QCVN 09:2013/BXD

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

CÁC CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG HIỆU QUẢ

TRÌNH TỰ CÔNG VIỆC

1. **ĐỌC KỸ 34 MỤC THẨM TRA**
   1. LỚP VỎ CÔNG TRÌNH
   2. THÔNG GIÓ VÀ ĐIỀU HÒA KHÍ
   3. CHIẾU SÁNG
   4. THANG MÁY VÀ THANG CUỐN
   5. HỆ THỐNG ĐIỆN
   6. HỆ THỐNG ĐUN NƯỚC NÓNG
2. **LIỆT KÊ DANH SÁCH THÔNG SỐ KỸ THUẬT CÁC LOẠI VẬT LIỆU THIẾT BỊ TRONG THUYẾT MINH THIẾT KẾ, CHỈ DẪN KỸ THUẬT.. CỦA CÔNG TRÌNH**
3. **YÊU CẦU ĐƠN VỊ TVTK BỔ SUNG NẾU CHƯA ĐẦY ĐỦ**
4. **KIỂM TRA, ĐỐI CHIẾU VÀ ĐIỀN VÀO CÁC CÔNG THỨC ĐƯỢC LẬP TRÌNH SẴN**
5. **IN ẤN VÀ XUẤT BÁO CÁO THẨM TRA MỤC ÁP DỤNG QUY CHUẨN 09**

NAGECCO CENTER FOR URBAN PLANNING AND INFRASTRUCTURE DESIGN
Planners Architects Engineers Project Managers

2.1. LỚP VỎ CÔNG TRÌNH

www.nagecco.com.vn

Tên công trình:

Chủ đầu tư:

#	Mã	Mô tả sơ lược	Yêu cầu cụ thể	Hướng dẫn thực hiện	A	
					Đánh giá của đơn vị tư vấn thẩm tra	
.1 Lớp vỏ công trình					Giá trị	Đánh giá
1	BE01	**Truyền nhiệt tường bao ngoài**	Giá trị tổng truyền nhiệt lớn nhất Uo.max của tường bao ngoài công trình (không tính cửa sổ và cửa ra vào) nhỏ hơn hoặc bằng 1,80 W/m2.K	*Sử dụng bảng tính này và điền kết quả ở cột bên*	**0.9**	Đáp ứng quy chuẩn
2	BE02	**Truyền nhiệt mái công trình**	Giá trị tổng truyền nhiệt lớn nhất Uo.max của mái nhỏ hơn hoặc bằng 1,00 W/m2.K	*Sử dụng bảng tính này và điền kết quả ở cột bên*	**0.45**	Đáp ứng quy chuẩn
3	BE03	**Cửa sổ với kính tuân theo bảng tính SHGC của kính phụ thuộc vào tỷ số WWR và kết cấu che nắng**	Cửa sổ với kính tuân theo bảng tính Hệ số hấp thụ nhiệt (SHGC) của kính và Hệ số xuyên ánh sáng của kính (VLT)	*Sử dụng bảng tính và điền kết quả ở cột bên*	**Sử dụng kính 2 lớp có thông số: SHGC = 0,85 VLT = 0,88**	Đáp ứng quy chuẩn

NAGECCO CENTER FOR URBAN PLANNING AND INFRASTRUCTURE DESIGN Planners Architects Engineers Project Managers

2.1. LỚP VỎ CÔNG TRÌNH

www.nagecco.com.vn

BE01 — **Truyền nhiệt tường bao ngoài** — **Công thức A**

Hướng dẫn:
1. Chọn loại tường bao trong cột F
2. Nhập độ dày của lớp tường bao tương ứng vào cột G

	Lớp tường bao *(Chọn vật liệu từ danh sách. Với vật liệu tùy chỉnh, thêm vào bảng Vật liệu nhiệt bên phải)*	Độ dày *(mm)*	Độ dẫn nhiệt *(W/mK)*	Nhiệt trở *(m2K/W)*
	Lớp không khí bên trong			**0.13**
1	Gạch bê tông khí	150	0.16	0.94
2	Chọn		0	0.00
3	Chọn		0	0.00
4	Chọn		0	0.00
5	Chọn		0	0.00
6	Chọn		0	0.00
7	Chọn		0	0.00
8	Chọn		0	0.00

BE02 — **Truyền nhiệt mái công trình** — **Công thức A**

Hướng dẫn:
1. Chọn loại vật liệu cho lớp mái trong cột F
2. Nhập độ dày của vật liệu đã chọn vào cột G

	Lớp mái *(Chọn vật liệu từ danh sách. Với vật liệu tùy chỉnh, thêm vào bảng Vật liệu nhiệt bên phải)*	Độ dày *(mm)*	Độ dẫn nhiệt *(W/mK)*	Nhiệt trở *(m2K/W)*
	Lớp không khí bên trong			**0.17**
1	Extruded polystyrene	50	0.025	2.00
2	Chọn		0	0.00
3	Chọn		0	0.00
4	Chọn		0	0.00
5	Chọn		0	0.00
6	Chọn	0	0	0.00
7	Chọn	0	0	0.00
8	Chọn	0	0	0.00

NAGECCO

2.1. LỚP VỎ CÔNG TRÌNH

www.nagecco.com.vn

Sở Xây Dựng

QCXD CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG NĂNG LƯỢNG HIỆU QUẢ VIỆT NAM

Khách sạn ABC

Tập đoàn Thiên Minh

BE03 | **Hệ số hấp thụ nhiệt của kính (SHGC)** | **Công thức A**

Hướng dẫn:
1. Nhập diện tích cửa sổ và tổng diện tích mặt tiền
2. Nhập thông tin bn; H; bd và B của cửa sổ vào cột F; G; H và I (lưu ý: nếu kết cấu che nắng nằm ngang thì nhập bn và H; nếu kết cấu che nắng đứng thì nhập bd và B; nếu công trình có cả 2 loại thì nhập tất cả)
3. Nhập hệ số SHGC thực tế theo thiết kế của công trình cột Q
4. Nhập hệ số VLT thực tế theo thiết kế của công trình ở cột R

Dùng 1 bảng tính dưới đây cho tất cả các trường hợp

Nhập diện tích cửa sổ tất cả các mặt tiền (tính cho cả công trình)	3044.51	m2
Nhập tổng diện tích mặt tiền (tính cho cả công trình)	10470.58	m2
Tỷ lệ cửa sổ - tường (WWR)	29	%

Độ vươn xa của kết cấu mái che nắng ngang (bn)	Chiều cao cửa sổ (H)	Độ vươn xa của kết cấu mái che nắng đứng (bd)	Chiều rộng cửa sổ (B)	Hướng	Trung bình độ vươn xa kết cấu che nắng nằm ngang/ chiều cao cửa sổ - bảng 2.4 (R = bn/H)	Trung bình độ vươn xa của kết cấu che nắng đứng/ chiều rộng cửa sổ - bảng 2.5 (R = bd/B)	Hệ số điều chỉnh - Độ vươn xa kết cấu che nắng ngang	Hệ số điều chỉnh - Độ vươn xa của kết cấu che nắng đứng	Yêu cầu SHGC lớn nhất - bảng 2.3	Yêu cầu VLT nhỏ nhất - bảng 2.3	Nhập SHGC thực tế của công trình	Nhập VLT thực tế của công trình	Đánh giá
				Bắc			1.00	1.00	0.67	0.7			
1.3	1.7			Đông Bắc	0.764705882		1.89	1.00	1.23	0.7	0.85	0.88	Tuân thủ
				Đông			1.00	1.00	0.60	0.7			
1.3	1.7			Đông Nam	0.764705882		2.13	1.00	1.38	0.7	0.85	0.88	Tuân thủ
				Nam			1.00	1.00	0.72	0.7			
1.7	1.7			Tây Nam	1		2.27	1.00	1.48	0.7	0.85	0.88	Tuân thủ
				Tây			1.00	1.00	0.60	0.7			
1.1	1.7			Tây Bắc	0.647058824		1.69	1.00	1.10	0.7	0.85	0.88	Tuân thủ

2.2. THÔNG GIÓ VÀ ĐIỀU HOÀ KHÍ

www.nagecco.com.vn

2.2 Thông gió và điều hoà khí						
4 AC01	**Diện tích các lỗ thông gió, cửa sổ được mở trong trường hợp có thông gió tự nhiên**	Các lỗ thông gió, cửa sổ có thể mở được ra bên ngoài với diện tích không nhỏ hơn 5% diện tích sàn	*Sử dụng bảng tính này và điền kết quả ở cột bên*	**Căn hộ A = 5,3%** **Căn hộ B = 5,3%** **Căn hộ C = 11,2%**	Đáp ứng quy chuẩn	
5 AC02	**Hiệu suất tối thiểu của hệ thống làm lạnh**	Hiệu suất thiết bị điều hòa không khí và máy sản xuất nước lạnh phải có các chỉ số hiệu quả COP tối thiểu tại các điều kiện đánh giá tiêu chuẩn và không nhỏ hơn các giá trị trong các bảng 2.6, 2.7, 2.8a và 2.8b của QCVN	*Sử dụng bảng tính này và điền kết quả ở cột bên*	**Khu vực căn hô: Chủ nhà tự trang bị máy lạnh.** **Khu vực thương mại: Đơn vị thuê sẽ trang bị.**	Đề nghị miễn trừ	
6 AC03	**Bộ hẹn giờ tự động cho thiết bị sản xuất nước lạnh, cấp hơi nóng, quạt của tháp giải nhiệt, máy bơm và quạt thông gió**	Bộ hẹn giờ tự động cho thiết bị sản xuất nước lạnh, cấp hơi nóng, quạt của tháp giải nhiệt, máy bơm và quạt thông gió công suất lớn hơn 5Hp	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả:* *1) Bản vẽ thể hiện các thiết bị hẹn giờ hoặc điều khiển tự động theo giờ* *2) Thông tin về thông số của các bộ hẹn giờ được dùng*	**Dự án không có hệ thống liên quan**	Đề nghị miễn trừ	
7a AC04a	**Cách nhiệt ống dẫn hệ thống cấp lạnh**	Độ dày lớp cách nhiệt tuân theo bảng 2.9 và 2.10 của QC áp dụng cho vật liệu cách nhiệt có hệ số dẫn nhiệt của vật liệu cách nhiệt trong khoảng 0,032 ÷ 0,04 W/m.K ở nhiệt độ trung bình 24oC	*Sử dụng bảng tính này và điền kết quả ở cột bên*	**Dự án không có hệ thống liên quan**	Đề nghị miễn trừ	
7b AC04b	**Cách nhiệt ống dẫn hệ thống cấp lạnh**	Độ dày lớp cách nhiệt tuân theo bảng 2.9 và 2.10 của QC áp dụng cho vật liệu cách nhiệt có hệ số dẫn nhiệt của vật liệu cách nhiệt trong khoảng 0,032 ÷ 0,04 W/m.K ở nhiệt độ trung bình 24oC	*Sử dụng bảng tính và điền kết quả*	**Dự án không có hệ thống liên quan**	Đề nghị miễn trừ	

2.2. THÔNG GIÓ VÀ ĐIỀU HOÀ KHÍ

www.nagecco.com.vn

DIỆN TÍCH LỖ THÔNG GIÓ

Hướng dẫn:
1. Nhập tổng diện tích sàn sử dụng hàng số 9
2. Nhập kích thước cửa sổ trên thực tế hàng số 11

Căn hộ A	Tổng diện tích sàn sử dụng	52	m2
	Yêu cầu diện tích cửa sổ mở được (5% diện tích sàn) m2	2,6	m2
	Kích thước cửa sổ trên thực tế	2,86	m2
Căn hộ B	Tổng diện tích sàn sử dụng	67	m2
	Yêu cầu diện tích cửa sổ mở được (5% diện tích sàn) m2	3,35	m2
	Kích thước cửa sổ trên thực tế	3,55	m2
Căn hộ C	Tổng diện tích sàn sử dụng	82	m2
	Yêu cầu diện tích cửa sổ mở được (5% diện tích sàn) m2	4,1	m2
	Kích thước cửa sổ trên thực tế	9	m2

Đáp ứng quy chuẩn

Hướng dẫn:
1. Nhập tổng diện tích sàn sử dụng hàng số 9
2. Nhập kích thước cửa sổ trên thực tế hàng số 11

Căn hộ A	Tổng diện tích sàn sử dụng	80	m
	Yêu cầu diện tích cửa sổ mở được (5% diện tích sàn) m2	4,0	m
	Kích thước cửa sổ trên thực tế	2,86	m
Căn hộ B	Tổng diện tích sàn sử dụng	67	m
	Yêu cầu diện tích cửa sổ mở được (5% diện tích sàn) m2	3,35	m
	Kích thước cửa sổ trên thực tế	3,55	m
Căn hộ C	Tổng diện tích sàn sử dụng	82	m
	Yêu cầu diện tích cửa sổ mở được (5% diện tích sàn) m2	4,1	m
	Kích thước cửa sổ trên thực tế	9	m

Không đáp ứng quy chuẩn

NAGECCO CENTER FOR URBAN PLANNING AND INFRASTRUCTURE DESIGN
Planners Architects Engineers Project Managers

2.2. THÔNG GIÓ VÀ ĐIỀU HOÀ KHÍ

www.nagecco.com.vn

8	AC05	**Cách nhiệt hệ thống ống cấp và hồi gió**	Lớp cách nhiệt của hệ thống ống cấp và hồi gió phải có lớp cách nhiệt tuân theo bảng 2.11 của QCVN	*Sử dụng bảng tính và điền kết quả*	**Dự án không có hệ thống liên quan**	Đề nghị miễn trừ
9	AC06	**Thiết bị biến tần cho quạt và bơm**	Quạt hay máy bơm có công suất từ 5 mã lực trở lên phải điều chỉnh lưu lượng thiết kế bằng bộ truyền đa tốc độ, động cơ hai tốc độ hoặc biến tần VSD	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên:* *1) Bản vẽ chỉ rõ vị trí các mô-tơ được lắp đặt VSD*	**Dự án không có hệ thống liên quan**	Đề nghị miễn trừ
10	AC07	**Thiết bị thu hồi lạnh**	Hiệu suất thu hồi lạnh của thiết bị tối thiểu là 50%	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên:* *1) Bản vẽ chỉ rõ vị trí lắp đặt thiết bị thu hồi nhiệt* *2) Thông số kỹ thuật thể hiện hiệu suất của thiết bị thu hồi nhiệt*	**Dự án không có hệ thống liên quan**	Đề nghị miễn trừ
11	AC08	**Cảm biến CO2 đối với khu vực có mật độ ít hơn 3m2/người**	Lắp đặt để làm tăng lượng gió cấp vào các không gian với tiêu chuẩn diện tích thiết kế nhỏ hơn 3m2/người	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên:* *1) Bản vẽ chỉ rõ vị trí lắp đặt cảm biến CO2* *2) Thông số kỹ thuật của cảm biến*	**Dự án không có khu vực có mật độ ít hơn 3m2/người**	Đề nghị miễn trừ
12	AC09	**Thiết bị điều khiển hẹn giờ tự động của quạt thông gió**	Phải có timer tự động ngắt cho quạt thông gió hoạt động không thường xuyên như trong nhà vệ sinh, hành lang, tầng hầm giữa xe không sử dụng thương xuyên vào buổi tối, nhà bếp .v.v.	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên:* *1) Bản vẽ thể hiện vị trí lắp các timer* *2) Thông số kỹ thuật của timer*	**Dự án không có hệ thống liên quan**	Đề nghị miễn trừ
13	AC10	**Hàn ghép ống dẫn và các quy định ghép nối**	Đáp ứng các yêu cầu về ghép nối các ống dẫn gió và bảo ôn theo quy định hiện hành	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên:* *1) Thuyết minh thể hiện các tiêu chuẩn hàn ghép ống dẫn*	**Dự án không có hệ thống liên quan**	Đề nghị miễn trừ

NAGECCO CENTER FOR URBAN PLANNING AND INFRASTRUCTURE DESIGN
Planners Architects Engineers Project Managers

2.3. CHIẾU SÁNG

www.nagecco.com.vn

2.3 Chiếu sáng					
14 LT01	**Độ rọi nhỏ nhất**	Độ rọi (lux) nhỏ nhất cho các không gian chức năng đảm bảo theo yêu cầu của tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên:* *1) Bản vẽ bố trí đèn thể hiện vị trí, số lượng đèn* *2) bảng thuyết minh tính toán độ rọi, tiêu chuẩn thiết kế độ rọi*	**Ngoài các thiết bị chiếu sáng cơ bản mà Chủ đầu tư lắp đặt, các chủ căn hộ sẽ tự trang trí chiếu sáng của riêng mình**	Đề nghị miễn trừ
15 LT02	**Mật độ công suất chiếu sáng tối đa**	Mật độ công suất chiếu sáng trung bình (LPD) cho các công trình theo loại như văn phòng, khách sạn, bệnh viện… tuân theo bảng 2.12 của QC	*Sử dụng bảng tính này và điền kết quả ở cột bên*	**Căn hộ A: LPD= 5,2 W/m2** **Căn hộ B: LPD= 5,4 W/m2** **Căn hộ C: LPD= 5 W/m2** **Khu vực hàng lang: LPD= 4,6 W/m2**	Đáp ứng quy chuẩn
16 LT03	**Hiệu suất phát sáng (lm/w)**	Tuân theo bảng 2.13 và 2.14 của QC	*Sử dụng bảng tính này và điền kết quả ở cột bên*	**Huỳnh quang T8-36W dài 1,2m: 93 lm/W** **Compact 18W: 66,7 lm/W**	Đáp ứng quy chuẩn
17 LT04	**Hiệu suất chấn lưu điện tử**	Tuân theo bảng 2.15 của QC	*Sử dụng bảng tính này và điền kết quả ở cột bên*	**3,03 %/W**	Đáp ứng quy chuẩn

NAGECCO CENTER FOR URBAN PLANNING AND INFRASTRUCTURE DESIGN
Planners Architects Engineers Project Managers

2.3. CHIẾU SÁNG

www.nagecco.com.vn

18 LT05	**Vùng chiếu sáng tự nhiên**	Vùng có thể được chiếu sáng tự nhiên là khu vực nằm song song với cửa sổ/vách kính ngoài trong phạm vi khoảng cách từ cửa sổ/vách kính ngoài tới 1,5 lần chiều cao từ sàn tới điểm cao nhất của phần kính cửa sổ hoặc vách kính ngoài.	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên:* *1) Bản vẽ thể hiện khu vực được tận dụng chiếu sáng tự nhiên*	**Chung cư không bắt buộc áp dụng quy định điều khiển cho khu vực được chiếu sáng tự nhiên**	Đề nghị miễn trừ
19 LT06	**Cảm biến người cho đèn**	(1) Bắt buộc lắp đặt ở công trình văn phòng, khách sạn, trường học và chung cư (2) Không bắt buộc lắp đặt ở bệnh viện và trung tâm thương mại (3) Khu vực đậu xe: tối thiểu 70% hệ thống chiếu sáng được điều khiển bởi cảm biến người (tỷ lệ phần trăm hệ thống được tính theo công suất cấp điện chiếu sáng)	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên:* *1) Bản vẽ thể hiện các khu vực lắp cảm biến người* *2) Thông số kỹ thuật của cảm biến*	**Lắp đặt cảm biến khu vực giữ xe.**	Đáp ứng quy chuẩn
20 LT07	**Điều khiển cho khu vực chiếu sáng tự nhiên**	(1) Có cảm biến ánh sáng để tự động điều khiển giảm độ sáng đèn, hoặc bật tắt đèn theo mức nhận ánh sáng tự nhiên (2) Có công tắc bật tắt đèn riêng biệt tại vùng có thể được chiếu sáng tự nhiên	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên:* *1) Bản vẽ thể hiện thiết bị điều khiển của các khu vực có tận dụng chiếu sáng tự nhiên.* *2) Thông số kỹ thuật của các cảm biến.*	**Chung cư không bắt buộc áp dụng quy định điều khiển cho khu vực được chiếu sáng tự nhiên**	Đề nghị miễn trừ
21 LT08	**Điều khiển chiếu sáng phụ trợ bật/tắt dưới ngăn kệ, dưới tủ chứa…**	(1) Thiết bị điều khiển chiếu sáng trang trí cho các phòng khách của khách sạn, nhà trọ và các phòng khách sang trọng (2) Thiếu bị điều khiển chiếu sáng minh họa để bán hàng hoặc để trình bày (3) Mỗi thiết bị điều khiển kiểm soát một diện tích tối đa 100m2	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên:* *1) Bản vẽ thể hiện hệ thống điều khiển của các thiết bị chiếu sáng phụ trợ*	**Đơn vị thuê sẽ thực hiện lắp đặt**	Đề nghị miễn trừ

NAGECCO CENTER FOR URBAN PLANNING AND INFRASTRUCTURE DESIGN
Planners Architects Engineers Project Managers

2.4. THANG MÁY VÀ THANG CUỐN

www.nagecco.com.vn

2.4 Thang máy và thang cuốn						
22	EL01	**Kiểm soát thang cuốn khi không có người**	(1) Điều khiển giảm tốc độ (2) Thang cuốn phải tự tắt sau khi không có người qua lại tối đa 15 phút (3) Thang cuốn có khởi động mềm	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên:* *1) Bản vẽ thể hiện điều khiển của thang* *2) Thông số kỹ thuật thể hiện các tính năng, thông số vận hành của thang*	**Dự án không có sử dụng thang cuốn**	Đề nghị miễn trừ
23	EL02	**VVVF cho thang máy**	Sử dụng động cơ điện xoay chiều đa thế, đa tần trên thang máy không có thiết bị thủy lực.	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên:* *1) Thông số kỹ thuật thể hiện các tính năng, thông số vận hành của thang*	**Động cơ xoay chiều, điều khiển thang máy bằng VVVF**	Đáp ứng quy chuẩn
24	EL03	**Hiệu quả chiếu sáng trong thang máy**	(1) Buồng thang máy sử dụng thiết bị chiếu sáng tiết kiệm năng lượng (2) Bảo đảm hiệu suất phát sáng trung bình đối với tất cả các thiết bị bên trong (3) Độ rọi trung bình > 55 lumen/W	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả:* *1) Bản vẽ thể hiện điều khiển hệ thống chiếu sáng của Thang* *2) Thông số kỹ thuật thể hiện các tính năng, thông số vận hành của thang*	**Sử dụng đèn LED và độ rọi trung bình 70 lumen/W**	Đáp ứng quy chuẩn
25	EL04	**Lắp đặt chế độ chờ cho thang máy**	Nguồn cấp điện cho hệ thống điều khiển thang máy và các thiết bị vận hành khác như đèn trong buồng thang máy, màn hiển thị, quạt thông gió tự tắt sau khi thang ngừng hoạt động tối đa 5 phút.	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên:* *1) Bản vẽ thể hiện hệ thống điều khiển của Thang*	**Điều khiển tắt mở thiết bị được lập trình bởi PLC, khi không có người sử dụng trong vòng 4 phút tắt thiết bị phụ**	Đáp ứng quy chuẩn

NAGECCO CENTER FOR URBAN PLANNING AND INFRASTRUCTURE DESIGN
Planners Architects Engineers Project Managers

2.5. HỆ THỐNG ĐIỆN

www.nagecco.com.vn

2.5 Hệ thống điện						
26	EP01	**Công-tơ-mét phụ đối với tải trên 100 kVA**	Công tơ kiểm tra tại các nhánh phụ tải điện có tổng công suất lắp đặt lớn hơn 100 kVA	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên:* *1) Bản vẽ thể hiện vị trí lắp đặt đồng hồ điện, phụ tải của từng nhánh phụ tải kết nối với đồng hồ điện*	**Thể hiện trên sơ đồ phân phối điện năng**	Đáp ứng quy chuẩn
27	EP02	**Điều chỉnh hệ số công suất**	Nguồn cung cấp điện lớn hơn 100A, 3 pha phải duy trì hệ số công suất trễ pha trong khoản từ 0,9 đến 1 ngày tại điểm đấu nối	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên:* *1) Bản vẽ thể hiện các vị trí lắp tụ bù* *2) Thông số kỹ thuật của tụ bù*	**Thể hiện trên sơ đồ phân phối điện năng**	Đáp ứng quy chuẩn
28	EP03	**Hệ số đồng thời**	Hệ số đồng thời lớn nhất cho phép theo các nhánh phụ tải cho phép nêu trong bảng 2.17 của QCVN	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên:* *1) Bản vẽ hay thuyết minh thể hiện hệ số đồng thời*	**Ks = 0.75 (Khu công cộng) Ks = 0.4 (Căn hộ)**	Đáp ứng quy chuẩn
29	EP04	**Công suất lắp đặt lớn nhất cho phép**	Công suất lắp đặt lớn nhất cho phép theo loại công trình trong bảng 2.18 của QCVN	*Sử dụng bảng tính này và điền kết quả ở cột bên*	**Công suất lắp đặt 56 W/m² - Tổng diện tích xây dựng: 22.712m² - Tổng công suất điện cả công trình: 1275 Kw**	Đáp ứng quy chuẩn
30	EP05	**Hiệu suất động cơ điện**	Hiệu suất tối thiểu của động cơ điện tuân theo Bảng 2.19 của QC	*Sử dụng bảng tính này và điền kết quả ở cột bên*	**Class IE3**	Đáp ứng quy chuẩn

NAGECCO CENTER FOR URBAN PLANNING AND INFRASTRUCTURE DESIGN
Planners Architects Engineers Project Managers

2.6. HỆ THỐNG ĐUN NƯỚC NÓNG

www.nagecco.com.vn

2.6 Hệ thống đun nước nóng						
31	SW01	**Lựa chọn loại hệ thống đun nước nóng**	Tải thiết kế tuân theo quy định của nhà sản xuất và không được phép sử dụng cấp nước nóng điện trở với công trình công suất lắp đặt trên 50kW hoặc tiêu thụ năng lượng trên 50.000kwh/năm	Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên: 1) Bản vẽ hay thuyết minh thể hiện hệ thống đun nước nóng	**Mỗi hộ gia đình sẽ trang bị thiết bị cung cấp nước nóng riêng lẻ**	Đề nghị miễn trừ
32	SW02	**Hiệu suất của hệ thống đun nước nóng**	(1) Thiết bị đun nước nóng sử dụng cục bộ tuân theo Bảng 2.20 của QC (2) Thiết bị đun nóng bằng bơm nhiệt tuân theo Bảng 2.21 của QC	*Sử dụng bảng tính này và điền kết quả ở cột bên*	**Thiết bị gia nhiệt nước nóng bằng điện không yêu cầu hiệu suất thiết bị**	Đề nghị miễn trừ
33a	SW03a	**Cách nhiệt cho ống dẫn nước nóng**	Nếu nhiệt độ nước nóng theo thiết kế ≥ 115: Hệ số dẫn nhiệt của vật liệu cách nhiệt vào khoảng 0,06 ÷ 0,07 W/m.K Nếu nhiệt độ nước nóng theo thiết kế 50 ÷ 99: Hệ số dẫn nhiệt của vật liệu cách nhiệt vào khoảng 0,032 ÷ 0,04 W/m.K	*Sử dụng bảng tính này và điền kết quả ở cột bên*	**Ống dẫn nước nóng riêng lẻ không yêu cầu**	Đề nghị miễn trừ
33b	SW03b	**Cách nhiệt cho ống dẫn nước nóng**	Nếu nhiệt độ nước nóng theo thiết kế ≥ 115: Hệ số dẫn nhiệt của vật liệu cách nhiệt vào khoảng 0,06 ÷ 0,07 W/m.K Nếu nhiệt độ nước nóng theo thiết kế 50 ÷ 99: Hệ số dẫn nhiệt của vật liệu cách nhiệt vào khoảng 0,032 ÷ 0,04 W/m.K	*Sử dụng bảng tính này và điền kết quả ở cột bên*	**Ống dẫn nước nóng riêng lẻ không yêu cầu**	Đề nghị miễn trừ
34	SW04	**Kiểm soát hệ thống đun nước nóng dịch vụ**	(1) Có hệ thống điều khiển nhiệt độ được lắp đặt để giới hạn nhiệt độ nước nóng tại điểm sử dụng không vượt quá 50oC (2) Có Hệ thống điều khiển nhiệt độ được lắp đặt để giới hạn nhiệt độ tối đa của nước cấp cho các vòi ở bồn tắm và bồn rửa trong các phòng tắm công cộng không quá 43oC (3) Hệ thống duy trì nhiệt độ sử dụng trong các đường ống nước nóng phải được trang bị van ON/OFF cài đặt tự động để duy trì nhiệt độ nước nóng tuần hoàn	*Chuẩn bị tài liệu sau và đánh giá kết quả ở cột bên:* *1) Bản vẽ thể hiện hệ thống điều khiển của hệ thống nước nóng, thông số điều khiển*	**Ống dẫn nước nóng riêng lẻ không yêu cầu**	Đề nghị miễn trừ

NAGECCO CENTER FOR URBAN PLANNING AND INFRASTRUCTURE DESIGN
Planners Architects Engineers Project Managers