

TRACE™ 700

HVAC load design & analysis software

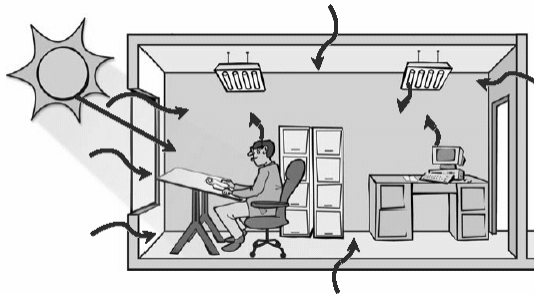


TRACE™ 700

Tính Toán Tải Lạnh

Phần mềm tính toán TRACE 700

A Trane Air Conditioning Clinic



© American Standard Inc. 2004

700 TRACE™ 700

TRANE

C.D.S.™
DESIGN & ANALYSIS TOOLS

*More than just software,
more than just support.
Solutions for the way you work.*

TRANE
© American Standard Inc. 2004

700 TRACE™ 700

TRACE⁷⁰⁰

Chương trình tính toán tải lạnh, điện năng và phân tích kinh tế.

Chạy trên nền Windows®

Phân tích điện năng theo giờ hay năm

Có các hệ thống linh hoạt và nhiều hệ máy

Nhiều hệ thống thiết bị và hệ thống phân phối gió có sẵn.

TRANE

TRACE⁷⁰⁰

Version 6.1

© 2006 American Standard. All rights reserved.



TRACE™ 700

Tuổi đời của phần mềm

TRACE™ 700

TRACE

35

Join Trane in celebrating 35 years of TRACE™. Introduced into the HVAC industry in 1972, the HVAC design and analysis program was the first of its kind and quickly became a de facto industry standard. It continues to grow with the industry meeting requirements for ASHRAE Standard 140*, ASHRAE 90.1, and LEED® Green Building Rating System and recently approved by the IRS to certify energy savings for building owners. Find out more, visit www.trane.com

1 9 7 2

—
2 0 0 7

*ASHRAE Standard 140, Standard Method of Test for Evaluation of Building Energy Analysis Computer Programs.



© American Standard Inc. 2004



TRACE™ 700

Độ tin cậy của phần mềm.

Hiện tại

- Tuân theo ANSI/ASHRAE Standard 140 - 2004 (based on IEA BESTEST)
- Các phép tính hồi qui Regression testing
- Các phép tính bằng tay
- Iowa State University & Arizona State University Nghiên cứu, so sánh kết quả với công trình với số liệu được theo dõi thực tế



© American Standard Inc. 2004



TRACE™ 700



a business of American Standard Companies • www.trane.com

30 October 2007

Giấy chứng nhận phần mềm Trace 700 được thiết kế theo tiêu chuẩn ANSI/ASHRAE 90-2004, và được kiểm chứng theo Std. 140-2004: **“Tiêu chuẩn của phương pháp kiểm tra, đánh giá chương trình máy tính phân tích năng lượng/kinh tế công trình”.**

SUBJECT: TRACE™ 700 v6.1.2 Compliance with ANSI/ASHRAE Standard 140-2004

Dear TRACE User:

We are pleased to inform you that TRACE 700 v6.0 was tested in compliance with ANSI/ASHRAE Standard 140-2004, *Standard Method of Test for the Evaluation of Building Energy Analysis Computer Programs*. Test results, supplemented by graphs and explanatory notes, accompany this letter.

As you may know, ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2001, *Energy Standard for Buildings, Except Low-Rise Residential Buildings*, stipulates that any computer program that is used to demonstrate code compliance via the performance path's Energy Cost Budget Method must be tested in accordance with Standard 140. (Addendum P to Standard 90.1-2001, published in February 2004, defined this stipulation and also required that the test results be made available to the public.)

Standard 90.1 defines minimum requirements for the design of energy-efficient buildings and is used by many state and local code-writing bodies as the "standard of care" in their jurisdictions. Building-energy simulation programs, such as TRACE 700, are used to estimate the difference in energy costs between the design- and budget-building models specified in Section 11 of Standard 90.1.

If you have questions about the testing documentation that accompanies this letter, or about any of Trane's design and analysis tools, please contact our C.D.S. Support Center by phoning (608) 787-3926 or e-mailing cdshep@trane.com.

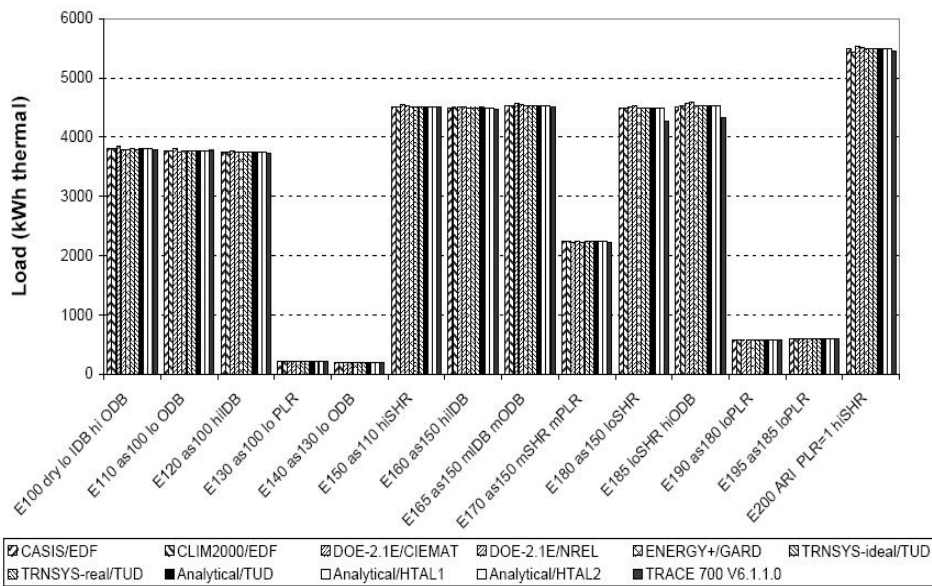
Best regards,

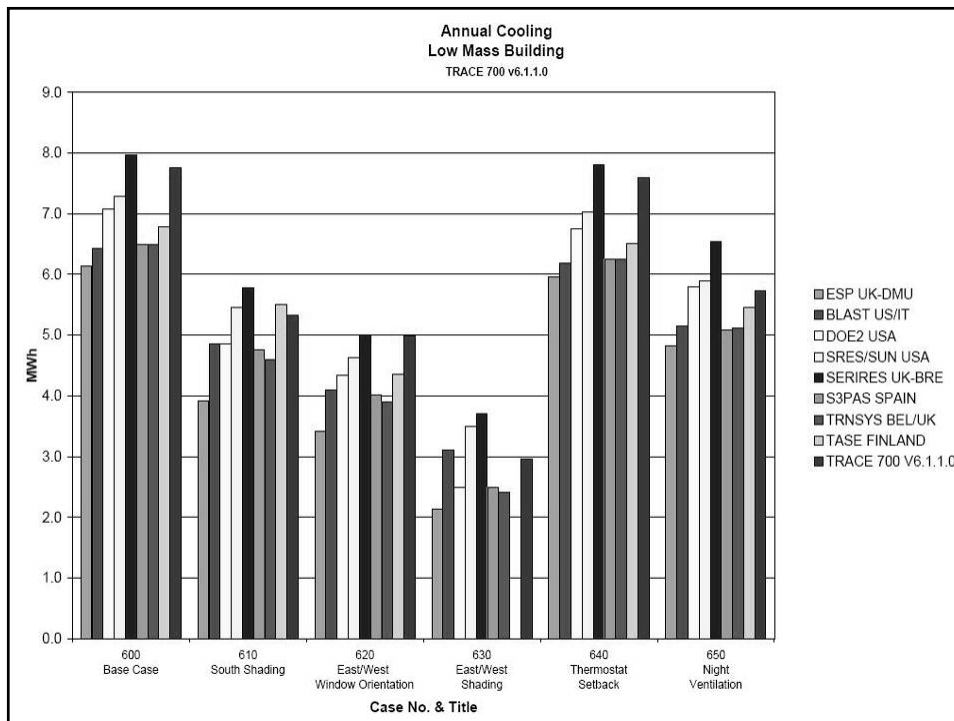
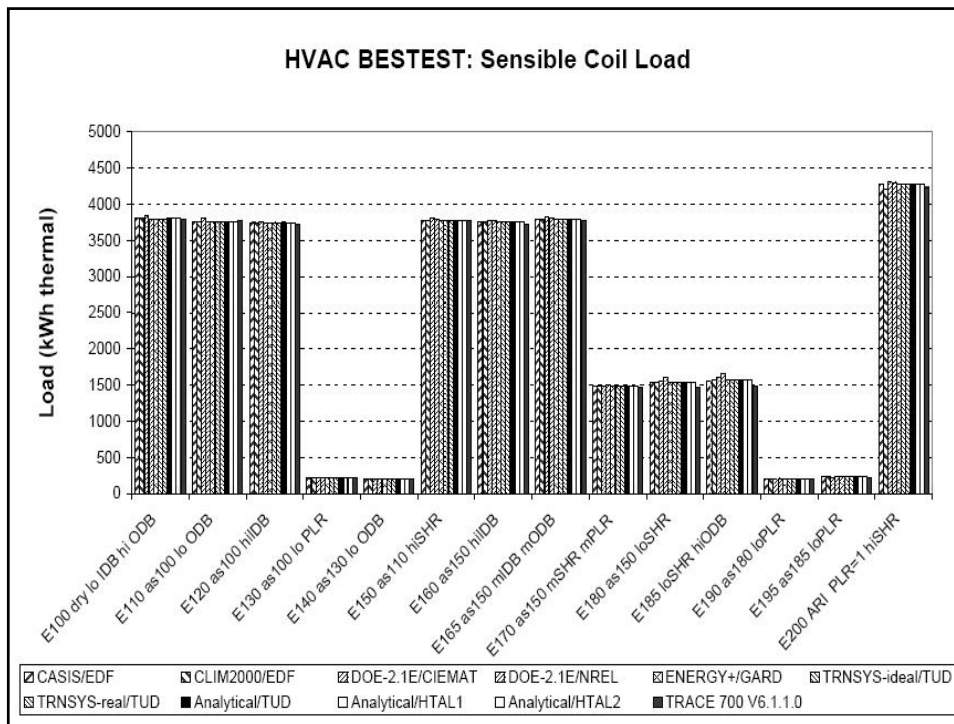
Eric Sturm
ASHRAE Standard 140 Coordinator
C.D.S. Group



Attachments: Results and modeling notes from Standard 140 testing of TRACE 700

HVAC BESTEST: Total Coil Load

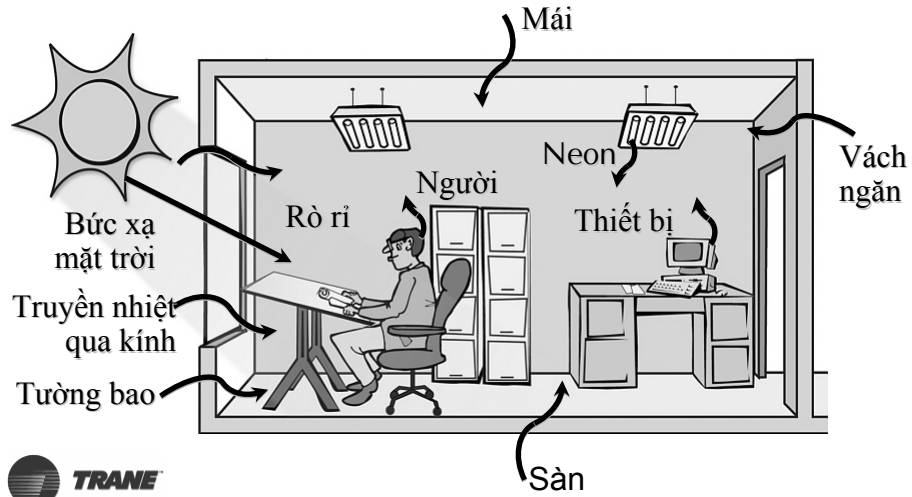




700

TRACE™ 700

Các Thành Phần Nhiệt Tác Động vào Không Gian Điều Hòa

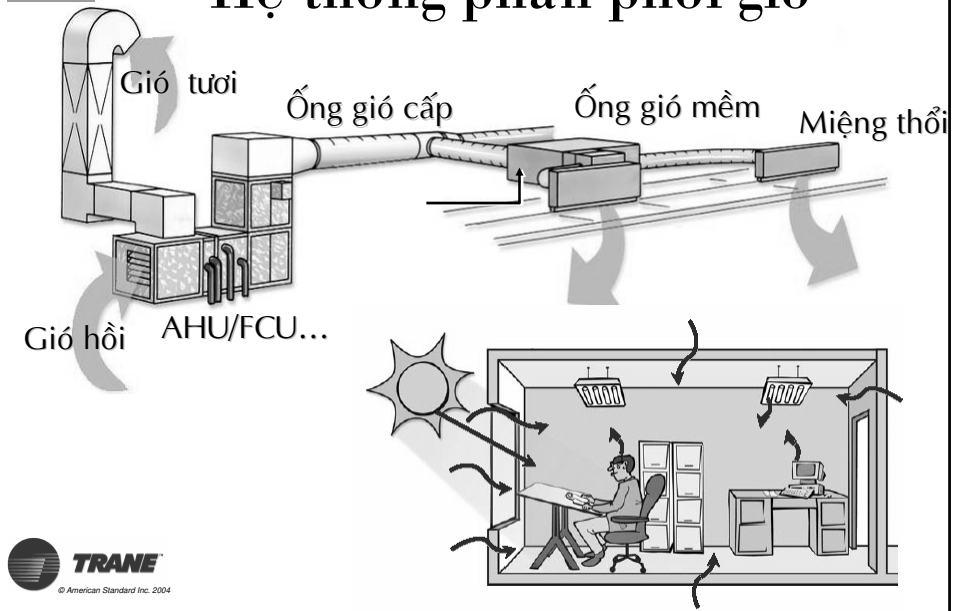


TRANE
© American Standard Inc. 2004

700

TRACE™ 700

Hệ thống phân phối gió

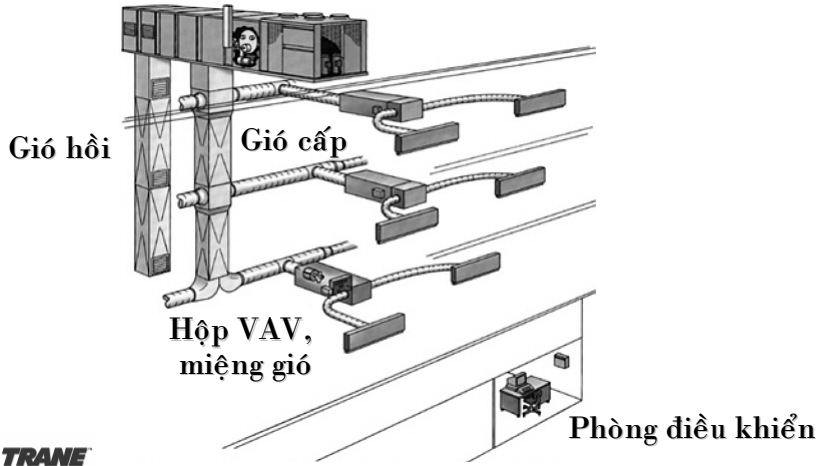


TRANE
© American Standard Inc. 2004

700

TRACE™ 700

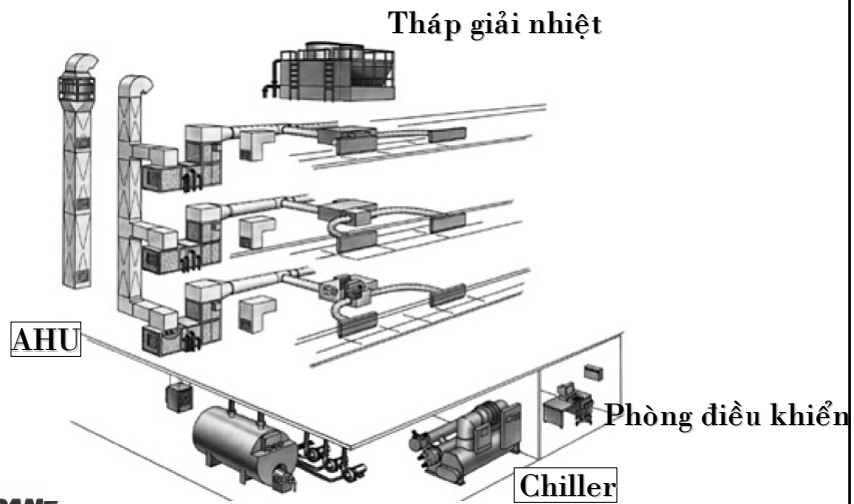
Hệ thống phân phối gió



700

TRACE™ 700

Hệ thống phân phối gió



TRACE™ 700

PHẦN MỀM TRACE 700

Phiên bản mới nhất

6.1.2

 **TRANE**
© American Standard Inc. 2004














TRACE™
700

Version 6.1

© 2006 American Standard. All rights reserved

TRACE™ 700

-  **Thông tin về dự án**
-  **Lựa chọn thời tiết**
-  **Tạo dựng các mẫu (Templates)**
-  **Nhập số liệu tạo các phòng**
-  **Tạo hệ thống phân phối gió**
-  **Chỉ định phòng vào hệ thống p.phối gió**
-  **Tạo hệ thống thiết bị**
-  **Chỉ định h.thống p.phối gió vào h.thống thiết bị.**
-  **Xác lập các thông tin về kinh tế**
-  **Tính toán và xem kết quả**

 **TRANE**
© American Standard Inc. 2004

TRACE™
700

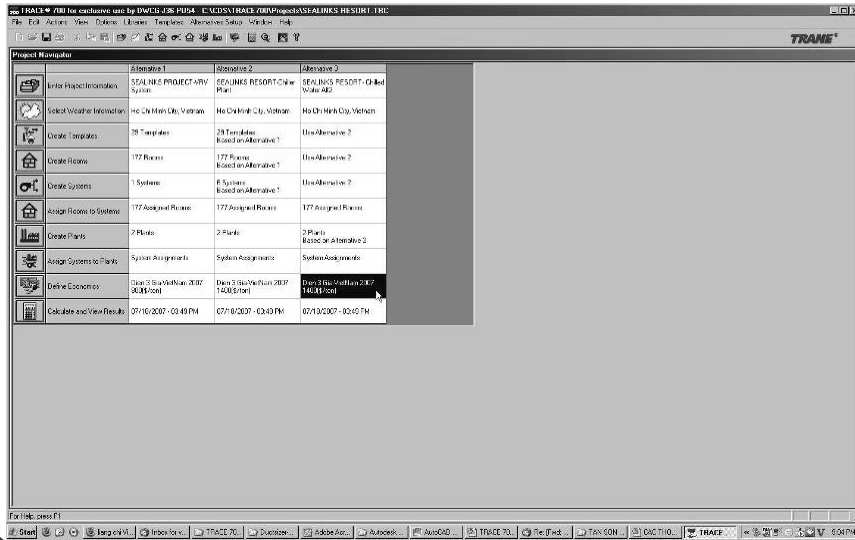
TÍNH TẢI LẠNH

ĐIỆN NĂNG
&
KINH TẾ



TRACE™ 700

Giao diện chính của phần mềm



© American Standard Inc. 2004



TRACE™ 700

Thông tin dự án



1

Project Information

Alternative 1

Description: Washington Elementary School

Project Information

Project: Washington Elementary School

Location: La Crosse, Wisconsin

Building owner: La Crosse Public Schools

Program user: Tutorial user

Company: The Trane Company

Comments: Rotated building 23 degrees east of north in Change Load Parameters. Using ASHRAE Standard 62 methodology.

OK

Cancel



© American Standard Inc. 2004

TRACE™ 700

Thời tiết

2 →

Project Navigator	Alternative 1	Weather
Enter Project Information	SIEU THI	Alternative 1
Select Weather Information	Ho Chi Minh City, Vietnam	
Create Templates	19 Templates	
Create Rooms	5 Rooms	
Create Systems	1 Systems	
Assign Rooms to Systems	5 Assigned Rooms	
Create Plants	0 Plants	
Assign Systems to Plants	Systems Assignments	
Define Economics	No utility rates defined (0\$)	
Calculate and View Results	07/26/2007 - 09:01 AM	

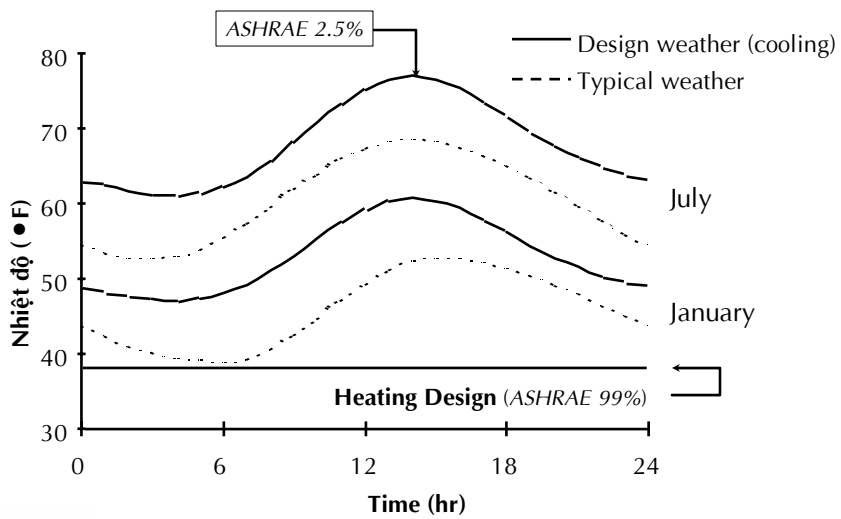
Weather location
Ho Chi Minh City, Vietnam

Ok Cancel

TRANE
© American Standard Inc. 2004

TRACE™ 700

Dữ liệu thời tiết





TRACE™ 700

Chép cả 5 file thư viện thời tiết của Việt Nam là HoChhour.tm2; DaNahour.tm2 và Hanoi.IWC, Nhathour.tm2, Canthour.tm2 vào đường dẫn sau:

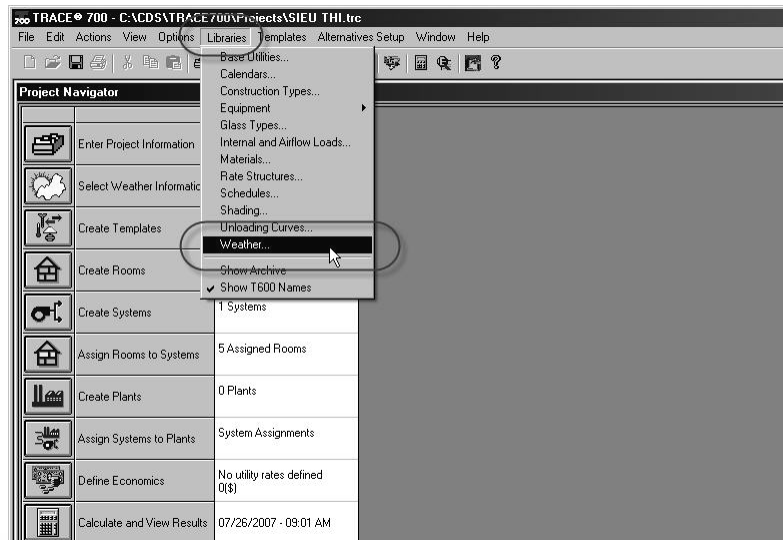
C: / CDS/ Trace 700/ Projects

Thư viện thời tiết của HCMC, Đà Nẵng, Hà nội, Nha Trang và Cần Thơ được xây dựng theo cơ sở dữ liệu thu thập từ vệ tinh trong khoảng 1996-2005 của tổ chức Meteotest của Thụy Sĩ.

<http://www.expeditionweather.info/>



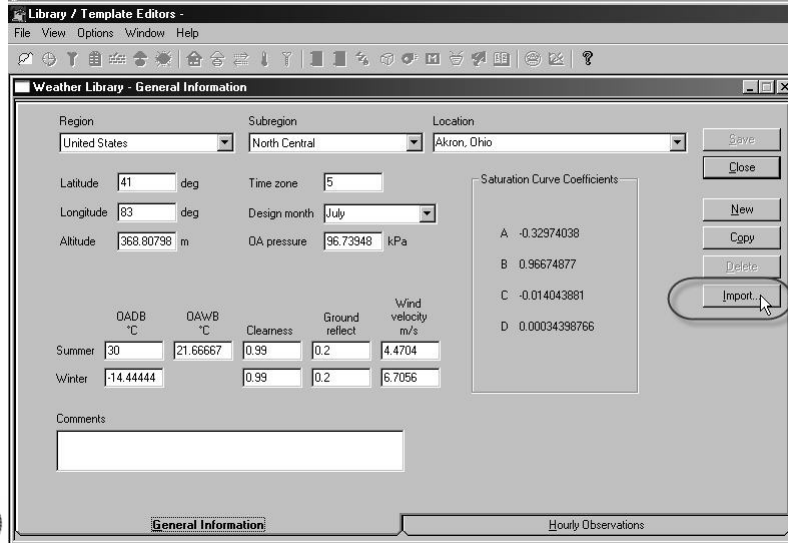
TRACE™ 700



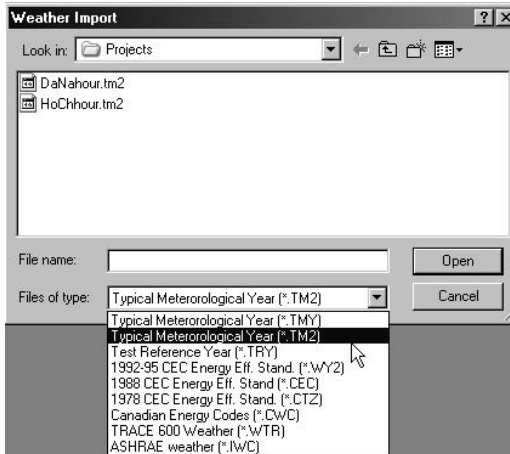


TRACE™ 700

2.1 Ho Chi Minh City, VietNam



TRACE™ 700



Đổi tên đuôi của file có thể mở được sang .TM2 (là thư viện thời tiết theo chuẩn của Meteotest), khi đó mới thấy được thư viện của Ho Chi Minh City va Danang City.



© American Standard Inc. 2004



TRACE™ 700

Weather Import

Import File: C:\CDS\TRACE700\WEATHER\HAND_BINARY.IWC

Region: Asia Subregion: Other Asia Location: []

Summer OADB: 36.11111 °C Latitude: 21.0167 deg Saturation curve coefficients...
 OAWB: 28.33333 °C Longitude: -105.8 deg A: -0.310016

Clearness: 1 Altitude: -162.99 ft B: 0.916775

Winter OADB: 10.55556 °C Time zone: -7 C: -0.0132768

Clearness: 1 Design month: June D: 0.0003255

Buttons: Import, Cancel

Chọn các vùng địa điểm cho HCMC tại :

Asia/Other Asia/ Ho Chi Minh City, VietNam

Làm tương tự với thư viện Danang City, Nha Trang và Cần Thơ VietNam.



TRACE™ 700

2.2 Ha Noi City, Vietnam

Library / Template Editors -

File View Options Window Help

Weather Library - General Information

Region: United States Subregion: North Central Location: Akron, Ohio

Latitude: 41 deg Time zone: 5

Longitude: 93 deg Design month: July

Altitude: 368.80798 m OA pressure: 96.73948 kPa

Saturation Curve Coefficients:
 A: -0.32974038
 B: 0.96674877
 C: -0.014043881
 D: 0.00034398766

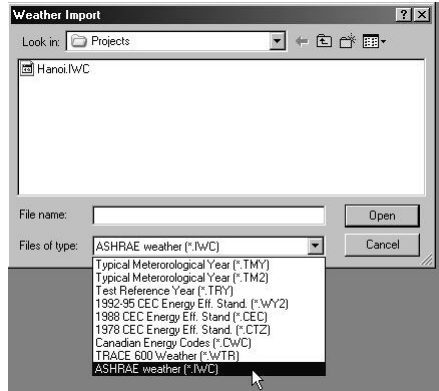
	OADB °C	OAWB °C	Clearness	Ground reflect	Wind velocity m/s
Summer	30	21.66667	0.99	0.2	4.4704
Winter	-14.44444		0.99	0.2	6.7056

Comments: []

Buttons: Save, Close, New, Copy, Delete, Import

© American Standard Inc. 2004

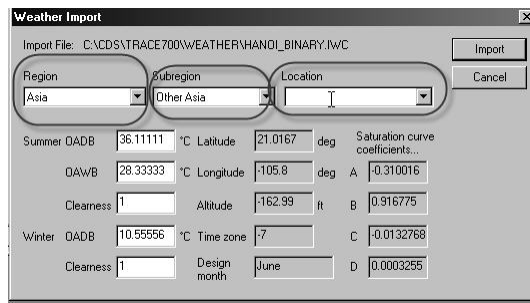
TRACE™ 700



Đổi tên đuôi của file có thể mở được sang .IWC (là thư viện thời tiết theo chuẩn của Ashrae), khi đó mới thấy được thư viện của Hà Nội City.



TRACE™ 700



Chọn các vùng địa điểm cho Hà Nội tại : Asia/Other Asia/ Ha Noi City, Vietnam



TRACE™ 700
Tạo mẫu - Templates

Thermostat Templates - Project

Alternative: Alternative 1
 Description: Conference

Thermostat settings...

Cooling dry bulb: 24 °C
 Heating dry bulb: 20 °C
 Relative humidity: 50 %
 Cooling driftpoint: 37 °C
 Heating driftpoint: 12 °C
 Cooling schedule: Cstat
 Heating schedule: None

Sensor Locations...

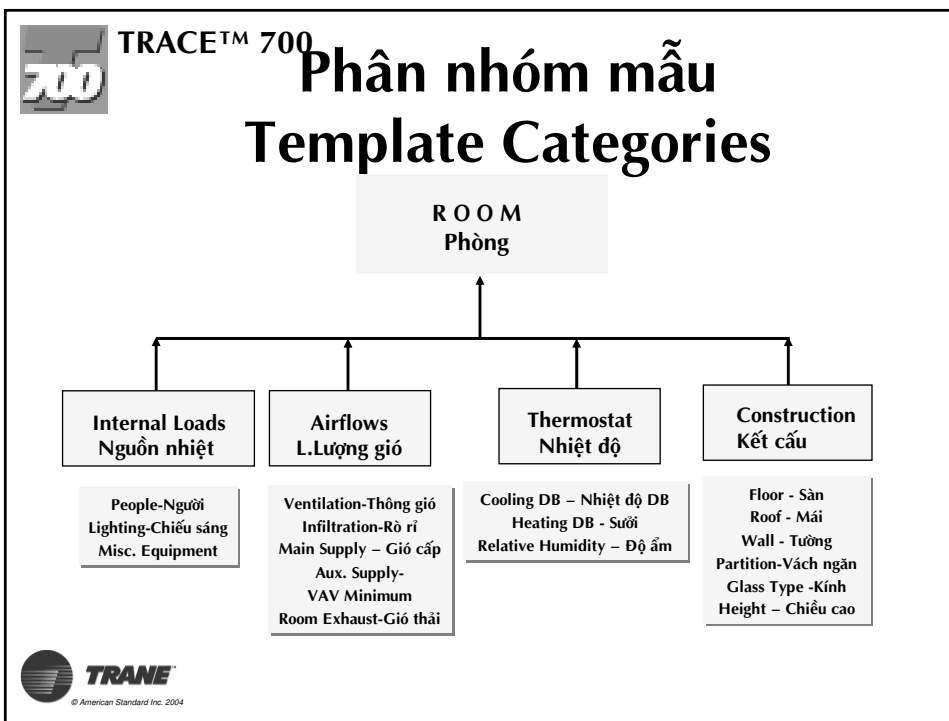
Thermostat: None
 CO2 sensor: None

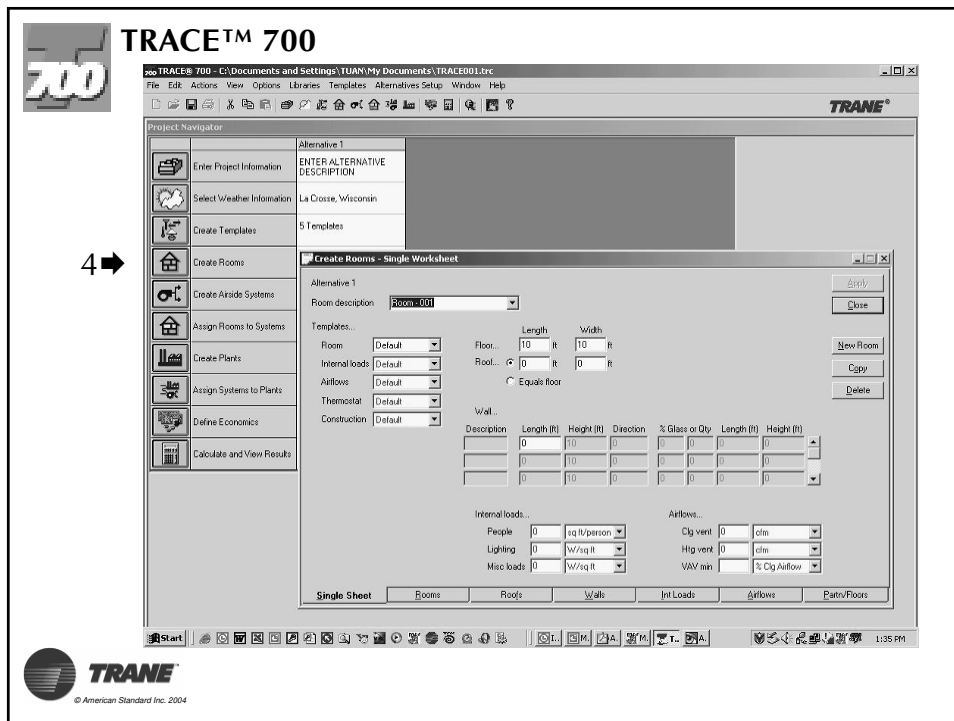
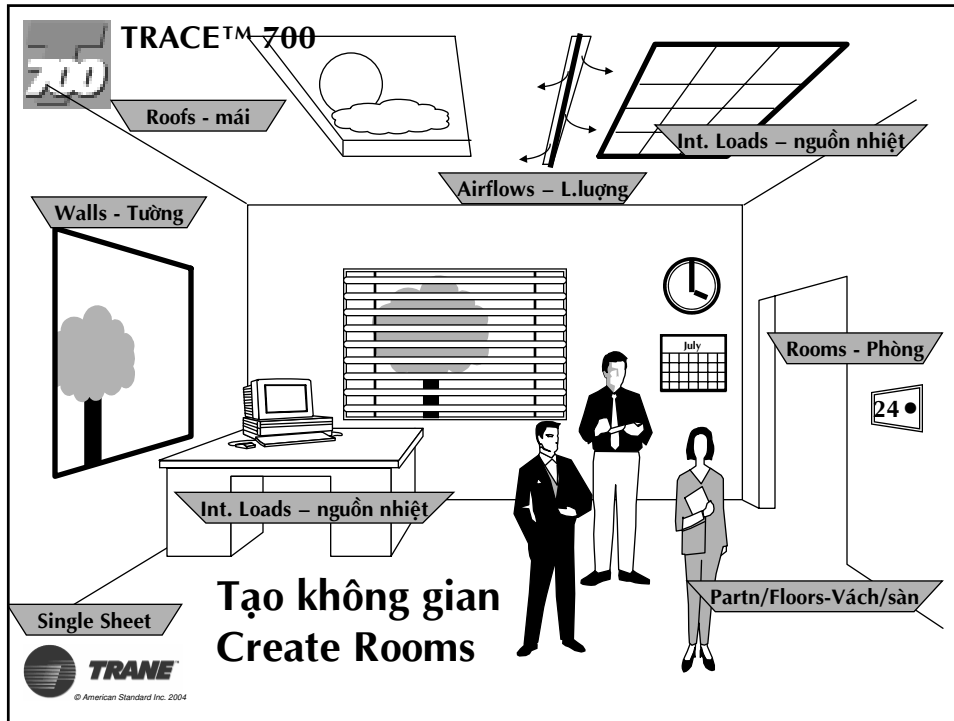
Humidity...

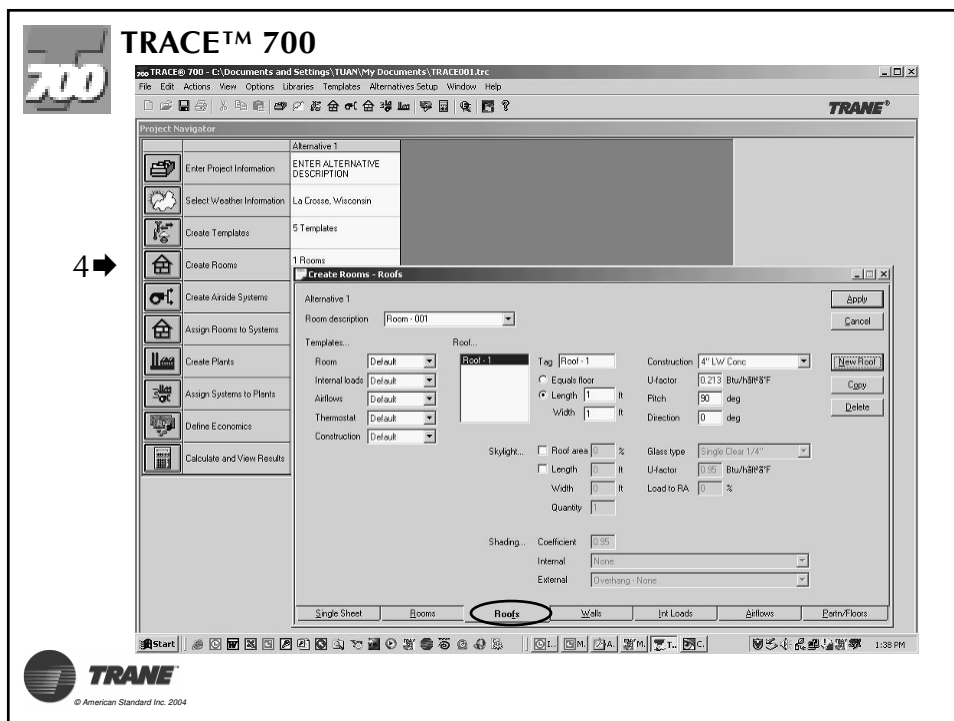
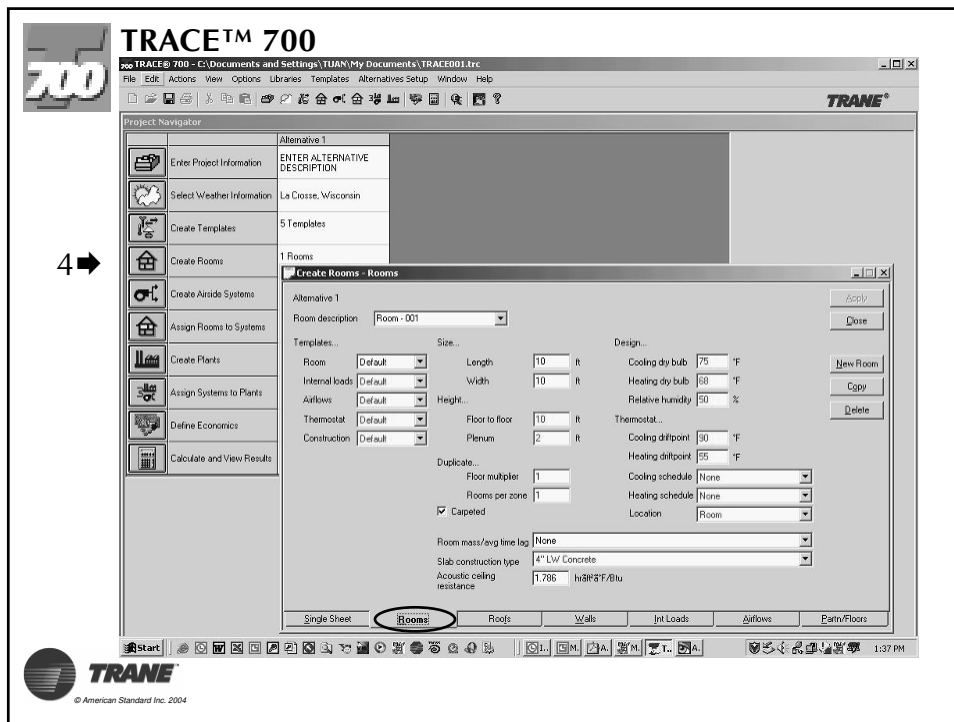
Moisture capacitance: None
 Humidistat location: None

Buttons: Internal Load, Airflow, **Thermostat**, Construction, Room

TRANE
 © American Standard Inc. 2004









TRACE™ 700

4 →

Alternative 1
Room description Room -001

Templates...
Room: Default
Internal loads: Default
Airflows: Default
Thermostat: Default
Construction: Default

Wall: Wal - 1
Tag: Wal - 1
Construction: Frame Wall, No Ins
Length: 1 ft
Height: 10 ft
U-factor: 0.437 Btu/h-ft²-F
TA: 0 deg
Direction: 0 deg
Glass area: 0 %
Glass type: Single Clear 1/4"
Glass Length: 0 ft
Glass Height: 0 ft
Glass U-factor: 0.96 Btu/h-ft²-F
Glass Load to RA: 0 %
Quantity: 1

Shading...
Coefficient: 0.95
Internal: None
External: Overhang - None

Buttons: Apply, Cancel, New Wall, Copy, Delete

Bottom tabs: Single Sheet, Rooms, Roofs, Walls, Int Loads, Airflows, Partn/Floors



© American Standard Inc. 2004



TRACE™ 700

4 →

Alternative 1
Room description Room -001

Templates...
Room: Default
Internal loads: Default
Airflows: Default
Thermostat: Default
Construction: Default

People... Activity: None
Schedule: Cooling Only (Design)
Density: 0 sq ft/person
Sensible: 250 Btu/h
Latent: 250 Btu/h

Lights... Type: Recessed fluorescent, not vented, 80% load to space
Heat gain: 0 W/ft²
Schedule: Cooling Only (Design)

Miscellaneous loads...
Misc Load 1
Tag: Misc Load 1
Type: None
Energy: 0 W/ft²
Schedule: Cooling Only (Design)
Energy meter: None

Buttons: Apply, Close, New Load, Copy, Delete

Bottom tabs: Single Sheet, Rooms, Roofs, Walls, Int Loads, Airflows, Partn/Floors



© American Standard Inc. 2004



TRACE™ 700

4 →

Project Navigator

- Alternative 1
- ENTER ALTERNATIVE DESCRIPTION
- La Crosse, Wisconsin
- 5 Templates
- 1 Rooms
- Create Rooms - Airflows**

Alternative 1

Room description: Room - 001

Templates... Ventilation... Main supply...

Room: Default Type: Classroom

Internal loads: Default Cooling: 15 (dm/person) Heating: 15 (dm/person)

Airflows: Default Thermostat: Default Schedule: Available (100%)

Construction: Default

Initiation... Type: None

Cooling: 0 (air changes/hr) Heating: 0 (air changes/hr) Schedule: Available (100%)

Main supply: Cooling: To be calculated Heating: To be calculated

Auxiliary supply: Cooling: To be calculated Heating: To be calculated

VAV minimum... Rate: % Cfg Airflow Schedule: Available (100%)

Room exhaust... Rate: 0 (air changes/hr) Schedule: Available (100%)

Single Sheet Rooms Rooms Walls Int Loads **Airflows** Partn/Floors



TRACE™ 700

4 →

Project Navigator

- Alternative 1
- ENTER ALTERNATIVE DESCRIPTION
- La Crosse, Wisconsin
- 5 Templates
- 1 Rooms
- Create Rooms - Partitions and Floors**

Alternative 1

Room description: Room - 001

Templates... Partition...

Room: Default Partition: 1 Tag: Partition - 1

Internal loads: Default Length: 0 ft Height: 0 ft

Airflows: Default Const: 0.75" Gyp Frame U-factor: 0.387 Btu/h-ft²-F

Adjacent space temperature... Method: Hourly OADE Cooling: Heating:

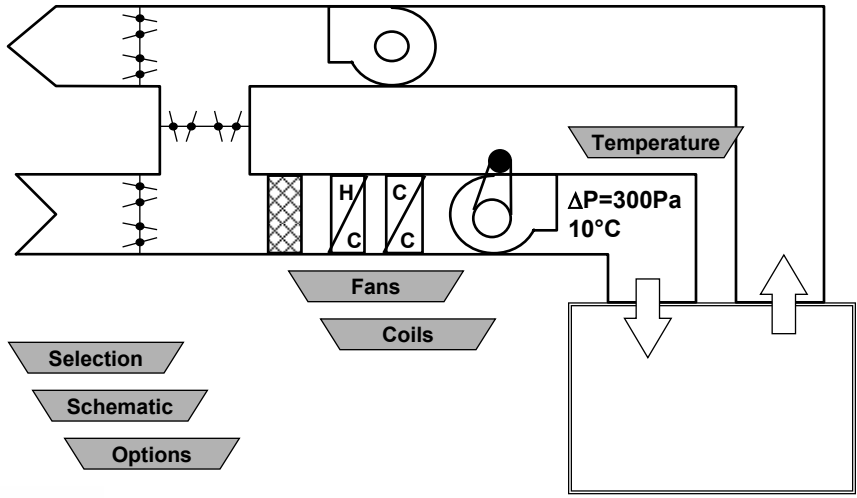
Floor... Tag: Exposed Slab on grade External temperature... Method: Cooling: Heating:

Area: 0 U-factor: 0 Perim: 0 Loss coeff: 0

Single Sheet Rooms Rooms Walls Partn/Floors **Partn/Floors**



TRACE™ 700
700 Tạo hệ thống gió- Create Systems



TRACE™ 700
700 Tạo hệ thống – Create Systems

The screenshot shows the 'Create Systems - Selection' software window. The window title is 'Create Systems - Selection'. It contains the following fields and lists:

- Alternative 1**
- System description:** Lab and Corridor (dropdown menu) Changeover-Bypass VAV
- System category:** All, Variable Volume, Constant Volume - Non-mixing, Constant Volume - Mixing, Heating Only, Induction
- System type:** 2-pipe Induction, 4-pipe Induction, Bypass Multizone, Bypass VAV, Bypass VAV with Reheat (30% Min Flow Default), Changeover-Bypass VAV, Changeover-Bypass VAV with Local Heat, Changeover-Bypass VAV with Reheat, Computer Room Unit, Double Deck Multizone, Double Duct

On the left side, there is a vertical sidebar with icons for Selection, Schematic, Options, Fans, Coils, and Temperature. An arrow points from the 'Selection' icon in the sidebar to the 'Selection' icon in the bottom navigation bar. The bottom navigation bar also includes buttons for 'Options', 'Temperature', 'Fans', 'Coils', and 'Schematic'. On the right side of the window, there are buttons for 'Apply', 'Cancel', 'New', 'Copy', 'Delete', and 'Advanced...'. A small schematic diagram is visible in the center-right of the window.



TRACE™ 700

5 →

TRANE
© American Standard Inc. 2004

TRACE™ 700

Tạo hệ thống – Create Systems

5 →

TRANE
© American Standard Inc. 2004



TRACE™ 700

Dự phòng tải lạnh cho phòng/hệ thống

5 →

Project Navigator

- Enter Project Information
- Select Weather Information
- Create Templates
- Create Rooms
- Create Airside Systems
- Assign Rooms to Systems
- Create Plants
- Assign Systems to Plants
- Define Economics
- Calculate and View Results

Alternative 1

System description: System - 001 Variable Temperature Constant Volume

Capacity	Capacity Units	Schedule
Main cooling	100 % of Design Cooling Capacity Available (100%)	
Auxiliary cooling	% of Design Cooling Capacity Available (100%)	
Main heating	% of Design Capacity Available (100%)	
Auxiliary heating	% of Design Capacity Available (100%)	
Preheat	% of Design Capacity Available (100%)	
Reheat	% of Design Capacity Available (100%)	
Humidification	% of Design Capacity Available (100%)	

Diversity: People 100 %; Lights 100 %; Misc loads 100 %

Warning: The fields marked in red require other entries for a correct simulation. Contact C.D.S. Support at 608-787-3936 for a detailed explanation.

Selection Options Temperature Fans Coils Schematic



TRACE™ 700

Chỉ định phòng và khu vực Assigning Rooms and Zones

6 →



Assign Zones and Rooms

Alternative 1

Systems, Zones, Rooms

Unassigned Rooms:

- 1F- Khu mua sắm 2
- 1F- Shop Cửa Hàng
- 1F- Khu mua sắm 1
- 1F- Phòng Điều Khiển
- 1F- Khu Siêu Thị
- 1F- Khu Công cộng và Trung bày

Summary Information:

- Selected Rooms = 0
- Total Area = 0 sq m
- Est. Airflow = 0 L/s
- Est. Load = 0.00 kW

Systems, Zones, Rooms:

- COMMERCIAL SYSTEM 1-4F
 - 1 FLOOR
 - 2 FLOOR
 - 2F- Khu mua sắm 1
 - 2F- Khu mua sắm 2
 - 2F- Khu Cửa Hàng 1
 - 2F- Khu Cửa Hàng 2
 - 2F- Khu Cửa Hàng 3
 - 2F- Khu Cửa Hàng 4
 - 3 FLOOR
 - 4 FLOOR
- HOTEL SYSTEM 5-14F
 - 5 FLOOR
 - 6-14 FLOOR
 - 15 FLOOR
 - 15F- D-15B5
 - 15F- D-15B6



TRANE
© American Standard

Đơn giản chỉ là kéo và thả phòng vào vị trí các system bên tay phải



TRACE™ 700 Xuất kết quả tính toán tải lạnh cho từng phòng

Room Checksums By Trane

COOLING COIL PEAK				CLG SPACE PEAK				HEATING COIL PEAK				TEMPERATURES				
Peaked at Time: Mo/Hr: 4 / 12				Mo/Hr: 5 / 11				Mo/Hr: Heating Design								
Outside Air: OADB/WBHR: 31 / 29 / 24				OADB: 31				OADB: 21								
Space	Plenum	Net	Percent	Space	Percent	Space Peak	Coil Peak	Percent	Space Peak	Coil Peak	Tot	Sens	Of Total	SADB	Cooling	Heating
Sens. + Lat	Sens. + Lat	Total	Of Total	Sensible	Of Total	Space Sens	Space Sens	Of Total	Space Sens	Space Sens	Of Total	Of Total	Of Total	Plenum	Return	Rel/GR
kW	kW	kW	(%)	kW	(%)	kW	kW	(%)	kW	kW	kW	(%)	(%)	Plenum	Plenum	Plenum
Envelope Loads														Plenum	24.4	20.0
Skyline Solar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Rel/GR	25.8	20.2
Skyline Cond	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Plenum	0.0	0.0
Roof Cond	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Plenum	0.0	0.0
Glass Solar	38.78	0.00	38.78	19	49.09	50	49.09	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Plenum	0.0	0.0
Glass Cond	6.41	0.00	6.41	3	5.23	5	5.23	5	1.22	1.22	47	47	47	Plenum	0.0	0.0
Wall Cond	0.75	2.16	2.91	1	0.80	1	0.80	1	0.07	0.29	11	11	11	Plenum	0.0	0.0
Partition	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Plenum	0.0	0.0
Exposed Floor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Plenum	0.0	0.0
Infiltration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Plenum	0.0	0.0
Sub Total =>	45.94	2.16	48.10	24	55.12	56	55.12	56	1.29	1.51	59	59	59	Plenum	0.0	0.0
Internal Loads														Plenum	1.760	1,760
Lights	16.80	4.22	21.12	11	16.80	17	16.80	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Plenum	0.0	0.0
People	41.25	0.00	41.25	21	25.27	26	25.27	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Plenum	0.0	0.0
Misc	0.50	0.00	0.50	0	0.50	1	0.50	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Plenum	0.0	0.0
Sub Total =>	58.55	4.22	62.77	31	42.57	43	42.57	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Plenum	0.0	0.0
Ceiling Load	0.88	-0.88	0.00	0	0.71	1	0.71	1	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	Plenum	0.0	0.0
Ventilation Load	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	2.45	95	95	95	Plenum	0.0	0.0
Adj Air Trans Heat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Plenum	0.0	0.0
Dehumid. Ov Sizing	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Plenum	0.0	0.0
Exhaust Heat	0.00	-0.79	-0.79	0	0.00	0	0.00	0	0.00	-0.03	-1	-1	-1	Plenum	0.0	0.0
Sup Fan Heat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Plenum	0.0	0.0
Rel. Fan Heat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	-1.33	-52	-52	-52	Plenum	0.0	0.0
Duct Heat PkUp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Plenum	0.0	0.0
Reheat at Design	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	-0.02	-1	-1	-1	Plenum	0.0	0.0
Grand Total =>	105.27	4.91	110.18	100.00	85.50	100.00	85.50	100.00	1.32	2.58	100.00	100.00	100.00	Plenum	0.0	0.0

COOLING COIL SELECTION				AREAS				HEATING COIL SELECTION					
Total Capacity	Sens Cap.	Coil Airflow	Enter DBWBHR	Gross Total	Glass	Capacity	Coil Airflow	Ent	Lvg	Capacity	Coil Airflow	Ent	Lvg
kW	kW	L/s	°C °C g/kg	m²	m² (%)	kW	L/s	°C	°C	kW	L/s	°C	°C
Main Clg	200.83	110.58	8.669 25.5 20.6 13.0 14.9 14.4 10.0	Floor	1,056	Main Htg	-2.6	8,669	20.2	20.0			
Aux Clg	0.00	0.00	0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	Part	0	Aux Htg	0.0	0.0	0.0	0.0			
Opt Vent	0.00	0.00	0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	ExFlr	0	Preheat	0.0	0.0	0.0	0.0			
Total	200.83			Roof	0	Humidif	0.0	0.0	0.0	0.0			
				Wall	307	Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0.0			
						Total	-2.6						



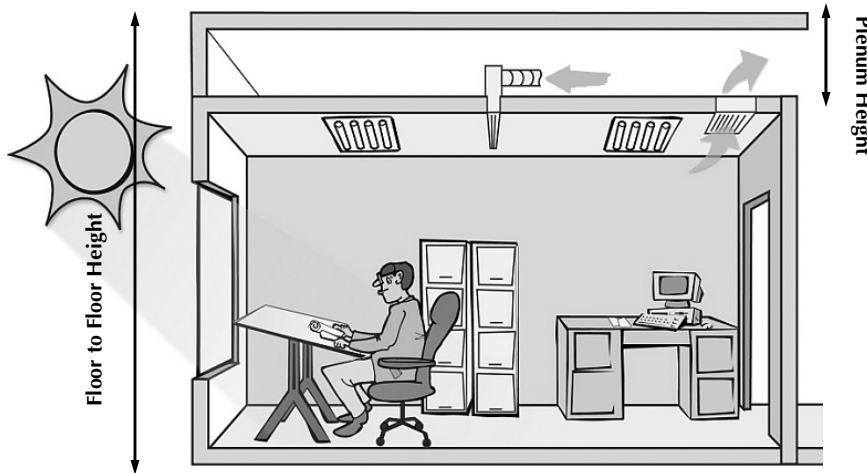
Project Name: UNILEVER PROJECT
Dataset Name: C:\CD\TRACE700\Projects\UNILEVER PROJECT\p

TRACED700 v6.1.1 calculated at 09:06 PM on 09/20/2007
Alternative - 1 Room Checksums report Page 4 of 5



TRACE™ 700

Các thuật ngữ dùng trong Trace 700

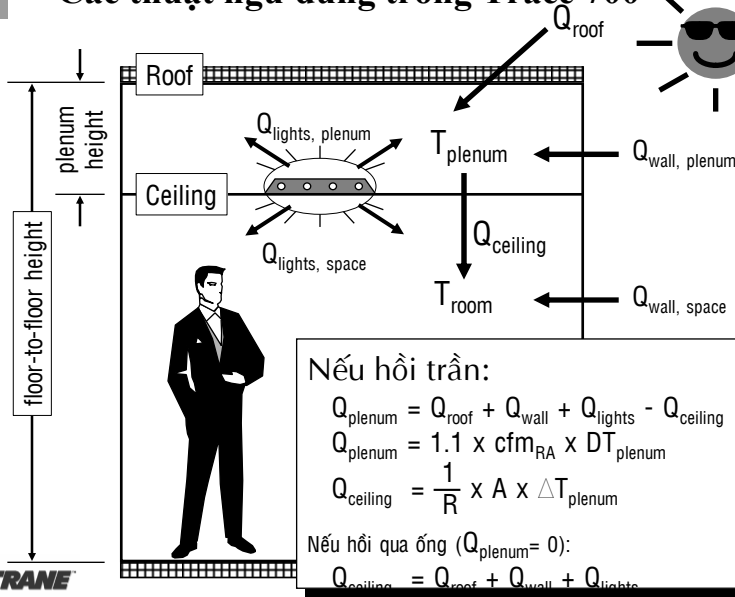
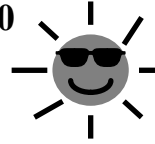


© American Standard Inc. 2004



TRACE™ 700

Các thuật ngữ dùng trong Trace 700



Nếu hồi trần:

$$Q_{plenum} = Q_{roof} + Q_{wall} + Q_{lights} - Q_{ceiling}$$

$$Q_{plenum} = 1.1 \times cfm_{RA} \times \Delta T_{plenum}$$

$$Q_{ceiling} = \frac{1}{R} \times A \times \Delta T_{plenum}$$

Nếu hồi qua ống ($Q_{plenum} = 0$):

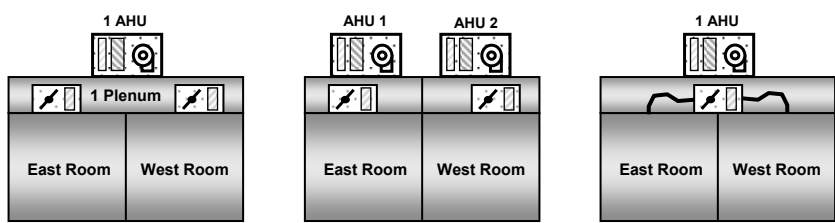
$$Q_{ceiling} = Q_{roof} + Q_{wall} + Q_{lights}$$



TRACE™ 700

Các thuật ngữ dùng trong Trace700

Room, Zone và System





TRACE™ 700

Các thuật ngữ dùng trong Trace 700

Room, Zone và System:

Room – Là đơn vị không gian cần điều hòa nhỏ nhất cần tính toán tải nhiệt.

Zone-bao gồm 1 hay nhiều phòng (room) và zone tạo thành các khu vực cần điều khiển khác nhau trong tòa nhà.

System-bao gồm nhiều zone và Room tạo thành.

Wall, Roof và Partition:

Wall (trường bao), **Roof** (mái) là các bề mặt bao che (bao gồm cả cửa sổ) tiếp xúc trực tiếp với môi trường bên ngoài.

Partition (vách ngăn) là các vách ngăn bên trong khi có chênh lệch nhiệt độ với không gian bên cạnh.



TRANE

© American Standard Inc. 2004



TRACE™ 700

Các thuật ngữ dùng trong Trace700

AirSide System: là hệ thống phân phối gió đến và từ không gian điều hòa trong tòa nhà. Trace 700 có sẵn 30 kiểu hệ thống phân phối gió và được chia thành 4 nhóm: variable volume (lưu lượng thay đổi), constant volume (lưu lượng không đổi), heating only (sưởi) và induction (...)

Plant – hệ thống thiết bị cần thiết để tạo nên hệ thống điều hòa không khí của tòa nhà (AHU, chiller, lò hơi, thiết bị phụ: bơm, tháp giải nhiệt..)



TRANE

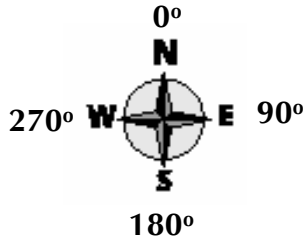
© American Standard Inc. 2004



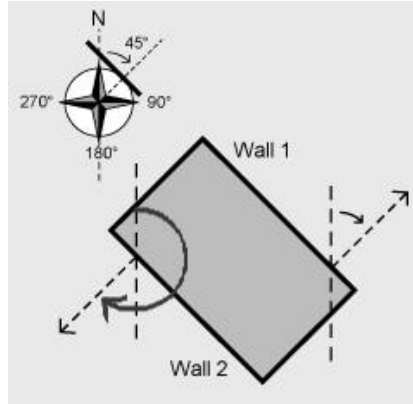
TRACE™ 700

Các thuật ngữ dùng trong Trace700

Wall Direction: là hướng của tường bao che so với phương chuẩn qui định.



- Hướng Bắc = 0°
- Hướng Đông = 90°
- Hướng Nam = 180°
- Hướng Tây = 270°



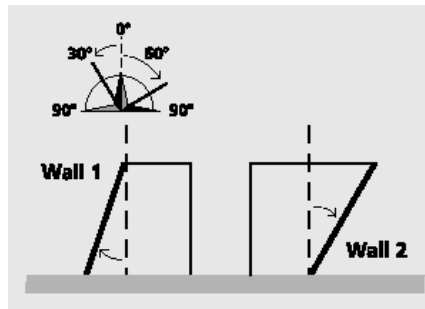
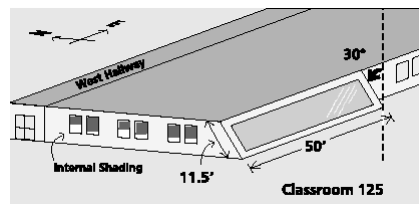
TRANE
© American Standard Inc. 2004



TRACE™ 700

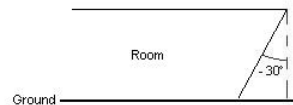
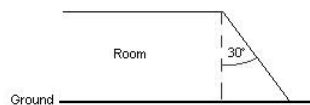
Các thuật ngữ dùng trong Trace700

Wall Tilt: là hướng nghiêng của tường bao che so với phương thẳng đứng.



Wall tilted towards sky +

Wall tilted towards ground -



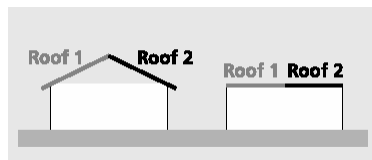
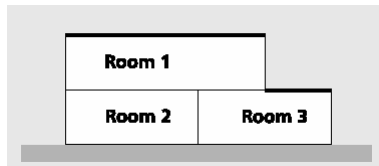
TRANE
© American Standard Inc. 2004



TRACE™ 700

Các thuật ngữ dùng trong Trace700

Roof: là mái nhà (có thể là mái bằng hoặc nghiêng) được xác định bằng 2 thông số: Roof Pitch (độ nghiêng) và Roof Direction (hướng).



Room 1: 2 Roofs



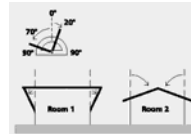
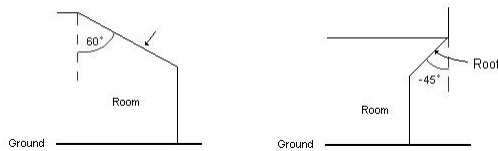
© American Standard Inc. 2004

- Room 1: Roof = Floor
- Room 2: No Roof
- Room 3: Roof # Floor
- Mái nằm ngang Pitch = 90°

Definition of Roof Pitch

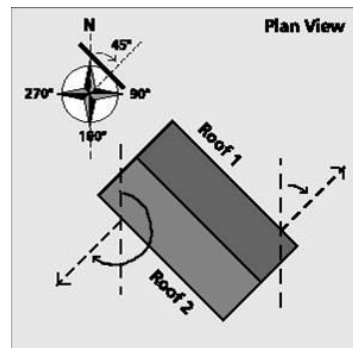
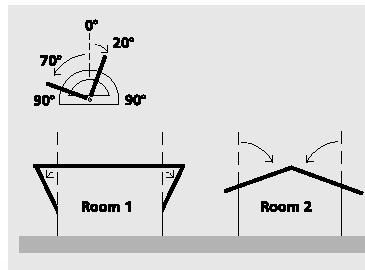
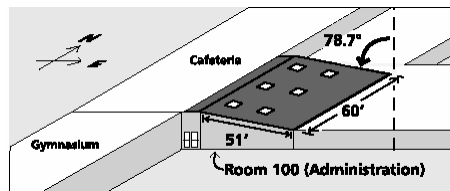
Roof tilted towards sky +

Roof tilted towards ground -



TRACE™ 700

Các thuật ngữ dùng trong Trace700



© American Standard Inc. 2004



TRACE

Một vài thông số
thiết kế Chiều
sáng và Thiết bị
theo tc IEC.

Fluorescent lighting (corrected to $\cos \varphi = 0.86$)

Type of application	Estimated (VA/m ²) fluorescent tube with industrial reflector ⁽¹⁾	Average lighting level (lux = lm/m ²)
Roads and highways storage areas, intermittent work	7	150
Heavy-duty works: fabrication and assembly of very large work pieces	14	300
Day-to-day work: office work	24	500
Fine work: drawing offices high-precision assembly workshops	41	800

Power circuits

Type of application	Estimated (VA/m ²)
Pumping station compressed air	3 to 6
Ventilation of premises	23
Electrical convection heaters:	
private houses	115 to 146
flats and apartments	90
Offices	25
Dispatching workshop	50
Assembly workshop	70
Machine shop	300
Painting workshop	350
Heat-treatment plant	700

(1) example: 65 W tube (ballast not included), flux 5,100 lumens (lm),
luminous efficiency of the tube = 78.5 lm / W.



TRANE
© American Standard Inc. 2004

Fig. A9 : Estimation of installed apparent power



TRACE™ 700

Các loại hệ thống

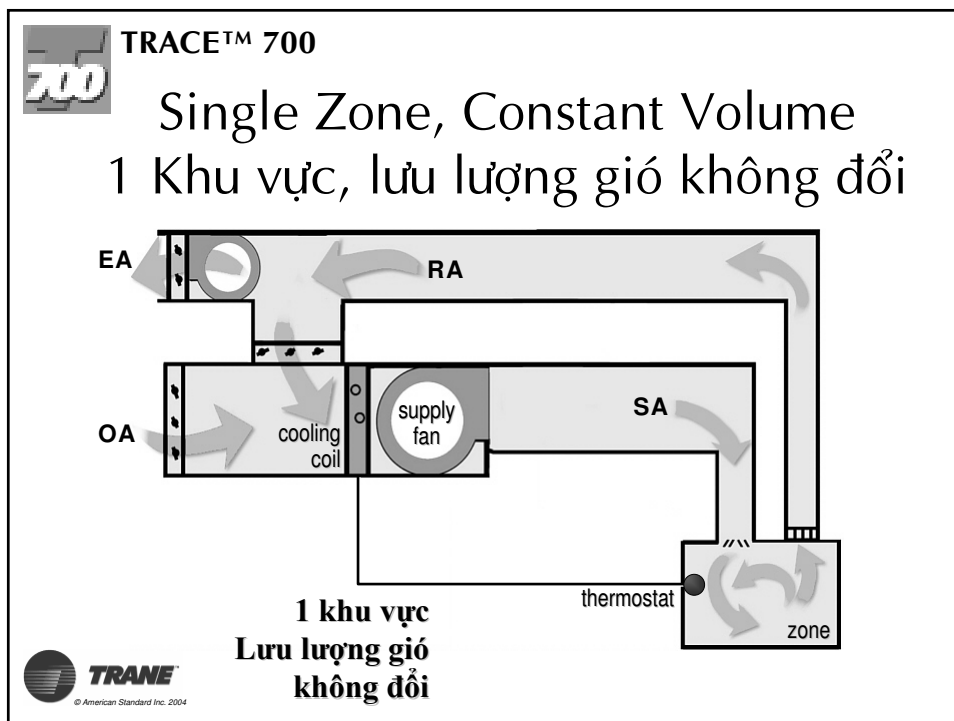
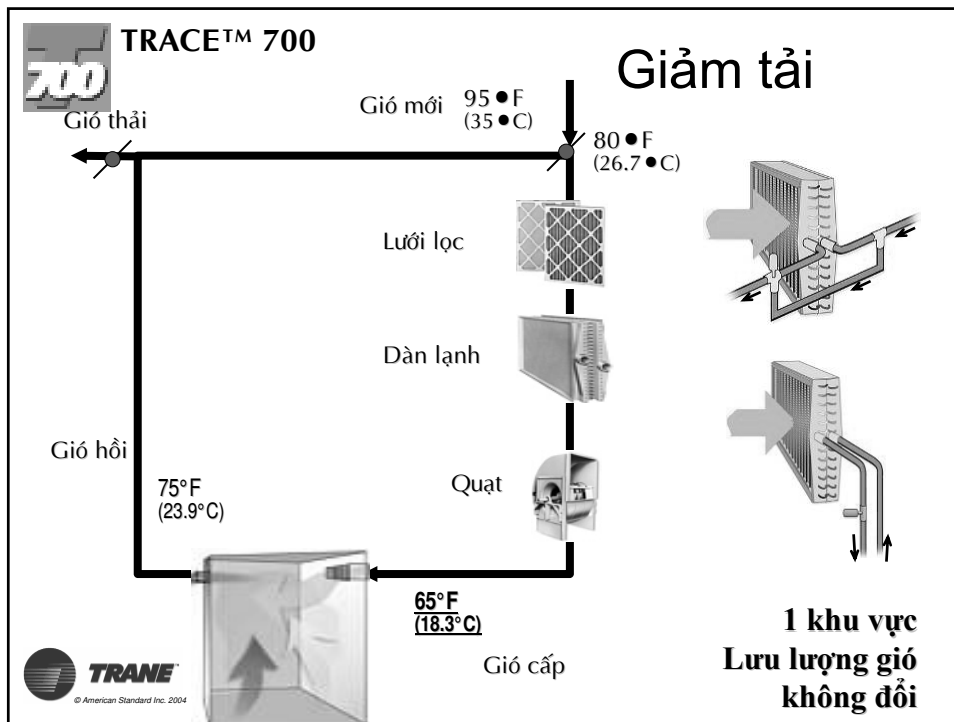
zones served by supply fan

single zone constant volume (1 khu vực lưu lượng gió không đổi)	single zone variable volume (1 khu vực lưu lượng gió thay đổi)
multiple zone constant volume (nhiều khu vực lưu lượng gió không đổi)	multiple zone variable volume (nhiều khu vực lưu lượng gió thay đổi)

air volume delivered by supply fan



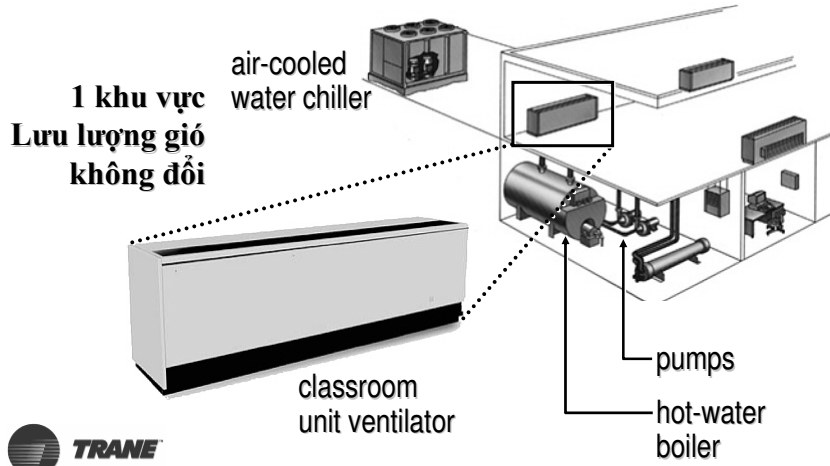
TRANE
© American Standard Inc. 2004





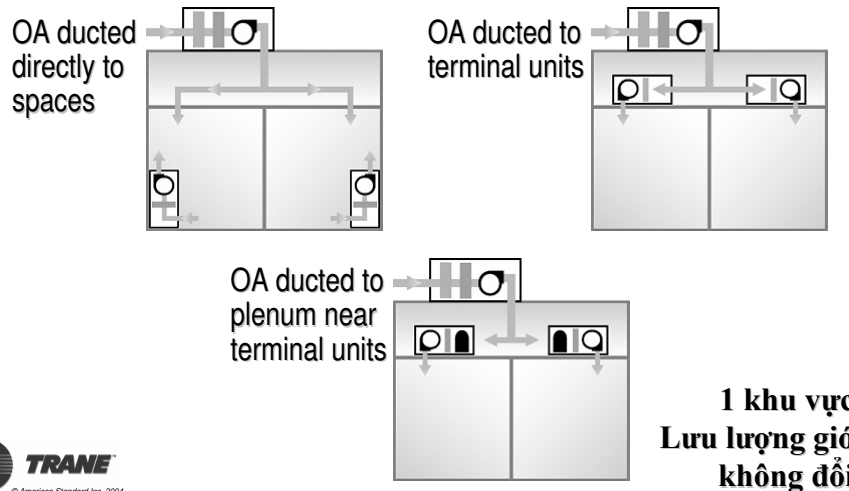
TRACE™ 700

single zone, constant volume Chilled-Water Terminal System



TRACE™ 700

Dedicated Outdoor-Air System



**1 khu vực
Lưu lượng gió
không đổi**