

TÌM HIỂU VỀ CHƯƠNG TRÌNH THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐHKK LATS-MULTI V CỦA LG ELECTRONICS

I. HƯỚNG DẪN DOWNLOAD VÀ CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH LATS-MULTI V:

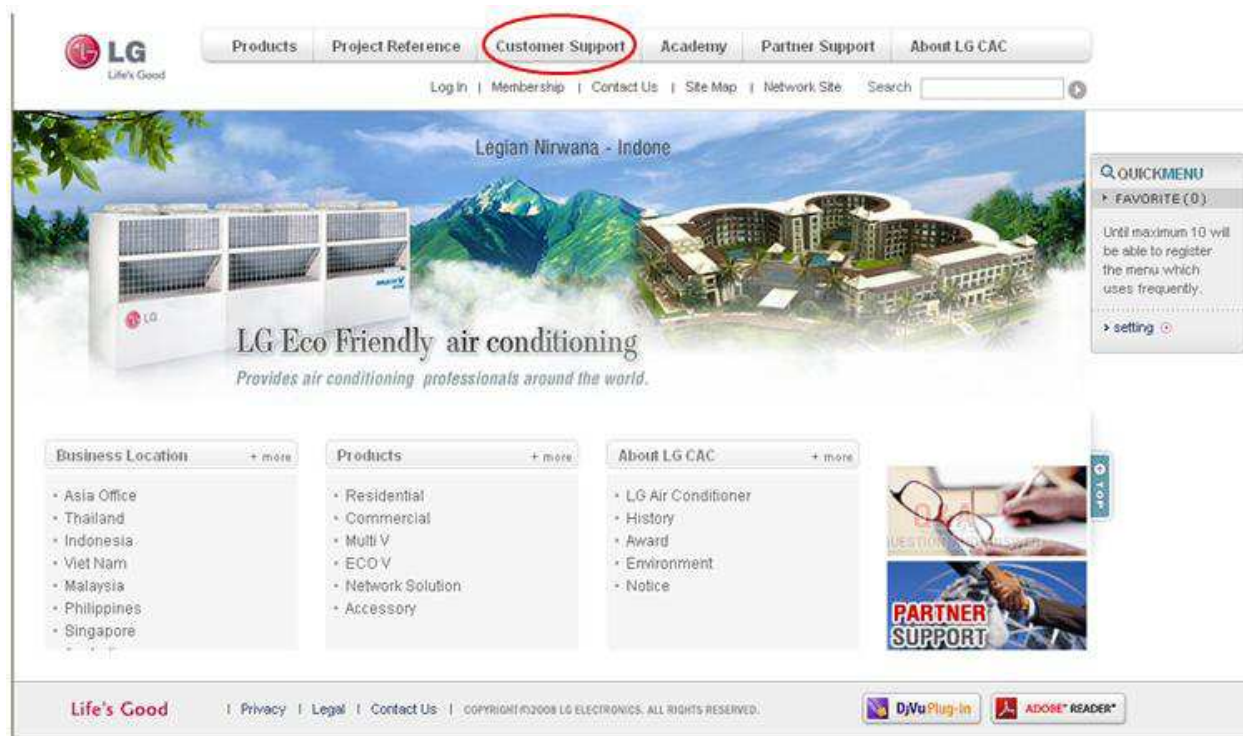
1. LATS-MULTI V LÀ GÌ?

LATS-Multi V của LG Electronics là phần mềm ứng dụng để giúp các kỹ sư HVAC thuận lợi trong việc thiết kế hệ thống điều hòa không khí dạng Multi trên cơ sở tải lạnh được tính từ phần mềm LATS-Load.

2. CÁCH DOWNLOAD CHƯƠNG TRÌNH:

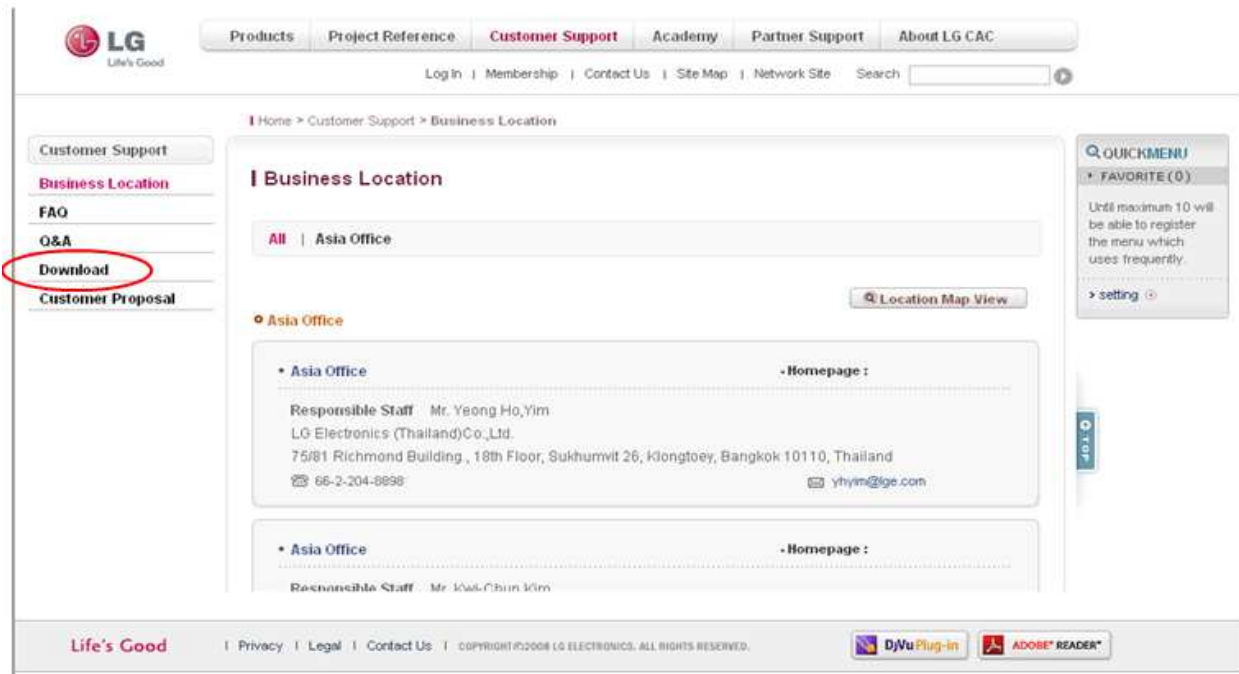
Chương trình LATS-Multi V ta có thể download trên trang chủ của công ty LG Electronics từ trang Web: <http://asia.lgeaircon.com>.

Vào trang chủ của công ty LG Electronics sau đó vào mục “Customer Support” như hình bên dưới:



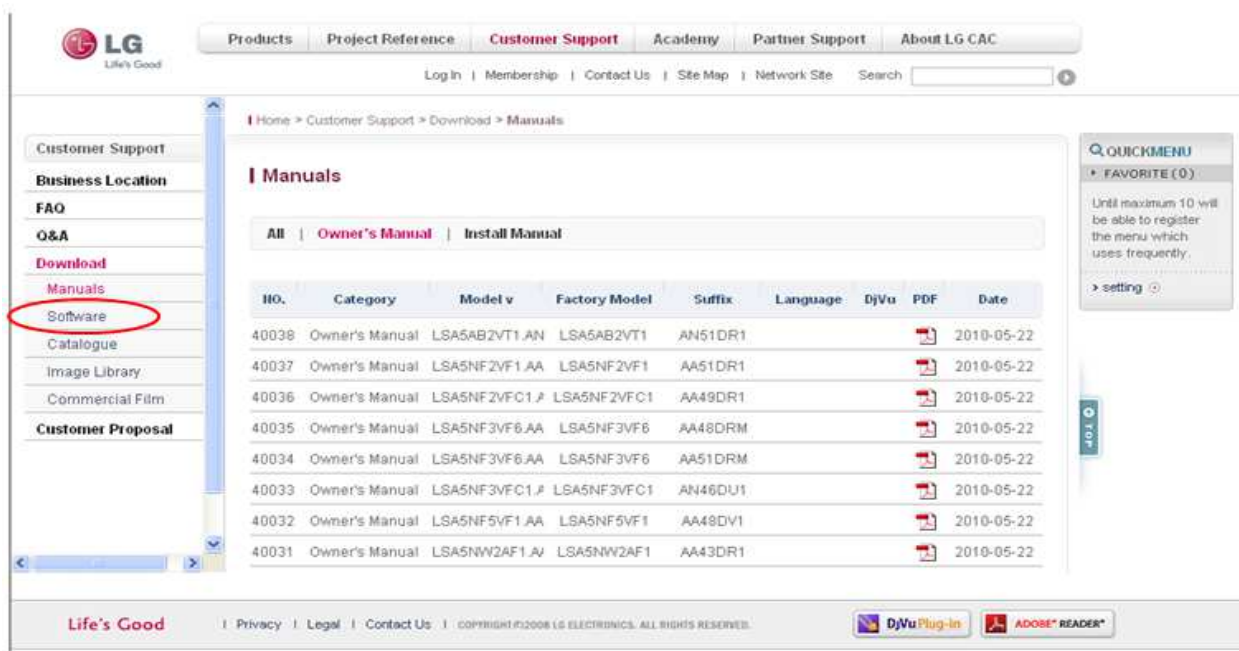
Hình 1: Mục “Customer Support” để download chương trình LATS-Multi V.

Sau đó vào mục “Download” như hình bên dưới:



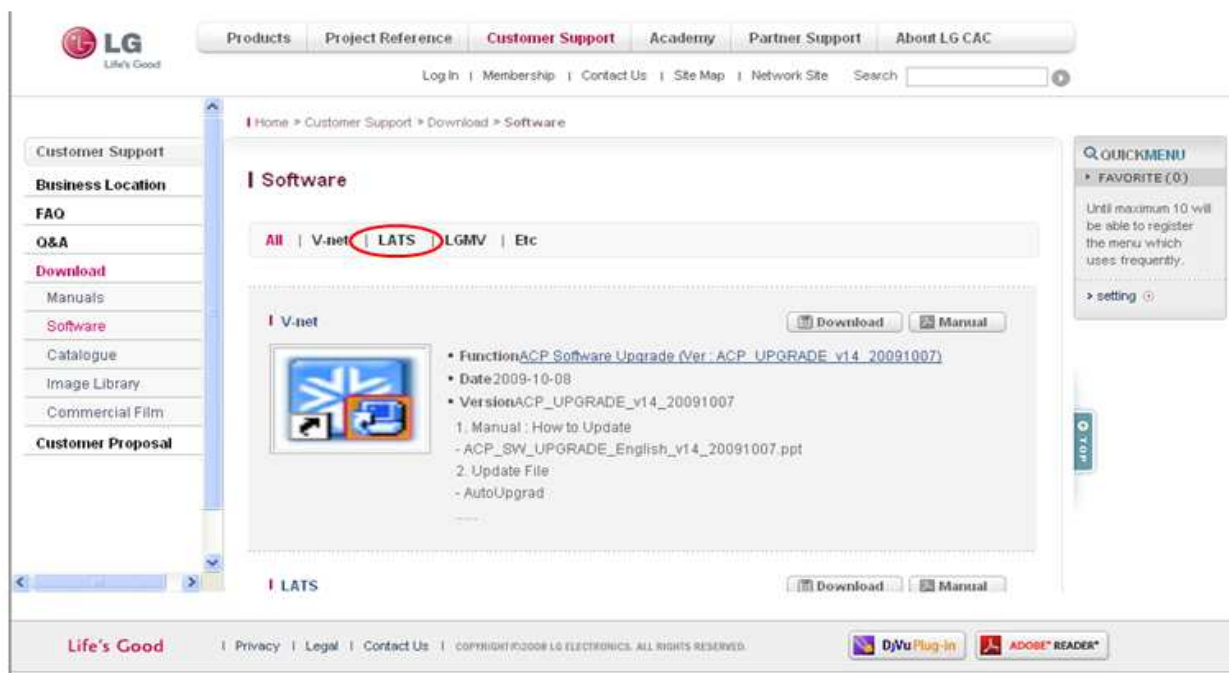
Hình 2: Mục “Download” để download chương trình LATS-Multi V.

Sau đó vào tiếp mục Software trong mục Download để chọn chương trình:



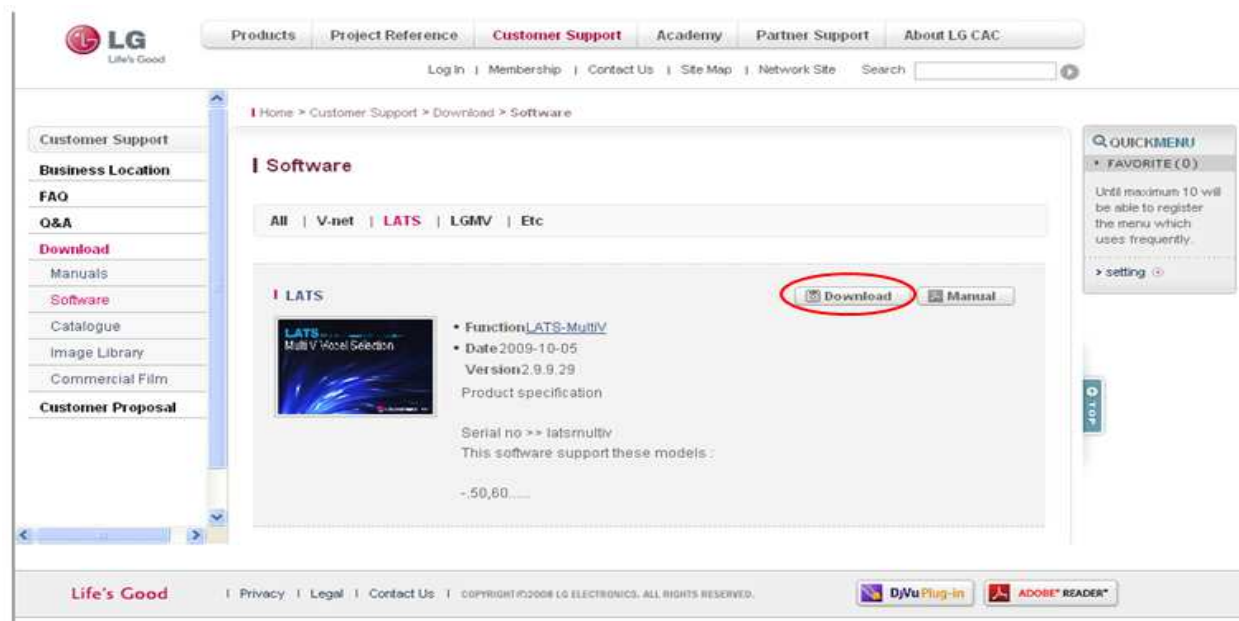
Hình 3: Mục Software nơi chứa các chương trình ứng dụng của LG Electronics.

Chọn mục LATS (LG Air Conditioner Technical Solutions) trong mục Software như hình bên dưới:



Hình 4: Mục LATS chọn chương trình thiết kế của LG Electronics.

Chọn “Download” để download chương trình cài đặt về máy tính của bạn:



Hình 5: Download chương trình về máy tính.

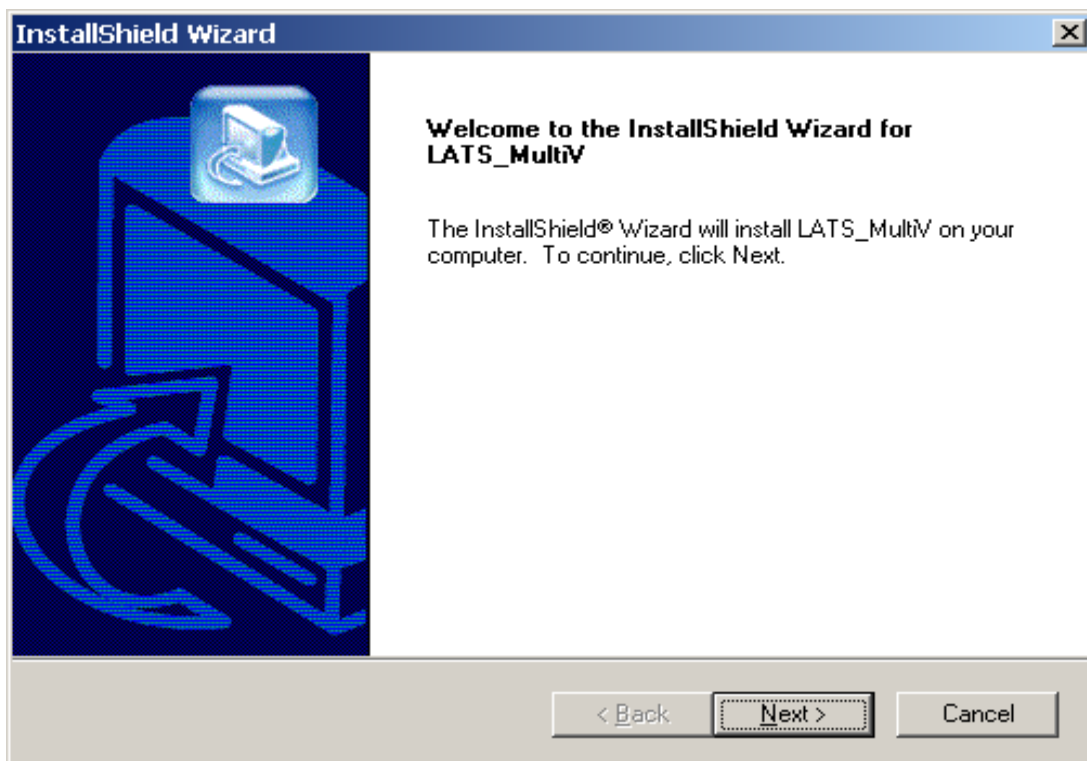
3. HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH:

Sau khi Download chương trình cài đặt về máy tính ta tiến hành cài đặt chương trình thiết kế hệ thống điều hòa không khí LATS-Multi V của LG Electronics. Để bắt đầu cài đặt chương trình ta kích chọn chạy file cài đặt có biểu tượng như sau:



Hình 5: Ảnh File cài đặt khi tải về máy như sau:

Sau khi kích xong thì chương trình sẽ hiện lên giao diện như sau:

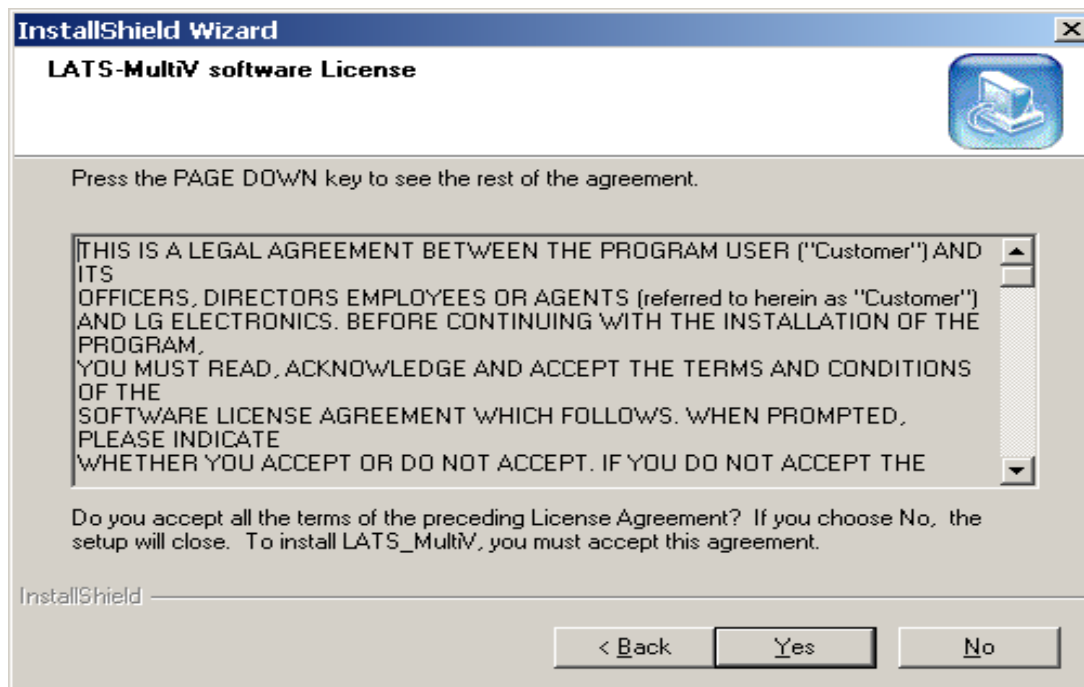


Hình 7: Giao diện sau khi kích chạy file cài đặt chương trình LATS-Multi V.

Sau đó ta chọn “Next” để tiếp tục cài đặt chương trình.

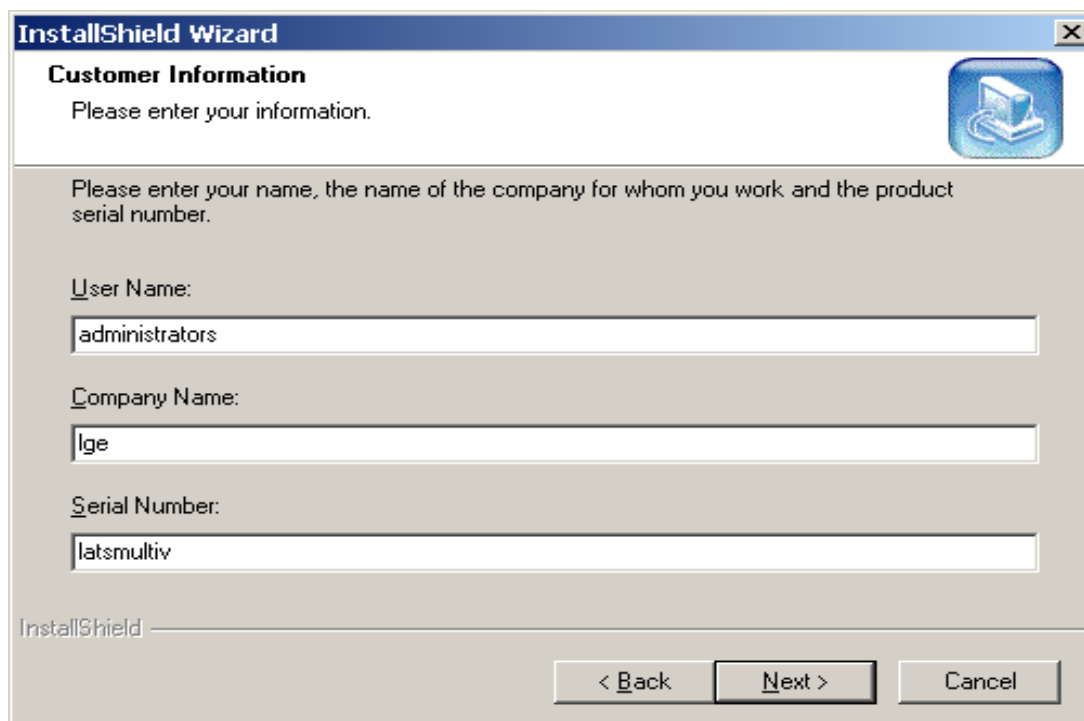
Tiếp theo chương trình sẽ hiện một bảng thông báo yêu cầu chúng ta đồng ý để kết nối với file cài đặt để tiếp tục cài đặt chương trình, ta chọn “Yes” để tiếp tục cài đặt chương trình LATS-Multi V.

Bảng thông báo có giao diện như bên dưới:



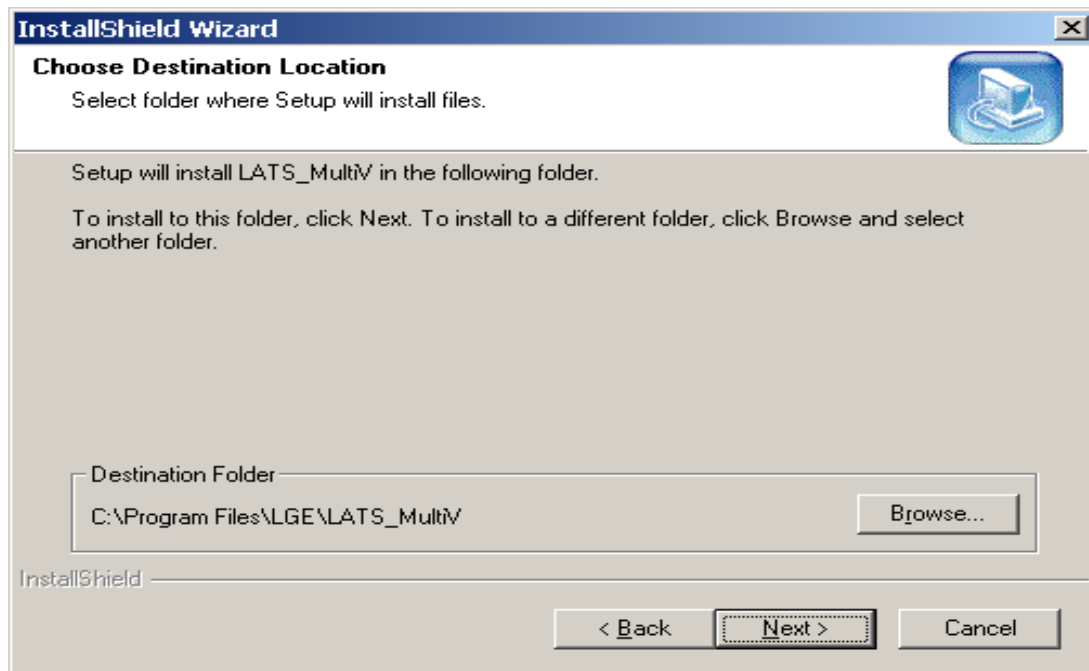
Hình 8: Thông báo chấp nhận.

Sau đó ta tiếp tục nhập thông tin khách hàng vào trong bảng bên dưới, và chọn “Next” để chương trình tiếp tục được cài đặt:



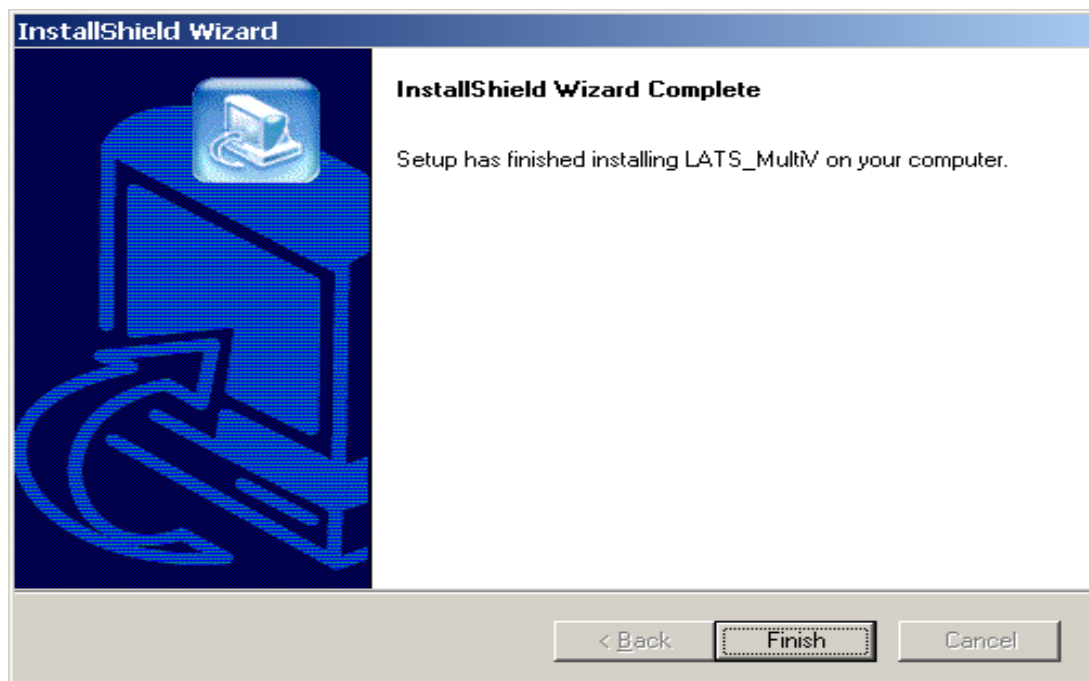
Hình 9: Nhập thông tin cá nhân như yêu cầu.

Chương trình sẽ tạo một thư mục trong ổ đĩa cài đặt như bên dưới, chọn “Next” để chương trình tiếp tục cài đặt:



Hình 10: Cài đặt sẽ cài LATS-Multi V vào thư mục như bên dưới.

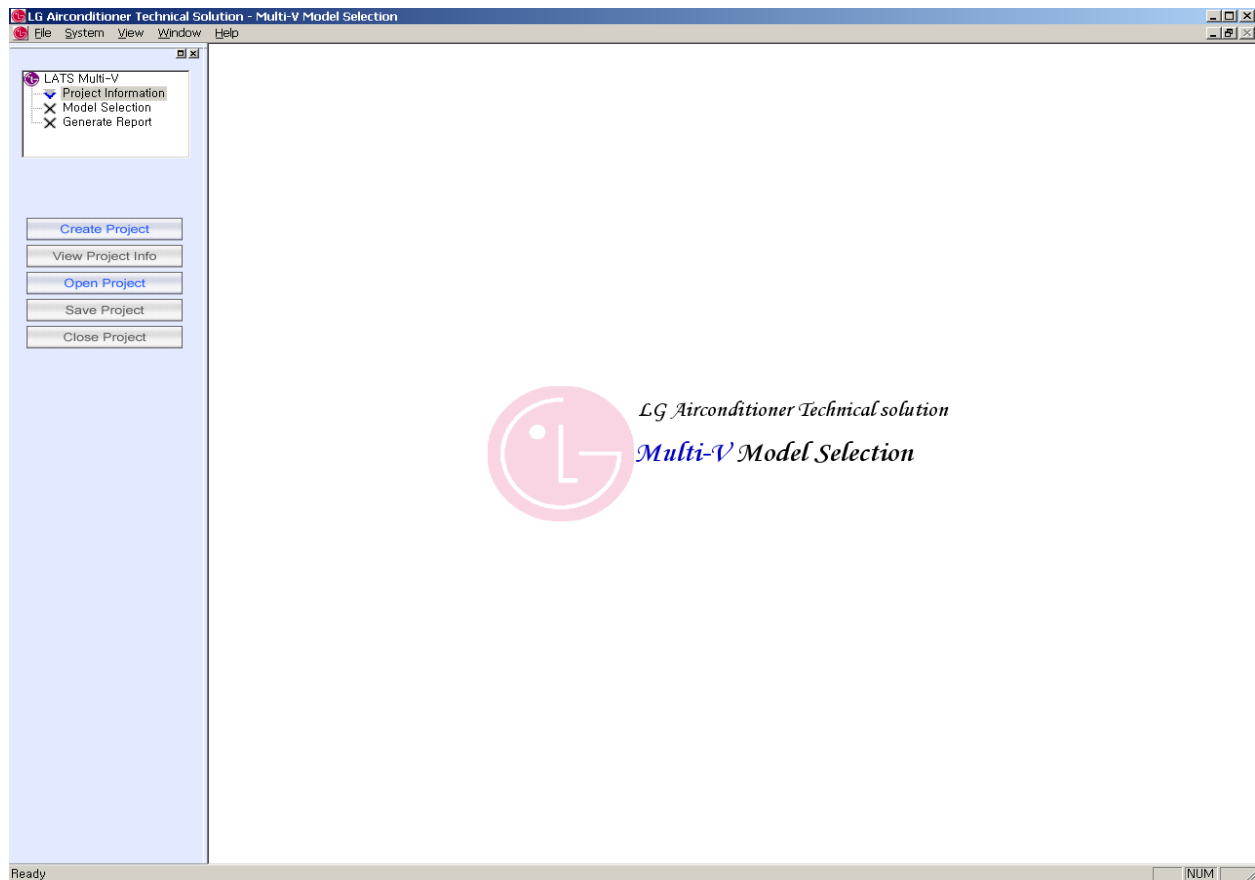
Để kết thúc quá trình cài đặt ta chọn “Finish” như bên dưới:



Hình 11: Kết thúc quá trình cài đặt.

II. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG PHẦN MỀM LATS-MULTI V:

Sau khi cài đặt xong để sử dụng phần mềm ta kích chuột vào biểu tượng  trên màn hình desktop. Sau đó chương trình sẽ có giao diện như sau:



Hình 12: Giao diện chính của chương trình LATS Multi V.

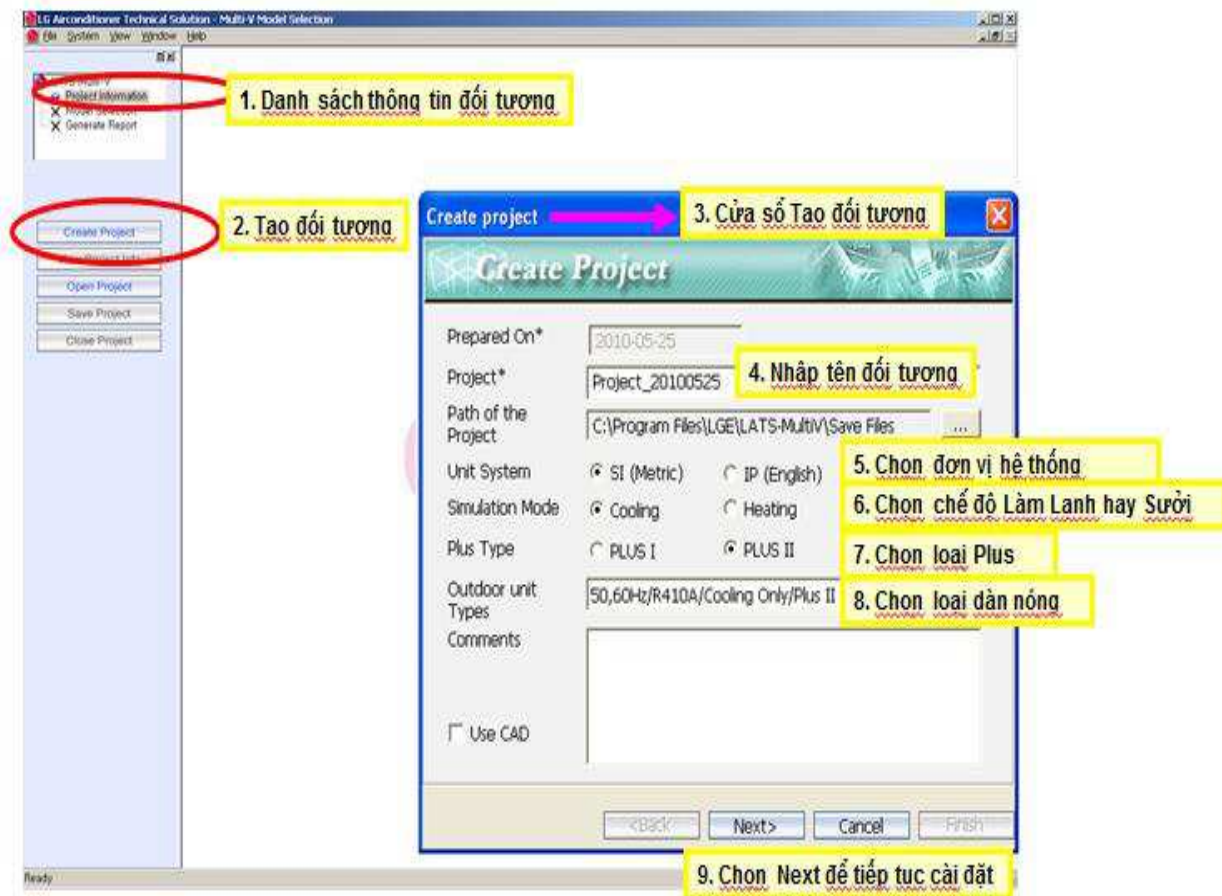
Sử dụng chương trình gồm ba bước cơ bản đó là:

- Project Information: Thông tin đối tượng.
- Model Selection: Lựa chọn mẫu mã máy.
- Generate Report: Xuất báo cáo.

Sau đây chúng ta sẽ đi phân tích cụ thể từng bước trong ba bước cơ bản bên trên như sau. Đầu tiên chúng ta sẽ đi tìm hiểu bước Tạo thông tin đối tượng.

1. PROJECT INFORMATION (THÔNG TIN ĐỐI TƯỢNG):

Để tạo đối tượng ta kích vào biểu tượng “Create Project”, sau đó chương trình sẽ hiện lên một bảng để ta nhập thông tin như sau:

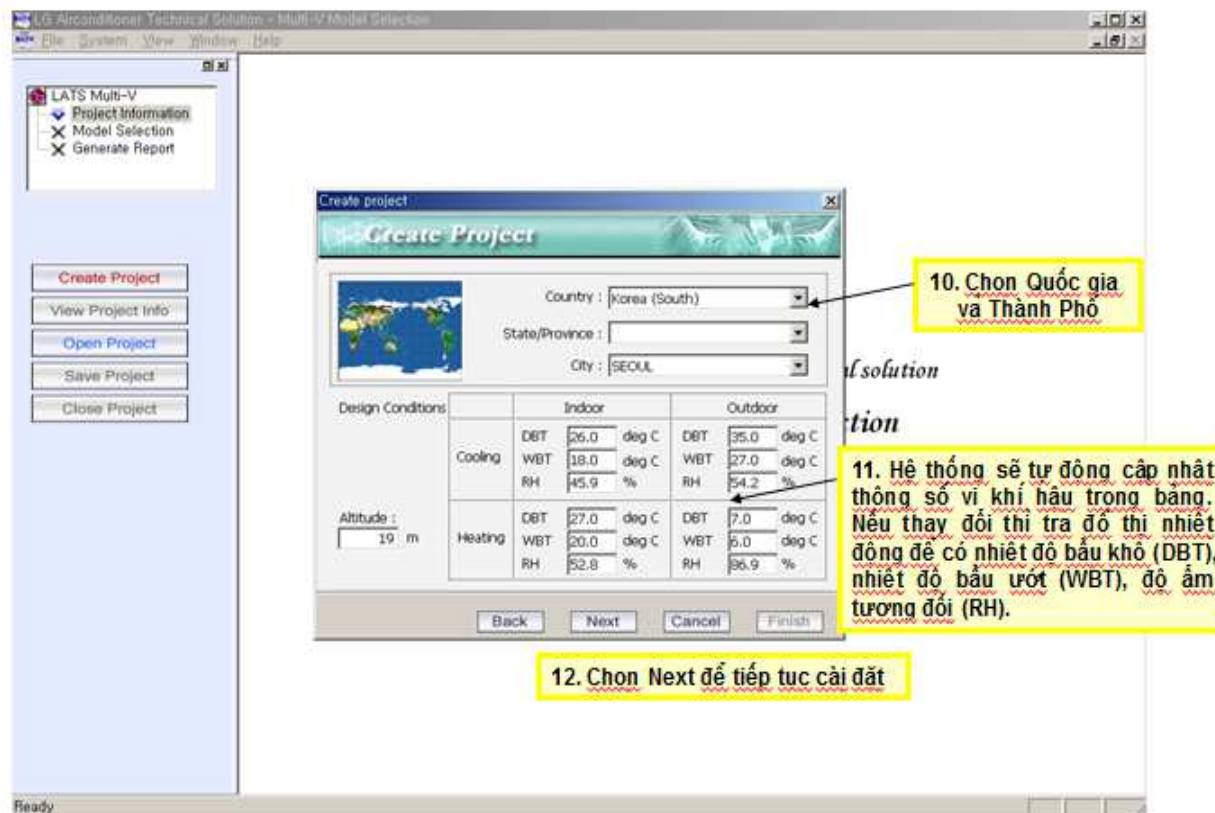


Hình 13: Các bước để tạo một đối tượng mới.

Sau khi cửa sổ Tạo đối tượng hiện lên ta bắt đầu “Nhập tên đối tượng” trong mục “Project”; “Chọn đơn vị của hệ thống” (SI hay IP) trong mục “Unit System”; “Chọn chế độ làm lạnh hay sưởi” trong mục “Simulation Mode”; “Chọn loại Plus I, II, III,...” trong mục “Plus Type”; “Chọn loại dàn nóng” trong mục “Outdoor Unit Types” và sau đó ta chọn “Next” để tiếp tục cài đặt chương trình như hình bên trên.

Sau đó chương trình sẽ tự động chuyển sang bảng lựa chọn thông số vi khí hậu ở khu vực điều hòa, ở đây chúng ta sẽ chọn Country-Quốc gia, City-Thành phố thì hệ thống sẽ tự động cập nhật thông số vi khí hậu ở thành phố đó cho ta bởi các thông số này là mặc định theo chương trình. Chúng ta tiếp tục chọn Next để chương trình chạy tiếp.

Giao diện mục chọn thông số vi khí hậu như hình bên dưới:

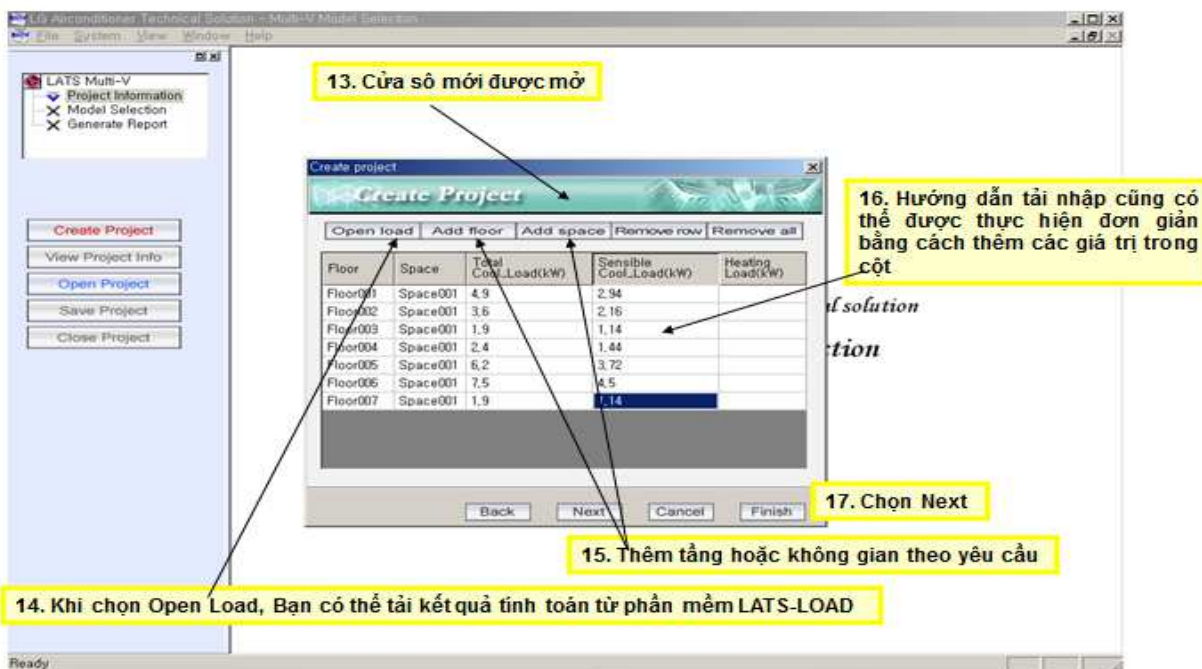


Hình 13: Chọn thông số vì khí hậu cho khu vực điều hòa.

Sau khi chọn thì một cửa sổ mới sẽ hiện thị ra. Trong cửa sổ này ta có thể thực hiện các thao tác như:

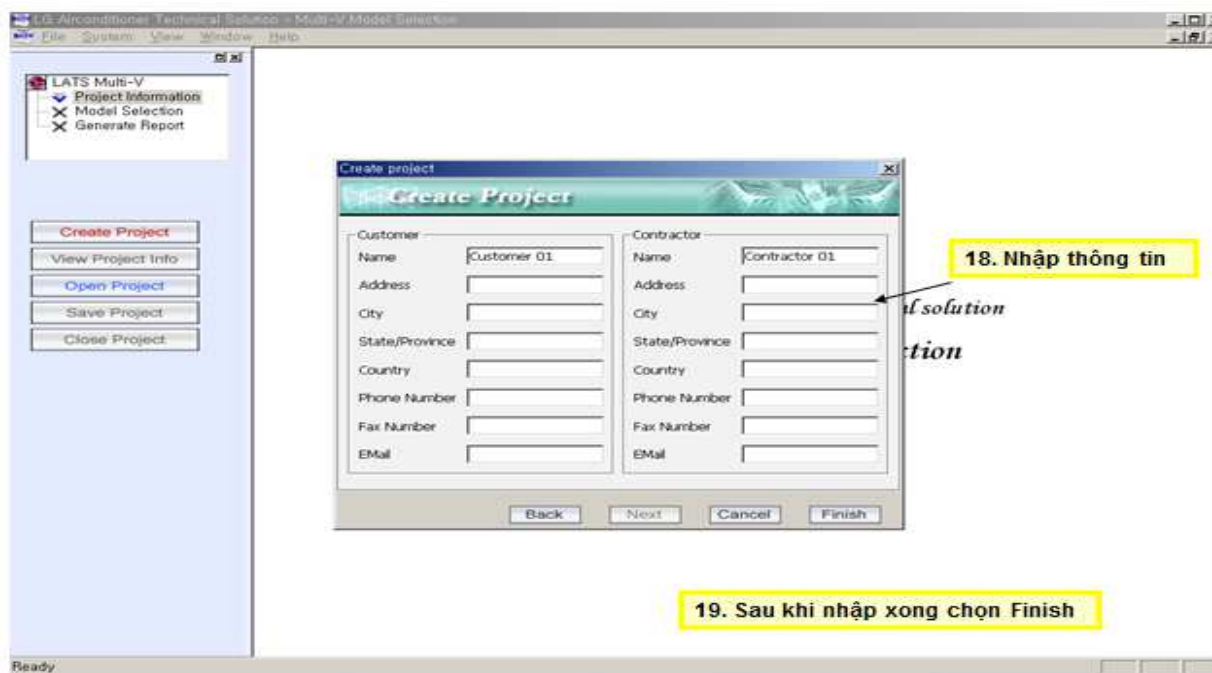
- Open Load: Sử dụng đối tượng mà chúng ta đã tính tải hoàn thành bên chương trình tính tải LATS-Load của LG Electronics.
- Add Floor: Thêm một tầng vào trong danh sách các tầng đã có sẵn trong hộp thoại như bên dưới.
- Add Space: Thêm một không gian vào danh sách các không gian đã có sẵn trong hộp thoại như bên dưới.
- Remove Row: Công cụ này giúp ta loại bỏ một hàng hay một phòng nào đó nếu ta có yêu cầu trong khi thiết kế.
- Remove All: Công cụ này giúp ta loại bỏ tất cả các hàng trong bảng.

Giao diện như bên dưới, sau đây chúng ta đi phân tích cụ thể từng mục như sau:



Hình 14: Các bước tiếp theo trong phân tạo thông tin đối tượng.

Sau khi ta nhập được tải lạnh vào phần mềm ta chọn Next đến bước tiếp theo. Ở bước tiếp theo này ta nhập thông tin “Customer-Khách hàng” và “Contractor-Nhà thầu” các thông tin như hình bên dưới, sau khi nhập xong ta chọn “Finish” để kết thúc:



Hình 15: Nhập thông tin Khách hàng và Nhà thầu.

2. MODEL SELECTION (LỰA CHỌN MẪU MÃ MÁY):

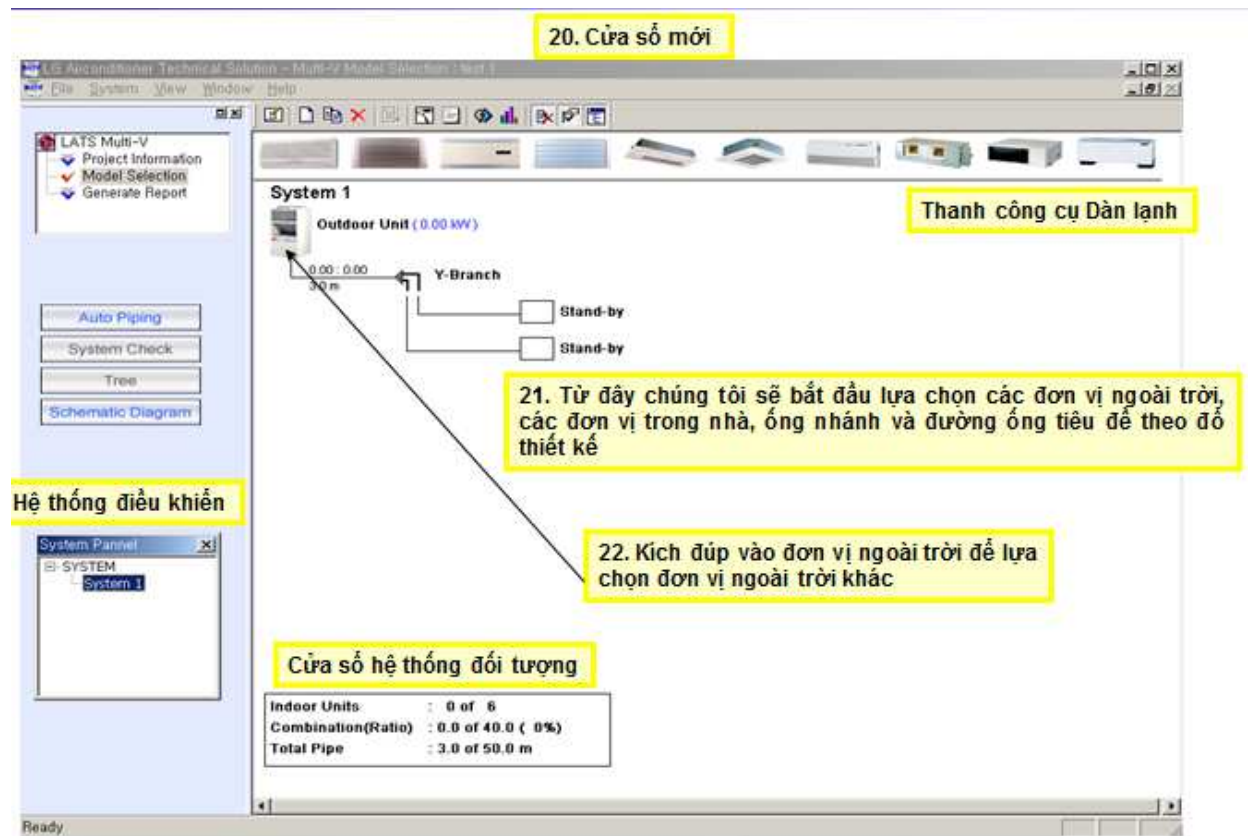
Phần này chúng ta tiến hành lựa chọn mẫu mã máy sau khi ta nhập thông tin đối tượng được hoàn tất. Giao diện chính phần này như hình bên dưới.

Ở phần này ta sẽ chọn máy cho thiết bị ngoài trời (Dàn nóng) và thiết bị bên trong nhà (Dàn lạnh). Để chọn “Dàn nóng” ta kích đúp vào dàn nóng trên giao diện bên dưới.

Để chọn dàn lạnh ta kích đúp vào biểu tượng “Stand-by” để chọn dàn lạnh hoặc ta có thể chọn bằng cách ta kéo dàn lạnh như yêu cầu từ “Thanh công cụ Dàn lạnh” để kéo bỏ vào vị trí Dàn lạnh đó trên hệ thống. Hệ thống điều khiển được đặt góc bên phải màn hình.

Sau khi chọn dàn nóng và dàn lạnh xong ta chọn bộ chia Gas bằng cách kích đúp vào biểu tượng “Y-Branch” trên hình.

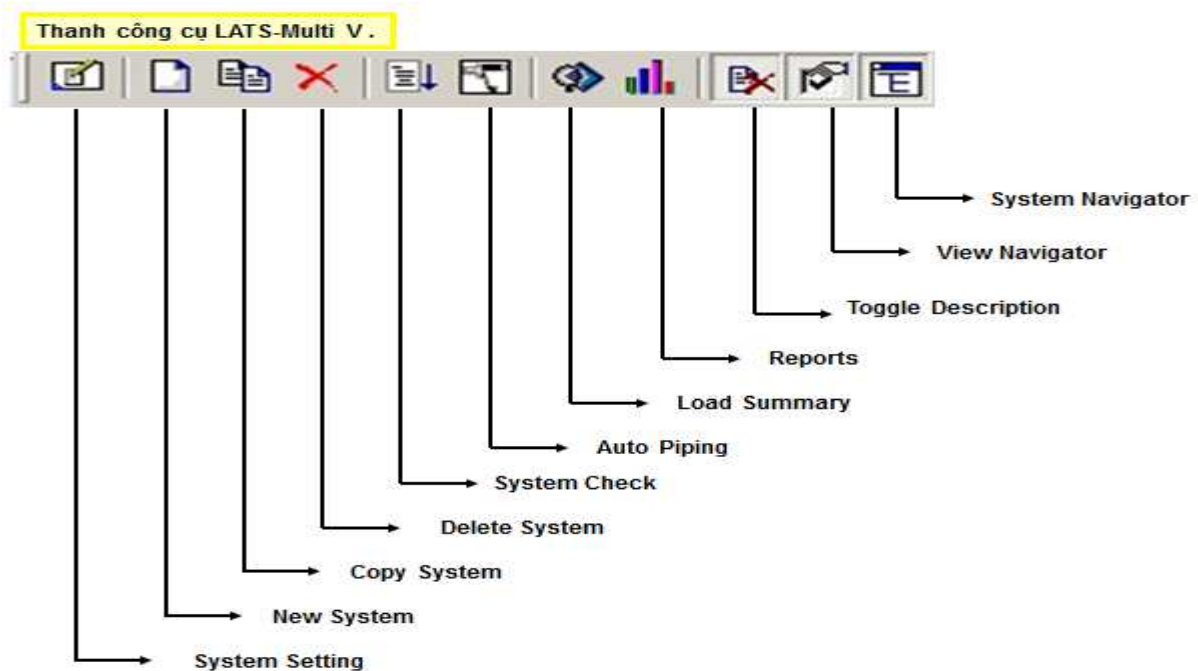
Ta kích đúp vào ống Gas để ta nhập thông số chiều dài tương đương đường ống Gas và ta nhập số co trên đường ống:



Hình 16: Giao diện chính của phần chọn mẫu mã máy cho hệ thống.

Sau đây chúng ta sẽ tìm hiểu cụ thể về phần chọn mẫu mã cho máy. Đầu tiên ta đi tìm hiểu thanh công cụ LATs-Multi V:

2.1 THANH CÔNG CỤ LATs-MULTI V:



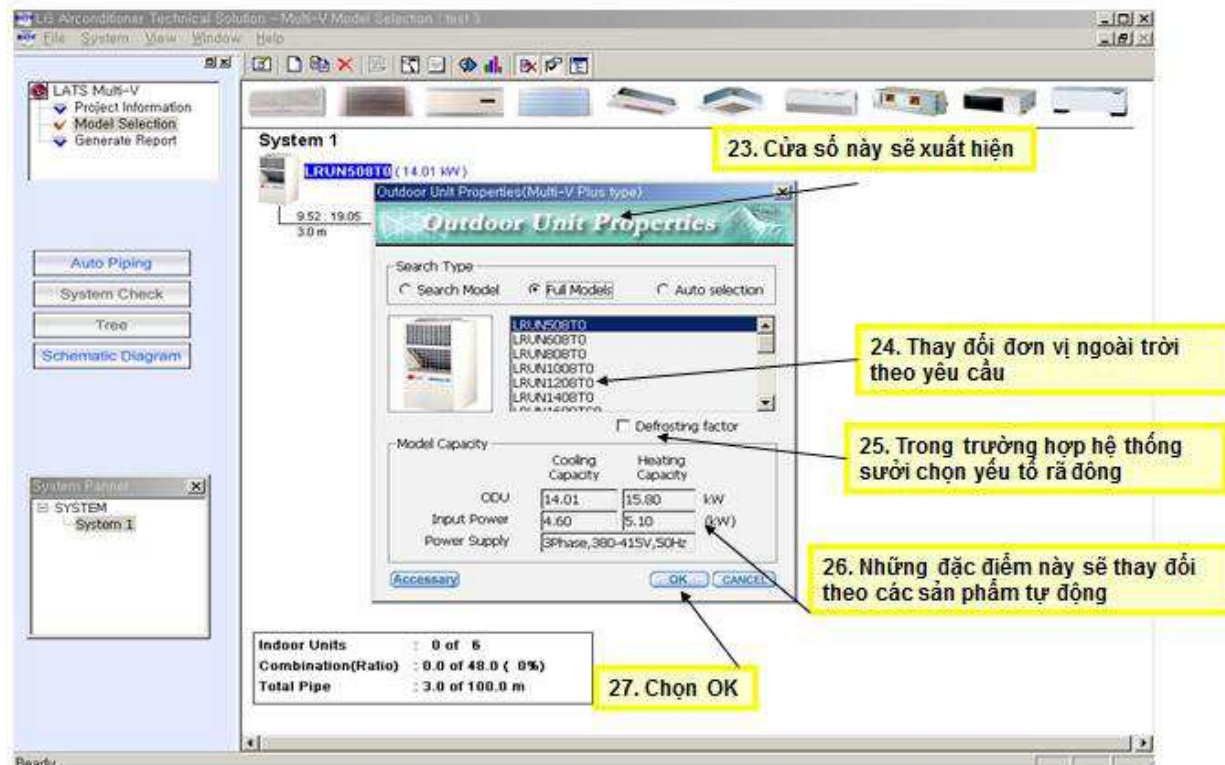
Hình 17: Thanh công cụ LATs-Multi V.

Trong đó:

- ❖ System Navigator: Hệ thống điều hướng.
- ❖ View Navigator: Xem điều hướng.
- ❖ Toggle Description: Chuyển đổi mô tả.
- ❖ Reports: Báo cáo.
- ❖ Load Summary: Tóm tắt thông số tải
- ❖ Auto Piping: Đường ống tự động
- ❖ System Check: Kiểm tra hệ thống
- ❖ Delete System: Xóa hệ thống
- ❖ Copy System: Sao chép hệ thống
- ❖ New System: Tạo hệ thống mới
- ❖ System Setting: Cài đặt hệ thống

2.2 CHỌN DÀN NÓNG CHO HỆ THỐNG:

Để chọn dàn nóng ta kích đúp vào biểu tượng  trên hình bên dưới:



Hình 18: Chọn thông số dàn nóng cho hệ thống.

Sau khi kích vào biểu tượng thì bảng chọn dàn nóng hiện lên như hình vẽ bên trên. Theo đó ta lựa chọn dàn nóng có công suất như ta đã tính toán như sau:

- Search Type: Tìm loại. Phần này ta có thể lựa chọn là Search Mode-Tìm mã máy; Full Modes-Tất cả các loại máy có trong phần mềm; Auto Selection-Chương trình sẽ tự động chọn máy có công suất phù hợp.

- Nếu ta tự chọn máy thì ta chọn theo mã máy trên mục bên cạnh.

- Defrosting Factor-Trong trường hợp ta lấy Gas nóng để xả tuyết thì ta chọn vào mục này. Tuy nhiên đối với hệ thống điều hòa không khí ta không cần.

- Model Capacity: Công suất của máy đã chọn sẽ tự động hiển thị trên bảng với:

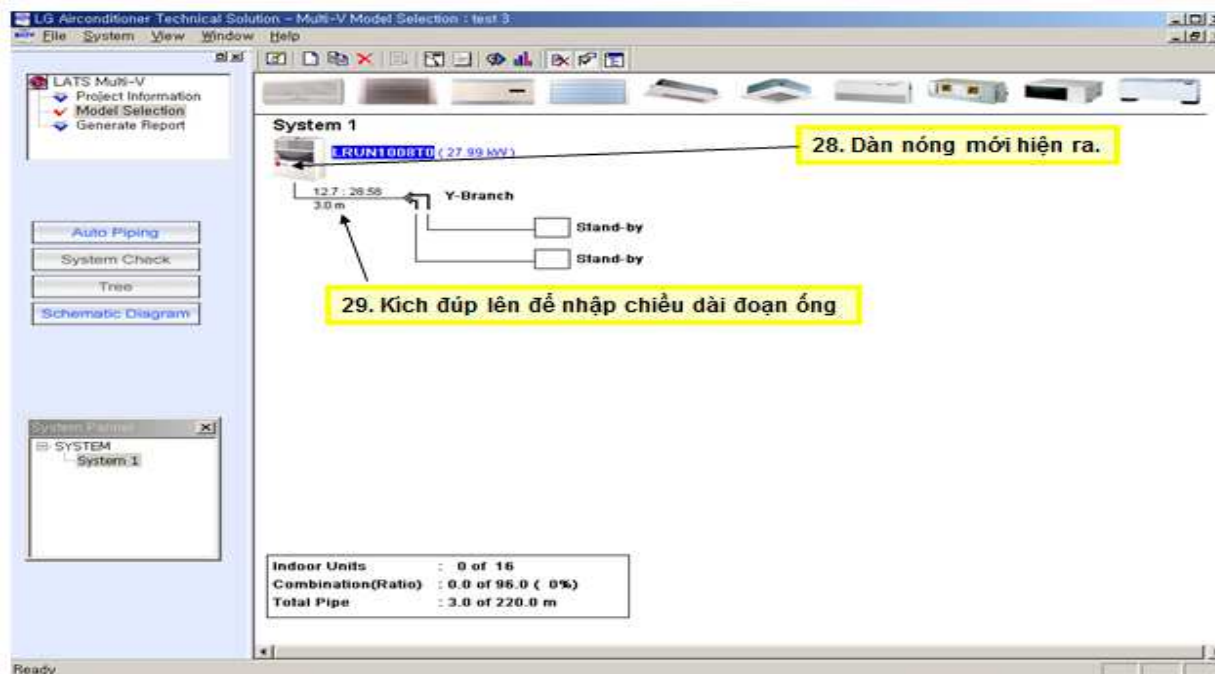
- + ODU: Outdoor Unit-Dàn nóng.

- + Input Power: Công suất điện vào.

- + Power Supply: Dòng điện vào.

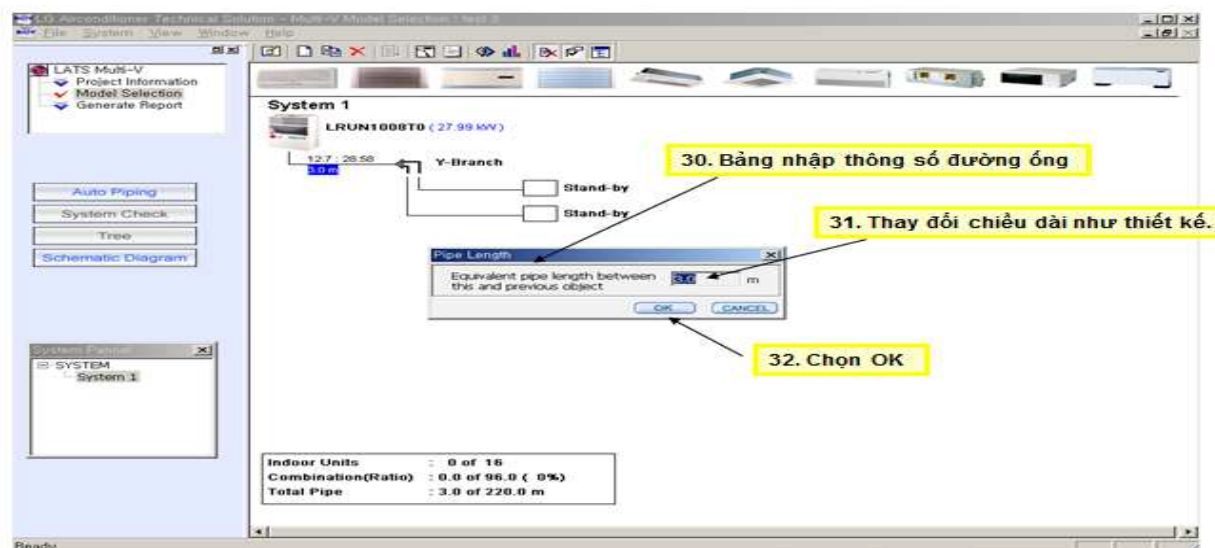
- Sau khi chọn xong ta chọn “OK” để sang bước tiếp theo.

Sau khi chọn dàn nóng xong trên giao diện màn hình sẽ hiển thị công suất và Model máy như hình bên dưới. Ta kích đúp vào đường ống để nhập chiều dài tương đương của ống từ dàn nóng đến bộ chia đầu tiên. Còn hệ số đường kính ống và lượng Gas chương trình sẽ tự động chạy:



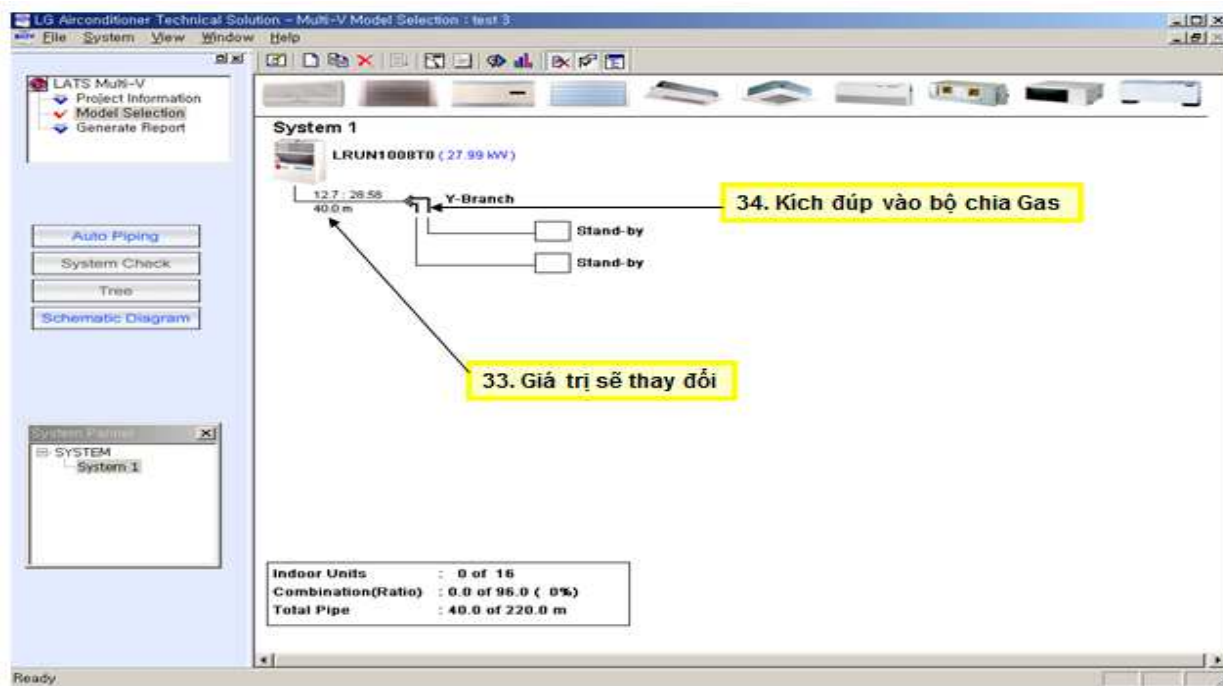
Hình 19: Nhập thông số chiều dài đường ống cho đường ống Gas.

2.3 CHỌN BỘ CHIA GAS VÀ NHẬP THÔNG SỐ ĐƯỜNG ỐNG:

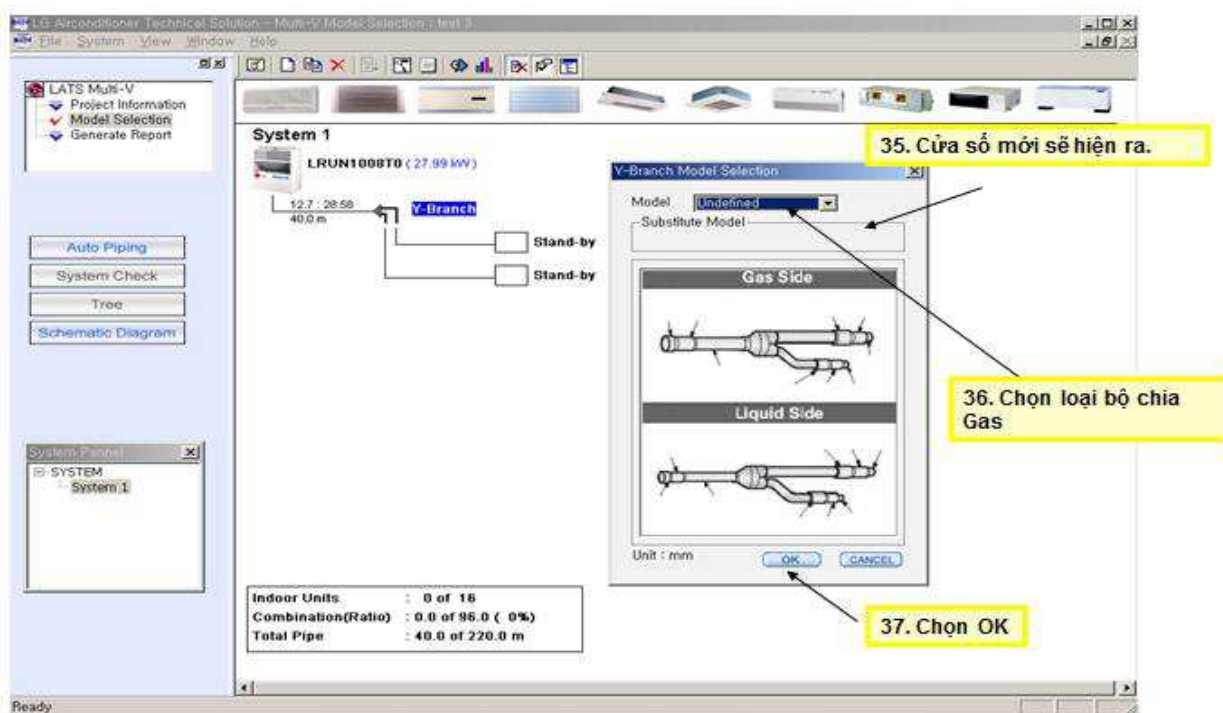


Hình 20: Nhập thông số chiều dài đoạn ống.

Sau khi thay đổi độ dài đoạn ống như thiết kế thì thông số chiều dài sẽ thay đổi như trên hình bên dưới. Để thay đổi bộ chia Gas ta kích vào biểu tượng “Y-Branch”.



Hình 21: Kích vào biểu tượng Y-Branch để thay đổi bộ chia Gas.

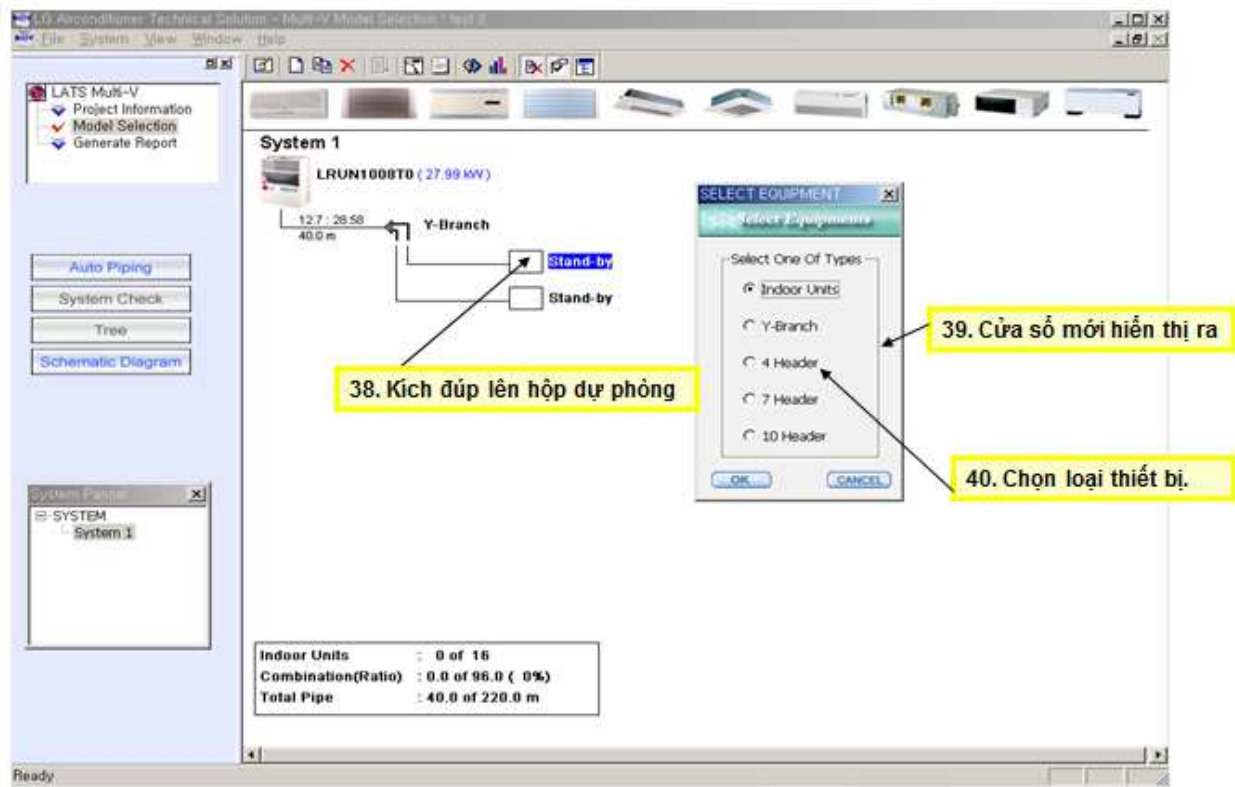


Hình 22: Bảng lựa chọn Bộ chia Gas cho phù hợp.

Sau khi kích vào biểu tượng Y-Branch thì bảng chọn bộ chia gas sẽ hiện ra trên màn hình có giao diện như hình bên trên. Trong mục Model-Loại: Giúp ta chọn Mẫu mã bộ chia phù hợp với vị trí ta đang thực hiện. Kích thước bộ chia được hiển thị trên phần Gas Side-Kích thước đối với môi chất là khí và Liquid Side-Kích thước đối với môi chất là lỏng như hình bên trên.

2.4 CHỌN DÀN LẠNH CHO HỆ THỐNG:

Tiếp theo ta sẽ thiết kế và chọn Dàn lạnh bằng cách kích đúp vào hộp dự phòng “Stand-by” sau đó cửa sổ chọn loại thiết bị hiện ra; ta kích chọn Indoor Unit-Dàn lạnh:

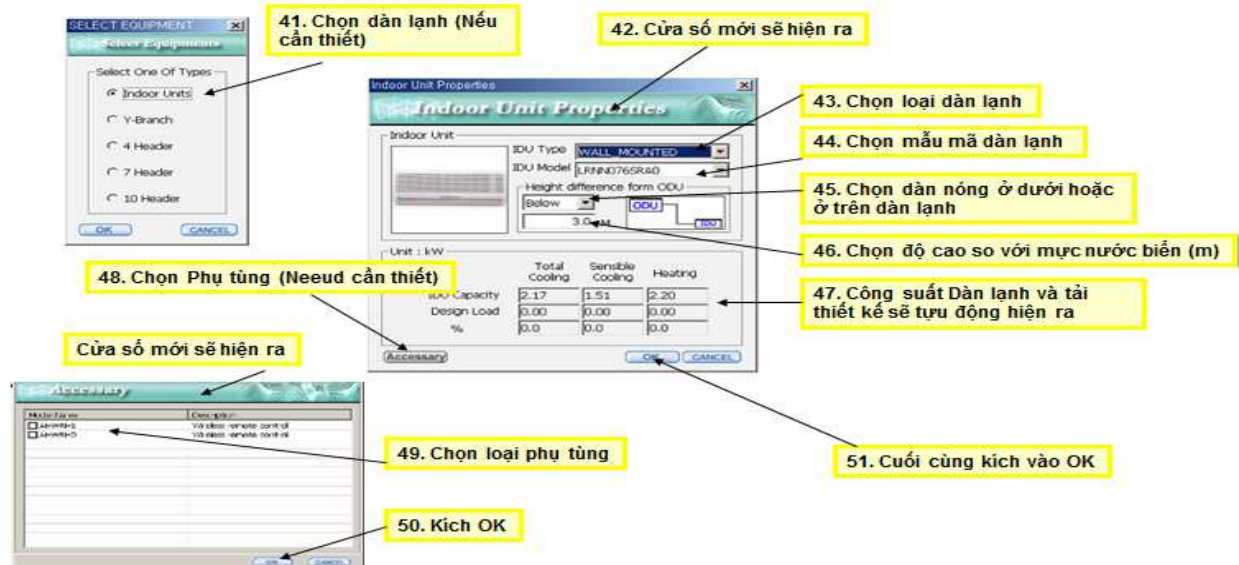


Hình 23: Chọn Dàn lạnh cho hệ thống.

Ta kích chọn “OK” thì bảng biểu chọn Dàn lạnh cho hệ thống sẽ hiện ra như hình bên dưới. Trong đó:

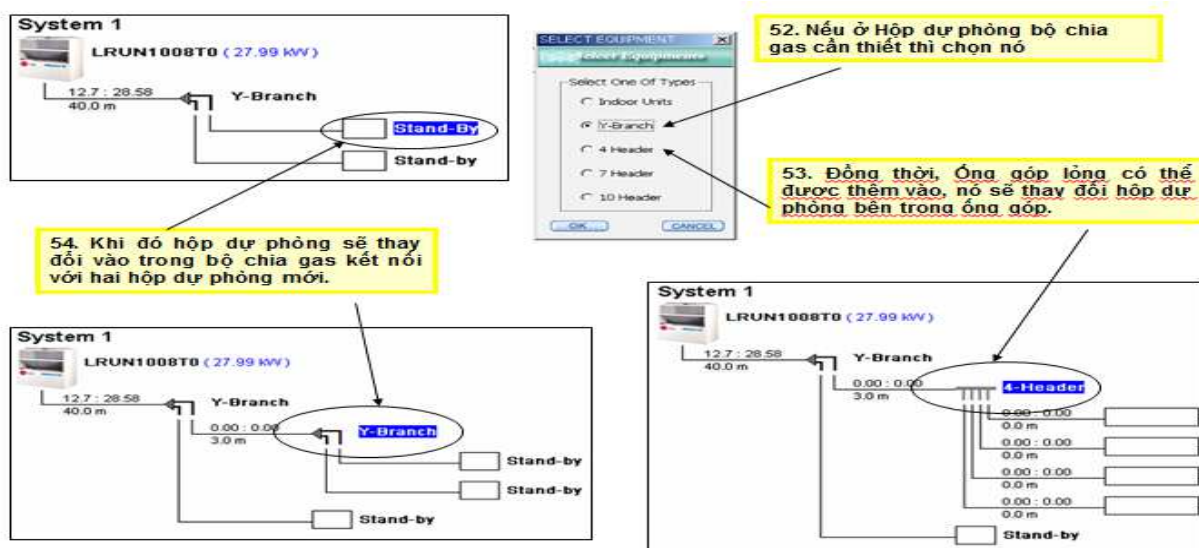
- IDU Type: Loại dàn lạnh.
- IDU Model: Mẫu mã dàn lạnh.
- Height difference form ODU: Chọn vị trí tương đối giữa dàn lạnh và dàn nóng, dàn lạnh cao hơn dàn nóng hoặc thấp hơn và nhập độ cao giữa hai dàn nóng và lạnh.

- Sau khi chọn xong ta sẽ có thông số dàn lạnh được biểu thị bên dưới:
- Để chọn thiết bị phụ cho hệ thống ta kích vào biểu tượng “Accaessary” nhưng bước này nếu không cần thiết ta có thể bỏ qua.
- Sau khi chọn xong được dàn lạnh ta kích vào “OK” để kết thúc.



Hình 24: Lựa chọn mẫu mã dàn lạnh cho hệ thống.

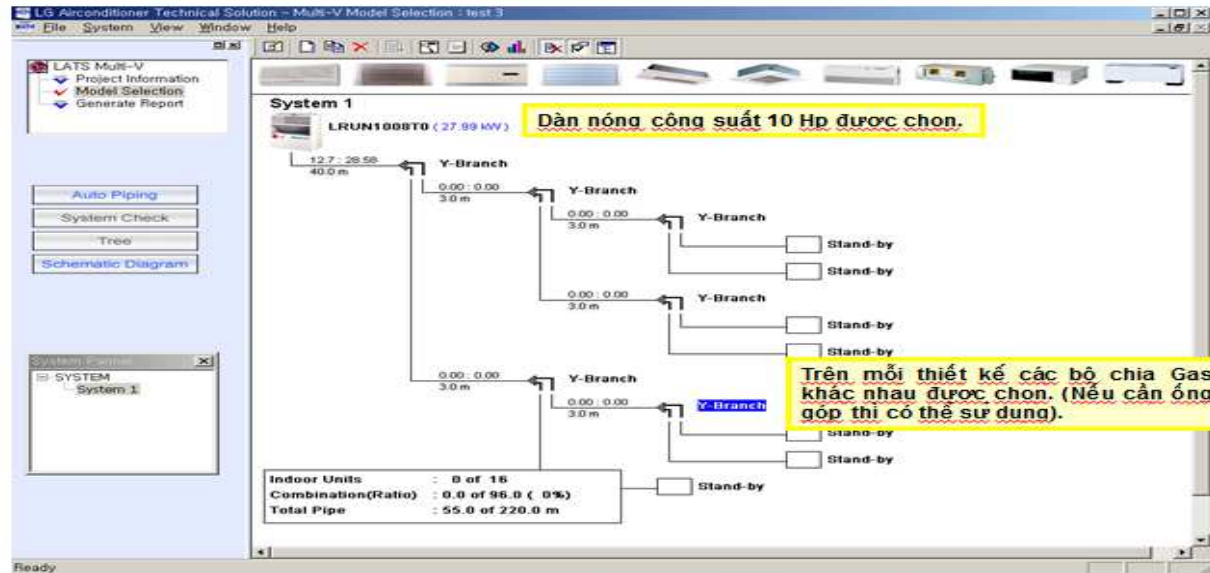
Ngoài ra ta có thể chọn một số thiết bị khác như: Bộ chia gas, Ống góp,... để chọn các thiết bị này ta chọn Y-Branch hoặc Header trên bảng chọn thiết bị như hình bên dưới:



Hình 24: Chọn các thiết bị khác như: Bộ chia Gas, Ống góp,...

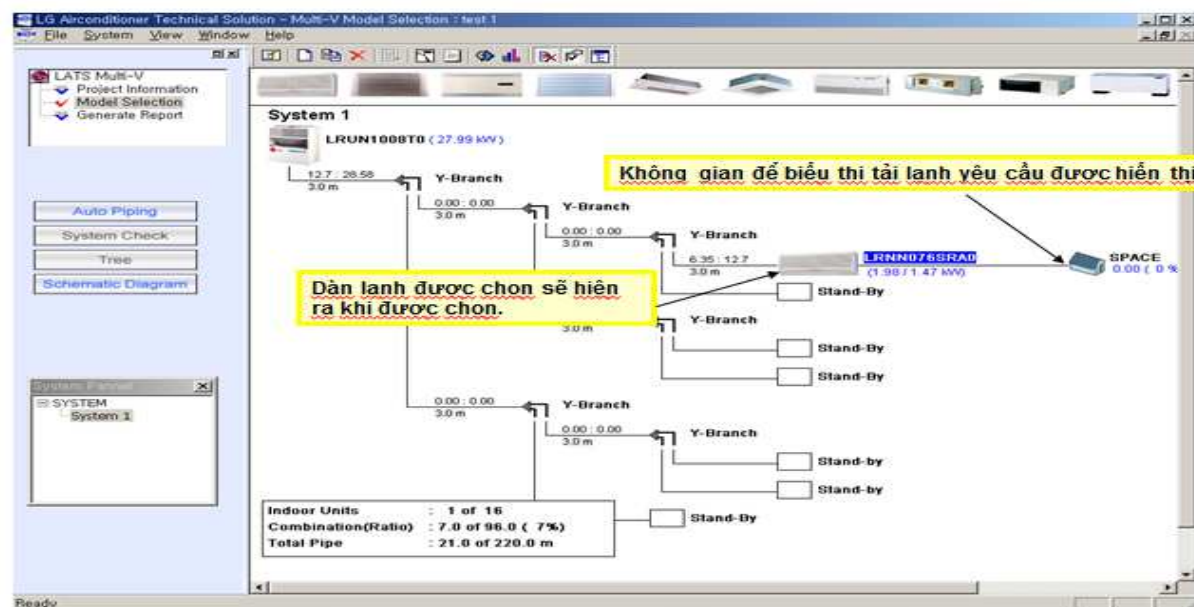
2.5 HOÀN THÀNH HỆ THỐNG VÀ CHỈNH SỬA HỆ THỐNG:

Ví dụ như hệ thống bên dưới, một dàn nóng có công suất 10 Hp và hệ thống gồm nhiều ống gas và bộ chia khác nhau:



Hình 25: Sơ đồ cấu trúc hệ thống gồm Dàn nóng 10 Hp và Bộ chia.

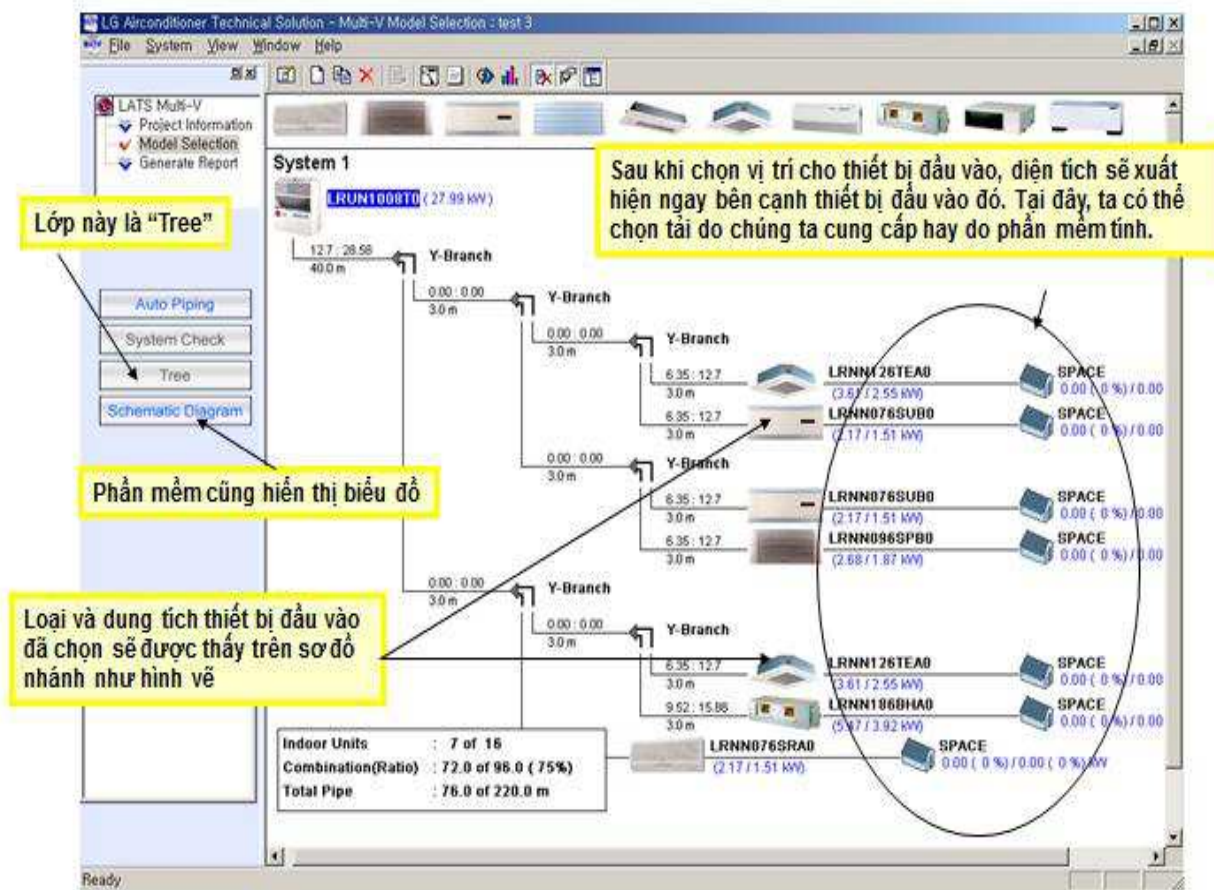
Sau khi có thêm dàn lạnh thì có không gian hiển thị không gian đó; được biểu diễn như trên hình bên dưới



Hình 26: Sơ đồ hệ thống thiết bị khi có thêm Dàn lạnh.

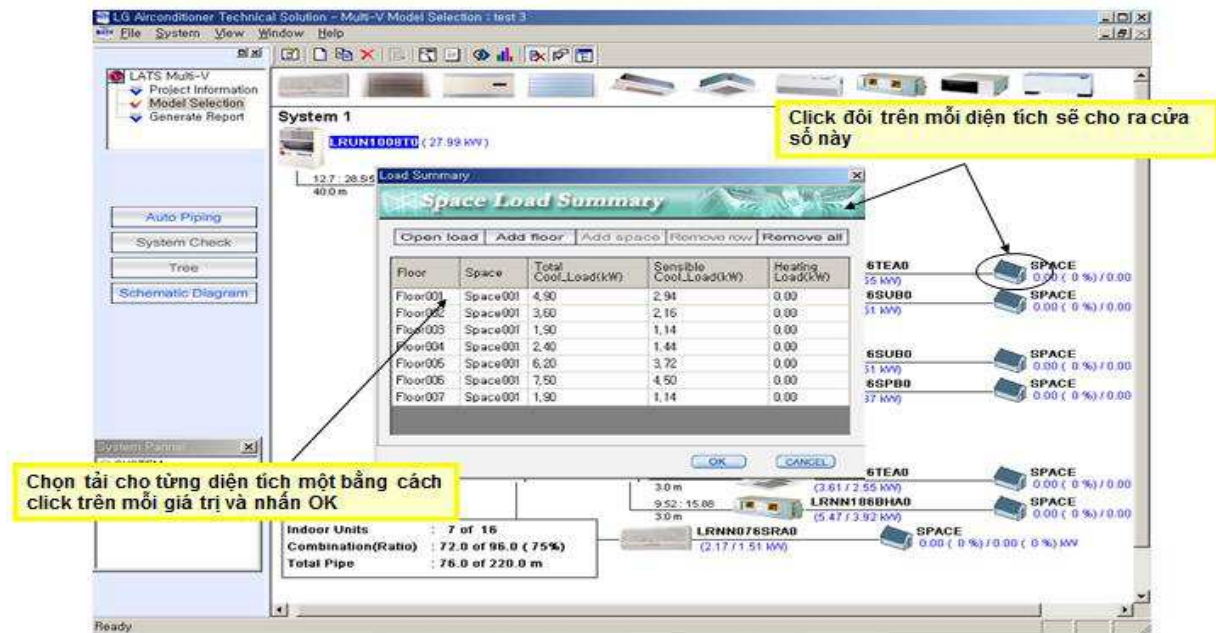
Sau khi ta lựa chọn toàn bộ các dàn lạnh cho hệ thống, ta có thể thực hiện như:

- Space-không gian được làm lạnh hiển thị trên màn hình. Tại các không gian này ta có thể chọn tải lạnh cho chúng ta bằng cách nhập thông số nếu ta tính toán bằng tay hoặc nhập bằng phần mềm.
- Thanh công cụ “Tree” biểu thị sơ đồ nhánh của hệ thống.
- Thanh công cụ “Schematic Diagram” dùng để hiển thị toàn bộ các biểu đồ có liên quan đến thông số tính toán tải lạnh.
- Thanh công cụ “System Check” dùng để kiểm tra cân bằng hệ thống giữa tải lạnh mà ta tính toán được so với tải lạnh ta chọn. Theo nguyên lý tải lạnh ta chọn phải bằng hoặc lớn hơn tải lạnh của tổng các thiết bị. Dàn nóng có bộ biến tần thực chất có thể sử dụng được hơn 100-130% tải lạnh của nó; nhưng chỉ trong phạm vi này.



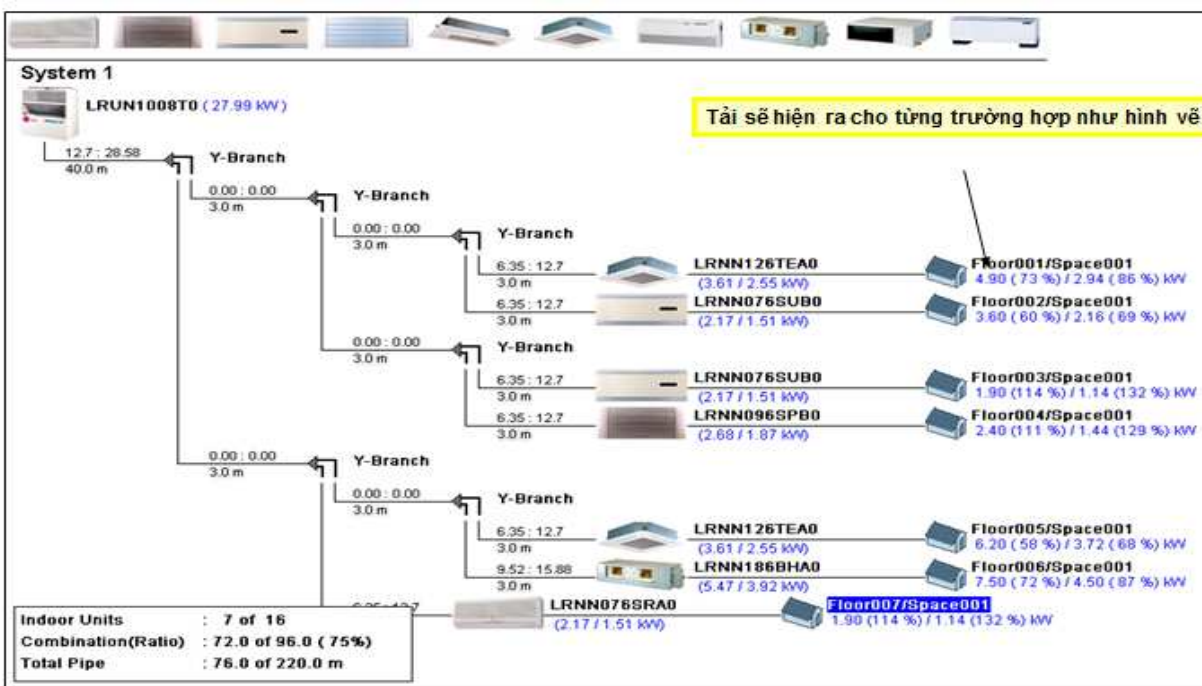
Hình 27: Hệ thống ống gas và toàn bộ thiết bị hoàn chỉnh.

Ta kích đúp vào biểu tượng “Space” để nhập hoặc thay đổi thông số:

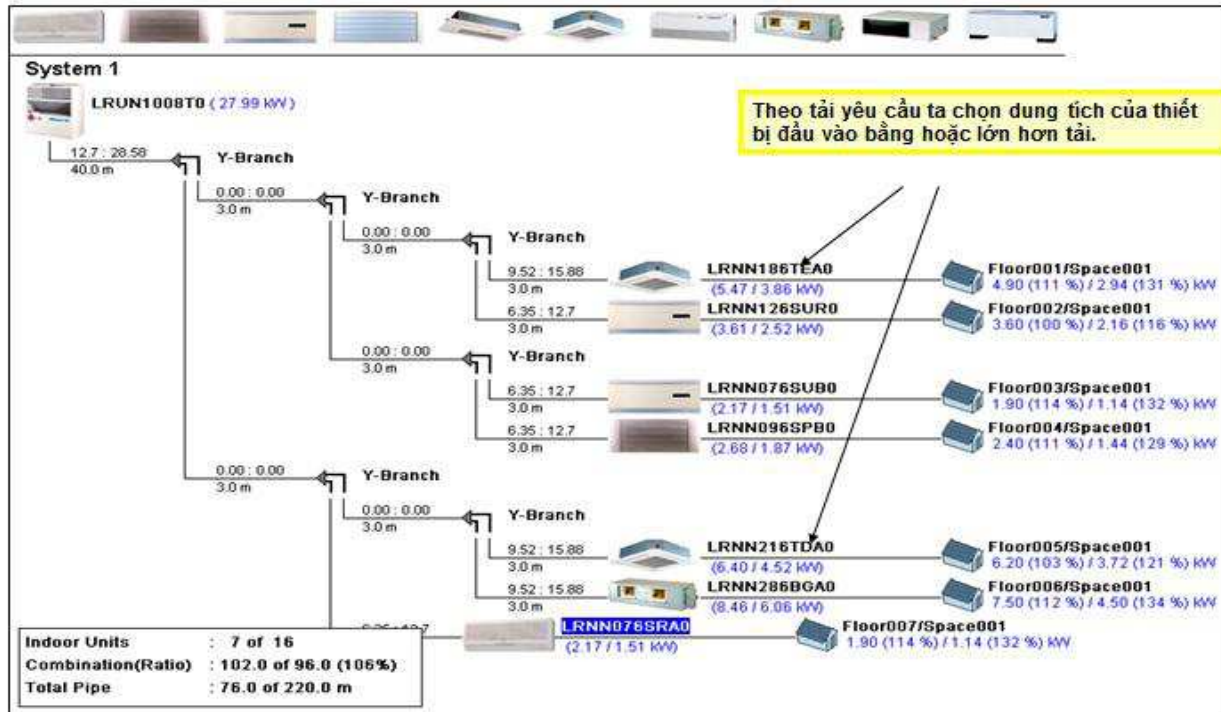


Hình 28: Chọn tải lạnh cho từng diện tích khác nhau.

Sau khi nhập thông số cho nó thì trên biểu tượng “Space” sẽ hiển thị thông tin tải:

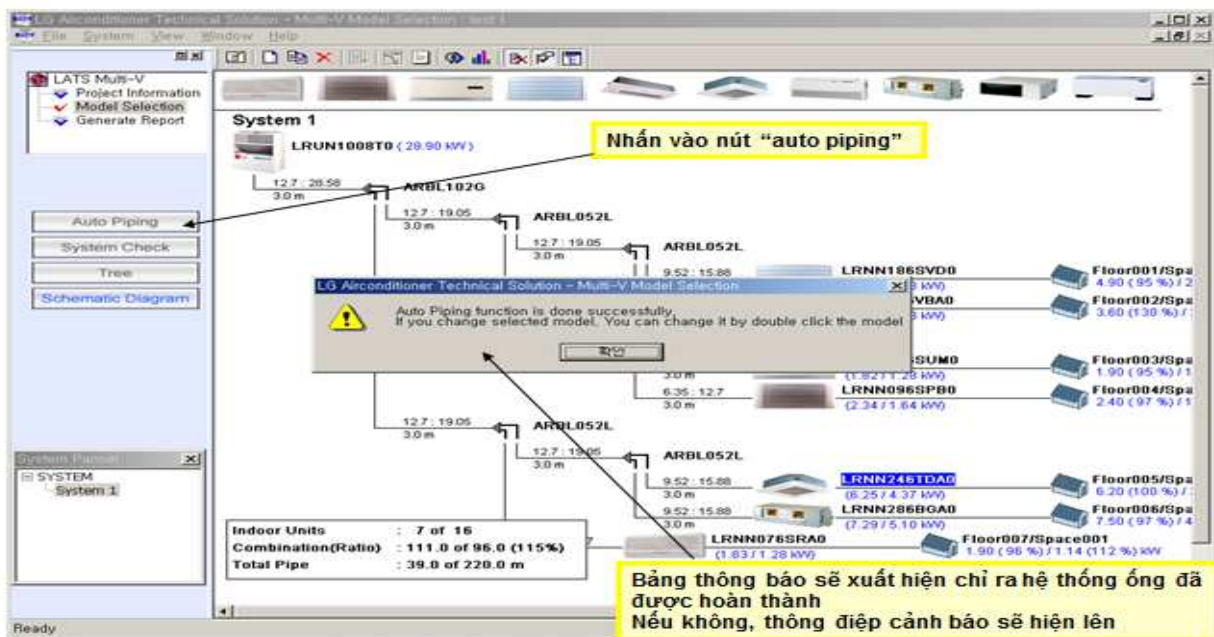


Hình 29: Biểu thị tải lạnh trên hệ thống.



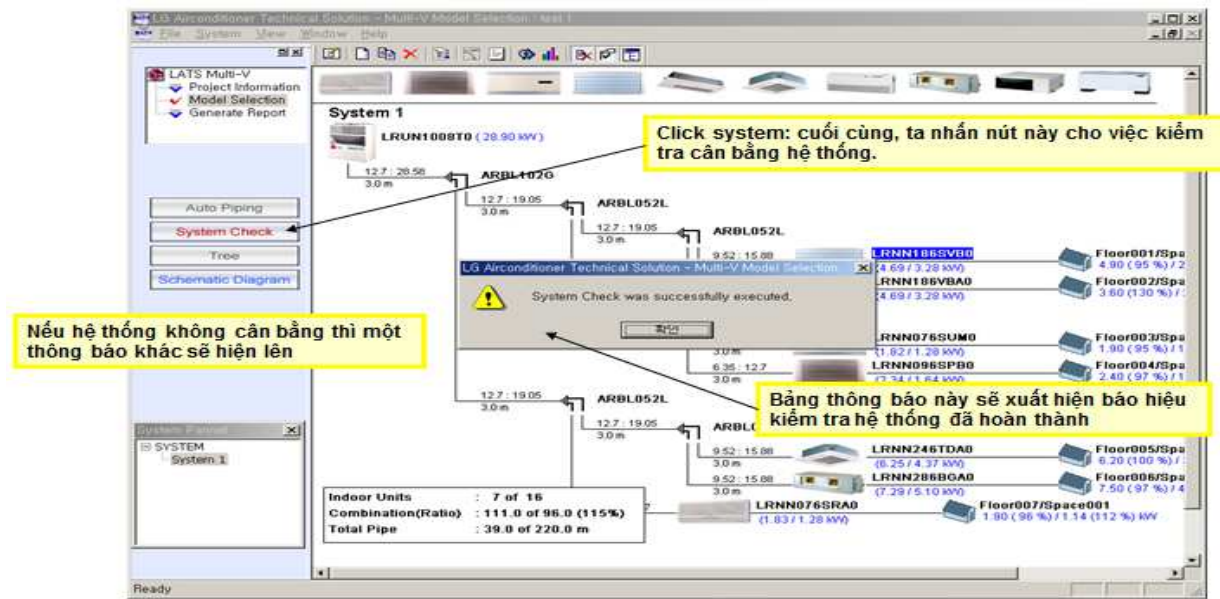
Hình 30: Dàn lạnh có tổng công suất bằng hoặc lớn hơn tải lạnh.

Sau khi nhập xong tải ta cho hệ thống tự động tính toán đường ống bằng thanh công cụ “Auto Piping” trên màn hình:

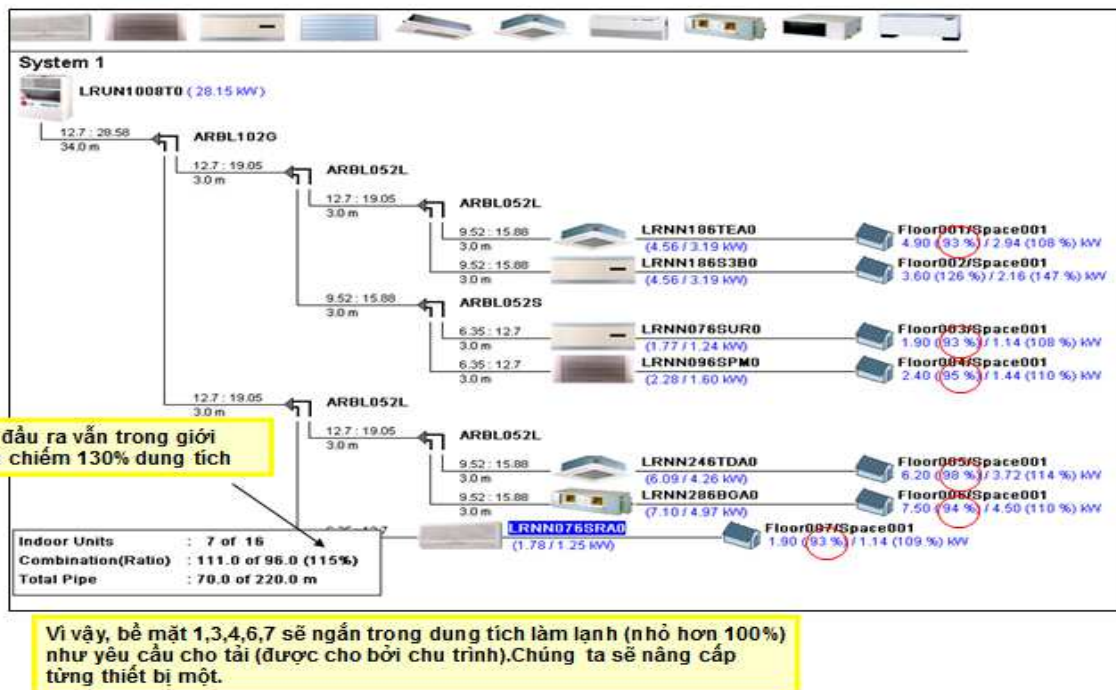


Hình 31: Tự động chạy kích thước đường ống.

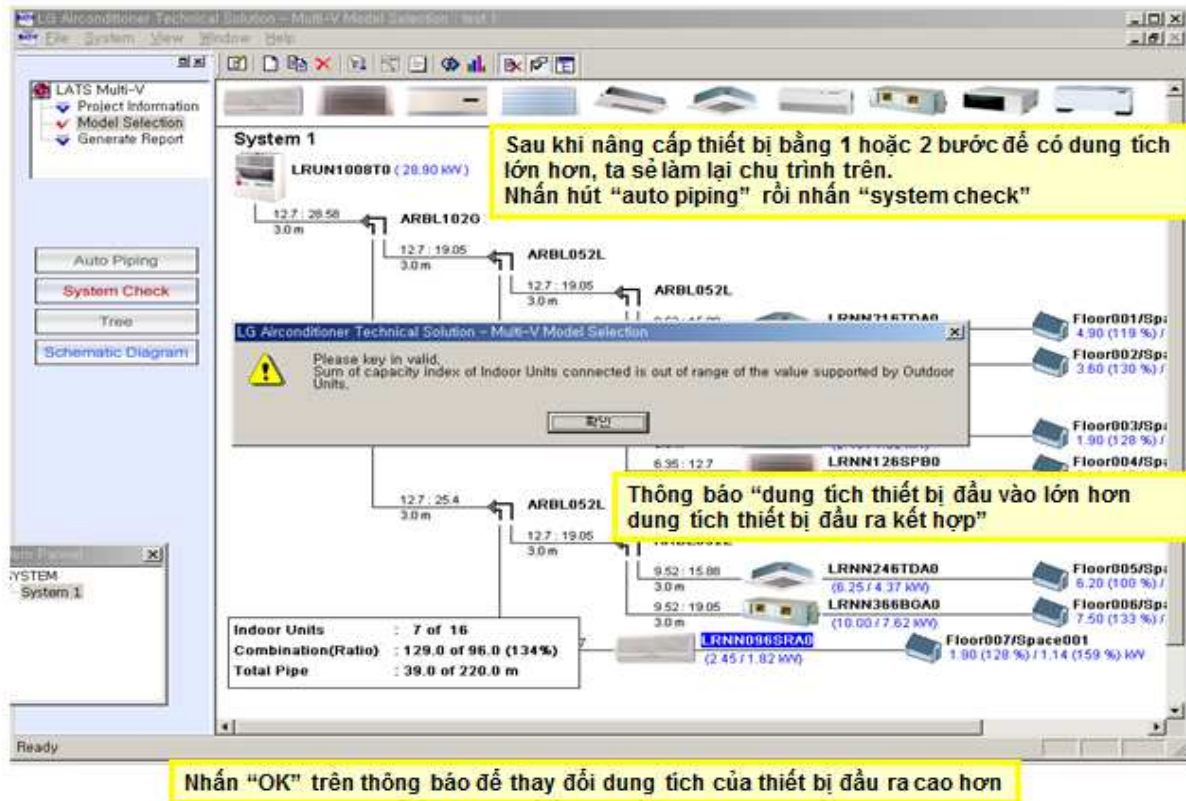
Sau đó ta kiểm tra hệ thống bằng công cụ “System Check” để kiểm tra cân bằng cho hệ thống. Nếu có lỗi hệ thống sẽ báo và ta phải điều chỉnh lại tải lạnh và trở lại “System Check”.



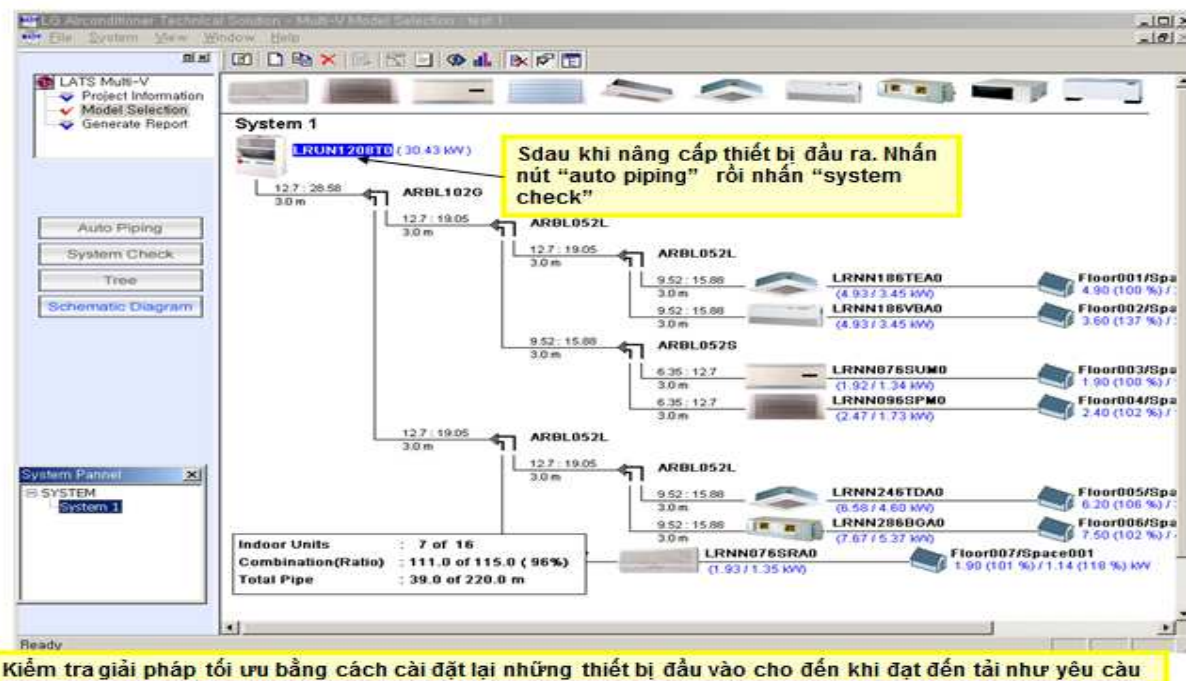
Hình 32: Kiểm tra cân bằng hệ thống giữa việc chọn thiết bị và tải tính toán.



Hình 33: Dàn nóng có công suất đạt trong khoảng 100-130 %.

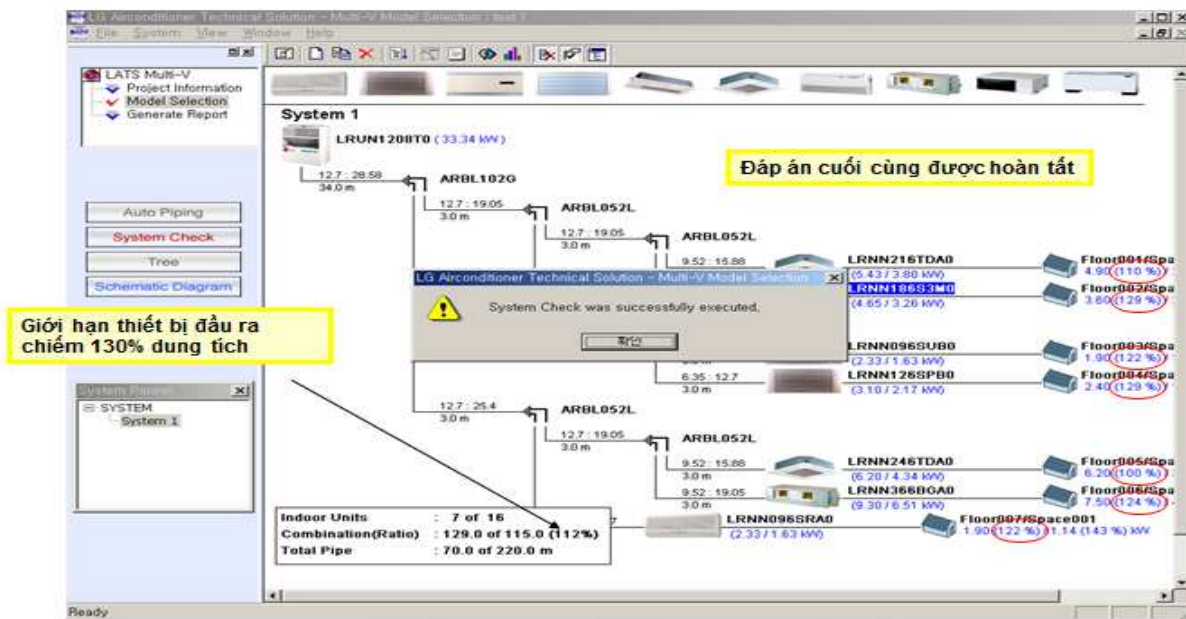


Hình 34: Kiểm tra cân bằng hệ thống sau khi nâng hệ số công suất của thiết bị.



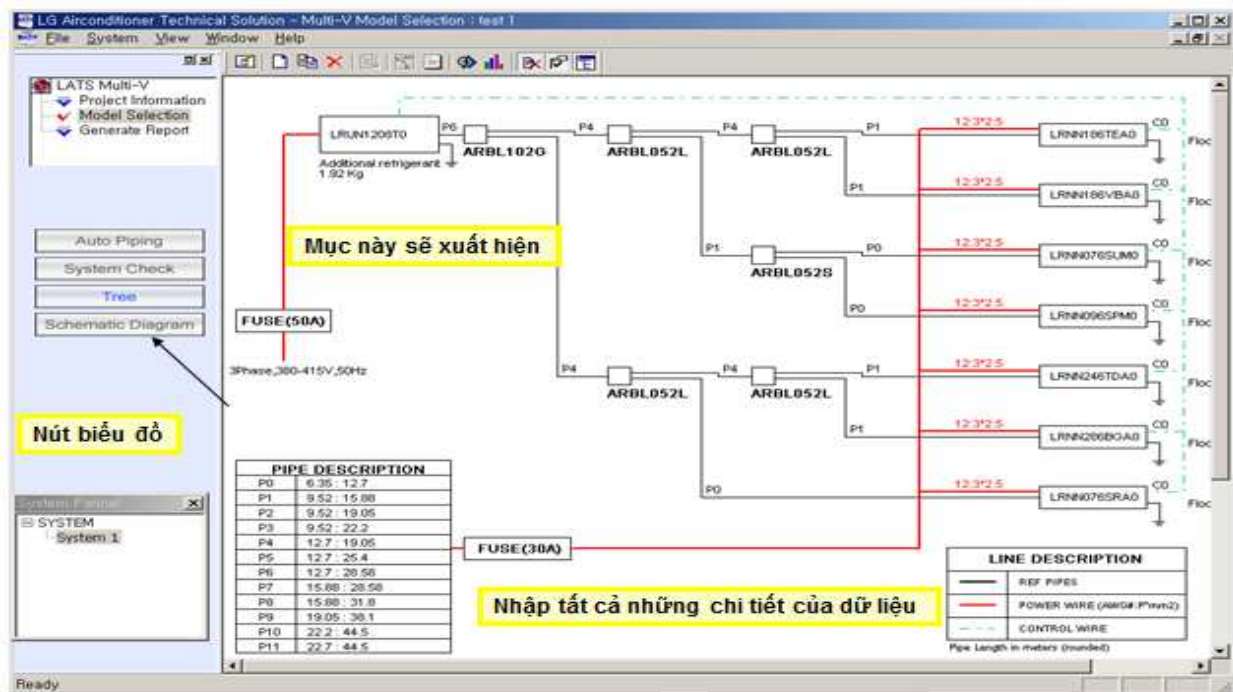
Hình 35: Kiểm tra cân bằng lại hệ thống.

Hệ thống được hoàn thành khi tải được cân bằng trong phạm vi không cao hơn 130% nhưng cũng không được nhỏ hơn 100%.



Hình 36: Kết quả hoàn thành khi công suất được thỏa mãn.

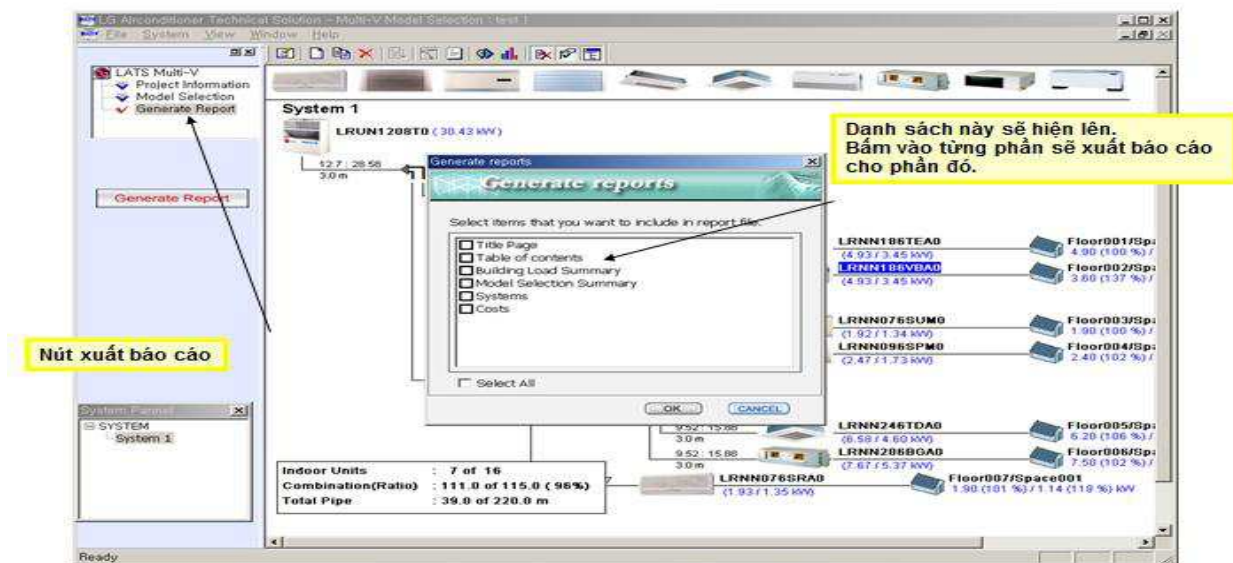
Sau khi hệ thống hoàn thành ta sẽ có một hệ thống hoàn chỉnh như bên dưới:



Hình 37: Sơ đồ tổng thể của hệ thống bao gồm tất cả các yếu tố tính toán thiết kế.

3. GENERATE REPORTS (XUẤT BÁO CÁO):

Ta kích vào biểu tượng “Generate Reports (Xuất báo cáo)” trên thanh công cụ khi có bảng lựa chọn danh sách các bài báo cáo sẽ hiển thị. Nó giúp người thiết kế chỉ xuất ra các bản báo cáo như yêu cầu. Ta lựa chọn bằng cách Click vào ô vuông bên cạnh. Sau khi chọn xong ta Click vào “OK” để chương trình tự động xuất báo cáo:



Hình 38: Lựa chọn mục xuất báo cáo.



Hình 39: Các danh mục bài báo cáo.



Tóm tắt các kiểu chọn
Hệ thống
Giả

Hình 40: Các danh mục của bài báo cáo.

Để kết thúc công việc ta lưu chương trình làm vào thư mục của công trình.