

Chương 5

Diện tích thiết kế

Chương 5

Diện tích thiết kế

A. Mở đầu

I. Giới thiệu

Quản lý diện tích sàn xây dựng là một việc hết sức quan trọng để quản lý giá thành xây dựng. Trong chương này, chúng ta sẽ phân tích diện tích sử dụng, diện tích giao thông, diện tích phụ, diện tích sàn xây dựng. Đây là những số liệu mà bất cứ một dự án nào cũng đều phải nêu ra để quản lý nguồn vốn đầu tư. Revit Architecture cung cấp cho người sử dụng các công cụ để tính toán rất chính xác cũng như trình bày rất rõ ràng và linh động. Sau khi hoàn tất chương này, gần như là chúng ta đã có được 1 hồ sơ Concept để trình bày lần thứ nhất với khách hàng

II. Kết quả đạt được

Sau khi hoàn tất chương này, người sử dụng sẽ biết được

- Cách sử dụng lệnh Area và những lệnh liên quan trong Revit Architecture.
- Truy xuất và tổng hợp thông tin về diện tích sử dụng và diện tích sàn xây dựng

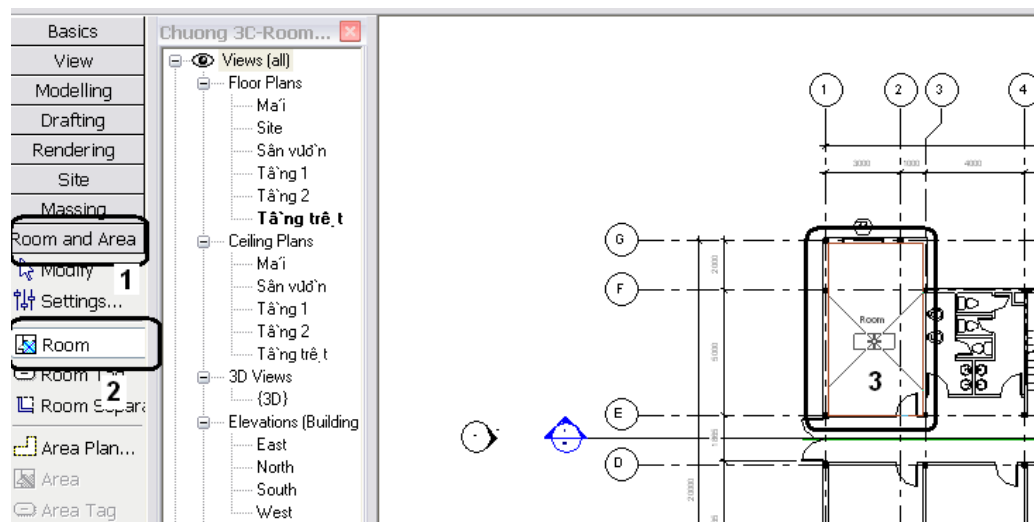
B. Nội dung

Các bài thực hành được thực hiện thứ tự theo trình tự thiết kế. Vì vậy, phải làm hết bài thực hành của chương trước mới tiếp tục bài sau.

Tiếp tục bài thực hành ở chương 4

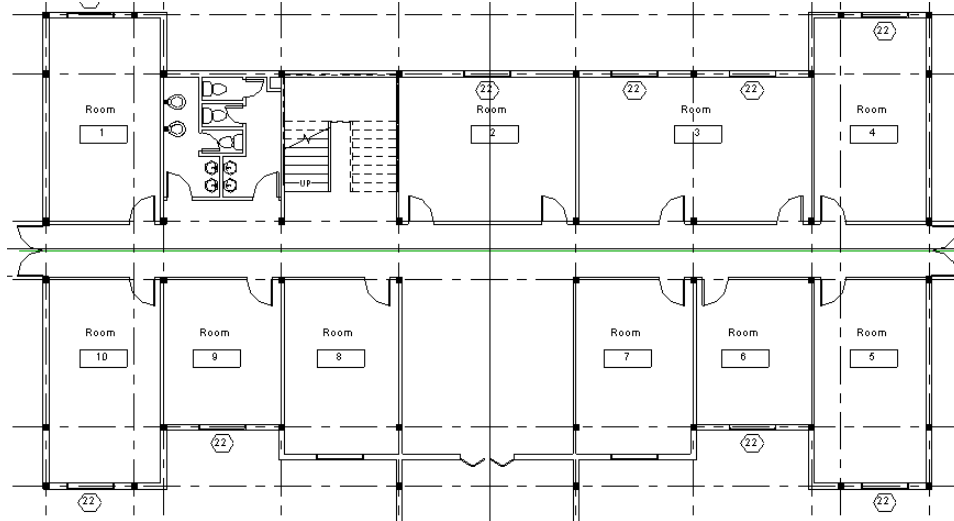
I. Định danh chức năng cho các không gian

1. Kích hoạt tầng trệt và làm theo hướng dẫn như hình 5.B.I.1



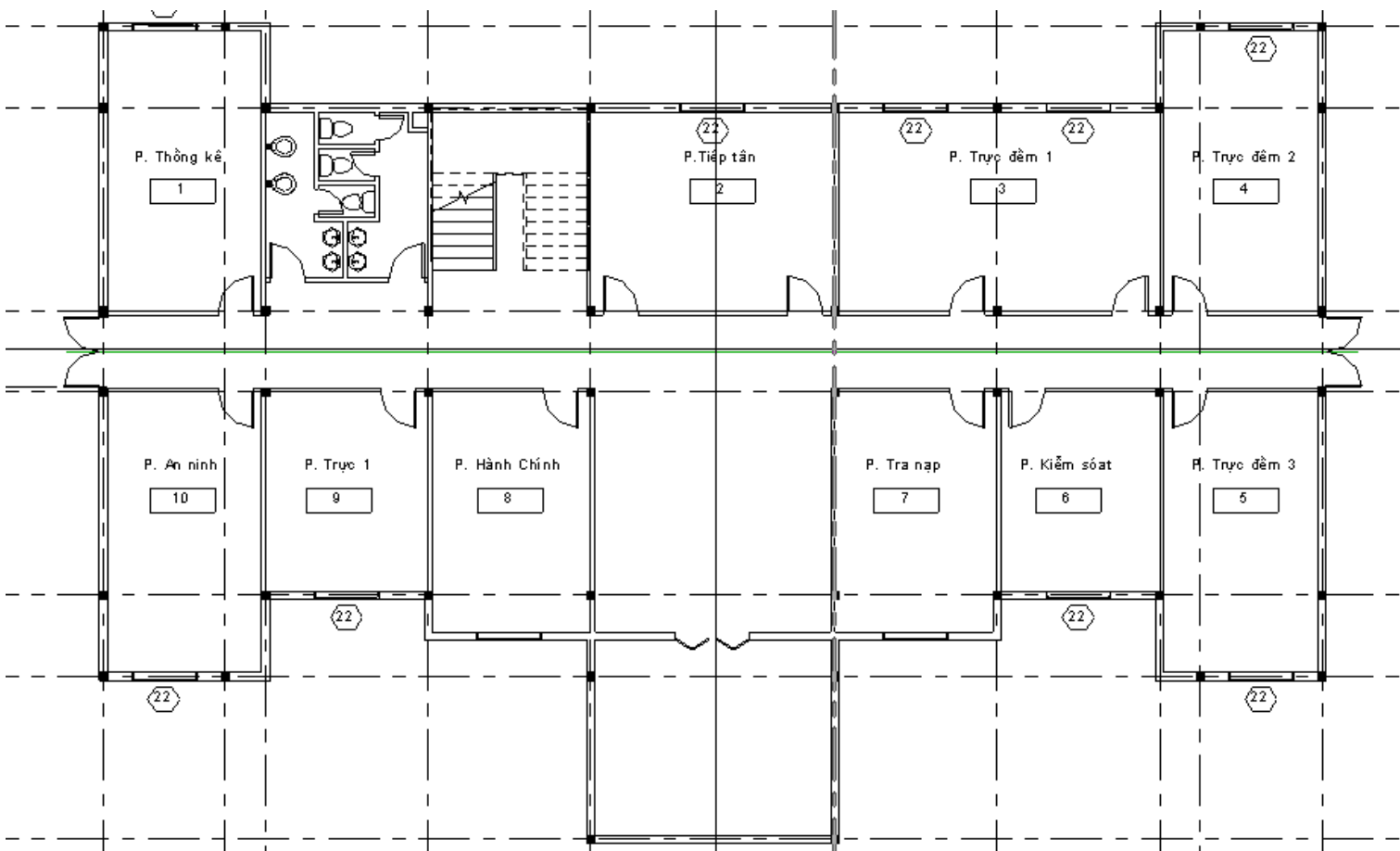
Hình 5.B.I.1

2. Tiếp tục như hình 5.B.I.2 và chấm dứt bằng hai lần nhấn Esc trên bàn phím



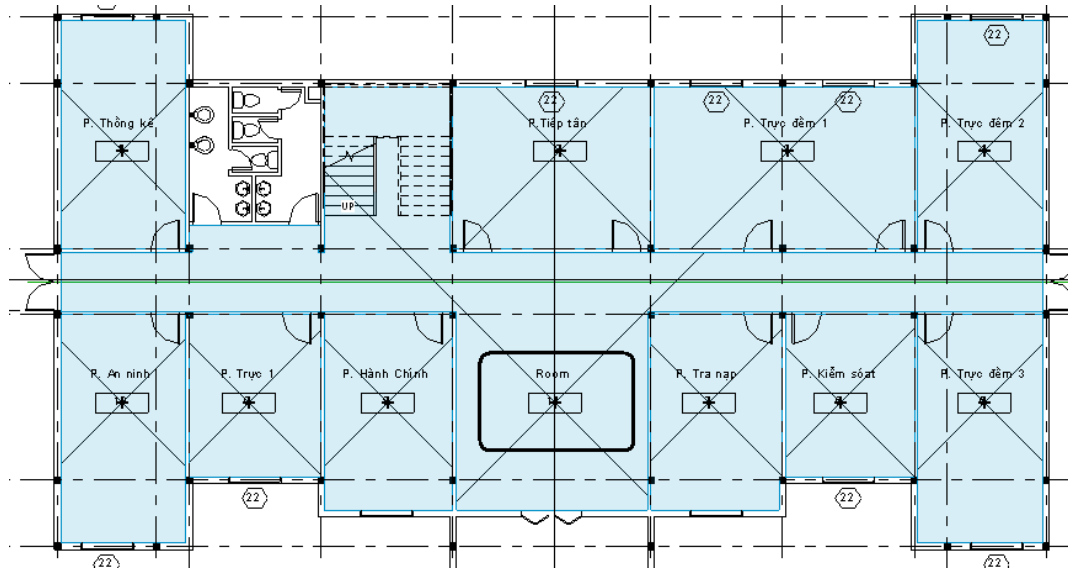
Hình 5.B.I.2

3. Double vào từng chữ Room để điều chỉnh lại tên phòng như hình vẽ 5.B.I.3



Hình 5.B.I.3

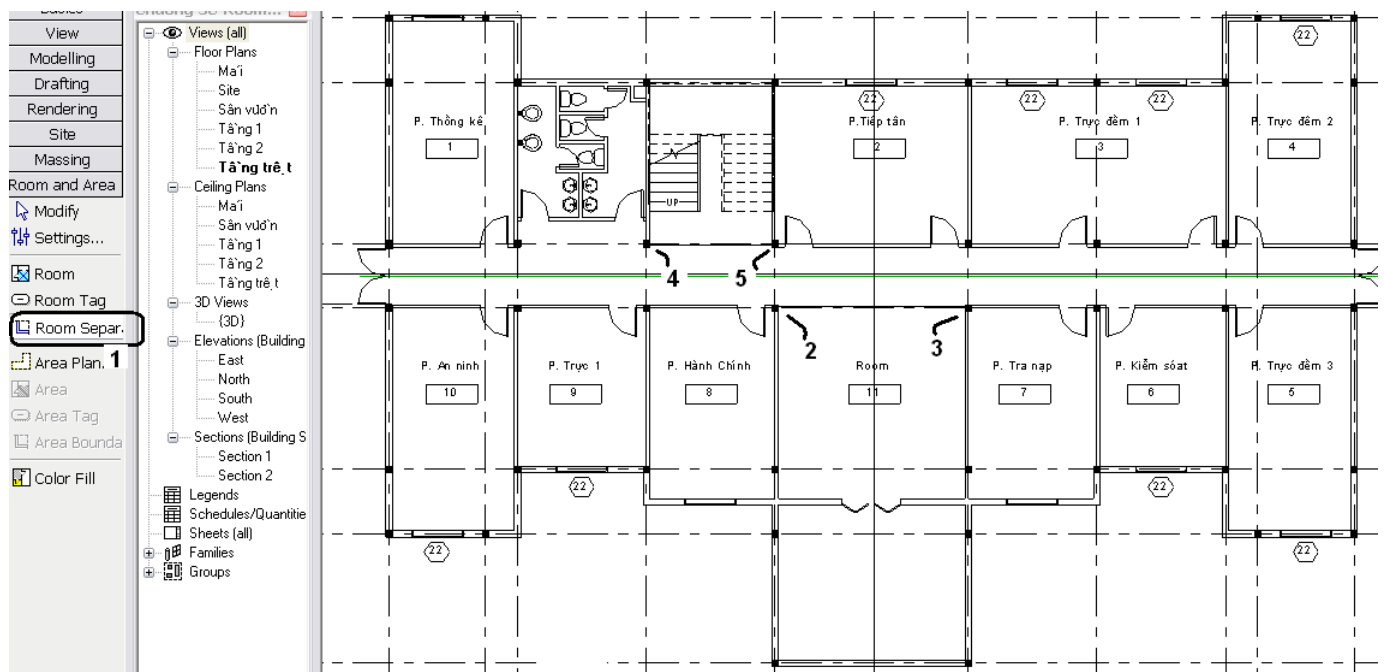
4. Lập lại bước 1 trong phần trên để có kết quả như hình 5.B.I.4



Hình 5.B.I.4

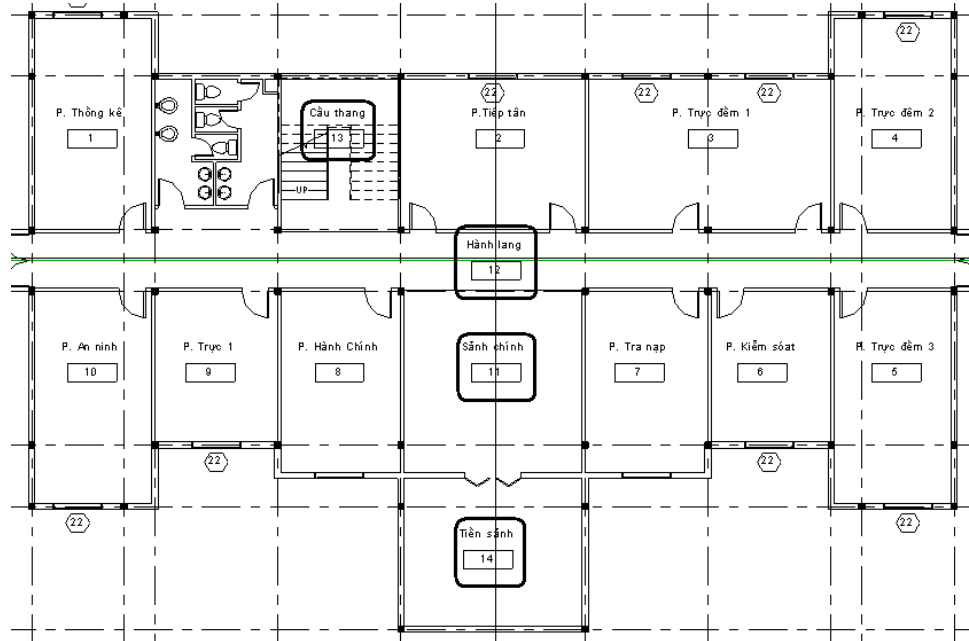
Diện tích vừa được thành lập (vẫn mang chữ Room) trong bước này gồm : hành lang + sảnh + ô cầu thang. Chúng ta cần phải tách 3 diện tích này thành 3 thành phần riêng biệt

5. Để chia phần diện tích vừa tạo lập thành 3 phần : sảnh, hành lang và cầu thang làm theo hình 5.B.I.5



Hình 5.B.I.5

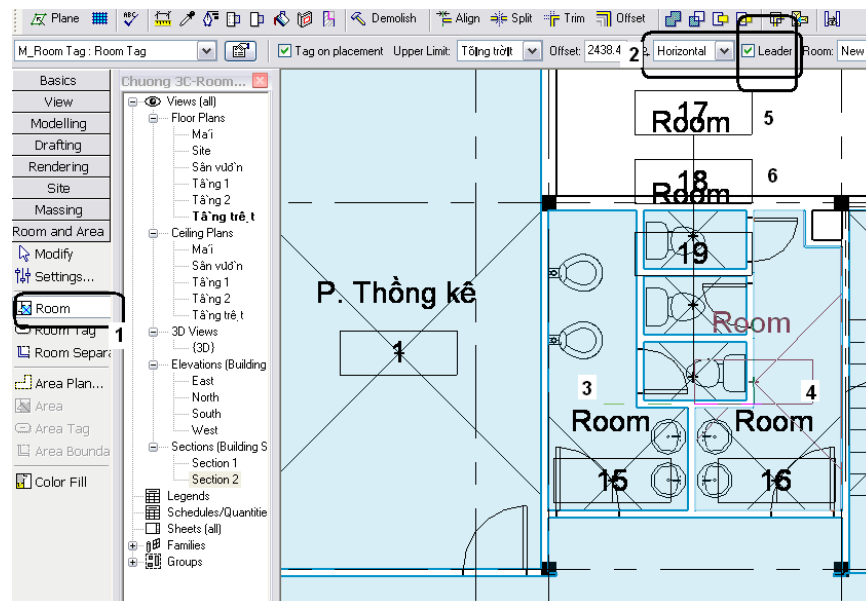
6. Click Room and Area/Room như bước 1 để thêm 3 định danh mới ở hành lang, cầu thang và tiền sảnh.
7. Tiếp tục đặt lại tên để có kết quả như hình 5.B.I.6



Hình 5.B.I.6

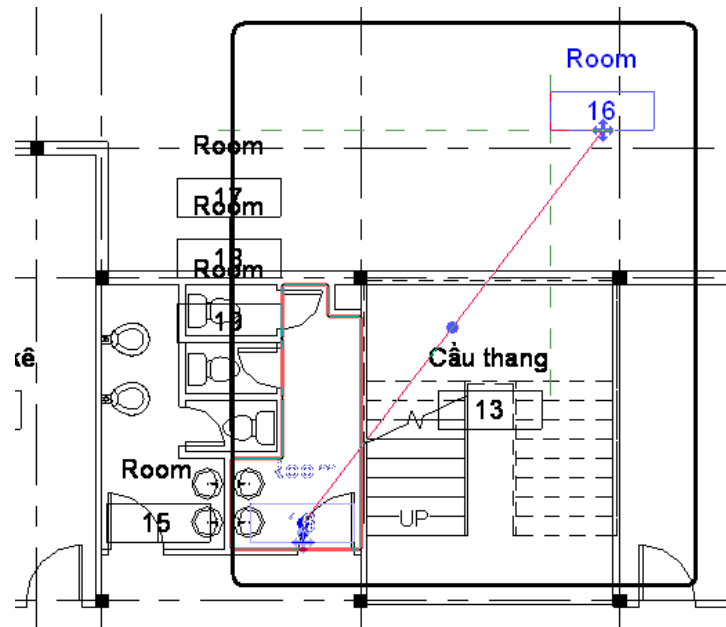
Zoom lớn khu vệ sinh

8. Làm theo hướng dẫn trong hình 5.B.I.7 và Esc 2 lần



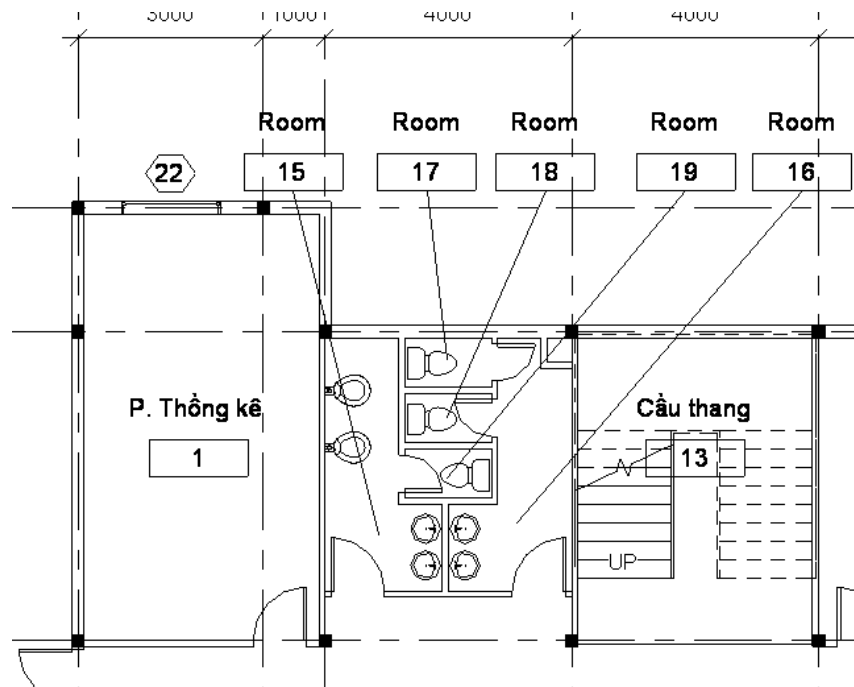
Hình 5.B.I.7

9. Click vào phòng 16, click trái chuột vào chữ thập và chỉ chuyển chữ Room ra khỏi hình vẽ như hình 5.B.I.8



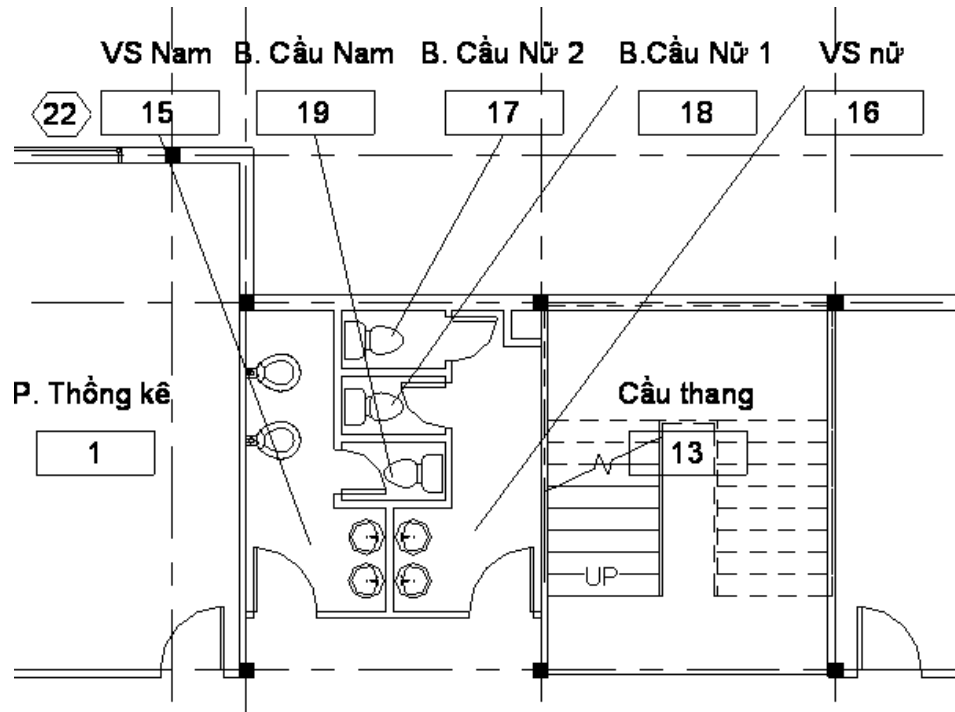
Hình 5.B.I.8

10. Làm tương tự cho các Room 15, 17, 18, 19 để có kết quả như hình vẽ 5.B.I.9



Hình 5.B.I.9

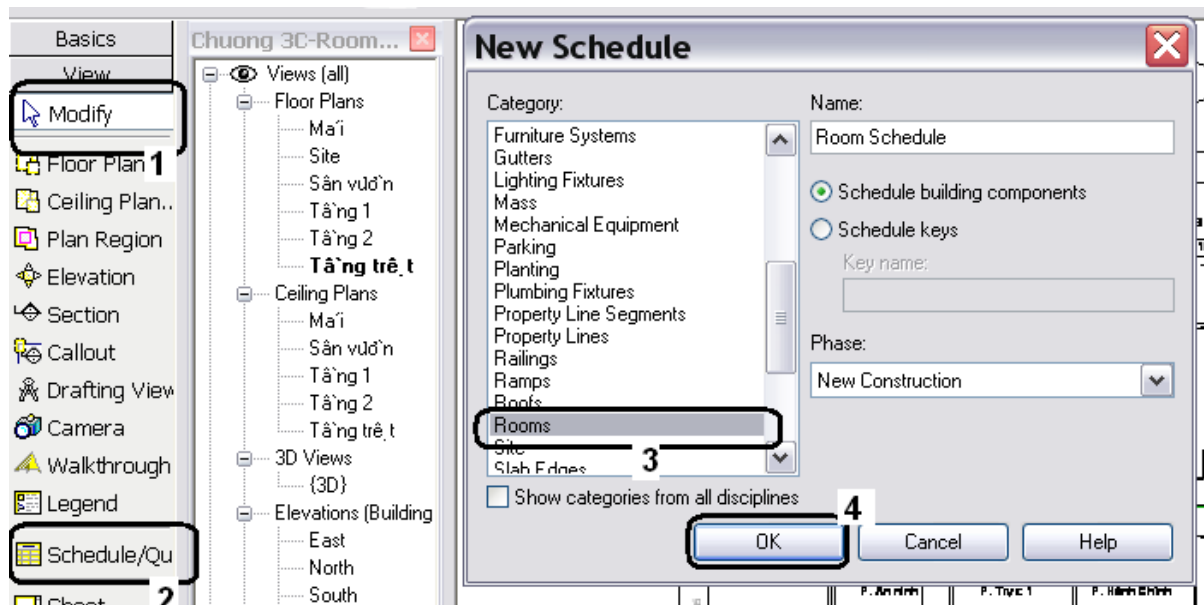
11. Điều chỉnh các tên theo hình 5.B.I.10



Hình 5.B.I.10

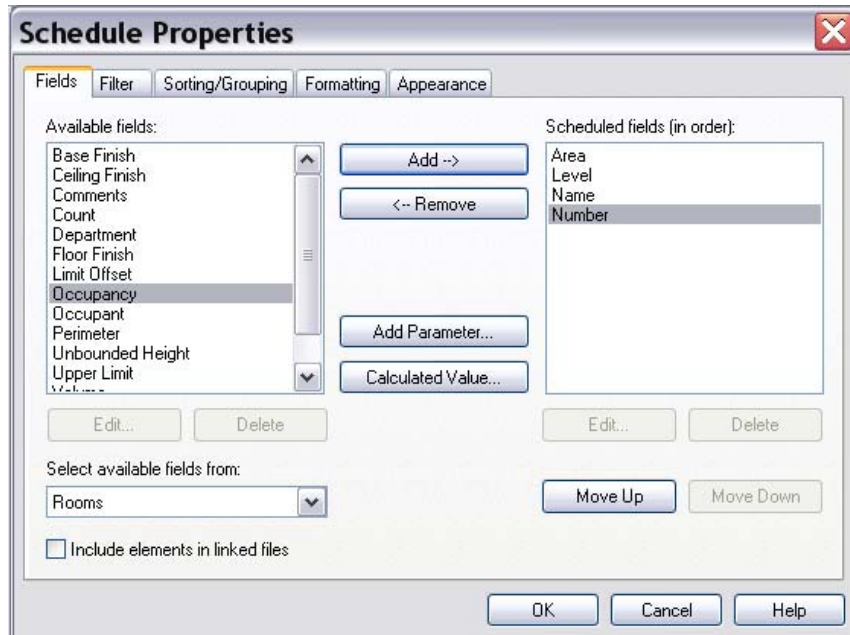
II. Thống kê diện tích

1. Zoom to Fit mặt bằng tầng trệt và làm theo hình 5.B.II.1 để có hộp thoại Schedule Properties xuất hiện



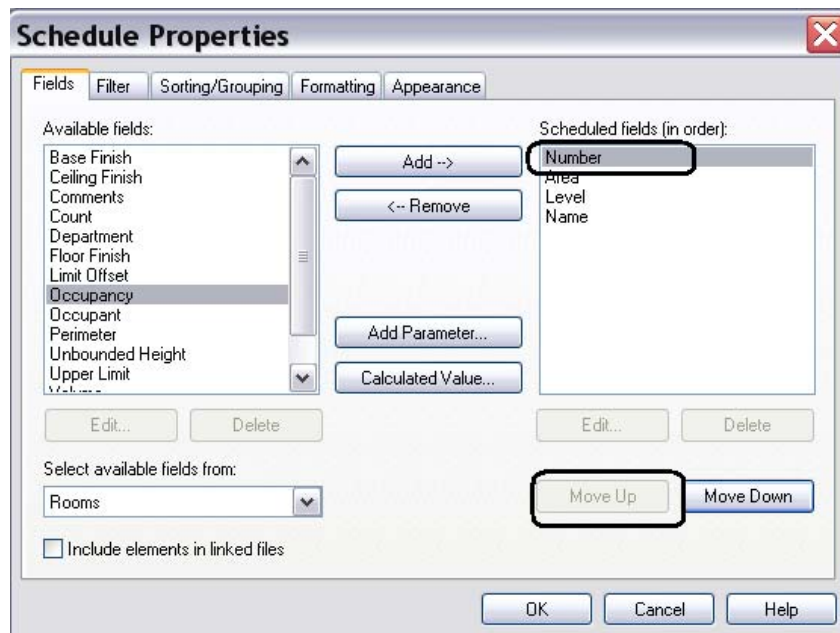
Hình 5.B.II.1

2. Trong hộp thoại Schedule Properties, ở tab Fields, lần lượt chọn Area và Click vào nút Add. Tiếp tục làm tương tự để có kết quả như hình 5.B.II.2



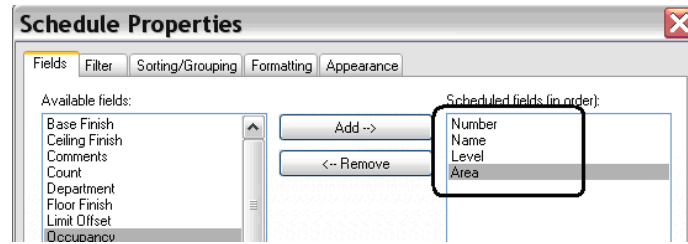
Hình 5.B.II.2

3. Highlight thông số Number trong ô Schedule Fileds (in order) và click vào nút Move Up 3 lần để chuyển thông số này lên đầu. Kết quả sẽ như hình 5.B.II.3



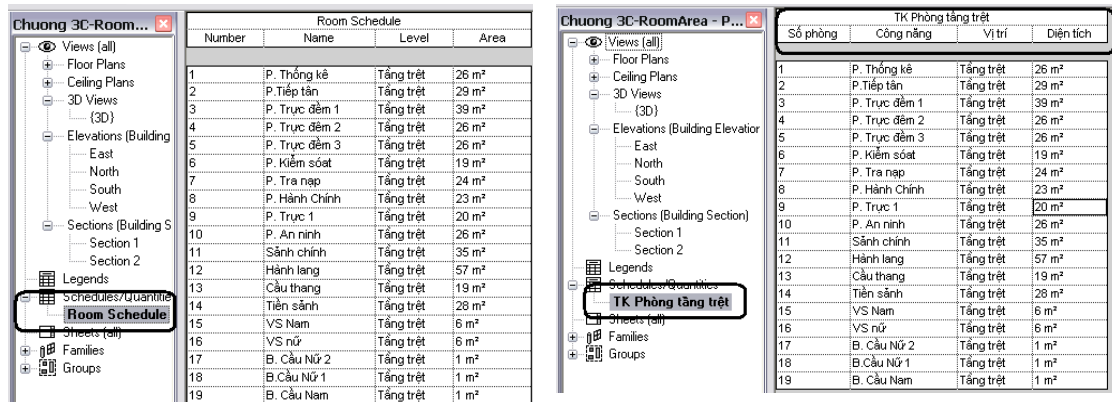
Hình 5.B.II.3

4. Tương tự cho các thông số khác với 2 nút Move Up và Move Down, sắp xếp các thông số theo thứ tự như hình 5.B.II.4 và Click vào nút OK



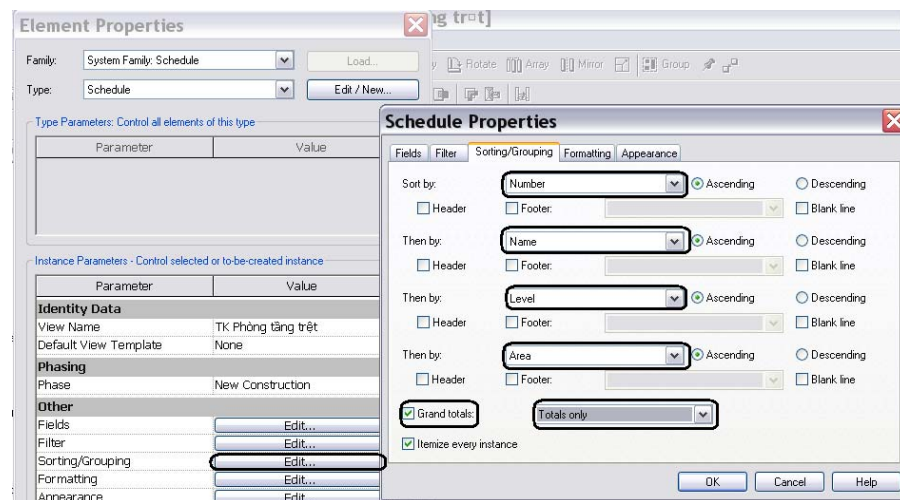
Hình 5.B.II.4

5. Kết quả bảng thống kê như hình 5.B.II.5a. Click vào từng ô để đổi tên như hình 5.B.II.5b



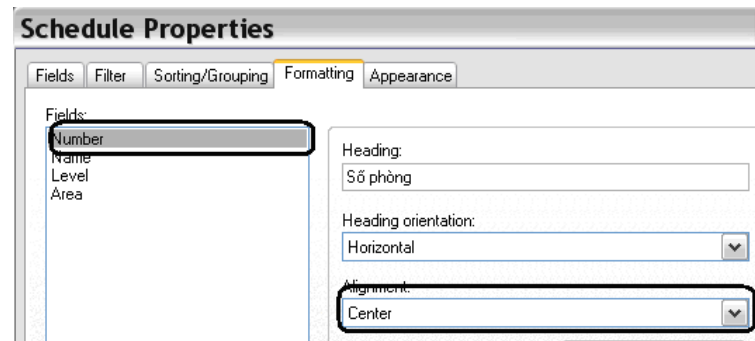
Hình 4.D 15a và 5.B.II.5b

6. Để điều chỉnh các yếu tố trong bảng Click phải chuột – chọn View Properties và làm theo hướng dẫn sau :
- Tính tổng diện tích các phòng – làm theo hình 5.B.II.6



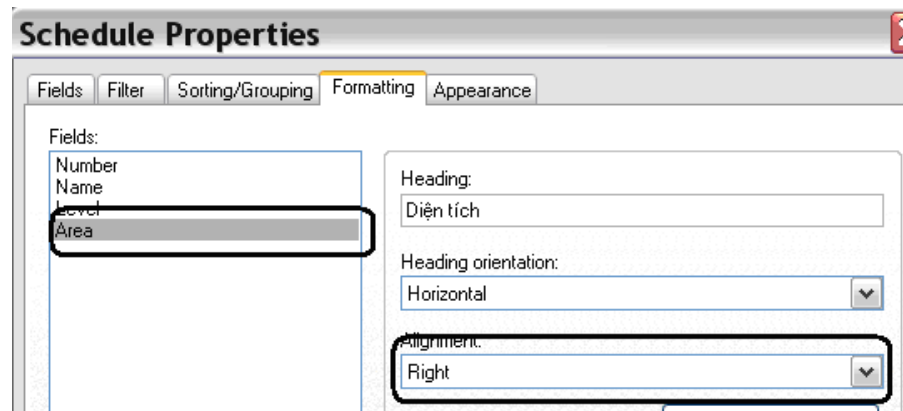
Hình 5.B.II.6

- Các dòng chữ của 3 cột : số phòng – công năng – vị trí nằm ngay giữa – làm theo hình 5.B.II.7



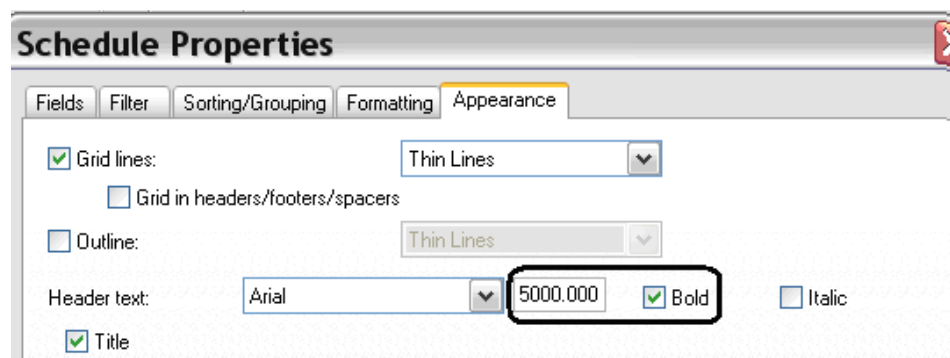
Hình 5.B.I.7

- Các dòng số của cột diện tích nằm sát bên phải cột – làm theo hình 5.B.II.8



Hình 5.B.II.8

- Các chữ ở tiêu đề đậm và lớn hơn – làm theo hình 5.B.II.9



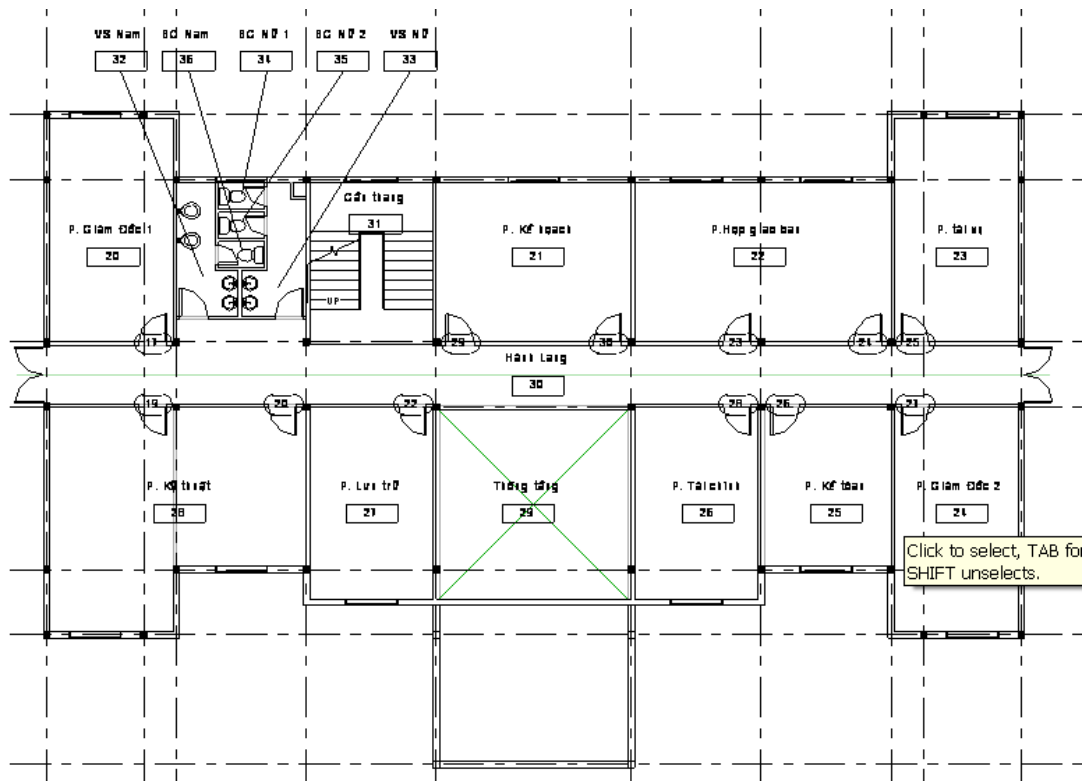
Hình 5.B.II.9

7. Nhấn nút OK 2 lần và kết quả như hình 5.B.II.10

TK Phòng tầng trệt			
Số phòng	Công năng	Vị trí	Diện tích
1	P. Thống kê	Tầng trệt	26 m ²
2	P. Tiếp tân	Tầng trệt	29 m ²
3	P. Trục đêm 1	Tầng trệt	39 m ²
4	P. Trục đêm 2	Tầng trệt	26 m ²
5	P. Trục đêm 3	Tầng trệt	26 m ²
6	P. Kiểm soát	Tầng trệt	19 m ²
7	P. Tra nạp	Tầng trệt	24 m ²
8	P. Hành Chính	Tầng trệt	23 m ²
9	P. Trục 1	Tầng trệt	20 m ²
10	P. An ninh	Tầng trệt	26 m ²
11	Sảnh chính	Tầng trệt	35 m ²
12	Hành lang	Tầng trệt	57 m ²
13	Cầu thang	Tầng trệt	19 m ²
14	Tiền sảnh	Tầng trệt	28 m ²
15	VS Nam	Tầng trệt	6 m ²
16	VS nữ	Tầng trệt	6 m ²
17	B. Cầu Nữ 2	Tầng trệt	1 m ²
18	B. Cầu Nữ 1	Tầng trệt	1 m ²
19	B. Cầu Nam	Tầng trệt	1 m ²
			412 m ²

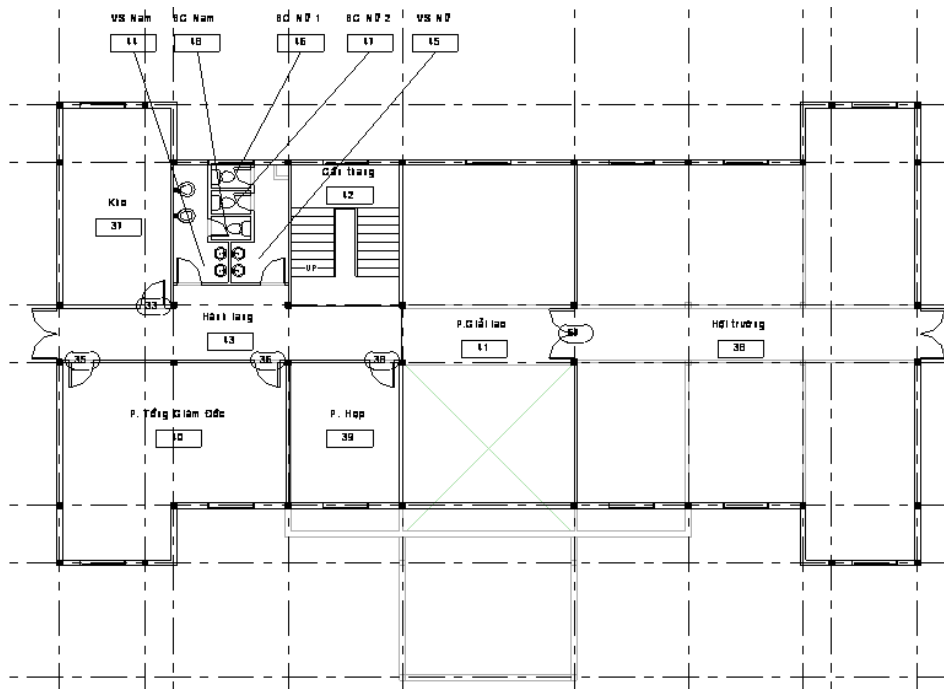
Hình 5.B.II.10

8. Tương tự như các bước trên của phần này, hãy định danh, thống kê diện tích và điều chỉnh các chi tiết cho tầng 1 để có kết quả như hình 5.B.II.11



Hình 5.B.II.11

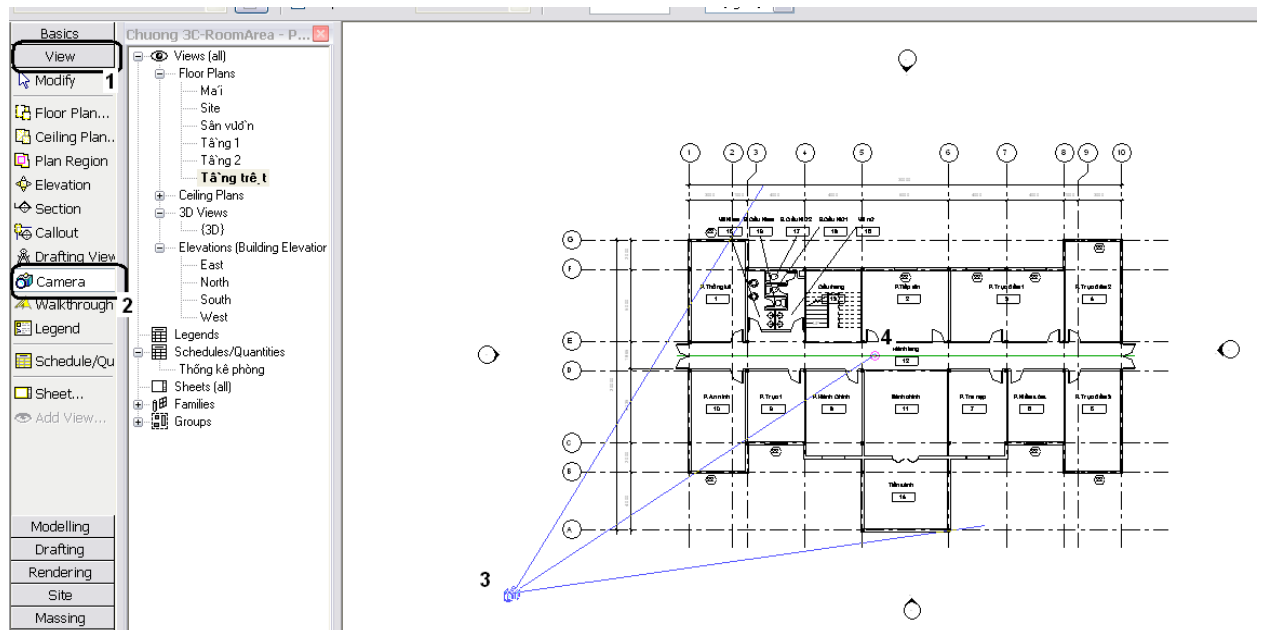
9. Tương tự như bước 8 ở kể trên, định danh, thống kê diện tích và điều chỉnh các chi tiết cho tầng 2 để có kết quả như hình 5.B.II.12



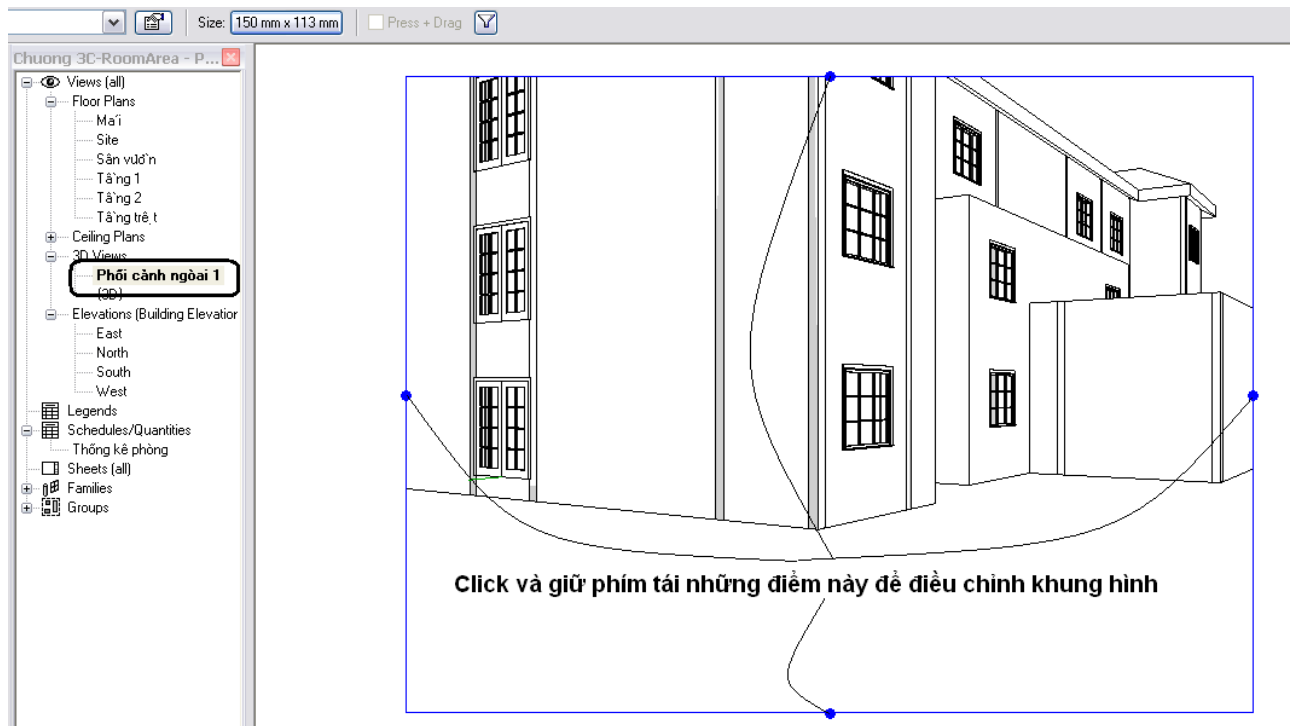
Hình 5.B.II.12

III. Sản sinh hình phối cảnh ngoài

1. Về lại tầng trệt, Click vào View/Camera như hình vẽ 5.B.III.1 để có kết quả như hình 5.B.III.2

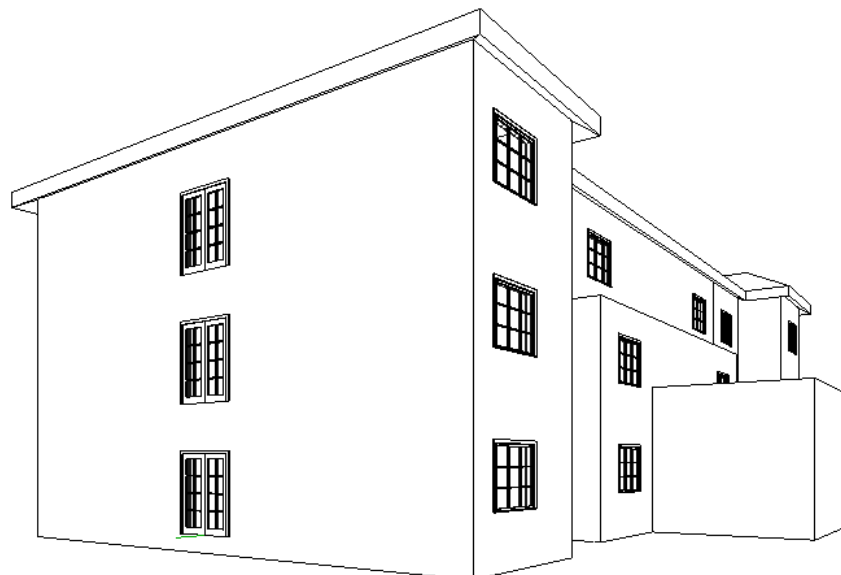


Hình 5.B.III.1



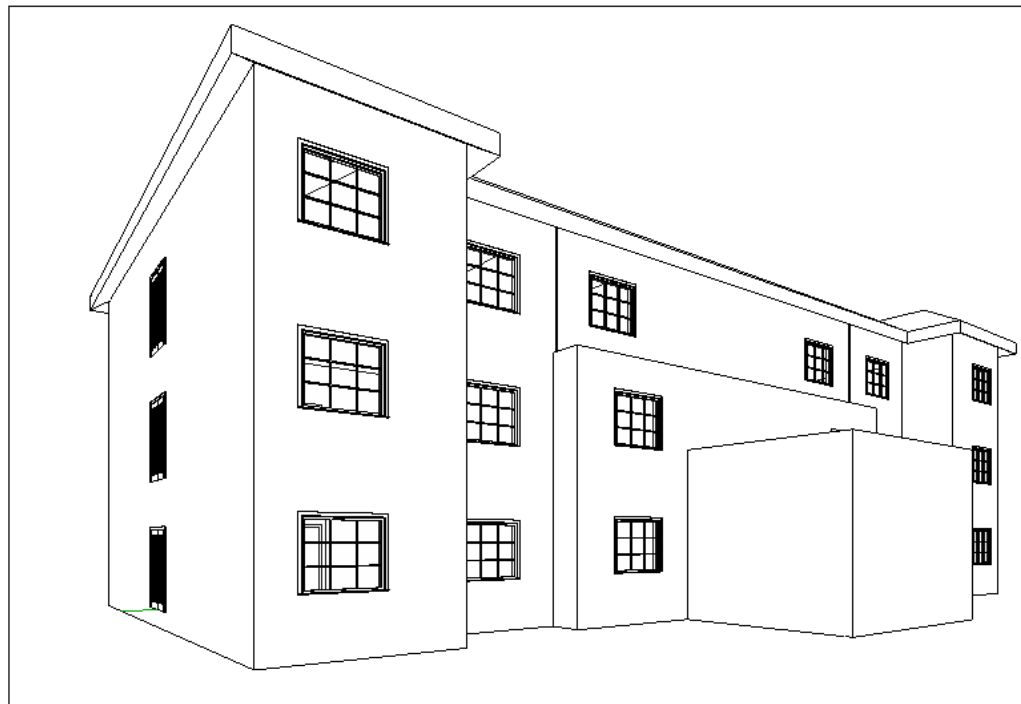
Hình 5.B.III.2

2. Kết quả đạt được sau khi điều chỉnh khung hình và dấu cột (View/Visibility-Graphics ... trong cột menu) sẽ có kết quả như hình 5.B.III.3



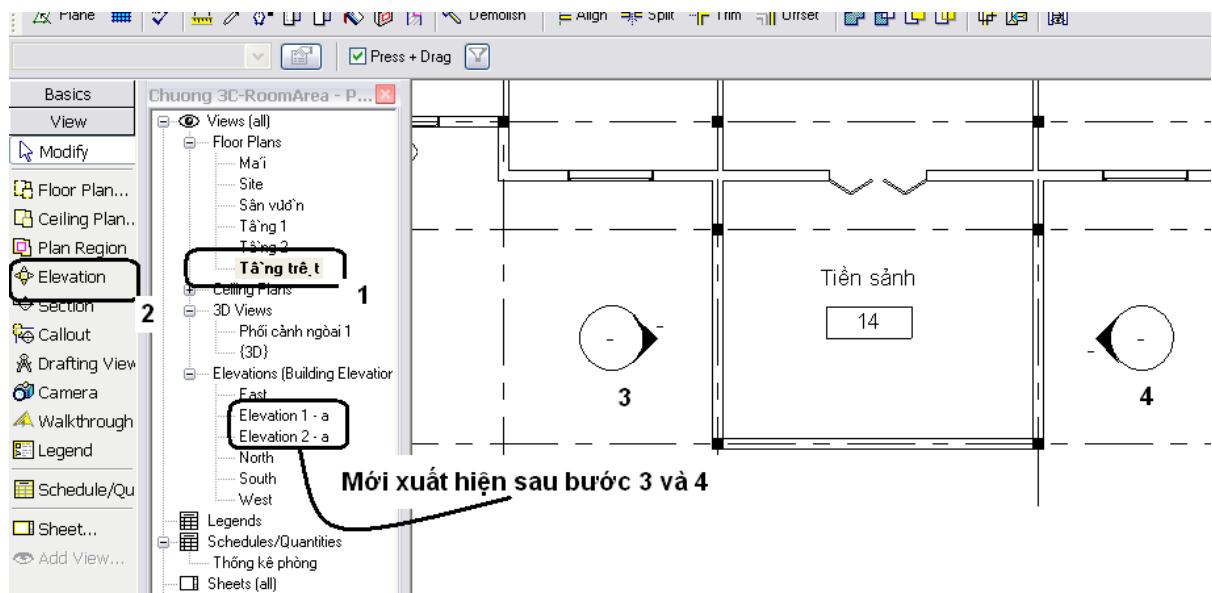
Hình 5.B.III.3

- Điều chỉnh vị trí của Camera (trên mặt bằng trệt) để có kết quả như hình 5.B.III.4. Chú ý ở tiền sảnh chưa có lối vào, bước kế tiếp chúng ta sẽ thiết kế.



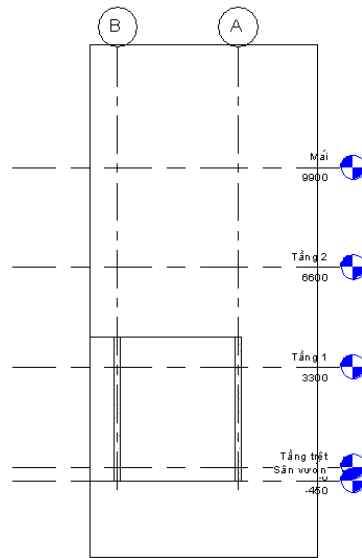
Hình 5.B.III.4

- Làm theo hướng dẫn ở hình 5.B.III.5 để có thêm 2 mặt đứng phụ



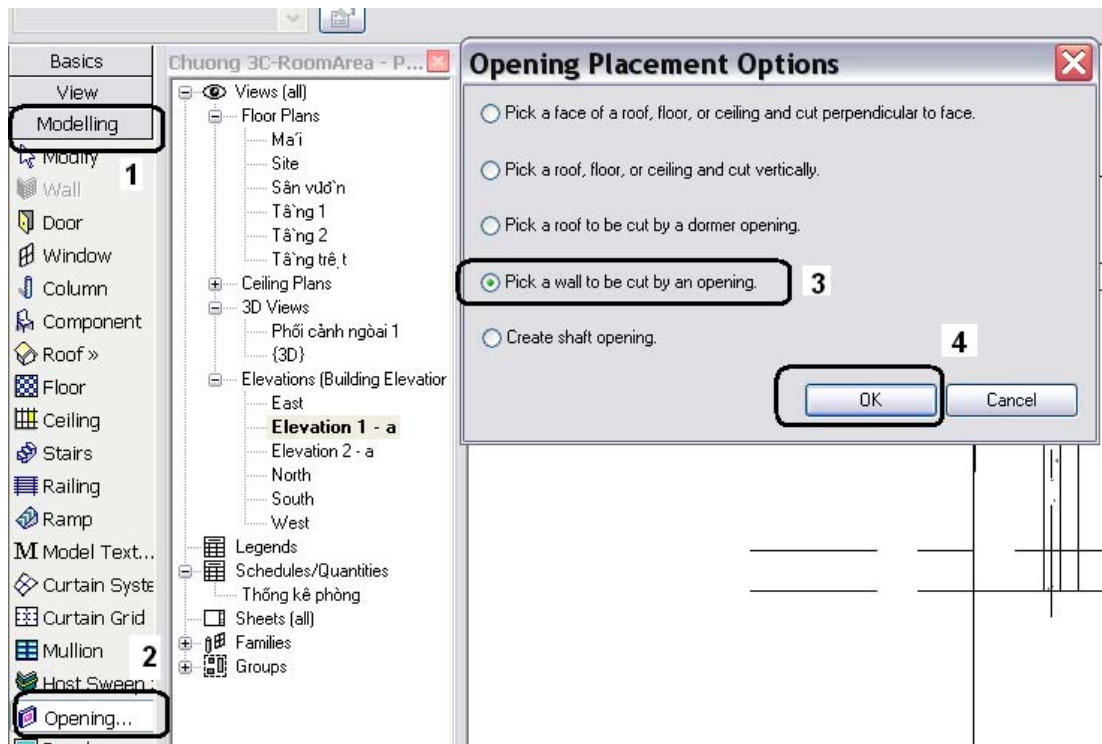
Hình 5.B.III.5

5. Kích hoạt mặt đứng Elevation 1 – a để có kết quả như hình 5.B.III.6

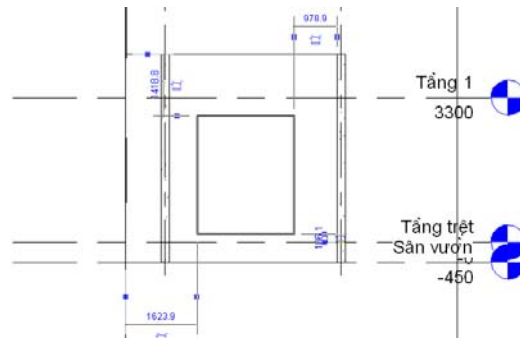


Hình 5.B.III.6

6. Chọn bức tường (lúc này con trỏ có hình tròn), vẽ một hình tứ giác vuông góc (lúc này con trỏ có hình vuông) như hình 5.B.III.7 (kích thước chính xác không quan trọng) chấp nhận phần cảnh báo để có kết quả như hình 5.B.III.8

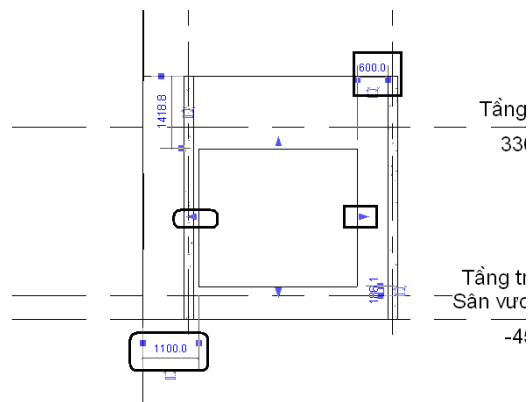


Hình 5.B.III.7



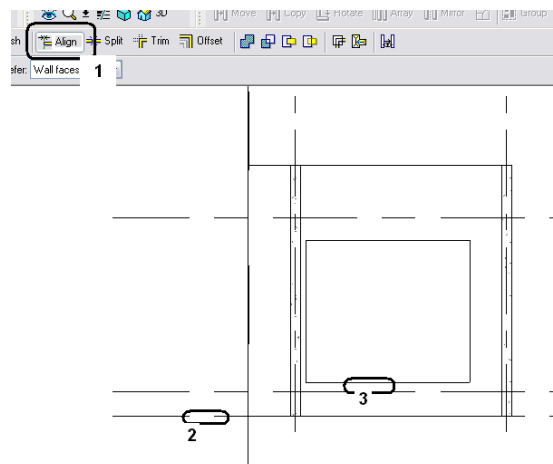
Hình 5.B.III.8

7. Esc 2 lần và click trái chuột vào hình tứ giác mới vẽ
8. Click trái vào 2 mũi tên (màu xanh) của 2 cạnh bên để có kết quả như hình 5.B.III.9 (mỗi lần click sẽ đưa về vị trí mới với 1 đoạn phù hợp với khoảng cách Osnap theo chiều mũi tên)



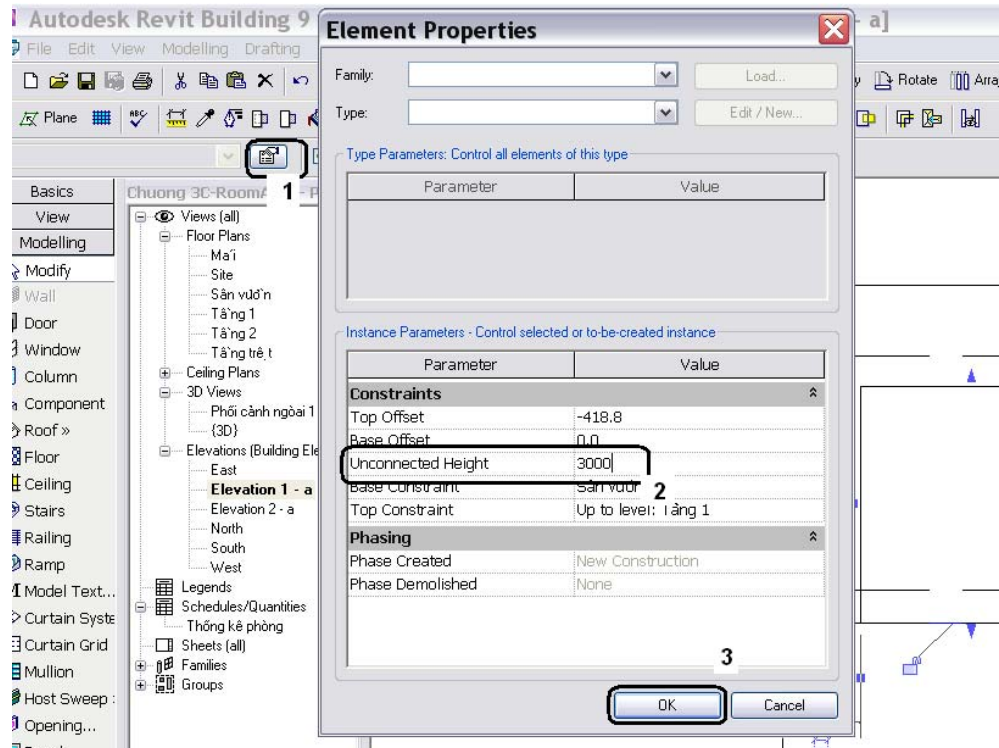
Hình 5.B.III.9

9. Click trái vào tứ giác và làm theo hình 5.B.III.10



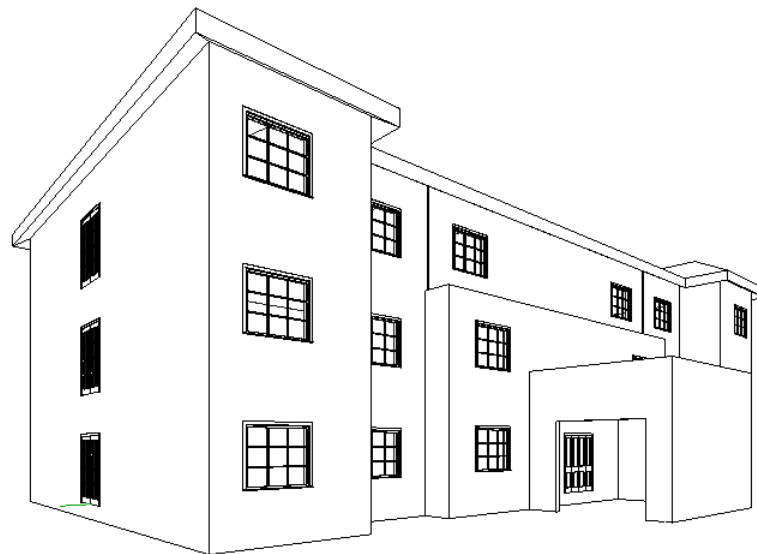
Hình 5.B.III.10

10. Làm theo hình 5.B.III.11 để hiệu chỉnh chiều cao của lỗ cửa.



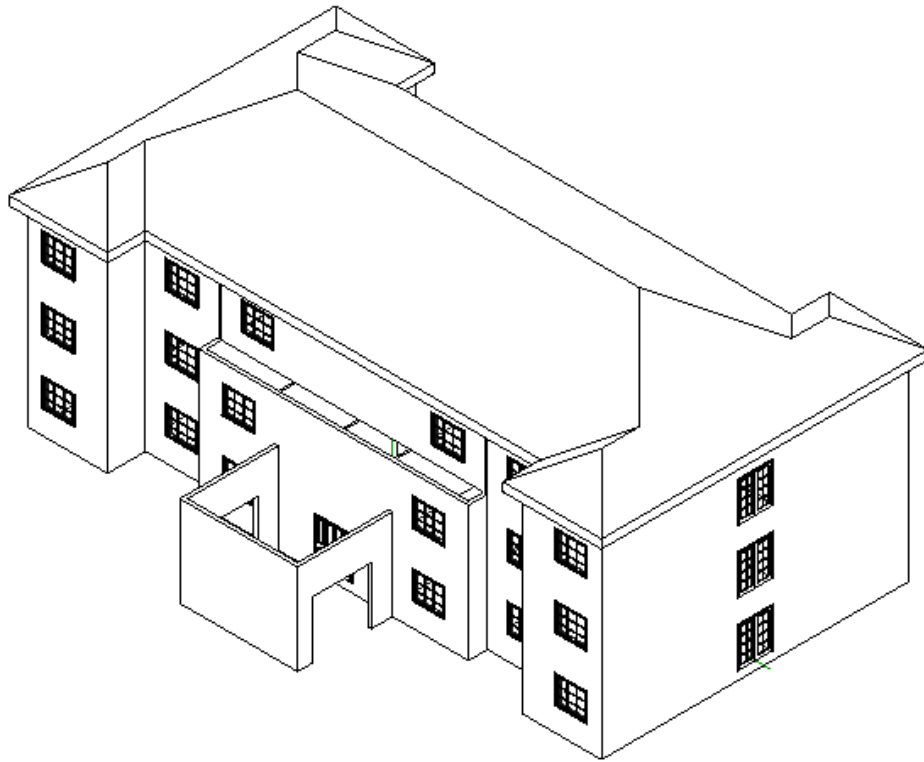
Hình 5.B.III.11

11. Kích hoạt phối cảnh ngoài 1 để có kết quả như hình 5.B.III.12



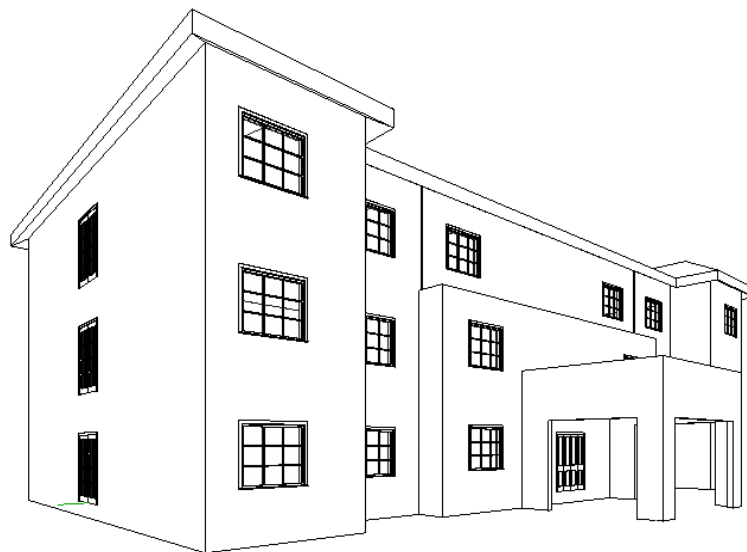
Hình 5.B.III.12

12. Lập lại từ bước 5 đến bước 10 cho mặt đứng phụ Elevation 2 – a
13. Kích hoạt 3D trong 3Dviews để có kết quả như hình 5.B.III.13



Hình 5.B.III.13

14. Kích hoạt mặt đứng hướng đông (South)
15. Lập lại từ bước 5 – bước 10 để có kết quả như hình 5.B.III.14



Hình 5.B.III.14

IV. Chuẩn bị để in sơ phác

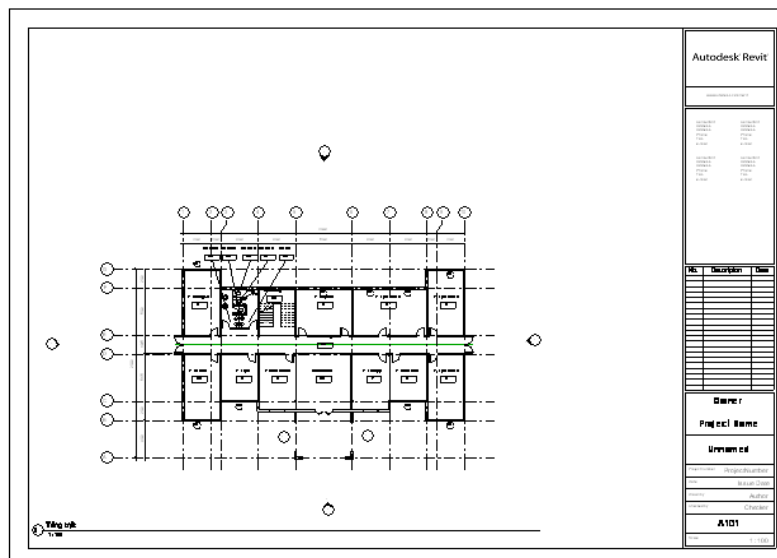
1. Click trái vào View/Sheet và OK trong hộp thoại mới xuất hiện để có kết quả như hình 5.B.IV.1



Hình 5.B.IV.1

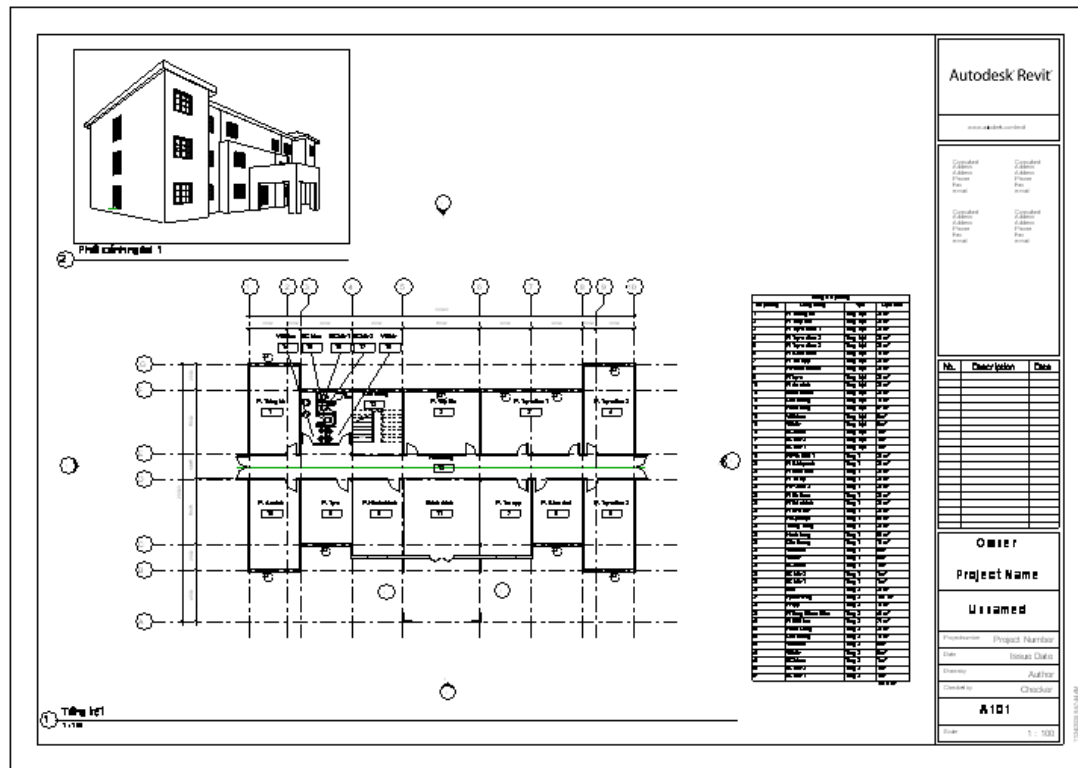
Revit Architecture cung cấp cho chúng ta một mẫu bản vẽ. Tuy không phù hợp, nhưng trong giai đoạn này chúng ta tạm chấp nhận. Sau này chúng ta sẽ học cách định dạng một mẫu bản vẽ đáp ứng từng yêu cầu riêng biệt sau.

2. Click trái + Giữ phím trái + Rê sang bản vẽ thành phần Mặt bằng trệt để có kết quả như hình 5.B.IV.2



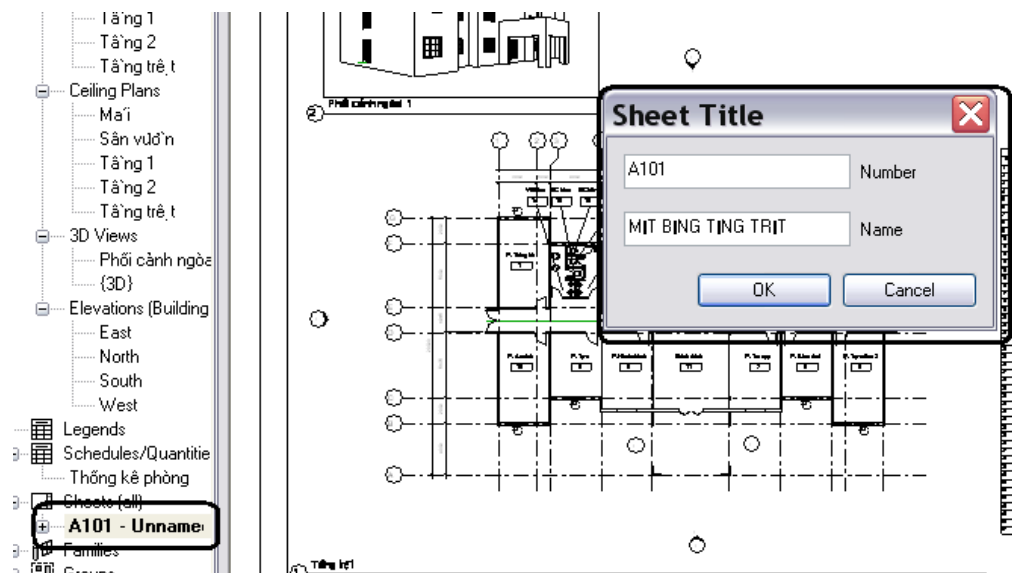
Hình 5.B.IV.2

3. Làm tương tự như bước 2 với các thành phần Thống kê phòng và Phối cảnh ngoài để có kết quả như hình 5.B.IV.3

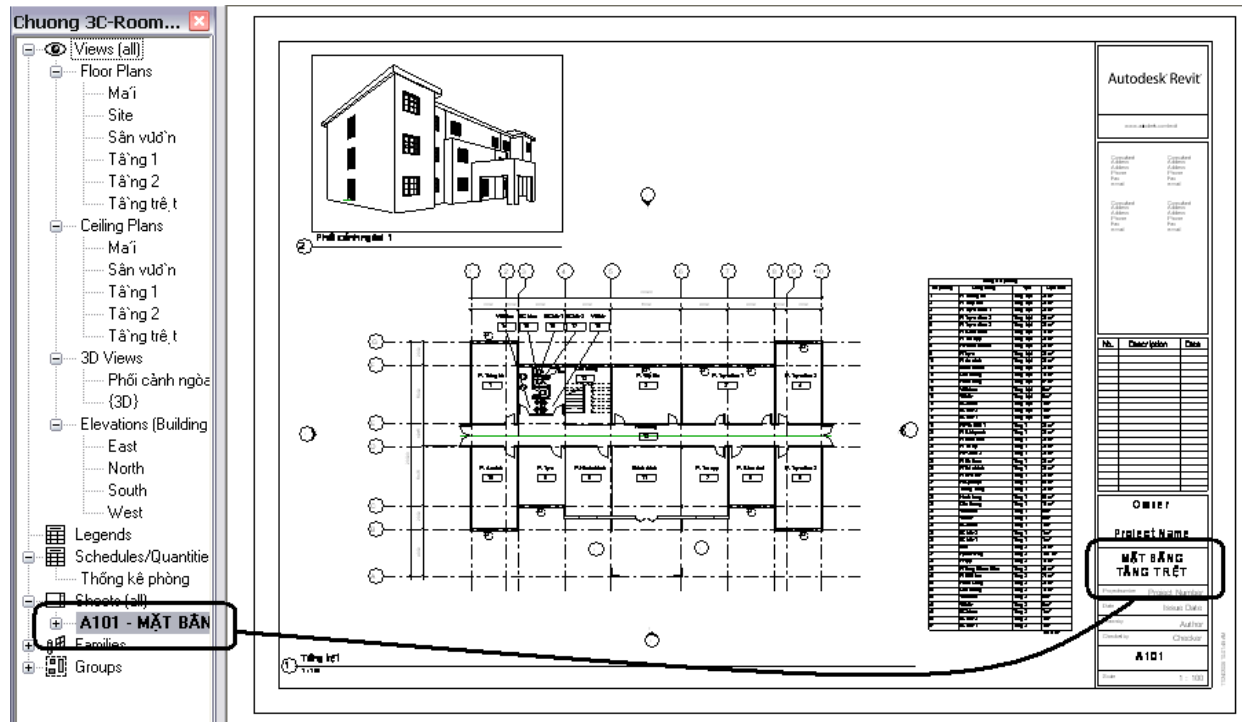


Hình 5.B.IV.3

4. Click phải vào A 101 Unnamed và làm theo hình 5.B.IV.4 để có kết quả như hình 5.B.IV.5

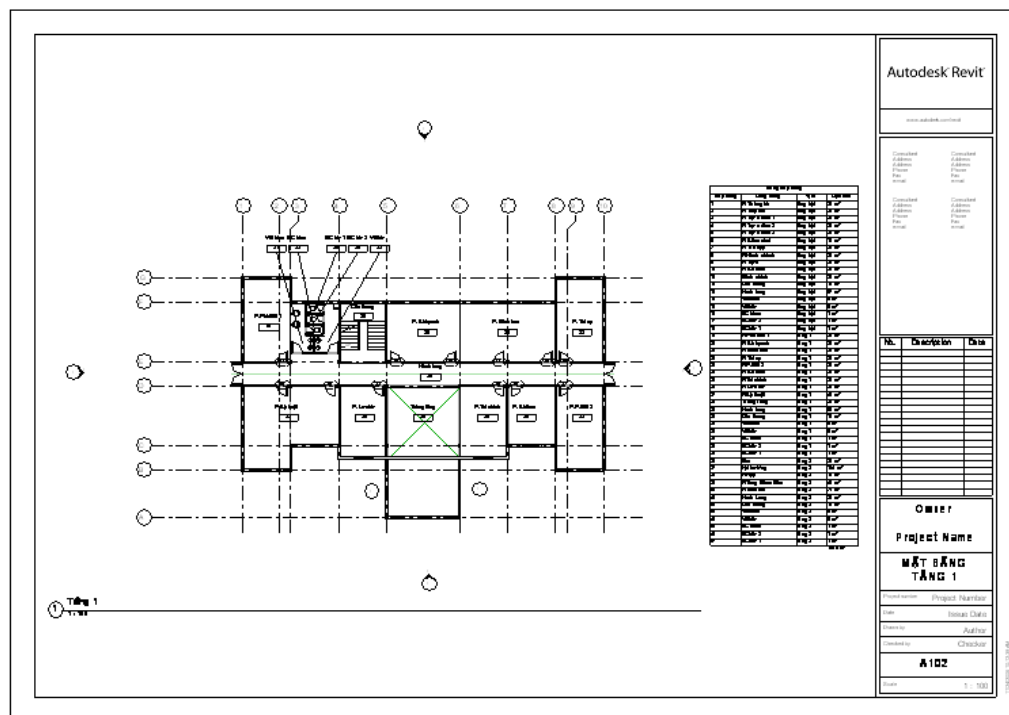


Hình 5.B.IV.4

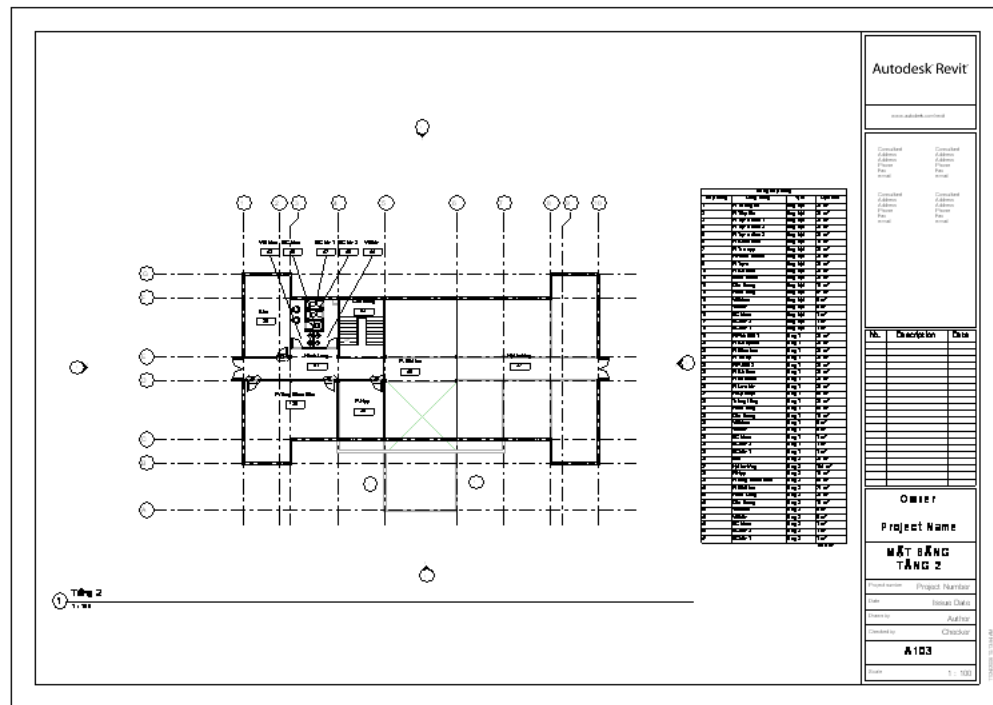


Hình 5.B.IV.5

5. Lập lại từ bước đến bước 4 để có 2 bản vẽ còn lại như hình 5.B.IV.6 và 5.B.IV.7

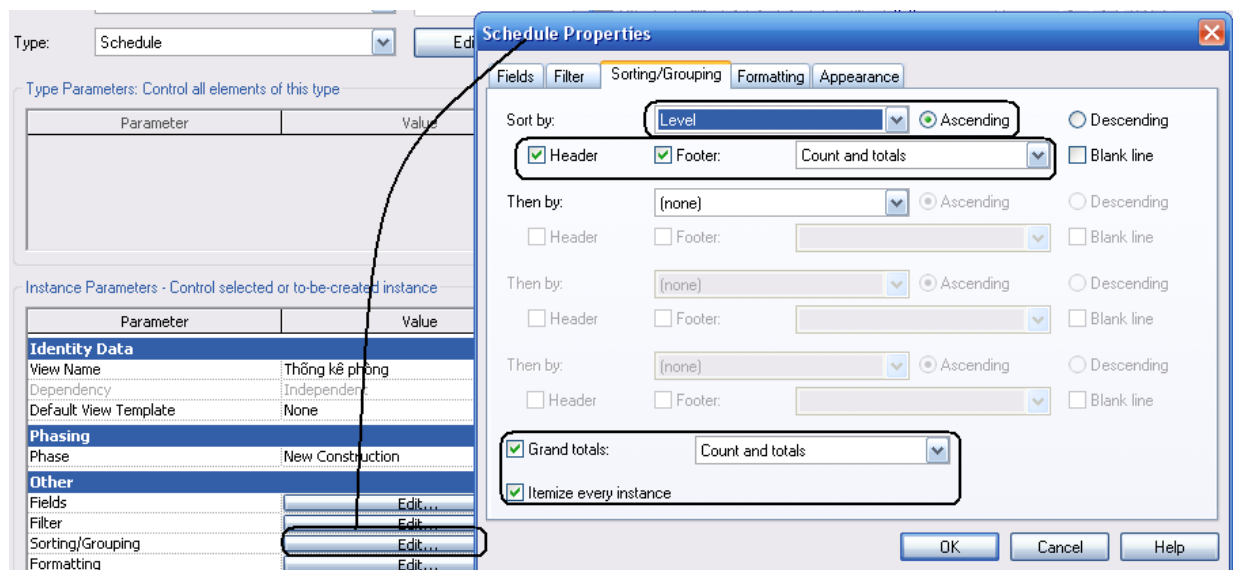


Hình 5.B.IV.6

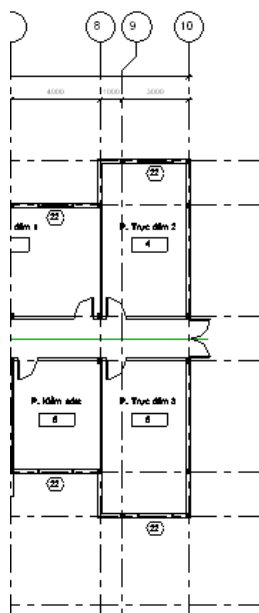


Hình 5.B.IV.7

6. Bản thống kê trải dài từ trên xuống dưới rất khó phân biệt và không thể biết được diện tích mỗi tầng. Kích hoạt “Thống Kê Phong” trong thư mục Schedule/Qualitie thuộc Project Browser. Click phải và chọn Element Properties và làm theo hướng dẫn trong hình 5.B.IV.8 dưới đây để có kết quả như hình 5.B.IV.9.



Hình 5.B.IV.10



Thống kê phân tích			
Chỉ phân tích	Công thức	Min	Max
1	P. Thống kê	Thống kê	26m ³
2	P. Thống kê	Thống kê	25m ³
3	P. Thống kê 1	Thống kê	30m ³
4	P. Thống kê 2	Thống kê	26m ³
5	P. Thống kê 3	Thống kê	26m ³
6	P. Thống kê 4	Thống kê	30m ³
7	P. Thống kê 5	Thống kê	24m ³
8	P. Thống kê 6	Thống kê	25m ³
9	P. Thống kê 7	Thống kê	24m ³
10	P. Thống kê 8	Thống kê	26m ³
11	P. Thống kê 9	Thống kê	30m ³
12	P. Thống kê 10	Thống kê	30m ³
13	P. Thống kê 11	Thống kê	30m ³
14	P. Thống kê 12	Thống kê	30m ³
15	P. Thống kê 13	Thống kê	30m ³
16	P. Thống kê 14	Thống kê	30m ³
17	P. Thống kê 15	Thống kê	30m ³
18	P. Thống kê 16	Thống kê	30m ³
19	P. Thống kê 17	Thống kê	30m ³
20	P. Thống kê 18	Thống kê	30m ³
21	P. Thống kê 19	Thống kê	30m ³
22	P. Thống kê 20	Thống kê	30m ³
23	P. Thống kê 21	Thống kê	30m ³
24	P. Thống kê 22	Thống kê	30m ³
25	P. Thống kê 23	Thống kê	30m ³
26	P. Thống kê 24	Thống kê	30m ³
27	P. Thống kê 25	Thống kê	30m ³
28	P. Thống kê 26	Thống kê	30m ³
29	P. Thống kê 27	Thống kê	30m ³
30	P. Thống kê 28	Thống kê	30m ³
31	P. Thống kê 29	Thống kê	30m ³
32	P. Thống kê 30	Thống kê	30m ³
33	P. Thống kê 31	Thống kê	30m ³
34	P. Thống kê 32	Thống kê	30m ³
35	P. Thống kê 33	Thống kê	30m ³
36	P. Thống kê 34	Thống kê	30m ³
37	P. Thống kê 35	Thống kê	30m ³
38	P. Thống kê 36	Thống kê	30m ³
39	P. Thống kê 37	Thống kê	30m ³
40	P. Thống kê 38	Thống kê	30m ³
41	P. Thống kê 39	Thống kê	30m ³
42	P. Thống kê 40	Thống kê	30m ³
43	P. Thống kê 41	Thống kê	30m ³
44	P. Thống kê 42	Thống kê	30m ³
45	P. Thống kê 43	Thống kê	30m ³
46	P. Thống kê 44	Thống kê	30m ³
47	P. Thống kê 45	Thống kê	30m ³
48	P. Thống kê 46	Thống kê	30m ³
49	P. Thống kê 47	Thống kê	30m ³
50	P. Thống kê 48	Thống kê	30m ³
51	P. Thống kê 49	Thống kê	30m ³
52	P. Thống kê 50	Thống kê	30m ³
53	P. Thống kê 51	Thống kê	30m ³
54	P. Thống kê 52	Thống kê	30m ³
55	P. Thống kê 53	Thống kê	30m ³
56	P. Thống kê 54	Thống kê	30m ³
57	P. Thống kê 55	Thống kê	30m ³
58	P. Thống kê 56	Thống kê	30m ³
59	P. Thống kê 57	Thống kê	30m ³
60	P. Thống kê 58	Thống kê	30m ³
61	P. Thống kê 59	Thống kê	30m ³
62	P. Thống kê 60	Thống kê	30m ³
63	P. Thống kê 61	Thống kê	30m ³
64	P. Thống kê 62	Thống kê	30m ³
65	P. Thống kê 63	Thống kê	30m ³
66	P. Thống kê 64	Thống kê	30m ³
67	P. Thống kê 65	Thống kê	30m ³
68	P. Thống kê 66	Thống kê	30m ³
69	P. Thống kê 67	Thống kê	30m ³
70	P. Thống kê 68	Thống kê	30m ³
71	P. Thống kê 69	Thống kê	30m ³
72	P. Thống kê 70	Thống kê	30m ³
73	P. Thống kê 71	Thống kê	30m ³
74	P. Thống kê 72	Thống kê	30m ³
75	P. Thống kê 73	Thống kê	30m ³
76	P. Thống kê 74	Thống kê	30m ³
77	P. Thống kê 75	Thống kê	30m ³
78	P. Thống kê 76	Thống kê	30m ³
79	P. Thống kê 77	Thống kê	30m ³
80	P. Thống kê		

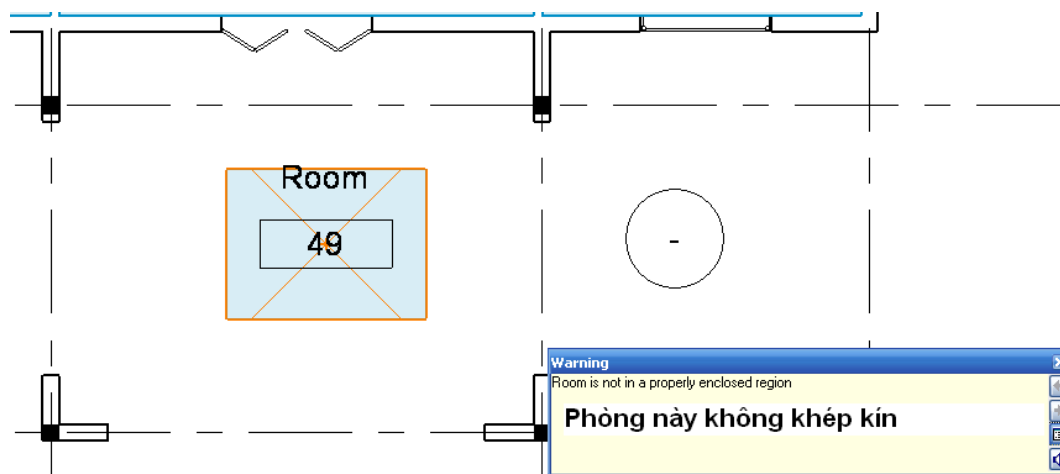
Bảng 1			
19	P. Phn QĐ 1	Tháng 1	26 m ³
20	P. K. K. K. K.	Tháng 1	23 m ³
21	P. K. K. K.	Tháng 1	23 m ³
22	P. K. K. K.	Tháng 1	26 m ³
23	P. K. K. K.	Tháng 1	26 m ³
24	P. K. K. K.	Tháng 1	23 m ³
25	P. K. K. K.	Tháng 1	23 m ³
26	P. K. K. K.	Tháng 1	23 m ³
27	P. K. K. K.	Tháng 1	46 m ³
28	Tháng 1	Tháng 1	35 m ³
29	Tháng 1	Tháng 1	53 m ³
30	Tháng 1	Tháng 1	53 m ³
31	Tháng 1	Tháng 1	53 m ³
32	Tháng 1	Tháng 1	53 m ³
33	Tháng 1	Tháng 1	53 m ³
34	Tháng 1	Tháng 1	53 m ³
35	Tháng 1	Tháng 1	53 m ³

Tăng 2				234 MP
35	Kho	Tăng 2	26m ³	
39	Hệ thống	Tăng 2	154 m ³	
38	Phòng	Tăng 2	15m ³	
37	Phòng Chăn nuôi	Tăng 2	45m ³	
35	P. Bồi dưỡng	Tăng 2	31m ³	
41	Hệ thống	Tăng 2	24m ³	
42	Cầu thang	Tăng 2	19m ³	
43	SB Sơn	Tăng 2	6m ³	
44	SB Sơn	Tăng 2	6m ³	
45	SB Sơn	Tăng 2	1m ³	
46	SB Sơn 2	Tăng 2	1m ³	
49	SB Sơn 1	Tăng 2	1m ³	
Q			395 m ³	
			1144 m ³	

[illegible]

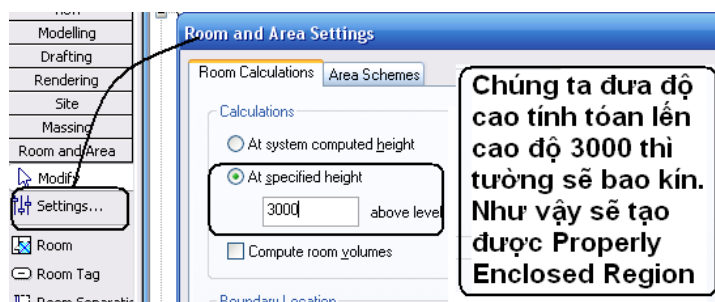
Hình 5.B.IV.11

7. Xem lại trong tầng trệt chúng ta vẫn chưa thống kê khu vực tiền sảnh. Nhưng nếu chúng ta áp dụng như đã học thì sẽ nhận lời cảnh báo phía dưới phải màn hình và không thể tạo lập được Room Tag này.



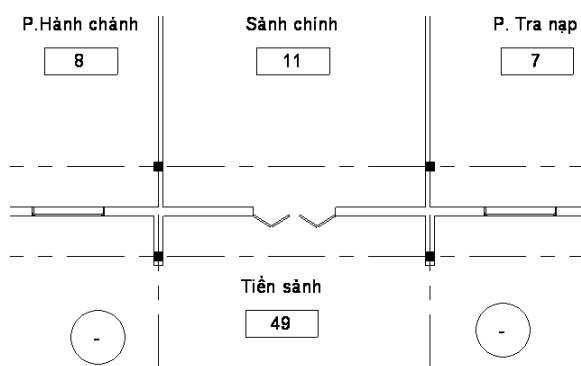
Hình 5.B.IV.12

8. Nhấn Esc 2 lần và bấm Ctrl + Z để trở lại trạng thái trước khi dung lệnh Room.
9. Trong “Room and Area” Tab, Click vào Settings và làm theo hướng dẫn như trong hình 5.B.IV.13 dưới đây



Hình 5.B.IV.13

10. Làm như các bước ở phần I, để có kết quả như hình 5.B.IV.14a và kiểm tra bảng thống kê trong hình 5.B.IV.11 phòng tầng trệt với hình 5.B.IV.14b dưới đây



Hình 5.B.IV.14a

9	P. Trục	Tầng trệt	20 m ²
10	P. An ninh	Tầng trệt	26 m ²
11	Sảnh chính	Tầng trệt	35 m ²
12	Cầu thang	Tầng trệt	19 m ²
13	Hành lang	Tầng trệt	57 m ²
14	VS Nam	Tầng trệt	6 m ²
15	VS Nữ	Tầng trệt	6 m ²
16	BC Nam	Tầng trệt	1 m ²
17	BC Nữ 2	Tầng trệt	1 m ²
18	BC Nữ 1	Tầng trệt	1 m ²
49	Tiền sảnh	Tầng trệt	28 m ²
19			412 m ²

Hình 5.B.IV.14b

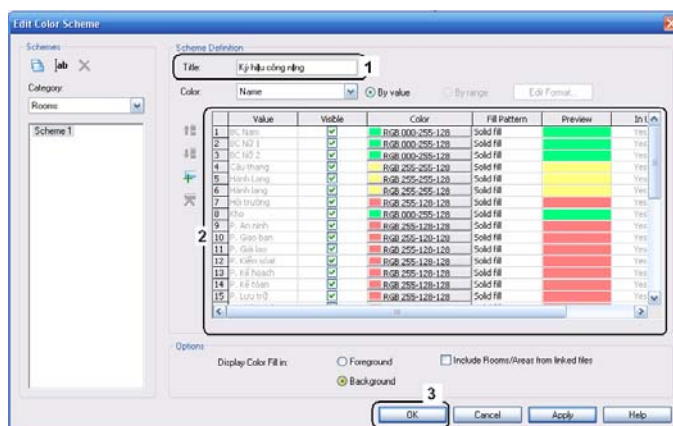
V. Phân tích diện tích thiết kế

Phân chia diện tích theo công năng

Để việc trình bày về diện tích được minh bạch, chúng ta sẽ ký hiệu màu (tùy ý) theo 3 phần

- Màu 1 (màu cam) cho diện tích sử dụng
- Màu 2 (xanh lá) cho diện tích phụ
- Màu 3 (màu vàng) cho diện tích giao thông

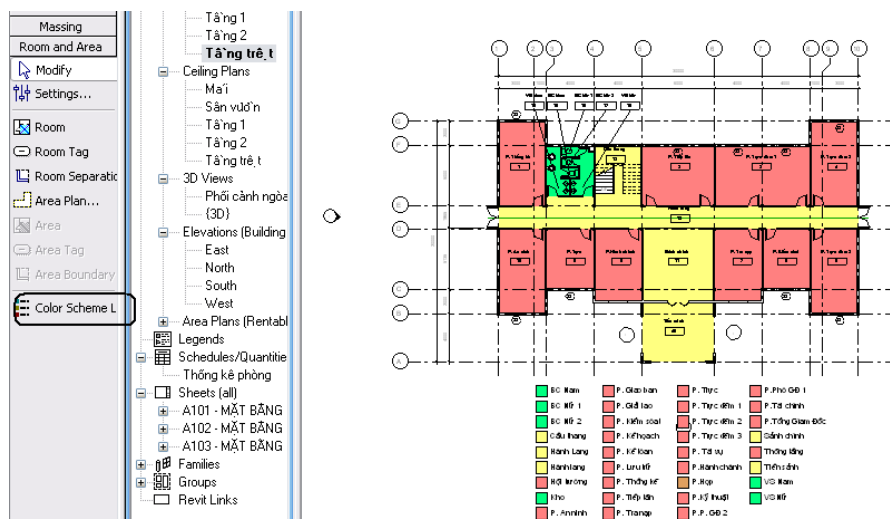
1. Click vào Settings/ColoeFill Scheme để có hộp thoại xuất hiện như hình 5.B.V.1



Hình 5.B.V.1

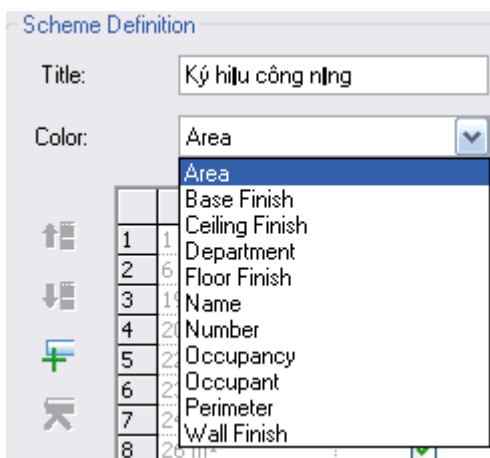
Click vào từng ô màu sẽ hiện Revit Architecture một hộp thoại khác để chọn màu

- Click vào “Color Scheme Legend” trong Room and Area và di chuyển chuột qua Drawing Area, và định vị vị trí của bảng bằng Click. Sau đó điều chỉnh lại hình dáng như khi làm Schedule, chúng ta sẽ có kết quả như hình 5.B.V.2 dưới đây



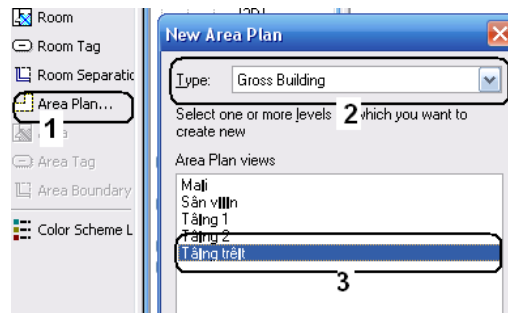
Hình 5.B.V.2

- Revit Architecture còn cho phép người sử dụng tô màu theo nhiều mục đích khác nhau như trong hình dưới đây

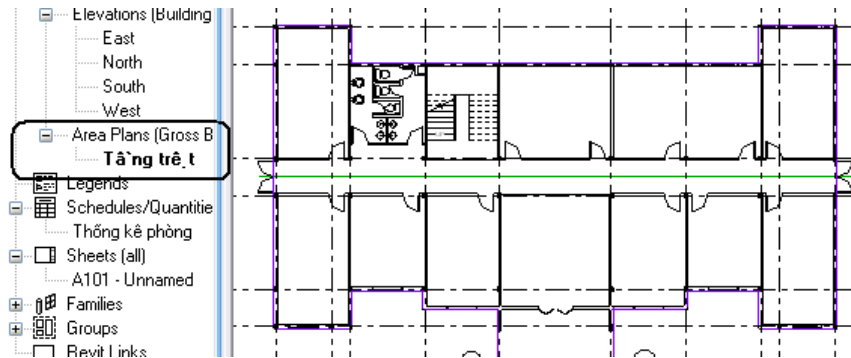


Hình 5.B.V.3

- Kích hoạt tầng trệt, Click vào nút Area Plan trong “Room and Area” Tab. Chọn các phần trong hộp thoại theo hướng dẫn trong hình 5.B.V.4 và Click OK. Click Yes trong bảng xuất hiện để kết quả như hình 5.B.V.5



Hình 5.B.V.4

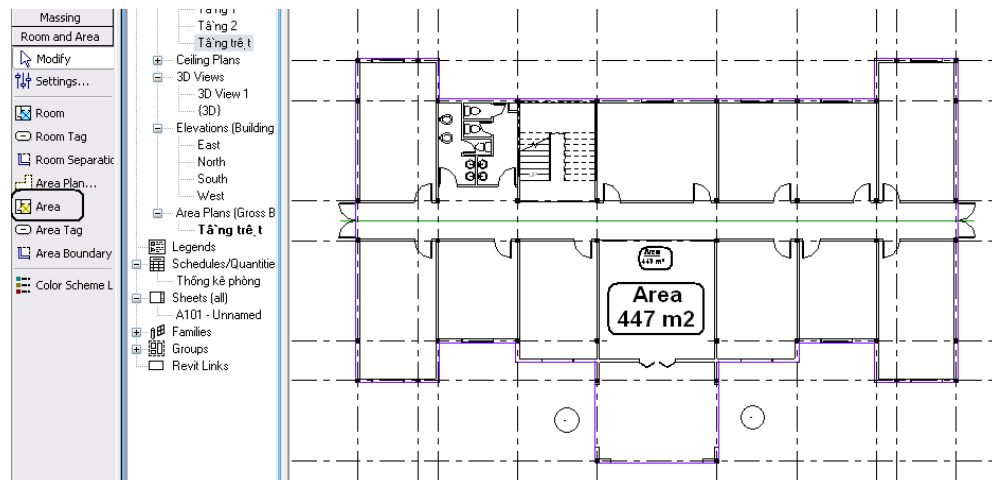


Hình 5.B.V.5

Trong hình 5.B.V.5 chú ý 2 điểm sau :

- Cũng là mặt bằng tầng trệt, nhưng bây giờ thuộc thư mục Area Plans (Gross Building). Mặt bằng này chỉ dùng để phân tích diện tích mà thôi
- Chung quanh mặt ngoài của tường bao xuất hiện các đường liên tục màu xanh gọi là Area Boundary

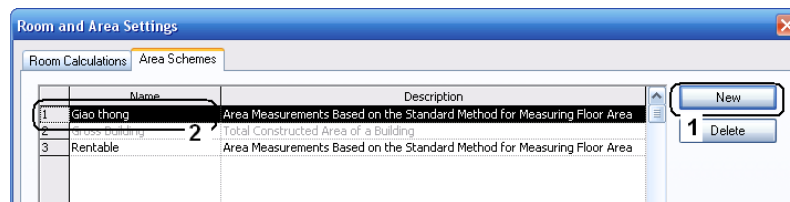
5. Click vào nút Area trong “Room and Area” Tab và đưa vào trong mặt bằng trệt. Định vị và Click để có diện tích toàn bộ. Xem hình 5.B.V.6 dưới đây



Hình 5.B.V.6

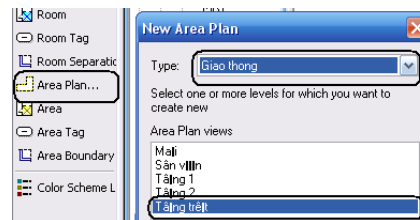
So sánh diện tích các phòng ở tầng trệt với diện tích vừa tính ở trên, chúng ta thấy có sự chênh lệch khá lớn là 35 m² (447 – 412). Khoảng chênh lệch chính là diện tích chiếm chỗ trên mặt bằng của các bức tường xây

6. Người sử dụng có thể tạo nên những cách tính mới, nhưng trước khi vào bước 4 trong phần này thì Click vào Settings trong “Room and Area” Tab. Trong hộp thoại xuất hiện chọn theo sự hướng dẫn trong hình 5.B.V.7 để tạo Revit Architecture cách tính mới



Hình 5.B.V.7

7. Tiếp tục bước 4 ở trên, nhưng sẽ chọn tên vừa mới đặt ở bước 6



Hình 5.B.V.8

8. Click nút Area Boundary để tạo lập các đường biên của diện tích cần tính.
9. Click nút Area để có diện tích xuất hiện trên mặt bằng.

C. Bài tập

I. Bài tập lý thuyết

STT	CÂU HỎI	TRẢ LỜI	
		Đ	S
1	Để định dạng một bảng thông kê người sử dụng sử dụng lệnh Format		
2	Không thể xuất hiện bảng thông kê riêng phần cho mỗi mặt bằng		
3	Phải vào lệnh Edit để điều chỉnh kích thước của các cột trong bảng thông kê		
4	Màu sắc trên phần Legend hoàn toàn có thể thay đổi bằng lệnh color		
5	Mỗi lần thay đổi thiết kế người sử dụng đều cần phải lập một bảng thông kê mới		
6	Lệnh Area và lệnh Room có thể hoán đổi cho nhau được		

7	Người sử dụng không can thiệp số liệu của lệnh Area Boundary		
8	Không thể dùng lệnh Room cho các không gian không khép kín		
9	Chỉ truy nhập được thông tin về diện tích mà thôi		
10	Người sử dụng có thể cho xuất hiện thứ tự các cột theo ý muốn.		

II. Thảo luận

Lệnh Opening và Edit Profile để điều chỉnh hình dáng mặt đứng của một bức tường có giá trị như nhau?

CHÚC MỪNG BẠN ĐÃ HỌC XONG CHƯƠNG 5