# BIM

# 실무예제(Revit)

## 초급 - 입문자용

건설인적자원개발위원회
Construction Industrial Skills Council

# BIM
# 실무예제(Revit)

초급 - 입문자용

# CONTENTS

## PART 01 예제 1 : 주거 시설 작성


Chapter 01 작업 전 환경 설정 08
01 프로젝트 정보 입력 08
02 임시 치수 설정 09
03 프로젝트 탐색기 설정 10

Chapter 02 재료 작성하기 13
01 콘크리트 재료 만들기 13

Chapter 03 1층 바닥 작성하기 17
01 레벨 작성하기 17
02 바닥 유형 만들기 25
03 스케치를 활용한 바닥 작성 29

Chapter 04 1층 벽 작성하기 32
01 벽체 유형 만들기 32
02 1층 벽체 작성하기 – 1 34
03 1층 벽체 작성하기–2 36
04 내벽 작성하기 44
05 커튼 월 작성하기 48

Chapter 05 개구부 작성 51
01 창 및 문 작성하기 51

Chapter 06 1층 계단 작성하기 53
01 계단 경로 스케치하기 53
02 내부 편집 계단 사용하기 57

Chapter 07 2층 바닥 작성하기 61
01 스케치를 활용한 바닥 작성하기 61
02 바닥 간섭 부분 형상 결합 66

Chapter 08 2층 벽 및 난간 작성하기 68
01 외벽 작성하기 69
02 내벽 작성하기 75
03 난간 작성하기 81

Chapter 09 Roof층 지붕 작성하기 86
01 지붕 명령을 이용한 경사 지붕 작성 86
02 2층 벽체와 지붕의 결합 92

Chapter 10 각 뷰에 치수 기입하기 96
01 주요 치수 입력하기 96

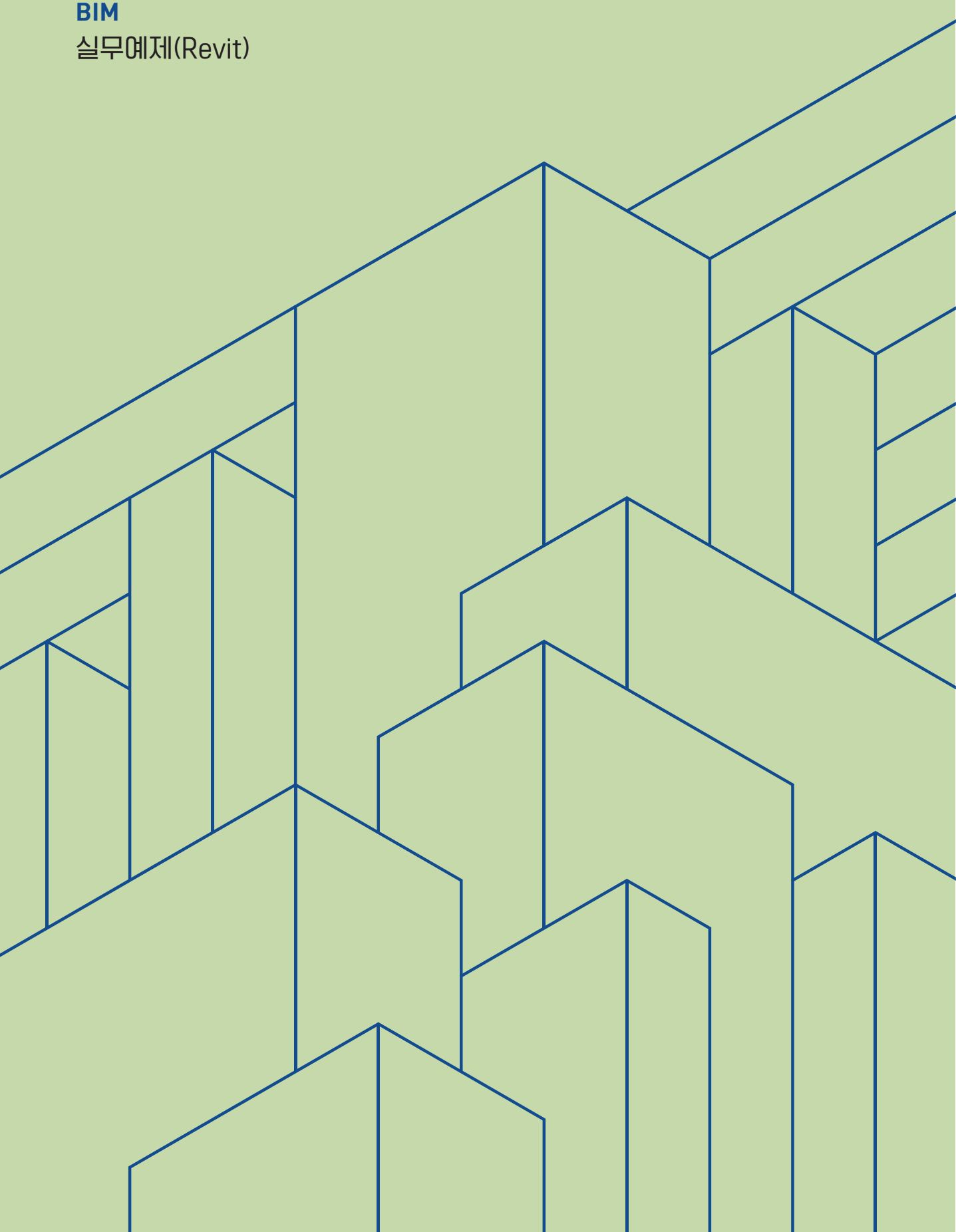
# CONTENTS

## PART 02 예제 2 : 주상복합 작성


Chapter 01 구조 모델 작성 104
01 템플릿 파일작성하기 104
02 레벨 작성 109
03 그리드 작성 114
04 뷰 작성 126
05 구조 바닥 작성하기 129
06 단면 뷰의 작성 147
07 슬래브 모서리 작성 155
08 구조 기둥 작성 159
09 구조 벽 작성하기 165
10 뷰 템플릿 작성하기 171
11 구조 프레임(보) 작성 178
12 2층 바닥 작성 193
13 2층 구조 벽체 작성 201
14 FL_03, FL_ROOF 층 완성 207
15 구조부분 추가 작업 222

Chapter 02 건축 모델 작성 228
01 건축 재료 작성 228
02 건축 1층 건축 벽체 모델링 작성 231
03 커튼 월 벽체 작성 242
04 내부 편집 모델 작성 – 하부 296
05 1층 내부 벽돌 벽체 작성 304
06 건축 바닥 및 천장 작성 309
07 개구부 작성 321
08 내부 편집 모델 작성–상부 333
09 그룹을 이용한 작업 339
10 내, 외부 마감 작성 364
11 지형 작성 393
12 일람표 작성 412
13 도면화 423
14 출력 462

**BIM**
실무예제(Revit)



PART

# 01

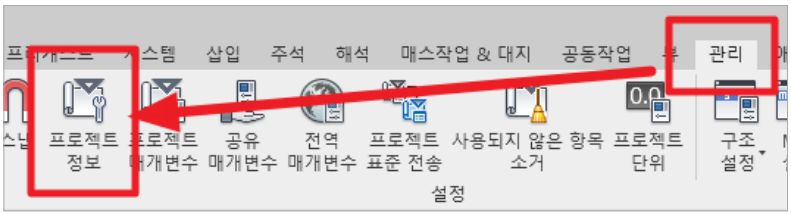
# 예제 1 : 주거 시설 작성

CHAPTER

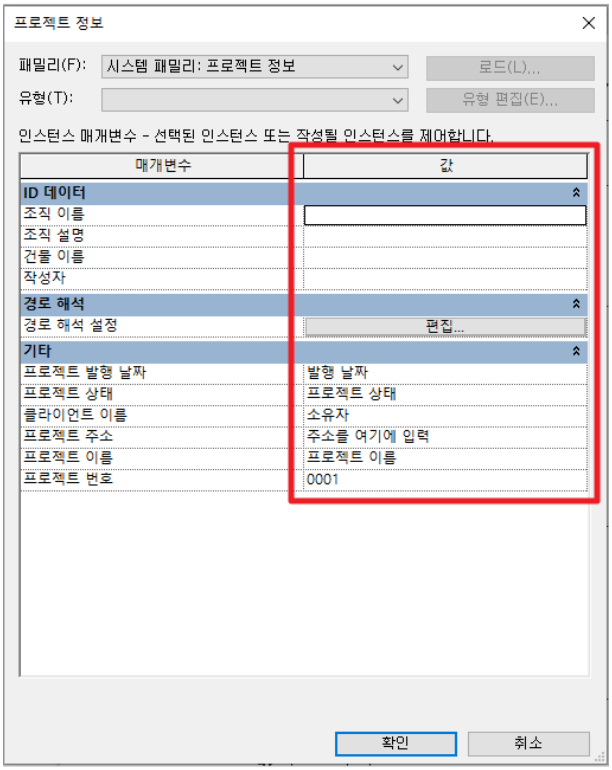
# 01 작업 전 환경 설정

## 01 프로젝트 정보 입력

• 프로젝트 작업 전에 프로젝트에 대한 기본 정보를 입력하는 명령입니다. 기본 설정 중 하나입니다.

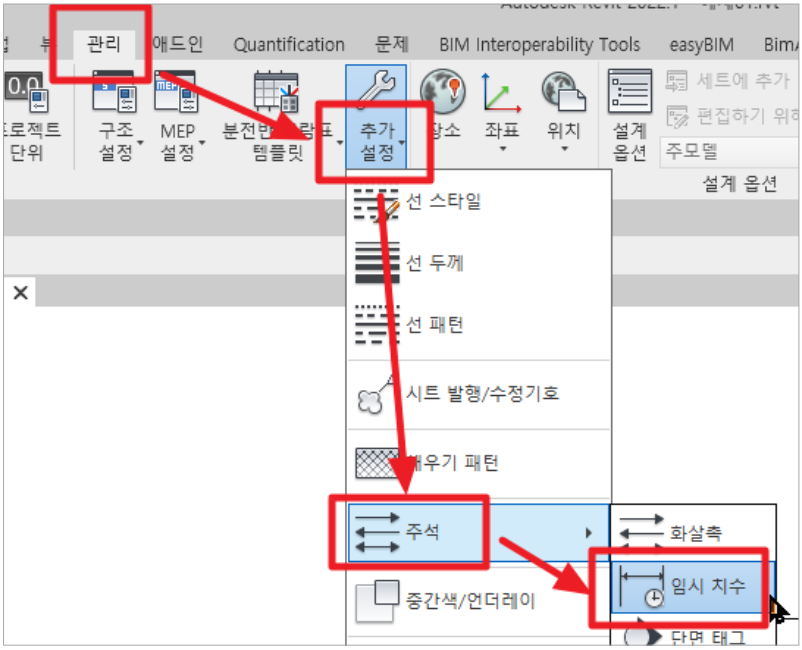



• 프로젝트 정보는 아래의 이미지에 나와 있는 정보 값을 입력합니다.

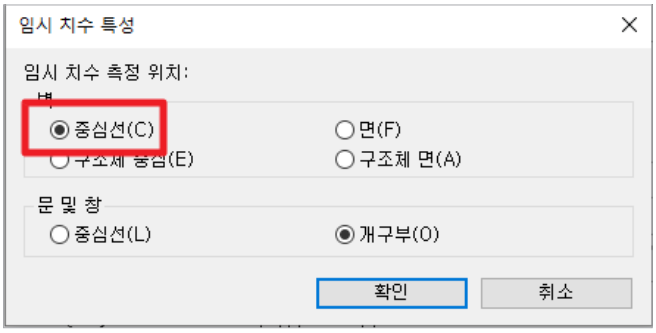


## 02 임시 치수 설정

• Revit은 기본적으로 내부 치수를 기준으로 모델이 작성됩니다. 이를 벽체 중심선으로 변경하기 위해서 임시 치수 설정을 아래와 같이 선택합니다.

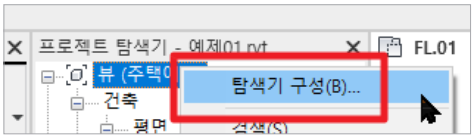



• 아래 이미지와 같이 임시 치수 설정을 벽체 중심선으로 변경합니다.

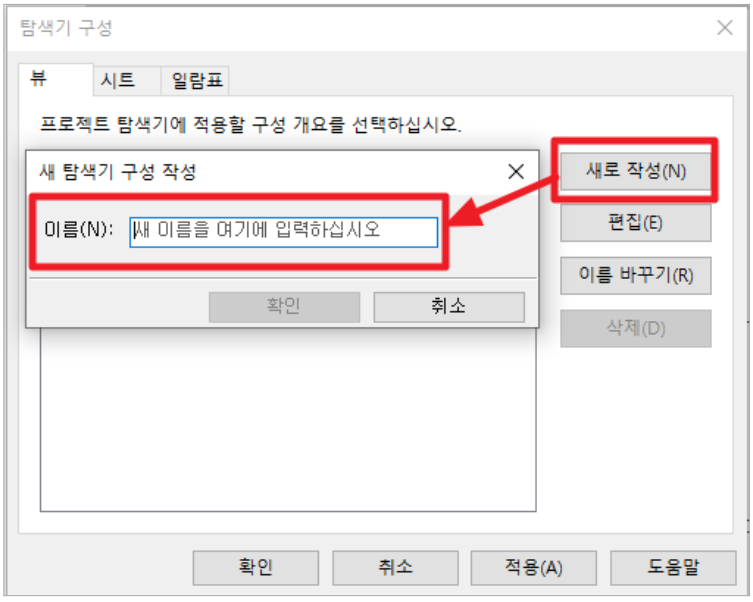


## 03 프로젝트 탐색기 설정

- 프로젝트를 원활하게 진행하기 위해서는 프로젝트 탐색기 내의 도면 이름 순서를 변경할 필요가 있습니다. 기본은 이름으로 되어 있습니다.
- 이를 작업을 위해서 레벨 순서로 정렬을 해 줍니다. 방법은 다음과 같습니다.
- 화면에 보이는 프로젝트 탐색기의 [뷰]를 우 클릭 합니다. 우측의 팝업 메뉴에서 탐색기 구성을 선택합니다.



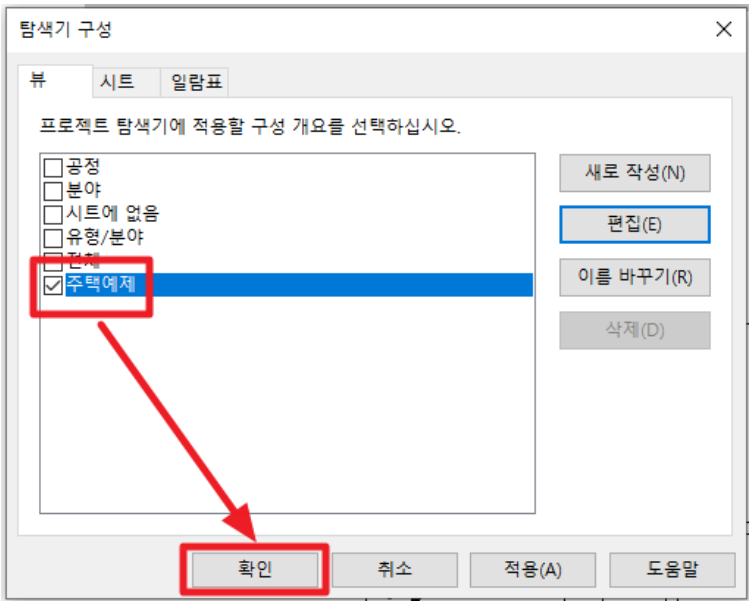

- 아래와 같이 대화 상자에서 새로 작성을 선택한 후 프로젝트 이름을 입력합니다. 일반적으로 진행하는 프로젝트 명을 입력하는 것이 좋습니다. 여기에서는 주택 예제를 입력합니다.



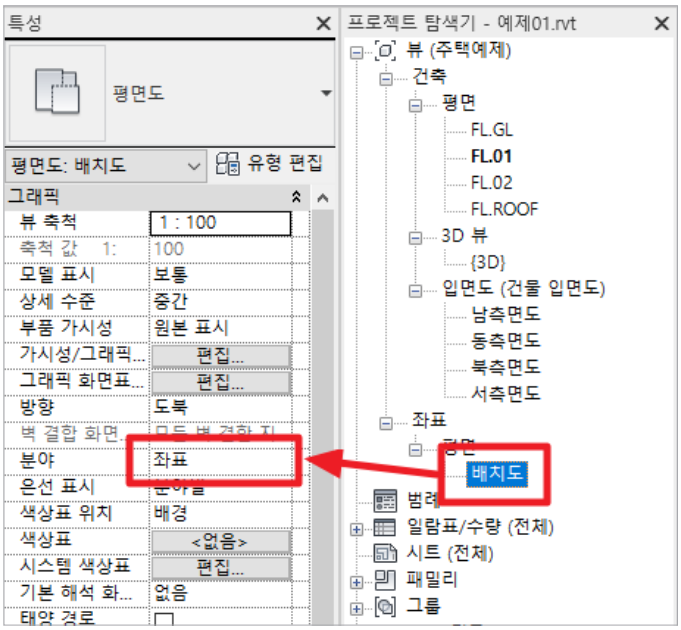
• 그룹화 및 정렬 탭을 선택합니다. 아래와 같이 분야, 패밀리 유형, 연관된 레벨 순서로 옵션을 적용합니다.



• 새롭게 만든 [주택 예제]라는 프로젝트 명을 선택한 후 확인을 입력합니다.




• 프로젝트 탐색기를 확인합니다. 아래와 같이 배치도를 선택한 후 특성 창에서 분야를 좌표로 변경합니다. 다른 뷰와 섞이는 것을 막아줍니다.

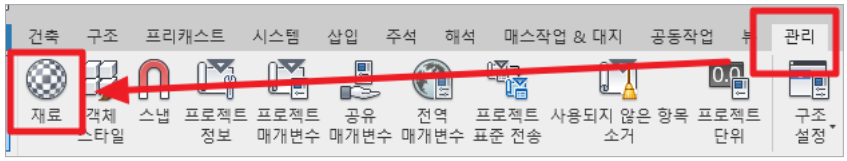


CHAPTER

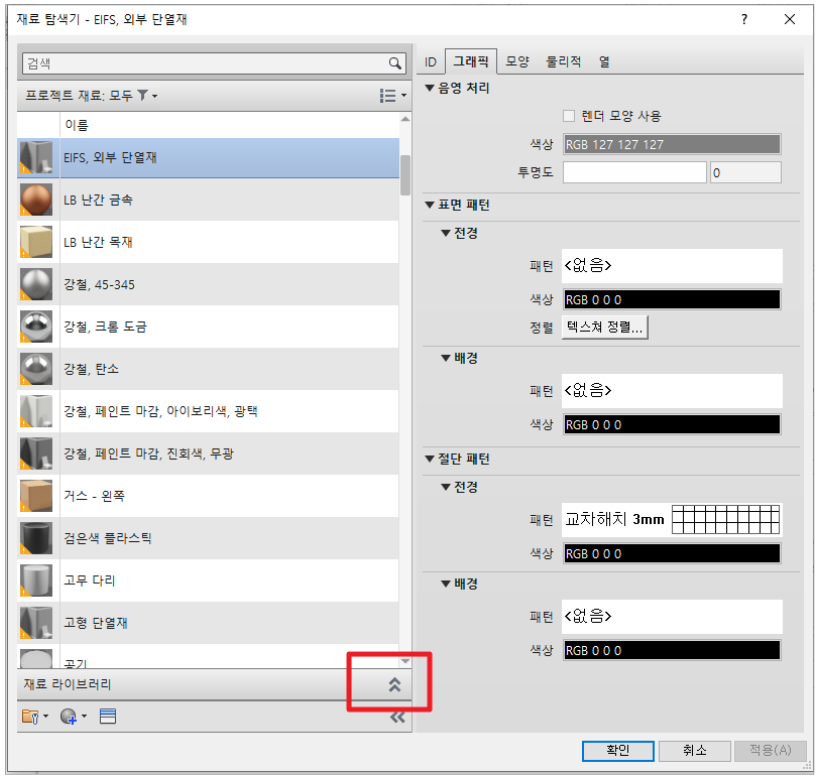
# 02 재료 작성하기

## 01 콘크리트 재료 만들기

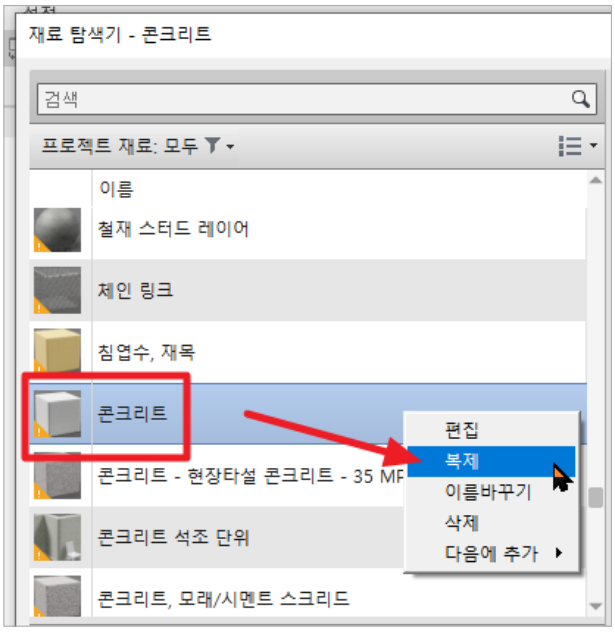
• 이번 프로젝트의 주요 재질인 콘크리트 재질을 작성하도록 합니다. 관리 탭의 재료 명령을 실행합니다.



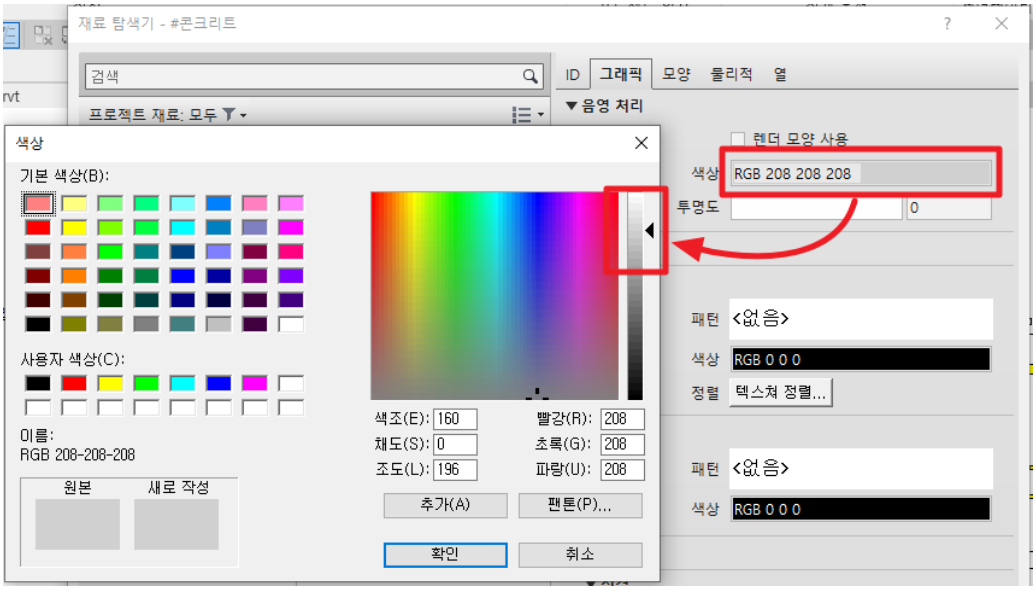

• Revit을 처음 설치 할 경우 아래 이미지와 같이 확장된 부분이 보이지 않습니다. 표기된 부분을 선택해서 AEC 재료를 사용할 수 있게 합니다.



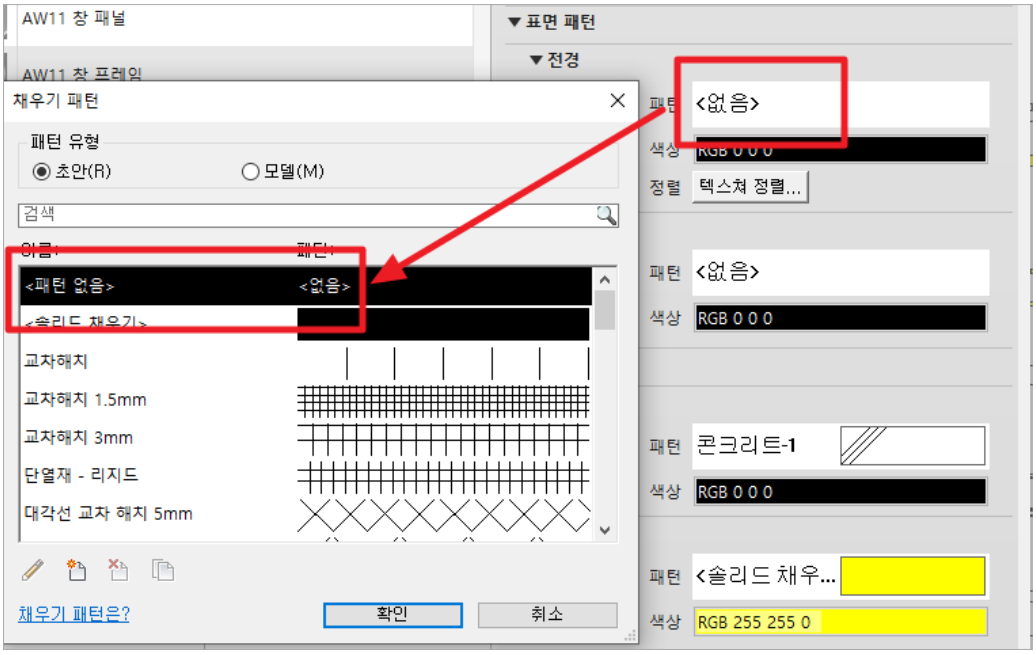
• 콘크리트 재질을 찾아서 복제를 합니다. 복제하는 방법은 재료 선택 후 마우스 우 클릭해서 복제를 선택하면 됩니다. 재료의 이름은 #콘크리트로 지정합니다. (특수문자를 사용하면 리스트의 맨 위로 위치가 변경됩니다.) 복제를 이용해서 새로운 유형을 작성합니다.



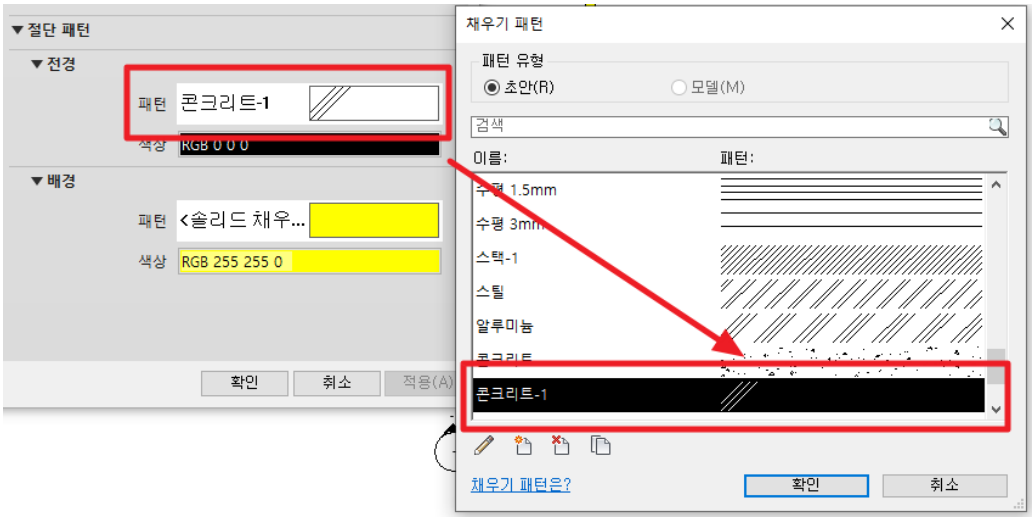

• 음영처리 시 보일 색상을 지정합니다. 어두운 계열보다는 밝은 계열로 지정을 하는 것을 추천합니다. 너무 어두우면 형상을 이해하기 힘들 수 있습니다.



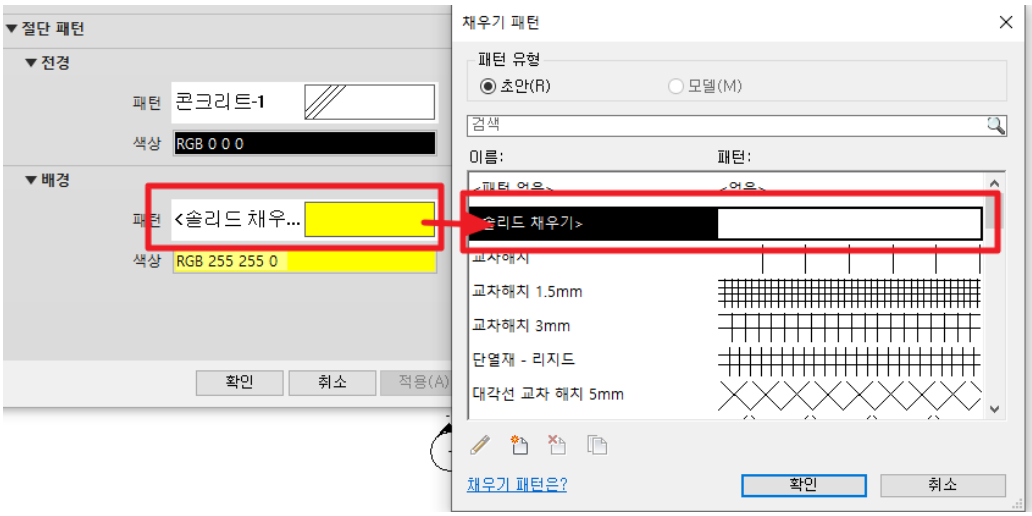
• 도면화를 생각해서 표면에서 보이는 패턴은 제거합니다. 패턴을 넣을 경우 도면화 과정에서 패턴을 다시 정리해야 하는 번거로움이 있습니다.



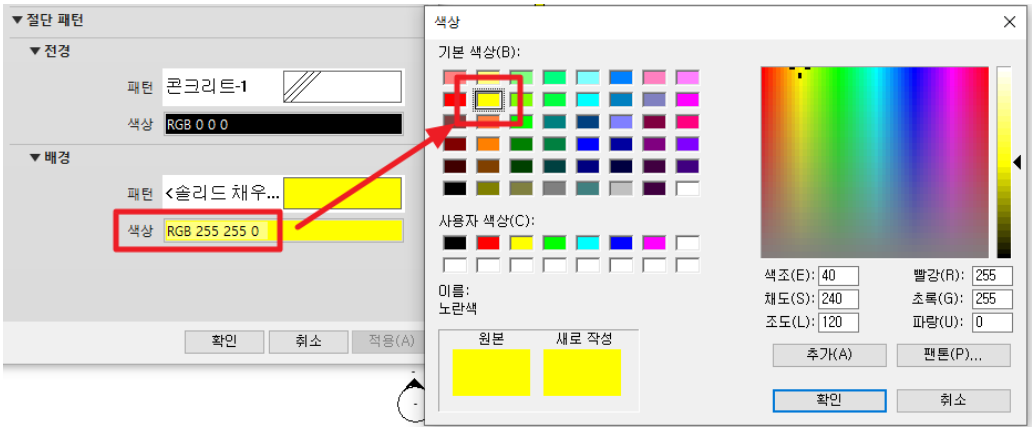

• 단면에서 보이는 패턴은 [콘크리트-1]을 지정합니다. 단면은 표면과 달리 단면도를 작성하지 않는 이상 보이지 않기 때문에 패턴을 지정합니다.



• 배경을 솔리드 채우기로 지정합니다. 색상을 이용해서 절단면과 표면을 구분하기 위해서 입니다.




• 색상은 원색 계열로 지정합니다.

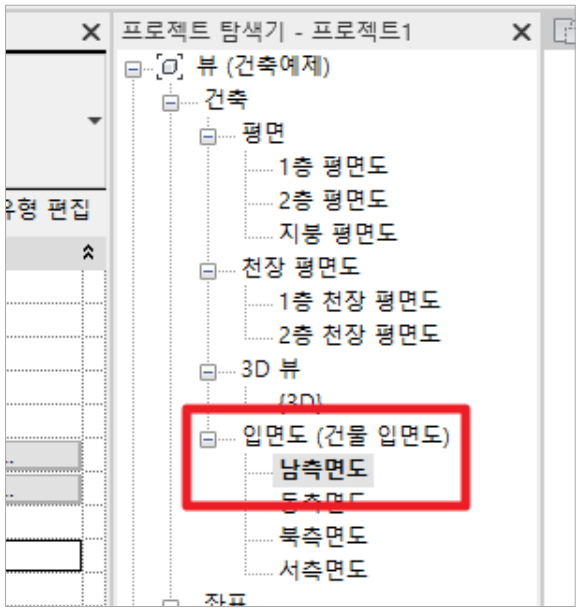


CHAPTER

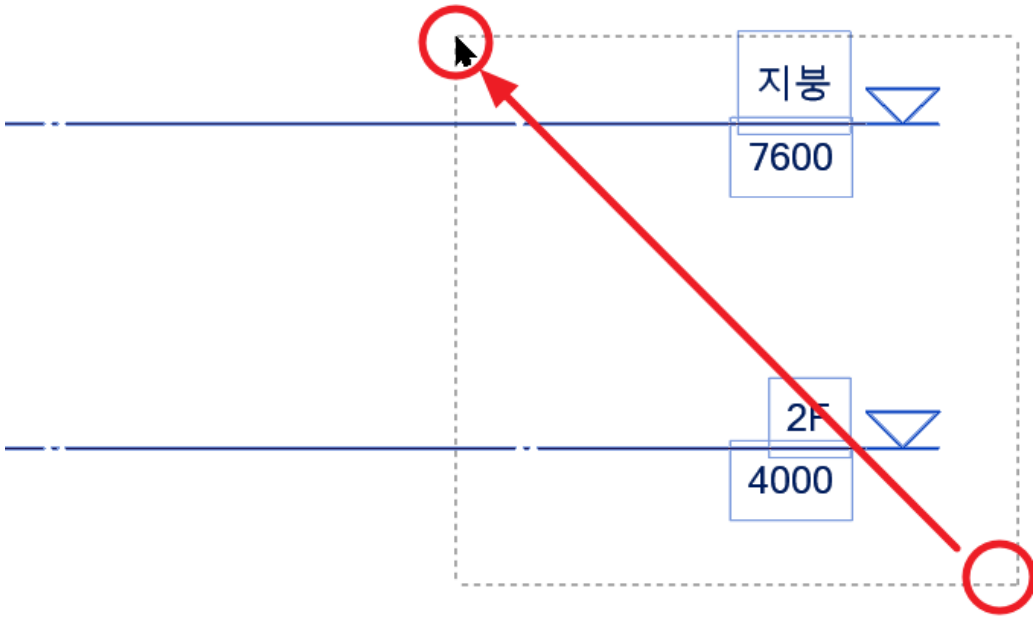
# 03 1층 바닥 작성하기

## 01 레벨 작성하기

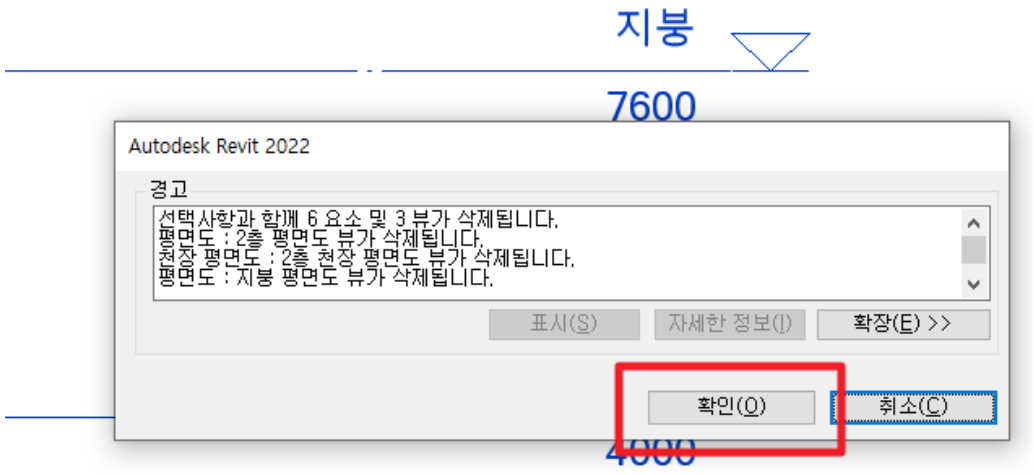
• 바닥을 작성하기 위해서 먼저 선행되는 작업이 레벨 작성입니다. 먼저 레벨과 그리드를 같이 작성하는 것이 맞으나 이번 예제에서는 그리드가 없으므로 레벨만 작성하도록 합니다. 남측면도 뷰를 더블 클릭합니다.



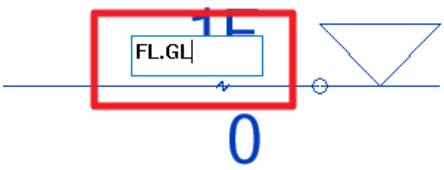
• 보이는 2F와 지붕 레벨을 선택합니다. 선택 시에 아래 그림과 같이 우측 하단에서 좌측 상단으로 드래그하면 점선에 보이는 모든 객체가 선택됩니다.



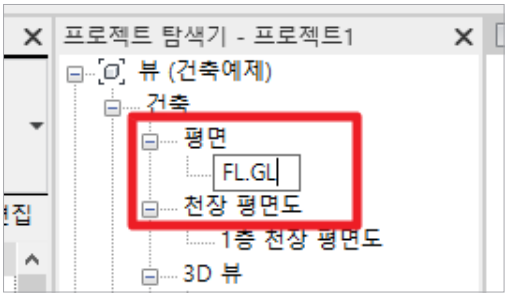

• 평면 뷰 삭제 시에는 아래와 같은 경고 창이 나타납니다. 평면 뷰와 연결되어 있다는 경고입니다. 확인을 눌러 해당 뷰를 모두 삭제합니다.



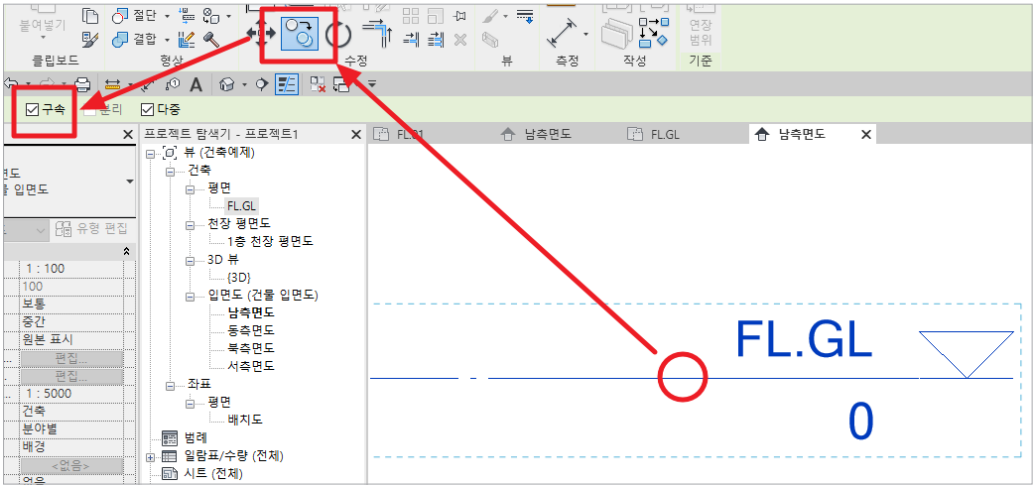
• 1층 평면 뷰의 이름 1F를 선택합니다. 천천히 두 번 클릭하면 이름을 변경할 수 있습니다. 해당 뷰의 이름을 FL.GL로 변경합니다.



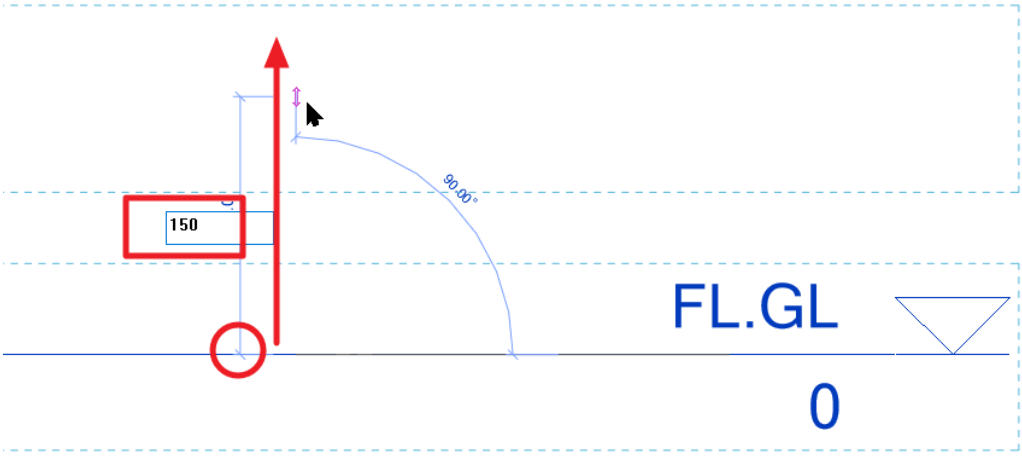

• 프로젝트 탐색기의 이름도 변경해 줍니다. 이름 변경을 할 경우에는 변경할 뷰의 이름을 선택 한 후 F2을 입력하면 이름 바꾸기가 실행됩니다. 뷰를 선택 후 마우스 우 클릭해서 이름 바꾸기를 선택해도 됩니다.



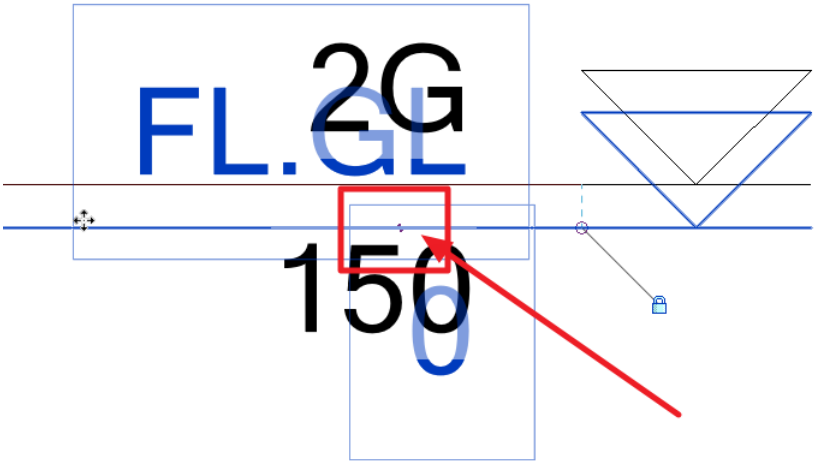

• 1층 뷰를 만들어 보겠습니다. FL.GL 레벨 라인을 선택합니다. 상단에 있는 복사(CO)명령을 입력합니다. 복사 할 경우 축을 고정하기 위해서 구속을 체크 합니다.



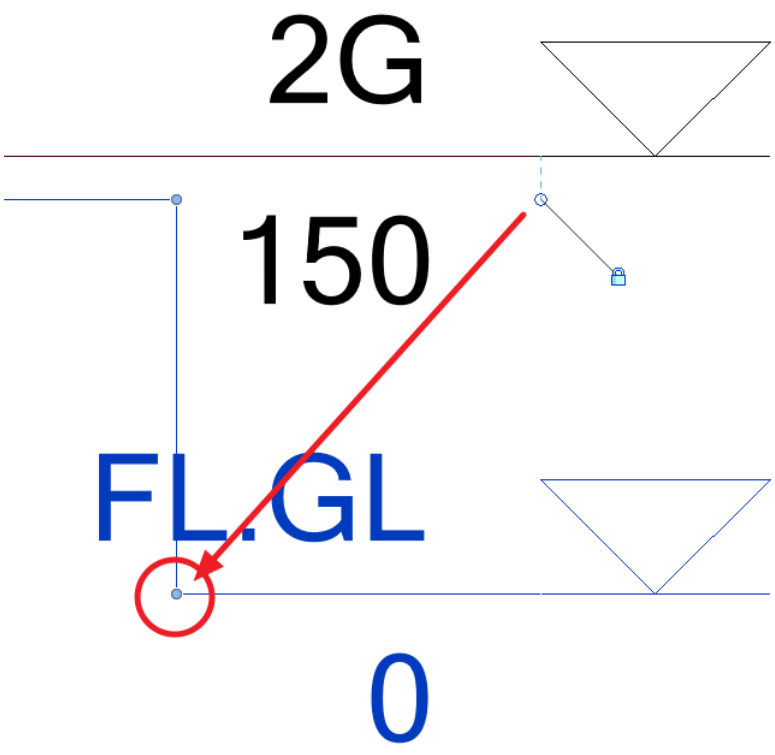
• 마우스를 FL.GL 의 수직 방향으로 위로 이동을 시킨 후 키보드를 이용해서 150을 입력합니다.



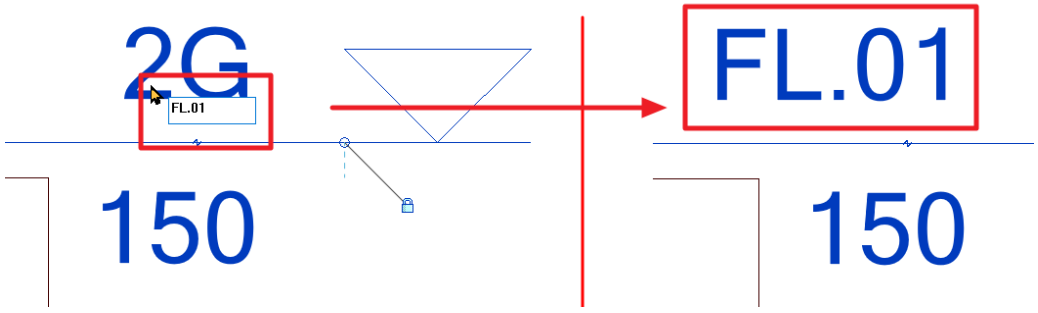

• 아래와 같이 레벨의 이름이 서로 중첩 된 경우 하단의 GL 레벨을 선택하면 그림과 같이 엘보 기호를 볼 수 있습니다. 이 엘보 기호를 클릭합니다.



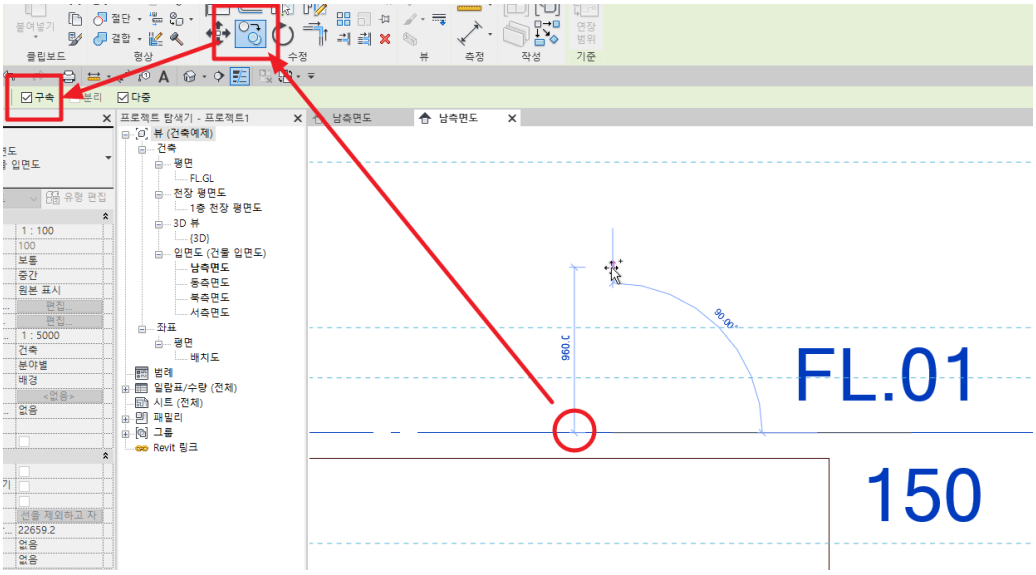
• 점 기호가 나타나면 우측의 기호를 선택 한 후 드래그해서 아래 그림과 같이 수직으로 위치를 변경합니다.




• 2G 라고 표기된 이름을 FL.01 로 변경합니다. 하단에 보이는 150은 고도 값입니다.



• 같은 방법으로 2층 뷰를 작성합니다. 레벨 라인을 선택합니다. 상단에 있는 복사(CO)명령을 입력합니다. 복사 할 경우 축을 고정하기 위해서 구속을 체크 합니다.

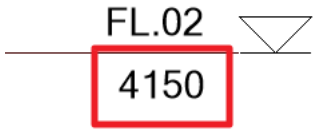


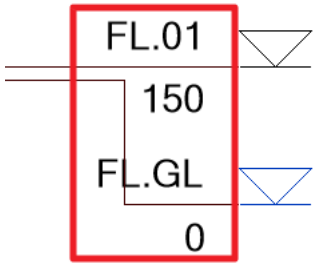

• 레벨을 선택 한 후 수직 방향으로 위로 이동을 시킨 후 키보드를 이용해서 4000을 입력하여 FL.02 를 만들어 줍니다. 이어서 같은 방법으로 레벨 높이 3000의 ROOF 뷰도 만들어 줍니다.



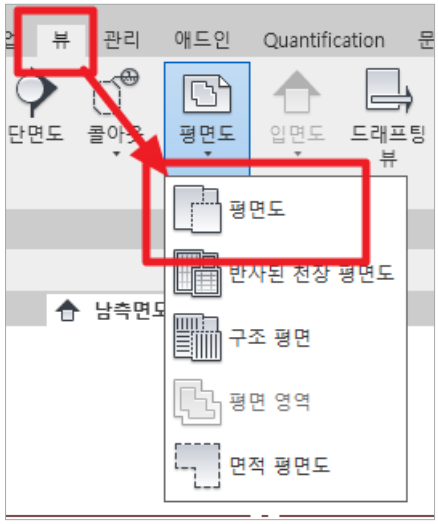
• 완성된 레벨의 높이 값을 확인합니다. 각 뷰의 입면 상의 높이는 0, 150, 4150, 7150 입니다.



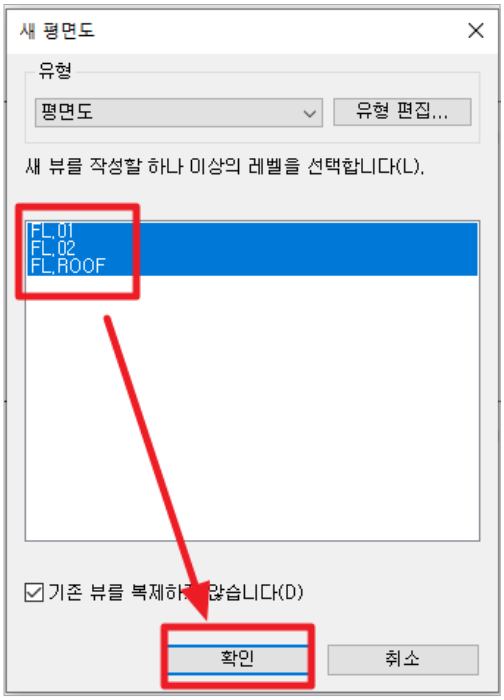



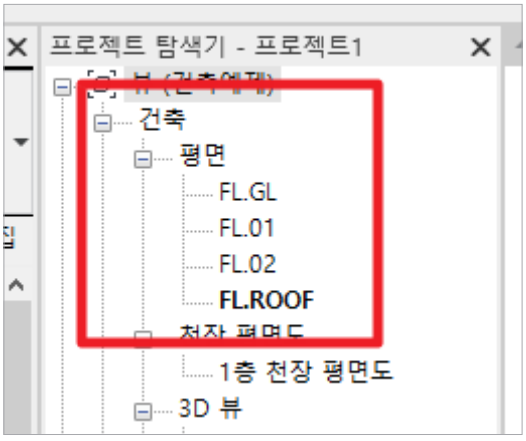

• 작성이 완료된 레벨을 프로젝트 탐색기에 넣을 때는 뷰 탭에 있는 평면도 명령을 사용합니다.



• 작성된 모든 뷰를 선택한 후 확인을 입력합니다.

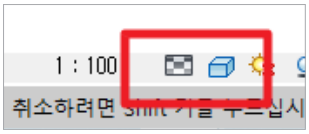



• 모든 뷰가 정상적으로 등록된 것을 확인할 수 있습니다.

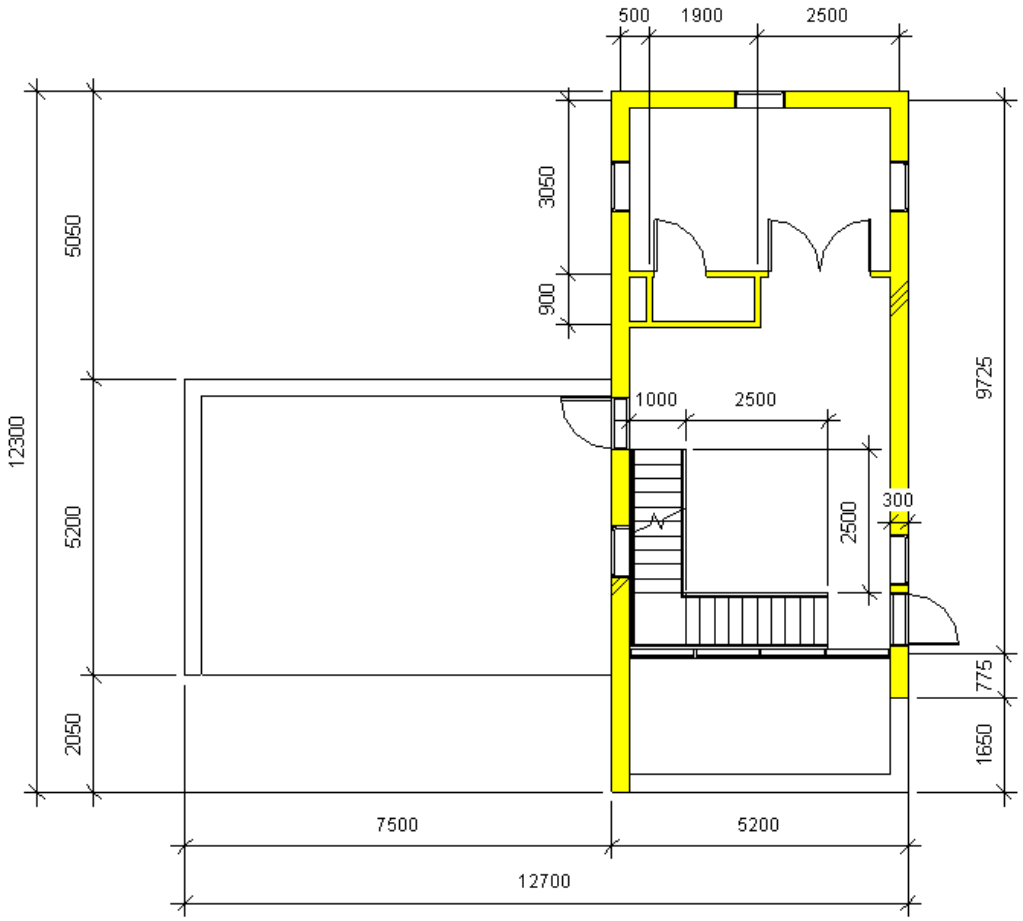


## 02 바닥 유형 만들기

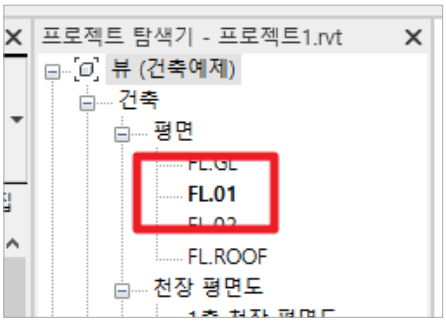
• 바닥을 작성하기에 앞서 원활한 작업을 위해서 화면 하단의 상세 수준을 중간으로 설정하고 비주얼 스타일은 음영을 선택합니다.



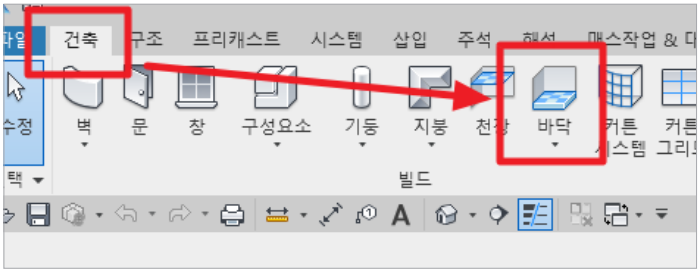

• 아래의 이미지는 완성된 1층 평면도입니다. 치수를 참고하여 작성합니다.



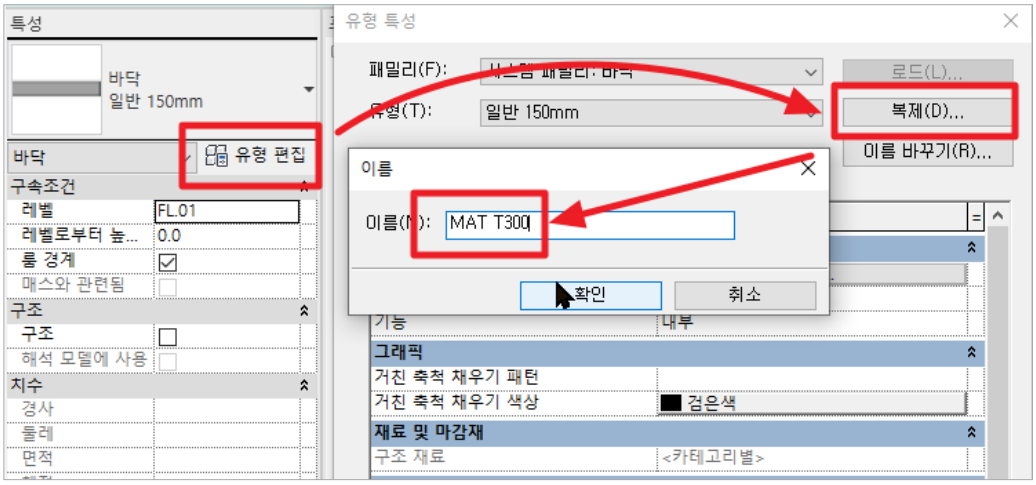
• 먼저 1층 평면도를 더블 클릭해서 이동합니다. 화면 하단의 상세 수준과 음영을 반드시 확인합니다.



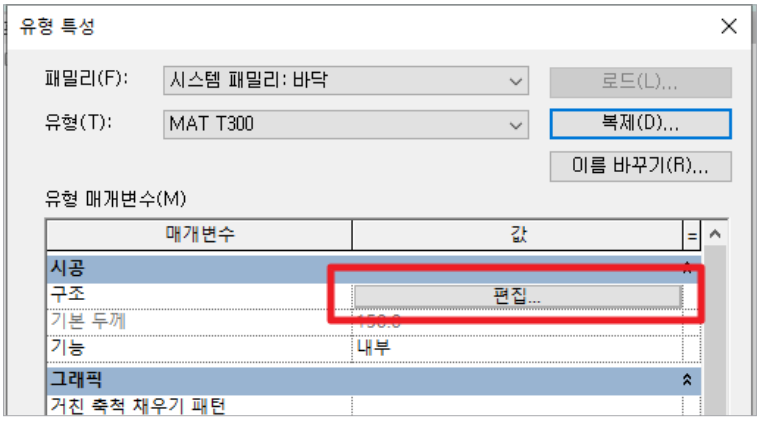

• 건축 탭에 있는 바닥 명령을 선택합니다. 현재는 건축에서 작업을 하지만 정상적인 작업은 구조 탭에 있는 명령을 선택하는 것이 맞습니다.



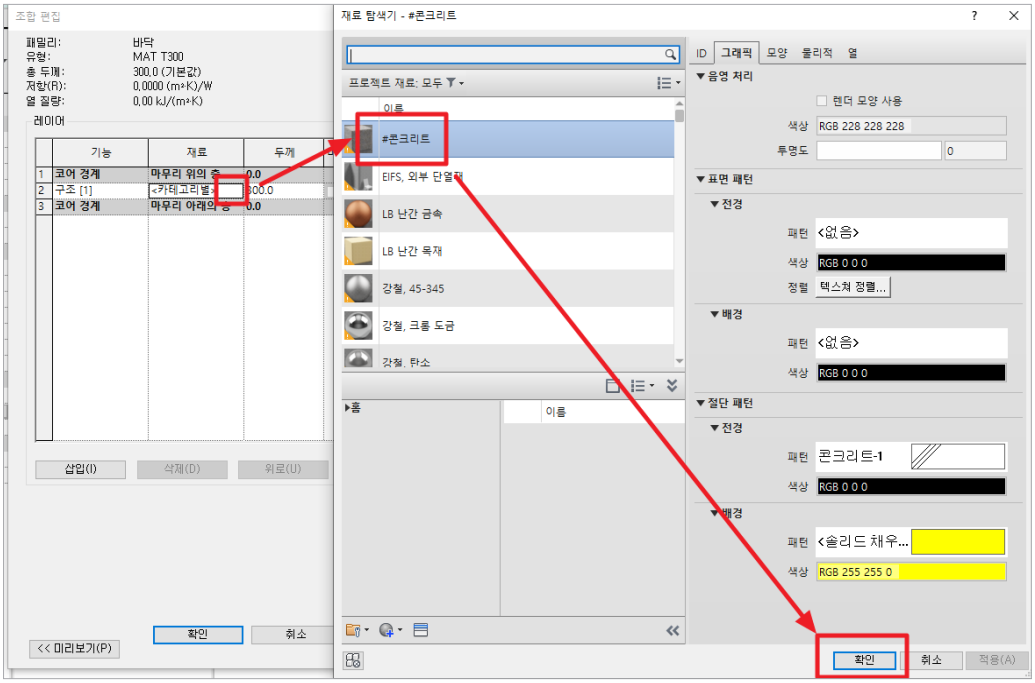

• 기본 바닥은 두께가 150mm가 설정되어 있습니다. 건축 물의 바닥면을 매트 기초로 가정하고 유형을 작성하도록 하겠습니다. 유형 편집을 선택한 후 복제를 선택합니다. 새로운 유형 MAT T300을 입력합니다. 확인을 누르면 새로운 유형 명이 생성된 것을 확인할 수 있습니다.



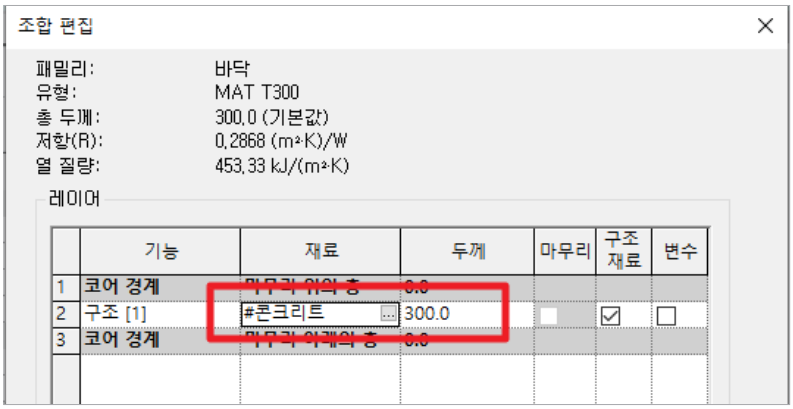
• 유형 명은 복제를 통해서 만들 수 있지만 새로운 유형의 두께와 재료는 아래의 편집 버튼을 이용해서 작성할 수 있습니다.



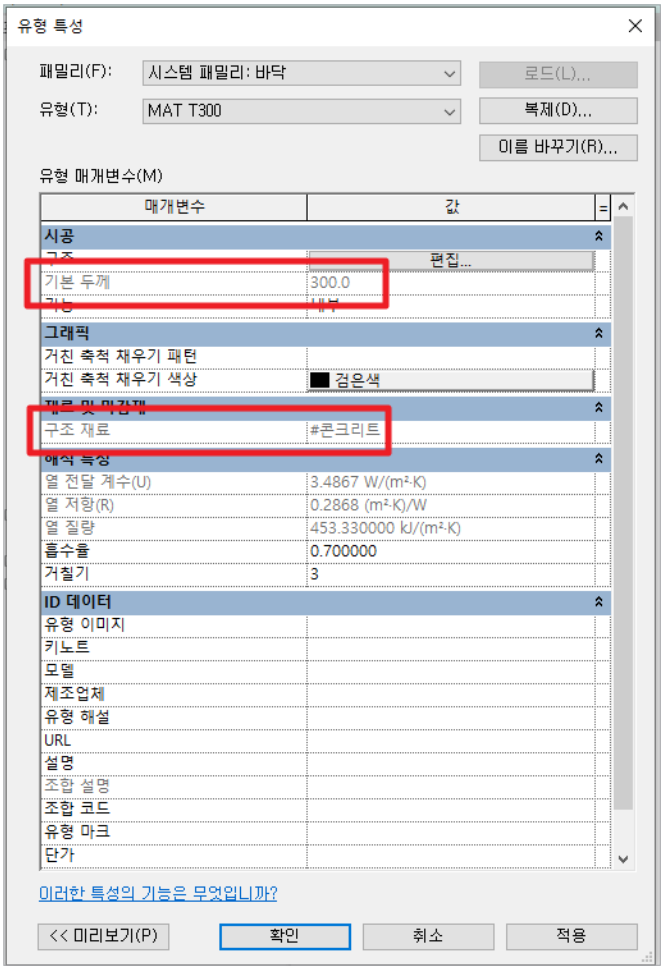

• 두께를 300을 입력한 후 아래 이미지에서 지정한 지정을 선택하면 재질 편집기가 열립니다. 미리 작성한 #콘크리트 재질을 선택 한 후 확인을 누릅니다.



• 작성된 값을 확인합니다.

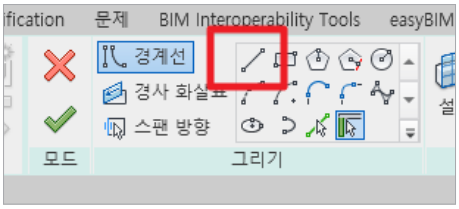



• 완료가 되면 하단과 같이 두께와 재료가 지정되어 있음을 확인할 수 있습니다.

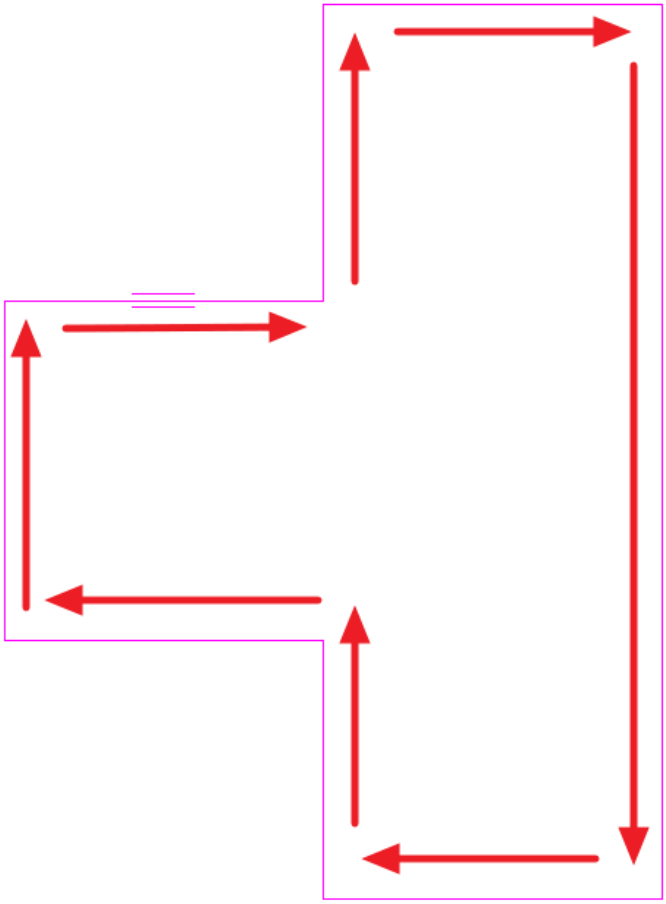


## 03 스케치를 활용한 바닥 작성

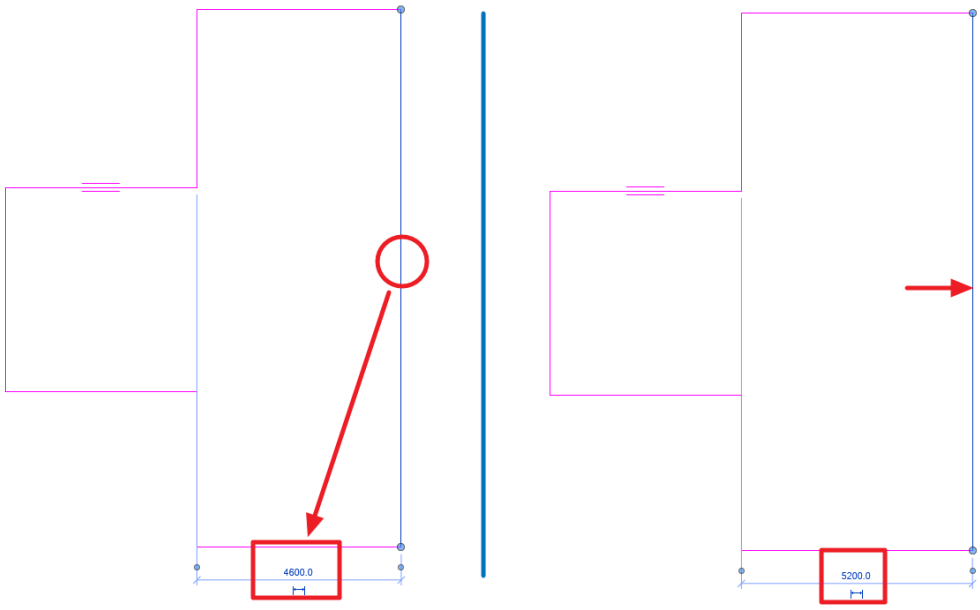
• 바닥 스케치 명령 중 선 그리기를 선택합니다.



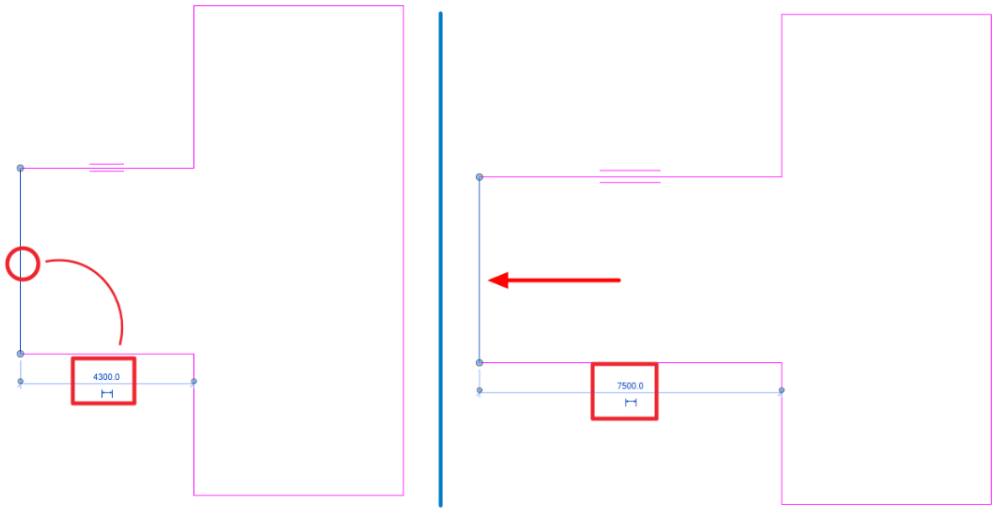

• 치수에 상관없이 아래와 같이 대략 적인 형상을 스케치합니다.



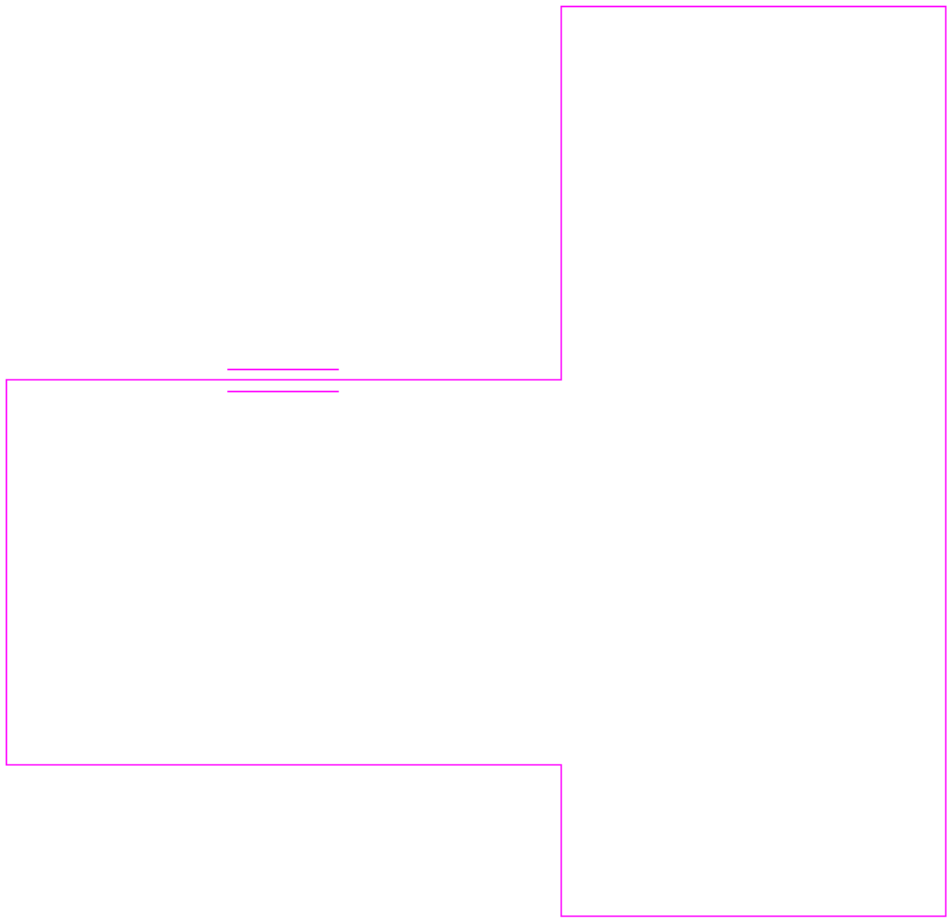
• 아래 이미지의 좌측과 같이 이동할 선을 선택하면 그림과 같이 임시 치수가 표기되는 것을 확인할 수 있습니다. 임시 치수의 값을 5200 입력합니다. 이동이 ESC 키를 입력해서 선행 명령을 취소한 후 다른 객체를 선택합니다.



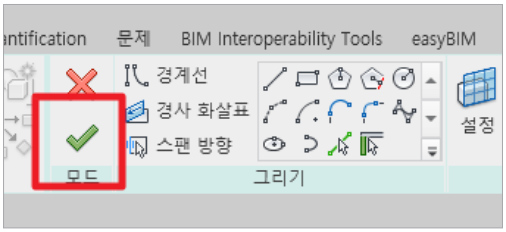

• 한 번 더 반복합니다. 이동할 객체를 먼저 선택한 후 임시 치수를 클릭해서 값7500을 입력합니다. 값이 입력되면 선택된 객체가 이동하게 됩니다.



• 같은 방법으로 1층 평면도를 참고하여 아래와 같이 바닥 스케치를 완성합니다.



• 스케치가 종료되면 완료 버튼을 입력합니다.

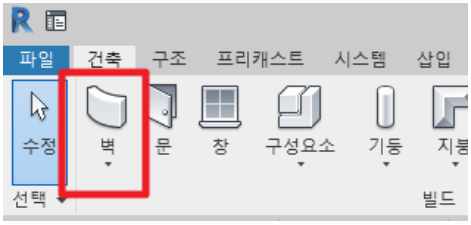


CHAPTER

# 04 1층 벽 작성하기

## 01 벽체 유형 만들기

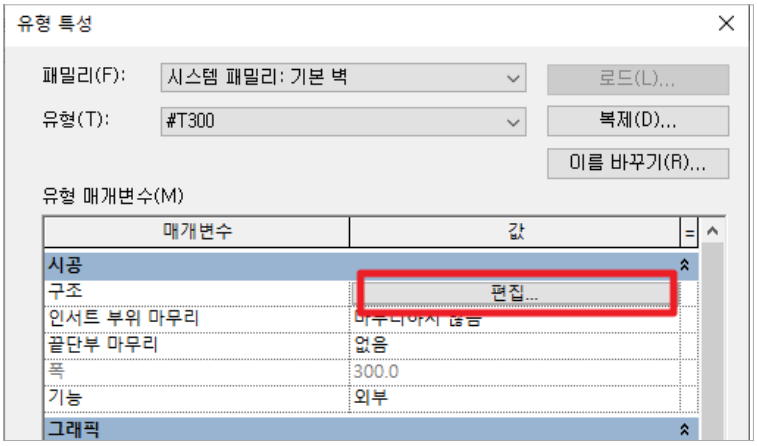
• 건축 탭에 있는 벽 명령을 실행합니다.



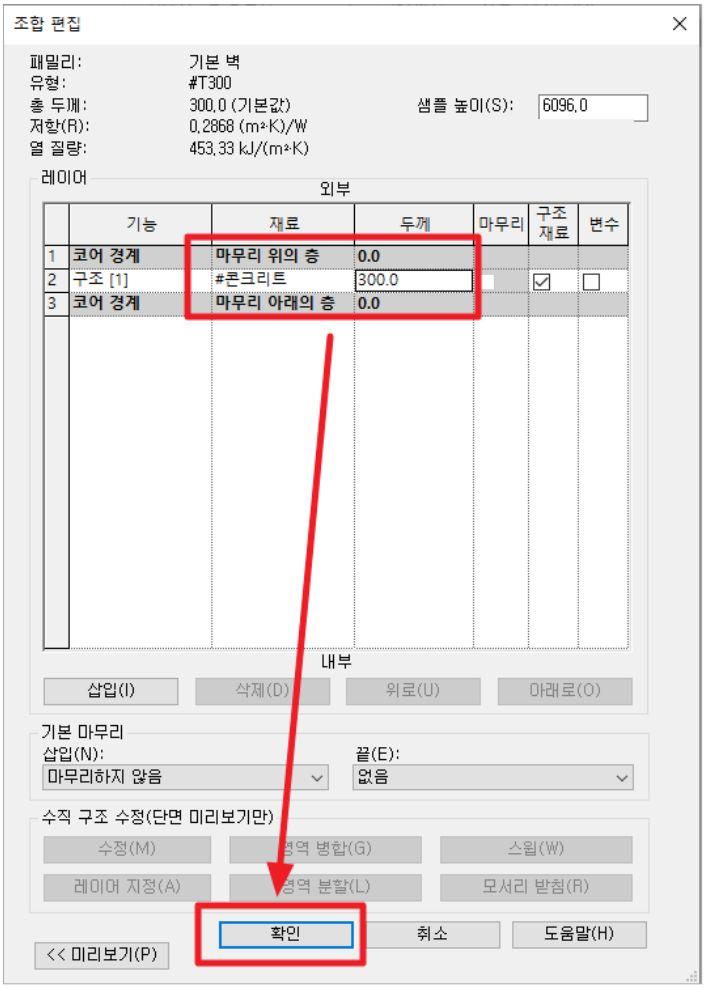

• 유형에서 벽을 기본 벽 일반 – 200mm로 변경 후 유형 편집을 선택합니다. 복제를 이용해서 벽체 유형을 만들어줍니다.



• 벽 두께와 재질을 지정하기 위해 구조에 있는 편집을 선택합니다.

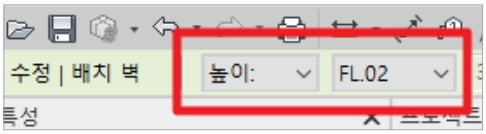



• 아래와 같이 두께와 재질을 지정합니다. 확인을 입력합니다.

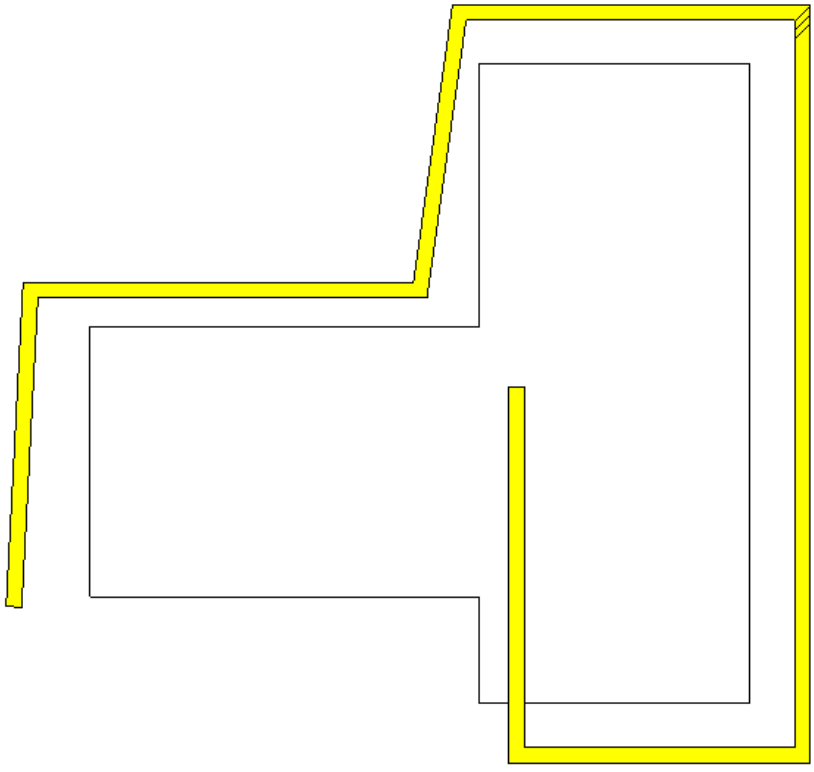


## 02 1층 벽체 작성하기 – 1

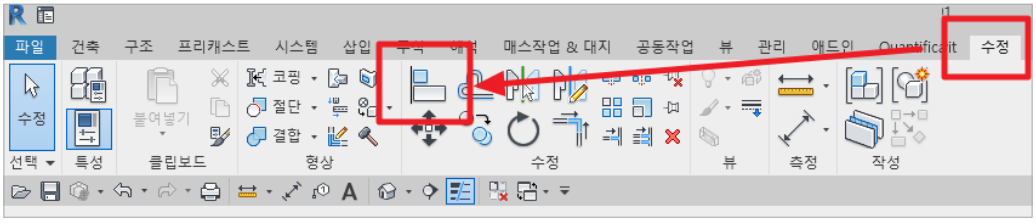
• 벽을 작성 전 반드시 높이를 확인합니다.



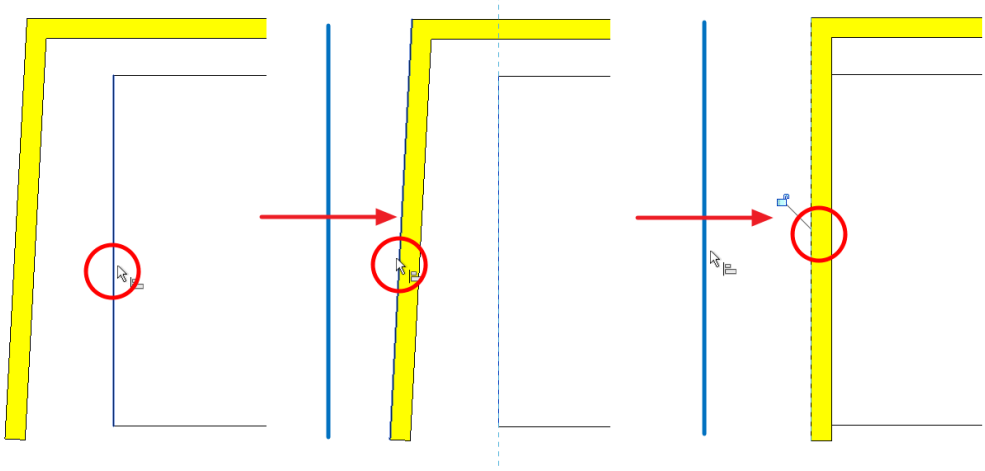

• 아래와 같이 벽을 임의로 작성합니다. Align 명령을 이용해서 편집을 합니다.



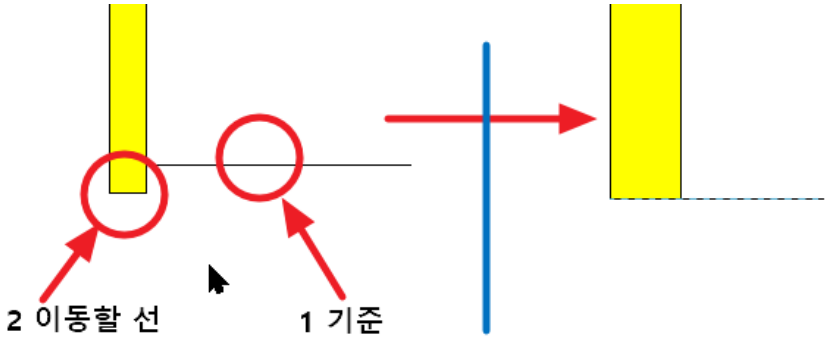
• 수정 탭에 있는 Align 아이콘을 선택해도 되고 단축키 AL 을 입력해서 사용을 합니다. 단축키 사용을 추천드립니다.



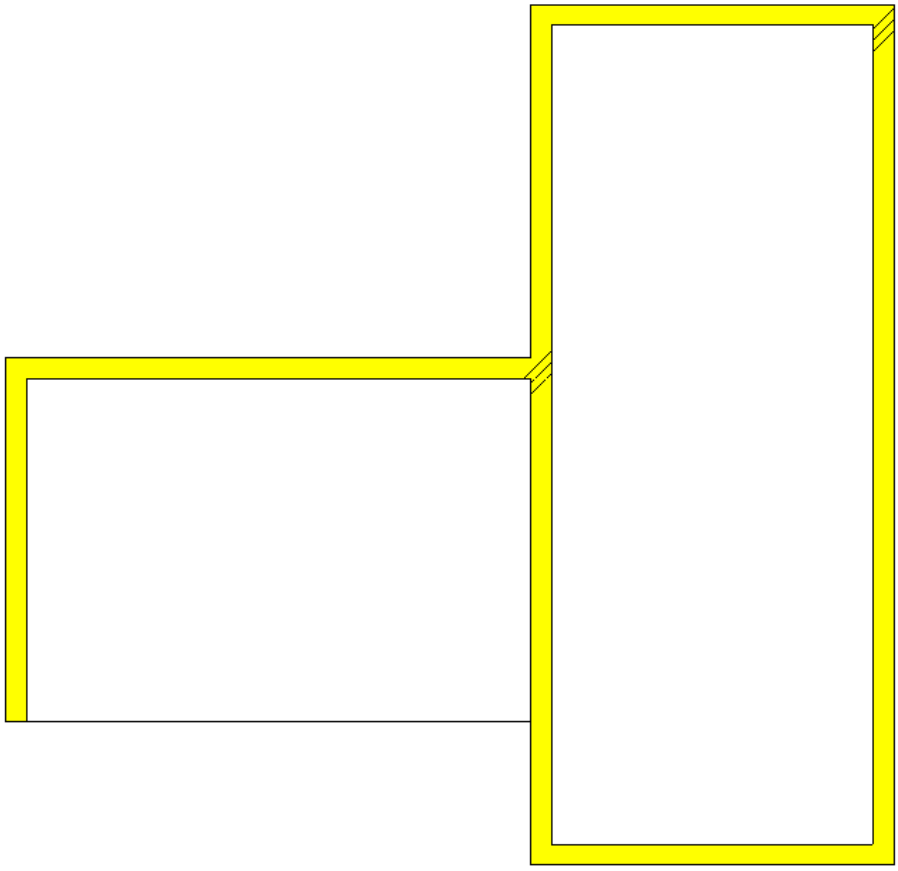
• 아래 그림을 참고로 AL 명령은 처음 선택하는 객체(점, 선, 면)은 기준이 되는 움직이지 않는 객체이며, 두 번째 선택하는 객체가 이동하는 객체입니다. 아래와 같이 처음 선택은 바닥의 경계면을 지정하고 두 번째는 벽체의 바깥면을 지정해서 정렬시켜 줍니다.



• 끝단 역시 같은 방법으로 작업을 진행합니다.

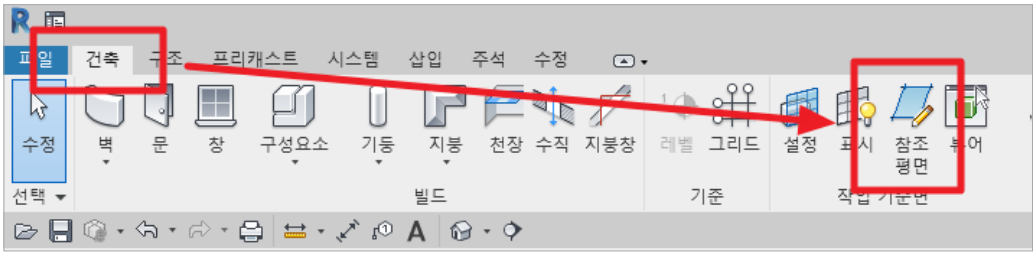


• 편집이 완성된 도면입니다.

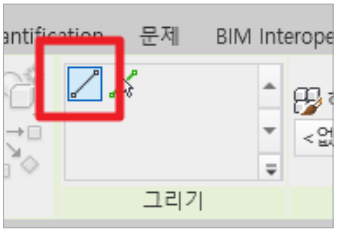


## 03 1층 벽체 작성하기–2

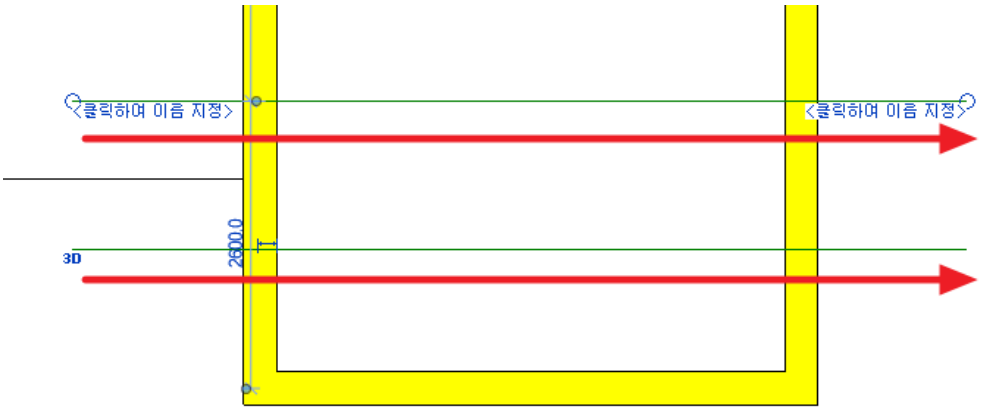
• 발코니 부분을 작성하기 위해서 참조 평면을 보조선으로 사용합니다. 참조 평면의 다양한 활용 방법은 다른 예제에서도 다루도록 하겠습니다. 지금은 일종의 보조선 용도로 이해하시기 바랍니다.



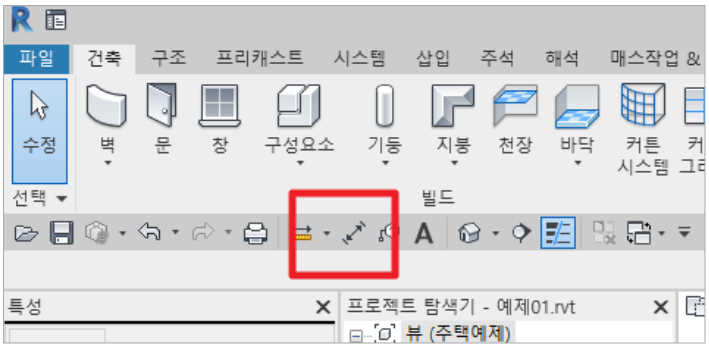
• 참조 평면의 선 그리기 명령을 실행합니다.



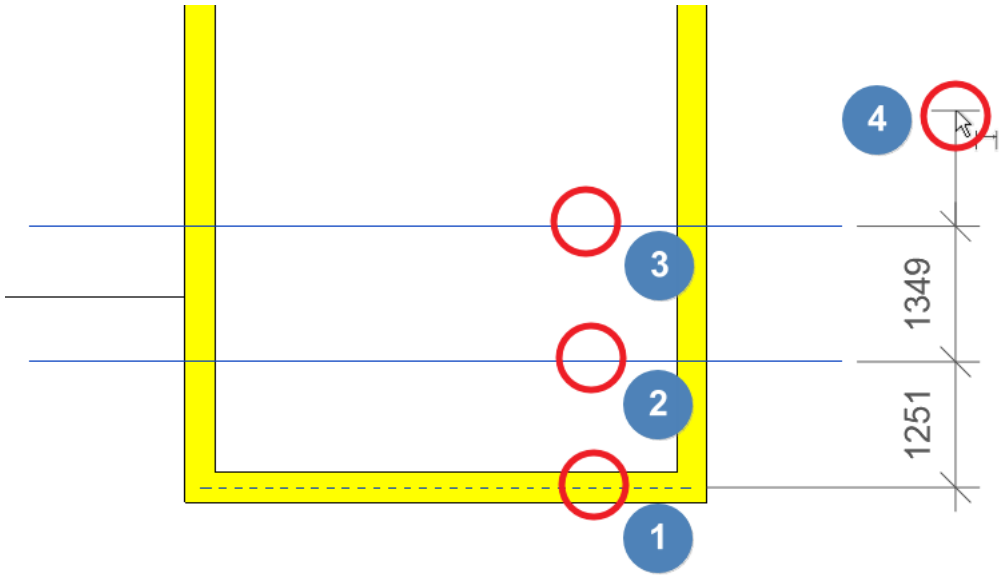

• 아래와 같이 임의의 지점에 두 개의 참조 평면을 작성합니다.



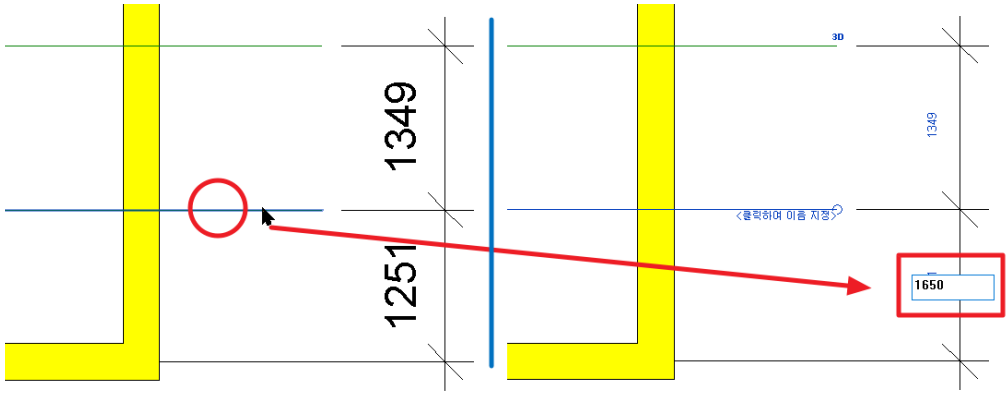

• 치수를 적용하기 위해서 정렬 치수 명령을 실행합니다. 단축키는 DI입니다. 많이 사용하는 명령인 만큼 단축키를 사용하는 것을 권장합니다.



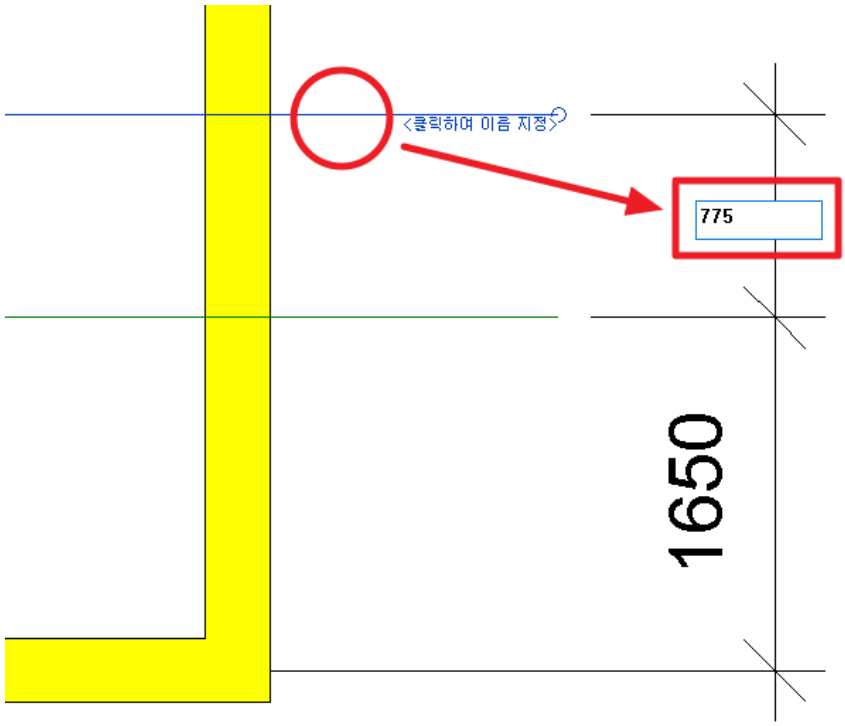
• 참조 평면의 위치를 조정하기 위해 아래 그림처럼 1번째 벽체의 중심을 선택합니다. 2번째와 3번째 참조 평면을 연속으로 선택한 후 4번째 임의의 지점을 선택하면 치수 기입이 완료됩니다.



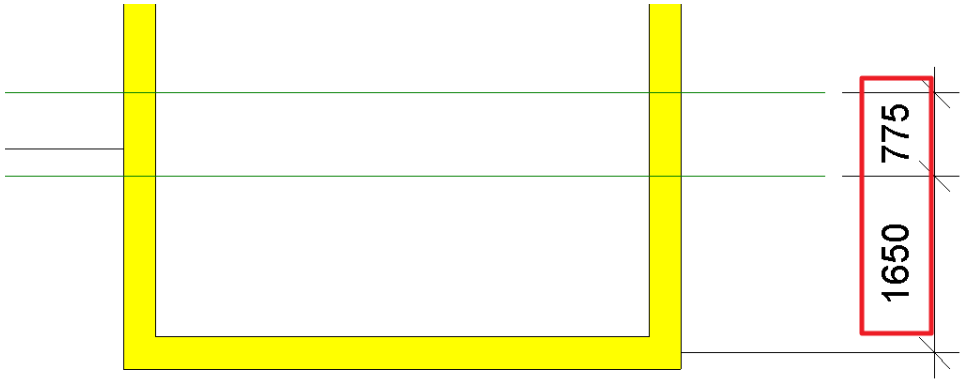

• 참조 평면의 위치를 조정하는 방법은 아래와 같이 참조 평면을 선택한 후 치수의 값을 수정하면 됩니다. 아래 이미지를 참고로 수정합니다.



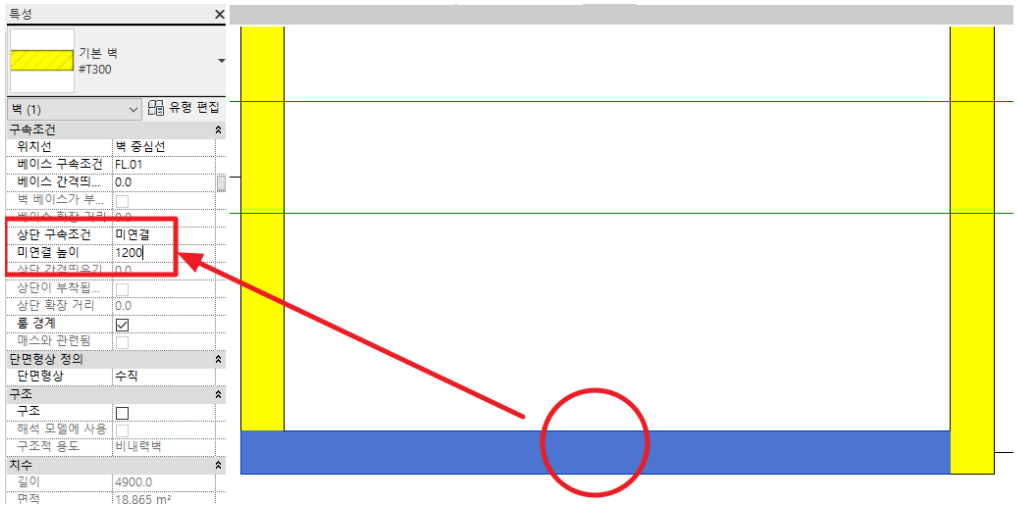
• 위의 참조 평면 값도 수정합니다. 참조 평면을 먼저 선택한 후 치수를 수정합니다.



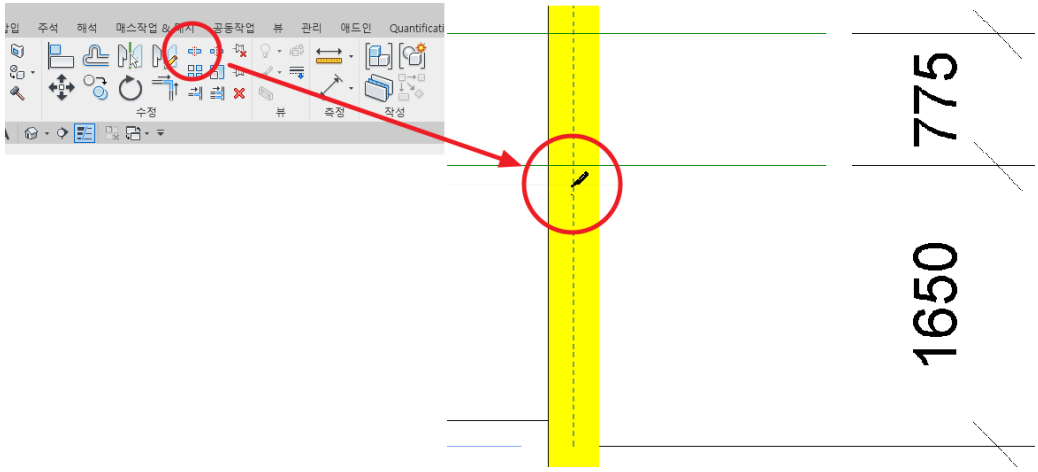

• 치수 수정이 완료된 이미지입니다.



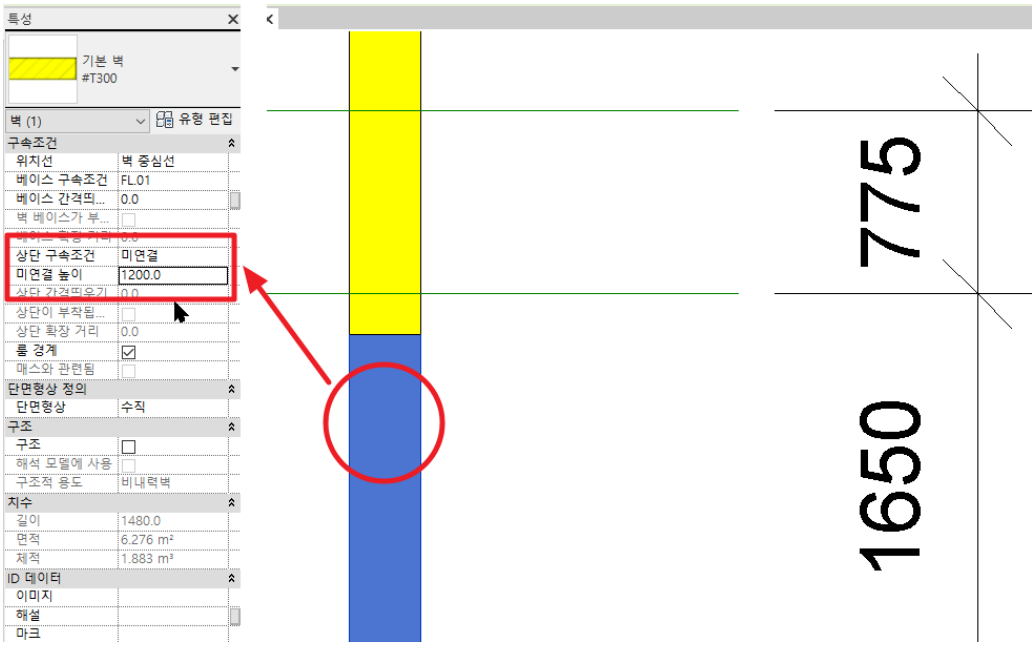
• 아래 이미지와 같이 하단의 벽을 선택합니다. 선택 후 특성 창에 있는 상단 옵션을 미연결로 높이는 1200으로 수정을 합니다. 미연결을 선택하면 바닥에서 부터 높이를 입력할 수 있습니다.



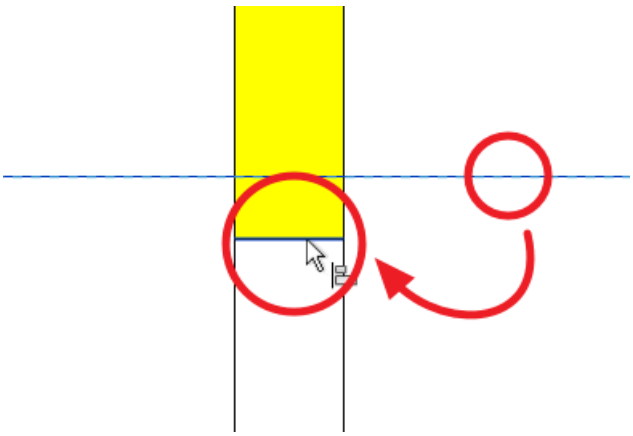

• Split Line(SL) 명령을 이용해서 우측 벽에 임의의 지점을 선택합니다. 선택된 포인트를 기준으로 벽이 분리됩니다.



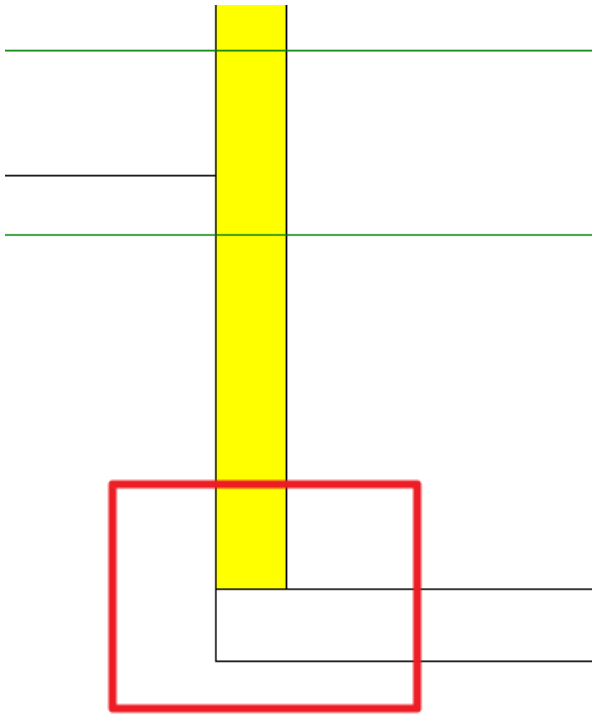
• 하단의 벽의 높이를 앞서 지정한 벽과 같이 미연결, 높이는 1200으로 수정을 합니다.



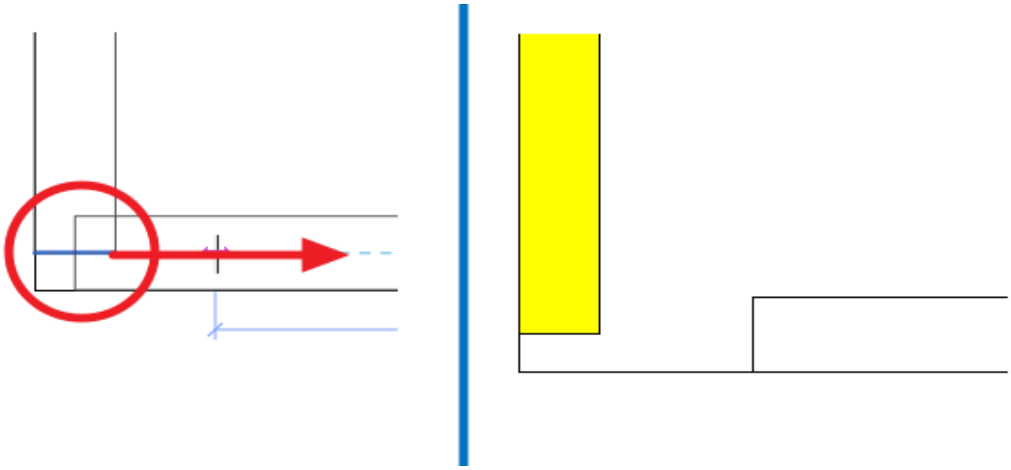

• AL 명령을 사용해서 참조 평면에 절단면을 정렬시켜 줍니다.



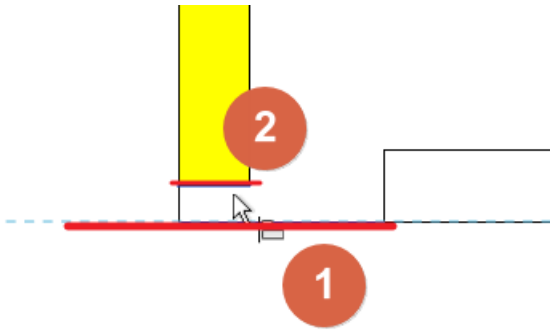
• 모델 좌측 하단 부분 테라스 벽을 정리합니다.



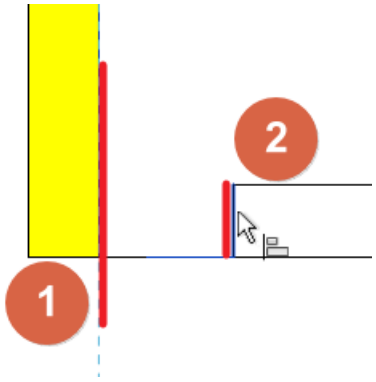
• 하단의 벽을 선택하면 파란색 점으로 표현되는 벽 중심점을 선택할 수 있습니다. 중심선을 드래그해서 아래와 같이 벽을 떨어트립니다.



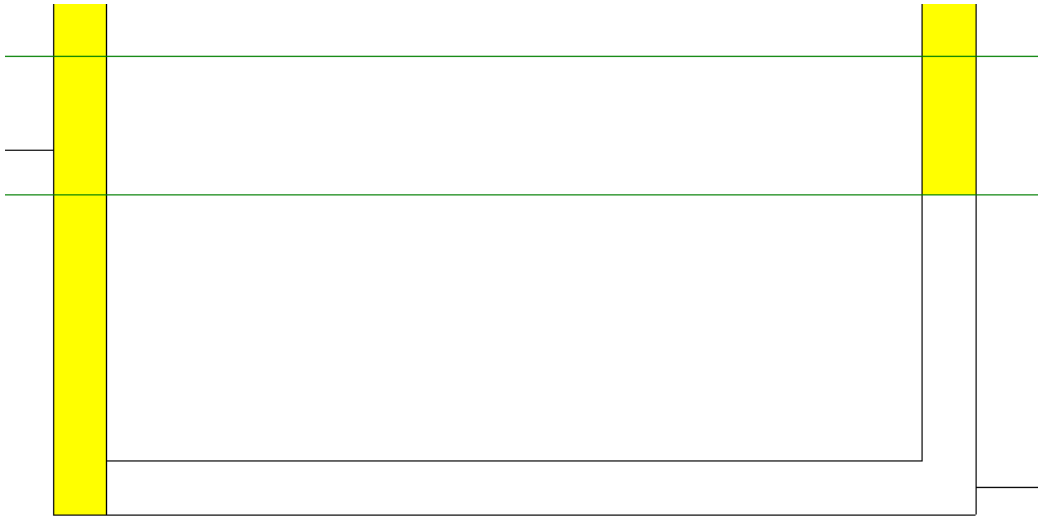
• 세로 부분의 벽을 AL 명령을 이용해서 편집을 합니다.

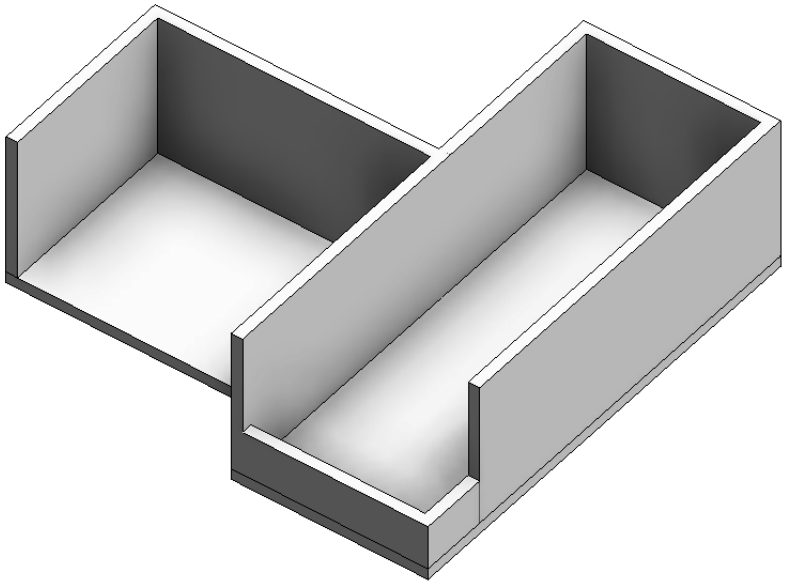



• 같은 방법으로 가로 방향의 벽을 편집합니다.



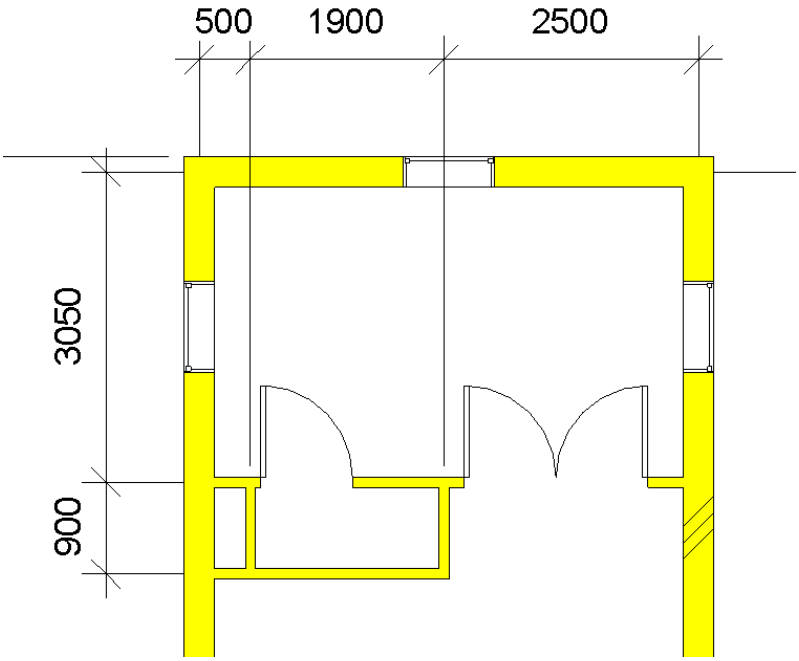

• 편집이 완료된 모습을 확인합니다.



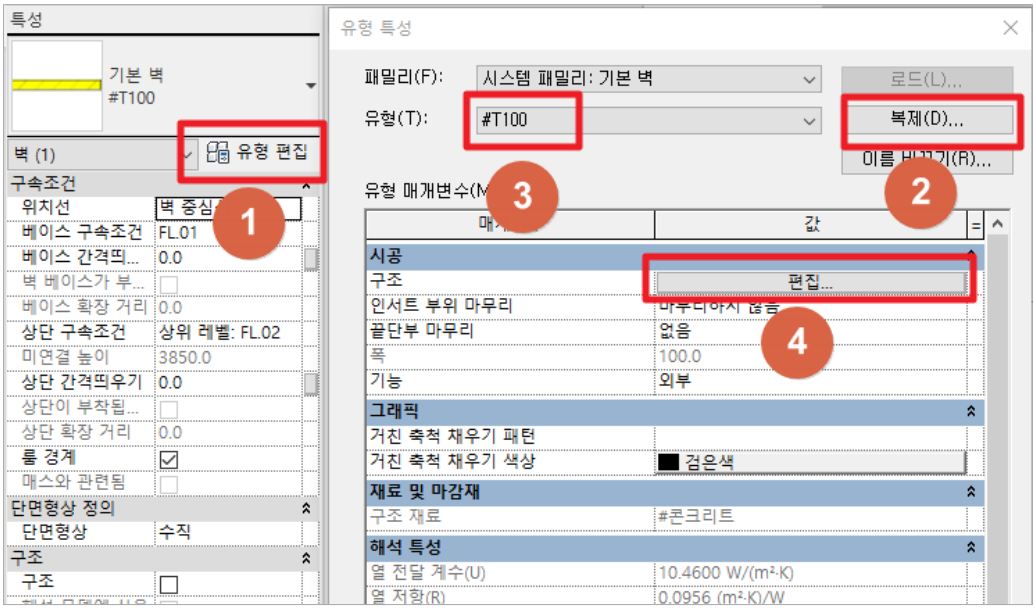


## 04 내벽 작성하기

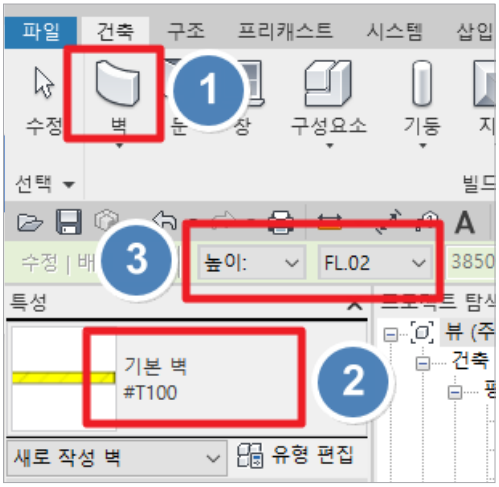
• 내벽의 치수는 아래의 도면을 참고합니다.



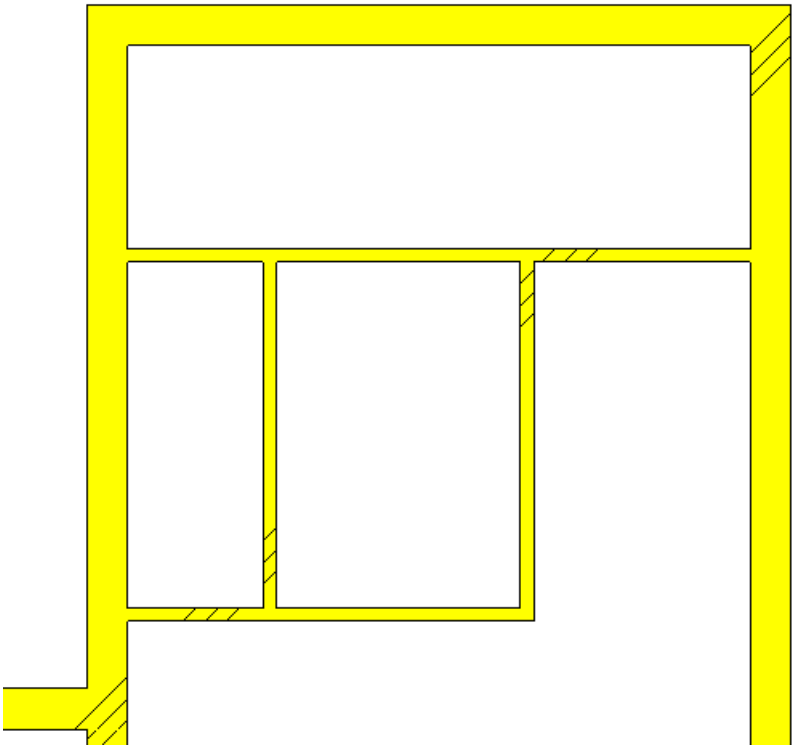
• #T100 벽체 유형을 만들어 줍니다. 두께는 100, 재료는 #콘크리트를 적용해 줍니다.



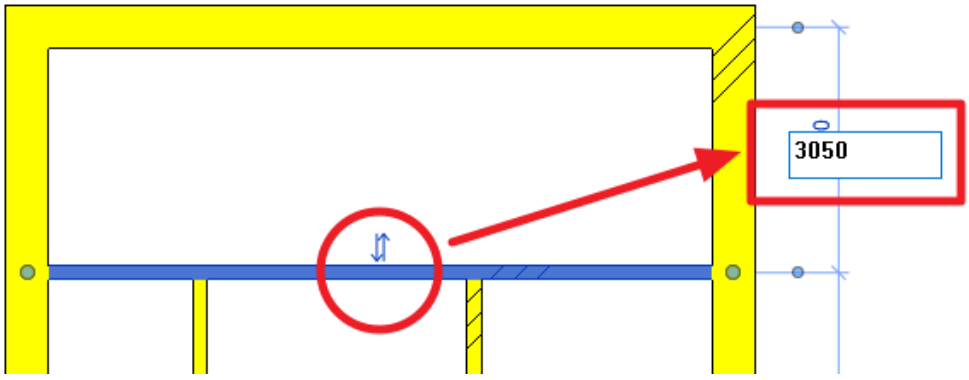

• 건축에 있는 벽 명령을 실행합니다. 유형은 #T100을 선택하고 높이가 2F지정되어 있는지 확인을 합니다.



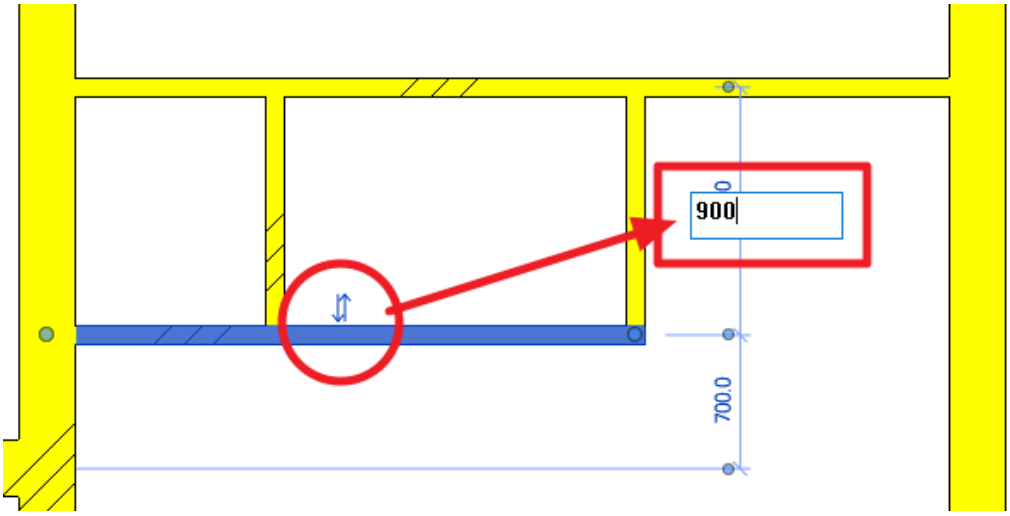
• 아래와 같이 치수에 신경 쓰지 않고 대략적인 실의 구분을 지어줍니다.



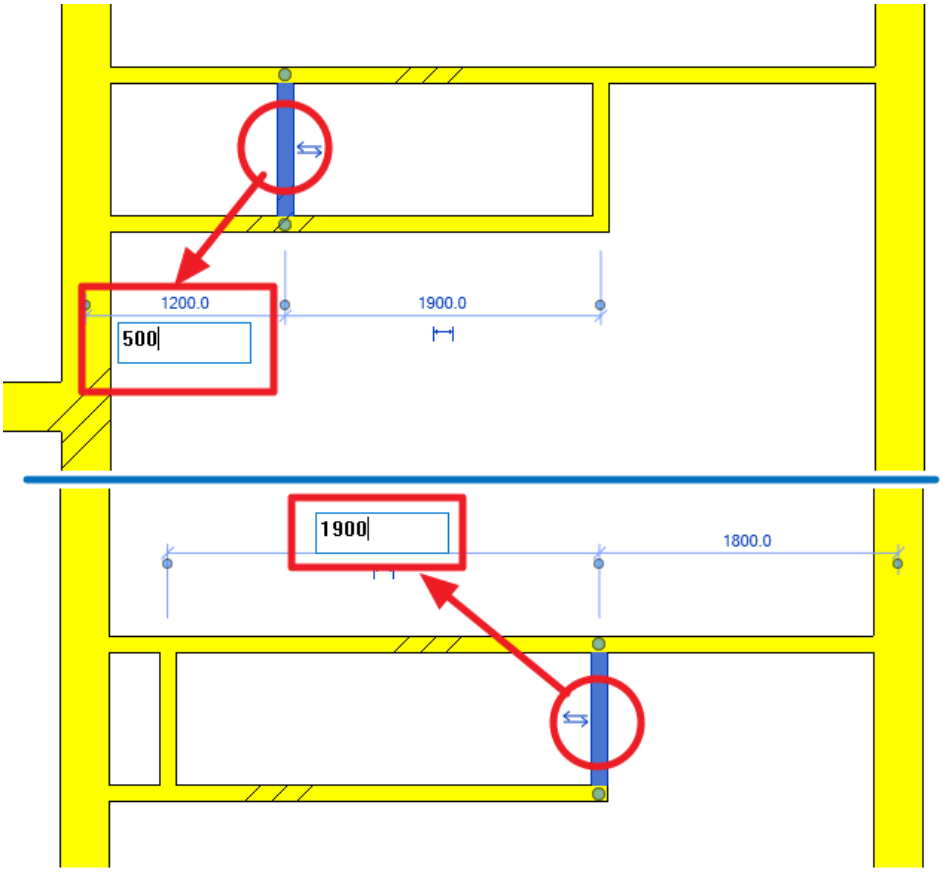
• 아래 그림을 참고로 벽을 선택하면 임시 치수를 수정할 수 있습니다. 벽을 선택한 후 치수를 3050으로 수정합니다.



• 두 번째 벽을 선택한 후 임시 치수를 900으로 수정해줍니다.

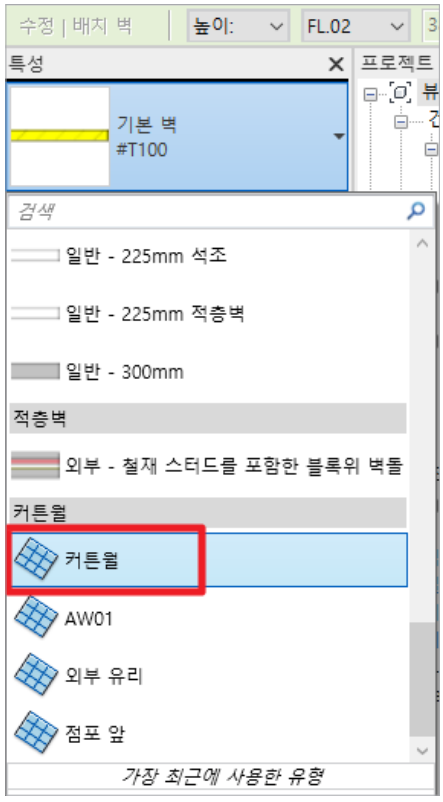



• 다른 내벽들도 선택 후 임시 치수 수정을 통해서 위치를 수정합니다. 아래의 이미지를 참고합니다.

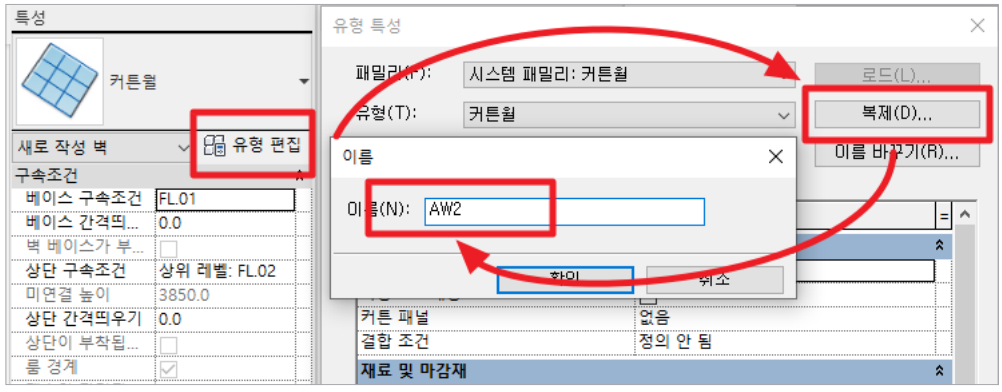


## 05 커튼 월 작성하기

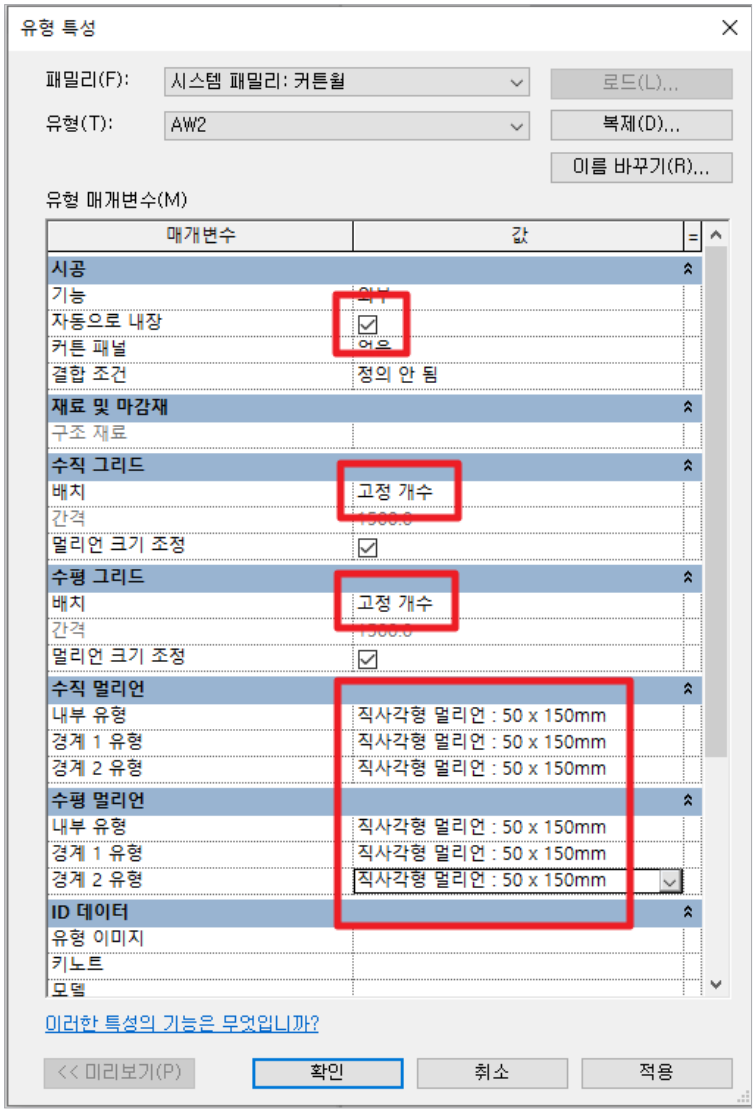
- 커튼 월의 상세한 내용은 교재 이론을 참고로 합니다. 이번 장은 커튼 월을 그리는 방법에 대해서 학습합니다.
- 커튼 월은 그 특징으로 인해서 창이나 개구부로 보시는 분들이 많은데 엄밀히 커튼 월은 벽입니다. 건축 탭에 있는 벽 명령을 실행한 후 커튼 월을 선택합니다.



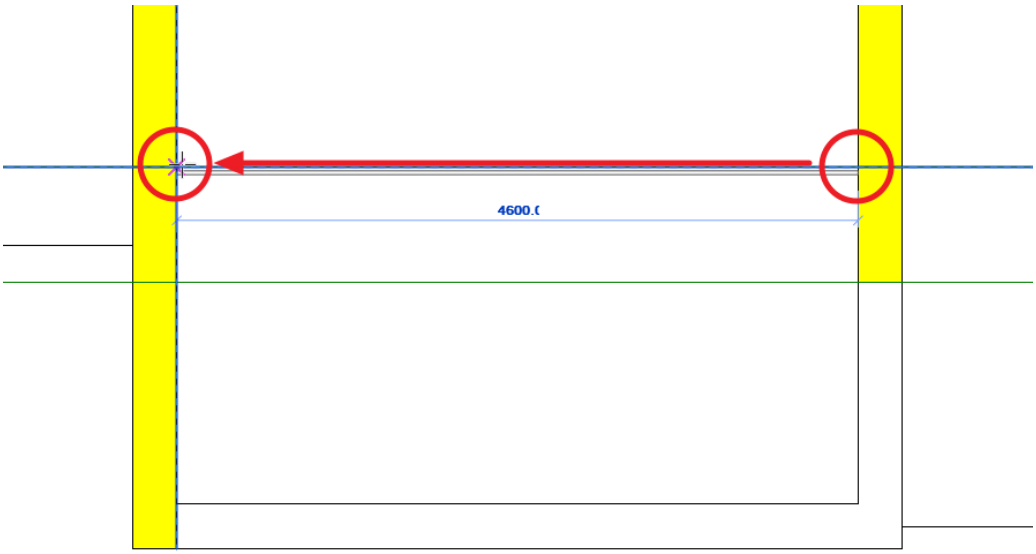

- 커튼 월의 새로운 유형을 작성합니다. 유형 편집을 실행한 후 복제를 통해서 새로운 유형 명(AW01)을 입력합니다.



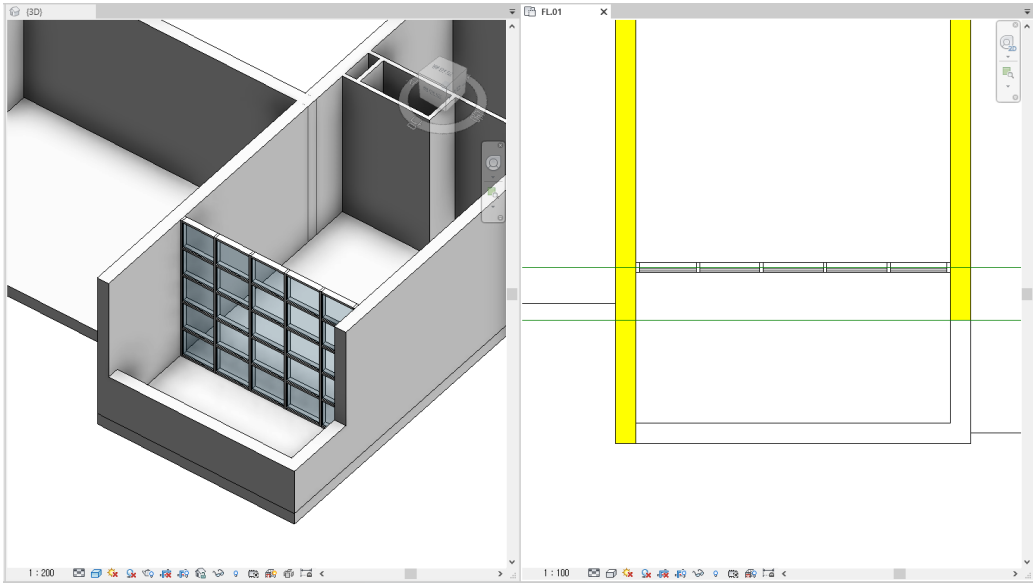
• 커튼 월을 사용할 경우 아래의 옵션을 기준으로 사용하진 않습니다. 아래의 예시는 빠르게 그리기 위한 옵션입니다. 자동으로 내장은 반드시 체크하시기 바랍니다.



• 커튼 월을 작성할 경우 시계 방향으로 작도를 합니다. 마감 면이 바깥쪽으로 향하게 하기 위해서 오른쪽에서 왼쪽 방향으로 작성합니다. 벽을 그리는 방법과 동일한 방법으로 작성합니다.




• 완료하면 아래와 같이 작성된 모습을 확인할 수 있습니다.

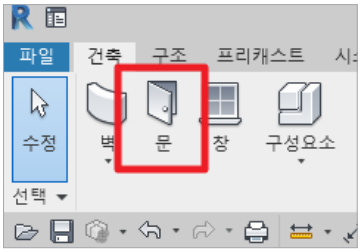


CHAPTER

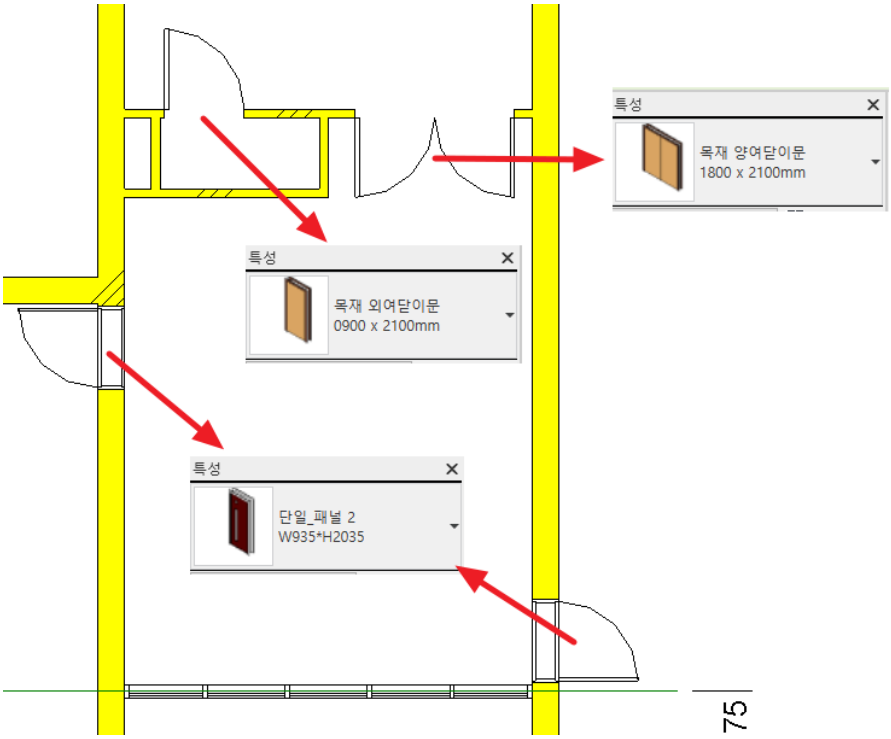
# 05 개구부 작성

## 01 창 및 문 작성하기

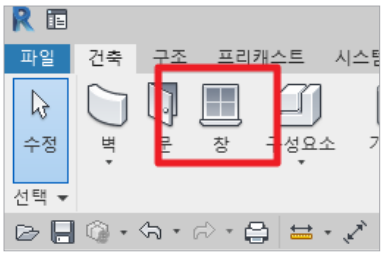
• 문 작성은 건축 탭에 있는 문 명령을 사용합니다.




• 아래의 이미지에 포함된 문은 예시입니다. 문을 선택한 후 벽을 선택하면 문을 삽입할 수 있습니다. 다른 종류의 문을 사용해 봅니다.



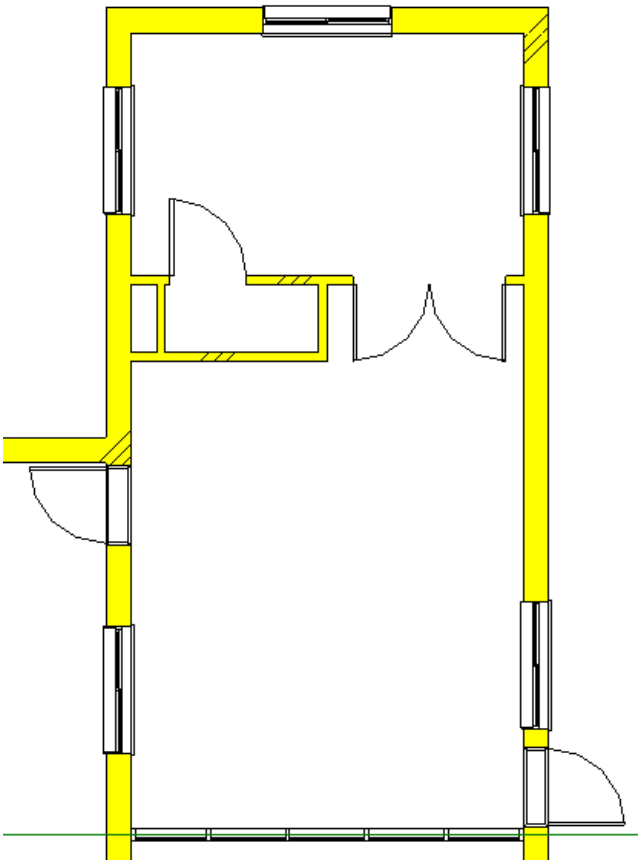
• 문을 선택 한 후 스페이스 바를 누르면 문이 열리는 방향을 변경할 수 있습니다.
• 창문의 경우도 문과 방법이 동일합니다. 건축 탭에 있는 창 명령을 실행합니다.




• 창문의 유형은 임의로 지정을 합니다.




• 벽에 선택한 창을 넣습니다. 스페이스 바를 사용해서 좌우와 방향을 설정할 수 있습니다.

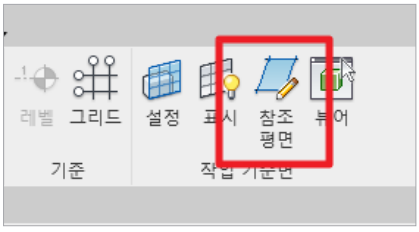


CHAPTER 06

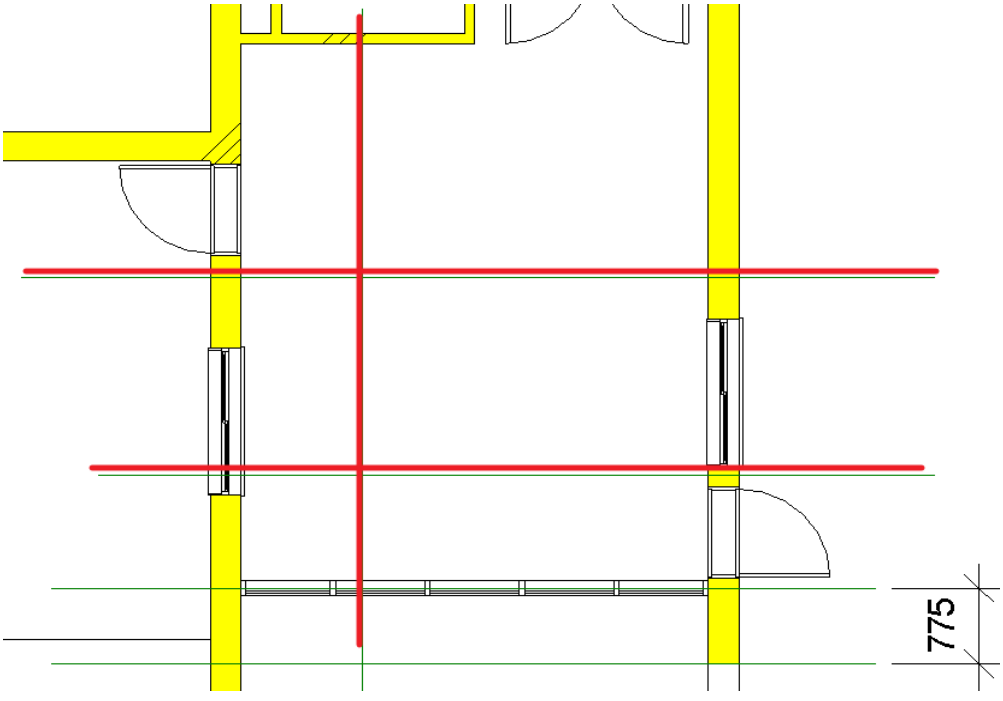
# 1층 계단 작성하기

## 01 계단 경로 스케치하기

• 계단 작성에 익숙하지 않은 사용자는 계단이 그려질 경로를 미리 참조 평면을 이용해서 작성하는 것을 추천합니다. 건축 탭 우측 끝에 있는 참조 평면을 선택합니다.



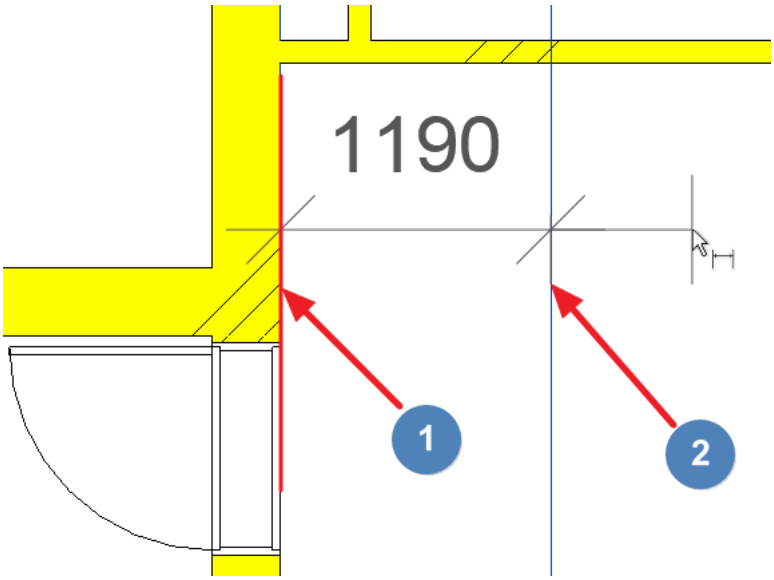

• 1층 평면도 내부에 계단이 들어갈 자리를 참조 평면으로 작성합니다. 임시 치수를 이용해서 치수 수정을 하면 되므로 대략적인 위치에 참조 평면을 작성해 줍니다.



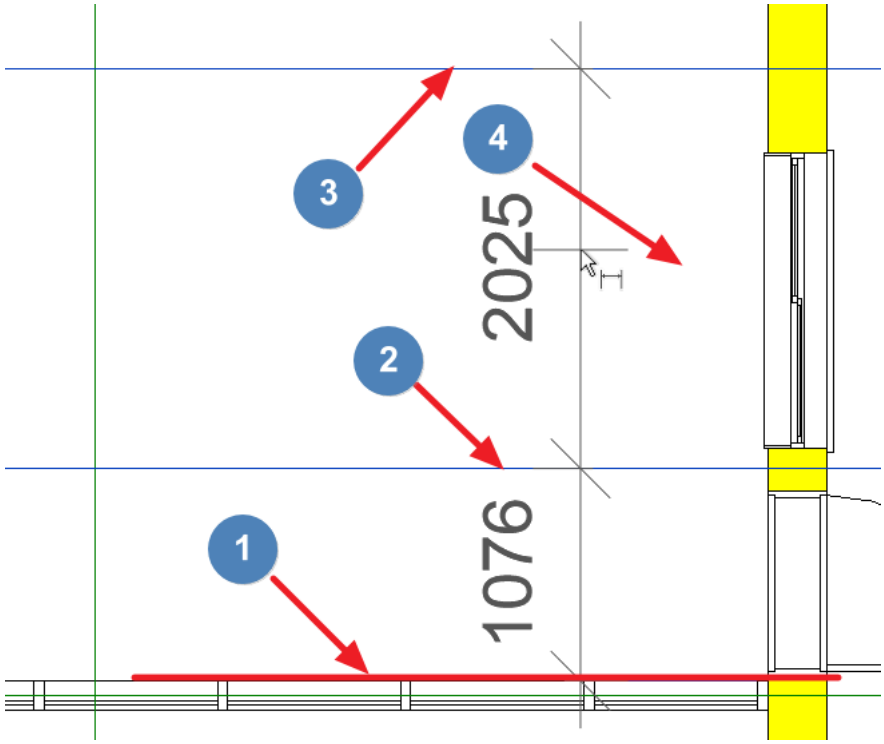
• 정렬 치수 아이콘 혹은 DI 명령을 실행합니다.



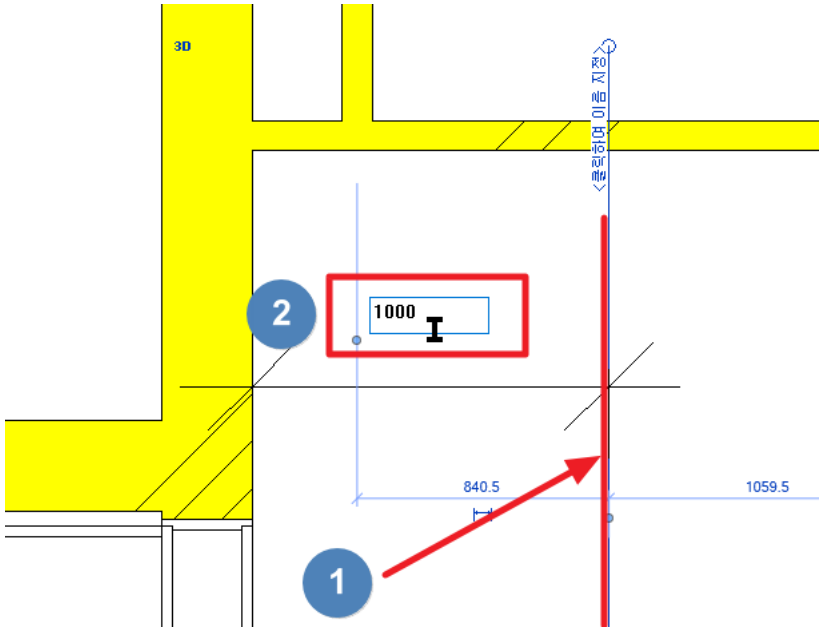

• 치수 입력은 벽을 선택한 후(벽에 잘 선택되지 않을 경우에는 키보드에 있는 Tab 키를 눌러서 치수 보조선의 위치를 지정합니다.) 참조 평면을 선택합니다. (선택이 잘 되지 않을 경우에는 선택하고 싶은 객체 위에 마우스 포인터를 이동시킨 후 Tab키를 누르면 하이라이트 되면서 선택이 가능해집니다.)



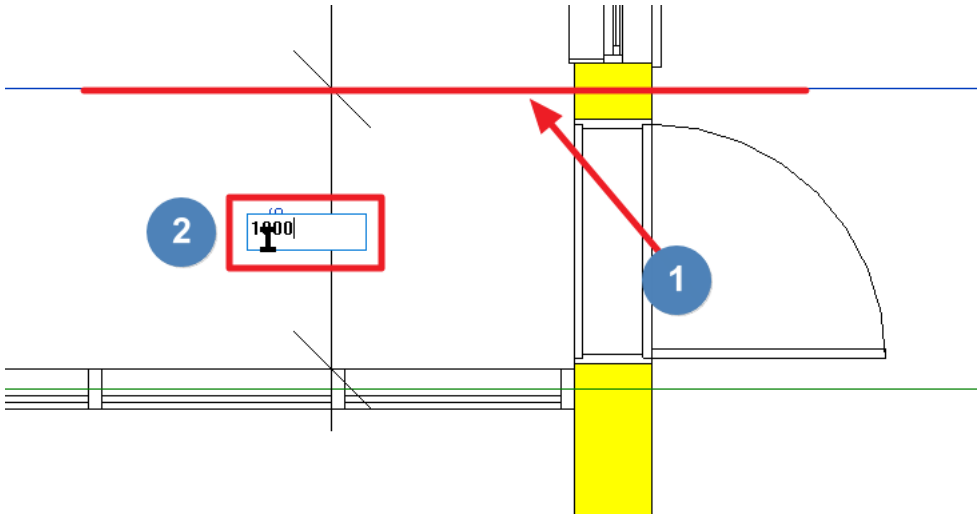
• 가로 방향의 치수도 같은 방법으로 작성합니다. 정렬 치수 명령을 실행한 후 아래에 지정된 순서대로 객체를 지정해서 치수를 작성해 줍니다.



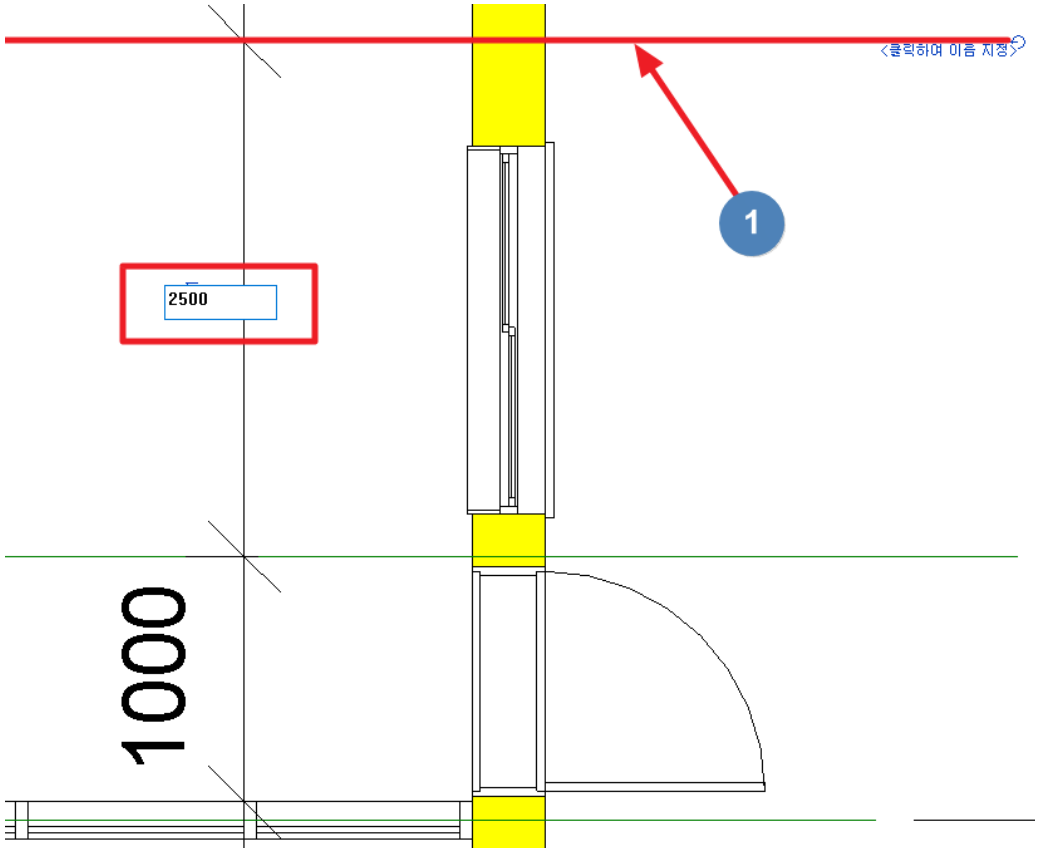

• 수직 부분의 임시 치수를 먼저 수정합니다. 참조 평면을 먼저 선택하고 임시 치수 값을 1000으로 수정합니다.



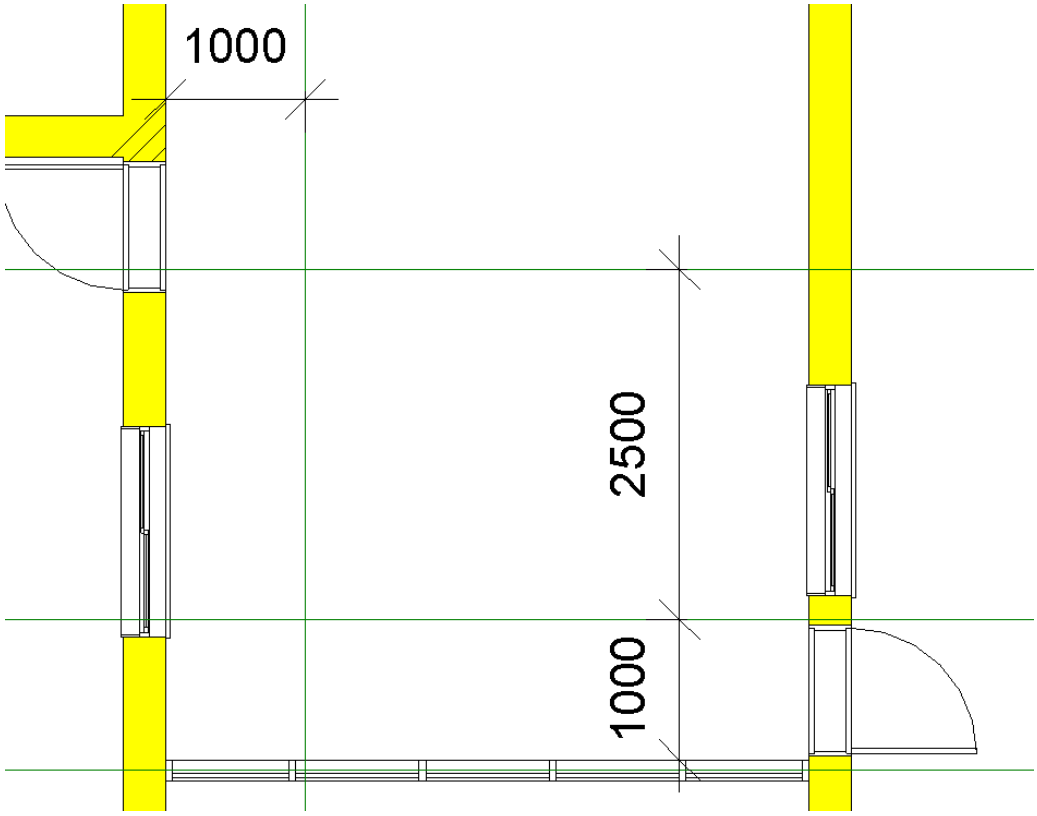
• 수평 부분의 참조 평면에서 커튼 월에 가까이 붙어 있는 참조 평면을 선택한 후 임시 치수를 1000으로 수정합니다.




• 두 번째 참조 평면을 선택 한 후 임시 치수를 2500(계단 디딤판의 깊이를 250*10 칸 작성)으로 수정합니다.

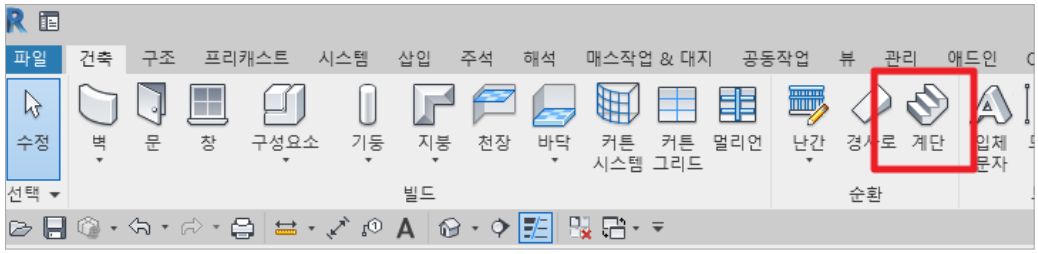


• 계단 작성을 위한 스케치 상태가 완료된 상태입니다.

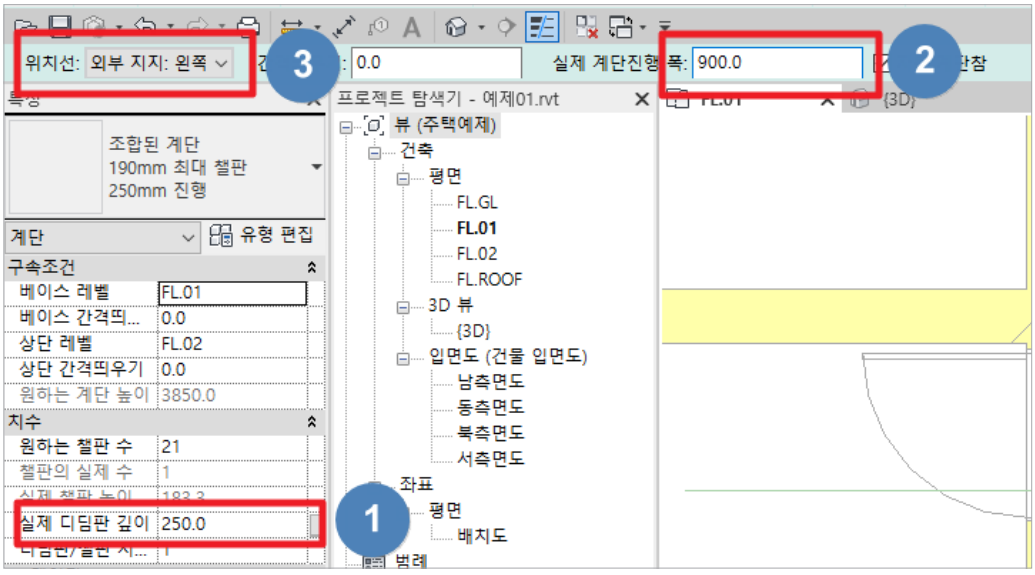



## 02 내부 편집 계단 사용하기

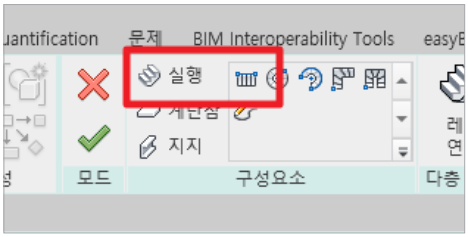
• 건축 탭에 있는 계단 명령을 실행합니다.



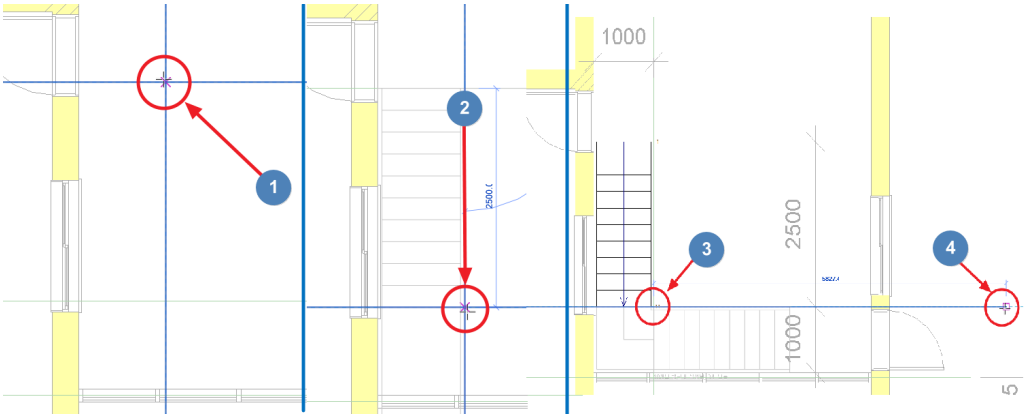
• 기본 계단을 이용해서 작성합니다.
• 1 – 실제 디딤판의 깊이는 250(디딤판의 깊이는 계단의 단수와 높이를 결정하는 주요 요소입니다.)으로 지정합니다.
• 2 – 계단 진행의 폭은 1000이 기본 값이지만 이번 예제에서는 900(계단 평판의 폭이 50mm이며, 양쪽으로 붙기 때문에 100mm가 됩니다.)으로 지정을 합니다.
• 3 – 위치선은 계단을 작성할 때 사용하는 기준선으로 진행 방향을 기준으로 [외부 지지 : 왼쪽]을 설정합니다.



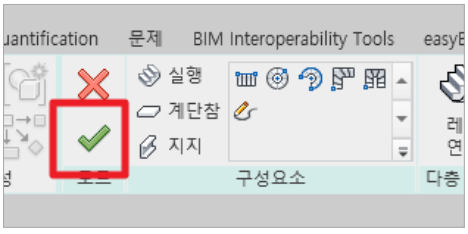

• 계단 작성 명령을 선택합니다.



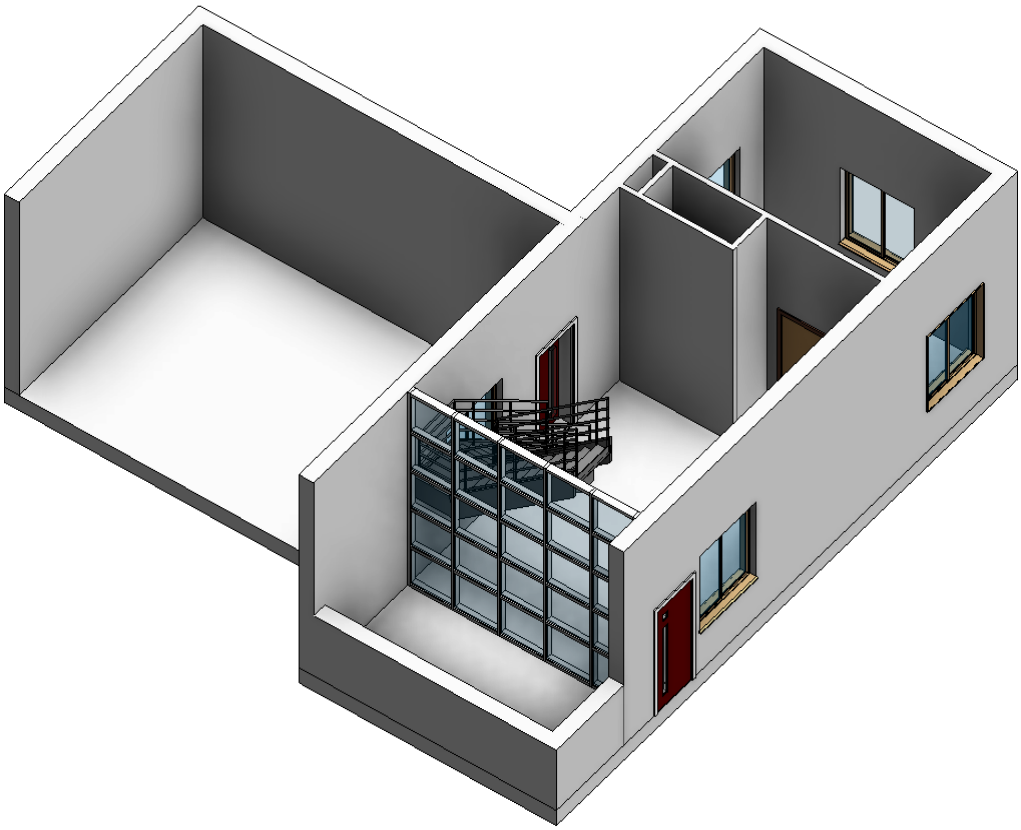
- 계단 작성의 시작은 수직 방향부터 시작합니다. 1000과 2500치수가 적용된 참조 평면의 교차 지점에서 시작점을 선택합니다.
- 2번째 참조 평면의 교차지점을 선택합니다. 첫 계단이 작성되면 포인트 선택이 끊어지게 됩니다.
- 첫 계단의 끝나는 지점을 계단의 시작점으로 다시 선택합니다. (경고창은 무시합니다.)
- 마지막 지점은 참조 평면의 끝나는 지점을 선택합니다.




- 작성이 완료되면 명령을 종료합니다.



• 1층 작업이 완료된 모습입니다.

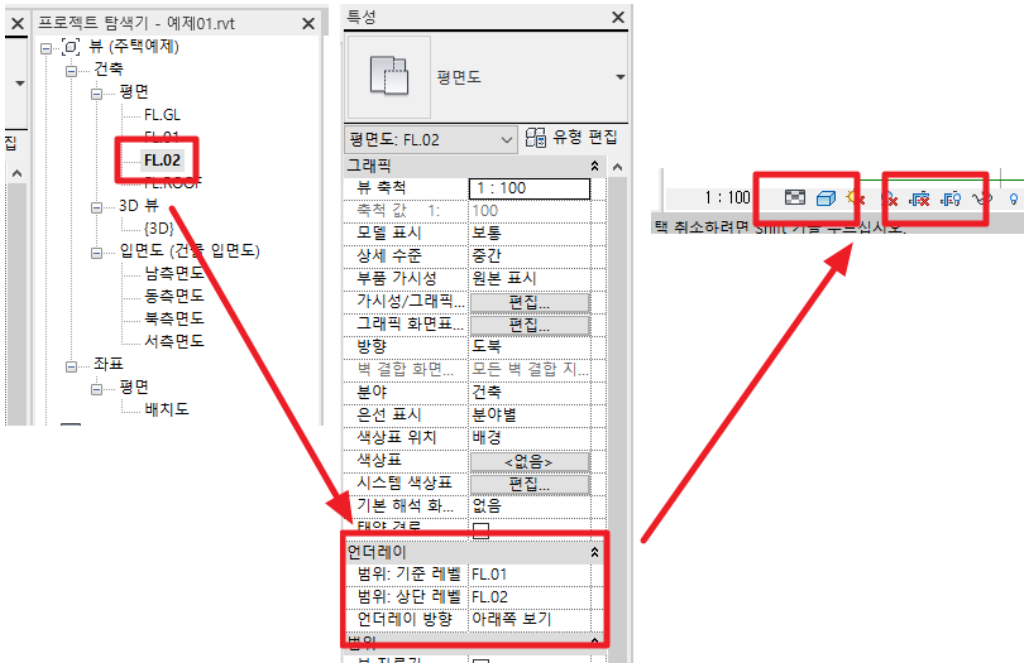


CHAPTER

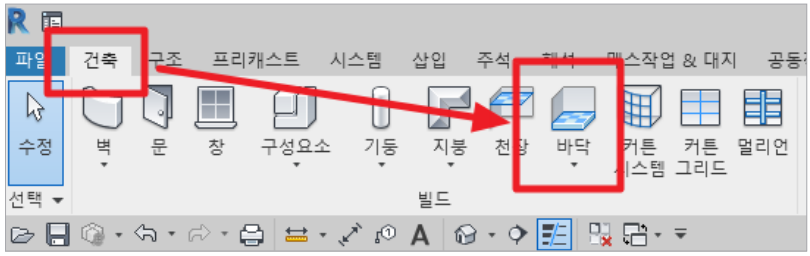
# 07 2층 바닥 작성하기

## 01 스케치를 활용한 바닥 작성하기

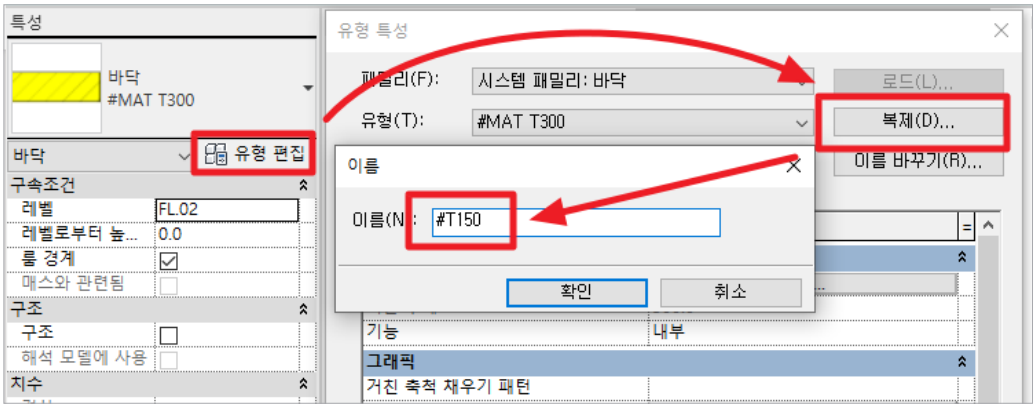
• 2층 평면도를 더블 클릭합니다. 기본 뷰 설정을 먼저 해줍니다. 언더레이를 실행해서 1층에서 작업한 모델이 나타나도록 조정합니다. 상세 수준과 음영 등의 옵션을 바꿔줍니다. (새롭게 생성된 뷰의 경우 이 설정이 되어 있습니다. 반드시 확인하도록 합니다.)



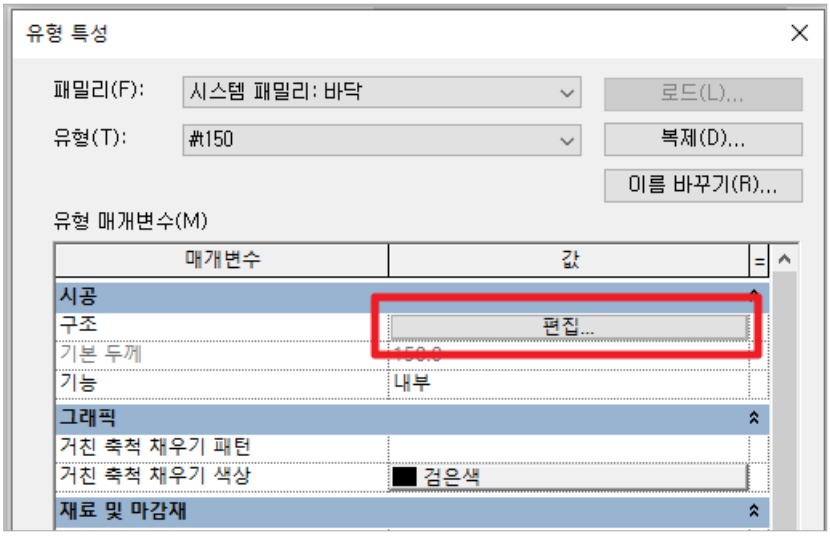

• 건축 탭에 있는 바닥 명령을 실행합니다.



• 앞서 작업한 MAT 바닥의 유형을 변경합니다. 유형 편집을 실행하고 복제를 이용해서 두께 150 바닥의 이름을 입력합니다.



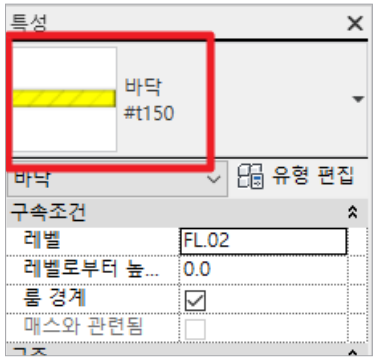

• 두께와 재질 지정을 위해서 편집 버튼을 실행합니다.



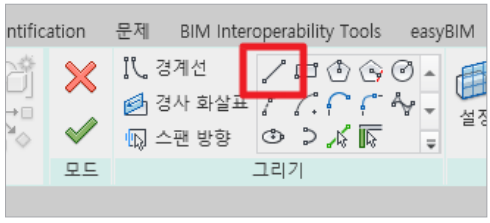
• 재료와 두께 값을 변경합니다.



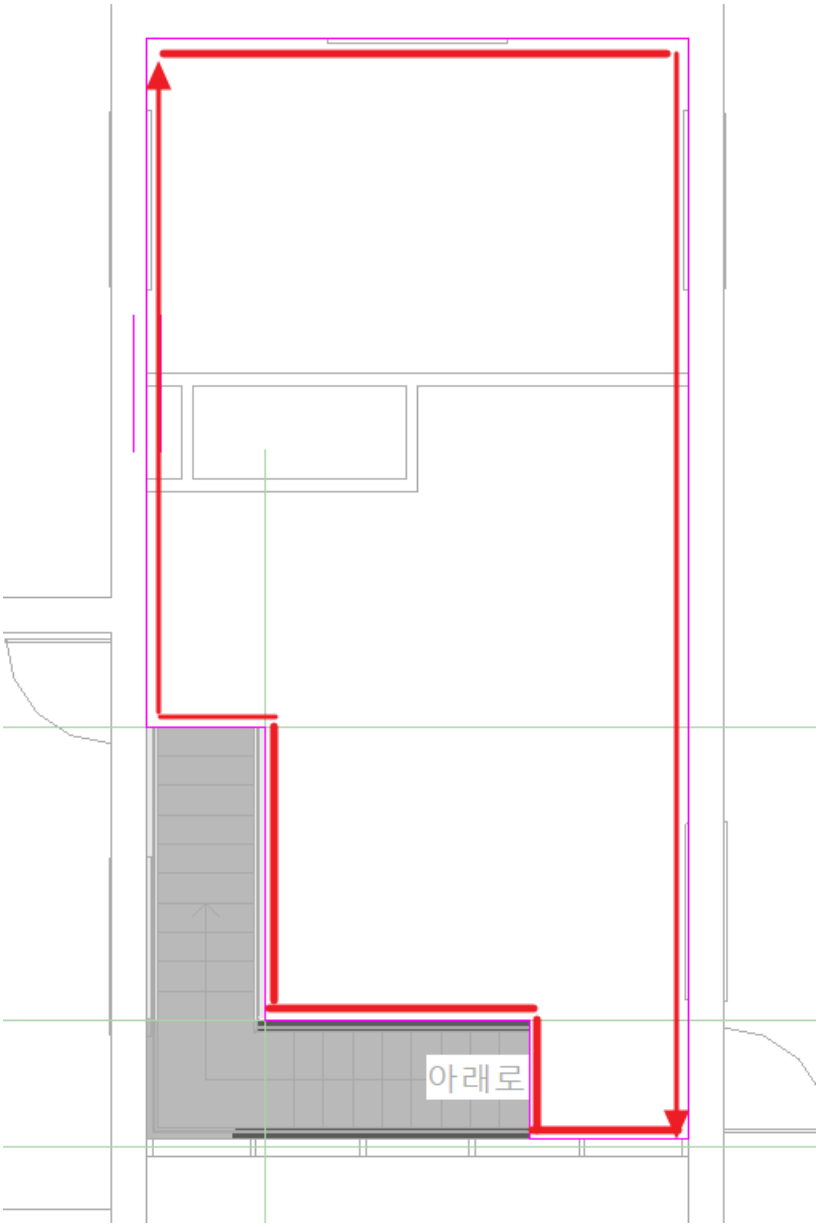

• 새로운 바닥 유형이 적용된 것을 특성 창에서 확인합니다.



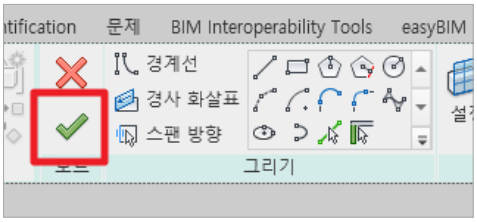

• 바닥 경계 스케치는 선 그리기 명령을 실행합니다.



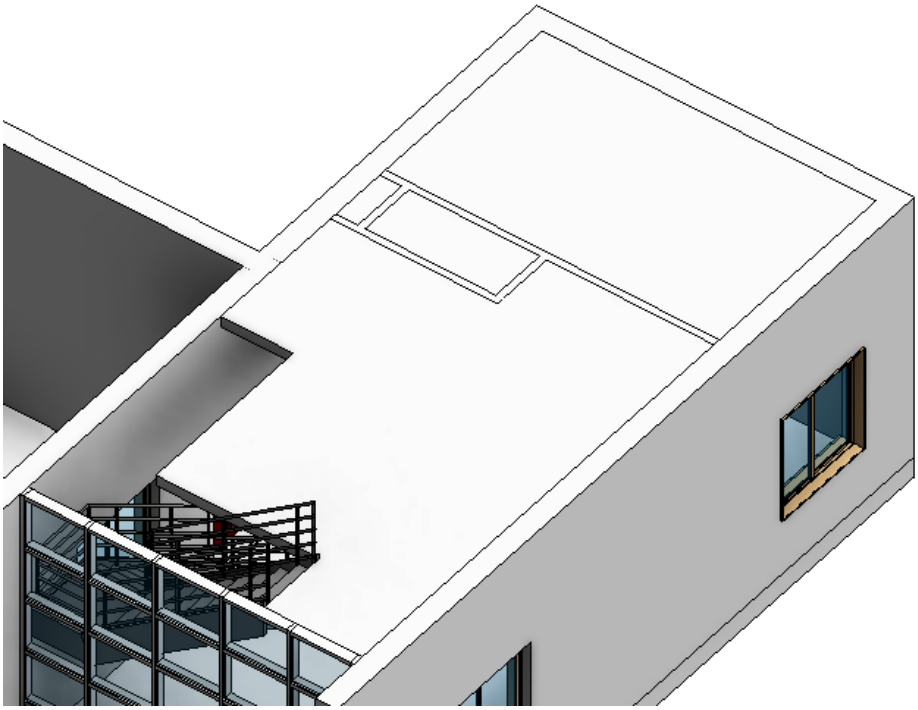
• 바닥은 벽체의 안쪽을 따라서 작성합니다. 1층에서 올라오는 계단이 있으므로 계단 경계를 따라서 스케치를 작성합니다.



• 스케치가 완료되면 완료 명령을 선택합니다.

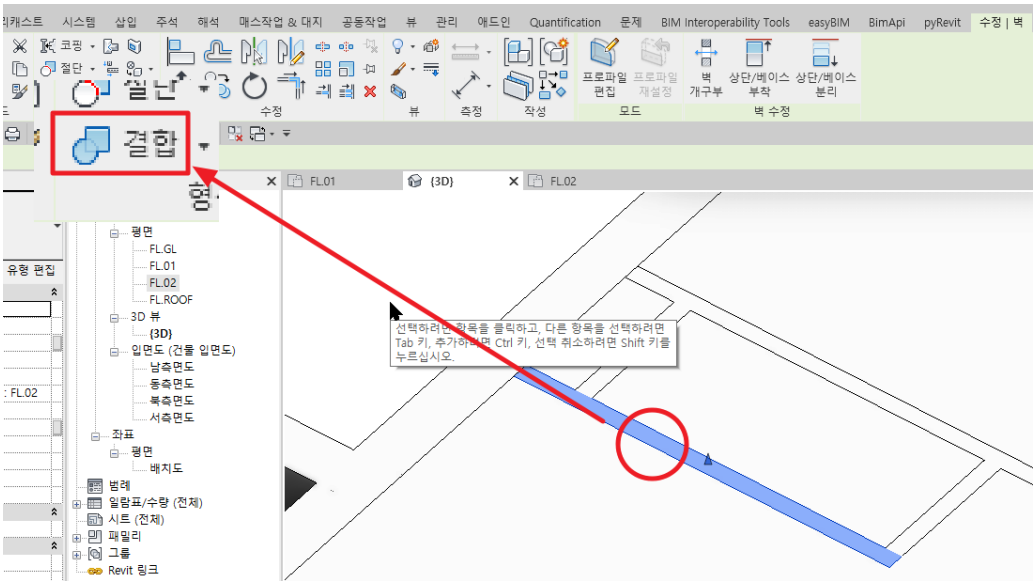



• 완성된 바닥의 모습입니다. 바닥을 완료할 때 결합 여부를 묻는 메세지는 무조건 [아니오]를 선택합니다. 예를 선택할 경우 벽의 상단이 바닥의 하단에 붙기 때문입니다.

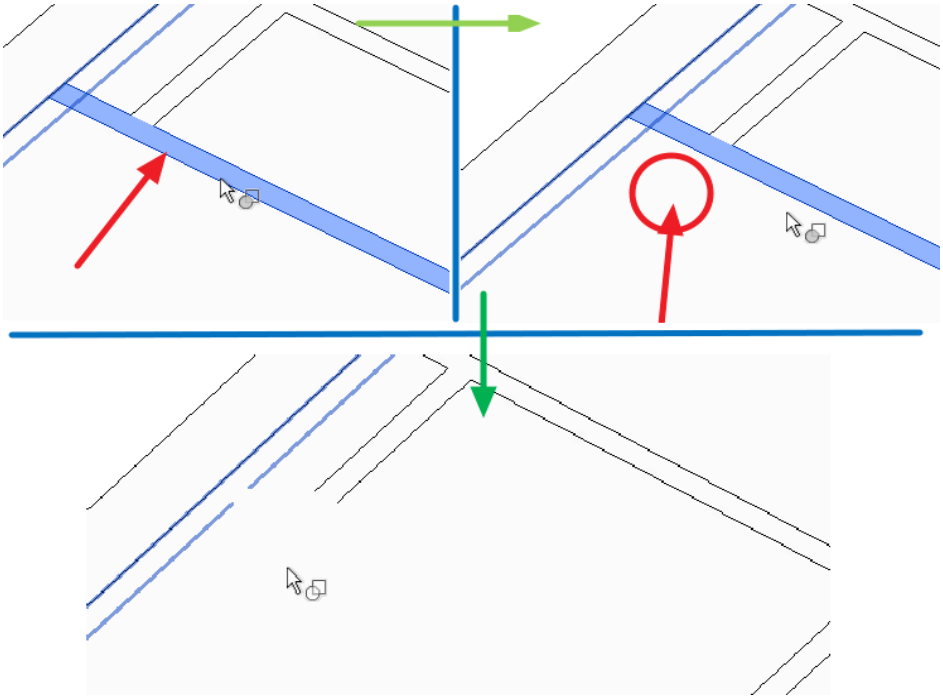


## 02 바닥 간섭 부분 형상 결합

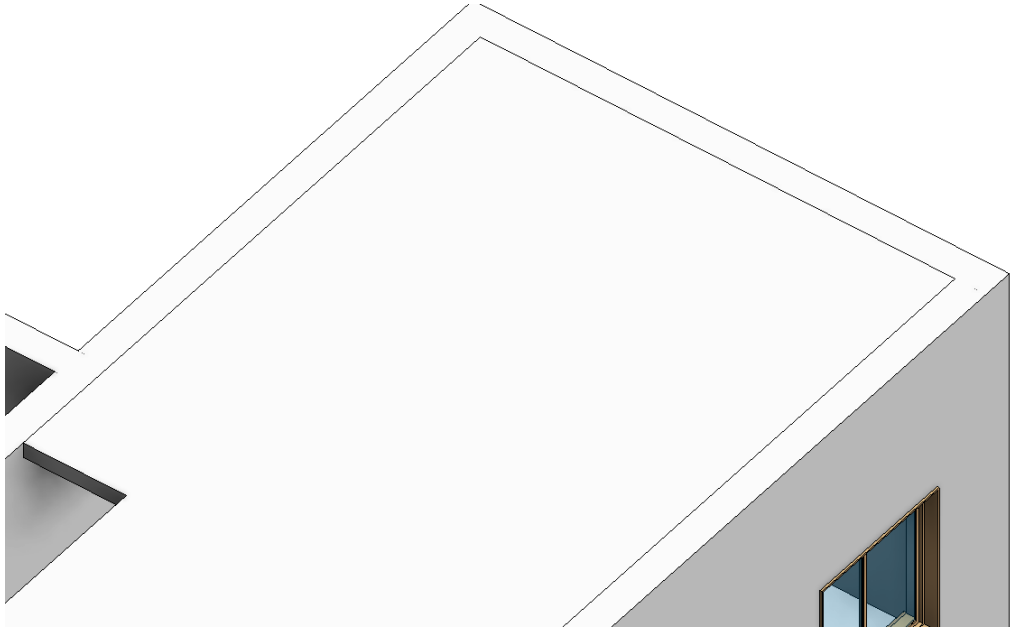
- 3D 뷰에서 작업을 진행합니다. 이미지에서 보이는 벽을 선택합니다.
- 수정 탭 안에 있는 형상 결합 명령을 선택합니다.




- 벽과 바닥을 순서대로 선택합니다. 같은 방법으로 다른 객체들도 형상 결합을 진행합니다.



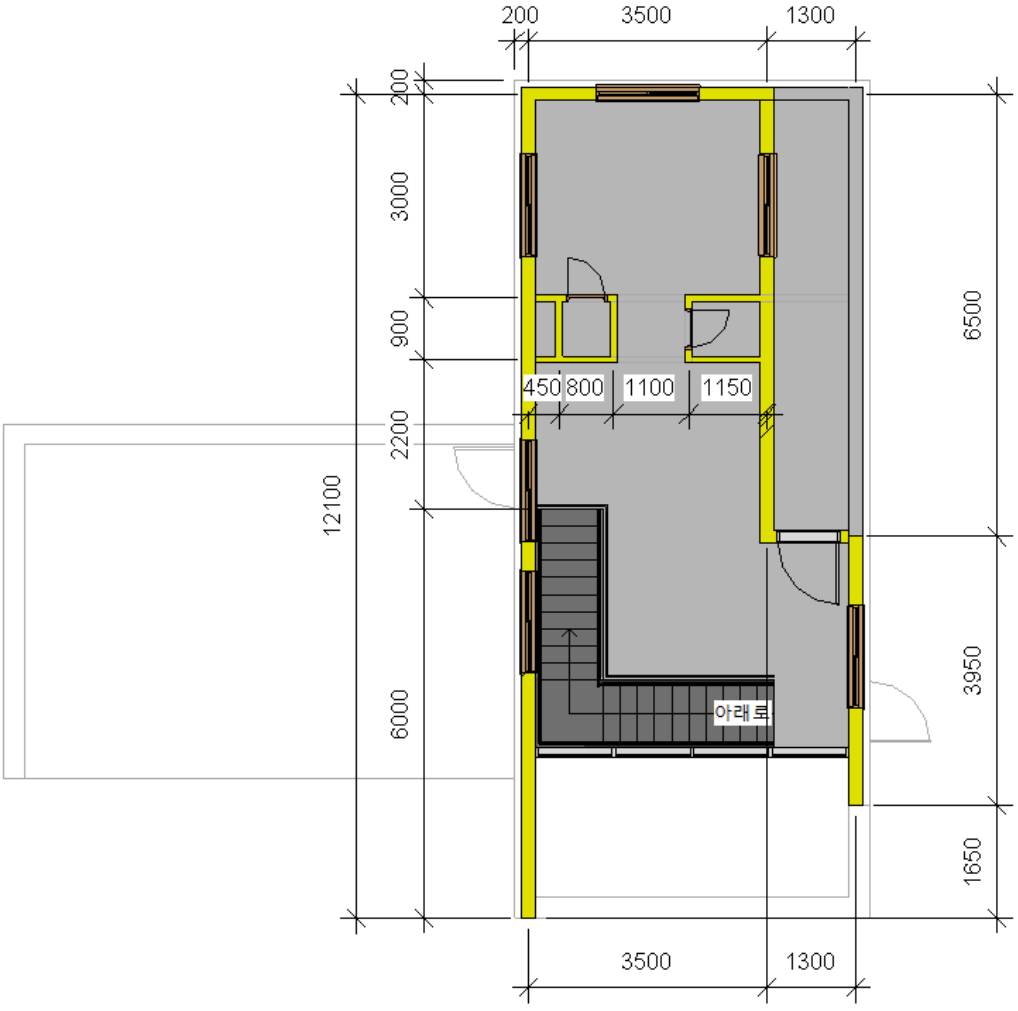
• 형상 결합이 완료된 상태입니다.



CHAPTER

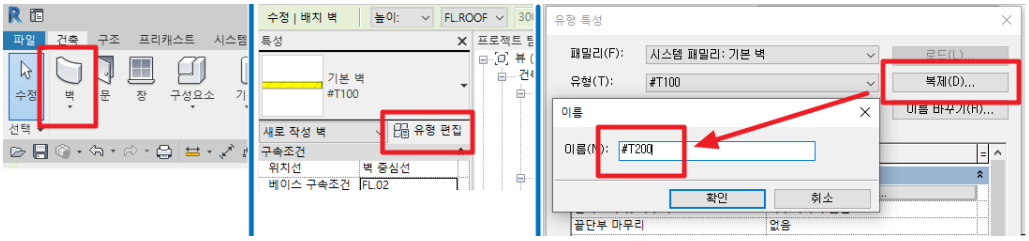
# 08 2층 벽 및 난간 작성하기

※ 아래 도면은 2층 평면도입니다. 작업에 참고하여 주시기 바랍니다.

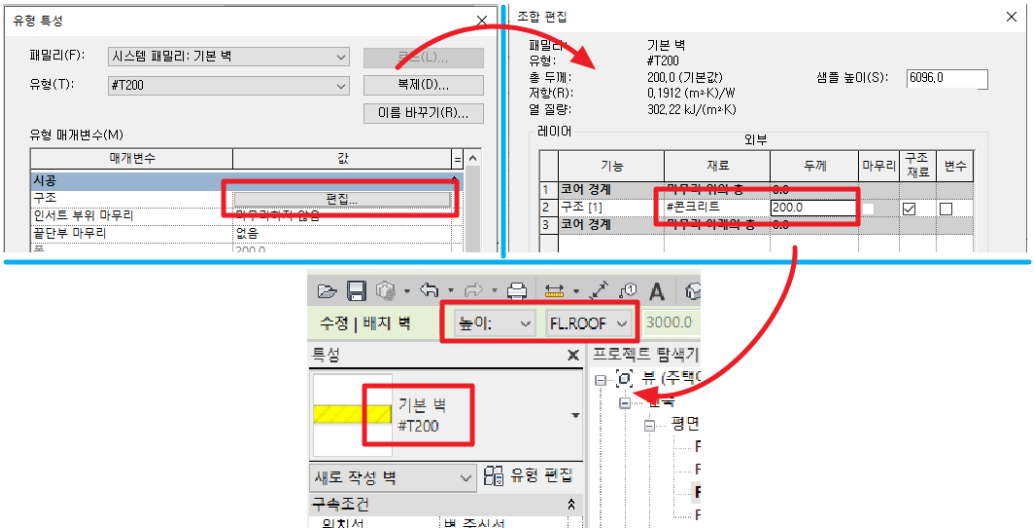


## 01 외벽 작성하기

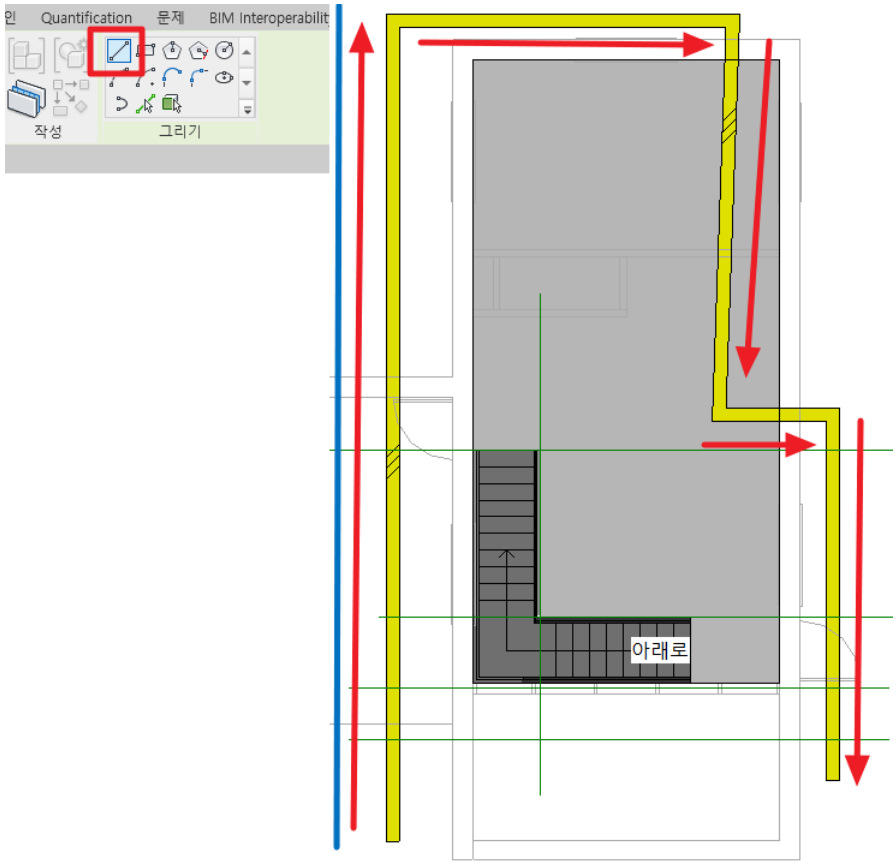
• 건축 탭에 있는 벽 명령을 실행합니다. 아래와 같이 새로운 유형을 만들어 줍니다. 유형의 이름은 #T200으로 지정합니다.



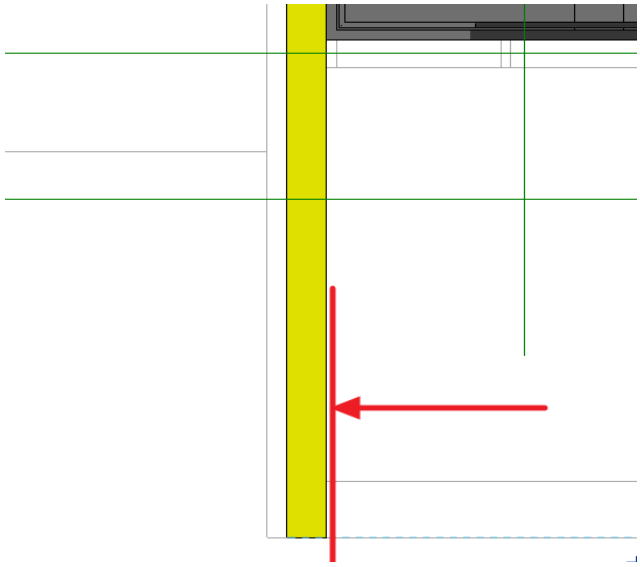

• 구조의 편집을 이용해서 두께와 재질을 변경합니다. 벽체 작성 전 유형 명과 상단 구속 조건 등을 확인합니다.



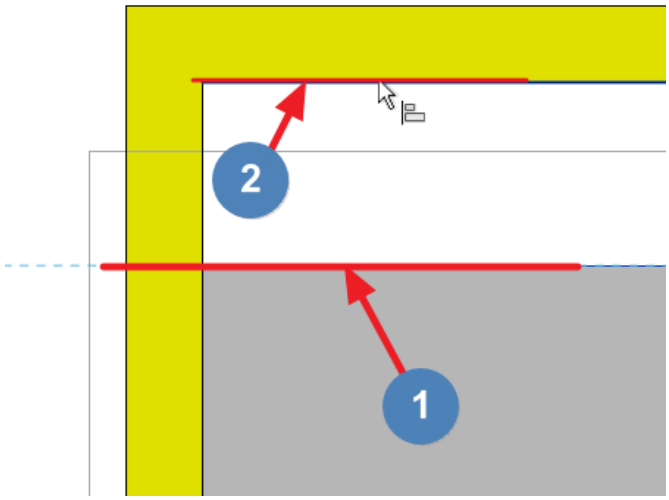
• 벽 명령에서 선 그리기 기능을 선택합니다. 우측에 있는 이미지와 같이 벽체를 작성합니다.



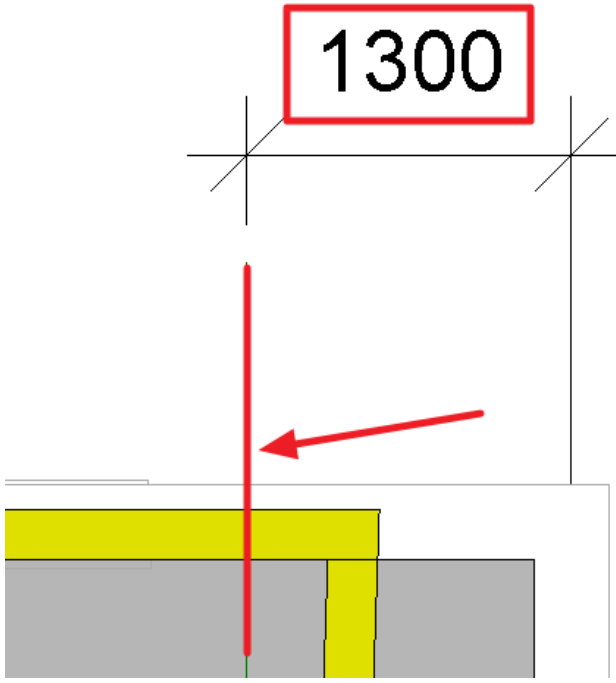

• AL 명령을 실행한 후 아래와 같이 좌측 벽체를 바닥 선에 정렬시켜줍니다.



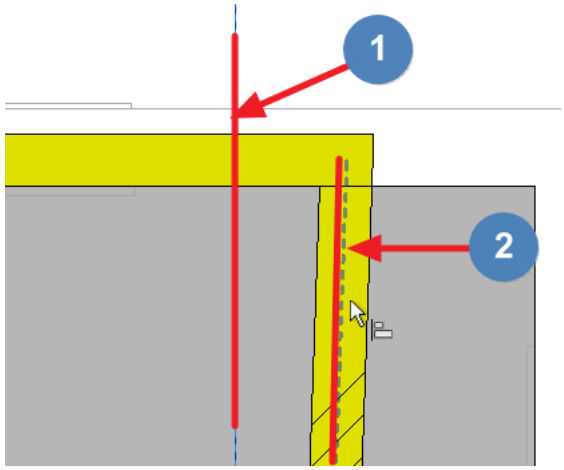
• 상단 부분도 AL을 사용해서 정렬 시켜줍니다.



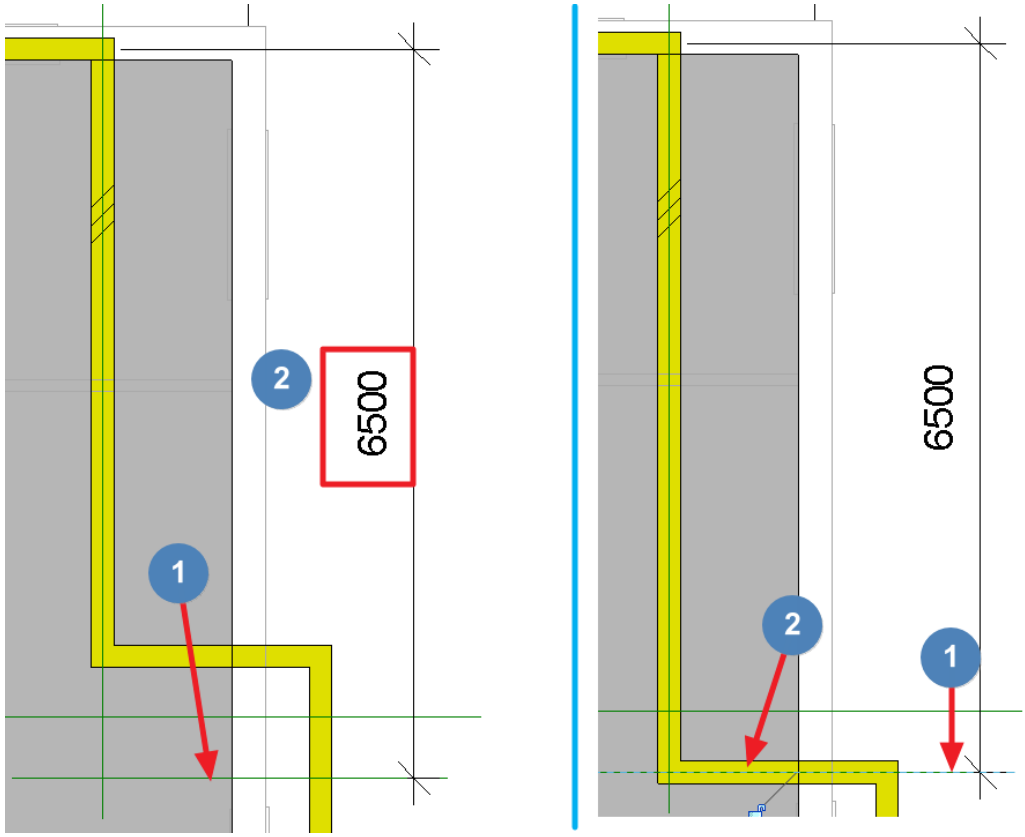

• 수직 벽을 작성하기 위해 참조 평면을 작성 한 후 임시 치수를 1300으로 바꾸어 줍니다.



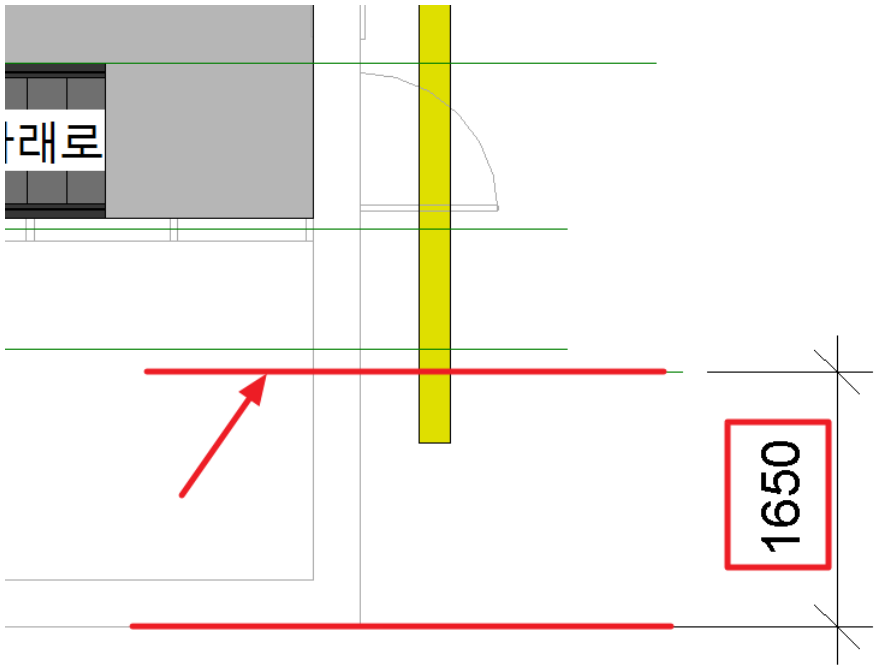
• 참조 평면을 기준으로 AL을 실행합니다.



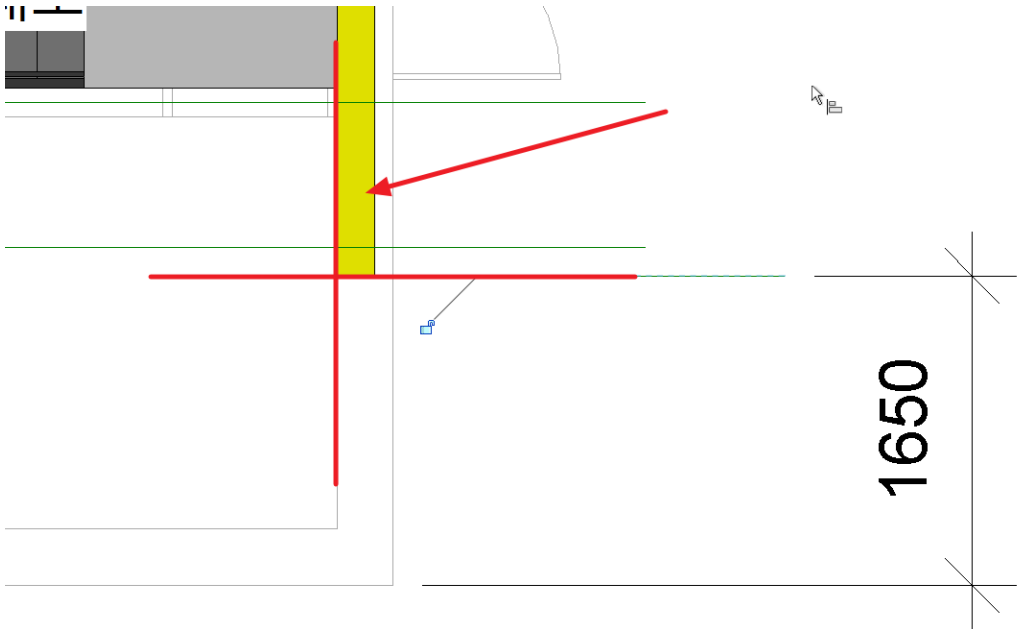

• 아래의 벽의 위치를 수정하겠습니다. 좌측에 보이는 것처럼 1번 참조 평면을 작성 후 치수 기입을 합니다. 치수는 1번 참조 평면을 선택해서 6500으로 수정합니다.
• 우측에서 1번 참조 평면을 선택한 후 2번의 벽체 중심선을 선택해서 가로 방향의 편집을 마무리 합니다.



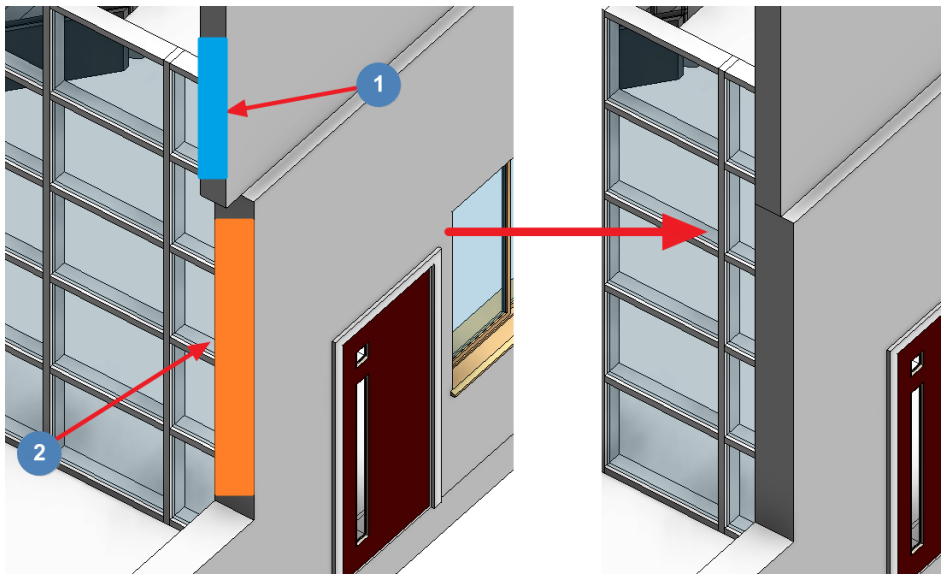
• 우측 하단의 벽을 작업합니다. 참조 평면을 작성 후 치수 기입을 한 후 (첫 치수 보조선의 위치는 벽체 끝 선입니다. 키보드의 Tab키를 이용해서 지정합니다.) 치수를 1650으로 변경합니다. (참조 평면을 선택하면 치수를 변경할 수 있습니다.)



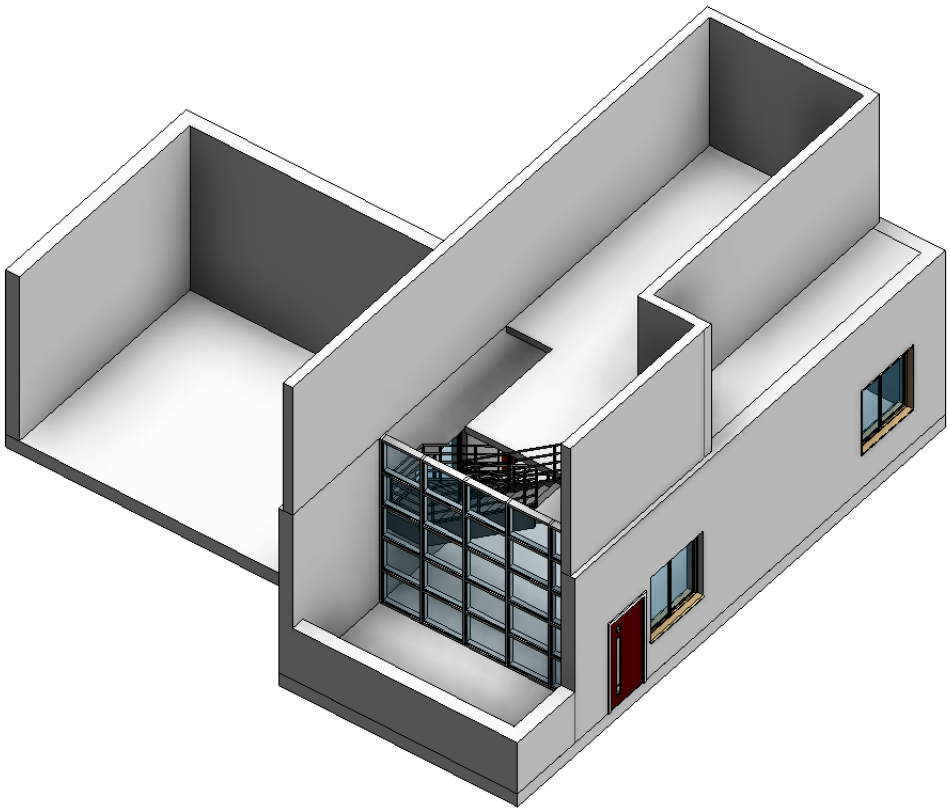

• 아래와 같이 벽체를 AL 명령을 사용해서 정렬시켜 줍니다.



• 3D 화면으로 모델을 확인하면 아래와 같이 벽이 단차가 생기는 것을 확인할 수 있습니다.
AL 명령을 사용해서 상단부의 벽체를 기준으로 하단부의 벽체를 정렬시켜줍니다.




• 완성된 모델 이미지입니다.

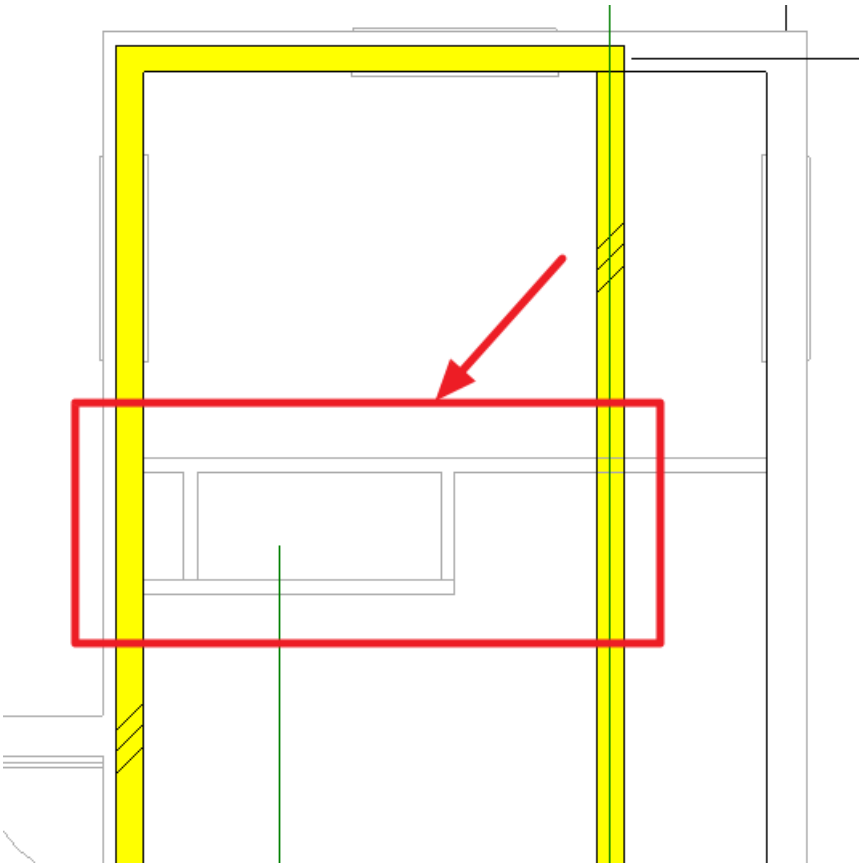


## 02 내벽 작성하기

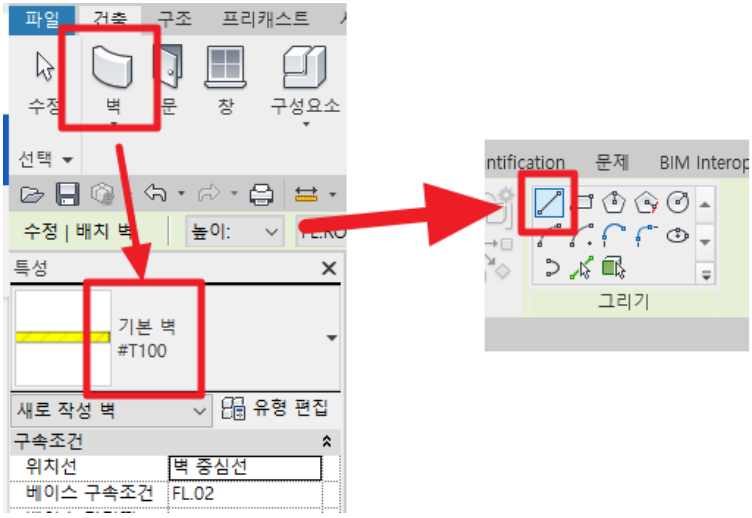
• 작업 전 언더레이를 통해 하단 층의 벽체를 확인하기 위해서 비주얼 스타일의 음영을 은선으로 변경합니다.



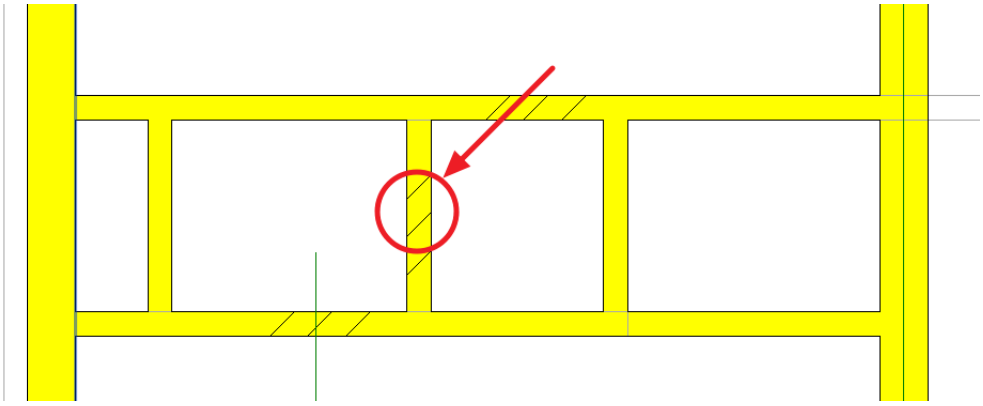

• 하단의 벽체가 나타나는 것을 확인할 수 있습니다. 위치를 맞추어 작업을 진행하겠습니다.



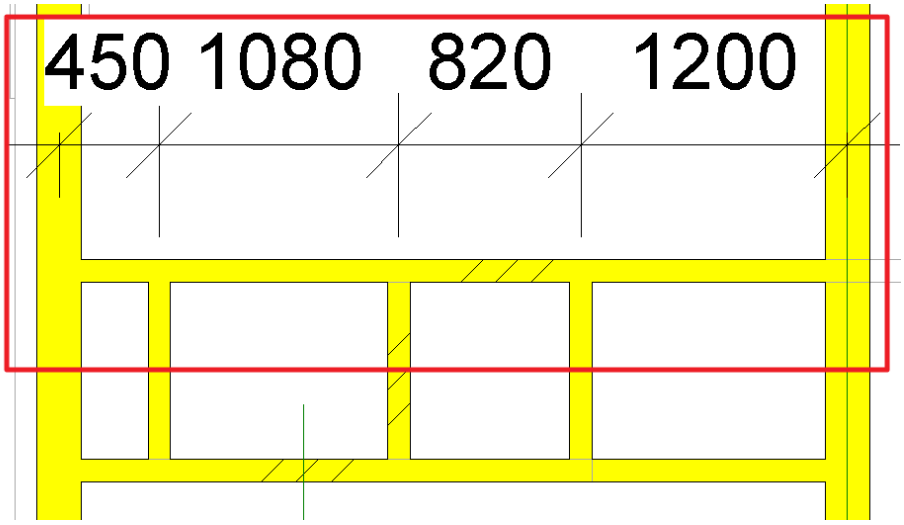
• 벽 작성 명령을 실행합니다. 벽은 1층에서 만들어 놓은 #T100 유형을 선택합니다. 선 그리기 명령을 선택합니다.



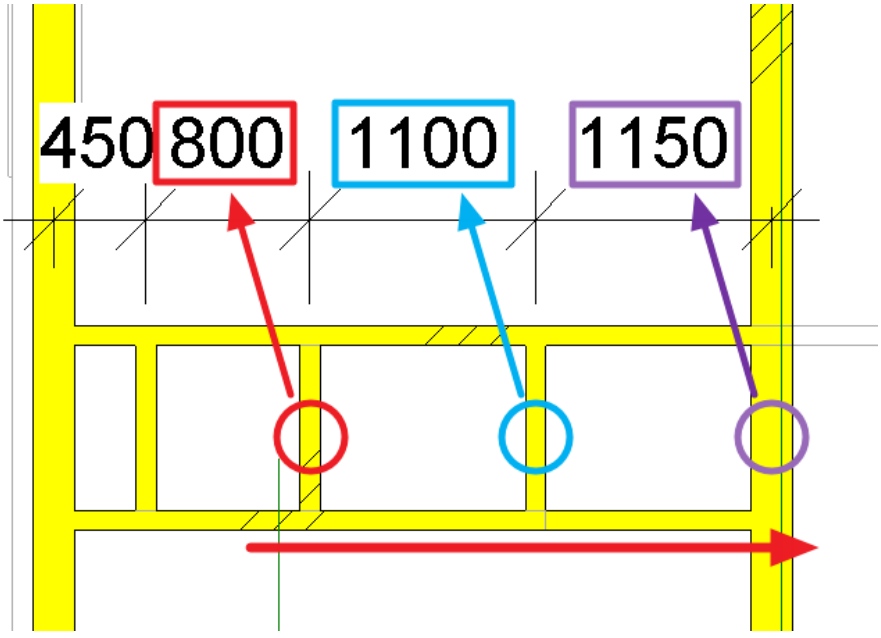

• 아래와 같이 언더레이를 통해 투영되는 벽을 따라서 벽체를 작성합니다. 중간에 표시된 벽을 하나 추가합니다.



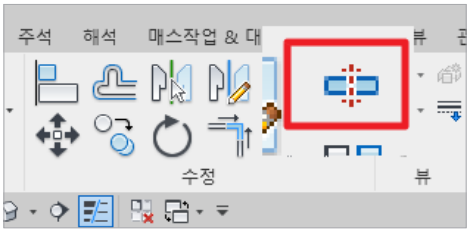
• 벽체 중심을 기준으로 정렬 치수 DI를 사용해서 치수를 기입합니다. 벽체의 중심을 연속으로 선택하고 마지막 끝맺은 빈 공간을 선택하면 치수 기입이 마무리 됩니다.



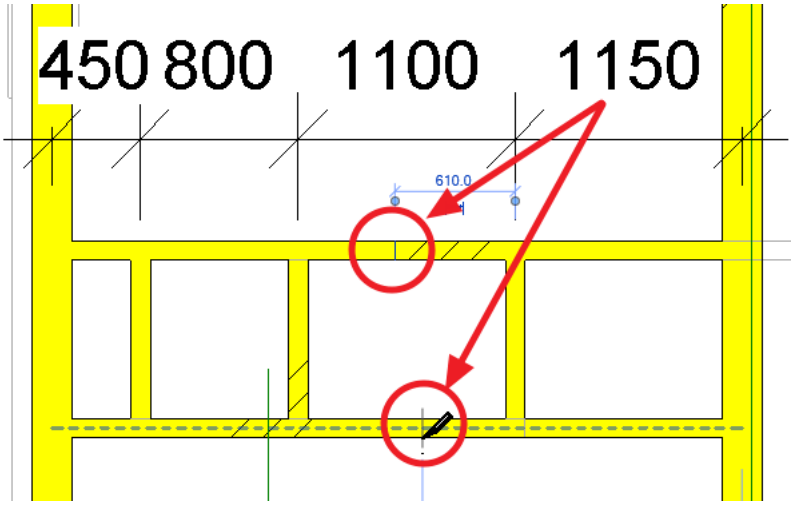

• 벽체를 순차적으로 선택한 후 치수 수정을 합니다.



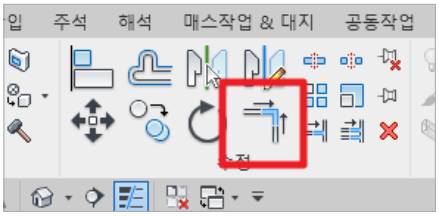
• 벽체 편집을 위해서 Split Line 명령을 선택합니다. 단축키는 SL입니다.



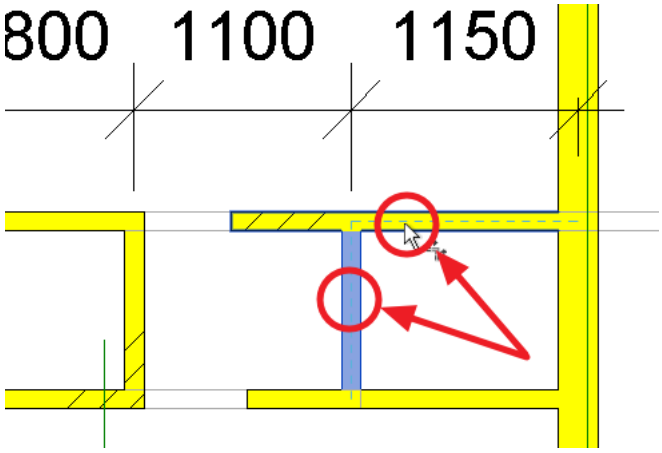

• 아래에서 보는 지점을 각각 한 번씩 선택해서 벽을 분리합니다.



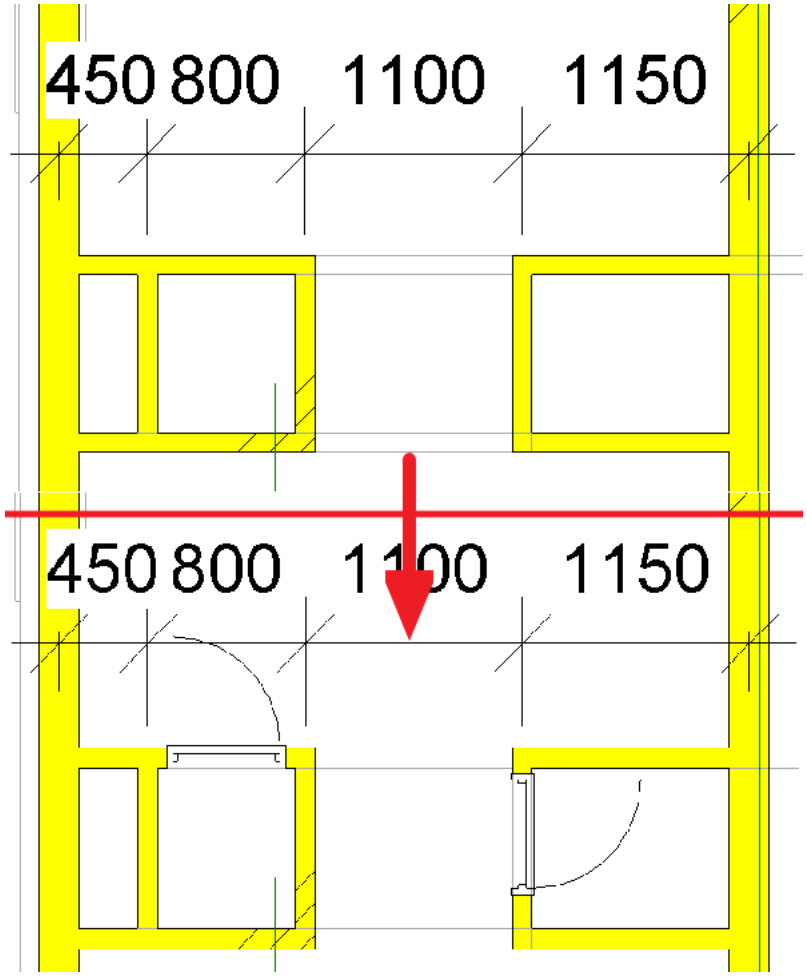

• 벽체를 편집하기 위해서 Trim 명령을 실행합니다. 단축키는 TR 입니다.



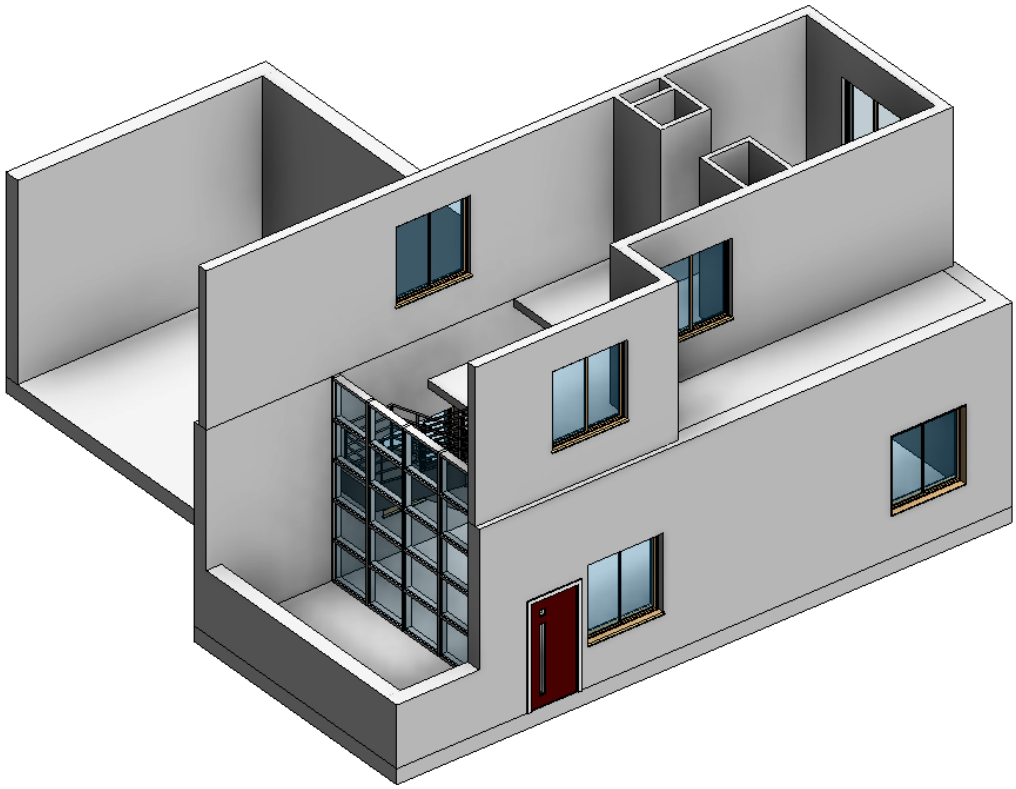
• 아래와 같이 내접 방향으로 두 개의 벽을 선택하면 반대 쪽 벽이 잘리면서 편집이 완료됩니다.




• 편집이 완료된 내벽입니다. 문 명령을 사용해서 임의의 문을 설치합니다.

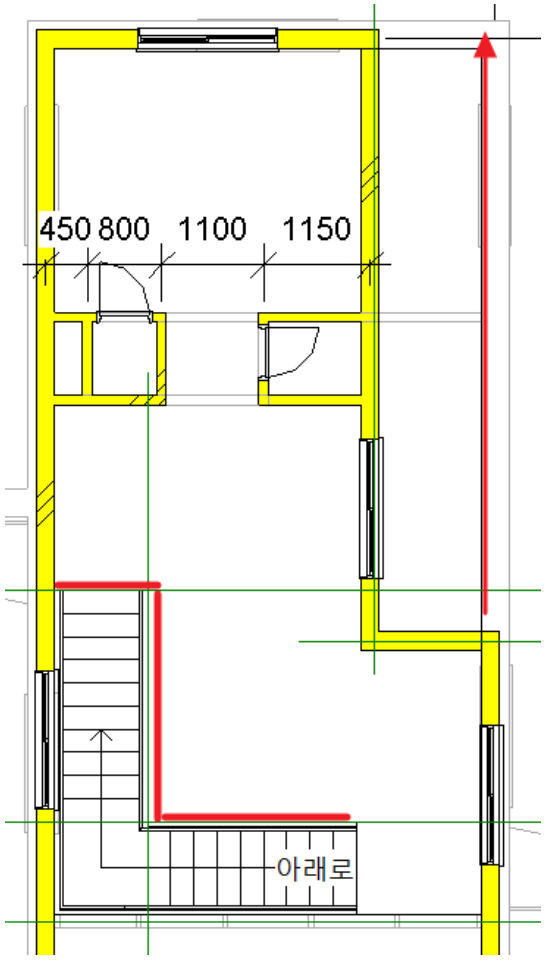


• 나머지 부분의 창과 문을 임의로 선택해서 작성합니다. 완성된 이미지입니다. 창은 건축 탭에 있는 창 명령을 이용해서 임의로 작성합니다.

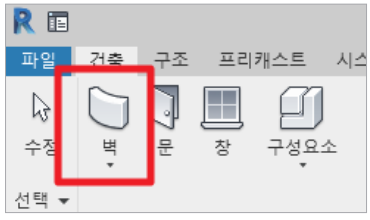


## 03 난간 작성하기

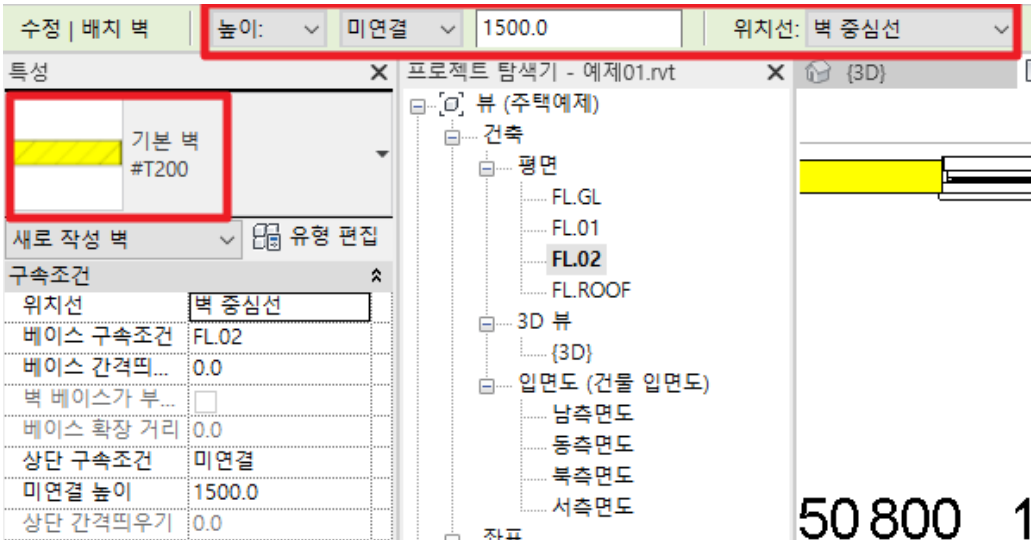
• 해당 프로젝트 예제는 총 2개의 난간이 있습니다. 외벽을 이용한 난간과 내부 난간이 있습니다. 먼저 벽체 높이를 사용하는 방법을 통한 난간을 만들어 보도록 하겠습니다.



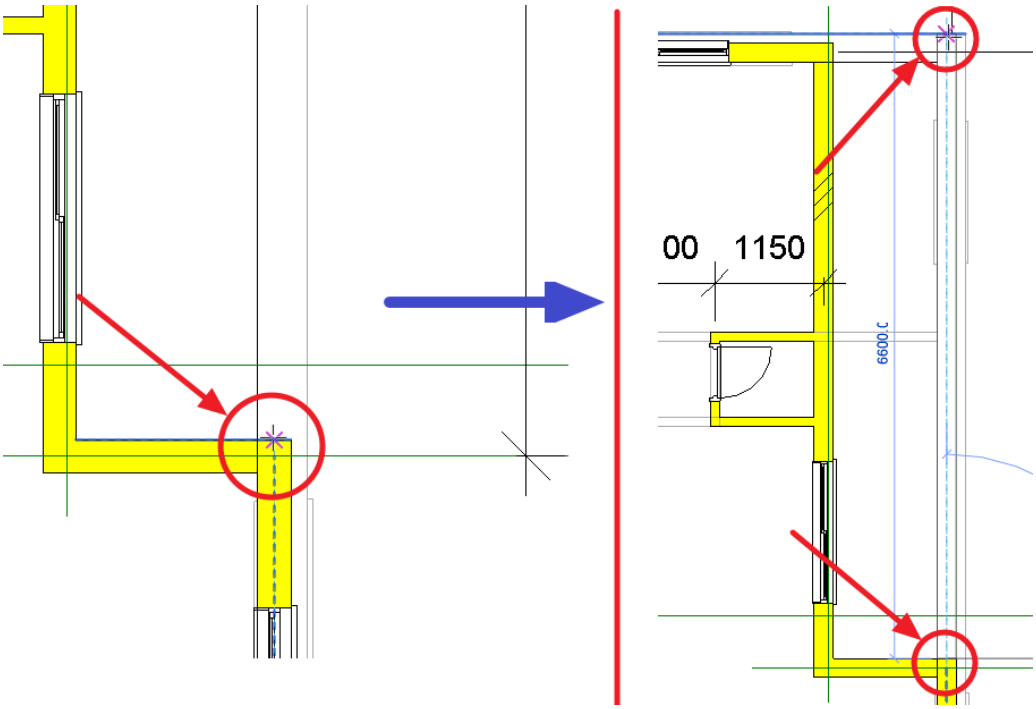

• 2층 평면도로 이동합니다.
• 건축의 벽체 명령을 선택합니다.



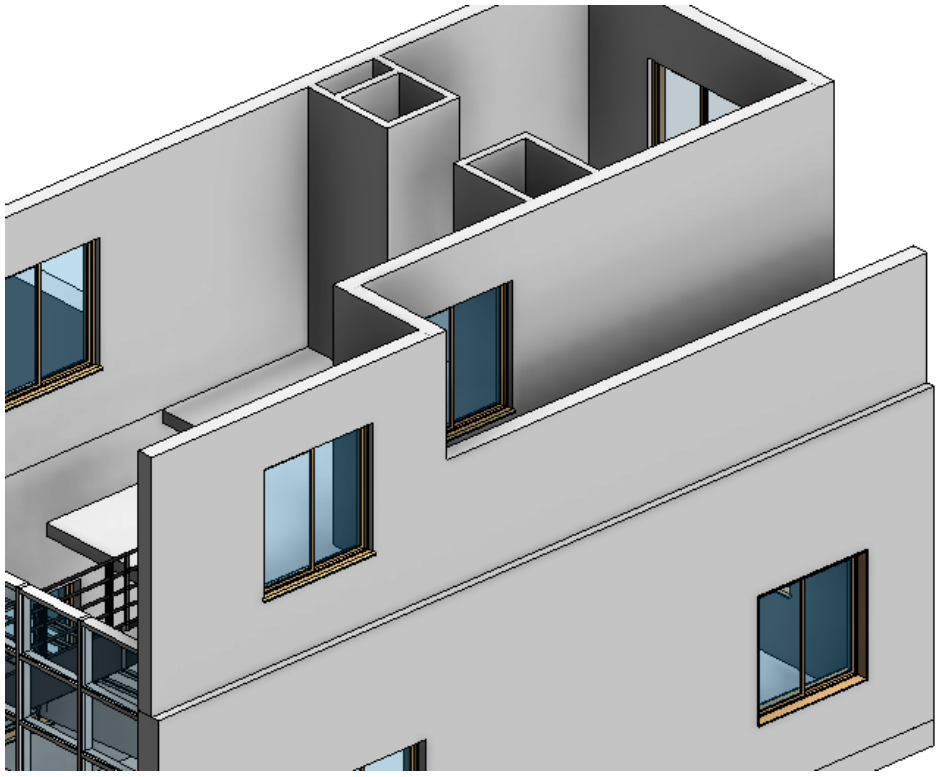
• 벽의 유형이 #T200을 지정합니다. 이 때 상단 옵션을 미연결로 설정하고 난간 높이를 1500으로 설정할 것이므로 높이 값을 1500을 입력합니다.



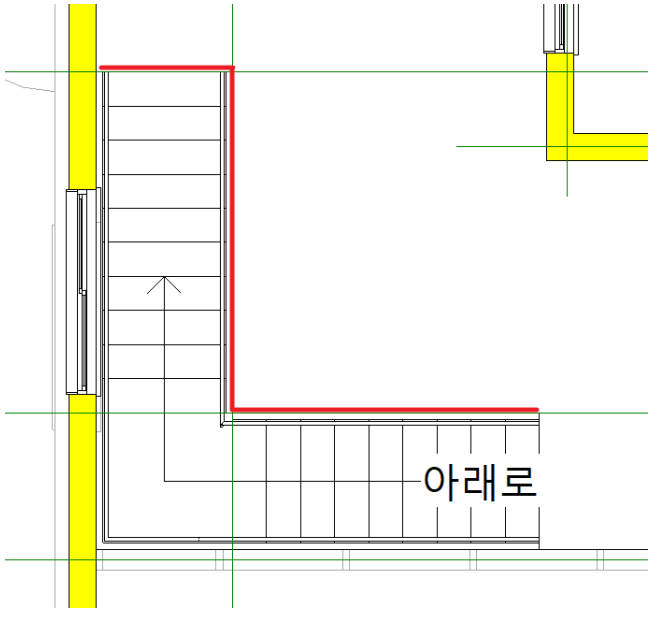

• 벽의 진행 방향에 맞게 아래에서 위로 벽을 작성해 줍니다.



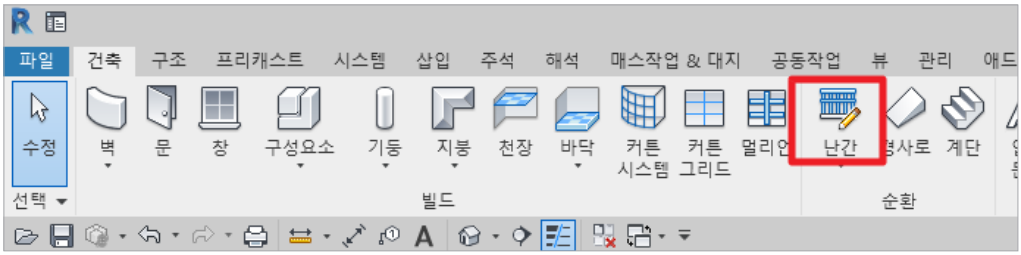
• 완성된 외부입니다.



• 먼저 내부 난간이 적용될 부분을 확인합니다. 계단이 올라오는 바닥에 맞춰서 작업을 진행합니다.



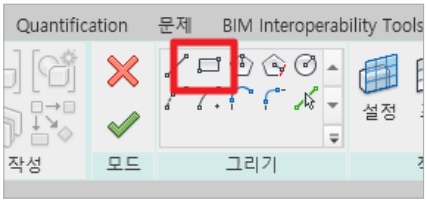
• 내부 난간은 건축에 있는 난간 명령을 사용합니다. 건축 탭에 있는 난간 명령을 선택합니다.



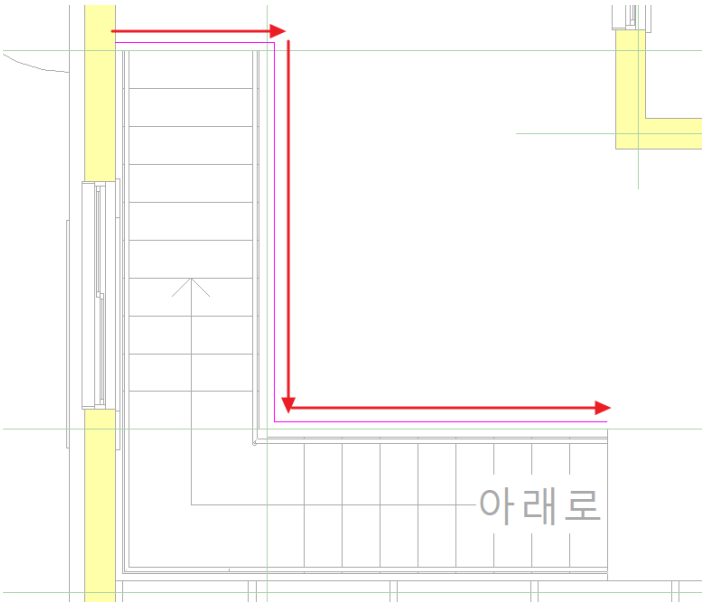

• 기본 난간에 체인 옵션을 체크하고 간격 띄우기 값을 50을 입력합니다. (난간 스케치를 진행할 경우 자동으로 50mm offset 명령이 걸립니다. 방향은 스페이스 바를 선택합니다.)




• 선 그리기를 선택합니다.




• 계단이 올라오는 바닥에 맞춰서 난간을 작성합니다.



• 내부 난간이 완성된 모습입니다.

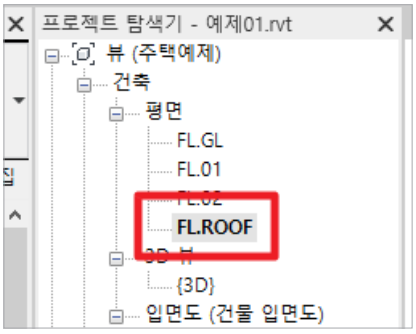


CHAPTER

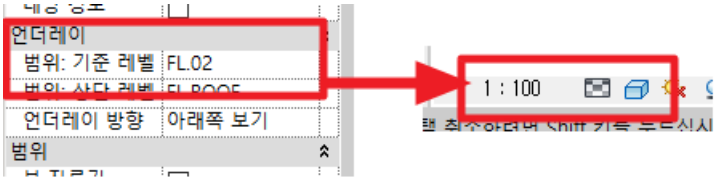
# 09 Roof층 지붕 작성하기

## 01 지붕 명령을 이용한 경사 지붕 작성

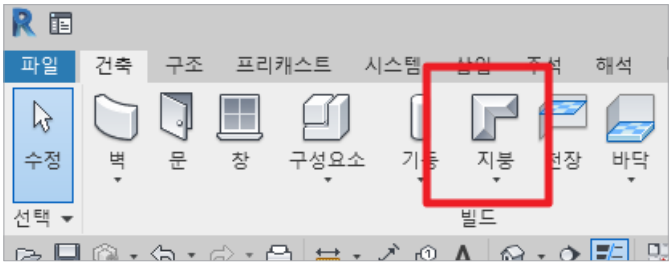
• 지붕을 작성하기 위해서 지붕 평면도를 더블 클릭합니다.



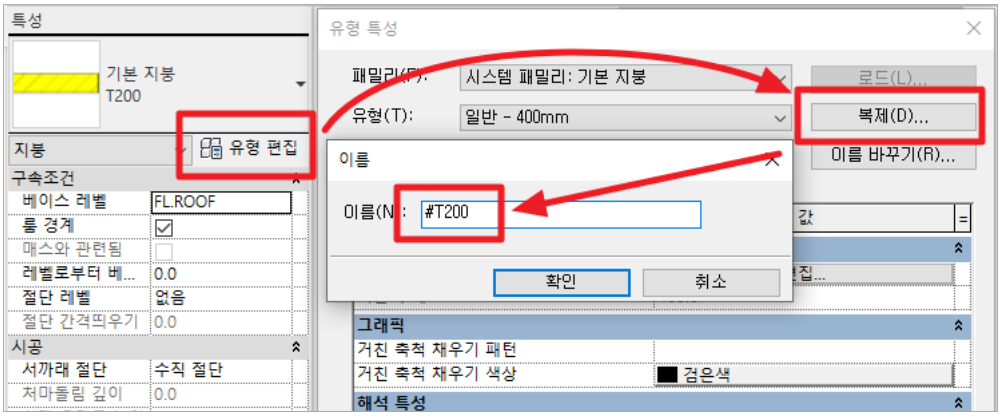

• 새로운 뷰가 생성되면 항상 특성과 뷰 옵션을 확인합니다. 평면의 경우 언더레이를 먼저 확인한 후 상세 수준과 비쥬얼 스타일을 확인합니다.



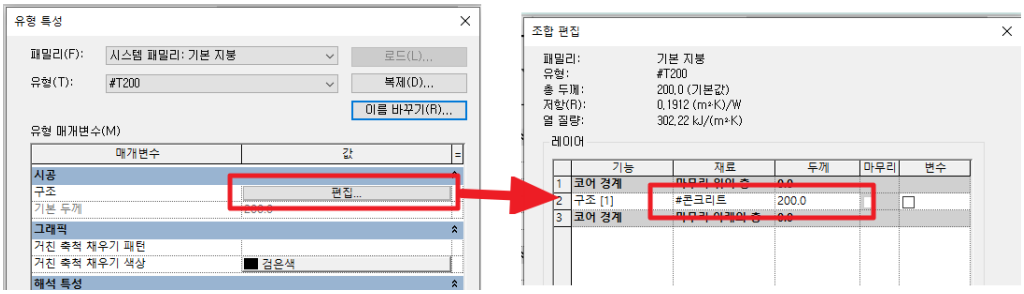

• 확인이 완료되면 건축 탭에 있는 지붕 명령을 선택합니다. 지붕도 바닥과 같이 스케치를 기반으로 하는 명령입니다.



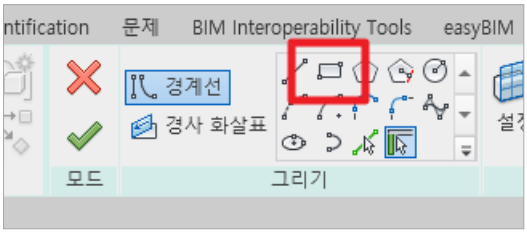
• 기본 유형 대신 프로젝트에 적용할 새로운 유형을 작성합니다. 유형 편집을 이용해서 #T200 유형을 새로 만들어 줍니다.



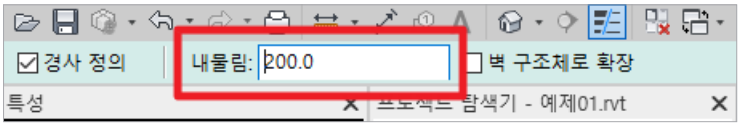

• 편집 버튼을 입력한 후 재료와 두께 값을 지정합니다.



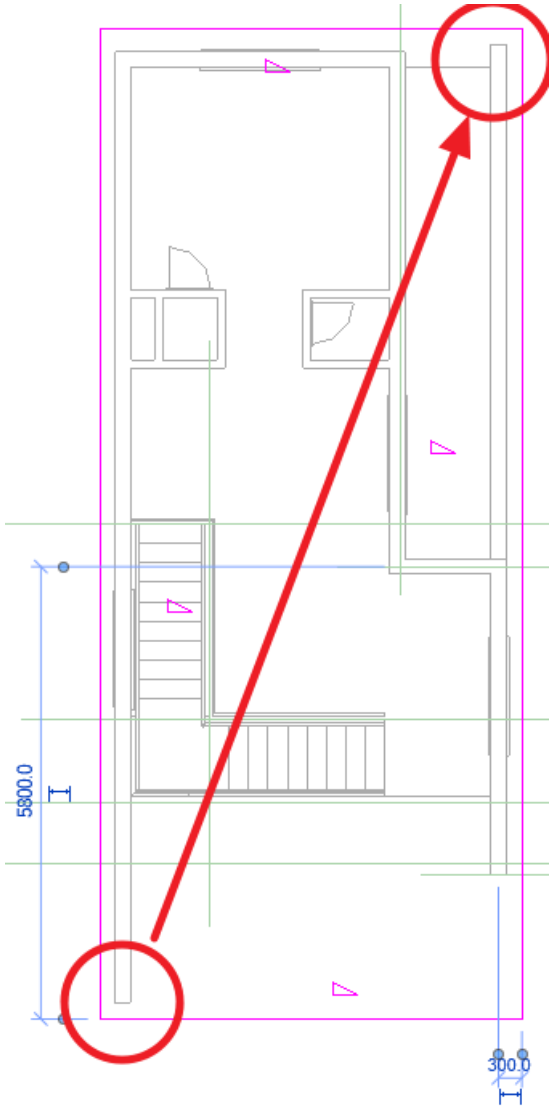

• 스케치 기능 중에서 직사각형 그리기를 선택합니다.



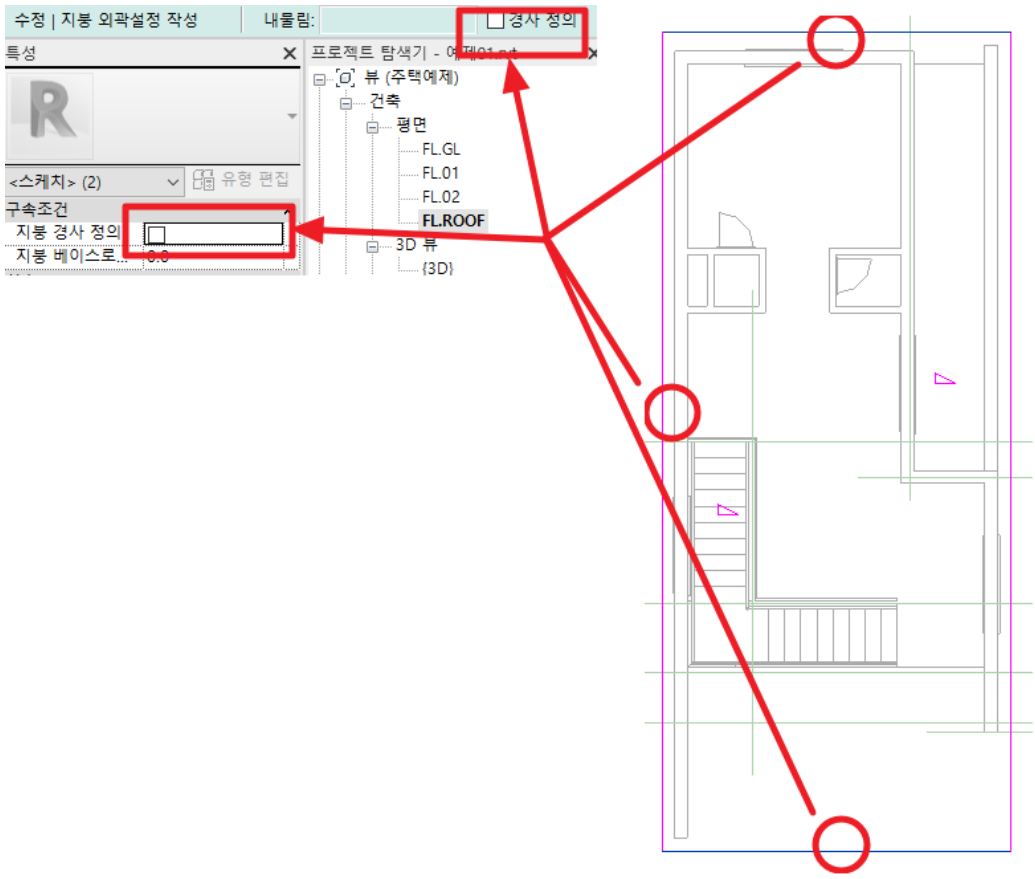

• 지붕이 벽체 바깥으로 200mm 돌출되게 하기 위해서 내물림 치수를 200mm 설정합니다.



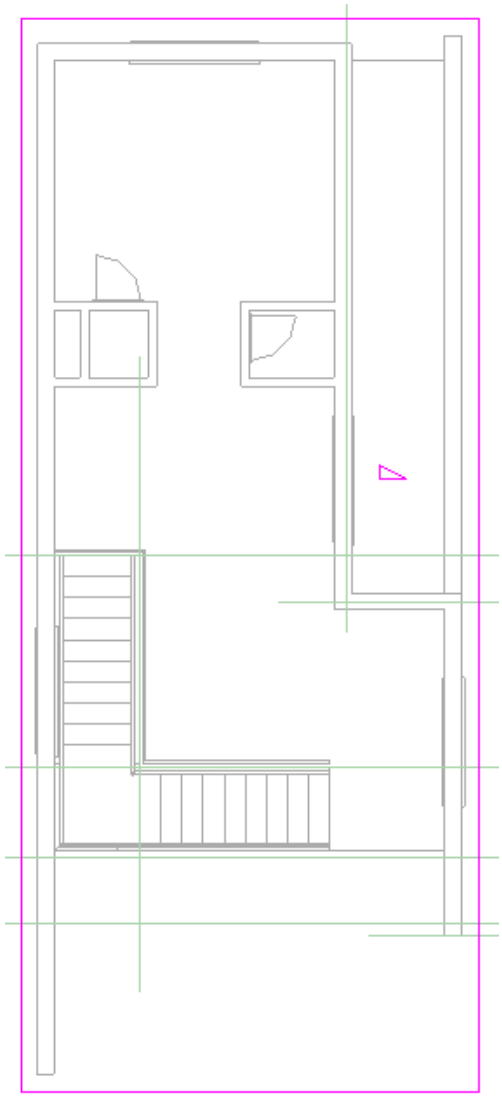
• 아래와 같이 좌측 하단 벽체의 좌측 끝점에서 스케치를 시작해서 우측 상단 벽체의 끝점을 연결하는 스케치를 작성합니다.



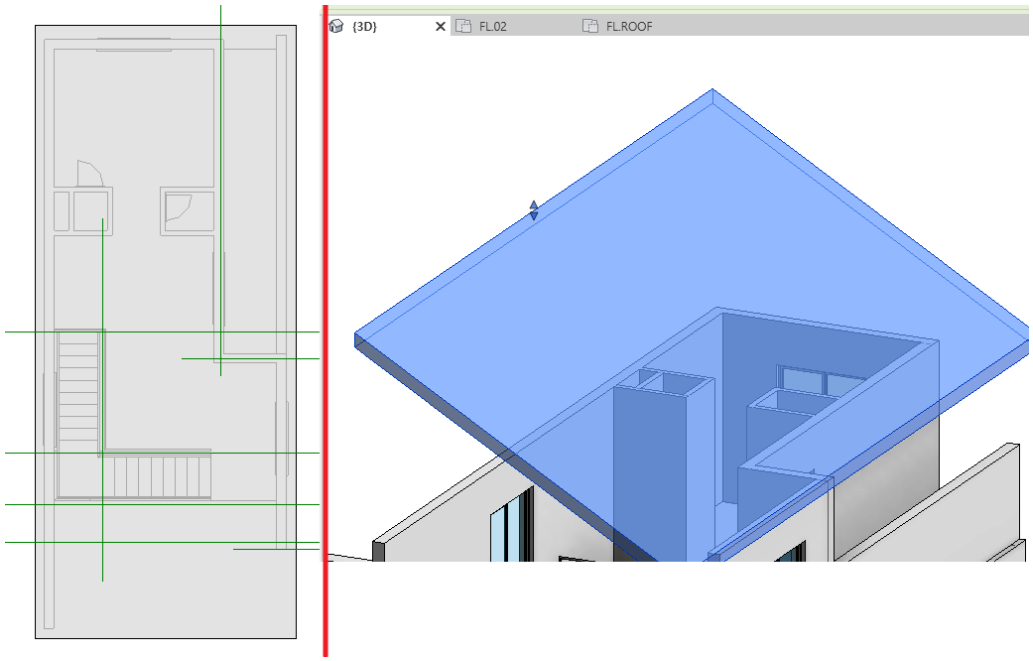
• 아래의 우측과 같이 Ctrl키를 이용해서 지붕의 3면을 선택합니다. 선택 후 경사 정의를 체크 해제를 합니다.



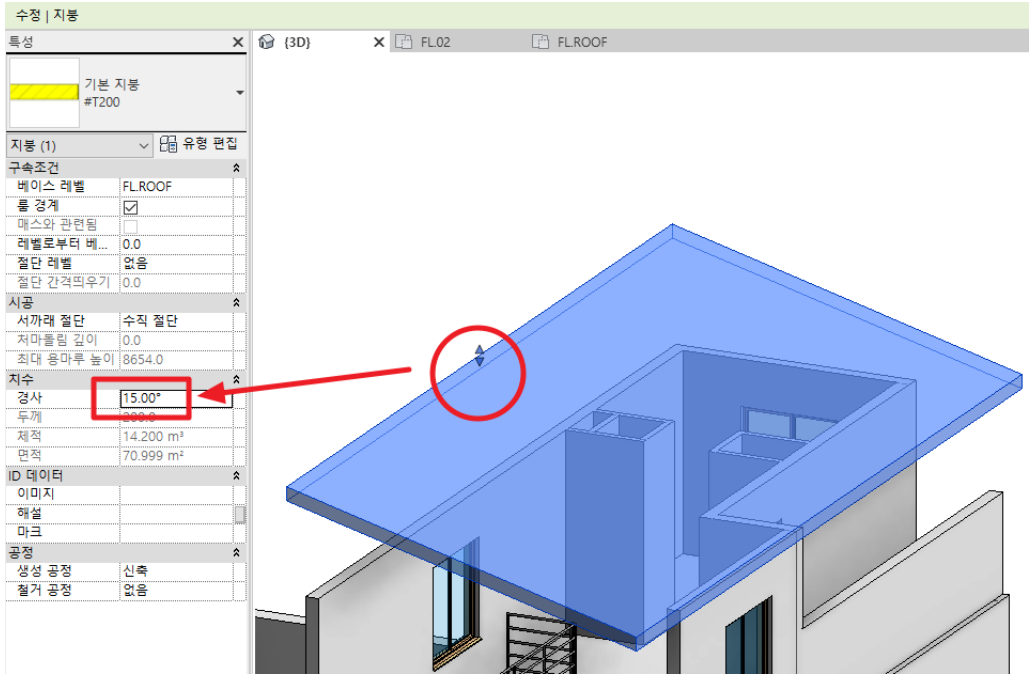
• 경사 정의가 체크 해제된 이미지입니다.



• 스케치 완료를 한 후 결과를 확인하면 아래와 같이 작성된 것을 확인할 수 있습니다.

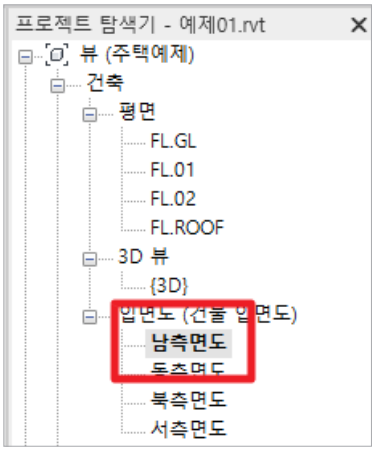



• 지붕을 선택한 후 경사를 15도로 변경합니다.

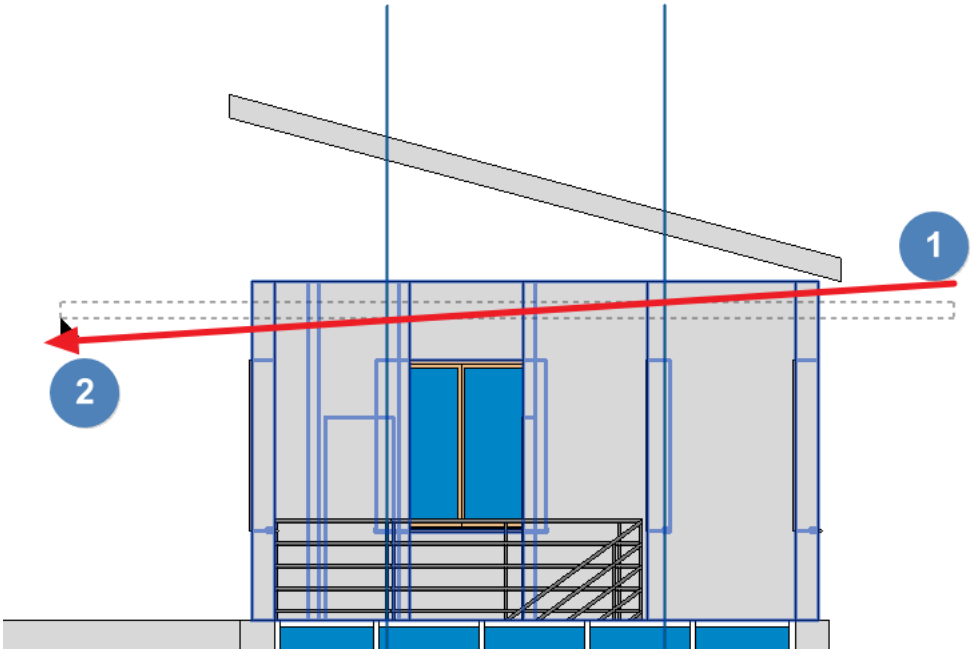


## 02 2층 벽체와 지붕의 결합

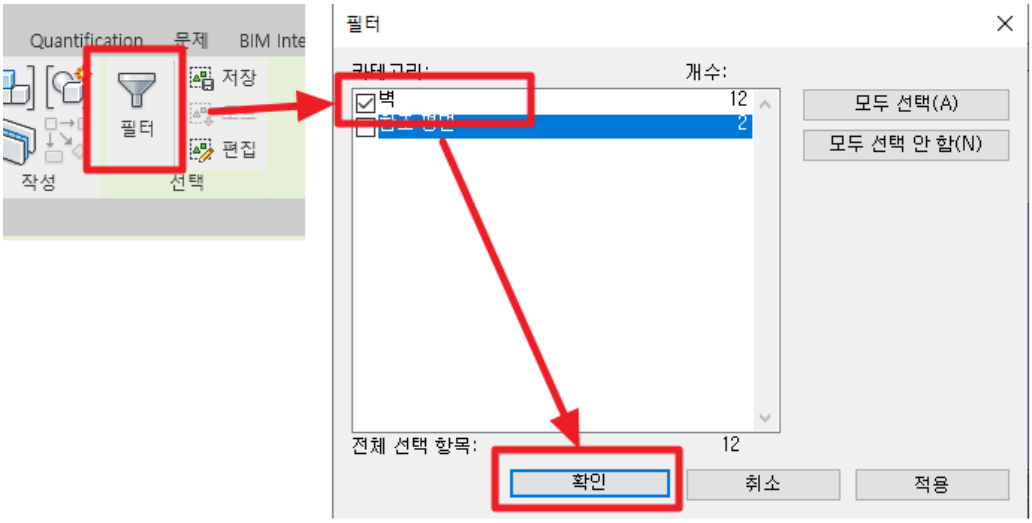
• 남측면도로 이동합니다.



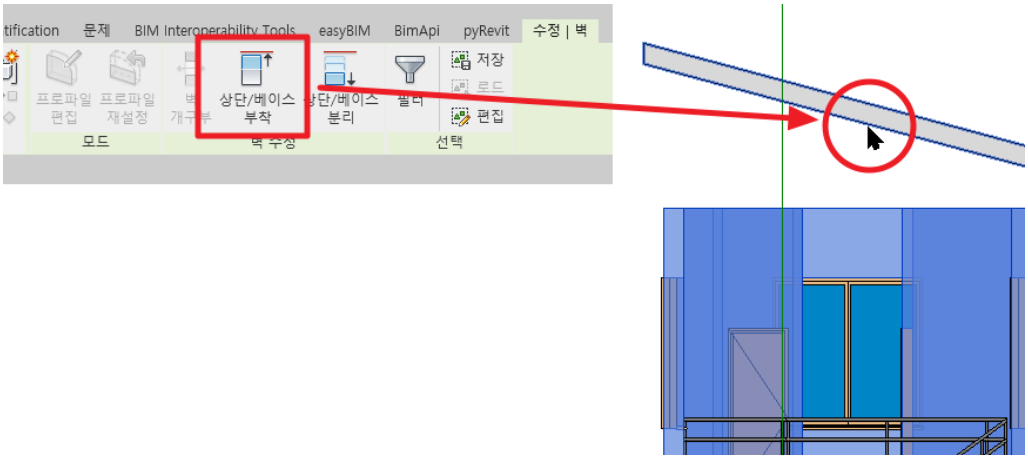

• 아래와 같이 우측에서 좌측으로 드래그해서 2층에 있는 객체를 선택합니다. 지붕에 결합될 객체만 선택되도록 합니다.



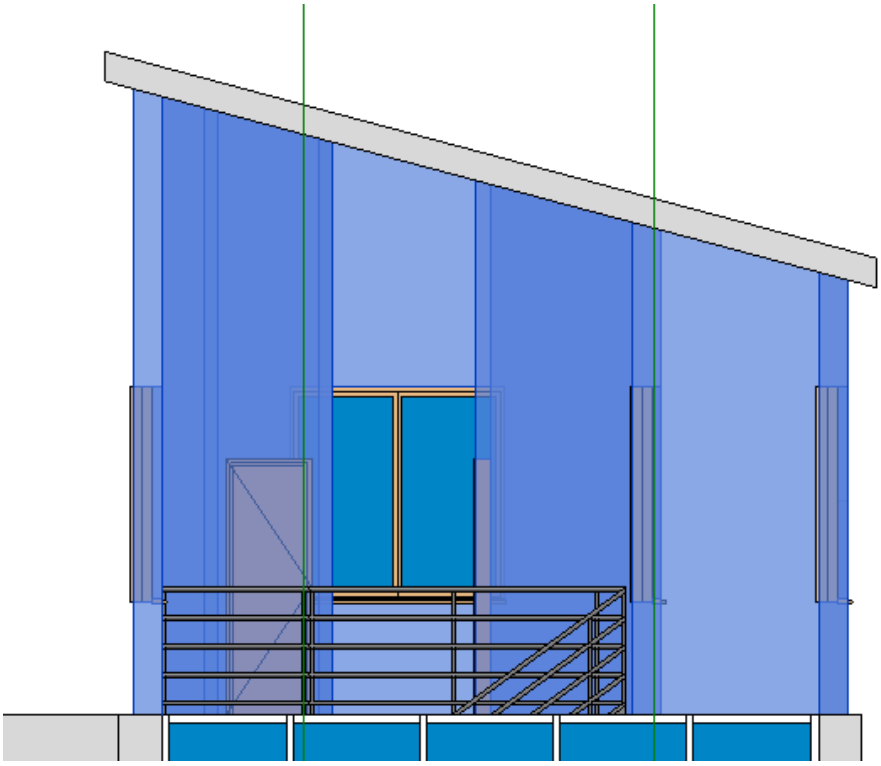
• 필터를 실행한 후 벽만 체크합니다.



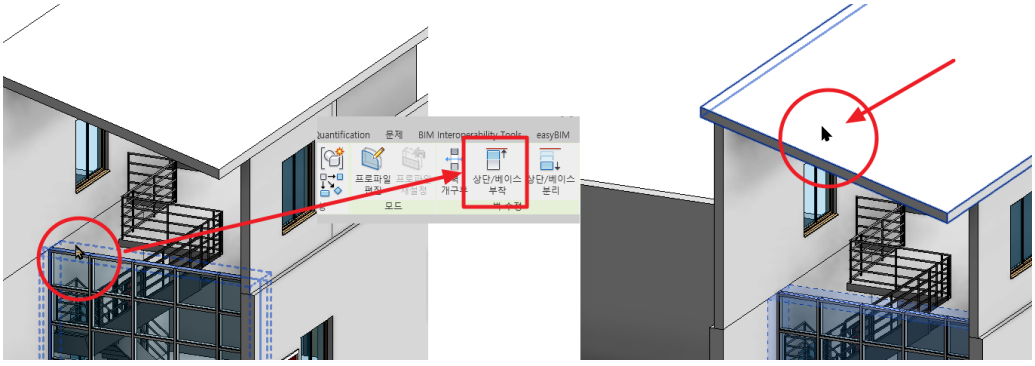

• 메뉴에 있는 상단/베이스 부착 명령을 실행한 후 지붕을 선택합니다.



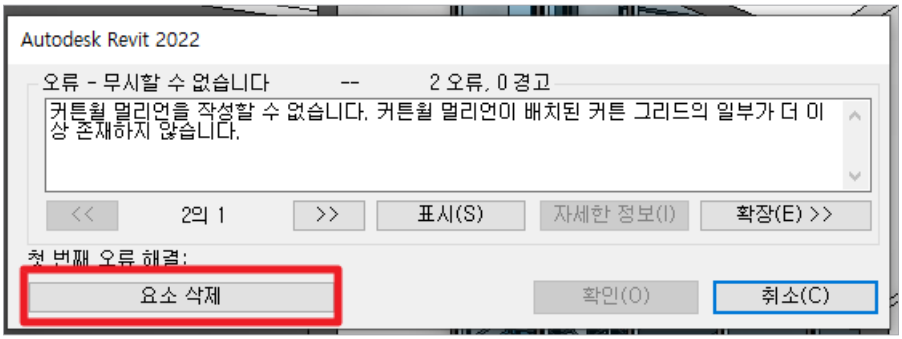
• 지붕에 벽체가 결합된 것을 확인할 수 있습니다.



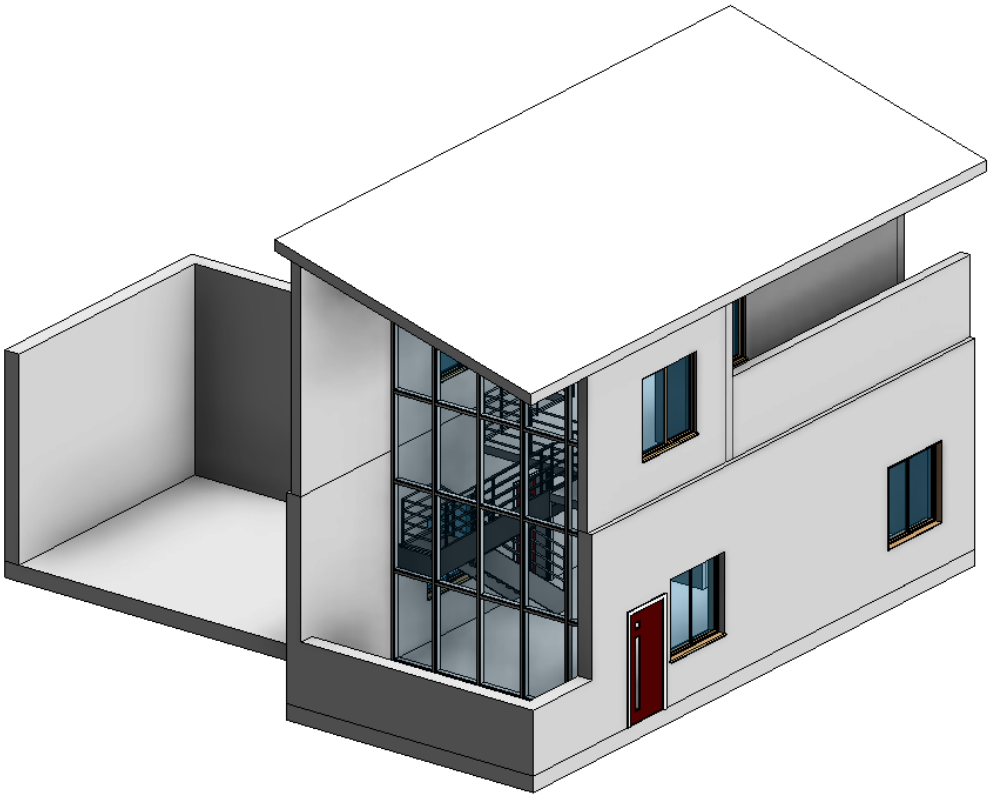
• 3D 뷰에서 커튼 월을 선택한 후 같은 상단/베이스 부착을 실행해서 지붕에 붙여줍니다.



• 아래와 같은 오류 메세지가 나올 경우 요소 삭제를 선택합니다.




• 첫 모델이 완료된 모습입니다.

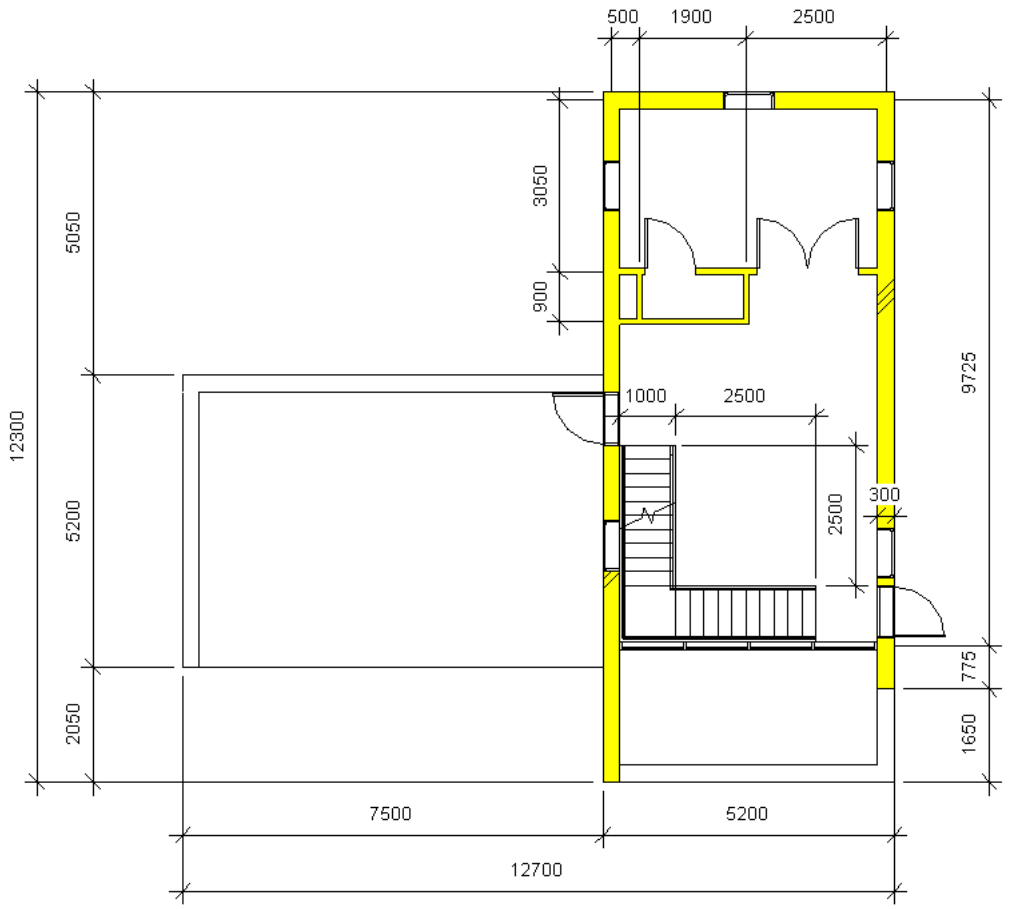


CHAPTER

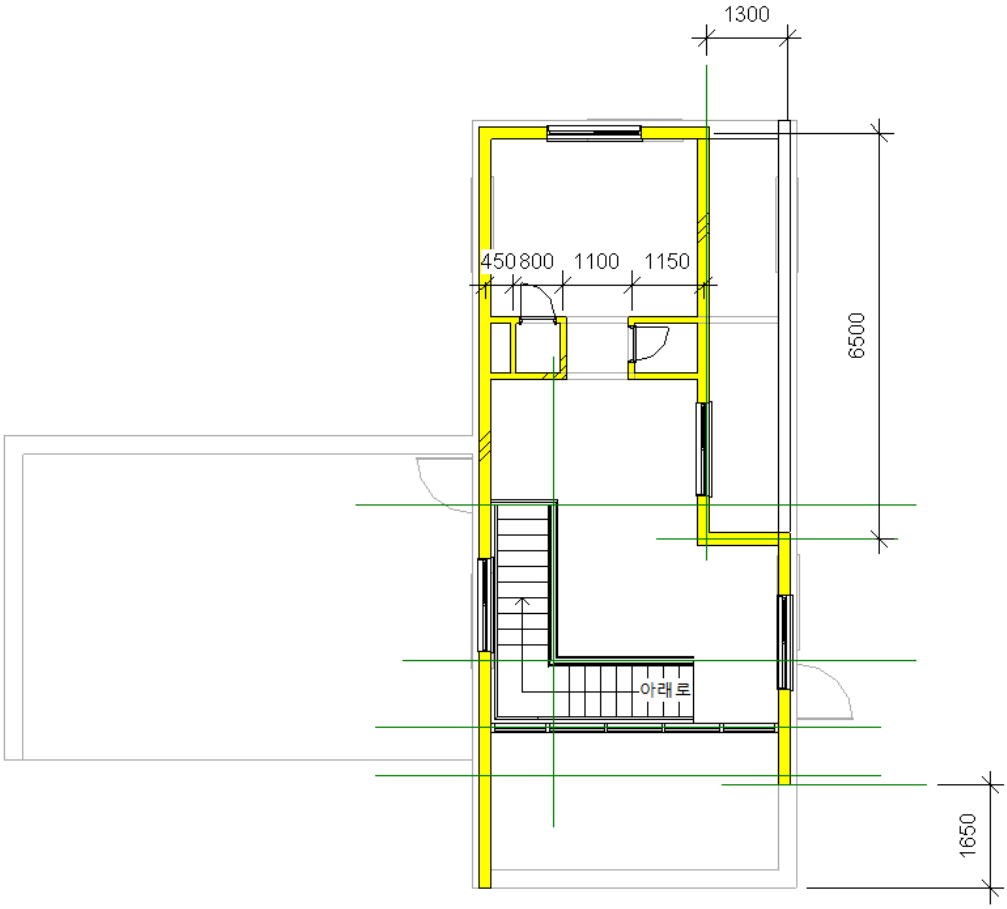
# 10 각 뷰에 치수 기입하기

## 01 주요 치수 입력하기

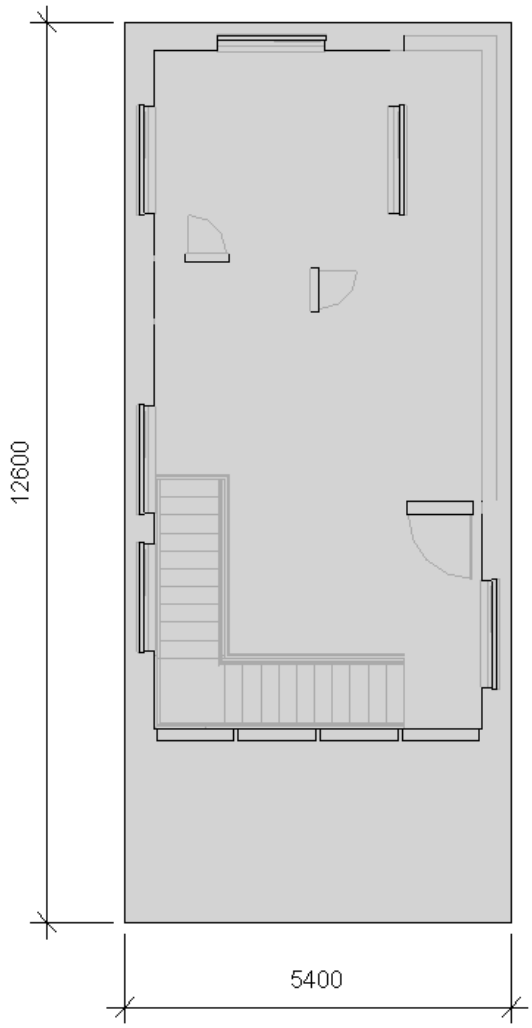
- 각 층의 평면도를 참고하여 치수 기입을 해봅니다.
- 1층 평면도



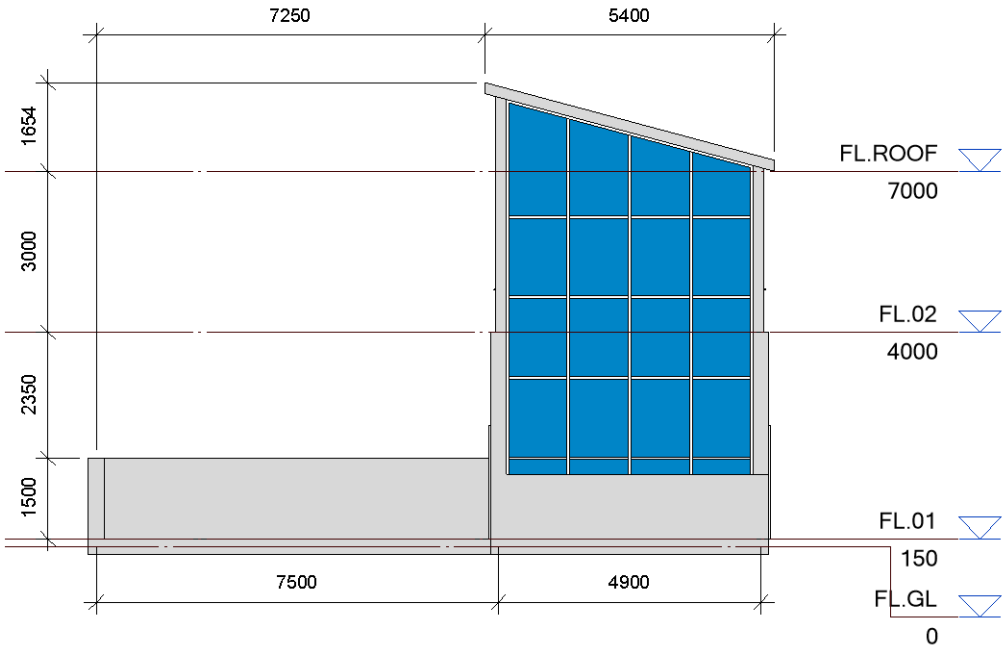
• 2층 평면도



• 지붕평면도



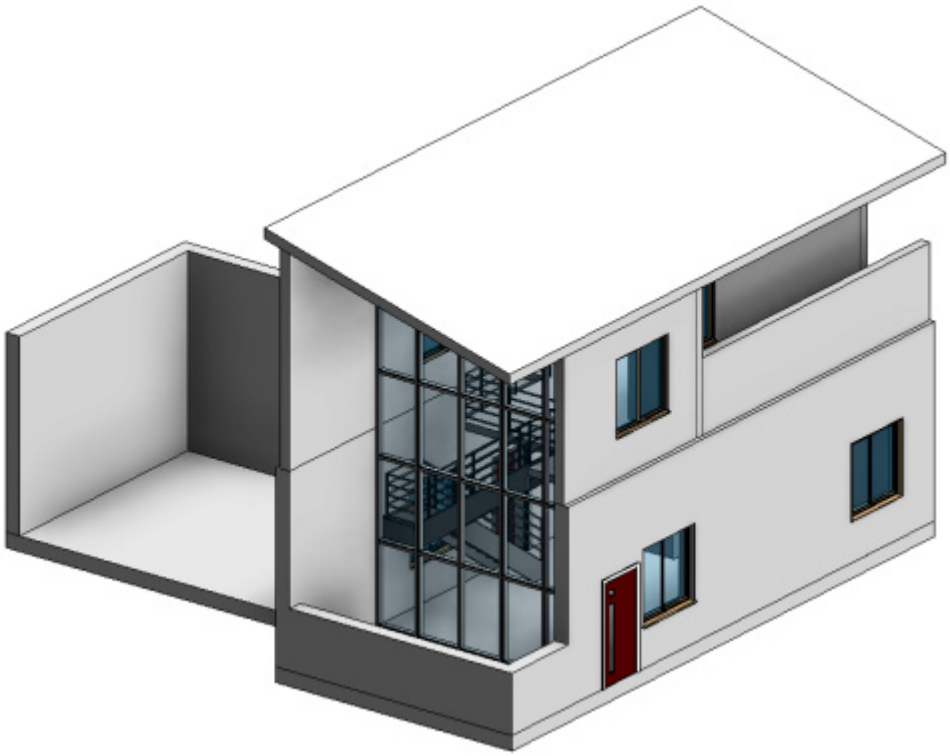
• 남측면도


7250
5400
1654
3000
2350
1500
FL.ROOF
7000
FL.02
4000
FL.01
150
FL.GL
0
7500
4900

• 동측면도

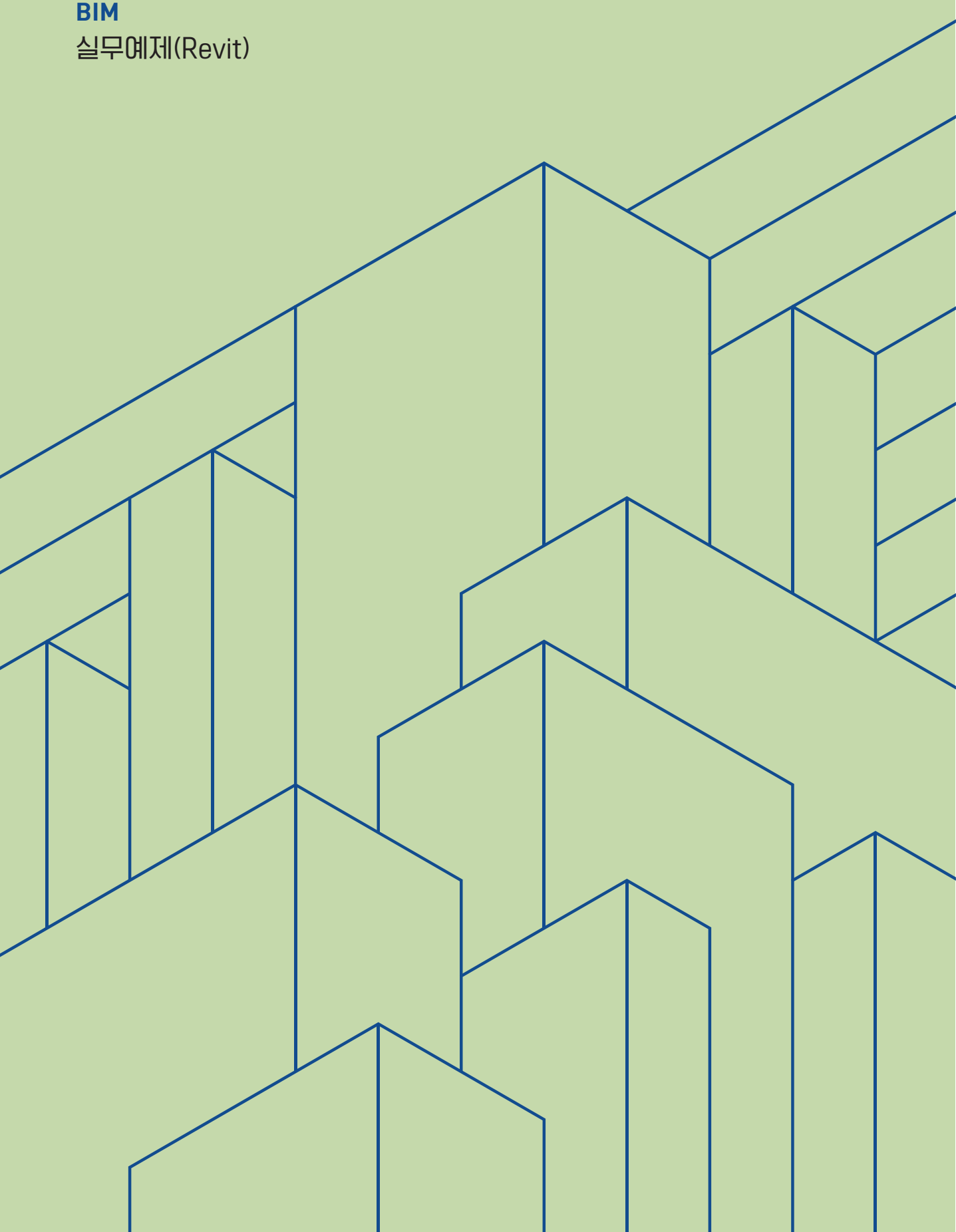

12600
1654
5650
1200
1654
1800
1200
3850
FL.ROOF
7000
FL.02
4000
FL.01
150
FL.GL
0

• 3D 뷰



MEMO

**BIM**
실무예제(Revit)



PART

# 02

# 예제 2 : 주상복합 작성

CHAPTER

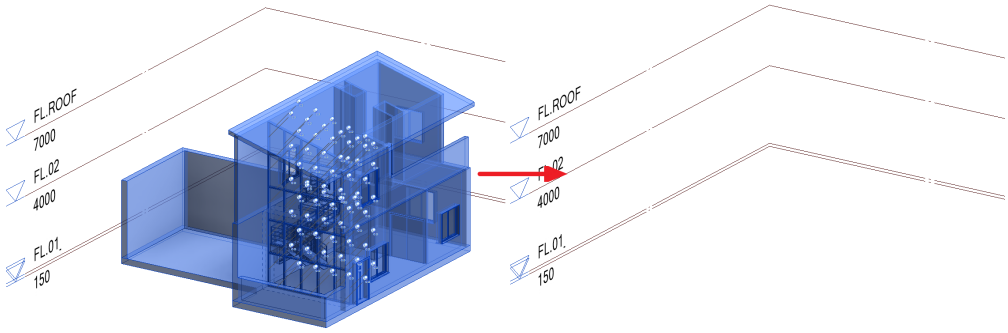
# 01 구조 모델 작성

## 01 템플릿 파일작성하기

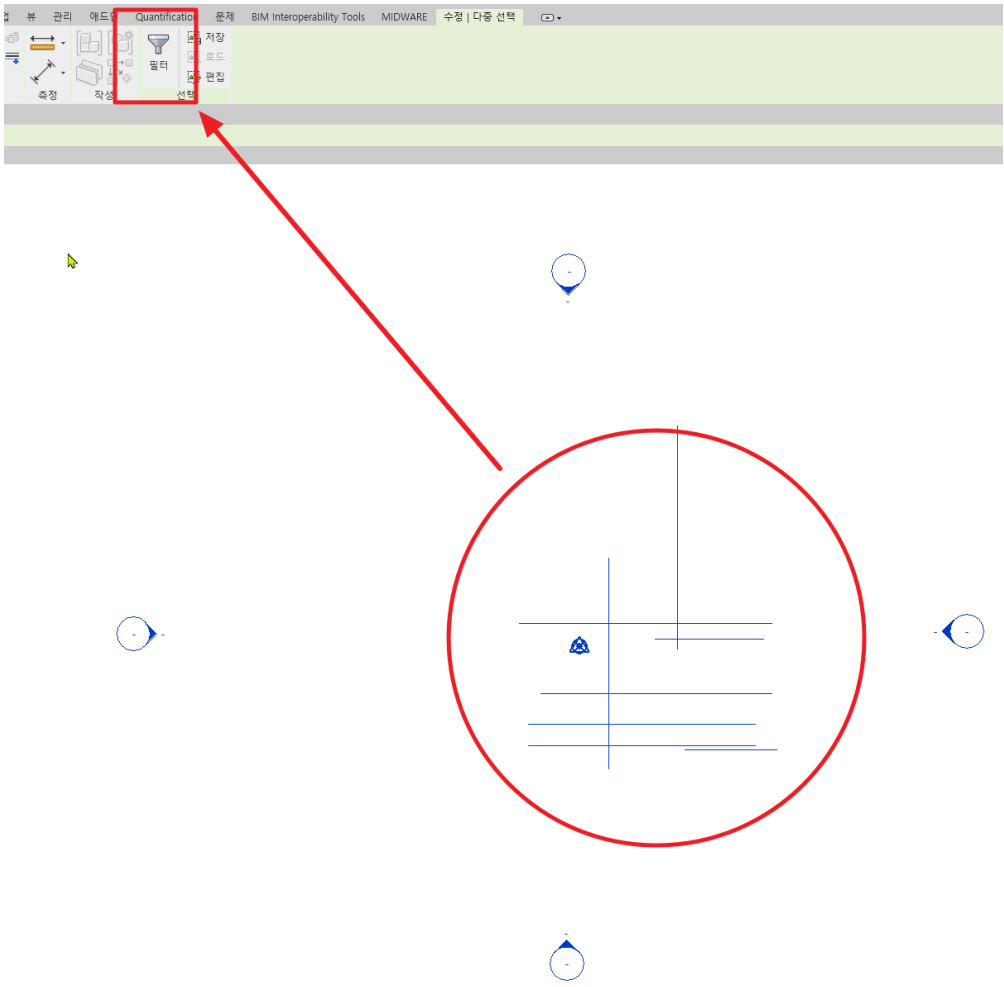
- 일반적으로 현업에서 작업을 진행할 경우 템플릿 파일을 작성해서 사용합니다. 일종의 누적 데이터로 이해를 하면 됩니다.
- 앞서 진행한 예제의 파일을 템플릿 파일로 작성하고 새로 만들기에서 사용이 쉽도록 편집 등록하겠습니다.

### 1. 객체 삭제

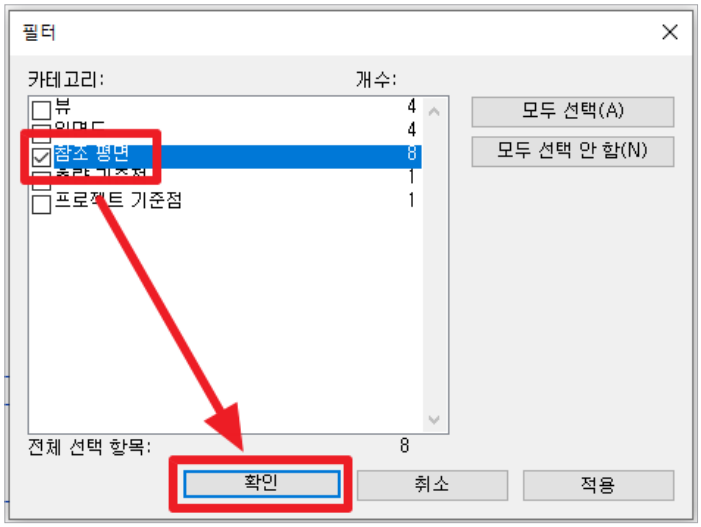
**1.1** 작성한 모델 파일을 열어서 3D 뷰로 이동합니다. 객체를 모두 선택한 후 삭제합니다.




**1.2** 남아 있는 파일이 있는 경우 해당 뷰로 이동해서 삭제합니다. 참조 평면을 예로 아래와 같이 배치도로 이동한후 객체를 모두 선택합니다. → 참조 평면을 선택하기 위해서 필터를 선택합니다.

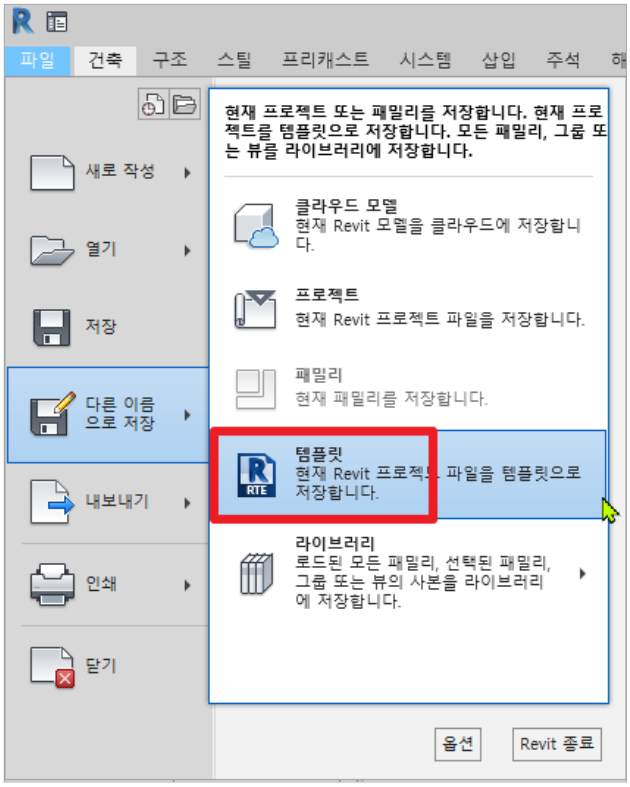



1.3 참조 평면을 선택 체크한후 확인을 누른 후 삭제합니다.

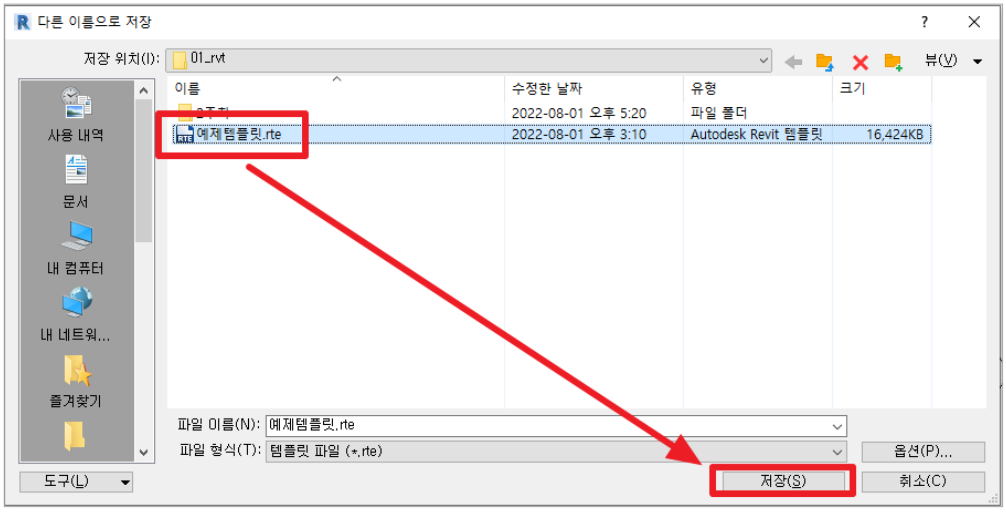


## 2. 템플릿 파일의 저장 및 작성

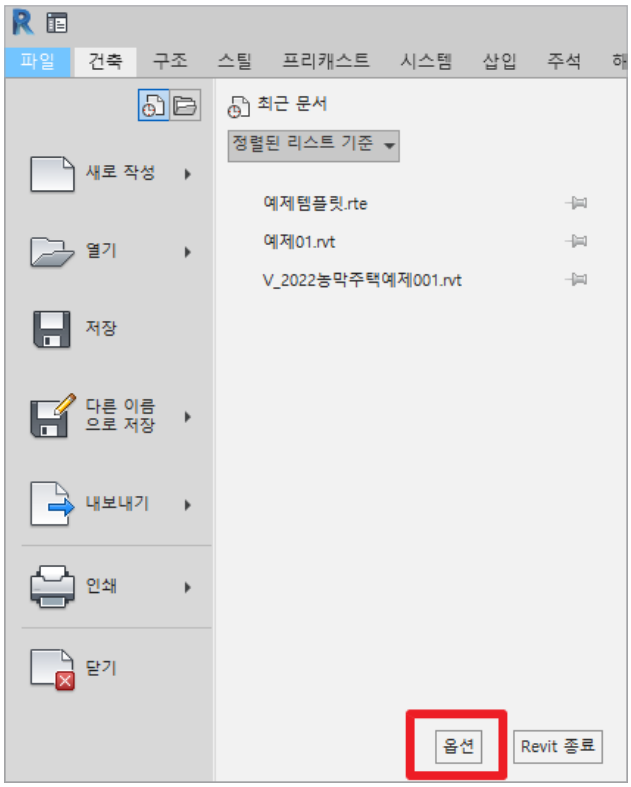
1.1 템플릿 등록은 먼저 템플릿 파일로 저장을 진행합니다. 파일 → 다른 이름으로 저장 → 템플릿을 선택합니다.



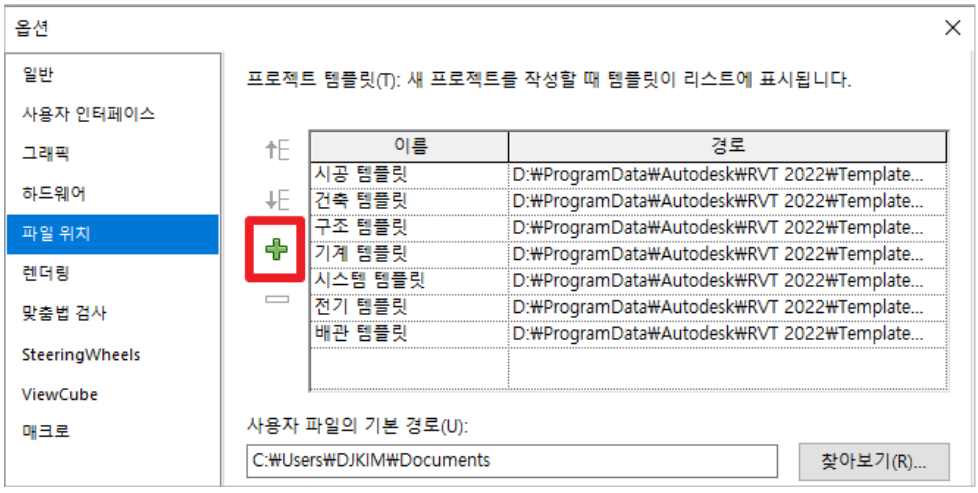

1.2 파일 이름을 선택하고 저장합니다.



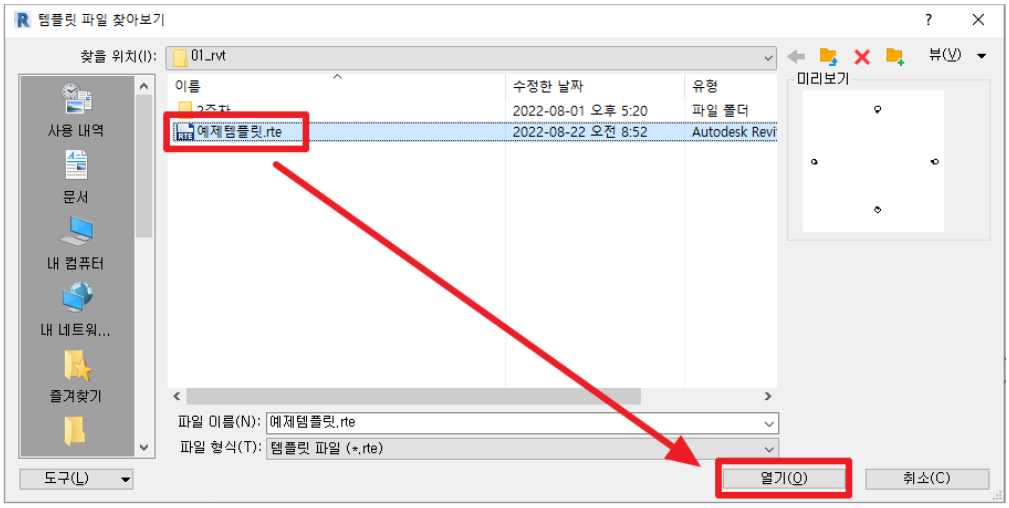
1.3 저장이 완료된 후에는 옵션을 실행합니다.



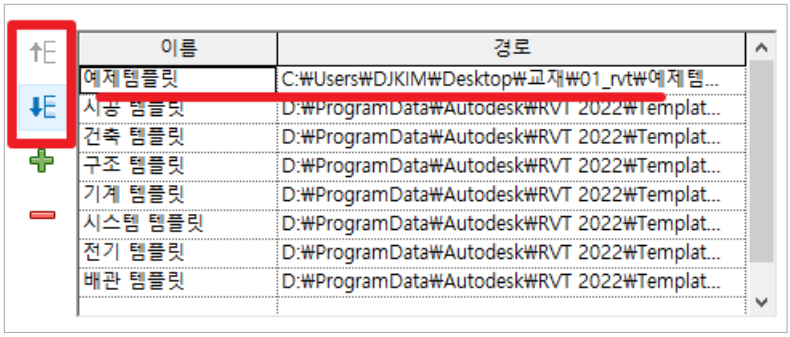

1.4 아래 그림에서 표기한 + 기호를 선택합니다.



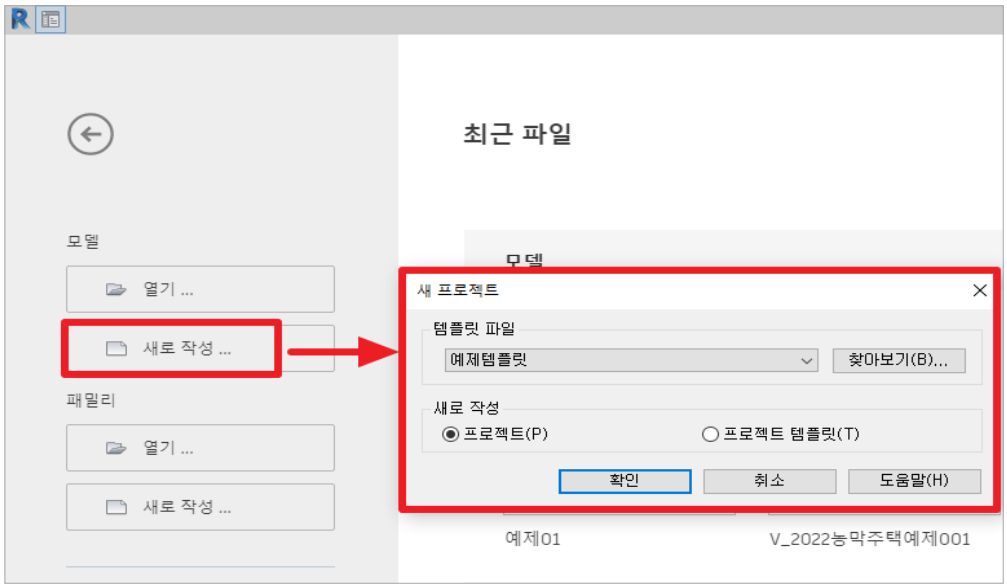
1.5 저장된 파일을 선택하고 열기를 입력합니다.




1.6 표시된 버튼을 이용해서 템플릿 파일의 위치를 최상단으로 끌어올립니다. 완료를 입력합니다.



1.6 모델에서 새로 만들기를 입력하면 아래와 같이 템플릿이 등록되어 있는 것을 확인할 수 있습니다.

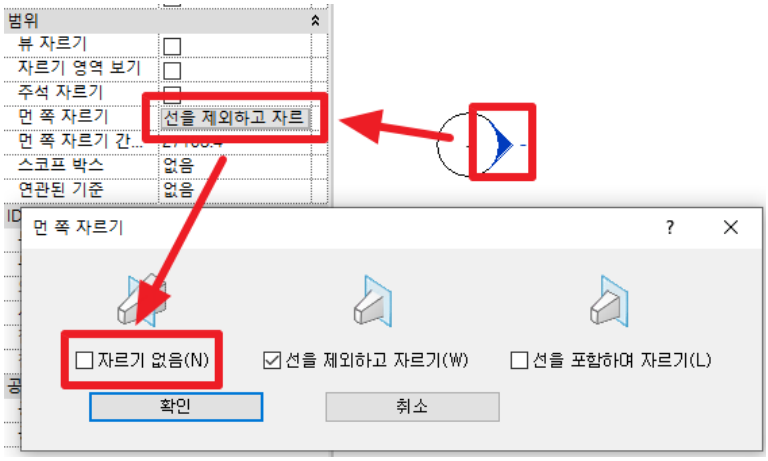



인자위02-01.rvt

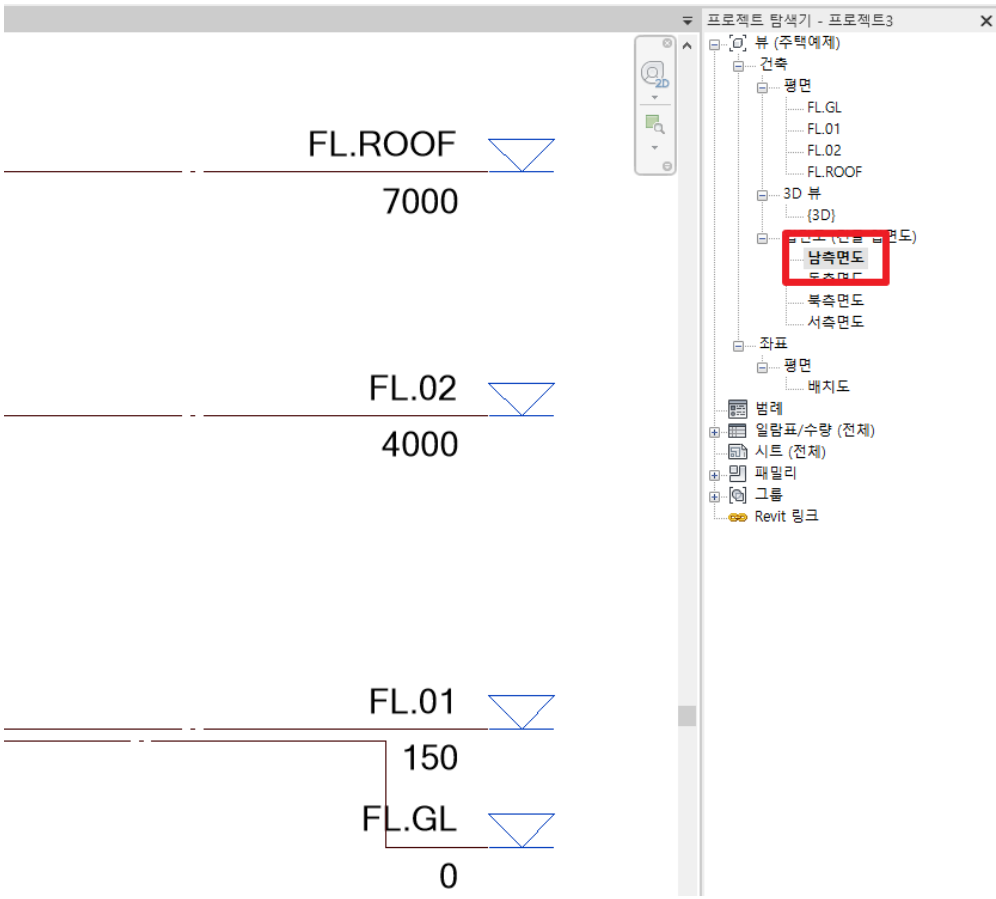
## 02 레벨 작성

### 1. 입면 뷰 기호 수정

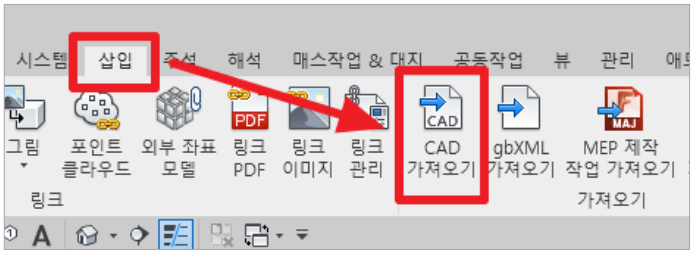
1.1 입면도의 범위를 기 위해 1층 평면도에 있는 입면도 기호의 앞 솔리드 된 부분을 선택합니다. 나머지 방향의 입면기호도 수정합니다. (CTRL 키를 사용해서 입면 기호의 솔리드 부분을 모두 선택한후 변경해도 됩니다.)



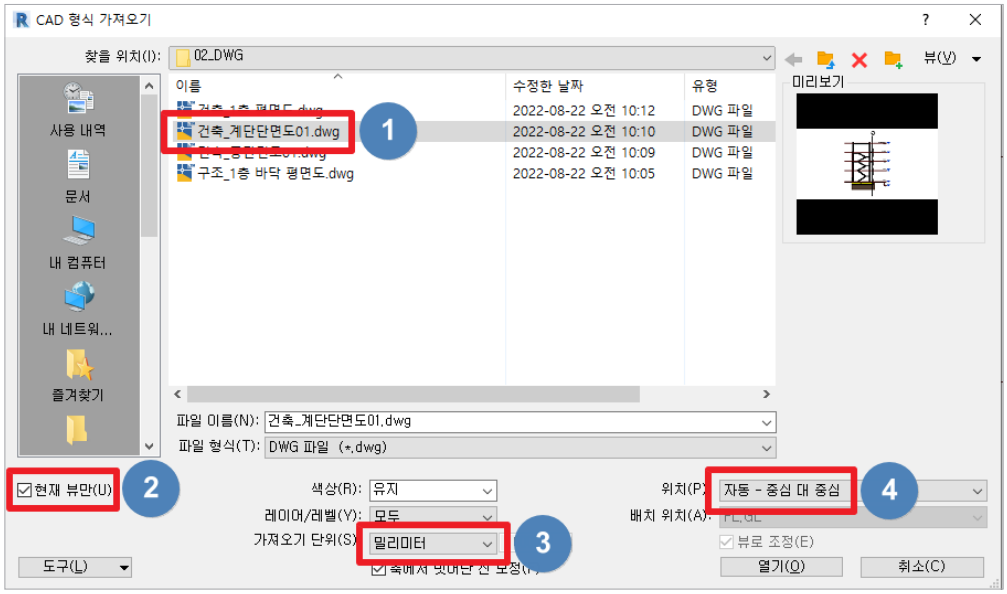
1.2 입면도의 높이를 조정하고 새로운 레벨을 작성하기 위해서 남측이나 서측으로 이동합니다. 편집되는 뷰는 어떤 뷰를 사용해도 상관은 없습니다.



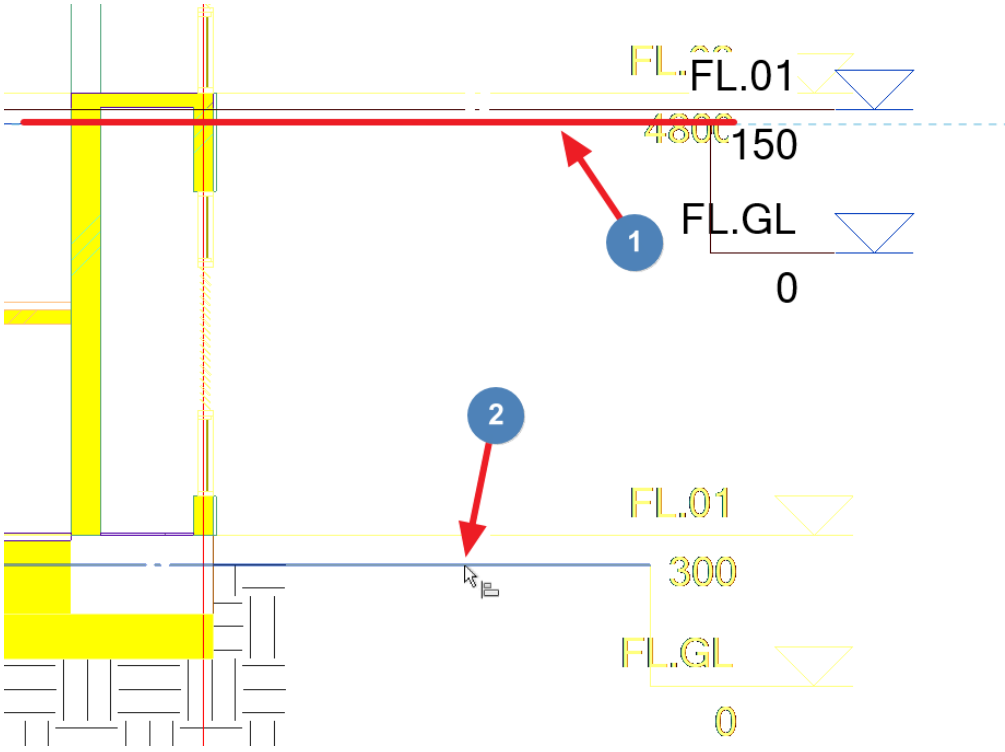

1.3 도면을 이용한 작업을 위해서 삽입 탭에 있는 CAD 가져오기를 실행합니다.



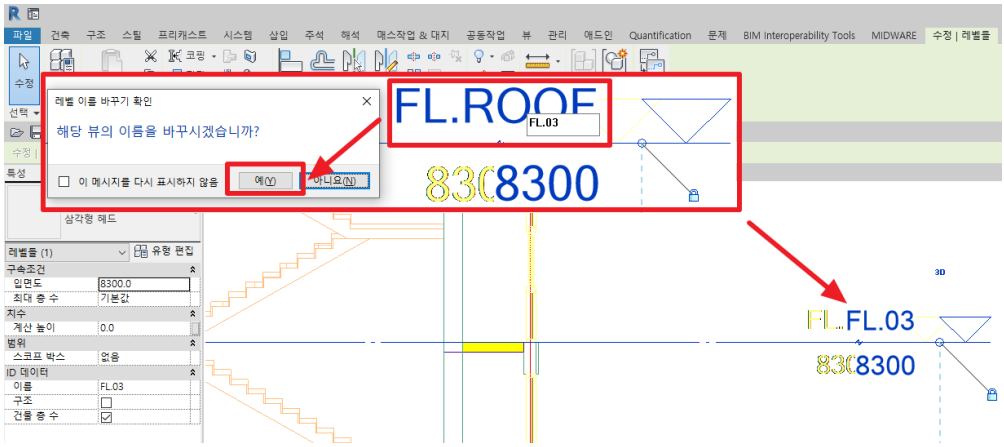
**1.4** 도면을 가져올 경우 아래와 같이 2 (현재 뷰), 3 (단위), 4 (기준) 항목을 체크하도록 합니다.



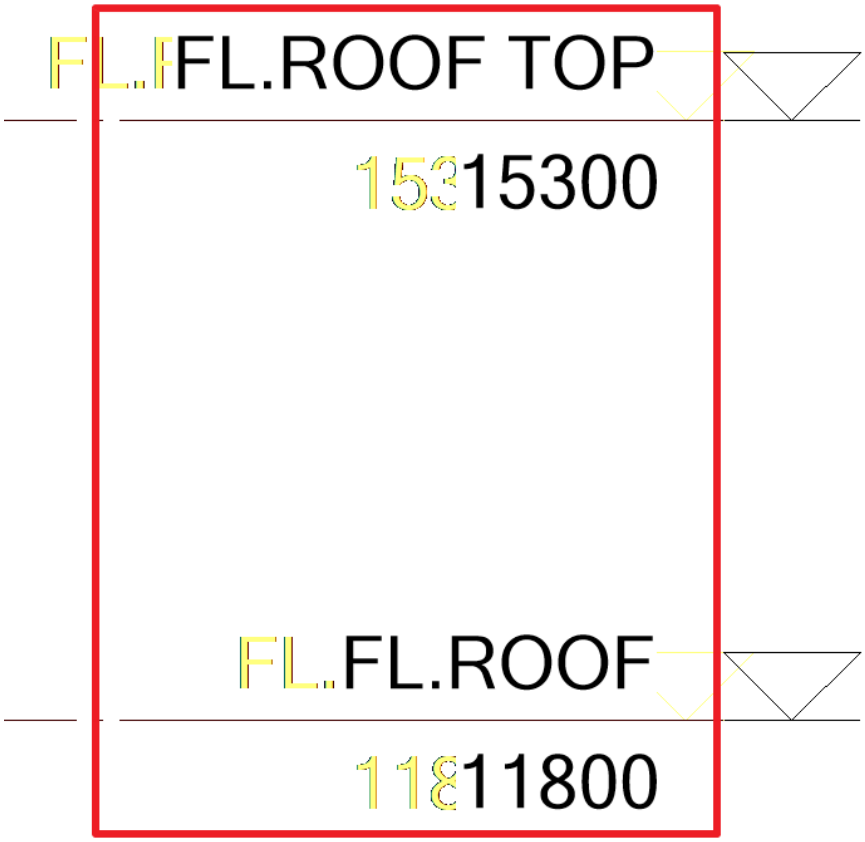

**1.5** FL.GL 레벨을 1–첫 번째 기준으로 선택합니다. (CAD 도면 내의 GL레벨이 아닙니다.)
2–도면 상의 GL 레벨 선을 선택합니다.



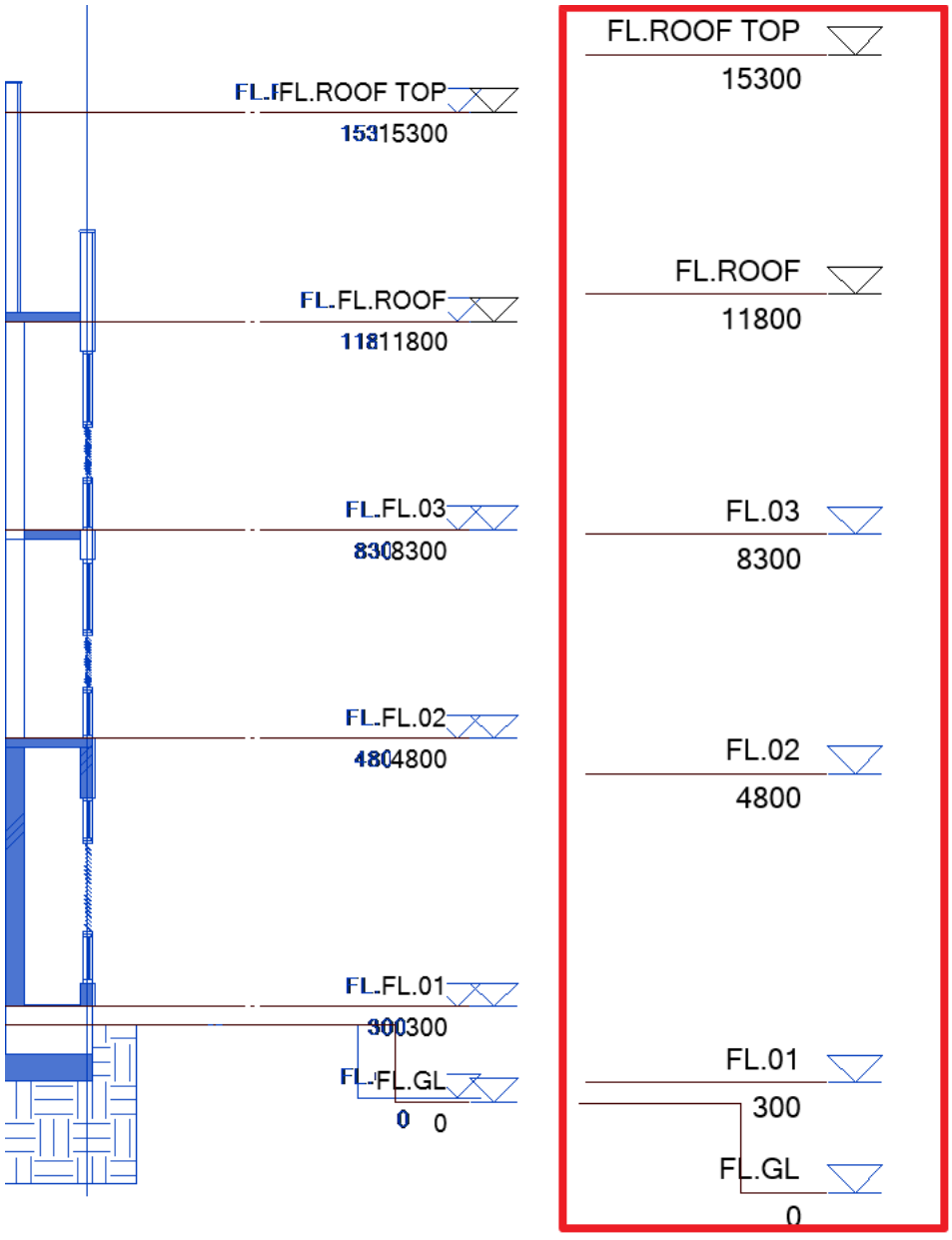
1.6 가져오기한 캐드 도면을 참고하여 이동 및 복사 기능을 통해 레빗상 레벨을 추가 및 이름을 수정해줍니다.




1.7 복사된 뷰의 이름을 변경합니다.



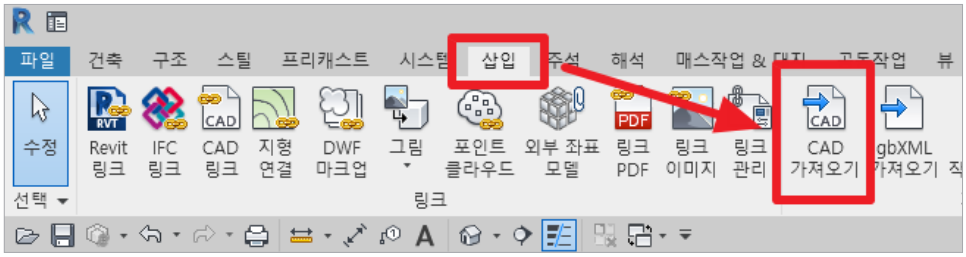
**1.8** 이름과 높이 값을 확인합니다.



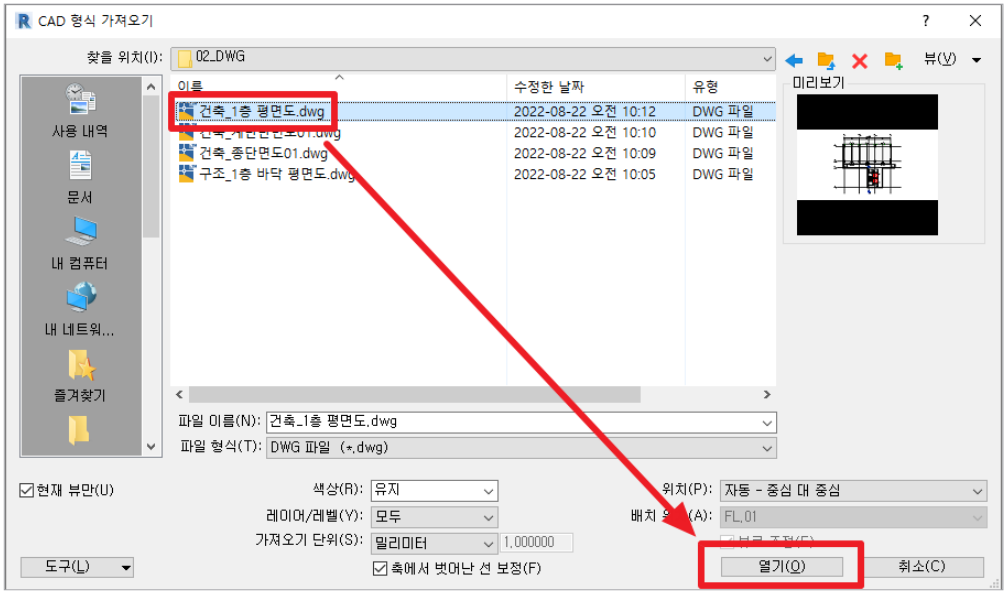
## 03 그리드 작성

### 1. 도면 가져오기

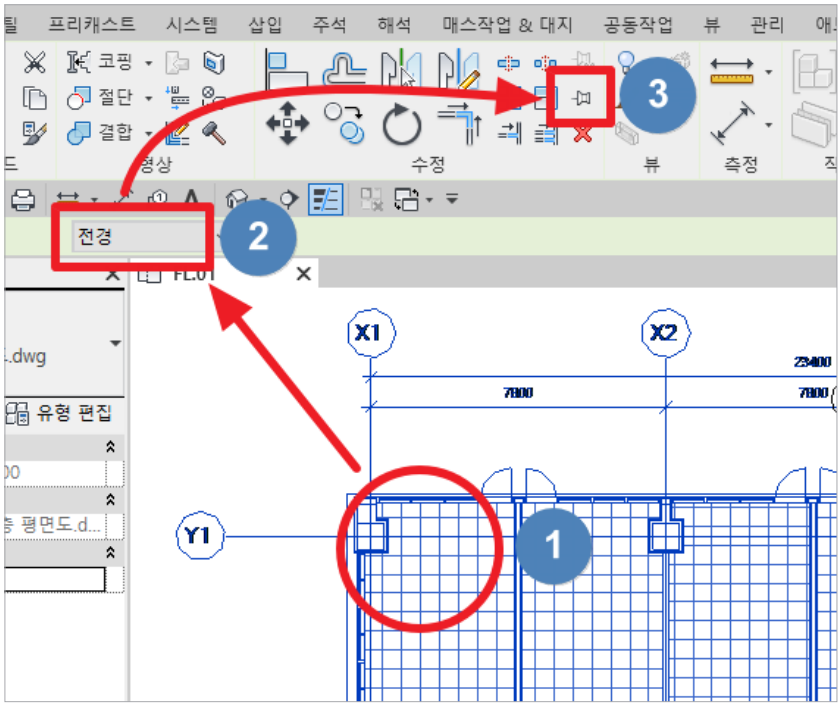
**1.1** CAD 가져오기를 이용해서 도면을 선택합니다.



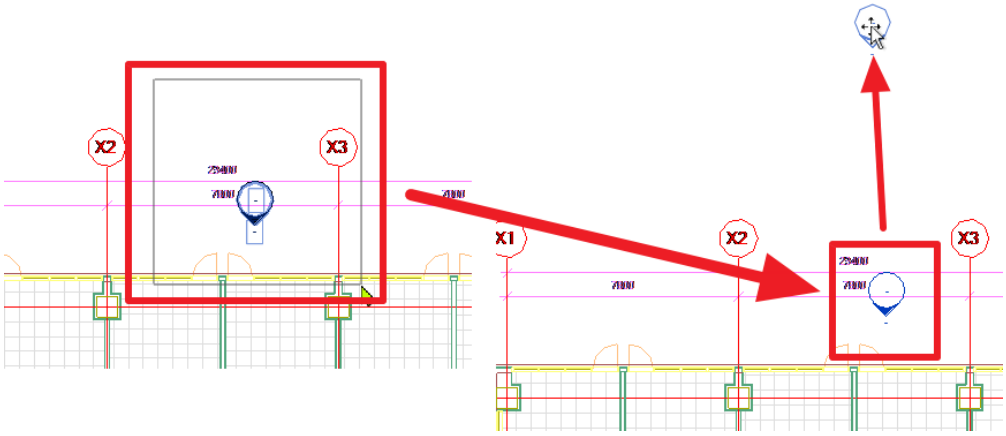

**1.2** 앞서 도면을 가져왔다면 설정 값이 유지되기 때문에 따로 설정은 하지 않습니다.



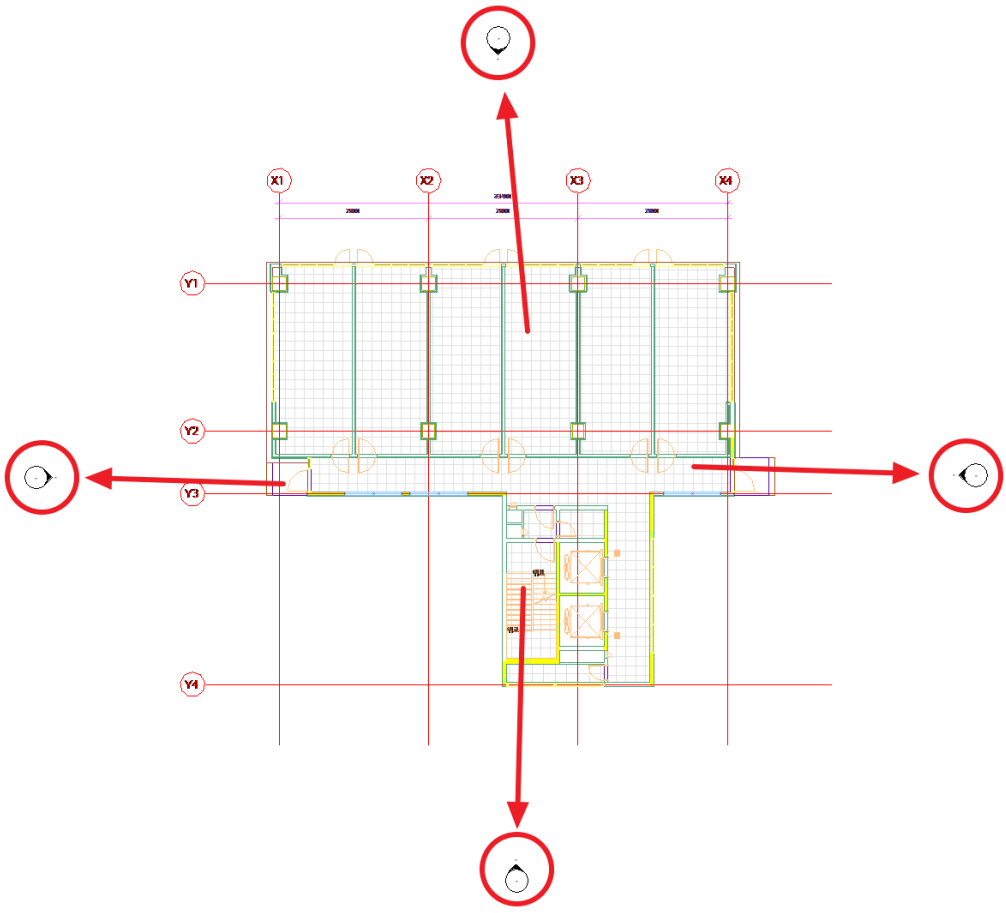
1.3 CAD 도면을 선택하고 작업을 위해 도면을 전경으로 변경합니다. (전경 옵션이 보이지 않는 경우 도면을 가져올 때 현재 뷰를 체크하지 않았기 때문입니다.) 도면이 움직이지 않게 핀 고정을 합니다.




1.4 입면 기호의 위치를 도면 바깥으로 이동합니다. 입면 기호를 선택할 경우 좌측에서 우측으로 드래그해서 객체를 선택하고 드래그 해서 이동을 합니다.

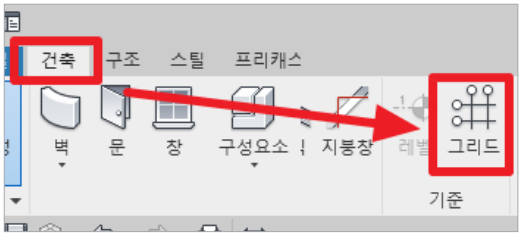


1.5 아래와 같이 입면 기호들의 위치를 작업 도면의 바깥으로 이동시켜 줍니다.

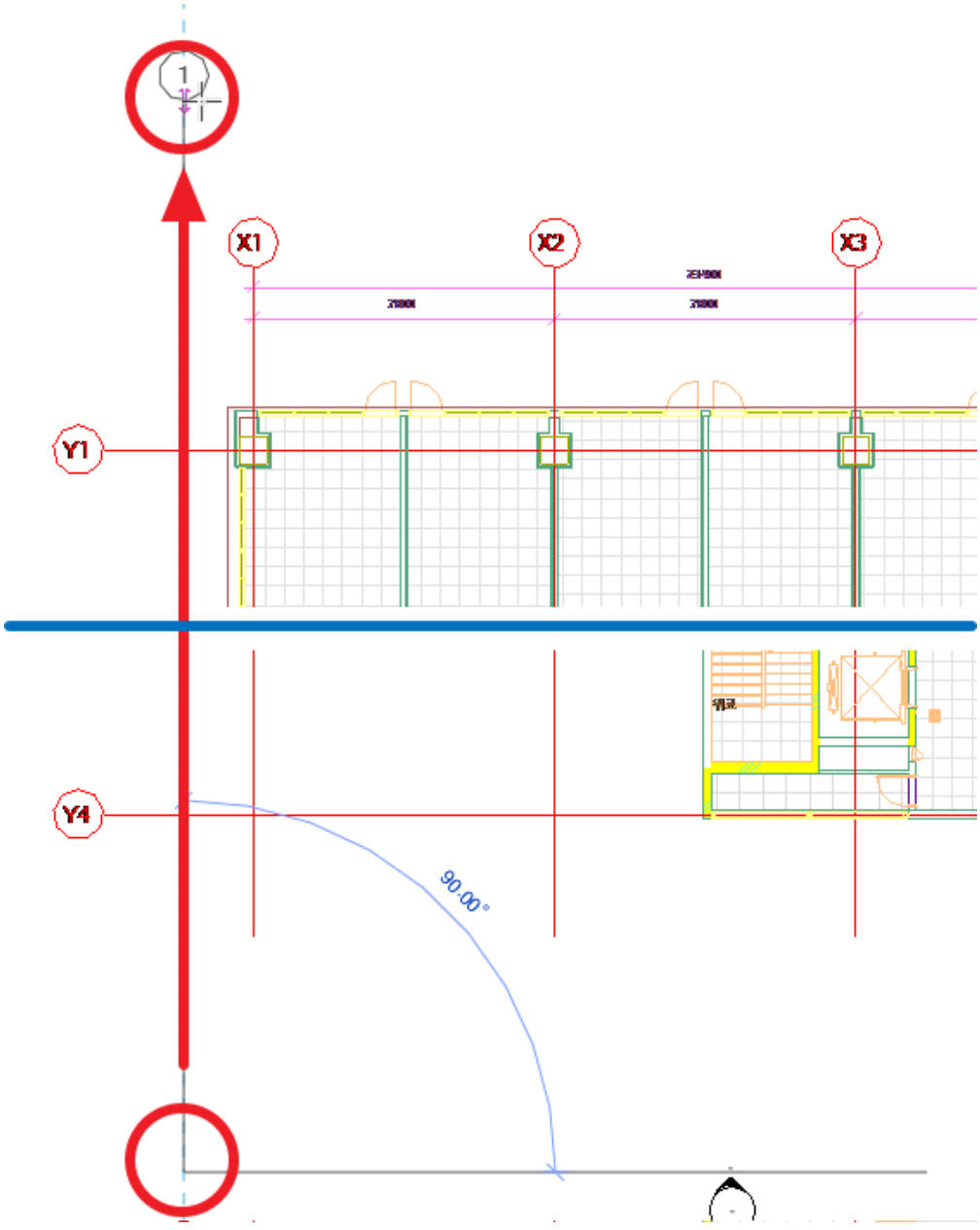



## 2. 그리드 작성

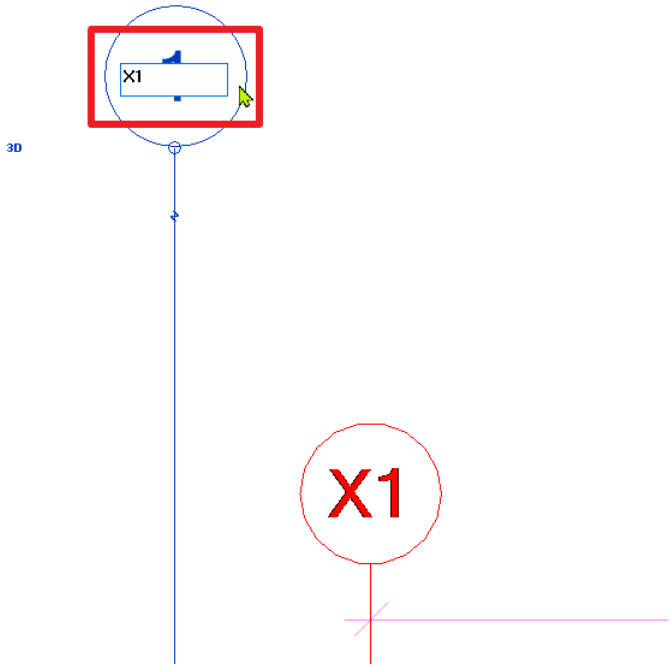
1.1 그리드 명령을 실행합니다. 그리드는 건축 탭과 구조 탭 양쪽에 있습니다.



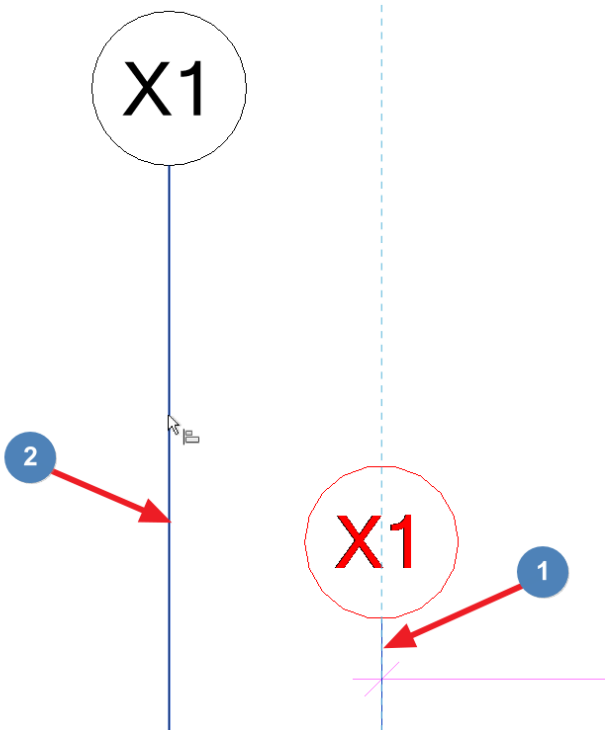
1.2 수직 그리드를 작성하는 방법은 아래에서 위로 그려줍니다. 버블의 위치가 두 번째 선택하는 지점에 생성됩니다. (그리드 선은 여유 있게 작성합니다.)



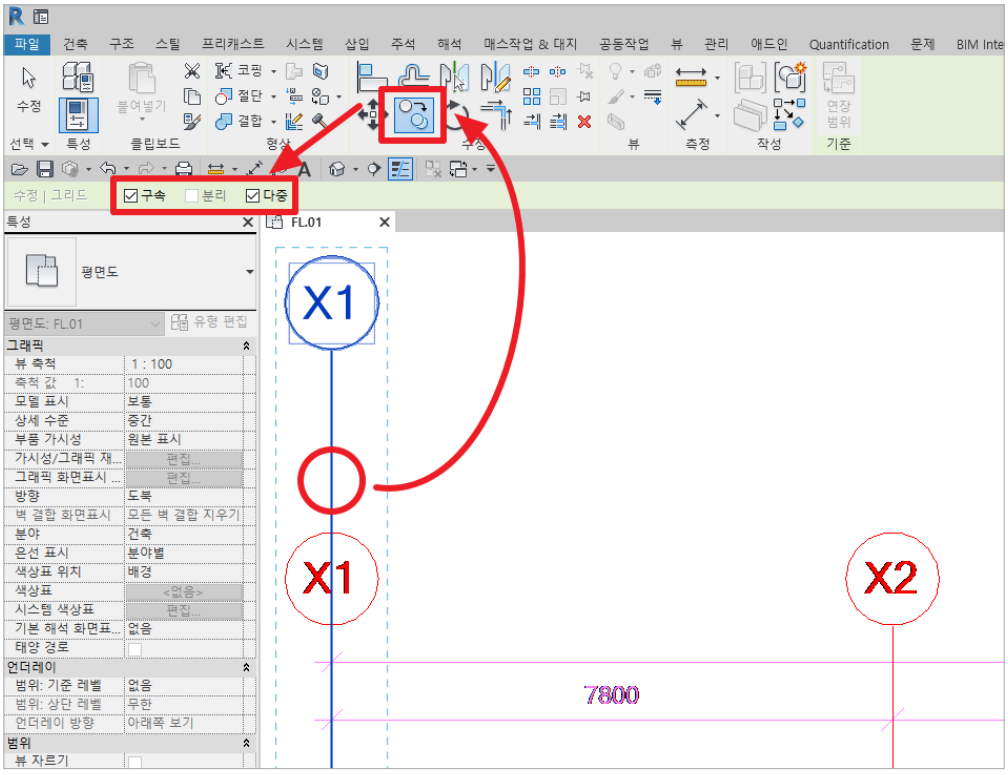
1.3 그리드 이름을 두 번 클릭해서 X1로 변경합니다.



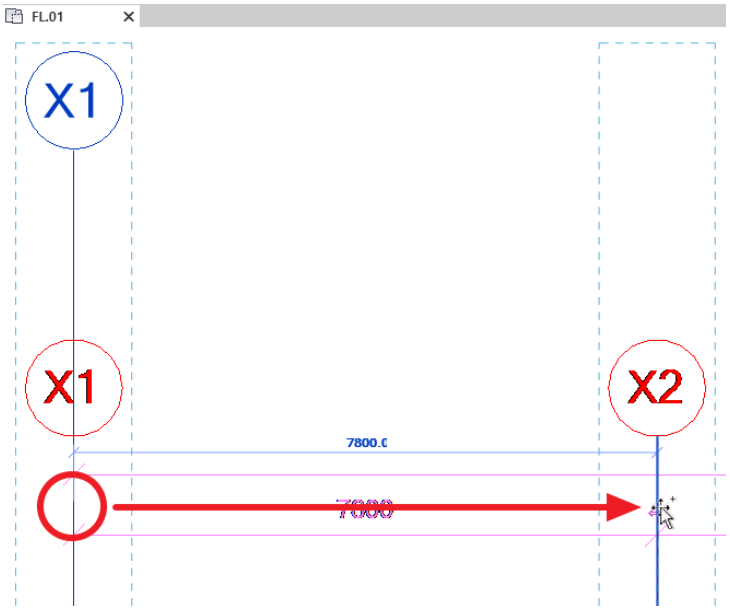

1.4 AL을 이용해서 그리드 선을 도면의 그리드 선에 정렬시켜 줍니다.



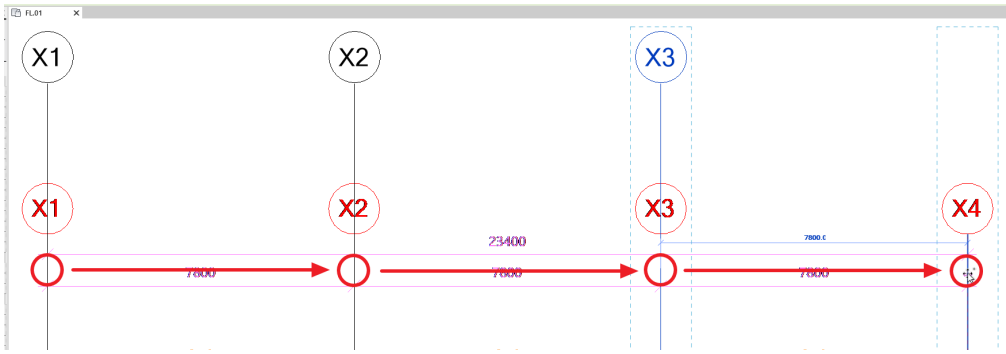
1.5 그리드를 선택한후 복사 명령을 선택합니다. 옵션은 구속을 체크합니다.



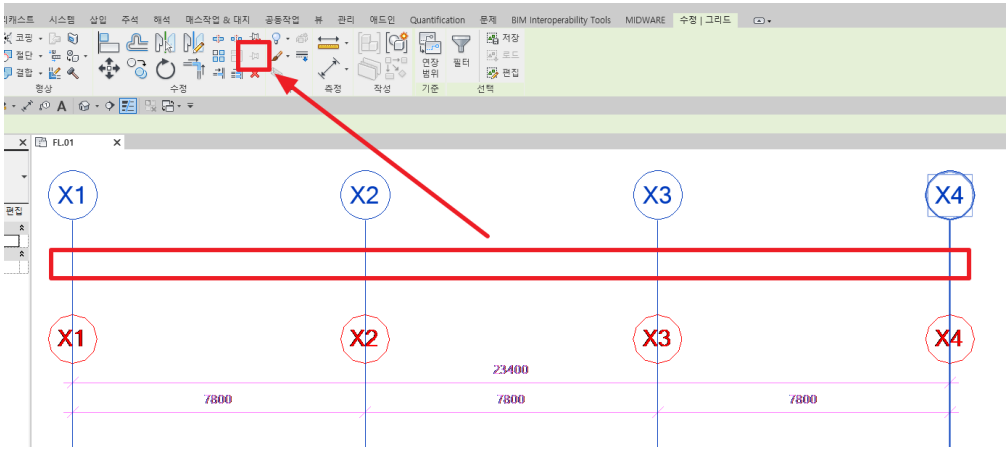

1.6 복사는 작성된 그리드 선을 선택하고 X1열 시작점을 선택합니다. 이어서 X2열 그리드 선을 선택하면 복사가 됩니다.



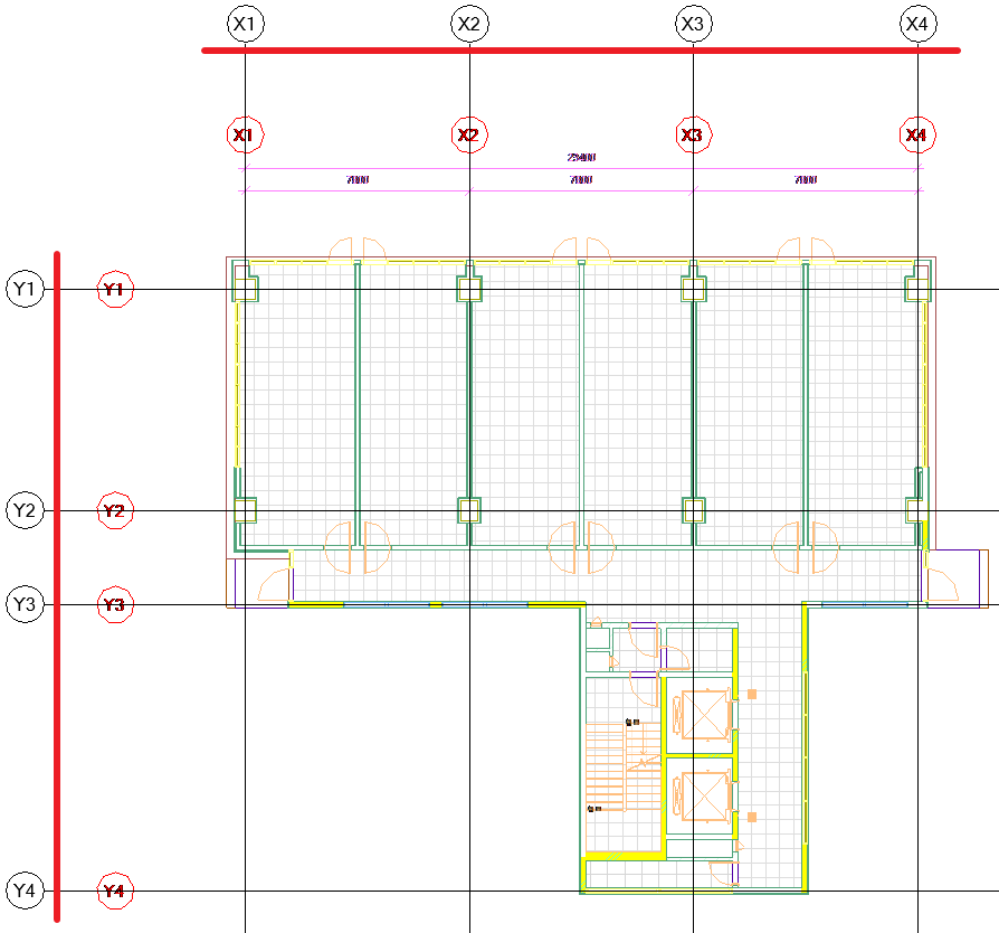
**1.7** 이어서 X4열까지 작성합니다.




**1.8** 그리드 작성후에는 이동하지 않도록 핀 고정(PN)을 합니다. (이 부분은 모델링 상 편의에 의한 부분이므로 고정을 하지 않아도 됩니다.)

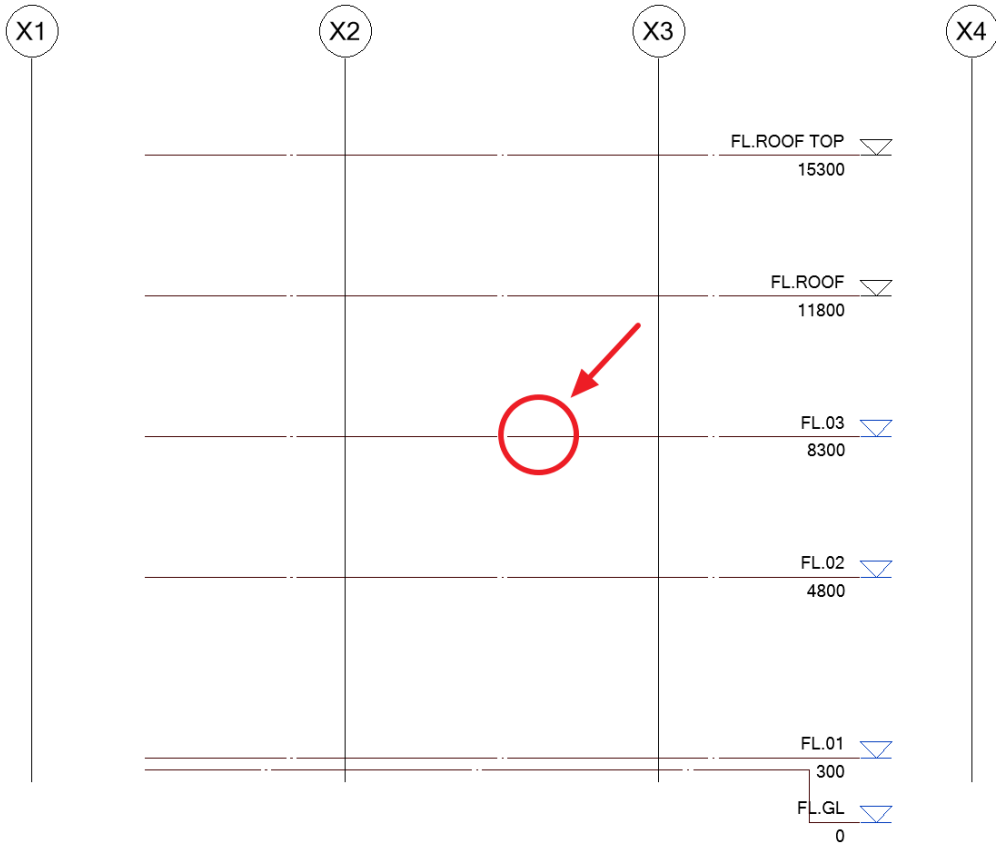


**1.9** Y열도 같은 방법으로 작성합니다.

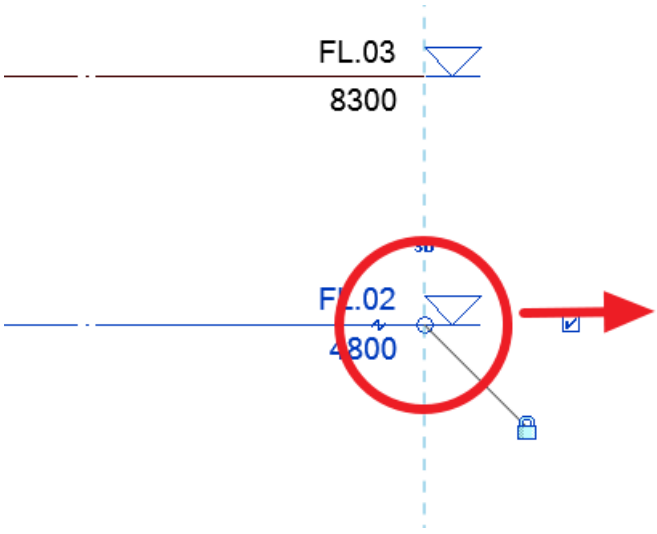


## 3. 그리드 선 정리

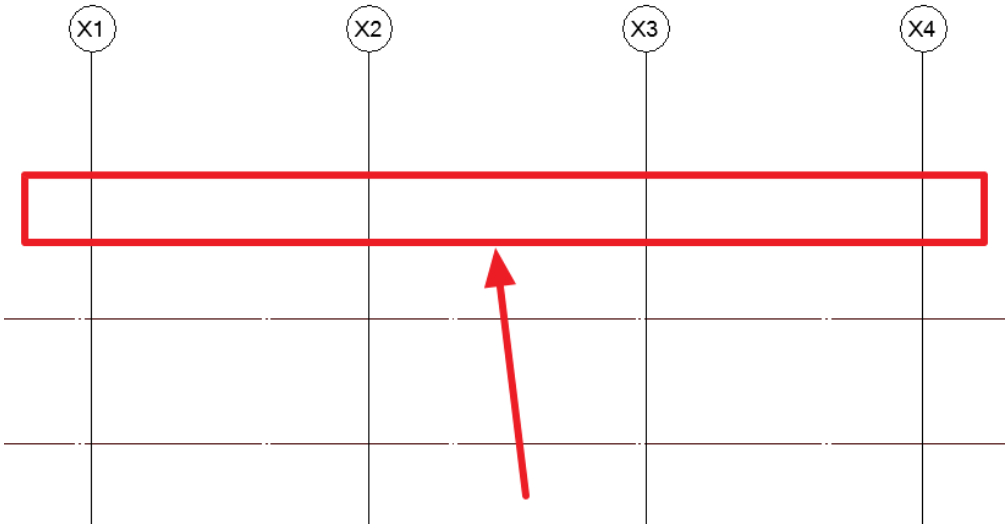
1.1 그리드와 레벨선을 정리하기 위해 남측면도로 이동합니다. 어느 뷰로 이동해도 상관은 없습니다. 임의의 레벨을 선택합니다.



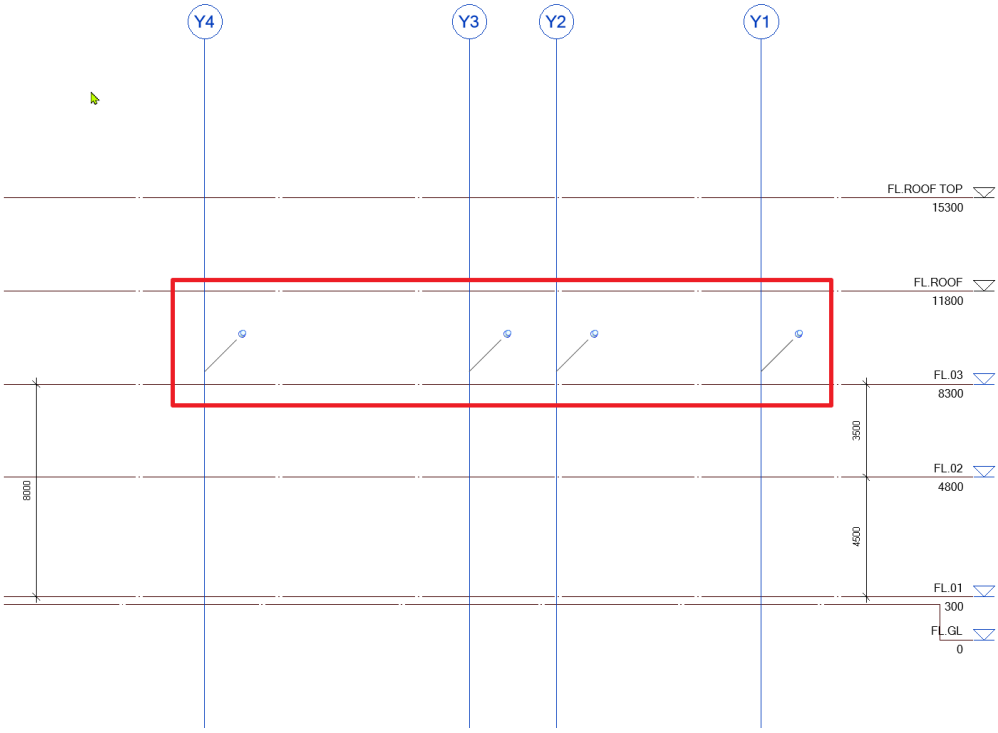
1.2 레벨 선이나 그리드 선을 선택하면 양 끝단에 그림과 같이 원형 기호를 드래그 하면 길이를 조절할 수 있습니다. 레벨의 경우 잠겨 있기 때문에 임의의 그리드 선을 연장하면 다른 라인도 같이 연동됩니다.



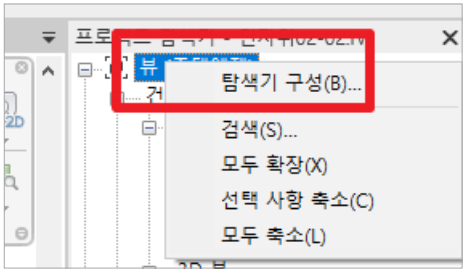

1.3 그리드 선의 길이를 조정하기 전에 잠긴 상태를 풀어줍니다. UP 명령을 이용해서 잠긴 상태를 풀어줍니다.



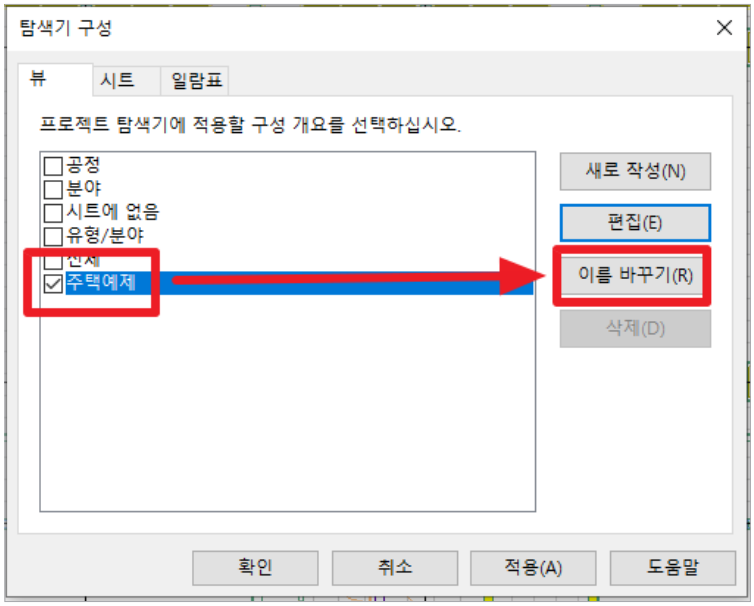
1.4 레벨과 같이 끝단을 충분히 이동시킨 후 PN 명령을 이용해서 고정시켜줍니다.



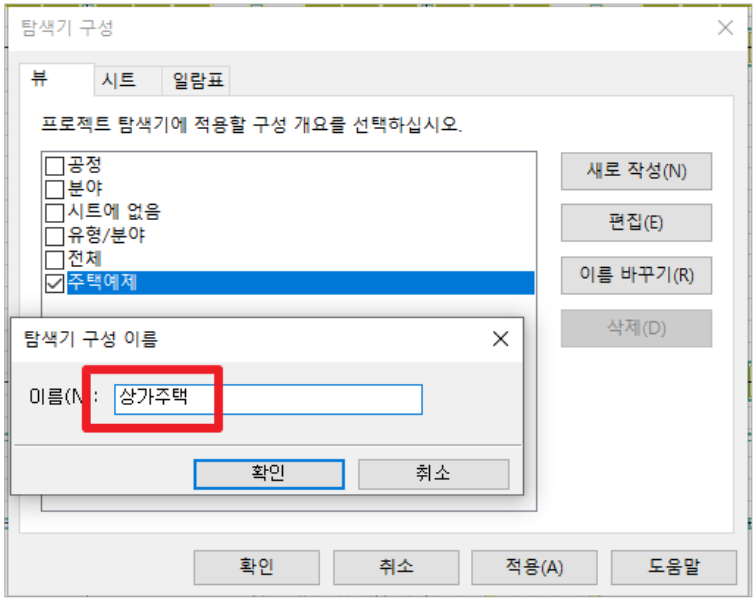

1.5 탐색기의 이름을 변경해줍니다. 뷰를 선택한 후 우 클릭해서 탐색기 구성을 선택합니다.



1.6 기존 이름을 선택하고 이름 바꾸기를 선택합니다.




1.7 이름을 상가주택으로 변경합니다.

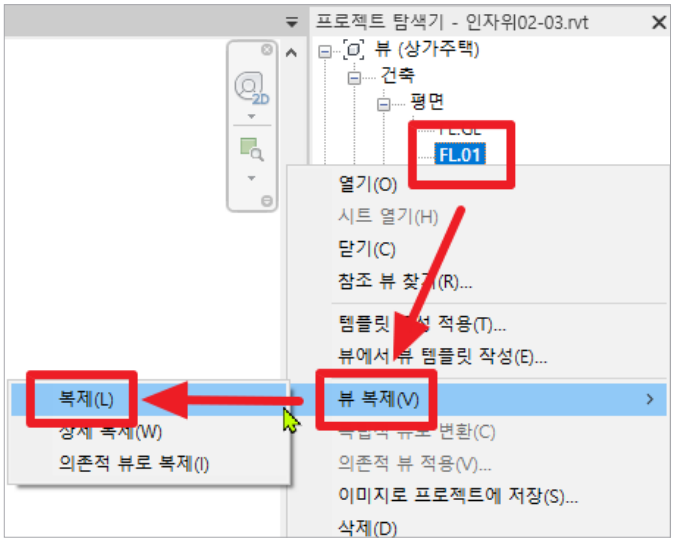



인자위02-03.rvt

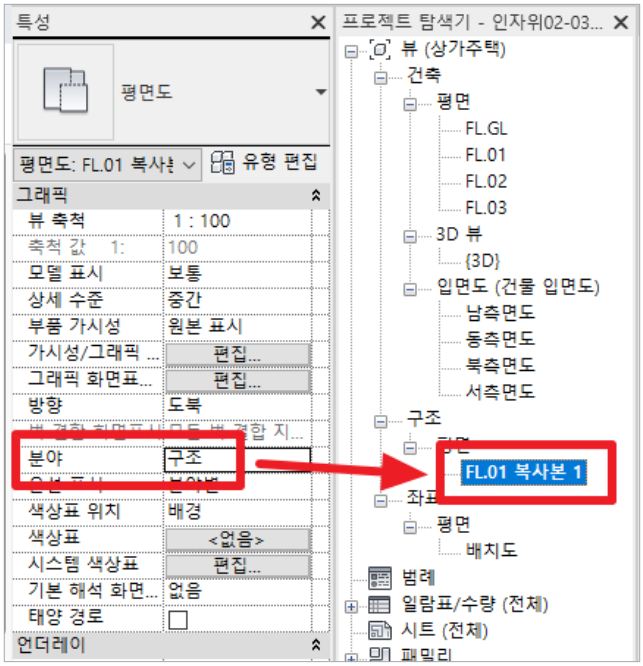
## 04 뷰 작성

### 1. 구조 뷰 작성하기

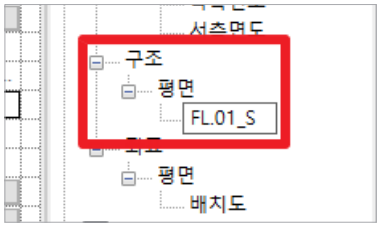
1.1 구조 뷰를 만들기 위해 건축 FL.01 평면도를 복제합니다. 뷰 이름을 선택한 후 우 클릭한 후 뷰 복제 → 복제를 선택합니다.




1.2 복제된 뷰를 선택한 후 분야를 구조로 변경합니다.

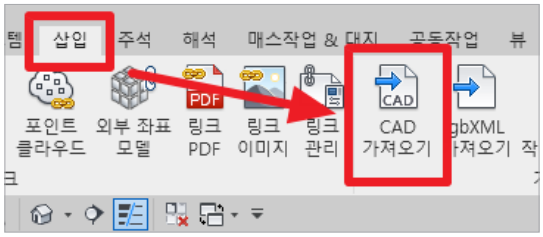


1.3 복제한 뷰의 이름을 F2를 누르거나 우 클릭해서 이름변경을 이용해서 이름을 FL.01_S로 변경합니다.

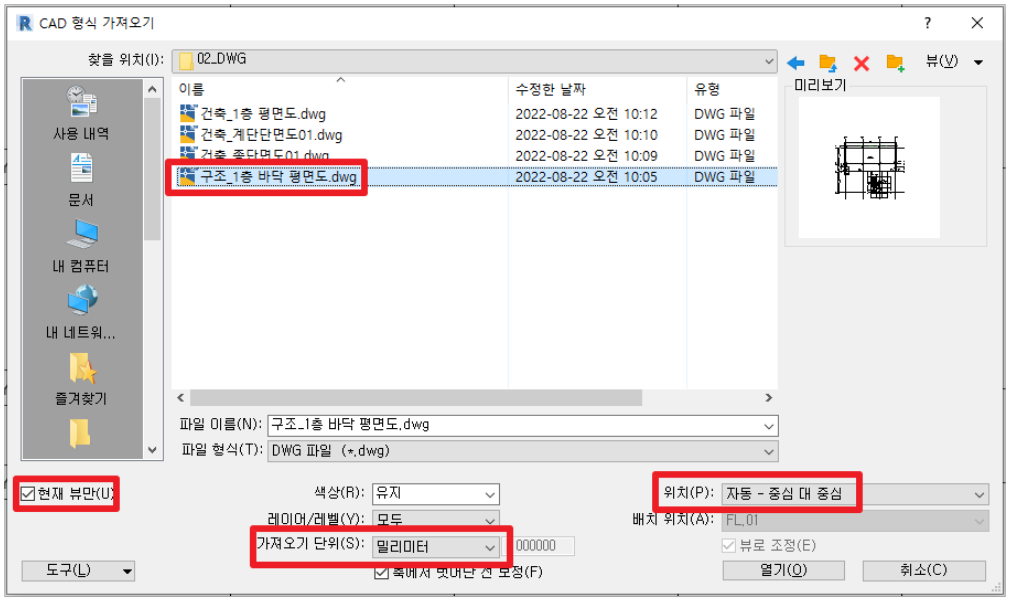



## 2. 구조 도면 가져오기

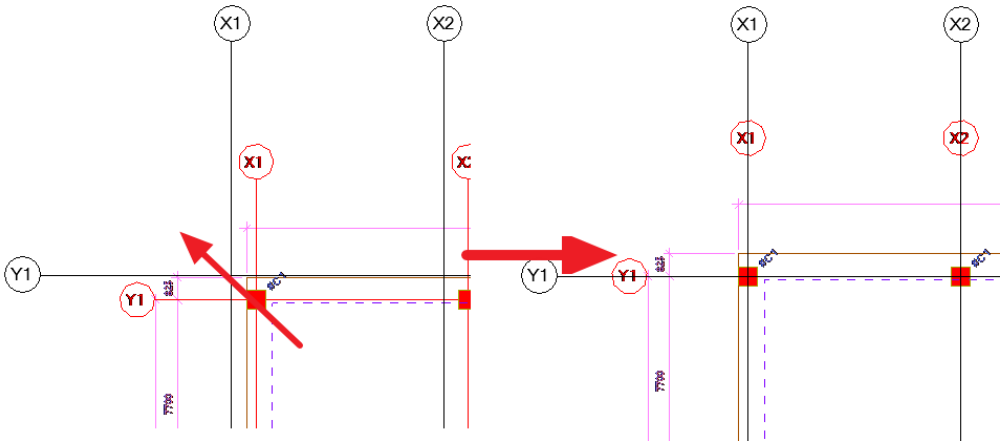
1.1 삽입 탭에 있는 CAD 가져오기를 선택합니다.



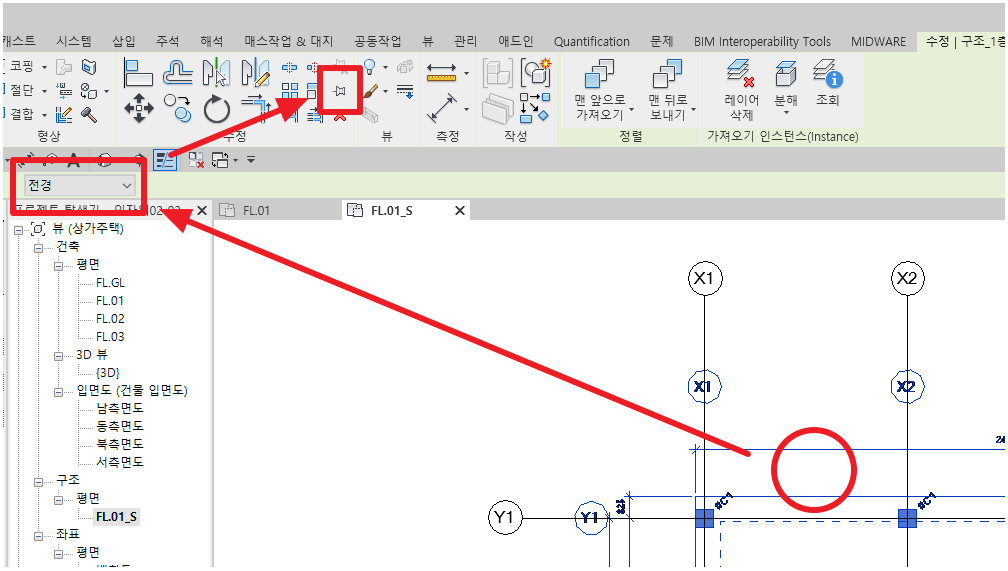

1.2 도면을 선택한 후 아래 옵션을 확인합니다.



1.3 불러온 도면을 AL 명령을 사용해서 그리드에 맞춰줍니다.



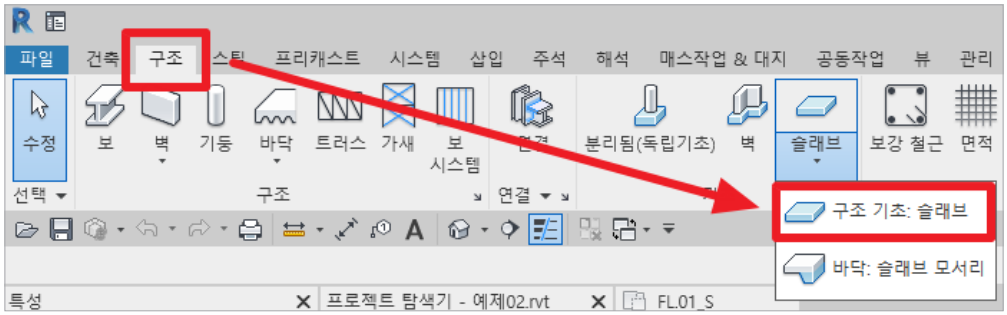

1.4 정렬된 도면을 선택합니다. → 전경과 PN 명령을 사용해서 위치를 고정시켜줍니다.



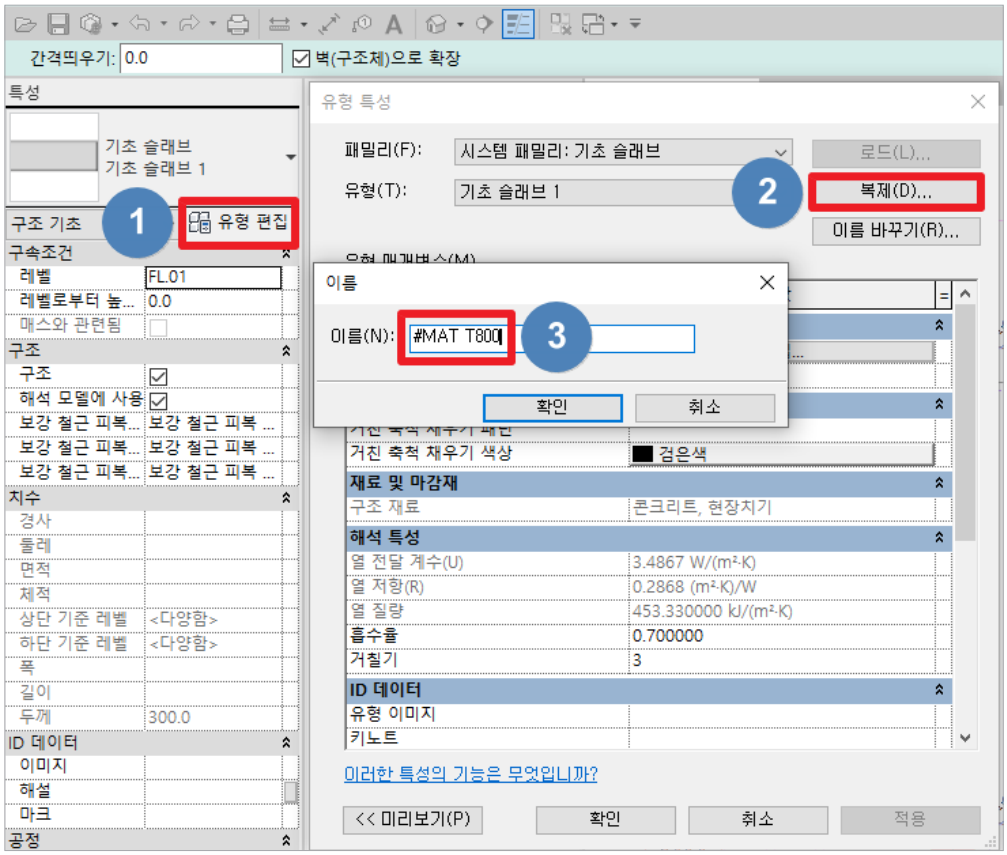
## 05 구조 바닥 작성하기

### 1. 구조 기초 바닥 작성

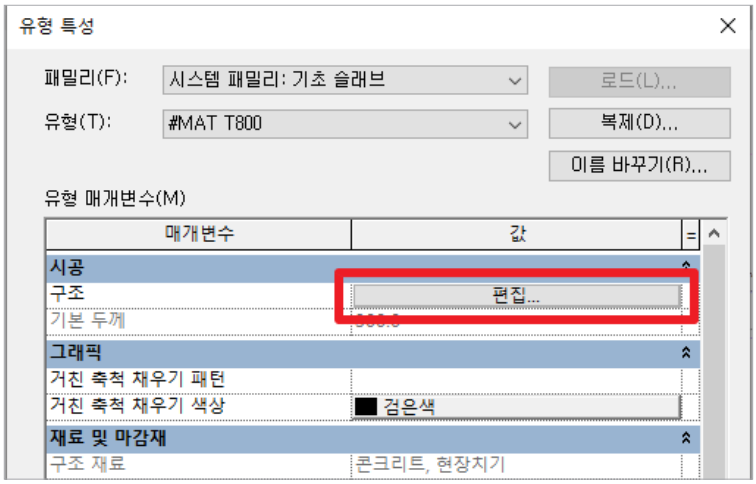
1.1 이번 예제의 1층 바닥은 구조 기초를 겸합니다. 매트 기초로 작성하도록 합니다. 구조 탭에 있는 구조 기초 : 슬래브 명령을 선택합니다.



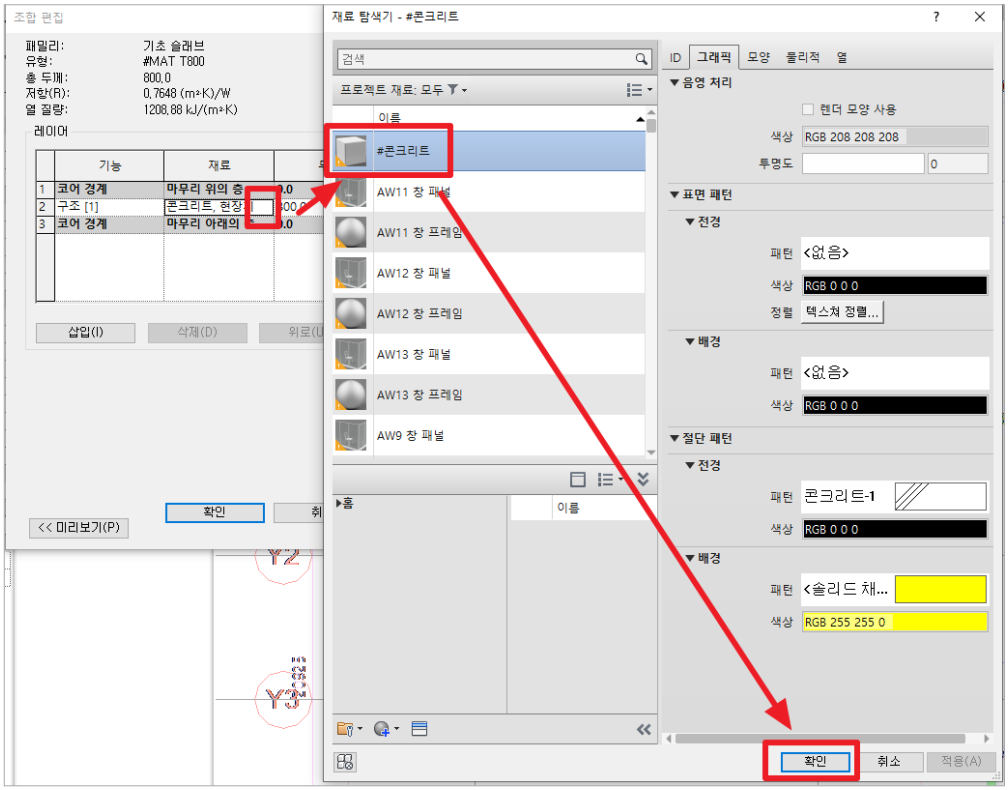

1.2 기본으로 지정되어 있는 유형을 유형 편집을 이용해서 수정합니다. → 복제 → 이름을 지정합니다. 이름은 #MAT T800으로 지정합니다.



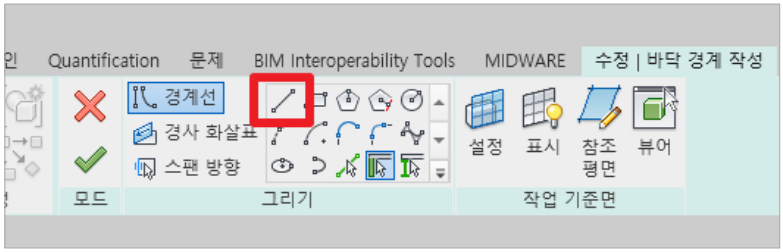
1.3 두께와 재료 지정을 위해서 편집을 선택합니다.



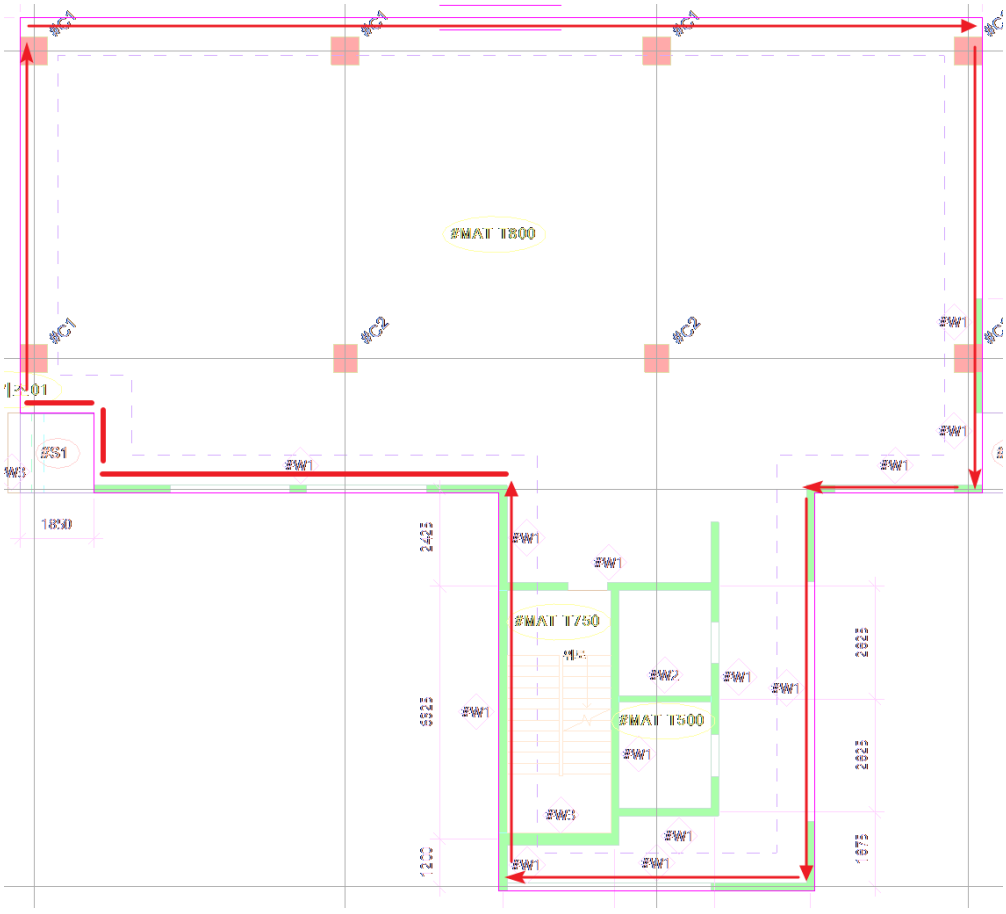

1.4 두께 800을 지정하고 재료 이름의 우측 끝 부분을 선택해서 미리 작성된 #콘크리트 재질을 선택합니다.



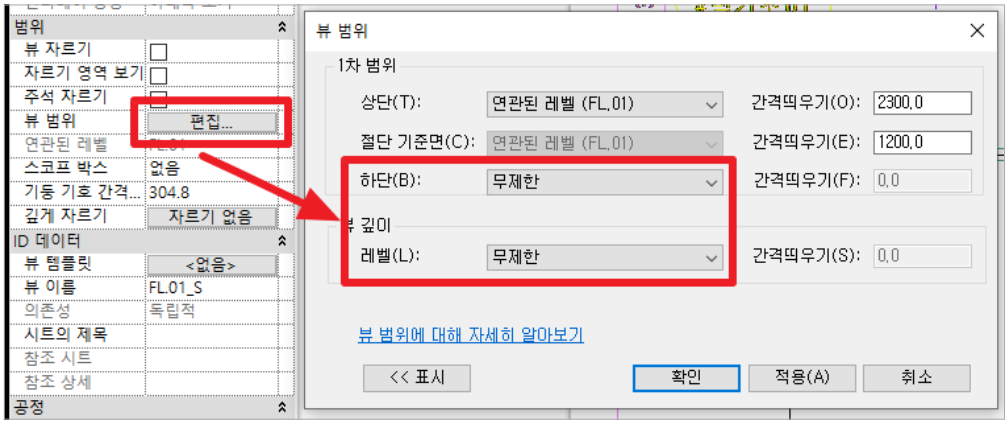
**1.5** 스케치 명령 중 선 그리기를 선택합니다.



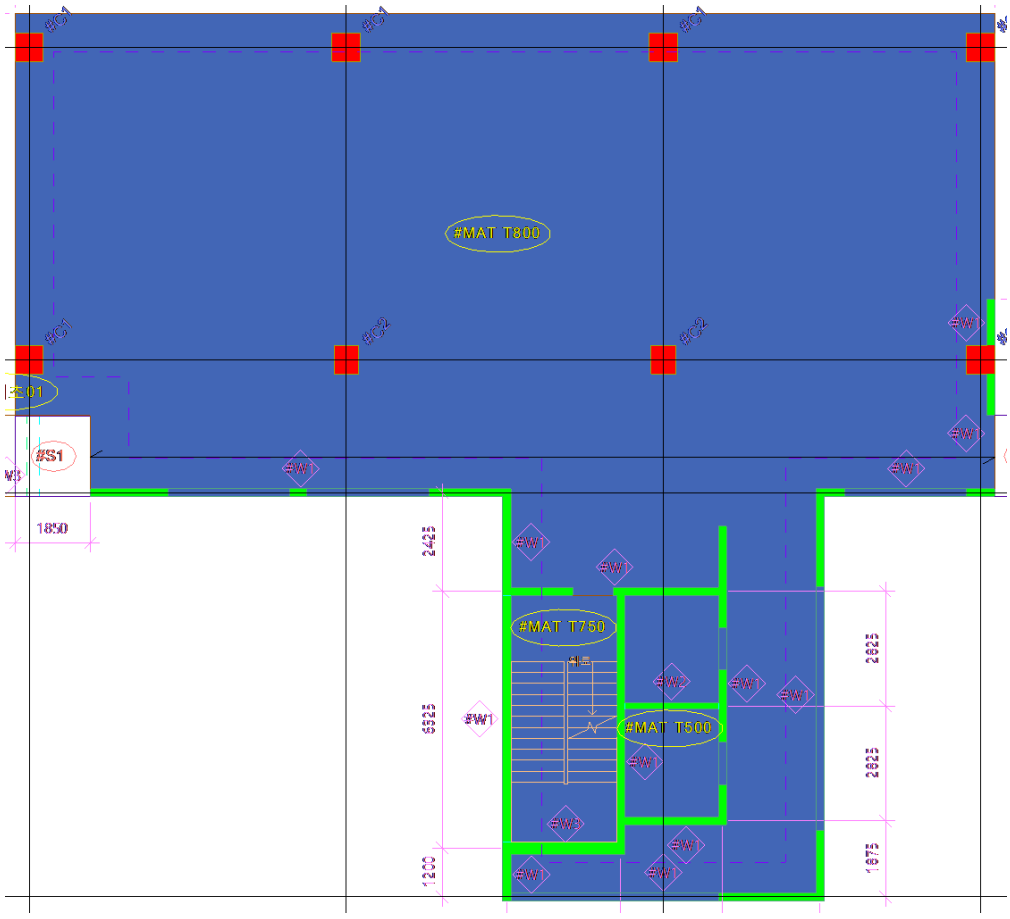

**1.6** 아래와 같이 도면을 참고해서 바닥을 작성합니다.



1.7 완료 후 바닥이 뷰에서 나타나지 않을 경우는 뷰 범위 설정을 변경하면 됩니다. 1F 밑으로 층이 없기 때문에 아래와 같이 하단과 레벨을 무제한으로 변경합니다.

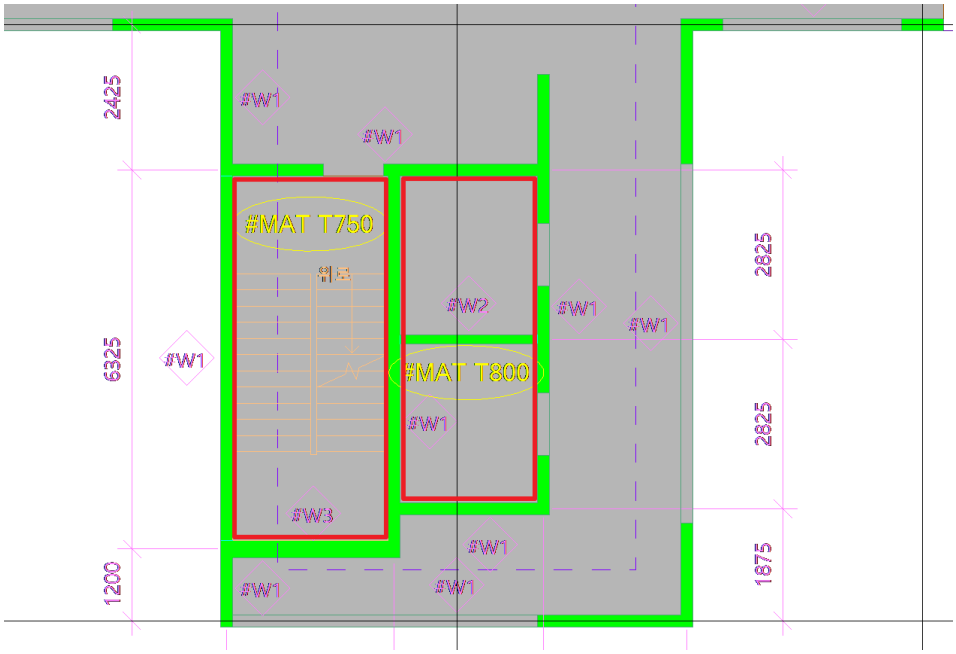



1.8 바닥을 확인합니다.

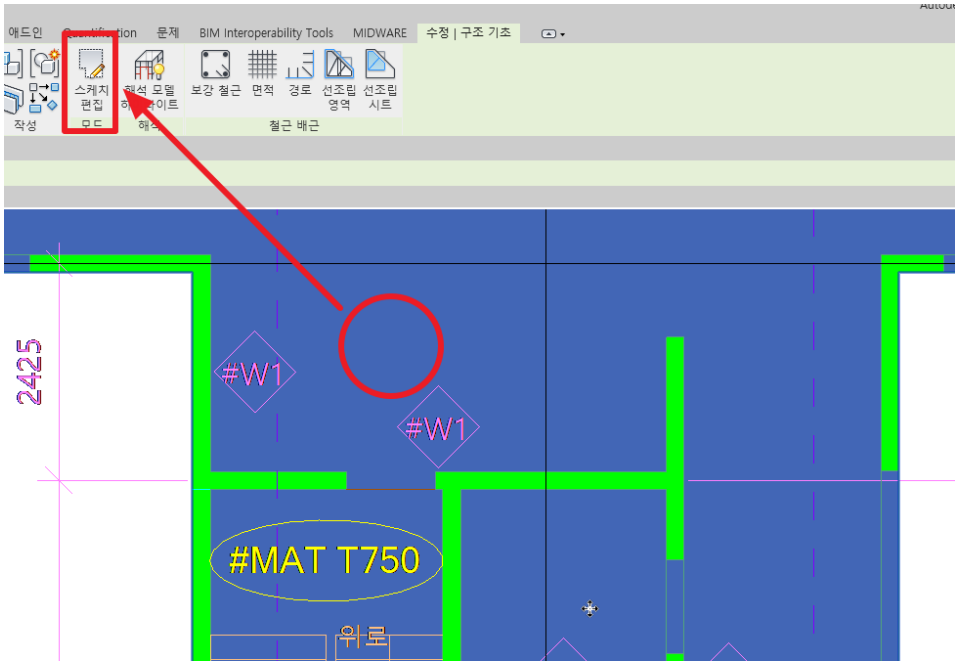


## 2. 구조 바닥 편집

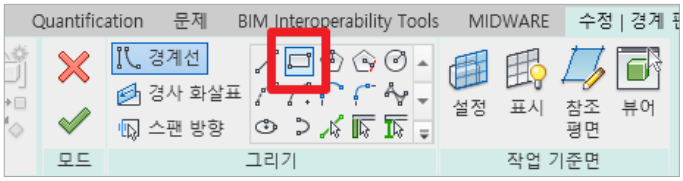
1.1 아래와 같이 계단실과 E/V 실의 바닥을 편집해야 합니다. 계단실은 −50, E/V 실은 −1000 다운 시켜야 합니다.



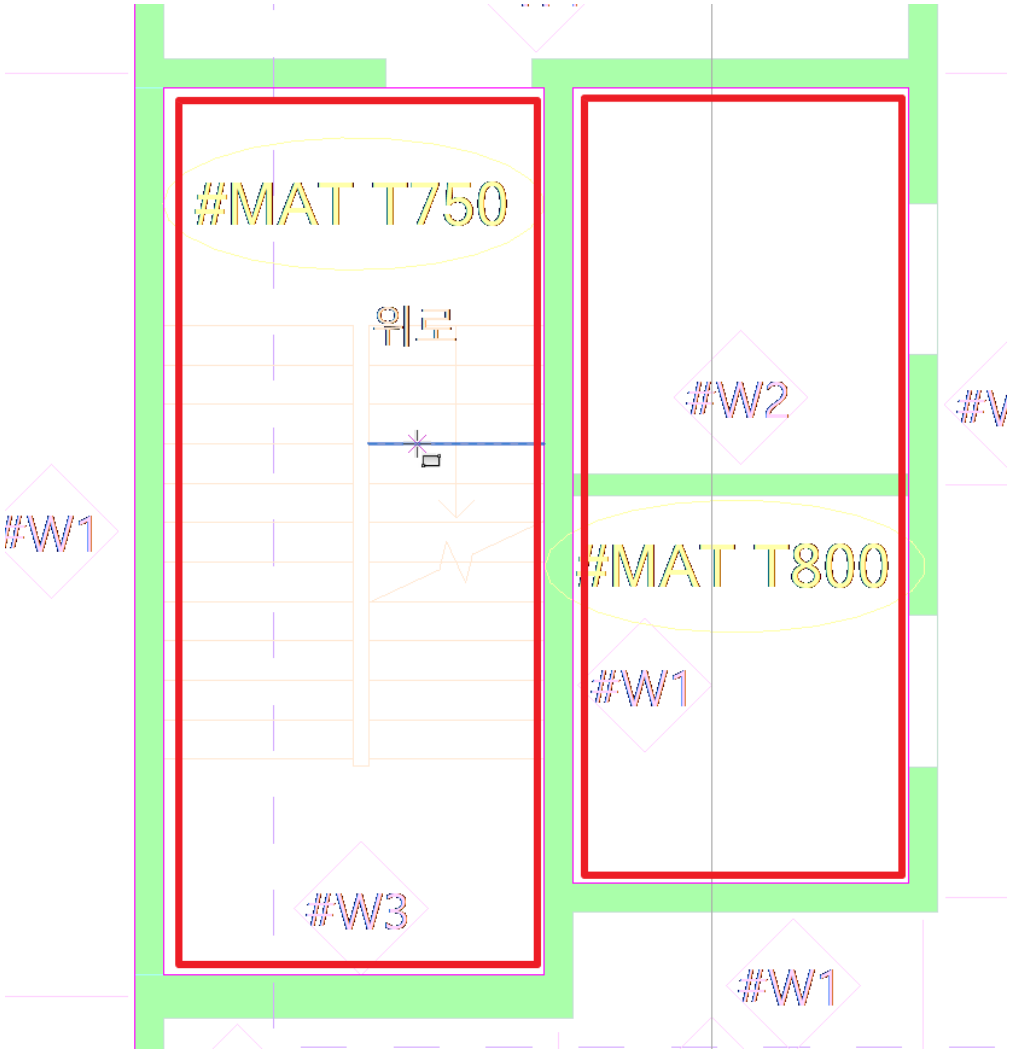

1.2 바닥을 선택하고 상단 리본 메뉴에 있는 스케치 편집 명령을 선택합니다.



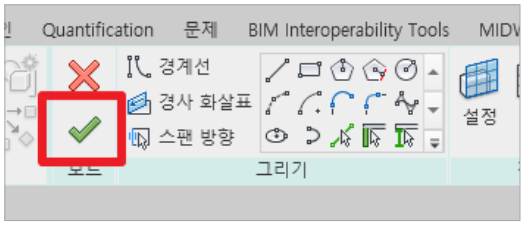
**1.3** 직사각형 그리기 명령을 선택합니다.



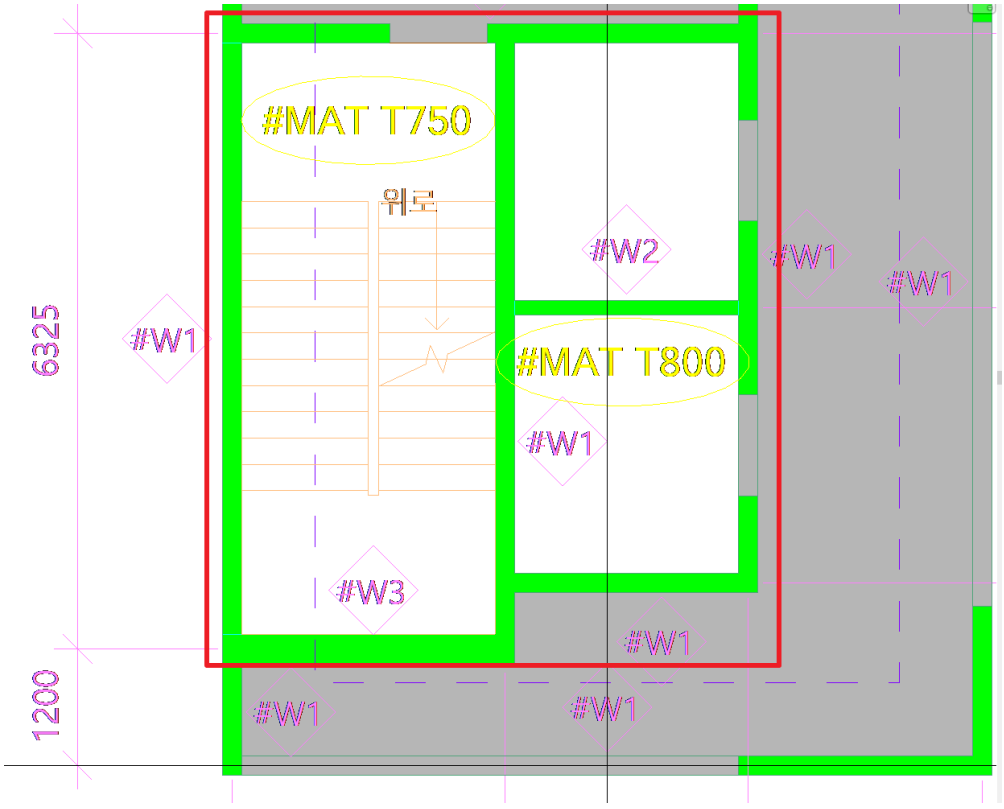

**1.4** 계단실과 엘리베이터 실의 바닥을 직사각형으로 그려줍니다.



**1.5** 완료를 선택합니다.



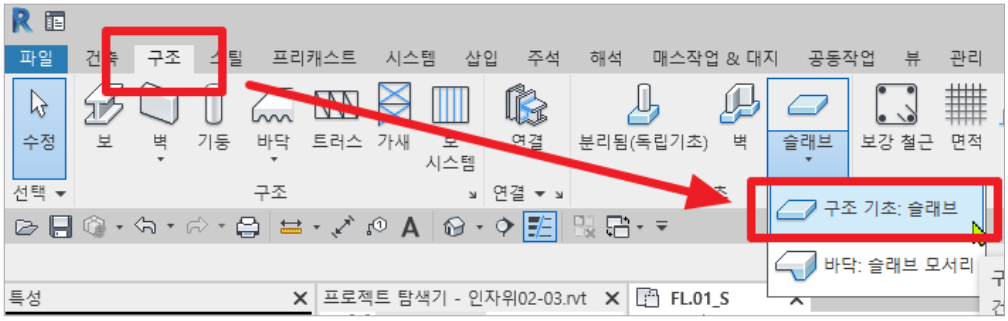

**1.6** 아래와 같이 바닥이 편집된 것을 확인할 수 있습니다.



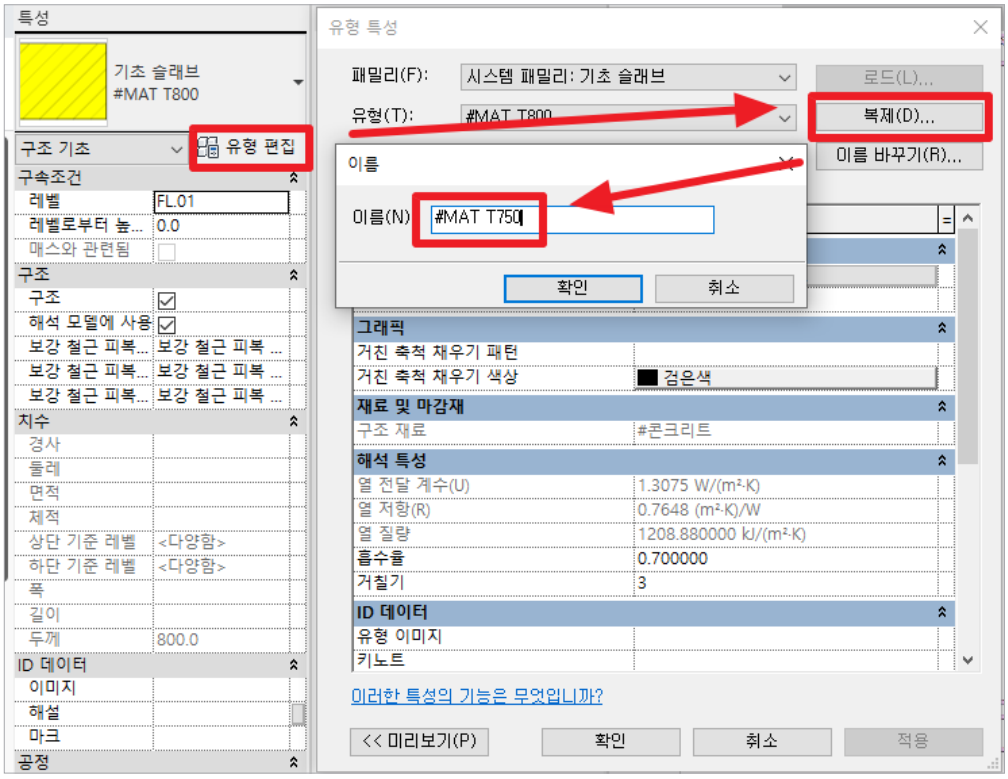

인자위02-04.rvt

## 3. 계단실 바닥 작성하기

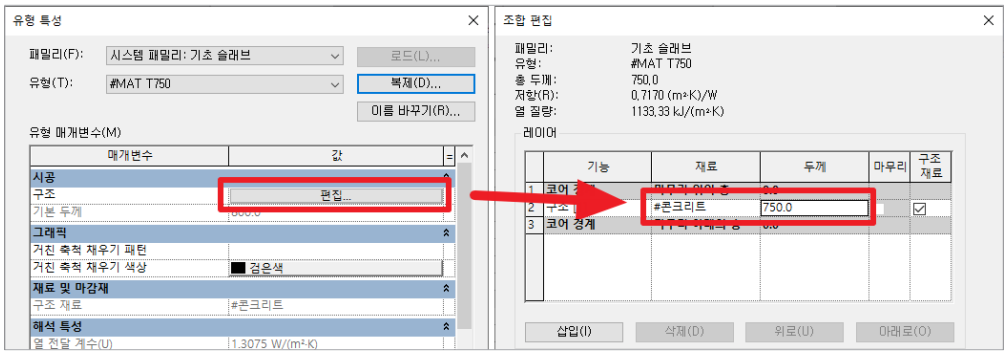
1.1 계단실의 바닥은 레벨에서 −50 정도 다운되어 있습니다. 이를 감안해서 새로운 유형을 작성해서 바닥을 만들어 줍니다. 구조 탭에 있는 슬래브를 선택합니다.



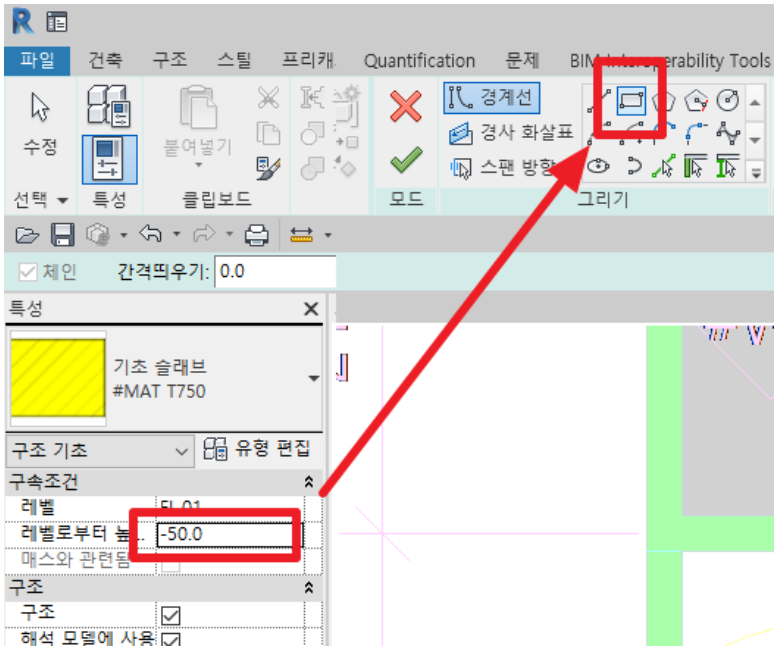

1.2 #MAT T800 유형을 기초로 새로운 유형을 복제합니다. 유형 편집을 선택한 후 복제 → 이름을 #MAT T750으로 지정합니다.



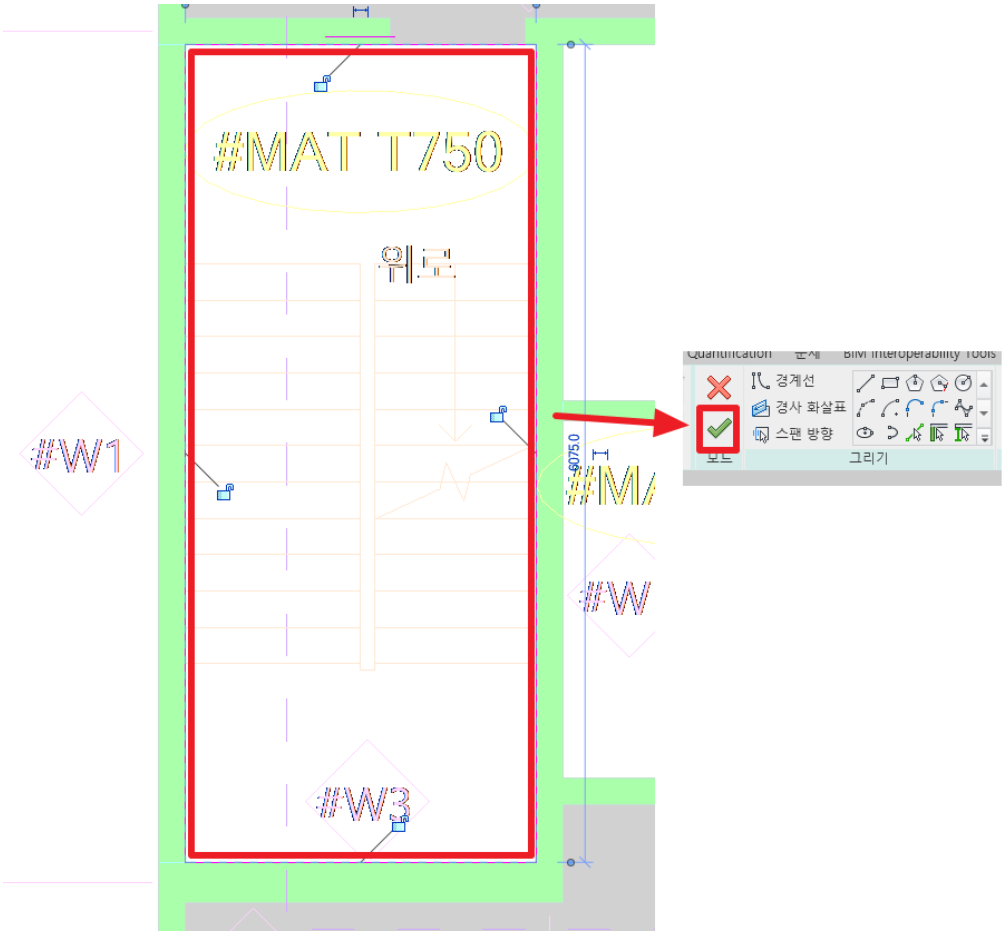
**1.3** 구조의 편집을 입력한 후 두께와 재료를 변경합니다.



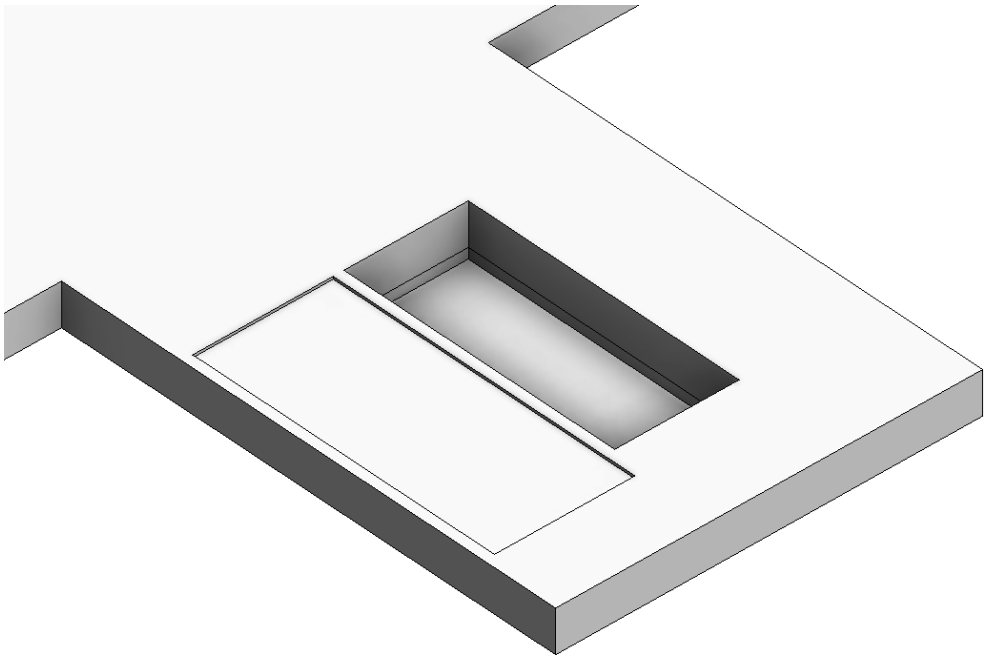

**1.4** 작성될 바닥은 레벨에서 다운이 되어야 합니다. 레벨로부터 높이를 −50을 직사각형 그리기를 선택합니다.



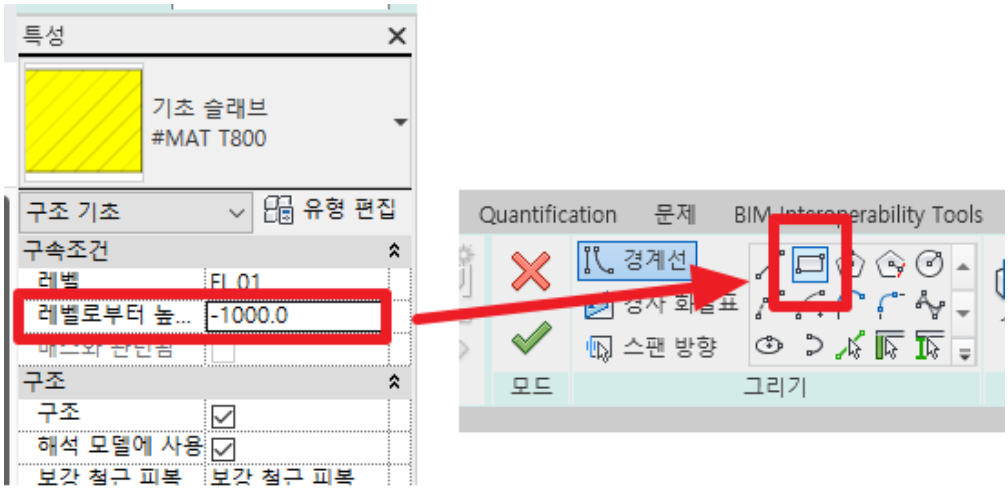
**1.5** 구조 벽 안 쪽을 기준으로 바닥을 작성합니다. 스케치가 완료되면 확인을 누릅니다.



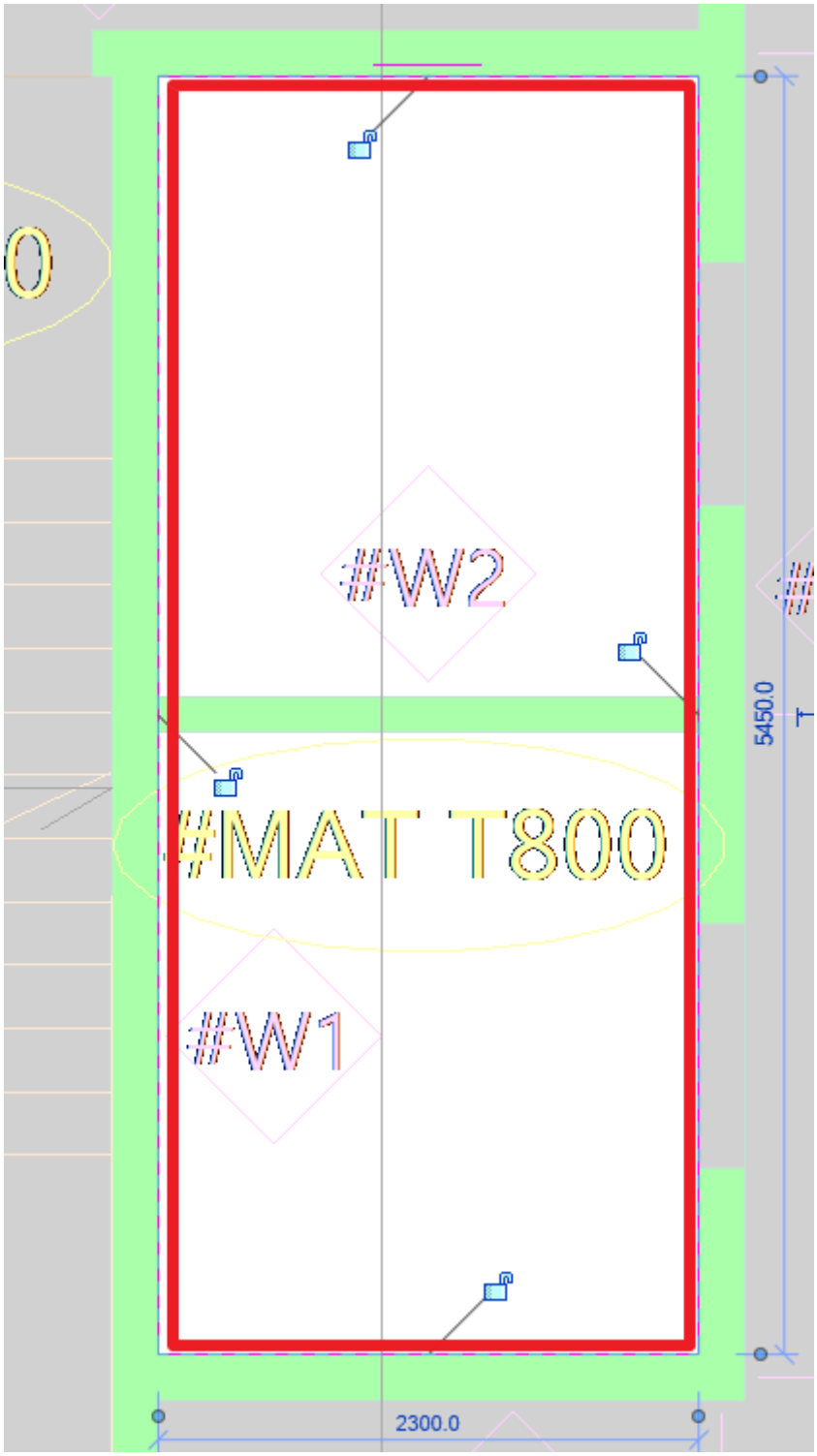
**1.6** 완성된 3D 이미지입니다.



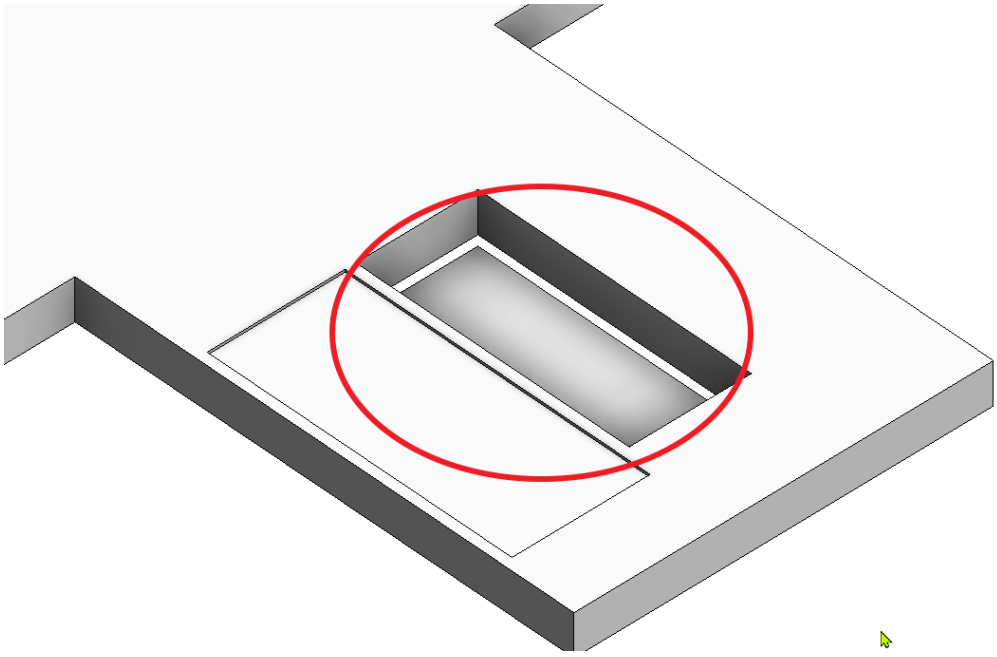
**1.7** 엘리베이터 실의 바닥도 같은 방법으로 작성합니다. 슬래브 명령을 실행한 후 바닥 유형을 #MAT T800으로 변경합니다. 바닥 높이를 −1000으로 지정합니다. 직사각형 그리기를 선택합니다.



1.8 엘리베이터 실의 바닥에 맞춰서 스케치를 작성합니다.

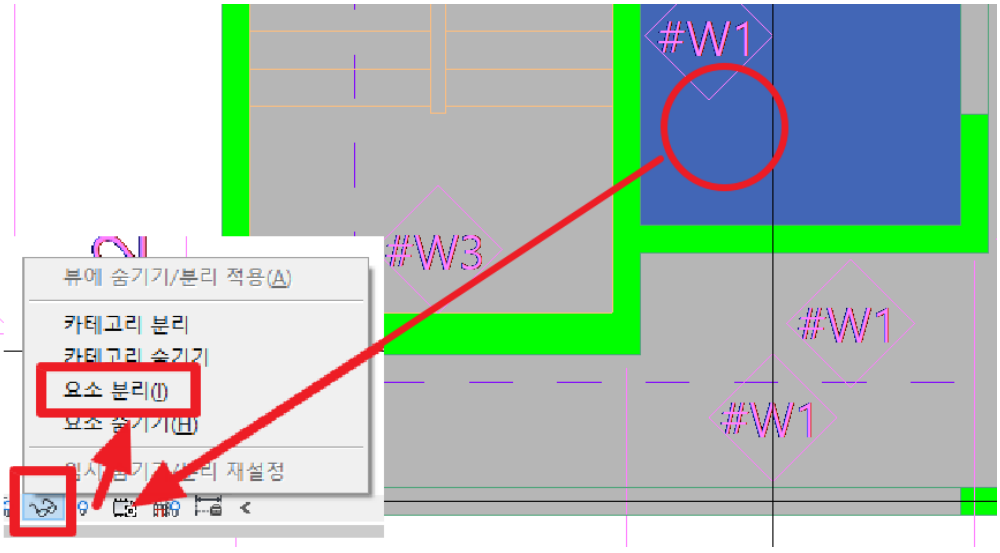


1.9 완료된 3D 이미지입니다.

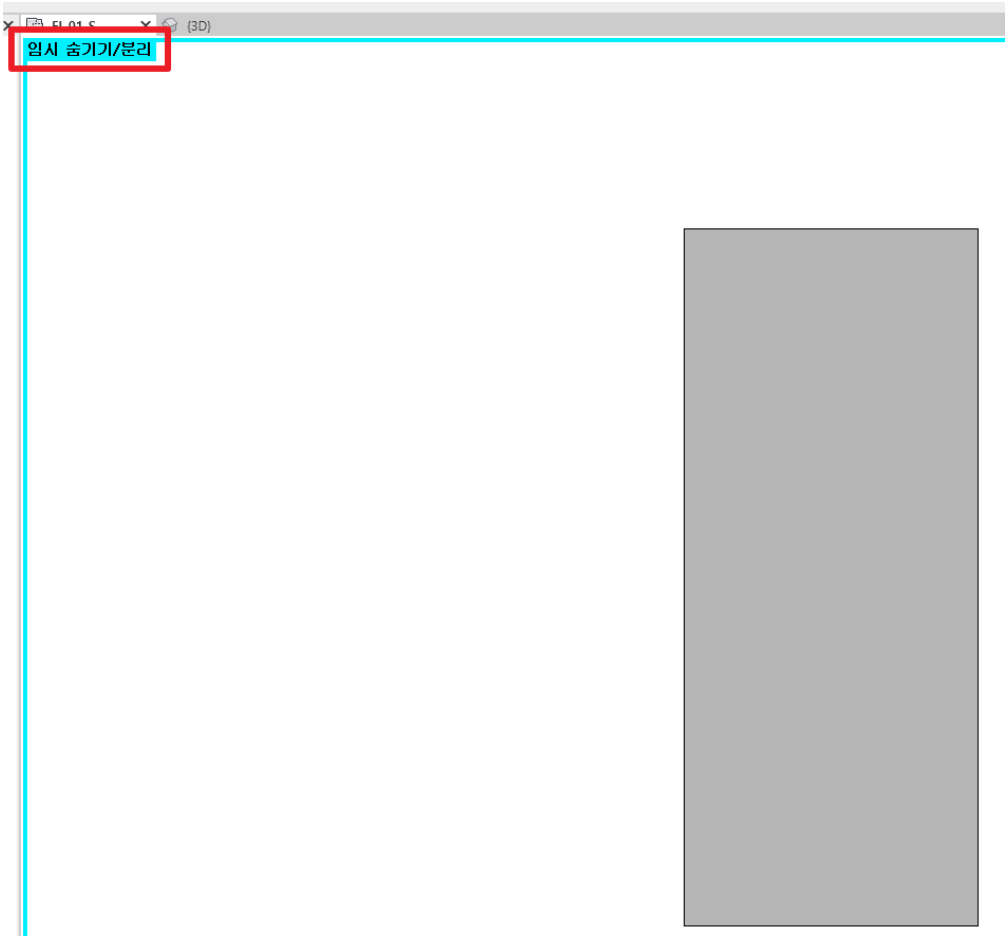


## 5. E/V PIT 옹벽 작성

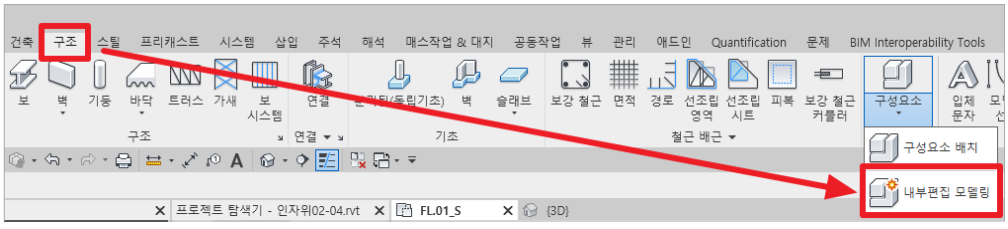
1.1 원활한 작업을 위해서 객체를 분리합니다. 바닥을 선택한 후 임시 숨기기 버튼을 실행합니다. 옵션 중 요소 분리를 선택합니다. 요소 분리는 선택 객체 외의 객체를 숨기는 기능입니다.



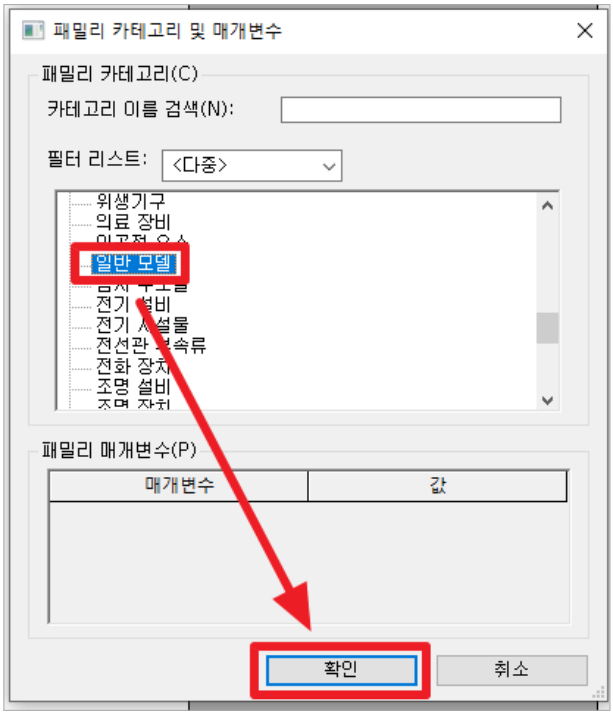
1.2 아래와 같이 좌상단에 임시 숨기기/분리 박스가 나타납니다.



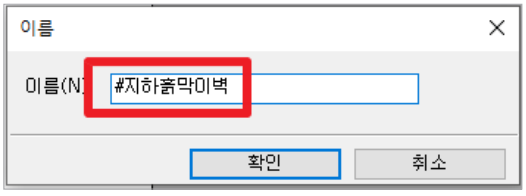

1.3 지하 벽체 작성을 위해서 구조 탭에 있는 내부 편집 모델링을 실행합니다.



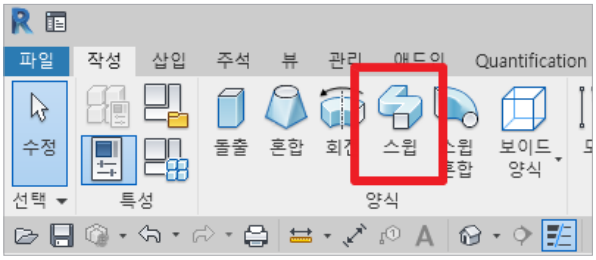
1.4 일반 모델을 선택합니다. 일람표 작성 시 카테고리로 분류가 되므로 작성할 객체의 분류 기준을 세워 선택해줍니다.



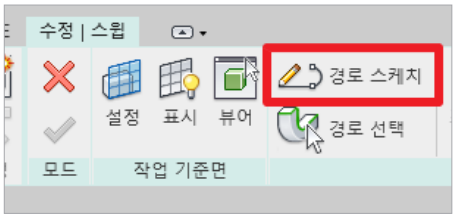

1.5 이름은 #지하흙막이벽으로 지정합니다.



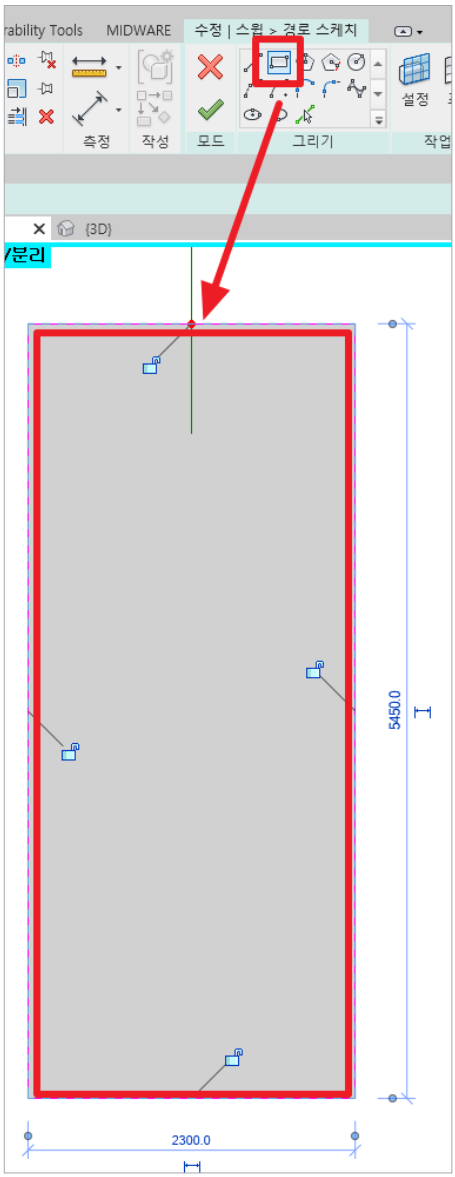

1.6 스윕을 실행합니다. 스윕 명령은 작성된 경로를 따라 스케치한 프로파일로 모델을 작성하는 방법입니다.



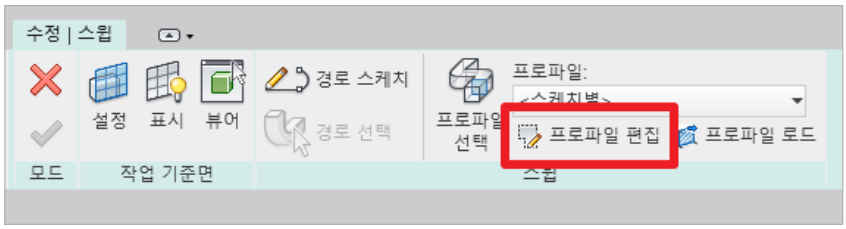
1.7 경로 스케치 명령을 선택합니다.



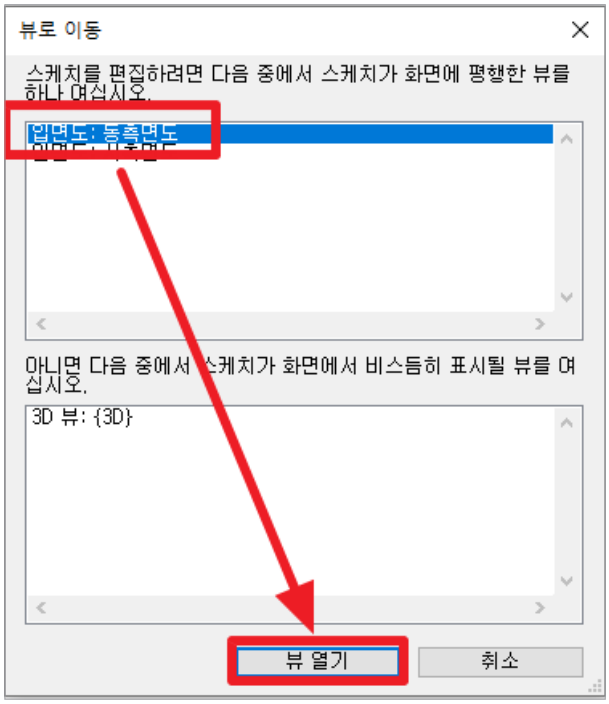

1.8 직사각형 그리기 명령을 이용해서 바닥 경계에 스케치선을 작성합니다. 스케치 작성이 끝나면 완료를 선택합니다.



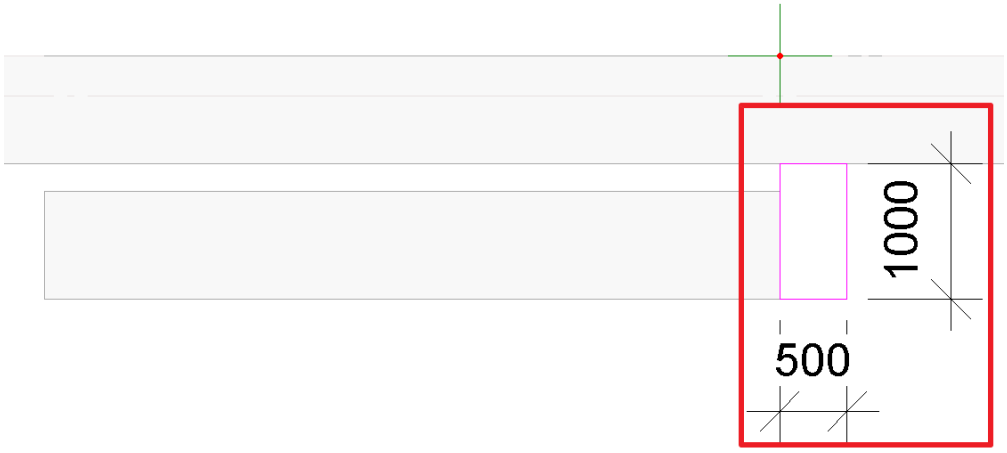
1.9 경로 스케치가 끝나면 프로파일 작성을 위해서 프로파일 편집을 선택합니다.



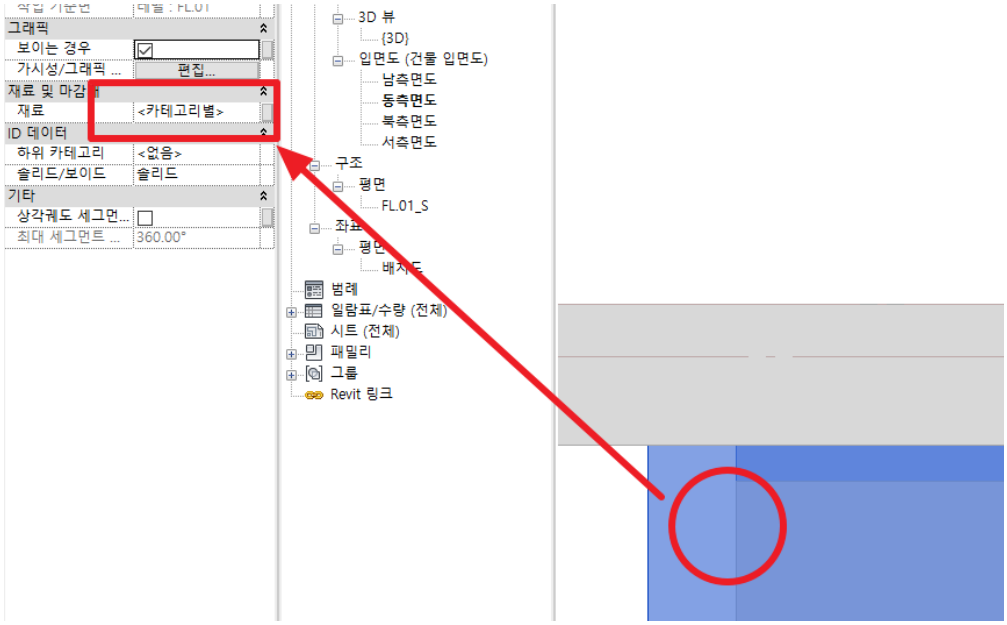

1.10 스케치 면에 수직인 뷰에 작업을 하는 것이 정확한 스케치를 만들 수 있습니다. 동측이나 서측에서 선택합니다.



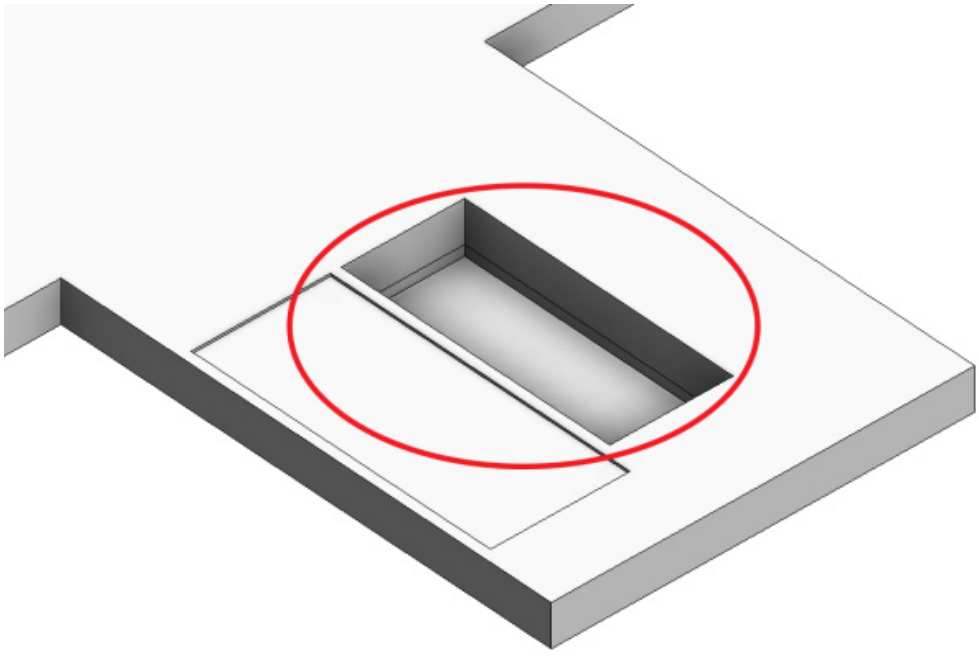
1.11 아래와 같이 가로 * 세로 치수를 참고해서 스케치를 완료합니다.




1.12 완료 후 재료를 지정합니다. 최종 모델 완료를 선택합니다.



**1.13** 완료된 상태의 3D 이미지입니다.



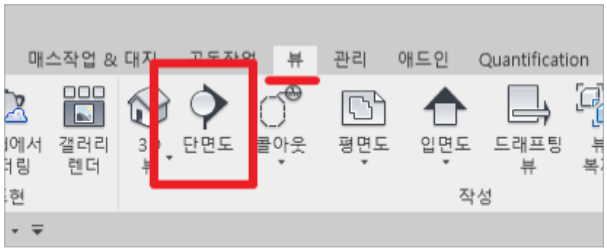
인자위02-05.rvt

## 06 단면 뷰의 작성

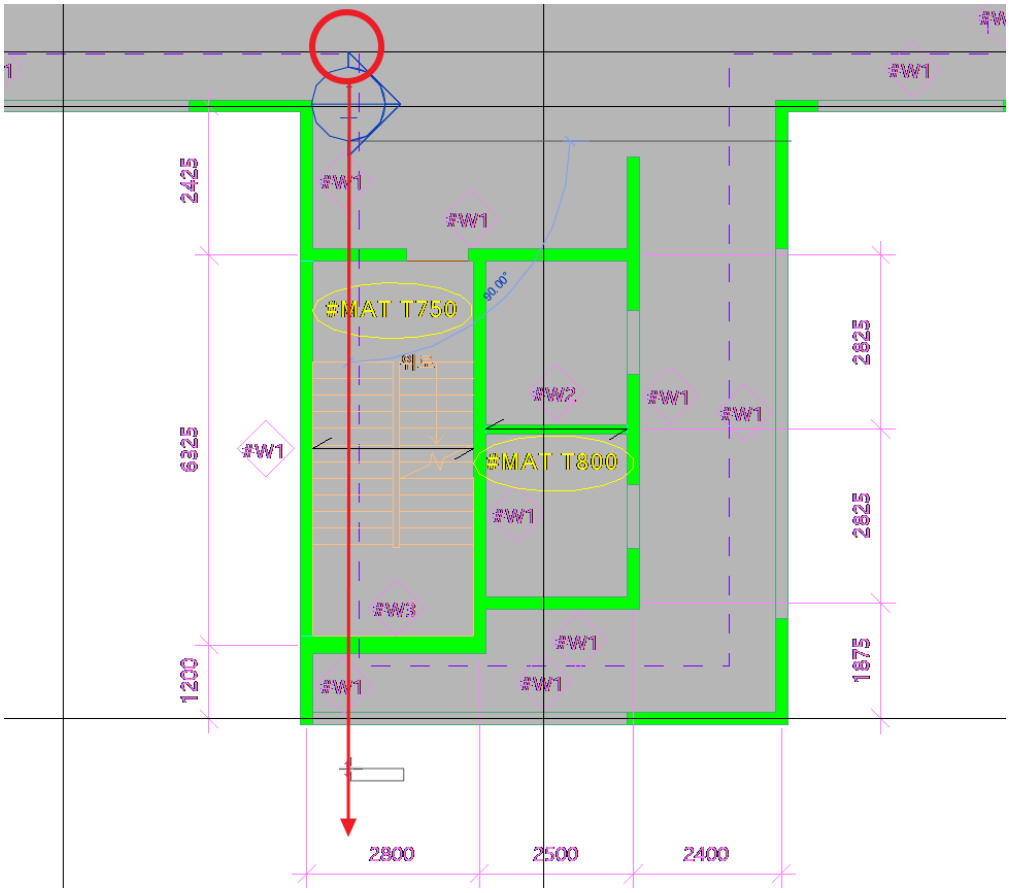
### 1. 계단 단면도 작성

**1.1** 슬래브 모서리와 계단 등의 부재를 모델링 하기에 앞서 단면도 뷰를 작성합니다. 계단 단면도와 종단면도를 작성합니다.

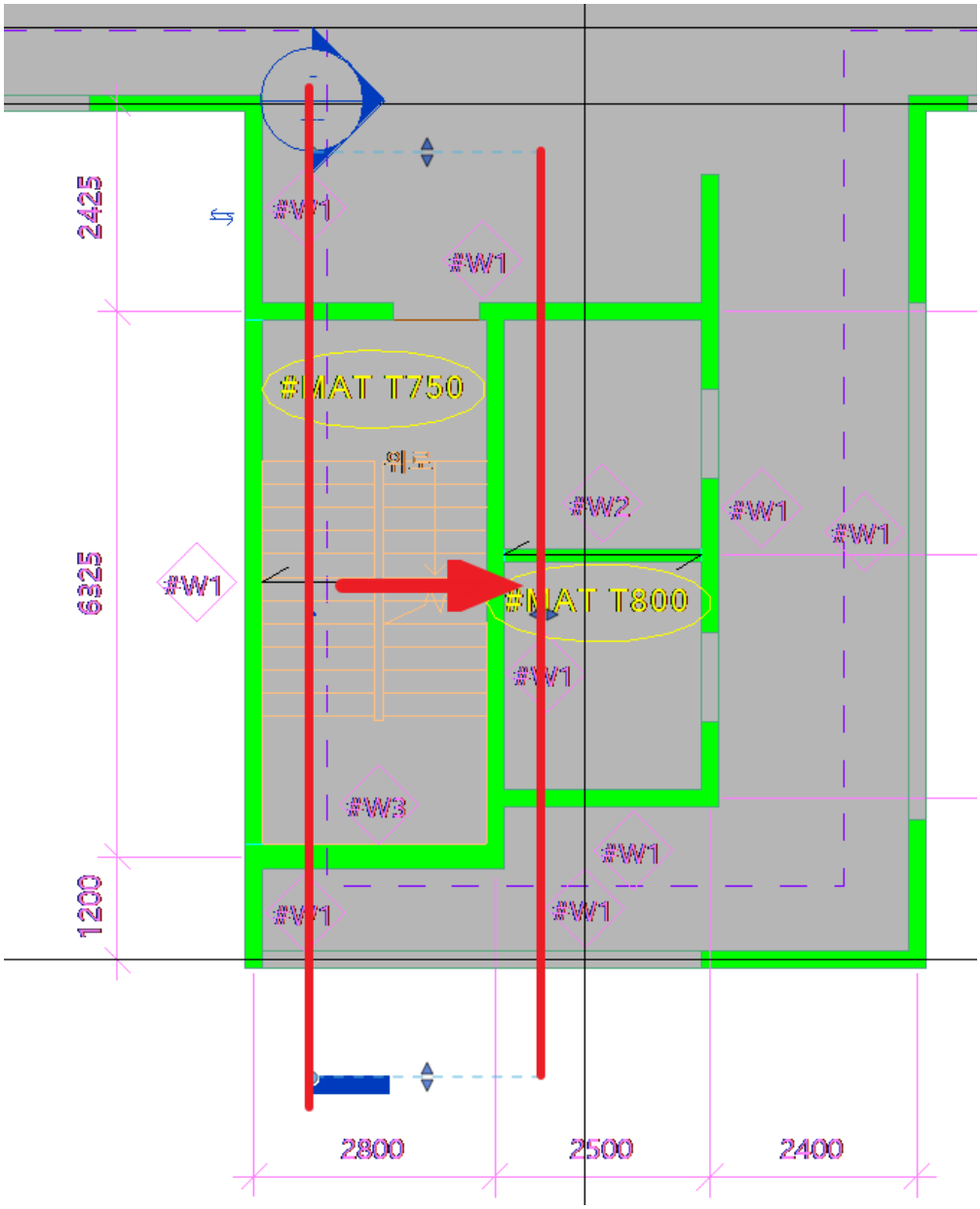
**1.2** 단면도를 만드는 방법은 두 가지 방법이 있습니다. 첫 번째는 뷰 탭에 있는 단면도 명령을 이용하는 방법입니다.



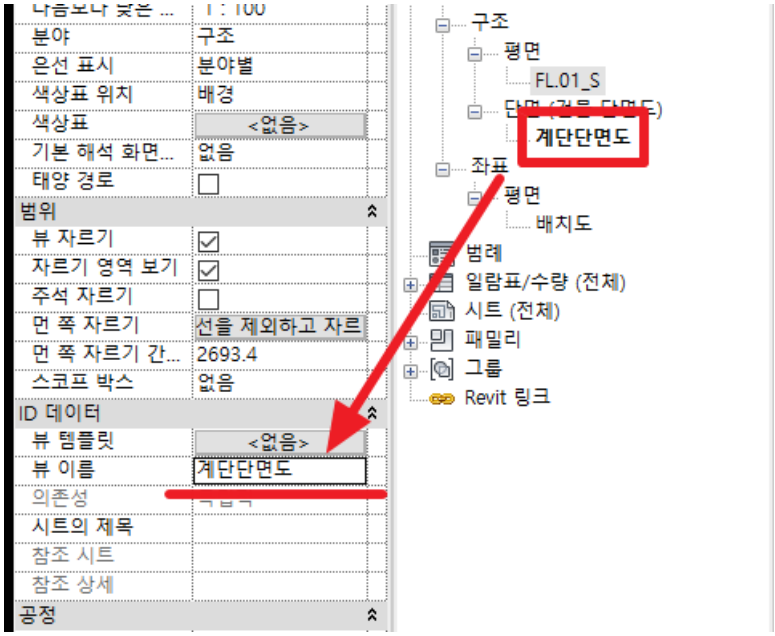
1.3 단면도를 작성할 때는 위에서 아래 방향으로 작성합니다. 시작점을 선택하고 두 번째 지점을 선택하면 단면기호가 생성이 됩니다.



**1.4** 단면도를 생성한 다음 뷰의 범위를 삼각형 핸들을 통해서 아래와 같이 조절합니다.



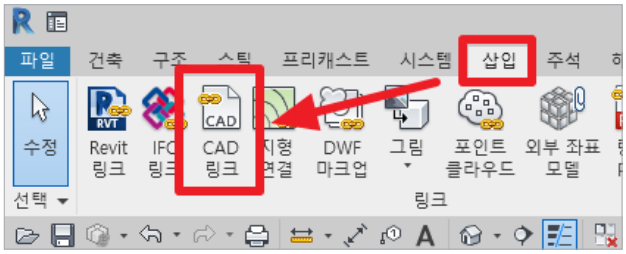
1.5 생성된 단면 뷰의 이름을 변경합니다. 프로젝트 탐색기내에 구조 → 단면 → 단면도의 이름을 계단 단면도로 변경합니다.



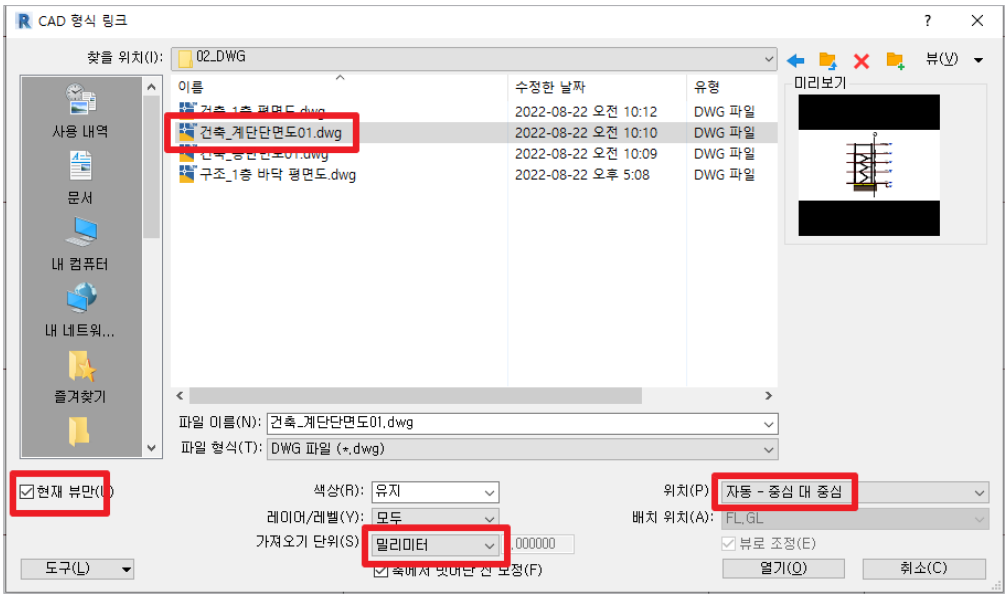

1.6 새롭게 생성된 뷰의 경우 뷰 옵션을 변경해주어야 작업의 편의성을 높일 수 있습니다. 아래와 같이 상세 수준, 비쥬얼 스타일, 뷰자르기, 영역표시 등의 버튼을 눌러서 활성화 시켜줍니다.



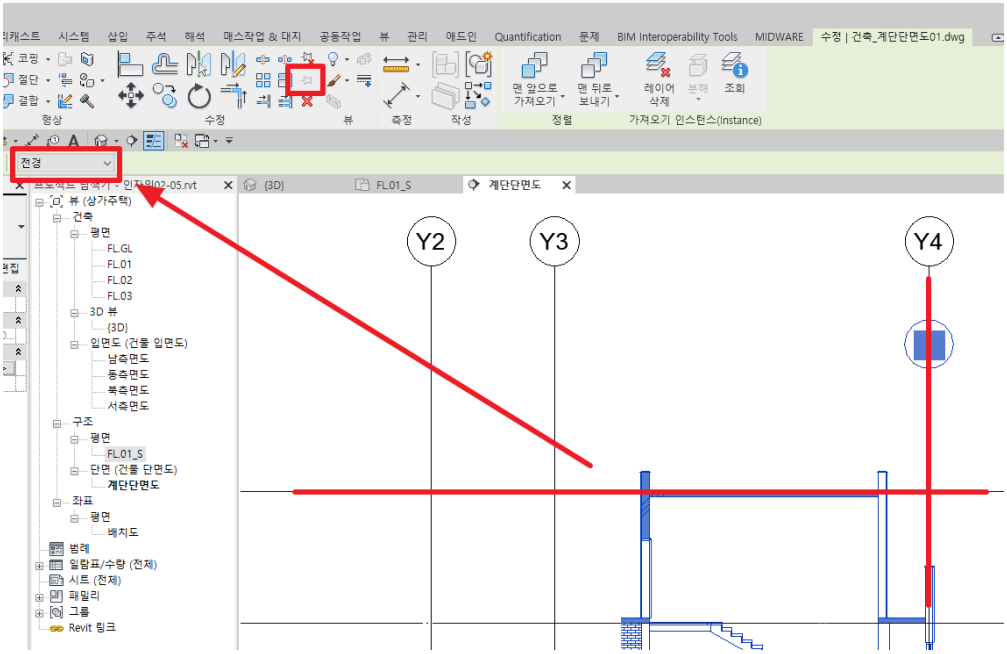

1.7 계단 단면도를 링크로 가져옵니다.



1.8 계단 단면도 도면은 현재 뷰, 단위, 위치를 확인 후 가져옵니다.

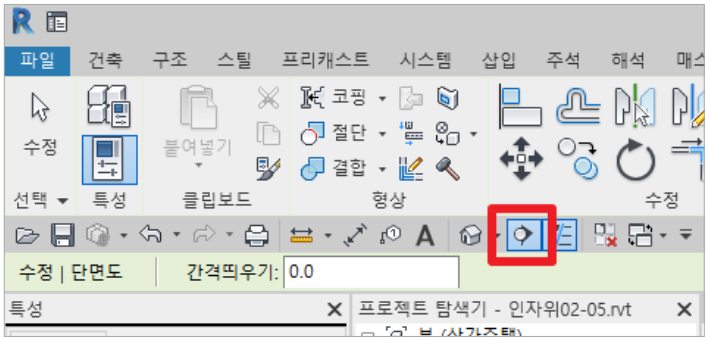



1.9 링크로 들어온 도면은 도면의 내용이 추가되거나 제거된 객체가 있을 경우 반영이 됩니다. 도면은 AL 명령을 사용해서 레벨과 그리드를 기준으로 도면의 레벨과 그리드를 맞춰줍니다. 전경과 핀 고정을 실행합니다.

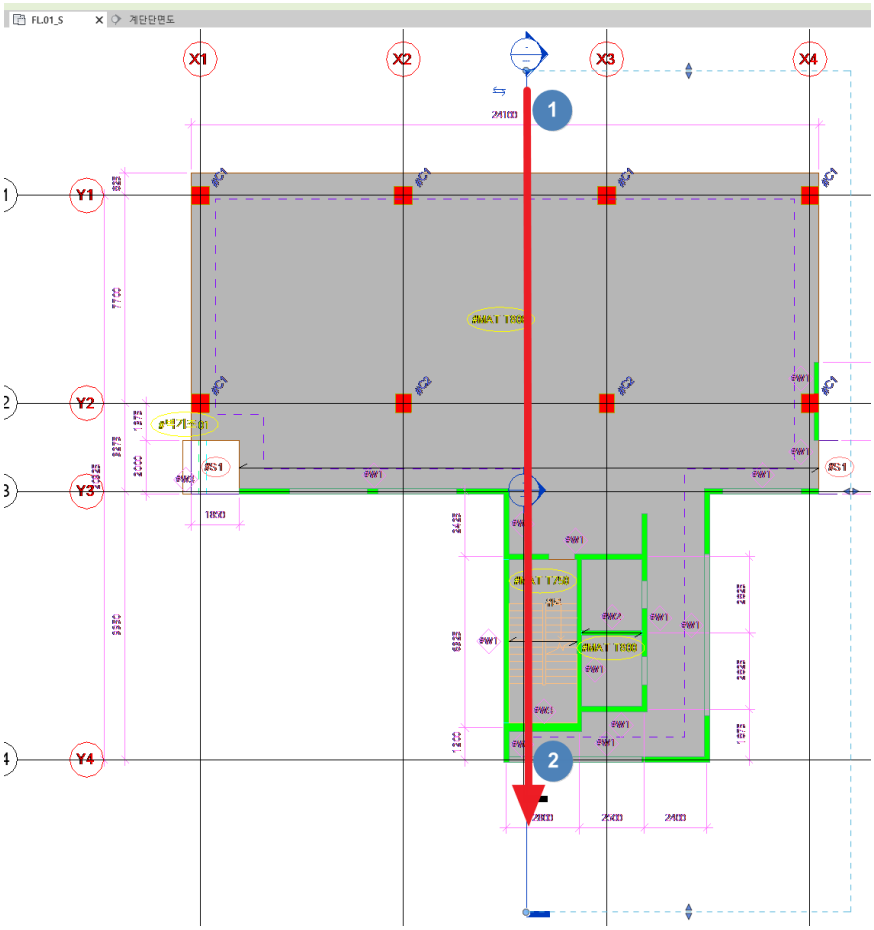


## 2. 종단면도 작성

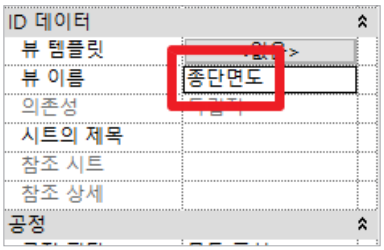
1.1 단면도를 만드는 두번째 방법은 신속 접근 도구 막대에 있는 단축 아이콘을 사용하는 방법입니다. 아이콘을 선택합니다.



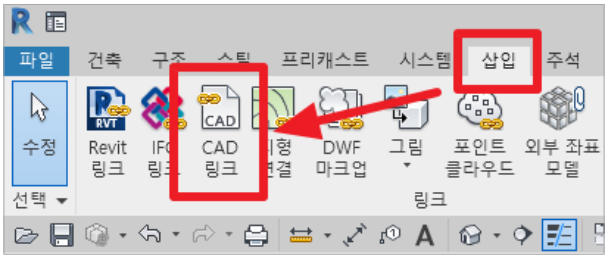

1.2 아래와 같이 종단면도를 작성합니다. 시작점과 두번째 지점을 클릭해서 단면도를 만들어 줍니다.



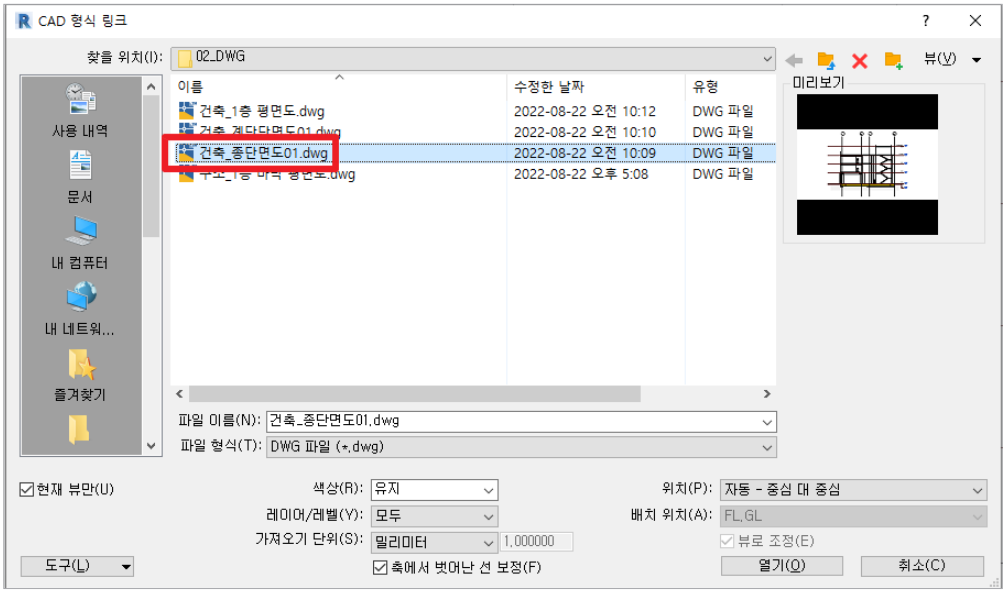
**1.3** 뷰의 이름을 종단면도로 변경합니다.



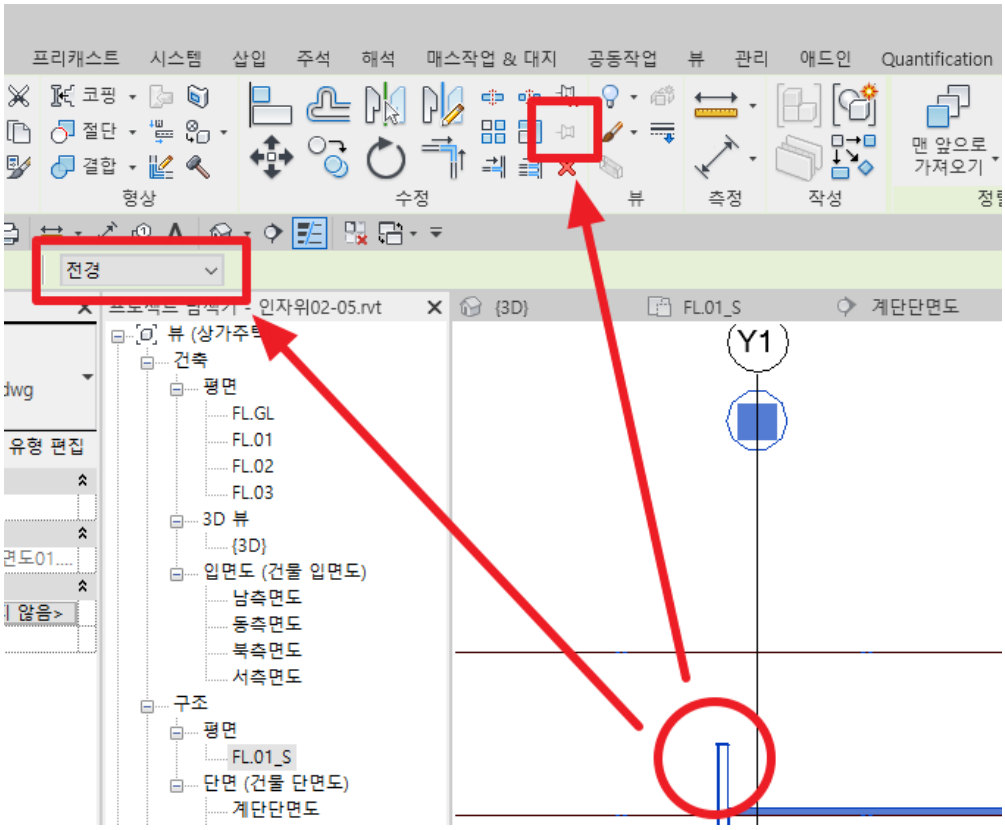

**1.4** 종단면도로 이동한 후 삽입 탭에 있는 CAD링크를 선택합니다.




**1.5** 종단면도 도면을 선택한 후 열기를 선택합니다.



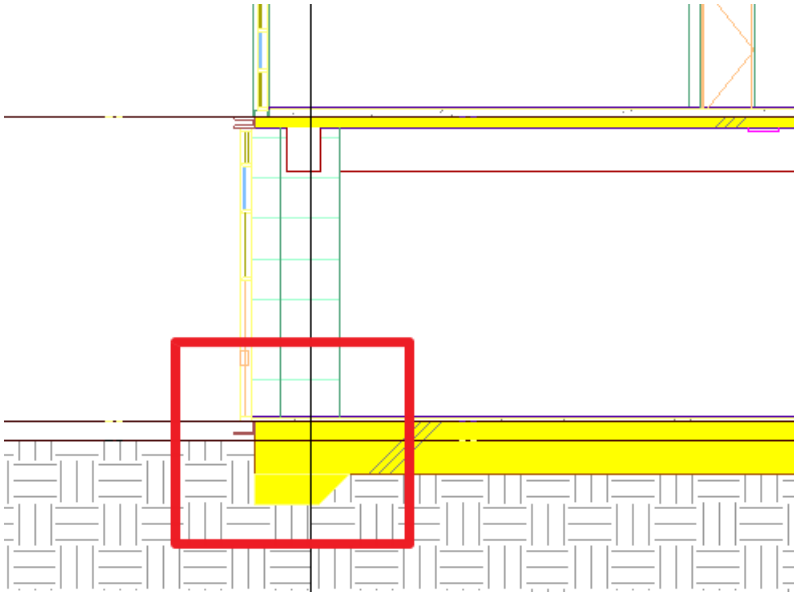
1.6 도면은 AL 명령을 사용해서 레벨과 그리드를 기준으로 도면의 레벨과 그리드를 맞춰줍니다. 전경과 핀 고정을 실행합니다.



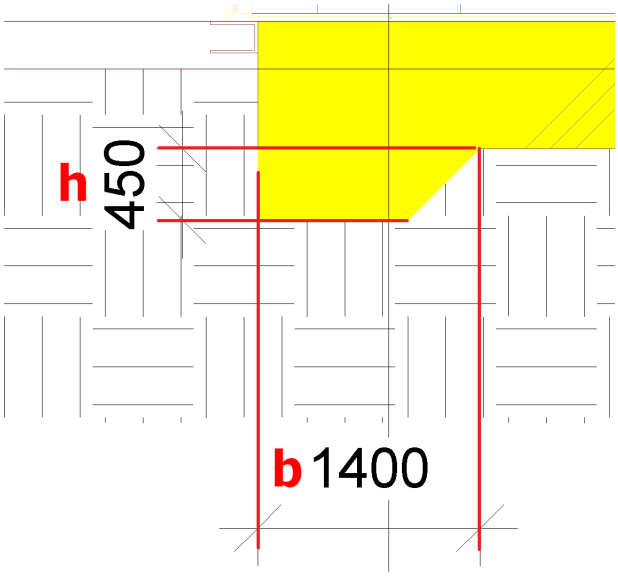
## 07 슬래브 모서리 작성

### 1. 유형 만들기

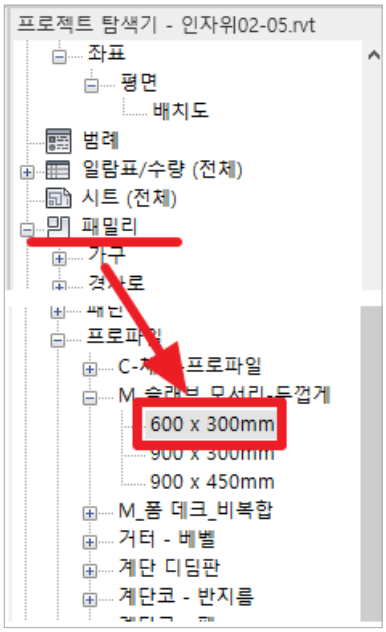
1.1 종단면도로 이동하면 좌측하단 부분에 슬래브 모서리가 작성되어 있는 것을 확인할 수 있습니다.



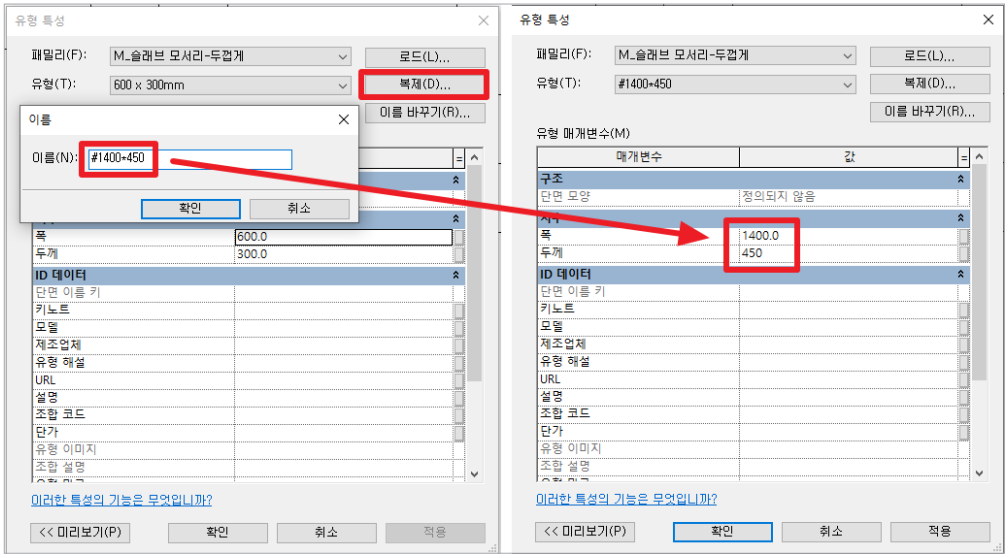
1.2 가로와 세로 값을 DI (정렬 치수) 명령을 사용해서 치수를 측정합니다. 가로는 b로 적용되고 높이는 h로 표기됩니다. 사이즈는 1400*450입니다.



1.3 모서리 유형은 프로젝트 탐색기안에 있는 패밀리 → 프로파일 → M_슬래브 모서리 두껍게 안에 있는 유형 중 임의의 값을 선택한 후 더블 클릭합니다.

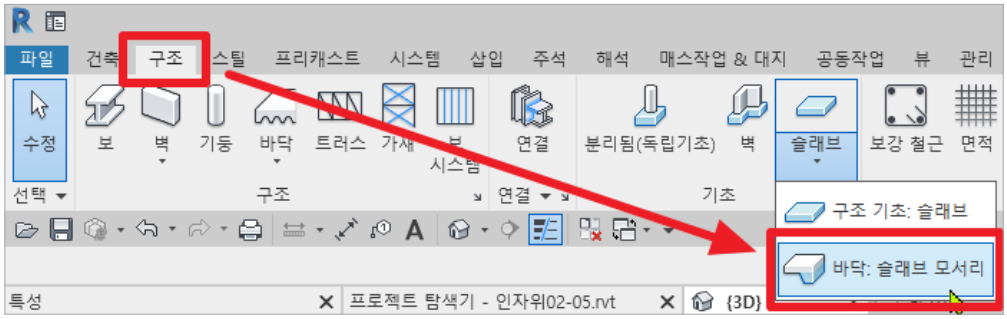



1.4 복제 → 이름은 #1400*450으로 지정한 후 폭 (1400)과 두께 (450) 값을 변경해줍니다.

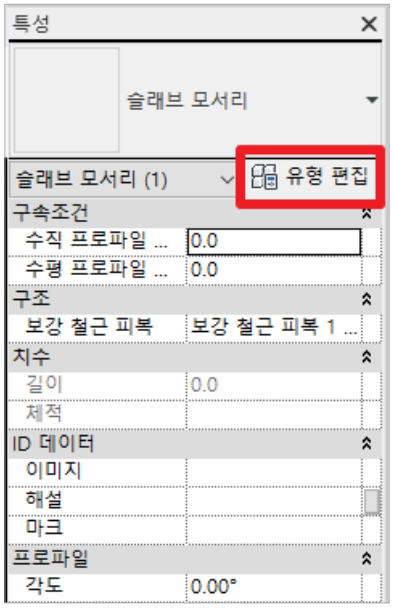


## 2. 슬래브 모서리 적용

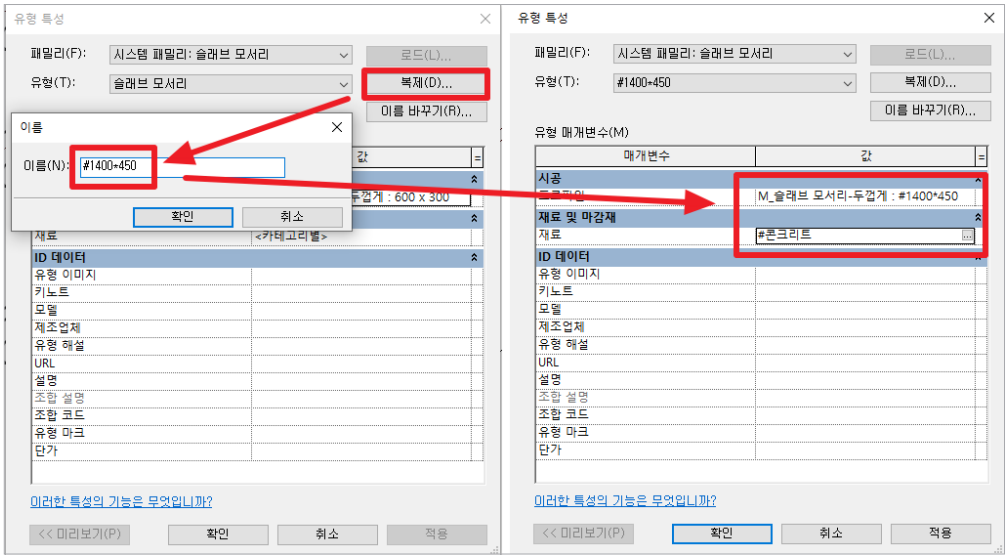
1.1 프로파일 복제가 완료되면 슬래브 모서리 명령을 실행합니다.



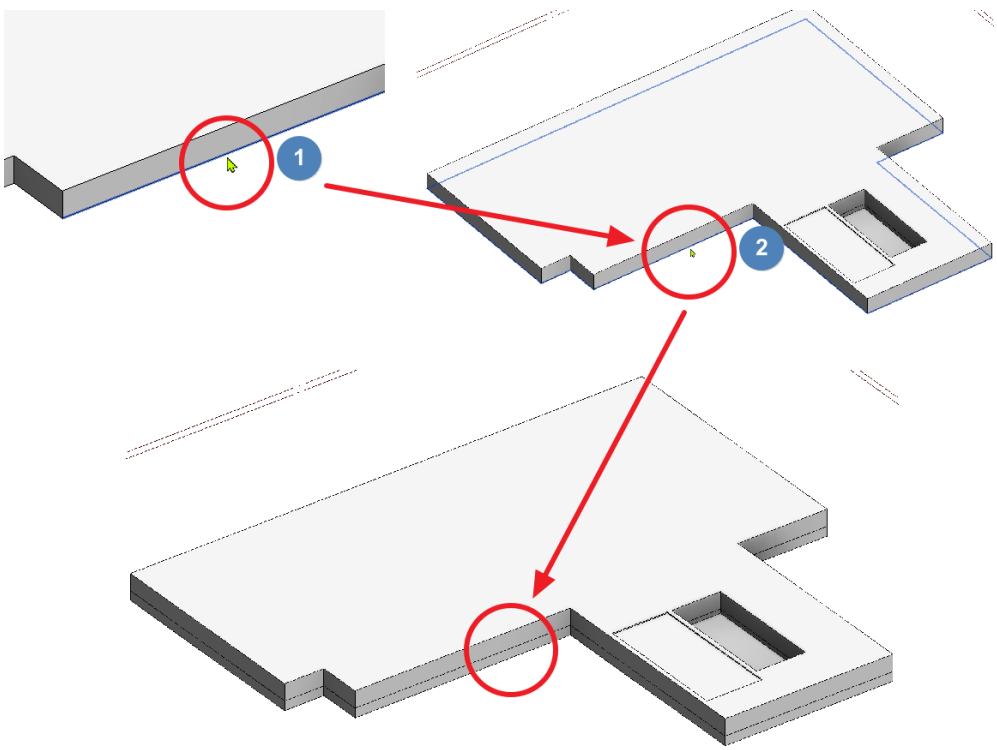

1.2 유형 편집을 선택합니다.



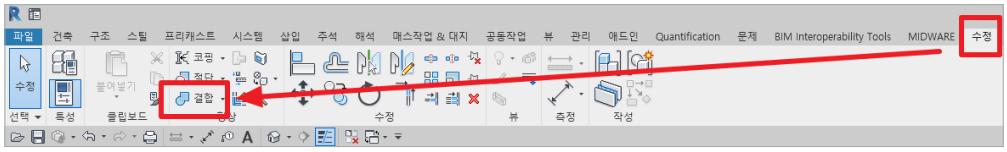
1.3 복제 → #1400*450 유형을 작성합니다. 프로파일(1400*450)과 재료(#콘크리트) 값을 수정합니다.



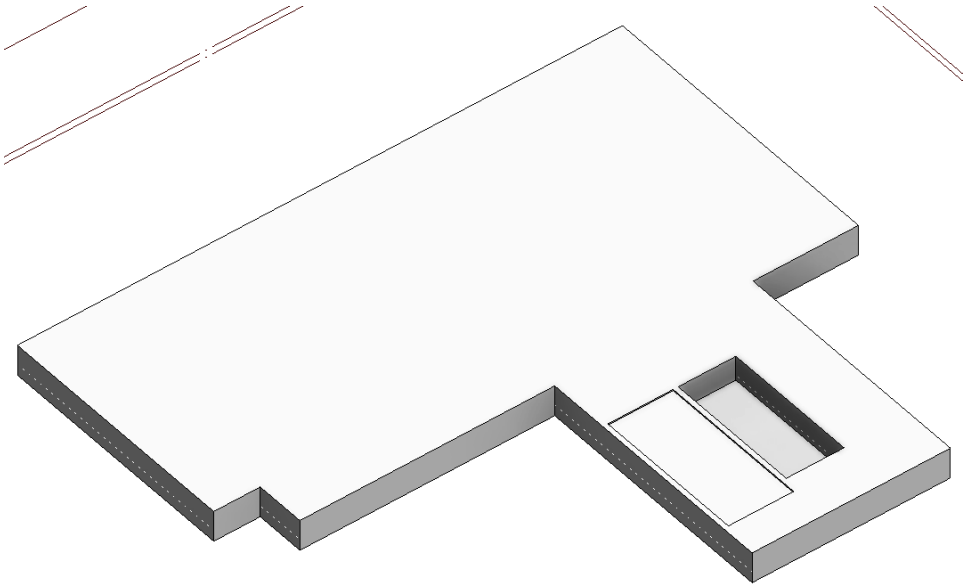

1.4 3D로 뷰를 이동합니다. 바닥의 경계선에 마우스를 위치합니다. (선택이 아닌 위치만 이동합니다.) → 키보드에 TAB 키를 한번 입력합니다. 연결된 바닥 경계선이 선택됩니다. → 좌 클릭하면 바닥에 모서리가 적용된 것을 확인할 수 있습니다.



1.5 기초 바닥과 슬래브 모서리 등의 객체를 수정 탭에 있는 형상 결합을 선택합니다.




1.6 완료된 이미지입니다.

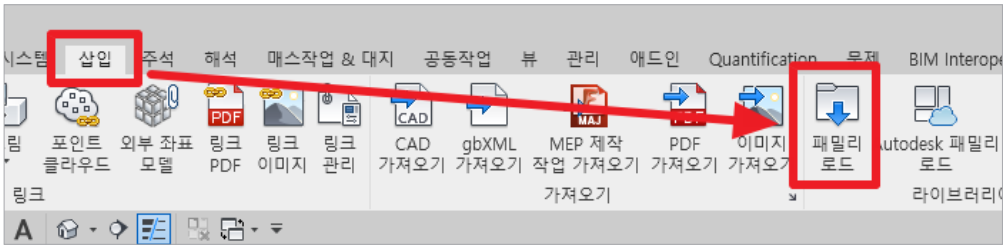


인자위02-06.rvt

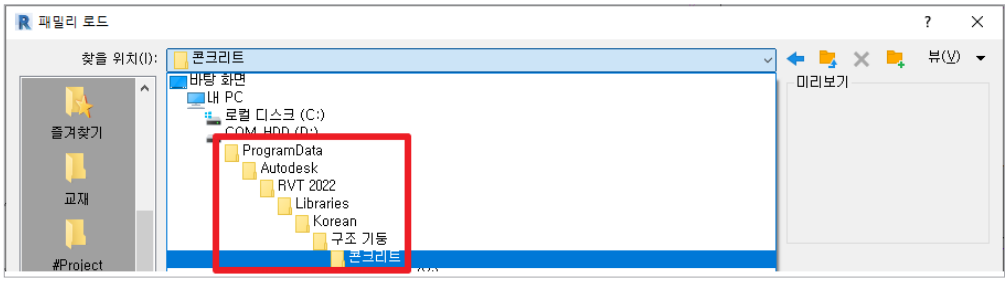
## 08 구조 기둥 작성

### 1. 패밀리 유형 작성

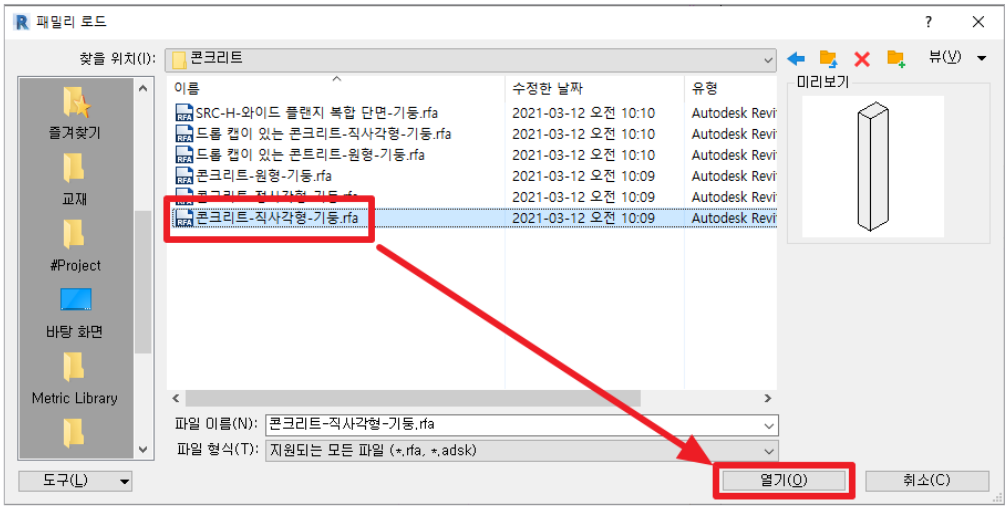
1.1 삽입 탭 → 패밀리 로드 → 구조 기둥 → 콘크리트 폴더 내에 있는 직사각형 기둥 패밀리를 선택합니다.



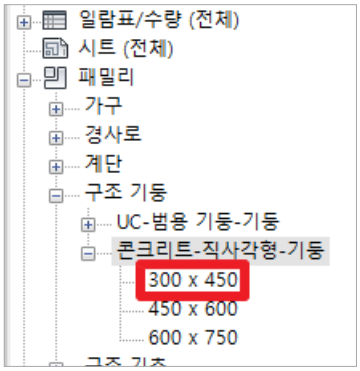
1.2 아래와 같이 구조 기둥 → 콘크리트 폴더로 이동합니다.



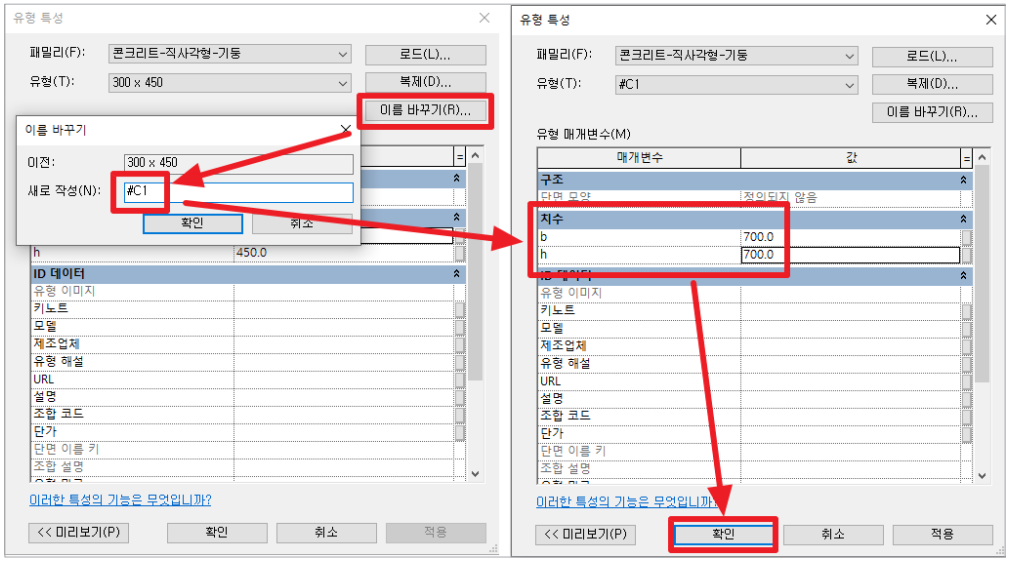

1.3 직사각형 기둥을 선택합니다.



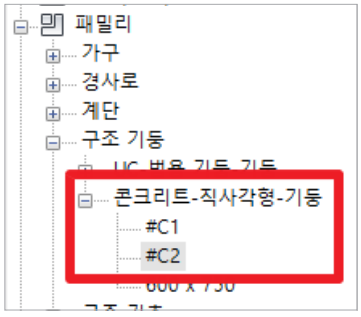

1.4 패밀리 유형은 #C1, #C2 두 가지를 작성합니다. 패밀리 → 구조 기둥 → 직사각형 기둥 내에 기본적으로 들어있는 패밀리를 수정합니다. 300 x 450을 더블 클릭합니다.



1.5 복제가 아닌 이름 바꾸기를 선택한 후 이름 #C1으로 변경합니다. 치수는 (b)700*(h)700를 지정합니다.



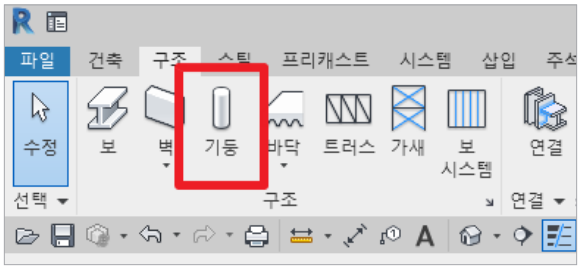

1.6 같은 방법으로 #C2 600*600을 만들어 줍니다.



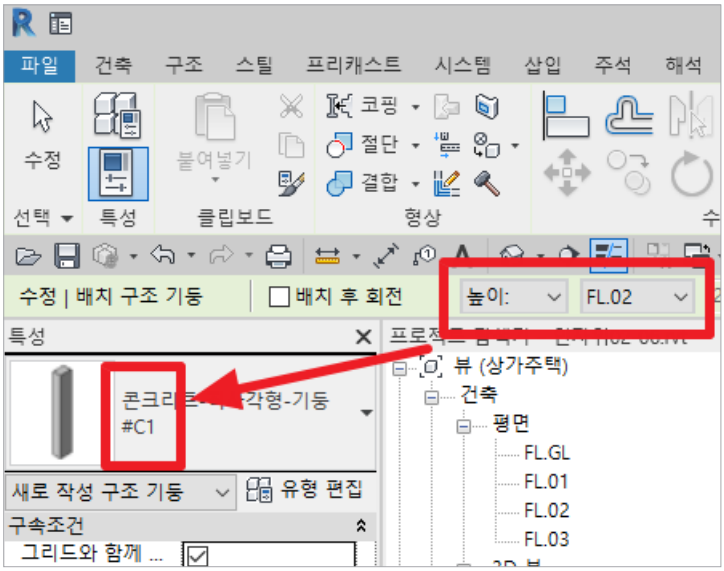

## 2. 구조 기둥 작성

1.1 그리드에서 명령을 사용할 경우

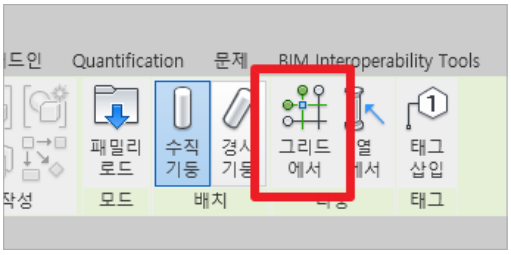
• 구조 → 구조 기둥 명령을 선택합니다.



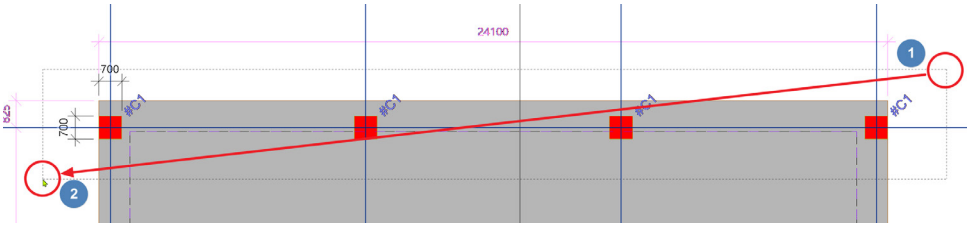
• 구조 탭에 있는 부재를 작성할 경우 높이로 옵션을 변경해야 합니다. #C1 기둥을 선택합니다.




• 기둥을 작성하는 방법은 2가지로 나눌 수 있습니다. 드래그를 이용해서 작성하는 방법을 이용하겠습니다. 이 방법은 그리드가 교차하는 곳에만 적용할 수 있습니다. 그리드에서 명령을 선택합니다.




• 아래 그림과 같이 우측에서 좌측으로 드래그해서 그리드가 교차되게 선택합니다.



• 기둥이 위치한 것을 확인한 후 완료를 누릅니다.

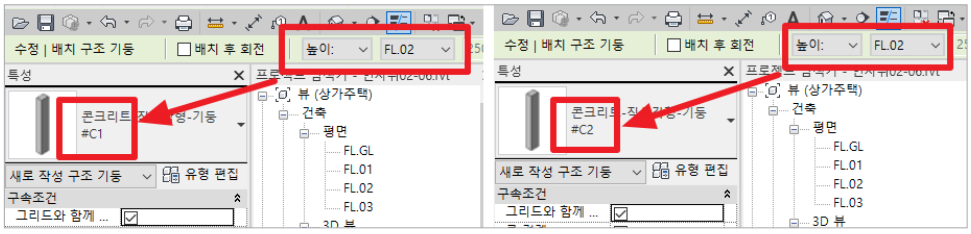



### 1.2 개별적으로 적용할 경우

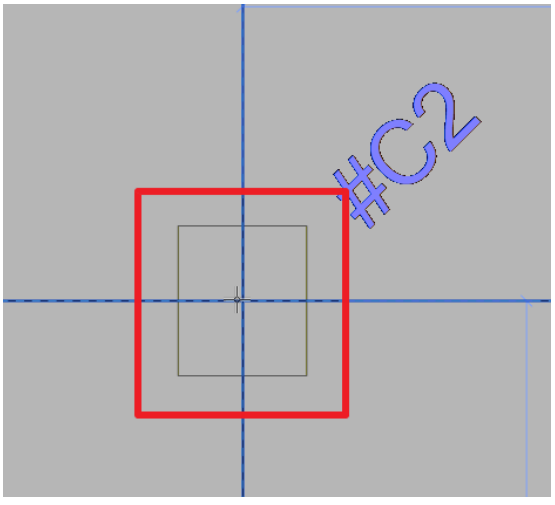
• 구조 탭에 있는 기둥을 선택합니다.



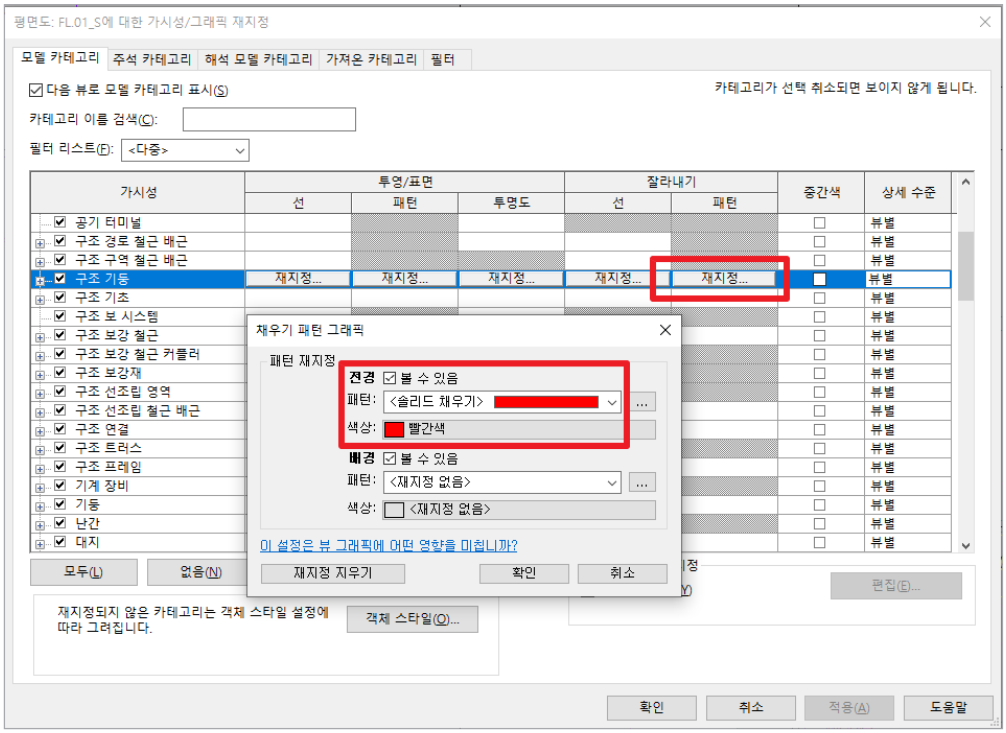

• 높이로 설정되어 있는 것을 반드시 확인한 후 유형을 선택합니다.



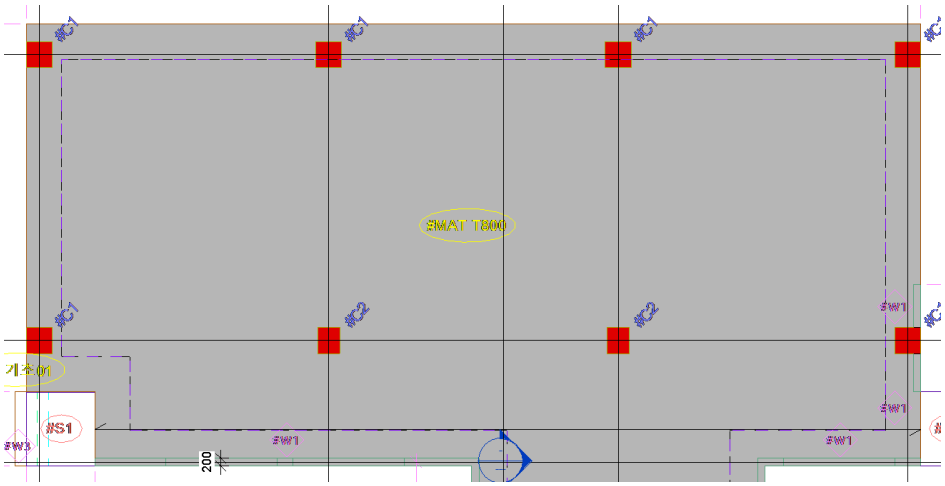

• 도면을 참고해서 그리드 교차 지점을 선택합니다.



1.3 구조 기둥에 들어간 재료의 특성 때문에 회색으로 표현이 됩니다. 문제는 바닥 재료도 회색 이기 때문에 단면에 색상을 적용하면 쉽게 작업을 진행할 수 있습니다. 명령 VV 를 실행합니다. 절단면에 색상 지정은 잘라내기 항목에서 패턴을 변경해야 합니다. 아래와 같이 구조 기둥 → 잘라내기 패턴 재지정 → 솔리드 채우기를 이용해서 색상을 지정합니다.




1.4 변경된 이미지입니다.



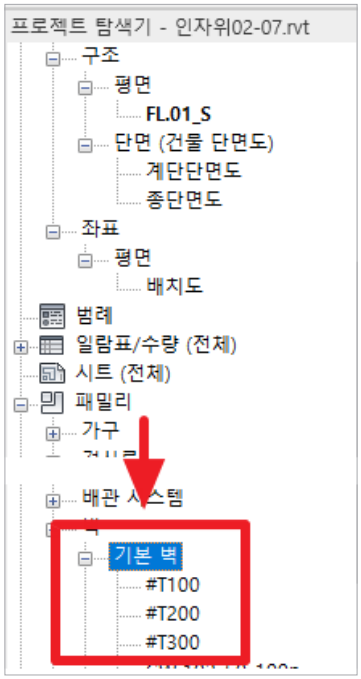

인자위02-07.rvt

## 09 구조 벽 작성하기

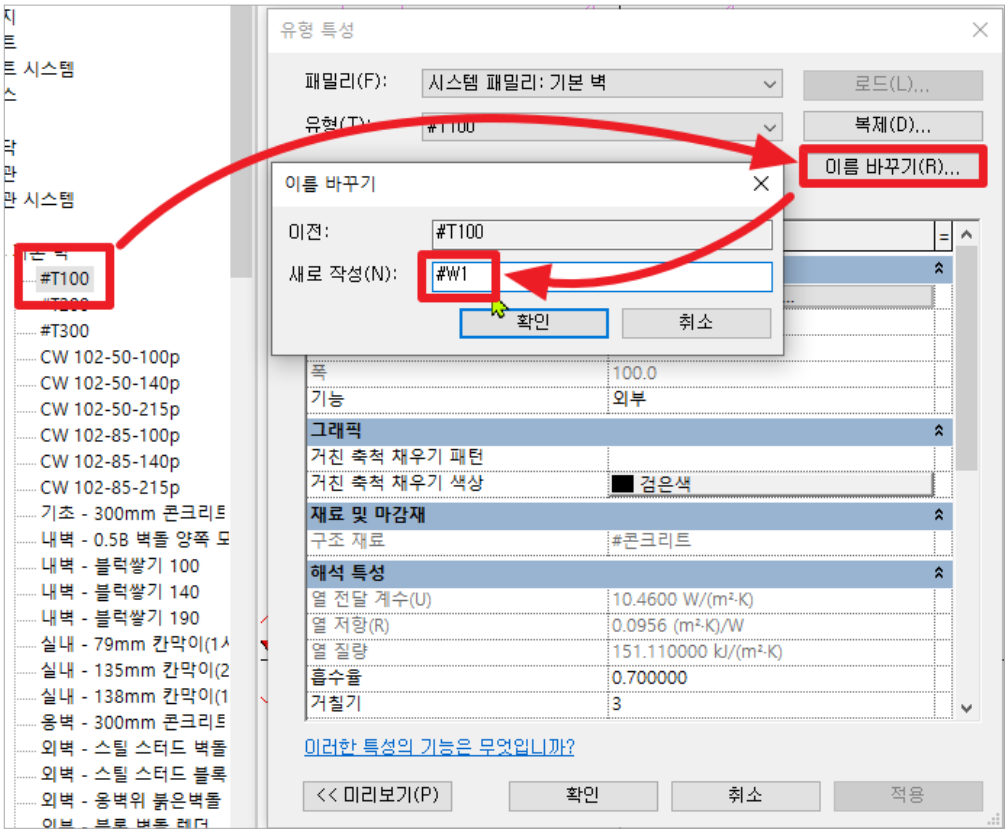
### 1. 구조 벽 유형 작성

**1.1** 구조벽의 유형은 3가지가 사용됩니다. 사용되는 벽의 유형과 두께는 다음과 같습니다. 재료는 #콘크리트 재질을 적용합니다. (#W1=200, #W2=150, #W3=300)

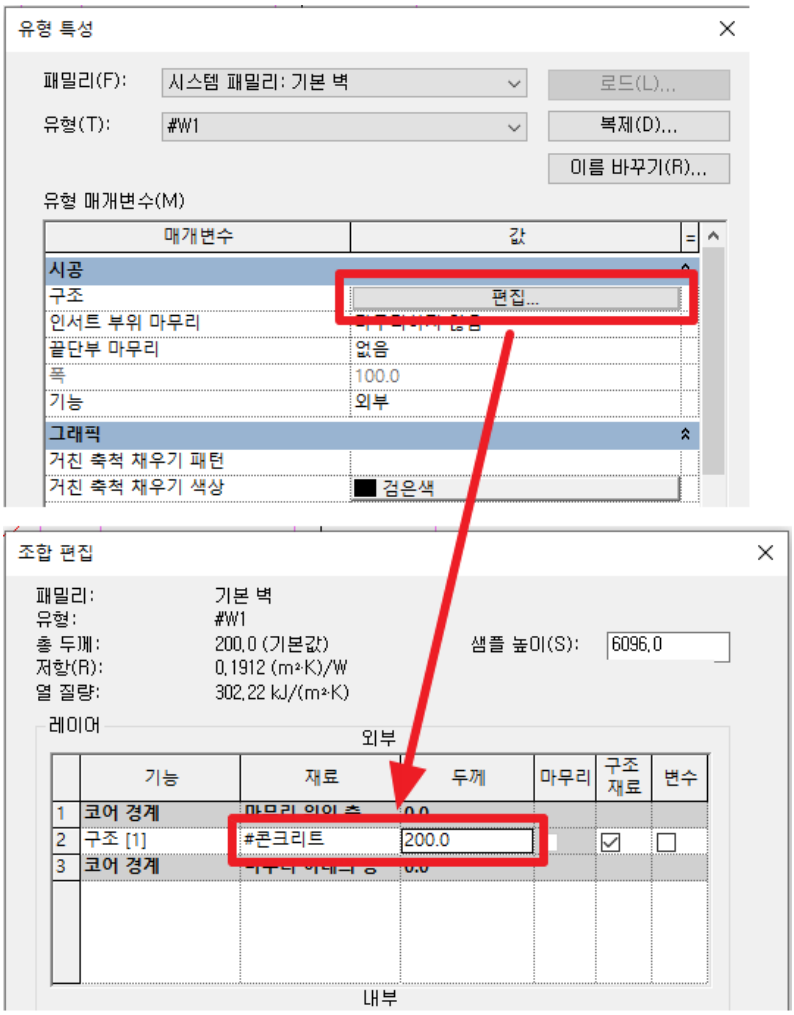
**1.2** 구조 벽 유형을 작성하기 위해서 프로젝트 탐색기내에 → 벽 → 기본 벽에 있는 벽의 유형을 이름 바꾸기를 통해서 변경해줍니다.



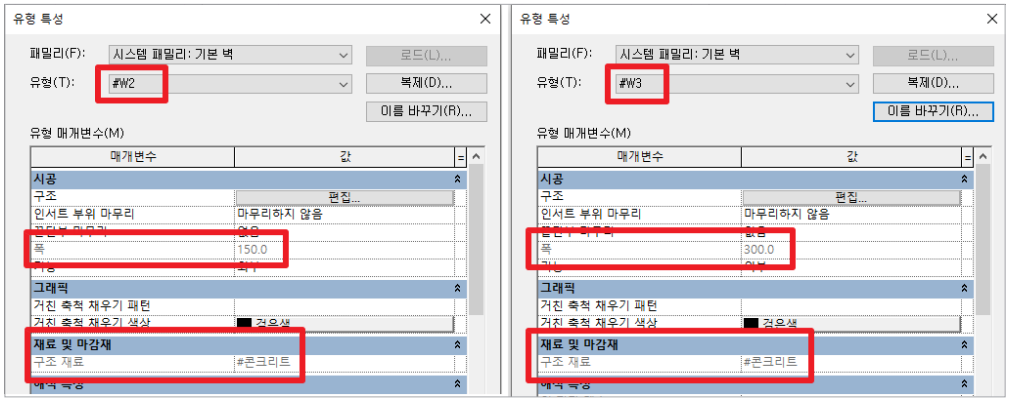
1.3 #T100을 더블 클릭해서 유형의 이름을 변경합니다. 이름은 #W1으로 변경합니다.



**1.4** 재료와 두께를 변경하기 위해 구조 편집 명령을 선택합니다. 재료와 두께를 변경합니다.

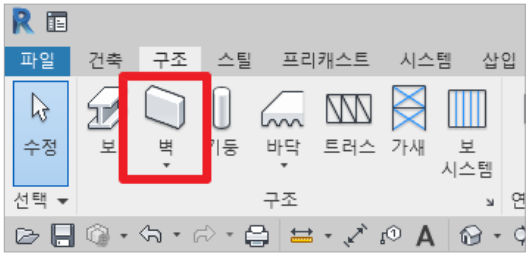



**1.5** #W2, #W3 유형을 만들어 줍니다.

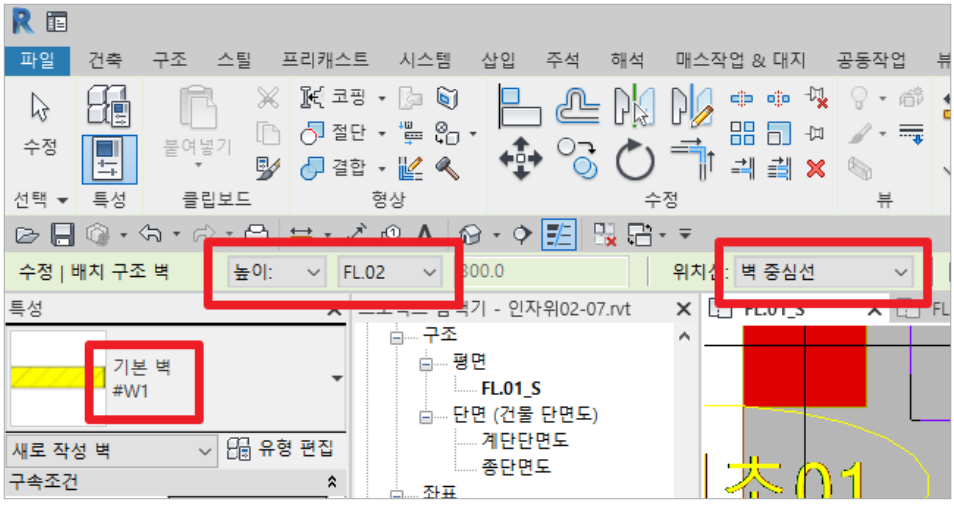


## 2. 벽 작성하기

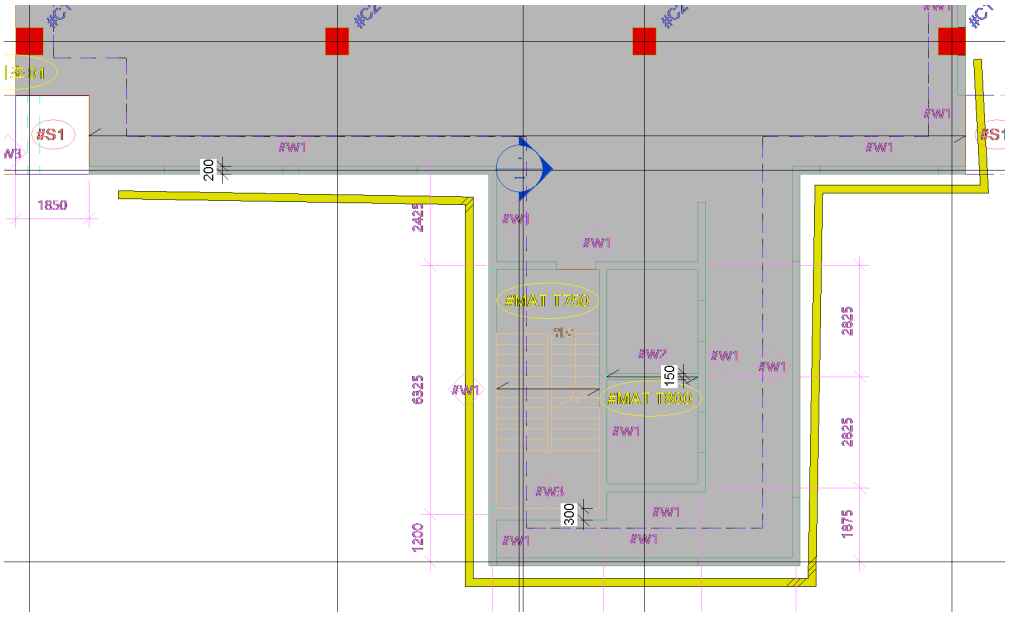
1.1 구조 탭에 있는 벽 명령을 실행합니다. 건축에 있는 벽 명령을 사용할 경우 뷰에서 보이지 않을 수 있습니다.



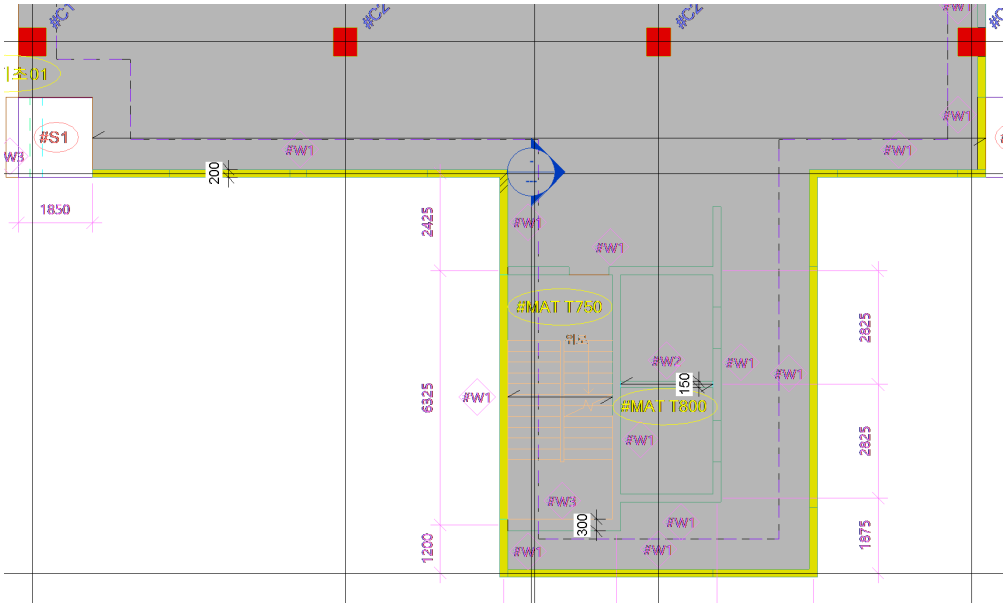

1.2 벽 유형(#W1)을 선택하고 높이와 상단 구속 조건 등을 지정합니다. 벽 작성시 기준은 중심선으로 지정합니다.



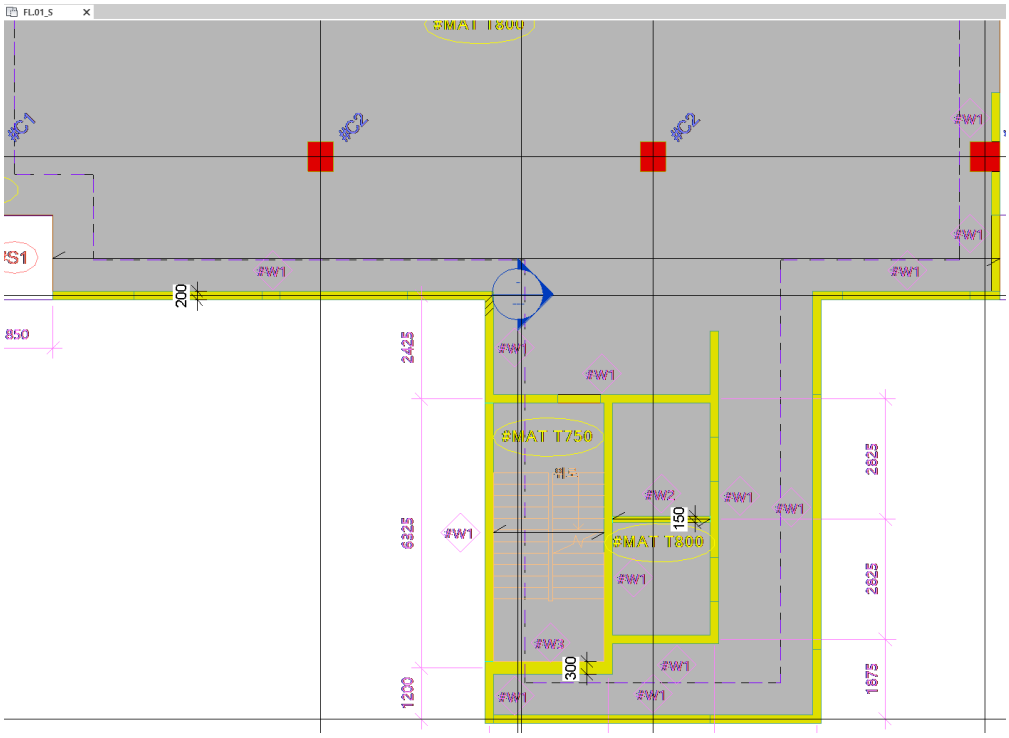
**1.3** 평면도에 있는 벽 태그를 참고해서 벽을 작성합니다. 아래 이미지에서는 #W1 벽을 임의로 작성했습니다.



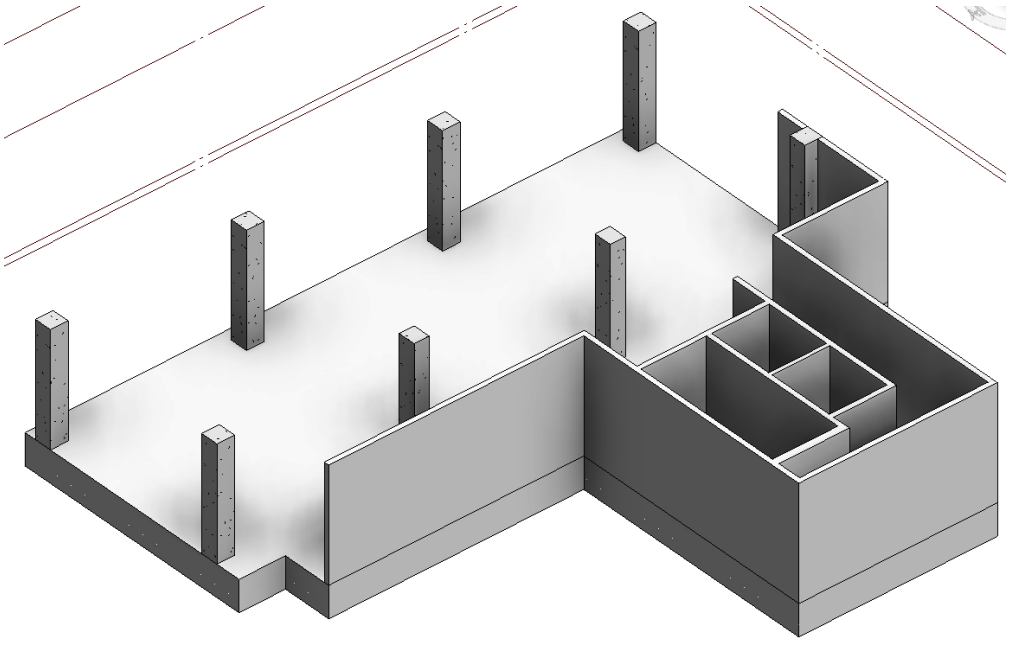

**1.4** AL 정렬 명령을 사용해서 아래와 같이 작성합니다. 개구부(벽, 창문)등은 무시하고 벽을 작성합니다.



**1.5** 나머지 벽들도 모두 작성을 합니다.




**1.6** 완성된 3D 이미지입니다.

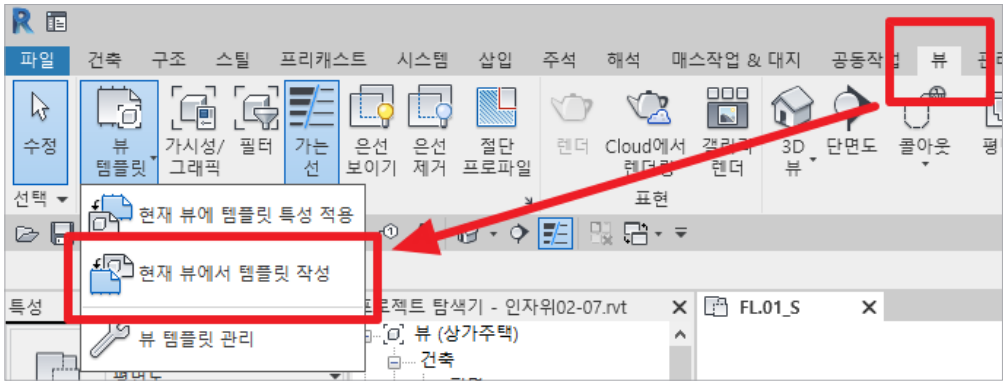


인자위02-08.rvt

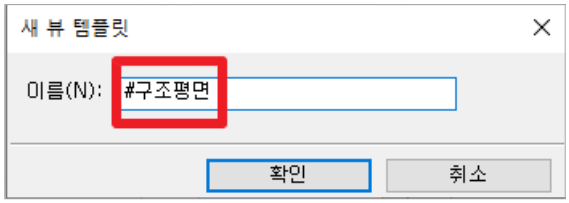
## 10 뷰 템플릿 작성하기

### 1. 뷰 템플릿 작성

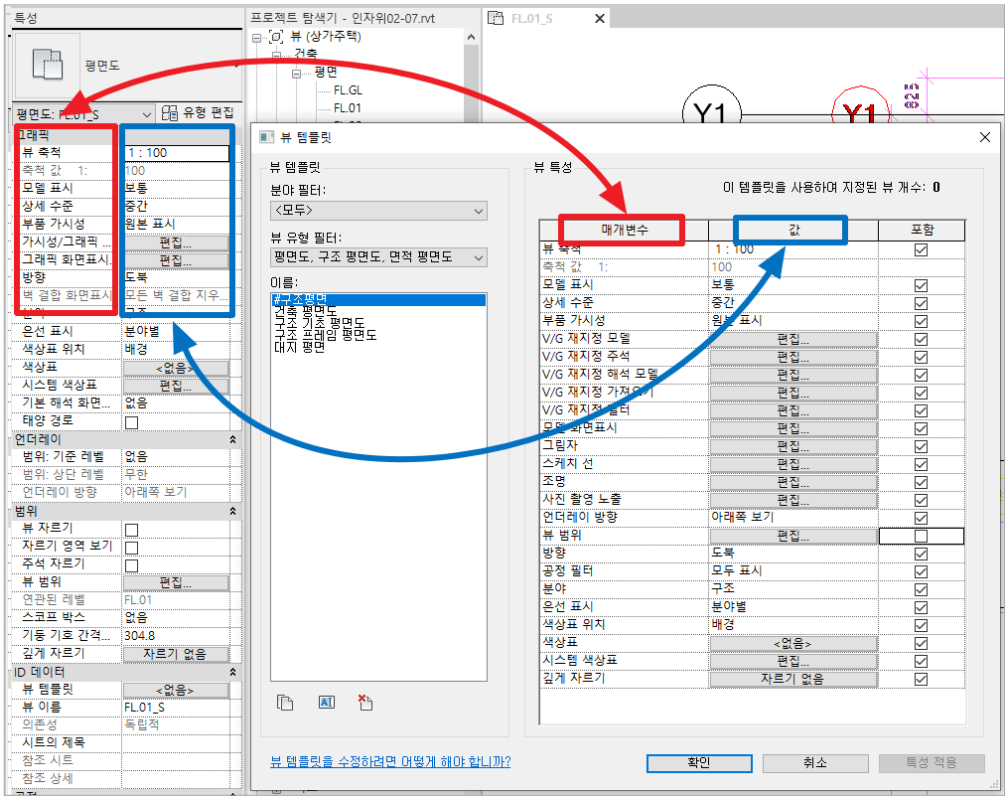
- 뷰 템플릿은 뷰에 설정되어 있는 옵션을 다른 뷰에 적용할 경우에 사용합니다. 템플릿을 사용하면 다른 뷰를 작업할 경우에 중복 작업을 피할 수 있습니다.
- 구조-평면-FL.01_S에 있는 뷰 템플릿 안에 있는 현재 뷰에서 템플릿 작성을 실행합니다.



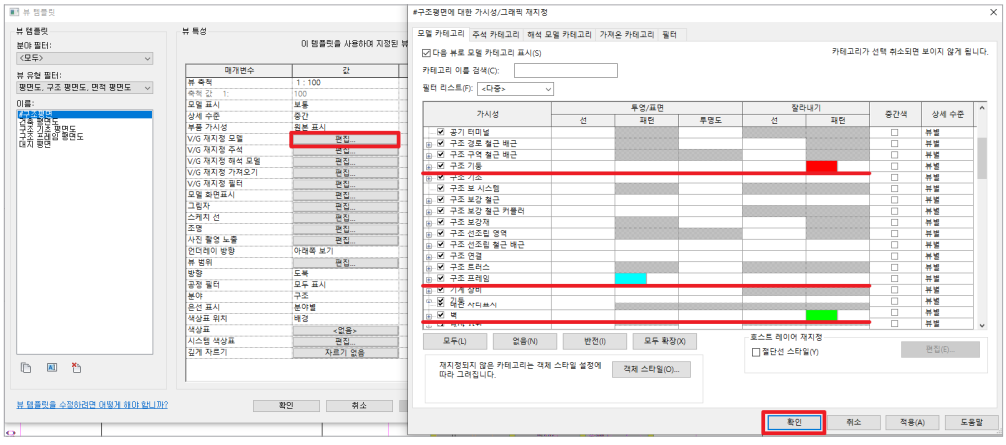

- 템플릿에 적용할 이름을 선택합니다. 이름은 구분할 수 있는 쉬운 이름을 사용합니다.



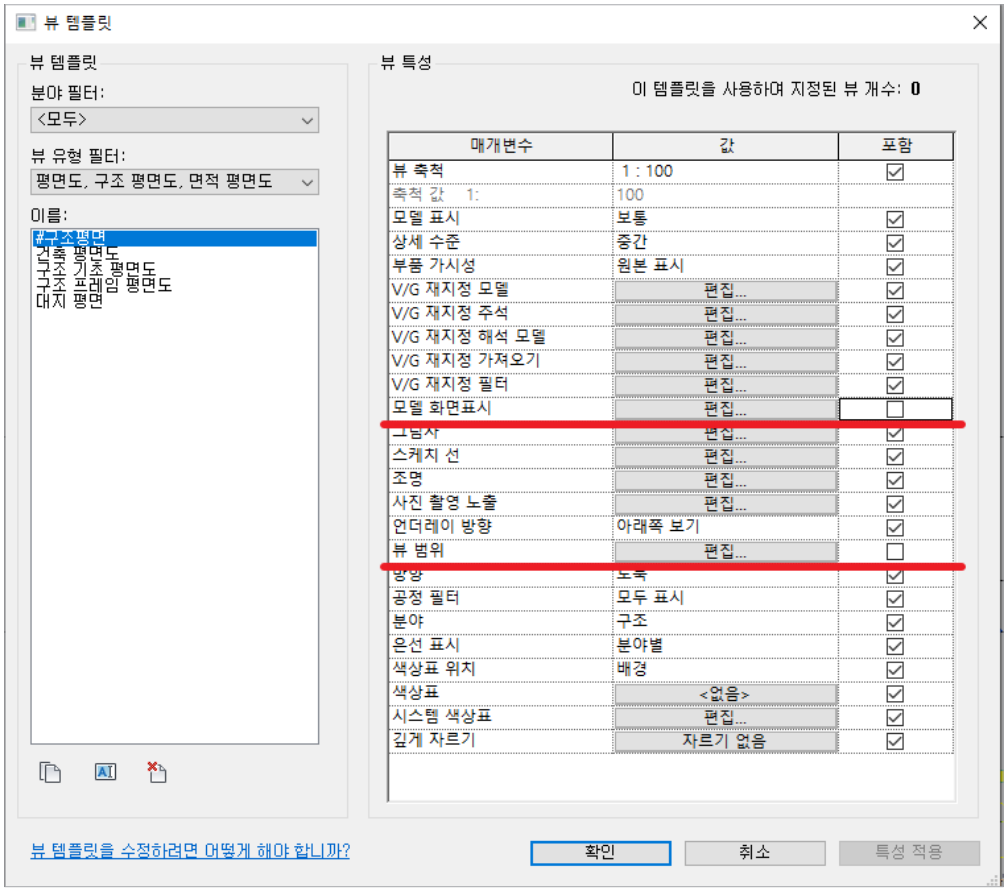
• 뷰 템플릿 안에 있는 매개 변수 항목은 특성 창에 있는 매개변수 항목과 같고 값도 아래그림과 같습니다.



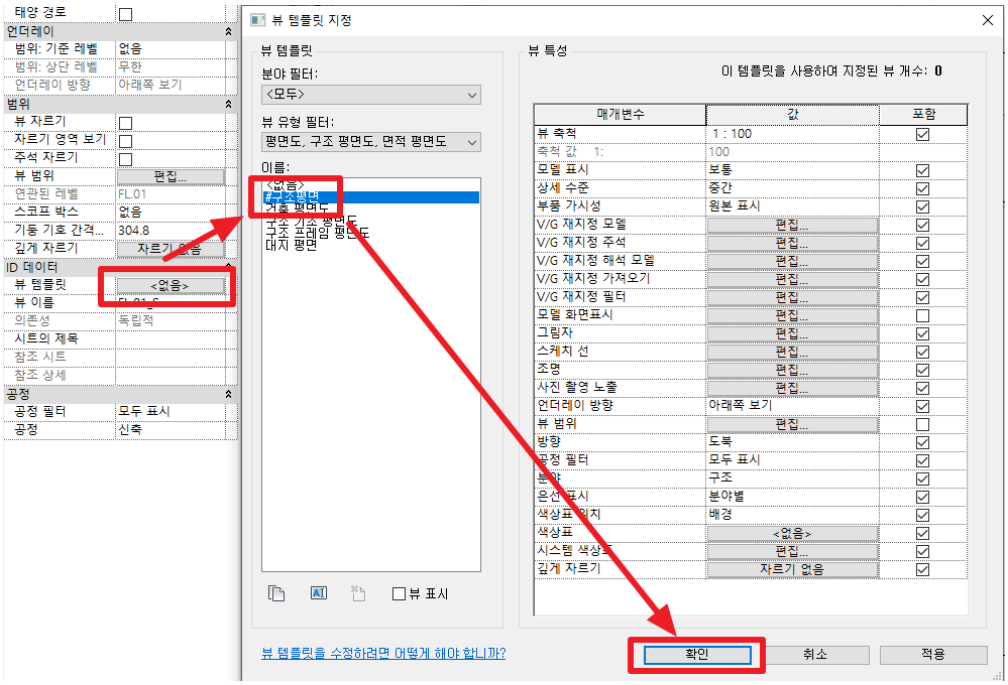

• 구조에서 많이 사용되는 항목에 미리 색상 지정을 합니다. 벽과 구조 기둥은 절단면에 색상을 지정합니다. 구조 프레임은 표면에 적용합니다. 색상은 구분이 쉬운 원색 계열, 솔리드 기능을 사용하는 것이 좋습니다.



• 포함 부분에 체크를 하게 되면 체크를 하게 되면 템플릿에 의해 설정값이 고정되어 템플릿이 적용된 뷰에서는 임의의 값으로 수정이 불가능합니다. 뷰 범위와 모델 화면표시와 같이 자주 사용되는 항목은 체크 해제하도록 합니다.

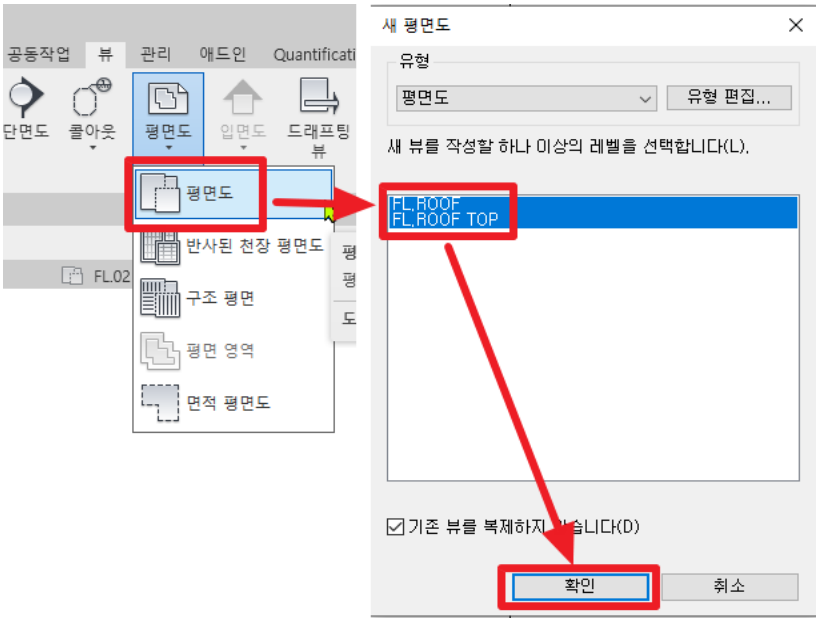


• 적용은 뷰 템플릿에 있는 없음 항목을 선택해서 #구조 평면이름을 선택해서 적용합니다.

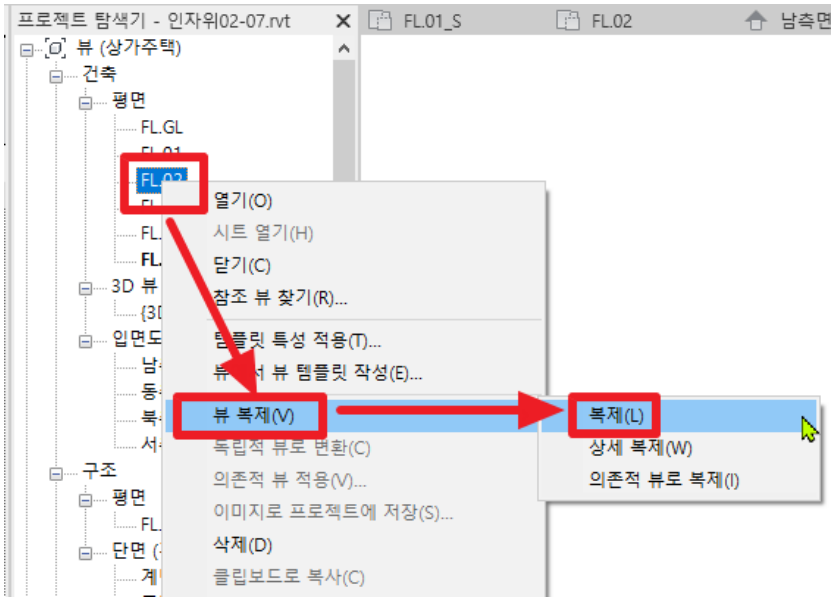



## 2. 뷰에 템플릿 적용

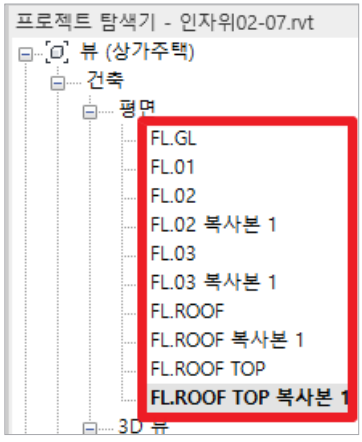
• 먼저 작업된 레벨을 뷰에 반영합니다. 뷰 탭에 있는 평면도 명령을 선택합니다. 리스트를 선택한 후 확인을 선택합니다.



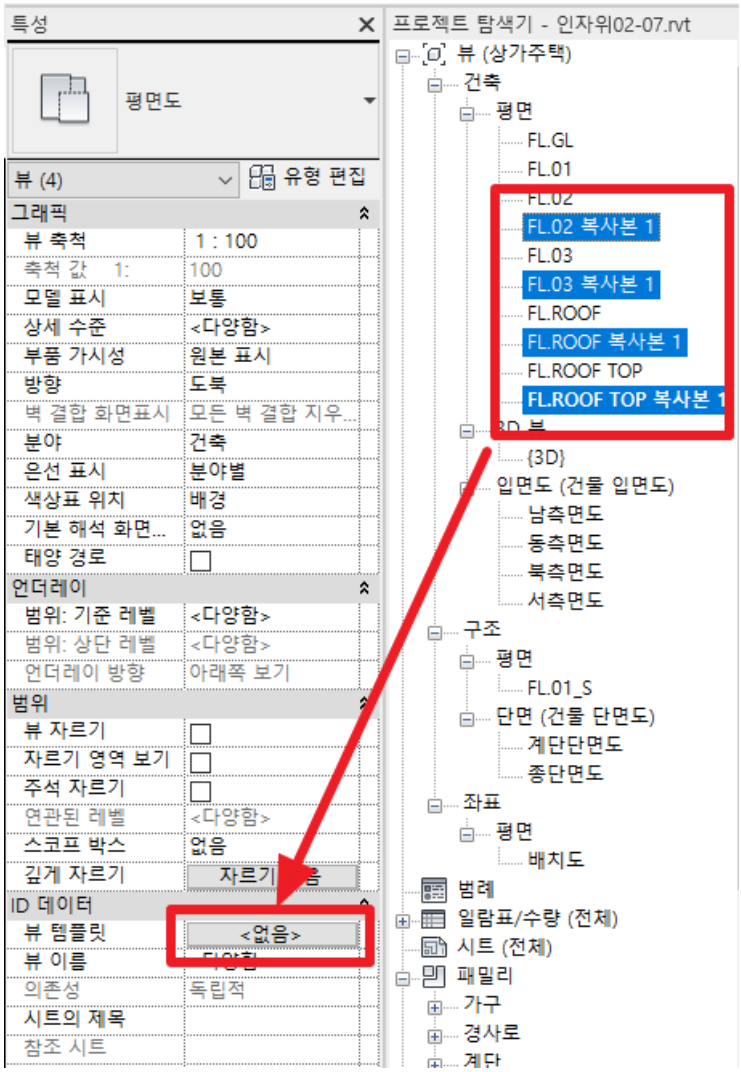
• 프로젝트 탐색기 내에 있는 이름을 우 클릭해서 뷰를 복제합니다.



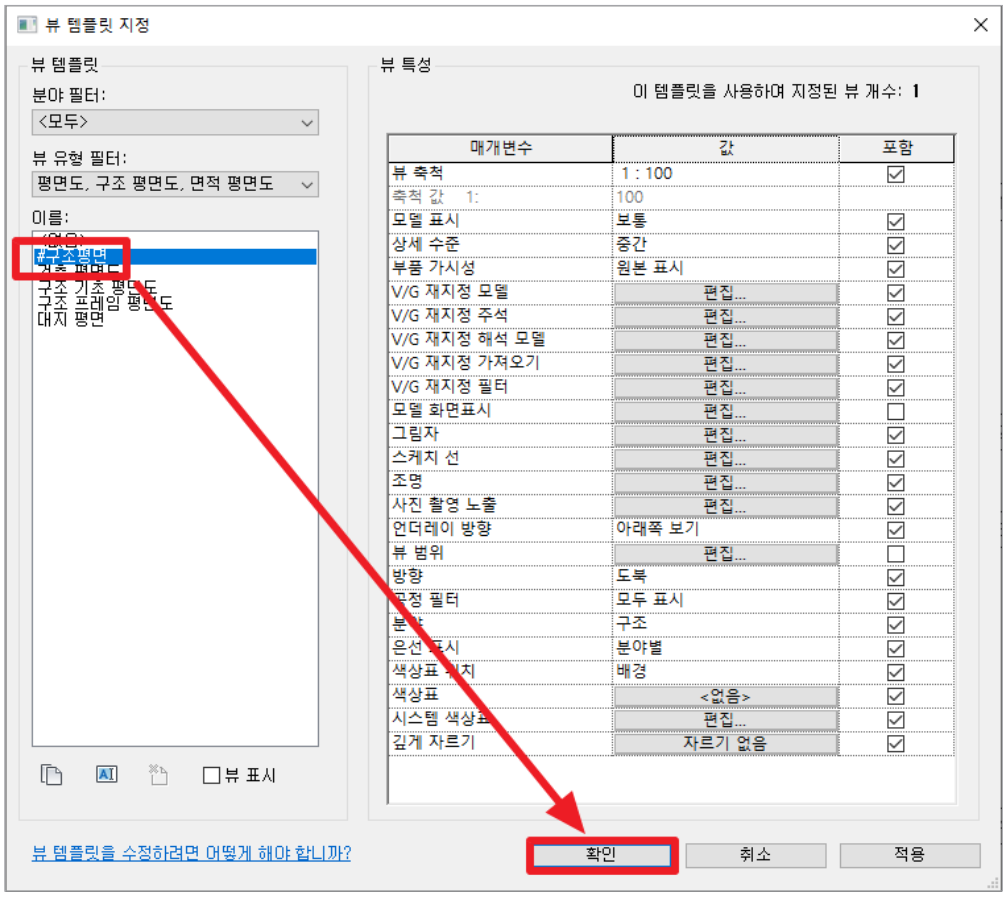

• 그림과 같이 FL.GL, FL.01 평면도를 제외한 모든 뷰를 복제합니다.



• CTRL 키를 누른 상태에서 복제된 뷰를 선택합니다. 뷰 템플릿을 적용하기 위해서 뷰 템플릿 [없음]을 선택합니다.



• 적용할 템플릿을 선택하고 확인을 입력합니다.



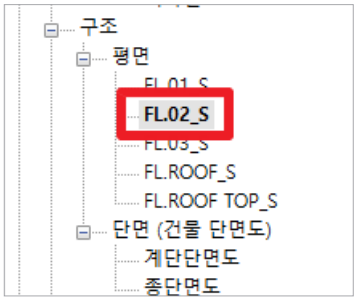

• 뷰의 이름을 변경합니다.



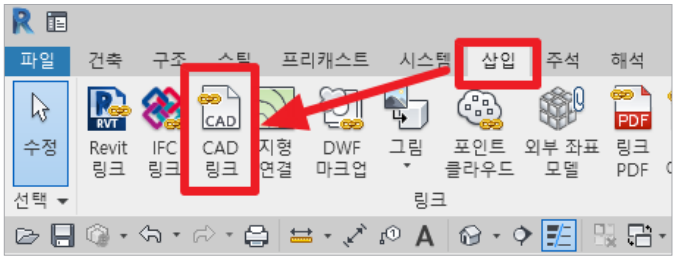
## 11 구조 프레임(보) 작성

### 1. 2층 도면 배치

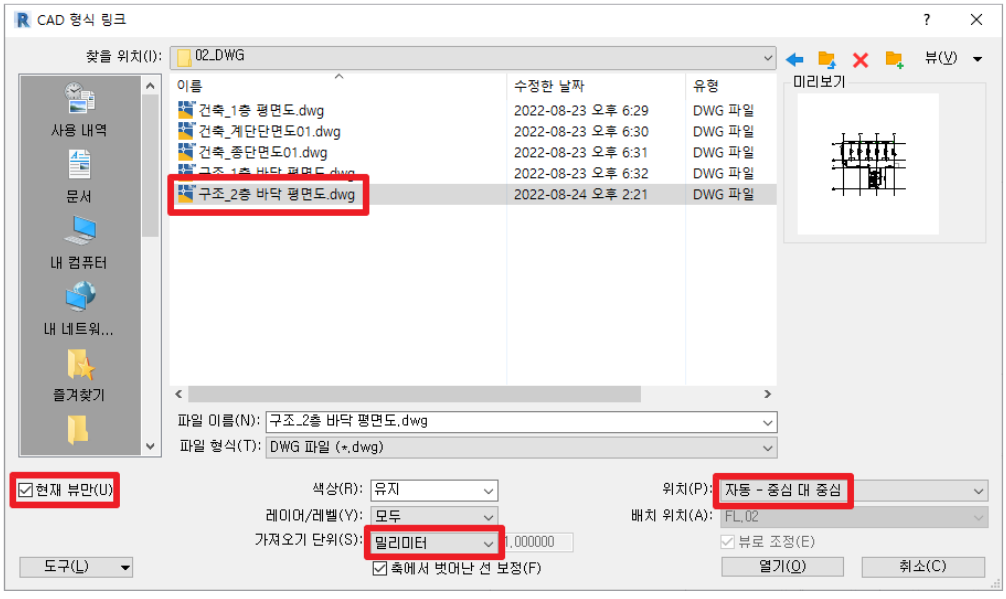
**1.1** 구조 2층 평면도로 이동합니다.



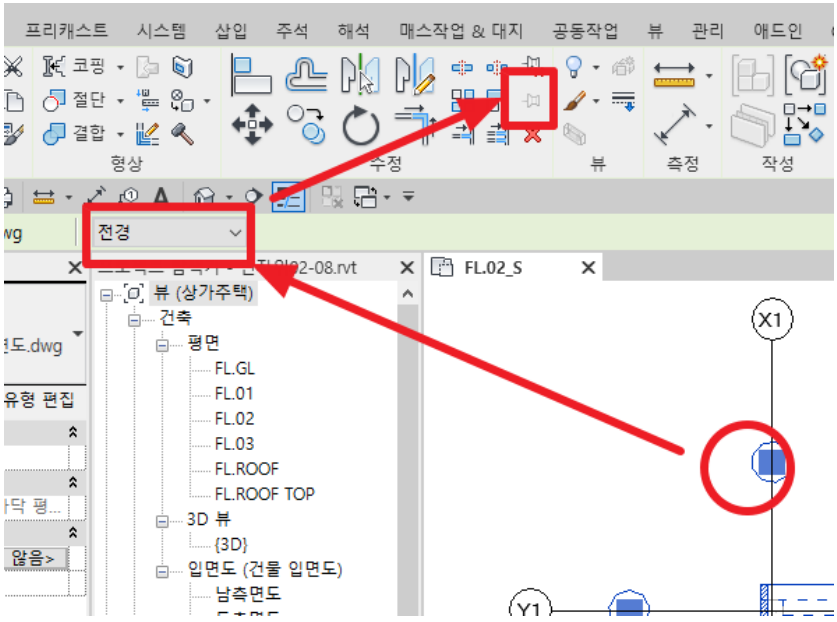

**1.2** 삽입 탭에 있는 CAD링크를 선택합니다.




**1.3** 도면을 선택하고 열기를 선택합니다. 옵션을 확인합니다.

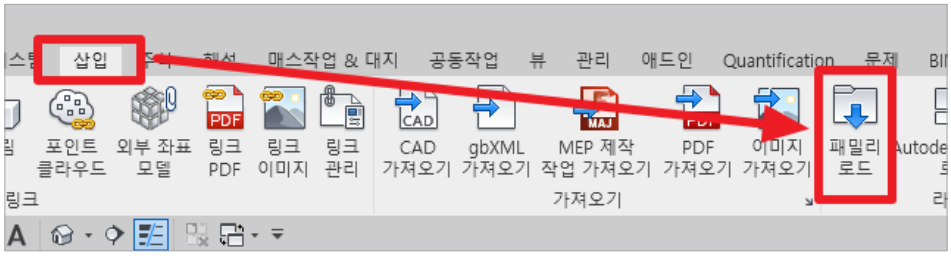


1.4 AL 정렬을 사용해서 그리드에 도면의 그리드를 정렬시켜줍니다. 전경, PN 고정을 해줍니다.

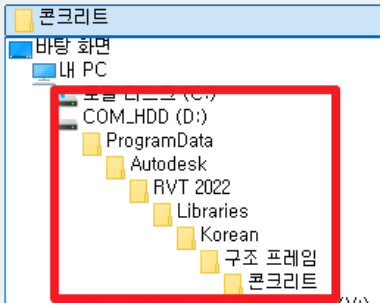



## 2. 구조 프레임 패밀리 로드

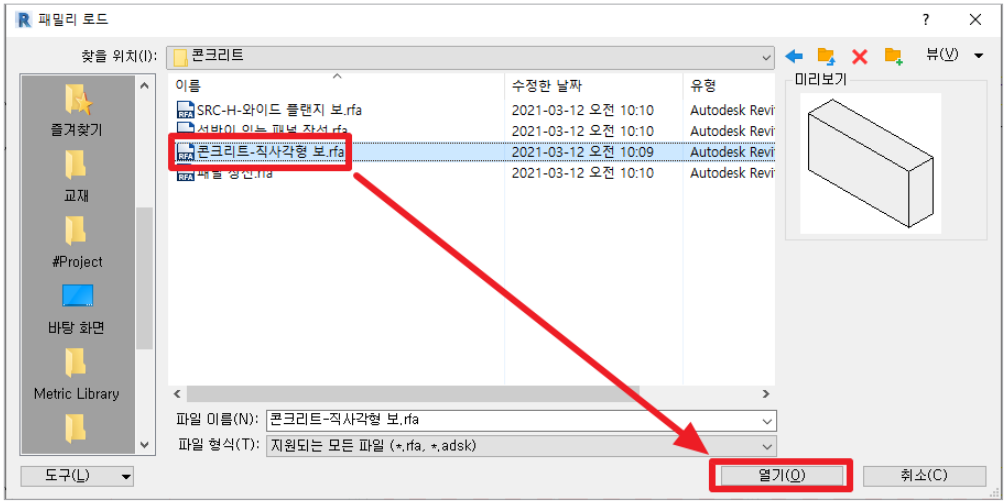
1.1 삽입 탭에 있는 패밀리 로드 명령을 선택합니다.




1.2 아래의 경로를 참고해서 패밀리 폴더를 선택합니다.



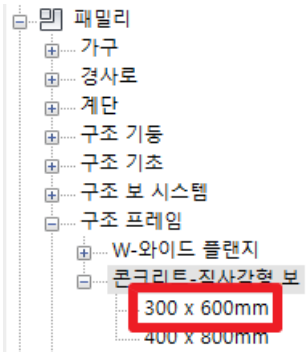
1.3 콘크리트-직사각형 보를 선택해서 로드합니다.



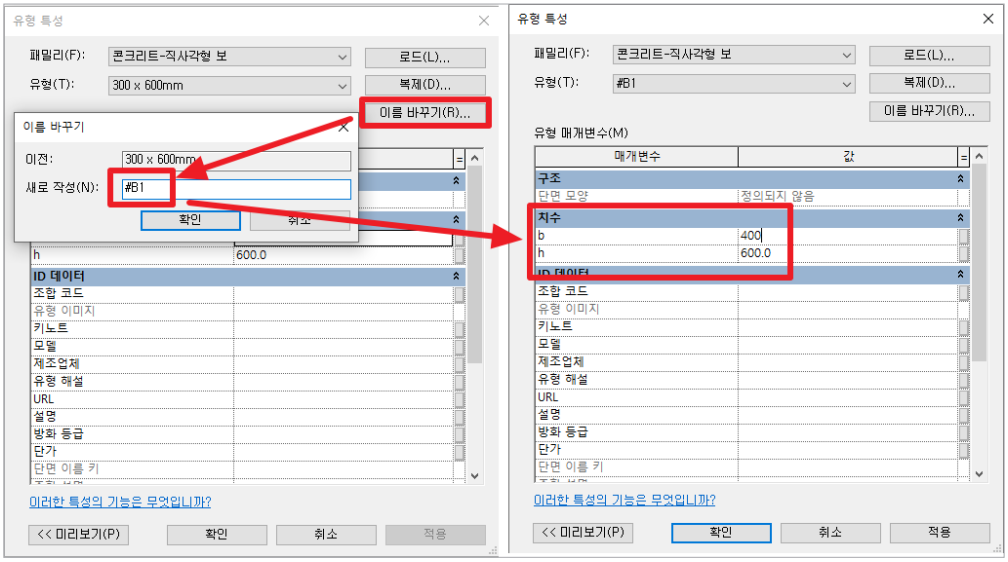

## 3. 보 유형 만들기

1.1 패밀리 로드 한 후 유형을 작성합니다. 작성하는 유형은 4가지를 작성합니다. #B1 400*600, #G2 500*800, #G3 500*800, #G4 500*800 각 유형의 이름과 치수를 참고해서 작성합니다.

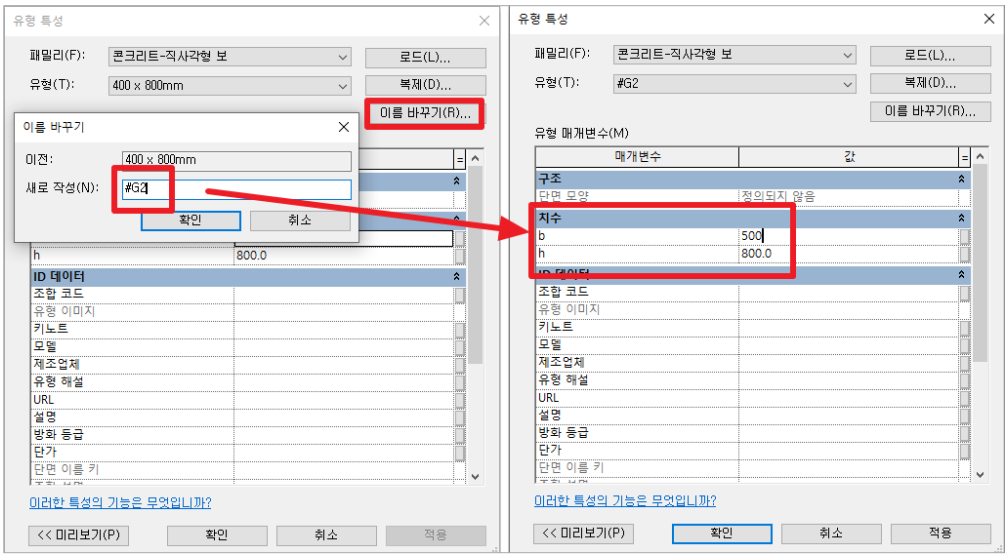
1.2 프로젝트 탐색기 → 구조 프레임 → 콘크리트-직사각형 보 안에 있는 리스트를 선택해서 더블 클릭합니다.



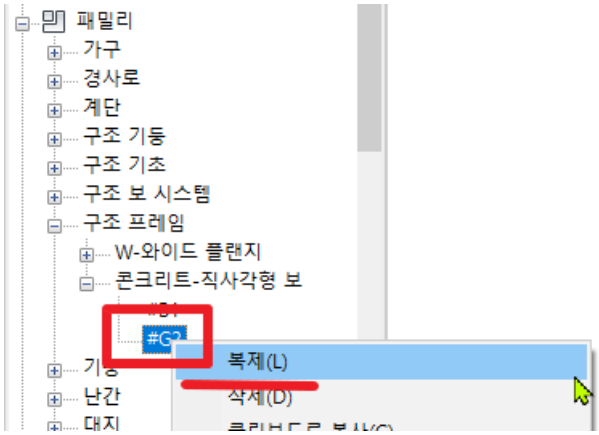
**1.3** 이름 바꾸기를 선택해서 #B1을 적용합니다. 보의 치수 400*600을 적용합니다.



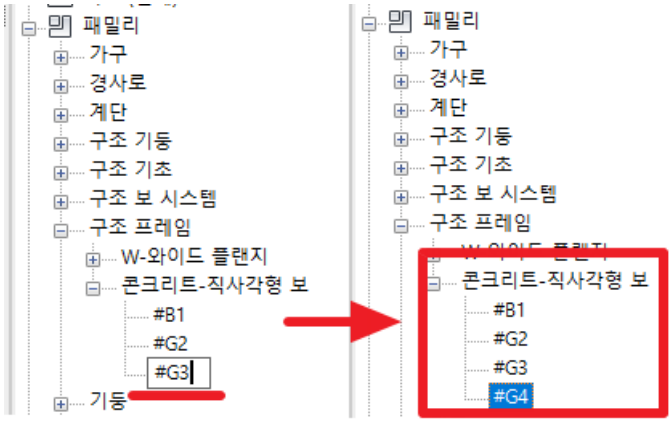

**1.4** 같은 방법을 사용해서 #G2를 만들어 봅니다. 보의 치수는 500*800입니다.



1.5 두 개의 보를 추가하기 위해서 복제 기능을 사용합니다. #G2와 다른 보의 사이즈가 같기 때문에 복제를 사용해서 유형의 이름만 변경합니다. #G2를 선택한 후 우 클릭합니다. 복제를 선택합니다.

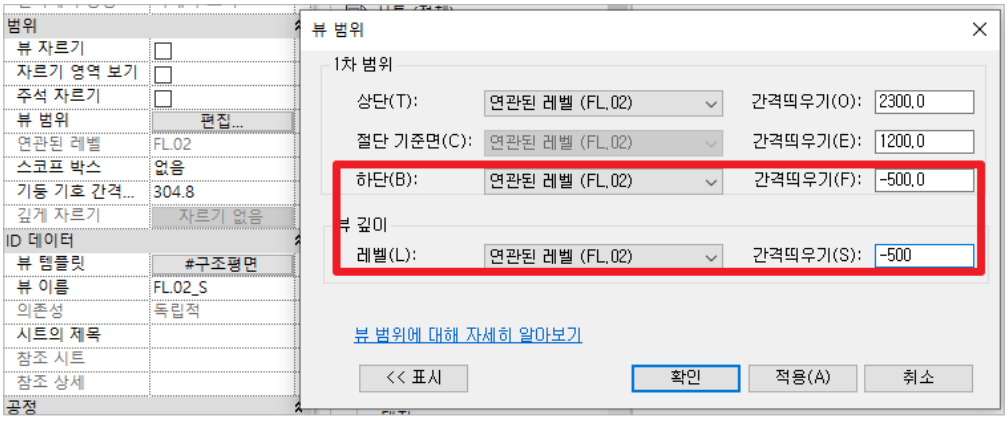



1.6 #G4까지 총 4개를 작성합니다.

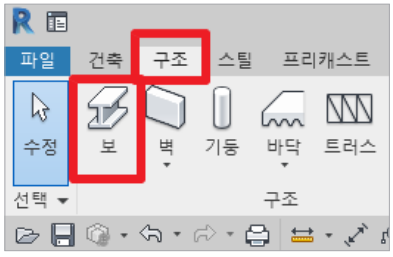


## 4. 보 작성하기

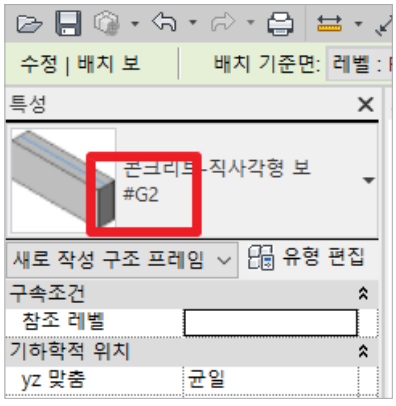
**1.1** 보를 작성하게 되면 레벨의 아래로 작성이 됩니다. 뷰의 깊이 값을 먼저 변경합니다.



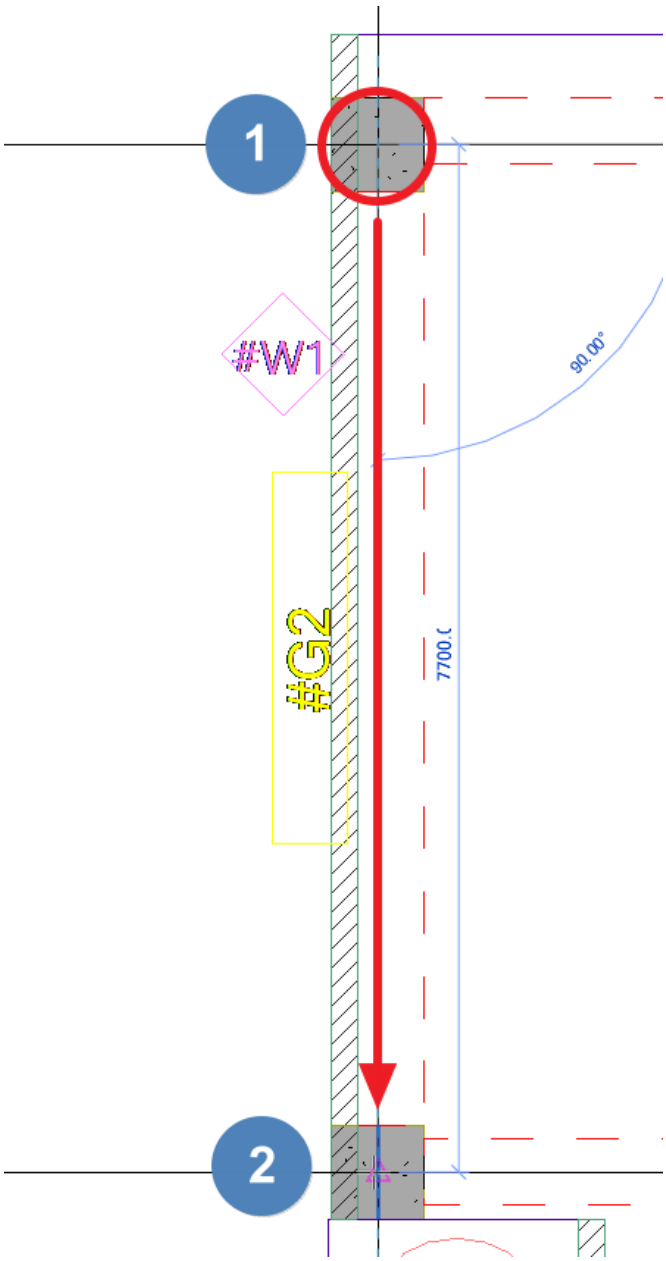

**1.2** 구조 탭에 있는 보를 선택합니다.



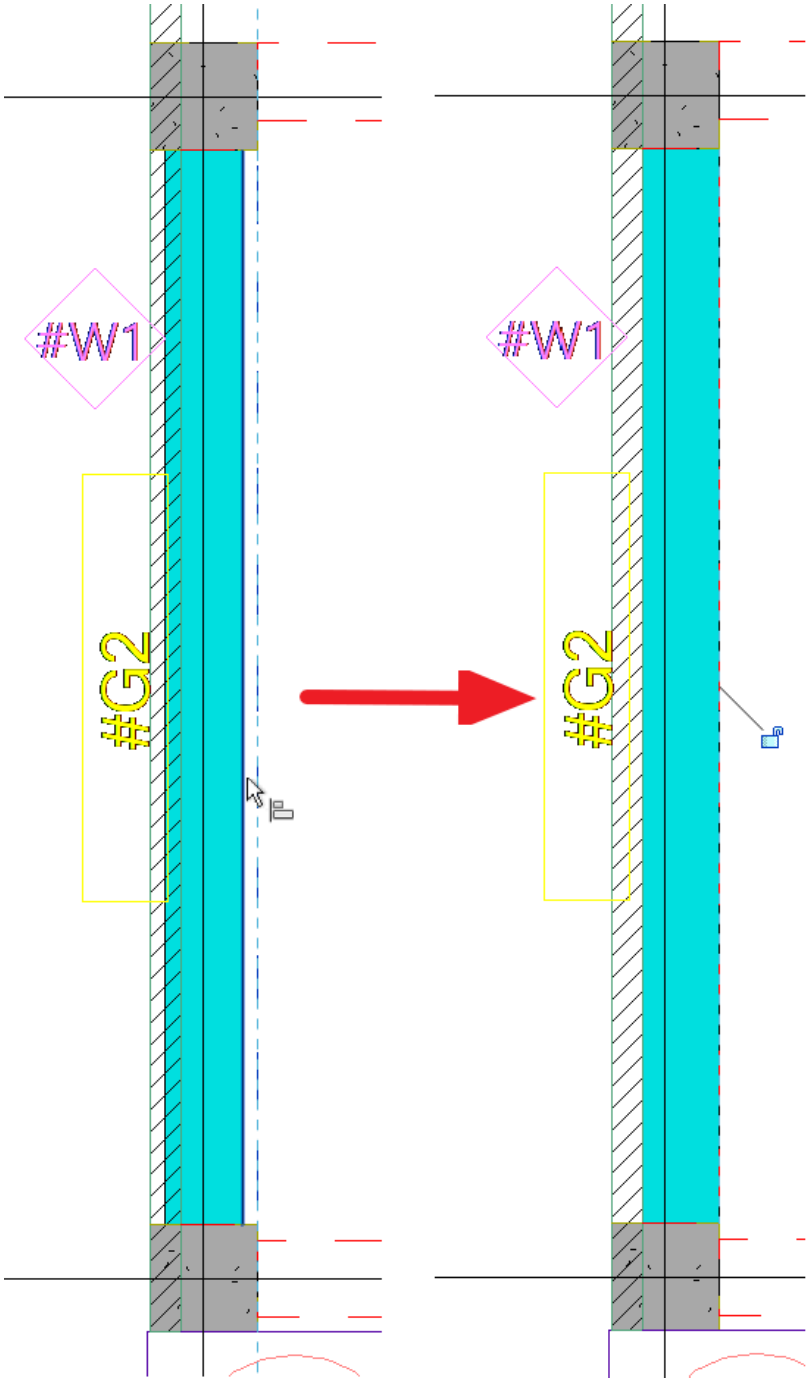

**1.3** 보 유형은 #G2를 먼저 선택합니다.



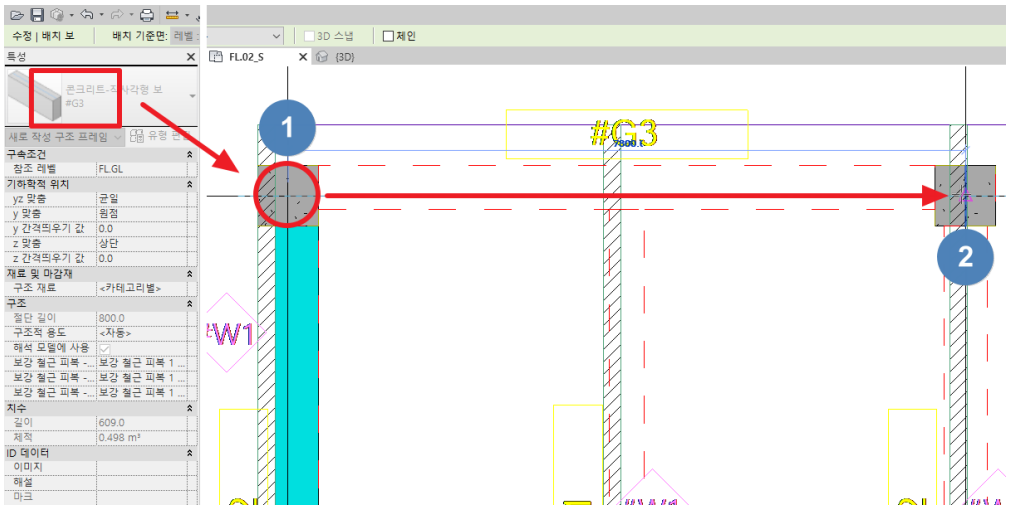
1.4 좌측 상단에 있는 수직 보를 먼저 작성합니다. 보를 작성하는 경우에는 먼저 그리고 맞춘다는 방식으로 작성합니다. 그림에서 1번 기둥의 중심을 선택한 후 2번 기둥의 중심을 선택합니다.



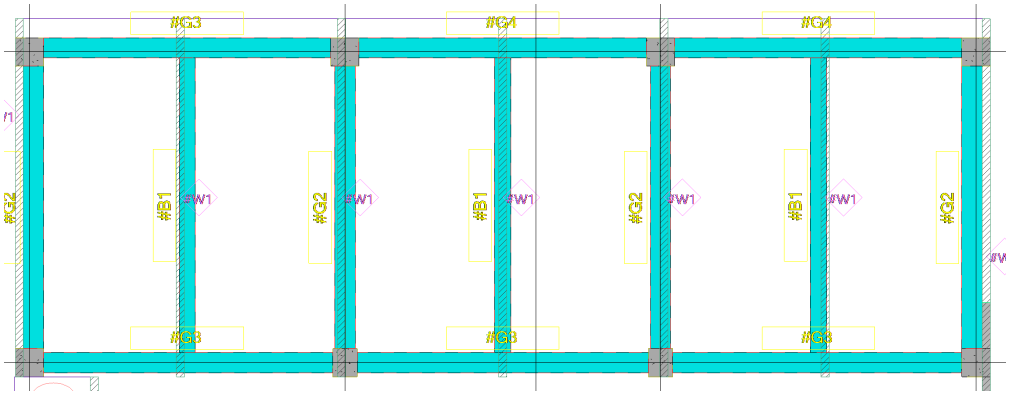
**1.5** 아래와 그림과 같이 작성된 보를 AL 정렬 명령을 이용해서 도면에 맞춰줍니다.

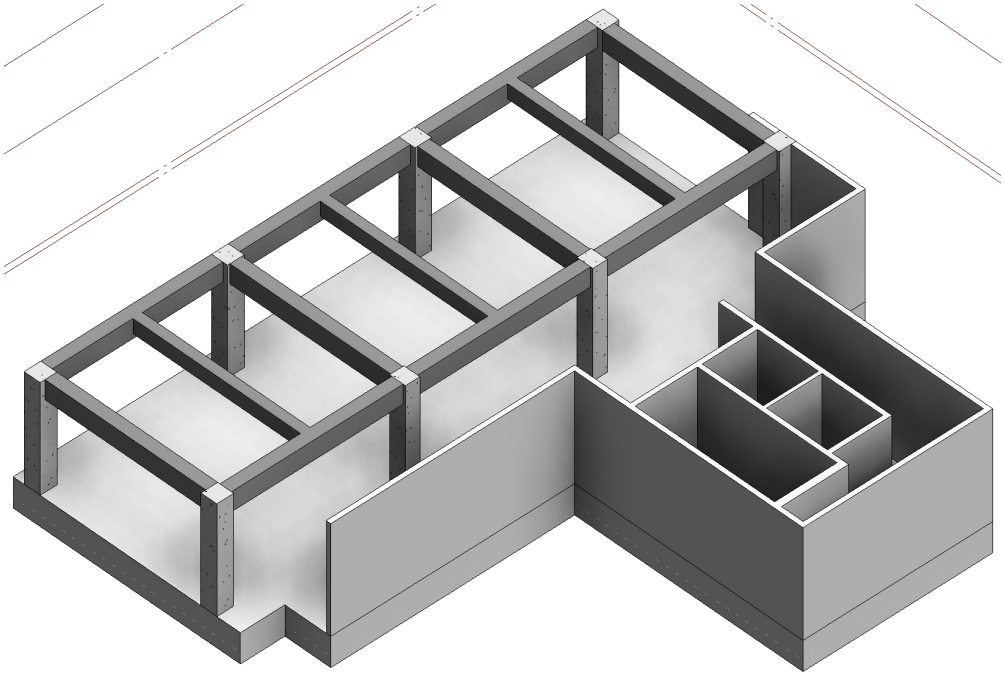


**1.6** 가로 보도 같은 방식으로 작성합니다. 보 유형 #G3을 선택합니다. 좌측 기둥의 중심에서 다음 기둥의 중심까지 연결합니다. AL 명령을 사용해서 정렬시켜줍니다.




**1.7** 도면에 있는 태그를 참고해서 아래와 같이 보를 작성합니다.

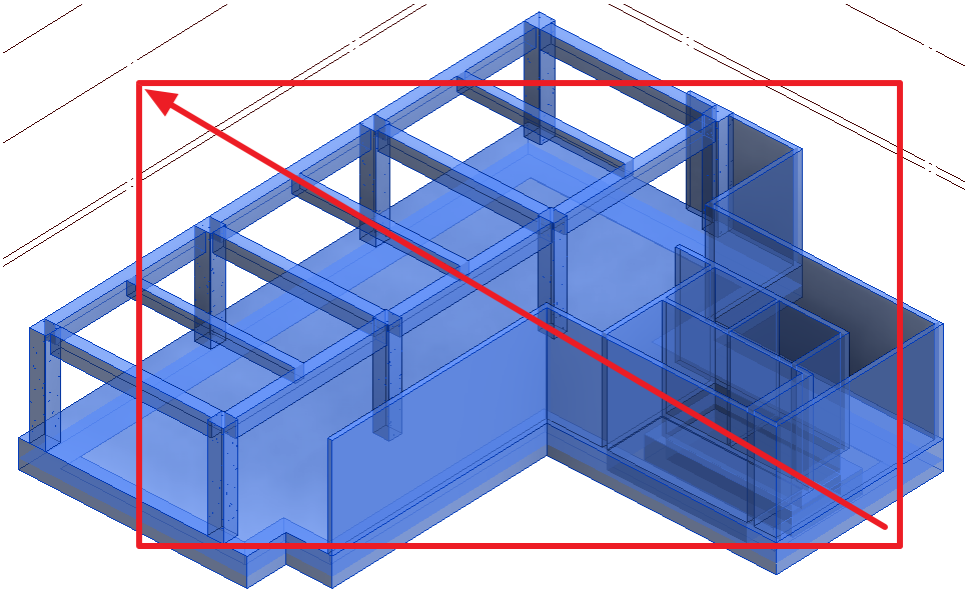




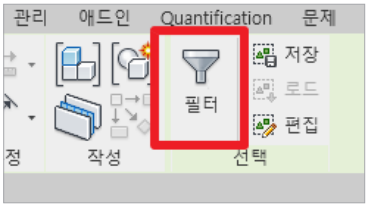
## 5. 구조 재료의 적용

### 1.1 구조 기둥

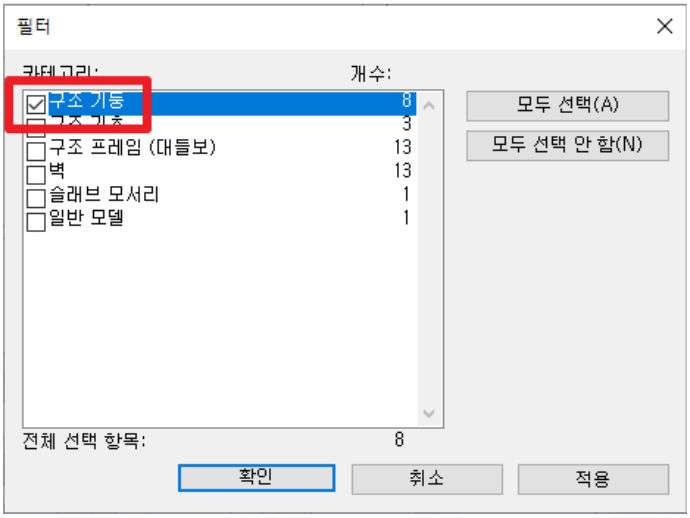
• 3D 화면에서 드래그해서 모든 객체를 선택합니다.



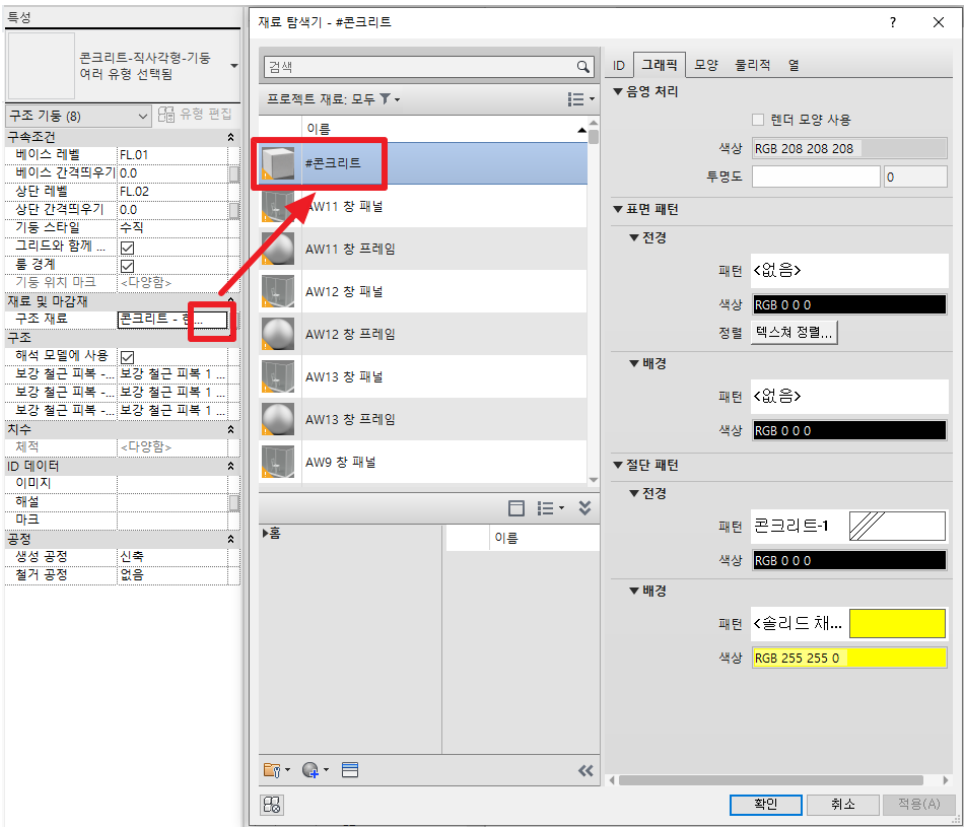
• 리본 메뉴의 필터를 실행합니다.



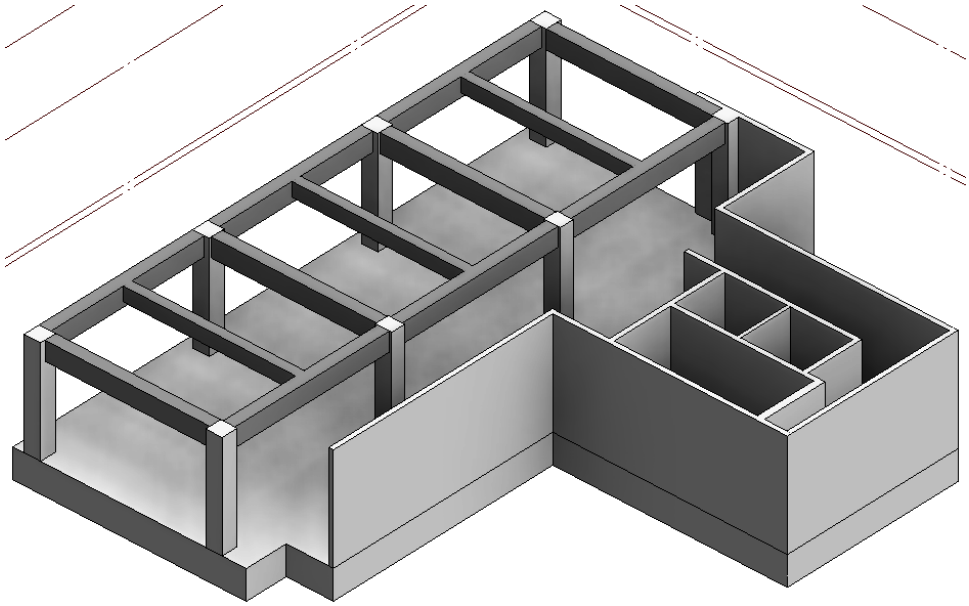

• 구조 기둥 항목을 제외하고 모두 체크를 해제합니다.



• 특성 메뉴에서 재료를 지정합니다.



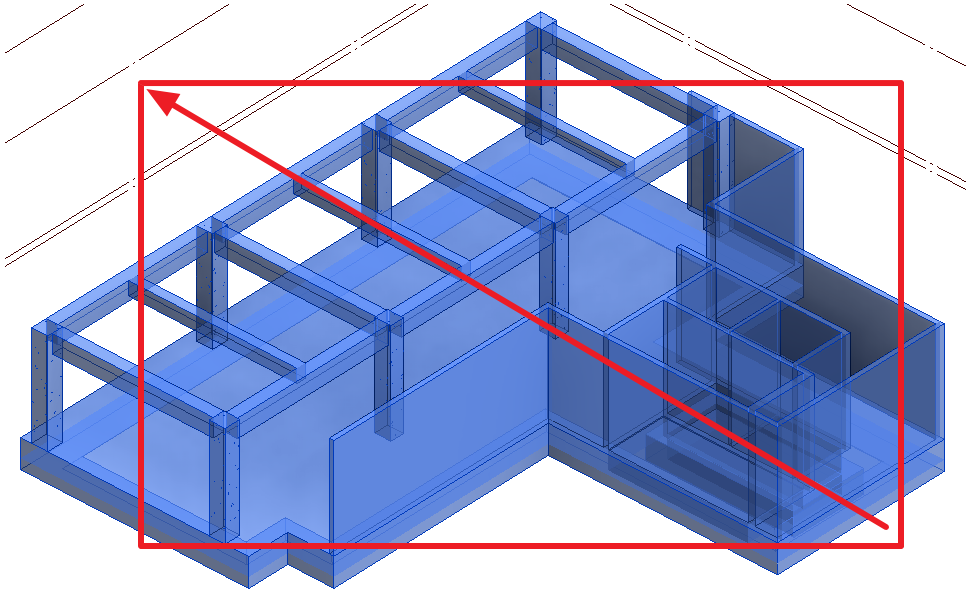
• 적용된 이미지입니다.



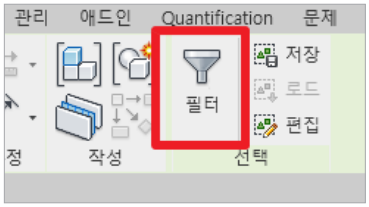
인자위02–09.rvt

## 1.2 구조 프레임(보)

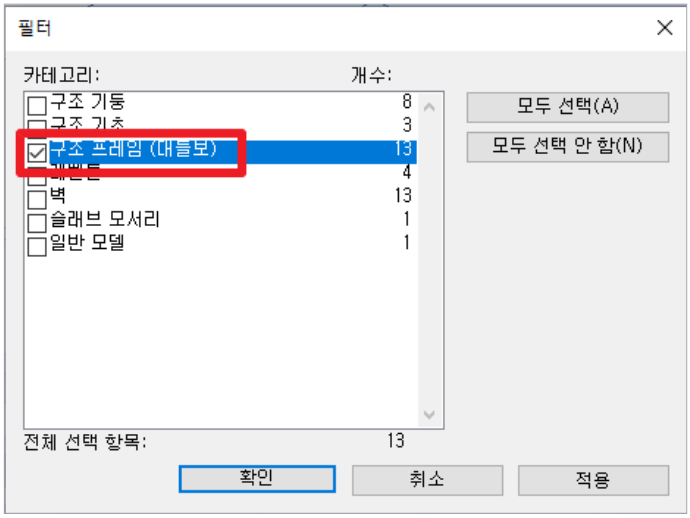
• 3D 화면에서 드래그해서 모든 객체를 선택합니다.



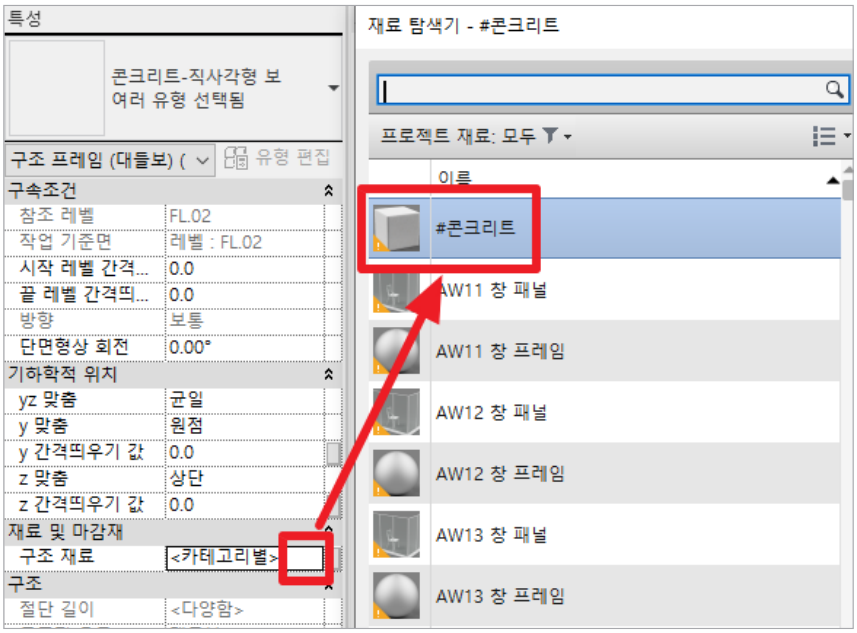
• 리본 메뉴의 필터를 실행합니다.



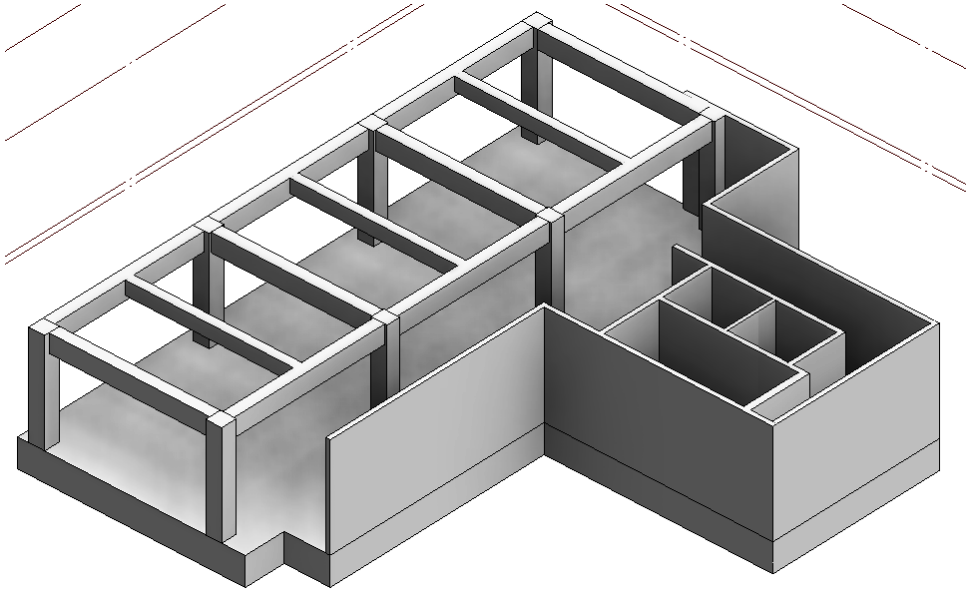

• 구조 프레임 항목을 제외하고 모두 체크를 해제합니다.



• 특성 메뉴에서 재료를 지정합니다.




• 적용된 이미지입니다.

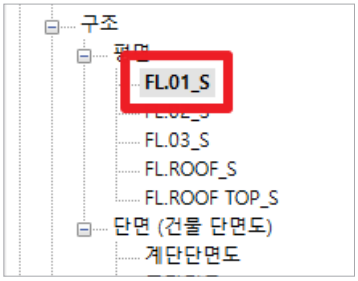


인자위02-10.rvt

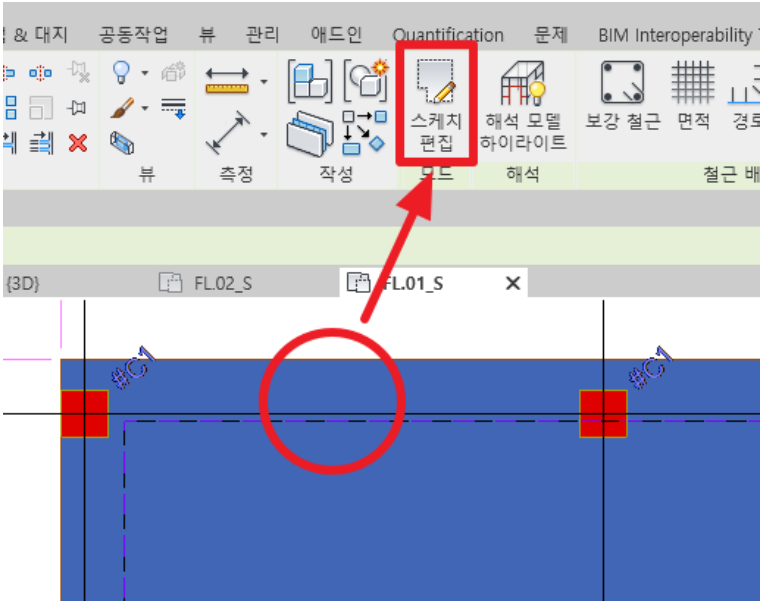
## 12 2층 바닥 작성

### 1. 바닥 스케치 작성

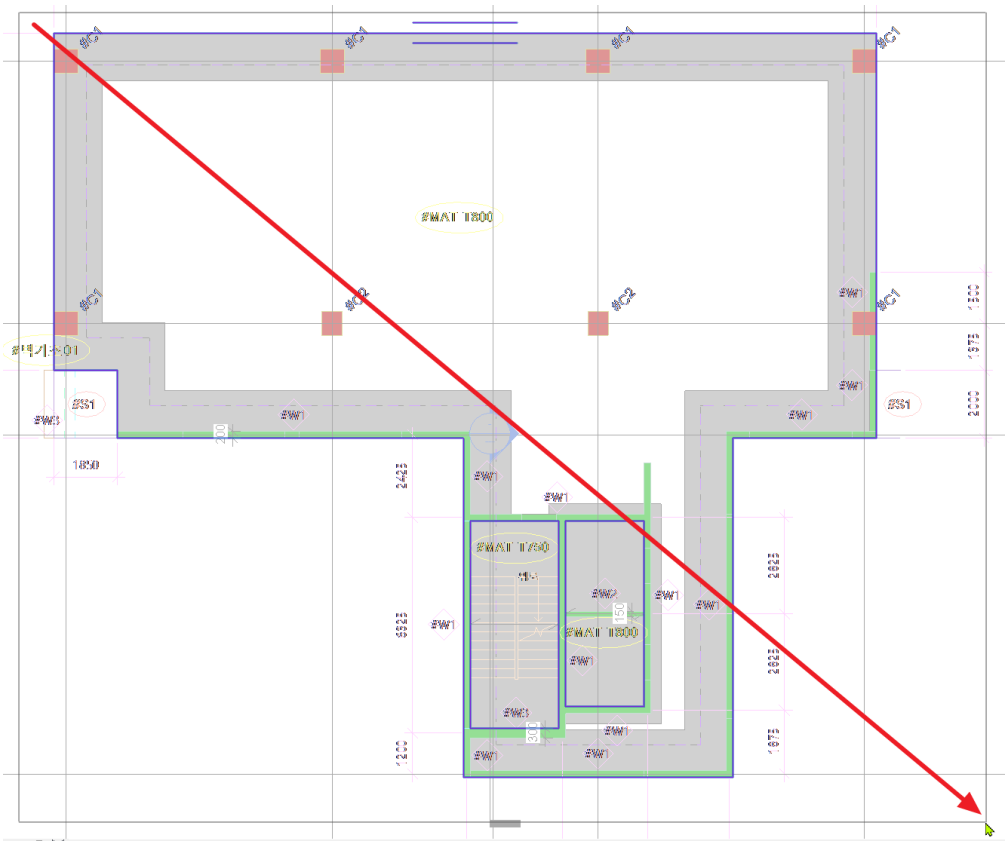
1.1 구조 2층 바닥 스케치 선을 작성하기 위해서 구조 1층 평면도를 선택합니다.



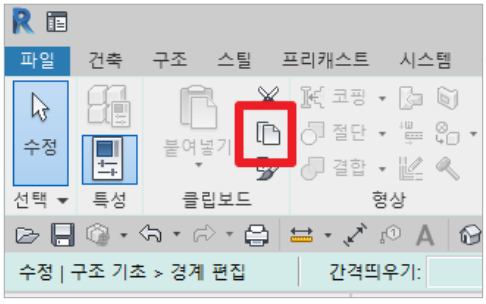

1.2 구조 1층 평면도의 매트 기초 바닥을 선택한후 스케치 편집 명령을 선택합니다.



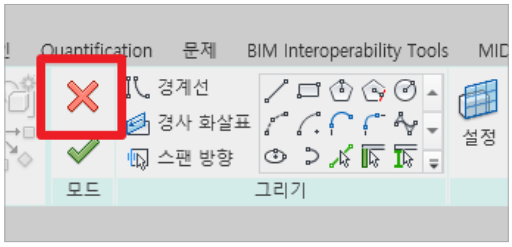
1.3 아래와 같이 드래그해서 모든 스케치 선을 선택합니다.



1.4 구조 2층 평면도에 스케치를 작성하기 위해 1층 스케치 라인을 클립보드에 복사하기 명령을 선택해서 복사를 실행합니다.

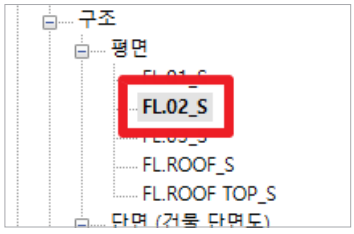


1.5 복사가 완료되면 스케치 명령 취소를 선택합니다. 1층 평면에서 변경사항이 없기 때문에 명령취소를 선택합니다.

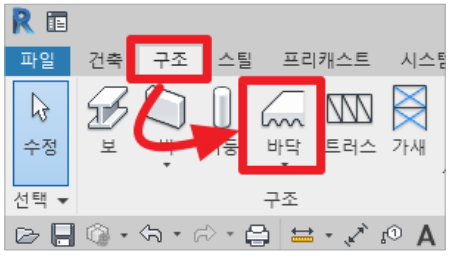



## 2. 2층 바닥 작성

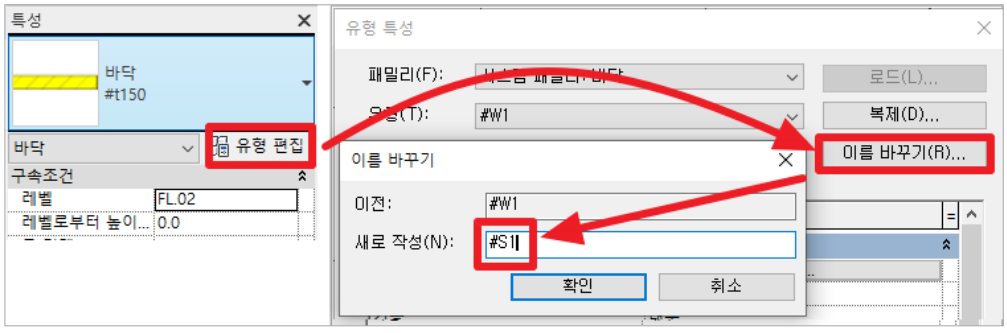
1.1 스케치를 복사하기 위해 구조 2층 바닥 평면도를 선택합니다.



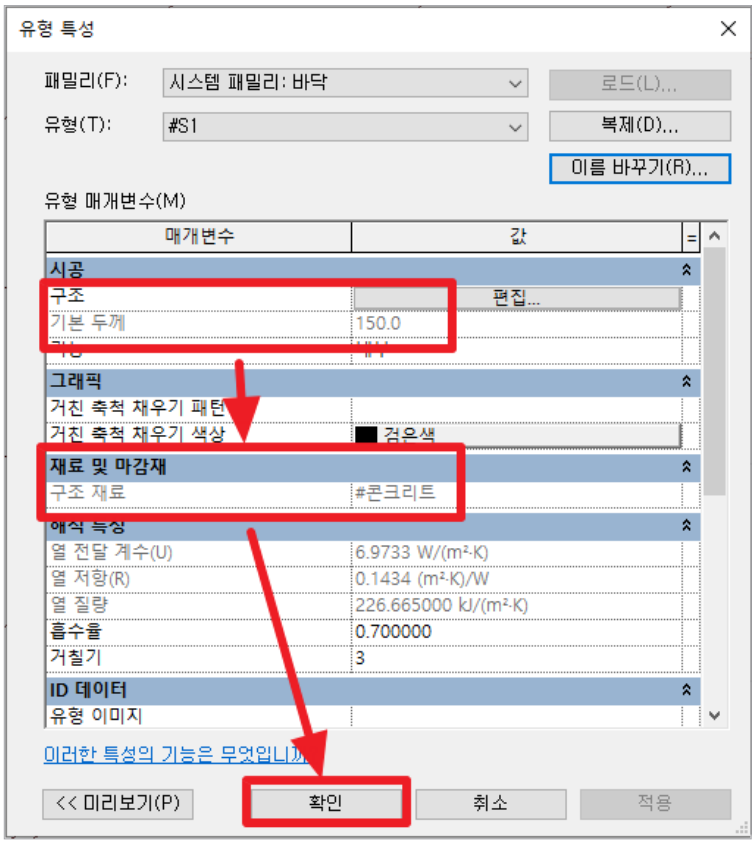

1.2 구조 탭에 있는 바닥 명령을 선택합니다.



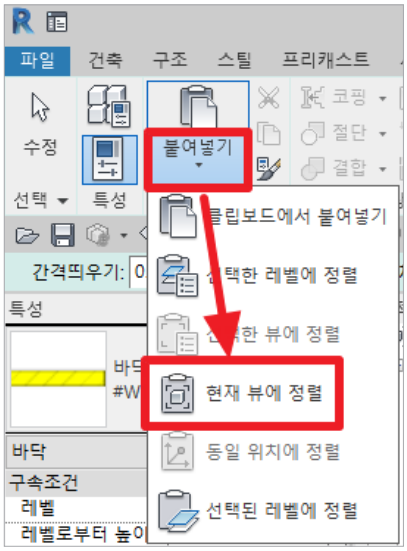

1.3 기본으로 제공되어 있는 #t150 유형을 #S1으로 이름을 변경합니다.



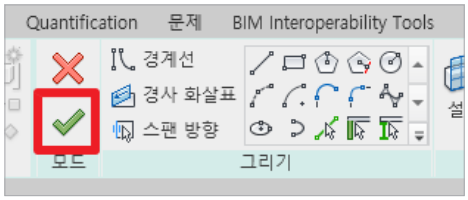
1.4 두께(150)와 재료(#콘크리트)를 확인합니다.




1.5 스케치는 1층 스케치를 붙여 넣기 하기 위해서 수정 탭에 있는 붙여넣기 → 현재 뷰에 작성을 선택합니다.

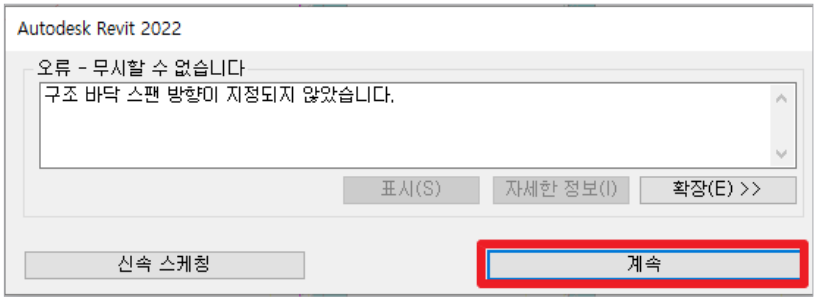


**1.6** 완료를 선택합니다.

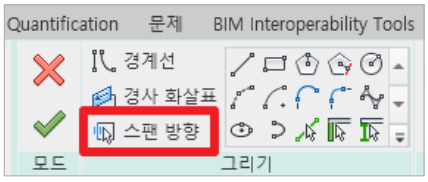



**1.7** 스팬 방향 지정

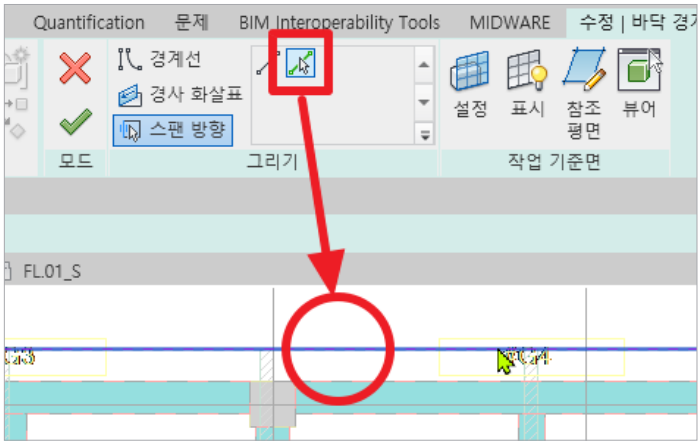
- 작업 중 아래와 같은 메시지가 보이는 것은 스팬 방향 지정이 되어 있지 않아서 입니다. 계속을 선택합니다.



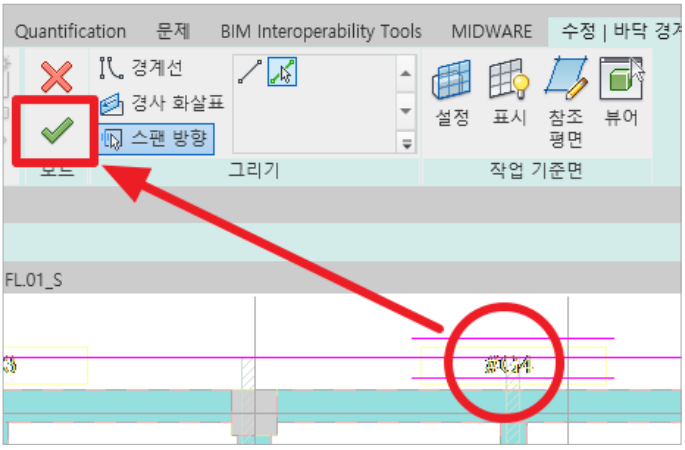

- 바닥 작성 명령 중 스팬 방향을 선택합니다.




- 아래와 같이 스팬 방향으로 지정할 스케치 선을 선택한다.

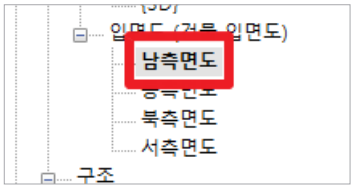


• 스팬 방향이 선택되면 완료를 선택합니다.

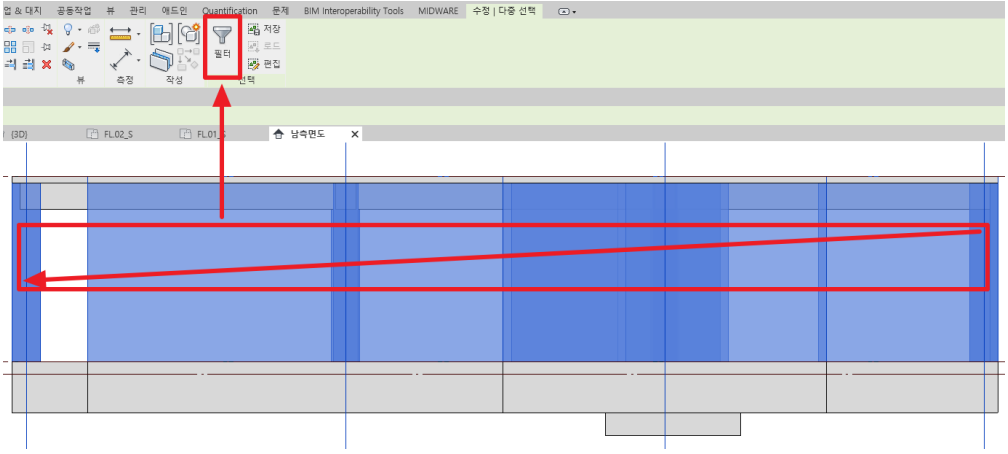



## 3. 상단 부착 사용

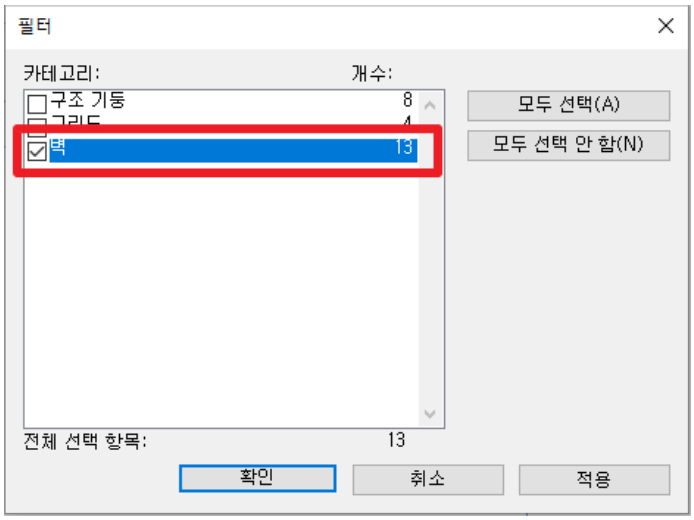
1.1 남측면도를 선택하거나 3D 뷰로 이동합니다.



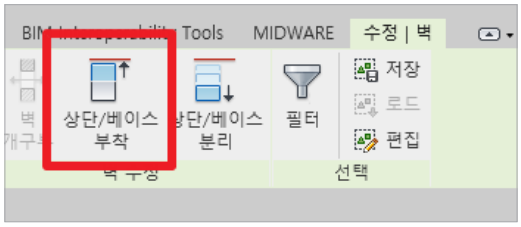

1.2 드래그를 이용해서 부재를 선택합니다.



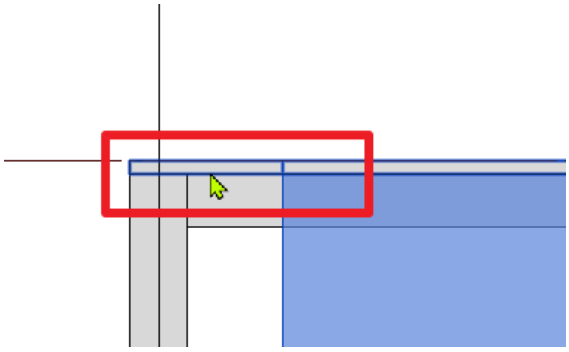
**1.3** 필터를 이용해서 벽만 선택합니다.



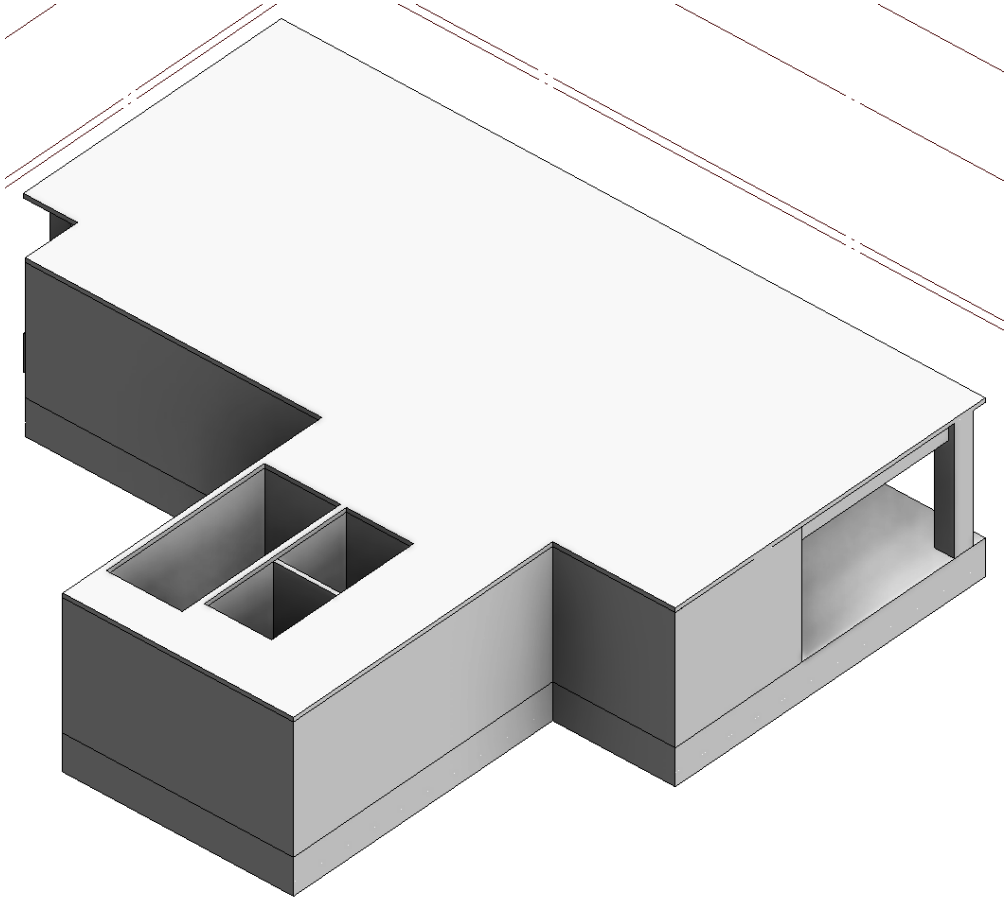

**1.4** 명령 상단/베이스 부착을 선택합니다.




**1.5** 벽이 결합될 2층 바닥을 입면이나 3D 뷰에서 선택합니다.



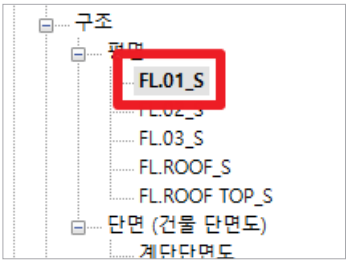
**1.6** 완료된 상태입니다.



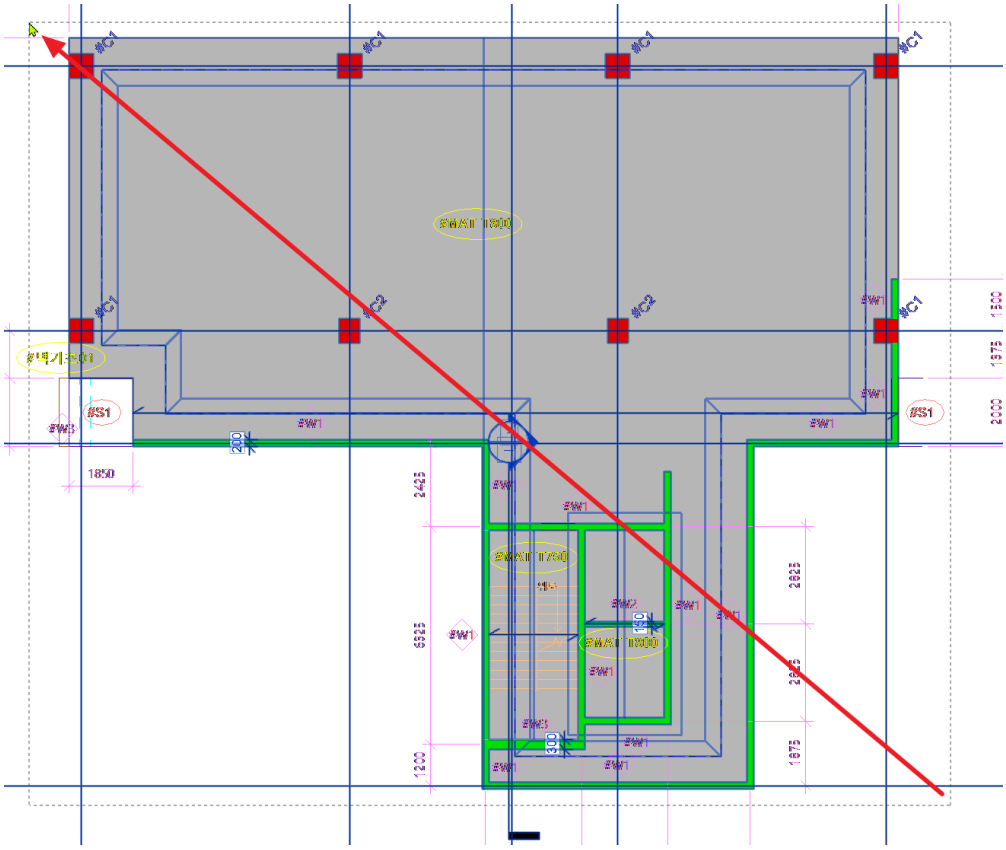
# 13 2층 구조 벽체 작성

## 1. 1층 벽체 복사

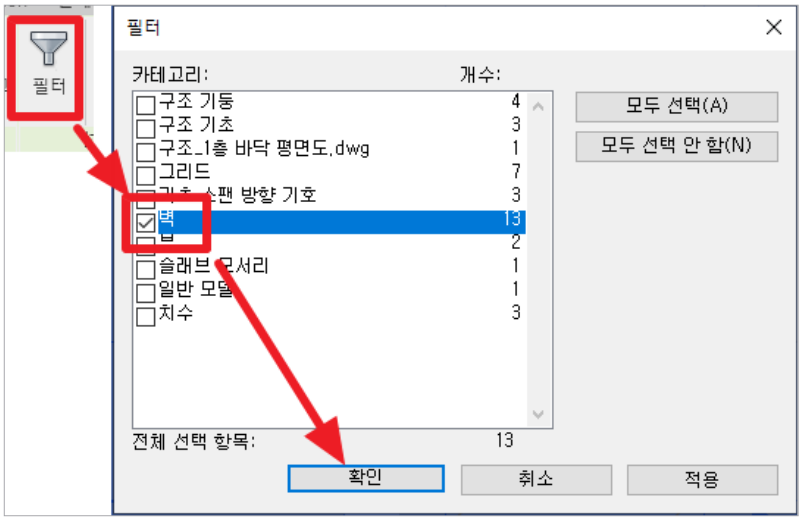
**1.1** 구조 1층 벽체 복사를 실행하기 위해서 1층으로 이동합니다.



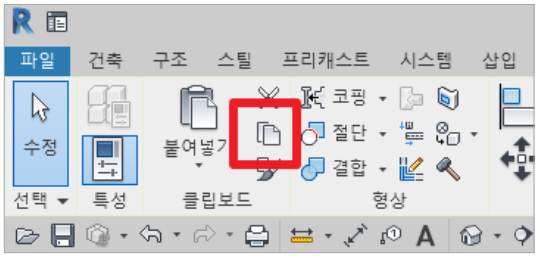

**1.2** 아래와 같이 드래그해서 모든 객체를 선택합니다.



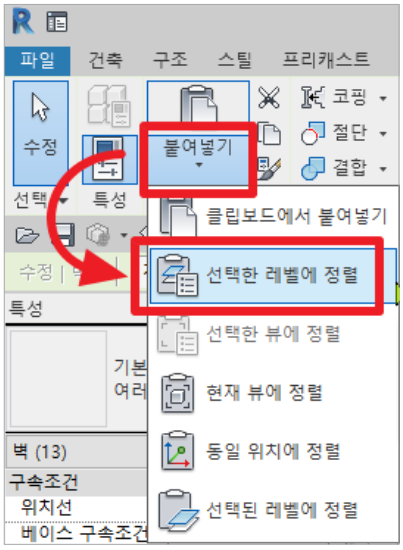
1.3 필터를 사용해서 벽만 선택이 되도록 합니다.



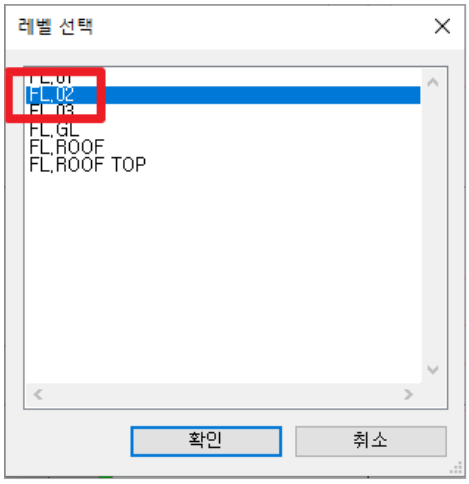

1.4 클립보드에 복사하기 명령을 선택합니다.




1.5 붙여넣기 → 선택한 레벨에 정렬을 선택합니다.

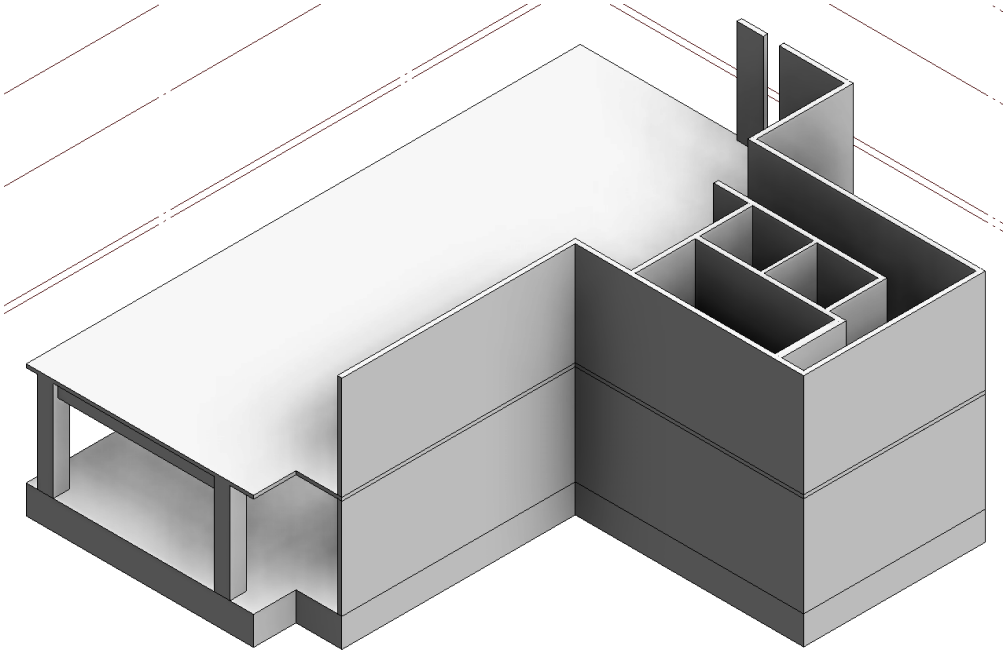


**1.6** FL.02 레벨을 선택합니다.

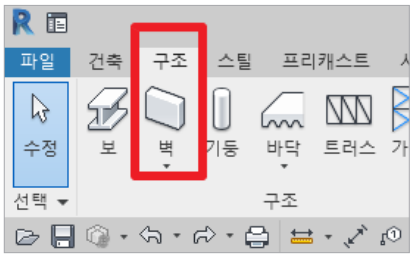



## 2. 2층 벽체 작성 및 편집

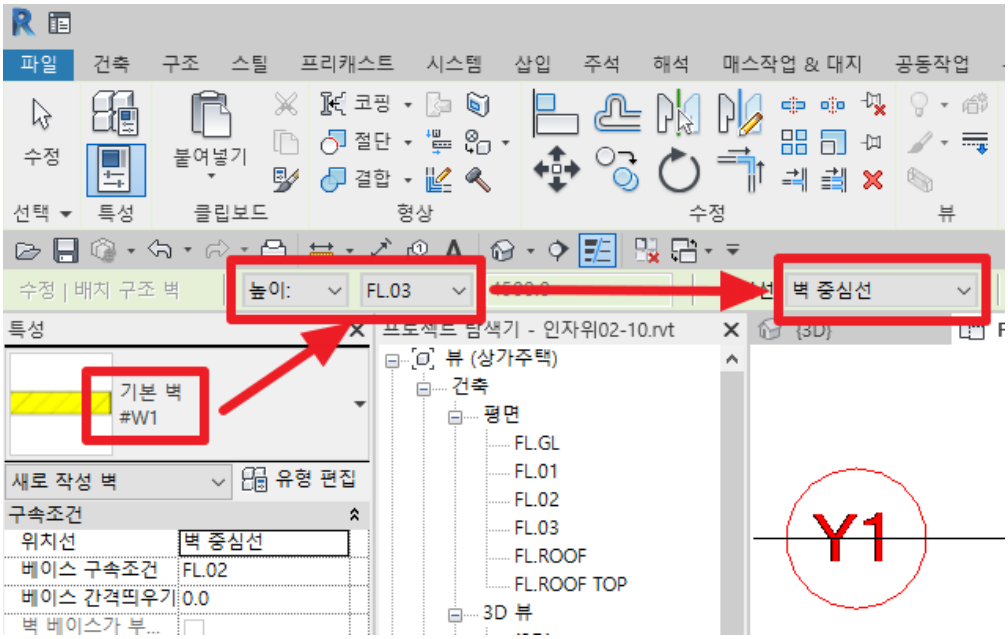
**1.1** 복사가 완료된 상태입니다. 복사 명령을 실행했을 경우 중첩 메시지창이 나타나는 경우에는 중첩된 객체를 찾아서 정리하도록 합니다.



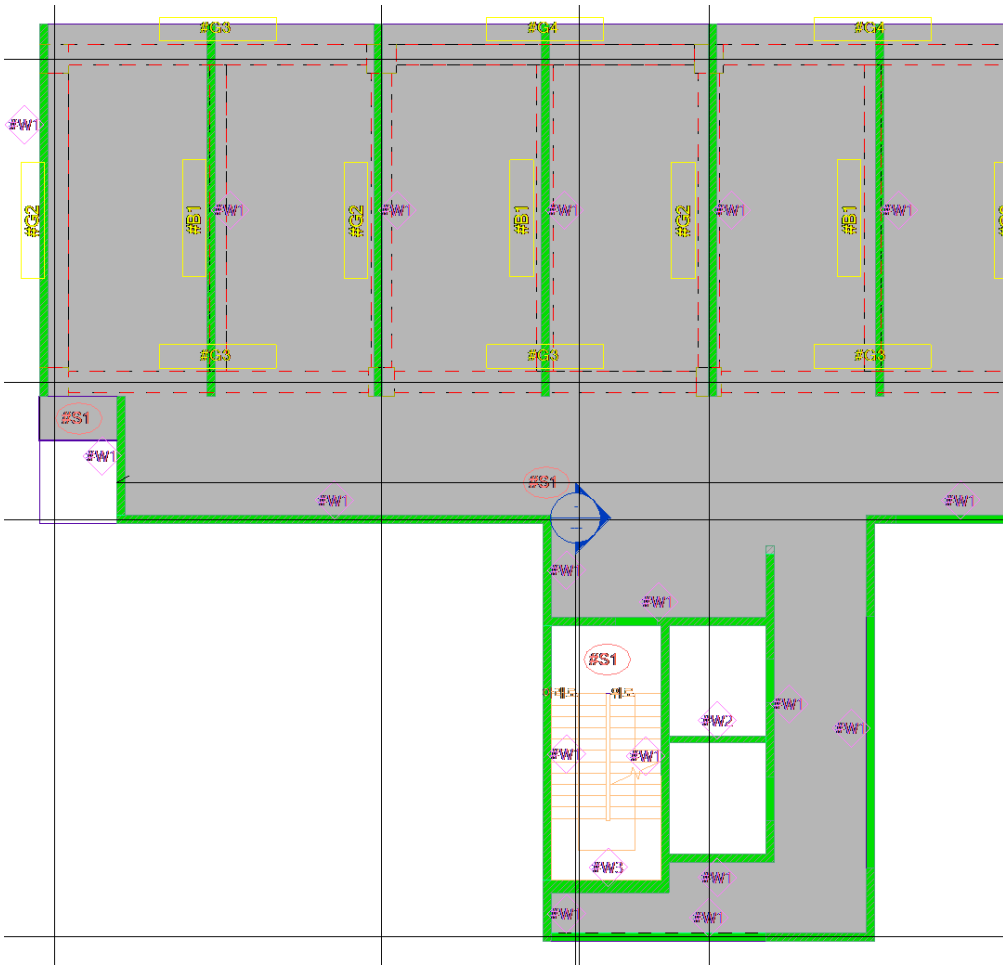
1.2 구조 탭에 있는 벽 명령을 선택합니다.



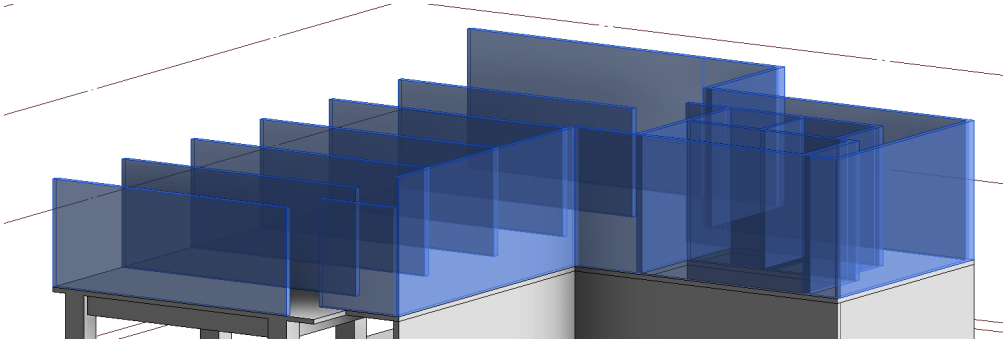

1.3 유형은 #W1을 선택하고 높이는 FL.03을 설정합니다.



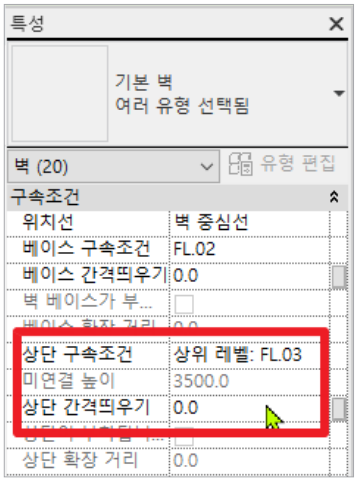
**1.4** 아래와 같이 벽체를 작성하도록 합니다. 구조 벽체의 경우 건축 마감 작업을 하면서 한 번 더 수정을 할 수 있습니다.



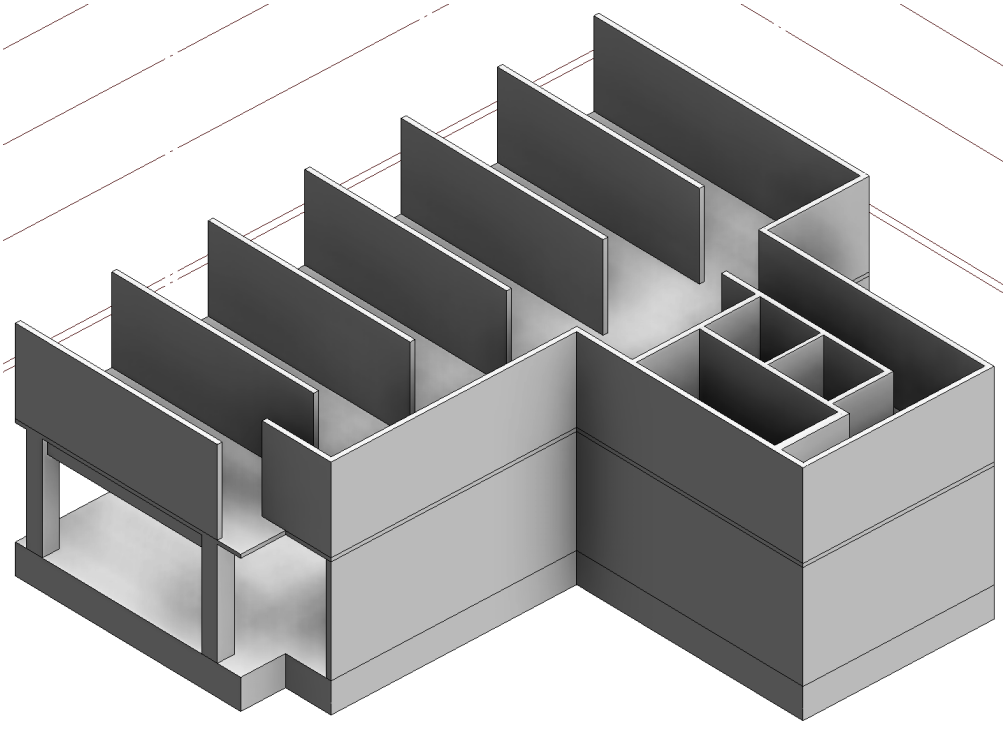

**1.5** 3D 상에서 아래와 벽체의 높이가 다를 수 있습니다. 높이 조정을 위해서 벽만 선택합니다.



**1.6** 상단 레벨을 FL.03으로 설정하고 간격 띄우기 값을 0으로 변경하도록 합니다.




**1.7** 적용된 상태입니다.

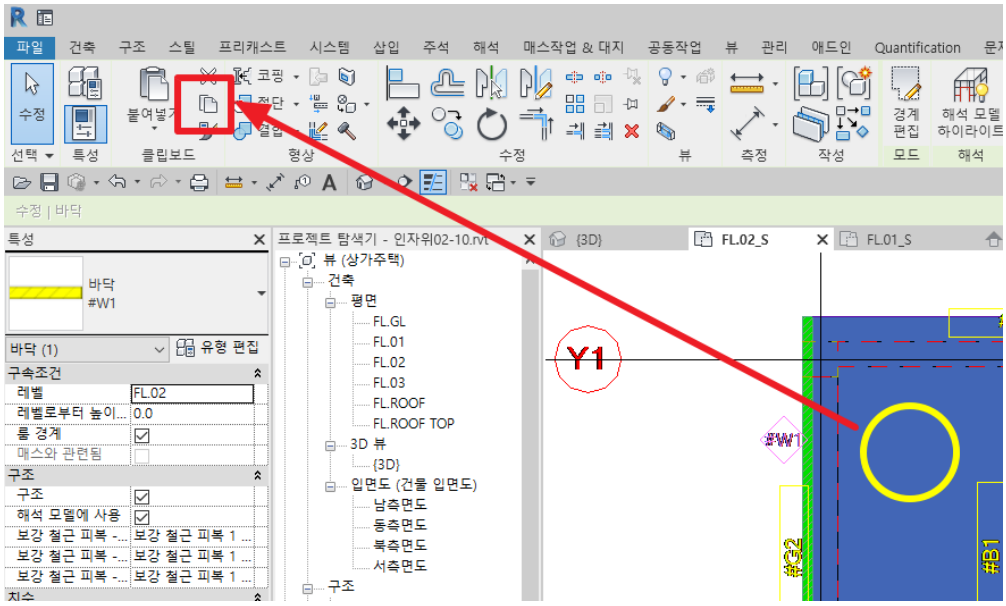


- 여러 유형이 선택되었을 때, 미연결 높이, 상단 간격띄우기 등 각 조건들 마다의 값이 통일되지 않으면 조건 값이 빈칸으로 표시됩니다. 값이 통일되었을 때는 하나의 값으로 적용되서 표현됩니다.

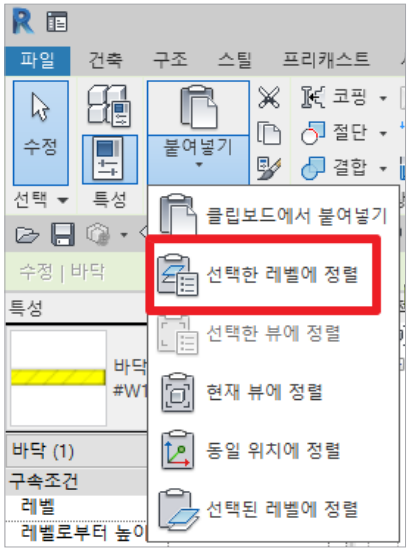
## 14 FL.03, FL.ROOF 층 완성

### 1. 요소 복사

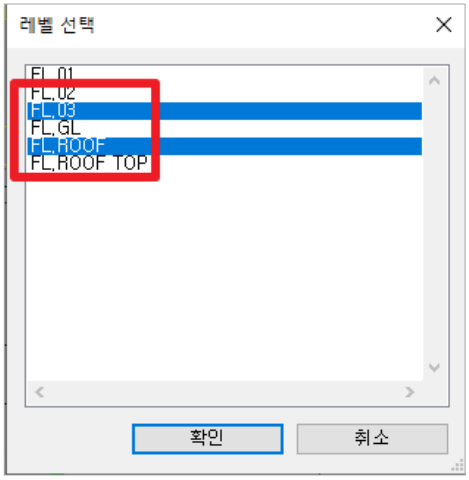
1.1 바닥 복사를 위해서 구조 FL.02 레벨의 바닥을 선택합니다. 클립 보드에 복사하기를 선택합니다.




1.2 선택한 레벨에 복사를 선택합니다.

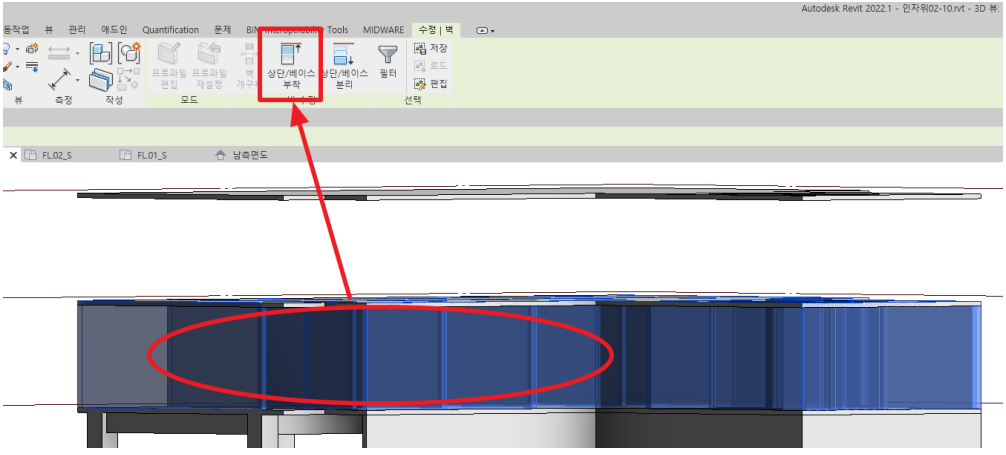


1.3 동시에 두 개의 레벨을 선택합니다. FL.03, FL.ROOF을 선택합니다. 복사가 완료됩니다.

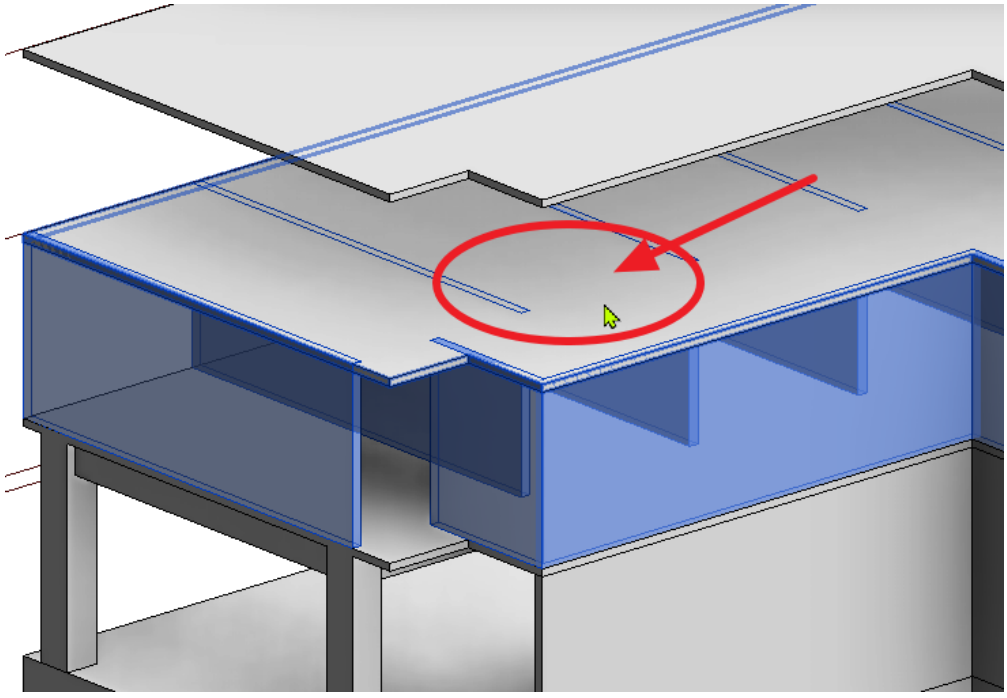



## 2. 벽체의 편집

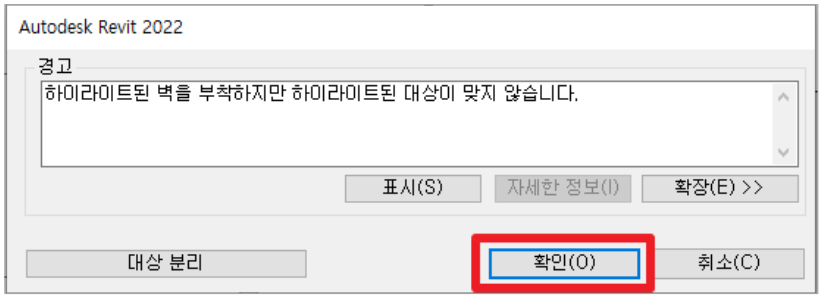
1.1 3D나 입면도에서 2층 벽체를 선택합니다. 상단/베이스 부착 명령을 실행합니다.



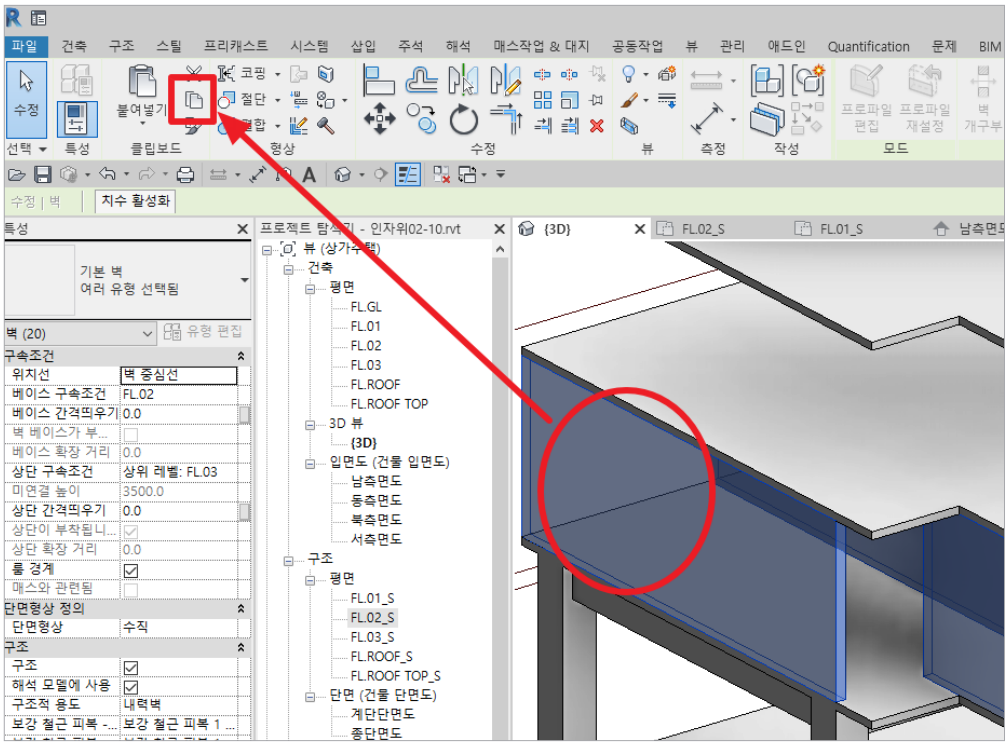
1.2 벽체가 결합될 바닥을 선택합니다.



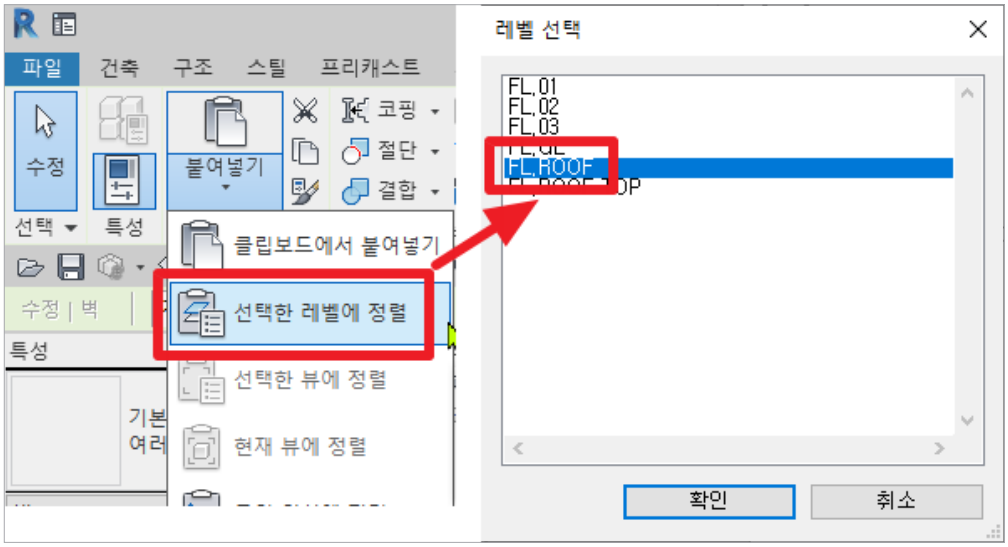
1.3 결합에 관련한 메시지가 나타나면 확인을 선택합니다.



1.4 2층 벽체를 선택한후 클립보드에 복사 명령을 선택합니다.

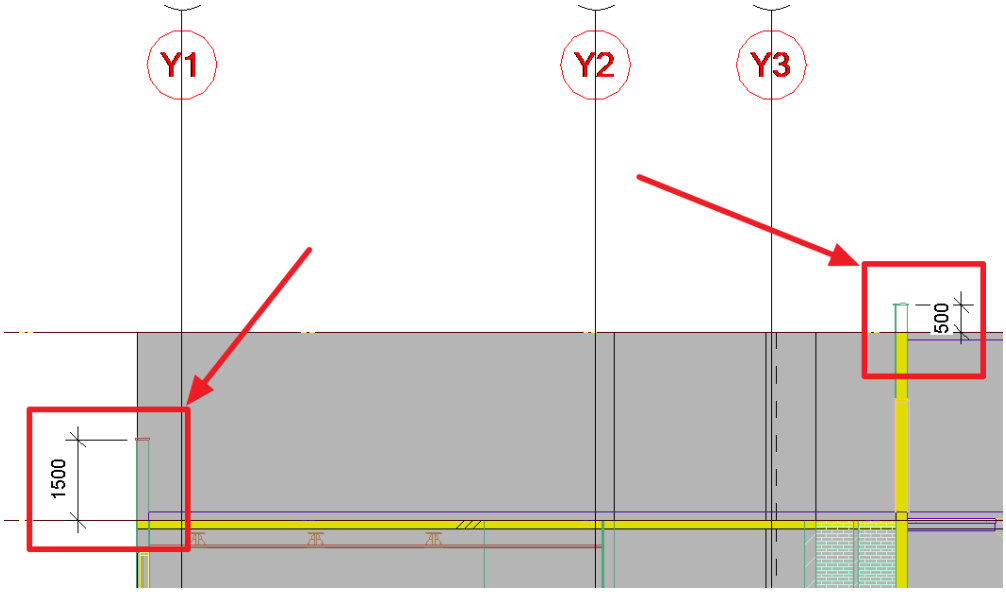



1.5 선택한 레벨에 정렬을 선택합니다. FL.03층과 FL.ROOF층을 선택합니다.

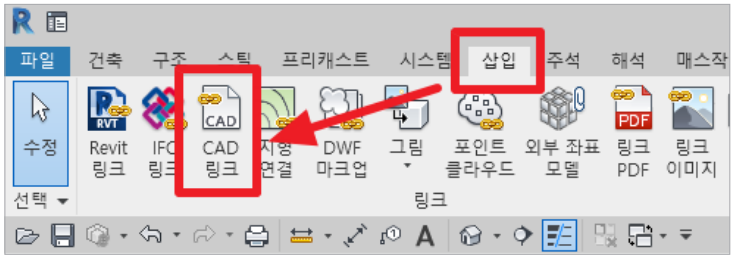


## 3. 지붕 층 구조 모델 작성

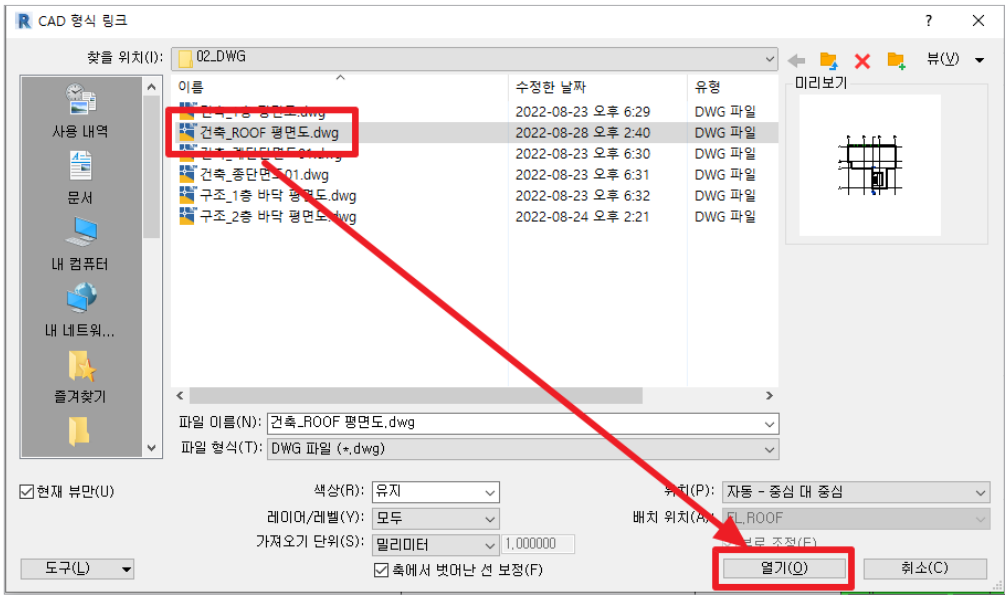
**1.1** FL.ROOF 층의 벽체는 레벨에서 1500mm의 높이를 가지고 있습니다. 계단실의 경우 FL.ROOF TOP에서 500mm 더 올라갑니다. 이 점을 감안해서 모델 작성을 하겠습니다.



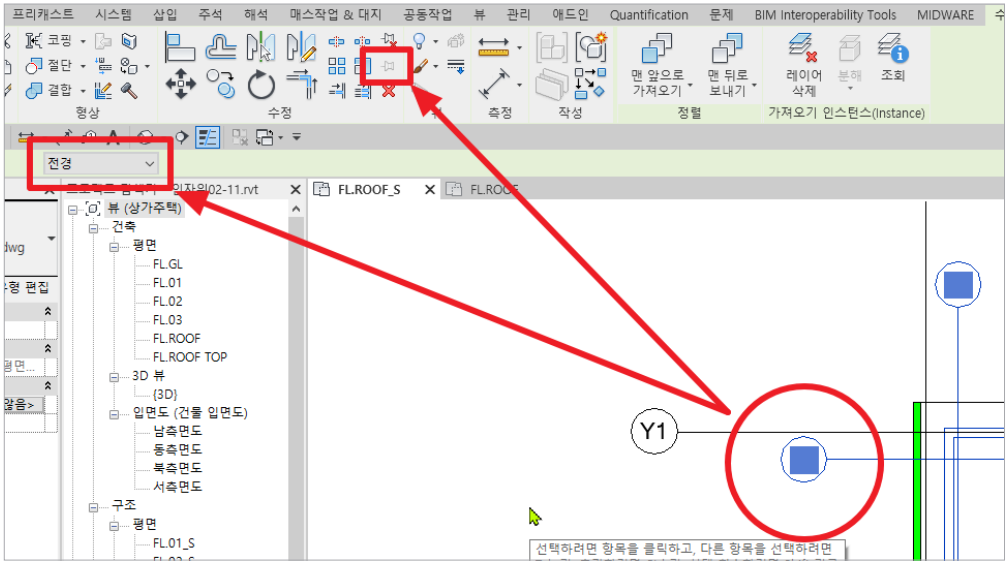

**1.2** 작성된 건축 도면을 작성합니다. 구조 도면이 따로 있다면 구조 도면을 사용하시기 바랍니다.



1.3 건축 ROOF 평면도를 선택합니다. 아래 이미지와 같이 현재 뷰, 단위, 위치 등을 확인하시기 바랍니다.

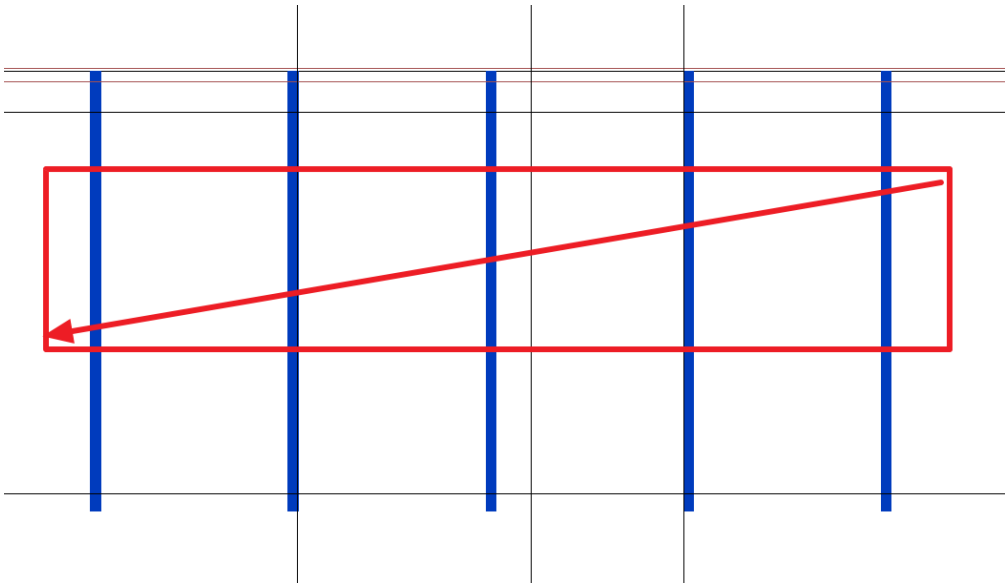



1.4 도면은 AL 명령을 이용해서 그리드에 정렬을 시켜줍니다. 전경과 PN 고정을 이용해서 도면을 고정시켜 줍니다.

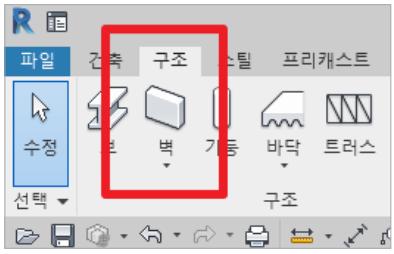



인자위02-11.rvt

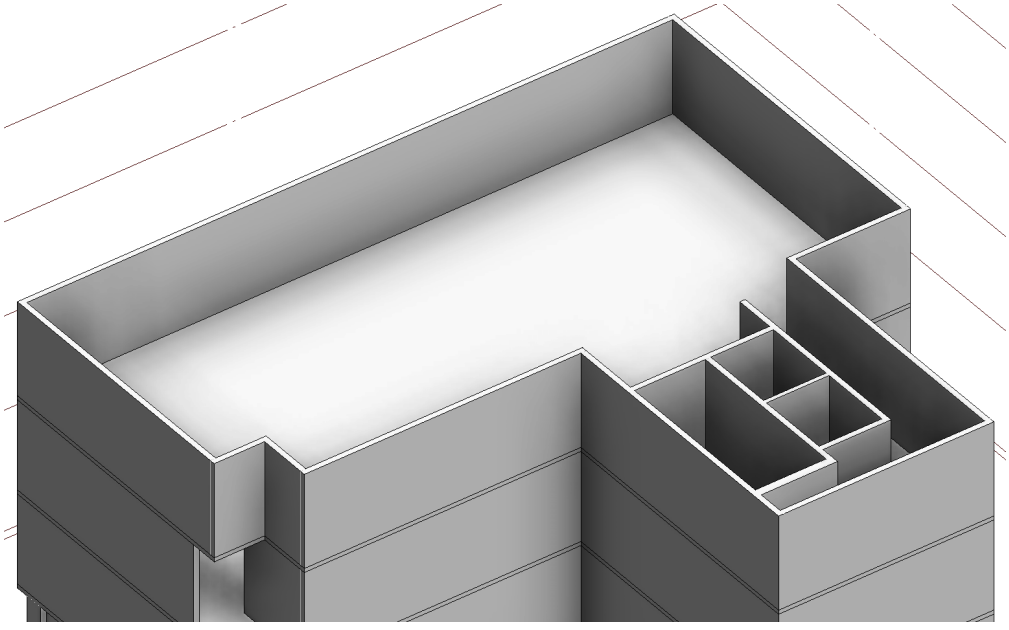
**1.5** ROOF 평면에서 내부에 있는 구조 벽을 선택 삭제합니다.



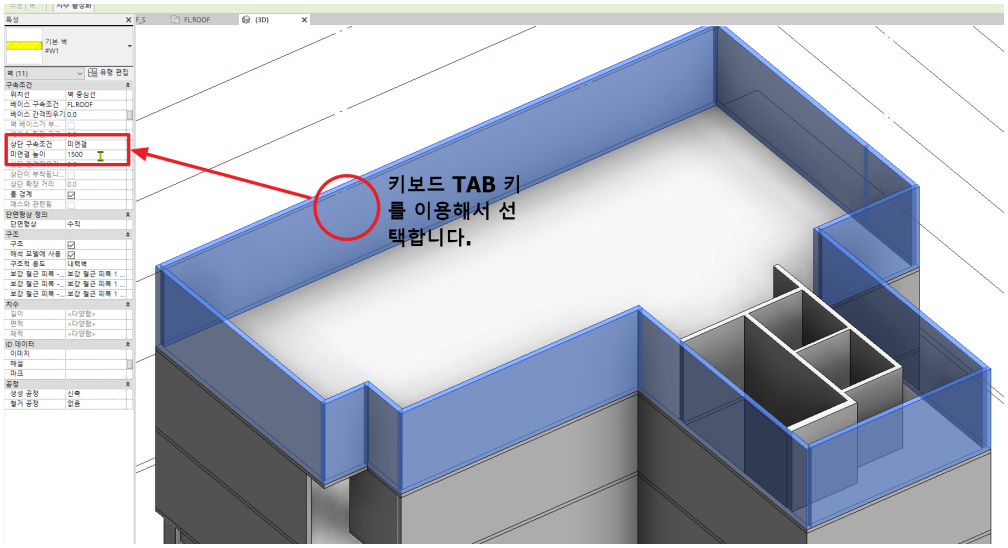
**1.6** ROOF 층의 벽을 추가해주기 위해서 구조 벽을 선택합니다.



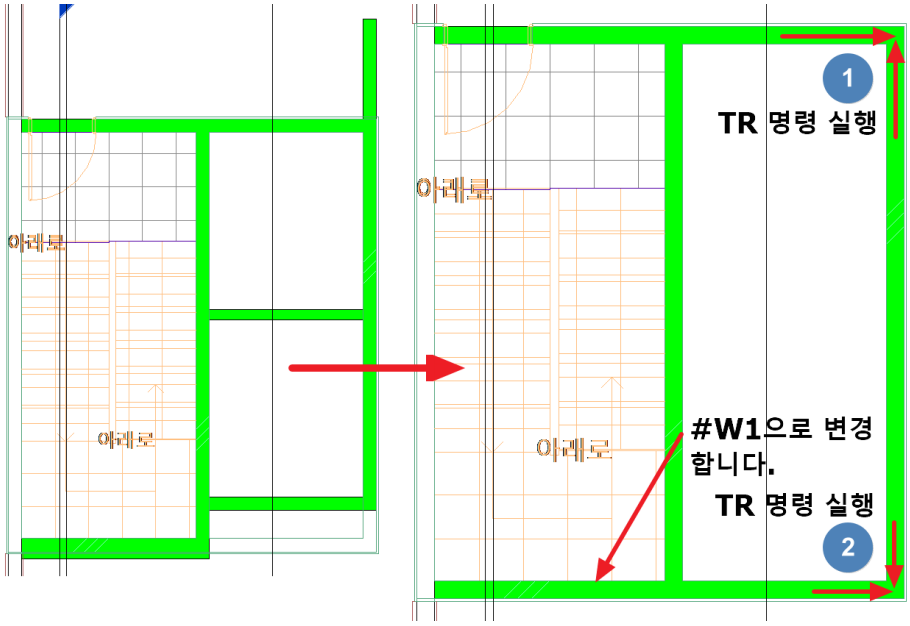
**1.7** AL 명령을 사용해서 아래와 같이 벽체를 바닥 바깥 기준으로 정렬시켜줍니다.



**1.8** 벽의 높이를 조절하기 위해 외벽부분을 선택합니다. 기준 벽을 선택한후 키보드 TAB키를 누르면 연결된 벽이 선택됩니다. 구속 조건을 레벨에서부터 계산하기 위해서 미연결로 선택합니다. 높이는 레벨에서 계산된 높이인 1500을 입력합니다.

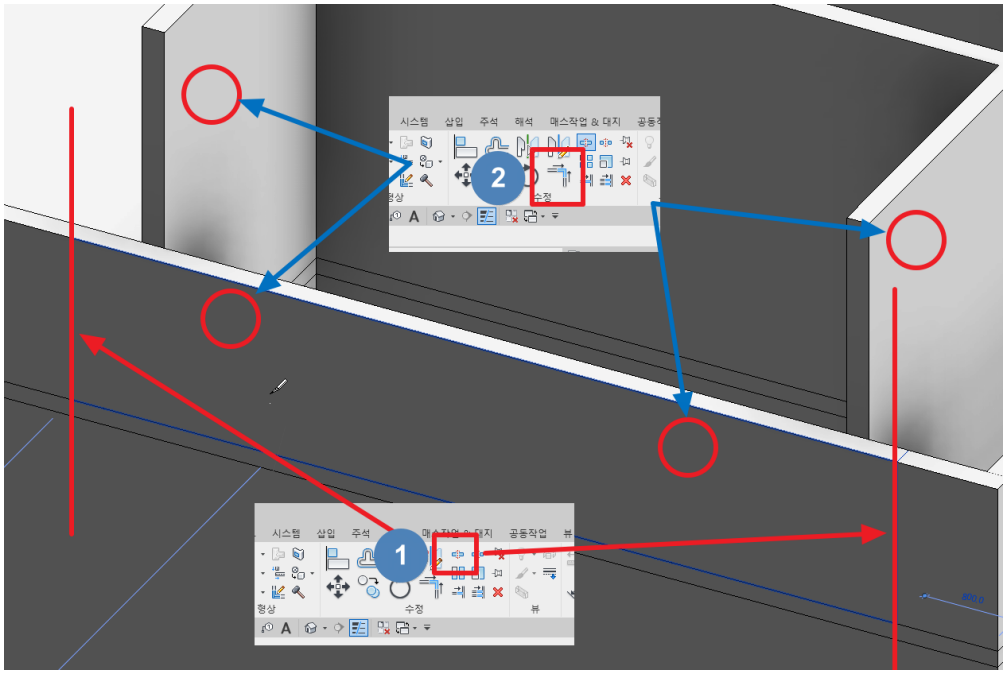


1.9 계단 실 벽체는 아래와 같이 편집합니다.

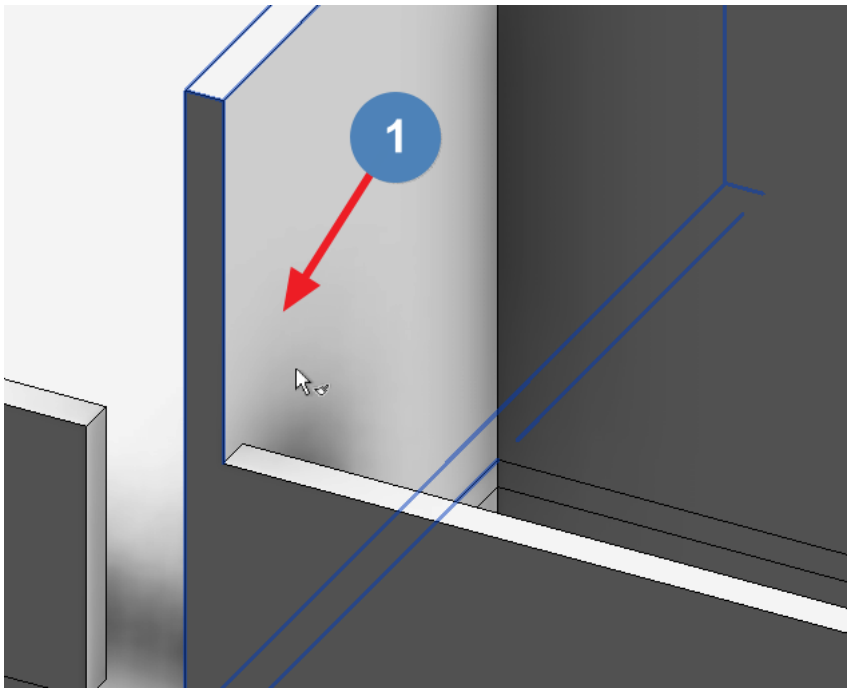



## 4. 계단 실 편집

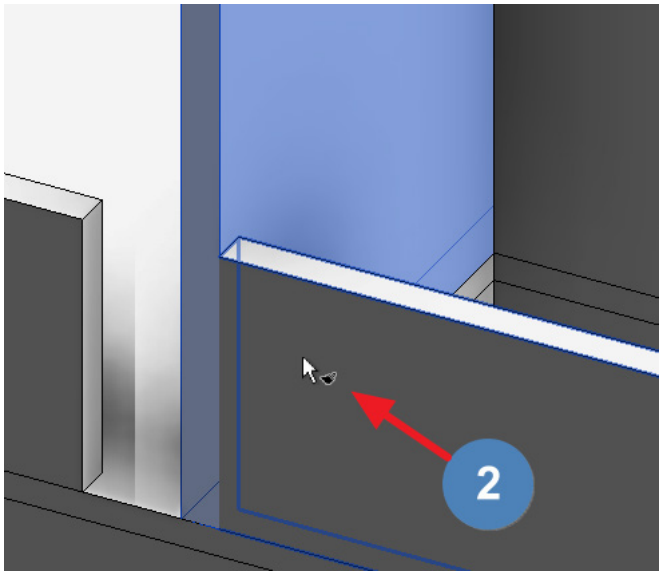
1.1 아래와 같이 SL 명령을 사용해서 지정된 부분의 벽을 클릭해서 분리합니다. 분리가 완료된 후에는 TR 명령을 사용해서 지정된 순서대로 지정합니다.



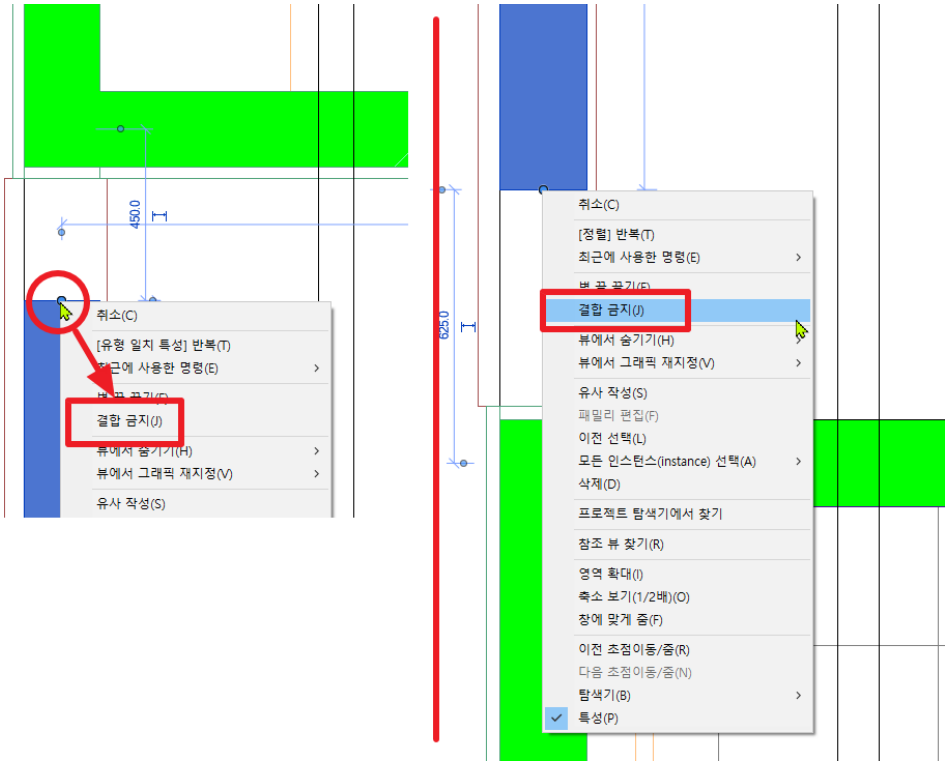
1.2 편집된 부분의 벽의 높이는 MATCH PROP 명령을 사용합니다. 이 명령은 특성복사로 원본의 값을 지정된 객체에 복사하는 기능입니다. MA 명령을 키보드를 이용해서 실행합니다. 원본이 될 첫 객체를 선택합니다.



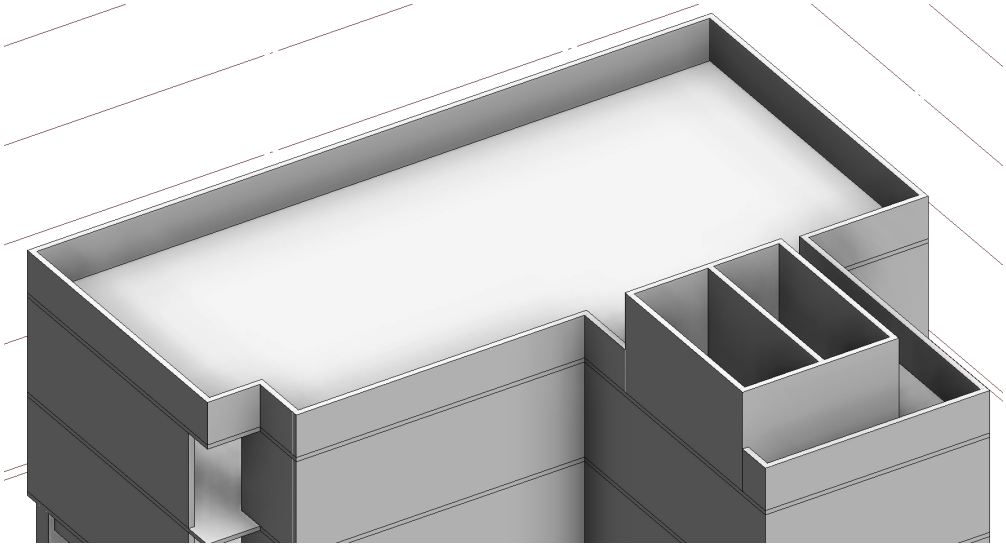

1.3 특성이 복사될 두 번째 객체를 지정합니다.



1.4 평면도에서 절단된 부분의 벽체의 끝에서 마우스 우 클릭합니다. 결합금지를 선택해서 벽체와 벽체가 강제 결합되는 것을 막습니다.

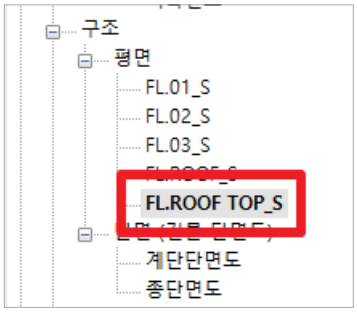



1.5 완성된 이미지입니다.

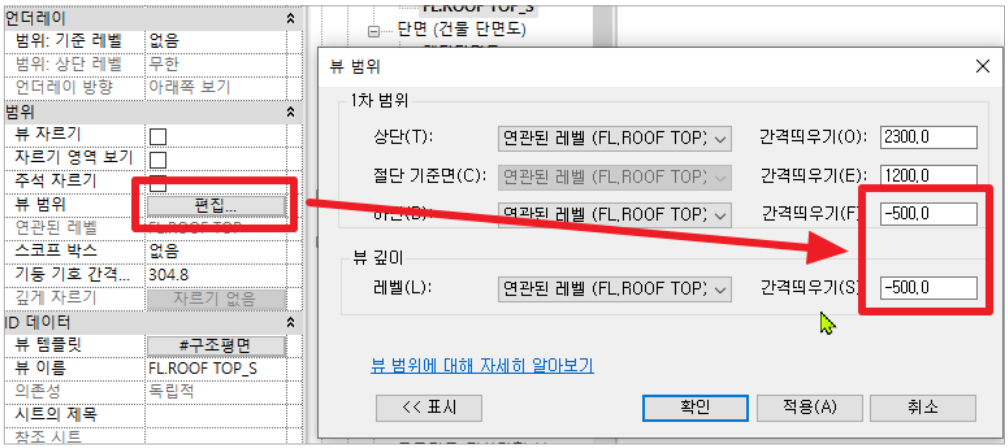


## 5. 옥탑 지붕 층 모델 작성

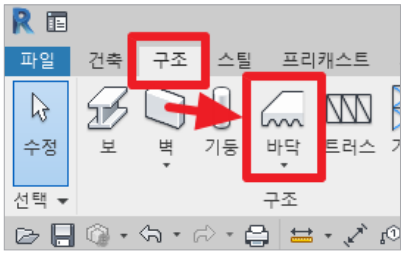
### 1.1 FL.ROOF_TOP 층으로 이동합니다.



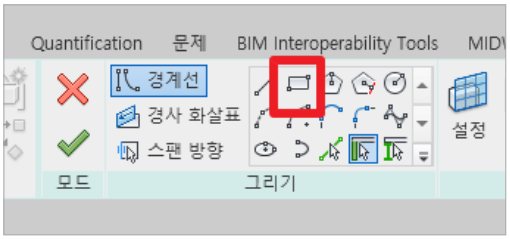

### 1.2 하단에 그려진 객체 확인을 위해서 뷰 범위를 조정합니다.



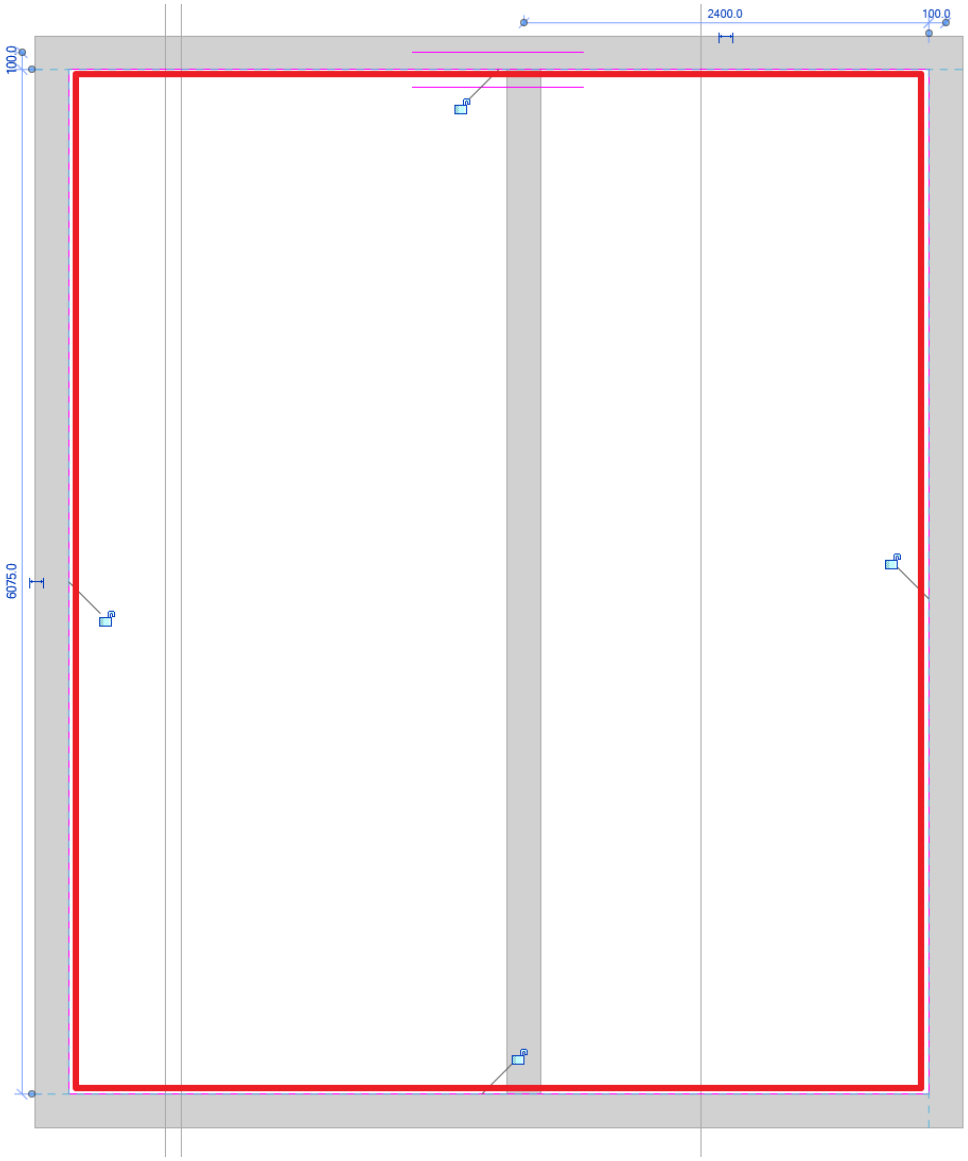

### 1.3 구조 바닥을 선택합니다.



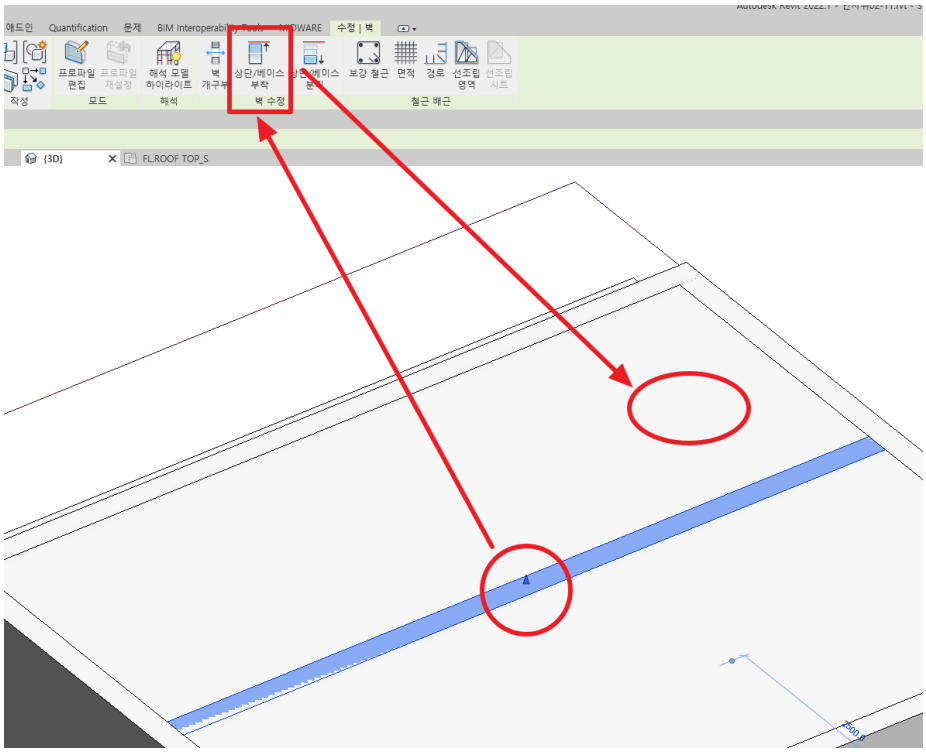
**1.4** 직사각형 명령을 이용합니다.



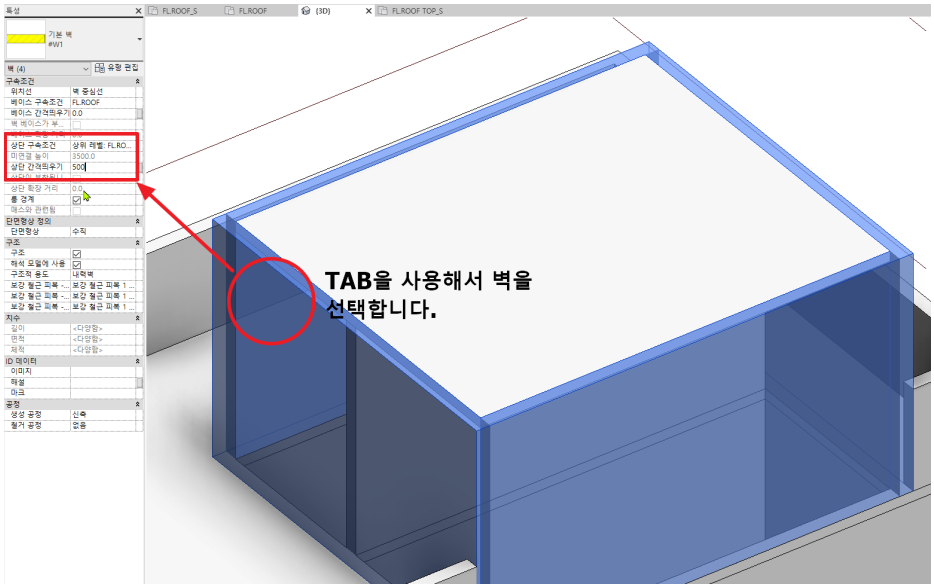

**1.5** 옥탑층 계단실 지붕의 벽체 안쪽을 기준으로 바닥 스케치를 작성합니다.



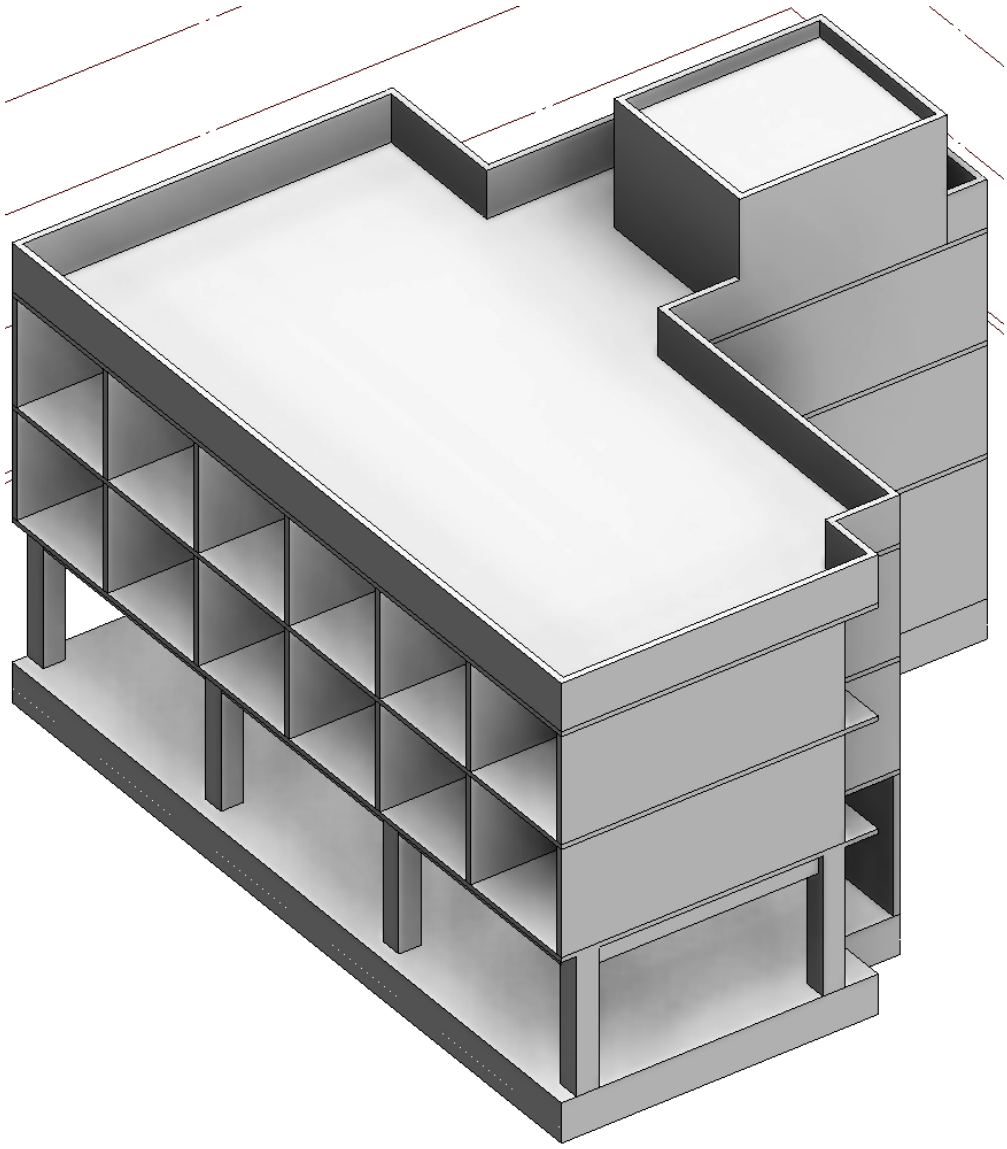
**1.6** 아래와 같이 겹치는 부분의 벽을 선택합니다. → 상단/베이스 명령을 선택합니다. → 벽이 결합될 지붕을 선택합니다.




**1.7** 벽체의 높이 조정을 위해서 키보드의 TAB 키를 이용해서 벽을 선택합니다. 벽의 상단 간격 띄우기 값을 500을 지정합니다.



**1.8** 완료된 이미지입니다.

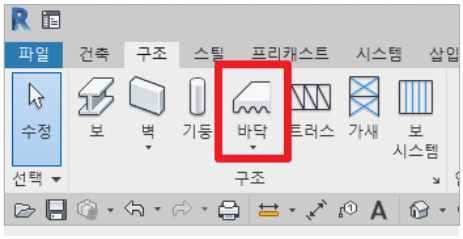


인자위02-12.rvt

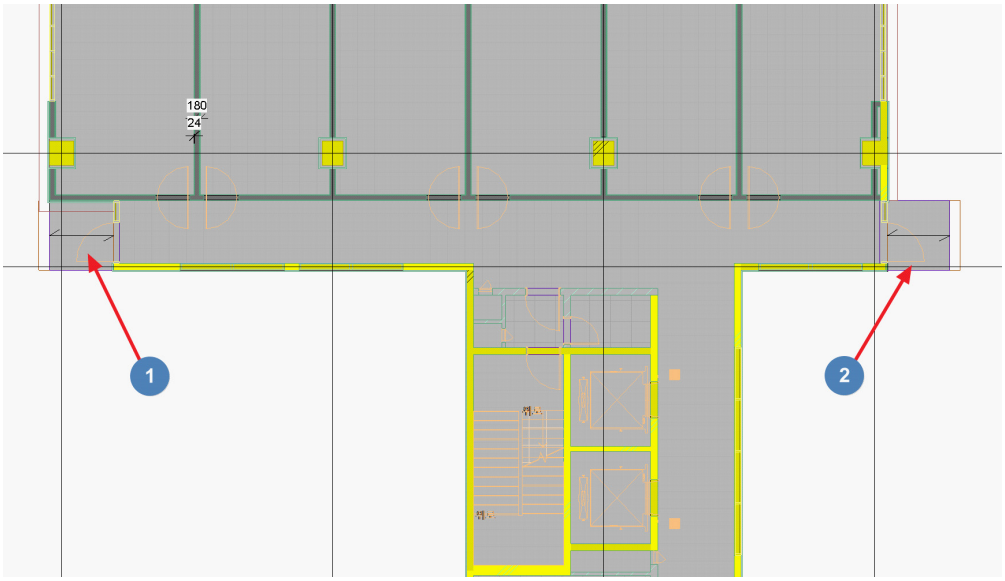
## 15 구조부분 추가 작업

### 1. 1층 출입구 작성

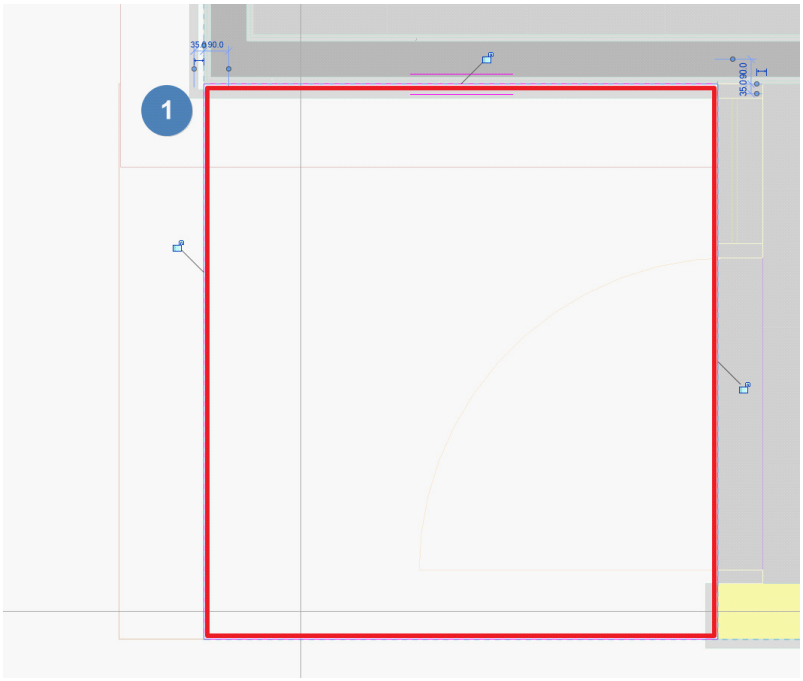
**1.1** 구조 탭에 있는 바닥 명령을 실행합니다.



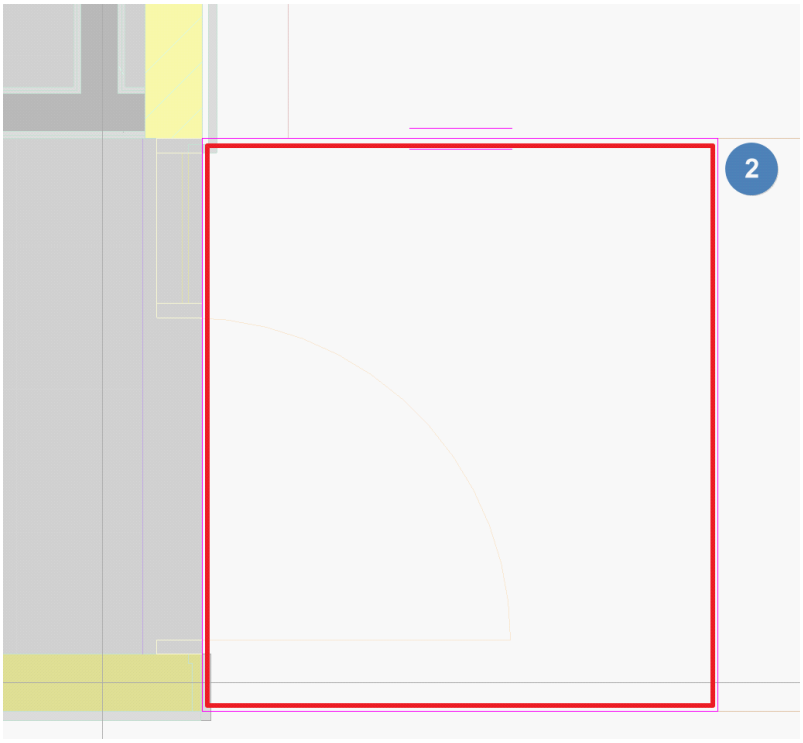

**1.2** 아래 평면도를 참고해서 1번 지점과 2번 지점에 슬래브를 작성합니다.



**1.3** 바닥 → 직사각형 명령을 사용해서 1번 지점에 바닥을 작성합니다.

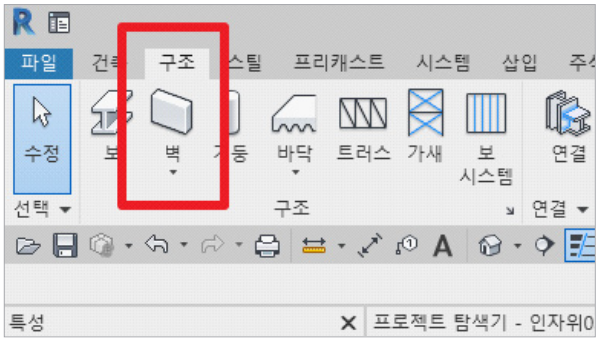



**1.4** 바닥 → 직사각형 명령을 사용해서 2번 지점에 바닥을 작성합니다.

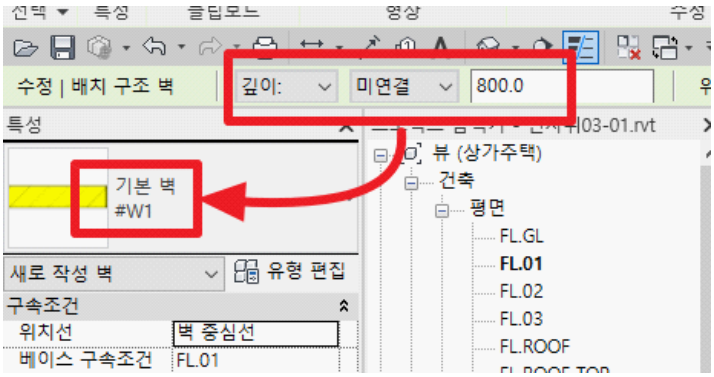


## 2. 벽 기초 작성

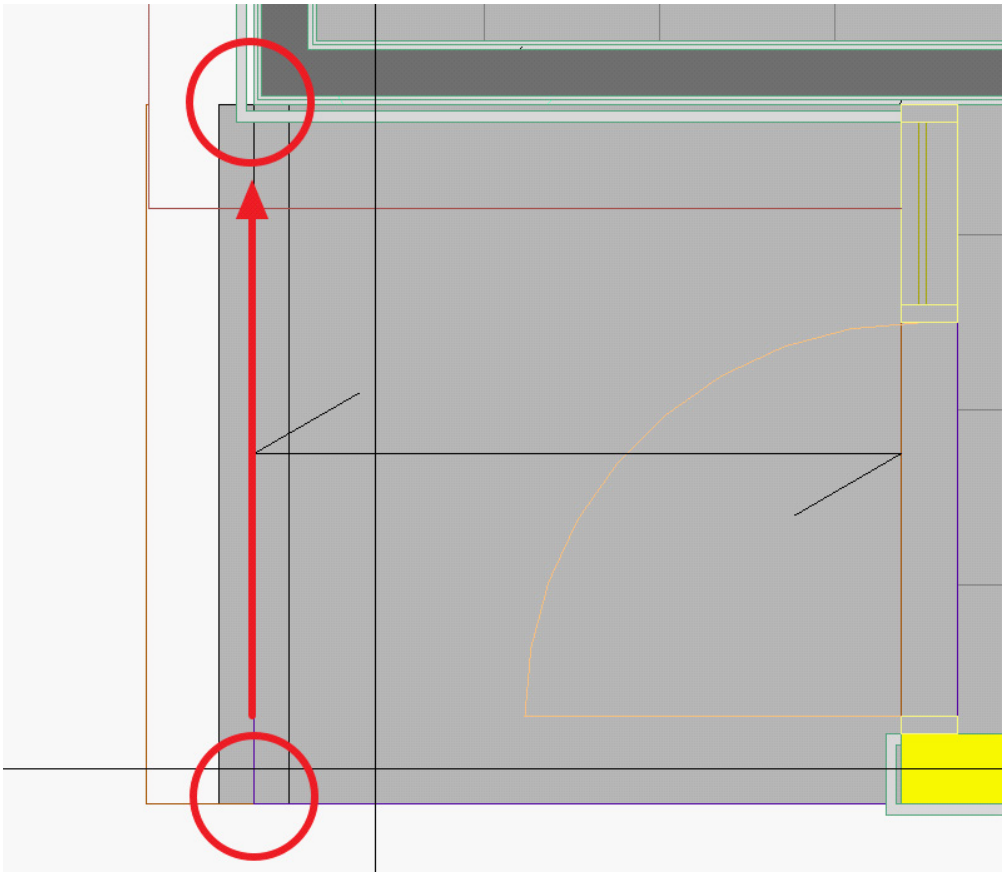
1.1 벽 기초 작성을 위해서는 벽이 반드시 있어야 작성이 됩니다. 구조 탭에 있는 벽 명령을 실행합니다.



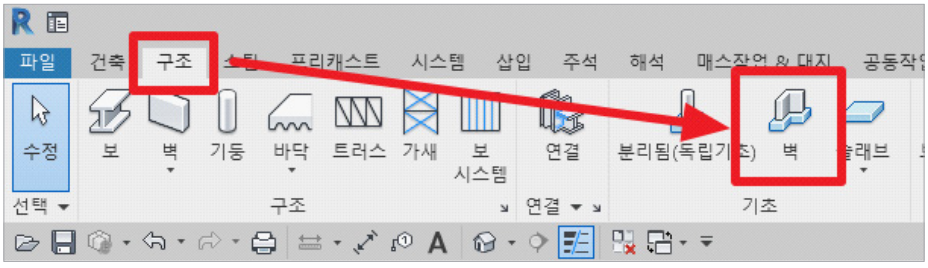

1.2 벽의 유형은 #W1을 지정합니다. 벽의 구속은 깊이로 지정하고 깊이 값은 800으로 지정합니다. (-)값은 깊이를 지정합니다.



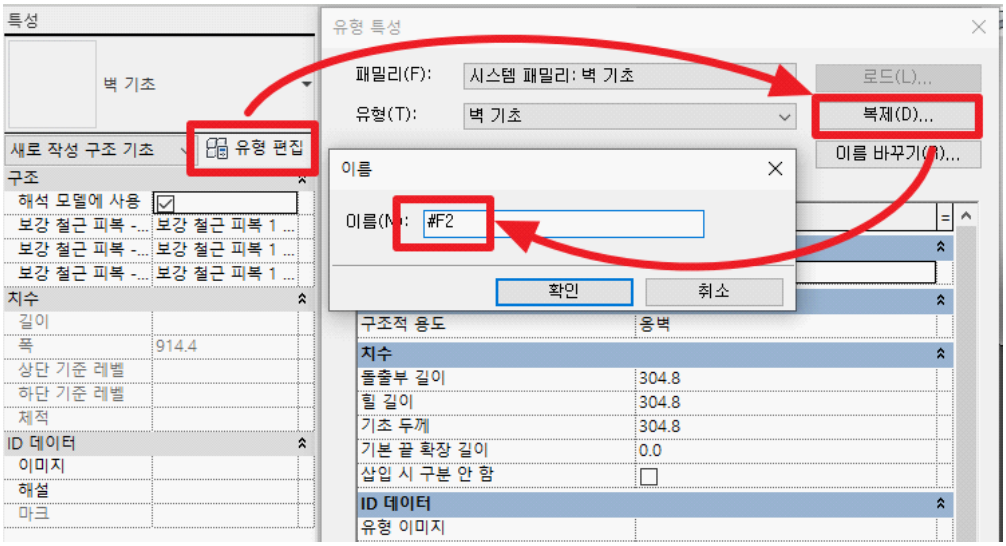
1.3 벽은 바닥의 바깥선에 맞춰서 작성을 합니다. 작성 후 벽의 바깥선을 바닥의 바깥선에 정렬시켜줍니다.



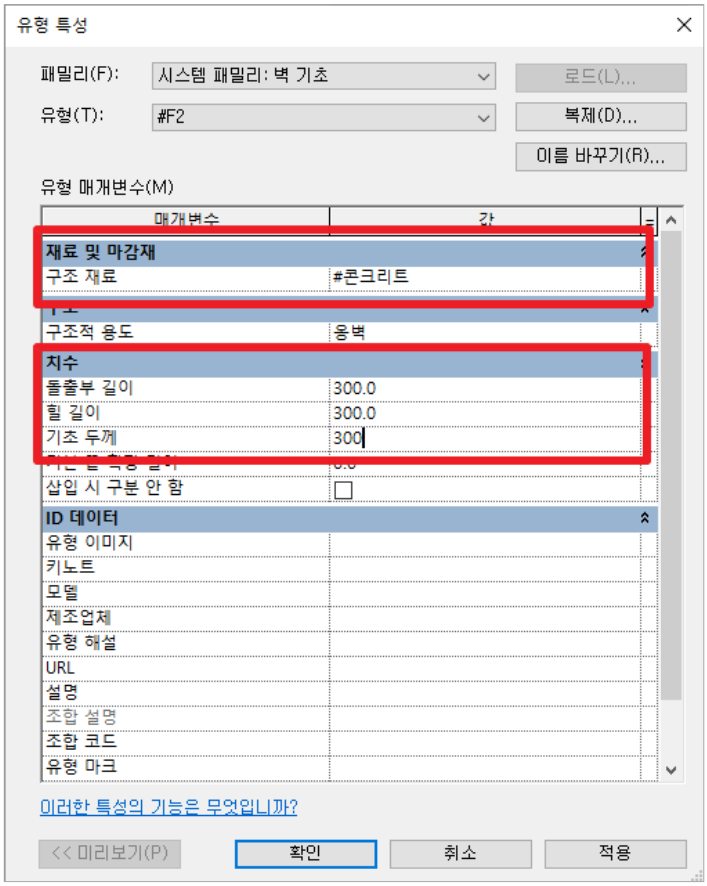
1.4 구조 탭에 있는 기초 벽을 선택합니다.



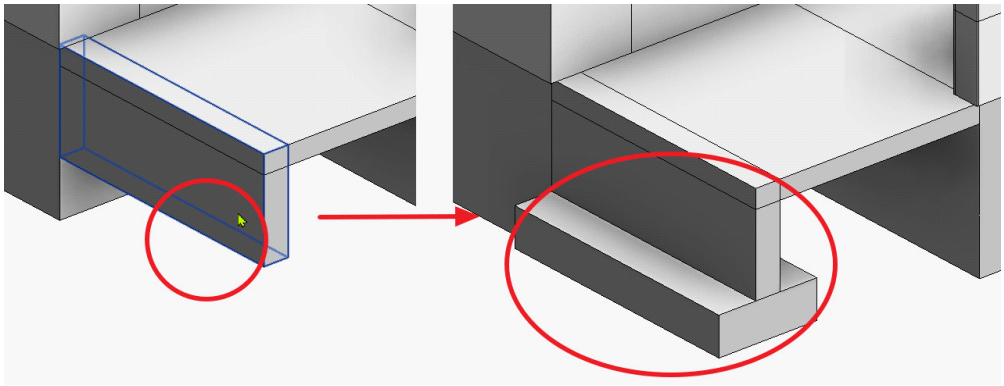
1.5 유형 편집 → 복제 → #F2 로 지정합니다.



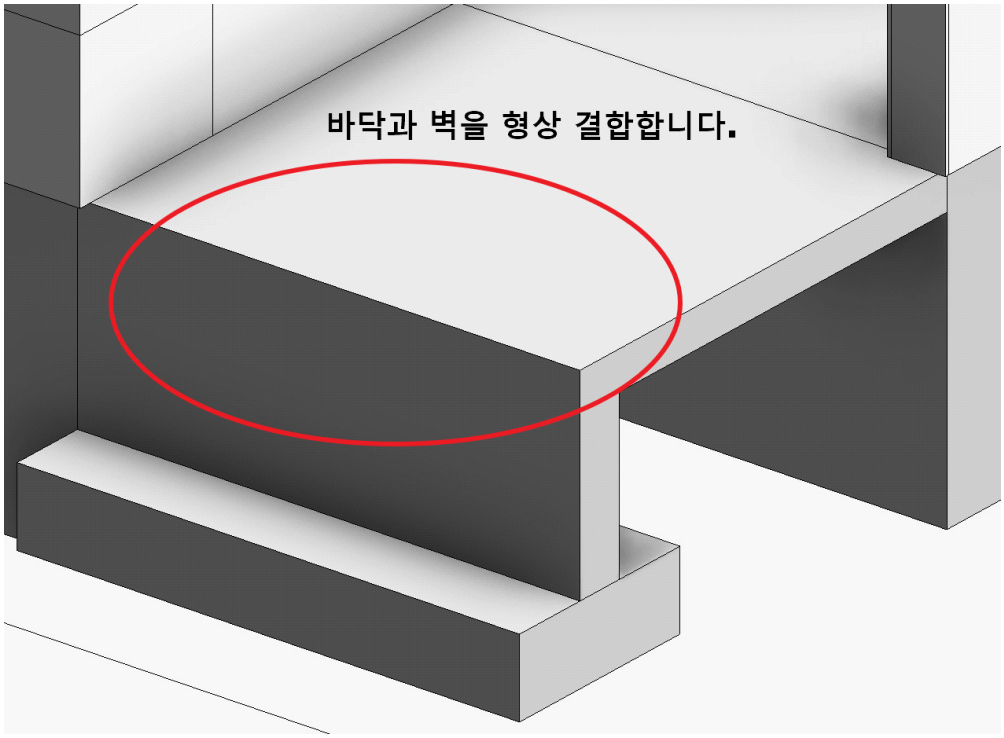

1.6 재료 #콘크리트, 치수 300mm를 지정합니다.



**1.7** 아래와 같이 벽을 지정합니다. 벽 기초가 적용된 것을 확인할 수 있습니다. 2번 지점의 슬래브도 같은 방법으로 처리합니다.



**1.8** 바닥과 벽을 형상 결합합니다.



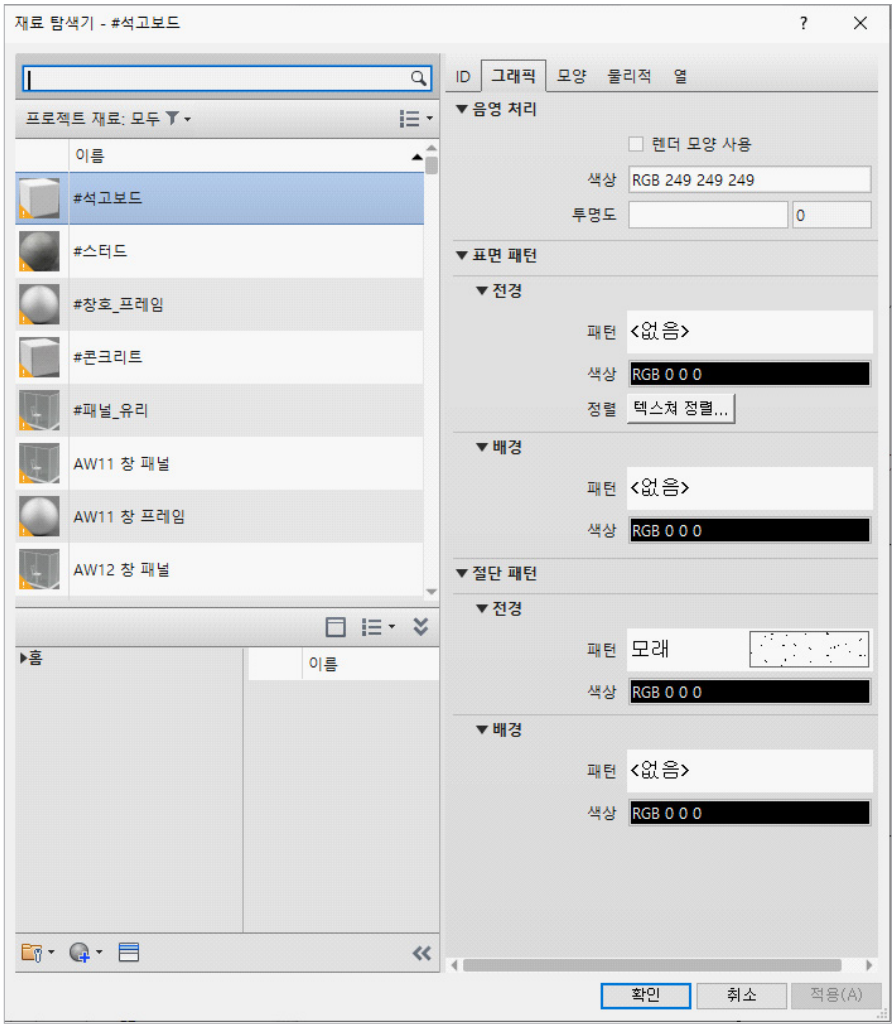
CHAPTER

# 02 건축 모델 작성

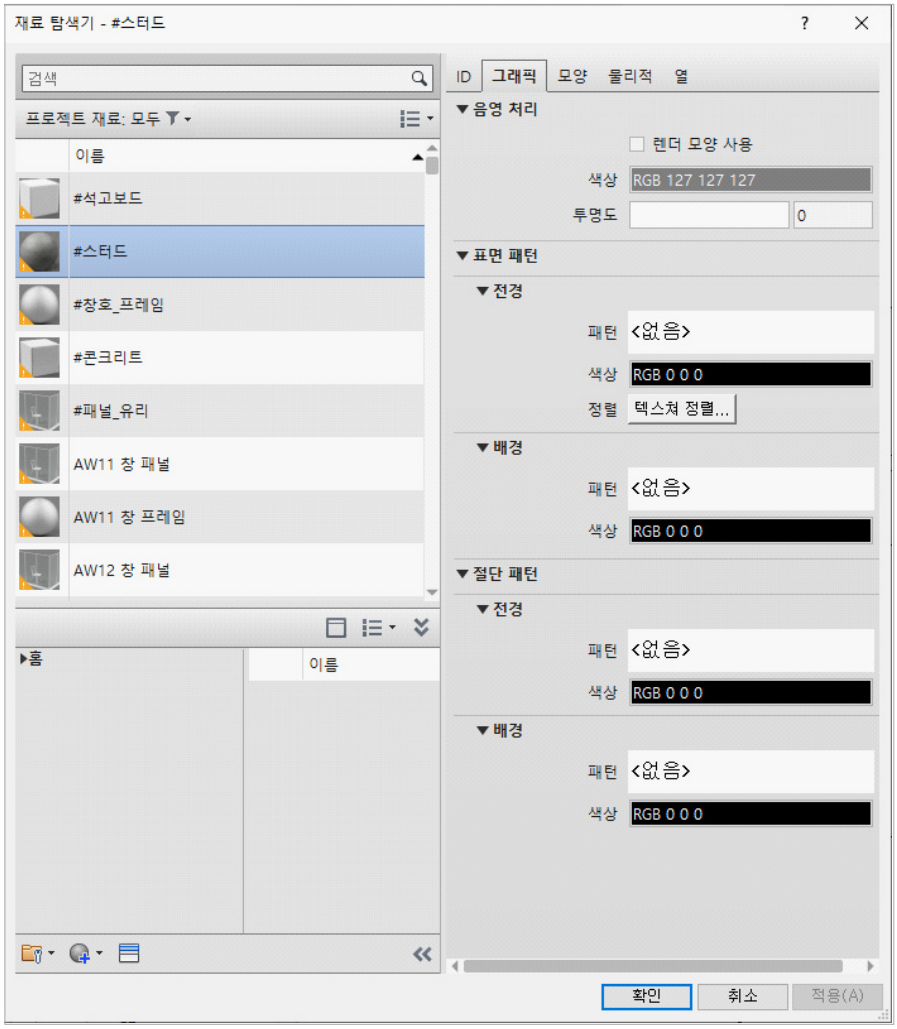
## 01 건축 재료 작성

### 1. 재료 작성

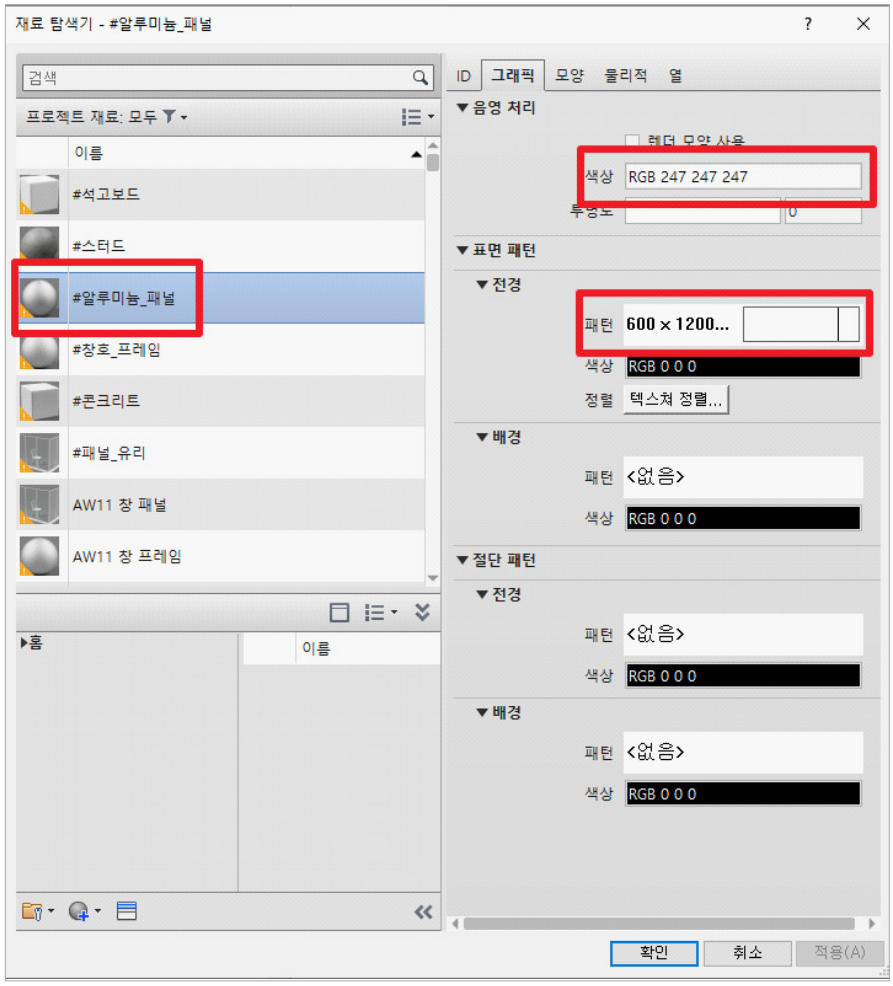
#### 1.1 #석고 보드



## 1.2 #스터드


재료 탐색기 - #스터드
검색
프로젝트 재료: 모두
이름
#석고보드
#스터드
#창호_프레임
#콘크리트
#패널_유리
AW11 창 패널
AW11 창 프레임
AW12 창 패널
홈
이름
ID
그래픽
모양
물리적
열
음영 처리
렌더 모양 사용
색상
RGB 127 127 127
투명도
0
표면 패턴
전경
패턴
<없음>
색상
RGB 0 0 0
정렬
텍스쳐 정렬...
배경
패턴
<없음>
색상
RGB 0 0 0
절단 패턴
전경
패턴
<없음>
색상
RGB 0 0 0
배경
패턴
<없음>
색상
RGB 0 0 0
확인
취소
적용(A)

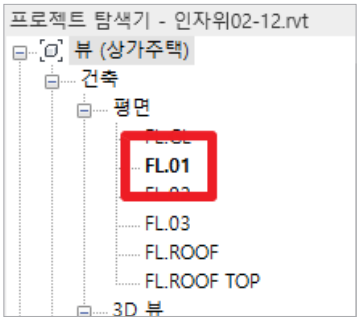
## 1.3 #알루미늄_패널


재료 탐색기 - #알루미늄_패널
검색
프로젝트 재료: 모두
이름
#석고보드
#스터드
#알루미늄_패널
#창호_프레임
#콘크리트
#패널_유리
AW11 창 패널
AW11 창 프레임
홈
이름
ID
그래픽
모양
물리적
열
음영 처리
색상 RGB 247 247 247
투명도
표면 패턴
전경
패턴 600 × 1200...
색상 RGB 0 0 0
정렬 텍스쳐 정렬...
배경
패턴 <없음>
색상 RGB 0 0 0
절단 패턴
전경
패턴 <없음>
색상 RGB 0 0 0
배경
패턴 <없음>
색상 RGB 0 0 0
확인
취소
적용(A)

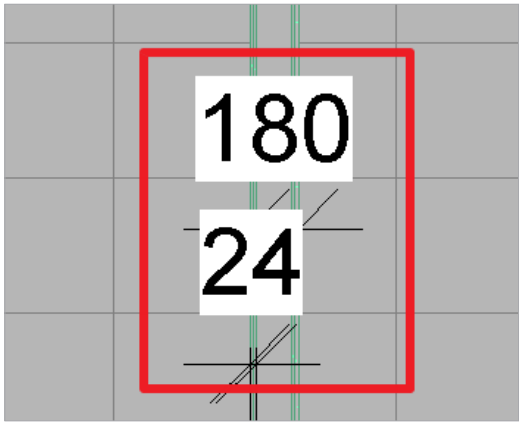
## 02 건축 1층 건축 벽체 모델링 작성

### 1. 스터드 벽체 작성

**1.1** 건축 1층을 더블 클릭합니다.



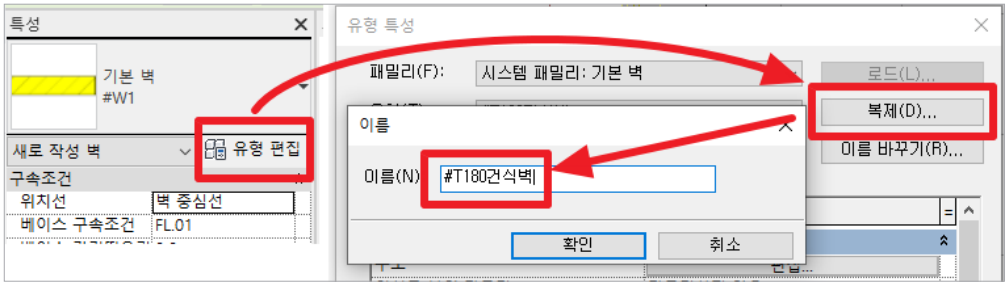

**1.2** 건식 벽체의 경우 두께는 180mm입니다. 석고 보드는 12mm 2장이 앞면과 뒷면에 붙습니다.



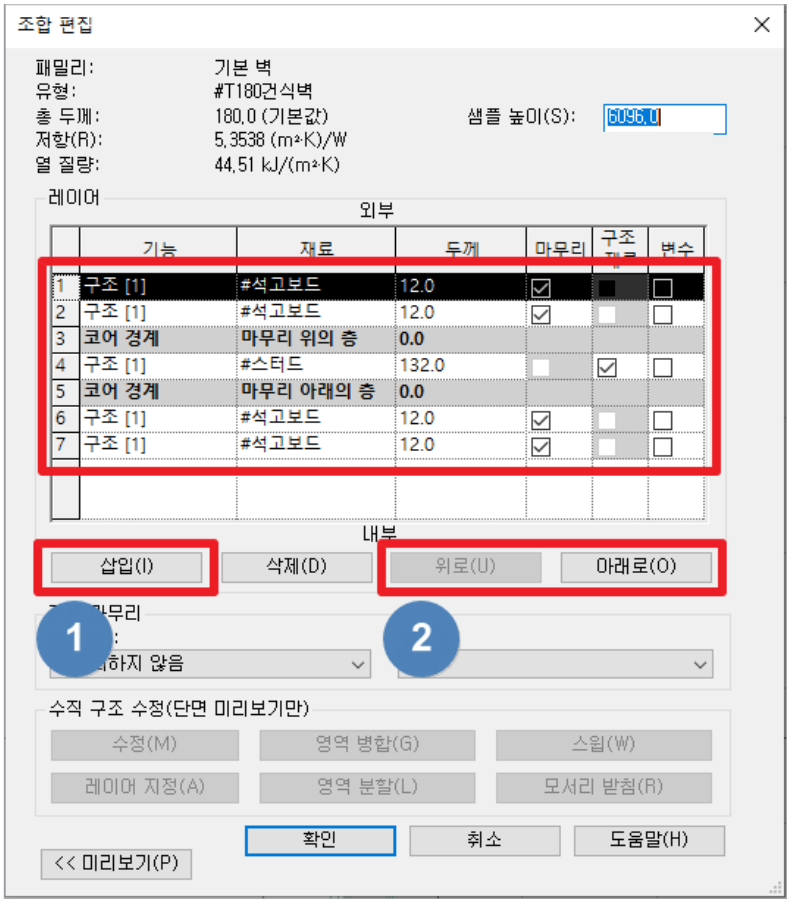

**1.3** 건축 탭에 있는 벽 명령을 선택합니다.



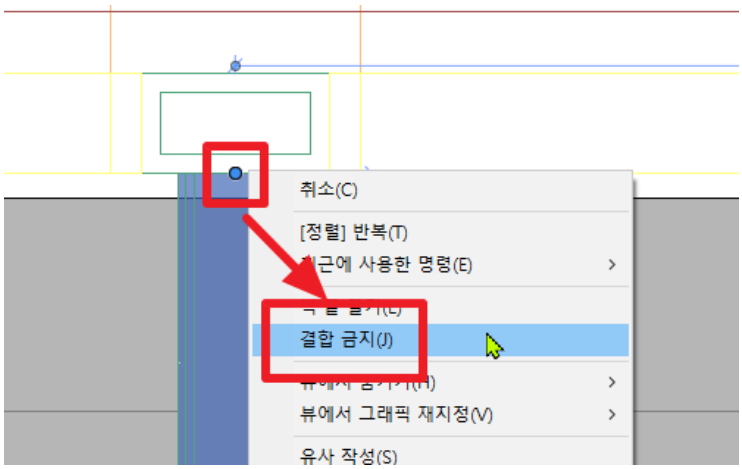
1.4 사용 중인 벽체 중 임의의 것을 선택한 후 유형 편집을 선택합니다. 복제를 입력한후 이름을 #T180건식벽이라고 지정합니다.



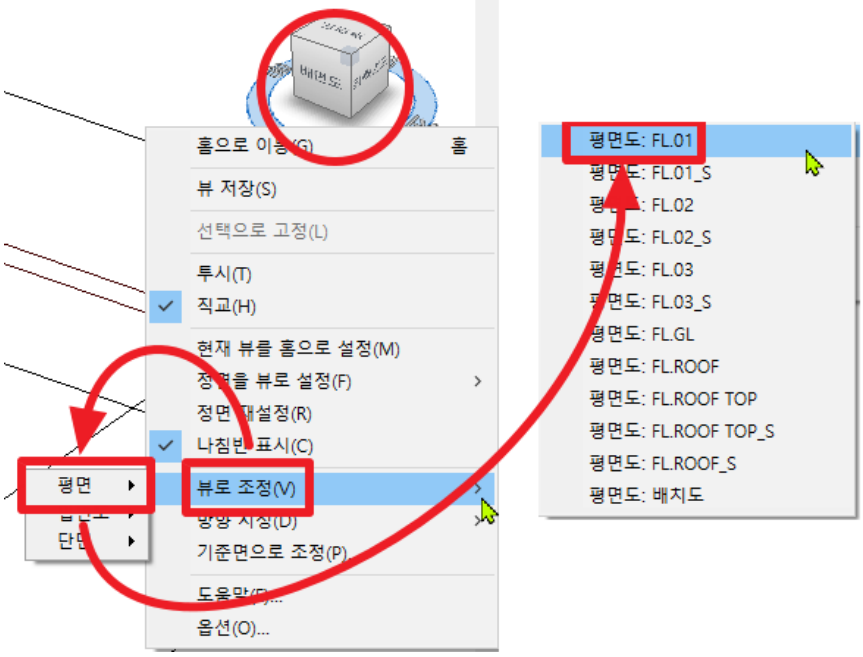

1.5 구조에서 편집 버튼을 입력합니다. 1번 삽입을 이용해서 레이어 층을 추가할 수 있습니다. 각 레이어 층마다 재료와 두께를 지정할 수 있습니다. 레이어 층의 위치는 2번 위로, 아래로 명령을 이용해서 위치를 변경할 수 있습니다. 기능은 전부 구조로 되어 있는데 경우에 따라 마감으로 변경할 수 있습니다.



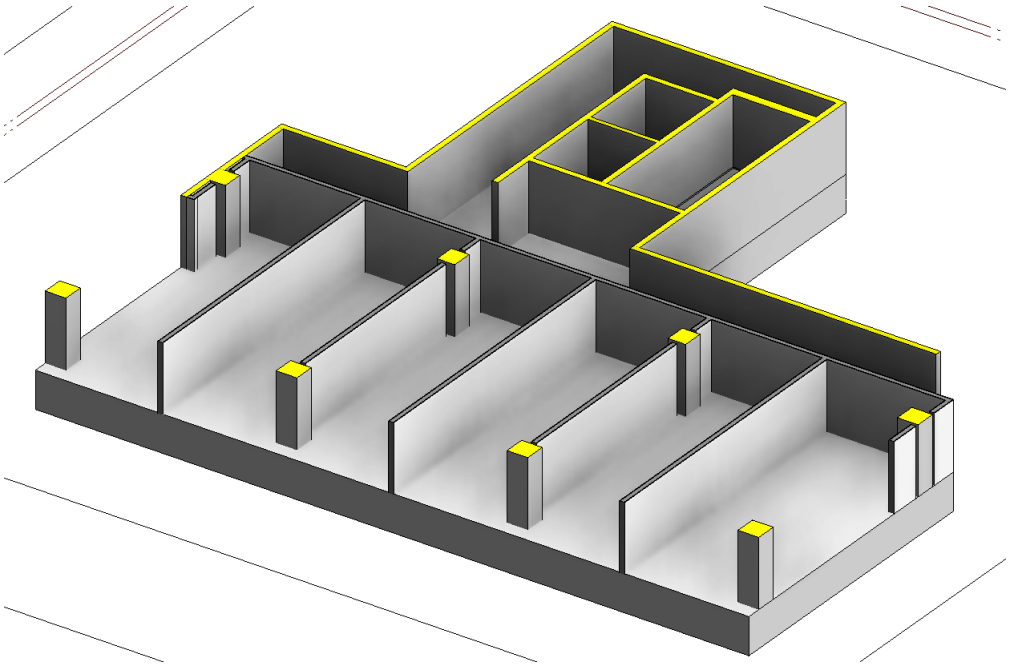
1.6 도면을 보고 벽체를 작성할 경우 벽의 끝이 다른 재료를 가진 벽에 붙는다면 결합 금지를 하는 것이 좋습니다. 불필요한 결합을 막아줍니다. 사용은 벽 끝단에 마우스를 위치한후 우 클릭합니다. 결합 금지를 입력하면 됩니다.




1.7 벽을 모두 작성 후에는 3D로 뷰를 이동해서 높이에 관한 작업을 진행합니다. 원활한 뷰를 잡기 위해서 아래와 같이 뷰 큐브 위에 마우스를 위치한후 우 클릭하면 뷰로 조정을 선택할 수 있습니다. 1층 평면을 선택합니다.

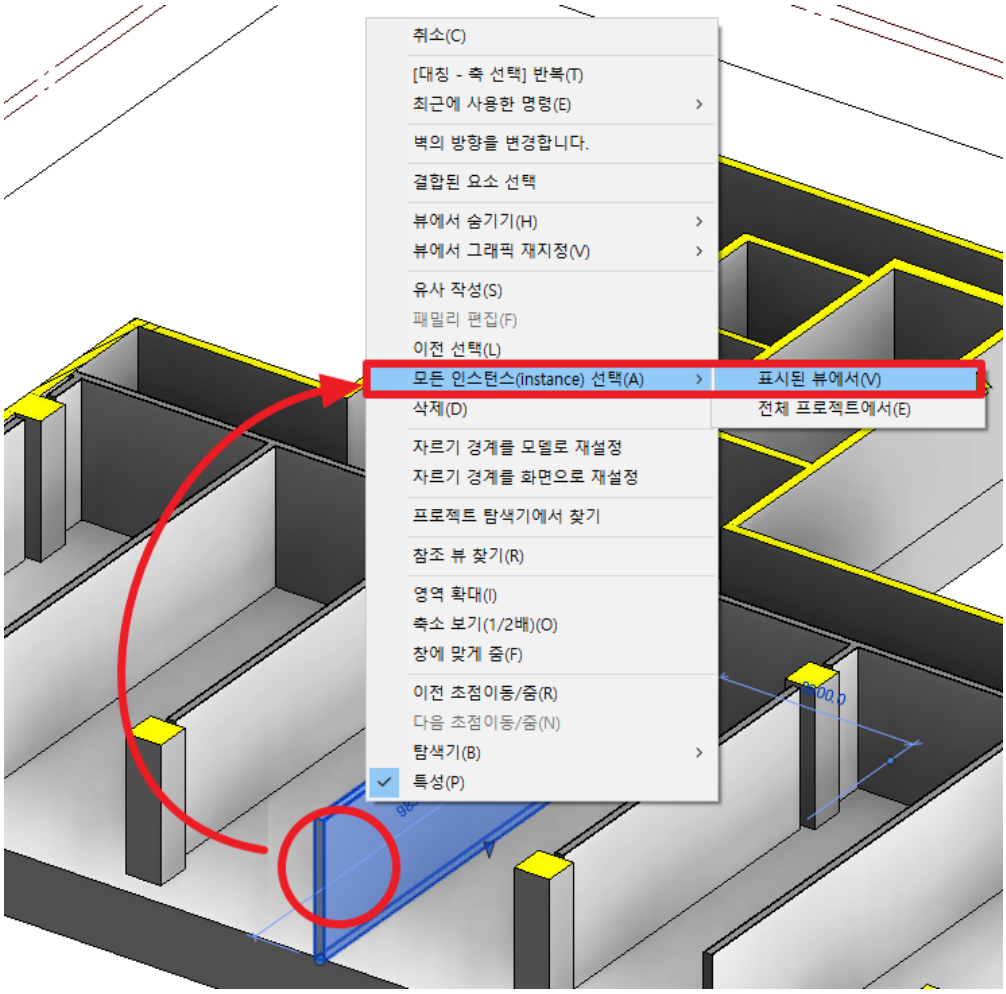


**1.8** 3D화면에 단면상자가 적용되는 것을 확인할 수 있습니다. SHIFT버튼을 누른 상태로 마우스 중간 버튼을 누른 후 드래그 해서 원하는 뷰로 조정합니다.

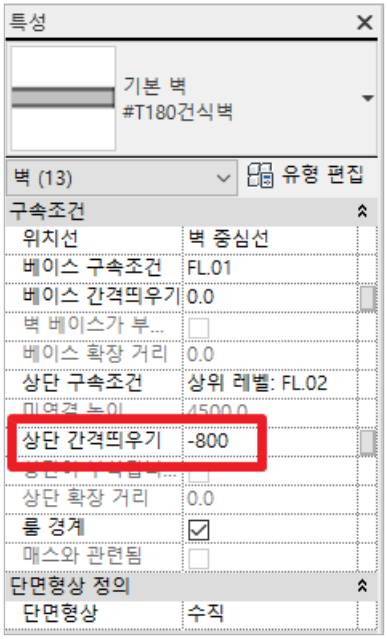


인자위03-01.rvt

1.9 벽의 높이를 보의 아래로 낮추기 위해서 같은 특징을 가진 벽을 한 번에 선택합니다. 건식벽을 선택한 후 마우스 우 클릭합니다. 모든 인스턴스 선택 → 표시된 뷰에서 선택하면 선택한 객체와 같은 객체를 선택할 수 있습니다.

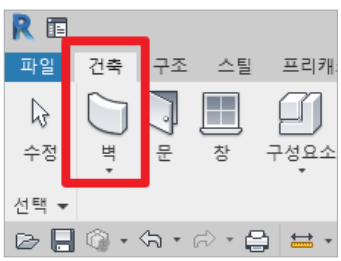


1.10 상단 간격 띄우기 값을 −800 보의 하단으로 변경합니다.

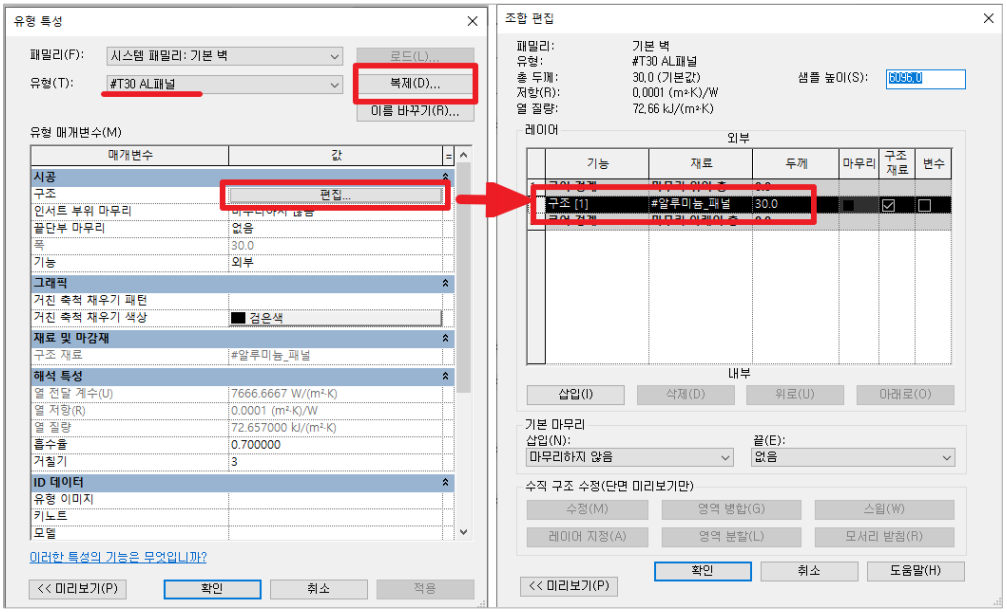



## 2. 외부 패널 작성 및 편집

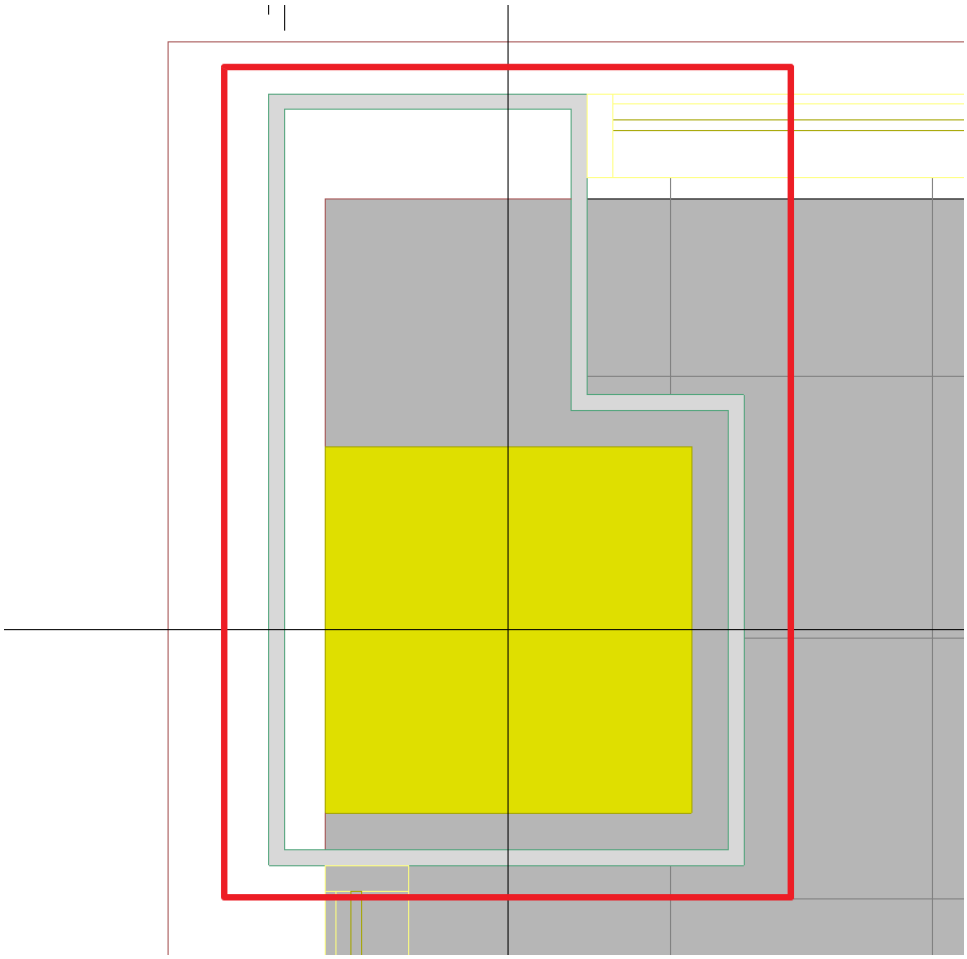
1.1 건축 탭의 벽 명령을 선택합니다.



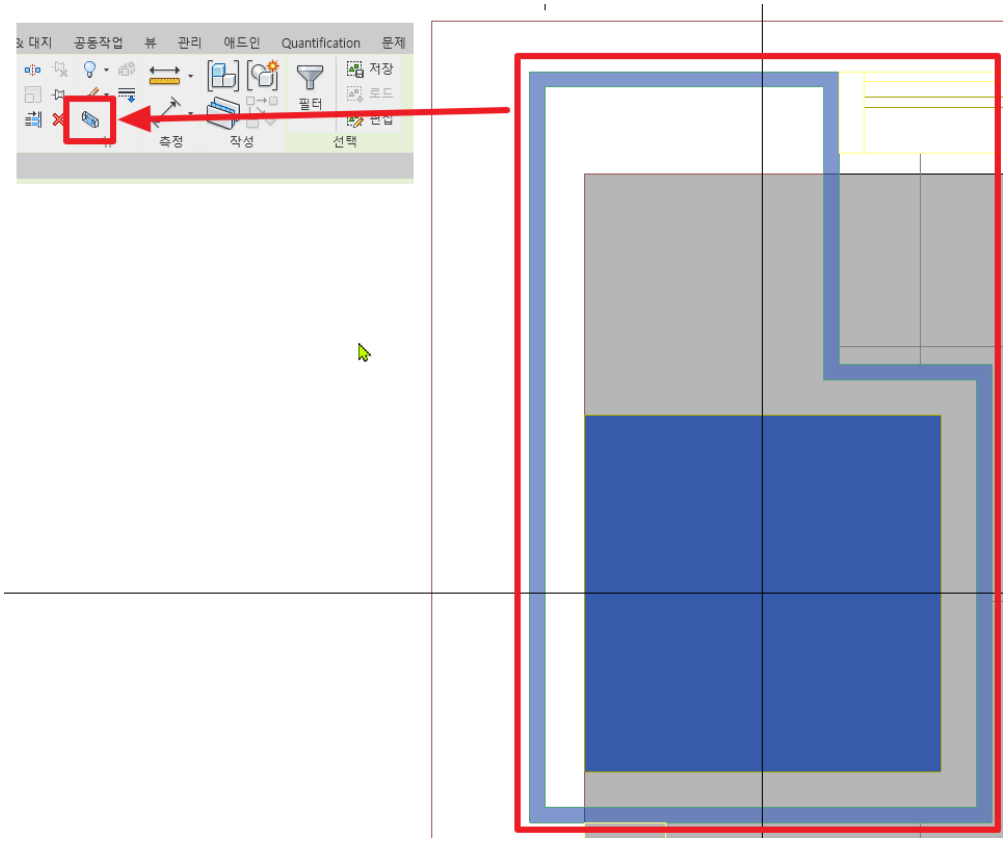
**1.2** 유형 편집을 선택합니다. → 복제를 선택한후 이름을 #T30 AL패널을 지정합니다. → 구조 편집을 이용해서 재료와 두께를 각각 #알루미늄_패널, 30mm을 지정합니다.



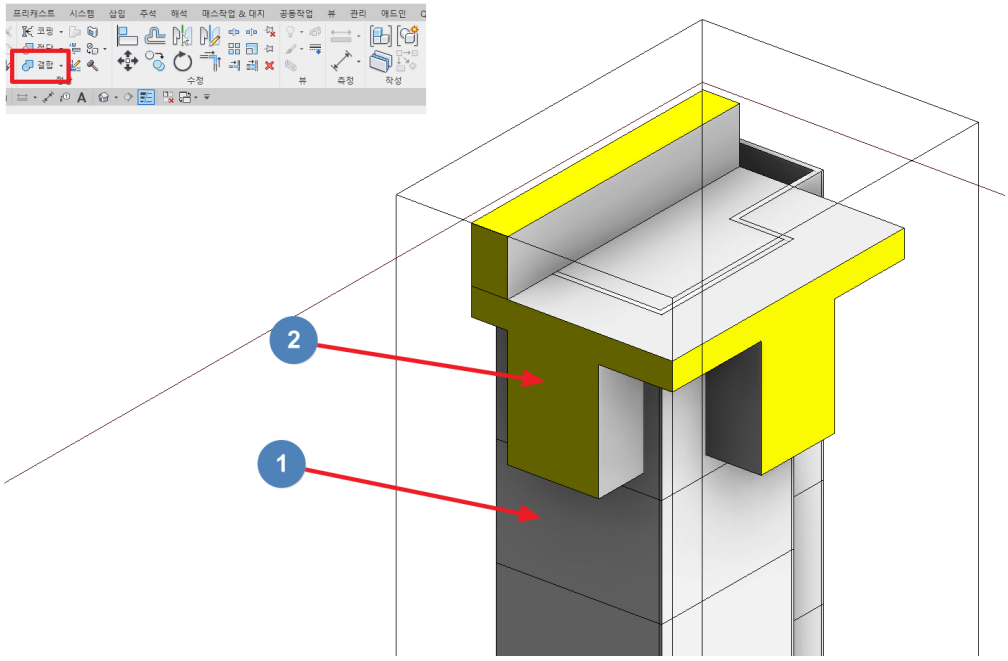
1.3 아래와 같이 도면의 윤곽을 따서 모델링합니다. 모델링 작성시에는 높이는 2F로 지정합니다.



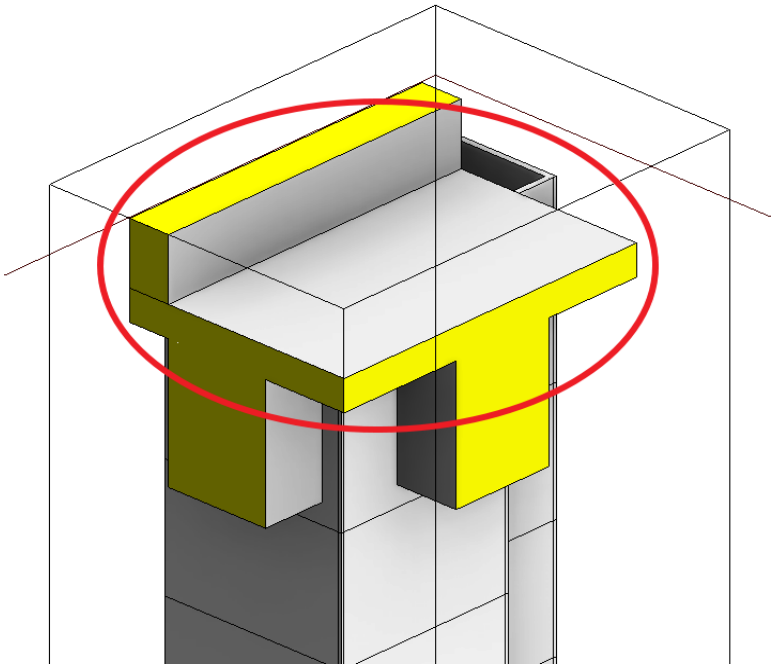
**1.4** 벽체의 상단 편집을 위해서 작성된 부분의 벽을 선택합니다. 벽을 선택한 후 BX를 누르면 선택 객체를 3D로 변경해서 보여줍니다.



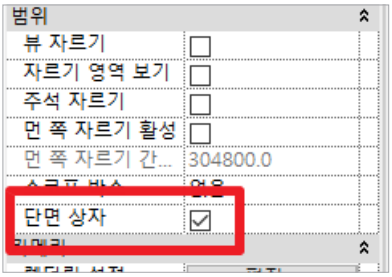
1.5 아래와 같이 벽을 형상 결합 명령을 통해서 결합을 합니다. 벽과 보를 우선으로 진행하고 벽과 바닥을 진행합니다.



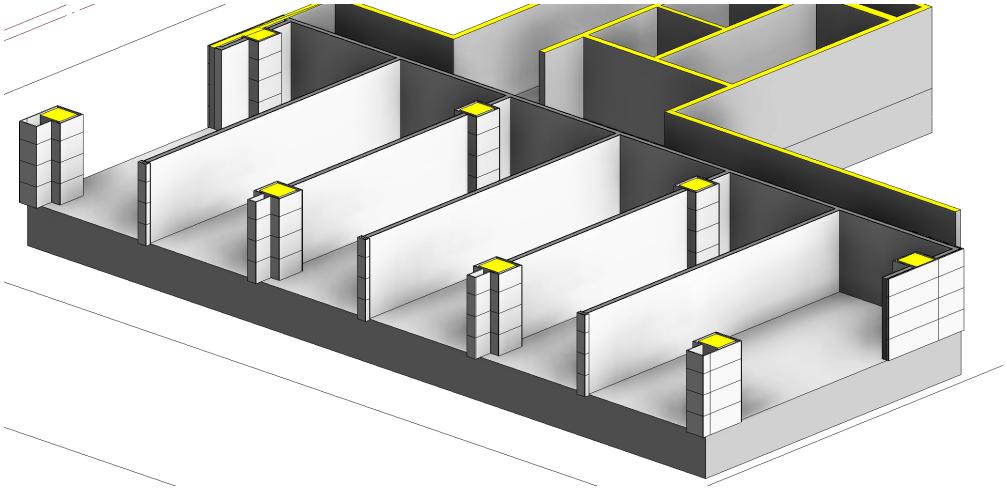

1.6 아래와 같이 편집을 진행합니다.

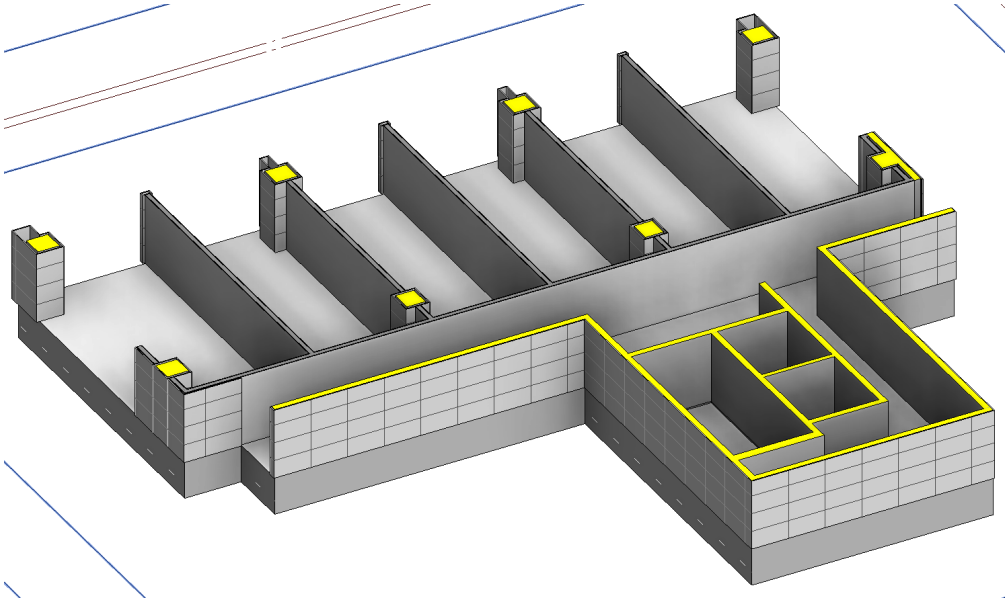


**1.7** 단면 상자를 원 상태로 되돌릴 경우에는 단면 상자를 체크 해제합니다.




**1.8** 아래와 같이 편집을 진행합니다.

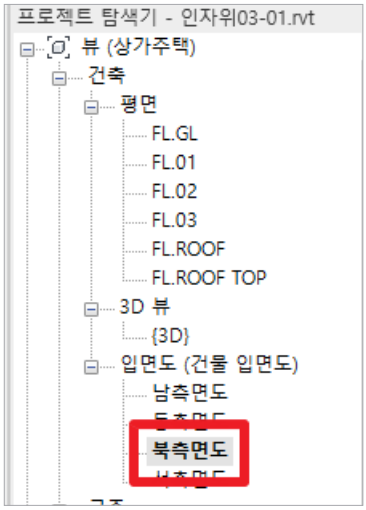




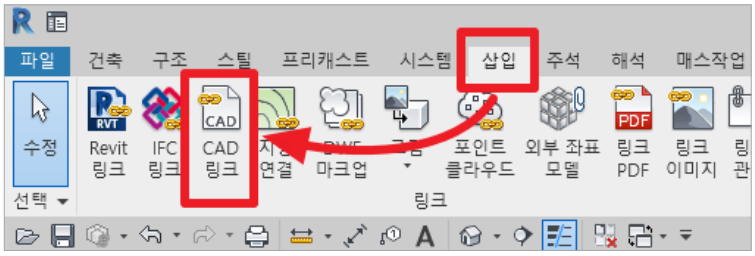
## 03 커튼 월 벽체 작성

### 1. 패널 벽체 작성

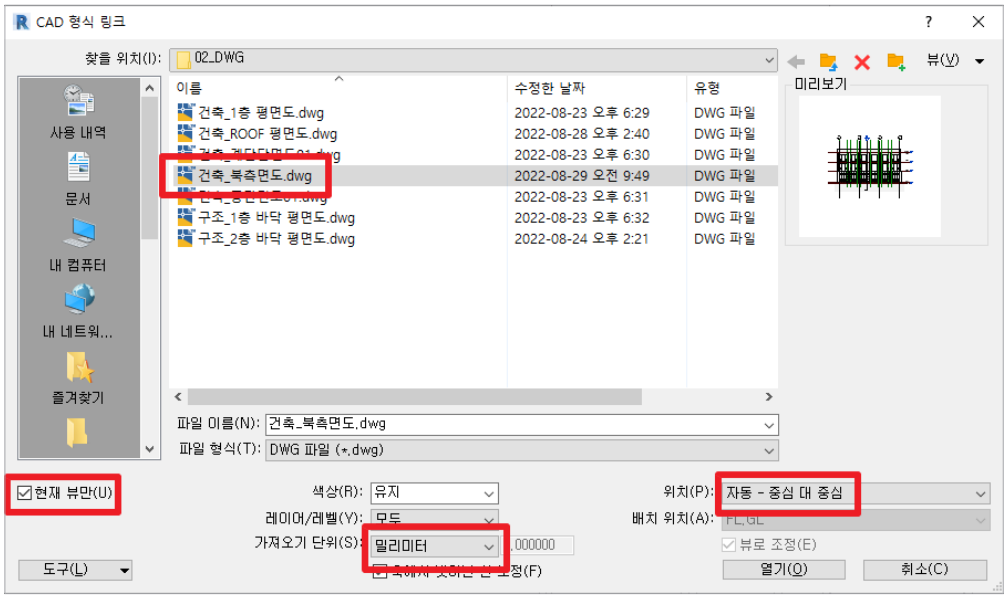
• 커튼 월 작성 전 입면도를 배치합니다. 북측면도를 선택합니다.



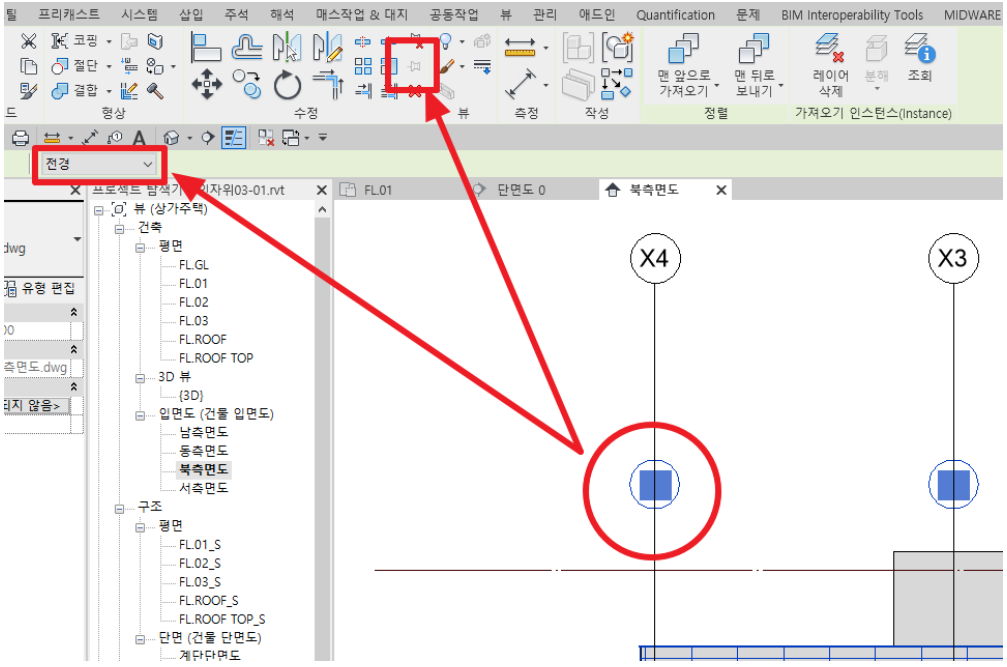

• 삽입 탭에 있는 CAD링크를 선택합니다.



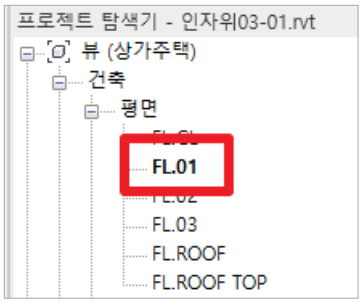
• 북측면도 도면을 선택합니다. 옵션에 주의합니다.



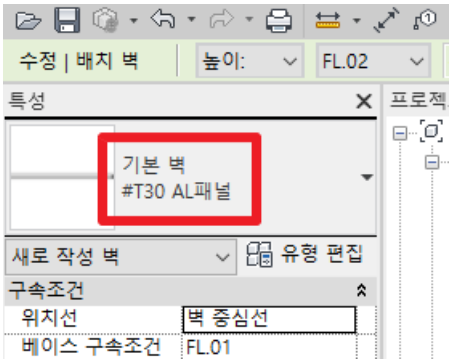

• AL 정렬을 사용해서 도면의 위치를 정렬합니다. 전경과 PN 핀 고정을 합니다.



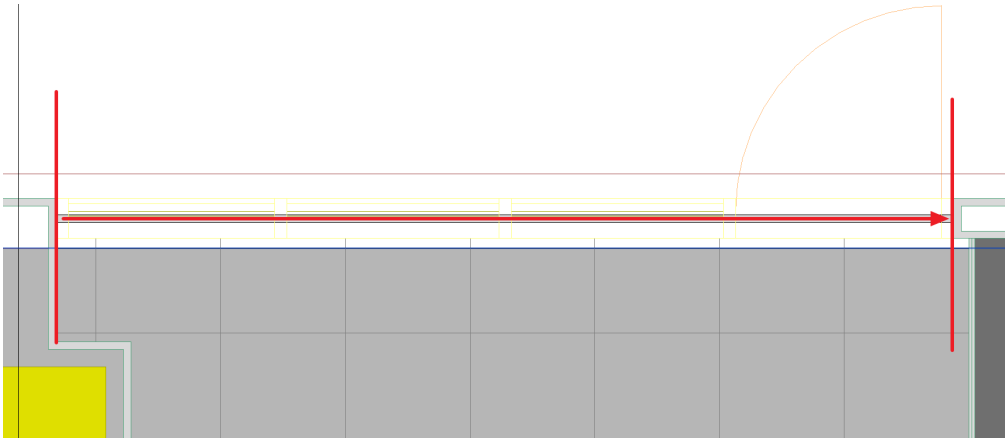
• 1층에 패널 벽체 작성을 위해 1층 평면도를 더블 클릭합니다.



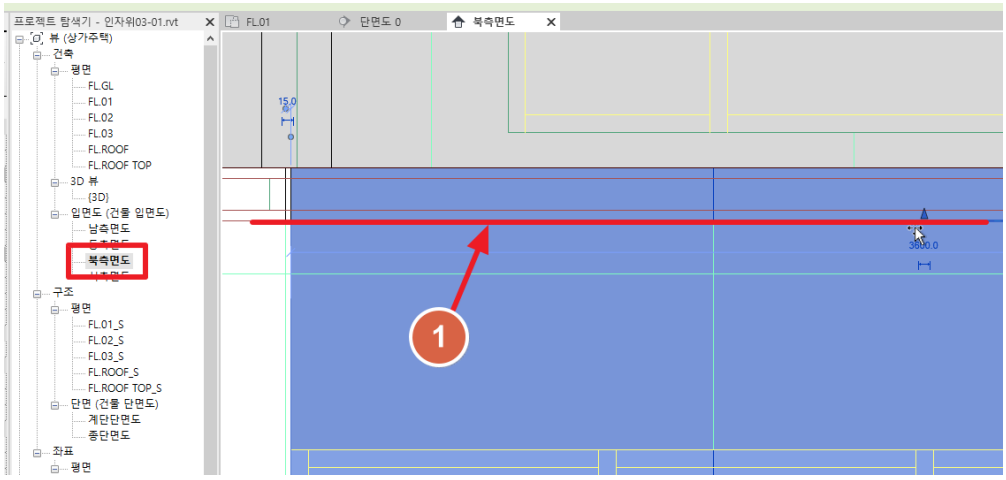

• 벽 유형은 #T30 AL패널로 지정합니다.



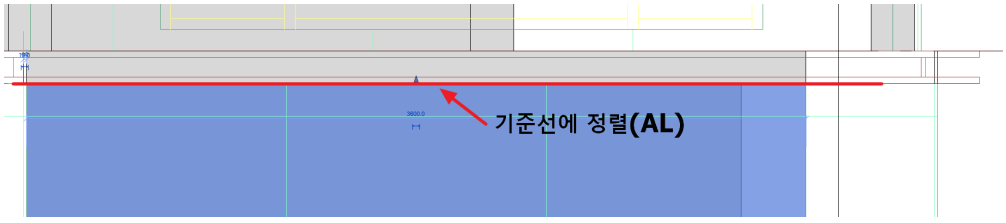

• 아래와 같이 벽을 작성합니다. 벽의 양끝은 결합 금지를 실행합니다.



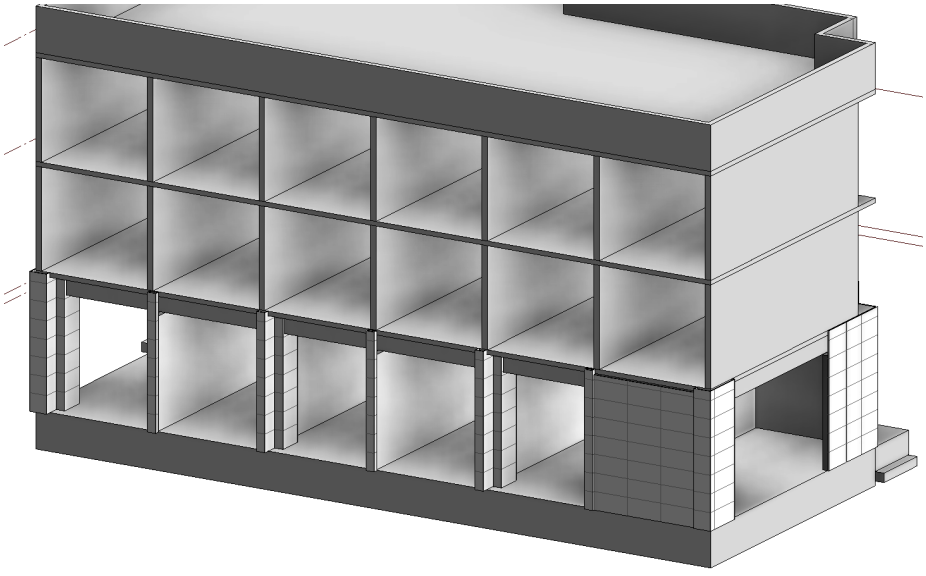
• 북측면도로 이동합니다. AL 패널 벽을 선택한 후 상단에 있는 삼각형 핸들을 드래그해서 1번 지점에 정렬합니다.




• AL을 사용해서 지정된 경계선에 정렬시켜줍니다.

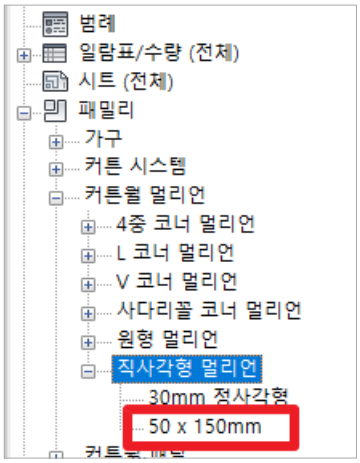



• 중간 완성 이미지입니다.

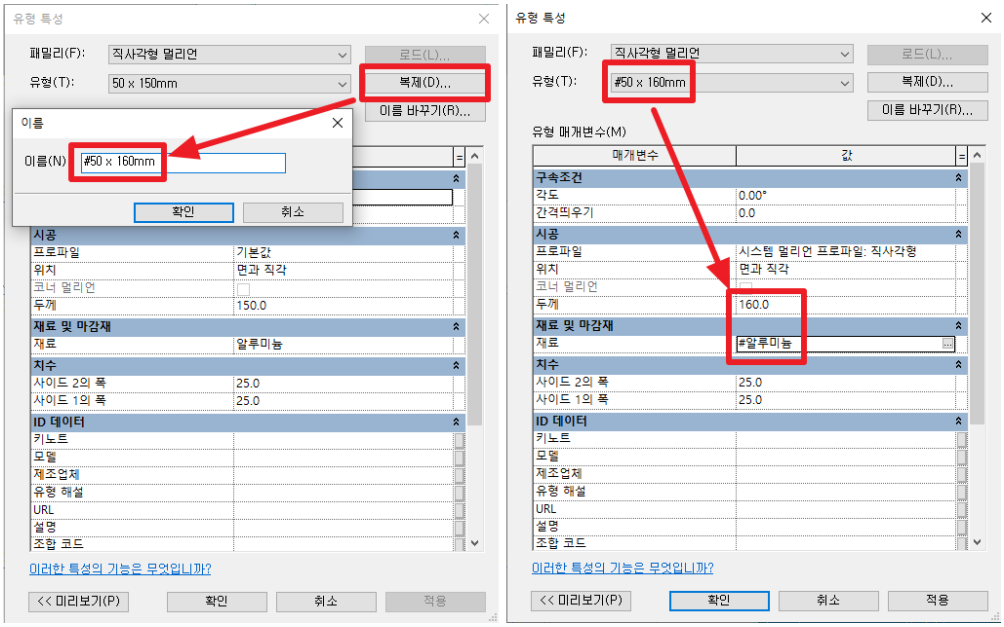


## 2. 커튼 월 멀리언과 유리 패널 작성, 커튼 월 문 삽입

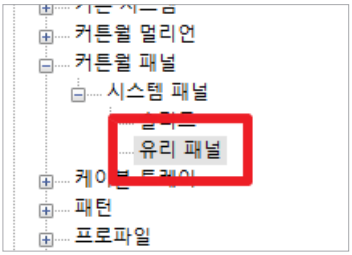
• 새로운 멀리언 유형 작성을 위해 프로젝트 탐색기 → 패밀리 → 커튼 월 멀리언 → 직사각형 멀리언 안에 있는 50 x 150mm를 더블 클릭합니다.



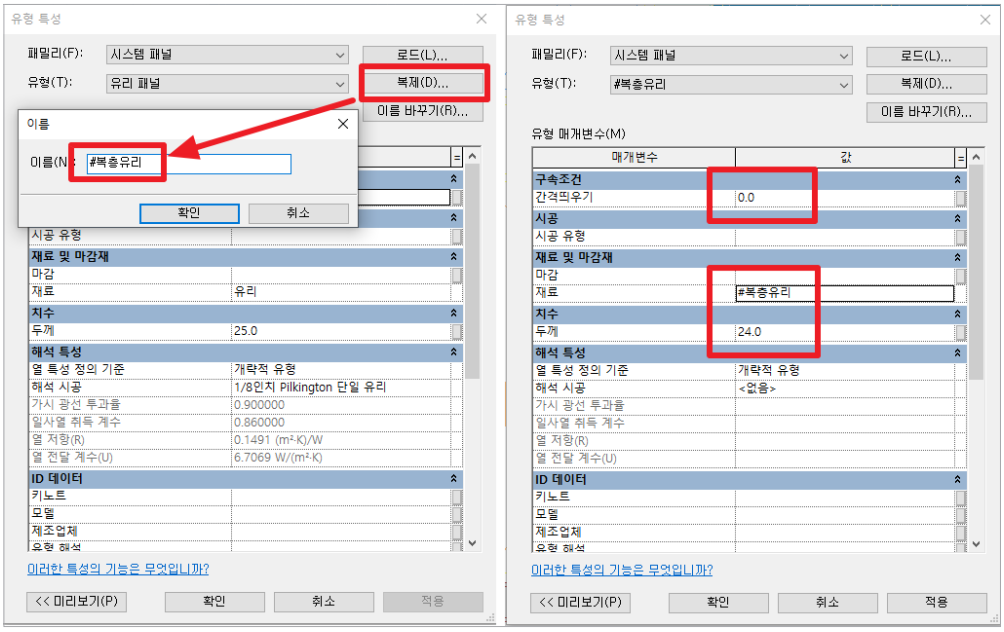

• 복제를 이용해서 #50 x 160mm 유형을 작성합니다. #50(폭 – 전면) x 160(두께 = 벽 두께) mm이므로 두께는 160을 적용하고 재료는 #알루미늄을 적용합니다.



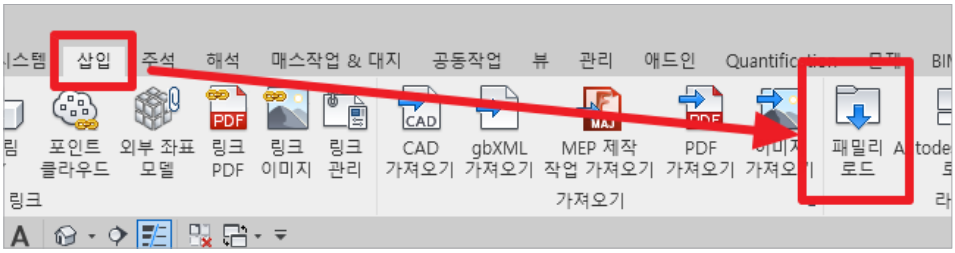
• 유리 패널도 추가해줍니다. 커튼월 패널 → 시스템 패널 → 유리 패널을 더블 클릭합니다.



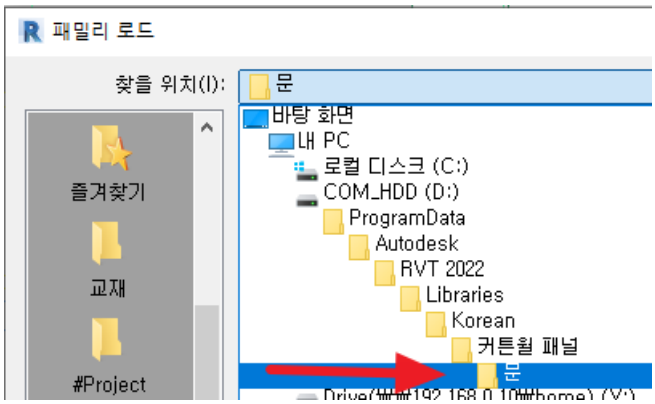

• 복제를 이용해서 #복층유리를 작성합니다. 간격은 0, 재료는 #복층유리를 적용합니다. 두께는 24를 적용합니다.



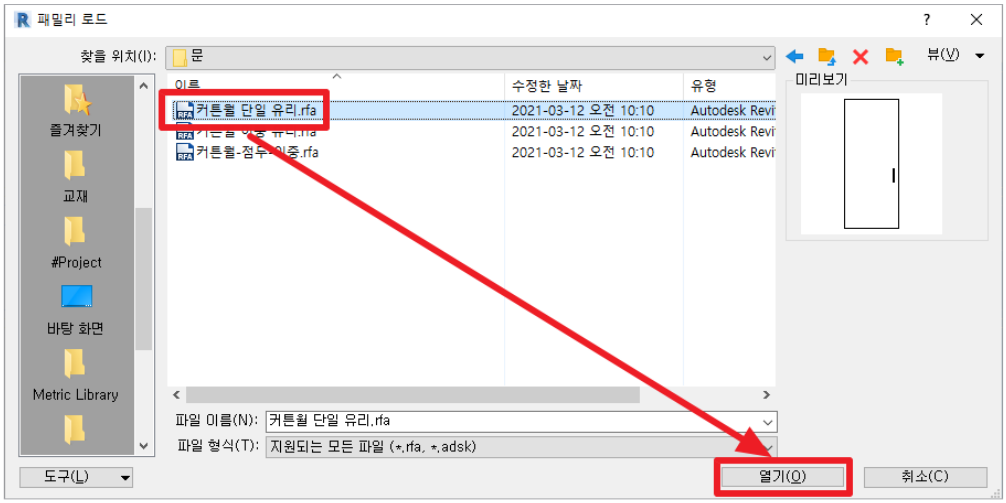

• 커튼 월에 들어가는 문은 일반 문이 아닌 별도의 패밀리 파일이 필요합니다. 삽입 탭에 있는 패밀리 로드를 선택합니다.



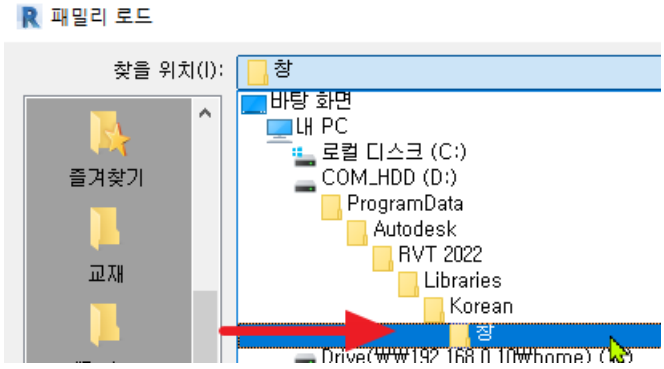
• 하단 이미지의 경로를 확인합니다.



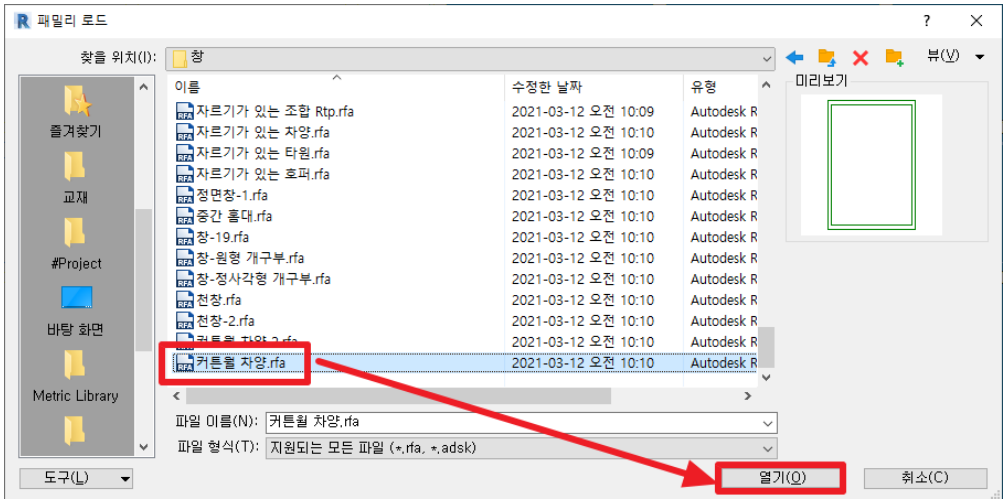

• 커튼월 단일 유리.rfa 파일을 선택합니다.




• 커튼월에 들어가는 프로젝트 창을 로드 합니다. 경로는 아래 이미지를 참고합니다.

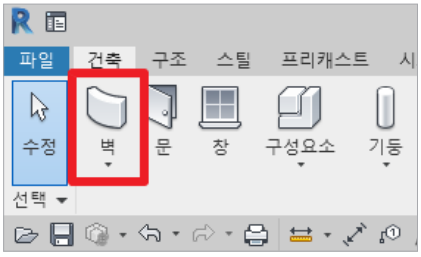


• 패밀리 커튼월 차양을 선택합니다.

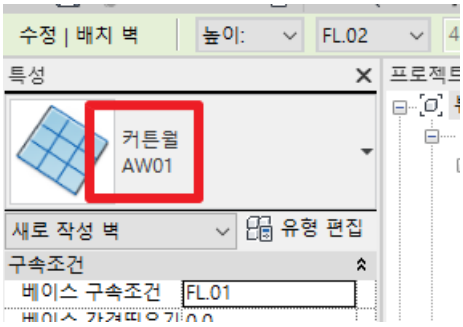



## 3. 커튼 월 작성–1

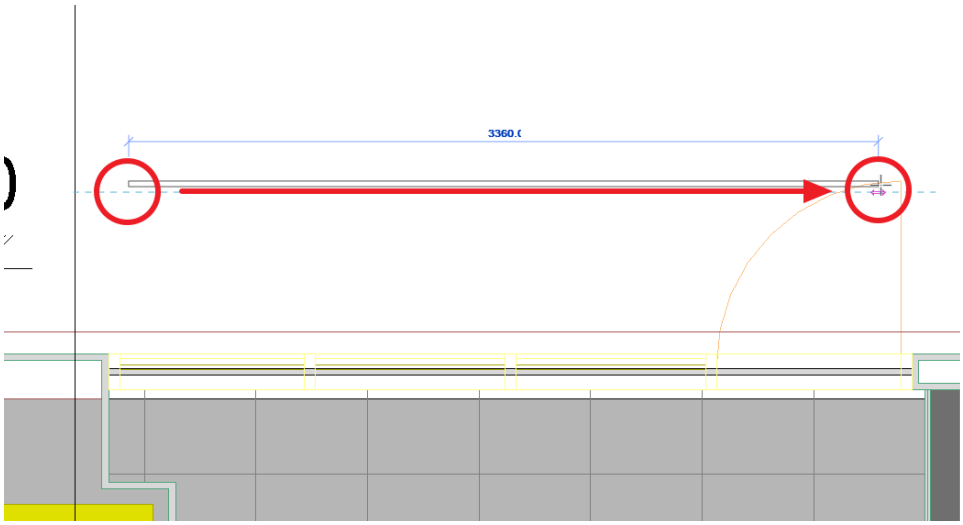
• Revit에서 커튼 월은 벽 안에 있는 명령입니다. 건축 탭의 벽 명령을 실행합니다.



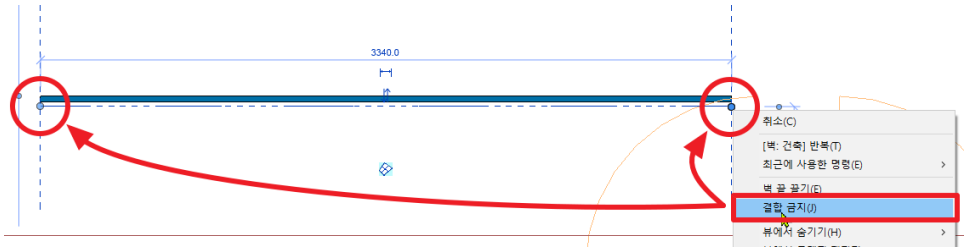

• 유형 AW01을 선택합니다. 앞선 예제에서 사용한 유형을 사용합니다.



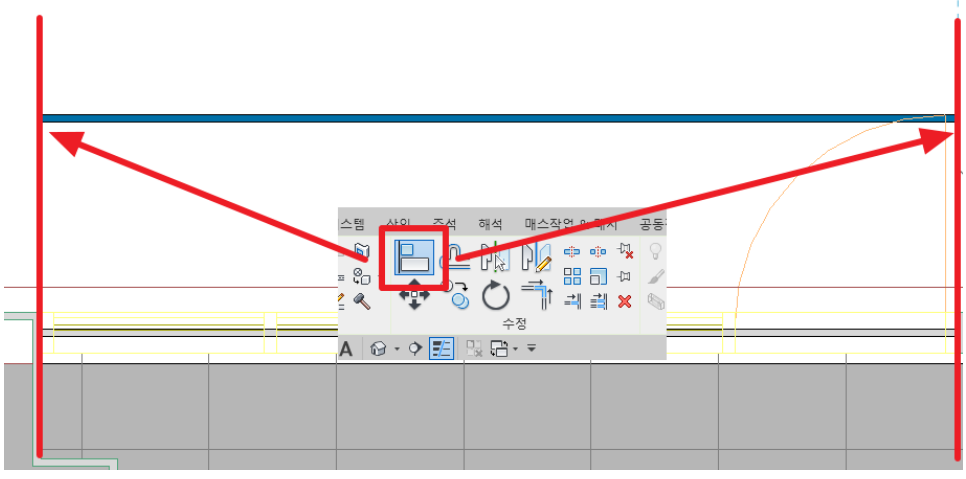
• 임의의 지점에서 시작점을 선택합니다. 커튼 월은 좌에서 우로 작성을 합니다.




• 커튼 월의 양 끝 지점은 결합 금지를 적용합니다.

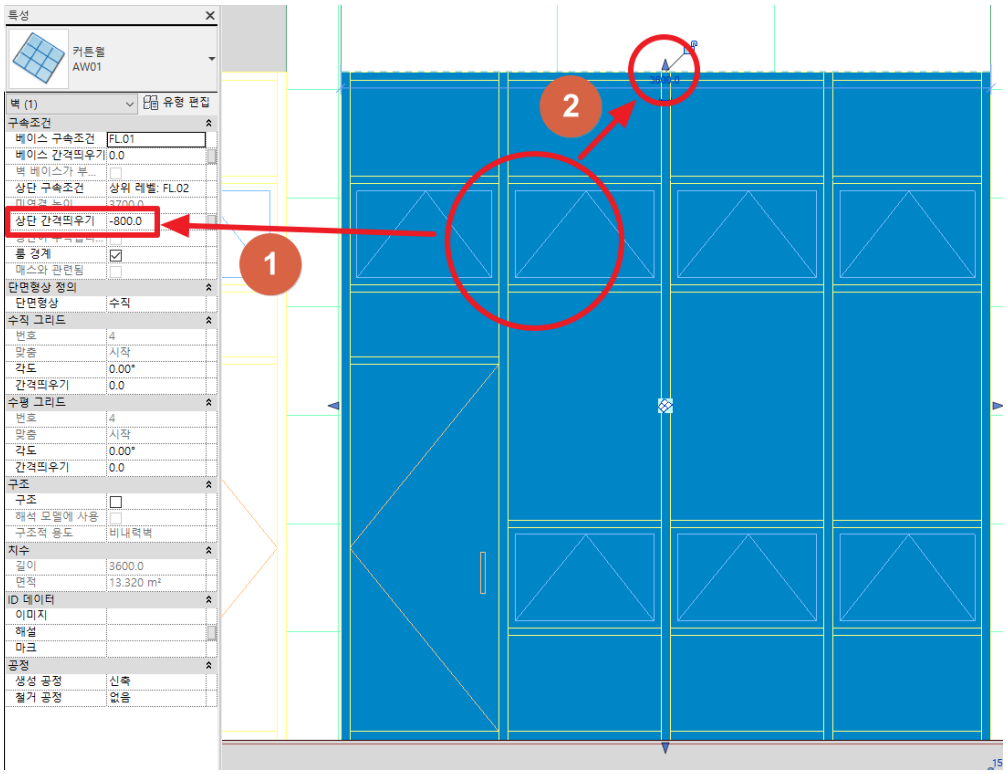



• AL을 사용해서 아래와 같이 커튼 월이 들어갈 자리에 정렬시켜줍니다.




인자위03-02.rvt

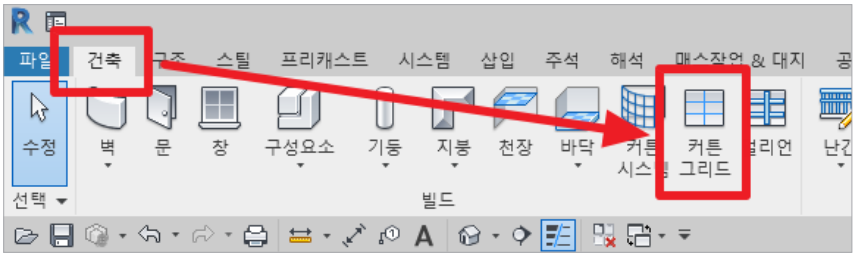
• 북측면도로 이동해서 아래와 같이 1–상단 간격 띄우기(–800)나 2–삼각형 핸들을 드래그. 두 가지 방법 중 하나를 사용해서 높이를 지정합니다.



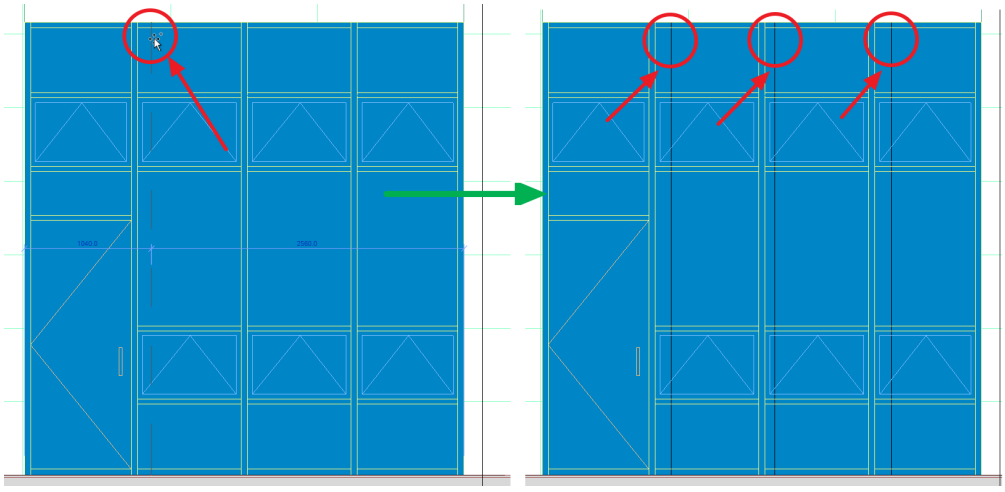
## 4. 커튼 월 작성–2

### 1.1 세로 방향 그리드 작성

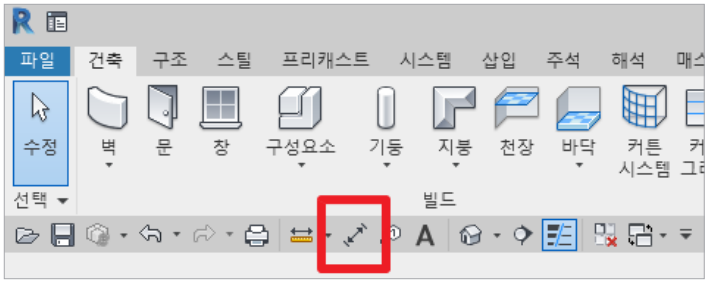
• 멀리언을 적용하기 위해서는 커튼 월 그리드를 먼저 작성해야 합니다. 그리드 작성을 위해서 건축 탭에 있는 커튼 그리드를 선택합니다.



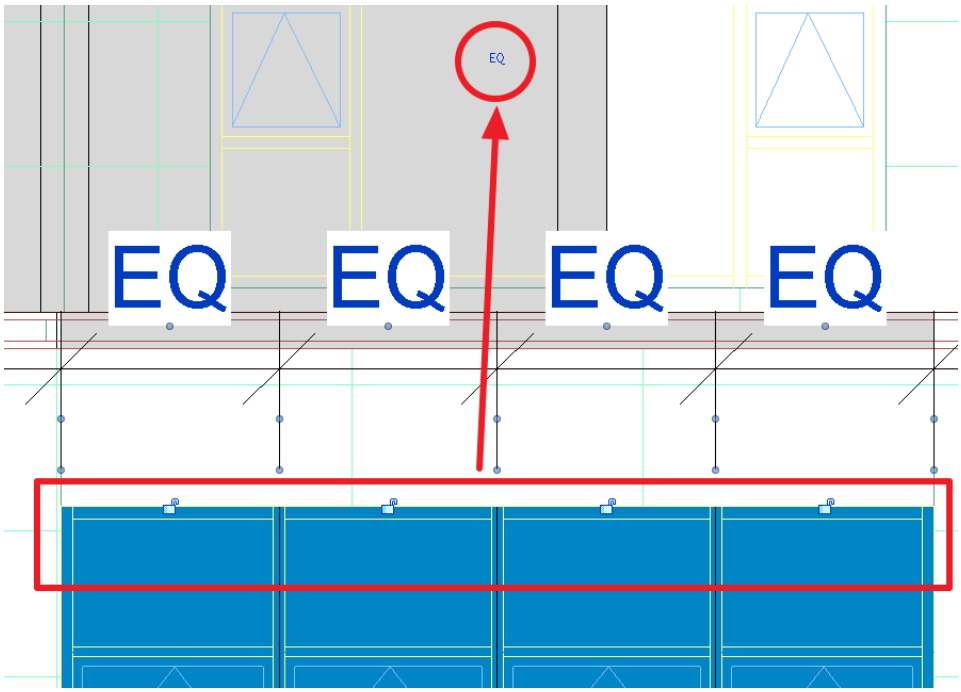

• 가로 부분의 경계선에 마우스를 이동시키며 보이는 것처럼 수직 그리드가 생성이 됩니다. 3개의 그리드 선을 작성합니다.



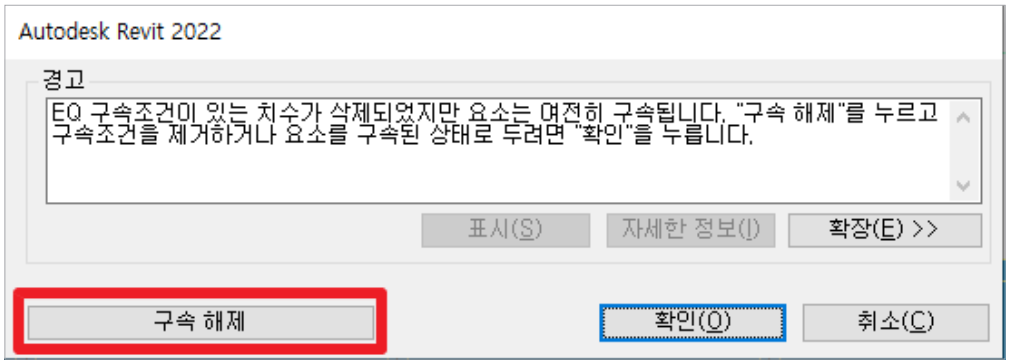
• 치수를 이용해서 간격 조정을 위해 정렬 치수 DI를 선택합니다.



• 치수 기입 후 간격을 맞추기 위해 EQ를 선택합니다.

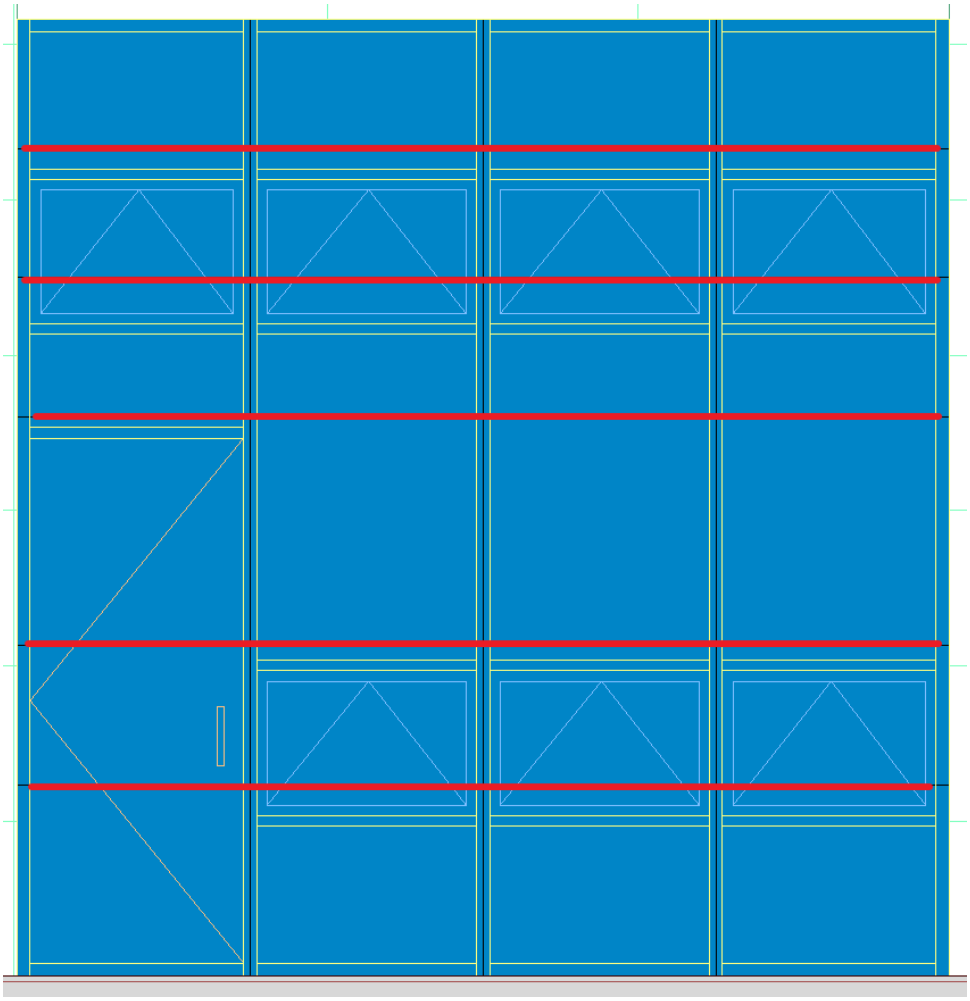



• 간격 조정 후 치수는 편집할 경우가 생길 수 있으므로 삭제합니다.

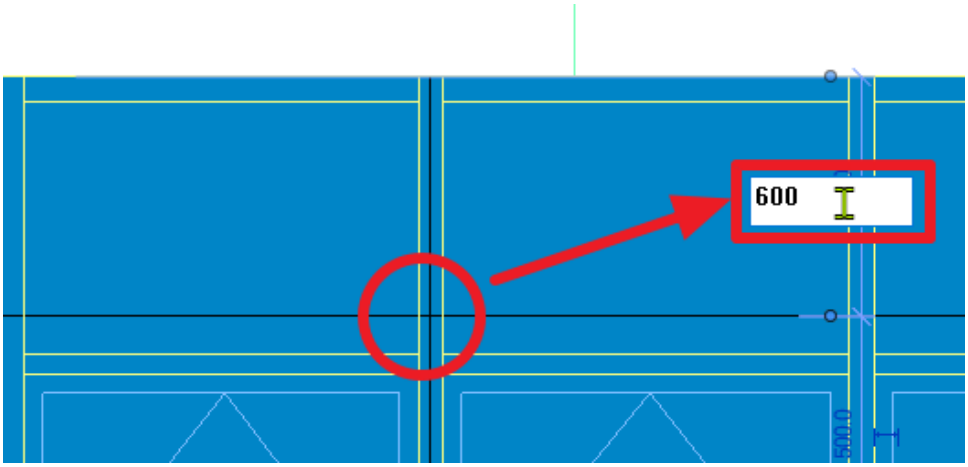


### 1.2 가로 방향의 그리드 작성

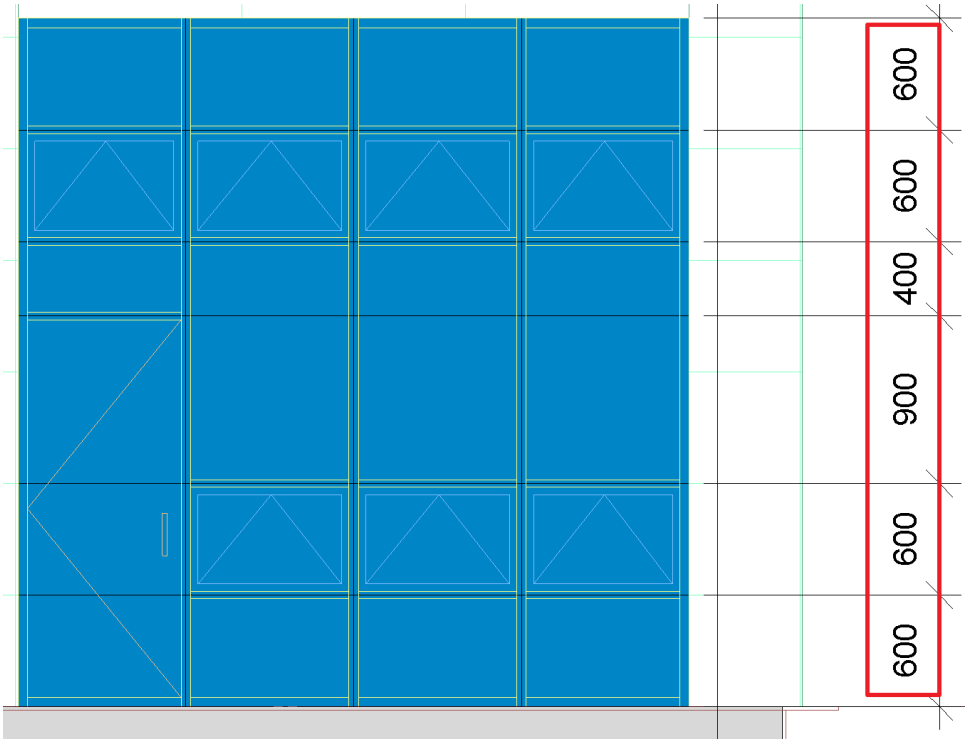
- 건축 탭에 있는 커튼 그리드를 선택합니다. 아래와 같이 수직선을 기준으로 가로 방향으로 그리드를 5개 작성합니다.



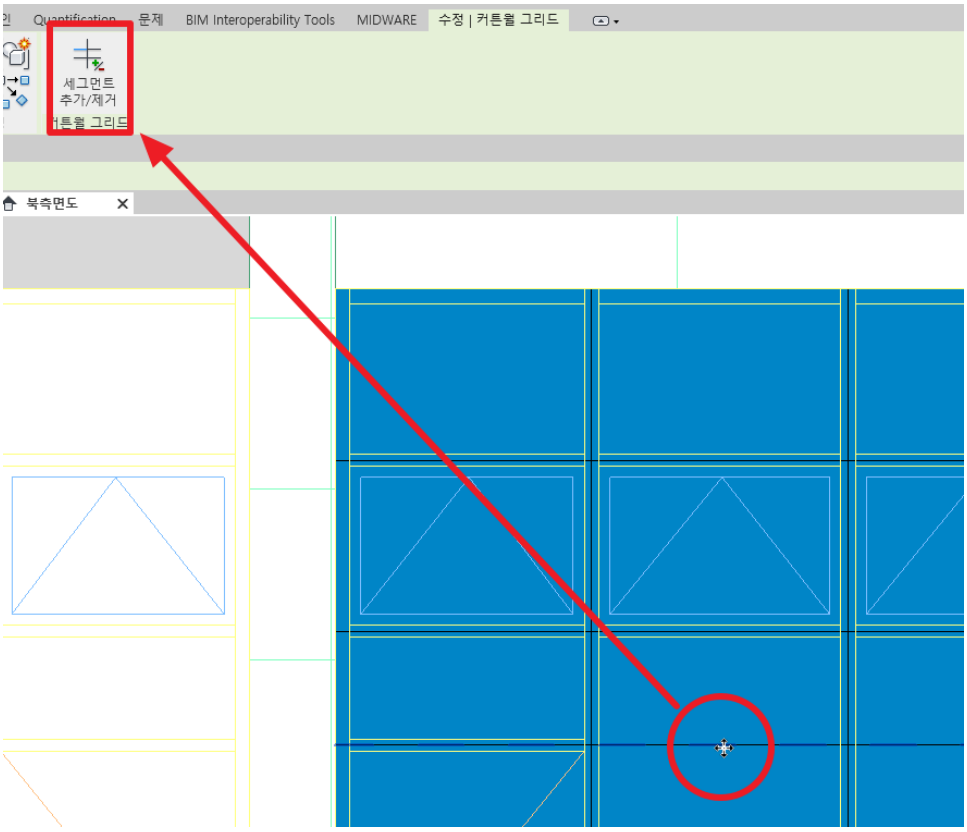
• 그리드 간격은 정렬을 사용하는 방법도 있지만 그리드 선을 선택해서 임시 치수를 적용하는 방법도 있습니다. 임시 치수 600을 적용합니다. 임시 치수를 선택하는 방법은 개별 선택 → 치수 입력 순입니다.



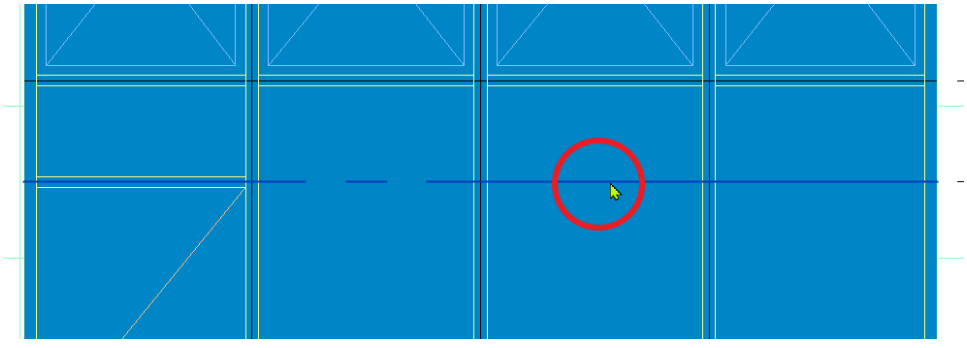

• 우측의 치수를 참고해서 임시 치수를 조정, 간격을 조정합니다.



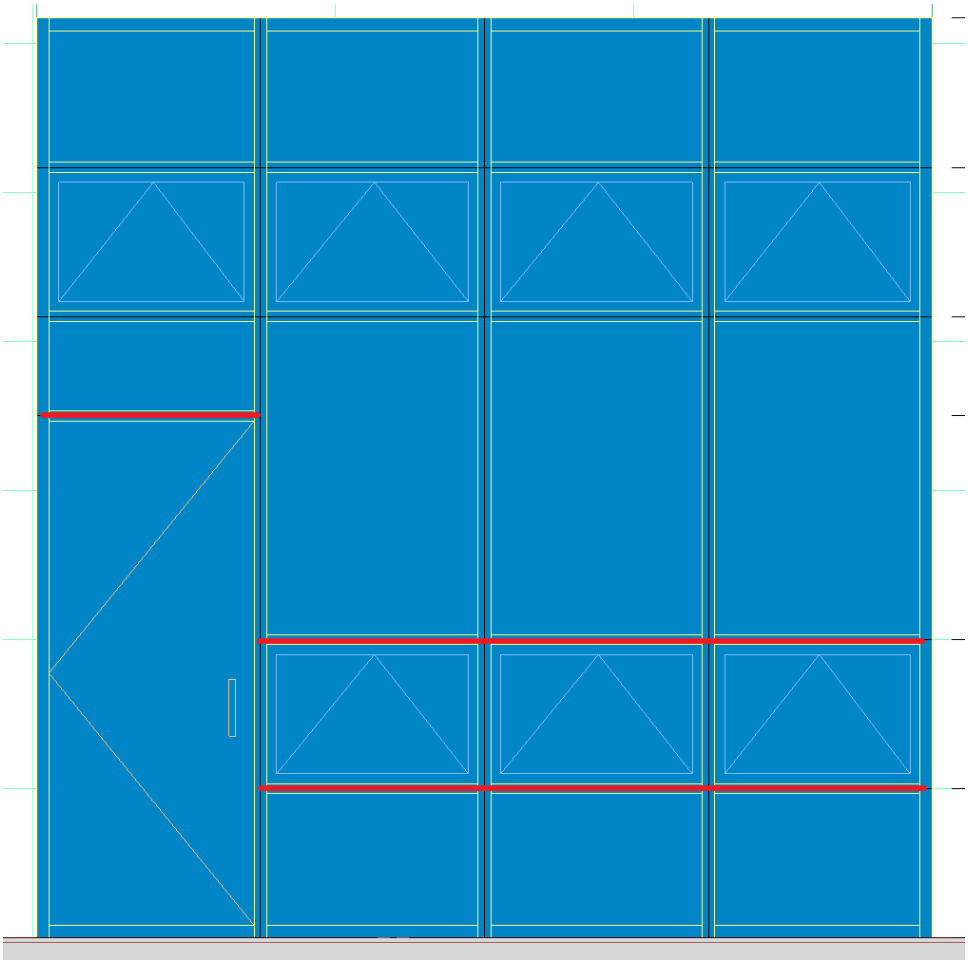
• 그리드 선의 편집은 그리드 선을 선택한 후 리본 메뉴에 있는 세그멘트 추가/제거를 선택합니다.




• 제거할 그리드 선을 선택합니다.

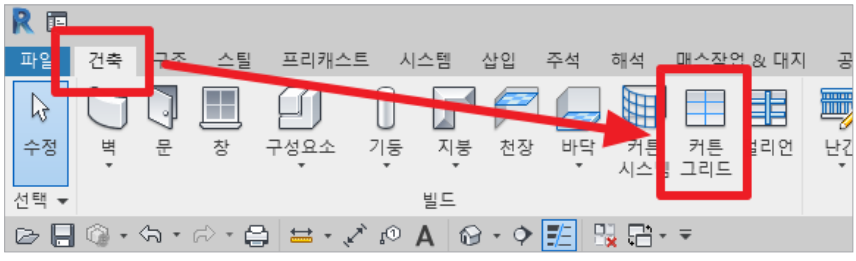


• 아래와 같이 그리선을 편집합니다.

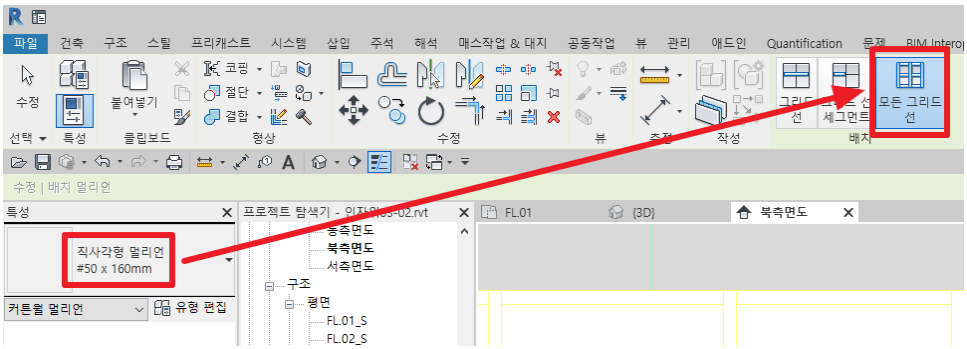


## 1.3 멀리언 작성

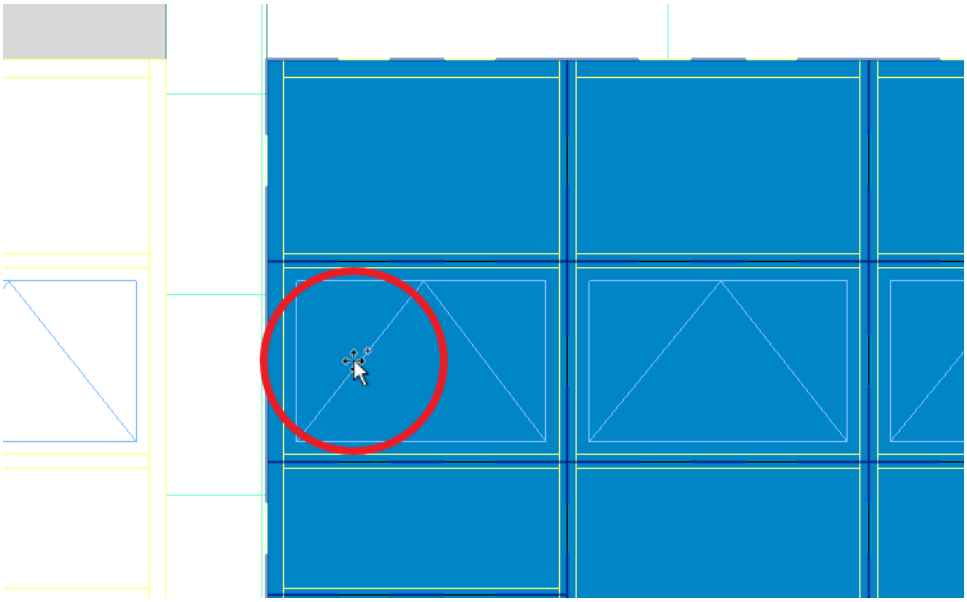
• 건축 탭에 있는 멀리언 명령을 선택합니다.



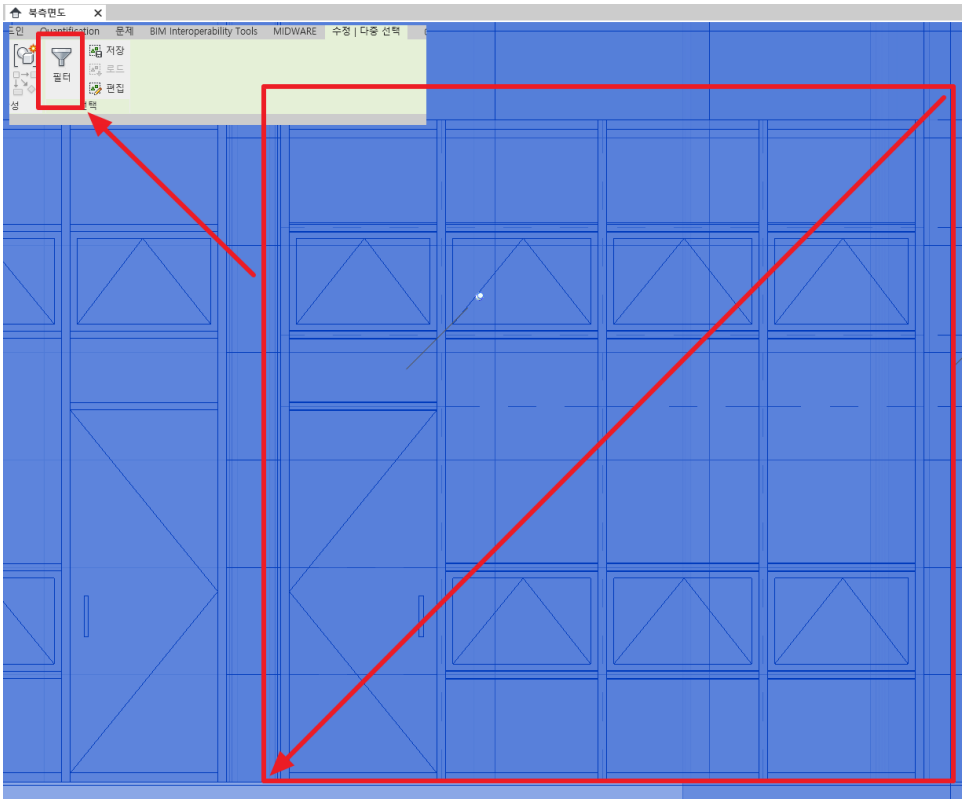
• 멀리언 유형을 직사각형 멀리언 #50 x 160mm를 선택합니다. 명령은 모든 그리드선을 선택합니다.



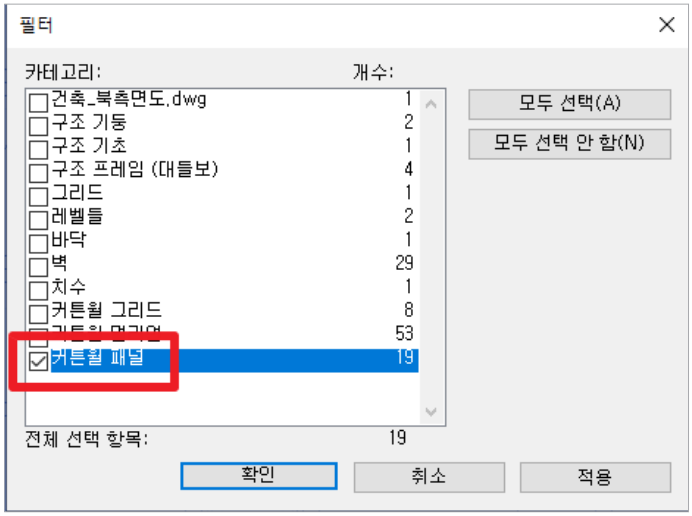

• 적용은 미리 작성된 커튼월을 선택합니다.



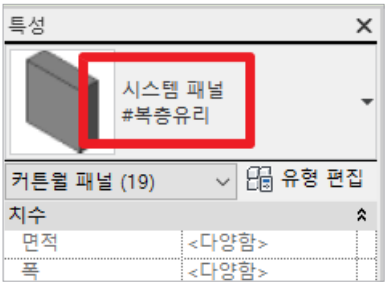
• 패널은 객체를 드래그해서 선택합니다. 패널을 선택하기 위해 필터를 선택합니다.




• 커튼월 패널을 선택합니다.



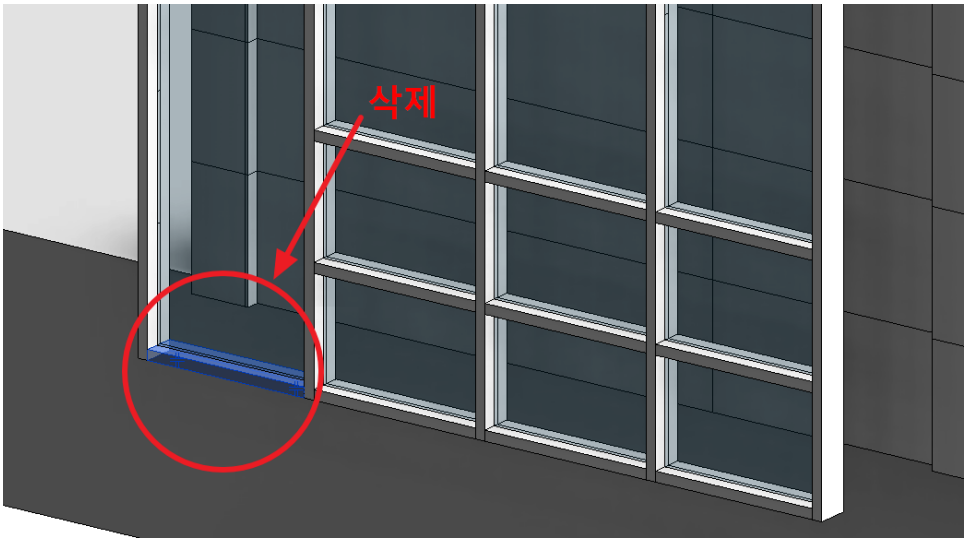
• #복층 유리 유형을 선택합니다.



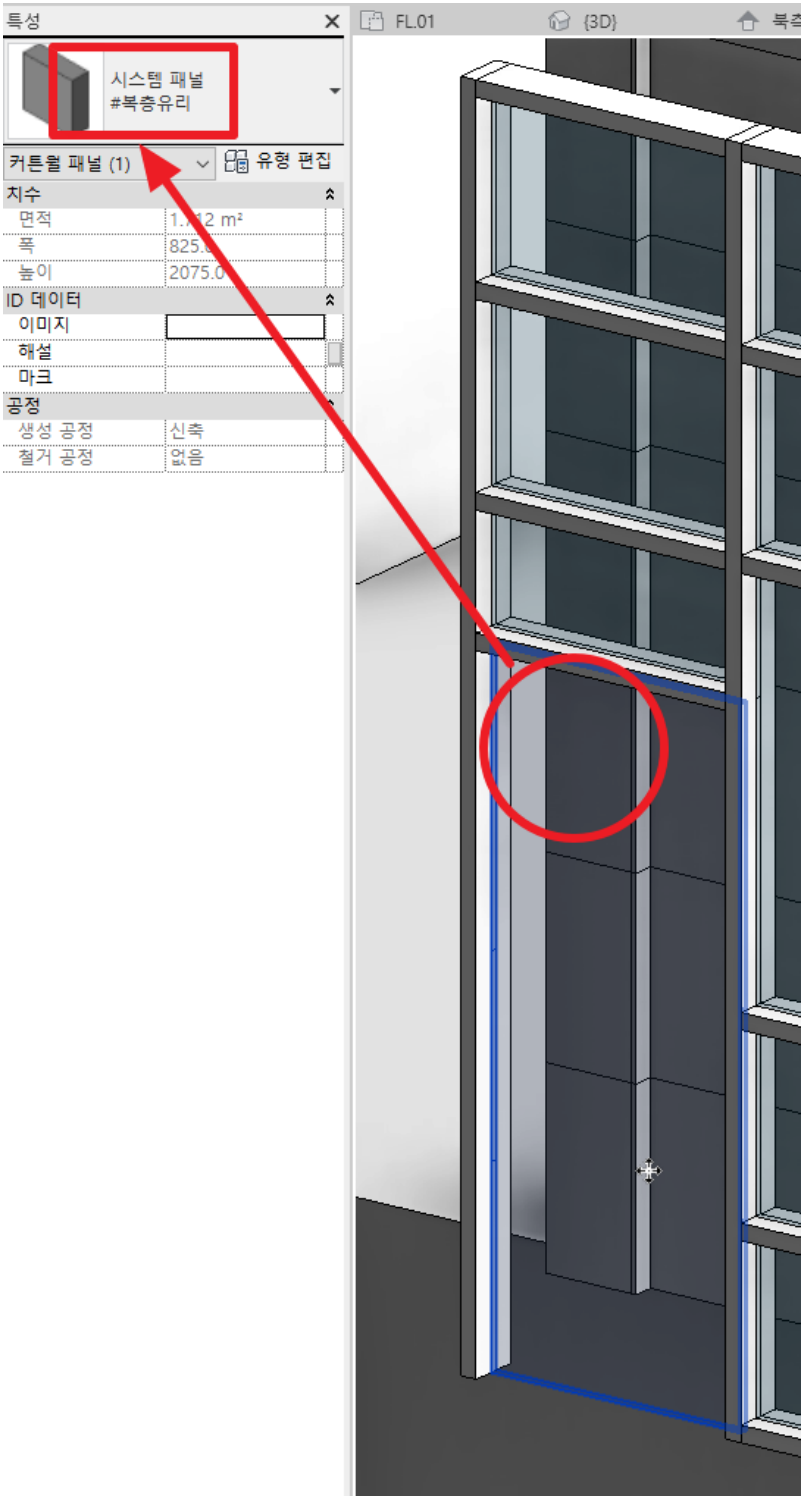

## 5. 커튼 월 – 3

### 1.1 커튼 월 문 작성

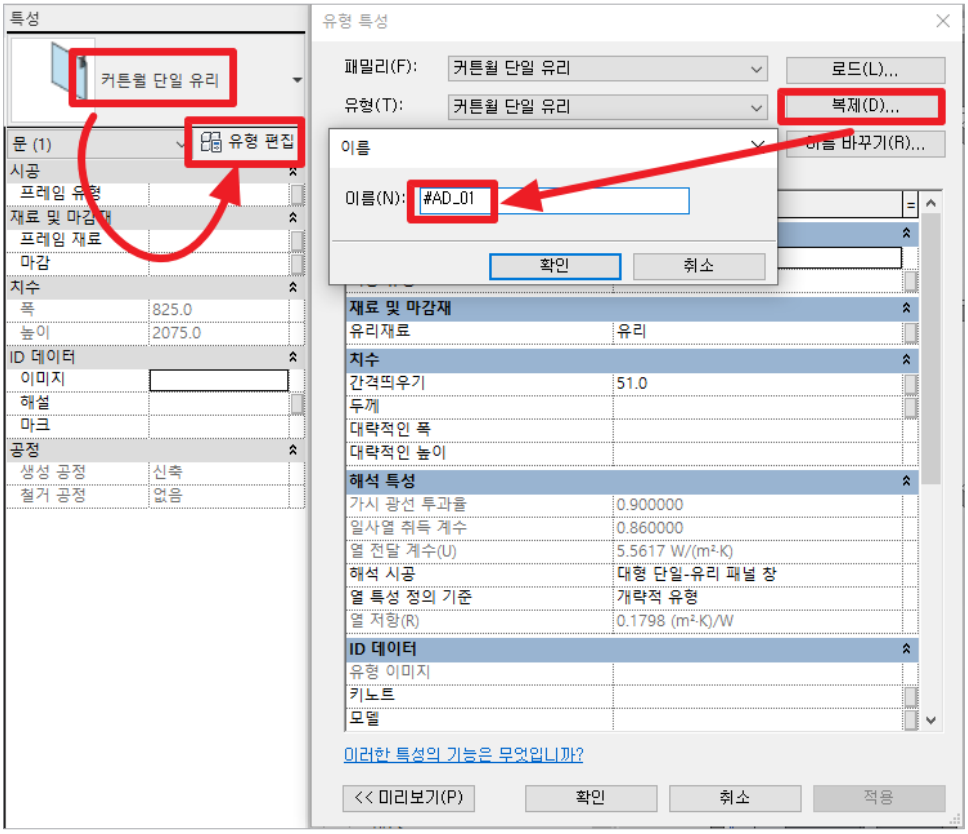
• 출입구 부분의 멀리언을 선택 삭제합니다.



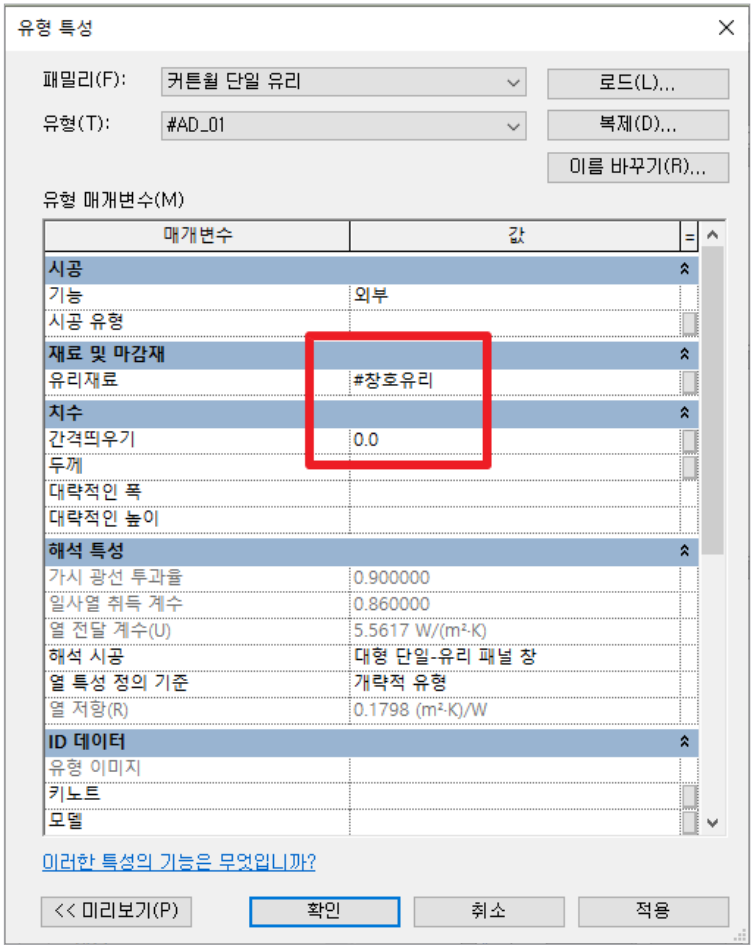
• 출입구 적용을 위해서 키보드의 TAB을 이용해서 복층 유리를 선택합니다.



• 커튼월 단일 유리를 유형 편집합니다. 복제를 선택한 후 #AD_01로 이름을 복제 변경합니다.

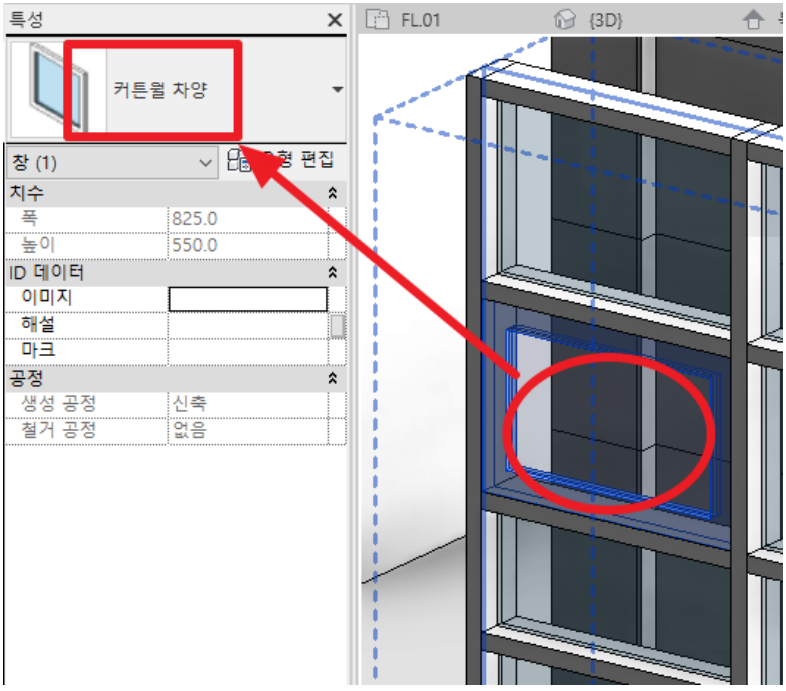


• 재료(#창호유리)와 간격 띄우기 값(0)을 조정합니다.

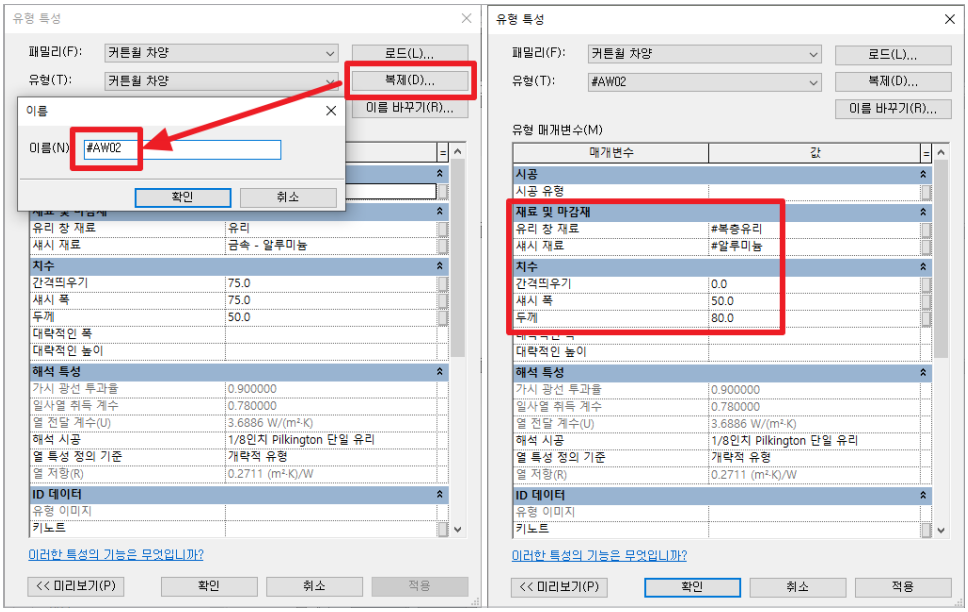


## 1.2 커튼 월 창 작성

• 패널을 선택한 후 미리 로드 된 커튼월 차양을 선택합니다.

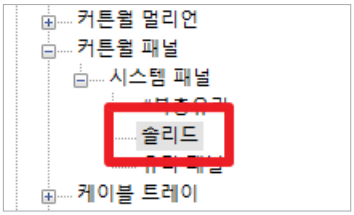



• 복제를 이용해서 #AW02 유형명을 적용합니다. 재료 및 마감재와 치수는 아래 이미지를 참고합니다.

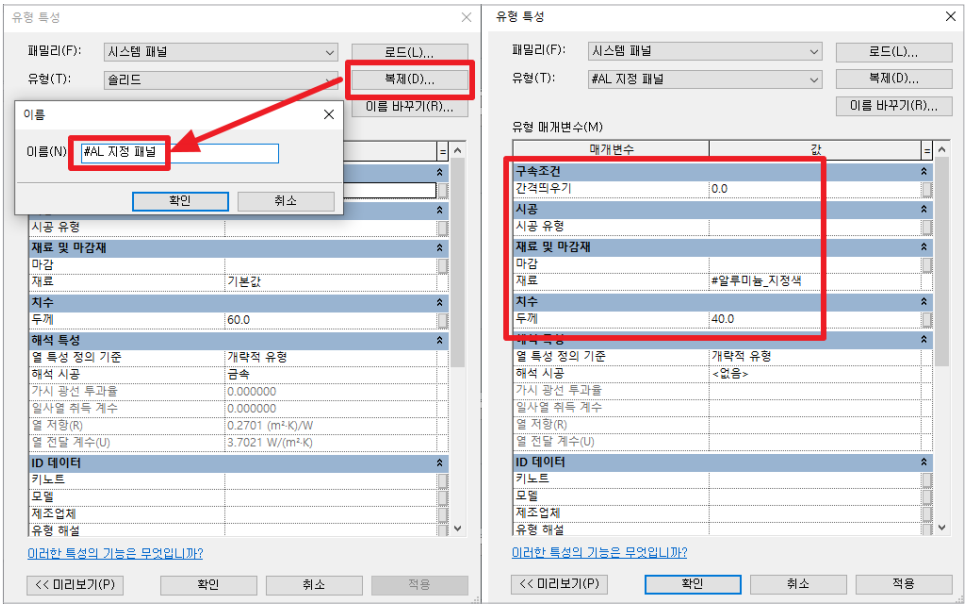


## 1.3 알루미늄 패널 작성

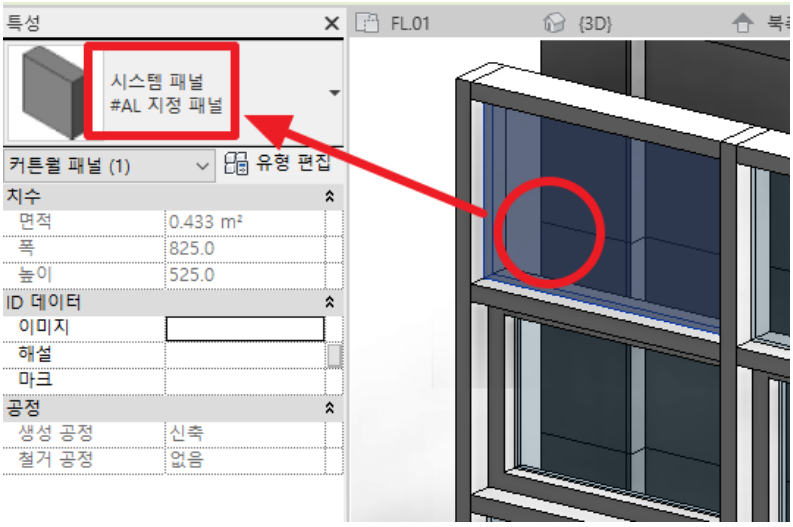
- 프로젝트 탐색기 → 패밀리 폴더 안에 있는 솔리드를 더블 클릭합니다.



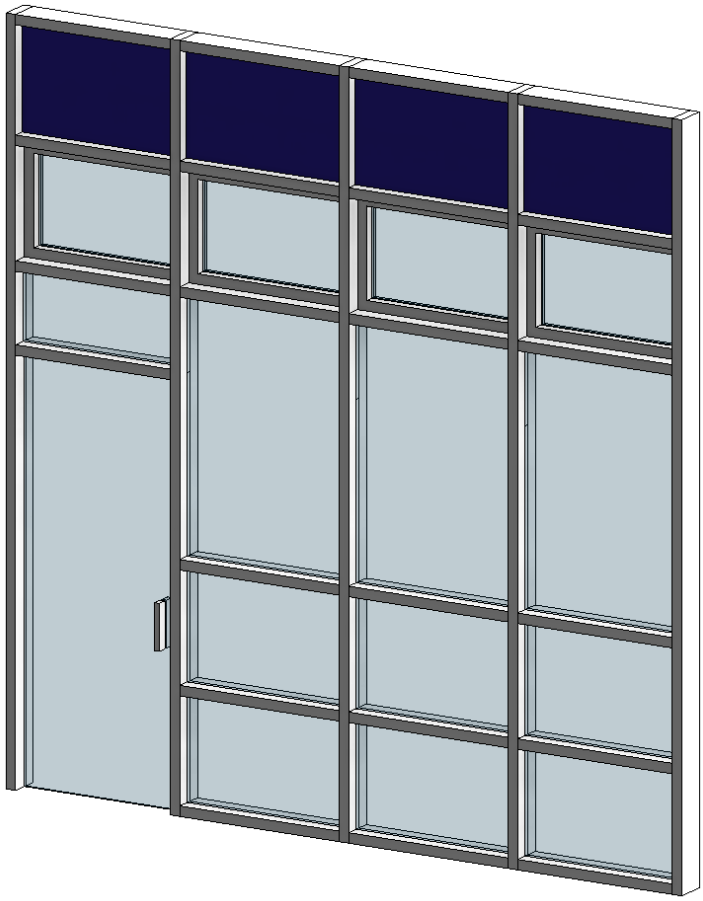

- 복제를 이용해서 유형명을 #AL 지정 패널로 지정합니다. 간격과 재료 두께의 값을 아래 이미지를 참고로 작성합니다.



• 패널을 선택한 후 패널을 변경합니다.

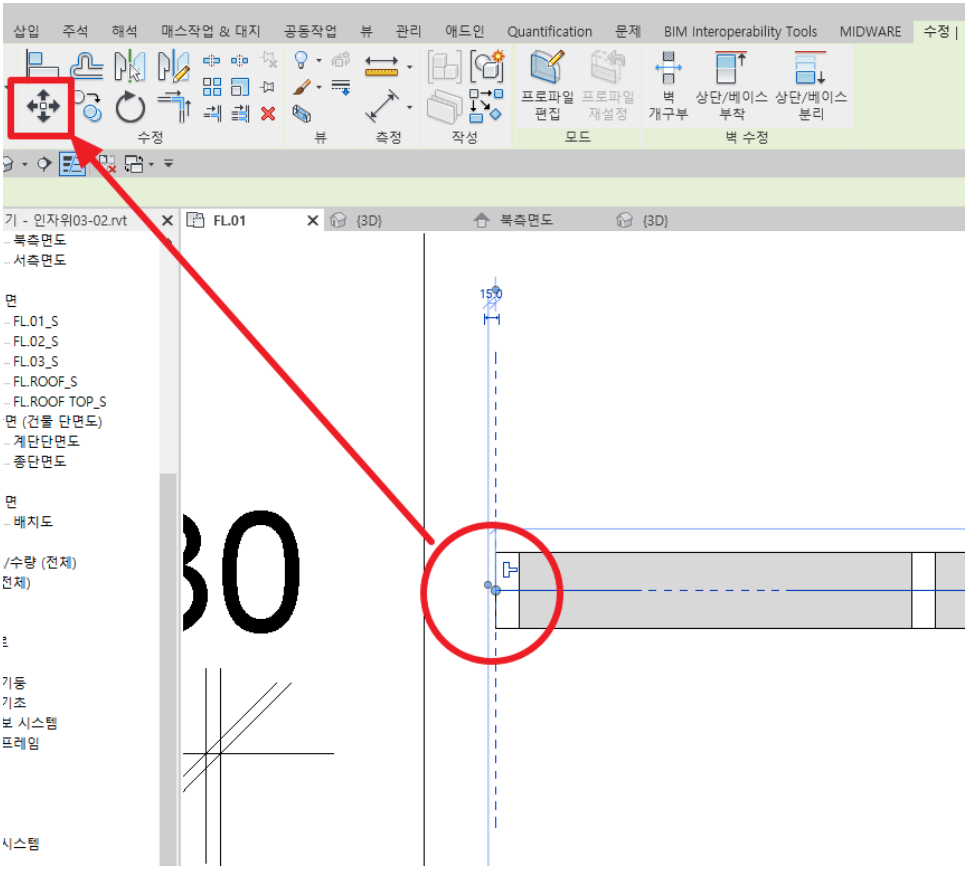



• 패널과 문이 적용된 상태의 이미지입니다.

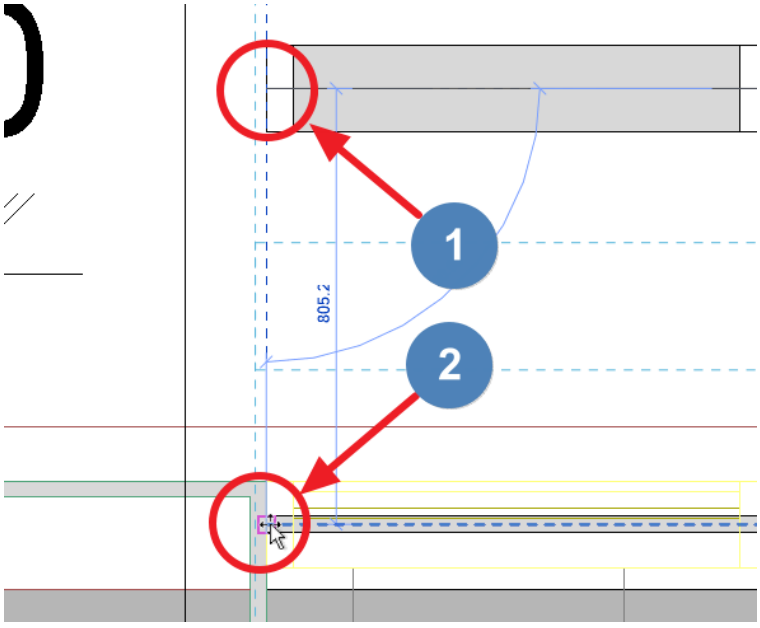


## 1.4 커튼 월의 이동

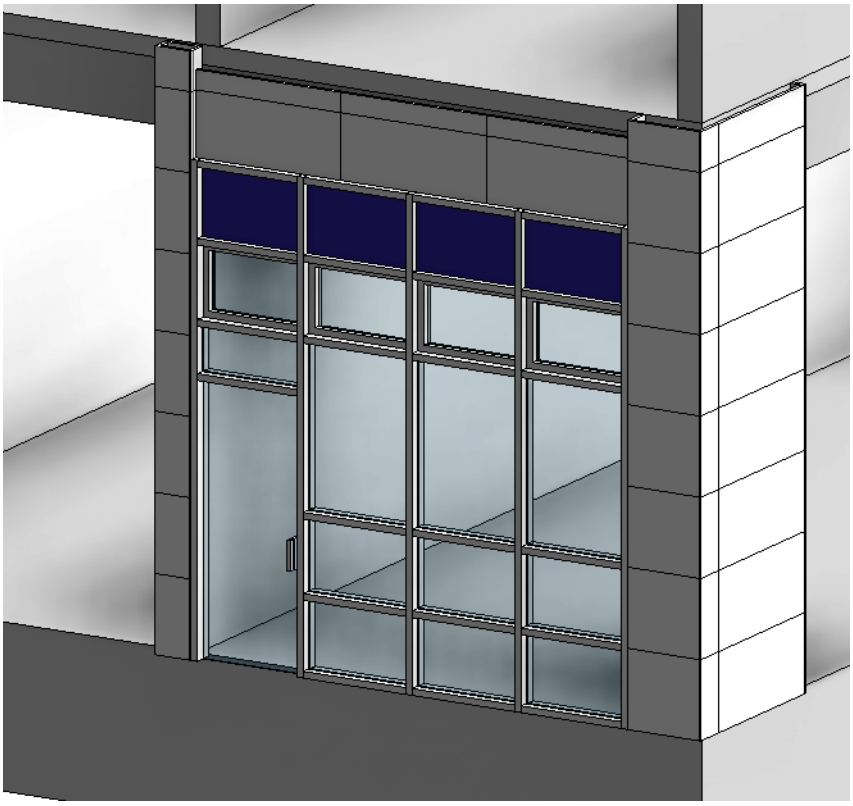
• 커튼 월을 선택합니다. 커튼 월은 양 끝선에서 선택을 진행합니다. 커튼 월을 선택한 후 이동 명령 MV을 실행합니다.



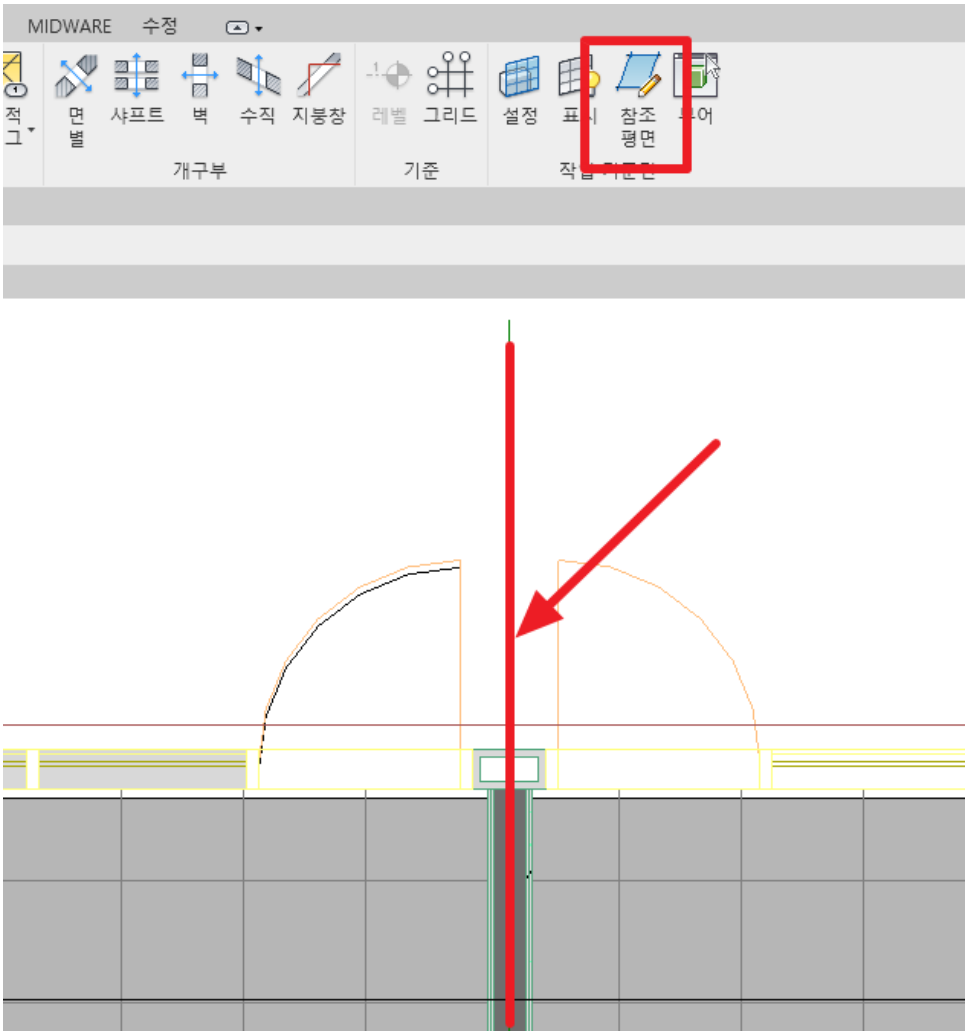
• 이동은 아래와 같이 1번 기준점을 선택한 후 2번 벽체 중심선을 선택합니다.



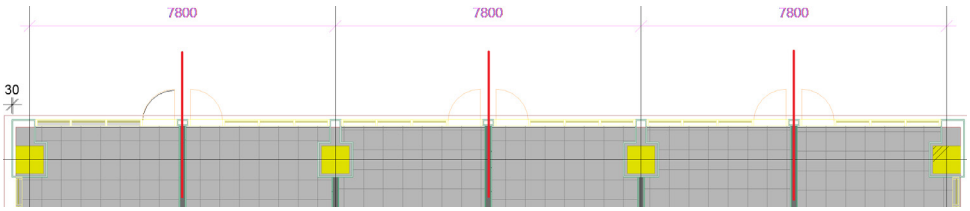

• 아래와 같이 이동된 것을 확인할 수 있습니다.



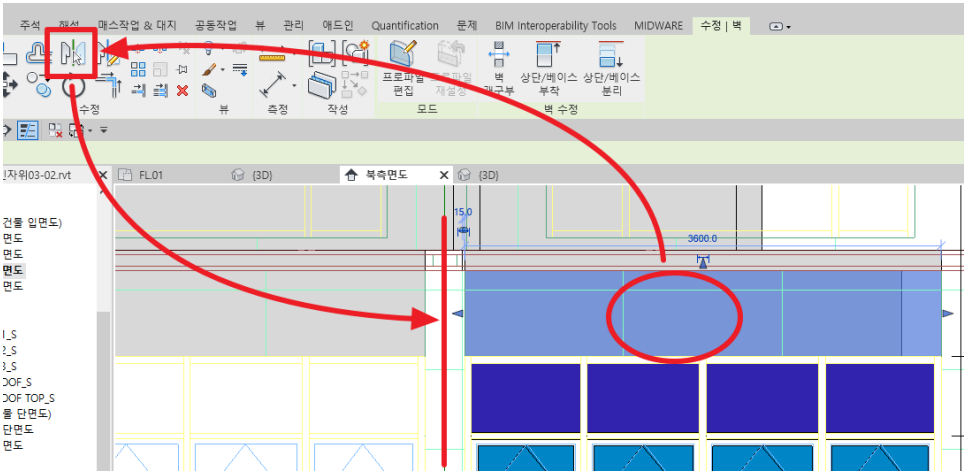
• 연습을 위해서 다른 창도 작성을 해봅니다. 복사를 사용할 경우에는 참조 평면 명령을 이용해서 벽체 중심선을 작성합니다.



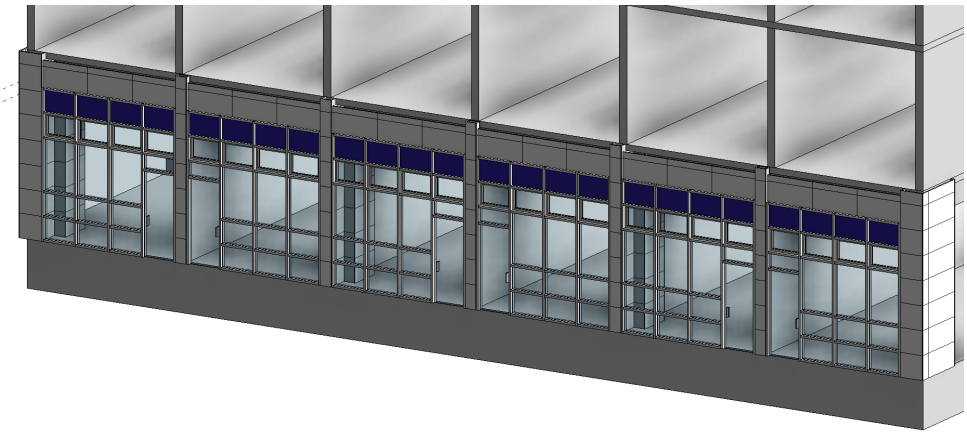

• 아래와 같이 벽의 중심에 맞춰 참조 평면을 작성합니다.



• 북측면도로 이동한 후 커튼 월 상부에 작성된 벽을 선택합니다. 커튼 월을 선택해서 대칭 복사를 할 경우 벽체가 따라오지 않습니다. 벽을 대칭 복사 하면 커튼 월도 같이 대칭 복사가 됩니다.




• 완료된 이미지입니다.

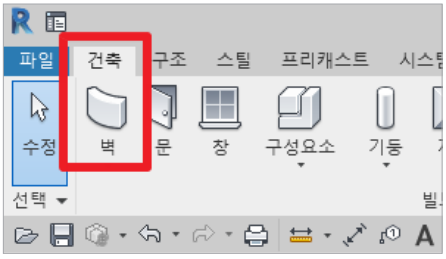


인자위03–03.rvt

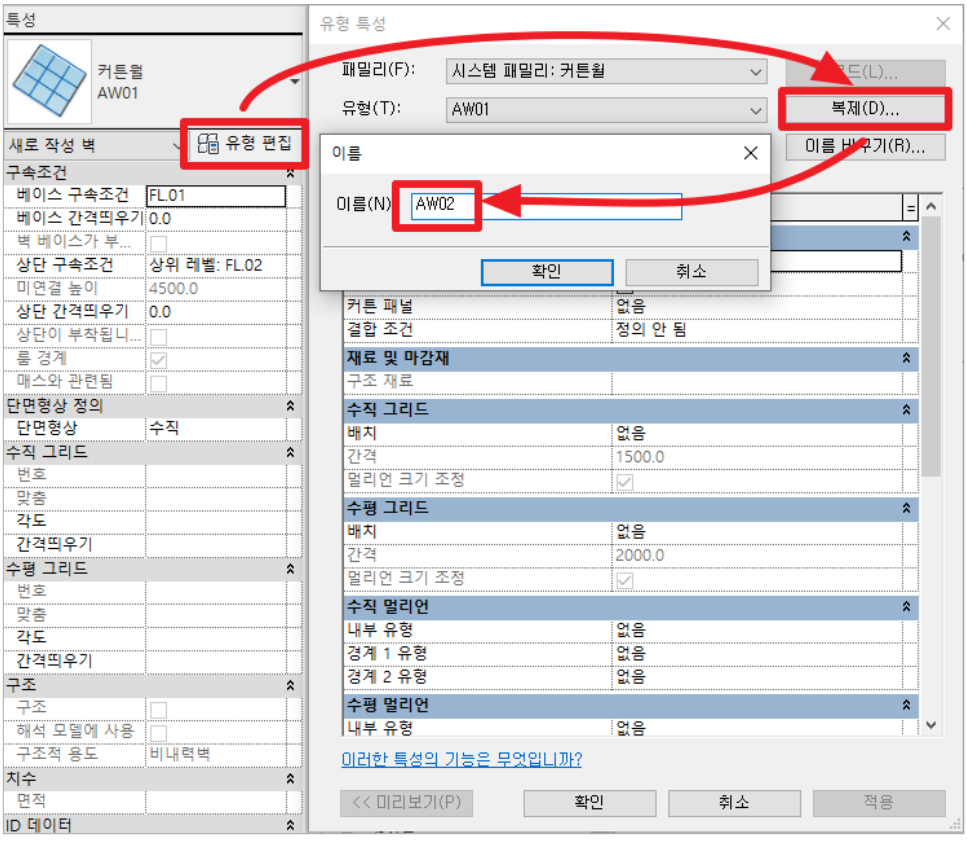
## 6. 측면 벽 커튼 월 작성

### 1.1 비내력벽 작성

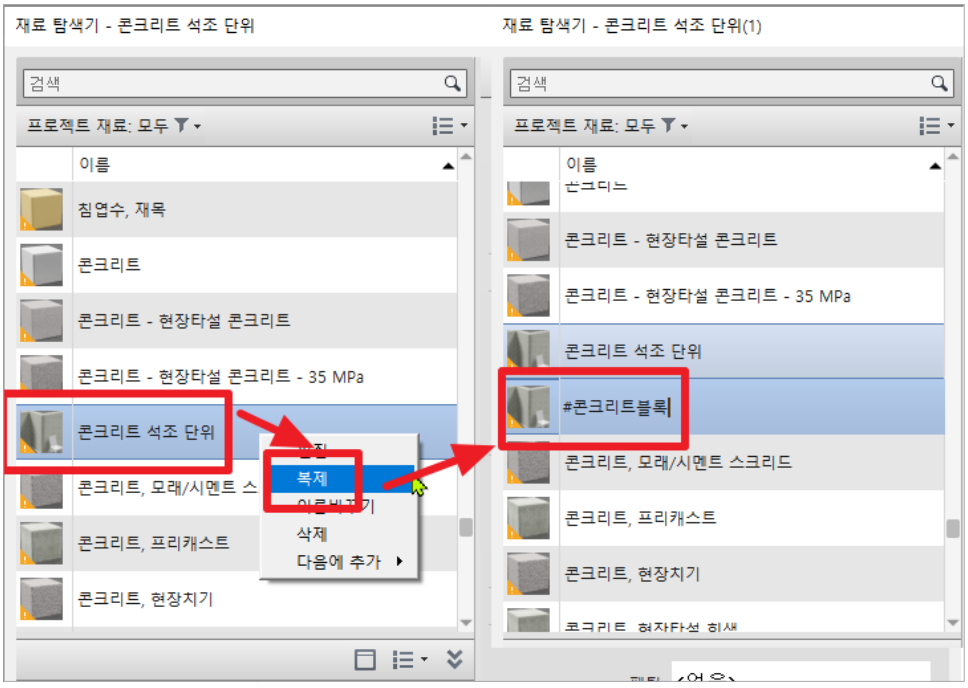
• 평면 좌우 측의 출입구, 측면 벽체에 비내력벽을 작성합니다. 건축 탭에 있는 벽을 선택합니다.



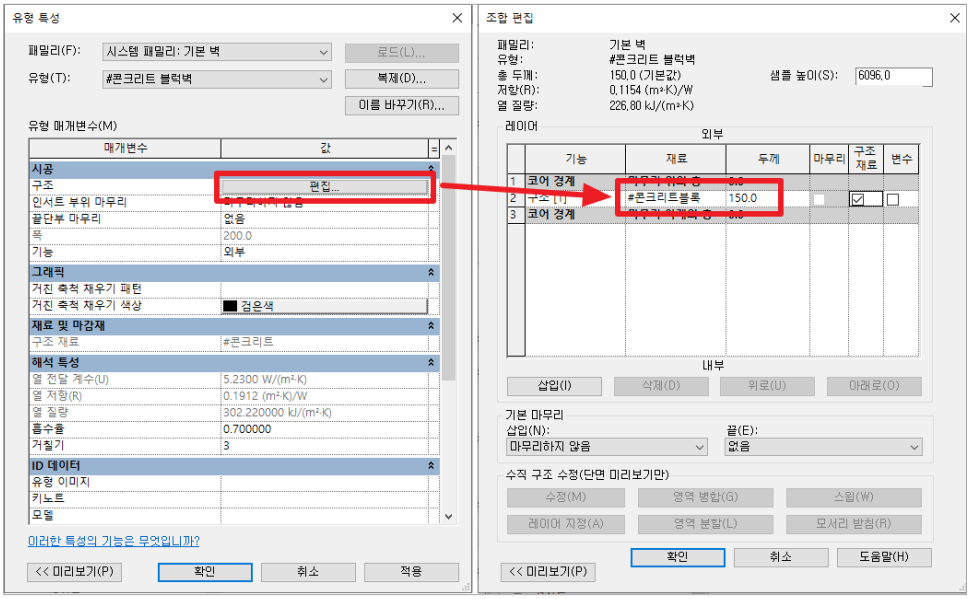

• 기본 벽 중 임의의 벽 유형을 선택합니다. 유형 편집을 이용해서 새로운 유형 #콘크리트 블록벽을 만들어 줍니다.



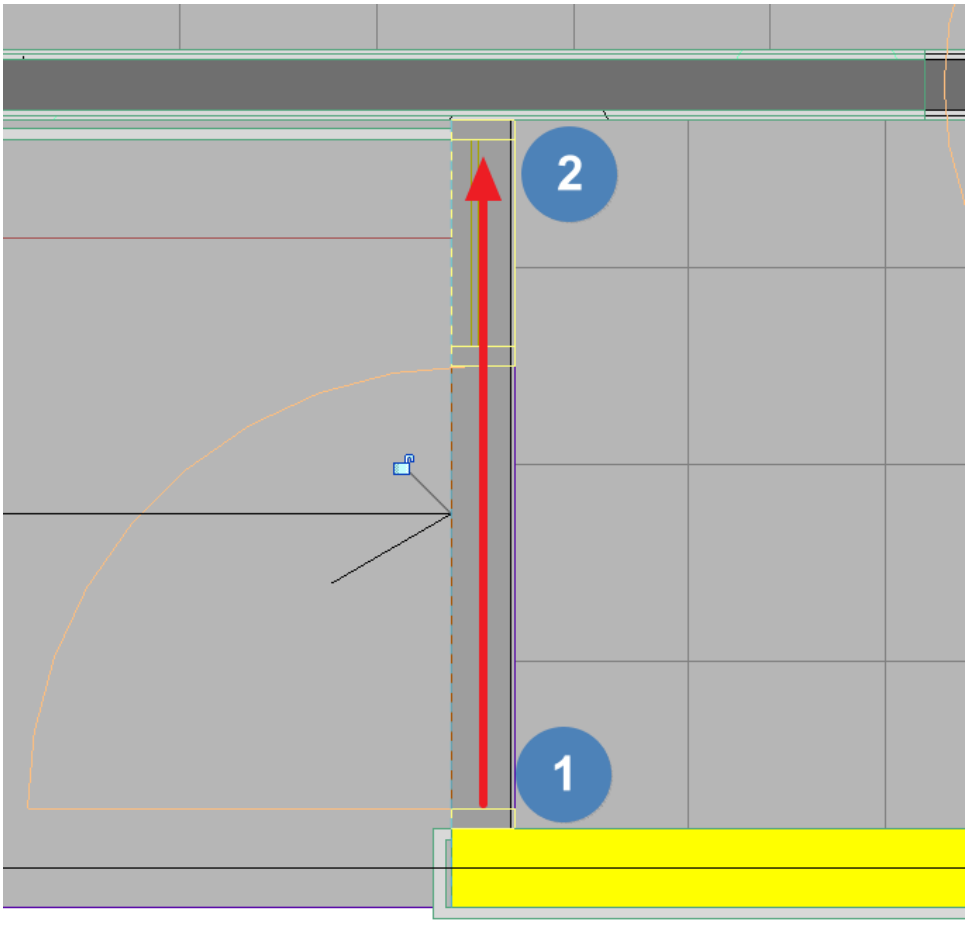
• 재료는 콘크리트 석조 단위를 복제합니다. 재료의 이름은 #콘크리트 블록으로 지정합니다.




• 구조 편집을 이용해서 벽의 재료 (#콘크리트 블록)와 두께 (150)를 지정합니다.



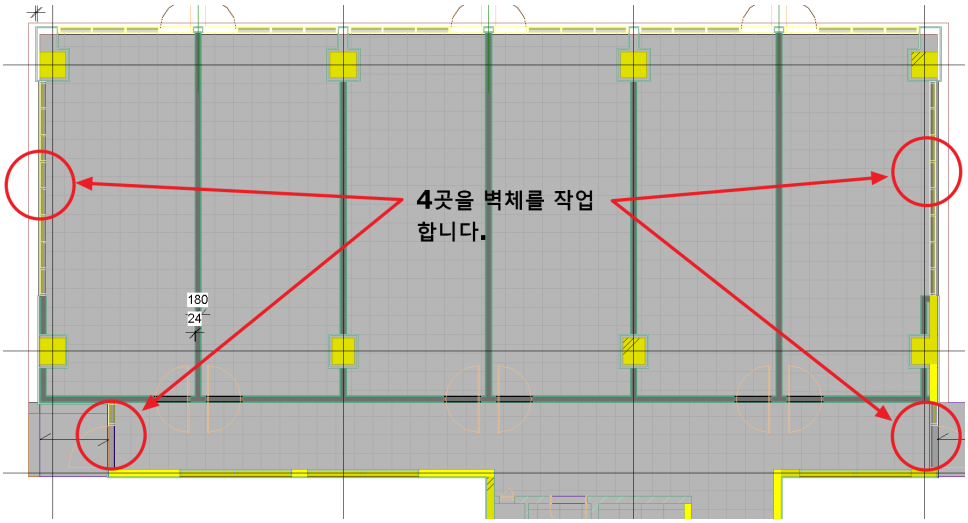
• 평면 좌측 하단의 출입구를 작성합니다. 이때 벽의 양끝은 결합 금지를 합니다. 상단의 경우 2층 바닥에 형상 결합을 진행합니다.



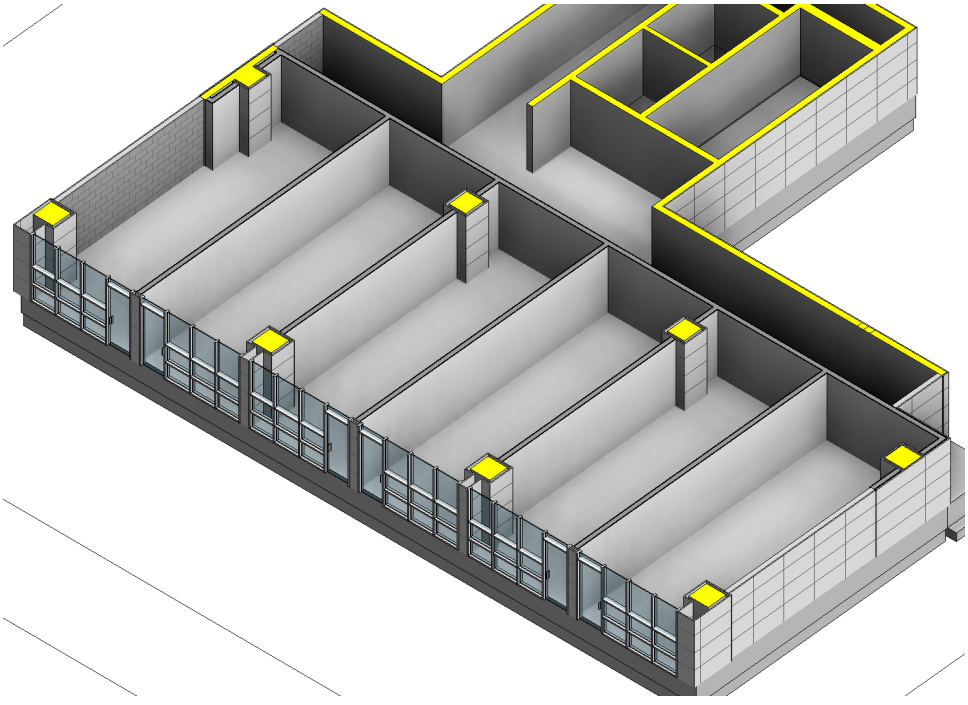
• 외부에 #T30 AL패널 벽체를 이용해서 마감을 만들어 줍니다.



• 아래 평면도를 참고해서 4곳의 작업을 완료합니다.

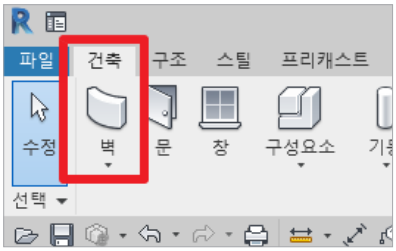



• 3D 이미지를 참고합니다.

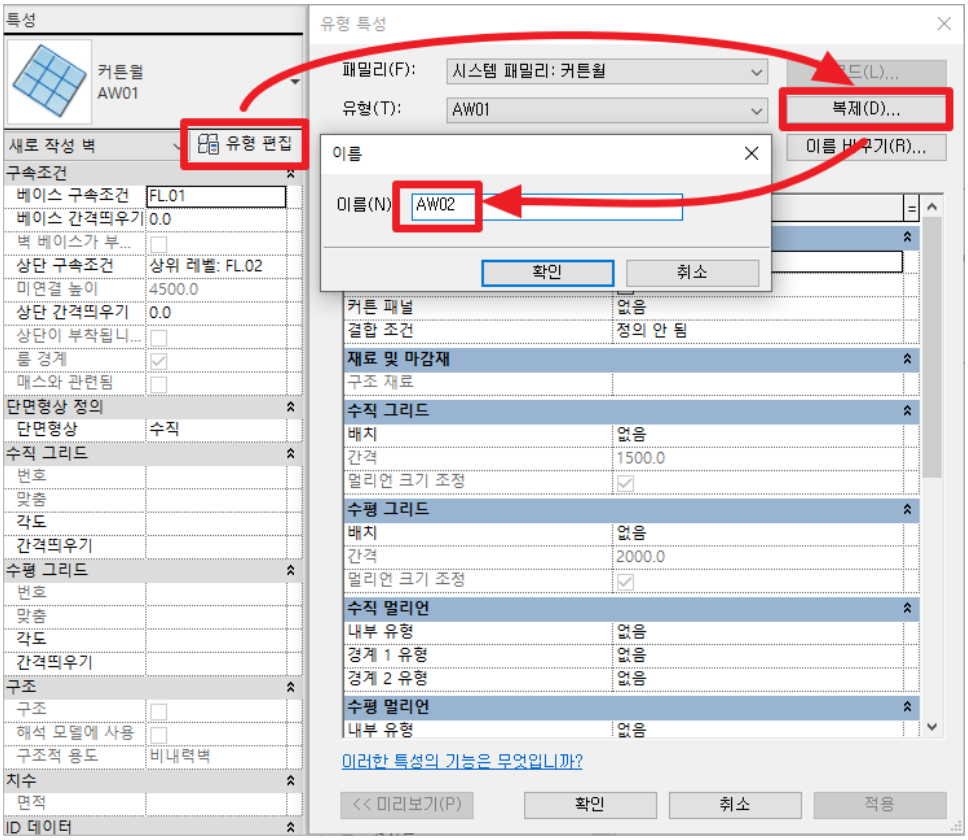


## 1.2 커튼 월 작성

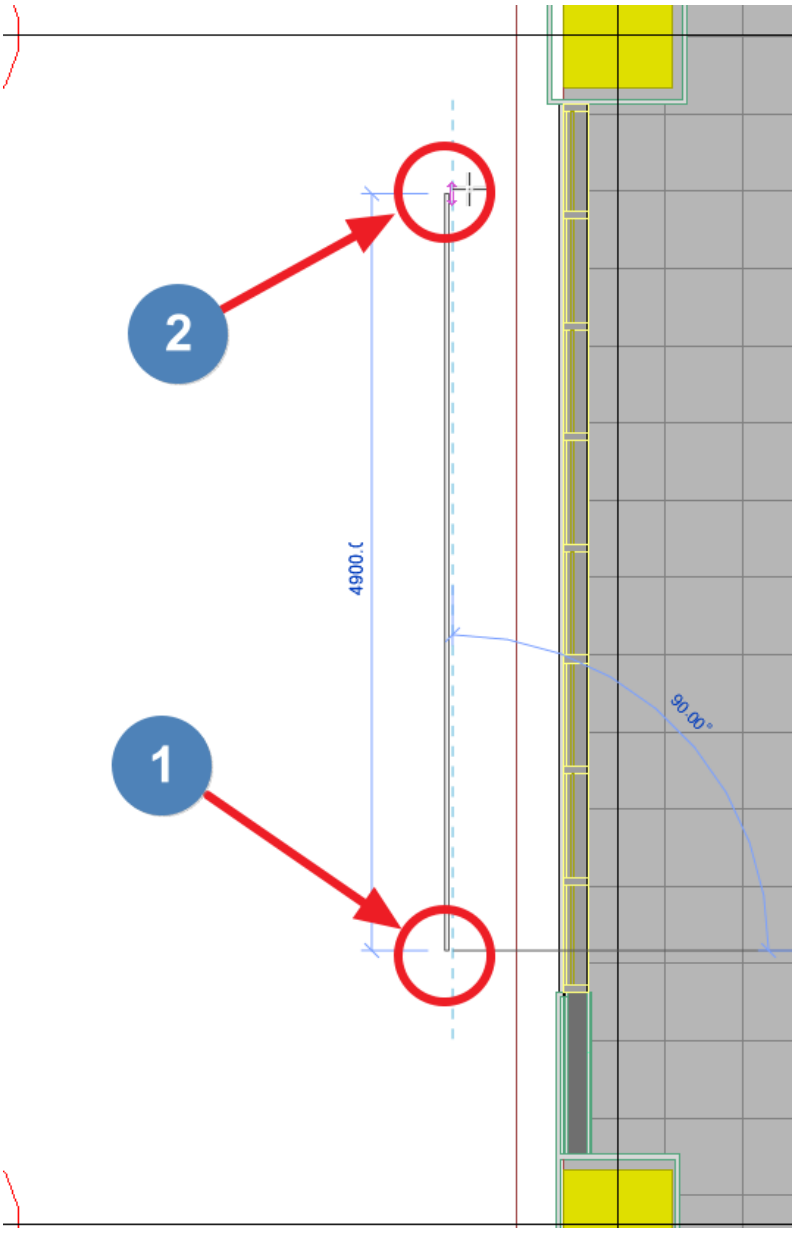
• 건축 탭의 벽 명령을 실행합니다.



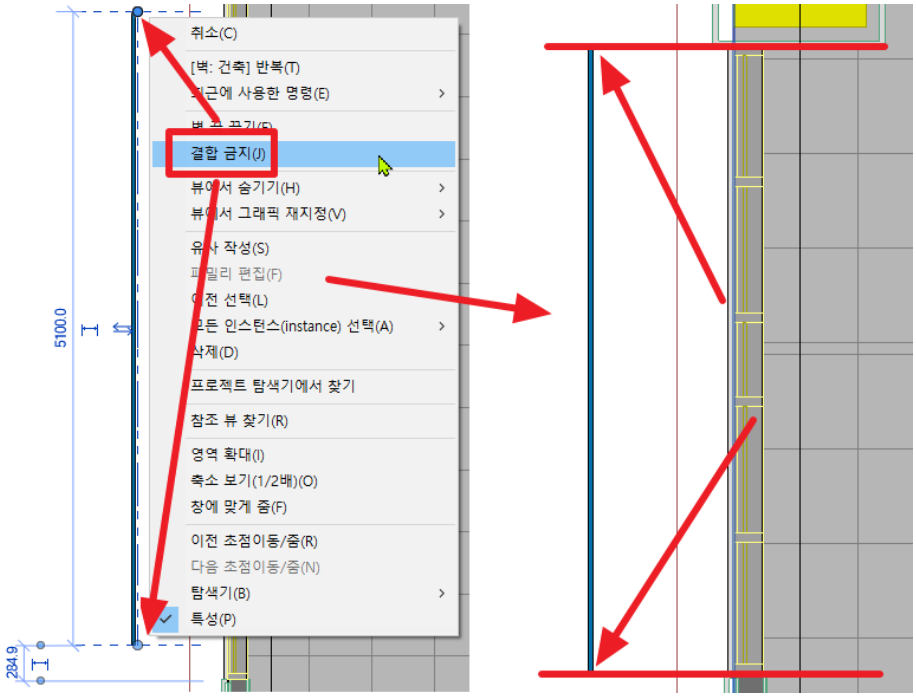

• 측면 커튼 월은 새로운 유형 명으로 지정하겠습니다. 유형 편집을 선택한 후 복제를 이용해서 유형 명 AW02를 지정합니다.



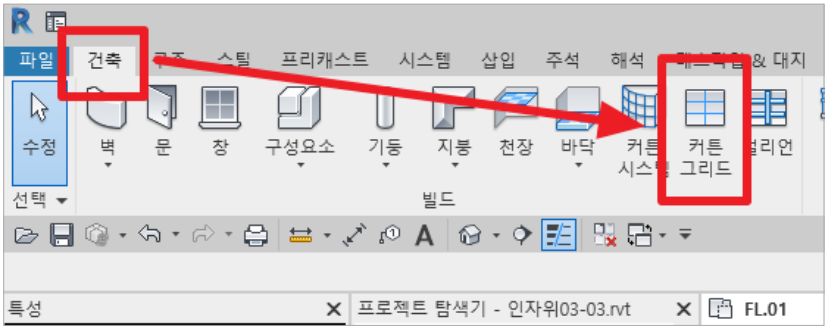
• 아래와 같이 하단에서 위쪽 방향으로 커튼 월을 작성합니다.



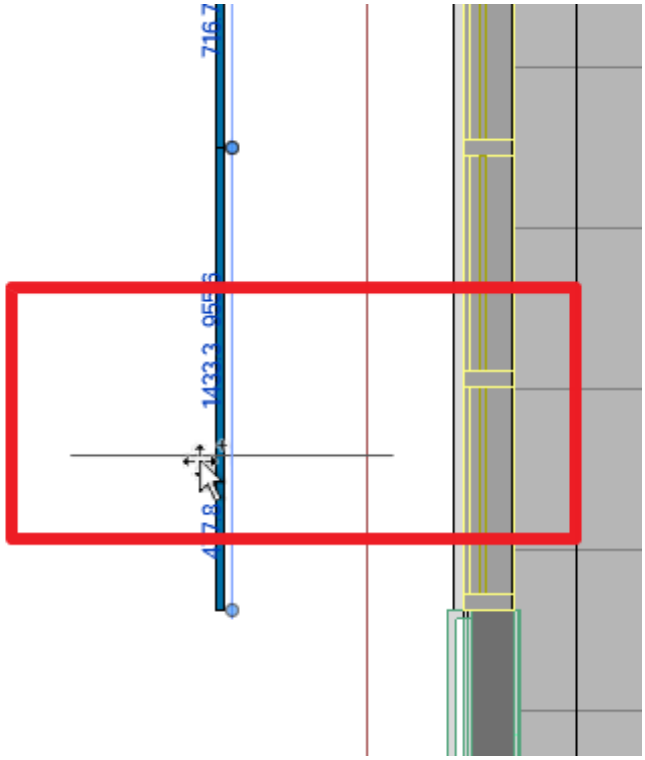
• 커튼 월 벽체의 양 끝에 결합 금지를 적용해 줍니다. AL 정렬 명령을 이용해서 커튼 월의 사이즈를 조정합니다.



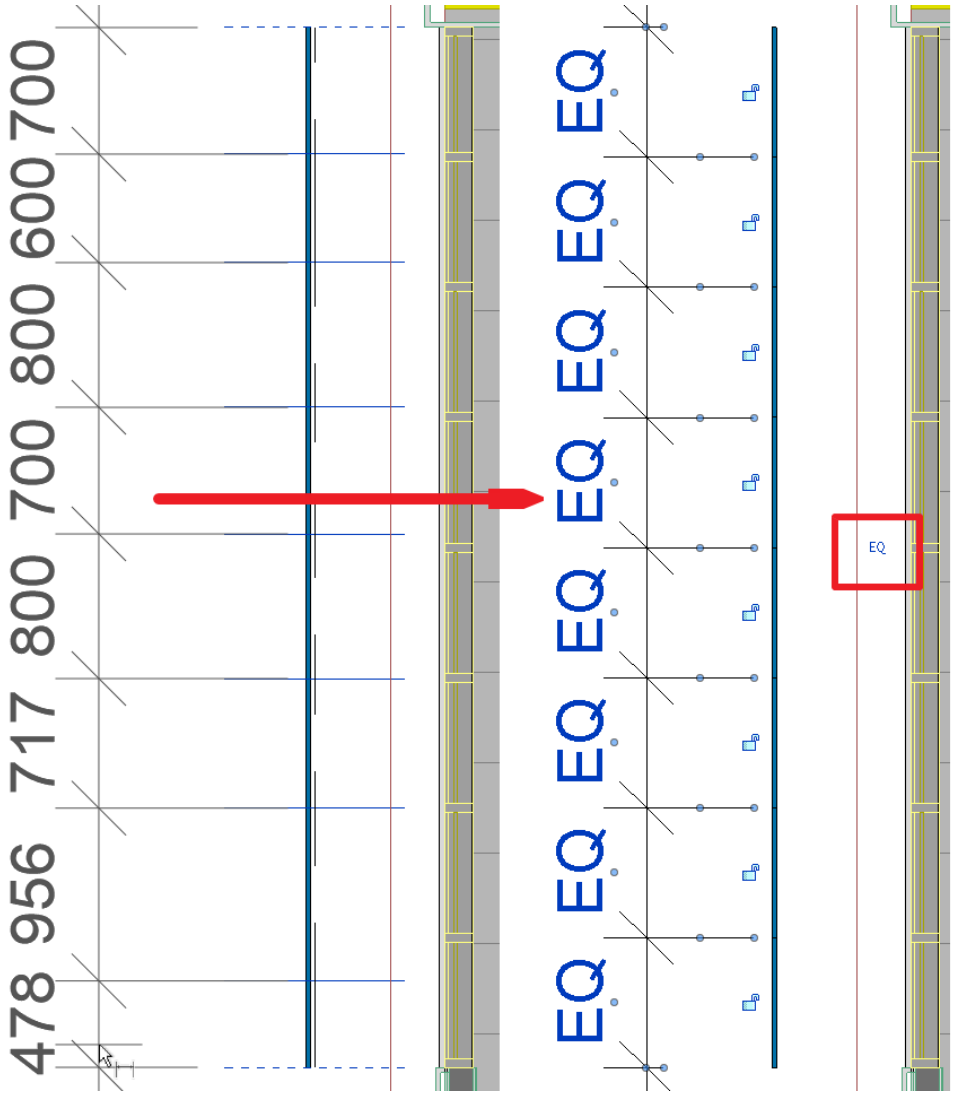

• 입면이 아닌 평면에서 커튼 그리드를 이용해서 수직 분할합니다. (입면을 이용해도 됩니다.)



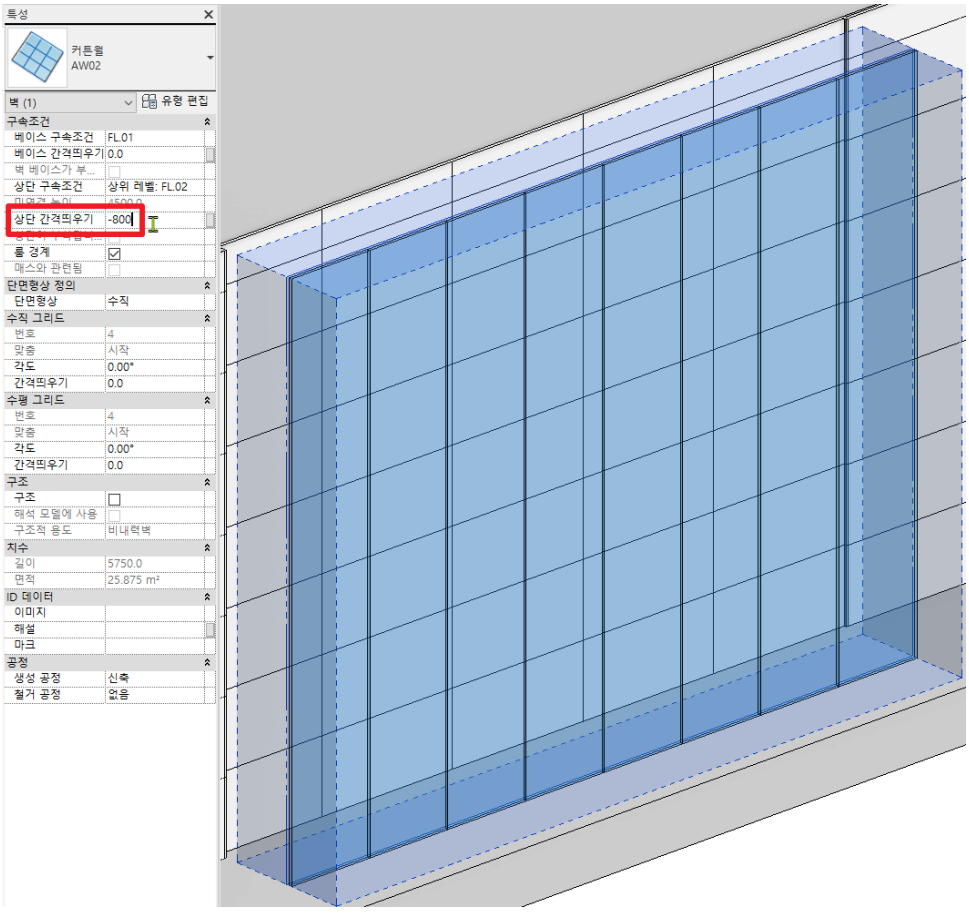
• 평면을 참고해서 아래와 같이 대략적인 지점에 그리드를 작성해줍니다.



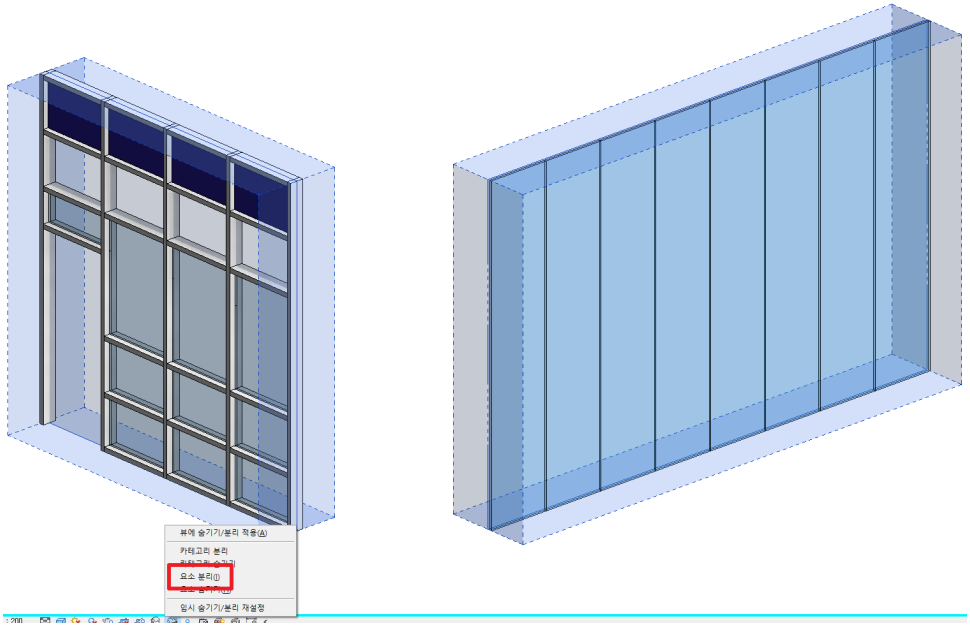
• DI 정렬 치수를 이용해서 치수 기입을 합니다. EQ를 입력해서 등간격을 적용합니다.



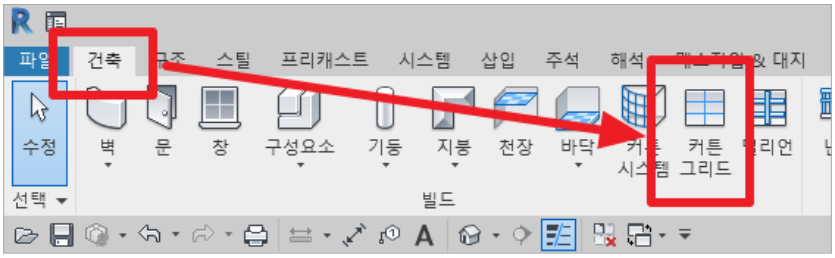
• 커튼 월의 상단 간격에 –800을 적용합니다.



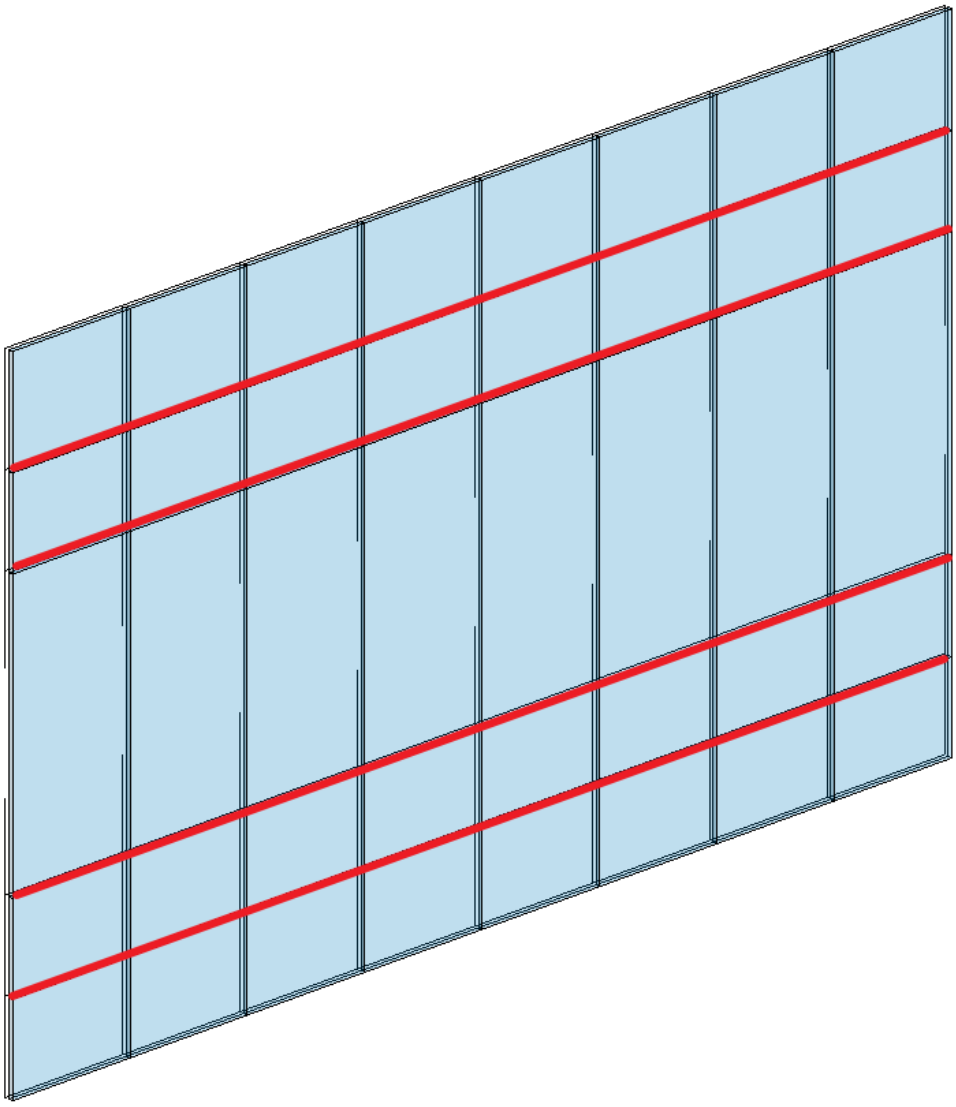
• 아래와 같이 CTRL 키를 활용해서 두 개의 커튼 월을 선택합니다. 아래 요소 분리를 선택해서 나머지 객체를 숨겨줍니다.



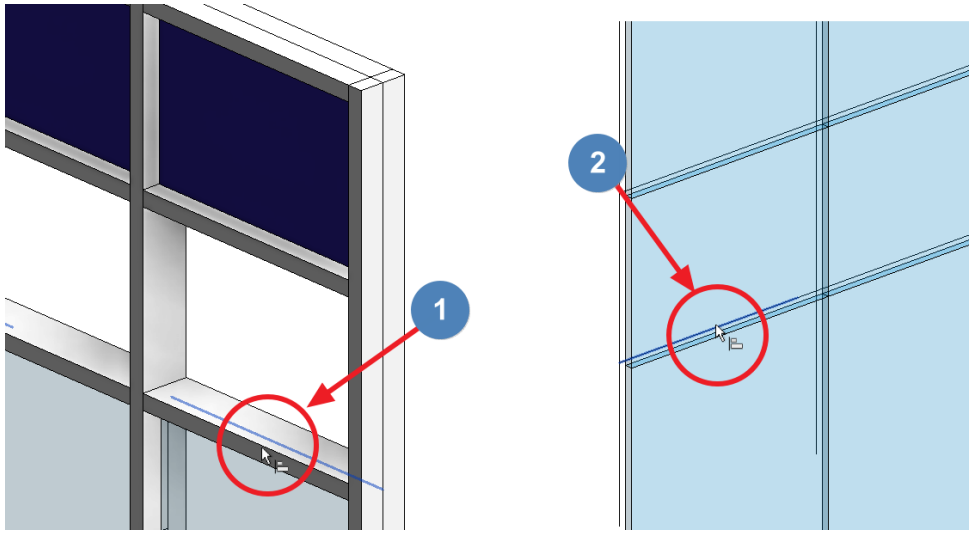

• 수평 방향의 그리드 작성을 위해서 건축 탭 그리드 명령을 실행합니다.



• 아래와 같이 임의의 지점에 4개의 수평 그리드를 작성합니다.



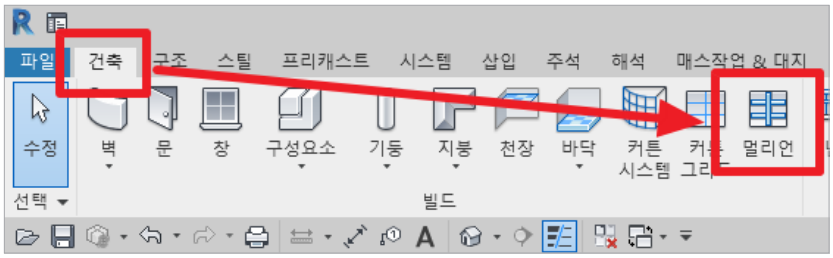
• 수평 그리드의 위치는 임시 치수를 사용하는 방법도 있지만 이번 실습에서는 미리 작성된 커튼 월의 그리드를 기준으로 맞추는 방법을 알아봅니다. 아래 이미지에서 보시는 것처럼 완성된 1-커튼 월의 커튼 그리드 선을 선택합니다. 2번 새로운 커튼 월의 그리드를 선택합니다.



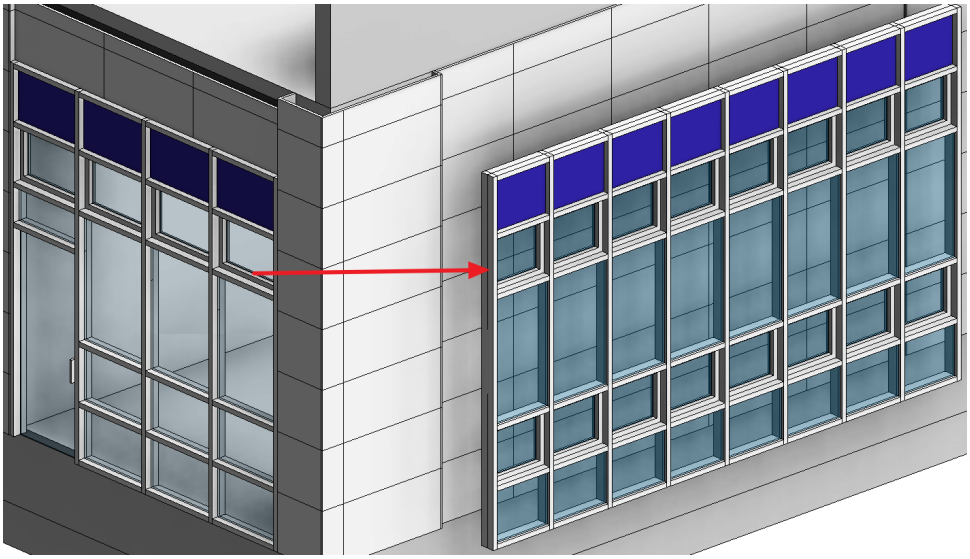

• 그리드 작성이 완료되면 임시 숨기기/분리 명령에서 재설정을 선택합니다.



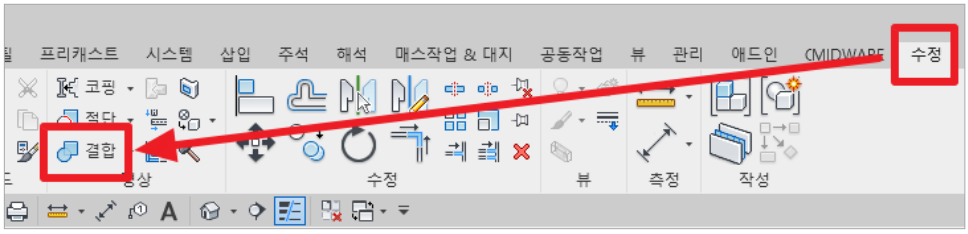
• 건축 탭에 있는 멀리언을 선택합니다.



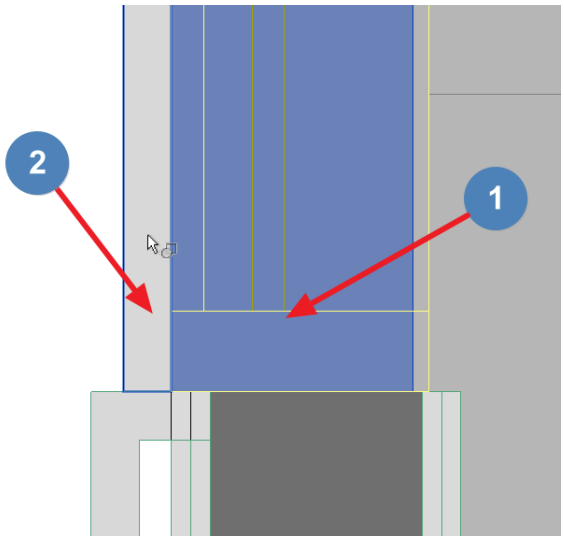

• 아래와 같이 멀리언을 적용합니다. 나머지 패널과 창 등을 임의로 적용합니다.



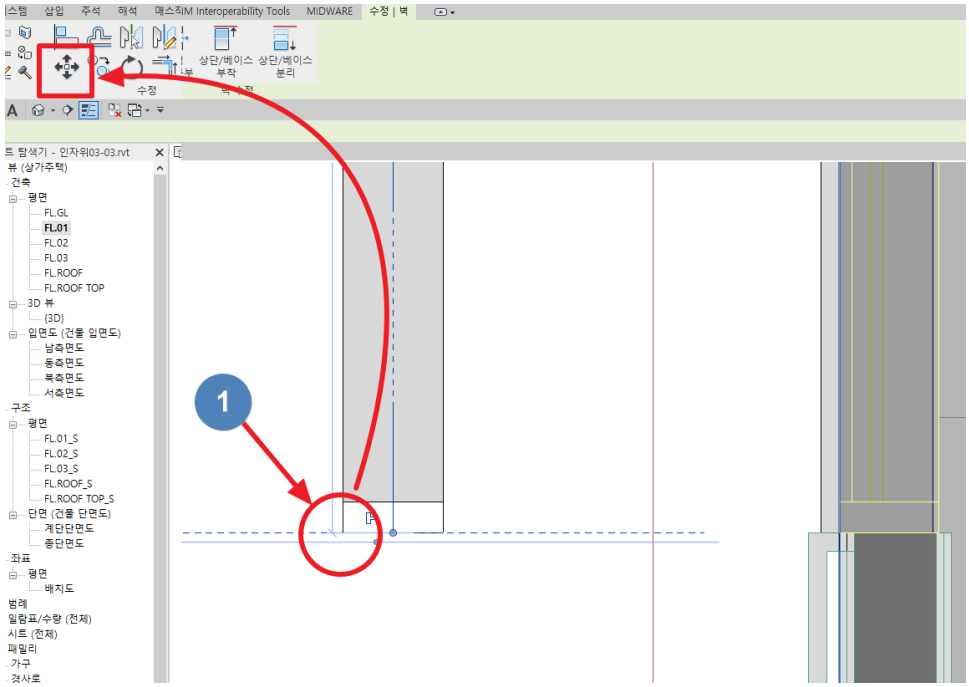
• 커튼 월을 적용될 벽을 형상 결합을 이용해서 벽체를 결합합니다.



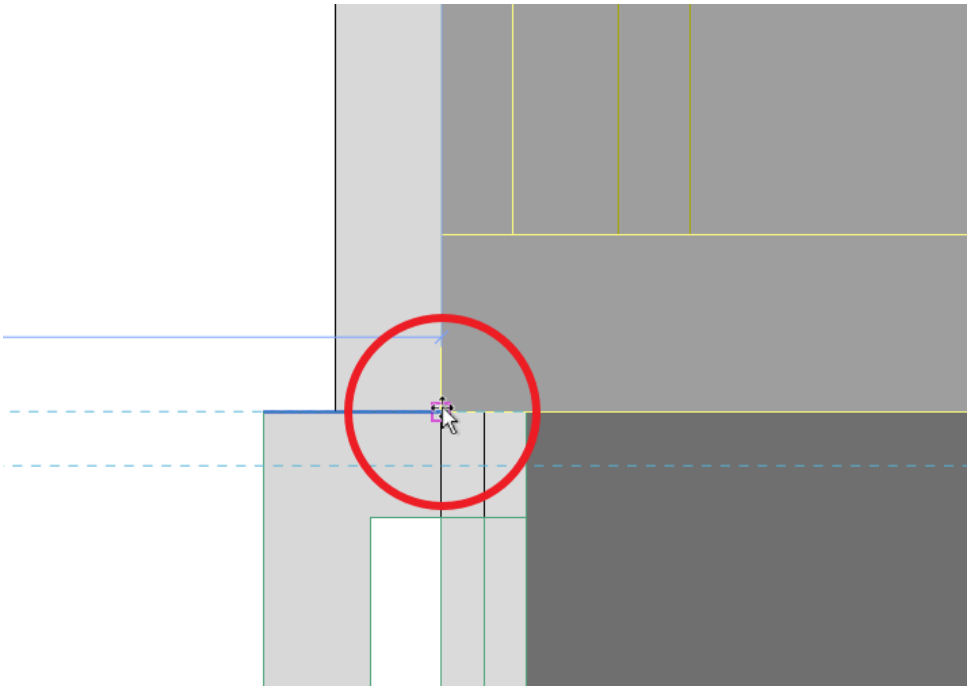
• 아래와 같이 1번 벽을 선택한 후 2번 벽을 지정해서 결합니다. 결합하는 순서는 바뀌어도 상관없습니다.



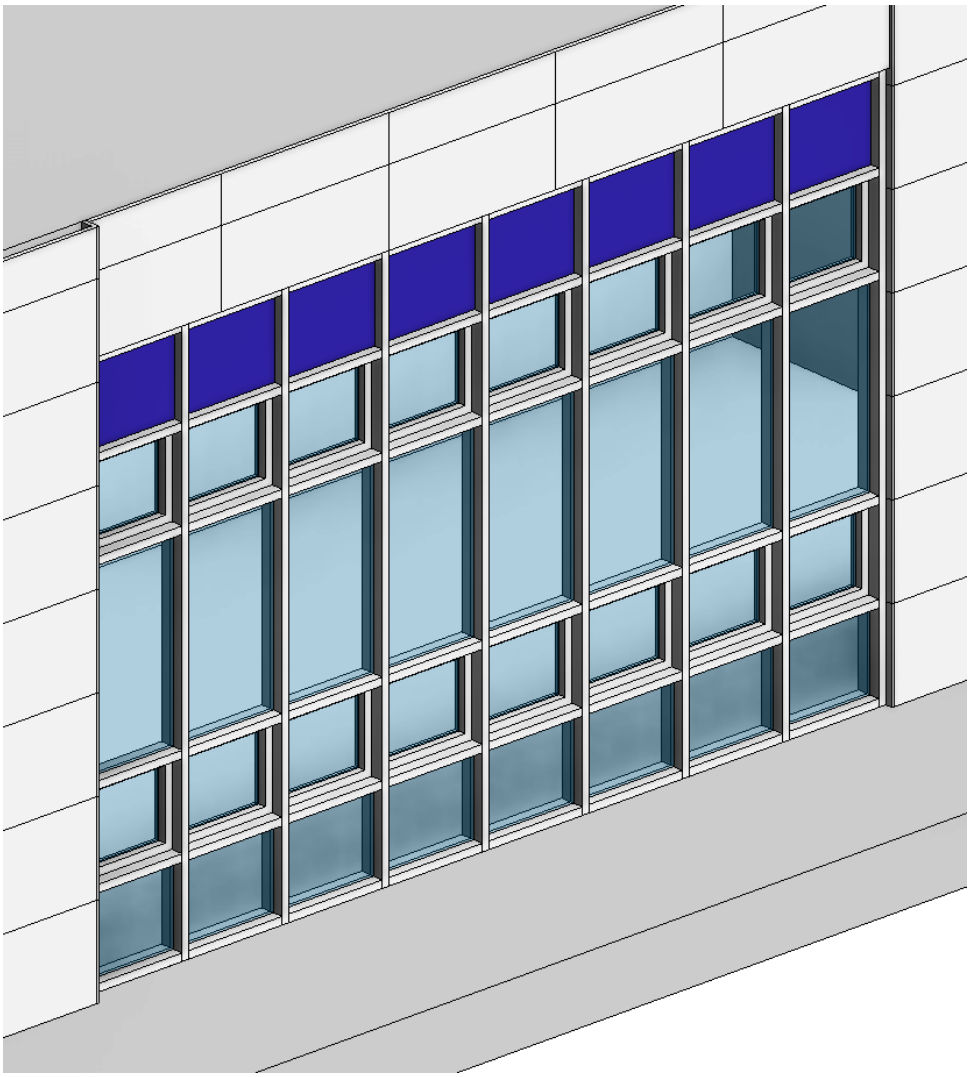

• 커튼 월을 선택한 후 이동 명령을 선택합니다. 1번 지점을 기준점으로 선택합니다.



• 아래의 경계선 지점에 2 번째 지점을 선택합니다.

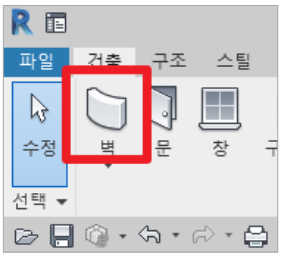


• 완료된 상태입니다.

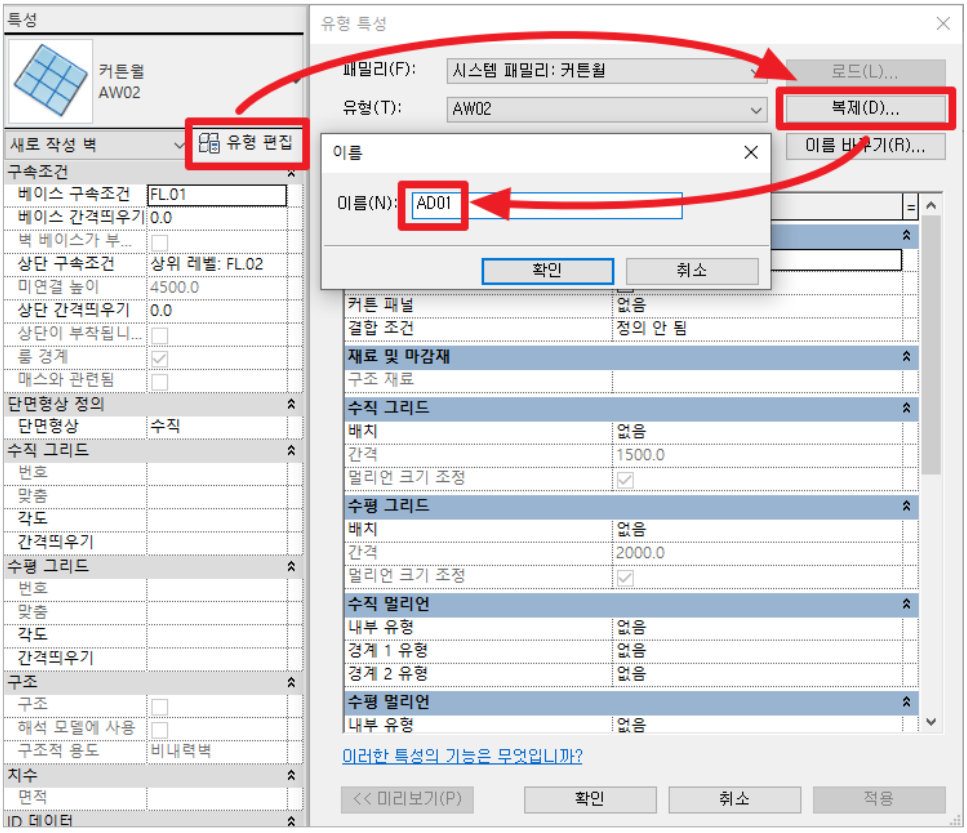


## 1.3 좌측 출입구 작성

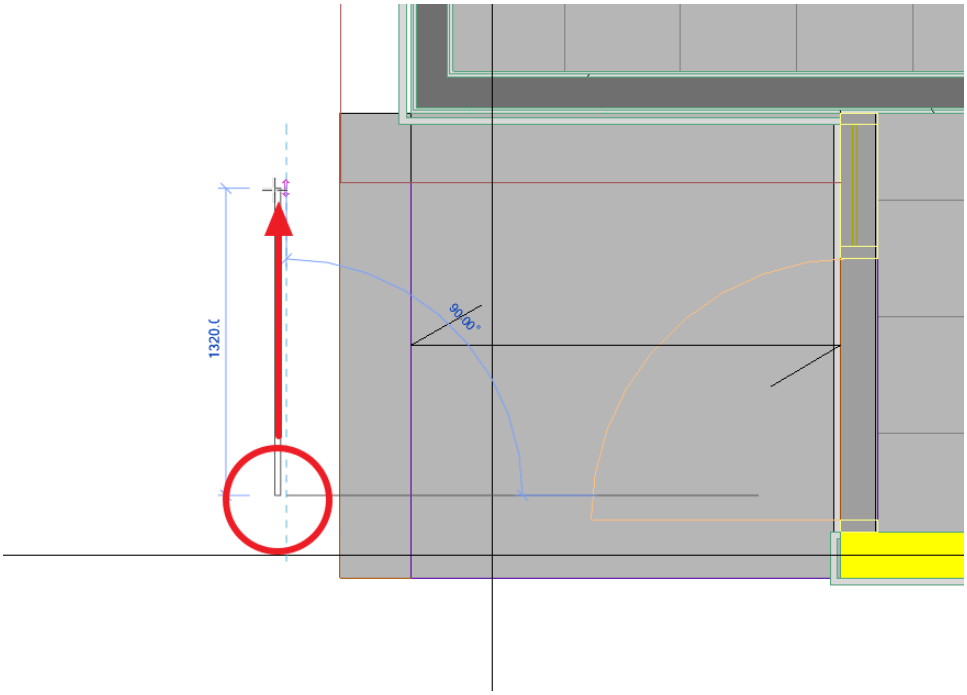
• 건축에 있는 벽을 선택합니다. 커튼 월에 문을 적용해서 출입구를 작성하도록 하겠습니다.



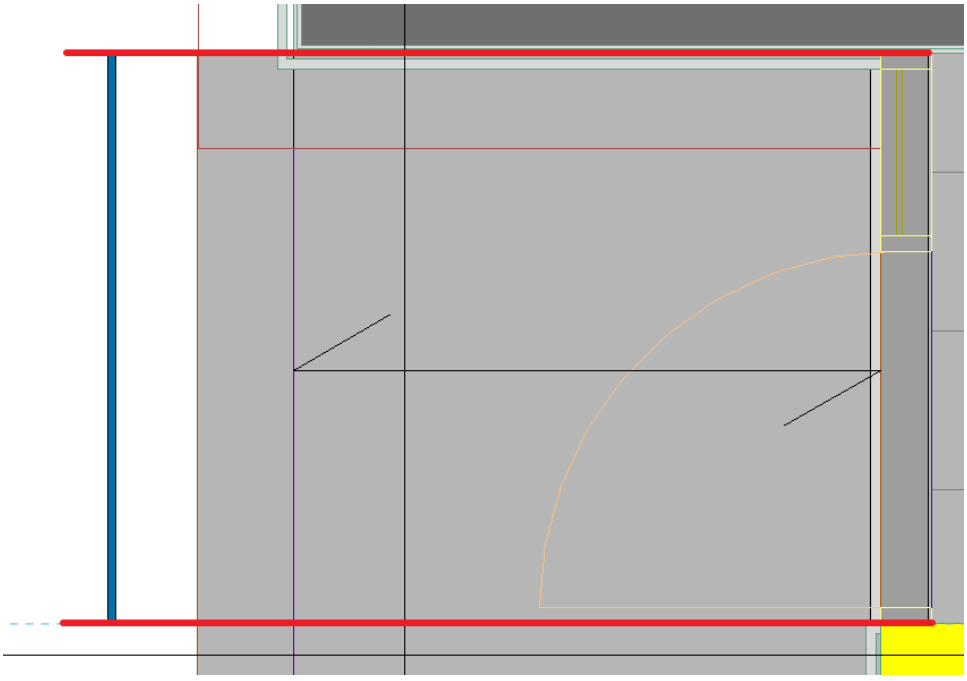

• 유형 편집으로 AD01 유형을 새로 작성합니다.



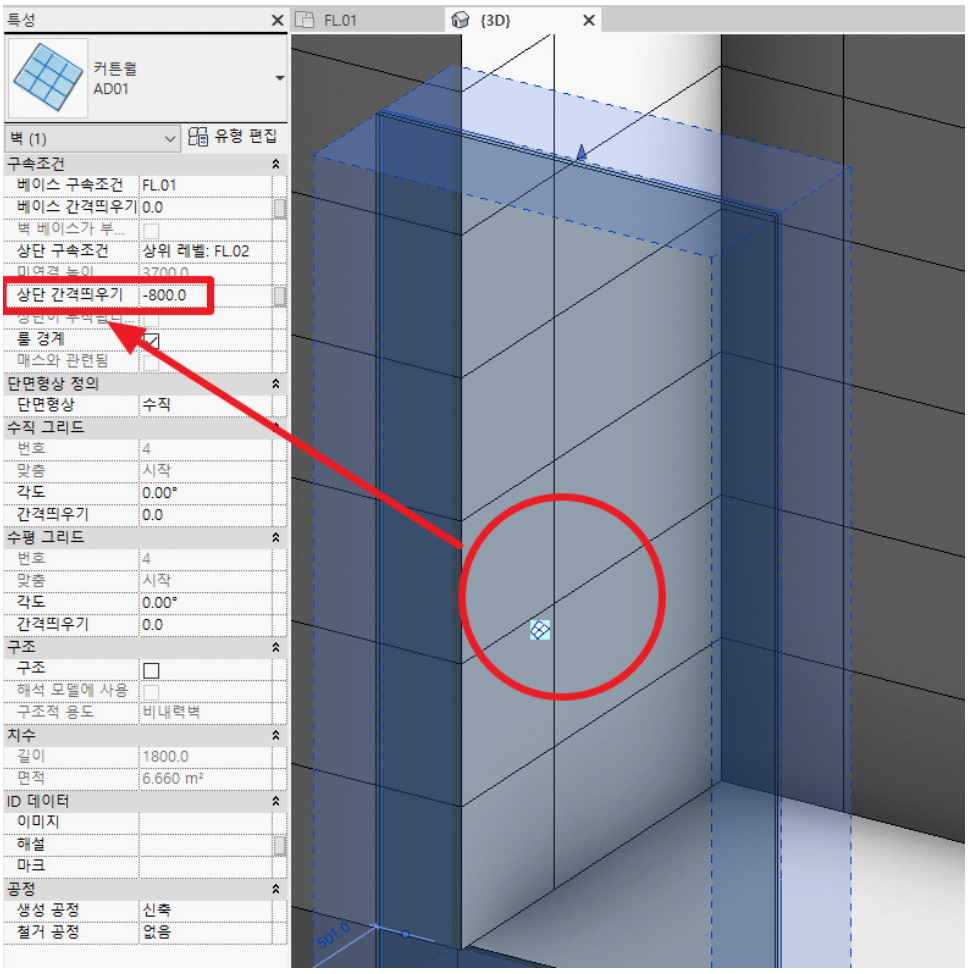
• 커튼 월은 시계 방향으로 아래에서 위로 작성해주어야 마감면이 바깥을 향하게 됩니다. 벽체는 임의의 길이로 작성합니다.



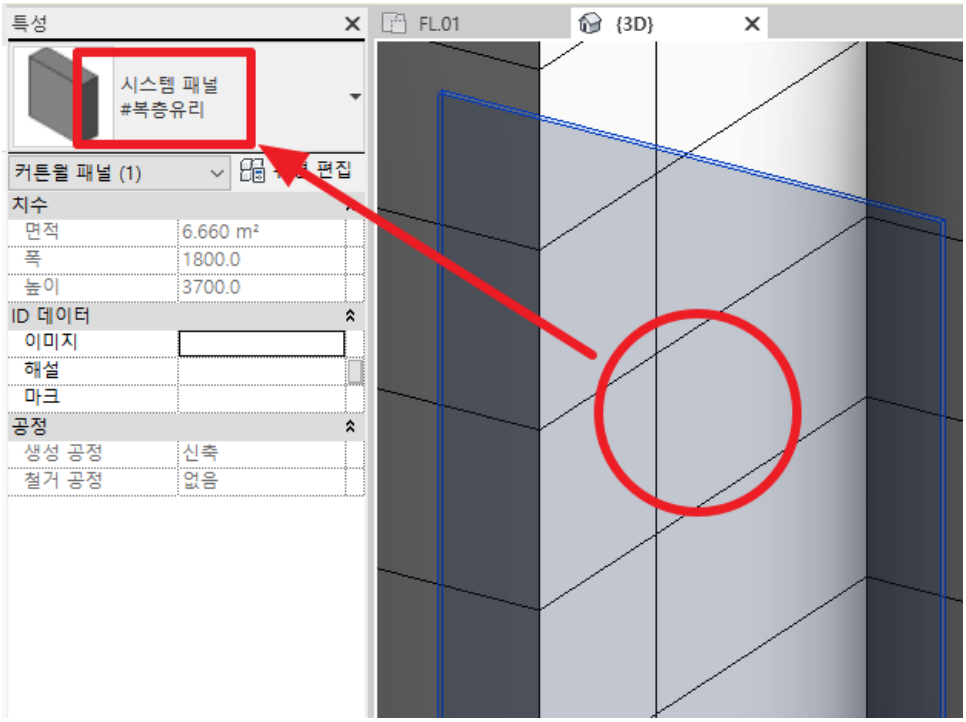

• 커튼 월이 위치할 지점을 AL 정렬 명령을 사용해서 위치하도록 합니다.



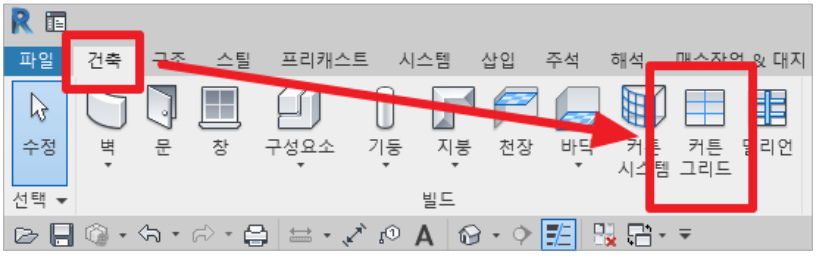
• 커튼월을 선택한 후 상단 간격 띄우기 값에 −800을 입력합니다.



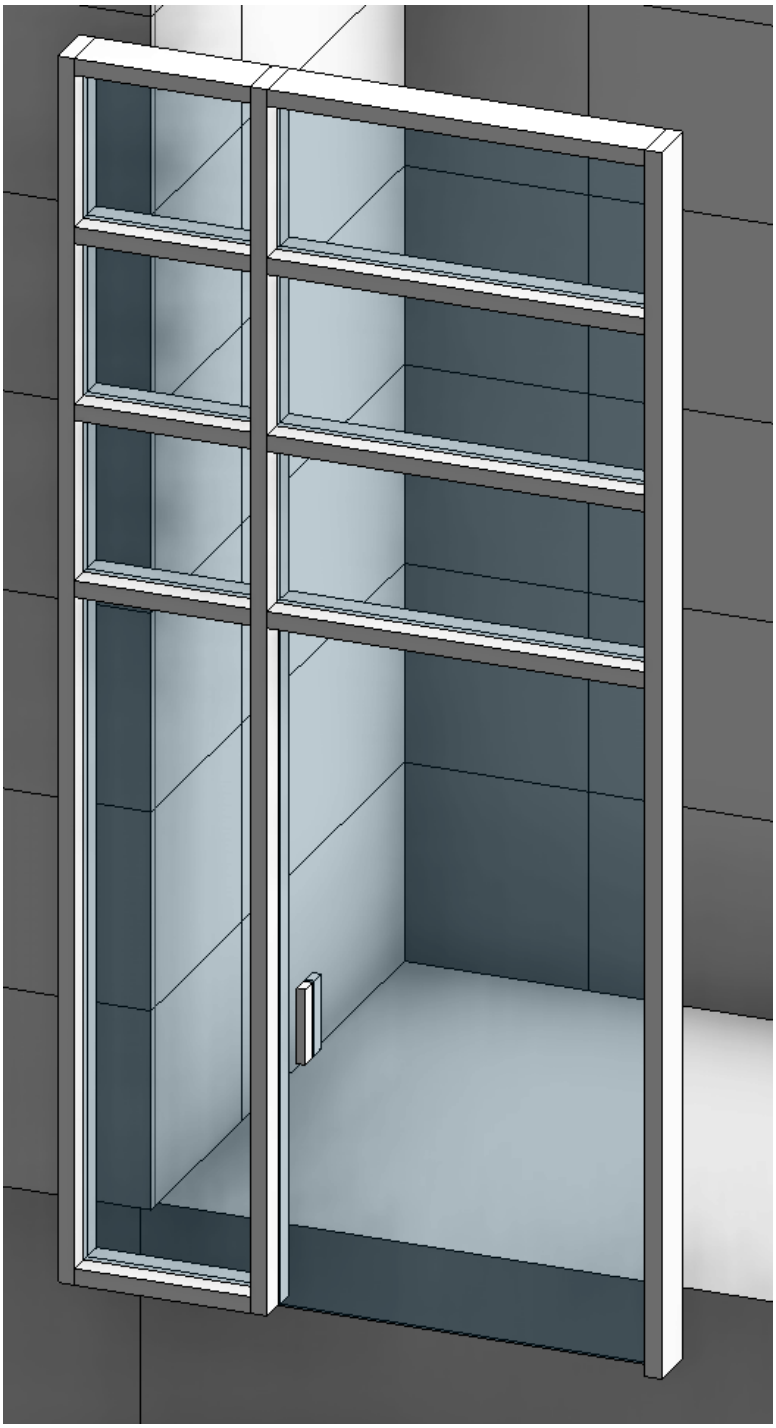
• TAB키를 이용 커튼 월의 패널을 선택한 후 #복층유리로 변경합니다.



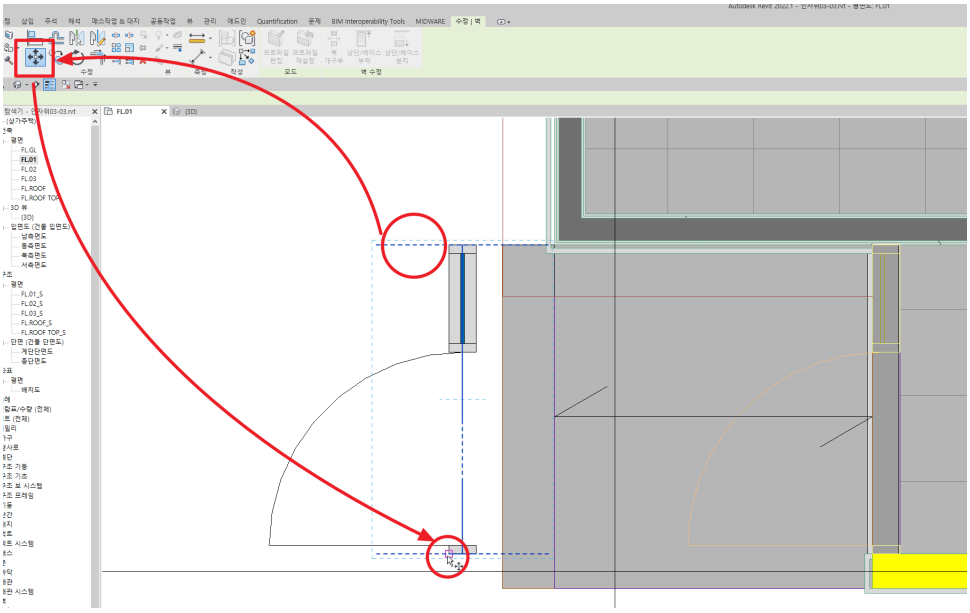

• 커튼 그리드를 실행합니다.



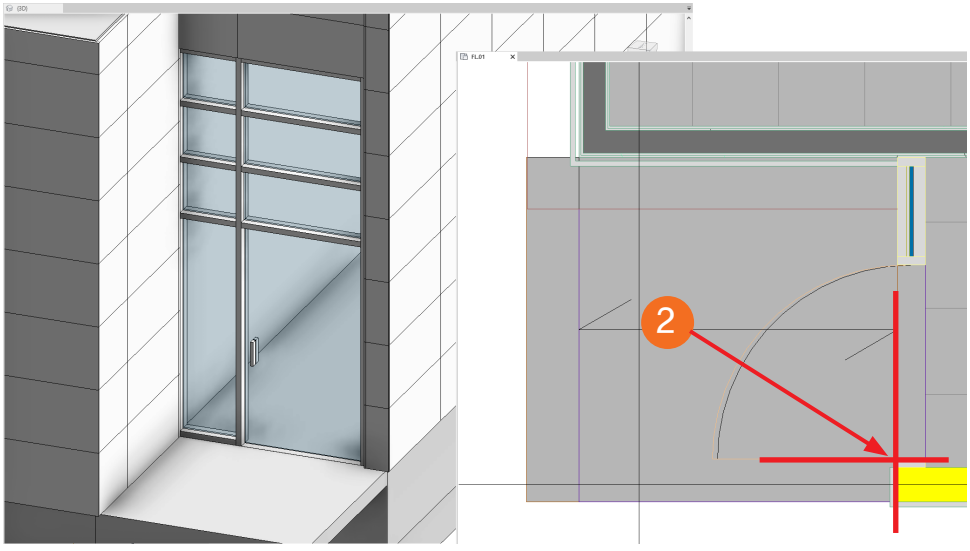
• 아래와 같이 임의로 커튼 그리드와 멀리언, 커튼 월 문을 사용해서 작성합니다.



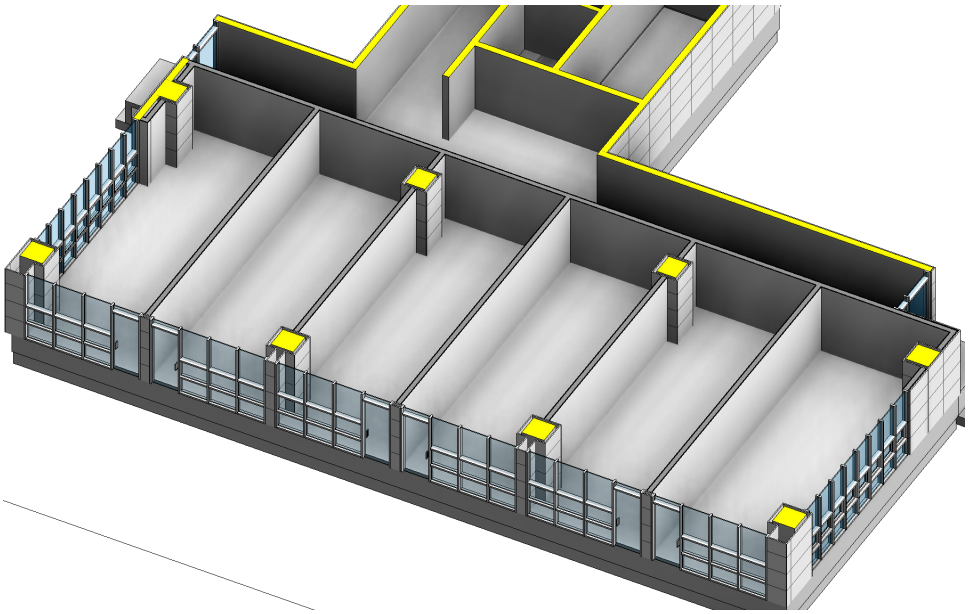
• 작성된 커튼 월을 선택하고 이동 명령을 선택합니다. 이동 명령에 사용할 기준점을 선택합니다.



• 아래와 같이 2번째 지점을 선택해서 커튼 월의 위치를 선택합니다. 아래 3D 이미지를 참고합니다.



• 반대쪽 우측 벽에도 동일하게 적용합니다.

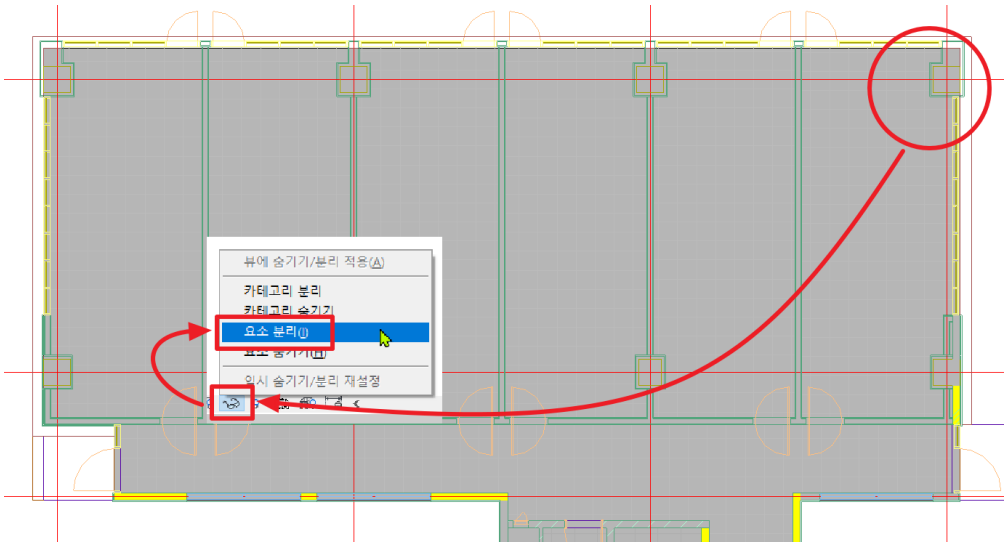


인자위03-04.rvt

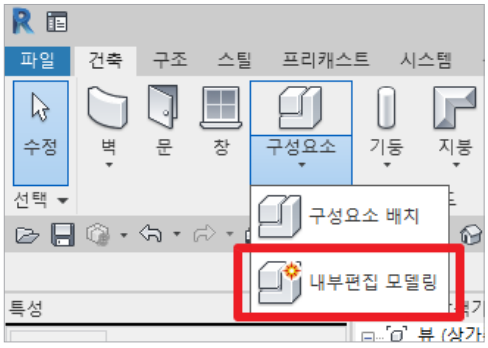
## 04 내부 편집 모델 작성 – 하부

### 1. 하부 지지 철골 모델링

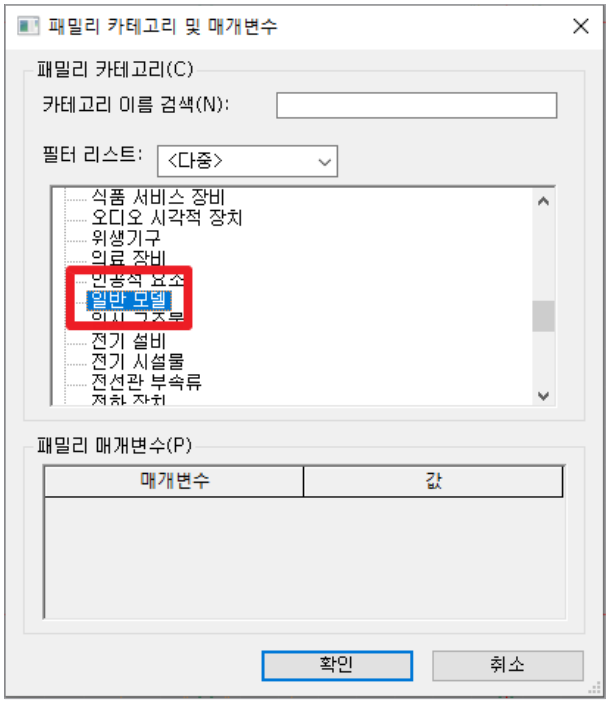
• 바닥과 도면을 선택합니다. 하단의 임시 숨기기/분리 명령내에 있는 요소 분리를 선택합니다.



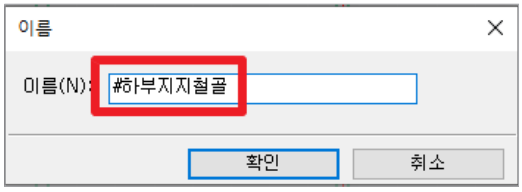

• 건축 탭에 있는 내부 편집 모델링 명령을 선택합니다.



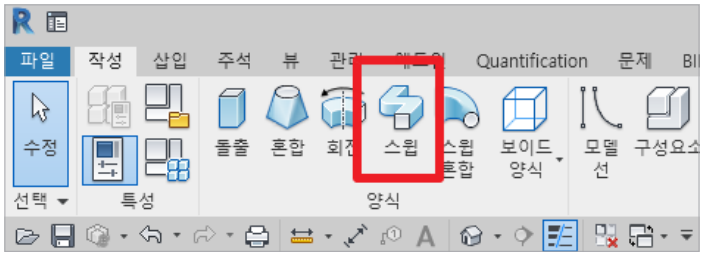
• 카테고리에서 일반 모델을 선택합니다.



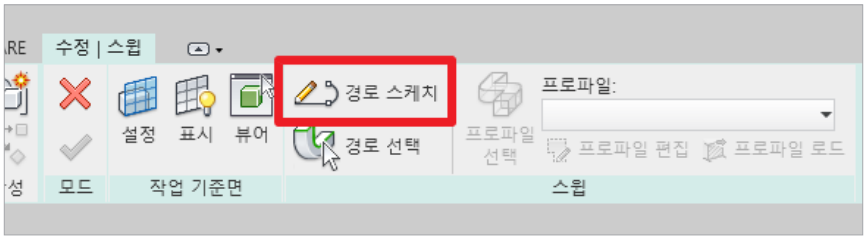

• 유형의 이름은 #하부 지지 철골로 지정합니다.



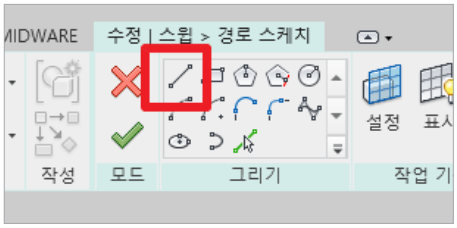

• 경로와 프로파일을 사용하는 스윕 명령을 선택합니다.



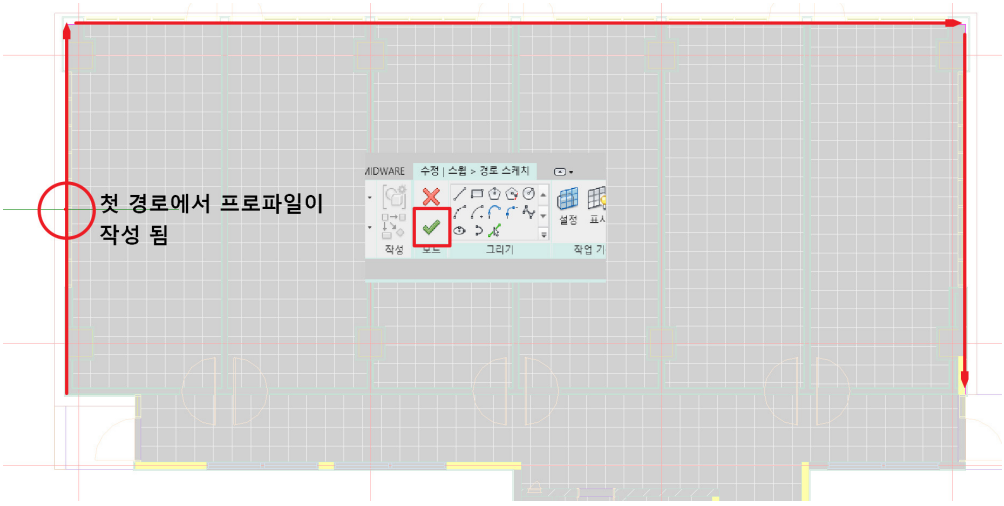
• 스윕은 경로를 우선 작성합니다. 경로 스케치를 선택합니다.



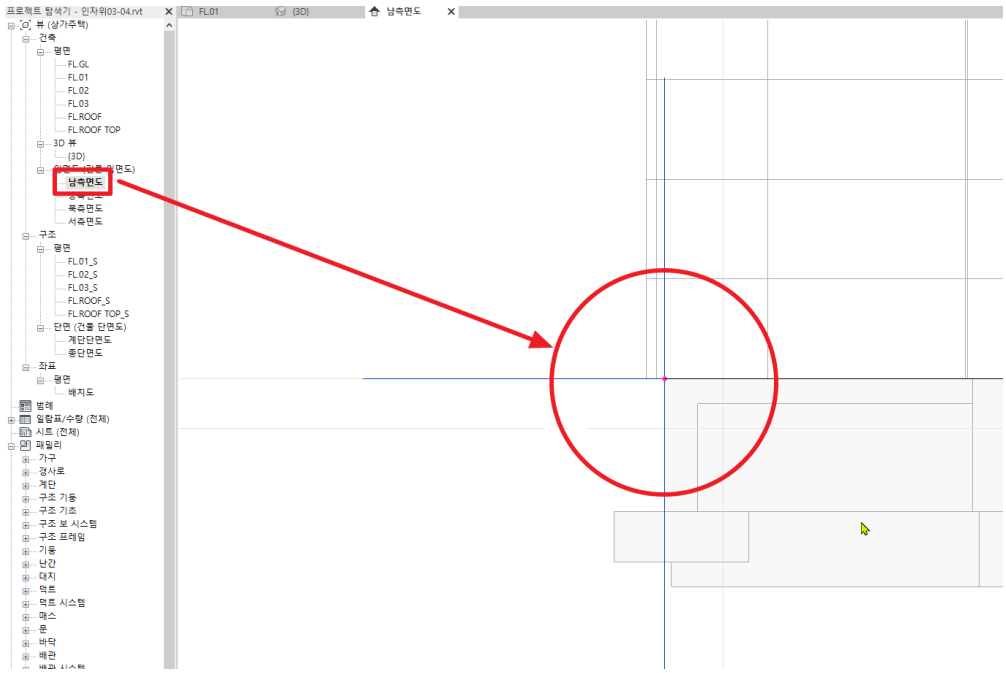

• 스케치는 선 그리기 명령을 선택합니다.



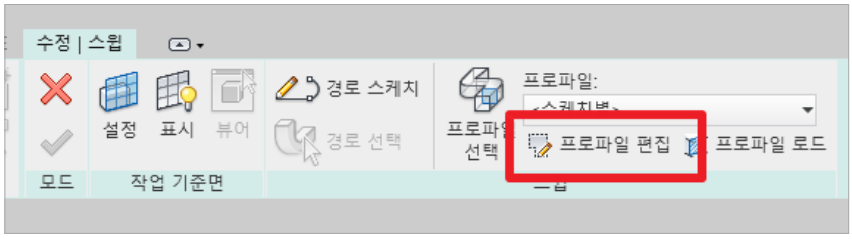

• 아래 보이는 것과 같이 좌측을 시작으로 3면을 작성합니다. 작성 후에는 완료를 눌러 명령을 종료합니다. 스윕은 첫 스케치 라인에 프로파일이 작성됩니다. 첫 라인이 기준선이 됩니다.



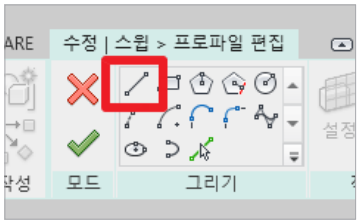
• 첫 번째 작성한 스케치 라인의 수직면인 남측면도를 더블 클릭해서 이동합니다.



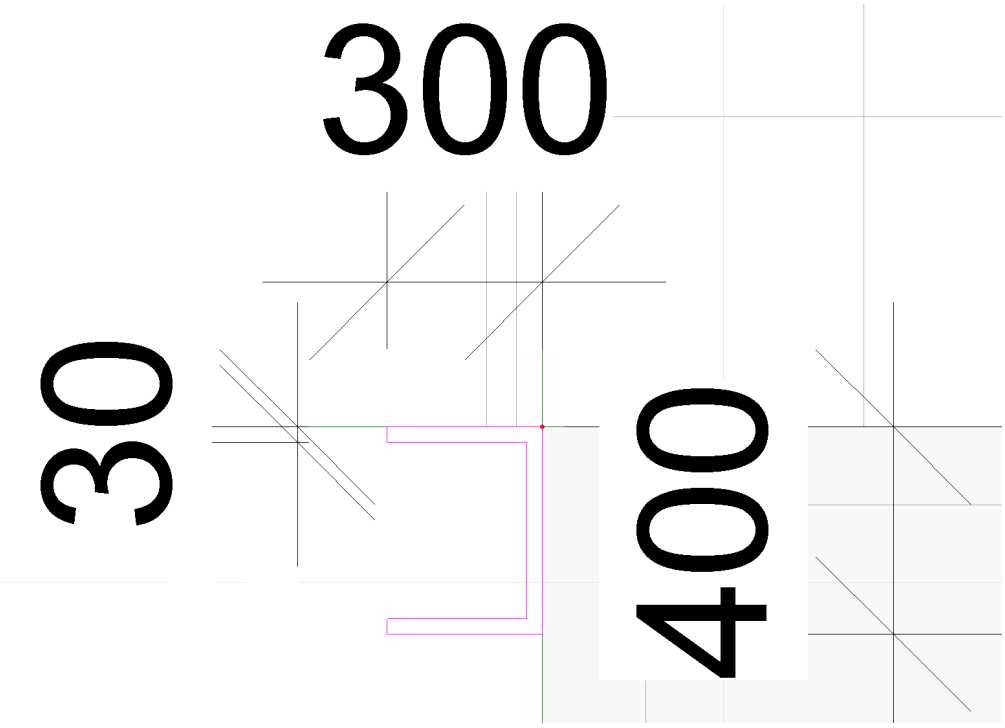

• 프로파일 편집 명령을 이용해서 스케치를 작성합니다.



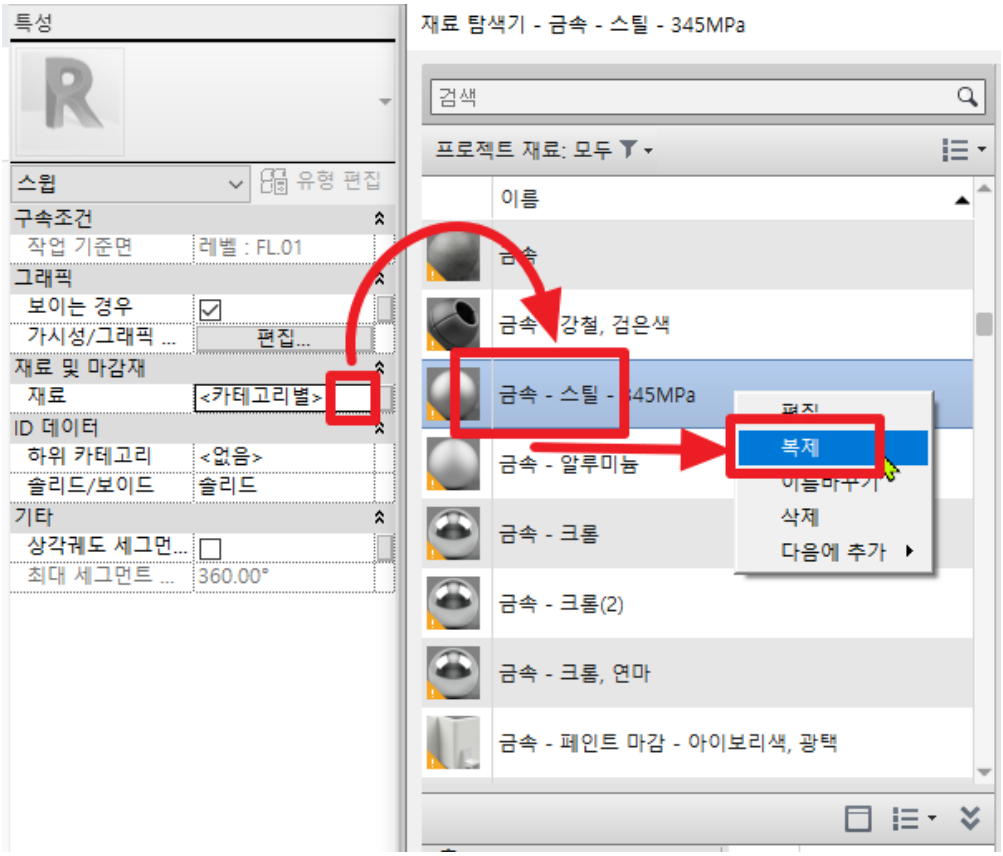

• 선 그리기 명령을 선택합니다.



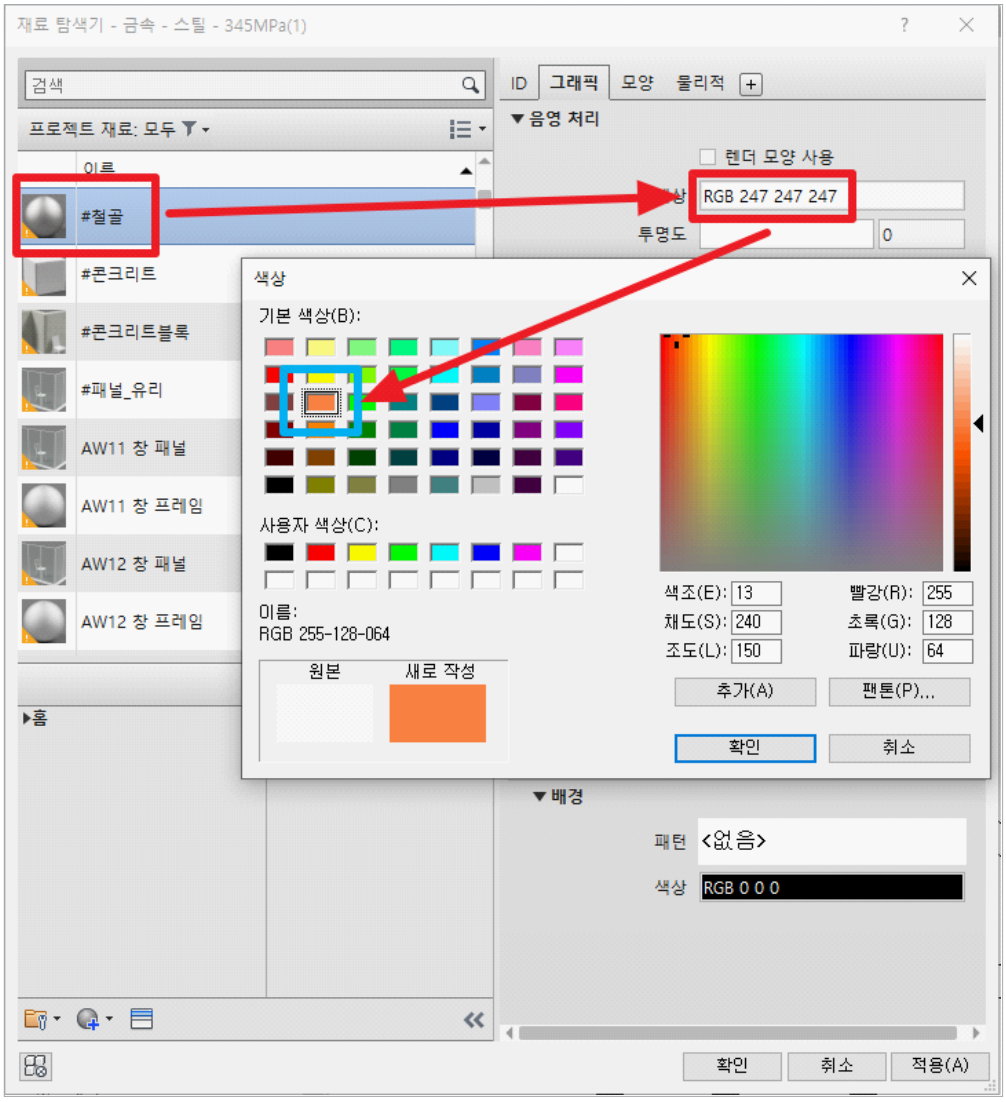
• 기준점을 중심으로 아래 치수를 참고해서 스케치를 작성합니다. 주의할 점은 스케치 선은 단일 선으로 연결되어 있어야 합니다. 중복이 될 경우 정리를 해야 합니다.



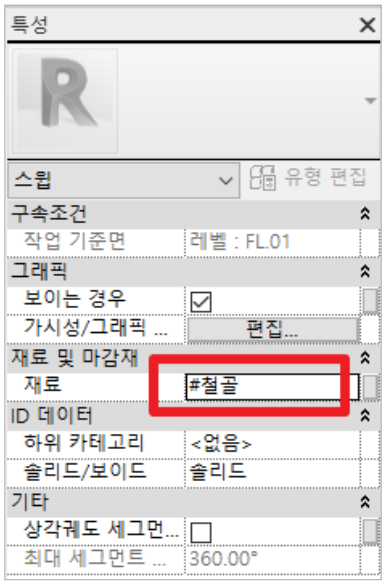
• 스케치가 완료되면 특성에 있는 재료 창에 금속 재질을 적용합니다. 금속 – 스틸 재질을 복제합니다.



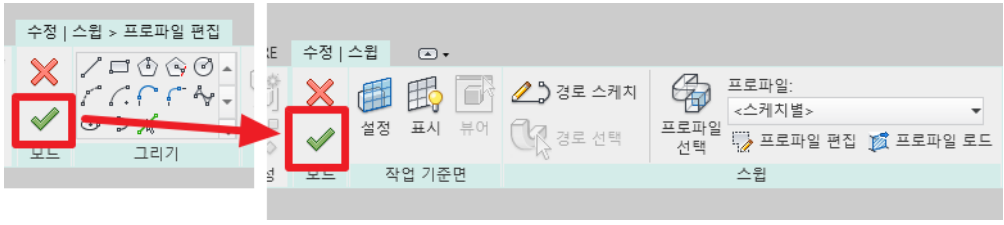
• 복제한 재료의 이름은 #철골로 지정합니다. 색상은 임의로 지정합니다.



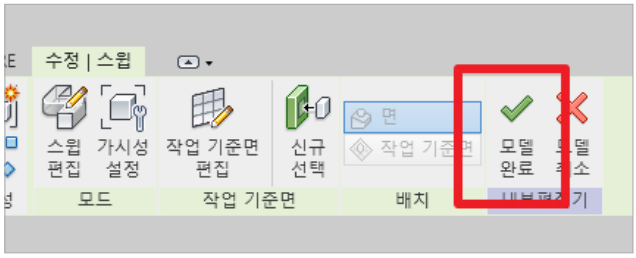
• 재료가 적용된 것을 확인합니다.



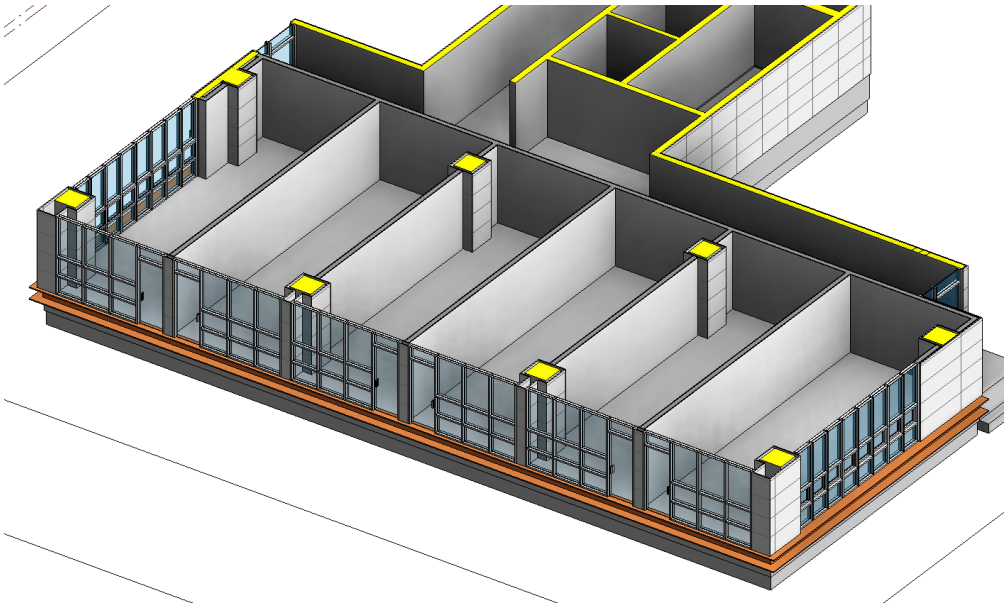

• 완료를 선택합니다.




• 더 이상 수정할 부분이 없다면 모델 완료를 선택합니다.



• 완성된 이미지입니다.

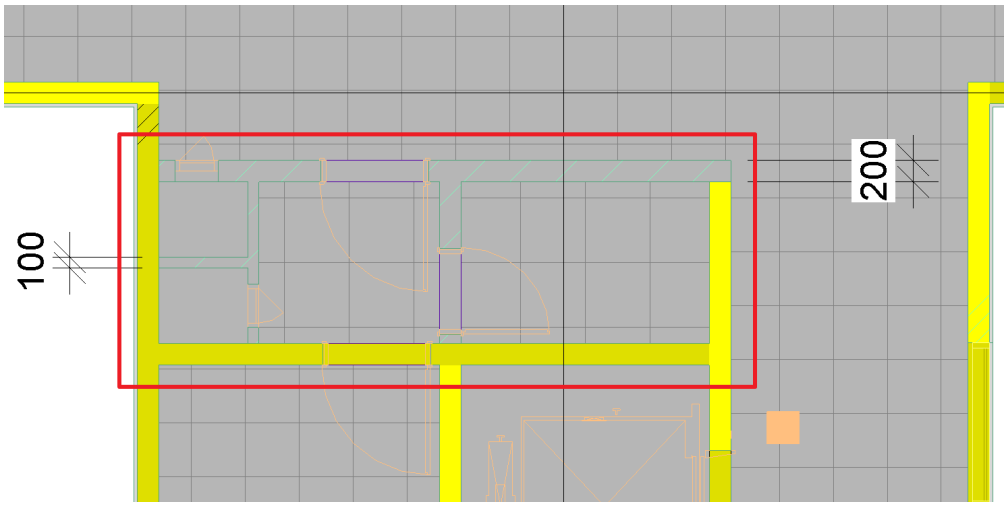


인자위03-05.rvt

## 05 1층 내부 벽돌 벽체 작성

### 1. 계단실 조적 벽체 작성

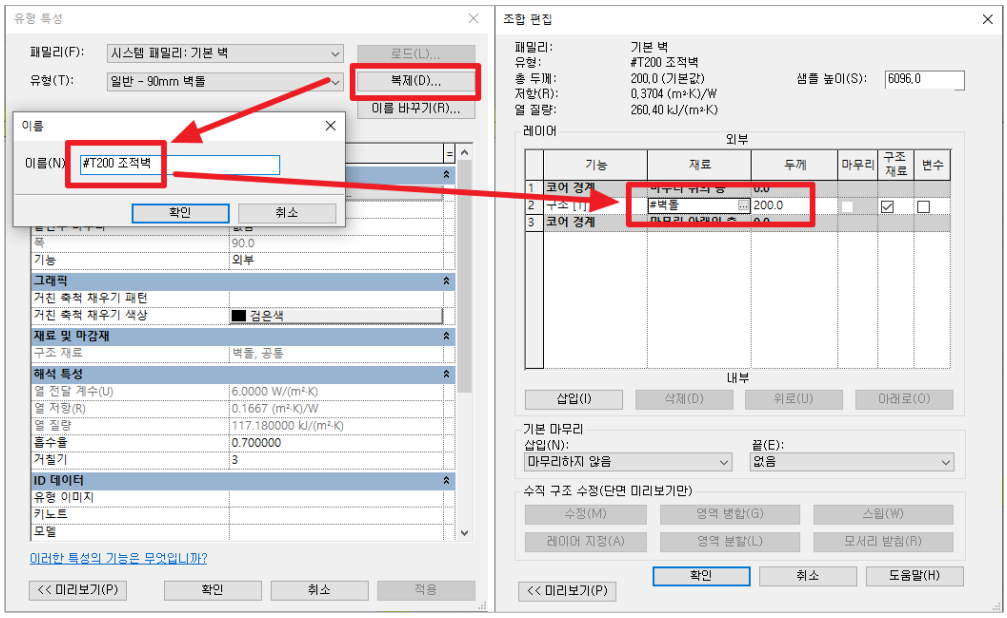
• 1층 내부에 표시된 부분에 T200, T100 두 가지의 두께를 가진 조적 벽체를 작성합니다.



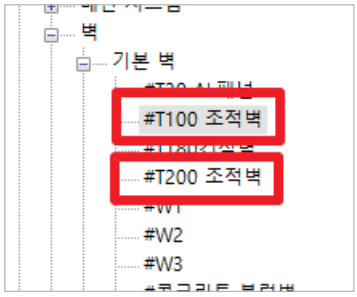
• 프로젝트 탐색기 내에 있는 패밀리 → 벽 → 기본 벽 안에 있는 유형 일반 - 90mm 벽돌 유형을 더블 클릭합니다.



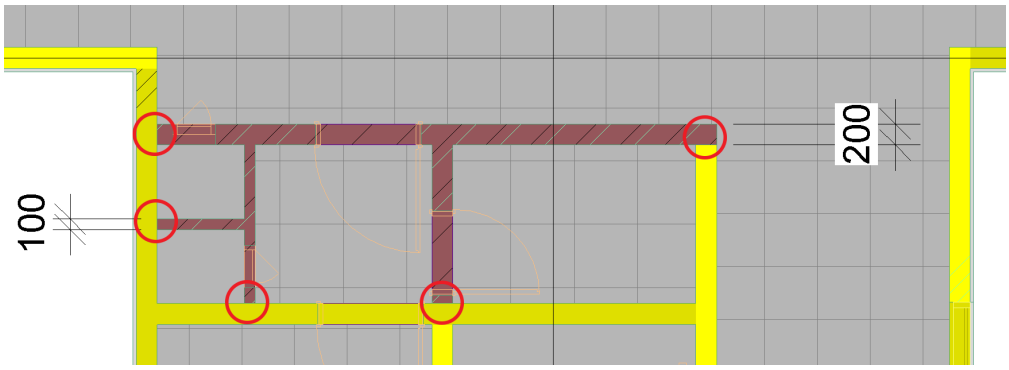

• 복제를 이용해서 #T200 조적벽 유형을 작성합니다. 재료는 #벽돌 두께는 200을 지정합니다.



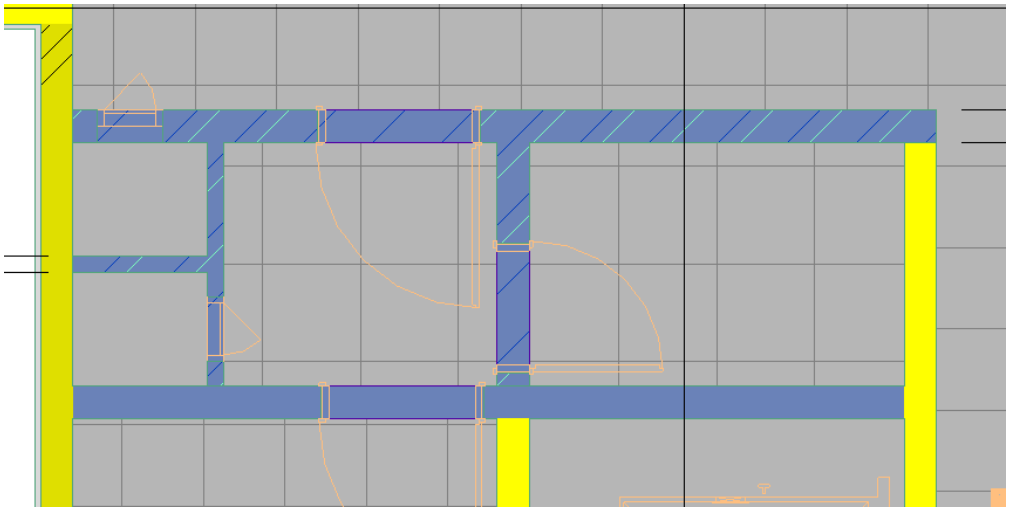

• 같은 방법은 #T100 조적벽 유형을 작성합니다.



• 아래와 같이 다른 재료의 벽에 AL 할 경우 결합 금지를 적용합니다.



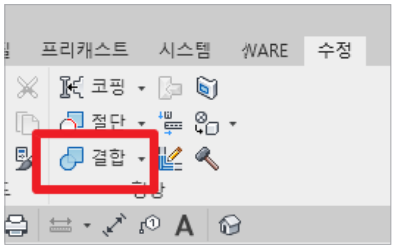

• 작성된 객체를 선택합니다.



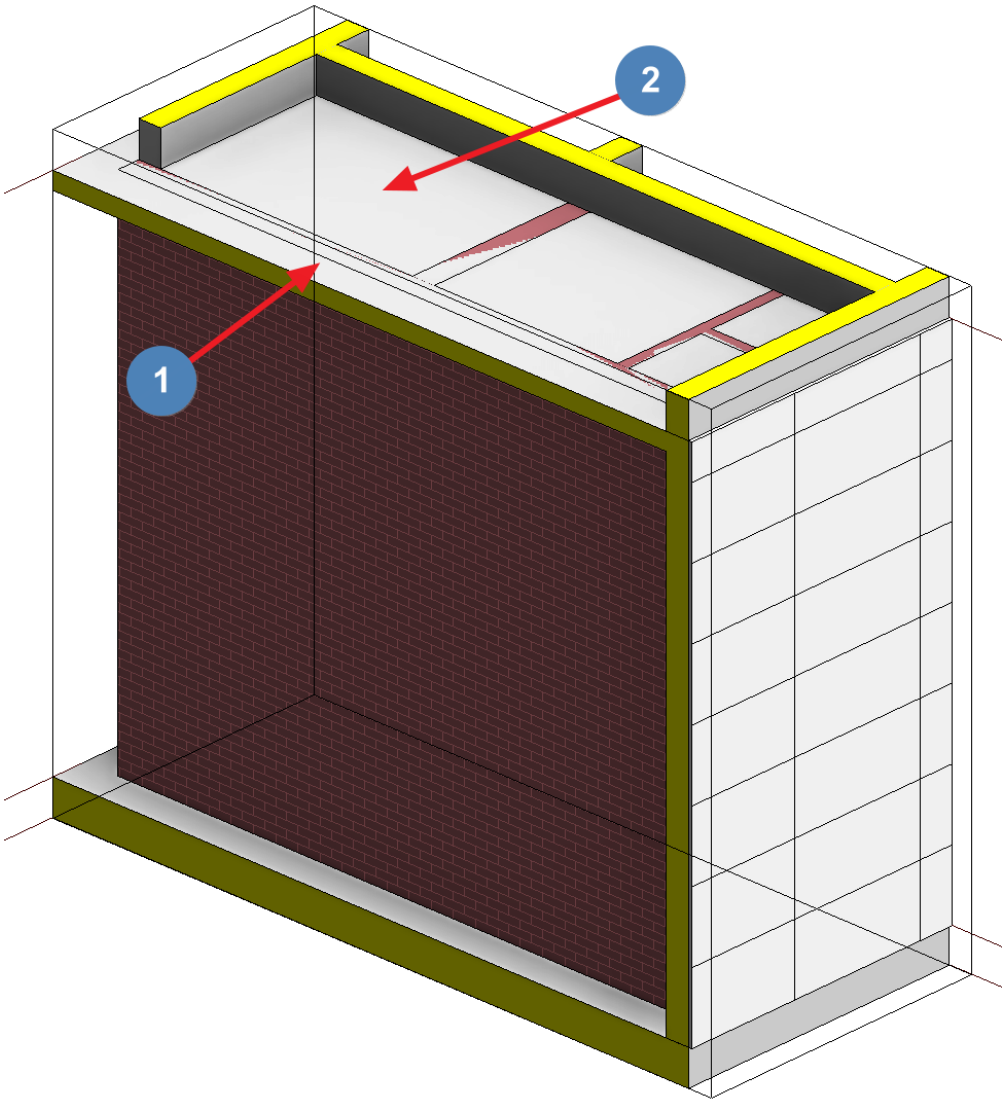
• 객체 편집을 위해서 선택 상자 BX 명령을 실행합니다.



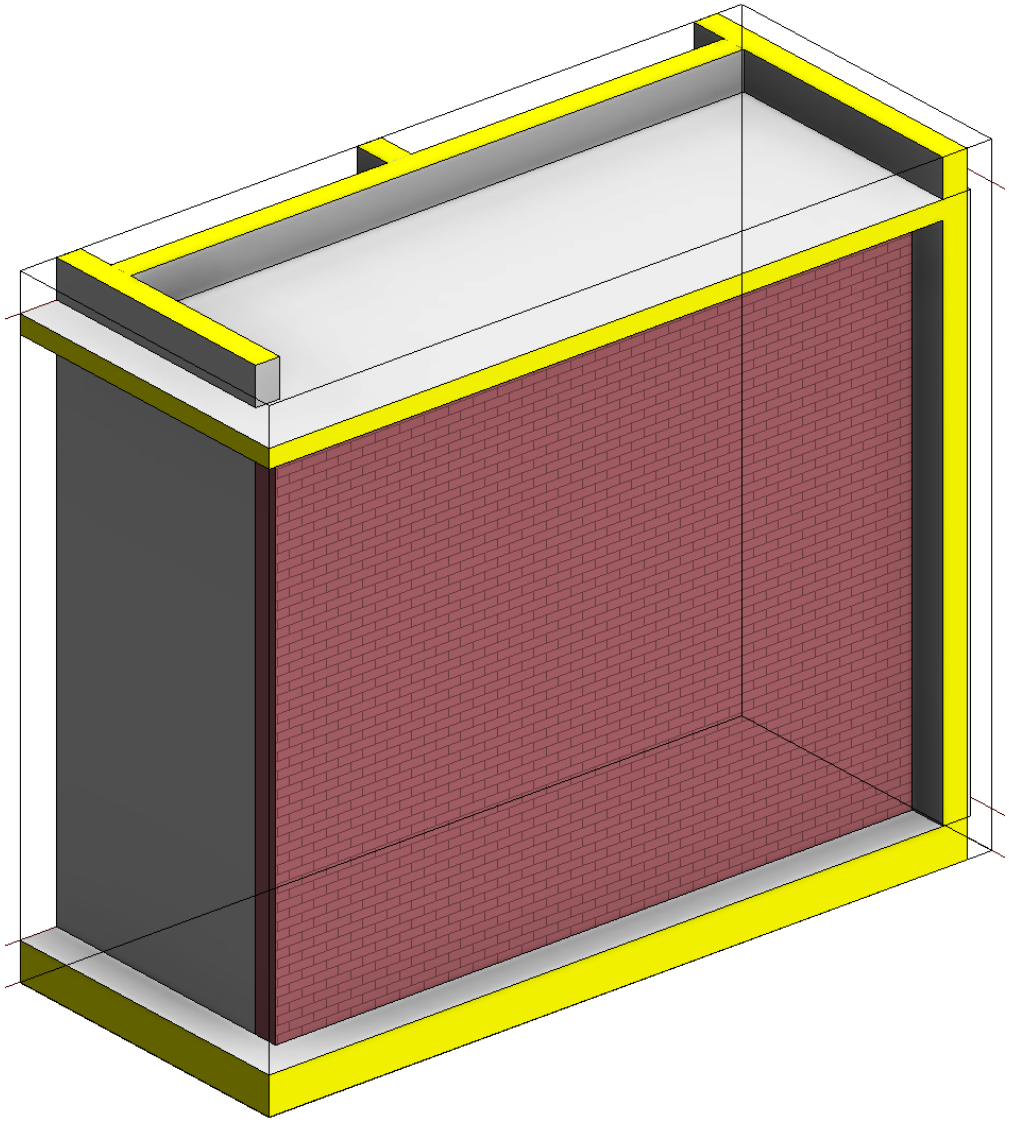
• 벽체와 바닥을 결합하기 위해서 수정 탭에 있는 형상 결합 명령을 실행합니다.




• 벽을 선택한 다음 바닥을 선택합니다.



• 완료된 상태입니다.

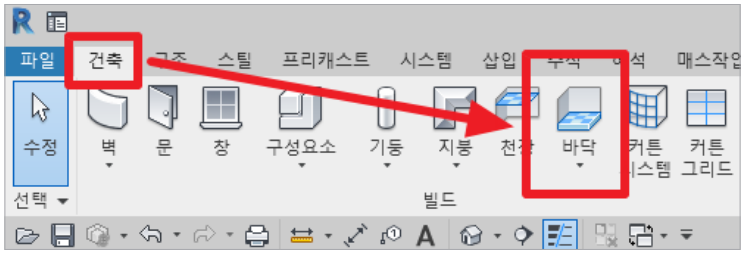


인자위03-06.rvt

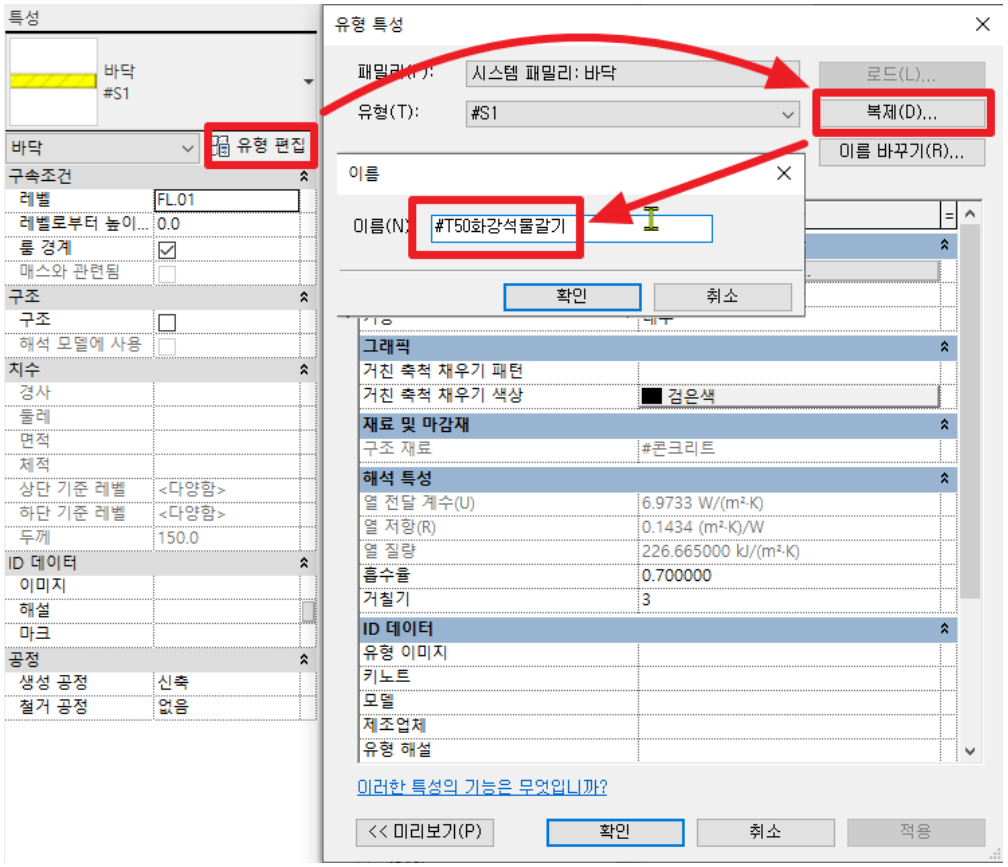
## 06 건축 바닥 및 천장 작성

### 1. 건축 바닥 작성

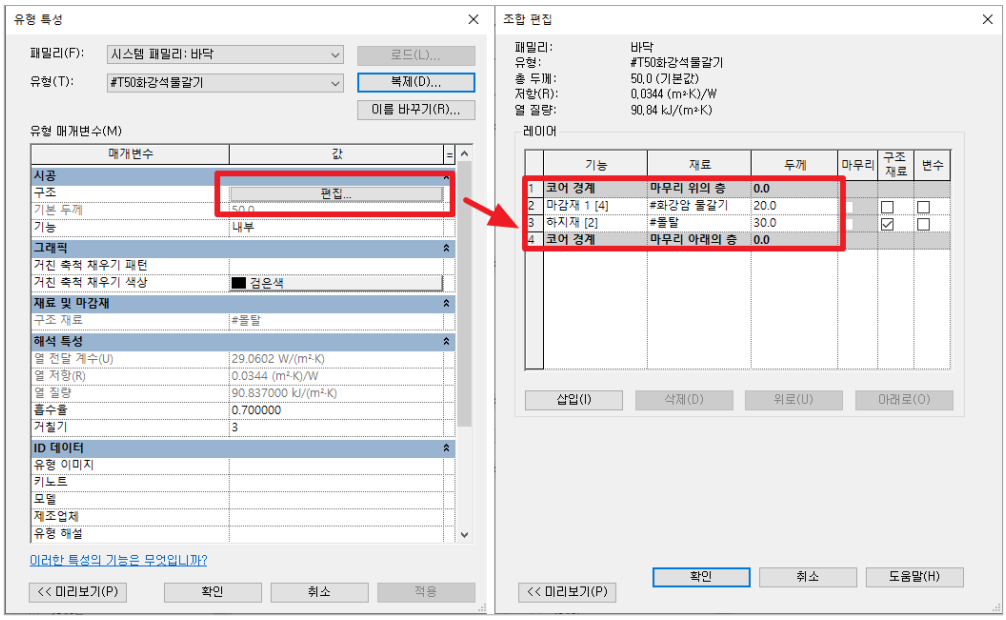
• 건축 탭의 바닥 명령을 선택합니다.



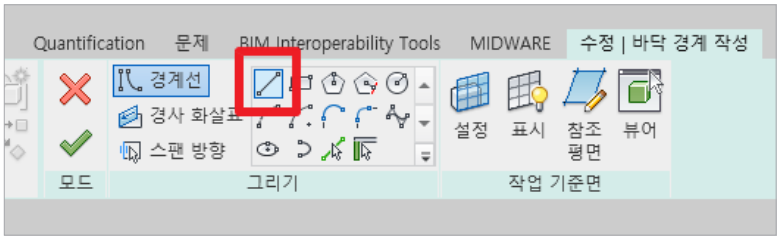

• 임의의 바닥 유형을 선택합니다. 유형 편집을 이용해서 새로운 유형 #T50 화강석 물갈기 재료를 작성합니다.



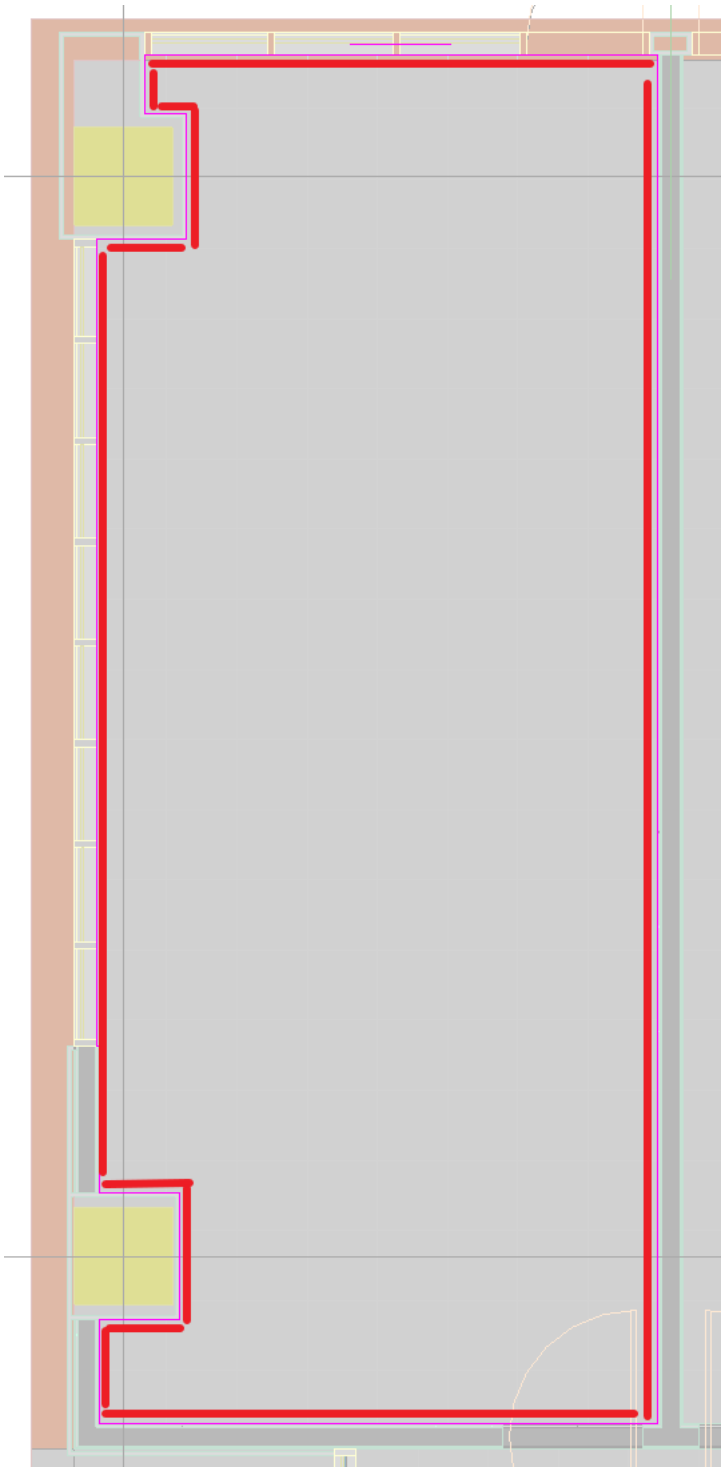
• 구조 편집에서 하지재와 마감재에 각각 재료를 적용합니다. #화강석 물갈기, T20mm, #몰탈, T30을 적용합니다. 재료는 임의로 지정합니다.



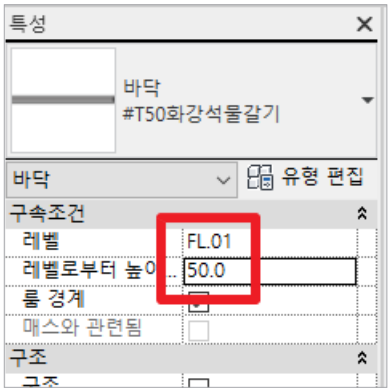

• 선 그리기 명령을 선택합니다.



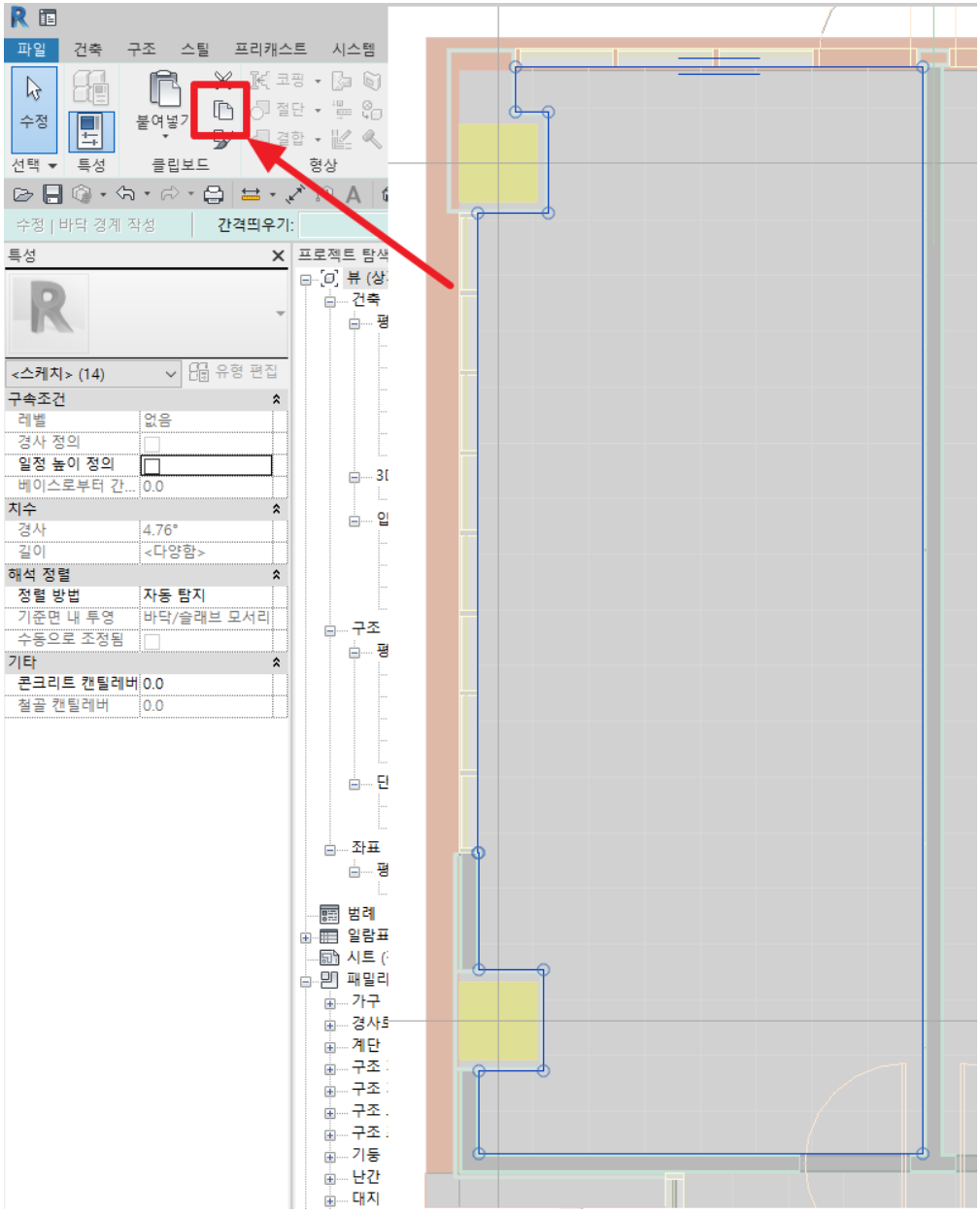
• 아래 이미지를 참고해서 바닥을 작성합니다. 벽체 안쪽으로 작성합니다.



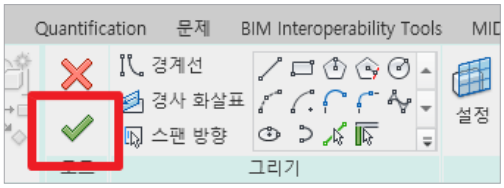
• 구조 바닥 위에 올라가는 마감이므로 건축 바닥의 두께만큼 레벨 높이를 올려줘야 합니다. 아래 보시는 것처럼 두께 50을 입력합니다.



• 바닥면과 천정은 거의 경계가 같습니다. 스케치를 드래그해서 선택한후 클립보드에 복사 명령을 선택합니다.

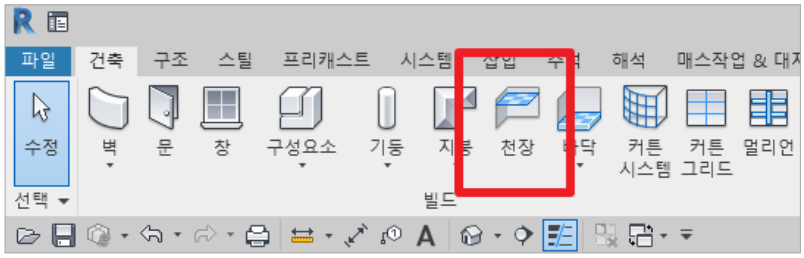


• 바닥 명령을 종료합니다.

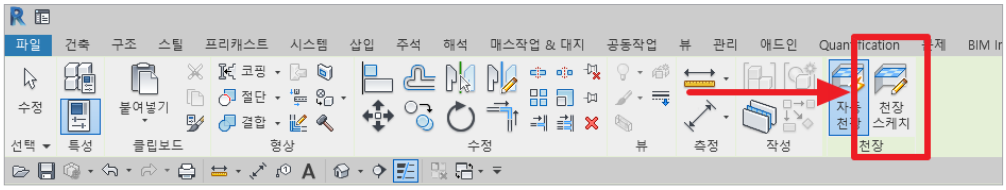



## 2. 천장 작성

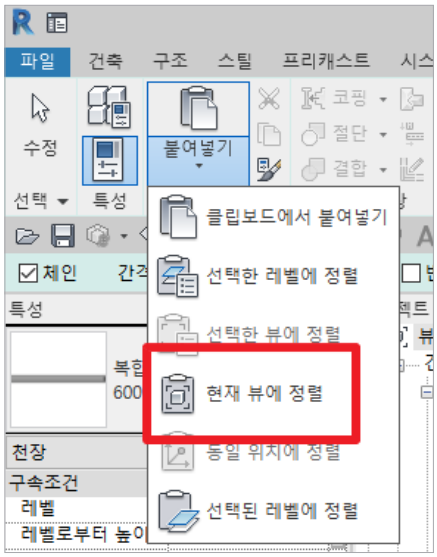
• 건축 탭의 천장 명령을 선택합니다.



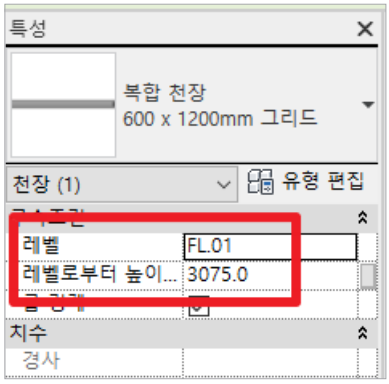

• 천장 작성 방법 중 천장 스케치를 선택합니다.



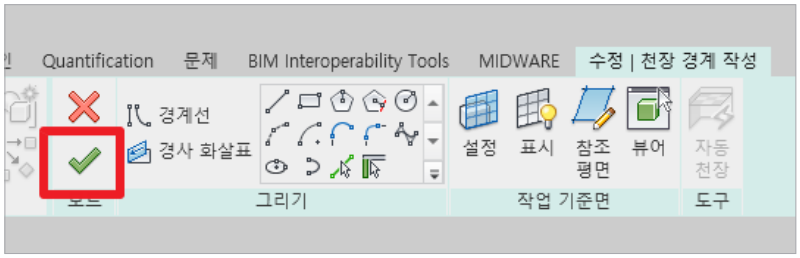
• 바닥 작성시 미리 복사한 스케치를 배치합니다. 붙여넣기 명령 하단 → 현재 뷰에 정렬을 실행합니다. 건축 바닥 마감 경계선이 로드 됩니다.



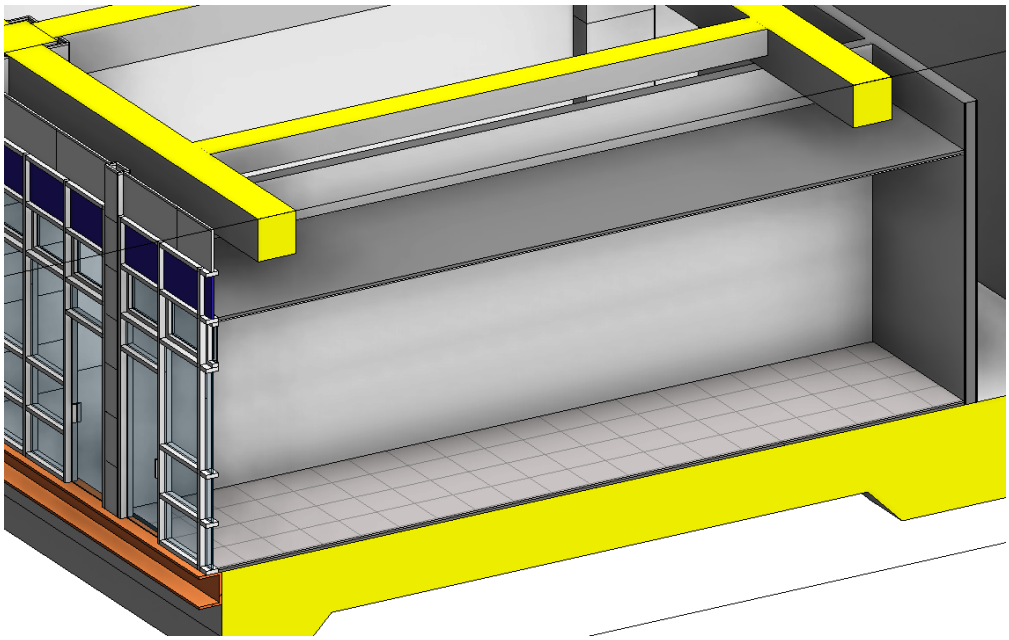

• 레벨 기준으로 높이는 3075를 입력합니다.




• 완료를 선택합니다.

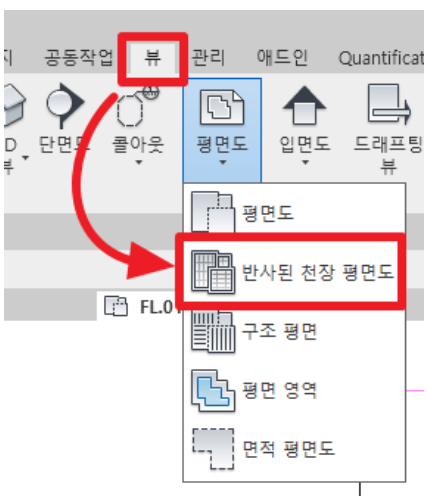


• 완성된 3D 단면입니다. 나머지 실들도 모두 작업을 진행합니다.

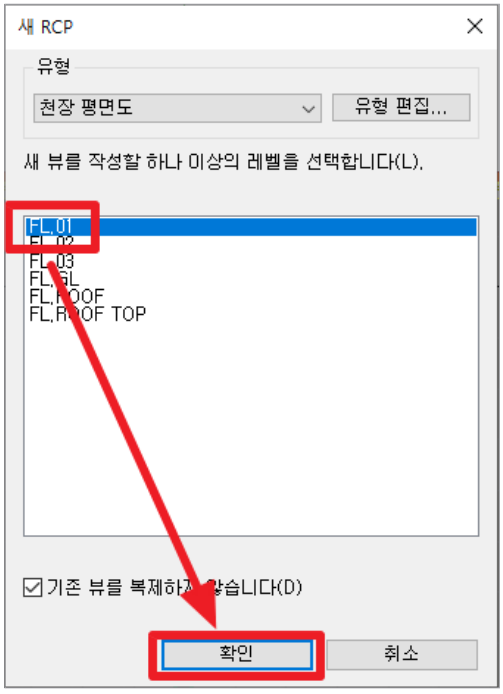


### 3. 천장 평면 작성

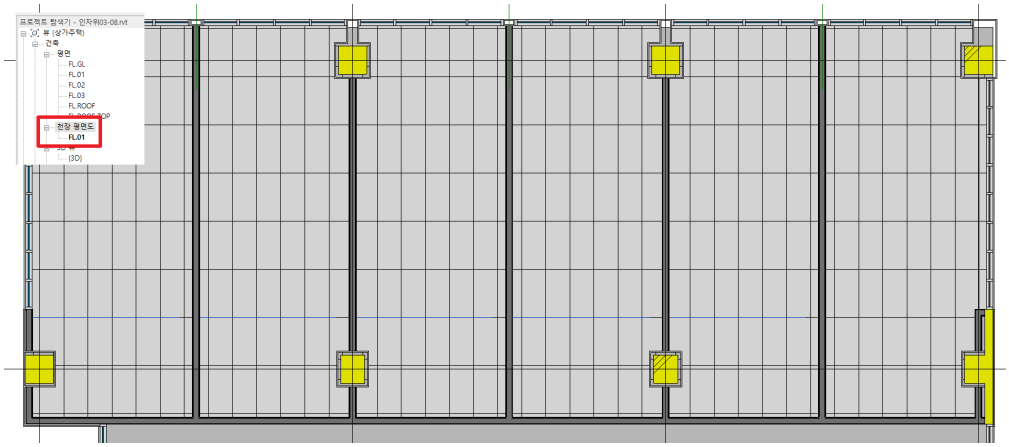
• 천장 평면도는 뷰 탭의 반사된 천장 평면도를 선택합니다.



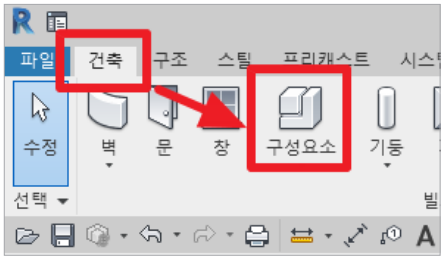
• 천장 평면도를 적용할 레벨을 선택합니다.



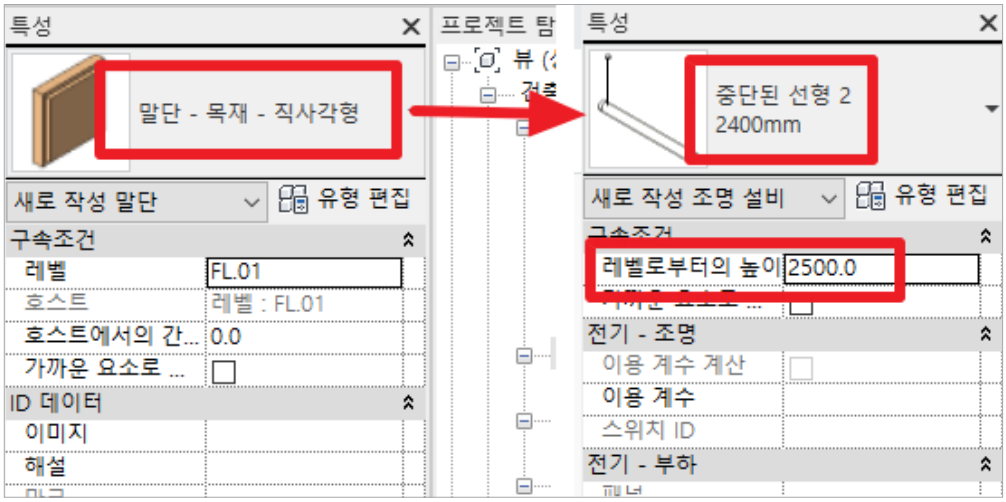

• 천장 평면도를 열어 보면 아래와 같이 배치된 것을 확인할 수 있습니다.



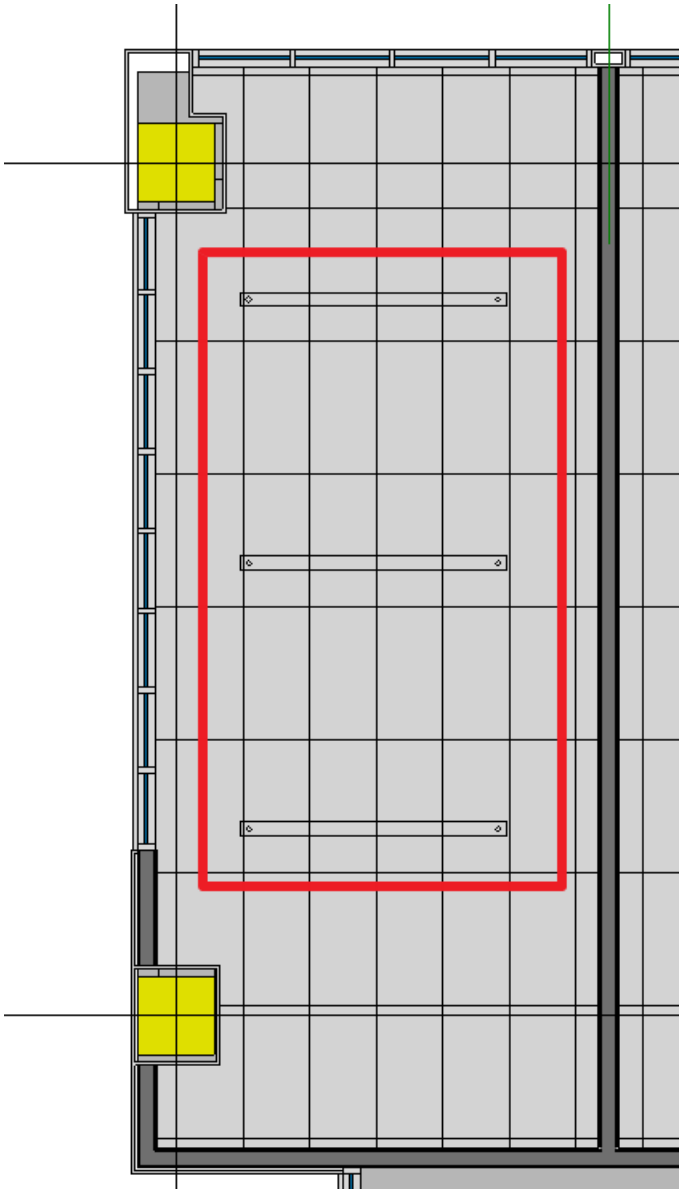
• 조명 기구 등의 배치는 건축 탭의 구성 요소를 선택합니다.



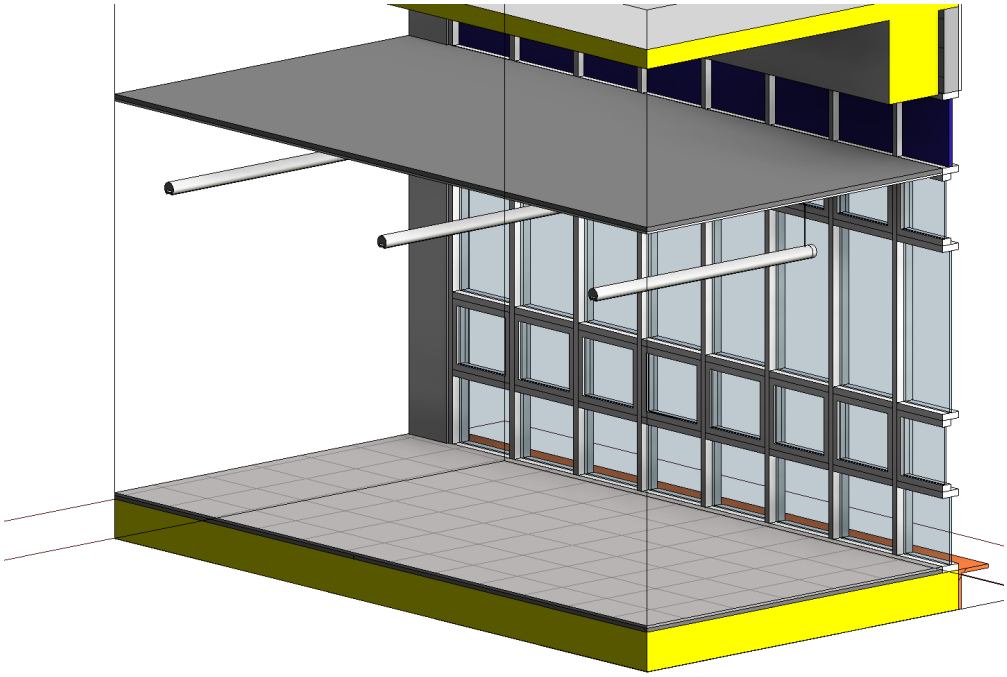

• 유형을 중단된 선형으로 변경합니다. 레벨로부터의 높이는 2500으로 지정합니다.

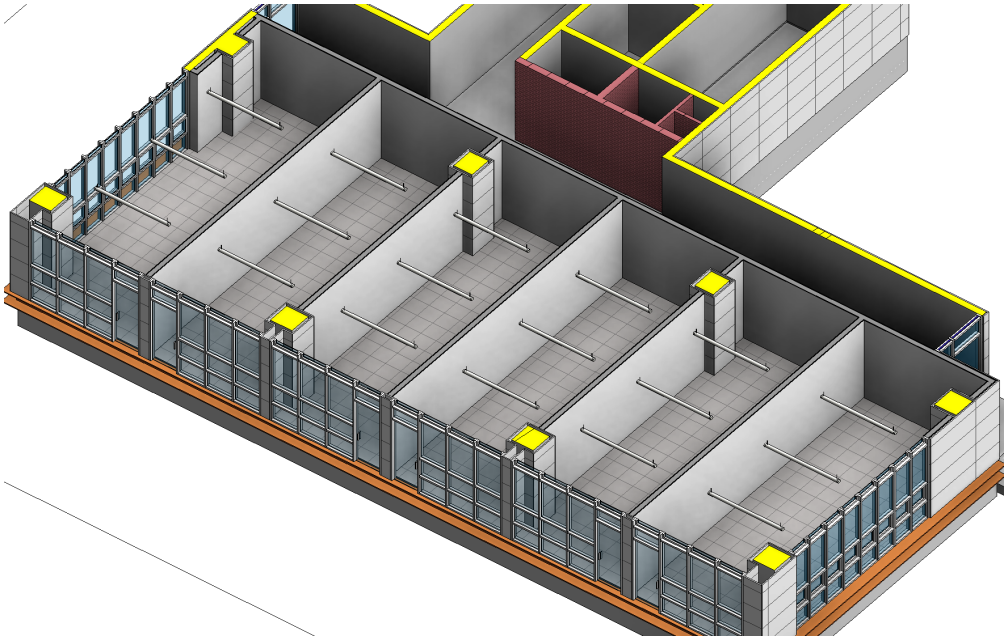


• 아래 이미지를 참고해서 임의로 배치합니다.

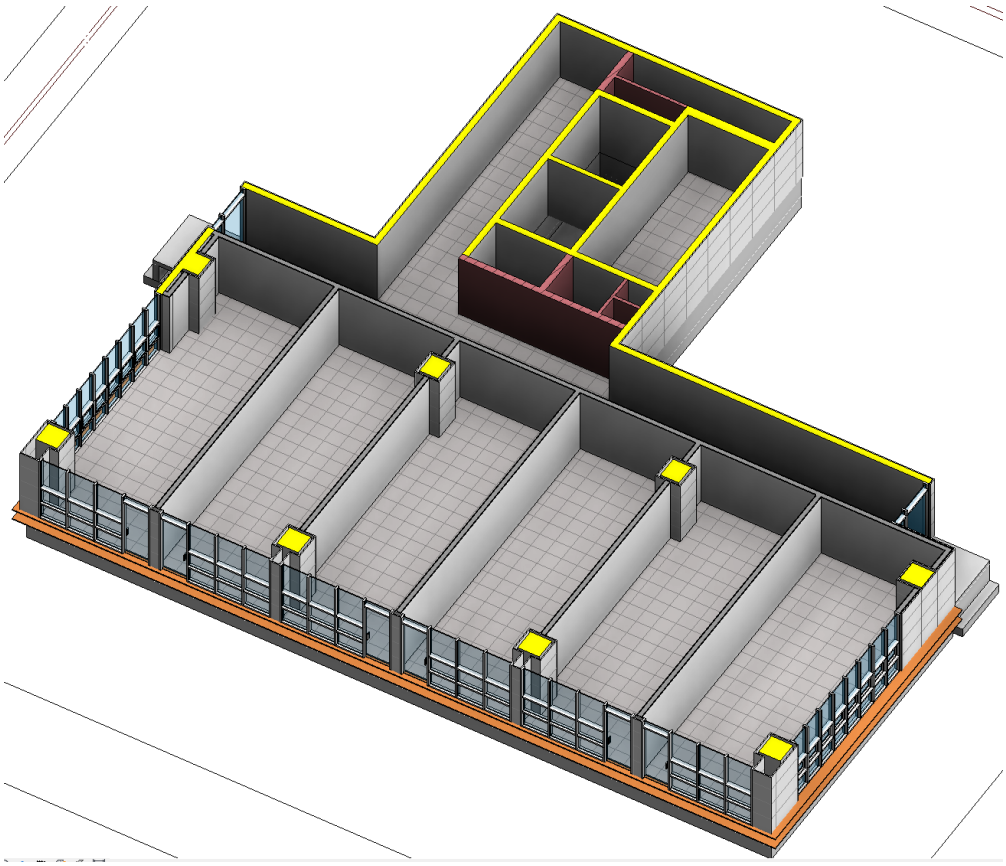


• 3D 참고 이미지입니다.





• 모든 실의 바닥과 천장을 완료합니다. 재료가 표기되지 않은 부분은 임의로 지정합니다.

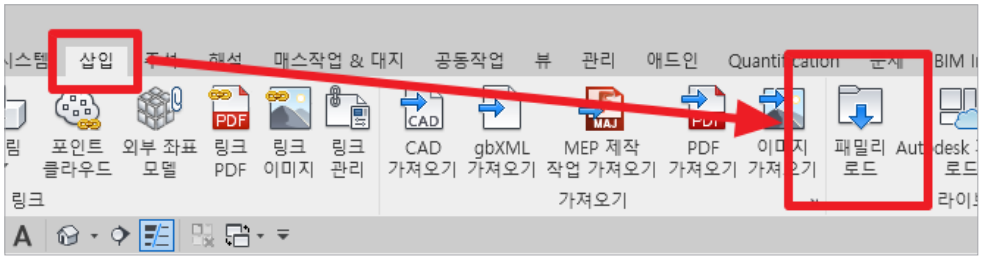


인자위03-08.rvt

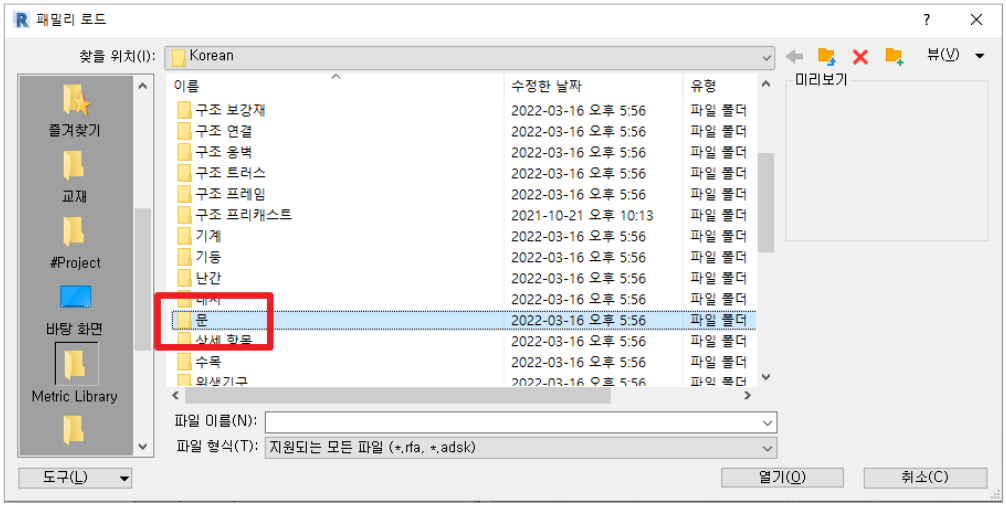
## 07 개구부 작성

### 1. 문 작성

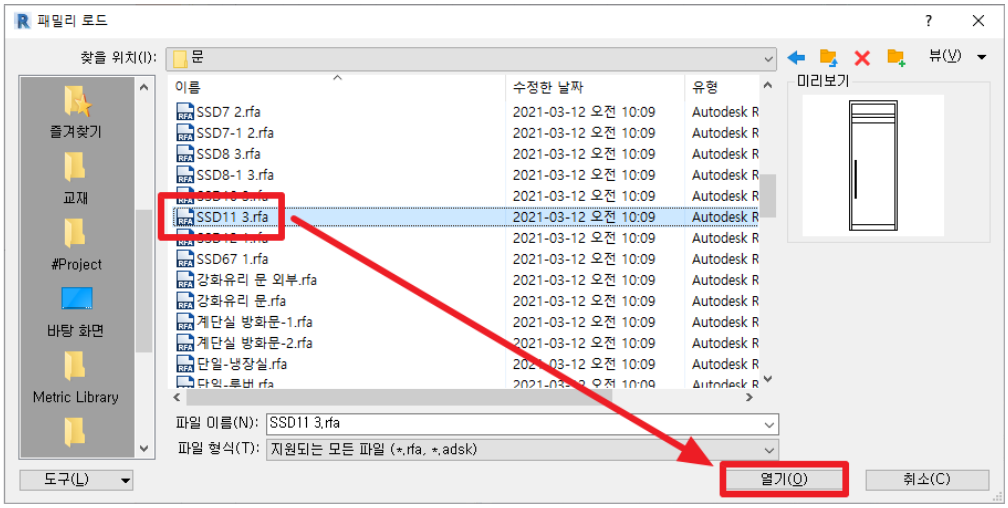
• 삽입 탭에 있는 패밀리 로드를 선택합니다.



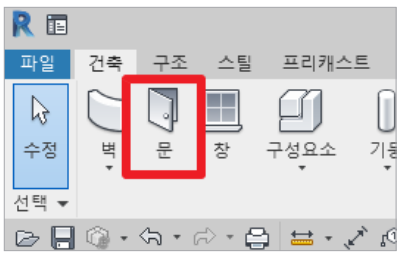
• 카테고리 중 문을 선택합니다.



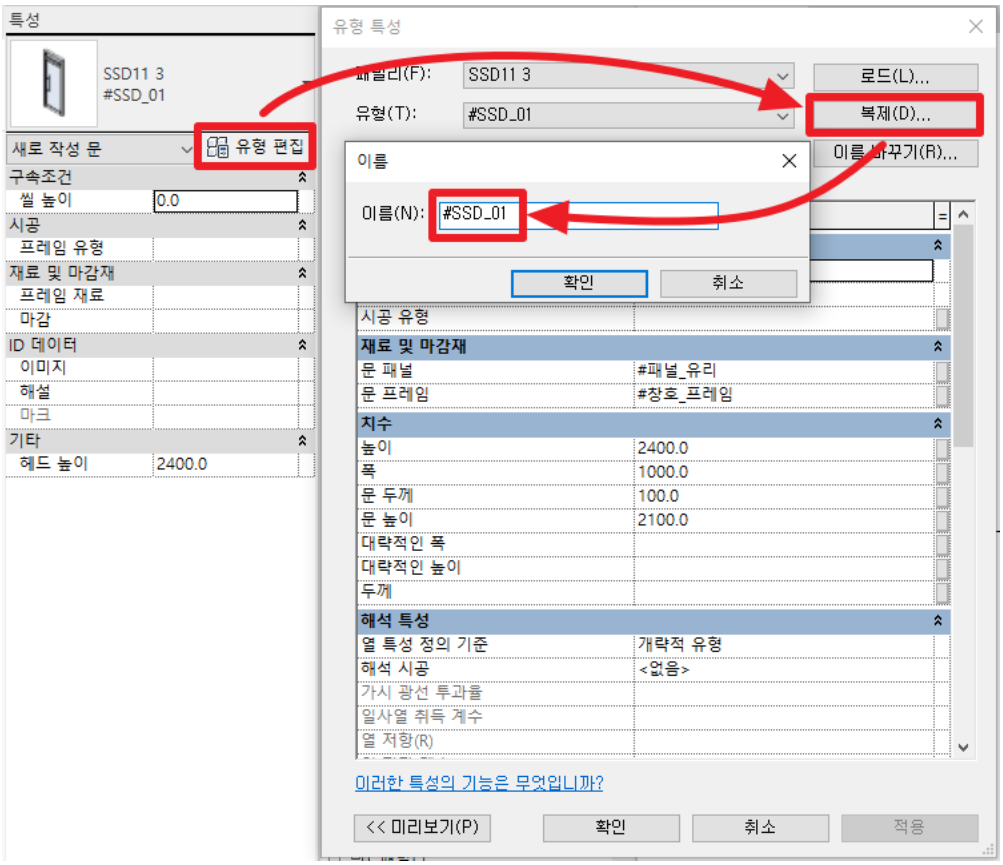

• SSD11 3.rfa, FSD1 2.rfa, PS_점검구.rfa, 엘리베이터.rfa 등 4개의 패밀리를 로드 합니다. 목록에 없는 패밀리는 별도 첨부해드리는 파일을 로드 합니다.



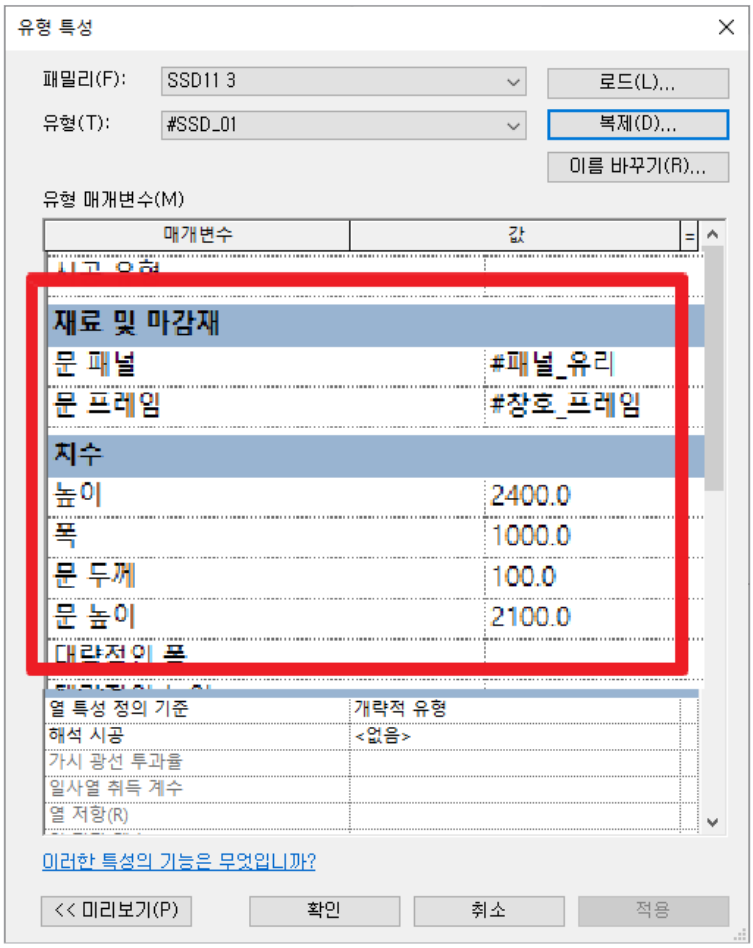

• 문 작성을 위해 건축 탭에 있는 문을 선택합니다.



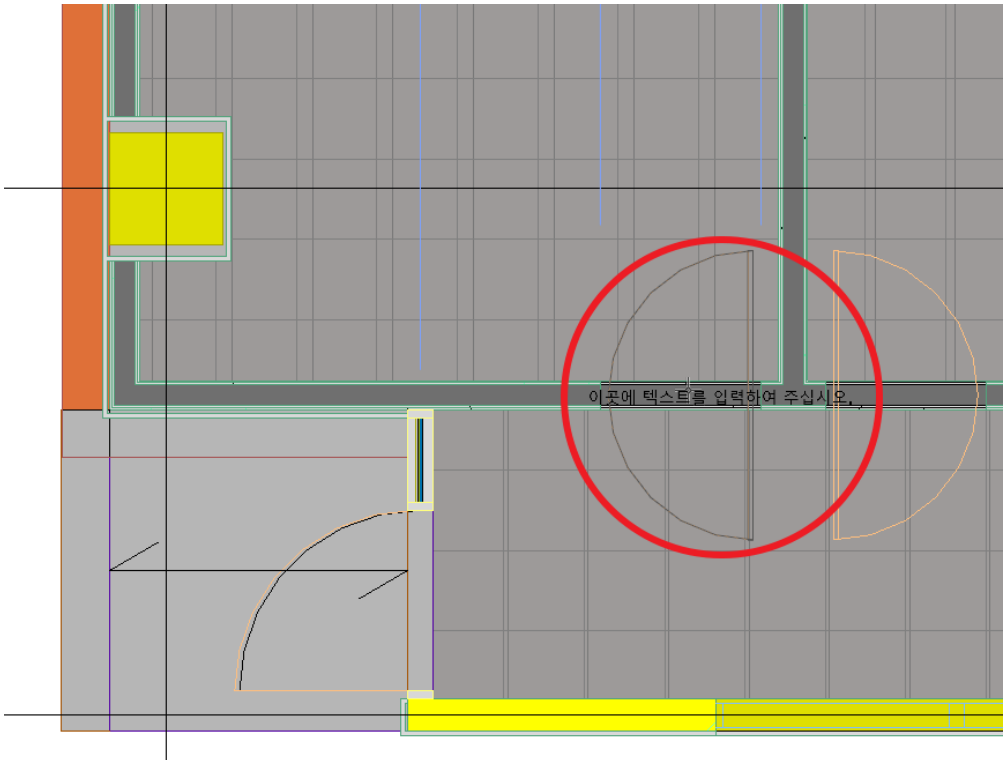
• 유형 편집을 이용해서 SSD11 3.rfa → #SSD_01 로 복제합니다.



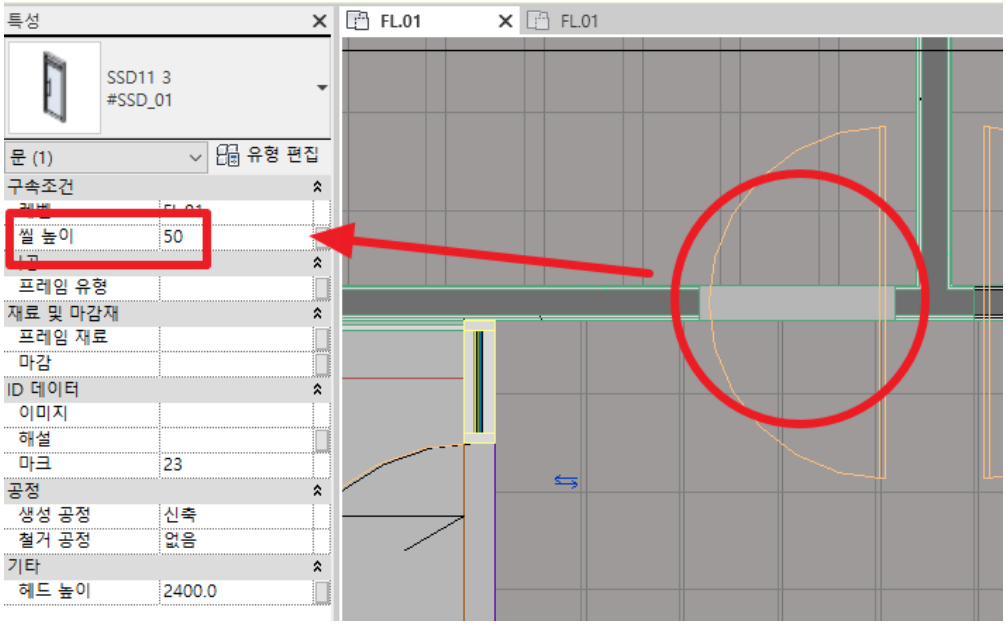
• 아래의 재료와 치수를 참고합니다.



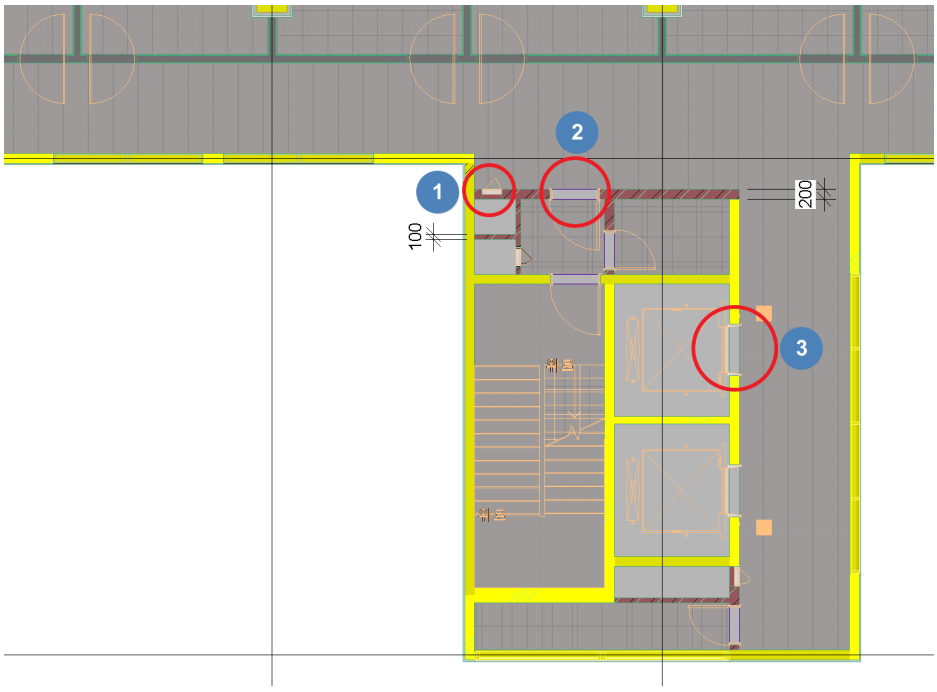
• 문이 위치할 곳을 선택합니다. 문은 벽 기반이기 때문에 벽 외에는 설치가 되지 않습니다. 위치는 임의로 지정한 후 AL 정렬을 이용해서 위치를 정렬시켜줍니다.



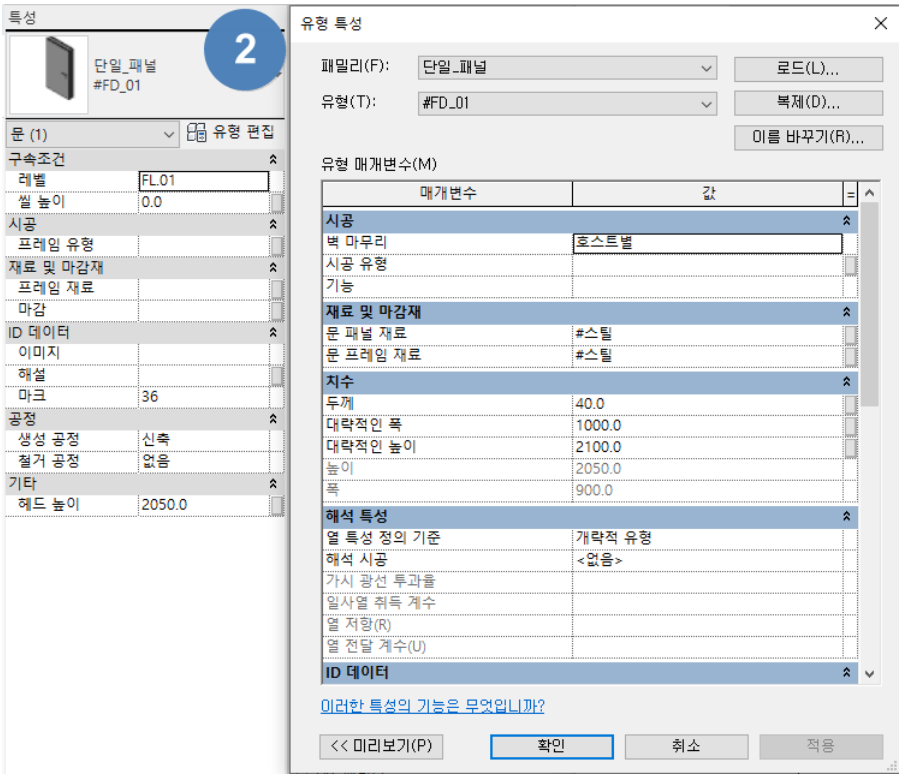

• 문은 바닥 마감 높이를 적용시켜 씰의 높이값을 50을 적용합니다.

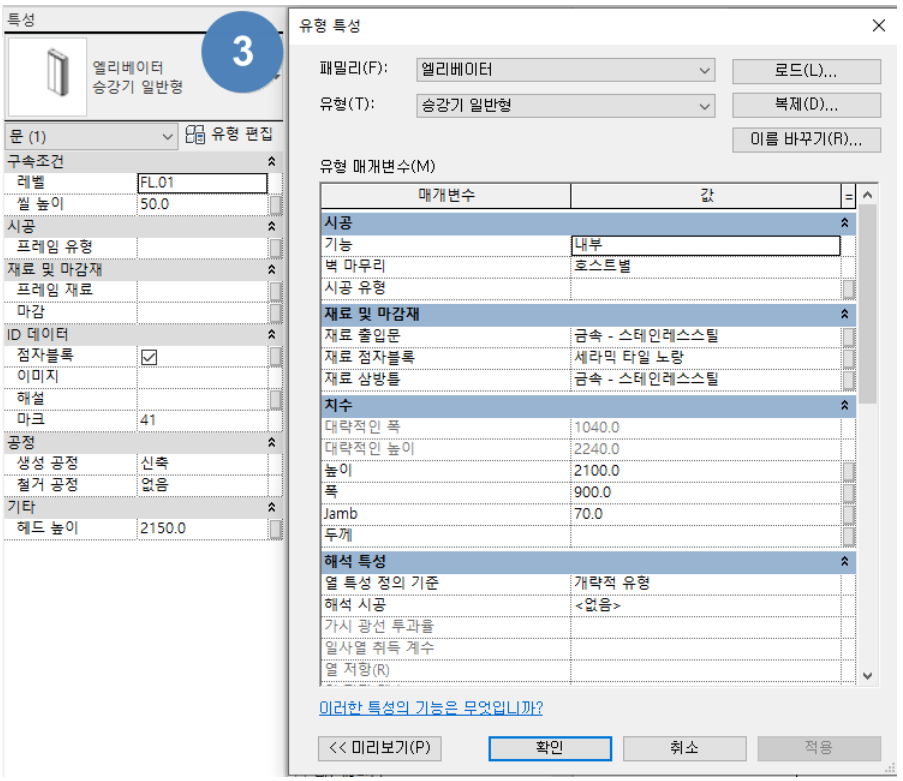


• 아래의 기호를 참고해서 문을 작성합니다.



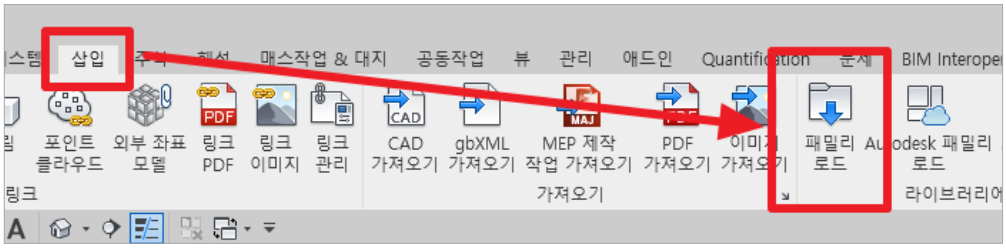




2
특성
단일_패널
#FD_01
문 (1)
유형 편집
구속조건
레벨 FL.01
씰 높이 0.0
시공
프레임 유형
재료 및 마감재
프레임 재료
마감
ID 데이터
이미지
해설
마크 36
공정
생성 공정 신축
철거 공정 없음
기타
헤드 높이 2050.0
유형 특성
패밀리(F): 단일_패널
유형(T): #FD_01
로드(L)...
복제(D)...
이름 바꾸기(R)...
유형 매개변수(M)
매개변수 값
시공
벽 마무리 호스트별
시공 유형
기능
재료 및 마감재
문 패널 재료 #스틸
문 프레임 재료 #스틸
치수
두께 40.0
대략적인 폭 1000.0
대략적인 높이 2100.0
높이 2050.0
폭 900.0
해석 특성
열 특성 정의 기준 개략적 유형
해석 시공 <없음>
가시 광선 투과율
일사열 취득 계수
열 저항(R)
열 전달 계수(U)
ID 데이터
이러한 특성의 기능은 무엇입니까?
<< 미리보기(P)
확인
취소
적용

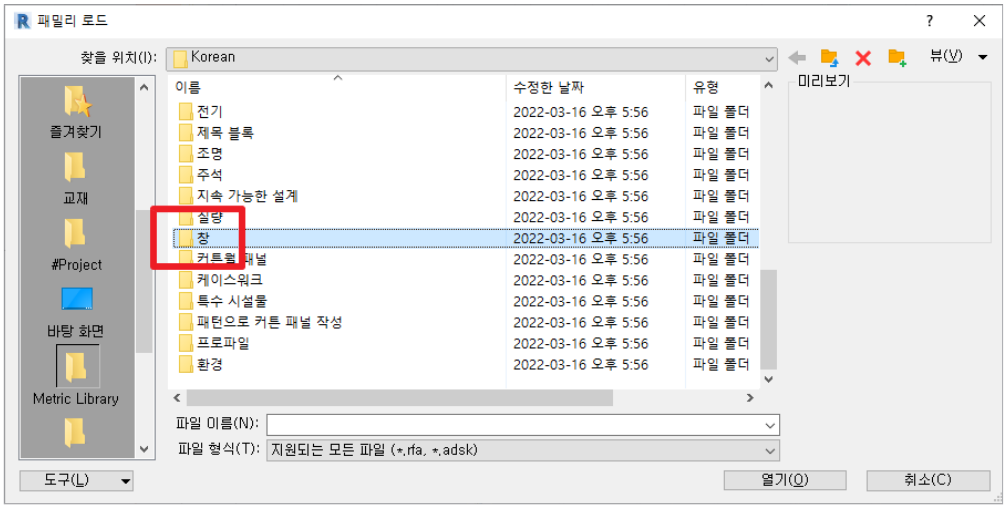

3
특성
엘리베이터
승강기 일반형
문 (1)
유형 편집
구속조건
레벨 FL.01
씰 높이 50.0
시공
프레임 유형
재료 및 마감재
프레임 재료
마감
ID 데이터
점자블록
이미지
해설
마크 41
공정
생성 공정 신축
철거 공정 없음
기타
헤드 높이 2150.0
유형 특성
패밀리(F): 엘리베이터
유형(T): 승강기 일반형
로드(L)...
복제(D)...
이름 바꾸기(R)...
유형 매개변수(M)
매개변수 값
시공
기능 내부
벽 마무리 호스트별
시공 유형
재료 및 마감재
재료 출입문 금속 - 스테인레스스틸
재료 점자블록 세라믹 타일 노랑
재료 삼방틀 금속 - 스테인레스스틸
치수
대략적인 폭 1040.0
대략적인 높이 2240.0
높이 2100.0
폭 900.0
Jamb 70.0
두께
해석 특성
열 특성 정의 기준 개략적 유형
해석 시공 <없음>
가시 광선 투과율
일사열 취득 계수
열 저항(R)
이러한 특성의 기능은 무엇입니까?
<< 미리보기(P)
확인
취소
적용

## 2. 창 작성

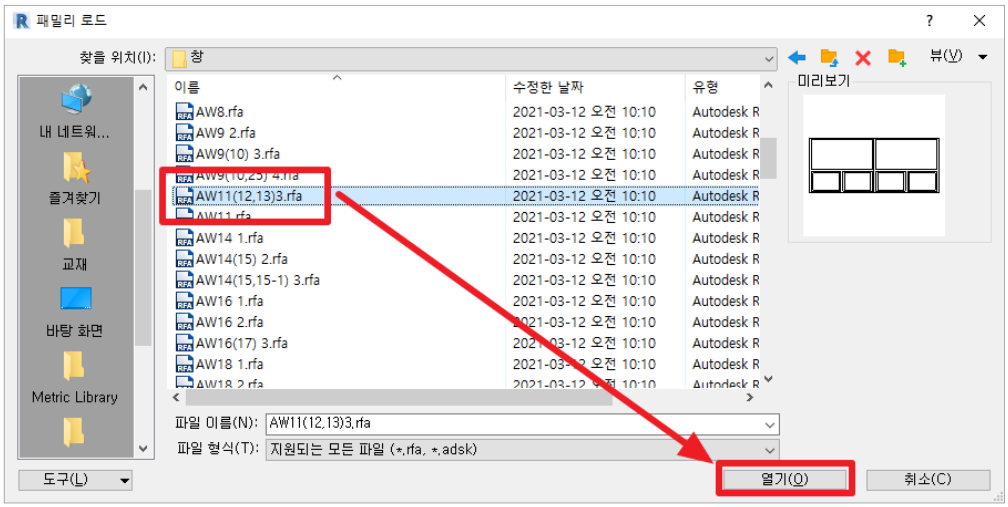
• 삽입 탭의 패밀리 로드를 선택합니다.



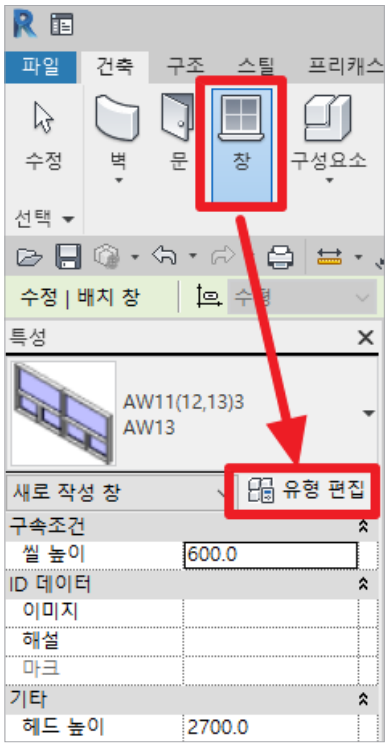

• 창 폴더를 선택합니다.



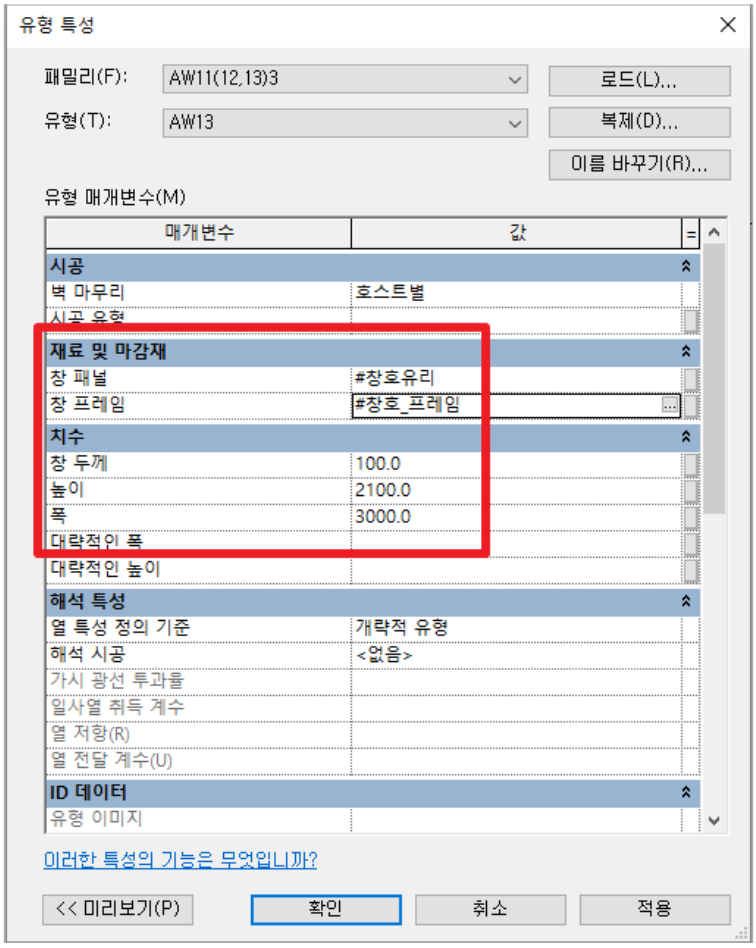

• AW11(12,13)3.rfa 파일을 로드 합니다.



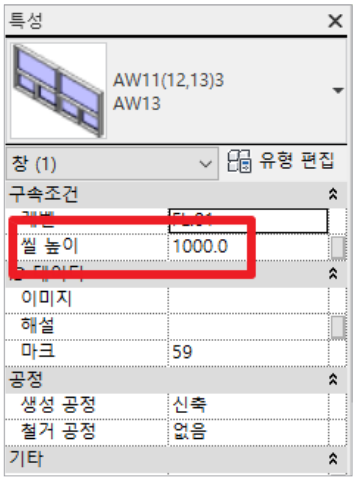
• 건축 탭에 있는 창 명령을 선택합니다. AW13 유형을 선택합니다. 치수와 재료 변경을 위해서 유형 편집을 선택합니다.



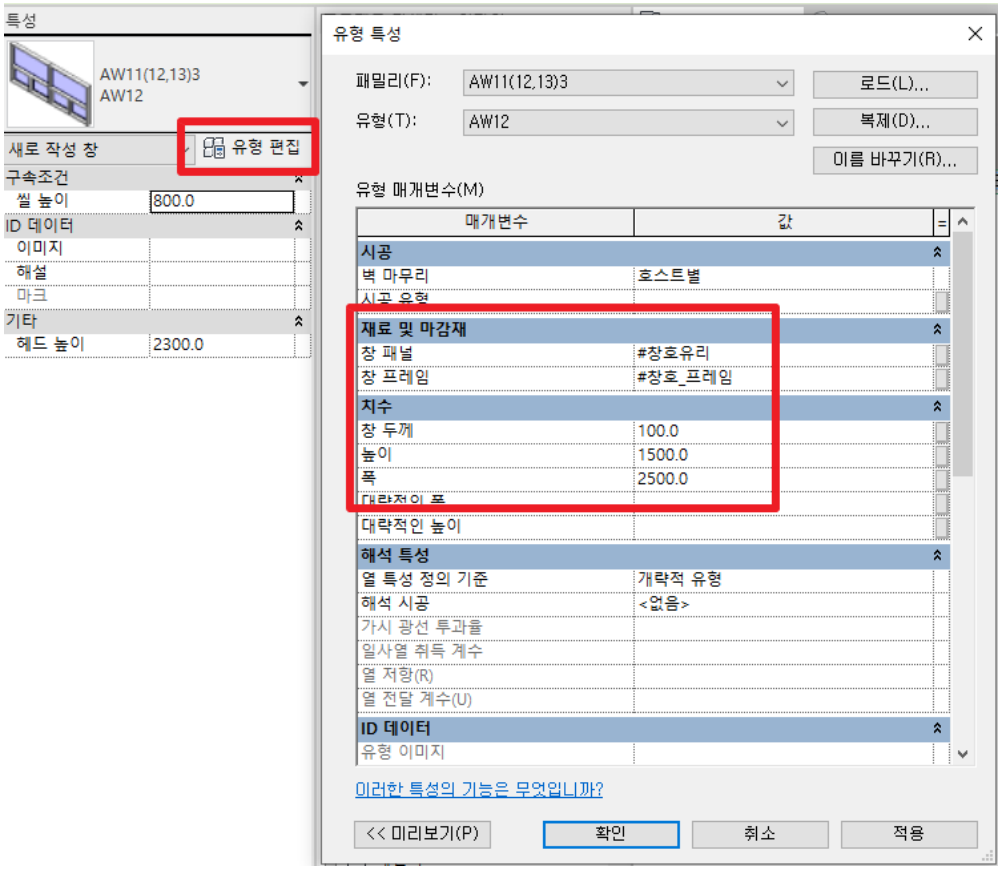
• 아래 이미지를 참고해서 치수와 재료를 변경합니다.



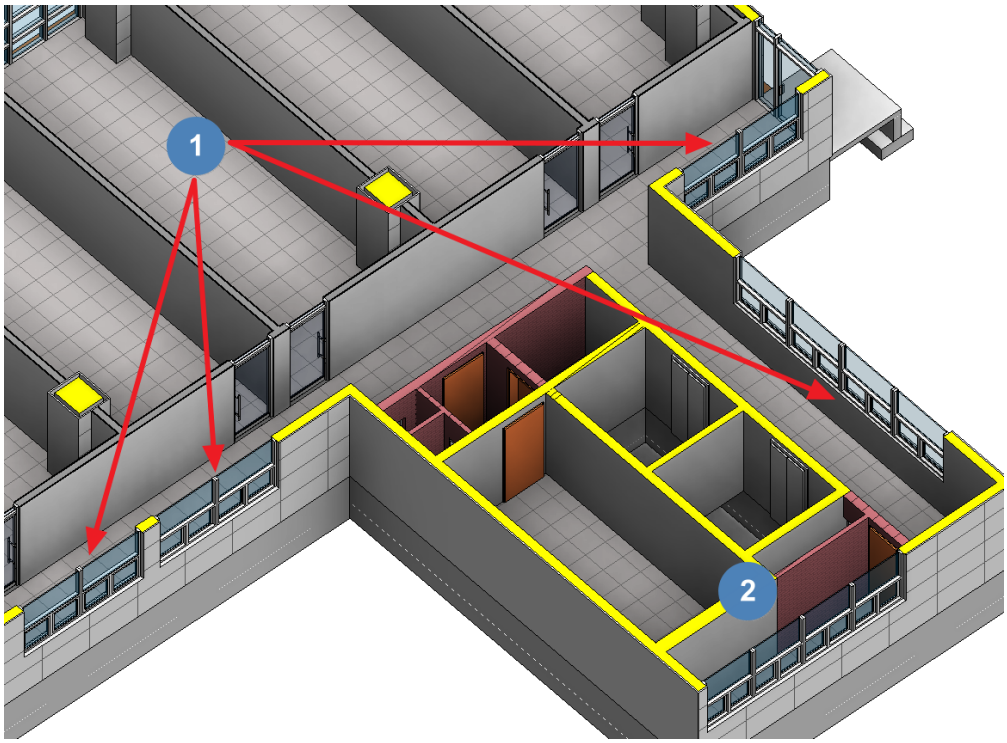

• 씰 높이는 1000으로 변경합니다.



• AW12 유형도 재료와 치수를 변경해줍니다.



• 1번 표기된 창은 AW13을 적용합니다. 2번은 AW12를 적용합니다. 구조벽과 외부 벽은 형상 결합을 진행합니다.

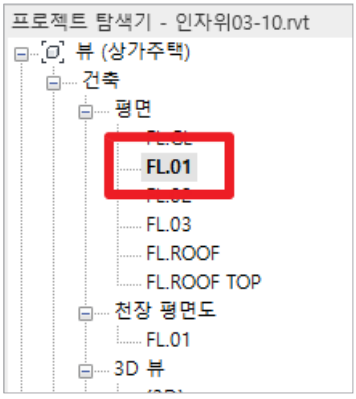



인자위03–10.rvt

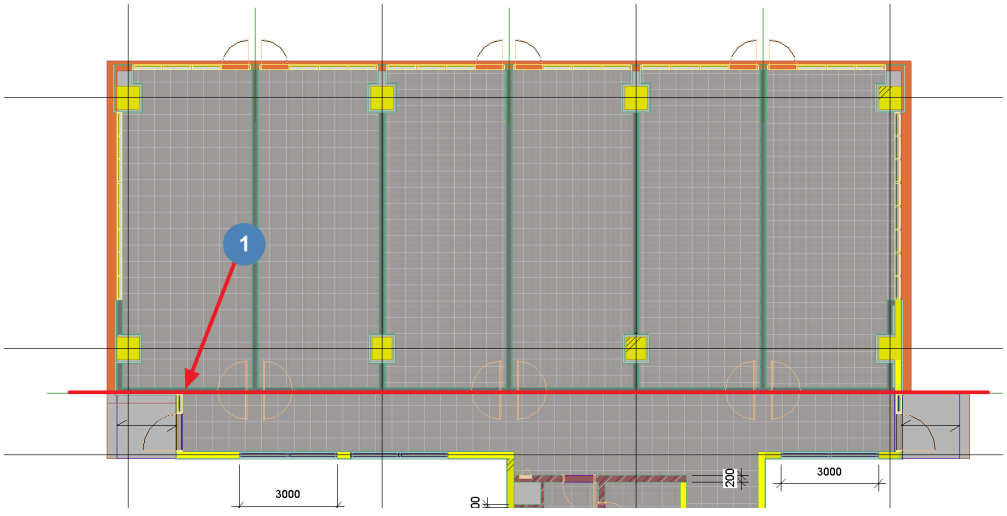
## 08 내부 편집 모델 작성–상부

### 1. 상부 지지 철골

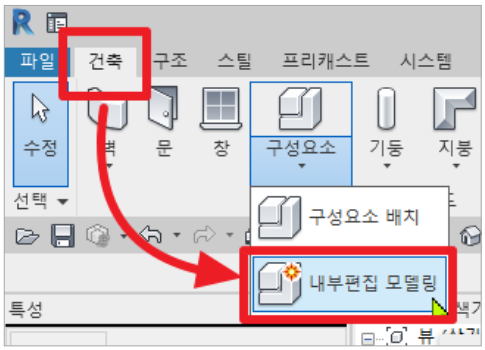
• 상부 지지 철골은 작성 방법이 하부와 같습니다.



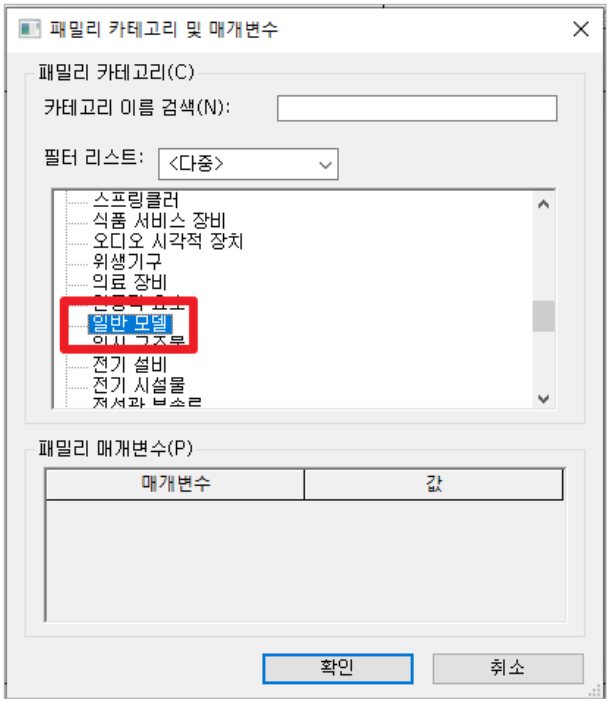

• 1층에서 참조 평면을 사용해서 기준선을 작성합니다.



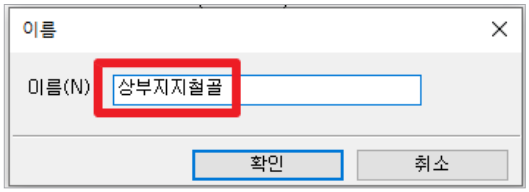
• 2층 평면도를 열고 건축 탭의 내부 편집 모델링을 선택합니다.



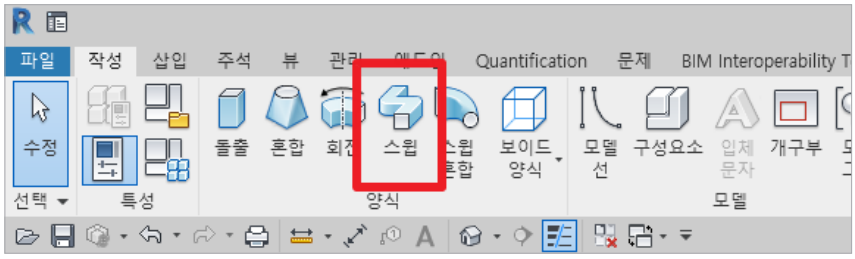

• 카테고리는 일반 모델을 선택합니다.



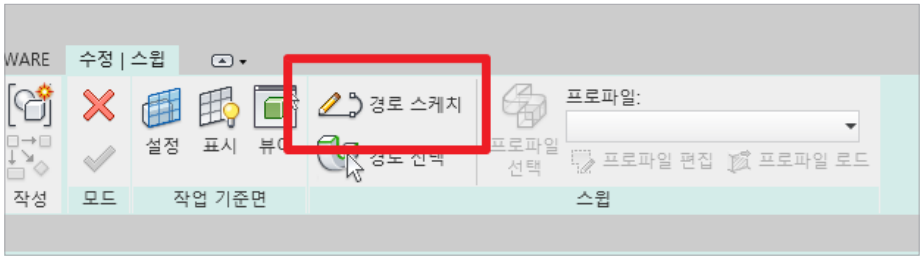

• 이름은 상부 지지 철골을 지정합니다.



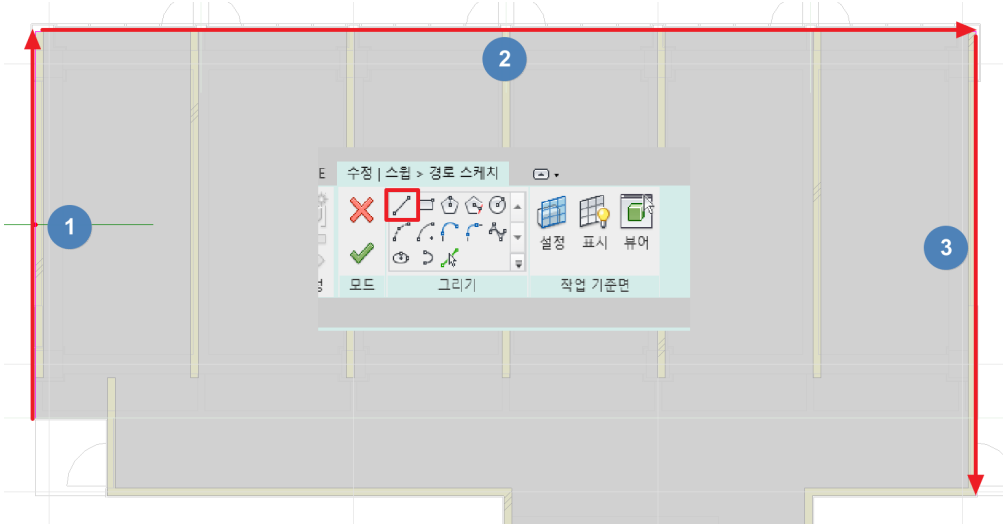
• 작성 → 스윕 명령을 실행합니다.



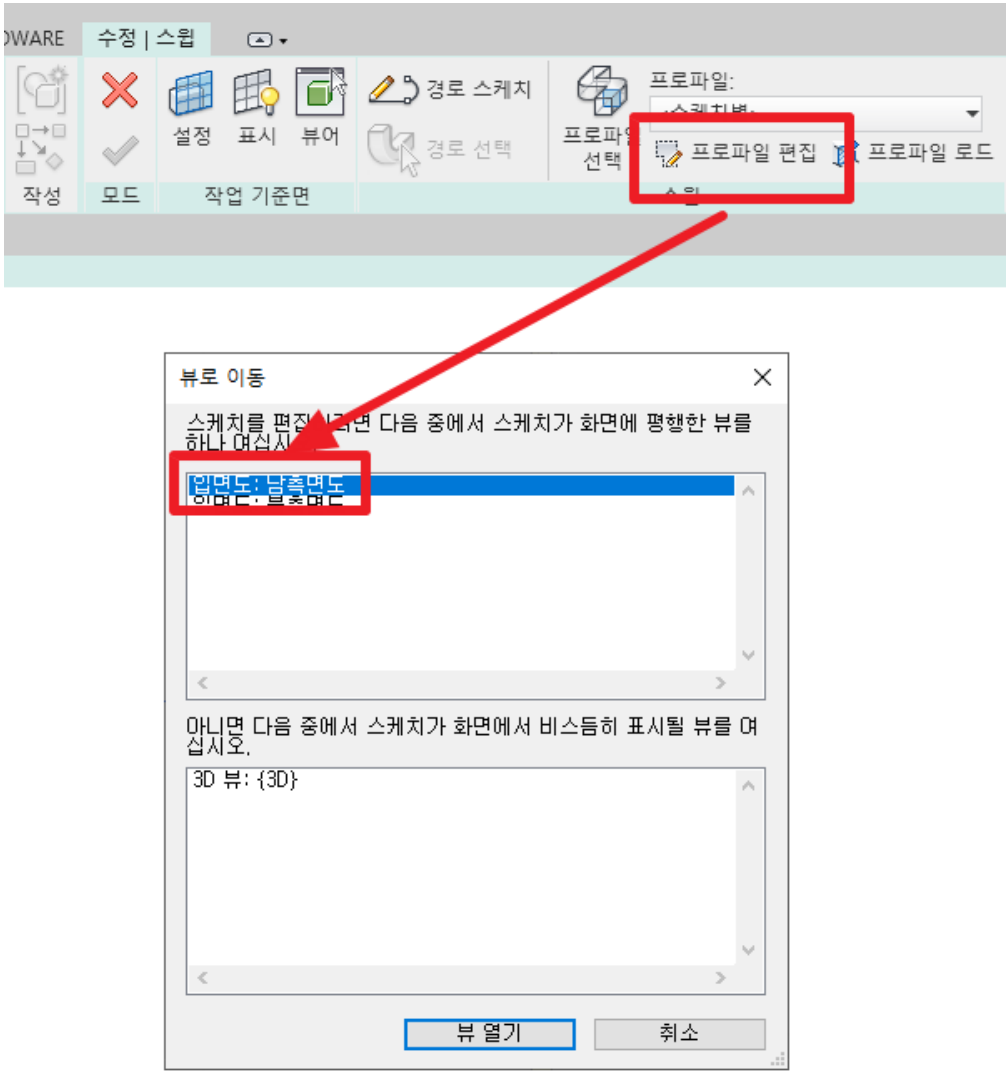

• 경로 스케치를 선택합니다.



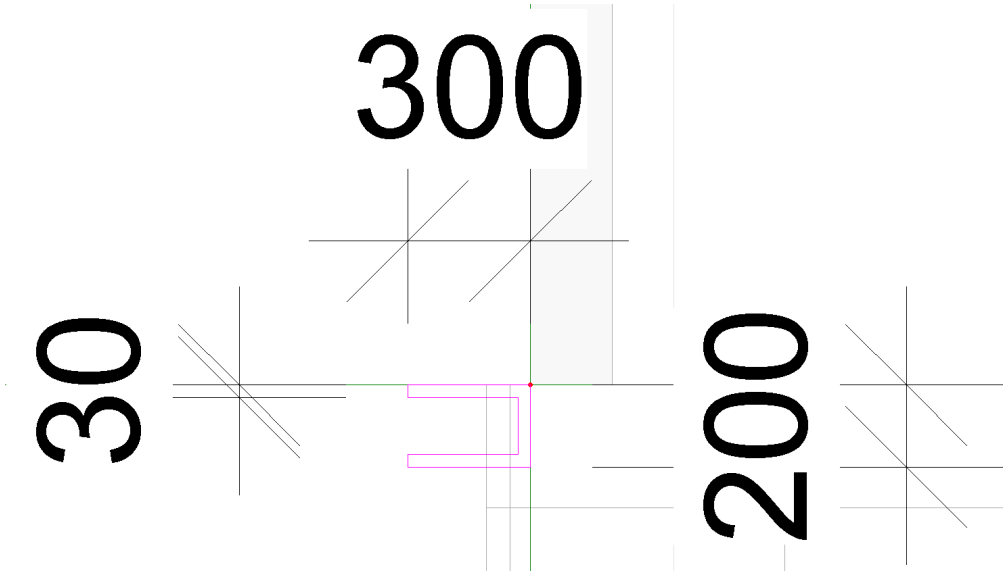

• 아래 그림을 참고해서 경로를 선 그리기로 작성합니다.



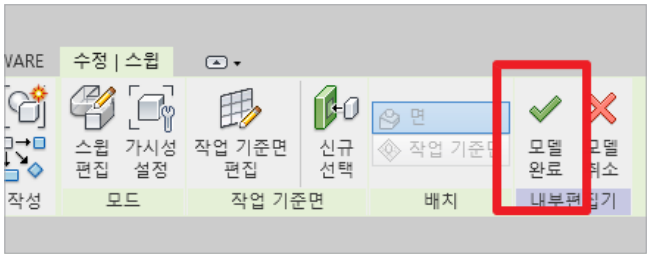
• 경로 작성이 끝나면 프로파일 편집을 선택합니다 기준면을 경계로 남쪽 or 북쪽을 선택합니다.



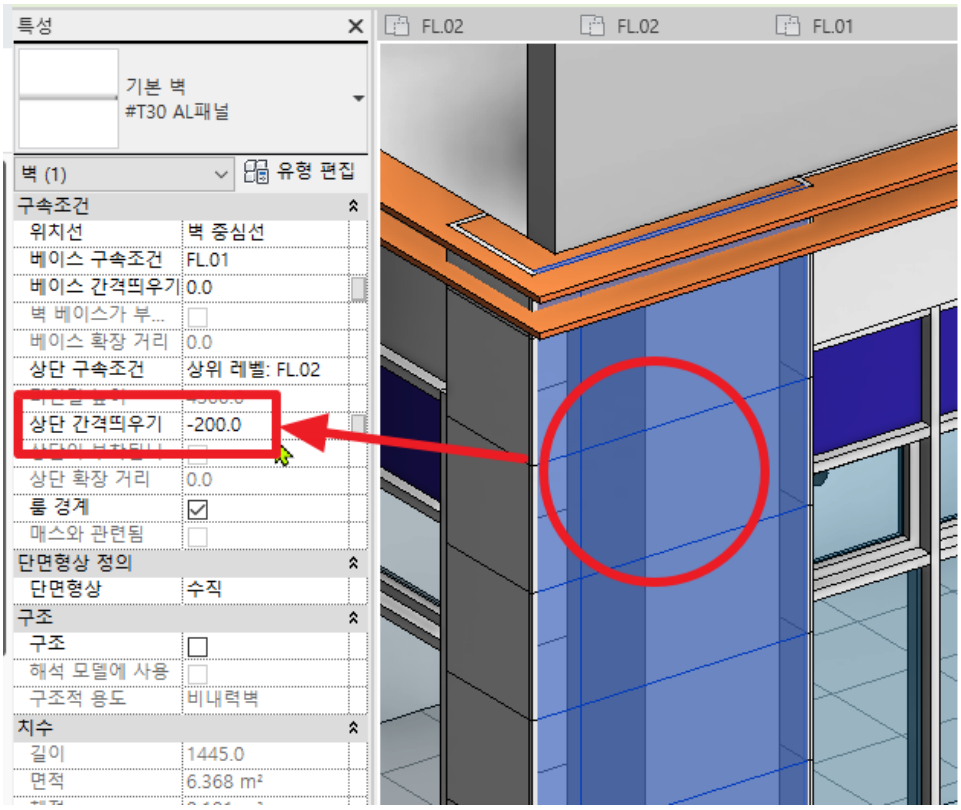
• 프로파일의 세부 치수는 아래 그림을 참고하여 작성합니다.



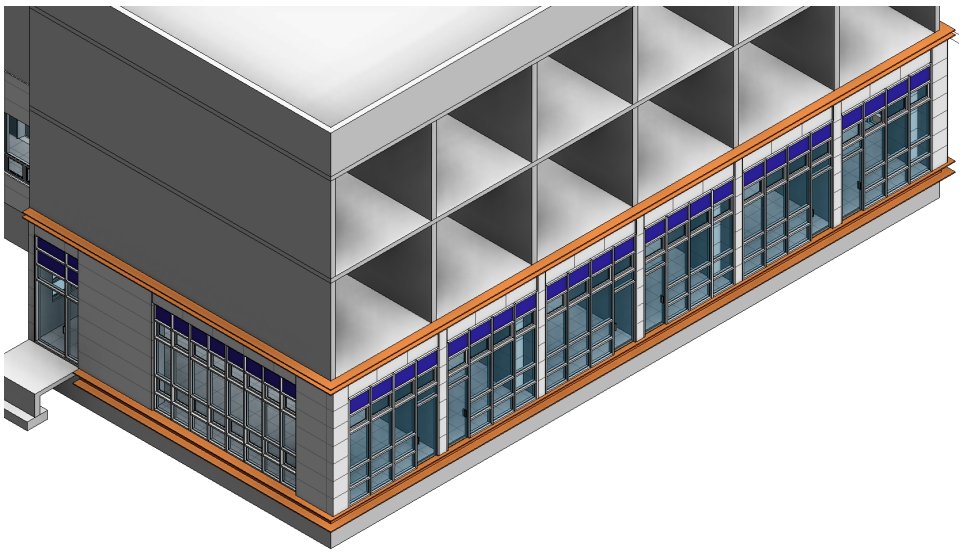

• 재료 적용 후 모델 완료를 선택합니다.



• 1층 마감 벽을 선택한 후 상단 간격 띄우기 값을 −200을 적용합니다.




• 완료된 이미지입니다.



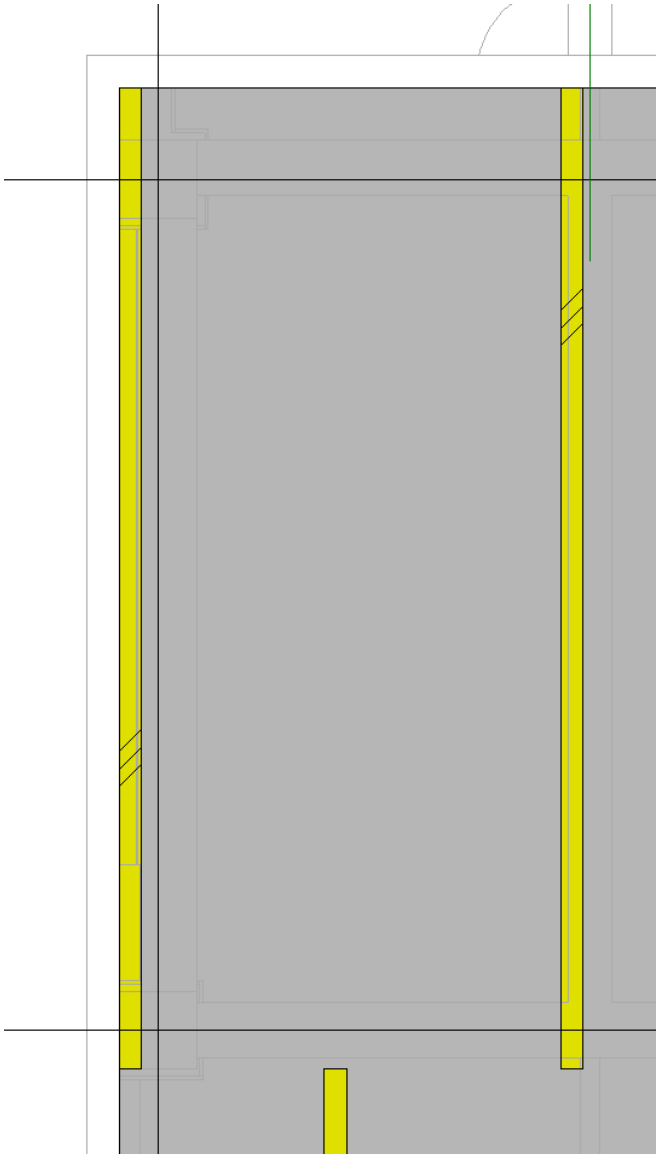
인자위03-11.rvt

## 09 그룹을 이용한 작업

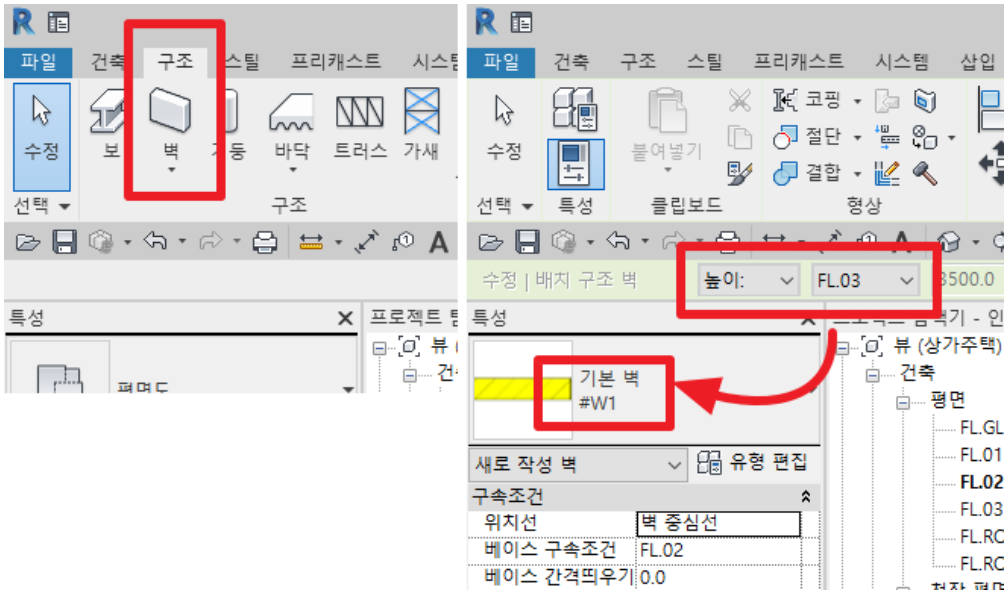
- 작업 그룹을 이용한 단위 세대 작업은 작업을 진행하는 개인, 회사마다 방법이 천차만별입니다. 이 교재에서 작성되는 내용은 처음 REVIT을 접하는 분들이 조금은 쉽게 접할 수 있게 작성되었습니다.
- 실무에서는 이렇게 작업한 다라고 보시기 보다 이런 방법이 있구나 정도로 봐주시기 바랍니다.

### 1. 그룹 요소 작성

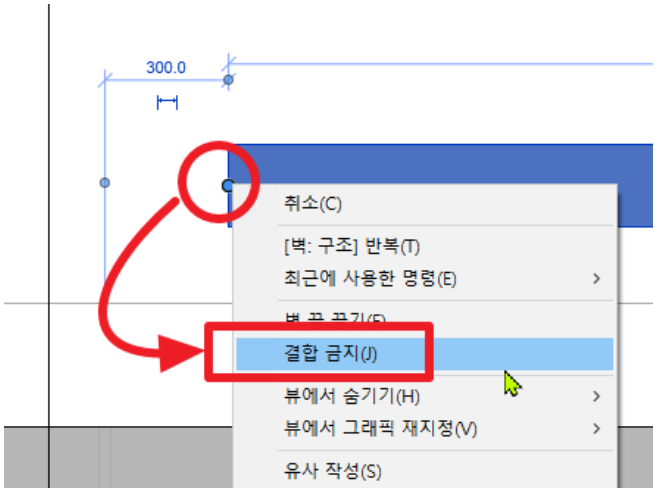
- 2층 평면도로 이동합니다.



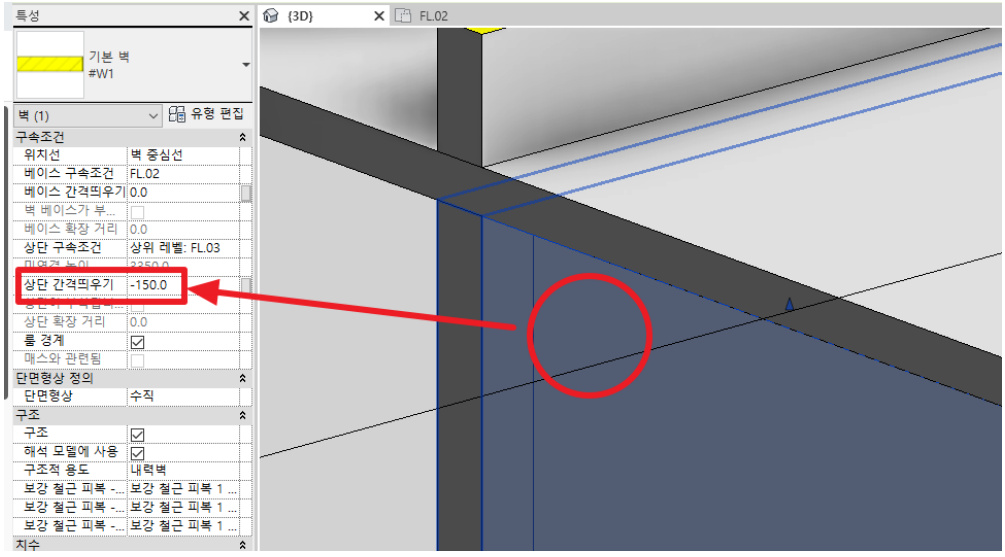
• 기준 벽체를 작성합니다. 구조 벽(구조 벽 작성시에는 상단 기준을 높이, FL.03을 적용합니다.)을 이용해서 상단과 하단에 벽체를 작성합니다. 주의 점은 벽체의 양 끝단에 결합금지를 실행합니다.



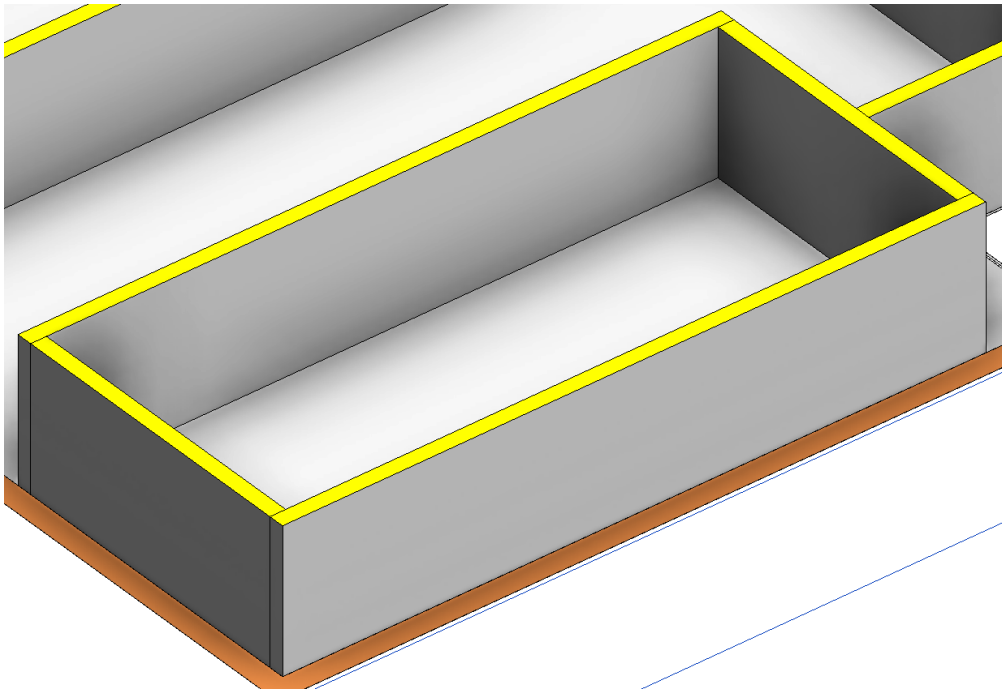

• 아래와 같이 벽의 양끝단에 결합금지를 실행합니다.



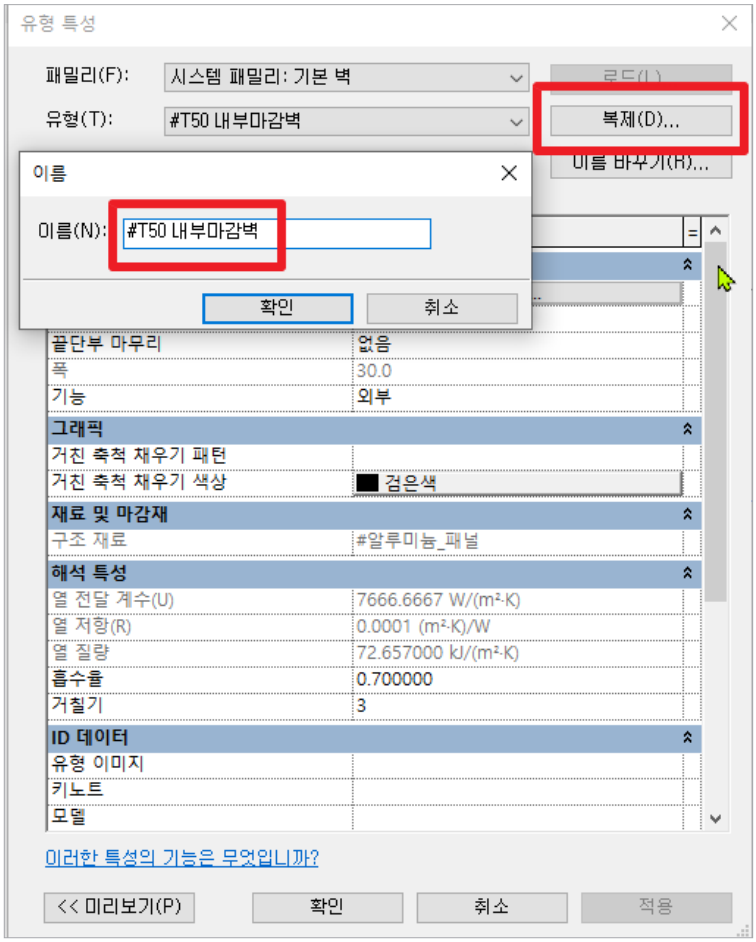
• 작성된 벽은 상단 간격 띄우기 값을 −150 적용합니다.



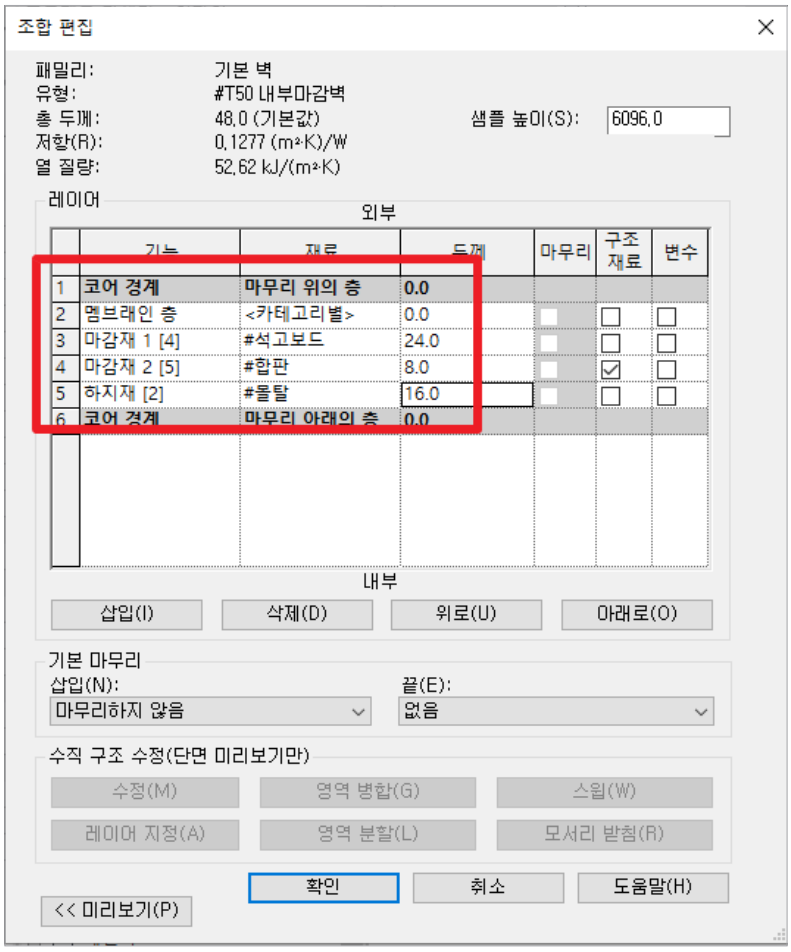

• 아래와 같이 상단과 하단 벽체를 작성합니다. 상단에서 작성된 벽을 하단으로 복사를 하면 작성을 쉽게 할 수 있습니다.



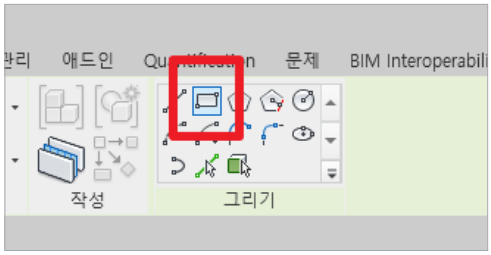
• 내부 마감 벽체 작성 #50 내부 마감벽을 작성합니다.



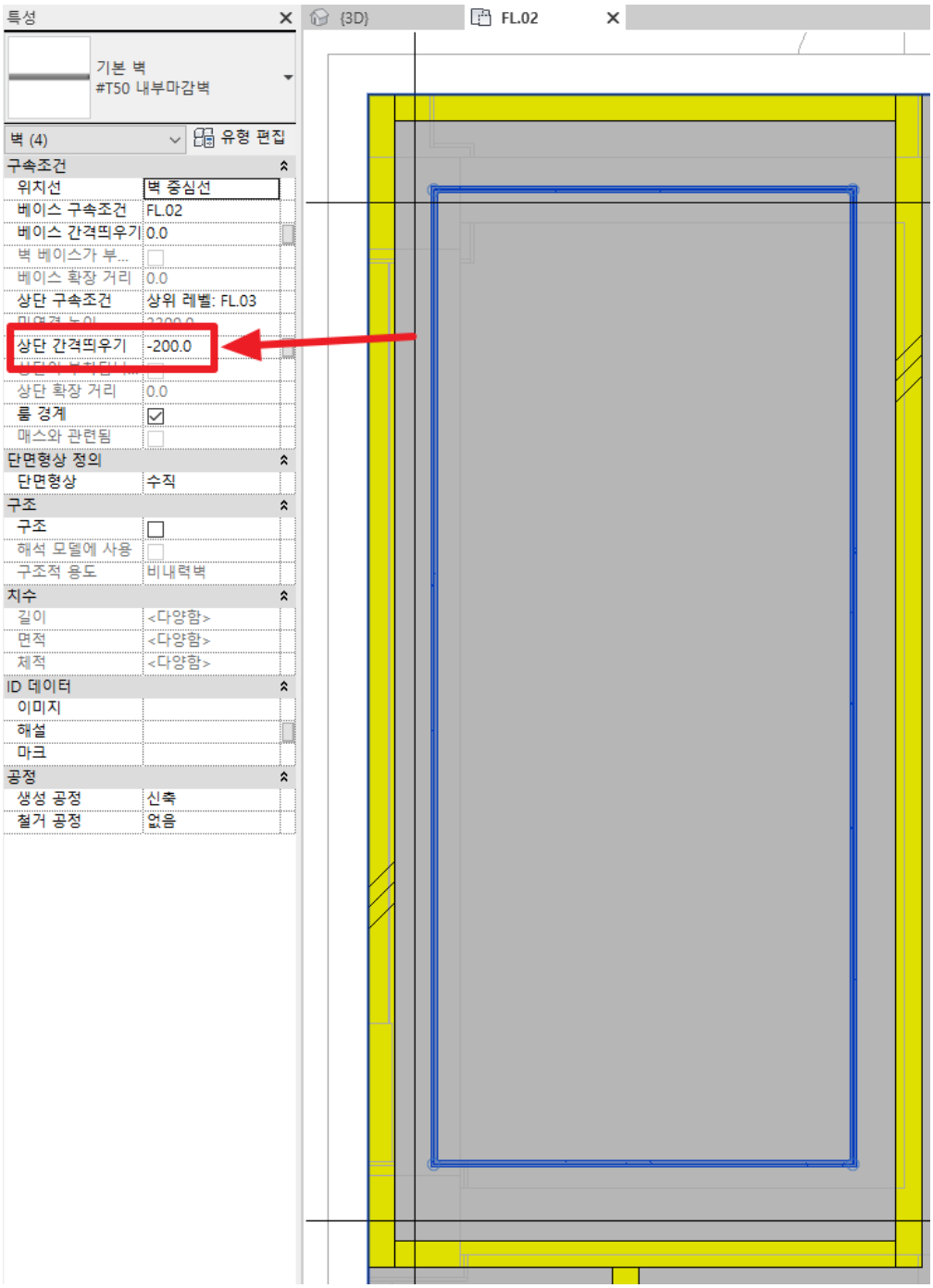
• 구조 편집을 이용 아래와 같이 작성합니다. 두께는 임의로 설정하여도 무관합니다. 1번이 외부이고 5번이 내부입니다.



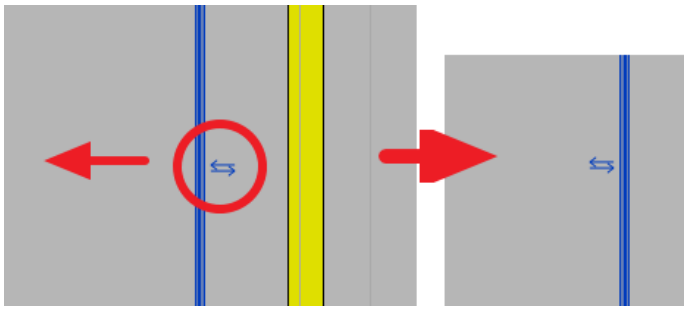

• 작성 명령 중 직사각형 그리기를 이용해서 작성합니다.



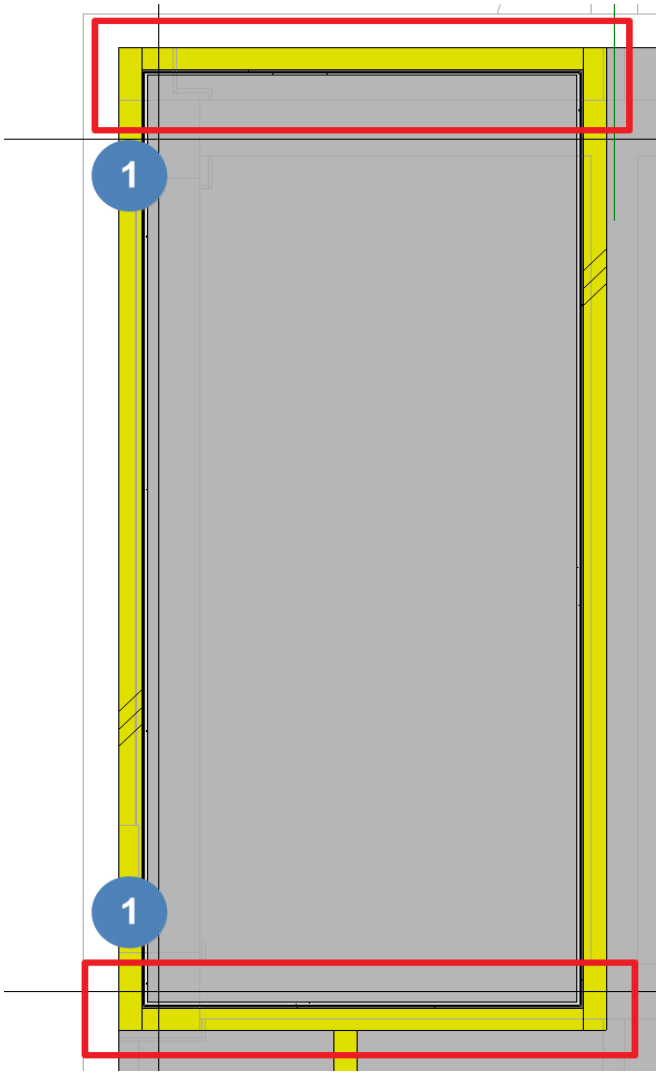
• 아래와 같이 벽을 작성합니다. 간격 띄우기 값을 −200을 적용합니다.



• 벽을 TAB키를 이용해서 선택한 후 스페이스 바를 눌러 방향을 변경해줍니다.

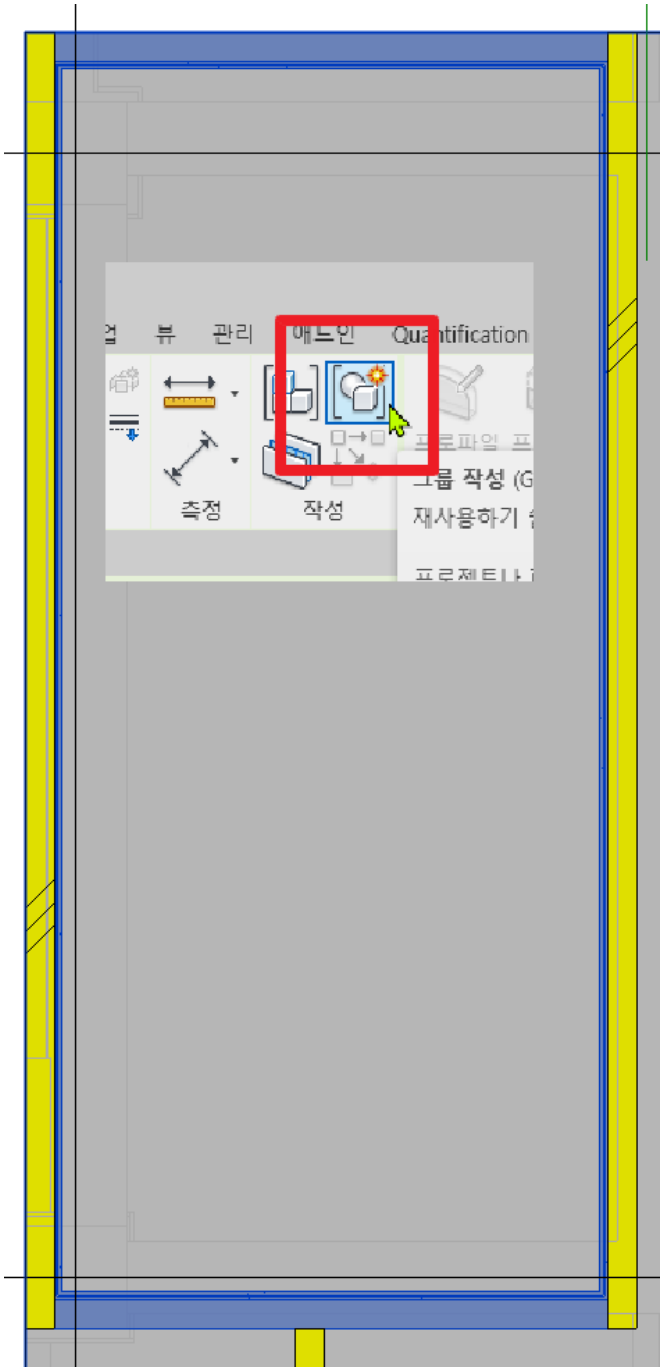


• AL 정렬 명령을 이용해서 구조 벽 내부와 내부 마감벽을 아래와 같이(1번 지점) 정렬시켜 줍니다.

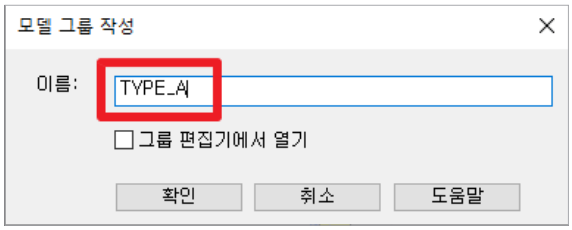


## 2. 그룹 작성

- 그룹 작성을 통해서 모델링 하는 방법을 작성합니다.
- 아래와 같이 상, 하단의 구조 벽체와 내부 마감 벽체를 선택합니다. 리본 메뉴 상단에 보이는 그룹 작성을 선택합니다.



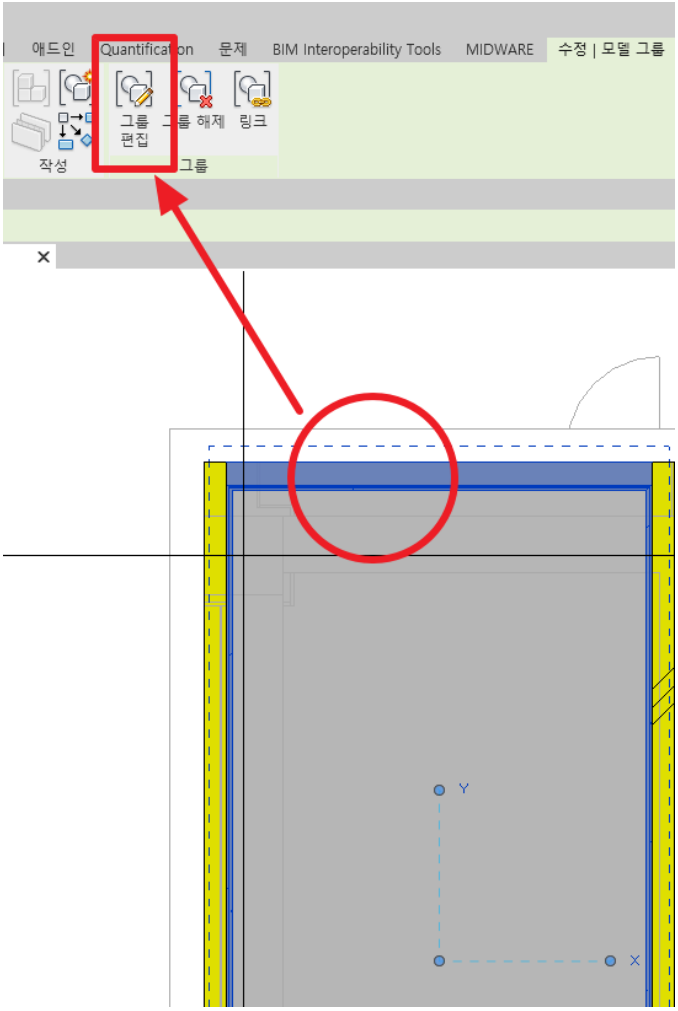
• 그룹 명을 TYPE_A를 적용해줍니다.



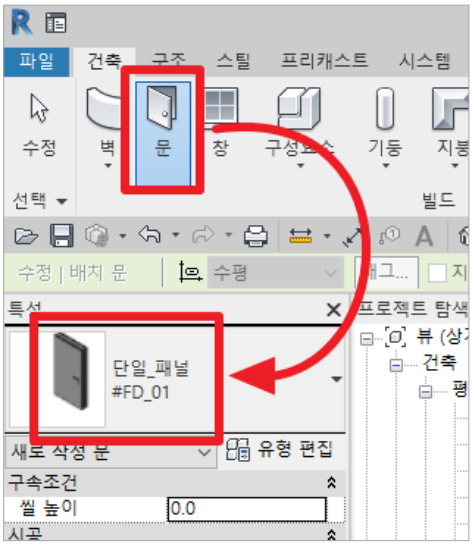

## 3. 그룹을 이용한 모델 작성

### 1.1 그룹 편집

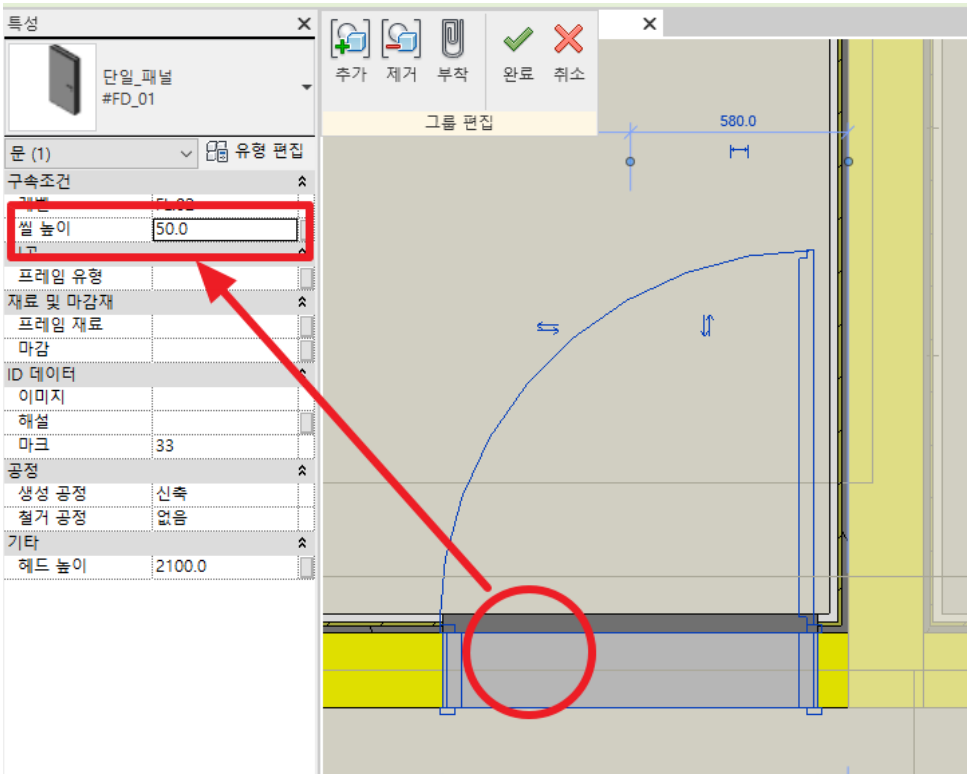
• 그룹 편집은 아래와 같이 그룹을 선택한 후 그룹 편집을 선택합니다. 객체를 추가하거나 뺄 경우에 사용하면 유용합니다. 그룹은 객체가 전체에 반영이 됩니다.



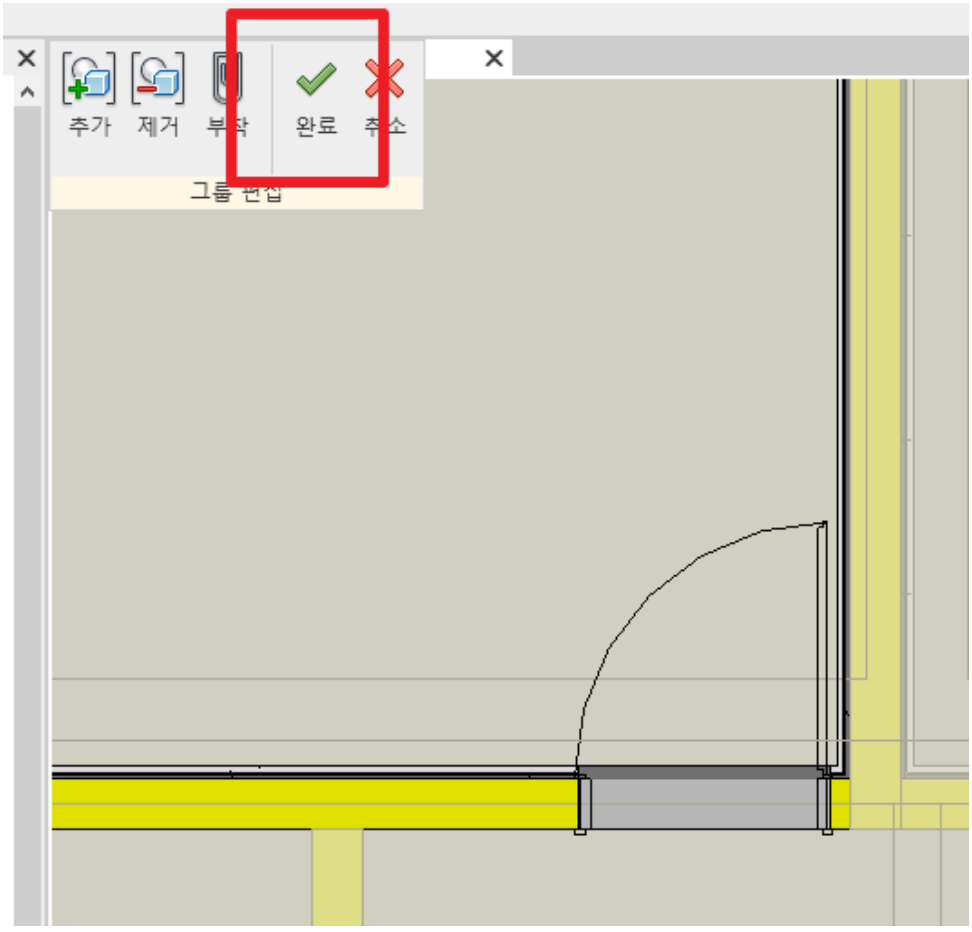
• 그룹 편집을 실행한 후 형상결합을 진행합니다. 건축 문을 선택한 후 아래와 같이 문 유형을 선택합니다. (임의의 문을 선택해도 됩니다.)



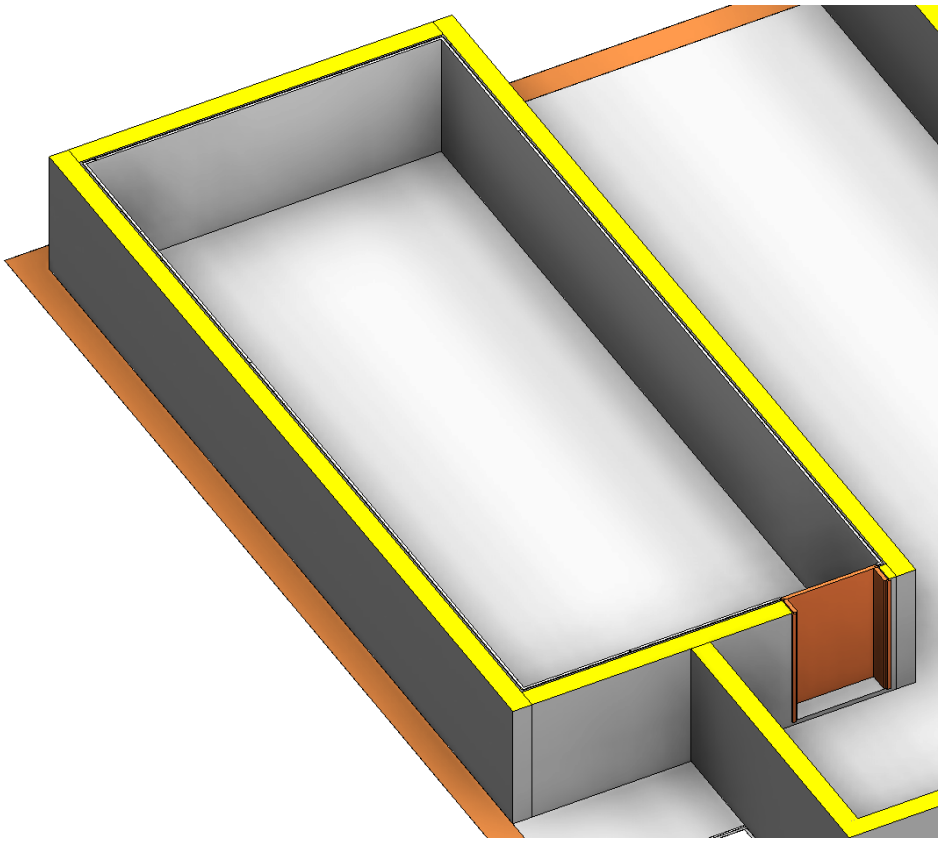

• 문을 삽입한 후 씰 높이를 50을 적용합니다.



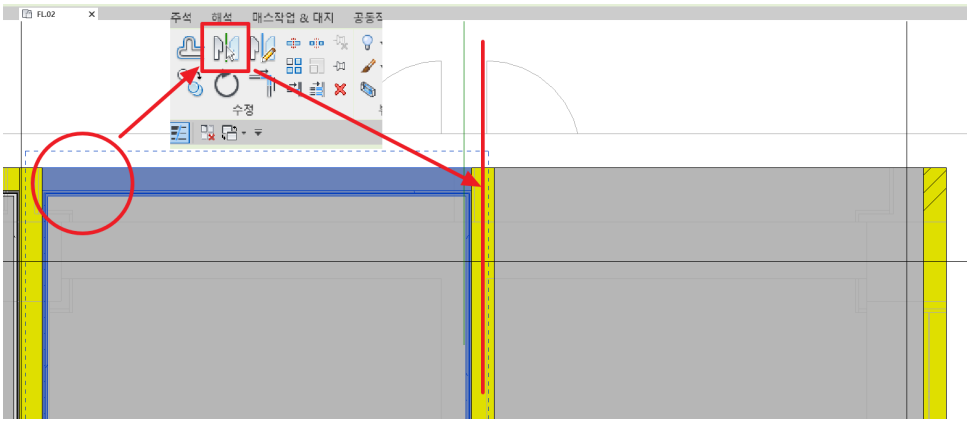
• 편집이 완료된 후에 완료 명령을 선택합니다.



• 아래와 같이 작업이 완료됩니다.



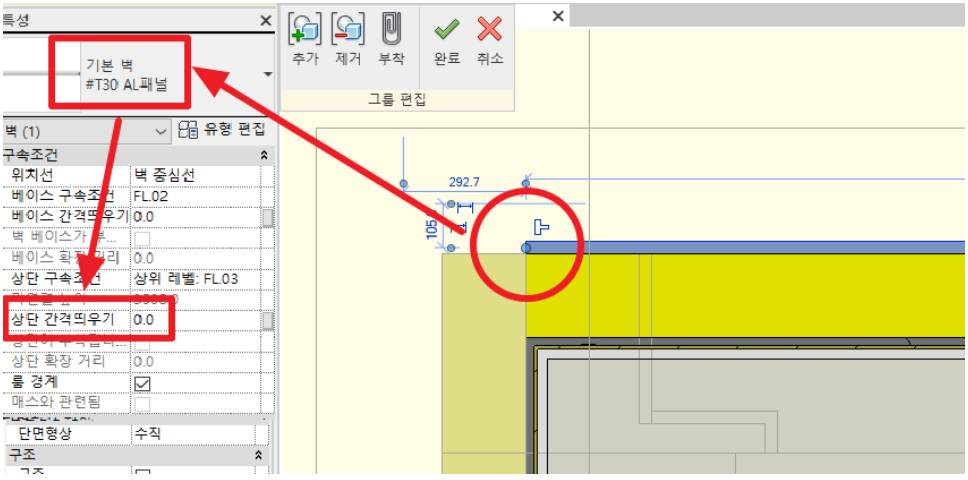
• 벽체 중심을 이용해서 복사하면 같은 타입을 가진 실을 작업할 수 있습니다.



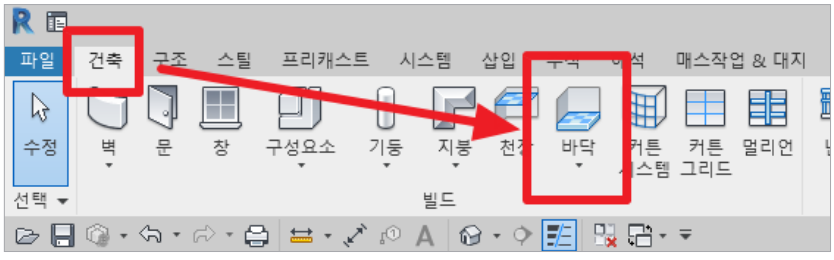
## 4. TYPE_A 작성

### 1.1 내부 그룹 작성

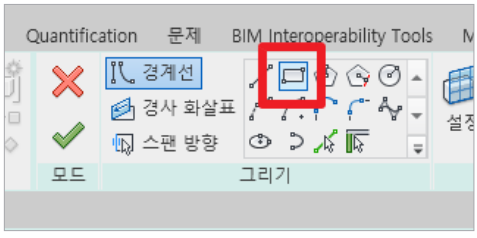
• 그룹 편집을 통해 외부 마감 패널을 작성합니다. 작성 시에는 아래와 같이 벽체 양끝에 결합 금지를 적용합니다. 상단 간격은 0을 적용합니다.



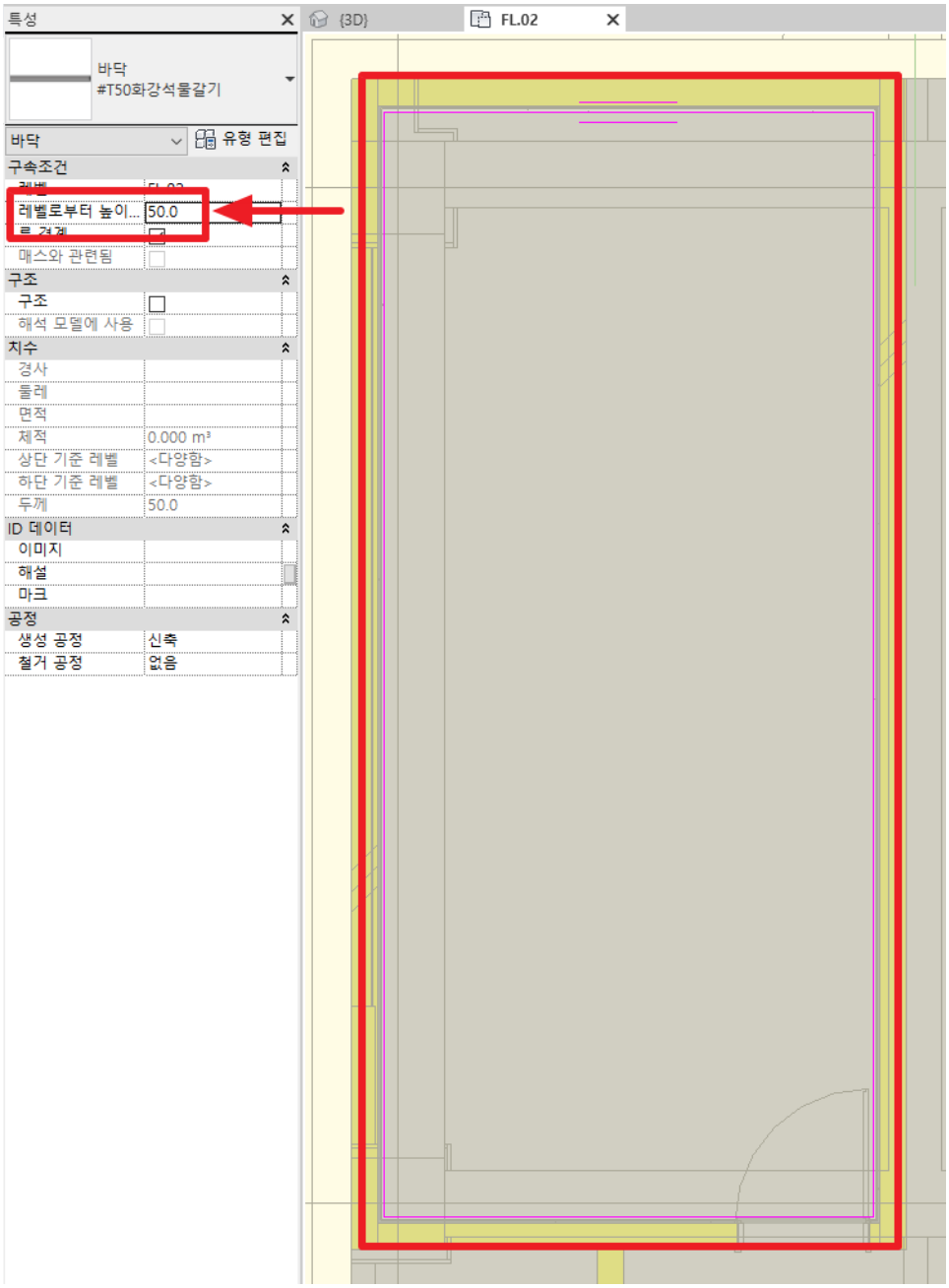

• 건축 바닥을 실행합니다.



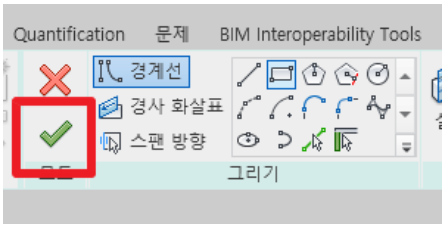

• 직사각형 명령을 사용합니다.



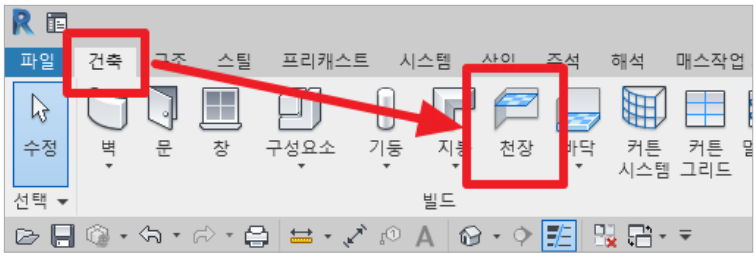
• 아래와 같이 마감 벽 안쪽을 기준으로 바닥 스케치를 작성합니다. 레벨로부터의 높이는 50을 적용합니다.



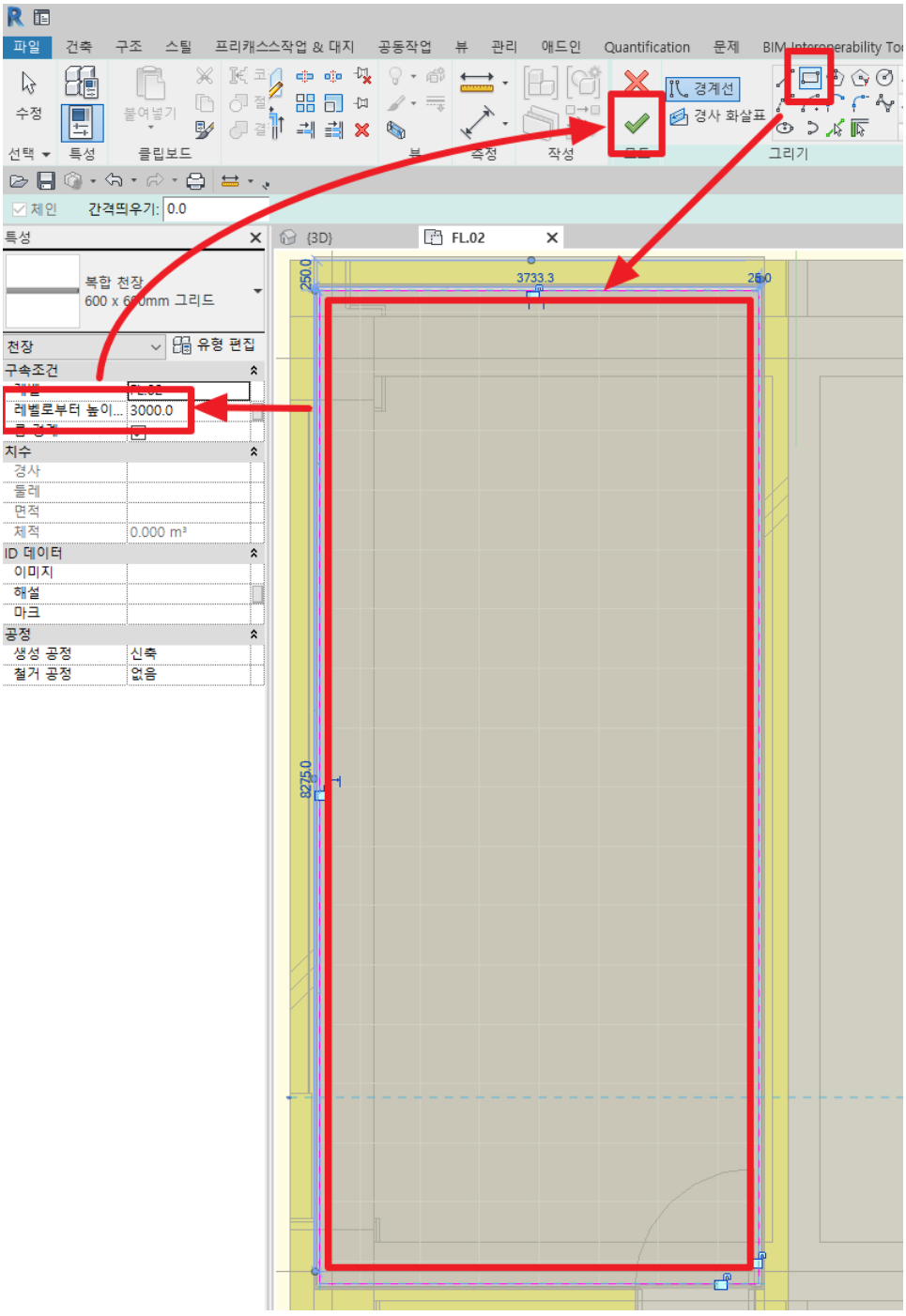
• 완료를 선택합니다.



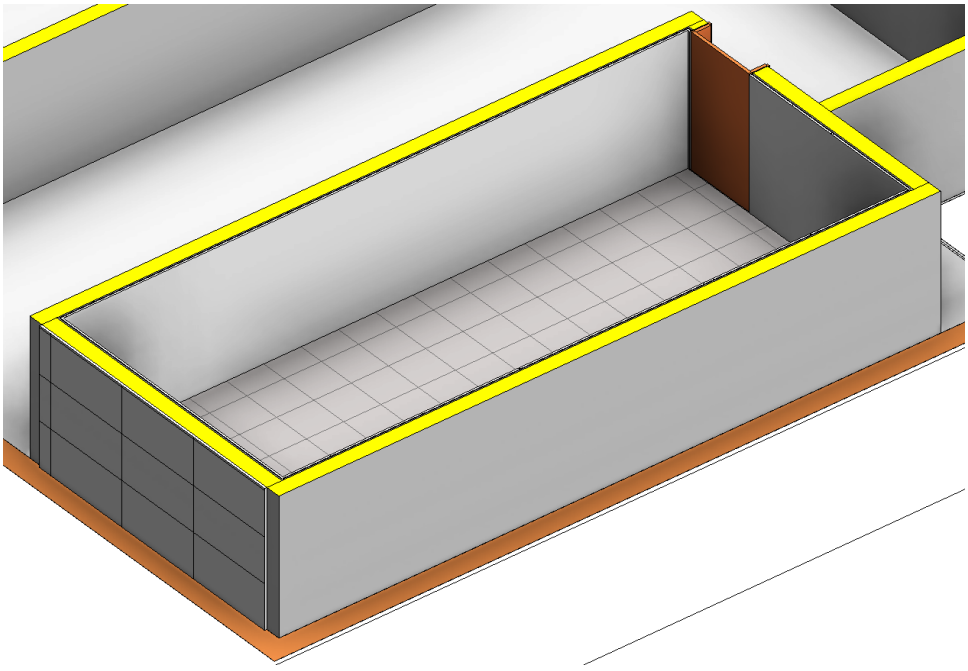

• 건축 천장을 선택합니다.



• 천장 스케치를 이용해서 작업을 진행합니다. 아래와 같이 내부 마감 벽을 기준으로 천장 스케치를 합니다. 레벨로부터의 높이는 3000을 지정한 후 완료를 입력합니다.

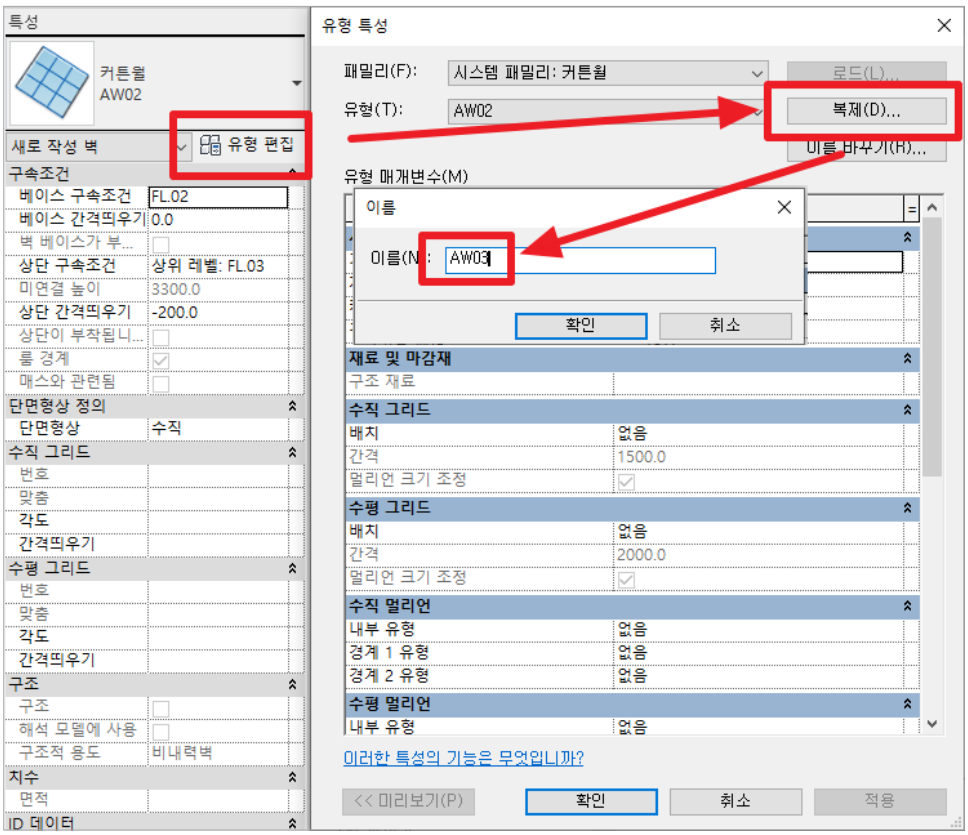


• 아래와 같이 완료가 됩니다.

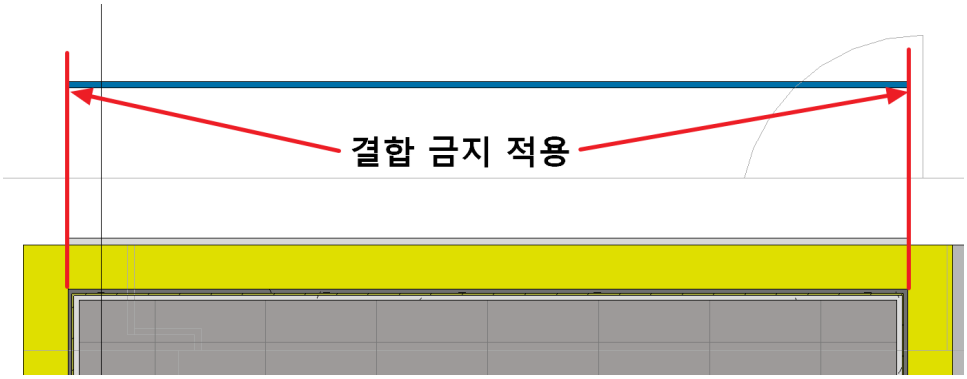


## 1.2 외부 요소 삽입

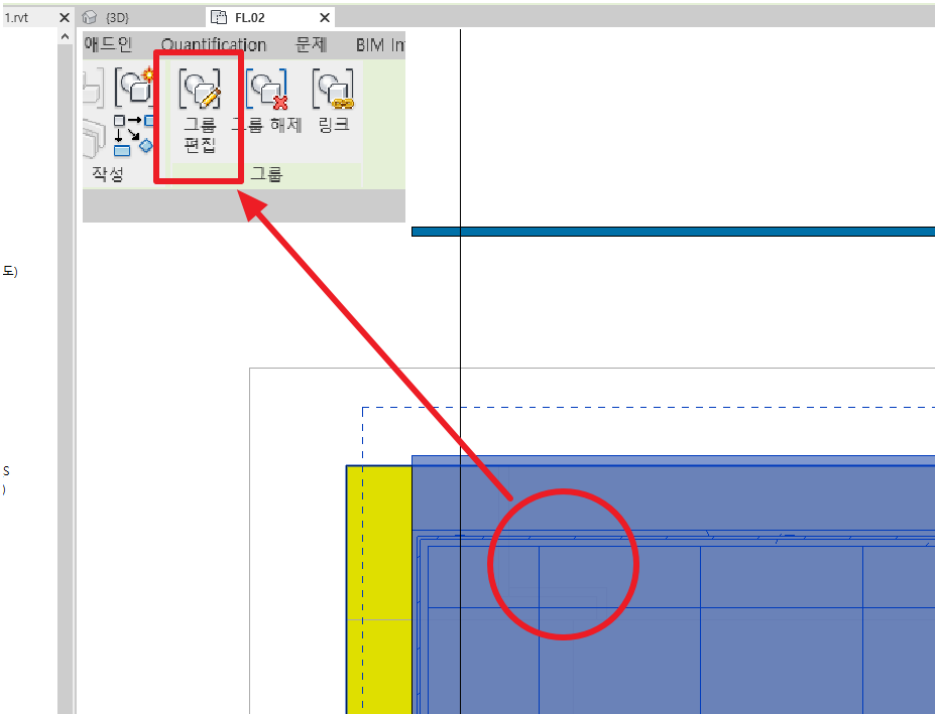
• 그룹 편집 기능은 외부에서 작성된 요소도 그룹에 추가할 수 있습니다. 커튼 월을 작성하고 추가하는 방법을 살펴보겠습니다. 아래와 같이 커튼 월 유형 AW03을 만들어 줍니다.



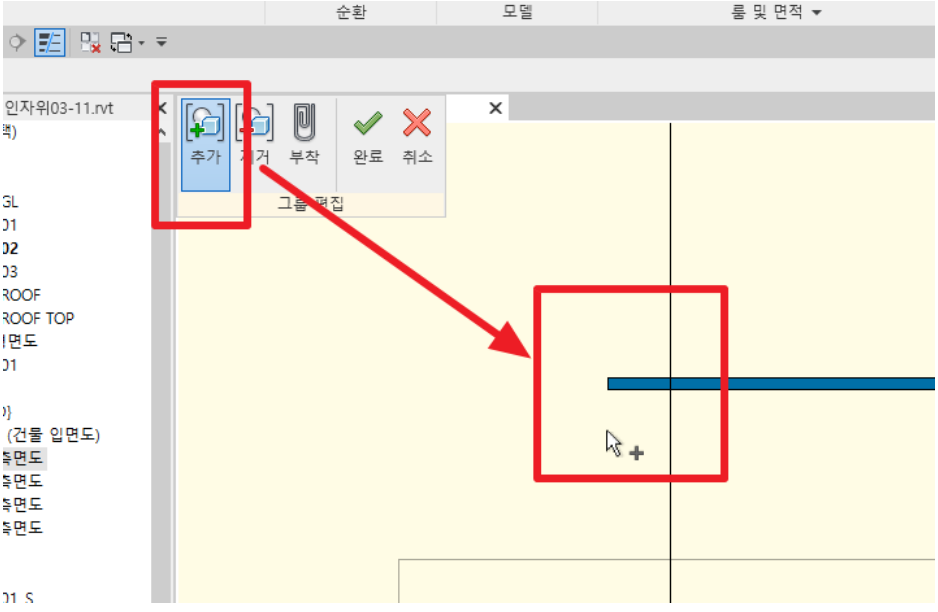

• 커튼 월 양 끝에 있는 정점을 이용해서 결합 금지를 선택합니다.



• 그룹을 선택하고 그룹 편집을 선택합니다.

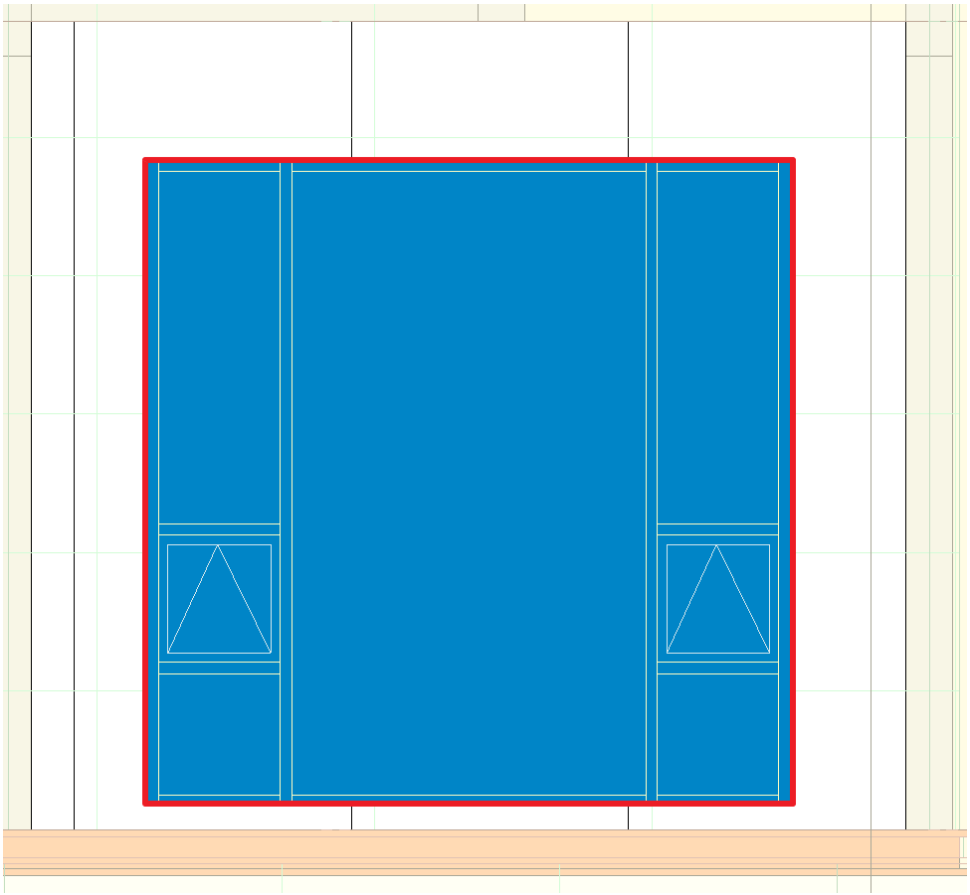



• 추가 기능을 이용해서 커튼 월을 선택합니다. 그룹에 새롭게 추가되는 것을 확인할 수 있습니다.

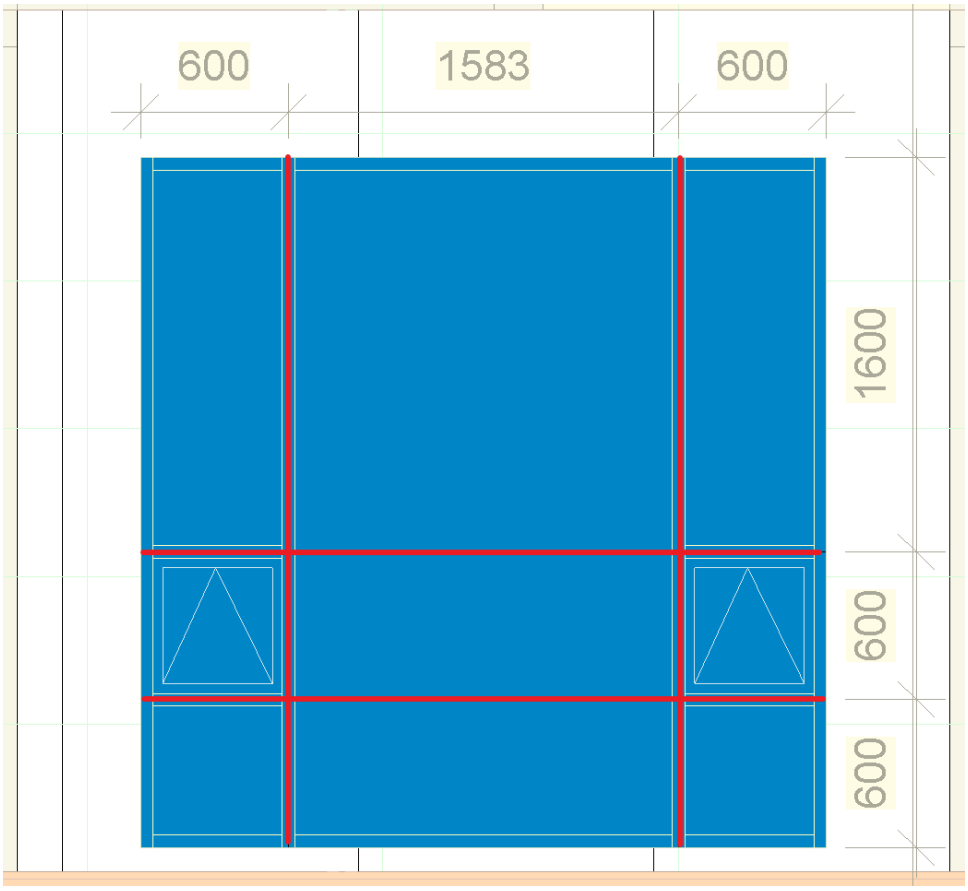



인자위03-12.rvt

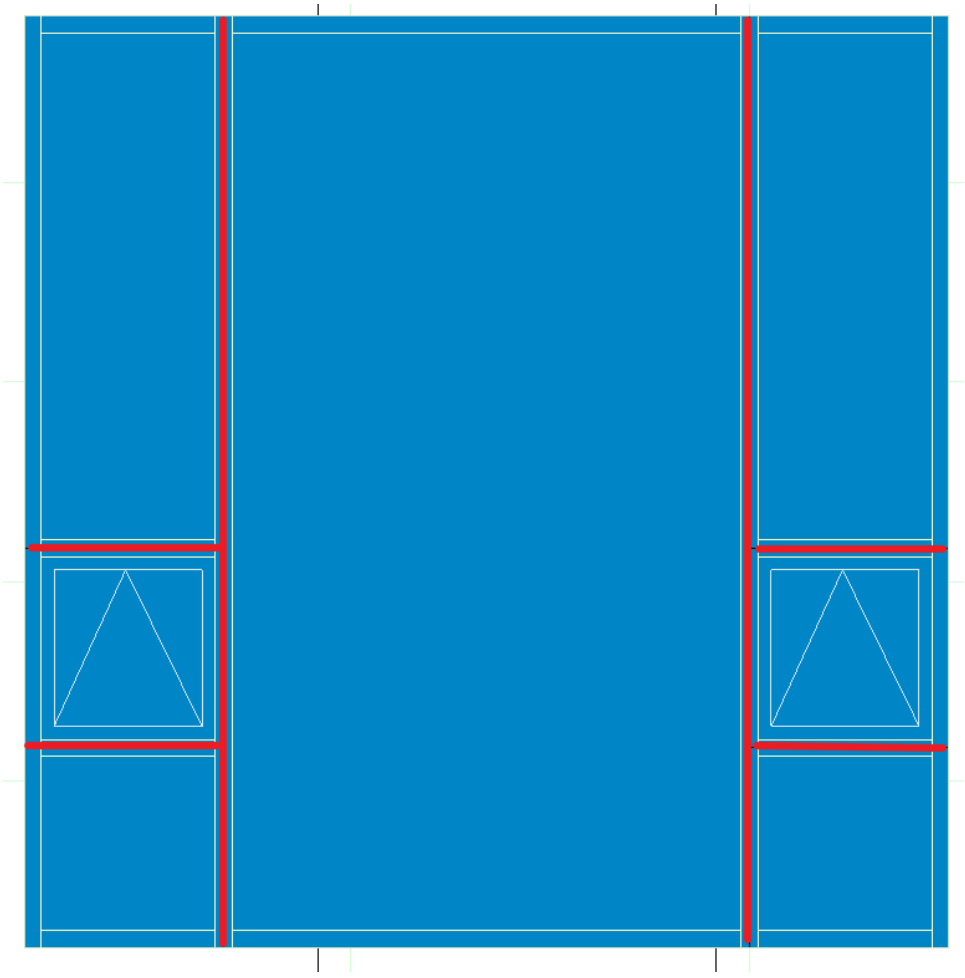
• 북측면도로 이동합니다. 도면을 참고해서 AL 정렬을 이용해서 아래와 같이 커튼 월 경계를 맞춰줍니다.



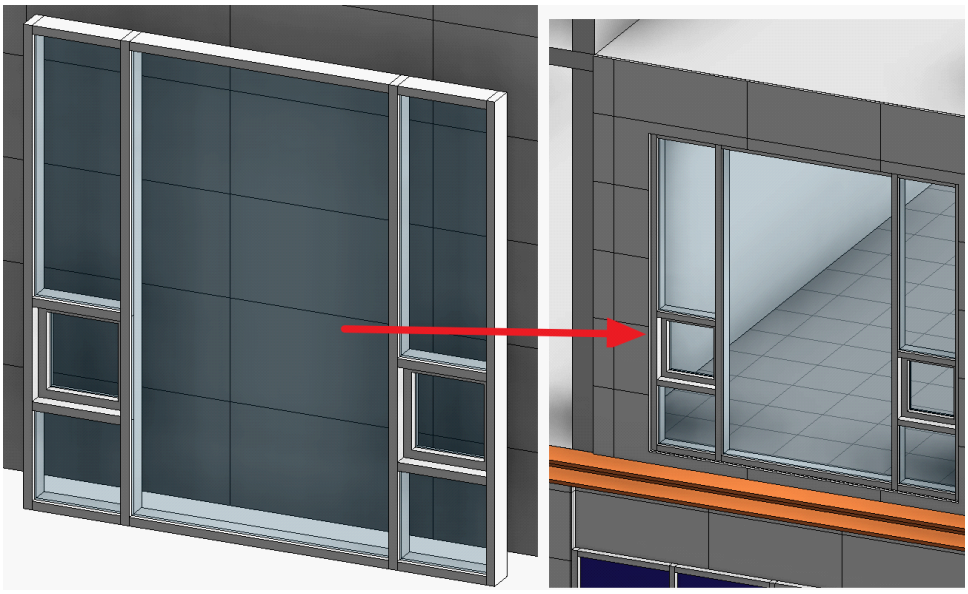
• 아래 치수를 참고해서 건축 탭에 있는 커튼 그리드를 작성해줍니다.



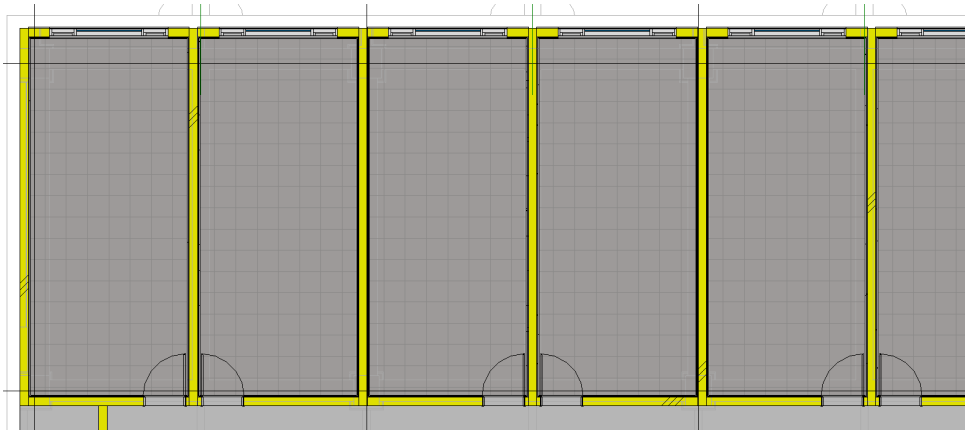
• 그리드 편집을 이용해서 아래와 같이 그리드 선을 편집합니다. 패널을 프로젝트 창으로 교체를 합니다.



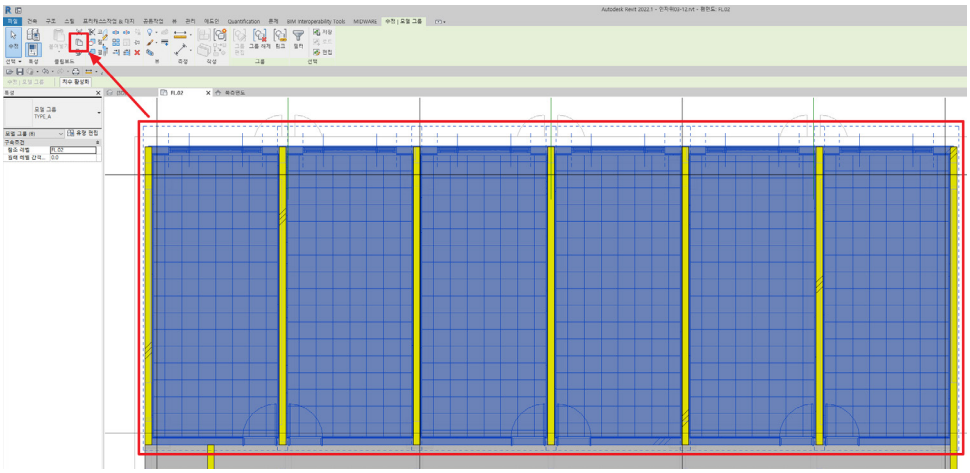
• 아래와 같이 벽체 안으로 커튼 월을 이동합니다. 벽은 형상 결합을 해줘야 커튼 월이 삽입되었을 때 개구부가 나타나게 됩니다.



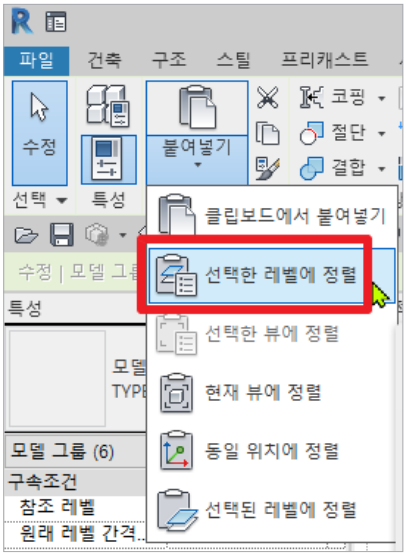
• 아래와 같이 미러 복사 기능을 사용해서 1층을 마무리합니다.



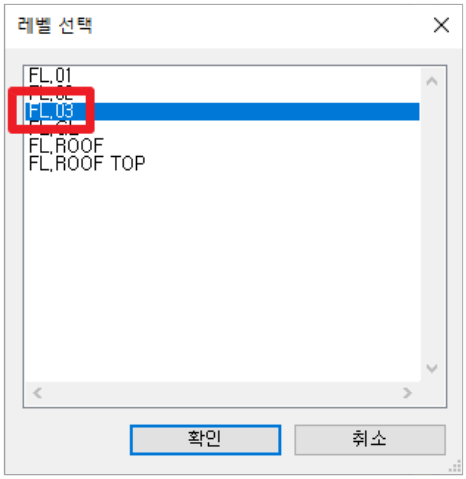
• 복사가 완료된 객체를 모두 선택합니다. 선택한 후 클립보드로 복사를 선택합니다.



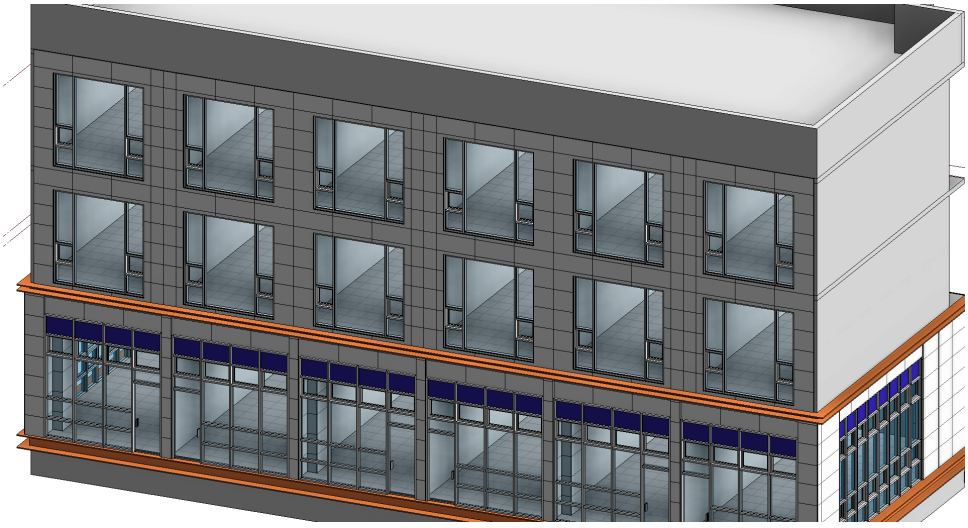
• 붙여넣기 하단의 선택한 레벨에 정렬을 선택합니다.



• 3층 레벨을 선택합니다.



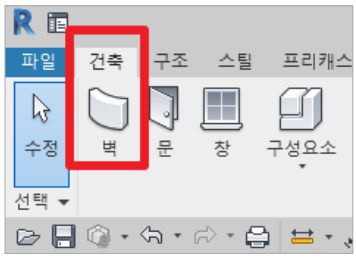

• 복사가 완료된 상태입니다.



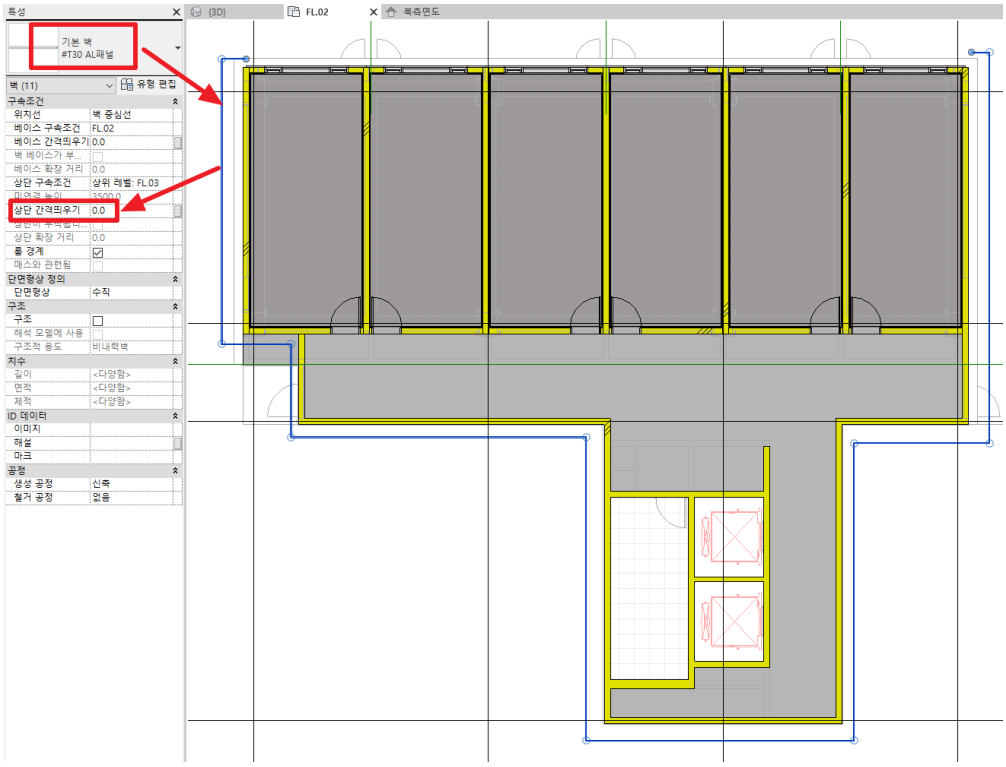
## 10 내, 외부 마감 작성

### 1. 외부 마감 패널 작성

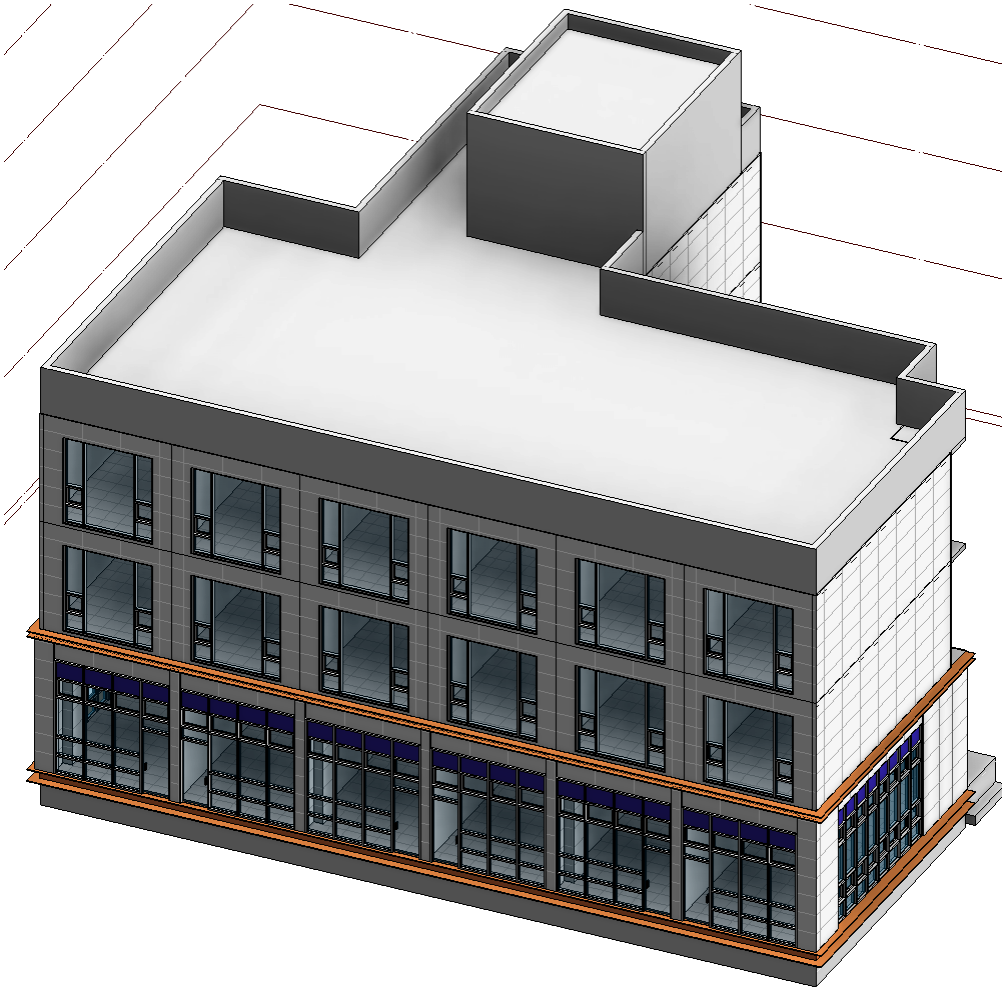
• 건축 벽 명령을 실행합니다.




• 아래와 같이 #T30 AL 패널을 이용해서 외부 마감 벽을 작성합니다.

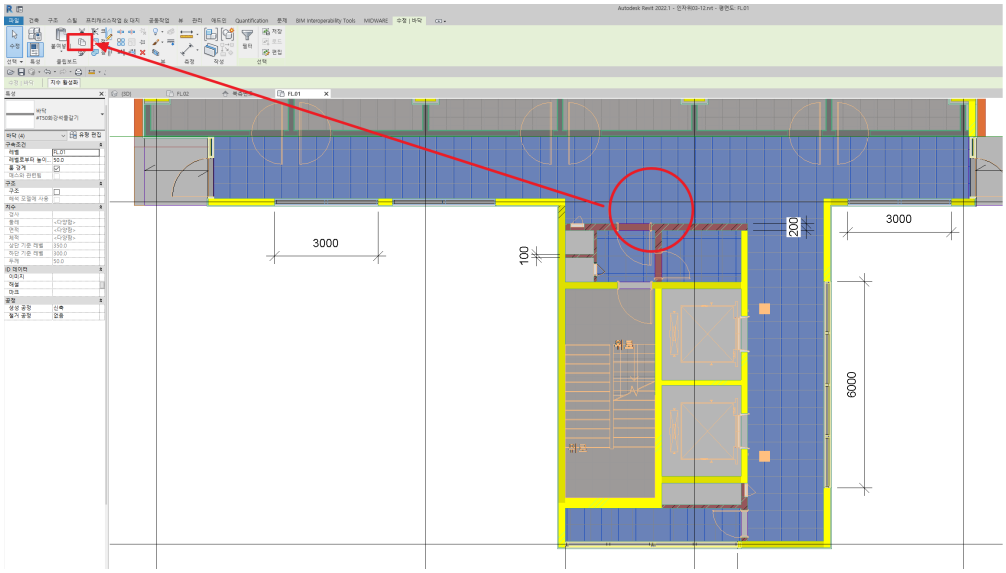


• AL 정렬을 이용해서 구조벽과 마감벽을 정렬시켜 줍니다. 벽 선택 후 클립보드를 이용해서 3층 벽체를 복사해줍니다.

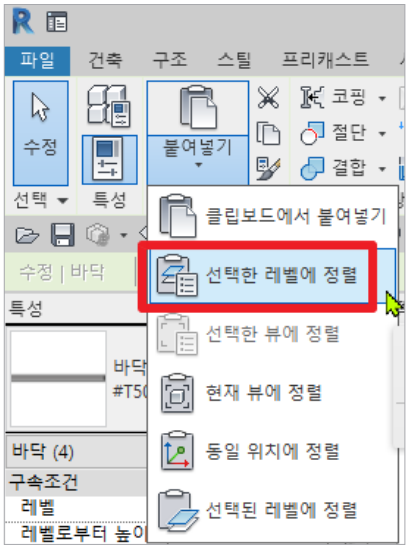


## 2. 바닥 객체 작성

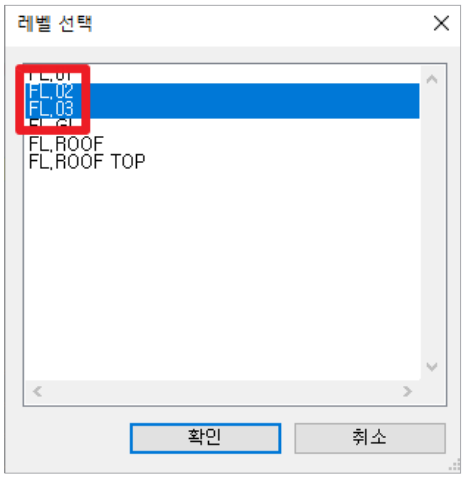
- 건축 1층 바닥을 선택한 후 클립 보드로 복사 명령을 사용합니다.



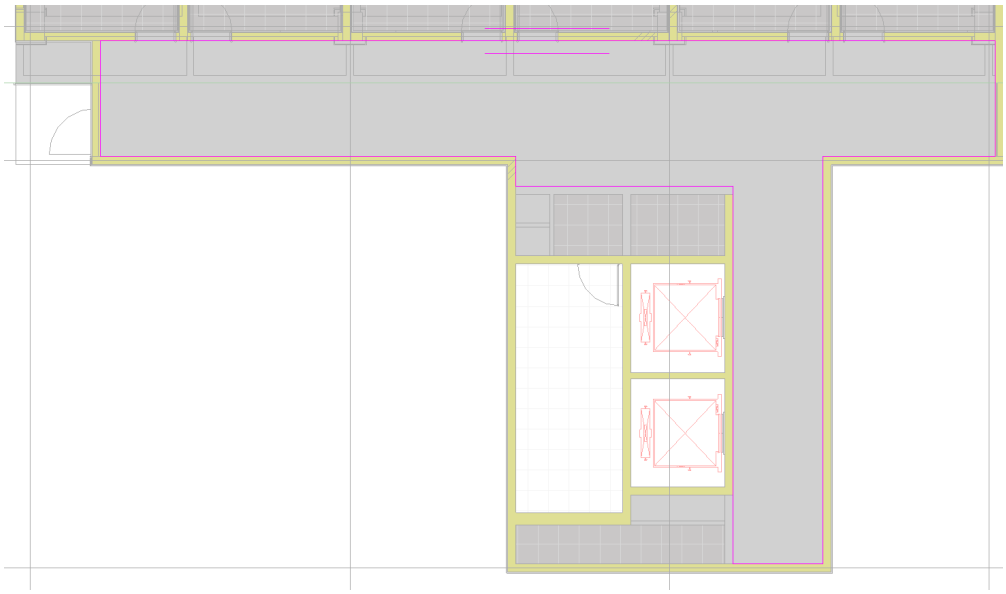

- 선택한 레벨에 정영을 이용해서 원하는 층에 선택한 객체를 복사합니다.

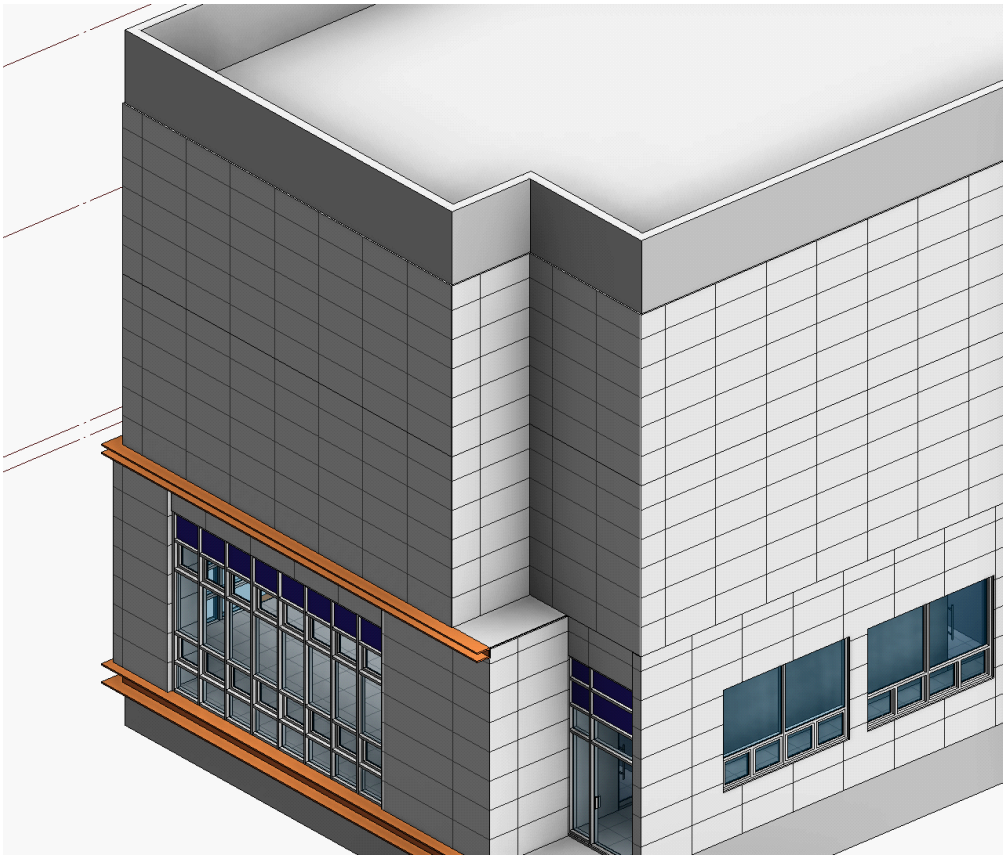


• 2층, 3층을 선택합니다.



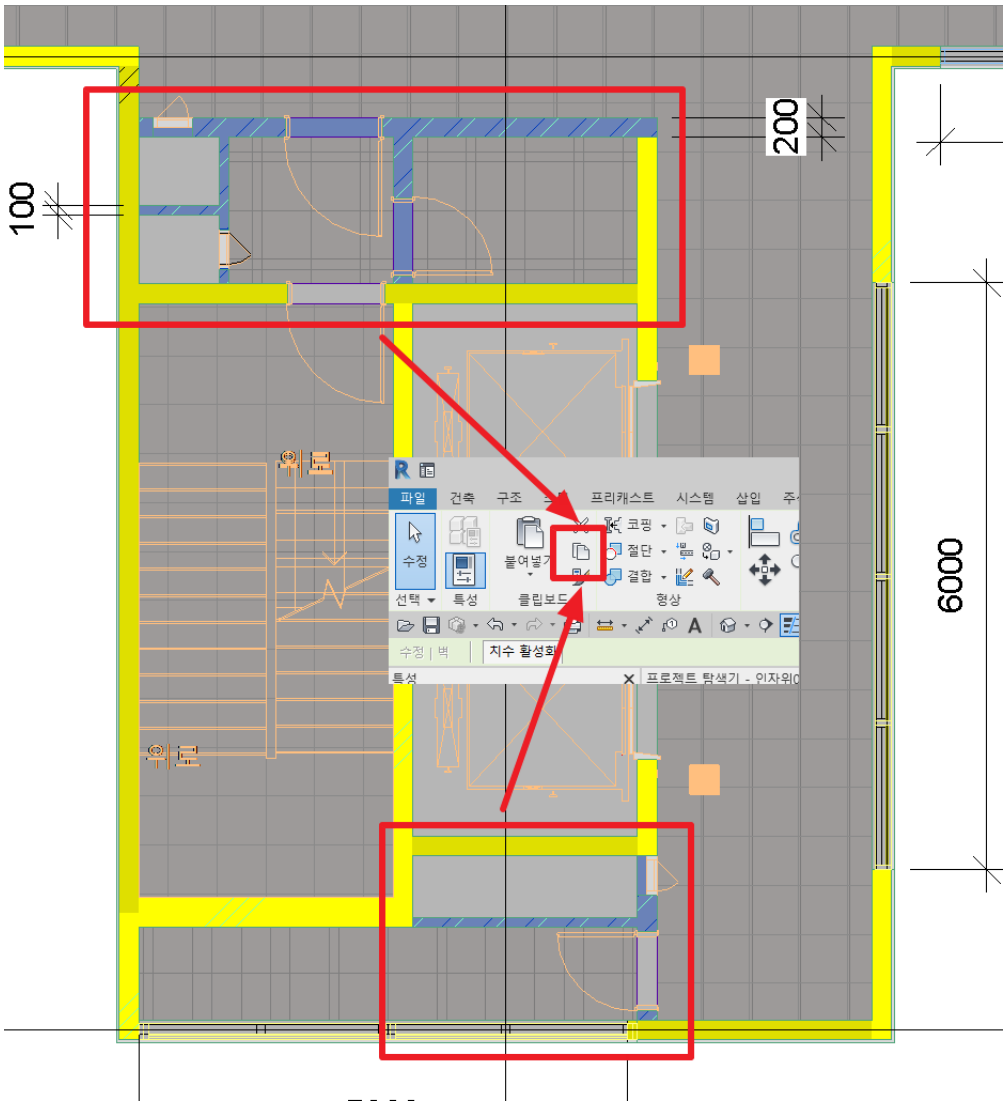

• 복사한 후 바닥이 상이 할 경우 아래와 같이 경계선 편집을 이용해서 바닥 스케치를 수정합니다.



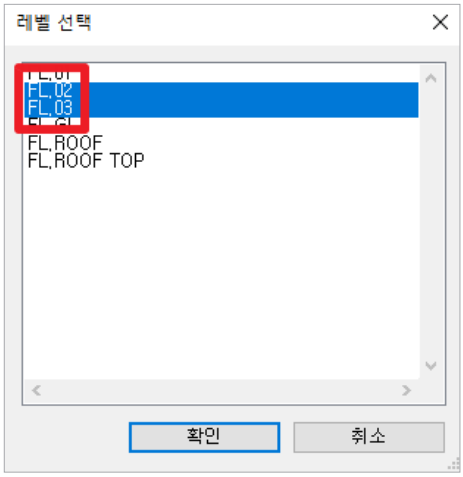


### 3. 내부 벽체 작성

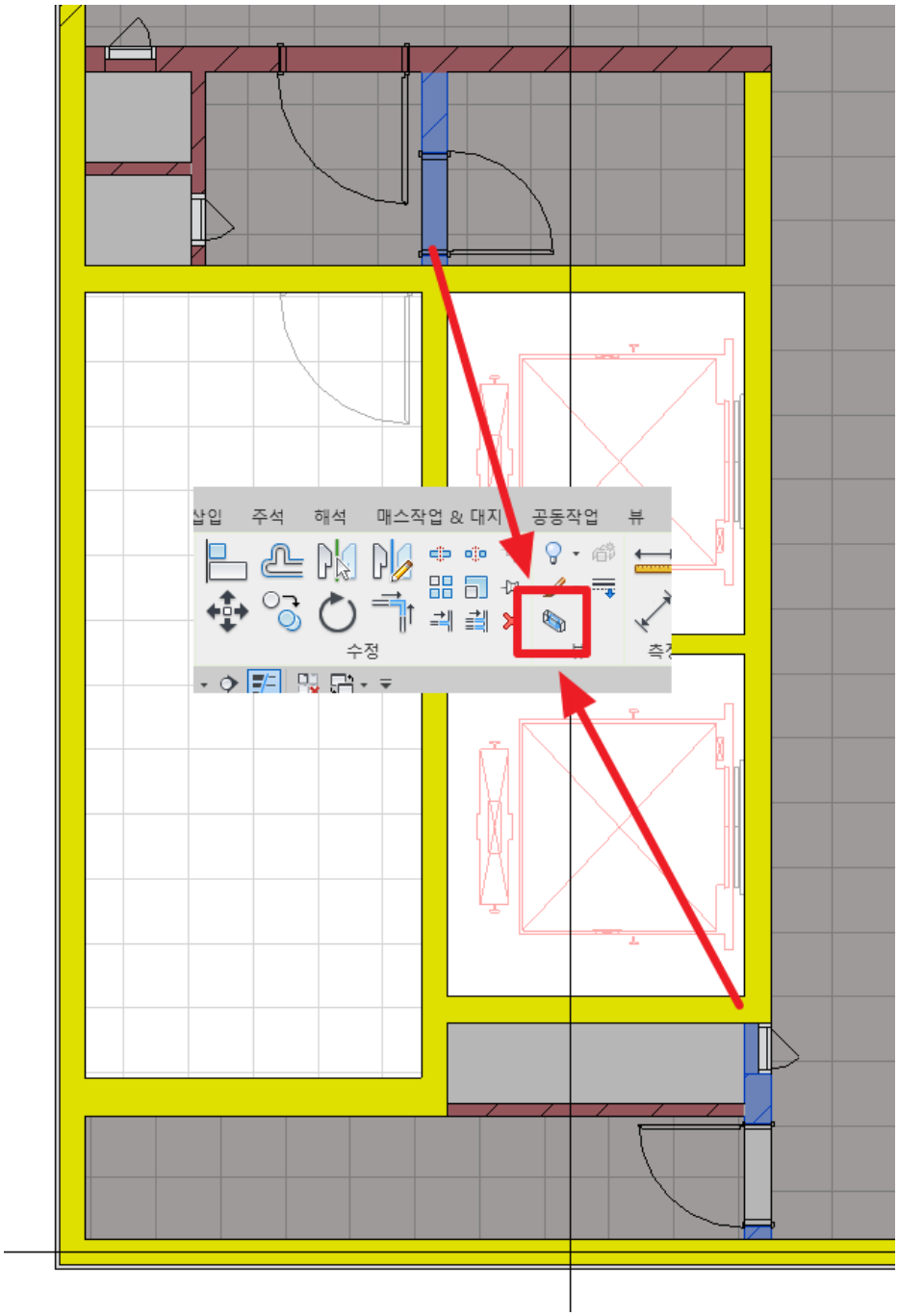
• 계단실과 엘리베이터 실이 위치한 코어 부분의 조적 벽체를 복사합니다. 복사하기 위해 객체를 선택합니다. 선택한 다음 클립 보드에 복사 명령을 선택합니다.



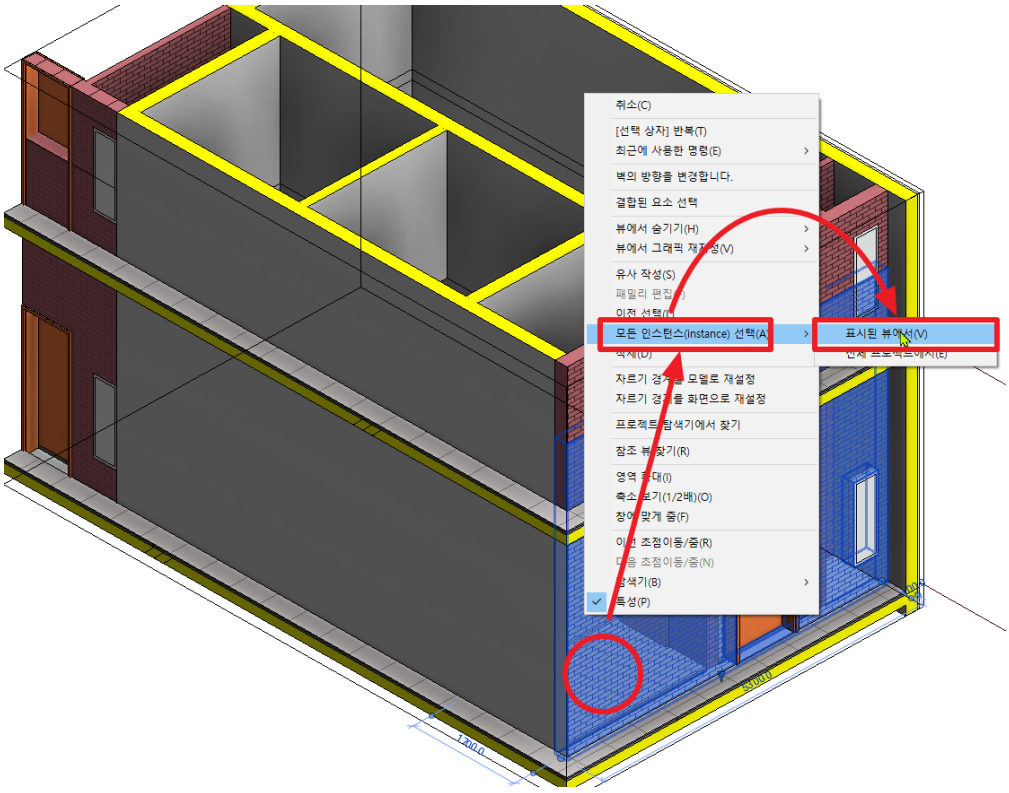
• 선택한 레벨에 정렬 명령을 이용해서 복사할 층을 선택합니다. 2층과 3층을 선택합니다.



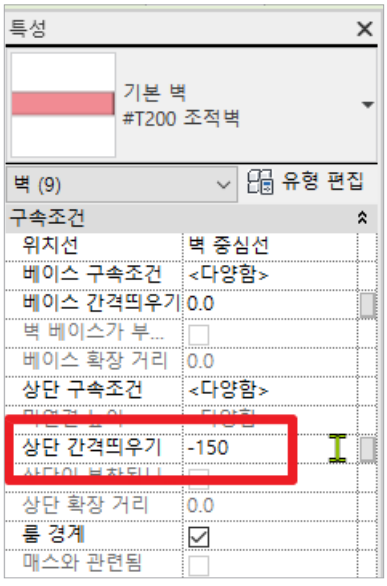
• 2층 레벨로 이동한 후 복사된 벽체를 선택합니다. 명령 BX를 이용해서 객체를 3D뷰로 확인합니다.



• 3D 뷰를 아래와 같이 확장한 후 복사된 벽을 선택 우 클릭한 후 모든 인스턴스 선택 → 표시된 뷰에 서를 선택합니다. 뷰에 나타나는 객체만 확인이 가능합니다.

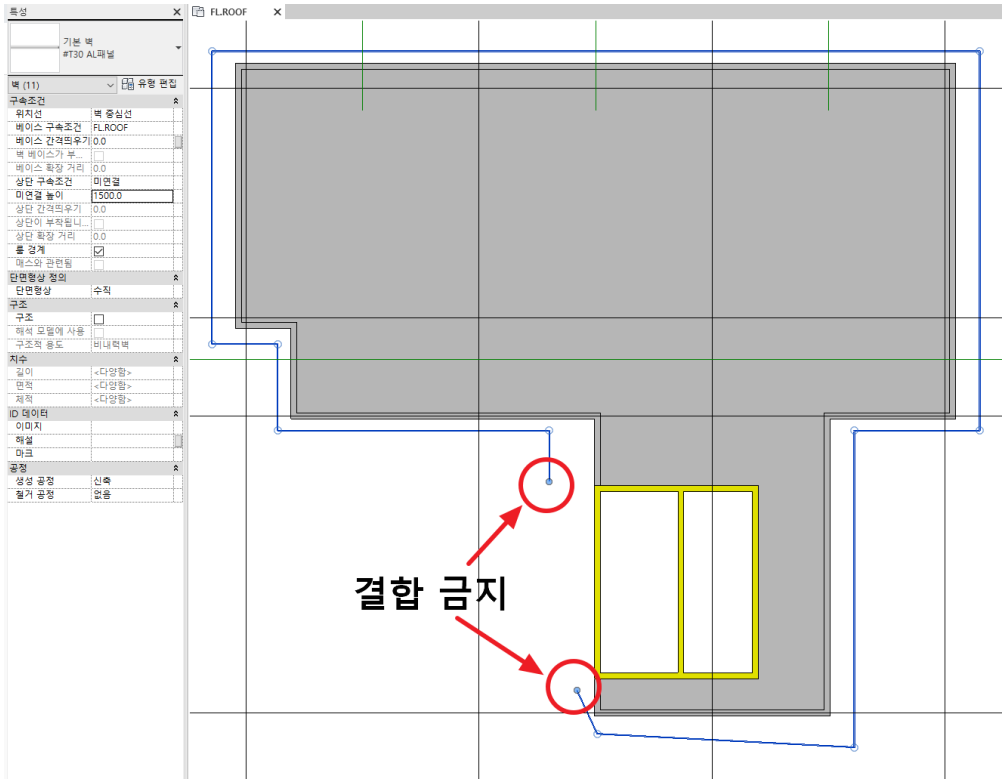



• 상단 간격 띄우기 값을 −150을 적용합니다. 상단의 슬래브 두께만큼 값을 빼 줍니다.

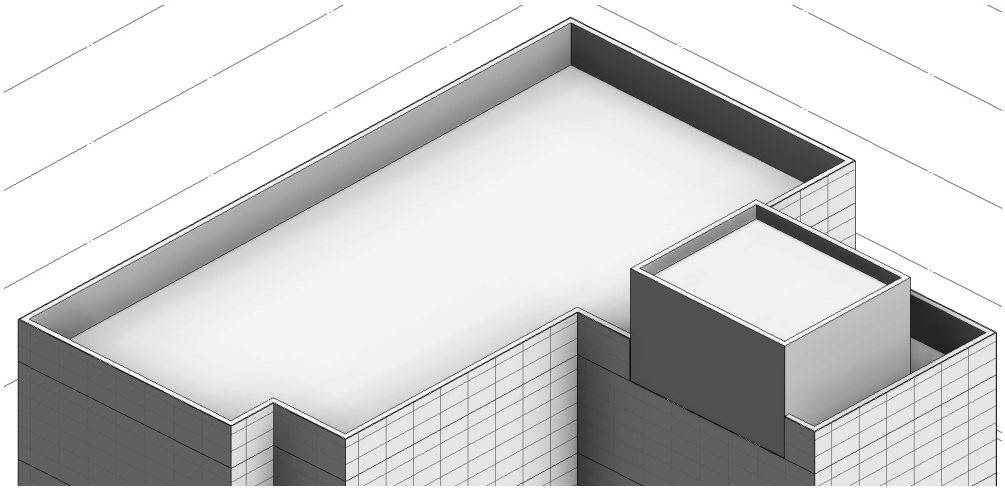


## 4. ROOF 층 외부 벽체 작성

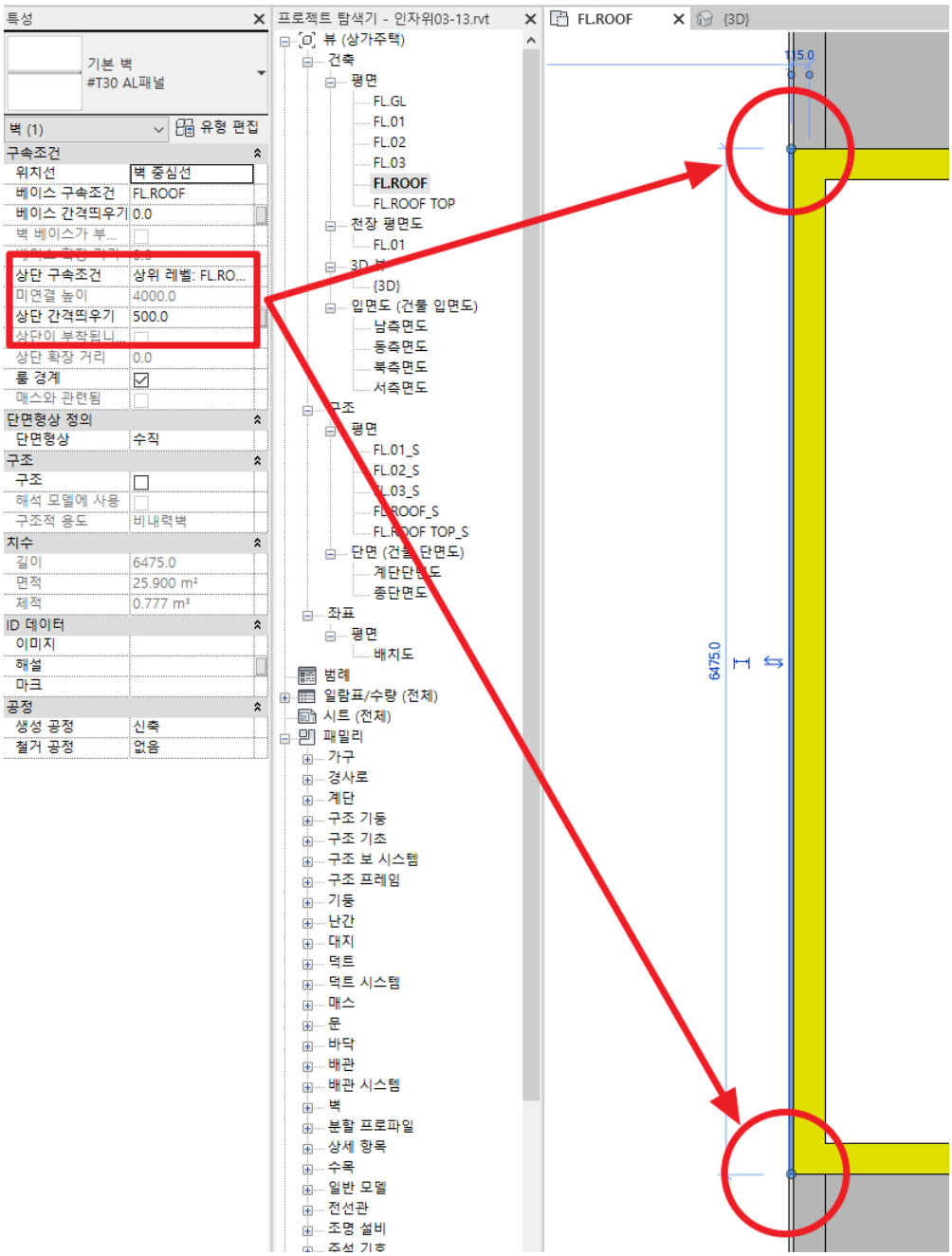
• #T30 AL패널 벽체를 사용해서 아래와 같이 외부에 벽을 작성합니다. 벽의 높이는 미연결로 설정한 후 바닥에서부터 높이를 1500으로 지정합니다. 벽 끝 양 끝단은 결합 금지를 적용합니다.



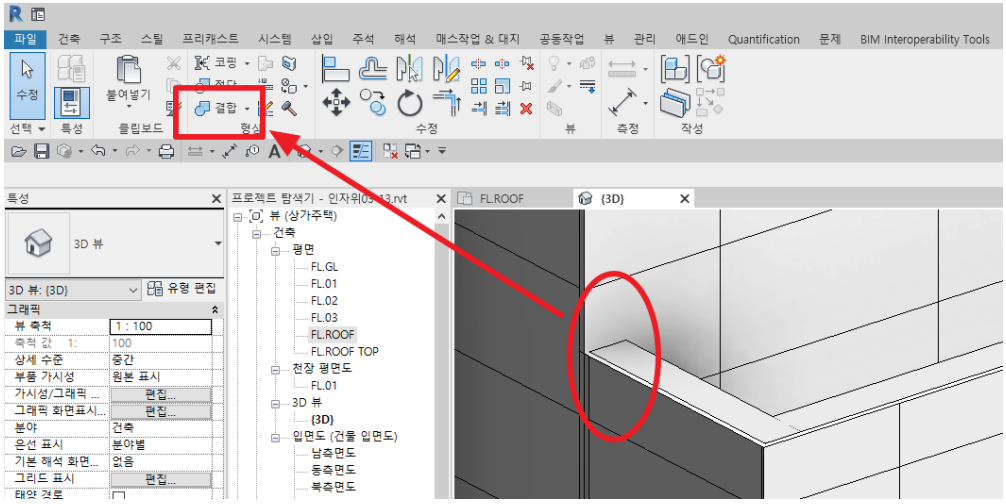

• AL 정렬을 이용해서 아래와 같이 구조 벽 외부에 정렬시켜줍니다.



• 계단 실 외부 벽체도 작성합니다. 벽 상단 간격 띄우기는 500을 지정합니다. 벽의 양 끝 역시 결합 금지를 실행합니다.



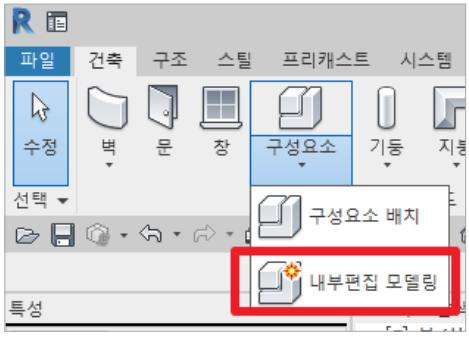
• 구조 벽과 중첩되는 부분은 형상 결합을 이용해서 결합합니다. AL 명령을 이용해서 결합 순서를 조정합니다.



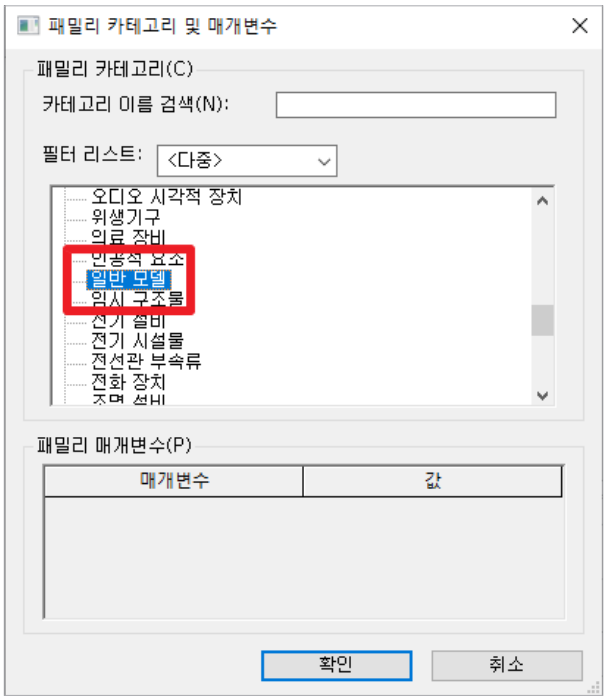

인자위03-13.rvt

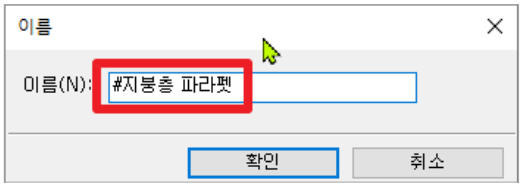
## 5. 지붕 층 파라펫 모델

• 내부 편집을 이용해서 작성을 합니다. 건축 탭에 있는 내부 편집 모델을 실행합니다.

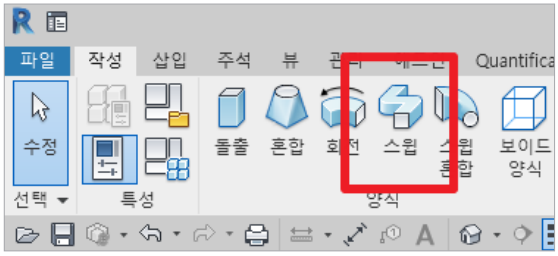


• 카테고리는 일반 모델을 선택합니다.

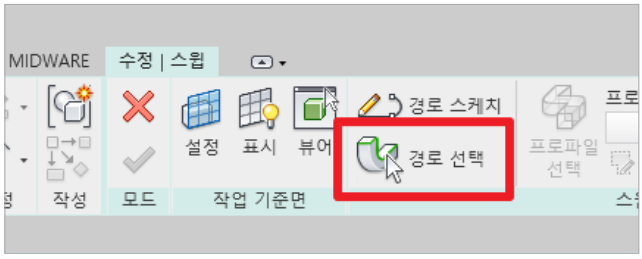


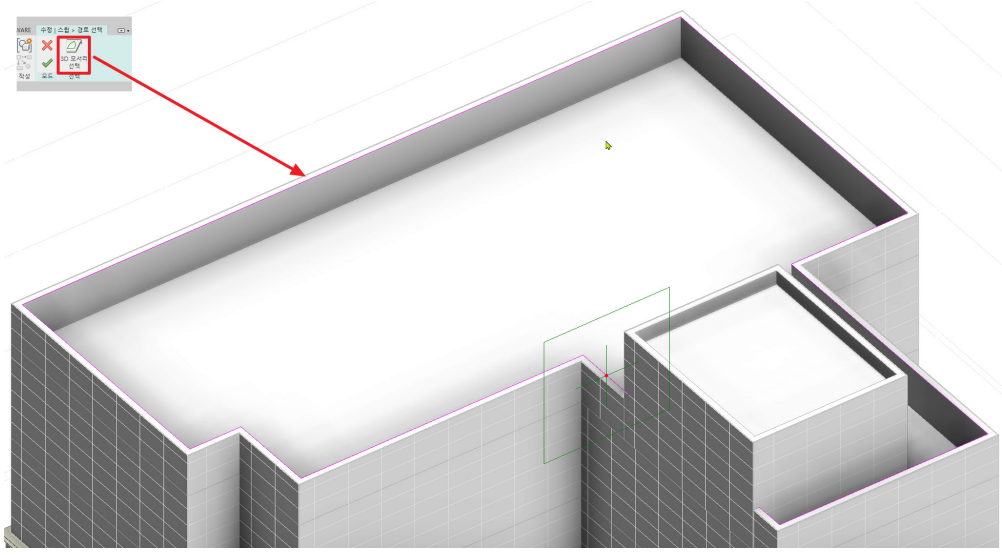

• 명령 스윕을 선택합니다.



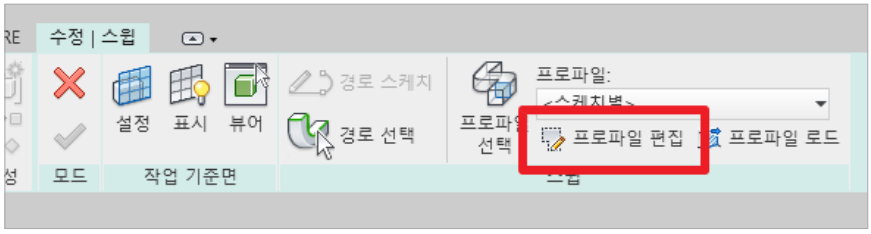
• 경로 선택을 실행합니다.



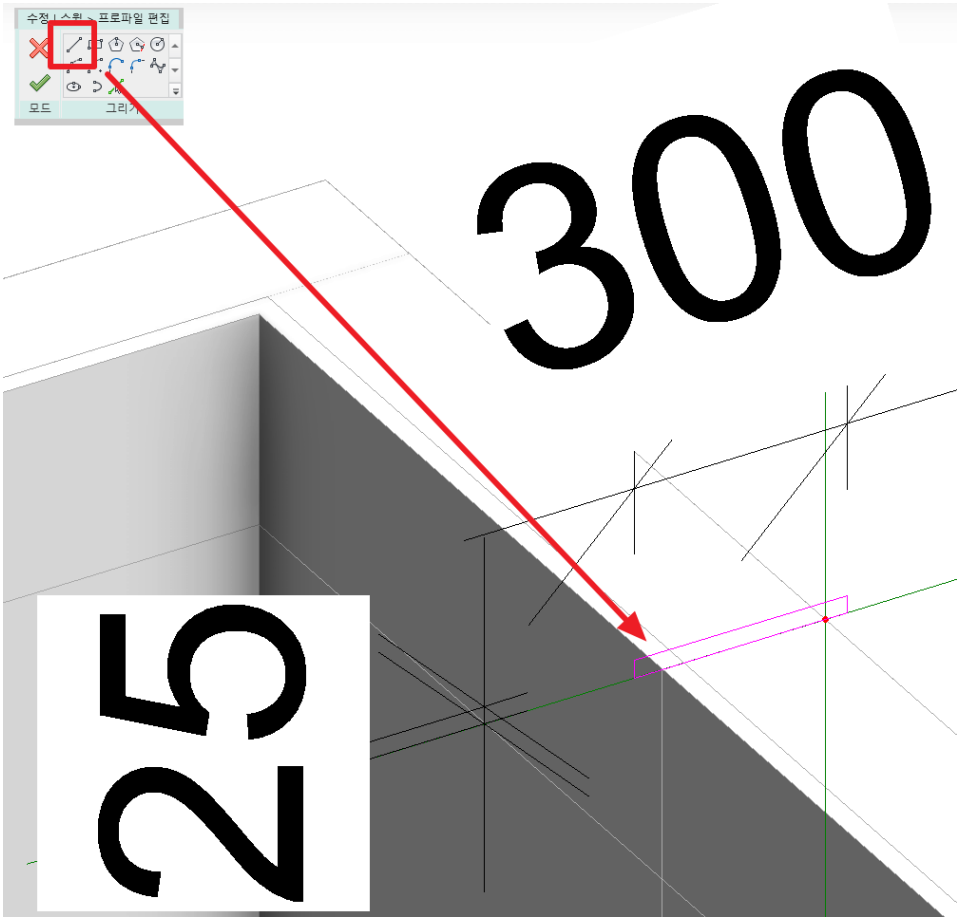

• 3D 모서리 명령을 이용해서 벽체의 안쪽 면을 선택합니다. 모서리 부분의 처리는 TRIM 명령을 이용해서 모서리를 정리해 줍니다.



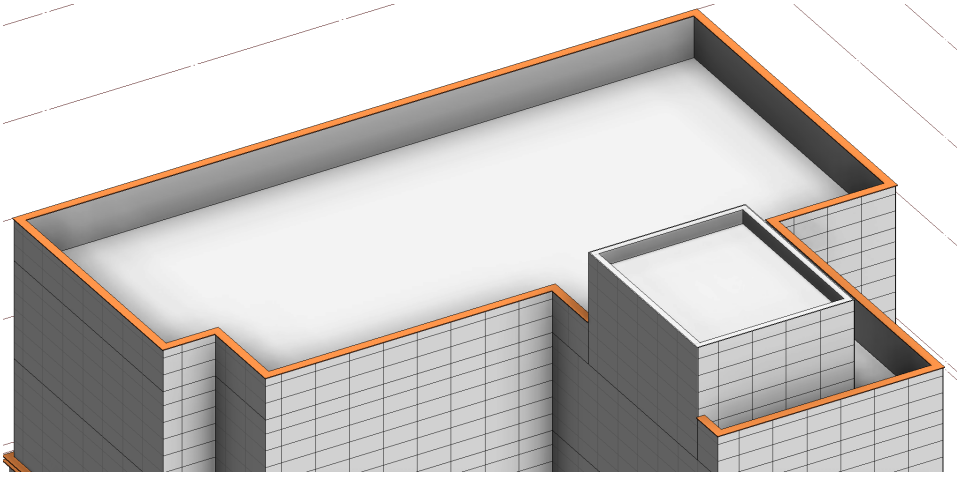
• 경로가 작성이 완료된 후 프로파일 편집을 선택합니다.



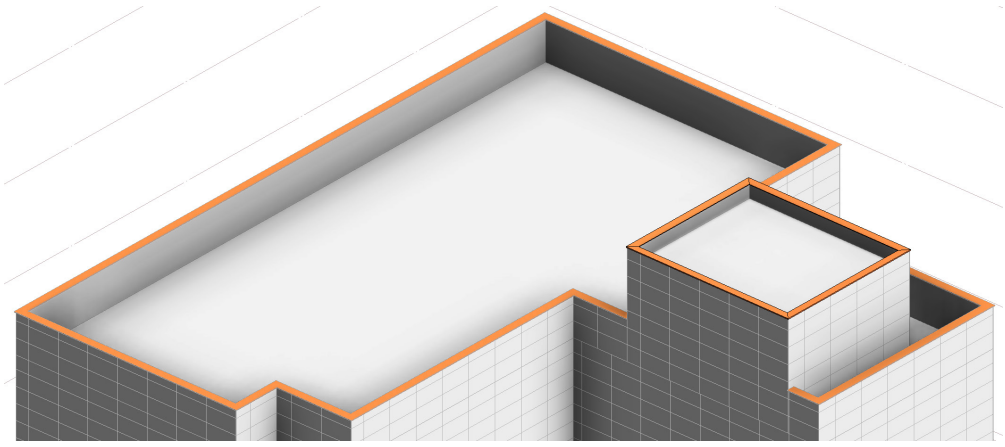
• 아래의 치수를 참고해서 단면 프로파일을 작성합니다. 치수는 임의로 설정해도 무관합니다.




• 재료를 적용한 후 모델 완료합니다.

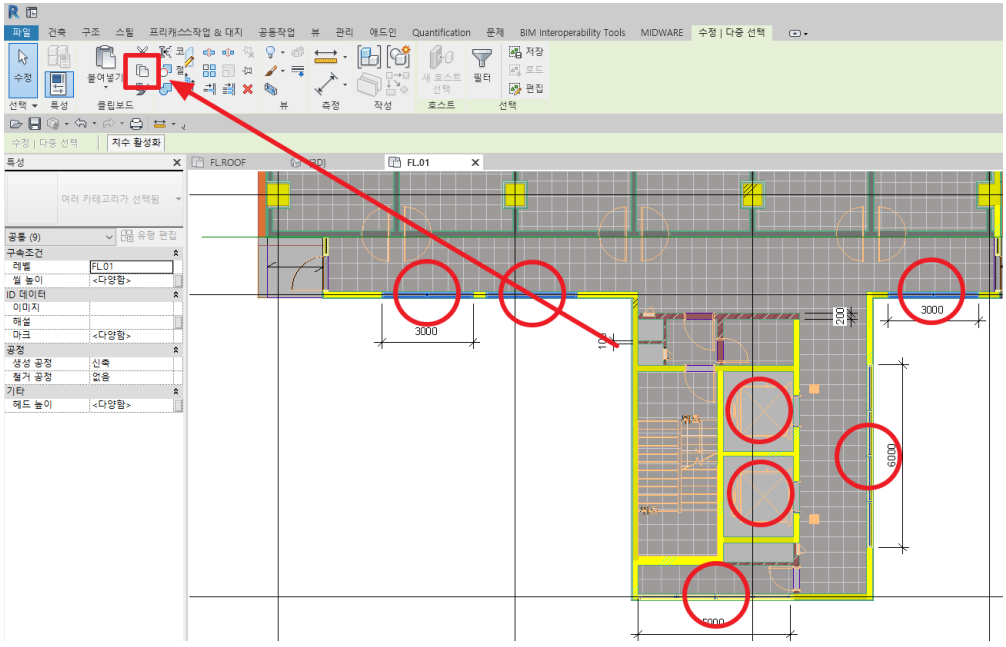


• 옥탑 층도 같은 방법으로 작성합니다.

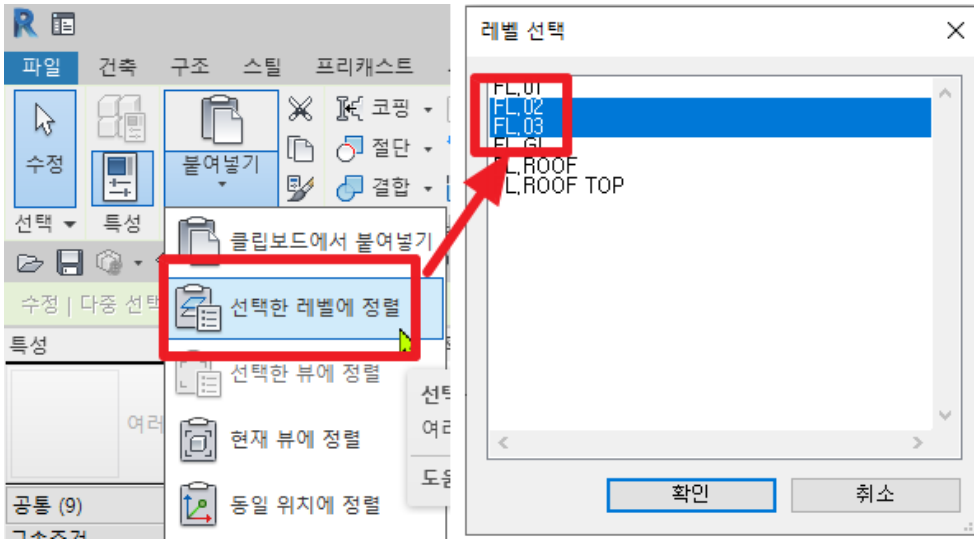


## 6. 개구부의 복사

• 1층 창을 선택한 후 클립 보드로 복사 명령을 실행합니다. 엘리베이터 실은 제공된 패밀리 파일을 선택합니다.



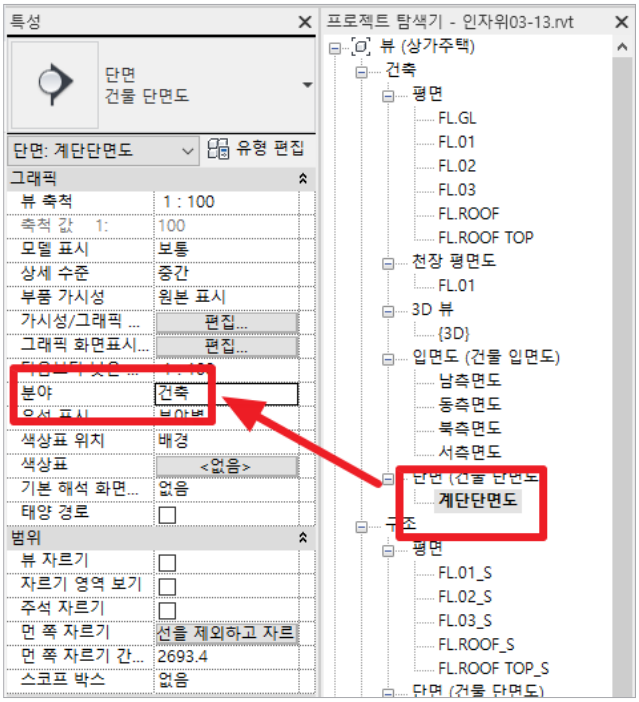
• 선택한 레벨에 정렬 기능을 이용해서 2층과 3층에 창문을 복사합니다. 씰 높이 등을 이용해서 창문의 높이를 맞춰줍니다. 개구부가 작성되는 벽은 형상 결합을 진행합니다.




## 7. 계단 작성

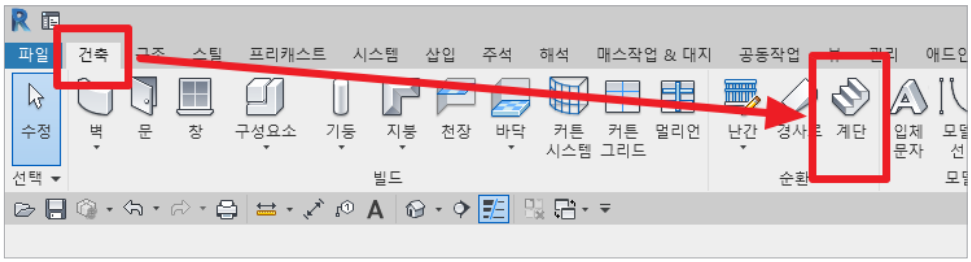
### 1.1 뷰의 작성

• 구조에 있는 계단 단면도를 선택합니다. 뷰의 분야를 건축으로 변경합니다.

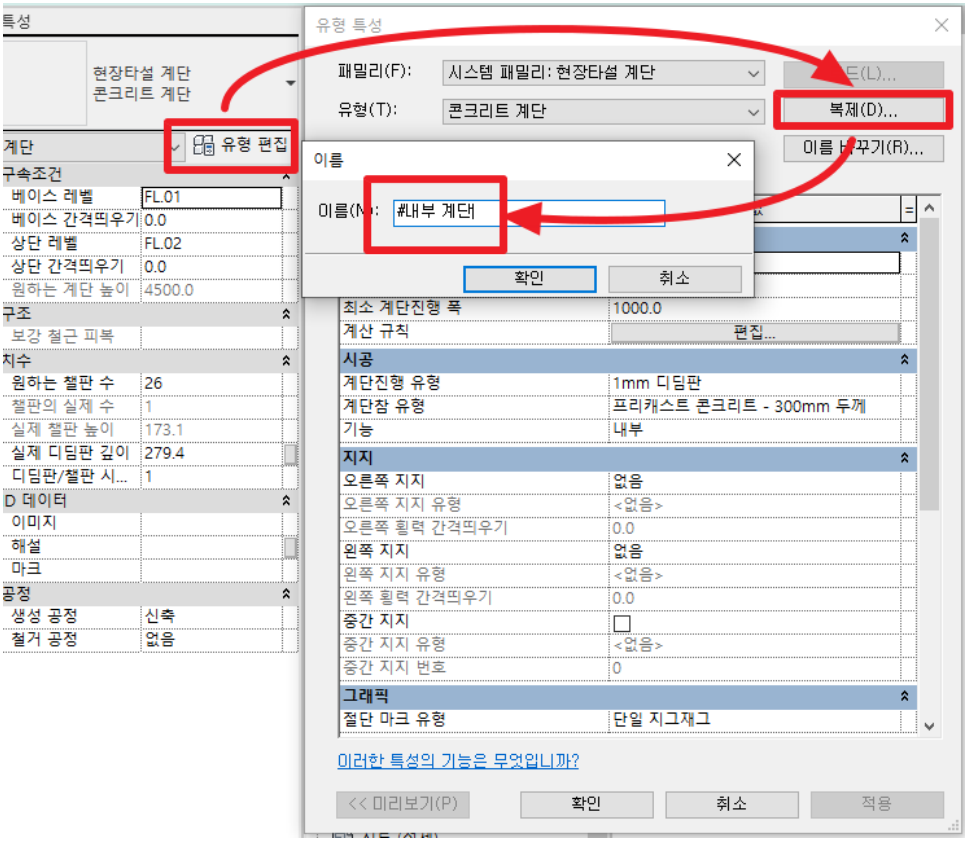


## 1.2 계단 유형 작성

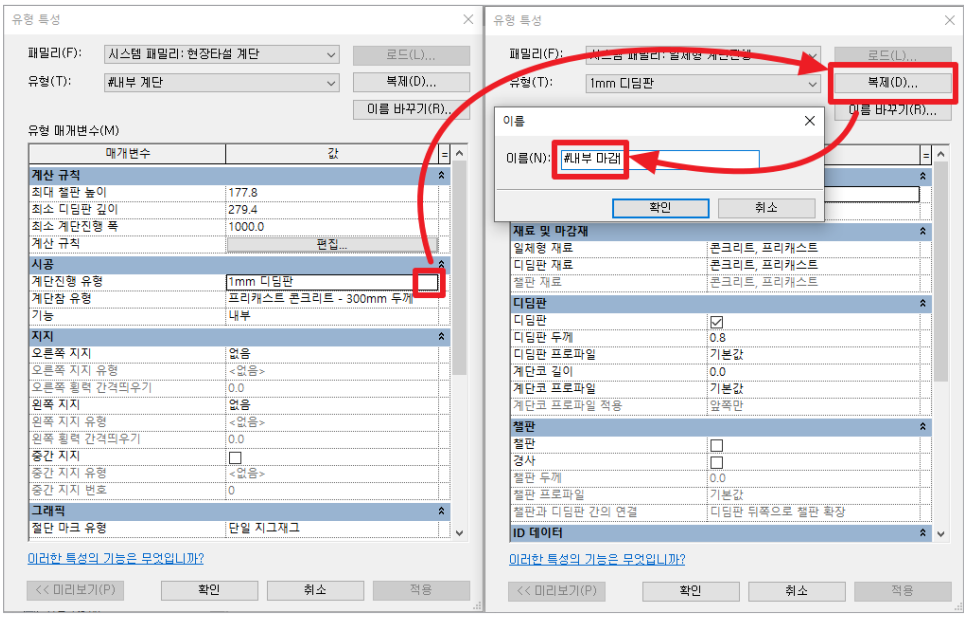
• 건축 계단 명령을 실행합니다. 계단 명령은 구조와 건축이 구분되어 있지 않습니다.



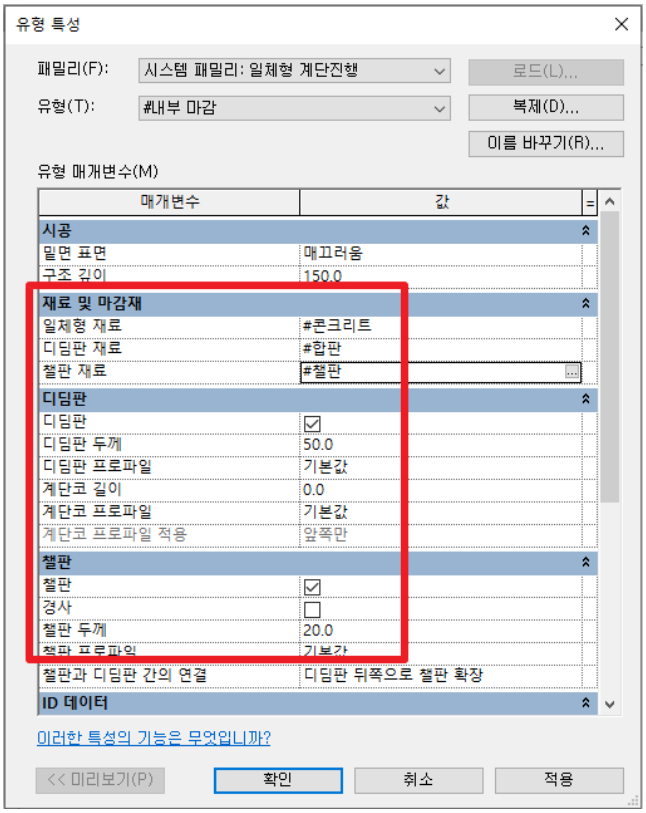

• 계단 유형은 콘크리트 계단을 선택하고 유형 편집을 이용해서 새로운 유형 #내부 계단을 만들어 줍니다.



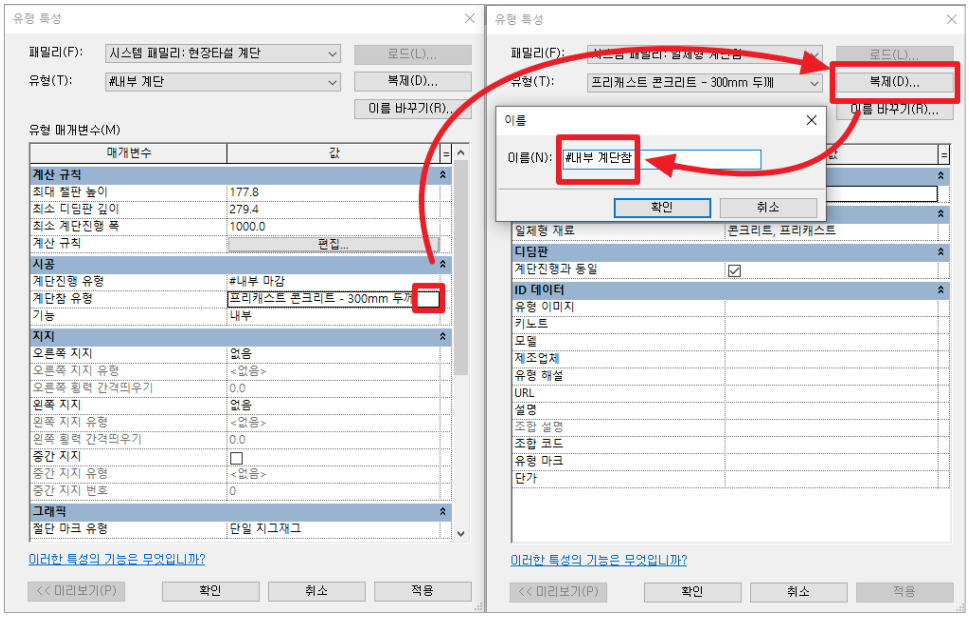
• 계단 진행 유형의 끝에 위치한 버튼을 이용해서 새로운 유형 #내부 마감을 만들어줍니다.



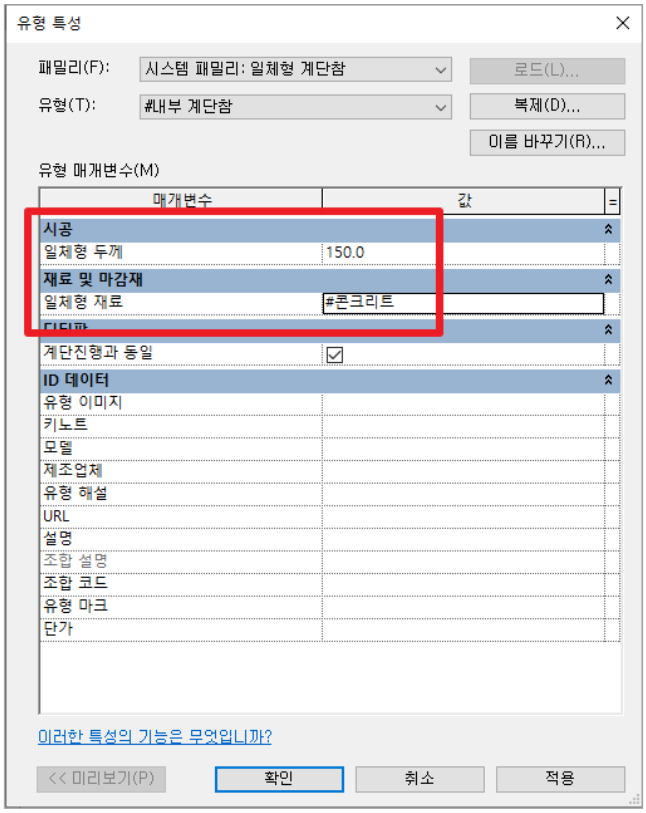

• 아래와 같이 재료 및 마감재를 변경합니다. 디딤판과 챌판을 먼저 수정합니다.



• 계단참 유형 끝을 선택합니다. 새로운 유형 #내부 계단참을 만들어 줍니다.

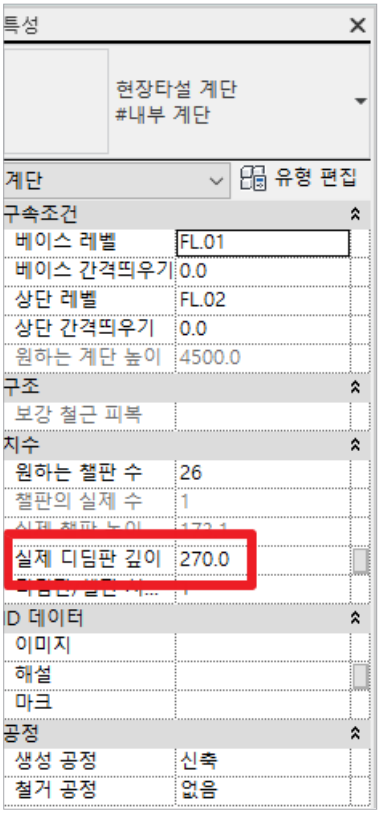



• 일체형 두께와 재료를 변경합니다.

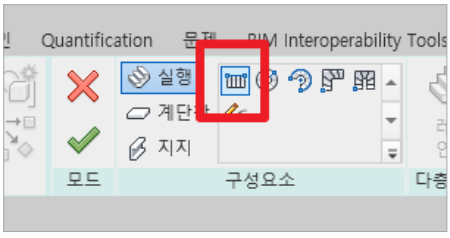


## 1.3 계단 경로 작성

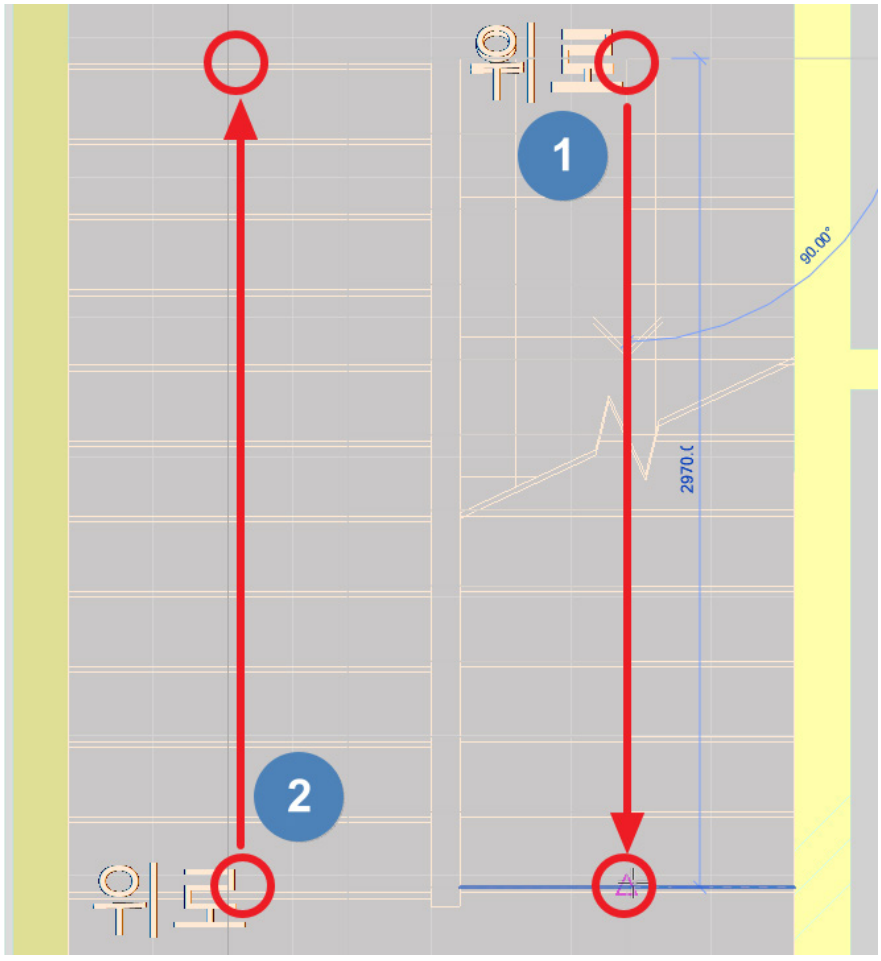
• 실제 디딤판의 깊이는 270을 지정합니다. 계단 진행은 중심에 맞춰 줍니다.



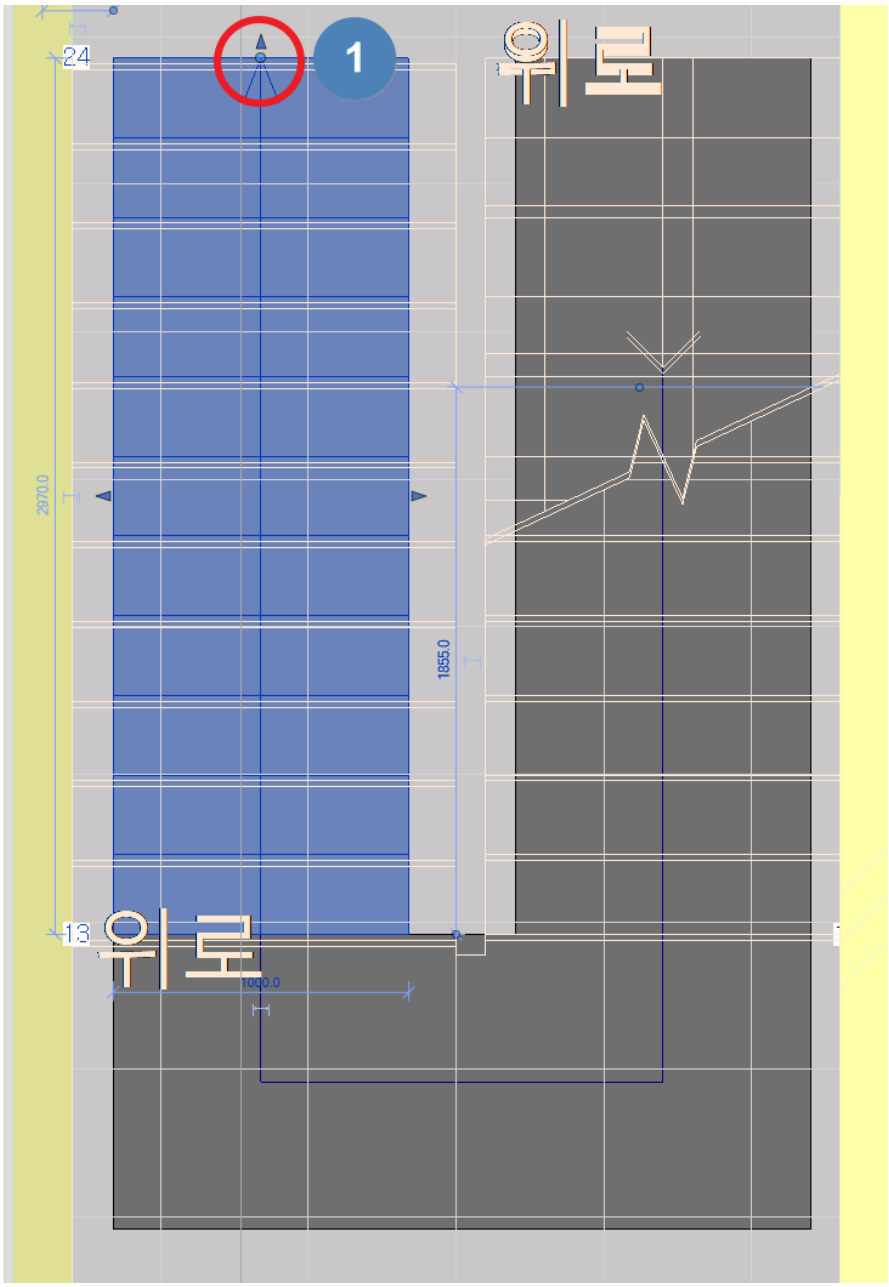

• 계단 실행을 선택합니다.



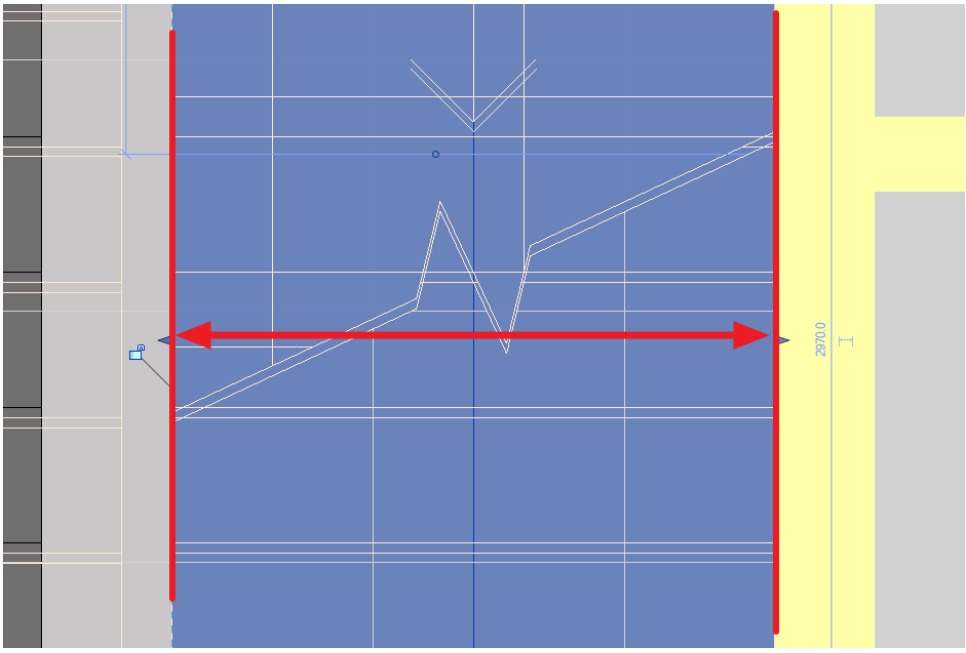
• 아래와 같이 계단 경로를 작성합니다.



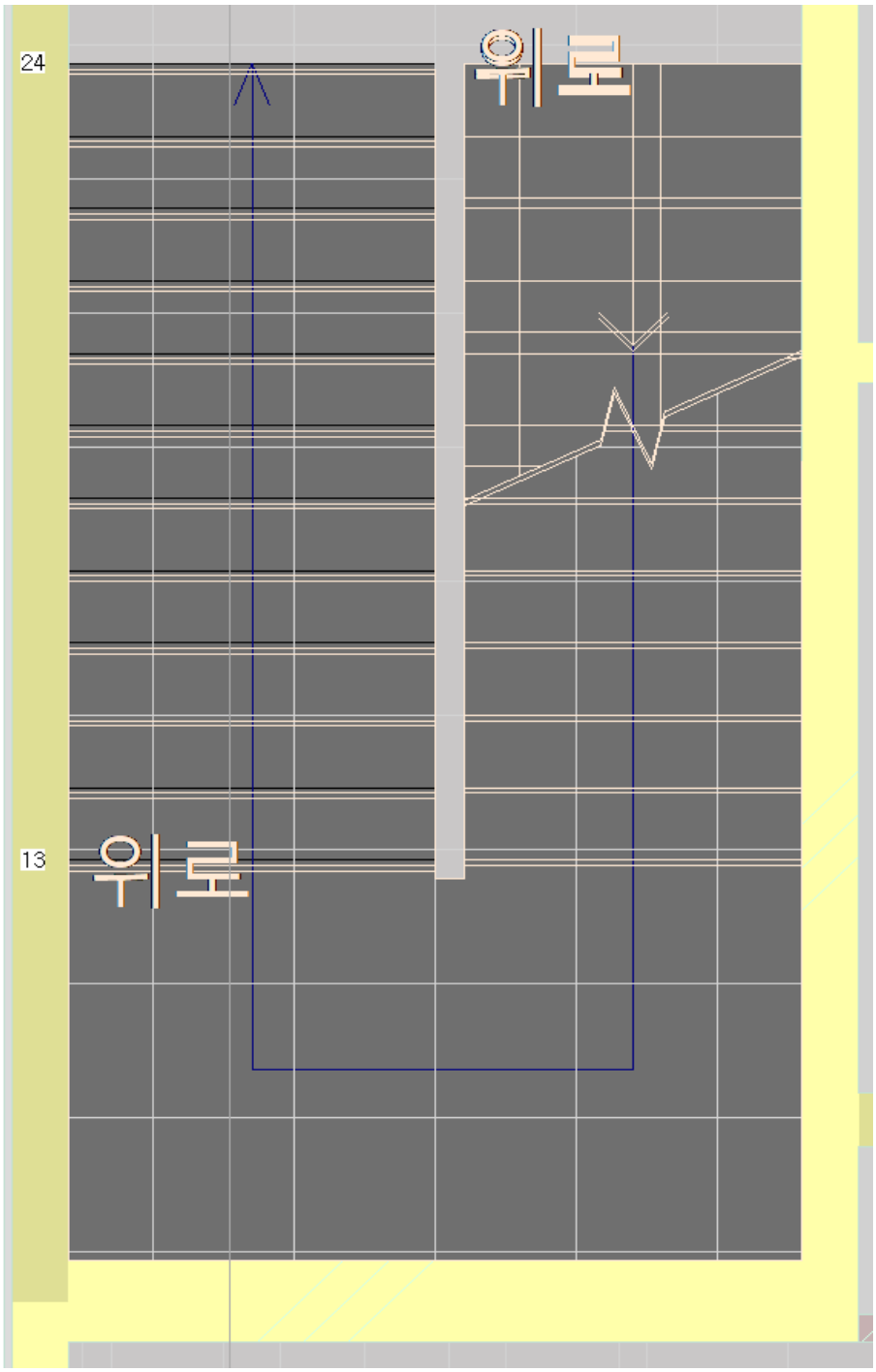
• 스케치가 일부 완료된 상태입니다. 1번 지점의 점(DOT)를 사용해서 계단의 길이를 조절합니다.



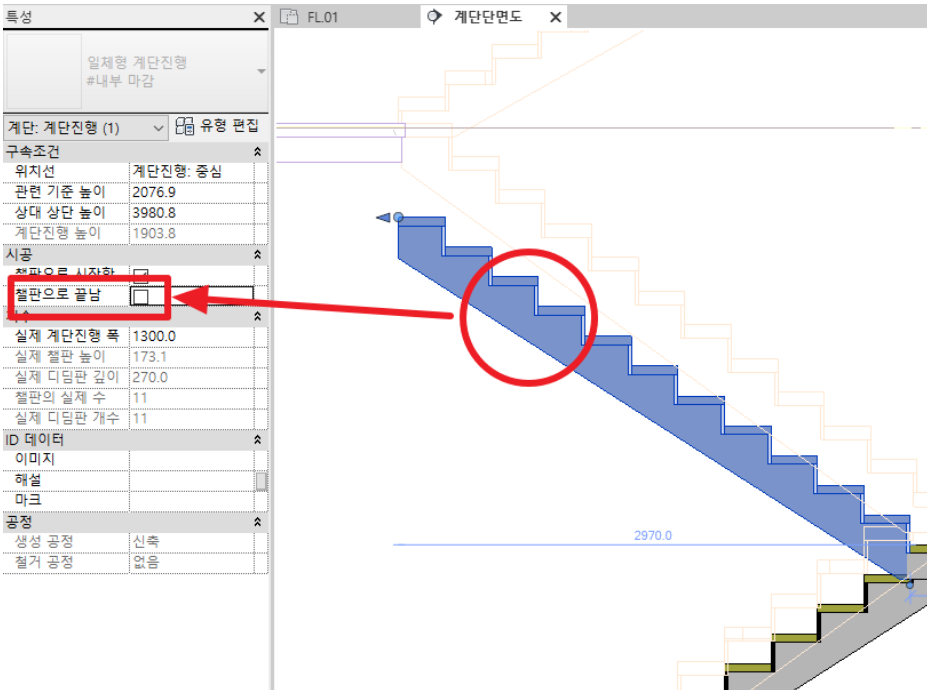
• 계단을 선택한 후 좌우 폭을 벽체와 스케치에 맞춰 줍니다.



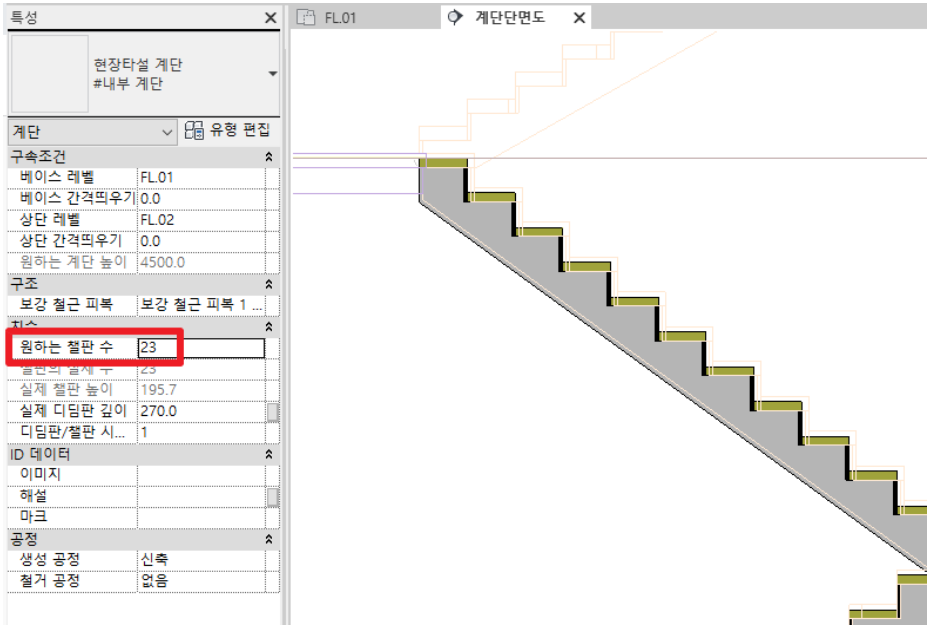
• 아래와 같이 계단 폭과 계단 참의 길이를 조정합니다.



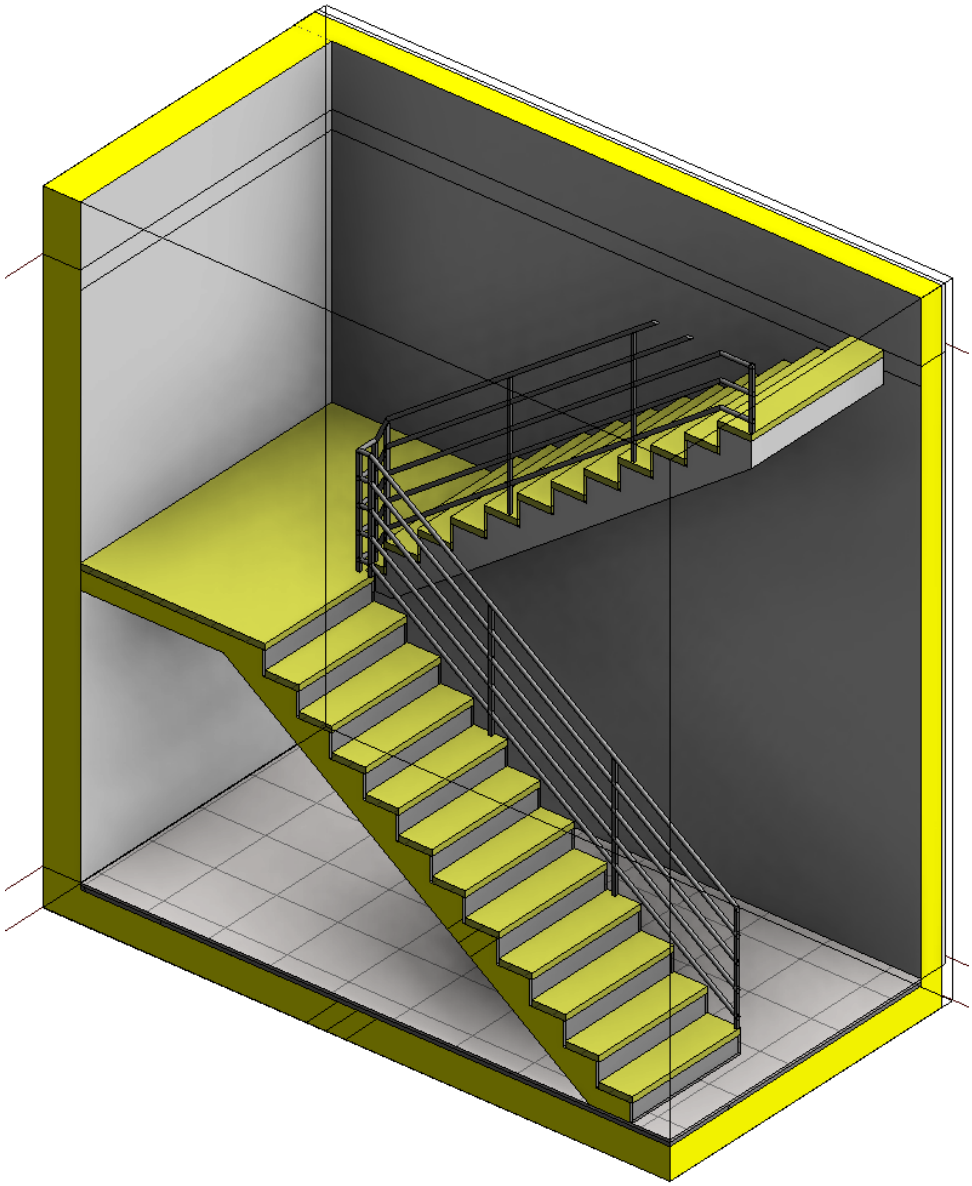
• 계단의 높이는 계단 단면도에서 조정합니다. 아래와 같이 계단의 상단 부분을 선택합니다. 챌판으로 끝남을 체크 해제합니다.



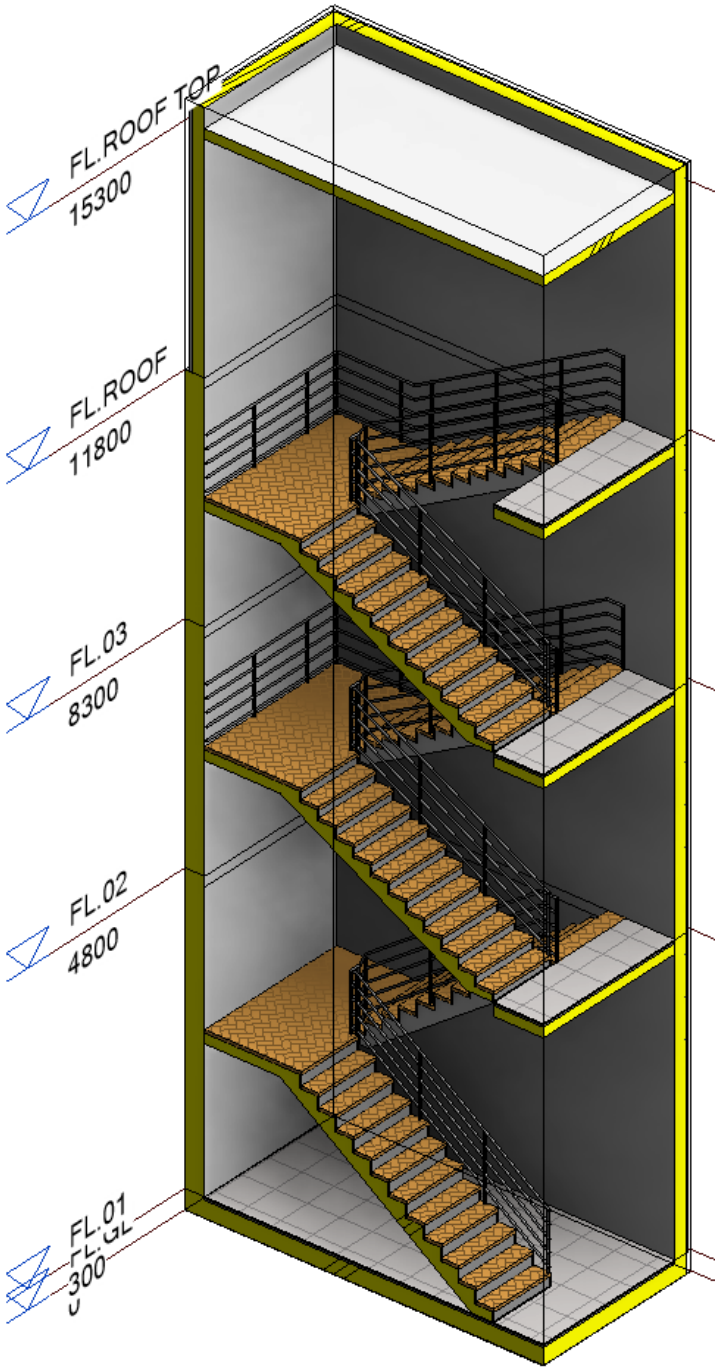

• 계단의 챌판 수를 이용해서 계단의 높이를 조정할 수 있습니다. 챌판 수 23개를 지정합니다.



• 완료된 상태입니다.



• 같은 방법을 이용해서 전체 계단을 완성합니다. 재료는 도면에 맞게 혹은 임의로 변경합니다.



• 모델링이 완료된 상태입니다.



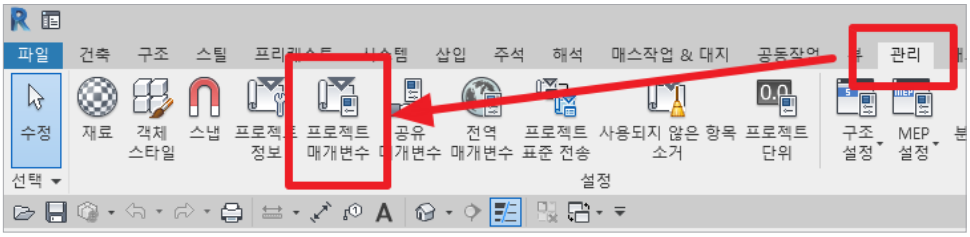
인자위03-15.rvt

# 11 지형 작성

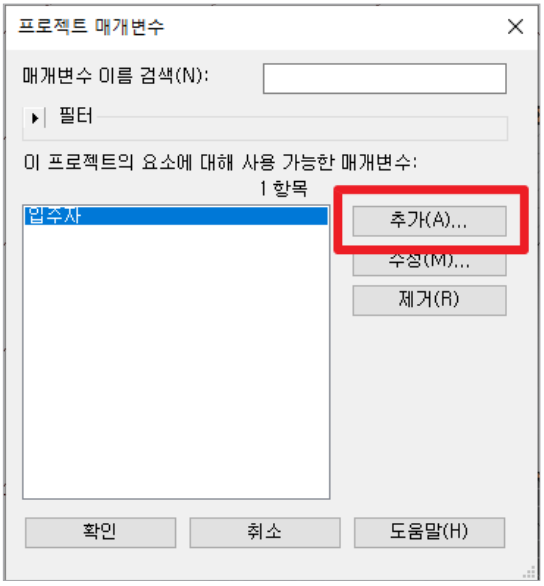
## 1. 프로젝트 매개변수

### 1.1 프로젝트 매개변수 작성

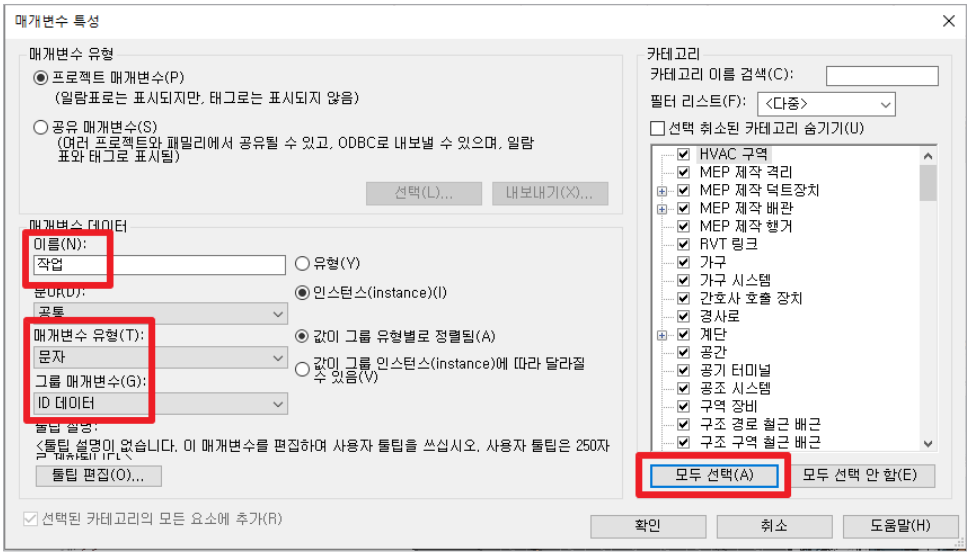
• 프로젝트 매개변수의 사용은 여러가지 이유가 있지만 대표적으로 작업자의 구분과 도면 뷰의 관리 등이 있습니다. 보통은 작업의 초반에 진행하지만 중간에 도면화를 앞두고 진행하는 경우도 있습니다. 매개변수 적용은 매개변수를 만드는 것이 첫 번째입니다. 관리 탭에 있는 프로젝트 매개변수를 선택합니다.



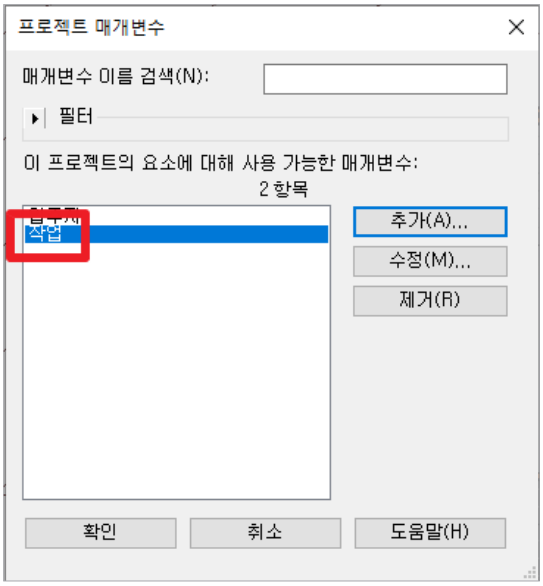

• 매개변수 항목을 추가합니다.



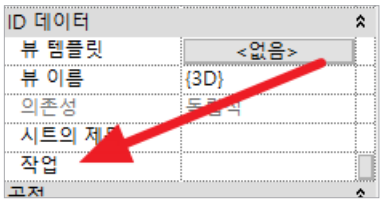
• 매개변수는 작성이 되면 항목 수정이 안되는 경우가 있습니다. 처음에 만들 때 정보 값을 잘 입력하도록 합니다. 정보 값은 이름 – 작업, 매개변수 유형 – 문자, 그룹 매개변수 – ID데이터를 적용하고 모두 선택을 체크합니다.



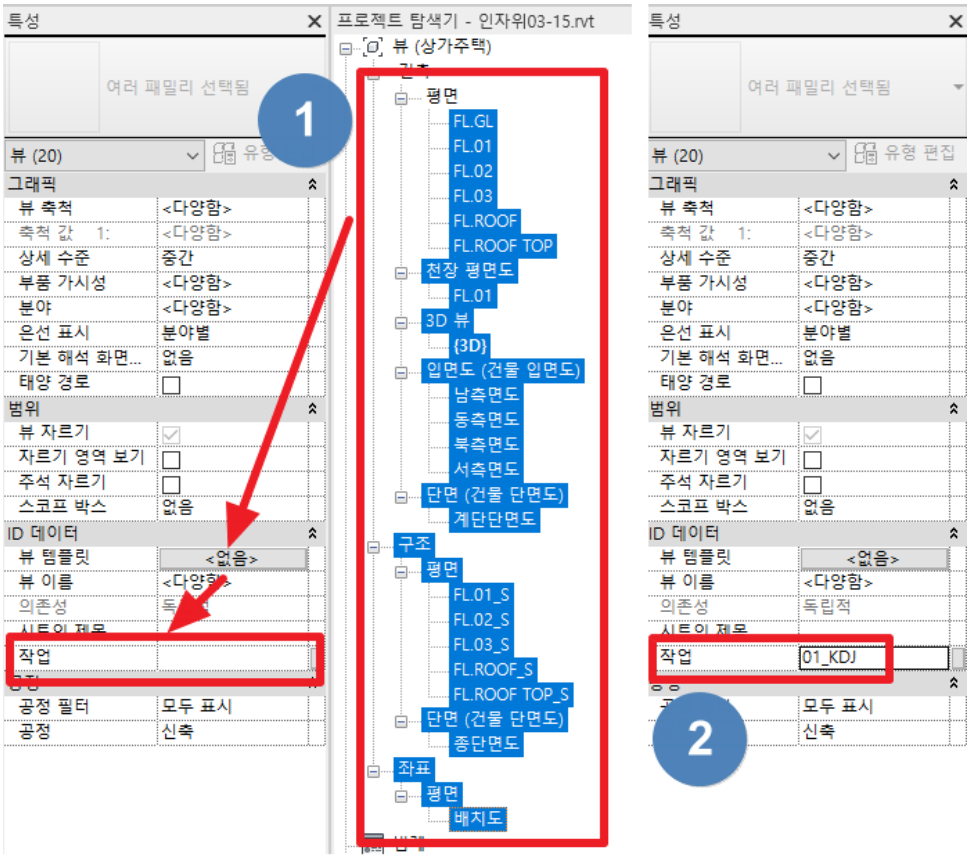

• 적용은 작업 매개변수를 선택합니다.



• 아래와 같이 특성 창에 작업이 추가된 것을 확인할 수 있습니다.

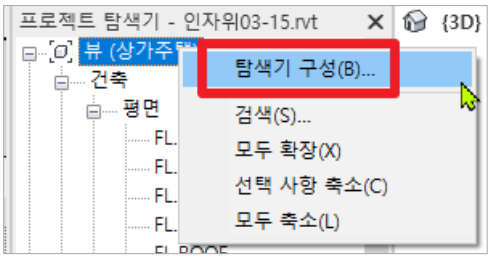



• 키보드의 SHIFT를 이용해서 FL.GL을 선택합니다. 이어서 맨 밑에 있는 도면은 배치도를 선택합니다. 뷰 템플릿을 없음으로 변경한 후 작업 항목에 본인의 이니셜을 입력합니다.

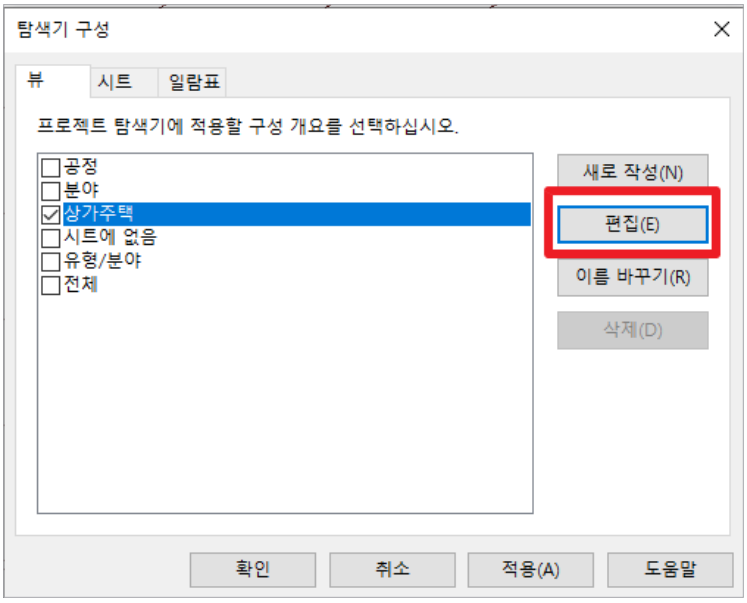


## 1.2 탐색기 구성

• 작업자 및 탐색기에서 구분하기 위해 프로젝트 매개변수를 탐색기에 적용하는 방법을 알아보도록 하겠습니다. 뷰를 우 클릭합니다. 탐색기 구성을 선택합니다.



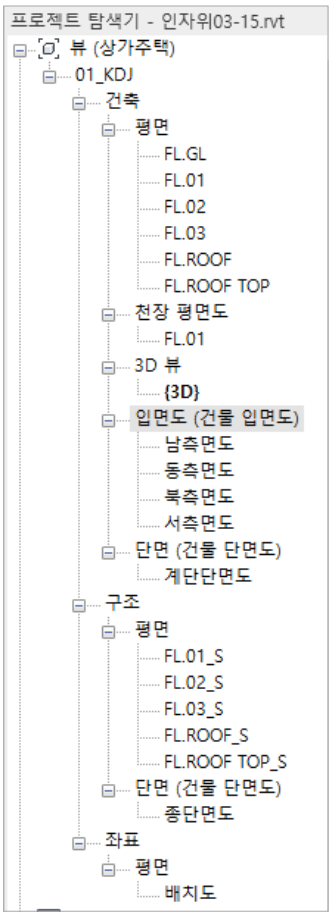

• 편집을 선택합니다.



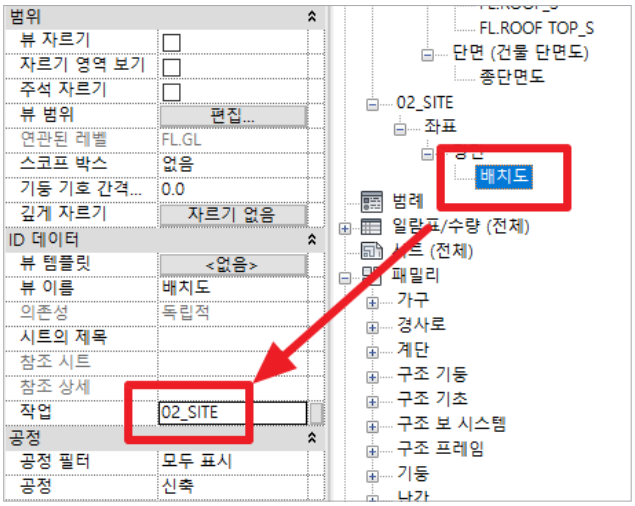
• 아래와 같이 작업 → 분야 → 패밀리 및 유형으로 값을 변경합니다.



• 아래와 같이 탐색기 구조가 변경됩니다.



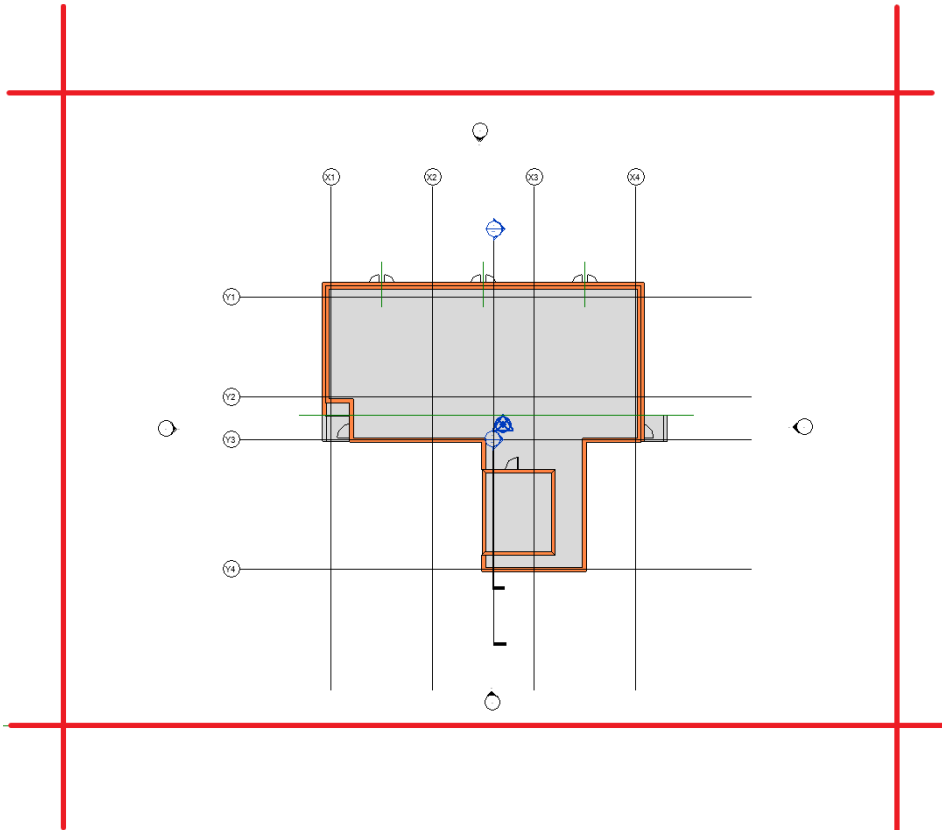

• 배치도를 선택한 후 작업 항목의 값을 02_SITE로 변경합니다.



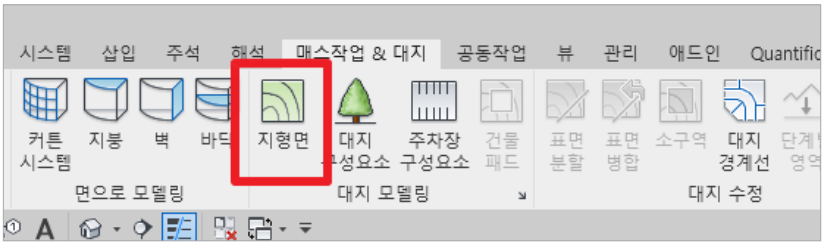
## 2. 점을 이용한 지형 작성

### 1.1 점 배치

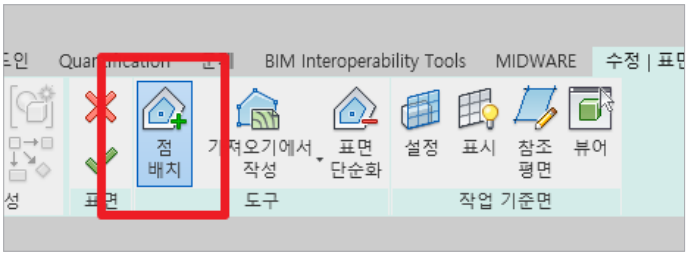
• 지형을 만드는 가장 쉬운 방법 중의 하나입니다. 수치 지형도를 이용해서 작성하는 방법도 있지만 이번 장에서는 점을 활용한 방법을 학습하겠습니다. 배치도에 아래와 같이 임의로 지형이 들어갈 부분을 참조 평면을 이용해서 직사각형을 만들어 줍니다.



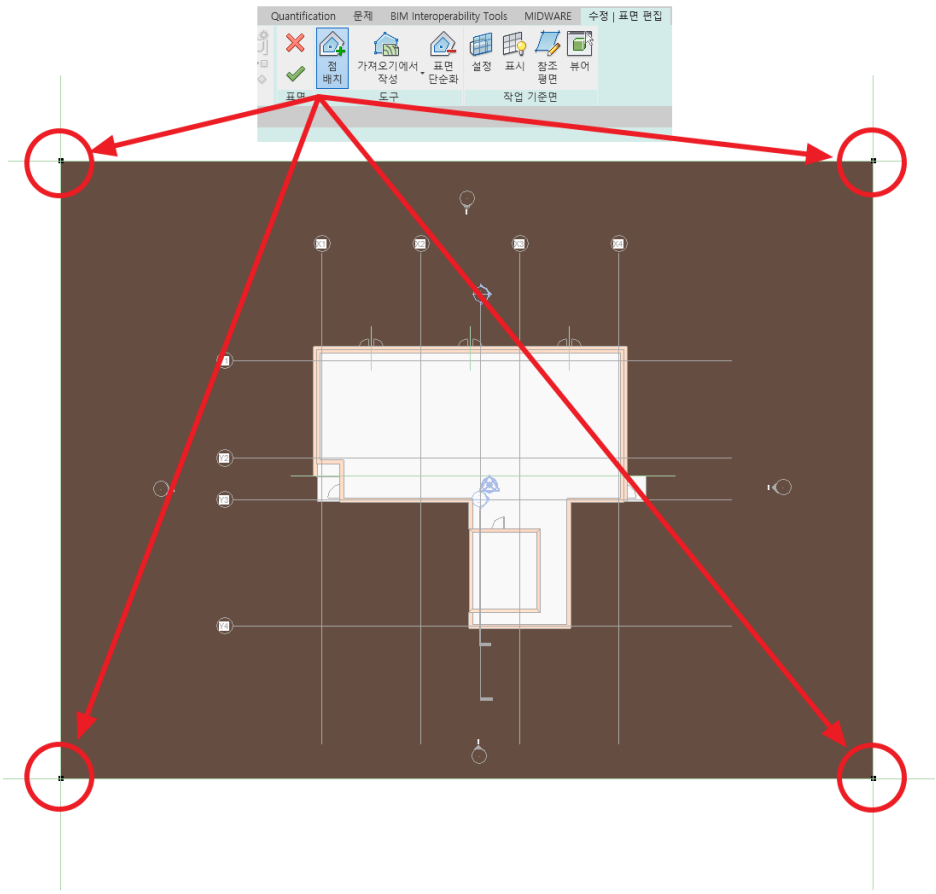
• 매스작업 & 대지 탭에 있는 지형면 명령을 선택합니다.



• 점 배치 명령을 선택합니다.

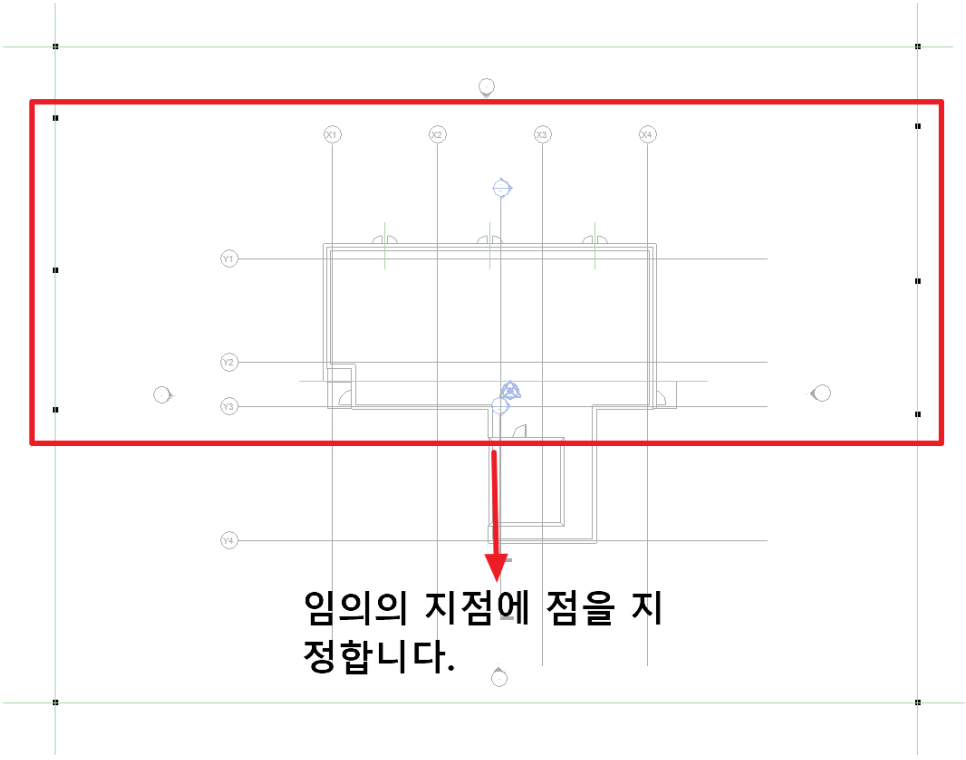



• 아래와 같이 참조 평면의 교차 지점에 포인트를 선택합니다.

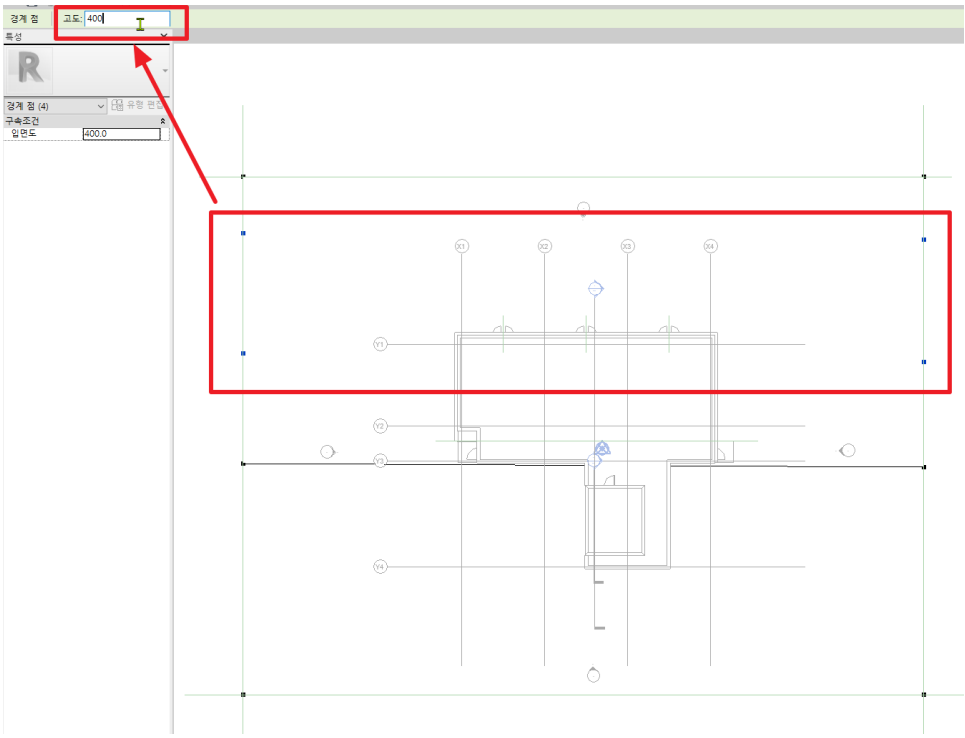


## 1.2 높이 지정

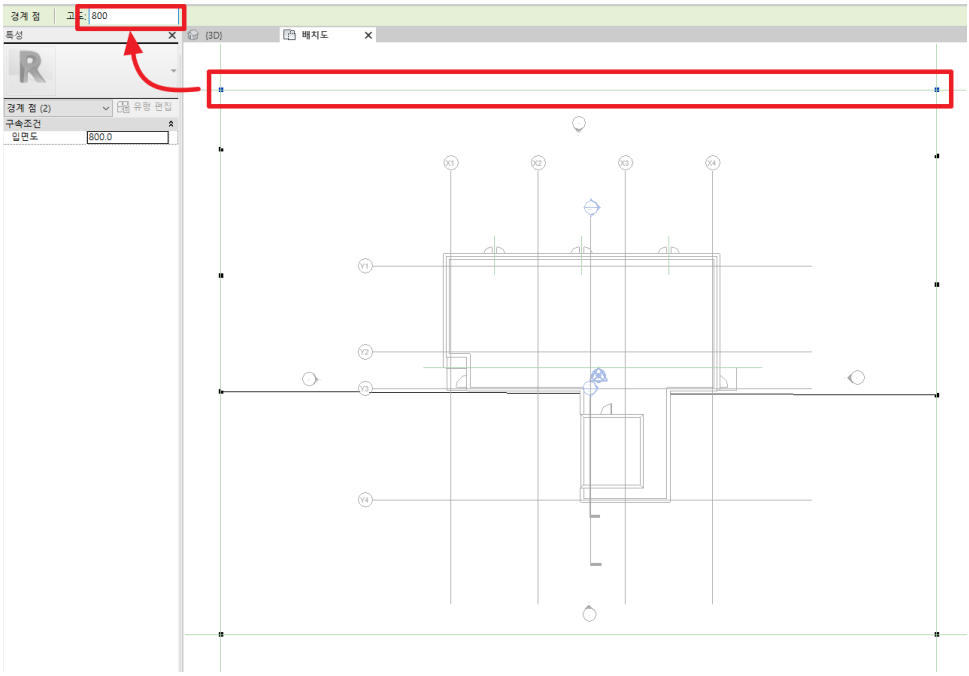
- 비주얼 스타일을 은선으로 변경합니다. 높이 값 입력을 위해 좌우에 아래와 같이 점을 추가합니다.



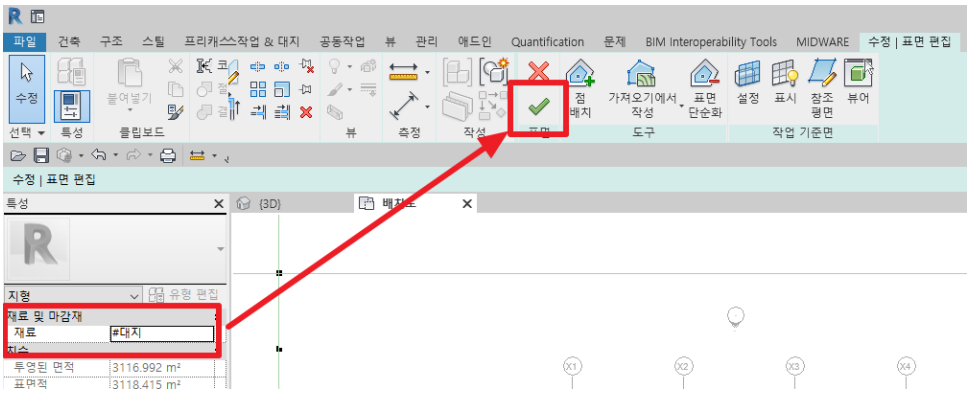
• 아래와 같이 점을 선택한 후 고도 값에 원하는 높이 값 400을 입력합니다.



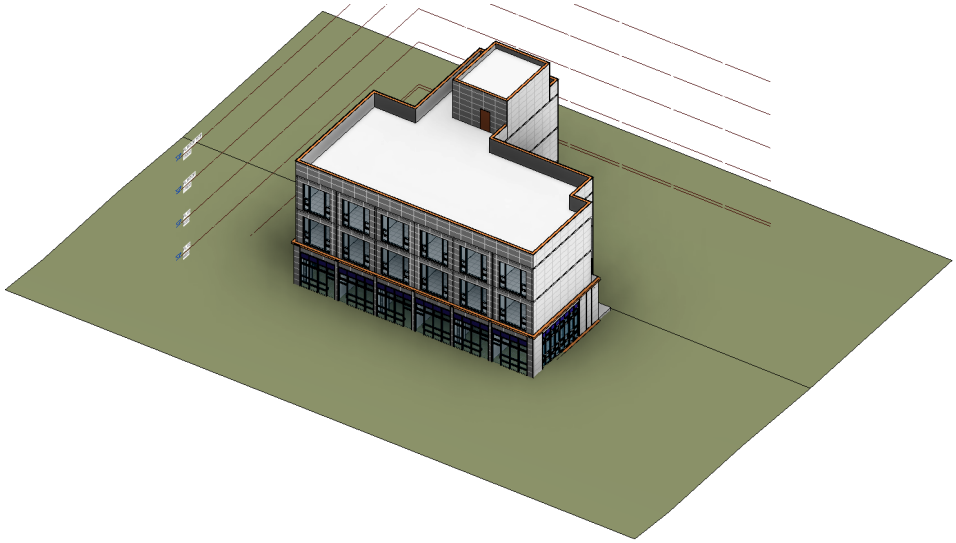

• 상단 점도 선택하고 높이 값 800을 입력합니다.



• 대지의 재료를 입력한 후 완료를 선택합니다.



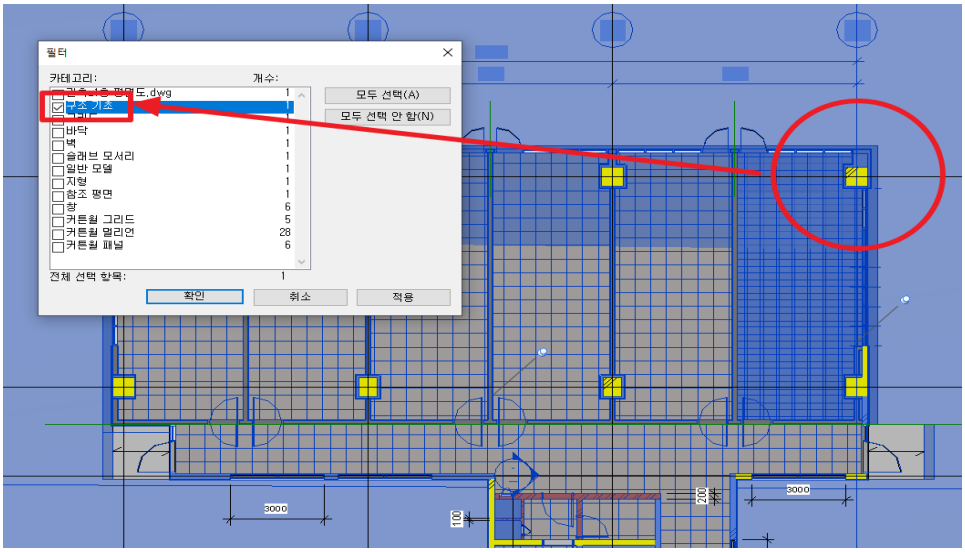

• 완료된 상태입니다.



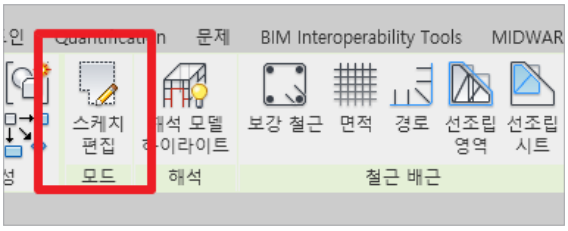
## 3. 건물 패드 활용

### 1.1 건물 기초 복사

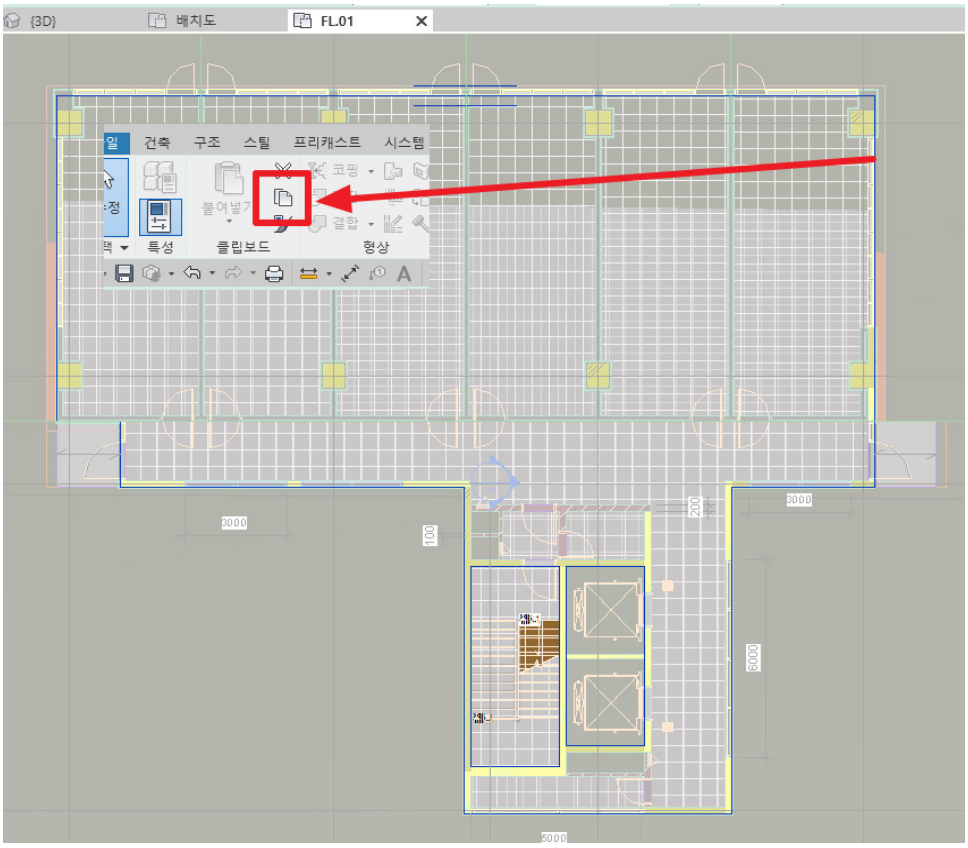
• 건물 패드를 이용해서 밑창 OR 버림 등으로 활용이 됩니다. 건물의 버림 층으로 사용할 경우에는 기초 바닥의 스케치를 활용하면 쉽게 만들 수 있습니다. 바닥을 전체 선택한 후 구조 기초 항목을 체크 → 확인합니다.



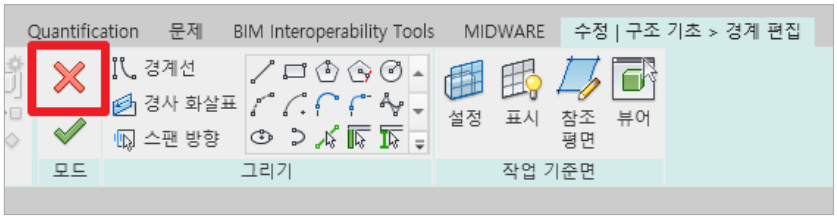

• 스케치 편집 명령을 선택합니다.



• 바닥을 선택한 후 클립보드에 복사 명령을 이용해서 스케치선을 복사합니다.

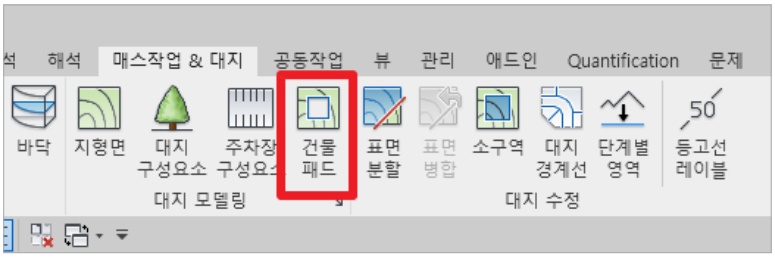



• 바닥 명령은 취소를 선택합니다.

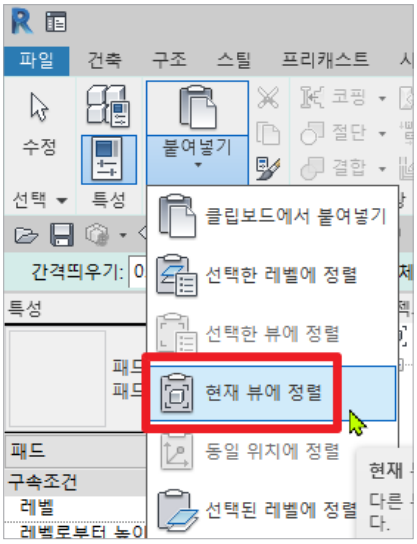


## 1.2 건물 패드 실행

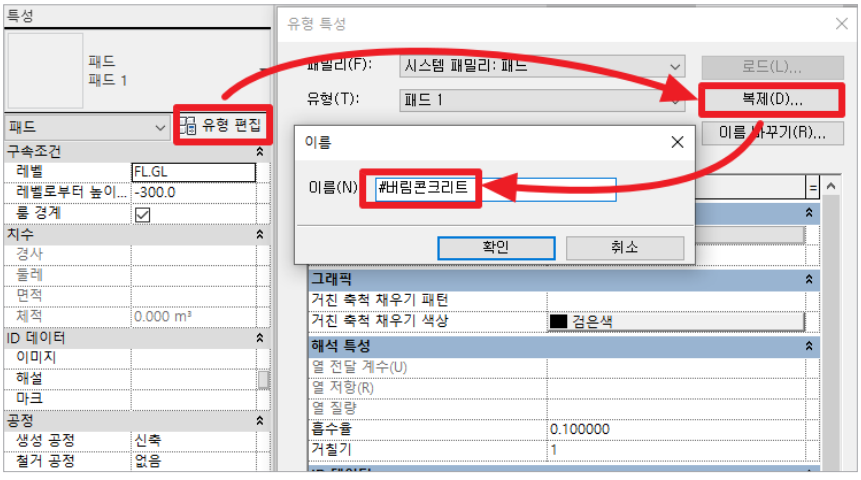
• 건물 패드 명령을 선택합니다.



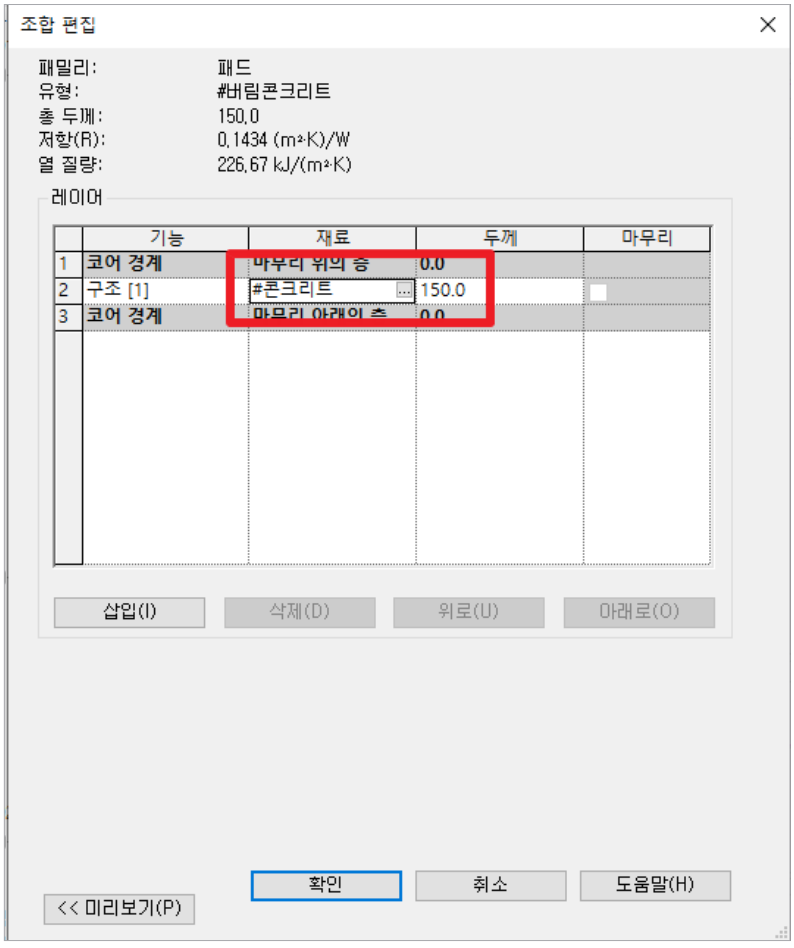

• 붙여넣기 하단의 현재 뷰에 정렬을 실행합니다.



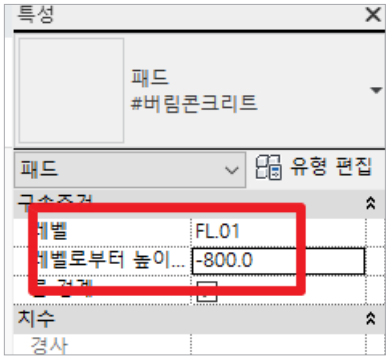

• 유형은 #버림콘크리트 새 유형을 만들어 지정합니다.



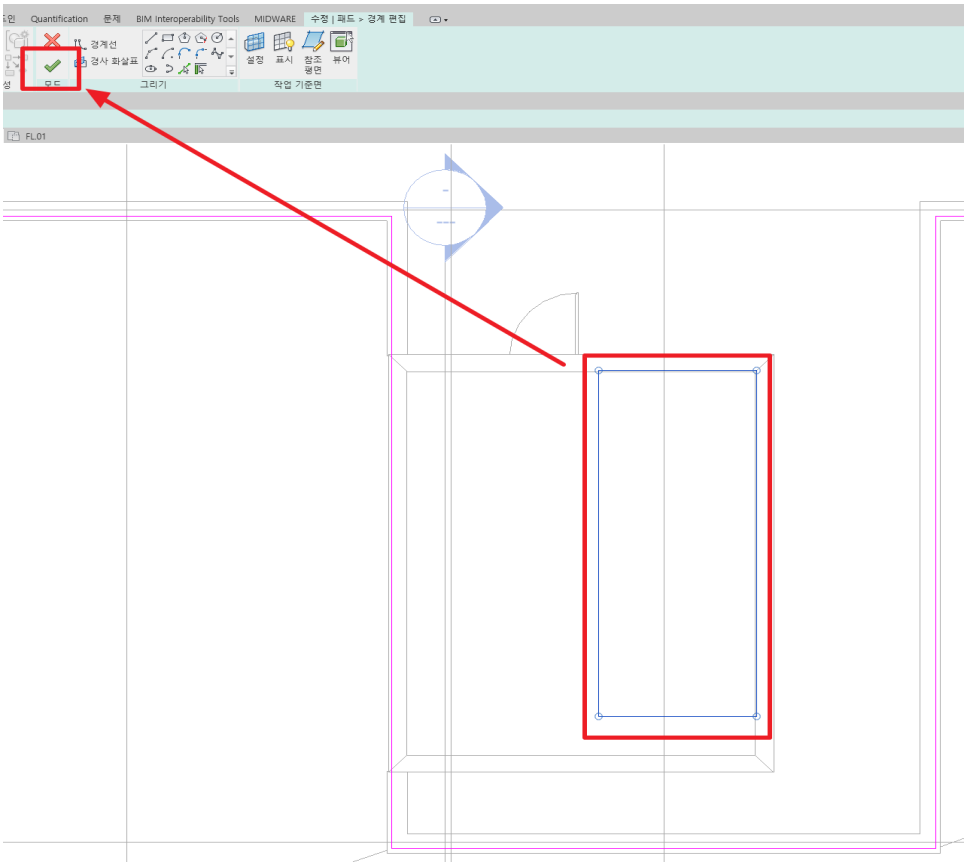
• 재료는 #콘크리트, 두께는 150으로 지정합니다.




• 기준 레벨은 FL.01을 지정하고 깊이는 기초 두께인 −800을 지정합니다.

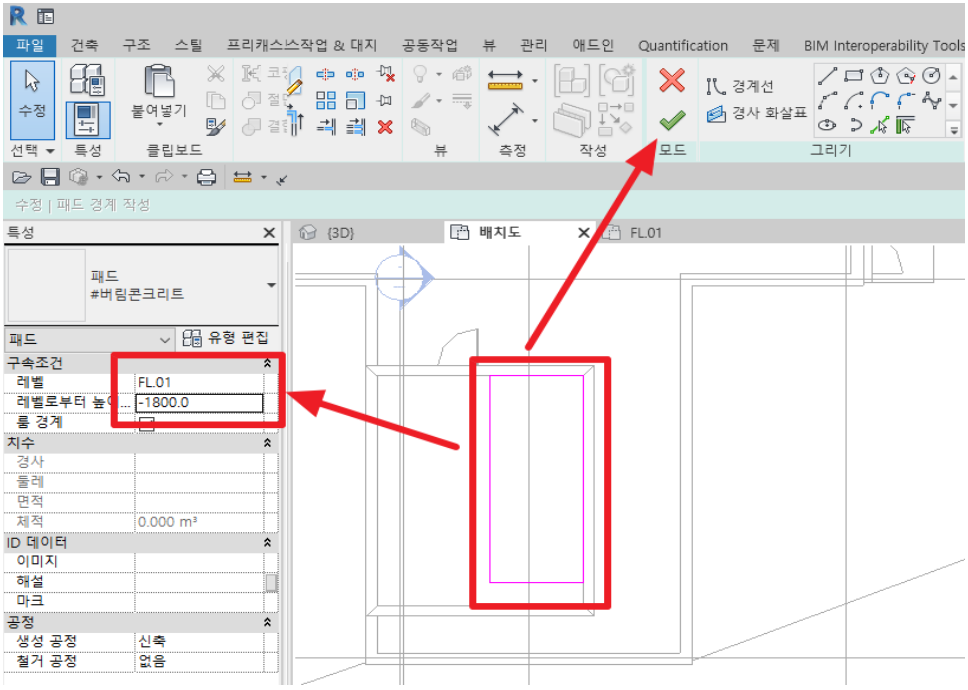


• 아래와 같이 지하 PIT의 경우 영역을 따로 지정한 후 클립보드에 복사를 합니다. 완료를 입력합니다.



## 1.3 지하 PIT 작성

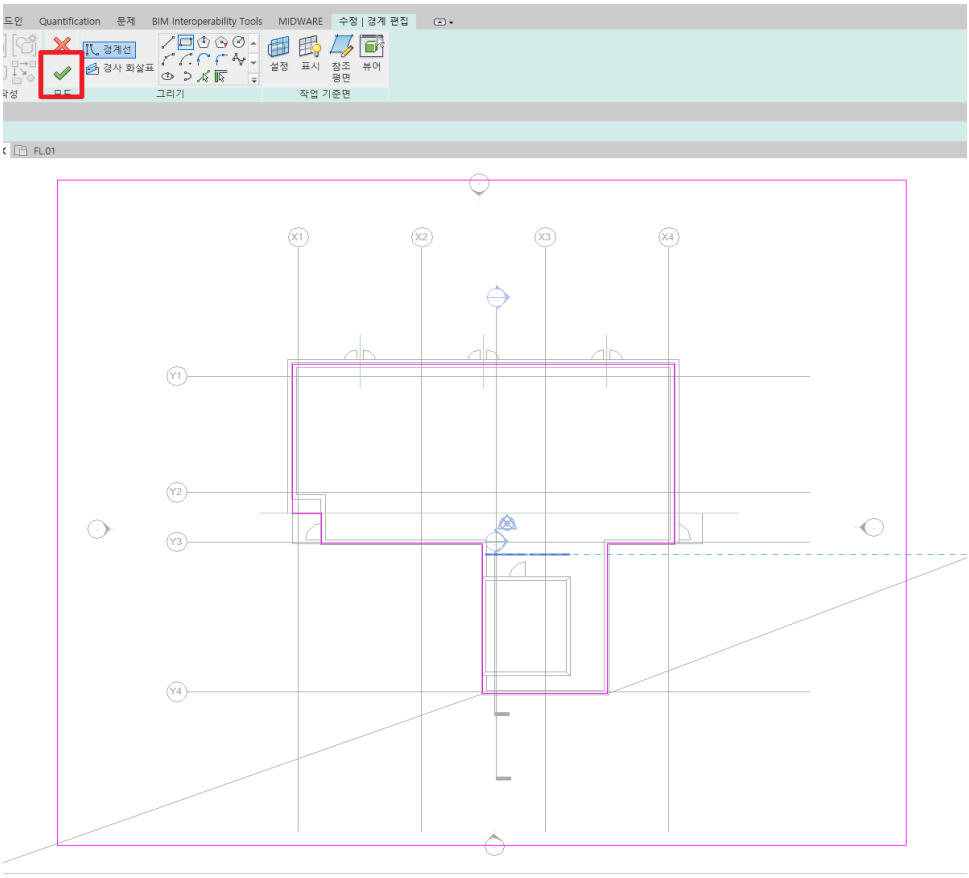
• 엘리베이터 밑의 PIT 작성을 위해 건물 패드 명령을 실행합니다. 패드 경계선은 중첩은 연결이 되지만 영역을 넘어서면 작성이 되지 않습니다. 클립보드에서 붙여넣기를 이용해서 아래와 같이 스케치를 넣습니다. 레벨은 FL.01을 기준으로 깊이는 −1800을 입력합니다.



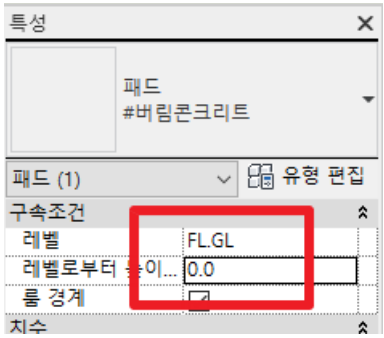

• 완료를 누릅니다.

## 1.4 외부 영역 작성

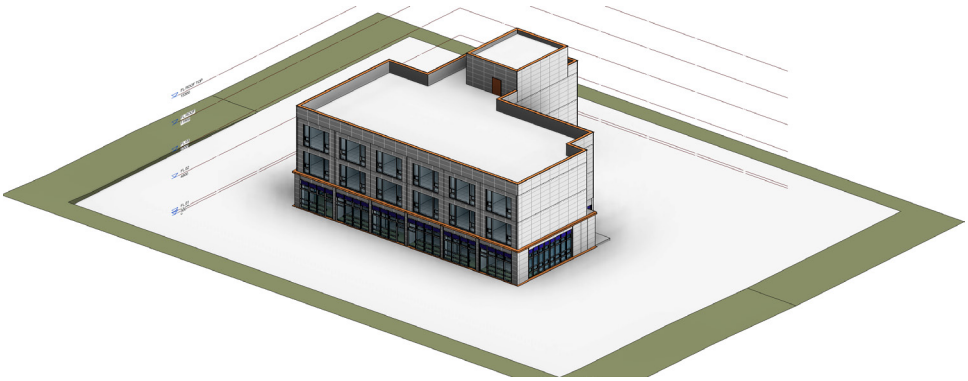
• 주차나 대지 등의 요소를 모델링 할 경우에는 아래와 같이 건물 바닥 경계와 외부 경계를 이용해서 작성합니다.



• 레벨로부터 높이는 0으로 지정하고 기준 레벨은 FL.GL로 지정합니다.




• 완료된 이미지입니다.

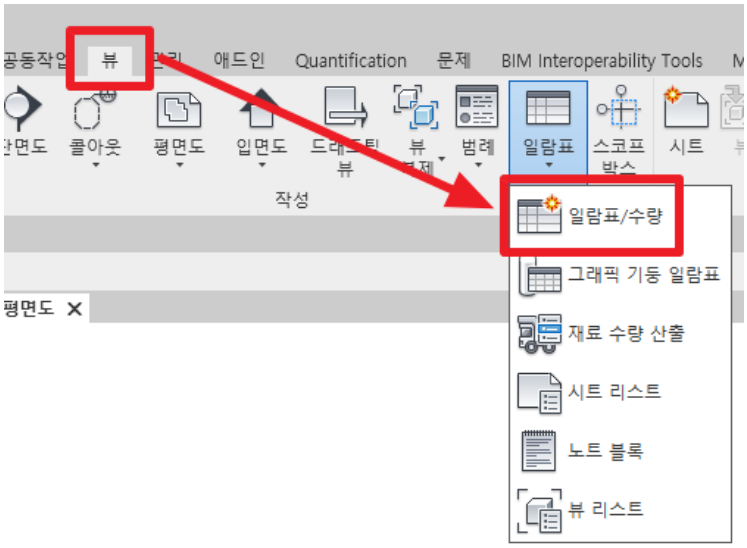


인자위03-16.rvt

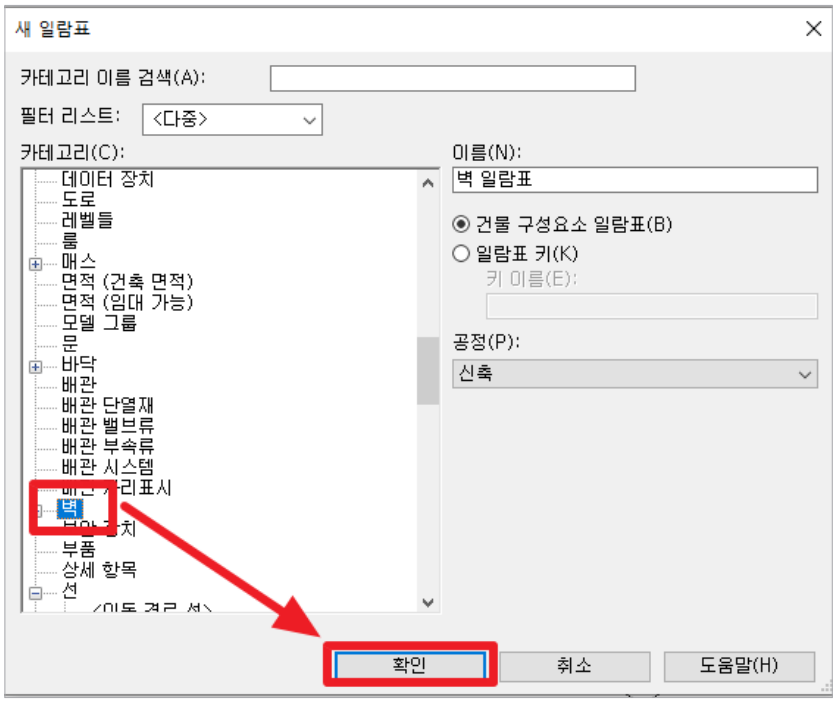
## 12 일람표 작성

### 1. 객체 일람표

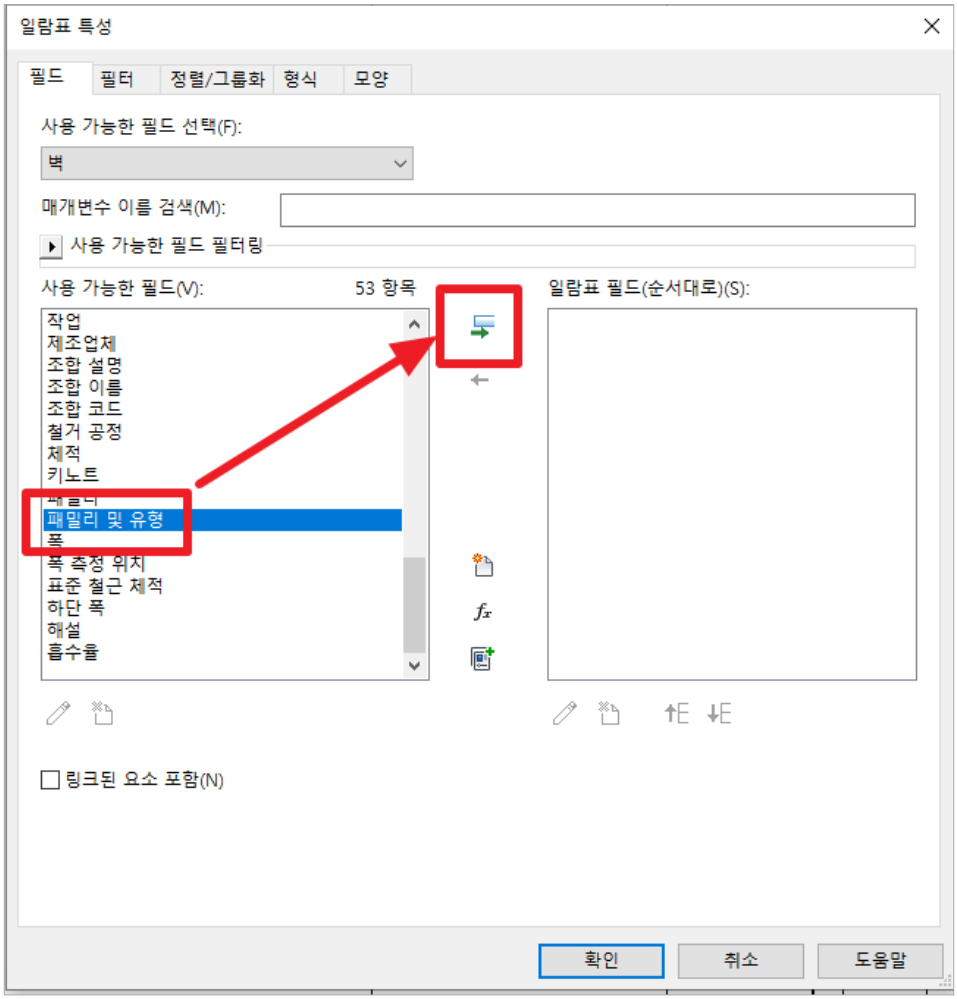
- 일람표는 작성된 모델의 데이터를 표로 정리하는 것을 말합니다. 각 부재 별로 일람표가 작성이 됩니다. 이 교재에서는 벽을 기준으로 작성을 해보겠습니다. 일람표는 뷰 탭에 있는 일람표 → 일람표/수량을 선택합니다.



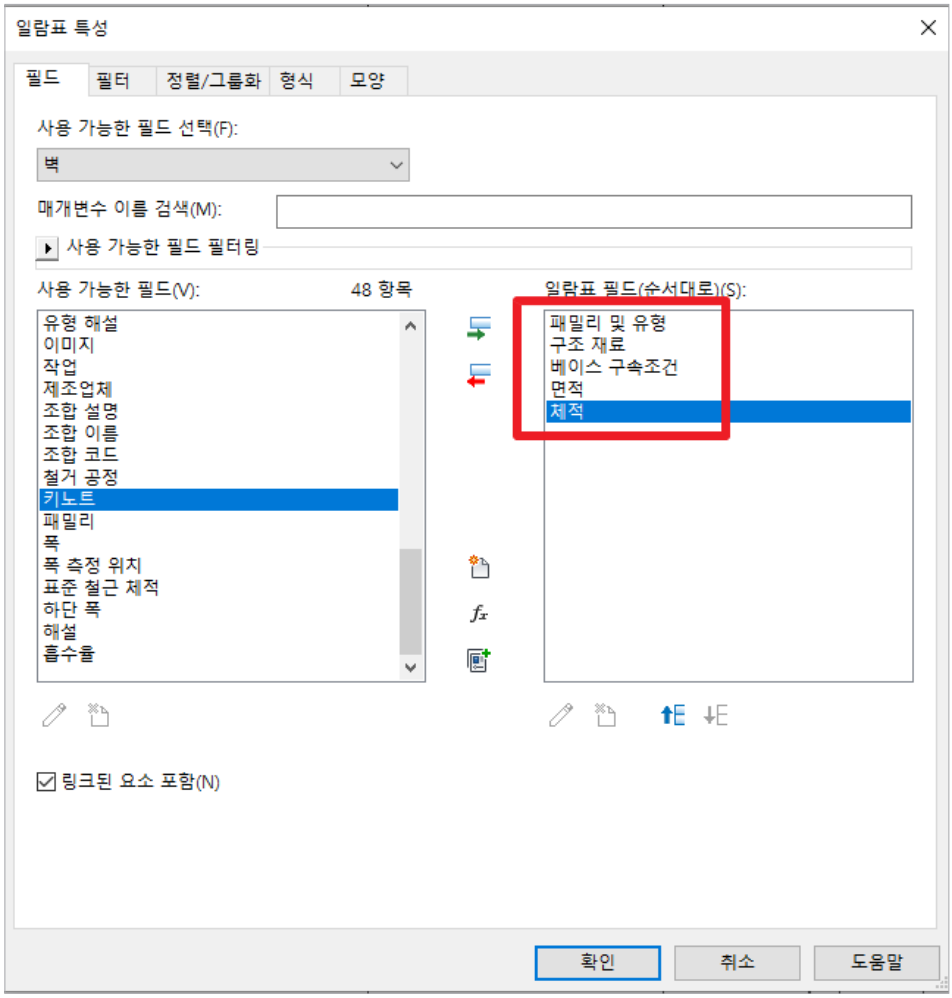
• 일람표 카테고리 중에서 벽을 선택합니다. 여러 개의 카테고리를 선택할 수 있지만 객체별로 일람표를 작성합니다.



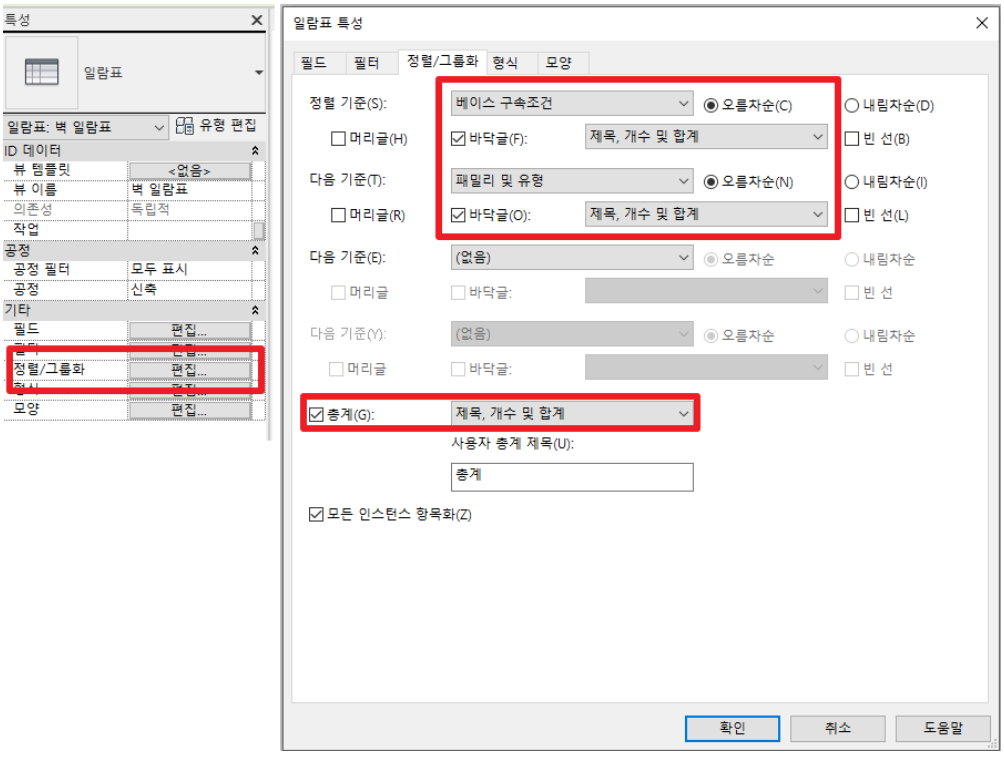
• 필드 항목을 선택해서 우변으로 보내면 됩니다.



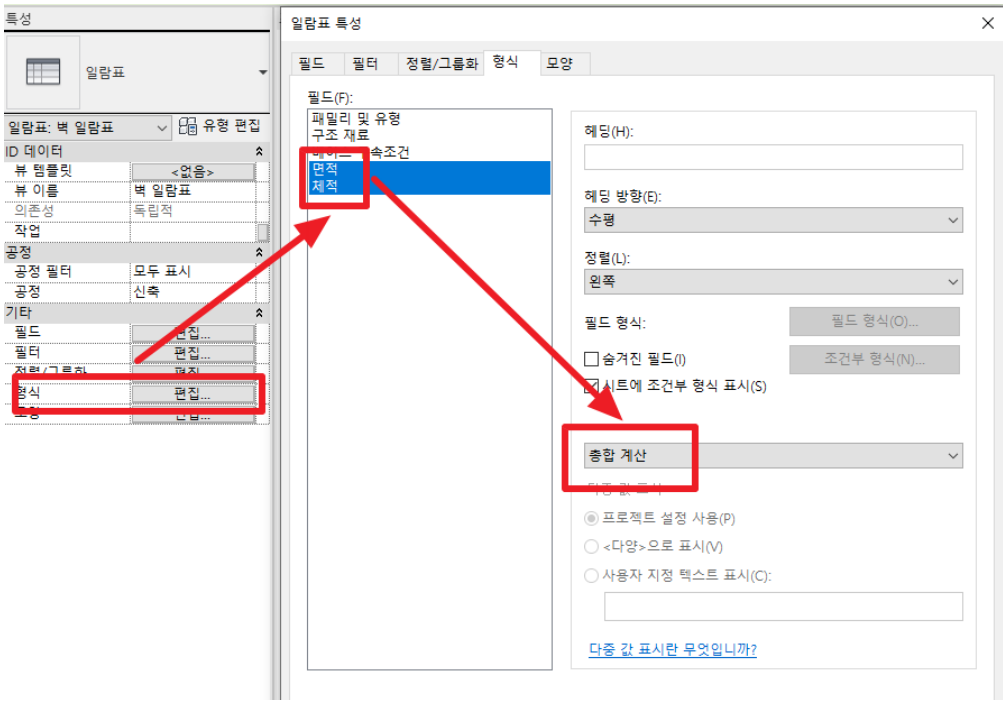
• 일반적으로 패밀리 및 유형, 구조 재료, 베이스 구속 조건(레벨), 면적, 체적 등을 선택합니다. 추가로 필요한 항목을 선택합니다.



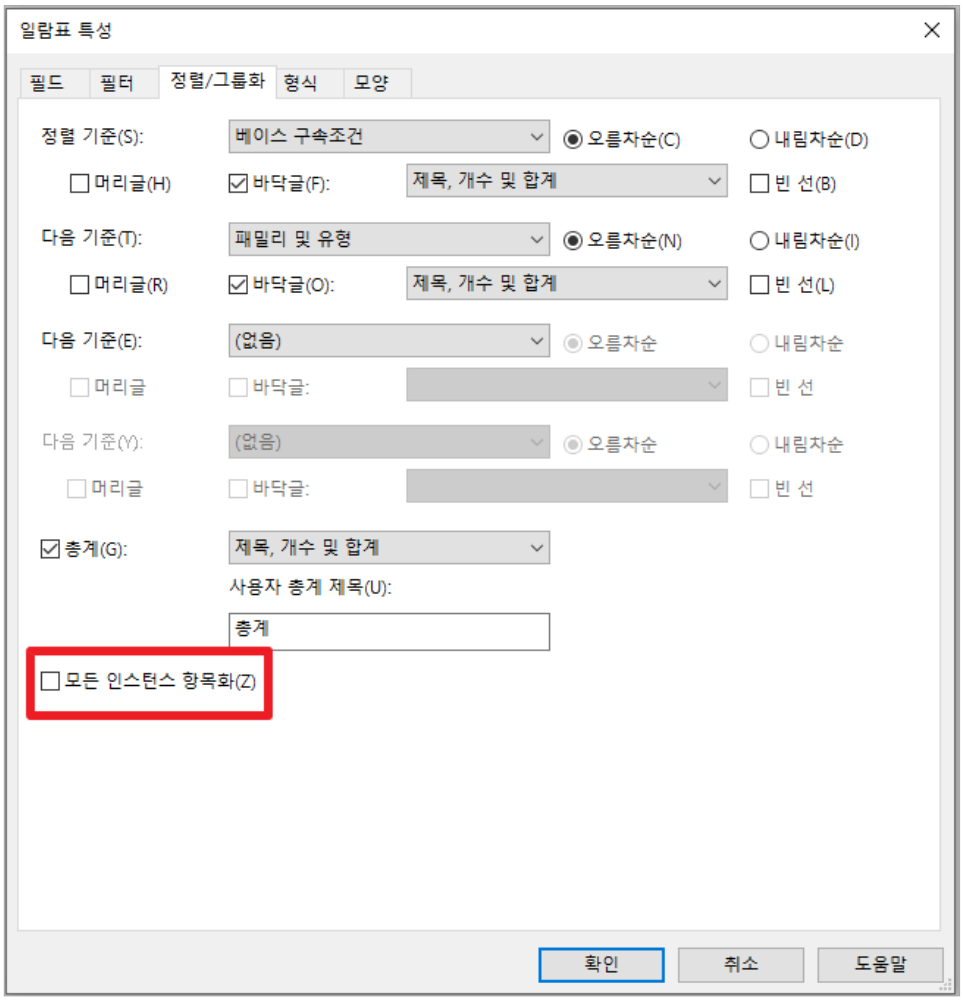
• 정렬/그룹화는 정렬 조건을 지정합니다. 정렬 기준의 바닥글은 객체 소계입니다. 총계는 모든 객체의 합입니다.



• 일람표의 항목 중 숫자로 표기되는 부분은 총합이 계산이 됩니다. 총합은 항목을 선택한 후 총합계산을 선택해야 일람표에서 총합이 나타납니다.

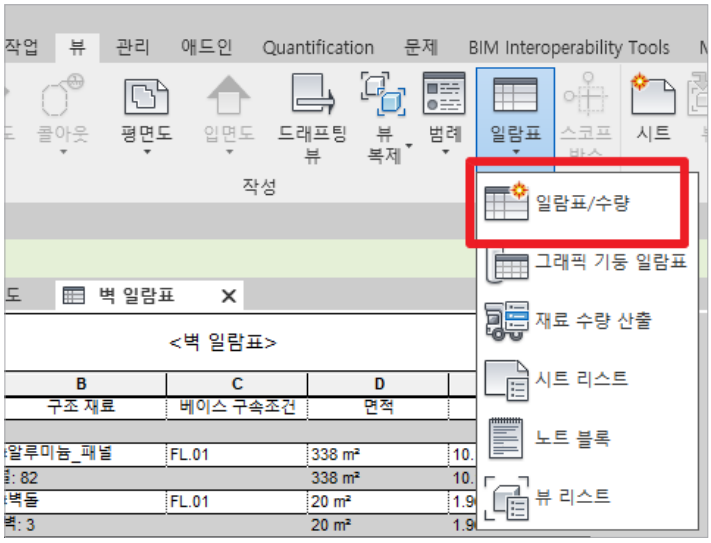


• 모든 인스턴스 항목화는 같은 이름을 가진 항목을 합치는 역할을 합니다.

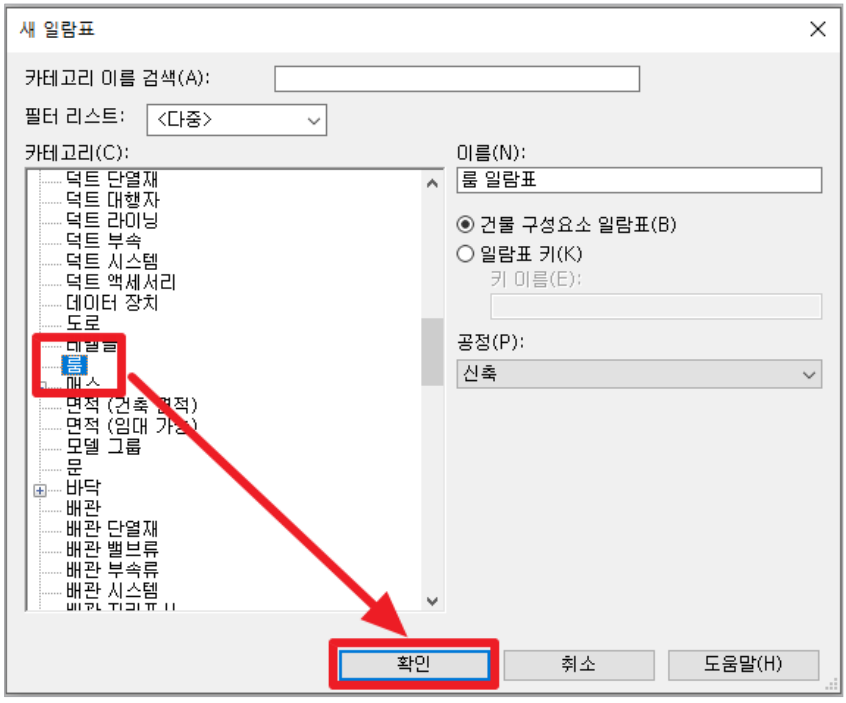


## 2. 룸 일람표

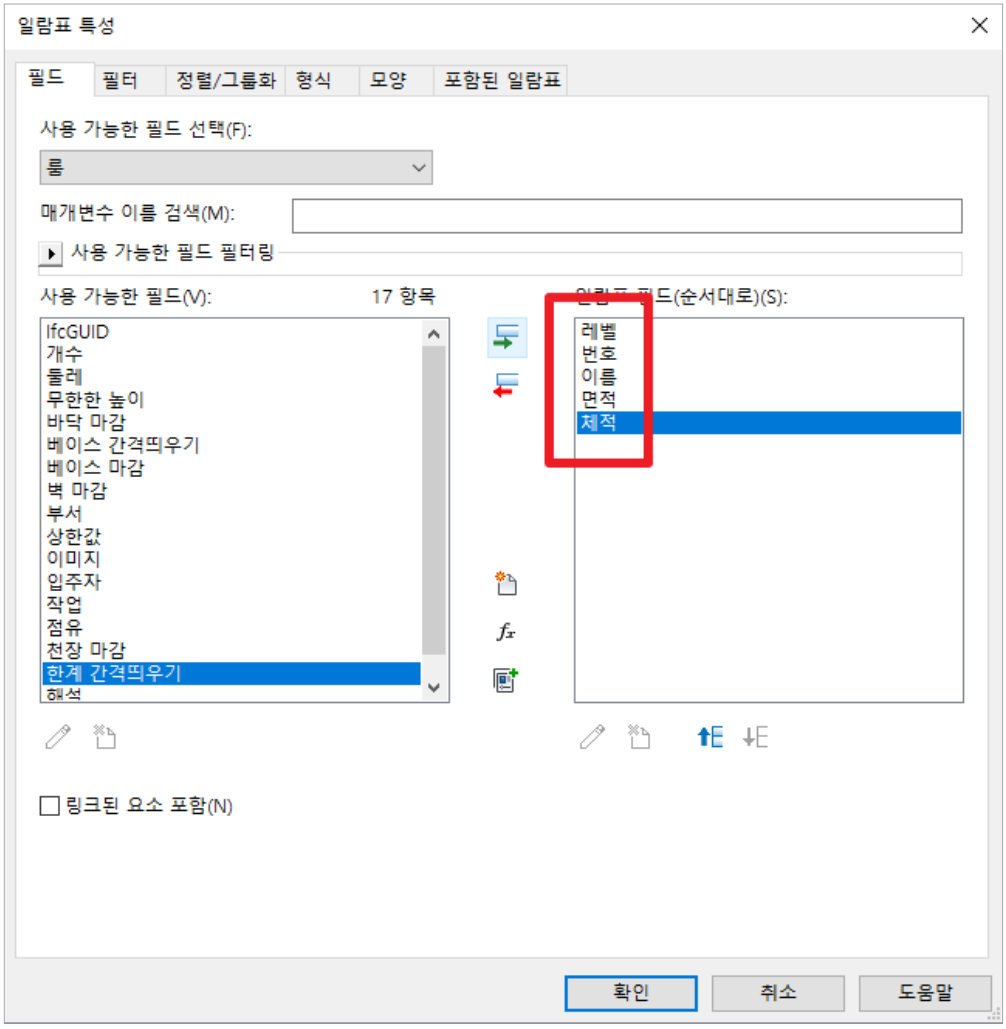
• 룸 일람표 작성하는 방법은 위의 방법과 동일합니다. 일람표/수량을 선택합니다.



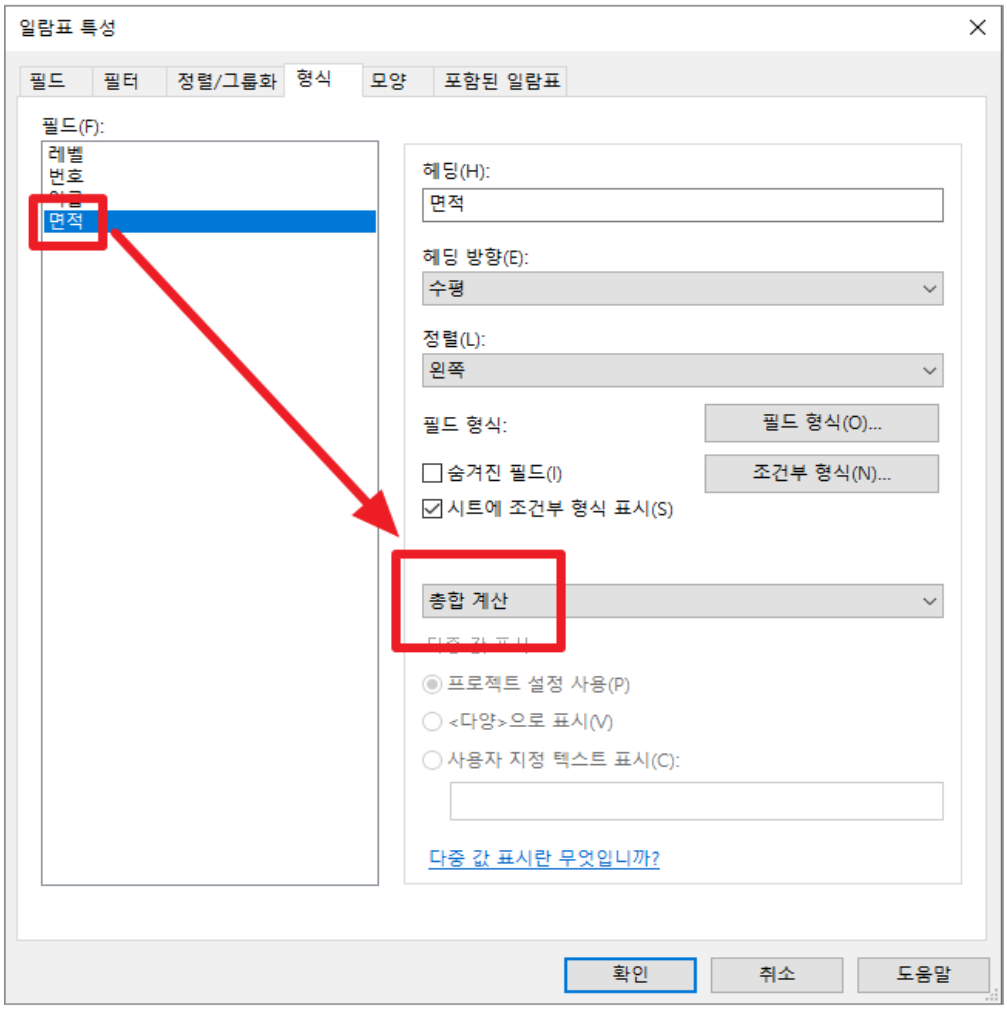

• 룸을 선택합니다.



• 룸 일람표는 레벨, 번호, 이름, 면적 순으로 배치합니다.



• 면적은 체적 계산을 선택합니다.



• 두 개의 일람표를 확인합니다.

벽 일람표

<벽 일람표>

| A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|
| 패밀리 및 유형 | 구조 재료 | 베이스 구속조건 | 면적 | 체적 |
| 기본 벽: #T30 AL | #알루미늄_패널 | FL.01 | 338 m² | 10.15 m³ |
| 기본 벽: #T30 AL패널: 82 | | | 338 m² | 10.15 m³ |
| 기본 벽: #T100 조 | #벽돌 | FL.01 | 20 m² | 1.96 m³ |
| 기본 벽: #T100 조적벽: 3 | | | 20 m² | 1.96 m³ |
| 기본 벽: #T180건 | #스터드 | FL.01 | 252 m² | 45.31 m³ |
| 기본 벽: #T180건식벽: 13 | | | 252 m² | 45.31 m³ |
| 기본 벽: #T200 조 | #벽돌 | FL.01 | 30 m² | 6.09 m³ |
| 기본 벽: #T200 조적벽: 3 | | | 30 m² | 6.09 m³ |
| 기본 벽: #W1 | #콘크리트 | FL.01 | 242 m² | 48.34 m³ |
| 기본 벽: #W1: 13 | | | 242 m² | 48.34 m³ |
| 기본 벽: #W2 | #콘크리트 | FL.01 | 10 m² | 1.55 m³ |
| 기본 벽: #W2: 1 | | | 10 m² | 1.55 m³ |
| 기본 벽: #W3 | #콘크리트 | FL.01 | 11 m² | 3.39 m³ |
| 기본 벽: #W3: 1 | | | 11 m² | 3.39 m³ |
| 기본 벽: #콘크리트 | #콘크리트블록 | FL.01 | 10 m² | 1.50 m³ |
| 기본 벽: #콘크리트블록벽: 4 | | | 10 m² | 1.50 m³ |
| 커튼월: AD01 | | FL.01 | 13 m² | 0.00 m³ |
| 커튼월: AD01: 2 | | | 13 m² | 0.00 m³ |
| 커튼월: AW01 | | FL.01 | 80 m² | 0.00 m³ |
| 커튼월: AW01: 6 | | | 80 m² | 0.00 m³ |
| 커튼월: AW02 | | FL.01 | 43 m² | 0.00 m³ |
| 커튼월: AW02: 2 | | | 43 m² | 0.00 m³ |
| FL.01: 130 | | | 1049 m² | 118.30 m³ |
| 기본 벽: #T30 AL | #알루미늄_패널 | FL.02 | 236 m² | 7.09 m³ |
| 기본 벽: #T30 AL패널: 17 | | | 236 m² | 7.09 m³ |
| 기본 벽: #T50 내부 | #합판 | FL.02 | 422 m² | 21.11 m³ |
| 기본 벽: #T50 내부마감벽: 24 | | | 422 m² | 21.11 m³ |
| 기본 벽: #T100 조 | #벽돌 | FL.02 | 15 m² | 1.50 m³ |
| 기본 벽: #T100 조적벽: 3 | | | 15 m² | 1.50 m³ |
| 기본 벽: #T200 조 | #벽돌 | FL.02 | 22 m² | 4.39 m³ |
| 기본 벽: #T200 조적벽: 3 | | | 22 m² | 4.39 m³ |
| 기본 벽: #W1 | #콘크리트 | FL.02 | 488 m² | 97.65 m³ |
| 기본 벽: #W1: 30 | | | 488 m² | 97.65 m³ |
| 기본 벽: #W2 | #콘크리트 | FL.02 | 8 m² | 1.16 m³ |
| 기본 벽: #W2: 1 | | | 8 m² | 1.16 m³ |
| 기본 벽: #W3 | #콘크리트 | FL.02 | 9 m² | 2.61 m³ |
| 기본 벽: #W3: 1 | | | 9 m² | 2.61 m³ |
| 커튼월: AW03 | | FL.02 | 47 m² | 0.00 m³ |
| 커튼월: AW03: 6 | | | 47 m² | 0.00 m³ |
| FL.02: 85 | | | 1247 m² | 135.51 m³ |
| 기본 벽: #T30 AL | #알루미늄_패널 | FL.03 | 236 m² | 7.09 m³ |
| 기본 벽: #T30 AL패널: 17 | | | 236 m² | 7.09 m³ |
| 기본 벽: #T50 내부 | #합판 | FL.03 | 422 m² | 21.11 m³ |
| 기본 벽: #T50 내부마감벽: 24 | | | 422 m² | 21.11 m³ |
| 기본 벽: #T100 조 | #벽돌 | FL.03 | 15 m² | 1.50 m³ |
| 기본 벽: #T100 조적벽: 3 | | | 15 m² | 1.50 m³ |
| 기본 벽: #T200 조 | #벽돌 | FL.03 | 22 m² | 4.39 m³ |
| 기본 벽: #T200 조적벽: 3 | | | 22 m² | 4.39 m³ |
| 기본 벽: #W1 | #콘크리트 | FL.03 | 488 m² | 97.65 m³ |
| 기본 벽: #W1: 30 | | | 488 m² | 97.65 m³ |
| 기본 벽: #W2 | #콘크리트 | FL.03 | 8 m² | 1.21 m³ |
| 기본 벽: #W2: 1 | | | 8 m² | 1.21 m³ |
| 기본 벽: #W3 | #콘크리트 | FL.03 | 9 m² | 2.61 m³ |
| 기본 벽: #W3: 1 | | | 9 m² | 2.61 m³ |
| 커튼월: AW03 | | FL.03 | 47 m² | 0.00 m³ |
| 커튼월: AW03: 6 | | | 47 m² | 0.00 m³ |
| FL.03: 85 | | | 1247 m² | 135.56 m³ |
| 기본 벽: #T30 AL | #알루미늄_패널 | FL.ROOF | 222 m² | 6.67 m³ |
| 기본 벽: #T30 AL패널: 15 | | | 222 m² | 6.67 m³ |
| 기본 벽: #W1 | #콘크리트 | FL.ROOF | 238 m² | 47.54 m³ |
| 기본 벽: #W1: 16 | | | 238 m² | 47.54 m³ |
| FL.ROOF: 31 | | | 460 m² | 54.21 m³ |
| 총계: 331 | | | 4003 m² | 443.58 m³ |

룸 일람표

<룸 일람표>

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| 레벨 | 번호 | 이름 | 면적 |
| FL.02 | 1 | 룸 | 94 m² |
| FL.02 | 2 | 룸 | 35 m² |
| FL.02 | 3 | 룸 | 35 m² |
| FL.02 | 4 | 룸 | 35 m² |
| FL.02 | 5 | 룸 | 35 m² |
| FL.02 | 6 | 룸 | 35 m² |
| FL.02 | 7 | 룸 | 35 m² |

# 13 도면화

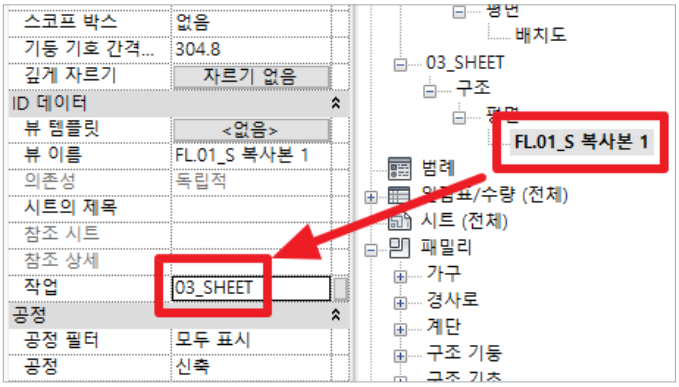
## 1. 도면 뷰의 생성

### 1.1 도면 복제

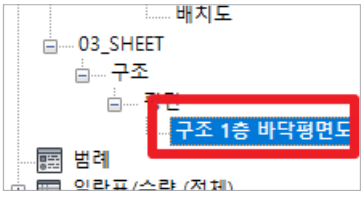
• 도면화를 위해서 도면으로 만들 뷰를 선택 후 우 클릭합니다. 복제를 선택합니다.




• 복제 뷰를 선택한 후 작업에 분류 기준 그룹 명을 입력합니다.

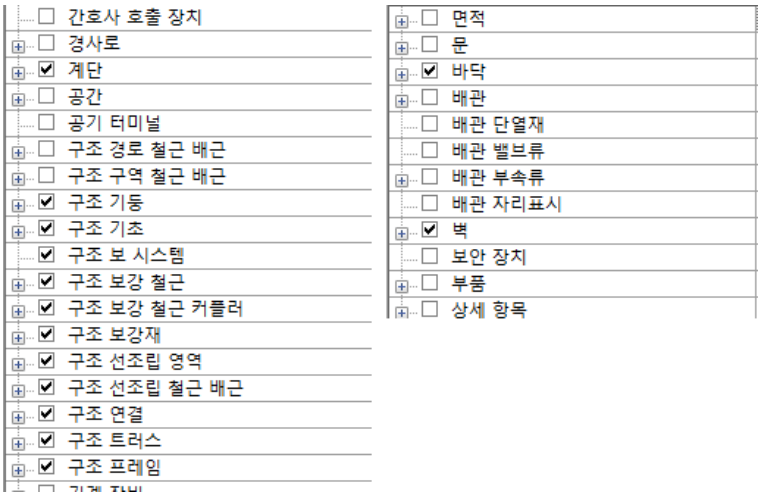



• 뷰의 이름을 구조 1층 바닥 평면도로 지정합니다.

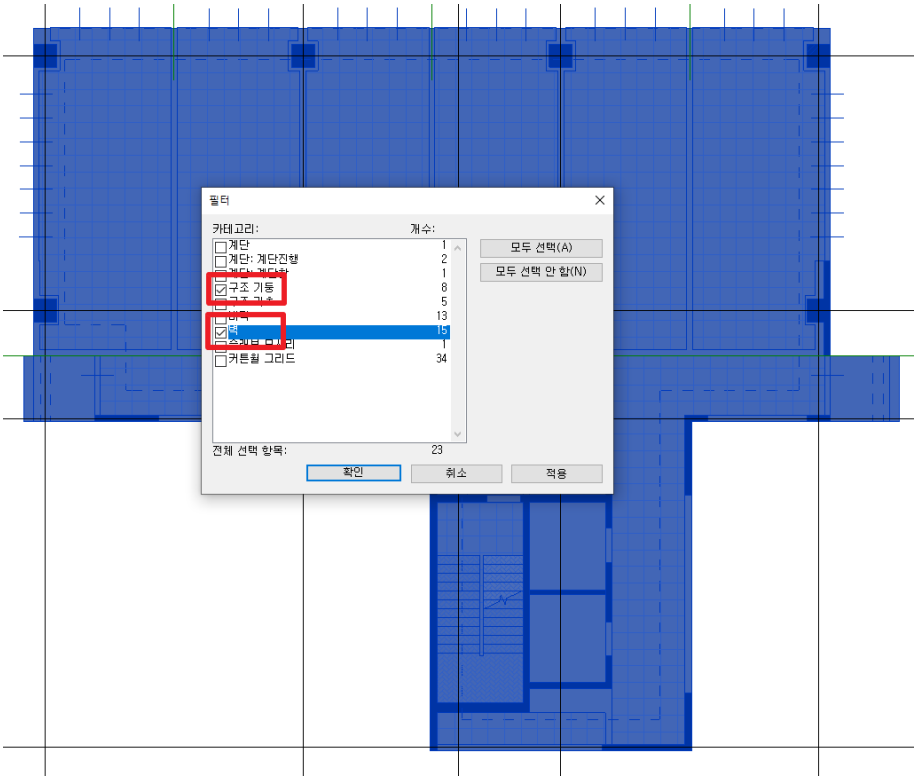


## 1.2 가시성 설정

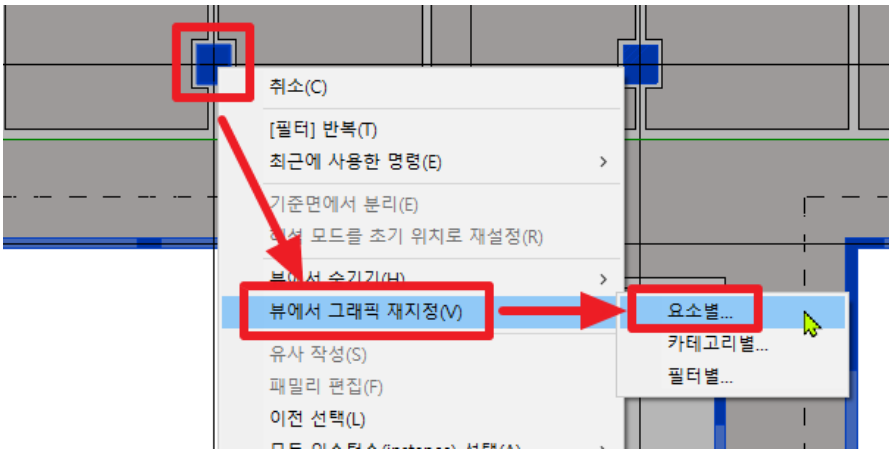
• VV 명령을 실행합니다. 아래와 같이 구조 요소 외에 체크 해제합니다. 확인을 눌러서 뷰에서 가시성을 꺼줍니다.



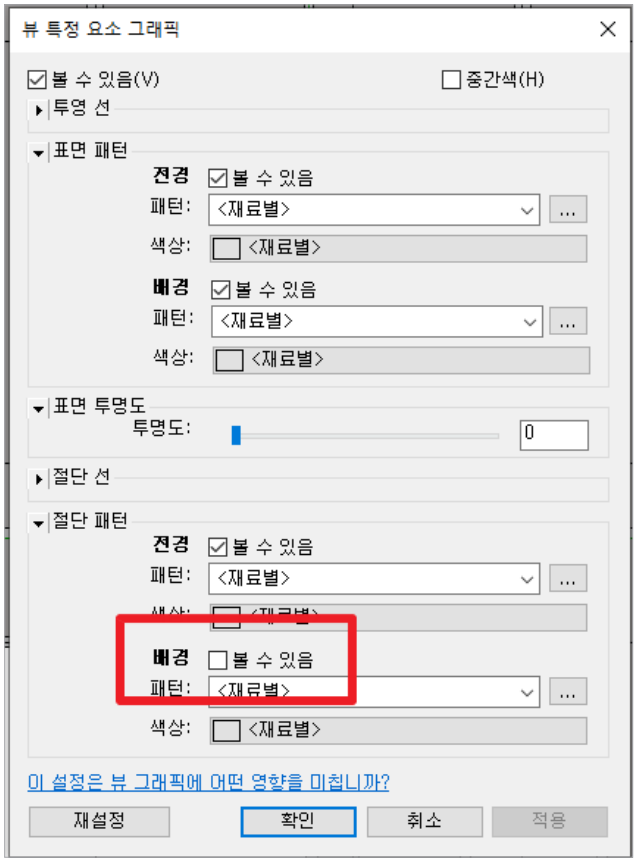

• 구조 기둥과 구조 벽에 적용된 컬러를 제거할 경우에는 전체 선택한 후 구조 기둥, 벽 2개의 부재를 선택합니다.



• 구조 기둥 부재 위에서 우 클릭합니다. 뷰에서 그래픽 재지정을 선택한 후 요소별을 선택합니다.

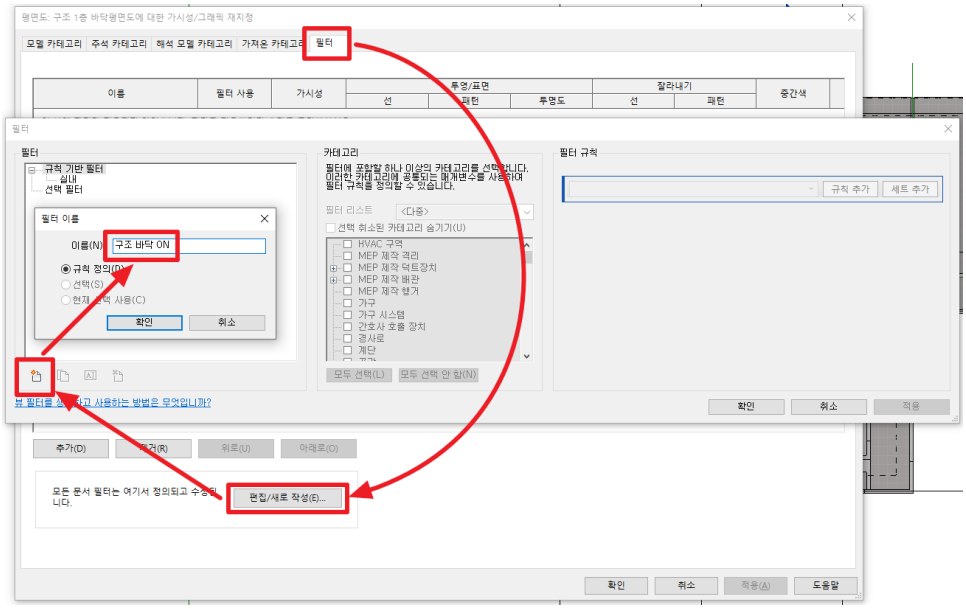



• 절단 패턴에 나타난 색상을 볼 수 있음 옵션을 꺼줍니다.

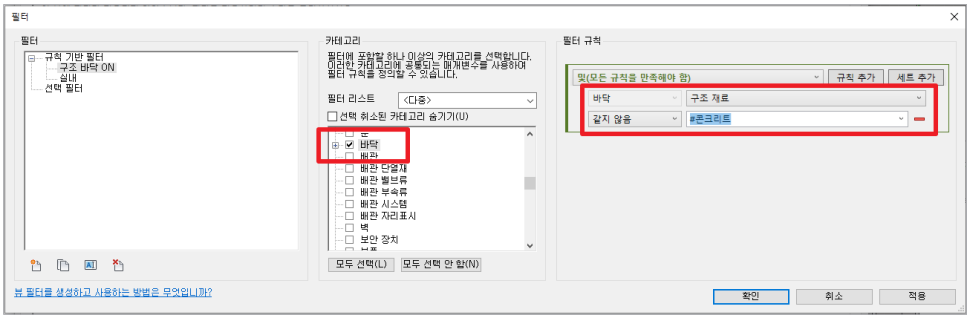


## 1.3 필터의 적용

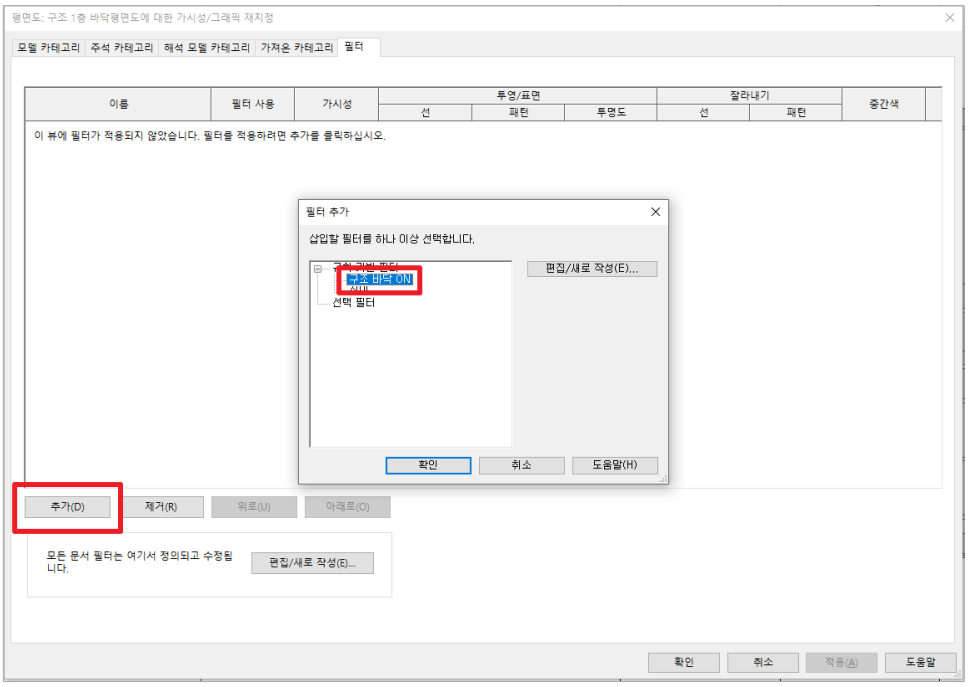
• 구조 부재와 건축 부재를 분리할 경우 바닥, 벽, 계단 등은 구조와 건축이 분리가 되지 않습니다. 이럴 경우에 필터를 이용해서 분리를 진행할 수 있습니다. VV를 실행한 후 필터 탭을 선택합니다. 새로 작성을 선택합니다. 필터 옵션 하단의 새로 만들기를 선택합니다. 필터의 이름은 구조 바닥ON을 지정합니다.



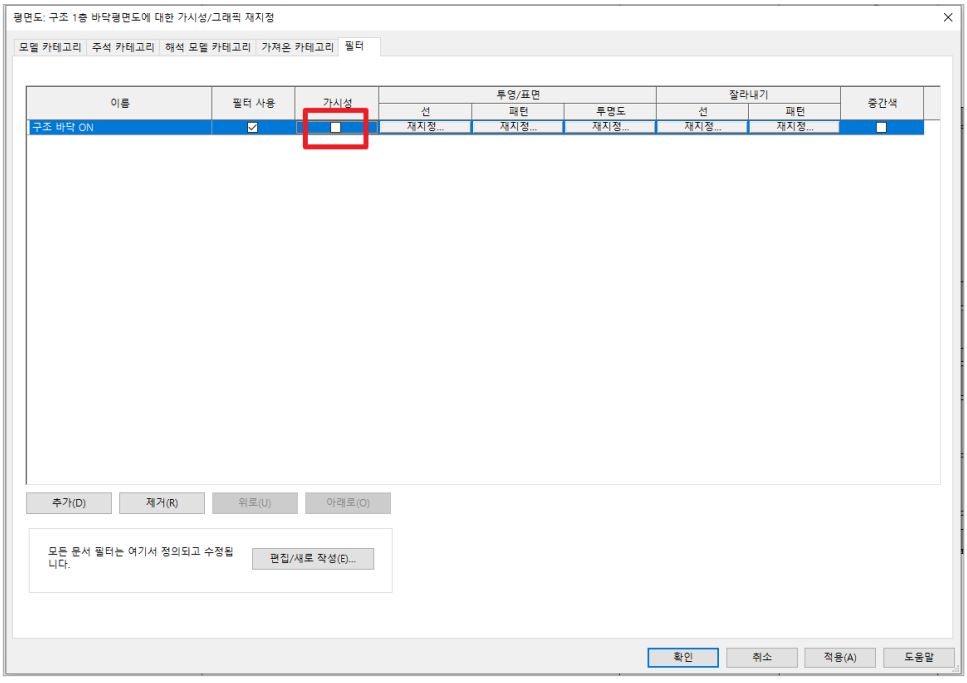

• 적용할 부재 바닥을 선택합니다. → 필터 규칙은 바닥 → 구조 재료 → 같지 않음 → #콘크리트를 지정합니다.



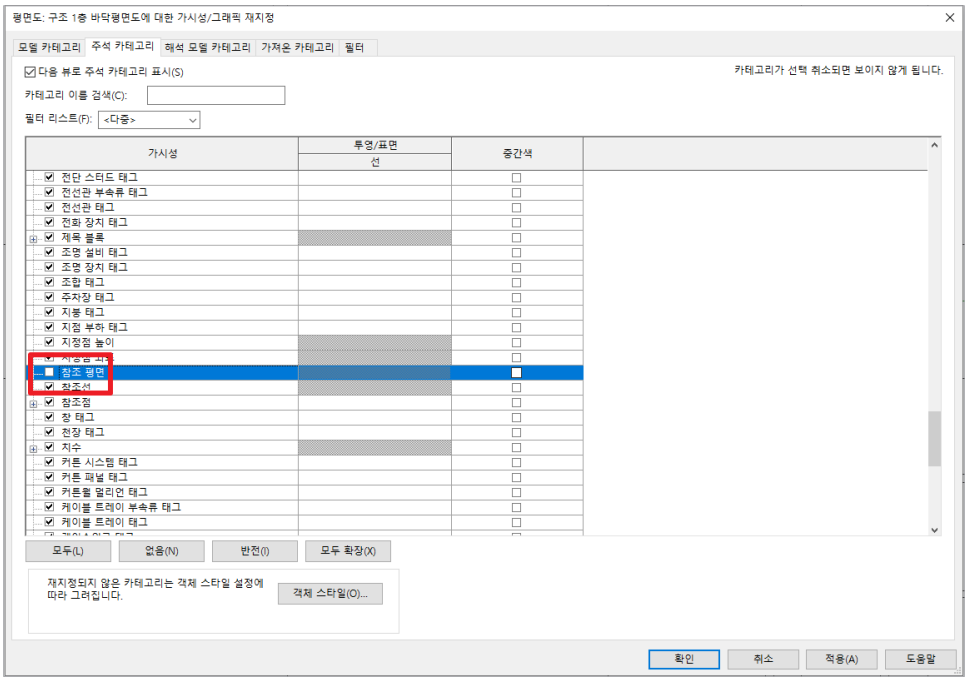
• 추가를 이용해서 작성한 구조 바닥ON 필터 이름을 선택합니다.



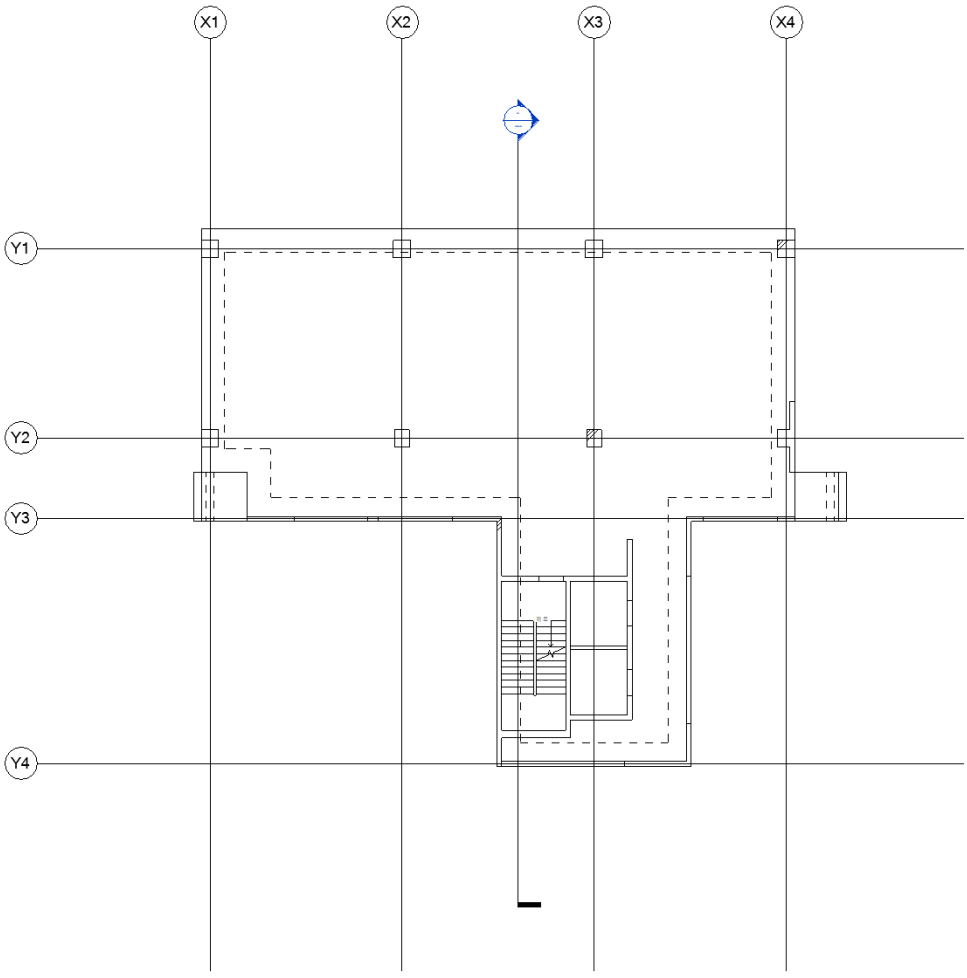

• 가시성 부분을 체크 해제합니다.



• 추가로 주석에 있는 항목 중 참조 평면을 체크 해제합니다.



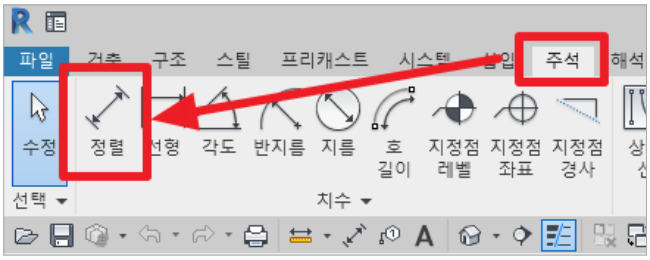
• 비주얼 스타일은 은선으로 변경합니다. 완료된 상태입니다.



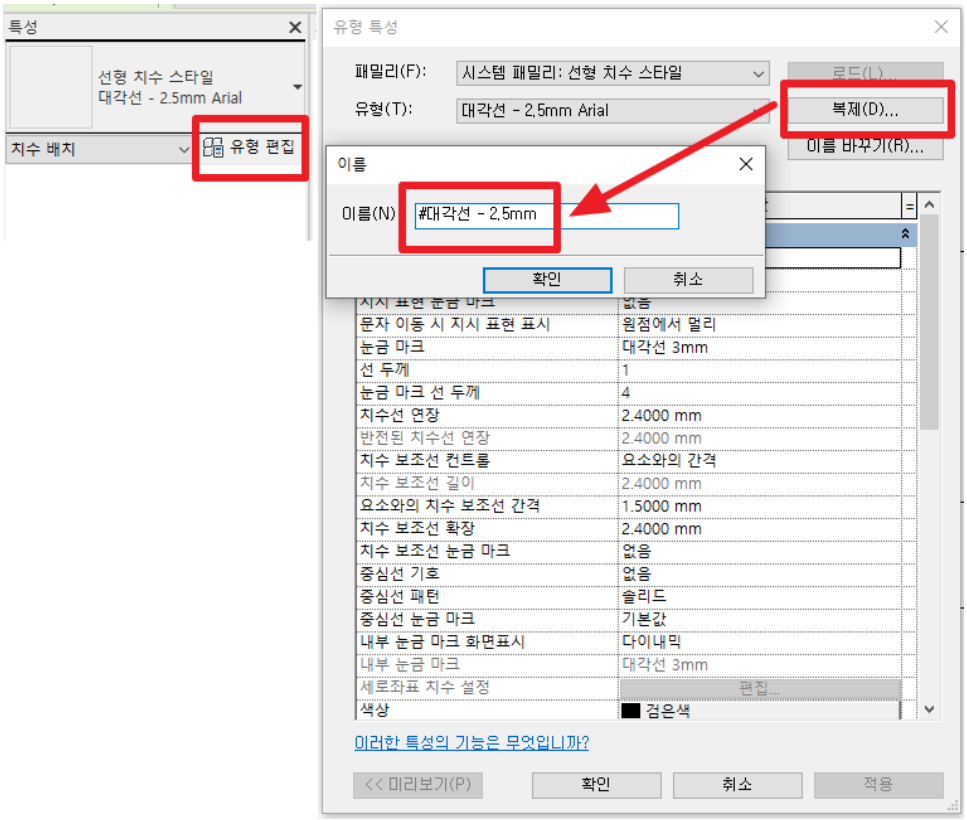
## 2. 주석 작성

### 1.1 치수 기입

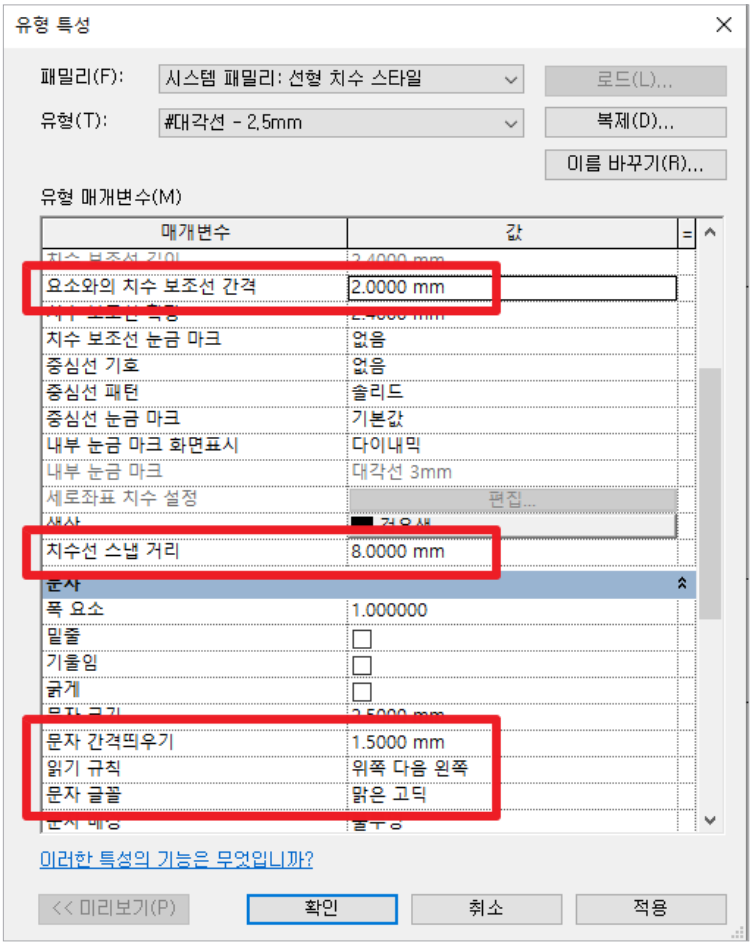
• 치수 기입 명령은 주석 탭에 있습니다. 주석 탭에 있는 정렬 명령을 실행합니다.



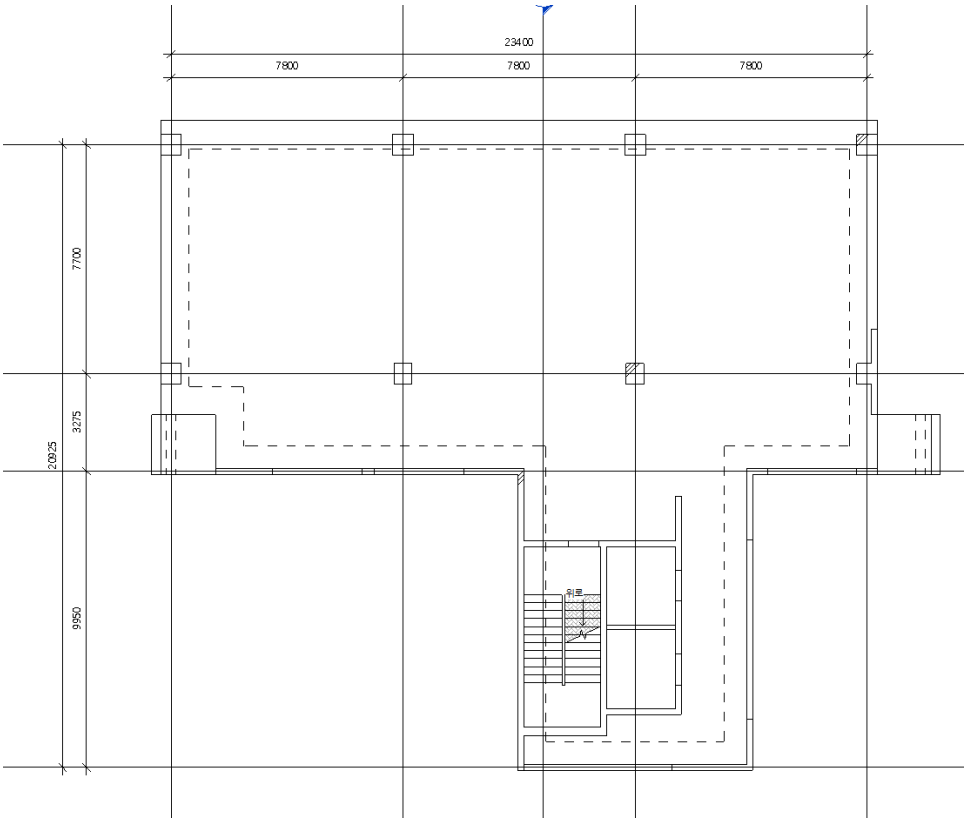

• 새로운 유형을 작성합니다. 유형명은 #대각선-2.5mm로 지정합니다.



• 치수 보조선 간격, 스냅 거리, 간격 띄우기, 글꼴 등을 변경합니다. 직접 입력해보고 변경을 해보시기 바랍니다.

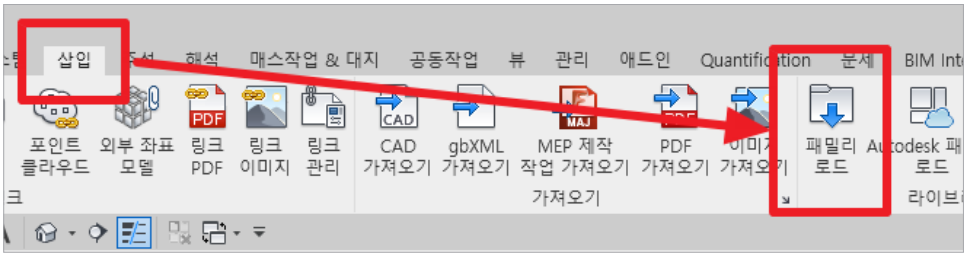


• 치수가 들어간 상태입니다.

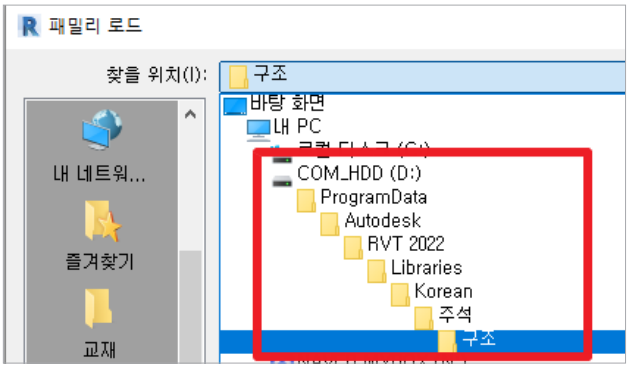



## 1.2 구조 기둥 태그 삽입

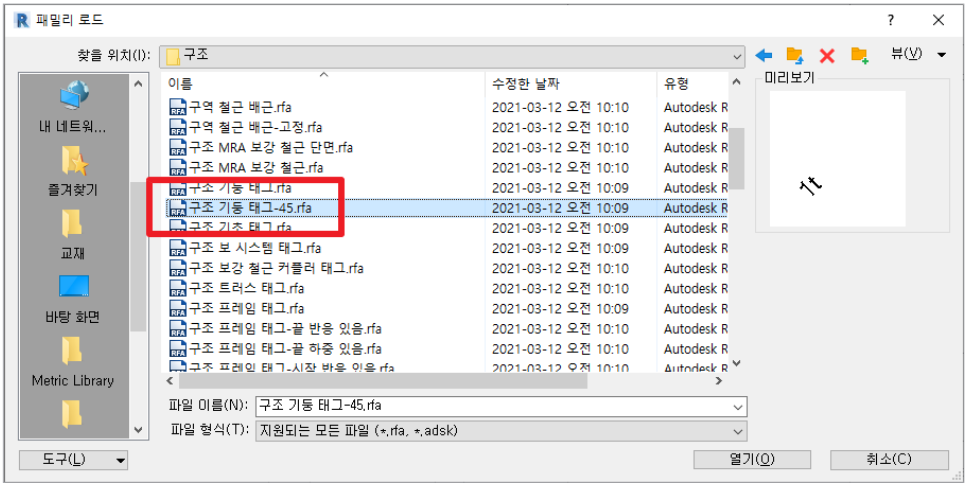
• 구조 기둥 태그를 작성해봅니다. 삽입 탭에 있는 패밀리 로드를 선택합니다.



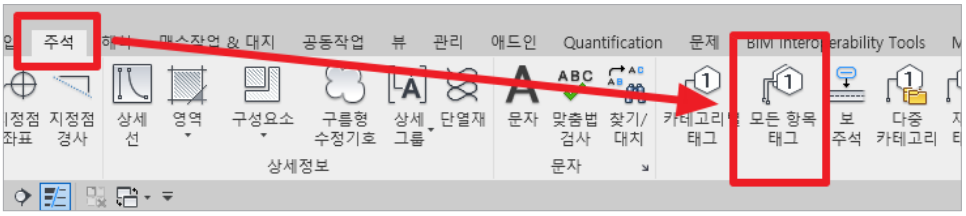
• 주석 → 구조 폴더를 선택합니다.



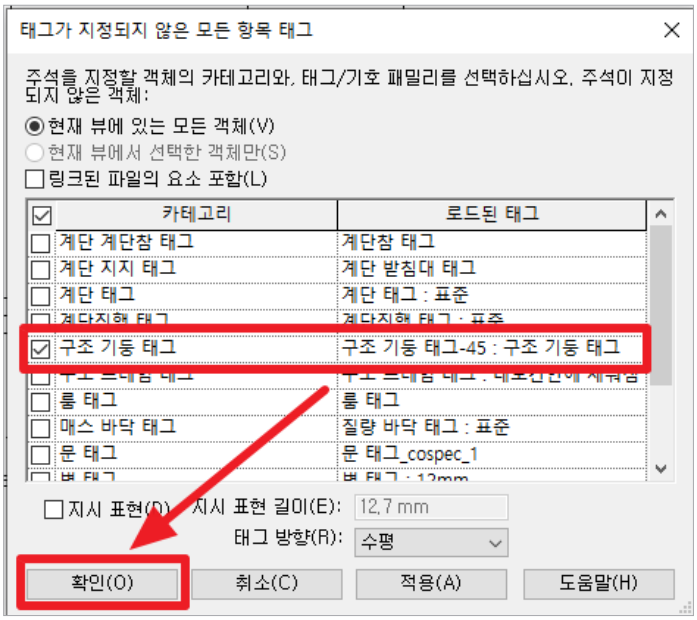

• 구조 기둥 태그-45.rfa 파일을 선택 로드 합니다.




• 태그 사용은 주석 탭에 있는 모든 항목 태그를 실행합니다.

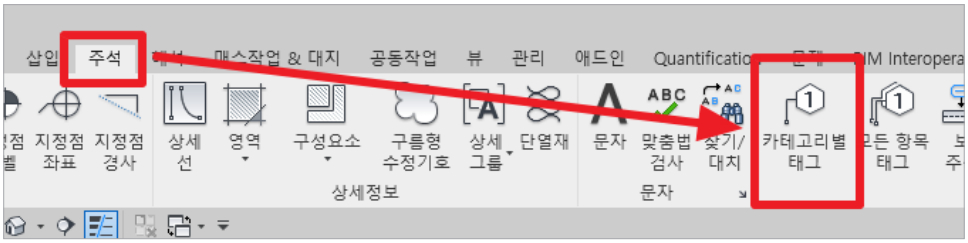


• 구조 기둥 태그를 체크한 후 확인을 입력합니다.

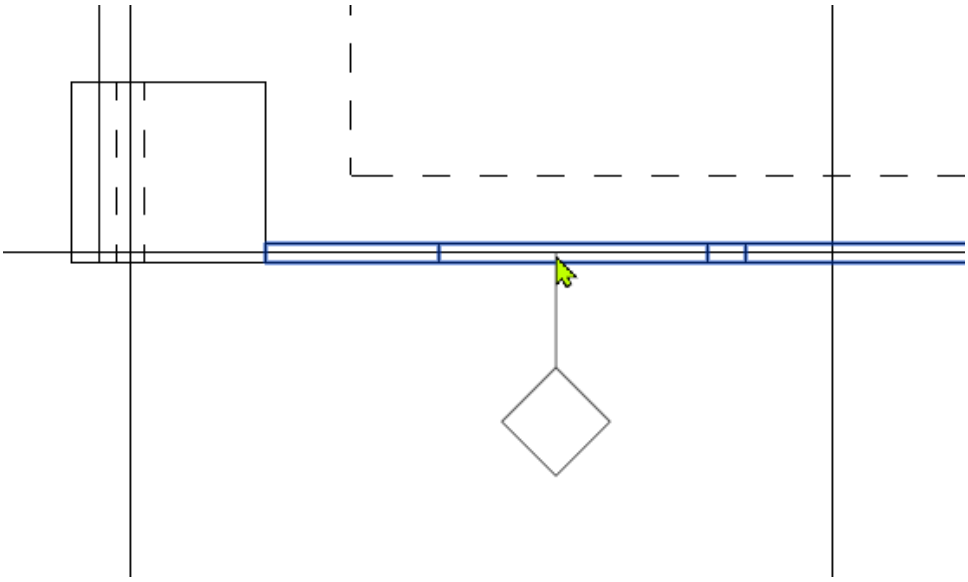



## 1.3 벽 태그 편집 사용

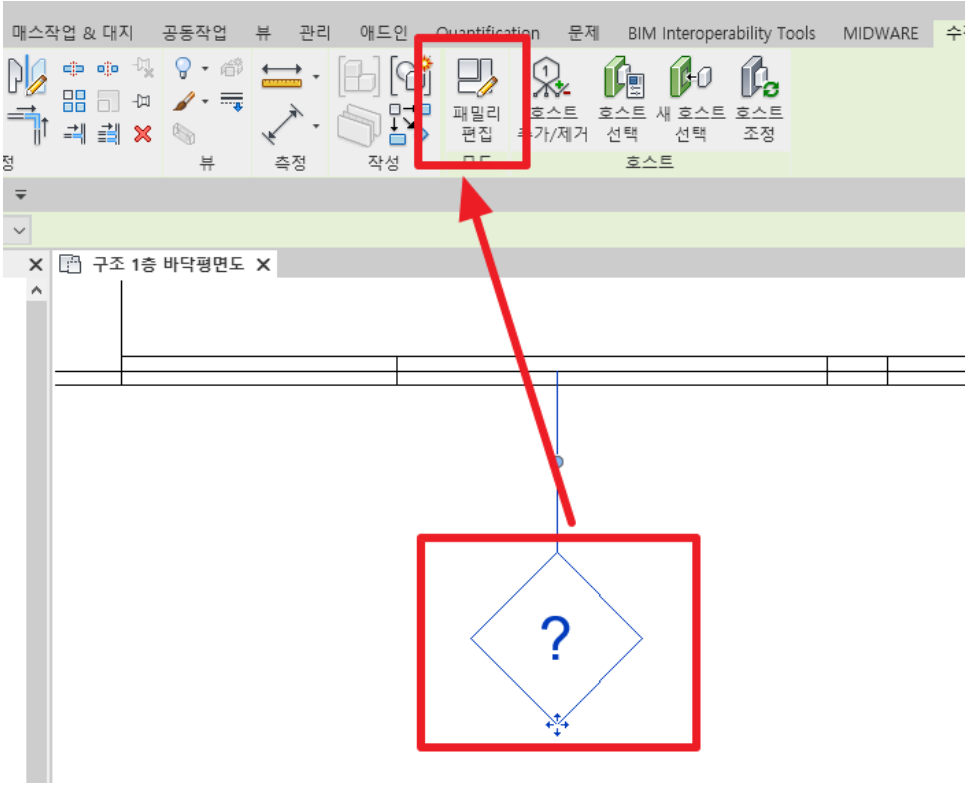
• 벽 태그를 사용해 봅니다. 주석 탭에 있는 카테고리별 태그를 실행합니다.



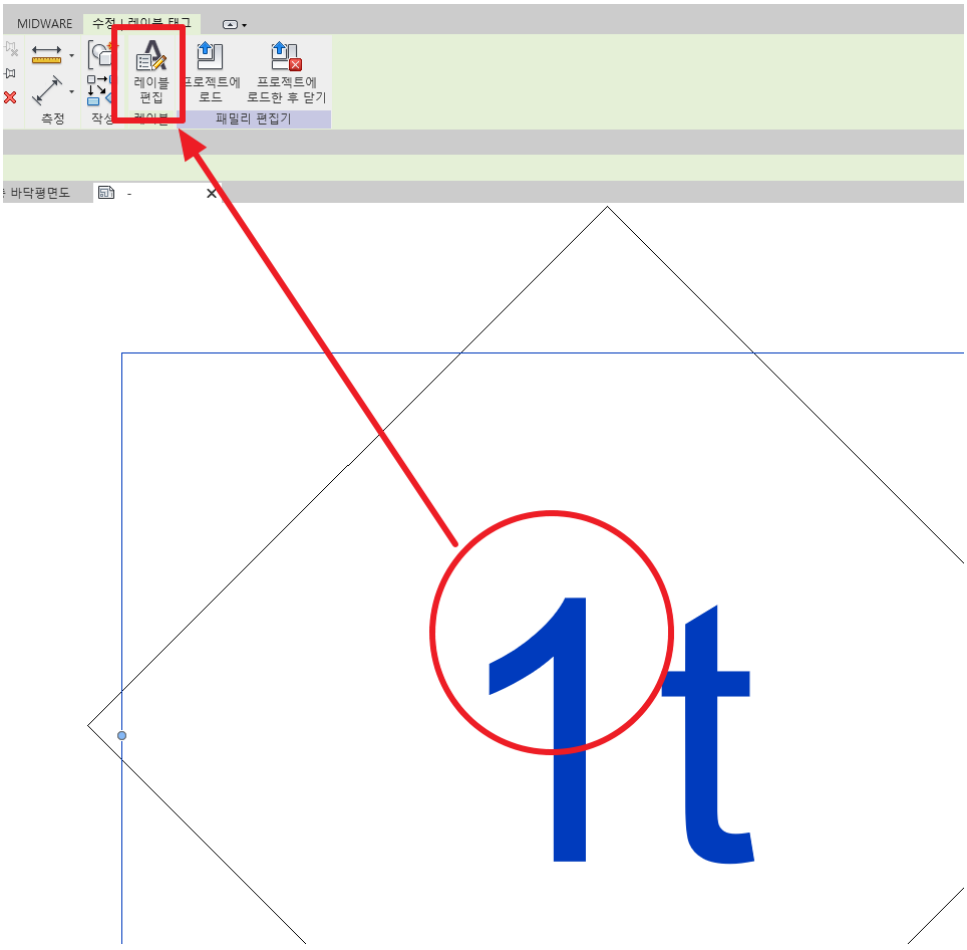
• 작성된 구조 벽체 중 임의의 벽을 선택합니다.



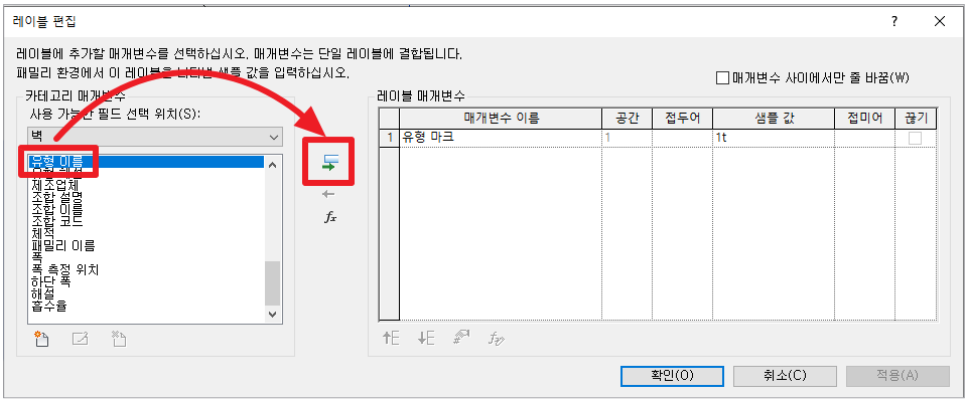
• 태그를 선택한 후 편집을 위해서 패밀리 편집을 선택합니다.



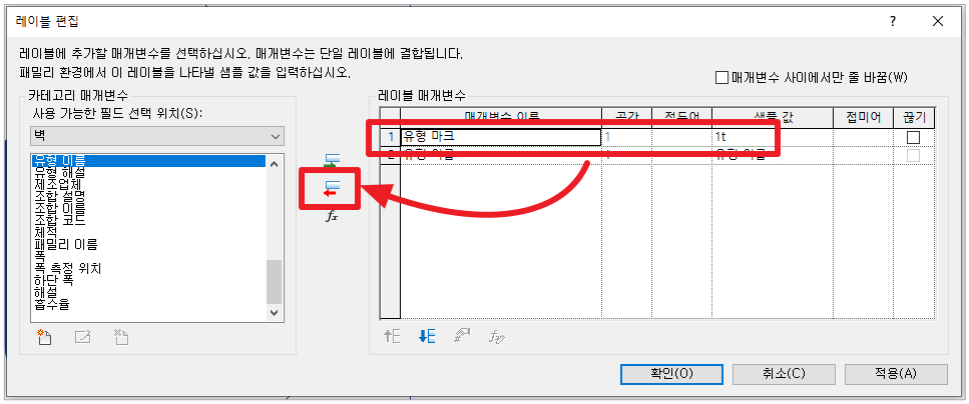
• 문자를 선택한 후 레이블 편집을 선택합니다, 레이블은 태그에 있는 속성값을 뜻합니다.



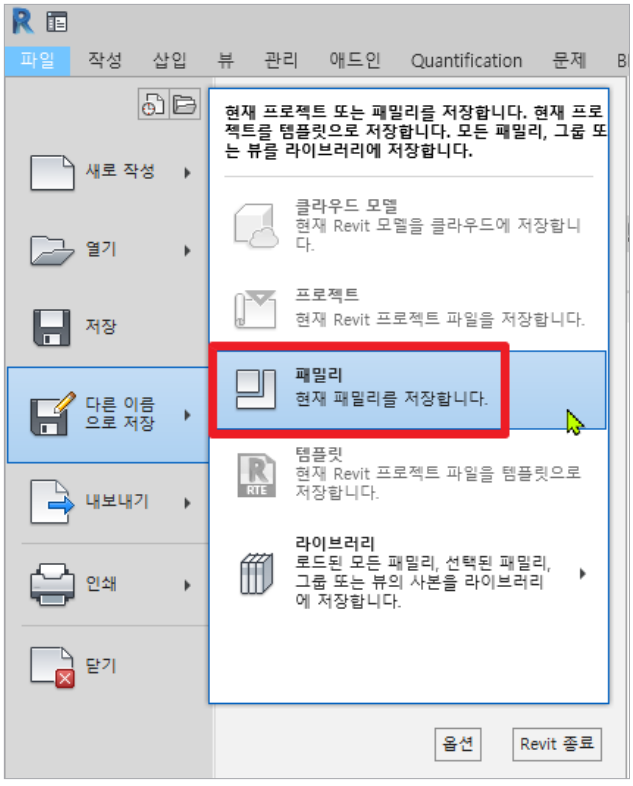

• 유형 이름을 선택해서 레이블에 보냅니다.



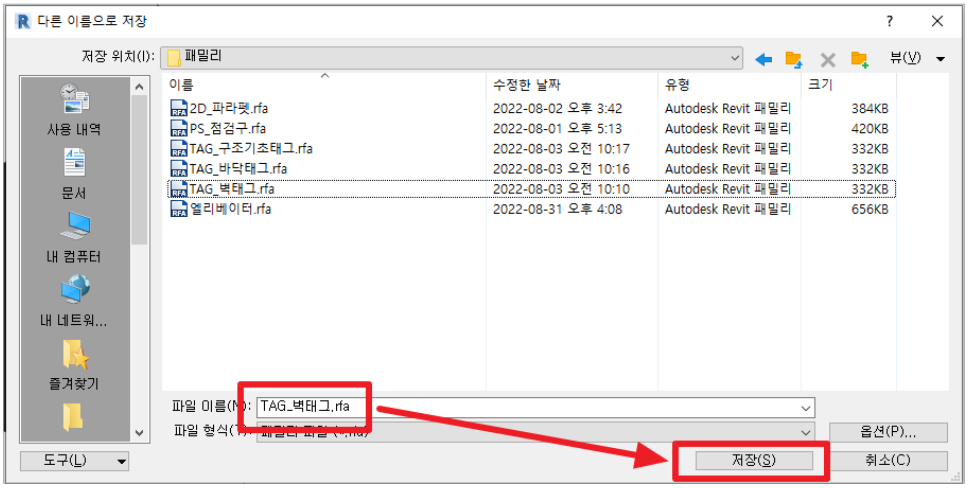
• 유형 마크는 제거합니다.



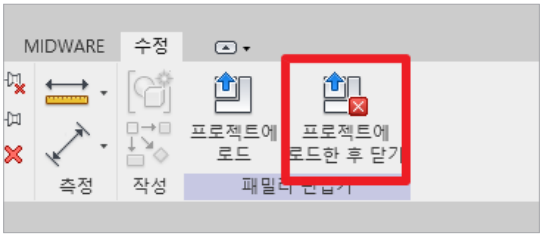

• 패밀리를 저장합니다.



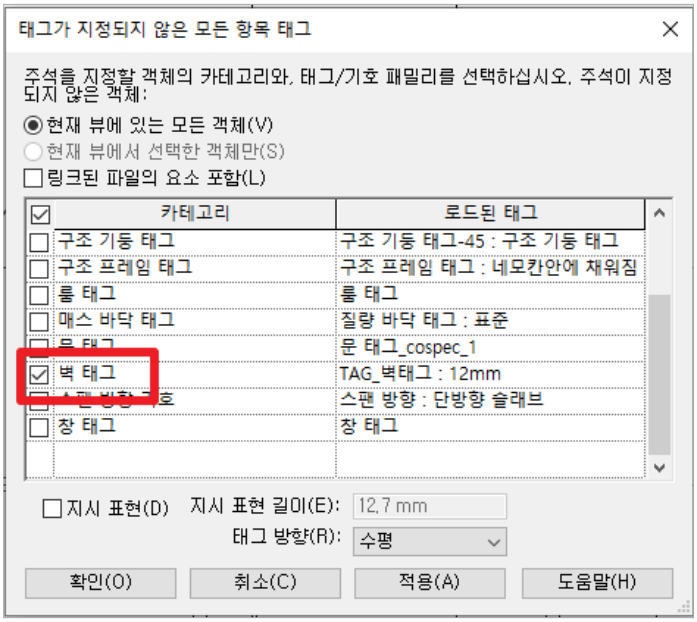
• 저장할 폴더와 이름을 지정합니다.



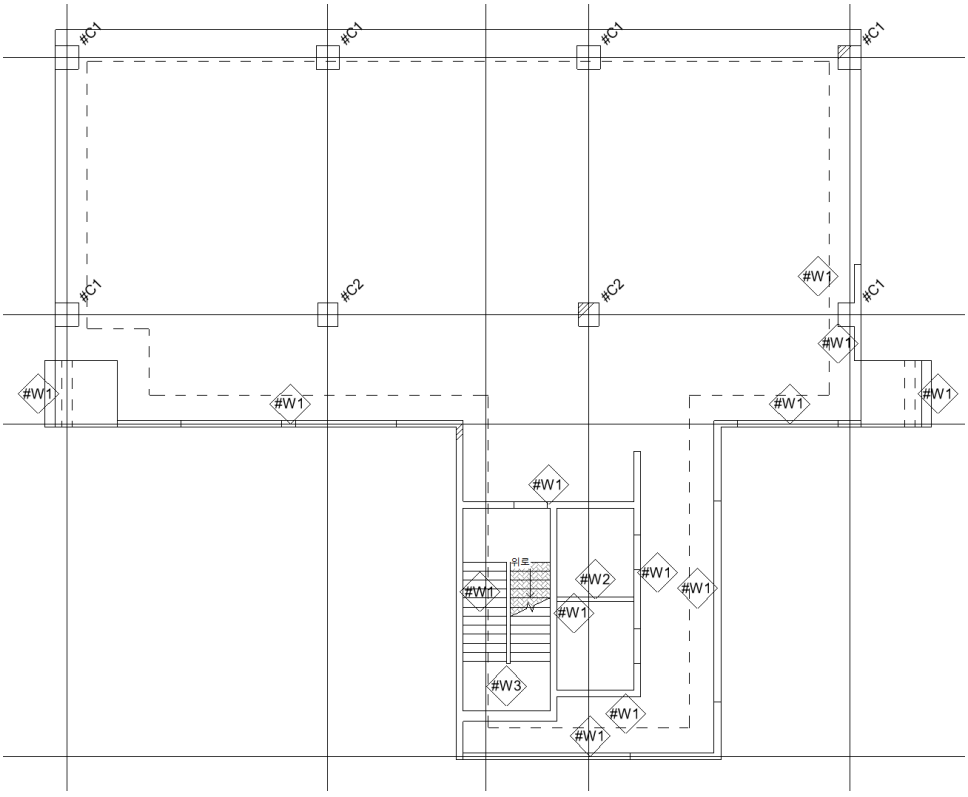

• 프로젝트에 로드 한 후 닫기를 선택합니다.




• 모든 항목 태그를 선택합니다. 벽 태그를 체크한 후 확인을 입력합니다.

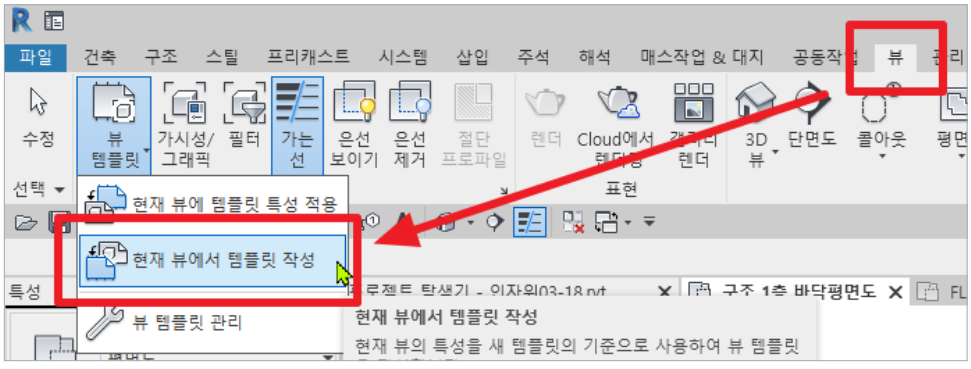


• 아래와 같이 벽과 구조 기둥 태그가 들어간 것을 확인할 수 있습니다.

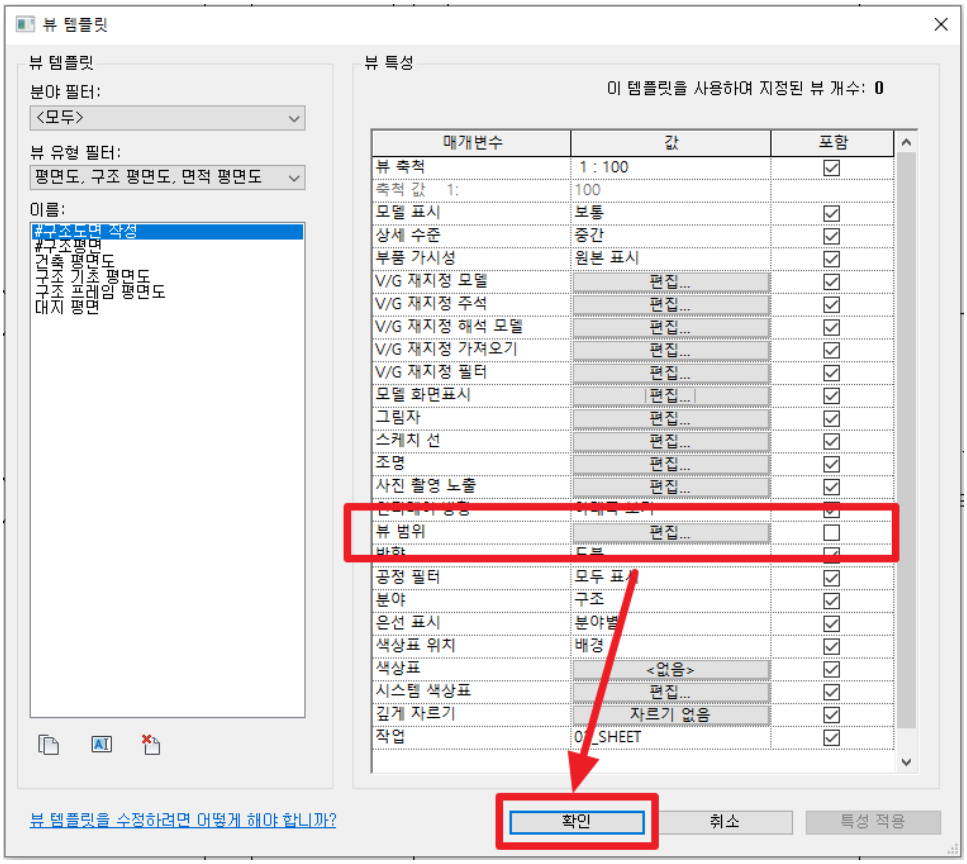



## 1.4 구조 프레임 태그 삽입

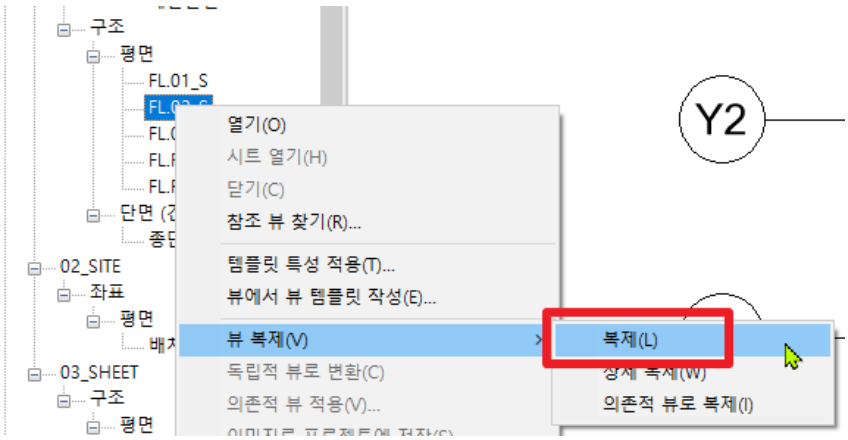
• 구조 1층에서 작업된 뷰를 기준으로 템플릿을 작성합니다.



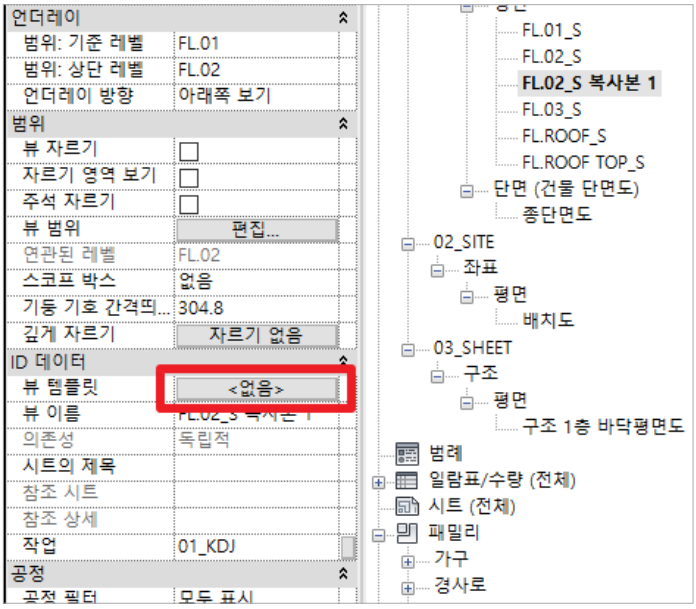
• 뷰 범위를 체크 해제합니다.




• 구조 2층 뷰를 복제합니다.



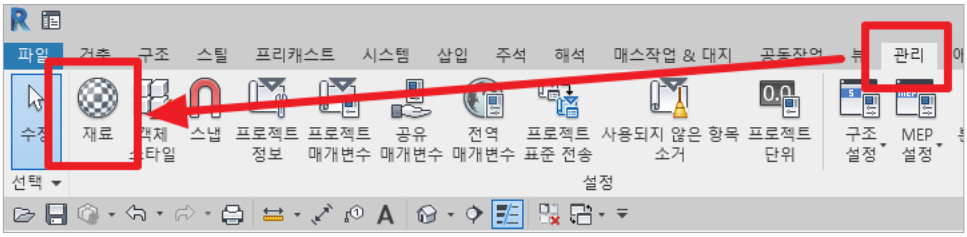
• 복제한 뷰를 선택한 후 템플릿을 적용합니다.



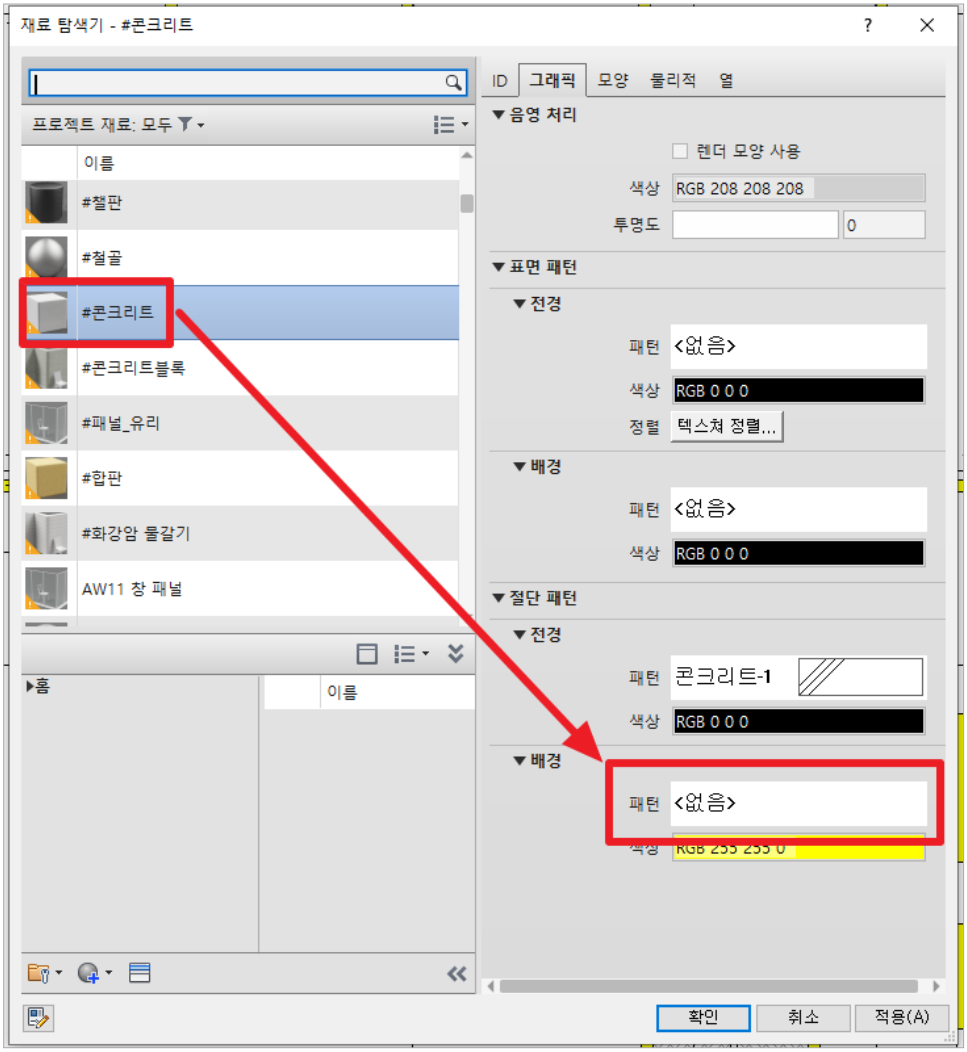

• 템플릿은 #구조도면 작성을 적용합니다. 언더레이는 없음으로 변경합니다.



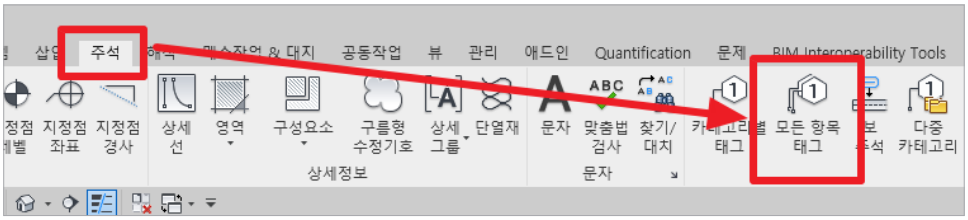

• 관리 탭의 재료를 선택합니다.



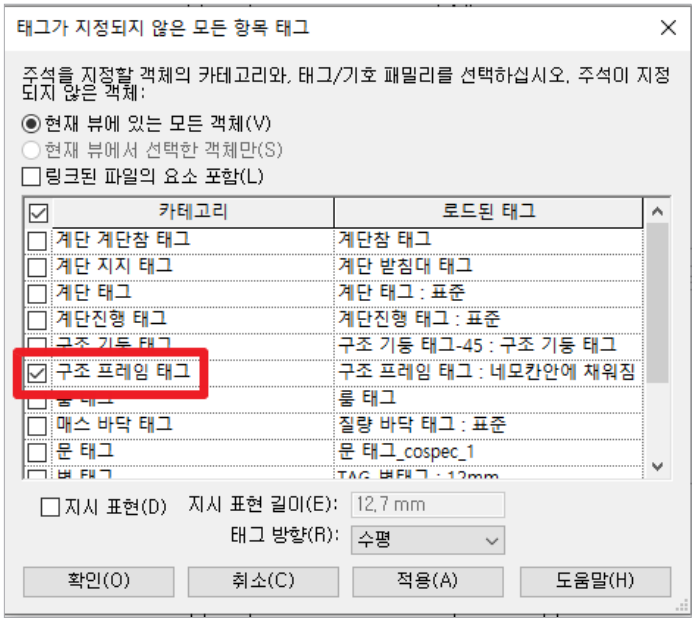
• 콘크리트 재료의 배경을 없음으로 변경합니다.




• 주석 탭의 모든 항목 태그를 선택합니다.



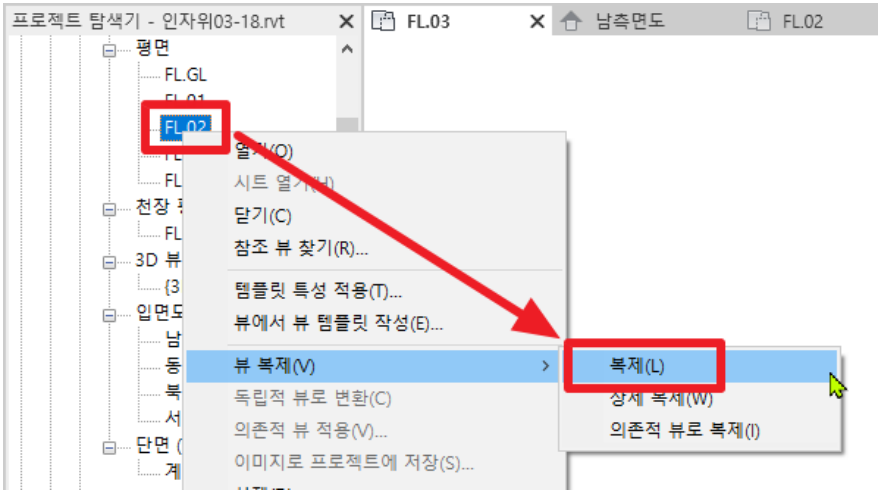
• 구조 프레임 태그를 체크한 후 확인을 선택합니다.



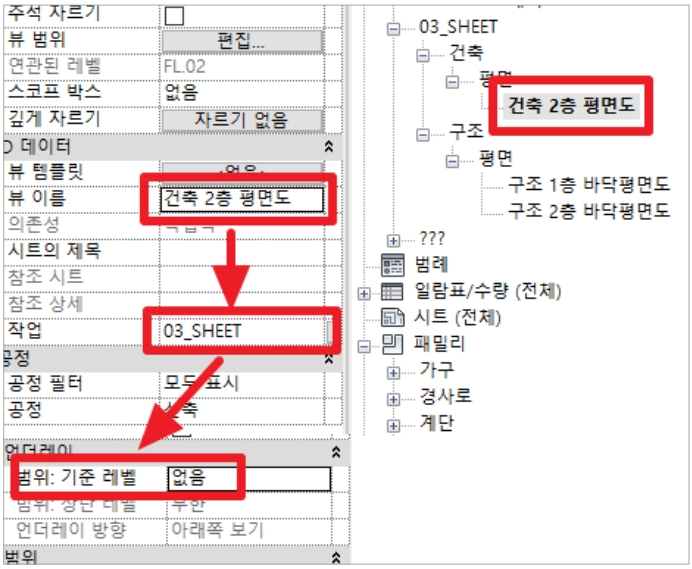

## 3. 룸 태그

### 1.1 도면의 복제

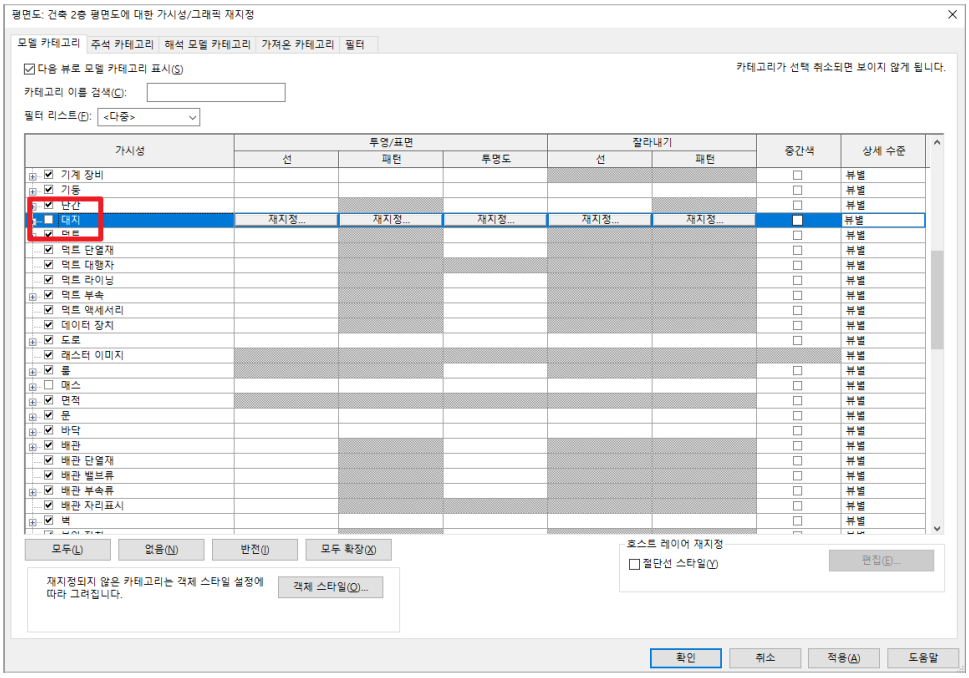
• 건축 2층 평면도를 복제합니다.



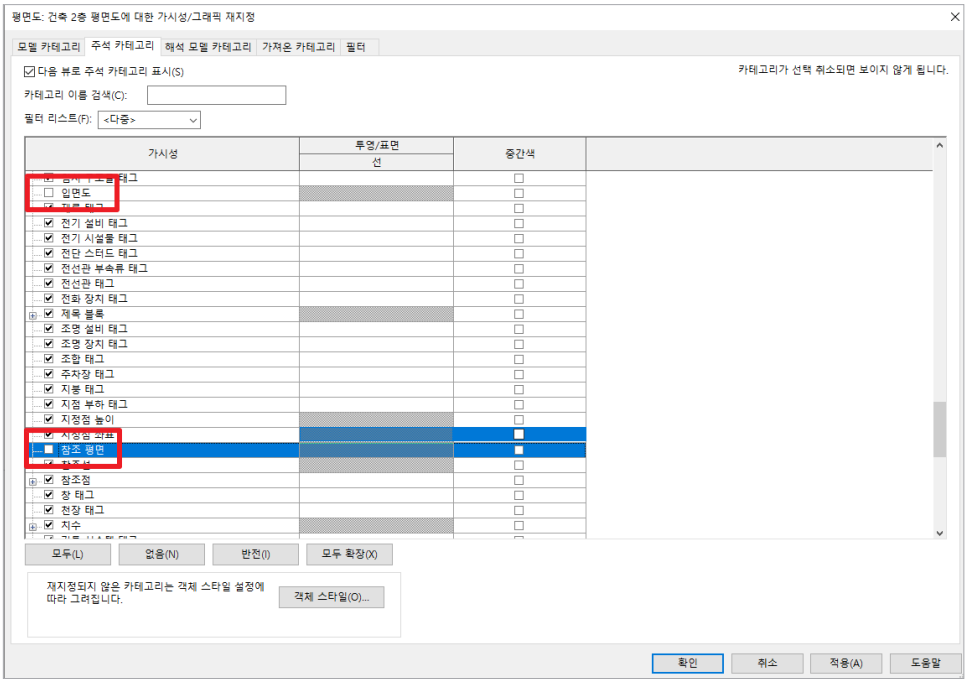
• 뷰의 이름은 건축 2층 평면도로 지정합니다. 작업 그룹은 03_SHEET로 지정합니다. 언더레이는 없음으로 변경합니다.




• VV를 실행해서 불필요한 요소를 작업 화면에서 숨겨줍니다. 모델 카테고리에서는 대지, 지형을 체크 해제합니다.

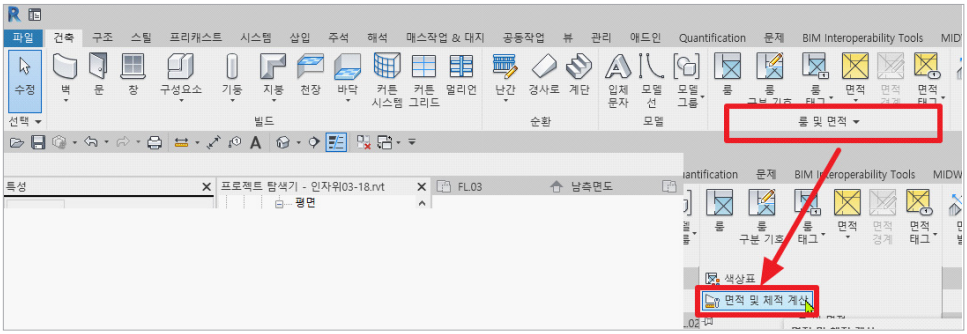


• 주석에서는 입면도, 참조 평면을 체크 해제합니다.

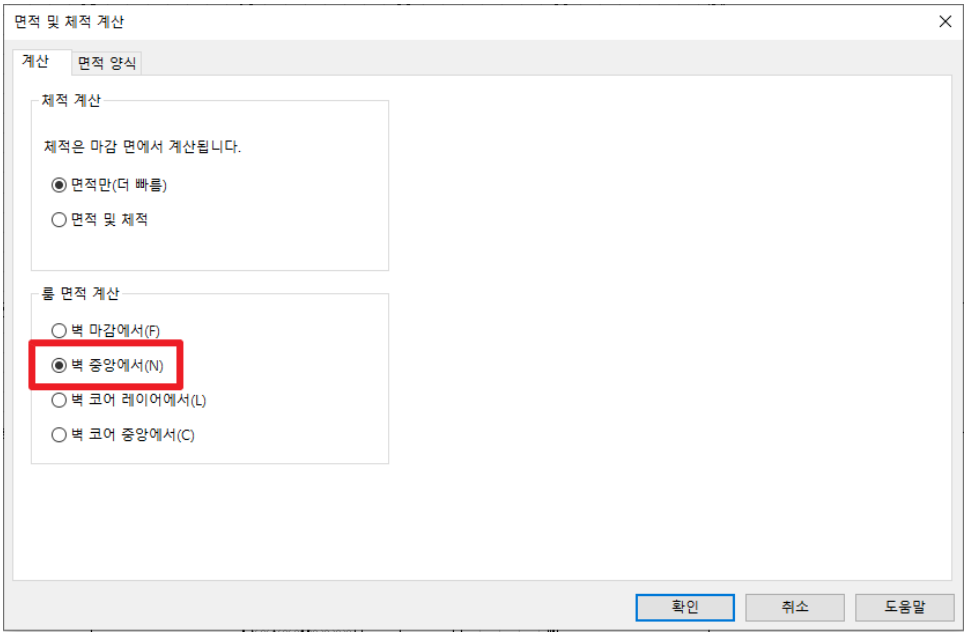



## 1.2 룸 태그 작성

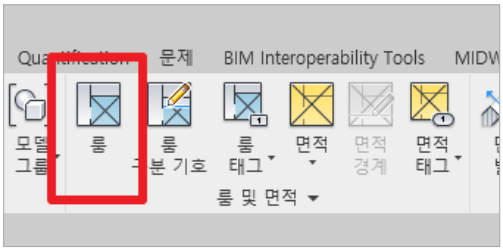
• 건축 탭에 있는 룸 및 면적 풀 다운 메뉴를 확장합니다. 면적 및 체적 계산을 선택합니다.



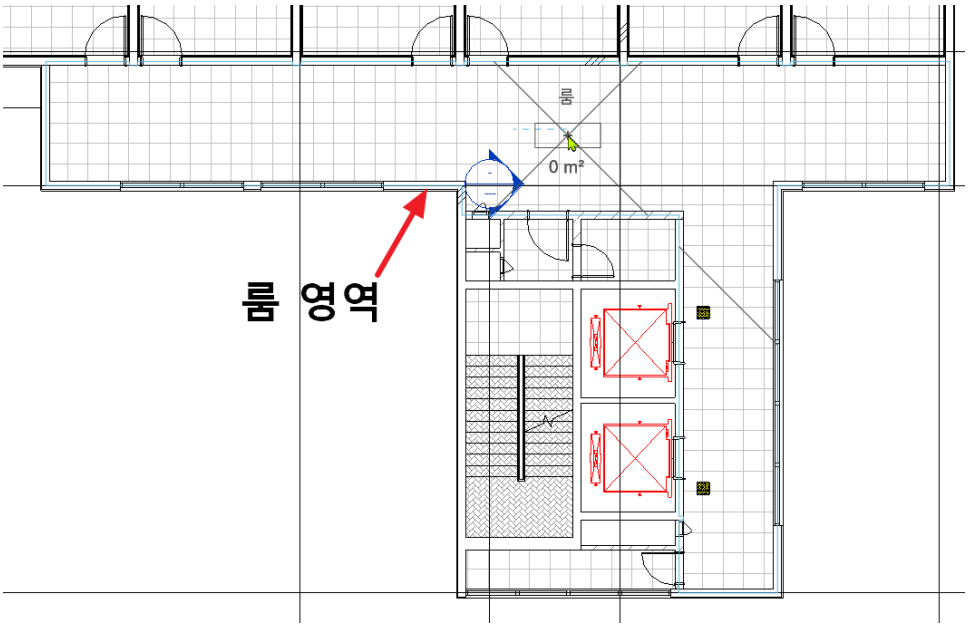
• 면적 계산 옵션을 벽 중앙에서로 변경합니다.



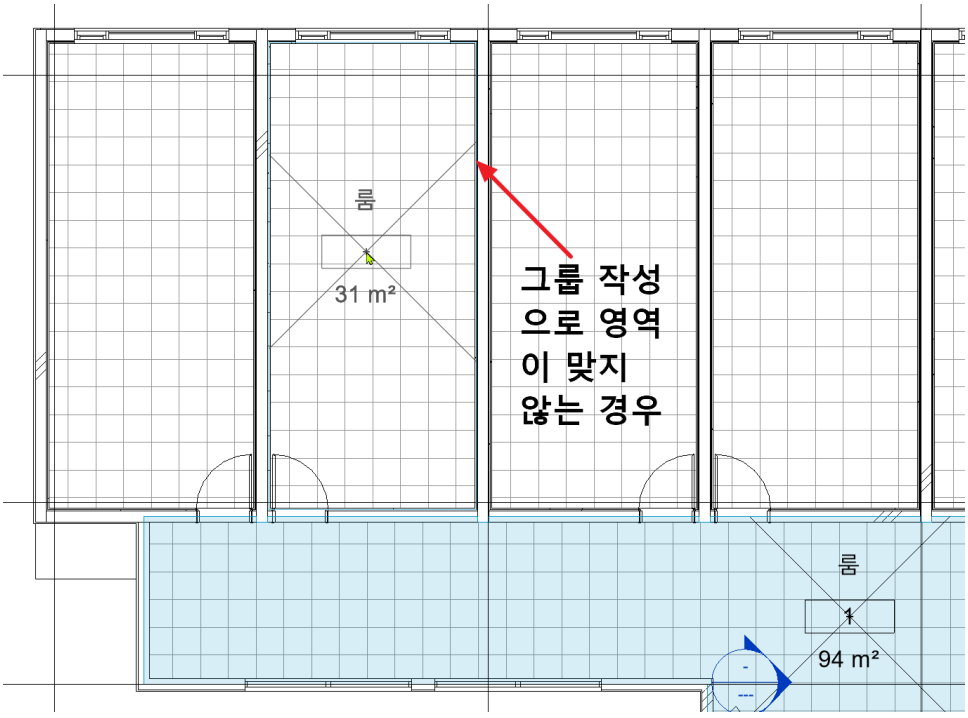

• 룸 명령을 실행합니다.



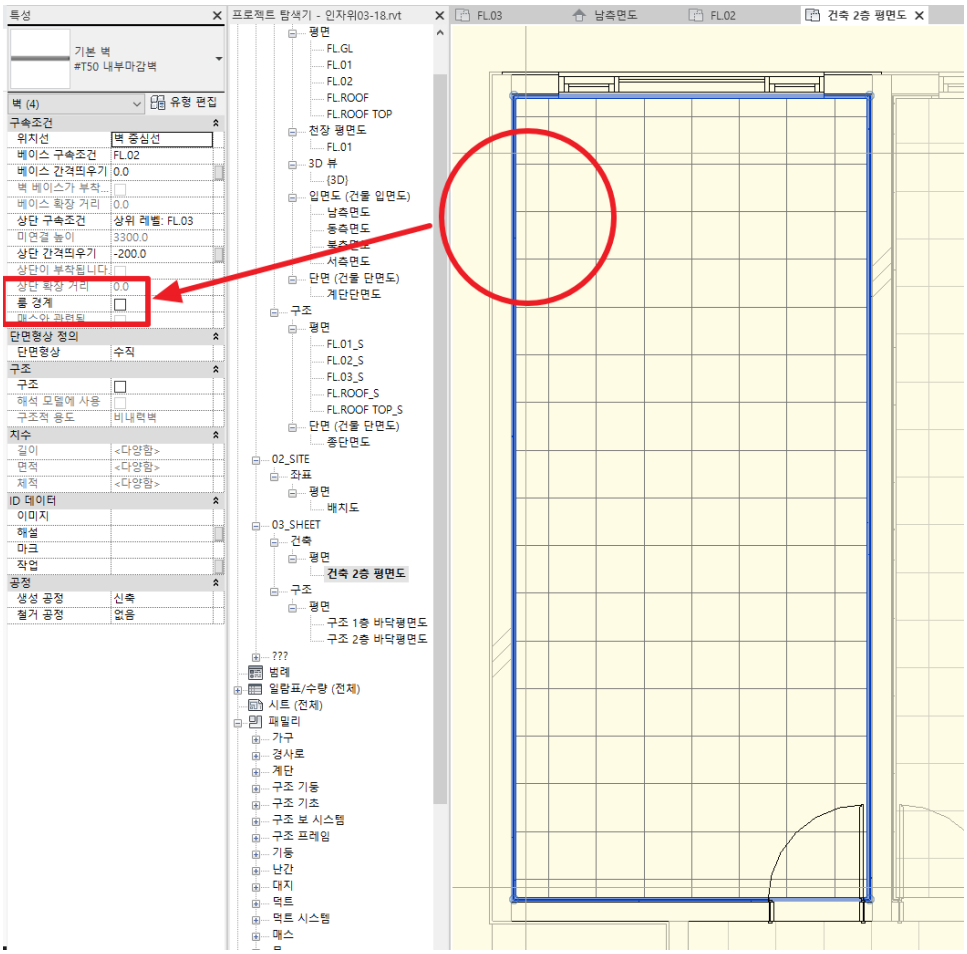
• 유형은 면적이 있는 룸으로 변경합니다. 영역을 제대로 지정하면 아래 그림과 같이 경계와 기호가 나타납니다.



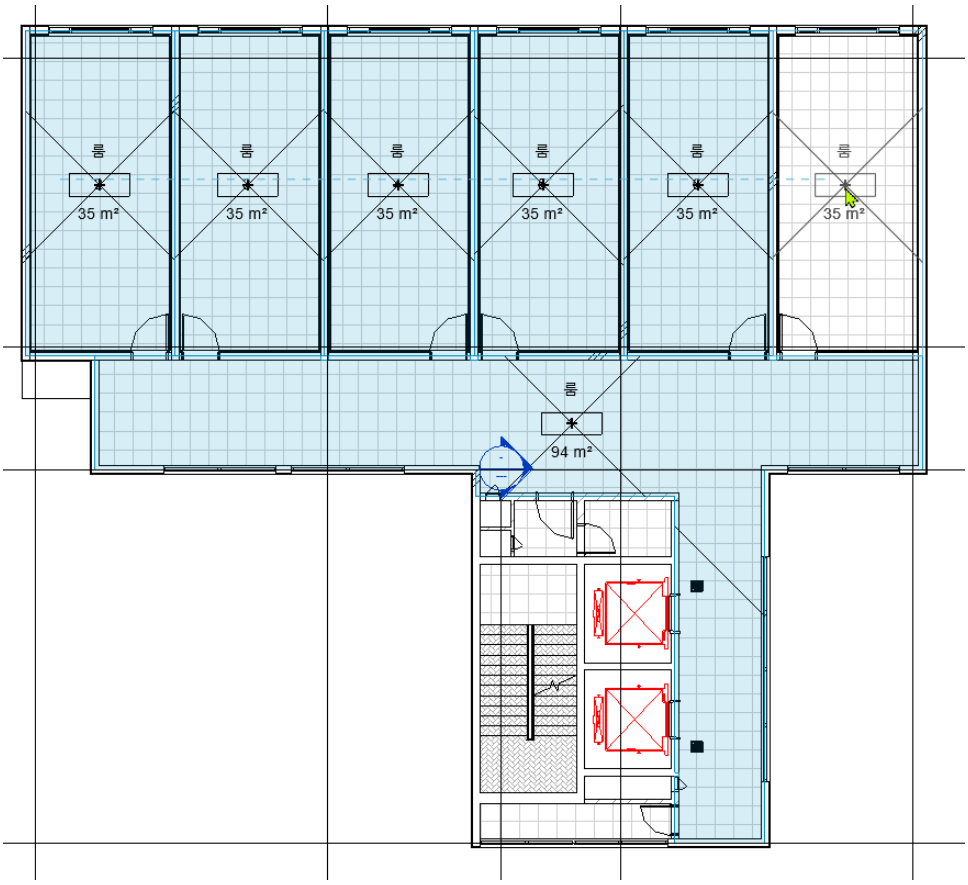

• 그룹의 경우 내벽이 잡히는 경우가 있습니다.



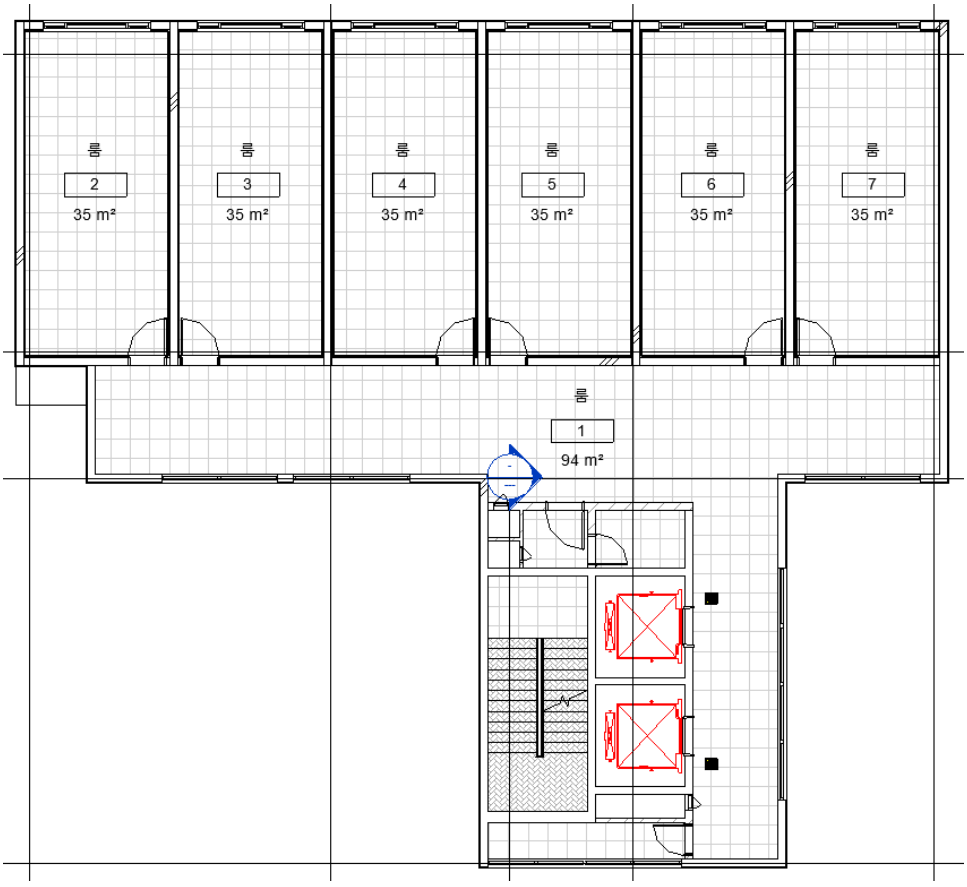
• 그룹 편집을 이용해서 내벽 경계를 선택한 후 룸 경계를 체크 해제합니다.



• 아래와 같이 룸을 지정할 수 있습니다.



• 룸 기호가 들어간 상태입니다.

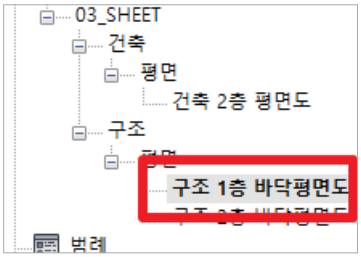



인자위03-19.rvt

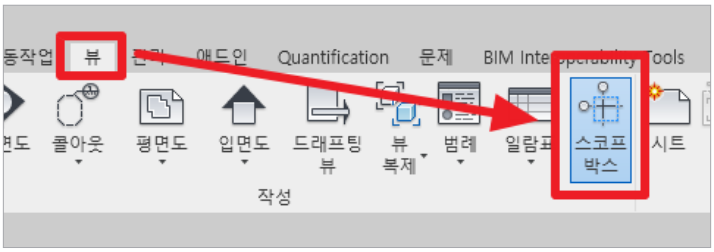
## 4. 시트 작성

### 1.1 출력 영역 작성

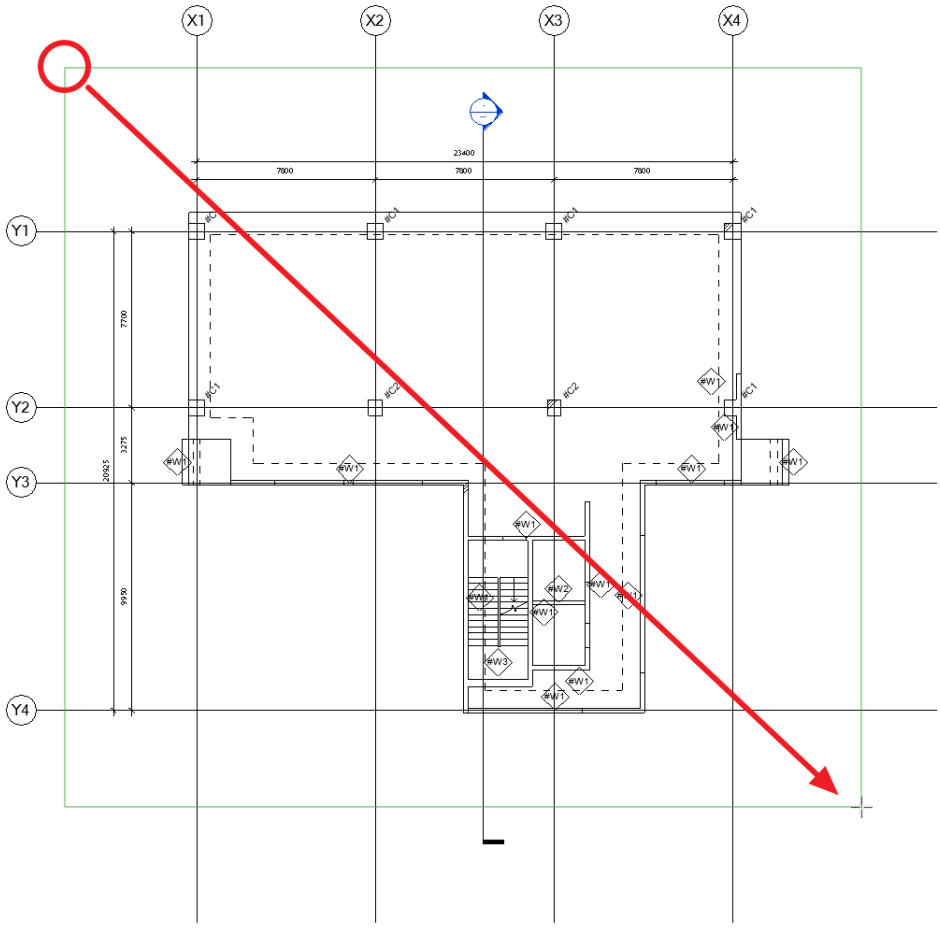
• 출력 시 같은 비율로 영역을 맞추기 위해서 스코프 박스라는 기능을 사용합니다. 구조 1층 바닥 평면도에 적용해보도록 하겠습니다.



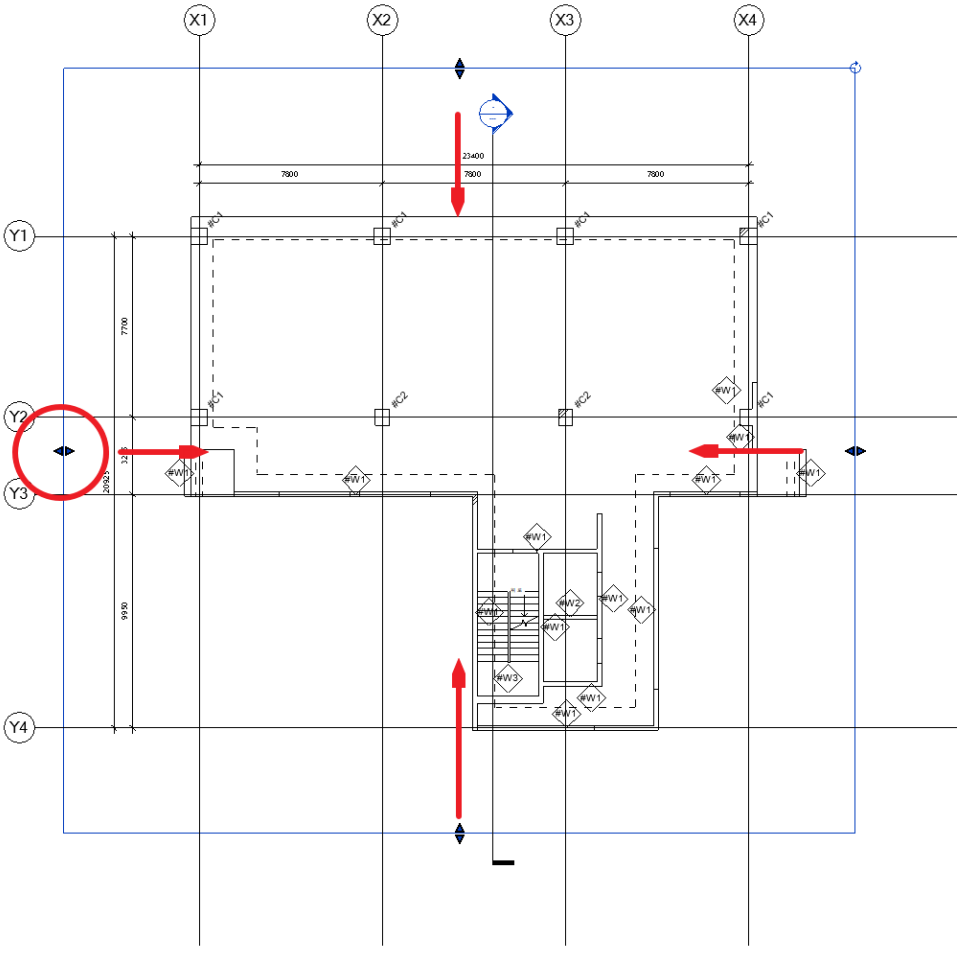
• 뷰 탭의 스코프 박스를 선택합니다.



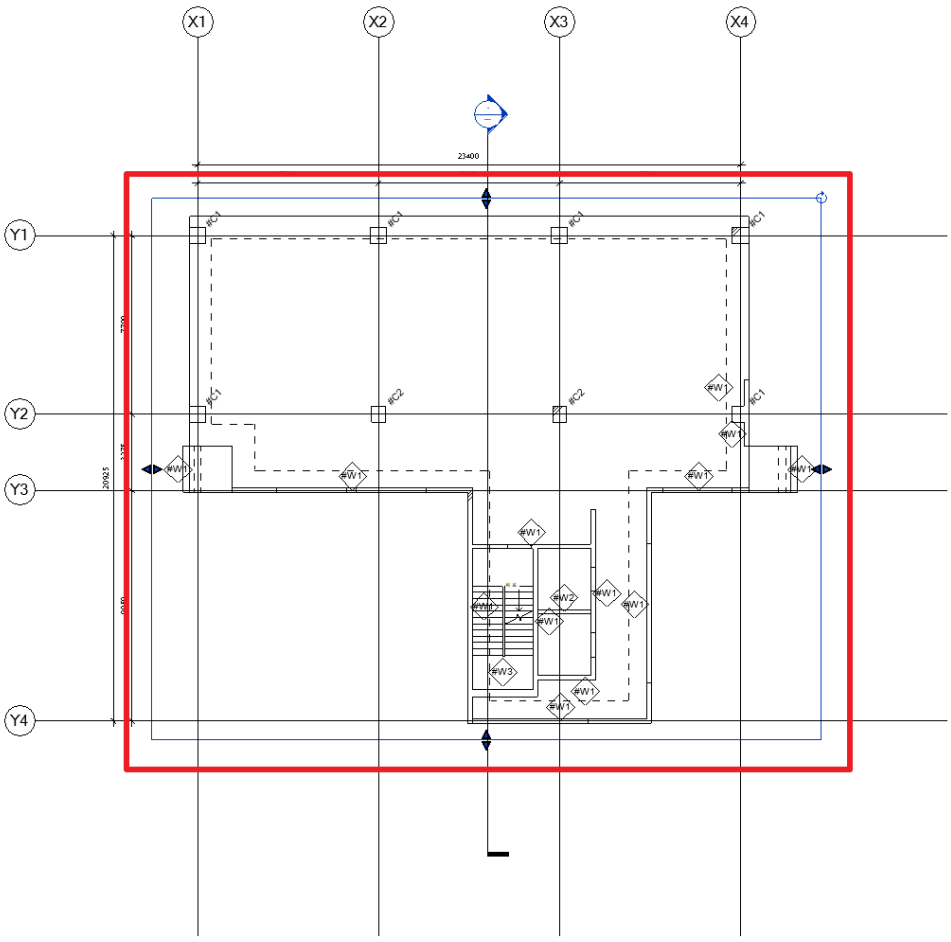

• 영역을 드래그 해서 표시합니다.



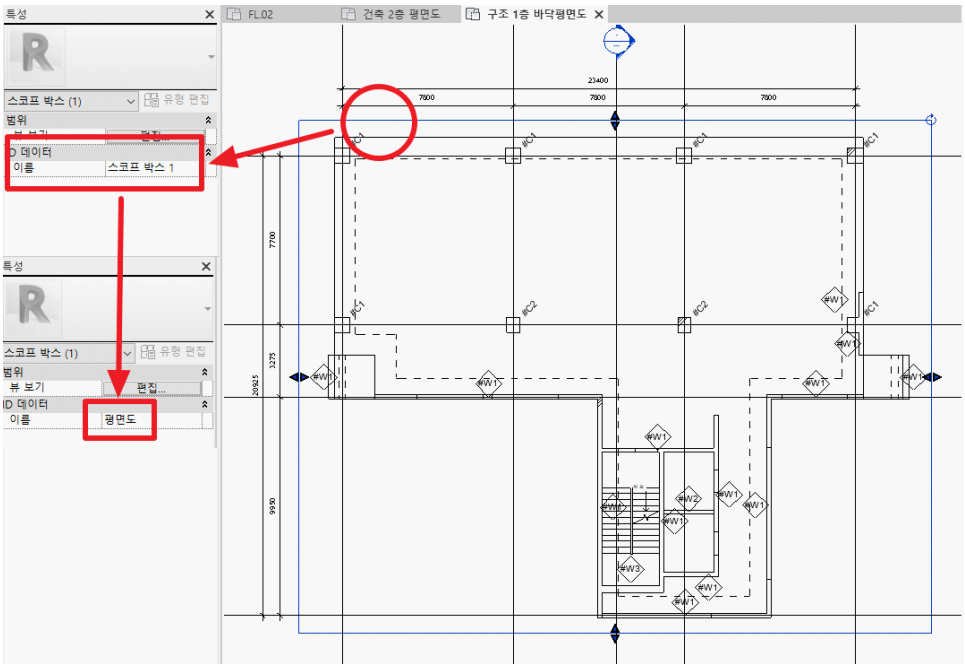
• 영역을 작성 후 영역을 선택하면 아래와 같이 핸들이 나타납니다.



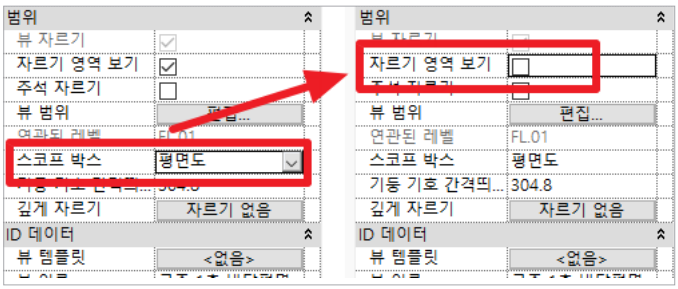
• 핸들을 조정해서 출력 영역을 지정합니다. 주의점은 영역 밖은 숨겨지게 됩니다.



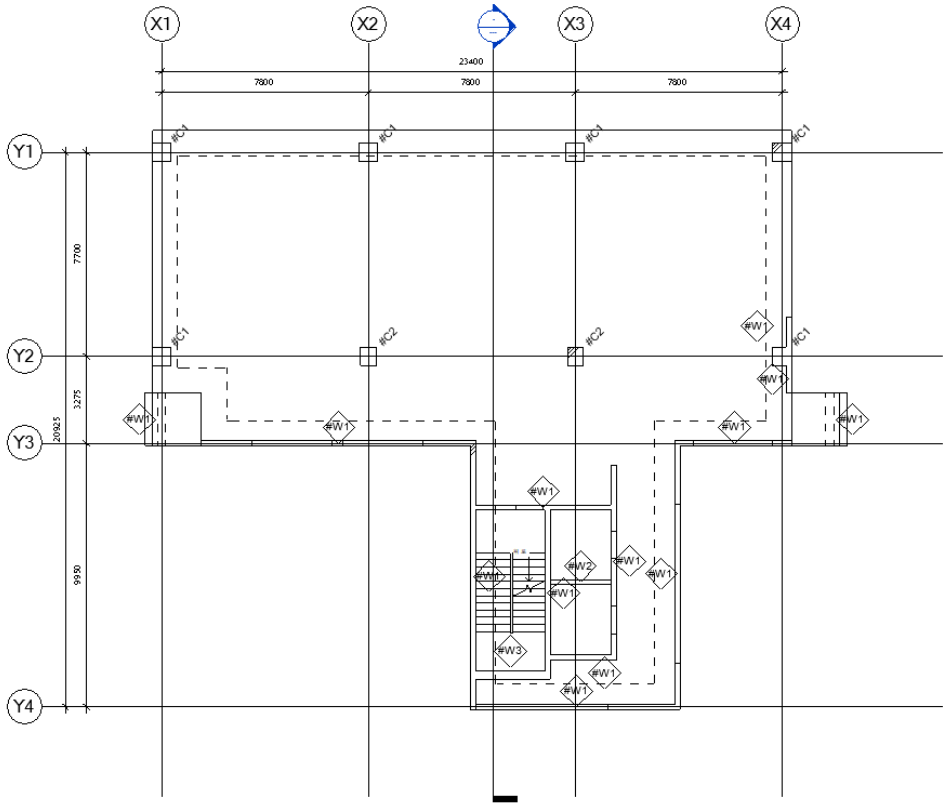
• 기능을 사용하기 위해서는 이름을 지정해야 합니다. 아래와 같이 스코프 박스를 선택한 후 ID 데이터에 있는 이름을 평면도로 변경합니다.




• 특성 창에 있는 스코프 박스를 선택해서 이름을 변경합니다. 자르기 영역 보기는 체크 해제해서 스코프 박스 영역을 숨겨줍니다.



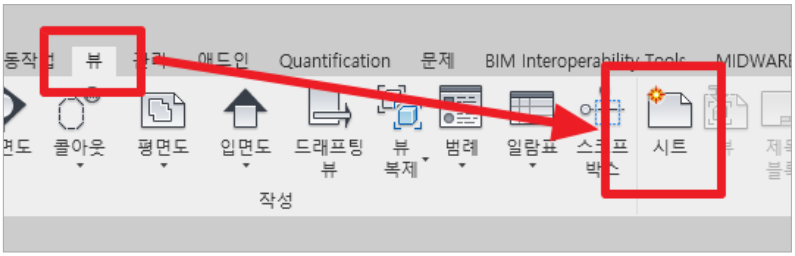
• 아래와 같이 변경된 것을 확인할 수 있습니다.



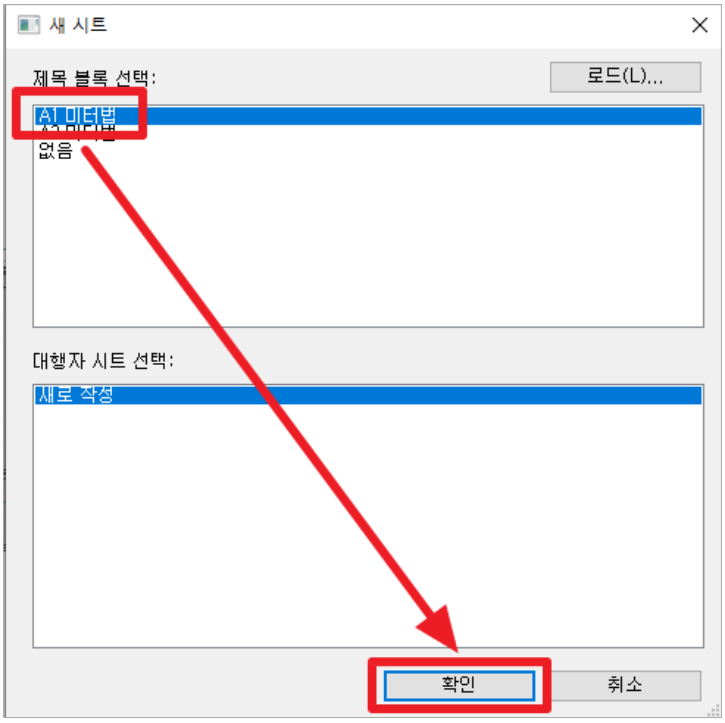

인자위03-18.rvt

## 1.2 시트 배치

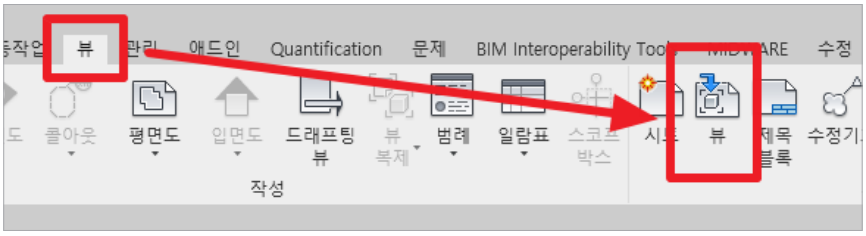
• 도면 틀에 맞춰서 출력을 진행할 경우 시트를 먼저 작성합니다. 회사에서 사용하는 도면 틀을 패밀리로 작성해서 사용이 가능합니다.



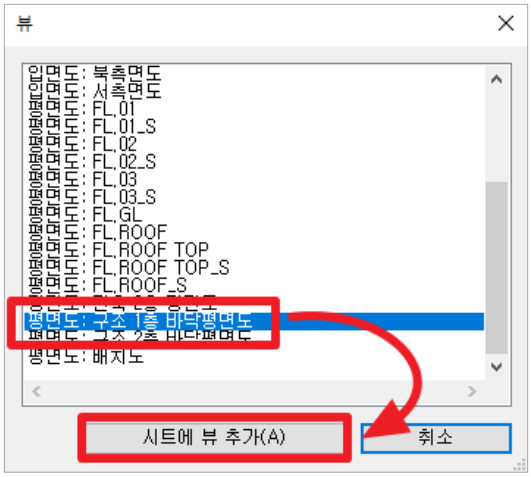
• 도면 틀은 Autodesk에서 제공되는 기본 도면 틀을 이용하겠습니다. A1 미터법 도면 틀을 선택합니다.



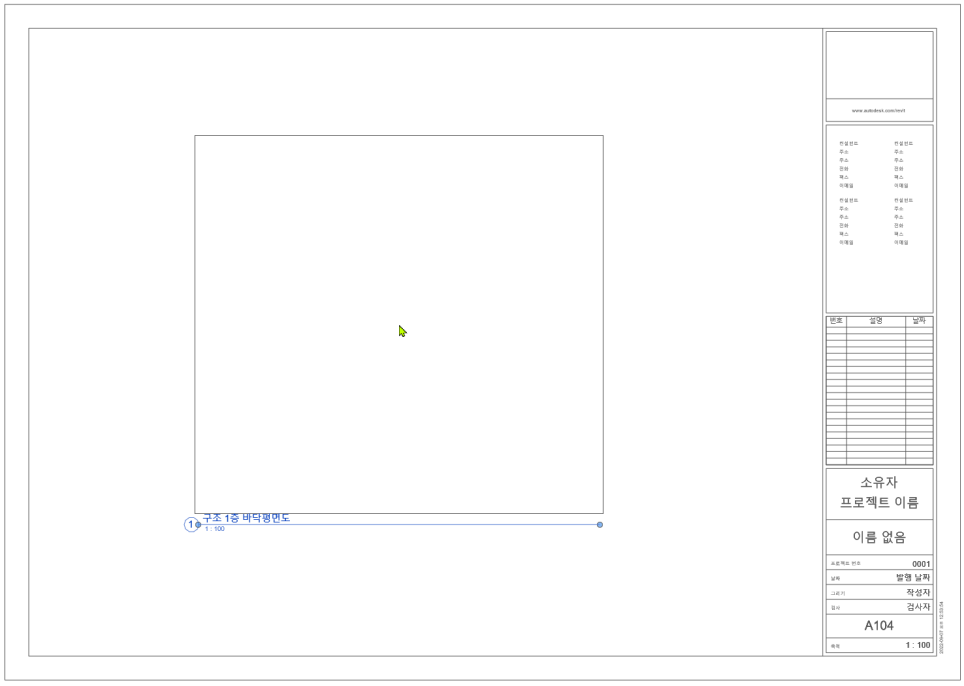

• 도면의 삽입은 뷰 탭에 있는 뷰 명령을 사용합니다. 사용할 뷰를 드래그 앤 드랍 형태로도 넣을 수 있습니다.



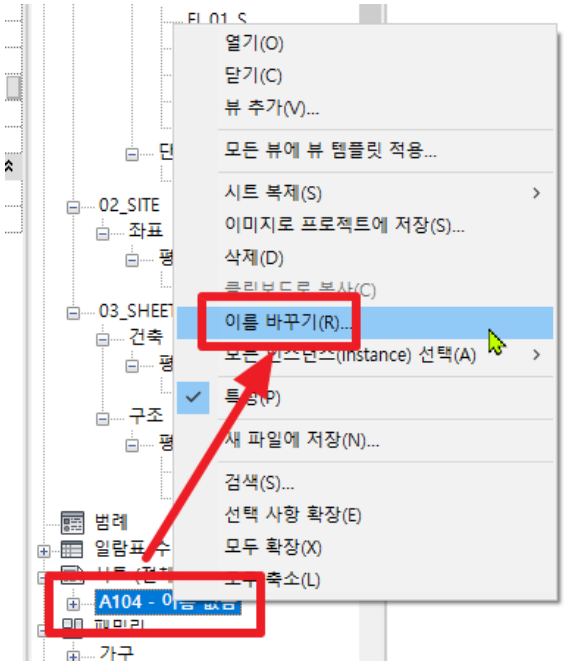
• 미리 작성한 구조1층 바닥 평면도를 선택한 후 시트에 뷰 추가를 선택합니다.



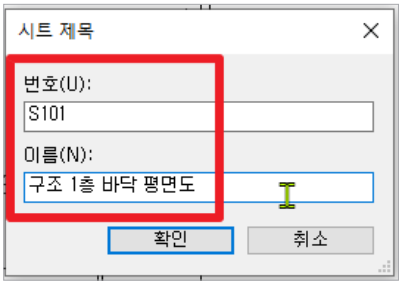

• 화면에서 원하는 지점을 선택합니다.



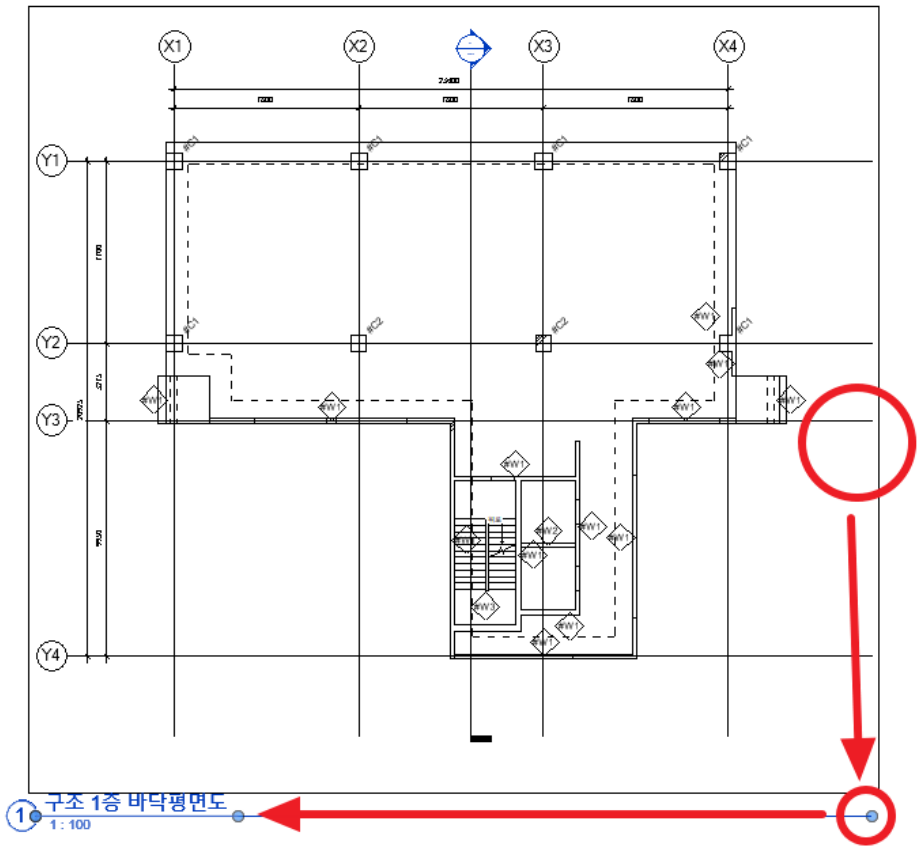
• 뷰의 이름을 우 클릭합니다. 이름 바꾸기를 선택합니다.



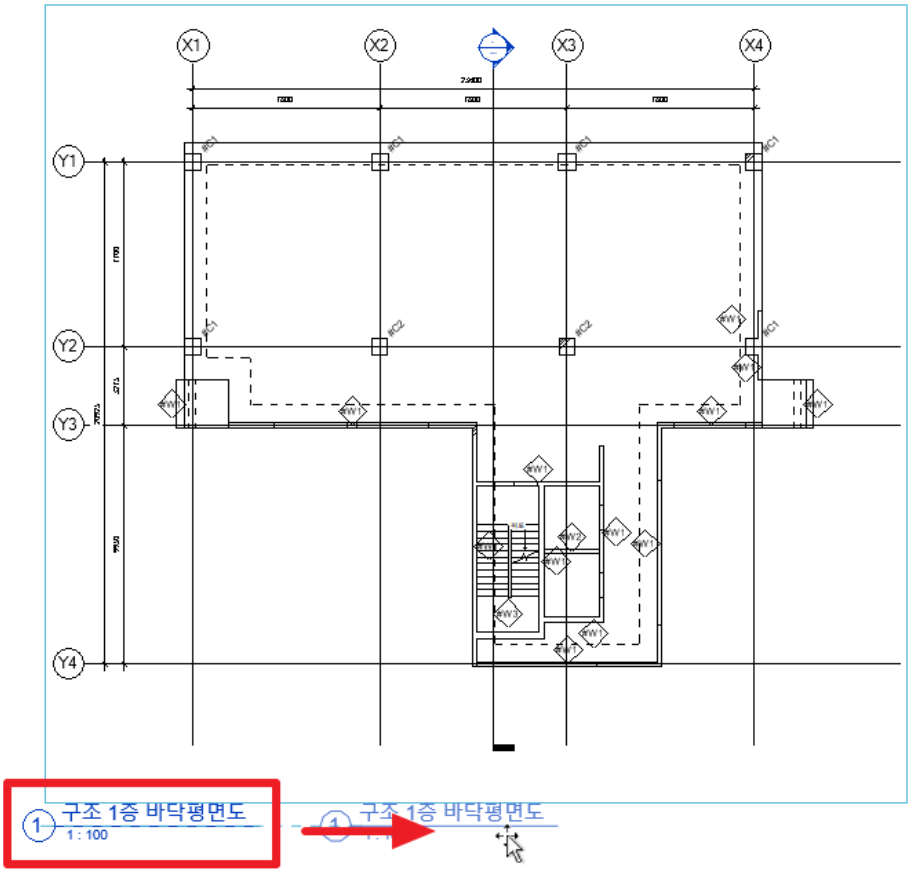

• 번호와 이름을 지정합니다.



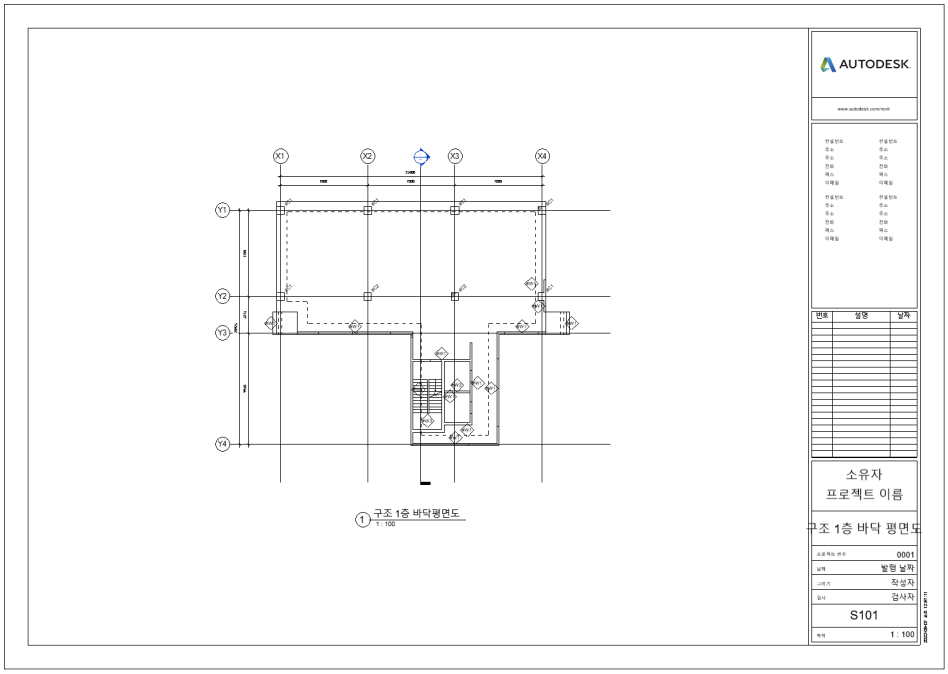
• 타이틀 블록은 불러온 객체를 선택합니다. 타이틀 블록의 길이를 조절할 수 있습니다.



• 위치는 타이틀 블록을 선택한 후 이동시킵니다.



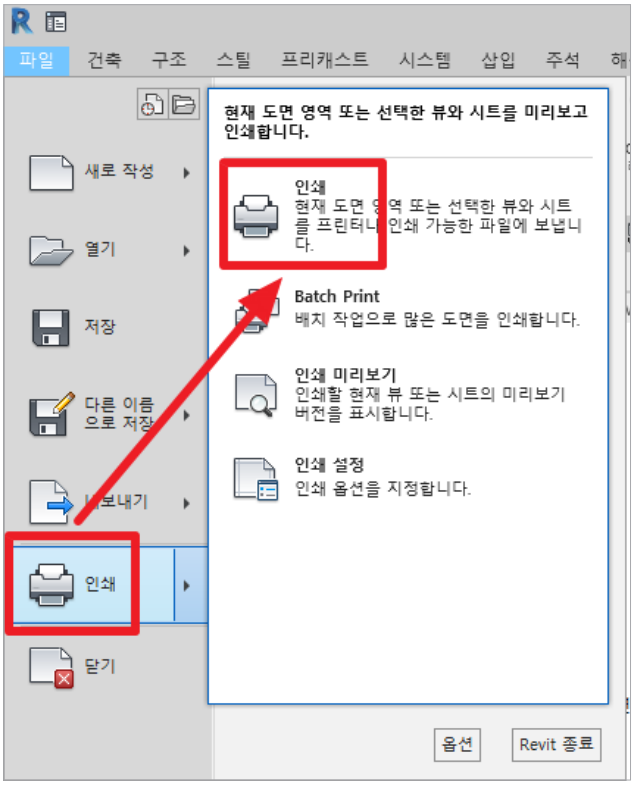
• 완료된 상태입니다.




인자위03-20.rvt

## 14 출력

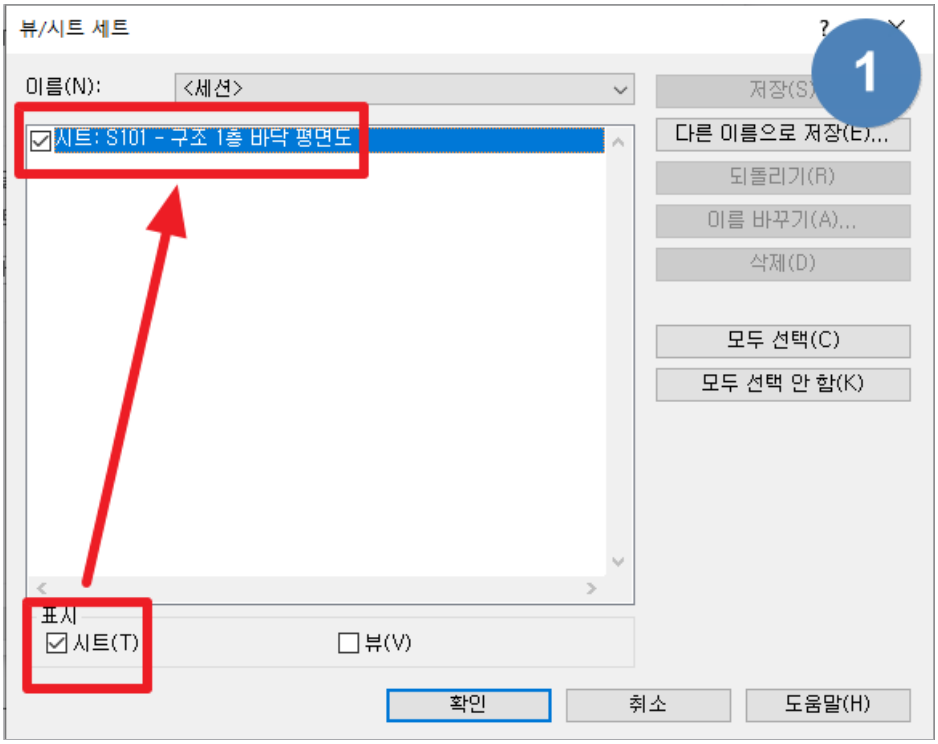
- 다양한 인쇄 방법이 있지만 이 책에서는 PDF 출력을 기준으로 설명합니다.
- 인쇄 명령을 선택합니다.



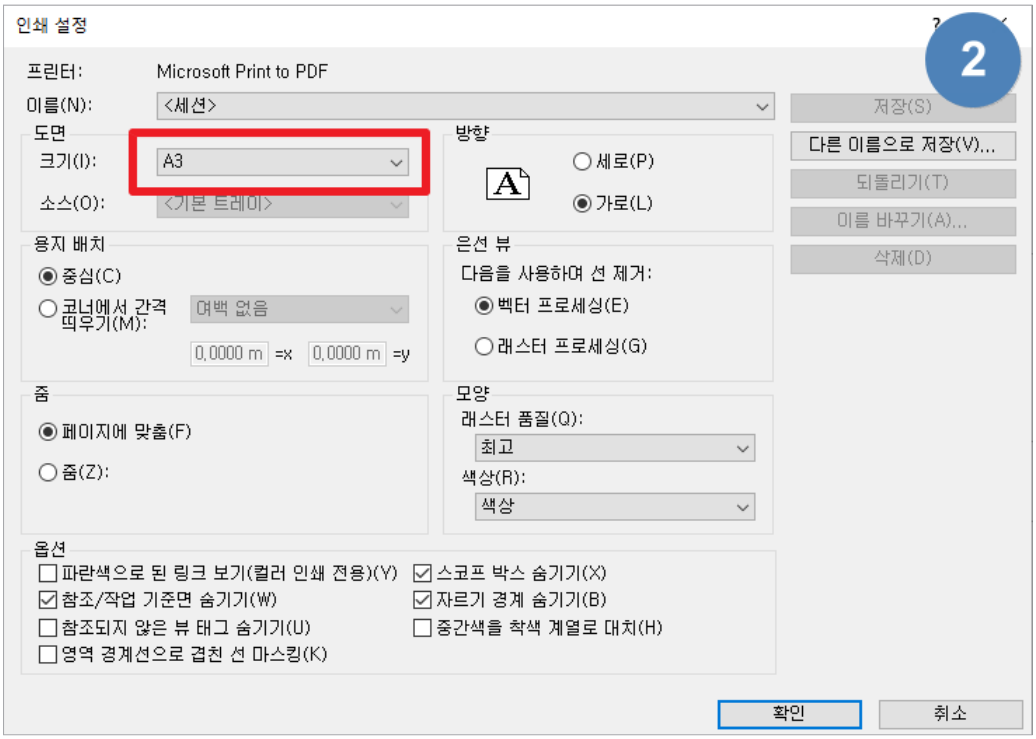
• 프린터 종류를 선택합니다. PDF 프린터를 선택합니다. 시트를 출력하기 위해서 선택된 뷰 시트를 선택합니다. 용지에 대한 설정은 2번 항목을 선택합니다.



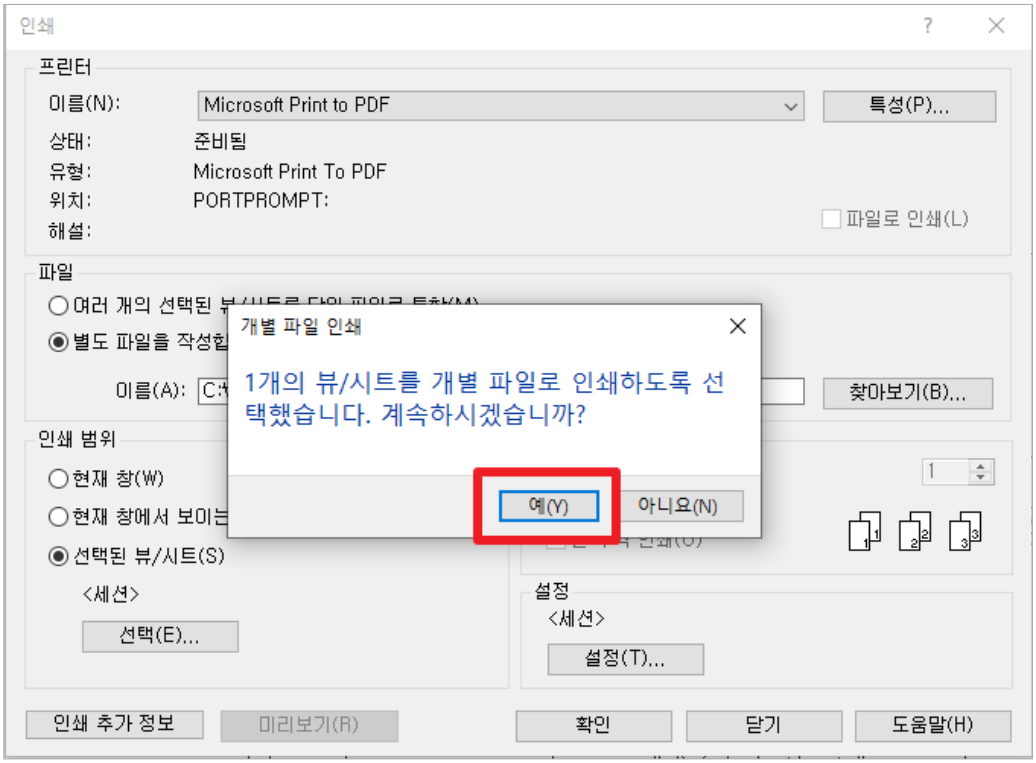
• 1번 항목에서는 시트를 선택해서 뷰를 숨겨줍니다. 저장은 하지 않습니다.



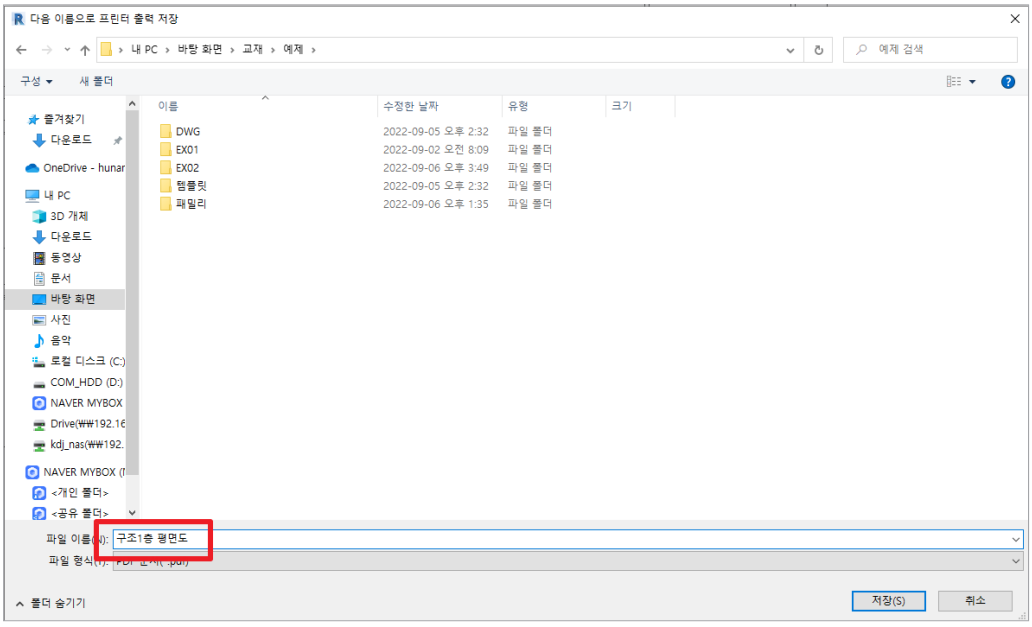
• 2번 항목에서 용지에 관련한 옵션을 선택합니다.



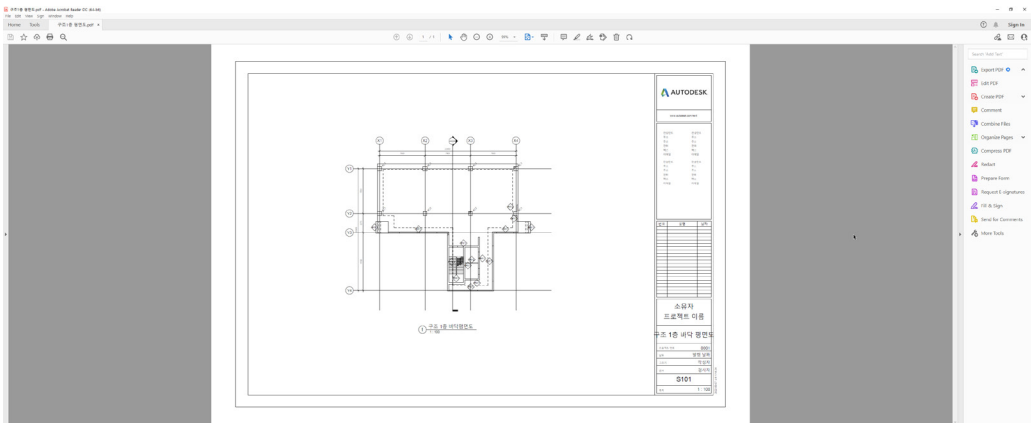
• 개별 파일 여부는 예를 선택합니다.



• 저장 폴더와 이름을 지정합니다.




• 결과물입니다.



## [교재 집필 및 자문위원]

- 김대중 자문위원 (건설기술교육원 BIM 강사)
- 김상우 자문위원 (엠에이피한터인건축사무소)
- 김근원 자문위원 (건설기술교육원)
- 유현재 자문위원 ((주)나우동인건축사사무소)
- 이상영 자문위원 (DL E&C)
- 이주영 자문위원 (삼성물산 건설부문)
- 최은정 자문위원 (건설산업연구원)

## [건설인적자원개발위원회 사무국]

- 이병우 위원장, 전상곤 사무총장, 배상운 부장, 우성훈 과장
- 담당 : 김홍중 차장

# BIM 실무예제(Revit)

**발행처 /** 건설인적자원개발위원회
(대표기관 : 대한건설단체총연합회)
**발행인 /** 김 상 수
**홈페이지 /** www.isckorea.or.kr
**주 소 /** 서울시 강남구 언주로 711, 건설회관 5층
**전 화 /** 02-3485-8251
**발행일 /** 2022. 12. 30

**〈비매품〉**

Copyright@2022 by CISC, All rights researved.
[ 비매품 ] 본 책자의 저작권은 건설인적자원개발위원회에 있습니다.
저작권법에 의해 한국 내에서 보호를 받는 저작물이므로 무단전재와 무단복제를 금합니다.

# BIM
# 실무예제(Revit)

**초급 - 입문자용**

고용노동부

FCA 대한건설단체총연합회
The Federation of Construction Associations

HRDK 한국산업인력공단
Human Resources Development Service of Korea

ISC 건설인적자원개발위원회
Construction Industrial Skills Council