

지층 건축물 구조설계 통합 솔루션

개정 노트

midas eGen 2019 Ver.335 R1

midas **eGen**

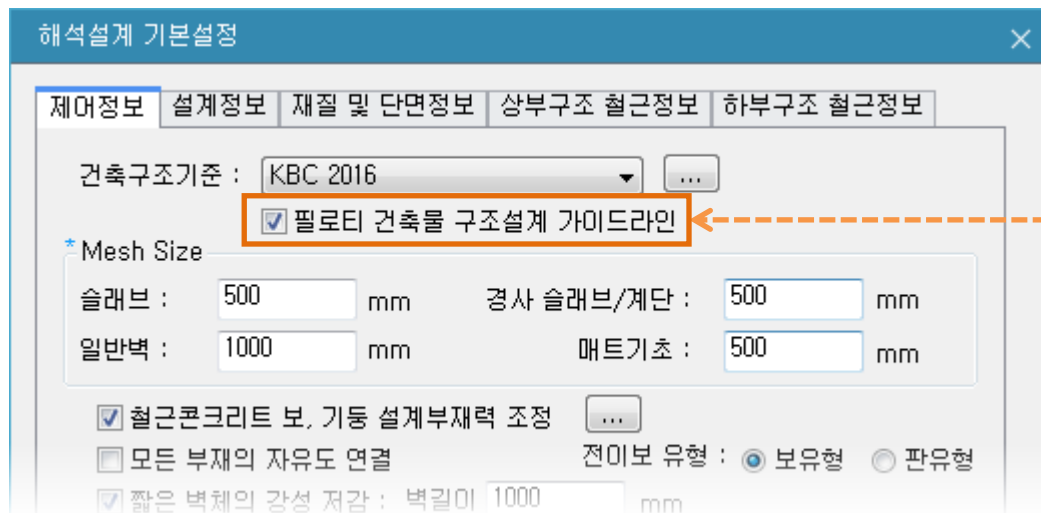
개정 노트

midas eGen 2019 Ver.335 R1

1. 『필로티 건축물 구조설계 가이드라인』 관련 체크 기능 추가
 - ① 전이층 부재 단면적 확인
 - ② 필로티층 벽체의 수직 연속성 검토
 - ③ 필로티층 코어벽의 개구부 검토
 - ④ 전이층 기둥/벽 기초형식 검토
 - ⑤ 전이층 부재 단면 치수 검토
 - ⑥ 전이층 기둥 강전단-약힘 적용 여부 검토
 - ⑦ 전이층 부재 철근 상세 검토
2. [건축물의 구조기준 등에 관한 규칙]의 구조안전확인서 서식 변경 반영
3. 그 외 성능 개선 및 오류 수정

『필로티 건축물 구조설계 가이드라인』

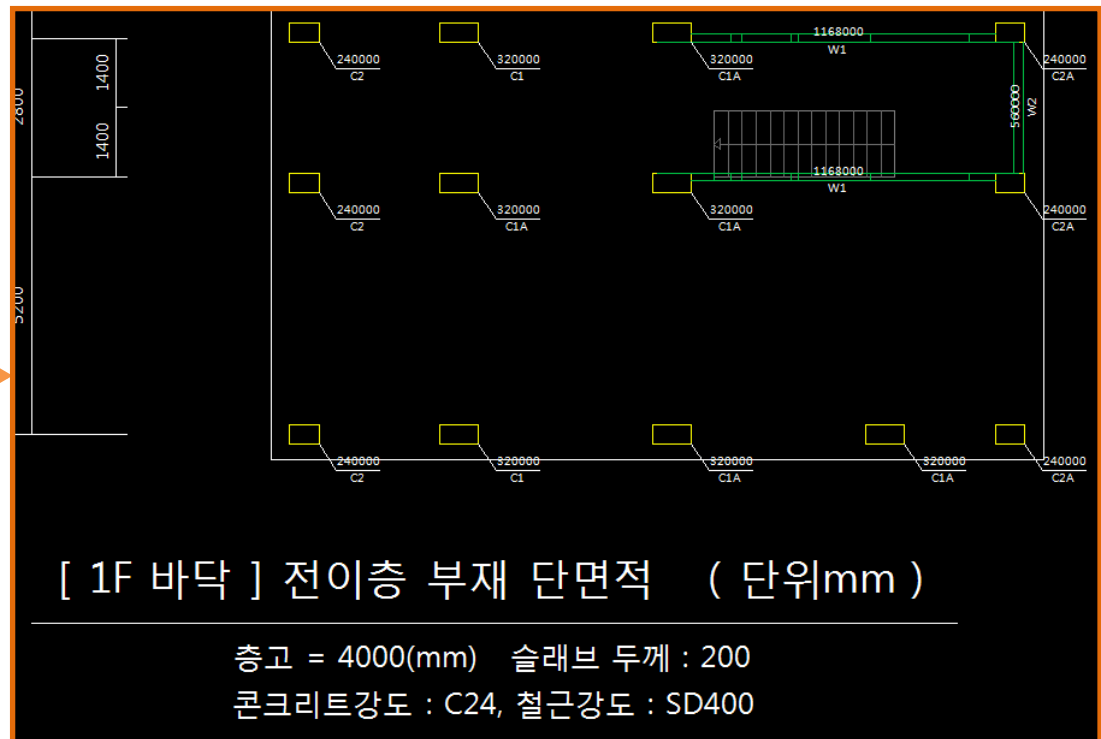
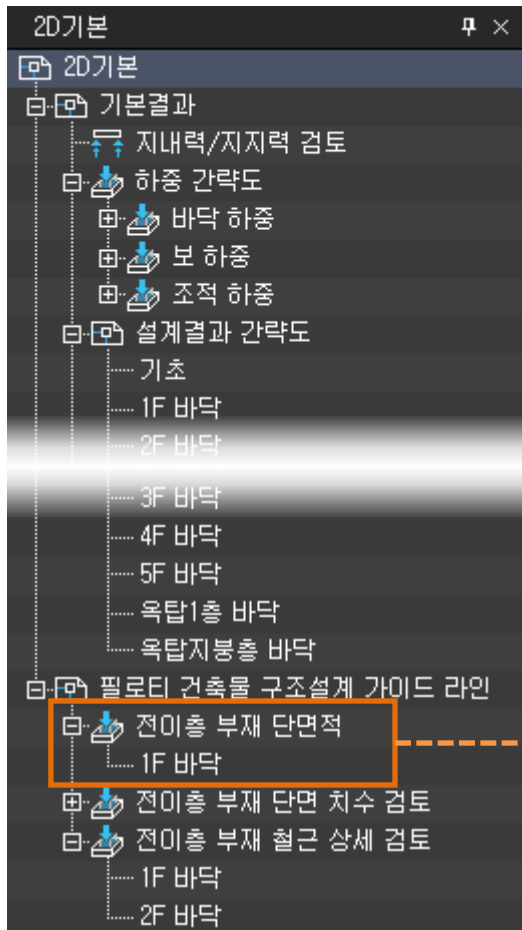
- 2018년 7월 5일 국토교통부에서 『필로티 건축물 구조설계 가이드라인』을 배포했습니다.
- 법적 기준은 아니지만 각 지역별 지자체에서 요구하는 경우 또는 안전한 구조설계를 원하는 경우 추가된 기능으로 체크 가능합니다.
- 최신 프로그램의 기본설정은 해당 가이드라인을 체크하도록 설정되어 있으니 필요하지 않은 경우 해제하시기 바랍니다.



단, 설계 시 반영되는 것이 아니며, 모델 검토 시 관련 항목들을 체크해부는 기능입니다.

1-① 전이층 부재 단면적 확인

- 필로티 건축물 구조설계 가이드라인(이하 “가이드라인”) 2. (11)항의 피로티층 전단벽과 기둥의 단면적 계산을 위한 수직부재 단면적을 참고용으로 제공하고 있습니다.
- [2D기본] - [필로티 건축물 구조설계 가이드 라인] - [전이층 부재 단면적]에서 확인 가능합니다.

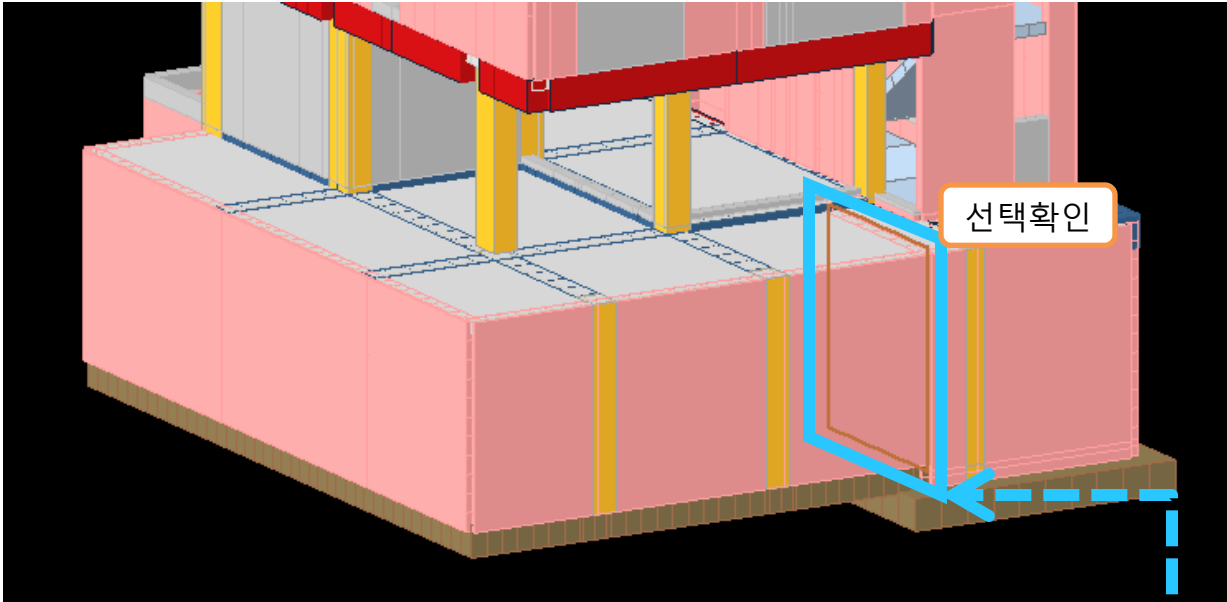


1-② 필로티층 벽체의 수직 연속성 검토

- 가이드라인 2. (1), (4)항 및 5.1. (2)의 피로티층 전단벽의 수직적인 연속성을 제한하고 있습니다. 가급적 수직연속이 되도록 계획하는 것이 좋으나 그렇지 못할 경우 “특별지진하중”을 고려하도록 제한하고 있습니다.
- [모델검토] 결과의 “필로티층 벽체의 수직 연속성 검토”항목으로 확인합니다.

모델검토

- 상하층 기둥강도 차이 비교
- 상하층 벽체강도 차이 비교
- 부재에 사용된 주철근 강도와 부철근
- 단면 & 배치**
 - 같은 위치의 상하층 기둥 단면크기 ...
 - 같은 위치의 상하층 기둥 배치각도 ...
 - 같은 위치의 상하층 벽체 두께 비교
 - 같은 위치의 상하층 기둥 단면 차이 ..
 - 같은 위치의 상하층 벽체 두께 차이 ..
 - 수직부재(기둥, 벽) 하부에 연결부재 ..
 - 지하외벽 설치여부 검토
 - 부재종류별 강도비 검토
 - 슬래브의 처짐 제한 초과여부 검토
 - 보의 처짐 제한 초과여부 검토
 - 철근간격/철근비 적합성 검토
 - 인접한 절점 검토
- 필로티 건축물 구조설계 가이드라인**
 - 필로티층 벽체의 수직 연속성 검토**
 - 필로티층 코어벽의 개구부 검토
 - 전미층 기둥/벽 기초형식 검토
 - 전미층 부재 단면 치수 검토
 - 전미층 기둥 강전단-약철 적용 여부 ..
 - 전미층 부재 철근 상세 검토



선택확인

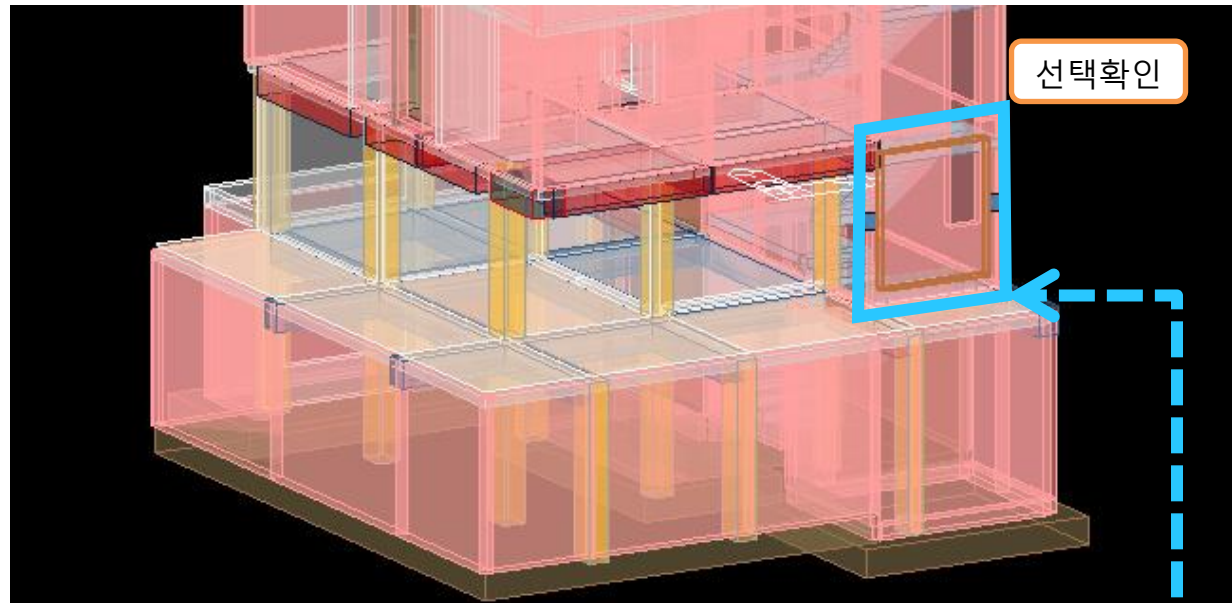
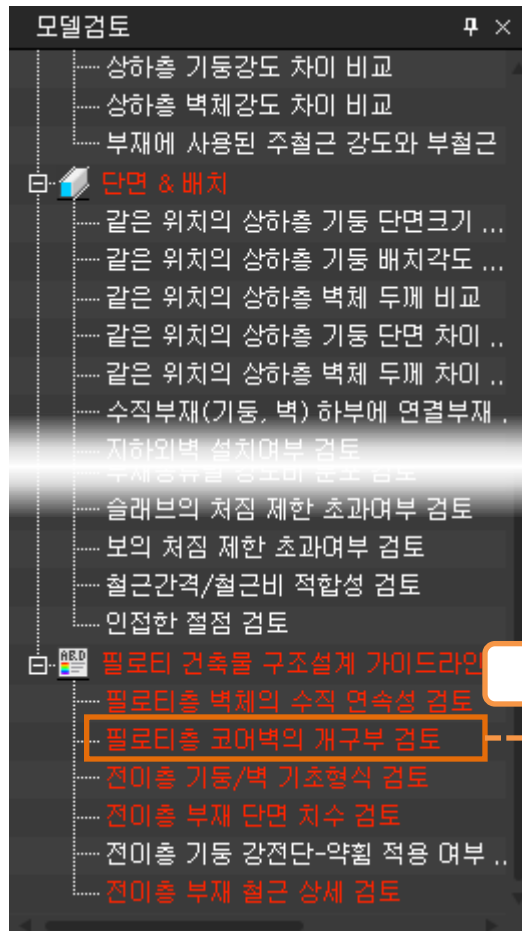
더블클릭

구분	No	검토결과 - 필로티층 벽체의 수직 연속성 검토
부재	838	NG (필로티층의 벽이 상부내력벽과 수직으로 연속되어 있지 않습니다.)
부재	839	NG (필로티층의 벽이 상부내력벽과 수직으로 연속되어 있지 않습니다.)
부재	940	NG (필로티층의 벽이 상부내력벽과 수직으로 연속되어 있지 않습니다.)

클릭

1-③ 필로티층 코어벽의 개구부 검토

- 가이드라인 2. (3)항의 피로티층 코어벽의 경우 창문을 허용하지 않고 있습니다.
- [모델검토] 결과의 “필로티층 코어벽의 개구부 검토”항목으로 확인합니다.



더블클릭

클릭

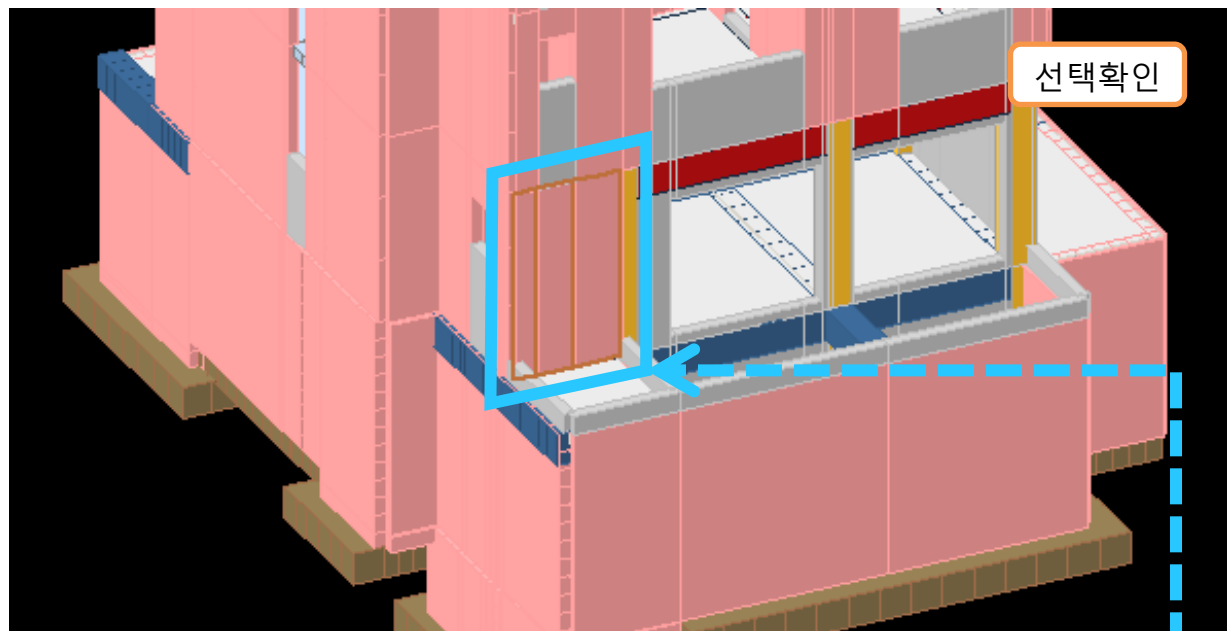
구분	No	검토결과 - 필로티층 코어벽의 개구부 검토
부재	16	NG (16번 부재에 필로티층의 코어벽에 개구부가 있습니다.)
부재	21	NG (21번 부재에 필로티층의 코어벽에 개구부가 있습니다.)
부재	22	NG (22번 부재에 필로티층의 코어벽에 개구부가 있습니다.)

1-④ 전이층 기둥/벽 기초형식 검토

- 가이드라인 2. (7)항의 피로티층 벽체 및 기둥은 기초까지 연결되어야 하며, 기초는 매트(파일)기초를 사용하는 것으로 제한하고 있습니다.
- [모델검토] 결과의 “전이층 기둥/벽 기초형식 검토”항목으로 확인합니다.

모델검토

- 상하층 기둥강도 차이 비교
- 상하층 벽체강도 차이 비교
- 부재에 사용된 주철근 강도와 부철근
- 단면 & 배치**
 - 같은 위치의 상하층 기둥 단면크기 ...
 - 같은 위치의 상하층 기둥 배치각도 ...
 - 같은 위치의 상하층 벽체 두께 비교
 - 같은 위치의 상하층 기둥 단면 차이 ..
 - 같은 위치의 상하층 벽체 두께 차이 ..
 - 수직부재(기둥, 벽) 하부에 연결부재 ..
 - 지하외벽 설치여부 검토
 - 부재종류별 강도비 검토 검토
 - 슬래브의 처짐 제한 초과여부 검토
 - 보의 처짐 제한 초과여부 검토
 - 철근간격/철근비 적합성 검토
 - 인접한 절점 검토
- 필로티 건축물 구조설계 가이드라인**
 - 필로티층 벽체의 수직 연속성 검토
 - 필로티층 코어벽의 개구부 검토
 - 전이층 기둥/벽 기초형식 검토**
 - 전이층 부재 단면 치수 검토
 - 전이층 기둥 강전단-약철 적용 여부 ..
 - 전이층 부재 철근 상세 검토



더블클릭

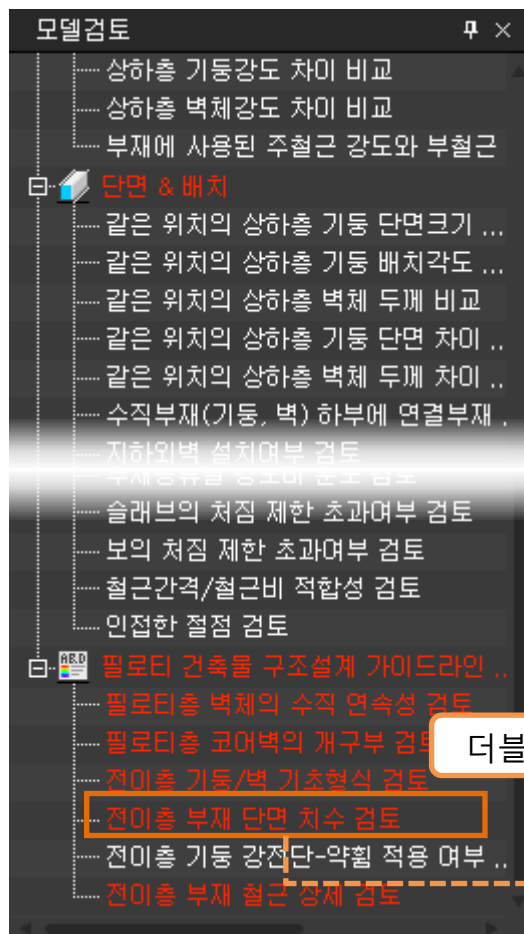
검토결과 - 전이층 기둥/벽 기초형식 검토

구분	No	검토결과
부재	938	NG (필로티층 벽체와 기둥이 기초까지 연속되지 않았거나, 매트기초를 사용하지 않았습니다.)
부재	940	NG (필로티층 벽체와 기둥이 기초까지 연속되지 않았거나, 매트기초를 사용하지 않았습니다.)
부재	16	NG (필로티층 벽체와 기둥이 기초까지 연속되지 않았거나, 매트기초를 사용하지 않았습니다.)
부재	26	NG (필로티층 벽체와 기둥이 기초까지 연속되지 않았거나, 매트기초를 사용하지 않았습니다.)
부재	54	NG (필로티층 벽체와 기둥이 기초까지 연속되지 않았거나, 매트기초를 사용하지 않았습니다.)

클릭

1-⑤ 전이층 부재 단면 치수 검토

- 가이드라인 5.2. (2), (4), (5) 및 5.8 (1)항의 피로티층 부재들의 부재 단면 사이즈를 제한하고 있습니다.
- [모델검토] 결과의 “전이층 부재 단면 치수 검토”항목으로 확인합니다.
- [2D기본] - [필로티 건축물 구조설계 가이드 라인] - [전이층 부재 단면 치수 검토]에서도 바로 확인 가능합니다.



필로티 건축물 구조설계 가이드 라인

- 필로티 건축물 구조설계 가이드 라인
- 전이층 부재 단면적
- 1F 바닥
- 전이층 부재 단면 치수 검토**
 - 1F 바닥
 - 2F 바닥
- 전이층 부재 철근 상세 검토
- 1F 바닥
- 2F 바닥

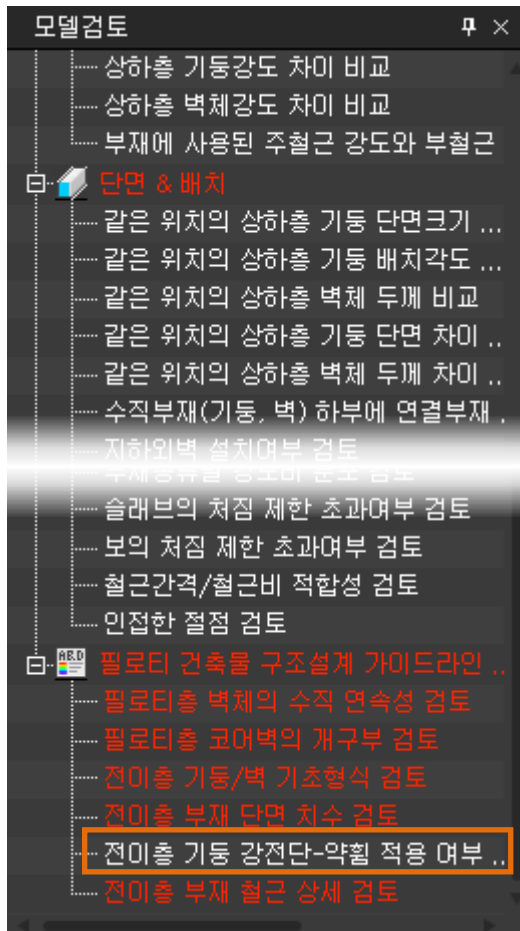
[1F 바닥] 전이층 부재 단면 치수 검토 (단위mm)

층고 = 4000(mm) 슬래브 두께 : 200
콘크리트강도 : C24, 철근강도 : SD400

No	결과	비고
1F 바닥	NG	(287번 벽부재의 단면이 전이층 단면 치수 검토를 만족하지 않습니다. 두께를 두껍게 해야 합니다.)
1F 바닥	NG	(289번 벽부재의 단면이 전이층 단면 치수 검토를 만족하지 않습니다. 두께를 두껍게 해야 합니다.)
1F 바닥	NG	(296번 벽부재의 단면이 전이층 단면 치수 검토를 만족하지 않습니다. 두께를 두껍게 해야 합니다.)

1-⑥ 전이층 기둥 강전단-약힘 적용 여부 검토

- 가이드라인 5.2. (3)항의 피로티층 기둥의 경우 전단에 대한 설계를 강화하고 있습니다.
- [모델검토] 결과의 “전이층 기둥 강전단-약힘 적용 여부 검토”항목으로 확인합니다.
- 기본 설정으로 자동으로 계산되도록 되어 있습니다.



5.2 부재설계

(3) 필로티 기둥의 설계전단력은 특별지진하중을 고려한 구조해석을 사용하여 계산 하되 $2M_n / L_n$ 이상이어야 한다. (M_n : 기둥의 해당방향 휨모멘트강도로서 압축력의 영향을 고려한 값, L_n : 기둥의 순길이)

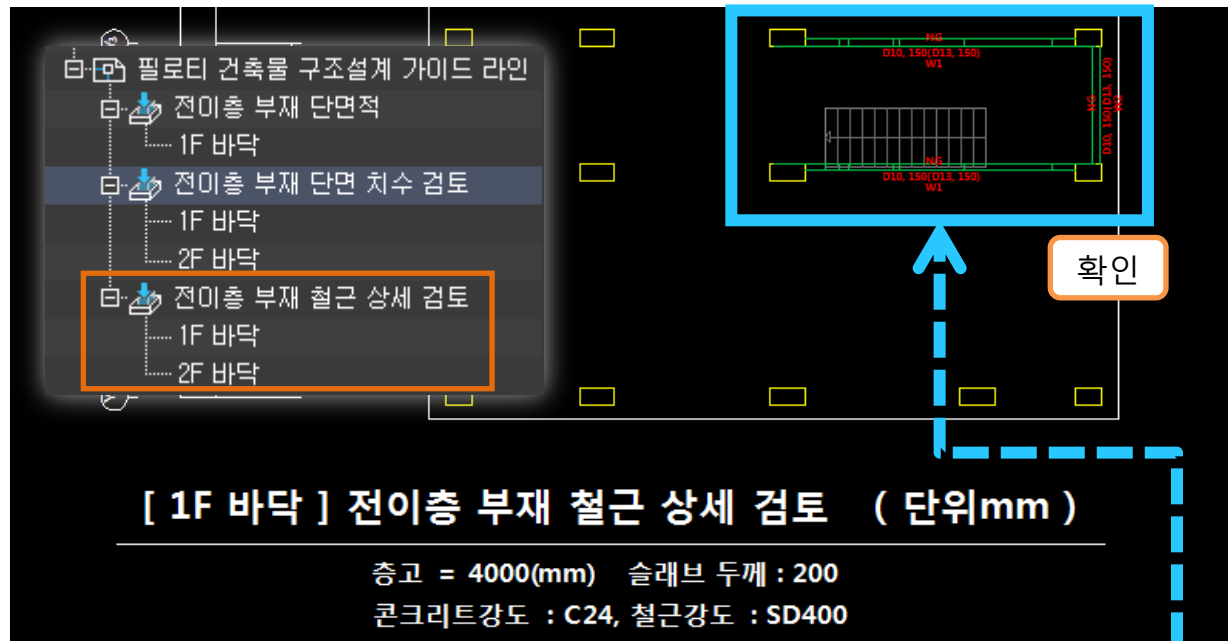
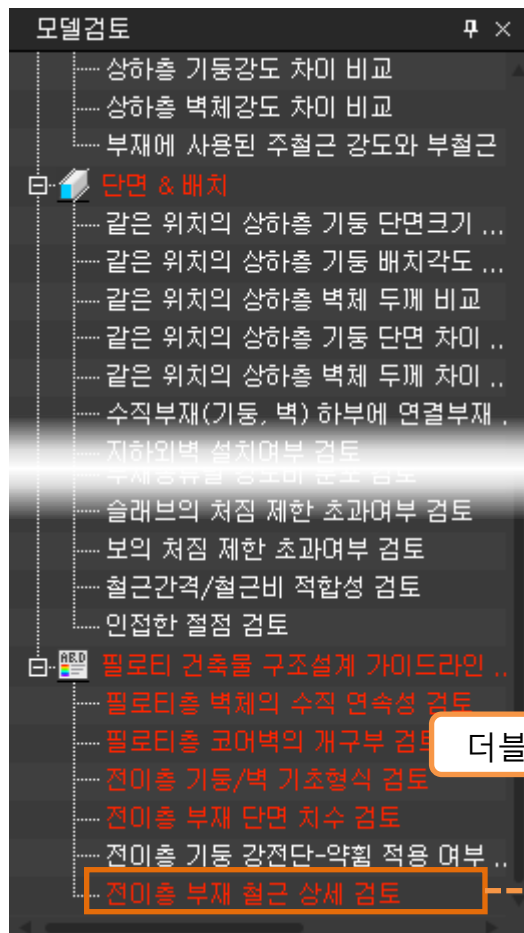
[해설]

(3) 기둥의 전단설계절차는 다음과 같다.

- 특별지진하중로부터 계산된 휨모멘트에 대하여 기둥의 주철근량을 계산
- 이 주철근량에 근거하여 휨모멘트강도 M_n 를 계산
- $V_u = 2M_n / L_n$ 를 사용하여 설계전단력을 계산
- 이를 만족하도록 횡철근양을 계산

1-⑦ 전이층 부재 철근 상세 검토

- 가이드라인 5.4. (1), (4) 및 5.5. (1), 5.8. (1)항의 피로티층 부재들의 부재 철근 상세를 제한하고 있습니다.
- [모델검토] 결과의 “전이층 부재 철근 상세 검토”항목으로 확인합니다.
- [2D기본] - [필로티 건축물 구조설계 가이드 라인] - [전이층 부재 철근 상세 검토]에서도 바로 확인 가능합니다.



모델검토

검토결과 - 전이층 부재 철근 상세 검토

No	결과	비고
1F 바닥	NG	(287 번 벽부재가 전이층 부재 철근 상세 검토를 만족하지 않습니다.)
1F 바닥	NG	(289 번 벽부재가 전이층 부재 철근 상세 검토를 만족하지 않습니다.)
1F 바닥	NG	(296 번 벽부재가 전이층 부재 철근 상세 검토를 만족하지 않습니다.)

[건축물의 구조기준 등에 관한 규칙]의 구조안전확인서 서식 변경 반영

- 『건축물의 구조기준 등에 관한 규칙』 부칙의 별지 제1호~제3호서식이 2018년도 11월 09일 기준으로 개정되어 프로그램의 안전확인서 출력 시 반영 될 수 있도록 개선 되었습니다.
- 변경 내용은 안전확인서 작성 내용에 비구조요소에 대한 항목이 추가 되었습니다. 자세한 내용은 변경된 위 규칙을 확인하시기 바랍니다.

[별지 제 1 호서식] <신설 2009.12.31>
구조아래 및 내진설계 확인서 (5층 이상의 건축물)

1) 용사명		비고
2) 대지위치		
3) 용도		
4) 중요도		
5) 규모	연면적	
6) 사용설계기준		
7) 구조계책		
8) 지반 및 기초	지반특성	
9) 동하중 개요	기본동하중 가속도계	
10) 동하중 해석결과	최고층 최대층	
11) 내진설계 개요	내진설계 비고	
12) 기본 지진력 저항시스템	직접지진력 비동수계 효과강 변위강 최대층	
13) 내진설계 주요결과	지진응답 비동수계 최대층	
14) 구조기하성 (동적특성)	1차 2차 3차	
15) 구조요소 내진설계 검토사항	특정지진력 비동수계 최대층	
16) 특이사항	「건축법」 제 48 조 및 「건축구조기준」 제 48 조 및 「건축구조기준」 제 48 조 및 「건축구조기준」 제 48 조	

작성자: 건축구조기술사
주 소: 연락처:

[별지 제 2 호서식] <개정 2017. 2. 3>
구조안전 및 내진설계 확인서 (5층 이하의 건축물 등)

1) 용사명		비고
2) 대지위치		
3) 용도		
4) 중요도		
5) 규모	연면적	층수 (높이)
6) 사용설계기준		
7) 구조계책	지반분류	지하수위
8) 지반 및 기초	지반특성	설계지반력 지하수위
9) 내진설계 개요	내진설계 비동수계 최대층	
10) 기본 지진력 저항시스템	직접지진력 비동수계 최대층	
11) 내진설계 주요결과	지진응답 비동수계 최대층	
12) 구조요소 내진설계 검토사항	특정지진력 비동수계 최대층	
13) 특이사항	「건축법」 제 48 조 및 「건축구조기준」 제 48 조 및 「건축구조기준」 제 48 조	

작성자: 건축구조기술사
주 소: 연락처:

■건축물의 구조기준 등에 대한 규칙 [별지 제 1 호서식] <개정 2018. 11. 9>
구조아래 및 내진설계 확인서 (6층 이상의 건축물)

1) 용사명		비고
2) 대지위치		
3) 용도		
4) 중요도		
5) 규모	연면적	층수 (높이)
6) 사용설계기준		
7) 구조계책	지반분류	지하수위
8) 지반 및 기초	지반특성	설계지반력 지하수위
9) 동하중 개요	기본동하중 가속도계	
10) 동하중 해석결과	최고층 최대층	
11) 내진설계 개요	내진설계 비동수계 최대층	
12) 기본 지진력 저항시스템	직접지진력 비동수계 최대층	
13) 내진설계 주요결과	지진응답 비동수계 최대층	
14) 구조기하성 (동적특성)	1차 2차 3차	
15) 구조요소 내진설계 검토사항	특정지진력 비동수계 최대층	
16) 비구조요소	비구조요소	
17) 특이사항	「건축법」 제 48 조 및 「건축구조기준」 제 48 조 및 「건축구조기준」 제 48 조	

작성자: 건축구조기술사
주 소: 연락처: