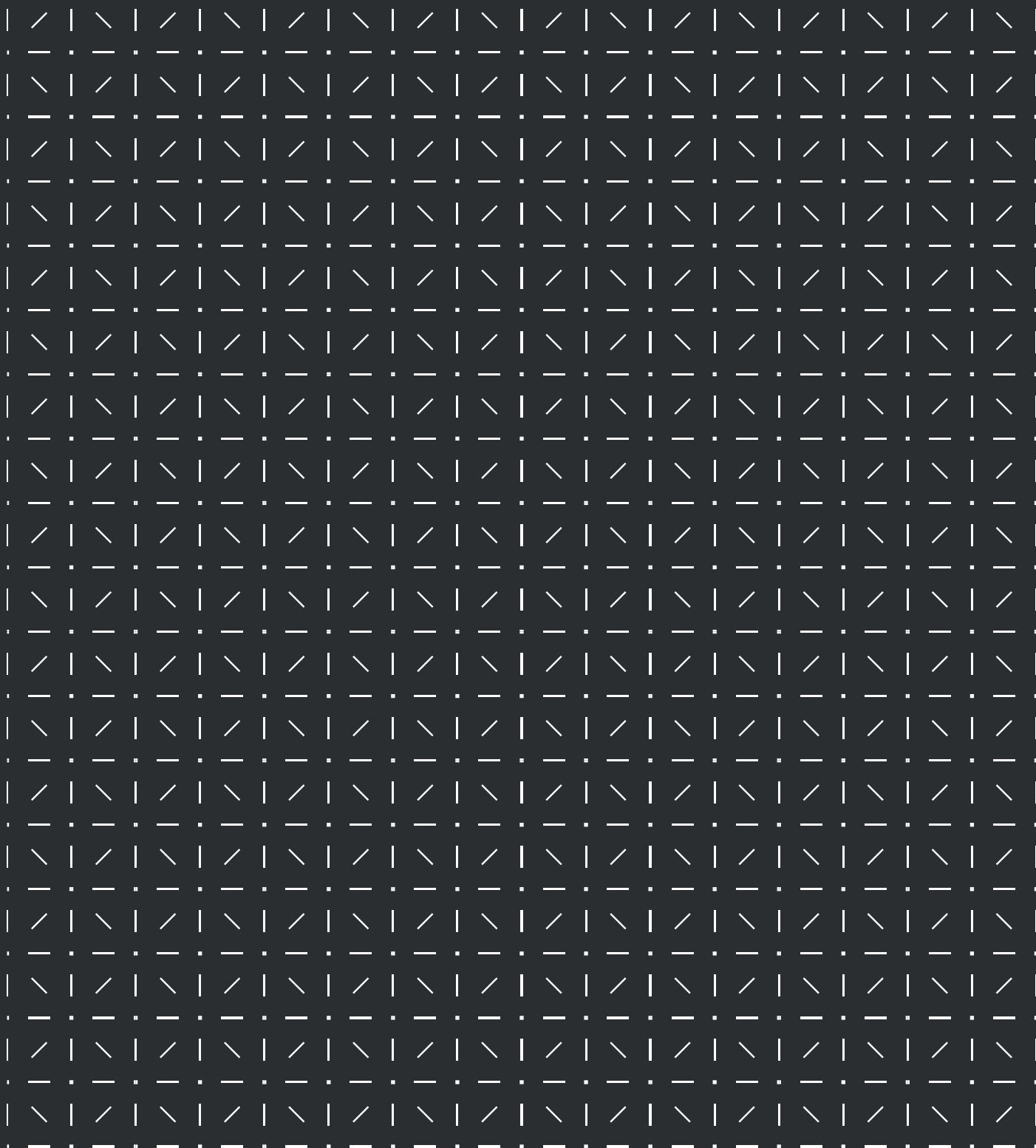




Supervision Report

2022
0217

070 4633 2115
www.designseesum.com
www.seesumengineering.com
seesum@naver.com

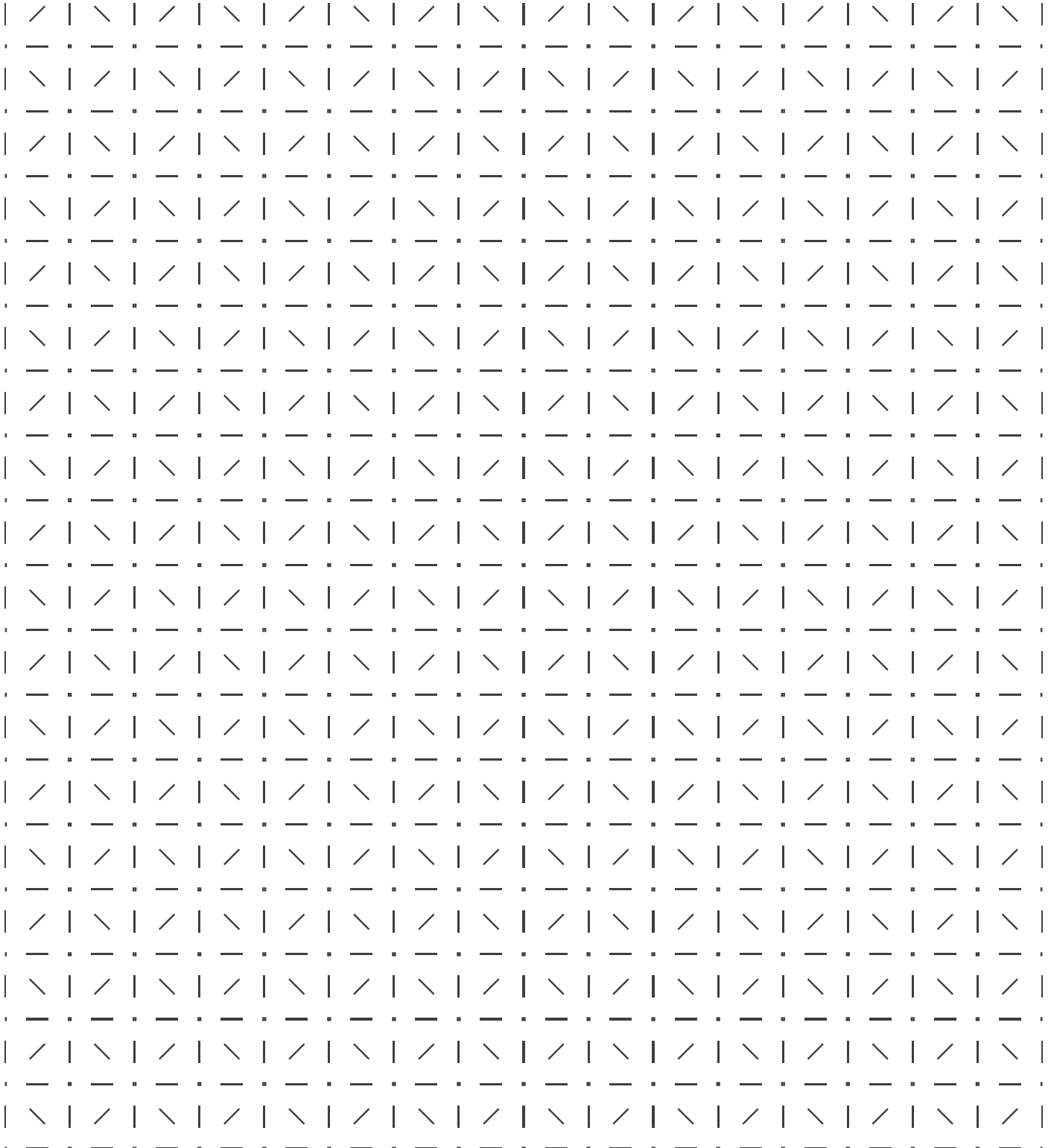




Supervision Report

2022
0217

070 4633 2115
www.designseesum.com
www.seesumengineering.com
seesum@naver.com



Contents

BIM 프로젝트 작업과정

3D 모델링 + 설계오류검토 + 수정안 제안

작업기간 : 평균 2주 (기존도면 BIM검토 작업 1주 + 신규 제작상세도면 작업 1주)

작업인원 : 4명 (BIM운용전문가 3명, 작업실장 1명)

작업과정

기존도면 검토

기존도면 오류 제출 및 교정

바뀐 현장에 따른 수정안 제안

홈페이지 : <https://seesumengineering.com>
<https://designseesum.com>

01

Sumup _ 요약

01. WHY SEESUM?

SEESUM ENG 장점

02. 오류 발견율

02

작업내역

01. 평택 폐수종말처리시설 #관리동 - 1, 2

- BIM 검토
 - 물량 산출표
 - 현장 시공 순서도
-

01 Sumup _ 요약

01. WHY SEESUM?
SEESUM ENG 장점

02. Lot번호 가짓수 변화



SEESUM DESIGN ENGINEERING

사람과 공간, 그리고 혁신

시점은 BIM 디자인을 주축으로 단순 2D를 넘어서 우수한 3D 기술을 바탕으로 3D 프린트 AR / VR, BIM 등의 다양한 서비스를 제공하고 있습니다. 3D BIM 기술을 통해, 체계적으로 건축 설계, 도면제작, 도면감리, 시공 영상 제작 등 을 수행하고 있습니다.

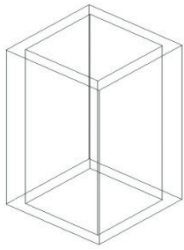
WHY SEESUM?

- 01 속도**
전문 3D 모델러 4인 / BIM 응용 전문가 2인으로 구성되어 있으며 작업 속도가 빠르다.
추가 플러그인 사용을 통해 작업 속도를 단축
- 02 경제적**
모델링 속도가 빠르기 때문에 동시간 내의 많은 모델링 작업을 진행할 수 있어, 비교적 단가가 경제적이다.
- 03 모델링 품질 우수**
라이노, 레빗 등 다양한 사용툴로 모델링을 2번 진행해 오류를 검토하여 오차없이 정확하고 모델링 품질이 우수하다.
일반적으로 2가지이상 모델링 툴을 사용하는 업체는 없음
- 04 다양한 납품방식**
모델링 전문가 이외에 시공 영상, PC간섭, REPORT 등 각 분야별 디자이너들이 있어 다양한 납품방식이 가능하다.
- 05 □ 강동 토목 현장 BIM 과의 연계성**
기존 제작된 토목PC 부분과 연계하여 제작이 가능하다.

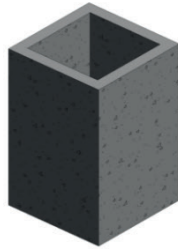
시점 엔지니어링은

- 건축 BIM, MEP BIM 을 다룰 수 있는 우수한 역량 보유
- 디자인 팀과의 협업을 통한 다양한 형식의 결과물 제작 : BIM 레포트 5부, 시뮬레이션 영상
- BIM 컨설팅이 가능한 전문 BIM 업체

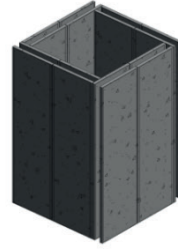
LOD(Level Of Development)



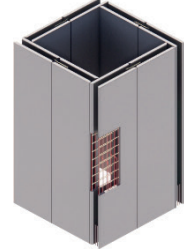
LOD 200



LOD 300



LOD 400



준공모델

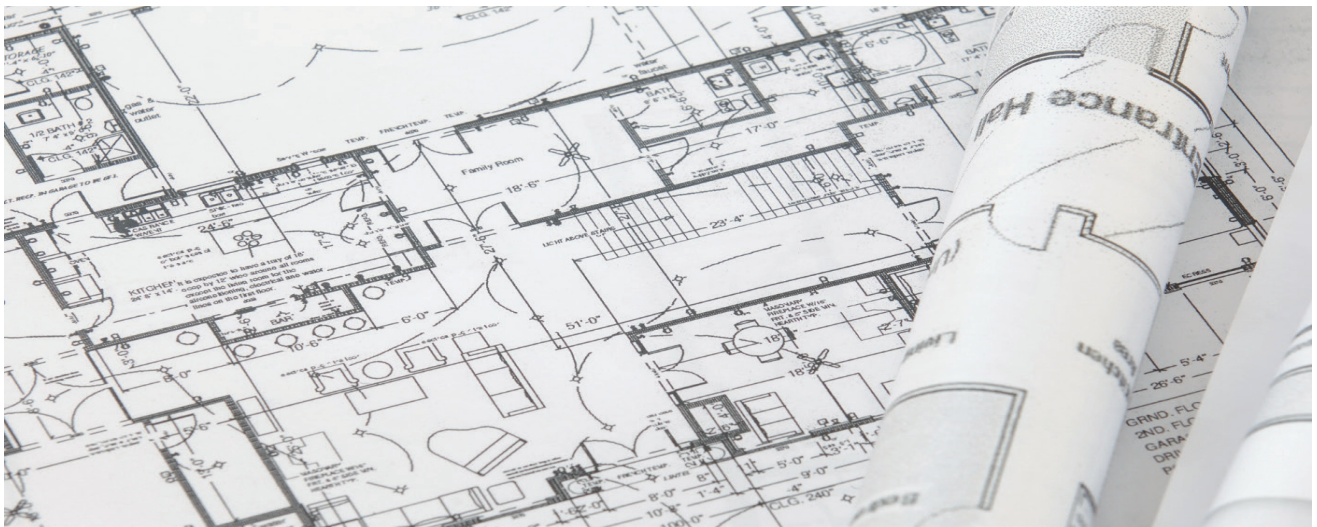
▪ LOD의 필요성

BIM 모델은 단계별로 필요한 형태와 정보가 다르기 때문에 가이드라인 역할을 하는 LOD를 적용하여 과도한 모델링 없이 효과적인 성과물을 만들어낼 수 있습니다. BIM 프로젝트를 수행하면서 사전에 설계 단계별로 필요한 수준의 형태와 정보에 대한 약속을 정하고 이 약속을 지켜서 모델링을 작성함으로써 효율적입니다.

▪ LOD의 단계

LOD 100(BIL 10) - 기획설계 단계	매스 모델 단계로서 구성요소들이 기하학적 요소들로 표현되지 않고 속성정보도 포함되지 않습니다.
LOD 200(BIL 20) - 계획설계 단계	벽돌 또는 테라코다 등 재료 유형별로 구분되어 일반적인 벽 수준으로 모델링 됩니다.
LOD 300(BIL 30) - 중간설계 단계	소재들이 별도의 실제 치수 요소들로 표현되며 창, 문, 대형 설비요소들을 위한 개구부가 반영됩니다.
LOD 350(BIL 40) - 실시설계 단계	부위를 구성하는 부재와 부속품들이 포함되어 프리캐스트 콘크리트 패널의 경우에는 개별적으로 모델링됩니다.
LOD 400(BIL 50) - 시공상세 수준	개별 단위의 벽돌 등 석조가 표현되고 외피 레이어, 볼트와 같은 부속재료, 상세한 객체들이 포함됩니다.
LOD 500 - 준공 단계 수준	크기, 모양, 위치, 수량 등의 측면에서 실제 현장 검증된 요소들로 이루어진 준공모델로서 유지관리 단계에서 활용됩니다.

2D 도면제작



▪ SEESUM CAD

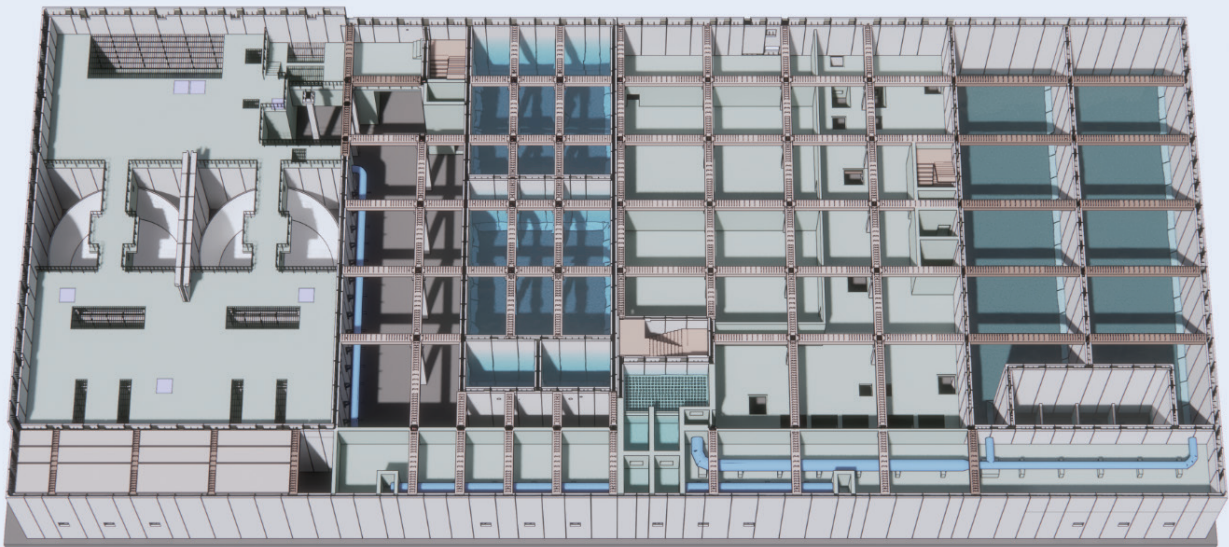
PC 제작도면을 위한 2D CAD 자동화를 추구합니다.
00여 종류의 프로그램을 제작하였으며 이를 통해 동시간 대비 작업효율성을 높일 수 있습니다.

통합 명령창	번호 파생	번호 생성	문자 수평 정렬	철근 간섭체크
프로젝트 설정	부재강도 설정	거리지정하여 복사	문자 찾기	철근 간섭체크 리스트
옵션 설정	철근 설정	수량표 갱신	구조기호 문자 삽입	도면 분리
선택객체 레이어만 커기	BOM	그리드에 컬럼 정렬	겹친문자 삭제	양중 검토
선택객체 레이어만 끄기	통합물량.txt 파일을 엑셀로 변환	그리드 생성	겹친폴리선 삭제	도면 목록표 생성
레이어 모두 켜기		RC도면 PC로 변환	동(층)별 부재수량	쉬트넘버 자동 삽입
문자 수직 정렬	칼럼 생성	문자 일괄 스케일	부재별 수	도면 속성 변경 유틸
번호 생성	거리지정하여 복사	수량표 갱신	그리드에 컬럼 정렬	그리드 생성
RC도면 PC로 변환	문자 일괄 스케일	객체 중심 기준 스케일	슬라브 도면 자동화	부재번호 등록

평택 폐수종말처리시설 #관리동 - 1, 2

BIM 검토

DATA | 2021 : 2D 도면을 3D로 모델링하여 BIM 검토 (PC 간섭 및 오류검사)를 진행하였습니다.



SUM UP

BIM 프로젝트 작업과정

작업기간 : 3주 (기존도면 BIM검토 작업 2주 + 시공과정시물레이션 제작 1주)

작업인원 : 3명 (BIM운용전문가 2명, 작업실장 1명)

작업내용 : bim모델링 / 도면 오류검토 및 간섭체크 / 오류 리포트 제출 / 시공과정시물레이션 제작

작업과정

기존도면 검토

3D모델링을 기반으로 간섭 검토

기존도면 오류 제출 및 교정

SUM UP[•]

오류 발견율

관리1동	제작상세도면 가짓수	관련오류 발견 및 교정 수
벽체	236개	28개 + n개 (도면오류)
기둥	11개	1개
거더	43개	7개 + n개 (도면오류)
슬라브	101개	7개 + n개 (도면오류)
총합	391개	43개 + n개 (도면오류)

*중간 성과품(엑셀레포트)에의해 교정된 오류 제외 기준입니다.

오류 발견율

관리2동	제작상세도면 가짓수	관련오류 발견 및 교정 수
벽체	186개	22개 + n개 (도면오류)
기둥	8개	1개
거더	34개	6개 + n개 (도면오류)
슬라브	97개	7개 + n개 (도면오류)
총합	325개	36개 + n개 (도면오류)

*중간 성과품(엑셀레포트)에의해 교정된 오류 제외 기준입니다.

02 평택 하수종말처리장 - 관리동 1, 2

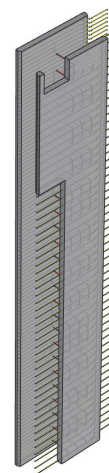
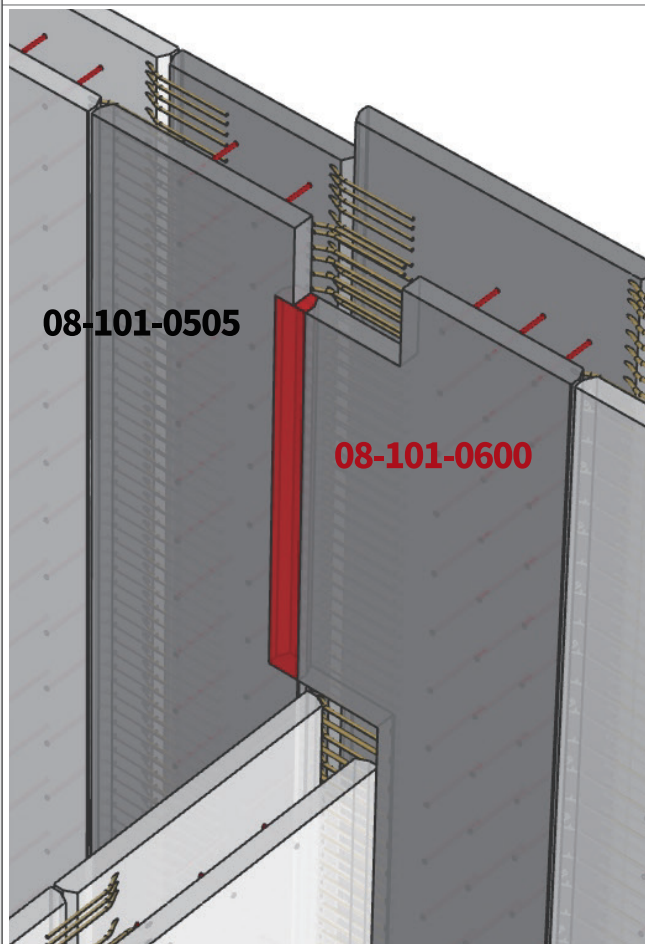
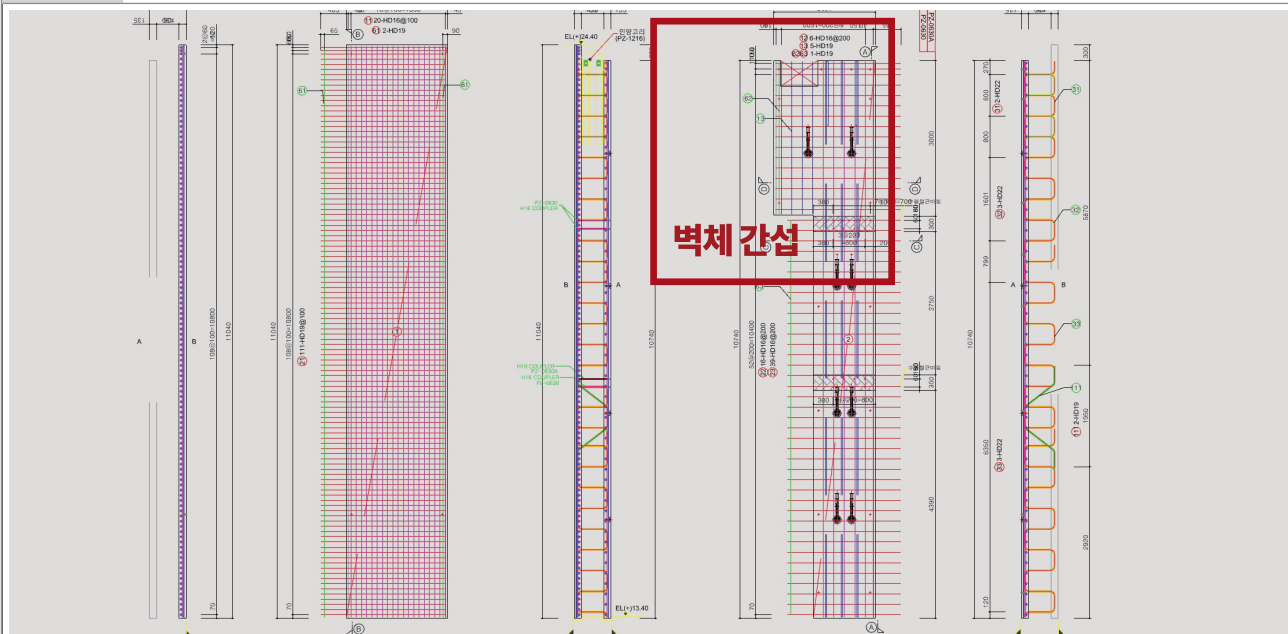
- BIM 간섭체크

BIM 간섭체크

벽체 간섭 및 오류

위치

08-101-0600



검토 내용

벽체 08-101-0505, 08-101-0600 간섭 발생
08-101-0600번 벽체 수정 필요

작업 내용

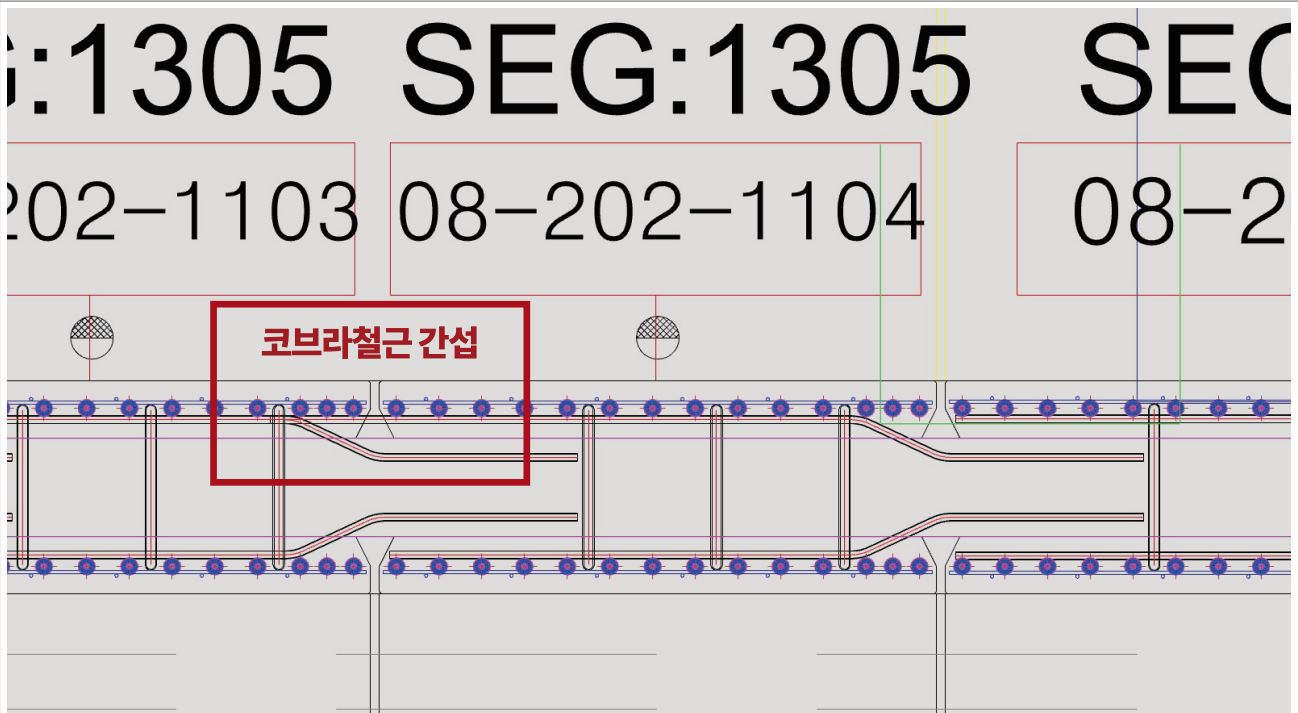
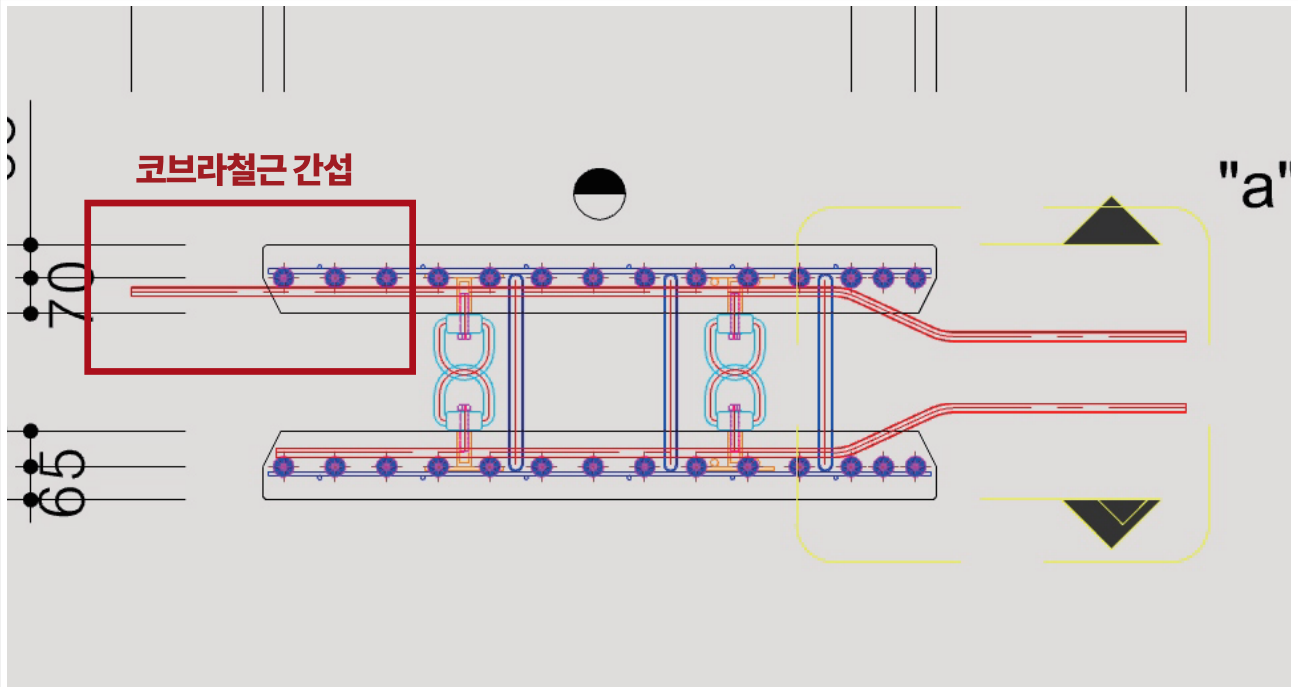
08-101-0600번 벽체 수정

BIM 간섭체크

벽체 간섭 및 오류 (코브라철근)

위치

08-201-0108



검토 내용

제작상세도면과 배치도에서 현장타설(RC)구간의 벽체를 보강해줄 수 있는 코브라 철근 형태로 수정되어야함

작업 내용

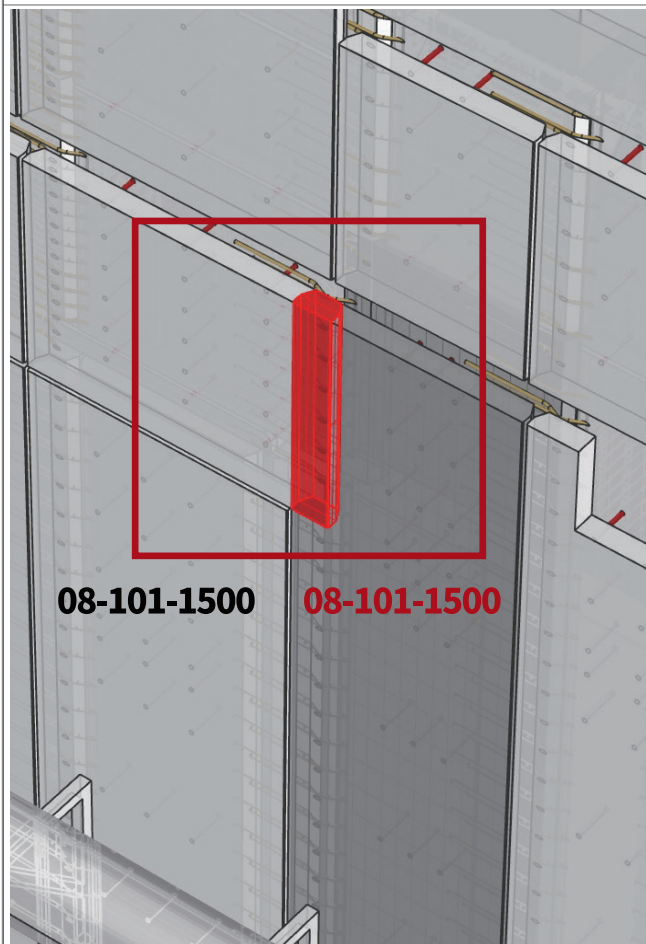
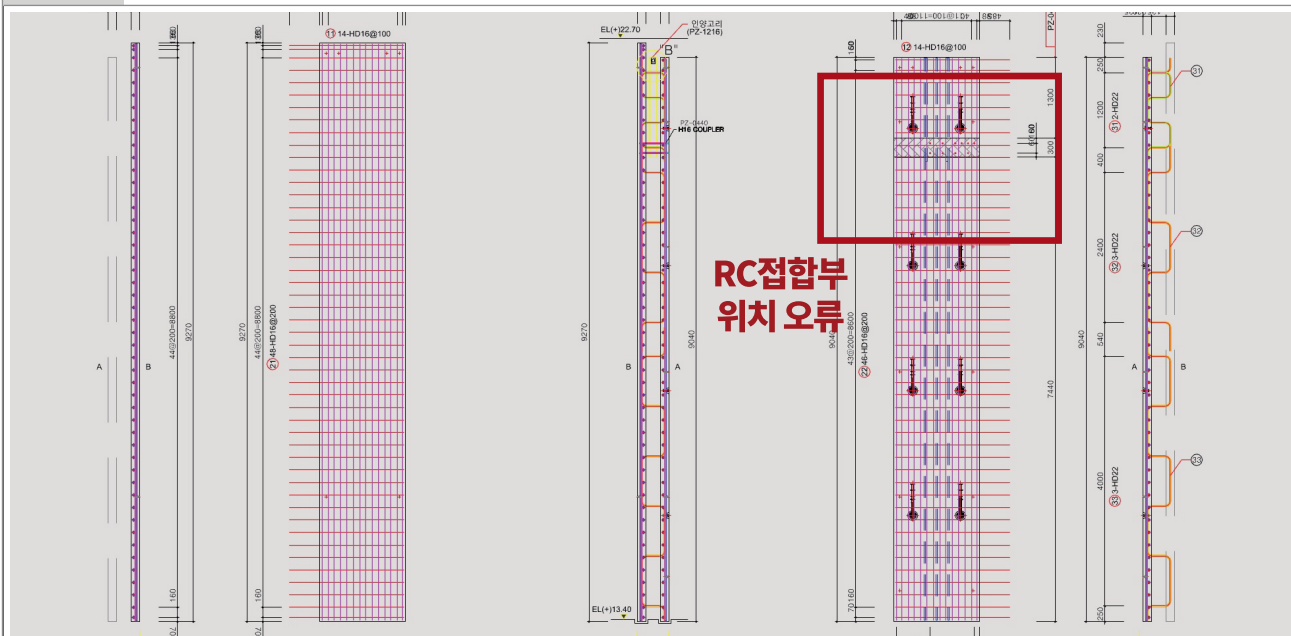
제작상세도면과 배치도에서 코브라 철근의 형태 수정

BIM 간섭체크

벽체 간섭 및 오류

위치

08-101-1500



검토 내용

벽체 08-101-1500, 08-101-1402 간섭 발생

작업 내용

08-101-1500 벽체 수정

벽체 간섭 및 오류

위치

08-101-1501

The figure displays several architectural drawings of a wall section. The drawings include reinforcement details with labels such as '12-HD19@100', '44-HD19@200', and '3-HD19@100'. A red box highlights a specific area where a gap (OPEN구) is indicated, with the text '거더 OPEN구 필요' (Need for beam OPEN구) written in red. The drawings also show dimensions and elevation markers like 'EL(+22.70)' and 'EL(+13.40)'.

A 3D perspective view of the wall section, showing the reinforcement bars and the gap issue highlighted by a red box. The gap is located between the wall and the beam, where the reinforcement bars are not properly connected.

A 3D perspective view of the wall section, showing the reinforcement bars and the gap issue highlighted by a red box. The gap is located between the wall and the beam, where the reinforcement bars are not properly connected.

검토 내용

08-101-1501 벽체와 거더 간섭발생

작업 내용

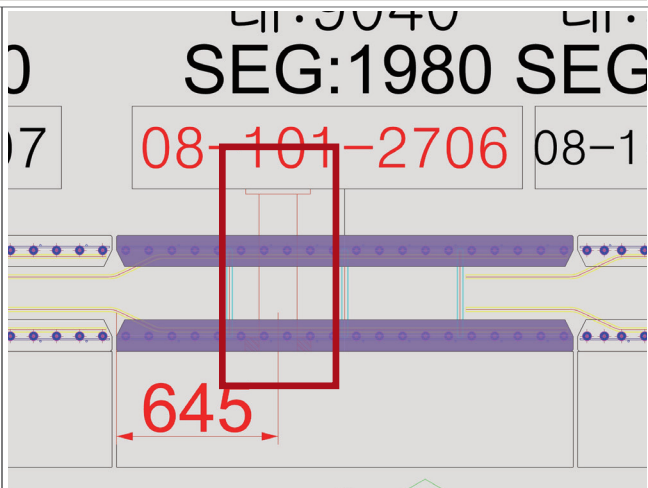
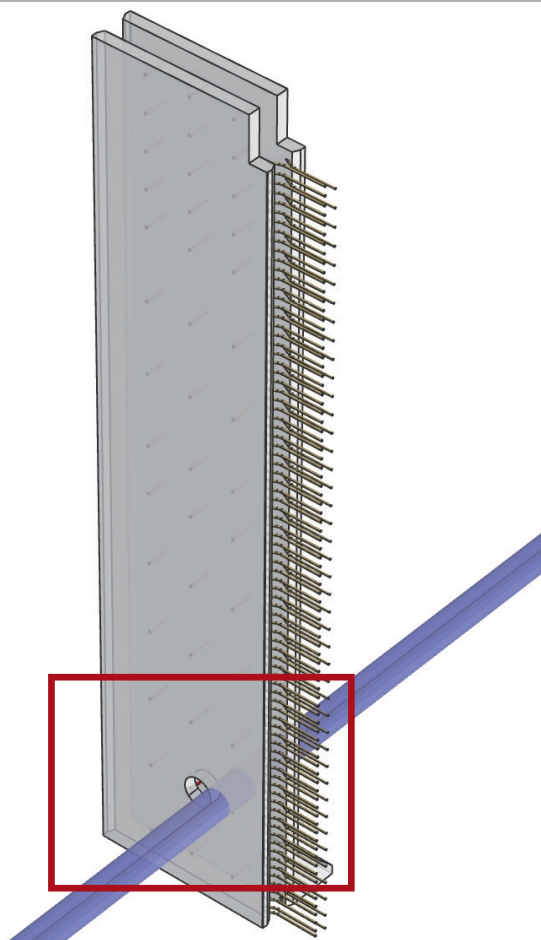
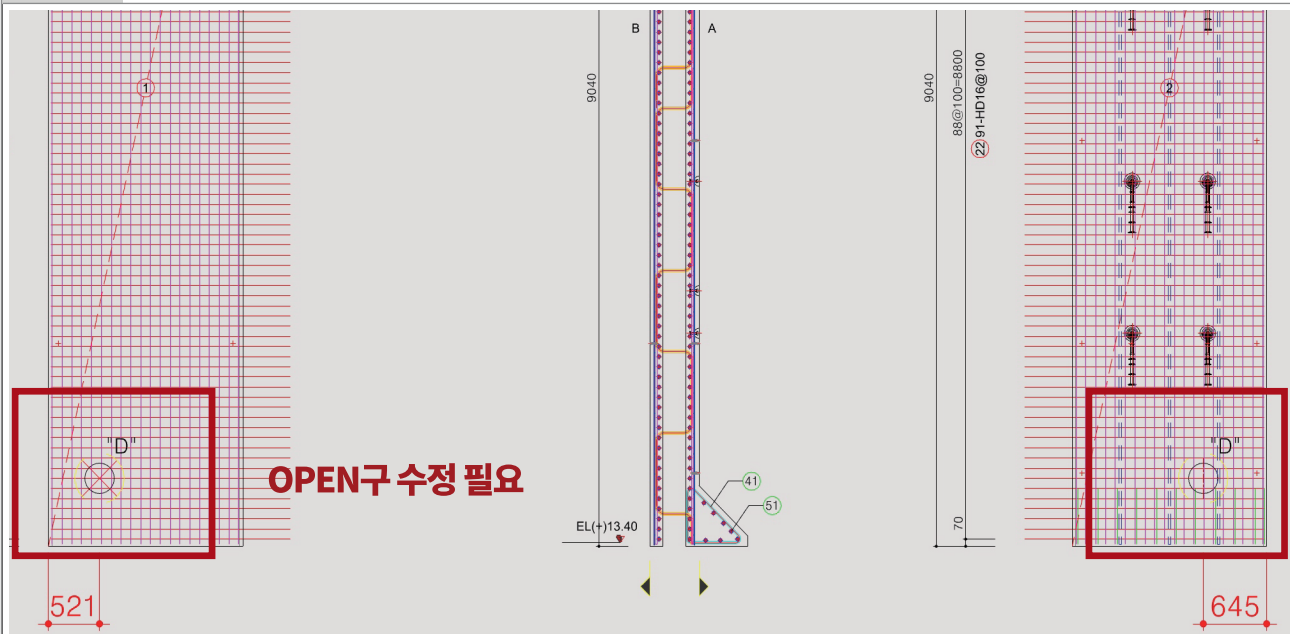
벽체에 거더 OPEN구 표현

BIM 간섭체크

벽체 간섭 및 오류

위치

08-101-2706



검토 내용

벽체 08-101-2706 하단 개구부 위치
내측외측 차이 125mm 발생

작업 내용

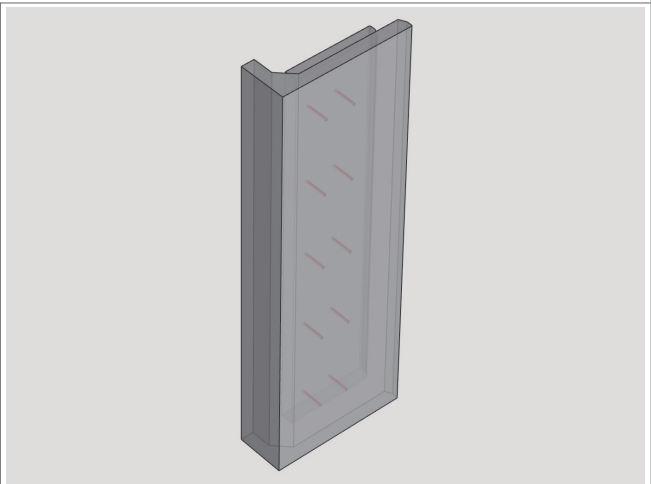
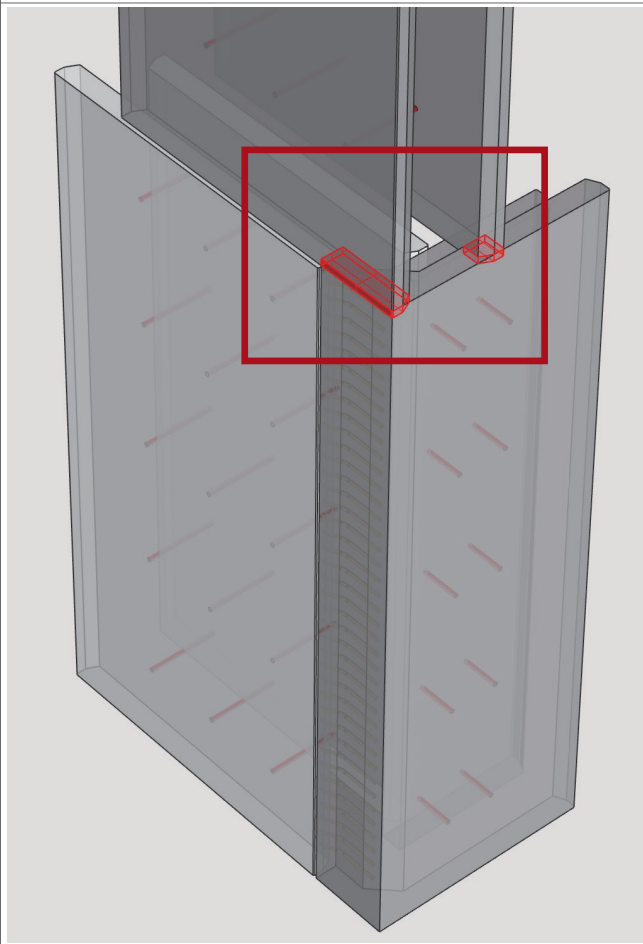
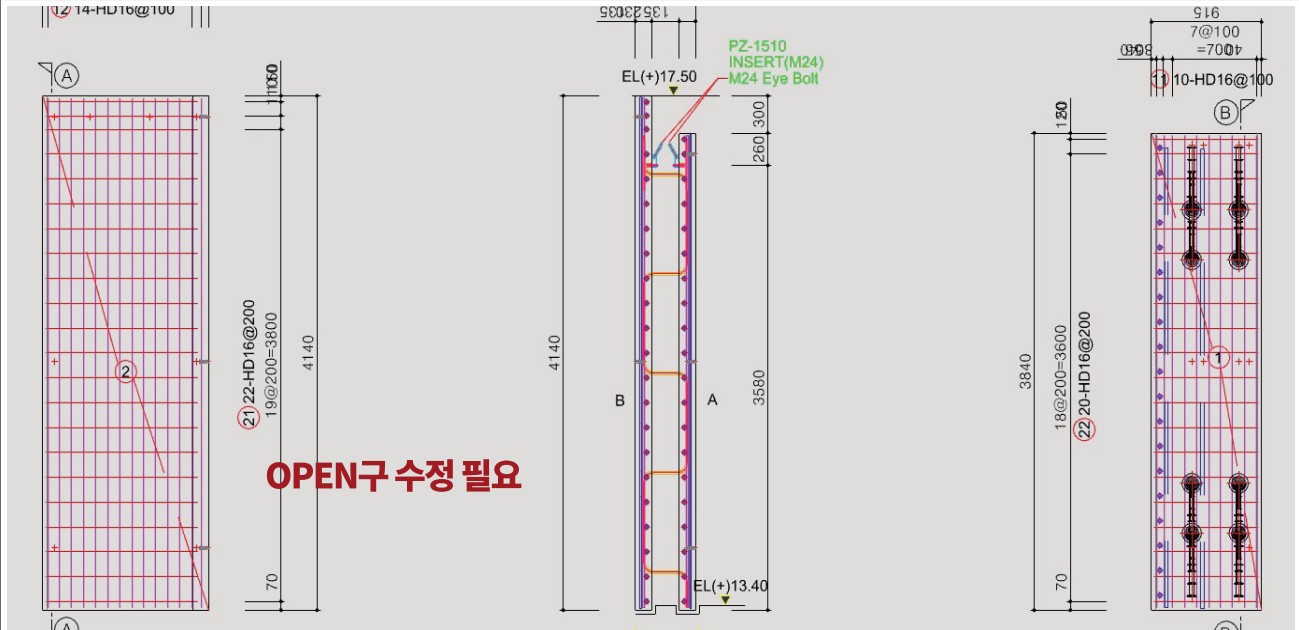
OPEN구 사각형으로 수정

BIM 간섭체크

벽체 간섭 및 오류

위치

08-201-2700



검토 내용

코너부 벽체 간섭 발생

작업 내용

코너부 08-201-2700 OPEN구 추가

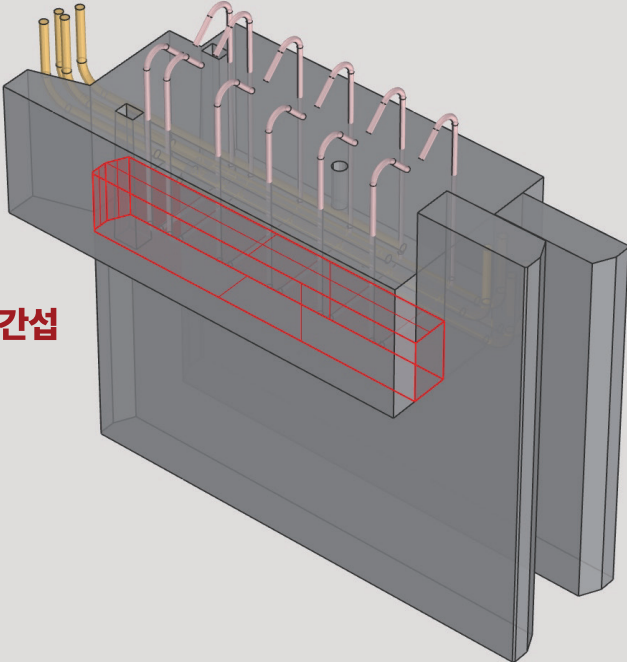
BIM 간섭체크

벽체 간섭 및 오류

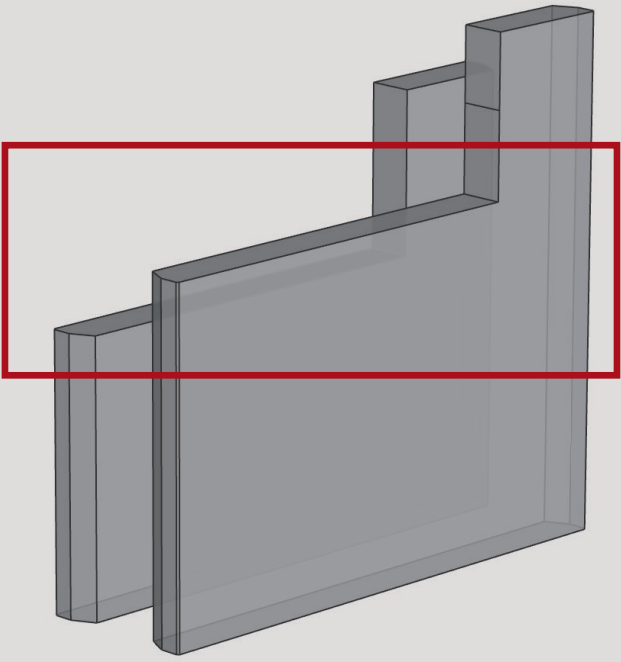
위치

08-102-4500

벽체와 거더 간섭



높이 일치해야함



검토 내용

벽체 08-102-4500 높이 차이(오류)로
거더 12-101-1300와 간섭 발생

작업 내용

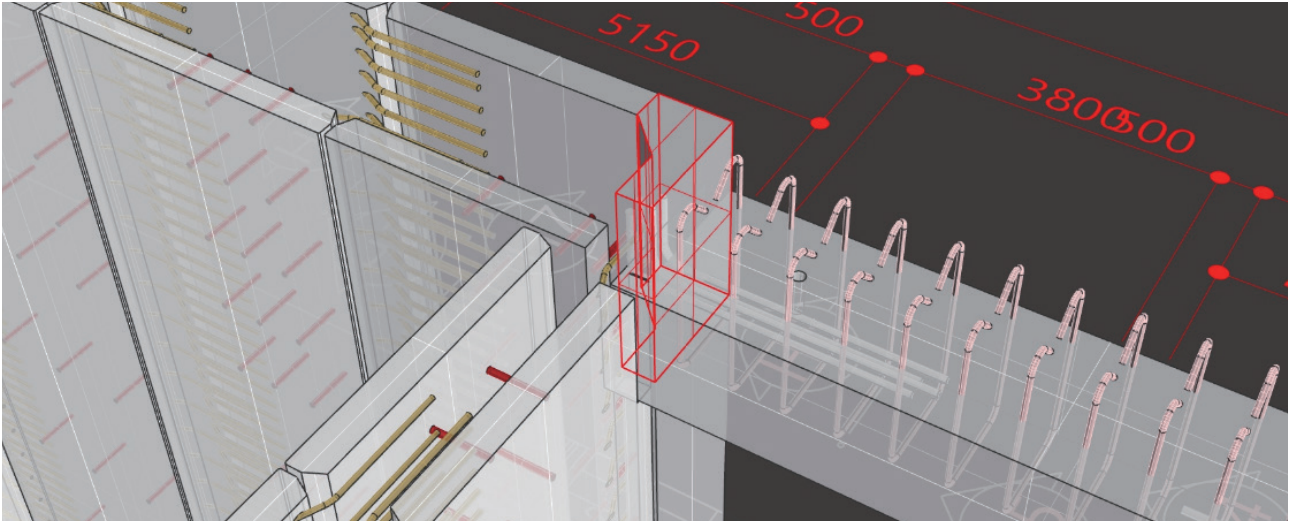
벽체의 내측 외측 같은 높이로 수정

BIM 간섭체크

벽체 간섭 및 오류

위치

08-101-4300



검토 내용

작업 내용

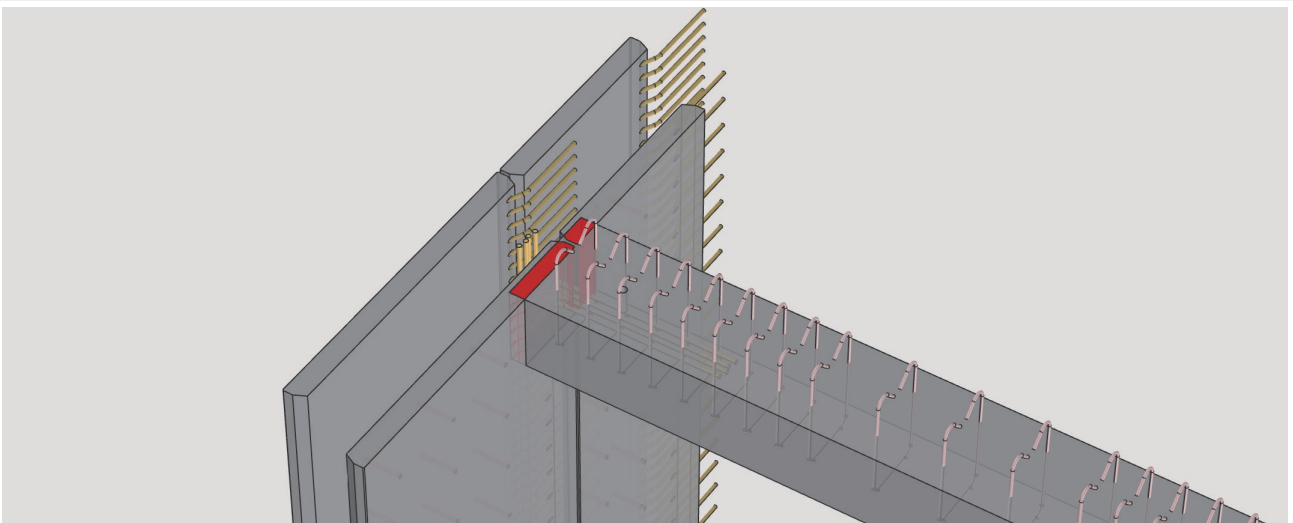
벽체 08-101-0600, 거더 12-101-0600 간섭 발생

벽체 모서리 수정

벽체 간섭 및 오류

위치

08-101-1305, 08-101-1306



검토 내용

작업 내용

벽체의 거더부분 OPEN구가 없어 간섭 발생

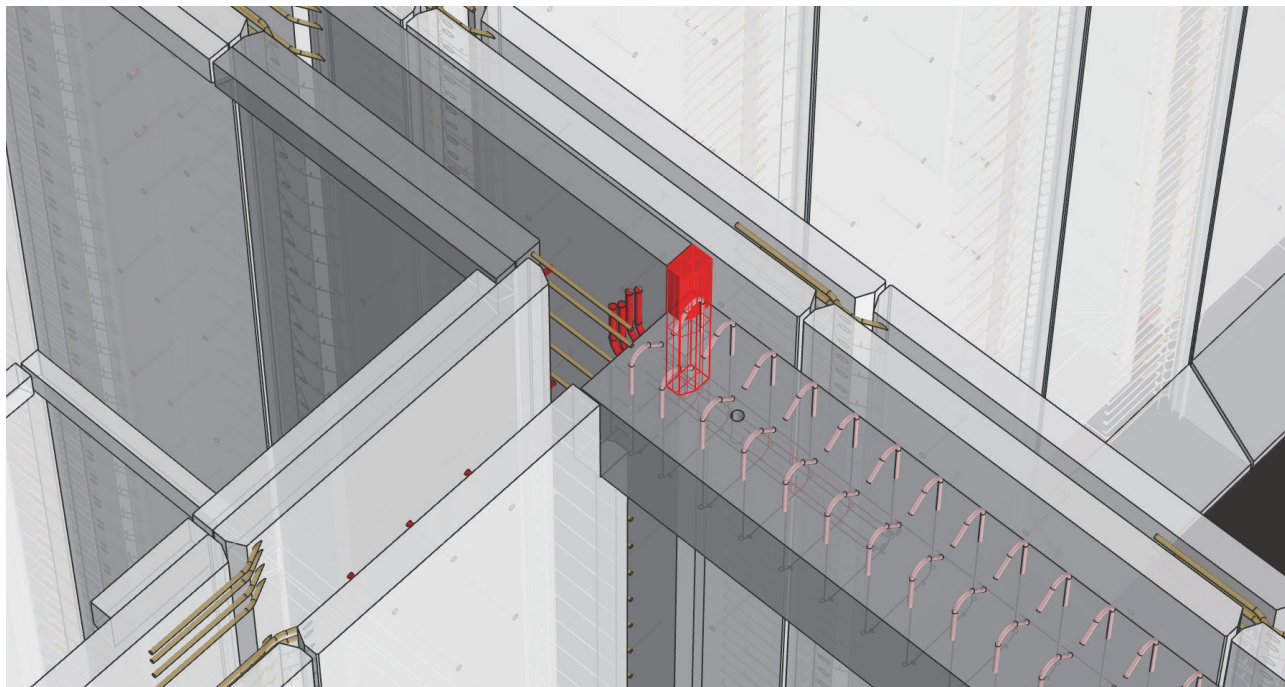
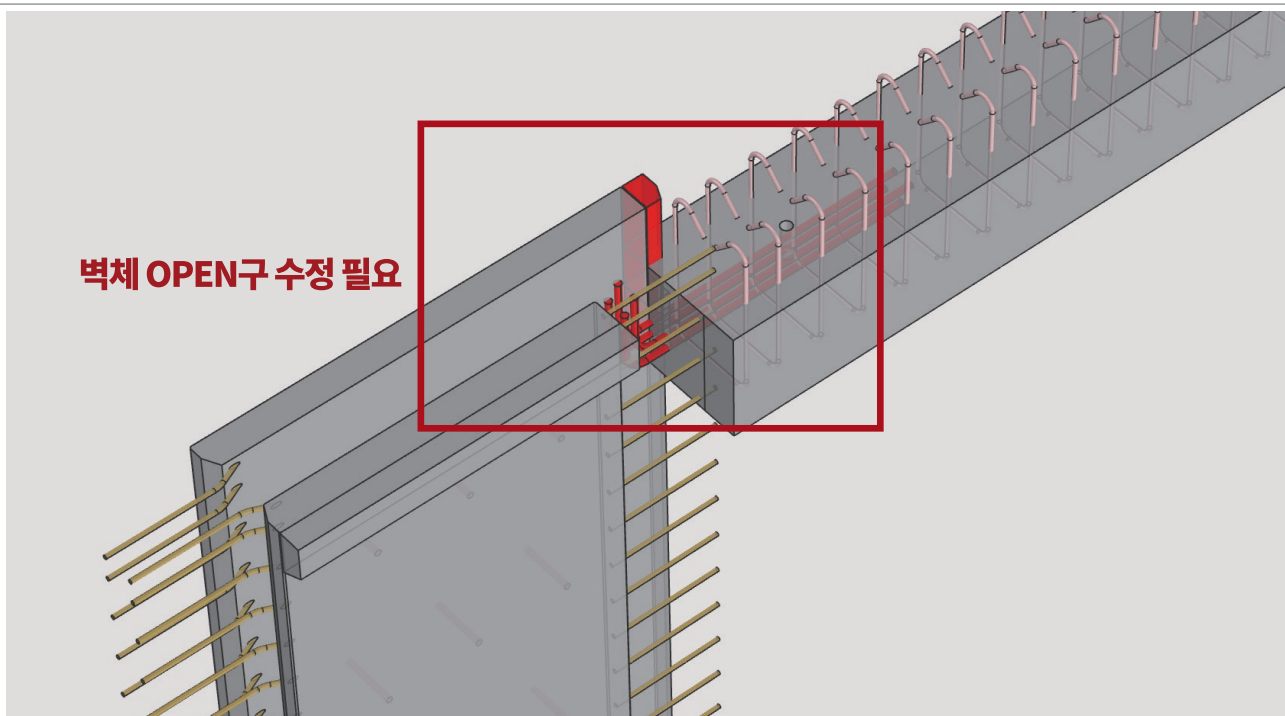
벽체 OPEN구 추가 및 수정

BIM 간섭체크

벽체 간섭 및 오류

위치

08-101-1501

**벽체 OPEN구 수정 필요**

검토 내용

작업 내용

벽체와 거더(철근) 간섭 발생

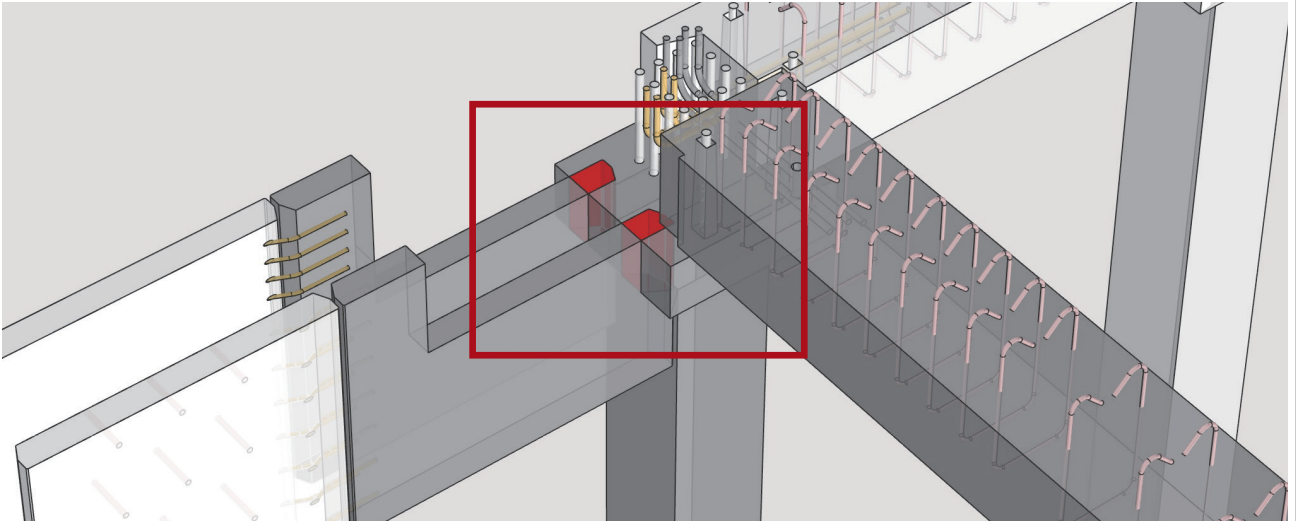
벽체 OPEN구 추가 및 수정

BIM 간섭체크

기둥 간섭 및 오류

위치

08-102-4500



검토 내용

작업 내용

벽체 08-102-4500, 기둥 13-101-400 간섭 발생

기둥 헌치부 수정

02 평택 하수종말처리장 - 관리동 1, 2

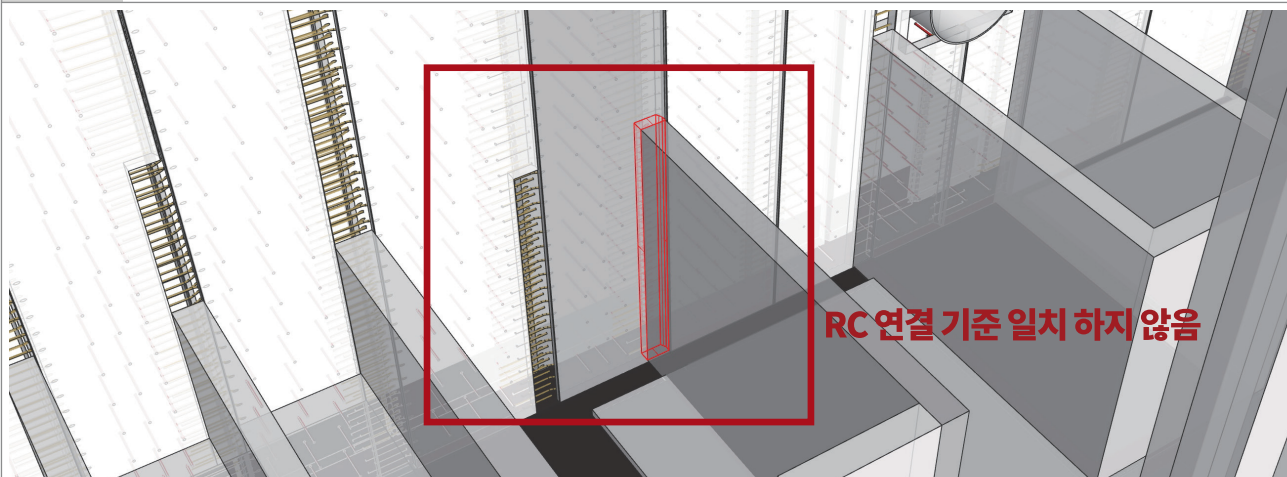
- BIM 시공성검토

BIM 시공성검토

벽체 평면 및 단면 기초계획 수정

위치

08-101-0807, 08-101-0808



검토 내용

작업 내용

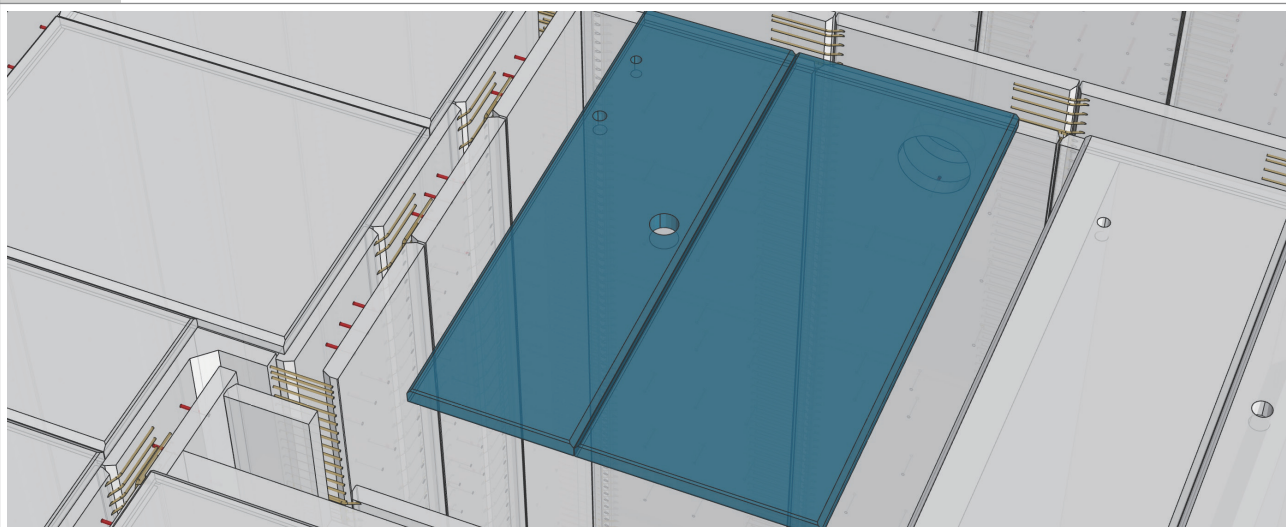
단면도상에서 RC벽체가 0808로 들어가나, 평면도상에서는 0807과 연결됨 단면도와 평면도상 일치되지 않고, 제작상세도면에서는 0808 연결 기준으로 벽체 제작

기초계획 (평면도, 단면도) 수정

슬라브 현장 공사방식 변경 (PC -> RC)

위치

코너부



검토 내용

작업 내용

공장 생산 중단요청 및 시공방식 변경 필요

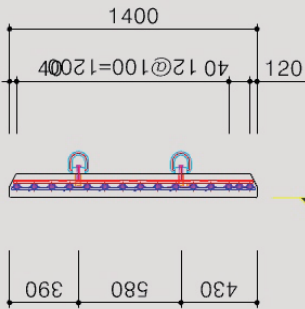
시공방식 변경

BIM 시공성검토

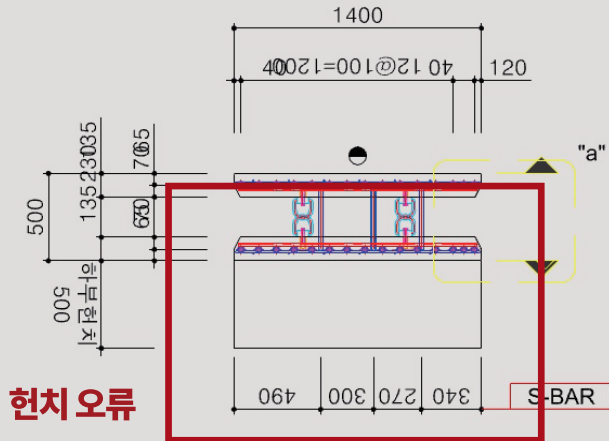
벽체 현치 오류

위치

08-201-1101 (현치 부분에서 다수 발생)

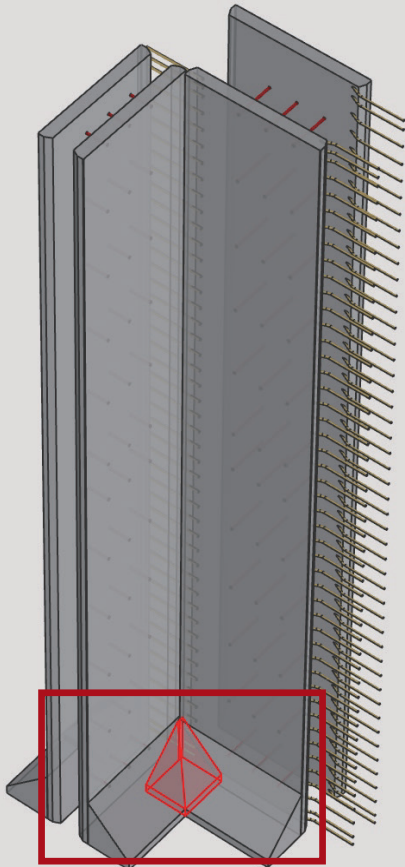


전 개 도

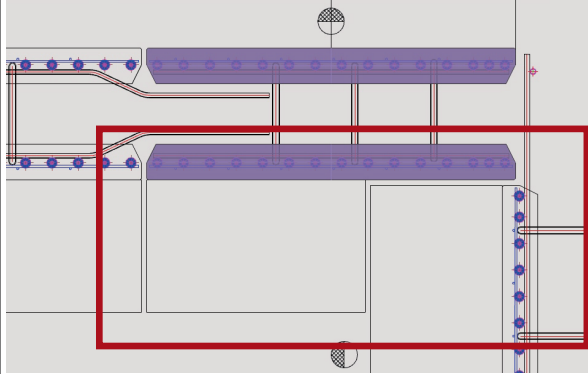


현치 오류

조립 평면도



00 08-201-1101



검토 내용

현치 부분 모서리 마름모 (스트레인지 레이어) 필요

작업 내용

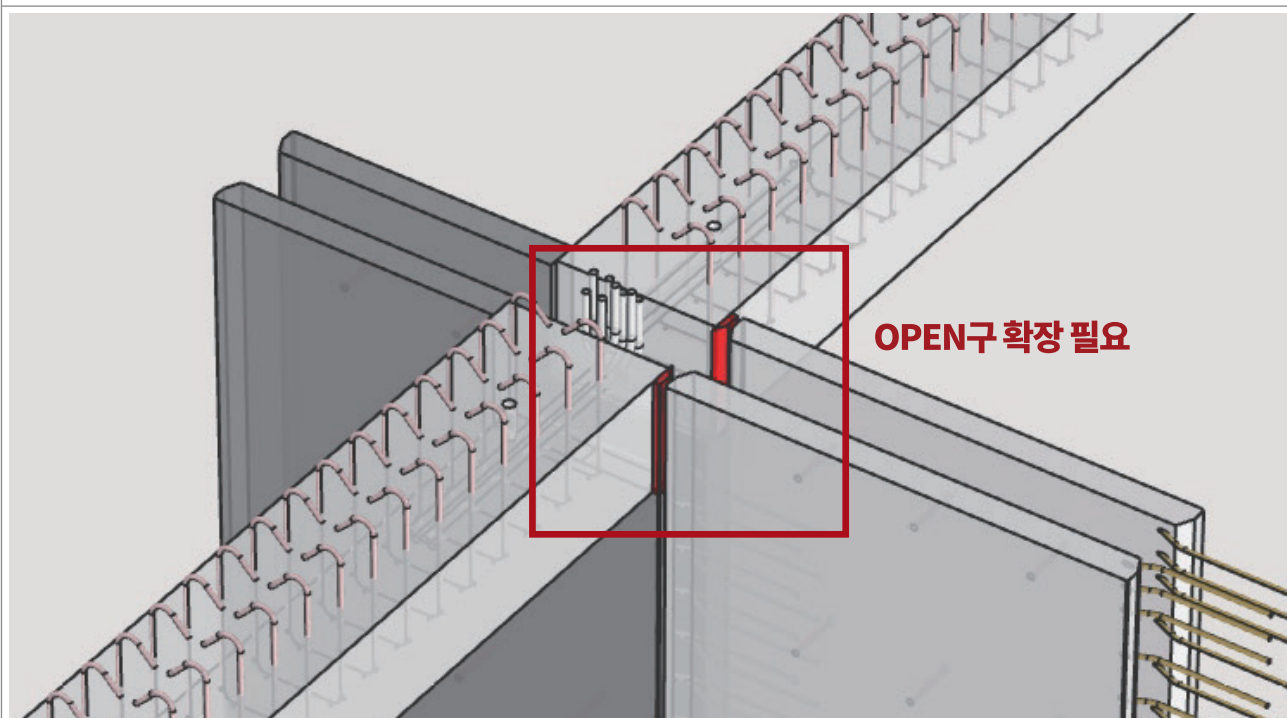
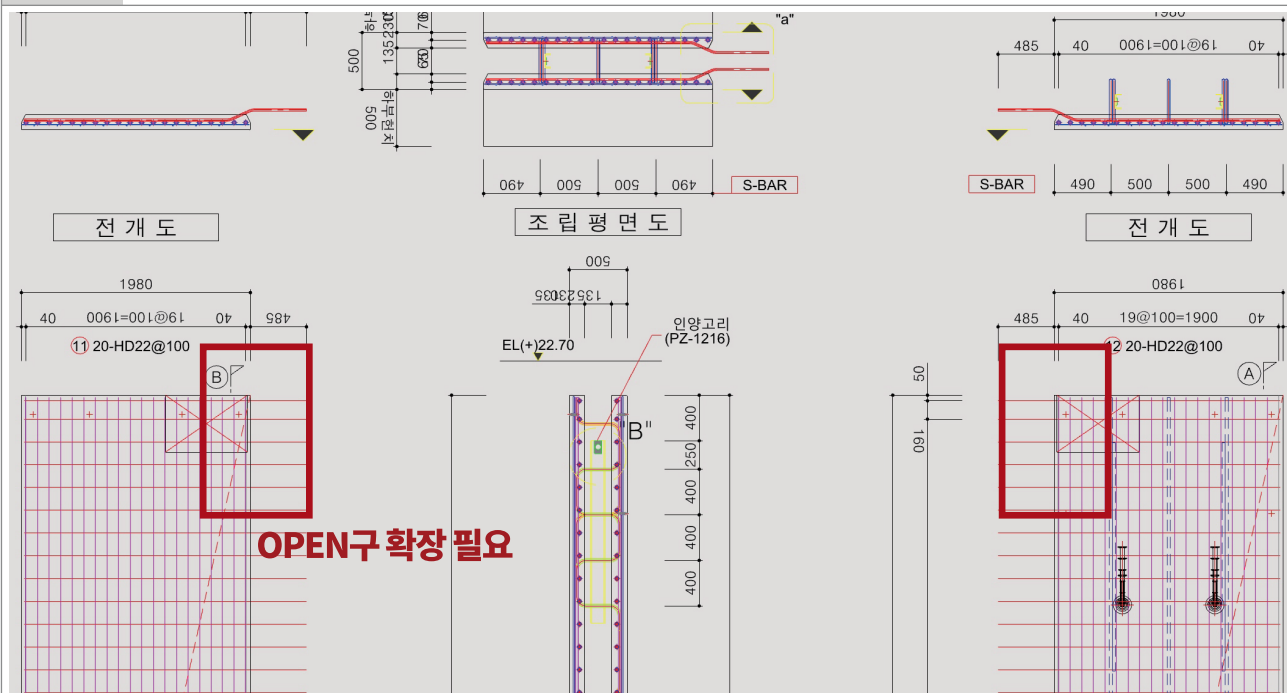
현치 모서리 부분 수정

BIM 시공성검토

벽체 OPEN구 확장 필요

위치

08-201-1003



검토 내용

거더로 인한 OPEN구 남는 부분이
매우 얇아서 이동 시 파손 우려됨

작업 내용

OPEN구 확장

02 평택 하수종말처리장 - 관리동 1, 2

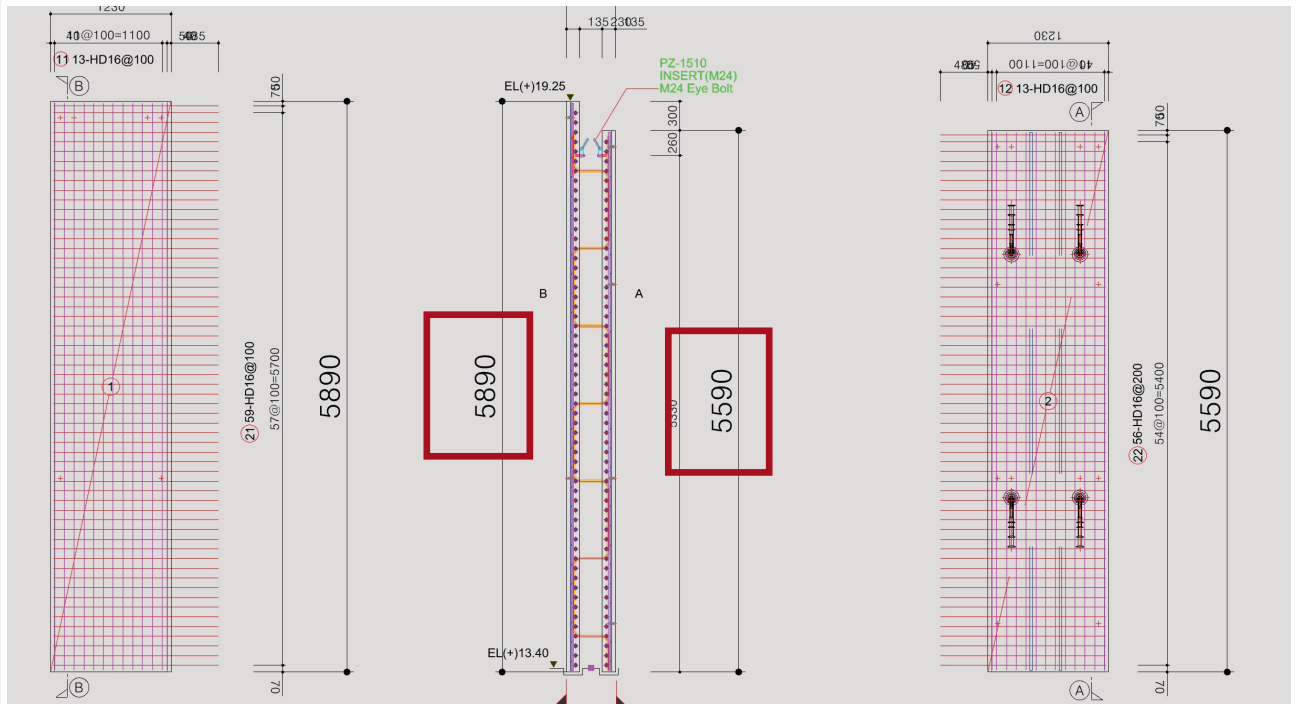
- 도면오류점검

도면오류점검

벽체 도면 오류 (배치도)

위치

08-101-2503



높이 치수 오류

외:7440

외:7440

외:7440

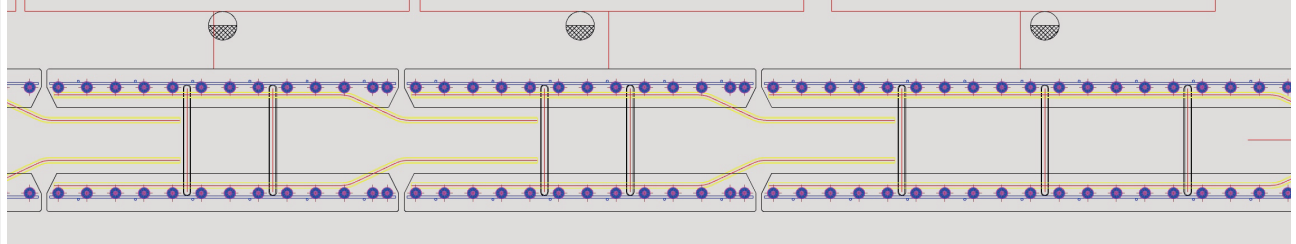
내:7440

내:7440

내:7440

SEG:1230 SEG:1230 SEG:1980

08-101-2503 08-101-2503 08-101-2500



검토 내용

내외측의 벽체 높이 표현이 잘못됨
배치상의 높이는 7440 7440

작업 내용

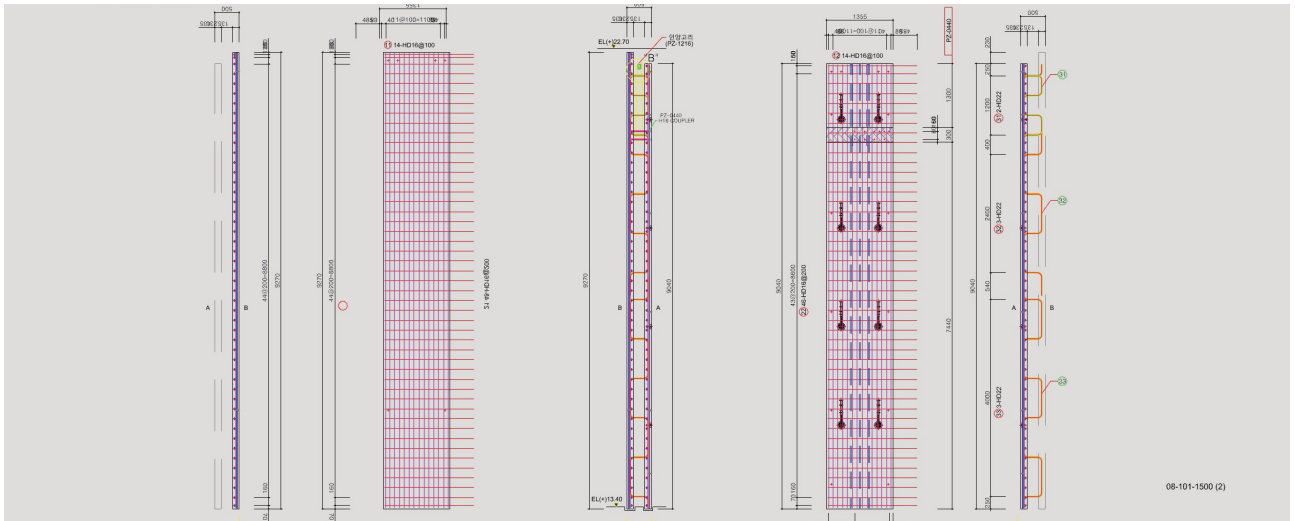
제작상세도면대로 진행

도면오류점검

벽체 도면 오류

위치

08-101-1500, 08-101-1600



검토 내용

1동 부분에서 언급 (1500번대와 1600번대)
외측 내측 안맞음 확인 필요

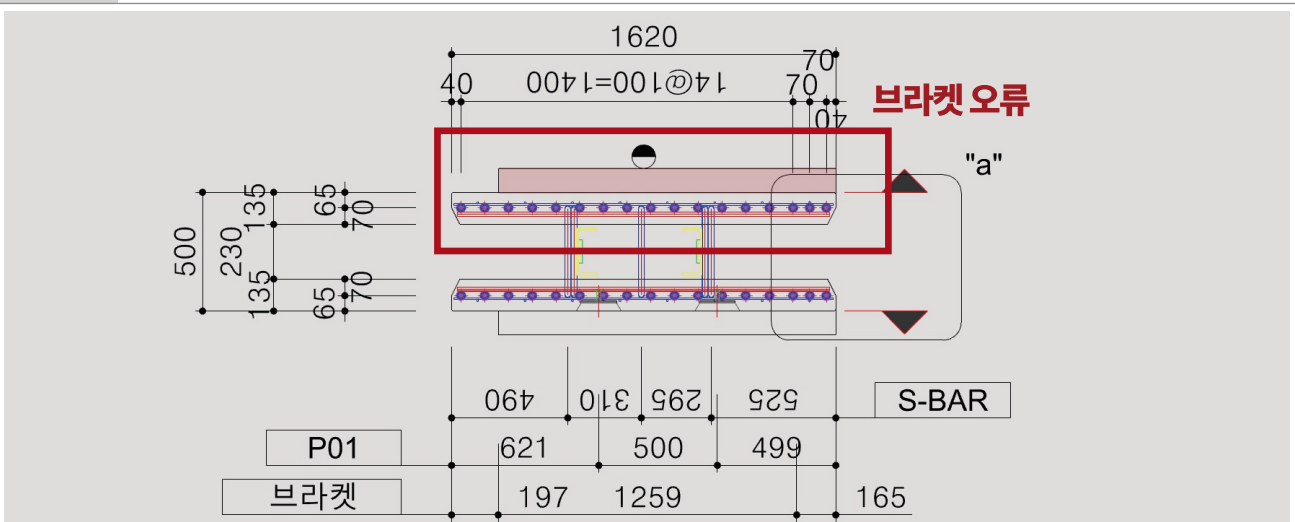
작업 내용

-

벽체 도면 오류

위치

08-202-1103



검토 내용

제작상세도면에서 계단실에 연결되는
브라켓 현치부가 양측으로 돌출

작업 내용

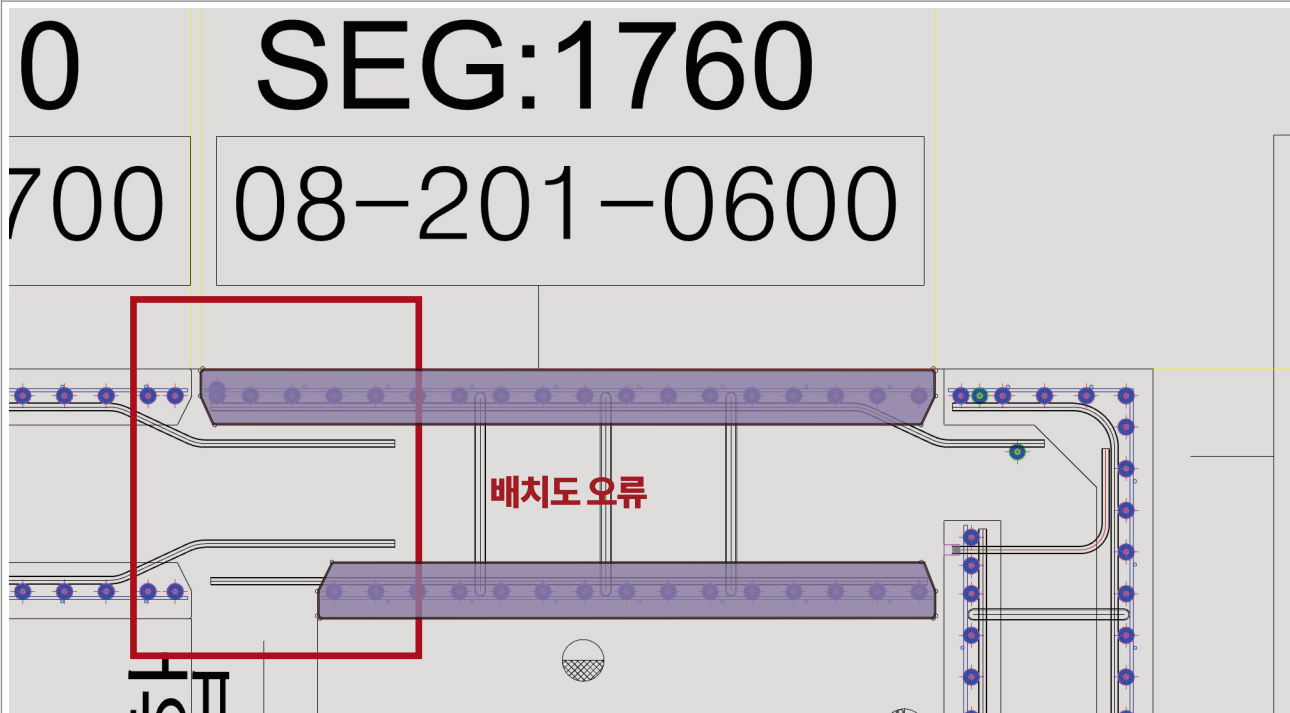
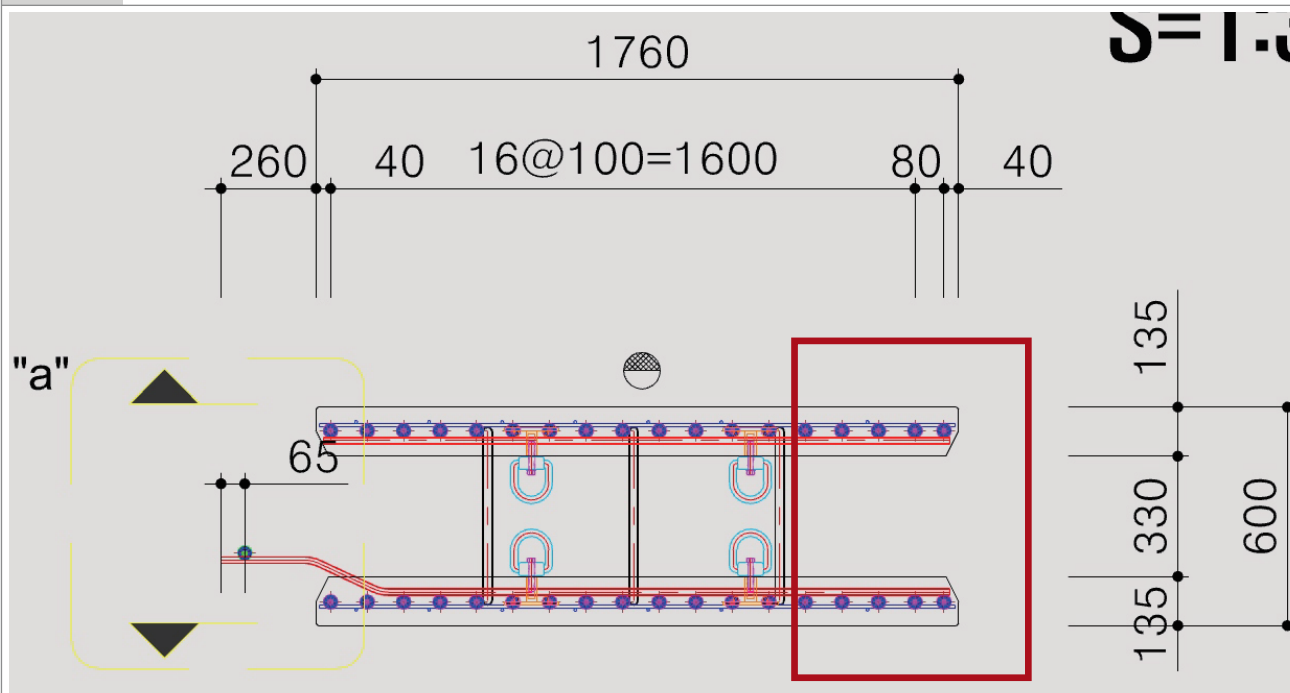
배치도대로 현치부가 한쪽에서만 제작

도면오류점검

벽체 도면 오류 (배치도)

위치

08-201-0600



검토 내용

제작상세도면과 배치도상의 벽체 형태가 상이함

작업 내용

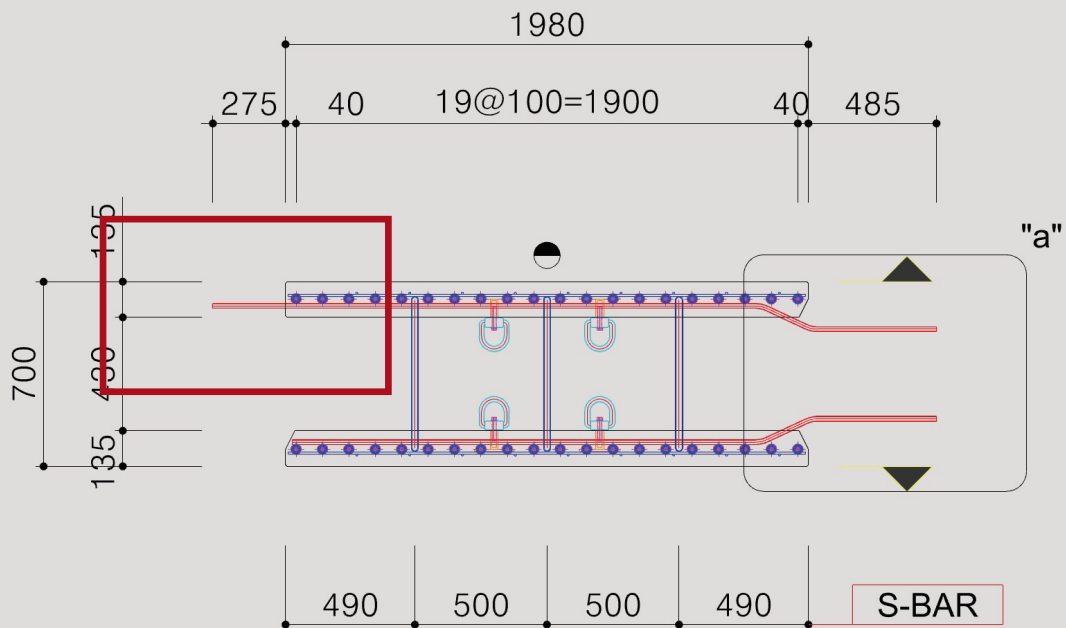
제작상세도면의 벽체 형태대로 진행

도면오류점검

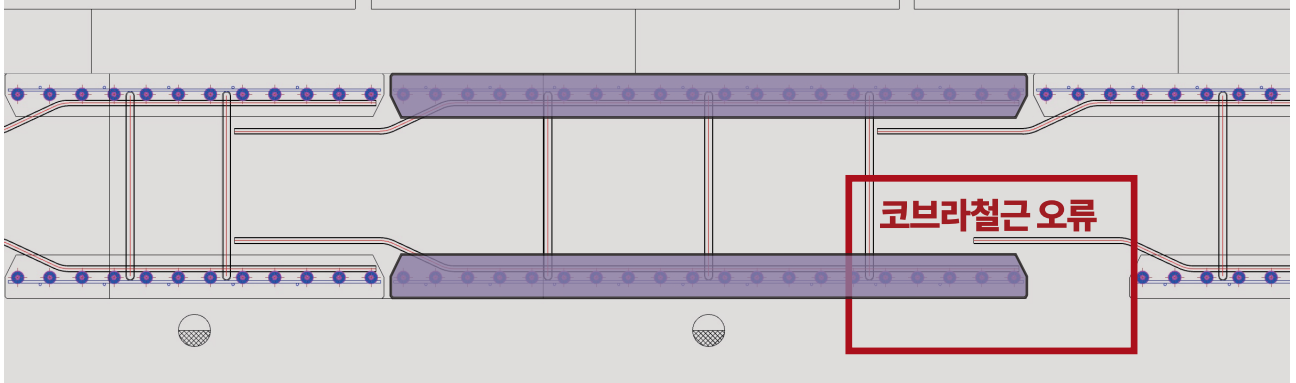
벽체 도면 오류 (배치도)

위치

08-201-0103



:3840	내:3840	내:384
G:1180	SEG:1980	SEG:14
201-0104	08-201-0103	08-201-0



검토 내용

작업 내용

제작상세도면과 배치도상의 코브라 철근 형태가 상이함

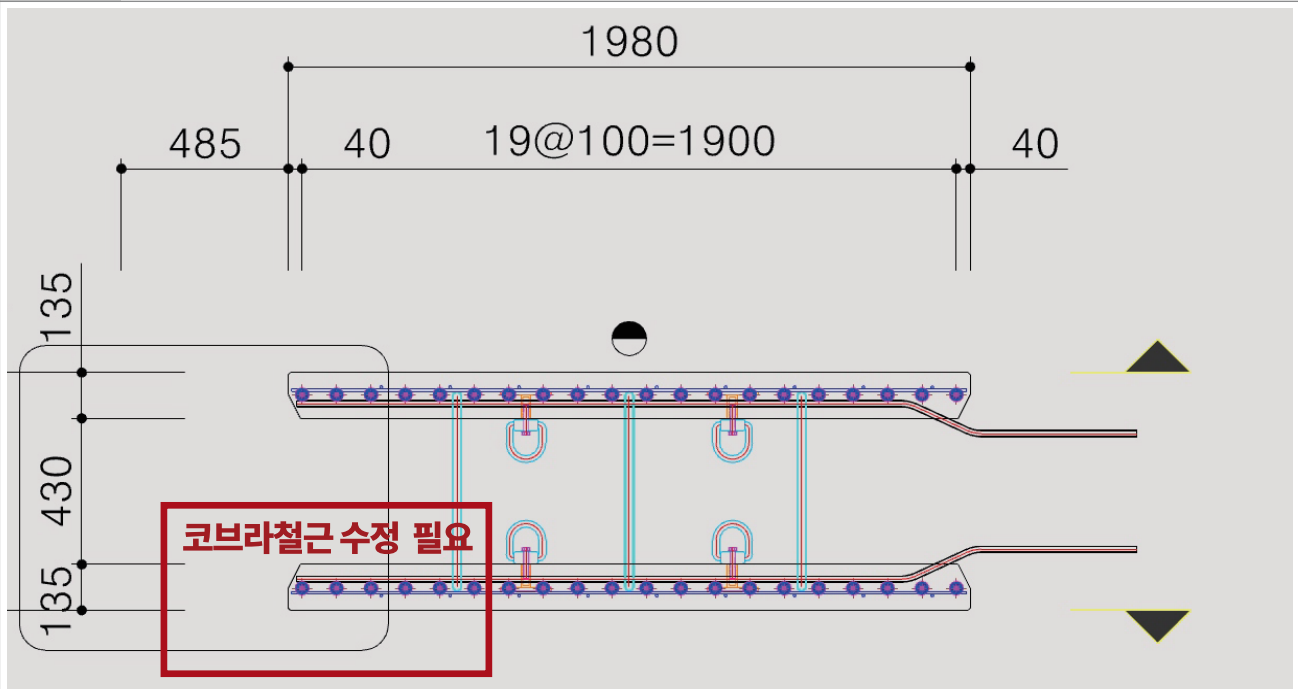
제작상세도면대의 코브라 철근 형태대로 진행

도면오류점검

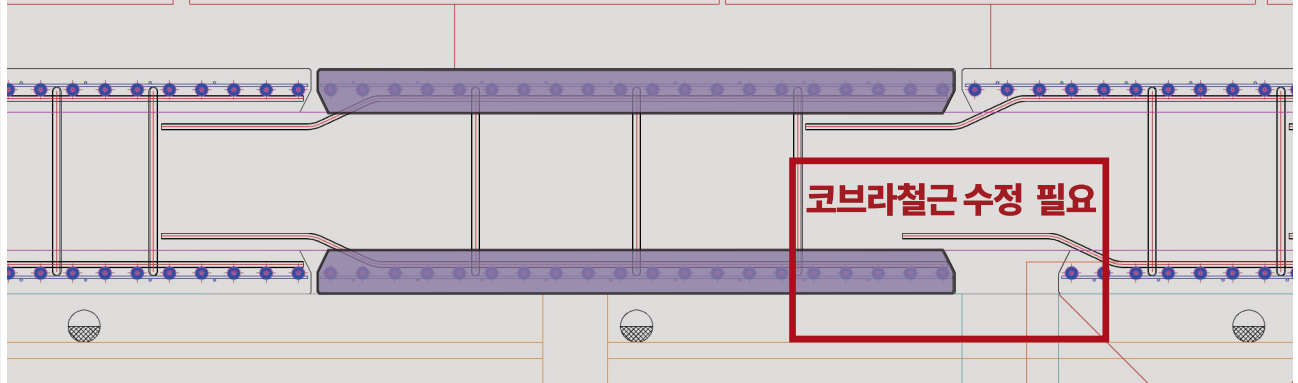
벽체 도면 오류 (제작상세도면)

위치

08-201-0108



0	내:3840	내:3840
.10	SEG:1980	SEG:1480
0105	08-201-0108	08-201-0102



검토 내용

제작상세도면과 배치도에서 현장타설(RC)구간의 벽체를 보강해줄 수 있는 코브라 철근 형태로 수정되어야함

작업 내용

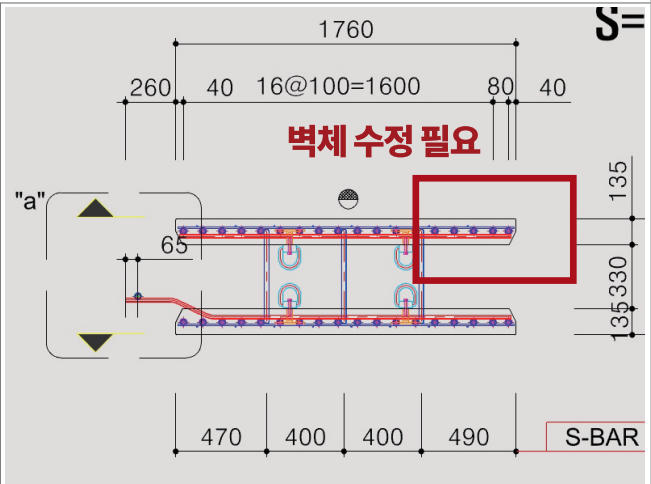
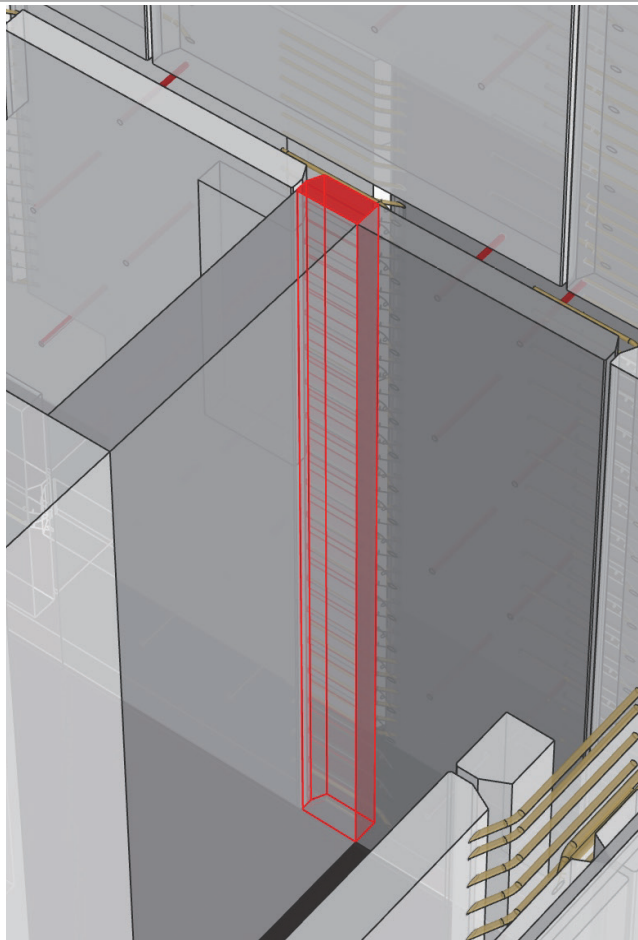
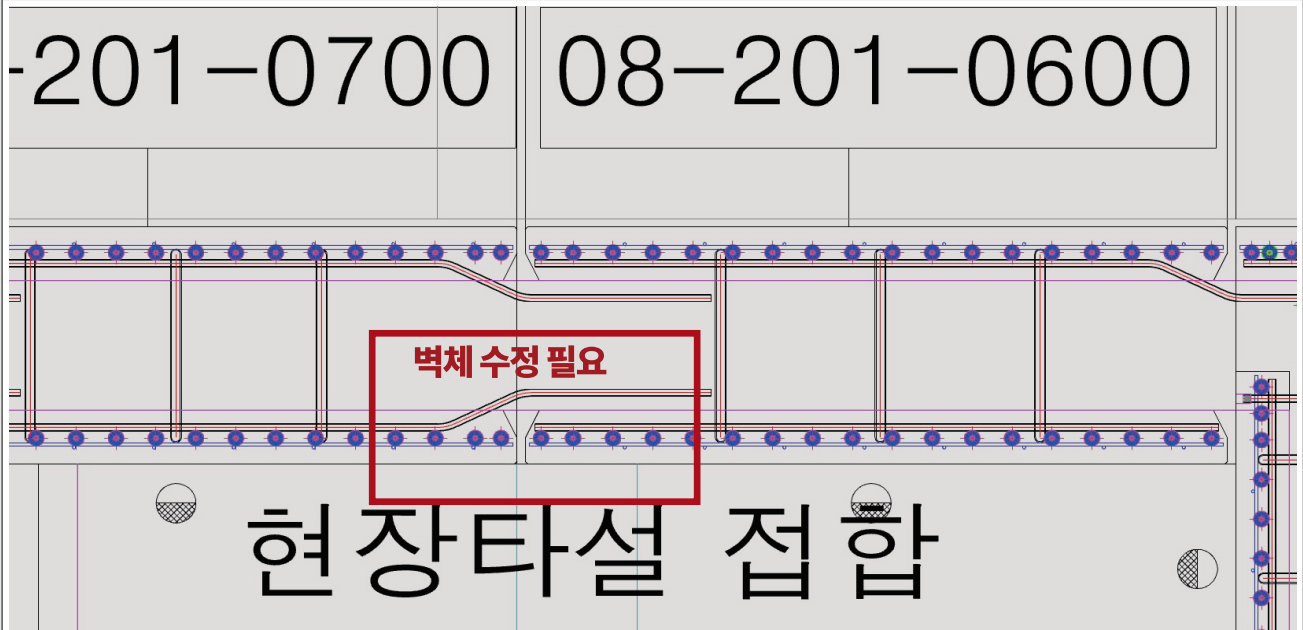
제작상세도면과 배치도에서 코브라 철근의 형태 수정

도면오류점검

벽체 도면 오류 (제작상세도면, 배치도)

위치

08-201-0600



검토 내용

현장타설(RC)구간의 벽체와의 접합을 위해
PC벽체의 형태가 수정되어야함

작업 내용

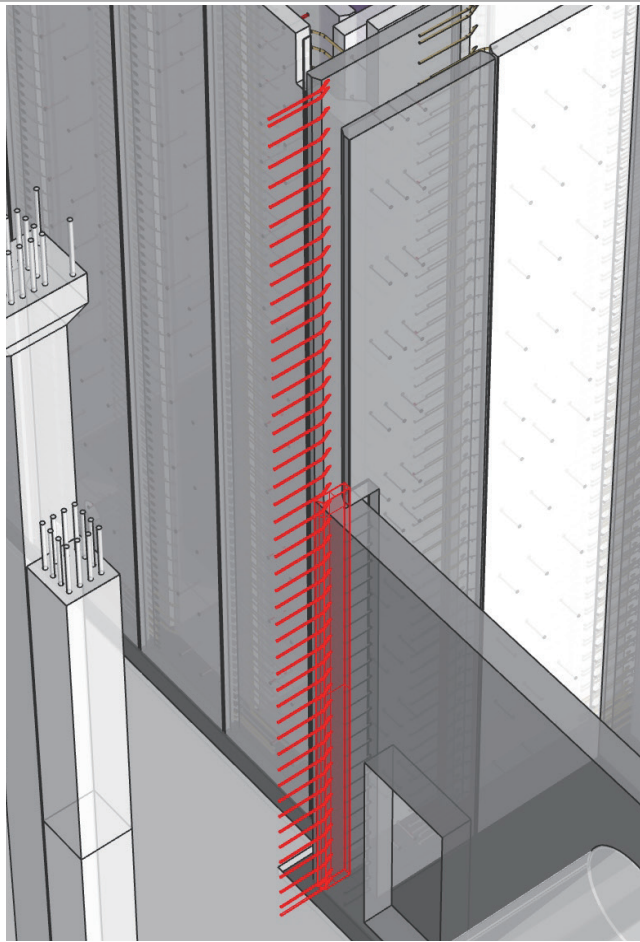
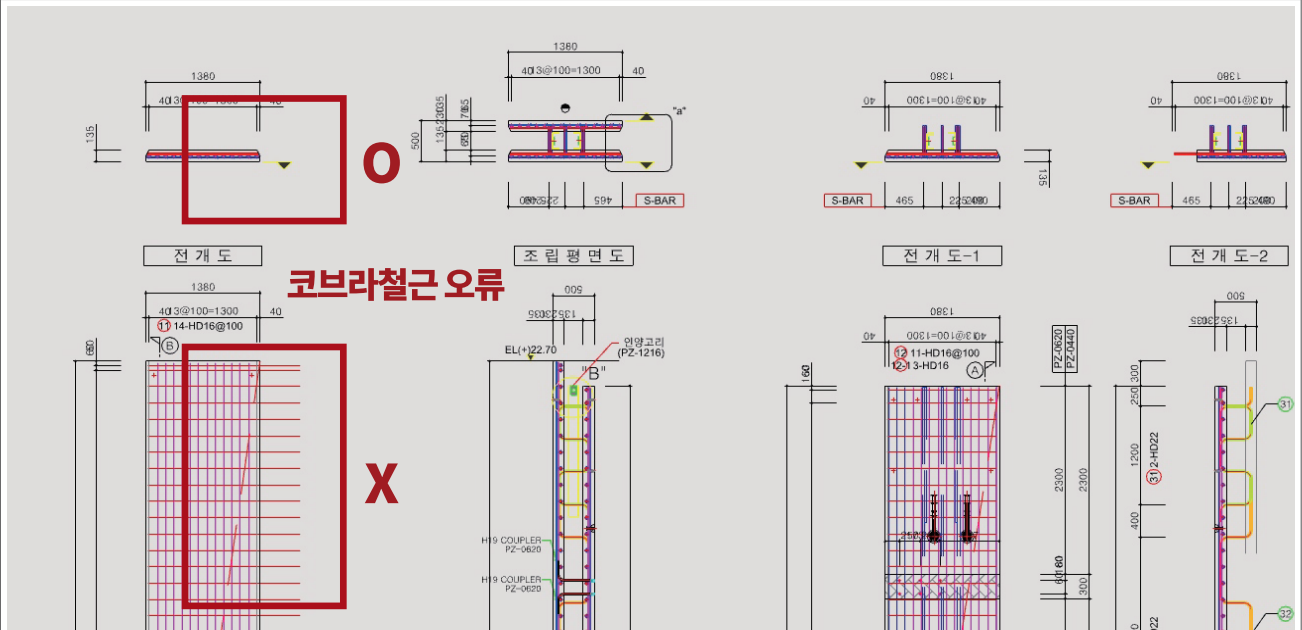
제작상세도면 및 배치도에서 내판의 형태를 수정

도면오류점검

벽체 도면 오류 (제작상세도면, 배치도)

위치

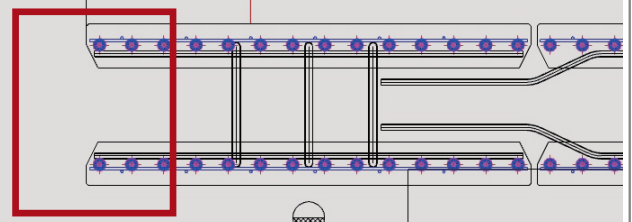
08-201-1301



SEG:1380 S

08-201-1301

08-



검토 내용

제작상세도면의 외측 정면도에서 수평근이 들어가야하는데 코브라철근으로 표현되어있음

작업 내용

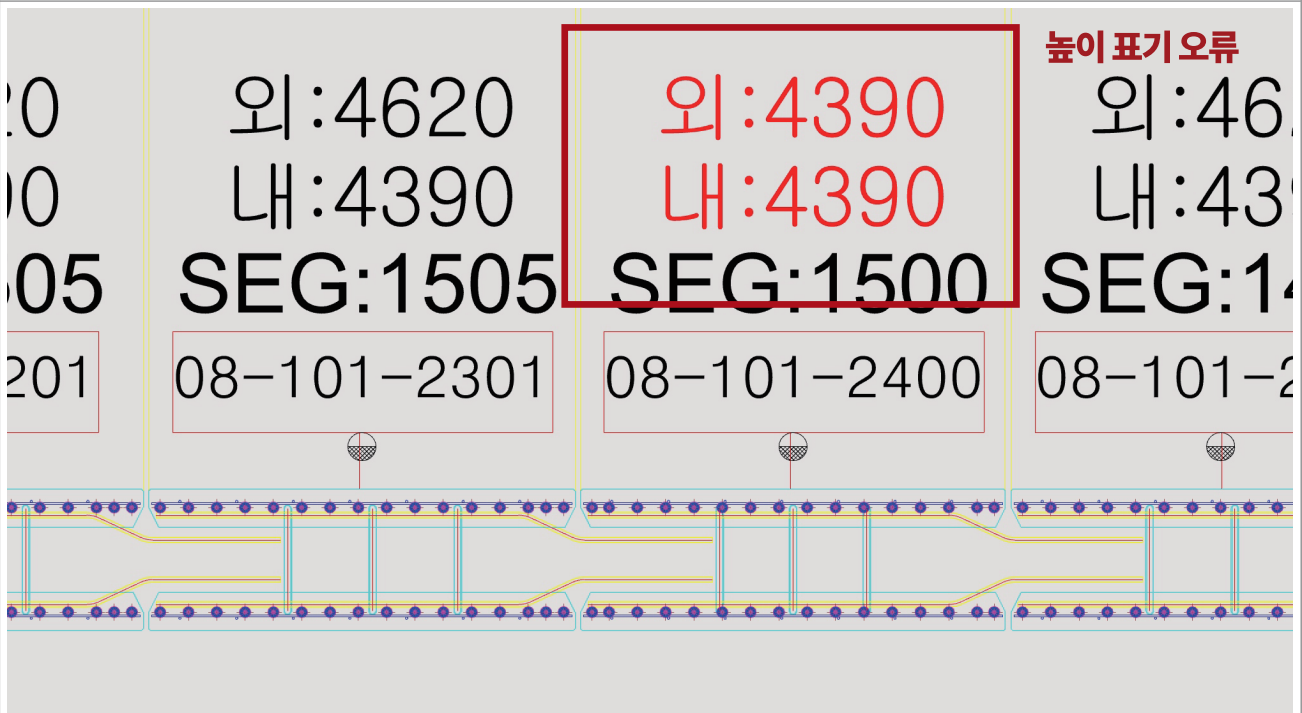
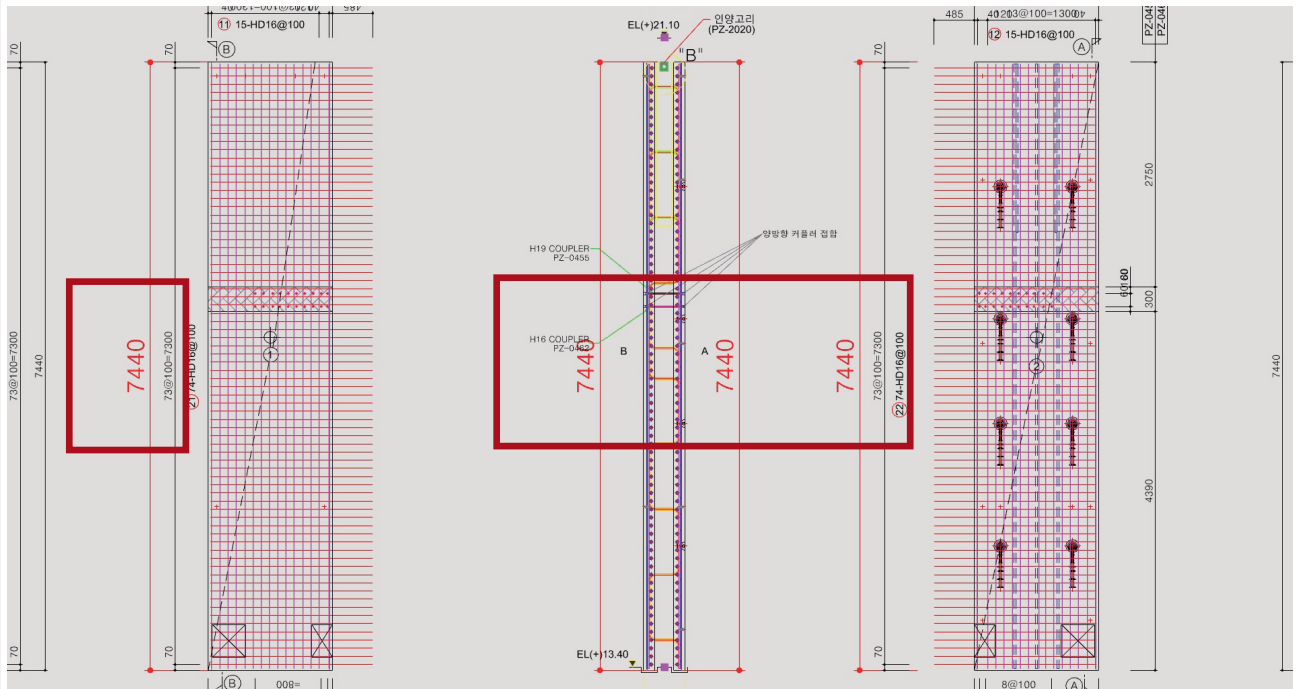
배치도대로 코브라철근을 수평근처리

도면오류점검

벽체 도면 오류 (배치도)

위치

08-101-2400, 08-101-2401



검토 내용

내외측의 벽체높이 표현이 잘못됨
배치상의 높이는 4390 4390

작업 내용

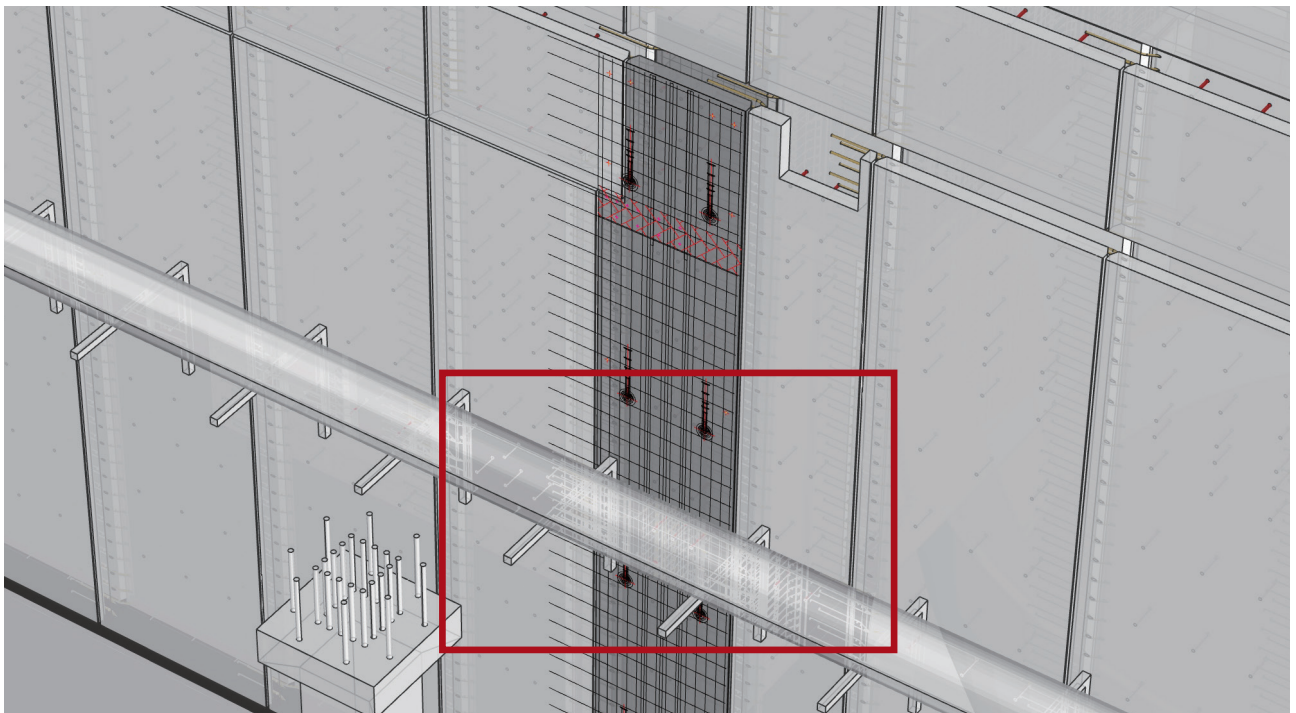
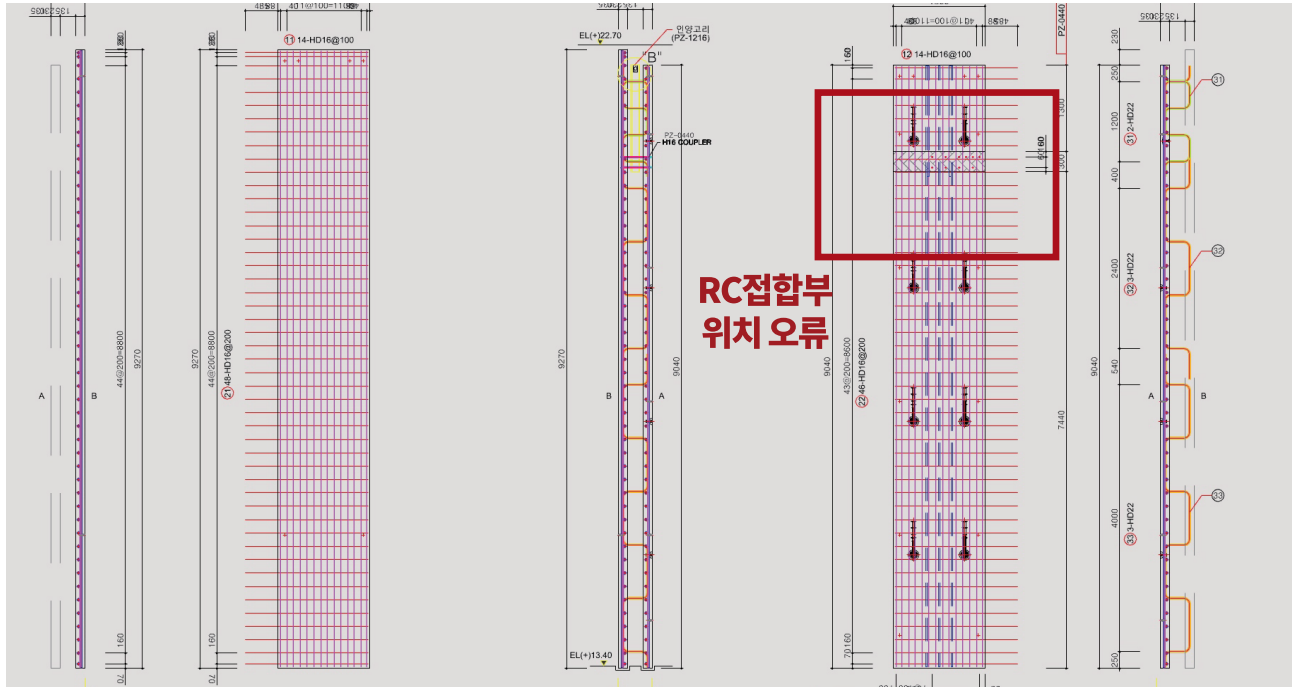
제작상세도면대로 진행
제작상세도면의 높이 7740 7740

도면오류점검

벽체 도면 오류 (제작상세도면)

위치

08-101-1500



검토 내용

08-101-1501 RC접합부 위치 표시오류

작업 내용

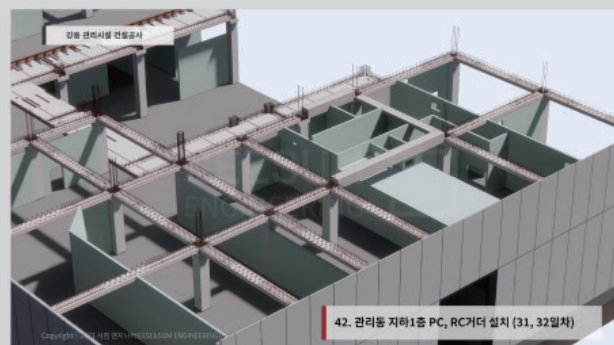
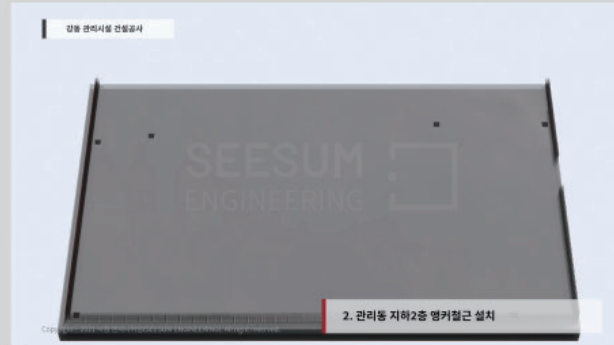
단면도에 맞게 RC접합부 위치 수정

03 평택 하수종말처리장 - 관리동

- 시공과정시물레이션

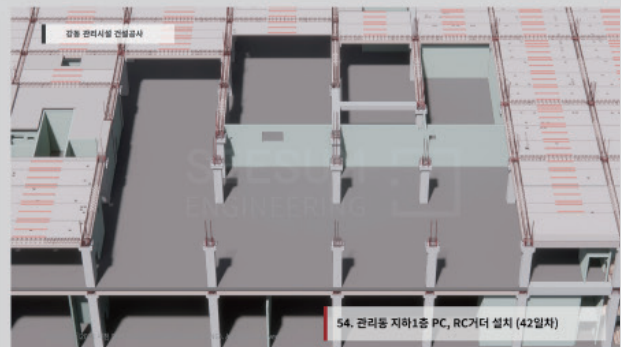
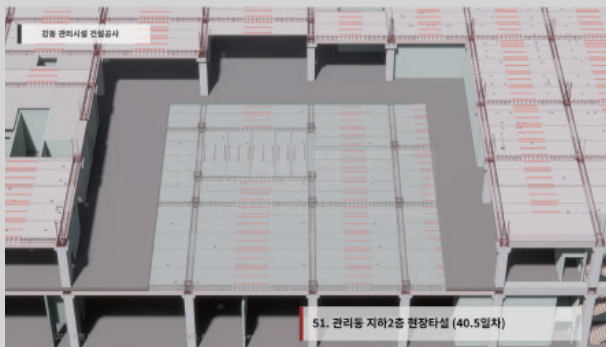
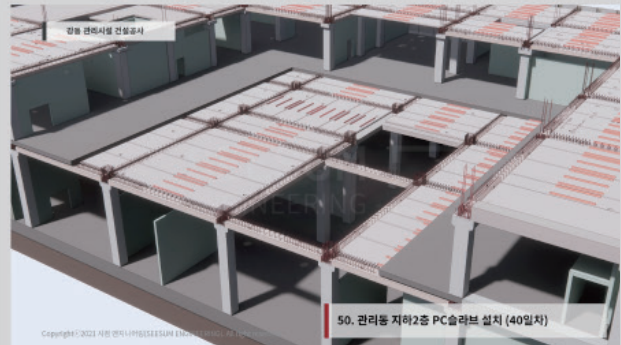
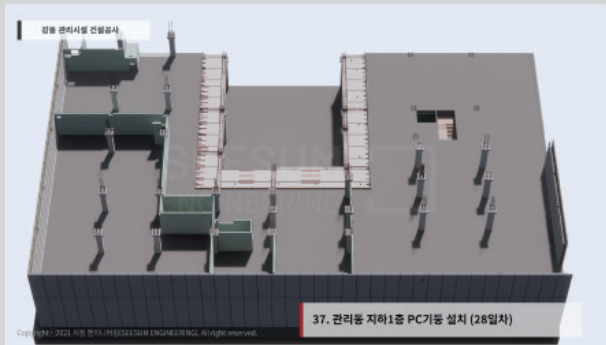
시공과정 시뮬레이션

관리동 1,2



시공과정 시뮬레이션

관리동 1,2



04 평택 하수종말처리장 - 관리동

- BIM 수량산출

평택고덕 관리1동 물량 산출표.

전체 수량표

부재번호	부재번호		구간별				총수량 (ea)	형태 (mm)			
			설비동-1		설비동-2	생물반응조		내측(A), 더블월, HS슬래브			가
	내측	외측	1차시공	2차시공				가로(SEG.)	세로(T)	길이(H)	
평상 평판-1000	-	-	0				0	1000	1000	1000	
평상 평판-1000	-	-	0				0	1000	1000	1000	
평상 평판-1000	-	-	0				0	1000	1000	1000	
평상 평판-1000	-	-	0				0	1000	1000	1000	
평상 평판-1000	-	-	0				0	2000	1000	1000	
평상 평판-1000	-	-	0				1000	1000	4000	1000	
평상 평판-1000	-	-	0				0	4000	4000	1000	
평상 평판-1000	-	-	0				1000	1000	4000	1000	
평상 평판-1000	-	-	0				0	4000	4000	1000	
소 계							1000	1000	1000	1000	
평상 평판-1000	-	-	0				0	1000	1000	4000	
평상 평판-1000	-	-	0				0	1000	1000	4000	
평상 평판-1000	-	-	0				0	1000	1000	2000	
평상 평판-1000	-	-	0				0	1000	1000	1000	
평상 평판-1000	-	-	0				0	1000	1000	1000	
평상 평판-1000	-	-	0				0	1000	1000	2000	
평상 평판-1000	-	-	0				0	1000	1000	2000	
소 계							1000	2000	2000	1000	
평상 평판-1000-1			0				0	1000	1000	4000	
평상 평판-1000-2				0			0	1000	1000	4000	
평상 평판-1000				0			0	1000	1000	4000	
평상 평판-1000			0				0	1000	1000	1000	
평상 평판-1000			0				0	1000	1000	4000	
소 계							0	1000	1000	1000	
평상 평판-1000			0				0	1000	2000	2000	
평상 평판-1000			0				0	1000	2000	2000	
평상 평판-1000			0				0	1000	2000	2000	
평상 평판-1000			0				0	2000	1000	1000	
평상 평판-1000			0				0	2000	1000	1000	
소 계							0	1000	1000	1000	
총 계							1000	4000	4000	2000	0

*자동 수량산출에 의한 정확한 수량산출표입니다.
*외부공개용 카달로그에는 최종수량요약에 대해 블러(모자이크) 처리를 하였습니다.

100

541,25	11000	11001100	110,000	107,000	1104,000	10700,000	40042,470	101010,000	210404,710	401104,000	10100,000	11020,000	0
--------	-------	----------	---------	---------	----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	-----------	-----------	---

평택고덕 관리2동 물량 산출표.

전체 수량표

부재번호	구간별		총수량 (ea)	생산보류 수량 (ea)	생산가능 수량 (ea)	형태 (mm)			물량 (m3)				
	설비동-2					내측(A), 상금월, HS슬래브							
1차시공	2차시공				가로(SEG.)	세로(T)	길이(H)	벽체(A)	벽체(B)	HS슬래브	거더		
평택고덕관리2동-10001		0	0			2000	1000	4000			0.000		
평택고덕관리2동-10002		0	0			2000	1000	4000			0.000		
평택고덕관리2동-10003		0	0			2000	1000	4000			0.000		
평택고덕관리2동-10004		0	0			2000	1000	4000			0.000		
평택고덕관리2동-10005		0	0			2000	1000	4000			0.000		
평택고덕관리2동-10006		0	0			2000	1000	4000			0.000		
평택고덕관리2동-10007		0	0			2000	1000	4000			0.000		
평택고덕관리2동-10008		0	0			2000	1000	4000			0.000		
평택고덕관리2동-10009		0	0			2000	1000	4000			0.000		
구 계			0	0	0	200000	100000	400000	0	0	0.000	0.000	
평택고덕관리2동-20001		0	0			2000	1000	4000				0.000	
평택고덕관리2동-20002		0	0			2000	1000	4000				0.000	
평택고덕관리2동-20003		0	0			2000	1000	4000				0.000	
평택고덕관리2동-20004		0	0			2000	1000	4000				0.000	
평택고덕관리2동-20005		0	0			2000	1000	4000				0.000	
구 계			0	0	0	200000	100000	400000	0	0	0	0.000	
평택고덕관리2동-30001		0	0			2000	1000	4000					
평택고덕관리2동-30002		0	0			2000	1000	4000					
평택고덕관리2동-30003		0	0			2000	1000	4000					
평택고덕관리2동-30004		0	0			2000	1000	4000					
구 계			0	0	0	200000	100000	400000	0	0	0	0	
평택고덕관리2동-40001		0	0			2000	1000	4000					
평택고덕관리2동-40002		0	0			2000	1000	4000					
평택고덕관리2동-40003		0	0			2000	1000	4000					
평택고덕관리2동-40004		0	0			2000	1000	4000					
구 계			0	0	0	200000	100000	400000	0	0	0	0	
평택고덕관리2동-50001	0		0			2000	1000	4000	0.000				
평택고덕관리2동-50002	0		0			2000	1000	4000	0.000				
평택고덕관리2동-50003		0	0			2000	1000	4000	0.000				
평택고덕관리2동-50004		0	0			2000	1000	4000	0.000				
구 계			0			200000	100000	400000	0.000				
총 계			0	0	0	2000000	1000000	4000000	2000.000	2000.000	0.000	0.000	

*자동 수량산출에 의한 정확한 수량산출표입니다.
*외부공개용 카달로그에는 최종수량요약에 대해 블러(모자이크) 처리를 하였습니다.

100

[illegible]

