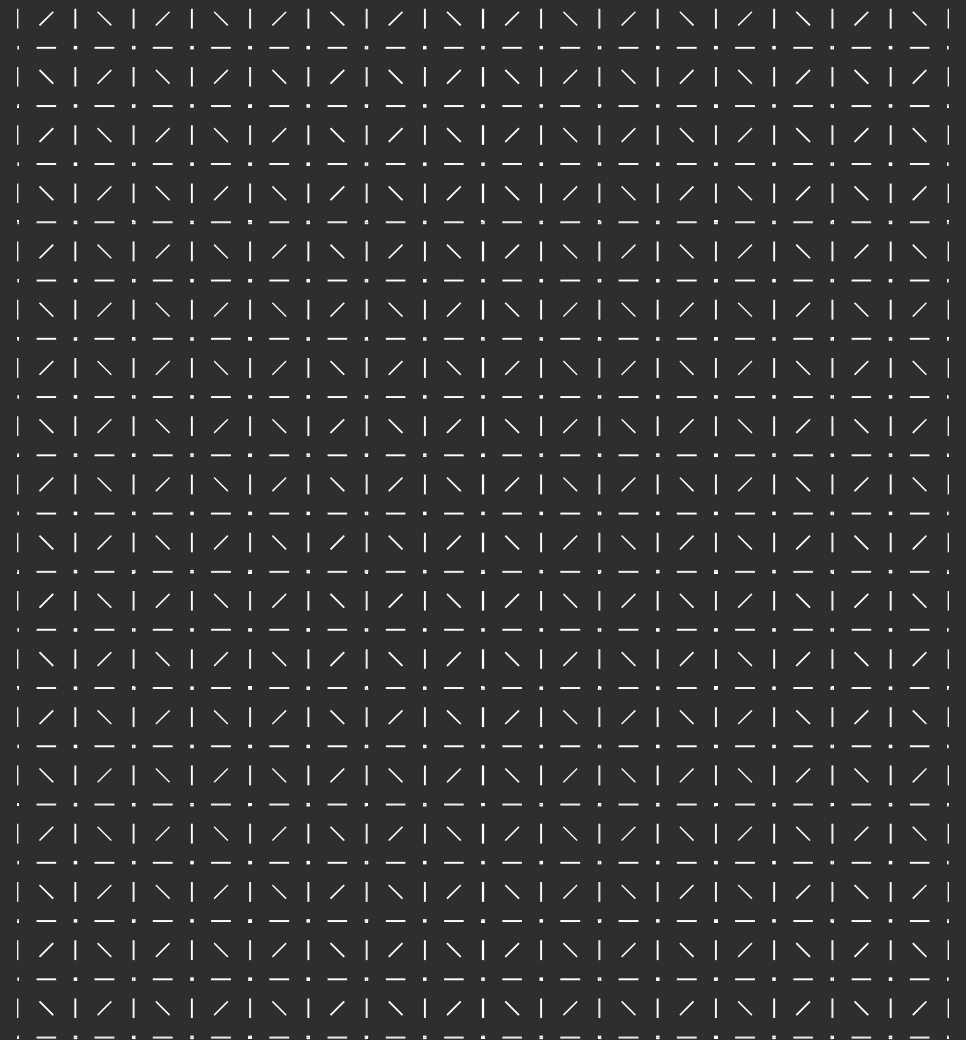


Supervision Report

2021
1123

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



Contents

☐ SEESUM ENGINEERING

이천 하이닉스 배수지 - 3D 모델링 + 설계오류검토

작업시간 : 3일

작업인원 : 2명 (BIM운영전문가 1명, 작업실장 1명)

작업내역 : 전체 PC 오류 검토
전체 도면 오류 검토
전체 조감도 n컷

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

01 Sumup _ 요약

- 01. WHY SEESUM?
- 02. SEESUM ENG 장점

02 설계

- 01. 설계오류

03 시공 (Constuction Simulation)

- 01. 현장 시공 순서도

01

Sumup _ 요약

- 01. WHY SEESUM?
- 02. SEESUM ENG 장점



SEESUM DESIGN ENGINEERING

사람과 공간, 그리고 혁신

시정은 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 등을 수행하고 있습니다.

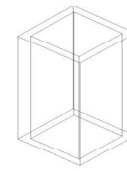
WHY SEESUM?

- 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.
 업계 기준 표준 가격 : m² 당, 1000원~1500원
- 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.

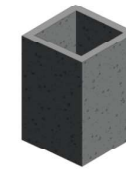
시정 엔지니어링은

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

LOD(Level Of Development)



LOD 200



LOD 300



LOD 400



준공모델

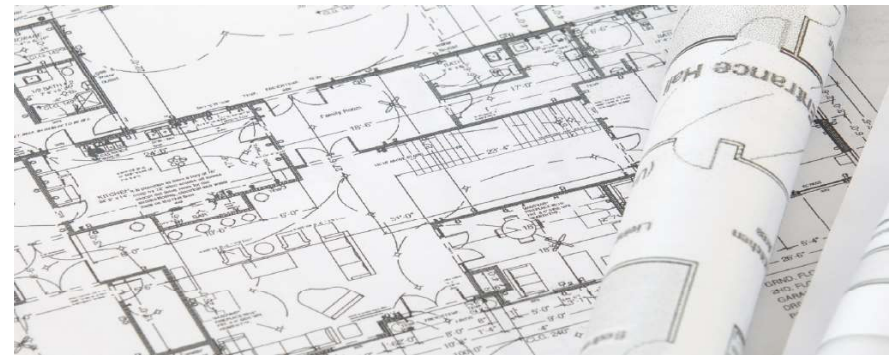
LOD의 필요성

BIM 모델은 단계별로 필요한 형태와 정보가 다르기 때문에 가이드라인 역할을 하는 LOD를 적용하여 과도한 모델링 없이 효과적인 성과를 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 포함되며 프리캐스트 콘크리트 패널의 경우에는 개별적으로 모델링됩니다.
- LOD 400(BIL 50) - 시공상세 수준
 개별 단위의 벽돌 등 석조가 표현되고 외피 레이어, 플트와 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 수명 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 레이아웃 크기	BOM	그리드에 컬럼 정렬	검친문자 삭제	양중 검토
선택객체 레이아웃 끄기	통합물량. txt 파일을	그리드 생성	검친폴리선 삭제	도면 목록표 생성
레이어 모두 켜기	엑셀로 변환	RC도면 PC로 변환	동(층)별 부재수량	쉬트넘버 자동 삽입
문자 수직 정렬	컬럼 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	부재부호 등록

02

검토
01. 설계오류

오류검토 종합

	총 개수	도면 오류 개수	간섭 발생 개수
기둥	522	-	-
거더	432	14	-
벽체	396	15	16
슬라브	948	2	-

	오류 내용	총 오류 개수
기둥	-	-
거더	제작 상세도면 철근 재료표 불일치 11개	14
	철근 배치 오류 3개	
벽체	벽체, 거더 간섭 6개	31
	벽체(코브라), 파이프 간섭 10개	
	제작상세도면 좌우반전 3개	
	벽체 개구부 높이수정 1개	
슬라브	제작상세도면 철근재료표 불일치 11개	2
	슬라브 좌우반전 1개	

오류검토

벽체 간섭	
No.	01
위치	08-100-0100
사진	
검토 내용	작업 내용
제작상세도면대로 배치할 시 벽체와 거더 간섭 발생	제작상세도면 벽체 개구부 생성

오류검토

벽체 간섭	
No.	02
위치	08-600-0200, 08-700-0201, 08-700-0702, 08-800-0100
사진	
검토 내용	작업 내용
코브라 철근과 설비간 간섭발생	제작상세도면 벽체 코브라 철근 수정

오류검토

슬라브 도면 오류 (제작상세도면)	
No.	01
위치	10-100-0104
사진	
검토 내용	작업 내용
펌프실 좌우측 10-100-0104 슬라브 구분 필요	펌프실 우측 10-100-0104 슬라브 새 로트번호 및 제작상세도면 추가

오류검토

벽체 도면 오류 (제작상세도면)	
No.	01
위치	08-700-0600, 08-700-0701, 08-700-0702
사진	
검토 내용	작업 내용
제작상세도면 좌우 반전으로 인해 벽체 조립시 문제 발생	제작상세도면 외판 좌우 반전 및 수정

오류검토

벽체 도면 오류 (제작상세도면)	
No.	02
위치	08-600-0103
사진	
검토 내용	작업 내용
제작상세도면 벽체 개구부와 설비간 높이 차이 발생	제작상세도면 벽체 개구부 높이 수정

오류검토

벽체 도면 오류 (제작상세도면)	
No.	03
위치	08-400-0200, 08-800-0100, 08-800-0200, 08-800-0300, 08-800-0400, 09-700-0700, 09-800-0101, 09-800-0401
사진	
검토 내용	작업 내용
철근 재료표 수직근 수량 오류	철근 재료표 수직근 조립평면도와 일치되도록 수정

번호	직경	길이	수량	총 길이	단위중량	총
31	H22	7,440	2	14,880		
소 계				14,880		3,040
11	H16	4,950	20	99,000		
12	"	5,280	16	84,480		
21	"	1,350	34	45,900		
22	"	1,465	36	52,740		

오류검토

벽체 도면 오류 (제작상세도면)

No.	04
위치	08-800-0401

사진

전 개 도

조 립 평 면 도

철근재료표

(SD400)						
번호	직경	길이	수량	총 길이	단위중량	총 중량
31	H22	5,950	2	11,900		
소 계				11,900	3,040	0
11	H16	3,900	15	62,400		
12	"	3,900	26	101,400		
21	"	1,460	27	39,420		

검토 내용	작업 내용
전개도와 조립평면도 S바 불일치 도면과 철근재료표 S바 수량 불일치	전개도 S바 수정, 철근재료표 S바 수량을 조립평면도와 일치되도록 3개로 수정 권장

오류검토

벽체 도면 오류 (제작상세도면)

No.	05
위치	08-800-0100

사진

철근재료표

(SD400)						
번호	직경	길이	수량	총 길이	단위중량	총 중량
31	H22	7,440	4	29,760		
소 계				29,760	3,040	
11	H16	4,950	14	69,300		
12	"	5,280	18	95,040		
21	"	1,810	34	61,540		

검토 내용	작업 내용
단면도 S바와 철근재료표 S바 수량 불일치	철근재료표 S바 수량을 단면도와 일치되도록 수정

오류검토

벽체 도면 오류 (제작상세도면)

No.	06					
위치	08-400-0300					
사진						
31	-	5,190	6	31,140		
소 계				34,280	3,040	0.15
11	H16	6,600	12	79,200		
12	"	7,000	22	154,000		
21	"	1,625	45	73,125		
22	"	2,510	48	120,480		
소 계				426,805	1,560	0.68
총 계						0.77

검토 내용	작업 내용
정면도 22번 코브라철근과 철근재료표 22번 코브라철근 수량 불일치	철근재료표 22번 코브라철근을 수량 도면과 일치되도록 수정

오류검토

벽체 도면 오류 (제작상세도면)

No.	07					
위치	08-300-0100					
사진						
30	H22	1,570	2	3,140		
31	"	5,190	6	31,140		
소 계				34,280		
11	H16	6,600	12	79,200		

검토 내용	작업 내용
단면도 S바와 철근재료표 S바의 수량 불일치	단면도 S바 수량을 철근재료표 수량과 일치되도록 수정

오류검토

거더 도면 오류 (제작상세도면)																																																																																	
No.	01																																																																																
위치	12-100-0101, 12-100-0200, 12-100-0500, 12-100-0900, 12-100-1000																																																																																
사진																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>순</th> <th>종</th> <th>길이</th> <th>개</th> <th>길이</th> <th>중량</th> <th>중량</th> <th>중량</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>H15</td> <td>4,960</td> <td>2</td> <td>9,920</td> <td></td> <td></td> <td>3% 절감</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>"</td> <td>4,040</td> <td>2</td> <td>8,080</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">소 계</td> <td>18,000</td> <td>1,580</td> <td>0.028</td> <td>0.029</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>H13</td> <td>4,960</td> <td>2</td> <td>9,920</td> <td></td> <td></td> <td>3% 절감</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>"</td> <td>2,148</td> <td>24</td> <td>51,552</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>"</td> <td>1,980</td> <td>9</td> <td>17,820</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>"</td> <td>0,388</td> <td>14</td> <td>5,408</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">소 계</td> <td>104,880</td> <td>0.995</td> <td>0.104</td> <td>0.107</td> </tr> <tr> <td colspan="4">총 계</td> <td></td> <td></td> <td>0.170</td> <td>0.176</td> </tr> </tbody> </table>		순	종	길이	개	길이	중량	중량	중량	2	H15	4,960	2	9,920			3% 절감	3	"	4,040	2	8,080				소 계				18,000	1,580	0.028	0.029	4	H13	4,960	2	9,920			3% 절감	6	"	2,148	24	51,552				7	"	1,980	9	17,820				10	"	0,388	14	5,408				소 계				104,880	0.995	0.104	0.107	총 계						0.170	0.176
순	종	길이	개	길이	중량	중량	중량																																																																										
2	H15	4,960	2	9,920			3% 절감																																																																										
3	"	4,040	2	8,080																																																																													
소 계				18,000	1,580	0.028	0.029																																																																										
4	H13	4,960	2	9,920			3% 절감																																																																										
6	"	2,148	24	51,552																																																																													
7	"	1,980	9	17,820																																																																													
10	"	0,388	14	5,408																																																																													
소 계				104,880	0.995	0.104	0.107																																																																										
총 계						0.170	0.176																																																																										
검토 내용	작업 내용																																																																																
철근축면도 7번 철근과 철근재료표 7번 철근 수량 불일치	철근재료표 7번 철근 수량을 도면과 일치되도록 수정																																																																																

오류검토

거더 도면 오류 (제작상세도면)																																																																																	
No.	02																																																																																
위치	12-100-0101, 12-100-0200, 12-100-0400																																																																																
사진																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>순</th> <th>종</th> <th>길이</th> <th>개</th> <th>길이</th> <th>중량</th> <th>중량</th> <th>중량</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>H15</td> <td>4,960</td> <td>2</td> <td>9,920</td> <td></td> <td></td> <td>3% 절감</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>"</td> <td>4,040</td> <td>2</td> <td>8,080</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">소 계</td> <td>18,000</td> <td>1,580</td> <td>0.028</td> <td>0.029</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>H13</td> <td>4,960</td> <td>2</td> <td>9,920</td> <td></td> <td></td> <td>3% 절감</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>"</td> <td>2,148</td> <td>24</td> <td>51,552</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>"</td> <td>1,980</td> <td>9</td> <td>17,820</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>"</td> <td>0,388</td> <td>14</td> <td>5,408</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">소 계</td> <td>104,880</td> <td>0.995</td> <td>0.104</td> <td>0.107</td> </tr> <tr> <td colspan="4">총 계</td> <td></td> <td></td> <td>0.170</td> <td>0.176</td> </tr> </tbody> </table>		순	종	길이	개	길이	중량	중량	중량	2	H15	4,960	2	9,920			3% 절감	3	"	4,040	2	8,080				소 계				18,000	1,580	0.028	0.029	4	H13	4,960	2	9,920			3% 절감	6	"	2,148	24	51,552				7	"	1,980	9	17,820				10	"	0,388	14	5,408				소 계				104,880	0.995	0.104	0.107	총 계						0.170	0.176
순	종	길이	개	길이	중량	중량	중량																																																																										
2	H15	4,960	2	9,920			3% 절감																																																																										
3	"	4,040	2	8,080																																																																													
소 계				18,000	1,580	0.028	0.029																																																																										
4	H13	4,960	2	9,920			3% 절감																																																																										
6	"	2,148	24	51,552																																																																													
7	"	1,980	9	17,820																																																																													
10	"	0,388	14	5,408																																																																													
소 계				104,880	0.995	0.104	0.107																																																																										
총 계						0.170	0.176																																																																										
검토 내용	작업 내용																																																																																
9번 철근 배치 불일치	9번 철근 배치 수정																																																																																

오류검토

거더 도면 오류 (제작상세도면)	
No.	03
위치	12-100-0101, 12-100-0200, 12-100-0500, 12-100-0700, 12-100-0900, 12-100-1100
사진	
검토 내용	작업 내용
철근측면도 띠철근과 철근재료표 띠철근 수량 불일치	철근재료표 띠철근 수량을 도면과 일치되도록 수정

오류검토

슬라브 도면 오류 (제작상세도면)	
No.	01
위치	10-100-0204
사진	
검토 내용	작업 내용
철근평면도, 철근재료표와 단면도 트러스 수량 불일치	단면도 트러스 수정

오류검토

참고사항	
No.	01
위치	08-500-0100
사진	
검토 내용	작업 내용
S바와 코브라철근간 간격 좁음	S바와 코브라철근간 간격 수정 권장

오류검토

참고사항	
No.	02
위치	모든 코너부
사진	
검토 내용	작업 내용
S바와 코너부 벽체 콘크리트간 간격이 좁음	S바와 코너부 벽체 콘크리트간 간격 수정 권장

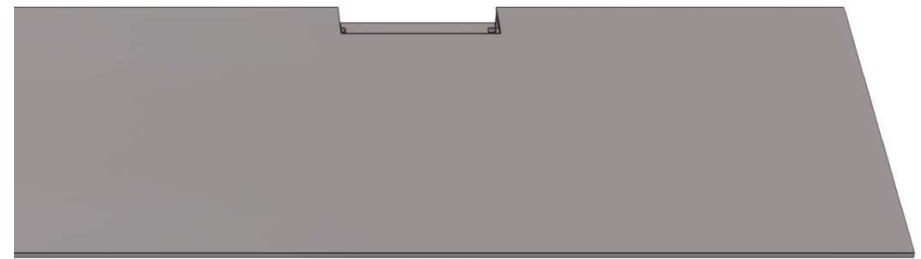
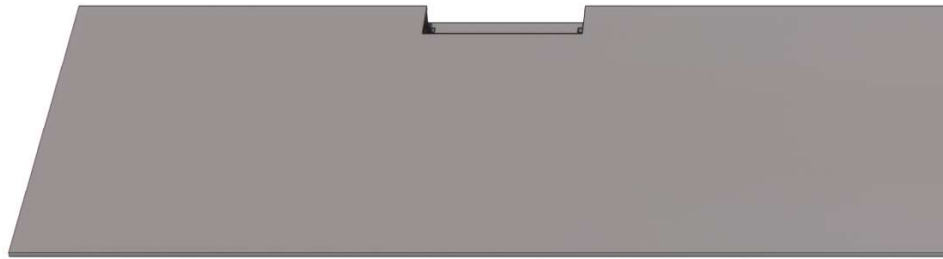
오류검토

참고사항	
No.	03
위치	12-100-0600
사진	
검토 내용	작업 내용
3D검토 결과 7번철근 돌출	돌출되는 철근 검토 권장

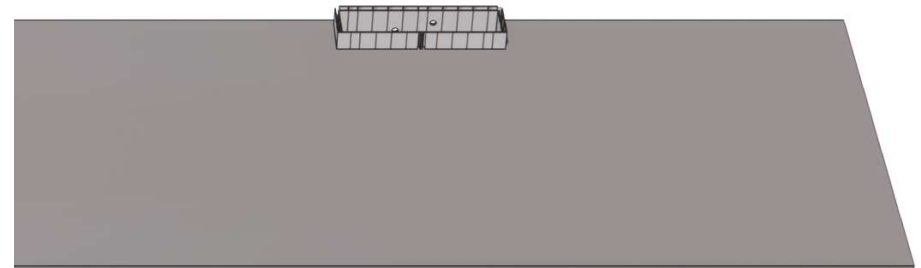
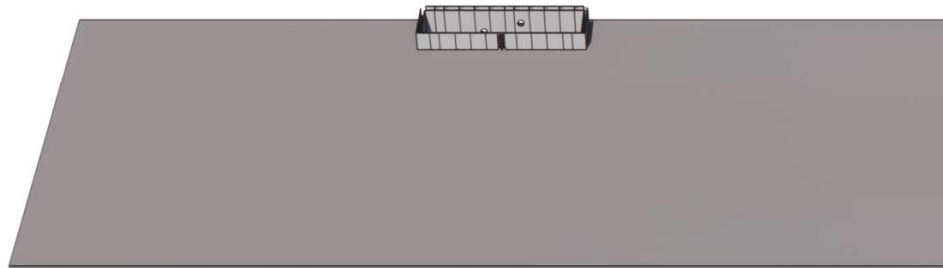
03

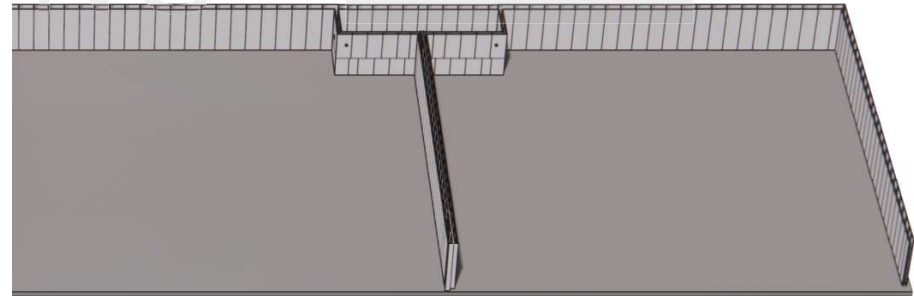
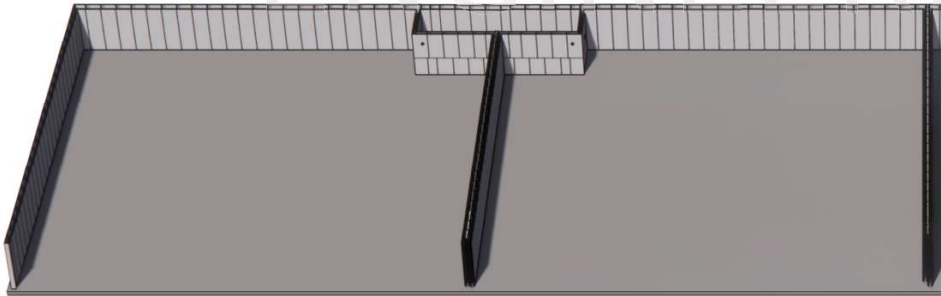
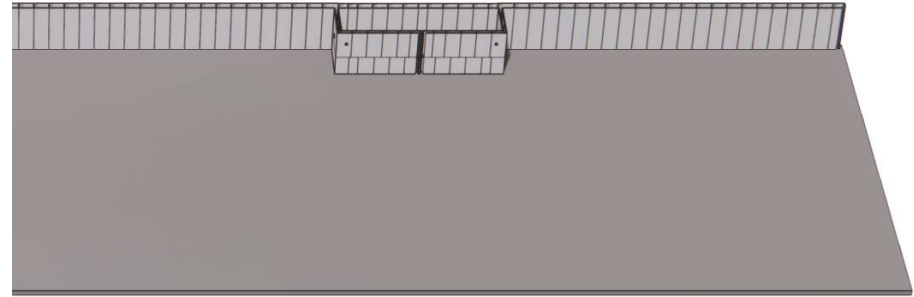
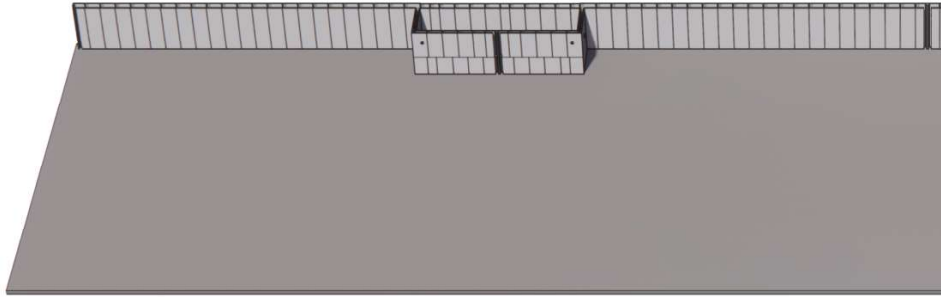
시공

01.현장 시공 순서도

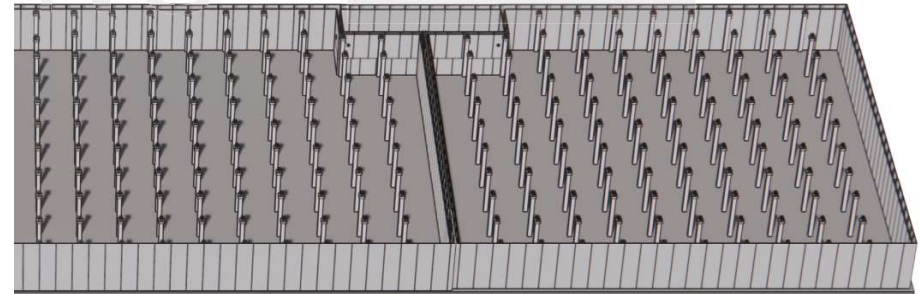
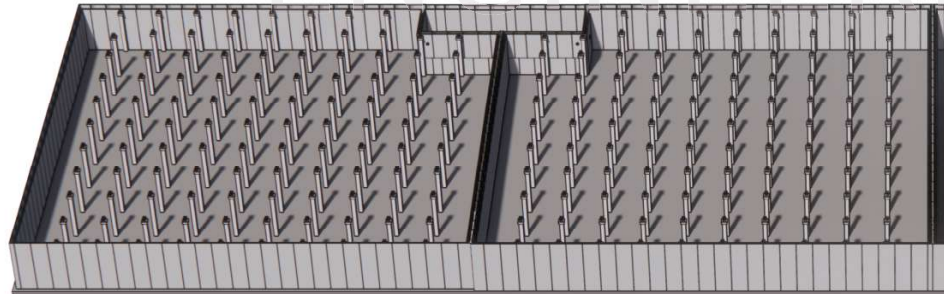
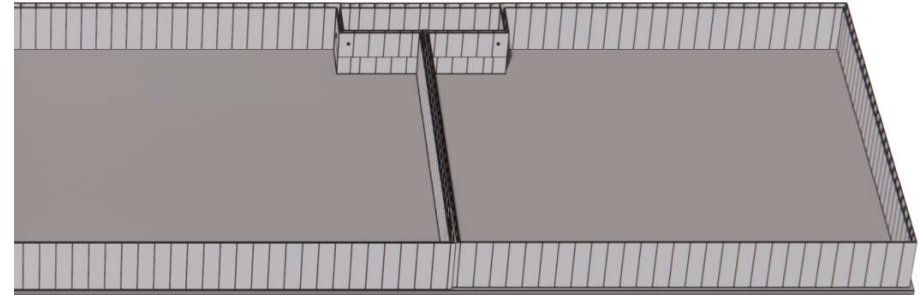
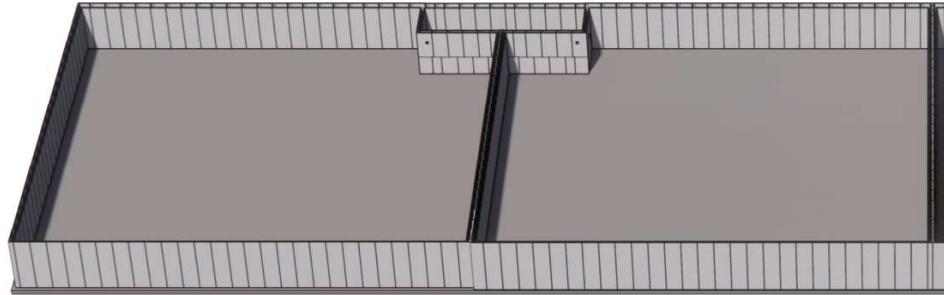


SEESUM ENGINEERING

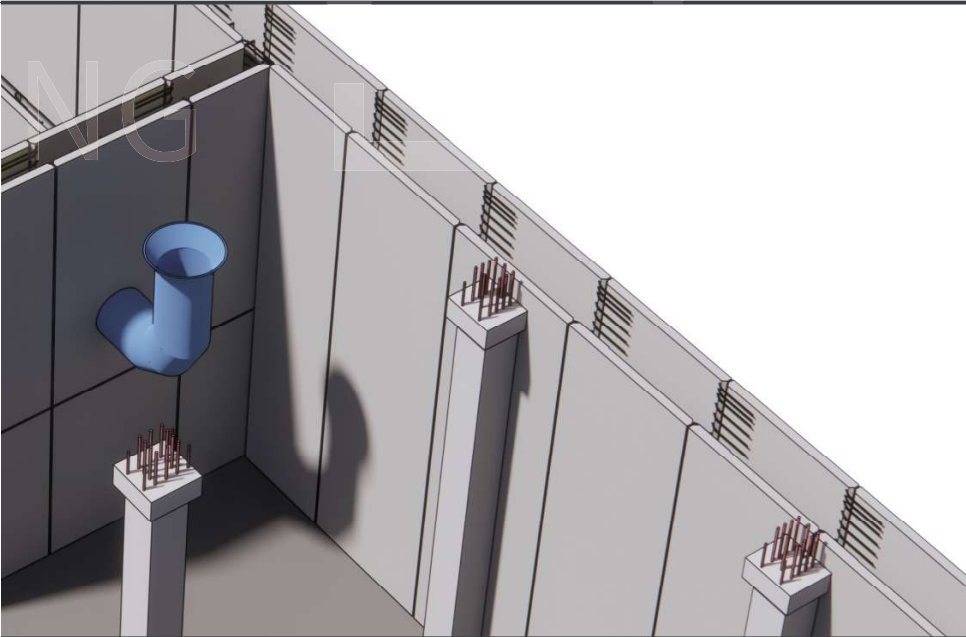
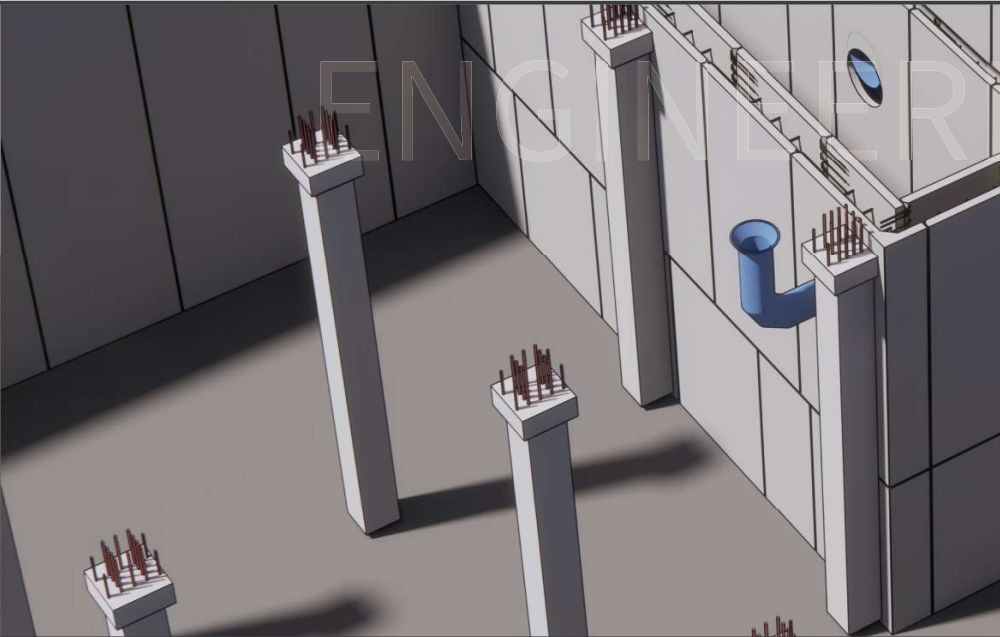
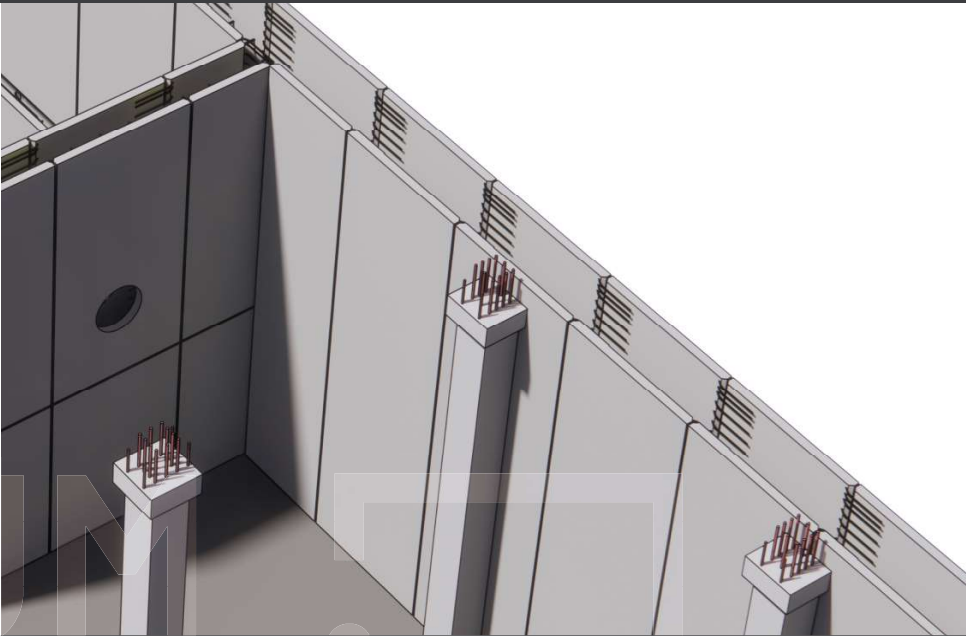
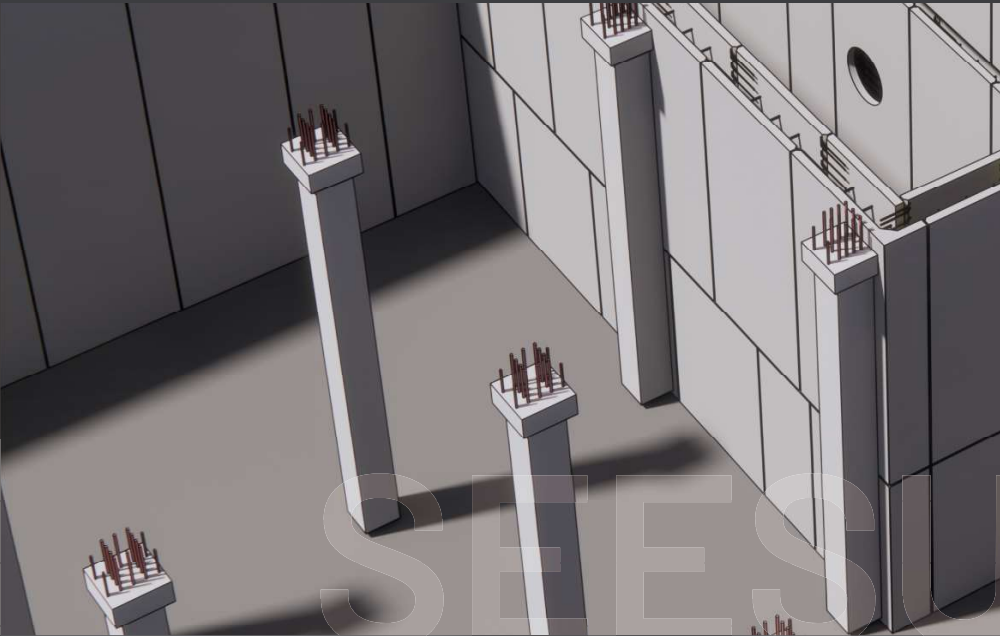


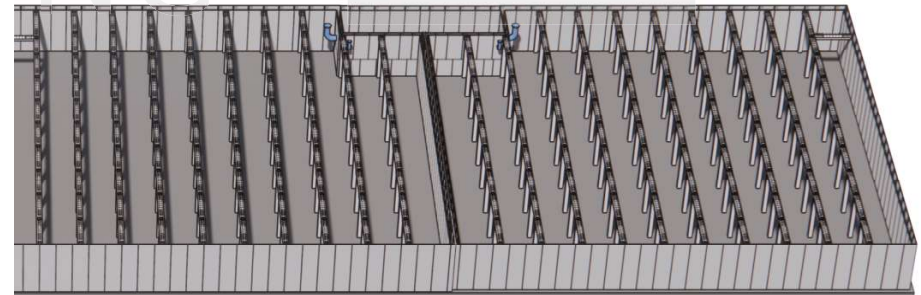
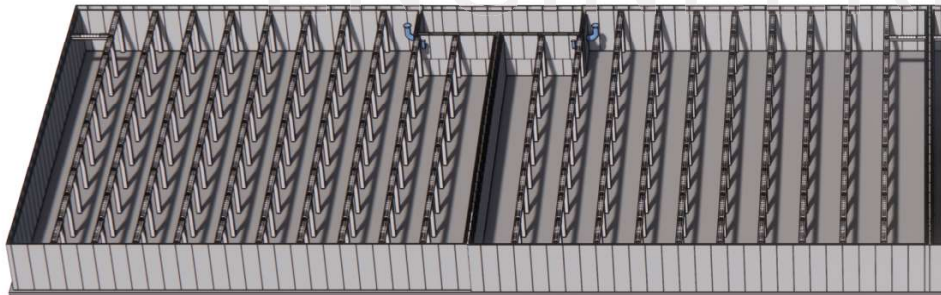
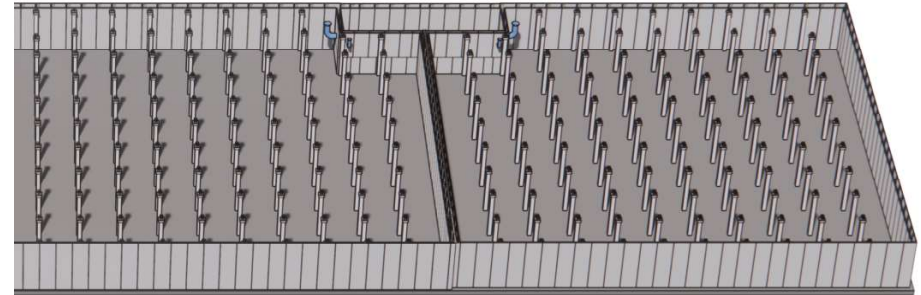
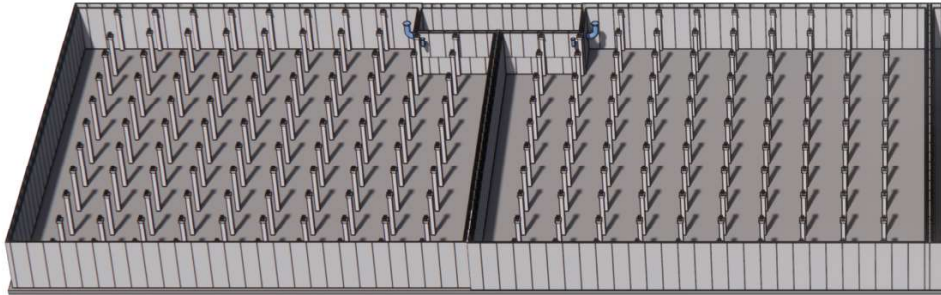


SEESUM ENGINEERING

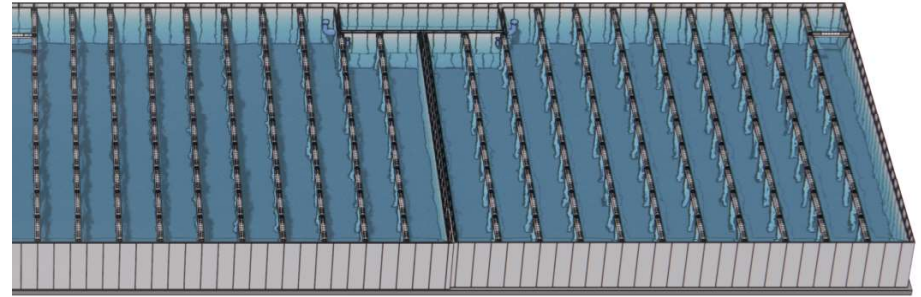
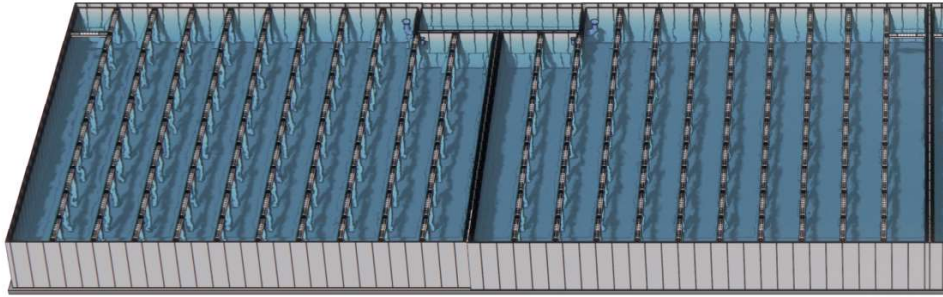


SEESUM ENGINEERING

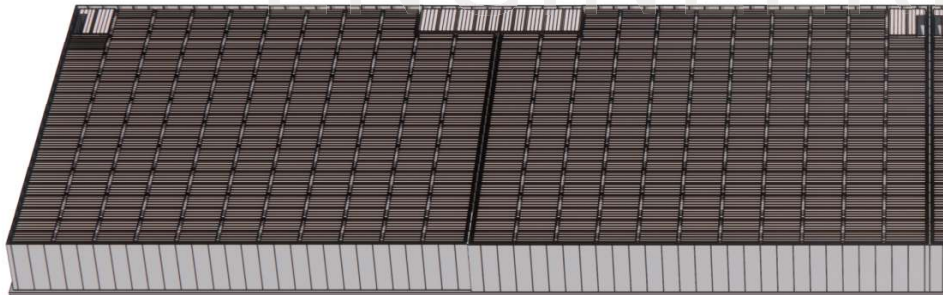


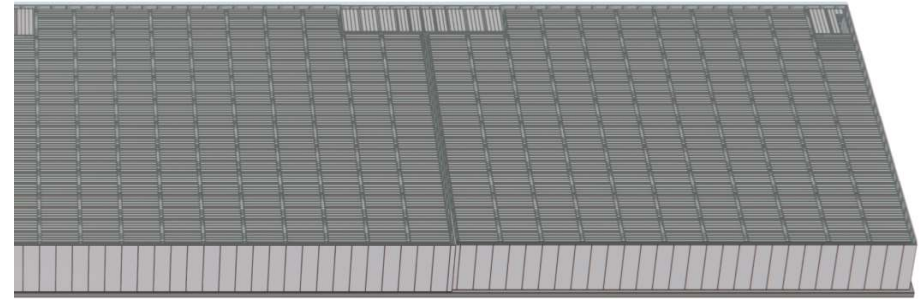
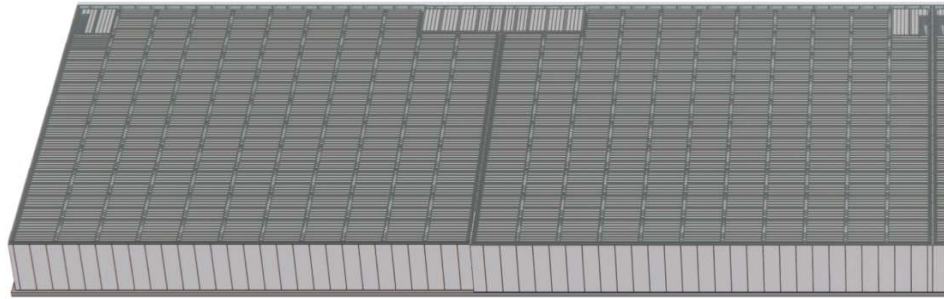


SEESUM ENGINEERING

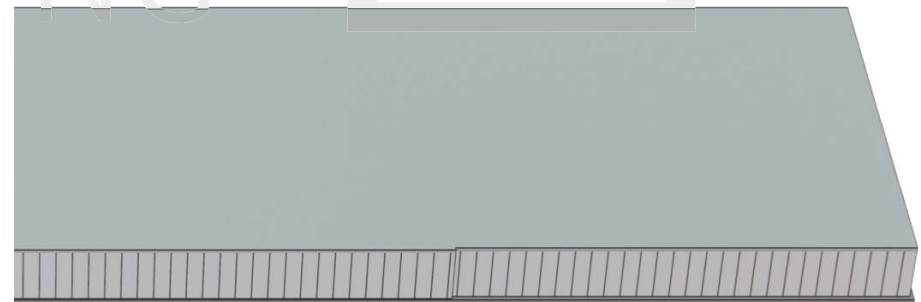
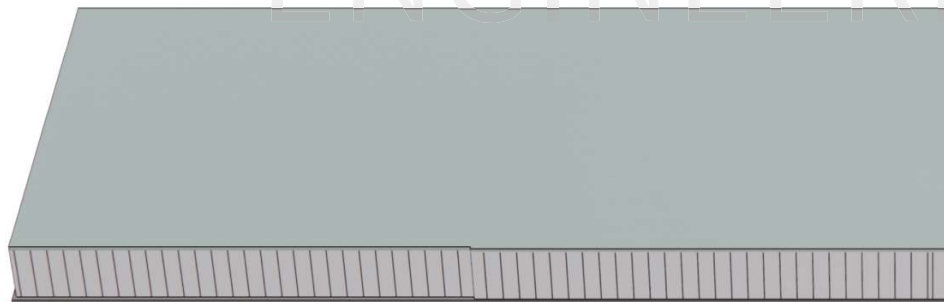


SEESUM ENGINEERING





SEESUM ENGINEERING



본 문서는 외부 반출을 금지합니다.

