

CASE FRAMEWORKS

B2B 표준 목골조제조 서비스



“

CASE FRAMEWORKS 는 국내에서 새롭게 등장하는
표준 목골조 제조 브랜드 -

단독주택을 시공하는 건설업체와 하우스업 업체에만
생산/납품/조립하는 B2B 서비스 -

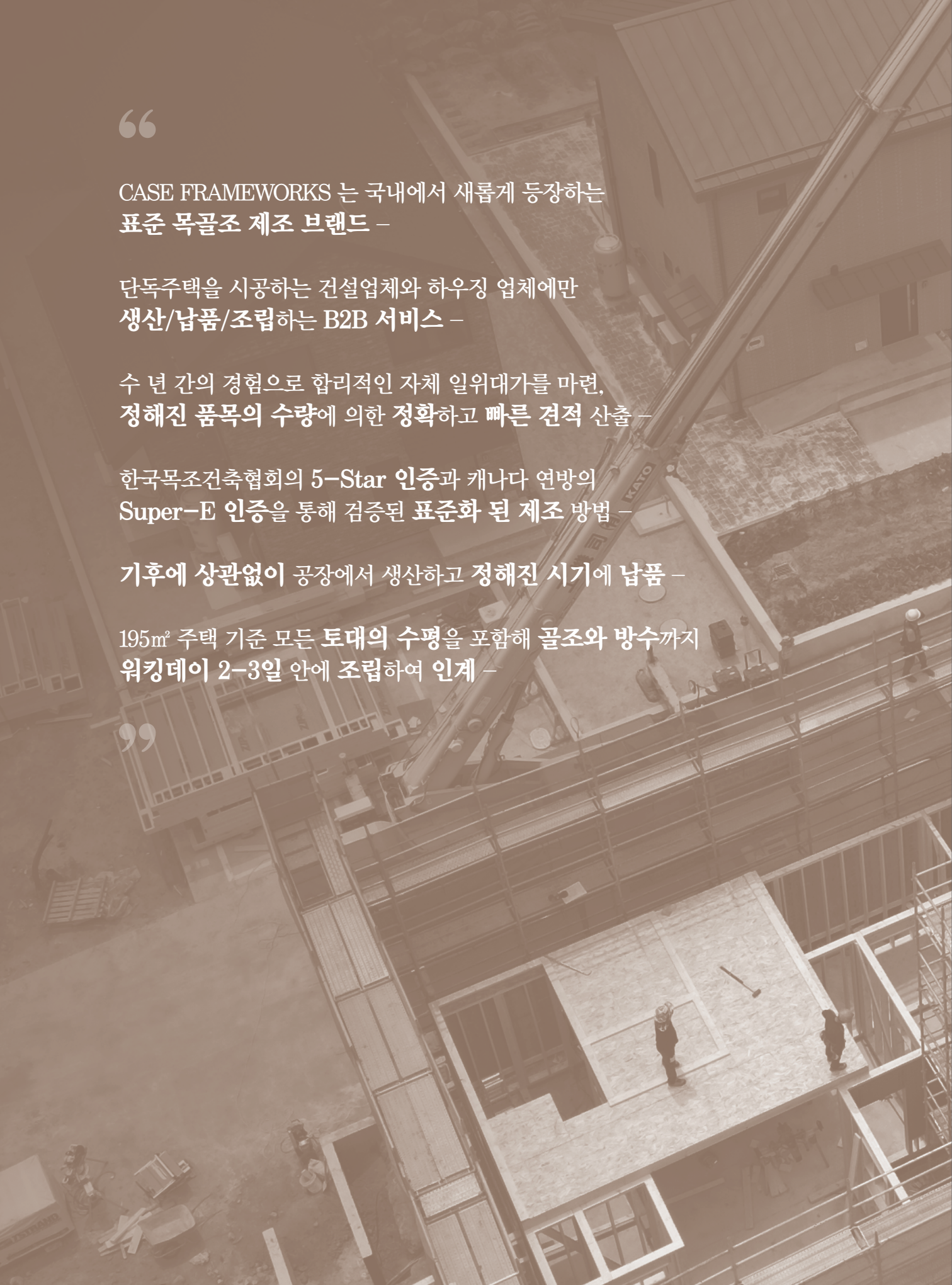
수 년 간의 경험으로 합리적인 자체 일위대가를 마련,
정해진 품목의 수량에 의한 정확하고 빠른 전적 산출 -

한국목조건축협회의 5-Star 인증과 캐나다 연방의
Super-E 인증을 통해 검증된 표준화 된 제조 방법 -

기후에 상관없이 공장에서 생산하고 정해진 시기에 납품 -

195㎡ 주택 기준 모든 토대의 수평을 포함해 골조와 방수까지
워킹데이 2-3일 안에 조립하여 인계 -

”



케이스 그룹은 국내 최초 대학교 자회사로 설립된 기술기반의
목조건축 벤처기업입니다.

케이스는 목조의 공업화를 발전시키고 활성화하려는 목적으로
지난 6년간 목조 공업화 기술 개발을 위해 4건의 공업화 관련 특허를 등록했습니다.
그 기술들의 실용화를 위해 35세대 규모의 용인 마성리 메이플단지를 개발·적용하였고,
한국목조건축협회의 5-star 목조건축물 품질인증과 캐나다연방의
저에너지건강 목조주택인증인 Super-E 인증을 받아 골조의 품질을 검증 받았습니다.

주택 품질의 기본은 좋은 골조입니다.

2023년 케이스 그룹이 CASE FRAMEWORKS를 런칭합니다.

CASE FRAMEWORKS는 최상의 자재(목재와 철물), 정교한 골조의 제조, 정밀한 조립
그리고 정확한 공기로 최고 품질의 주택을 공사할 수 있습니다.

이제 골조,
짓지 말고 주문하세요—



강태웅 마노케이스 대표

건축학 박사, 대한민국 건축사
단국대학교 공과대학 부학장
건축학부 교수
대한건축학회 목조건축위원장
한국건축시공학회 목조건축위원장



송주석 마노케이스 기술이사

목조건축시공 경력 20년
C.W.K. Wood Building inspection 수료
C.W.K. Woodworks Design Office 수료
Super-E Designer & Builder
Super-E designation 수료

CASE FRAME WORKS

HISTORY

17' 03
주식회사 케이스 법인 설립

18' 07
기업부설연구소 설립
08
벤처기업 인증 (기술보증기금 자금 유치)

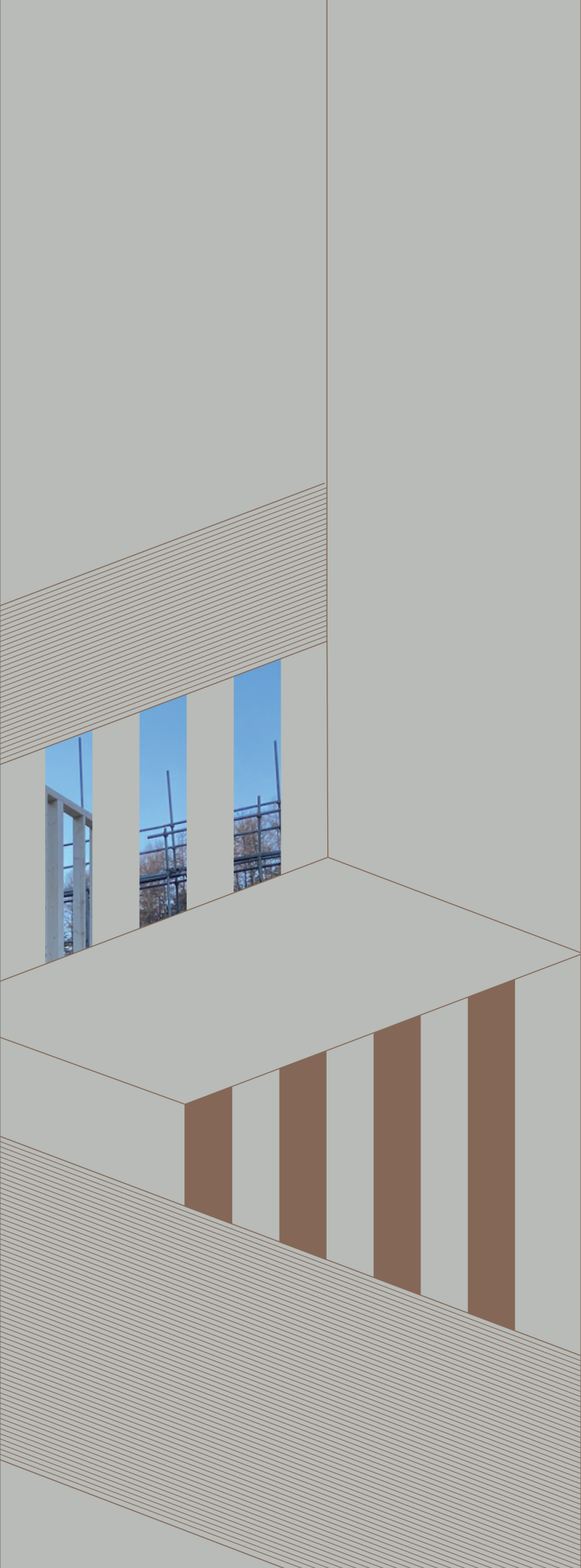
19' 10
상표 출원 1건 - Level Sill

20' 01
캐나다 정부 수퍼-E 하우스 빌더(Builder) 자격 취득
02
목조건축물용 토대와 이를 이용하는 시공방법 PCT 국제특허 출원
(사)한국목조건축협회 5-Star 품질인증상 수상
07
종합건설업(건축공사업) 면허 등록
10
상표 등록 1건 - Level Sill

21' 07
특허 등록 1건 (제10-2275170호)
온돌 건축물용 토대 및 이를 이용한 시공 방법
10
캐나다 수퍼-E 하우스 인증 취득 (8건)
11
특허 등록 1건 (제10-2328651호)
: 온돌 건축물용 코너 통합형 토대 및 이를 이용한 시공 방법
12
특허 등록 1건 (제10-2339681호)
: 온돌 건축물용 목재 일체형 토대 및 이를 이용한 시공 방법

22' 03
특허 등록 1건 (제10-2372757호)
: 경골목구조를 이용하는 목조주택의 모듈화 설계 방법

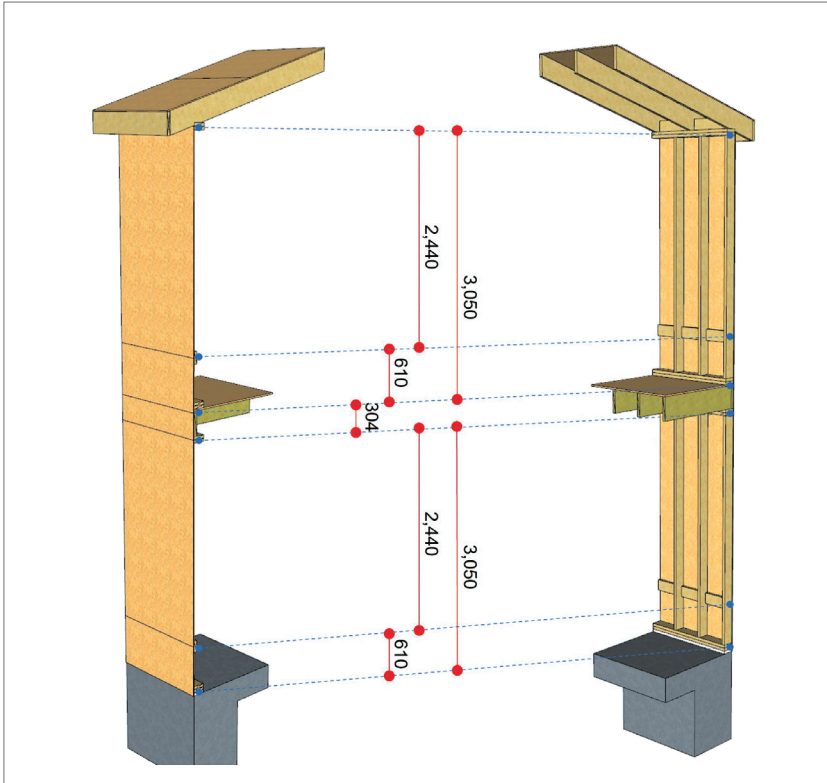
23' 07
중소기업진흥공단 사업전환승인 (제조업)
B2B서비스 CASE FRAMEWORKS 런칭



01 공업화 목골조를 위한 4건의 특허등록기술

• 목조주택의 모듈화 설계방법 :

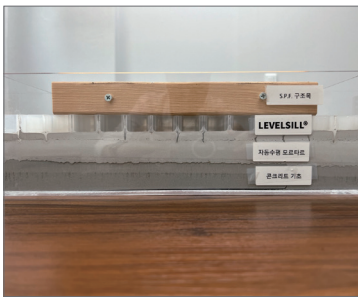
가장 경제적이고 생산 효율적인 골조 단위 모듈의 크기가 특허로 등록된 드문 사례.
저에너지 고성능주택을 시공하는 추세에 대응하는 단면 높이 확보.



• 친환경 복합 재료 토대 LEVELSILL® & 백업재 LEVELSILL® Siller (P.8 참고) :

공업화 목골조의 정밀하고 빠른 조립에 필수 자재. 재활용이 가능한 친환경 고강도 토대. 수출을 위한 국제 특허 출원 완료.

레벨실 목업사진

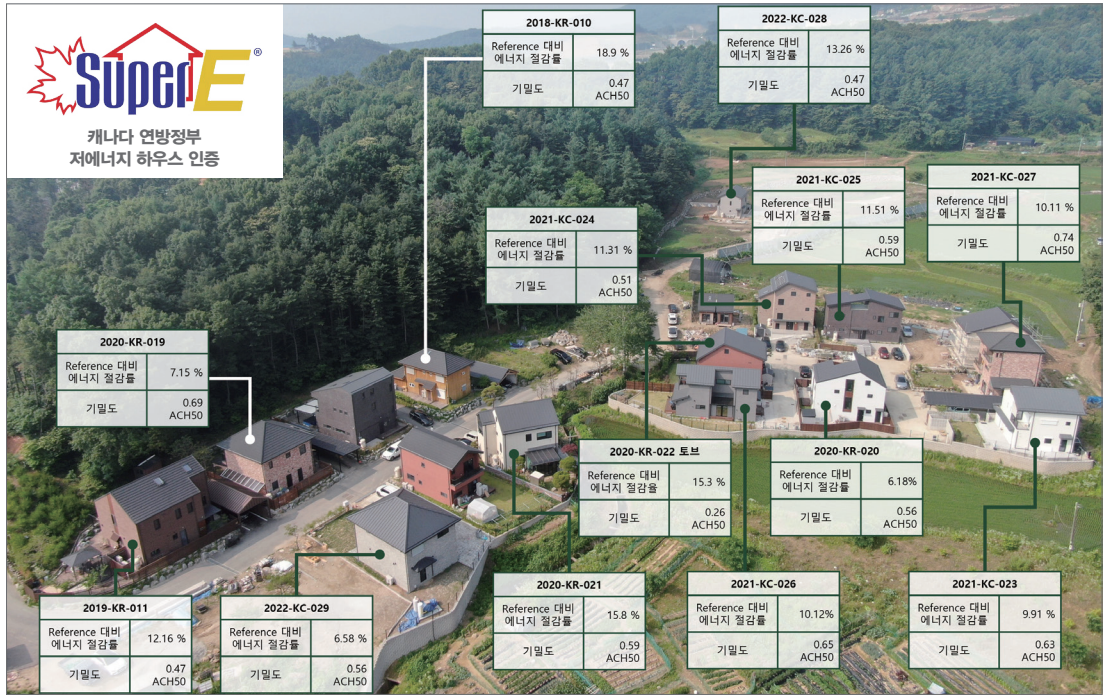


레벨실 시공사진



02

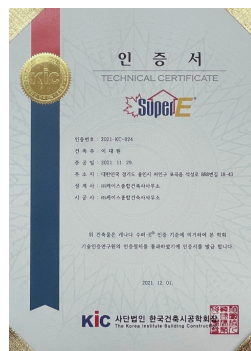
모든 세대 Super-E® 인증 단지에 적용해 최고의 정밀함과 치밀함이 검증된 공업화 목골조



- 모든 세대 1.0 ACH50(Super-E® 기준 1.5 ACH50) 이하의 기밀도가 측정되어 정밀함이 검증된 공업화 목조 골조

Project	용인 메이플빌리지(호)														
	1-01	1-02	1-04	1-10	1-11	1-12	1-13	1-14	1-15	1-16	1-17	1-19	1-20	1-21	2-04
기밀도 (ACH50)	0.47	0.69	0.47	0.51	0.59	0.64	0.74	0.63	0.56	0.65	0.26	0.59	0.74	0.56	0.47

- 표준화 된 골조 시공 방법을 기반으로 한 골조 제조 (P.16 참고)
- 17건의 캐나다 연방 정부의 Super-E® 인증 & 8건의 한국목조건축협회의 5-STAR 목조 골조 인증



03

습식 기초의 빠른 수평 레벨링과 명확한 하중 전달을 위한 친환경 복합 재료 토대 LEVELSILL® & 백업재 LEVELSILL® Siller

• LEVELSILL®의 특징점 : 목조주택 기초 수평을 위한 최적의 자재

- ☑ 5.66Mpa 압축강도
- ☑ 사춤의 용이성
- ☑ 시공기간 단축
- ☑ 우수한 평활도
- ☑ 구조적 안정성
- ☑ 하자율 감소



LEVELSILL®
목조주택 기초 수평을 위한 최적의 자재

| 5.66Mpa 압축강도 | 사춤의 용이성 | 시공기간 단축
| 우수한 평활도 | 구조적 안정성 | 하자율 감소

누구나 쉽고 빠르게 고품질의 토대를 시공할 수 있는 레벨실®

레벨실®은 콘크리트 기초의 수평을 쉽고 빠르게 맞출 수 있도록 개발되었습니다. 따라서 대패 작업이나 췌기 시공이 불필요하며, 우수한 구조 품질을 확보할 수 있습니다. 레벨실®은 2"X6" 규격구조재의 규격과 같은 너비 140mm, 높이 38mm로 제작되었으며 4ft(1220mm) 길이로 판매됩니다. 레벨실®과 레벨실®실러를 함께 사용하면 모르타르 사춤을 보다 손쉽게 할 수 있습니다



특허등록 제10-2339681호



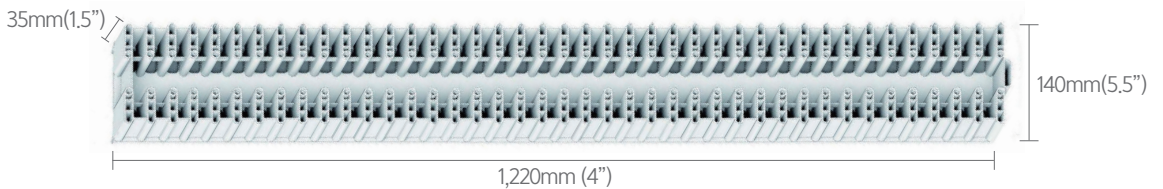
특허등록 제10-2275170호

제품 제원	
재 질	합성수지(폴리프로필렌, PP)
길 이	1,220mm(4ft)
너 비	140mm(5.5inch)
높 이	39mm(1.5inch)
중 량	1,050g
압축강도	5.66Mpa
사용온도	-30℃~+70℃



▶ 레벨실® 시공 방법 영상 QR코드

시공에 대해 더 상세히 영상으로 확인하시려면 좌측의 QR코드를 확인해 주십시오.

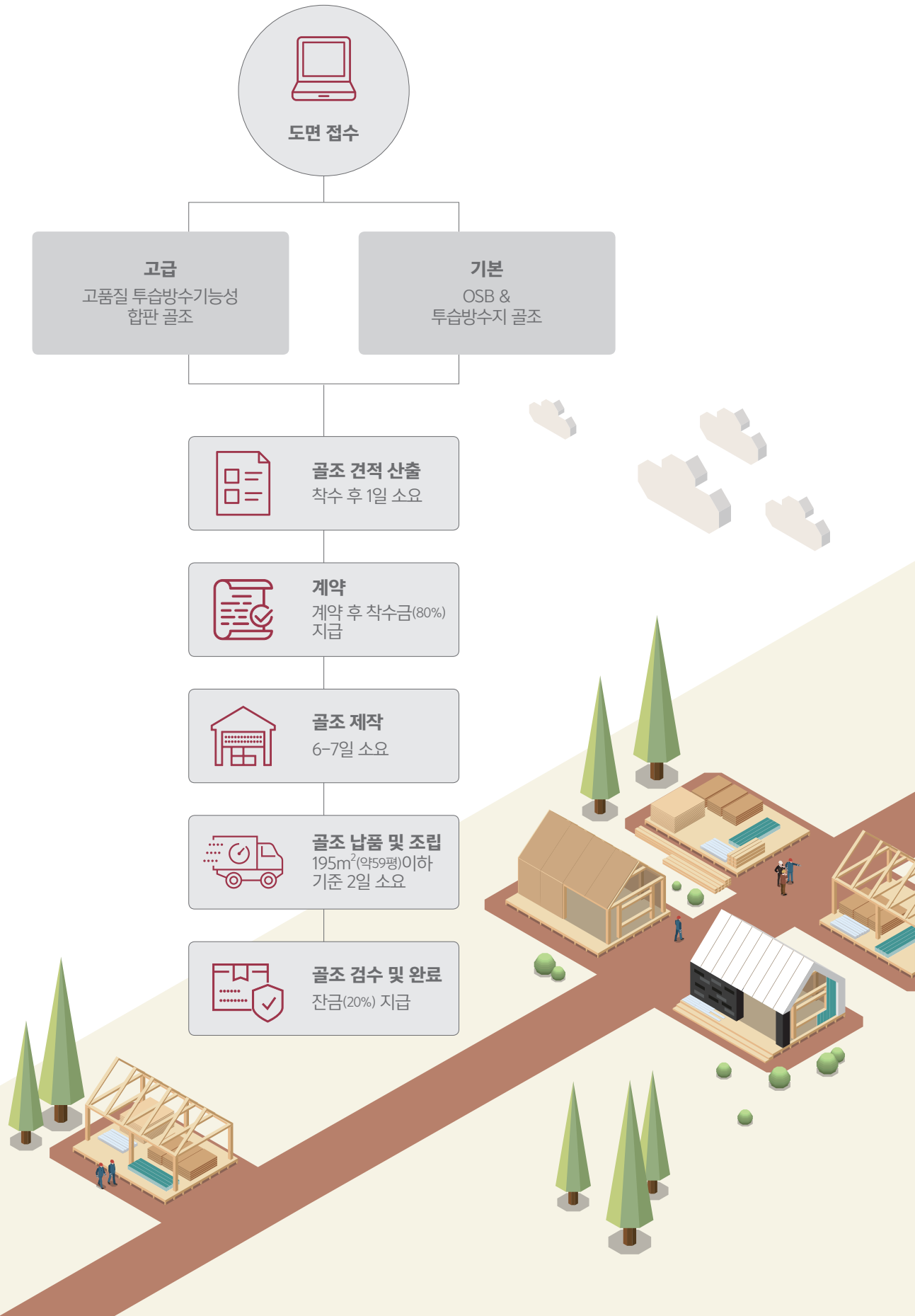


• LEVELSILL® 개발 단계별 압축강도 테스트 결과

구분	한국건설생활환경시험연구원 (KCL) 테스트			단국대학교 구조연구실 테스트			북부SPF 1등급	레벨실® 제품의 상대적 압축강도
	압축강도 시험결과 (단위: KN)	성적서 번호	시험일	압축강도 시험결과 (단위: ton)	압축강도 시험결과 (단위: MPa)	시험일	섬유 직각방향 압축강도 (단위: MPa)	
레벨실®	181 KN	CT20-101850K	2020. 09.21.	22.62 ton	5.66 MPa	2020. 09.23.	2.9 MPa	북부SPF 1등급의 1.95배

1) 단국대학교 구조연구실 test block size : 140mm×280mm(39,200mm²)

2) 북부SPF 1등급의 섬유직각방향 압축강도 : KS F 3020:2018 침엽수 구조용재, 표 A.2 - 침엽수 구조용재의 장기 허용 응력



01 경기도 용인시 메이플 1단지 10번 주택

59.6평 | 1층 23.5평 / 2층 21.2평 / 3층 14.9평

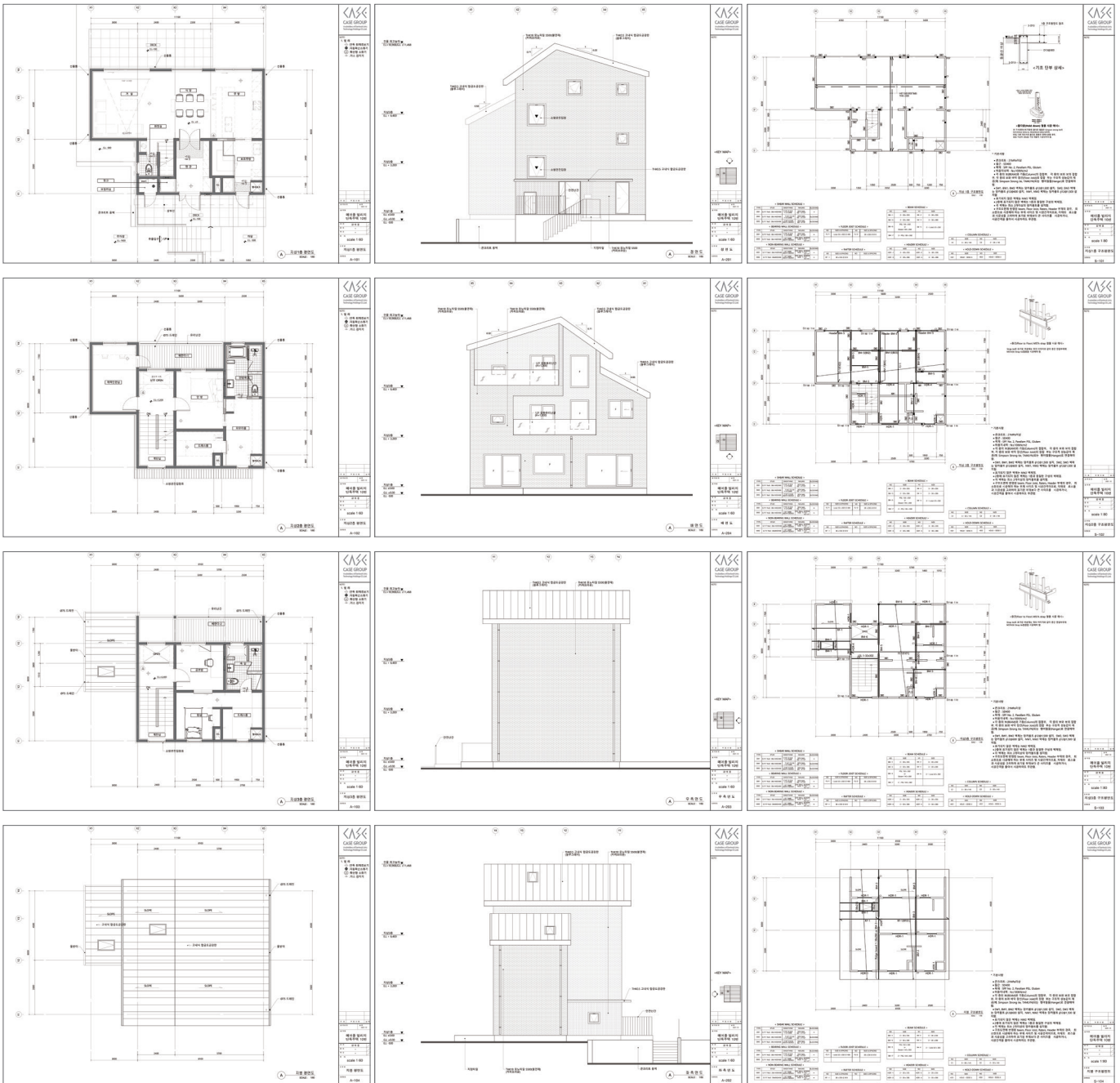


층별개요	
구분	바닥면적
지상1층	77.75㎡
지상2층	70.20㎡
지상3층	49.39㎡
합계	197.34㎡

설계개요	
구분	내용
주용도	단독주택
대지면적	396.0㎡
건축면적	78.3㎡
건폐율	19.77%
연면적	197.34㎡
용적률	49.83%
최고높이	11.40m
규모	지상 3층
구조	일반 목구조

항목	명칭	수량	비고(수량)	비고(자재)
토대	레벨실	61	1층내외벽길이(m)	케이스 특허 제품 사용 / 케미칼시공/수평몰탈
	헤더	29.7	창문의길이(m)	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
헤더	2x6 트리머	22	창문/외부,내부문의개수	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
	2x4 트리머		내부문의개수	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
외벽	OSB		외벽체의 길이(m)	캐나다산 인증 OSB/전기도금못
	ZIP BOARD	108.6	외벽체의 길이(m)	캐나다산 인증 ZIP BOARD/전기도금못
지붕벽체	OSB		경사외벽 면적(㎡)	캐나다산 인증 OSB/전기도금못
	ZIP BOARD	18.2	경사외벽 면적(㎡)	캐나다산 인증 ZIP BOARD/전기도금못
내벽	2x4		내벽체의 길이(m)	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
	2x6	97.8	내벽체의 길이(m)	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
층간바닥	2x12	119.6	층간바닥의 면적(㎡)	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못/캐나다인증 18mm T&G
지붕 장선	2x6	113.5	도면 반영	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
지붕	2x10	2	지붕면의 면적(㎡)	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못/캐나다인증 OSB/심슨H-클립
내부계단	2x12	2	개수	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못/캐나다인증 18mm T&G
조립비용	케이스 기술팀	2	일수	심슨 스트롱타이 (스트랩,홀다운,행어 등)
장비	50ton	2	일수	기본 50톤 크레인 (현장여건에 따라 25톤 가능)
Zip tape				짚 시스템 정품 사용
지붕방수시트		41		부직포형 방수시트 2t
빔	6x12 글루램		구조도의 빔길이(m)	기본 글루램 6x12 (구조도 적용)

· 도면



· 현장조립사진



02 경기도 용인시 메이플 1단지 17번 주택

50평 | 1층 25평 / 2층 25평 / 3층 13평



층별개요	
구분	바닥면적
지상1층	82.17㎡
지상2층	82.17㎡
다락(바닥면적제외)	43.39㎡
합계	164.34㎡

설계개요	
구분	내용
주용도	단독주택
대지면적	413.0㎡
건축면적	82.5㎡
건폐율	19.98%
연면적	164.34㎡
용적률	39.79%
최고높이	9.95m
규모	지상 2층
구조	일반 목구조

항목	명칭	수량	비고(수량)	비고(자재)
토대	레벨실	75	1층내외벽길이(m)	케이스 특허 제품 사용/ 케미칼시공/수평몰탈
	헤더	30	창문의길이(m)	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
헤더	2x6 트리머	39	창문/외부,내부문의개수	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
	2x4 트리머		내부문의개수	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
외벽	OSB		외벽체의 길이(m)	캐나다산 인증 OSB/전기도금못
	ZIP BOARD	74	외벽체의 길이(m)	캐나다산 인증 ZIP BOARD/전기도금못
지붕벽체	OSB		경사외벽 면적(㎡)	캐나다산 인증 OSB/전기도금못
	ZIP BOARD	34	경사외벽 면적(㎡)	캐나다산 인증 ZIP BOARD/전기도금못
내벽	2x4		내벽체의 길이(m)	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
	2x6	72	내벽체의 길이(m)	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
층간바닥	2x12	120	층간바닥의 면적(㎡)	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못/캐나다인증 18mm T&G
지붕 장선	2x6	120	도면 반영	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
지붕	2x10	2	지붕면의 면적(㎡)	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못/캐나다인증 OSB/심슨H-클립
내부계단	2x12	2	개수	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못/캐나다인증 18mm T&G
조립비용	케이스 기술팀	2	일수	심슨 스트롱타이 (스트랩,홀다운,행어 등)
장비	50ton		일수	기본 50톤 크레인 (현장여건에 따라 25톤 가능)
Zip tape				짚 시스템 정품 사용
지붕방수시트		25		부직포형 방수시트 2t
빔	6x12 글루램		구조도의 빔길이(m)	기본 글루램 6x12 (구조도 적용)

· 도면



· 현장조립사진



03 경기도 용인시 메이플 1단지 20번 주택

34.2평 | 1층 17.6평 / 2층 16.6평



층별개요	
구분	바닥면적
지상1층	57.97㎡
지상2층	54.98㎡
합계	112.95㎡

설계개요	
구분	내용
주용도	단독주택
대지면적	297.0㎡
건축면적	63.97㎡
건폐율	19.64%
연면적	112.95㎡
용적률	38.03%
최고높이	8.40m
규모	지상 2층
구조	일반 목구조

항목	명칭	수량	비고(수량)	비고(자재)
토대	레벨실	57.5	1층내외벽길이(m)	케이스 특허 제품 사용 / 케미칼사공/수평몰탈
	헤더	22	창문의길이(m)	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
헤더	2x6 트리머	20	창문/외부,내부문의개수	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
	2x4 트리머		내부문의개수	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
외벽	OSB		외벽체의 길이(m)	캐나다산 인증 OSB/전기도금못
	ZIP BOARD	66.8	외벽체의 길이(m)	캐나다산 인증 ZIP BOARD/전기도금못
지붕벽체	OSB		경사외벽 면적(㎡)	캐나다산 인증 OSB/전기도금못
	ZIP BOARD	9	경사외벽 면적(㎡)	캐나다산 인증 ZIP BOARD/전기도금못
내벽	2x4		내벽체의 길이(m)	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
	2x6	43.2	내벽체의 길이(m)	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
층간바닥	2x12	61	층간바닥의 면적(㎡)	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못/캐나다인증 18mm T&G
지붕 장선	2x6	80	도면 반영	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못
지붕	2x10	1	지붕면의 면적(㎡)	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못/캐나다인증 OSB/심슨H-클립
내부계단	2x12	2	개수	캐나다산 구조재 JAS등급/전기도금못/캐나다인증 18mm T&G
조립비용	케이스 기술팀	1.5	일수	심슨 스트롱타이 (스트랩,홀다운,행어 등)
장비	50ton	1.5	일수	기본 50톤 크레인 (현장여건에 따라 25톤 가능)
Zip tape				짚 시스템 정품 사용
지붕방수시트		15.2		부직포형 방수시트 2t
빔	6x12 글루램		구조도의 빔길이(m)	기본 글루램 6x12 (구조도 적용)

· 도면

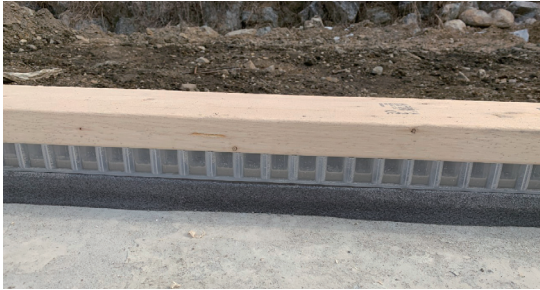


· 현장조립사진



01 토대 - LEVELSILL®

·목조 공업화 공법의 필수 자재, 친환경 복합 재료 토대 기본 적용



02 표준 매뉴얼을 기반으로 한 골조 제조

·정확한 간격과 깊이의 못박기 기준 적용

Exterior Shear Walls

Tight nailing of roof sheathing to frieze blocks, typical

Shear wall panel (PS 2 for structural OSB or PS 1 structural plywood)

Field nailing schedule, 2 1/2" -long x .131" -dia. nails at 6" to 10" o.c., typical

Edge nailing schedule, 2 1/2" -long x .131" -dia. nails at 2" to 6" o.c., typical

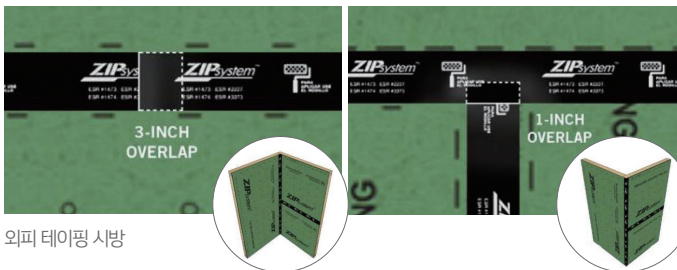
Tight nailing of wall sheathing to bottom plate, typical

See roof detail below

Mudsill

못박기 기준

·투습 방수 기능 물질이 도포된 합판 사용 & 기밀을 위한 테이핑 시공

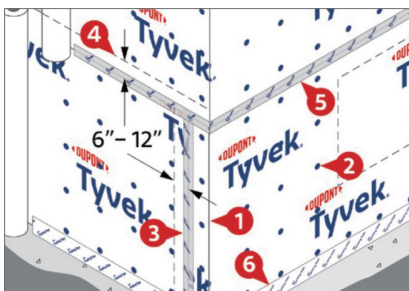


외피 테이핑 시방

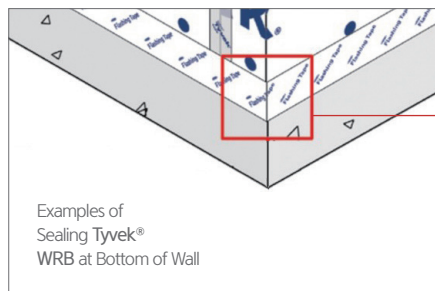


지붕과 외벽 만나는 부분 테이핑 처리

·투습 방수지 시공 (선택사항)

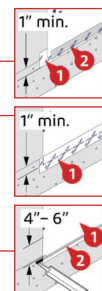


TYVEK® WRB Installation for New Construction



Examples of Sealing Tyvek® WRB at Bottom of Wall

Base of Wall



Option 1

Option 2

Option 3

·전단벽 & 스쿼시 블로킹 필수 적용



전단벽 블로킹



스쿼시 블로킹

03

지붕 골조

·견고한 릿지빔(Ridge Beam) 기본 적용 : 오픈 천장 적용 가능

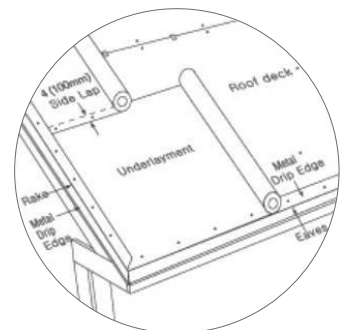
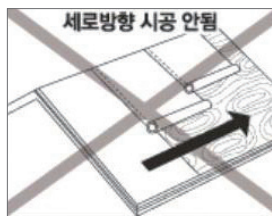
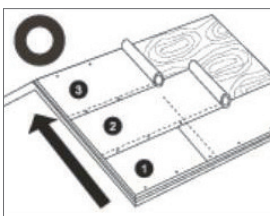


·레프터 블로킹(Rafter Blocking) 기본 시공 : 지역에 따라 심슨스트롱타이(SIMPSON Strong-Tie)社 허리케인타이 시공



·오웬스코닝(Owens Corning)社 방수 시트 기본 적용 & 표준 시방 적용

하얀색 부직포 면이 윗면입니다. (부직포 시트 시공시) 시트 시공시 겹침폭이 10cm 이상 되어야 합니다. (평면 시공시 겹침폭은 50cm 이상 되어야 함)

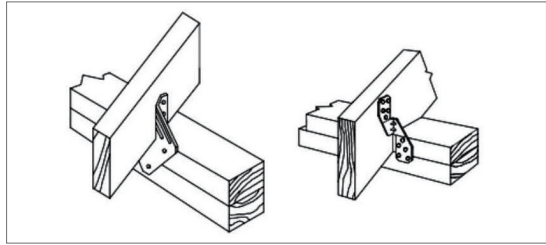


04 철물

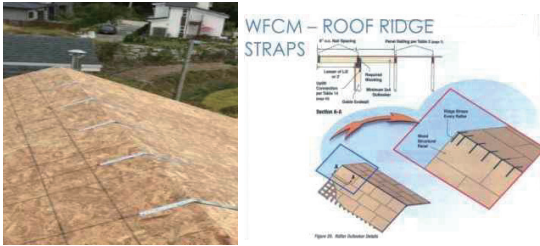
· 못 : 센코(Senco)社 제품 사용



· 허리케인 타이 (Hurricane Ties)



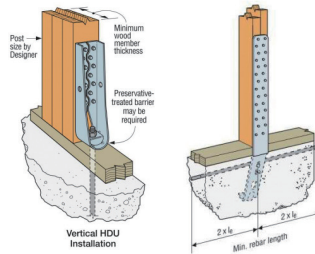
· 릿지 스트랩 (Ridge Strap)



· 층간 스트랩 (Floor to Floor Strap)



· 홀다운 (Hole Downs)



05 자재

· 구조재 : JAS 등급 및 동급, 북미산 OSB, ZIP 등



· 구조용 철물 : 심슨스트롱타이(SIMPSON Strong-Tie)社

· 방수재료 : 오웬스코닝(Owens Corning)社 Underguard, ZIP



JTBC
서울엔 우리집이 없다

집 전체가 추천 포인트!
용인 오두막 하우스



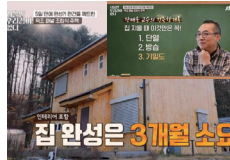
대한경제

나무로 만든 전기차 충전
고속도로 휴게소 문 연다



JTBC
서울엔 우리집이 없다

5일 만에 완성?! 편견을 깨트린
목조 패널 조립식 주택



월간빌더

목조 공업화 공법(칼럼)



EBS
건축탐구 집

실험하며 살고 있습니다,
'건축과 교수의 내 집 짓기 도전'



한국목재신문

오피셜하우스 모듈화 설계
기술 특허 획득



SBS
집사의 선택

오두막에 대한 로망이 있으신가요?
'모듈러 하우스'로 바로 실현시켜
드리겠습니다!



한국강사신문

'건축과 강태웅 교수의
숙식 오두막집'



KBS
해 불만한 아침 M&W

이제는 집도 공장에서 만든다?!
공업화 공법 주택



한국목재신문

탄소중립시대 공업화 목조건축을 리딩하는
강태웅 교수



단국대학교
디스타랩

패널라이징 공법과 수평맞춤 레벨실
기술 기반 연구사업화 목조주택 건축 기업을 만나다.



한국환경공단

의문에서 확신으로
자연친화적인 건축을 꿈꾸다 - 강태웅 교수



단국대학교
디스타랩

건축학부 강태웅 교수 - 탄소중립의 위한 목조건축!
목조 공업화공법 [LEVELSILL]



전원속의 내집

목조주택 기초 평할도 잡아주는
신개념 토대, '레벨실'



한국목재신문

목조 공업화 공법으로 지은 국내 최초
고속도로 휴게라운지 '이브닝 EVning'



전원주택라이프

3일 만에 골조 완성, 안정성에 경제성까지
오피셜 하우스 Optimal House



：

주택 품질의
기본은
좋은 골조입니다

：



주식회사 마노케이스건축사사무소
문의 031-8067-7118

경기 용인시 수지구 죽전로 152 단국대학교 글로벌산학협력관 401 / 409호