

공공건축물 그린리모델링 사업 안산시 이동 시립어린이집 설계 (경기도 안산시 상록구 매화로1길 51))

- 건축 -

실시도면

2020.11



JIP STUDY

ARCHITECTS STUDIO

집스터디 건축사사무소

최고의 디자인 / 혁신적 기술개발, 집스터디건축이 만듭니다.

jipstudy.com 02-2060-8539

도면 목록표



JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
textic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE

도면번호	도면명	비고
A-000	표지	NONE
A-001	도면목록표	NONE
A-002	건축일반사항	NONE
A-003	건축개요	NONE
A-011	공사범위 총괄표-1	NONE
A-012	공사범위 총괄표-2	NONE
A-013	지하1층 철거계획도	1 / 80
A-014	지상1층 철거계획도	1 / 80
A-015	지상2층 철거계획도	1 / 80
A-016	옥상층 철거계획도	1 / 80
A-021	지하1층 단열계획도	1 / 80
A-022	지상1층 단열계획도	1 / 80
A-023	지상2층 단열계획도	1 / 80
A-024	옥상층 단열계획도	1 / 80
A-031	배치도	1 / 120
A-032	지하 1층 평면도	1 / 80
A-033	지상 1층 평면도	1 / 80
A-034	지상 2층 평면도	1 / 80
A-035	옥상층 평면도 (변경 전)	1 / 80
A-035-a	옥상층 평면도 (변경 후)	1 / 80
A-036	지붕 평면도 (변경 전)	1 / 80
A-036-a	지붕 평면도 (변경 후)	1 / 80
A-041	정면도 (변경 전)	1 / 80
A-041-a	정면도 (변경 후)	1 / 80
A-042	좌측면도 / 우측면도 (변경 전)	1 / 80
A-042-a	좌측면도 / 우측면도 (변경 후)	1 / 80
A-043	배면도 (변경 전)	1 / 80
A-043-a	배면도 (변경 후)	1 / 80

도면번호	도면명	비고
A-051	주단면도 (변경 전)	1 / 80
A-051-a	주단면도 (변경 후)	1 / 80
A-052	계단단면도 (변경 전)	1 / 80
A-052-a	계단단면도 (변경 후)	1 / 80
A-061	지하1층 창호안내도 (변경 전)	1 / 80
A-061-a	지하1층 창호안내도 (변경 후)	1 / 80
A-062	지상1층 창호안내도 (변경 전)	1 / 80
A-062-a	지상1층 창호안내도 (변경 후)	1 / 80
A-063	지상1층 창호안내도 (변경 전)	1 / 80
A-063-a	지상1층 창호안내도 (변경 후)	1 / 80
A-064	지상1층 창호안내도 (변경 전)	1 / 80
A-064-a	지상1층 창호안내도 (변경 후)	1 / 80
A-064	옥상층 창호안내도 (변경 전)	NONE
A-064-a	옥상층 창호안내도 (변경 후)	NONE
A-071	창호부분상세도-1	1 / 5
A-072	창호부분상세도-2	1 / 5
A-073	창호부분상세도-3	1 / 5
A-081	장비일람표	NONE
A-082	지상1층 냉난방 평면도	1 / 80
A-083	지상2층 냉난방 평면도	1 / 80
A-084	옥상층 냉난방 평면도	1 / 80
A-085	냉난방 상세도	NONE
A-086	옥상층 냉난방 배관설치 상세도	NONE

NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	APPR

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE

도면목록표

DRAWN	SCALE
JIP STUDY ARCHITECTS	A3 - NONE
CHECK 1	
CHECK 2	DATE
	2020. 11.
APPR	
건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-001

건축일반사항

일반사항(GENERAL NOTES)

1. 적용 범위
본 설계 도서에 명시된 사항 전체를 본 공사 범위로 한다.
별도 공사는 점선 표현 또는 도면에 별도 주기 표기로 한다.

2. 일반사항
1. 모든 공사 및 건설자재는 관계법령, 조례 및 규정을 준수하여야 하며, 각도면, 본공사의 시방서 및 국토교통부 제정 건축공사 표준시방서에 적합하게 시공하여야 한다.
2. 시공자는 시공전에 건축도면과 구조, 기계, 전기, 토목, 조경 등 관련도면을 검토하여 각종 개구부, 치수, 위치, 형상, 장비 및 기기의 설치 등을 확인하여야 하며, 서로 상이한 사항이 있을 때에는 감독원(발주자, 감독원, 감리자 등 승인권자)와 협의 결정 후 시공하여야 한다.
3. 대지관련 도면은 건축주가 제공한 대지 현황측량도를 기준으로 작성 되었으며, 시공자는 공사와 관련한 모든 측량을 시행하여 대지측량도의 정확도에 대하여 재확인하여 상이할 시는 감독원과 반드시 협의하여야 한다.
4. 시공자는 모든 대지조건을 숙지하고 조사 및 확인하여야 하며, 도면조정이 필요한 부분에 대해서는 관련 공사 착수 이전에 감독원과 협의하여 진행하여야 한다.
5. 시공자는 도면에 명시된 바에 따라 건물의 위치 및 LEVEL을 정확하게 배치하여야 한다.
6. 도면에 표기된 상세는 설계의도, 디자인의 형태 및 타입을 명시하는 것으로서, 시공자는 이를 기준으로 필요한 기술검토를 거쳐, 분야별 공사착수 전 공사진행에 차질이 없도록 시공상세도(SHOP DWG)를 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 시공하여야 한다.
7. 시공자가 임의로 결정할 수 없는 특정 치수, 티테일 및 디자인 의도 등은 관련작업 착수 이전에 감독원 협의하여야 한다.
8. 설계도면, 시방서 등에서 불충분한 재료 또는 부위에 대해서는 감독원의 지시에 따라 형태 및 모형(MOCK UP)을 검토 시공하여 재료의 색상, 마무리 정도, 시공방법 등에 대해 감독원의 승인을 득한 후 시공하여야 한다.
9. 설계도서에 명시된 재료 및 시설들은 K.S. 규격에 합격한 제품을 사용하도록 부득이한 경우 감독원이 인정하는 동등한 제품 이상의 재료를 사용하여야 하며, 감독원의 승인을 득한 후 다른 재료로 교체할 수 있다.
10. 시공자는 시공된 구조물의 품질, 규격이 설계도서 및 관리규정에 부합되도록 시공오차 측정계획을 수립하여 시행해야 하며, 시공 상태가 허용오차내 일치라도 외관상 또는 구조적, 기능적으로 문제가 발생할 경우, 이를 시정하여야 한다. 시공허용오차의 적용 및 시행 과정에서 의견이 서로 상충될 경우에는 감독원의 지시에 따른다.
11. 시공자는 본 설계도면에 반영된 건축허가,건축심의,개발행위허가, 등 인허가 상의 이행 조건들을 재확인하여 감독원과 협의한 후 시공하여야 한다.
12. 별도의 명기가 없는 한 도면의 모든 치수는 밀리미터(mm)를 사용하며, 표고치수는 미터(m)를 사용한다.
13. 치수는 표기된 치수만이 유효하며, 스케일, 자료 측정된 치수는 유효하지 아니하다.
14. 모든 치수들은 관련 작업이 진행되기 이전에 현장에서 확인되어야 하며, 치수가 일치하지 않을 경우 감독원과 협의 후 진행하여야 한다.
15. 천장고는 바닥 마감선에서 천장 하단 마감선까지의 높이를 나타낸다.
16. 평면상에 표기된 개구부 치수는 마감면을 포함한 것이며, 실제 OPENING 치수는 구조 도면을 참조하여야 한다.
17. 모든 구조 부재의 정확한 크기 및 위치는 구조 도면에 따라 시공해야 한다.
18. 도면과 시방서의 표현 내용 중 재료 혹은 제품의 종류, 기준 등이 상이할 경우, 도면에 따라 시공한다. 또한, 각 분야의 도면이 서로 상이할 경우는 별도의 표기가 없는 한 건축 도면이 우선하며, 도면의 우선순위는 최근 발행 날짜(DATE OF ISSUE) 및 축척이 큰 도면(상세도)이 우선한다.

3. 특기사항
1. 기계실, 전기실, 발전기실, 팬룸 및 옥외 장비 설치용 패드의 크기 및 위치는 설비도면 참조 후 현장도면을 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 시공할 것.
2. 장비반입구, DA 우수 드레인인 위치, 배수경로에 관하여 시공 전 현장도면을 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 시공할 것.
3. 정화조 및 배수설비, 우수/오수관로 등은 시공전 해당관청 협의 후 진행할 것.
4. 모든 간막이 벽에 덕트나 파이프가 관통할 때는 실란트코킹/백업재로 밀실하게 시공 할 것.
5. 각종 배관 및 덕트용 구조 오프닝은 현장도면 제출 후 감독원의 승인을 득한 후 시공할 것.(충간방화 구획에 지장이 없도록 할 것)
6. 한전맨홀, 통신맨홀, 우수, 우수, 상수, 가스맨홀, 연결송수구, 접지봉 등의 정확한 위치 및 상세는 해당 도면을 참고하고 현장도면을 제출한 후 감독원의 승인을 득한 후 시공할 것.
7. 소화전, 전기스위치박스, 피난유도등, 전화 및 OA케이블 등 벽체에 노출되는 모든 기계, 전기설비를 포함한 실내전개도 현장도면을 구제 및 조적 공사 전에 제출하여 감독원의 승인을 득한 후 시공할 것.
8. 내부/외부 마감재 시공 전 감독원과 협의 후 시공 할 것.
9. 인접대지 및 건축선(도로) 등에서의 건축물 이격을 준수하며 공인된 측량 기점을 기준으로 건축물을 이격 시킨다.
10. 설계지내력 이상을 확보하며 기초공사 전 지내력시험을 실시 한다. 인접필지 및 도로의 안전을 확보하도록 선행조치 하여야 한다.
11. 준공에 지장 없도록 다음 주요사항 확인 후 시공한다.(시험성적,납품확인서준비)
-공인된 구조재료(철근,레미콘,빔등) 사용
-규격에 맞는 내화재료,단열재, 창호,도어,절수제품을 사용
-각종인입(정화조,배수설비,우수관,상수도,가스,전기,통신)공사시 규격확인

약 어 (ABBREVIATIONS)							
구 분	약 어	내 용		구 분	약 어	내 용	
		영 문 원 어	한 글 용 어			영 문 원 어	한 글 용 어
공 통	#	number	번호	L	L	length	길이
	%	percent	백분율(퍼센트)		LAB	laboratory	실험실
	@	at(spacing)	간격		LAD	ladder	사다리
	∅	diameter	지름		LAM	laminate	얇은판 코팅
	°	degree	도,각도		LAV	lavatory	세면대
	AC	air conditioning	에어컨		LKR	locker	락카(룸)
	AD	air duct shaft	공조덕트		MAX	maximum	최대(치)
A	AG	aluminum grill	알루미늄 그릴	M	MECH	mechanical	설비
	AL	aluminum	알루미늄		MFR	manufacturer	제조업자
	ALT	alternate	대안		MH	manhole	맨홀
	APP	approximate	근사치		MIN	minimum	최소(값)
	ARCH	architecture	건축		NO	number	수,번호
	ASPH	asphalt	아스팔트		OP	oil paint	유성 페인트
	BLDG	building	빌딩		OPNG	opening	개구부
B	BM	bench mark	기준점	OUT	out	~밖으로,출구	
	BOT	bottom of	~의 하부로 부터	P	paint	페인트	
	CH	ceiling height	천장고	PC	precast concrete	프리 캐스트 콘크리트	
	CHI	chimney	굴뚝	PE	polyethylene	폴리 에틸렌	
	CL	center line	중심선	PL	plate	철판,플레이트	
	CLKG	calking	코킹	PLAS	plaster	회반죽 (석고질)	
	CLD	cladding	크레딩	PLY	plywood	합판	
C	CLO	closet	벽장	PS	pipe shaft (space)	설비 배관 공간	
	COL	column	기둥	PVC	polyvinyl chloride	염화비닐,PVC	
	CONC	concrete	콘크리트	R (r)	radius	반경,반지름	
	CONT	continuous	계속되는, 연속되는	R	riser	단높이,계단의 수직판	
	D	deep,depth	깊은,깊이	RC	reinforced concrete	철근 콘크리트	
	DC	dust chute	쓰레기 투입구	RD	roof drain	지붕 배수구	
	DET	detail	상세	REFR	refrigerator	냉장,냉동,냉각	
D	DIM	dimension	치수	REV	revision	정정,수정,편집	
	DN	down	내림,내려감	RM	room	실, 방	
	DO	door opening	창호개구부	RWL	rain water leader	선홍통	
	DWG	drawing	그림,도면	SL	slab level	구조체 레벨	
	EA	each	개,개수,개소	SLM	self leveling mortar	자기 수평 몰탈	
	EHP	electric heat pump	전기구동 열펌프	SPEC	specification(s)	시방서	
	EJ	expansion joint	신축이음,신축줄눈	SQ	square	정방형,정사각형	
E	EL	elevation level(height)	높이(표고),레벨,입면기준	SRC	steel reinforced concrete	철골합성 철근콘크리트	
	ELEC	electrical	전기	SST	stainless steel	스테인레스 스틸	
	ELEV	elevation(view)	입면도	ST	smoke tower	배기구	
	ELEV,EL	elevator	엘리베이터,승강기	STF	steel trowel finish	쇠흙손마감	
	EPS	electrical pipe space	전기 설비 덕트실	STL	steel	철재,강재	
	EQ	equal	동등한, 균등한	STOR	storage	창고,저장고	
	EX	example	예,보기,사례	STRUCT	structural	구조	
F	EXT	exterior,external	외부,외장의	T/	top of	~의 상단	
	FB	flat bar	평철	THK	thick/thickness	두께	
	FCU	fan coil unit	팬 코일 유니트	T	tread	계단의 디딤판	
	FD	floor drain	바닥 배수구	TEL	telephone	전화	
	FIN	finish	마감	TPS	telephone pipe space	통신설비실	
	FIX	fixed	고정	TR	trench	트렌치	
	FL	finish level	마감레벨	TYP	typical	표본,공통	
G	GALV	galvanized	아연도금	U	UP	~위에,오름	
	GHP	gas engine driven heat pump	가스구동 열펌프	VAR	variable	변화하는,변화치수,다양한	
	GL	ground level(floor)	지반표고,지반고	VER	vertical	수직의,수직	
	GYP	gypsum	석고	W	wide / width	폭	
	H	height	높이	W/	with	~와,~위	
	HOR	horizontal	수평	WC	water closet	화장실	
	HR	handrail	난간	WD	wood (door)	목재(문)	
H	IN	in	입구	WG	wired glass	망입유리	
	INSUL	insulation	단열재,보온재	WM	wire mesh	와이어 메쉬	
	INT	interior	내부(인테리어)	WP	work point	시공기준점	
	J	JAN	janitor	WT	weight	중량	
	K	KIT	kitchen	WWF	welded wire fabric	용접철망	
				Z	zone	영역,구역	

도해기호 (GRAPHIC SYMBOLS)

1. 축열

 축열번호 (COLUMN GRID NUMBER)

2. 설명 기호
 평면 :

실면축	실명
SL	FL

 천장 평면 :

실명	
천장유형	천장고

3. 창호 약어 기준
 01. 재질별 구분

재 질	구 분	문				서 터
		목 재	WD	WW	WG	
일 반	철 재	SD	SW	SG	SST	
	알 미 늄	AD	AW	AG		
	스테인레스	SSD	SSW	SSG		
	브 론 즈	BD	BW	BG		
	플라스틱	PD	PW	PG		
	스테인레스스틸 파이프				SPT	
	유 리	GD	GW			
방 화	철 재	FSD	FSW		FST	
	스테인레스	FSSD				

 02. 기능별 구분

기 능	구 분	약 어	내 용
금 고 문		CD	CASH DOOR
접 문		FD	FOLDING DOOR
방 음 문		AT	AIR TIGHT DOOR
자 동 문		ASD	AUTO SLIDING DOOR

 03. 마감 구분 (스테인레스-SST)

마 감	구 분	약 어	내 용
밀 러		MR.	Mirror Finish
헤어라인		HR.	Hair Line Finish
세 틴		SV.	Satin Vibration Finish
덜		DL	Dull Finish
비드브라스트		BB.	Bead Blaster Finish

4. 창호 부호

구 분	부 호	비 고
문, 창문	$\frac{1}{SD}$ $\frac{1}{AW}$	
그릴 부호	$\frac{3}{AG}$	
서터 부호	$\frac{4}{}$	

5. 파티션 종류, 기호

 벽체 종류/ 기호표시 (PARTITION TYPE) 추가
 벽체 높이 (PARTITION HEIGHT) A, B, C 중 택
 천장 (CEILING)
 파티션 (PARTITION) A, B, C

6. 부분확대 상세기호

 도면번호 (DRAWING NUMBER)
 상세참조구역 (AREA DETAIL REFERENCE)

7. 도면명 기호

 번호 (PLAN, ELEVATION, SECTION, DETAIL NUMBER)
 도면명 (TITLE)
 축척 (SCALE)

JIP STUDY ARCHITECTS STUDIO
김스터디 건축사사무소
 texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE

8. 내부 입면전개도 인출기호

 도면번호 (DRAWING NUMBER)
 <같은 도면에 표기할 때> <다른 도면에 표기할 때>

9. 단면 기호

 단면방향 (DIRECTION)
 도면번호 (DRAWING NUMBER)
 <같은도면에 표기할 때> <다른도면에 표기할 때>

10. LEVEL 표기
 - 표기기준
 건축 및 구조 LEVEL은 각종 기준레벨을 기준으로 한다. (EL을 표기 없음)

01. 평면도 LEVEL 표현

FL ±0	SL -100
건축 마감레벨을 표시 하는 경우	구조 슬라브 레벨을 표시하는 경우

02. 입면 및 단면 LEVEL 표현

▼ FL ±0	▼ SL -100
건축 마감레벨을 표시 하는 경우	구조 슬라브 레벨을 표시하는 경우

11. 지시선

 <단면선을 지적 할 경우> <면을 지적 할 경우>

재료 범례 (MATERIALS LEGEND)

구 분	범 렘	
토 목	지반	자갈
	쇠근콘크리트	무근콘크리트
콘크리트	시멘트모르타르	
	콘크리트 블록	벽돌
석 재	화강석	대리석
	알루미늄	철재
금속재	구리	
	마감	구조재
목 재	부구조재	합판
	유리	
단열재	단열재(LOOSE)	단열재(RIGID)
	석고보드	카펫
마감재	테라조	플라스틱
	세라믹 타일	

D E S C R I P T I O N		D A T E		
NO.	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	APPR
ISSUES & REVISIONS				
DRAWING TITLE				
DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS		SCALE		
CHECK 1		A3 - NONE		
CHECK 2		DATE		
APPR 김스터디 윤택식		2020. 11.		
DRAWING NO.				
A-002				

설계 개요

구분	내용				비고
대지 위치	경기도 안산시 상록구 매화로1길 51				
지역 지구	도시지역, 제2종일반주거지역, 시가지경관지구(일반), 소로2류(폭 8~10M)접합				
대지 면적	426.10 m ²				
도로 현황	8m				
건축 면적	185.38 m ²	건폐율	43.51 %	법정 60 %	
연면적	535.83 m ²	용적률산정 연면적	356.10 m ²	용적률	83.57 %
용도	탁아소 (어린이집)				
건축 규모	지하1층, 지상 2층				
최고 높이	7.90m (기존 지표에서 옥상난간까지 높이) - 현재 최고높이는 8.32m				건축물대장 기준 높이
주차대수	2대(시설면적 200m ² 당 : 1대)				
조경계획	법정	0.0	대지면적의 5%		
	계획	-	당해 용역의 범위에 들어가지 않음.		

층별 면적표

구분	면적	용도	비고
지상 1층	176.37 m ²	영유아실 / 주방	
지상 2층	179.73 m ²	영유아실	
소계	356.10 m ²		용적률 산정 연면적
지하 1층	179.73 m ²	실내놀이터, 보일러실	
소계	535.83 m ²		연면적

지적도



위치도



JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05
PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE

NO.	DESCRIPTION	DATE
DRAWN	CHECK 1	CHECK 2
APPR		

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE

건축개요

DRAWN	SCALE
JIP STUDY ARCHITECTS	A3 - NONE
CHECK 1	DATE
CHECK 2	2020. 11.
APPR	건축사 윤택식

DRAWING NO.
A-003

공사범위 총괄표



품명	설명
(1) 단열재 설치	-2층 천장 및 옥상층 계단실 천장 철거 -T220 비드법보온판 가등급/난연 설치 -천장 마감공사 (광폭합지 도배)
(2) 바닥난방	-1층 유아실 바닥 방통 철거 -바닥난방배관 설치 (보일러 설치는 제외) -거실바닥 마감 (T3.2 장판)
(3) 창호 및 도어 교체	-창 및 문 철거 (철거계획도 참조) -열관류율값에 맞는 창호 및 도어로 교체 -지하1층 방화문 / 1층 정면 자동문, 측면 유리문 / 2층 비상탈출구 / 3층 방화문 교체
(4) EHP 설치	-1층 천장 일부 및 2층천장 전체 철거 (2층 천장 철거는 단열재 설치공정과 중복) -EHP 설치 (EHP 설치계획도 참조)
(5) 순간온수기 설치	-1,2층 화장실 순간온수기 설치 (용량 30L)
(6) 창호 안전난간 설치	-공사범위 창호 : 창호상세도에 표기된 스테인레스스틸 안전난간 설치 -난간은 지름30mm, 난간살 간격은 100mm -난간에 칼라시트/인테리어필름 마감
(7) 철거공종 및 원상복구 공종(석고보드 및 도배 등)	-공사범위 : 철거계획도 참고하여 철거실시할 것. 천장 및 바닥 철거 부분은 개선 공사후 정해진 재료(석고 및 도배 등)로 마감공사 진행 할 것.
(8) 석면조사	- 철거 및 공사 전 석면조사 후 석면 발견 시 관련규정에 맞도록 처리할 것. - 석면 점검 비용 및 기간은 당해 프로젝트와 별도로 처리할 것.

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
**공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역**

NOTE
1. 실내 마감재료
(1) 1층 유아실 바닥마감 : T3.2 장판
(2) 천장 마감재료 : 광폭합지
(3) 창 안전난간 : 스테인레스스틸

NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

ISSUES & REVISIONS

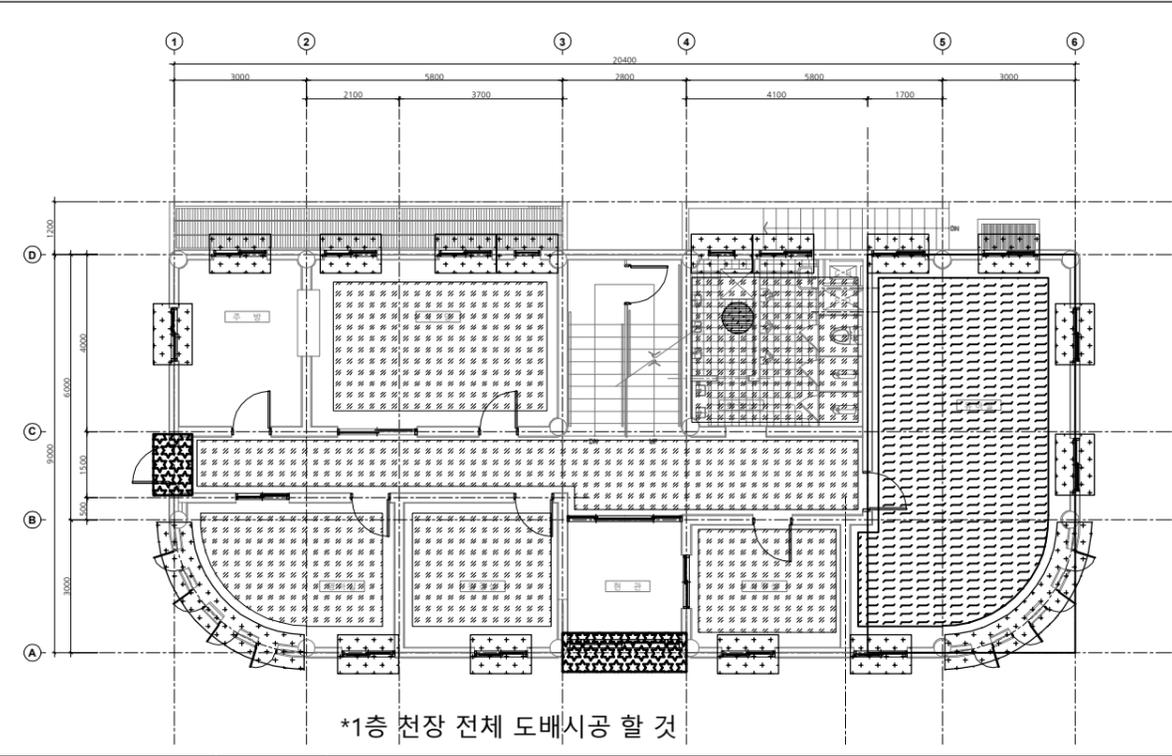
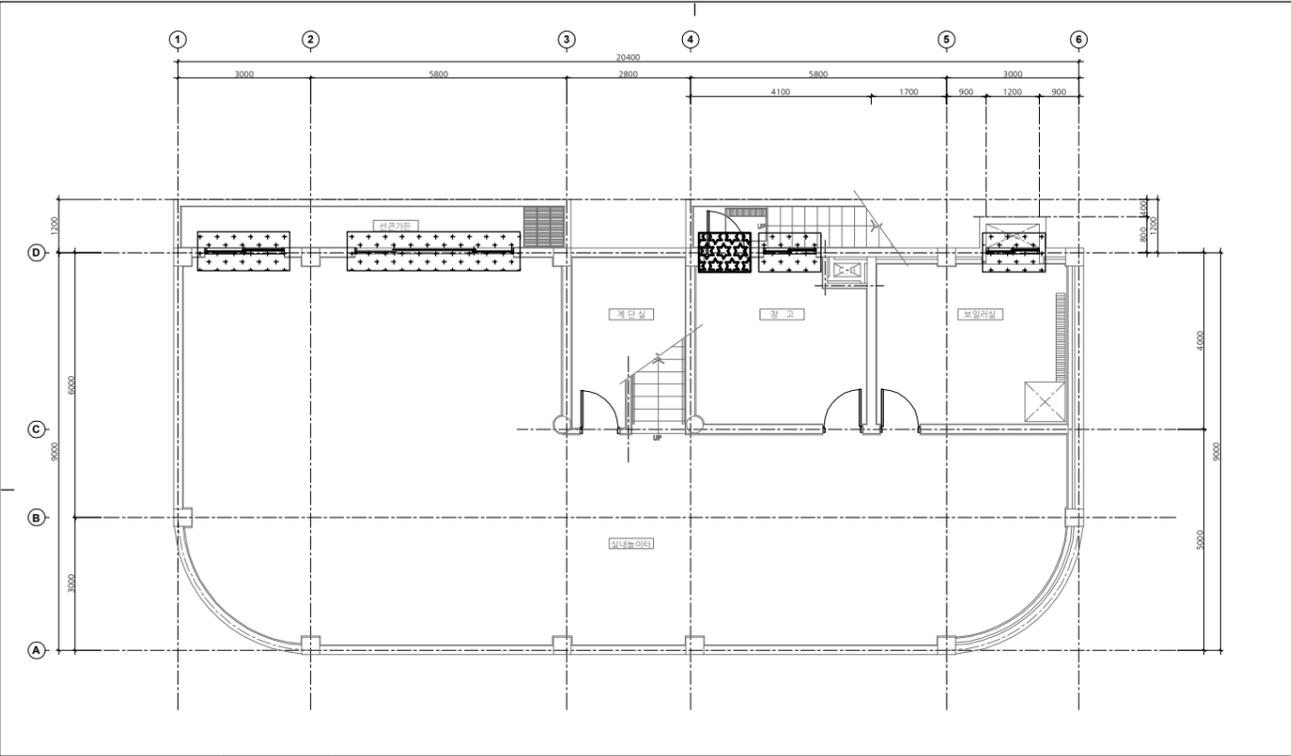
DRAWING TITLE
공사범위 총괄표-1

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - NONE
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-011

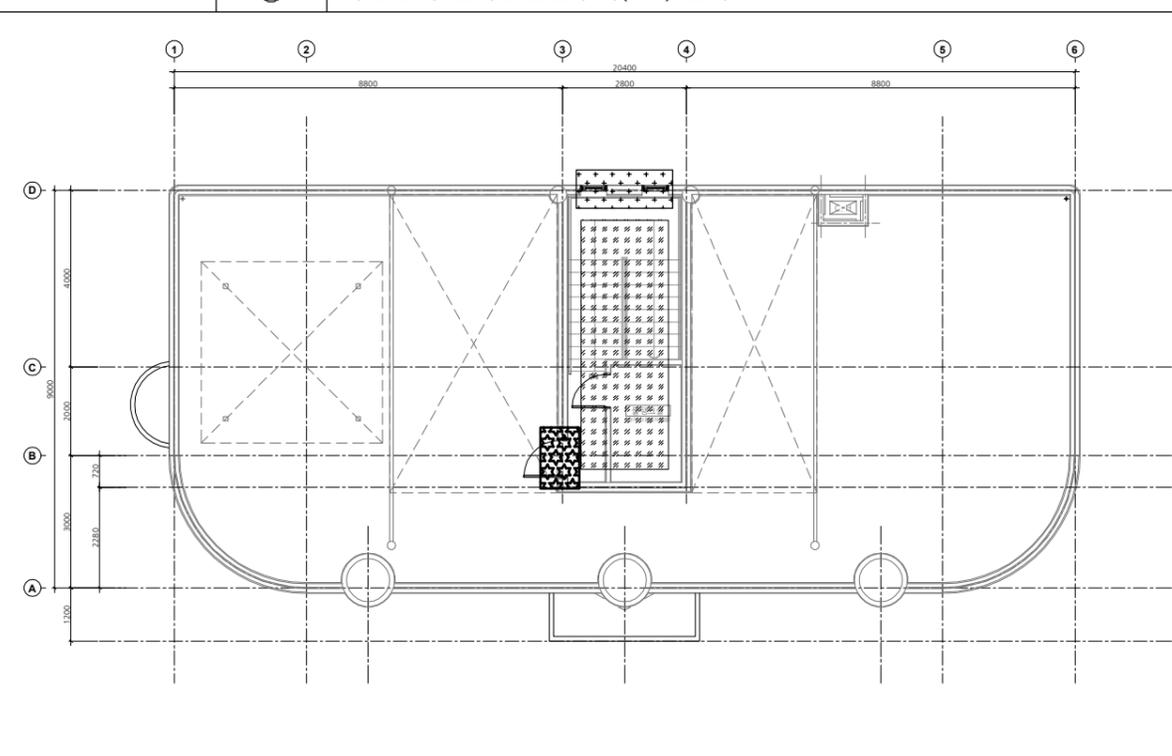
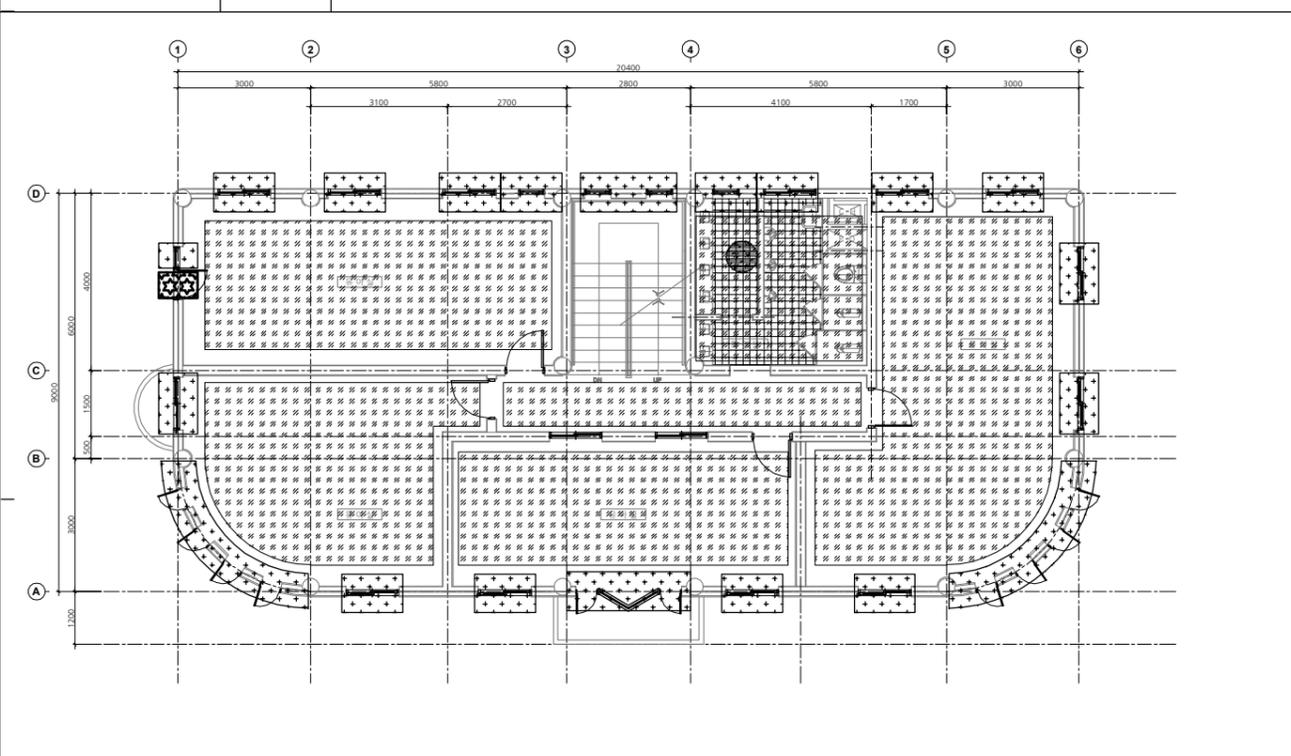


- NOTE
1. 실내 마감재료
(1) 1층 유아실 바닥마감 : T32 장판
(2) 천장 마감재료 : 광폭합지
(3) 창 안전난간 : 스테인레스틸



지하 1층 공사범위		창 철거 후 단열성능에 맞는 창으로 교체 (창호도 참조)
		방화도어 철거 후 단열성능에 맞는 방화도어로 교체 (창호도 참조)

지상 1층 공사범위		창 철거 후 단열성능에 맞는 창으로 교체 (창호도 참조)
		자동문/유리문 철거 후 단열성능에 맞는 자동문으로 교체 (창호도 참조) (현황 성능 확인 후 발주자와 협의 후 철거 및 시공할 것)
		유아실 바닥 난방배관 철거 후 재시공 (현황 성능 확인 후 발주자와 협의 후 철거 및 시공할 것)
		천장 철거 후 유아실(2개소), 원장실, 사무실, 식당 총 5개소 EHP 설치 (1층 천장 철거는 현장상황 및 EHP 시공자와 협의 후 변경가능)
		화장실에 전기순간온수기(30L) 설치



지상 2층 공사범위		창 철거 후 단열성능에 맞는 창으로 교체 (창호도 참조)
		비상탈출구 도어 단열성능에 맞는 도어로 교체 (창호도 참조)
		천장 철거 후 유아실(4개소) 총 4개소 EHP 설치
		천장 철거 후 천장에 단열재 설치 (단열계획도 참조)+도배시공
		화장실에 전기순간온수기(30L) 설치

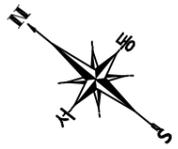
옥상층 공사범위		창 철거 후 단열성능에 맞는 창으로 교체 (창호도 참조)
		방화도어 철거 후 단열성능에 맞는 방화도어로 교체 (창호도 참조)
		천장 철거 후 천장에 단열재 설치 (단열계획도 참조)

DESCRIPTION		DATE
NO.	DRAWN	CHECK 1
	CHECK 2	APPR

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE	
공사범위 총괄표-2	

DRAWN	JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE	A3 - NONE
CHECK 1		DATE	2020. 11.
CHECK 2			
APPR	건축사 윤택식		
DRAWING NO.	A-012		

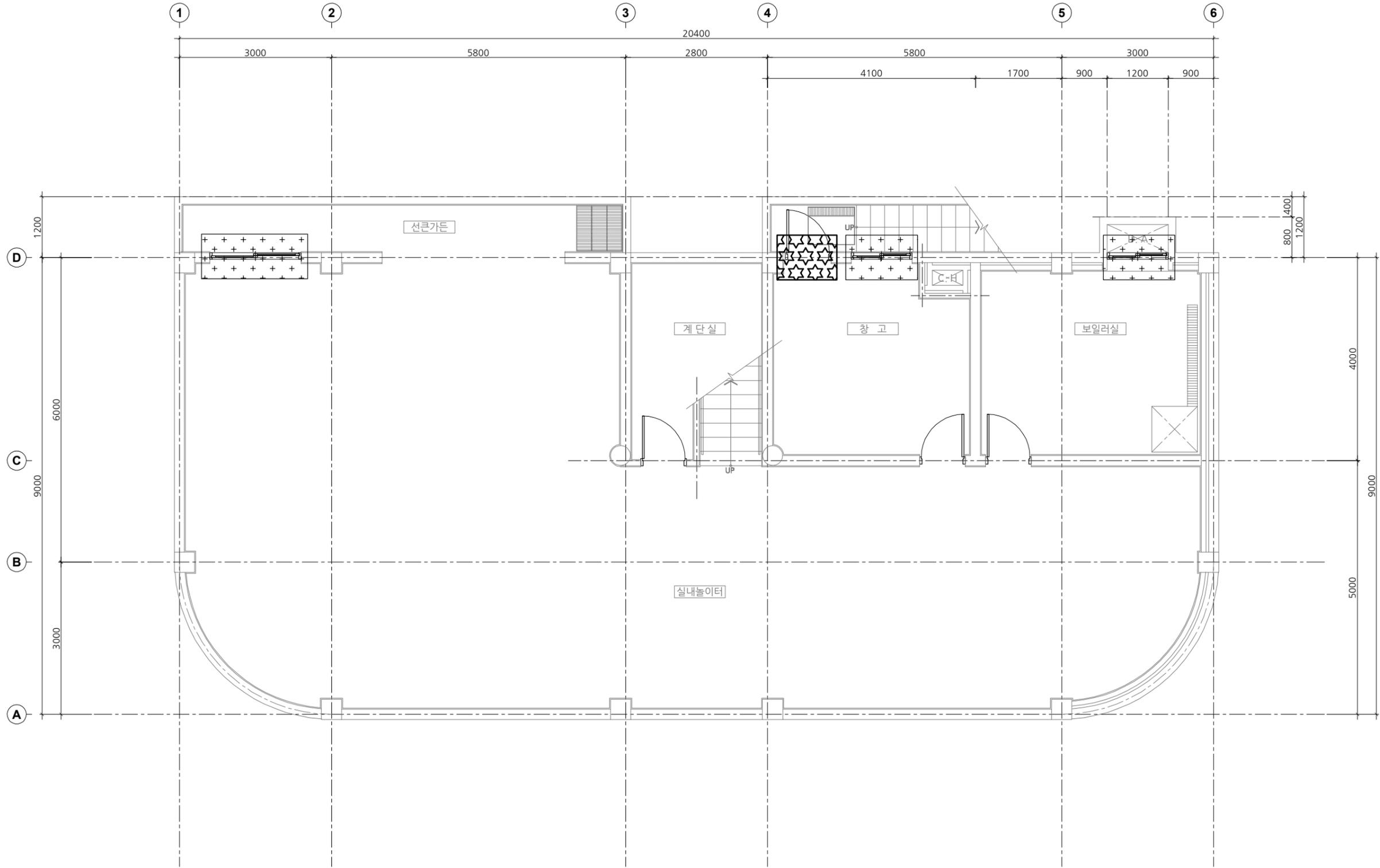


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

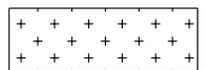
PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



: 방화도어 철거



: 창호 철거

NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	APPR

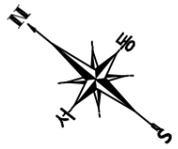
ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE

지하1층 철거계획도

DRAWN	SCALE
JIP STUDY ARCHITECTS	A3 - 1:80
CHECK 1	DATE
CHECK 2	2020. 11.
APPR	건축사 윤택식
DRAWING NO.	A-013

지하1층 철거계획도
축척: 1/80

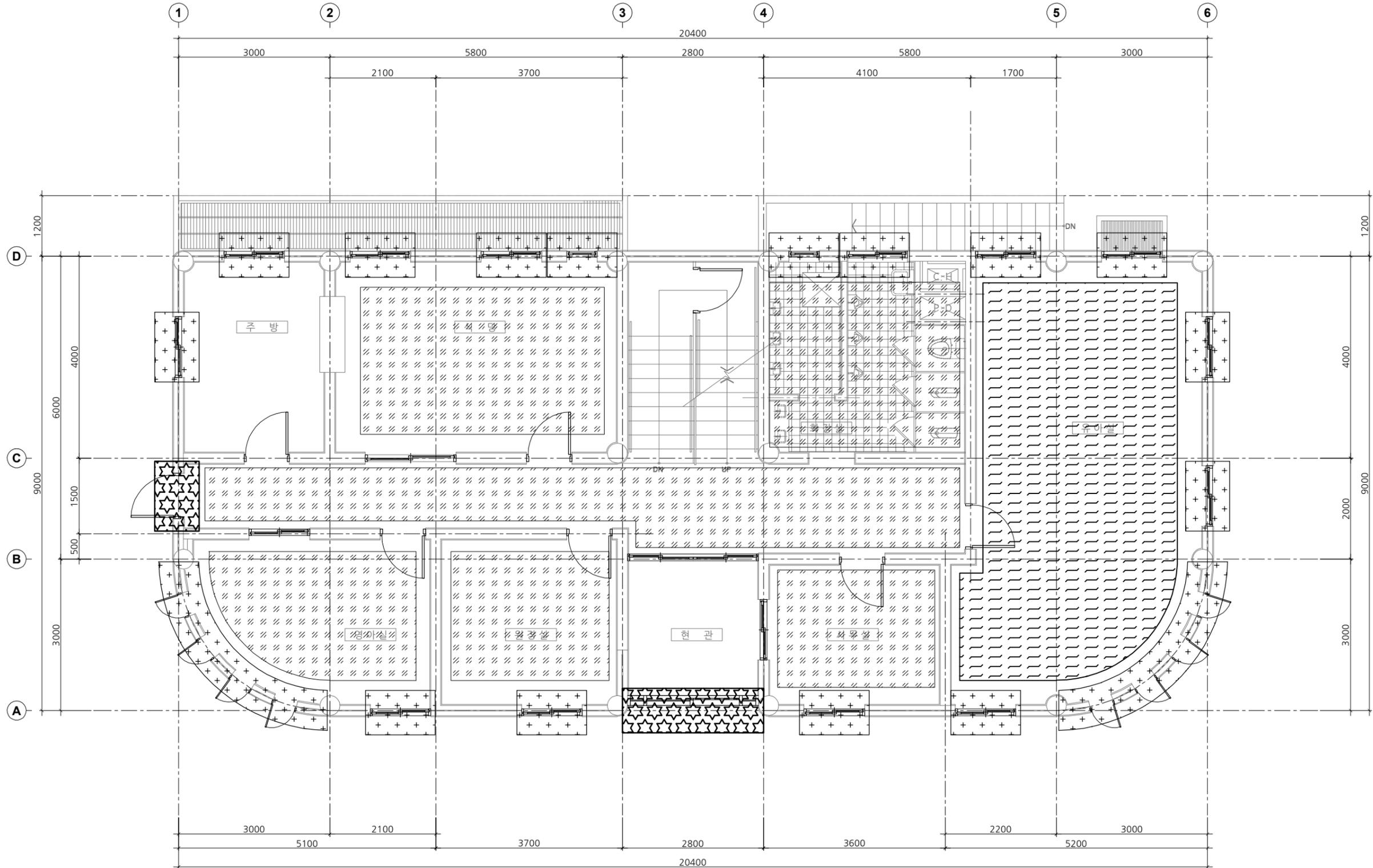


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



- : 자동문, 유리문 철거
- : 천장 마감재 철거 + 바닥 난방배관 철거
- : 창호 철거
- : 천장 마감재 철거

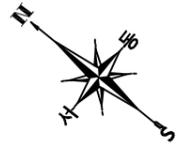
DESCRIPTION		DATE
NO.	DRAWN	CHECK 1
		CHECK 2
		APPR

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
지상1층 철거계획도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	
DRAWING NO. A-014	

지상1층 철거계획도
축척: 1/80

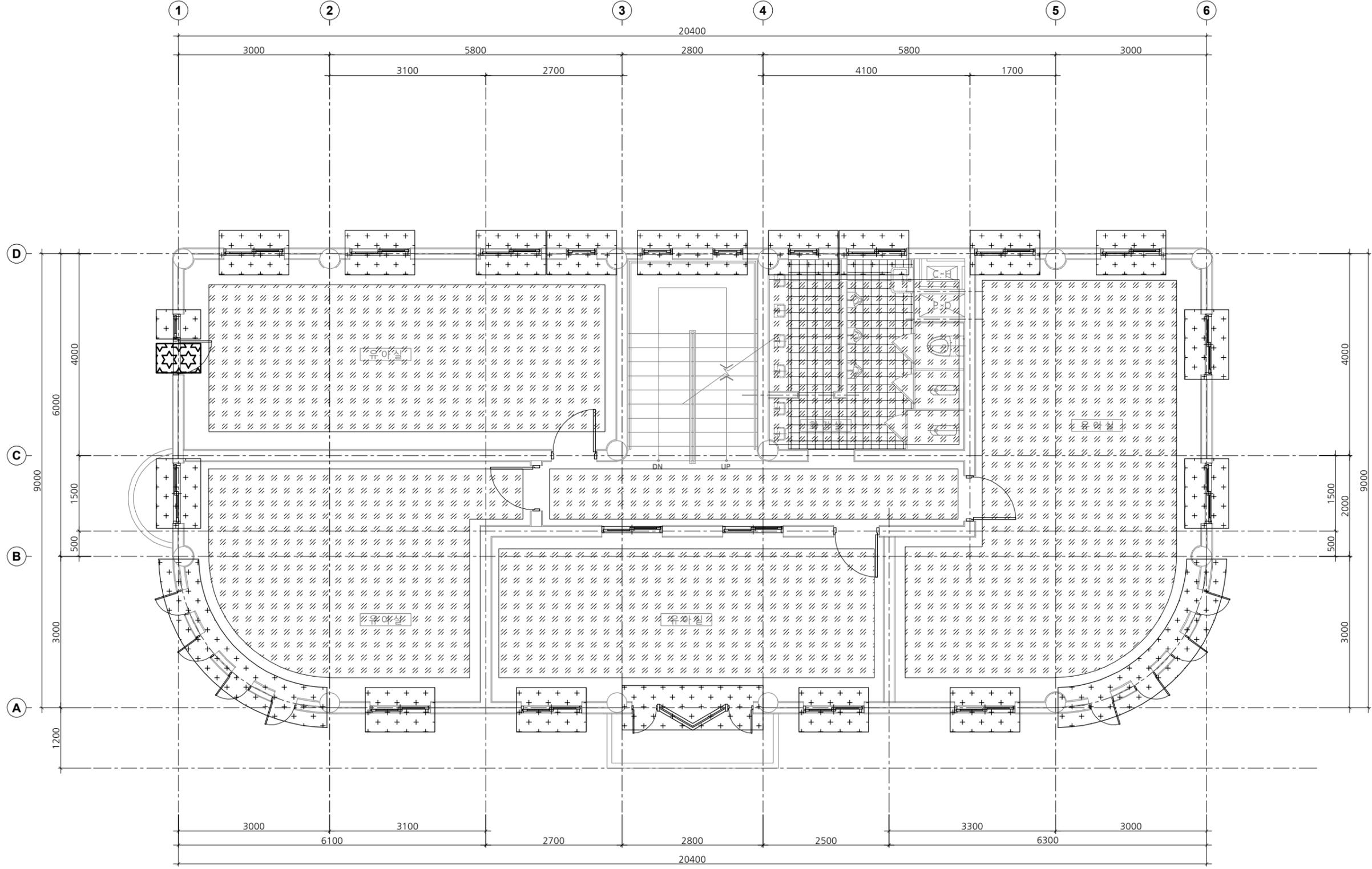


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

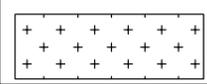
PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

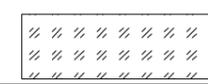
NOTE



: 비상탈출구 도어 철거



: 창호 철거



: 천장 마감재 철거

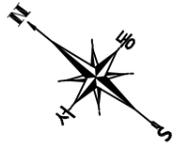
NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
지상2층 철거계획도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	
DRAWING NO. A-015	

지상2층 철거계획도
축척: 1/80

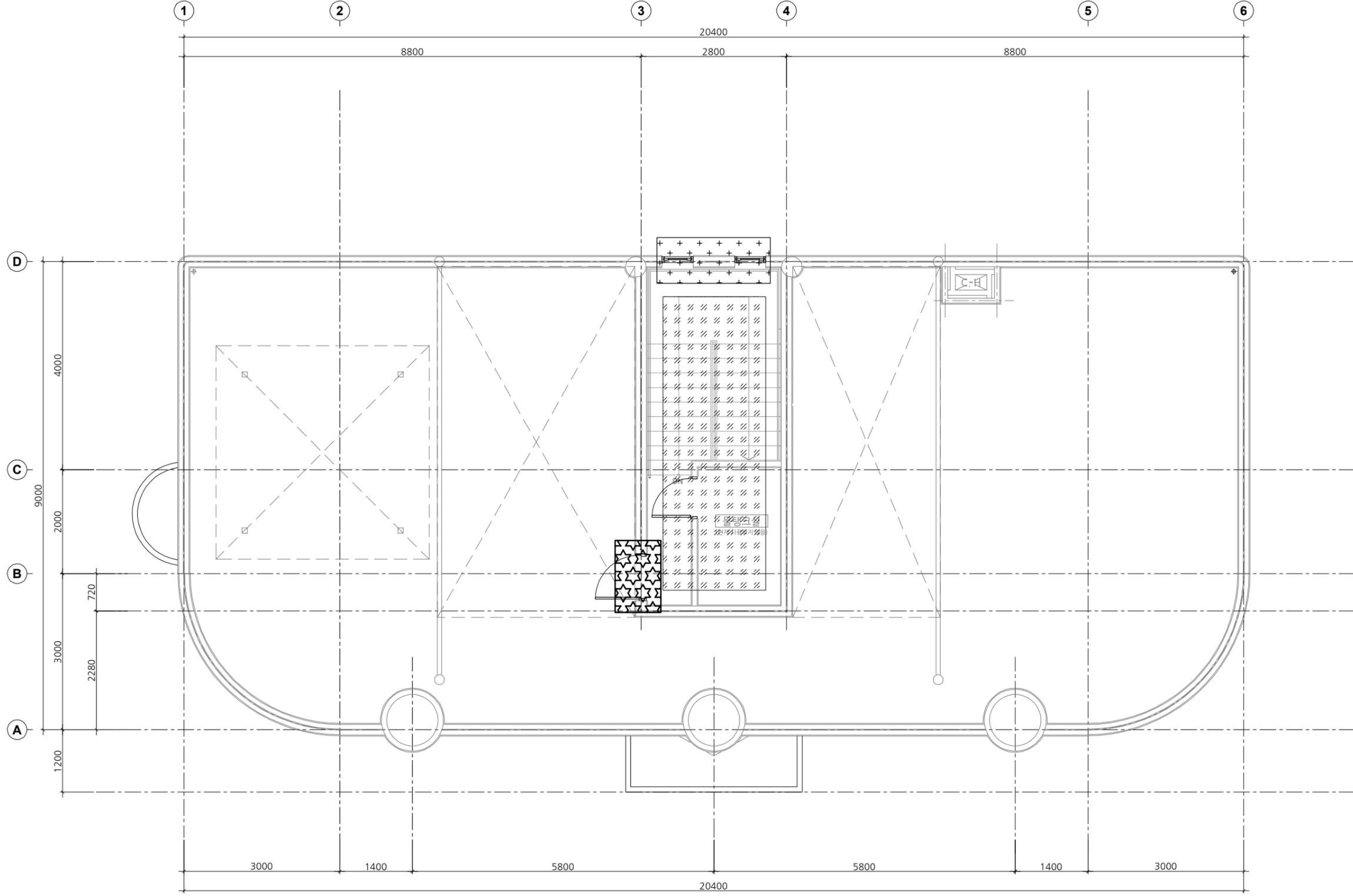


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

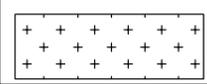
PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

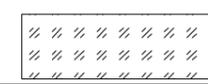
PROJECT TITLE
**공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역**

NOTE



 : 방화도어 철거

 : 창호 철거

 : 천장 마감재 철거

 옥상층 철거계획도
축척: 1/80

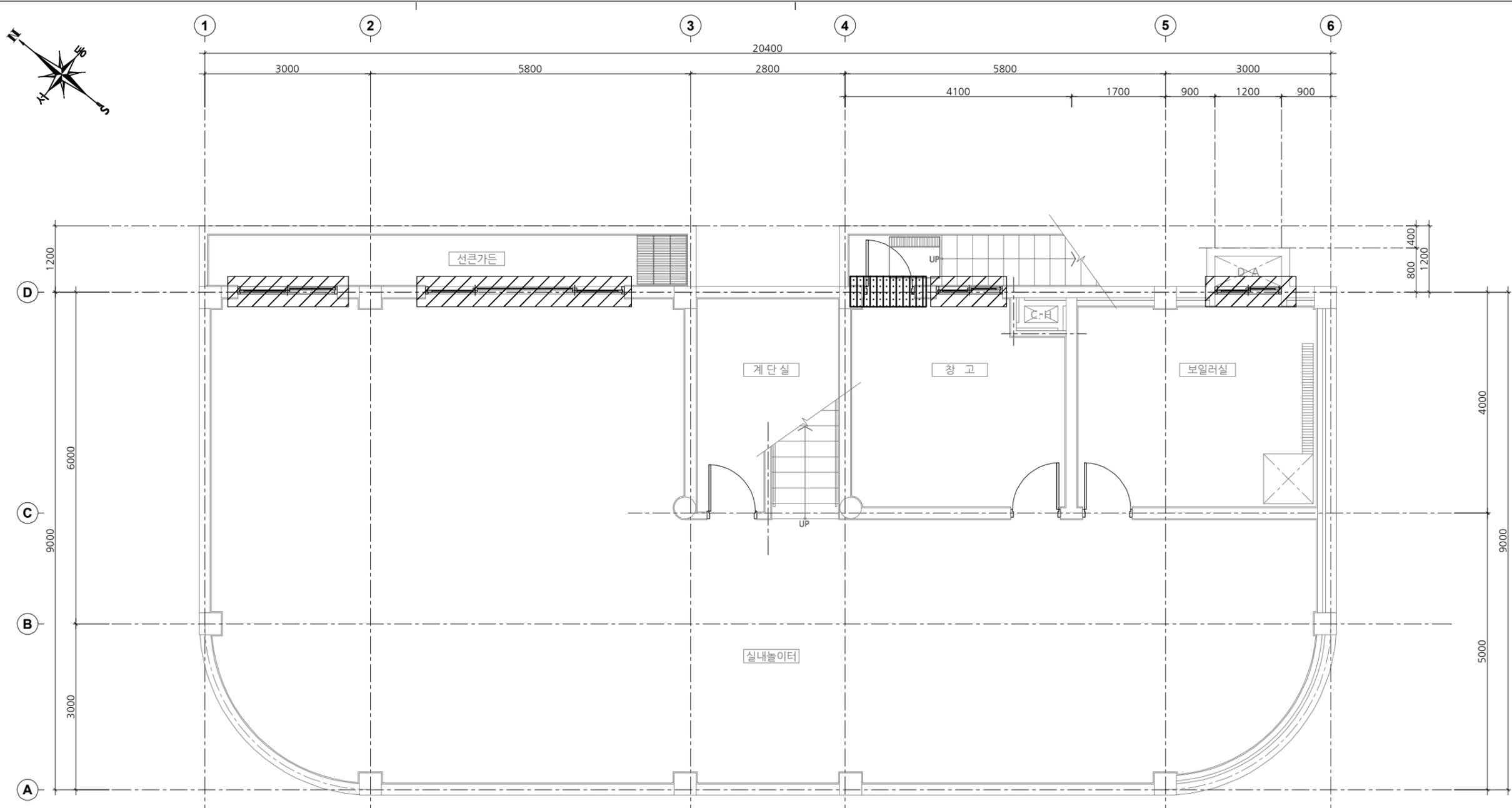
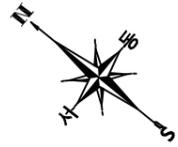
NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	APPR

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
옥상층 철거계획도

DRAWN	SCALE
JIP STUDY ARCHITECTS	A3 - 1:80
CHECK 1	DATE
CHECK 2	2020. 11.
APPR	건축사 윤택식

DRAWING NO.
A-016



JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
**공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역**

NOTE

- : 외주부 도어 단열성능개선 (도어 교체 후 열관류율 : 1.5 W/m²·K 이하 확보)
- : 외주부 창호 단열성능개선 (창호 교체 후 열관류율 : 1.5 W/m²·K 이하 확보)

지하1층 단열계획도
축척: 1/80

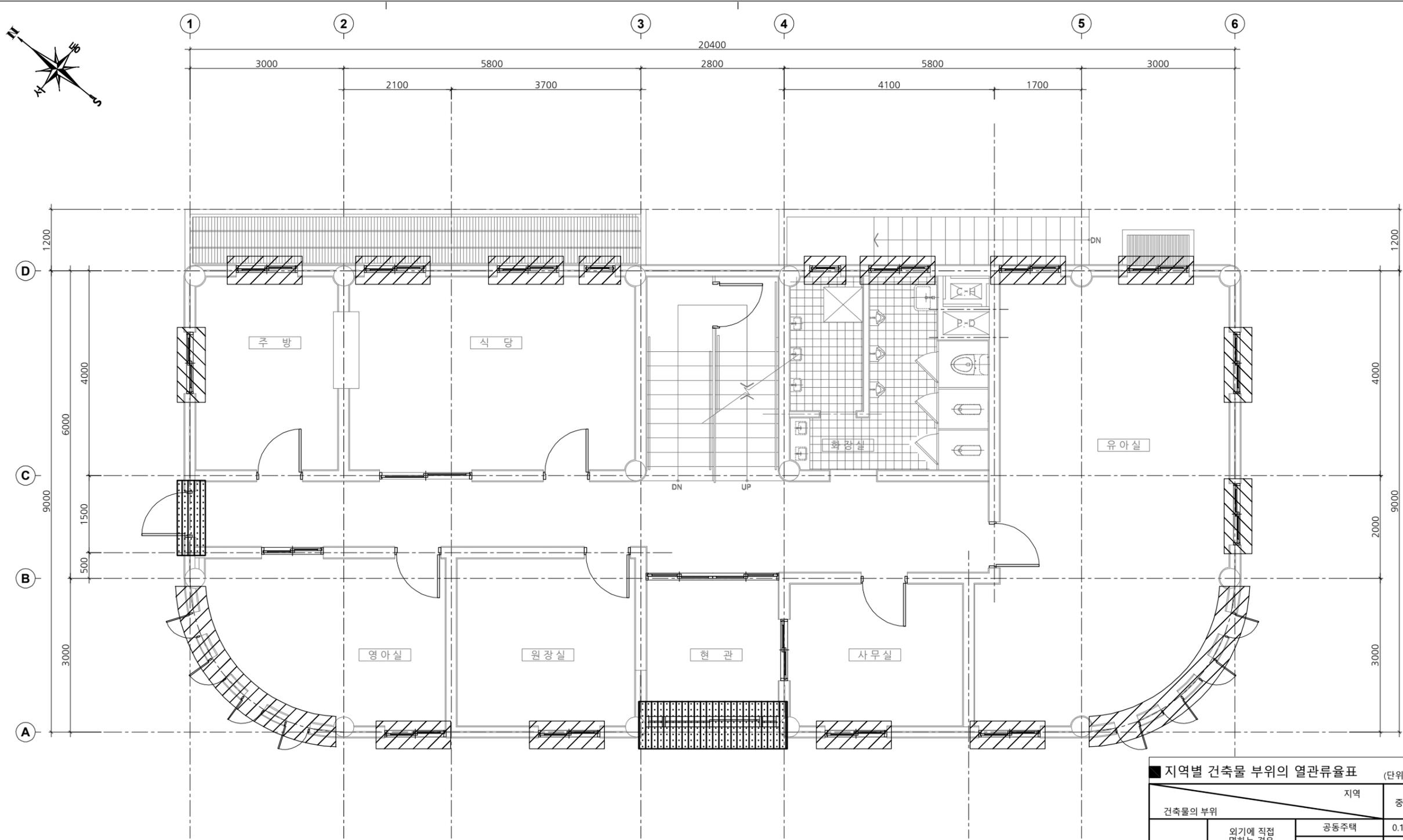
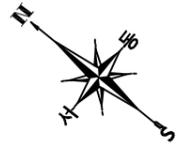
지역별 건축물 부위의 열관류율표 (단위 : W/m ² ·K)				
		지역	중부2지역	
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	0.170 이하	
		공동주택 외	0.240 이하	
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	0.240 이하	
		공동주택 외	0.340 이하	
최상층에 있는 거실의 반차 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우	0.150 이하		
	외기에 간접 면하는 경우	0.210 이하		
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.170 이하	
		바닥난방이 아닌 경우	0.200 이하	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.240 이하	
		바닥난방이 아닌 경우	0.290 이하	
		바닥난방인 층간바닥	0.810 이하	
창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	1.000 이하	
		공동주택 외	창	1.500 이하
			문	1.500 이하
		외기에 간접 면하는 경우	공동주택	1.500 이하
	공동주택 외		창	1.900 이하
			문	1.900 이하

ISSUES & REVISIONS	
DESCRIPTION	DATE

지하1층 단열계획도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

A-021



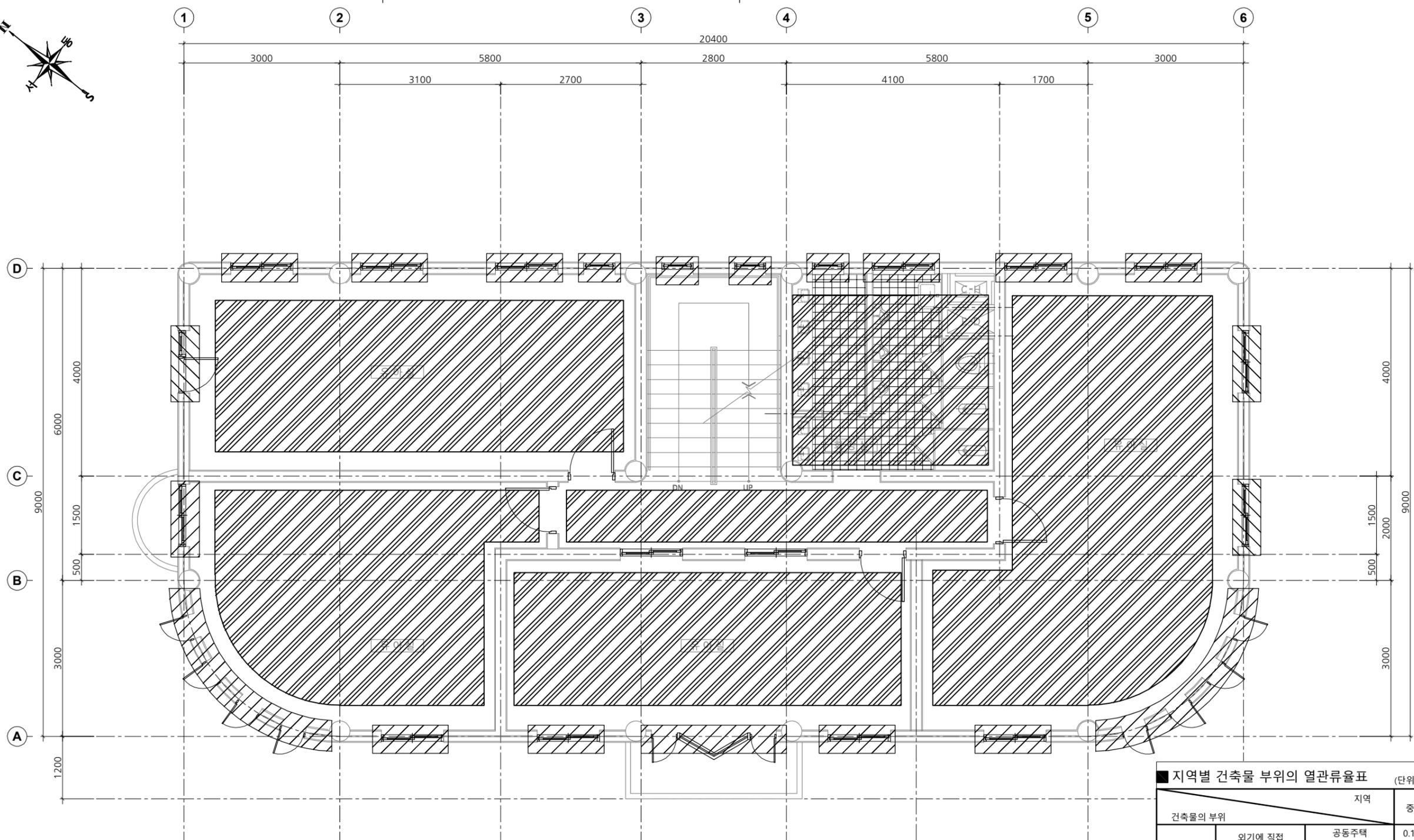
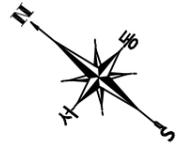
NOTE

 : 외주부 도어 단열성능개선 (도어 교체 후 열관류율 : 1.5 W/m²·K 이하 확보)
 : 외주부 창호 단열성능개선 (창호 교체 후 열관류율 : 1.5 W/m²·K 이하 확보)

 **지상1층 단열계획도**
 축척: 1/80

지역별 건축물 부위의 열관류율표 (단위 : W/m ² ·K)				
지역		중부2지역		
건축물의 부위	거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택 0.170 이하	
		외기에 간접 면하는 경우	공동주택 외 0.240 이하	
	최상층에 있는 거실의 반차 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우	0.150 이하	
		외기에 간접 면하는 경우	0.210 이하	
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.170 이하	
		바닥난방이 아닌 경우	0.200 이하	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.240 이하	
		바닥난방이 아닌 경우	0.290 이하	
바닥난방인 층간바닥		0.810 이하		
창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	1.000 이하	
		공동주택 외	창	1.500 이하
			문	1.500 이하
		외기에 간접 면하는 경우	공동주택	1.500 이하
	공동주택 외		창 1.900 이하 문 1.900 이하	

DESCRIPTION		DATE	
NO.	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2
ISSUES & REVISIONS			
DRAWING TITLE			
지상1층 단열계획도			
DRAWN	JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE	
CHECK 1		A3 - 1:80	
CHECK 2		DATE	
APPR	건축사 윤택식	2020. 11.	
DRAWING NO.			
A-022			



NOTE

- : 최상층 천장 단열성능개선 (단열재 교체 후 열관류율 : 0.150 W/m²·K 이하 확보)
-> T220 비드법보온판 2종 / 난연 설치
- : 외주부 도어 단열성능개선 (도어 교체 후 열관류율 : 1.5 W/m²·K 이하 확보)
- : 외주부 창호 단열성능개선 (창호 교체 후 열관류율 : 1.5 W/m²·K 이하 확보)

지상2층 단열계획도
축척: 1/80

지역별 건축물 부위의 열관류율표 (단위: W/m²·K)

지역		중부2지역		
건축물의 부위				
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	0.170 이하	
		공동주택 외	0.240 이하	
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	0.240 이하	
		공동주택 외	0.340 이하	
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우	0.150 이하		
	외기에 간접 면하는 경우	0.210 이하		
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.170 이하	
		바닥난방이 아닌 경우	0.200 이하	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.240 이하	
		바닥난방이 아닌 경우	0.290 이하	
바닥난방인 층간바닥		0.810 이하		
창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	1.000 이하	
		공동주택 외	창	1.500 이하
			문	1.500 이하
		외기에 간접 면하는 경우	공동주택	1.500 이하
	공동주택 외		창	1.900 이하
		문	1.900 이하	

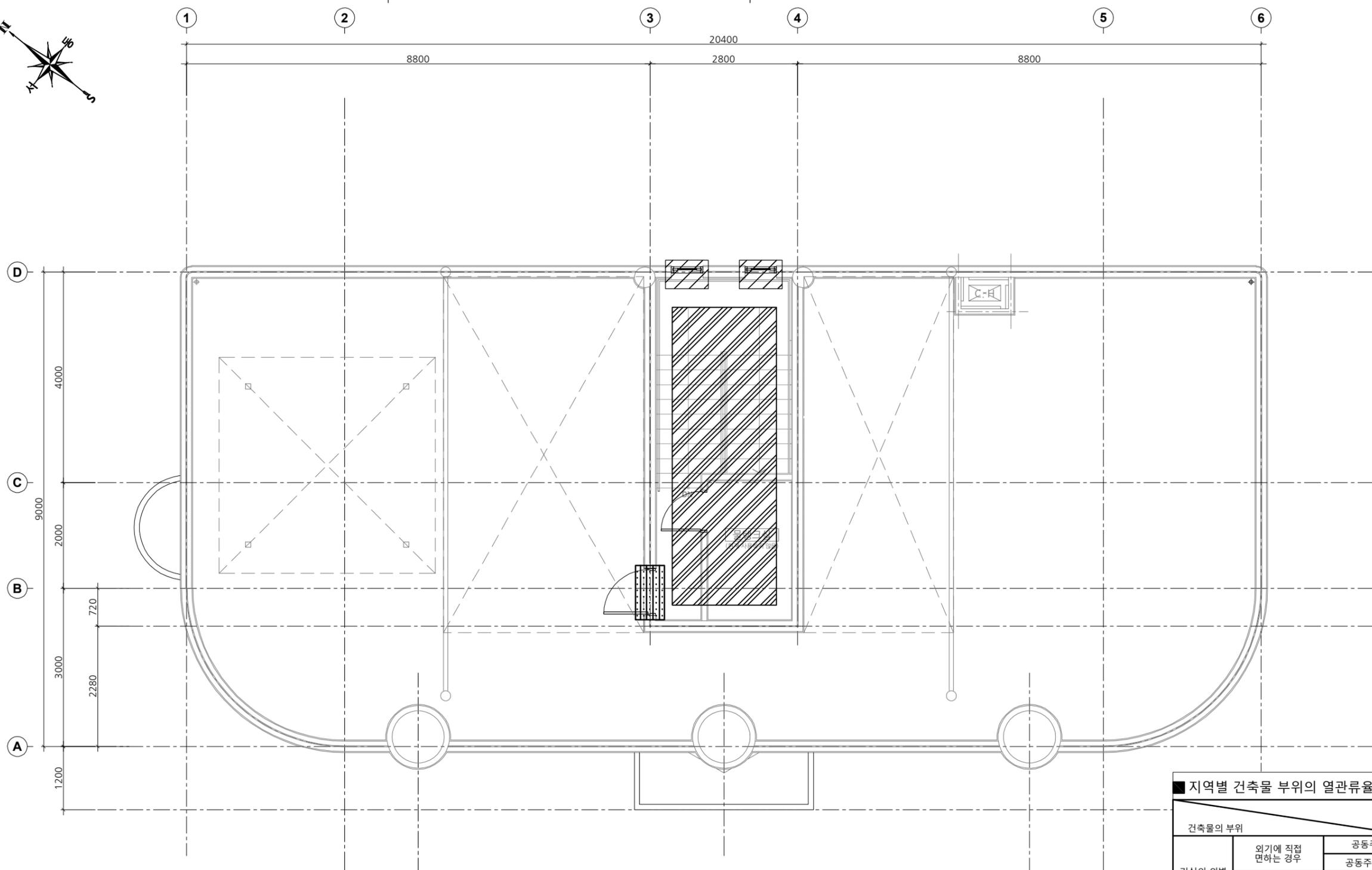
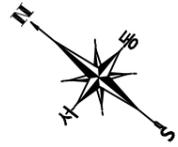
DESCRIPTION		DATE
NO.	DRAWN	CHECK 1
	CHECK 2	APPR

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE	
지상2층 단열계획도	

SCALE	
A3 - 1:80	
DATE	
2020. 11.	

DRAWING NO. **A-023**



PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE

- : 최상층 천장 단열성능개선 (단열재 교체 후 열관류율 : 0.150 W/m²·K 이하 확보)
-> T220 비드법보온판 2종 / 난연 설치
- : 외주부 도어 단열성능개선 (도어 교체 후 열관류율 : 1.5 W/m²·K 이하 확보)
- : 외주부 창호 단열성능개선 (창호 교체 후 열관류율 : 1.5 W/m²·K 이하 확보)

옥상층 단열계획도
축척: 1/80

지역별 건축물 부위의 열관류율표 (단위 : W/m²·K)

지역		중부2지역		
건축물의 부위				
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	0.170 이하	
		공동주택 외	0.240 이하	
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	0.240 이하	
		공동주택 외	0.340 이하	
최상층에 있는 거실의 반차 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우	0.150 이하		
	외기에 간접 면하는 경우	0.210 이하		
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.170 이하	
		바닥난방이 아닌 경우	0.200 이하	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.240 이하	
		바닥난방이 아닌 경우	0.290 이하	
바닥난방인 중간바닥		0.810 이하		
창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	1.000 이하	
		공동주택 외	창	1.500 이하
			문	1.500 이하
		외기에 간접 면하는 경우	공동주택	1.500 이하
	공동주택 외		창	1.900 이하
		문	1.900 이하	

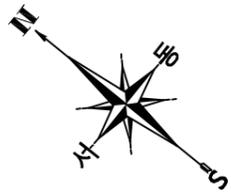
NO.	DESCRIPTION	DATE
DRAWN	CHECK 1	CHECK 2
APPR		

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
옥상층 단열계획도

DRAWN	SCALE
JIP STUDY ARCHITECTS	A3 - 1:80
CHECK 1	DATE
CHECK 2	2020. 11.
APPR	건축사 윤택식

DRAWING NO.
A-024



이동 행정복지센터
주차장

이동 행정복지센터

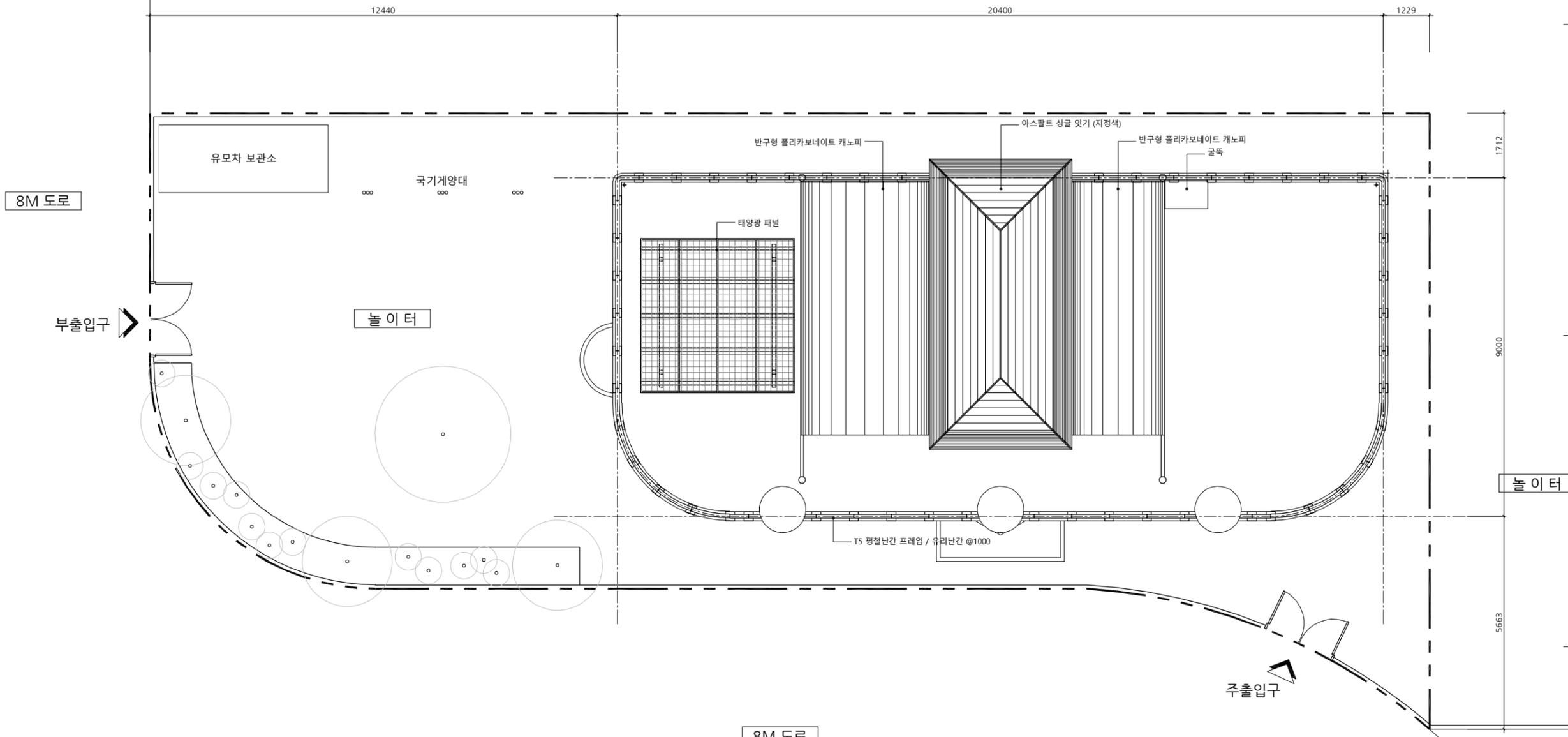


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

ISSUES & REVISIONS

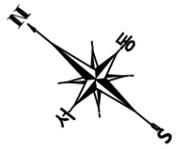
DRAWING TITLE

배치도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:120
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-031

배치도
축척: 1/120

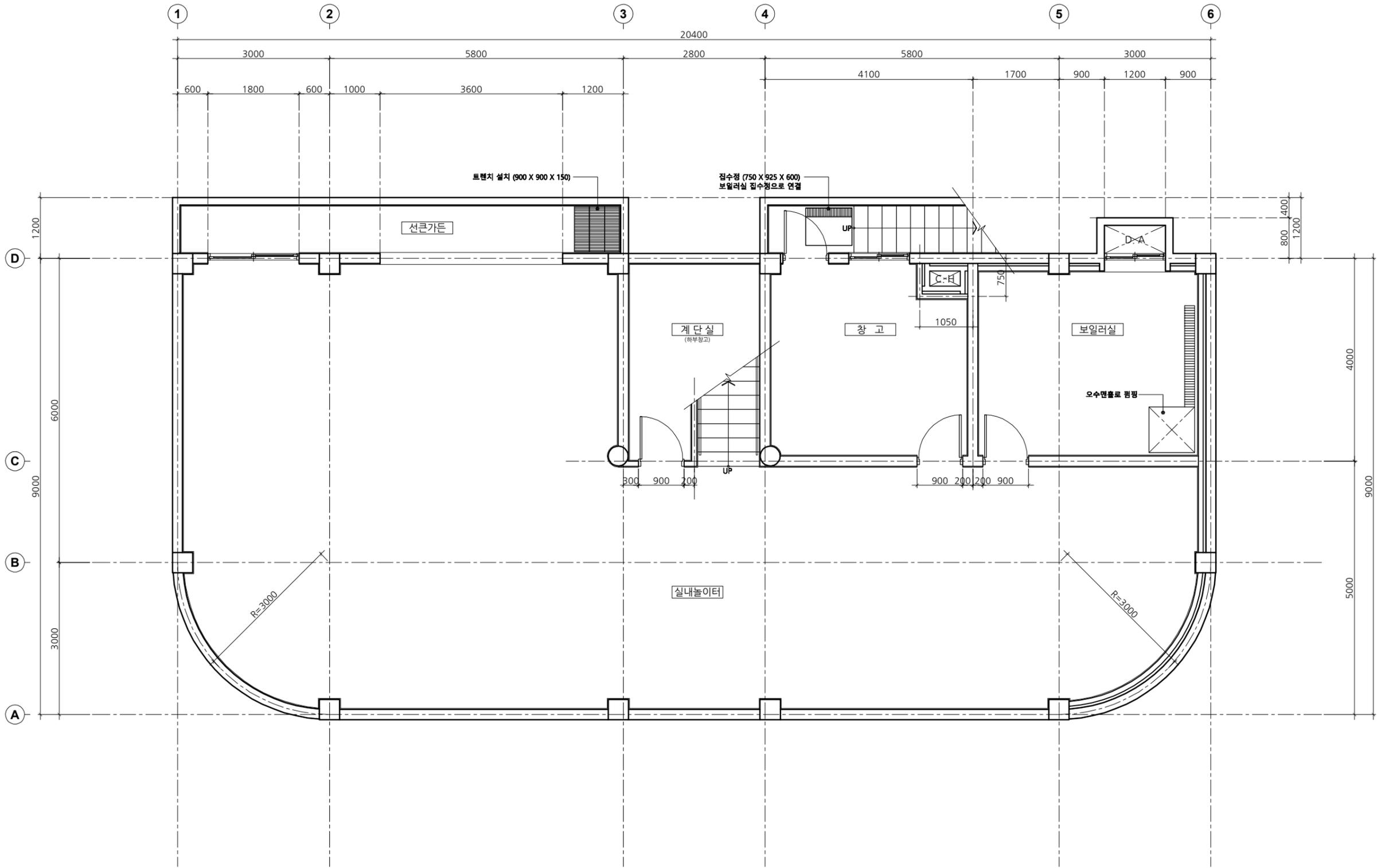


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

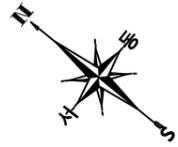
ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE

지하1층 평면도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	
DRAWING NO. A-032	

지하1층 평면도
축척: 1/80

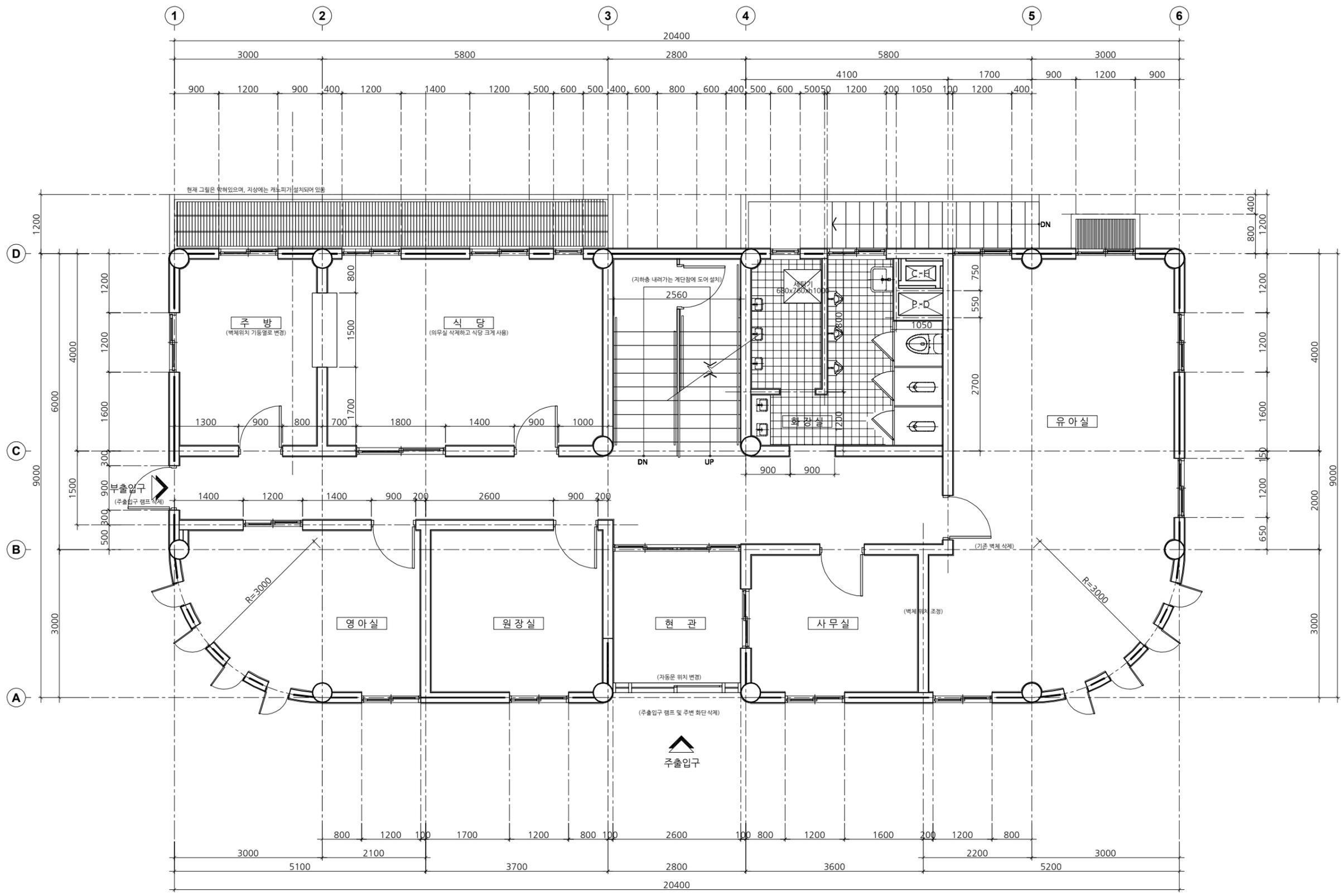


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
**공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역**

NOTE



DESCRIPTION		DATE	
NO.			
DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	APPR

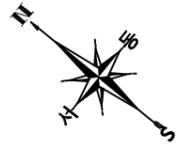
ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
지상1층 평면도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-033

지상1층 평면도
축척: 1/80

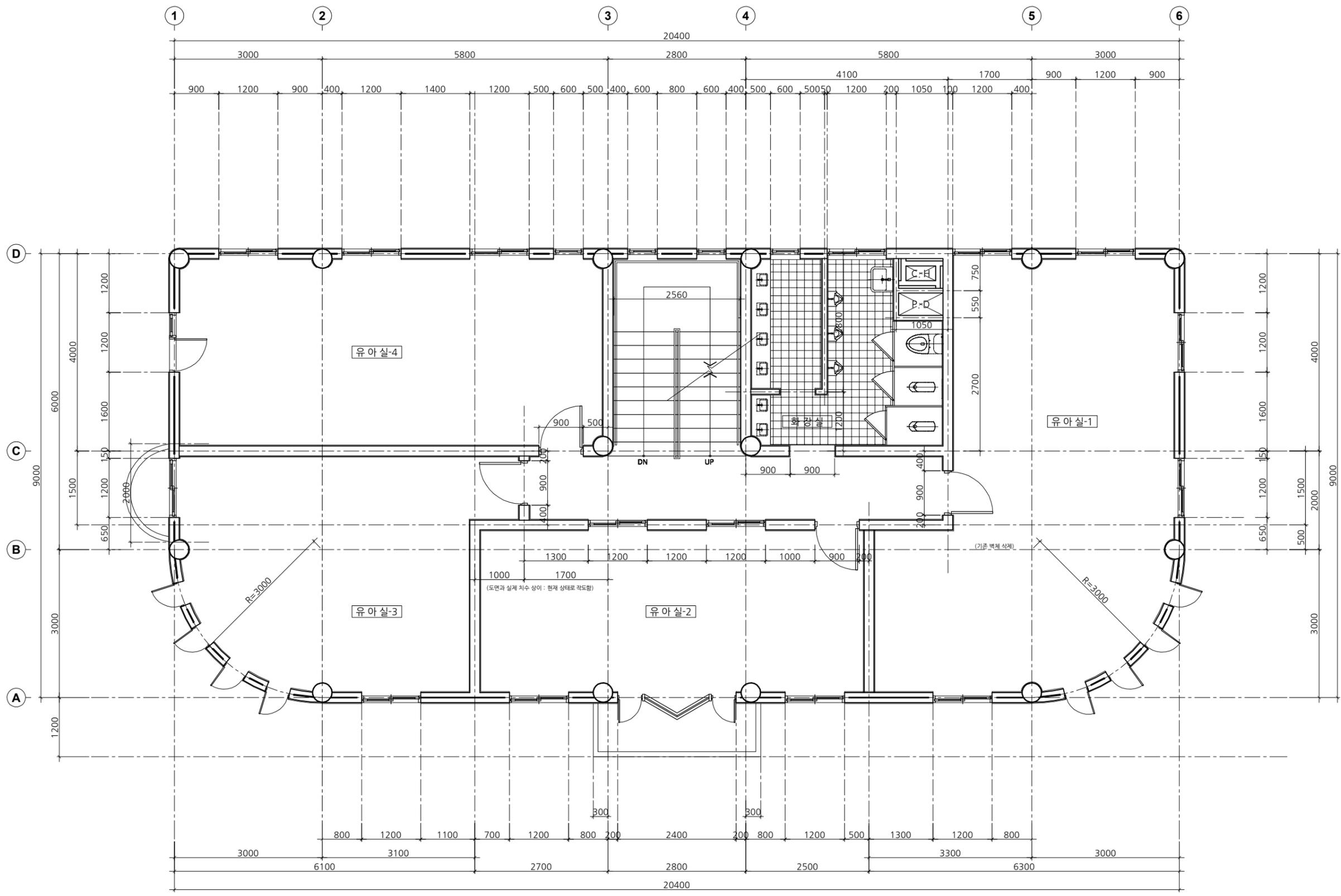


JIP STUDY
 ARCHITECTS STUDIO
 짐스터디 건축사사무소
 texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
 JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



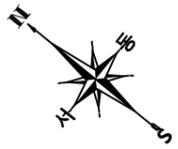
NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
지상2층 평면도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	
DRAWING NO. A-034	

지상2층 평면도
 축척: 1/80



변경 전

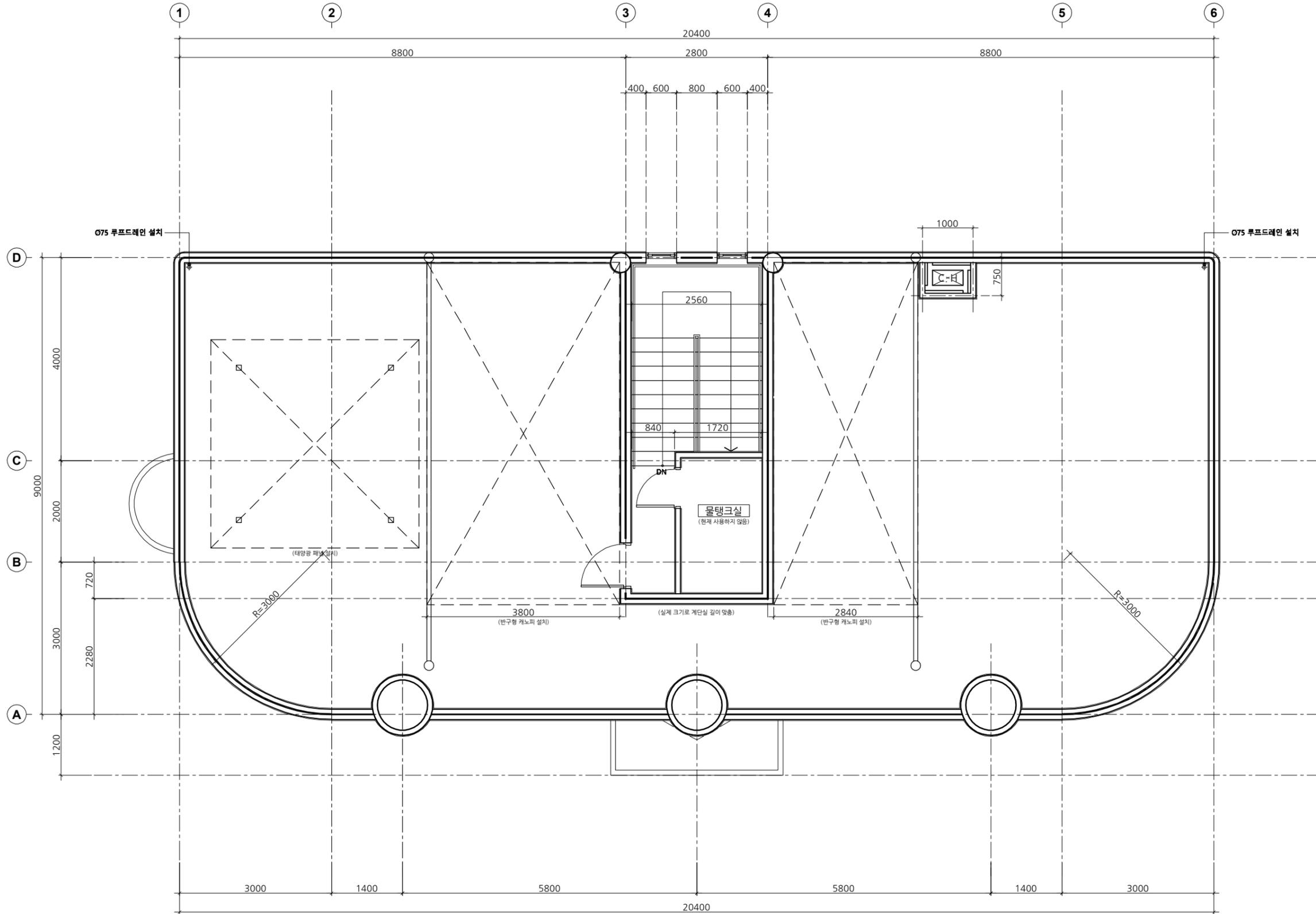


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

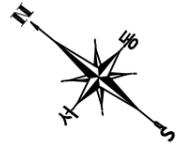
ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
옥상층 평면도

DRAWN	SCALE
JIP STUDY ARCHITECTS	A3 - 1:80
CHECK 1	DATE
	2020. 11.
CHECK 2	
APPR	
건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-035

옥상층 평면도
축척: 1/80



변경 후

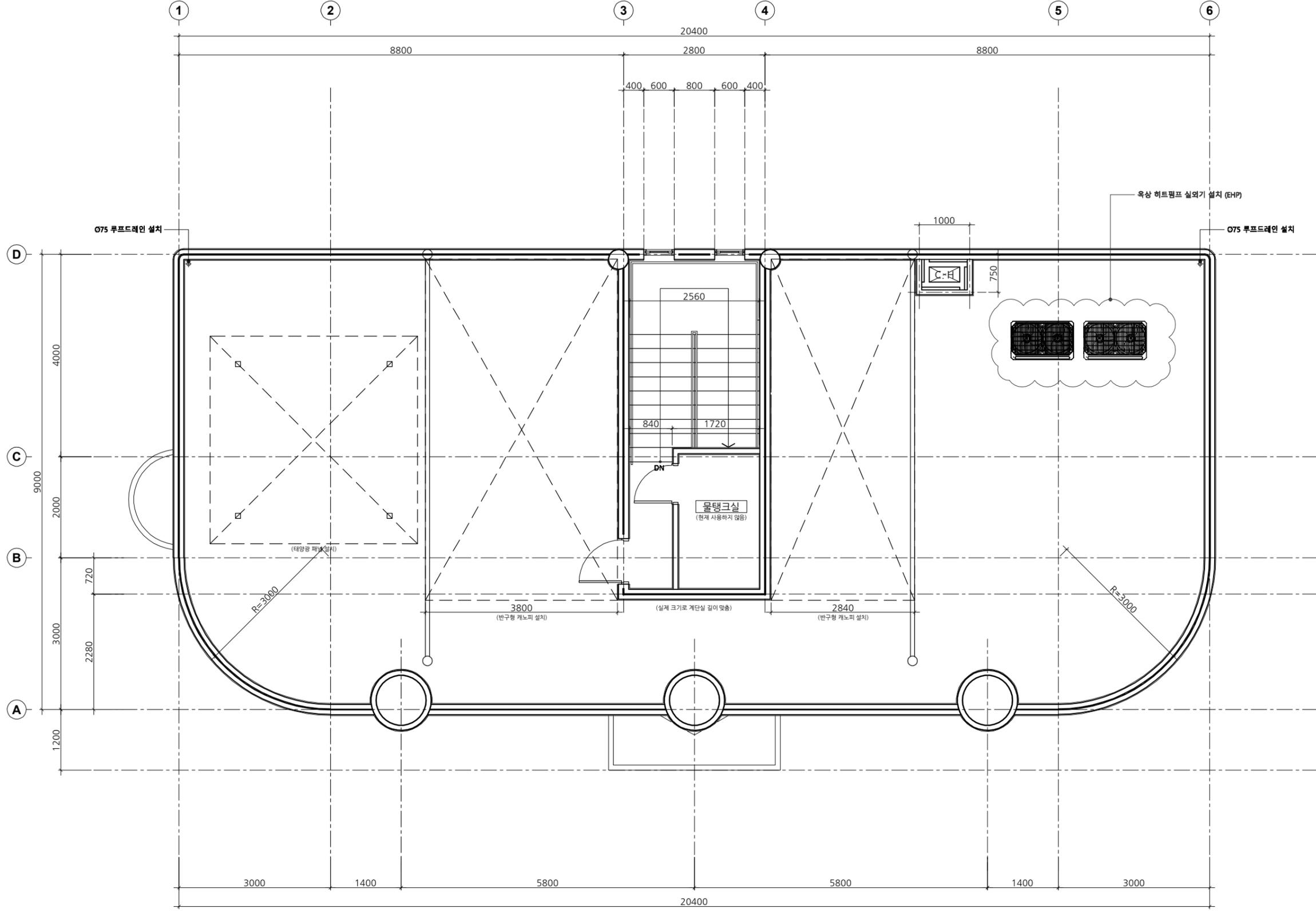


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

ISSUES & REVISIONS

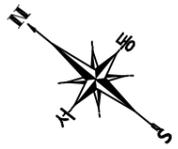
DRAWING TITLE

옥상층 평면도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-035-a

옥상층 평면도
축척: 1/80



변경 전

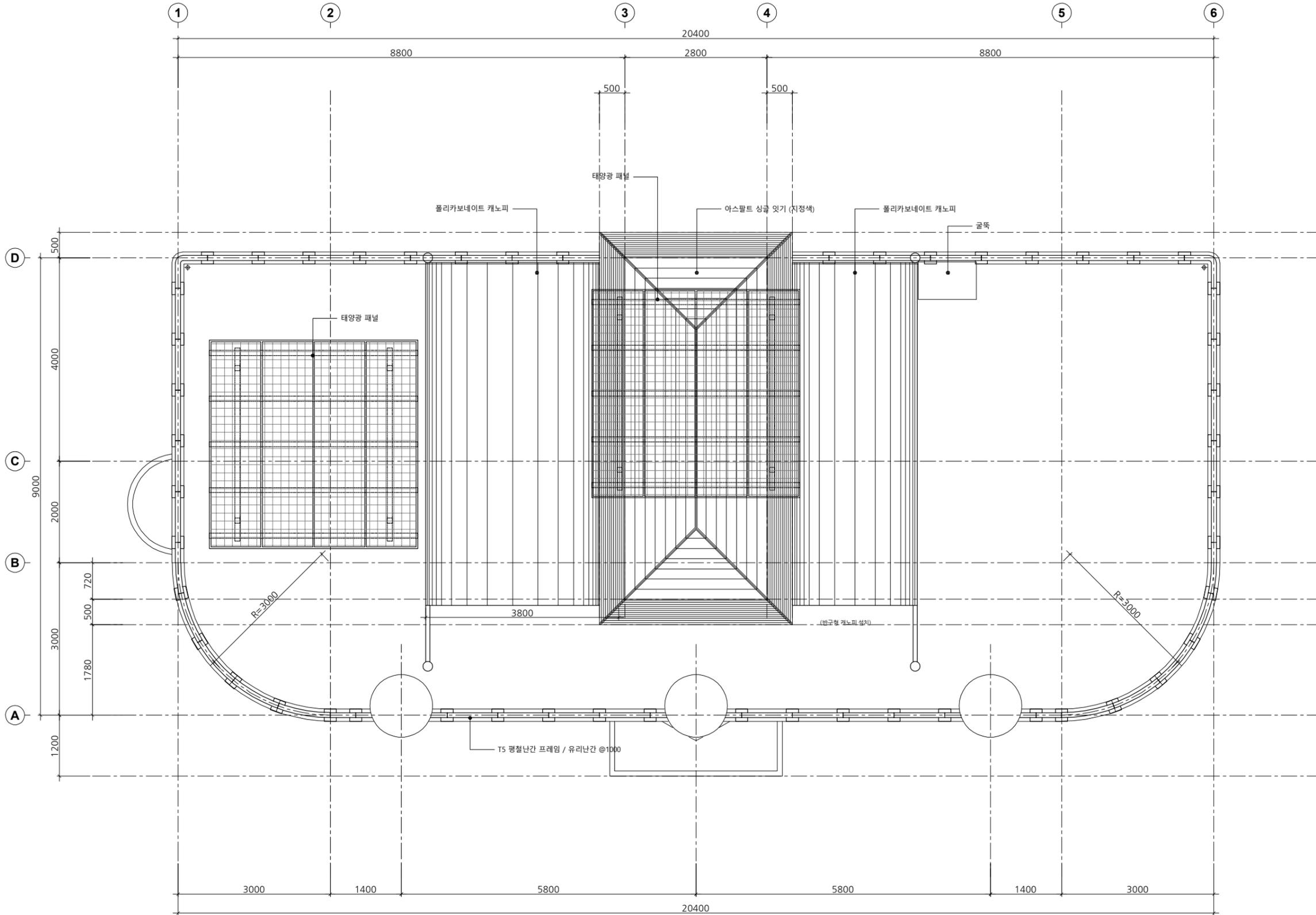


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

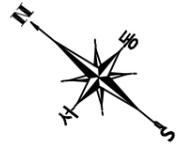
ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE

지붕층 평면도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	
DRAWING NO. A-036	

지붕층 평면도
축척: 1/80



변경 후

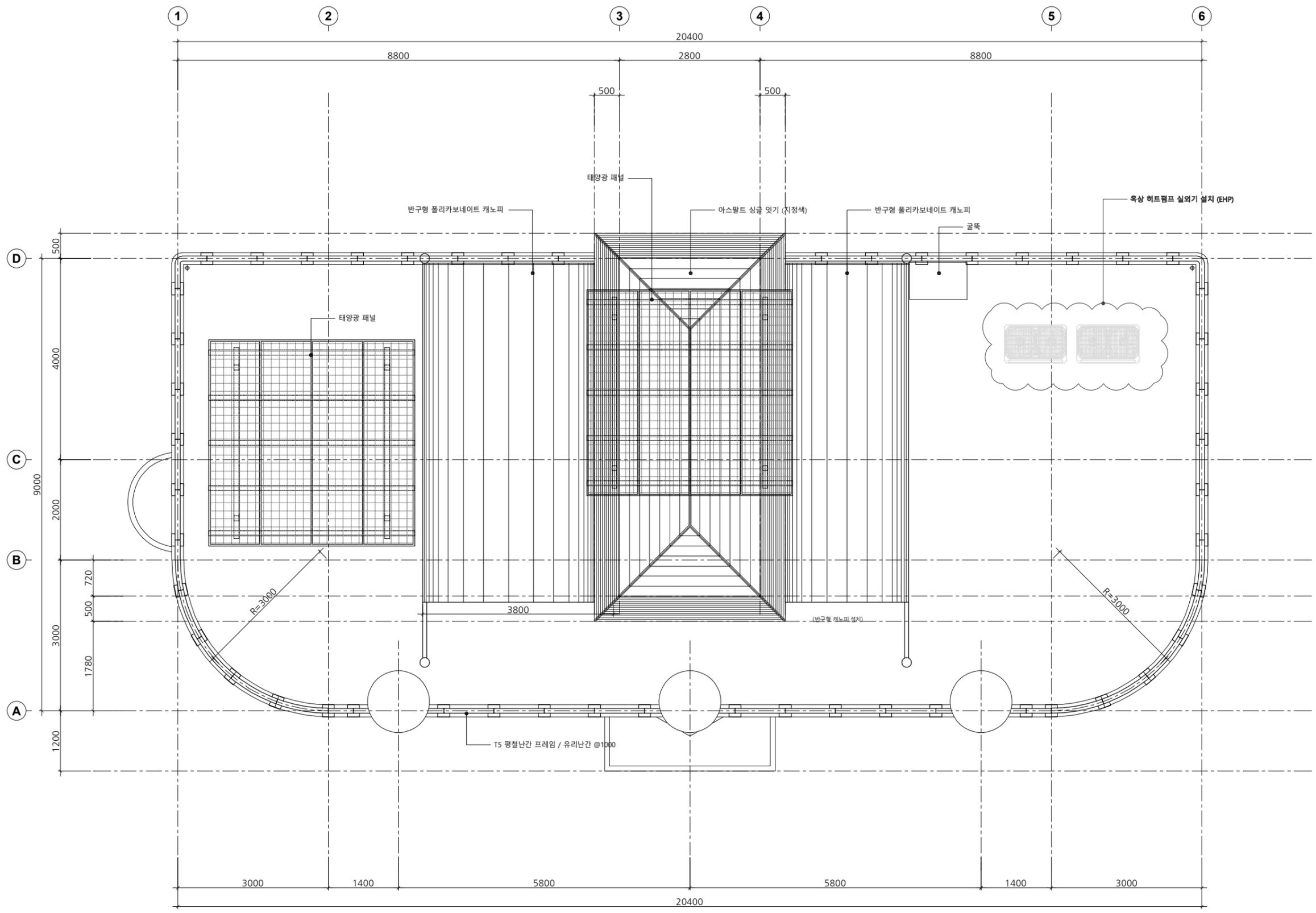


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
지붕층 평면도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-036-a

지붕층 평면도
축척: 1/80

변경 전

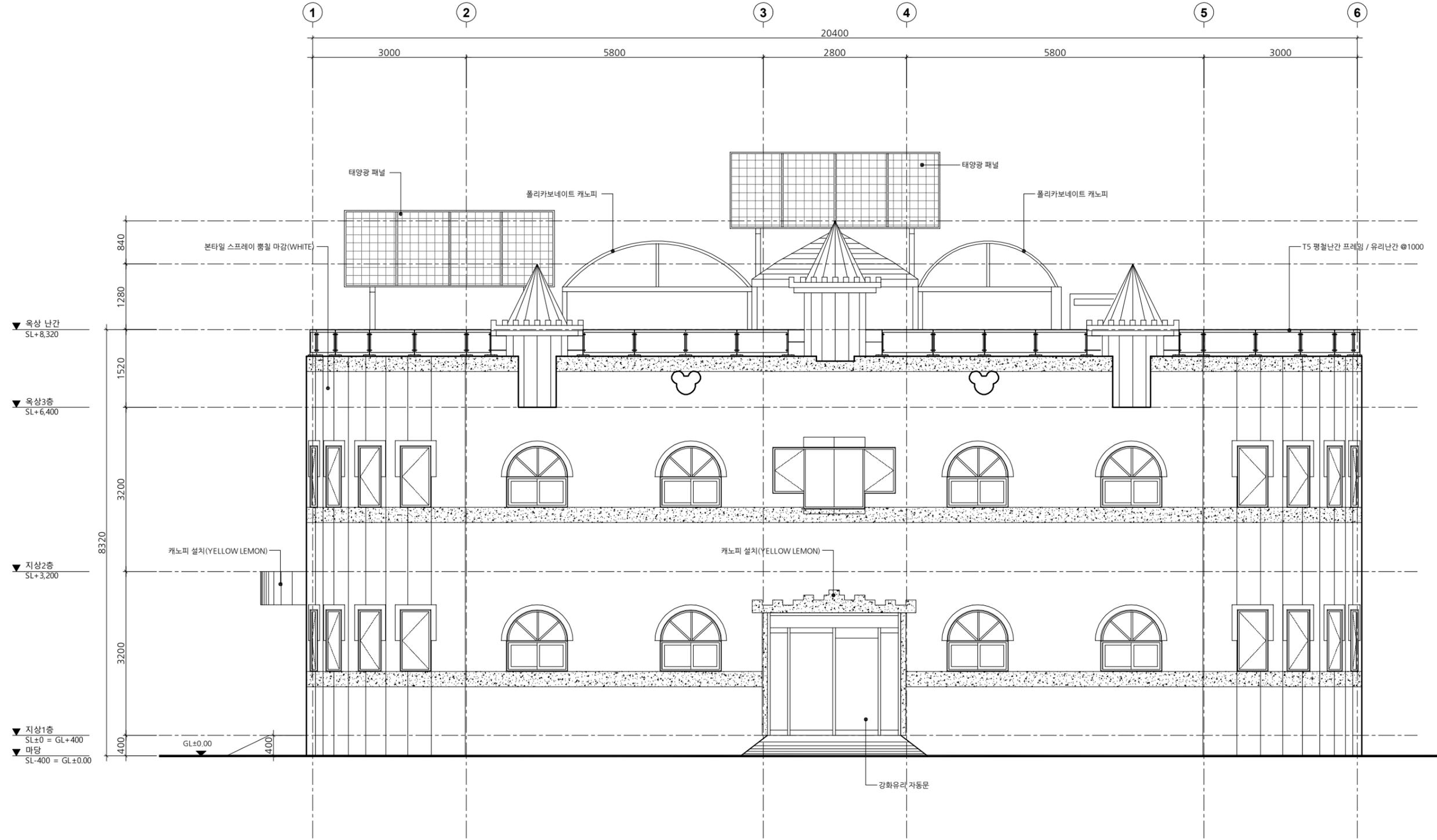


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



정면도
축척: 1/80

NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	APPR

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
정면도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-041

변경 후

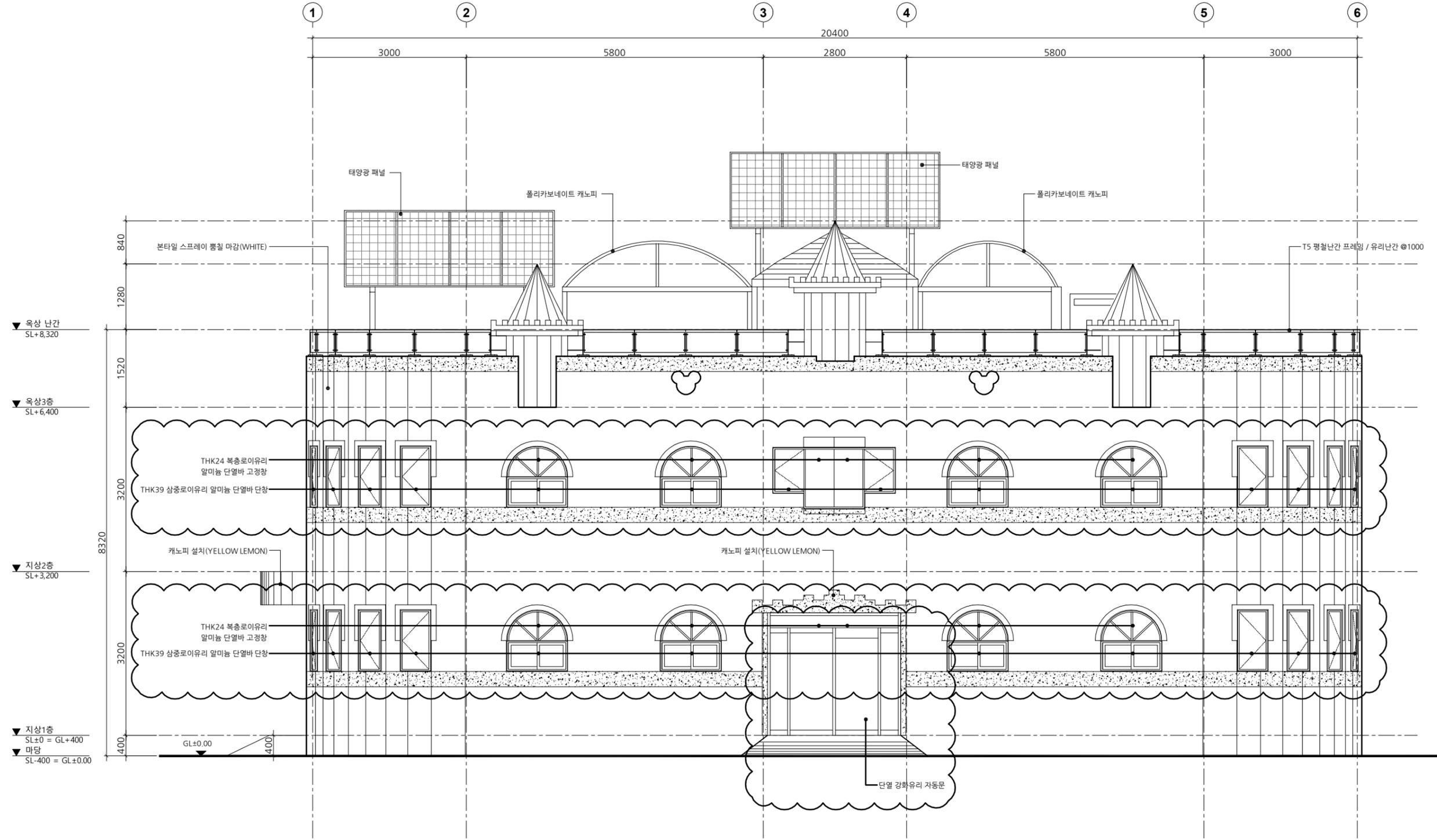


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE
변경부위



NO.	DESCRIPTION	DATE
DRAWN	CHECK 1	CHECK 2
APPR		

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE	
정 면 도	
DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	
DRAWING NO. A-041-a	

정 면 도
축척: 1/80

변경 전

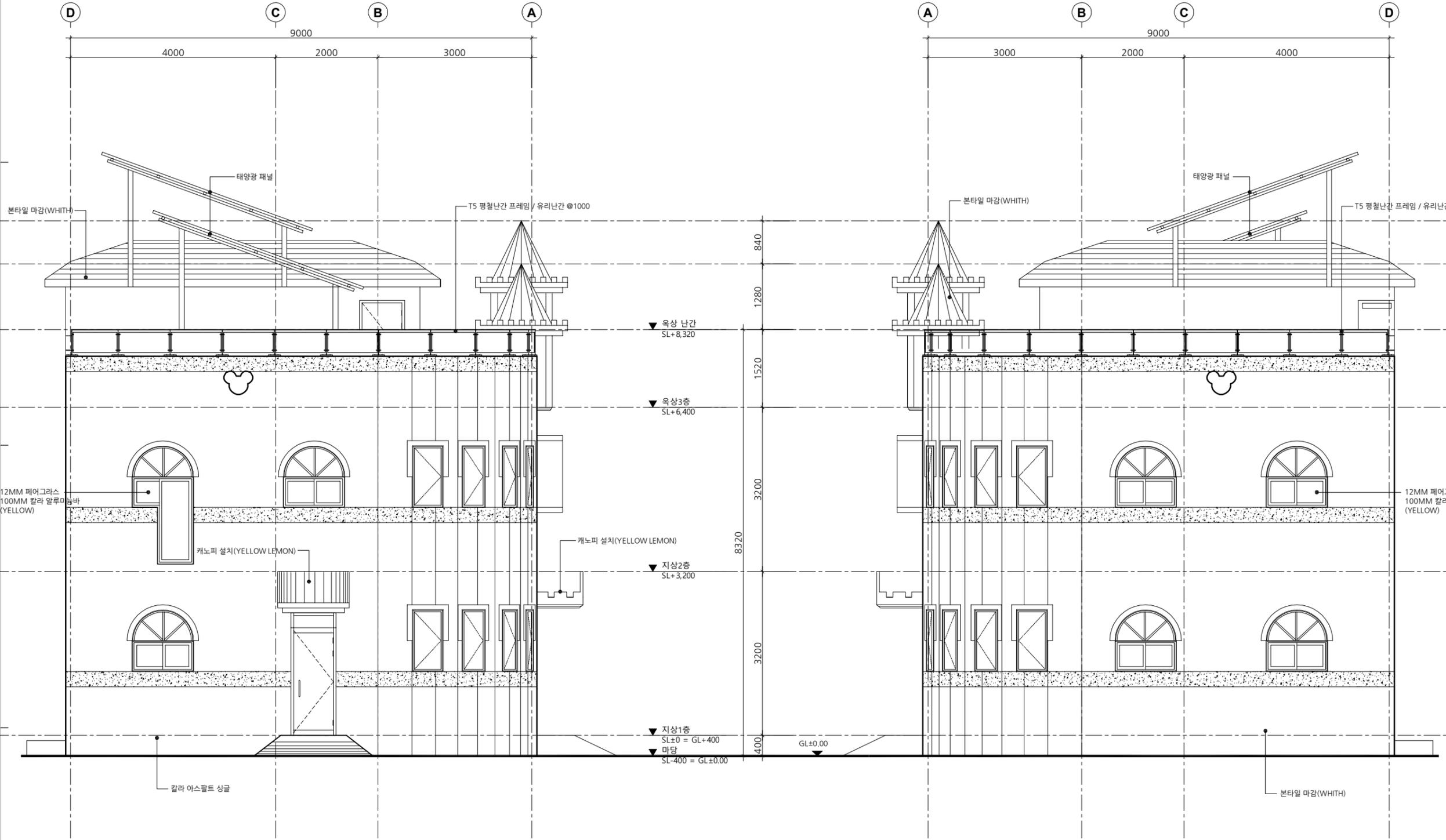


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



좌측면도
축척: 1/80

우측면도
축척: 1/80

NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	APPR

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
좌측면도 / 우측면도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE
CHECK 1	A3 - 1:80
CHECK 2	DATE
APPR 건축사 윤택식	2020. 11.

DRAWING NO.
A-042

변경 후

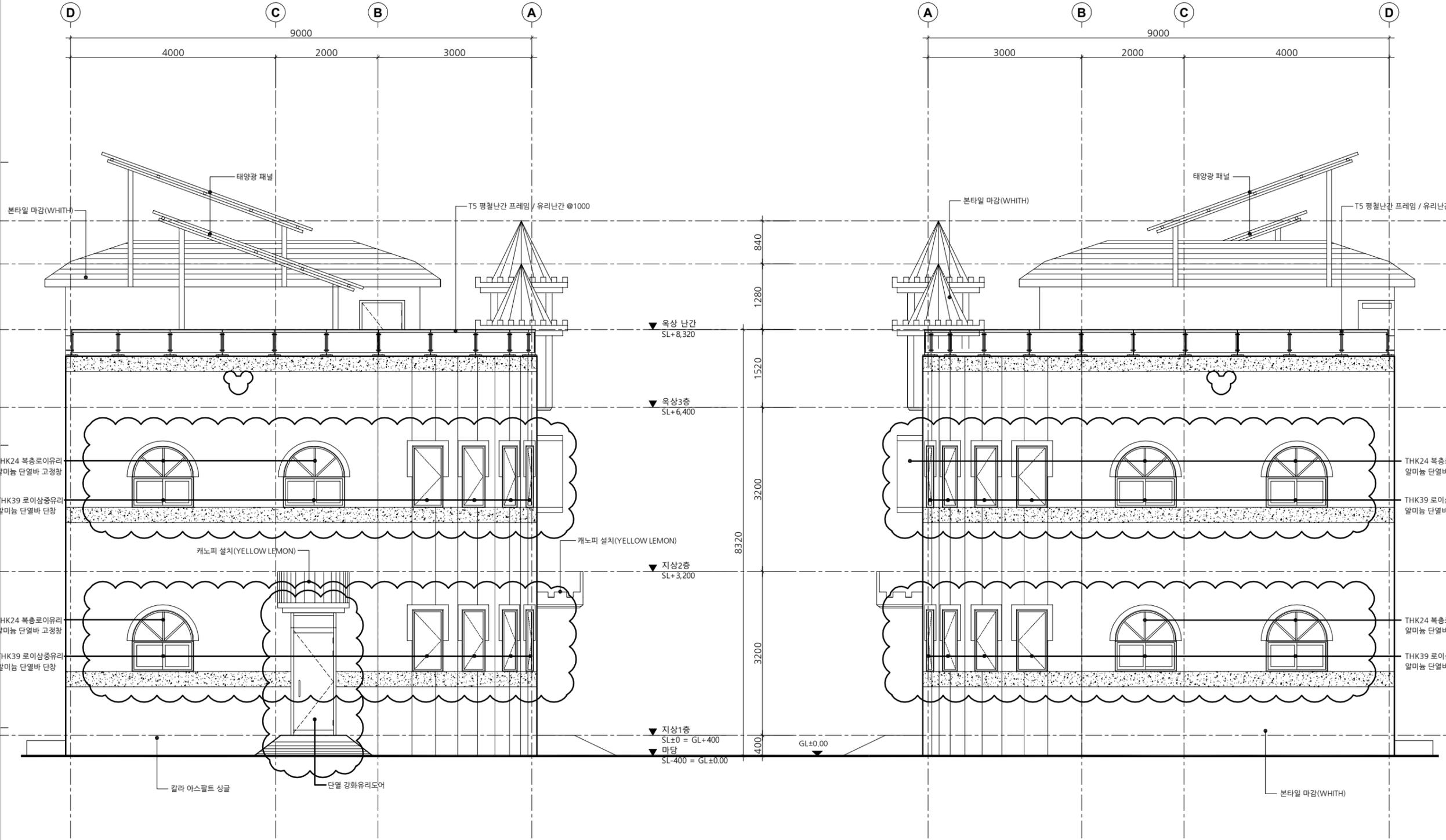


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
**공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역**

NOTE
변경부위



좌측면도
축척: 1/80

우측면도
축척: 1/80

NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	APPR

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE

좌측면도 / 우측면도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-042-a

변경 전

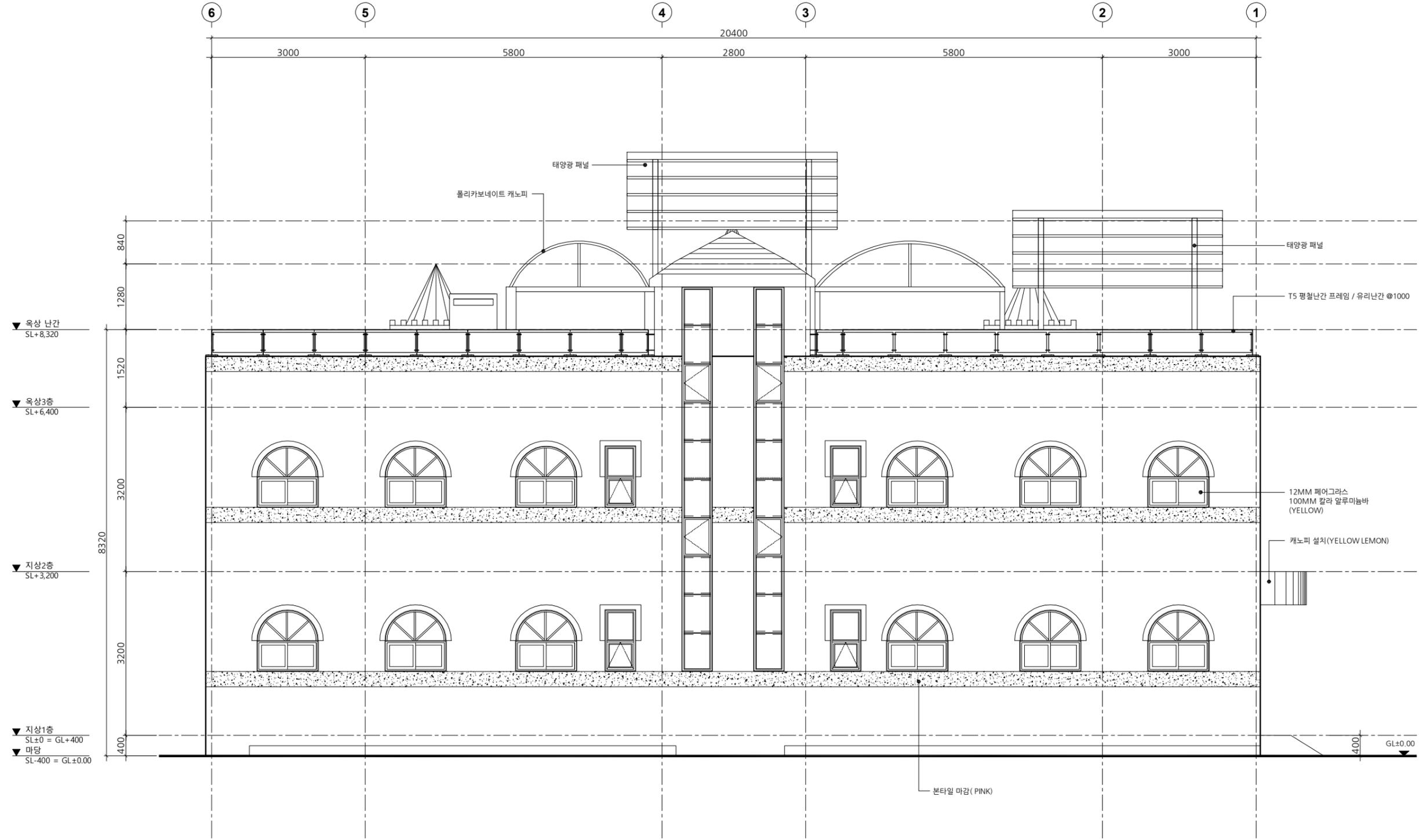


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



배면도
축척: 1/80

NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE	
배면도	
DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-043

변경 후

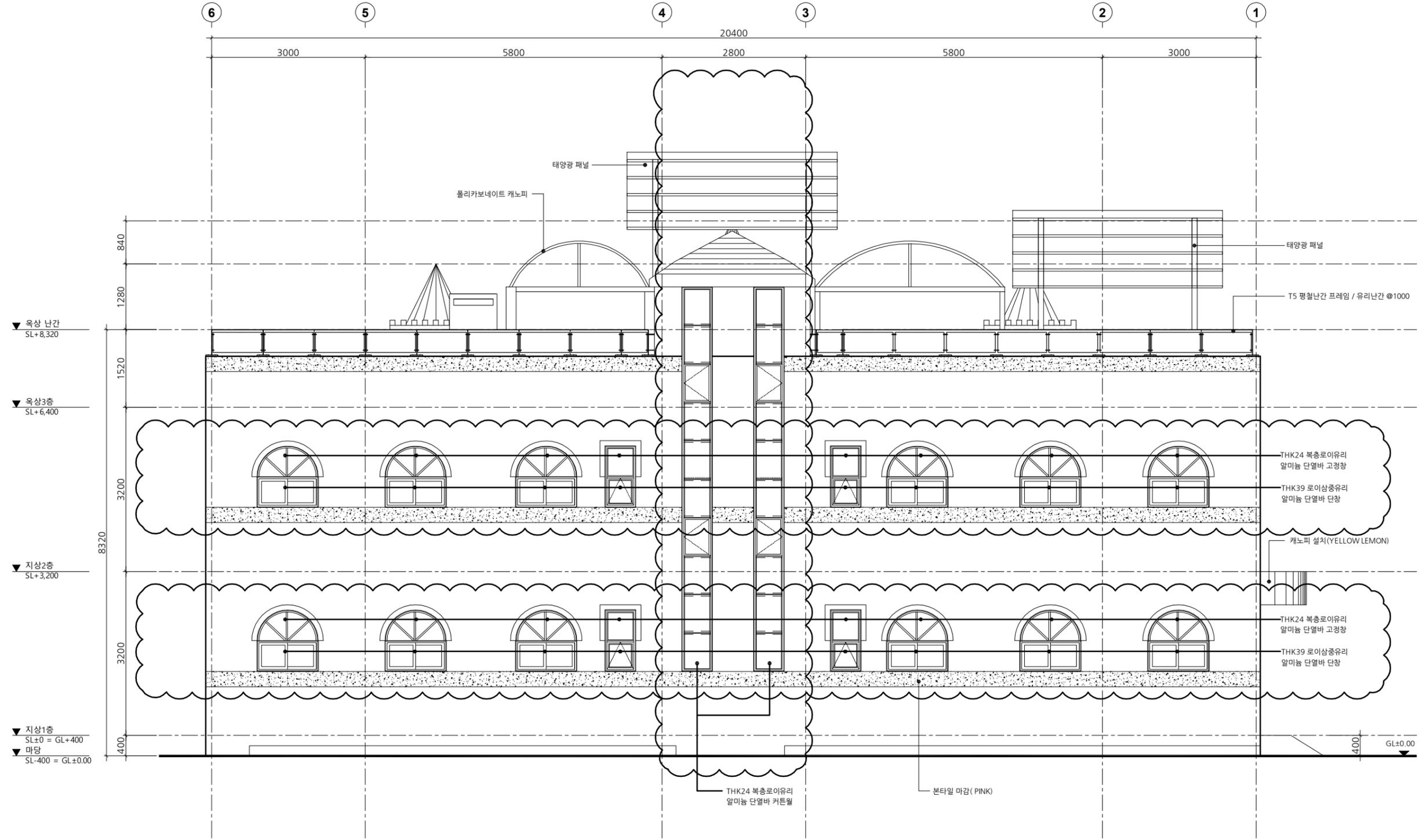


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE
변경부위



배면도
축척: 1/80

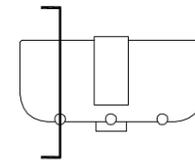
NO.	DESCRIPTION	DATE
DRAWN	CHECK 1	CHECK 2
APPR		

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE	
배면도	
DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-043-a

변경 전



KEY-MAP

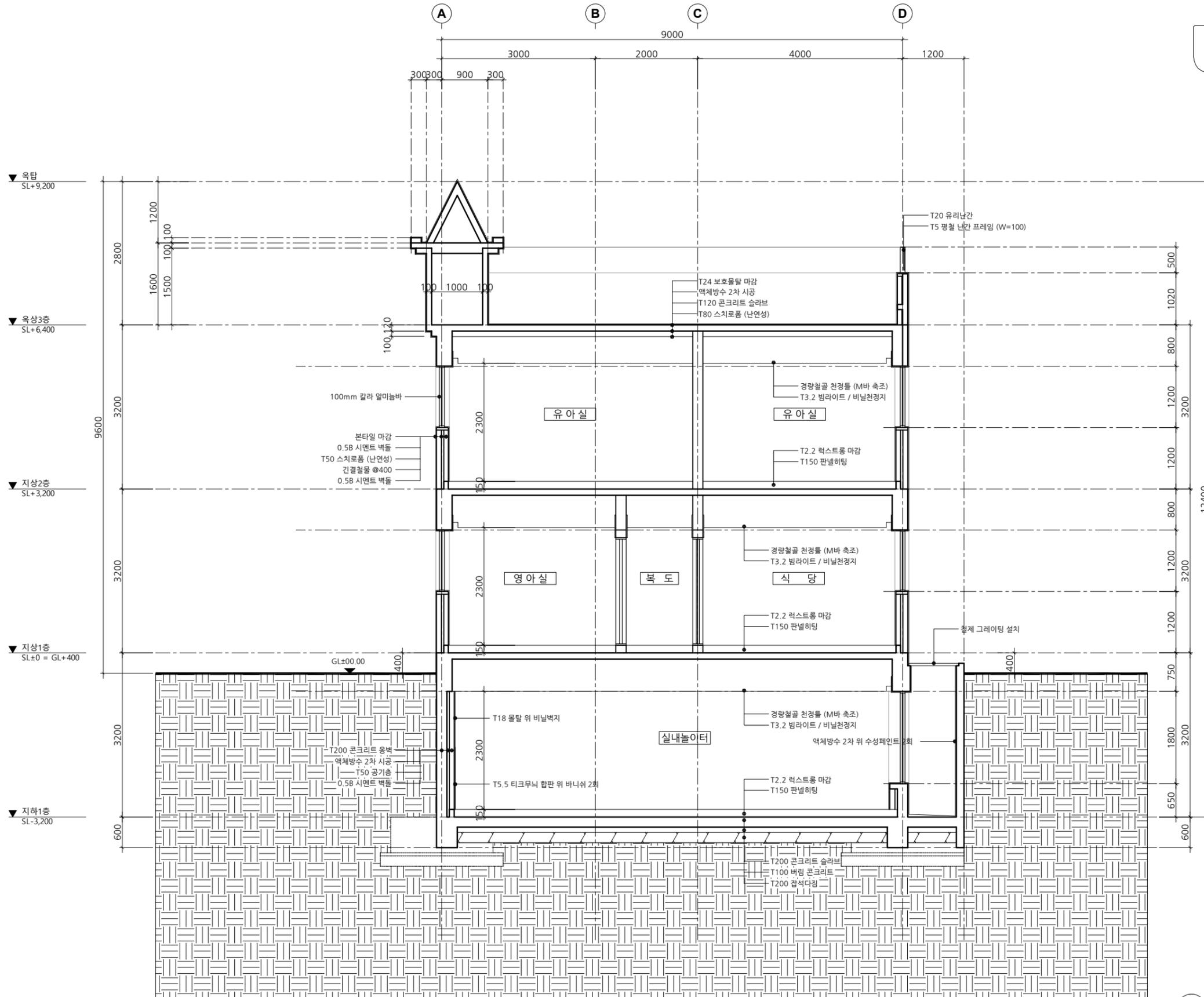


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
**공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역**

NOTE



주단면도
축척: 1/80

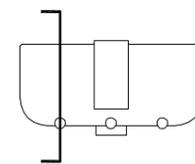
NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
주단면도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	
DRAWING NO. A-051	

변경 후



KEY-MAP

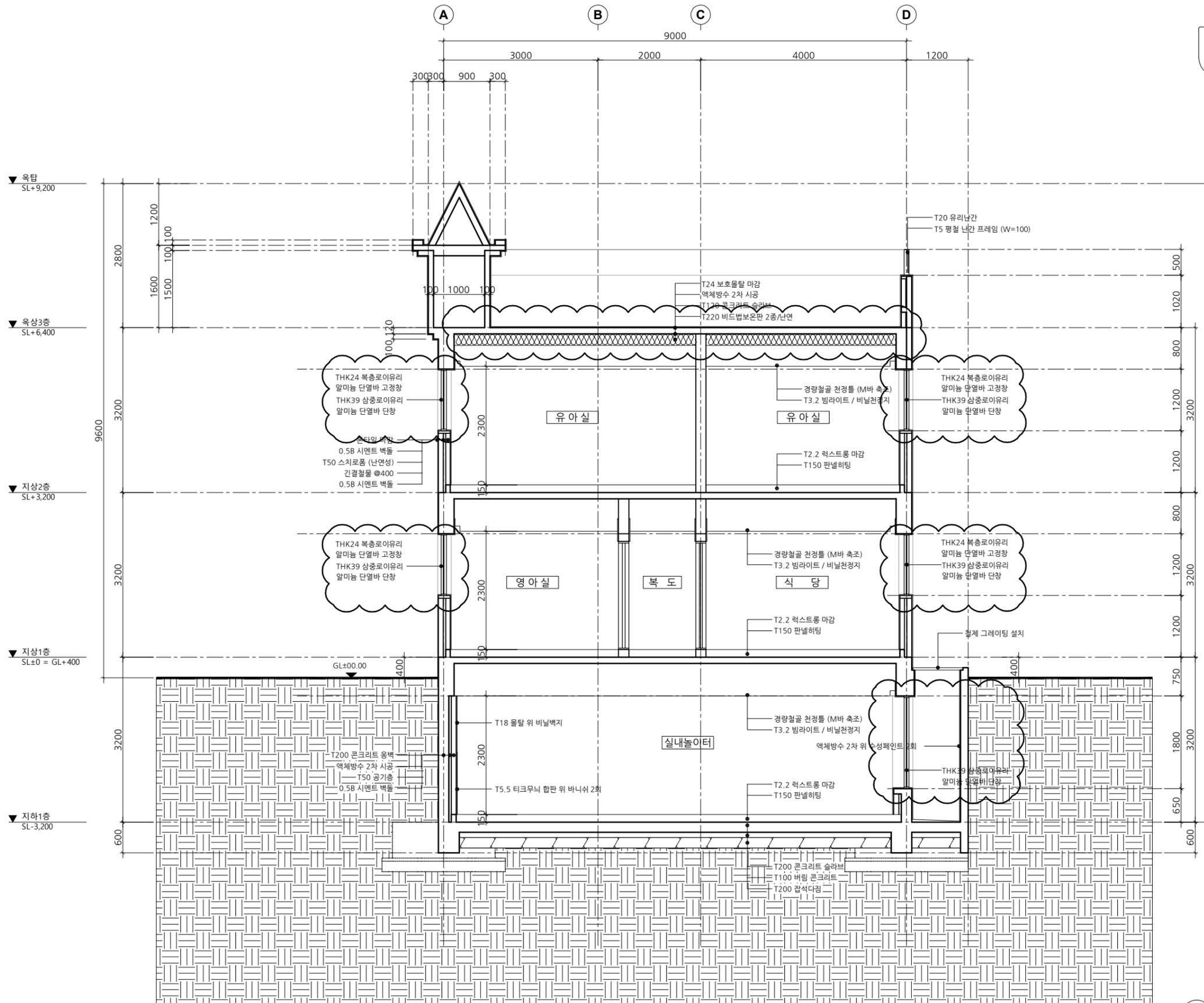


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
**공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역**

NOTE
변경부위



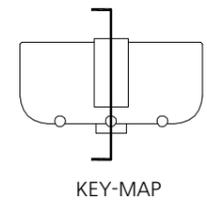
주단면도
축척: 1/80

NO.	DESCRIPTION	DATE

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE	
주단면도	
DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	
DRAWING NO. A-051-a	

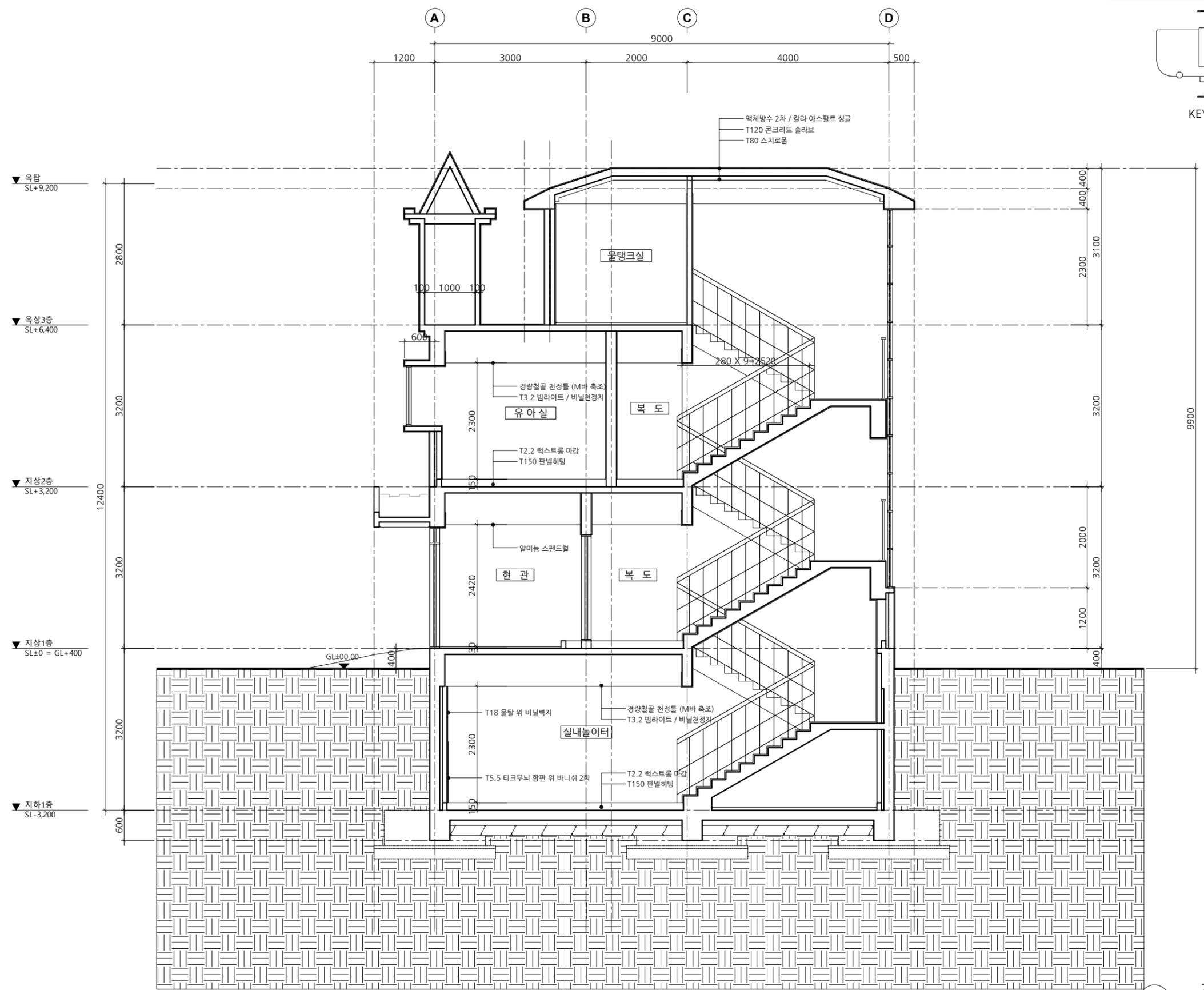
변경 전



PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



계단단면도
축척: 1/80

NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

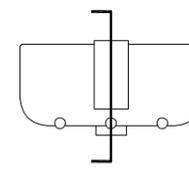
ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
계단단면도

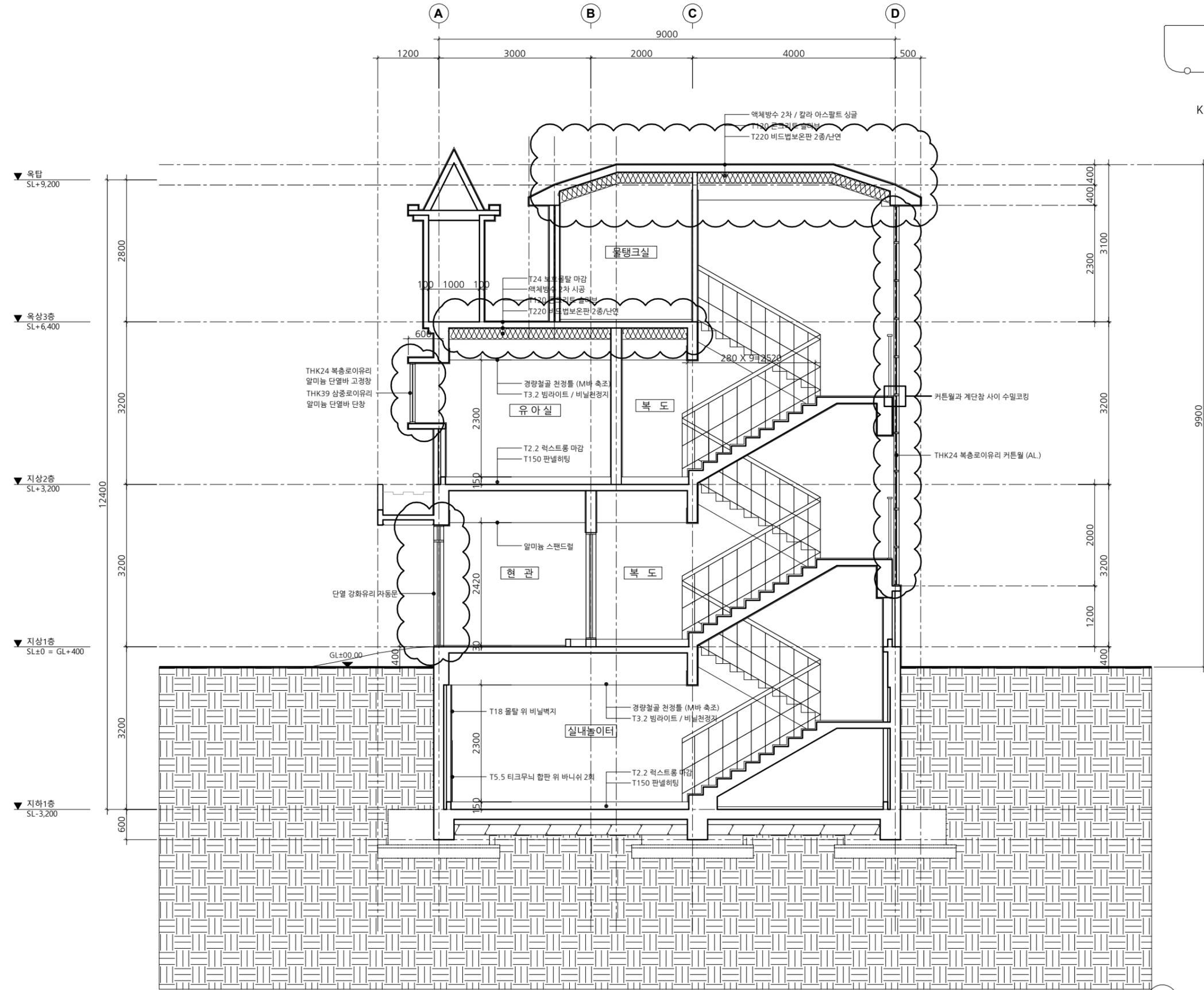
DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-052

변경 후



KEY-MAP



NO.	DESCRIPTION	DATE
DRAWN	CHECK 1	CHECK 2
APPR		

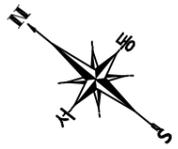
ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
계단단면도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-052-a

계단단면도
축척: 1/80



변경 전

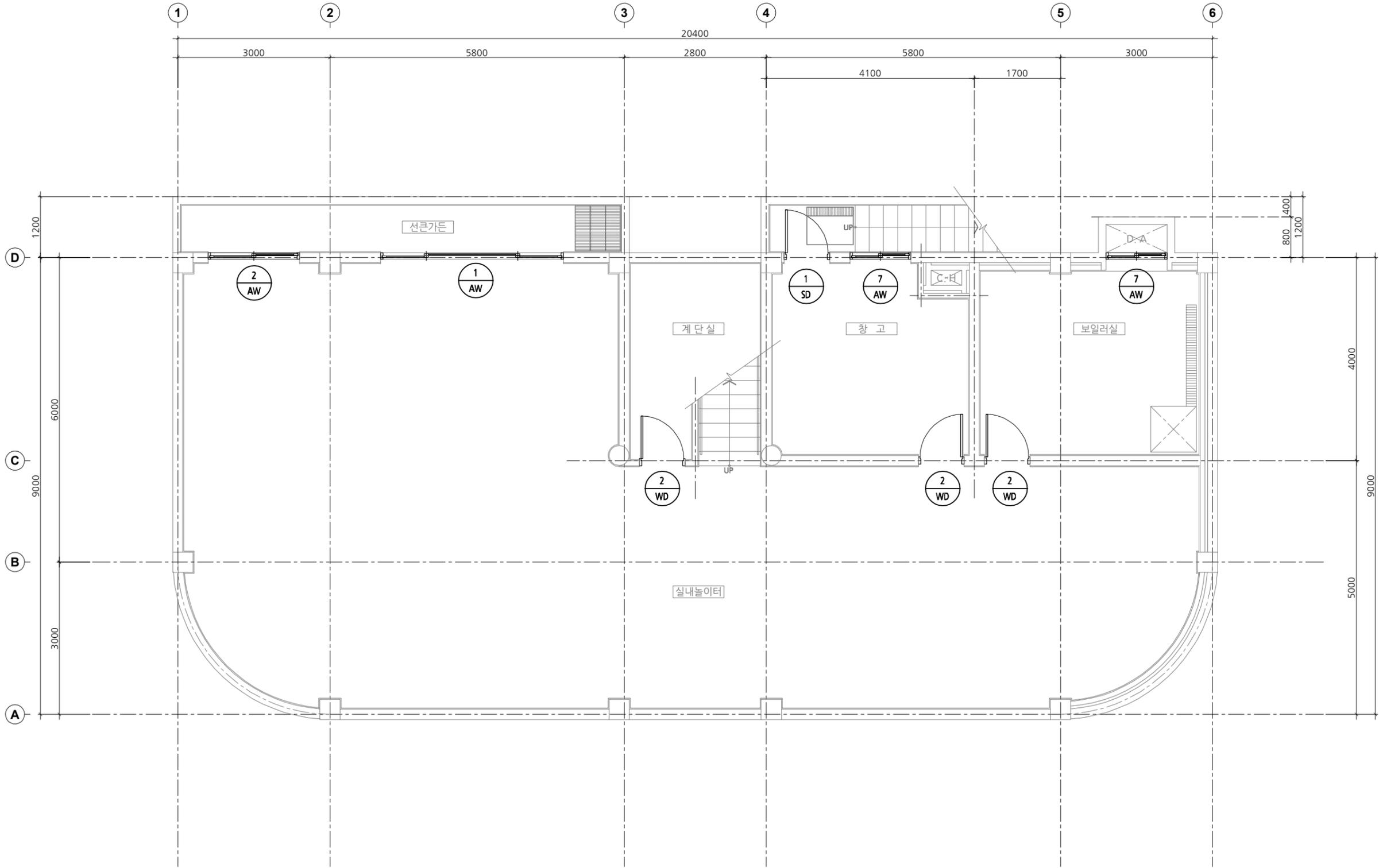


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

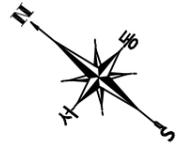
ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
지하1층 창호안내도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-061

지하1층 창호안내도
축척: 1/80



변경 후



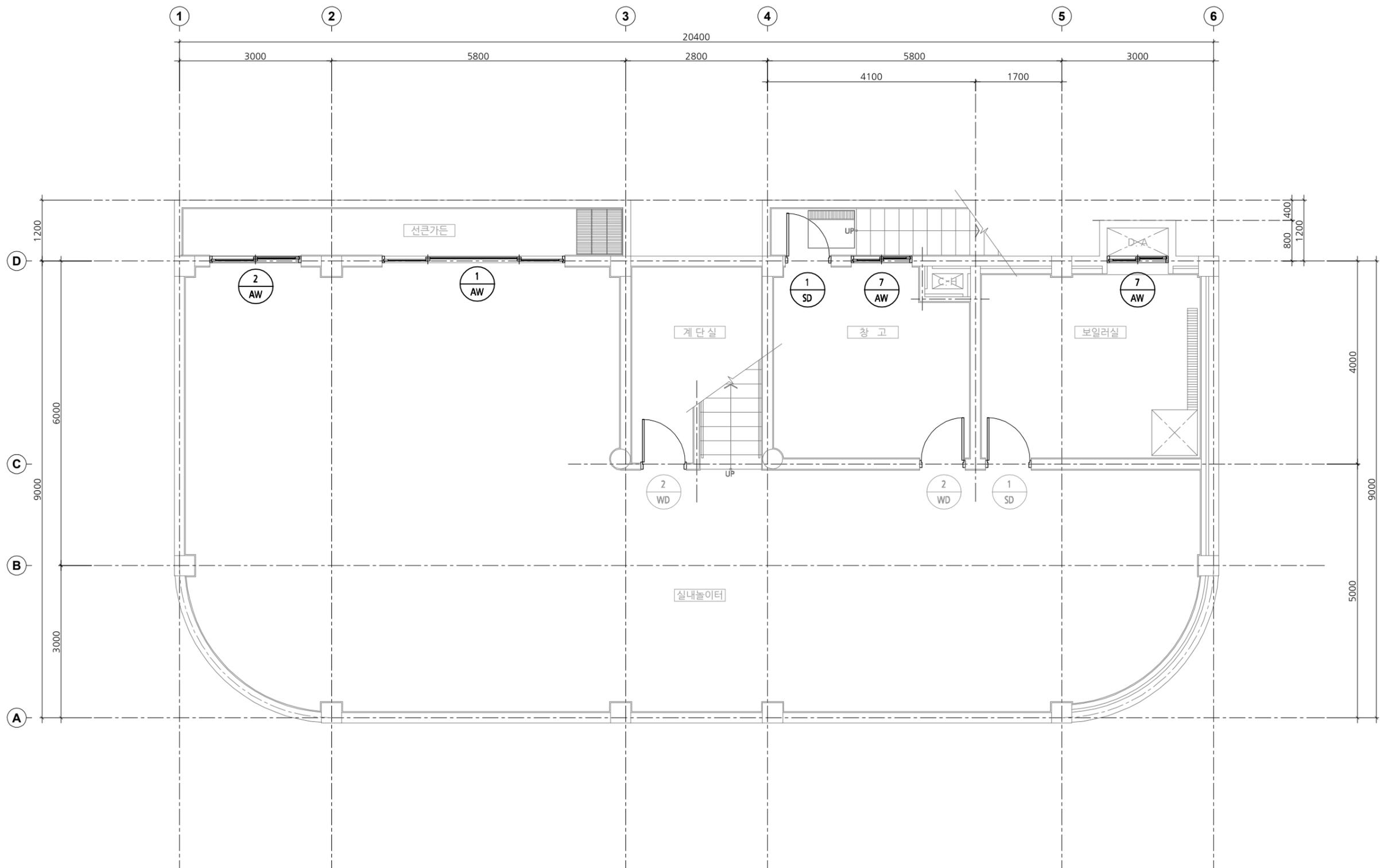
JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
**공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역**

NOTE

1. 개폐창에는 영유아의 안전을 위하여 안전난간 등이 설치되어야 한다.
2. 개폐창에는 방충망이 설치되어야 한다.
3. 모든 도어와 창문은 현장의 실측을 통하여 도면과 교차검토 후 제작을 진행한다.
4. 금번 그린리모델링 사업에서 교체하는 모든 창과 문의 열관류율은 1.5 W/m²K 이하로 맞추어야 하며 (중부2지역 열관류율 기준) 각각의 시험성적서를 첨부한다.



NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

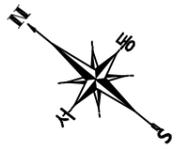
ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
지하1층 창호안내도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-061-a

지하1층 창호안내도
축척: 1/80



변경 전

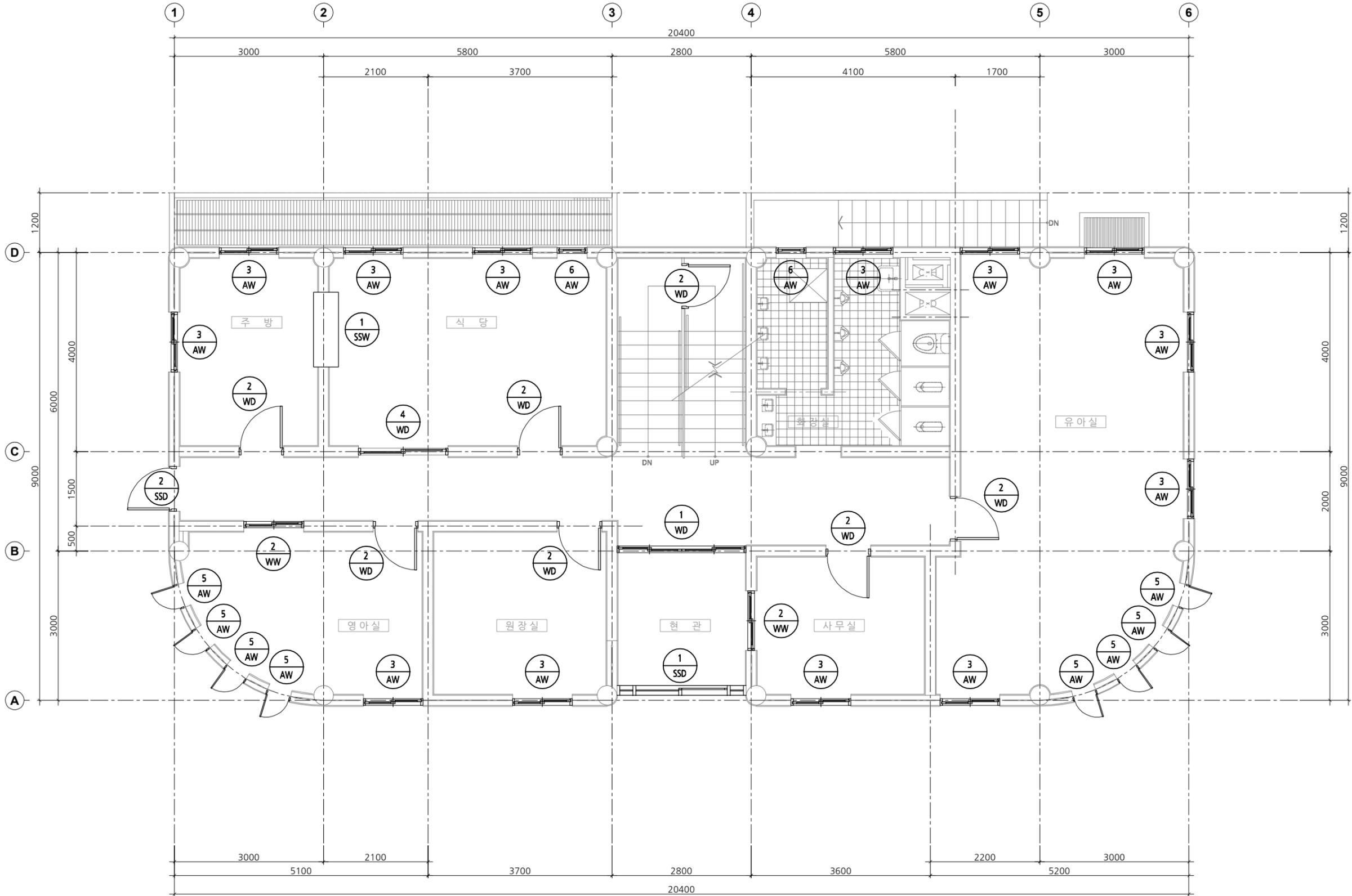


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



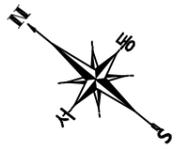
NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
지상1층 창호안내도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	
DRAWING NO. A-062	

지상1층 창호안내도
축척: 1/80



변경 후



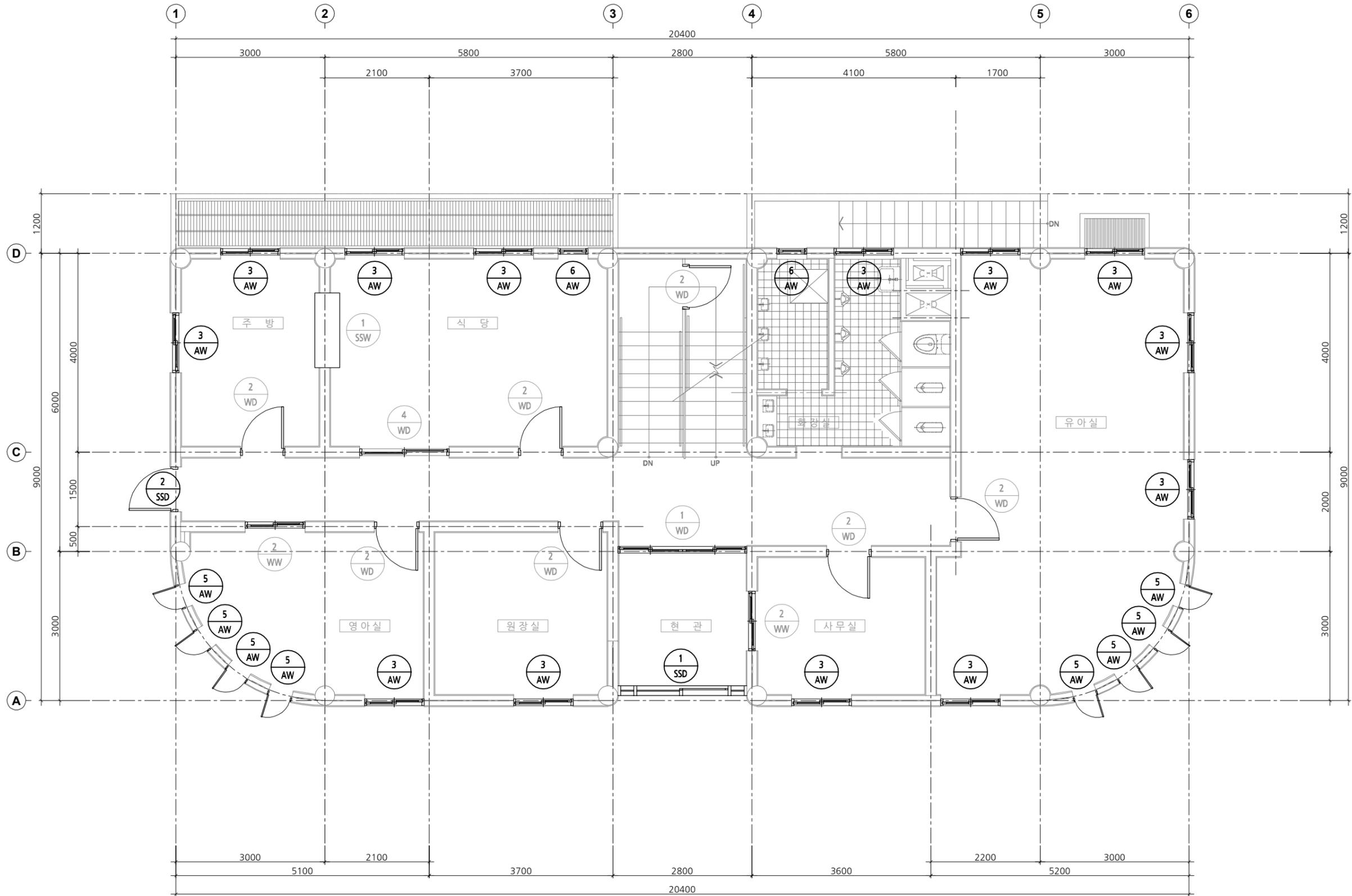
JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
**공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역**

NOTE

1. 개폐창에는 영유아의 안전을 위하여 안전난간 등이 설치되어야 한다.
2. 개폐창에는 방충망이 설치되어야 한다.
3. 모든 도어와 창문은 현장의 실측을 통하여 도면과 교차검토 후 제작을 진행한다.
4. 금번 그린리모델링 사업에서 교체하는 모든 창과 문의 열관류율은 1.5 W/m²·K 이하로 맞추어야 하며 (중부2지역 열관류율 기준) 각각의 시험성적서를 첨부한다.



DESCRIPTION		DATE
NO.	DRAWN	CHECK 1
	CHECK 2	APPR

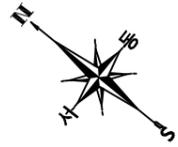
ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
지상1층 창호안내도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-062-a

지상1층 창호안내도
축척: 1/80



변경 전

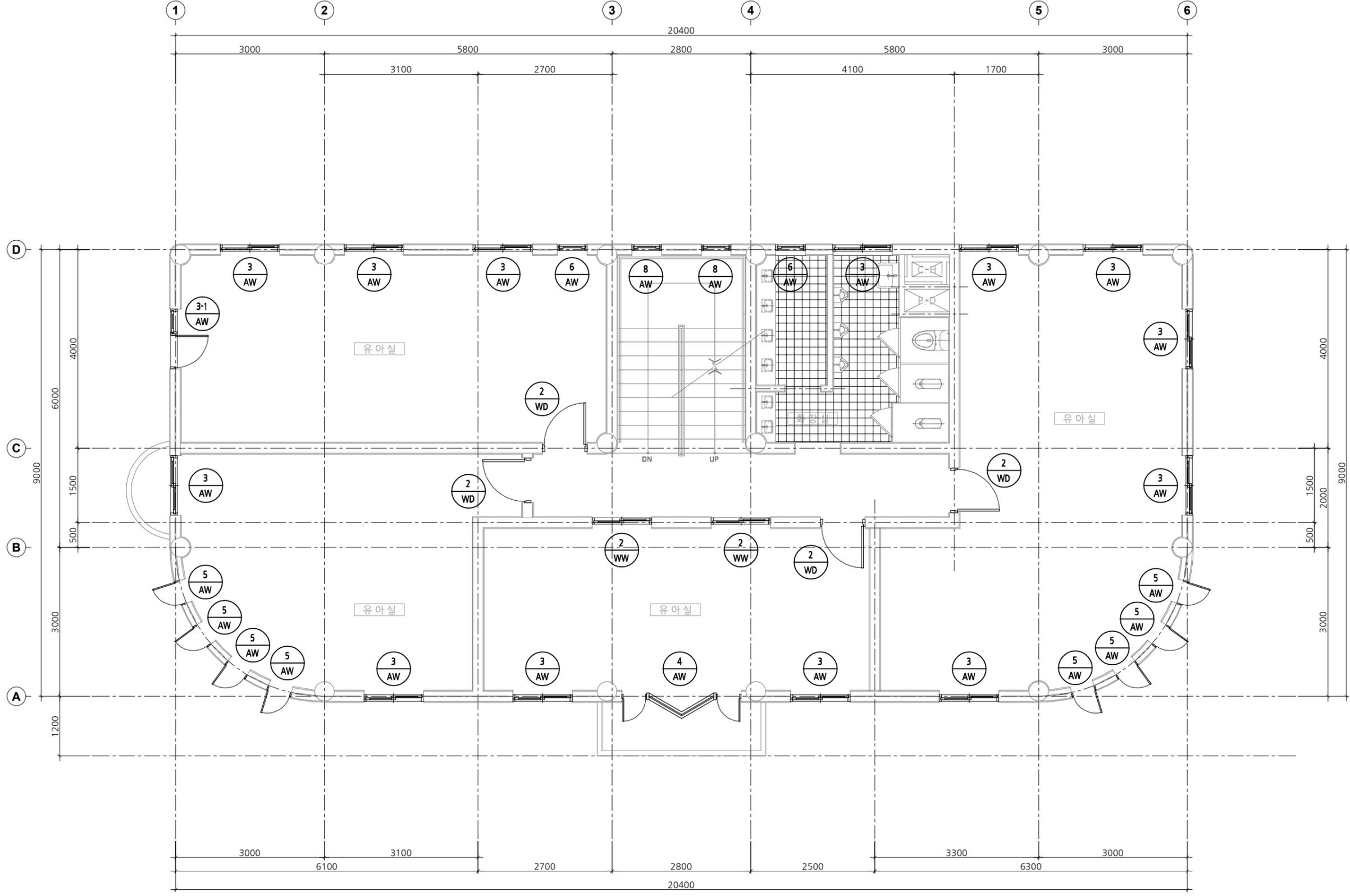


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



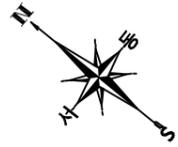
DESCRIPTION		DATE
NO.	DRAWN	CHECK 1
	CHECK 2	APPR

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
지상2층 창호안내도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	
DRAWING NO. A-063	

지상2층 창호안내도
축척: 1/80



변경 후



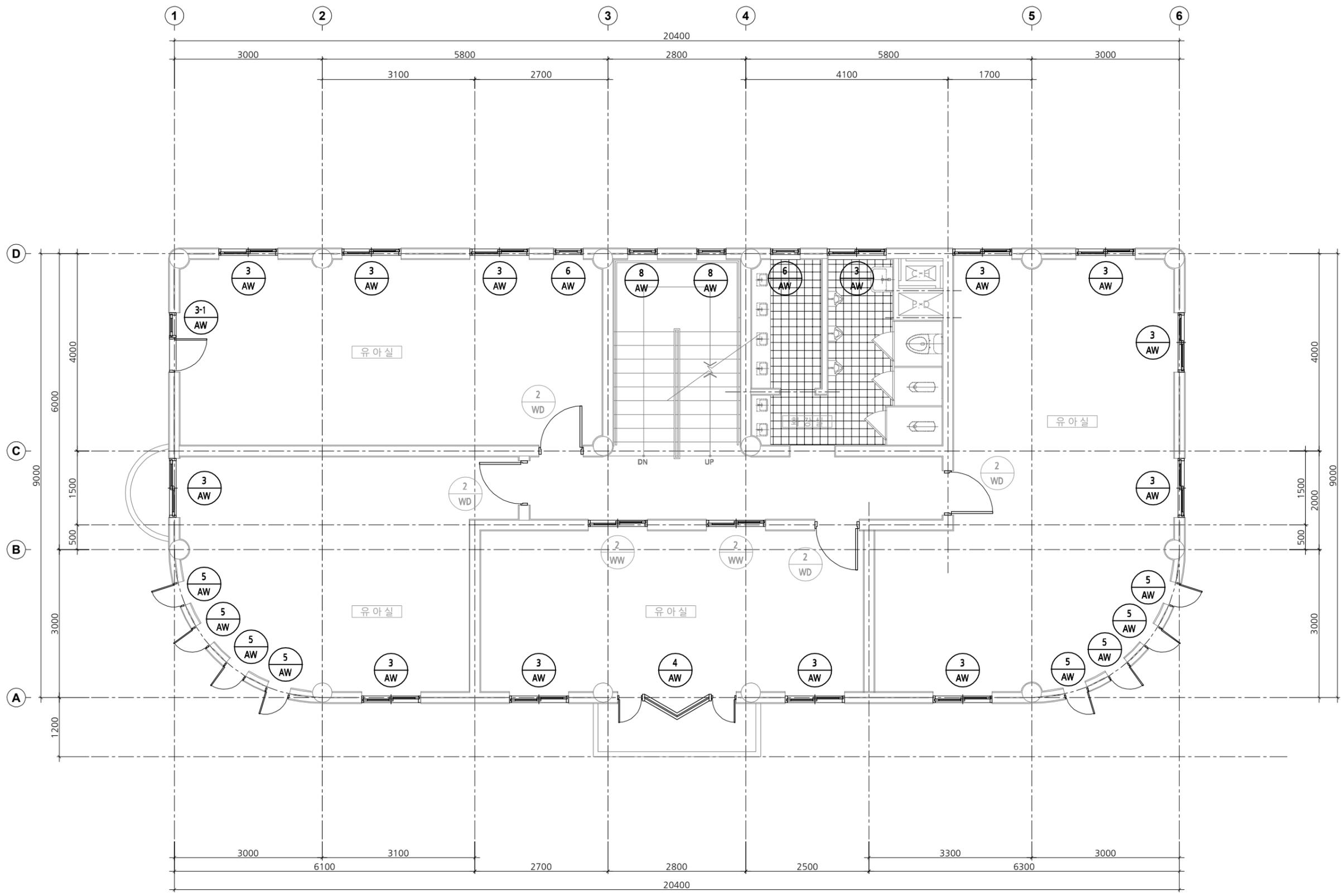
JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
**공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역**

NOTE

1. 개폐창에는 영유아의 안전을 위하여 안전난간 등이 설치되어야 한다.
2. 개폐창에는 방충망이 설치되어야 한다.
3. 모든 도어와 창문은 현장의 실측을 통하여 도면과 교차검토 후 제작을 진행한다.
4. 금번 그린리모델링 사업에서 교체하는 모든 창과 문의 열관류율은 1.5 W/m²·K 이하로 맞추어야 하며 (중부2지역 열관류율 기준) 각각의 시험성적서를 첨부한다.



NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

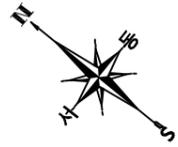
ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
지상2층 창호안내도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-063-a

지상2층 창호안내도
축척: 1/80



변경 전

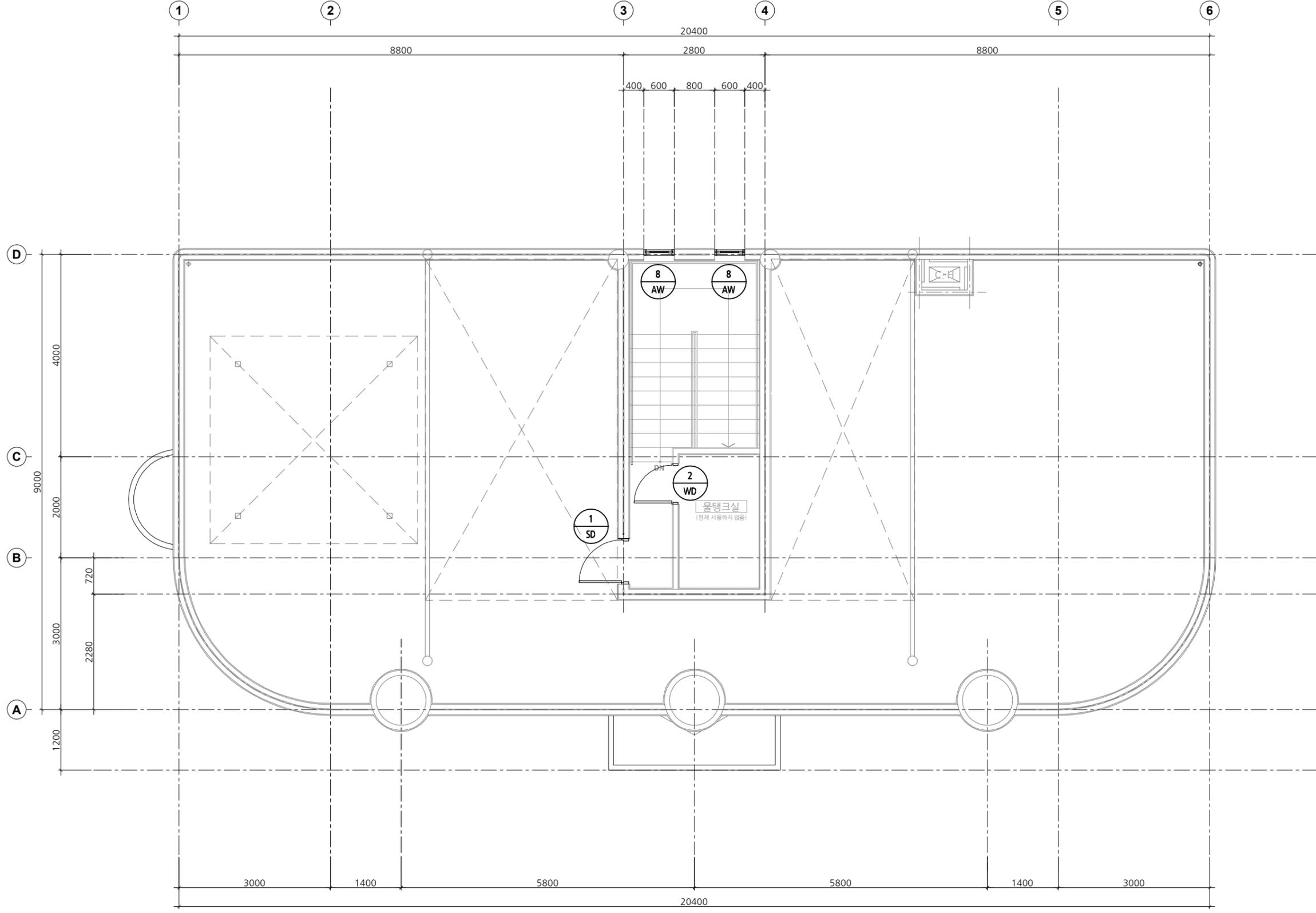


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

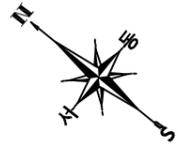
ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
옥상층 창호안내도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-064

옥상층 창호안내도
축척: 1/80



변경 후



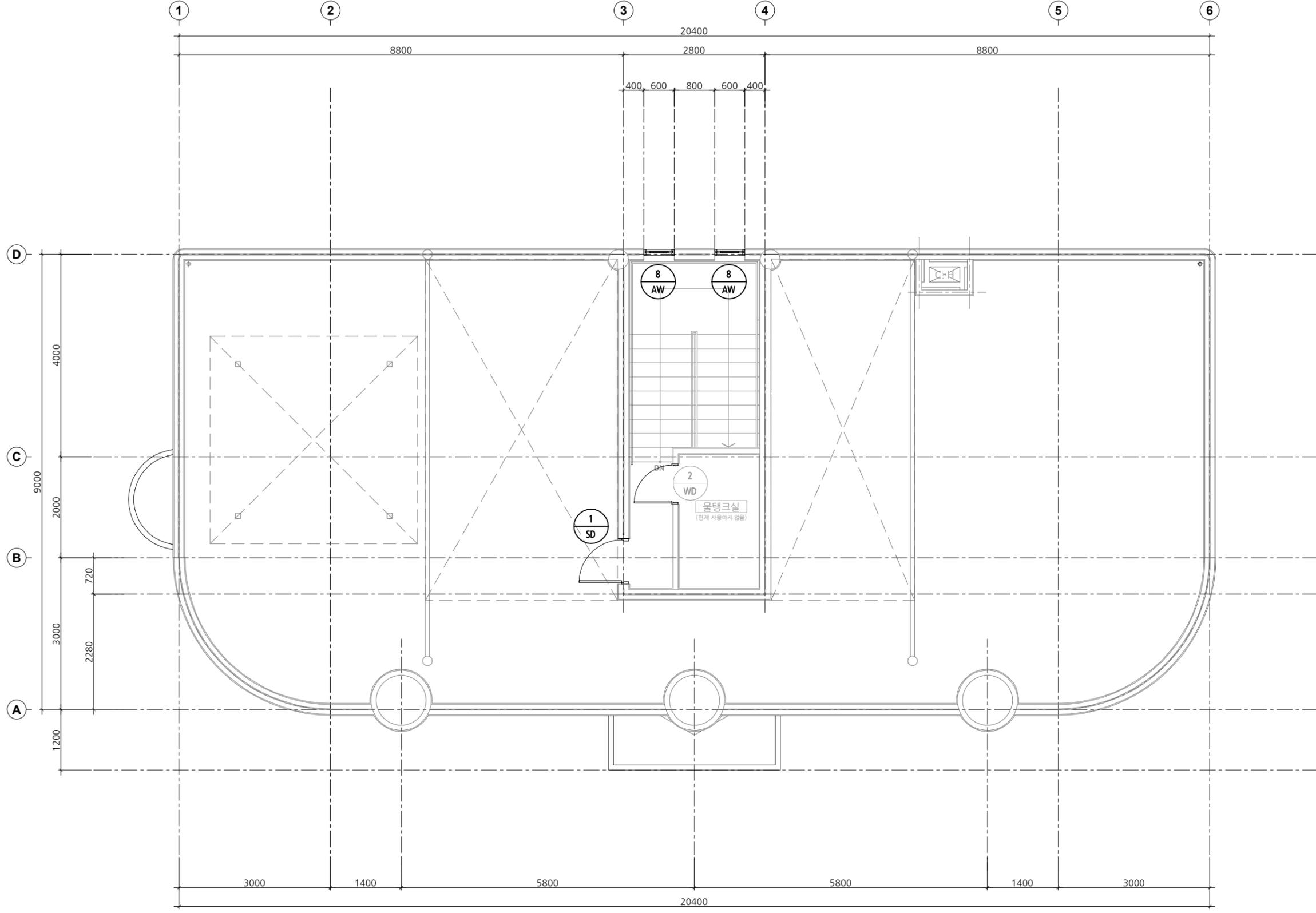
JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
**공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역**

NOTE

1. 개폐창에는 영유아의 안전을 위하여 안전난간 등이 설치되어야 한다.
2. 개폐창에는 방충망이 설치되어야 한다.
3. 모든 도어와 창문은 현장의 실측을 통하여 도면과 교차검토 후 제작을 진행한다.
4. 금번 그린리모델링 사업에서 교체하는 모든 창과 문의 열관류율은 1.5 W/m²K 이하로 맞추어야 하며 (중부2지역 열관류율 기준) 각각의 시험성적서를 첨부한다.



NO.	DESCRIPTION	DATE
DRAWN	CHECK 1	CHECK 2
APPR		

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
옥상층 창호안내도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-064-a

옥상층 창호안내도
축척: 1/80



JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE
변경 전

1 AW	2 AW	3 AW	4 AW	5 AW	6 AW
장 소	선큰가든 1개소.	선큰가든 1개소.	일.이층 4면. 27개소	이층 전면 1개소.	일.이층 코너 16개소.
후 레 임	100mm 칼라 알루미늄바.	100mm 칼라 알루미늄바.	100mm 칼라 알루미늄바.	100mm 칼라 알루미늄바.	80mm 칼라 알루미늄바.
마 감					
철 물	부속물 일체.	부속물 일체.	부속물 일체.	부속물 일체.	부속물 일체.

7 AW	8 AW	1 SSW	1 WW	2 WW	3-1 AW
장 소	창고. 보일러실 2개소.	계단실 2개소.	식당 배수대 1개소.	현관 점검창 2개소.	일.이층 4면. 27개소
후 레 임	80mm 칼라 알루미늄바.	100mm 칼라 알루미늄바.	100mm 스텐레스 스틸바.	45 X 150 라왕.	100mm 칼라 알루미늄바.
마 감				조합 페인트 2회.	부속물 일체.
철 물	부속물 일체.	부속물 일체.	부속물 일체.	PVC 철심 1200 X 2EA, 호차 4EA, 걸이쇠 1EA, 오목손잡이 2EA.	

1 SD	1 WD	2 WD	3 WD	4 WD	1 SSD	2 SSD
장 소	창고. 보일러실 옥탑 3개소.	현관 내부 1개소.	주방. 영아실. 유아실. 보일러실. 창고. 사무실. 17개소	사위실 1개소.	식당 1개소.	현관 외부 자동문 1개소.
후 레 임	45 X 180 스틸(기성품).	45 X 180 라왕.	45 X 180 라왕.	45 X 180 라왕.	45 X 180 라왕.	100mm 스텐레스 스틸바.
마 감	철재면 광명단 1회 / 오일 P 2회.	조합페인트 2회 (백색)	조합페인트 2회 (백색)	조합페인트 2회 (백색)	조합페인트 2회 (백색)	100mm 스텐레스 스틸바.
철 물	도어록 1EA 스틸 정철.	PVC 레일 1800 X 2EA, 오목손잡이 2EA, 호차 4EA, 황동 걸이쇠 1EA.	도어록 1EA 황동 경첩 3EA	도어록 1EA 황동 경첩 3EA	PVC 철심레일 1800 X 2EA, 오목손잡이 2EA, 호차 4EA, 황동 걸이쇠 1EA	유리 자동문 및 알루미늄 프레임 철물 일체

DESCRIPTION		DATE
NO.	DRAWN	CHECK 1
	CHECK 2	APPR
ISSUES & REVISIONS		
DRAWING TITLE		
창호일람표		
DRAWN	JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE
CHECK 1		A3 - NONE
CHECK 2		DATE
APPR	건축사 윤택식	2020. 11.
DRAWING NO.		
A-065		



JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

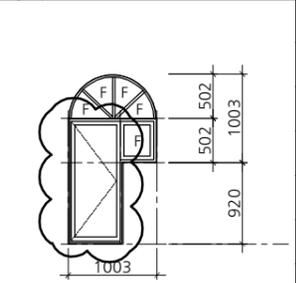
PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

변경 후

1. 개폐창에는 영유아의 안전을 위하여 안전난간 등이 설치되어야 한다.
2. 개폐창에는 방충망이 설치되어야 한다.
3. 모든 도어와 창문은 현장의 실측을 통하여 도면과 교차검토 후 제작을 진행한다.
4. 금번 그린리모델링 사업에서 교체하는 모든 창과 문의 열관류율은 1.5 W/m²·K 이하로 맞추어야 하며 (중부2지역 열관류율 기준), 각각의 시형설계서를 첨부한다.

3-1
AW 기준 창호를 배수하여 요아(배수용인원) 설치



비상탈출도어는 창호와 별도 처리
이동 유아실 1개소
THK150*60 알루미늄 단열바
불소수지2회코팅
24mm 로이삼중유리
부속물 일체.

NO.	DESCRIPTION	DATE
DRAWN	CHECK 1	CHECK 2
APPR		

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
창호일람표

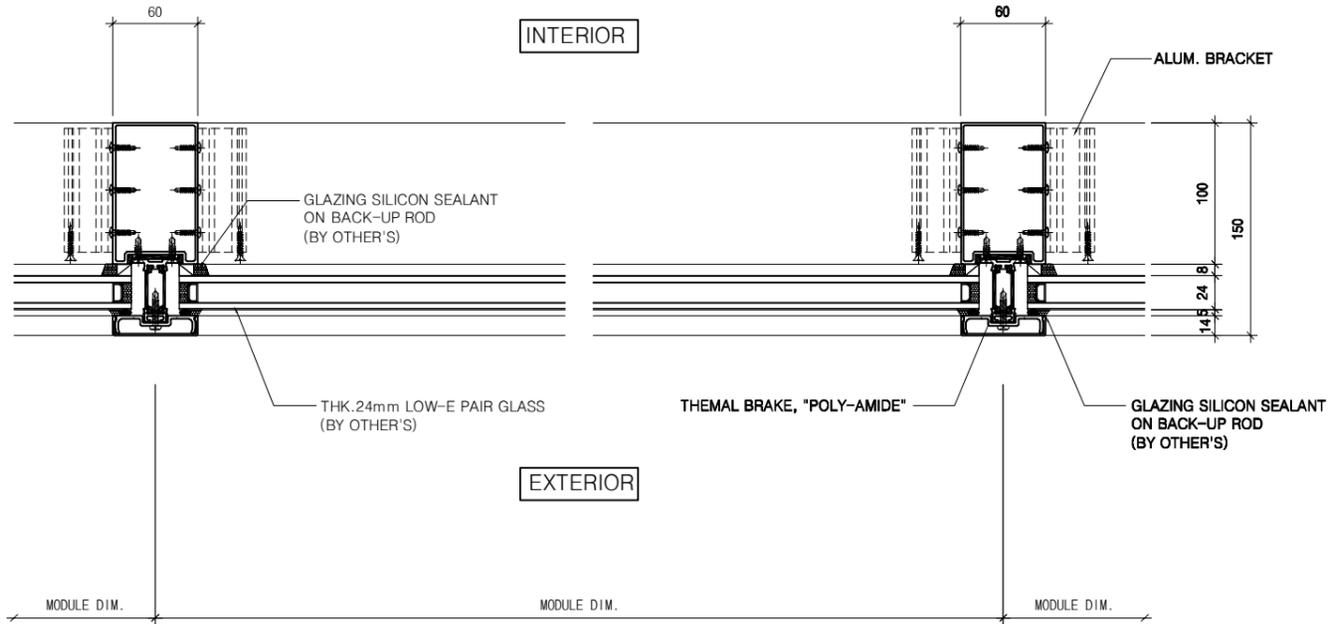
DRAWN	JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE
CHECK 1		A3 - NONE
CHECK 2		DATE
APPR	건축사 윤택식	2020. 11.

DRAWING NO.
A-065-a

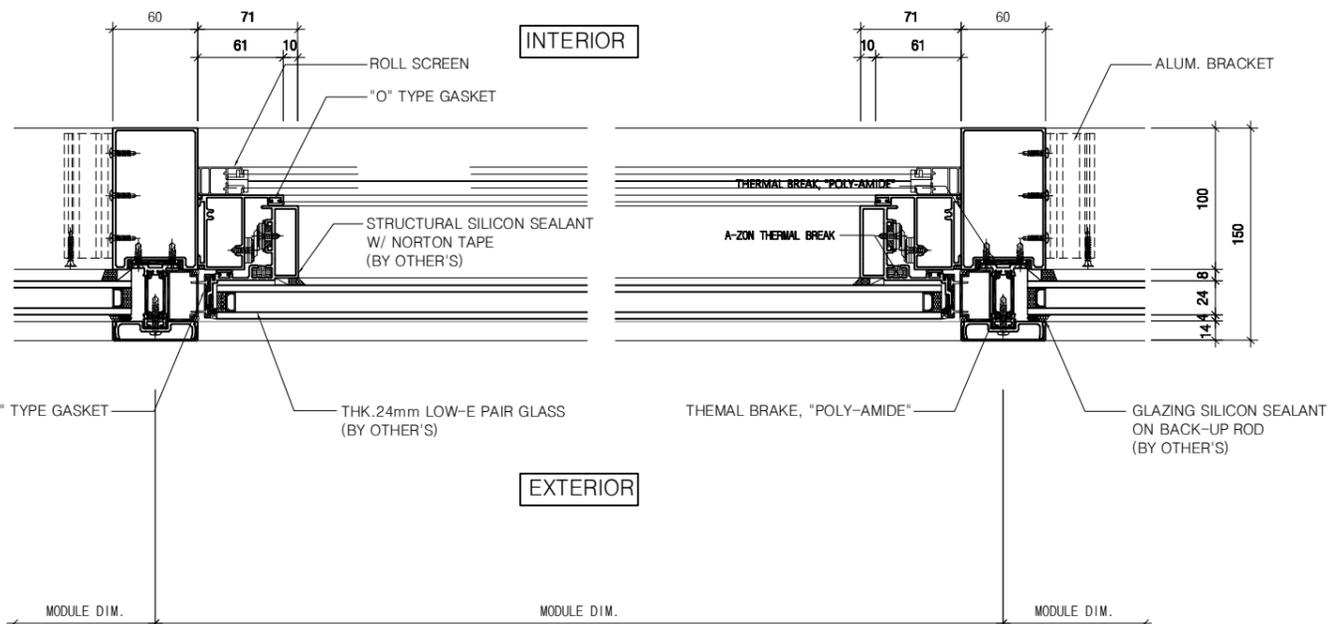
1 AW	2 AW	3 AW	4 AW	5 AW	6 AW
장 소: 선큰가든 1개소.	장 소: 선큰가든 1개소.	장 소: 일.이층 4면. 27개소	장 소: 이층 전면 1개소.	장 소: 일.이층 코너 16개소.	장 소: 일.이층 배면 4개소.
후 레 임: 미서기: THK158*50 알루미늄 미서기 단창	후 레 임: 미서기: THK158*50 알루미늄 미서기 단창	후 레 임: 미서기: THK158*50 알루미늄 미서기 단창 고경창: THK150*60 알루미늄 단열바	후 레 임: THK150*60 알루미늄 단열바	후 레 임: THK150*60 알루미늄 단열바	후 레 임: THK150*60 알루미늄 단열바
마 감: 불소수지2회코팅	마 감: 불소수지2회코팅	마 감: 불소수지2회코팅	마 감: 불소수지2회코팅	마 감: 불소수지2회코팅	마 감: 불소수지2회코팅
유 리: 39mm 로이삼중유리	유 리: 39mm 로이삼중유리	유 리: 미서기창: 39mm 로이삼중유리 고경창: 24mm 로이복층유리	유 리: 39mm 로이삼중유리 (고경창: 24mm 로이복층유리)	유 리: 39mm 로이삼중유리	유 리: 39mm 로이삼중유리 (고경창: 24mm 로이복층유리)
철 물: 부속물 일체.	철 물: 부속물 일체.	철 물: 부속물 일체.	철 물: 부속물 일체.	철 물: 부속물 일체.	철 물: 부속물 일체.

7 AW	8 AW	1 SSW	1 WW	2 WW
장 소: 창고, 보일러실 2개소.	장 소: 계단실 2개소.	장 소: 식당 배수대 1개소.	장 소: 현관 점검창 2개소.	장 소: 점검창, 일층 영아실 1개소, 이층 유아실 2개소.
후 레 임: 미서기: THK158*50 알루미늄 미서기 단창	후 레 임: THK150*60 알루미늄 단열바	후 레 임: 100mm 스텐레스틸바.	후 레 임: 45 X 150 라왕.	후 레 임: 45 X 150 라왕.
마 감: 불소수지2회코팅	마 감: 불소수지2회코팅	마 감: 부속물 일체.	마 감: 조합페인트 2회.	마 감: 조합페인트 2회.
유 리: 39mm 로이삼중유리	유 리: 24mm 로이복층유리	유 리: 부속물 일체.	유 리: 조합페인트 2회.	유 리: 조합페인트 2회.
철 물: 부속물 일체.	철 물: 부속물 일체.	철 물: 부속물 일체.	철 물: 조합페인트 2회.	철 물: 조합페인트 2회.

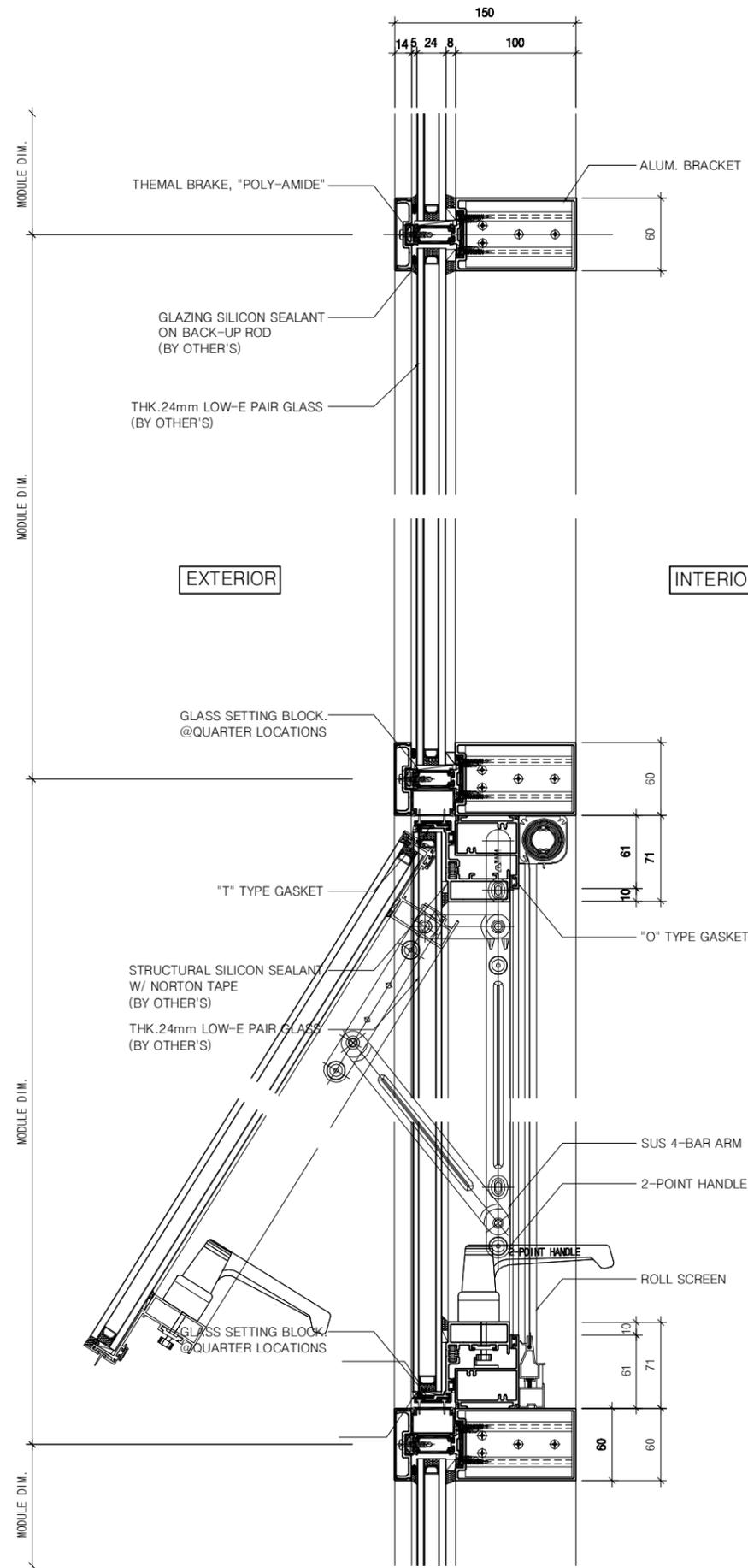
SD	WD	2 WD	3 WD	4 WD	1 SSD	2 SSD
장 소: 창고, 보일러실, 옥탑 3개소	장 소: 현관 내부 1개소.	장 소: 주방, 영아실, 유아실, 보일러실, 창고, 사무실, 17개소	장 소: 샤워실 1개소.	장 소: 식당 1개소.	장 소: 현관 외부 1개소.	장 소: 부속입구 1개소
후 레 임: 갈바스틸프레임	후 레 임: 45 X 180 라왕.	후 레 임: 45 X 180 라왕.	후 레 임: 45 X 180 라왕.	후 레 임: 45 X 180 라왕.	후 레 임: 스텐레스틸 단열바	후 레 임: 스텐레스틸
마 감: 소부도장	마 감: 조합페인트 2회 (백색)	마 감: 조합페인트 2회 (백색)	마 감: 조합페인트 2회 (백색)	마 감: 조합페인트 2회 (백색)	마 감: -	마 감: -
유 리: -	유 리: -	유 리: -	유 리: -	유 리: -	유 리: 24mm 복층강화유리	유 리: 24mm 복층강화유리
철 물: 부속물 일체	철 물: PVC 프레임 1800 X 2EA, 오목손잡이 2EA, 호차 4EA, 황동 길이쇠 1EA.	철 물: 도어록 1EA 황동 경첩 3EA	철 물: 도어록 1EA 황동 경첩 3EA	철 물: PVC 칠시래일 1800 X 2EA, 오목손잡이 2EA, 호차 4EA, 황동 길이쇠 1EA	철 물: 부속물 일체	철 물: 부속물 일체



1 150mm CURTAINWALL TYPE HORIZONTAL SECTION DETAIL



2 150mm PROJECT TYPE HORIZONTAL SECTION DETAIL



3 150mm CURTAINWALL PART VERTICAL SECTION DETAIL

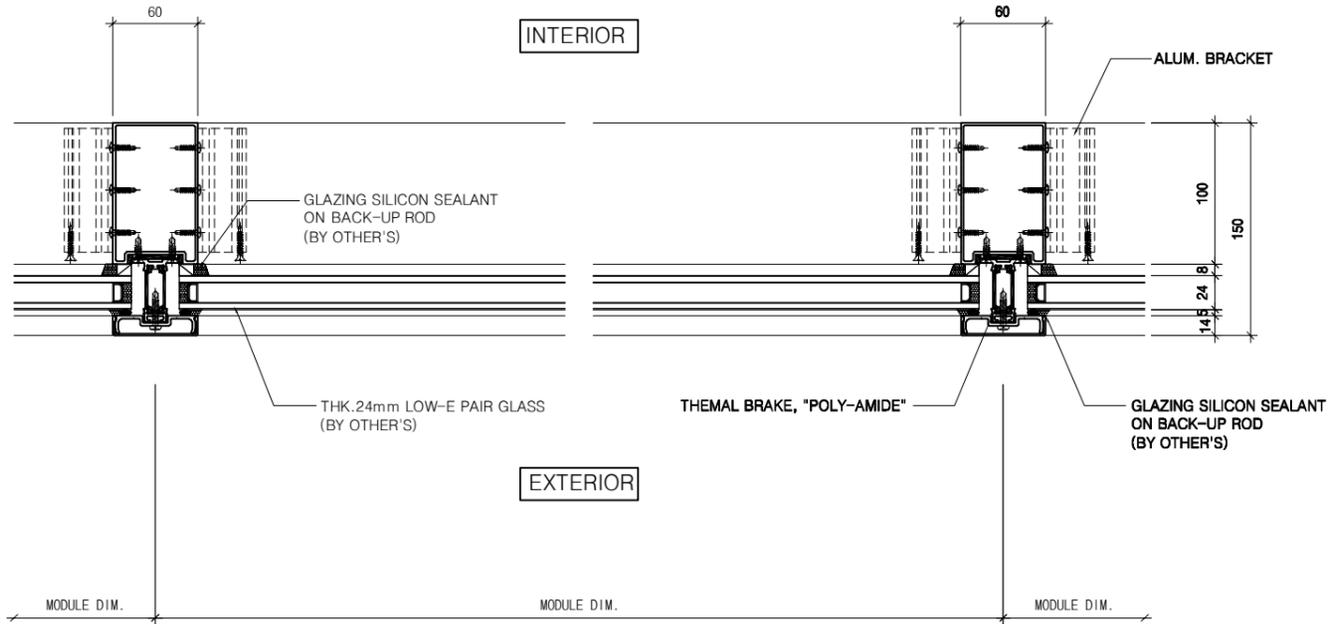
NOTE
1. 상세는 참고용이며 시공전 열관류율값
이하의 창호로 발주처 승인 후 시공할 것

NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

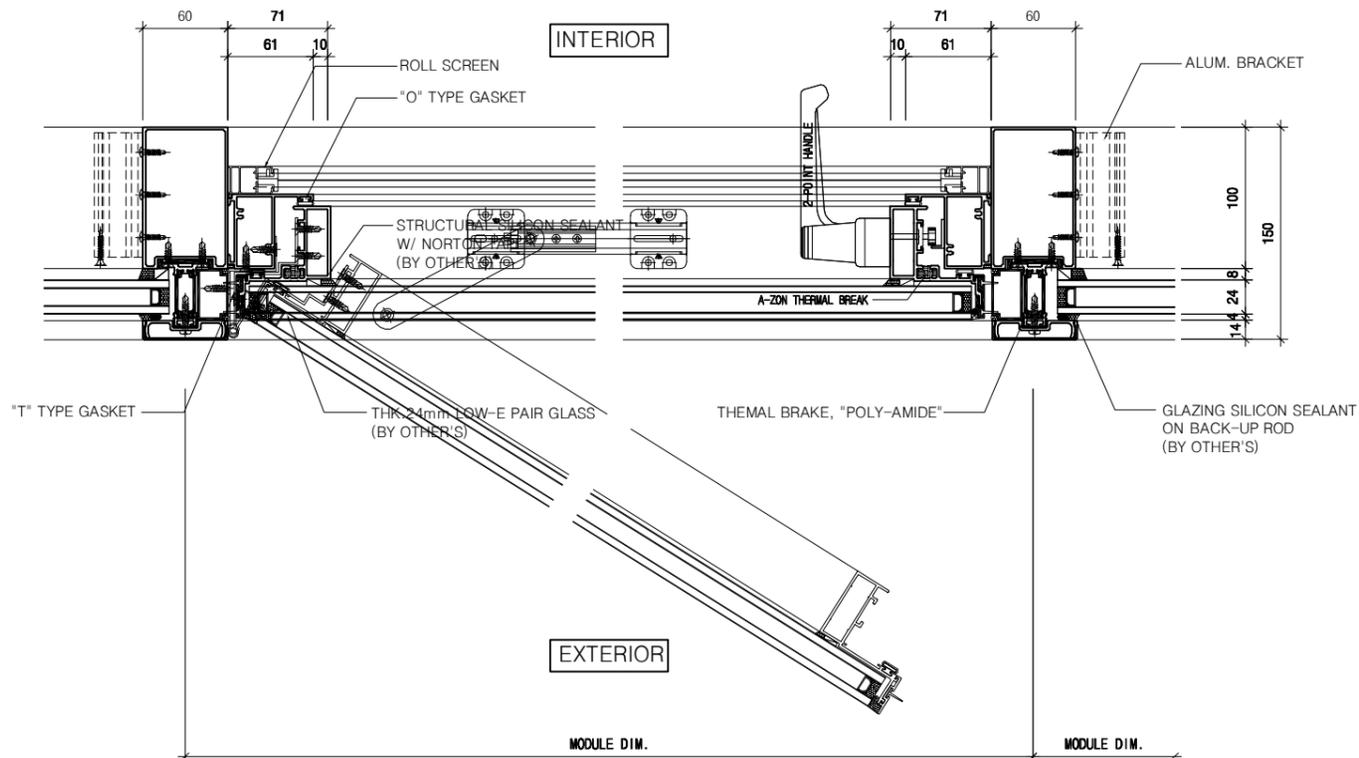
ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE	
창호부분상세도-1	

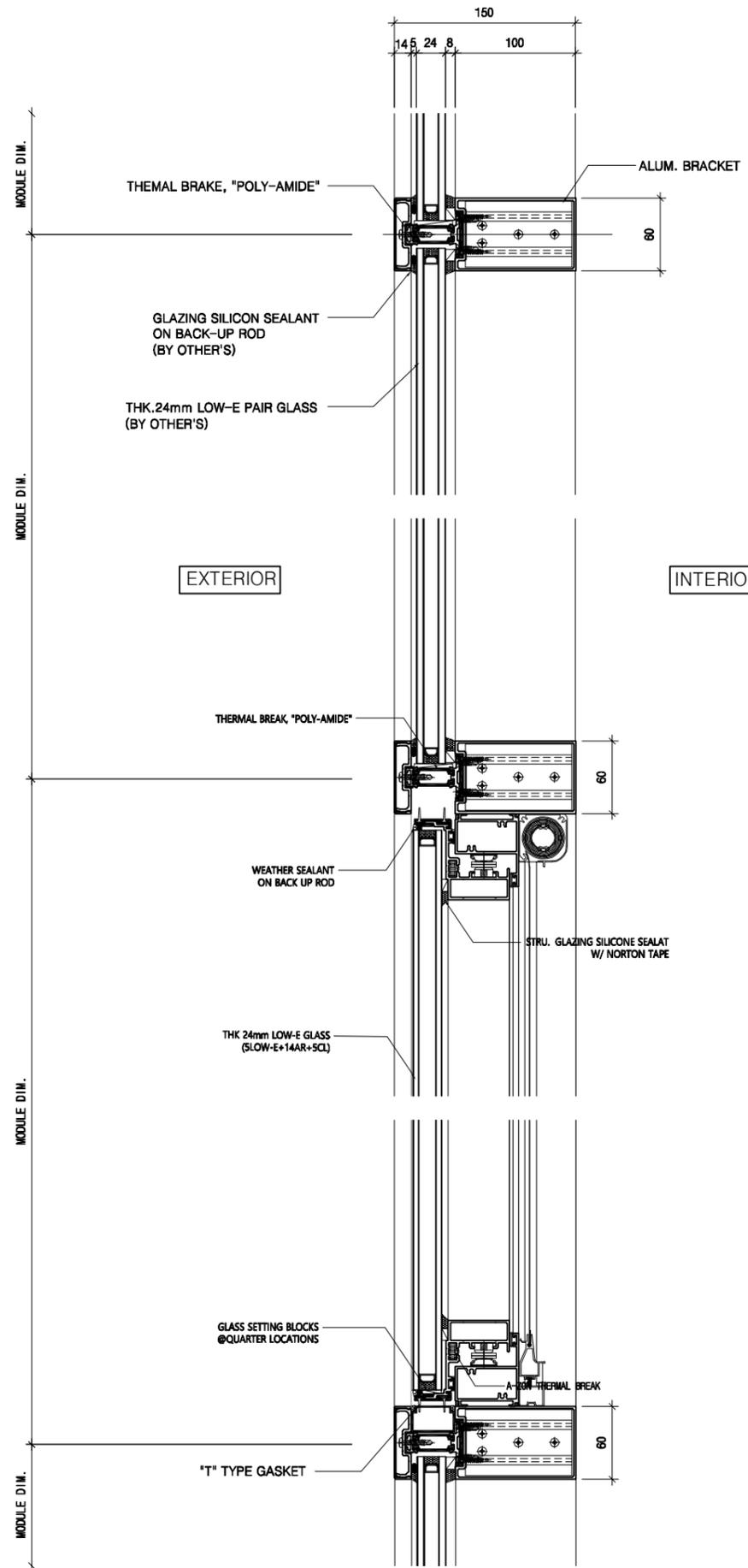
DRAWN	SCALE
JIP STUDY ARCHITECTS	A3 - 1:5
CHECK 1	DATE
CHECK 2	2020. 11.
APPR	건축사 윤택식



1 150mm CURTAINWALL TYPE HORIZONTAL SECTION DETAIL



2 150mm CASEMENT TYPE HORIZONTAL SECTION DETAIL



3 150mm CURTAINWALL PART VERTICAL SECTION DETAIL



JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

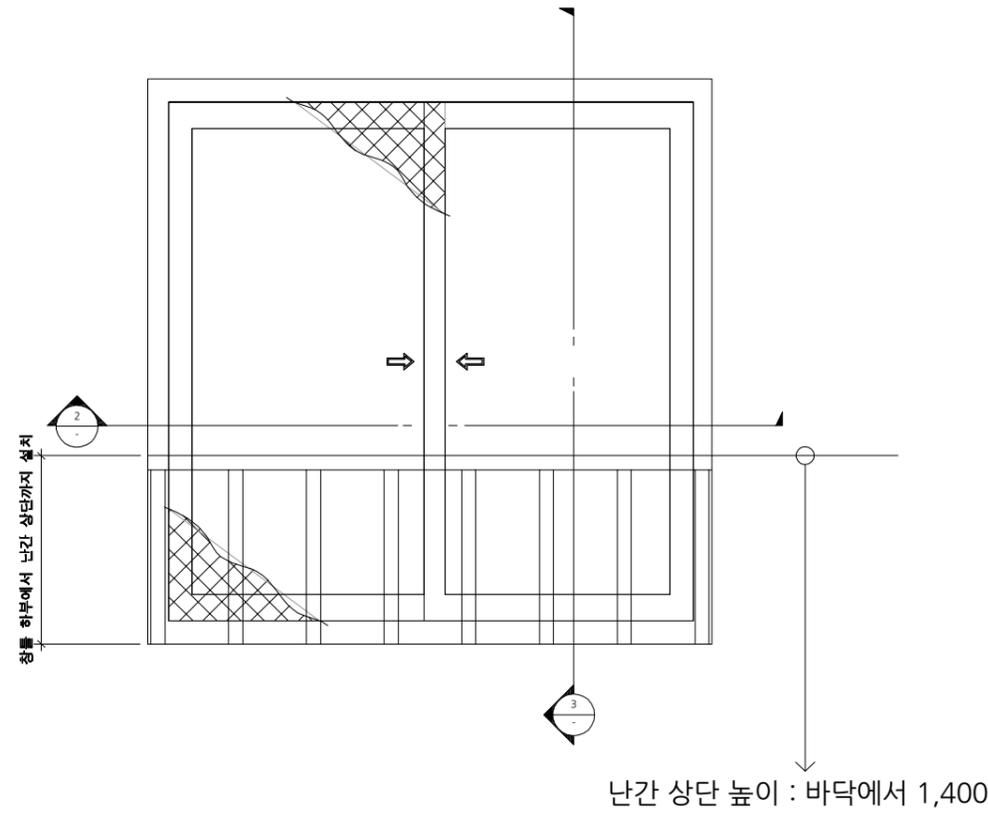
NOTE
1. 상세는 참고용이며 시공전 열관류율값
이하의 참조로 발주처 승인 후 시공할 것

NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	APPR

ISSUES & REVISIONS
DRAWING TITLE
창호부분상세도-2

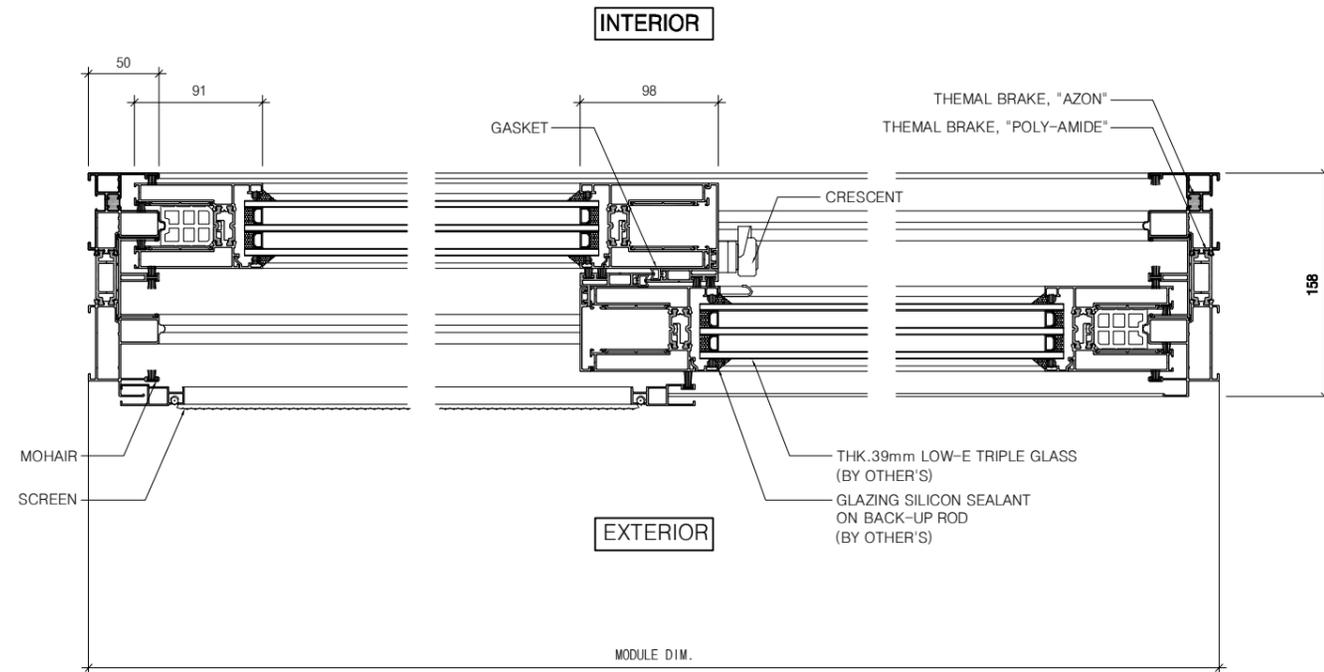
DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:5
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-072

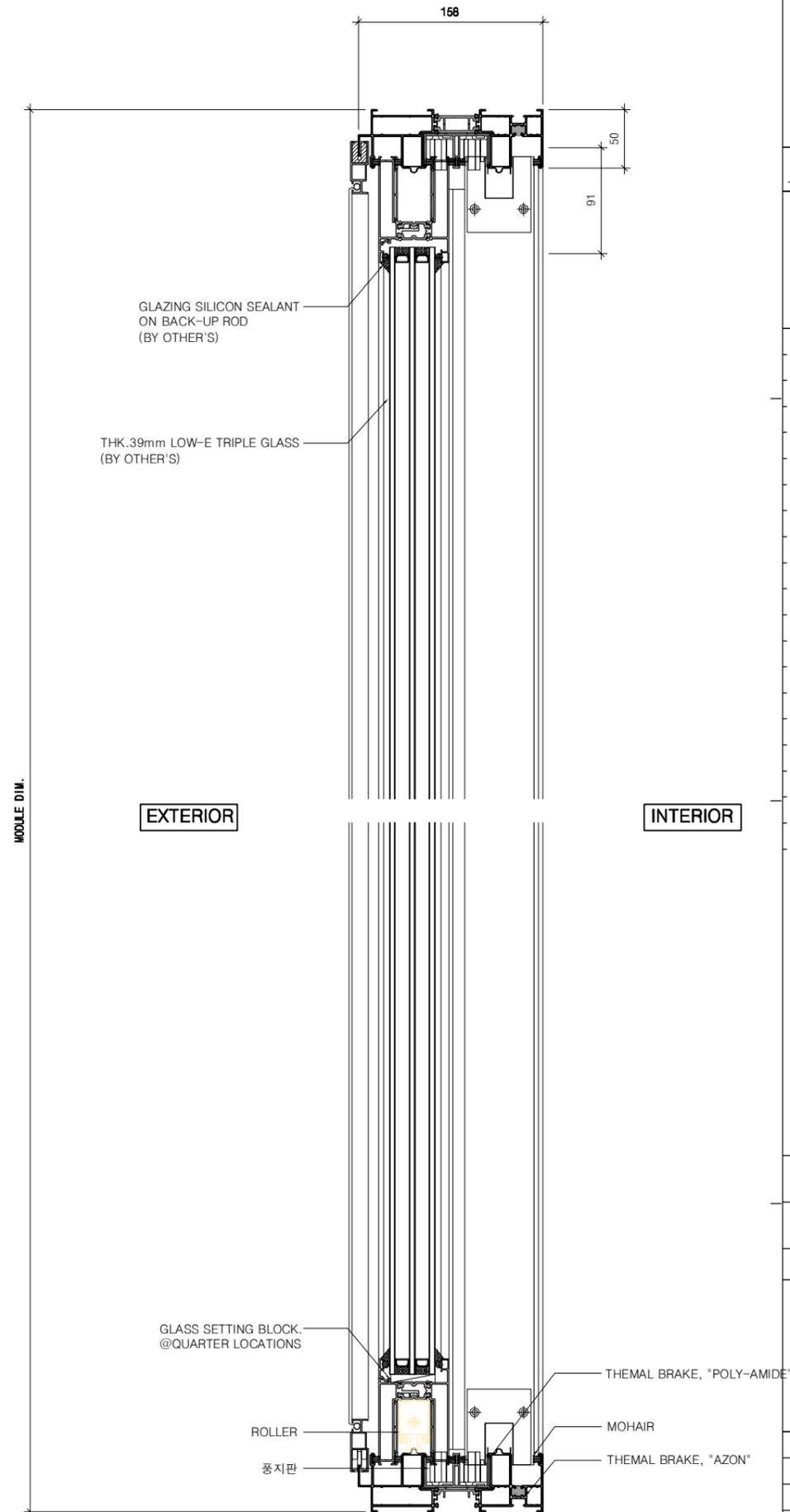


난간 상단 높이 : 바닥에서 1,400

1 158mm SLIDING TYPE KEYPLAN



2 158mm SLIDING TYPE HORIZONTAL SECTION DETAIL



3 158mm SLIDING TYPE VERTICAL SECTION DETAIL



JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE
1. 상세는 참고용이며 시공전 열관류율값
이하의 창호로 발주처 승인 후 시공할 것

NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
창호부분상세도-3

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:5
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-073

장비일람표



JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
**공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역**

NOTE

장비번호		분류	용량 (HP)	수량 (대)	정격냉방능력 (W)	정격냉방능력 (kcal/h)	정격난방능력 (W)	정격난방능력 (kcal/h)	전원 (상, 선식, V, Hz)	소비전력 (kW)	운전전류 (A)	송풍기			냉매	제품중량 (kg)	접속구경 (mm)			배관보온 (mm)			본체치수 (mm)	팬넨치수 (mm)	통신선 (mm ²)	전원선 (mm ²)	유선리코컨선	누설전류차단기	비고			
					(W)	(kcal/h)	(W)	(kcal/h)		냉방	난방	형식	풍량 (CMM)	기외정압 (mmAq)	출력 (W)		액배관	가스배관	드레인관	액배관	가스배관	드레인관	W x H x D	W x H x D	VCTF-SB	CV	H07RN-F	AWG 22(0.644) (2CORE 1GROUND)	규격	수량		
1.5HP	1WAY 카세트	1.5	2	5,200	4,472	5,900	5,000	1, 2, 220, 60	0.03	0.03	0.14	0.14	C.F.F	13.3	-	30	R410A	15.4	6.35	12.7	32	발포EPDM 9	발포EPDM 19	PE 10	1,180 x 132 x 450	1,420 x 34 x 500	1.0~1.5x2	2.5*3C	4.0*3C			
2HP	4WAY 카세트	2.0	2	6,000	5,160	6,800	5,800	1, 2, 220, 60	0.03	0.03	0.22	0.22	터보식	14	-	60	R410A	21.8	9.52	15.88	32	발포EPDM 9	발포EPDM 19	PE 10	840 x 204 x 840	950 x 35 x 950	1.0~1.5x2	2.5*3C	4.0*3C			
2.5HP	4WAY 카세트	2.5	1	7,200	6,200	8,100	7,000	1, 2, 220, 60	0.07	0.07	0.60	0.60	터보식	18	-	124	R410A	24.3	9.52	15.88	32	발포EPDM 9	발포EPDM 19	PE 10	840 x 246 x 840	950 x 35 x 950	1.0~1.5x2	2.5*3C	4.0*3C			
3HP		3.0	2	8,300	7,100	9,300	8,000	1, 2, 220, 60	0.07	0.07	0.60	0.60	터보식	20	-	124	R410A	24.3	9.52	15.88	32	발포EPDM 9	발포EPDM 19	PE 10	840 x 246 x 840	950 x 35 x 950	1.0~1.5x2	2.5*3C	4.0*3C			
4HP		4.0	2	11,000	9,460	12,400	10,640	1, 2, 220, 60	0.09	0.09	0.77	0.77	터보식	26	-	124	R410A	24.3	9.52	15.88	32	발포EPDM 9	발포EPDM 19	PE 10	840 x 246 x 840	950 x 35 x 950	1.0~1.5x2	2.5*3C	4.0*3C			
합계			9																													

* 수량을 제외한 소비전력등의 제품사양은 한대기준임.

장비번호		분류	용량 (HP)	수량 (대)	정격냉방능력 (W)	정격냉방능력 (kcal/h)	난방능력		정격	-15℃	전원 (상, 선식, V, Hz)	냉난방 효율 (EERa)	소비율 등급	소비전력(kW)			운전전류 (A)			송풍기			압축기			제품중량 (kg)	접속구경 (mm)		배관보온 (mm)		본체외형치수 (mm)	연결전선 (mm ²)		누설전류차단기	비고	
					(W)	(kcal/h)	정격	-15℃	(W)	(kcal/h)			통합 냉방	통합 난방	난방저온 -15℃	냉방	난방	최대	형식	풍량 (CMM)	정격출력 (kW)	냉매/윤활유	형식	출력 (kW)		액배관	가스배관	액배관	가스배관	W x H x D	전원선	통신선	규격	수량		
DAC-12HP	프리미엄 (주방도열)	12	2	34,800	29,900	39,200	33,700	33,800	29,000	3, 4, 380, 60	10.41	1	2.4	13.4	16.5	14.1	14.9	25.8	프로펠러식	320 x 1	0.9x2	R410A/FV068D(PVE)	인버터스크롤x1	5.3x1	295 x 1	12.7	28.58	발포EPDM 13	발포EPDM 19	(1,240x1,745x760) x 1	4.0 x 5	1.0~1.5 x 2	30A			
합계			2																																	

* 수량을 제외한 소비전력등의 제품사양은 한대기준임.

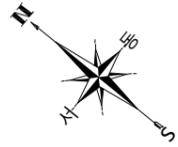
NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	APPR

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
장비일람표

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - NONE
CHECK 1	
CHECK 2	DATE 2020. 11.
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-081

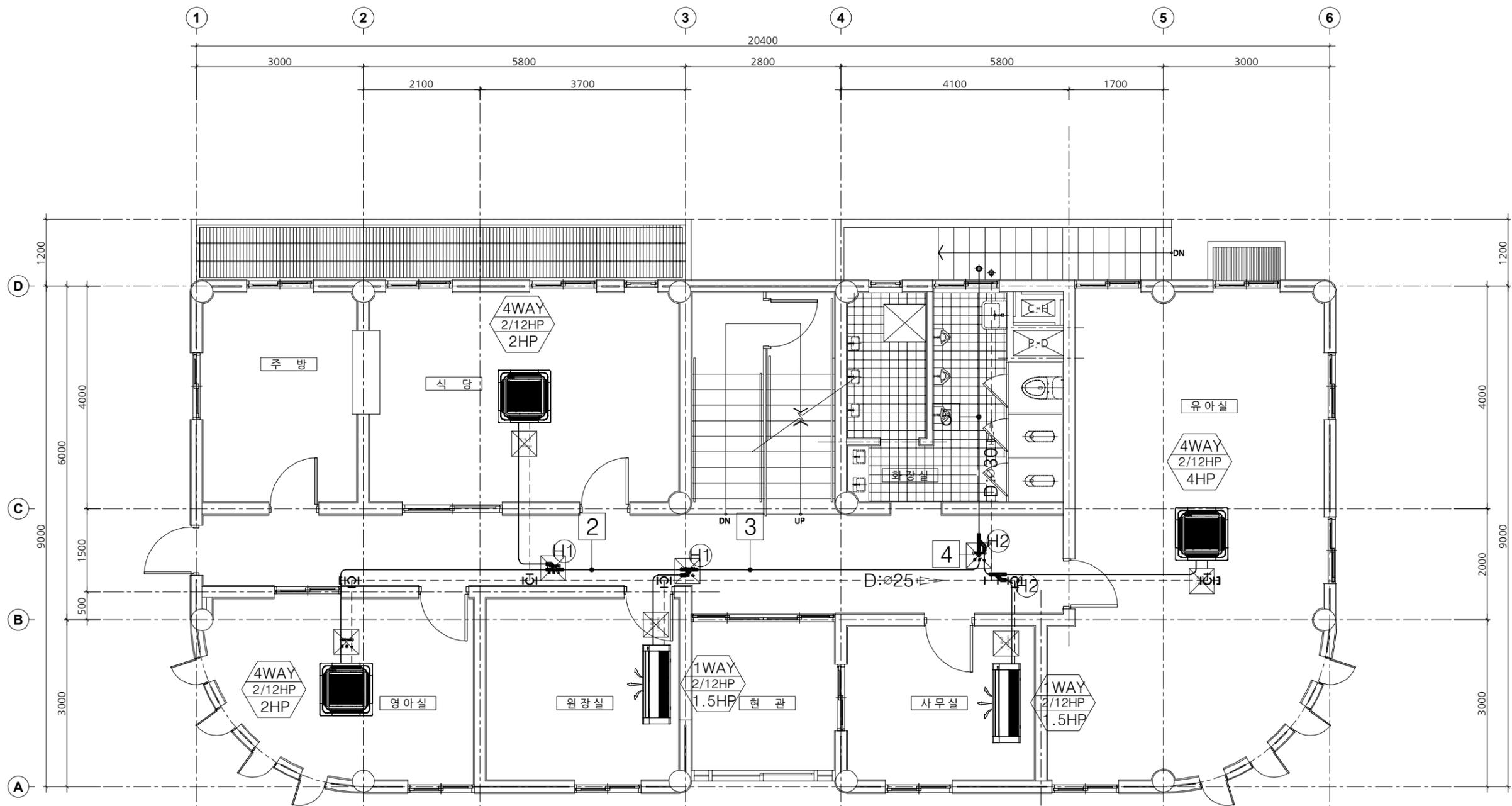


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



■ 배관표시

기 호	1	2	3	4	5	6	7	8
배관경	RL:6.35 RG:12.7	RL:9.52 RG:15.88	RL:9.52 RG:19.05	RL:9.52 RG:22.2	RL:12.7 RG:28.58	RL:15.88 RG:28.58	RL:15.88 RG:34.9	RL:19.05 RG:34.9
기 호	H1		H2		H3		H4	
Y 분지관	PBL-1601H2		PBL-3501H2		PBL-7001H2		PBL-8701H2	

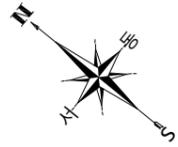
DESCRIPTION		DATE
NO.	DRAWN	CHECK 1
	CHECK 2	APPR

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
지상1층 냉난방 평면도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	
DRAWING NO. A-082	

지상1층 냉난방 평면도
축척: 1/80

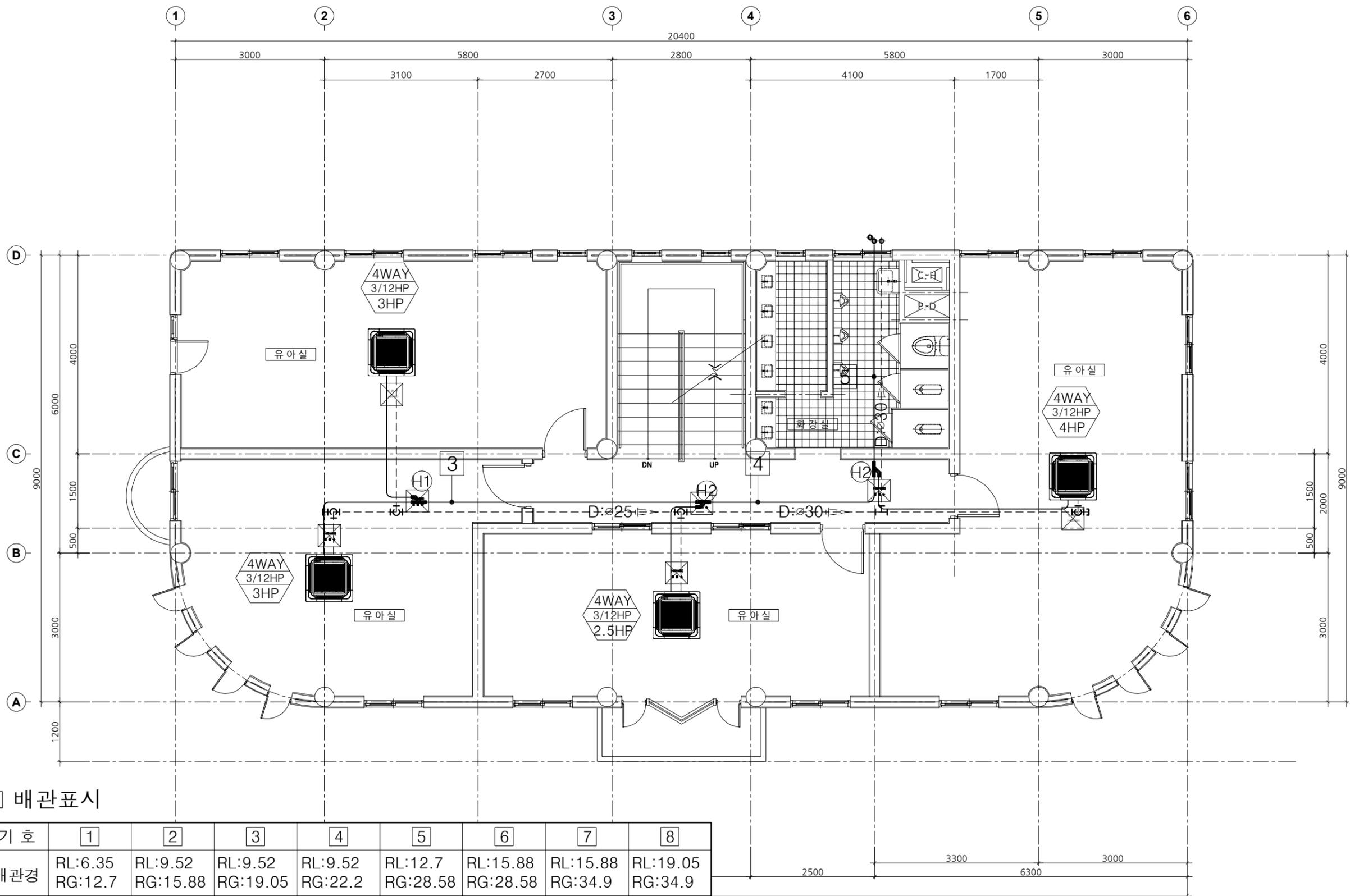


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



■ 배관표시

기 호	1	2	3	4	5	6	7	8
배관경	RL:6.35 RG:12.7	RL:9.52 RG:15.88	RL:9.52 RG:19.05	RL:9.52 RG:22.2	RL:12.7 RG:28.58	RL:15.88 RG:28.58	RL:15.88 RG:34.9	RL:19.05 RG:34.9
기 호	H1		H2		H3		H4	
Y 분지관	PBL-1601H2		PBL-3501H2		PBL-7001H2		PBL-8701H2	

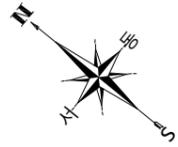
D E S C R I P T I O N		D A T E	
NO.	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2
			APPR

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
지상2층 냉난방 평면도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	
DRAWING NO. A-083	

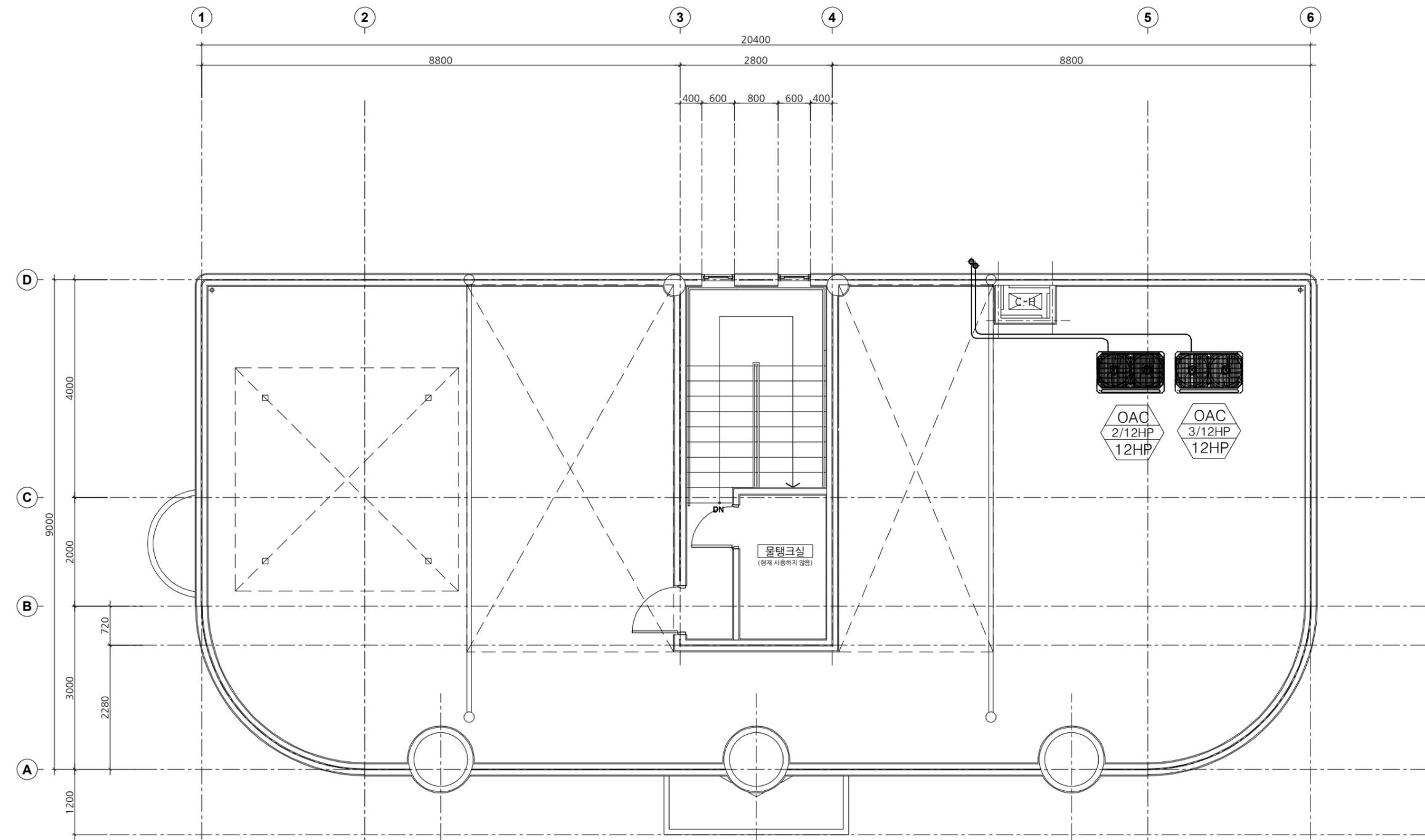
지상2층 냉난방 평면도
축척: 1/80



PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

NOTE



■ 배관표시

기 호	1	2	3	4	5	6	7	8
배관경	RL:6.35 RG:12.7	RL:9.52 RG:15.88	RL:9.52 RG:19.05	RL:9.52 RG:22.2	RL:12.7 RG:28.58	RL:15.88 RG:28.58	RL:15.88 RG:34.9	RL:19.05 RG:34.9
기 호	H1		H2		H3		H4	
Y 분지관	PBL-1601H2		PBL-3501H2		PBL-7001H2		PBL-8701H2	

NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE
옥상층 냉난방 평면도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE A3 - 1:80
CHECK 1	DATE 2020. 11.
CHECK 2	
APPR 건축사 윤택식	

DRAWING NO.
A-084

옥상층 냉난방 평면도
축척: 1/80

냉난방 상세도

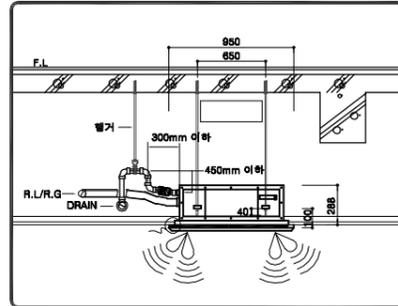


JIP STUDY
ARCHITECTS STUDIO
집스터디 건축사사무소
texic@naver.com 02-2060-8539

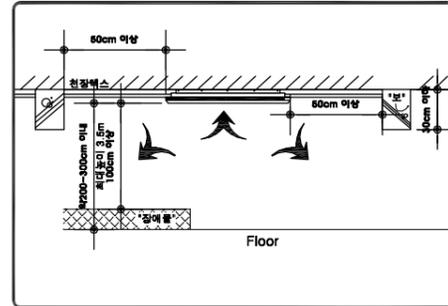
PROJECT NO.
JIP SS 2020-05

PROJECT TITLE
공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집
설계용역

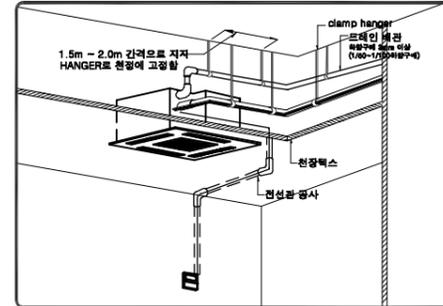
NOTE



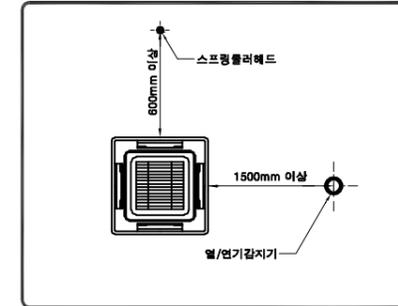
NOTE
* 제품에 틈새 발생시
1. 천장속 공기 흡입으로 인한 능력저하.
2. 필터를 통과하지 않아 제품에 이물질 유입 우려.
3. 냉기역류로 온도 감지 불량.



NOTE
* 실내기 설치 위치 선정시 고려사항
1. 흡입구, 토출구 부근에 공기의 흐름을 방해하는 장애물이 없고, 냉풍 또는 온풍이 공간 전체를 고르게 퍼져나갈 수 있는 장소.(실내중앙)
2. 벽 및 장애물로부터 위와 같이 공간적인 여유를 취할 수 있는 장소.
3. 에어컨 본체 중량의 4배 이상의 하중에 견딜 수 있는 장소.

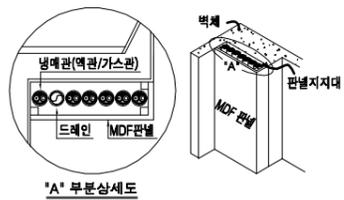


NOTE
1. 드레인배관은 지지를 부자재로 고정하여 휘어짐이나 뒤틀어짐 및 배수 불량방지.
2. 운전시 배관진동음의 발생을 방지하기 위해 배관을 고정 및 지지.

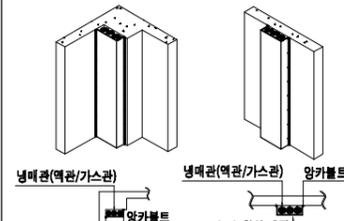


NOTE
* 화재경보기센서 및 조절기기와의 설치거리
1. 프론트 그릴 끝단부와 반드시 스프링클러헤드 600mm이상, 열/연기감지기1500이상 확보할것.
2. 거리 미 확보시 화재 경보기 작동 / 냉방능력 감소.

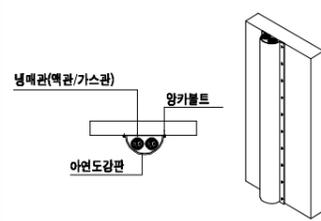
실내기 설치 단면도



NOTE
* 시공시 유의사항 *
1. 배관(냉매, 드레인)이 노출되는곳에 설치할 기본으로 한다.
2. 화재발생위험 이나 습기로 인한 파손 우려할 장소는 공시하지 않는다.
3. MDF의 두께 10mm 이상의 제품사용.



NOTE
* 시공시 유의사항 *
1. 실내의 모든 배관과 드레인은 사람의 왕래 시 접촉되어 파손우려가 없는 장소를 선정한다.
2. 필요시 미관을 고려하여 주위와 같은 색으로 난연 도장한다.
3. Cover를 벽에 고정할 때 칼부력으로 처리한다.



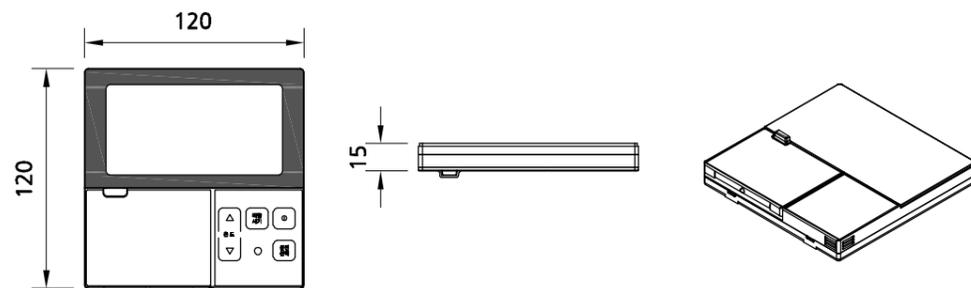
NOTE
* 시공시 유의사항 *
1. 실내의 모든 배관과 드레인은 사람의 왕래 시 접촉되어 파손우려가 없는 장소를 선정한다.
2. 도장이 필요한 경우는 갈바륨을 사용한다.
3. Cover를 벽에 고정할 때 칼부력으로 처리한다. (피스는 SUS재질사용)
4. Cover를 옥상바닥 시공시 방수에 문제가 되지 않는곳에 설치한다.

배관커버 상세도 [재질 : MDF]

배관커버 상세도 [재질 : 합석]

배관커버 상세도 [재질 : 아연도 강판(GI)]

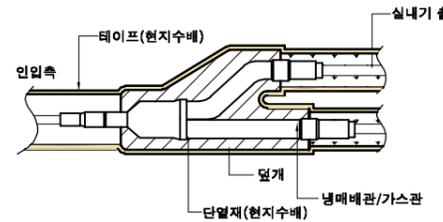
배관커버 상세도



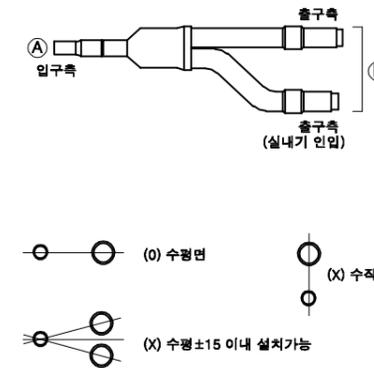
NOTE
1. 유선리모컨의 설치 및 입선은 장비업체 공사임
2. 공배관 및 매립 box 는 전기속 공사임
3. 24시간 ON/OFF 예약타이머 내장
4. 자기고장 진단기능 내장

표준 유선 리모컨 상세도

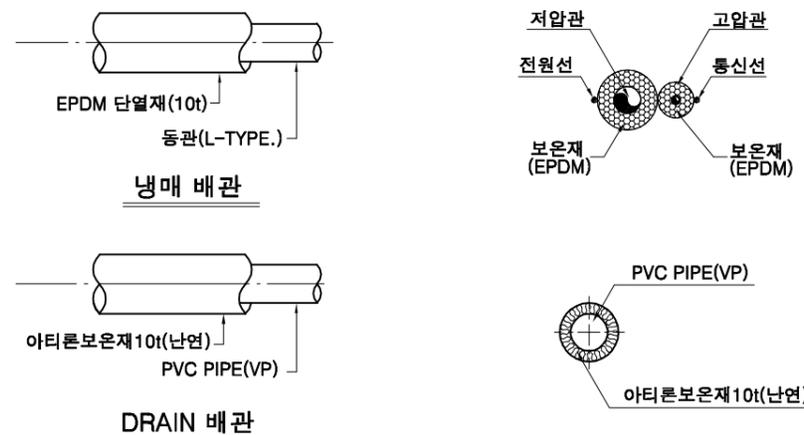
실내기 설치 상세도



NOTE
1. 선분지관은 1개의 출구 배관이 수평면에 나란히 되도록 설치할것.
(수평설치가 되지 않을경우 냉매의 편류에 의해 냉난방 성능 저하)
2. 선정된 냉매배관 직경이 결합부의 직경과 다를경우, 선분지관에서 적합한 변형 결합부를 절단 후 사용 할 것.
(절단면의 BURR를 완전히 제거하고 선분지관 내부로 들어가지 않도록 할 것)



분지관 상세도



배관보온 상세도

NO.	DESCRIPTION	DATE

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE

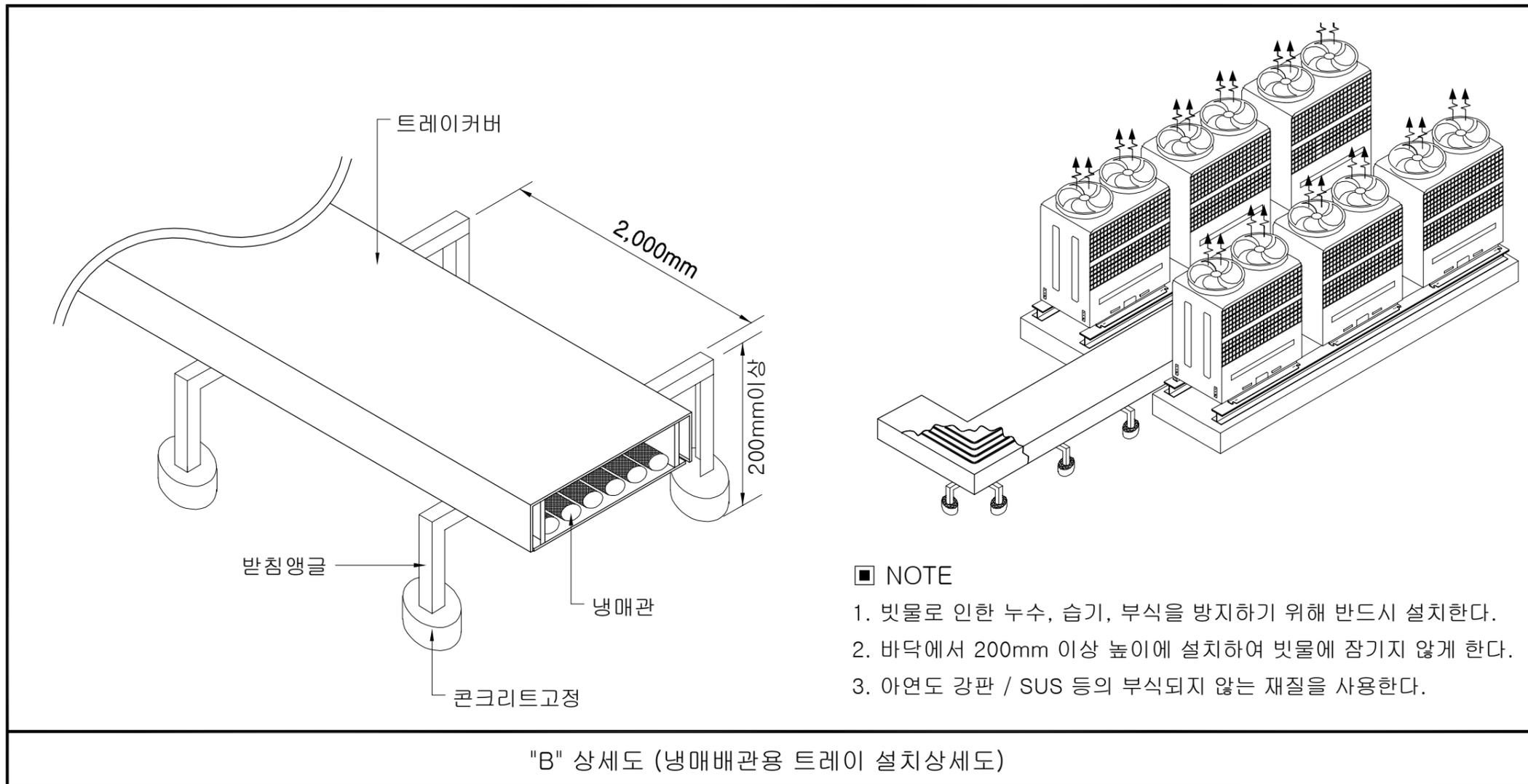
냉난방 상세도

DRAWN	SCALE
JIP STUDY ARCHITECTS	A3 - NONE
CHECK 1	DATE
CHECK 2	2020. 11.
APPR	
DRAWING NO.	

A-085



NOTE



■ NOTE

1. 빗물로 인한 누수, 습기, 부식을 방지하기 위해 반드시 설치한다.
2. 바닥에서 200mm 이상 높이에 설치하여 빗물에 잠기지 않게 한다.
3. 아연도 강판 / SUS 등의 부식되지 않는 재질을 사용한다.

NO.	DESCRIPTION			DATE
	DRAWN	CHECK 1	CHECK 2	

ISSUES & REVISIONS

DRAWING TITLE

옥상층 냉난방
배관설치 상세도

DRAWN JIP STUDY ARCHITECTS	SCALE
CHECK 1	A3 - NONE
CHECK 2	DATE
APPR 건축사 윤택식	2020. 11.

DRAWING NO.
A-086

**공공건축물 그린리모델링사업
안산시 이동 시립어린이집 설계**

(건축 / 설비 시방서)

2020. 11. 7.

집스터디건축사사무소

- 목 차 -

I. 건축시방서

- 00000 공사 개요
- 01000 총 칙
- 02000 공통 가설 공사
- 04000 가설공사
- 10000 외벽공사
- 11000 방수공사 및 방습, 단열공사
- 13000 창호공사
- 14000 유리공사
- 15000 목 공 사
- 16000 금속공사
- 17000 미장공사
- 18000 타일공사
- 19000 석 공 사
- 20000 도장공사
- 21000 수장공사
- 23000 창호 HARDWARE공사
- 24000 철거공사
- 25000 특기시방서
 - 1. EHP 설비
 - 2. AL. 창호

II. 설 비 시 방 서

- 01000 일 반 사 항
- 02000 배 관 공 사

I. 건축시방서

00000 공사개요

1. 공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업 안산시 이동 시립어린이집 설계
2. 대지위치 : 경기도 안산시 상록구 매화로1길 51
3. 지역,지구 : 일반주거지역 / 제4종미관지구
4. 대지면적 : 426.10 M²
5. 건물개요
 - 5.1 건물용도 : 노유자시설 (어린이집)
 - 5.2 구조 : 철근콘크리트조
 - 5.3 층 수 : 지하1층, 지상2층
 - 5.4 건축면적 : 185.38 M²
 - 5.5 건축연면적 : 535.83 M²
 - 5.6 건폐율 : 43.51%
 - 5.7 용적율 : 83.57%

01000 총 칙

01010 적용범위 및 적용기준, 제반법규의 준수

01011 적용범위

1. 본 시방서는 공공건축물 그린리모델링사업 안산시 이동 시립어린이집 설계 계약서의 일부로 가설공사, 철거공사, 단열공사, 마감공사 등의 사항에 적용한다.
2. 본 시방서에 명기되지 아니한 사항은 건설부 제정 표준시방서 및 정부공인 기관 및 관련 협회 제정 시방서를 준용한다.
3. 본 시방서 이외에 공사 진행 중 문서에 의한 감독원의 별도 지시사항도 시방서로 간주한다.

01012 적용기준

1. 본 시방서와 관련되는 모든 기준은 특기가 없는 한 K.S 기준을 적용하는 것을 원칙으로 하며 K.S 기준에 없거나 공사의 특수성 등으로 불가피하게 외국기준을 적용해야 하는 경우는 구조상, 기능상 본 공사에 적합해야 하며 동시에 국내 관련법규에 적합해야 한다.

01013 제반법규의 준수

계약자는 본 공사 시행과 관련되는 제반법규를 엄수 성실히 이행해야 한다.

01100 용어의 정의, 의의 및 허구의 해석, 분쟁

01101 용어의 정의

1. 발 주 처

발주처라 함은 안산시청을 말한다.

2. 감독원 (현장 감독관)

- “감독원” 이라 함은 건축주가 임명한 기술직원으로서 계약된 공사의 시행을 지휘감독하고 현장대리인을 비롯한 시공도, 시공물 등의 검사, 승인 또는 시험 입회 등 공사전반에 걸친 공사관리, 기술관리에 대한 모든 책임과 권한을 위임 받은 현장감독자를 말한다.

3. 공사 감리자

- 3.1 공사 “감리자” 라 함은 건축법 제 21 조 및 건축사법 제 4 조 2 항의 규정에 의하여 공사기간 동안설계도서 및 관계법규에 적합 시공여부의 확인, 계약자가 작성한 세부상세도의 검토 기타 건축주와의 공사감리 계약조건의 업무를 수행하는 자를 말한다.
- 3.2 공사 감리자는 공사 기간 중 계약자가 설계도서 및 관련법규에 부적합한 공사를 시행할 경우 건축주와 계약자에게 문서로 시정권고를 할 수 있으며 이에 불응할 경우에는 건축법 제21조 2항에 의거 관할 시장 또는 군수에게 위법 건축공사 보고를 할 수 있다.

4. 계약자

계약자라 함은 본 공사 시행에 대하여 건축주와 시설공사 도급계약을 체결한 개인 또는 법인을 말한다.

5. 현장대리인 및 시공기사

- 5.1 현장 대리인이라 함은 계약자가 국가계약법 계약 일반조건 제 111조 및 건설산업기본법 제 40조, 기타 관련법규에 의거 임명한 책임 시공 기술자로서 본 공사 전반에 걸친 공사관리 및 기술관리 등의 업무를 총괄 수행하는 현장원을 말한다.
- 5.2 시공 기사라 함은 계약자가 임명하여 현장대리인을 보좌하면서 현장시공을 담당하는 현장원을 말한다.

6. 하도급업자

하도급 업자라 함은 계약자가본 공사의 전문분야별 양질시공을 보장하기 위하여 엄선 본 공사현장에 투입 시킨 건설업법이 정하는 분야별 전문건설업체를 말한다.

7. 지급 (관급) 재료

지급 재료라 함은 건축주가 본 공사에 소요되는 특정재료에 대하여 별도로 지급하는 재료를 말한다.

8. 관련 및 별도공사

관련 및 별도 공사라 함은 본 공사와 관련된 일부공사를 공사의 특수성 또는 건축주의 사정으로 건축주가 부분적으로 별도로 분리 발주하여 별도의 업체와 계약을 체결한 도급계약 범위 이외의 공사를 말한다.

1. 의 의

- 1.1 설계도면과 시방서의 내용이 상이하거나 관련공사와 부합되지 아니하거나 누락, 오류 등 모순점이 있을 경우에는 사전에 이 사실을 감리자 및 설계자 또는 감독원에게 문서로 통지하여 감리자 및 설계자, 감독원의 협의 결정에 따라야 하며, 계약자 임의로 시공된 문제점에 대하여는 계약자의 책임으로 간주 한다.
- 1.2 도면 및 시방서, 도급계약 내역서 등의 설계도서에 누락된 사항일지라도 계약 목적물을 달성하기 위하여 구조상, 기능상, 외관상 당연히 시공해야 할 사항은 계약금액의 변경 없이 감독원의 지시에 따라 시공해야 한다.

2. 어구의 해석

계약서 및 설계도서 상의 어구해석에 대하여 이견이 생길 때는 상호 협의하여 결정한다.

3. 분 쟁

계약서 및 설계도서에 별도로 규정된 사항이외의 발생하는 문제에 대한 분쟁은 건축주 및 감독원과 협의하여 해결하며 협의가 성립되지 않을 경우에는 관계법령의 규정에 의하여 설치된 조정위원회의 결정에 따른다.

01200 공정 및 시공계획, 현장요원의 배치

01201 공정표 및 시공계획서

1. 계약자는 공사 착수전에 관련 및 별도공사를 포함한 공사 전반에 걸친 종합 예정 공정표와 시공계획서를 작성 제출하여 감독원의 승인을 득해야 한다.
2. 공정표 상에는 관련 및 별도공사를 포함하여 도급계약 내역서에 명기되어 있는 세부 공종의 상호관련 및 시작과 종료시점을 명확히 나타내야 한다.
3. 시공계획서에는 가설건물, 재료 들 곳, 작업장, 공사차량의 동선 등의 배치계획과 공사 전반에 걸친 공종별 가설계획, 자재반입계획, 공사용 장비, 기계, 기구의 투입 및 사용 계획, 공종별 직종별 예정 출역 인원수 등을 나타내야 한다.
4. 계약자는 공사진행 기간중 일간, 주간, 월간 단위 세부 공정계획서를 소정양식에 의거 작성하여 감독원에게 제출해야 한다.
5. 시방서에 별도로 명기되어 있거나 공사의 특수성 등으로 본 시방서 및 감독원이 별도로 지정하는 공종에 대하여 세부공정표 및 시공계획서를 요구할 시는 별도로 작성 제출해야 한다.

6. 공사 진행 중 부분적인 시공계획의 변경등으로 전체 공정계획 및 공정표의 수정 이 불가피 할 경우에는 재 작성 제출하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

01202 현장 기구 조직 및 현장요원의 배치

1. 계약자는 공사 PEAK시를 기준으로 하여 현장대리인을 비롯한 전문분야별, 직급별 현장요원의 기구 조직도와 기구 조직도에 의한 현장요원 투입계획 및 투입인원에 대한 비상연락망 체계를 수립 감독원의 승인을 득하여 감독관 사무실 및 계약자 현장 사무실내에 비치해야 한다. 기구조직도 및 비상연락망 체계는 본 공사 수행을 위한 하도급 업체 및 관련별도공사 업체도 포함시켜야 한다.
2. 계약자는 기구 조직도에 의하여 투입 배치된 현장대리인을 비롯한 전 현장요원의 제반행위에 대하여 모든 책임을 지며 감독원의 승인 없이 현장요원의 교체 또는 인원감축을 시킬 수 없으며 현장대리인을 비롯한 현장요원 중 감독원의 정당한 지시에 불응하거나 미 숙련 등으로 본 공사의 원만한 시공 또는 관리상 부적합 하다고 판단 되어 감독원이 이의 교체를 요구할 시에는 즉시 유능하고 본 공사현장에 적합한 자를 임명 교체해야 한다.
3. 현장대리인 및 시공기사를 비롯한 현장요원은 본 공사 현장내에 상주하면서 계약서 및 감독원의 검사, 승인, 지시에 다라 성실하게 임무를 수행해야 하며 당 현장과 무관한 업무를 수행할 수 없다.

01203 관련 및 별도공사

관련 및 별도공사에 있어서는 그 공정과 구조에 관하여 관계자와 긴밀히 사전 협의, 상호 연락하여 빠짐없이 원만히 진행시켜야 하며 이에 필요한 준비 공사로서 본 공사의 가설물, 장비, 기계, 기구 등을 무상으로 사용할 수 있도록 편의를 제공해야 한다.

01204 특허권의 사용

부분적인 공사의 시행을 특허권 또는 제 3자의 권리 대상으로 되어있는 시공방법을 채택할 경우 계약자는 그 특허권 사용에 관한 일체의 책임을 져야한다.

01205 야간작업

원칙적으로 야간작업은 할 수 없으며 공정 계획상 불가피하게 야간작업을 시행 해야 할 경우는 야간작업 공종, 인원, 작업종료시간, 책임시공 기술자의 성명 등을 기록하여 감독원의 승인을 득한 후 시행해야 한다.

01300 공사장관리, 안전관리, 연도대책 및 발굴물의 처리

01301 공사장 관리

공사장 관리는 근로안전관리규정, 보건관리규정, 산재보험법, 기타 관련법규를 준수하여 이행하고 아래 각 항을 지켜야 한다.

1. 노무자, 기타 외부인의 출입 통제 및 풍기, 위생단속
2. 화재, 도난, 소음방지, 위험물 및 그 위치 표시, 기타 사고예방에 대한 단속
3. 시공재료 및 시공설비의 정리와 관리, 현장내외의 청소
4. 주변도로의 정비, 교통정리, 교통안전관리 및 보호시설
5. 공사장 주변의 보안, 재해예방 시설

01302 안전관리

계약자는 근로안전 관리규정 및 시방서 각 항에 명기되어있는 제반 재해 안전시설 등을 각기 해당 공종에 적합하게 설치하여 수시 점검하고 현장내에 안전관리인을 상주시켜 정기, 수시, 특별 안전교육을 실시하여 공사기간 동안 안전사고 등에 의한 인명피해 또는 재산피해를 예방해야 한다.

01303 연도대책 및 민원처리

1. 공사시공에 있어서 연도의 거주자, 통행자의 생명 및 재산에 대한 피해, 불편이 없도록 주의해야 하며 공사 진행 중 폭음, 진동 등이 예상되는 주요 공종을 시행 할 경우에는 사전에 공사내용, 시간, 위치 등을 공사장 주위에 게시하거나 연도의 거주자에게 주지 시켜야 한다.
2. 공사 진행 중 변형이 예상되는 주위 건축물, 기타시설물의 상황을 파악할 수 있는 자료 (도면, 사진, 기타)와 그 보호대책을 수립하여 공사를 진행해야 하며 공사 진행 중 예기치 못한 상황 등으로 변형이 생길 경우에는 그 변형상황에 대하여 수시로 관찰하여 계약자의 비용과 책임으로 적절한 대응조치를 취해야 한다.
3. 공사 진행 중 발생하는 민원에 대하여는 계약자 책임하에 공정계획에 차질이 없도록 조속히 수습, 해결되어야 한다.

01304 폭약사용의 금지

1. 대지조성 또는 터파기 공사를 시행함에 있어서 원칙적으로 폭약을 사용할 수 없으나 불가피하게 폭약을 사용할 경우에는 진동, 소음, 분진 등을 최소화 할 수 있는 폭약 및 공법으로서 사용량, 사용기간에 대하여 감독원의 허락을 받아 관할 파출소 또는 경찰서에 신고허가를 득한 후 사용해야 한다.
2. 폭약의 사용 및 취급은 총포 화약류 단속법 및 관련 법규가 정하는 규정의 저장고를 설치하여 관계자 이외에는 출입을 단속하고 폭발물 취급 유자격자가 아니면 취급할 수 없다.
3. 폭약사용으로 인한 인접건물 또는 시설 등에 대한 피해 복구 또는 민원발생 처리에 대한

모든 책임은 계약자가 지고 해소시켜 공정계획에 차질이 없도록 조치해야 한다.

01305 손해에 대한 보상 및 원상복구

1. 계약목적물의 인도전에 계약목적물 및 지급재료, 대여품 또는 제 3자에게 계약자의 귀책 사유로 손해가 발생하였을 경우에는 계약자의 부담으로 손해보상 및 원상복구 시켜야 한다.
2. 천재지변등 불가항력적인 사유로 검사를 필한 부분 및 지급재료, 대여품 또는 제3자에게 손해가 발생하였을 경우 계약자는 그 사실에 대한 객관 타당성이 있는 자료(사진, 도면, 기타 증빙서류)를 첨부하여 감독원에게 제출보고 해야 하며 이에 대한 보상, 원상복구 및 계약금액, 계약기간의 조정 등 필요한 조치는 감독원과 협의하여 결정한다.

01306 발굴물의 처리

공사 진행 중 공사장내에서 계약자의 현장요원 및 그의 고용인이 발견한 모든 가치있는 화석, 화폐, 보물, 기타 지질학, 고고학상의 유물 또는 물품은 관련법규가 정하는 바에 따라야 하며 발견즉시 감독원에게 보고하여 그의 지시에 따라 도난 또는 훼손이 없도록 적절한 예방조치를 취해야 한다.

01400 재료, 재료의 검사시험 및 시공상세도, 견본시공

01401 재료 공통 일반사항

본 공사에 사용하는 재료는 감독원이 인정하는 범위내의 가설재를 제외한 모든 재료는 신품으로서 K.S 규격품 및 시방서 각 항에 명기한 규격품 동등이상의 제품으로서 감독원의 승인을 득해야 한다.

01402 해체재료 및 발생재료 (작업부산물) 의 처리

1. 공사장 내에서 발생되어 재사용 가치가 없는 모든 폐자재 및 폐기물은 수시로 장외로 반출하여 현장내를 청결히 유지해야 하며 도급계약 내역서에서 공제 되지 아니한 지급재료에 의한 발생품 및 기타 발생재료에 대하여는 감독원과 협의하여 정리 보관 또는 장외로 반출한다.

01403 유지관리용 재료의 양도

계약자는 공사준공시 건물 유지관리용으로 확보 지급 되었던 마감재료 및 기계, 장비류 부품을 비롯하여 향후 유지관리를 위하여 감독원이 지정하는 유지관리용 재료별 요구량을 수량목록표 첨부 준공시 감독원에게 양도해야 하며 이에 대한 비용은 일반관리비 및 이윤을 제외한 도급계약 내역서상의 단가를 기준으로 하여 건축주가 별도로 지불한다.

01404 재료의 승인 계획서 및 견본품

1. 재료의 승인 계획서

계약자는 공사착수 후 15일 이내에 공사전반에 걸쳐 사용될 재료에 대하여 공정 계획과 부합되는 재료승인 계획서를 제출하여 감독원의 승인을 득해야한다.

2. 견본품 및 재료의 승인

2.1 계약자는 재료승인 계획서에 의하여 사전에 미리미리 재료의 색상, 마무리정도, 규격을 결정할 수 있는 견본품과 견본품별 제조회사의 카다로그, 재질 및 시공품질등을 보장할 수 있는 국립건설시험소 또는 감독원이 인정하는 외국시험소, 공인기관의 시험성적표, 제조회사의 특기시방서 납품실적 증명서, 시공실적 증명서, 기타 감독원이 요구하는 관련자료 등을 첨부 제출하여 감독원의 승인을 득해야 하며 재료승인 지연에 따른 계약기간의 조정은 인정되지 아니한다.

2.2 골재류 또는 석재류 등과 같이 골재원, 재질, 매장량등과 불가분의 관계가 있는 재료에 대해서는 감독원, 감리자, 계약자가 합동으로 현지조사 하여 결정해야 한다.

2.3 감독원의 승인을 득한 견본품은 공사준공시까지 감독관 사무실, 감리자 사무실, 계약자 사무실에 각기 보관, 정리, 비치 되어야 한다.

01405 본판 및 모형 (MOCK UP) 및 견본시공

1. 본판 및 모형

시공상 견본품 및 설계도면, 설명서등만으로 불충분한 재료 또는 부위에 대해서는 감독원의 지시에 따라 본판 및 모형을 제작하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

2. 견본시공

감독원은 재료의 색상, 마무리 정도, 시공방법 등 실제 시공상태를 결정하기 위하여 일부재료 및 시공부위에 대한 견본시공을 요구할 수 있으며 계약자는 지체없이 이에 응해야 하며 이에따른 비용은 계약자의 부담으로 한다.

01406 지급재료 및 대여품

1. 계약자는 입찰시 또는 계약 체결전 건축주가 제시하는 지급 재료별 수량의 부족분 또는 설계도서와 상이한 부분에 대하여 이의를 제기하여 건축주와 협의 조정 할 수 있으나 계약 체결후 설계변경 등에 의한 지급재료의 수량증감 요인이 없는 한 이의를 제기할 수 없다.

2. 계약이 체결된 후라도 건축주의 사정에 따라 특정재료 또는 특정공사에 대하여 지급재료로 변경시키거나 제3자에게 별도로 변경 분리 발주시킬 수 있으며 지급재료 및 대여품의 수량, 품질, 규격, 인도시기, 인도장소 등을 변경 또는 조정할 수 있으며 이에 따른

계약금액의 조정은 감독원과 협의하여 결정한다.

3. 계약자는 건축주가 지급하는 재료 및 대여품에 대하여 공정계획과 부합되고 본공사 시행에 가장 적합한 재료별, 규격별 반입 및 사용계획에 따른 조달 요청계획서를 미리미리 감독원에게 제출하여 지급재료 조달지연에 따른 전체공정계획에 차질이 없도록 해야하며 건축주의 사정으로 지급재료 및 대여품의 공급이 지체되어 전체 공정 계획의 차질이 예상될 경우 계약자는 감독원의 승인을 득하여 계약자 보유의 재료를 대체 사용할 수 있으며 감독원은 대체 사용된 재료를 계약자와 합의된 일시와 장소에서 현품으로 반환하거나 대체사용당시의 가격에 의하여 그 댓가를 지불한다.
4. 건축주가 지급하는 재료 및 대여품은 감독원이 지정하는 일시와 장소에서 계약자가 검수 인도하며 검수시 재료의 품질 및 규격이 설계도서와 상이하거나 본공사 사용에 부적합하다고 판단될 때 계약자는 이의 인도를 거부할 수 있으며 문서로서 거부사유를 첨부하여 이의 대체 지급을 요구할 수 있다.
5. 재료의 성격상 별도의 계차장을 이용할 경우에는 감독원이 지정하는 계차장 또는 사전에 감독원의 승인을 득한 계차장을 이용해야 한다.
6. 현장내에 반입되는 지급재료 및 대여품은 재료별, 규격별, 인도시기, 인도장소, 현장반입 일시, 수량 및 누계수량 등을 기록 정리하는 별도의 관리대장에 기록하고 인도장소에서 발행하는 송장을 첨부하여 감독원에 제출보고 해야 한다.
7. 현장내에 반입된 지급재료 및 대여품의 소유권은 건축주에 속하며 다른재료와 별도로 구분 보관관리 해야 하며 감독원은 필요시 수시로 지급재료가 보관된 장소에 출입하여 이를 검사할 수 있으며 계약자는 감독원의 승인 없이 반입된 지급재료를 임의로 이동 또는 반출시킬 수 없으며 계약의 목적을 이행하는 이외에는 사용될 수 없다.
8. 계약자는 지급재료 및 대여품의 인도 후 운송과정, 관리부주의, 시공부주의 등으로 인한 분실, 파손, 변질, 낭비 등에 대한 모든책임을 져야 하며 이로인한 부족분은 계약자의 비용으로 대체시공 또는 변상조치 해야 한다.
9. 지급재료 사용기간중 일정기간 별로 소정의 양식에 의거 지급재료별, 규격별 반입량 및 공종별 사용처, 사용량, 잔여량 등을 감독원에게 제출 보고해야 하며 공사 완료 후 잉여분은 반납하거나 계약자의 소유로 하여 계약금액에서 해당금액을 공제할수있다.

01407 재료의 검사

1. 현장내에 반입되는 모든재료는 사용전에 감독원의 검사승인을 득해야 하며 불합격 재료는 즉시 대품으로 대체하여 재검사를 받아야 한다.
2. 감독원의 검사에 불합격된 재료를 장외로 반출하지 아니하거나 대품으로 대체 시키지 아니할 경우 감독원은 일방적으로 재료를 제거하거나 대품으로 대체 시킬 수 있으며 이에 대하여 이의를 제기할 수 없으며, 이로 인하여 발생하는 모든 비용은 계약자의 부담으로

계약금에서 공제처리 할 수 있다.

3. 공사에 사용되는 재료중 조합 또는 시험을 요하는 것은 감독원 입회하에 그 조합 또는 시험을 해야 하며 재료의 검사를 받을 때는 감독원의 지휘에 따라야 하며 검사에 소요되는 비용은 계약자의 부담으로 한다.

01408 품질 시험 및 기준

1. 시험

- 1.1 건설공사의 품질관리 및 품질보증을 위하여 계약자는 본공사 시행전반에 걸쳐 소요되는 재료의 품질, 규격 공법 등이 설계도서와 일치될 수 있도록 시험계획을 수립 감독원에게 제출하여 승인을 득해야 한다.
- 1.2 재료시험을 위한 공시체 및 시료는 감독원 입회하에 채취 또는 제작 봉인하여 검인을 받고 감독원의 승인을 득한 공인 시험소에서 시험을 하되 그 성적서를 제출하여 승인을 득해야 한다.
- 1.3 시방서 또는 계약자가 제출한 시험 계획서상에 명시되지 아니한 재료 또는 시공부분에 대한 시험일지라도 감독원이 필요하다고 별도지정하는 품목 및 시험종목에 대해서도 시험을 해야 한다.
- 1.4 재료 또는 공사의 특수성 등으로 국내에서 시험이 불가능한 시험종목에 대해서는 외국공인 시험소 또는 시험 전문 기관에 의뢰하여 시험을 해야 하며 이에 대한 비용은 계약자가 부담한다.

2. 품질 시험 기준

건설공사 품질 시험 시행 규칙에 따르며 K.S 규격에 제정되지 아니한 것은 시방서의 해당 각항 또는 감독원이 인정하는 외국기준에 따른다.

01409 시공 상세 도면

1. 계약자는 공사착수후 15일 이내에 전체 공정계획과 부합되고 각기의 공정 및 관련 타 공정, 관련 별도공사의 공정진행에 차질이 없도록 전공정에 걸친 공정단계별, 부위별 시공상세도 작성계획서를 제출하여 감독원의 승인을 득해야 한다.
2. 계약자는 시공상세도 작성계획서와 부합되는 분야별 적정 설계요원을 현장내에 투입시켜 공정단계별 시공상세도를 작성, 감독원의 승인을 득해야 하며 시공상세도 작성 계획서 이외에 시공상 필요하다고 감독원이 판단하여 별도로 지정하거나 관련 및 별도공사와의 연관부위에 대해서도 시공상세도를 작성해야 한다.
3. 시공상세 도면 작성에 대한 비용은 계약자 부담으로 하며 계약자가 세부상세도를 작성할

능력이 없거나 고의로 이행치 아니할 경우 건축주는 일방적으로 별도의 설계요원을 모집 시공상세도를 작성 시킬 수 있으며 이에 대한 비용을 매회 기성금액에서 공제할 수 있다.

4. 계약자의 시공상세도면 작성지연에 따른 모든 책임은 계약자가 지며 이로 인한 계약기간의 연장은 인정되지 아니한다.

01500 공사의 검사, 보고, 임의시공, 공사용 스틸테이프자의 통일

01501 공사의 검사

1. 공정단계별 각 공사 시행부분은 계약자가 사내검사를 실시하여 설계도서와 일치될 때 감독원에게 검사신청을 하여 합격 승인을 득한 후 다음공정에 옮겨야 하며 합격승인을 득하였어도 그후 타공종 진행작업등에 의하여 변형되거나 감독원이 부적합하다고 판단할 때는 시정 조치하여 재 검사승인을 득해야 한다.
2. 감독원의 검사승인을 득한 재료 일지라도 공사진행중 변질 또는 손상 되어 불량품으로 판정된 재료는 사용할 수 없으며 공사검사시 기시공된 시공물이라 할지라도 감독원은 시공물의 대체 또는 재시공을 명할 수 있으며 이로인한 계약금액 및 계약기간의 조정은 인정될 수 없다.
3. 수중 또는 지하에 매설되는 공작물, 기타 해당공종 시공후에 검사가 불가능하거나 곤란한 부분은 감독원의 입회 없이 시행할 수 없으며 그 부분에 대한 사진을 반드시 촬영하여 감독원에게 제출해야 한다.

01502 공사보고

공종별 공사의 진척상황, 공종별, 직종별 노무자의 출역투입현황 재료 및 장비 투입현황, 천후, 기타 필요한 사항을 기재한 공사일보를 감독원이 지정하는 시간에 감독원의 승인을 득한 소정양식에 의하여 보고해야 한다.

01503 공사 기록 사진

계약자는 착공전 대지 상황 및 주위건축물, 기타 시설물 등의 상황을 판단할 수 있는 전경 및 주요부분에 대한 사진과 공사착공으로 부터 준공에 이르기까지의 시방서 각항에 명기되어 있거나 공정 단계별 전경 또는 감독원이 지정하는 주요시공부위에 대한 사진을 천연색으로 촬영하여 특기가 없는 한 12 CM X 9 CM 크기로 촬영하여 촬영 일시, 장소 (시공부위), 공정내용 등을 기록하여 공정 단계별로 정리된 앨범 2 부를 준공시에 제출해야 한다.

01504 임의시공

본 시방서 각항에 명기되어 있거나 또는 감독원이 별도로 지정하는 등 감독원의 지시,

검사, 승인 및 협의사항에 대한 계약자의 임의시공 또는 업무처리 사항은 정당한 공사 기성 또는 업무로서 인정하지 아니하며 계약자는 이에 대하여 이의를 제기할 수 없다.

01505 공사용 강제 줄자의 통일

본공사 시행을 위하여 사용되는 모든 강제 줄자는 KSB 5209 (강제 줄자)의 1급품으로 동일제조회사의 제품으로서 사용전 제조회사, 재질, 규격, 허용오차 한계 등에대하여 감독원의 검사승인을 득한 제품이어야 한다.

01600 보양 및 동절기, 혹서기 공사

01601 보 양

1. 계약자는 시방서 각항에 명기되어 있는 사항이외에 감독원이 별도로 지정하는 시공부위 또는 인접건물, 주변건물, 기타 시설물 등에 대해서도 손상을 주지 않도록 미리 보양을 해야 한다.
2. 보양 및 동절기, 혹서기공사 시행에 소요되는 비용은 도급 계약금액 속에 포함되어 있는 것으로 간주하며 이에 따른 계약금액 및 계약기간의 조정은 인정되지 아니한다.

01602 동절기 공사

전체 공정계획상 동절기에 공사를 시행하는 공종에 대해서는 해당공종 또는 차기공종 등 계약목적물에 전혀 영향을 미치지 않도록 방풍, 방한시설, 온풍시설 등 적절한 시행방안을 수립 감독원의 승인을 득한 후 시행해야 한다.

01603 혹서기 공사

혹서기에 시행하는 공사에 대해서는 지나친 건조 및 습도에 대하여 해당공종 또는 차기공종 등 계약목적물에 전혀 영향을 미치지 않도록 습윤 보양시설, 습기제거시설, 통풍시설 등 적절한 시행방안을 수립 감독원의 승인을 득한 후 시행해야 한다.

01700 공사의 변경 및 중지

01701 일반사항

건축주는 계약체결후 설계자 및 감리자와 협의하여 공사의 일부 또는 전부에 대하여 문서로서 변경시키거나 중지시킬 수 있으며 이로 인하여 계약금액 및 계약기간의 조정이 필요한 경우에는 감독원과 협의 조정하여 결정한다.

01702 공사의 변경

건축주는 계약 체결후 공사 착수전 또는 공사 진행중 건축주의 사정으로 공사규모의 증감 또는 부분적인 변경을 요구할 수 있다.

01703 공사의 중지

1. 건축주의 사정 또는 계약자의 귀책사유등으로 불가피하게 공사를 중지해야 할 경우 계약자는 건축주로부터 공사중지 문서접수와 동시 공사를 중지해야 하며 공사중지 시점까지의 발생된 기성금 정산은 감독원과 협의하여 결정한다.
2. 계약자는 공사중지후 현장 철수시 현장내에 설치되어 있는 가설건물 및 시설물 또는 장기간 방치를 요하는 가설구조물 등 감독원이 지정하는 시설물을 건축주에게 인도해야 하며 이에대한 정산금액은 계약당시의 일위대가표 상의 금액을 기준으로한 잔존가치로써 정산한다.

01704 경미한 변경

공사진행중 현장의 아무림, 맞춤, 시공상세도 작성과정 등에 의하여 재료의 치수 및 설치공법 등 사소한 변경 또는 이에대한 약간의 수량증감 등의 경미한 변경은 계약금액의 증감없이 감독원의 지시에 따라 시행해야 한다.

01705 대안의 제시

계약자는 계약체결시 또는 공사진행중 계약목적물을 달성하는데 있어서 새로운 공법을 이용하여 계약금액을 절감 시키거나 계약기간을 단축시킬 수 있는 경우에는 그 공법에 대한 설계도서, 공사비 비교표, 기타자료 등을 첨부하여 대안을 제시할 수 있다.

01800 관공서, 기타 민원에 대한 인허가 수속 및 협의

- 01801 계약자는 공사착공으로 부터 사용승인서를 교부 받기까지의 필요한 관련 관공서,기타에 의 제반 인허가 수속을 비롯하여 발생 민원처리에 대한 수속 및 협의해야 할 사항등은 건축주를 대신하여 계약자 책임하에 계약자의 비용으로 지체없이 이행해야 한다.

01900 공사의 준공 및 하자보수

01901 현장정리 및 준공청소

공사완료시 계약자는 가설시설물, 잉여자재, 폐기물 등을 공사장으로 부터 철거

반출하고 건물 내외부 및 공사장 주변을 깨끗히 정리 청소하여 감독원의 검사를 받아 건물 인수인계시 까지 청결을 유지해야 한다.

01902 준공도 작성

계약자는 사용 승인 신청 7일 이전에 AUTO CAD PROGRAM을 이용한 준공도면을 작성하여 감독원의 승인을 득한백도(A3) 3 부를 작성 CD-2매와 함께 제출한다.

01903 사용승인 및 임시사용 승인신청

1. 계약자는 사용승인 또는 임시사용 승인을 관련서류를 첨부하여 신청 해야 한다.
2. 계약자는 사용승인 검사시 또는 임시사용 승인검사시 입회하여 검사시 지적 사항에 대하여 신속히 시정 조치 해야 한다.
3. 관련인허가 관청의 사용승인 또는 임시사용 승인서를 교부 받은 후라도 감독원이 시정지시한 부분에 대하여 시정조치가 이행되지 아니할 경우 공사준공으로 인정하지 아니하며 건물을 인도할 수 없다.

01904 공사의 사용승인검사 및 건물의 인수인계, 유지관리 지침서의 제출

1. 계약자는 공사완료후 전문분야별 사내검사를 실시하여 미흡한 부분 및 감독원이 시정지시요구한 부분에 대하여 완전히 보완 및 청소 정리한 다음 감독원에게 사용승인 검사신청을 할 수 있다.
2. 관련 인허가 관청의 사용 승인서를 교부 받은 후 계약자는 건물의 분야별 유지관리 지침서를 작성 감독원의 승인을 득한 후 건축주의 관리운영 주체의 입회하여 인수인계 해야 하며 인수인계시 시운전을 요하는 부분에 대해서는 계약자의 비용으로 이의없이 시행해야 한다.

01905 계약금액의 증감조정 및 감액 또는 환급조치

1. 공사진행중의 경미한 변경을 비롯하여 계약당시의 설계도서 및 건물의 연면적, 재료, 재질 등의 변경이 없는한 계약금액을 조정할 수 없다.
2. 계약자는 준공정산시 또는 준공정산 이후라도 다음 각항에 대하여 건축주 또는 감독원의 감액 또는 환급요구가 있을 때 이의 없이 수락해야 한다.
 - 2.1 건축주측 감사부서의 지적이 있을 때
 - 2.2 감사기관의 지적이 있을 때
 - 2.3 수량, 단가, 금액, 제압비율 적용, 또는 지급자재 등이 착오에 의하여 과다책정, 지불 또는 지급 되었을 때

01906 하자보수

공사준공후 계약서상에 명기되어 있는 하자 보수 기간내에 발생된 하자는 계약자 부담으로 즉시 재시공 또는 보수 되어야 하며 이에 신속하게 처리하지 아니할 경우 건축주 및 감독원은 일방적으로 타업체로 하여금 재시공, 보수 시킬 수 있으며 이에 따른 제반 발생비용은 하자보수 보증금에서 공제할 수 있다.

02000 공통 가설 공사

02010 적용범위

02011 본 시방은 대지조성공사, 건축, 기계, 전기, 조경, 토목 및 부대공사 등을 원활하고 효율적으로 시행할 수 있도록 공사전반에 걸쳐 공통으로 필요한 측량 및 가설건물을 비롯한 임시보조시설 공사에 적용한다.

02020 세부 시공계획서

02021 공사착수전 계약자는 공사기간중 사용에 편리하고 안전하고 효율적으로 공사를 시행할 수 있도록 가설건물, 가설울타리, 공사용 진입로, 재료별 적치장소, 공종별 작업장, 공사용 공동장비, 기계, 기구의 설치위치, 임시동력 수변전 설비, 공사용수 및 가설 급배수 계획 등 공통가설공사 전반에 걸친 배치도를 첨부 시공계획서를 작성 제출 감독원의 승인을 득해야 한다.

02100 측량 및 기준점 설치

02101 측량 일반사항

계약자는 공사착수와 동시 공사 대지에 대한 경계명시측량, 현황측량 등을 해당지역 지적공사 또는 정부 공인기관에 의뢰하여 감독원, 공사감리자, 인접대지 소유자 입회하여 실시해야 하며 실제 측량에 의한 대지경계선 및 기타 대지조건이 설계도면상의 배치도와 일치 부합되지 아니할 경우에는 측량도 2 부를 감독원에게 제출하여 감독원과 감리자가 협의 결정 통보하는 바에 따른다.

02102 경계 명시 측량

경계 명시 측량이 완료되면 측량결과에 따른 대지 경계선에 맞추어 이동 또는 훼손의 염려가 없도록 콘크리트 등을 사용 경계말뚝을 견고히 설치하여 준공시 까지 보호, 감시, 관리해야 하며 경계명시 말뚝의 위치를 나타낸 배치도 2 부를 감독원에게 제출해야 한다.

02103 현황측량

현황측량도에는 공사대지 및 인접대지, 인접도로, 인접대지 경계 부분등의 위치 및 고저, 대지내 및 인근 지상 지하구조물, 수목, 상하수도, 통신 및 전력 케이블, 가스라인 등 지하 매설물 등의 위치, 규격, 용량 등을 조사 표시해야 한다.

02104 줄 띄워 보기 및 줄 긋기

경계명시 측량에 의한 대지경계선과 배치도에 맞추어 감독원 입회하에 줄을 띄우거나 석회로 줄을 그어 건축구조물에 따른 시공계획선과 도로 및 인접건물, 인접대지와와의 관계를 면밀히 조사하여 공사진행중 예상되는 재해 및 안전대책 등을 점검해야 한다.

02105 기준점 (B.M) 설치

공사대지 인근에 설치되어 있는 건설부 T.B.M. 과 배치도상의 인접도로 중심선 또는 기타 구조물 등에 표기되어 있는 기준점을 근거로 한 본 건물 1층 바닥 마감 상단 LEVEL (+0 점) 을 기준으로 하여 차후 이동시킬 염려가 없는 위치를 선정, 콘크리트 등을 사용 이동, 침하 및 훼손이 되지 않도록 1-2 개소의 기준점을 견고히 설치하고 보조기준점을 이동, 변형될 염려가 없는 인접건물 또는 구조물등에 2-3개소를 설치 감독원의 검사 승인을 득하여 준공시 까지 보호, 감시, 관리 해야 한다.

02200 가설건물

02201 공통 일반 사항

1. 가설건물은 공사기간중 사용에 편리하고 안전한 장소에 위생적이고 관련법규에 적합하게 설치해야 하며 가설 건물의 규모 및 구조, 존치기간 등을 정하여 감독원의 승인을 득한 후 설치해야 한다.
2. 가설건물은 최소한 아래 열거한 시설물을 설치해야 하며 각 건물의 규모는 건설 표준 품셈 또는 감독원이 제시하는 규모 이상이어야 한다. 단 현장 여건상 가설건물의 종류 또는 규모를 축소 및 증가 해야 할 경우 또는 공사진행중 이설이 필요한 경우에는 감독원과 협의하여 조정한다.

2.1 가설사무실

2.2 가설창고 (재료창고, 위험물 저장창고)

3. 가설건물에 사용하는 재료는 신재를 사용하는 것을 원칙으로 하나 구조, 기능 외관 및 사용상 무방한 재료는 감독원의 승인을 득하여 중고재를 사용할 수 있다.

02300 가설 방진, 방음벽 및 공사용 안내시설, 건축허가 표시판

02301 가설 방진, 방음벽

공사장 주위에는 공사진행에 장애가 되지 않는 범위로 높이 1.8m 이상의 방진, 방음벽을 설치하고 공사용 차량이 원활히 통과할 수 있는 대문과 경비초소를 적절한

위치에 1~2 개소 설치하여 외부인의 출입통제 및 도난을 방지할 수 있도록 항상 경비원을 배치해야 한다.

울타리의 외부면에는 항상 청결을 유지할 수 있도록 낙서 및 광고물의 무질서한 부착물을 수시로 제거, 유지 관리해야 하며 필요시 공사기간중 반정도 시기에 새로이 도장을 해야 한다.

02302 공사용 안내 투시도

공사착공과 동시 외부인의 눈에 띄기 쉽고 준공시까지 이동시킬 염려가 없는 위치를 선정하여 적절한 규격의 철판 또는 합판 구조로 공사안내용 투시도를 제작, 견고하게 설치하여 준공시까지 오손되지 않도록 유지관리 해야 한다.

02303 공사용 안내표지판

공사현장 안내표지판을 경기도 안산시 규정에 맞게 설치하여 공사현장의 위치를 용이하게 유도 안내할 수 있도록 해야 한다.

02400 공사용수 및 급배수시설, 쓰레기 처리장, 공사용 차량의 세륜시설

02401 공사용수시설

공사용수는 지하수를 개발하여 사용하는 것을 원칙으로 하되 채수량의 부족 또는 채수가 불가능 하거나 수질이 공사에 부적합 할시는 시상수도를 사용하며 상수도 인입을 위한 관계관청의 인허가 수속 및 시설에 소요되는 비용과 공사기간의 수도요금은 계약자가 부담한다.

02402 식수용 상수도 시설

음료수 기타 식수는 시상수도를 사용하며 상수도인입을 위한 관계관청의 인허가 수속 및 시설에 소요되는 비용과 공사기간의 수도요금은 계약자가 부담한다.

02403 오수 배수시설

공사장 내에서 발생하는 오수는 가설 정화조를 통하여 기존 하수관으로 배수시키거나 또는 별도의 부폐처리 탱크를 설치하여 정기적으로 수거 처리하는 등의 오배수 처리시설을 해야 한다.

02404 우배수 및 잡배수 시설

공사장 주변에 배수도랑을 설치하여 우수 또는 공사용 잡수 등이 공사장내로

유입되지 않도록 조치해야 하며 가설 집수맨홀을 1-3개소에 설치하여 공사장내의 우수 및 잡수에 의한 폐기물을 1차 여과 시킨후 배수 처리 되도록 조치해야 한다.

02405 쓰레기 처리장

공사장내의 적절한 위치에 지정 쓰레기 처리장을 설치하여 공사장내에서 발생하는 쓰레기는 매일매일 수거 한장소에 집결시켜 정기적으로 장외로 반출 시켜야 하며 공사장 내에서 소각해서는 아니 된다.

02500 공사용 임시동력 수변전 설비 및 가설 전기시설

02501 일반사항

1. 계약자는 공사착공과 동시 공사용 임시동력 수변전 설비 및 가설전기시설을 해야 하며 이에 따른 관계관청의 인허가 및 시설에 소요되는 비용과 공사기간의 전력요금은 계약자가 부담한다.
2. 임시동력 수변전 설비 및 가설전기시설에 사용 되는 재료는 K.S 규격 또는 동등이상의 제품으로서 신품 이어야 하며 사용 전력용량에 적합한 규격을 사용해야 한다.
3. 공사용으로 지중에 불가피하게 임시 매설되는 케이블 및 전선류 등은 타공사에 의하여 훼손되지 않도록 배선 LINE 을 쉽게 식별할 수 있도록 적절한 보호 및 위험표시를 해야 한다.
4. 공사장 내에는 임시동력 수변전 설비 및 가설 전기시설에 대하여 전담 관리 보호하는 유자격 관리자를 배치 상주 시켜야 한다.

02502 공사용 임시 동력 수변전 설비

공사기간중 예상되는 전력소요 피크시를 기준, 수전용량을 정확히 산정, 공사용 임시동력 수변전설비 시설을 하여 공사용전력의 과,부족 현상이 없도록 해야 한다.

02503 가설건물 전등시설

가설 사무실을 비롯한 각 가설건물에는 건물별 용도별 적합한 조도의 전등시설, 콘센트시설, 스위치시설을 해야 한다.

02600 가설 소화시설 및 방화교육

02601 가설 소화시설

공사장내의 도료, 유류, 기타 인화성 재료등의 저장창고를 비롯하여 가설건물 및 공사장 각층의 눈에 띄기 좋은 적절한 위치에 소화기를 비치해야 하며 소방법 기타 관련 규정에 적합한 대책을 강구해야 한다.

02602 방화교육

공사현장 내에 임명 배치된 안전관리 담당자는 공사현장에 투입되는 전현장 요원 및 노무자들에게 정기적으로 화재 예방과 소화기의 비치위치, 및 소화기의 사용방법, 대피, 구급에 대한 교육을 실시해야 한다.

02800 도로점용 및 토지임차, 원상복구

02801 도로점용

공사대지 여건상 인접도로의 점용없이 공사시행이 불가능 한 경우 계약자는 도로점용 범위에 대한 구간, 면적, 배치도, 점용기간 등을 명시하여 감독원의 승인을 득한 후 관계관청의 허가를 득한 후 사용해야 하며 인허가 수속 및 도로 점용 사용료는 계약자가 부담해야 한다.

02802 원상복구

도로점용 또는 토지 임차부분의 훼손된 부분은 사용완료와 동시 원상 복구 되어야 한다.

04000 가설공사

04010 적용범위

04011 본 시방은 공사시행을 위하여 공통으로 필요한 공통 가설 시설을 제외한 본 공사의 각기 해당 공종별 공사시행에 직접적으로 소요되는 임시보조시설 및 재해 안전시설에 적용한다.

04020 재료 일반 사항

04021 가설공사에 소요되는 재료 및 기계, 기구는 신품을 사용하는 것을 원칙으로 하나 구조, 기능, 외관, 안전상 사용에 무방한 재료는 사전에 감독원의 승인을 득하여 중고품으로 사용할 수 있다.

04030 세부 시공 계획서

계약자는 토공사를 비롯한 구체공사, 마감공사 등 공정단계별 세부공종별 시행을 위하여 필요한 비계 및 재해안전시설, 공사용 장비, 기계, 기구 등의 규격 및 용량, 설치위치, 존치기간 공사용 가설전기 및 급배수 계획등 가설공사 전반에 걸친 배치도를 첨부 세부 시공계획서를 작성 제출 감독원의 승인을 득해야 한다.

04100 기준틀 설치 및 먹메김

04101 건물의 X-Y 기준점 좌표를 설정, 감독원의 승인을 득한 다음, 기준점 좌표를 기준으로 하여 건물의 위치를 확정, 건물의 모서리를 비롯한 기둥, 옹벽, 기타 주요부 위치에 정확하고 견고하게 기준틀을 설치하여 대패질한 수평띠장 상단면에 기준선 먹줄을 친 다음 기준선 정위치에 못박아 표시하여 감독원의 검사 승인을 득해야 하며 기준틀에 표시한 기준선의 위치는 수시로 검사하여 변형된 부분은 즉시 수정해야 하며 공사진행에 따라 건축물 구체에 옮겨서 표시한다.

04102 기준틀 재료

- . 기준틀 말뚝 : 60 X 60 각재로서 길이 1,500 MM 이상
- . 수평띠장 : 두께 15MM, 나비 120 MM 이상의 판재로서 윗면을 대패질 처리

04110 기준틀 설치 기준

04111 평기준틀

건물의 외곽기둥중 모서리 기둥 (계단실 기타 돌출 부분 포함) 을 제외한 매기둥, 옹벽, 기타 주요부 위치에 설치한다.

04112 귀규준틀

건물의 외곽 모서리기둥, 계단실 기타 돌출부분에 설치한다.

04113 세로 규준틀

내외 내력벽의 상호 접합부 등에 수직으로 설치하여 벽돌 또는 블럭의 단수 등을 표시해야 한다.

04120 기준선 먹메김 (먹줄치기)

건물 각 구조부의 위치, 간벽의 분할배치선, 수직수평의 기준에 대하여 먹메김 하고 감독원의 검사승인을 득해야 하며 각층 각실 등의 기둥 또는 벽면등에는 각층 마감기준 상단 레벨로부터 1M 선상에 수평 기준선을 먹메김, 유지하여 각종 창호류 및 각부위별 마감공사의 높이 기준이 되게 한다.

04200 비계 및 재해안전시설

04201 일반사항

건물 내외부에는 공사시행에 편리하고 구조적으로 안전하며 외관이 흉하지 아니한 구조로 비계 또는 재해안전시설 등을 설치하여 수시로 점검 안전사고를 예방해야 한다.

04210 외부비계

강관 비계 및 부속재는 KSF 8002, 강관틀 비계는 KSF 8003 기준에 합격한 재료를 사용하며 비계용 발판은 420 X 3040 X 3t 구멍철판 (P.S.P) 또는 두께 36 이상나비 210 - 270 길이 2700 - 3600 의 또는 삼송판재를 사용한다.

04211 강관 외출비계 및 강관 쌍출비계의 설치기준

구 분	설 치 기 준
비계기둥	간격 도리 방향 1.5-1.8m, 간사이 방향 0.9-1.5m이내로 배치한다
수평띠장	간격 1.5m 내외로 배치하되 첫 번째 띠장은 지상으로부터 2m 이내로 배치한다.
장 선	수평띠장에 간격 1.5m 이내로 배치하며 비계기둥과 교차 부분에서는 기둥에 결속한다.
가 새	수평간격 15m 이내, 각도 45도로 비계기둥 에 결속한다.
구조체 연결 및 부축기둥	수직 수평 간격 5m 내외로 구조체에 연결하거나 견고한 부축기둥을 설치한다.
밀 받 침	비계 기둥의 최하단부에는 밀받침 철물을 사용하고, 침하 가 예상되는 부분은 소요폭의 깔판을 3분 이상 연결하도록 한다.
부속철물	비계기둥, 수평띠장, 장선, 가새 등 상호간의 연결 결속재는 그 부위에 발생하는 응력에 충분히 견딜 수 있는 것 을 사용한다.

04213 강관 틀비계

최하단의 기둥 (비계기본틀) 에는 밀받침 철물을 사용해야 하며 고저차가 있을 때는 필요에 따라 조절형 밀받침 철물을 사용 각각의 틀비계를 수평, 수직 되도록 설치해야 하며 최상층과 매 5 층마다 수평띠장을 설치하고 수직방향 6M, 수평방향 8M 내외간격으로 기둥을 건축물의 구조체에 긴결 시켜야 한다.

04220 내부비계

건물내부에는 각기 공중에 적합하게 강관조립 말비계 또는 수평 비계 등을 설치 사용한다.

04230 비계다리

건물 외주부에 1개소 이상 설치하여 작업인부의 승강 등을 용이하게 해야 하며 매 층마다 (층 구분이 없는 곳은 7M 이내) 되돌음 참을 두며 폭 90cm 이상, 물매 4/10을 표준으로 하여 발판널에는 단면 1.5cm x 3cm 정도의 미끄럼막이를 30cm 내외로 고정한다.

04240 낙하물 방지망

건물 외곽 주위에는 비계용 강관 파이프를 사용하여 높이 10m 이내 또는 3개층마다 건물 외곽부 또는 외부비계로부터 2m 이상 경사 20~30도 각도로 내밀어 외부비계 또는 건물 구조체에 결속하여 설치하고 외부 비계와 벽체 사이에 틈이 없도록 안전망을 설치한다

04250 추락 방지 시설

건물의 지상 매층 바닥 외곽주위 및 각종 샤프트 주위 또는 엘리베이터 출입구 등에는 공사진행에 지장이 없는 범위로 바닥면으로 부터 높이 1.2M 내외의 난간대 및 덮개 등을

설치하고 위험표지를 하여 실족 또는 강풍등에 의한 추락 인명 피해가 없도록 조치해야 한다.

04290 방풍 및 보호막

건물외곽 주위에는 규격 1.8 X 1.8 M (1.5M X 1.5M), 인장강도와 신율의 적이 500Kg/mm 이상으로서 공장제작 및 난연 처리된 방풍막을 외부비계 등에 45CM 이내 간격으로 틈새가 없도록 고정 설치하여 방풍 및 먼지등의 비산이 없도록 해야 한다.

04300 공사용 가설전기 및 피뢰 접지시설

04301 공사용 분배전반 설치

건물내의 각층에서 전력사용에 불편이 없도록 2-3개층 마다 적절한 위치에 1개소씩 공사용 분전반 및 배전반을 설치해야 한다.

04302 공사용 전등시설

지하층 및 계단실을 비롯하여 외부로 부터 밀폐된 공간등 조명시설이 필요한 부분에는 가설전선 및 전등을 설치하고 수시로 점검 유지 관리하여 공사시행에 지장이 없도록 해야 한다.

04400 공사용 급.배수 시설

04401 공사용 급수시설

공사시행에 필요한 펌프 또는 가설 고가수조등에 의하여 공사용수를 매층에 원활히 공급할 수 있도록 적절한 위치에 급수관을 설치하고 사용에 편리 하도록 매층에 발브를 설치하고 P.V.C 드럼통과 연결호스를 비치한다.

04402 공사용 배수시설

공사장내의 우수 및 공사용잡수등은 건물내부 또는 인접대지 및 도로등으로 유입 또는 방류되지 않도록 배수도랑 및 가설집수정을 설치하여 여과시킨후 기존 맨홀등에 연결배수 시켜야 한다.

04500 가설난방 및 환기, 습도 조절시설

04501 일반사항

동절기 또는 서열기 공사시행에는 필요에 따라 방풍, 방한 및 습윤 통풍 시설 이외에 난방을 위한 온풍시설 또는 지나친 습기를 제거할 수 있는 환기 또는 습도조절 시설을 해야 한다.

04600 공사용 공통장비

04601 공사장내에는 공사피크시 또는 복합공정의 공사량에 적합하고 사용에 편리한 공통 장비를 적절한 위치에 설치하고 수시점검하여 사용중의 고장 또는 사고가 없도록 대비 해야 하며 관리자 또는 취급자 이외에는 조작, 취급을 금지 시켜야 한다.

04700 현장정리 및 청소시설

04701 현장정리 및 청소

공사장내는 항상 안전하게 작업을 할 수 있도록 공사장내의 각종재료를 수시로 정리정돈 해야 하며 항상 청결을 유지할 수 있도록 깨끗이 청소해야 한다.

04702 더스트 슈트시설

공사진행중 건물내부 각층에서 발생하는 폐기물 등을 한곳으로 모아 처리할 수 있는 구조로 더스트 슈트를 건물외부의 적당한 위치에 설치하여 폐기물의 비산 및 분진 등을 최소화 해야 한다.

04703 이동식 화장실

건물내에 FRP로 제작된 이동식 화장실을 2개소이상 설치 하고 매일 수거처리하여 건물 내부에서의 방뇨 및 방분을 막아야 한다.

10000 외벽공사

10100 메탈단열판넬(제조사 시방에 따른다)

10110 적용범위

본 시방서는 단열메탈 패널(이하 패널이라 칭함)를 사용하는 건축물의 패널시공 및 제작에 관한 제반사항에 적용하며 한국표준공업규격 관련제품에 대한 규정을 본시방서에 적용한다.

제 품	관 련 규 정
도장용용 아연도금강판	KSD 3520
STAINLESS STEEL	KSD 3698
동 판	KSD 5201
알루미늄	KSD 6711
PIR폼 보온재	KSM 3809
건축용 벽판(철강제)	KSF 4724

10120 재 료

외벽공사에 사용되는 재료는 난연3급 이상의 성능의 재료로 (주)기린산업 POLYMETAL-F패널 동등이상 및 본시방서 각항에 지정한 품질, 규격 동등이상의 제품이어야 한다.

1. 패널의 제원

구 분	아연도강판	
외피재	0.8mm 고내후성 불소수지 도장(2coat)	
내피재	도장용용 아연도금강판 0.5mm, 실리콘 폴리에스터 수지도료	
폭(mm)	300 ~ 1,000	
두께(mm)	100	
심 재	단열재	경질 Poly Isocyanurate Resin (PIR폼)
	보강재	

10130 패널의 제작

1. 패널에재원에 표기된 재료를 PIR폼 자체의 접착으로 영구히 접착하여 조립용 홈 가공, 트림 및 절단등의 공정으로 반자동 생산된다.
2. 모든 패널은 도면과 현장 조건에 맞도록 절단 가공하여 연속 조립이 가능하도록 한다.

10140 패널의 성능확인

1. PIR 패널은 BS476 : PART 7의 시험에 의하여 CLASS 1이상의 성능 또는 동등이상의 성능이 확인된 제품을 사용하여야 한다.
2. PIR패널은 PL법에 의하여 우레탄패널과 구별하기 위하여 회색 PIR폼으로 생산하며, 발주처 요구시 시공을 위해 현장에 반입한 제품을 RANDOM SAMPLING하여 난연3급이상의 성능이 확인되어야 한다.
3. 준불연 PIR패널의 공급을 확인하기 위하여 패널공급자는 PIR패널 공급확인서를 발급하여야 한다.
4. 패널의 우수한 품질을 위하여 품질경영체제(ISO 9001) 및 환경경영체제(ISO 14001)를 인증 받은 업체의 제품이어야 한다.

10150 조립 부자재

1. 표준 조립 부자재의 종류 및 규격

종 류	규 격	종 류	규 격
셀프드릴링스크류	Ø 6 L=80	창문 및 베이스보강 ST'L 브라켓	12× 12× 100× 2.3T (W=75)
SILICON	비초산	압출GASKET	E.P.D.M
터치엠펜트	지정색	파라펫 후레싱	각종 ST'L 0.8T
브라인드리벳	Ø 4	가스켓 TAPE	50 × 5T

2. 패널 표준 조립 부자재 외의 조립 부자재는 도면에 표기된 형상과 규격에 따라 가능한 패널 표면재와 동일한 재질과 색상으로 가공하여 사용한다.

10160 패널의 조립시공

1. 일반사항

- 가) 패널의 조립시공에 사용되는 모든 자재는 취급에 주의하여 파손 또는 표면 흠집이 생기지 않도록 주의해야 한다.
- 나) 패널 조립시공에 사용되는 조립자재가 외부에 노출되어 사용하는 경우 부식에 강한 재질을 선택하여 시공한다.
- 다) 사용자재는 방청을 위하여 아연도금한 것을 사용하거나 또는 방청페인트를 칠한다.
- 라) 칼라쉬트 철판으로 제작된 조립자재의 끝 부분은 반드시 절곡 가공하여 사용한다.

2. 패널의 시공

- 가) 패널의 조립은 바닥 콘크리트 작업이 끝난 후 그 위에 설치하며 그 바닥면은 평활하여야 한다. 바닥면의 허용오차는 3m당± 3mm정도 이어야 하며 전체적으로 최대 12mm높이 차이가 나지 않도록 한다.
- 나) 바닥 콘크리트면이 평활하지 못한 경우 위항의 허용오차 이내로 하기 위하여 시멘트 몰탈로 마감한 후 패널조립을 해도 좋다.
- 다) 패널 설치전에 하부패널 고정용 브라켓을 설치하기 위한 보강 부재가 있어야 한다.
- 라) 풍하중에 따른 적정 허용 SPAN을 결정하여 보조기둥을 설치한다.

2. 패널설치 방법

가) 패널설치

- 패널설치는 도면에 표기에 따르며 좌측에서 우측으로 또는 우측에서 좌측으로, 하부에서 상부로 설치한다.
 - 패널 표면은 비닐코팅으로 반드시 감싸져야 한다.
 - 패널설치순서는 다음과 같다.
- 1) 수직 구조재에 가스켓 테이프를 붙인다.
 - 2) 수직과 수평을 맞추어 패널을 위치시키고 패널의 볼트 설치 위치에 SELF DRILLING SCREW BOLT(Ø 6)를 체결하여 패널을 수직 구조재에 고정한다.
 - 3) 20mm수평 JOINT를 확보하기위해 간격재(SPACER SHIM)를 PANEL 길이의 1/4지점마다 놓는다.
 - 4) 패널을 STEP(2)의 방법에 따라 설치한다.
 - 5) 상부 PANEL을 설치하고 간격재 (SPACER SHIM)를 제거한다.
 - 6) 필요하면 PANEL 단부를 SOLVENT로 닦고 마른걸레로 다시 닦는다.
 - 7) 필요하면 PANEL JOINT의 단부를 따라 실리콘 실란트로 시공한다.
 - 8) 수직 구조재에 STEP(1)과 같이 가스켓 테이프를 붙인다.
 - 9) 20mm 수직 JOINT를 확보하기 위해 간격재(SPACER SHIM)를 설치하며, STEP(2)의 방법에 따라 왼쪽 또는 오른쪽 패널을 설치한다.
 - 10) 20mm의 수직JOINT와 20mm의 수평JOINT를 확보하기 위한 간격재를 설치하고 상부 패널을 고정시킨다.
 - 11) 압출GASKET를 설치하기 위해 간격재(SPACER SHIM)를 제거한다.
 - 12) 패널의 수직JOINT 내부에 압출GASKET를 밀어 넣어 접착면이 수직 구조재에 완전히 밀착되도록 설치하되 삽입된 GASKET 끝선이 패널마감에서 20mm를 넘지 않도록한다.
 - 13) 압출GASKET의 연결부위는 실리콘 실란트로 접합시킨다.

3. 현장 절단

현장 절단이 발생할 경우, 패널 마감을 보호하기 위해서 절단부위는 반드시 깨끗하게 손질하고 테이프로 감싸야 한다.

4. 시공오차

- 가) 수직구조재의 최대 허용오차는 수직과 수평으로 6M길이에 ± 2mm이내로 한다.
- 나) 수직 구조재는 반드시 층바닥 또는 지붕슬라브 등이 설치된 후에 시공하며 변형이 없도록 한다. 변형이 발생하는 연결접점(slotted connection등)은 용접하여야한다.

10170 견본품의 제출

공사착수전 PANEL 의 단열성능, 피복재료의 내후성 성능, 기타 관련 시험성적표를 첨부하여 300 × 600 MM 규격의 견본품 및 색상견본을 제출하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

공사착수전 부속기와 포함한 견본품 및 시험성적표, 기타 감독원이 요구하는 관련 자료를 제출하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

10180 현장검측 및 세부시공 상세도의 작성

1. 공사착수전 설계도면 및 본 시방서를 기준으로 하여 구체공사 및 바탕틀 또는 바탕면에 대한 현장검측을 실시하여 시공오차를 고려한 세부시공 상세도를 작성, 감독원의 승인을 득해야 하며 시공오차가 심한 부분에 대하여는 감독원과 협의하여 결정해야 한다.
2. 세부시공 상세도는 부위별, 위치별 PURLIN 및 GIRTH 의 배치를 포함시킨 PANEL 나누기 평면 및 입면 전개도를 비롯하여 PANEL 간의 조인트 접합부 단면상세, 후레싱, 기타 감독원이 지시하는 부위의 세부 상세도를 작성해야 한다.

10200 알루미늄 복합 판넬

10210 적용범위

본 시방서는 신축공사의 A/L 복합 판넬 제작설치, 시공에 대한 방법 및 기준을 명기 하여 공사에 적용한다.

10220 공사범위

1. 설계도서 작업
 - 1) 설계도면 검토
 - 2) 공사계획서(제작요령서 및 공정계획서 포함) 작성
 - 3) SHOP DRW'G 작성
 - 4) 각종검사 및 시험결과 보고서 제출

10230 제작 및 설치

1. 공사 착수전 아래 사항에 대한 A/L 복합 판넬의 제작, 및 설치 SHOP DRW'G을 제출 하여 감독원의 승인을 득한다.
 - 1) 단위 입면(ELEVATION'S OF UNIT)
 - 2) 단면 상세도(FULL SIZE SECTIONS)
 - 3) 접합 및 긴결(JOINT AND FASTENINGS)
 - 4) 긴결방법(METHOD OF ANCHORAGE)
 - 5) 긴결제의 규격 및 간격(SIZE AND SPACING OF ANCHORS)
 - 6) 부속제의 위치 및 모양(LOCATION AND TYPE OF HARDWARE)
 - 7) 타공사와의 연결(CONNECTION WITH OTHER WORK)
2. 상기 항목 이외의 공작도 및 시공도가 필요한 부분이 발생하면 제작설치에 문제가 발생

하지 않도록 필요도면을 빠짐없이 작성 제출한다.

3. 도면 및 특기시방서에 기재 안 된 사항은 아래 기준에 따른다.

- 1) 건축 법규 및 소방법 관계
- 2) A.A.M.A 규정 및 시험기준
- 3) 건축학회 기준
- 4) 설계자 표준기준

4. 원자재(PANEL) 및 부속자재는 전체 승인에 앞서 가승인을 받을수 있으나 시험결과 및 전체 승인에서 변경이 필요한 경우에는 변경될 수 있다.

10231 A/L 복합 판넬 설계 및 품질기준

1. 설계 기준은 감독원의 제시에 의한 별도 지시가 없는 한 다음과 같은 조건 및 기준을 유지하여야 한다.

1) 수축 팽창

최저 -20℃ PANEL 표면 온도, 최고 60℃에 대하여 충분한 수축, 팽창 여유를 갖도록 설계하여 이로 인한 좌굴, 접합부 SEAL의 파손, 기타 구조상의 응력 발생 등을 예방토록 한다.

2) 설계 풍압

설계 풍압은 35M/SEC로 가정하여 설계하고 부위별 압력 증가 계수는 건축물의 구조, 기준 등에 따른다.

설계 풍압에 대한 주요 부재의 응력은 각 부재의 최소 허용응력이하러야 하며, 파손이나 유해한 균열의 발생 또는 SPAN에 대해 L/175 이상의 처짐 등이 발생하지 말아야 한다.

3) 상시 변형 성능

온도 조절 및 구체의 변위등으로부터 기인하는 부재 변형구조 응력 등을 예측하여 장기 내 구성에 문제가 발생하지 않도록 그 접합 방법 및 설치 방법을 고려하여야 한다.

4) 내화 성능

본 SLAB 등의 주요 내화 부재에 CURTAIN WALL을 고정시키는 부재는 강재로 접합시 커야 하며, 알루미늄복합판넬 및 부자재는 녹거나 탈락하지 않아야 한다.

5) 수밀 성능

CURTAIN WALL 부분의 수밀성을 별도의 지시가 없는 한 ASTM E-331의 방법에 의거 4PSE 이상 또는 INWARD DESIGN WIND의 20%에 해당하는 정압 압력차에서 누수 되지 않도록 한다.

6) 기밀 성능

CURTAIN WALL 부분의 기밀 성능은 별도 지시가 없는 한 ASTM-E283의 방법에 의거 0.06CFM을 초과하지 않아야 한다.

7) 정밀도

철골 및 CONCRETE 공사의 정도에 관계없이 제품의 정밀도는 시방서의 내용과 일치시

커 CURTAIN WALL 기준에 의거하여 분할 하여야 한다.

- 8) 내구 성능
구조 계산서에 의하여 산정하여 그 결과를 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- 9) 표준 처리는 미려하고 평활도 우수한 제품이어야 하며 또한 내식성, 내후성, 내염수성, 내구성을 유지하고 최저의 열손실, 방음, 흡음, 결로 방지 효과가 충분하여야 한다.
- 10) 어떠한 악조건외 기후 해빙, 비, 바람, 해수, 대기오염, 태양 광선에 의한 산화현상이나 변, 퇴색 현상이 전혀 없어야 하며, 특히 해빙기인 점을 고려, 해수, 염수등에 강력한 내염수성의 제품이어야 한다.

10232 제 품

1. 주자재

- 1) 국내 개발 복합판넬 제품으로써 0.5MM 알루미늄박판 양면 사이에 가열 경화성 및 자기 소화성 합성수지를 복합시킨 재질 이어야한다.
- 2) 규 격 (SIZE)
국내 개발품에서 정하는 STANDARD SIZE양산 규격으로 하며, SHOP DWG ELEVATION 도면에 의거 제작, 설치한다.
- 3) 두 께 : THK 4MM로 한다.
- 4) 색 상 : 별도 지정색상
- 5) 재 료 : 양면 알루미늄박판은 A3003 ALLOY H-18 TEMPER 또는 A5005 ALLOY H-32 TEMPER로써 KSD-6759 규정에 의한 표시 품으로 한다.
- 6) 표면처리 : 표면은 내식성 및 내염수성이 강력한 PVDF 도료(불소수지)로 도장하고, 배면은 MILL FINISHED판으로 한다.

2. 부자재

- 1) AL-ANGLE JOINER : AL-EXTRUDE
형재로써 A6063/T5 합금인 KSD 6759 KS 표시품 또는 동등 이상의 것을 사용하여야 한다.
- 2) STL 보강재(ANCHOR FASTENER)
PANEL UNIT의 취부, 시공보강제의 ANCHORING 재질 및 규격은 다음에 따른다.
가. 재 질 : KSD3503의 STEEL (SS-41) 광명단 2회한 것을 사용한다.
나. 규 격 : 규격 및 두께는 도면에 따른다.

3) BOLT / NUT (ANCHOR BOLT / NUT)

KSD1002의 STEEL (SS-41) 규정에 합격한 것으로써 아연 도금(GALVANIZED 7 μ)한 것을 사용하며, 규격은 사용 장소별 도면에 의하여 강도 구분은 구조 계산에 따른다.

4) SCREW

모든 SCREW는 아연도금 한것을 사용하며 규격은 도면에 따른다.

5) RIVET

모든 RIVET은 AL-A1050V를 사용한다.

6) JOINT RIVET

PANEL UNIT와 JOINER 접합은 AL-RIVETING하는 것을 원칙으로 한다.

7) 단열재

자재는 GLASS WOOL로 밀도 32K HIGH, 가등급 이상의 제품을 사용해야 하며, 양면은 은박지 마감 하여야 한다.(공장 조립시 판넬에 취부)

8) 기타 부자재

도면에 표시되어 있지 않거나 시방서에 표시되어 있지 않은 부자재 재료 및 규격은 K.S 표 시품 또는 동등 이상의 것을 사용한다.

10233 가공 및 제작

1. PANEL 절단 가공

감독원이 지정하는 가공 공정으로 GROOVING 가공하는 것을 원칙으로 하며, 모든 자재는 공업적인 공차 범위안에서 승인된 도면 시방서에서 규정한 재료, 규격, 두께, 기타 등 시방서에 일치하여야 한다. 가공 절단각은 90° , 45° 가 유지되어야 하고 절단 길이 허용 오차가 $\pm 2\text{MM}$ 이내이어야 한다.

2. UNIT 제작

UNIT 공장, 제작조립시 각종 부속자재는 공장에서 조립하여 철저한 출하검사를 받도록 하며, 현장 시공에서 발생할 수 있는 오류나 실수를 최소한으로 줄일 수 있도록 하여야 한다. 특히 조립면은 틈이 생기지 않도록 제작함은 물론 PANEL GROOVING 가공 후 반드시 BENDING 부분에 변형이 생기지 않도록 주의한다.

10234 제품검사

1. ORIGINAL SAMPLE 제출

각 부재의 두께, 표면처리, 색상, 허용공차 등이 명시된 표준 ORIGINAL SAMPLE을 200MM 단위로 제출하여 감독원의 승인을 득한 후 제작에 착수하여야 한다. 제출된 ORIGINAL SAMPLE은 감독원

이 보관하여 제품의 규준으로 삼는다.

2. 검사항목

뒤틀림, 표면처리, JOINT 제작상태가 불량한 것은 불합격 처리하고 출하 금지한다.

10235 포장 및 운송

완성된 제품은 비닐 보호용 막으로 개별 포장하여 출하하고, 운송 도중에 파손이 없도록 하기 위하여 목재로 제작, 보호, 운송하여야 한다.

10240 설치 시공

1. 설치 시공은 승인된 시방서에 따라 실시함은 물론 감독원과 협의하여 설계 SHOP DWG에 따라 숙련되고 경험이 많은 기능공에 의하여야 한다.
2. ANCHORING BRACKET FASTENER 설치는 수평, 수직을 맞추고 BOLT / NUT를 BOLTING한 후 NUT가 풀림이 없도록 하여야 한다. (수평, 수직 허용공차 ± 2 MM 이내로 한다.)
3. 연결 줄눈은 간격을 일정하게 하고, 이음 부분의 보강제는 유동이 없어야 한다.
4. 하지 철물은 SHOP DWG에 명기된 재료로 감독원의 승인 후 시공해야 한다.
5. 하지 철물의 용접한 부위는 용접면을 깨끗이 청소한 후 광명단 2회 도장한다.
6. PANEL은 정확한 수평, 수직을 유지하도록 하지 철물에 먹메김을 한 후 부착한다.
7. 판넬 표면에 용접 불꽃이 떨어지지 않도록 주의하여 시공한다.
8. 줄눈 폭은 승인 도면에 의하여 허용 오차는 ± 2.5 MM로 한다.

10241 SEALANT

아래 사항에 대하여서는 KSF 4910 5항 시험에 의하여 시험을 실시하여 합격한 제품을 사용할 수 있다. SILICONE SEALANT의 제품은 SEALANT 견본을 감독원에게 제출하여 승인을 득한후 시공할 수 있다.

- 1) 고착건조
- 2) 경도
- 3) 인장접착강도
- 4) 박리접착강도
- 5) 인장복원성
- 6) 오염성
- 7) 슬럼프

8) 사용 가능시간 (경화시간)

1. 줄눈청소

- 1) 수분, 먼지, 불순물, 기름, 녹 등은 접착력을 저하시키므로 충분히 청소, 건조시켜야 한다.
- 2) BACK-UP 재충전
BACK-UP재는 3면 접착을 방지하고 일정시공면을 얻기 위해서 사용하므로 변형 줄눈을 조정하고, 줄눈폭보다 약간 큰 것(Ø15~20MM)을 선정하여 사용한다.
- 3) MASKING TAPE 작업
시공시 주위에 2면을 방지하고 시공면이 양끝의 선을 아름답게 하기 위하여 붙인다. 사용 TAPE는 접착제가 피착체에 묻지 않아야 하고 용제나 직사일광에 의하여 연화되지 않는 것으로 해야한다.
- 4) SILICONE 충전
일정한 속도와 압력으로 도출시켜 충전하면서 GUN의 이동방향을 약간 경사지게 이동한다. 이때 충전 줄눈의 상부는 약간 두껍게 시공하고 줄눈의 끝부분의 약 20cm 전방에서 충진을 중지하고 끝부분에서 반대방향으로 충전, 연결한다.
- 5) MASKING TAPE 제거
마무리 작업후 TAPE를 제거한다. 이때 TAPE를 제거할 때 도료를 박리시키는 현상을 주의한다.
- 6) 양 생
SEALANT 제외 시공후 완전 경화될 때까지 줄눈재의 손상 및 오염 이물질 부착등 피해가 없도록 하며, 3일간 양생한다.

10242 현장 관리

1. 반 입

- 1) 제품은 계획 공정에 준하여 착오가 없도록 반입하여야 한다.
- 2) 제품은 반입시 손상이 없도록 최소한의 보호조치를 하여야 한다.
- 3) 기타 이외 사항은 감독원과 협의한다.

2. 안전관리

- 1) 설치 작업전 작업 부분에 안전 규칙에 준한 최소한의 안전 시설을 하여야 한다.
- 2) 작업자에게 현장 상황에 따른 기본적인 안전 용구를 지급하여 현장내에서 항상 휴대

활용토록 한다.

3) 용접작업 관계에 다른 전기 안전 보완에 유의하여야 하며, 전원 스위치, 전선의 파손 여부 검사를 수시로 행한다.

4) 공동 작업에 따르는 안전 대책을 수립하여 시행한다.

5) 기타 이외 사항은 종합 안전관리 규정에 따른다.

10250 MOCK-UP TEST

MOCK-UP TEST는 발주처의 요청에 따라 CURTAIN WALL의 품질보증을 위하여 제 3자인 MOCK-UP TEST가 꼭 필요한 경우에는 아래 기준에 다르며, TEST에 소요되는 모든 경비 (제작, 운송, 설치, 시험, 체재비)는 추후 정산처리 한다.

1. 사전 회의에 의하여 MOCK-UP TEST 실행계획을 제출하여 승인을 받은 후 이에 대한 시험 견본의 제작 설치를 위한 MOCK-UP DRW 'G' 작성 제출하여 승인을 받는다. 그 다음 이에 따라 각 주재의 제작 및 소요자재를 구입해야한다.

2. 시험소로 운송된 소요 자재 및 부재를 CURTAIN-WALL 시공업자가 직접 조립 설치한 후 아래 기준에 의거 TEST를 거쳐 합격하여야 한다.

1) ASTM E283 : TEST FOR AIR INFILTRATION(기밀 시험)

2) ASTM E331 : TEST FOR WATER PENETRATION UNDER ATATIC PRESSURE
(정압화의 수밀시험)

3) ASTM E330-70 : TEST FOR STRUCTURAL PERFORMANCE(구조 시험)

3. TEST 입회

이러한 TEST 과정을 감독원, 감리자, 시공자 CURTAIN-WALL 전문 시공자등이 입회하여 진행 과정을 CHECK 하여야 한다.

4. TEST 결과 보고

MOCK-UP TEST 결과 이상 유무를 감독원에게 제출하고 이상이 있을 경우 해결방안 및 변경사항에 대하여 재제출하고 승인을 설계변경 조치한다.

5. 생 산

MOCK-UP TEST의 완전 시험을 마치고 양산에 착수하여야 한다.

11000 방수공사 및 방습, 단열공사

11010 적 용 범 위

본시방은 건물내외부의 방수공사와 지면에 접촉하는 바닥 또는 콘크리트,블럭,벽돌벽등에 지면으로 부터의 습기 상승을 차단 하거나 단열재의 흡습을 방지하는것을 목적으로 하는 방습공사와 건물의 바닥,벽,천정,지붕등의 열손실 방지를 목적으로하는 단열공사에 적용한다.

11020 재료별 시공 부위

11021 방수 재료별 시공 부위

방 수 재 료	시 공 부 위	비 고
우레탄 복합 도막방수	지붕	
	파라펫 방수턱	
우레탄 도막방수	주방(필요시), 화장실 코너보강	
액체방수 1종	화장실, 주방(필요시)	
침투성방수 2차		
방수모르터 바르기	화단, 기타	

11022 시공부위별 단열재료

시공부위	단 열 재				비 고
	종 류	두께	등급	열전도율	
지붕	압출법보온판 특호	235	가	0.026	외기 직접
	경질우레탄폼 단열재2종2호	170	가	0.019	
바닥	경질우레탄폼 단열재2종2호	130	가	0.019	외기 간접
	경질우레탄폼 단열재2종2호	50	가	0.019	
	경질우레탄폼 단열재2종2호	80	가	0.019	
외벽	경질우레탄폼 단열재2종2호	80	가	0.019	외기 직접

*벽산 아이소핑크 압출법보온판 특호 동등 이상

* 에스와이테크 테크보드 경질우레탄폼 단열재 2종2호 동등 이상

11030 재료 일반사항

방수재료 및 방습재, 단열재를 비롯한 부속 재료는 시공전 재료 및 부속재료에 대한 제조회사의 카다로그, 특기시방서, 국립건설시험소의 시험성적표 견본품 기타 감독원이

요구하는 자료를 제출하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

11040 시 공 업 체

시공업체는 승인된 재료와 공법으로 시공실적이 우수한 방수 또는 단열전문시공 업체로서 시공실적 증명서를 제출하여 감독원의 승인을 득한 업체로 하여금 시공케해야 한다.

11050 시험 및 검사

1. 모든방수, 방습, 단열공사는 공사단계별로 제조회사 및 전문시공업체가 제시하는 시험 또는 검사 이외에 감독원이 지시하는 시험, 검사에 합격하였을때 다음 공정으로 옮길수 있다.
2. 방수공사는 방수공사 완료후 및 방수 보호처리 또는 마감공사 완료후 감독원이 지시하는 높이까지 물을 채워서 48시간이상 방치하여 누수가 없을때 합격으로 판정한다.

11060 바탕처리 기준 일반사항

1. 바탕면에 부착된 흙, 먼지, 레이턴스, 유지분등의 방수저해 이물질과 모체의 부실한 부분등은 와이어 브러시, 정등으로 제거, 파취해야 한다.
2. 모체 표면에 노출되어 깊이 박힌 결속선, 목재, 철근류등은 30cm 깊이이상 파내어 절단하고 콘크리트 이어치기부분, 균열이 생긴 부분은 20cm 깊이이상 V 커트 처리해야 한다.
3. 파취작업 또는 V커트한 부분은 강도가 충분하고 모체와의 접착성 및 방수성능이 우수한 재료로서 재료 및 공법에 대하여 감독원의 승인을 득한후 밀실하게 충전, 견실한 모체를 조성한다.
4. 모체가 지나치게 부실한 부분은 감독원의 승인을 득한 재료와 공법으로 구체를 보강해야 한다.
5. 모체가 지나치게 매끄러운 부분은 취핑작업에 의하여 모체면을 거칠게 만들어야 한다. (액체방수, 침투성방수, 방수몰탈 바르기에 적용)
6. 바탕 조성 완료후 바탕면의 물청소를 깨끗이하여 건조 시킨다음 감독원의 검사승인을 득한후에 방수 본공정에 옮긴다.

11100 액체방수 및 방수몰탈 바르기

11101 재 료

1. 액체방수용 방수재료는 시멘트 몰탈 및 콘크리트에 혼입시 물리, 화학적으로 전혀 영향을 미치지아니하고 철재를 부식시키지 아니하고 방수성능이 우수한 제품으로서 감독원의

승인을 득한 제품이어야 한다.

- 방수 몰탈용 혼화재료는 분말타입의 방수 성능이 우수한 제품으로서 감독원의 승인을 득한 제품이어야 하며, 포장단위가 시멘트 1포대당 1포배합 단위로 포장된 제품이어야 한다.

11102 재료의 배합

재료의 배합비는 감독원의 승인을 득한 제조회사의 특기시방에 따르되 용수가 심한 부분 또는 시공조건이 까다로운부분 기온 및 습도의 차에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정 할수 있다.

11103 기 후 조 건

서열기 및 한냉기의 시공은 가급적 피하고 강우, 강풍시와 작업장의 온도가 섭씨 2도이하 일 경우에는 시공을 금한다.

단, 부득이 서열기에 시공해야할 경우에는 강열한 직사광선과 수분의 급격한 증발을 방지할수 있는 조치와 한냉기에는 충분한 보온, 보양시설 조치후 시행해야 한다.

11104 시 공

- 시공방법은 감독원의 승인을 득한 방수재료 제조회사의 특기 시방에 따르며 방수시공은 감독원의 승인을 득한 전문 시공 업체로 하여금 시공케해야 한다.
- 방수몰탈 시공은 미장공사와 동일한 방법으로 시행한다.

11105 시멘트 방수층의 층수

층 수 \ 종 별		종 별	
		1 종	2 종
방 수 층	1	P	P
	2	L	L
	3	P	P
	4	M	L
	5	P	P
	6	L	M
	7	P	-
	8	M	-

P : 방수 시멘트 페이스트

L : 방수 용액 도포

M : 방수 모르터 바름

11106 특수부분 의 시공

1. 신축줄눈, 매설철물, 양카철물등의 접속부, 낙수구, 루프드레인 기타 감독원이 지정하는 부분에 대하여는 시공방법을 제시하여 감독원의 승인을 득해야하며, 구석, 모서리등의 치켜올림 접속부는 30cm X 30cm이상 방수물탈로 캔트 처리해야하며 방수층의 끝부분은 모체에 물려 밀착시공하여 금이가거나 들뜨지 않게 처리해야 한다.
2. 화장실 및 주방벽의 치켜올림은 H=1,200을 표준으로 한다.
3. 샤워실의 치켜올림은 H=1,800을 표준으로 한다.

11107 보 양

방수공사 진행중 또는 완료후 양생전에는 그위를 보행하거나 중량물을 적재 해서는 아니되며 충격,진동을 주어서는 아니된다.

11200 침투성 방수(해당없음)

11300 우레탄 복합도막 방수(특기시방서 참조)

- 1.(주)부일건화 신기술154호-SSAP방수공법 동등이상

11400 우레탄 도막방수

11401 재 료

1. 합성고분자 도막방수 : KSF 3211규격 동등이상의 우레탄 고무계 1류(우레탄 고무계),2류(아크릴고무계,아크릴수지계,고무아스팔트계,클로로프렌 고무계) 방수재로서 내노화, 내후,내약품, 내알카리, 내마모, 내수성과 바탕과의 접착성이 우수하고 신장 능력이 우수한 제품이어야 한다.
2. 부 재 료 : 유리섬유로 제조된 부직포를 포함한 모든 부재료는 승인된 방수재 공사전용으로 제조 된것이어야 한다.

11402 바 탕 처 리

모체의 부실한 부분과 결함 부위를 완전히 보수한다음 표면의 요철과 돌기 부분이 없도록 미끈하게 처리하되 필요한 부분은 구배처리를 해야하며 바탕면의 흙, 먼지, 레이더스, 유지분,기타 이물질을 깨끗히 제거 청소 건조시킨후 감독원의 검사를 받아야 한다.

11403 기 후 조 건 및 시 공

시공시의 기후조건과 시공방법은 승인된 재료 제조회사의 특기시방에 의하며 시공 두께는 바닥3mm이상, 벽2mm 이상 으로서 두께가 미달된 부분은 추가 보완 시공을 해야

한다.

11404 방수층의 보호 및 신축줄눈

방수층의 보호시공은 감독원의 검사승인전에는 시행할수 없으며 감독원의 검사승인후 설계도면에 따라 즉시 시행하되 보호층 시공이 지연될 경우에는 방수층의 손상과 결함이 발생되지 않도록 충분한 임시보양, 보호시설을 해야한다.

11500 방습 및 단열공사

11501 일반사항

1. 바탕 처리

방습층과 단열재를 설치하는 바탕면의 부실한 부분과 결함 부위를 완전히 보수하고 예리한 돌출물과 요철, 거친면이 없도록 평활하게 정리, 청소해야 한다.

2. 방습층 및 단열재 설치를 위한 접착제 및 접착 테이프

방습층 및 단열재 설치를 위한 접착제 및 접착 테이프는 방습층, 단열재, 바탕면에 전혀 영향을 주지않고 접착력이 우수한 내습 난연성 접착 TAPE를 사용해야 한다.

3. 단열재의 취급 및 저장관리

단열재는 운반 및 취급시 손상 되지 않도록 주의해야하며, 재료별 특성 및 용도에 따라 분리저장하되 비, 눈이 맞지 않으며, 습기가 차지 않으며, 열에 의한 변형이 생기지 않고 통풍이 잘되는 건조한 장소에 일광에 노출되지 않도록 저장관리 해야 한다.

4. 방습층 설치 일반사항

4.1 설계 도면에 표시된 위치에 지정 방습재료 (지정이 없을때는 0.1mm P.E필름 또는 감독원이 지정하는 재료)를 설치하여 방습재료 설치완료후에는 습기의 흐름이 영구히 차단 될수있는 구조로 시공해야 한다.

4.2 단열재에 방습층을 설치하는 경우에는 방습재료를 실내측에 설치해야 한다.

5. 단열재 설치 및 일반사항

단열재설치시에는 설계도면에 별도의 명기가 없어도 시공위치에 따라 일면 또는 양면에 반드시 방습층을 설치하거나 방습재료가 붙은 재료를 사용해야 하며 바탕면과 밀착시공이 되도록 해야하며 각 단열재간의 이음부위는 틈이 생기지 않도록 밀착시키고 폭 5cm 이상의 접착테이프로 밀봉해야 한다.

단열재는 30cm 미만의 작은 조각이 생기지 않도록해야 한다.

6. 검사 및 보양

방습층 및 단열재 설치 공사는 각단계별로 감독원의 검사승인후에야 다음 공정 단계로 옮길수 있으며 시공중 또는 시공완료된 방습층 및 단열재는 기후(비.눈.바람)와 병행공종 또는 후속 공종등에 의한 손상 및 흡습이 없도록 보양,보호처리를 철저히 시행해야 한다.

11502 부위별 단열재의 설치

1. 공간 벽 (중공벽) 단열재 설치

공간벽(중공벽)내에 단열재를 설치할 경우에는 단열재의 내측에 방습층을 설치해야하며 긴결 철물등에 의한 방습층과 단열재의 관통부 주위는 접착테이프로 밀봉처리 해야 한다.

외측벽과 단열재 사이에는 적당한 크기(90cm X90cm정도)의 썬기용 단열재를 수평수직 60cm 간격으로 지그재그로 설치하여 단열재가 내측벽에 밀착되고 움직이지 않도록 고정 시켜야 하며 외측벽과 단열재간에 원활한 대류가 이루어 질수 있도록 공기층이 형성되어야 한다.

2. 격자틀벽 단열재 설치

격자틀 벽내에 단열재를 설치하는 경우에는 수직수평 격자틀의 배치 및 수직,수평바름, 간격,고정상태에 대하여 감독원의 검사를 받은후 설치해야 하며 격자틀과 단열재 사이에 공격이 생기지 않도록 정확히 절단 밀착 고정시켜야하며 이때 방습층은 단열재의 실내측에 설치해야 한다.

3. 단열재 벽 접착제 붙이기

접착제에 의하여 단열재를 붙일경우 접착제는 접착제를 벽면에 고루 도포하여 단열재가 밀착 시공이 되도록 시공해야 하며 방습층은 단열재의 실내측에 설치하는것을 원칙으로 한다.

4. 단열재 스라브 밑 접착제 붙이기

접착제를 이용한 스라브 밑 붙이기는 벽붙이기와 동일한 방법으로 부착시키며 이때 방습층을 실내측에 면하도록 설치해야 한다.

5. 단열재 핀고정 붙이기

소정 두께에 적합한 규격의 아연도금 처리된 고정용 핀을 300간격으로 스라브면, 벽면 또는 보면에 접착제로 고정시킨다음 단열재를 핀에 고정시키고 이음부위는 방습층과 동일 재료로된 접착 테이프로 밀봉 시켜야 한다.

6. 단열재 콘크리트 타설 부착

콘크리트 타설면에 직접 단열재를 설치할 경우 거푸집면에 단열재를 설치하여 콘크리트 타설 및 거푸집제거 등에 의한 손상, 부풀음등이 없도록 설치해야 한다.

7. 단열재 천정속 넣기

천정들에 단열재를 끼워넣을 때는 틀에 꼭 맞게 정확히 재단하여 설치해야하며 브랑킷 타입의 단열재를 설치하는 경우에는 빈틈이 생기지 않도록 이음부를 철저히 시공해야 한다.

8. 단열재 바닥 깔기

단열재의 바닥 및 지붕깔기 부분은 바탕면의 요철, 돌기물등에 의한 파손 및 꼴렁거림이 없도록 평탄하게 처리하고 벽접촉 부분과의 틈이 생기지 않도록 밀실하게 시공해야 하며 지붕 단열재 깔기는 소요두께를 반드시 2겹으로 나누어 깔되 상하 단열재의 이음 위치가 1/2씩 엇갈리게 배치 깔아야 하며 매층의 이음부위는 반드시 접착제 테이프로 밀봉처리 해야 한다.

9. 합지 단열보드 붙이기

9.1 부위별 설계도면의 치수대로 가공제작하여 석고보드 및 단열재의 손상, 흡습이 없도록 취급, 저장해야 한다.

9.2 보드 접착후 보드간 이음부의 단차에 꼴렁거림이 없도록 바탕면을 평탄하게 고른 다음 감독원의 승인을 득한 전용 접착제를 사용하여 부착시켜야 한다.

9.3 보드간 이음부의 단차가 생긴부분은 석고보드 전용테이프와 퍼티를 사용하여 평탄하게 처리되어야 한다.

11600 신축 줄눈 및 시일링(SEALING)공사

11601 적 용 범 위

본시방은 방수공사와 병행하여 시공하는 신축줄눈 설치 각종 시일링 공사에 적용한다.

11602 재료 일반사항

1. 익스팬션 조인트 휠러 : 아스팔트를 침입가공한 콜크판

2. 백 업 재 : 통기성이 없는 발포성합성수지재로서 반경질이고 유연 성이 있으며 시공한뒤에 수축 또는 변형이 없는 것으로 서 줄눈 폭보다

2-3 MM 큰것을 사용해야 한다.

3. 본 드 브 레 이 커 : 포리에치렌 테이프 또는 포리에치렌을 부착시킨 종이 테이프
4. 프 라 이 머 : 실링재 제조회사에서 사용실링재 전용으로 제조되어 사용 만기일이 지나지 않은 제품
5. 매 스 킹 테 이 프 : 부착, 제거후 부착면의 변질, 변색, 오염등의 영향을 미치지 아니하고 부착 흔적을 남기지 않는 제품
6. 코 킹 콤 파 운 드 : 아스팔트계 코킹콤파운드로서 사용하는 방수, 방습층(지붕신축줄눈용) 또는 단열재등에 전혀 영향을 미치지 아니하고 방수 보호층 및 포장공사 신축줄눈용으로 특별히 제조된 제품.
7. 실 링 재 : 사용부위별 특성과 사용시기의 기후조건등에 적합하고 제조후 사용만기일이 지나지 않은 제품으로서 사용 부위별 실링재의 규격은 해당공종별 특기 시방서에 따른다.
8. 양 생 테 이 프 : 실링 시공면의 손상 오염을 방지하기 위한 테이프로서 실링면,바탕면에 전혀 영향을 미치지 아니하는 제품.

11603 저장 및 취급

습기, 온도변화 또는 바탕면의 온도가 섭씨 4도이하이거나 실링재 제조회사가 허용하는 한도 이외일 경우와 조인트 바탕면이 비, 서리, 눈 기타 요인에 의하여 젖어 있거나 동결 되어 있을때는 시공해서는 아니되며 시공 조인트가 설계도면의 치수 또는 제조회사의 허용폭을 초과, 미달될 경우에는 감독원의 허락없이 공사를 진행할수 없다.

11604 실링 시공부위의 사전검사 및 수정보완

실링공사 착수전 실링부위별 줄눈의 위치, 규격 및 형상 시공 오차등의 설계도면 합치여부와 시공상의 문제점등을 면밀히 조사하여 감독원에게 보고하여 감독원이 지시하는 방법대로 완전히 수정보완 해야 한다.

11605 신축 줄눈 설치

방수층 및 단열재 설치 완료후 설계도면 또는 가로, 세로 3.0M 이내의 간격으로 직선바르고 소정레벨(보호층 마감레벨)에 맞게 조인트 휠러를 수직으로 견고하게 설치 고정하여 감독원의 검사승인을 득한후 보호층 시공을 해야 한다.

보호층 마감 시공 완료후 기설치된 조인트 휠러상단 부분을 직선 바르게 청소 정리한후코킹콤파운드로 밀실하게 충전시켜야 한다.

11606 실링 시공 일반사항

1. 줄눈의 청소 및 백업재 설치

시공부위 줄눈의 먼지,유지분,기타 실링재 접합에 유해한 이 물질을 깨끗이 제거 청소하고 소정의 실링 두께를 유지할수 있도록 백업재를 직선 바르게 설치하고 백업재를 필요로 하지 않는 부분은 본드브레이커를 설치해야 한다.

2. 마스킹테이프 부착 및 프라이머 도포

마스킹테이프를 부착하고 프라이머를 고루 도포한다.

3. 실링재의 충전

실링재의 충전은 반드시 코킹건을 사용해야하며 실링재가 줄눈 바탕면에 충분히 밀착 충전되고 균일한 깊이와 형상이 되도록 코킹나이프를 가압하면서 마무리 해야 한다.

4. 마스킹 테이프의 제거 및 보양

실링작업후 즉시 마스킹테이프를 제거하고 테이프 부착 부분과 실링부위 주위에 묻은 실링재를 신속히 제거 청소해야하며 실링작업 완료후 심한 먼지,오염 또는 손상등이 예상되는 부분에는 반드시 보양테이프 처리해야 한다.

13000 창 호 공 사

13010 적 용 범 위

본 시방은 내외부 각종 창호의 제작 및 설치 공사에 적용한다.

13020 창호제작 및 설치 업체의 승인

창호의 제작 착수전 창호종류별 제작 및 설치 전문업체의 공장시설 규모와 시공 실적등을 충분히 조사하여 2개이상의 우수한 업체를 선정 감독원의 승인을 득해야 한다.

13030 세부공정 계획 및 시공계획서의 제출

창호공사 착수전 각종 창호공사의 선행공정, 병행공정, 후속공정 등과 부합되는 창호종류별 제작, 설치, 보양 등에 대한 세부 공정계획 및 시공계획서를 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

13040 세부시공 상세도의 작성

1. 각종 창호의 제작 착수전 설계도면 및 시방서를 기준으로 한 현장검측에 의하여 창호의 종류 및 재질별, No별, 위치별 제작설치 타공종(바닥, 벽, 천정, 기타)과의 접합 마무리 상세를 포함시켜 나타낸 창호재료별 전문업체의 세부시공상세도를 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.
2. 세부시공 상세도상에는 창호재의 보강철물, 창호철물, 기타 부속재의 종류, 설치위치, 재질 및 앵커 고정방법, 위치, 유리끼우기, 물빠짐구멍의 위치, 크기 기타 감독원이 지시하는 부분을 상세히 나타내야 한다.

13050 견본품의 제출

감독원이 지시하는 FULL SIZE의 창호 또는 접합부에 대한 부분적인 실제단면에 대한 견본품과 창호금물, 부속재 등에 대한 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

13060 창호제작 일반 공통사항

모든 창호의 제작은 승인된 세부시공 상세도에 의하여 제작하되 승인된 창호 철물과 일치될 수 있는 구조이어야 하며 제작 착수전 감독원, 창호별 제작 및 설치업체, 창호금물 납품업체, 인접부위 타공종 시공업체 등 충분한 합동 협의후에 제작되어야 한다.

13070 창호설치 일반 공통사항

13071 문틀 및 창틀 설치

문틀 및 창틀의 설치는 별도의 지시가 없는 한 나중세우기를 원칙으로 하며 창호의 위치, 수직, 평기준 먹메김선에 따라 정위치에 설치하고 썸기 등으로 가고정한 다음 벽체, 기타구체 등에 매설되어 있는 앵커철물과 문틀 창틀에 부착되어 온 연결철물과 볼트 또는 용접에 의하여 긴결시켜야 한다.

13072 문 및 창의 설치

문 및 창은 틀 설치 완료후 후속공종 작업등에 의하여 파손, 변형, 오손 등에 영향을 받지 않는 적합한 시기에 설치해야 한다.

13073 문틀 주위 사춤 및 코킹

1. 문틀 및 창문 설치 후 수직 수평 및 변형 등에 대한 재검사를 실시하고 틀과 벽체간의 공간을 1:2 - 1:3 배합 몰탈로 밀실하게 충전시킨다.
충진 공간이 5CM를 초과할 경우에는 1:3:6배합의 콘크리트로 충전 시켜야 한다.
2. 외기에 면한 창틀 및 문틀 주위에는 감독원의 승인을 득한 실리콘계의 지정색 SEALANT로 도면에 표기된 치수 또는 폭 12-15MM 이내의 코킹처리를 해야 한다.

13080 유리끼우기의 협조

유리끼움 창호의 제작 및 설치업체는 창호설치후 유리끼우기 기간동안 1인 이상 또는 감독원의 정하는 수의 창호 설치공을 상주시켜 유리끼움 창호의 수정보완 및 유리끼우기에 협조하도록 해야 한다.

13100 철 제 창 호

13101 재 료

철재 창호용 모든 강판은 냉간 압연 강판을 사용해야 하며 부위별 강판 두께는 아래 기준에 따른다.

1. 문 틀 : 1.6MM
2. 문 : 문판 (후라쉬판) ; 1.2MM
올 거 미 및 띠 장 ; 1.6MM
창호 금물 설치용 기타 보강판 ; 2.3MM
3. 앵커연결철물 : 2.3MM

4. 충전 단열재 : #80 암면 보드 또는 그라스울 48K
5. 방청 페인트 : KSM 5311 - 2종
6. 마감 페인트 : KSM 5312 - 1종 조합페인트 무광 또는 반광
7. 싸 이 렌 서 : 네오프렌계고무 ; Dia 6-9 두께 3MM

13102 창호 제작

1. 문틀 및 창틀의 수직, 수평부재의 맞춤은 연귀 맞춤으로 하여 직각을 유지해야하며 맞춤부의 용접 부위는 이음자국 또는 그라인더에 의한 훼손자국이 없도록 평활하게 처리해야 한다.
2. 창호재의 표면은 흠, 뒤틀림, 용접자국, 찌그러짐이 없이 평활하고 절곡부의 직각도가 일정해야 한다.
3. 도아크로우저, 정첩, 도아록 등의 창호금물등을 부착하는 부위의 내측에는 2,3MM 두께의 보강 철판을 부착해야 한다.
4. 앵커연결 철물은 상하 50cm, 좌우 20cm 이내의 이동이 가능한 구조로 제작하여 공장에서 미리 부착시켜 현장 반입되어야 하며 설치 간격은 아래 기준에 따른다.
 - 문 틀 : 문틀 상하단으로 부터 20cm 위치와 중앙부등 3개소이상
 - 창 틀 : 상하 수평재 : 45cm 간격이내
수 직 재 : 3개소
5. 문틀은 운반, 적치, 설치 과정에서 뒤틀림 및 직각도등의 변형이 생기지 않도록 한다
1.6MM 철판을 C-30 X 12 채널형으로 가공하여 선틀의 하단부에 2개를 공장에서 용접고정 반입되어야 한다.

13103 창호 설치 및 보양

1. 창호 설치는 일반 공통사항에 따르며 보양은 합판, 각재 또는 보양재를 이용하여 손상, 변형 등이 없도록 보양 처리해야 한다.
2. 강제 창호 설치 정밀도

틀의 대칭 치수 차	: 3 MM 이내
틀.문의 뒤틀림, 휨, 부풀음	: 2 MM 이내
틀의 기울기	: 2 MM 이내

13104 도 장

방청페인트 도장은 공장에서 1회, 현장 설치후 마감도장 직전 1회, 2회로 나누어 시행해야 하며 마감도장은 지정페인트, 지정색 2회 도장으로 하며 시공기준은 도장공사 시방서에 따른다.

13200 알루미늄 창호

13201 주 재 료

1. 알루미늄의 재질 : 알루미늄 창호 후레임의 압출 형재 재질은 KSD 6759 A 6063S - T5 규격 동등이상
2. 알루미늄 창호 부재의 : 알루미늄 창호 부재의 단면형상 및 안목 치수는 도면치수 형상 및 단면 치수 에 따르며 각부재별 단면두께는 전문업체의 구조 계산에 의한 단면 두께로서 감독원의 승인을 득한 두께 동등이상 이어야 한다.
3. 표 면 처 리 : 동주산업 (PPG) DURANAR COLOR COAT 동등이상의 불소수지도로 코팅
. 전 처 리 ; CHROMATE 0.1-0.2 마이크론 이상
. 프라이머 ; INHIBITIVE PRIMER 5-7 마이크론 이상
. 톱 코 트 ; DURANAR COLOR COAT 25-30 마이크론 이상
4. 색상 및 광택 : 무광택으로서 피막, 도막처리 된 색상견본품 L=300MM 규격으로 제출하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

13202 부 속 재 료

1. 조립용 철물 : 조립에 필요한 스크류, 볼트 너트 등은 KSD-3705 및 KSD 3706에 준하는 STS-304(27종)을 사용해야 한다.
2. 연결접합 및 보강철물 : 동일 재질의 알루미늄 또는 스테레스 스틸 27종, 아연도금 강판으로서 부식의 염려가 없고 구조적으로 강도가 충분한 재료를 사용해야 한다.
3. 기 밀 재 : 기밀재는 NEOPRENE 혹은 WOVEN PILE 로서 최고급품의 견본품 제출하여 감독원의 승인을 득한 제품을 사용해야 한다.
4. VENT 창의 ARM : ARM ; STS - 304 (27종)
& HANDLE HANDLE ; 아연합금 주물 LEVER 타입으로서 창호 후레임 색상과 동일 색으로서 견본품 제출하여 승인을 득한 제품

13203 설 계 기 준

1. 수 밀 성 : ASTM E 331-70의 시험방법에 의하여 4PSF 이상 또는 INWARD DESIGN LOAD의 20%에 해당하는 정압 압력차에서 누수되지 않도록 해야한다.
2. 기 밀 성 : KS F 2292 창호의 기밀성 시험방법에 의하여 1등급, $1.00 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$ 이하 이어야 한다.
3. 차음 및 단열성 : 외기에 면한 창호는 KS F 2278 창호의 단열성 시험방법에 의하여 열관류율 $2.10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$ 이하 이어야 하며 차음 성능은 125-4,000 HERZ의 표준 주파수 범위내에서 30 Db 이상을 유지할 수 있도록 해야 하며 THERMAL BARRIER 재료는 감독원의 승인을 득한 제품을 사용해야 한다.
 - 1) 내 풍 압 성 : $80\text{kgf}/\text{m}^2$ 이상
 - 2) 기 밀 성 : $0.00\sim 1.90 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$ 이하
 - 3) 수 밀 성 : $10\text{kgf}/\text{m}^2$ 이상
 - 4) 차 음 성 : 25 이상
 - 5) 단 열 성 : $1.49 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$ 이하

13204 공장 가공 조립

1. 가공 조립 일반사항

공장가공 조립 착수전 승인된 시공 상세도면과 진행중 또는 진행 완료된 구체공사의 시공오차 여부에 대한 검측을 실시하여 감독원에게 보고해야 하며 검측 결과에 대하여 감독원과 협의 조정된 최종 시공 상세도면과 시방서에 의거 상업적인 허용 공차 범위내에서 가공조립 되어야 한다.

2. 부재의 접합

표면에 노출된 일체의 부재 접합부의 가공은 시각적, 구조적으로 결함이 없어야하며, 누수가 되지 않는 구조로서 정확한 치수와 강도를 유지하도록 해야한다.

3. 공 장 조 립

수직재와 수평재, 유리끼우기 등 이에 부속되는 각종 부속재 및 금구는 공장에서 조립하여 철저한 사내 검사와 감독원의 검사를 득하여 현장조립에서 발생할 수 있는 오류나 실수를 최소화할 수 있도록 해야한다.

4. 이종금속 접촉부에 대한 보호대책

아연도금 철재, 아연, 스텐레스스틸강재, 니켈등과 접촉하는 부분을 제외하고는 이종금속의 상호접촉에 따른 부식을 방지할 수 있도록 이종금속 표면에 ZINC CHROMATE PRIMER 를 도포하거나 SEALANT 또는 TAPE 등 적절한 재료로 보호 조치해야 한다.

5. 용 접

일체의 용접은 AWS의 규정에 따라 실시하고 용접종류, 형태, 간격 등은 상세도면에 표시해야 하며 용접에 의한 부재표면에 나타나는 곳은 DESCALING이나 GRINDING 마감을 해야 한다.

6. 절단면 접합부의 누수방지

모든 절단면 접합 부위는 조립시 내부에서 SEALANT를 시공하고 SCREW 조립 작업시 SCREW에 SEALANT를 주입하여 작업해야 한다.

7. GASKET 및 부속재 취부작업

GASKET는 GASKET HOLE에 접착제를 주입하여 취부하며 이음부위는 강력 접착제로 완전히 고정시키며 기타 부속재는 누락없이 정확히 취부해야 한다.

8. UNIT 별 조립 작업

부속재의 취부 및 SEALANT 작업이 완료된 부재를 이동식 조립 TABLE에 놓고 ZIG를 이용하여 가조립된 UNIT를 AIR DRIVER를 이용하여 SCREW HOLE에 SEALANT를 주입한후 완전히 조립해야 한다.

9. 포장 및 운반

조립이 완료된 제품은 철저한 사내검사를 거쳐 비닐보호막과 테이프를 이용 개별 포장하여 출하하고 운송 도중의 변형 또는 파손이 없도록 목재 또는 스폰지 등으로 보호 처리해야 한다.

13205 현장 조립 및 설치

창호설치 일반공통사항에 따르며 특별한 부분에 대하여는 감독원의 지시에 따른다

13206 창호 보양 및 청소

창호 보양 및 청소는 일반공통 사항에 따르며 현관 출입문, WINDOW WALL, 기타 창호등 유리끼우기 전에 출입이 빈번한 부분은 합판 및 각재를 이용하여 타공사에 의한 변형, 훼손이 없도록 충분한 보양처리를 해야한다.

13207 현장 수밀 시험

현장에서의 수밀 시험은 설치 완료후 감독원이 지정하는 층 및 부위에 대하여 AAMA FC-1-76의 시험방법에 의하여 HOSE를 사용 감독원 입회하에 실시해야 한다.

13300 스텐레스 스틸

13301 주 재 료

- 스텐레스 스틸판 : KSD 3698 냉간압연 스테인레스 스틸판 (STS-304,27종)으로서 두께 1.5MM 헤어라인 처리 제품
- 내 부 보 강 판 : 두께 1.6MM이상 냉간압연 아연도금 강판

13302 부 속 재 료

- 조 립 용 철 물 : 조립에 필요한 스크류, 볼트 너트 등은 스텐레스 스틸 STS-304 (27종)을 사용해야 하며 표면에 나타나는 스크류는 주재료와 동일 재질, 동일 색상으로서 평머리 스크류 (FLAT SCREW)를 사용하여 나사 머리와 주재료의 표면이 평활하게 일치되어야 한다.
- 연결 접합 및 보 강 철 물 : 동일 재질의 스텐레스스틸 또는 브론즈 판, 아연도 금강판 으로서 전식 또는 부식의 염려가 없고, 구조적으로 강도가 충분한 재료를 사용해야 한다.

13303 설 계 기 준

1. 기 밀 성 : 외기에 면하는 창호는 KS F 2292 창호의 기밀성 시험방법에 의하여 1등급, $0\sim 1.99 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$ 이하 이어야 한다.
3. 차 음 및 단열성 : 외기에 면한 창호는 KS F 2278 창호의 단열성 시험방법에 의하여 열 관류율 $1.49 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$ 이하 이어야 한다.

13304 가 공 제 작

1. 절 단 : 판재의 절단은 승인된 세부시공 상세도의 치수에 준하여 절단해야 하며 절단 면은 수직, 수평을 정확하게 유지하고 모든 절단면의 표면은 절단하지 않은 표면과 동일한 상태가 될 수 있도록 절단시 발생한 요철 및 불순면을 제거해야 한다.
2. 절 곡 : 판재의 절곡은 반드시 V-CUT 처리후 절곡하되 물리적 힘의 절곡 가공으로 인한 절곡부의 CRACK, 표면의 손상이 없어야 하며 절곡 각도와 면직선, 각직선의 상태가 일정해야 한다.

3. 조 립 :

- 1) 표면재와 내피(내부보강 철판)와의 틈서리 간격은 0.5MM 이내로 밀착 조립되어 외부 충격에 의한 변형 및 공명 현상이 없도록 해야 한다.
- 2) 보조 후레임, 접합부 등의 연결 고정 조립은 스크류, 볼트너뱃트, 조임을 원칙으로 하며 용접이 불가피한 부분은 사전 시공상세도 작성시 용접 부위와 용접 방법에 대하여 명기해야 한다.
- 3) 용접은 알곤용접으로 하되 알곤개스의 순도는 99.5% 이상의 개스를 사용해야 하며 용접에 의한 손상 부분중 표면이 노출되지 않는 부분은 방청페인트 2회 도장하여 방청 처리하고 표면이 노출되는 부분은 MACHINE HAIR LINE 처리하여 이색, 이질감이 없도록 정밀 처리해야 한다.
- 4) 외기와 면하는 부위의 모든 접합부는 조립, 설치 완료후 물이 스며들지 않도록 감독원의 승인을 득한 SILICON계 SEALANT로 가공 조립 작업시 SEALING 처리해야 한다.
- 5) 가공 조립이 끝난 제품은 엄격한 사내 검사를 실시하여 수정 보완한 후 감독원의 검사승인을 득한후 포장을 실시해야 한다.

13305 포장 및 운반

1. 가공조립 및 감독원의 검사에 합격된 제품은 SAFETY GUARD (HYDEN AIR CAP)로 표면마감을 보호처리한후 포장해야 한다.
2. 운반도중의 변형 및 손상이 없도록 받침목 또는 적재대를 설치하여 안전하게 운반해야 한다.

13306 현장조립 및 설치

창호설치 일반공통 사항에 따르며 특별한 부분에 대하여는 감독원의 지시에 따른다.

13307 보양 및 청소

창호보양 및 청소는 일반공통 사항에 따르며 현관 출입문, WINDOW WALL, 기타 유리 끼우기 전에 출입이 빈번한 부분은 합판 및 각재를 이용하여 타공사에 의한 변형, 훼손이 없도록 충분한 보양처리를 해야 한다.

13400 목제창호

13401 일 반 사 항

창호의 형상, 규격, 치수는 설계도면에 따르며 모든 치수의 기준은 마무리 치수로 한다.

13402 재 료

1. 목제 창호 재료

- . 문 틀 : THK.1.6 ST,L 접기위방청페인트/ 조합페인트
- . 울거미, 띠장 : 라왕증기 건조목 함수율 15% 이하
- . 트림 (몰딩) : 라왕증기 건조목 함수율 15% 이하
- . 합 판 : 4.5MM 내수합판 1급
- . 심 재 (코아) : 허니컴 페이퍼코아 (증기건조집성목)
- . 마 감 도 장 : 조합 페인트 2회, 무광투명락카 7회, 바니스 3회,
지정색 무광색 락카, 천연무늬목(마호가니)

13403 목제 창호 제작 설치

1. 창호 재료의 조합은 미관 및 강성을 고려하여 재료의 결점, 조직의 방향성 등을 고려하여 조합 제작해야 한다.
2. 문틀, 창틀 및 문, 창 등의 울거미 수평, 수직재의 맞춤은 숨은장부 연귀맞춤으로서 장부의 모양, 수, 단면 치수는 접합재의 단면 치수에 적합한 구조로 하여 접착제를 사용 견실한 밀착접합 맞춤이 되도록 해야 한다.
3. 창호재의 대패질 마무리 정도는 상급으로 하고 최종마무리 연마는 #240 연마포지를 사용하여 평활하게 연마 마무리해야 한다.
4. 방 부 처 리 : 문틀 및 창틀이 콘트리트, 벽돌, 블록 등과 접하는 부위는 제작 완료후 또는 설치직전 감독원의 승인을 득한 방부제를 2회이상 도포해야 한다.
5. 설 치 및 보 양 : 창호 설치 및 보양 일반 공통사항에 따르되 문틀보양은 PVC재 또는 합판 등으로 보양하여 문 및 창 설치시까지 존치시켜야 한다.
6. 도 장 : 도장재료, 도장회수 및 도장시방기준은 도장공사 특기 시방서에 따른다.

13500 특 수 도 아

13510 자동 슬라이딩 방화 도아

13511 일반사항

1. 적용범위

본 절은 자동 슬라이딩 방화 유리문과 그것에 관련되는 보강재 및 기타 소요되는 부속자재의 공급 및 설치에 대하여 규정한다.

2. 성능요구조건

방화유리문은 건설교통부고시 "방화문의 인정 및 관리기준"에 적합해야하며, 이에따른 KS F 2268 및 KS F 2292의 시험방법으로 1시간 이상의 가열시험과 창호기밀성 시험에 합격해야 한다.

13522 자재

1. 문틀(FRAME)

1) 재료 및 품질

문틀 제작용 강판은 KS D 3512에 적합한 것으로 두께 1.5mm이상의 스테인레스 재질과 1.6mm이상의 용융아연도금강판 보강으로 사용한다.

2) 제작

가공 및 제작은 도면에 의하되, 지시급에 해당하는 방화성능을 만족하도록 제작한다. 또한 문을 여닫는 충격에 견딜 수 있도록 부재의 접합을 견고히 하고 틈새가 없어야 하며, 턱지지 않도록 하여야 한다.

(1) 프레임(FRAME) 절단 공정

- 가. 작업도면의 절단 사항 검토 후 원자재를 작업대로 운반한다.
- 나. 절단치수를 확인하고 원자재에 절단 부위를 표시한다.
- 다. 절단자재를 삽입하고 좌·우 확인 후 스위치를 밟는다.
- 라. 기계식 절단기가 내려오면 절단상태 확인 후 페달에서 발을 뗀다.
- 마. 절단 작업 시 자재 보호테이프의 부착 여부나 자재 이물질이 없도록 한다.
- 바. 규격품 외의 자재는 90° 각도 유지 후 절단한다.
- 사. 절단 부위가 거칠거나, 이상이 발생하면 칼날 교체 후 작업을 수행한다.
- 아. 자재 절단은 특별한 경우를 제외하고 큰 규격순서로 작업한다.
- 자. 절단치수의 허용오차
 - 가로 절단 : $\pm 1\text{mm}$ - 세로 절단 : $\pm 2\text{mm}$

(2) 프레임(FRAME) 제작공정

- 가. 부재·보강재 등의 접합, 부품의 조립은 정확하고 확실하게 하여야 하므로, 작업 지시서를 읽고 용접 수량 및 사이즈를 확인한다.
- 나. 제작 순위에 따라 보강재를 삽입하고 부분용접으로 고정을 시킨다.
- 다. 전체적인 용접이나 모서리 45° 용접 시에는 먼저 용접을 할 수 있도록 줄로 표면을 매끈하게 처리한다. (각도유지)
- 라. 용접 후 모서리 및 노출부분은 깨끗하게 표면처리 한다.
- 마. 표면 마무리시에는 용접부위 각도가 틀어지지 않도록 고정을 시킨 후 표면 마무리 한다.
- 바. 표면 마무리시에는 라인과 각도가 일정한지를 점검한다.
- 사. 용접하기 전에 보호테이프에 손상이 가지 않도록 작업부위의 테이프를 제거한다.
- 아. 완성된 완제품은 손상·더러움이 생기지 않도록 정연하게 보관하고, 나무 고임목을 놓고 위에 적재한다. 필요한 경우 보양한다.

(3) 오차 허용범위

- 가. 용융아연도금강판(1.6mm) : ±0.2mm 이내
- 나. 일반구조용 압연강판(9.0mm) : ±1.0mm 이내
- 다. 유리 마감 부분 : ±1.0mm 이내
- 라. 문 대각 : ±3.0mm 이내
- 마. 문 전체 : ±2.0mm 이내
- 바. 용접 부위의 간격 : 모든 용접부는 250mm 이하로 조밀 용접
- 사. 비스 부위의 간격 : 모든 비스 마감부는 250mm 이하로 처리

2. 방화유리

다음의 내용의 자재 이어야하며 상기 창틀과 일체의 시스템으로 방화문으로 인정받은 제품으로 함.

1) 물성

- 가. 명칭 : 60분 비차열 내화 유리
- 나. 두께 : 제작사기준

3. 시공

1) 공장제작

- (1) 제작자는 승인된 시공도서 등에 기초하여 충분한 품질관리 하에서 정확하고, 신중히 제작한다.
- (2) 공장가공 및 제작된 제품은 정확하고 견고히 한다.
- (3) 녹막이 도장은 바탕마무리 후 표면 불순물을 제거한 후 전면에 일정하게 한다.
- (4) 제작자는 감리자 및 감독관의 승인을 받은 별도의 자체 시방에 따라 자체검사를 실시해야하며 검사결과를 자재 현장 반입 전 제출한다.

2) 설치

(1) 준비작업

강제강호의 설치 전에 개구부의 위치 및 크기를 확인하여 잘못 시공된 부위를 바로 잡고, 창호 설치위치를 알 수 있는 기준 먹매김을 한다.

(2) 창호설치

- 가. 창문 설치에 철물, 부속품, 작동장치 등은 방화성능에 지장이 없는 범위에서 담당원의 지시에 따라 설치한다.
- 나. 바닥 시공 정밀도에 따라 기준 먹 높이를 조정할 경우는 다른 공정과의 관계를 검토하여 조정한다.
- 다. 용접용 앵커
 - 앵커간격은 모서리 150mm내외로 설치한다. 문틀 폭이 클 경우 (폭150mm이상)은 이중으로 한다.
 - 문지방 부분은 바닥철근을 이용하거나 앵커를 설치한다.
 - 앵커 위치는 시공도로 확인한다.
 - 창문은 힘을 가하여도 뒤틀리지 않도록 버팀대, 가새 등으로 보강하여 운반하고, 밀틀, 위틀, 및 선틀이 수평, 수직을 유지하도록 설치한다.
 - 창틀은 지지구조에 견고하게 고정시킨다. 또한, 원활한 작동 및 방수, 방풍을 위하여 접촉부분에 틈막이재를 견고하게 설치한다.
 - 문지방이 처지지 않도록 설치 후 조속히 주변 모르터를 채운다.
 - 금속표면은 깨끗하게 청소하고 변색되었을 때는 복구시킨다.아연도금된 철재 나 부식성 재료의 표면은 다른 재료와 접촉으로 인한 정전기가 발생되지 않도록 아스팔트 도장을 하거나 플라스틱 재료를 끼운다.

3) 유리설치

방화유리를 시공 할 때는 눕히거나 기울인 상태로 시공이 불가하며, 꼭 세워서 유리 (GLASS)를 삽입한다.

- 가. 유리(GLASS)의 삽입 : 2인 이상이 1개조를 이루어 다음과 같이 삽입한다.
- 나. 유리의 운반은 유리 압축기를 이용한다.
- 다. 프레임(FRAME)의 상부에 유리를 맞춘 뒤 밀어 넣는다.
- 라. 프레임에 유리가 완전히 삽입되면 유리누름 프레임을 프레임에 끼워 넣는다.
- 마. 프레임의 형태 및 직각도를 확인한다.
- 바. 유리의 하부 시공은 흔들림과 온도변화 등에 빠지지 않게 나사로 조여 준다.
- 사. 프레임 하부 홈의 내부는 셋팅블럭을 설치하여 유리를 계속 유지한다.
- 아. 유리를 프레임에 적절하게 끼워 공간을 균등하게 한 후 양측 및 상하변의 홈내에 알루미늄실리케이트섬유를 충전한다.

3) 유의사항

- (1) 제작 및 설치자는 방화성능에 관한 각종 인정서류 및 제작도면, 업체시방서를 감리자 및 감독관에게 제출하여 승인 후 시공한다.
- (2) 보강재 및 기타부속자재는 설치하는 방화유리문 시스템에 포함되어 인정, 시험받은 자재로 한다.

13600 샷 터 (SHUTTER)(해당없음)

13700 창틀, 문틀주위 몰탈사춤, 틀주위코킹

13701 틀주위 몰탈 사춤

1. 창틀 및 문틀 설치후 수직, 수평 및 변형등에 대한 재검사를 실시하고 틀과 벽체간의 공간을 1:2-1:3 배합 시멘트 몰탈로 밀실하게 충전시켜 완전히 고정 시켜야 하며 외기에 면한 부분은 최종마감 공사시에 SEALANT를 시공할 수 있도록 도면 치수에 맞추어 준비 되어야 한다.
2. 충전 공간이 5cm를 초과하는 경우에는 1:3:6 배합의 콘크리트로 충전시켜야 한다.

13702 창틀 및 문틀 주위 코킹

외기에 면한 창틀 및 문틀 주위에는 주위의 마감공사 완료후 감독원의 승인을 득한 실리 콘계의 지정색 SEALANT로 도면에 표기된 치수 또는 폭 12-15MM 이내의 코킹처리를 해야 한다.

13800 창호 보양 및 청소 일반 공통사항

13801 창호 설치 완료후 타공종 작업등에 의하여 변형, 변질, 변색 오염등이 없도록 창호재질, 설치 위치등에 적합한 재료로 충분히 보양, 보호조치해야 하며 보양부실에 의하여 현장에서 수정이 불가능한 창호는 철거반출하고 재시공 해야 한다.

13802 창호설치 및 유리끼우기 완료후 최종 청소시에 시멘트 몰탈, 먼지, 기타등에 의하여 오손된 부분은 창호 표면에 손상, 오손이 없도록 깨끗히 청소하되 약품을 사용할 경우에는 사용 약품에 대하여 감독원의 승인을 득한 제품을 사용해야 한다.

14000 유리공사

14010 적용범위

본 시방은 내외부 창호의 유리, 거울, 유리블럭, 내외부 창호의 유리실런트 공사등에 적용한다.

14100 유리 및 거울공사

14101 재 료

유리 종류	두께(MM)	색상, 기타
로이복층유리	2MM(5투명로이+14Ar+5투명)	지정색
	26MM(6투명로이+14Ar+6투명)	지정색
	28MM(6투명로이+16Ar+6투명)	지정색
방화유리	제조사 사양	방화창
강화유리	12	칼라, 투명
판유리	5	투명
거울	5	은경

주기>

- 1) 모든유리: 한국유리 동등이상
- 2) 복층유리 제작 실런트: 한국 다우코닝 페어실 동등이상
- 3) NORTON TAPE: 외산제품

14102 견본품의 제출

유리의 가공 및 제작 업체는 도면 및 시방서에서 정하는 각종 유리의 견본품을 300 X 300 MM 또는 감독원이 지정하는 치수로 제작 제출하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

14103 각종 유리의 성능 계산서 및 품질 보증서의 제출

유리의 가공 및 제작 업체는 유리의 종별, 위치별, 규격별 유리의 내풍압강도, 열파손, 내충격강도, DEFLECTION, 차음성능, 열관류율, 기타 감독원이 지시하는 성능 및 안전성에 대한 계산서와 유리 끼우기후 2년 이상의 품질을 보증하는 품질 보증서를 제출해야 한다.

14104 유리의 치수 결정 및 가공제작 LIST의 작성 제출

1. 각종 유리의 치수는 창호별 제작 및 설치 업체가 작성한 세부시공 상세도를 기준으로하여 감독원, 창호제작 및 설치업체, 유리가공 제작 및 끼우기 업체간 충분한 합동 협의후

결정 되어야 한다.

2. 유리의 가공제작 및 끼우기 업체는 창호 No 별, 유리종별, 규격별 치수, 매수, 면적 (단위 매당 면적, 총면적)을 나타낸 가공 제작 LIST를 작성하여 감독원에게 제출해야 한다.

14105 유리의 제작 요령서 및 시공지침서의 제출

1. 유리의 가공 및 제작 업체는 유리종별, 규격별 제작 요령서 및 품질관리기준, 검사기준 CHECK LIST를 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.
2. 유리의 가공 및 제작 업체는 유리끼우기에 필요한 제반 부속품의 재질, 규격 및 시공시 고려 반영해야할 사항, 기타 특기사항에 대한 시공 지침서를 작성 제출하여 감독원의 승인을 득해야 한다.
3. 자외선 차단 필름은 복층유리 제작전 외측유리의 내측면에 기포, 주름이 없도록 부착시킨다음 제작해야 하며 이어붙일 경우에는 이음자국 또는 색상차가 생겨서는 아니된다.

14106 유리끼우기 시공

1. 외기 온도가 섭씨-5도 이하이거나 비, 눈, 강풍시에는 유리 끼우기 작업을 할수 없으며 불가피한 경우에는 유리제작 업체와 협의하여 확실한 시공이 되도록 최저기준을 정하여 감독원의 승인을 득한후 시행 해야 한다.
2. 유리 끼우기 업체는 유리 끼우기 작업전 각종 창호의 제작 및 시공 오차를 충분히 검사하여 이상 유무를 감독원에게 보고한 다음 착수해야 하며 결함부의 창호는 부재의 수정 보완 또는 교체후에 시행해야 한다.
3. 유리끼우기 작업은 유리제작 업체 및 창호제작 업체의 시공 지침서 및 특기시방서등에 의거 창호제작 및 설치 업체의 협조하에 시행 되어야 한다.
4. 유리 끼우기전 각각의 유리를 검사하여 흠집, 손상, 기타 결함이 있는 유리는 끼울수 없으며 끼우고져하는 유리외 창호의 유리끼움 부위를 깨끗히 청소하여 감독원의 검사 승인을 득한후 끼우기 작업을 시행 해야 한다.
5. 유리의 끼움은 물림깊이, 유리면의 수직, 수평면의 정확도를 유지하여 끼워야하며 실런트 시공시까지 움직임등에 의한 변형이 없도록 견고히 가고정 시켜야 한다.
6. 유리 끼우기 도중 또는 유리 끼우기 완료후 손상, 오염, 파손된 유리는 책임소재를 불문하고 조속히 교체 시공해야 한다.
7. 거울 설치

7.1 거울 제작용 유리 ; THK. 5MM 마판유리 주문제작품 (접합부 면처리 가공)

7.2 거울 붙임 재료 ;

- . 몰딩 : SST 304. 1.5t 슈퍼 밀러 제품
- . 접착용 양면 테이프 : THK. 5MM 100MM X 100MM 일산제품
수직 수평 간격 @300
- . 접착제 : 거울 붙임 전용 접착제 (거울 부착 보조용)
- . 거울 죠인트 : 폭 4-5MM 실리콘 실런트 코킹 처리

14107 유리면의 보호 및 청소

1. 유리 끼우기 완료후 유리면의 손상, 오염, 파손등의 방지를 위하여 각각의 유리마다 "유리주의" 표지를 부착해야 한다.
2. 용접, 내화피복, 기타작업등 유리면에 손상, 오염등에 영향을 주는 작업시에는 합판, 시이트, 기타, 보호 카바를 설치한후 시행 해야 한다.
3. 유리 청소는 감독원이 지시하는 시기에 창호, 유리, 실런트, 기타 인접 마감면에 변질, 변색, 오염등에 전혀 유해하지 아니한 재료를 사용하여 깨끗히 청소후 감독원의 검사를 받아야 한다.

14200 유리 실런트 공사

14201 재 료

1. 실런트 : 럭키 LC 999 동등이상의 실리콘계 실런트로서 재질, 색상에 대하여 관련자료 및 견본품 제출하여 감독원의 승인을 득한 제품
2. 부재료 : 방수공사 시방서중 실런트공사 항목 기준에 따른다.

14202 시 공

1. 창호 및 유리의 실런트 시공부위를 깨끗히 청소하여 감독원의 검사를 득한후 가고정된 유리의 물림깊이, 유리면의 수직, 수평면등에 변형이 생기지 않도록 실런트 소요깊이를 정확하게 유지시켜 백업제를 끼운다음 실런트 시공을 해야 한다.
2. 기타 작업조건, 시공방법등을 방수공사 시방서중 실런트 공사 항목 기준에 따른다.

15000 목 공 사 (해당사항없음)

16000 금속공사

16010 적용범위

본시방은 철재 및 비금속 철재와 이들의 2차 제품을 주재료로 하여 제조된 기성 철물의 설치와 설계도면 및 특기 시방서 각항에 의거 제작 설치하는 공사에 적용한다.

16020 재료 일반사항

16021 철재, 비금속 철재 및 이들 2차제품의 소재 및 제품등은 KS 규격품 또는 동등이상의 제품으로서 특기시방서 각항 기준에 따른다.

16022 가공 제작 설치용 부속재 및 부재료

1. 인서트, 앵커볼트, 앵커스크류, 볼트너뱃트, 화스너, 브라켓 등은 사용목적에 적합한 모양, 치수로서 견본품 및 재질 및 구조적인 지지력 등에 대한 시험성적표를 제출하여 감독원의 승인을 득한 제품이어야 한다.
2. 단순지지 및 단순 긴결 고정이 아닌 주요 하중을 부담해야 하는 앵커철물, 보강철물, 기타등의 부속재료는 해당 하중의 3배 이상을 부담할수 있는 강도와 지지력을 갖는 제품이어야 한다.

16030 방청처리 및 이종금속 접촉부의 전식 방지 처리

16031 철재류의 모든 표면은 특기시방서 각항 기준에 따른 방청처리를 해야하며 재질이 다른 이종금속간의 접촉부에는 감독원의 승인을 득한 재료 및 시공방법으로 전식방지 처리를 해야 한다.

16040 가공 제작 및 설치 업체의 승인

16041 각종 금속공사의 착수전 금속재료 및 공사별 제작 및 설치 전문업체의 공장시설 규모와 시공능력, 시공 실적등을 충분히 조사하여 2개 이상의 우수한 업체를 선정 감독원의 승인을 득해야 한다.

16050 세부 공정 계획 및 시공계획서의 제출

16051 금속공사의 착수전 부위별 각종 금속공사의 선행, 병행, 후속공종등의 공정계획과 부합

되는 금속공사별 제작, 설치, 보양, 청소등에 대한 세부공정 계획표와 시공계획서를 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

16060 현장 검척 및 세부시공 상세도의 작성

16061 각종 금속공사의 착수전 설계도면 및 항목별 특기시방서를 기준으로한 현장검척에 의하여 해당 부위별 세부시공 상세도를 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

16062 세부 시공상세도는 건축물의 내외부 바닥, 벽, 천정등에 노출되는 건축, 기계, 전기, 통신, 소방 등 일체의 금속공사를 포함시켜 건축분야 감독원의 승인을 득해야 한다.

16063 세부시공 상세도상에는 제작 및 설치를 위한 각종 금속재 나누기의 평면상세, 단면상세, 조인트 부위접합상세 및 앵커긴결, 기타 부속재의 위치, 재질, 규격등을 나타내야하며 관련 공종과의 마무리 관계를 포함시켜 나타내야 한다.

16064 세부시공 상세도는 현장검척에 의한 관련 선행 공종의 허용 시공오차가 충분히 고려되어 작성 되어야 하며 시공 오차가 심한 부분에 대해서는 감독원에게 즉시 보고하고 대책안을 제시하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

16065 세부시공 상세도는 관련 병행공종 또는 후속공종의 마무리 공사에 전혀 문제가 발생치 않도록 관련 공종 업체와 충분한 협의 및 고려가 되어 작성되어야 한다.

16070 견본품의 제출 및 견본시공

16071 견본품의 제출

표면에 노출되는 모든 금속마감 재료는 감독원이 지정하는 규격의 견본품과 제조회사의 카다로그, 시험성적표, 기타 감독원이 요구하는 관련자료를 제출하여 재질, 색상, 표면처리 및 도장상태, 내구성등에 대하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

16072 견본시공

공사 착수전 감독원이 특별히 지정하는 공종 및 부위에 대해서는 감독원이 지정하는 위치에 승인된 세부시공 상세도와 재료를 사용하여 견본시공을 하여 감독원의 승인을 득한 후 시행해야 한다

16080 제품의 설치 공통 일반사항

16081 모든 금속공사의 설치는 공통기준 중심선 및 마감 레벨 먹메김 기준선등을 기준으로하여 각공사별 기준선을 먹메김 또는 기준실을 띄워 감독원의 검사를 받은후 시행해야 한다.

16082 제품의 설치를 위한 앵커볼트, 인서트 등은 구체공사시에 사전 매입하는것을 원칙으로하며 불가피하게 나중설치 할 경우에는 구조적인 충분한 검토와 매입 전선관 기타 매설물 등을 충분히 고려 감독원의 승인을 득하여 나중 설치 할수도 있다.

16083 이음시공이 불가피한 재료는 특기가 없는 한 실줄눈 맞담이음으로 하여 이음부의 이음자국 및 턱이 지지않게 처리해야 하며 용접이음부는 그라인더 등으로 깨끗이 마무리하여 최종마감 처리후 이음자국, 용접흔적이 나타나지 않도록 해야 한다.

16090 보양 및 청소

16091 표면에 노출되는 모든 금속 마감재료는 최종 준공 청소시까지 재질별, 시공부위별 적합한 보양재를 사용하여 타공종 작업등에 의한 변색, 오염, 손상등이 없도록 보양을 철저히 해야 한다.

16092 감독원이 지시하는 시기에 보양재를 제거하고 깨끗히 청소하여 감독원의 검사를 받아야 하며 감독원 검사시 보양부실에 의한 변색, 오염 및 손상된 제품은 지체없이 교체 재시공해야 한다.

16100 경량 철골 벽틀 및 천장틀(인테리어공사) 설치공사

16101 적용범위

본시방은 천정텍스, 짚섬보드, 기타 보드류를 부착 시키기 위한 경량 철골 벽틀 및 천장틀 설치 공사에 적용한다.

16102 재 료

1. 공통사항

경량 철골을 구성하는 모든 재료는 아연도금 철판 및 아연용융도금 처리된 제품이어야 하며 선재류는 휨, 찌그러짐등의 변형이 없는 직선 바른 제품이어야 한다.

2. 경량 철골 천장틀(인테리어 공사)

. 인 서 트	: Dia 9 주철재	@ 900 X 900
. 달 대 볼 트	: Dia 9 L=	@ 900 X 900
. 행 거 및 핀	: 110 X 23 X 18 X 2.3t	@ 900 X 900
. 캐 링 찬 널	: 38 X 12 X 1.2t	@ 900
. 캐 링 찬 널 (1층)	: 63 X 25 X 1.6t	@ 900
. 마 이 너 찬 널	: 19 X 10 X 1.2t	@ 1,200 - 1,500
. H - BAR	: 20 X 20 X 0.5t	

- . T - BAR(MAIN) : 38 X 20 X 0.4t
- . T - BAR(CROSS) : 25 X 20 X 0.4t
- . S.M - BAR : 25 X 19 X 0.5t @ 300
- . W.M - BAR : 50 X 19 X 0.5t @ 900 (1,200)
- . 찬 넬 크립 : 34 X 34 X 1.2t
- . 캐링 조인트 : 90 X 40 X 13 X 0.5t
- . 외이어 크립 : Dia 2
- . M - BAR 크립 : 0.5t
- . M - BAR 조인트 : 0.5t

3. 경량 철골 벽틀

- . METAL STUD : KSD 3609 두께 0.8t (1.0t) @450
- . METAL RUNNER : KSD 3609 두께 0.8t (1.0t) @450
- . 단 열 재 : 유리면 24 Kg/M3

* METAL STUD 및 RUNNER의 폭 (W)은 위치별 벽두께 기준에 따르며 600 X 600 규격 이상의 UNIT 틀을 제출하여 감독원의 승인을 득해야 한다

4. 등기구 보강

38 X 12 X 1.2t 캐링찬넬 또는 동등이상의 제품

5. 천장 점검구

450 X 450 규격의 위치별 천장재와 동일한 제품으로서 ACCESSABLE 한 구조의 견본품을 제출하여 승인을 득한 제품

116103 세부 시공상세도의 작성

1. 경량 철골 천장틀

설계 도면을 기준으로하여 각실별 천장 텍스 나누기를 비롯한 천장틀 나누기, 전등, 스피커, 화재탐지기, 디퓨저, 스프링클러, 점검구, 덕트라인 기타 천장 부착물등의 위치, 규격을 포함시킨 천장 종합평면도와 천장몰딩, 전등, 디퓨저, 기타설비 부착물 설치를 위한 세부상세도 및 각종 보강을 위한 세부상세도면을 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

2. 경량 철골 벽틀

설계도면을 기준으로하여 각실별, 위치별 경량칸막이 설치를 위한 METAL STUD 및 RUNNER의 배치, 죠인트보드, 기타보드류 부착나누기를 비롯한 각종 개구부 및 벽틀속에 매입되는 전선관, 콘센트, 스위치등의 위치, 규격등을 포함시킨 종합 평면도, 입면전개도와 개구부 기타설비 부착물 설치를 위한 보강상세도면을 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

16104 시 공

1. 경량 철골 천장틀(인테리어공사)

- 1.1 천장틀의 설치는 천장내부의 덕트배관, 제반배관, 기타 선행공종등이 완료된 다음 감독원의 승인을 득한후 착수해야 한다.
- 1.2 달대볼트 설치를 위한 인서트는 감독원의 승인을 득한 천장 종합평면도에 의거 구체 공사시 정위치에 사전 매립 설치되어야 하며, 누락 또는 잘못 설치된 부분에 대하여는 감독원의 승인을 득한 인서트 앵커를 계약자의 부담으로 추가 또는 재 설치해야 한다.
- 1.3 각실의 천장틀은 마감레벨 먹메김 기준선과 각실별 천장고를 기준으로하여 수평기준 실을 띄우고 직선바르고 수평일매지게 설치해야 하며 캐링채널 및 마이너 채널 등과 외주벽면과의 거리는 10Cm 이내가 되도록 해야 한다.
- 1.4 천장틀의 이음은 반드시 감독원의 승인을 득한 이음철물과 볼트, 너트를 사용하여 견고하게 체결 이음 해야하며 이음부의 수평단차가 생기지 않도록 해야 한다.
- 1.5 기둥, 전등기구, 기타 천정매입물 등에 의하여 불가피하게 천장틀을 절단해야 하는 경우는 반드시 톱절단으로 시행해야 하며 감독원의 승인을 득한 방법으로 보강 조치 해야 한다.

2. 경량 철골 벽틀

- 2.1 칸막이 위치의 바탕면을 깨끗히 청소한 다음 승인된 세부 시공상세도에 따라 칸막이의 위치를 비롯한 각종개구부의 위치, 보드나누기에 따른 틀 나누기 등에 대하여 바닥 및 벽, 기둥 천장면 등에 먹메김을 하여 감독원의 검사승인을 득해야 한다.
- 2.2 먹메김에 대하여 감독원의 검사승인을 득한 다음 칸막이 벽틀 먹메김 기준선에 따라 상, 하부 RUNNER를 직선 바르고 수직, 수평면 바르게 AIR DRIVEN 고정못으로 고정시켜야 하며 고정못의 간격은 최대 60CM 이내, 교차부 및 끝부분은 20CM 이내로 상하 구체에 고정 시켜야 한다.
상부 RUNNER 고정 부분이 철골 구조부재 또는 DECK PLATE, 기타등의 조건등으로 고정시키기가 곤란한 부분은 감독원의 승인을 득한 재료와 공법으로 별도의 브라켓 또는 보조재를 설치한후 고정시켜야 한다.
- 2.3 RUNNER와 고정구체간에 밀착되지 아니한 부분은 철판제 썬기를 적당한 간격으로 설치하여 RUNNER 의 꿀렁거림이 없도록 조치해야 한다.
- 2.4 RUNNER의 설치 고정후 STUD를 40Cm(45Cm) 간격으로 수직, 수평면 바르게 상하 RUNNER에 연결 철물과 Dia 3.5 X 23 MM 아연도금 나사못을 사용하여 견고히 고정 시켜야 한다.
- 2.5 모서리부분, 교차부분, 개구부주위, 설비물 부착 위치등에는 승인된 세부시공 상세도

와 감독원의 지시에 따라 보강 RUNNER 및 STUD를 추가 설치해야 하며 STUD의 높이가 3M를 초과하는 부분은 1개이상의 중간보강 RUNNER를 반드시 추가 설치해야 한다.

16200 금속제 SHEET 및 COVER, BOX류 제작 설치공사(인테리어공사)

16201 적 용 범 위

본시방은 철판 또는 비금속 철판, 비금속 압출형재를 사용하여 각종 표면 마감판, 각종 설비 기기류의 COVER 및 BOX류의 제작 설치 공사에 적용한다.

16202 시공 부위별 재료 및 마감

1. 커튼 BOX 및 ; 두께 1.2MM 철판, 지정색 메라민 소부도장
간접조명 BOX
2. 천정고 조절판 ; 두께 1.2MM 철판, 지정색 메라민 소부도장

16203 가공제작 및 설치 시공

제품의 가공제작 및 설치 일반 공통사항에 따르며 특별한 부분에 대하여는 감독원의 지시에 따른다.

16300 금속제 주물 문양판 붙이기(해당없음)

16400 트렌치카바류, 장비반입구, 점검구류 제작 설치(해당없음)

16500 사다리 제작 설치

16501 일 반 사 항

위치별 규격 및 치수등은 설계도면에 따르며 세부시공 상세도를 작성하여 감독원의 승인을 득한후 제작 설치 해야 한다.

16502 재 료

1. SST 사다리 : Ø38 SST' L PIPE (도면 참조)

16600 금속제 핸드레일 및 난간

16601 일 반 사 항

위치별 규격 및 치수등은 설계도면에 따르며 사용 재료는 아래 기준에 따른다.

16602 재 료

1. 계단 핸드레일 : ST' L-F.B 40X9, F.B 30X9 (도면참조)
ST' L-PIPE-THK1.2 Ø50, ST' L-PIPE Ø12(도면참조)
SST' L-PIPE-THK1.2 Ø50, Ø20 Hail Line (도면참조)
2. 난 간 대 : SST' L-F.B 40X6 Hail Line (도면참조)
SST' L-THK1.2 Ø50, Ø15 Hail Line (도면참조)

16700 금속제 몰딩, 재료 분리대

16701 일 반 사 항

위치별, 용도별 형상 규격 및 치수등은 설계도면에 따르며 사용재료는 아래 기준에 따른다.

16702 재 료

1. 금속제 천정 몰딩
. 알루미늄 몰딩 ; 두께1.0알루미늄불소수지도장
6. 도아 SILL 및 재료 분리대
. 현관출입문 : 도면참조
. 방 화 도 아 : 도면참조
. 재료분리대 : 도면참조

16800 금속제 코핑 및 후레싱

16801 일 반 사 항

위치별 규격 및 치수등은 설계도면에 따르며 사용 재료는 아래 기준에 따른다

16802 재 료

1. 금속제 코핑
. 알루미늄판 코핑 (2.0t 지정색 불소수지 도료 2 COATS)
2. 금속제 후레싱
. 알루미늄판 후레싱 (2.0t 지정색 불소수지 도료 2 COATS)

17000 미장공사

17010 적 용 범 위

본 시방은 설계도면에 명시되어 있는 바닥, 벽, 천정, 기타 부위의 미장 및 노출콘크리트면의 각종 표면처리 공사등에 적용한다.

17020 공 통 재 료

1. 시멘트 : KSL 5201 1종 보통 포틀랜드시멘트 규격에 합격한 시멘트로서 동일산지 및 동일제조회사의 제품이여야 한다.
2. 모 래 : 경질의 강모래로서 유해량의 철분, 염분, 흙덩이, 먼지 기타 유기불순물을 포함하지 않은 양질이어야 하며 모래의 골재원 및 견본품을 제시하여 감독원의 승인을 득해야 하며 체로친 모래로서 용도별 모래의 입도기준은 아래표에 따른다.

구 분	체눈의크기(MM)	입도별 체의 통과율 (%)					
		5	2.5	1.2	0.6	0.3	0.15
바닥용 및 초벌, 재벌 바름용		100	80-100	50-90	25-65	10-35	2-10
정 벌 바 림 용		-	100	70-100	35-80	15-45	2-10

3. 물 : 깨끗하고 유해량의 기름, 염분, 철분, 유기질, 유독물질을 포함하지 않은 것으로서 수질에 대하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

17030 바탕처리 및 준비사항

17031 바탕처리 공통일반사항

1. 결함부의 보수 및 보강 :
콘크리트 구조체, 벽돌, 블럭면 및 초벌, 재벌, 정벌 바름 바탕면의 균열, 변형, 파손 등 결함부는 다음공정으로 옮기기전에 파취 또는 V 커트 처리등에 의하여 결함부를 제거 정리, 깨끗이 물청소한 다음 강도가 충분한 1:1 또는 1:2 배합의 시멘트모탈, 접착혼화제, 방수 혼화제 등을 사용하여 보수해야 하며 구조적인 심한 결함부는 반드시 감독원의 승인을 득한 재료와 공법으로 보강 처리해야 한다.
2. 바탕면 시공오차의조정 :
공통 기준중심선과 마감레벨 먹메김 기준선 등을 기준으로 하여 레벨 측량기와 다림추 등을 사용하여 부위별 바탕면의 시공오차를 조사하여 균일한 소요 바름 두께를 유지할 수 있도록 취핑, 커팅 또는 접착 혼화제 사용, 메탈라스보강 덧바름 등에 의하여 평활하게 처리해야 하며 덧바름 두께가 25MM 를 초과 하거나 기타 구조적인 심한 시공오차 부

분에 대하여는 시공오차 조정방법에 대하여 감독원의 승인을 득한 후 시행해야 한다.

3. 미장기준점 (기준대) 의 설치 :

바탕처리 및 바탕면 조정후 소요평균 두께와 수직, 수평 미장면의 평활도를 일정하고 정확하게 유지할 수 있도록 각 부위별 미장시공 바탕면에 기준실을 띄우고 2.5 X 2.5CM X 소요두께, 비합비 1:2 시멘트 몰탈 또는 기타 감독원의 승인을 득한 방법으로 2-3M 간격으로 기준점 또는 기준대를 설치하여 감독원의 검사승인을 득해야 한다.

4. 이질 바탕재 접속부의 균열 방지 :

콘크리트와 벽돌, 블럭, 기타 등의 이질 바탕재간 접속미장 부위는 설계도면 또는 감독원의 지시에 따라 긴결철물 처리 및 메탈라스 보강붙임, 크랙콘트를 비드, 크랙유도줄눈 등을 설치해야 하며 위치별 사용재료, 규격, 시공방법 등을 제시하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

5. 익스팬션 조인트 및 크랙유도줄눈의 설치 :

연속된 미장 바름면적이 넓은 경우에는 설계도면 (설계도면에 명기가 없을 경우에는 3M X 3M 간격) 또는 감독원의 지시에 따라 익스팬션조인트 및 크랙 유도줄눈 나누기 위치와 재료 및 시공방법을 제시하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

6. 미장 바탕면의 방치 :

타일붙임 바탕고르기 미장을 비롯한 모든 미장 바탕면의 최소 방치기간은 아래기준을 따르며 천후조건, 바탕조건 등에 따라 감독원의 승인을 득하여 증감 조정할 수 있다.

- 콘크리트면 : 콘크리트 타설후 30일 이상
- 벽돌, 블럭면 : 쌓기후 15일 이상
- 초벌 바름면 : 바름후 15일 이상
- 재벌 바름면 : 바름후 7일 이상

7. 미장 바탕면의 청소 및 물축이기 :

초벌, 재벌, 정벌 바름 등의 모든 바탕면은 매회시작전에 먼지, 흙, 기타 접착을 저해하는 이물질들을 깨끗이 제거 청소하고 미장 작업시 바탕면이 표면건조 포화상태가 되도록 충분한 물축임을 해두어야 한다.

17032 콘크리트면 바탕처리

1. 표면의 레이턴스와 기포등에 의한 물곰보등을 와이어 브러쉬로 깨끗히 제거해야 한다.

2. 바탕면에 노출된 철근, 세이퍼레이타, 결속선, 나무조각등을 모두 파취 및 절단, 제거해야 한다.

3. 표면이 너무 매끈하여 접착불량에 의한 들뜸, 탈락 등의 우려가 있는 부위는 부시햄머 또는 정을 사용하여 표면을 거칠게 처리 해야 한다.

17033 벽돌 및 블럭면 바탕처리

벽돌 및 블럭면의 바탕처리는 본 지방서 조적공사항의 줄눈 나비 및 줄눈 처리 기준과 미장공사 항목의 바탕처리 공통일반사항 기준에 따른다.

17034 메탈라스 바탕처리

미장시공을 위한 메탈라스 바탕처리는 본 지방서 금속공사항의 메탈라스 붙이기 기준에 따른다.

17040 한냉기 및 서중공사

17041 한냉기 공사

1. 실내온도가 2℃이하일 때는 공사는 중단하거나 난방하여 5℃ 이상으로 유지한다.
2. 방열기 또는 열풍기 등에 의한 보온시 열원 근처의 집중적인 가열 또는 불규칙한 가열을 방지하여 균일하게 열을 분산 시켜야 한다.

17042 서중공사

여름철에 시행하는 외부 미장공사는 바람층의 급격한 건조를 방지하고 통풍일조를 피할 수 있도록 그늘지우기와 살수를 병행해야 한다.

17050 미장면의 보수

17051 구조적인 바탕 결함에 대한 보수

미장공사 진행중 또는 완료후 구조체 또는 조적벽체등의 구조적인 결함요인에 의한 미장면의 결함은 보수재료와 공법을 제시하여 감독원의 승인을 득한후 계약자의 비용으로 재시공 해야 한다.

17052 미장 표면의 결함 보수

미장공사 완료후 미장표면에 생긴 균열, 기포, 들뜸, 요철, 흠손자국, 얼룩, 오염, 백화, 동결 등의 결함은 보수재료와 공법을 제시하여 감독원의 승인을 득한후 계약자의 비용으로 보수해야 한다.

17100 시멘트 몰탈 바르기

17101 재 료

1. 주재료 : 시멘트, 모래, 물 등의 주재료는 공통재료기준에 따른다.

2. 부재료 :

- . 소석회 : KSL 9007 미장용 소석회 규정에 합격한 제품
- . 혼화제 : 시공부위 및 바탕조건에 따른 접착혼화제, 방수혼화제 A.E 제, 기타 혼화제를 사용하는 경우에는 사용재료에 대한 제조회사의 카다로그, 특기시방서, 시험성적표, 기타 감독원이 요구하는 관련자료를 제출하여 감독원의 승인을 득한 제품이어야 한다.
- . 금속제 비드류 : 케이싱비드, 코너비드, 몰탈스톱비드, 익스팬션조인트 비드류 등은 두께 0.45MM 아연도금 철판으로 제작되고 단부가 메탈라스 처리된 제품으로서 용도별, 위치별, 미장두께별 형상, 치수 등에 대하여 견본품 제출 감독원의 승인을 득해야 한다.

17102 부위별 시멘트 바름두께 및 바름회수 기준

부 위 별	바름회수	바름두께(MM)	바름 순서별 바름두께		
			초 별	재 별	정 별
바 닷	1	30, 50	-	-	30, 50
내 벽	2-3	18(20)	7	7	4(6)
외 벽	3	24	9	9	6
천 정	2-3	15	6	6	3

17103 시멘트 몰탈 바름순서별 용적 배합비 기준

- 초 별 바 림 : 1:3 (외벽 1:2)
- 재 별 바 림 : 1:3
- 정 별 바 림 : 1:3 (바닥 1:2)

* 단, 내벽 및 천장의 정별 바름에는 소석회를 사용하며 용적 배합기준은 내벽은 1:3:0.3, 천정은 1:3:0.5 를 기준으로 한다.

17104 배합표의 게시 및 배합, 비빔

1. 배합장소에는 바름부위별, 바름순서별 시멘트 1포대를 기준으로 한 용적 배합표를 게시 하고 재료별 용적계량 용기를 비치하여 균일 배합이 되도록 해야 한다.
2. 시멘트 몰탈의 비빔은 몰탈 믹서비빔을 원칙으로 하여 충분한 비빔후 사용해야 하며 물 반죽후 1시간 이상 경과된 시멘트 몰탈은 사용할 수 없다.

17105 바닥미장

1. 바탕처리, 기준점 (기준대) 설치 및 청소, 물축임 등에 대하여 감독원의 검사승인을 득 한 후 두께 1MM 정도의 시멘트 페이스트 또는 감독원의 승인을 득한 접착혼화제를 골고 루 문질러 바른후 시행한다.

2. 바탕면의 시멘트 페이스트 또는 접착 혼화제가 건조되기 전에 시멘트 몰탈을 기준점 (기준대) 에 맞추어 퍼갈은 다음 나무흥손으로 표면에 수분이 스며 나올 정도로 평탄하게 눌러 바른다.
3. 수분이 걷히는 시기에 잣대고름질을 하고 얼룩자국이 생기지 않도록 쇠흥손으로 평탄하게 마무리해야 한다.
4. 바르기 완료후 1일간은 출입을 금하고 2-3 일간 물뿌리기에 의한 습윤 양생을 해야 한다.

17106 벽미장 및 천장미장

1. 바탕면의 방치기간이 충분히 지난후 바탕처리, 기준점 (기준대) 설치 및 청소, 물축임 등에 대하여 감독원의 검사승인을 득한후 시행해야 하며 바탕면이 콘크리트일 경우에는 두께 1MM 정도의 시멘트 페이스트 또는 감독원의 승인을 득한 접착 혼화제를 골고루 문질러 바른후 시행한다.
2. 미장 바름두께가 20MM 를 초과하는 부분은 초벌, 재벌, 정벌 바름 3회로 나누어 시공해야 하며 20MM 미만은 감독원의 승인을 득하여 초벌, 정벌 바름등 2회로 나누어 시공할 수 있다.
3. 초벌바름 :
바탕면의 시멘트 페이스트 또는 접착혼화제가 건조 되기전에 바탕면에 빈틈이 없도록 흥손으로 충분히 눌러 평탄하게 소요두께로 바른다음 표면의 수분이 걷히고 시멘트몰탈이 굳기 시작할 때 전면을 수평방향으로 미장용 쇠빗으로 긁어 놓아야 한다.
4. 초벌 바름후 2-3일간은 물뿌리기에 의한 습윤양생을 해야 하며 바름후 15일 이상 방치시켜 바름면에 생기는 흠, 균열 등의 결함을 충분히 발생시켜야 하며 심한 균열 및 들뜸 부분 등은 감독원의 승인을 득한 재료와 공법으로 재벌 바름전에 보수해야 한다.
5. 재벌바름 :
초벌 바름후 충분한 양생 및 방치기간이 지난다음 초벌 바름면의 보수와 청소, 물축임 등에 대하여 감독원의 검사승인을 득한후 정벌바름의 끝손질이 잘되도록 평탄, 정밀하게 바르되 표면이 약간 거칠게 바른다.
6. 재벌바름후 2-3일간은 물뿌리기에 의한 습윤양생을 하며 바름후 7일이상 방치시켜 건조시킨후 정벌 바름에 착수한다.
7. 정벌바름 :
재벌바름 표면의 마무리정도와 청소, 물축임 등에 대하여 검사승인을 득한후 착수해야 하며 창호 후레임 기타 관련공사 접속부분의 마무리가 깨끗이 처리되고 표면이 평탄하고 부드러우며 흠, 얼룩, 흥손자국이 없도록 정밀하게 발라야 한다.

8. 정벌바름후 2-3일간은 물뿌리기에 의한 습윤양생을 해야 한다.

17200 테라조 현장바름 및 갈기(해당없음)

17300 후로아 하드너, 콘크리트 후로아 스테인 바르기(해당없음)

7400 콘크리트 표면처리

17401 적용 범위

본 시방은 제물치장 콘크리트 기둥,벽,보,천정 슬라브,파라펫 기타 등 노출표면의 면손보기 및 붓시흄머링, 싹드브라스팅, 골재노출 물씻기등의 공사에 적용한다.

17402 준비 작업

1. 검 측 : 거푸집 제거후 다림추 및 수평기준실,측량기등을 사용하여 수직, 수평선과 표면의 평활도등에 대한 시공오차를 검측하여 감독원에게 보고해야한다.
2. 시공오차의 조정 : 표면처리 종류별 표면처리 시공에 부적합할 정도의 시공오차 부분에 대하여는 커팅, 취핑, 패밋칭, 그라인딩 등에 의한 수정 방법 및 재료등에 대하여 감독원의 승인을 득한후 시행해야 한다.
부분적으로 시멘트를 사용할 경우에는 콘크리트에 사용된 시멘트와 동일 제조회사, 동일산지 제품을 사용해야 한다.
3. 견본 시공 : 작업착수전 표면처리 종류별 시공오차의 조정방법 및 표면처리 종류별 감독원이 지정하는 위치에 견본시공을 하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

17403 바탕처리 및 검사

"철근 콘크리트공사"의 "표면의 보수" 및 시공오차의 조정등에 대하여 감독원의 검사승인을 득해야 한다.

17404 시 공

1. 바탕표면의 보수 및 시공오차의 조정등에 대하여 감독원의 검사 승인을 득한후 독립의 승인을 득한 견본시공과 동등이상으로 시공해야 한다.
2. 표면처리 종류별 요구되는 수평, 수직선 및 평활도 또는 텍스처어등은 균일해야 하며 감독원의 검사에 불합격된 부분에 대하여는 재시공 또는 추가보완 시공을 해야 한다.

17500 미장용 금속제 비이드 및 줄눈대

17501 적용 범위

본 시방은 미장 공사와 병행하여 설치하는 금속제 코너비드, 케이싱비드, 모르터 스톱비드, 익스팬션 조인트비드, 황동 줄눈대등의 설치 공사에 적용한다.

17502 재 료

1. 코너비드, 케이싱비드, 몰탈스톱비드, 익스팬션 조인트 비드 :
시멘트 몰탈 바르기 부재료항 참조

17503 설치 위치

도면 및 감독원이 지정하는 위치에 설치한다

17504 설치 및 고정

1. 모든 재료는 시공오차의 조정을 비롯한 바탕처리 작업이 완료된 다음 설치해야 하며 다림추, 수평기준실등에 의하여 수직, 수평 직선바르고 차기공정의 완료시까지 변형이 없도록 견고하게 설치해야 한다.
2. 테라쇼용 황동 줄눈대를 제외한 모든 비드류는 동일선상에서 이어쓰지 않는것을 원칙으로하며 부득이 이음 시공을 해야하는 부위는 이음자국이 나타나지 않는 방법으로 감독원의 승인을 득하여 시공해야 한다.
3. 고정은 1:2 배합시멘트 모르터 또는 설치용 부속재를 겸용하여 30 - 45cm 이내의 간격으로 고정시켜야 하며 바탕모체, 비드류, 고정몰탈이 일체가 되도록 밀실하게 충전 고정 시켜야 한다.

18000 타일공사

18010 적용범위

본 시방은 내외부 바닥, 벽 등의 타일 붙이기 공사에 적용한다.

18020 재 료

18021 타 일

타일 종류별 재질, 치수 등은 아래표에 따르며 타일 종류별 견본품 제시하여 형상, 재질, 치수 표면질감, 색상 등에 대하여 감독원의 승인을 득해야 하며 타일치수의 허용 제작 오차가 KSL 1001 규정 또는 감독원이 승인한 범위를 초과하는 제품은 사용할 수 없다.

타일 종류	재 질	치 수(MM)	줄눈폭(MM)	비고
내장벽 타일	자기질	도면참조	1.5~2	크기는 인테리어도면 참조
내장바닥 타일	자기질 논슬립	도면참조	1.5~2	

18022 바탕 고르기 몰탈

바탕 고르기 시멘트 몰탈 재료인 시멘트, 모래, 물, 접착 혼화제 등의 재료는 미장 공사 재료 기준에 따르며 소석회는 사용하지 않는다.

18023 타일 접착제

타일 접착제는 접착력과 방수성능이 우수한 쌍곰시멘트 동등 이상의 제품으로서 견본품, 제조회사의 카다로그, 국립건설 시험소의 시험성적표, 기타 감독원이 요구하는 자료를 제출하여 감독원의 승인을 득한 아래기준 동등이상의 제품

1. 바 닥 : 쌍곰시멘트 타입
2. 벽 : 쌍곰시멘트 타입

18024 줄눈제

방수성능이 우수한 쌍곰 줄눈 시멘트 동등이상의 제품으로서 견본품 및 색상에 대하여 감독원의 승인을 득한 제품

18025 신축줄눈 실링제

실리콘계 1 액형 시일링재로서 재질, 색상등에 대하여 감독원의 승인을 득한 제품

18030 현장검측 및 세부 시공상세도의 작성

18031 타일붙임 실별 및 부위별 설계도면을 기준으로 한 바탕면의 현장검측을 실시하여 바탕면의 시공정도 및 시공오차를 정확히 조사하여 시공오차를 고려한 타일 나누기 평면도와 전개도, 단면상세도 등을 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

18032 바탕면의 시공오차가 심한부분은 수정방법을 제시하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

18033 세부 시공 상세도상에는 각종 창호 및 개구부류, 매입 노출 배관류, 위생도기류, 배수트렌치 및 드레인류, 기타 부착물, 신축줄눈, 이질재와의 접합부 처리, 기타 관련사항에 대한 위치와 크기등을 상세하게 나타내야 한다.

18040 견본시공

감독원이 견본시공을 요구하는 경우에는 지정하는 위치에 승인된 재료, 공법, 세부 시공 상세도에 의하여 본 시공과 동일하게 시공하되 화장실 및 욕실 등의 경우에는 위생도기를 비롯한 모든 부착물을 부착시켜 감독원의 검사승인을 득해야 한다.

18050 타일붙이기 준비사항 및 공통일반사항

18051 바탕처리

타일 붙임면의 결함부 보수, 보강 및 시공오차의 조정을 비롯한 제반 바탕처리 기준은 미장공사 바탕처리 기준에 따르며 단계별 바탕처리 공정에 대하여 감독원의 검사승인을 득하기 전에는 다음공정으로 옮길수 없다.

18052 신축줄눈 및 이질재와의 접합부 처리

1. 넓은면의 타일붙임 경우에는 가로 세로 또는 수직 수평으로 설계도면 또는 3-5 M 이내의 간격으로 신축줄눈을 설치해야 하며 외기에 면한 이질재와의 접합부 또는 항시 물 또는 습기에 접하는 부위에는 5-10 MM 폭의 시일링 처리를 해야 한다.
2. 신축줄눈 및 이질재와의 접합부는 바탕고르기 미장전에 위치를 확정 타일 부착 및 청소 완료후 깨끗한 시일링 처리가 될 수 있도록 임시 줄눈재를 설치 고정하여 감독원의 검사 승인을 득해야 한다.

18053 창호 및 매설물의 설치고정

타일 붙임면의 각종 창호류, 매입 노출 배관류, 배수트렌치 및 드레인류 노출 마감 틀재류, 앵커긴결 철물류, 기타 관련 공종등은 타일 나누기도와 일치될 수 있도록 바탕 고르기 미장 작업전 정위치에 누락없이 설치 고정하여 감독원의 검사승인을 득해야 하며 타일 표면에 노출 마감처리되는 재료는 바탕고르기 및 타일 공사 완료후 최종 청소시까지

보양, 보호 처리해야 한다.

18054 바탕고르기 미장

바탕고르기 시멘트 몰탈의 용적배합비,바름회수 및 시공방법기준은 미장공사 시방서에 따르되 초벌바름면의 방치기간은 15일 이상 재벌 및 정벌 바름면은 각각 7일 이상 방치 시켜야 하며 최종 바탕면의 평활 도는 + 3MM 이내로 한다.

18055 바탕면의 청소 및 물축이기

바탕 고르기 미장 완료후 감독원의 검사승인을 득한 다음 타일 부착을 저해하는 이물질을 깨끗이 청소하고 타일붙이기 전에 충분한 물축임을 해두어야 한다.

18056 타일 나누기 및 타일의 마름질

타일 나누기는 가급적 온장을 사용하도록 줄눈나누기를 하되 불가피 하게 절단하여 사용해야 할 경우는 타일 전용 절단기를 사용해야 하며 절단면은 그라인더를 사용하여 깨끗이 갈아낸후 사용해야 한다.

18057 타일붙이기 공통일반사항

1. 승인된 타일 나누기 등을 비롯한 세부 시공 상세도에 의거 다림추 수직, 수평기준선을 띄우고 수준기등을 사용하여 수직 수평 및 가로 세로 줄눈 바르고 평활도를 유지하여 붙여야 한다.
2. 타일의 붙임은 시공후 들뜸, 탈락, 동결융해, 물의 침투, 백화현상 등이 발생치 않도록 바탕면, 접착제, 타일, 줄눈제 등이 밀착 일체시공이 되어야 한다.
3. 줄눈의 폭 기준은 본 시방서 타일 종류별 기준표에 따르되 타일 나누기 도면 및 시공등에 의하여 0.5-1MM 범위이내에서 감독원의 승인을 득하여 조정할수 있으며 바닥 및 벽타일이 만나는 부위중 바닥타일 및 벽타일의 재질 및 규격이 동일한 경우에는 벽타일의 줄눈폭에 따른다.
4. 타일 접착제 바름후 타일붙임 시간은 30분 이내에 완료 해야 하며 타일붙임의 수정작업은 붙임후 15분 이내에 수정해야 한다.
5. 타일붙임 면적이 넓은 경우에는 갓돌레 부분과 2-2.5M 간격으로 기준타일을 먼저 붙인 다음 그에 따라 붙여 나아간다.

18060 치장줄눈시공 공통일반사항

1. 타일 붙임후 3시간 경과후에 줄눈파기를 실시하여 줄눈 부분과 타일 표면을 브러시와 물에 적신 스폰지 또는 헝겊을 사용하여 깨끗이 닦아 내고 24시간 경과후에 감독원의 승인을 득한 치장줄눈제를 소요깊이로 밀실하게 충전시켜야 한다.
2. 타일표면으로 부터의 치장 줄눈 깊이는 1-2MM 범위내에서 부위별 견본시공 하여 감독원의 승인을 득한 깊이로 일정하게 처리해야 한다.
3. 치장줄눈의 폭이 5MM 이상인 경우에는 반드시 줄눈용 흡손을 사용하여 2회로 나누어 시공해야 한다.

18070 부위별 타일붙임 공법 및 바름두께 기준

부 위 별	공 법	바탕고름몰탈두께(MM)	접착제 (MM)
바 닥	압 착 공 법	30	3 - 5
내 벽	압 착 공 법	18	3 - 5

18100 바닥 타일 붙이기

바탕면의 청소 및 물축임 후 1회 바름을 2㎡ 범위에서 소요 두께로 접착제를 균일한 두께로 바른 다음 타일나누기 기준에 따라 기준실을 띄워 타일을 깔고 줄눈 부분에 바탕면의 접착제가 배어 나올 정도로 고무망치로 가볍게 두들겨 가로 및 세로 줄눈 바르고 평활하게 붙여 나아간다.

18200 벽타일 압착공법 붙이기

1. 바탕면의 청소 및 물 축임후 승인된 타일 접착제를 1회 바름 2㎡ 범위내에서 소요 두께로 균일하게 바른다음 타일나누기 기준에 따라 기준실을 띄워 타일을 눌러 붙이고 줄눈 부분에 바탕면의 접착제가 배어나올 정도로 고무망치로 가볍게 두들겨 수평, 수직 줄눈 바르고 평활하게 붙여 나간다.
2. 타일의 크기가 15X15 CM 이상인 경우에는 타일붙임 전용 진동기를 사용 부착 시켜야 한다.

18300 벽타일 동시시공 줄눈 밀착공법 붙이기

1. 바탕면의 청소 및 물축임후 승인된 접착제를 1회 바름 2㎡ 범위내에서 소요 두께로 균일하게 바른다음 타일 나누기 기준에 따라 기준실을 띄워 타일을 눌러 붙이고 타일이 바탕면에 밀착되고 바탕면의 접착제가 줄눈부분에 배어 나오도록 타일붙임 전용 진동기를 사

용 타일면에 수직으로 중앙부, 상하, 좌우로 균등하게 진동을 가하여 붙여야 한다.

2. 타일의 줄눈 부분에 배어나온 타일 접착제가 응결이 시작되어 굳기전에 줄눈 흠손으로 충분히 눌러 소요 줄눈 깊이로 밀실하게 충전 매끈한 치장줄눈을 만들어야 하며 줄눈 부분에 배어나온 타일 접착제의 양이 줄눈 시공에 부족할 경우에는 타일 접착제를 보충 충전시켜 타일표면으로 부터 줄눈 깊이가 3-5MM 정도로 해야 한다.

18400 보양 및 청소, 검사

18401 보 양

1. 타일 붙임후 3일간은 충격, 진동이나 보행을 금하며 직사광선 또는 풍우등으로 부터 보호될 수 있도록 방풍막 또는 시이트 등으로 보양해야 한다.
2. 타일붙임후 2-3 일간은 물뿌림에 의한 습윤 보양 처리를 해야 하며 바닥타일 경우는 치장줄눈 처리후 0.1MM P.E 필름을 깔고 미송계의 톱밥을 3CM 두께로 깔아 최종 청소시까지 보양해야 한다.
3. 동절기 공사는 미장공사와 동일한 난방, 보양, 보온, 조건하에 시행해야 한다.

18402 청 소

치장줄눈 작업완료후 타일표면에 부착된 여분의 접착제, 줄눈제, 기타 이물질을 물적신 스폰지, 헝겊등으로 깨끗이 닦아야 하며 잘 닦이지 않는 오손부위는 1:30 희석염산 또는 감독원의 승인을 득한 타일청소 전용 약품으로 타일표면이 손상되지 않도록 제거한 후 산분 또는 약품을 물로 완전히 씻어내야 한다.

18403 검 사

1. 시공중 검사
1일 작업이 끝난후 임의 위치의 타일을 떼어내어 타일 뒷발에 접착제의 밀실충진 여부를 확인해야 한다.
2. 두들김 검사
타일 부착완료후 검사봉으로 타일전면을 두들겨 보아 들뜸, 균열등이 발견된 부위는 줄눈부분을 잘라제거하고 다시 붙여야 한다.
3. 접착력 시험
접착력 시험은 타일 시공 완료후 4주 이상 경과후 시행해야 하며 600 m² 당 한장 단위로 하여 감독원이 지정하는 위치의 타일에 대하여 시행하며 시험결과의 판정은 접착강도가 4 KG/Cm² 이상이어야 한다.

19000 석 공 사

19010 적용범위

본 시방은 화강석 또는 대리석, 인조대리석, 공장제테라조, 천연스레이트 기타 설계도면에 명시된 석재류를 설계도면을 기준으로 하여 작성된 세부 시공상세도의 형상 및 치수대로 가공제작하여 붙이기 또는 쌓기등의 공사에 적용한다.

19020 재료 일반사항

19021 화강석 및 대리석

1. 화강석 및 대리석을 비롯한 천연석재류는 내구성이 우수하고 석종별 균질, 균색 또는 균일무늬 또는 지정무늬를 유지할 수 있도록 동일산지 및 동일 덩어리에서 채취, 가공, 선별한 제품이어야 하며 사전에 석종별 채석장의 위치 및 매장량 등에 대하여 감독원의 승인을 득해야 한다.
2. 외국산 석재로서 국내에 반입된 석재를 사용할 경우에는 동일산지, 동일 덩어리에 채취 가공되어 균질, 균색 또는 균일무늬를 유지할 수 있고, 소요량(로스포함)을 충족시킬 수 있는 제품으로서 국내 보관장소에서 감독원 및 설계 감리자 합동검사에 합격된 제품이어야 한다.
3. 외국산 석재로서 해외 가공공장에 출장하여 검사,승인이 필요한 경우에는 국내공급 업자, 시공자, 감독원, 설계감리자 합동으로 출장하여 검사, 승인하며 이에 따른 경비는 계약자가 부담한다.
4. 설계도면및 본시방서에서 지정하는 석재에 대하여는 석종별 압축강도, 흡수율, 비중, 철분함유량, 기타 감독원이 요구하는 시험자료등 국립건설 시험소에서 최근 3개월 이내에 시험한 시험성적표와 지정석종별, 지정표면 마감종별 300 X 300 X 30MM 규격의 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

19022 공장제 테라조(해당없음)

19023 긴결철물

스테인레스 스틸 304 (27종) 제품으로서 형상, 규격에 대한 감독원의 승인을 득한 제품.

19024 발수제

아쿠아셀 200S 동등이상의 실리콘계 무색투명한 침투형 발수 및 흡수방지제로서 사용석재 표면의 변색, 오염 발생여부에 대하여 사전에 충분한 시험을 거쳐 감독원의 승인을

특한 제품.

19025 줄눈재

1. 줄눈폭 5MM 이상의 내외부벽 : 렉키디씨 다우코닝 7080 동등이상의 실리콘계 실런트로서 줄눈부위의 석재표면을 오염시키지 않는 제품이어야 하며 색상 및 재질 대하여 감독원의 승인을 득한제품.
2. 내 부 바 닷 : 백 시멘트 또는 색상 및 재질에 대하여 승인을 득한 줄눈용 그라우팅 제.
3. 내부벽 (맞댐줄눈) : 석고 또는 색상 및 재질에 대하여 감독원의 승인을 득한 줄눈용 그라우팅제
4. 외 부 바 닷 : 방수물탈 또는 색상 및 재질에 대하여 감독원의 승인을 득한 줄눈용 그라우팅제.

19030 부위별 석종 및 표면마감, 두께 줄눈폭 기준

부 위 별		석종	표면마감	두께 (MM)	줄눈폭 (MM)	비 고
바닥	내 부					인테리어 참조
	외 부	화 산 석	버너마감	30	1-3	도면참조
벽	내 부					인테리어 참조
	외 부	화 산 석	버너마감	30	1-3	도면참조
걸 레 받 이		마 천 석	물갈기	15	0.5-1	도면참조
내 부 계 단		문 경 석	물갈기	30,20	0.5-1	도면참조
두 겹 돌		문 경 석	버너마감	50,30	4.5-6	도면참조
창대석		문경석	물갈기	20	0.5-1	도면참조
세 면 대						인테리어 참조

* 줄눈의 폭은 세부 시공상세도 및 견본시공에 의한 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.

19040 석재의 가공제작 및 설치업체의 승인

석재의 가공제작 및 설치업체는 현대식 가공제작 설비를 갖춘 전문업체로서 공장의 시설 규모, 최근시공실적, 시공능력등을 충분히 조사하여 2개이상의 우수한 업체를 선정 감독원의 승인을 득한 업체로 하여금 시공케 해야 한다.

19050 세부시공 상세도의 작성 및 견본시공

19051 석재의 가공제작전 설계도면 및 본 시방서를 기준으로한 석재시공 부위별 바탕면의 현장 검측을 실시하여 바탕면의 시공정도 및 시공오차등을 정확히 조사하여 시공오차를 고려한 석재나누기 평면도, 입면전개도, 단면상세도등을 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

19052 세부시공 상세도상에는 석재줄눈 나누기에 의한 부위별 석재의 치수, 석재별 NO, 줄눈 폭, 긴결철물의 위치와 규격, 각종 창호 및 개구부류, 노출박스 및 커버류를 비롯한 기계및 전기설비 관련 부착물의 위치와 크기, 신축줄눈, 이질재와의 접합부 처리, 기타 관련 사항에 대하여 상세히 나타내야 한다.

19053 견본 시공

본 시공 착수전 감독원이 견본 시공을 지시하는 부위에 대하여는 지정하는 위치에 승인된 재료, 공법, 세부시공 상세도에 의거 본 시공과 동일하게 6-9 PCS 또는 감독원이 지시하는 수량의 견본 시공을 하여 감독원의 검사 승인을 득해야 한다.

19060 석재의 가공제작 및 검사, 저장 관리

19061 석재의 가공제작은 승인된 세부시공 상세도에 의거 공장가공 제작을 원칙으로하며 부분적인 치수조정등 현장가공이 불가피한 경우에 한하여 감독원의 승인을 득한후 현장가공 할수 있다.

19062 부위별 석재가공 제작이 완료된 제품은 현장반입전 표면 마무리 상태, 색상, 가공치수 및 형상등에 대하여 감독원의 검사승인을 득해야하며 특수가공물 또는 특수문양 PATTERN의 조합을 요하는 가공제품은 공장내의 평탄한 장소에 각재 및 합판등을 깔고 가조립 또는 가설치하여 감독원의 검사승인을 득해야 한다.

19063 석재가공 제품의 허용오차

1. 가로세로의 치수 : 1.5MM 이하/900MM 당
2. 두께 치수 : + - 2MM 이하
3. 평 활 도 : 1.5MM 이하/1,200MM 당

19064 석재의 저장 및 관리

1. 감독원의 검사승인을 득한 석재는 표면을 깨끗이 청소하여 운반 및 취급 과정에서 손상 및 이물질이 묻지 않도록 포장 반입해야 한다.
2. 현장에 반입된 석재는 눈비에 맞지않고 통풍, 환기가 잘되는 장소에 각재등을 설치하고 석종별, 규격별로 저장하되, 건물 내부에 저장할 경우에는 집중하중이 걸리지 않도록 적

절히 분산저장 해야하며 파손 및 이물질에 의한 오손이 없도록 보호 관리해야 한다.

19070 석재 붙이기 공통 준비사항

19071 바탕 처리

석재배면과 바탕면간의 공간 및 붙임 또는 사춤탈 두께는 아래기준에 따르며 시공오차가 심하고 구조적으로 부실한 바탕면은 감독원의 승인을 득한 방법에 의하여 수정, 보강해야하며 바탕면에 노출된 철근, 결속선, 기타 이물질은 2-3cm 이상 V-CUT 처리하여 절단 제거하고 절단 부위는 방청페인트를 칠하고 감독원의 승인을 득한 방수 몰탈로 밀실하게 충전시켜야 한다.

- . 바닥 붙이기 : 최소 20MM 이상
- . 벽습식붙이기 : 최소 20MM 이상
- . 벽건식붙이기 : 최소 30MM 이상

19073 석재붙임 바탕면의 방치

석재붙임면의 모든 바탕면은 시공후 1개월이상 방치 및 경과후가 아니면 석재를 붙일 수 없다.

19074 창호 및 매설물의 설치고정

석재붙임면의 각종 창호 및 틀재류, 매입또는 노출배관 및 복스류, 기타 전기 및 기계 설비 관련 공종 등은 석재 붙임작업 착수전에 누락없이 정위치에 설치고정하여 분야별 감독원의 합동검사 승인을 득해야 하며 석재표면에 노출마감 처리되는 재료는 설치고정 후 이동 및 손상, 변색등이 없도록 석재붙임으로부터 최종 준공 청소시 까지 보양보호 처리해야 한다.

19075 벽붙임 최하단 석재의 기초설치

벽붙임면의 최하단석재 설치 위치에 석재를 설치하기위한 바탕스라브 또는 기초등이 없는 부분에는 석재붙임 완료후 영구적으로 침하가 되지않는 구조의 부라켓 또는 기초를 설치해야 한다.

19076 발수제의 도포 (화강석에 한함)

바닥붙이기 및 습식공법에 의한 벽붙이기등 시멘트 몰탈과 접하는 석재 배면과 외벽 건식붙이기 석재배면, 기타 감독원이 지시하는 부위의 배면에는 석재붙이기 2-3일전 감독원 입회하에 발수제를 2회이상 균일하게 도포해야 한다.

19077 바탕면의 청소 및 물축임

바닥 및 습식공법에 의한 벽붙이기등 시멘트 몰탈과 접하는 바탕면은 바탕면의 레이턴스, 먼지, 유지분, 기타 접착을 저해하는 이물질등을 깨끗이 제거 청소한후 붙이기 1일 전 충분한 물축임을 하여 붙이는 시기에 바탕면이 표면건조 포화상태가 되도록 해야한다.

19080 석재면의 청소 및 치장줄눈 시공 일반사항

19081 석재면의 청소

석재면의 청소는 붙이기와 동시, 보양재 제거후 줄눈 시공시, 준공 청소시등 3차 이상에 걸쳐 시행해야 하며 깨끗한 흰색의 마른헝겂, 스폰지, 나무주걱, 황동 또는 스테인레스스틸 스크레이퍼, 황동제 와이어 브러시등을 사용하여 줄눈 부위 및 석재표면에 손상, 변색, 오염등이 생기지 않도록 해야한다.

부득이 산류 또는 약품등을 사용해야 할경우에는 사용재료, 사용방법 및 견본시공등에 의하여 감독원의 승인을 득한후 사용해야 한다.

19082 치장 줄눈

1. 치장줄눈의 시공은 감독원이 지시하는 시기에 보양재를 제거해가면서 부위별 감독원의 승인을 득한 줄눈재로 소요깊이를 일정하게 유지하여 표면이 매끈하게 처리해야 한다.
2. 치장줄눈의 시공은 벽면의 경우는 수직줄눈, 수평줄눈의 순으로 바닥면은 가로줄눈, 세로줄눈의 순으로 시행해야 한다.
3. 색상이 있는 줄눈제의 시공은 석재표면의 침투에 의한 오손여부를 충분히 시험한후 시공해야 한다.

19100 판석재 바닥 붙이기

19101 일반 사항

단위 석재간의 단차는 0.5MM 이내, 석재붙임 표면의 평활도는 3M 당 0.3MM 이내가 되도록 시공해야 한다.

19102 바닥 붙이기 시공

1. 바탕처리, 물축임 및 각종 매설물의 설치등에 대하여 감독원의 검사승인을 득한후 1회 바름 면적을 6-8M2 범위내로 두께 1MM 정도의 시멘트 페이스트를 바탕면에 물질러 바른 다음 용적 배합비 1:3 된비빔시멘트몰탈을 소요두께로 펴 깔고 나무흥손으로 두들겨 평탄하게 고른다.

2. 줄눈 나누기에 따라 기준실 또는 피아노선을 띄우고 시멘트페이스트 반죽을 3MM 정도의 두께로 펴갈고 붙임석재를 정위치에 설치한 다음 고무망치로 두들겨 바탕물탈과 밀착되고 줄눈 및 수평 바르게 붙여나아 간다.
3. 석재붙임과 동시에 석재표면으로 부터 3-5MM 이상의 깊이까지 시멘트페이스트를 밀실하게 주입 충전하고 줄눈이 메꾸어진 부분은 3-5MM 깊이까지 줄눈파기를 하여 줄눈부위와 석재 표면에 묻은 시멘트 몰탈 및 페이스트등은 물에적신 헝겊 또는 스폰지로 깨끗이 닦아내야 한다.

19103 치장 줄눈 시공

석재표면으로부터 치장줄눈의 깊이는 줄눈폭 1-3MM의 경우는 1-1.5MM, 줄눈폭 3-5M 이상의 경우는 1-2MM의 깊이를 일정하게 유지하여 시공해야 한다.

19200 판석재 벽습식 붙이기

19201 공법 일반사항

1. 판석재의 벽습식 붙이기는 특기가 없는한 전체주입공법 또는 부분주입 공법으로 시공하 되 대리석 붙이기는 부분주입공법 또는 절충공법(반건식)으로 시공해야한다.
2. 부분주입 공법 또는 절충공법으로 시공할 경우 최하단부의 석재배면에는 바닥면으로부터 30cm 높이까지 시멘트 몰탈을 주입충진 시켜야 하며 부분주입 또는 절충 공법에 의하여 주입충진 몰탈과 접촉되지 않는 부위의 바탕철근은 방청페인트 2회 도장을 해야한다.

19202 바탕앵커철물의 설치

석재 긴결 철물을 고정시키기 위한 앵커볼트 또는 앵커인서트등의 앵커철물은 스테인레스 스틸 또는 아연용융 도금 처리된 Dia 10 이상으로서 위치별, 부위별 석재줄눈 나누기 기준에 따라 바탕구체 또는 조적공사시 정위치에 사전 매입 설치하는 것을 원칙으로 하며 부득이 나중 설치하는 경우에는 앵커철물의 내력 및 설치방법에 대하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

앵커철물 : 석재줄눈 나누기에 따라 석재 1개당 2개소 이상 설치

19203 붙이기용 부속 철물

축, 긴결철물, 깍쇠등 석재붙이기용 부속철물은 공장가공 또는 현장가공 제품으로서 용도별 형상, 규격에 대한 견본품을 제출하여 감독원의 승인 제품이어야 한다.

1. 축 : Dia 3.2-4MM 스테인레스 스틸 304(27종), 길이 40-50MM, 상하 석재고정 2개 이상

2. 긴결철물 : Dia 3.2-4MM 동선, 길이변화치수, 축 또는 하부 석재고정 2개이상 설치
3. 꺾 쇠 : Dia 3.2-4MM 스테인레스 스틸 304(27종), 길이 60-80MM, 너부 석재간의 고정
4. 납 판 : 줄눈 규격과 동일 두께로서 수평줄눈 및 수직줄눈 부위에 2개이상 설치
5. 축고정설치: 에폭시계 접착제

19204 벽 습식 붙이기 시공

1. 석재 붙이기 착수전 바탕처리 및 바탕 앵커철물 기준먹메김, 창호 기타 매설물의 설치고정등에 대하여 해당 분야별 감독원의 합동 검사승인을 득한후 시공해야 한다.
2. 줄눈 나누기에 따라 기준실 또는 피아노선을 띄우고 최하단 돌의 하단부에 썰기를 끼워 줄눈 및 수평, 수직을 정확히 유지시키고 긴결철물, 축, 꺾쇠 등과 썰기를 사용하여 석재의 상단부를 바탕앵커철물에 고정 시킨 다음 긴결철물과 바탕앵커철물과의 결속부분을 경단형 석고몰탈로 고정시키고 최하단 석재의 밑 부분으로 부터 10CM 높이까지 1:3 배합 시멘트 몰탈을 1차 주입 충전하여 고정시킨다.
3. 사춤 몰탈의 주입충진
 - . 전체 주입공법 : 최하단부의 1차 사춤몰탈 경화후 석재 상단면으로부터 -4~5CM 높이까지 균등한 높이로 3단계로 나누어 1:3배합 묽은 시멘트 몰탈로 전면에 걸쳐 밀실하게 주입 충전 시켜야 한다.
 - . 부분 주입공법 : 최하단부의 1차 사춤몰탈 경화후 바닥면으로부터 30cm 높이 까지 및 절충공법 1:3 배합 묽은시멘트몰탈로 수평균일하게 주입 충전시켜 야 한다.
4. 최 하단돌의 설치 및 주입시멘트 몰탈의 경화후 축과 썰기에 의하여 상부돌을 가설치 하고 고무망치로 두들겨 소정의 줄눈을 맞춘 다음, 긴결철물, 축, 꺾쇠 등과 썰기를 사용하여 바탕철근에 가 고정시킨다.
5. 꽃임축의 상하고정은 에폭시계 접착제를 사용해야 하며 줄눈폭이 1MM 를 초과하는 경우에는 줄눈폭 두께의 납판조각을 2개소 이상 설치하여 줄눈폭을 일정하게 유지시키고 나머지 부분의 수평줄눈 및 수직줄눈 부분에는 물에 적신 흰색의 깨끗한 헝겊을 끼워서 주입몰탈이 흘러나오지 않도록 해야 한다.
6. 상부돌 배면의 사춤몰탈 주입 충전, 석고몰탈 경단 고정

전체주입공법 : 상부돌을 긴결철물로 고정시킨 후 석재 상단면으로 부터 -4~5cm 높이까지 균등한 높이를 3단계로 나누어 시멘트 몰탈을 주입 충전 시켜야 한다.

부분주입공법 : 상부돌을 긴결철물로 고정시킨 후 상하 석재간의 수평줄눈을 중심으로 하여 15CM 의 수평 띠가 되도록 시멘트 몰탈을 주입충진 하되 하부돌의 상단면 으로부터 -7.5CM 위치에 스티로폼과 P.E 필름을 사용한 틈막이재를 견고하게 설치하여 주입몰탈의 새어나감을 막아야 한다.

절 충 공 법 : 하부돌을 긴결철물로 고정시킨 후 석고와 시멘트를 1:1로 배합한 석고 (반건식) 몰탈로 경단 고정시킨다.

7. 시멘트 몰탈 주입 충전시에는 주입부분 및 기타표면의 오손을 방지할 수 있도록 P.E 필름으로 보양해야 한다.
8. 주입몰탈의 응결후 경화전에 줄눈부위에 끼운 형걸을 제거하고 석재 표면으로 부터 3~5MM 깊이까지, 실런트 시공을 해야 할 줄눈 부위는 10MM 깊이까지 1:1 시멘트 몰탈로 밀실하게 충전 시켜야 하며 줄눈이 주입몰탈에 의하여 메꾸어진 부분은 소정의 깊이로 줄눈파기를 하고 줄눈부위 및 석재 표면을 깨끗이 청소후 치장줄눈 시공시까지 보양해야 한다.

19205 치장 줄눈 시공

석재표면으로 부터 치장줄눈의 깊이는 줄눈폭이 1~3MM 의 경우는 1~1.5MM, 줄눈폭 3~5MM 이상의 경우는 2~3MM의 깊이를 일정하게 유지하여 시공해야 한다.

19300 판석재 벽 건식 붙이기

19301 공법 일반 사항

1. 판석재의 벽 건식 붙이기는 건물의 자중, 적재하중, 풍압력, 지진력 등의 각종 하중과 온도, 습도에 의한 건조수축 및 수직, 수평 변위를 충분히 흡수할 수 있는 구조로 시공해야 한다.
2. 건식 붙임용 앵커볼트 및 긴결철물 (화스너, 축) 은 아래규격 동등이상의 제품으로서 1개의 석재당 2개소 이상 설치해야 하며 아래 규격 이상으로서 부위별 석재의 크기 및 중량, 바탕조건 등에 따라 설치위치, 규격등에 대한 전문업체의 구조계산서와 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 득한 제품이어야 한다.

2.1 콘크리트바탕 건식붙이기 철물

- . 앵 커 볼 트 : Dia 10MM 이상의 아연도금 처리제품 또는 힐티 앵커
- . 긴결철물 (화스너) : 두께 5MM 이상의 스테인레스 스틸 304 (27종)
- . 축 : Dia 3.2-4MM 스테인레스 스틸 304 (27종), 길이 40~50 MM

· 축 고정 충전재 : 에폭시계 접착제

2.2 철골틀 바탕 건식붙이기 철물

· 연결 볼트, 너트 : Dia 10MM 이상 고강도 알루미늄

· LINEAR 알루미늄앵글 : 고강도 알루미늄 두께 3.5 및 7.1MM 이상

3. 건식 붙이기 석재의 배면과 바탕면 또는 단열재 표면간의 공간은 최소 3CM 이상의 공기층을 유지시켜야 한다.
4. 외벽의 건식 붙이기 줄눈 부위에는 배면공기층의 원활한 환기가 될 수 있도록 Dia 5-6MM 의 P.V.C 파이프를 1.5-2.0 M2 당 1개소 범위내로 빗물이 침투하지 않는 구조로 하여 지그재그 배치하여 설치해야 하며 외벽 최하단부와 창호 린넨부위 기타 감독원이 지시하는 위치에는 두께 0.5MM 이상의 배수용 후레싱과 배수파이프를 설치해야 하며 이들의 설치위치 및 방법등을 세부시공 상세도에 나타내어 감독원의 승인을 득해야 한다.

19302 벽 건식 붙이기 시공

1. 석재 붙이기 착수전 바탕처리 및 기준먹메김, 창호, 기타 매설물의 설치고정등에 대하여 해당 분야별 감독원의 합동 검사승인을 득한 후 앵커볼트의 정위치에 소정의 구멍을 뚫고 구멍속을 깨끗이 청소해야 한다.
2. 앵커볼트 및 1차 화스너를 설치한 다음 수평, 수직 기준실 또는 피아노선을 띄우고 최하단돌의 하단부에 썸기를 끼워 줄눈 및 수평, 수직을 정확히 유지시키고 상단부를 1차, 2차 화스너, 축 등을 연결 조립하여 최하단돌을 고정시킨 다음 바닥면으로부터 30cm 높이까지 석재배면에 1:3 배합시멘트모탈을 밀실하게 충전시켜야 한다.
3. 최하단돌의 설치완료 후 하단돌의 상단에 설치되어 있는 축에 맞추어 상부돌을 가 설치한 다음 상부돌의 상단부를 1차 및 2차 화스너, 축에 의하여 연결 조립 고정시켜 가면서 진행한다.

19303 치장 줄눈 시공

건식 벽 붙이기 시공은 치장줄눈의 폭은 6MM를 표준으로 하며 석재표면으로 부터 줄눈의 깊이는 2-3MM 를 일정하게 유지해야 하며 실런트의 충전두께는 5MM 이상이 되어야 한다.

19400 석재면의 보양 및 청소

19401 석재 바닥면의 보양

1. 석재바닥면의 보양은 1일 시공 구획마다 즉시즉시 깨끗이 청소한 후 0.1MM P.E 필름을 10CM 이상씩 겹쳐 2겹으로 깔고 이음부위를 폭 2CM 이상의 비닐테이프로 밀봉한 다음 두께 3MM의 합판 또는 가마니 등을 깔아 치장줄눈 시공시까지 보양해야 한다.

2. 석재 붙임후 2일간은 통행을 금하며 7일간은 진동, 충격을 주어서는 아니된다.

19402 석재벽면의 보양

석재벽면의 보양은 매단 붙이기 완료시마다 즉시즉시 보양해야 하며 보양 방법은 아래 기준에 따른다.

1. 일 반 면 : 0.1MM P.E 필름 또는 담색하드롱지를 석재표면에 흔적을 남기지 않는 양면 접착테이프를 사용하여 밀봉 부착시켜야 한다.
2. 기둥 및 벽모서리 하부
0.1MM P.E 필름 보양후 스티로폴 및 합판 또는 프라스틱 성형재를 사용하여 바닥으로 부터 1.5MM 까지 보양
3. 기둥 및 일반벽면 하부
0.1MM P.E 필름 보양후 스티로폴 및 합판, 각재등을 사용하여 바닥으로 부터 1.5MM 까지 보양

20000 도장공사

20010 적용범위

본 시방은 설계도면이 지정하는 콘크리트면, 시멘트몰탈면, 텍스면, 철부면, 목부면등 실내외 각부의 칠공사에 적용한다.

20020 색상계획표 및 견본품의 제출

도장공사 착수 30일전 실내외 및 각실별 마감재료 계획에 의한 종합색상계획표와 도장재료별, 도장부위별 색상, 광택, 텍스처어 등에 대한 견본품을 300 X300 규격으로 3매를 제출하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

색상계획표상에는 기계, 전기설비의 장비 및 기기류와 전기판넬박스, 전등, 디퓨저, 소화전 박스류를 비롯한 건물 내외부 마감표면에 노출부착되는 부착물등의 색상도 포함시켜야 한다.

20030 견본시공

감독원이 지시하는 도장재료 및 도장부위에 대하여는 감독원이 지시하는 위치에 바탕만 들기 공정을 비롯한 전공정에 걸쳐 본시공과 동일하게 견본시공을하여 감독원의 승인을 득한후 본시공에 착수해야한다.

20040 재료 일반사항

20041 도장재료 및 도장회수 기준은 아래기준에 따르며 K.S 규격에 없는 제품은 제조회사의 카다로그, 공인시험소의 시험성적표, 제조회사의 사용지침서등을 포함한 제조회사의 기술자료를 제출하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

페인트종별	규격 및 재질	도장회수	비고
방청페인트	KSM 5311 - 2종	공장 1회, 현장 1회	
조합페인트	KSM 5312 - 1종 무광	2회	
내부용수성페인트	KSM 5320 - 1급	3회	
외부용수성페인트	KSM 5310 - 1급	3회	
메라민소부페인트	알키드 에나멜계 A종	1회	
비닐페인트	ALL PUTTY후	3회	
세라민페인트	세라민계	2회	
다채무늬페인트	(주)케이씨씨 웰센스 WT3340 동등이상		
에폭시코팅	(주)케이씨씨 두께0.3 에폭시방진바닥재 동등이상		
액상하드너	K.S 인증제품		

20042 제조회사의 통일

동일부위에 사용되는 마감도장 재료와 신너류등의 희석재, 퍼티, 프라이머, 방청페인트

등은 동일제조 회사의 제품을 사용해야 한다.

20043 재료의 검사 및 저장

현장에 반입되는 모든 도장 재료는 제조회사, 제품명, 등급등을 표시하는 상표가 부착되어 감독원의 검사 승인을 득해야 하며 인화성 도장재료는 별도의 저장창고에 보관하여 관계자 이외의 출입을 금해야하며 화기엄금 표시판을 부착하고 소화기를 비치해야한다.

20050 도장 시공 공통일반사항

20051 바탕만들기

1. 도장재료별, 바탕종류별 바탕만들기기준은 건설부제정 표준시방서 칠공사 기준과 감독원의 승인을 득한 제조회사의 사용지침서, 특기시방서에 따른다.
2. 석고보드 바탕면은 테라코 핸디코트 동등이상의 퍼티로 전면 퍼티작업하여 평활 하게 처리해야 한다.

20052 도장회수별 검사

바탕만들기를 비롯하여 도장회수 단계별 도막두께, 도장상태 및 방치기간등에 대하여 감독원의 검사승인을 득하기 전에는 다음 공정으로 옮길수 없다.

20053 천후 및 작업조건

강설, 강우시, 안개낄때, 상내습도가 95%를 초과하거나 피도장 바탕면의 온도가 영상 5도이하, 피도장 바탕면이 건조되지 않은 상태에서는 제조회사의 지침이 없는 한 도장작업을 해서는 아니된다.

20054 공장에서 방청도장 또는 마감도장되어 현장설치시 용접작업을 해야하는 부분은 현장설치 후 도장작업을 해야한다.

20055 부착물의 보양

도장작업 표면 및 인접 부위에 부착된 각종 부착물 및 인접창호등의 표면은 비닐 또는 종이와 접착테이프를 사용하여 충분한 보양처리를 하기전에는 도장작업을 할수 없다.

20056 도장시공은 붓, 로라, 스프레이건 등을 사용하되 도장재료별, 도장부위별 사용기구에 대하여 사전에 감독원의 승인을 득해야 한다.

20057 도장시공이 완료된 부분에 대하여는 감독원의 검사승인을 득한후 타공정에 의한 손상 및 오염이 없도록 최종준공 청소시까지 보호 보양해야한다.

21000 수장공사

21010 적용범위

본 시방은 실내 각 부위별 바탕틀 및 바탕면에 마감재료를 붙여대는 공사에 적용한다.

21020 재료 공통일반사항

1. 수장공사에 사용하는 모든재료는 K.S 규격 동등이상 및 본 시방서 각항에 지정하는 품질, 규격 동등이상의 제품이어야 한다.
2. 준불연재료 및 난연재료등은 건설부장관이 인정하거나 감독원이 인정하는 외국기준에 합격한 제품이어야 하며 목재류, 무늬목, 벽지류, 카페트류 등의 재료는 건설부장관이 인정하는 난연 또는 방염처리를 하여 관할소방서 담당관의 검사에 합격되어야 한다.

21030 세부 공정계획 및 시공계획서의 제출

수장공사 착수전 부위별 각종 수장공사의 선행, 병행, 후속공종 등의 공정계획과 부합되는 수장공사 세부공종별 시공, 보양, 청소 등에 대한 세부 공정계획표와 시공계획서를 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

21040 세부 시공상세도의 작성

1. 설계도면을 기준으로 하여 각실별, 부위별, 위치별 현장 검측을 실시하여 관련 선행 공종의 시공오차를 고려한 세부 시공상세도를 작성하여 감독원의 승인을 득해야 하며 선행 공종의 시공오차가 심한 부분은 감독원에게 즉시 보고하고 그 대책안을 제시하여 감독원의 승인을 득해야 한다.
2. 모든 마감재료의 실별, 부위별, 위치별 줄눈나누기 계획은 특기가 없는 한 실별 가로 및 세로 중심선 또는 기둥 및 건물 MODULE 중심선을 기준으로 하여 대칭나누기를 원칙으로 하며 각 재료별 1/2 이하 또는 지나치게 작은 토막이 생기지 않도록 고려되어야 한다.
3. 길이 방향의 장척재료로서 이음시공이 불가피한 재료는 재료별 이음의 위치, 이음 시공 방법 등에 대한 상세도를 작성해야 한다.

21050 건본품의 제출 및 건본시공

1. 모든 마감재료는 설계도면 및 본 시방서에 명기된 형상, 규격, 치수, 표면질감, 재질, 색상 등에 대하여 재료별 감독원이 요구하는 규격의 건본품과 제조회사의 카다로그 및 특기시방서 또는 시공지침서, 국립건설 시험소 또는 감독원이 인정하는 외국시험소 등의 시험성적표, 기타 감독원이 요구하는 관련자료를 첨부하여 감독원의 승인을 득해야한다.

2. 본 시방서 및 감독원이 지정하는 재료 및 시공부위에 대하여는 감독원의 승인을 득한 세부 시공상세도에 의거 감독원이 지정하는 위치에 견본시공을 하여 감독원의 검사승인을 득한후 본 시공을 착수해야 한다.

21060 수장재 붙이기 준비 공통일반사항

1. 실별, 부위별, 위치별 마감재료 나누기 기준에 따른 바탕틀 또는 바탕면, 바닥, 벽, 천장속 등에 매입시공 되는 전기, 기계 설비류 등의 선행공종, 표면에 노출되는 전기, 기계 설비류, 기타 부착물의 설치위치 등에 대하여 분야별 감독원의 합동검사 승인을 득해야 한다.
2. 바닥, 벽, 천장속 등에 매입 시공되는 공조, 위생, 소화설비 등의 배관공사에 대하여는 마감재료 붙이기전 담당 감독원 입회하에 2회 이상의 수압시험을 하여 합격 되어야 한다.
3. 수장재를 붙여대는 목조틀의 표면은 반드시 대패질 마무리 처리한 후 설치해야 한다.

21070 수장재 붙이기 작업장내의 온습도 조절

수장재료 붙이기 작업장내의 실내 온습도 조건은 재료별로 명기된 시방서 각항 및 재료별 제조회사의 지침을 엄수하여 온습도변화에 따른 제품의 치수변화, 변형등이 없도록 해야 하며 특히 지하실, 기타 통풍, 환기가 부족한 실은 공기조화 설비 가동 후 또는 임시환기 및 제습설비를 설치하여 수장재 표면의 습기에 의한 곰팡이 발생, 오손, 얼룩 등이 생기지 않도록 조치해야 한다.

21100 텍스 및 보드류 천장붙이기

21101 재료 (바탕틀)

1. 암면흡음텍스 : 인테리어공사
2. 무석면천정텍스: 인테리어공사
3. 석 고 보 드 : 인테리어공사
4. 알루미늄타일: 500 X 500 X 0.7MM 무공, 에나멜 불소수지도장 처리제품(바탕틀:CLIP-IN)
5. 알루미늄 스판드렐 : W = 300MM, 두께 0.5MM, 에나멜 정전소부도장 처리 제품(무광택)

21102 재료의 취급 및 저장

1. 텍스 및 보드류의 취급은 모서리의 손상, 흠집, 표면의 훼손, 오염 등이 없도록 조심하여 취급해야 하며 습기가 차지 않고 통풍, 환기가 잘되는 실내에 보호, 저장 관리해야 한다.
2. 텍스 및 보드류는 붙이기시공 작업장내의 온, 습도와 동일한 조건의 실내에서 24시간 이상 저장, 경과 시켜야 한다.

21103 세부 시공상세도의 작성

설계도면을 기준으로 한 현장검측에 의하여 전등, 디퓨저, 스피커, 스프링클러, 커튼박스, 천장 점검구, 기타 천장 표면에 노출 부착되는 기기류 등의 위치와 크기 등을 포함 시킨 실별, 천장재료별 종합 천장평면도와 천장재료와 각종 부착 기기류간의 접속부 처리, 등기구 기타 부착물 설치를 위한 보강 상세도 등을 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

21104 텍스 및 보드류 천장붙이기 준비사항

1. 텍스 및 보드류붙이기 작업장내의 실내온도는 섭씨 영상 15도 이상 29도 이하, 상대습도 70% 이하를 유지시켜 온습도 변화에 따른 제품의 치수변화, 변형 등이 없도록 해야한다.
2. 텍스 및 보드류의 붙이기 작업은 바닥, 벽 등의 미장 또는 타일류 등의 습식공사 시공 완료후 2주 이상 경과후에 착수하는 것을 원칙으로 한다.
3. 실별, 재료별 텍스 및 보드류 나누기에 따른 천장들의 배치간격 및 직선바름, 천장틀 부재간의 간격 고정, 벽 물딩, 천장틀의 수평바름과 천장속의 전기, 기계 설비관련 선행공정, 전등, 디퓨저, 스피커, 스프링클러, 커튼 BOX, 천장 점검구, 기타 천장 표면에 노출 부착되는 부착물의 설치위치 및 그에 따른 보강 등에 대하여 분야별 감독원의 합동 검사 승인을 득해야 한다.

21105 텍스 및 보드류 천장붙이기 공통일반사항

1. 텍스 및 보드류의 천장붙이기 시공은 감독원의 승인을 득한 천장 종합 평면도를 비롯한 각부 세부 시공 상세도와 제품별 제조회사의 시공지침서에 따라야하며 각실의 텍스 및 보드류 나누기에 따른 가로 및 세로 중심선을 기준으로 하여 중앙부로 부터 시작하여 4 방향으로 향하여 대칭 진행시켜 나아가야 한다.
2. 텍스 및 보드류의 붙임시공은 이음매의 위치가 바탕틀의 중심선과 일치하고 가로 및 세로 줄눈이 직선 바르게 붙여야하며 텍스 및 보드류의 붙임표면은 텍스 및 보드류간에 단차가 없이 수평일 매지게 붙여야 한다.
3. 벽, 기둥, 커튼박스, 기타 부착물과 접하는 부위의 절단 사용이 불가피하거나 등기구 및 설비관련 관통구멍을 요하는 텍스 및 보드류의 절단 및 구멍뚫기 작업은 감독원의 승

인을 득한 공구를 사용하여 절단 부위 및 구멍주위의 표면에 손상을 주지않고 깨끗한 마무리 처리가 되어야 한다.

4. 텍스 및 보드류의 천장붙이기는 천장재료별, 감독원이 지정하는 SAMPLE층 또는 SAMPLE실을 완전히 시공 (기계, 전기설비 및 기타부착물포함) 하여 분야별 감독원의 합동검사에 의하여 상호문제점이 전혀없을 경우에 한하여 다른층 및 다른실의 작업을 진행시킬 수 있다.
5. 텍스 및 보드류 붙이기 진행중 또는 완료후 손상 및 변형, 변색, 오손된 텍스 및 보드류는 즉시 신제품으로 교체 시공해야 한다.
6. 텍스 및 보드류 천장 붙임 완료후 바닥, 벽마감, 기타 후속 공정의 지연이 예상되는 경우에는 두께 0.03MM P.E 필름과 텍스 및 보드류의 표면에 흔적을 남기지 않는 양면접착 테이프를 사용하여 천장표면을 준공 청소시 까지 보호, 보양 처리해야 한다.

21106 텍스 및 보드류 천장붙이기 시공(인테리어공사)

1. 암면흡음텍스 T-BAR 공법

- 1.1 T-BAR 타입으로서 붙이기 일반사항은 텍스 및 보드류 천장붙이기 공통일반사항에 따른다.
- 1.2 캐링채널과 MAIN T-BAR, MAIN T-BAR 와 CROSS T-BAR의 긴걸고정 및 수평, 직선상태에 대하여 검사후 천장텍스를 가로 및 세로 줄눈 직선 바르게 설치한 다음 HOLD DOWN CLIP 을 천장텍스의 단부 4면에 각각 2개 이상씩 설치하여 천장텍스를 고정시켜야 한다.

2. 암면흡음텍스 T&H-BAR 공법(인테리어공사)

- 2.1 T&HBAR 타입으로서 붙이기 일반사항은 텍스 및 보드류 천장붙이기 공통일반사항에 따른다.
- 2.2 시공중심선에 실을 띄운 후 CARRING CHANNEL과 MAIN T-BAR를 제품규격 및 등라인에 맞춰 설치한다.
- 2.3 설치된 T-BAR와 T-BAR의 수평 및 높이를 물수평 및 LEVEL기로 정확히 맞춘다.
- 2.4 암면흡음텍스에 H-BAR를 끼운 상태로 T-BAR 사이에 엮는다.
- 2.5 암면흡음텍스에 H-BAR를 끼워 T-BAR에 엮어 앞에 제품에 밀어 넣으며시공한다.
- 2.6 암면흡음텍스가 1,500MM 이상인 경우에는 보강 CARRING CHANNEL로 H-BAR를 보강한다.

3. 무석면 천정텍스 천장붙이기(인테리어공사)

2.1 M-BAR 공법

- 텍스나누기에 따른 천장들의 배치간격 및 고정, 직선바름, 수평상태 등에 대하여 감독원의 검사승인을 득한 후 인접 흡음텍스의 위치가 1/2씩 엇갈리게 배치 고정하여 붙여야 한다.
- 석면흡음텍스간의 이음줄눈은 맞댐 줄눈을 원칙으로 하며 텍스의 고정은 아연도금 또는 니크롬 처리된 평머리 나사못을 사용, 천장텍스 1매당 6개를 고정시켜야 하며 나사못 머리가 텍스표면으로 돌출되어서는 아니된다.

4. 석고보드 천장 붙이기

- 4.1 석고보드 나누기에 따른 천장들의 배치간격 및 고정, 직선바름, 수평상태 등에 대하여 감독원의 검사승인을 득한 후 인접 석고보드간의 이음위치가 1/2씩 엇갈리게 배치 고정하여 붙여 나아가야 한다.
- 4.2 석고보드의 고정은 아연도금 또는 니크롬 도금 처리된 Dia 3.5 X 32MM 석고보드 전용 평머리 나사못을 사용하여 300MM 간격으로 고정해야 하며 못 머리가 석고보드 표면으로 부터 2MM 이상 들어가게 해야 한다.
- 4.3 석고보드간의 이음줄눈은 맞댐줄눈을 원칙으로 하며 테파드 처리된 이음 조인트 부위와 나사못 머리부분은 석고보드 전용 테이프와 콤파운드를 사용하여 밀실 평활하게 처리하여 충분히 건조시킨 다음 #120 연마지로 표면을 매끈하게 처리해야 하며 석고보드 붙이기 완료된 표면은 보드간 이음매 부분의 단차가 없이 평활하여 후속 마감공사 완료후 나사못 머리 및 이음매 부분이 마감표면에 나타나지 않도록 해야 한다.
- 4.4 이음매 부분의 단차가 심하거나 평활도가 불량한 부분, 페인트류 및 스프레이코트 마감 등 도장을 요하는 석고보드의 표면은 석고보드 전용 테라코핸디고트 퍼티를 사용하여 전면퍼티 및 샌딩처리를 2회 이상 실시하여 평활하게 처리한 다음 감독원의 검사승인을 득해야 한다.

5. 알루미늄 타일 및 스파드렐 천장붙이기

5.1 알루미늄 타일 및 스파드렐 천장붙이기

- 1) 등기구,디퓨처, 기타 전기 및 설비관련 부착물이 부착되는 타일 및 스파드렐은 공장 에서 가공(구멍 뚫기, 기타) 되어야 하며, 사전에 견본시공에 의한 감독원의 승인을 득해야 한다.
- 2) T-RUMMER의 배치간격 및 고정, 직선바름, 수평상태 등에 대하여 감독원의 검사승인을 득한후 부속재, 고정크립 등을 누락없이 설치해가면서 붙여 나아가야 한다.

5.2 설치 완료후 후속 타공정등에 의한 훼손제품과 색상차이가 있는 제품은 즉시 교체하여 동일색상 제품으로 재시공해야 한다.

21200 합성수지계타일 붙이기(인테리어공사)

21201 적용범위

본 시방은 합성수지계 비닐타일 공사에 적용한다.

21202 재 료

1. 합성수지계 타일

- . 무석면비닐타일 : 300 X 300 X 3MM 또는 600 X 600 X 3MM
LG하우시스 갤러트 동등이상
- . 전도성 비닐타일 : 600 X 600 X 3MM LG하우시스VIP TILE
,KCC V-ONE TILE 동등이상
- . PVC타일 : 450 X 450 X 3MM LG하우시스 데코타일, KCC 센스타일 동등이상

2. 프라이머 및 접착제

재료별 제조 회사가 추천, 품질을 보증하고 관련 자료를 제출하여 감독원의 승인을 득한 제품

21203 바탕처리 공통일반사항

1. 미장바름 및 제물치장 콘크리트 마감등의 구체 및 바탕표면은 완전히 양생건조 되어야하며 바탕면의 레이턴스 먼지, 기타 접착을 저해하는 이물질등을 깨끗히 청소하고 돌기물, 요철등이 없이 평활하게 처리하여 감독원의 검사승인을 득해야 한다.
2. 바탕표면의 요철이 심한부분은 계약자의 비용으로 그라인딩처리 또는 감독원의 승인을 득한 SELF LEVELING재를 사용하여 평활하게 처리해야 한다.

21204 줄눈나누기 및 깔기방향

비닐타일 및 비닐후로링 붙이기 착수전 각실별 줄눈나누기계획과 문양의 깔기 방향등에 대하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

21205 프라이머 도포

바탕처리, 청소, 건조상태등에 대하여 감독원의 검사승인을 득한후 비닐타일 및 비닐 후로링 붙이기 24시간전에 재료별 제조회사가 규정하는 소정량의 프라이머를 균일하게 도포하고 출입을 금지 시켜야 한다.

21206 붙이기 시공

1. 비닐타일류 및 러버타일 붙이기

- 1.1 감독원의 승인을 득한 실별타일 나누기 기준에따른 가로 및 세로중심선 또는 기동중심선의 기준타일을 먼저붙인다음 4방으로 대칭하여 가로 및 세로 줄눈 바르고 타일간에 단차가 생기지 않도록 붙여 나아가야 한다.
- 1.2 프라이머 도포, 건조후 접착제를 바탕면에 균일하게 바르고 필요에 따라 비닐타일 배면에도 접착제를 발라가며 붙여야하며 타일붙임후 표면에 배어나온 여분의 접착제를 깨끗히 닦아내고 균일하게 눌러준다음 접착제가 경화될 때까지 출입을 금지시키고 보양해야 한다.
- 1.3 기동 및 벽주위, 기타부위등과 접하는 부위의 절단 부착을 요하는 타일은 온장붙이기 완료후 나중붙이기를 원칙으로하며 절단 규격을 정확히 검측, 절단칼을 사용하여 깨끗한 마무리가 되도록 절단하여 붙여야 한다.
- 1.4 실내온도가 섭씨 영상 5도 이하가 되어 접착 시공에 우려가 될 경우에는 바탕면과 타일뒷면을 덩혀 붙인다음 온풍기등에 의하여 표면을 덩혀 주어야 한다.
- 1.5 청소 및 광내기

타일붙임 및 양생후 1차 온수 또는 중성세제로 물청소를 하고 건조시킨 다음 수용성 왁스를 사용하여 광내기를 한다음 최종준공 청소시에 2차 청소 및 광내기를 하여 감독원의 검사승인을 득해야 한다.

21300 경량칸막이 및 보드류 제작설치(인테리어공사)

21301 적용범위

본 시방은 석고보드류를 사용하여 실내간벽을 축조하는 경량칸막이 제작설치공사와 콘크리트, 조적벽 등의 고정벽체에 각종 보드류의 부착 도장공사, 해당 수장공사 특기시방에 따른다.

21302 방음칸막이의 구조

칸막이의 기능상 차음을 요하는 방음칸막이는 건축법규 및 본 시방서 각항에서 요구하는 차음성능을 만족시킬 수 있는 구조로서, 국립건설 시험소 또는 감독원이 인정하는 외국 시험소의 시험성적표와 감독원이 요구하는 관련자료를 제출하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

21303 재료 및 바탕구조, 마감

1. 경량칸막이 재료

1.1 석고보드 칸막이 (벽두께 : 도면참조)

- . 석고보드 : 두께 12.5MM 일반석고보드 (일반 칸막이 및 치장벽;벽산,KCC 동등이상)
두께 12.5MM 방화용 석고보드(방화구획벽 ;벽산,KCC 동등이상)
두께 12.5MM 내수 석고보드(외벽, A/V, PS ;벽산,KCC 동등이상)
- . 벽 틀 : METAL STUD 경량 철골 벽틀
- . 차 음 재 : 두께 100MM, 160MM GLASS WOOL (24K)

1.2 화장실 칸막이재료 (인테리어공사-제조사 시방서 참조)

21304 세부 시공상세도의 작성

1. 설계도면을 기준으로 한 현장검측을 실시하여 실별, 위치별 칸막이 UNIT PANEL 및 보드류 나누기에 대한 평면도, 입면전개도, 단면도를 비롯하여 각종 개구부, 콘센트, 스위치, 기타 전기, 기계 설비류 부착물의 설치위치 및 크기를 포함시킨 세부 시공 상세도를 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.
2. 세부 시공 상세도상에는 바닥, 천장 및 벽 기둥간의 접속부 마감상세, 보드류, UNIT PANEL 간의 수직, 수평 접합부 마감상세, 개구부 주위 및 전기, 기계 설비류 부착물간의 접합부 마감상세, 기타 감독원이 지시하는 부위의 세부 시공 상세도를 포함시켜야 한다.

21305 칸막이 UNIT PANEL 설치 및 보드류벽 붙이기 준비사항

1. 실별, 위치별 칸막이 UNIT PANEL 및 보드류 나누기에 따른 기준먹메김, 벽틀재의 수직, 수평간격, 긴걸고정, 직선바름, 수평면 바름과 각종 개구부 주위, 교차부분, 모서리부분, 전기, 기계관련 부착물 위치등에 대한 틀보강, 벽체에 매입 시공되는 전기, 기계 설비관련 선행공정 등에 대한 분야별 감독원의 합동 검사승인을 득해야 한다.
2. 천장텍스 및 보드류 붙이기 완료후 칸막이를 설치하는 경우에는 칸막이 위치에 따라 아연도금 철판으로 가공제작된 칸막이 고정 보강 채널을 천장틀에 고정시킨 다음 천장텍스 및 보드류를 붙여야 한다.
3. 설계도면에 명기된 구획의 방음칸막이는 천장속 스라브면까지 방음칸막이 또는 별도의 방음구획처리 시공을 해야 한다.

21306 칸막이 UNIT PANEL 및 보드류 벽붙이기 공통일반사항

칸막이 UNIT PANEL 설치 및 보드류 벽붙이기 공통일반사항은 텍스 및 보드류 천장붙이기 공통일반사항에 따른다.

21307 경량칸막이 제작설치 및 보드류 벽 붙이기 시공

1. 석고보드 칸막이벽 설치, 석고보드 벽붙이기

- 1.1 석고보드 나누기에 따른 바탕틀의 설치 및 벽속에 매입시공되는 전기, 설비류 기타 관련 선행공정에 대한 감독원의 검사승인을 득한 다음 한쪽면의 석고보드를 붙이고 차음재 (단열재) 를 부착 고정시킨 다음 다른 한쪽면의 석고보드를 반대편 석고보드의 이음위치와 1/2씩 엇갈리게 배치 고정시켜야 한다.
- 1.2 석고보드를 2겹으로 부착 시공하는 경우에는 바탕판의 이음위치와 마감판의 이음위치가 1/2씩 엇갈리게 배치 고정시켜야 한다.
- 1.3 석고보드간의 이음은 특기가 없는 한 맞댐줄눈으로 시공하며 석고보드의 고정은 Dia 3.5 X 32MM 아연도금 또는 니크롬도금 처리된 석고보드 전용 평머리 나사못을 사용하여 고정시켜야 하며 나사못 머리가 석고보드 표면으로 부터 2MM 이상 들어가게 해야 하며 못의 배치간격은 아래 기준을 표준으로 한다.

부 위	바탕판 석고보드		마감판 석고보드	
	수 직	수 평	수 직	수 평
종 앙 부	450	450	225	450
가장자리	450	450	225	225

- 1.4 바닥, 천장, 벽 또는 기둥등과 접하는 부분의 바탕판 석고보드는 접속부의 바탕면으로 부터 10MM 이상을 띄워 부착시켜야 하며 접속부의 틈서리는 SEALANT 로 밀실하게 충진시켜 기밀성능을 높혀야 한다.
- 1.5 마감판 석고보드의 이음조인트 부위와 나사못 머리 부분은 석고보드 전용 테이프와 콤파운드를 사용하여 밀실 평활하게 처리하여 충분히 건조시킨 다음 #120 연마지로 표면을 매끈하게 처리하여 석고보드 붙이기 완료된 표면은 보드간 이음매 부분의 단차가 없이 평활하여 후속마감공사 완료후 나사못 머리 및 이음매 부분이 마감표면에 나타나지 않도록 해야 한다.
- 1.6 이음매 부분의 단차가 심하거나 평활도가 불량한 부분과 페인트류 및 스프레이 코트 마감등 도장을 요하는 석고보드의 표면은 석고보드 전용 테라코 핸드코트퍼티를 사용하여 전면퍼티 및 샌딩처리를 2회 이상 실시하여 평활하게 처리한 다음 감독원의 검사승인을 득해야 한다.

2. 화장실 칸막이 제작설치(특기시방서 참조)

- 2.1 칸막이 및 출입문의 제작은 공장가공 제작 및 마감처리되어 현장에서는 조립설치만 할수 있도록 포장 반입 되어야 한다.

- 2.2 위치별 화장실의 판넬 나누기 및 받침대의 위치등에 대한 먹 메김을 하여 감독원의 검사승인을 득한다음 받침대 설치, 판넬의고정, 출입문부착, HARDWARE 부착의 순으로 설치해야 한다.
- 2.3 칸막이의 고정은 수직바르고 견고하게 설치하여 감독원의 검사승인을 득한 다음 P.E 필름 또는 하드롱지 등으로 최종준공 청소시까지 보양처리해야 한다.

23000 창호 HARDWARE 공사

1. 일반 사항

1.1 관련시방

도면과 기타 계약до서를 포함하여 제1장 이하의 총칙, 계약조건과 당 시방서의 기재 사항을 준용하여 일치하게 시공하여야 한다.

1.2 적용범위

1.2.1 본 공사에 적용되는 창호철물은 다음과 같다.

- 1) 갑종방화문용 창호철물
- 2) 철재문용 창호철물
- 3) 알루미늄용 창호철물
- 4) 강화유리문용 창호철물

1.2.2 본 시방서 절에 언급된 외국 기준은 기능을 설명하기 위한 목적이므로 국산자재로 동등의 성능에 준하는 자재로 사용한다.

1.2.3 상기 공사 외에 특별히 언급되지 않는 한 다음과 같은 공사는 포함하지 않으며, 별도 시방에 의한다.

- 1) 각종 실린더를 제외한 D00R
- 2) 철제선반 및 그 지지 보강대
- 3) 욕실부착 철물
- 4) 목제 캐비닛
- 5) 철제 난간의 브라켓

1.3 관련항목

수급자는 창호철물, 연기 감지기, 또는 경보 시스템을 설치하기 전에, 아래의 관계있는 절에서 부가되는 조건을 감리자와 전체 보안계획에서 발전된 보안 요구사항으로 충분히 조정하여 설치 작업을 확인하고 협의하여야 한다.

1.4 참조 도서

1.4.1 한국 산업 규격(KS)

KS B 6411 원통형 튜블러형 및 상자형 도어록크.

KS F 4519 경첩.

KS F 4505 도어 클로저.

KS F 4518 플로어 힌지.

KS F 4525 강철제 도어용 철물.

KS F 4533 피벗 힌지.

1.4.2 American National Standard Institute(ANSI)

ANSI A156.1 - Butts and Hinges

- ANSI A156.2 - Locksets
- ANSI A156.3 - Device
- ANSI A156.4 - Door Controls-closers & Pivot sets
- ANSI A156.5 - Auxiliary Locks & Associated Products
- ANSI A156.6 - Architectural Door Trim
- ANSI A156.7 - Template Hinge Dimensions
- ANSI A156.8 - Door Controls (Overhead Holders)
- ANSI A156.13 - Mortise Locks and Latches
- ANSI A156.15 - Closer Holder Release Devices
- ANSI A156.16 - Auxiliary Hardware
- ANSI A156.17 - Spring Hinge
- ANSI A156.18 - Materials and Finishes
- ANSI A156.21 - Thresholds
- ANSI A156.22 - Gasketing System

1.5 제출물

본 시방서는 각 해당항목에 따라 제출한다.

1.5.1 시공 및 제작도면

- 1) 각 유형별 철물에 대한 설치위치 및 높이는 3.2.1 시공에 준하여 표기하여야 하며, 전기제품과 철물과의 연결사용 등 주의할 내용이 명기된 일람표 및 카탈로그를 제출하여야 한다.
- 2) Hardware 자재의 유형별로 적용위치, 범위, 함께 조립되는 제품, 부착방법 등을 명기한 도면을 감독원에게 제출하여 승인을 득 하여야 한다.

1.5.2 Hardware Schedule

- 1) 수급자는 Hardware 공급자와 납품계약 성립 후 30일 이내 에 출입문별 Hardware Schedule과 Delivery Schedule을 4부 작성하여 서면으로 승인 요청하여야 한다.
- 2) 승인 요청하는 자재 전 품목에 대하여 기술 Catalog도 제출하여야 하며 Hardware Schedule을 최종승인 받기 이전에 어떠한 Hardware Item도 생산에 착수하거나 발주자에게 인도할 수 없다.
- 3) 감독원은 수급자로부터 승인요청 받은 Schedule을 재검토하여 7일 이내에 서면으로 검토결과 내지 승인을 통보하여 이에 따른 물량변동과 Schedule 수정 등을 수행하여야 한다.

1.5.3 Master Key Schedule

Master Key Schedule은 확장 및 개축에 대한 기존 System과의 관리, 운용을 고려하여 일람표 등을 수급자가 작성하고, 감독원에게 제출하여 승인을 득 하여야 한다.

1.5.4 제품자료

- 1) 수급자는 Hardware Schedule 승인을 요청하는 전 품목에 대하여 제출하여야 한다.

- 2) 전기제품과 철물과의 연결사용 등 주의할 내용이 명기된 일람표 및 기술 카탈로그, 해당 제조업체의 제품명세서를 제출하여야 한다.
- 3) 별도의 주의가 요구되는 주변 조건, 설치 시 주의할 점 및 설치방법이 명기된 설치지침서를 제출하여야 한다.

1.5.5 시공계획서

Hardware Schedule 및 Delivery Schedule과 창호 제작, 설치 시공계획에 적합한 시공계획서 및 작업 절차를 제출하여야 한다.

1.5.6 시공 상세도

- 1) Hardware 자재의 유형별로 적용위치, 범위, 함께 조립되는 제품, 부착방법 등을 명기한 도면을 감독원에게 제출하여 승인을 득 하여야 한다.
- 2) 시공자는 모든 잡철물에 대한 제작 및 설치 상세도를 제출하여야 하며 여기에는 관련 공사와의 설치, 접합, 정착평면, 입면 및 상세를 표기하며 감독원의 승인을 받아야 한다.

1.5.7 견본

제품의 색상, 마무리, 외관, 치수, 형상 및 기능 등을 나타낸 Hardware 및 Template 견본을 품목별로 감독원이 요구하는 수량을 제출하여 감독원의 승인을 받아야 한다.

1.5.8 품질 인증 서류

사용되는 자재가 요구하는 품질임을 증명하는 제조회사의 품질보증서 및 시험성적표를 제출하여 감독원의 승인을 받아야 한다.

1.6 공사기록 서류

Master Key Schedule에 의거 Door Lock의 설치위치 및 개별 키 번호를 기록한다.

1.7 품질보증

1.7.1 수급자의 자격

본 공사규모와 유사한 Hardware 공급실적과 경력이 5년 이상인 전문업체이어야 하며 또한 자격을 확인할 수 있는 증빙자료를 제출하여야 한다.

1.7.2 견본시공

공사착수 전 감독원이 지정하는 위치와 범위에 승인된 세부시공 상세도와 재료를 사용하여 견본시공을 하여 감독원의 승인을 득 한 후 시행하여야 한다. 이때 승인된 견본시공 부위는 시공물의 일부임을 간주하고 시공자는 준공 시까지 관리 보호해야 한다.

1.8 운반, 보관, 취급

1.8.1 제품을 운반, 보관 및 취급 시 손상되지 않도록 보양하여야 한다. 제품을 개별적으로 포장하고 Hardware Schedule에 근거하여 식별할 수 있는 표시가 있어야 한다.

1.8.2 창호철물은 포장단위 또는 각 세트별로 박스 포장된 상태로 현장에 반입되어야 한다. 박스 외부에는 승인된 자재임을 쉽게 확인할 수 있는 표시 또는 표시가

부착되어야 한다.

1.8.3 Door Hardware가 현장에 반입되면 시공자의 책임으로 자재를 관리하고 통제하여야 한다.

1.9 연관 공사

1.9.1 시공자는 창호철물, 연기 감지기 또는 경보시스템을 설치하기 전에 부가되는 조건을 감독원과 전체 보안계획에서 발전된 보안 요구사항으로 충분히 조정하여 설치작업을 확인하고 협의하여야 한다.

1.9.2 문, 방범시설 및 소방시설, 마감, 경량 벽 등 Door Hardware 설치와 관련된 시공자와 사전에 협의하여야 한다.

1.10 유지관리

시공자는 특수한 경우 또는 별도의 창호철물 조립 시 사용할 특수 렌치나 도구를 제공하여야 하고 유지관리 도구 및 부자재를 공급하여야 한다.

1.11 창호철물 일람표

다음에 기재된 창호철물의 상품 및 모델 번호는 본 절의 요구사항을 만족할 수 있는 제품을 기재한 것으로 아래제품의 품질보증서, 시험성적서를 제출하여야 한다.

N0	ITEM DESCRIPTION	MODEL NO	FINISH
1	Butt Hinge	LW-JC603/4540BB	US26D
2	Pivot hinge	K-1400	US32D
3	Mortise Lockset	BRM-Series	US26D
4	Cylindrical Lockset	BHL-Series	US26D
5	Mortise Deadlock	MX-40	US32D
6	Bottom Rail Deadlock	TM-3203	US26D
7	Profile Cylinder	4315PC-ENT	US26D
8	Mortise Cylinder	4215MC	US32D
9	Thumbturn Cylinder	BASCO 7145TC	US26D
10	Door Closer	U500	AL.
11	Floor Closer	BTS-80	US32D
12	Floor Closer	BM-750	US32D
13	Flush Ring	BASCO FR-DT	US32D
14	Push/Pull Plate	1504	US32D
15	Push/Pull Handle	LM T51	US32D
16	Push/Pull Handle	LM T2	US32D
17	Flush Bolt	BASCO FB-02	US32D
18	Flush Bolt	BASCO FB-02(WD)	US26D
19	Dust Proof Strike	BASCO DS-03	US26D
20	Door Stop (Floor Type)	BASCO FM-01	US26D
21	Door Stop (Wall Type)	BASCO WB-02	-
22	Auto Door Bottom	BA-420	AL.
23	Key Cabinet	KC Series	USP

2. 자재

2.1 성능

2.1.1 각종 방화문에 설치되는 Hardware는 국내 소방법령 및 건축법 시행령상의 요구사항에 만족하여야 한다.

2.1.2 시방 및 도면에서 명시한 창호철물 일람표에 적합하여야 한다.

2.2 마감

2.2.1 Hardware의 색상은 각각의 Hardware와 서로 일치하고, 본 건물의 외장과의 조화를 이룰 수 있어야 하며, Maintenance를 원활하게 할 수 있어야 한다.

2.2.2 아래 표준규격 ANSI A156.18에 적합한 마감을 하여야 하며 도면에 준 한다. 도장, 초벌칠이 필요한 부분은 도장공사 시방에 따라 실시한다.

ANSI	BHMA	FINISH DESCRIPTION
US3	605	Bright Brass
US4	606	Satin Brass
US10	612	Satin Bronze
US10B	613	Antique Bronze, Oiled
US26	625	Bright Chrome
US26D	626	Satin Chrome
US32	629	Bright Stainless Steel
US32D	630	Satin Stainless Steel
USP	600	Prime Coating

1) 별도의 명기가 일람표에 없는 철물은 제품 LIST에 표기된 마감으로 한다.

2) 문 클로저 : 별도의 명기나 일람표가 없는 경우 철물과 동일한 공장도장 마감을 한다.

2.2.3 마감을 변경하고자 할 경우에는 ANSI A156.18에 기준 하여 감독원의 승인을 득 한 후 변경하여야 한다.

2.3 HARDWARE ITEM

각 품목별 적용부위는 도면을 기준으로 하고 각 품목별 선정기준은 본 시방에 명기된 제품을 감독원의 승인을 득 하여 적용하여야 한다.

2.3.1 Butt Hinge

1) KS F4519, ANSI A156.1 GRADE 1에 기준 하여 생산되고, Cycle Test가 250만회 이상 통과된 제품으로 LAWRENCE사 LW-JC603/4540 제품이여야 한다.

2) 별도의 명기가 일람표에 없는 경우 Butt Hinge는 Five-Knuckle, Button Tip, Full Mortise Type으로 하는 것을 원칙으로 하며, Butt Hinge의 Size 및 수량은

다음과 같은 기준에 따른다.

- ① 문의 두께가 35mm일 경우: 3½ "
 - ② 문의 두께가 45mm이고 문 폭이 915mm까지: 4½
 - ③ 수량: 1524mm 이하 - 2개
 1525mm ~ 2286mm 이하 - 3개
 2287mm ~ 3048mm 이하 - 4개
- 3) 일반적인 경우 Steel Door 또는 Door Closer가 설치되는 문에는 Concealed Ball Bearing Type을 사용한다.
 - 4) 보강철판의 두께는 4.5 " 경첩 적용시 최소 4.5T, 5"경첩 적용시 최소 5.6T 이상의 판으로 보강하여야 하며 Screw는 Flat Head Type을 사용하여 Screw Head가 돌출 되지 않도록 하여야 한다.
 - 5) Door Hardware공급자는 Door 제작업체에게 ANSI 기준으로 제작된 Butt Hinge의 보강판을 공급하여야 하고, 모든 Screw에는 풀림방지 처리된 Stainless Steel Screw을 사용하여야 한다.

2.3.2 Pivot Hinge

- 1) ANSI A156.4 에 기준하여 생산된 제품 또는 동등이상의 제품이어야 한다.
- 2) 문짝의 폭과 하중에 적합하고 설계조건에 따라 Offset Hung, Center Hung 으로 구분하여 사용하며, Offset Hung은 K-1400 제품이어야 한다.
- 3) Pivot의 설치에 있어서는 지시된 도면의 상세와 관련 제작자와 의논 하여야 한다.

2.3.3 Mortise Lockset

- 1) Mortise Lock은 DIN18251 기준으로 생산된 제품이어야한다.
- 2) Function과 Finish는 다양하게 선택할수 있어야 한다.
- 3) 1단계 Change Key에서 4단계 Grate Grand Master Key까지 필요에따라 선택할수 있어야 한다.

2.3.4 Cylindrical Lockset

- 1) KS B6411, ANSI A156.2 Series 4000, Grade 1,Cycle Test가 80만회이상 통과되고, UL 인증된 제품으로 ASSA ABLOY KOREA사 BHL-Series 또는 동등이상의 제품이어야 한다.
- 2) Door Lock의 내부부품은 부식방지 처리를 한 철제로 제작된 제품이어야 하며, Strike는 ANSI Standard Type을 사용하고 Dust Box와 함께 공급하여야 한다.
- 3) Cylindrical Lock의 Knob 손잡이의 지름은 54mm~57mm이어야 하며, 제조업자의 디자인 중 단순한 Type을 사용한다.
- 4) Lockset의 기능은 방의 기능에 따라 아래 표에 기준 하여 적절한 기능을 선택하여 사용하여야 한다.

NO.	FUNCTION	ANSI NO.	OPERATIONS
1	PASSAGE LOCK	F75 (F01)	· 자유 통행문에 사용합니다. · 잠금장치가 없어서 양쪽 손잡이로 자유롭게 문을 열 수 있습니다.
2	PRIVACY LOCK	F76 (F02)	· 화장실과 욕실문에 사용합니다. · 안쪽 손잡이의 BUTTON을 누르면 바깥쪽 손잡이가 고정되어 문이 열리지 않습니다. · 문이 잠겨있는 경우 안쪽 손잡이를 돌리거나, 바깥쪽에서는 열쇠 대신에 동전이나 스크류 드라이버 등으로 잠금장치를 해제하여 문을 열 수 있습니다.
3	ENTRANCE LOCK	F81 (F21)	· 출입구, 사무실, 일반문에 사용합니다. · 안쪽 손잡이의 BUTTON을 누르면 바깥쪽 손잡이가 고정되어 문이 열리지 않습니다. · 문이 잠겨 있는 경우 안쪽 손잡이를 돌리거나, 바깥쪽에서 열쇠로 잠금장치를 해제하여 문을 열 수 있습니다.
4	CLASSROOM LOCK	F84 (F05)	· 통로나 계단실 등 외부의 출입을 제한하는 문에 사용합니다. · 안쪽에서는 언제나 문을 열수가 있습니다. · 다른 LOCK과는 달리 바깥쪽에서 KEY로만 문을 잠그거나 해제할 수 있습니다.
5	STOREROOM LOCK	F86 (F07)	· 창고문등에 사용합니다. · 바깥쪽 손잡이는 항상 고정되어 있어서 문이 열리지 않습니다. · 바깥쪽에서는 열쇠를 사용하여야만 문을 열 수 있습니다. · 안쪽에서는 언제나 문을 열수가 있습니다.
6	DUMMY TRIM		· 보통 양개문의 작동하지 않는 문에 사용합니다. · 별도의 작동부분 없이 문을 열 때의 손잡이로만 사용합니다.

()안의 ANSI NO는 Mortise Lockset Function임.

2.3.5 Door Closer

- 1) KS F4505기준에 생산되고, Cycle Test가 150만회 이상 통과된 제품이어야 하며 UL 인증을 받은 제품으로 ASSA ABL0Y KOREA사 U500 제품이어야 한다.
- 2) Power Adjustable 기능을 갖고 있는 Type으로 Door의 크기와 하중에 맞추어 2~6번까지 Power를 조절할 수 있는 제품이어야 한다.
- 3) Base Bracket과 Fixing Nut로 바디를 고정시켜 설치가 용이해야 한다.
- 4) 모든 Door Closer는 유압으로 작동되고 Closed Speed(1차속도), Latch Speed

(2차속도) 및 Back-Check 기능을 포함하여야 하며 또한 각기 독립된 조절밸브 손쉽게 조절될 수 있는 기능이 (Pt 4C : Power Adjustable) 내장되어야 한다.

- 5) Door Closer는 좌, 우측 구분 없이 사용할 수 있어야 하며 현장조건에 맞추어 복도나 외부에서 보이지 않도록 정첩 면, 상부 면, 정지 면 등 적절한 방법으로 설치할 수 있는 제품으로 한다.
- 6) 보강 철판 두께는 최소 2.3mm이상이어야 하며, Closer 설치 시에는 Selfing Screw를 사용하여서는 안되며, Tap시공 후 Machine Screw로 설치하여야 하며 제조자의 설치도면에 따라 정확히 설치하여야 한다.
- 7) Door Closer가 설치되는 Door에는 Ball Bearing Type의 경첩을 사용하여야 한다.

2.3.6 Floor Closer(Floor Hinge)

- 1) KS F4518, ANSI 156.4에 기준 하여 생산되고 Cycle Test가 300만회 이상 통과된 제품으로 외부 Door에는 DORMA사 BTS-80 Series 또는 동등이상의 제품이 어야 하며, 내부 Door에는 ASSA ABLOY KOREA사 BM-750 Series 또는 동등이상의 제품이어야 한다.
- 2) Floor Closer는 문의 폭과 중량에 적합하고 설계조건에 따라 Center Hung, Offset Hung, Single Acting, Double Acting으로 구분하여 설치되어야 하며 기능에 따라 Stop형 또는 Non Stop형으로 구분하여 설치되어야 한다.
- 3) 외부 Door에 Offset Hung Closer를 사용할 경우 Side Jamb Pivot Hinge를 설치하여야 한다.
- 4) 속도 조절기능이 Closed Speed(1차속도), Latch Speed(2차속도)가 별도로 구분되어 있고, Back Check 기능이 포함되어 있어야 하며, 온도 변화에 영향을 받지 않아야 한다.
- 5) Floor Closer의 Size는 제조자의 사양에 기준 한다.

2.3.7 Dead Lock

- 1) Mortise Deadlock은 ANSI A156.5에 기준하여 생산되고 UL인증을 받은제품으로 ASSA ABLOY KOREA사 MX-40 제품이어야 한다.
- 2) 도어면에서 10mm이상 돌출되지 않도록 하여야 한다.
- 3) 강화유리문 Door Lock은 BASCO사 TM-3203 제품을 사용하여, Frame이 있는 Door에 측면에 설치한다.
- 4) Dead Lock에 사용하는 Key는 Master Key System과 연결되어야 한다.

2.3.8. Door Trim

- 1) Push / Pull Handle
설계도면의 디자인에 따라 적절한 Type을 사용하여야 하며, 최종 Schedule 제출시 디자인, 색상 등을 감독원에게 승인 받아야 한다.
- 2) Push Pull Plate
공용화장실 Door에 주로 사용되며 재질은 Solid Stainless Steel 제품을 사용한다.
- 3) Flush Ring
점검구 Door에 사용되며 재질은 Stainless Steel제품으로 Door에 매립되는

Type의 제품을 사용하여 Door의 표면에서 돌출되지 않도록 하고, 외부에서는 Screw가 보이지 않는 BASCO사 FR-DT 제품을 사용한다.

2.3.9 잡철물

- 1) KS F4525, ANSI A156.16에 기준 하여 생산된 제품이어야 한다.
- 2) Flush Bolt & Dust Proof Strike
Flush Bolts는 BASCO사 FB-02 제품을 사용하며, 양개 Door중 고정문의 상,하부에 설치되며 Dust Proof Strike는 BASCO사 DS-03 제품을 사용한다.
- 3) 바닥용 도어스톱은 BASCO사 FM-01 제품을 사용한다.
- 4) 벽부용 도어스톱은 BASCO사 WB-02 제품을 사용한다.

2.3.10 잡철물

- 1) 방화, 방음, 방연, 방풍이 요구되는 Door에 사용된다.
- 2) 위험에 요구되는 Door중 사용빈도수가 높은 문에는 편리성을 고려하여 Auto. Door Bottom을 적용한다.

2.4 Key System

2.4.1 Master Key Plan

- 1) 감독원과 협의하여 최종 Schedule제출 시 Master Key Plan을 제출하여 승인 받아야 하며, Master Key Plan은 Great Grand Master Key System을 적용한다.
- 2) 추가되는 물량이나 신속한 A/S를 위하여 Hardware 공급업자는 Master Key를 위한 Cutting Machine, Pin 등을 보유하고 감독원이 요구할 때 즉시 Master Key 작업을 할 수 있어야 한다.
- 3) Master Key Plan은 경비 Area, 건물관리 Area, 시설관리 Area로 구분하여 감독원과 협의 후 작성한다.

2.4.2 Key는 Nickel Silver 제품이고 실린더는 최소 6Pin 이상이어야 한다.

2.4.3 Key는 다음규정에 따라 공급되어야 한다.

- 1) Change Key : 각 Cylinder당 3개
- 2) Master Key : 각 Group별 5개
- 3) Grand Master Key : 5개

2.4.4 열쇠는 위치의 지정과 인식표가 붙은 상태로 정확하게 감독원에게 인도되어 일람표의 내용에 따라 하나의 단위나 소단위로 포장하여 정리한다. 보수나 개선을 위해 자물쇠 일부를 새 것으로 교체할 때 별도의 명기가 없는 경우 Master Key, Great Grand Master Key는 공급하지 않는다. 개별 마스터 키 시스템별로 키 보관함을 제공한다.

2.4.5 Door No. 및 기타 관련정보를 명기한 책을 시공자를 경유하지 아니하고 직접 감독원에게 전달하여야 한다.

2.4.6 Key 문치는 확장 및 개축에 대하여 상호 호환될 수 있도록 사전에 감독원과 협의하여야 한다.

3. 시 공

3.1 시공조건 확인

시공 전 현장조건을 점검하여야 하며 모든 Door Hardware는 바닥과 벽 마감 그리고 Door의 마감이 끝난 후 설치하여야 하고, 안전사고 및 정확한 시공을 위하여 설치 및 시공면허가 있는 업체가 시공하도록 한다.

3.2 시공기준

3.2.1 공통사항

- 1) 형판(Templates)을 사용하여 시공 상세 도면에 따라 시공자 책임 하에 설치하여야 한다.
- 2) 창호철물 및 문틀 하부 SILL 등의 설치는 도면과 시방에 의하되, 도면이나 시방에 명시되어 있지 않는 경우 승인된 제조업자의 제품자료에 따른다.

3.2.1 시공

1) Butt Hinge

- ① 상 부 - 상단문틀에서 Hinge까지 125mm(5").
- ② 하 부 - 바닥마감 면에서 Hinge하부까지 250mm(10").
- ③ 중간 경첩 - 상, 하부 Hinge의 중간.

2) Lockset - 바닥 마감 면에서 손잡이, 레버 중심선까지 950mm(38").

3) Exit Device - 바닥 마감 면에서 가로 대까지 950mm(38").

4) Dead Bolt - 바닥 마감 면에서 실린더 중심선까지 950mm(38").

5) Push Pull Handle - 바닥 마감 선에서 중심선까지 1,120mm(44").

6) Push Pull Plate - 바닥 마감 선에서 중심선까지 1,050mm(42").

3.3 품질관리 및 조정

창호철물을 설치 후 설치상태를 검사하여 원활하게 작동될 수 있도록 조정하여야 하며 Floor Hinge와 Door Closer의 조정은 공조 System이 가동된 후 작동 테스트와 함께 최종 조정되어야 한다.

3.4 청소 및 보양

3.4.1 표면이 노출되는 모든 창호철물은 최종 준공 청소 시까지 재질별, 시공부위별로 적합한 보양재를 사용하여 다른 공종의 작업 등에 의하여 변색, 오염, 손상 등이 없도록 보양을 한다. 보양의 부실의 의한 변색, 오염 및 손상되거나 조립이 잘못된 창호철물은 신품상태로 보수 또는 교체한다.

3.4.2 설치된 보양재는 준공 청소를 할 때 제거하고 깨끗이 청소한다.

3.5 철물 일람표

도면의 철물 일람표를 참조할 것.

24000 철거공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 해체공사 및 자원 재활용 적용범위

- (1) 이 기준은 건축물 등의 해체공사에 적용하며, 해체공사에는 구조물의 안정성에 영향을 미치지 않는 범위에서 전면해체 뿐만 아니라 부분해체 및 리모델링을 포함한다.
- (2) 건축물의 보수 및 개수 등을 위한 작업은 포함되지 않는다.
- (3) 이 기준의 일반사항과 일반사항 이외의 시방 내용 간에 상호 모순이 있을 경우에는 일반사항 이외의 시방에 명시된 내용을 우선 적용한다.
- (4) 이 기준에 제시되지 않은 사항은 ① 질의회신(다음의 ②부터 ⑤)에 대한 것), ② 현장설명서, ③ 공사시방서, ④ 도면, ⑤ 타 표준시방서의 순으로 적용하며, 이들 내용상에 상호모순이 있는 경우에는 발주자의 의견에 따른다.

1.1.2 석면조사

- (1) 철거 및 공사 전 석면조사 후 석면 발견 시 관련규정에 맞도록 처리한다.
- (2) 석면 점검 비용 및 기간은 당해 프로젝트와 별도로 처리한다.

1.2 일반사항

1.2.1 공사의 신고

공사의 착수, 시공, 준공 시 해당 관계기관에 필요한 신고서류를 지체 없이 제출하며, 사전에 신고내용을 담당원에게 보고한다.

1.2.2 설계도서의 취급

- (1) 구조물 해체 시공 전에 설계 도면, 구조 계산서, 시방서, 공사비 내역서, 현장 설명서 등을 포함한 설계도서를 필히 작성하여 담당자에게 승인받고 설계도서에 적용되는 필요한 도서를 정비한다.
- (2) 설계도서 및 공사관계도서는 공사의 시공을 위한 목적 이외에는 제3자에게 사용하도록 하지 않고 또한 그 내용을 누설하지 않아야 한다. 단, 이들 공사관계도서가 시판 중인 경우나 사전에 담당원의 승낙을 얻은 경우에는 예외로 한다.

1.2.3 공사의 일시중지에 관한 사항

다음의 (1)부터 (4) 중의 어느 하나에 해당되어 공사의 일시중지가 필요할 경우에는 즉시 그 상황을 담당원에 보고한다.

- (1) 제3자 또는 공사관계자의 안전을 확보하기 위한 경우
- (2) 공사착수 후에 주변의 환경문제 등이 발생한 경우
- (3) 별도계약의 관련공사가 지연된 경우
- (4) 매장 문화재가 발견된 경우

1.2.4 공사기간 변경에 관한 자료 제출

계약서의 규정에 근거하여 발주자가 공사기간 변경에 대한 협의를 할 경우에는 협의대상이 되는 사항에 대하여 공사기간 변경 일수의 산출근거와 변경 공정표 및 기타 협의에 필요한 자료를 담당원에게 제출한다.

1.2.5 의문점에 대한 협의

- (1) 설계도서에 정해진 내용에 의문점이 생기거나 설계도서에 따르는 것이 곤란 또는 불합리한 경우에는 담당원과 협의한다.
- (2) 상기 (1)의 협의결과에 따라 설계도서의 수정 또는 변경이 필요한 경우에는 계약서의 규정에 따라 조치하며, 변경이 필요 없는 사항은 담당원의 지시사항 및 협의결과를 기록하여 둔다.

1.2.6 사전조사

건축물의 해체공사계획 수립 시에는 해체대상 건물의 형태와 규모 및 부지, 공사 주변의 환경조건, 해체폐기물 반출을 위한 도로사정, 처리선 등의 정보나 기술적인 사전조사를 실시하여 공기, 경제성, 안전성, 환경영향 등을 검토한 후 해체공법을 선정한다.

(1) 해체대상 건물의 규모 및 부지

① 건물 준공 시의 설계도서, 공사기록 등의 입수

건물 준공 시의 설계도서, 공사기록, 특히 신축 이후의 증·개축에 대한 기록 등을 입수할 수 있으면 이를 통해 건물의 규모, 구조, 특징 등을 파악하고, 해체 수량의 산정이나 해체공법 선정의 자료로 사용한다.

② 부재의 형상, 치수의 실측

설계도서의 보존 여부와 관계없이 현지조사를 실시하여 구조형식이나 증·개축의 유무, 건물의 균열 및 철근의 부식 상황, 바닥 등의 처짐, 구조부재의 노후도, 각 구조부재의 형상과 단면치수 및 마감상태, 잔존 설비의 상황 등을 조사한다.

③ 공지의 확인

공사용 가설물 이외의 해체공사에 필요한 기자재의 작업 공간 및 반출 콘크리트의 저장 공간, 가설도로 등의 부지 상황을 조사하여야 한다.

④ 관계자에 대한 조사

시공 당시의 관계자에 대한 면담조사가 가능할 경우 면담을 실시하여 건물 및 부지의 특성을 조사한다.

⑤ 잔존부의 조사

부분 해체의 경우 및 동일 부지 내의 건축물을 해체공사 시행 중에도 사용하는 경우에는 진동에 의해 영향을 받는 설비 및 기구에 대한 조사를 실시하여야 한다.

⑥ 부지 내 매설물 확인

부지 내에 매설된 가스, 수도관, 전기, 전화배선 등의 위치 및 심도를 조사하여 해체공사의 지장 여부를 확인한 후 조치한다.

⑦ 문화재 등의 매장물

공사의 시공 시에 문화재 등의 매장물을 발견한 경우에는 즉시 그 상황을 담당원에 보고하고, 그 후의 조치는 담당원의 지시에 따른다.

⑧ 부지의 시험파기 및 내력조사

흙에 접한 부분의 조사는 필요에 따라 시굴, 보링 등을 실시하고, 외벽 및 기초 부분에 대한 조사를 실시한다. 한편, 해체공사 및 리모델링 공사의 공사계획 시 중기를 설치하거나 부재를 흙막이재로 이용하는 경우에 구조적인 검토를 하여야 한다.

⑨ 재해경력, 위험물 등 조사

해체 대상건물의 화재, 동해 및 지진 피해 상황 등을 추적·조사한다. 또한, 잔존 시설의 위험물, 가연물, 이중 슬래브 내의 침전물 유무 및 처리상황을 조사하여야 한다.

(2) 환경조사

① 주변 건물, 공작물, 도로 현황

해체장소 주변의 건축물, 공작물 등의 구조 및 규모, 마감재의 상태, 파일의 유무 및 도로의 구조, 사용 상황, 노후도, 공사현장과의 거리, 위치, 관계를 면밀히 조사한다.

② 특정 건물 현황

해체장소의 주변에 있는 공공시설 및 특수 용도의 건축물, 즉 교육시설, 아동복지시설, 노인복지시설, 병원, 도서관 등이 있는지 조사한다. 또한 진동, 분진, 소음에 의한 장애가 예상되는 건축물(전자현미경, 인쇄기, 통신기, 컴퓨터 등 정밀기기를 사용하는 곳)을 조사하고, 가능하면 그 허용치를 파악한다.

③ 인근 주민 및 상점가 등에 미치는 영향

해체 및 반출 차량이 주변 상점에 미치는 손익 정도를 파악하고, 가능한 한 많은 인근 주민의 의견을 조사해야 한다.

④ 전력 및 급·배수 시설 현황

해체공사 시 각종 기기의 전력 사용에 대한 대책으로서 주변의 전력상황과 해체 시 발생하는 분진 등을 위한 살수 및 기타 사용에 필요한 급수 및 배수시설을 설치하여야 한다.

⑤ 주변도로 현황

공사장 주변 및 처리선까지의 주행속도, 적재차량, 연약지반의 도로 등에 대한 조사 및 검토가 필요하며, 해체 폐기물을 반출하는 적재 트럭의 대기장소 및 적재할 수 있는 공간의 확인, 차량의 반출·입 방법을 검토한다.

⑥ 해체 시의 기상조건

강수일수, 강수량, 적설, 풍속, 풍향 등 기상조건은 해체공사에 미치는 영향이 크기 때문에 통계자료 및 기상청에 문의하는 등의 방법으로 조사를 실시하여 공정계획 시 이를 반영시킨다.

1.3 참고 기준

1.3.1 관련 법규

건축법
건설기술진흥법
건설산업기본법
대기환경보전법
산업안전보건법
석면안전관리법
소음·진동관리법
폐기물관리법
환경정책기본법
건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률
자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률
국토해양부 공고 건설환경관리 표준시방서
국토해양부 공고 순환골재 품질기준

1.3.2 관련 기준

KCS 10 10 30 환경관리
KCS 21 20 15 환경관리시설
KCS 34 70 00 생태조경공사
KCS 41 10 00 건축공사 일반사항
KCS 41 85 02 분별해체 공사
KCS 41 85 03 해체폐기물의 처리 및 자원재활용

1.4 용어의 정의

건축구조물: 건축법규에서 규정하는 건축구조물을 말한다.

건설부산물: 해체공사에 따라 부차적으로 얻을 수 있는 물품으로써, 발주자로부터 임대한 물건을 제외한 모든 것이 건설부산물에 해당하며, 유가물로서 매각할 수 있는 것, 원자재로서 재이용의 가능성이 있는 것, 일반폐기물로서 처분되는 것, 산업폐기물로서 처분되는 것, 특별관리 산업폐기물로서 처분되는 것을 총칭함.

건설폐기물: 건설산업기본법 제2조 제4호에 해당하는 건설공사로 인하여 건설현장에서 발생하는 5톤 이상의 폐기물(공사를 착공할 때부터 완료할 때까지 발생하는 것만 해당한다)로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다.

건설폐재류: 폐콘크리트, 폐아스팔트콘크리트, 폐벽돌, 폐블럭, 폐기와, 건설폐토석 등을 총칭하는 것을 말한다.

고성능 진공청소기: 고성능 필터 또는 이와 동등 이상의 성능을 가진 에어필터를 장착한 진공청소기를 말한다.

구조물 해체 설계: 구조물 해체 시공 전에 안전, 환경, 효율 등을 고려하여 설계 도면, 구조 계산서, 시방서, 공사비 내역서, 현장 설명서 등을 작성하는 설계과정

리모델링: 건축물의 노후화 억제 또는 기능 향상을 위하여 증축·개축·대수선하는 행위를 말한다.

분리배출: 건설폐기물을 종류별, 처리방법별로 분리하여 배출하는 것을 말한다.

분리선별: 해체과정에서 발생된 건설폐기물을 인력 또는 장비를 사용하여 성상별, 종류별로 분리해 내는 작업을 말한다.

분별해체: 건설폐기물의 재활용을 고려하여 구조체의 해체 이전에 내·외장재, 창호, 문틀, 각종 설비 등을 성상별, 종류별로 나누어 해체하는 작업을 말한다.

비산먼지: 공사장 등에서 일정한 배출구를 거치지 않고 대기 중에 직접 배출되는 먼지를 말한다.

산업폐기물: 산업 활동에 따라 생긴 폐기물을 말하며, 해체공사부터 발생한 주된 산업폐기물로서는 건설폐자재(콘크리트 덩어리, 아스팔트콘크리트 덩어리, 벽돌덩어리), 폐플라스틱(폐합성수지 건재, 폐발포합성수지 등의 포장재, 폐시트), 유리 및 도자기 폐기물(유리조각, 타일 및 위생도자기 조각, 내화벽돌 조각), 금속 조각(철골철근쓰레기, 비계파이프, 폐캔류), 건설목재쓰레기(목조 가옥 해체재 등) 및 슬러지(페벤토나이트 오수, 폐오수, 함유율이 높고 입자가 미세한 진흙투성이 상태의 굴삭토) 등이 있음. 산업폐기물에는 원자재로서 재이용의 가능성이 있는 것과 원자재로서 재이용이 불가능 한 것이 있음.

석면 폐기물: 중량비로 석면이 1% 이상 함유된 모든 건축자재를 말하며, 석면함유 자재의 제거

작업에 사용된 비닐시트, 방진마스크, 작업복 등을 포함한다.

순환골재: 건설폐기물을 물리적 또는 화학적 처리과정 등을 통하여 건설폐기물 재활용촉진에 관한 법률 제35조에 따른 순환골재 품질기준에 적합하게 만든 골재를 말한다.

순환골재 등 의무사용 건설공사: 순환골재 및 순환골재 재활용 제품을 의무적으로 사용하여야 하는 건설공사로서 국가, 지방자치단체 등에서 발주하는 건설공사 중 대통령령으로 정하는 일정 구조·규모·용도에 해당하는 건설공사(건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률 제2조 15항)를 말한다.

습윤제 (wetting agent): 물의 표면장력의 감소시키기 위해 첨가하는 것으로, 물의 투과능력을 향상시켜 대상물질 내의 구석진 곳까지 습윤화시키는데 필요한 약액을 말한다.

우수재활용제품 인증마크(GR 마크): 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 시행규칙 제2조 제1호에 의한 재활용제품으로서 국내에서 발생한 재활용 가능자원을 활용하여 개발·실용화된 재활용제품 중에서 제품심사(품질, 환경성)와 공장심사 등을 통과한 우수한 재활용제품에 대하여 정부가 부여하는 인증마크를 말한다.

유해폐기물: 폐기물관리법에서 규정한 지정폐기물을 말한다. 여기에는 유류에 오염된 폐기물, 화학약품에 오염된 폐기물, 석면 폐기물 등이 포함된다.

음압밀폐시스템: 석면 분진의 대기로의 비산을 방지하기 위한 고성능 필터가 장착된 설비를 갖춘 시스템을 말한다.

일반해체: 해체공사 시 폐기물의 종류별 선별을 고려하지 않는 해체방법을 말한다.

재사용(reuse): 재활용 가능 자원을 그대로 또는 고쳐서 다시 쓰거나 생산활동에 다시 사용할 수 있도록 하는 것을 말한다.

재생이용: 재활용 가능 자원의 전부 또는 일부를 원료물질(原料物質)로 다시 사용하거나 다시 사용할 수 있도록 하는 것을 말한다.

재활용(recycle): 폐기물을 재사용·재생이용하거나 재사용·재생이용할 수 있는 상태로 만들어 원자재 또는 부재로서 유효하게 이용하는 것을 말한다.

전도해체: 벽, 기둥 등의 전도방향을 정해 주각부의 일부를 파괴하여 소정의 방향으로 전도시켜 해체하는 행위를 말한다.

지정폐기물: 사업장폐기물 중 폐유·폐산 등 주변 환경을 오염시킬 수 있거나 의료폐기물 등 인체에 해로운 물질로서 대통령령으로 정하는 폐기물을 말한다.

처리: 폐기물의 수집, 운반, 보관, 재활용, 처분을 말한다.

처분: 폐기물의 소각, 중화, 파쇄, 고형화 등의 중간처분과 매립하거나 해역으로 배출하는 등의 최종처분을 말한다.

특별관리 산업폐기물: 산업폐기물 중에서 폭발위험성, 독성, 감염성 그 외 사람의 건강 또는 생활 환경과 관련된 피해유발 우려가 있는 것으로, 이에 관한 처리방법을 별도로 정한 것을 말함. 해체공사시 발생하는 주된 특별관리 산업폐기물로서는 폐석면 등이 있음.

파쇄해체: 압쇄기 또는 브레커(breaker) 등에 의해 구체를 파쇄하여 해체하는 행위를 말한다.

해체공사: 구조물의 전체 또는 일부를 철거하는 건설공사를 말하며, 리모델링 공사를 포함한다.

해체시공업자: 건설산업기본법에 의한 비계공사업 면허를 받고 해체공사업을 하는 자를 말한다.

현장재활용: 건설공사 현장에서 건설폐기물 처리시설을 설치하여 당해현장에서 재활용하는 것을 말한다.

혼합폐기물: 2종류 이상의 건설폐기물이 혼합되어 배출되는 것을 말한다.

HEPA 필터(고성능 필터): 초고성능 미립자 필터(high efficiency particulate air filter)의 약칭으로 0.3 μm 의 입자를 99.97% 이상 포집하는 필터를 말한다.

PCB: 강한 독성이 있고 잘못 처리되면 발암물질인 다이옥신을 발생시키는 폴리염화비페닐(polychlorinated biphenyl)을 말한다.

1.5 제출물

- (1) 건설폐기물의 분리배출 계획
- (2) 건설현장에서의 재활용 계획
- (3) 순환골재 품질인증서
- (4) 순환골재 품질시험 성적서
- (5) 순환골재 혼입률이 기재된 콘크리트의 강도 시험 성적서
- (6) 안전위생관리 계획서

1.6 품질확보

1.6.1 환경관리 및 친환경시공

(1) 일반사항

① 1.6은 환경에 관한 법규를 존중, 준수하고 건축물의 전 과정(생애주기) 관점에서 해체공사 및 자원 재활용 단계에서 의도하는 환경관리 및 친환경시공의 목표가 달성되도록 자재, 시공 등의 사양을 정한다.

② 1.6은 해체공사 및 자원 재활용을 실시하는 경우에 적용하며, 1.6에서 기술된 이외의 사항은 KCS 41 10 00(1.6.3, 2.2와 3.2)에 따른다.

③ 건축법, 환경정책기본법, 산업안전보건법, 대기환경보전법, 소음·진동관리법, 석면안전관리법, 폐기물관리법, 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률, 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률 및 KCS 10 10 30, KCS 21 20 15, KCS 34 70 00 등의 관계법령에 따라 시공의 각 단계에서 소음, 진동, 분진, 악취, 수질오염, 대기오염 등의 영향이 발생되지 않도록, 주변환경의 보전에 노력한다.

(2) 자재 및 장비 선정

① 해체공사 및 자원 재활용과 관련한 공사 시에는 한국산업표준에 적합하거나 우수재활용제품 인증마크(GR 마크)를 획득한 친환경 및 재활용 자재나 제품, 그리고 환경마크, 탄소마크, 환경성적표지 등 공인된 친환경 자재를 우선 사용한다.

② 공사용 장비 및 각종 기계·기구는 에너지 효율 등급이 높고 배출 등에 의한 환경영향이 적은 것을 우선적으로 사용한다.

③ 공사용 용수는 사용량을 측정하여 환경관리계획에 포함될 수 있도록 하고, 공사의 품질에 영향을 미치지 않는 범위 내에서 우수 및 중수를 적극적으로 활용한다.

④ 공사에 따르는 소음, 진동 등의 억제에 도움이 되는 건설장비, 기계·기구를 우선적으로 이용하고 작업 장소 또는 작업시간을 충분히 고려하여 공사현장의 주변지역 환경 및 작업환경의 보전에 노력한다.

⑤ 해체공사에서 발생하는 해체잔재는 가능한 한 재사용 및 재활용이 가능하도록 하며, 폐기물로 처리되는 양이 최소화되도록 하여 폐기물 감량에 노력한다.

(3) 시공

① 녹색기술인증, 친환경 신기술 등 공인된 친환경 공법의 사용을 고려한다.

② 건축물 해체 시 가능한 한 사전 분별해체 및 분리선별을 철저히 실시하여 해체잔재의 재활용 촉진에 기여하도록 노력한다.

③ 건축구조물 해체 시 주변의 소음, 진동, 분진 등 공해에 대한 법규를 조사한 후, 이에 따라 적절한 조치를 하여야 하고, 착공 전 설명회를 통하여 인근 주민의 이해를 도모하도록 한다.

④ 해체공사에는 저공해형 공법 및 건설기계의 채택하며 방음덮개 및 차음박스 설치 등 동력원에 대한 소음방지대책을 수립하고, 방음하우스, 방음벽 등에 의한 차단효과를 이용하는 방법 및 해체하는 건축물 개구부에 방음패널을 설치하는 방법 등으로 건축물 내에서 발생하는 소음의 외부 전파를 최소화하도록 한다.

⑤ 강구를 이용하여 타격하는 경우 또는 브레이커 등을 이용하는 경우에는 해체 시의 진동이 전달되지 않도록 하여야 하고, 필요한 경우 구조물, 지반 등을 적절한 위치에 절연시켜 두어야 하며, 대형부재를 전도하는 경우에는 전도하는 면에 페타이어 등의 쿠션재를 깔아두어 지반에 전파되는 충격진동을 저감하도록 한다.

⑥ 필요에 따라 부분적인 방진커버 혹은 설비 전체를 가리는 시설물을 설치하며, 분진의 비산을 방지하기 위하여 물뿌리기, 방진벽 설치 등 적절한 조치를 한다.

⑦ 해체공사에서 발생된 폐기물, 분진, 오수 및 배수 등이 공사장과 공사장 인근의 대기, 토양 및 수질을 오염시키지 않도록 적절히 계획하고 조치하여야 한다.

⑧ 반출, 폐기 및 소각되는 경우에는 이에 따른 처분 및 운송에 의한 환경영향을 최소화할 수 있도록 고려한다.

⑨ 건설사업 및 건설업의 이미지 향상을 위하여 작업환경 개선 및 작업현장 미화 등에 노력한다.

1.7 해체공사계획

1.7.1 일반사항

(1) 건축물 등의 해체공사 및 해체시공 계획은 해체 대상건물의 형태, 규모 및 부지 공사 주변의 환경조건, 해체폐기물 반출을 위한 도로사정, 처리선 등의 정보나 기술적인 사전조사를 실시하여 공기, 경제성, 안전성, 환경영향 등을 검토하여 수립하여야 한다.

(2) 사전조사는 해체규모(종류, 규모), 파쇄물(형태, 반출방법), 해체시기, 시공성, 안전대책, 장비 사용료 및 손료, 해체대상구조물의 위치, 대상구조물의 구조, 대상구조물의 부재단면 및 강도, 부재 내 작업용 공지 존재유무, 주변의 도로상황 및 환경 등 해체구조물의 전반적인 상황을 조사하

여야 한다.

1.7.2 시공조사

- (1) 분별해체 등의 계획작성에 관계되는 조사
- (2) 구조적 안전성 등에 관계되는 다음의 ①부터 ④에 의한 조사
 - ① 중기, 폐콘크리트 등에 의한 적재하중을 고려하여 슬래브의 강도 등을 구조계산에 의해 확인한다.
 - ② 타 구조체와의 접합부 상황 조사
 - ③ 내장재 등의 해체 후에 있어서의 구조체의 노후상황 조사
 - ④ 커튼월을 설치한 상황 등 조사

1.7.3 해체공법 및 공법의 선정

(1) 해체공법의 종류

해체공법은 여러 가지 종류가 있으며, 이러한 공법은 단독으로 사용되는 경우도 있으나 대부분의 경우 2~3종류의 공법을 조합한 형태로 작업이 실시되며, 해체 건물의 종류에 따라 여러 종류의 공법을 조합하여 사용할 수 있다. 이러한 각종 병용작업은 일반적으로 널리 채용되고 있는 것과 특수조건 하에서 채용되는 것으로 구분되지만 이러한 경우 적용되는 각 공법에 대하여 관련된 유의사항이 모두 준수되어야 한다.

- ① 기계력에 의한 공법
 - 가. 핸드 브레커에 의한 공법
 - 나. 대형 브레커에 의한 공법
 - 다. 절단기에 의한 공법
 - 라. 강구에 의한 공법
 - 마. 다이아몬드 와이어소 공법
- ② 전도에 의한 공법
- ③ 유압력에 의한 공법
 - 가. 유압식 확대기에 의한 공법
 - 나. 잭에 의한 공법
 - 다. 압쇄기에 의한 공법
- ④ 화약, 가스 폭발력에 의한 공법
- ⑤ 전기적 발열력에 의한 공법
- ⑥ 제트력에 의한 공법

(2) 공법의 선정

- ① 해체공법의 선정은 재해에 대한 안전성, 구조적 안정성, 작업성, 경제성, 환경문제 등을 고려하여 사전조사에 근거하여 선정한다.
- ② 해체공법의 선정은 사전조사에 근거하여 공사의 기간, 시공성, 안전성, 경제성, 공해, 해체폐기물의 발생 및 처리 등 법규 및 주변의 생활환경 등을 충분히 검토하여 해체작업 상 모든 필요조건을 예측하여 이에 대응할 수 있는 적절한 공법이어야 한다.

2. 자재

내용 없음.

3. 시공

3.1 해체공사 및 자원 재활용 일반사항

3.1.1 시공계획

- (1) 공사 착공 전에 사전조사를 토대로 사고방지 및 환경조건 등을 충분히 고려한 해체공법과 작업내용 및 건설폐기물 처리계획 등을 구체적으로 나타낸 시공계획서를 작성하여 담당원에게 제출하고 승인을 받아야 한다.

- (2) 해체공법은 공사기간, 시공성, 안전성, 경제성, 환경문제, 해체폐기물 발생 및 처리, 관련법규 및 주변의 생활환경 등을 충분히 검토하여 적절한 공법을 선정한다.
- (3) 시공계획서의 내용을 변경할 필요가 있는 경우에는 담당원에게 보고하여 승인을 얻은 후에 시공에 지장이 없도록 적절한 조치를 한다.
- (4) 해체공사에 뒤이어 신축공사가 예정되어 있을 때는 신축공사 착공과 관련하여 해체공사의 시공순서와 병행하여 작업방법을 검토하여야 한다.
- (5) 해체시공업자는 무리한 공사 또는 사고가 발생하지 않도록 적절한 작업공정표를 작성하여 담당원의 승인을 받아야 한다. 작업공정표의 내용을 변경할 필요가 있는 경우에는 담당원에게 보고하고 담당원의 지시에 따라 공정표를 수정·보완하여 담당원에게 제출한다.
- (6) 사전조사에서 공사완료까지의 과정에서 담당원의 지시사항 및 협의결과를 기록하고, 각 공사 단계별 시공상황 및 공사사진 등을 기록하여 적절하게 시공되었다는 것을 증명할 수 있도록 한다.

3.1.2 시공관리

- (1) 공사 전에 해당공사에 관계되는 입지조건, 매설물 등을 충분히 파악하고, 적절한 시공관리체제를 확립하여 공정, 안전, 건설폐기물 처리 등의 시공관리를 실시한다.
- (2) 공사의 시공에 관계되는 하도급자에게 설계도서 및 담당원의 지시를 받은 내용을 철저히 주지시키며, 시공관리 시 승인받은 설계도서 및 시공계획서에 입각하여 감리, 감독 업무를 수행하도록 한다.

3.1.3 안전관리

- (1) 건설기술진흥법, 산업안전보건법 등의 관계법령을 준수하여 공사 중에 항상 안전에 유의하도록 현장대리인이 안전관리를 실시하여, 시공에 따른 재해 및 사고의 방지에 노력한다.
- (2) 기상예보 또는 기상경보 등에 항상 주의를 기울여 재해예방에 노력한다.
- (3) 공사부위 및 그 주변에 기존에 설치되어 있는 지상 및 지하 구조물과 배관류 등을 손상시키지 않도록 적절한 시공방법 등을 선정한다.
- (4) 용접작업 등 화기의 사용 시에는 그 취급에 충분히 주의하고, 적절한 소화설비, 방염시트 등을 설치하는 등의 화재방지 조치를 한다.
- (5) 폐콘크리트나 철근조각 등의 비산에 의한 인명피해가 없도록 해체작업 구역을 관계자 외 출입금지구역으로 하고, 필요 시 감시원을 배치하고 공사현장 내·외부의 안전순시를 실시하는 등의 재해방지에 노력한다.
- (6) 건설폐기물의 반출계획 및 운반경로의 선정과 차량의 운행에 관하여 관계기관과 충분히 협의하여 교통안전관리를 실시한다.
- (7) 재해 및 사고가 발생한 경우에는 인명의 안전확보를 최우선으로 함과 동시에 2차 재해의 방지에 노력하며, 그 경위를 담당원에게 보고한다.

3.1.4 잔재처리

구조물의 해체로 인하여 발생하는 해체잔재는 다음에 따라 처리한다.

- (1) 해체잔재 중에서 발주자에게 인도할 필요가 있는 것은 공사시방서에 따른다.
- (2) 인도가 필요한 것과 지정된 것은 담당원의 지시를 받은 장소에 정리한 후, 조서를 작성하여 담당원에게 제출한다.
- (3) (1) 이외의 것에 대한 처리는 KCS 41 85 02 및 KCS 41 85 03에 따라 처리한다.

3.2 해체공사 일반사항

3.2.1 일반사항

- (1) 해체시공의 계획수립에 대해서는 이 기준 제1장에 따른다.
- (2) 이 기준에 기재되지 않은 사항이라도 해체공사 상 필요한 사항은 담당원과 협의하여 수급인의 책임으로 면밀히 검토하여야 한다.

3.2.2 사전조치

- (1) 석면을 포함한 기타 지정폐기물은 KCS 41 85 02에 따라 제거하거나 회수한다.
- (2) 건축물 등의 해체에 앞서, 각종 설비의 공급이 정지되어 있는 것을 확인한다. 한편, 급수관, 가스관, 케이블 등의 공급관 등의 차단은 다음의 ① 및 ②에 따른다.
 - ① 절단은 해체에 지장이 없는 위치에서 적절히 실시하고, 급수관, 가스관 등은 주공급밸브를 차단하며, 절단위치는 기록하여 두고 담당원에게 제출한다.

- ② 배관·배선 등을 새롭게 임의절단이 필요한 경우에는 담당원과 협의한다.
- (3) 낙하 위험이 있는 부속물은 철거한다.
- (4) 건축물 등의 해체 시에 주변환경에 해충 등에 의한 영향이 예상되는 경우는 소독을 실시한다.
- (5) 전기설비의 콘덴서 등은 잔류전하를 확인하고 필요에 따라서 방전한다.
- (6) 위생기구 등은 충분히 세척하고 오수, 오물 등에 의한 악취발생을 방지한다.
- (7) 정화조, 배수조 등에서 오수 및 오물의 잔류가 있는 경우에는 이를 제거하고 세척하여 악취 발생과 주위 및 지반의 오염을 방지한다.

3.2.3 가설공사

- (1) 이 기준은 건축물 등을 해체하기 위해 필요한 가설공사에 적용한다.
- (2) 가설에 사용하는 자재는 사용상 지장이 없는 것을 사용한다.

3.2.3.1 소음 및 분진 대책

- (1) 비계 등은 건설기술진흥법, 산업안전보건법 외 관계법령 등에 적합한 자재 및 구조의 것을 사용하고, 적절한 보수관리를 행한다.
- (2) 브레커, 천공기, 파쇄기, 압쇄기 등에 의한 분진발생부에 상시 살수를 행한다.
- (3) 건축물의 전도해체를 할 경우에는 전도해체 부위 및 그 주변부에 충분히 살수한다.

3.2.3.2 가설물

- (1) 해체공사 시 공통되는 가설물은 KCS 21 00 00에 따른다.
- (2) 해체공사 시 작업원의 안전 확보, 공사현장 주변의 안전과 환경보전을 위해 가설울타리, 출입구, 가설건물, 가설설비 등을 설치한다.
- (3) 공법에 따른 특수 가설물은 공사시방서에 따른다.
- (4) 해체공사에 동반하여 발생하는 낙하물의 방지와 소음 및 분진 등의 억제를 위해 필요한 경우에 적절한 비계나 낙하방지망, 방음막 및 방진막 등을 설치한다.
- (5) 가설공사작업을 할 때는 안전 확보에 충분히 주의한다.

3.2.4 건축물의 해체 절차

3.2.4.1 건축설비

- (1) 전기설비는 다음의 ①에서 ⑦의 순으로 분별해체한다.

- ① 형광램프, HID램프
- ② 소형 2차전지
- ③ 기기류
- ④ 단열재
- ⑤ 배관류
- ⑥ 전선, 케이블류
- ⑦ 기타 전기설비 등

- (2) 기계설비는 다음의 ①에서 ⑥의 순으로 분별해체한다.

- ① 배관 및 덕트
- ② 기기류
- ③ 보온재
- ④ 정화조, 조립식 욕조
- ⑤ 위생도기류
- ⑥ 기타 기계설비 등

3.2.4.2 내외장재

- (1) 내외장재 등은 다음의 ①에서 ⑥의 순으로 분별해체한다. 단, 석면을 함유한 건재에 대해서는 3.2.2에 따른다.

- ① 목재
- ② 강제 창호, 알미늄제 창호 및 스텐레스제 창호
- ③ 석고보드
- ④ ALC패널
- ⑤ 벽, 천정재 등의 금속 바탕재
- ⑥ 기타 내외장재 등

- (2) 커튼월 등의 해체는 접착부 등의 상황에 충분히 주의하고, 전도파괴 또는 낙하방지에 대한 필요한 조치를 강구한다.

3.2.4.3 지붕이음재 및 옥상방수재

(1) 지붕이음재

① 지붕이음재 등은 다음의 가.에서 라.의 순으로 분별해체한다.

가. 금속판재

나. 점토기와 및 시멘트 기와

다. 지붕이음재의 금속바탕재

라. 기타 지붕이음재 등

② 지붕이음재 등의 해체는 접착부 등의 상황에 주의하여 해체한다.

(2) 옥상방수재

옥상방수재 등은 다음의 ①에서 ④의 순으로 분별해체한다.

① 방수층 보호 콘크리트 및 기와

② 단열재

③ 아스팔트 방수재

④ 기타 방수재 등

3.2.4.4 구조체

(1) 구조체

구조체는 다음의 ①에서 ⑤의 순으로 분별해체한다.

① 콘크리트

② 철근

③ 철골

④ 목재

⑤ 기타 구조재

(2) 구조체의 해체

① 해체는 시공계획서의 수순에 따라서 진행하여 구조체의 안정성을 항상 확인한다. 시공계획과 상이한 점을 발견하거나 또는 예견되는 경우에는 공사를 일시 중단하고, 필요에 따라서 적절한 조치를 강구한다.

② 해체 시 증기 등을 사용하는 경우에는 바닥, 보 등을 적절히 보강하여 사용하는 증기나 콘크리트 덩어리 등의 중량 및 진동이나 충격에 대한 안정성을 확보한다.

③ 해체공법은 다음의 가.부터 라.에 의한다. 단, 이것에 의하는 것이 어려운 경우에는 담당원과 협의한다.

가. 위층부터의 작업에 의한 파쇄해체는 다음의 (가) 및 (나)에 따른다.

(가) 구체는 상층부터 순서대로, 한 개 층씩 해체한다.

(나) 장스팬의 경우에는 과하중을 피하기 위하여 복수의 증기 등이 집중되지 않도록 한다.

나. 구체의 지상 외주부의 해체는 다음의 (가) 및 (나)에 따른다.

(가) 캔틸레버보 등이 돌출되어 있는 외주부는 외측에의 전도를 방지하기 위하여 돌출된 부분을 먼저 해체하든지 또는 적절히 지지한다.

(나) 외주부를 자립상태로 하는 경우에는 그 높이를 2개 층 이하로 하여 안전성을 확인한다.

다. 지상 외주부의 전도해체는 다음의 (가)에서 (다)에 따르고, 신속히 일련의 작업을 완료시킨다.

(가) 높이는 1개 층 이하로 한다.

(나) 1회의 전도해체 부분(이하, 전도체라 함.)은 기둥 2본 이상을 포함하여 폭을 1~2스팬 정도로 한다.

(다) 전도체의 벽체의 끝부분 절단 및 기둥의 전도지점 결합설치 등을 실시할 때에는 사전에 전도방지를 위한 조치를 강구한다.

라. 부재해체 등에 의하는 경우에는 다음의 (가) 및 (나)에 따른다.

(가) 해체범위는 부재단위 또는 블록단위로 형상, 치수 및 중량 등을 충분히 검토하고, 낙하 및 전도방지를 위하여 임시로 매달아 놓거나 지지를 하여 분리시킨다.

(나) 분리시킨 부재 또는 블록은 낙하 및 전도에 충분히 주의하고, 크레인 등으로 지상 또는 작업대 위에 내려서 분별해체한다.

④ 서로 다른 구조 및 증개축부 등의 해체 시에는 접합부의 강도 등에 충분히 주의하고 안전확보에 노력한다.

(3) 구조 형식별 해체방법

① 철근콘크리트 구조물의 해체

철근콘크리트 구조물의 경우, 구조시스템 및 해체공법 선정에 따라 그 해체방법이 다양하므로 해체시공계획서 및 공사시방서에 따라 안전하게 수행하여야 한다.

② 목구조물의 해체

가. 신축 시의 반대 순서로 해체한다.

나. 화재에 유의한다.

다. 정화조, 우물 등의 개구부는 쉽게 움직이지 않는 덮개로 덮는다.

라. 재사용 자재와 폐기할 자재를 명확히 구분한다.

마. 전도의 경우는 건물의 비틀림에 주의한다.

바. 부재의 상태, 따내기 등의 상태를 늘 점검하여 불의의 전도에 의한 사고를 방지한다.

사. 버팀대 및 귀잡이 혹은 가새는 안정을 위해 최후까지 남기고 팔자보를 달아 내리기 전에 해체한다.

아. 해체 후 다른 위치에 옮겨지는 것을 목적으로 하는 경우는 구조, 조합, 수납장소를 확인해야 하며, 해체물이 훼손·오염되지 않도록 주의하여야 한다.

③ 철골구조물의 해체

가. 철골구조물의 해체는 목구조물의 해체와 매우 유사하며, 신축 시 공정순서와 반대로 각 부재 별로 가스절단하여 크레인 등으로 달아 내린다.

나. 소규모의 철골구조물은 크레인을 사용하지 않아도 되지만 안전을 충분히 고려하도록 한다.

다. 부재는 전도방향을 고려한 절단을 하여 안전하게 전도시키도록 한다.

라. 해체 후 다른 위치에 옮겨지는 것을 목적으로 할 경우에는 볼트를 풀거나 리벳을 용접기로 절단하여 뺀 구멍을 임시볼트로 막아두었다가, 임시볼트를 제거하여 크레인으로 달아 내린다.

④ 지하구조물의 해체

가. 해체대상 부재의 단면은 일반적으로 지상부에 비해 큰 경우가 많으므로 지하구조물의 부재는 화약류의 발파 등 각종 공법을 조합하여 해체할 때 현장대리인 및 책임기술자가 작업을 담당해야 하며, 위험작업에 대비한 안전대책이 필요하다.

나. 건물의 외벽과 기초 등과 같이 한 단면이 흠에 직접 접한 부재는 해체 시 주위의 지반에 진동의 전파 등 위험 요인이 있으므로 공해방지 면에서도 주의하고, 주변 구조물 및 각종 시설물 등에서의 안정성에 유해한 영향이 없도록 지반침하 및 변형 등에 유의하여야 한다.

다. 대부분의 신축공사와 동시에 발주되어 굴토작업과 흠막이 지보공의 조립, 해체작업이 병행되는 경우가 많으므로 공법과 작업순서, 작업방법을 신중히 검토하여 실시하여야 한다.

⑤ 옹벽의 해체

가. 1회의 해체 높이는 계획서에 지시된 소정의 높이까지로 하고, 예정 높이 이상을 해체해서는 안 된다.

나. 해체작업과 굴착작업이 위·아래에서 동시에 이루어지지 않도록 작업순서에 주의해야 한다.

다. 옹벽 뒷부분 지반의 움직임이나 지하수 용출 등 이상을 발견한 경우에는 즉시 조치한다.

라. 핸드 브레커 작업용 비계는 통상 경사진 비계가 되기 때문에 단관비계를 설치하는 것이 좋다.

마. 핸드 브레커 작업은 일반적으로 높은 장소의 작업이 많으므로 안전벨트를 착용하고 안전에 유의하여야 한다.

바. 핸드 브레커 작업자는 방진마스크, 보안경, 방진장갑, 귀마개 등을 착용하며, 적절한 휴식을 취할 수 있도록 하여야 한다.

사. 옹벽 상부에서 대형 브레커로 해체작업을 할 경우에는 흠막이벽이 움직이지 않도록 주의하고, 이상을 발견한 경우에는 즉시 조치한다.

아. 대형 브레커의 운전은 경험이 많은 사람이 담당하여야 한다.

자. 옹벽 뒷부분 지반의 움직임에 유의하고, 주변구조물 및 각종 시설물 등의 안정성에 유해한 영향을 주지 않아야 한다.

⑥ 굴뚝, 탑의 해체

가. 주위에 공지가 있는 경우

(가) 계획서에 따라 출입금지 구역을 정하고 바리게이트, 로프 등으로 명시하여 전도작업에 종사하는 작업자 이외의 출입을 금한다.

(나) 전도 시에는 미리 신호를 정하여 관계 작업자에게 주지시킨다. 이때 신호는 지휘계통을 정하여 신호자 단독에 의한 신호가 되지 않도록 한다.

(다) 당김 와이어는 계획서에 정해진 품질 및 규격을 사용한다. 또한 손상, 마모 등을 점검하고, 결함이 있는 것은 사용하지 않는다.

(라) 콘크리트의 절단부에 철근의 이음이 모여 있는 경우에는 콘크리트의 절단과 동시에 철근을 절단해야 하므로 특별한 주의가 필요하다. 따라서 미리 철근의 위치를 조사하여 절단 시 이음부분을 피하도록 한다.

(마) 철근 절단 작업자는 작업 중에 굴뚝이 갑자기 전도되는 것을 고려하여 언제라도 대피가 가능한 상태에서 작업한다.

(바) 절단하는 철근과 남겨 두어야 할 철근은 페인트 등으로 표시해 둔다.

(사) 와이어를 당길 경우에는 서서히 당기도록 하고, 전도되지 않는다 해도 반동을 주어서는 안 된다. 특히 와이어는 인장강도를 초과하여 당김으로써 끊어지는 일이 발생하면 역방향으로 전도 되는 경우도 있으므로 매우 위험하다. 예정하중을 주어도 전도되지 않을 경우에는 콘크리트를 조금 더 V커트한다.

나. 주위에 공지가 없을 경우

(가) 비계는 벽에 견고하게 설치하고, 특히 강풍과 돌풍에 충분한 대비를 한다.

(나) 비계는 규모에 따라 가새를 설치하는 등 안전에 유의한다.

(다) 해체물 반출구를 설치할 경우에는 굴뚝의 단면 결손을 고려하여 굴뚝이 안전하게 자립상태를 유지할 수 있는지 확인한다.

(라) 작업대는 작은 낙하물이라도 낙하하지 않도록 틈이 없게 설치한다.

(마) 작업대에는 필요에 따라 방호시트 등을 설치한다.

(바) 해체물을 굴뚝 하부의 반출구에서 반출시킬 때는 상부에서의 해체작업을 중단한다.

(사) 공구류는 낙하되지 않도록 안전한 장소에 보관하고, 사용하고 남은 가설재 등도 안전하게 지상으로 내린다.

3.2.4.5 기초 및 말뚝

(1) 기초

기초는 소음 및 진동 등을 고려하여 분별해체한다.

(2) 말뚝

① 말뚝의 해체는 공사시방서에 의한다. 단, 말뚝을 존치하는 경우에는 말뚝의 종류·길이·위치 및 말뚝 두부의 높이 등을 기록하여 두고 담당원에게 제출한다.

② 말뚝은 분별해체한다.

③ 말뚝의 해체공법은 다음의 가. 또는 나.에 의하고, 그 적용은 공사시방서에 따른다.

가. 인발공법은 말뚝과 지반과의 마찰을 줄이는 등 적절한 방법으로 인발작업을 실시하고 인발한 흔적에는 지반의 안정을 유지하기 위하여 모래 등으로 충전한다.

나. 파쇄하는 경우는 진동에 주의해서 작업을 실시한다. 파쇄 흔적에는 지반의 안정을 유지하기 위해 토사 등의 충전재를 충전한다.

④ 고강도의 PC말뚝 등은 전문공장에서 분별해체한다.

3.2.5 지하매설물 및 매설배관

(1) 지하매설물 및 매설배관 등의 해체는 공사시방서에 의한다.

(2) 지하매설물 및 매설배관 등은 분별해체한다.

3.2.6 가설물의 철거 및 복원 작업

해체공사가 종료되면 다음과 같이 공사 시 행한 각종 가설물의 철거나 복원작업을 실시한다.

3.2.6.1 가설물 철거

(1) 가설전기, 급배수, 위생설비 등을 철거한다.

(2) 비계의 최종철거와 발판의 처리를 한다.

(3) 각종 양중설비를 해체 반출한다.

(4) 가설건물을 해체한다.

(5) 각종 가설자재를 집적하여 반출한다.

(6) 가설울타리를 철거 및 반출한다.

(7) 기타 해체와 관련된 부속 자재를 반출한다.

3.2.6.2 복원작업

(1) 가공선의 방호 및 임시 처리했던 부분을 관련회사 등에 연락하여 철거 및 복원한다.

(2) 반입 및 반출로 확보를 위하여, 각종 공작물을 이설한 부분은 지방자치단체의 해당 부서와 협의한 뒤 원상태로 복원한다.

(3) 지하매설관 등 임시 이설처리를 한 부분은 지방자치단체의 해당 부서 및 해당 사업자와 협의한 후에 원상 복구한다.

(4) 도로깎기를 실시한 부분은 지방자치단체의 해당 부서와 협의한 후에 원상태로 복구한다.

(5) 근접건물이나 공작물 등에 해체공사로 인한 영향 부분이 있으면 모두 보수 복원공사 한다.

(6) 부지 주변의 손상부분을 보수·청소한다.

(7) 해체 후의 되메우기 및 성토는 공사시방서에 의한다.

(8) 해체 후에 대지는 땅고르기 등을 실시한다.

3.2.7 안전관리대책

(1) 해체공사는 공사의 성질 상 위험을 수반하게 되므로 시공 시에는 반드시 안전위생관리 계획

서를 작성하여 담당원의 승인을 받아야 한다.

(2) 중기 차량은 정기검사, 작업 전 점검을 하고, 유자격자로 하여금 운전을 하도록 하며, 차량 이동 시에는 유도원을 배치하여야 한다.

(3) 구조재의 부식상태 및 자재의 접합상태를 조사하여 예기치 않은 전도에 의한 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다.

(4) 자재의 특성을 조사하여 화재 방지에 특히 유의해야 하며, 해체공사 시 대량의 가연물이 발생하므로 담뱃불 또는 가스 절단기의 불꽃에 의한 화재의 우려가 있기 때문에 공사현장에는 필히 소화기, 소화용수, 살수설비를 설치한다.

(5) 건물을 전도시키거나 기계를 사용하여 해체하는 경우는 구조적 안정성을 확인함과 동시에 비산에 대한 방호에 주의하여야 한다.

(6) 크레인, 차량 등의 중량차는 출입 및 운행횟수가 많으므로 교통안전 및 장내 정리에 주의하여 안전통로를 설치한다.

(7) 해체공사 시 해체물의 조각, 철근 등의 비산, 낙하방지를 위해 비계 전면에 보호망 등으로 보호하며, 필요에 따른 안전시설을 하여야 한다.

25000 특기시방서

1. 가변형 히트펌프 냉난방기 설치 시방서

제 1 장 일 반 사 항

1. 적용 범위

본 시방서는 공공 기관에 공급되는 겨울철 난방 운전과 여름철 냉방 운전이 가능한 가변형 히트 펌프(에너지 절약형) 냉난방기의 제작 및 설치에 적용한다.

적용자재는 본 특기시방서 성능 이상일 경우 감독관과 협의 후 제품을 선정한다.

2. 제작/설치 기준 및 범위

1) 본 제품은 규격서에 준하여야 하며 규격서에 명시되지 않은 사항은 관련 법령 및 규정 <KSC9306 「에어컨디셔너」>에 적합하도록 제작하고, 지정된 장소에 설치하여야 한다.

2) 본 계약은 제품 및 설치비인 옵션이 계약되는 품목으로 기본 계약조건은 납품장소도이며, 공사 일정을 고려하여 제품 및 옵션(설치비) 품목에 대하여 동시 발주해야 한다.

3) 제품의 설치는 건산법령에 의하여 기계설비공사업을 등록한 업체가 시공하여야 하며, 동법 제 29조에 따른다. 단, 공사에 따른 제품/설치 및 서비스에 대한 책임은 계약업체에 있다.

4) 냉난방기의 제작설치범위는 다음과 같다

- 실외기, 실내기 제작 및 설치
- 냉매배관, 보온작업 및 배관커버설치
- 드레인 배관공사
- 자동제어공사

3. 제작 및 설치 승인

1) 계약상대자는 납품지시 후 이 규격서에 의거 설계, 제작, 설치에 관계되는 자료 및 도면 등을 감독관에게 제출하여 승인을 득한 후 제작/설치하여야 한다.

2) 계약상대자는 납품지시 후 즉시 설치공사에 관한 공정표를 제출 협의하여 원만히 설치 공정을 수행할 수 있도록 하여야 하며 중간검사, 완성검사 및 공장의 제작 입회검사는 수요자와 협의 결정토록 한다

(단, 소요비용은 수요자가 부담한다).

4. 제출서류 및 기타 수속

1) 관련 법령, 조례 및 규칙에 근거하여 제작, 설치에 필요한 공공기관 및 기타 기관에 제출할 서류와 수속은 계약상대자 부담으로 지체 없이 수행하여야 한다.

2) 입찰자는 계약 및 납품 시 반드시 국내 또는 국외 공인기관 냉난방 시험성적서를 제출하여야 한다.

5. 기기 및 재료

1) 기자재에 사용되는 부품은 KS 표시품 또는 국제규격품을 사용하여야 하며, KS 표시품 또는 국제규격품이 없는 기자재는 형식승인품 또는 수요기관 감독관의 승인을 득한 제품을 사용하여야 한다.

2) 필요에 따라 감독관이 자재시험을 요구할 때는 관계기관에 의한 시험성적 결과를 제시하여야 한다.

3) 특수기기에 대해서는 감독관의 승인을 받아 검사를 생략할 수 있다.

6. 자재 관리

현장에 반입되는 모든 자재는 감독관의 지시에 따라 지정된 장소에 보관하여야 하며, 보관된 자재는 손상이 되지 않도록 정리 정돈하여야 한다.

7. 기기 제작

본 기기의 제작은 국제표준화 규격, KS 인증 등 공인을 받은 업체로서 제작공장에 온도, 습도 및 풍량이 정밀하게 제어되는 성능시험장치와 신뢰성시험을 할 수 있는 환경시험장치를 구비한 업체에서 제작하여야 한다.

8. 시험 및 검사

- 1) 감독관은 필요에 따라 재료의 품질 또는 시험을 지시할 수 있으며, 계약상대자는 이에 성실히 응하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 제작 중 감독관이 필요하여 성능시험을 요구할 경우 동 시험을 감독관 입회하에 시행하여야 하며 실시결과 불합격된 부분에 대하여는 즉시 보완하고 재시험을 하여야 한다.
- 4) 필요에 따라 소음 및 진동에 대한 시험 및 검사를 하여야 한다.
(단, 소요비용은 수요자가 부담한다)

9. 기타사항

- 1) 가변형 히트펌프 냉난방기 제품설치공사는 기계설비공사에 등록된 자.
- 2) 설치 시공업무는 현장제품납입부터 제품설치, 배관설치, 운전에 필요한 전기 통신선설치, 설치 후 시운전 등 고객 인도전까지 제품 사용 목적을 위해 현장에서 수행하는 업무 전체를 포함한다.

제 2 장 냉난방기 설치시방서 (공통)

1. 실내기 설치

1) 천장 마감재가 있는 경우

(1) 실내기의 설치 위치

- ① 흡입구, 토출구 부근에 공기의 흐름을 방해하는 장애물이 없고 냉풍 또는 온풍이 방 전체를 고르게 퍼져 나갈 수 있는 곳에 설치한다.
- ② 실내기의 방향은 설치 위치에서 부하 분포가 많은 방향으로 토출구가 향하도록 한다.
- ③ 천장카세트형 4-WAY 실내기와 2-WAY 실내기는 가급적 실내 중앙에 올 수 있도록 설치한다. 천장 중앙에 보가 지나갈 경우에는 부득이 보에 최대한 근접하게 설치하되 냉매 배관 및 드레인 배관의 방향을 고려하여 위치를 결정한다.
- ④ 실내기는 반드시 수평계를 이용하여 수평이 되도록 설치한다.

(2) 실내기의 설치

- ① 실내기는 천장 텍스면과 평행하도록 설치한다.
- ② 그릴이 본체와 천장 텍스면과 완전히 밀착되도록 설치한다.
- ③ 기기에 틈새가 생길 경우에는 천장 속 공기 흡입으로 인한 능력저하, 필터를 통하지 않은 흡입 공기에 의한 기기 내부의 오염, 냉기 역류로 인한 온도감지 불량 등의 문제가 발생할 수 있다.
- ④ 단열처리 후에 드레인 배관을 지지용 부자재로 고정하여 휘어짐이나 뒤틀어짐으로 인한 배수 불량을 방지하도록 한다.

2) 천장 마감재가 없는 경우

실내기 cover 공사는 특기시방으로 처리하여 수요처와 협의 하에 행한다. 이때의 공사비는 수요처의 부담으로 한다.

2. 자동제어공사

1) 자동제어기능

제어시스템은 Micro Processor Type으로 최적 운전 로직에 의한 에너지 절감이 가능하고 자가진단 기능 내장으로 냉난방기 각 부분의 신뢰성이 확보되도록 구성한다. 또한 이상 발생 시 제품을 보호하는 기능과 신속한 조치를 위한 알림 기능이 있어야 한다.

2) 실내기 리모컨 설치

- (1) 유선 리모컨은 관리가 용이한 곳에 부착하고 신호전달에 장애를 주는 위치는 피한다.
- (2) 실내 온도 감지가 용이하고 사용이 편리한 곳에 적절히 시공한다.
- (3) 유선 리모컨 전선은 반드시 cover를 설치한다.
 - ① 천장 속 : 전선관 사용
 - ② 외부노출 : 미관을 고려하여 cover 또는 몰딩 처리 시공
 - ③ 벽체 입상 및 천정의 전선관 매립 및 Box 설치 : 전선관 사용(수요처 부담)

3) 중앙 컨트롤러 설치

- (1) 관리실에 중앙 컨트롤러를 설치하여 일부 또는 전체 시스템을 제어할 수 있도록 한다.
- (2) 중앙 컨트롤러와 실내기 간의 제어 거리는 가급적 작게 설치한다.
- (3) 중앙 컨트롤러와 실내기 및 각각의 실내기간의 신호선은 3선 이하를 사용토록 한다
- (4) 노출 전선은 cover 등을 이용하여 훼손을 예방하고 실내외 미관을 해치지 않도록 배선한다.
- (5) 전기적 노이즈 발생이 심한 곳에는 설치를 피한다.
- (6) 고온 다습하거나 직사광선이 닿는 곳에는 설치를 피한다.
- (7) 벽체 입상 및 천정의 전선관 매립 및 Box 설치 : 전선관 사용(수요처 부담)

4) 통신케이블 설치

- (1) 통신케이블의 사양은 도면에 명시된 규격을 준수한다.
- (2) 통신케이블 망의 구성은 필히 도면의 내용을 준수하여야 한다.
- (3) 통신케이블은 전원용 케이블과 충분히 이격하여 설치한다.(최소 50 mm 이격)
- (4) 통신케이블이 기본적으로 난연CD관을 사용하는 것을 원칙으로 한다.

3. 냉매 배관

- 1) 냉매 배관은 적절한 관경의 놀림이나 찌그러짐이 없는 동관을 사용하여 냉난방기가 최적의 성능을 발휘할 수 있도록 한다.
- 2) 각 분지관은 적절한 크기의 정품을 사용해야하며 수평 또는 수직이 되도록 설치한다.
- 3) 용접 부위, 연결 부위의 누설이 없어야 한다.
- 4) 실내외기 연결배관의 단열은 친환경인증 및 우수제품지정 소재의 고무발포보온재를 사용하여 적정 두께로 적용함으로써 이슬 맺힘 및 운전 효율 저하를 방지한다.
- 5) 실내외기 간의 배관 용접 작업 후 배관의 단열 작업을 실시한다.
- 6) 굽은 배관의 경우 배관 굽힘 작업 실시 후 단열 작업을 실시한다.
- 7) 배관간 고저차가 있는 경우에는 아래에서 위로 테이프를 감아 단열재 내부로의 빗물 침투를 방지한다.
- 8) 냉매 배관은 1.2 ~1.5 m 간격으로 지지해 주어야 한다.
- 9) 냉매 배관 및 전선관이 옥상을 관통할 때는 반드시 방수처리를 해야한다.(단, 소요 비용은 수요자 부담)
- 10) 냉매 충전 이전에 냉난방싸이클 내부의 이물과 수분 제거를 위하여 진공 작업을 실시한다.
- 11) '냉매관 및 설치' 금액/수량 산정시, "액관"과 "가스관"의 평균 Ø를 구하여, 그 값의 동등 이상의 규격을 적용한다.
(ex> 가스관 34.9Ø + 액관 19.05Ø 20m 적용시, 평균 26.98Ø 이므로 옵션에 등록된 '평균 28.58Ømm, 커버없음,1m당' 단가를 적용 => 단가(원) * 40m(액관 20m+가스관 20m) = 금액 (원) 산정.

4. 실내외 노출배관

- 1) 실내외기 간에 옥상 등 실외 부분에서 노출되는 연결배관 부분은 잘 정리 정돈하여야 한다.
- 2) 실외노출배관의 커버 마감 시공은 특기시방으로 처리하여 수요처와의 협의 하에 시행한다.(단, 소요 비용은 수요자 부담)
- 배관트레이, MDF, 함석, STS냉매배관커버의 Opiton 품목 단위는 m² 기준으로 적용한다.

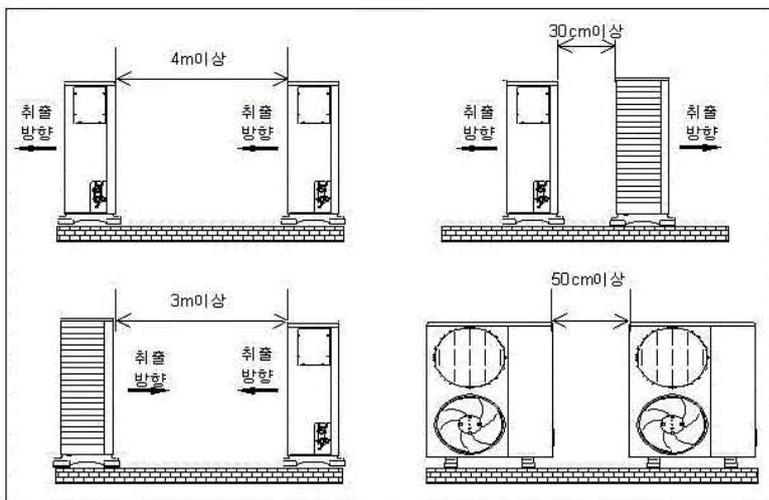
5. 드레인 배관

- 1) 드레인 배관은 단열하여 이슬 맺힘이 없도록 하고 천장 텍스면이 없는 경우 수요처와 협의하여 특기시방으로 드레인 cover를 설치한다. (단, 소요 비용은 수요자 부담)
- 2) 콘크리트등 벽면 및 바닥 면을 통과 시에는 슬리브를 사용하고 방수처리 한다.(단, 소요 비용은 수요자 부담)
- 3) 각 실 드레인 작업 시 입상 및 공동 드레인을 사용하고자 할 경우에는 특기시방으로 수요처와의 협의 하에 시공한다. (단, 소요 비용은 수요자 부담)
- 4) 드레인 배관은 1/50 ~ 1/100의 기울기를 주어 응축수 배출을 용이하게 하며 실내기를 다수로 연결 시 주관은 30A이상의 파이프를 사용한다.
- 5) 드레인 배관 출구에서 악취나 부식성의 가스가 발생하는 경우 실내기로의 유입을 방지하기 위하여 드레인 배관 끝단에 트랩을 주거나 간접 배수를 한다.
- 6) 외기압 보다 드레인 팬 주위의 기압이 낮아질 경우 드레인 배관을 통해서 실외의 공기가 유입될 수 있으므로 드레인 배관 출구는 반드시 악취나 유해가스가 생성되지 않는 곳에 연결한다.

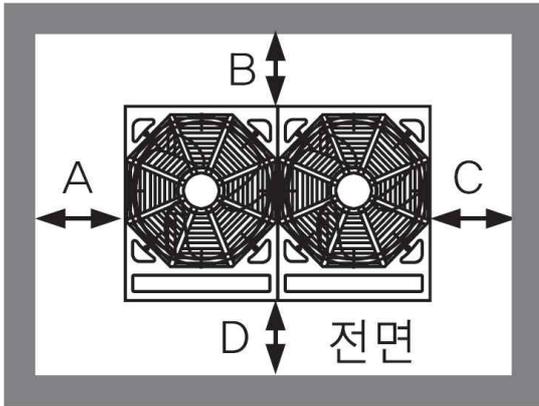
6. 실외기 설치

- 1) 실외기는 건물 옥상이나, 난간 등 환기가 원활한 곳에 설치한다.
- 2) 실외기간 상호 간섭이 생기지 않도록 적정거리를 유지하여 설치한다.
- 3) 실외기 가동 시 진동이나 제품 하중에 의한 영향이 없는 곳에 설치한다.
- 4) 규정의 배관길이 및 허용높이 내에서 설치 가능한 장소에 설치한다.
- 5) 전면 토출형이고 2대의 실외기를 나란히 설치하는 경우에는 <그림1-1>과 같이 설치한다.
- 6) 상부 토출형으로 설치하는 경우에는 아래의 <그림1-2>와 같이 설치한다.
- 7) 실외기 설치대를 시공할 경우에는 특기시방으로 하여 수요처와의 협의 하에 실시한다.(단, 소요 비용은 수요자 부담)
- 8) 실외기를 옥외에 설치할 경우에는 방호벽을 설치하여 보행자의 안전에 유의하여야 한다.(단, 소요 비용은 수요자 부담)

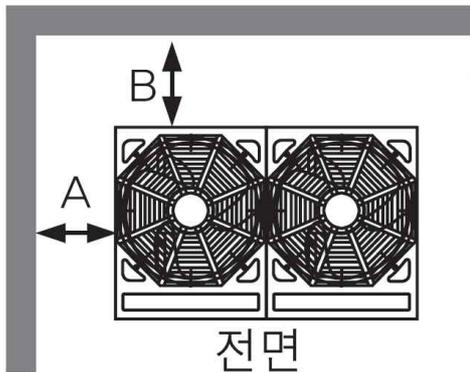
<그림1-1> 전면 토출형 실외기 설치방법



<그림1-2> 상부 토출형 실외기 설치방법



조건 1 (측면공간 10mm 이상 49mm이하 확보 시)	조건 2 (측면공간 50mm 이상 확보 시)
A ≥ 10	A ≥ 50
B ≥ 300	B ≥ 100
C ≥ 10	C ≥ 50
D ≥ 500	D ≥ 500



조건 1 (측면공간 10mm 이상 49mm이하 확보 시)
A ≥ 10
B ≥ 300

7. 전기 공사 (수요자 부담)

- 1) 실내외기로 전원을 공급하는 전기 공사는 전기 시공 유자격자에 의하여 실시되어야하며 수요자가 소요 비용을 부담한다.
- 2) 주 전원선은 화재 위험과 전압 강하에 의한 제품 고장을 피하기 위해 용량별로 지정된 사양 이상의 것을 사용하여야 한다. (단, 소요 비용은 수요자 부담)
- 3) 실외기를 옥상에 설치할 경우 주배전반에서 옥상까지 배선 공사를 실시하여 옥상에 에어컨용 배전반을 설치하고 전선은 반드시 전선관을 사용하여 시공한다. (단, 소요 비용은 수요자 부담)
- 4) 냉난방기 전용의 주 전원스위치와 누전차단기를 별도로 설치하여야한다. (단, 소요 비용은 수요자 부담)
- 5) 실외기용 수동 개폐기를 설치한다. (단, 소요 비용은 수요자 부담)
- 6) 실외기 한 대당 하나의 ELB 타입 누전차단기를 설치한다. (단, 소요 비용은 수요자 부담)
- 7) 모듈로 Set 구성된 실외기 모델의 경우, 모듈 간 전기 간선은 하위 실외기의 용량에 맞게 설치한다. (단, 소요 비용은 수요자 부담)

8. 시운전

- 1) 실내기와 실외기의 전원이 규정에 맞는지와 누전여부를 확인한다.
- 2) 실외기 서비스 밸브를 완전히 열고 냉매 주입량과 사용 압력이 적절한지 확인한다.
- 3) 실외기와 실내기의 배관과 신호선 연결이 맞는지 확인한다.
- 4) 시운전을 시작하여 실외기 측에서 운전전류와 냉매의 사용압력을 검사한 후 실내기 측에서 컨트롤러에 입력할 사항을 입력하여 정상운전을 하는지 확인한다.
- 5) 드레인 팬에 물을 채워 실내기 배수펌프가 가동 되는지를 확인한다.
- 6) 중앙제어 컨트롤러를 설치한 경우 그룹별로 설정을 하여 개별 제어 및 그룹 제어에 이상이 없는지를 확인하여야 한다.

제 3 장 냉난방기 설치시방서 (멀티형)

1. 일반 설치 사양

- 1) 냉난방기의 설치는 일반적으로 설치도면 및 관련도면에 준하여 설치하여야 한다.
- 2) 시방 및 도면에 명기되지 않은 사항은 일반적인 에어컨 설치 규정에 준한다.

2. 장비 설치

1) 실외기

- (1) 도면에 준하여 설치하며 일반적으로 아래의 사항에 준한다.
- (2) 건물의 옥상이나 난간 등 환기가 원활한 곳에 설치함을 원칙으로 한다.
- (3) 실외기 상호 간섭에 의한 영향이 생기지 않도록 적정거리를 유지하여 설치한다.
- (4) 실외기와 실내기간 최장 배관 길이 (Y분지관만 적용 시 상당배관길이 175m(조건부 220m) , 헤더 적용 시 상당배관길이 175m 및 최대 고저차(110 m) 내에서 설치하여야 한다.
각 제조사 규격서 확인 진행이며, 최장 배관 길이 150m / 고저차 50m 내 설치가 평균임.
- (5) 실외기 상부 1,500 mm 이내에 장애물이 없는 곳에 설치하며 장애물이 있는 경우 협의에 의해 설치 위치의 변경 또는 별도의 후드를 설치할 수 있도록 한다.
- (6) 강력한 전자기장을 발생시키는 물체에서 최소 3 m 이상 이격하여 설치한다.

2) 실내기

- (1) 도면에 준하여 설치하며 일반적으로 아래의 사항에 준한다.
- (2) 흡입구, 토출구 부근에 공기의 흐름을 방해하는 장애물이 없고 냉풍 또는 온풍이 방 전체에 고르게 퍼져 나갈 수 있는 장소에 설치되어야 한다.
- (3) 천장에 설치하는 실내기의 경우 실내기 중량의 4배 이상의 하중을 견딜 수 있는 장소에 설치되어야 한다.
- (4) 수평계를 이용하여 수평으로 설치되어야 한다.
- (5) 근처에 열이나 수증기 발생 등이 없는 곳에 설치되어야 한다.
- (6) 전원이 가깝고 배수가 용이한 장소에 설치되어야 한다.
- (7) 하나의 실외기에 연결되는 실내기 사이의 높이차가 15 m 이하가 되도록 설치한다.
- (8) 대형 모터 또는 모니터 등 노이즈가 발생하는 물체로부터 3 m 이상 떨어진 곳에 설치 해야 하며 부득이 노이즈가 우려되는 장소에 설치해야 하는 경우 노이즈 필터를 부착한다.
- (9) 실내기 주변은 사후 관리를 위한 최소한의 공간을 반드시 확보한다. 천장카세트형 실내기와 매립덕트형 실내기의 경우 점검구를 확보해야한다.
- (10) 직사광선 또는 기타 열원에 의해 직접 복사열을 받지 않는 장소에 설치한다.
- (11) 응축수의 배수가 쉽고, 실외기와 배관 접속이 쉬운 곳에 설치한다.
- (12) 음식점, 주방 등 유증기나 소맥분, 분진 등이 많은 곳은 실내기 팬, 열교환기의 핀, 드레인 펌프 등에 기름과 먼지가 다량으로 흡착되어 열교환량의 저하, 누수, 드레인 펌프 불량 등의 문제가 발생할 수도 있으므로 사전 검토를 충분히 하여야 한다.

(13) 공장 등 절삭유 또는 절삭 철분이 가득한 곳, 가연성의 가스가 발생, 유입, 체류 및 새는 곳, 아류산 가스 및 부식성 가스가 발생하는 곳, 고주파가 발생하는 기계가 있는 곳 등의 장소에는 실내기 설치를 피한다.

3) 냉매 배관 및 드레인 배관 공사

(1) 냉매 배관 및 단열 공사

- ① 냉매 배관이라 함은 실외기에 연결된 모든 실내기간의 냉매용 배관을 의미한다.
- ② 도면에 준하여 설치하고 특히 배관의 크기, 배관의 경로 및 분지관의 위치는 도면의 사항을 준수하여야 한다.
- ③ 냉매 배관 재질은 인탈산 재질의 99.8 % 이상의 동관을 사용하여야 한다.
- ④ 원활한 냉매흐름을 위하여 실외기에서 가장 멀리 설치된 실내기까지의 편도 배관거리는 Y분지관만 적용할 경우 상당배관길이 175m(조건부 220m), 헤더를 적용할 경우 상당배관길이 175m 이내로 설치한다.

각 제조사 규격서 확인 진행이며, 편도 배관거리 150m 내 설치가 평균임.

- ⑤ 원활한 냉매흐름을 위하여 실내기간의 고저차는 15 m 이하가 되도록 설치한다.
- ⑥ 원활한 냉매흐름을 위하여 전체 배관 거리의 총합은 Y분지관만 사용하여 배관 구성할 경우 1,000 m 이하가 되도록 설치한다.

각 제조사 규격서 확인 진행이며, 배관 구성거리는 300m 내 설치가 평균임.

- ⑦ 원활한 냉매흐름을 위하여 최초 분지관에서 가장 멀리 설치되는 실내기까지의 편도 배관거리는 Y분지관만 사용하여 배관 구성할 경우 90m, 헤더를 사용할 경우 40 m 이내로 설치한다.

각 제조사 규격서 확인 진행이며, 배관 구성거리는 65m 내 설치가 평균임.

- ⑧ Y분지관 적용시 주배관과 연결되는 배관경 기준으로 “일반분지관”의 경우 가스관 25.4ϕ, 액관 12.7ϕ 이하일때 적용, “(大)분지관”의 경우 가스관 28.58ϕ, 액관 15.88ϕ 이상일때 적용한다.

- ⑨ 냉매 배관용 분지관은 에어컨 제조업체가 공급하는 정품을 사용하여야 하며 수평 또는 수직으로 설치하여야 한다.

- ⑩ 냉매 배관의 시공은 내부에 이물질 및 수분이 없어야 하며, 38.7 kg/cm²G (3.8 MPa)의 내압에 견뎌야 한다.

- ⑪ 배관설치 후 질소충전시험 및 진공시험을 행하여 압력시험 및 누설시험을 행한다.

- ⑫ 배관 단열재는 도면에 준하며 친환경인증 및 우수제품 지정 소재의 고무발포보온재를 사용한다.

- ⑬ 배관 단열은 액관과 가스관에 각각 적용한다.

- ⑭ 냉매 배관은 1.2 ~ 1.5 m 간격으로 지지되도록 설치되어야 한다.

(2) 드레인 배관 및 단열 공사

- ① 드레인 배관이라 함은 냉방 시 실내기의 열교환기에서 응축된 응축수를 실내기 밖으로 배출하기 위하여 설치하는 배관을 의미한다.

- ② 도면에 준하여 설치하고 특히 배관의 크기, 구배 및 경로는 도면의 사항을 준수하여야 한다.

- ③ 드레인 배관 재질은 도면에 준하며 일반적으로 규정된 PVC관을 사용한다.

- ④ 배관의 크기는 도면에 준하며 일반적으로 실내기 측은 25A를 사용하며 드레인 주관은 30A 이상으로 설치한다.

- ⑤ 원활한 응축수의 배출을 위하여 1/50 ~ 1/100의 구배로 설치한다.

- ⑥ 드레인 펌프를 장착한 실내기의 경우 도면에 명시된 높이의 범위 안에서 드레인 배관을 상향으로 설치할 수 있다.

- ⑦ 드레인 배관을 상향으로 설치하는 경우 설치도면의 규정을 준수하여야 한다.

- ⑧ 드레인 배관 또한 보온 시공하여야 하고, 배관 보온재는 도면에 준하며 일반적으로 아티론 보온재를 사용한다.

- ⑨ 드레인 배관 설치 완료 후 드레인 팬에 물을 부어 배수가 잘 되는지 확인한다.

4) 자동제어공사

자동제어공사는 실내 온도를 적정하게 유지하고 쾌적한 주거 분위기를 조성하며, 사용자 및 관리자가 최대한 간편하게 조작 및 운전이 가능하도록 하여야 한다.

(1) 리모컨의 설치

- ① 리모컨의 구성은 도면에 준한다.

- ② 유선 리모컨의 설치 위치는 도면에 준하며 일반적으로 사용이 편리한 곳에 설치하는 것을 원칙으로 한다. 일반적인 내용은 아래와 같다.

- ③ 근처에 열이나 수증기 발생 등이 없는 곳에 설치되어야 한다.

- ④ 강력한 전자기장을 발생시키는 물체에서 최소한 3 m는 이격하여 설치한다.

(2) 통신케이블의 설치

- ① 통신케이블의 사양은 도면에 명시된 규격을 준수한다.
- ② 통신케이블 망의 구성은 필히 도면의 내용을 준수하여야 한다.
- ③ 통신케이블은 전원용 케이블과 충분히 이격하여 설치한다.
- ④ 통신케이블은 유연 전선관을 사용하여 설치한다.

5) 전기사양 및 설치 (수요자 부담)

메인분전반 및 실내외기까지의 전기공사는 수요처 부담으로 한다.

- (1) 실외기의 전원은 3Φ 4선식 380V 60Hz 의 전원이 공급되어야 한다.
- (2) 실내기의 전원은 실외기와는 별도로 공급되어야하며 1Φ 2선식 220V 60Hz 의 전원이 공급되어야 한다.
- (3) 실내기 및 실외기용의 전원공사에는 주전원 차단용 메인 스위치와 ELB를 별도로 설치하여야 한다.
- (4) 메인 스위치와 ELB의 사양은 전기공사 규정에 의한다.
- (5) 하나의 실외기에 연결된 실내기들의 전원은 동일한 전력망에 의하여 이루어지도록 하여 실내기의 전원이 동시에 차단될 수 있도록 하는 것을 원칙으로 한다.
- (6) 전원 케이블의 규격은 제품 사양서의 규정 이상의 것을 사용하여야 한다
- (7) 실내기 및 실외기의 전원선 단자 결선은 전기공사이므로 수요처 부담으로 한다.

6) 기타 수요기관부담 공사

기타 설치지역 및 현장의 여건에 따른 별도 공사 발생 시 특기시방 및 내역을 수요기관에 제출하여 수요기관과 사전에 협의한 후 수요처 부담으로 시공한다.

- (1) 실외기 안착시의 별도 공사 (콘크리트, 철강, H빔 등)
- (2) 실외기 펜스의 설치 공사 및 차음벽 설치
- (3) 실외기 옥상설치 시의 옥상 방수 공사
- (4) 실외기로 인입되는 노출전선의 cover 설치
- (5) 매립덕트 실내기의 드레인펌프 kit 추가 설치
- (6) 슬리브 공사 시 방화효과를 위한 난연 재질을 사용한 특수시공
- (7) 드레인 시공 시 펌프의 구매와 설치
- (8) 각 실내기의 드레인을 위한 공동드레인 및 입상드레인의 설치
- (9) 현장여건(고층건물, 지하층, 물품반입이 곤란한 장소 등) 및 물품의 중량 등 인위적인 인력작업으로는 물품의 하차, 반입이 곤란한 경우 수요기관과 사전에 협의된 특수 장비(크레인, 기타 운송장비) 사용
 - 특수 장비인 크레인 사용 기준(5m이내 25t, 5m이상 50t 크레인 적용)
- (10) 각종 천공작업
- (11) 실외기별 ELB 설치
- (12) 도서, 산간지역의 경우 제품운송에 필요한 운임
- ※ 상기 사항 외에 발생하는 안전사고예방 조치 등 모든 책임은 계약자에 있음.
- (13) 실내기 시공시 각 점검구는 천장 재질에 따라 협의 후 시공.
- (14) 각 제어관련 설치공사시 추가 부품 교체 및 인건비는 협의 후 시공.

7) 설치1식

- (1) 멀티/싱글 일반형 및 멀티 한랭지형, 고효율, 수냉식 설치 시 실내기당 각각 1개의 설치1식을 적용한다.
- (2) 기본설치 1식 (재료비와 인건비를 포함한 설치1식은 아래와 같이 구성된다.)
 - 실내외기 설치
 - 실내기 설치에 필요 부품 (양카, 전산볼트, 와셔, 너트 등)
 - 배관 용접에 따른 필요 부품 (은납봉, 산소, 질소 등)
 - 시운전 (시운전에 필요한 부속물 등)
 - 공과잡비, 이윤 등
- (3) 덕트설치 1식
 - 천장형 냉난방기용 매립덕트 설치(기본설치 1식과 별도 적용)
 - 표준면적(9m*7.5m) 기준 매립덕트 적용시 플렉시블덕트 Ø200mm 18m, Ø250mm 7m, 디퓨저 6구 기준으로 적용한다.

8) 여러대의 실외기를 설치할 때 복수의 실외기를 연속 또는 근접 설치할 때는 사후 관리 및 통기를 위해 <그림2-1>과 같이 적정하게 실외기를 배치한다.

<그림2-1> 단독 및 복수 실외기 설치방법

구분	설치공간	조건 1 (측면공간 10mm 이상 확보하 확인 시)	조건 2 (측면공간 50mm 이상 확보 시)
4면이 벽인 경우		A ≥ 10 B ≥ 300 C ≥ 10 D ≥ 500	A ≥ 50 B ≥ 100 C ≥ 50 D ≥ 500
		A ≥ 10 B ≥ 300 C ≥ 10 D ≥ 500 E ≥ 20	A ≥ 50 B ≥ 100 C ≥ 50 D ≥ 500 E ≥ 100
		A ≥ 10 B ≥ 300 C ≥ 10 D ≥ 500 E ≥ 20 F ≥ 600	A ≥ 50 B ≥ 100 C ≥ 50 D ≥ 500 E ≥ 100 E ≥ 500
		A ≥ 10 B ≥ 300 C ≥ 10 D ≥ 300 E ≥ 20 F ≥ 500	A ≥ 50 B ≥ 100 C ≥ 50 D ≥ 100 E ≥ 100 E ≥ 500
2면만 벽인 경우		A ≥ 10 B ≥ 300	
		A ≥ 200 B ≥ 300 E ≥ 400	
벽높이 제한치수		<ul style="list-style-type: none"> • 전면측의 벽높이는 1500mm 이하일 것. • 흡입측의 벽높이는 500mm 이하일 것. • 측면의 벽높이는 제한없음. • 만약 전면측, 흡입측의 벽높이가 제한높이 이상이면 아래와 같이 전면측, 흡입측의 공간을 추가로 확보해야 합니다. • h1의 1/2길이만큼 흡입측 공간 추가 확보 • h2의 1/2길이만큼 전면 공간 추가 확보 • h1=A(실제높이)-1500 • h2=B(실제높이)-500 	

2. AL. 창호 시방서

1. 일반사항

1.1 적용 범위

1.1.1. 이 규격서는 '안산시 이동 시립어린이집 리모델링공사'의 창호 제작 및 설치에 한하여 적용하며, 동 규격서에 없는 사항은 건축공사 표준시방서 및 KS규정에 의한다

1.1.2. 본 시방은 건물의 외부 알루미늄 고 기밀성 단열창호에 대한 제품성능 및 시공방법, 기준을 명시하여 공사 시행에 적용한다.

1.1.3. 본 시방서 에 기재된 사항 중 한국 건축학의 표준 시방서에 해당하는 부분은 그에 합당하여야하고, 특기사항은 하기 각 항에 준하여 사용함을 원칙으로 하며 그 외 감독관 및 설계자 · 시공사와 협의하여 승인, 검증된 자재를 사용하도록 한다.

1.1.4. 본 공사에 사용되는 주자재는 AL의 고기밀성 단열창 소재이며 부자재는 KS 규격품 이상의 제품을 사용하는 것으로 하며 그 외의 시방서 및 도면상으로 지정한 삼중단열구조로 결합된 AL 고기밀성 단열 창 자재를 사용 원칙으로 한다. 또한, 마감재는 불소수지 2회코팅으로 한다.

1.1.5. 사용되는 모든 알루미늄 형제는 당사 규격에 준한다.

1.2 관련법규 및 기준

1.2.1. KSD 6759 알루미늄 및 알루미늄합금 압출형재

1.2.2. KSD 8303 알루미늄 및 알루미늄 합금의 양극 산화 도장 복합피막

1.2.3. KSF 1515 건축물 창호의 모듈 치수 정합

1.2.4. KSF 2237 창호의 개폐력 시험방법

1.2.5. KSF 2239 창호의 손잡이대 강도 시험방법

1.2.6. KSF 2278 창호의 단열성 시험방법

1.2.7. KSF 2292 창호의 기밀성 시험방법

1.2.8. KSF 2293 창호의 수밀성 시험방법

1.2.9. KSF 3117 창세트

1.3 제출물 및 사전검사

1.3.1. 제품자료

1) 알루미늄 고기밀성 단열창 시공 상세도

2) 각종검사 및 시험 성적서

3) 제작, 납품 및 설치 계획서

(설치 및 보강방법, 관련공사와의 연결, 창호 유형별 설치 일람표가 포함)

1.3.2. 견본품 제출

1) 견본품에 사용된 주자재 및 부자재는 지정된 자재를 사용해야 한다.

2) 제작도면 및 견본품 승인 후에 본 공사 물량을 제작한다.

3) 창호 표준 색상견본 : 창호의 색상을 선정하기 위한 색상견본

4) 제작사의 알루미늄 고 기밀성 단열창 형제 : 규격별 10cm이상의 형제 견본을 감독관에게 제출하여 승인을 받는다.

2. 자재

2.1 알루미늄창호

2.1.1. 알루미늄과 단열재(열교차단재)가 결합된 삼중 단열 AL단열바에 관련한 것으로 건축물의 내외장 창호재로 사용되며 단열, 기밀, 방풍, 환기의 기능과 미려한 마감효과를 갖는 AL.고기밀성 단열창이어야 하며, 알루미늄 창 및 틀은 KSF 3117에 적합한 제품으로 한다.

2.1.2. 형제(부재)는 KSD 6759의 A 6063 S(화학적분은 6063, 기계적 성질은 6063 T5)에 적합한 것으로 한다.

2.1.3. 형제의 두께는 1.2mm이상으로 하며 형제 두께 및 단면치수의 허용차는 KSD 6759에 의한다. 단, 커튼월의 두께는 1.8mm이상으로 구조계산에 의한다.

2.1.4. 형제의 내식성, 내마모성은 KSD 8301에 따른다.

2.1.5. 알루미늄 합금제 창호에 사용되는 부속부품은 KSF 4534(새시용 호차(창문바퀴) 및 부속물)에 표시하는 규격 또는 이것과 동등이상의 품질을 가진 것으로 한다. 또한 각각의 기능을 발휘하는 데 충분한 강도를 지녀야 하며, 접촉 부식을 일으키지 않는 것 또는 녹 방지 처리된 것으로 한다.

2.2 색상

2.2.1. 알루미늄 프레임의 색상은 발주처가 지정하는 색상으로 한다.

2.3 종류

2.3.1. 창호의 종류는 다음과 같이 구분하며, 종류별 BAR폭은 필요성능 이상으로 아래 규격이상 제품이면 제한하지 않는다.

- 1) 알루미늄 단열 (히든)커튼월
- 2) 알루미늄 단열 (히든)프로젝트창
- 3) 알루미늄 단열 (히든)케이스먼트창
- 4) 알루미늄 단열 (삼중)미서기창
- 5) 알루미늄 갤러리창

2.4 기능 및 성능

2.4.1. 일반사항

- 1) 건축물의 설비기준에서 정하는 열관류율 성능이상의 제품이어야 한다.
- 2) 창틀의 규격은 2.5.1. 성능기준의 창틀규격에 의하며, 안전성 및 구조성능을 확보한다.
- 3) 창호의 규격은 아래와 같으며 풍압에 의한 외력에 처짐 현상이 없이 안전하여야 한다.
- 4) 창호의 규격은 아래와 같음

품 명	규 격	두 께	비 고
알루미늄 커튼월	150mm 이상	1.8mm 이상	
알루미늄 미서기창	158mm 이상	1.2mm 이상	

2.5 성능기준

2.5.1. 창호의 성능기준은 아래와 같음

품 명	열관류율 (W/m²k)	기밀성 (m³/m²h)
알루미늄 커튼월	1.253 이하	1등급 이상
알루미늄 프로젝트	1.390 이하	1등급 이상
알루미늄 케이스먼트	1.372 이하	1등급 이상
알루미늄 미서기창	1.268 이하	1등급 이상

2.5.2. 창호의 유리는 아래와 같음.

품 명	유리 규격	비 고
알루미늄 커튼월	24mm(5+14Ar+5) 로이복층유리	
알루미늄 프로젝트, 케이스먼트	24mm(5+14Ar+5) 로이복층유리	
알루미늄 미서기창	39mm(5+12Ar+5+12Ar+5) 로이삼중유리	

2.5.3. 계약상대자는 납품 전까지 계약상대자 명의의 위의 가, 나 성능 기준의 충족을 확인할 수 있는 서류 (특히, 실용신안등록증, 공인기관 시험성적서 또는 동등이상의 기준에 대한 인증서)를 제출하여야 한다.

2.5.4. 친환경인증 제품으로 아래의 기준에 만족

1) 제조 과정에서 화학물질 사용과 관련하여 제품을 구성하는 합성수지(표면재 포함)의 첨가제로서 유기주석화합물(TBT, TPT), 납 화합물 및 카드뮴 화합물을 사용하지 않아야 하며, 합성 수지에 함유된 납(Pb), 카드뮴(Cd), 수은(Hg)은 다음 기준에 적합하여야 한다.

항 목	납(Pb)	카드뮴(Cd)	수은(Hg)
기준 [mg/kg]	50 이하	0.5 이하	0.5 이하

2.6 내진설계 관련 법규 및 기준 (비구조요소)

2.6.1. KDS 41 17 00 : 2019 비구조요소에 대한 내진설계

2.6.2 아래에 있는 항목 중 하나의 항목에 해당하는 입증서류를 제출하여야 한다.

1) 내진설계기준(KDS 41 17 00 :2019) 비구조요소 설계기준에 대한 검토
 2) 제조자가 정밀해석 혹은 18.1.3.2의 규정에 의한 실험을 통해 내진성능 보유입증서류 제출된 것 (아래 모든 항목에 대하여 입증서류를 제출하여야 한다.)

2.1) 등가정적해석법 : 허용층간변위량 (AAMA 501.4-18, JIS 1414-2)

2.2) 동적해석법 : 최대진폭 150mm에 대한 인증서 (AAMA 501.6-18)

3) 시공상세도를 내진설계책임구조기술사에게 승은받은 후 도면대로 시공하는 법

2.7 롤 방충망

2.7.1. 롤 방충망 틀의 소재는 알루미늄 합금제 창호 제작 설치 표준 시방에 따라 KS D 6759의

규격에 적합한 알루미늄 합금 압출 형재를 사용한다. (A6063S-T5)

2.7.2. 롤 방충망의 망은 알루미늄 합금제 창호 제작 설치 표준 시방에 따라 합성수지, 유리섬유가 함유된 합성수지로 기능을 다 할 수 있는 충분한 강도를 갖고 16메시 또는 18메시로 하며 선지름은 0.23~0.60mm 범위로 한다.

2.7.3. 손잡이 등 그 밖의 부속은 원칙적으로 한국산업 규격에 적합한 것을 사용한다.

2.7.4. 알루미늄 표면 처리는 KS D 8303의 규격에 맞게 불소도장하여 사용한다. 단, 현장 및 발주자와 협의 하여 달라질 수 있다.

3. 제작

3.1 제작 일반사항

3.1.1. 제작조건

- 1) 외부창호의 레일에는 물이 고이지 않도록 창쪽에 따라(창폭 1.5m 이하 2개소 이상, 1.5m 초과 3개소 이상) 배수 구멍을 설치한다.
- 2) 개폐시 충격을 방지토록 창 문틀레일의 상하부 양 끝단에 PVC스토퍼를 부착해야 하며, 형상 및 규격은 기능, 미관상 창호구조에 적합하여야 한다.
- 3) 슬라이딩창의 부재 절단 후 에각을 처리하며, 외관의 미려함을 위하여 밀틀 양측에 호차를 삽입한 후 조립, 생산 한다.
- 4) 미서기창은 부재 절단 후 에각을 부드럽게 처리한 후 조립하여야 하며 외관의 형상 및 마감상태는 미려하여야 한다
- 5) 공장 내에서의 운반, 가공, 보관 등의 각 단계에 있어서 손상, 오염 등을 방지하기 위한 보양이 철저히 이루어져야 한다.

3.1.2. 녹막이 처리

- 1) 알루미늄 표면에 부식을 일으키는 다른 금속과 직접 접촉되지 않도록 한다.
- 2) 강재의 골조, 보강재, 앵커 등은 아연도금 처리한 것을 사용한다. 특히, 빗물 또는 결로수 등의 물기와 접할 위험이 있는 경우에는 녹막이 칠을 한다. 단, 앵커류는 칠을 하지 않는다.
- 3) 새시의 보이는 부분의 마무리는 바탕을 전처리(화학적처리 및 연마)한 후 KS D 8301에 따라 처리한 다음 투명한 내알칼리성의 합성수지도료(락카)를 1회 이상 칠한다.
- 4) 시멘트 모르타르면이나 콘크리트면에 접촉하는 새시 후면은 내알칼리성 도료를 칠하여야 한다.

3.2 마감 및 외관

3.2.1. 마감 및 외관

- 1) 완제품은 균열, 비틀림, 색상의 차이 및 부속품의 누락 등 미관을 해치는 결함이 없는 균일한 제품이어야 한다.
- 2) 시공 시 수평, 수직상태, 접합은 견고성이 완벽하고 눈에 띄는 곳은 적절히 다듬질하고 청결하여야 한다.

3.2.2. 마감 표면처리

- 1) KS D 6759의 표면에 KS D 8303(알루미늄 및 알루미늄합금의 양극 산화 도장 복합 피막)에 적합한 것으로 한다.
- 2) 불소수지 코팅 - 불소수지는 도료화 및 분말화하여 각종 재료에 스프레이, 분말정전 분체도장 Dipdrain, Dipspin, tumble spray법 등을 이용해서 전처리 과정 및 건조, 가열, 소성의 공정으로 비점착성, 내약품성, 비유성, 전열성, 대전 방지성, 내열성, 저마찰 등의 특성을 지녀야 하, 불소수지 2회 도장의 도막두께는 25 μ m이상으로 한다.

3.2.3. 부속자재

- 1) SEALING & CAUKING: 다우코닝사 또는 동등 시상의 제품
- 2) 볼트, 너트 : 구조용 볼트를 사용하며, 아연도 10 μ m 이상

3) 스크류 : 스텐레스 27종

4) FASTENERS : 아연 합금 주물 레버타입을 사용하고 SCREW 취부 부위에는 ERT 필히 부착하여 HANDLE 장기사용 할 때 SCREW 빠짐이 발생하지 않도록 해야 한다.

3.3 공장 가공 조립

3.3.1. 원자재의 보관

1) 가공 조립 공장 내부의 적재대는 견고한 구조물로 형성 하고 수평면이 유지된 곳에 보관 하며 열기가 없는 곳에 규격별로 정리하여 보관한다.

3.3.2. 가공조립

1) 공장가공 조립 착수 전 기승인 된 시공도면과 현장시공진행 또는 시공완료된 구체공사의 시공 오차 확인 및 검측을 실시하여 감독관에게 보고하고 검측결과에 대하여 감독관과 최종협의 후 시공 상세도면 및 시방서에 의거 제작치수를 상호 확인 후 허용오차 범위 내에서 가공 조립 되어야 한다.

3.3.3. 부재의 접합

1) 표면에 노출된 일체의 부재접합의 가공은 시각적, 구조적으로 결함이 없어 누수가 되지 않은 구조로서 정확한 치수와 강도를 유지하도록 해야 한다.

3.3.4. 절단

1) 절단시 절단면에 요철 또는 절단 칩이 있어서는 안 된다.

2) 절단면 접합부의 누수방지를 위해 모든 절단면 접합부에는 조립 시 내부에서 SEALANT를 시공하고 SCREW조립 작업 시 SCREW SEALANT를 주입하여 작업해야한다.

3.3.5. FRAME 과 VENT의 필요 부위에는 6mm 이상의 배수 구멍을 뚫어야 한다.

3.3.6. 운반, 하역, 보관

1) 조립이 완료된 제품은 철저히 사내검사를 거쳐 비닐 보호막과 테이프를 이용 개별 포장하여 출하하고 운송 도중의 변형 또는 파손이 없도록 보양재 등으로 보호 처리해야한다.

2) 현장 반입시기 및 장소는 본 건물의 공정에 따라 계획서를 제출하며, 필요 이상 제품을 현장에 보관치 않도록 한다.

3.4 롤 방충망 가공 조립

3.4.1. 압출성형 알루미늄바를 사용하여 설치 규격에 맞게 절단, 타공, 성형하고 화이버그라스망을 규격에 맞게 절단, 재봉한다.

3.4.2. 절단, 가공된 알루미늄바와 화이버그라스망을 결합 부속품을 사용하여 조립한다.

3.4.3. 형틀을 고정하는 각종 피스는 스텐레스 재질로 한다.

3.4.4. 뒤틀림 또는 파손의 방지를 위하여 4각 틀 구조로 조립하여 출하한다.

4. 시공

4.1 검사 및 시험

4.1.1. 품질시험 기준은 KSF 3117 창세트 기준에 적합하여야 한다.

4.2 창호설치

4.2.1. 알루미늄 창틀과 문틀을 설치할 때에는 수평 및 수직이 되도록 설치하고 그 위치가 변형되지 않도록 가설물 지지대 고임을 작업에 지장이 없는 범위 내에서 설치한다. 설치 시기는 설치 부위의 구조체공사가 끝난 후로 하며, 공사 가능한 한도 내에서 가급적 시기를 늦추어 새시 오염

을 적게 한다.

4.2.2. 블록 또는 벽돌에 앵커 등의 고정철물을 문을 때에는 적합한 구멍을 파서 문어 놓고 그 주위에는 모르타르로 채워 넣는다.

4.2.3. 앵커철물은 그 틀재의 길이가 1.5m 초과할 때는 양측 및 상하 각각 3개소 이상, 1.5m 이하일 때는 양측 및 상하 각각 2개소 이상 설치한다.

4.2.4. 고정앵커는 플리스틱 앵커 또는 동등이상의 성능을 가진 고정나사못으로 체결한다. 또한 앵커철물 시공을 위한 창틀 구멍은 합성수지 캡으로 마감하고 밀틀을 앵커로 고정하는 경우 창틀 구멍은 실링재 처리 후 합성수지 캡으로 마감한다.

4.2.5. 각종 고정철물은 스테인레스 재질이거나 도금제품일 경우 KSD 8334의 중성염수분무시험 결과 녹이 발생하지 않아야 한다.

4.2.6. 창호철물인 호차는 KSF 4534에 적합한 것으로 한다.

4.2.7. 개폐 시 충격을 방지토록 창 문틀레일의 상하부 양 끝단에 PVC 스토퍼를 부착해야 하며, 형상 및 규격은 기능상 창호구조에 적합하여야 한다.

4.2.8. 외부창의 경우 상부 물끊기 홈 끝에서 내부로 10mm이상 위치에 창틀을 설치하는 등 누수 예방조치를 하여야 한다.

4.2.9. 강재의 골조, 보강재, 앵커 등은 아연도금 처리한 것을 사용한다. 특히, 빗물 또는 결로수 등의 물기와 접할 위험이 있는 경우에는 반드시 녹막이 칠을 한다. 단, 앵커 등은 도장을 하지 않는다.

4.3 설치 허용 오차

4.3.1. 알루미늄 창호의 설치 허용 오차는 수직, 수평오차가 각기 $\pm 3\text{mm}$ 이내가 되도록 한다.

4.4 보양

4.4.1. 손상을 받기 쉬운 곳에 사용하는 문틀은 적절하게 보양하고, 통행 또는 재료 취급 시 변형이 생기지 않게 한다.

4.4.2. 새시의 틀 또는 살을 발디딤으로 서거나 물건 등을 적재하면 안 된다.

4.4.3. 새시의 운반 및 보관 시는 0.03mm 폴리에틸렌 필름 또는 동등이상의 포장재로 포장하여 손상 등을 방지하도록 하여야 한다.

4.4.4. 창틀과 문틀 설치 후 두께 1.5mm 이상의 합성수지 보양판 또는 동등 이상의 성능을 가진 보양재로 외부창의 경우에는 밀틀에 설치하여 도장 또는 마무리공사 직전까지 보양판을 유지하며 후속공정에 의해 보양판을 해체할 때 고정용 결속재를 절단하여 외부에 나타나지 않도록 하여야 한다.

4.5 조정 및 청소

4.5.1. 창호구성 부재의 접촉점이 치밀한 맞춤이 되고 작동이 원활하고 정교하게 마무리 되도록 창호와 창호철물을 조정한다.

4.5.2. 창문 설치 후 표면의 피막이 손상되지 않도록 주의하여 알루미늄면을 청소한다.

4.5.3. 설치완료 후에는 여달음 등에 아무 이상이 없어야 하며, 이상이 있는 제품은 납품자가 즉시 교체하여야 한다.

4.5.4. 납품 후 사용자의 부주위로 인한 결함이 아닌 제작 결함으로 인한 파손 혹은 변형에 대해

여는 즉시 납품자가 이를 보수 혹은 교체하여야 하며, 교체로 인한 연관되는 공사비는 납품자가 부담하여야 한다.

4.6 롤 방충망 설치

4.6.1. 설치 전 수직 수평이 바른지 확인한다.

4.6.2. 장기간을 사용해도 탈선되지 않고 필요한 경우 탈부착이 가능하도록 샷시 프레임에 스텐레스 재질의 피스로 체결한다.

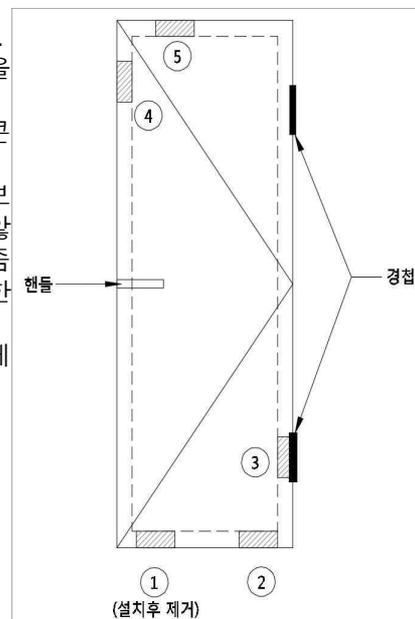
4.6.3. 제품의 규격에 따라 좌우의 레일바 및 하단바에 4개소, 6개소, 8개소 또는 발주자 및 현장대리인과 협의하여 결정한다.

4.6.4. 주의사항 : 롤 방충망은 일정 높이 내외부에 설치되므로 장기간 사용 시 탈선, 낙하하여 사고 발생의 원인이 될 수 있으므로 완전 체결을 위하여 스텐리스 피스 체결을 원칙으로 한다.

4.7 기타

4.7.1. 케이스먼트 유리시공방법

- 1) ①, ②번 위치에 세팅블록을 올려놓고 유리를 올려 놓는다.
- 2) ③번 위치에 블록을 끼워 넣고 흘러내리지 않게 실리콘을 소량 발라준다.
- 3) ④번 위치에도 블록을 끼워 넣고 흘러내리지 않게 실리콘을 발라주면서 좌, 우 유리간격을 점검한다.
- 4) ⑤번 위치에 블록을 끼워 넣으면서 핸들쪽 하단이 수평보다 1~1.5mm 정도 들어올려 지는지 확인하며, 만약 그렇지 않을 경우 우드주걱과 같은 도구를 사용하여 ⑤번 위치를 좀더 벌리고 블록을 추가하여 창짝이 들어 올려지도록 조정한다.
- 5) 정상적인 시공이 끝나면 ①번 위치에 블록은 자연스럽게 빠지게 되어 있으므로 제거함



II. 설 비 시 방 서

제1장 일반 사항

1. 적용 범위

- 가. 본 시방서는 상계동 318-2외 1필지 근린생활시설 증축공사 기계설비에 적용한다.
- 나. 설계도서, 관계법령 또는 별도로 정한 규정에 의한 것을 제외하고는 모두 본 시방서에 준하여 시공한다.
- 다. 본 시방서에 기재가 없는 사항은 건교부제정 건축기계설비 공사 표준시방서를 기준으로 시공하며, 기타 관련 공사는 건교부 제정 해당 “표준시방서” 및 관련 법, 규정, 지침을 기준으로 하여 시공한다.

2. 적용 순서

- 가. 설계도서 상호간 상이 할 경우 아래 순서에 따라 적용한다.
 - ① 공사 시방서
 - ② 설계 도면
 - ③ 내역서
- 나. 공법, 자재의 재질 등을 이행하기 불가능 할 경우에는 필히 감독관에게 사유를 보고 하고 대안에 대한 승인을 득한 후 시공하여야 한다.

3. 이의

- 가. 설계도서 및 시방서의 내용이 상이하거나 누락, 오기되었을 경우 또는 의문이 있을 경우에는 감독관과 협의 하여야 하며, 견해의 차이가 발생시 도급자는 이유 없이 감독관의 지시에 따른다.

4. 감독관

- 가. 본 시방서에서 감독관이라 함은 본 공사의 수행을 지휘 감독하기 위하여 시공주가 임명한 현장 감독관을 말한다.

5. 공정표

- 가. 도급자는 공사 착공 전에 공정표 및 공정별 세부공정표를 PERT/CPM에 의거 공정관리 기법에 의한 NETWORK를 실제작업 ACTIVITY로 구분하여 상세하게 작성 제출하여 감독관의 승인을 받아야 한다.
- 나. 공정표에 변동이 발생하는 경우 변경 공정표를 지체 없이 작성 제출하여야 한다.

6. 시공계획서

- 가. 도급자는 자재운반관계, 장비사용, 기타 필요한 시공계획서를 상세하게 작성하여 공사착공 전에 감독관의 승인을 받아야 한다.
- 나. 시공계획서는 특히 중량물의 반입설치 등 위험을 수반하는 공사에 대하여 그 공사방법과 사용 장비에 대하여 명시하여야 한다.
- 다. 도급자는 감독관이 필요하다고 인정되는 경우 또는 주요부분의 시공시 시공도(shop drawing)를 작성 제출하여 감독관의 승인을 받아야 한다.

7. 기기와 재료

- 가. 기기와 재료(기재)는 모두 KS규격의 신품을 사용하여야 하며, KS가 없는 품목에 대하여는 관계 관공서의 공인규격품 또는 KS 규격에 준하여 만들어진 동등품 이상의 제품이어야 한다.
- 나. 본 공사에 사용되는 모든 기재는 국내 유명 3사 이상의 시방서, 설명서, 견본 등의 기술 자료를 구비하여 감독관에 제출하여 승인을 받아야 한다.
- 다. 기재의 검사는 원칙적으로 품목마다 선정하여 실시하며 검사재료는 감독관이 지시하는 규격으로 하여야 한다.
- 라. 검사에 불합격한 품목은 즉시 현장 외로 반출하여야 하며 만일 부득이한 경우에는 감독관에게 그 사유를 반출예정일과 함께 제출하여 승인을 받아야 한다.
- 마. 향후보수관리를 위하여 동종자재는 동일회사 제품을 사용하여야 한다.

8. 시험 및 검사

- 가. 시험 및 검사의 방법은 관계법규, 한국공업규격, 기타 적용기준이 있을 때에는 그것에 따른다.
- 나. 공정 중 시방에 명시된 대로 필요한 단계에서 반드시 기기, 재료, 시공에 대한 시험 및 검사를 행한다. 다만 제조회사 등의 시험 성적서 및 검사증 등에 의하여 인정된 것 또는 감독관이 승인하는 경미한 사항에 대하여는 시험 및 검사를 생략 할 수 있다.

9. 시공의 입회와 검사

- 가. 은폐, 매설되는 곳 또는 기능상 특이하게 사용되는 기재의 조립 설치되는 곳 등은 감독관의 입회하에 시공하여야 하며 동시에 사진(천연색)을 촬영 제출하여야 한다.
- 나. 전항 외에 시공 후 검사가 불가능하거나 곤란한 공사 또는 여러 개의 기재를 조립, 설치하는 경우에는 검사를 받아야 한다.
- 다. 시운전(분야별 및 종합적)은 감독관의 입회하에 실시하여야 한다.
- 라. 시공검사는 각각의 공정별로 받아야 하며 검사에 필요한 모든 준비사항은 감독관과 사전에 상의하여 수급자부담으로 행하여야 한다.
- 마. 검사방법 및 기준은 각 공사의 해당사항에 따른다.

10. 시공기준 및 타 공사와의 관련사항

- 가. 공사의 시공은 시방서와 설계도서 및 관련 제반법규를 준용하여야 함은 물론 감독관의 지시에 따라 시공하여야 한다.
- 나. 설계도서(시방서 포함)에 나타난 기능을 완전히 발휘하도록 도급자는 충분히 검토 후에 시공하여야 하며, 기능에 관계된 경미한 누락 오기에 대해서는 도급자가 무상으로 시공하여야 한다.
- 다. 본 공사 중 건축, 전기공사와 관련이 있는 부분의 공사는 사전 협의를 한 후에 시공되어야 하며 본 공사로 인하여 타공사 공정에 차질이 없어야 함은 물론 타공사에 하자가 발생할 경우는 도급자가 모든 책임을 져야 한다.
- 라. 바닥, 벽, 모든 건축물에 구멍을 뚫을 경우에는 관계 담당원 및 감독관과 협의하여 건축구조물에 영향이 없음을 확인한 후가 아니면 공사를 진행할 수 없다.
- 마. 타 공사와 관련되는 디퓨져와 천정의 ACCESS DOOR의 형식 및 설치는 CEILING PLAN (건축도면)에 맞춰 시공도를 작성한 후 감독관의 승인을 받은 후 시공에 착수한다.

11. 관공서 및 대외기관과의 수속

- 가. 공사를 위한 허가수속 및 신고사항과 준공 후 건물이용에 필요한 허가수속 및 신고사항 일체를 도급자는 지체 없이 행하여야 하며 그 상황을 수시로 감독관에 보고하여야 한다.
- 나. 허가수속 완료 후 관공서 및 기타 기관에서 발행된 서류일체는 지체 없이 감독관에게 제출하여야 하고, 이에 소요되는 경비는 도급자 부담으로 한다.
- 다. 상기항의 제반 수속이 완료되지 않으면 공사의 준공으로 간주하지 않는다.

12. 공사현장 관리

- 가. 공사현장 관리는 관계법규에 따라 이행하여야 한다.
- 나. 도급자는 노무자 및 기타인의 출입을 감독하고 노무자의 풍기위생의 단속, 화재, 도난, 잡음, 인명피해, 위험물 취급, 사고방지단속, 산재 등의 안전사고 방지에 특히 유의하여야 한다.
- 다. 시공도중 시공으로 인한 소음·진동·기타일체의 공해로 인한 인접건물 또는 제3자에게 피해가 미치지 않도록 한다.
- 라. 본 공사장내에서 감독관 지시에 응하지 아니한 작업자나 미숙련공으로 인정한 기능공에 대하여 교체를 요구하면 도급자는 즉시 이에 순응하여야 한다.
- 마. 공사현장은 항상 깨끗하게 청소하고 모든 기자재 및 공사용 가설재 등에 대한 정리정돈을 철저히 해야 한다.

13. 책임기술자 상주

- 가. 도급자는 공사착수 전에 기계설비 분야에 상당한 기술과 경험이 있는 기계 기술자

자격증 소지자를 지명하여 감독관의 승인을 득한 후 공사현장에 항상 상주하여야 한다.

나. 책임기술자 및 보좌기사를 공사 진행 및 기타사항 일체에 대해서 도급자의 책임과 의무를 대행하는 것으로 본다.

14. 공사보고 및 승인

가. 도급자는 공사의 진도, 노무자의 취업상태, 재료의 반입 및 출고, 각종검사, 기타 필요한 사항을 기재한 일일공정 보고서를 작성 제출하여 감독관의 승인을 받아야 하며 이외 감독관이 필요하다고 인정하는 서류는 즉시 제출하여야 한다.

나. 기성고의 인정은 입고자재는 포함하지 않고 기 설치된 자재에 한한다.

다. 기타 감독관이 필요하다고 인정하는 서류를 지체 없이 제출하여야 한다.

15. 민원 처리

공사 진행 중 발생하는 민원에 대하여는 도급자의 책임 하에 공정 계획에 차질이 없도록 조속히 수습, 해결하여야 한다.

16. 공사의 기록 사진 보고

공사 진행 중 준공 후 은폐될 부분, 보수관리에 주의를 요하는 부분, 외부로부터 확인이 곤란한 부분이나 기타 감독관이 필요하다고 인정하는 부분은 천연색 사진을 촬영하여 일시, 공사명, 장소 등을 기입한 사진첩을 제출하여야 한다.

17. 설계변경

가. 설계변경은 원칙적으로 계약조건에 준하여 감독관의 승인을 득한 경우가 아니고는 도급자 임의로 실시할 수 없다.

나. 설계변경 시에는 감독관이 요청하는 구비서류를 도급자는 제출하여야 한다.

18. 경미한 변경

가. 공사도중 현장사정 기타 관계로 기기 및 재료의 설치위치, 설치공법, 배관, 닥트 등의 진로 등을 변경하고자할 경우에는 그 사유를 감독관에게 제출하고 감독관의 승인을 득한 후 무상으로 시공한다.

나. 도급자는 설계서에 명시되지 아니한 것이라도 공사의 성질상 당연히 시공해야 할 사항 및 기능에 관계되는 경미한 누락, 오기 등에 대해서는 도급자의 부담으로 시공하여야 한다.

19. 청소와 뒷정리

가. 현장에서 시공 도중 발생하는 모든 포장상자나 쓰레기 각종 폐품 등은 도급자의 부담으로 즉시 현장 외로 운반 처리하여야 하며 감독관의 지시에 따라 환경정리를 함

시 하여야 한다.

나. 공사 시공 중에도 모든 자재를 항상 정리하여 현장 내외를 깨끗이 청소할 것이며, 공사 완료 후 가설물 철거 및 기타 잔재 일체를 현장 외로 반출한 후 뒷정리 및 청소를 하고 준공검사를 받아야 한다.

20. 시운전 및 조정

가. 도급자는 모든 배관 공사를 완료 후 시운전을 실시하기 이전에 관내의 이물질 제거하고 원활한 기능을 보장하기 위해 배관 세척을 2회 이상 실시하여야 한다.

나. 도급자는 모든 배관계통에 시운전을 완료 후 STRAINER 내부에 필터를 청소하여야 한다.

다. 도급자는 모든 덕트계통의 시운전을 실시하기 이전에 내부의 먼지 등 이물질을 완전 제거한 후에 FAN류를 가동하여야 하며 시운전을 완료한 후에는 각종 필터를 청소 완료하여야 한다.

라. 도급자는 모든 공사완료 후 다음 사항을 검토 조정하여 종합 시운전을 하여야 하며 그 결과 종합 보고서를 감독관에게 제출하여야 한다.

- 냉동기 및 기타 장비류의 작동상태
- 냉각탑 정상 가동 여부
- 소화 설비 정상 작동 여부
- 소음 및 방진 상태
- 기타 관련설비

21. 준 공

가. 도급자는 종합 시운전 결과 이상이 없을시 감독관의 확인을 받은 후 준공도면 및 서류를 제출하여야 한다.

나. 준공서류는 도급자의 부담으로 작성 제출하며 감독관의 승인을 득하여야 한다.

다. 유지 및 보수 메뉴얼은 아래 사항을 포함한다.

- ① 운전 절차 및 요령(계통도 포함)
- ② 운전 점검 사항
- ③ 정비 및 보수 요령
- ④ 보전 관리 방법
- ⑤ 기타 유지 관리에 필요한 사항 및 보수 점검용 공구 일람표

22. 운전 메뉴얼 작성 제출

가. 장비 및 시스템 구성 완료 후 운전에 필요한 운전 메뉴얼 및 제품안내서를 감독관에게 제출한다.

제2장 배관 공사

1. 배관 재료 사용구분

사용구분	규격	관재료	구경범위	비고
급수, 급탕, 환탕관	KSD-3595 KSD-3576	스테인레스관	15~50mm 65~250mm	원터치식 용접식
오·배수관	KSM3410	PVC	25 ~ 200mm	PVC VG1
통기관	KSM-3410	PVC	25 ~ 200mm	PVC VG1
펌핑 오·배수관	KSD-3576	스테인레스강관 (SCH.#10)	50 ~ 200mm	용접식
위생기구 연결관	관련규격	기성 PVC 슬리브	15 ~ 100mm	-
정화조 배기	관련규격	STS	-	정화조 내부 덕트포함

2. 관의 지지 및 고정

가. 관의 신축, 수평 흔들림 하중에 견딜 수 있는 것으로서 관의 구경과 재질에 대응한 충분한 지지 강도를 갖는 구조로 설치한다.

나. 배관의 지지 시 상부슬리브에는 가급적 매달리지 않도록 하며 부득이한 경우 방진설치를 하고 감독관의 승인을 받아야 한다.

다. 동관, 스텐레스관 등 비철 금속 재질의 배관을 고정하는 경우 배관과 접촉되는 부분에는 반드시 절연처리를 한다.

라. 다수의 배관이 병렬로 놓여있을 때에는 배관 수에 적합한 형강제품으로 관의 중량과 지지 간격에 따라 충분한 강도를 가진 구조로 설치하여야 한다.

3. 관 슬리브

가. 배관 직경보다 2단계 큰 것으로 한다.

나. 슬리브와 배관 사이에는 보온재로 충진 하여야한다.

다. 방수층이 통과하는 부분에는 지수판 슬리브를 설치한다.

4. 신축 이음

가. 벨로우즈형.

① 이음되는 관의 신축에 있어서 새지 않고 작동이 확실해야 하며 충분한 강도를 갖는 고정대가 있어야 한다.

② 신축이음식 양 측면에 반드시 가이드 슈를 견고히 설치해야 한다.

나. 루프형

① 신축이음관은 배관과 같은 재료의 관을 4개의 엘보를 설치한다.

- ② 루프 형성의 규격은 1:2 이상이 되도록 한다.

5. 배관 접합

가. 일반 사항

- ① 배관을 시공하기 전에 타 설비의 배관 및 기기와 관련 사항을 상세히 검토하고, 기울기를 고려하여 그 위치를 정확히 결정하여야 하며, 공사 진행에 따라 지지물의 설치 및 배관 슬리브의 매입 등을 지연 없이 실시하여야 한다.
- ② 관은 배관길이를 정확히 측정한 후 관경을 축소시키지 않는 공구를 사용하여 관 축심에 직각으로 절단하고 관내외면의 덧살 등이 매끄럽게 다듬질을 하여야 한다.
- ③ 관을 연결하기 전에 내부를 점검하고 이물질이 없는가를 확인한 후 섯가루, 먼지 등을 깨끗이 닦아 낸 후 접합하여야 한다.
- ④ 배관작업 도중 일시 작업을 중단할 경우 이 물질이 들어가지 않도록 봉하여야 하며 다시 시작할 때는 봉한 부분을 제거하고 관 내부를 반드시 점검, 확인 후 배관작업을 하여야 한다.
- ⑤ 증기 배관에서 관을 확대 또는 축소시킬 경우에는 편심 레듀샤를 사용한다.
- ⑥ 배관에 연결된 장비에 응력을 주지 않고 배관이 팽창 수축할 수 있도록 설치하여야 한다
- ⑦ 장비 및 기기 주위의 배관은 점검, 보수를 위하여 충분한 공간을 확보하고 필요한 장소에 배관 분리용 플랜지 또는 유니온을 설치한다.
- ⑧ 재질이 다른 이형관의 접합은 절연 유니온 또는 절연 후랜지를 사용하여야 한다.

나. 동관 배관

- ① 관의 부속류는 동관과 동일 재질 및 황동 재질로서 전문제조 업체에서 제작한 부속품을 사용한다.
- ② 용접봉의 재질은 B-CUP3를 사용한다.
- ③ 3/4"이하의 관은 전용 절단기로 1"이상은 쇠틱을 사용하여 직각으로 자르고 관내에 이물질이 들어가지 않도록 한다.
- ④ 외면 덧살은 리머를 사용 완전히 제거한다.
- ⑤ 절단 시 관이 축소되지 않도록 절단을 하여야 한다.
- ⑥ 관의 굽힘은 전용 밴더를 사용해야 하며 90°이상은 금한다.
- ⑦ 나팔관 확장시 확장기(FLARING TOOL), 용접식(납땀) 확장시는 EXPANDER를 사용하고 배관의 삽입길이를 감안 확장한다.
- ⑧ 용접 작업 중 유독가스가 체류할 우려가 있는 곳은 적절한 환기 설비를 한 후 용접을 하여야 한다.

다. 스텐레스 배관

- ① 스텐레스 강관은 옥내에 보관함을 원칙으로 한다.
옥외에 보관하는 경우에는 빗물이나 기타 이물질이 침입(부착)하지 않도록 덮개를 씌운다.
- ② 스텐레스관은 재질이 다른 이종관(일반강관 또는 주철관등)과 직접 접촉하지 않도록 한다.
- ③ 운반도중 또는 배관공사중에 떨어뜨리거나 중량물에 부딪히지 않게 하며 파이프의 끝부분이 변형되지 않도록 한다.
- ④ 파이프의 절단은 파이프에 치수를 표시한 후 그라인위에 컷터를 대고 돌려가며 절단한다. 관 끝이 직각이 되도록 한다.
- ⑤ 절단 시 관이 축소되지 않도록 절단을 하여야 한다.
- ⑥ 50mm 이하는 EZ조인트 65mm 이상은 용접이음을 기준으로 한다.

6. 배관 부속품의 조립 설치

가. 트랩장치 감압장치, 온도조절용 밸브장치, 습도조절용 밸브장치 등의 조립요령은 상세도와 표준도에 준한다.

나. 바이패스 밸브는 관경과 동일한 경의 것을 사용한다.

다. 주요 장치 및 기기의 주위배관에는 장비 및 기기를 떼어내기 편리하도록 후랜지 및 유니온 이음을 하여야 한다.

라. 주요장비 및 기기의 접속배관에는 관리보수를 위한 서비스밸브를 설치하고 그 밸브는 게이트밸브로 한다.

마. 배관이나 기구 및 장비내의 물을 완전히 배출할 수 있도록 배관말단 및 기구의 최저 위치에 배수밸브로 게이트 밸브를 설치하여야 한다.

바. 루프배관이 되는 개소, 유속이 떨어지는 개소, 수온이 떨어지는 개소, 수압이 떨어지는 개소, 물이 흐르는 방향이 상하로 변하는 개소 등 배관 중에서 공기의 오염이 될 수 있는 개소에는 필히 자동 또는 수동의 공기 배출밸브를 설치하여야 한다.

사. 자동 공기 배수장치의 설치 시에는 반드시 서비스 밸브를 설치하고 공기와 같이 유출되는 물을 배수할 수 있도록 가장 가까운 배수 위치까지 연장하여야 한다.

아. 신축이음 및 방진이음은 옆흔들림 및 이음의 역할 등이 없어지지 않도록 설치한다. 복식의 것은 보통 기타의 것을 이용하여 견고하게 설치하고 단식의 것은 이음에 근접한 본체 축 배관에 고정한다.

자. 각종 기기류와 연결하는 배관의 최상단부에는 필히 자동 공기밸브와 수동 서비스밸브를 달아야 한다.

차. 압력계의 부착은 반드시 싸이폰관과 서비스밸브를 사용하여 충격에 대하여 계기를 보호하여야 한다.

카. 온도계의 부착은 감지기구가 반드시 직접 감시할 수 있도록 설치하여야 한다.

타. 온수공급 수압이 비교적 높고, 수격현상이 생기기 쉬운 배관에는 적절한 수격방지 장치를 설치한다.

7. 배관 세척(FLUSH DOWN)

가. 배관 공사를 완료 후 관내의 유기 고형물을 제거하기 위해 시운전을 실시하기 전에 임시 가설 배관과 펌프를 가설하여 관 내부를 유수로써 옥외로 배수시키며 배관 세척 작업은 2회 이상 연속적으로 감독관 입회하에 실시하여야 한다.

나. 배관 세척 작업 시에는 관내의 유기고형물이 각종 공조기 및 여과기 밸브류를 통과하지 않도록 특별한 조치를 취한 후 시행하여야 한다.

다. 배관 세척 작업이 완료된 후 시운전을 실시하기 전에 모든 관계통의 여과기를 청소한 후 시운전에 임하여야 한다.

라. 배관 세척 작업은 관 계통별로 시행하여야 한다.

마. 배관 세척 작업은 완료 후 감독관의 승인을 받아야 하며 감독관의 승인을 필한 후에 관계통의 기계류를 가동할 수 있다.

바. 배관 세척 작업이 완료된 후에는 가설배관과 펌프를 철거하여야 한다.

사. 상기외의 배관 세척 작업요령에 관하여는 감독관의 지시에 따른다.

아. 상기의 배관 세척 작업의 비용은 도급자의 부담으로 한다.

[공공건축물 그린리모델링사업 안산시 이동 시립어린이집 설계]
내역서 / 원가계산서 / 일위대가표

2020. 11



집스터디건축사사무소

공사원가계산서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

구분		구 성 비	금 액	비 고
비 목				
공 사 원 가	재 료 비	직 접 재 료 비 간 접 재 료 비 작업설.부산물 등(△)	42,600,848	
	소 계		42,600,848	
사 무 비	직 접 노 무 비	직.노*8%	27,916,183	
	간 접 노 무 비		2,233,294	
소 계			30,149,477	
원 가 비	기 계 경 비		1,060,681	
	산 재 보 험 료	(노)*3.73%	1,124,575	
	고 용 보 험 료	(노)*0.87%	262,300	
	건 강 보 험 료			
	연 금 보 험 료			
	노 인 장 기 요 양 보 험 료			
	퇴 직 공 제 부 금 비	(직.노)*2.3%	642,072	
	산 업 안 전 보 건 관 리 비	(재+직.노+관급/1.1)*2.93% < (재+직.노)*2.93%*1.2	2,066,149	2,066,149 < 2,479,378
	기 타 경 비	(재+노)*5.6%	4,074,018	
	환 경 보 전 비	(재+직.노+기.경)*0.3%	214,733	
	건 설 하 도 급 보 증 수 수 료	(재+직.노+기.경)*0.081%	57,977	
	공 사 이 행 보 증 수 수 료	(재+직.노+기.경)*0.0355%*(1/12)	2,117	
건 설 기 계 대 여 보 증 수 수 료	(재+직.노+기.경)*0.07%	50,104		
소 계			9,554,726	
계			82,305,051	
일 반 관 리 비		(재+노+경)*6%	4,938,303	
이 윤		(노+경+일)*15%	6,696,154	
폐 기 물 처 리 비			1,301,401	
총 원 가			95,240,909	
부 가 가 치 세		(총원가)*10%	9,524,091	
도 급 금 액			104,765,000	
도 급 자 관 급 자 재 대				
관 급 자 관 급 자 재 대			30,931,000	
총 공 사 금 액			135,696,000	

내 역 서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
02. 바닥난방공사												
건축물현장정리	개보수	M2	42			4,864	204,288			4,864	204,288	일위 4호
바닥철거	리노름	M2	42			4,169	175,098			4,169	175,098	일위 13호
바닥철거	물탈	M2	42			16,678	700,476			16,678	700,476	일위 14호
렉스트롱붙임	3.2T	M2	42	30,240	1,270,080	5,524	232,008			35,764	1,502,088	일위 15호
바탕고르기	바닥40mm	M2	42	3,400	142,800	12,957	544,194	185	7,770	16,542	694,764	일위 17호
합 계						1,412,880	1,856,064		7,770		3,276,714	

내역서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

품명	규격	단위	수량	재료비		노무비		경비		합계		비고
				단가	금액	단가	금액	단가	금액	단가	금액	
03. 창호공사												
AW1	3600*2100	개소	1	1,155,924	1,155,924	23,247	23,247			1,179,171	1,179,171	일위 21호
AW2	1800*2100	개소	1	577,962	577,962	11,623	11,623			589,585	589,585	일위 23호
AW3	1200*600	개소	26	257,148	6,685,848	2,214	57,564			259,362	6,743,412	일위 24호
AW3_1	1200*2300	개소	1	702,430	702,430					702,430	702,430	일위 25호
AW4	2400*0	개소	1	800,280	800,280					800,280	800,280	일위 26호
AW5	600*1200	개소	16	327,600	5,241,600					327,600	5,241,600	일위 27호
AW6	600*1200	개소	4	204,840	819,360					204,840	819,360	일위 28호
AW7	1200*600	개소	2	110,088	220,176	2,214	4,428			112,302	224,604	일위 29호
AW8	7500*600	개소	2	819,900	1,639,800					819,900	1,639,800	일위 30호
SD1	900*2100	개소	2	180,000	360,000					180,000	360,000	일위 31호
SSD1	2600*2400	개소	1	323,356	323,356	1,043,309	1,043,309	1,861	1,861	1,368,526	1,368,526	일위 32호
SSD2	900*2400	개소	1	190,123	190,123	391,348	391,348	620	620	582,091	582,091	일위 37호
강화유리문	투명, 12mm*0.9*2.1m	EA	2	189,879	379,758					189,879	379,758	
플로어힌지(강화유리문)	KS4호, 150kg (K-9400)	조	1	193,100	193,100					193,100	193,100	
플로어힌지설치	재료비 별도	개소	1			26,410	26,410	528	528	26,938	26,938	일위 38호
도어핸들	원통형, 방화문용	조	2	12,000	24,000					12,000	24,000	
도아록설치	강재, 재료비별도	개소	2			4,934	9,868	98	196	5,032	10,064	일위 39호
도아체크달기	표준형	개소	2	36,000	72,000	17,056	34,112	341	682	53,397	106,794	일위 40호

내역서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

Page : 6

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
피벗힌지	80kg이하 ⓈK-1200	EA	2	20,000	40,000					20,000	40,000	
로이복층유리	24mm(5+14AR+5)	M2	34	64,200	2,182,800					64,200	2,182,800	
복층강화유리	24mm	M2	5	45,030	225,150					45,030	225,150	투명
창호유리 설치/복층유리	24mm 이하	M2	38			27,292	1,037,096			27,292	1,037,096	일위 42호
로이삼중유리	39mm(5+12AR+5+12AR+5)	M2	46	125,000	5,750,000					125,000	5,750,000	
창호유리 설치/삼중유리		M2	46			29,210	1,343,660			29,210	1,343,660	일위 43호
유리주위코킹	복층유리 5*5, 실리콘	M	972	282	274,104					282	274,104	일위 44호
재료분리대(바닥)	W25*H20*1.5tSST	M	4	4,401	17,604	14,583	58,332	31	124	19,015	76,060	일위 45호
실리콘코킹	삼각, 10mm, 창호주위	M	560	565	316,400	4,542	2,543,520			5,107	2,859,920	일위 48호
창호주위 발포우레탄 충전	바탕정리, 발포우레탄 충전, 마무리작업	m	280	346	96,880	2,158	604,240			2,504	701,120	일위 50호
창호 안전난간 설치		M	41	66,280	2,717,480	49,326	2,022,366	103	4,223	115,709	4,744,069	일위 51호
창호철거	알미늄	M2	80			2,779	222,320			2,779	222,320	일위 52호
창호철거	스텐	M2	9			4,169	37,521			4,169	37,521	일위 53호
창호철거	철재	M2	4			4,169	16,676			4,169	16,676	일위 54호
강설	알미늄.작업설부산물	톤	0.79	-1,550,000	-1,224,500					-1,550,000	-1,224,500	
강설	스텐레스.작업설부산물	톤	0.13	-1,250,000	-162,500					-1,250,000	-162,500	
강설	고철, 작업설부산물	톤	0.11	-190,000	-20,900					-190,000	-20,900	
합 계					29,598,235		9,487,640		8,234		39,094,109	

내 역 서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
배관공사	28.58φ	M	90									관급
배관공사	20φ	M	30									관급
배관공사	15.88φ	M	90									관급
배관공사	12.7φ	M	210									관급
드레인 배관 설치	PVC 32MM	M	90									관급
룸콘트롤러설치용전선		M	110									관급
중앙콘트롤러설치용전선		M	45									관급
실내외간 통신선공사		M	60									관급
실외기용배관트레이		조	5									관급
배관 카바	함석	M2	6									관급
장비사용	크레인25TON	회	1									관급
합 계												
					1,745,559		5,176,047		79,695		7,001,301	

내 역 서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
05. 온수기설치												
전기순간온수기	30L	대	2	165,000	330,000					165,000	330,000	
합 계					330,000						330,000	

내역서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
06. 폐기물처리비												
폐자재처리수수료	건축폐자재	톤	4.82					41,951	202,203	41,951	202,203	부가세별도
폐자재처리수수료	혼합폐기물	톤	5.88					156,247	918,732	156,247	918,732	부가세별도
건설폐기물수집운반비	15TON 덤프, 중간처리, 35km	TON	10.7					16,866	180,466	16,866	180,466	일위 55호
합 계									1,301,401		1,301,401	

내역서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
07. 관급자재대												
16실 중앙콘트롤러	PCS-Z150S0J	EA	1	237,500	237,500					237,500	237,500	
1WAY 실내기	1.5hp(R-W052PC2S)	대	2	544,000	1,088,000					544,000	1,088,000	
4WAY 실내기	2.0hp(R-W060PT2S)	대	2	633,000	1,266,000					633,000	1,266,000	
4WAY 실내기	2.5hp(R-W072PT2S)	대	1	658,000	658,000					658,000	658,000	
4WAY 실내기	3hp(R-W083PT2S)	대	2	665,000	1,330,000					665,000	1,330,000	
4WAY 실내기	4hp(R-W110PT2S)	대	2	730,000	1,460,000					730,000	1,460,000	
드레인 배관 설치	PVC 32MM	M	90	6,000	540,000					6,000	540,000	
룸콘트롤러	PREMTBOP1	EA	9	48,500	436,500					48,500	436,500	
룸콘트롤러설치용전선		M	110	6,400	704,000					6,400	704,000	
배관 카바	함석	M2	6	22,100	132,600					22,100	132,600	
배관공사	12.7Φ	M	210	6,000	1,260,000					6,000	1,260,000	
배관공사	15.88Φ	M	90	7,080	637,200					7,080	637,200	
배관공사	20Φ	M	30	8,600	258,000					8,600	258,000	
배관공사	28.58Φ	M	90	11,300	1,017,000					11,300	1,017,000	
설치비(부자재외) 드레인제외	기본설치(냉매배관제외)	EA	9	588,700	5,298,300					588,700	5,298,300	
실내외간 통신선공사		M	60	6,400	384,000					6,400	384,000	
실외기받침대	990*830+130	EA	2	116,400	232,800					116,400	232,800	
실외기용배관트레이		조	5	43,600	218,000					43,600	218,000	

일 위 대 가 표 목 록

호 표	품 명	규 격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
					단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
일위 1호	컨테이너가설사무소	3*2.4*2.6m, 3개월	동	1					428,155	428,155	428,155	428,155	공통2-3-2
일위 2호	컨테이너가설창고	3*2.4*2.6m, 3개월	동	1					409,315	409,315	409,315	409,315	공통2-3-2
일위 3호	이동식강관말비계	3개월, 1단(2m)	1대	1	26,079	26,079	78,672	78,672			104,751	104,751	공통2-7-4
일위 4호	건축물현장정리	개보수	M2	1			4,864	4,864			4,864	4,864	공통2-9-2 참고
일위 5호	천정텍스철거	재사용안함	M2	1			6,130	6,130			6,130	6,130	건축12-2-1
일위 6호	비드법단열재 본드붙임	천장 등급급, 난연 220T	M2	1	36,472	36,472	16,757	16,757			53,229	53,229	
일위 7호	발포폴리스티렌 접착제붙이기	천장, 100초과 150이하	M2	1	621	621	16,757	16,757			17,378	17,378	건축5-3-1 (주재료별
일위 8호	경량철골천정틀	M-BAR H: 1m미만. 인서트유	M2	1	7,918	7,918	9,444	9,444	566	566	17,928	17,928	건축8-3-1
일위 9호	경량철골천정틀	재료비 별도	M2	1			9,444	9,444	566	566	10,010	10,010	건축8-3-1
일위 10호	석고판못붙임(바탕용, 천정)	일반9.5mm, 2PLY	M2	1	3,628	3,628	16,516	16,516	127	127	20,271	20,271	
일위 11호	석고판못붙임(바탕용, 천정)	석고판 별도, 2PLY	M2	1			16,516	16,516	127	127	16,643	16,643	건축5-2-2
일위 12호	도배바름(천장)	광폭합지, 합판. 석고보드면	M2	1	3,406	3,406	7,371	7,371			10,777	10,777	건축5-2-7
일위 13호	바닥철거	리노룸	M2	1			4,169	4,169			4,169	4,169	건축12-2-1
일위 14호	바닥철거	물탈	M2	1			16,678	16,678			16,678	16,678	건축12-2-1
일위 15호	럭스트롱붙임	3.2T	M2	1	30,240	30,240	5,524	5,524			35,764	35,764	
일위 16호	PVC계 바닥깔기	시트, 전면접합	M2	1	840	840	5,524	5,524			6,364	6,364	건축5-1-1
일위 17호	바탕고르기	바닥40mm	M2	1	3,400	3,400	12,957	12,957	185	185	16,542	16,542	건축3-1-1 참고
일위 18호	모르타르 배합	배합용적비1:3, 시멘트, 모래 별도	M3	1	85,020	85,020	91,732	91,732			176,752	176,752	건축9-1-1
일위 19호	모르타르 배합공	모래체가름 포함	M3	1			91,732	91,732			91,732	91,732	건축9-1-1

일 위 대 가 표 목 록

호 표	품 명	규 격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
					단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
일위 20호	바탕고르기	바닥	M2	1			9,288	9,288	185	185	9,473	9,473	건축3-1-1
일위 21호	AW1	3600*2100	개소	1	1,155,924	1,155,924	23,247	23,247			1,179,171	1,179,171	
일위 22호	AL 방충망(미서기,후레임포함)	2차발색	m ²	1	17,800	17,800	6,150	6,150			23,950	23,950	2013년9월
일위 23호	AW2	1800*2100	개소	1	577,962	577,962	11,623	11,623			589,585	589,585	
일위 24호	AW3	1200*600	개소	1	257,148	257,148	2,214	2,214			259,362	259,362	
일위 25호	AW3_1	1200*2300	개소	1	702,430	702,430					702,430	702,430	
일위 26호	AW4	2400*0	개소	1	800,280	800,280					800,280	800,280	
일위 27호	AW5	600*1200	개소	1	327,600	327,600					327,600	327,600	
일위 28호	AW6	600*1200	개소	1	204,840	204,840					204,840	204,840	
일위 29호	AW7	1200*600	개소	1	110,088	110,088	2,214	2,214			112,302	112,302	
일위 30호	AW8	7500*600	개소	1	819,900	819,900					819,900	819,900	
일위 31호	SD1	900*2100	개소	1	180,000	180,000					180,000	180,000	
일위 32호	SSD1	2600*2400	개소	1	323,356	323,356	1,043,309	1,043,309	1,861	1,861	1,368,526	1,368,526	
일위 33호	스텐공후레임(T:1.5)	45*100	M	1	16,154	16,154	49,391	49,391	94	94	65,639	65,639	
일위 34호	잡철물제작설치(스텐)	간단	KG	1	400	400	6,172	6,172	13	13	6,585	6,585	건축8-4-1
일위 35호	잡철물제작설치(철제)	간단	KG	1	289	289	6,172	6,172	11	11	6,472	6,472	건축14-6
일위 36호	잠금장치(Lock) 설치	매입형	EA	1	1,307	1,307	65,368	65,368			66,675	66,675	2020 실내 건축협회
일위 37호	SSD2	900*2400	개소	1	190,123	190,123	391,348	391,348	620	620	582,091	582,091	
일위 38호	플로어힌지설치	재료비 별도	개소	1			26,410	26,410	528	528	26,938	26,938	건축10-2- 2

일 위 대 가 명 세 서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

Page : 16

품 명	규 격	단 위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
[일위 1호] - [컨테이너가설사무소 3*2.4*2.6m, 3개월 동]												공통2-3-2
컨테이너하우스	사무실용, 2.4×3.0×2.6m	EA	0.12	1,445,000	173,400					1,445,000	173,400	
비계공		인	0.34			236,858	80,531.7			236,858	80,531.7	
특별인부		인	0.16			167,926	26,868.1			167,926	26,868.1	
크레인(트럭)	10 TON	HR	2	5,007	10,014	42,474	84,948	26,197	52,394	73,678	147,356	중기 1호
합 계									428,155		428,155	
[일위 2호] - [컨테이너가설창고 3*2.4*2.6m, 3개월 동]												공통2-3-2
컨테이너하우스	창고용, 2.4×3.0×2.6m	EA	0.12	1,288,000	154,560					1,288,000	154,560	
비계공		인	0.34			236,858	80,531.7			236,858	80,531.7	
특별인부		인	0.16			167,926	26,868.1			167,926	26,868.1	
크레인(트럭)	10 TON	HR	2	5,007	10,014	42,474	84,948	26,197	52,394	73,678	147,356	중기 1호
합 계									409,315		409,315	
[일위 3호] - [이동식강관말비계 3개월, 1단(2m) 1대]												공통2-7-4
비계안정장치	비계기본틀, 기둥, 1.2×1.7m	EA	0.12	20,830	2,499.6					20,830	2,499.6	
비계안정장치	가새, L=1518-2개	조	0.12	15,000	1,800					15,000	1,800	
비계안정장치	수평띠장, 1829mm	EA	0.24	23,500	5,640					23,500	5,640	
비계안정장치	손잡이기둥	EA	0.24	5,700	1,368					5,700	1,368	가정(1210)

일 위 대 가 명 세 서

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고	
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액		
비계안정장치	손잡이, 1229mm	EA	0.12	1,440	172.8					1,440	172.8	가정(1210)	
비계안정장치	손잡이, 1829mm	EA	0.24	2,100	504					2,100	504	가정(1210)	
비계안정장치	바퀴	EA	0.36	9,070	3,265.2					9,070	3,265.2		
비계안정장치	자키	EA	0.36	8,500	3,060					8,500	3,060		
건설발판	400*1829	EA	0.42	18,500	7,770					18,500	7,770	중량13kg	
비계공		인	0.25			236,858	59,214.5			236,858	59,214.5		
보통인부		인	0.14			138,989	19,458.4			138,989	19,458.4		
합 계							26,079				78,672	104,751	
[일위 4호] - [건축물현장정리 개보수 M2] 공통2-9-2참													
보통인부		인	0.035			138,989	4,864.6			138,989	4,864.6		
합 계							4,864				4,864		
[일위 5호] - [천정텍스칠거 재사용안함 M2] 건축12-2-1													
건축목공		인	0.009			217,895	1,961			217,895	1,961		
보통인부		인	0.03			138,989	4,169.6			138,989	4,169.6		
합 계							6,130				6,130		
[일위 6호] - [비드법단열재 본드붙임 천장 가등급,난연 220T M2]													

일 위 대 가 명 세 서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

Page : 18

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
발포폴리스티렌단열재(2종)	발포폴리스티렌단열재, 0.03, 220mm, 2종	m ²	1.1	32,592	35,851.2					32,592	35,851.2	가등급
발포폴리스티렌 접착제붙이기	천장, 100초과 150이하	M2	1	621	621	16,757	16,757			17,378	17,378	일위 7호
합 계					36,472		16,757				53,229	
[일위 7호] - [발포폴리스티렌 접착제붙이기 천장, 100초과 150이하 M2] 건축5-3-1(주)												
접착재	스치로폴용	KG	0.3	2,070	621					2,070	621	
내장공		인	0.073			206,710	15,089.8			206,710	15,089.8	
보통인부		인	0.012			138,989	1,667.8			138,989	1,667.8	
합 계					621		16,757				17,378	
[일위 8호] - [경량철골천정틀 M-BAR H:1m미만.인서트유 M2] 건축8-3-1												
인서트	φ6mm	EA	1.362	180	245.1					180	245.1	
달대볼트	φ6mmx 500mm	EA	1.362	345	469.8					345	469.8	
캐링찬널	38*12*1.2T	M	1.222	1,250	1,527.5					1,250	1,527.5	
마이너찬널	19*10*1.2T	M	0.525	780	409.5					780	409.5	KS 1.2*19*10
행가밋핀	100mm	SET	1.362	250	340.5					250	340.5	
찬널크립	1.2*37*30*10	조	0.584	111	64.8					111	64.8	
캐링조인트	90*40*13*0.5mm	EA	0.195	107	20.8					107	20.8	
M-BAR	더블 0.5*50*19	M	3.675	620	2,278.5					620	2,278.5	

일 위 대 가 명 세 서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
BAR 크립	더블 0.5*34*38*17	EA	4.084	550	2,246.2					550	2,246.2	MW-CLIP
BAR 조인트	더블 0.5*90*43*17	EA	0.584	250	146					250	146	MW-JOINT
피스	3*16mm	EA	42.33	4	169.3					4	169.3	
경량철골천정틀	재료비 별도	M2	1			9,444	9,444	566	566	10,010	10,010	일위 9호
합 계					7,918		9,444		566		17,928	
[일위 9호] - [경량철골천정틀 재료비 별도 M2] 건축8-3-1												
내장공		인	0.043			206,710	8,888.5			206,710	8,888.5	
보통인부		인	0.004			138,989	555.9			138,989	555.9	
공구손료 및 경장비의 기계경비	인력품의 6%	식	1					9,444.4	566.6	9,444.4	566.6	경비
합 계							9,444		566		10,010	
[일위 10호] - [석고판못붙임(바탕용,천정) 일반9.5mm, 2PLY M2]												
석고보드	평보드, 9.5×900×1800mm(㎡)	M2	2.1	1,728	3,628.8					1,728	3,628.8	
석고판못붙임(바탕용,천정)	석고판 별도, 2PLY	M2	1			16,516	16,516	127	127	16,643	16,643	일위 11호
합 계					3,628		16,516		127		20,271	
[일위 11호] - [석고판못붙임(바탕용,천정) 석고판 별도, 2PLY M2] 건축5-2-2												
내장공		인	0.046			206,710	9,508.6			206,710	9,508.6	

일 위 대 가 명 세 서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
보통인부		인	0.023			138,989	3,196.7			138,989	3,196.7	
노임할증	인력품의 30%	식	1			12,705.3	3,811.5			12,705.3	3,811.5	
공구손료 및 경장비의 기계경비	인력품의 1%	식	1					12,705.3	127	12,705.3	127	경비
합 계							16,516		127		16,643	
[일위 12호] - [도배바름(천장) 광폭합지, 합판.석고보드면 M2] 건축5-2-7												
벽지	종이벽지, 초배지	M2	0.8	141	112.8					141	112.8	
벽지	종이벽지, 광폭	M2	1.2	970	1,164					970	1,164	
접착재	합성풀, 건설용	KG	0.3	7,100	2,130					7,100	2,130	
도배공		인	0.0351			179,138	6,287.7			179,138	6,287.7	
보통인부		인	0.0078			138,989	1,084.1			138,989	1,084.1	
합 계							3,406				10,777	
[일위 13호] - [바닥철거 리노룸 M2] 건축12-2-1												
보통인부		인	0.03			138,989	4,169.6			138,989	4,169.6	
합 계							4,169				4,169	
[일위 14호] - [바닥철거 울탈 M2] 건축12-2-1												
보통인부		인	0.12			138,989	16,678.6			138,989	16,678.6	

일 위 대 가 명 세 서

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
합 계							16,678				16,678	
[일위 15호] - [럭스트롱볼임 3.2T M2]												
비닐시트	3.2T	M2	1.05	28,000	29,400					28,000	29,400	
PVC계 바닥깔기	시트, 전면접합	M2	1	840	840	5,524	5,524			6,364	6,364	일위 16호
합 계					30,240		5,524				35,764	
[일위 16호] - [PVC계 바닥깔기 시트, 전면접합 M2] 건축5-1-1												
접착재	비닐타일용	KG	0.4	2,100	840					2,100	840	
내장공		인	0.02			206,710	4,134.2			206,710	4,134.2	
보통인부		인	0.01			138,989	1,389.8			138,989	1,389.8	
합 계					840		5,524				6,364	
[일위 17호] - [바탕고르기 바닥40mm M2] 건축3-1-1참												
모르타르 배합	배합용적비1:3, 시멘트, 모래 별도	M3	0.04	85,020	3,400.8	91,732	3,669.2			176,752	7,070	일위 18호
바탕고르기	바닥	M2	1			9,288	9,288	185	185	9,473	9,473	일위 20호
합 계					3,400		12,957		185		16,542	
[일위 18호] - [모르타르 배합 배합용적비1:3, 시멘트, 모래 별도 M3] 건축9-1-1												

일 위 대 가 명 세 서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
시멘트	시멘트	KG	510	102	52,020					102	52,020	
모래	모래	M3	1.1	30,000	33,000					30,000	33,000	시내도착도
모르타르 배합공	모래체가름 포함	M3	1			91,732	91,732			91,732	91,732	일위 19호
합 계					85,020		91,732				176,752	
[일위 19호] - [모르타르 배합공 모래체가름 포함 M3] 건축9-1-1												
보통인부		인	0.66			138,989	91,732.7			138,989	91,732.7	
합 계							91,732				91,732	
[일위 20호] - [바탕고르기 바닥 M2] 건축3-1-1												
미장공		인	0.035			217,740	7,620.9			217,740	7,620.9	
보통인부		인	0.012			138,989	1,667.8			138,989	1,667.8	
공구손료 및 경장비의 기계경비	인력품의 2%	식	1					9,288.7	185.7	9,288.7	185.7	
합 계							9,288		185		9,473	
[일위 21호] - [AW1 3600*2100 개소]												
알루미늄창문틀	미서기창(단열), 158mm	M2	7.56	144,000	1,088,640					144,000	1,088,640	
AL 방충망(미서기, 후레임포함)	2차발색	m ²	3.78	17,800	67,284	6,150	23,247			23,950	90,531	일위 22호
합 계					1,155,924		23,247				1,179,171	

일 위 대 가 명 세 서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

Page : 23

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
[일위 22호] - [AL 방충망(미서기,후레임포함) 2차발색 m ²]												2013년9월
합 계					17,800		6,150				23,950	
[일위 23호] - [AW2 1800*2100 개소]												
알루미늄창문틀	미서기창(단열), 158mm	M2	3.78	144,000	544,320					144,000	544,320	
AL 방충망(미서기,후레임포함)	2차발색	m ²	1.89	17,800	33,642	6,150	11,623.5			23,950	45,265.5	일위 22호
합 계					577,962		11,623				589,585	
[일위 24호] - [AW3 1200*600 개소]												
알루미늄창문틀	미서기창(단열), 158mm	M2	0.72	144,000	103,680					144,000	103,680	
알루미늄창문틀	고정창(단열), 150mm	M2	1.29	114,000	147,060					114,000	147,060	
AL 방충망(미서기,후레임포함)	2차발색	m ²	0.36	17,800	6,408	6,150	2,214			23,950	8,622	일위 22호
합 계					257,148		2,214				259,362	
[일위 25호] - [AW3_1 1200*2300 개소]												
알루미늄창문틀	미서기창(단열)	M2	2.06	144,000	296,640					144,000	296,640	설치비포함
알루미늄창문틀	단열프로젝트창, 120mm, 불소코팅 2회	M2	1.19	246,000	292,740					246,000	292,740	설치비포함
알루미늄롤방충망	불소수지	M2	1.19	95,000	113,050					95,000	113,050	

일 위 대 가 명 세 서

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
합 계					702,430						702,430	
[일위 26호] - [AW4 2400*0 개소]												
알루미늄창문틀	미서기창(단열), 158mm	M2	3	144,000	432,000					144,000	432,000	
알루미늄창문틀	단열프로젝트창, 120mm, 불소코팅 2회	M2	1.08	246,000	265,680					246,000	265,680	설치비포함
알루미늄롤방충망	불소수지	M2	1.08	95,000	102,600					95,000	102,600	
합 계					800,280						800,280	
[일위 27호] - [AW5 600*1200 개소]												
알루미늄창문틀	고정창(단열), 150mm	M2	0.72	114,000	82,080					114,000	82,080	
알루미늄창문틀	단열프로젝트창, 120mm, 불소코팅 2회	M2	0.72	246,000	177,120					246,000	177,120	설치비포함
알루미늄롤방충망	불소수지	M2	0.72	95,000	68,400					95,000	68,400	
합 계					327,600						327,600	
[일위 28호] - [AW6 600*1200 개소]												
알루미늄창문틀	고정창(단열), 150mm	M2	0.72	114,000	82,080					114,000	82,080	
알루미늄창문틀	단열프로젝트창, 120mm, 불소코팅 2회	M2	0.36	246,000	88,560					246,000	88,560	설치비포함
알루미늄롤방충망	불소수지	M2	0.36	95,000	34,200					95,000	34,200	
합 계					204,840						204,840	

일 위 대 가 명 세 서

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
[일위 29호] - [AW7 1200*600 개소]												
알루미늄창문틀	미서기창(단열), 158mm	M2	0.72	144,000	103,680					144,000	103,680	
AL 방충망(미서기,후레임포함)	2차발색	m ²	0.36	17,800	6,408	6,150	2,214			23,950	8,622	일위 22호
합 계					110,088		2,214				112,302	
[일위 30호] - [AW8 7500*600 개소]												
알루미늄창문틀	고정창(단열), 150mm	M2	4.5	114,000	513,000					114,000	513,000	
알루미늄창문틀	단열프로젝트창, 120mm, 불소코팅 2회	M2	0.9	246,000	221,400					246,000	221,400	설치비포함
알루미늄방충망	불소수지	M2	0.9	95,000	85,500					95,000	85,500	
합 계					819,900						819,900	
[일위 31호] - [SD1 900*2100 개소]												
칼라판방화문	F:1.6T, 0.6T 900*2100	SET	1	180,000	180,000					180,000	180,000	
합 계					180,000						180,000	
[일위 32호] - [SSD1 2600*2400 개소]												
스텐공후레임(T:1.5)	45*100	M	19.8	16,154	319,849.2	49,391	977,941.8	94	1,861.2	65,639	1,299,652.2	일위 33호
잠금쇠		EA	1	2,200	2,200					2,200	2,200	

일 위 대 가 명 세 서

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
잠금장치(Lock) 설치	매입형	EA	1	1,307	1,307	65,368	65,368			66,675	66,675	일위 36호
합 계					323,356		1,043,309		1,861		1,368,526	
[일위 33호] - [스텐공후레임(T:1.5) 45*100 M]												
스테인리스강판(STS304)	1.5t (STS304)	KG	3.622027	2,747	9,949.7					2,747	9,949.7	
일반구조용 압연강판	2.0~2.3mm	KG	4.78065	700	3,346.4					700	3,346.4	
일반강봉	D=9mm	KG	0.2326	700	162.8					700	162.8	
잡철물제작설치(스텐)	간단	KG	3.44955	400	1,379.8	6,172	21,290.6	13	44.8	6,585	22,715.2	일위 34호
잡철물제작설치(철제)	간단	KG	4.553	289	1,315.8	6,172	28,101.1	11	50	6,472	29,466.9	일위 35호
합 계					16,154		49,391		94		65,639	
[일위 34호] - [잡철물제작설치(스텐) 간단 KG]												건축8-4-1
용접봉(스텐용)	Φ3.2mm, AWSE308	KG	0.01848	9,160	169.2					9,160	169.2	
산소가스	산소 가스	L	6.3	2	12.6					2	12.6	
아세틸렌		KG	0.0028	12,042	33.7					12,042	33.7	압축가스
철공		인	0.02765			194,315	5,372.8			194,315	5,372.8	
보통인부		인	0.00066			138,989	91.7			138,989	91.7	
용접공		인	0.0026			224,357	583.3			224,357	583.3	용접공(일반)
특별인부		인	0.00074			167,926	124.2			167,926	124.2	

일 위 대 가 명 세 서

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
용접기 (교류)	500 AMP	HR	0.02083					138	2.8	138	2.8	중기 2호
일반경비	전력	KWH	0.126					87	10.9	87	10.9	
공구손료	인력품의 3%	식	1	6,172	185.1					6,172	185.1	경비
합 계					400		6,172		13		6,585	

[일위 35호] - [잠철물제작설치(철제) 간단 KG]

건축14-6

용접봉(연강용)	φ3.2 CR-13	KG	0.01848	3,150	58.2					3,150	58.2	
산소가스	산소 가스	L	6.3	2	12.6					2	12.6	
아세틸렌		KG	0.0028	12,042	33.7					12,042	33.7	압축가스
공구손료	노무비의 3%	식	1	6,172	185.1					6,172	185.1	
철공		인	0.02765			194,315	5,372.8			194,315	5,372.8	
보통인부		인	0.00066			138,989	91.7			138,989	91.7	
용접공		인	0.0026			224,357	583.3			224,357	583.3	용접공(일반)
특별인부		인	0.00074			167,926	124.2			167,926	124.2	
용접기 (교류)	500 AMP	HR	0.02083					138	2.8	138	2.8	중기 2호
전력		kWh	0.126					69	8.6	69	8.6	
합 계					289		6,172		11		6,472	

[일위 36호] - [잠금장치(Lock) 설치 매입형 EA]

2020 실내건

일 위 대 가 명 세 서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
건축목공		인	0.3			217,895	65,368.5			217,895	65,368.5	
공구손료	인력품의 2%	식	1	65,368.5	1,307.3					65,368.5	1,307.3	경비
합 계					1,307		65,368				66,675	
[일위 37호] - [SSD2 900*2400 개소]												
스텐공후레임(T:1.5)	45*100	M	6.6	16,154	106,616.4	49,391	325,980.6	94	620.4	65,639	433,217.4	일위 33호
강화도아손잡이	일자형	개	1	80,000	80,000					80,000	80,000	
잠금쇠		EA	1	2,200	2,200					2,200	2,200	
잠금장치(Lock) 설치	매입형	EA	1	1,307	1,307	65,368	65,368			66,675	66,675	일위 36호
합 계					190,123		391,348		620		582,091	
[일위 38호] - [플로어한지설치 재료비 별도 개소] 건축10-2-2												
창호공		인	0.096			205,617	19,739.2			205,617	19,739.2	창호목공
보통인부		인	0.048			138,989	6,671.4			138,989	6,671.4	
공구손료 및 경장비의 기계경비	인력품의 2%	식	1					26,410.6	528.2	26,410.6	528.2	경비
합 계							26,410		528		26,938	
[일위 39호] - [도아록설치 강재, 재료비별도 개소]												
창호공		인	0.024			205,617	4,934.8			205,617	4,934.8	창호목공

일 위 대 가 명 세 서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

품 명	규 격	단 위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
공구손료 및 경장비의 기계경비	인력품의 2%	식	1					4,934.8	98.6	4,934.8	98.6	경비
합 계							4,934		98		5,032	
[일위 40호] - [도아체크달기 표준형 개소] 건축10-2-1												
도어클로저	KS3호, 표준형, 40~60kg(K-630)	조	1	36,000	36,000					36,000	36,000	
도아체크달기	재료비 별도	개소	1			17,056	17,056	341	341	17,397	17,397	일위 41호
합 계					36,000		17,056		341		53,397	
[일위 41호] - [도아체크달기 재료비 별도 개소] 건축10-2-1												
창호공		인	0.062			205,617	12,748.2			205,617	12,748.2	창호목공
보통인부		인	0.031			138,989	4,308.6			138,989	4,308.6	
공구손료 및 경장비의 기계경비	인력품의 2%	식	1					17,056.8	341.1	17,056.8	341.1	경비
합 계							17,056		341		17,397	
[일위 42호] - [창호유리 설치/복층유리 24mm 이하 M2] 건축10-3-1												
유리공		인	0.124			197,685	24,512.9			197,685	24,512.9	
보통인부		인	0.02			138,989	2,779.7			138,989	2,779.7	
합 계							27,292				27,292	

일 위 대 가 명 세 서

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
[일위 43호] - [창호유리 설치/삼중유리 M2]												
유리공		인	0.133			197,685	26,292.1			197,685	26,292.1	
보통인부		인	0.021			138,989	2,918.7			138,989	2,918.7	
합 계							29,210				29,210	
[일위 44호] - [유리주위코킹 북층유리 5*5,실리콘 M] 건축10-3-1												
실링재	실링재, 실리콘, 비초산, 유리용, 창호주위	L	0.03	9,433	282.9					9,433	282.9	
합 계					282						282	
[일위 45호] - [재료분리대(바닥) W25*H20*1.5tSST M]												
스테인리스강판(STS304)	1.5t (STS304)	KG	0.8504	2,747	2,336					2,747	2,336	
일반구조용압연강판	2.0~2.3mm	KG	1.7874	700	1,251.1					700	1,251.1	고로제품
일반구조용압연강판	1.4~1.6mm	KG	0.0511	725	37					725	37	고로제품
잡철물제작설치(스텐)-강판가공	간단	KG	0.7731	394	304.6	5,966	4,612.3	13	10	6,373	4,926.9	일위 46호
잡철물제작설치(철제)-강판가공	간단	KG	1.6713	283	472.9	5,966	9,970.9	13	21.7	6,262	10,465.5	일위 47호
합 계					4,401		14,583		31		19,015	
[일위 46호] - [잡철물제작설치(스텐)-강판가공 간단 KG] 건축8-4-1												
용접봉(스텐용)	Φ3.2mm, AWSE308	KG	0.01848	9,160	169.2					9,160	169.2	

일 위 대 가 명 세 서

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
산소가스	산소 가스	L	6.3	2	12.6					2	12.6	
아세틸렌		KG	0.0028	12,042	33.7					12,042	33.7	압축가스
철판공		인	0.02765			186,880	5,167.2			186,880	5,167.2	
보통인부		인	0.00066			138,989	91.7			138,989	91.7	
용접공		인	0.0026			224,357	583.3			224,357	583.3	용접공(일반)
특별인부		인	0.00074			167,926	124.2			167,926	124.2	
용접기 (교류)	500 AMP	HR	0.02083					138	2.8	138	2.8	중기 2호
일반경비	전력	KWH	0.126					87	10.9	87	10.9	
공구손료	인력품의 3%	식	1	5,966.4	178.9					5,966.4	178.9	경비
합 계					394		5,966		13		6,373	
[일위 47호] - [잡철물제작설치(철제)-강판가공 간단 KG] 건축8-4-1												
용접봉(연강용)	φ3.2 CR-13	KG	0.01848	3,150	58.2					3,150	58.2	
산소가스	산소 가스	L	6.3	2	12.6					2	12.6	
아세틸렌		KG	0.0028	12,042	33.7					12,042	33.7	압축가스
철판공		인	0.02765			186,880	5,167.2			186,880	5,167.2	
보통인부		인	0.00066			138,989	91.7			138,989	91.7	
용접공		인	0.0026			224,357	583.3			224,357	583.3	용접공(일반)
특별인부		인	0.00074			167,926	124.2			167,926	124.2	

일 위 대 가 명 세 서

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
공구손료	인력품의 3%	식	1	5,966.4	178.9					5,966.4	178.9	경비
용접기 (교류)	500 AMP	HR	0.02083					138	2.8	138	2.8	중기 2호
일반경비	전력	KWH	0.126					87	10.9	87	10.9	
합 계					283		5,966		13		6,262	
[일위 48호] - [실리콘코킹 삼각, 10mm, 창호주위 M]												건축6-6-1
실링재	실링재, 실리콘, 비초산, 유리용, 창호주위	L	0.06	9,433	565.9					9,433	565.9	
수밀코킹(시공비)	재료비 별도	M	1			4,542	4,542			4,542	4,542	일위 49호
합 계					565		4,542				5,107	
[일위 49호] - [수밀코킹(시공비) 재료비 별도 M]												건축6-6-1
코킹공		인	0.025			181,699	4,542.4			181,699	4,542.4	
합 계							4,542				4,542	
[일위 50호] - [창호주위 발포우레탄 충전 바탕정리, 발포우레탄 충전, 마무리작업 m]												건축9-3-2
폴리우레탄폼스프레이	일반건축물 50mm	M2	0.02	17,300	346					17,300	346	165㎡ 이상
미장공		인	0.008			217,740	1,741.9			217,740	1,741.9	
보통인부		인	0.003			138,989	416.9			138,989	416.9	
합 계					346		2,158				2,504	

일 위 대 가 명 세 서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
[일위 51호] - [창호 안전난간 설치 M]												
구조용스텐원형관(1.5t)	φ 31.8*1.5t	M	7.413	4,099	30,385.8					4,099	30,385.8	STS304
인테리어마감재	0.4×1220mm 방염단색, 시공비포함	M2	1.10842	29,500	32,698.3					29,500	32,698.3	
잡철물제작설치(스텐)	간단	KG	7.99192	400	3,196.7	6,172	49,326.1	13	103.8	6,585	52,626.6	일위 34호
합 계					66,280		49,326		103		115,709	
[일위 52호] - [창호철거 알루미늄 M2]												
보통인부		인	0.02			138,989	2,779.7			138,989	2,779.7	
합 계							2,779				2,779	
[일위 53호] - [창호철거 스텐 M2]												
보통인부		인	0.03			138,989	4,169.6			138,989	4,169.6	
합 계							4,169				4,169	
[일위 54호] - [창호철거 철재 M2]												
보통인부		인	0.03			138,989	4,169.6			138,989	4,169.6	
합 계							4,169				4,169	

중 기 경 비

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

품 명	규 격	단위	수 량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
[중기 1호] - [크레인(트럭) 10 TON HR]												공통8-4-3, 8
[경 비]												
크레인(트럭)	10 TON	대	0.00023					114,000.00	26,197.2	114,000.00	26,197.2	공통8-5-3, 8-3-3
소 계									26,197		26,197	
[재료비]												
경유	자유황	L	3.8	948	3,602.4					948	3,602.4	
잡품	주연료비의 39%	식	1	3,602.4	1,404.9					3,602.4	1,404.9	
소 계					5,007						5,007	
[노무비]												
건설기계운전사		인	0.208333			203,878	42,474.5			203,878	42,474.5	건설기계운전기사
소 계							42,474				42,474	
합 계					5,007		42,474		26,197		73,678	
[중기 2호] - [용접기 (교류) 500 AMP HR]												공통8-3-8
[경 비]												
용접기 (교류)	500 AMP	대	0.000236					588,000	138.8	588,000	138.8	공통8-5-8
소 계									138		138	
합 계									138		138	

단 가 대 비 표

품 명	규 격	단위	물가지료		물가정보		가격정보		유통물가		거래가격		조사단가	적용단가	비 고
			단 가	Page	단 가	Page	단 가	단 가	Page	단 가	Page				
강설	고철, 작업설부산물	톤					-190,000							-190,000	
강설	스텐레스. 작업설부산물	톤	-1,250,000	하권47										-1,250,000	
강설	알미늄. 작업설부산물	톤					-1,550,000							-1,550,000	
강화도아손잡이	일자형	개											80,000	80,000	
강화유리문	투명, 12mm*0.9*2.1m	EA					189,879	210,000	459					189,879	
건설발판	400*1829	EA	18,500	146							18,500	169		18,500	증량13kg
경유	저유황	L	1,286	하권32	1,180	1466	948	1,056	1237	1,250	1467			948	
구조용스텐원형관(1.5t)	φ 31.8*1.5t	M	4,260	77	4,520	68	4,099	4,568	38	4,130	81			4,099	STS304
달대볼트	φ 6mmx 500mm	EA			345	680		345	430					345	
도어클로우저	KS3호, 표준형, 40~60kg(K-630)	조	44,000	612			36,000	44,000	464					36,000	
도어핸들	원통형, 방화문용	조	12,000	614										12,000	
로이복층유리	24mm(5+14AR+5)	M2	64,200	621										64,200	
로이삼중유리	39mm(5+12AR+5+12AR+5)	M2	125,000	621										125,000	
마이너찬널	19*10*1.2T	M			780	680		780	430					780	KS 1.2*19*10
모래	모래	M3	35,000	103						30,000	10(2004			30,000	시내도착도
발포폴리스티렌단열재(2중)	발포폴리스티렌단열재, 0.03, 220mm, 2중	m ²	32,592	679										32,592	가등급
벽지	종이벽지, 광폭	M2	970	712				1,030	513	1,151	676(2002			970	
벽지	종이벽지, 초배지	M2	255	711			141			217	675			141	
비계안정장치	가새, L=1518-2개	조			18,600	132		15,000	82					15,000	
비계안정장치	바퀴	EA	9,070	1430	9,650	1103				9,900	168			9,070	
비계안정장치	비계기본틀, 기둥, 1.2×1.7m	EA	24,500	146	33,000	132	20,830	24,000	82	25,100	135(1905			20,830	
비계안정장치	손잡이, 1229mm	EA					1,440							1,440	가정(1210)

단 가 대 비 표

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

Page : 38

품 명	규 격	단위	물가지료		물가정보		가격정보		유통물가		거래가격		조사단가	적용단가	비 고
			단 가	Page	단 가	Page	단 가	단 가	Page	단 가	Page				
비계안정장치	손잡이, 1829mm	EA					2,100						2,100	가정(1210)	
비계안정장치	손잡이기둥	EA					5,700						5,700	가정(1210)	
비계안정장치	수평띠장, 1829mm	EA	24,000	146	30,800	132		23,500	82				23,500		
비계안정장치	차키	EA			10,600	132		8,500	82	9,000	35(1905)		8,500		
비닐시트	3.2T	M2	28,000	643									28,000		
산소	산소 가스	L	2	하권33	2	1467	2			2	1467		2		
석고보드	평보드, 9.5×900×1800mm(㎡)	M2	2,407	697			1,728	1,833	418	2,098	657		1,728		
스테인리스강판(STS304)	1.5t (STS304)	KG	3,150	70	3,107	70	2,747	3,035	36	3,190	75		2,747		
시멘트	시멘트	KG	102	106						104	110		102		
실링재	실링재, 실리콘, 비초산, 유리용, 창호주위	L					9,433	10,000	395(2006)	10,000	592		9,433		
아세틸렌		KG	13,000	하권33			12,042			14,100	1467		12,042	압축가스	
알루미늄롤방충망	불소수지	M2	95,000	594									95,000		
알루미늄창문틀	고정창(단열), 150mm	M2	114,000	589(1911)									114,000		
알루미늄창문틀	단열프로젝트창, 120mm, 불소코팅 2회	M2	246,000	585									246,000	설치비포함	
알루미늄창문틀	미서기창(단열)	M2	144,000	585									144,000	설치비포함	
알루미늄창문틀	미서기창(단열), 158mm	M2	144,000	585									144,000		
용접봉(스텐용)	Φ3.2mm, AWSE308	KG	9,160	1395									9,160		
용접봉(연강용)	φ3.2 CR-13	KG	3,150	1395									3,150		
인서트	φ6mm	EA			180	680		180	430				180		
인테리어마감재	0.4×1220mm 방염단색, 시공비포함	M2			29,500	671				29,500	677		29,500		
일반강봉	D=9mm	KG	700	44									700		
일반구조용 압연강판	2.0~2.3mm	KG	700	53	785	58				756	63		700		

단 가 대 비 표

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

Page : 39

품 명	규 격	단위	물가지료		물가정보		가격정보		유통물가		거래가격		조사단가	적용단가	비 고
			단 가	Page	단 가	Page	단 가	단 가	Page	단 가	Page				
일반구조용압연강판	1.4~1.6mm	KG	730	53	811	58	725				783	63		725	고로제품
일반구조용압연강판	2.0~2.3mm	KG	700	53	785	58					756	63		700	고로제품
장금쇠		EA											2,200	2,200	
전기순간온수기	30L	대											165,000	165,000	
접착재	비닐타일용	KG					2,100	2,400	64					2,100	
접착재	스치로폴용	KG					2,070	2,400	64					2,070	
접착재	합성폴, 건설용	KG					7,100							7,100	
찬벌크림	1.2*37*30*10	조											111	111	
칼라판방화문	F:1.6T, 0.6T 900*2100	SET								180,000	159(1911)			180,000	
캐링찬벌	38*12*1.2T	M						1,250	430					1,250	
컨테이너하우스	사무실용, 2.4×3.0×2.6m	EA					1,445,000				1,700,000	736		1,445,000	
컨테이너하우스	창고용, 2.4×3.0×2.6m	EA			1,900,000	692	1,288,000				2,000,000	736		1,288,000	
캐링조인트	90*40*13*0.5mm	EA											107	107	
폴리우레탄폼스프레이	일반건축물 50mm	M2			17,300	2-362(1803)		17,300	405					17,300	165㎡ 이상
플로어힌지(강화유리문)	KS4호, 150kg (K-9400)	조	220,000	611	220,000	583	193,100	220,000	465					193,100	
피벗힌지	80kg이하 ⊕K-1200	EA	20,000	610										20,000	
피스	3*16mm	EA									4.7	104		4.7	
행가밧핀	100mm	SET	250	541				250	430					250	
BAR 조인트	더블 0.5*90*43*17	EA	250	540										250	MW-JOINT
BAR 크립	더블 0.5*34*38*17	EA	550	540										550	MW-CLIP
M-BAR	더블 0.5*50*19	M			930	680		620	429					620	
건설기계운전사		인												203,878	건설기계운전기사

마 감 물 량 산 출 서

공 사 명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집)

발 주 처 :

공사위치 :

공사규모

대지면적 :

마감집계표

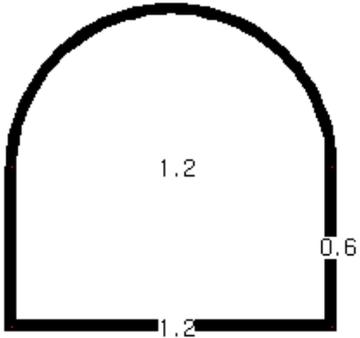
공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집) > 리모델링공사

품명	규격	산출단위	설계수량	환산식	환산값	환산수량	활증	단위환산	구입단위	구입수량	비고
[단열재설치공사]											
콘테이너가설사무소	3*2.4*2.6m, 3개월	동	1						동	1	
콘테이너가설창고	3*2.4*2.6m, 3개월	동	1						동	1	
이동식강관말비계	3개월, 1단(2m)	1대	2						1대	2	
건축물현장정리	개보수	M2	183.6						M2	184	
천정텍스철거	재사용안함	M2	183.6						M2	184	
비드법단열재 본드붙임	천장 가등급, 난연 220T	M2	183.6						M2	184	
경량철골천정틀	M-BAR H: 1m미만, 인서트유	M2	183.6						M2	184	
석고판못붙임(바탕용, 천정)	일반9.5mm, 2PLY	M2	183.6						M2	184	
도배바름	합판, 석고보드면(천장)	M2	183.6						M2	184	
[바닥난방공사]											
건축물현장정리	개보수	M2	41.87						M2	42	
바닥철거	리노룸	M2	41.87						M2	42	
바닥철거	몰탈	M2	41.87						M2	42	
렉스트롱붙임	3.2T	M2	41.87						M2	42	
바탕고르기	바닥40mm	M2	41.87						M2	42	
[창호공사]											
AW1	3600*2100	개소	1						개소	1	
AW2	1800*2100	개소	1						개소	1	
AW3	1200*600	개소	26						개소	26	
AW3_1	1200*2300	개소	1						개소	1	
AW4	2400*0	개소	1						개소	1	
AW5	600*1200	개소	16						개소	16	
AW6	600*1200	개소	4						개소	4	
AW7	1200*600	개소	2						개소	2	
AW8	7500*600	개소	2						개소	2	
SD1	900*2100	개소	2						개소	2	
SSD1	2600*2400	개소	1						개소	1	
SSD2	900*2400	개소	1						개소	1	
강화유리문	투명, 12mm*0.9*2.1m	EA	2						EA	2	
플로어히지(강화유리문)	KS4호, 150kg (K-9400)	조	1						조	1	

마감산출서

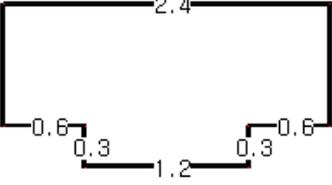
공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집) > 리모델링공사 > 창호

위치	품명	규격	단위	부위	산출식	수량	개소	수량	비고
AW1 / 3600*2100(면적:7.56) [1:개소]	알루미늄창문틀	미서기창(단열), 158mm	M2		$(3.6*2.1)$	7.56			
	AL 방충망(미서기,후레임포함)	2차발색	M2		$(3.6*2.1)/2$	3.78			
	로이삼중유리	39mm(5+12AR+5+12AR+5)	M2		$(3.6*2.1)$	7.56	1	7.56	
	창호유리 설치/삼중유리		M2		$(3.6*2.1)$	7.56	1	7.56	
	유리주위코킹	복층유리 5*5, 실리콘	M		$(3.6*2+2.1*6)*2$	39.6	1	39.6	
	창호주위 발포우레탄 충전	바탕정리, 발포우레탄 충전, 마무리작업	m		$((3.6+2.1)*2)$	11.4	1	11.4	
	실리콘코킹	삼각, 10mm, 창호주위	M		$((3.6+2.1)*2)*2$	22.8	1	22.8	창호주
AW2 / 1800*2100(면적:3.78) [1:개소]	알루미늄창문틀	미서기창(단열), 158mm	M2		$(1.8*2.1)$	3.78			
	AL 방충망(미서기,후레임포함)	2차발색	M2		$(1.8*2.1)/2$	1.89			
	로이삼중유리	39mm(5+12AR+5+12AR+5)	M2		$(1.8*2.1)$	3.78	1	3.78	
	창호유리 설치/삼중유리		M2		$(1.8*2.1)$	3.78	1	3.78	
	유리주위코킹	복층유리 5*5, 실리콘	M		$(1.8*4+2.1*4)*2$	31.2	1	31.2	
	창호주위 발포우레탄 충전	바탕정리, 발포우레탄 충전, 마무리작업	m		$((1.8+2.1)*2)$	7.8	1	7.8	
	실리콘코킹	삼각, 10mm, 창호주위	M		$((1.8+2.1)*2)*2$	15.6	1	15.6	창호주
AW3 / 1200*600 [26:개소]	알루미늄창문틀	미서기창(단열), 158mm	M2		$1.2*0.6$	0.72			
	알루미늄창문틀	고정창(단열), 150mm	M2		(1.29)	1.29			
	AL 방충망(미서기,후레임포함)	2차발색	M2		$0.6*0.6$	0.36			
	로이삼중유리	39mm(5+12AR+5+12AR+5)	M2		$1.2*0.6$	0.72	26	18.72	
	창호유리 설치/삼중유리		M2		$1.2*0.6$	0.72	26	18.72	
	로이복층유리	24mm(5+14AR+5)	M2		$1.2*0.6$	0.72	26	18.72	
	창호유리 설치/복층유리	24mm 이하	M2		$1.2*0.6$	0.72	26	18.72	
	유리주위코킹	복층유리 5*5, 실리콘	M		$((4.28)+1.2+0.6*8)*2$	20.56	26	534.56	
	창호주위 발포우레탄 충전	바탕정리, 발포우레탄 충전, 마무리작업	m		(4.28)	4.28	26	111.28	
	실리콘코킹	삼각, 10mm, 창호주위	M		$(4.28)*2$	8.56	26	222.56	창호주
	창호 안전난간 설치		M		1.2	1.2	26	31.2	



(CAD산출) 면적:1.29 둘레:4.28

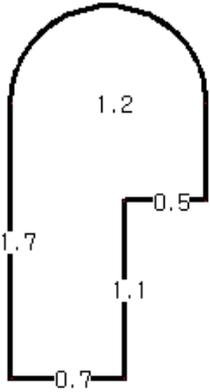
마감산출서

위치	품명	규격	단위	부위	산출식	물량	개소	수량	비고	
AW4 / 2400*0 [1:개소]  (CAD산출) 면적:2.52 둘레:7.2	알루미늄창문틀	미서기창(단열), 158mm	M2		$(0.6*0.9+0.8*1.2)*2$	3				
	알루미늄창문틀	단열프로젝트창, 120mm, 불소코팅 2회	M2		$(0.6*0.9)*2$	1.08				
	알루미늄롤방충망	불소수지	M2		$(0.6*0.9)*2$	1.08				
	로이삼중유리	39mm(5+12AR+5+12AR+5)	M2		$(0.6*0.9)*2$	1.08	1	1.08		
	창호유리 설치/삼중유리		M2		$(0.6*0.9)*2$	1.08	1	1.08		
	로이복층유리	24mm(5+14AR+5)	M2		$(0.8*1.2)*2$	1.92	1	1.92		
	창호유리 설치/복층유리	24mm 이하	M2		$(0.8*1.2)*2$	1.92	1	1.92		
	유리주위코킹	복층유리 5*5, 실리콘	M		$(2.4*2+0.9*4+1.2*4)*2$	26.4	1	26.4		
	창호주위 발포우레탄 충전	바탕정리, 발포우레탄 충전, 마무리작업	m		$((0.6+0.8)*2+1.2)*2$	8	1	8		
	실리콘코킹	삼각, 10mm, 창호주위	M		$((0.6+0.8)*2+1.2)*2*2$	16	1	16	창호주	
	AW5 / 600*1200(면적:0.72) [16:개소]	알루미늄창문틀	고정창(단열), 150mm	M2		$(0.6*1.2)$	0.72			
알루미늄창문틀		단열프로젝트창, 120mm, 불소코팅 2회	M2		$(0.6*1.2)$	0.72				
알루미늄롤방충망		불소수지	M2		$(0.6*1.2)$	0.72				
로이삼중유리		39mm(5+12AR+5+12AR+5)	M2		$(0.6*1.2)$	0.72	16	11.52		
창호유리 설치/삼중유리			M2		$(0.6*1.2)$	0.72	16	11.52		
유리주위코킹		복층유리 5*5, 실리콘	M		$((0.6+1.2)*2)*2$	7.2	16	115.2		
창호주위 발포우레탄 충전		바탕정리, 발포우레탄 충전, 마무리작업	m		$((0.6+1.2)*2)$	3.6	16	57.6		
실리콘코킹		삼각, 10mm, 창호주위	M		$((0.6+1.2)*2)*2$	7.2	16	115.2	창호주	
창호 안전난간 설치			M		0.6	0.6	16	9.6		
AW6 / 600*1200(면적:0.72) [4:개소]	알루미늄창문틀	고정창(단열), 150mm	M2		$(0.6*1.2)$	0.72				
	알루미늄창문틀	단열프로젝트창, 120mm, 불소코팅 2회	M2		$(0.6*1.2)/2$	0.36				
	알루미늄롤방충망	불소수지	M2		$(0.6*1.2)/2$	0.36				
	로이삼중유리	39mm(5+12AR+5+12AR+5)	M2		$(0.6*1.2)/2$	0.36	4	1.44		
	창호유리 설치/삼중유리		M2		$(0.6*1.2)/2$	0.36	4	1.44		
	로이복층유리	24mm(5+14AR+5)	M2		$(0.6*1.2)/2$	0.36	4	1.44		
	창호유리 설치/복층유리	24mm 이하	M2		$(0.6*1.2)/2$	0.36	4	1.44		
	유리주위코킹	복층유리 5*5, 실리콘	M		$((0.6+1.2)*2)+0.6*2)*2$	9.6	4	38.4		
	창호주위 발포우레탄 충전	바탕정리, 발포우레탄 충전, 마무리작업	m		$((0.6+1.2)*2)$	3.6	4	14.4		
	실리콘코킹	삼각, 10mm, 창호주위	M		$((0.6+1.2)*2)*2$	7.2	4	28.8	창호주	
	AW7 / 1200*600(면적:0.72) [2:개소]	알루미늄창문틀	미서기창(단열), 158mm	M2		$(1.2*0.6)$	0.72			
AL 방충망(미서기,후레임포함)		2차발색	M2		$(1.2*0.6)/2$	0.36				

마감산출서

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집) > 리모델링공사 > 창호

위치	품명	규격	단위	부위	산출식	수량	개소	수량	비고
AW7 / 1200*600(면적:0.72) [2:개소]	로이삼중유리	39mm(5+12AR+5+12AR+5)	M2		(1.2*0.6)	0.72	2	1.44	
	창호유리 설치/삼중유리		M2		(1.2*0.6)	0.72	2	1.44	
	유리주위코킹	복층유리 5*5, 실리콘	M		(1.2*2+0.6*4)*2	9.6	2	19.2	
	창호주위 발포우레탄 충전	바탕정리, 발포우레탄 충전, 마무리작업	m		((1.2+0.6)*2)	3.6	2	7.2	
	실리콘코킹	삼각, 10mm, 창호주위	M		((1.2+0.6)*2)*2	7.2	2	14.4	창호주
AW8 / 7500*600(면적:4.5) [2:개소]	알루미늄창문틀	고정창(단열), 150mm	M2		(7.5*0.6)	4.5			
	알루미늄창문틀	단열프로젝트창, 120mm, 불소코팅-2회	M2		0.75*0.6*2	0.9			
	알루미늄롤방충망	불소수지	M2		0.75*0.6*2	0.9			
	로이복층유리	24mm(5+14AR+5)	M2		(7.5*0.6)	4.5	2	9	
	창호유리 설치/복층유리	24mm 이하	M2		(7.5*0.6)	4.5	2	9	
	유리주위코킹	복층유리 5*5, 실리콘	M		(7.5*2+0.6*10)*2	42	2	84	
	창호주위 발포우레탄 충전	바탕정리, 발포우레탄 충전, 마무리작업	m		((7.5+0.6)*2)	16.2	2	32.4	
	실리콘코킹	삼각, 10mm, 창호주위	M		((7.5+0.6)*2)*2	32.4	2	64.8	창호주
AW3_1 / 1200*2300 [1:개소]	알루미늄창문틀	미서기창(단열)	M2		(2.06)	2.06			
	알루미늄창문틀	단열프로젝트창, 120mm, 불소코팅-2회	M2		0.7*1.7	1.19			
	알루미늄롤방충망	불소수지	M2		0.7*1.7	1.19			
	로이복층유리	24mm(5+14AR+5)	M2		(2.06)	2.06	1	2.06	
	창호유리 설치/복층유리	24mm 이하	M2		(2.06)	2.06	1	2.06	
	유리주위코킹	복층유리 5*5, 실리콘	M		(0.6*10+0.5*2+0.7*2+1.7*2)*2	23.6	1	23.6	
	창호주위 발포우레탄 충전	바탕정리, 발포우레탄 충전, 마무리작업	m		(6.48)	6.48	1	6.48	
	실리콘코킹	삼각, 10mm, 창호주위	M		(6.48)*2	12.96	1	12.96	창호주
SD1 / 900*2100(면적:1.89) [2:개소]	칼라판방화문	F:1.6T, 0.6T 900*2100	SET		1	1			
	도어핸들	원통형, 방화문용	조		1	1	2	2	
	도아록설치	강재, 재료비별도	개소		1	1	2	2	
	도아체크달기	표준형	개소		1	1	2	2	
	피벗힌지	80kg이하 ⊕K-1200	EA		1	1	2	2	
	창호주위 발포우레탄 충전	바탕정리, 발포우레탄 충전, 마무리작업	m		(0.9+2.1*2)	5.1	2	10.2	
	실리콘코킹	삼각, 10mm, 창호주위	M		(0.9+2.1*2)*2	10.2	2	20.4	창호주
	재료분리대(바닥)	W25*H20*1.5tSST	M		0.9	0.9	2	1.8	



(CAD산출) 면적:2.06 둘레:6.48

마감산출서

위치	품명	규격	단위	부위	산출식	수량	개소	수량	비고
단열재설치	천정텍스처	재사용안함	M2		183.6	183.6	1	183.6	
	비드법단열재 본드붙임	천장 가등급, 난연 220T	M2		183.6	183.6	1	183.6	
	경량철골천정틀	M-BAR H: 1m미만. 인서트유	M2		183.6	183.6	1	183.6	
	석고판못붙임(바탕용, 천정)	일반9.5mm, 2PLY	M2		183.6	183.6	1	183.6	
	도배바름	합판. 석고보드면(천장)	M2		183.6	183.6	1	183.6	
					[비 고]	가설공사			
	콘테이너가설사무소	3*2.4*2.6m, 3개월	동		1		1	1	
	콘테이너가설창고	3*2.4*2.6m, 3개월	동		1		1	1	
	이동식강관말비계	3개월, 1단(2m)	1대		2		2	2	
	건축물현장정리	개보수	M2		183.6	183.6	1	183.6	
바닥난방	바닥철거	리노룸	M2		41.87	41.87	1	41.87	
	바닥철거	몰탈	M2		41.87	41.87	1	41.87	
	바탕고르기	바닥40mm	M2		41.87	41.87	1	41.87	
	렉스트롱붙임	3.2T	M2		41.87	41.87	1	41.87	
					[비 고]	가설공사			
	건축물현장정리	개보수	M2		41.87	41.87	1	41.87	
창호철거공사					[비 고]	지하1층			
	창호철거	알미늄	M2		(3.6*2.1)<AW1>+(1.8*2.1)<AW2>+(1.2*0.6)<AW7>*2	12.78	1	12.78	
	유리철거	12T	M2		(3.6*2.1)<AW1>+(1.8*2.1)<AW2>+(1.2*0.6)<AW7>*2	12.78	1	12.78	
	창호철거	철재	M2		(0.9*2.1)<SD1>	1.89	1	1.89	
					[비 고]	1층			
	창호철거	알미늄	M2		(1.2*1.2)<AW3>*13+(0.6*1.2)<AW5>*8+(0.6*1.2)<AW6>*2	25.92	1	25.92	
	유리철거	12T	M2		(1.2*1.2)<AW3>*13+(0.6*1.2)<AW5>*8+(0.6*1.2)<AW6>*2	25.92	1	25.92	
	창호철거	스텐	M2		(2.6*2.4)<SSD1>*1+(0.9*2.4)<SSD2>*1	8.4	1	8.4	
	유리철거	10T	M2		(2.6*2.4)<SSD1>*1+(0.9*2.4)<SSD2>*1	8.4	1	8.4	
					[비 고]	2층			
	창호철거	알미늄	M2		(1.2*1.2)<AW3>*13+(2.28*1.2)<AW4>*1+(0.6*1.2)<AW5>*8+(0.6*1.2)<AW6>*2+(0.6*7.5)<AW8>*2+(1.2*2.3)<AW3-1>*1	40.416	1	40.416	
	유리철거	12T	M2		(1.2*1.2)<AW3>*13+(2.28*1.2)<AW4>*1+(0.6*1.2)<AW5>*8+(0.6*1.2)<AW6>*2+(0.6*7.5)<AW8>*2+(1.2*2.3)<AW3-1>*1	40.416	1	40.416	

품목의 산출된 위치 리스트

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집) > 리모델링공사

품명	규격	단위	작업	위치(실명)	부위	산식	산출수량	개소	수량	Page
[단열재설치공사]										
콘테이너가설사무소	3*2.4*2.6m, 3개월	동	내부	단열재설치		1	1	1	1	9
콘테이너가설창고	3*2.4*2.6m, 3개월	동	내부	단열재설치		1	1	1	1	9
이동식강관발발계	3개월, 1단(2m)	1대	내부	단열재설치		2	2	1	2	9
건축물현장정리	개보수	M2	내부	단열재설치		183.6	183.6	1	183.6	9
천정텍스철거	재사용안함	M2	내부	단열재설치		183.6	183.6	1	183.6	9
비드법단열재 본드붙임	천장 가등급, 난연 220T	M2	내부	단열재설치		183.6	183.6	1	183.6	9
경량철골천정틀	M-BAR H: 1m미만 .인서트유	M2	내부	단열재설치		183.6	183.6	1	183.6	9
석고판못붙임(바탕용, 천정)	일반9.5mm, 2PLY	M2	내부	단열재설치		183.6	183.6	1	183.6	9
도배바름	합판. 석고보드면(천장)	M2	내부	단열재설치		183.6	183.6	1	183.6	9
[바닥난방공사]										
건축물현장정리	개보수	M2	내부	바닥난방		41.87	41.87	1	41.87	9
바닥철거	리노름	M2	내부	바닥난방		41.87	41.87	1	41.87	9
바닥철거	몰탈	M2	내부	바닥난방		41.87	41.87	1	41.87	9
렉스트롱붙임	3.2T	M2	내부	바닥난방		41.87	41.87	1	41.87	9
바탕고르기	바탕40mm	M2	내부	바닥난방		41.87	41.87	1	41.87	9
[창호공사]										
강화유리문	투명, 12mm*0.9*2.1m	EA	창호	SSD1		1	1	1	1	8
			창호	SSD2		1	1	1	1	8
플로어힌지(강화유리문)	KS4호, 150kg (K-9400)	조	창호	SSD2		1	1	1	1	8
플로어힌지설치	재료비 별도	개소	창호	SSD2		1	1	1	1	8
도어핸들	원통형, 방화문용	조	창호	SD1		1	1	2	2	7
도아록설치	강재, 재료비별도	개소	창호	SD1		1	1	2	2	7
도아체크달기	표준형	개소	창호	SD1		1	1	2	2	7
피벗힌지	80kg이하 ⊙K-1200	EA	창호	SD1		1	1	2	2	7
로이복층유리	24mm(5+14AR+5)	M2	창호	AW3		1.2*0.6	0.72	26	18.72	5
			창호	AW3_1		(2.06)	2.06	1	2.06	7
			창호	AW4		(0.8*1.2)*2	1.92	1	1.92	6
			창호	AW6		(0.6*1.2)/2	0.36	4	1.44	6
			창호	AW8		(7.5*0.6)	4.5	2	9	7
복층강화유리	24mm	M2	창호	SSD1		(2.6*2.4)-0.9*2.1	4.35	1	4.35	8
창호유리 설치/복층유리	24mm 이하	M2	창호	AW3		1.2*0.6	0.72	26	18.72	5
			창호	AW3_1		(2.06)	2.06	1	2.06	7
			창호	AW4		(0.8*1.2)*2	1.92	1	1.92	6
			창호	AW6		(0.6*1.2)/2	0.36	4	1.44	6
			창호	AW8		(7.5*0.6)	4.5	2	9	7

품목의 산출된 위치 리스트

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집) > 리모델링공사

품명	규격	단위	작업	위치(실명)	부위	산식	산출수량	개소	수량	Page
창호유리 설치/복층유리	24mm 이하	M2	창호	SSD1		$(2.6*2.4)-0.9*2.1$	4.35	1	4.35	8
로이삼중유리	39mm(5+12AR+5+12AR+5)	M2	창호	AW1		$(3.6*2.1)$	7.56	1	7.56	5
			창호	AW2		$(1.8*2.1)$	3.78	1	3.78	5
			창호	AW3		$1.2*0.6$	0.72	26	18.72	5
			창호	AW4		$(0.6*0.9)*2$	1.08	1	1.08	6
			창호	AW5		$(0.6*1.2)$	0.72	16	11.52	6
			창호	AW6		$(0.6*1.2)/2$	0.36	4	1.44	6
			창호	AW7		$(1.2*0.6)$	0.72	2	1.44	7
창호유리 설치/삼중유리		M2	창호	AW1		$(3.6*2.1)$	7.56	1	7.56	5
			창호	AW2		$(1.8*2.1)$	3.78	1	3.78	5
			창호	AW3		$1.2*0.6$	0.72	26	18.72	5
			창호	AW4		$(0.6*0.9)*2$	1.08	1	1.08	6
			창호	AW5		$(0.6*1.2)$	0.72	16	11.52	6
			창호	AW6		$(0.6*1.2)/2$	0.36	4	1.44	6
			창호	AW7		$(1.2*0.6)$	0.72	2	1.44	7
유리주위코킹	복층유리 5*5, 실리콘	M	창호	AW1		$(3.6*2+2.1*6)*2$	39.6	1	39.6	5
			창호	AW2		$(1.8*4+2.1*4)*2$	31.2	1	31.2	5
			창호	AW3		$((4.28)+1.2+0.6*8)*2$	20.56	26	534.56	5
			창호	AW3_1		$(0.6*10+0.5*2+0.7*2+1.7*2)*2$	23.6	1	23.6	7
			창호	AW4		$(2.4*2+0.9*4+1.2*4)*2$	26.4	1	26.4	6
			창호	AW5		$((0.6+1.2)*2)*2$	7.2	16	115.2	6
			창호	AW6		$((0.6+1.2)*2)+0.6*2)*2$	9.6	4	38.4	6
			창호	AW7		$(1.2*2+0.6*4)*2$	9.6	2	19.2	7
			창호	AW8		$(7.5*2+0.6*10)*2$	42	2	84	7
			창호	SSD1		$(2.6*4+2.4*2+2.1*6)*2$	55.6	1	55.6	8
			창호	SSD2		$0.9*2*2$	3.6	1	3.6	8
재료분리대(바닥)	W25*H20*1.5tSST	M	창호	SD1		0.9	0.9	2	1.8	7
			창호	SSD1		0.9	0.9	1	0.9	8
			창호	SSD2		0.9	0.9	1	0.9	8
실리콘코킹	삼각, 10mm, 창호주위	M	창호	AW1		$((3.6+2.1)*2)*2$	22.8	1	22.8	5
			창호	AW2		$((1.8+2.1)*2)*2$	15.6	1	15.6	5
			창호	AW3		$(4.28)*2$	8.56	26	222.56	5
			창호	AW3_1		$(6.48)*2$	12.96	1	12.96	7
			창호	AW4		$((0.6+0.8)*2+1.2)*2*2$	16	1	16	6
			창호	AW5		$((0.6+1.2)*2)*2$	7.2	16	115.2	6
			창호	AW6		$((0.6+1.2)*2)*2$	7.2	4	28.8	6

품목의 산출된 위치 리스트

공사명 : 공공건축물 그린리모델링사업(이동 시립어린이집) > 리모델링공사

품명	규격	단위	작업	위치(실명)	부위	산식	산출수량	개소	수량	Page
실리콘코킹	삼각, 10mm, 창호주위	M	창호	AW7		$((1.2+0.6)*2)*2$	7.2	2	14.4	7
			창호	AW8		$((7.5+0.6)*2)*2$	32.4	2	64.8	7
			창호	SD1		$(0.9+2.1*2)*2$	10.2	2	20.4	7
			창호	SSD1		$(2.6+2.4*2)*2$	14.8	1	14.8	8
			창호	SSD2		$(0.9+2.4*2)*2$	11.4	1	11.4	8
창호주위 발포우레탄 충전	바탕정리, 발포우레탄 충전, 마무리작업	m	창호	AW1		$((3.6+2.1)*2)$	11.4	1	11.4	5
			창호	AW2		$((1.8+2.1)*2)$	7.8	1	7.8	5
			창호	AW3		(4.28)	4.28	26	111.28	5
			창호	AW3_1		(6.48)	6.48	1	6.48	7
			창호	AW4		$((0.6+0.8)*2+1.2)*2$	8	1	8	6
			창호	AW5		$((0.6+1.2)*2)$	3.6	16	57.6	6
			창호	AW6		$((0.6+1.2)*2)$	3.6	4	14.4	6
			창호	AW7		$((1.2+0.6)*2)$	3.6	2	7.2	7
			창호	AW8		$((7.5+0.6)*2)$	16.2	2	32.4	7
			창호	SD1		$(0.9+2.1*2)$	5.1	2	10.2	7
			창호	SSD1		$(2.6+2.4*2)$	7.4	1	7.4	8
			창호	SSD2		$(0.9+2.4*2)$	5.7	1	5.7	8
			창호 안전난간 설치		M	창호	AW3		1.2	1.2
창호	AW5					0.6	0.6	16	9.6	6
창호철거	알미늄	M2	내부	창호철거공사		$(3.6*2.1)<AW1>+(1.8*2.1)<AW2>+(1.2*0.6)<AW7>*2$	12.78	1	12.78	9
			내부	창호철거공사		$(1.2*1.2)<AW3>*13+(0.6*1.2)<AW5>*8+(0.6*1.2)<AW6>*2$	25.92	1	25.92	9
			내부	창호철거공사		$(1.2*1.2)<AW3>*13+(2.28*1.2)<AW4>*1+(0.6*1.2)<AW5>*8+(0.6*1.2)<AW6>*2+(0.6*7.5)<AW8>*2+(1.2*2.3)<AW3-1>*1$	40.416	1	40.416	9
창호철거	스텐	M2	내부	창호철거공사		$(2.6*2.4)<SSD1>*1+(0.9*2.4)<SSD2>*1$	8.4	1	8.4	9
창호철거	철재	M2	내부	창호철거공사		$(0.9*2.1)<SD1>$	1.89	1	1.89	9
			내부	창호철거공사		$(0.9*2.1)<SD1>$	1.89	1	1.89	10
유리철거	10T	M2	내부	창호철거공사		$(2.6*2.4)<SSD1>*1+(0.9*2.4)<SSD2>*1$	8.4	1	8.4	9
유리철거	12T	M2	내부	창호철거공사		$(3.6*2.1)<AW1>+(1.8*2.1)<AW2>+(1.2*0.6)<AW7>*2$	12.78	1	12.78	9
			내부	창호철거공사		$(1.2*1.2)<AW3>*13+(0.6*1.2)<AW5>*8+(0.6*1.2)<AW6>*2$	25.92	1	25.92	9
			내부	창호철거공사		$(1.2*1.2)<AW3>*13+(2.28*1.2)<AW4>*1+(0.6*1.2)<AW5>*8+(0.6*1.2)<AW6>*2+(0.6*7.5)<AW8>*2+(1.2*2.3)<AW3-1>*1$	40.416	1	40.416	9
강설	알미늄, 작업설부산물	톤	기타	폐기물처리비		79.116*10/1000	0.791	1	0.791	11
강설	스텐레스, 작업설부산물	톤	기타	폐기물처리비		8.4*15/1000	0.126	1	0.126	11
강설	고철, 작업설부산물	톤	기타	폐기물처리비		3.78*30/1000	0.113	1	0.113	11
[EHP설치공사]										
이동식강관말비계	3개월, 1단(2m)	1대	내부	EHP설치		1	1	1	1	10



[공공건축물 그린리모델링사업 안산시 이동 시립어린이집 설계]
설 계 설 명 서

2020. 11



집스터디건축사사무소

제 출 문

안산시청 귀하

『공공건축물 그린리모델링 실시설계』 용역을 성실히 수행하고, 그 결과를
본 설계설명서에 수록하여 제출합니다.

2020년 11월

집스터디건축사사무소
대표건축사 윤택식

[목 차]

제1장 그린리모델링	
1.1 개요	04
1.2 공공건축물 그린리모델링 사업	05
제2장 그린리모델링 에너지성능개선 설계가이드	
2.1 개요	07
2.2 에너지성능개선 설계가이드 기본사항	08
2.3 설계지침	10
제3장 현황분석 및 계획	
3.1 대상건축물 개요	16
3.2 현황분석	17
제4장 그린리모델링 계획	
4.1 성능개선 종합계획	22
4.2 세부개선사항	22
4.3 그린리모델링 설계 체크리스트	24

1.1 개요

가. 배경

2015년 파리기후협약을 통해 2030년까지 온실가스 37% 감축을 목표로 설정하였으며, 건축물 부문이 온실가스 감축 목표가 32.7%로 가장 높다. 정부는 2020년부터 신축되는 공공건물, 2025년부터는 신축되는 민간건물에까지 제로에너지건물 인증을 의무화하는 한편, 노후화된 기존건축물에 대한 에너지저감 사업으로서 ‘그린리모델링’ 사업을 시행하고 있다.

나. 그린리모델링 개념 및 필요성

노후건축물은 화석연료의 사용을 증가시키는 주요 원인 중 하나이며, 우리나라는 준공 후 15년 이상 된 노후건축물이 전국 약 710만동의 74%를 차지하고 있다. 이에 그린리모델링은 이러한 노후화된 건축물의 단열, 창호, 열원 설비와 같은 건축물 성능요소를 개선하여 에너지 효율을 높이고 쾌적한 환경을 만드는 리모델링을 말한다.



그린리모델링 개념도 (출처:그린리모델링센터 홈페이지)

1.2 공공건축물 그린리모델링 사업

가. 추진배경 및 목적

코로나19로 인한 극심한 경기침체 극복 및 구조적 대전환 대응이라는 이중 과제에 직면하여 정부는 ‘한국판 뉴딜 종합계획’을 2020년 07월 14일에 발표하였다. 취약계층이 이용하는 공공건축물의 노후화로 단열 저하, 결로·곰팡이 발생, 미세먼지 확산 등으로 실내환경이 열악함에 따라 포스트 코로나 시대의 신성장 동력인 한국형 뉴딜사업(그린뉴딜)으로 취약계층이 이용하는 공공건축물 그린리모델링 지원사업이 필요하게 되었으며, 그린리모델링은 경제기반의 친환경 저탄소로의 전환을 가속화 함에 목적이 있는 그린뉴딜정책의 추진과제 중 하나이다.

나. 지원사업 주요내용

1. (사업명) 공공건축물 그린리모델링 사업
2. (추진근거) 「녹색건축물 조성 지원법」 제27조
3. (사업시행) 한국토지주택공사(그린리모델링 센터)
4. (주요내용) 에너지 성능향상, 효율개선 및 재실환경개선을 위한 그린리모델링 사업비 지원
5. (지원대상) 준공 후 15년 이상 경과된 국·공립 어린이집, 보건소 (보건지소·보건진료소 포함), 공공의료시설

다. 지원대상

「그린리모델링 지원사업 운영 등에 관한 고시」 제2조 5항의 건축물 중 준공 후 15년 이상 경과한 아래에 해당하는 시설을 지원 대상으로 한다.

1. 「영유아보육법」 제10조 제1호에 따른 국공립어린이집, 제4호에 따른 직장어린이집 중 국가나 지방자치단체에 의해 설립, 운영되는 어린이집
2. 「보건소법」 제2조에 따른 보건소, 제3조에 따른 보건의료원 및 제4조에 따른 보건지소
3. 「공공보건의료에 관한 법률」 제6조에 따라 설치된 공공보건 의료기관 중 국가와 지방자치단체에 의해 설립·운영되는 의료시설

라. 지원내용 및 기준

1. 지원항목 : 노후건축물의 그린리모델링을 위한 공사비
 2. 공사상한액 : 지원대상 건축물 연면적의 250만원/3.3㎡ (공사범위에 따라 20% 증감 가능)
 3. 보조율 : 공공기관 유형에 따라 차등보조율 적용
 - 서울특별시, 공공기관 : 그린리모델링 사업비의 50%
 - 지방자치단체 : 그린리모델링 사업비의 70%
- * 지자체 부담분에 대하여 광역-기초간 부담비율은 지자체별 실정에 맞게 조정

구 분	그린리모델링 기술요소
필수공사	고성능창호, 폐열회수형 환기장치, 내·외벽단열, 고효율 냉난방장치, 고효율 보일러, 고효율 조명(LED), 신재생에너지, 건물에너지관리시스템(BEMS) 또는 원격검침전자식계량기
추가지원 가능공사	석면제거, Cool Roof(차열도료), 일사조절장치, 스마트에어샤워, 순간온수기, 대기전력 차단장치 등 * 기타 에너지 성능향상 및 실내공기질 개선을 위한 공사

마. 사업추진(집행) 및 공사관리

1. 그린리모델링 공사계약
 - (공사계약) 선정기관에서 그린리모델링 공사수행을 위한 사업자 선정 및 계약체결
 - 「국가계약법」, 「지방계약법」 등에 따른 경쟁입찰 등 선정기관의 여건에 맞게 사업자 선정 및 공사 시행
 - 필요 시 건축 인·허가 절차 등 행정절차 자체 시행
2. 공사 추진 및 관리
 - (공사착수) 착수 시 80%이내, 준공시 잔액 지급
 - (공사관리) 선정기관에서는 그린리모델링 공사 계획에 따라 공사가 이루어질 수 있도록 공사 전반적인 과정에 대해 지도 및 감독
 - 전문기관(LH, 그린리모델링센터) 현장 모니터링 예정(무작위 선정)
 - (공사계획 변경) 공사내용의 변경이 발생한 경우, 지자체·공공기관은 사업변경 신청서를 LH (그린리모델링 센터)로 제출
 - (보고 및 검사) 공사완료 시 '사업 완료 보고서' 제출 (선정기관 → LH → 국토부)

2.1 개요

그린리모델링 에너지성능 설계가이드는 리모델링이 요구되는 준공이후 15년 이상 된 건축물을 대상으로 건축물의 현황 및 특성에 따라 건축물 에너지성능을 개선하기 위한 설계요소별 지침을 안내한다.

가. 에너지성능개선 설계가이드 적용 및 분류사항

구 분	상세구분	비 고	
대상건축물 분석 고려사항	지역	중부1 / 중부2 / 남부 / 제주	
	용도	어린이집 / 보건지소 / 보건소 / 의료시설	
	준공년도 (설계기준)	15년 이상 설계기준 1979년 / 1980년 / 1984년 / 1987년 / 2001년	
에너지성능개선 설계요소	건축	단열	벽체, 지붕, 창, 문
	기계	열원	냉방, 난방, 급탕
		공조	폐열회수환기장치
	전기	조명	
	신재생	태양광 / 지열 / 그 외	

* 그 외 사항은 LH 그린리모델링 과업내용서에 준하여 실시

나. 그린리모델링 설계 방향

1. 성능개선이 필요한 설계요소 중 대상건축물에 반영이 불가할 경우, 별도의 협의를 통해 설계안 조정
2. 실내공기질 개선을 위한 공기청정형 폐열회수환기장치 적용 및 유해물질 발생되지 않는 친환경 건축자재를 우선적으로 사용함
3. 사업 수행시 반영될 자재 및 장비와 관련하여 KS 인증 제품을 우선적으로 반영하며, 고성능·고효율 인증 제품의 사용을 적극 제시함

2.2 에너지성능개선 설계가이드 기본사항

가. 필수공사

1. 대상건축물의 부위별(벽체, 지붕) 열관류율 실측이 사실상 불가능하므로, 대상건축물의 인허가 당시 건축물설계기준을 준용
2. 대상건축물의 인허가 시점 확인(서류첨부)이 불가할 경우 건축물 대장 등록일을 기점으로 당시 건축물설계기준을 반영
3. 그린리모델링사업을 수행한 건축물의 부위별(벽체, 지붕, 창호, 문) 열관류율은 현재 시행되고 있는 건축물에너지절약계획서의 지역별 기준을 만족하도록 계획
4. 성능개선을 위해 철거되는 기존 시설 및 구조물은 설계 내역에 철거비용 포함
5. 기존건축물의 벽체 및 지붕구조물을 철거하지 않을 경우에는 외단열 시공을 권장하며, 벽체 외부의 배관 및 고정물로 인하여 외단열이 불가할 경우 내단열 등 다른 시공방법으로 변경가능
6. 기계, 전기, 신재생설비의 각 사양의 경우 지역적(중부1, 중부2, 남부, 제주)으로 동일하게 적용함
7. 설비성능(효율)은 설계가이드에 제시된 동등 이상 성능의 제품사용을 권고함
8. 실내 결로방지를 위한 열교부위 보완책 마련
9. 일사유입량 저감을 위한 방안 마련 (창면적비 최적화, 차양설치 등)
10. 모든 자재는 친환경건축자재 및 준불연단열재를 우선적으로 사용
11. 창호 및 문의 열관류율은 각 시험성적서를 기준으로 하며, 시험 성적서가 없을 경우 '건축물 에너지절약설계기준'의 창 및 문의 단열성능표를 기준으로 함
12. 모든 성적서는 공인된 인증서 및 성적서를 기준함

나. 병행가능공사

1. (권장) 기존에 널리 사용되었던 단열도료보다 우수한 성능의 차열 도료를 건축물의 외부 표면에 도장(주로 옥상에 시공)하여 실내 온도를 저감 (공인시험기관 발행 시험성적서 제출 필요)
 - * 시험방법 ASTM C1549, E903, E1918)에 의한 태양열 반사율이 초기값 0.65 이상인 도료와 SPS-KPIC 5020-7316:2018 준수하는 지붕용 차열 도료에 한함
2. (권장) 태양열의 건축물 내부로의 유입을 조절하기 위하여 일사 조절장치 설치
 - * 건축물의 에너지절약설계기준 제5조 10호

구분	외부차양	투과체 자체차양	내부차양
고정차양	수평차양 수직차양 혼합차양	투명창 특수유리	스크린
가동차양	어닝 블라인드 스크린	민감조절창	블라인드 커튼
차단성	일사차단성능 우수		일사차단성능 저하

3. (권장) 지식경제부 고시 「대기전력저감 프로그램 운용규정」에 의한 대기전력저감 우수제품으로 등록된 자동절전제어장치(대기 전력차단콘센트 또는 대기전력차단스위치 / 일괄소등스위치)를 전체 콘센트 개수의 30% 이상 설치

* 건축물의 에너지절약설계기준 제3조11호 파목, 제8조 4호 나목

4. (권장) 석면이 건축물 내 중량기준의 1%를 초과하여 함유되어 있거나 해당 면적의 합이 50㎡ 이상인 경우, 석면해체제거 등록업체를 통해 석면해체제거 작업지침을 준수하며 석면제거 (산업안전보건법 제38조 제1항에 해당하지 않을 경우 예외)
5. (권장) 환경부 수도권대기환경청에서 정한 대기환경 기준, 미세먼지 (PM10) 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24시간 평균치 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하), 초미세먼지(PM2.5) 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하 (24시간 평균치 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하)의 수준을 만족하지 못 하는 경우, 스마트 에어샤워 등 설치
6. (권장) 건축물에너지사용량 절감을 위하여 전기순간온수기(순간식 전기온수기) 설치
7. (권장) 전력시장관리자(전력거래소)의 수요감축 요청에 반응할 수있는 수요관리와 결합된 전기 온수기(Electric Water heaters and demand response) 설치

2.3 설계지침

가. <공통적용> 성능지표 [건축분야]

용도	공통		지역		중부1지역
해당 지역	강 원 도 (고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척 제외) 경 기 도 (연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주) 충청북도 (제천), 경상북도 (봉화, 청송)				
단열					
건축물대장 등록시점	열관류율(W/m ² ·K)				성능개선 확보 자재(구성/두께)
	구분	대상건물 (설계기준)	추가성능 (기존부위 유지시)	목표성능 (기존부위 철거시)	
1979년 9월 이후	외벽	2.09	0.19	0.17	*PF보드 105mm~115mm *비드법(2중2호) 165mm~185mm
	지붕	1.05	0.18	0.11	*PF보드 110mm~130mm *비드법(2중2호) 165mm~185mm
	창	2.56	-	1.30	창호 열관류율 성적서
	문	-	-	1.50	방풍구조 / 문 열관류율 성적서
1980년 12월 이후	외벽	0.58	0.24	0.17	*PF보드 85mm~115mm *비드법(2중2호) 130mm~185mm
	지붕	0.58	0.20	0.15	*PF보드 100mm~130mm *비드법(2중2호) 155mm~210mm
	창	3.49	-	1.30	창호 열관류율 성적서
	문	-	-	1.50	방풍구조 / 문 열관류율 성적서
1984년 12월 이후	외벽	0.58	0.24	0.17	*PF보드 85mm~115mm *비드법(2중2호) 130mm~185mm
	지붕	0.41	0.24	0.15	*PF보드 100mm~130mm *비드법(2중2호) 155mm~210mm
	창	3.49	-	1.30	창호 열관류율 성적서
	문	-	-	1.50	방풍구조 / 문 열관류율 성적서
1987년 7월 이후	외벽	0.58	0.24	0.17	*PF보드 85mm~115mm *비드법(2중2호) 130mm~185mm
	지붕	0.41	0.24	0.15	*PF보드 85mm~130mm *비드법(2중2호) 130mm~210mm
	창	3.37	-	1.30	창호 열관류율 성적서
	문	-	-	1.50	방풍구조 / 문 열관류율 성적서
2001년 1월 이후	외벽	0.47	0.27	0.17	*PF보드 75mm~115mm *비드법(2중2호) 115mm~185mm
	지붕	0.29	0.31	0.15	*PF보드 65mm~130mm *비드법(2중2호) 100mm~210mm
	창	3.84	-	1.30	창호 열관류율 성적서
	문	3.84	-	1.50	방풍구조 / 문 열관류율 성적서
※ 대상건물 설계기준 적용시점은 건축물대장 등록일 기준 ※ 단열성능의 경우 요구되는 성능 이상으로 설치하는 경우 적합한 것으로 봄 ※ 목표성능은 법적사항을 고려하여 현 설계기준[18.9.1시행]적용					

용도	공통	지역	중부2지역
해당 지역	서울특별시, 대전광역시, 세종특별자치시, 인천광역시 강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척) 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주 제외) 충청북도(제천 제외), 충청남도, 전라북도 경상북도(봉화, 청송, 울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산 제외) 경상남도(거창, 함양)		

단열					
건축물대장 등록시점	열관류율(W/m ² ·K)				성능개선 확보 자재(구성/두께)
	구분	대상건물 (설계기준)	추가성능 (기존부위 유지시)	목표성능 (기존부위 철거시)	
1979년 9월 이후	외벽	2.09	0.27	0.24	*PF보드 75mm~85mm *비드법(2중2호) 115mm~130mm
	지붕	1.05	0.18	0.15	*PF보드 110mm~130mm *비드법(2중2호) 175mm~210mm
	창	2.56	-	1.50	창호 열관류율 성적서
	문	-	-	1.50	방풍구조 / 문 열관류율 성적서
1980년 12월 이후	외벽	0.58	0.41	0.24	*PF보드 50mm~85mm *비드법(2중2호) 75mm~130mm
	지붕	0.58	0.20	0.15	*PF보드 100mm~130mm *비드법(2중2호) 155mm~210mm
	창	3.49	-	1.50	창호 열관류율 성적서
	문	-	-	1.50	방풍구조 / 문 열관류율 성적서
1984년 12월 이후	외벽	0.58	0.41	0.24	*PF보드 50mm~85mm *비드법(2중2호) 75mm~130mm
	지붕	0.58	0.20	0.15	*PF보드 100mm~130mm *비드법(2중2호) 155mm~210mm
	창	3.49	-	1.50	창호 열관류율 성적서
	문	-	-	1.50	방풍구조 / 문 열관류율 성적서
1987년 7월 이후	외벽	0.58	0.41	0.24	*PF보드 50mm~85mm *비드법(2중2호) 75mm~130mm
	지붕	0.41	0.24	0.15	*PF보드 85mm~130mm *비드법(2중2호) 130mm~210mm
	창	3.37	-	1.50	창호 열관류율 성적서
	문	-	-	1.50	방풍구조 / 문 열관류율 성적서
2001년 1월 이후	외벽	0.47	0.49	0.24	*PF보드 45mm~85mm *비드법(2중2호) 65mm~130mm
	지붕	0.29	0.31	0.15	*PF보드 65mm~130mm *비드법(2중2호) 100mm~210mm
	창	3.84	-	1.50	창호 열관류율 성적서
	문	3.84	-	1.50	방풍구조 / 문 열관류율 성적서

- ※ 대상건물 설계기준 적용시점은 건축물대장 등록일 기준
- ※ 단열성능의 경우 요구되는 성능 이상으로 설치하는 경우 적합한 것으로 봄
- ※ 목표성능은 법적사항을 고려하여 현 설계기준[18.9.1시행]적용

용도	공통	지역	남부지역
해당 지역	부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 광주광역시, 전라남도 경상북도(울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산) 경상남도(거창, 함양 제외)		

단열					
건축물대장 등록시점	열관류율(W/m ² ·K)				성능개선 확보 자재(구성/두께)
	구분	대상건물 (설계기준)	추가성능 (기존부위 유지시)	목표성능 (기존부위 철거시)	
1979년 9월 이후	외벽	2.09	3.08	0.32	*PF보드 55mm~60mm *비드법(2중2호) 80mm~95mm
	지붕	1.05	0.22	0.18	*PF보드 95mm~110mm *비드법(2중2호) 145mm~175mm
	창	2.56	-	1.80	창호 열관류율 성적서
	문	-	-	1.80	단열두께 20mm이상, 열교차단재 적용
1980년 12월 이후	외벽	0.58	0.71	0.32	*PF보드 30mm~60mm *비드법(2중2호) 45mm~95mm
	지붕	0.58	0.26	0.18	*PF보드 80mm~110mm *비드법(2중2호) 120mm~175mm
	창	3.49	-	1.80	창호 열관류율 성적서
	문	-	-	1.80	단열두께 20mm이상, 열교차단재 적용
1984년 12월 이후	외벽	0.58	0.71	0.32	*PF보드 30mm~60mm *비드법(2중2호) 45mm~95mm
	지붕	0.58	0.26	0.18	*PF보드 80mm~110mm *비드법(2중2호) 120mm~175mm
	창	3.49	-	1.80	창호 열관류율 성적서
	문	-	-	1.80	단열두께 20mm이상, 열교차단재 적용
1987년 7월 이후	외벽	0.76	0.55	0.32	*PF보드 40mm~60mm *비드법(2중2호) 55mm~95mm
	지붕	0.52	0.28	0.18	*PF보드 75mm~110mm *비드법(2중2호) 110mm~175mm
	창	3.60	-	1.80	창호 열관류율 성적서
	문	-	-	1.80	단열두께 20mm이상, 열교차단재 적용
2001년 1월 이후	외벽	0.58	0.71	0.32	*PF보드 30mm~60mm *비드법(2중2호) 45mm~95mm
	지붕	0.35	0.37	0.18	*PF보드 55mm~110mm *비드법(2중2호) 75mm~175mm
	창	4.19	-	1.80	창호 열관류율 성적서
	문	4.19	-	1.80	단열두께 20mm이상, 열교차단재 적용

- ※ 대상건물 설계기준 적용시점은 건축물대장 등록일 기준
- ※ 단열성능의 경우 요구되는 성능 이상으로 설치하는 경우 적합한 것으로 봄
- ※ 목표성능은 법적사항을 고려하여 현 설계기준[18.9.1시행]적용

용도	공통	지역	제주도지역
----	----	----	-------

해당 지역	제주도
-------	-----

단열					
건축물대장 등록시점	열관류율(W/m ² ·K)				성능개선 확보 자재(구성/두께)
	구분	대상건물 (설계기준)	추가성능 (기존부위 유지시)	목표성능 (기존부위 철거시)	
1979년 9월 이후	외벽	2.09	0.51	0.41	*PF보드 40mm~50mm *비드법(2종2호) 60mm~75mm
	지붕	1.05	0.33	0.25	*PF보드 65mm~80mm *비드법(2종2호) 95mm~115mm
	창	2.56	-	2.20	창호 열관류율 성적서
	문	-	-	2.20	단열두께 20mm이상, 열교차단재 적용
1980년 12월 이후	외벽	0.58	1.40	0.41	*PF보드 15mm~50mm *비드법(2종2호) 20mm~75mm
	지붕	0.58	0.44	0.25	*PF보드 50mm~80mm *비드법(2종2호) 70mm~115mm
	창	3.49	-	2.20	창호 열관류율 성적서
	문	-	-	2.20	단열두께 20mm이상, 열교차단재 적용
1984년 12월 이후	외벽	1.16	0.63	0.41	*PF보드 35mm~50mm *비드법(2종2호) 50mm~75mm
	지붕	1.16	0.32	0.25	*PF보드 65mm~80mm *비드법(2종2호) 95mm~115mm
	창	3.49	-	2.20	창호 열관류율 성적서
	문	-	-	2.20	단열두께 20mm이상, 열교차단재 적용
1987년 7월 이후	외벽	1.16	0.63	0.41	*PF보드 35mm~50mm *비드법(2종2호) 50mm~75mm
	지붕	0.76	0.37	0.25	*PF보드 55mm~80mm *비드법(2종2호) 85mm~115mm
	창	5.81	-	2.20	창호 열관류율 성적서
	문	-	-	2.20	단열두께 20mm이상, 열교차단재 적용
2001년 1월 이후	외벽	0.76	0.89	0.41	*PF보드 25mm~50mm *비드법(2종2호) 35mm~75mm
	지붕	0.41	0.64	0.25	*PF보드 35mm~80mm *비드법(2종2호) 50mm~115mm
	창	5.23	-	2.20	창호 열관류율 성적서
	문	5.23	-	2.20	단열두께 20mm이상, 열교차단재 적용

- ※ 대상건물 설계기준 적용시점은 건축물대장 등록일 기준
- ※ 단열성능의 경우 요구되는 성능 이상으로 설치하는 경우 적합한 것으로 봄
- ※ 목표성능은 법적사항을 고려하여 현 설계기준[18.9.1시행]적용

나. <용도별적용> 성능지표 [설비분야]

용도	어린이집 / 보건지소	규모	소형건축물 (1,000㎡ 미만)
----	-------------	----	-------------------

열원설비					
난방		냉방		급탕	
적용기준	보일러효율	적용기준	COP	적용기준	효율
1급	92% 이상	1급	4.0 이상	1급	92% 이상
2급	87% ~ 91%	2급	3.8 ~ 3.9	2급	87% ~ 91%

공조설비		
공기청정형 폐열회수환기장치 적용	난방 열회수율	냉방 열회수율
	70% 이상	60% 이상

※ 폐열회수환기장치의 경우 공기청정 기능 포함
 ※ 폐열회수환기장치 설치 불가시 열원, 조명 설비 적용기준 1급 반영
 ※ 폐열회수환기장치 미 적용시 실내공기질 개선을 위한 개별 공기청정 시스템 마련

조명설비			
기본사항	LED 100% 적용 일괄소등스위치 설치 권장	적용기준	조명밀도 (W/㎡)
		1급	8W/㎡ 이하
		2급	8W/㎡ ~ 10W/㎡

신재생에너지설비			
PV		BIPV	
용량	20W/㎡ 이상	용량	30W/㎡ 이상
성능/효율	KS인증 태양광발전모듈 적용	성능/효율	KS인증 태양광발전모듈 적용
기울기/방위	수평, 45도/남	기울기/방위	수직/남, 동, 서

※ 태양광 설치용량은 건축물 연면적 기준으로 반영, 예) PV설치용량 = 연면적 × 20W
 ※ KS인증 태양광발전모듈은 표준번호 PV[KS C 8561], BIPV[KS C 8577] 근거
 ※ 건축물의 구조에 따른 수평 설치 가능하며, 음영지에 설치 시 불인정

비고
※ 열원 및 조명설비 적용기준은 2급 이상 반영

용도	보건소 / 의료시설	규모	중대형 건축물 (1,000㎡ 이상)
----	------------	----	---------------------

열원설비	
※ 난방, 냉방, 급탕 설비는 고효율에너지 기자재 인증받은 제품 사용 ※ 난방, 냉방, 급탕 설비는 KS기준효율 이상의 제품 채택 ※ 보일러의 경우 87% 이상 제품 사용	

공조설비		
공기청정형 폐열회수환기장치 적용	난방 열회수율	냉방 열회수율
	60% 이상	50% 이상
※ 폐열회수환기장치의 경우 공기청정 기능 포함 ※ 폐열회수환기장치 설치 불가시 열원, 조명 설비 적용기준 1급 반영 ※ 폐열회수환기장치 미 적용시 실내공기질 개선을 위한 개별 공기청정 시스템 마련		

조명설비			
기본사항	LED 100% 적용 일괄소등스위치 설치 권장	적용기준	조명밀도 (W/㎡)
		1급	6W/㎡ 이하
		2급	6W/㎡ ~ 8W/㎡

신재생에너지설비			
PV		BIPV	
용량	20W/㎡ 이상	용량	30W/㎡ 이상
성능/효율	KS인증 태양광발전모듈 적용	성능/효율	KS인증 태양광발전모듈 적용
기울기/방위	수평, 45도/남	기울기/방위	수직/남, 동, 서

※ 태양광 설치용량은 건축물 연면적 기준으로 반영, 예) PV설치용량 = 연면적 × 20W ※ KS인증 태양광발전모듈은 표준번호 PV[KS C 8561], BIPV[KS C 8577] 근거 ※ 건축물의 구조에 따른 수평 설치 가능하며, 음영지에 설치 시 불인정

건물에너지관리시스템 (BEMS)			
기본사항	원격검침 실시간 모니터링 시스템 구축	적용기준	적용수준
		1급	층별 or 존별 관리 시스템
		2급	에너지원별 관리 시스템

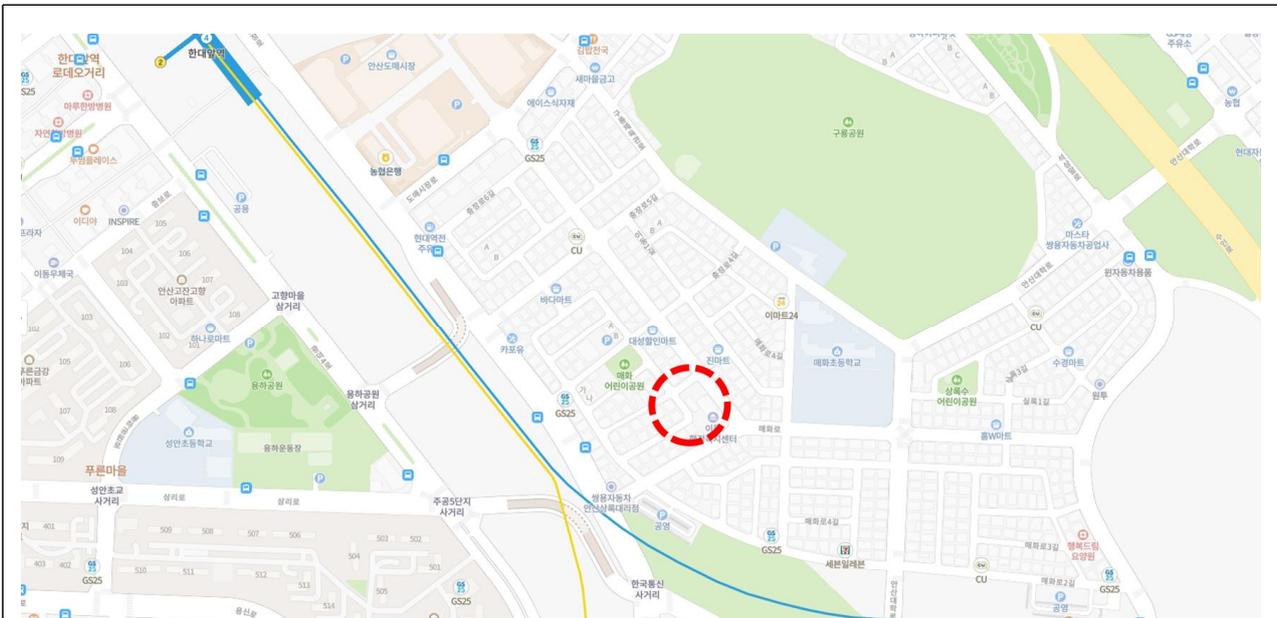
비고	
※ 열원 및 조명설비 적용기준은 2급 이상 반영	

3.1 대상건축물 개요

가. 건축개요

건축물명	이동 시립어린이집		
주소	경기도 안산시 상록구 매화로1길 51	지역/지구	일반주거지역/제4종미관지구
준공일	1993년 07월 22일	유형	어린이집
대지면적	426.10㎡	규모	지하1층, 지상2층
건축면적	185.38㎡	건폐율	43.51%
연면적	535.83㎡	용적률	83.57%
주요구조	철근콘크리트구조	지붕	평슬라브

나. 위치도



위치 : 경기도 안산시 상록구 매화로1길 51

3.2 대상건축물 현황분석

가. 현황사진



시설물 전경



시설물 전경



지하1층 실내놀이터



지하1층 보일러실



지상1층 유아실



지상1층 복도 및 현관



지상1층 식당



지상1층 영아실



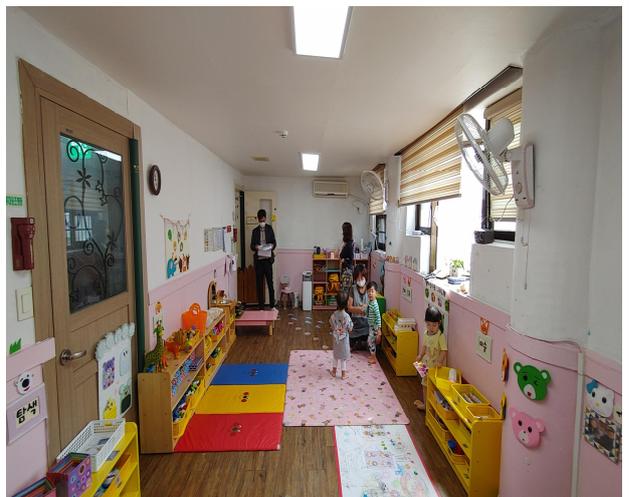
지상1층 화장실



지상1층 계단



지상2층 유아실-1



지상2층 유아실-2



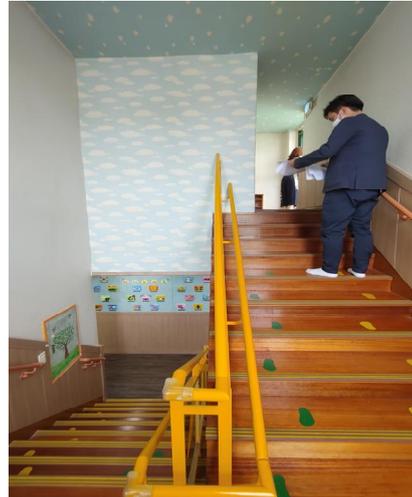
지상2층 유아실-3



지상2층 유아실-4



지상2층 화장실



옥상층 계단 및 물탱크실



옥상층



옥상층

나. 그린리모델링 개선공사 요청사항

■ 건축물현황							
구 분		내 용			비 고		
구조 형 식		철근콘크리트구조					
주요 마감재	지붕	콘크리트 위 우레탄 방수			167.64㎡		
	외부	콘크리트 위 페인트 마감			395.58㎡		
	내부	마루널					
	창호	12mm복층유리AL창호 / 3mm투명유리AL창호			75.09㎡		
지원사업신청배경							
취약계층이 이용하는 공공건축물의 노후화로 단열 저하, 결로, 곰팡이 발생 및 미세먼지 확산 등으로 실내환경이 열악함에 따라 신청함							
■ 그린리모델링 계획							
구분	기술요소	개선전	개선후	개선물량	공사비	비고	
필수 공사	단열	벽체(외단열)	콘크리트 위 페인트 마감		0㎡	0	벽체면적
		지붕(외단열)	콘크리트 위 우레탄 방수		183.6㎡	22,766,400	지붕면적
		바닥난방			183.6㎡	24,786,000	난방면적
	창호	단창	12mm복층유리AL창호/ 3mm 투명유리 AL창호		0㎡	0	창호면적
		이중창	12mm복층유리AL창호/ 3mm 투명유리 AL창호		75.09㎡	44,002,740	창호면적
		폐열회수형 환기장치	없음		0㎡	0	연면적
		고효율 냉난방장치	EHP		297.7㎡	10,717,200	연면적
		고효율보일러 (콘덴싱)	보일러		0대	0	대수
		조명 (LED)	LED (100%)		0㎡	0	연면적
		신재생에너지 (태양광)	6KW		0㎡	0	태양광 설치 가능면적
		BEMS (또는 전자식 원격검침기)			0㎡	0	연면적
	계					102,272,340	
	선택 요 소	석면제거			0㎡	0	천정면적
일사조절장치				0㎡	0	적용가능면적	
스마트 에어컨				0대	0	건물당 1대	
순간온수기				2대	500,000	화장실 등 필요 개소당	
Cool Roof (쿨루프)				0㎡	0	지붕면적	
기타							
계					500,000		
총계					102,772,340		

다. 현황분석 종합

1. 단열 : 현장 및 도면 분석결과 현재 최상층 지붕(옥상)에 설치된 단열재는 80mm 스티로폼으로 현행 중부2지역 단열재 두께 기준인 220mm(가등급 기준)에 많이 미달된다. 따라서 최상층 지붕의 단열재를 철거하고 현행 기준에 맞는 등급과 두께의 단열재를 설치한다.
2. 바닥난방 : 과업내용에 따르면 1개층 전체의 바닥난방 개선공사를 요청하였으나, 현장점검 결과 보일러 장비 등을 교체한지 얼마 지나지 않았으며, 난방에 문제가 있는 1개 유아실에 대한 개선공사가 필요한 실정이다.
3. 창호 : 단열성능이 떨어지는 창호는 현행 열관류율을 만족하는 창호로 교체한다. 설계 당시 디자인된 창호는 경제적/미적인 이유로 현재의 모습을 유지하는 편이 바람직할 것이며, 영유아보육법에 따른 안전난간의 설치가 포함되어야 한다.
4. 냉/난방 : 현재 벽부형 에어컨 및 선풍기, 바닥난방으로만 유지하는 실정이다. 고효율 냉난방 장치인 EHP 설치를 요청하였으며, 1,2층 유아실 중심으로 설치 예정이다.
5. 기타 : 필수항목 이외에 선택요소로 순간온수기 설치요청이 있었으며, 1, 2층 화장실 벽면에 순간온수기(30L)를 설치할 계획이다.

라. 공사 전 유의사항

1. 천장철거 : 2층의 경우 단열재 및 EHP 설치를 위하여 천장 전체를 철거하여야 하나, 1층의 경우 EHP만 설치하게 되므로 일부만 철거할 수 있다. 이는 현장의 상황에 따라 달라질 수 있으므로 공사 전 천장 내부의 상황을 먼저 확인하여야 한다.
(EHP 배관설치 위치 및 보의 위치 확인, 천장구조틀의 노후화 정도 체크 등)
2. 바닥난방 : 성능개선공사 대상인 1층 유아실의 바닥난방은 우선 설비전문가와 함께 기존 설비에 대한 사전점검이 필요하다. 바닥공사를 하지 않고 난방성능을 확보할 수 있다면 해당공사는 진행할 필요가 없으며, 그 예산을 다른 공사에 사용하도록 한다.

4.1 그린리모델링 성능개선 종합계획

필수 공사

- 1 단열재 시공**
2층 천장
T220 비드법보온판
- 2 창호 교체**
고단열/고기밀성의 단열창호
- 3 EHP 설치**
고효율 냉난방장치

선택 공사

- 4 바닥난방 개선**
1층 유아실
바닥난방 성능개선
- 5 순간온수기 설치**
1, 2층 화장실
순간온수기(30L) 설치

4.2 세부개선사항

가. 에너지 성능개선 절감률 (노유자시설)

분야	성능개선 검토사항		지역별 계수 (%)				분야별 절감률 (%)
			중부1	중부2	남부	제주	
단열	벽체 외단열 (내단열)	신축건축물 지역별 법적 단열 기준 만족여부	5.5 (3.9)	3.9 (3.0)	3.5 (2.8)	3.5 (3.5)	-
	지붕		1.3	1.2	1.1	0.7	1.2
	바닥		1.3	1.0	0.8	0.6	-
창호 및 출입문	신축건축물 지역별 법적 단열기준 만족여부		9.8	7.6	5.9	5.3	7.6
공조설비	폐열회수환기장치 적용 여부		6.0	5.2	4.3	2.7	-
열원설비	열원기기(보일러, EHP, GHP) 고효율 기기 적용 여부		10.0	9.5	9.0	8.2	5.2
조명설비	조명기기 LED등 적용 여부		5.1	5.7	6.5	6.9	-
신재생 에너지	태양광발전시스템 적용 여부 (발전용량 1[kWp]당)		1.2	1.2	1.4		-
절감률 합계 (%)							14.0

나. 에너지 성능 및 공기질 개선 작성 데이터

분야	개선 전 (현재)	개선 후 (계획)	비고 (특이사항)
외벽	-	-	-
최상층 지붕	T120 콘크리트슬라브 및 T80 스티로폼	T120 콘크리트슬라브 및 T220 비드법보온판(난연)	기존단열재 철거 후 재시공
창 및 문	12mm 복층유리 / 3mm 투명유리 창호 (100mm 알미늄바)	T24복층로이유리/T39삼중로이유리 창호 (150X60 알미늄단열바)	고정창 : 24mm로이복층유리 미닫이,여닫이 창 : 39mm삼중로이유리
보일러 (난방/급탕)	-	-	-
EHP, GHP	기 설치장비 없음	냉/난방효율등급 : 1급	실외기 2대 옥상배치
냉방기	-	-	-
폐열회수형환기장치	-	-	-
조명	-	-	-
일사조절장치	-	-	-
신재생에너지(태양광)	기 설치됨	-	기존 설치된 설비 사용
BEMS	-	-	-
Cool Roof (차열도료)	-	-	-
석면제거	-	-	-
대기전력 차단콘센트	-	-	-
온수기	기 설치장비 없음	순간온수기(30L) 설치	1, 2층 화장실 각 1대
스마트에어샤워	-	-	-
기타설비	-	-	-
친환경자재	-	-	-

4.3 그린리모델링 설계 체크리스트

부문	구분	세부사항	내용						
기본	일반개요	건축물명	이동 시립어린이집						
		소재지/지역	경기도 안산시 상록구 매화로1길 51 (중부2지역)						
		건축물 주용도	어린이집						
		준공연도	1993년 07월 22일						
		연면적	535.83㎡						
		층수	지하1층 / 지상2층						
건축	구분	세부사항	리모델링 전			리모델링 후			
	외벽	단열재 열관류율	종류	열관류율	종류	열관류율	종류	열관류율	
			-	-	-	-	-	-	
	지붕	단열재 열관류율	내단열□	외단열□	내단열□	외단열□	내단열□	외단열□	
			단열방식	내단열□	외단열□	내단열□	외단열□	내단열□	외단열□
	창	창세트 열관류율 (유리+창틀)	종류	열관류율	종류	열관류율	종류	열관류율	
			스티로폼	0.047~0.051	비드법보온판 2중2호	0.15	비드법보온판 2중2호	0.15	0.15
	문	문 열관류율	내단열□	외단열□	내단열□	외단열□	내단열□	외단열□	
			단열방식	내단열□	외단열□	내단열□	외단열□	내단열□	외단열□
	창	창세트 열관류율 (유리+창틀)	구성	열관류율	구성	열관류율	구성	열관류율	
			12mm복층 유리+100mm알미늄바	-	24mm로이복층 유리+150mm알미늄단열바	1.5	24mm로이복층 유리+150mm알미늄단열바	1.5	1.5
	문	문 열관류율	시험성적서	유□	무□	유□	무□	유□	무□
			시험성적서	유□	무□	유□	무□	유□	무□
	기계	난방	보일러효율(%)	92%이상□	87~91%□	92%이상□	87~91%□	92%이상□	87~91%□
				87%미만□	미설치□	87%미만□	미설치□	87%미만□	미설치□
냉방		냉방기효율(COP)	4.0이상□	3.8~3.9□	4.0이상□	3.8~3.9□	4.0이상□	3.8~3.9□	
			3.8미만□	미설치□	3.8미만□	미설치□	3.8미만□	미설치□	미설치□
급탕	급탕기효율(%)	92%이상□	87~91%□	92%이상□	87~91%□	92%이상□	87~91%□		
		87%미만□	미설치□	87%미만□	미설치□	87%미만□	미설치□	미설치□	
공조	전열교환기 설치유무	설치□	미설치☑	설치□	미설치☑	설치□	미설치☑		
		공기청정기능	적용□	미적용☑	적용□	미적용☑	적용□	미적용☑	
전기	조명	전체 LED	적용□	미적용☑	적용□	미적용☑	적용□	미적용☑	
		조명밀도	8w/㎡ 이하□	8~10w /㎡□	10w/㎡ 이상□	8w/㎡ 이하□	8~10w /㎡□	10w/㎡ 이상□	
신재생 에너지	태양광	설치유무	설치☑	미설치□	설치☑	미설치□	설치☑	미설치□	
		설치종류	PV☑	BIPV□	PV☑	BIPV□	PV☑	BIPV□	
		KS인증 발전모듈	적용☑	미적용□	적용☑	미적용□	적용☑	미적용□	
		설치용량	kW			kW			
		주설치방향/각도	남서향 / 30도			남서향 / 30도			
	지열	설치유무	설치□	미설치☑	설치□	미설치☑	설치□	미설치☑	
		설치용량	kW			kW			
	그외	종류	-			-			
설치용량		-			-				