

PROJECT TITLE

단양경찰서
신축사업 설계용역

*NOTE:

지열 장비 일람표

◆ 지열히트펌프[W-A(M)]

기 호	품 명	모 델 명	수량	형식 용도	KS인증서 사양 [지중루프시스템]								온도 조건				설계 정미능력		소비전력		COP		압축기		냉 매	유 량 (LPM)	관경			배관 길이	장 비 규 격 (W X L X H)	비 고	
					인증번호	정미능력(kW)		유효전력(kW)		EER/COP		열원측in/out(℃)		부하측DB/WB(℃)		냉방능력 (kW)	난방능력 (kW)	냉방(kW)	난방(kW)	냉방	난방	형식	전 원 (ø / V / Hz)	3상4선(차단기) 380 / 60			R-410A	수배관	가스관				액관
						냉 방	난 방	냉 방	난 방	냉 방	난 방	냉 방	난 방	냉 방	난 방																		
HP 1	지열히트펌프	AM200 FXWAHR2	4	W-A(M) 냉난방	GT-WAMH-1- 0024	55.492	55.160	11.671	13.715	4.75	4.02	30/35.4	5/1.7	27/19	20/15	54.977	55.160	13.055	13.718	4.21	4.02	스크롤	3상4선(차단기) 380 / 60	R-410A	180.0	32A	28.58	15.88	145	545x1,100x1,000	기타 표준 부속품 일체 구비		
HP 2	지열히트펌프	AM300 KXWAHH1	4	W-A(M) 냉난방	GT-WAMH-1- 0021	73.519	77.271	13.989	19.466	5.26	3.97	30/35.7	5/1.4	27/19	20/15	74.291	77.271	17.175	19.466	4.33	3.97	스크롤	3상4선(차단기) 380 / 60	R-410A	229.8	50A	38.1	19.05	100	545x1,100x1,000	기타 표준 부속품 일체 구비		
합계			8			516.044	529.724	102.640	132.724	5.03	3.99					517.072	529.724	120.920	132.724	4.28	3.99				1,639.2								

◆ 판형열교환기

기 호	수 량	형 식	용 도	냉 방 조 건								난 방 조 건								전열면적(M2)	재 질				비 고	
				고 온 측(2차측)			저 온 측(지중측)					고 온 측(지중측)			저 온 측(2차측)						PLATE	FRAME	GASKET	CONNECTION		
				입구온도	출구온도	유량(lpm)	입구온도	출구온도	유량(lpm)	열량(kcal/h)	LMTD(℃)	입구온도	출구온도	유량(lpm)	입구온도	출구온도	유량(lpm)	열량(kcal/h)	LMTD(℃)							
	1	판형열교환기	지열열원 냉난방용	35.54	30.0	1,640	27.96	33.50	1,640	528,520	2.04	7.03	3.60	1,640	1.57	5.0	1,640	327,350	2.03	-	STS304	CABON STEEL	NBR	STS304	기타 표준 부속품 일체 구비	

* 열교환기는 반드시 Counter Flow로 시공되어야 함.

◆ 축 열 탱 크

기 호	수 량	명 칭	형 식	용 도	용 량	규 격	재 질	압 력		설 치 위 치	비 고
								용기압력	최고압력		
TST 1	1	축열탱크	수축열방식	열원저장용	1,500L	Φ1,000 x 2,000H	재질 : STS304	6kg/cm^2	10kg/cm^2	기계실	접속구경 80A, 표준부속품 일체포함, 동등 이상 제품 사용

◆ 펌 프

기 호	수 량			명 칭	형 식	용 도	유 량 (LPM)	양 정 (M)	전 동 기		구 경 (MM)		펌프효율(%)		설 치 위 치	비 고
	전체	상시	예비						kW	전 원 (Φ x V x Hz x P)	흡 입	토 출	A효율	B효율		
GP 1	2	1	1	지열 순환펌프	인라인	지열열원순환	1,640	27	11.0	3Φ x 380V x 60Hz x 4P	80	80	77.6	77.6	기계실	표준부속품 일체포함, 동등 이상 제품 사용
GP 2	2	1	1	열원 순환펌프	인라인	지열2차측순환	1,640	13	5.5	3Φ x 380V x 60Hz x 4P	100	100	77.1	76.0	기계실	표준부속품 일체포함, 동등 이상 제품 사용

◆ 팽 창 탱 크

기 호	수 량	명 칭	형 식	용 도	용 량	규 격	재 질	탱크 최고 압력및 온도		접속구경	설 치 위 치	비 고
								최고 압력	최고 온도			
SET 1	1	지중측 팽창탱크	브레더식	열팽창흡수	500L	Φ760 x 1,849H	재질 : SS400	10kg/cm^2	90℃	50A	기계실	표준부속품 일체포함, 동등 이상 제품 사용
SET 2	1	열원측 팽창탱크	브레더식	열팽창흡수	100L	Φ450 x 916H	재질 : SS400	10kg/cm^2	90℃	20A	기계실	표준부속품 일체포함, 동등 이상 제품 사용

NO.	DATE	REVISION DESCRIPTION	BY	APP.

구조	(주)디에이치구조기술사사무소 Tel: 043-258-0387 Fax: 043-258-0377
토목	더포레 Tel: 02-456-8063 Fax: 02-456-8064
조경	한그루 Tel: 031-8943-7091 Fax: 0303-3130-0955
기계/소방	(주)수왕엔지니어링 Tel: 031-273-4818 Fax: 031-273-1142
전기/통신/소방	람일이엔지 Tel: 031-203-5388 Fax: 031-273-1141

DRAWING TITLE

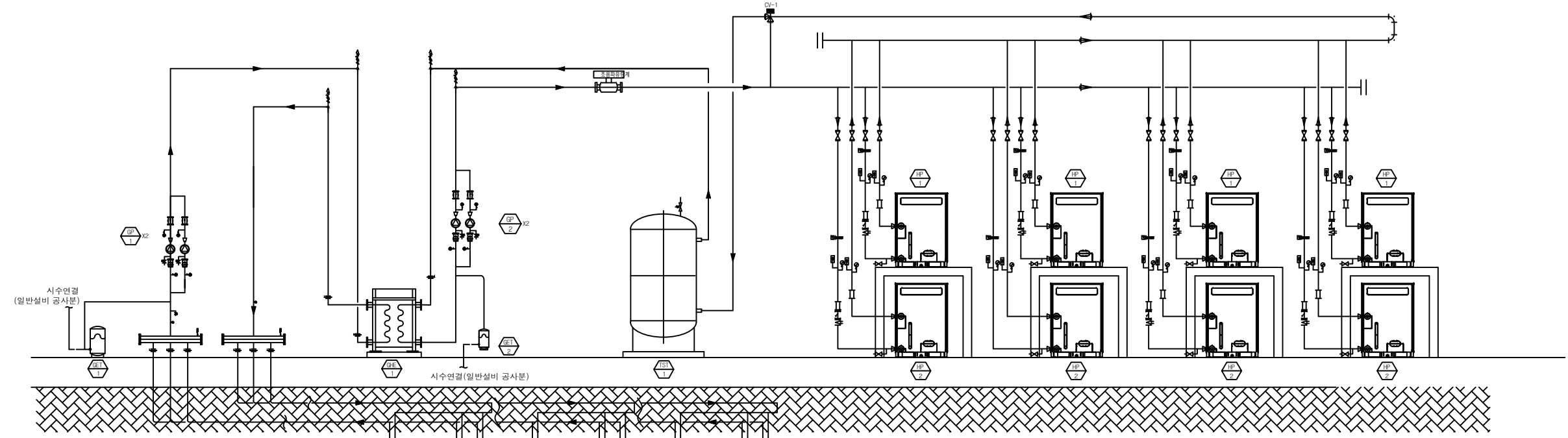
지열 장비일람표

DATE 2022. . . .	SCALE A1: NONE A3: NONE
APPROVED 김영근	
CHECKED 2	DRAWING NO M12- 001
CHECKED 1	
DRAWING	

PROJECT TITLE

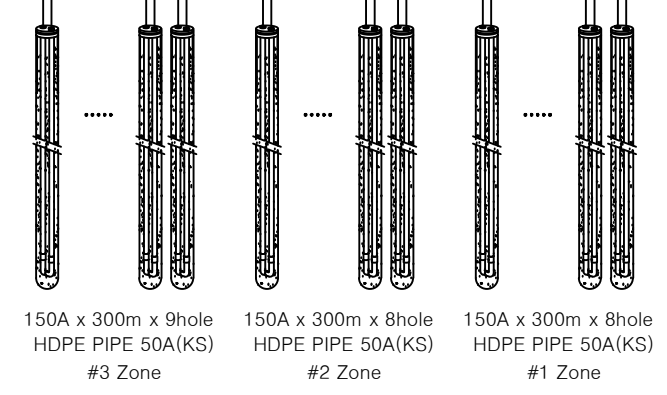
단양경찰서
신축사업 설계용역

*NOTE:



지중열교환기

- 열교환기 규격 : 50A x 300m Single U Tube
SDR 11, HDPE PIPE 사용 (신KS)
- 천공갯수 : 25공
- 천공직경 : 150mm



*** 밸브 및 계기의 표시 ***

종 류	기 호	종 류	기 호
온도계		3-1 체크밸브	
압력계		플렉시블 조인트	
에어빼기 밸브		2 Way 밸브	
드레인 밸브		전자밸브	
플로우 스위치		안전밸브	
온도센서		정유량밸브(수동)	
밸브[통합]		3 Way 밸브(Open/Close)	
버터플라이 밸브		3 Way 밸브(PID)	
볼밸브		압력조절밸브	
스트레이너		유량계	
체크밸브		엘보(임상)	
섹션디퓨저		티이, 티이-엘보(임상)	

NO.	DATE	REVISION DESCRIPTION	BY	APP.

HANDeul
HANDEUL ARCHITECTS & PLANNERS
(주)한들종합건축사사무소
Tel: 02-554-6214-5 Fax: 02-554-6216-7

220
L I M ARCHITECTURE
(주)종합건축사사무소 림
Tel: 02-499-4599 Fax: 02-499-0690

구조	(주)다메이치구조기술사사무소 Tel: 043-258-0387 Fax: 043-258-0377
토목	더포레 Tel: 02-456-8063 Fax: 02-456-8064
조경	한그루 Tel: 031-8943-7091 Fax: 0303-3130-0955
기계/소방	(주)수왕엔지니어링 Tel: 031-273-4818 Fax: 031-273-1142
전기/통신/소방	알말이엔지 Tel: 031-203-5388 Fax: 031-273-1141

DRAWING TITLE

지열 시스템계통도

DATE 2022.	SCALE A1: NONE A3: NONE
APPROVED 김영근	
CHECKED 2	DRAWING NO M12- 002
CHECKED 1	
DRAWING	

☑ 성능인증 [24-CAZ0163]
정밀지장장치를 이용한 지열히트펌프 시스템

10M도로

차량출입

충청북도경찰청
CHUNGBUK PROVINCIAL POLICE

PROJECT TITLE

단양경찰서
신축사업 설계용역

*NOTE:

임시
주차장

13M도로

무기고
(1F)

민유총포
(1F)

건축한계선(1.5m 이격)
대지경계선

건축한계선(1.5m 이격)
대지경계선

청주지방법원
단양군법원

직원주차 28대
(장애인주차2대, 확장형11대, 친환경차 4대 포함)

직원주차 47대
(장애인주차2대, 확장형11대, 친환경차 3대 포함)

기존건물

다형주차

FH:193.10

FH:193.70

PV

공개공지

대지면적의 3%이상(456.19㎡)

건축한계선(3m 이격)

대지경계선

차량출입

보행출입

지열시스템 천공배치도

SCALE (A1) : 1 / 200
SCALE (A3) : 1 / 400

중앙로
(22m 도로)

총 천공수량	25공
천공깊이	300M
천공간격	5M
총 길이	7,500M

HANDeul
HANDEUL ARCHITECTS & PLANNERS
(주)한들종합건축사사무소
Tel: 02-499-4599 Fax: 02-554-6216-7

222
LIM ARCHITECTURE
(주)종합건축사사무소 림
Tel: 02-499-4599 Fax: 02-499-0690

구조	(주)디에이치구조기술사사무소 Tel: 043-258-0387 Fax: 043-258-0377
토목	더포레 Tel: 02-456-8063 Fax: 02-456-8064
조경	한그루 Tel: 031-8943-7091 Fax: 0303-3130-0955
기계/소방	(주)수왕엔지니어링 Tel: 031-273-4818 Fax: 031-273-1142
전기/통신/소방	알말이엔지 Tel: 031-203-5388 Fax: 031-273-1141

DRAWING TITLE

지열시스템 천공배치도

DATE	2022.	SCALE	A1: 1/200 A3: 1/400
APPROVED	김영근		
CHECKED 2		DRAWING NO	M12- 003
CHECKED 1			
DRAWING			

☑ 성능인증 [24-CAZO163]
정밀지장장치를 이용한 지열히트펌프 시스템

10M도로

차량출입

충청북도경찰청
CHUNGBUK PROVINCIAL POLICE

PROJECT TITLE

단양경찰서
신축사업 설계용역

*NOTE:

직원주차 66대
(확장형52대, 전기차 6대 포함)

무기고
(1F)

민유총포
(1F)

건축한계선(1.5m 이격)
대지경계선

건축한계선(1.5m 이격)
대지경계선

청주지방법원
단양군법원

(장애인주차2대, 확장형8대, 전기차2, 친환경차 4대 포함)

직원주차 47대
(장애인주차2대, 확장형11대, 친환경차 3대 포함)

기존건물

대형주차

중독양생소

건축한계선(3m 이격)
대지경계선

SCALE (A1) : 1 / 200
SCALE (A3) : 1 / 400

중앙1로
(22m 도로)

NO.	DATE	REVISION DESCRIPTION	BY	APP.

HANDeul
HANDEUL ARCHITECTS & PLANNERS
(주)한들종합건축사사무소
Tel: 02.554.6214-5 Fax: 02.554.6216-7

220
LIM ARCHITECTURE
(주)종합건축사사무소 림
Tel: 02.499.4599 Fax: 02.499.0690

구조 (주)디에이치구조기술사사무소
Tel: 043-258-0387 Fax: 043-258-0377

토목 더포레
Tel: 02-456-8063 Fax: 02-456-8064

조경 한그루
Tel: 031-8943-7091 Fax: 0303-3130-0955

기계/소방 (주)수왕엔지니어링
Tel: 031-273-4818 Fax: 031-273-1142

전기/통신/소방 알말이엔지
Tel: 031-203-5388 Fax: 031-273-1141

DRAWING TITLE

지열시스템 트랜치배관도

DATE	2022.	SCALE	A1: 200 A3: 400
APPROVED	김영근	DRAWING NO	M12- 004
CHECKED 2			
CHECKED 1			
DRAWING			

1. 옥외 지열 배열배관은 비보온

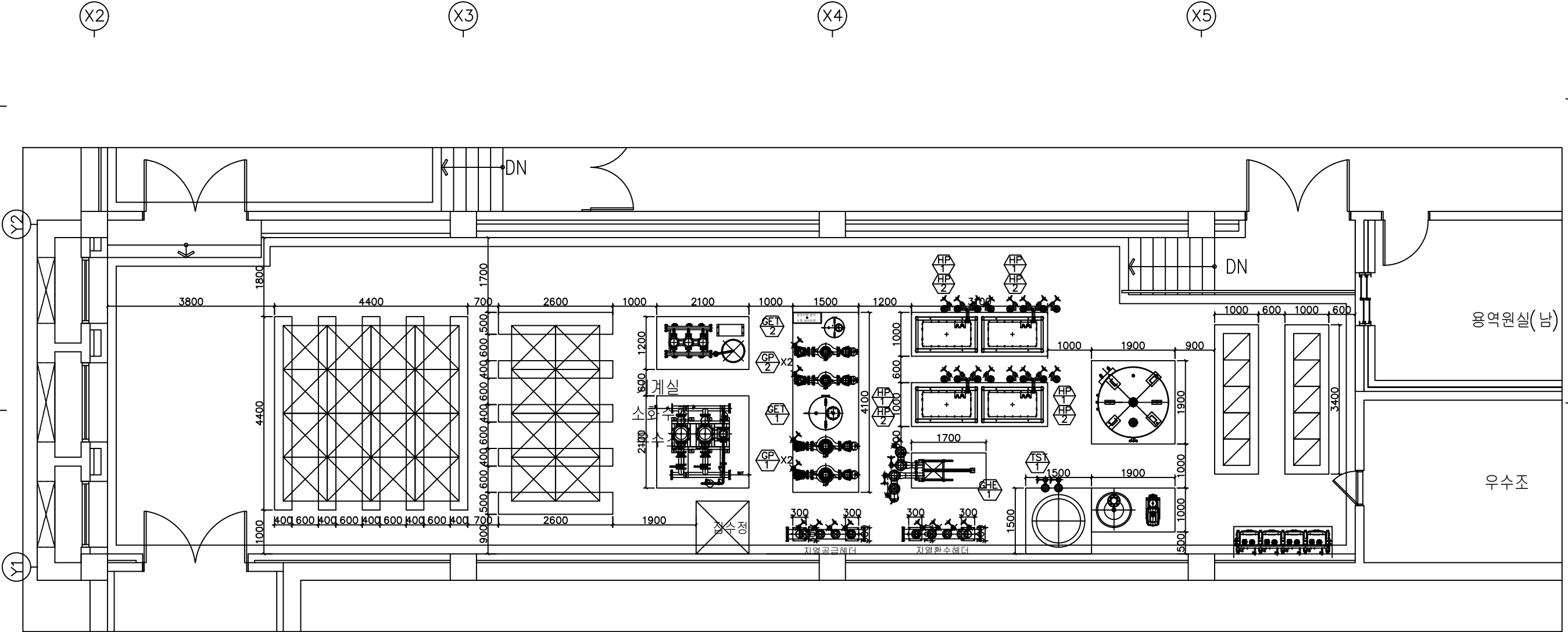
성능인증 [24-CAZ0163]
장열저장장치를 이용한 지열히트펌프 시스템

충청북도경찰청
CHUNGBUK PROVINCIAL POLICE

PROJECT TITLE

단양경찰서
신축사업 설계용역

*NOTE:



용역원실(남)

우수조

HANDeul
HANDEUL ARCHITECTS & PLANNERS
(주)한들종합건축사사무소
Tel: 02-554-6214-5 Fax: 02-554-6216-7

222
LIM ARCHITECTURE
(주)종합건축사사무소 림
Tel: 02-499-4599 Fax: 02-499-0690

구조	(주)디에이치구조기술사사무소 Tel: 043-258-0387 Fax: 043-258-0377
토목	더포레 Tel: 02-456-8063 Fax: 02-456-8064
조경	한그루 Tel: 031-8943-7091 Fax: 0303-3130-0955
기계/소방	(주)수왕엔지니어링 Tel: 031-273-4818 Fax: 031-273-1142
전기/통신/소방	알말이엔지 Tel: 031-203-5388 Fax: 031-273-1141

DRAWING TITLE

기계실 지열장비배치도

DATE	2022.	SCALE	A1: 1/50 A3: 1/100
APPROVED	김영근		
CHECKED 2		DRAWING NO	
CHECKED 1			M12- 005
DRAWING			

기계실 지열 장비배치도
SCALE (A1) : 1 / 50
SCALE (A3) : 1 / 100

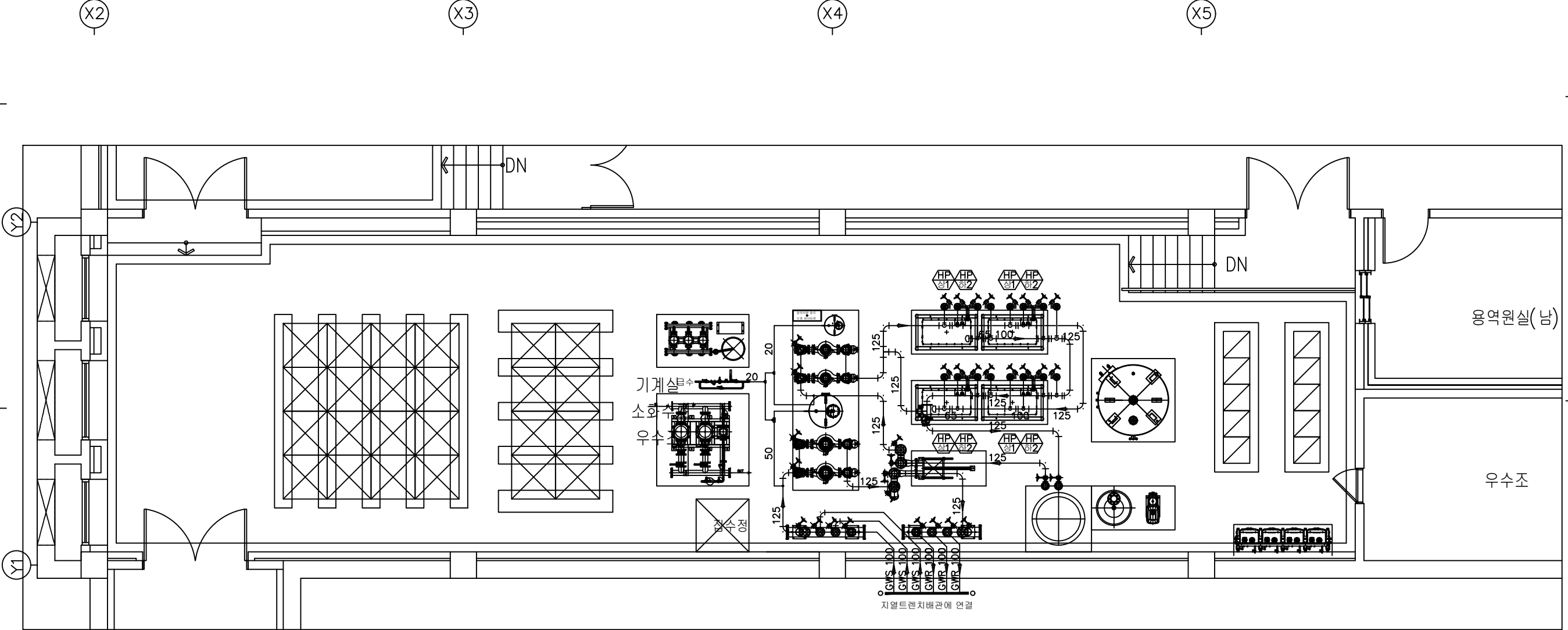
☑ 성능인증 [24-CAZ0163]
장열저장장치를 이용한 지열히트펌프 시스템

충청북도경찰청
CHUNGBUK PROVINCIAL POLICE

PROJECT TITLE

단양경찰서
신축사업 설계용역

*NOTE:



NO.	DATE	REVISION DESCRIPTION	BY	APP.

HANDeul
HANDEUL ARCHITECTS & PLANNERS
(주)한들종합건축사사무소
Tel: 02.554.6214-5 Fax: 02.554.6216-7

22
LIM ARCHITECTURE
(주)종합건축사사무소 림
Tel: 02.499.4599 Fax: 02.499.0690

구조	(주)디에이치구조기술사사무소 Tel: 043-258-0387 Fax: 043-258-0377
토목	더포레 Tel: 02-456-8063 Fax: 02-456-8064
조경	한그루 Tel: 031-8943-7091 Fax: 0303-3130-0955
기계/소방	(주)수왕엔지니어링 Tel: 031-273-4818 Fax: 031-273-1142
전기/통신/소방	원일이엔지 Tel: 031-203-5388 Fax: 031-273-1141

DRAWING TITLE

기계실 지열배관평면도

DATE	2022.	SCALE	A1: 1/50 A3: 1/100
APPROVED	김영근		
CHECKED 2		DRAWING NO	M12- 006
CHECKED 1			
DRAWING			

1
M
기계실 지열배관평면도
SCALE (A1) : 1 / 50
SCALE (A3) : 1 / 100

성능인증 [24-CAZ0163]

장열저장장치를 이용한 지열히트펌프 시스템

모니터링 시스템

- 유량확인
부하측(냉,난방) 배관에 유량계 설치
- 시스템 전력
지열시스템 제어반에 소비전력 확인가능
- 온도확인
지열 입출구 배관에 온도계 설치

제어 항목

- 히트펌프 기동 / 정지
- 냉난방 절환제어
- 지열순환펌프 기동 / 정지
- 장비의 기동 제어
 - 1) 지열순환펌프 2) 히트펌프

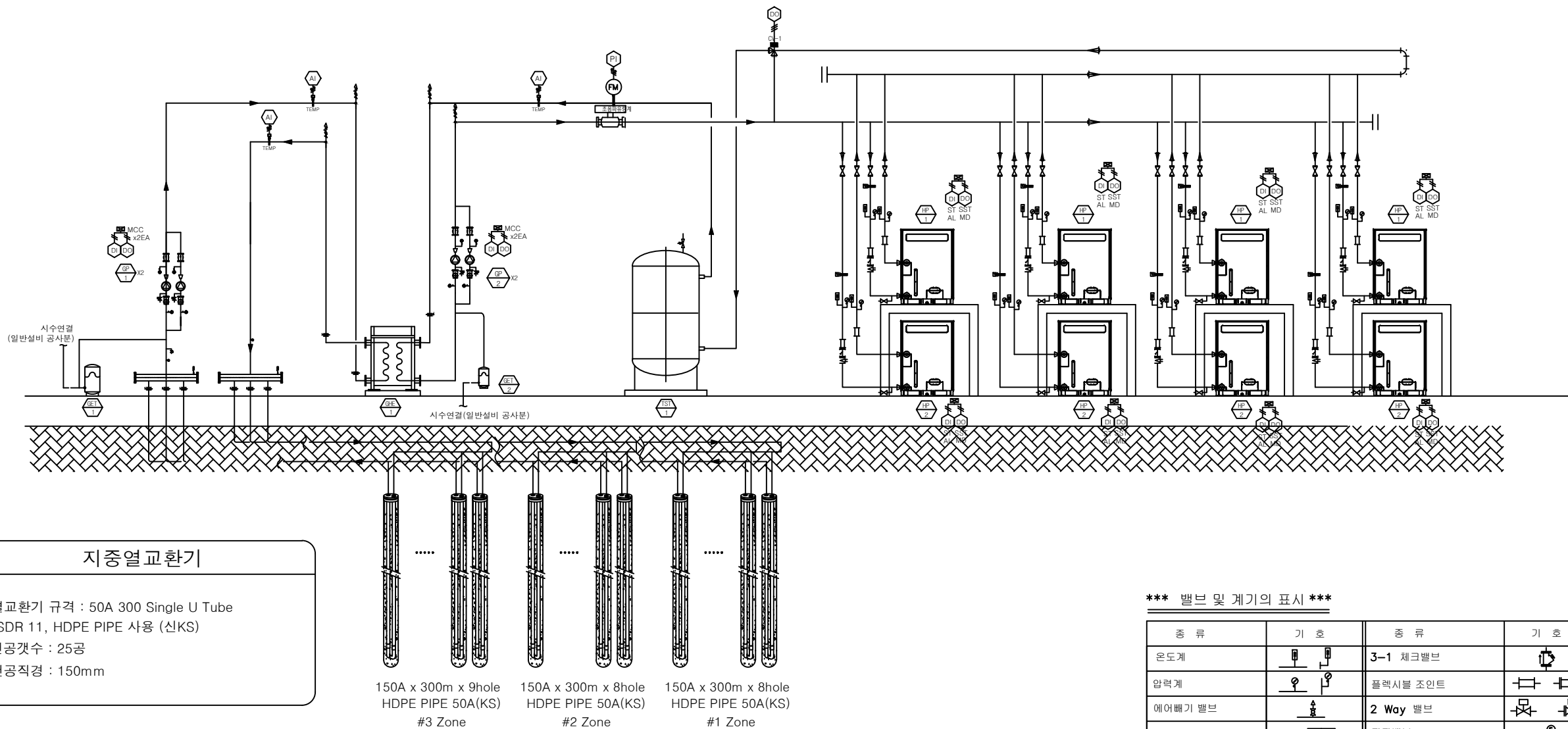
* 정지시는 역순제어

중앙감시(MONITORING) 항목

- 지열 순환펌프 기동 / 정지 상태감시
- 히트펌프 기동 / 정지 상태 감시
- 지열 입,출구 온도 감시
- 비상알람

모니터링 측정포인트

- 유량계(FM)
 - 부하측 배관에 설치
- 온도검침(TE)
 - 지열입출구 온도 2개소
 - 부하측, 열교환기측 입출구 온도 4개소
- 적산전력량계(전력측정)
 - MCC반에 설치



지중열교환기

- 열교환기 규격 : 50A 300 Single U Tube SDR 11, HDPE PIPE 사용 (신KS)
- 천공갯수 : 25공
- 천공직경 : 150mm

150A x 300m x 9hole HDPE PIPE 50A(KS) #3 Zone
150A x 300m x 8hole HDPE PIPE 50A(KS) #2 Zone
150A x 300m x 8hole HDPE PIPE 50A(KS) #1 Zone

*** 밸브 및 계기의 표시 ***

종 류	기 호	종 류	기 호
온도계		3-1 체크밸브	
압력계		플렉시블 조인트	
에어빼기 밸브		2 Way 밸브	
드레인 밸브		전자밸브	
플로우 스위치		안전밸브	
온도센서		정유량밸브(수동)	
밸브[통합]		3 Way 밸브(Open/Close)	
버터플라이 밸브		3 Way 밸브(PID)	
볼밸브		압력조절밸브	
스트레이너		유량계	
체크밸브		엘보(임상)	
섹션디퓨저		티이, 티이-엘보(임상)	

지열 자동제어계통도

SCALE (A1) : 1 / NONE
SCALE (A3) : 1 / NONE

충청북도경찰청

CHUNGBUK PROVINCIAL POLICE

PROJECT TITLE

단양경찰서
신축사업 설계용역

*NOTE:

NO.	DATE	REVISION DESCRIPTION	BY	APP.

HANDeul
HANDEUL ARCHITECTS & PLANNERS
(주)한들종합건축사사무소
Tel: 02.554.6214-5 Fax: 02.554.6216-7

220
L I M ARCHITECTURE
(주)종합건축사사무소 림
Tel: 02.499.4599 Fax: 02.499.0690

구조	(주)다메이치구조기술사사무소 Tel: 043-258-0387 Fax: 043-258-0377
토목	더포레 Tel: 02-456-8063 Fax: 02-456-8064
조경	한그루 Tel: 031-8943-7091 Fax: 0303-3130-0955
기계/소방	(주)수왕엔지니어링 Tel: 031-273-4818 Fax: 031-273-1142
전기/통신/소방	암말이엔지 Tel: 031-203-5388 Fax: 031-273-1141

DRAWING TITLE

지열 자동제어계통도

DATE 2022. . . .	SCALE A1: NONE A3: NONE
APPROVED 김영근	
CHECKED 2	DRAWING NO M12- 007
CHECKED 1	
DRAWING	

PROJECT TITLE

단양경찰서
신축사업 설계용역

*NOTE:

NO.	DATE	REVISION DESCRIPTION	BY	APP.

HANDeul

HANDEUL ARCHITECTS & PLANNERS
(주)한들종합건축사사무소
Tel: 02.554.6214-5 Fax: 02.554.6216-7

22

LIM ARCHITECTURE
(주)종합건축사사무소 림
Tel: 02.499.4599 Fax: 02.499.0690

구조	(주)다메이치구조기술사무소 Tel: 043-258-0387 Fax: 043-258-0377
토목	더포레 Tel: 02-456-8063 Fax: 02-456-8064
조경	한그루 Tel: 031-8943-7091 Fax: 0303-3130-0955
기계/소방	(주)수왕엔지니어링 Tel: 031-273-4818 Fax: 031-273-1142
전기/통신/소방	알말이엔지 Tel: 031-203-5388 Fax: 031-273-1141

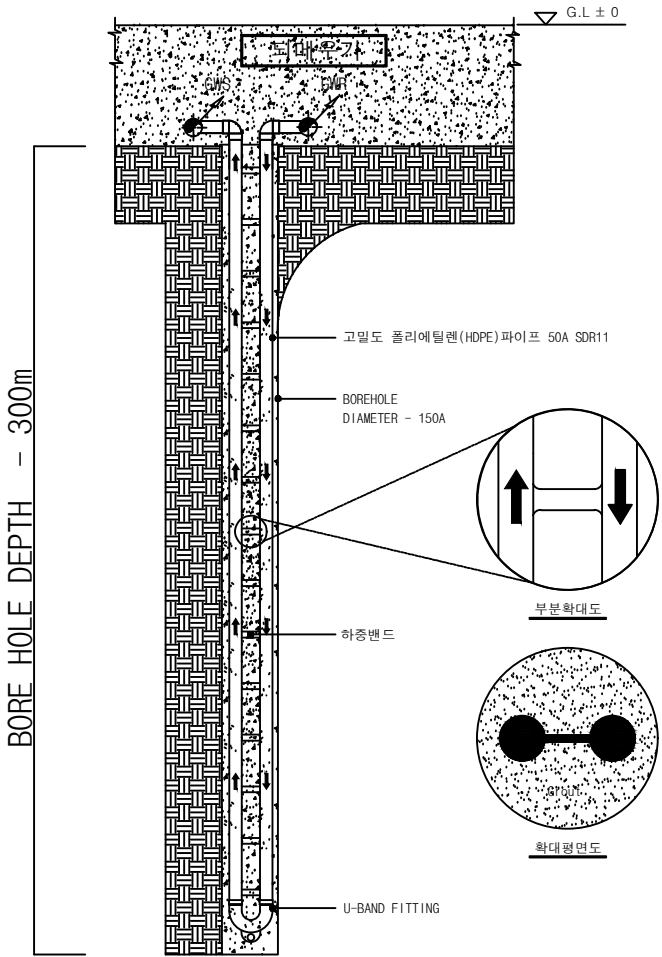
DRAWING TITLE

지열 시스템 상세도 -1

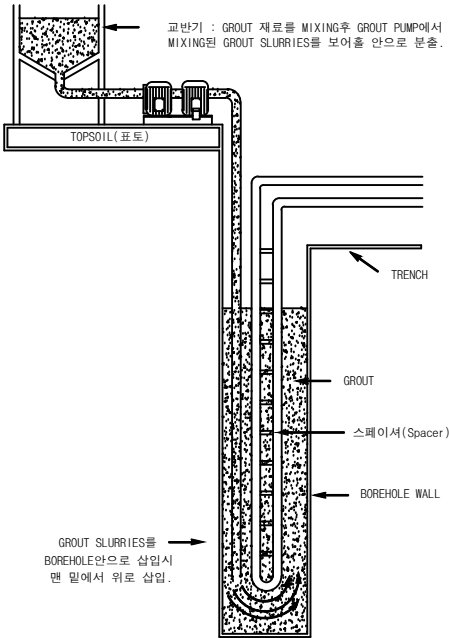
DATE 2022. . . .	SCALE A1: 1/NONE A3: 1/NONE
APPROVED 김영근	
CHECKED 2	DRAWING NO
CHECKED 1	M12- 008
DRAWING	

천공 상세도

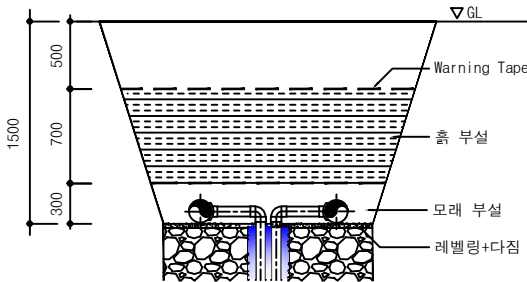
밀폐형 지중열교환기(지열공) 설치



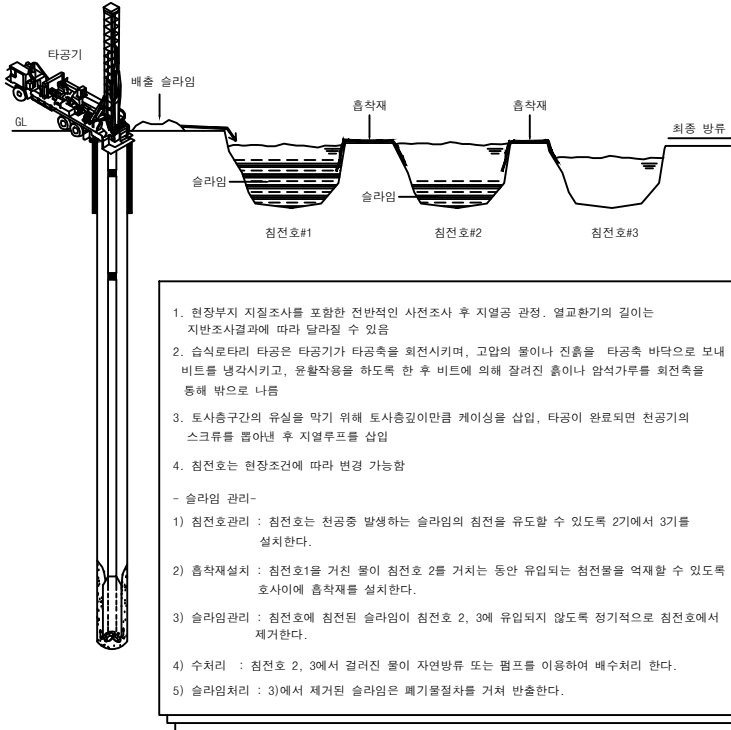
그라우팅 상세도



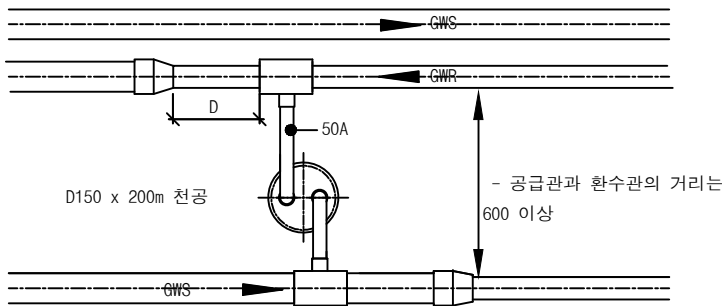
트렌치 단면 상세도



천공 및 슬라임 관리(침전호)

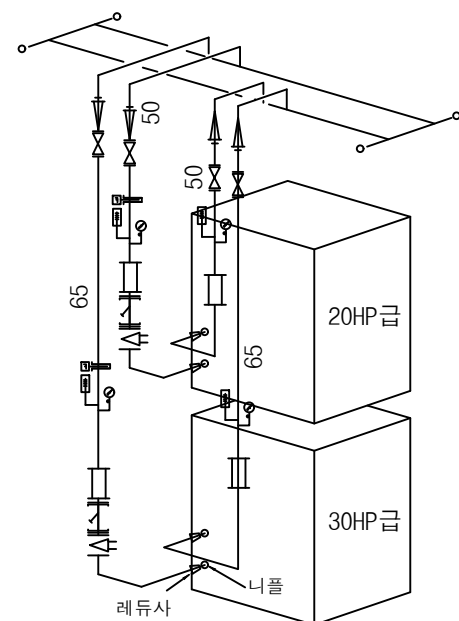


트렌치 헤더연결도

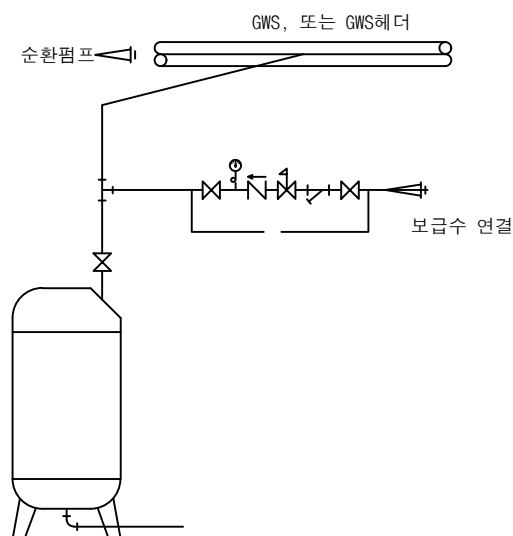


지열 시스템 상세도 -1

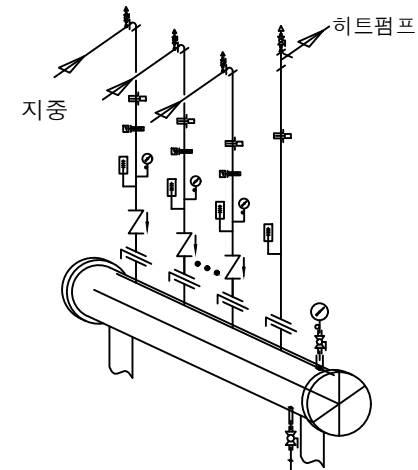
SCALE (A1) : 1/NONE
SCALE (A3) : 1/NONE



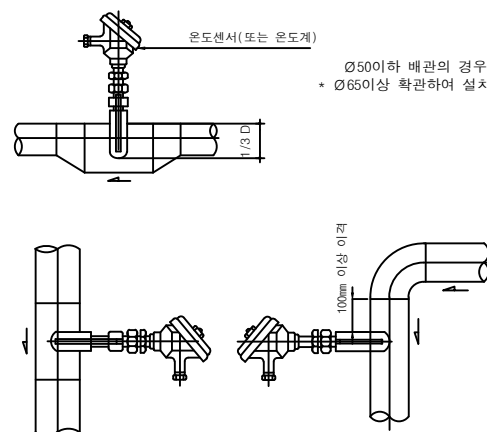
히트펌프 설치 상세도



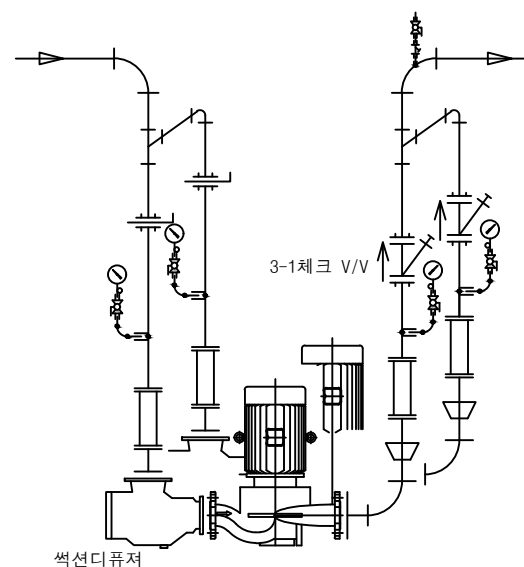
팽창탱크 설치 상세도



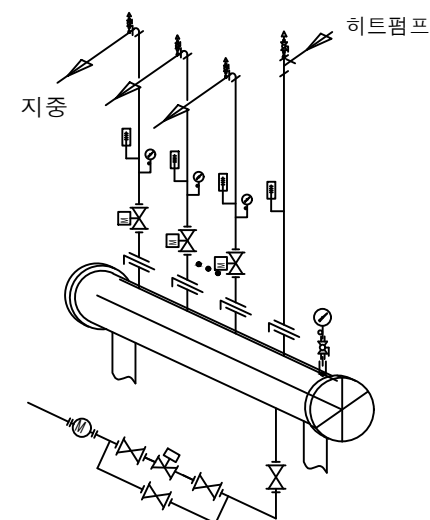
지중공급헷더 설치 상세도



온도센서 설치 상세도



순환펌프 설치 상세도



지중환수헷더 설치 상세도

NO.	DATE	REVISION DESCRIPTION	BY	APPROVED