

국립생태원 에코리움 극지관 냉동기 교체공사

(기 계)

2025. 11. .

국립생태원



건일엔지니어링

주 소: 대전 서구 탄방동 778번지 젠트리움 203호
TEL: 042) 522-7356 FAX: 042) 522-3761

도면 목록 표

[illegible]

범례 표

SYMBOL		DESCRIPTIONS
DUCTS		
	배기 덕트	EXHAUST AIR DUCT SECTION
	역류방지댐퍼	BACKDRAFT DAMPER
	덕트크기 (폭X높이)	CHANGE OF ELEVATION (U:UP, D:DOWN)
	덕트의확대축소	DUCT SIZE (WIDTHxDEPTH) (단위:mm)
	덕트의분기	BRANCH SUPPLY OR RETURN
H V A C		
	냉수공급관	
	냉수환수관	
	장비배수관	
	팽창관	
	냉매가스관	
	냉매액관	
SANITARY		
	급수관	
	급탕관	
	환탕관	
VALVES & OTHERS		
	게이트밸브	GATE VALVE
	스트레이너	STRAINER
	버터플라이밸브	BUTTERFLY VALVE
	플렉시블이음	FLEXIBLE JOINT
VALVES & OTHERS		
	고정철물	PIPE ANCHOR
	자동공기빼기밸브장치	AUTOMATIC AIR VENT ASSEMBLY
	온도계및압력계	THERMOMETER & PRESSURE GAUGE
	유량계	FLOW METER
FITTINGS(STEEL)		
	90도엘보	90°ELBOW
	하향곡관	ELBOW TURNED DOWN
	상향곡관	ELBOW TURNED UP
	레듀사	CONCENTRIC REDUCER
	편심레듀사	ECCENTRIC REDUCER
	유니온	UNION
	플랜지	FLANGE



설계명 PROJECT TITLE

국립생태원
에코리움 극지관
냉동기 교체 공사

주 기 NOTE

축척 SCALE
1 / NONE

일자 DATE
2025. 11

설계번호 PROJECT NO.

도면번호 SHEET NO.
M-001

도 면 명 SUBJECT TITLE

도면목록표 및 범례표

장 비 일 람 표

SC 공 랭 식 저 온 냉 동 기

장비번호	수량	용 도	형 식	설 치 위 치	냉동 능력	증 발 기				압 축 기			응 축 기			냉 매	비 고
						유 량	입구온도	출구온도	손실수두	출 력	형 식	수 량	풍 량	외기온도	출 력		
						USRT	LPM	℃	℃	mAq	kW	-	EA	CMM	℃ (DB)		
SC-A-01	2	극지관 LSS 생명유지용	스크류 형식	지상 1층 공조실-2	65.1	712	0.0	-5.0	2.8	45	반밀폐형 스크류	2	2,560	35	1.5 x 8	R-22	1대 예비, 비상전력 연결, 고효율 기자재 적용

P 공 조 용 펌 프

주) 1. 고효율 인증 기자재 적용
2. 펌프는 KS 인증제품 또는 KS규격에서 정해진 효율이상의 제품을 채택

장 비 번 호	수량	용 도	설 치 위 치	형 식	유 량	양 정	동 력		INV	비상전원	비 고
					LPM	mAq	kW	Ph / V / Hz			
CP-A-14	2	극지관 평권수조 및 LSS용 냉수 순환펌프	공조실	IN-LINE	800	20	5.5	3/380/60	-	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal



설계명 PROJECT TITLE
국립생태원
에코리움 극지관
냉동기 교체 공사

주 기 NOTE

축척 SCALE
1 / 100

일자 DATE
2025. 11

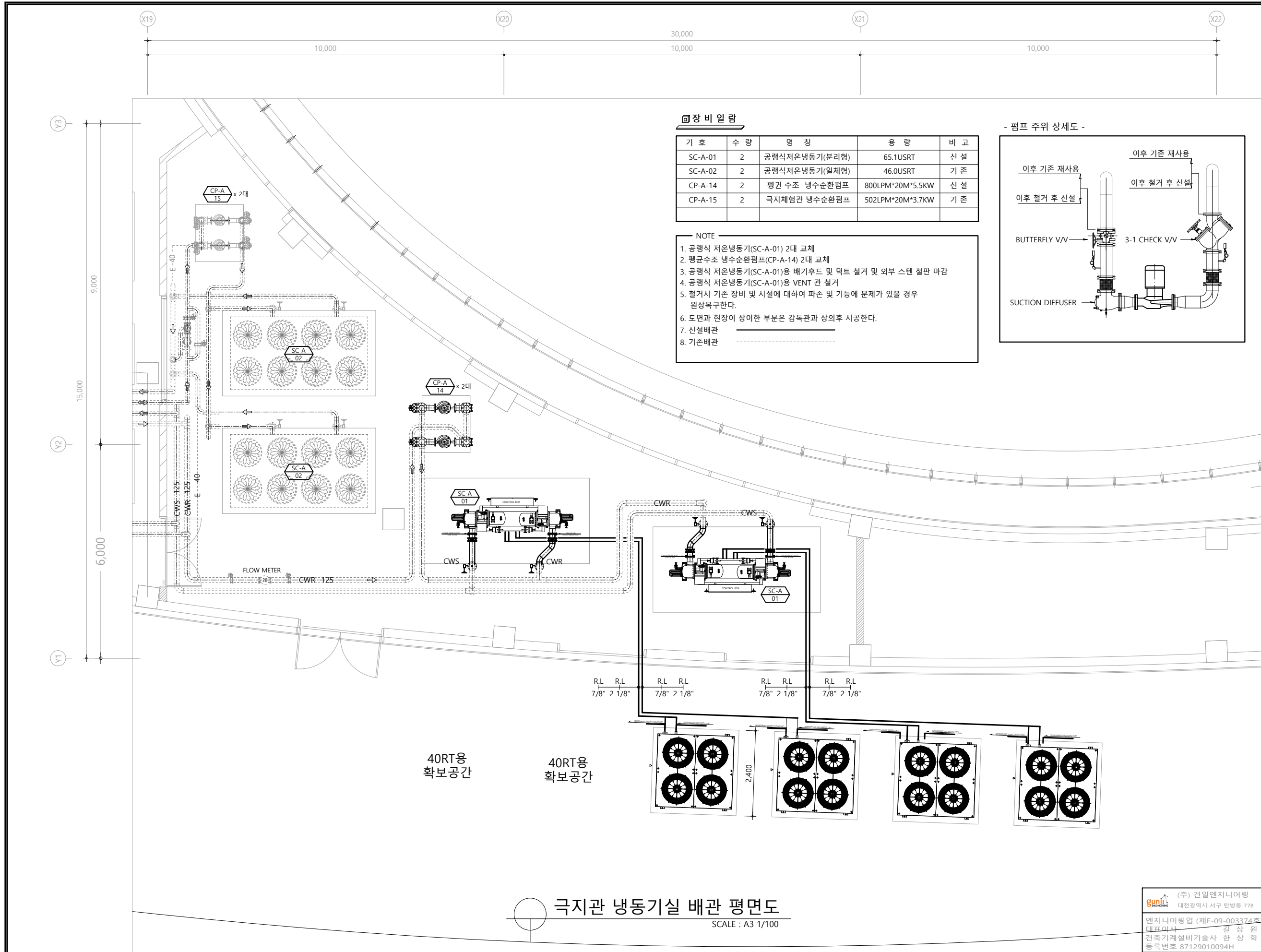
설계번호 PROJECT NO.

도면번호 SHEET NO.
M-002

도 면 명 SUBJECT TITLE

장비일람표

(주) 건일엔지니어링
대전광역시 서구 탄방동 778
엔지니어링업 (제E-09-003374호)
대표이사 김 상 원
건축기계설비기술사 한 상 학
등록번호 87129010094H



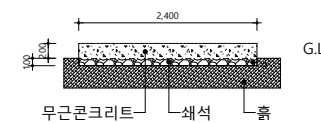
회장 비 일람

기 호	수 량	명 칭	용 량	비 고
SC-A-01	2	공랭식저온냉동기(분리형)	65.1USRT	신 설
SC-A-02	2	공랭식저온냉동기(일체형)	46.0USRT	기 존
CP-A-14	2	평균 수조 냉수순환펌프	800LPM*20M*5.5KW	신 설
CP-A-15	2	극지체험관 냉수순환펌프	502LPM*20M*3.7KW	기 존

NOTE

- 공랭식 저온냉동기(SC-A-01) 2대 교체
- 평균수조 냉수순환펌프(CP-A-14) 2대 교체
- 공랭식 저온냉동기(SC-A-01)용 배기후드 및 덕트 철거 및 외부 스텐 철판 마감
- 공랭식 저온냉동기(SC-A-01)용 VENT 관 철거
- 철거시 기존 장비 및 시설에 대하여 파손 및 기능에 문제가 있을 경우 원상복구한다.
- 도면과 현장이 상이한 부분은 감독관과 상의후 시공한다.
- 철거배관
- 기존배관

외부 루버 철거부위 스텐철판마감
(8000*1000h)*1개소



실외기 기초 단면

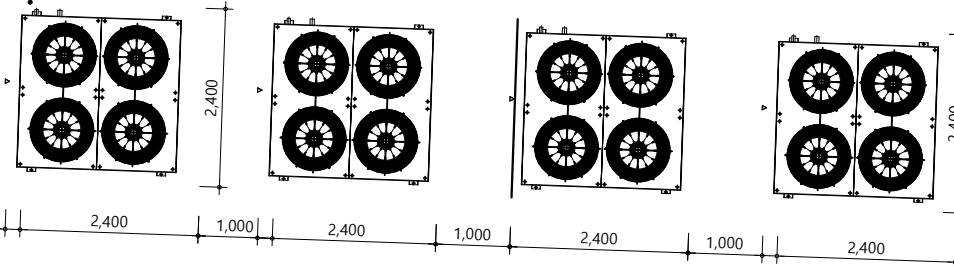
축척 : A1=1/50, A3=1/100

루버 철거 후 재설치

40RT용
확보공간

40RT용
확보공간

장비기초 신설 : (2400*2400*200h) x4개소



극지관 냉동기실 부대설비 평면도

SCALE : A3 1/100

장 비 일 란 표 (철거)

SC 공 령 식 저 온 냉 동 기

장비번호	수량	용 도	형 식	설 치 위 치	냉동 능력 USRT	증 발 기				압 축 기			응 축 기			냉 매	비 고	공사구분
						유 량	입구온도	출구온도	소실수두	출 력	형 식	수 량	풍 량	외기온도	출 력			
						LPM	℃	℃	mAq	kW	-	EA	CMM	℃ (DB)	kW			
SC-A-01	2	극지관 LSS 생명유지용	스크류 형식	지상 1층 공조실-2	79.9	872	6	1	2.7	45	반밀폐형 스크류	2	2,560	35	1.5 x 8	R-22	1대 예비, 비상전력 연결, 고효율 기자재 적용	철 거
SC-A-02	2	극지관 및 펄관 수조 냉방	스크류 형식	지상 1층 공조실-2	46	502	6	1	2.6	30	반밀폐형 스크류	2	1,840	35	1.12 x 8	R-22	1대 예비, 비상전력 연결, 고효율 기자재 적용	기 존

P 공 조 용 펌 프

주) 1. 고효율 인증 기자재 적용
2. 펌프는 KS 인증제품 또는 KS규격에서 정해진 효율이상의 제품을 채택

장 비 번 호	수량	용 도	설 치 위 치	형 식	유 량	양 정	동 력		INV	비상전원	비 고	공사구분	
					LPM	mAq	kW	Ph / V / Hz					
CP-A-01	4	목재칩보일러 온수순환 펌프 (2차)	B1F 기계실	IN-LINE	960	22	7.5	3/380/60	-	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal (IL65/140-7.5/2)	A효율: 73.0% B효율: 73.0%	기 존
CP-A-01-1	3	목재칩보일러 온수순환 펌프 (1차)	B1F 기계실	IN-LINE	158	10	5.5	3/380/60	-	0	방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal		기 존
CP-A-02	6	지열순환펌프	B1F 기계실	IN-LINE	570	24	5.5	3/380/60	-	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal (IL50/170-5.5/2)	A효율: 64.6% B효율: 64.4%	기 존
CP-A-03	2	공용존 및 LSS 온수 순환 펌프	B1F 기계실	IN-LINE	803	24	7.5	3/380/60	-	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal (IL65/270-7.5/4)	A효율: 61.3% B효율: 61.3%	기 존
CP-A-04	3	공용존 및 LSS 냉수 순환 펌프	B1F 기계실	IN-LINE	860	21	7.5	3/380/60	-	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal (IL65/220-7.5/4)	A효율: 61.4% B효율: 60.9%	기 존
CP-A-04-1	2	저온 냉동기용 브라인 증압펌프	B1F 기계실	IN-LINE	100	32	0.55	1/220/60	-	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal		기 존
CP-A-05	3	냉각수 순환 펌프	B1F 기계실	IN-LINE	1,865	25	15.0	3/380/60	-	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal (IL80/140-15/2)	A효율: 77.3% B효율: 77.2%	기 존
CP-A-06	2	전시온실 1차 순환펌프(열대관)	B1F 기계실	IN-LINE	1248	13	5.5	3/380/60	-	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal	A효율: 74.8% B효율: 73.1%	기 존
CP-A-06-1	3	전시온실 1차 순환펌프(사막관,지중해관,온대관)	B1F 기계실	IN-LINE	452	16	3.7	3/380/60	-	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal	A효율: 63.1% B효율: 63.1%	기 존
CP-A-07	2	바닥난방 및 환기조화기 온수 순환펌프	B1F 기계실	IN-LINE	349	30	5.5	3/380/60	-	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal	A효율: 51.4% B효율: 49.7%	기 존
CP-A-08	3	재배온실 온수순환 펌프	B1F 기계실	IN-LINE	1,139	32	11	3/380/60	-	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal	A효율: 73.4% B효율: 72.0%	기 존
CP-A-10	2	열대관 ZONE-A 2차 온수 순환펌프	열대관 피트	IN-LINE	684	12	3.7	3/380/60	0	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal	A효율: 69.5% B효율: 68.2%	기 존
CP-A-10-1	2	열대관 ZONE-B 2차 온수 순환펌프	열대관 피트	IN-LINE	427	12	2.2	3/380/60	0	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal	A효율: 69.9% B효율: 68.2%	기 존
CP-A-11	2	사막관 ZONE-A 2차 온수 순환펌프	사막관 옥상	IN-LINE	109	11	0.75	1/220/60	0	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal	A효율: 61.5% B효율: 47.0%	기 존
CP-A-11-1	2	사막관 ZONE-B 2차 온수 순환펌프	사막관 옥상	IN-LINE	150	12	1.1	1/220/60	0	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal	A효율: 61.7% B효율: 53.3%	기 존
CP-A-12	2	지중해관 ZONE-A 2차 난방용 온수 순환펌프	지중해관 피트	IN-LINE	162	12	1.1	1/220/60	0	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal	A효율: 61.1% B효율: 54.5%	기 존
CP-A-12-1	2	지중해관 ZONE-B 2차 난방용 온수 순환펌프	지중해관 피트	IN-LINE	110	10	0.75	1/220/60	0	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal	A효율: 54.6% B효율: 45.0%	기 존
CP-A-13	2	온대관 ZONE-A 난방용 온수 순환펌프	온대관 피트	IN-LINE	141	11	0.75	1/220/60	0	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal	A효율: 62.1% B효율: 53.4%	기 존
CP-A-13-1	2	온대관 ZONE-B 난방용 온수 순환펌프	온대관 피트	IN-LINE	190	11	1.1	1/220/60	0	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal	A효율: 62.8% B효율: 60.0%	기 존
CP-A-14	2	극지관 펄관수조 및 LSS용 냉수 순환펌프	공조실	IN-LINE	872	20	5.5	3/380/60	-	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal	A효율: 73.2% B효율: 73.2%	철 거
CP-A-15	2	극지체험관 냉수 순환 펌프	공조실	IN-LINE	502	20	3.7	3/380/60	-	0	1대 예비, 방진장치 및 표준부속품 일체구비, 고효율 모터 적용, Mechanical Seal	A효율: 62.5% B효율: 61.9%	기 존



설계명 PROJECT TITLE

국립생태원
에코리움 극지관
냉동기 교체 공사

주 기 NOTE

축척 SCALE
1 / NONE

일자 DATE
2025. 11

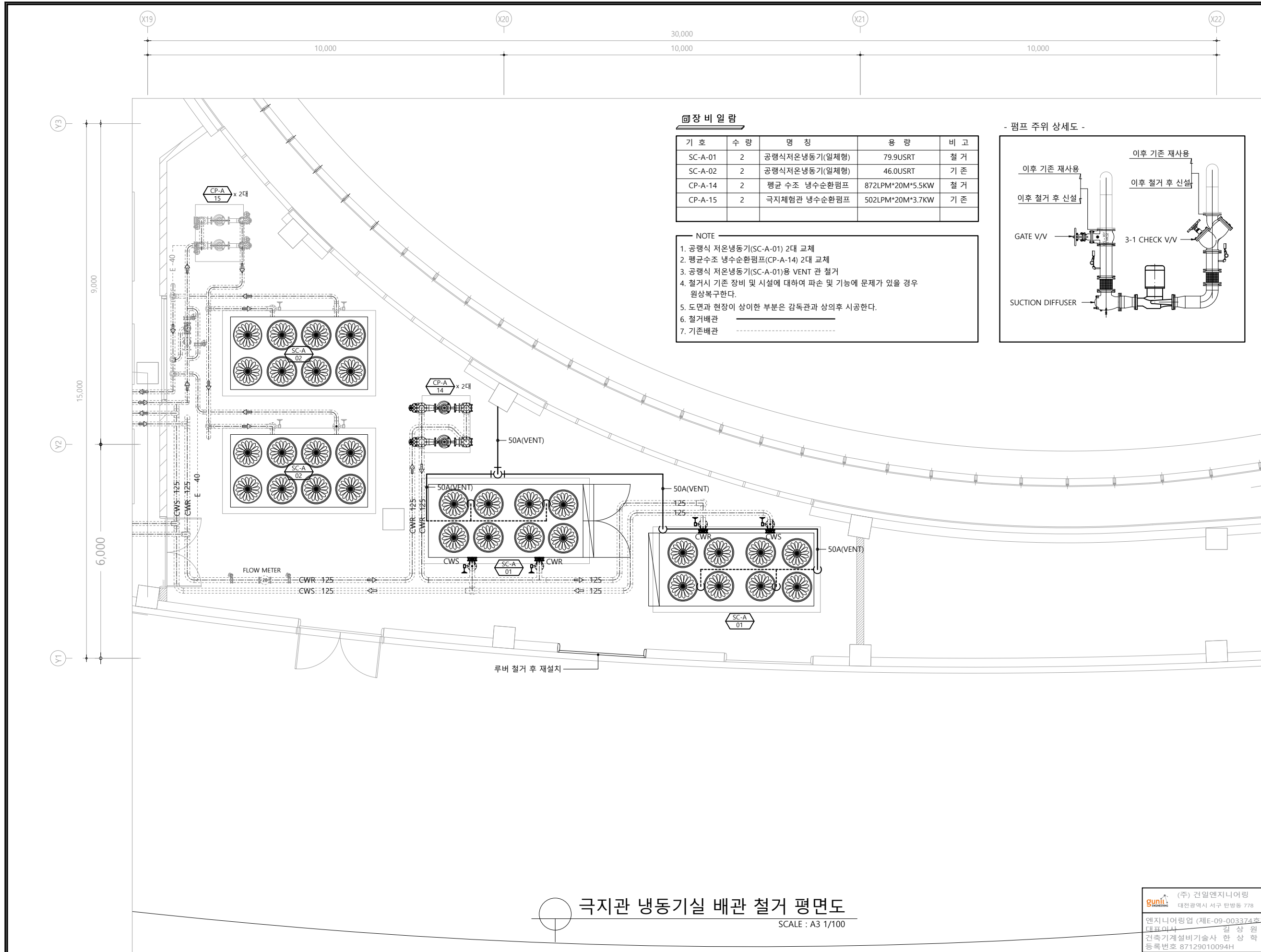
설계번호 PROJECT NO.

도면번호 SHEET NO.
M-005

도 면 명 SUBJECT TITLE

장비일람표(철거)

(주) 건일엔지니어링
대전광역시 서구 탄방동 778
엔지니어링업 (제E-09-003374호)
대표이사 김 상 원
건축기계설비기술사 한 상 학
등록번호 87129010094H



※장 비 일 랑

기 호	수 량	명 칭	용 량	비 고
SC-A-01	2	공행식저온냉동기(일체형)	79.9USRT	철 거
SC-A-02	2	공행식저온냉동기(일체형)	46.0USRT	기 존
CP-A-14	2	평균 수조 냉수순환펌프	872LPM*20M*5.5KW	철 거
CP-A-15	2	극지체험관 냉수순환펌프	502LPM*20M*3.7KW	기 존

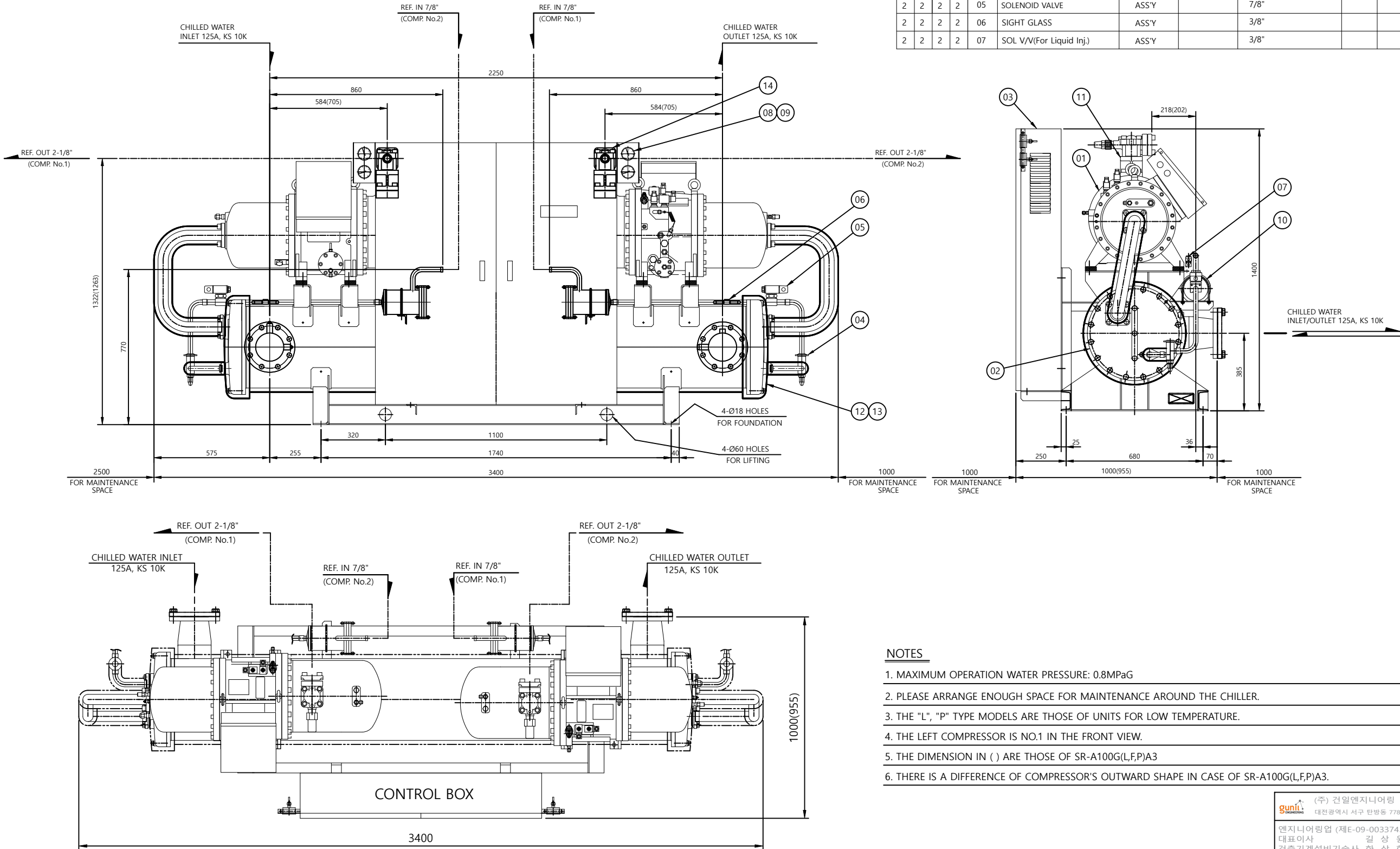
- NOTE
- 공행식 저온냉동기(SC-A-01) 2대 교체
 - 평균수조 냉수순환펌프(CP-A-14) 2대 교체
 - 공행식 저온냉동기(SC-A-01)용 VENT 관 철거
 - 철거시 기존 장비 및 시설에 대하여 파손 및 기능에 문제가 있을 경우 원상복구한다.
 - 도면과 현장이 상이한 부분은 감독관과 상의후 시공한다.
 - 철거배관
 - 기존배관

극지관 냉동기실 덕트 철거 평면도

SCALE : A3 1/100

2	2	2	2	08	HIGH PRESSURE GAUGE	ASS'Y		-0.1~4.0 MPaG		
2	2	2	2	09	LOW PRESSURE GAUGE	ASS'Y		-0.1~2.0 MPaG		
2	2	2	2	10	FILTER DRIER	ASS'Y		7/8"		
2	2	2	2	11	CHECK VALVE	ASS'Y		2-1/8"		
1	1	1	1	12	INSULATION	EVA.FOAM		t20		
1	1	1	1	13	INSULATION	EVA.FOAM		t40		
2	2	2	2	14	COMP. DISCHARGE VALVE	ASS'Y		2-1/8"		

				MARK	REVISION RECORD				DATE	REVISED	CHKED	APPD.
D	C	B	A									
				△								
				△								
				△								
QTY.	QTY.	QTY.	QTY.	PARTS NO.	PARTS NAME	MATERIAL	TREAT.	DIMENSION	WEIGHT			
									MTL.	FINED.		
				2	2	2	2	01	COMPRESSOR	ASS'Y	SEMI-HERMETIC TYPE	
				1	1	1	1	02	EVAPORATOR	ASS'Y	SHELL & TUBE TYPE	
1	1	1	1	03	CONTROL BOX	ASS'Y		2 C/S				
2	2	2	2	04	EXPANSION VALVE	ASS'Y		THERMOSTATIC TYPE				
2	2	2	2	05	SOLENOID VALVE	ASS'Y		7/8"				
2	2	2	2	06	SIGHT GLASS	ASS'Y		3/8"				
2	2	2	2	07	SOL V/V(For Liquid Inj.)	ASS'Y		3/8"				



NOTES

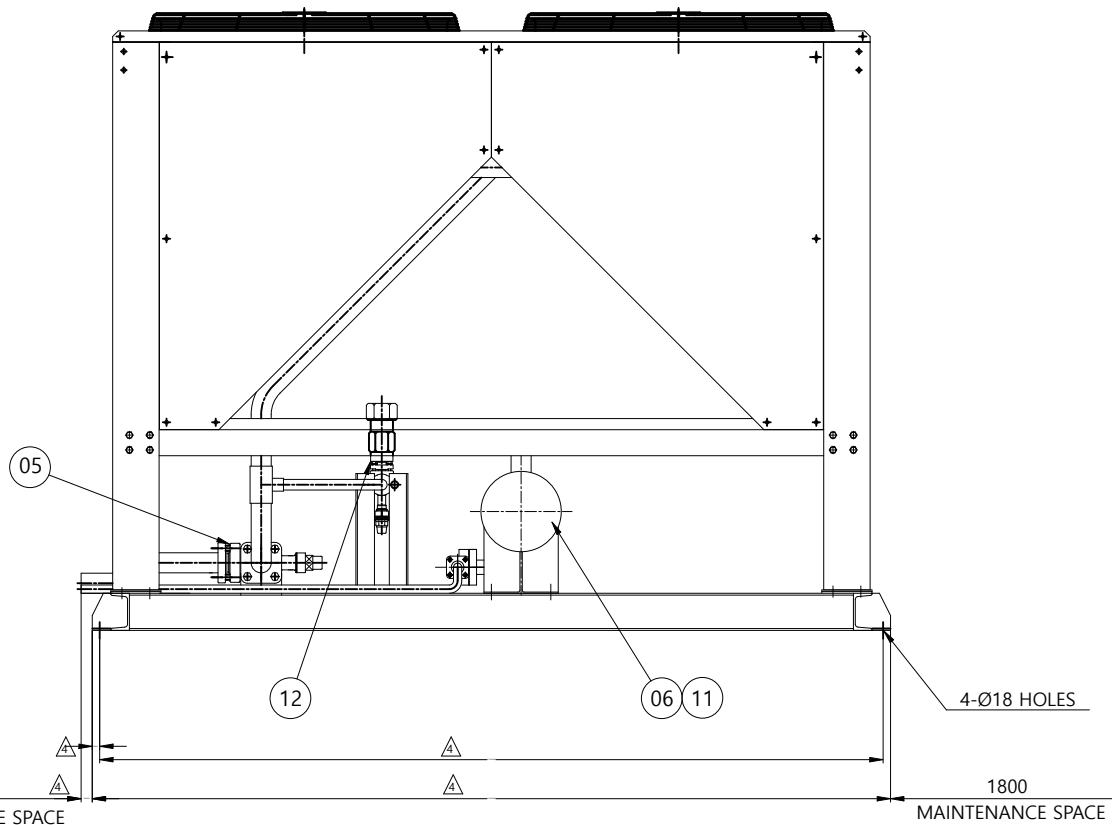
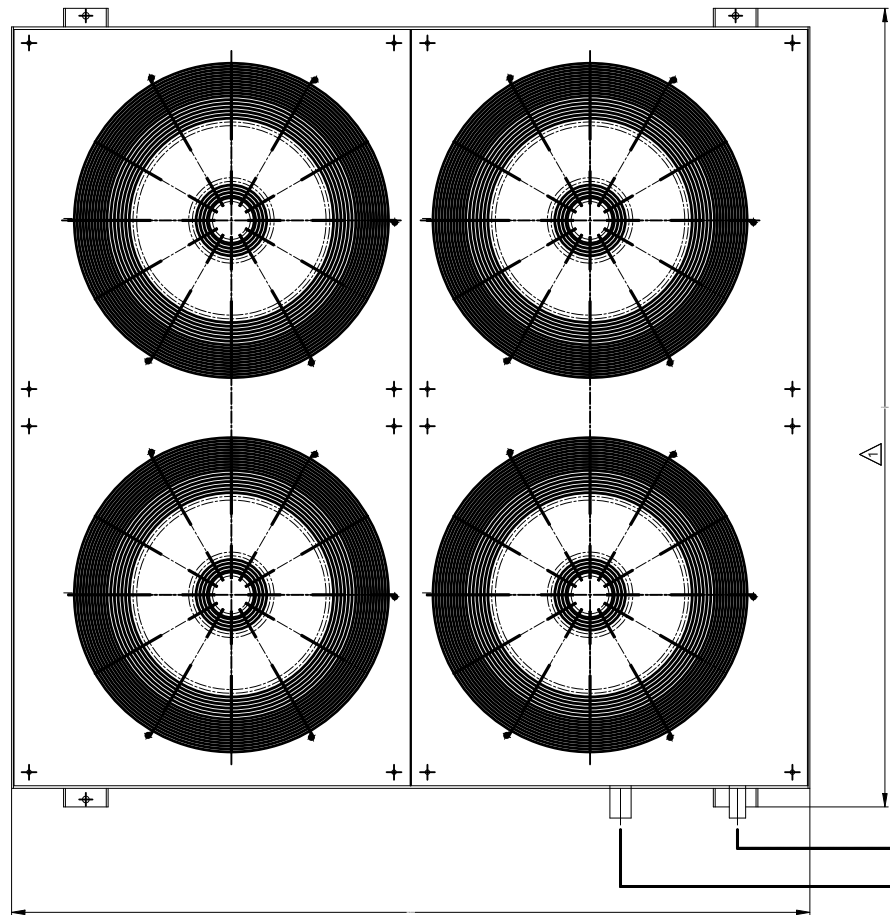
1. MAXIMUM OPERATION WATER PRESSURE: 0.8MPaG
2. PLEASE ARRANGE ENOUGH SPACE FOR MAINTENANCE AROUND THE CHILLER.
3. THE "L", "P" TYPE MODELS ARE THOSE OF UNITS FOR LOW TEMPERATURE.
4. THE LEFT COMPRESSOR IS NO.1 IN THE FRONT VIEW.
5. THE DIMENSION IN () ARE THOSE OF SR-A100G(L,F,P)A3
6. THERE IS A DIFFERENCE OF COMPRESSOR'S OUTWARD SHAPE IN CASE OF SR-A100G(L,F,P)A3.

(주) 건일엔지니어링
대전광역시 서구 탄방동 778
엔지니어링업 (제E-09-003374호)
대표이사 김 상 원
건축기계설비기술사 한 상 학
등록번호 87129010094H



설계명 PROJECT TITLE
국립생태원
에코리움 극지관
냉동기 교체 공사
주 기 NOTE

축척 SCALE
1 / NONE
일자 DATE
2025. 11
설계번호 PROJECT NO.
도면번호 SHEET NO.
M-008
도 면 명 SUBJECT TITLE
냉동기 상세도



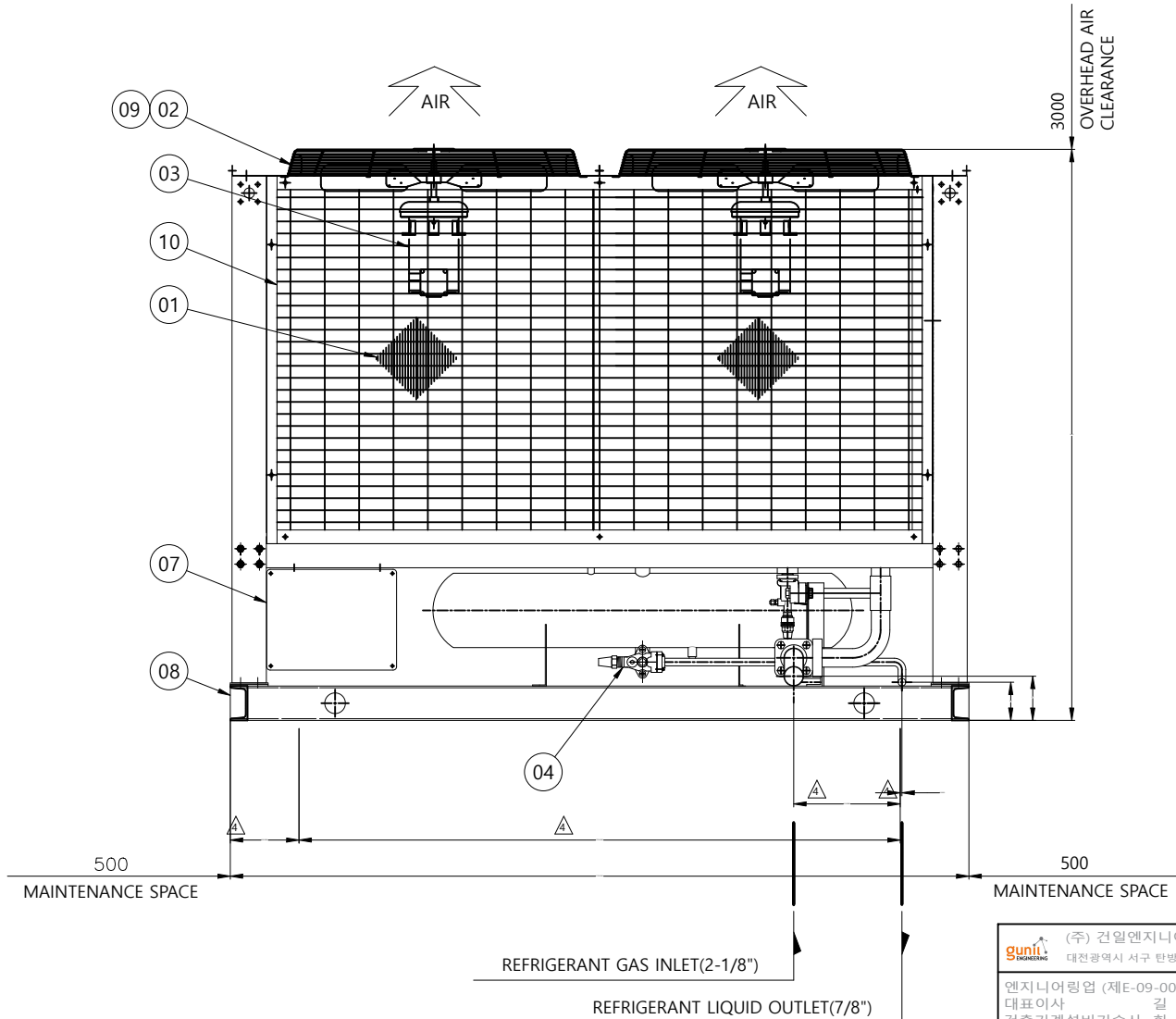
06	FUSIBLE PLUG	ASS'Y	PT3/8", M.P72°C	D	C	B	A	MARK	REVISION RECORD			DATE	REVISED	CHKED	APPD.
07	PRESSURE SWITCH & TERMINAL BOX	HIBOX	DS-2838	RC-P60G5	RC-P50G5	RC-F60G5	RC-F50G5	△ x 8	기초홀 브라켓 추가			16.10.11	J.B.LEE	S.M.LEE	I.S.JEONG
08	BASE FRAME	SS400						△							
09	FAN PROTECTOR	HSWR32						△							
10	COIL PROTECTOR	HSWR32						△							
11	RECIEVER	ASS'Y	HORIZONTAL TYPE	QTY.	QTY.	QTY.	QTY.	PARTS NO.	PARTS NAME	MATERIAL	TREAT.	DIMENSION		WEIGHT	
12	SAFETY VALVE	ASS'Y	1"											MTL.	FINED.
				4	4	4	4	01	CONDENSER ASS'Y	ASS'Y		MULTI-PASS CROSS FINNED TUBE TYPE			
				4	4	4	4	02	PROPELLER FAN	ASS'Y		Ø762			
				4	4	4	4	03	FAN MOTOR	ASS'Y		1.5kW, 6P			
				1	1	1	1	04	SERVICE VALVE	ASS'Y		7/8"			
				1	1	1	1	05	SERVICE VALVE	ASS'Y		2-1/8"			

NOTES

1. PLEASE ARRANGE ENOUGH SPACE FOR MAINTENANCE AROUND THE REMOTE CONDENSER.
2. IN CASE 50Hz, SAFETY VALVE WILL NOT BE INSTALLED ON RC-F(P)50G5.

REFRIGERANT LIQUID OUTLET(7/8")

REFRIGERANT GAS INLET(2-1/8")



설계명 PROJECT TITLE
국립생태원
에코리움 극지관
냉동기 교체 공사

주 기 NOTE

축척 SCALE
1 / NONE

일자 DATE
2025. 11

설계번호 PROJECT NO.

도면번호 SHEET NO.
M-010

도 면 명 SUBJECT TITLE
냉동기 설비기 상세도

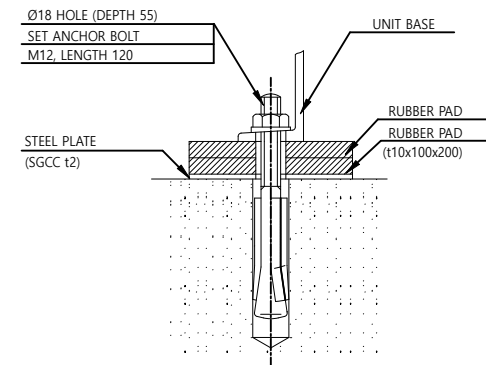


국립생태원
NATIONAL INSTITUTE OF ECOLOGY

국립생태원
에코리움 극지관
냉동기 교체 공사

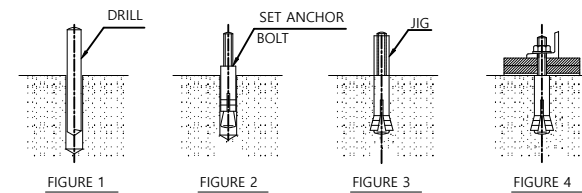
[illegible]

축척	SCALE 1 / NONE
일자	DATE 2025. 11
설계번호	PROJECT NO.
도면번호	SHEET NO. M-011
도 면 명	SUBJECT TITLE 냉동기 실외기 기초 상세도




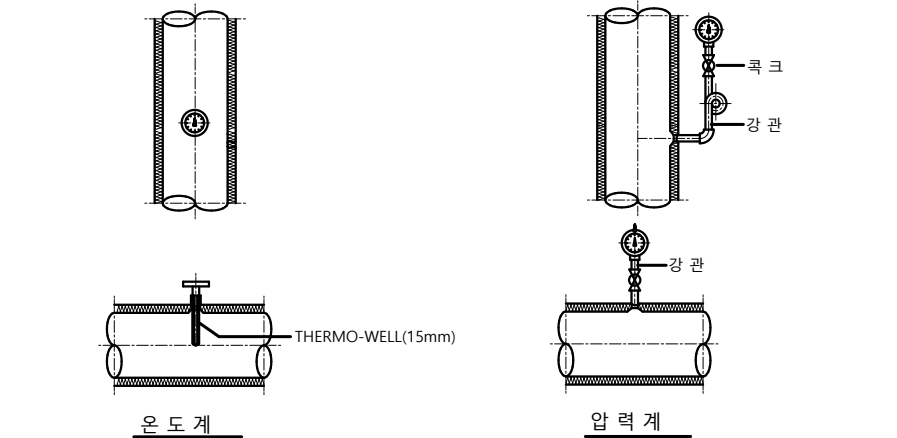
INSTALLATION PROCEDURE

1. PLEASE MAKE HOLES FOR SET ANCHOR BOLT ON FOUNDATION.
(REFER TO FIGURE 1)
2. FIX THE SET ANCHOR BOLT INTO THE HOLE.
(WITH THIS JOB, IT IS NECESSARY TO USE THE SPECIAL JIG.
REFER TO FIGURE 2 & 3)
3. PLEASE INSTALL THE UNIT ON RUBBER PADS.
4. PLEASE FASTEN THE UNIT WITH WASHER AND BOLT.
(REFER TO FIGURE 4)



1. THE CONCRETE SURFACE ON THE FOUNDATION MUST BE FINISHED SMOOTHLY.
2. IT IS NECESSARY TO DIG THE DITCH FOR DRAINAGE AND TO MAINTAIN ENOUGH SPACE AROUND THE CHILLER UNIT.


 (주) 건일엔지니어링
 대전광역시 서구 탄방동 778
 엔지니어링업 (제E-09-003374호)
 대표이사 김 상 원
 건축기계설비기술사 한 상 학
 등록번호 87129010094H

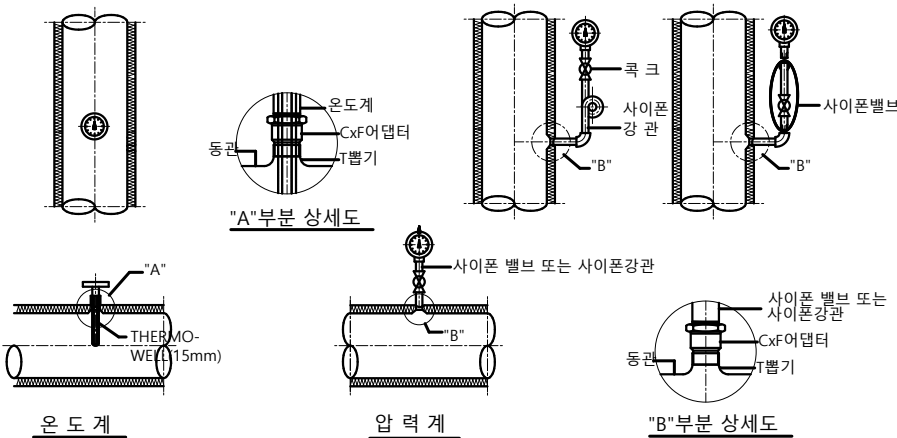


온도계

압력계

품명	규격	최고눈금
압력계	KSB-5305	최고사용범위 1.5배~3배
온도계	KSB-5320	최고사용온도 1.5배

강관



온도계

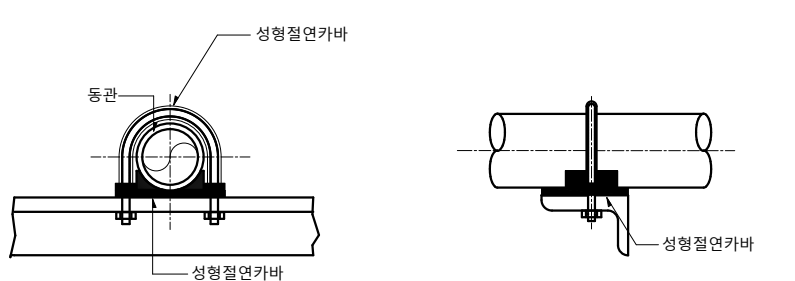
압력계

"A"부분 상세도

"B"부분 상세도

품명	규격	최고눈금
압력계	KSB-5305	최고사용범위 1.5배~3배
온도계	KSB-5320	최고사용온도 1.5배

동관



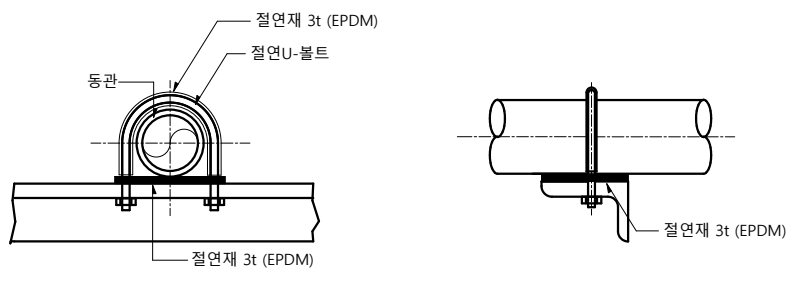
성형절연카바

동관

성형절연카바

성형절연카바

경우1 : 성형 절연U-볼트(코프렌)



절연재 3t (EPDM)

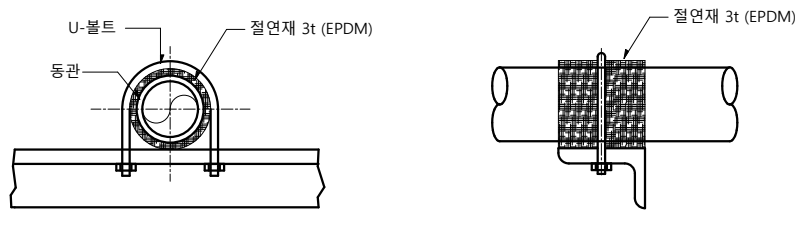
절연U-볼트

동관

절연재 3t (EPDM)

절연재 3t (EPDM)

경우2 : 절연U-볼트(EPDM)



U-볼트

동관

절연재 3t (EPDM)

절연재 3t (EPDM)

* U-볼트 이완시 절연재 이탈이 되지 않도록 시공할것(동관부위 본드시공등)

경우3 : U-볼트(절연재)

* 주기사항

1. 경우1, 2, 3 중 선택사용.

2. U볼트규격 : 관경Ø100이하 : 지름9mm
관경Ø125이상 : 지름12mm
관경Ø175이상 : 지름15mm

MA-003

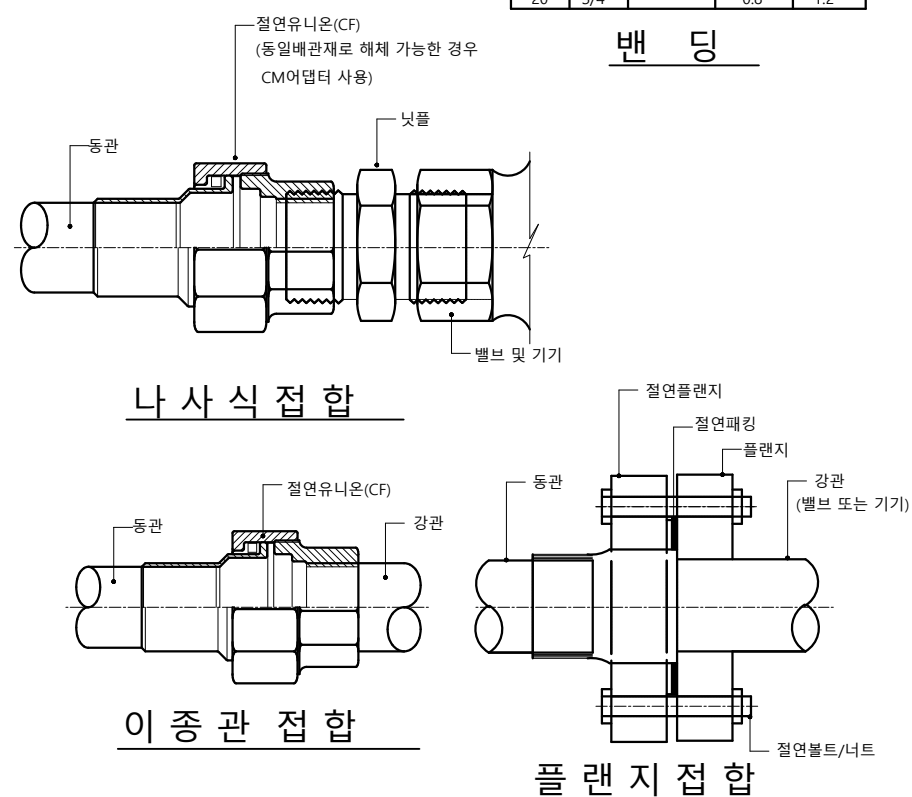
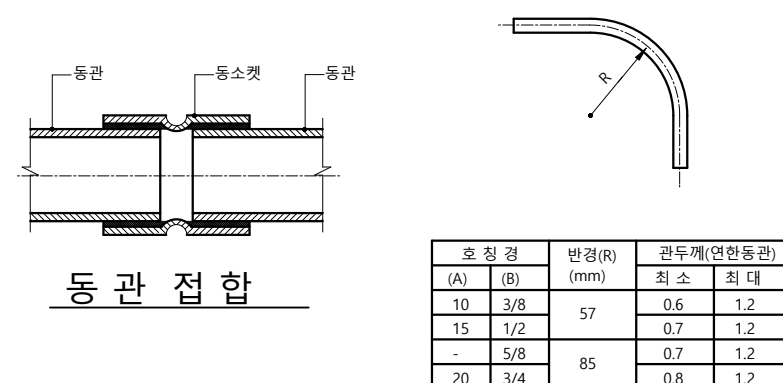
온도계, 압력계 설치상세도

MA-012

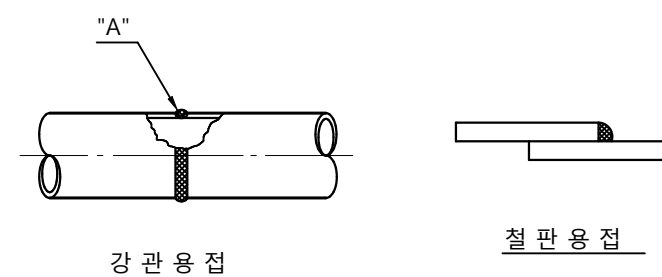
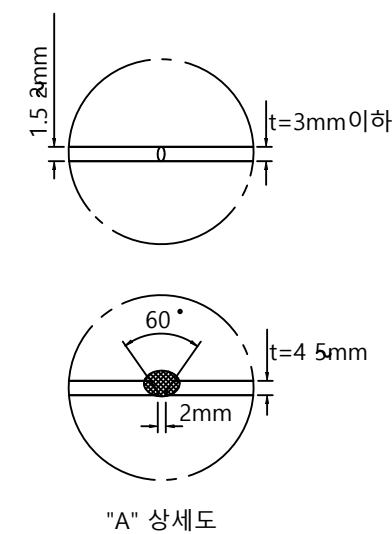
U - 볼 트 설 치 상 세 도

국립생태원
에코리움 극지관
냉동기 교체 공사

--	--




동 관 접 합 상 세 도



모재 두께 (mm)	루프 간격 (S)
6	2
8	3
9	3
12	3

모재 두께 (mm)	루프 간격 (S)
3.2	1
4.5	1
6	2
8	3

용접이음상세도


 (주) 건일엔지니어링
 대전광역시 서구 탄방동 778
 엔지니어링업 (제E-09-003374호)
 대표이사 김 상 원
 건축기계설비기술사 한 상 학
 등록번호 87129010094H

일반상세도-2