# 경주권역 농업에너지이용효율화사업 세부설계용역

온실(기계설비)

2026. 05.

전 제 원

# 도면목록표

| NO. | DWG. NO. | DESCRIPTOIN | SCALE(A3) |
|---|---|---|---|
| 1 | A-001 | 도면목록표 | 1/400 |
| 2 | A-002 | 배치도 | 1/800 |
| 3 | A-003 | A, B동 통합 장비일람표 | 1/400 |
| 4 | A-004 | A,B동 평면도 | 1/350 |
| 5 | A-005 | A동 평면도 | 1/200 |
| 6 | A-006 | B동 평면도 | 1/350 |
| 7 | A-007 | 장비 배치도 | 1/200 |
| 8 | A-008 | 장비 배관도 | 1/200 |
| 9 | A-009 | 온실 냉.난방설비 흐름도 | 1/350 |
| 10 | A-010 | 온실 냉.난방설비 흐름 배관도 | 1/350 |
| 11 | A-011 | A동 FCU 주배관도 | 1/200 |
| 12 | A-012 | A동 FCU배치 평면도 | 1/200 |
| 13 | A-013 | B동 FCU 주배관도 | 1/350 |
| 14 | A-014 | B동 FCU배치 평면도 | 1/350 |
| 15 | A-015 | B동 튜브레일 주배관도 | 1/350 |
| 16 | A-016 | B동 측면난방배관 평면도 | 1/350 |
| 17 | A-017 | 히트펌프 주위배관 상세도 | NONE |
| 18 | A-018 | 열교환기 주위배관 상세도 | NONE |
| 19 | A-019 | 히트펌프 외형도(40RT) | NONE |
| 20 | A-020 | 히트펌프 외형도(20RT) | NONE |
| 21 | A-021 | 휀코일 유니트 외형도 | NONE |
| 22 | A-022 | FCU 설치 상세도 | NONE |
| 23 | A-023 | 축열탱크 외형도 | NONE |
| 24 | A-024 | 축열탱크 및 디퓨져 외형도 | NONE |
| 25 | A-025 | 일반 상세도 | NONE |
| 26 | A-026 | 열교환기 상세도 | NONE |
| | | | |
| | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | 도면목록표 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | 도면축척 | 1/400 | | |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | 매 중 | - | | |
| | | | | 2026. | | 정동국 | - | - | 일련번호 | 도면번호 | A-001 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 | | | |

# A, B동 통합 장 비 일 람 표

## 공기열 히트펌프

| 기호 | 명칭 | 수량 (SET) | 성능(kW) 냉방 능력 | 냉방 소비전력 | 난방 능력 | 난방 소비전력 | 운전효율 냉방(COPc) | 난방(COPh) | 주전원 제어전원 PH / V / Hz | 차단기 A | 압축기 | 송풍기 형식 – | 팬수 EA | 풍량 CMM | 출력 kW | 열교환기 형식 | 손실수두 kPa | 정격유량 LPM | 접속관경 A | 냉매 | 외형치수 L x Wx H | 제품중량 KG | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HP 1 | 공기열히트펌프(40RT) | 4 | 130 | 43.3 | 140 | 40 | 3.0 | 3.5 | 3 / 380 / 60<br>1 / 220 / 60 | 125 | 인버터 스크롤*4EA | BLDC | 4 | 246*4 | 1.5*4 | 판형 | 21.5 | 400 | 65 | R-32 | 2,154*1,528*2,210 | 972 | 1. 농업용 냉.난방기 검정 필<br>2. 한랭지 COP 2.0이상 |
| HP 2 | 공기열히트펌프(20RT) | 1 | 65 | 21.6 | 70 | 20 | 3.0 | 3.5 | 3 / 380 / 60<br>1 / 220 / 60 | 60 | 인버터 스크롤*2EA | BLDC | 2 | 246*2 | 1.5*2 | 판형 | 21.5 | 200 | 50 | R-32 | 2,154*765*2,210 | 521 | 1. 농업용 냉.난방기 검정 필<br>2. 한랭지 COP 2.0이상 |

* 공기열 히트펌프(수량을 제외한 소비전력등의 제품사양은 한대기준임)

1. 정격 냉방 능력 기준 : 실외측 35°C DB, 24°C WB, 부하측 순환수 유입온도 12°C(온도차 5°C기준)
2. 정격 난방 능력 기준 : 실외측 7°C DB, 6°C WB, 부하측 순환수 유입온도 40°C(온도차 5°C기준)
3. 본 사양은 제품의 성능개선을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다.
4. 압축기 효율 및 부분부하 성능 향상을 위한 인버터스크롤 압축기적용
5. 수(水)측 열교환기 : 동파위험 최소화를 위한 열교환기 사용 (판형등)
6. 자체 그룹제어 사용 편의성을 위한 HMI 1대로 최대5대 제어 및 500m 분리설치 가능할 것
7. 고염도, 습기, 오염으로부터 열교환기 보호를 위한 핀(블랙핀등) 사용(염수분무시험/가스노출시험 인증품)

## 펌프류

| 품번 | 명칭 | 수량 | 형식 | 유량 (LPM) | 양정 (m) | 모터 (kW) | 전원 PH / V / Hz | 펌프 구경(mm) 입구 / 출구 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P 1 | 열원 순환펌프 | 4 | 인라인 | 400 | 12 | 2.2 | 3 / 380 / 60 | 65 / 65 | 펌프 지지대 제작 및 설치 포함, 고효율 에너지 기자재 |
| P 2 | A동 냉. 난방 순환펌프 | 1 | 인라인 | 480 | 12 | 2.2 | 3 / 380 / 60 | 80 / 80 | 펌프 지지대 제작 및 설치 포함, 고효율 에너지 기자재 |
| P 2-1 | B동 냉. 난방 순환펌프 | 1 | 인라인 | 1280 | 12 | 5.5 | 3 / 380 / 60 | 100 / 100 | 펌프 지지대 제작 및 설치 포함, 고효율 에너지 기자재 |
| P 3 | B동 난방 순환펌프 | 1 | 인라인 | 1000 | 10 | 3.7 | 3 / 380 / 60 | 100 / 100 | 펌프 지지대 제작 및 설치 포함, 고효율 에너지 기자재 |
| P 4 | 열교환기 순환펌프 | 2 | 인라인 | 1600 | 10 | 7.5 | 3 / 380 / 60 | 125 / 125 | 펌프 지지대 제작 및 설치 포함, 고효율 에너지 기자재<br>1대 예비 |

## 휀 코 일

| 기호 | 명칭 | 수량 | 형식 | 성능 냉방 kW | 난방 kW | FAN 풍량 CMM | 동력 kW | 정압 mmAq | 팬타입 | 열교환기 순환유량 lpm | 형식 | 핀피치 | 배관 입구 mm | 출구 mm | 드레인 mm | 전원 Ph / V / 60Hz | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FCU 1 | 휀코일 유니트 | 44 | 고정압덕트형 | 9,106(W) | 12,700(W) | 35 | 0.4 | 20 | 액셜팬 | 40 | Cross Finned | 2.3mm | 20 | 20 | 15 | 3Ø / 380V / 60Hz | 기타 표준부품 일체구비, 난방 50℃/냉방 7℃ 성능 |

## 탱 크

| 기호 | 명칭 | 수량 (대) | 형식 | 사용 용량 (TON) | 규격 직경(Ø) | 높이(H) | 접속배관구경(A) 입구 | 출구 | 보온 두께+마감 | 철판두께 상판 | 측판 | 하판 | 도장 | 재질 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ST 1 | 축열조 | 1 | 원통형(개방형) | 150 | 5000 | 7650 | 150 | 150 | 우레탄폼 100T<br>이연도강판 0.5T | 6.0 | 6.0~9.0 | 9.0 | 샌딩+광명단(2회)+폴리우레아(3회) | SM 355A (용접구조용) | ・온도 성층 분배(디퓨져 포함)<br>・온도센서, 수위센서<br>・구조 검토<br>・지내력 |

## 판형 열교환기

| 장비번호 | 수량 금차시행 | 추후시행 | 합 계 | 명칭 | 형식 | 용량 (kcal) | 재질 Plate | Frame | Gasket | 배관 연결구 열원측/부하측 | 사용 압력 kg/cm2 | 외형 칫수 | 설치위치 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HX - 1 | 1 | - | 1 | 열원용(일반수용) | 가스켓 타입 판형 | 550,000kcal/Hr | STS304 | SS 400 | NBR | 125 / 125 | 10 | | 기 계 실 | 보온 미포함. 비 접착식 가스켓. 기타 표준부품 포함 |
| | | | | | | | | | | | | | | |

## 헤 더

| 기호 | 명칭 | 수량 | 용도 | 규격 직경(D) | 길이(L) | 높이(H) | 보온 및 마감 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HD 1 | 열원 헤더 | 2 | 열원 공급/환수 | 250 | 2000 | 700 | 아티론 50T+A.L자켓보온 | 기타 표준부품 일체구비 |
| HD 2 | 냉.난방 헤더 | 2 | FCU냉난방공급/환수 | 200 | 2000 | 700 | 아티론 50T+A.L자켓보온 | 기타 표준부품 일체구비 |

한국농어촌공사
경주권역 농업에너지이용효율화사업

| 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 |
|---|---|---|---|
| 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | |

건축사사무소 다정CM
DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT

| 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | 2026. | | 정동국 | – | – |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | A.B동 통합 장비일람표 |
| 도면축척 | 1/400 | | |
| 매 중 | – | | |
| 일련번호 | | 도면번호 | A-003 |

## 공 사 개 요

| 구 분 | 내 용 | 비 고 |
|---|---|---|
| 대지위치 | 경북 경주시 안강읍 두류리 61번지 | |
| 대지면적 | 6,473.0 $M^2$ | |
| 지 목 | 답 | |
| 지역지구 | 농림지역, 가축사육제한지역, 농업진흥구역 | |
| 공사종별 | 신축공사 | |
| 용 도 | 동,식물관련시설(비닐하우스) | |
| 규 모 | 2개동 지상1층 | |
| 구 조 | 각관형 비닐하우스 | |
| 면 적 | A동 재배면적 : 1,152.0 $M^2$ (348.48 평)<br>B동 재배면적 : 2,697.0 $M^2$ (815.84 평) | |

1 A 배 치 도
SCALE:NONE

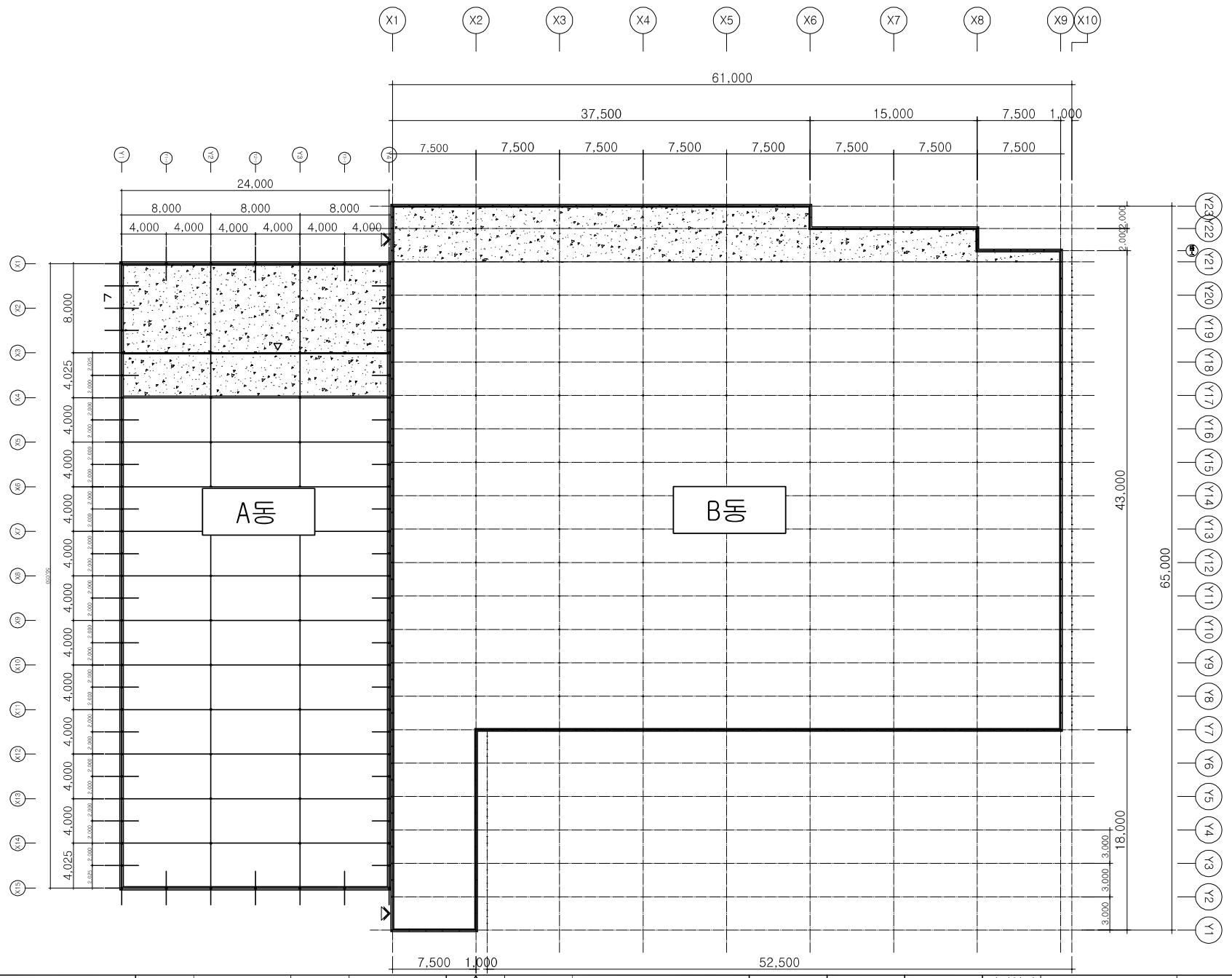
한국농어촌공사
경주권역 농업에너지이용효율화사업

| 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 |
|---|---|---|---|
| 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | |

건축사사무소 다정CM
DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT

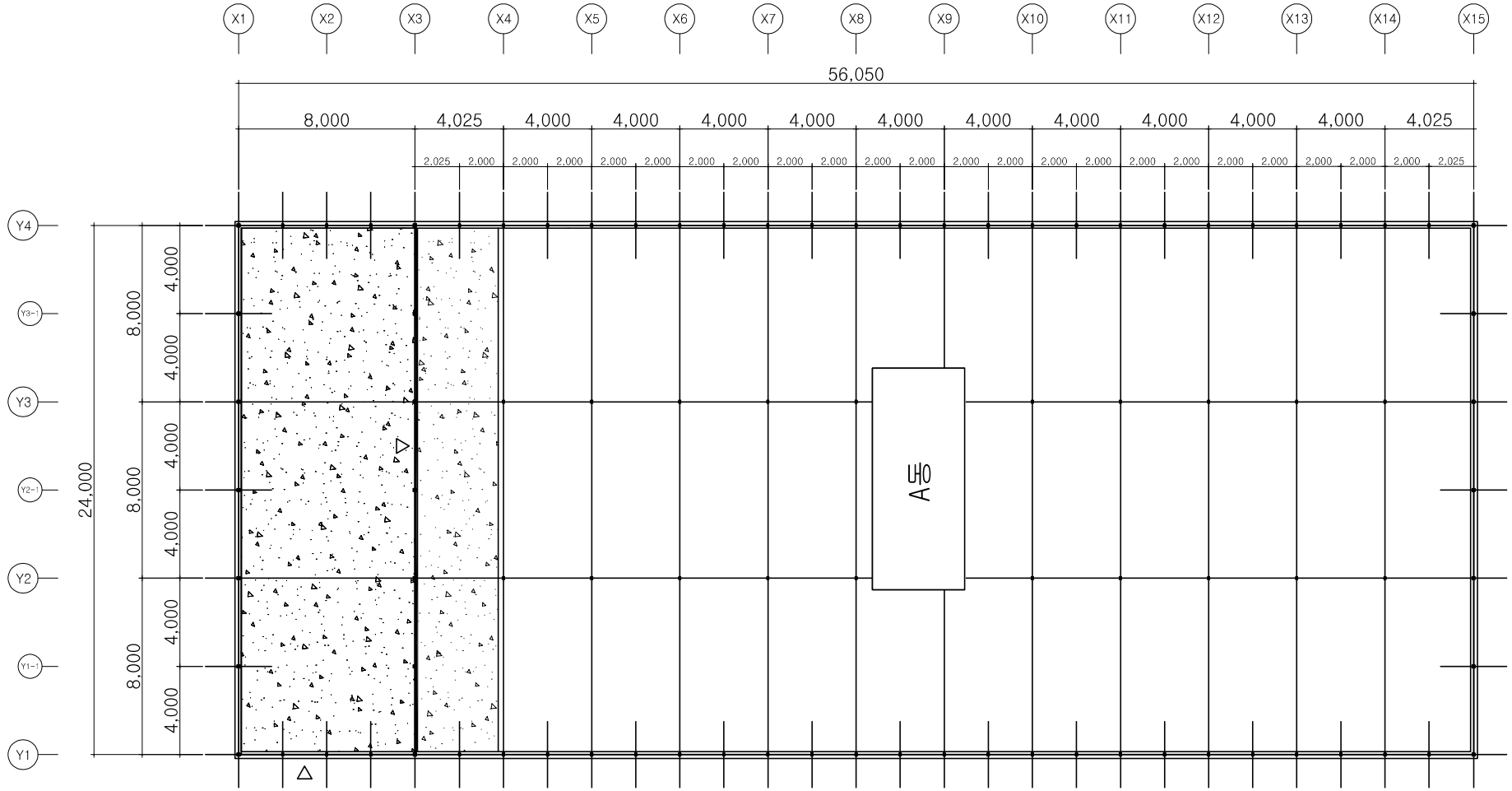
| 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | 2026. | | 정동국 | - | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | 1층평면도 |
| 도면축척 | 1/800 | | |
| 매 증 | - | | |
| 일련번호 | | 도면번호 | A-002 |

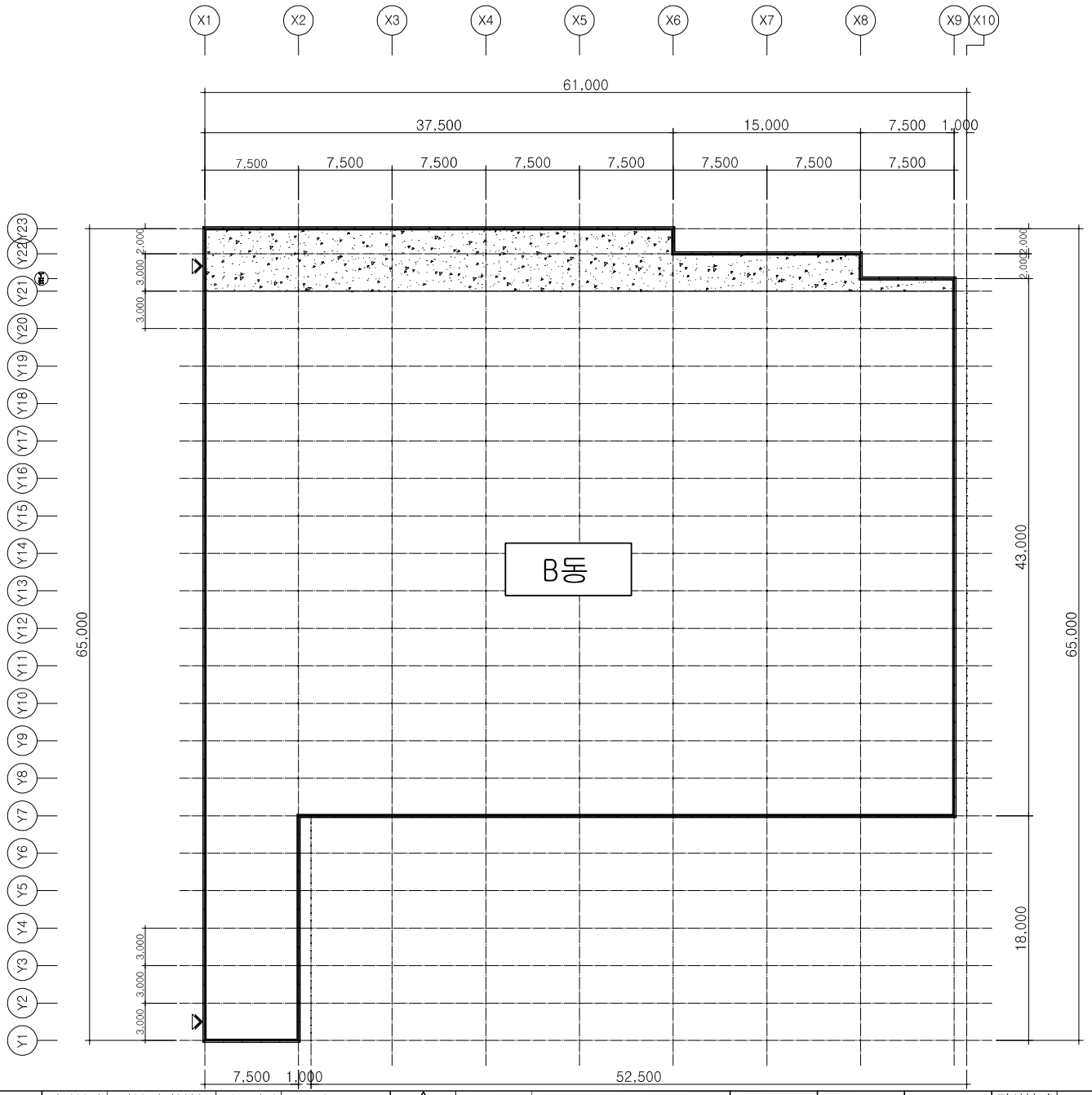



1 A A.B동 평면도
SCALE:NONE

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | | 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | A.B동 평면도 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | | 도면축척 | 1/350 | | |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | | 매 중 | - | | |
| | | | | | 2026. | 정동국 | - | - | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 | 일련번호 | 도면번호 A-004 |

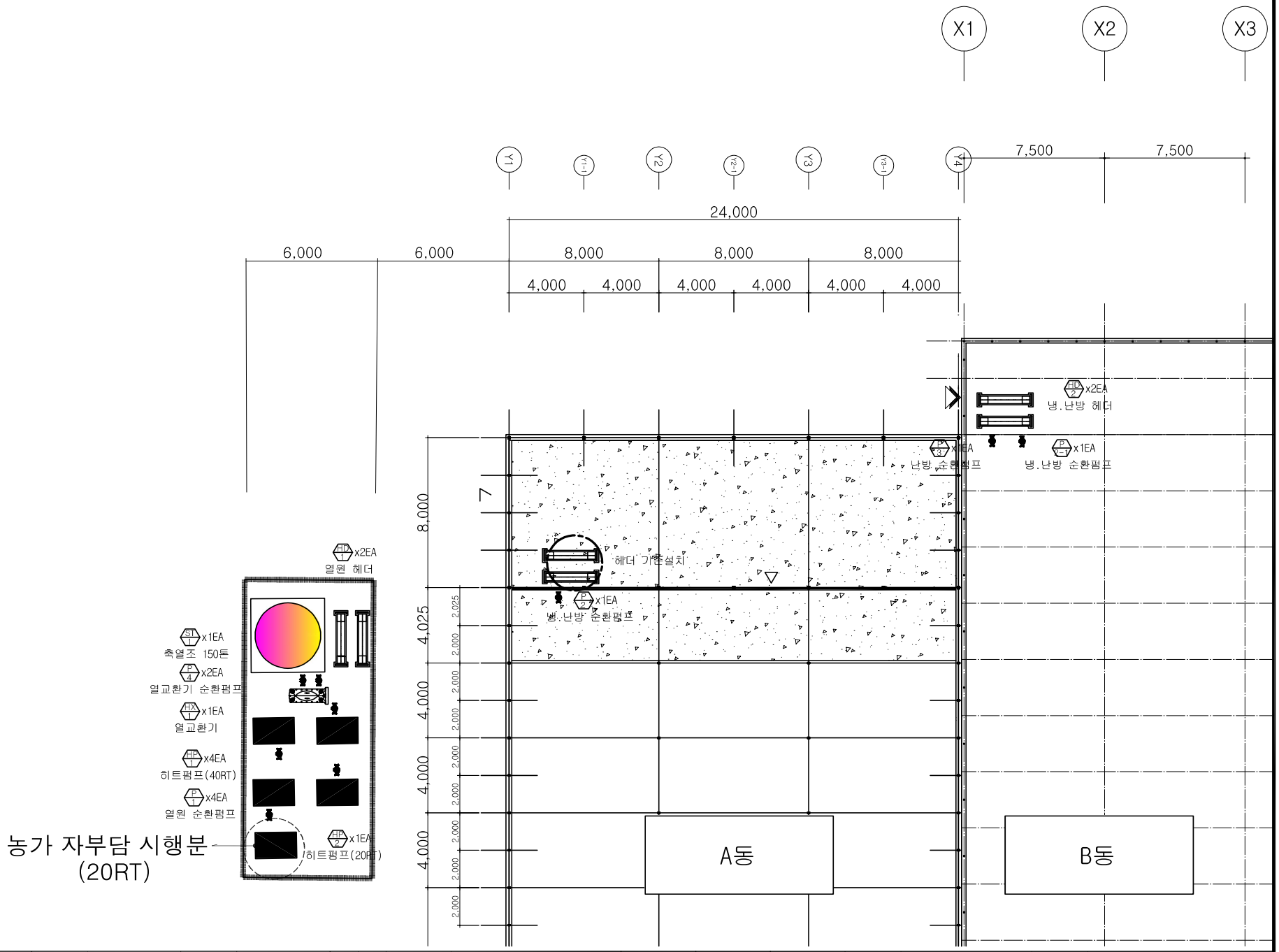



| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | | | 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | A동 평면도 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | | | 도면축척 | 1/200 | | |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | | | 매 증 | - | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 | 일련번호 | 도면번호 | A-005 |
| | | | | | | 2026. | | 정동국 | - | - | | | |

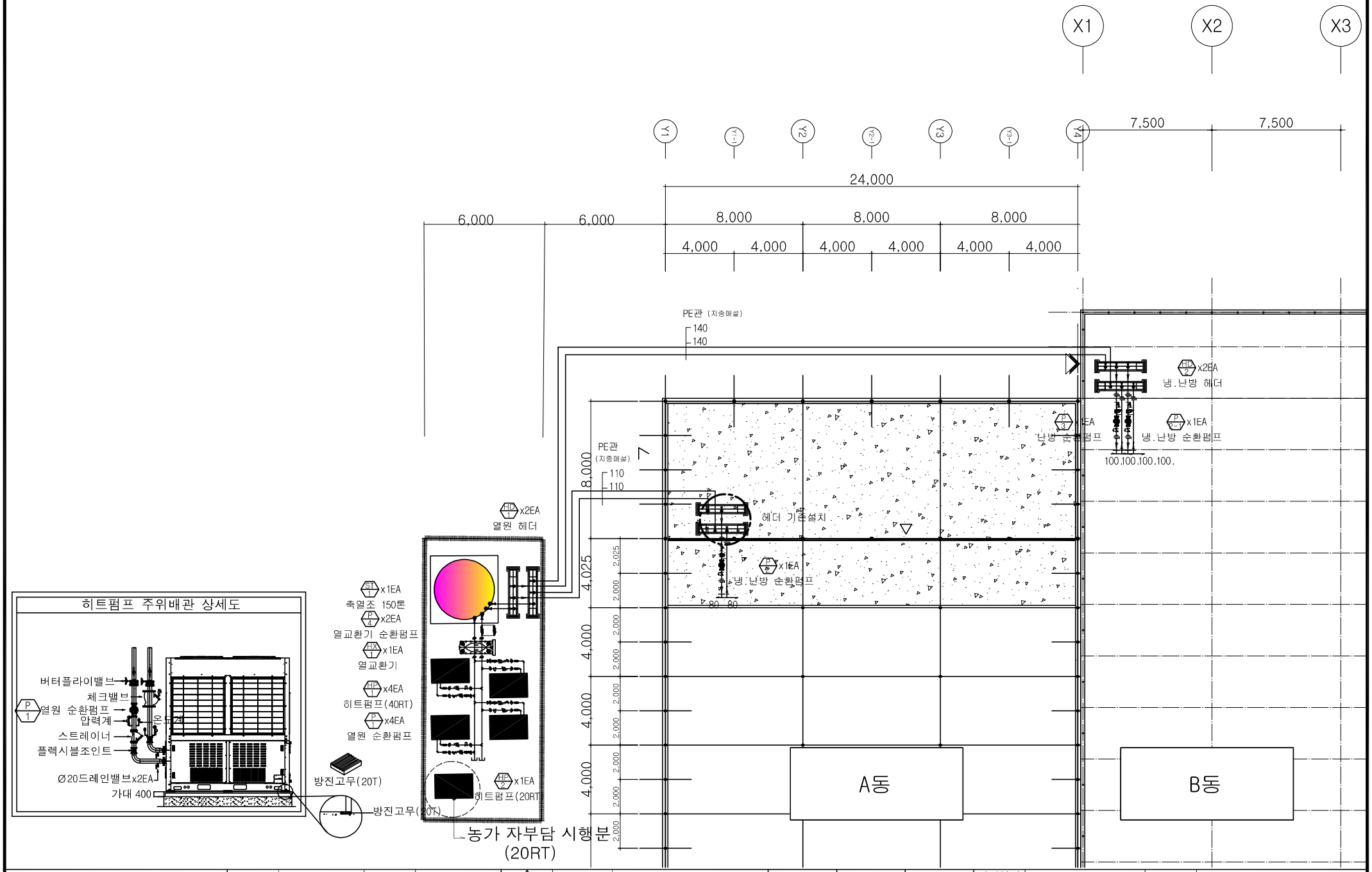



1 A B동 평면도
SCALE:NONE

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | | 건설분야 | 기계설비 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | | 도면축척 | 1/350 |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | | 매 중 | - |
| | | | | 2026. | | 정동국 | - | - | 도 면 명 | B동 평면도 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 | 일련번호 | 도면번호 A-006 |



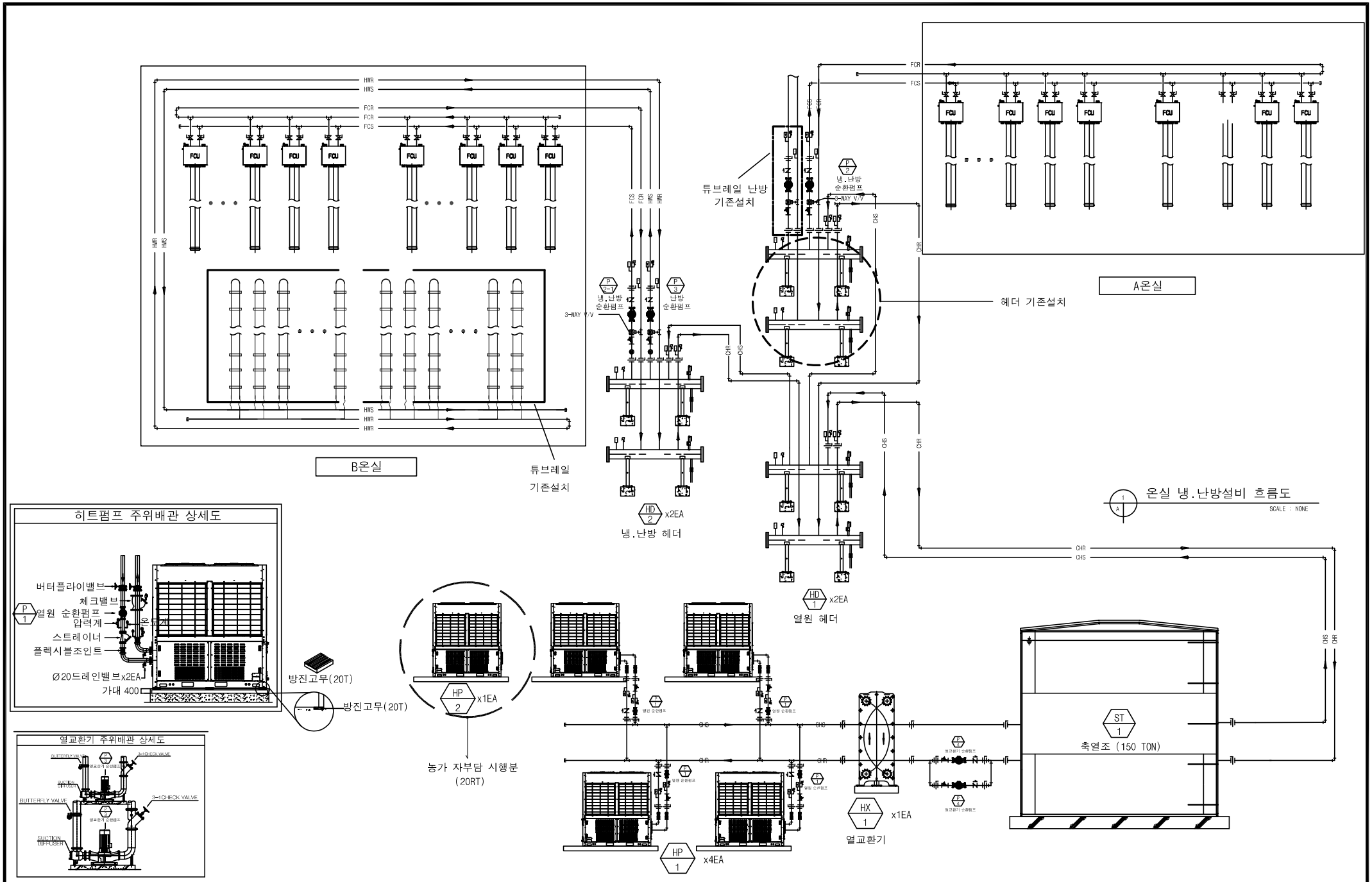

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | | 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | 장비배치도 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | | 도면축척 | 1/200 | | |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | | 매 중 | - | | |
| | | | | | 2026. | 정동국 | - | - | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 | 일련번호 | 도면번호 A-007 |




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | 건설분야 | 기계설비 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | 도면축척 | 1/200 |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | 매 중 | - |
| | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 | | 일련번호 | |

도 면 명: 장비 배관도

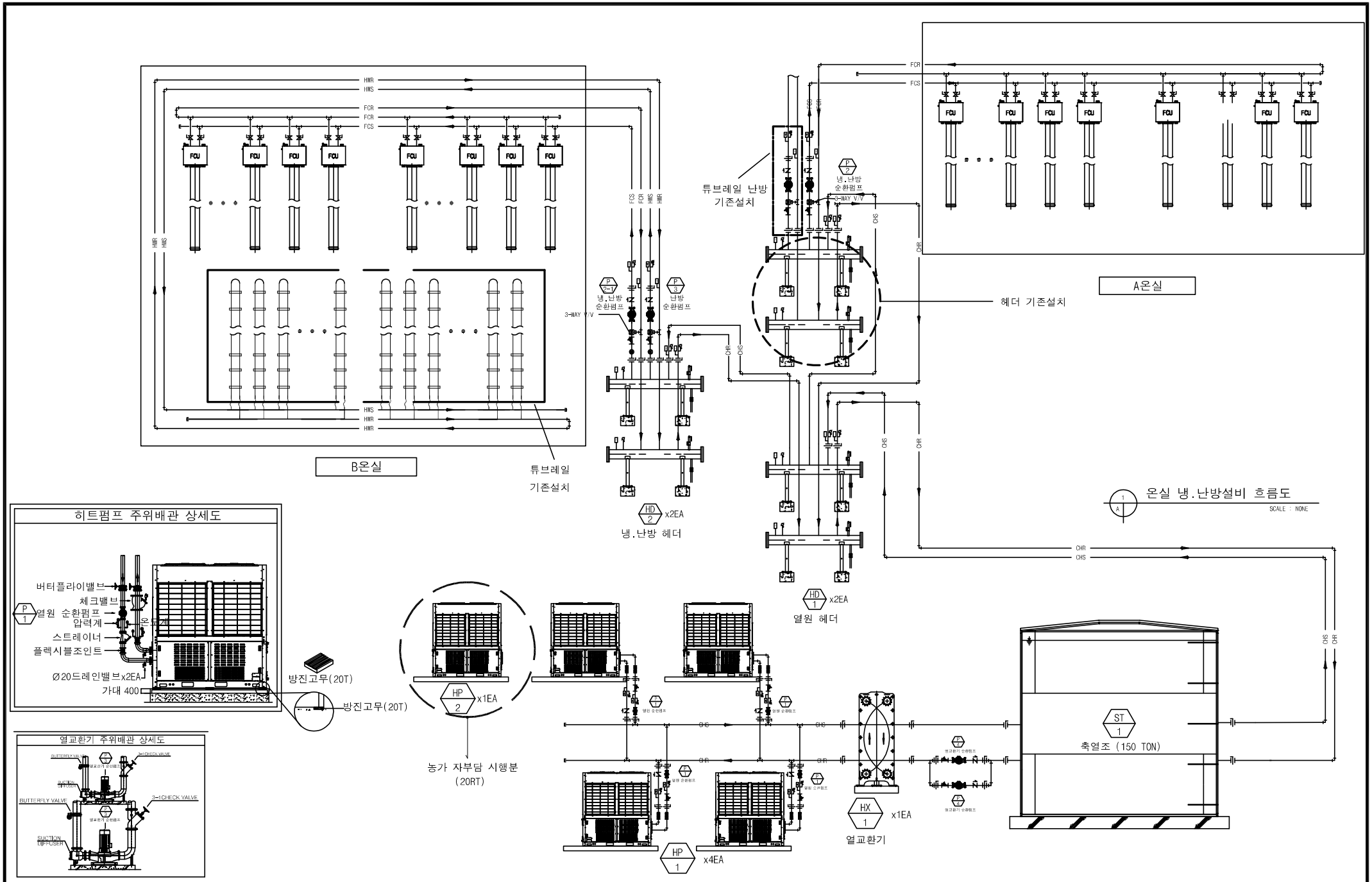
도면번호: A-008



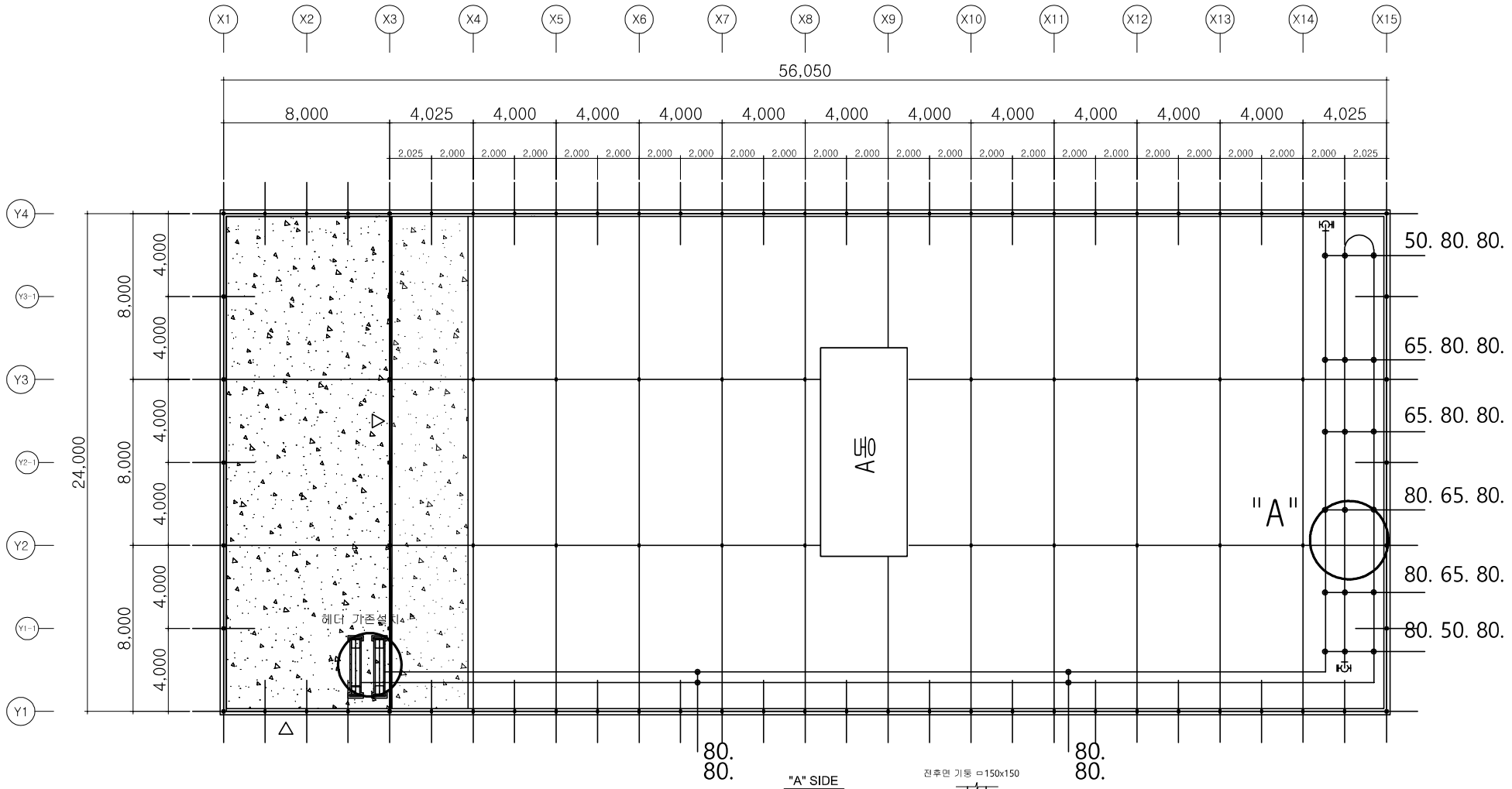

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | 건설분야 | 기계설비 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | 도면축척 | 1/350 |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | 매 중 | - |
| | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 정동국 작성자 | - 검토자 | - 확인자 | | 일련번호 | |

도 면 명: 온실 냉.난방설비 흐름도

도면번호: A-009

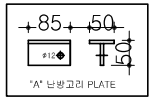


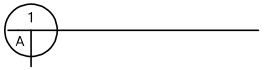

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | 온실 냉.난방설비 흐름 배관도 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | 도면축척 | 1/350 | | |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | 매 중 | - | | |
| | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 | | 일련번호 | | 도면번호 | A-010 |
| | | 2026. | | 정동국 | - | - | | | | | |



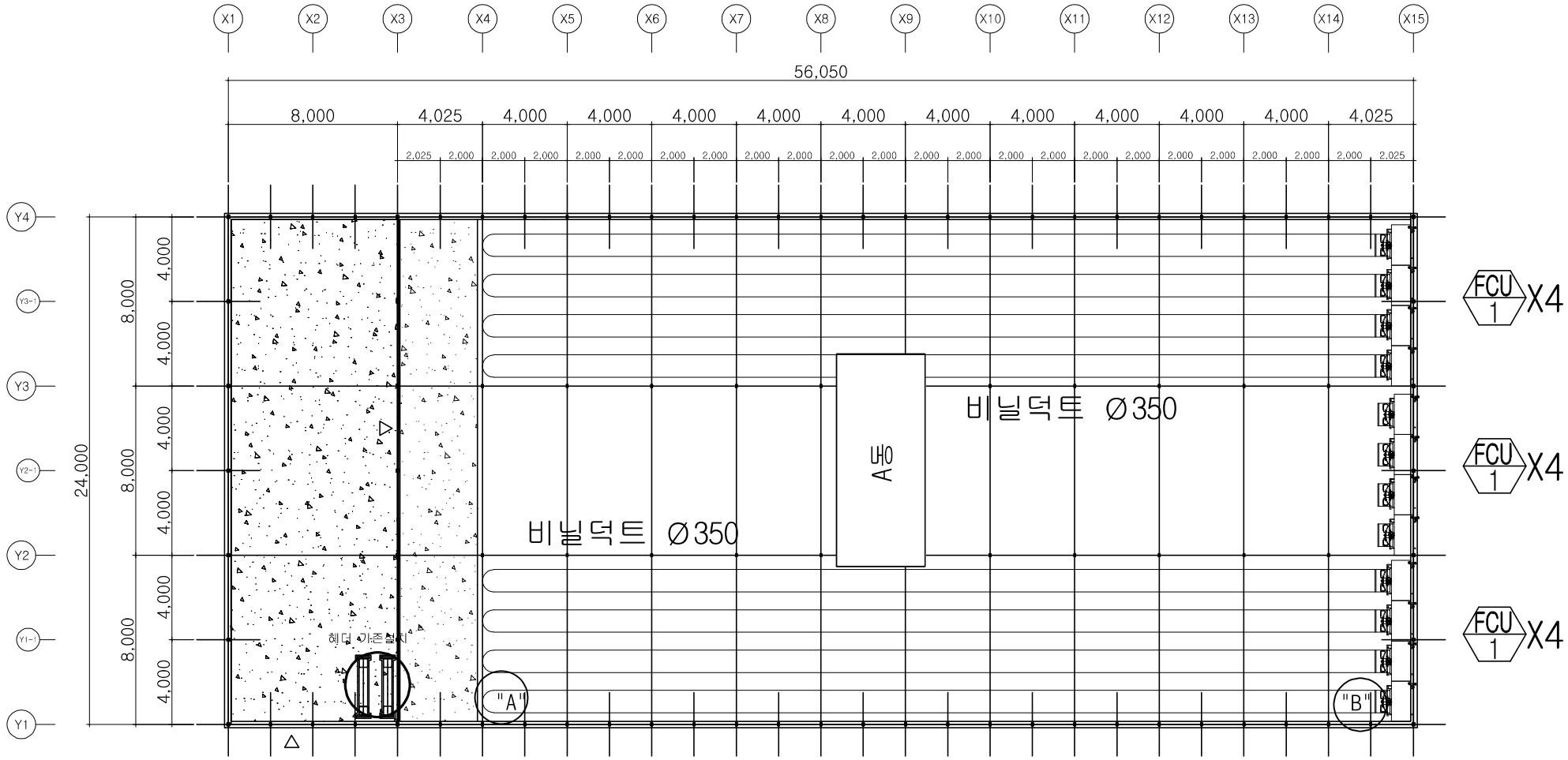

"A" SIDE

FCU 냉.난방 주배관 설치 상세도

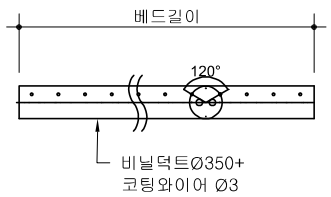


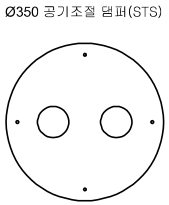

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | | | 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | A동 FCU 주배관도 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | | | 도면축척 | 1/200 | | |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | | | 매 증 | - | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 | 일련번호 | 도면번호 | A-011 |
| | | | | | | 2026. | | 정동국 | - | - | | | |



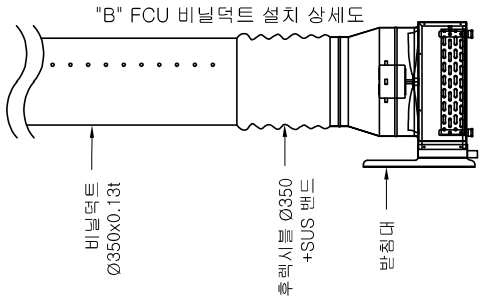

팬코일 유니트 설치 상세도




비닐덕트 홀 가공

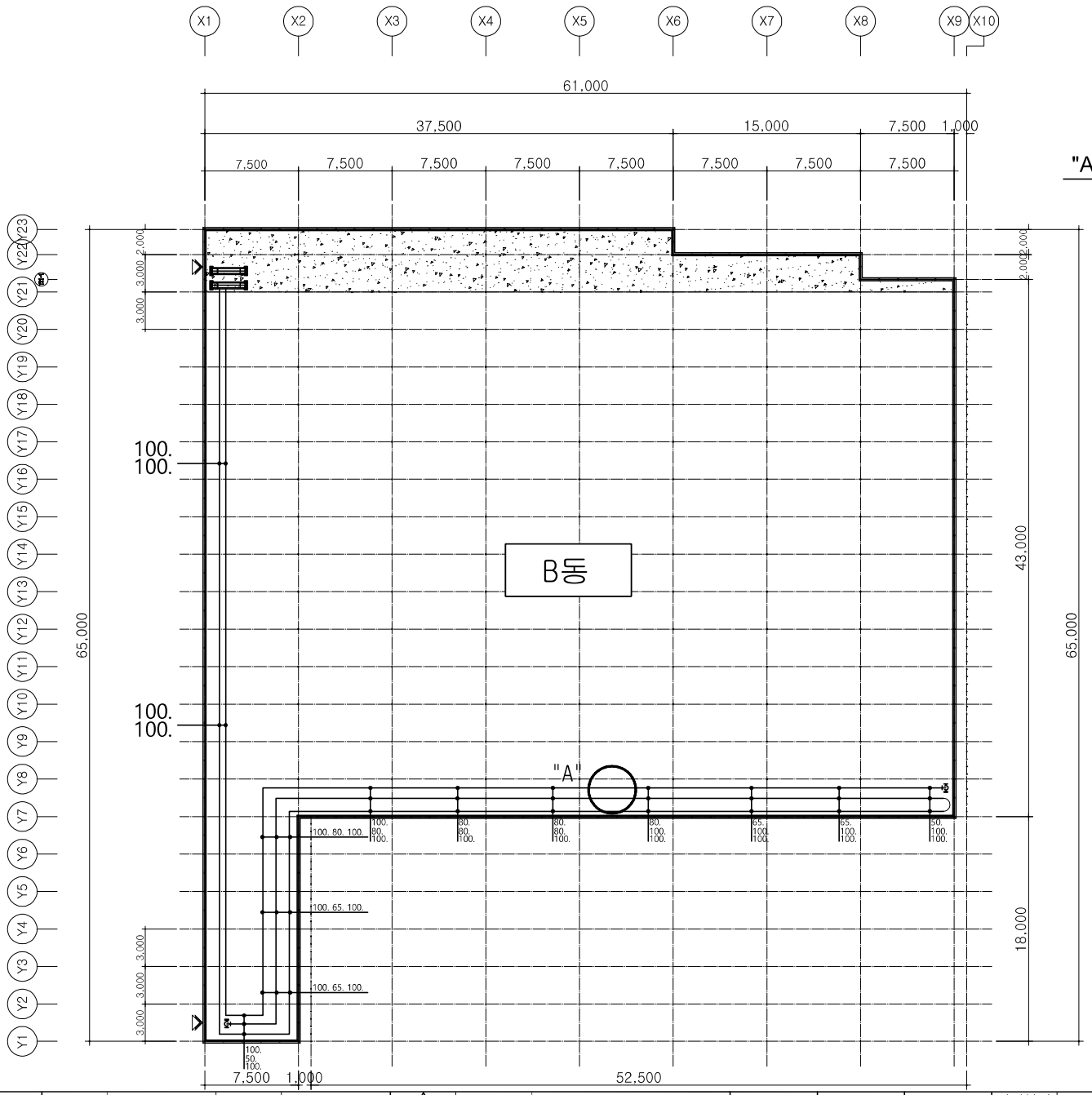


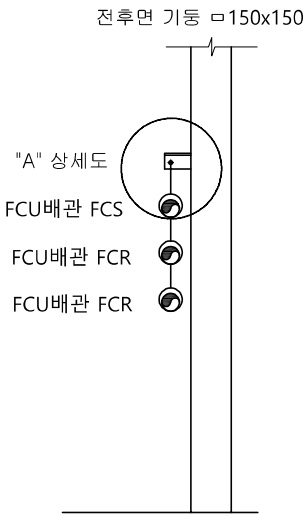

"A" 댐퍼 상세도

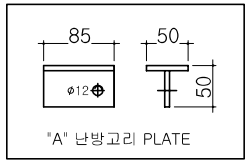



| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | | | 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | A동 FCU배치 평면도 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | | | 도면축척 | 1/200 | | |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | | | 매 중 | - | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 | 일련번호 | 도면번호 | A-012 |
| | | | | | | 2026. | | 정동국 | - | - | | | |

FCU 냉,난방 주배관 설치 상세도



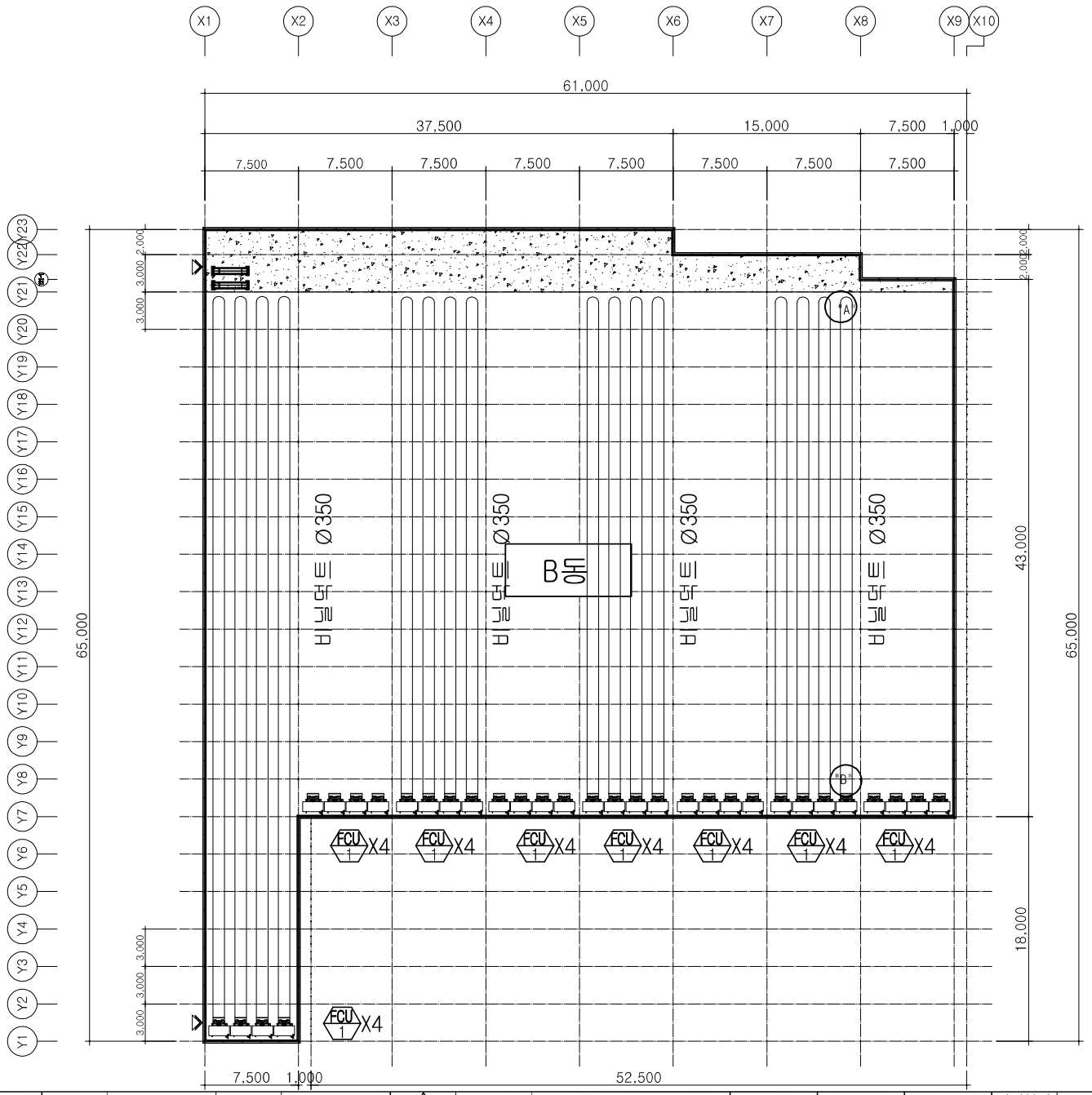



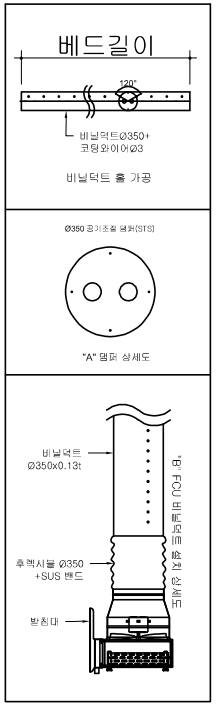




1 A B동 FCU 주배관도
SCALE:NONE

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | | | 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | B동 FCU 주배관도 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | | | 도면축척 | 1/350 | | |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | | | 매 중 | - | | |
| | | | | | 2026. | | 정동국 | - | - | 일련번호 | | 도면번호 | A-013 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 | | | |

팬코일 유니트 설치 상세도



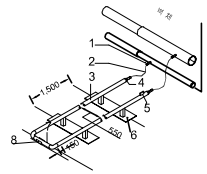




1 A B동 FCU배치 평면도
SCALE:NONE

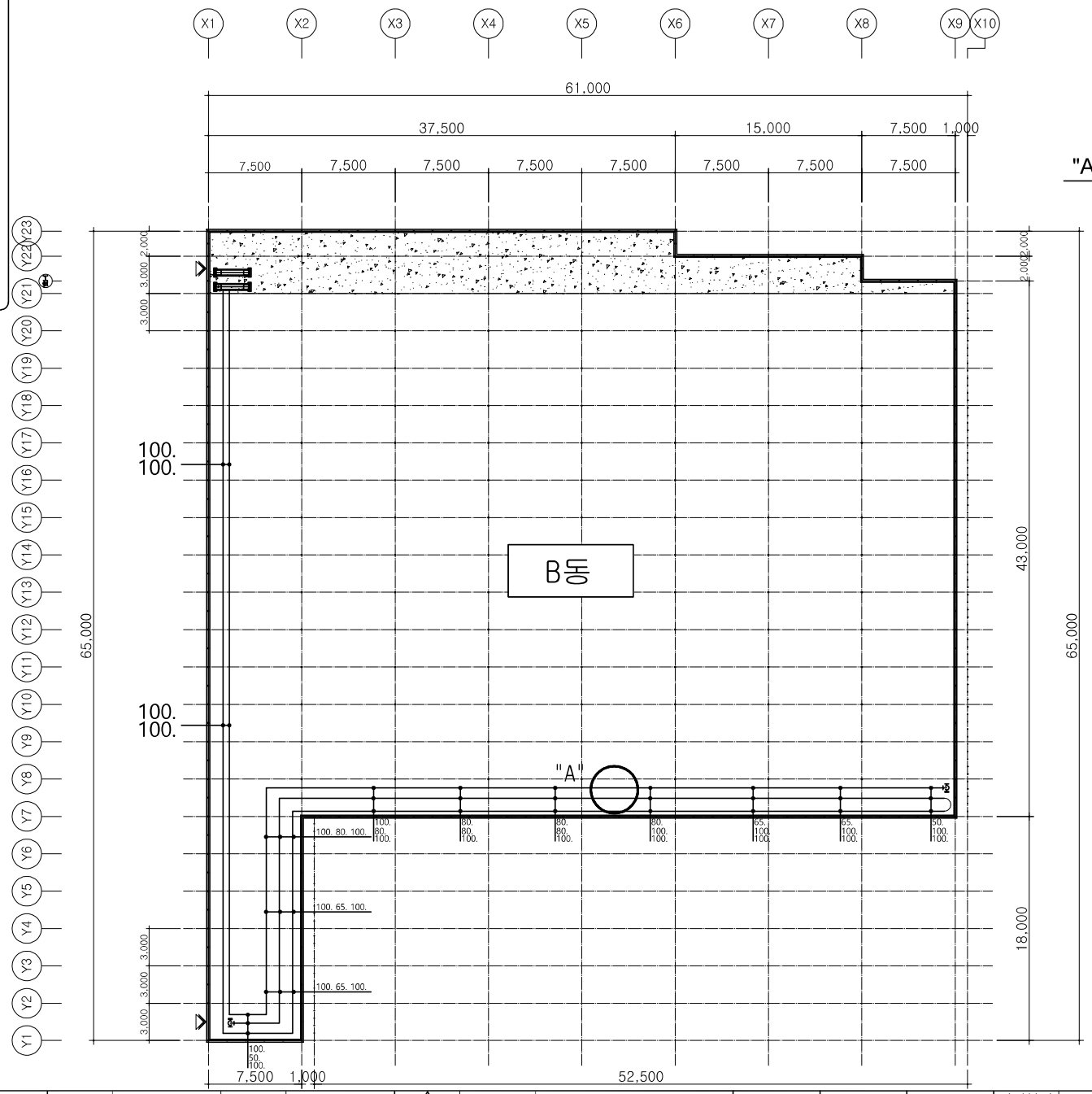
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 | 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | B동 FCU배치 평면도 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | 2026. | | 정동국 | - | - | 도면축척 | 1/350 | | |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | | | | 매 중 | - | | |
| | | | | | | | | | | | 일련번호 | | 도면번호 | A-014 |

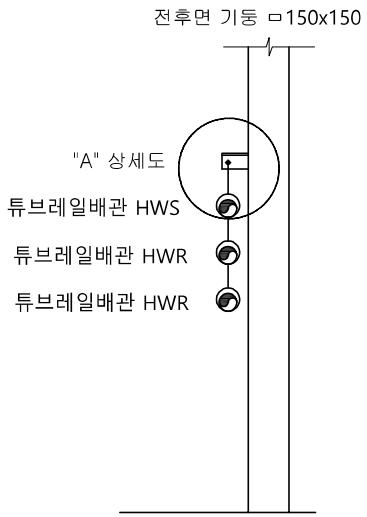
튜브레일설치 상세도
(Ø40 x 3.2mm)

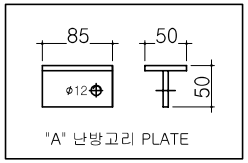
| no. | 설 명 |
|---|---|
| 1 | 호스 연결구경 25mm |
| 2 | 호스25mm, 길이3.0m + 클램프 2EA |
| 3 | 피이프Ø 40x3.2mm |
| 4 | 말단마감판 Ø 40 구멍 20mm |
| 5 | 고정판 40x40x5mm |
| 6 | 튜브레일 지지대, 1,250mm |
| 7 | U밴드, 150mm L Bend |
| 8 | U밴드 고정핀 |




# 튜브레일 난방 주배관 설치 상세도

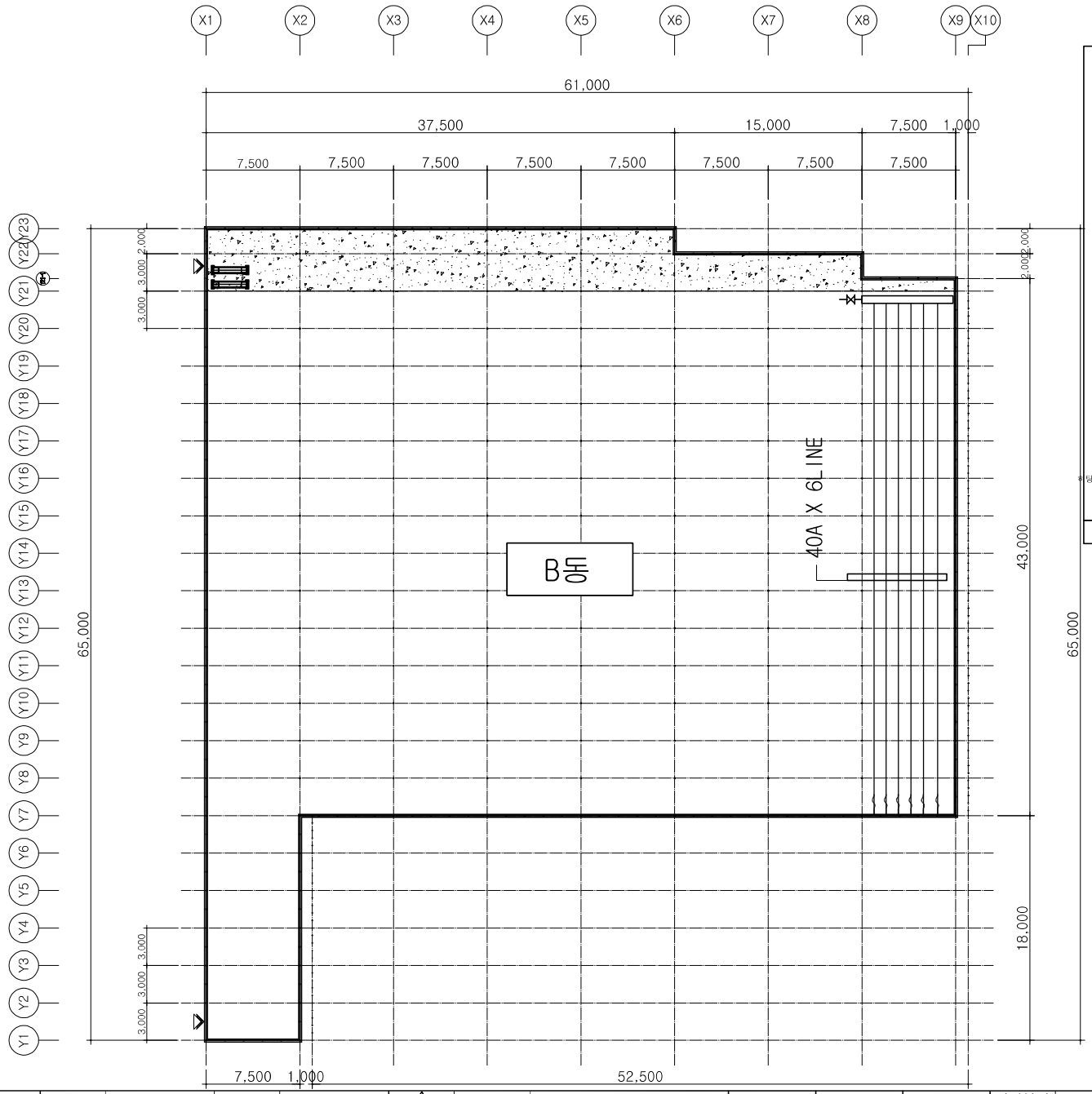


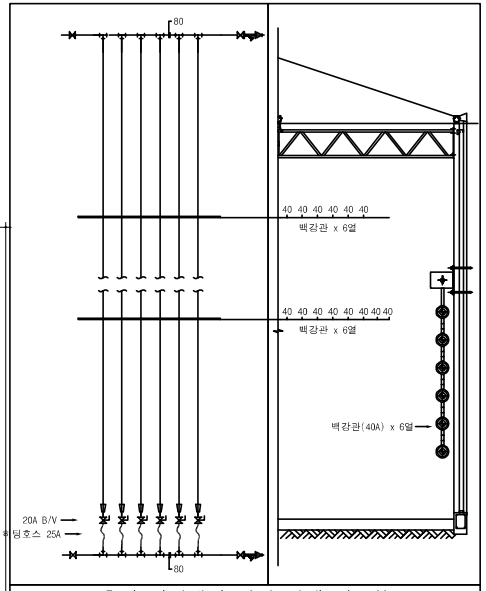




1 A B동 튜브레일 주배관도
SCALE:NONE

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | 건설분야 | 기계설비 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | 도면축척 | 1/350 |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | 매 중 | - |
| | | | | 2026. | 정동국 | - | - | 도 면 명 | B동 튜브레일 주배관도 |
| | | | | 개정번호 / 날짜 | 내 용 / 작성자 | 검토자 | 확인자 | 일련번호 / 도면번호 | A-015 |




측면 난방배관 설치 상세도(6열)

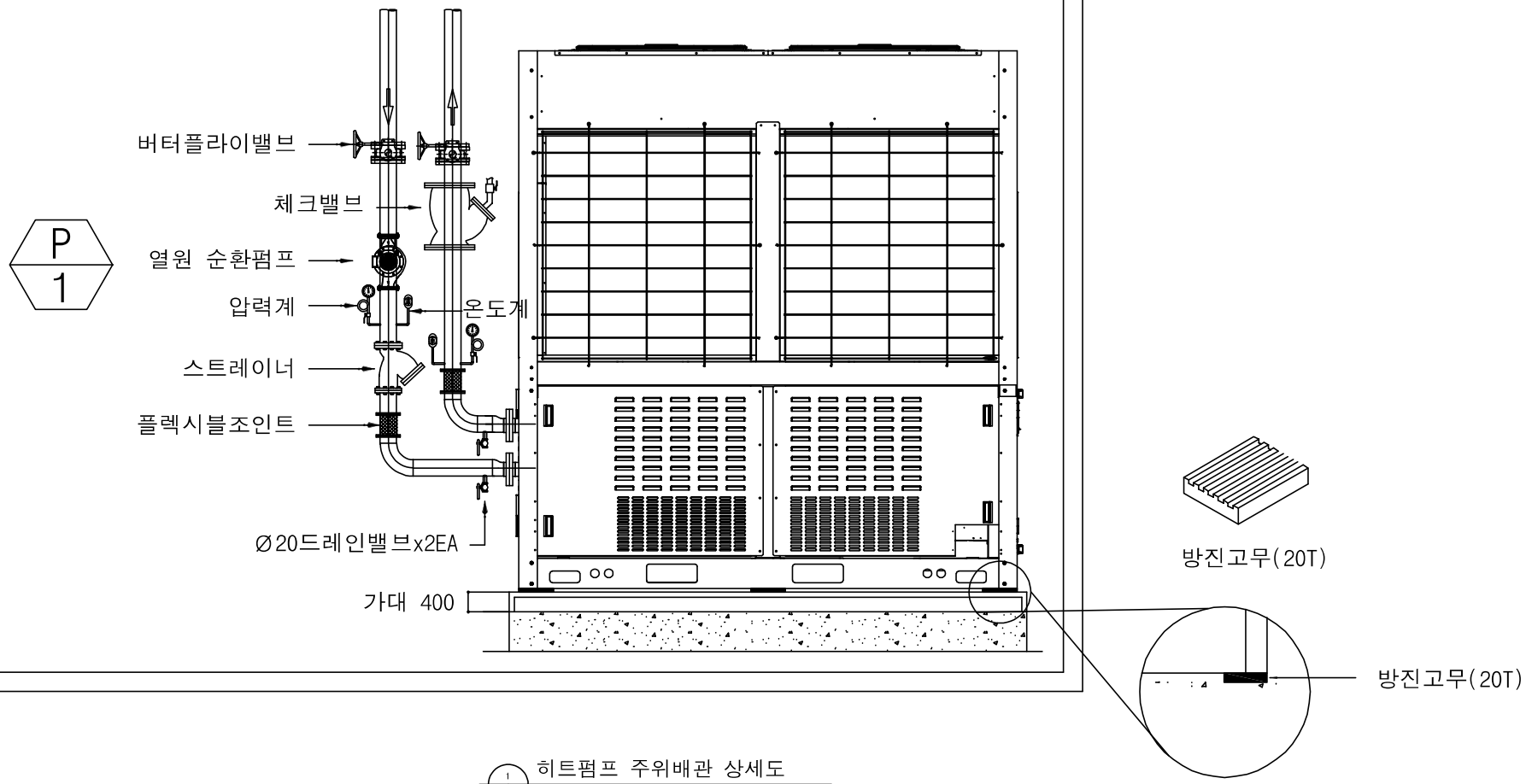
SCALE : NONE

1 A B동 측면난방배관 평면도

SCALE:NONE

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | B동 측면난방배관 평면도 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | 도면축척 | 1/350 | | |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | 매 중 | - | | |
| | | | | 2026. | 정동국 | - | - | 일련번호 | | 도면번호 | A-016 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 | | |

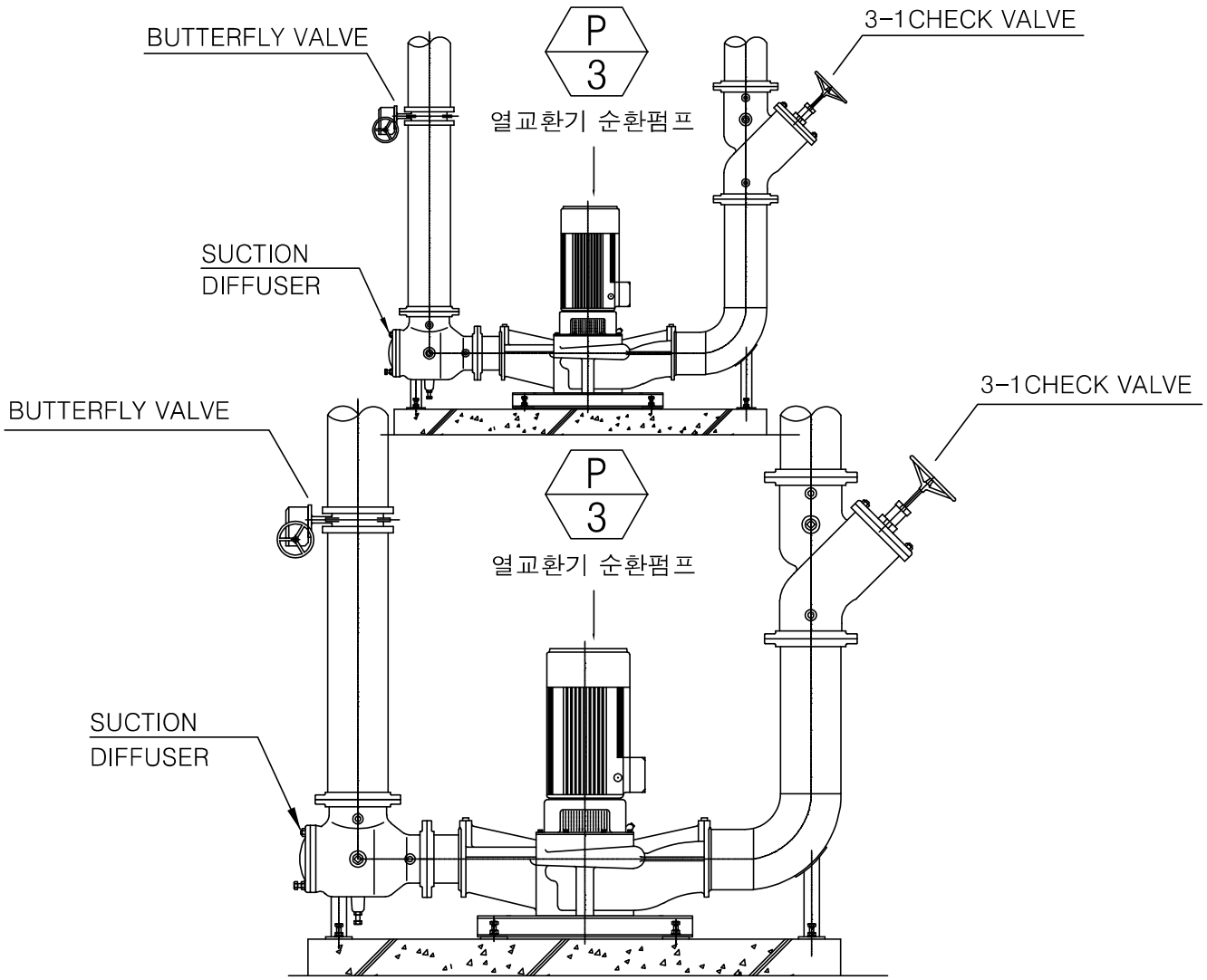
# 히트펌프 주위배관 상세도




1/A 히트펌프 주위배관 상세도

SCALE :NONE

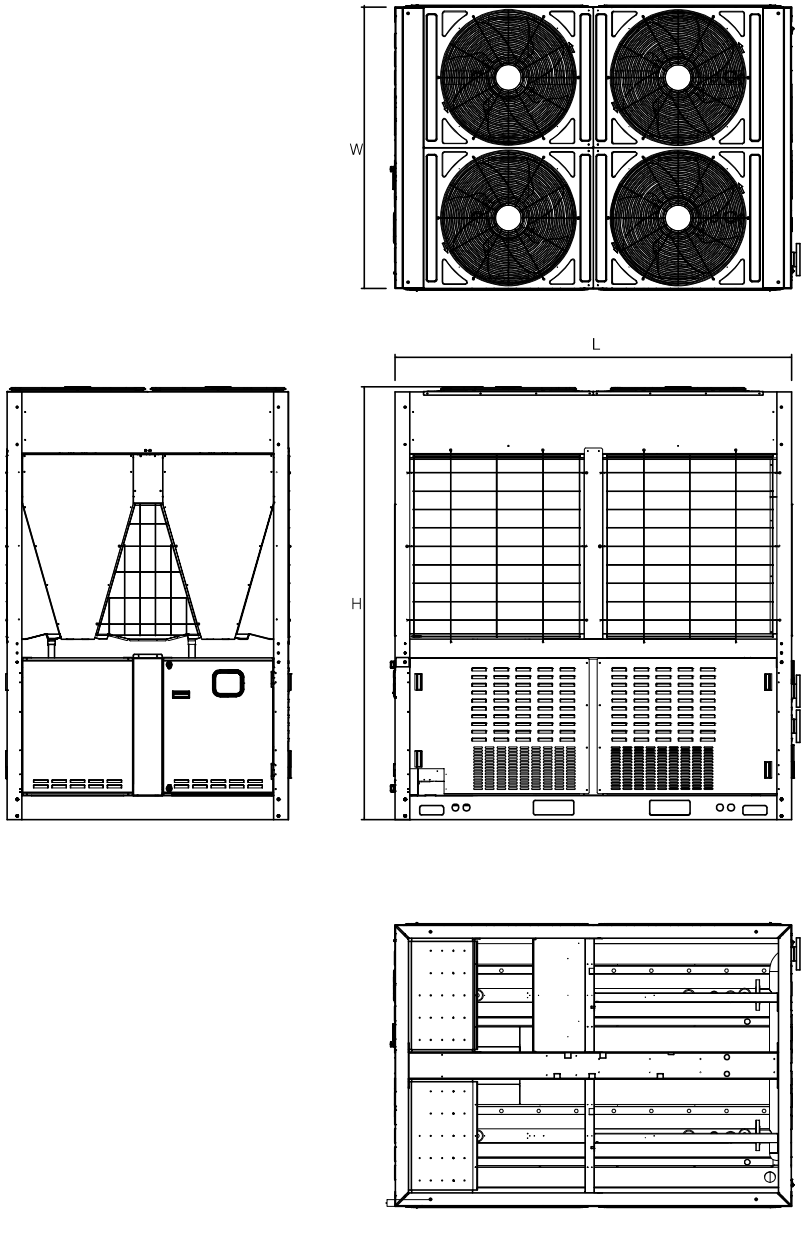
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | | | 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | 히트펌프 주위배관 상세도 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | | | 도면축척 | NONE | | |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | | | 매 중 | - | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 | 일련번호 | 도면번호 | A-017 |
| | | | | | | 2026. | | 정동국 | - | - | | | |




1 A 열교환기 주위배관 상세도

SCALE :NONE

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | | | 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | 열교환기 주위배관 상세도 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | | | 도면축척 | NONE | | |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | | | 매 중 | - | | |
| | | | | | 2026. | | 정동국 | - | - | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 | 일련번호 | 도면번호 | A-018 |




| | | | |
|---|---|---|---|
| 성 능 | 냉 각 | 능력 | 130kW이상 |
| | | 소비전력 | 43.3 kW 이하 |
| | 가 열 | 능력 | 140kW이상 |
| | | 소비전력 | 40.0 kW이하 |
| | 운전효율 | 냉각(COP$_c$) | 3.00이상 |
| | | 가열(COP$_h$) | 3.50이상 |
| 전 원 | 주 전 원 | | 3PH, 380V, 60Hz |
| | 제어전원 | | 1PH, 220V, 60Hz |
| 냉 매 | | | R-32 |
| 송 풍 기 | 출 력 | | 1.5*4kW |
| | 풍 량 | | 246*4CMM |
| | 수 량 | | 4EA |
| | 형 식 | | BLDC |
| 열 교 환 기 | 형 식 | | 판형 |
| | 손실수두 (kPa) | | 21.5 |
| | 유 량 (LPM) | | 400 |
| | 접속관경 | | 65A |
| 외형치수 | L (mm) | | 2,154 내외 |
| | W (mm) | | 1,528 내외 |
| | H (mm) | | 2,210 내외 |
| 제품중량 | kg | | 972 내외 |

NOTE
1. 본 제품은 일반사양이므로 제작사에 따라 상이할 수 있음 (본 도면은 참고 도면임)

1
A

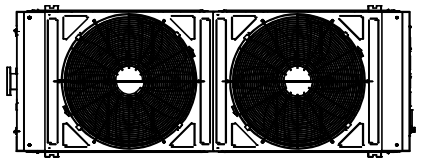
## 히트펌프 외형도(40RT)

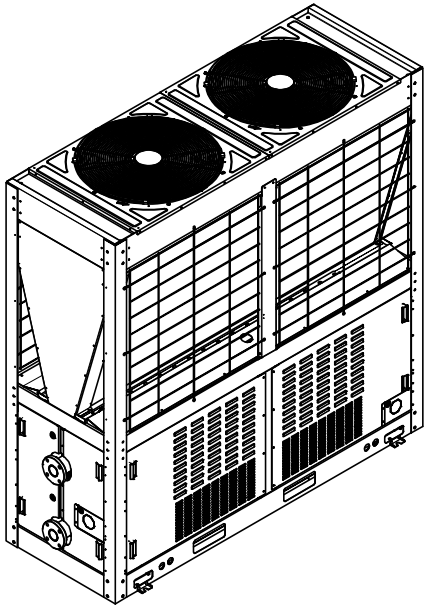
SCALE :NONE

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | 건설분야 | 기계설비 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | 도면축척 | NONE |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | 매 중 | - |
| | | | | 2026. | | 정동국 | - | - | 일련번호 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 |

도 면 명: 히트펌프 외형도(40RT)

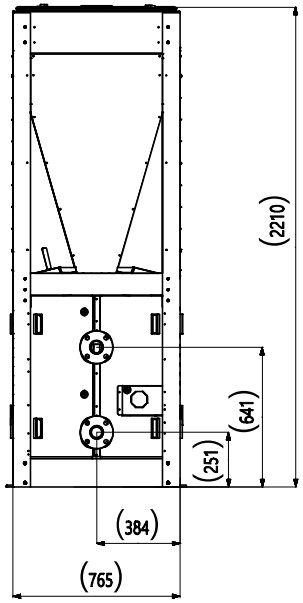
도면번호: A-019

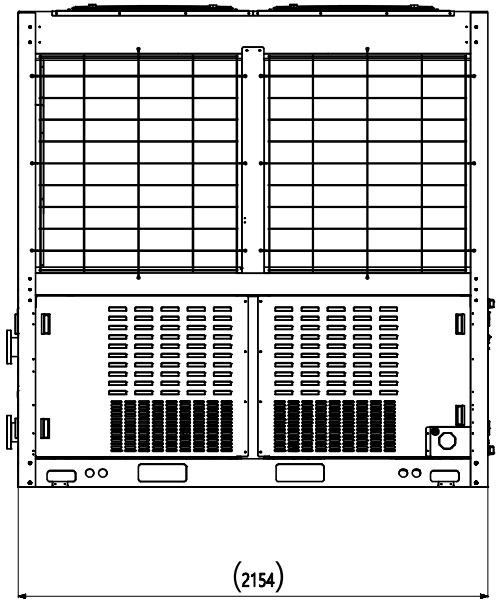


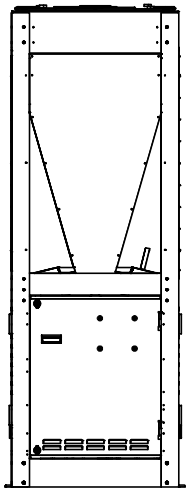


| | | | |
|---|---|---|---|
| 성 능 | 냉 각 | 능력 | 65kW 이상 |
| | | 소비전력 | 21.6 kW이하 |
| | 가 열 | 능력 | 70kW 이상 |
| | | 소비전력 | 20.0 kW이하 |
| | 운전효율 | 냉각(COP$_c$) | 3.00이상 |
| | | 가열(COP$_h$) | 3.50이상 |
| 전 원 | 주 전 원 | | 3PH, 380V, 60Hz |
| | 제어전원 | | 1PH, 220V, 60Hz |
| 냉 매 | | | R-32 |
| 송 풍 기 | 출 력 | | 1.5*2kW |
| | 풍 량 | | 246*2CMM |
| | 수 량 | | 2EA |
| | 형 식 | | BLDC |
| 열 교 환 기 | 형 식 | | 판형 |
| | 손실수두 (kPa) | | 21.5 |
| | 유 량 (LPM) | | 200 |
| | 접속관경 | | 50A |
| 외형치수 | L (mm) | | 2,154 내외 |
| | W (mm) | | 1,528 내외 |
| | H (mm) | | 2,210 내외 |
| 제품중량 | kg | | 521 내외 |

NOTE
1. 본 제품은 일반사양이므로 제작사에 따라 상이할 수 있음 (본 도면은 참고 도면임)



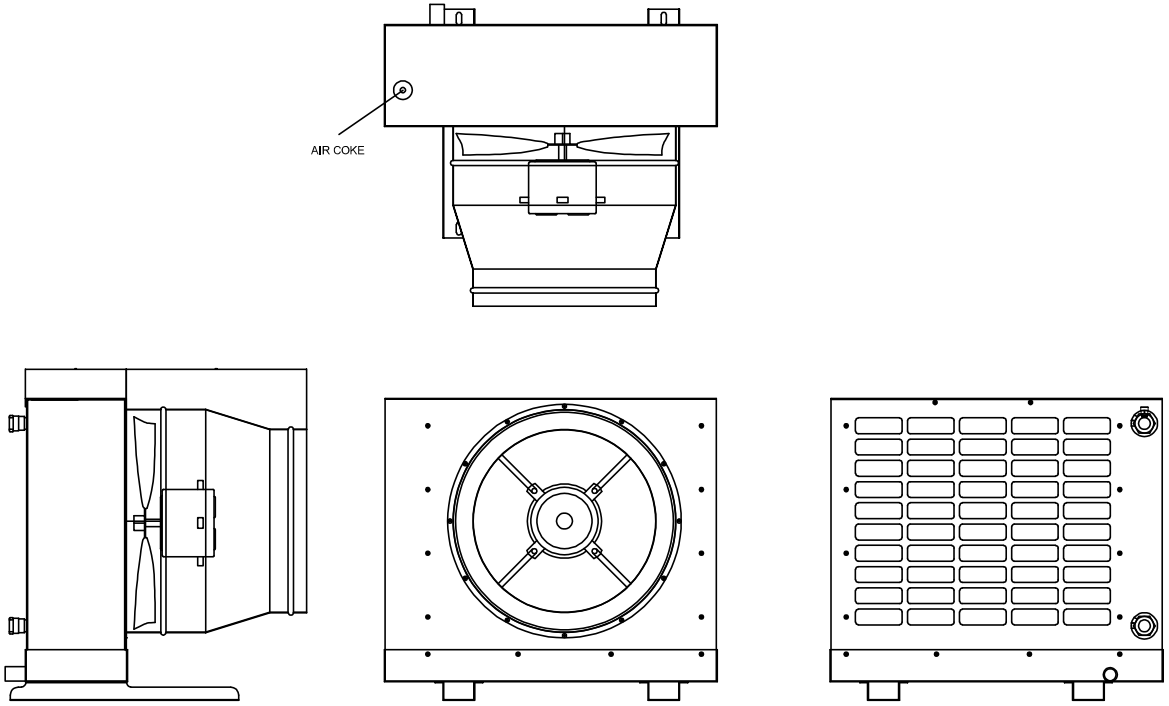



1 A 히트펌프 외형도(20RT)
SCALE :NONE

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | 건설분야 | 기계설비 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | 도면축척 | NONE |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | 매 중 | - |
| | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | | 작성자 | 검토자 | 확인자 | 일련번호 | |

| | |
|---|---|
| 도 면 명 | 히트펌프 외형도(20RT) |
| 도면번호 | A-020 |




| 제품사양 | |
|---|---|
| 난방 (온수 50℃) | 12,700 W |
| 냉방 (냉수 7℃) | 9,106 W |
| RADIATOR | 4R X 16S X 500EL(FP 2.3) |
| COPPER TUVE | 9.52Ø 0.35t |
| AL FOIL | 130㎛ |
| END COVER (L/R) | GI 1t |
| FAN COVER | GI 1t |
| TOP COVER | GI 1t |
| COIL COVER | GI 1t |
| DUCT HOOD | CR 0.8t, 0.6t |
| BASE COVER | GI 1.6T |
| BASE B/K | GI 1.6T |
| IN/OUT | 20A |
| AIR COKE | $\frac{1}{4}$" 황동 |
| DRAIN | 15A |
| MOTOR | 400W 4P 3Ø 380V |
| 팬 | 400Ø X 5B |
| 풍량 | 35 CMM |
| 유량 | 40 ℓ/min |
| | |
| | |
| | |

* NOTE

1.용접상태 양호할 것

2.FIN의 손상부위가 없도록 행할것.

3.FIN의 매수 오차는 ±3%이내일것.

4.관내는 청결하고 이물질이 없을것.

5.용접후 1MPa G에서 기밀시험을 행하여 이상이 없을것

NOTE

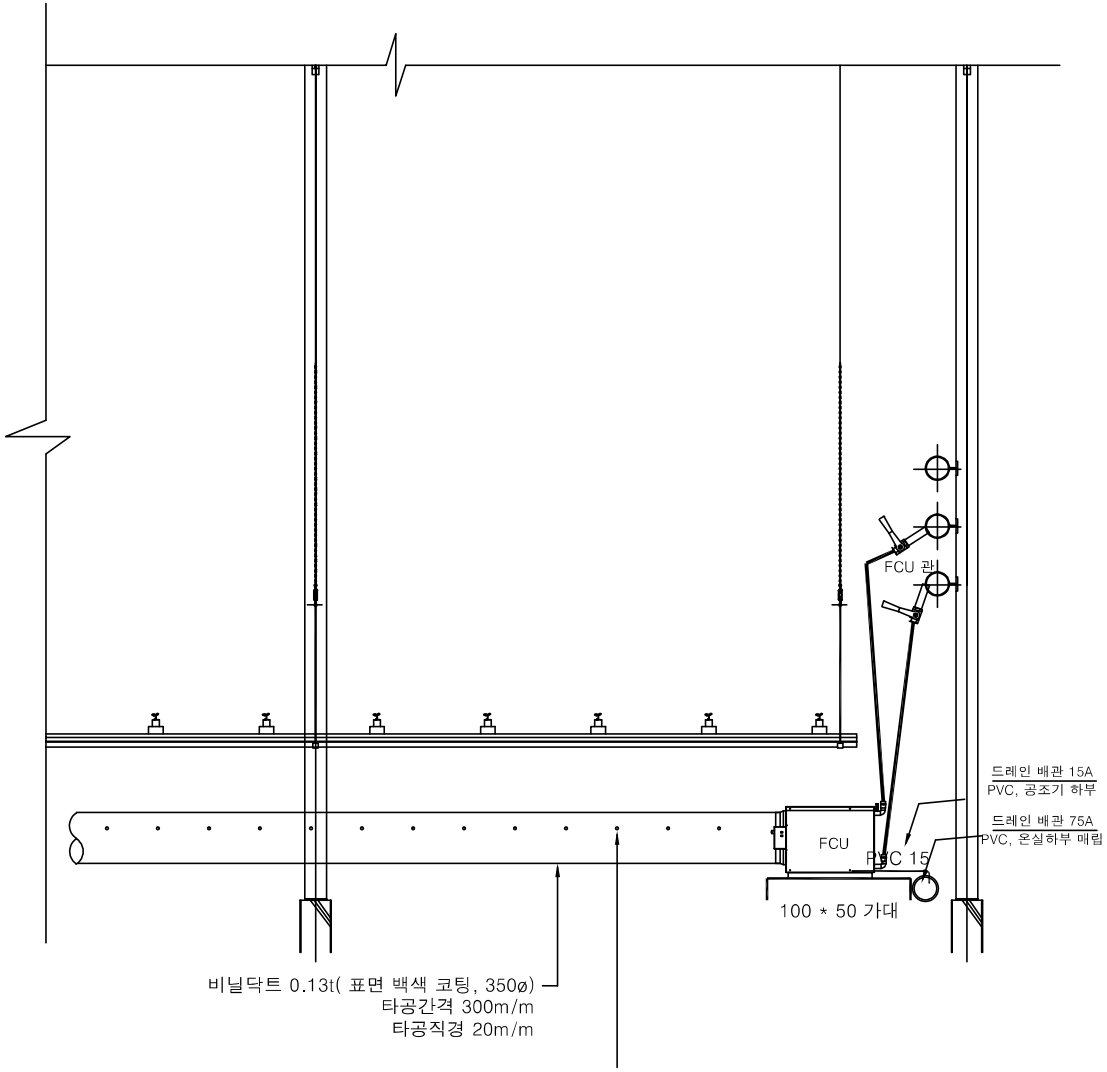
1. 본 제품은 일반사양이므로 제작사에 따라 상이할 수 있음 (본 도면은 참고 도면임)

1 / A

휀코일 유니트 외형도

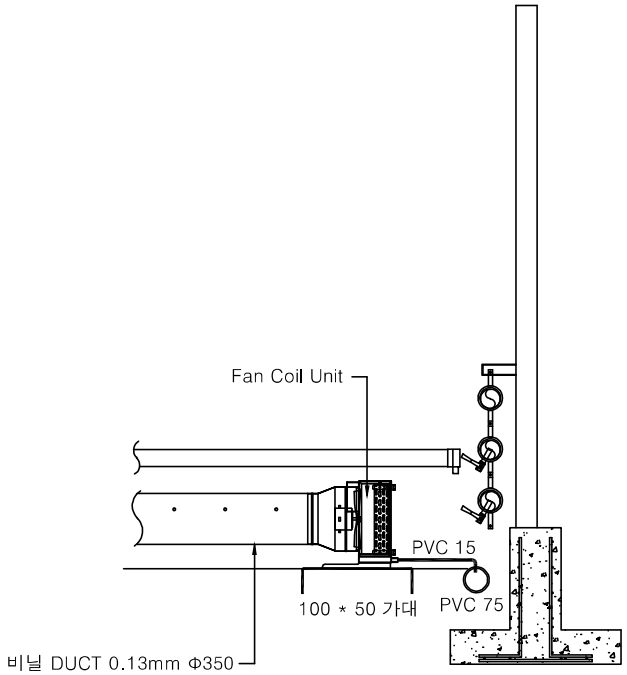
SCALE :NONE

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | 휀코일 유니트 외형도 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | 도면축척 | NONE | | |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | 매 중 | - | | |
| | | | | | 2026. | 정동국 | - | - | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 | 일련번호 | 도면번호 | A-021 |




NOTE

1.도면에 설계된 제품(시스템,공법등)은 상기 제품 또는 동등 이상의 제품으로 사용가능함.
2.설계 도면과 상이한 경우에는 현장여건에 맞게 시공하되 감독관의 승인을 득할 것.




홀 간격 및 닥트규격은 환경제어 및 FCU의 성능에 따라 변동이 있을수 있다.
(작물에따라 변동이 될수 있음.)
* 협의후 승인을 득한 후 시공할 것.(발주자, 환경제어, FCU 납품업체)

1 / A FCU 설치 상세도

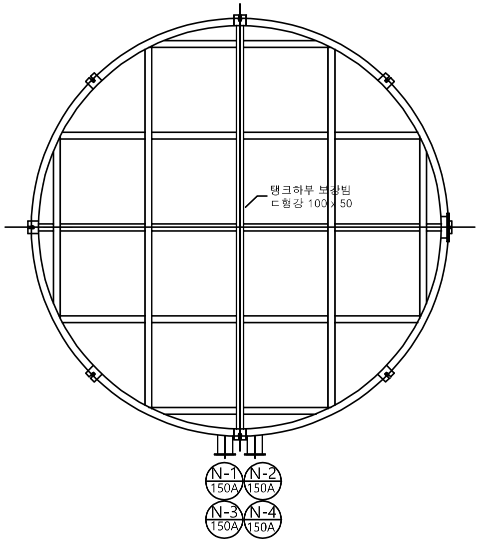
SCALE :NONE

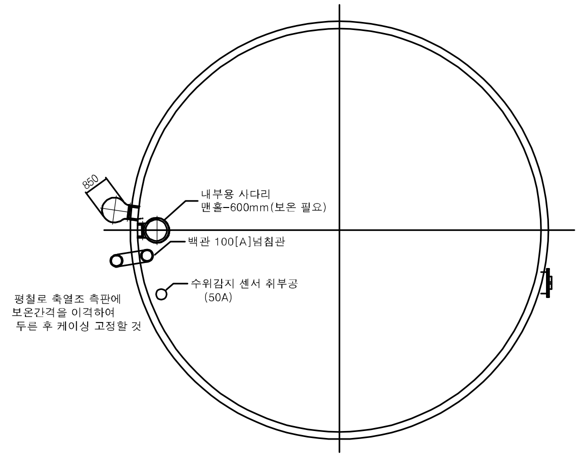
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | | | 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | FCU 설치 상세도 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | | | 도면축척 | NONE | | |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | | | 매 중 | - | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 | 일련번호 | 도면번호 | A-022 |
| | | | | | | 2026. | | 정동국 | - | - | | | |

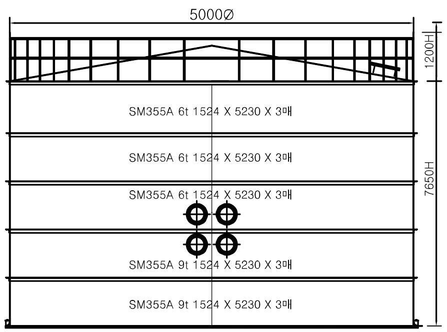
1. Water Storage Tank(150m$^3$)제작사양
2. Tank 충진물 : 냉수 (7 ℃), 온수 (50 ℃) 별도
3. 축열조 규 격
   1). 실용량 : 150 m$^3$
   2). Size : Φ 5,000 X 7,650 H(측고)
   3). 개방 원통형
4. 재 질
   1). 외통 및 상부 : SM 355A 상부6t, 측판6,9t
   2). 바닥 : SM 355A 9t
   3). 디퓨저 : STS 2.5t
   4). 사다리및 안전대 : STS 평철(50X5T, 38X5t)
   5). ㄱ형강및 ㄷ 잔넬 : 일반구조용 압연강재(125 x 65)
   6). 내부방수 : –
   7). 보온재 : 고비중 우레탄폼 100t
   8). 외부 Casing : 은회색 도금 골강판 0.5t
5. 제작사양
   1). Tank 재질은 SM355A로하고 상부및라운드보강형강은 구조용 강으로 벤딩 보강함
   2). Tank 바닥에 철재빔으로 보강하고 사이는 암면을 가공하여 단열한다
   3). Tank 바닥 고정은 아연도금 특강볼트로 8개소 이상 고정한다
   고정 시 하판에 바로 고정하지 않고 별도의 패드 및 고정홀더를 제작, 설치한다
   4). Tank 상부와 측면의 하부에 각각 600A 맨홀을 설치한다.
   맨홀에 우레아가 점착되지 않도록 한다. 맨홀은 KS 5K 플랜지 및 블라인드 플랜지로 마감한다.
   5). Tank 상부까지 STS 재질의 점검용 사다리 및 사다리 보호가드 설치한다.
   6). 상부 Con부위는 구조용 빔으로 견고하게 라운딩하여 설치한다.
   상부 보강대는 상부에 편하중이 작용하여도 견디도록 상판을 견고히
   지지하도록 한다.
   7). 상부, 하부 STS 디퓨저는 순환수가 균일하게 분배될 수 있도록 도면과 같이
   원판형 디퓨저를 설치하고 층류흐름으로 순환되어 온도성층화 되도록 한다.
   8). 분배관은 별도 지지하여 하중이 직접 상판에 작용하지 않도록 한다.
   9). Drain Valve는 100A이상 기어구동 버터플라이밸브를 사용한다
   10). 온도센서 취부용 웰 소켓은 축열조 만수위를 기준으로 4개소에
   일정 간격으로 설치하되 반드시 보온, 케이싱 깊이를 감안한다.
   센서 취부소켓을 동일한 1세트를 추가로 구비하여 추후 변경에 대비한다.
   11). 상부에는 축열조의 넘침에 대비하기 위한 100[A] 넘침관을 설치한다.
   12). 상부에는 수위감지 센서 취부용 연결부를 설치한다
   13). 측벽에는 우레탄 보온재의 이탈과 처짐을 방지하고 함석골판의 고정을 위한 지지철물을
   2.0m 이내의 간격으로 설치한다
   14). 보온외부 Casing은 0.5t 은회색이 도금된 함석골판으로 시공한다
   함석골판의 마감선은 축열조 패드의 측면까지 연장하여 빗물이 축열조 하부로
   스며들지 않도록 한다
   15). 축열조 넘침관은 보온, 케이싱을 가만하여 축열조 몸체와 500mm 이상 이격한다.

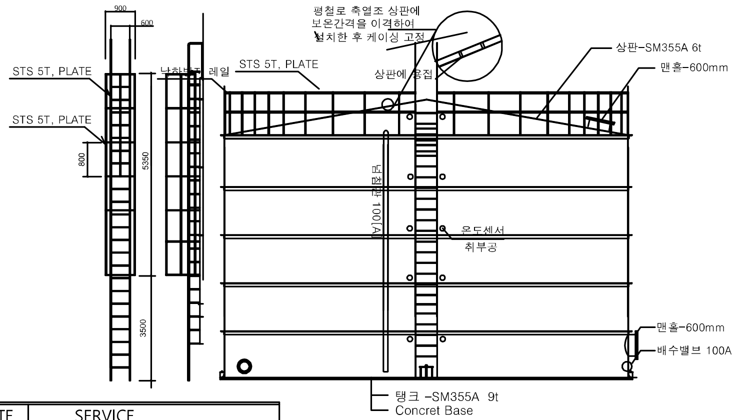
기타사항
6. Tank완공은 수압시험후 보온 완료시로하고 제작중 보완사항이나 미비점은 상호 협의하에 공사를 마무리 한다
7. 특기사항
   1). 축열조 작업 시 산소농도계를 반드시 사용하며 알람 시 즉시 외부로 대피해야 한다.
   2). 내부 작업 중 하부맨홀은 반드시 개방상태로 하여야 한다.
   3). 맨홀 접촉부 및 맨홀은 우레아가 부착되지 않도록 하여 추구 관리시 개방할 수 있어야 한다.
   4). 축열조 기초는 보온마감 후 케이싱으로 완전히 덮이도록 라운딩 한다
   5). 축열조 용접은 내부 CO2, 외부 CO2 용접방식을 적용하여 용접 내구성을 확보하여야 한다.
   6). 용접자격증을 가진 인원이 용접을 하여야 한다.
   7). 이종금속접합방식(갈바닉 부식방지) 절연대책을 마련해야 한다.

NOTE
1. 본 제품은 일반사양이므로 제작사에 따라 상이할 수 있음(본 도면은 참고 도면임)




| MARK | Q'TY | SIZE | 재 질 | RATE | SERVICE |
|---|---|---|---|---|---|
| N - 1 | 1 | 150A | 백강관 | FLANGE | 히트펌프 축열, 히트펌프 흡입 |
| N - 2 | 1 | 150A | 백강관 | FLANGE | 히트펌프 축열, 히트펌프 토출 |
| N - 3 | 1 | 150A | 백강관 | FLANGE | 온실 온수 공급 |
| N - 4 | 1 | 150A | 백강관 | FLANGE | 온실 온수 환수 |

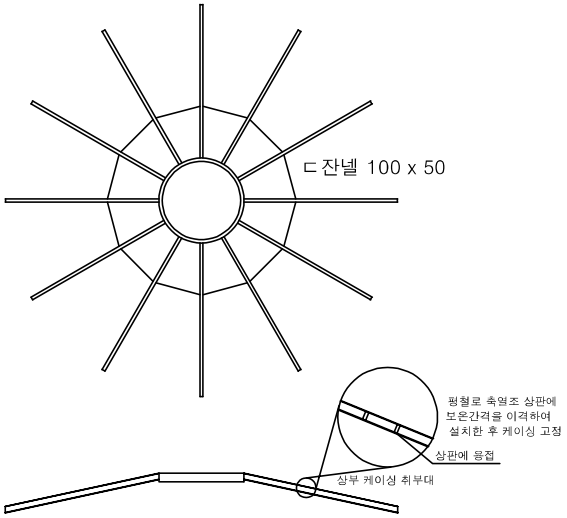
1 / A 축열탱크 외형도
SCALE :NONE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 |
| 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | |

| 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △1 | 2026. | | 정동국 | – | – |

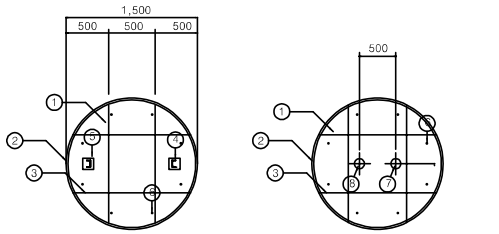
| | | | |
|---|---|---|---|
| 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | 축열탱크 외형도 |
| 도면축척 | NONE | | |
| 매 중 | – | | |
| 일련번호 | | 도면번호 | A-023 |

## Tank 상부보강대



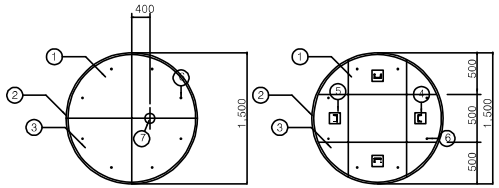

## 축열조내부 분배 디퓨져

| NO. | TITLE | Q'TY | MAT'L | DIMENSION |
|---|---|---|---|---|
| 1 | STS 304 Plate디퓨저 | 1 | STS 304 | 2.5t |
| 2 | 디퓨저 보강외판 | 1 | STS 평철 | 50X4.0t |
| 3 | 디퓨저 보강내판 | - | STS 평철 | 50X4.0t |
| 4 | 디퓨저 행거 | 2 | STS 각파이프 | 100 X 50 |
| 5 | 행거보강패드 | 2 | STS 각파이프 | |
| 6 | 스페이서홀 | 8/PL | - | Φ 22 |
| 7 | 냉난방 연결구 | 1 | - | 150A |
| 8 | 축냉 / 열연결구 | 1 | - | 150A |
| 9 | 전산볼트 | 8 | STS | Φ 20 |



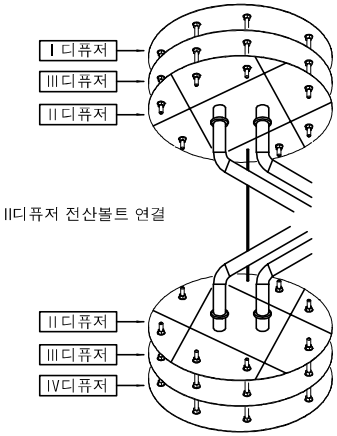

Ⅰ디퓨저 제작도

Ⅱ디퓨저 제작도



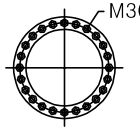

Ⅲ디퓨저 제작도

Ⅳ디퓨저 제작도

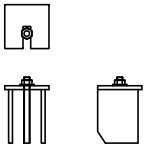


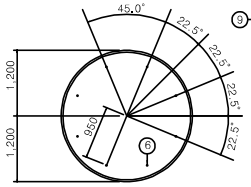

Ⅱ디퓨저 전산볼트 연결

Manhole Φ600

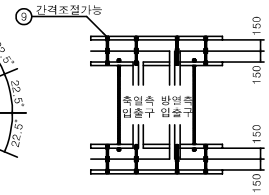



* 앙카고정구






스페이서홀 제작도




디퓨저 설치도

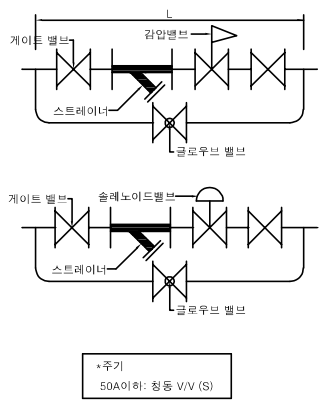
NOTE

1. 본 제품은 일반사양이므로 제작사에 따라 상이할 수 있음(본 도면은 참고 도면임)

1 A 축열탱크 및 디퓨져 외형도

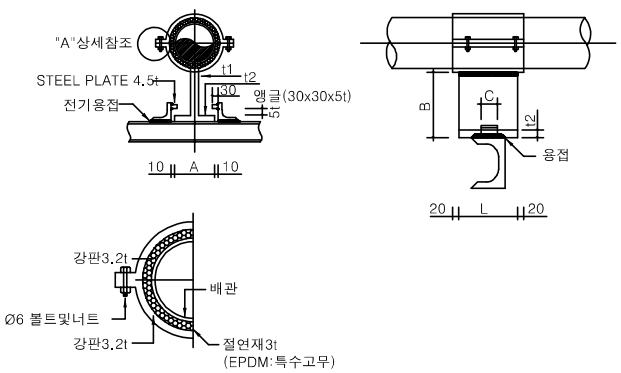
SCALE :NONE

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | | | 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | 축열탱크 및 디퓨저 외형도 |
| | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | | | 도면축척 | NONE | | |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | | | 매 중 | - | | |
| | | | | 2026. | 정동국 | - | - | | | | |
| | | | | 개정번호 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 | 일련번호 | 도면번호 | A-024 |

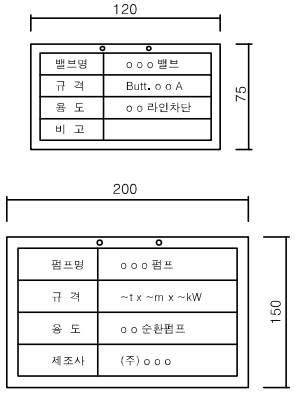



| VALVE SIZE | L |
|---|---|
| 15A | 1148 |
| 20A | 1148 |
| 25A | 1206 |
| 32A | 1301 |
| 40A | 1355 |
| 50A | 1496 |

감압밸브 장치/솔레노이드밸브장치 조립 상세도

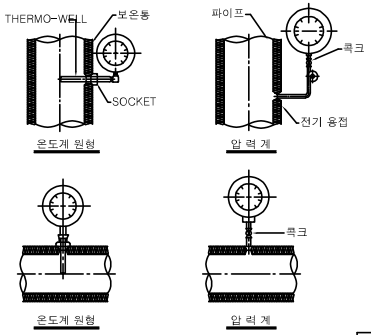



가이드슈 상세도




* 재질 : FOAMEX, 3t

밸브 및 펌프 표시 명판 (예시)

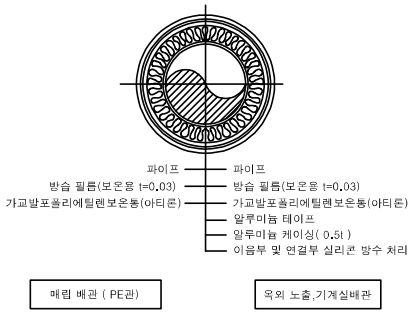



| 품 명 | 규 격 | 최 고 눈 금 | 비 고 |
|---|---|---|---|
| 압력계 | KSB5305 | 최고사용범위:1.5배~3배 | 액충만형 |
| 온도계 | KSB5302 | 최고사용범위:1.5배 | 액충만형 |

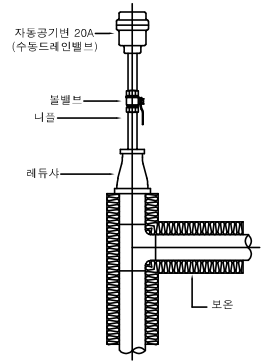
온도계 센서 설치 상세

| 품 명 | 규 격 | 재 질 | 최 고 눈 금 |
|---|---|---|---|
| 온도 센서 | DK 센서 | | 4 ~ 24 mmA |
| 온도홀더 및 웰 | 배관용 | AL+SUS | 설치 배관의 내경의 1/4~1/2 |
| 온도홀더 및 웰 | 측열조용 | AL+SUS | 웰 길이는 최소 1.5m로 할 것 |

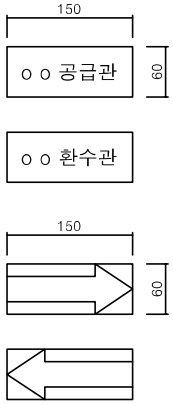
압력계 및 온도계 설치 상세도




배관 보온 상세도




자동 공기변 설치 상세도




* 재질 : 은지스티커

관표시, 흐름표시 (예시)

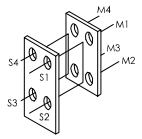
# 일반 상세도

SCALE :NONE

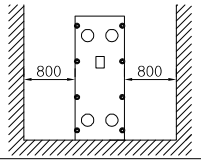
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 한국농어촌공사 경주권역 농업에너지이용효율화사업 | 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 | | 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | 일반 상세도 |
| | 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | | | 도면축척 | NONE | | |
| | 건축사사무소 다정CM DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT | | | | | 매 중 | - | | |
| | 개정번호 | 2026. 날짜 | 내 용 | 정동국 작성자 | - 검토자 | - 확인자 | 일련번호 | 도면번호 | A-025 |

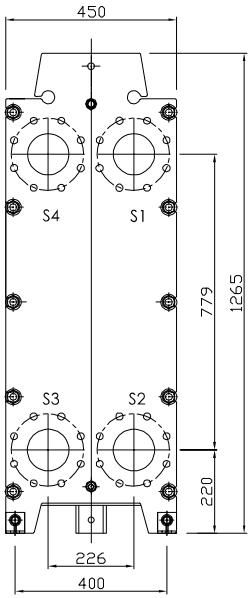
| | |
|---|---|
| CUSTOMER NAME | - |
| PROJECT NAME | - |
| APPLICATION | - |

FLOW DIRECTION

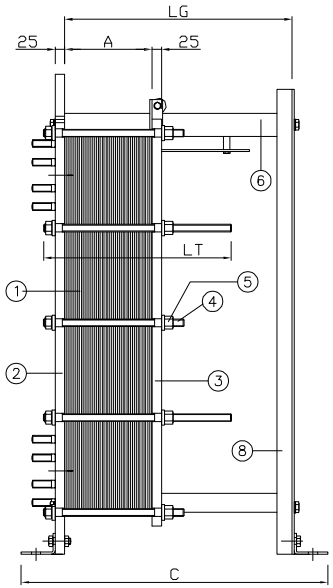



Space for Maintenance




FRONT VIEW




SIDE VIEW

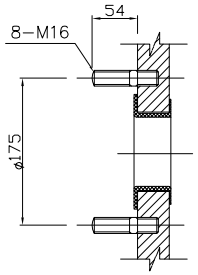
| No. of Plates | All Dimension In Millimeters | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | LT | LG | C.F | | A |
| 89 | 750 | 800 | 1010 | 930 | 338 |

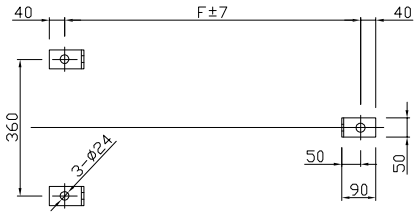
| NO | DESCRIPTION | MATERIAL | Q'ty | REMARK |
|---|---|---|---|---|
| 8 | END SUPPORT | C.S(Painted) | 1 | |
| 7 | LOWER CARRYING BEAM | C.S | 1 | |
| 6 | UPPER CARRYING BEAM | C.S | 1 | |
| 5 | TIGHTENING NUT | A194 2H | 10 | M20 |
| 4 | TIGHTENING BOLT | A193 B7 | 10 | M20 |
| 3 | MOVABLE FRAME | SS275 | 1 | 25t |
| 2 | FIXED FRAME | SS275 | 1 | 25t |
| 1 | PLATE / GASKET | STS304 / EPDM | 89 | 0.5t |

| MARK | Q'TY | SIZE | RATING | MAT'L | LINER | DESIGNATION |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S4 | 1 | 100A | KS10K | EPDM | LINED | HOT WATER INLET |
| S3 | 1 | 100A | KS10K | EPDM | LINED | HOT WATER OUTLET |
| S2 | 1 | 100A | KS10K | EPDM | LINED | COLD WATER INLET |
| S1 | 1 | 100A | KS10K | EPDM | LINED | COLD WATER OUTLET |

CONNECTION

NOZZLE SCHEDULE




ANCHOR BOLT

| S1 | S2 | S3 | S4 |
|---|---|---|---|
| 100A | 100A | 100A | 100A |

NOZZED DETAIL
LINED

| DESIGN DATA | | |
|---|---|---|
| DESIGN TEMPERATURE | 90 | °C |
| DESIGN PRESSURE | 9 | BarG |
| TEST PRESSURE | 12 | BarG |
| WEIGHT (FULL / EMPTY) | 540 / 460 | |
| PAINT COLOR | RAL 5002 | |

| REV. | DATE | DESCRIPTION | DRAWN | CHK'D | CHK'D | APP'D |
|---|---|---|---|---|---|---|

TITLE
GASKET TYPE PLATE HEAT EXCHANGER
MODEL NO. : TX100x89PL-1P
GA DRAWING

| | |
|---|---|
| DRAWN | HYJANG |
| CHK'D | |
| CHK'D | |
| APP'D | |

| | | |
|---|---|---|
| DATE 2026.05.05 | ITEM NO. | SCALE |
| REF. NO. | DWG NO. | REV. 0 |

1 A 열교환기 상세도
SCALE:NONE

한국농어촌공사
경주권역 농업에너지이용효율화사업

| 관리부서 | 경북지역본부 | 지구권역 | 경 주 |
|---|---|---|---|
| 사업단계 | 도면작성 | 공 구 | |

건축사사무소 다정CM
DA-JEONG ARCHITECTURE&CONSTRUCTION MANAGEMENT

| 개정번호 | 날짜 | 내 용 | 작성자 | 검토자 | 확인자 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2026. | | 정동국 | - | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 건설분야 | 기계설비 | 도 면 명 | 열교환기 상세도 |
| 도면축척 | NONE | | |
| 매 중 | - | | |
| 일련번호 | | 도면번호 | A-026 |