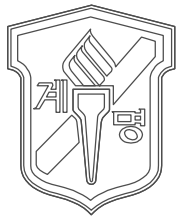


보산관 태양광 발전설비 설치 공사

2026. 06.

도면 목록표

도면번호	도 면 명	축척(A1)	축척(A3)	비고
EE - 00	도면 목록표(전기)	1/NONE	1/NONE	
EE - 01	전기 공사 일반 시방서 - 1	1/NONE	1/NONE	
EE - 02	전기 공사 일반 시방서 - 2	1/NONE	1/NONE	
EE - 03	전기 공사 특기 시방서	1/NONE	1/NONE	
EE - 04	전기설비 범례 및 주기사항	1/NONE	1/NONE	
EE - 05	보산관 3.3KV SUB-STATION SINGLE LINE DIAGRAM (신설)	1/NONE	1/NONE	
EE - 06	보산관 3.3KV SUB-STATION SINGLE LINE DIAGRAM (철거)	1/NONE	1/NONE	
EE - 07	보산관 1층 전기 설비 평면도	1/200	1/400	
EE - 08	보산관 2층 전기 설비 평면도	1/200	1/400	
EE - 09	보산관 3층 전기 설비 평면도	1/200	1/400	
EE - 10	보산관 4층 전기 설비 평면도	1/200	1/400	
EE - 11	보산관 5층 전기 설비 평면도	1/200	1/400	
EE - 12	보산관 옥상층 전기 설비 평면도	1/200	1/400	
EE - 13	보산관 옥상층 태양광 배치 평면도	1/200	1/400	
EE - 14	보산관 옥상층 남측면도	1/200	1/400	
EE - 15	보산관 옥상층 횡단면도	1/200	1/400	
EE - 16	보산관 옥상층 동측면도	1/200	1/400	
EE - 17	태양광 발전 설비 계통도	1/NONE	1/NONE	
EE - 18	태양광 접속함 회로도 및 외형도	1/NONE	1/NONE	
EE - 19	태양광 인버터 회로도	1/NONE	1/NONE	
EE - 20	태양광 인버터 외형도	1/NONE	1/NONE	
EE - 21	태양광 모듈 결선도	1/NONE	1/NONE	
EE - 22	태양광 구조물 상세도	1/NONE	1/NONE	
EE - 23	주각부 상세도	1/NONE	1/NONE	
EE - 24	태양광 모듈 상세도	1/NONE	1/NONE	
EE - 25	전기공사 상세도	1/NONE	1/NONE	



NAME OF THE BUILDING
건 물 명

보산관

NOTE 기 사

건 축 담 당

토 목 담 당

구 조 담 당

기 계 담 당

전 기 담 당

DATE 일 자

SCALE 축 척
A3 = 1 : NONE

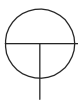
DRAWING NAME
도 면 명
도면 목록표

SHEET NO.
도 면 번호
EE - 00

DESIGN BY
설 계 자

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-2179
전기 전문1종 설계업(053)424-2113
발송배전기술사 서
대표이사 정현석





전기 공사 일반 시방서-1

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

제 1 장 일 반 공 통 사 항

- 목 적
본 시방서는 전기공사 전반에 관한 일반적인 공통사항으로서 시공상 지켜야 할 기술적인 사항을 규정함을 목적으로 한다.
- 적 용 범 위
 - 특기사항 및 도면에 명기되어 있지 않은 사항은 모두 본 시방서에 의한다.
 - 본 공사는 다음에 열거한 법령에 위배없이 없이 시공하여야 한다.
 - 전기사업법
 - 전기공사업법
 - 소 방 법
 - 전기통신사업법, 전기통신공사업법, 구내통신설비기술기준
 - 건 축 법
 - 전기설비기술 기준에 관한 규칙
 - 내선 규정
 - 한국공업규격
 - 전기용품 안전관리법
 - 공업표준화법
 - 전력관리기술법
 - 기타 관계법령 등
- 공사의 시행
 - 모든 공사는 착공전 공전표 및 시공계획서를 제출하여야 하며, 매일 공사 내용과 예정공정 자체 반출입, 출력인원등으로 서면보고하고 감독원(감독원이라함은 감독원 및 감리원을 통칭함)의 지시를 받아야 한다.
 - 공사시행전 설계도면, 시방서 및 계약서를 숙지하고 본 공사와 관계되는 제반 법령과 전기공급규정 및한국전력공사의 재규정에 따라서 재반설비가 그 기능을 완전히 발휘할 수 있도록 성실히 시공한다.
 - 공사중 감독원이 공사의 부실 또는 부정이라 인정할 시 감독원의 지시에 따라 즉시 재시공 또는 보수하여야 한다.
 - 설계도서 및 시방서에 명시되지 않은 사항일지라도 시공상, 구조상, 외관상 당연히 필요한 사항 또는 법령에 규제되는 사항은 감독원의 지시에 따라 보완 시공하여야 하며, 도면과 시방서의 내용이 상이하거나 명기가 없을 때, 의문이 생겼을 때 또는 해석상의 의견 차이가 있을 때는 감독원의 해석에 따른다.
 - 공사착공전 공사현장에 필요한 면허소유기술자(전기공사기사)를 상주하게 하고 현장대리인으로 지정하여 감독원의 지시에 따라 각종 업무와 보완의 책임을 담당하게 한다. 현장대리인 및 시공 담당자는 공사수행에 필요한 제반 업무 능력 및 경력을 보유한 사람으로서 감독원의 사전승인을 얻어야 한다.
 - 제작 또는 시공상 필요한 공정은 공사전에 제작도 및 시공도(SHOP DRAWING)를 작성하여 감독원의 승인을 받고 제작 또는 시공하여야 한다.
 - 특기가 있거나 감독원이 필요하다고 인정하는 경우 및 시공후 매몰되거나 은폐되어 검사가 불가능하거나 곤란한 부분은 불가능하거나 곤란한 부분은 칼라로 사진촬영하여 제출하여야 한다.
 - 현장의 안전관리는 관계법령에 의하여 아래 사항을 포함한다.
 - 화재, 도난, 소음방지, 위험물 및 그 위치표시, 기타 사고방지에 대한 단속
 - 시공자재 및 시공설비의 정리와 관리, 현장 내외의 청소 및 주변도로의 정비
 - 기타 감독원의 지시사항
 - 본 공사 수행을 위하여 건축 및 기계설비공사 등 타관련 공사의 협의를 요할 경우는 사전에 감독원과 협의하여 공사진행에 자질이 없도록 하여야 한다.
 - 본 공사를 위한 현장사무소 및 창고등 필요한 가설물을 설치할경우 설치장소,방법등 제반사항은 감독원의 지시에 따른다.
 - 화기를 사용하는 장소 인화성 재료의 저장소 등은 될 수 있는 한 건축물 또는 관계법규에 따라 방화구조 또는 불연재를 사용하고 소화기를 비치한다.
 - 도면에 표기된 것은 본 공사에 대한 일반적인 범위 정도를 표현한 것이므로 수급자는 시공전에 건축(구조 및 철공 포함), 기계설비 및 기타 관계도면 등을 충분히 검토하여 조명기구 각종 아웃렛트 및 각종 전기기기등이 기타 시설물에 대한 간섭을 최대한 줄이면서 그성능을 발휘할 수 있도록 시공하여야 한다.
 - 소형설비공사는 소방법 제4장의 소화설비공사등 등의 기준에 적합한 등록업체에서 시공하여야 한다.
 - 본 설계도서 중 예산 및 계약내역서 상의 사항 단가, 계산착오, 품셈착오이 정부가 정한 기준보다 과다히 책정되어 발주자로부터 과다 계산된 부분에 대한 잔여저리,감액또는 완충요구가 있을시는 공사기간 중은 물론 준공후에도 이의없이 수락하여야 하며, 발주자가 지불할 대금에서 공제하거나 현금으로 납부하여야한다.
 - 본 공사는 전기수전, 소방검사등 모든 전기설비의 기능시험을 완료하여 관계관서와의 인허가 수속이 완료되고 인수인계가 완료되었을 때 준공으로 본다.
 - 저압전로의 절연저항은 전선상호간 전선과 대지간 개폐기 또는 과전류 차단기로 구분될수 있는 전로마다 1MΩ 이상이어야 한다.
- 사용자재 및 기기
 - 본 공사에 사용하는 모든 자재는 도면 및 시방서에 명기된 것을 사용하여야 하고 부득이한 경우 감독의 승인을 받아 변경하되 KS표시품과 형식승인품 및 그 이상인 제품을 우선 사용하여야 하며 KS표시품이 없을 때는 KS규격에 준한 시정최고품을 사용하여야 한다.
 - 본 공사에 사용하고자 하는 자재는 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 득한 후 사용하여야 하며 견본품은 공사완료시까지 현장에 비치하여야한다.
(단, 감독원이 견본의 제출이 곤란하다고 인정하는 품목 및 KS제품이나 형식승인제품에 대하여는 제작자의 카드로 그 및 제작도를 제출하여 승인을 받을수도 있다.
 - 감독원의 승인을 득하지 않고 현장에 반입되는 자재 및 기기는 감독원이 현장외로 반출을 명할 수 있고 이 때 수급자는 이에 응하여야 한다.
 - 감독원의 승인을 득한 자재일지라도 현장보관 또는 시공중 변질 손상된 자재는 불합격으로 간주하여 적의 조치하여야 한다.

- 관계 관서의 수속
수급자는 공사착공과 동시에 공사에 필요한 관계관서(한전,수방서,한국전기안전공사 등)의 허가신고 및 검사등을 수급자가 외주자를 대행하여 지송하게 이를 행하여야하며 각 시험및 검사에 합격하여 공사준공과 동시에 즉시 사용할수 있게 하여야 한다.(단, 관계수송 비용중 건축주 앞으로 발행되는 한국전력 인입공사비, 전기안전관리자 선임비용, 전기사용전검사 수수료등은 건축주가 부담한다.)
- 시설물의 훼손
공사중 시설물을 파괴 또는 손상시켰을시는 즉시 현장감독원의 지시에 따라 복구 또는 재시공하여야하며 이에 소요되는 경비는 수급자 부담으로 한다.
- 설계변경
 - 관계법령의 개정으로 인한 공사내용변경에 따른 설계변경
 - 건축, 설비, 기타공사 등 관련공사의 계획변경에 따른 설계변경
- 안전관리 및 재해방지
 - 착공전 안전관리 책임자를 선임하고 그 명단을 제출하여야 하며 안전 및 재해방지에 안전을 기하여야 한다.
 - 수급자는 공사중 발생한 안전 및 재해사고에 대하여 모든 및 형사적 책임을 지며, 건축주에게 손해를 입혔을 경우에는 즉시 변상하여야 한다.
- 기기 및 자재의 시험
 - 본 시방서에 명시된 시험품목 중 공인기관 시험품목은 시험성적서와 같이 현장에 반입하고, 제작자 자체 시험품목은 감독관 입회하에 시험하고 현장반입된 시험성적서를 제출하여야 한다.
 - 본 시험 또는 특기사항에 시험명시가 없는 품목이라 할지라도 기기 및 자재의 특성상 품질의 적정 여부를 판별하기 어려울시 현장감독원은 기기자체의 시험을 명할수 있다.
 - 제작자 자체시험으로 명기된 품목에 대하여 자체시험 시설이 미흡 또는 미비하다고 인정될시는 감독원은 공인기관에 시험을 명할 수 있다.
 - 본 시험에 사용되는 제비용은 수급자 부담으로 한다.
 - 공사기간중 각종 시험 및 계측을 위하여 아래 기구를 현장에 항상 비치하여야 한다.
 - 접지저항 측정기
 - 절연저항 측정기 (500V,1000V급)
 - 특고압 검전기
 - 혹크 메터(0~1200A용)
 - 멀티 테스터
 - 카메라
 - 기타 현장에 필요한 장비기구

제 2 장 배 관 공 사

- 합성수지관 배관 (HI-PVC 전선관) - 콘크리트 매입 배관에 적용
 - 경질비닐 전선관 및 부속품은 특수한 것을 제외하고 KS규격(KSC-3431-8441)에 적합한 것으로 한다.
 - 합성수지관은 내충격성 합성수지관으로서 KSC-8431에 의한 KS제품을 사용하여야 한다.
(단, 폴리?염?전선관은 KSC-8445에 의한 KS제품)
 - 합성수지관을 금속재 박스에 접속하여 사용하는 경우에는 하기와 같이 그 박스를 접지하여야 한다.
 - 사용전압 400V 급 이하 : 제 3 종 접지공사
 - 사용전압 400V 급 이상 : 특별 제 3 종 접지공사
 - 대지 전압이 150V 이하로서 사람이 쉽게 접촉할 우려가 없는 경우나 또는 건조한 장소에 시설할 경우는 설치하지 않아도 된다.
 - 합성수지관의 관끝은 매끈하게 하여 전선의 피복이 손상되지 않도록 하여야 한다.
 - 콘크리트 내에 집중 배관하여 건축구조의 강도를 감소시키지 않도록 시공한다.
 - 합성수지관의 상호접속이나, 박스와의 접속용 부속품은 KS규격 제품을 사용하여 시공하여야 한다.
 - 합성수지관을 새들등으로 지지하는 경우에는 그지지 간격을 1.5M이내로 하고 지지점을 관의 끝,관과 박스와의 접속점에서 가까운곳(약 300mm정도)을 선정하여 시공하여야 한다.
- 가요 전선관 배관 - 2중 천정배관 및 동력배관에 적용
 - 가요 전선관 및 부속품은 특별한 것을 제외하고 KS규격(KSC-8422-8424,8429)에 적합한 것을 사용한다.
 - 가요 전선관과 전선관(금속관 또는 합성수지관)의 연결은 전선관 규격에 준한다.
 - 관의 굴곡변경은 관 내경의 6배이상으로하여 전선이 용이하게 입선되도록 한다.
 - 가요 전선관과 박스와의 접속에는 콘넥터를 사용하여 견고하게 접속되도록 하여야 한다.
 - 기타사항은 금속관 배관공사에 준한다.
- 금속관 배관 (아연도 후강 전선관) - 노출배관에 적용
 - 금속관 전선관 및 부속품은 특수한 것을 제외하고 KS규격(KSC-8402-8417)에 적합한 것으로 한다.
 - 금속관은 아연도 후강 전선관 으로서 KSC-8401에 의한 KS제품을 사용하여야 한다.
 - 아울렛 박스는 다음 기준에 의하여 시설 함을 원칙으로 한다.
 - 전선관 3개 까지 인출시 : 8각 박스
 - 전선관 3개 이상 및 28C 이상 접속되는 경우 및 동일 방향으로 2개이상 인출시 : 4각 박스
 - 전선관을 벽체에 매입시는 4각 박스를 사용하고, 말단에는 S/W 박스를 사용 한다.
 - 관의 굵기는 전선 피복을 포함한 단면적 총 합계가 관의 내부 단면적의 32% 이하가 되도록 선정 한다.
 - 전선관의 90° 굴곡 부분에는 28C부터 노말밴드를 사용 하여야 한다.
 - 금속관의 상호접속이나, 박스와의 접속용 부속품은 KS규격 제품을 사용하여 시공하여야 한다.
 - 관 및 그 부속품의 노출부분 또는 녹이나 부식이 발생할 우려가 있는곳은 적절한 방법으로 방지 도장을 하여야 한다.



NAME OF THE BUILDING
건 물 명

보산관

NOTE 기 사

건 축 담 당

토 목 담 당

구 조 담 당

기 계 담 당

전 기 담 당

DATE 일 자

SCALE 축 척
A3 = 1 : NONE

DRAWING NAME
도 면 명

전기 공사 일반 시방서-1

SHEET NO.

도 면 번호

EE - 01

DESIGN BY
설 계 자

(주)한 신 엔 지 니 어 링

TEL)053-424-2113, FAX)424-179

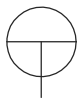
전기 전문1중 설계업(인·허가)

발 송 배 전 기 술 사 서

대 표 이 사 정

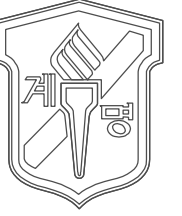
한 신 엔 지 니 어 링

한 신 엔 지 니 어 링



전기 공사 일반 시방서-2

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



NAME OF THE BUILDING
건 물 명

보산관

NOTE 기 사

제 3 장 배 선 공 사

1. 옥내 배선 공사

- 배선은 전기 설비 기술 기준에 관한 규칙, 내선규정 및 소방시설의 설치, 유지 및 위험물 제조등 시설의 기준 등에 관한 규칙등을 준수하여 설계도 및 시방서에 의거 시공하여야 한다.
- 옥내에 사용하는 전선은 450/750V 저독성난연가교절연전선(HFIX)으로 KSC-3328에 의한 KS표시품을 사용하여야 한다.
- 소방법의 적용을 받는 450/750V 저독성난연가교절연전선(HFIX)은 KSC-3328에 의한 KS표시품을 사용하여야 한다.
- 전선 케이블은 특정한 것을 제외하고 KS규격품으로 사용하여야 한다.
- 전선 접속에 사용된 테이프 콘넥터, 단자 및 납땜등은 규격에 적합하여야 하며 KS규격이 없을때는 감독원의 지시에 따른다.
- 전선의 박스내 접속은 전선 콘넥터를 사용하여 하며 전선 콘넥터는 SPRING TYPE을 사용하여야 한다.
- 전선의 접속은 배관내에서는 금하며 배관용 박스, 폴박스 또는 기구내에서만 시행하고 각종 배선은 점접이 용이하도록 정리하여야 한다.
- 전선의 접속은 전선의 허용전류에 의하여 접속부분의 온도상승값이 접속부 이외의 온도 상승값을 넘지 않아야 한다.
- 심선과 기기의 단말 접속은 압착단자를 사용하여야 한다.
- 비닐 전선등은 피복을 와이어 스트립퍼법이나 연필깎기법으로 벗기며 케이블류 및 옥내 코오드 등은 단벋기기를 한다. 편조가 호트리지지 않도록 마사등으로 단단히 묶는다. (단, 벋기기의 표준길이는 아래와 같다.)

종 별	단 벋기기 길이의 표준
저 압	22mm ² 이하 30mm ² 이하
고 압	10 mm 15 mm 30 mm

- 심선 상호 접속은 원칙적으로 압착 접속단자, 전선 콘넥터, 슬리이브 등을 사용한다.
- 비닐 시이즈 케이블, 크로로푸렌시이즈 케이블 등의 접속부분은 전선의 적합한 절연테이프를 사용하여 반폭이상 겹쳐 감거나 또는 감독원의 지시로 동등이상의 효과를 갖는 절연물을 씌우는등의 방법으로 절연처리를 한다. 그 경우의 테이프의 겹는 두께는 절연 부분에서는 1.5배이상 외장 부분에서는 1.7배이상으로 한다.
- 배선과 기구선과의 접속은 장력이 발생되지 않고 기구 등에 의해 압박되어 손상되지 않도록 하여야한다.
- 전선관 기구 단자와의 접속이 풀릴 우려가 있는 경우는 2중 너트 또는 스프링 와셔를 사용한다.
- 기구의 용량이 전선의 허용 전류보다도 적어 부득이 소선을 감선헌 경우일지라도 기구의 용량 이하로 감선헌서는 안된다.
- 기구 단자가 누름 나사형, 크램프형 또는 이와 유사한 구조가 아닌 경우에는 압착단자 또는 동관단자를 부착한다.
- 연선에 압착단자 또는 동관단자를 부착하지 아니하는 경우에는 소선이 풀어지지 아니하도록 심선을 선단에 납땜을 시행한다.
- 전선을 1번밖에 접속할 수 없는 구조의 단장에 2번 이상의 전선을 접속하지 않아야 한다.
- 전선의 분기는 분기점에 장력이 가해지지 아니하도록 시설하여야 한다.
- 전선의 색구별은 다음과 같이하여 부하평형을 점검할수 있도록하고 색구별을 하여야 한다.

상(문자)	배선방식
L1	갈색
L2	흑색
L3	회색
N	청색
보호도체	녹색·노란색

- 전선의 색별은 다음과 같이하여 부하 평형을 점검할 수 있도록 하여야 하며, 색 테이프로 구별하여야 한다.
- 외부의 온도가 50°C이상 이 되는 발열부와 배선과의 150mm이상 이격한다.
- 방화벽을 전선이 관통하는 경우는 금속관에 넣어서 벽면보다 돌출시켜 관구를 내화성 물질로 보호하도록 한다.
- 저압의 옥내 및 옥외 배선의 경우 전선 상호간 및 전선 상호간 및 전선과 대지간의 절연 저항치는 개폐기를 구분할수 있는 전로마다 5M 이상으로 한다.
- 조명기구를 연속하여 설치하는 경우(간접조명, 광원장)의 배선공사는 도면에 표기된 전선 또는 케이블을 사용하여 조명 기구내에서 완전하게 접속하여야 한다.

제 4 장 배선기구 설치공사

- 각종 배선기구는 특별한 것을 제외하고는 KS규격에 적합한 것으로 한다.
- 배선기구는 수직으로 보기 좋게 튼튼하게 설치한다.
- 각종 콘센트는 2P 250V 15A 접지부(둥근형 측면 접지국)로써 매입형을 사용한다.
- 1개의 전등군에 속하는 등기구 수는 6개 이내로 한다.
- 3로 점멸기 또는 4로 점멸기를 사용하여 2개소 이상의 장소에서 전등을 점멸할 때는 전로의 전압측에 각각의 점멸기를 설치하는 것을 원칙으로 한다.
- 습기가 많은 장소 및 물기가 있는 장소에 설치하는 기기는 내부에 습기 도는 물기가 들어갈 우려가 없는 구조의 것을 사용한다. (단, 감독원의 지시에 따라 설치장소 및 기구의 구조에 적합한 방법으로 설치할 수 있다.)
- 콘센트, 스위치와 각종 플레이트는 연용형 칼라 플레이트를 사용하여야 한다.
- 콘센트, 스위치의 매입깊이는 건축마감면에 일치하도록 설치하며, 스위치의 손잡이 위치는 왼쪽또는 오른쪽으로 되었을때

제 5 장 접지설비공사

- 접지공사의 종류 및 접지 저항치는 아래와 같다.

접지공사의 종류	접 지 저 항 치 () Ω
고압접지	10 Ω하
변압기,발전기 접지	변압기의 고압측 또는 특별 고압측 전로의 1선 지락 전류의 임펄스수로 150A변압기의 고압측 전로와 훈촉에 의하여 저압전로의 대지전압이 150V를 초과하는 경우는 2초이내에 자동적으로 고압전로를 차단하는 장치를 한 경우에는 300을 나눈 값과 같은 수 이하Ω
저압 접지	100 Ω하

- 일반용 접지극은 특기가 없는 한 하기의 것이나 이와 동등이상의 접지 성능이 있는 것으로 한다.
 - 동봉일 경우 동피복강봉으로서 특기없는 한 직경 160, 길이 1,800mm인 것을 사용할 것.
 - 접지 동판은 특기없는 한 300mmx300mmx1.5t이상의 것을 사용할 것.
- 접지공사의 시공방법은 제 법규에 의하는 외에 아래와 의한다.
 - 제1층 및 제2층 접지공사의 접지선은 인체에 접속되지 않도록 합성수지관으로 배관하여야 하며, 특히 수막처리 시공조건에 유념하여 시행하여야 한다.
 - 특별 제3층 및 제3층 접지공사의 접지극은 가급적 습기가 많은 장소로 가스 산 등에 의한 부식의 우려가 없는 장소를 골라접지극의 상단이 지하 0.75m이상 깊이에 매설하여야 한다.
 - 피뢰침 및 피뢰기의 접지선은 절관 등에 놓여서는 안된다.
 - 접지선에 휴즈나 자동차단기를 설치해서는 안된다.
- 접지공사는 합성 접지 저항치가 3오옴 이하이면 감독원의 승인을 받아 공동접지선으로 할 수 있다. (단, 피뢰기 및 통신, 전산상 피뢰침의 접지는 공동하지 않는다.)
- 규정의 접지 저항치를 얻을 수 없을 때에는 보조 접지극을 사용하고 필요에 따라 접지 저항 저감제를 사용한다.
- 접지선은 원칙적으로 합성수지관 내 배선으로 한다.
- 고압케이블 및 제어케이블의 금속 차폐물은 배전반측 또는 기기측의 1개소에서 접지한다.
- 계기용 변성기의 2차 회로는 원칙으로 배전반측 접지로 한다.
- 일반접지극 또는 일반접지선은 피뢰침, 피뢰기의 접지극 또는 그외 나동선과 2m이상 이격하여야 한다.
- 약전류의 접지극 및 나동선의 지중 부분은 피뢰침 접지극 및 그 나동선의 지중 부분과 5m이상 지중부분과 2m이상 이격하는것을 원칙으로 한다.
- 접지선을 수도관이나 가스관과 연결하여서는 안된다.
- 접지중별, 접지극의 매설위치, 깊이, 매설 일시를 명시한 퍼주 또는 표찰을 접지극을 매설한 가까운 위치의 적당한 개소에 설치한다.

제 6 장 기기 설치 공사

- 조명기구 설치공사
 - 조명기구는 천정틀 구조 및 강도, 천정마감재질 등을 사전 검토하여 충분히 강도, 밀착성에 유의하여 취부하여야 하며, 특히 중량이 무거운 것 특수마감 부위의 조명기구설치시에는 설치 상세계획도를 작성 제출하여 감독원과 협의하여야 한다.
 - 본 공사의 등기구는 건축공사와 별도로 등기구를 보강하며 등기구 설치는 본 공사에 포함 한다.
 - 형광등기구는 잠음방지를 위한 잠음 방지용 콘덴서를 설치하여 유효하게 형광등에서 발생한 잠음이 방지되도록 하여야 한다.
 - 등기구는 보통의 사용 상태에 있어서 예상되는 진동, 충격등에 의해서 램프의 접촉불량, 탈락 또는 각 부의 느슨해짐, 파손등이 생기지 않는 구조이어야 한다.

2. PANEL 설치공사

- 각종 PANEL은 은폐된 부분으로 시공조건이 부득이한 경우를 제외하고는 매입설치함을 원칙으로 한다.
- PANEL BOARD설치시 설치부위의 마감재료, 강도들을 고려하여 필요 개소에는 지지보강 FRAME(U-CHANNEL)을 설치함은 물론 전선관 입상 입하부의 고정지지물도 설치하여야 한다.
- 지립형 PANEL BOARD설치시는 주위여건 등을 감안하여 CONC PAD를 설치하여야 한다.
- PANEL의 설치는 DOOR 개폐, 보수점검공간, 관리기능상 적적의 위치로 검토되어 시공하여야 한다.
- 각종 EPS의 PANEL설치는 EPS내의 전체적인 SPACE 배열, 각종배관의 연결시공성 기타 기기와 관련성 등을 종합적으로 검토한 상세도를 작성 제출하여 승인을 득한후 시행하여야 한다.

제 7 장 기타 사항

본 시방서상에 의문사항은 건설교통부제정 건축전기설비 표준시방서에 준용한다.

(주)한 신 엔 지 니 어 링
TEL)053-424-2113, FAX)424-2179
전기 전문1층 설계업(인)인
발 송 배 전 기 술 사 서
대 표 이 사 정 인



SHEET NO.

도 면 번호

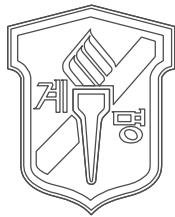
EE - 02

DESIGN BY
설 계 자



전기 공사 특기 시방서

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



NAME OF THE BUILDING
건 물 명

보산관

NOTE 기 사

제 1 장 공 사 개 요

- 공 사 명 : 보산관 태양광 발전설비 설치 공사
- 공 사 위 치 : 대구 계명대학교 부지내

제 2 장 공 사 범 위

- 태양광 발전설비 설치에 따른 전기 공사

제 3 장 기 기 설 치 공 사

- 조 명 기 구
 - LED 조명기구는 KSC-7653(기구) 및 7651(램프)에 의한 KS 표시품이어야 한다.
 - 조명기구는 내부접점 및 보수,정소, 전구의 교체가 용이한 형태로 제작하고 별대 또는 먼지등의 이물질의 침입이 어려운 구조이어야 한다.
 - 천정 마감 조건에 따라 보강틀 및 행가 ROD를 설치할수있는 구조로 제작하여야한다.
 - 전자안정기는 조명기구 전용 SMPS로 KS기준에 적합하여야 한다.
 - 조명등 소켓은 스프링 소켓을 사용한다.
 - 기구내에는 전원용 단자를 설치하여 유지보수가 용이토록한다.
 - 배선 접속부에는 콘넥터를 사용하여야 하며 배선은 케이블 밴드로 미려하게 묶어 고정시킨다.
 - 안정기는 정격전압의 것을 사용하여야하고 조명기구 사양과 일치 하여야 한다.
 - 등기구는 안전하고 용이하게 내부점검, 청소, 램프교체가 가능한 구조로써 방열 및 온도상승에 따른 변질, 균열이 발생되지 않도록 검토하여 제작하여야 한다.
 - 기구의 접합부는 리벳용접등의 방법으로 견고하게 제작하여야 한다.
 - 방습용 기구는 구조적인 보안은 물론 금속제 부분의 내구성을 고려하여 고무패킹 및 황동제 나사류를 사용 제작하여야 한다.
 - 조명등 소켓은 자기계 및 흡수성이 없는 절연체를 사용하여야 한다.
 - 조명등 소켓은 구조, 온도, 습도, 충격등의 기준에 특성을 합성이 우수한 내열성 제품이어야 한다.
 - 이중 차정인 경우 그라브 매입형 나사 기구의 접속은 용접을 전처리를 사용한다.
 - 조명기구를 부착전에 정격 사용전압을 이가하여 이상이 없는 제품만을 취부하여야 한다.
 - 이중 차정이 있을경우 조명용 박스부분은 천정을 박스 크기로 도려낸후 전선을 인출하여 기구를 견고하게 취부하여야 한다.

- 배 선 기 구
 - 콘센트는 KSC-8305에 의한 KS 표시품으로 도면에 의한 규격을 사용하여야 한다.
 - 스위치는 KSC-8309에 의한 KS 표시품으로서 250V 15A 정격을 사용하고 2개이상일때는 연용을 사용하여야 한다.
 - 콘센트 스위치등의 각종 플레이트는 KSC-8319에 의한 KS 표시품(플레이트및플레이트를 분리식)으로 와이딩형을 사용하여야 한다.
 - 220V용으로 콘센트는 외부 돌출 부분의 플레이트 두께가 10mm이하인것을 사용하고 "220V용" 적색을 각 표시된 제품이어야 한다.
 - 콘센트 스위치는 접속이 용이한 핀(PIN)형으로 전기적, 기계적으로 완전하게 접속하여야 한다.
 - 전등스위치 및 콘센트에는 플레이트 상단에 적색으로 "절전" 표시를 하여야한다.
 - 전등 스위치는 비접지축(+)에 설치하여야 한다.
 - 스위치(타입)스위치, 콘센트는 정격사용전압을 인가하여 개별기능시험을 하여야하며 스위치는 불꽃 발생이 심한경우 신품으로 교체하여야 한다.
- 배선용 차단기 및 누전 차단기
 - 배선용 차단기는 KSC-8321에 의한 KS 표시품을 사용하여야 한다.
 - 누전차단기는 KSC-4613에 의한 KS표시품으로 지락보호및 과부하보호경용을 사용하여야한다.
 - 누전차단기의 규격은 다음과 같다.
 - 정격 전류 및 극수 : 도면에 의함
 - 정격 감도 전류 : 30mA (고감도형)
 - 동작 시간 : 0.03초 이내 (고속형)

제 5 장 분전반 설치 공사

- 분전반은 특기가 없는것을 제외하고는 KSC-8320(분전반동력)에 따르며, 전기방식, 개폐기의 종별, 용량, 보호판 규격, 항규격, 외형은 설계도에 의거 제작 승인도를 작성 감독원의 승인을 받고 제작하여야 한다.
- 분전반의 재료부품은 아래표의 규격을 사용하여야 하며 규격이 없을때는 규격에 적합한것으로 감독원에게 견본을 제출 관에 승인을 받는다.

KSC 번호	규격 명 칭
1201	전력량계류 통찰
1202	보통전력량계Ⅱ형 (단독계기)
1203	전력량 계류의 내후성능
1207	전력량계 (변성기 불이 계기)
1208	전력량계 (단독계기)
2619	동관단자 및 판단자
8321	배선용 차단기

- 함의 속판<보호판>은 내부 장치의 점검 및 수리시 용이하게 열수 있는 BUTTEN식 손잡이로 개폐 할수있는 구조로하고 내부조작 또는 보수시 지장이 없는 구조로 하며 각 외로 별 명판<아크릴 음각>을 부착하여야 한다.
- 문에는 견고한 시건장치<BUTTEN식 손잡이>를 하고 MASTER KEY로 조작하도록하며, 전비 면에는 분리상 결선도를 붙일수 있도록 제작한다.
- 모선접속부(모선접속도체 및 기타도체)의 접속은 스프링와사를 사용한 나사조임, 용접,리베트조임, 또는 이와 동등이상의 접속 효과가 있는 방법으로 하여야 한다.
- 충전부가 비충전 금속제와의 간격 및 이격 충전부와의 간격은 공히 10mm이상으로 하여야 한다.
- 분전반 구조 및 제질
구조 : 육내 벽부 매입형, 육내 벽부 노출형
제질 : 벽부 매입형 <외함 = 냉각압연강판 1.6t 이상, 문짝 = 스텔레스 헤어라인 27중 1.5t 이상>
벽부 노출형 <외함 및 문짝 = ALL 스텔레스 헤어라인 27중 1.5t 이상>
상 하부의 배관 배선인출구 : HOLE 가공후 절판 덧대기
규 격 : 도면 참조

제 6 장 동력 설비 공사

- 기기와 전선과 배관과의 접속은 굽비에이션카프링에 가요전선관병수형 및 부속품을 사용한다.
- 전동기용량에 맞는 역률 개선용 콘덴서를 신설하고, 접지선을 부설한다.
- 전동기 단자에 접속은 전선규격에 맞는 압착 터미널을 사용하여 결선한다.

제 7 장 기 타 사 항

- 본 공사상에 의문사항은 감독원과 협의하여 시공한다.
- 본 공사 진행을 위해 개별행위 업무를 진행한다(달서구청 도시디자인과)

(주)한 신 엔 지 니 어 링
TEL)053-424-2113, FAX)424-2179
전기 전문1종 설계업(인)053-424-2179
발 송 배 전 기 술 사 서
대 표 이 사 정



SHEET NO.
도 면 번 호

EE - 03

DESIGN BY
설 계 자



NAME OF THE BUILDING
건 물 명

보산관

NOTE 기 사

건 축 담 당

토 목 담 당

구 조 담 당

기 계 담 당

전 기 담 당

DATE 일 자

SCALE 축 척
A3 = 1 : NONE

DRAWING NAME
도 면 명
전기설비 범례 및 주기사항

SHEET NO.
도 면 번호
EE - 04

DESIGN BY
설 계 자



전기설비 범례 및 주기사항

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

심 별	명 칭	설치높이	심 별	명 칭	설치높이	주 기																					
● ● ● ● ●	단로 1구,2구,3구 스위치 (매입형) 70mm 와이드형	(H:1,200mm) 바닥에서중심까지		전등, 전열 분전반 (전면 스테인레스 스틸)	(H:1,800mm) 함상단까지 높이	1. 도면에 배치된 기구 및 배관배선을 건축 또는 설비의 현장여건에 의하여 변경하여야 할 경우는 감독관 및 관계자의 선 증인을 득한후 변경할 수 있다. 단, 전기적인 기능 및 용량 변경시는 반드시 설계자와 협의하여야 한다. 2. 도면과 시방서와의 내용이 서로 상이한 부분이 있을 경우에는 도면에 따라 시공한다. 단, 감독관 및 설계자와 협의토록 한다. 3. 본 공사에 대한 설계도서가 "관계법규"와 상이한 부분이 있을 경우에는 "관계법규"에 따라 시공하여야 하며, 공사 기간중 "관계법규"가 개정될시 개정되는 법규에 따라 시공하여야 한다. 4. 본공사에 사용되는 전선관은 콘크리트 매입 공사시 STEEL 전선관을 사용하며 노출배관 공사시 전선관은 원칙적으로 강제후강 전선관을 사용하고 배관용 지지금구는 용융 아연도금재를 사용하여야 한다. 5. 전력 및 통신의 인입은 전력용 맨홀, 통신용 핸드홀에서 100M이내까지 본공사에 포함하고 증감처리는 현장에서 정산 한다. 6. 낙뢰로 인한 유도, 개폐서지의 유입을 차단하기 위하여 설치되는 써지보호기는 다음과 같이 설치 한다. 5.1. 낙뢰에 의한 유도, 개폐서지를 충분히 보호할 수 있는 구조 이어야 한다. 5.2. 보호기 전면에 동작상태 및 고장 여부를 확인할 수 있는 장치가 있어야 한다. 5.3. IEC 61643-1(KSC IEC 61643-1, 써지보호기 성능 및 시험조건)에 의거한 국제인증(CE 등)이 있어야 한다. 5.4. 제한전압은 6kV/3kA 인가시험을 하고, 전원용의 경우에는 AC 정격전압을 중점시킨 상태에서 시험해야 한다. 5.5. 설치전 전원 전압과 상과 접지를 반드시 확인후 설치 한다. 7. 도면에 표기된 배관 배선은 별도의 표기가 없는 것은 아래와 같다 . 7.1. 전 등 설 비 <table><tr><td></td><td>HFIX 2.5sq x 2 E-2.5sq</td><td>16C</td></tr><tr><td></td><td>HFIX 2.5sq x 3 E-2.5sq</td><td>16C</td></tr><tr><td></td><td>HFIX 2.5sq x 4 E-2.5sq</td><td>22C</td></tr><tr><td></td><td>HFIX 2.5sq x 5 E-2.5sq</td><td>22C</td></tr><tr><td></td><td>HFIX 2.5sq x 6 E-2.5sq</td><td>22C</td></tr><tr><td></td><td>HFIX 2.5sq x 7 E-2.5sq</td><td>28C</td></tr></table> 7.2. 전 열 및 난 방 설 비 <table><tr><td></td><td>HFIX 4.0sq x 2 E-4.0sq</td><td>16C</td></tr></table> 8. 도면에 표기 없는 단위는 "mm"로 한다. 9. 도면에 표기 없는 전선은 450/750V 저독성 가교 폴리올레핀 절연전선(HFIX) 으로 한다. 10. 차단기 및 고압기기는 LS산전 또는 현대중공업 동등이상의 제품을 사용할것. *. 본 설계도서에 표기된 제품(자재), 시스템, 공법은 설계도서 작성 및 공사금액 산정을 위한 예시이므로 발주자(감독관) 기술검토 및 승인후 동등이상의 품질, 기능을 충족하는 제품(자재), 시스템, 공법을 사용할수 있다.		HFIX 2.5sq x 2 E-2.5sq	16C		HFIX 2.5sq x 3 E-2.5sq	16C		HFIX 2.5sq x 4 E-2.5sq	22C		HFIX 2.5sq x 5 E-2.5sq	22C		HFIX 2.5sq x 6 E-2.5sq	22C		HFIX 2.5sq x 7 E-2.5sq	28C		HFIX 4.0sq x 2 E-4.0sq	16C
	HFIX 2.5sq x 2 E-2.5sq	16C																									
	HFIX 2.5sq x 3 E-2.5sq	16C																									
	HFIX 2.5sq x 4 E-2.5sq	22C																									
	HFIX 2.5sq x 5 E-2.5sq	22C																									
	HFIX 2.5sq x 6 E-2.5sq	22C																									
	HFIX 2.5sq x 7 E-2.5sq	28C																									
	HFIX 4.0sq x 2 E-4.0sq	16C																									
● ₃ ● ₃ ● ₃	삼로 1구, 2구스위치 (매입형) 70mm 와이드형	바닥에서중심까지		동력 분전반	(H:1,800mm) 함상단까지 높이																						
	동근 접지형 콘센트. 1구 매입형(H:300mm)	바닥에서중심까지		접속함 및 풀박스																							
	동근 접지형 콘센트. 2구 매입형(H:300mm)	바닥에서중심까지		전선관의 입상, 입하, 통과표시																							
	동근 접지형 콘센트. 1구, 2구 매입형(방적형 콘센트)	바닥에서중심까지		파괴침 (Ø14 x 485)																							
	동근 접지형 콘센트. 1구 매입형 에어컨용 H:1,500mm)	바닥에서중심까지		접지																							
	동근 접지형 콘센트. 1구 매입형 온풍기용(H:500mm)	바닥에서중심까지		전력용 핸드홀 또는 배전용 핸드홀																							
	동근 접지형 콘센트. 1구 웰용 (H:2,100mm)			지중 매입 배관, 배선																							
				철거용 배전선																							
				천장 은폐 배선 및 벽체 매입 배관, 배선																							
				천장 노출 배관, 배선(1,500mm마다 행가 및 새들로 지지함, 후강전선관)																							
				분전반으로의 귀로표시																							

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-2179
전기 전문1종 설계업자
발송배전기술사서
대표이사정





NAME OF THE BUILDING
건 물 명

보산관

NOTE 기 사

건 축 담 당

토 목 담 당

구 조 담 당

기 계 담 당

전 기 담 당

DATE 일 자

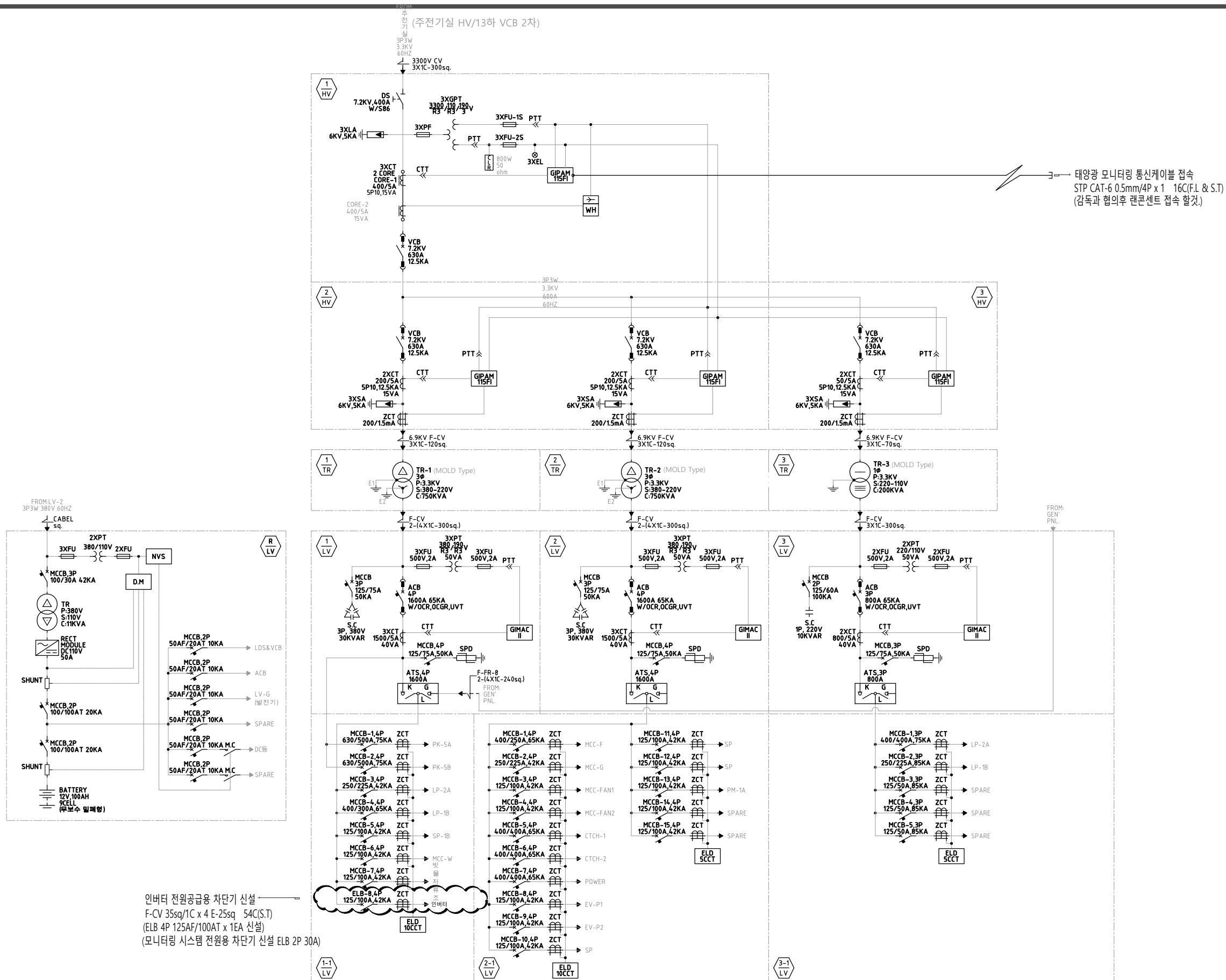
SCALE 축 척
A3 = 1 : NONE

DRAWING NAME
도 면 명
보산관 3.3KV SUB-STATION
SINGLE LINE DIAGRAM (신설)

SHEET NO.
도 면 번호
EE - 05

DESIGN BY
설 계 자

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-2179
전기 전문1종 설계업(인)053-424-2179
발송배전기기술사 서
대표이사 정현우



보산관 3.3KV SUB-STATION SINGLE LINE DIAGRAM (신설)

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



NAME OF THE BUILDING
건 물 명

보산관

NOTE 기 사

건 축 담 당

토 목 담 당

구 조 담 당

기 계 담 당

전 기 담 당

DATE 일 자

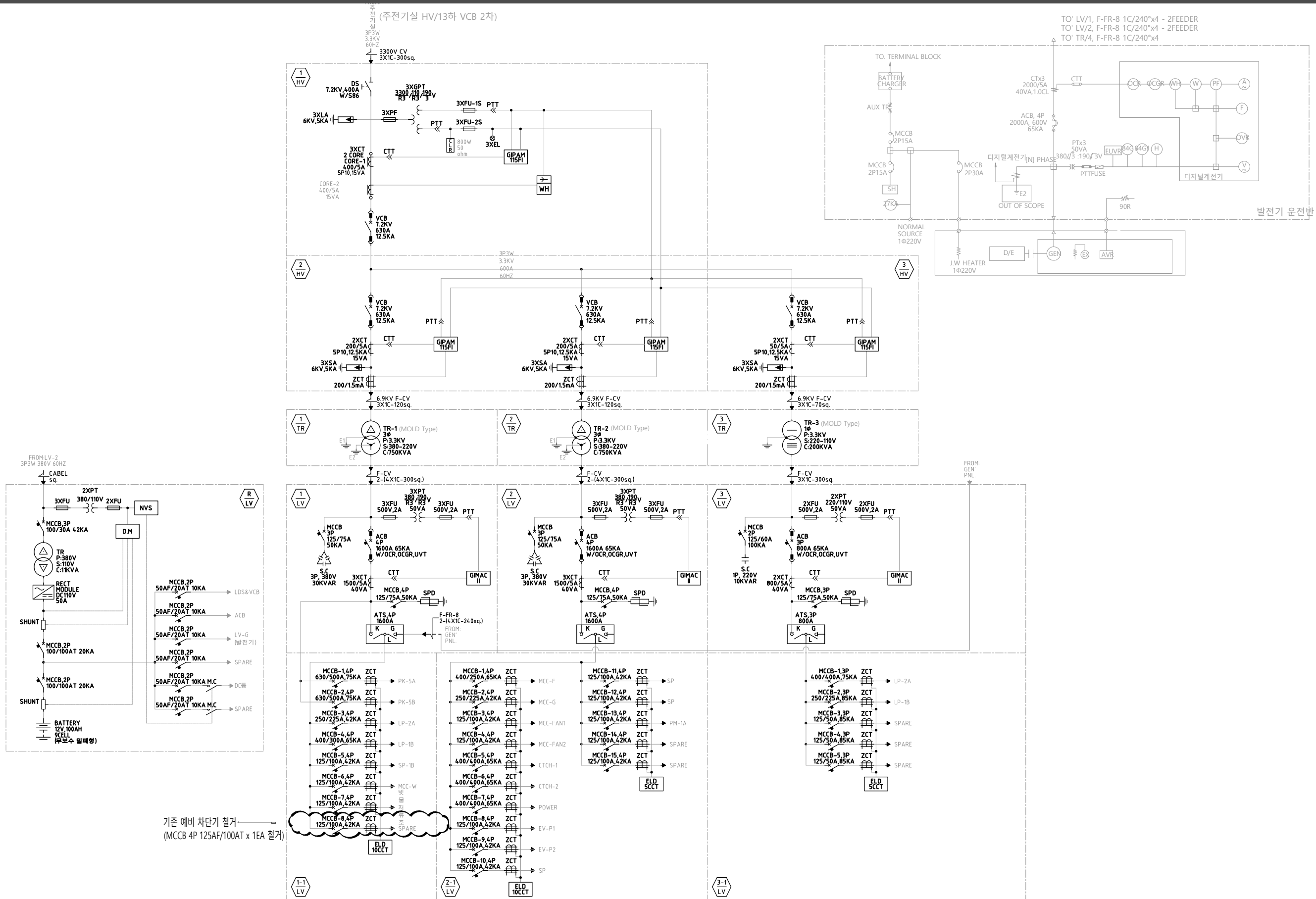
SCALE 축 척
A3 = 1 : NONE

DRAWING NAME
도 면 명
보산관 3.3KV SUB-STATION
SINGLE LINE DIAGRAM (철거)

SHEET NO.
도 면 번호
EE - 06

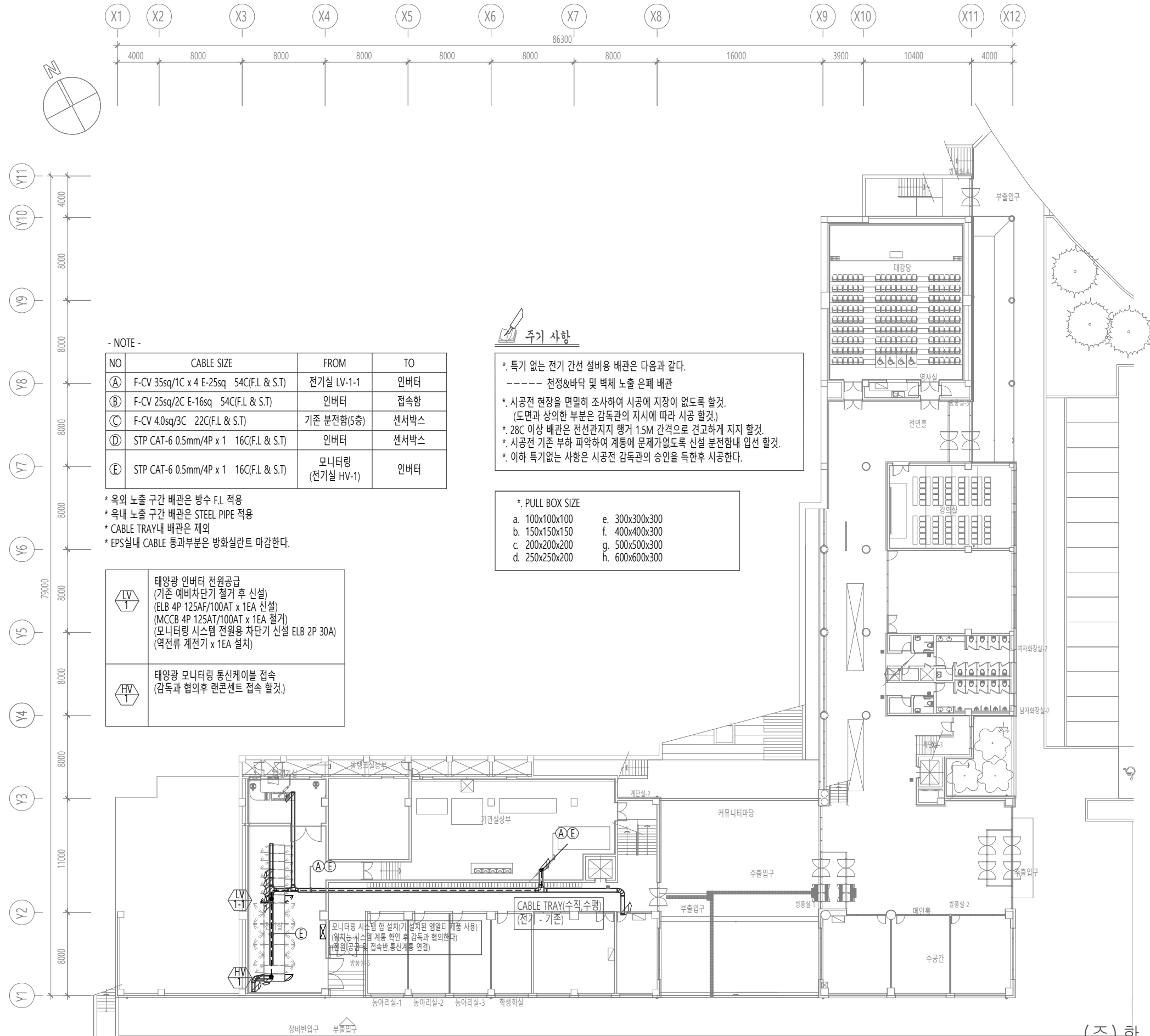
DESIGN BY
설 계 자

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-4179
전기 전문1종 설계업(인)053-424-4179
발송배전기술사 서
대표이사 정현석



보산관 3.3KV SUB-STATION SINGLE LINE DIAGRAM (철거)

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



보산관 1층 전기 설비 평면도
 SCALE = 1 : 200(A1)
 SCALE = 1 : 400(A3)

(주)한 신 엔 지 니 어 링
 TEL)053-424-2113, FAX)424-2179
 전기 전문1층 설계업
 발송배전기술사 서
 대 표 이 사 정



NAME OF THE BUILDING
 건 물 명

보산관

NOTE 기 사

건 축 담 당

토 목 담 당

구 조 담 당

기 계 담 당

전 기 담 당

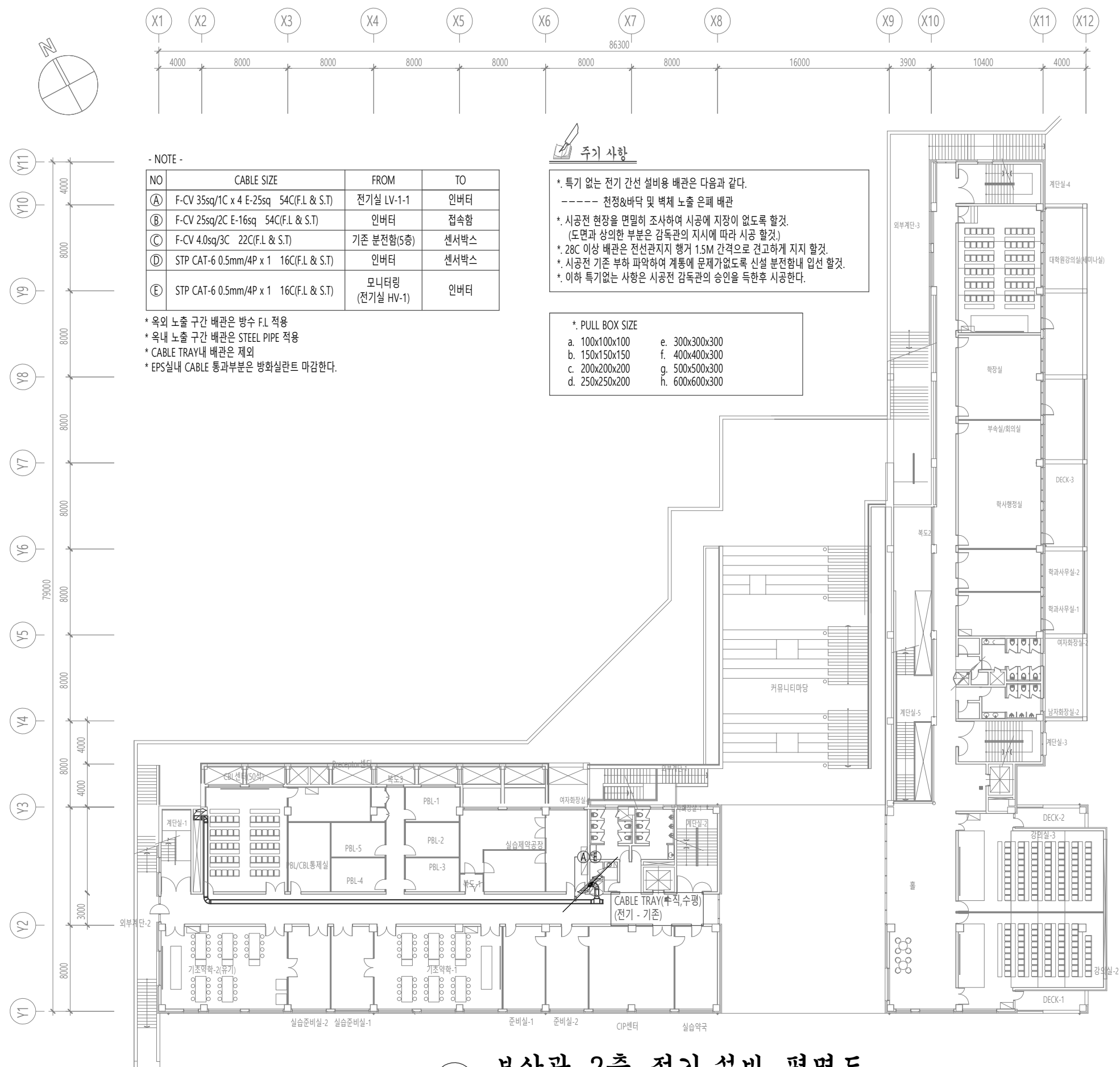
DATE 일 자

SCALE 축 척
 A3 = 1 : 400

DRAWING NAME
 도 면 명
 보산관
 1층 전기설비 평면도

SHEET NO.
 도 면 번 호
 EE - 07

DESIGN BY
 설 계 자



- NOTE -

NO	CABLE SIZE	FROM	TO
①	F-CV 35sq/1C x 4 E-25sq 54C(F.L & S.T)	전기실 LV-1-1	인버터
②	F-CV 25sq/2C E-16sq 54C(F.L & S.T)	인버터	접속함
③	F-CV 4.0sq/3C 22C(F.L & S.T)	기존 분전함(5층)	센서박스
④	STP CAT-6 0.5mm/4P x 1 16C(F.L & S.T)	인버터	센서박스
⑤	STP CAT-6 0.5mm/4P x 1 16C(F.L & S.T)	모니터링 (전기실 HV-1)	인버터

- * 옥외 노출 구간 배관은 방수 F.L 적용
- * 옥내 노출 구간 배관은 STEEL PIPE 적용
- * CABLE TRAY내 배관은 제외
- * EPS실내 CABLE 통과부분은 방화실란트 마감한다.

주 기 사 항

- * 특기 없는 전기 간선 설비용 배관은 다음과 같다.
----- 천정&바닥 및 벽체 노출 은폐 배관
- * 시공전 현장을 면밀히 조사하여 시공에 지장이 없도록 할것.
(도면과 상의한 부분은 감독관의 지시에 따라 시공 할것)
- * 28C 이상 배관은 전선관지지 행거 1.5M 간격으로 견고하게 지지 할것.
- * 시공전 기존 부하 파악하여 계통에 문제가없도록 신설 분전함내 입선 할것.
- * 이하 특기없는 사항은 시공전 감독관의 승인을 득한후 시공한다.

* PULL BOX SIZE	
a. 100x100x100	e. 300x300x300
b. 150x150x150	f. 400x400x300
c. 200x200x200	g. 500x500x300
d. 250x250x200	h. 600x600x300

보산관 2층 전기 설비 평면도
SCALE = 1 : 200(A1)
SCALE = 1 : 400(A3)



NAME OF THE BUILDING
건 물 명

보산관

NOTE 기 사

건 축 담 당
토 목 담 당
구 조 담 당
기 계 담 당
전 기 담 당

DATE 일 자

SCALE 축 척
A3 = 1 : 400

DRAWING NAME
도 면 명
보산관
2층 전기설비 평면도

SHEET NO.
도 면 번 호
EE - 08

DESIGN BY
설 계 자

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-1179
전기 전문1종 설계업 (인)053-424-1179
발송배전기술사 서
대표이사 정현석



NAME OF THE BUILDING
건 물 명

보산관

NOTE 기 사

건 축 담 당

토 목 담 당

구 조 담 당

기 계 담 당

전 기 담 당

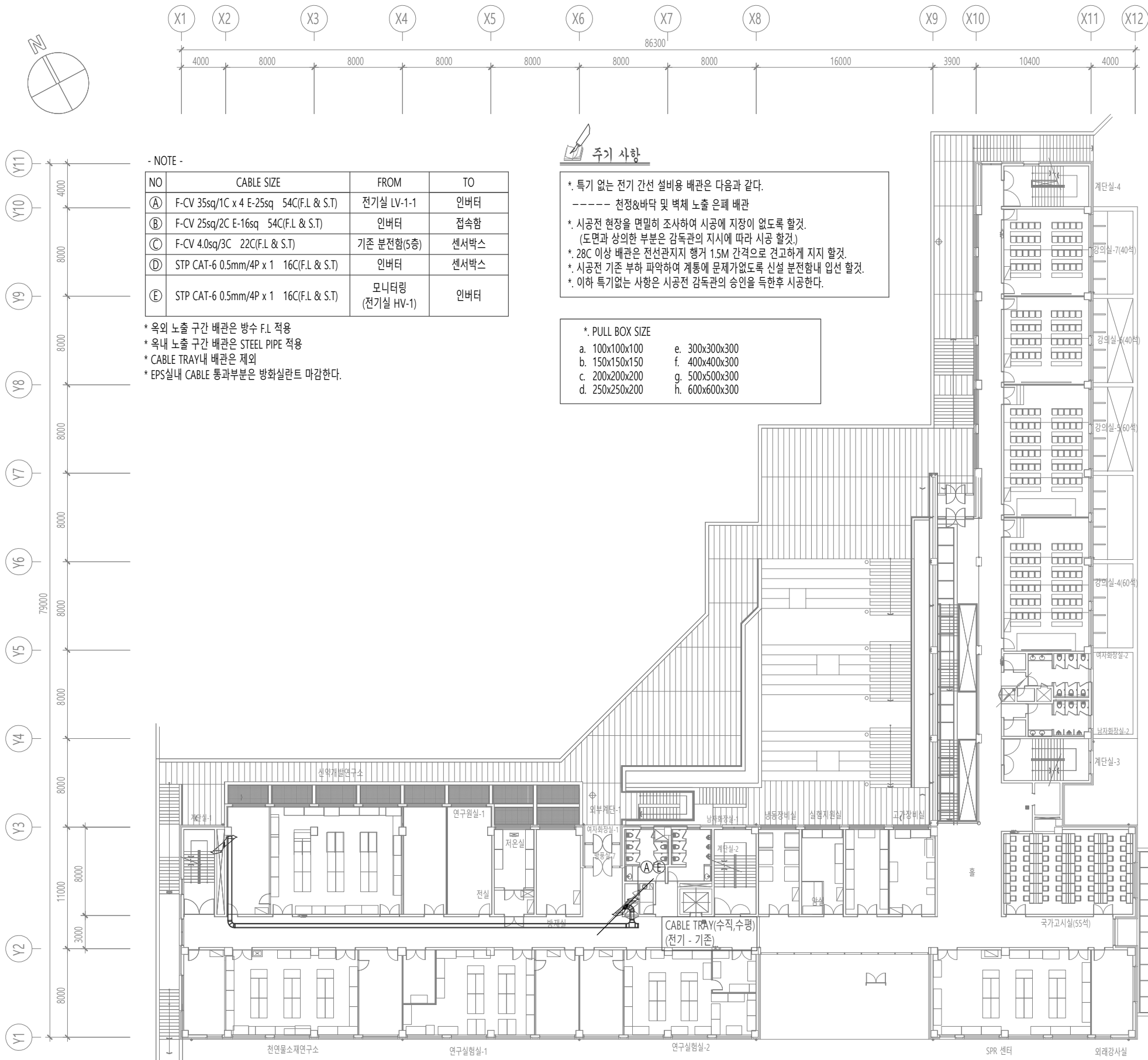
DATE 일 자

SCALE 축 척
A3 = 1 : 400

DRAWING NAME
도 면 명
보산관
3층 전기설비 평면도

SHEET NO.
도 면 번호
EE - 09

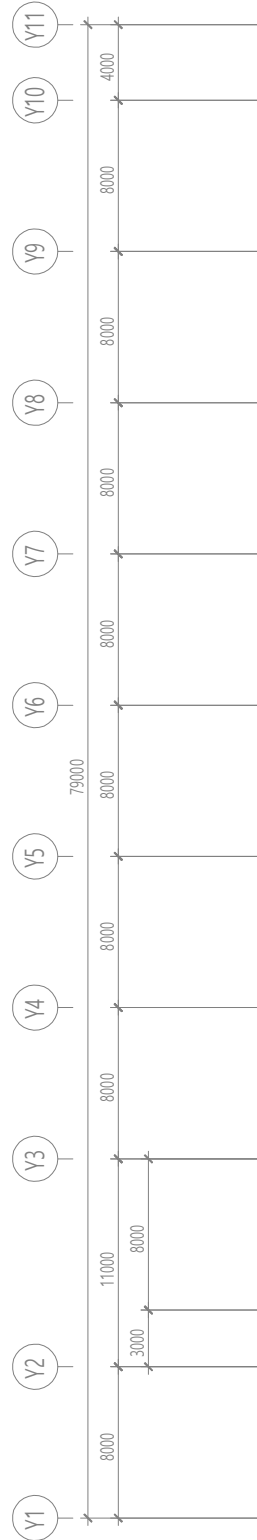
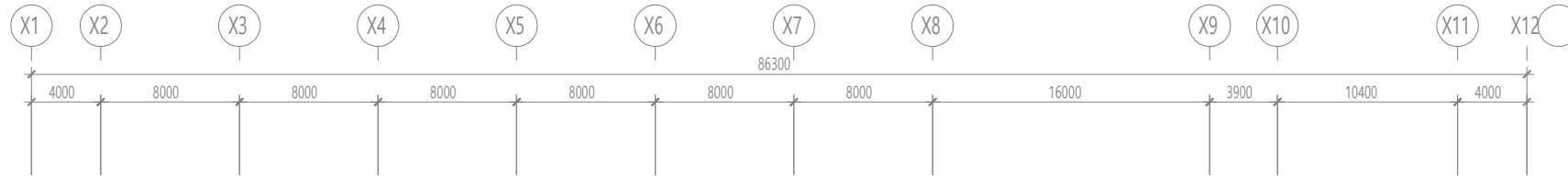
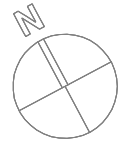
DESIGN BY
설 계 자



보산관 3층 전기 설비 평면도

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

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-1179
전기 전문1종 설계업 (인)053-424-1179
발송배전기술사 서
대표이사 정현석



- NOTE -

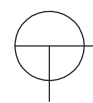
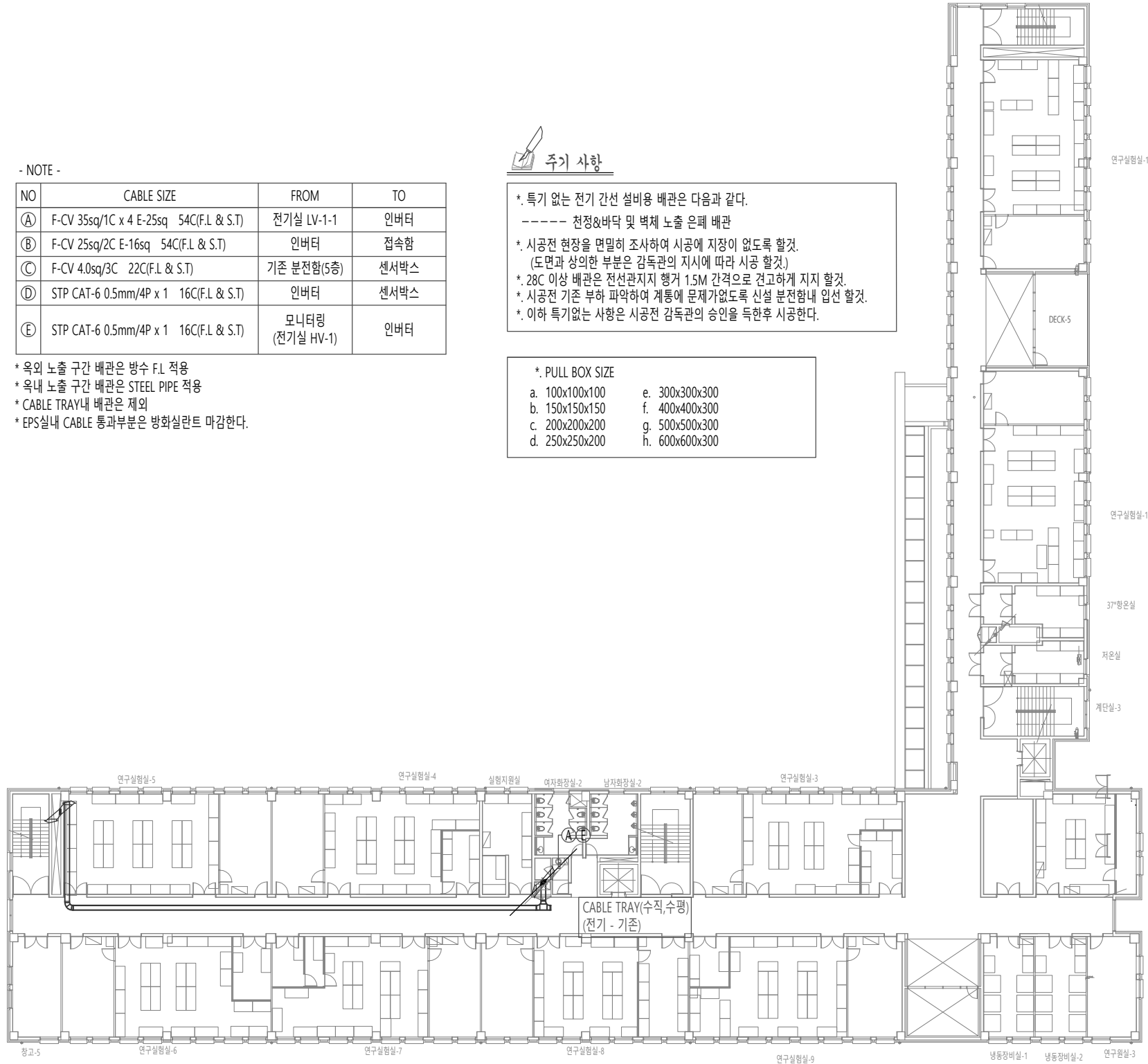
NO	CABLE SIZE	FROM	TO
Ⓐ	F-CV 35sq/1C x 4 E-25sq 54C(F.L & S.T)	전기실 LV-1-1	인버터
Ⓑ	F-CV 25sq/2C E-16sq 54C(F.L & S.T)	인버터	접속함
Ⓒ	F-CV 4.0sq/3C 22C(F.L & S.T)	기존 분전함(5층)	센서박스
Ⓓ	STP CAT-6 0.5mm/4P x 1 16C(F.L & S.T)	인버터	센서박스
Ⓔ	STP CAT-6 0.5mm/4P x 1 16C(F.L & S.T)	모니터링 (전기실 HV-1)	인버터

- * 옥외 노출 구간 배관은 방수 F.L 적용
- * 옥내 노출 구간 배관은 STEEL PIPE 적용
- * CABLE TRAY내 배관은 제외
- * EPS실내 CABLE 통과부분은 방화실란트 마감한다.

주 기 사 항

- * 특기 없는 전기 간선 설비용 배관은 다음과 같다.
----- 천정&바닥 및 벽체 노출 은폐 배관
- * 시공전 현장을 면밀히 조사하여 시공에 지장이 없도록 할것.
(도면과 상의한 부분은 감독관의 지시에 따라 시공 할것.)
- * 28C 이상 배관은 전선관지지 행거 1.5M 간격으로 견고하게 지지 할것.
- * 시공전 기존 부하 파악하여 계통에 문제가없도록 신설 분전함내 입선 할것.
- * 이하 특기없는 사항은 시공전 감독관의 승인을 득한후 시공한다.

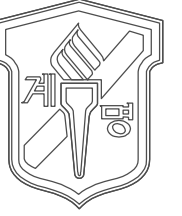
- *. PULL BOX SIZE
- | | |
|----------------|----------------|
| a. 100x100x100 | e. 300x300x300 |
| b. 150x150x150 | f. 400x400x300 |
| c. 200x200x200 | g. 500x500x300 |
| d. 250x250x200 | h. 600x600x300 |



보산관 4층 전기 설비 평면도

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

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-2179
전기 전문1종 설계업자
발송배전기술사 서
대표이사 정현석



NAME OF THE BUILDING
건 물 명

보산관

NOTE 기 사

건 축 담 당

토 목 담 당

구 조 담 당

기 계 담 당

전 기 담 당

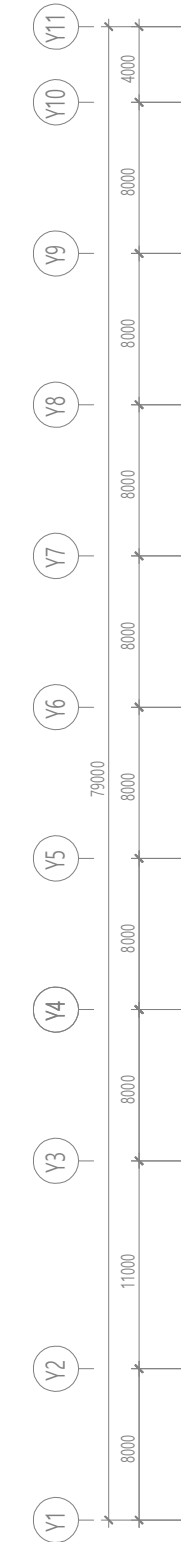
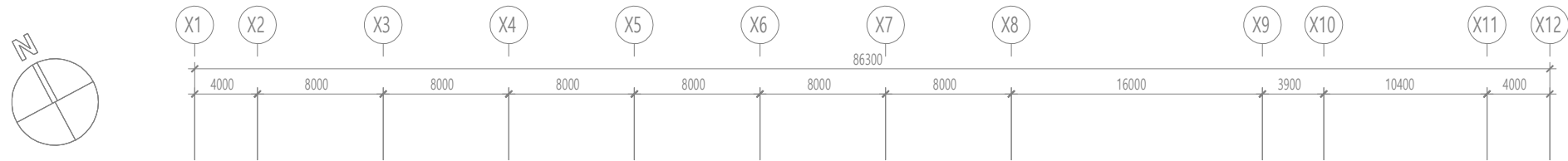
DATE 일 자

SCALE 축 척
A3 = 1 : 400

DRAWING NAME
도 면 명
보산관
4층 전기설비 평면도

SHEET NO.
도 면 번호
EE - 10

DESIGN BY
설 계 자



- NOTE -

NO	CABLE SIZE	FROM	TO
①	F-CV 35sq/1C x 4 E-25sq 54C(F.L & S.T)	전기실 LV-1-1	인버터
②	F-CV 25sq/2C E-16sq 54C(F.L & S.T)	인버터	접속함
③	F-CV 4.0sq/3C 22C(F.L & S.T)	기존 분전함(5층)	센서박스
④	STP CAT-6 0.5mm/4P x 1 16C(F.L & S.T)	인버터	센서박스
⑤	STP CAT-6 0.5mm/4P x 1 16C(F.L & S.T)	모니터링 (전기실 HV-1)	인버터

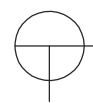
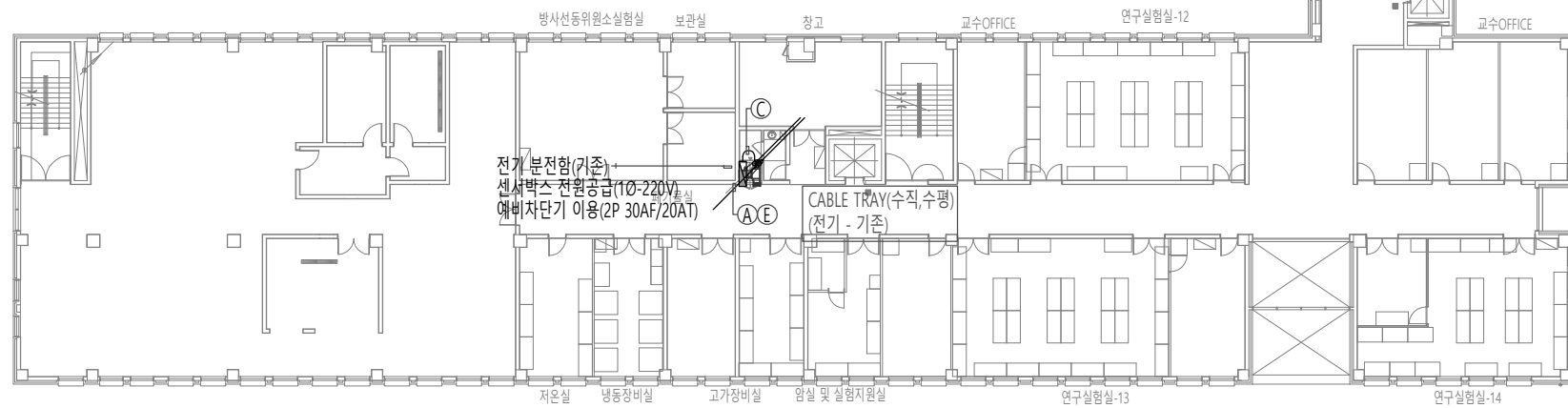
- * 옥외 노출 구간 배관은 방수 F.L 적용
- * 옥내 노출 구간 배관은 STEEL PIPE 적용
- * CABLE TRAY내 배관은 제외
- * EPS실내 CABLE 통과부분은 방화실란트 마감한다.

주 기 사 항

- * 특기 없는 전기 간선 설비용 배관은 다음과 같다.
----- 천정&바닥 및 벽체 노출 은폐 배관
- * 시공전 현장을 면밀히 조사하여 시공에 지장이 없도록 할것.
(도면과 상의한 부분은 감독관의 지시에 따라 시공 할것.)
- * 28C 이상 배관은 전선관지지 행거 1.5M 간격으로 견고하게 지지 할것.
- * 시공전 기존 부하 파악하여 계통에 문제가없도록 신설 분전함내 입선 할것.
- * 이하 특기없는 사항은 시공전 감독관의 승인을 득한후 시공한다.

* PULL BOX SIZE

- | | |
|----------------|----------------|
| a. 100x100x100 | e. 300x300x300 |
| b. 150x150x150 | f. 400x400x300 |
| c. 200x200x200 | g. 500x500x300 |
| d. 250x250x200 | h. 600x600x300 |



보산관 5층 전기 설비 평면도

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

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-1179
전기 전문1종 설계업
발송배전기술사 서
대표이사 정현석



NAME OF THE BUILDING
건 물 명

보산관

NOTE 기 사

건축 담당

토목 담당

구조 담당

기계 담당

전기 담당

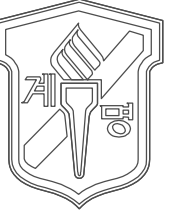
DATE 일 자

SCALE 축척
A3 = 1 : 400

DRAWING NAME
도면명
보산관
5층 전기설비 평면도

SHEET NO.
도면번호
EE - 11

DESIGN BY
설계자



NAME OF THE BUILDING
건 물 명

보산관

NOTE 기 사

건 축 담 당

토 목 담 당

구 조 담 당

기 계 담 당

전 기 담 당

DATE 일 자

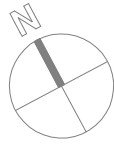
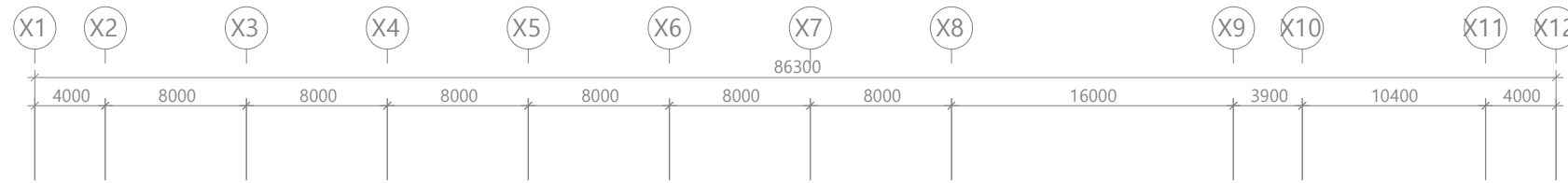
SCALE 축 척
A3 = 1 : 400

DRAWING NAME
도 면 명
보산관
옥상층 전기설비 평면도

SHEET NO.
도 면 번호
EE - 12

DESIGN BY
설 계 자

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-1179
전기 전문1종 설계업 (인)053-424-1179
발송배전기술사 서
대표이사 정현석



- NOTE -

NO	CABLE SIZE	FROM	TO
(A)	F-CV 35sq/1C x 4 E-25sq 54C(F.L & S.T)	전기실 LV-1-1	인버터
(B)	F-CV 25sq/2C E-16sq 54C(F.L & S.T)	인버터	접속함
(C)	F-CV 4.0sq/3C 22C(F.L & S.T)	기준 분전함(5층)	센서박스
(D)	STP CAT-6 0.5mm/4P x 1 16C(F.L & S.T)	인버터	센서박스
(E)	STP CAT-6 0.5mm/4P x 1 16C(F.L & S.T)	모니터링 (전기실 HV-1)	인버터

* 옥외 노출 구간 배관은 방수 F.L 적용
* 옥내 노출 구간 배관은 STEEL PIPE 적용
* CABLE TRAY내 배관은 제외
* EPS실내 CABLE 통과부분은 방화실란트 마감한다.

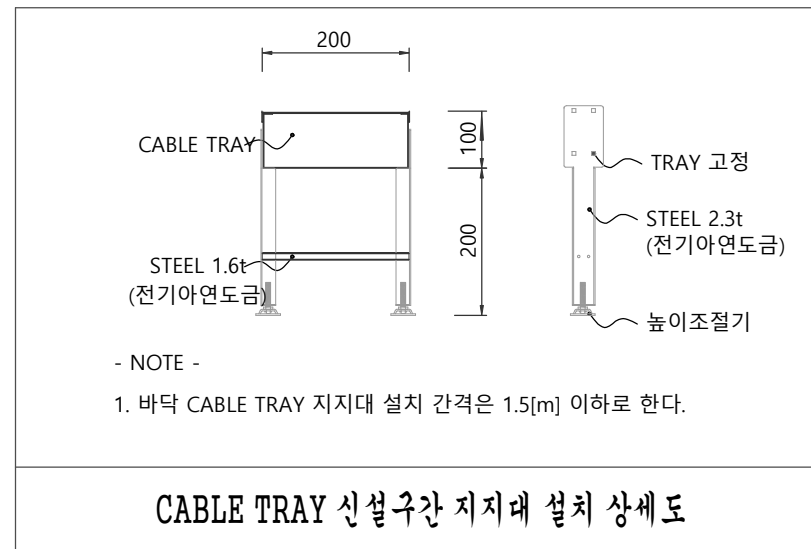


주의 사항

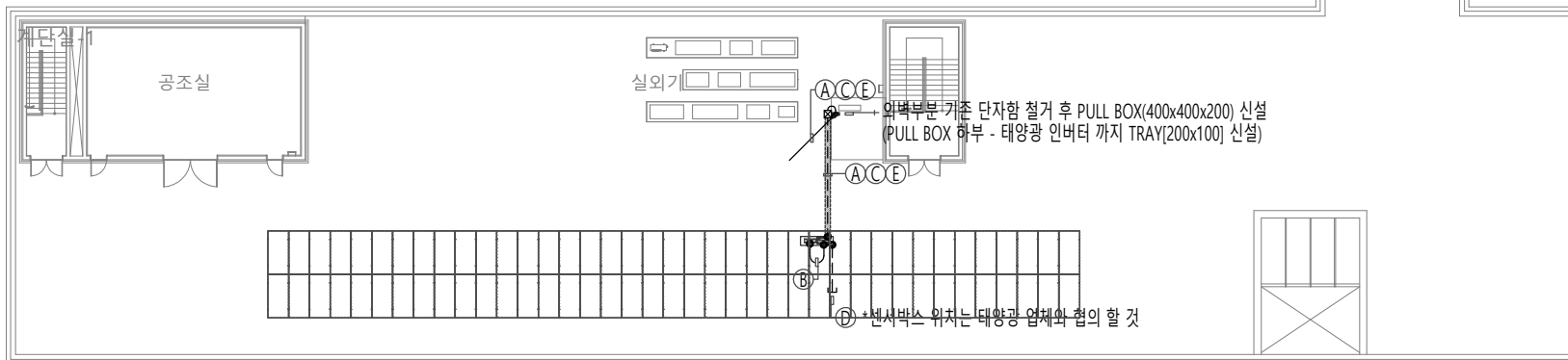
* 특기 없는 전기 간선 설비용 배관은 다음과 같다.
----- 천정&바닥 및 벽체 노출 은폐 배관
* 시공전 현장을 면밀히 조사하여 시공에 지장이 없도록 할것.
(도면과 상의한 부분은 감독관의 지시에 따라 시공 할것.)
* 28C 이상 배관은 전선관지지 행거 1.5M 간격으로 견고하게 지지 할것.
* 시공전 기존 부하 파악하여 계통에 문제가없도록 신설 분전함내 입선 할것.
* 이하 특기없는 사항은 시공전 감독관의 승인을 득한후 시공한다.

* PULL BOX SIZE

- | | |
|----------------|----------------|
| a. 100x100x100 | e. 300x300x300 |
| b. 150x150x150 | f. 400x400x300 |
| c. 200x200x200 | g. 500x500x300 |
| d. 250x250x200 | h. 600x600x300 |

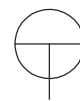


	인버터
	접속함
	CABLE TRAY (전기 - 기준)
	CABLE TRAY (전기 - 신설)



보산관 옥상층 전기 설비 평면도

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





NAME OF THE BUILDING
건 물 명

보산관

NOTE 기 사

건 축 담 당

토 목 담 당

구 조 담 당

기 계 담 당

전 기 담 당

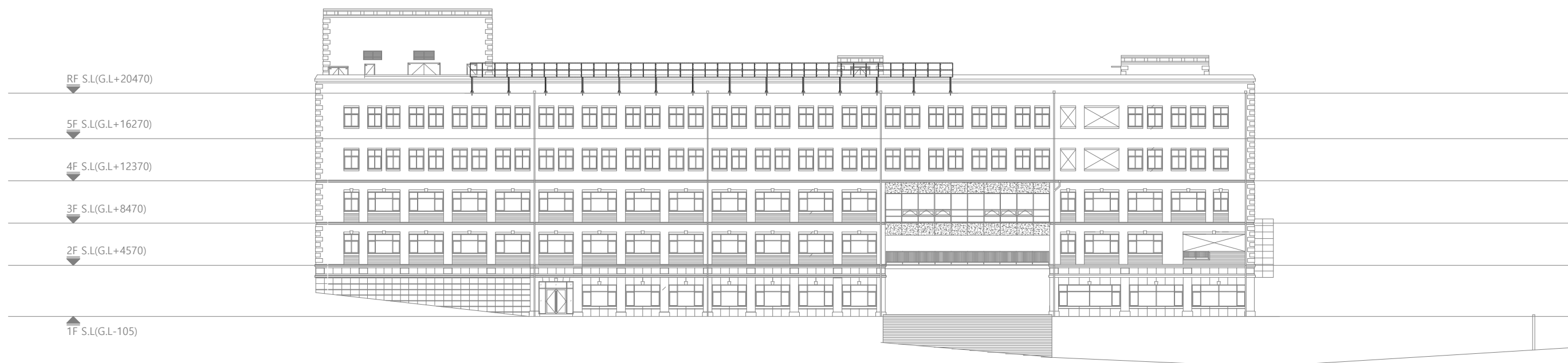
DATE 일 자

SCALE 축 척
A3 = 1 : 400

DRAWING NAME
도 면 명
보산관
옥상층 남측면도

SHEET NO.
도 면 번 호
EE - 13

DESIGN BY
설 계 자



보산관 옥상층 남측면도
SCALE = 1 : 200(A1)
SCALE = 1 : 400(A3)

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-2179
전기 전문1종 설계업 (053)424-2113
발송배전기술회사
대표이사정현석

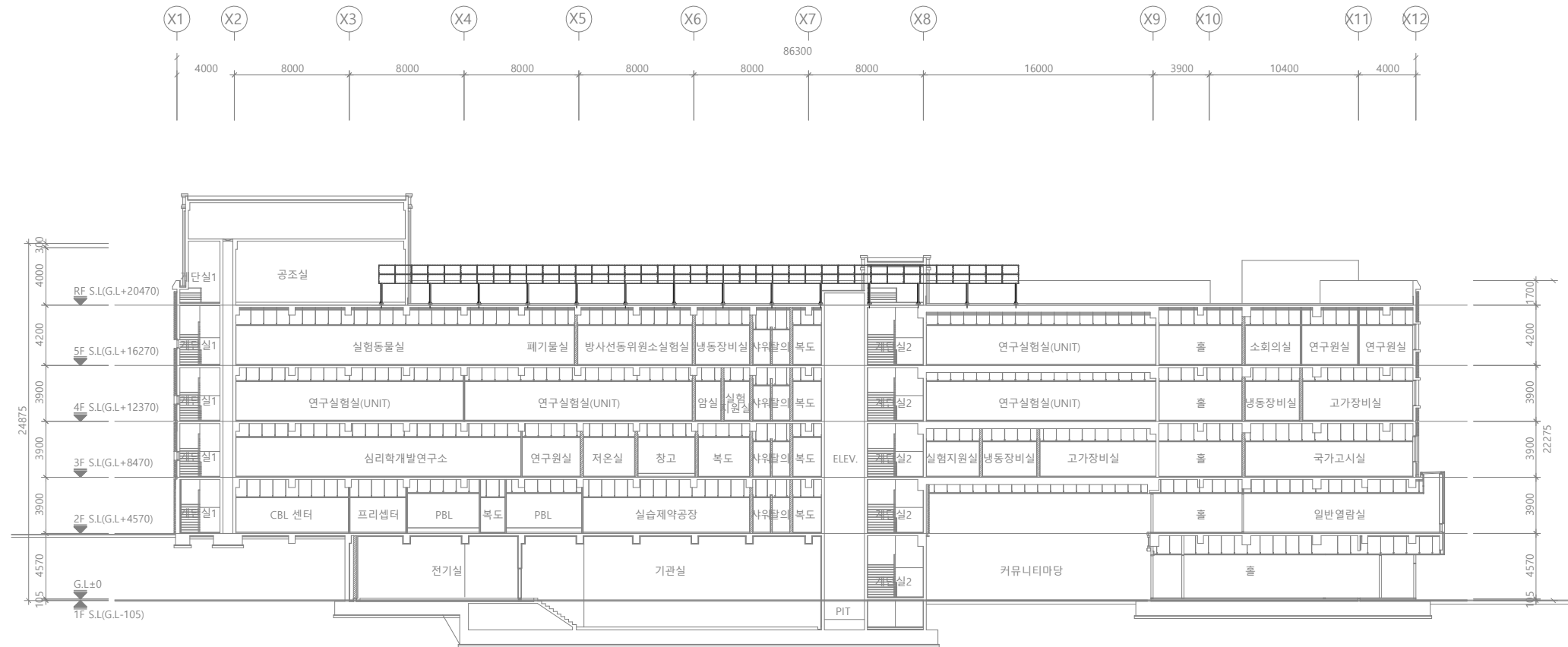




NAME OF THE BUILDING
건 물 명

보산관

NOTE 기 사



보산관 옥상층 횡단면도
SCALE = 1 : 200(A1)
SCALE = 1 : 400(A3)

건 축 담 당

토 목 담 당

구 조 담 당

기 계 담 당

전 기 담 당

DATE 일 자

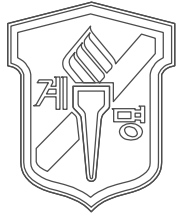
SCALE 축 척
A3 = 1 : 400

DRAWING NAME
도 면 명
보산관
옥상층 횡단면도

SHEET NO.
도 면 번호
EE - 14

DESIGN BY
설 계 자

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-2179
전기 전문1종 설계업자
발송배전기술사
대표이사 정현석



NAME OF THE BUILDING
건 물 명

보산관

NOTE 기 사

건 축 담 당

토 목 담 당

구 조 담 당

기 계 담 당

전 기 담 당

DATE 일 자

SCALE 축 척
A3 = 1 : 400

DRAWING NAME
도 면 명
보산관
옥상층 동측면도

SHEET NO.
도 면 번호
EE - 15

DESIGN BY
설 계 자



보산관 옥상층 동측면도
SCALE = 1 : 200(A1)
SCALE = 1 : 400(A3)

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-2179
전기 전문1종 설계업 (인)053-424-2113
발송배전기술사 서
대표이사 정현석





NAME OF THE BUILDING
건물명

보산관

NOTE 기사

건축 담당

토목 담당

구조 담당

기계 담당

전기 담당

DATE 일자

SCALE 축척
A3 = 1 : 400

DRAWING NAME
도면명

보산관
옥상층 태양광 배치 평면도

SHEET NO.
도면번호

EE - 16

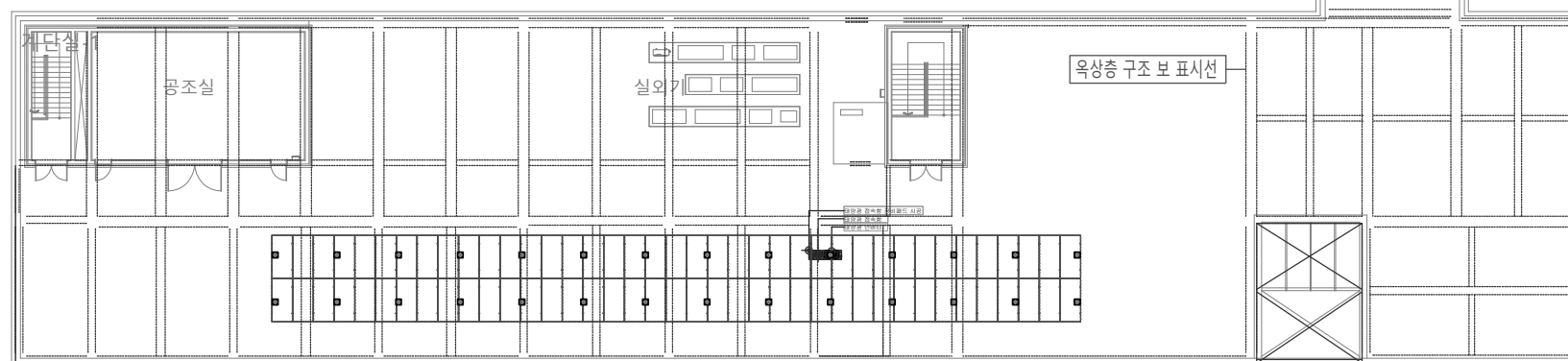
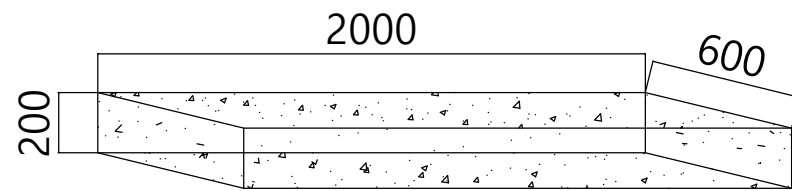
DESIGN BY
설계자

* NOTE *

- * 태양광 구조물 [태양광 기초 주각부] 시공
- * 태양광 접지는 전기안전공사 KEC 규정에 따라 시공
- * 전기간선 및 접지는 KEC(한국전기설비규정), KESC(전기설비 검사점검기준) 규정으로 시공.
- * 태양광 인버터 2대이상일 경우 전압 전류 측정계 설치 필요.
- * KEC, KESC 규정에 따라 간선 용량 변경 될 수 있음.
- * 상계거래or단순병렬 - 보호계전기(역전력계전기 요소 포함) 설치 필요(필히 한전 및 안전공사와 협의)
- * 태양광 설치 범위 내 우레탄 방수 마감 훼손 시 원상복구 or 우레탄 상도 1회 마감한다.
- * 모듈 구조물 기초 패드는 보 상부에 설치 할수 있도록 위치를 협의한다.

* 자재 위치 협의 후 변경 가능

인버터,접속함 패드 상세도



태양광발전설비 (PV)

모듈	2,465*1,133*35	640W
수량	13직렬*6병렬	78EA
총발전량	640W*78EA	49.92kW



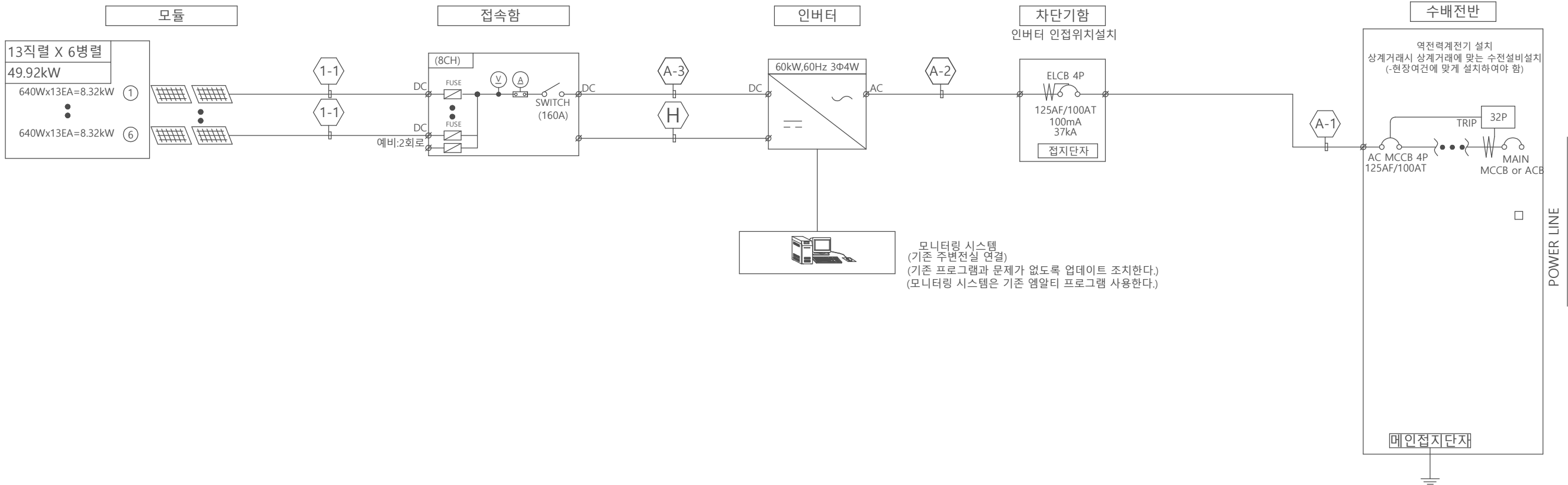
보산관 옥상층 태양광 배치 평면도

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

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-1179
전기 전문1종 설계업(053)424-1179
발송배전기술사 서
대표이사 정현석

태양광 PV 총용량 : 49.92kW

모 들	2,465*1,133*35	640W	접속함	8CH - 1EA	인버터	삼성 60kW - 1EA
	640W*78EA = 49.92kW					



모니터링 시스템
(기존 주변전선 연결)
(기존 프로그램과 문제가 없도록 업데이트 조치한다.)
(모니터링 시스템은 기존 엠알티 프로그램 사용한다.)

CABLE SCHEDULE

NO	CABLE SCHEDULE	REMARK	
1-1	F-CV 1/C-4sq x 12L & 16sq(E)	모듈~접속함	
A-1	F-CV 1/C-35sq x 4L & 25sq(E)	차단기함~수배전반	
A-2	F-CV 1/C-35sq x 4L & 25sq(E)	인버터~차단기함	
A-3	F-CV 1/C-35sq x2L & 25sq(E)	접속함~인버터	
G	F-CV 4sq/2Cx1 (E) TFR-GV 4sq	전원선	

- * 현장여건에 따라 배관 및 배선은 변경될 수 있음.
- * 케이블 간선 굵기는 전압강하 고려하여 변경될 수 있음.
- * 태양광 접지는 건축물 내 건축전기설비계통 접지에 결속
- * TN-S, TN-C-S, TT 접지 계통에 시공하도록 한다.

태양광 발전 설비 계통도
SCALE = 1 : NONE(A1)
SCALE = 1 : NONE(A3)

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-2179
전기 전문1종 설계업(053)424-2179
발송배전기술사 서
대표이사 정현석



NAME OF THE BUILDING
건물명

보산관

NOTE 기사

건축담당

토목담당

구조담당

기계담당

전기담당

DATE 일자

SCALE 축척
A3 = 1 : NONE

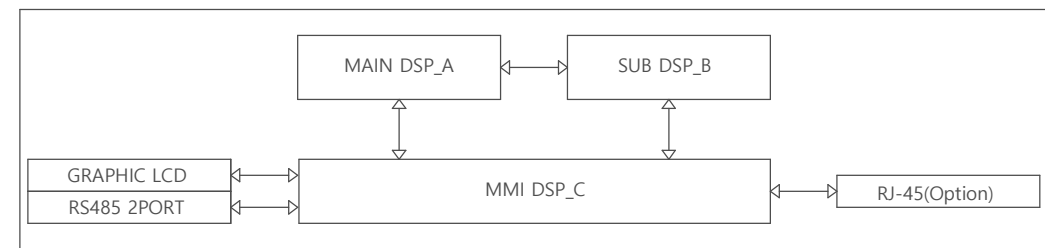
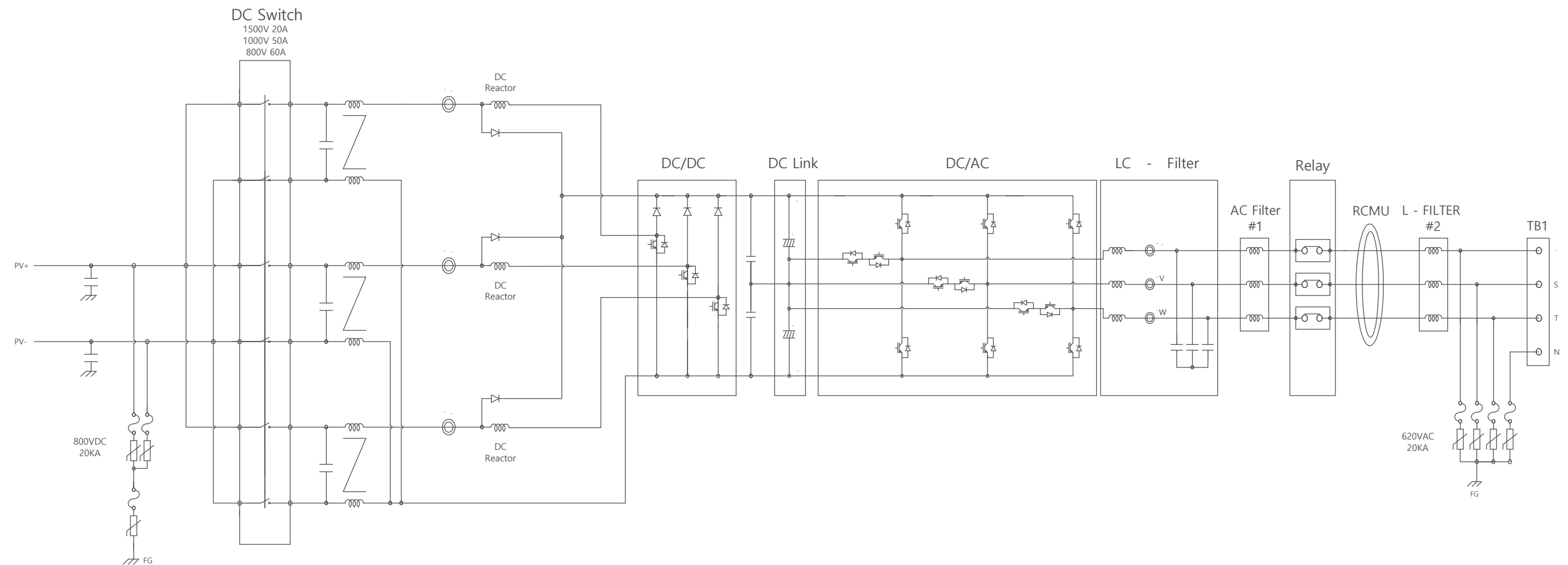
DRAWING NAME
도면명
태양광 발전 설비 계통도

SHEET NO.
도면번호
EE - 17

DESIGN BY
설계자



동작 시작 전압 : DC 300V
 동작 전압 범위 : 200V ~ 1000V
 MPPT 전압 범위(Full load) : 480V ~ 800V



태양광 인버터 회로도

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

(주)한신엔지니어링
 TEL)053-424-2113, FAX)424-1179
 전기 전문1종 설계업(053)424-1179
 발송배전기술사 서
 대표이사 정 현



NAME OF THE BUILDING
 건물명

보산관

NOTE 기사

건축 담당

토목 담당

구조 담당

기계 담당

전기 담당

DATE 일자

SCALE 축척
 A3 = 1 : NONE

DRAWING NAME
 도면명
 태양광 인버터 회로도

SHEET NO.
 도면번호
 EE - 19

DESIGN BY
 설계자



NAME OF THE BUILDING
건 물 명

보산관

NOTE 기 사

건 축 담 당

토 목 담 당

구 조 담 당

기 계 담 당

전 기 담 당

DATE 일 자

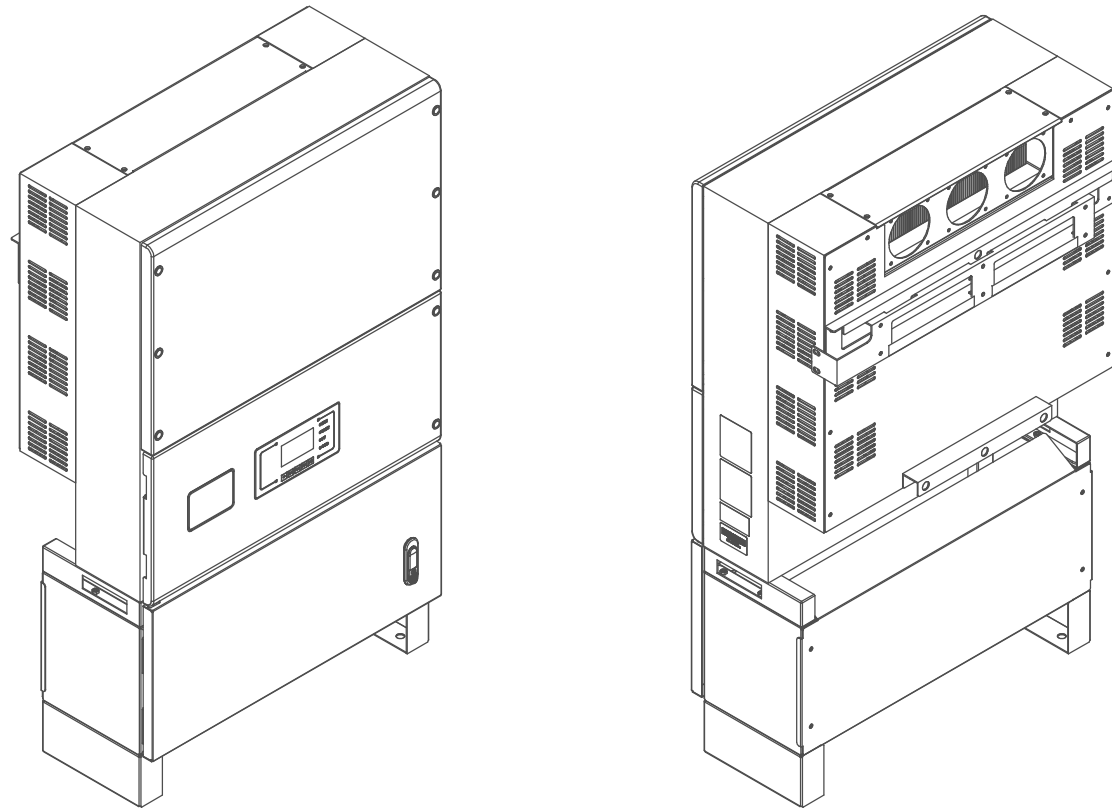
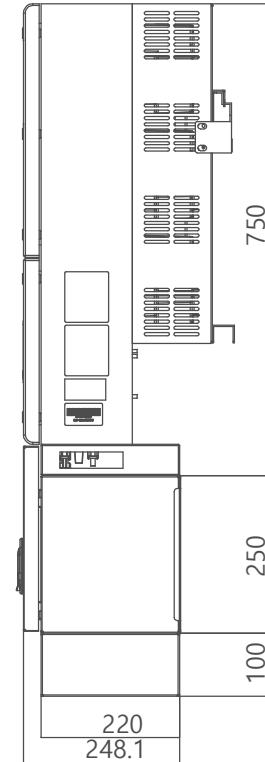
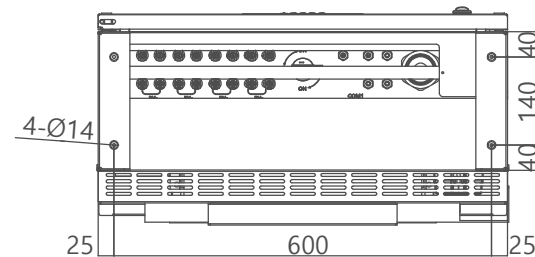
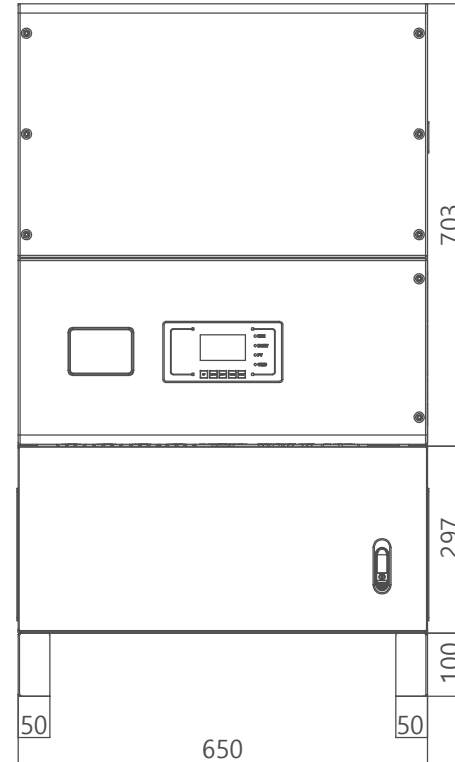
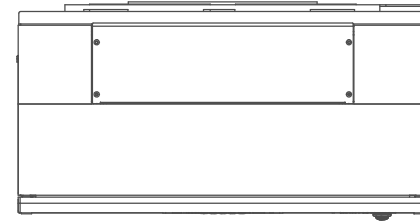
SCALE 축 척
A3 = 1 : NONE

DRAWING NAME
도 면 명
태양광 인버터 외형도

SHEET NO.
도 면 번호
EE - 20

DESIGN BY
설 계 자

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-2179
전기 전문1종 설계업 (인)051300
발송배전기술사 서
대표이사 정현석



NOTE

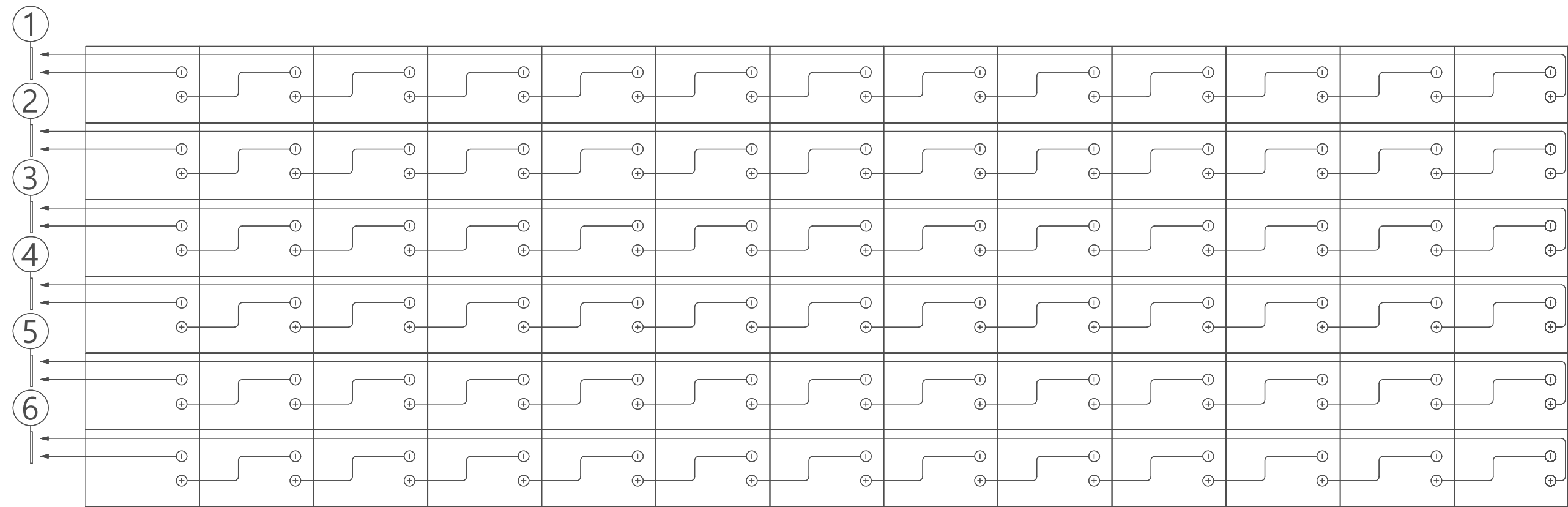
1. 작업시 이물질및 먼지가 묻지 않도록 작업할 것
2. 모서리 C, R처리 요망
3. 지시없는 길이 치수 및 각도 치수에 대한 공차는 KS B 2768-1의 m(중간 등급)을 따른다
4. 한화솔루션,HD현대에너지솔루션,다쓰테크 동등이상 제품 사용할것.



태양광 인버터 외형도

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

TO: 접속함



NOTE

1. 본 모듈결선도는 구조물 밀면에서 바라본 모습임. 2. ARRAY(13직렬 x 6병렬 모듈: 78EA), 49.92kW	NO.	FROM	TO	전 선 규 격	REMARK
	① ~ ⑥	태양전지모듈	접속함	TFR-CV 1C/4mm ² x12L *16mm ² (E)	AL DUCT or TRAY

CABLE SCHEDULE



태양광 모듈 결선도

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

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-1179
전기 전문1종 설계업자
발송배전기술사 서
대표이사 정현석



NAME OF THE BUILDING
건 물 명

보산관

NOTE 기 사

건 축 담 당

토 목 담 당

구 조 담 당

기 계 담 당

전 기 담 당

DATE 일 자

SCALE 축 척
A3 = 1 : NONE

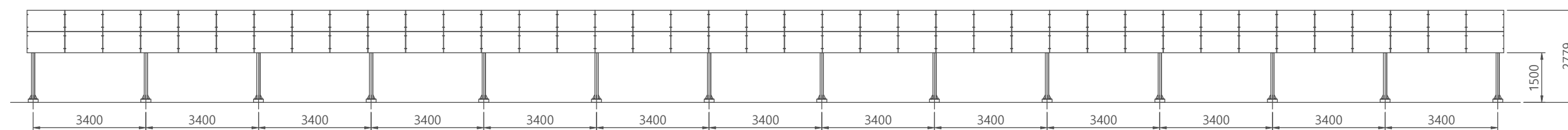
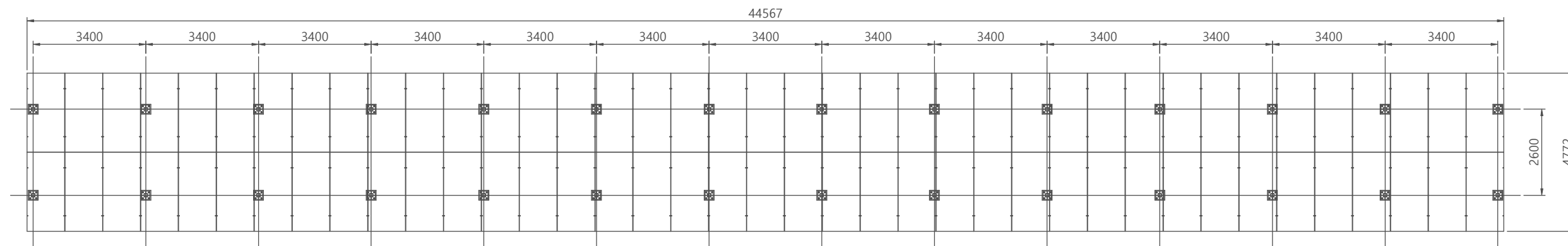
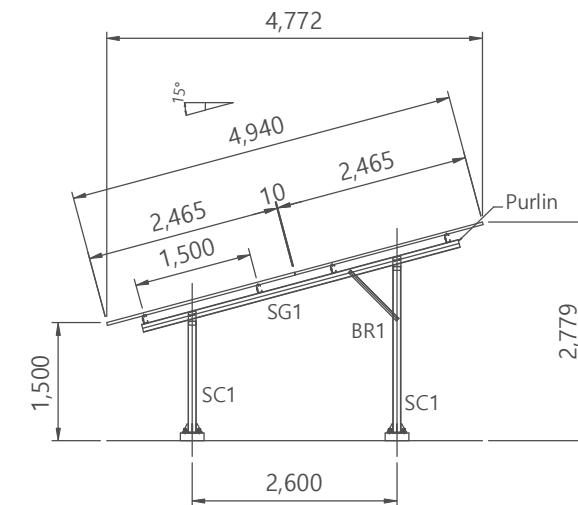
DRAWING NAME
도 면 명
태양광 모듈 결선도

SHEET NO.
도 면 번호
EE - 21

DESIGN BY
설 계 자

모듈 : 2,418kg
 □각관 : 1,025kg
 C형강 : 980kg
 기타잡자재 : 262kg
 기초 : 0.252(루베)
 총 중량 : 4,685kg+ 0.252(루베)

NAME	SIZE
SC1	□ - 100x100x3.2
SG1	□ - 100x100x3.2
BR	L- 50x50x6t
PURLIN	C- 125x50x20x2.9t



태양광 구조물 상세도

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

(주)한신엔지니어링
 TEL)053-424-2113, FAX)424-2179
 전기 전문1종 설계업(053)424-2179
 발송매 전기술사 서
 대표이사 정 현



NAME OF THE BUILDING
건물명

보산관

NOTE 기사

건축 담당

토목 담당

구조 담당

기계 담당

전기 담당

DATE 일자

SCALE 축척
 A3 = 1 : NONE

DRAWING NAME
 도면명

태양광 구조물 상세도

SHEET NO.
 도면번호
 EE - 22

DESIGN BY
 설계자



NAME OF THE BUILDING
건 물 명

NOTE 기 사

건 축 담 당

토 목 담 당

구 조 담 당

기 계 담 당

전 기 담 당

DATE 일 자

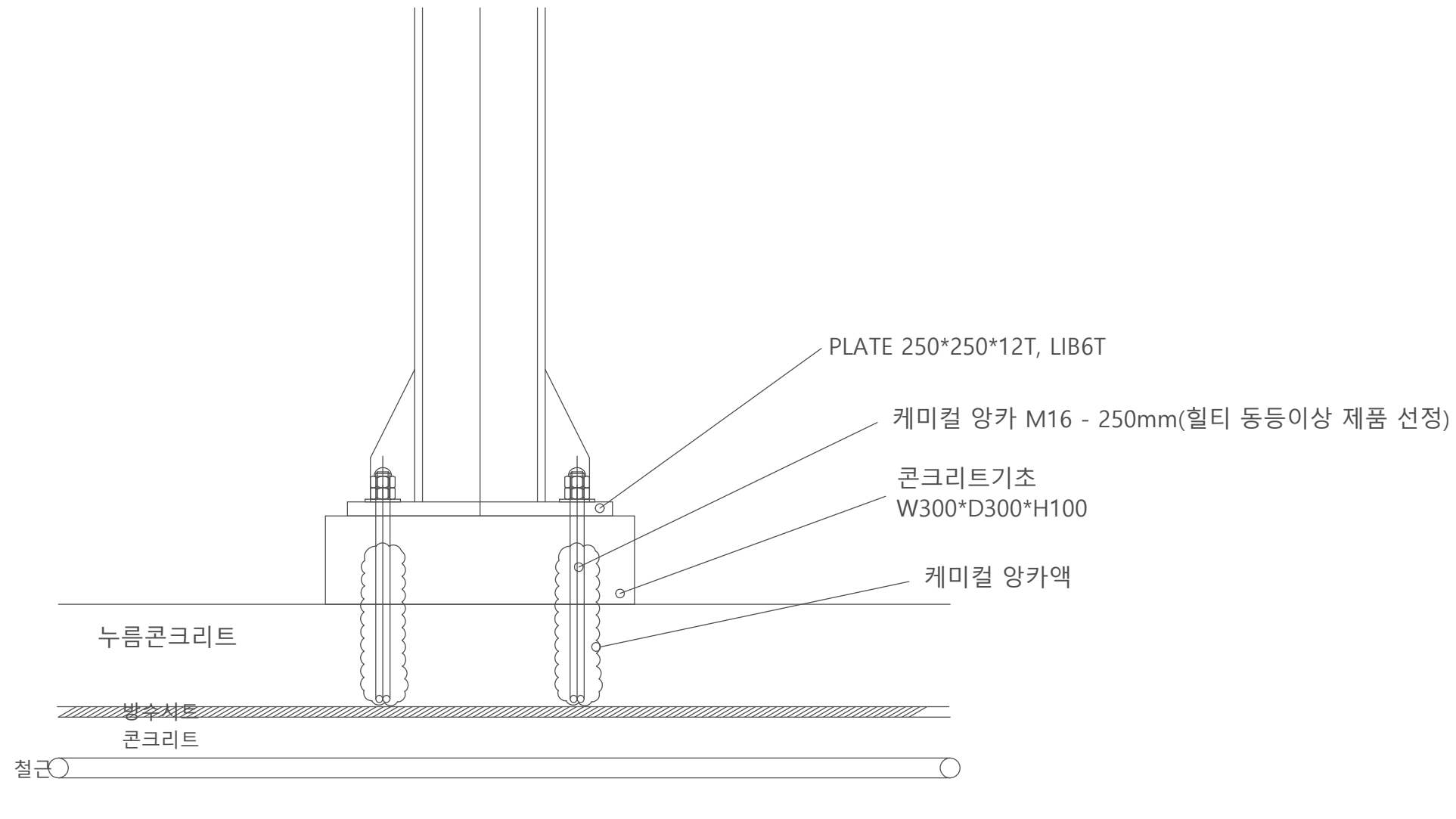
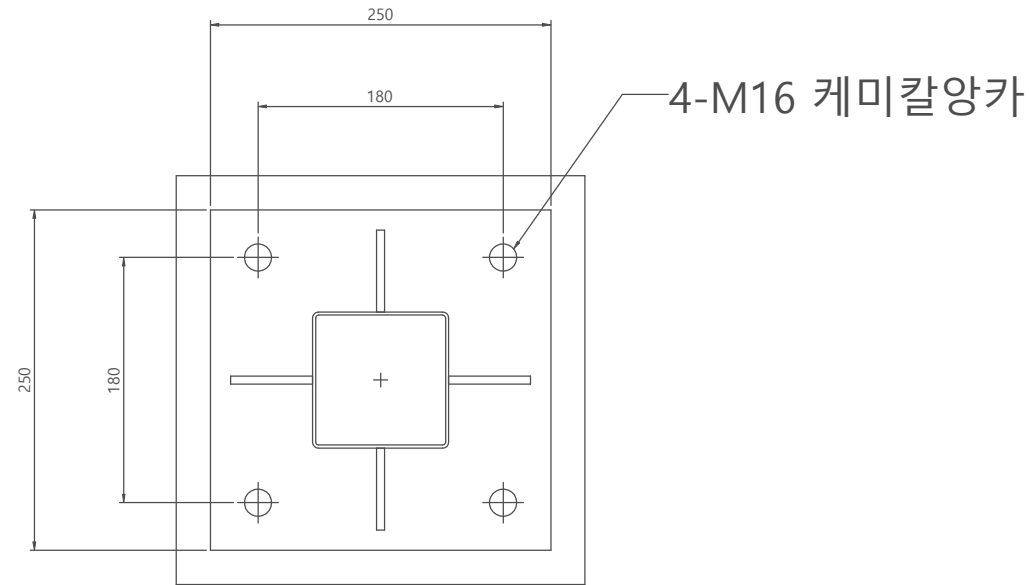
SCALE 축 척
A3 = 1 : NONE

DRAWING NAME
도 면 명

주 각 부 상 세 도

SHEET NO.
도 면 번 호
EE - 23

DESIGN BY
설 계 자



주 각 부 상 세 도

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

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-2179
전기 전문1종 설계업 (053)424-2179
발송배전기술사 서
대표이사 정 현





NAME OF THE BUILDING
건 물 명

NOTE 기 사

건 축 담 당

토 목 담 당

구 조 담 당

기 계 담 당

전 기 담 당

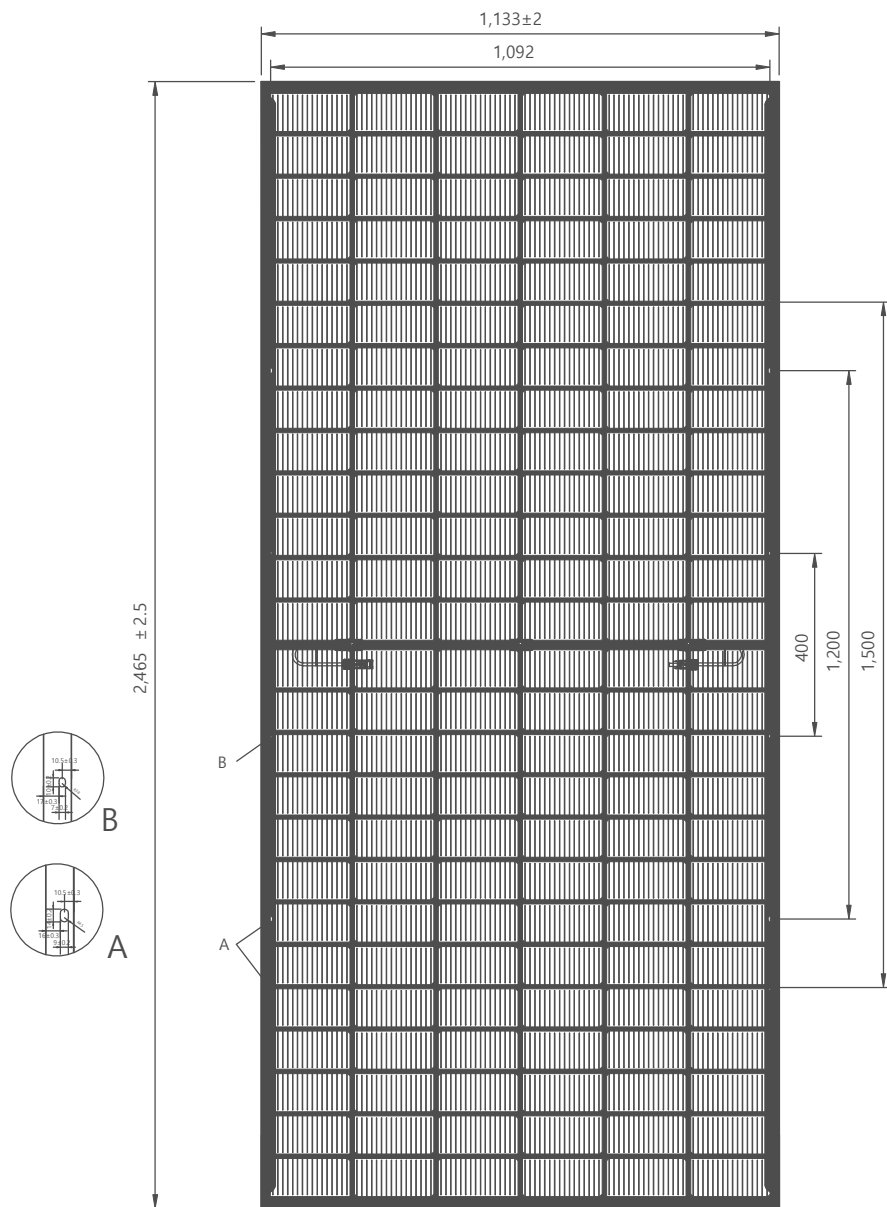
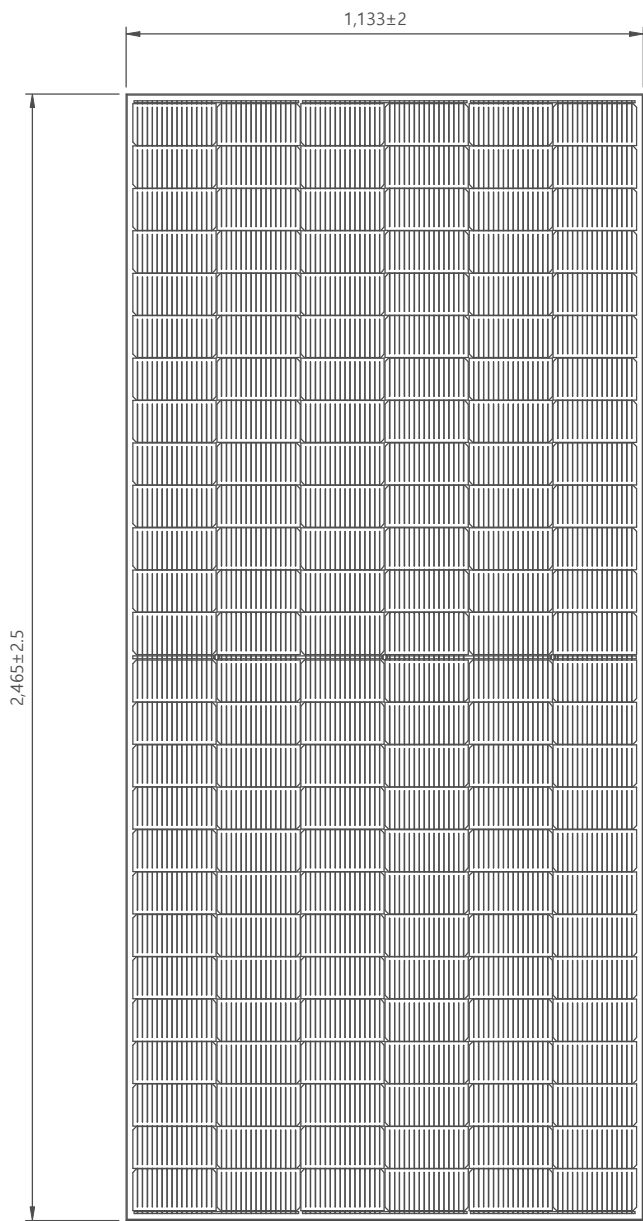
DATE 일 자

SCALE 축 척
A3 = 1 : NONE

DRAWING NAME
도 면 명
태양광 모듈 상세도

SHEET NO.
도 면 번호
EE - 24

DESIGN BY
설 계 자



DESCRIPTION		
Peak power(Pmax)	640Wp	
Cell type	Crystalline Silicon	
Cell size(mm)	182.2x91.86	
Number of cells	156Cell(26 x 6 matrix)	
Weight(kg)	30.5 kg	
Dimensions(mm)	2,465*1,133*35	
Dimensions(mm)	STC	BNPI
Maxmum power voltage(Vmp)	46.52V	46.54V
Maximum power current(Imp)	13.76A	15.00A
Open circuit voltage(Voc)	55.87V	55.89V
Short circuit current(Isc)	14.59A	15.90A

*. 태양광 모듈은 에스에너지,한화솔루션,HD현대에너지솔루션,다쓰테크 등등 이상 제품을 사용 할것.
*. 태양광 모듈은 탄소등급 2등급 이상으로 하며, 양면 발전형으로 사용 할것.

태양광 모듈 상세도
SCALE = 1 : NONE(A1)
SCALE = 1 : NONE(A3)

(주)한신엔지니어링
TEL)053-424-2113, FAX)424-179
전기 전문1종 설계업
발송배전기술사 서
대표이사 정현석



DESIGN BY
계 자