대구성서 휴폐업공장 리모델링사업
기본 및 실시설계 용역

- 납 품 도 서 -

(정보통신 시방서)

2025. 12.

한국산업단지공단

일 반 시 방 서

목 차

제 1 장 일 반 사 항 …… 2

제 2 장 배 관 공 사 …… 6

제 3 장 배 선 공 사 ……11

제 4 장 접 지 공 사 ……15

제 5 장 구내통신선로공사(전화) ……17

제 6 장 구내통신선로공사(LAN) ……20

제 7 장 종합유선방송설비공사(TV) ……21

제 1 장 일 반 사 항

1. 적용범위

이 시방은 성서 휴폐업 공장 리모델링 통신공사에 대하여 적용한다.

이 시방에 명시되지 않은 사항은 다음 해당하는 것을 적용한다.

가. 토목, 건축, 기계설비, 전기설비, 통신설비 표준시방서

나. 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법령

다. 전기통신기본법 및 동법 시행령. 시행규칙

라. 전기통신 기술기준에 관한규칙

마. 정보통신공사업법 및 동시행령. 시행규칙

2. 용어의 정의

가. “발주자”라 함은 한국산업단지공단을 말한다.

나. “수급자”라 함은 성서 휴폐업 공장 리모델링 통신공사를 도급받은 통신공사업자 (하수급자포함)를 말한다.

다. “감독관”이라함은 건설기술관리법 또는 정보통신공사업법의 규정에 따라 공사수행에 따른 업무연락 및 문제점 파악, 민원해결, 용지보상 지원, 기타 필요한 업무를 수행하게 하기 위한 발주자의 소속직원을 말한다.

3. 공정계획서 제출

가. 수급자는 상세공정계획서를 감독관에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

나. 공정계획은 신축공사 전체 공사를 고려하여 타공사에 지장이 없도록 작성하여야 한다.

다. 통신설비 공정계획서는 다음과 같이 나누어 작성하여야 한다.

1) 통신설비 전체 공정계획표 (막대식)

2) 공종별 상세 공정률(PART/CPM)식

3) 시공도 작성 및 승인 신청계획서

4. 시공도서 등의 제출

가. 수급자는 공정별로 공사에 착수하기 전에 감독관에게 시공 도서를 제출하여 승인을 받아야 한다.

나. 시공도서에는 해당 관련공사에 관한 주요사항이 모두 포함되어야 한다.

다. 수급자가 감독관에게 시공도서의 승인을 요청한때에는 감독관이 검토하는데 필요한 자료를 첨부하여야 한다.

라. 수급자는 감독관이 시공도서의 수정, 보완, 변경이 필요하다고 인정하여 요청한 때에는 이에 따라야 한다.

5. 사용자재의 승인

가. 수급자는 공사에 사용되는 모든 자재에 대하여 사용하기 전에 자재사용 승인신청서를 제출하여 승인을 받아야 한다.

나. 수급자는 자재생산자의 생산시설, 품질관리정도, 판매실적, 자재의 품질검사 성적서 등을 종합적으로 검토하여 공사의 목적(품질확보, 공기 준수, 안전사고 방지) 달성을 위하여 가장 적합하다고 인정되는 자재를 선정하여야 한다.

다. 감독관은 자재승인과정에서 이를 심사하여 부적합하다고 판단되는 경우에는 자재승인을 하지 않을 수 있다.

라. 자재사용 승인신청서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

1) 자재견본 및 자재품질에 관한 보증서나 시험성적서

2) 제조회사에 대한 자료(자본금, 생산시설, 실적, 보유인력 및 장비, 자체품질 관리계획 등)

3) 관련규격이나 기준

4) 취급요령, 사용방법 등에 관한 자료

5) 기타 감독관가 요구하는 자료(해당자재를 선정하게 된 사유와 근거 등)

6. 견본제작 및 시공

가. 수급자는 감독관이 요청하는 공종에 대하여는 견본제작 또는 견본시공을 하여야 한다.

나. 수급자는 견본제작 또는 견본시공을 하는 경우 해당 공종에 대한 공사 실적이 있는 전문업체로써 이 공사에 참여를 희망하는 경우에는 견본제작 또는 견본시공을 할 수 있도록 조치하여야 한다.

다. 수급자는 견본제작 또는 견본시공 과정에서 발견된 문제점에 대하여는 보완대책을 강구하여 시공도서에 반영하여야 한다.

라. 수급자는 감독관이 견본제작 또는 견본시공을 승인한 경우에는 승인된 내용대로 본 공사를 하여야 한다.

7. 자재반입 및 검사

가. 수급자는 자재를 현장에 반입하기 전에 자재반입 계획서를 감독관에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

나. 수급자는 자재를 현장에 반입하고자 하는 경우에는 사전에 감독관에게 통보하여야 한다.

다. 현장에 반입된 자재 및 장비는 감독관의 승인 없이 장외로 반출하여서는 아니 된다.

라. 공사에 사용되는 모든 자재는 감독관의 승인을 받아야 한다.

마. 수급자는 감독관이 자재검사를 하는데 지장이 없도록 모든 편의를 제공하여야 하며, 각종 시험 및 검사에 소용되는 모든 비용은 수급자가 부담하여야 한다.

8. 시공검사

가. 공사 중에는 공정별로 감독관의 중간검사를 받아야 하고, 후속작업은 선행 작업의 중간검사에 합격한 후에 시행하여야 한다.

나. 수급자는 감독관이 검사(공사 중 검사, 기성검사, 준공검사, 하자검사 등 모든 검사를 포함한다)하는데 지장이 없도록 모든 편의를 제공하여야 하며, 검사에 소용되는 모든 비용은 수급자가 부담한다.

다. 공사 후 매몰이 되어 사후 검사가 곤란한 공정은 감독관의 입회하에 시공 하여야 한다.

라. 수급자는 시공 후 검사가 불가능한 부분에 대하여는 감독관의 검사를 미리 받고 그 결과를 서면 또는 도면으로 받아 두어야 한다.

9. 현장대리인

가. 수급자는 감독관이 본 공사에 적당하다고 인정하는 경험과 기술능력 및 회사 내 직위를 가진자를 현장대리인으로 선정하여 현장에 상주시켜야 한다.

나. 현장대리인은 공사 전반에 대하여 수급자의 책임과 의무를 대행할 수 있어야 한다.

10. 현장조직

가. 수급자는 공사 착수 전에 본 공사에 통신설비에 종사하는 인원의 조직표를 감독관에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

나. 현장대리인이나 관련종사자가 공사의 수행상 부적당하다고 감독관이 판단하여 교체를 요구할 때에는 즉시 교체하여야 한다.

다. 조직표에는 성명, 직위, 주소, 비상연락처를 기입하여야 한다.

11. 타공사 수급자와의 협조

수급자는 타 공사에 지장이 없도록 하여야 하며, 타 공사가 원활히 시행될 수 있도록 필요한 협조를 하여야 한다.

12. 이　　의

도면과 시방서의 내용이 서로 다르거나 명기가 없을 때, 관련공사와 부합되지 아니할 때, 또는 의문이 생길 때에는 감독관의 해석 및 지시에 따라야 한다.

13. 관계관서의 수속

수급자는 관계관서의 수속이 필요한 경우 허가, 신고, 검사 등을 수급자의 비용으로 감독관을 대행하여 신속하게 이를 행하여야 한다.

14. 사용자재

가. 공사에 사용되는 모든 자재는 KS표시 품이어야 하며, KS표시 품이 없는 경우에는 국내 최상급 신품을 사용하여야 한다.

나. 자재 생산업체가 다수일 때에는 자체품질관리, 생산시설규모, 생산실적이 우수한 업체에서 생산되는 자재를 사용하여야 한다.

15. 안전관리등

가. 수급자는 현장내의 타수급자와 유기적인 협조로 전체공사장의 안전관리에 만전을 기하여야 한다.

나. 수급자는 현장실정에 맞는 자체 안전관리계획을 수립하여 시행하고, 정기교육 등을 실시하여 모든 종사자가 안전관리 규정을 준수하도록 하여야 한다.

다. 현장작업자는 안전모, 안전화를 착용하여야 한다.

라. 수급자는 안전관리 소홀로 인하여 발생되는 사고나 재해에 대하여 민·형사상의 모든 책임을 져야 한다.

마. 수급자는 공사 중에 발생할지 모르는 천재에 대해서는 필요한 모든 조치를 강구하여 피해를 최소화하여야 한다.

바. 수급자는 공사 중에 타 시설물(기존건물, 포장, 도로, 수목)에 손상을 주거나, 인명피해, 교통방해 등이 발생하지 않도록 필요한 모든 조치를 강구하여야 한다.

16. 준공도서의 작성

수급자는 준공과 동시에 감독관가 요구하는 바에 따라 준공도서(준공원도, 청사진 7부)를 제출하여야 한다.

17. 기타

공사용 가설 사무실 및 창고는 통신공사 수급자가 설치하여, 가설사무실 및 창고 설치 전에 평면도 및 배치도 등을 감독관에게 제출하여 승인을 득하여야 한다.

제 2 장 배 관 공 사

1. 공통사항

가. 사용전선관의 재질은 설계도에 의한다.

나. 전선관용 부속품은 KS 규격에 적합하여야 하며 별도 지시가 없는 한 박스류에는 박스커버를 사용하여야 한다.

다. 전선관의 부품은 관의 재질에 동등한 품질을 사용하여야 한다.

라. 관의 굵기는 전화용 케이블의 2배 이상의 관을 선정한다.

마. 배관용 박스는 스라브 매입 시 콘크리트 박스를 사용하고 벽체 매입 시는 아웃트렛트 박스를 사용하며 아래에 의한다.

1) 전선관 3개까지 입출시 : 8각 (깊은형)

2) 전선관 4개까지 입출시 : 중형 4각 (깊은형)

3) 전선관 2개이상 동일방향 입출시 : 중형 4각

4) 전선관이 벽체 매입시는 4각, 말단 부분은 스위치 박스

바. 관의 굴곡 개소는 1구간당 3개소 이하이며 1개소 최대굴곡 각도는 90°미만으로 하고 구간의 최대허용 굴곡 각도는 270°이하로 하며 관의 곡률 반경은 관내경의 6배 이상으로 한다.

사. 배관의 1구간이 30m를 초과하는 경우와 기술상 필요로 하는 개소에는 중간 복스를 사용한다.

아. 관경 28C이상의 굴곡 개소는 노말밴드를 사용한다.

자. 관을 조영재 위에 부설할 때는 새들 또는 행가를 사용하고 설치 간격은 1.5 m이내로 한다.

단, 관끝, 관상호간의 접속점 및 관과 박스와의 접속점에서는 접속점에 가까운 개소에서 관을 고정한다.

차. 금속관의 지중매설은 엄금하며 부득이한 경우에는 방청도료 2회이상 도포후 100 mm이상 버림 콘크리트로 보호한다

카. 습기 물기가 많은 장소와 옥외로 연결되는 관로는 U형 배관을 지양하며 방습, 방수장치를 보완하여야 한다

타. 노출관로는 천정 또는 벽면에 따라 부설하고 입상 또는 입하할 때는 파이프 샤프트, 기타 벽면에 따라 부설한다

파. 관을 지지하는 철물은 강제로 관수, 관의 배열 및 이것을 지지하는 개소의 상황에 따른 것으로 하고 제작 전에 시공상세도를 제출하여 발주자의 승인을 받아야 한다.

단, 28ø이하의 관이 2본이하일 때는 감독관의 승인을 받아 새들을 사용할 수 있다.

하. 풀 박스는 원칙적으로 슬러브, 기타의 구조물에 달아 설치하며 풀박스의 지지는 풀박스 크기에 따라 환봉 또는 볼트너트로 견고히 지지한다.

거. 관을 지지하는 철물은 슬러브, 기타 구조물에 견고히 설치한다.

너. 전화, TV 수구 및 스피커 등의 설치 위치에는 스위치 박스, 아웃렛 박스 또는 콘크리트박스를 사용하고 또한 박스커버를 붙인다.

더. 천정 또는 벽매입의 경우 박스를 너무 깊게 매입하지 않도록 하며 박스커버와 마감면이 6 mm 이상 떨어졌을 때는 익스텐션링을 사용한다.

러. 박스의 불필요한 구멍은 KNOCK OUT 해서는 안 된다.

머. 감독관이 지시하는 박스류에는 접지용 단자를 부착하며 점검할 수 없는 장소에 시설해서는 안 된다.

버. 관 상호간의 접속은 커플링을 사용하고 결합을 단단히 한다.

서. 관과 박스 또는 풀박스 등과의 접속을 나사로 하지 않을 때는 내외면에 로크너트를 사용해서 접속부분을 조이고 관끝에는 부싱을 채운다.

어. 철근콘크리트내에 전선관이 매입될 경우 슬러브 두께의 1/3이상을 전선관이 점유하지 않아야 한다.

저. 배관시 관로에 오물이 침입하지 않도록 하고 콘크리트 타설시 관끝에 캡등을 사용하여 배관이 막히는 것을 방지하며 형틀 철거 후 도통 상황을 신속히 조사하여 통선시 지장을 받지 않도록 한다.

2. 금속관 공사

가. 전선관은 KSC-8401 에 의한 KS표시 품이어야 한다.

나. 전선관의 부속품은 특수한 것을 제외하고 아래의 표에 적합하여야 하며, 별도지시가 없는 한 박스류에는 카바부형을 사용하여야 한다.

K S 번 호	명 칭
KSC - 8438	금속제 전선관류의 부속품 통칙
KSC - 8458	스위치 박스
KSC - 8458	특수 아웃렛박스
KSC - 8458	박스 카바
KSC - 8458	아웃렛 박스

K S 번 호	명 칭
KSC - 8460	유니온 커플링
KSC - 8460	접지용 부속품
KSC - 8460	절 연 부 싱
KSC - 8460	커 넥 터
KSC - 8460	부 싱
KSC - 8460	새 들
KSC - 8460	로 크 너 트
KSC - 8460	커 플 링
KSC - 8460	노 말 밴 드
KSC - 8461	노출스위치박스
KSC - 8461	유니버설피팅
KSC - 8461	터 미 널 캡
KSC - 8461	환형노출박스
KSC - 8461	엔트런스캡

다. 각종 박스와 전선관의 접속은 로크너트로 고정하고 전기적, 기계적으로 완전하게 시공하여야 하며 배관은 전선피복을 손상치 않도록 절단한 끝을 리이머로 다듬고 금속제 부싱을 취부하여야 한다.

라. 관 및 그 부속품 중 노출부분에 녹이나 부식이 발생할 우려가 있는 부분에는 방청도장 2회 후 감독관이 지정하는 색으로 2회 도장한다.

3. 합성수지관 공사

가. 경질비닐 전선관 및 부속품은 특수한 것을 제외하고 아래의 규격에 적합한 것으로 하여야 한다.

K S 번 호	명 칭
KSC - 8431	경질비닐 전선관
KSC - 8433	커 플 링 (경질비닐 전선관용)
KSC - 8434	커 넥 터 (경질비닐 전선관용)
KSC - 8435	새 들 (경질비닐 전선관용)
KSC - 8436	박스 및 커버 (경질비닐 전선관용)
KSC - 8437	경질비닐 전선관용 부속품 통칙
KSC - 8440	캡 (경질비닐 전선관용)
KSC - 8441	노 말 밴 드 (경질비닐 전선관용)

나. 합성수지관 상호간의 접속은 커플링을 사용하여야 하며 전선관상호 및 배관부속과의 접속은 합성수지용 접착제를 사용, 시공 시 이탈방지 및 방수가 되도록 시공하여야 한다.

다. 합성수지 전선관의 구부림 부분을 가열할 때 너무 과하게 열을 가해서 타지 않도록 시공하여야 하며, 구부림 부분을 매끈하게 처리하여야 한다.

라. 관 상호 및 관과 박스와는 접속 시에 삽입하는 길이를 관 바깥지름의 1.2배(접착제를 사용할 경우에는 0.8배) 이상으로 하고 또한 삽입 접속으로 견고하게 접속하여야 한다.

마. 관을 조영재에 부설할 때는 새들 또는 행가로 하며 온도변화에 따라 신축등의 영향을 받는 장소에 부설 시는 감독관의 지시에 따른다.

바. 관을 콘크리트에 매입할 때는 배관 시와 콘크리트 타설 시의 온도차에 의한 신축을 고려해서 시공한다.

사. 관로가 긴 경우에는 적당한 신축 커플링등을 사용하여 시공한다.

아. 합성수지관 공사는 열적 영향을 받을 우려가 있는 곳이나 기계적 충격에 의한 외상을 받기 쉬운 곳은 피하여야 한다.

자. 합성수지 전선관 및 부속류의 특성

구 분	전 선 관	배 관 부 속 (비 고)
내 전 압	AC 10,000 V에서 1분간 견딜것.	AC 10,000 V에서 1분간 견딜것. (KSC - 8437)
인 장 강 도	4.7 ㎏/㎟ 이상	KSC-8437 4항에 적합할 것.
압축 (편형)	KSC-8431 5항에 적합할 것.	KSC-8437 4항에 적합할 것.
내 열 성 내 연 성 낙축충격시험	변화율이 ± 5% 이내일 것. 불꽃이 자연히 꺼짐. 시험편 10개중 3개이상 파괴되어서는 안된다.	변화율이 ± 2% 이내일 것. 불꽃이 자연히 꺼짐. 시험편 10개중 3개이상 파괴되어서는 안된다.

4. 가요 전선관 공사

가. 가요전선관은 2종 가요전선관을 사용한다.

단, 중량물의 압력이 가해질 우려가 있는 경우나 진동발생이 예상되는 장소에는 예외로 한다.

나. 가요전선관 및 부속품은 특별한 것을 제외하고 아래 표에 적합한 것을 사용한다.

K S 번 호	명 칭
KSC - 8422	금속제 가요전선관
KSC - 8459	금속제 가요전선관용 커플링
KSC - 8459	금속제 가요전선관용 커넥터
KSC - 8459	금속제 가용전선관용 절연부싱
KSC - 8459	금속제 가요전선관용 부속품

다. 관의 굴곡반경은 관내경의 6배 이상으로 하며 관내의 전선이 용이하게 배선이 되도록 한다. 단, 부득이한 경우는 감독관의 승인을 받아 관내경의 3배로 할 수 있다.

라. 관 및 그 부속품의 단구는 매끈하게 하여 전선의 피복이 손상될 우려가 없도록 하여야 한다.

마. 관 및 그 부속품은 기계적, 전기적으로 완전하게 연결하고 또한 적당한 조영재등에 확실하게 지지하여야 한다.

바. 관상호의 접속은 커플링으로 하여야 한다.

사. 가요 전선관을 금속관, 금속물등과 연결할 때는 커넥터 또는 접속기등을 사용하고 기계적, 전기적으로 완전히 접속하여야 한다.

아. 관을 조영재에 부설할 때는 일반적으로 새들 또는 행거등을 사용하며 그 간격은 새들의 경우 1m이내로 한다.

관끝, 관상호의 접속점 및 관과 복스와의 접속점에서는 접속점에서 0.3m이내에 관을 고정하여야 한다.

단, 수직으로 부설할 때는 사람이 닿을 염려가 없을 때 또는 부득이한 경우에는 발주자의 승인을 얻어 2m이내로 할 수 있다.

제 3 장 배 선 공 사

1. 공통사항

가. 사용도체의 종별과 규격은 설계도에 의한다.

나. 전선, 케이블은 특별한 것을 제외하고 전기용품안전기준(IEC 규격도입전선)을 사용 하여야 한다. 단, 아래의 표는 일반적으로 널리 사용되는 전선류만 기재 한 것임

K S 번 호	명 칭
KSC - 3004	고무·프라스틱 절연전선 시험방법
KSC - 3101	전기용 연동선
KSC - 3102	전기용 경동선
KS C IEC 60502-1	0.6/1kV 제어용 케이블
KSC - 3611	UTP 케이블 텔레비젼 수신용 동축 테이블

다. 배선을 하기 전에 관내를 충분히 청소하고 반드시 부싱을 채우며 전선의 피복이 파손될 우려가 있는 곳은 사전에 예방하여야 하며 윤활제를 사용할 시는 절연피복에 침해가 없는 것을 사용하여야 한다.

라. 수직으로 부설되는 관로 및 덕트 내의 배선은 풀박스등에서 도체 수직하중 지지를 위하여 적절한 간격으로 지지를 하여야 한다.

마. 전선 접속에 사용되는 테이프, 커넥터, 단자 및 납땜 등은 규격에 적합하여야 한다.

바. 전선의 박스내 접속은 전선 커넥터를 사용하여야 하며 난연성 제품을 사용하여야 한다.

사. 전선의 접속은 전선의 허용전류에 의하여 접속 부분의 온도 상승 값이 접속부 이외의 온도 상승 값을 넘지 않아야 한다.

아. 전선의 접속 및 분기에 있어서 전선의 강도(인장하중)를 20 %이상 감소시키지 않아야 한다.

자. 전선의 접속은 배관 내에서는 피하여야 하며 배관용 박스, 점검구가 있는 전선 접속용 풀박스 또는 기구 내에서만 시행하며 각종 배선은 사고의 확대를 예방하고 점검이 용이하도록 정리하여야 한다.

차. 전선을 1본 밖에 접속할 수 없는 구조의 단자에 2 본이상의 전선을 접속해서는 안 된다.

카. 비닐전선등은 피복을 와이어 스트리퍼법이나 연필깍기법으로 벗기며 케이블류 및 옥내 코오드등은 단벗기기를 하여야 하며 심선을 손상시키지 말아야 한다.

타. 배선과 기구선과의 접속은 장력이 걸리지 않고 기구, 기타에 의해 눌림을 받지 않도록 하여야 한다.

파. 전선과 기구 단자와의 접속이 풀릴 우려가 있는 경우는 2종 너트 또는 스프링 와셔를 사용한다.

하. 전선의 분기는 분기점의 장력이 가해지지 아니하도록 한다.

거. 옥내 통신선은 강전류 전선과 다음과 같이 이격설치하여야 한다.

・강전류 전선이 300V 미만일 경우에는 6㎝이상

・강전류 전선이 300V 이상일 경우에는 15㎝이상

(단, 벽면 또는 용이하게 보이지 않는 경우에는 30㎝ 이상)

너. 방화벽을 전선이 통과할 경우에는 금속관에 넣어서 금속관이 벽면보다 돌출되게 하여 그 관내를 내화성 물질로 충진시키고 금속관과 방화벽의 틈새는 모르타르로 채워 마감한다.

2. 케이블 공사

가. 케이블의 종류, 심선수 및 굵기는 설계도에 의한다.

나. 케이블을 조영재에 포설할 때는 케이블에 적합한 새들, 스태플 등으로 그 피복을 손상하지 않도록 조영재에 튼튼하게 부설하고 그 지지점 간의 거리는 2 m이하로 한다. 그리고 케이블 상호 및 박스, 기구 등과의 접속 개소에서는 접속점에 가까운 개소에 접속한다.

단, 조영재의 측면 또는 하면에 시설할 경우 케이블 지지는 1 m이하로 한다.

다. 케이블은 은폐 배선에 있어서 케이블에 장력이 가하여 지지 않도록 시설하여야 하며 장력이 가하여지지 않는 곳은 발주자와 협의하여 지지점 없이 배선할 수 있다.

라. 케이블을 보에서 보로 건너 띄어서 시설할 경우는 발주자와 협의하여 케이블받침대를 시설하여 포설하든가 메신저 와이어를 시설하여 이에 메단다.

마. 케이블을 콘크리이트 등에 직접 매입해서는 안되며 충분한 굵기의 배관에 수용할 경우에는 제외할 수 있다.

바. 보호관에 수용한 케이블의 굴곡 개소수는 2 개소 이내로 하고 합계는 180°이내로 한다.

사. 케이블이 조영재를 관통할 때는 (1-너)항에 준한다.

단, 비닐케이블이 반자틀을 관통할 때는 제외한다.

아. 케이블 배선에서 금속관내 배선을 이행하는 개소에는 절연부싱 유니버설, 터미널캡등을 사용한다.

자. 플로어덕트내에 설치되는 케이블 양은 케이블의 피복을 포함하여 단면적 합계가 덕트내부의 50%를 넘지 않도록 시공한다.

차. 플로어덕트내에서는 전선의 접속을 피하고 정션박스내에서 접속이 이루어지도록 한다.

3. 지중케이블 공사

가. 케이블의 직매 방법은 설계도에 의한다.

나. 지면을 일정한 깊이로 굴착하여 밑바닥의 잔돌등 케이블의 외피를 손상시킬 수 있는 것을 제거하고 바닥을 평탄하게 다져 굳혀야 한다.

다. 모래를 두께 50mm정도로 바닥에 고르게 깐후 케이블이 서로 꼬이지 않게 나란히 포설하고 그 위에 모래를 두께 150mm이상 고르게 덮는다.

라. 부드러운 흙으로 200mm정도씩 되메워 다지기를 하여야 하며, PIPE를 보호하기 위해 PE보호판을 설치하여야 한다.

마. 지표면에서 200mm 되는 부분에 비닐시트로 매설표시를 하여 차후 선로 보호를 할 수 있게 하여야 하며 지표에서 쉽게 알 수 있도록 선로변경부분, 직선거리상의 적정개소에 표시물을 시설한다.

바. 케이블의 매설깊이는 별도의 명기가 없는 한 깊이 600mm이상 이어야 하며 차량, 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 곳은 견고한 관에 넣어 1,200mm이상의 깊이로 매설하여야 한다.

사. 직매한 케이블을 도중에 분기, 접속해서는 안 되며 필요시는 핸드홀 또는 맨홀을 설치하여 시공하여야 한다.

아. 케이블을 비닐 전선관류에 넣어 직매할 경우에는 가)~나)항, 라)~사)항에 준하고 다)항의 모래를 고운 흙으로 대치할 수 있다.

자. 케이블의 종단을 건물 옥외측에 설치하는 경우 케이블을 지상 2.5m이상 높이 올리고 지상으로부터 1.8m를 보호판 또는 철관으로 외상을 받지 않도록 보호 한다

4. 맨홀 공사

가. 맨홀 크기, 구조는 설계도에 따라 시설하며 구조는 통상 콘크리트 제품으로 하고 케이블의 인입 및 굴곡이 적합한 크기로 하여야 한다

나. 맨홀 내에는 물이 고이지 아니하도록 배수에 대해서 각별히 유의 하여야하며 관로를 통하여 맨홀 내로 물이 흘러들어오지 않도록 적절한 조치를 하여야 한다.

다. 차량 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소는 이에 견디는 구조로 하여야 한다.

라. 맨홀 벽에는 케이블 및 접속부를 지지하기 위하여 벽에 지지 금물을 설치하여야 한다.

마. 깊이가 1.2m를 넘는 맨홀에는 승강용 금속제 사다리를 시설하여야 한다.

바. 전화용 맨홀은 한국통신이 규정해 놓은 규격에 준한다

사. COVER는 물이 침입할 수 없는 구조로 하고, 차량, 기타 중량물의 압력을 받을 염려가 있는 것은 이에 견딜 수 있는 것이어야 한다.

아. 지중함 내의 폭발, 인화, 부식 또는 독성 가스가 침입할 우려가 있는 경우에는 이들의 침입을 방지할 수 있도록 조처를 하여야 한다.

자. 지중함 내의 모든 철재류는 용융아연도금된 것을 사용하여야 하며, 케이블의 차폐층이나 금속류를 접지하여야 할 접지 장소를 시설하여야 한다.

차. 다음의 장소에는 지중함을 시설하여야 한다.

· 케이블이 지중에서 분기 되는 경우

· 건물의 인입, 인출구 부근

· 관로의 구배가 커서 케이블의 미끄럼 방지를 위하여 필요한 경우

· 기타 지중 전선로의 설치 기술상 필요한 경우

5. 풀박스 설비 공사

가. 박스의 모양은 설치장소에 적합한 것으로 규격은 설계도면에 의하고, 함 1.2mmt, 전비 1.6mmt이상의 두께를 갖는 철판제로서 내외부에는 방청도장 1회후 지정색 도장 2회 한다. (단, 외부에 매입시는 방청도장 2회임)

나. 풀박스 내면의 파이프는 커넥터(로트너트 및 부싱)로 마감한다.

다. 천정에 설치되는 수구용박스는 천정틀 또는 천정틀목에 보강하여 틀목에 고정하여야 한다.

라. 피트내에 설치되는 풀박스는 4군데이상 슬러브에 인서트 등을 취부하여 견고하게 고정하여야 하며 점검용 개구부는 보수유지에 편리하도록 하여야 한다.

제 4 장 접 지 공 사

1.일 반 사 항

가. 본시방은 각 공사별 접지공사에 적용되며 전기통신설비 기술기준과 내선규정에 의하여 접지공사를 시행하여야 한다.

나. 접지공사의 종류 및 저항치는 아래표와 같다.

기 기 명 칭		접지저항치 (Ohm)	비 고
전화교환기용 직류전원장치 (양 극)	500회선 이하	10 이하	제 1 종 접지
	500회선 초과 5,000회선 이하	5 이하	
	5,000회선 초과 10,000회선 이하	2 이하	
	10,000회선 초과	1 이하	
본 배선반의 보안장치		10 이하	제 1 종 접지
인 입 구 의 보 안 기		100 이하	제 3 종 접지
확 성 기 용 증 폭 기		100 이하	제 3 종 접지
단 자 함		100 이하	제 3 종 접지

다. 일반용 접지극은 특기가 없는 한 하기의 것이나 이와 동등 이상의 접지성능이 있는 것으로 한다.

- 동판일 경우는 두께 1.5mm 종횡 칫수 300㎜의 것.
- 동봉일 경우는 직경 18 mm 길이 2,400mm 또는
  직경 12 mm 길이 1,000mm인 것.

단, 규정의 접지저항치를 얻을 수 없을 때에는 발주자의 지시에 따라 봉상, 관상, 띠상 등이나 동복강재 보조접지극을 사용할 수 있다.

라. 도선과 도선, 도선과 접지극과의 연결은 커넥터, 압착슬리브 또는 텔미트 용접으로 시공한다.

마. 제 1종 및 제 2종 접지공사의 접지선은 발주자가 지시하는 개소에서 지하 0.75m에서 지표상 2.5m까지의 부분을 합성수지관 또는 이와 동등이상의 효력 및 강도가 있는 것으로 배관한다.

바. 접지공사의 접지극은 가급적 습기가 많은 장소로서 가스, 산 등에 의한 부식의 우려가 없는 장소를 골라 접지극의 상단이 지하 0.75m이상 깊이에 매설한다.

사. 피뢰침 및 피뢰기의 접지선은 철관등에 넣어서는 안된다.

접지선에는 휴즈나 자동차단기를 설치해서는 안된다.

아. 각종 접지공사는 합성접지 저항치가 2Ω이하이면 발주자의 승인을 받아 공동 접지선으로 할 수 있다.

단, 피뢰기 및 피뢰침의 접지는 공용하지 않는다.

자. 접지선의 포설은 원칙적으로 금속관 배선 또는 합성수지관 배선으로 한다.

차. 제어케이블의 금속 차폐물은 배선반측 또는 기기측의 1개소에서 접속한다.

카. 피뢰침, 피뢰기의 접지극 및 그 나동선과 일반접지선 및 일반접지극과의 이격거리는 5m이상으로 한다.

타. 접지극은 병렬로 하는 경우이면, 그 간격은 2m이상으로 하고, 지하 50㎝이상 깊이의 곳에서 단면적 30mm^2이상의 나동선으로 접속한다.

파. 접지 종별, 접지극의 매설 위치, 깊이, 매설 연·월·일을 명시한 표주 또는 표찰을 접지극 가까운 적당한 위치에 설치한다.

하. 접지단자는 접지저항을 측정하기에 편리하게 시설하여야 하며 접지저항 측정을 용이하게 하기 위하여 접지저항 측정용 시험동봉을 미리 매설해 두어야 한다.

거. 다른 접지극과 5m이상 이격 시킨다.

제 5 장 구내통신선로공사(전화)

1 일반사항

가. 적용범위

이 시방은 건물내외에 시설하는 구내통신선로공사(전화)에 필요한 배관, 배선, 기기의 설치, 조정, 시험 검사 등을 시공하는데 적용한다.

나. 일반사항

전항의 설비공사의 일반적인 사항 및 공동사항에 포함되어 있는 다른 설비공사의 시방은 각각 당해 시방사항을 적용한다. 그리고 이외에 다음에 의한다.

① 감독관이 지시하는 장치, 기기 및 재료는 제작 전에 제작도면 또는 견본을 제출하여 그 승인을 받는다. 그리고 장치, 기기 및 재료의 선정은 미리 감독관자의 승인을 받아 그 검사에 합격된 것을 사용한다.

② 감독관이 지시하는 장소는 미리 시공도를 제출하여 그 승인을 받는다.

다. 기기 및 기타

각 기기의 형식, 규격, 종류, 수량, 배치, 전기적 특성, 음향적 특성 등은 특기에 표시한다. 특기에 없는 것은 감독관의 지시에 따른다.

라. 관계법규, 규격 및 관공서의 수속

이 공사는 전기설비 기술기준, 전기용품 기술기준, KS 규격, 체신부의 법규 및 기타 관공서의 법규, 기준에 의하여 제작시공하며, 모든 기기 및 부품은 KS지정 품이 있는 것은 그것을 사용하는 것으로 한다.

이 공사의 시공에 필요한 관공서의 수속절차는 감독관의 확인을 받아 지체 없이 하며, 공사완료와 동시에 사용할 수 있는 것으로 한다.

마. 전선 및 기기의 보안

특기에 없어도 최소전선 및 기기를 보호하는데 충분한 전류량의 보안장치를 한다.

2. 배선 공사

가. 일반사항

통신신호 배선은 특기하는 외에 옥내배선공사, 옥내외선공사의 해당 사항에 의하여 다음 각 조항에 의한다.

나. 전선

전선은 전기용품안전기준(IEC 규격도입전선)과 각 설비에 적합한 것으로 특기에 의한다. 다만, 전기용품안전기준이 없을 때에는 KS규격으로 하며, 지정품이 없을 때는 관계 공공기관의 지정품이

나 감독관의 지시에 따른다.

다. 단자함

단자함은 다음 아래의 해당사항 에 따른다.

① 케비넷은 일변이 600㎜이상일 경우는 L형강 등으로 틀을 조립하여 그 위에 강판을 붙일 것으로 한다.

② 함 내부의 수리점검 등 작업에 지장이 없는 문을 설치하여 자물쇠를 부착하는 것으로 한다. 노출부분의 표면색은 주위와 잘 조화가 되도록 감독관의 지시에 따라 도장한다.

③ 강제단자함 내부에는 단자판 설치용으로 두께 약 15㎜ ~ 20㎜의 합판을 뒤 전면에 부착한다.

④ 단자대는 원칙으로 한쪽은 납땜, 다른 한쪽은 나사식으로 된 단자를 붙이는 것으로 한다.

3. 전화 단자반

전화단자반 점퍼선에 의하여 회선의 전환이 될 수 있도록 케이블 선의 2개 이상의 단자를 부착하는 것으로 하여 전항의 단자반에 준하여 제작한다.

가. 전화주단자함 및 전화단자함은 정보통신부의 형식승인품을 사용하여야 한다.

나. 전화주단자함 및 전화단자함의 외함에는 접지선을 연결하여야 한다.

다. 전화단자함 및 전화콘센트의 설치는 아래와 같다.

- 전화단자함 : 바닥에서 하단까지 50cm
- 전화콘센트 : 바닥에서 기구중심까지 30cm

라. 중간 단자함 및 실내 단자함 의 단자대는 10P 핀플러그 단자대를 사용한다.

4. 전선의 접속

전선의 접속은 다음에 따른다.

① 연피전선은 슬리브 접속, 압착접속 또는 납땜접속으로 심선에 접속한 후 적당한 굵기의 연관을 사용하고, 연공접속을 한다. 이 경우 고무피복을 열로 손상하지 않도록 시공한다.

② 연피 케이플 상호의 접속은 단접속을 한다. 그 방법은 솔입형 접속으로 한 후 종이슬리브 절연을 한다.

벗긴부분 및 접속부는 백(白)테이프를 감아 적당한 굵기의 연관을 사용해서 연공접속을 한다.

③ 연피 케이블과 점퍼선 등과의 접속은 전호 ②에 준해서 한다. 또, 연피 케이블측은 연공하고 연관내부는 콤파운드 등을 충진한 후 점퍼선 측은 인출구를 면 테이프 등으로 보호한다.

④ 구내용 케이블 PVC 케이블 등 상호의 접속은 단접속 연속한다. 심선접속은 슬리브를 쓰거나 꼬아서 납땜하여 절연기체와 동질의 튜브 등을 써서 절연한다. 케이블 시즈는 적당한 튜브나 테이프 등을 써서 습기가 침입하지 않도록 완전히 접속한다.

5. 기기와 기구 단자와의 접속

기기와 기구 단자와의 접속은 다음에 따른다.

① 단자에의 접속은 원칙으로 단말측을 우측으로 한다.

② 단자에 납댐접속할 때는 심선을 단자에 1.5회 감고 완전히 납땜을 한다.

③ 단자에 삽입접속할 때는 와셔를 사용하여 나사를 조인다.

④ 단자의 스터드(STUD)지름은 사용하는 비스 또는 볼트지름에 적합한 것을 사용한다.

6. 케이블의 곡률반경

케이블은 굴곡할 때에는 피복이 손상되지 않도록 주의를 하여 그 굴곡반경을 케이블 완성 바깥지름의 6배 이상으로 한다.

7. 단자함내의 배선처리

단자함내의 배선은 전선을 일괄해서 정연하게 단자에 접속한다. 전선은 여유를 갖게 해서 무리가 없는 정도로 굴곡한다.

8. 기재

이 설비에 사용한 기기, 전선류는 모두 성능이 우수하며, 내구성이 있는 것으로 체신부 시방서, 규격에 적합한 것으로 한다. 전화용 위치 박스위 플레이트는 금속체로서 고무 또는 합성수지의 부싱을 끼운 것을 KS C 8319 (플러시 플레이트)에 준한 것으로 한다.

제 6 장 구내통신선로공사(LAN)

1. 일반사항

가. 수직, 수평 배선처리

POINT TO POINT CABLEING이란 MDF에서 층별 DATA SHAFT내에 설치되는 IDF 및 OUTLET까지의 배선을 의미하며, 다음과 같이 구성하는 것을 원칙으로 한다.

① 모든 배선반은 BLOCK PATCH PANEL로 구성한다.

② SHAFT내 배선반은 외함 취부형으로 구성한다.

③ 층간 배선반은 필요시 SUB-IDF로 분할 구성한다.

④ 층간 SHAFT내 설치장비는 UTP CABLE 배선반 및 외함등으로 구성한다.

⑤ VOICE IDF와 DATA IDF는 향후 변경을 대비하여 확장성을 둔다.

⑥ MDF와 IDF의 연결은 UTP CABLE을 사용한다.

⑦ 전화 OUTLET는 8 PIN+RJ-45 을 사용한다.

⑧ IDF에서 각 단말까지의 배선은 최단 직선거리를 원칙으로 한다.

⑨ SHAFT내 케이블 처리는 케이블 TRAY를 사용한다.

⑩ 층간 IDF에서 종단 OUTLET까지의 케이블 포설은 파이프 배관을 사용하여 포설하여야 하

⑪ 초단 OUTLET에서 종단 OUTLET까지 넘어가는 케이블은 단선으로 인한 재연결이나 꼬임이 없이 포설되어야 한다.

⑫ 배선반 및 OUTLET에 케이블 연결시 칼라코드 표시에 준하며, 반드시 IN, OUT 연결을 용이하게 할 수 있도록 라벨을 표시하여야 한다.

제 7 장 종합유선방송설비(TV) 공사

1. 일반사항

가. 개요

이 설비는 1개소에 전 채널의 텔레비전을 수상할 수 있는 집합안테나를 설치하여 분배기 등을 걸쳐 각 텔레비전용 아웃렛까지의 배선장치이다.

나. 방식

원칙으로 3중차폐 고발포 동축 케이블에 의한 고주파 전송방식으로 한다. 분배기모에 따라 VHF, UHF 동시 광대역 전송 또는 VHF 변환방식으로 한다.

다. 기기

① 안테나는 수신채널수 및 수신상황에 따라 광대역인 것 또는 단채널인 것을 합한 것으로 한다.

② 케이블은 3중차폐 고발포 동축케이블 사용하여 사용구분, 종류는 특기에 의한다.

③ 분배기, 분기기의 종류, 용량, 개수 등을 특기에 의한다.

④ 증폭기는 전송손실, 분배손실 또는 수신전계가 얕을 때에는 증폭기를 사용한다. 그 종류는 특기에 의한다.

2. 배선

배선은 특기 는 다음에 의한다.

① 고발포 3중차폐케이블의 굴곡반경은 케이블 외경의 6배 이상으로 한다.

② 각기에서 고발포 3중차폐케이블을 접속하지 않는 단자는 더미 저항기를 설치한다.

③ 증폭기, 방향성, 결합기, 분배기(텔레비전 접속용의 정합기는 제외) 등에 고발포 3중차폐케이블 접속시킬 때에는 컨넥터를 사용한다.

3. 기기설치

① 기기 설치위치의 상세는 감독관의 지시에 따른다.

② 천장에 설치하는 기기는 수평으로 설치면과의 사이에 틈새가 없도록 해서 보기 좋게 설치한다.

③ 전원장치는 보수가 용이하고 안전한 장소에 설치한다.

④ TV UNIT 박스의 설치높이는 보통 바닥위 0.4m로 한다.

⑤ 안테나의 설치는 다음에 의한다.

ⓐ 설치위치의 상세 및 방향은 감독관의 지시에 따르고 혼신잡음 및 고스트가 없게 전계방향 및 입지조건을 고려해서 결정한다.

ⓑ 해안부근에 설치할 때에는 내염을 고려하여 방식처리를 한 특수안테나를 사용하고 동축케이블은 적당한 클립으로 고정한다.

ⓒ 다른 통신용전선 또는 강전선류의 전선 등에서 원칙으로 3m이상 이격시켜 설치한다.

ⓓ 높이가 20m를 넘는 건축물의 옥상에 설치하는 피뢰침설비의 보호범위에 들어가지 않는 안테나는 피트 인입구에 TV용 피뢰기 또는 접지용, 전환기를 설치한다.

⑥ 안테나에 설치하는 정합기는 피터를 가급적 짧게해서 설치한다.

⑦ 방향성 결합기 또는 분배기 및 증폭기는 철함에 수용한다. 철함의 구조는 단자반에 준한다. 옥외에 설치할 때에는 방수형을 사용한다.

⑧ 텔레비전 접속용 정합기는 그 출력단자의 레벨에 대하여 직접파 레벨이 비교적 클때는 위치박스에 고발포 3중차폐케이블용 커넥터를 붙여 노출형 정합기(위치 박스 수) 및 고발포 3중차폐케이블 노출형 정합기 당 약 2m를 부속품으로 납품한다.

⑨ 먼지, 습기 또는 물기가 많은 장소에서는 적당한 보호장치를 한다.

4. 검사 및 시험

검사시험은 다음에 의한다.

① 온도시험은 설치상태에 근사한 상태에서 입력단자간에 정격전압을 가하여 그 기기의 전부하(장시간 연속하여 사용하지 않은 표시판 및 그 발신기는 집합하여 전부하의 1/3도 가함)로 연속동작시켜 각부의 온도가 거의 일정하게 되었을 때의 온도를 온도계법, 저항법 등으로 측정한다 측정개소는 표 에 표시한 개소로서 온도상승값은 표 의 값 이하로 한다.

표 . 온도상승한도

종 별	측 정 개 소	온도상승치(deg)
발신기	함상부의 내면	30
	함표면에서 온도가 제일 높다고 생각되는 곳	40
전원장치	전원용 변압기 권선 및 철심	60
	함상부의 내면	25
차로경보장치	루프식 관제기 및 적외선 관제기	15
	발광기	20
	신호등	40
	루프식 차량 검출기	15

② 절연저항 시험은 온도상승 시험 직후에 각권선간, 선간(동극의 각단자는 일괄) 및 충전부와 비충전 금속부간의 절연저항을 250V(강전류 회로로 되는 부분은 500V)의 절연저항계를 측정하여 1㏁이상으로 한다. 다만, 온도상승 시험을 하지 않을 때에는 절연저항 측정치는 10㏁이상으로 한다.

5. 전계강도의 측정

감독관이 지시하는 시기에 텔레비전용 안테나 설치위치 및 그 주변의 전계강도를 측정하고 그 시험 성적표를 감독관에게 제출한다.(최종단말기인 직렬UNIT의 이득은 70dB이상이 되도록 한다)

관급자재 시방서

목 차

제 1 장 통합배선반 제작 구입 시방서

제 2 장 방송설비 구매설치 시방서

제 3 장 CCTV설비 구매설치 시방서

제 1 장 통합배선반 제작 구입 시방서

Ⅰ. 일반 설계설명서

1. 적용범위

본 설계설명서는 『성서 휴폐업 공장 리모델링공사(정보통신)』통합배선설비에 관한 일반적인 공통사항으로서 일체의 장비 제작 설치 공사 및 설치 조건을 명시하고, 시공상 지켜야할 기술적인 사항과 향후 확장성, 안전성등 성서 휴폐업 공장 리모델링공사(정보통신) 설계용역 정보 통신의 원활한 운영을 위하여 필요한 제반사항 규정에 대하여 적용한다.

2. 일반사항

1) 용어해석

(1) 본 사업에 대한 관계법의 적용은 현행 대한민국 법규에 준하며 명시되지 않은 사항은 통상의 관행에 따른다.

(2) 본 설계설명서의 내용에 해석의 차이가 있을 때에는 감독관의 해석에 따른다.

2) 적용 법규

(1) 특기사항 및 내역서에 명기되어 있지 않은 사항은 모두 본 설계설명서에 의한다.

(2) 본 통합배선반 구축의 공사기간은 공정별로 일치하여야 하며 감독관의 지시에 의한다.

(3) 본 통합배선반 구축은 다음에 열거한 법령 및 권고사항을 준수하여 시공하여야 한다.

- 전기통신기본법, 동시행령 및 동시행규칙
- 정보통신공사업법, 동시행령 및 동시행규칙
- 방송통신 설비의 기술기준에 관한 규칙
- 접지설비 구내통신설비 선로설비 및 통신공동구등에 대한기술기준
- 기타 관계법령

(4) 본 통합배선반 구축에 대한 설계도서가 위에 열거한 관계법령과 상이한 부분이 있을 경우에는 관계법령에 따라 시공하여야 하며 공사기간 중 관계 법령이 개정될 경우에는 개정되는 법령에 따라 설계 변경하되 감독관과 협의한다.

3) 설치장비 및 자재의 승인

(1) 본 통합배선반 구축에 사용하는 모든 장비·자재는 형식승인용품 또는 KS 제품 사용을 원칙으로 하며 KS 승인품이 없을 때는 동등이상의 신품을 선정하여 감독관의 승인을 득한 후 사용한다.

(2) 본 통합배선반 구매설치에 사용하는 주요 장비와 자재는 사전에 CATALOG, 견본품 및 제작도 등을 첨부한 장비·자재 사용승인요청서를 제출하여 감독관의 승인을 득하여야 한다.(승인을 받지 아니한 장비·자재 또는 불합격된 장비자재는 현장에 반입할 수 없다.)

(3) 승인된 장비·자재라 할지라도 변질, 손상 또는 기능상의 하자가 있는 불량품으로 인정될 때는 이

를 사용할 수 없으며 즉시 현장 밖으로 반출시켜야 한다.

4) 이행사항

(1) 통합배선반 구축을 위한 현장조사, 설치작업 및 관련 시험 등 제반사항을 성실히 수행하여 본 규격 조건에 적합하게 공급하여야 한다.

(2) 장비의 납품, 설치작업(구매 장비 모두 포함), 시험 및 성능보증 등 납품업체에서책임을 진다.

(3) 본 설명서는 최소한의 사항만 규정하였으므로 상세히 기술하지 않았거나 빠진 사항에 대하여는 서비스 제공에 문제가 발생하지 않도록 계약자가 사전조치를 하여야 한다.

(4) 통합배선반 납품설치 범위는 RACK 장비, 네트워크 장비이며 광케이블 성단, 시험 및 UTP 4P, 25P케이블 성단, 시험은 본 납품설치 범위에서 제외한다.

(5) 납품되는 모든 장비는 제조사에서 발표된 최신기종의 시스템(부품포함)이어야 하며, 단종 제품은 납품을 불허한다.

5) 시설물의 훼손

(1) 공사 중 시설물을 파괴 또는 손상시켰을 때는 즉시 감독관의 지시에 따라 복구 또는 재시공하여야 하며 이에 소요되는 경비는 계약자 부담으로 한다.

(2) 복구 및 재시공에 사용하는 자재 또는 복구된 시설물은 현장 감독관의 요구가 있을 경우에는 시설공사에 대한 성능시험을 실시하여야 하며, 필요시 시험성적서를 제출하여야 한다.

6) 설계 변경

(1) 관계법규의 개정으로 인한 공사내용 변경에 따른 설계 변경.

(2) 전력, 통신, 소방관서 등 관련공사에 계획 변경에 따른 설계 변경.

(3) 건축, 토목 구조물, 기계설비, 기타 관련 공사의 영향으로 인한 변경.

(4) 상기사항 등으로 인한 설계 변경이 불가피할 경우 감독관의 판단에 의거 사전협의 하여 증감처리토록 한다.

(5) 현장 사정으로 기기 및 재료의 설치, 위치 또는 설치공법의 사소한 변경 등에 의하여 발생하는 공사비의 변경 등은 감독관의 지시에 의하고 이에 따른 도급공사 금액은 증감하지 아니한다.

7) 안전관리

(1) 계약자는 공사중 발생된 안전 및 재해사고에 대하여 모든 책임을 지며 발주처에 손해를 입혔을 경우에는 즉시 변상하여야 한다.

(2) 본 시스템은 인체에 위해를 주거나 물건에 손상을 주지 아니 하도록 시설 하여야 한다.

8) 보안대책

(1) 계약자는 시스템과 관련된 설계서, 설계설명서 등 제반 자료에 대하여 감독관이 지정하는 자에게만 열람시킬 수 있으며 준공 즉시 제반 자료를 반납하여야 한다

(2) 감독관은 납품 업체의 보안대책 이행 여부를 수시로 확인할 수 있다.

(3) 현장출입자는 작업현장을 출입하면서 취득한 보안 사항과 발주처에서 제공한자료에 대하여 비밀유지의 의무를 갖는다.

(4) 제한구역 및 통제구역 출입 시에는 감독관에게 사전에 허락을 얻어야 하며 소요 장비의 인입도 사전에 허락을 얻어야 한다.

9) 하자 보수

(1) 하자보수기간은 준공일로 부터 1년간으로 한다.

(2) 계약자는 본 장비에 대하여 품질이나 성능 및 운용에 대한 지속적인 보장을 하여야 하며 하자발생시 지체없이 기기의 무상 교체 및 수리 등을 이행하여야 한다.

(3) 하자보수 기간 중 하드웨어 및 소프트웨어 등의 시스템 결함사항이 발견되거나 발주처에서 고장통보가 있을 경우에는 지체없이 무상으로 완전하게 복구 조치하여야 한다.

(4) 계약자가 시스템의 결함사항을 조치하는데 소요되는 모든 비용은 계약자가 부담한다.

(5) 하자 보수기간이 지나더라도 장비 도급자는 납품장비에 대한 품질을 보장하여야 하며, 서비스 요청시 즉시 양질의 서비스를 제공하여야 한다.

10) 납품 및 관련사항

(1) 납품절차는 검수, 시설공사, 시험운용, 준공검사 순으로 하며 계약자는 설치 장소에 납품전 검수 요청하여 검수에 합격되면 납품 및 시설공사하고 시험운용 완료 후 준공검사를 받는다.

(2) 모든 제품은 수송 및 승하차 시 충격, 진동, 습기 등으로 부터 보호될 수 있도록 포장되어서 납품되어야 한다.

(3) 계약자는 자체 시험 및 공장검수 후 완전조립 상태로 납품을 원칙으로 하며 운반도중 충격에 의해 성능에 지장을 초래할 우려가 있는 제품은 안전하게 별도 납품하여야 한다.

(4) 공급된 장비가 계약내용과 상이한 때에는 계약자 부담으로 지체 없이 재공급하여야 한다.

(5) 시험운용

- 발주처에서 지정하는 감독관의 입회하에 업무수행에 필요한 세부내용과 성능을 시험한다.
- 시험운용결과 문제점 및 보완사항 등 발생 시 감독관의 요구사항을 계약자 부담으로 개선 시행하여야 한다.

11) 준공검사

(1) 준공검사는 계약서에 명시된 모든 사항을 종합검사하며 검사결과 미비사항은 보완시까지 시험운용기간을 연장하고 소요되는 부대비용은 도급자가 부담한다. 또한, 연장기간 만큼 지체상금을 징수한다.

(2) 준공검사일은 장비가 설치되고 시험운용 완료 후 정상가동 되어 인수가 종료된 시점으로 한다.

(3) 계약자는 준공검사일 이내에 본 시스템을 제작, 시설공사, 교육, 시험운용 등을 종료하고 준공검사를 받아야 한다.

12) 교　육

(1) 계약자는 성서 휴폐업 공장 리모델링공사(정보통신) 통합배선반 장비의 효율적인 운영 및 유지보수를 위하여 계약자가 운영교육을 실시하여야 한다.

(2) 교육훈련내용은 통합배선반 장비의 기본교육 및 공급되는 설비의 운영 및 유지보수가 가능하도록 실시하여야 한다.

Ⅱ. 특별 설계설명서

1. 공통사항

1) 본 건에 대한 납품은 각 기기의 고유성능을 최대한 발휘할 수 있도록 납품되어야 하며 향후 본 납품 품목에 대한 설치 시 타 기기 또는 시설물에 영향을 주지 않아야 한다.
2) 납품물은 운용자 또는 이용자에게 전기적, 기계적 위험을 주지 않도록 제공하여야한다.
3) 본 규격서에 표시되지 않은 사항은 발주처의 지시에 따른다.
4) 각 기기는 수평, 수직조정이 정확하고 안전하게 장착되어야 하며 외관이 미려하게 제작되어야한다.
5) 명시된 각종 기능, 규격, 사양 등은 설계의 이해를 돕기 위한 기준으로 특정업체 제품을 지정한 것이 아니며, 설계의 품질을 유지할 동등이상의 제품을 사전 승인 후설치 할 수 있다.

2. 장비사양

1) RACK CABINET

① 기능 : 본 기기는 방송 및 통신장비를 장착하는 19"형 국제표준 규격의 스틸형 랙 캐비넷 이어야한다.

② 제원

- 외형규격(W x H x D) : 600(W) * 1,800(H) * 750(D)mm ± 10mm
- 도어형태 : 여닫이형(강화유리)
- 용도 : 방송 및 통신장비 장착용
- 옵션/기타 : 36U, 무게:66kg ± 10%
- 시건장치유무 : 유(열쇠형)
- 재질 : 알루미늄, 강철, 유리

2) RACK CABINET

① 기능 : 방송 및 통신장비의 탑재가 가능하도록 하여 장비들을 간단하고 정연하게 정리하고 점검이 용이하도록 하는 것.

② 제원

- 외형규격(W x H x D) : 600(W) * 1,200(H) * 750(D)mm ± 10mm
- 도어형태 : 여닫이형(강화유리)
- 용도 : 방송 및 통신장비 장착용
- 옵션/기타 : 22U, 무게:48kg ± 10%
- 시건장치유무 : 유(열쇠형)
- 재질 : 알루미늄, 강철, 유리

3) F.D.F

① 기능 : 학교 및 공공시설의 방송 및 통신 용도로 광 케이블 성단, 분배 절체용으로 사용한다.

② 제원

- 외형규격(W x H x D) : 482x44x315mm ± 10mm
- 종류 : 1U
- 용도 : 광케이블 연결용
- 재질 : 스틸
- 취부형태 : 랙장착형 1U
- 옵션/기타 : 12CORE, 무게:3kg ± 10%

4) PATCH PANEL

① 기능 : 학교 및 공공시설의 방송 및 통신 용도로 UTP 케이블 성단 및 데이터 연결용으로 사용한다.

② 제원

- 외형규격(W x H x D) : 482x44x35mm ± 10mm
- 종류 : 1U
- 용도 : 데이터 연결용
- 재질 : 스틸
- 취부형태 : 랙장착형
- 옵션/기타 : CAT.6A 24PORT, 무게:0.53kg ± 10%

5) 110BLOCK

① 기능 : 학교 및 공공시설의 방송 및 통신 용도로 UTP케이블의 종단처리용으로 사용한다.

② 제원

- 외형규격(W x H x D) : 482x88x53mm ± 10mm
- 종류 : 2U
- 용도 : 전화 및 데이터 연결용
- 재질 : 스틸
- 취부형태 : 랙장착형 2U
- 옵션/기타 : 200P, 무게:0.81kg ± 10%

6) 110BLOCK

① 기능 : 학교 및 공공시설의 방송 및 통신 용도로 UTP케이블의 종단처리용으로 사용한다.

② 제원

- 외형규격(W x H x D) : 482x88x53mm ± 10mm
- 종류 : 2U
- 용도 : 전화 및 데이터 연결용
- 재질 : 스틸

- 취부형태 : 랙장착형 2U
- 옵션/기타 : 100P, 무게:0.66kg ± 10%

7) CABLE MANAGEMENT PANEL

① 기능 : 학교 및 공공시설의 방송 및 통신 용도로 RACK내부 선로 정리용으로 사용한다.

② 제원

- 외형규격(W x H x D) : 482x44x80mm ± 10mm
- 종류 : 1U
- 용도 : 선로정리용
- 재질 : 스틸
- 취부형태 : 랙장착형 1U
- 옵션/기타 : 무게:0.32kg ± 10%

8) ENTRY PANEL

① 기능 : 학교 및 공공시설의 방송 및 통신 용도로 RACK내부 선로 정리용으로 사용한다.

② 제원

- 외형규격(W x H x D) : 482x44x10mm ± 10mm
- 종류 : 1U
- 용도 : 선로정리용
- 재질 : 스틸
- 취부형태 : 랙장착형 1U
- 옵션/기타 : 무게:0.16kg ± 10%

9) UTP PATCH CORD

① 기능 : 학교 및 공공시설의 방송 및 통신용도로 영상, 네트워크장비, 통신케이블어셈블리로 사용한다.

② 제원

- 크기 (길이) : 2.5M ± 0.2M
- 케이블종류 : CAT.6 UTP케이블
- 커넥터종류 : RJ45-RJ45
- 옵션/기타 : 패치코드, 무게:94g ± 10%

10) L2 SWITCH HUB

① 용도 : 네트워크스위치 다양한 효율성을 제공하여 네트워크 전반의 성능향상 및 가용성을 보장하는 네트워크스위치로의 기능을 발휘할 수 있어야 한다.

② 제원

- 이더넷 포트 : 10/100/1000Mbps 24포트
- 광 포트 : 1G SFP 4포트
- LED 상태표시 : 전원, ACTIVE, SPEED
- 성능 : Switch capacity 56Gbps, 16K MAC Address table
  : Mac Based VLAN IP Based VLAN Protocol Based VLAN
  : SNMPV1/V2C/V3
- 스위칭 용량 : 56G
- MAC 어드레스 테이블 : 16K
- 패킷 전달 속도 : 41.66Mpps
- 버퍼 : 12K
- 포트 미러링 : Many to one (Port Mirroring)
- 표준 : Management Interfaces: Console, Telnet, Web Browser, SNMPv1,v2c, SNMP v3
  : GE port, 2.5GE aggregation Support static and dynamic aggregation
  : IPv6 management
  : IEEE802.3x flow control, Port traffic statistics, port isolation, network storm suppression based on port bandwidth percentag
- 입력 : AC 100-240V, 50/60Hz
- 소비전력 : ≤440W
- 동작 온도 : -10℃~+50℃
- 치수 (W x D x H) : 440 x 280 x 44 mm

11) SFP MODULE

① 용도 : 네트워크스위치 광 모듈 다양한 효율성을 제공하여 네트워크 전반의 성능향상 및 가용성을 보장하는 네트워크스위치로의 기능을 발휘할 수 있어야 한다.

② 제원

- 1.25Gb/s Data Links
- 10km on 9/125μm SMF
- 1310nm FP laser transmitter
- Duplex LC connector
- Hot-Pluggable
- Single +3.3V Power Supply
- Low power dissipation <1W typically
- 13.7(W) * 8.5(H) * 56(D) mm
- Industrial / Commercial operating temperature range: -40°C to 85, 0°C to 70°C version available

Ⅲ. 장비 목록

1. TEL/LAN-M

품명	규격	단위	수량
RACK CABINET	600×1800×750mm	EA	1
FDF	SC TYPE 12CORE	EA	2
PATCH PANEL	CAT.6A 24PORT	EA	1
110BLOCK	100P	EA	1
110BLOCK	200P	EA	1
CABLE MANAGEMENT PANEL	1U	EA	2
ENTRY PANEL	1U	EA	4
UTP PATCH CORD	CAT.6 L-2.5M	EA	20
SFP MODULE	MINI-GBIC SFP 1000BASE-LX	EA	1
L2 SWITCH HUB	L2 24PORT 1000T + 4PORT SFP	EA	1

2. IDF-2

품명	규격	단위	수량
RACK CABINET	600×1200×750mm	EA	1
FDF	SC TYPE 12CORE	EA	2
PATCH PANEL	CAT.6A 24PORT	EA	1
ENTRY PANEL	1U	EA	4
UTP PATCH CORD	CAT.6 L-2.5M	EA	20
SFP MODULE	MINI-GBIC SFP 1000BASE-LX	EA	1
L2 SWITCH HUB	L2 24PORT 1000T + 4PORT SFP	EA	1

제 2 장 방송설비 구매설치 시방서

Ⅰ. 일 반 사 항

1. 건 명 : 성서 휴폐업공장 리모델링 전관방송설비 구매설치

2. 일반사항

본 설명서는 **성서 휴폐업공장 리모델링 전관방송설비 구매설치**에 필요한 기자재의 제작 구입 운반 설치 시운전등에 적용하며, 이에 기재되지 아니한 사항은 정보통신공사업법 및 기타 관련규정을 적용한다.

3. 설비의 시행

1) 설비의 설계도

가. 시공 상 필요한 도면은 설치 전에 제작도 및 시공도를 작성하여 감독관의 승인을 받고 제작 또는 시공한다.

나. 설치는 관계되는 제반 법규에 따라서 설치하여 제반 설비가 그 기능을 완전히 발휘할 수 있도록 성실히 시공한다.

다. 설치 중 감독관이 설치의 부실 또는 부정이라 인정할 때 감독관의 지시에 따라 즉시 재시공 또는 보수한다.

라. 설계도서 및 시방서에 명시되지 않은 사항일지라도 시공 상, 구조상, 외관상 당연히 필요한 사항 또는 시방서의 내용이 상이하거나 명기가 없을 때, 또는 해석상 차이가 있을 때는 감독관의 결정에 따라 시공한다.

2) 설계변경

가. 설치 과정에서 다음과 같은 사유가 있을 경우에는 감독관의 승인을 받은 후 설치의 일부를 변경할 수 있다.

◇ 설계의 내용이 불분명하거나 누락, 표기 오류 또는 상호 모순되는 경우

◇ 주요 공정을 변경할 필요가 있을 경우

◇ 설계의 내용이 시공현장에 부적합한 경우나 물량변동이 현저할 때와 현장 여건상 설계변경 사유가 발생하였을 때

◇ 설치함에 있어서의 일반적인 상태와 상이한 자연 상태의 경우

나. 시공도중 감독관으로부터 경미한 설계변경 지시가 있을 경우 이의 없이 이에 의해야 한다.

다. 위 각 항의 설계 변경에 의하여 추가되는 비용은 계약자가 부담하며 설치기간의 연장이 요구될 때에는 감독관의 사전 승인을 받는다.

3) 설치용 자재

가. 기기 및 재료(이하 기자재라 함)는 모두 신품으로 사용한다,

나. 기자재에 사용되는 부품은 한국공업규격품(이하 K.S품이라함)을 사용하고 K.S품이 없는 기자재는 K. S 규격과 동등이상의 부품(“전”자 대상품은 “전”자로함)을 사용하여야 한다.

다. 본 설치에 사용되는 모든 자재는 본 시방서 및 설계 도서에 의하여 명기된 규격 또는 동등품 이상

이어야 한다.

라. 현장에 반입된 자재는 그 즉시 감독관의 검수를 받아야하고 합격품에 한하여 사용할 수 있으며 불합격으로 판정된 자재는 즉시 현장 외로 반출한다.

4) 설치의 중지

가. 감독관은 다음사항의 경우 계약자에 대하여 설치의 일부 또는 전부를 중지할 수 있다.

◇ 기후의 악조건으로 설치의 시공 및 안전관리가 어렵거나 설치에 피해를 줄 우려가 있을 때

◇ 계약자가 시방서 및 설계 도서에 의거 시공하지 않을 경우

◇ 계약자가 관계법령에 위배하여 시공하는 경우

◇ 감독간의 지시를 부당하게 따르지 않을 경우

나. 본 설치와 관련한 유관기관으로부터 특별한 사유로 일시중단 요구가 있을 때는 감독기관의 승인하에 일시 중단할 수 있으며, 그 기간은 설치 기간에서 가감할 수 있다.

5) 보안 및 안전

가. 계약자는 본 설치 관련 설계도서와 설치 중 습득한 비밀사항에 대하여 설치 시행 전후를 막론하고 타인에게 제공 또는 누설되지 않도록 제반의 보안조치를 취한다.

나. 설치 중에 발생되는 모든 사고는 계약자가 책임을 져야 하며 이를 방지하기 위하여 계약자는 책임자를 현장에 배치하여 작업자에게 필요한 모든 교육 또는 지시를 작업 전에 시달하여 주위를 환기시킬 것이며 본 설치와 관련된 모든 사고에 대한 인명 및 재산상의 피해에 대하여 계약자 부담으로 원상 복구 또는 피해 보상의 책임을 진다.

6) 현장대리인 및 현장요원

가. 현장에는 본 설치수행에 필요한 제반 지식에 정통하며 충분한 경험 등 일정한 자격을 갖춘 자를 임명하여 설치 및 시험, 교육을 전담 할 수 있어야 한다.

나. 현장요원은 감독원의 지시에 따라 현장관리 및 설치책임을 담당하게 한다.

7) 검사, 시험 및 시운전

가. 계약자는 제작중과 제작완료시, 설치중과 설치완료시 현장을 정리하여 검사에 대비하도록 한다.

나. 시방서 및 설계도서와 상이하게 제작 또는 시공시 감독관의 지시에 따라 계약자 부담으로 재제작 또는 재시공한다.

다. 각 설치별 공통검사 및 시험 항목은 다음과 같다.

◇ 외관 및 구조 검사

◇ 배선 상태 검사

◇ 장비별 규격 기능 동작 시험

◇ 시운전 검사

◇ 준공 검사

라. 본 시험 검사에 소요되는 제비용은 계약자가 부담한다.

마. 방송기자재를 시운전하여 기능이 완벽하게 발휘할 때 시설물의 운용 교육을 한 후 담당자에게 인수한다.

8) 설치기간

설치기간 내 물품 제작, 구입납품, 시공 및 시운전을 포함하여 모든 시험 조정/검사가 종료 되어야 하며 설치공사 기한은 착공일로부터 건축공사 준공예정일까지로 한다.

(단, 공사현장 공정에 따라 설치토록 하고 현장 사정으로 공사 기간의 변동이 발생할 경우 설치 기한을 조절 할 수 있고, 방송 기자재를 시운전하여 기능이 완벽하게 발휘 할 때 설치 완료 된 것으로 한다.)

9) 제출서류 (감독관 요구시 제출)

가. 착수시 제출서류

계약자는 감독관이 요구할 경우 협의된 일자 내에 다음 서류 및 도면을 제출하여 감독기관의 승인을 받는다.

◇ 설치 착수계(감독관 요구시)

◇ 착수 내역서

◇ 기타 감독관이 지정하는 필요한 서류

나. 설치 완료시 제출서류(감독관 요구시)

◇ 납품설치 완료계

◇ 납품내역서, 납품시방서, 납품 도면

◇ 납품설치 사진대장

◇ 기타 감독관이 지정하는 필요한 서류

10) 교육훈련

◇ 계약자는 시스템의 원활한 운영 및 유지보수를 위하여 지정 요원에 대하여 시스템 엔지니어 및 운영자 교육훈련을 실시하여야 한다.

◇ 교육훈련은 계약자 전액부담으로 하며, 일정 및 인원은 추후 협의 후 결정한다.

4. 유의사항

가. 설계도면과 설명서의 내용이 상이하거나 불명확한 사항이 있을 경우에는 감독의 지시에 의거 시공하며 착공 후 경미한 누락부분은 계약자 부담으로 시공하여야 한다.

나. 현장 위치 및 공법상의 사소한 변경, 이에 수반되는 약간의 수량증가 등의 경미한 사항은 감독원과의 지시에 따라 계약자 부담으로 계약금의 변경 없이 이를 시행하여야 한다.

5. 공정계획서

공정계획서를 착공 전에 건축공사 및 정보통신공사의 공정 및 제반사항을 참조하여 타 공정과 차질이 없도록 작성, 제출하여야 한다.

6. 제작도 및 설치도

시공상 필요한 기기의 제작도, 설치도는 사전에 제출하여 감독관청의 승인을 득 한 후 설치 하여야 하며, 방송장치는 동일회사 제품 사용을 원칙으로 하고 제품이 생산되지 않을 때는 사전에 승인을 득한 후 설치 할 수 있다.

7. 계약자 자격

가. 정보통신공사업법 제14조에 의한 정보통신 공사 업 면허를 보유한 업체.

나. 중소기업진흥 및 제품구매촉진에 관한법률 제10조 및 동법 시행령 제 8조 규정에 의한 직접생산 확

인서 [방송장비(음향.영상)]를 소지하고 방송장비 제조공장 등록증을 소지한 업체.

8. 성능 보존책임

가. 성능보증기간은 최종인수시험 완료일로부터 12개월로 하며 동기간 중 시스템의 결함 등의 하자가 발견될 시 모든 하자에 대한 책임을 지며 계약자는 즉시 무상으로 수리한다.
단, 천재지변에 의한 경우나 사용자의 고의, 또는 사용상의 부주의에 의한 기기파손 및 유실에 대해서는 유상으로 수리 한다

나. 성능보증기간 경과 후 사용자측의 요구가 있는 경우 별도의 유지보수 계약에 의거하여 운용에 지장이 없도록 하며 연간 유지보수 대금은 시스템 계약금액의 10%를 초과하지 않아야 한다.

9. 종말 청소 및 원상복구

가. 종말청소 : 설치 완료 시에는 현장내외의 정돈 및 청소를 완전히 한다.

나. 원상복구 : 설치 중 손상된 부분을 원상 복구한다.

10. 특기사항

가) 공통사항

◇ 설치는 각 기기의 고유성능을 최대한 발휘할 수 있어야 하며, 타 기기 또는 전체 시스템에 간섭 또는 장애를 주어서는 안 된다.

◇ 시설물은 운영자 및 이용자에게 전기적, 기계적 위험을 주지 않도록 설치하여야 한다.

◇ 각 기기는 수평, 수직조정이 정확하고 안정되게 장착되어야 하며 외관이 미려하게 설치 되어야 한다.

◇ RACK은 19인치 국제규격에 합당하도록 제작한다.

Ⅱ. 기 기 목 록

1. 전관방송설비

1) 오디오모니터	10ch	1	EA
2) 스피커선택유닛	소프트웨어 / TTS	1	EA
3) CD녹음및플레이어	1CD/USB/TUNER	1	EA
4) PROGRAM TIMER	4CH	1	EA
5) 비상유닛	MAIN CONTROLLER	1	EA
6) 비상유닛	EMERGENCY UNIT	1	EA
7) 스피커선택유닛	CHAIM & SIREN	1	EA
8) 오디오앰프	240W	3	EA
9) 통신용변조기	NETWORK CONTROL 8CH	1	EA
10) 통신용변조기	NETWORK CONTROL 8CH	1	EA
11) 통신용변조기	NETWORK CONTROL 1CH	2	EA
12) 리모트앰프	DATA RECEIVER	1	EA
13) 전원공급장치	DC24V	1	EA
14) 전원공급장치	AC220/DC24V	1	EA
15) 전원공급장치	AC220/DC24V	1	EA
16) 결선보드유닛	2선식, 3선식	1	EA
17) 냉각팬	AUTO FAN	1	EA
18) 랙캐비닛용패널	1U	8	EA
19) 랙캐비닛용패널	선반 1U	1	EA
20) 랙캐비닛용패널	키보드트레이 2U	1	EA
21) 네트워크시스템장비용랙	39U	1	EA
22) 랙캐비닛용패널	(12V 100A) 2EA 포함	1	EA
23) 일체형컴퓨터	Intel Core i5	1	EA
24) 마이크로폰	55~16000Hz	2	EA
25) 마이크스탠드	탁상용	2	EA
26) 통신케이블어셈블리	신호케이블	7	EA
27) 통신케이블어셈블리	DATA케이블	8	EA
28) 릴레이유닛	SPEAKER LINECHECKER 16CH	1	EA

Ⅲ. 기 기 사 양

1. 전관방송설비

1) AUDIO MONITOR

기 능	
본 기기는 8대의 파워앰프 각각의 스피커를 모니터하기 위한 선택 스위치 기능이 있어야 하며 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
외부입력	10개 100V입력
INDICATOR LED	10채널동시
모니터스피커	8Ω / 2.5V
Power	DC24V
Weight	3.8kg
Dimension	482mmx44mmx285mm(WxHxD)
※동등 이상품	

2) SOFTWARE (주장치제어)

기 능	
본 프로그램은 디지털전관방송 운영소프트웨어이다.	
사 양	
VER	JSW-1.03ch
기능	TTS, 장비통합제어, 스피커구역선택,비상방송제어
※동등 이상품	

3) CD PLAYER

기 능	
본 기기는 CD/USB/TUNER 플레이어로서 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
Quantization	1bit linear/channel, 3beam laser
Over sampling rate	8 times
Sampling frequency	44.1kHz
Frequency Response	20Hz-20kHz
THD+Noise	Less than 0.03%
S/N Ratio	>75dB
Dynamic Range	>75dB

Disc Type	Standard Compact discs, AUDIO CD, CD-R & MP3 CD-ROM (MP3 files), WMA
Output Level	1.9V
Digital Output	0.5Vpp S/PDIF
Power supply	AC 220V, 60Hz
Power consumption	15Watts
Weight	4.17kg
Dimension	482mmx88mmx250mm(WxHxD)

※동등 이상품

4) PROGRAM TIMER

기 능

본 기기는 MP3 음원저장 자동 플레이어로서 다음과 같은 사양이어야 한다.

사 양

Quantization	1bit linear/channel, 3beam laser
Over sampling rate	8 times
Sampling frequency	44.1kHz
Frequency Response	20Hz-20kHz
THD+Noise	Less than 0.03%
S/N Ratio	>75dB
Dynamic Range	>75dB

※동등 이상품

5) PC CONTROL

기 능

본 기기는 화재수신기 업체별(R형) 통신 프로토콜을 수신하여 비상방송 시스템의 연동 데이터로 변화하여 전송하며, 비상콜 시스템과 연동하여 해당지역으로 자동 긴급방송을 전송하는 프로토콜 변환 장치이다

사 양

사용 CPU	ONE-CHIP MICRO PROCESSOR
MEMORY	EEPROM (256 Byte)
최대 소방 연동회로	16채널
소방 접점 콘넥터 (P형)	9P 단자대 2개
통신 접속 연결 콘넥터 (R형)	5P 단자대
Power	DC24V
DATA 전송	실시간 SCAN DATA 전송

※동등 이상품

6) EMERGENCY UNIT

기 능	
- LIVE MIC 채용으로 화재 발생 시 신속한 비상방송 송출 - 재 자동 감지기와 연결 화재 자동 경보 - 사이렌 및 화재경고 멘트 내장	
사 양	
운영방법	자동, 시험운용
경보 SIREN 주파수	800Hz
프로그램전환기능	5회로(MAIN<RM2<RM1<TIMER<EM)
Power	DC24V
Weight	4kg
Dimension	482mmx88mmx285mm(WxHxD)
※동등 이상품	

7) CHAIM & SIREN

기 능	
본 기기는 수동으로 챠임이나 사이렌을 출력해주는 음원 기기로서 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
연결방법	LINE CONNECTOR
용도	챠임 4음계 사이렌 2종
Power	DC24V
※동등 이상품	

8) P.A AMPLIFIER

기 능	
본 기기는 DIGITAL POWER AMP로서 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
Input	1ch
Power	240W
THD	< 0.2%
Power Requirement	AC 220V 60Hz, DC 24V
Dimension(WxHxD)	483 x 88 x 350mm
※동등 이상품	

9) NETWORK COTROLLER

기 능	
본 기기는 방송음향 신호를 디지털 네트워크 신호를 변조해주는 장치이다.	
사 양	
Channel	8
동작 우선 순위	EM>PC>TIMER>RM.BGM
통신 방식	LINK IN/OUT(RS-232, RS-422), PC(RS-232)
Fire Sensor input	접점 방식
Fire Sensor input No.	Max 48ea
Power	DC24V
Weight	3.2Kg
※동등 이상품	

10) NETWORK COTROLLER

기 능	
본 기기는 방송음향 신호를 디지털 네트워크 신호를 변조해주는 장치이다.	
사 양	
Channel	8
동작 우선 순위	EM>PC>TIMER>RM.BGM
통신 방식	LINK IN/OUT(RS-232, RS-422), PC(RS-232)
Fire Sensor input	접점 방식
Fire Sensor input No.	Max 48ea
Power	DC24V
Weight	3.2Kg
※동등 이상품	

11) NETWORK COTROLLER

기 능	
본 기기는 방송음향 신호를 디지털 네트워크 신호를 변조해주는 장치이다.	
사 양	
Channel	1
동작 우선 순위	EM>PC>TIMER>RM.BGM
통신 방식	LINK IN/OUT(RS-232, RS-422), PC(RS-232)
Fire Sensor input	접점 방식
Fire Sensor input No.	Max 48ea
Power	DC24V

Weight	3.2Kg

※동등 이상품

12) REMOTE

기 능

본 기기는 일반 및 비상 방송 시스템을 원격으로 사용하고자 할 경우에 DATA 및 AUDIO 신호를 송-수신하여 사용할 수 있는 기기이어야 한다.

사 양

종 류	리모트 마이크 및 앰프 DATA RECIVER
전 원	DC24V
채 널	16CH
CONNECTOR	XLR

※동등 이상품

13) POWER DISTRIBUTOR

기 능

- 공급되는 전기의 전력과 전압을 균등하게 배분하는 장치이다.
- 정전압 배분으로 기계적 오작동도 방지할 수 있다.

사 양

출력채널수	9CH
Power	DC24V
Weight	4kg
Dimension	482mmx132mmx285mm(WxHxD)

※동등 이상품

14) BATTERY CHARGER

기 능

본 기기는 비상밧데리 전원을 충전하는 기능과 비상방송시 원활히 DC 전원을 공급하도록 하는 장치이다.

사 양

종류	밧데리 차져
충전전원	DC24V 만충전
기타기능	과충전 방지 기능

※동등 이상품

15) POWER DISTRIBUTOR

기 능	
- 공급되는 전기의 전력과 전압을 균등하게 배분하는 장치이다. - 정전압 배분으로 기계적 오작동도 방지할 수 있다.	
사 양	
출력채널수	9CH
Power	DC24V
Weight	4kg
Dimension	482mmx132mmx285mm(WxHxD)
※동등 이상품	

16) TERMINAL BOARD

기 능	
본 기기는 랙크 하단에 설치하여 랙크내에 수용되어 있는 기기의 입출력과 외부에 연결되는 스피커 및 기타회선등과 연결하는 기기	
사 양	
연결방법	터미널 단자, 스피커라인 연결
수용 회로	2선식, 3선식
용도	스피커 결선용
Power	DC24V
※동등 이상품	

17) AUTO FAN

기 능	
본 기기는 방송장비의 과열을 막아주고 통신랙 내부에 열을 밖으로 배출해 주는 역할을 하는 기기이다.	
사 양	
종 류	AUTO BLOWER
동 작 전 원	DC24V
운 영 형 태	AUTO/MANUAL
CONNECTOR	TERMINAL
※동등 이상품	

18) BLANK PANEL

기 능	
본 기기은 국제 규격의 표준 RACK CABINET에 장착되는 판넬이며, 표준형 RACK CABINET에 각종 기기를 설치하고 남는 공간을 메우기도 하며, 또한 자연적으로 발열하는 각종 기기들의 가운데에 설치하여 기기간의 열전도를 줄이는 기능을 가지며 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
Weight	320g
Dimensions	482(W) x 44(H) x 28(D) mm
※동등 이상품	

19) 선반

기 능	
본 기기은 국제 규격의 표준 RACK CABINET에 장착되는 선반형 판넬이면 장비를 랙에 수용하기 위한 보조자재이다.	
사 양	
기 능	모니터거치, 테이블형 방송장비 거치
Dimensions	482(W) x 44(H) x 28(D) mm
※동등 이상품	

20) 키보드트레이

기 능	
본 기기은 국제 규격의 표준 RACK CABINET에 장착되는 수납형 판넬로서 다음과 같은 사양이어야 한다	
사 양	
기 능	슬라이드 형식의 키보드 및 마우스 수납 함
Dimensions	482(W) x 88(H) x 28(D) mm
※동등 이상품	

21) RACK CABINET

기 능	
본 기기는 표준 랙 장비로서 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
DIMENSION	587(W) x 1920(H) x 587(D)mm
MOUNTING BOLT HOLE PITCH	19" STANDARD / 1 3/4"
MATERIAL	STEEL & ALUMINUM
FINISH	분체도장
※동등 이상품	

22) BATTERY & BATTERY PANEL

기 능	
본 기기는 비상전원용 밧데리 및 밧데리를 보관하는 케이스 로서 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
밧데리 종류	24V 100AH (12V 50AH 2EA)
케이스 종류	WOOD 제작품
기타기능	밧데리 차져와 연결되어 방전 및 충전
※동등 이상품	

23) 일체형 컴퓨터

기 능	
본 자재는 디지털 전관방송을 제어하기 위한 콘트롤 PC이다.	
사 양	
운영체제	WINDOW 11 / Intel Core i5
※동등 이상품	

24) MICROPHONE

기 능	
본 기기는 DYNAMIC MICROPHONE으로서 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
Type	Dynamic
Body Material	Aluminium
Dispersion Pattern	Uni-direction

Frequency Response	55Hz-18Khz
Sensitivity	-54dB(+/-3dB)
Impedance	600Ω
Applications	Vocal, Instrument
Dimension	50Øx183mm
※동등 이상품	

25) MIC STAND

기 능	
본 기기는 마이크를 고정하기 위한 기능을 가져야 하며 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
Type	I Stand type
Material	Steel 합금
Weight	2.7kG
Colour	Black
Dimension	1.0m~1.76m(Height)
※동등 이상품	

26) SIGNAL CABLE

기 능	
본 기기는 마이크연결용 CORD로써 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
Length	L-10m
케이블심선수	60심
가공형태	컨넥트,케이블
CONNECTOR	XLR
※동등 이상품	

27) DATA CABLE

기 능	
본 기기는 마이크연결용 CORD로써 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
Length	L-10m
케이블심선수	8
가공형태	컨넥트,케이블
CONNECTOR	RJ45
※동등 이상품	

28) SPEAKER LINE CHECK

기 능	
본 기기는 각 스피커 선로의 이상신호 감지시 검지하여 문제있는 라인이 앰프에 영향을 주지않도록 보호해 주는 라인체크기로서 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
스피커 라인 입력	16채널
스피커 라인 출력	16채널
검지 종류	스피커 단락 검지
사용온도	-10℃ ~ +40℃
사용전원	DC +24V
※동등 이상품	

제 2 장 CCTV설비 구매설치 시방서

Ⅰ. 일 반 사 항

1. 건 명 : 성서 휴폐업공장 리모델링공사 CCTV설비 구매설치

2. 일반사항

본 설명서는 **성서 휴폐업공장 리모델링공사 CCTV설비 구매설치**에 필요한 기자재의 제작 구입 운반 설치 시운전등에 적용하며, 이에 기재되지 아니한 사항은 정보통신공사업법 및 기타 관련규정을 적용한다.

3. 설비의 시행

1) 설비의 설계도

가. 시공 상 필요한 도면은 설치 전에 제작도 및 시공도를 작성하여 감독관의 승인을 받고 제작 또는 시공한다.

나. 설치는 관계되는 제반 법규에 따라서 설치하여 제반 설비가 그 기능을 완전히 발휘할 수 있도록 성실히 시공한다.

다. 설치 중 감독관이 설치의 부실 또는 부정이라 인정할 때 감독관의 지시에 따라 즉시 재시공 또는 보수한다.

라. 설계도서 및 시방서에 명시되지 않은 사항일지라도 시공 상, 구조상, 외관상 당연히 필한 사항 또는 시방서의 내용이 상이하거나 명기가 없을 때, 또는 해석상 차이가 있을 때는 감독관의 결정에 따라 시공한다.

2) 설계변경

가. 설치 과정에서 다음과 같은 사유가 있을 경우에는 감독관의 승인을 받은 후 설치의 일부를 변경할 수 있다.

◇ 설계의 내용이 불분명하거나 누락, 표기 오류 또는 상호 모순되는 경우

◇ 주요 공정을 변경할 필요가 있을 경우

◇ 설계의 내용이 시공현장에 부적합한 경우나 물량변동이 현저할 때와 현장 여건상 설계 변경 사유가 발생하였을 때

◇ 설치함에 있어서의 일반적인 상태와 상이한 자연 상태의 경우

나. 시공도중 감독관으로부터 경미한 설계변경 지시가 있을 경우 이의 없이 이에 의해야 한다.

다. 위 각 항의 설계 변경에 의하여 추가되는 비용은 계약자가 부담하며 설치기간의 연장이 요구될 때에는 감독관의 사전 승인을 받는다.

3) 설치용 자재

가. 기기 및 재료(이하 기자재라 함)는 모두 신품으로 사용한다,

나. 기자재에 사용되는 부품은 한국공업규격품(이하 K.S품이라함)을 사용하고 K.S품이 없는 자재는 K.S 규격과 동등이상의 부품(“전”자 대상품은“전”자로함)을 사용하여야 한다.

다. 본 설치에 사용되는 모든 자재는 본 시방서 및 설계 도서에 의하여 명기된 규격 또는 동등품 이상

이어야 한다.

라. 현장에 반입된 자재는 그 즉시 감독관의 검수를 받아야하고 합격품에 한하여 사용할 수 있으며 불합격으로 판정된 자재는 즉시 현장 외로 반출한다.

4) 설치의 중지

가. 감독관은 다음사항의 경우 계약자에 대하여 설치의 일부 또는 전부를 중지할 수 있다.

◇ 기후의 악조건으로 설치의 시공 및 안전관리가 어렵거나 설치에 피해를 줄 우려가 있을 때

◇ 계약자가 시방서 및 설계 도서에 의거 시공하지 않을 경우

◇ 계약자가 관계법령에 위배하여 시공하는 경우

◇ 감독간의 지시를 부당하게 따르지 않을 경우

나. 본 설치와 관련한 유관기관으로부터 특별한 사유로 일시중단 요구가 있을 때는 감독기관의 승인하에 일시 중단할 수 있으며, 그 기간은 설치 기간에서 가감할 수 있다.

5) 보안 및 안전

가. 계약자는 본 설치 관련 설계도서와 설치 중 습득한 비밀사항에 대하여 설치 시행 전후를 막론하고 타인에게 제공 또는 누설되지 않도록 제반의 보안조치를 취한다.

나. 설치 중에 발생되는 모든 사고는 계약자가 책임을 져야 하며 이를 방지하기 위하여 계약자는 책임자를 현장에 배치하여 작업자에게 필요한 모든 교육 또는 지시를 작업 전에 시달하여 주위를 환기시킬 것이며 본 설치와 관련된 모든 사고에 대한 인명 및 재산상의 피해에 대하여 계약자 부담으로 원상 복구 또는 피해 보상의 책임을 진다.

6) 현장대리인 및 현장요원

가. 현장에는 본 설치수행에 필요한 제반 지식에 정통하며 충분한 경험 등 일정한 자격을 갖춘 자를 임명하여 설치 및 시험, 교육을 전담 할 수 있어야 한다.

나. 현장요원은 감독원의 지시에 따라 현장관리 및 설치책임을 담당하게 한다.

7) 검사, 시험 및 시운전

가. 계약자는 제작중과 제작완료시, 설치중과 설치완료시 현장을 정리하여 검사에 대비하도록 한다.

나. 시방서 및 설계도서와 상이하게 제작 또는 시공시 감독관의 지시에 따라 계약자 부담으로 재제작 또는 재시공한다.

다. 각 설치별 공통검사 및 시험 항목은 다음과 같다.

◇ 외관 및 구조 검사

◇ 배선 상태 검사

◇ 장비별 규격 기능 동작 시험

◇ 시운전 검사

◇ 준공 검사

라. 본 시험 검사에 소요되는 제비용은 계약자가 부담한다.

마. 방송기자재를 시운전하여 기능이 완벽하게 발휘할 때 시설물의 운용 교육을 한 후 담당자에게 인수한다.

8) 설치기간

설치기간 내 물품 제작, 구입납품, 시공 및 시운전을 포함하여 모든 시험 조정/검사가 종료 되어야 하며 설치공사 기한은 착공일로부터 건축공사 준공예정일까지로 한다.

(단, 공사현장 공정에 따라 설치토록 하고 현장 사정으로 공사 기간의 변동이 발생할 경우 설치 기한을 조절 할 수 있고, 방송 기자재를 시운전하여 기능이 완벽하게 발휘 할 때 설치 완료 된 것으로 한다.)

9) 제출서류 (감독관/감리원 납품요구시 제출)

가. 착수시 제출서류

계약자는 계약일로부터 15일 내에 다음 서류 및 도면을 제출하여 감독기관의 승인을 받는다.

◇ 설치 착수계(첨부 예정공정표)

◇ 현장대리인계

◇ 착수 내역서

◇ 기타 감독관이 지정하는 필요한 서류

나. 자재승인시 제출서류

계약자는 계약일로부터 지정기일 이내에 다음의 서류를 제출하여 감독관으로부터 본 설비에 사용되는 제품의 승인을 받아야 한다.

◇ 승인 내역서, 승인 시방서, 승인 도면(설치도면으로 대체 가능)

◇ 제품 카탈로그

다. 설치 완료시 제출서류

◇ 납품설치 완료계

◇ 납품내역서, 납품시방서, 납품 도면

◇ 납품설치 사진대장

◇ 기타 감독관이 지정하는 필요한 서류

10) 교육훈련

◇ 계약자는 시스템의 원활한 운영 및 유지보수를 위하여 지정 요원에 대하여 시스템 엔지니어 및 운영자 교육훈련을 실시하여야 한다.

◇ 교육훈련은 계약자 전액부담으로 하며, 일정 및 인원은 추후 협의 후 결정한다.

4. 유의사항

가. 설계도면과 설명서의 내용이 상이하거나 불명확한 사항이 있을 경우에는 감독의 지시에 의거 시공하며 착공 후 경미한 누락부분은 계약자 부담으로 시공하여야 한다.

나. 현장 위치 및 공법상의 사소한 변경, 이에 수반되는 약간의 수량증가 등의 경미한 사항은 감독원과의 지시에 따라 계약자 부담으로 계약금의 변경 없이 이를 시행하여야 한다.

5. 공정계획서

공정계획서를 착공 전에 건축공사 및 정보통신공사의 공정 및 제반사항을 참조하여 타 공정과 차질이 없도록 작성, 제출하여야 한다.

6. 제작도 및 설치도

시공상 필요한 기기의 제작도, 설치도는 사전에 제출하여 감독관청의 승인을 득 한 후 설치하여야 하

며, 영상감시장치는 동일회사 제품 사용을 원칙으로 하고 제품이 생산되지 않을 때는 사전에 승인을 득 한 후 설치 할 수 있다.

7. 계약자 자격

가. 정보통신공사업법 제14조에 의한 정보통신 공사 업 면허를 보유한 업체.

나. 중소기업진흥 및 제품구매촉진에 관한법률 제 10조 및 동법 시행령 제 8조 규정에 의한 영상 감시장치 제조공장 등록증 및 직접 생산 확인서를 소지한 업체.

8. 성능 보존책임

가. 성능보증기간은 최종인수시험 완료일로부터 12개월로 하며 동기간 중 시스템의 결함 등의 하자가 발견될 시 모든 하자에 대한 책임을 지며 계약자는 즉시 무상으로 수리한다.

단, 천재지변에 의한 경우나 사용자의 고의, 또는 사용상의 부주의에 의한 기기파손 및 유실에 대해서는 유상으로 수리 한다

나. 성능보증기간 경과 후 사용자측의 요구가 있는 경우 별도의 유지보수 계약에 의거하여 운용에 지장이 없도록 하며 연간 유지보수 대금은 시스템 계약금액의 10%를 초과하지 않아야 한다.

9. 종말 청소 및 원상복구

가. 종말청소 : 설치 완료 시에는 현장내외의 정돈 및 청소를 완전히 한다.

나. 원상복구 : 설치 중 손상된 부분을 원상 복구한다.

10. 특기사항

가) 공통사항

◇ 설치는 각 기기의 고유성능을 최대한 발휘할 수 있어야 하며, 타 기기 또는 전체 시스템에 간섭 또는 장애를 주어서는 안 된다.

◇ 시설물은 운영자 및 이용자에게 전기적, 기계적 위험을 주지 않도록 설치하여야 한다.

◇ 각 기기는 수평, 수직조정이 정확하고 안정되게 장착되어야 하며 외관이 미려하게 설치 되어야 한다.

◇ RACK은 19인치 국제규격에 합당하도록 제작한다.

Ⅱ. 기 기 목 록

1. CCTV설비

1) IR DOME CAMERA(실내돔형)	고정,IR,2백만화소	13	EA
2) IR BULLET CAMERA(옥외방수형)	고정,IR,2백만화소	6	EA
3) IR PTZ CAMERA(회전형)	회전형,IR,2백만화소	1	EA
4) NETWORK VIDEO RECODER	25CH	1	EA
5) IP증폭기	RX/TX	4	EA
6) 금속상자	SUS함체	1	EA
7) LED MONITOR	54.6cm	1	EA
8) HUB SWITCH	24PORT	1	EA
9) HDD	6TB	5	EA
10) RACK CABINET	600×1200×750mm	1	EA
11) CAMERA BRACKET	벽부형	1	EA
12) CAMERA MOUNT	기둥형	7	EA
13) PULL BOX	200×200×200mm	6	EA
14) CCTV안내판	CCTV안내(대)	2	EA
15) 서지보호기	데이터용	7	EA
16) POWER DISTRIBUTOR	8CH	1	EA
17) KEYBOARD TRAY	2U	1	EA
18) BLANK PANEL	1U	5	EA

Ⅲ. 기 기 사 양

1. CCTV설비

1) IR DOME CAMERA (TTA보안인증제품)

기 능	
본 기기는 네트 워크 환경의 CCTV 시스템을 구성하기 위한 영상을 촬영 및 전송하는 WDR 및 지능형 영상 분석이 새롭게 적용된 고화질 네트워크 IR DOME 카메라로서 다음과 같은 규격에 준한다.	
사 양	
촬상소자	3.6mm 2메가픽셀 CMOS,총화소수 1,945(H) x 1,109(V) 2.16M 유효 화소수 1,945(H) x 1,097(V) 2.13M(MAX3M)
비디오압축방식	H.265/H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC) : Main / Baseline / High, Motion JPEG
해상도	1920(H) x 1080P(V), 1280 X 960, 1280 X 720P
프레임레이트	H.264 최대 60fps(모든 해상도) MJPEG 최대 30fps(80만 이상 15fps, 80만 이하 30fps)
최저조도	COLOR 0.015Lux(F1.8), B/W 0Lux(IR On)
용 도	방범 감시
동작온습도	-40°C ~ +55°C / ~ 90% RH
전원 및 소비전력	24VAC ± 10%, 12VDC ± 10%, PoE (IEEE802.3af)
※동등 이상품	

2) IR BULLET CAMERA (TTA보안인증제품)

기 능	
본 기기는 네트워크 카메라 2메가 픽셀 IR Bullet 카메라이다. 쉬운 설치와 넓은 시야각을 제공하며, 카메라 외형은 먼지 방지와 외부 충격으로부터 보호 할 수 있도록 구성 되어 있다.	
사 양	
촬상 소자	1/2" Sony Exmor CMOS Sensor 2메가 픽셀
총화소	1945(H) x 1109(V), / 2백만화소
조도	Color : 0.5 lux , BW : 0.1lux / 0lux(with IR LEDs)
	Color DSS : 0.002 lux , BW DSS : 0.001 lux / 0lux(with IR LEDs)
- 렌즈	
렌즈 타입	3~12mm Mega-pixel Motorized Lens
- 네트워크	
비디오 압축 방식	H.265, H.264, MJPEG
ONVIF	support
- 일반	
사용전원	DC 12V ± 10%

소비전력	DC 12V 600mA
※동등 이상품	

3) IR PTZ CAMERA

기 능	
본 기기는 네크워크로 연결되는 회전형 보안용카메라로서 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
종류	IP 회전형 보안용카메라
구성	카메라, 전원장치, P/T구동장치
신호대잡음비	42dB
촬상소자	9.07mmCMOS
촬영소자화소수	200만
최고셔터속도	1/25000s
최저조도	0lx
배율	광학37배줌, 디지털16배줌
※동등 이상품	

4) NETWORK VIDEO RECODER (PC서버타입)

기 능	
본 기기는 NETWORK 연결로 IP CAMERA로 부터 영상을 받아서 녹화 저장 검색 기능을하는 NVR 기기로서 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
입/출력	IP VIDEO 36CH / 1xDVI, 1xHDMI
다중모니터	Dual Monitor
OS	WINDOW 10
입력	16CH
기본 HDD	4TB
동작온도	5-40 degreesC
동작습도	20-70%
크기(WxHxD)mm	443 x 172 x 500 mm
사용전원	100-240V/50-60Hz
※동등 이상품	

5) IP송수신장치

기 능	
본 기기는 CCTV 영상신호를 전력선 네트워크 신호로 변환하여 장거리전송 및 중계해주는 보조장치로서 다음과 같은 사양이어야한다.	
사 양	
증폭거리	300M ~ 500M(종단 전기 공급시)
전원	DC24V
※동등 이상품	

6) 금속상자

기 능	
본 기기는 CCTV용 기자재를 외부에 수용할수 있는 금속상자로서 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
종류	금속상자
용도	통신장비보관용
재질	철재
크기(바깥축)	300x400x200mm
※동등 이상품	

7) LED MONITOR MONITOR

기 능	
본 기기는 MONITOR 로서 다음과 같은 규격이여야 한다	
사 양	
화면크기	54.6cm
타입	LED
명암비	1000:1
소비전력	28W
두께	23mm
응답속도	5ms
※동등 이상품	

8) HUB SWITCH

기 능
- 비관리형스위치로 네트워크 설정 및 관리기능을 제공한다. - 플러그 앤 플레이 방식의 간편하면서 유용한 네트워크 셋업 트래픽 세그먼트를 위한 VLAN을 지원한다. - 포트당 NON-BLOCKING 2000Mbps 대역폭을 지원하는 기가비트 커넥션을 장착.

사 양	
제품유형	랙마운트형
10/100/10000 BASE-T RJ45포트	24
PoE 802.3af	24
전원공급	내장전원
PoE지원 전력량	85W
MANAGEMENT	PC UTILITY TOOL WEB GUI
IP MULTICAST FILTERING	IGMPS NOOPING V1, V2, V3
IEEE(802.3az) AUTO -IEEE	YES
VLANs	PORT-BASED IEEE802.1Q-BASED VLANs
Qos	PORT-BASED IEEE802.1P-BASED VLANs
PORTRUNKING	YES
RATE LIMITING	YES
JUMBO FRAME SUPPORT	YES
※동등 이상품	

9) HDD

기 능
본 기기는 NVR 증설용 하드디스크로서 다음과 같은 사양이어야 한다.

사 양	
용량	6TB (7200RPM)
※동등 이상품	

10) RACK CABINET (19“)

기 능
본 기기는 표준 랙 장비로서 다음과 같은 사양이어야 한다.

사 양	
Main frame.	Aluminum
Mount bar	Aluminum
Back mount bar	Steel , auto blower 부착용 브라켓

Corner Diecasting	aluminum
앞 문	5.0T 강화유리
뒷 문	SPC, 상단 Air Vent
Side Panel	SPC, slide latch type
Foot	Steel
PVC cable duct	PVC 40-40
Dimensions(WxDxH)	600x750X1200
※동등 이상품	

11) CAMERA BRACKET

기 능	
본 기기는 카메라 브래킷으로서 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
규격/재질	벽부형/ AL
※동등 이상품	

12) CAMERA MOUNT

기 능	
본 기기는 카메라를 기둥이나 가로등에 부착시 견고하게 고정되기위하여 설치하는 보조자재로서 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
규격/재질	원기둥형/ AL
※동등 이상품	

13) PULL BOX

기 능	
본 자재는 CCTV용 카메라 결선부위를 보호해주면서 취부할 수 있도록 해주는 보조자재이다.	
사 양	
재질/ 형태	HI BOX/ 방수형 4각 박스
용 도	콘넥터 연결부위 보호, 누수고장 방지. 카메라 취부보조
※동등 이상품	

14) 서지보호기

기 능	
본 기기는 서지흡수기로서 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
규격	데이터용/ RJ45
※동등 이상품	

15) CCTV 안내판

기 능	
본 기기는 CCTV안내판으로서 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
재질 및 크기	PLASTIC 실크인쇄 , 400*300
표시내용	촬영시간, 촬영범위, 목적, 담당자연락처
※동등 이상품	

16) POWER DISTRIBUTOR

기 능	
본 기기는 멀티 잭 판넬로서 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
종류	전원공급장치
상수	단상
채널수	8
입력전압	AC220V
출력전압	DC24V
정격용량	2200W
크기(폭)	482mm
크기(깊이)	285mm
크기(높이)	88mm
무게	7.1kg
표시방식	디지털
용도	직류전원공급
※동등 이상품	

17) KEYBOARD TRAY

기 능	
본 기기는 키보드 랙 장착용 장비로서 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
외형크기(깊이)	434mm
외형크기(높이)	88mm
외형크기(폭)	483mm
용도	키보드 랙 장착용
재질	스틸
종류	2U
취부형태	랙타입
※동등 이상품	

18) BLANK PANEL

기 능	
본 기기은 국제 규격의 표준 RACK CABINET에 장착되는 판넬이며, 표준형 RACK CABINET에 각종 기기를 설치하고 남는 공간을 메우기도 하며, 또한 자연적으로 발열하는 각종 기기들의 가운데에 설치하여 기기간의 열전도를 줄이는 기능을 가지며 다음과 같은 사양이어야 한다.	
사 양	
Weight	320g
Dimensions	482(W) x 44(H) x 28(D) mm
※동등 이상품	