

구 분	번 호
문서NO.	
FILE NAME.	

통신 설비 자재시방서

사업명 : 개화차량기지역 복합환승센터 건립공사

2010. 07.

	2010.07.	최초발행	문동우	이봉한	윤두림
개정번호	일자	내 용	작 성	검 토	승 인



목 차

1. 통합 배선 설비 공사
2. CATV 설비 공사
3. LAN 설비 공사
4. 방송 설비 공사

1. 통합 배선 설비

1. 시스템 개요

1.1. 본 시방서는 개화 차량 기지역 복합 환승 센터 내의 전화, 데이터, 단말기, LAN 등을 연결하는 비차폐(UTP)형 케이블, 광 케이블 아답타 및 보조장비로 구성되며 건물 내 구성되는 배선 망을 선행하여 배선 처리하는 통합배선 시스템이다.

1.2. 설계도서 및 내역서등에 명시된 각종 사양 및 모델번호 등은 설계 이해를 돕기 위한 기준으로 동등이상의 제품을 설치할 수 있다.

1.3. 기준

1.3.1. 본 공사의 시스템은 음성계, 데이터계, 화상 등 개별 시스템의 배선을 통합화하여 다양한 전송 수요를 수용함으로써 운용의 효율성을 높인 통합배선 시스템이다.

1.4. 설계범위 및 방향

1.4.1. 통합배선 시스템은 데이터 단말기, 교환기 시스템, LAN 등을 접속 시켜 건물 각각의 배선들에 대한 통합관리 할 수 있도록 하여야 한다.

1.4.2. 본 시스템의 공사 범위는 통합배선 시스템을 구축하는데 필요로 하는 MDF(Main Distribution Frame), IDF(Intermediate Distribution Frame), 수평, 수직 케이블, 단말 수구의 설치까지 VOICE와 DATA 배선을 통합운용 할 수 있도록 설계되어 있다.

1.4.3. VOICE와 DATA의 모든 배선시스템 구성은 동일하나 수직케이블의 경우,VOICE는 CAT.5 UTP CABLE로 설계하여 100Mbps이상의 고속처리가 가능하도록 수용하였고, DATA는 광 CABLE로 설계하여 실시간 동화상 처리도 가능하도록 구성한다.

1.4.4. 성능 및 시스템 Warranty를 위하여 케이블 및 배선자재는 단일 Vender로 구성한다.

1.5. 시스템의 기능적 효과

1.5.1. 표준 개방형 구조로 유지, 관리, 보수가 용이하며, 새로운 정보 통신망 서비스에 대한 대비가 가능하여야 한다.

2. 시스템 구성

2.1. M.D.F(주 배선반 : MAIN DISTRIBUTION FRAME)

1) VOICE M.D.F 는 국선 단자 및 사선 단자, 전자교환기의 접속 Cable을 통합 관리가 가능한 System으로 교환기측(IN)과 사선 케이블(OUT)을 구분하며, 최소한의 공간으로 사용자의 요구에 신속하고 쉽게 통합관리 할 수 있도록 Open Rack System을 사용하여야 하며, 간선의 접속자는 110Block 형으로 한다.

2) 구성내용

- ① 자립형 OPEN RACK
- ② 피뢰탄기반 100P
- ③ 110 WIRING BLOCK

2.2. DATA M.D.F

1) DATA M.D.F는 장비실에 위치한 HOST COMPUTER 및 영상, LAN망과의 접속이 용이하도록 CABLE 통합관리가 가능한 SYSTEM으로 구성하며 F.D.F(광분배함) 및 PATCH PANEL과 각종 장비들은 19" RACK 내에 설치하여야 한다.

2) DATA M.D.F는 COMPUTER 및 NETWORK 장비의 설치환경에 맞게 설치하고 장비의 이동 및 증설에 용이하게 대응하며, 외부 Service 망과의 연동을 지원할 수 있어야 한다.

(1) 구성내용

- ① 19" CABINET RACK
- ② F.D.F (SC Type)
- ③ NETWORK 장비(LAN시공업체 공급분)

2.3. IDF(중간 배선반 : INTERMIDIATED DISTRIBUTION FRAME)

1) IDF의 Voice부분은 MDF로부터 공급되는 간선케이블 UTP CABLE 25Pr(CAT.5)와 층내 OUTLET(수구)으로부터 공급되는 지선케이블 UTP 4Pr를 통합 관리가 용이하도록 간선 측을 1차 (IN)로 지선 측을 2차(OUT)로 하며, 1차측 110Block 형, 2차측 Patch Panel 형으로 19" Rack 내에 설치한다.

2) IDF의 Data부분은 Data MDF로부터 공급되는 백본케이블 F/O CABLE 4CORE(MM)를 FDF 4CORE(LC Type)에 설치하고, Data지선 측은 2차(OUT)로 하여, 24Port Patch Panel 형으로 19" Rack 내에 설치한다.

2.4. 지선계

1) VOICE / DATA UTP CAT.6 케이블을 사용한다.

- ① 지선계는 IDF에서 수구(Outlet)까지를 명명하며 최대 포설 범위는 90m로 제한한다.
- ② 지선계는 Voice와 Data와 IDF부에서 분리되어 구성되며, Outlet부에서도 Voice와 Data는 분리되어 구성된다.
- ③ 지선계의 Voice와 Data는 같은 케이블 트레이 및 배관을 사용하게 구성한다.

2.5. 수구부

1) 수구부의 Voice와 Data는 동일한 Face plate를 사용한다.

2) 수구부의 Face plate는 벽면 매립형과 System Box형으로 나누어 구성된다.

3. 시스템 기능

3.1. 제공 기능 및 서비스

1) MDF 부

- ① MDF부의 Voice 및 Data부의 분리로 각각의 장비 증설 및 정비, 이설 시 타 시스템에 영향을 주지 않으며, 각 시스템에 대한 관리자가 다를 경우 각자의 업무 영역이 명확하며, 회선 결함 시 원인 규명이 명확하며 조치가 빠르다.
- ② Voice MDF부의 110Block Type을 사용함으로써 설치 시, 시공이 쉬우며 접속 점에서 발생하는 접속 저항을 줄일 수 있으며, Connecting Block이란 접속자를 사용함으로써 회선 관리가 용이하고 1차와 2차 부 접속시 전용 공구를 사용하여 점핑함으로 관리가 단순하다.

2) 간선부

- ① Voice의 간선은 UTP 25Pr CAT.5의 케이블을 사용하며 사용 용량은 각 층의 IDF의 용량으로 선택하며 CAT.6 UTP 케이블을 사용함으로써 통화품질을 향상시키며 다른 전송 방식 - ISDN, 전용선, CO-LAN, 화상 단말기 - 등으로 전환 시 현 UTP 케이블을 교체 없이 사용이 가능하다.
- ② Data의 간선은 광 케이블 4Core, Indoor의 케이블을 사용함으로써 데이터 부분의 광 매체 전송을 가능케 하며 네트워크 장비의 전송 방식의 변환 시 유연하게 대처해야 한다.

3) IDF부

- ① IDF부는 Data와 Voice로 나뉘어 진다
- ② Data부는 24 Port Patch Panel을 사용함으로써 지선 부에 대한 관리가 용이하며, Patch Panel을 19" Rack형으로 사용함으로써 In-Out간 Port간 전환이 용이하며, 지선부의 수구 ID가 Marking됨으로써 선번 관리가 단순하다.
- ③ Voice부의 간선부분과 지선부분을 1:1로 구성하며, 배선반은 1차(간선)와 2차(지선)를 구분하여 110Block, Patch Panel을 사용하여 관리한다. 수구 ID를 적용하여 IDF의 차측을 관리한다.

4) 지선부

- ① 지선 부는 Voice 및 Data UTP 4Pr는 CAT.6를 사용하며 제한거리는 90M 이내로 한다.
- ② 케이블은 테이터의 전송거리 및 전송 품질을 높여주며 Voice의 Data 전환 시 IDF에서 Patch Cord 변경으로 가능하다.

5) 수구부

- ① 수구부는 Data, Voice를 구분하며, 각 Faceplate 및 System Box내에는 Voice 및 Data 각각의 Outlet를 장치함으로써 데스크당 전화 및 테이터를 사용하며, 각 Outlet에 ID를 기입하여 관리를 용이하게 하며, Outlet는 EIA/TIA - 568B를 적용함으로써 ISDN 사용시 변경 없이 사용할 수 있다.

6) 단말부

- ① 단말부는 전화와 PC로 나뉘어지며 VOICE와 DATA는 CAT.6케이블을 사용하여, 전송 품질을 향상시킨다.
- ② 케이블의 양단에 RJ-45 Modular Jack을 사용함으로써 단말기 접속을 용이하게 하며, 규격화 할 수 있다.

4. 시스템 기능 및 사양

4.1. 수평 CABLE

4.1.1. 개요

- (1) UTP Cable은 수평배선의 근간으로 신중하게 선택한다.
- (2) 전기적인 특성, 외경 두께, jacket 재질, 포장 단위 및 상태 등에 주의하여 공사의 편리성과 내구성에 유의한다.
- (3) 전자파에 약하므로 가능한 한 배관내 포설한다,
- (4) Data, Voice의 구분을 위하여 두 색 이상의 케이블을 사용한다.
- (5) VOICE/DATA CABLE

4.1.2. 사양

- (1) IDF와 OUTLET 연결
- (2) 수평 배선 및 단말 Cord 배선
- (3) Voice 및 Data 지선에서 공히 사용
- (4) 도체 규격 : 24AWG (0.5mm)
- (5) Pair 수 : 4 pair

* 상기 제원 동등품 이상이어야 함.

4.2. 수직 CABLE

4.2.1. 개요

- (1) UTP Cable은 IDF의 용량을 근간으로 신중하게 선택한다.
- (2) 전기적인 특성, 외경 두께, Jacket 재질, 포장 단위 및 상태 등에 주의하여 공사의 편리성과 내구성에 유의한다.
- (3) 전자파에 약하므로 가능한 한 배관내 포설하여야 한다.
- (4) VOICE 간선 CABLE 설치

4.2.2. 사양

- (1) Voice MDF와 각 층 IDF 연결
- (2) Voice Equip.과 MDF간 연결
- (3) 도체 규격 : 24AWG (0.54mm)
- (4) Pair 수 : 25 Pair

* 상기 제원 동등품 이상이어야 함.

4.3. 수평 CABLE

4.3.1. 개요

- (1) 850nm와 1300nm용도에 알맞도록 제조
- (2) 유리섬유 표면은 이중으로 코팅하여 화이버를 보호하고 장기간 사용하는데 지장이

없어야 함.

- (3) 구부림으로 인하여 발생할 수 있는 손실을 최소화.
- (4) DATA CABLE

4.3.2. 사 양

- (1) IDF와 각층 IDF 연결
- (2) DATA 수직 배선 사용
- (3) 코어 직경 : 62.5 um
- (4) Core 수 : 4 Core

* 상기 제원 동등품 이상이어야 함.

4.4. RACK

4.4.1. 개 요

- (1) IDF 구성
- (2) EPS실에 위치, IDF, FDF, HUB 등 통신 및 LAN 장비 장착

4.4.2. 사 양

- (1) 표준 Cabinet Rack
- (2) 상부공조 Fan 부착 및 후면 전등 부착
- (3) 재질 : Steel
- (4) SIZE : 600(W) X 750(D)mm

* 상기 제원 동등품 이상이어야 함.

4.5. 광분배함

4.5.1. 개 요

- (1) Data-MDF 및 IDF내 설치
- (2) 광 Cable 접속
- (3) Network 장비접속 (광 Patch Cord 이용)
- (4) LAN Backbone 구축시 주요 요소

4.5.2. 나) 사 양

- (1) 규격 : 432(W) X 304(D)mm 동일,
Hi : 1gh는 1U(44.45mm)
- (2) Sleeve Type : LC
- (3) 접속 최대 Core 수 : 8 Core

* 상기 제원 동등품 이상이어야 함.

4.6. 24Port PATCH PANEL

4.6.1. 개 요

- (1) IDF 19" Rack내 장착

- (2) 수평 케이블(UTP 4Pr)과 접속
- (3) RJ-45 Modular Type으로 개별적인 탈부착이 가능한 TYPE
- (4) RJ-45, 24Port 수용

4.6.2. 사 양

- (1) EIA/TIA 568B (CAT.6)
- (2) 접속 부위 : 50MIn 금도금
- (3) AWG 22-26 접속
- (4) 절연 저항 : 500MΩ
- (5) 절연 저항 : 500MΩ

* 상기 제원 동등품 이상이어야 함.

4.7. PATCH CORD

4.7.1. 개 요

- (1) IDF 내 LAN 장비와 PATCH PANEL 연결코드
- (2) DATA 접속용
- (3) TIA /EIA 568B기준을 만족

4.7.2. 사 양

- (1) 플러그 재 삽입 보장 횟수가 최소 750번
- (2) Contact Stability : 최대 20M
- (3) Contact Plating : 1.27 um Gold Over 2,540nm Nickel
- (4) Plug 복원력 : 110N

4.8. Voice 110Block

4.8.1. 개 요

- (1) 100Pr용 단자반
- (2) IDF 내 VOICE 간선부분
- (3) IDF 19" Rack내 배선반 Bracket에 장착
- (4) 수직,수평 케이블 성단

4.8.2. 사 양

- (1) EIA/TIA 568B
AWG 22-26 접속
1EA당 100Pr연결
Voice, Data 지원 가능
- (2) Connecting Block
EIA/TIA 568B
1EA 당 4Pair 접속
- (3) 규격 : 272.3 x 91.2 x 82.5mm(WxHxD)

1)

2. CATV설비

1. 특별시방

1.1. 목 적

본 시방서는 신축공사에 적용하기 위한 CATV 설비로서 교육시설 및 소규모 집회시설, 기타 지원 시설 등 전문화된 각 실의 기능을 부가하여 선진 문화 서비스의 주도과 복지증진의 질적 향상에 이바지할 수 있도록 기본 목적을 둔다.

1.2. 구입 내역

CATV 설비 ----- 1 식

1.3. 공사 범위

본 공사 시방서에 의한 각종시험 수행, 운반, 설치, 운용, 정비 MANUAL 제출과 운영자교육 및 납품 기기의 성능보장에 필요한 제반 행위를 포함한다.

1.4. 도장, 포장, 운반

1.4.1. 도 장 : 발주처 지정 색 또는 주위환경을 고려한 배색으로 승인 후 처리한다.

1.4.2. 포 장 : 이동 중 제품이 충격, 습기로부터 손상이 없도록 포장한다.

1.4.3. 운 반 : 납품 및 설치장소까지 제품의 손상이 없도록 안전하게 운반한다.

1.5. 품질 보증

1.5.1. 적용 규칙

- 2) 전기통신기본법, 전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙
- 3) 소방법, 소방기술기준에 관한 규칙
- 4) 산업안전보건법 및 관계 령, 규칙
- 5) 한국 전력공사의 전기공급규정
- 6) 전기용품안전관리법 및 관계 령, 규칙
- 7) 기타 본 공사와 관련된 관계 법규, 령, 규칙, 고시, 명령, 조례등과 위에서 언급 한 관계법과 유관되는 제반 법령 등.

1.5.2. 납품장비는 제작기술과 기능에 하자가 없고 계약목적에 적합해야 한다.

1.5.3. 성능보장을 위해 "발주처" 는 제작 중간 검수를 요구할 수 있고 계약목적에 부적합할 경우 시정을 요구할 수 있다.

1.5.4. 성능 보정과 품질유지를 위해 기술지원과 부품의 공급 등 애프터서비스를 제공 한다.

1.6. 운영 MANUAL 작성 및 교육

1.6.1. ITEM 별 성능과 조작법등을 기술한다.

1.6.2. 종합운영 설명서를 작성한다.

1.6.3. "수급자" 는 "발주처" 가 선정한 운영자와 검수원의 교육을 실시한다.

1.7. 유지보수 장애대책

1.7.1. 책임하자 보수 기간

- 1) 계약자는 준공 후 2 년간 모든 부대 장비를 포함한 시스템의 성능을 보장하는 하자 보수의 책임을 진다.
- 2) 동 기간 중 H/W, S/W 의 설계, 제작, 설치 등의 하자 및 시스템 결함이 발견될 시 시공자는 즉시무상으로 수리 또는 교체한다.

1.8. 수급자 범위

1.8.1. 정보통신공사업체

1.8.2. 공장등록 업체

1.8.3. ISO 9001 인증업체

1.8.4. 특허보유업체

2. 일반 시방

2.1. 총 칙

2.1.1. 본 시방서는 신축공사 방송장치를 시공함에 있어 적용하는 일반 사항이며, 이 일반 사항 이외에는 시공사항의 기준에 따라 시공해야하며, 이 밖에 명시되지 않은 사항에 대하여는 감독관의 지시에 따라야 한다.

2.1.2. 본 시방서와 타 시방서간에 상위되는 조항 및 공법이 있을 시는 본 시방서가 우선한다.

2.1.3. 수급자는 설계도서 및 시방서에 명시되지 않은 사항일지라도 시공상, 구조상, 외관상 시스템 구성상 당연히 필요한 사항은 감독관의 지시에 따라 시공하여야 한다.

2.1.4. 설계서 도면의 내용이 서로 상이하거나 누락, 오기 되었을 경우 또는 의문이 있을 경우에는 감독관의 지시에 따라야 한다.

2.2. 감독 관

감독관이라 함은 시설공사의 계약 이행을 감독하기 위하여 시행 부서장 또는 재무관으로부터 감독 업무를 위임받은 자로서 감독관의 임무 및 업무처리를 행사 하는 자 또는 이의 명령을 받은 자를 말한다.

2.2.1. 수급자 시설공사에 관한 업무보고, 연락, 통지 등을 할 경우에는 반드시 감독관을 경유하여야 한다.

2.2.2. 계약 상대방은 감독관의 의사를 존중하고 항상 상호 긴밀히 협의하여 시공에 만전을 기하여야 한다.

2.3. 공사 현장 대리인

2.3.1. 수급자는 공사 현장에 현장 대리인을 선정하여 공사 현장에 상주 시킬 수 있다.

2.3.2. 현장 대리인은 관련 규정에 의거 공사 시공에 적합한자로서 경력 등의 적부 승인을 사전에 받아야 한다.

2.3.3. 수급자는 감독관의 요청이 있을 시에는 공사 현장 대리인을 교체하여야 한다.

2.3.4. 감독관은 현장 대리인등 공사 관계자에 대한 보안 조치를 취할 수 있다.

2.4. 유관기관과의 협의 및 조치

2.4.1. 수급자는 공사 착공 시 공사 관련 유관부서와 사전 협의하여야 하고 다음과 같은 사유가 발생 할 때에는 즉시 조치를 취하여야 한다.

- 1) 장애 공작물 (상, 하수도관, GAS관, 전력선 등) 의 이전 또는 제거가 필요한 경우
- 2) 기타 승인 및 허가를 필요로 하는 경우는 허가를 득한 후 시행하여야 한다.

2.4.2. 수급자는 위 "가." 항의 협의 과정에서 일어나는 다음 사항에 대하여는 감독관이 재무 담당에게 보고하도록 협조하고 그 지시를 받아 처리하여야 한다.

- 1) 비용의 부담을 요하는 경우
- 2) 승인 및 허가를 요하는 경우
- 3) 감독관 독자적으로 결정할 수 없는 경우
- 4) 기타 중요하다고 인정되는 경우

2.5. 공사 시공상의 주의사항 주지

2.5.1. 감독관은 수급자가 공사를 시공함에 있어 다음 각도의 사항에 대하여 주지시 켜야 한다.

- 1) 현행 전기통신 시설에 대한 장애 및 손상방지
- 2) 관계규정이 정하는 위험물 지정 장소 등 근접한 위험물 등으로부터 사고예방
- 3) 위험물 취급 및 중량을 운반에 따른 사고 예방

- 4) 안전관리 규정에 의한 제반 안전 점검
- 5) 건축물, 기타 전기, 통신설로 파손방지
- 6) 기타 공사 시공에 필요한 사항

2.6. 공사의 중지

본 시설공사는 시공 시 관계 유관기관으로부터 특별한 사유로 일시 중단 요구가 있을 시에는 감독관의 승인 하에 시공을 일시 중단시킬 수 있고 중단기간은 공사 시공 기한에 가감할 수 있다.

- 2.6.1. 감독관은 공사의 중지 및 재개의 사유가 발생할 때에는 지체 없이 담당에게 보고하여야 한다. 다만, 계약상 공사의 중지 및 재개가 명시된 공사의 중지 및 재개는 보고절차를 생략하고 감독 지시서에 의하여 그 내용을 현장 대리인에게 통보할 수 있다.

2.7. 안전 관리

- 2.7.1. 수급자는 공사에 필요한 안전 수칙을 이행토록 주지시켜야 하고 필요한 제반 시설을 갖추어야 한다.
 - 1) 출입금지 구역의 설정
 - 2) 안전관리 교육
 - 3) 각종 시설에 대한 보호

2.8. 사고의 보고 및 책임

공사 준공 계획에 영향을 미치는 사고나 인명의 부상 또는 제 3자에게 피해를 주는 사고의 발생 혹은 그러한 사고발생의 징조를 발견하였을 때에는 응급조치를 취하고 감독관에 즉시 보고하여야 하며, 공사도중 발생하는 일체의사고 및 피해에 대해서는 수급자가 책임을 진다.

2.9. 설계 변경

- 2.9.1. 다음 각호와 같은 이유가 있을 때에는 감독관의 지시에 의거, 설계 변경을 할 수 있다.
 - 1) 설계의 내용이 불분명하거나 누락, 오류 또는 상호 모순되는 경우
 - 2) 주요공정을 변경할 필요가 있을 경우
 - 3) 계약에 명시된 현장의 상태가 공사현장의 잠재적 자연조건 및 인공적 장애
 - 4) 시공에 있어 설계변경을 할 경우 효율적이고 경제적 일 때
 - 5) 공사의 성질상 일반적으로 내포하는 상태와 판이한 자연 상태
 - 6) 건축 구조의 변경, 실내배치의 변경

3. 시공 사항

3.1. 시공 일반사항

- 3.1.1. 제반공사는 공사 설계도면과 표준 공법에 의거 시공할 것이며, 도면 기타사항에 대하여 의견이 있을 시는 서면으로 현장 감독관에게 보고하고, 지시에 따른다.
- 3.1.2. 본 공사 시공 시 시방서 및 설계도면에 명시되지 않은 사항이라도 공사상 부득이한 경우에는

일반 시방서 총칙에 따른다.

3.2. 케이블 포설 포박

3.2.1. 각종 케이블 포설은 케이블 포설 도면에 의거 가능한 한 최단거리로 교임이 없도록 한다.

3.2.2. 국내 (동축) 케이블과 전원 케이블을 이격시켜 포설하며, 향후 중설을 충분히 고려하여 시공한다.

3.3. 단자 결선 및 납땜

3.3.1. 단자 결선 및 납땜 때는 기기에 심선 부스러기가 혼입하지 않도록 기기류를 비닐 등으로 보호 한다.

3.3.2. 심선의 박피는 소요되는 길이를 정하여 무리하지 않게 가볍게 당겨 벗기며, 심선 피복이 지나치게 길거나 짧지 않도록 한다.

3.3.3. 동축 케이블의 단말 처리 시 단말 처리 금구로 처리하며, 중심도체와 외부 도체 간 간격 유지에 유의하고 특히 자체 접지선을 완벽하게 시공한다.

3.3.4. 납땜 시 무리한 열을 가함으로써 심선의 비닐피복에 대한 손상 또는 피복이 말려드는 일이 없도록 세심한 주의를 기울여야 한다.

3.3.5. 동판 단자 (전원 단자) 납땜 시는 박피 부분을 완전히 납으로 입힌 다음 동단자 구성에 심선을 깊숙이 넣어 견고하게 납땜 하도록 한다.

3.3.6. 각종 JACK PANEL 에는 설계도에 의거 회선을 수용하고 명판을 부착한다.

3.4. 전원 시설

3.4.1. 기 설치되어 있는 벽부 분전함 으로부터 전원을 인출, 각 RACK에 공급한다.

3.4.2. 배선의 끝은 압착단자 처리를 하고 비닐 튜브를 끝처리 한다.

3.4.3. 전원 케이블은 각 기기에 전원 노이즈 이 유기되지 않도록 기기의 중심부를 피해 외곽으로 배선한다.

3.4.4. 전원에 투입되는 전선은 내열에 견딜 수 있는 제품을 선택하도록 한다.

4. 개요 및 시스템 기능

4.1. CATV 설비

4.1.1. 개요

본 설비는 국내 공영 방송을 수신하여 각 세대에 시청을 효율적으로 시청하는데 목적을 둔다.

4.1.2. 시스템 기능

(1) 수신점 설비의 구성

지상파 수신용 VHF-LOW(FM 라디오 포함), VHF-HIGH(아날로그 및 디지털), UHF, UHF(디지털) 등의 공칭안테나를 기본으로 설치한다.

단, 아날로그 및 디지털용 UHF 안테나는 수신방향이 동일하며 수신 전계강도에 기능상의 문제가 없을 경우 1개의 안테나를 사용할 수 있어야 한다.

(2) 주전송장치(HEADEND 설비)의 구성

- 주전송장치의 구성은 채널전용 자동이득조정 증폭기 (CHANNEL AGC AMPLIFIER), 디지털 신호재전송처리기(8VSB REMODULATOR), FM신호처리기(FM PROCESSOR)혼합기(COMBINER) 등을 구성하며, 신호감시 시설로서 신호의 유무 및 특성을 감지하기 위하여 15"COLOR TV를 설치한다.

- HEADEND 를 구성하는 기기는 표준 RACK에 조립 사용하는 구조 이어야 한다.

- 낙뢰등 각종 SURGE(이상전압, 이상전류) 유입시 이를 방전 시키거나 제한 또는 차단하는 보호 기능이 있어야 한다.

(3) 수신점 설비의 세부구성

공시청안테나의 구성은 재질이 스텐레스인 CH전용 안테나를 사용하도록 하며, 안테나를 설치 하기 전에 각 채널별로 설치 위치에서 전계 강도를 측정하고 수신신호가 H/E 입력 레벨 기준치를 미달하지 않도록 한다.

(4) HEADEND 설비의 세부구성

- H/E는 설비는 통신감시제어실에 설치하며 운용적인 측면을 충분히 고려한다.

- H/E 설비는 공중파 방송을 송출 할 수 있도록 구성한다.

- 디지털 지상파방송의 채널지정을 위하여 8VSB RE MODULATOR(5대)를 사용한다.
2007년하반기 방송법 개정 으로인 하여 DIGITAL SIGNAL PROCESSOR는 8VSB REMODULATOR로 변경되어야 한다.

- 음성과 영상신호를 하나의 케이블로 전송할 수 있는 주파수 분할 다중 방식을 채택하여 대용량의 전송이 가능한 쌍방향 시스템으로 한다.

- H/E에 공중파 방송, 디지털 지상파방송, 위성방송 등의 송출 여부를 점검하기 위한 관찰용 MONITOR를 설치한다.

- H/E를 구성하는 모든 장비는 Plug-In Type과 Rack Mount Type으로 구성하며 필요에 따라 추출이 용이 하도록 구성한다.

- 주파수 신호방식은 NTSC 방식의 6MHz 대역을 갖는 국제 표준 신호방식으로 하여, 향후 종합 유선방송의 채널 증가를 수용할 수 있도록 배려 한다.

(5) NETWORK 설비 세부 구성

- 동축케이블을 이용한 Tree & Branch망으로 구성한다.

- Indoor Amp, Tap Off등을 사용하여 시설내 영상서비스를 제공 토록 한다.

- 전송로를 구성하는 동축케이블은 건물과 건물 증폭기까지는 10C-HFBT, TAP으로부터 Outlet

5. 장비설명

5.1. HEAD END

기 기 명	기 능 (용 도)
8VSB RE MODULATOR	공중파 디지털 신호를 받아 복조한 후 Error Correction을 거쳐 내장된 8VSB modulator를 통해 재 변조하여 RF signal로 재 전송 해주는 기기
CH CONVERTOR	공청수신시 미지정 채널을 변경 증폭하는 기기
BAND PASS FILTER	공청수신채널 이외의 신호(잡음)를 삭제하는 기기
DIVIDER	1개의 RF신호를 입력받아 8개이상의 동일 신호로 출력하는 기기
SURGE PROTECTOR	기상의 악화로 발생하는 낙뢰를 받을시 단락시켜 장비 보호하는 기기
SETTOR BOX(지상파용)	지상파 디지털 신호 입력을 받아 A/V신호로 변환하여 모니터에서 상태 감시하는 기기
ASI ENCODER	위성 TUNER에서 A/V를 수신한 신호를 디지털 ASI 신호로 변환하는 기기
MODULATOR	위성 TUNER 등에서 나오는 A/V 신호를 RF신호로 채널 지정하는 변복조기
COMBINER	다수의 RF 신호를 주파수대로 변경 1개의 동축케이블로 전송할수 있도록 하는 기기
HEAD AMP	HEADEND 최종단에 설치하여 초기 증폭하는 기기
15" MONITOR	HEADEND중단에서의 출력을 모니터링 하는 기기
POWER DISTRIBUTOR	각종 장비의 전원을 차단 제어 하는 장치임
PRE AMP	공청 수신단 에서의 최종 신호를 증폭하는 기기
ANTENNA(UHF/VHF)	공영 방송(KBS1,KBS2,MBC,SBS,EBS)을 수신하는 기기
H/L MIXER	ANTENNA에서 수신된 HIGH채널 및LOW채널을 혼합하는 기기
U/V MIXER	UHF안테나와 VHF안테나의 수신 신호를 혼합하는 기기
LEVEL SETTER	ANTENNA에서 수신된 방송채널을 균등하게 레벨을 조정하여 출력하는 기기
INDOOR AMP	RF 신호를 네트워크로 전송할수 있도록 증폭하는 기기
ANT PLOE BASE	위성 안테나를 설치 및 고정 하는 설비

7. 기기 사양

7.1. 8VSB RE MODULATOR

- (1) 입력 사양 : RF(8VSB), DVB-ASI(옵션), SMPTE310M(옵션), RAMP PATTERN
- (2) R F 입력
- 주파수범위 : 54~803MHz
 - 입력 레벨 : 35~85 dB μ V
 - 시스템 테스트를 위한 램프 패턴 내장
 - 전송률 : 19.392658Mbps
- (3) 출력 사양 : RF(8VSB), 아날로그 RF, DVB-ASI(옵션), IF(옵션) SMPTE310M(옵션),
- (4) R F 출력
- 주파수범위 : 54~860MHz
 - 임 피 던 스 : 75 Ω , F-Type
 - 출 력 레 벨 : 107 \pm 5 dB μ V
 - 스퓨리어스 : -60dB 이하
 - 반사손실 : -10dB 이상
 - 위상 잡음 : -98dBc/Hz 이하
 - 그룹 지연시간 : \pm 50ns
 - RF 레벨 제어 단계 : 1dB
 - 감쇄레벨 : 15dB max.
 - 신호대 잡음비 : RF에서 27dB 이상, IF(44MHz)에서 32dB 이상
 - DATA RATE : 19.392Mbps- 주파수 특성
 - SNR : 27dB 이상
- *WM-4008REM 동등이상

7.2. SET-TOP BOX

- 통합리모컨 적용으로 타사 디스플레이 제품 및 주변기기 통제가능.
- 디지털 방송규격 (ATSC) 18개 포맷지원 (NTSC아날로그 방송 수신도 가능)
- 중계유선을 통한 디지털 방송 수신가능 (8VSB케이블 대응형)
- 다양한 영상 신호 출력모드 (1080i/720P/480P/480i)
- 생생한 현장음의 5.1채널 돌비 디지털 음향 지원 (돌비 AC-3앰프 연결 시)
- Closed Caption 기능
- EPG(Electronic Program Guide) 기능
- 선호채널 설정 및 자동채널 설정 기능
- 와이드 화면 시청 기능
- 화면 확대기능
- LCD TV와 연결이 가능한 DVI단자
- 다양한 출력단자(돌비 디지털 Coaxial/Optical, 출력단자,DTV단자, A/V단자, DVI단자)

7.3. CH CONVERTER

- 주파수 특성 : 50 ~ 801MHz
- 최대출력레벨 : 100dBuV
- 반사손실 : 15dB이상
- 스프리어스 : 60dB이하

*MIRROR ALL BAND CONVERTER동등이상

7.4. COMBINER

- 주파수 특성 : 5~870MHz
- 입력단자수 : 8채널
- 반사손실 : 16dB이상
- 삽입손실 : 12dB+ -1dB

*WM-8CC 동등이상

7.5. HEAD AMP

- 주파수 특성 : 5~870MHz
- 전원 : AC220V
- 반사손실 : -14dB이하
- 최대출력레벨 : 105dBuV

*WMHA=870 동등이상

7.6. 15" MONITOR

- 사용브라운관 : COLOR 15"
- 수평주파수 : 15.735KHz/360LINE
- 사용전원 : AC 220V, 50/60Hz
- 스피커출력 : 3W
- 동작주위온도 : -10°C ~ +50°C
- 동작주위습도 : 90% 이하

*사양동등이상

7.7. RACK KIT

- 재 질 : STEEL1.2T
- 마운트 타입 : L - TYPE
- 높 이 : 1H

*사양동등이상

7.8. POWER DISTRIBUTOR

- 직류전원 : 24V, 최대 1.5A x 2
- 교류전원 : SWITCHED 1-9 전체 최대 7000W
UNSWITCHED 최대 360W
- 소 비 전 력 : 120W
- 사 용 전 원 : 교류 220V/60Hz
- 출력전원단자 : 12 PORT

*WM-12PD 동등이상

7.9. POWER SUPPLY

- 직류전원 : 24V 최대 15A
- 교류전원 : SWITCHED 1-9 전체 최대 7000W
UNSWITCHED 최대 360W
- 소비 전력 : 120W
- 사용 전원 : 교류 220V/60Hz

*WMP-5015 동등이상

7.10. SYSTEM RACK

- SYSTEM 구성기기의 효율적인 운용 및 편리성을 도모하기 위하여 장비를
장입하는 캐비닛(냉각 FAN 내장형)
- 알루미늄 프레임과 냉각 압면 강판 사용
- 도장 : 가열 경화용 도료
- 구조용 각형 강관

*사양동등이상

7.11. PRE AMP

- 주파수 특성 : 54~864MHz
- 전원 : AC220V

*WMI-2W-8730 동등이상

7.12. ANTENNA(VHF/UHF/FM)

- 재질 : SUS
- 종류 : VHF HIGH, VHF LOW, UHF

*사양 동등이상

7.13. 보호기(SURGE PROTECTOR)

- 주파수 대역 : 5.75 ~ 864MHz
- 입출력 임피던스 : 75Ω
- 삽입손실 : 1.2dB 이하
- 반사손실 : 15dB 이상
- 절연저항 : 1MΩ 이상
- 직류방전 개시전압 : DC 180 ~ 300V
- 절연 전압 : AC 1,000(1분간)V 이상
- 잡음특성 : -30dBmV 이하
- 충격파 방전 개시전압 : DC100V/μs-700V 이하, DC1000V/μs-900V 이하
- 전류제한동작 전류 : 1분 이내 동작 후 자동복귀
- 발화내력 : 발화손상 없을 것

*사양 동등이상

7.14. MIXER

종류	Channel			Impedance		VSWR		Insertion Loss (dB)		Out-of-Band Rejection(dB)	
	V-L	V-H	UHF	IN	OUT	VHF	UHF	VHF	UHF	VHF	UHF
V H-L	2~6	7~13	-	75	75	1.6	-	1.0	-	30	-
U-V	2~13		14~60	75	75	1.6	1.8	1.0	1.5	25	25

*사양 동등이상

7.15. BAND PASS FILTER

- 사용주파수 : 54~216MHz
- 통과채널 : 지정채널
- 전압정재파비 : 2이하

*사양동등이상

7.16. LEVEL SETTER

- 삽입손실 : 8dB 이하
- 연속가변감쇄량 : 10dB 이상
- 대역내 편차 : 1dB이내
- 입력 채널 : 7채널

*WMLS-07A동등이상

7.17. INDOOR AMP

- 하향주파수 : 54~870MHz
- 상향주파수 : 5Hz -42MHz
- 최대출력레벨 : 105dB(하향) 97dB(상향)
- 전원 : 220V,

*WMI-2W-8730동등이상

7.18. SPLITTER(2WAY, 4WAY)

- 입력대비 출력 : 2또는 4출력
- 주파수대역 : 5~1000MHz

*사양동등이상

3. LAN 설비

1. 시스템 개요

- 1.1. 본 LAN 구축 시방서는 개화 차량 기지역 복합 환승 센터 내의 LAN설비 설치공사에 적용 한다
- 1.2. LAN 시스템은 백본 스위치를 포함한 워크그룹 스위치 등과 같은 통신장비들의 연결과 각종 업무시스템 및 인터넷 망 접속 연결들로 구성되며, 신뢰성 있고 효율적인 구내 통신네트워크를 구축하는데 적용한다.
- 1.3. 설계도서 및 내역서등에 명시된 각종사양 및 모델 넘버 등은 설계이해를 돕기 위한 기준으로 특정 회사의 제품을 지정한 것이 아니며 동등 이상의 제품을 설치할 수 있다

2. 기술사항

2.1. 사용 자재

- 2.1.1. 본 공사에서 사용되는 모든 자재는 시방서 및 도면에 명기된 것을 사용하여야 하며, 부득이 한 경우 감독원의 승인을 받아 변경하되, KS 규격품과 형식 승인 품 및 그 이상의 제품을 우선 사용하여야 하고, 그 규격품이 없을 경우에는 규격에 준한 최고품을 사용한다.

2.2. 이의에 대한 협의

- 2.2.1. 설계도서의 명시되지 아니한 사항, 설계도서의 해석에 이의가 있는 사항 및 형편상 설계도서와 같이 시공이 불가능한 부분이 발생할 경우에는 상호 협의에 의해 시공하여야 한다.

2.3. 공사의 시행

- 2.3.1. 공사 진행자는 공사 착공 전 공정표를 제출하여야 하며, 매일 공사 내용을 감독원에게 보고하고, 지시를 받아야 한다.
- 2.3.2. 공사 진행자는 설계도서 및 시방서에 명기되지 아니한 사항일지라도 시공상, 구조상, 외관상 필요한 사항은 감독원의 승인을 얻어 보완, 시공한다.
- 2.3.3. 공사 진행자는 항상 공사 진행 상황을 계획과 대조하여 주요 공정에 대하여 공사 내용이 지연될 때는 즉시 그 이유 및 대처 방안을 감독원에게 보고 한다.

2.4. 설계변경

- 2.4.1. 관계 법규의 개정으로 인한 공사 내용 변경에 따른 설계 변경
- 2.4.2. 관련 공사의 계획 변경에 따른 설계 변경
- 2.4.3. 공사 진행자는 현장 사정상 기기 및 자재의 설계 위치 변경 등 사소한 변경은 감독원의 지시에 따른다.

2.5. 검사 및 조정 시험

2.5.1. 설계도서 및 감독관이 승인한 시공도에 따라 검사 및 조정 시험을 실시한다.

(1) 검사 시행

검사는 다음의 각 항에 대해 시행한다.

(2) 자재 검사

자재별 수량 및 상태 검사

각종 Cable 및 Connector Spec. 적부 검사

설치 장비 등의 규격화, 표준화 여부

각종 Manual 검사

기타 필요한 장비 및 부품 검사 등

(3) 설치 환경 검사

장비 설치를 위한 공간 확보 여부

장비 배치의 유연성 및 시각적인 면 고려

Cabling 상태 및 Connector 접속 상태

EPS내 적정, 온도, 습도 유지 및 조명 관계

장비의 벽면 취부 시 하중 관계

유지 보수 및 관리의 편리성을 고려한 Cabling 여부

EPS내 진동 및 전자기파 발생 여부 등

(4) 전원 검사 등

전원이 기준 Spec에 적합한지 여부

적정한 접지 사용 여부

Power Cable 및 Outlet의 적절한 수량 및 배치여부 등

2.5.2. 조정 및 시험

(1) 조정 및 시험은 공사 완료 후 원칙적으로 감독관의 입회하에 다음 각 항에 따라 실시하고 시험성적표를 감독관에게 제출한다.

(2) 검사 항목 중 미비 또는 부적합한 항목은 재조정

(3) System Install 및 Test

(4) 기타 조정 및 시험에 관련한 사항은 Operating Manual 또는 업체의 Test 기준안 등을 토대로 감독관의 입회하에 업체와 공동으로 System 및 기타 LAN 관련 사항 등의 이상 유무를 확인하여 조정 및 시험을 행하고, 추가 발생하는 문제점은 지속적인 조정 및 시험으로 정상적인 상태를 유지하도록 한다.

2.6. 보 안

2.6.1. 본 공사를 위한 설계도서 및 기타 문서는 감독원이 지정하는 자에게만 열람하게 하며, 시공 중에 취득한 사실에 대해서는 보안을 유지하여야 한다.

2.6.2. 본 공사 중 배포된 설계도서 및 기타 문서는 감독원의 승인 없이 복사할 수 없으며, 본 공사 준공 즉시 감독원으로부터 인수한 자료는 반납하여야 한다.

2.6.3. 공사 진행자는 본 공사의 진행 동안 기밀사항의 누설과 유출 방지를 위한 보안 교육을 공사 관련자에게 실시하고, 모든 보안 법규에 저촉되는 일이 없도록 주의와 의무를 다하여야 한다.

2.7. 접 지

2.7.1. 접지 공사 시방의 각 항에 의하여 접지한다.

2.8. 교 육

2.8.1. 교육은 일반교육과 기술교육으로 나누어 시행하며, 이론과 실습을 병행하여 사용자가 업무를 수행하는데 지장을 초래하지 않도록 한다.

2.8.2. 교육의 내용의 미비 사항이나 추가 요구 사항에 대해서는 협의에 의하여 진행한다.

2.9. 하자보증

2.9.1. 하자보증은 본 공사 준공일로부터 계약에 명기된 기간으로 하며, 천재지변 및 사용자 부주의에 의한 하자를 제외하고는 즉시 책임 보수하여야 한다.

2.9.2. 하자보증기간 중 년 1회 정기 검사를 하여야 하며, 장애 발생으로 인하여 요청이 있을 경우에는 즉시 필요한 조치를 취하여야 한다.

3. 기술사항

3.1. 기술사항

3.1.1. 네트워크의 안정적인 사용을 위하여 동일 제조사의 Backbone Switch, Workgroup Switch, 를 사용해야 하나 부득이 다를 경우에는 감독관(감리원)의 승인하에 시스템 운영에 지장이 없는 제품을 적용할 수 있다.

3.1.2. Backbone Switch는 이중화로 구성하고 Backbone Switch와 Workgroup Switch간의 연결은 Gigabit로 구성하며, Backbone Switch와 NMS, Firewall간의 연결은 Fast-Ethernet 으로 구성한다.

3.2. 주요기능 조건

3.2.1. 백본 스위치 장비의 CPU, 전원 이중화

3.2.2. 내부자원 공유

3.2.3. Network 보안기능

3.2.4. 타 IBS 시스템과의 연동 조건

4. 기기 사양

4.1. WORKGROUP SWITCHER

4.1.1. 개요

본 기기는 데스크톱이나 트래픽이 많지 않는 데이터베이스 서버를 연결하기 위해 사용하는 기기이다.

4.1.2. 사양

(1) 성능	: 스위칭용량 - 52Gbps, 패킷 처리량 - 38.6Mpps
(2) 플래시 메모리	: 16MB
(3) DRAM 메모리	: 64MB
(4) 서비스 포트	: 20PORT 10/100/1000BASE-T(RJ-45) 4PORT COMBO TYPE PORT 1000BASE-X(SFT TYPE)or 10/100/1000BASE-T(RJ-45)
(5) 업링크 포트	: 2PORT 10/100/1000BASE-T
(6) 콘솔포트	: 1PORT CONSOLE, RJ-45to DB9
(7) 전원	: 100~240VAC, 50/60Hz
(8) 동작온도	: 0~45° C
(9) 보관온도	: -40~70° C
(10) 동작습도	: 10~90%(비용결)
(11) 크기(WxDxH)	: 440x230x44mm

* 상기 제원 등등품 이상이어야 함.

4.2. BACKBONE S/W

4.2.1. 개요

본 기기는 연결되어 있는 소형 회선들로부터 데이터를 모아 빠르게 전송할 수 있는 대규모 전송회선을 말한다.

4.2.2. 사양

- (1) QoS 기능 지원
 - 802.1p (Prioritization, Mapping, Remarking)
 - Rate Limit (ingress, Egress)
 - Traffic policing and shaping
 - Traffic scheduling (SP, WRR, DRR)
 - Traffic/Bandwidth management
 - 8 Queues/Port
- (2) FTP/TFTP 를 사용한 Software Upgrade 기능 지원
- (3) IEEE 802.3x Flow control 기능 제공
- (4) MAC Filtering 및 Max. Host 기능 지원(Source/Destination)
- (5) MAC-Flood-Guard 기능 지원
- (6) Storm Control(Broadcast/Multicast/DLF) 기능 지원

- (7) ACL기능 지원 (L2/3/4)
 - (8) Secure Shell (SSH v1/v2) 기능 지원
 - (9) Admin Access Control 기능 지원
 - (10) 802.1x 기능 지원(Port/MAC Based)
 - (11) RADIUS, TACACS+, SSH 기능 지원
 - (12) 802.1x Network Access Control 기능 지원(Port/MAC Based)
 - (13) ERP 기능 지원(ethernet ring 구성)
 - (14) Link layer discovery protocol(LLDP) 지원
 - (15) SNMP, MIB II, RMON I/II 기능 제공
 - (16) VRRP 기능 지원
 - (17) DHCP 기능 지원(Server, Relay, DHCP filter, Snooping, Option 82)
 - (18) Jumbo Frame (9K)지원
 - (19) 각종 알람 (Severity, History) 및 Syslog, Remote Syslog 기능 지원
 - (20) 포트 상태, Duplex상태, Speed 상태, 스위치 상태등을 쉽게 판독할 수 있는 LED 제공
- * 상기 제원 등등품 이상이어야 함.

4. 전관 방송 설비

1. 일 반 사 항

1.1. 구내방송장치 개요

1.1.1. 공 사 명 : 개화역 복합환승센터 건립공사 [전관방송장치 다수공급자(제3자단가)물품구매]

1.1.2. 납품장소 : 수요기관 지정장소

1.1.3. 납품시기 : 수요기관 지정일시

1.1.4. 납품설치 항목

1) 전관방송장치 물품내역서 (3자단가 품목) - 1식

1.2. 적용 범위

본 시방서는 개화역 복합환승센터 건립공사 전관방송장치에 적용하며 이하 납품으로 정의한다.

1.3. 용어의 정리

본 시방서에 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

1.3.1. 감독원 : 발주처가 지정한 공사 감독 책임자로서 건축법 및 건설기술 관리법에서정한 바에 따라 설계 도서대로 실시되는지 여부를 확인하고 시공과정 등을 확인하는 감독자를 말한다.

1.3.2. 납품자 : 방송장치 납품계약자를 말한다.

1.4. 이의

시방서와의 내용이 다를 때, 명기되지 않는 사항이 있을 때 관련공사와 부합되지 아닐때 또는 이의가 생겼을 때에는 감독원과 협의한다.

1.5. 경미한 변경

납품에 있어서 현장에서의 마감상태, 작업상태 등으로 인하여 기기 및 재료의 설치 위치또는 공법을 다소 변경하는 등의 경미한 변경은 감독원과 협의하여 시행한다.

1.6. 관계 법규 및 제 규정

1.6.1. 본 납품에 적용되는 주요 법·령·규칙 및 기타 기준 등은 다음과 같으며 이들 법, 령, 규칙, 및 그 밖의 기준 등은 착수일 현재 유효한 것으로 본 시방서 내용을 우선한다.

가. 한국 산업 표준 규격

나. 정보통신설비의 기술 기준에 관한 규칙

다. 정보통신공사업 법

라. 기타 본 납품과 관련된 관계법규 등과 위에서 기술한 관계법과 유관되는 제반 법령 등

1.6.2. 납품에 있어 관계법규 및 설계도서에 명시되지 아니한 사항은 감독원과 협의하여 시행한다.

1.6.3. 납품자 자격조건

본 설비의 납품 자격조건은 우수한 기술력을 보유한 납품자의 시공을 통하여 설치장비의 성능을 보장을 받을 수 있도록 아래와 같은 자격조건을 보유한 납품자로 제한한다.

1.6.4. 국가를 당사자로 하는 계약에 관한법률시행령 제 12조 및 동법시행규칙 제 14조의 규정에 의한 유자격자

1.6.5. 정보통신공사업 등록업체

1.6.6. 조달청에 다수공급자(제3자단가)물품 계약되어 있는 자

1.7. 관공서 수속

1.7.1. 납품자는 공사 착수와 동시에 필요한 관련 관청의 인, 허가 신고 및 검사를 필요로 하는 사항에 한해 발주처를 대행하여 적법하게 위의 절차를 필하여야 하며 상시 수속에 필요한 제비용은 납품자가 부담한다.

1.7.2. 납품자는 공사 준공 후 필요한 관청에 서류 제출 및 준공처리와 관련한 업무도 대행하며 동 업무처리에 소요되는 제비용은 납품자 부담으로 한다.

1.8. 납품적용

1.8.1. 납품은 내역서, 지방서에 의하여 성실하게 시행할 의무를 가지며 서로 상이한 부분이있을 시에는 내역서, 지방서를 우선순위로 적용한다.

1.8.2. 지방서 및 내역서의 표기방법이 불명확하거나 이의가 생겼을 때에는 정보통신설비공사 표준 지방서, 한국공업규격 관련 및 조례 등을 참조 후 감독원과 협의하여야 하며 지방서 상 미 기술된 사항에 대하여도 본 공사의 완성을 위해 적합하게 시공할 의무를 가진다.

1.8.3. 납품은 설치 및 시운전을 포함한다.

1.9. 안전관리 및 재해방지

1.9.1. 납품자는 현장대리인을 선임하여 공사전반에 안전 및 재해방지에 만전을 기하여야 한다.

1.9.2. 납품자는 공사 중 발생하는 안전 및 재해사고에 대하여 모든 책임을 져야 한다.

1.9.3. 기타 작업 안전과 재해 방지를 위한 감독원의 지시 사항을 준수해야 한다.

1.10. 납품의 시행

1.10.1. 납품은 제반설비가 충분하고 만족스러운 기능을 발휘하도록 확실하게 설치하여 성능이 보장 되도록 하여야 한다.

1.10.2. 납품자는 착수와 동시에 예정공정표 및 현장대리인을 선임하여 제반 공정관리, 안전 관리 및 공사 진행에 대한 책임을 성실히 수행하여야 한다.

1.10.3. 납품자는 공사시행 전 관계설비의 계통을 숙지하고 본 공사와 관계되는 관련법규에 따라 제반설비가 그 기능을 완전히 발휘할 수 있도록 성실히 시공한다.

1.10.4. 납품자는 공사 중 감독원이 공사의 부실시공 또는 부정시공이라 인정할 시 감독원의 지시에 따라 즉시 적정한 방법으로 재시공 또는 보완하여야 한다.

1.10.5. 제작이 필요한 장비는 제작도를 작성하여 감독원의 승인을 받고 제작하여야 한다.

1.10.6. 화기를 사용하는 장소, 인화성 재료의 저장소 등은 관계법규에 따라 방화구조 또는 불연재

를 사용하고 소화기를 비치한다.

1.10.7. 타 설비와의 간섭을 피하기 위하여 납품자는 사전에 건축, 전기, 기계 및 기타 설비와 관련 통신도면과의 연계 등을 충분히 검토하여 관련 시설물에 대한 간섭을 최대한 줄이면서 그 성능을 발휘할 수 있도록 납품 설치해야 한다.

1.10.8. 납품자는 준공시 관련도서 및 유지보수에 관한 정비관리 지침서 등을 제출한다.

1.11. 공정관리

1.11.1. 납품이 공기 내 원활히 추진되어 완성되도록 각 기기 및 자재의 현장반입 소요기간을 고려하여 제작 설치 납품 사항의 계획공정표가 작성되어야 한다.

1.11.2. 본 납품이 시방서에 명시된 제품 이상의 Up-Grade 된 성능의 제품 사용 및 새로운 시스템 기술적용 등의 사유와 설계변경 업무처리 등의 사유로 당초 계획공정을 지연할 수 없다.

1.12. 기기 및 자재의 사용승인 요청 및 승인

1.12.1. 납품에 사용되는 모든 장비 및 기자재는 제품 카달로그 및 제작품의 경우 제작도를 감독원의 승인을 받은 후 사용하여야 한다.

1.13. 기기 및 장비의 규격

1.13.1. 모든 기기 및 장비는 납품일을 기준으로 하여 최신의 장비를 사용해야 하며 설계도서 및 규격서에 명시된 제품 중 조달청에 단가계약 되어 있는 동일한 제품 또는 동등이상품을 사용하여야 하며 K.S 및 형식승인 제품을 사용하되 특별히 지정되지 않는 것은 감독원과 협의, 승인 후 사용하여야 한다.

1.13.2. 제품에는 제조자, 제품번호, 제조년월일, 형식 및 용량 등이 표시되어야 한다.

1.13.3. 모든 사용 기자재는 관련 해당법규에 충분히 만족하는 승인된 제품만 사용할 수 있으며 승인이 취소된 기기 및 자재는 즉시 장외로 반출하여야 하며 사용 승인된 기기 및 자재도 변질, 손상, 기능 및 성능 상 하자가 있는 불량품으로 인정될 시에는 이를 사용할 수 없다.

1.13.4. 설계도서에 명시된 기기 및 장비 사용에 있어 System 설계보다 향상된 성능의 제품이 적합할 시에는 Up-Grade 된 성능의 적합한 제품을 사용할 수 있다.

1.13.5. 새로운 기술적용의 System, 장비, 자재 등을 사용하고자 할 때는 신뢰성 확보를 위하여 새로운 기술의 제품이 사용된 유사 규모 또는 유명 건물의 적용사례 등을 비교 분석하여 검토한 자료를 작성하여 감독원의 승인을 득 한 후 사용하여야 하며, 적합하다고 인정될 시 사용할 수 있다.

1.13.6. 납품 중 사용 계획의 시스템 또는 기기 및 장비가 생산중단 또는 성능에 문제점 발생 등의 사유로 사용할 수 없게 된 경우에는 당초 계획된 시스템, 기기, 장비이상의 성능 및 품질을 가진 적합한 것으로 설치되어야 한다. 이러한 경우도 상기 5)항의 검토를 거쳐야 한다.

1.14. 설계변경

1.14.1. 납품상 용도 변경 및 기타 불가피한 사유로 인하여 주요 계통에 영향을 미치는 설계 변경 사항이 발생할 경우에는 감독원의 승인을 득 한 후 관련 서류를 감독원에게 제출하여야 한다.

1.14.2. 설계 변경 시에는 설계 변경 사유, 설계 변경 도서 및 공사비 증감 내역서 등을 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 증감 내역에 대하여 발주처와 협의 후 변경하여야 한다.

1.15. 시공입회의 검사

1.15.1. 납품 중 점검이 불가능 또는 곤란한 공사 및 기타 감독원이 지정하는 공사는 감독원의 입회 하에 설치하여야 하며 사진 촬영 등 필요 조치를 취하여야 한다.

1.15.2. 시공검사는 감독원의 사전승인을 받아 일부분만 시행할 수 있다.

1.15.3. 시공과 관련하여 촬영된 사진 및 입회 검사관련 자료는 정리하여 감독원에게 제출한다.

1.16. 기기 및 공사의 보전

1.16.1. 납품자는 설치 기간 중 발주처로부터 인수받은 각종 도면 및 자료, 기자재의 오손, 파손, 변질, 분실 등을 방지하기 위한 철저한 대책을 수립하여야 하며 관리 및 보존의 잘못으로 인한 제반 손해에 대하여는 납품자가 보상해야 한다.

1.16.2. 공사 중 또는 공사가 완료된 부분의 각종 기기류 및 공작물의 오손, 파손, 변질, 분실 등을 방지하기 위한 철저한 대책을 수립하여야 하며 보존의 잘못으로 인한 제반 손해에 대하여는 납품자가 보상해야 한다.

1.17. 시설물의 훼손 및 해체 자재 발생 시 처리사항

1.17.1. 공사 중 시설물을 파괴 또는 고의로 손상시켰을 시는 즉시 감독원의 지시에 따라 복구 또는 재시공하여야 하며 이에 소요되는 경비는 납품자 부담으로 한다.

1.17.2. 복구 및 재시공에 사용하는 자재 또는 복구된 시설물은 감독원의 요구에 따라 본시방서에 의한 시험을 필하여 승인을 득 해야 한다.

1.17.3. 해체자재 및 발생자재는 즉시 물량 조사서를 작성 감독원에게 제출하고 감독원의 지시에 의하여 처리하여야 한다.

1.18. 시운전

1.18.1. 납품자는 모든 공사 완료 후 System 전반에 대한 시운전을 감독원 입회 하에 시행하고 시운전 결과 보고서를 작성하여 감독원에게 제출 승인을 득 해야 하며 준공에 필요한 각종 서류도 작성 제출해야 한다.

1.18.2. 시험운전을 시험운전자의 잘못으로 인한 장비류의 파손 등의 손해에 대하여는 납품자 부담으로 즉시 원상 복구하여야 한다.

1.18.3. 시운전과 관련된 제반 소모성 물품은 납품자가 제공하여야 한다.

1.19. 교육훈련

1.19.1. 원활한 납품 진행과 각 시스템의 원활한 운영관리를 위하여 운영기관의 기술요원에 대한 교육훈련을 납품자 부담으로 필요한 시기에 실시하여야 한다.

1.19.2. 교육훈련 방법

가. 교육훈련 대상인원 : 운영기관에서 지정하는 인원

- 나. 교육훈련 기간 : 납품, 설치 및 시운전 완료 후 7일 이내
- 다. 교육훈련 장소 : 납품현장
- 라. 교육훈련 내용 : System 운영 및 유지 보수방법 교육
- 마. 교육훈련 실시회수 : 준공 후 2회

1.20. 검사, 검수 및 준공도서 제출

1.20.1. 검사, 검수처리 절차

- 1) 납품자는 납품일 까지 납품 및 설치 시운전을 완료한 후 온라인으로 검사, 검수요청을 신청하여 14일 이내 검사, 검수를 완료한 후 준공에 필요한 준공도면 및 납품내역서, 장비별 사용설명서를 제출하여야 한다.

1.21. 보수 관리

- 1.21.1. 납품자는 준공 후 설비 운영 관리에 필요한 유지관리지침서를 제출하여 감독원의 승인을 받아야 하고 2년간의 무상유지보수를 실시한다.(단 소모성 물품의 경우 규격서에 명기된 사용 시간 이내의 불량 제품에 한함)

1.21.2. 유지관리지침서에는 아래 사항을 포함하여야 한다.

- 가. 운전 전 점검 사항
- 나. 운전 방법
- 다. 기타 관련 기술자료

1.22. 준공 후 관리

- 1.22.1. 납품자는 준공 후 본 공사에 의한 각 시스템, 기기 및 장비의 효율적 운용을 위하여 적합한 전문 기술요원으로 시스템 전반에 대해 지도와 협력을 제공하여야 한다.

- 1.22.2. 본 시스템의 취급, 운전부주의 및 규정에 명시된 사항 이외의 조작이나 개조에 의한 것이 아닌 정상작동 및 운영 하에서의 준공 후 2년 동안 하자 발생 시 납품자는 무상으로 기기의 조정 및 수리를 하여야 한다.

- 1.22.3. 시스템 설비의 정상적 운영에 따른 소모성 물품의 적정 교환 필요시기 및 적합한 물품의 선정과 관련된 필요 기술 자료가 제공되어야 한다.

1.23. 보안상 유의사항

납품자는 발주처가 제공하는 각종 도면 및 자료가 타인에게 누출되지 않도록 보관 및 사용에 유의하여야 하며, 본 공사 목적이외 사용은 절대로 금하여야 한다.

2. 제 작 사 항

2.1. 외함자재 및 기기결선

2.1.1. 외함의 두께 및 재질은 다음에 준한다.

- 1) CONSOLE DESK : 알미늄 & STEEL & 목재
- 2) RACK CABINET : 알미늄 & STEEL 1.2T

2.1.2. CONSOLE DESK 및 RACK CABINET

본 조정탁과 랙크는 주변기기를 삽입·장착하였을 때 조정이 쉽게 설게 및 제작되어야 한다.

2.1.3. 도 장

- 1) 방청 인산 피막처리를 행한 다음 광명한 2회 도장후 고급 에나멜 3회 소부 도장으로 마감한다.
- 2) 도장 색상은 제작전 감독관의 승인을 득한 후 도장토록 한다.

2.1.4. 기기 결선

- 1) 전원과 관련된 배선은 +, -를 구분하여 배선되어야 한다.
- 2) 기타의 배선은 각 회로별, 기능별로 색상이 구별되어야 한다.
- 3) 배선 연결부분에 하자가 발생하지 않도록 미리 전선을 끼워 납땜하여야 한다.

2.1.5. 각 판넬에 사용하는 계전기

- 1) 각 판넬에 사용되는 계전기는 승인된 계전기를 사용하여야 하며, 모든 계전기 접점은 반드시 쌍단자의 구조로 되어야 한다.
- 2) 계전기 한 개의 접점에서 방송반 내부의 부하와 외부의 부하가 동시에 분담하여서는 안된다.

2.1.6. 인쇄 회로용 기판

- 1) 모든 P.C.B는 공용되는 부품의 기호와 심벌로 실크 인쇄하여야 한다.
- 2) 기판의 접속은 착탈이 용이하도록 PCB CONNECTOR를 사용하여야 한다.
- 3) P.C.B CONNECTOR PIN 및 PCB의 접속부는 장시일이 지나도 변색 및 변질이 되지 않도록 특수처리 하여야 한다.

2.1.7. 기타사항

- 1) 각 조작 스위치는 허용전류의 3배 이상의 제품으로 최상급의 것으로 사용한다.
- 2) 각 RACK CABINET의 입·출력 배선은 PVC 덕트로 마감처리 한다.
- 3) 각 부분에 사용되는 볼트, 너트는 아연도금된 것으로 스프링과 평와샤를 사용한다.
- 4) 외부의 결선용 단자는 ㉔제품 또는 동등 이상품을 사용하여야 하며 배선연결 부분은 압착 단자 및 CONNECTOR로 마감처리 되어야 한다.
- 5) 기기 설치에 사용되는 모든 자재는 최신품으로서 특이 사항이 없는한 ㉔ 규격품을 사용하여야 한다.
- 6) ㉔표시가 없는 자재는 전기 사업법에 의해 형식 승인을 득한(전) 표시품 이거나 공산품 관리법에 의해 품질 검사에 합격한(품) 표시품을 사용하여야 하고 기타의 자재는 담당 부서의 검사에 합격한 자재를 사용하여야 한다.

3. 기 기 구 성

3.1. 전관방송설비(3자단가 품목)

품 명	규 격	단위	수량	비 고
DIGITAL PA CONTROLLER	12IN/6OUT	EA	1	
CHIME & SIREN	4CH	EA	1	
DIGI LINK	3CH	EA	1	
SPEAKER SELECTOR	5CH	EA	1	
EMERGENCY MATRIX	EM	EA	1	
CONTROL SWITCHER	5CH	EA	1	
EMERGENCY SWITCH	5CH	EA	1	
KEY MIC	MIC	EA	1	
PROGRAM TIMER	예약방송	EA	1	
VOICE FILE	8분	EA	1	
REMOTE AMP RECEIVER	4CH	EA	1	
REMOTE AMP	DC 24	EA	1	
스피커선택유니트	16CH	EA	2	
RELAY GROUP	16CH	EA	2	
MONITOR PANEL	10CH	EA	1	
POWER AMP	260W X 2CH	EA	2	
BATTERY CHARGER	DC	EA	1	
POWER DISTRIBUTOR	AC/DC	EA	1	
AUTO BLOWER	AUTO	EA	1	
마이크로폰	DYNAMIC	EA	1	
마이크스탠드	DESK TYPE	EA	1	
RACK CABINET	39U	EA	1	
블랭크판넬	1H	EA	3	
블랭크판넬	2H	EA	3	
System Console	제작사양	EA	1	
CONTROL SOFTWARE	DPSware2.0	EA	1	
CONTROL COMPUTER	Intel Core™ 2 Duo	EA	1	
PC MONITOR	19"	EA	1	
컴팩트디스크재생및녹음기	5CD	EA	1	
DIGITAL TUNER	AM/FM	EA	1	
TERMINAL BOARD	54회로	EA	1	

4. 기 기 별 사 양

4.1. DIGITAL PA CONTROLLER

가. 개 요

본 기기는 컴퓨터에서 디지털 PA 시스템 프로그램을 작동하여 CPU에 의해서 컨트롤 하는 주 장치로, 디지털 오디오 믹서, 응급 시스템, 파워 앰프 모니터, 사이렌 등의 기능이 있으며, 선택 모듈로 Emergency Matrix, Weekly Program Timer, Chime, Digi Link등을 선택하여 사용이 가능한 것이어야 한다. 컴퓨터의 사용불가 시 자체적으로 운용이 가능토록 자체 컨트롤 스위치가 있어야 하고, 이를 확인 할 수 있는 액정패널이 있는 것이어야 한다. 12 입력 6 출력으로 입력은 라인/ 마이크로 선택 할 수 있으며 입력채널별 3밴드 Equalizer를 내장하고 콘덴서 마이크를 쓸 수 있도록 팬텀 전원이 전 채널에 개별적으로 있는 것이어야 한다. 출력은 밸런스 타입으로 6원화 방송이 가능하도록 되어 있어야 하며, 12 입력 외에 각종 신호를 받을 수 있는 모듈 입력은 4 채널(보이스 파일, 차임, 마이크 리모트 앰프, 리시버)이상이 별도로 구성 되어 있는 것이어야 한다.

나. 특 성

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1) 입력채널 | : 12채널 |
| 2) 출력채널 | : 6채널 |
| 3) 신호대 잡음비 | : 80dB |
| 4) 고조파 왜곡율 | : 0.1%(@1kHz) |
| 5) 사용전원 | : DC24V |
| 6) 규 격(W X H X D)mm | : 483 X 177 X 350 |
- * 상기사양 동등이상품

4.2. CHIME & SIREN

가. 개 요

본 기기는 도미슬도/ 도슬미도/ 덩둥/ WESTMINSTER CHIME을 기본으로 내장하여, 선택 사용할 수 있는 것이어야 한다. 또한 사이렌에 있어 파상 음은 메인보드의 지원을 받으며, 평탄 음은 CHIME과 같이 선택하여 사용할 수 있는 것이어야 한다. 경고음을 쉽게 보내도록 하기 위해서 메인보드에 고정된 것이어야 한다. 3밴드 이퀄라이저 및 볼륨제어 기능이 있어야 한다.

나. 특 성

- | | |
|---------------------|--|
| 1) 채 널 | : 4채널 |
| 2) 사용 음원 | : 덩둥(5초), 도미슬도(3초), 도슬미도(3초)
WESTMINSTER(25초) |
| 3) 규 격(W x H x D)mm | : 30 x 90 x 155 |
- * 상기사양 동등이상품

4.3. DIGI LINK

가. 개 요

본 기기는 리모콘으로 컨트롤 되는 CDP, AM/FM Tuner, Cassette Deck 등의 제품의 뒷 패

널에 있는 Digi Link 단자에 연결하여, 사용하고자 하는 제품에 맞게 미리 만들어 놓은 프로그램에 의해 컴퓨터에서 각종 기능을 조정할 수 있는 것이어야 하고 또한, 한 모듈 당 3개의 채널이 있어 용도에 따라 확장이 가능한 것이어야 한다.

나. 특 성

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1) 조정 채널 | : 3채널 |
| 2) 제어 방식 | : DIGI LINK III |
| 3) 사용 전원 | : DC 24V |
| 4) 규 격(W X H X D)mm | : 30 X 90 X 155 |

* 상기사양 동등이상품

4.4. SPEAKER SELECTOR MODULE

가. 개 요

본 기기는 사용자가 그룹 및 임의의 원하는 지역만 묶어서 사용할 수 있는 기기이어야 하며, 동작 상황을 LED로 확인할 수 있어야 한다.

나. 특 성

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1) 스위치 | : 5회로 |
| 2) Display | : LED |
| 3) 규 격(W X H X D)mm | : 30 X 90 X 155 |

* 상기사양 동등이상품

4.5. 5. EMERGENCY MATRIX

가. 개 요

본 기기는 비상 상황 발생 시 방재 센터에서 보낸 점점 신호를 받으면 미리 설정된 프로그램에 의해 비상안내 방송이 송출되도록 하는 것이어야 하고 비상점점 회선은 기본 16회선을 갖추고 내부 128회선까지 제어가 가능하며, 외부 장비를 이용하여 확장이 가능해야 한다.

나. 특 성

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1) 회 선 수 | : 16회로 |
| 2) 사용 전원 | : DC 24V |
| 3) 규 격(W X H X D)mm | : 30 X 90 X 155 |

* 상기사양 동등이상품

4.6. CONTROL SWITCH

가. 개 요

본 기기는 입력 채널의 조정 상태나 각종 기능의 조정 상태 등을 기억시켜 두었다가 원터치로 간편하게 그 상태를 만들 수 있는 기기로서 여러 개의 Zone Selection 기능으로도 활용할 수 있어야 한다.

나. 특 성

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1) 스위치 | : 5회로 |
| 2) 규 격(W X H X D)mm | : 30 X 90 X 155 |

* 상기사양 동등이상품

4.7. EMERGENCY SWITCHER MODULE

가. 개요

본 기기는 화재 시 수동으로 임의의 지역에 방송할 수 있는 기기로서 화재층과 직상층이 LED로 표시되어야 하며, 그룹으로 회로를 묶어서 사용할 수 있고 개별로 사용할 수도 있어야 한다.

나. 특성

- 1) 스위치 : 5개
- 2) Display : LED
- 3) 규격(W X H X D)mm : 30 X 90 X 155

* 상기사양 동등이상품

4.8. KEY MIC

가. 개요

본 기기는 아날로그에서 사용하는 다이내믹 Key 마이크로 외부에 부착하여 내장된 마이크를 사용하지 않고, 손쉽게 사용할 수 있어야 한다.

나. 특성

- 1) 사용 전원 : DC 24V
- 2) 규격(W X H X D)mm : 30 X 90 X 155

* 상기사양 동등이상품

4.9. PROGRAM TIMER

가. 개요

본 기기는 예약된 시간, 날짜, 주, 월 단위로 예약에 의한 반복 방송이 가능하고 방송내용은 VOICE FILE에 메모리 된 내용이나 CHIME& SIREN 모듈에 기록된 음이나, DIGI LINK로 컨트롤 되도록 연결된 DECK, CDP, TUNER 의 음원이 자동 방송되고 또한 방송시간은 ON TIME / OFF TIME에 의해 방송되며 VOICE FILE과 CHIME& SIREN은 자동으로 OFF TIME이 되며, 반복을 필요로 할 시 프로그램에서 반복 횟수를 간단히 적어 반복방송이 가능한 것이어야 한다.

나. 특성

- 1) 메모리수 : 250개
- 2) 사용 전원 : DC 24V
- 3) 규격(W X H X D)mm : 30 X 90 X 150

* 상기사양 동등이상품

4.10. VOICE FILE

가. 개요

본 기기는 자동비상안내/ Weekly Timer Signal 방송/ 특수음량 메모방송/ 고정 멘트 반복 방송 등 다양한 용도로 사용할 수 있고 또한 녹음 및 재생이 자유로우며 녹음된 내용도 필요 시 다른 내용으로 다시 녹음할 수 있으며 필요한 시간을 끊어서 녹음 및 재생하며 시간을 확장하고자 할 때는 모듈 추가만으로 확장이 가능한 것이어야 한다.

나. 특성

- 1) 녹음 시간 : 8분
 - 2) 사용 전원 : DC 24V
 - 3) 규 격(W X H X D)mm : 30 X 90 X 150
- * 상기사양 동등이상품

4.11. REMOTE AMP RECEIVER

가. 개 요

본 기기는 오디오 믹서(DP2000)장비의 옵션기기로 리모트 앰프와 연동하여 통신데이터와 오디오 신호를 수신하여 원격방송의 제어가 가능한 기기이어야한다.

나. 특 성

- 1) 주파수응답 : 100 ~ 15,000Hz
- 2) 전고조파의율 : 0.3%
- 3) 입력채널수 : 4CH
- 4) 출 력 수 : 5CH
- 5) 신호대잡음비 : 85 dB
- 6) 사용전원 : DV24V
- 7) 옵션/기타 : 원격방송제어 수신
- 8) 규 격(W X H X D)mm : 483 X 88 X 375
- 9) 중 량 : 3.5kg

* 상기사양 동등이상품

4.12. REMOTE AMPLIFIER

가. 개 요

본 기기는 원격지에서 안내방송 및 CDP, DECK, TUNER 등을 이용해 음악방송 및 안내방송이 가능하고 또한 방송 전 차임으로 예고 음을 송출하는 기능과 원하는 지역을 선택하여 방송할 수 있는 스위치를 갖추고 있는 것으로, 출력레벨을 체크 할 수 있는 레벨 미터가 부착되어 있는 것이어야 한다.

나. 특 성

- 1) 마이크 입력 레벨 : -56dB
- 2) 신호 대 잡음비 : -60dB 이상
- 3) 고조파 왜곡율 (1kHz) : Less than 0.1%
- 4) 주파수 특성 : 20Hz ~ 20kHz
- 5) 표 시 : 3 LED Indicators / Level Meter
- 6) 전 원 : DC 24V
- 7) 통신속도 / 통신방식 : 9600 bps / RS-422
- 8) 규 격(W X H X D)mm : 181 X 65 X 212

*상기사양 동등이상품

4.13. SPEAKER SELECTOR

가. 개 요

본 기기는 디지털 매트릭스 또는 디지털 PA 컨트롤러를 통하여 릴레이 그룹을 컨트롤 할 수 있어야 하고 채널의 제어는 개별 스위치 및 전체 스위치가 있어 회선을 동작 시킬 수 있어야 하고, 스위치마다 표시 램프가 있어 선택한 회선 식별이 용이해야 한다.

나. 특 성

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1) 출력 채널 | : 16채널 |
| 2) 통 신 | : RS-232 |
| 3) 전 원 | : DC 24V |
| 4) 중 량 | : 3.0kg |
| 5) 규 격(W X H X D)mm | : 483 X 44 X 377 |

* 상기사양 동등이상품

4.14. RELAY GROUP

가. 개 요

본 기기는 릴레이에 의한 스피커 선로의 간접제어장치로써 16채널의 입력과 16채널의 출력을 제어 할 수 있어야 하고 스피커 출력은 2선식, 3선식을 모두 사용할 수 있어야 하며, 스피커 선로에 간단하게 연결하여 사용할 수 있어야 한다.

나. 특 성

- | | |
|---------------------|---|
| 1) 출력 채널 | : 16채널 |
| 2) 응급 채널 | : 16채널 |
| 3) 모니터 채널 | : 16 Channels for Input
/ 1 Chnaael for Output |
| 4) 통신 속도 | : 9600 bps / RS-232 |
| 5) 사용 전원 | : DC 24V |
| 6) 규 격(W X H X D)mm | : 483 X 44 X 350 |
| 7) 중 량 | : 3.2kg |

* 상기사양 동등이상품

4.15. MONITOR PANEL

가. 개 요

본 기기는 파워 앰프의 동작 상태를 모니터 스피커와 전면 LED 레벨 미터로 확인할 수 있어야 하고 입력 측에 High Impedance Line Trans를 사용하여 앰프 부하를 최소화하여야 하며 소형 스피커를 사용하여 명료한 음량으로 각 파워 앰프의 출력 상태를 확인할 수 있어야 하고, 모니터 소리의 볼륨을 조절할 수 있어야 한다.

나. 특 성

- | | |
|------------|--------------------------|
| 1) 모니터 스피커 | : 2W |
| 2) 입력 레벨 | : 30 ~ 100V |
| 3) 모니터 채널 | : 10채널 |
| 4) 디스플레이 | : 각 채널 8 DOT LED MONITOR |
| 5) 전 원 | : DC 24V, 700mA |
| 6) 소비 전력 | : 20W |
| 7) 중 량 | : 4.5kg |

8) 규 격(W X H X D)mm : 483 X 88 X 377

* 상기사양 동등이상품

4.16. POWER AMP

가. 개 요

본 기기는 저 잡음 고효율 회로를 채택 100dB이상의 신호 대 잡음비와 260W RMS 정격 출력 시 역율 1%이하의 성능을 발휘 할 수 있어야 하고 또한 INPUT MODULE을 장착하여 High Pass Filter, Low Pass Filter를 필요에 따라 스위치로 조작할 수 있는 것이어야 하고, 이를 통해 고역이나 저역 부분의 잡음유입을 제거할 수 있는 것이어야 한다.

나. 특 성

- 1) 정격출력 : 260W X2CH
- 2) 주파수 응답 : < -3dB (55Hz ~ 17kHz)
- 3) 사용전압 : AC 110/220V 50 ~ 60Hz, DC 24V
- 4) 통신방식 : RS-232
- 5) 통신속도 : 9600 BPS
- 6) 규 격(W X H X D)mm : 483 X 133 X 350

* 상기사양 동등이상품

4.17. BATTERY CHARGER

가. 개 요

- 1) 자동충전 기능
비상전원으로 비축하는 배터리의 전압이 일정 전압 이하이면 자동으로 충전을 시작하고 일정전압 이상이면 자동으로 충전을 정지하는 과충전 방지기능이 있어 배터리 보호가 가능하여야 한다.
- 2) 배터리 상태표시 기능
배터리 연결시 배터리 상태(정상,주의,경고)를 알수있는 램프(LED)가 실장되어야 한다.
- 3) 디지털 메타 디스플레이 기능
디지털 메타를 사용하여 전압메타와 충전시 전류의 상태를 정확하게 확인할 수 있어야 한다.

나. 특 성

- 1) BATTERY REQUIREMENT : 22V
- 2) RATED CHARGE CURRENT : 3 A
- 3) RATED CHARGE STARTING VOLT : 18 V
- 4) RATED CHARGE FINISHING VOLT : 26 V
- 5) POWER REQUIREMENT : AC 220V, 60Hz
- 6) 재 질 : PANEL - AL 6063 3.0T
CHASSIS - STEEL 1.0T
- 7) 규 격(W X H X D)mm : 482 X 88 X 280
- 8) 중 량 : 10.7kg

* 상기사양 동등이상품

4.18. POWER DISTRIBUTOR

가. 개 요

본 기기는 랙 시스템에 장착된 제반 기기의 전원을 종합적으로 제어할 수 있어야 하며, 교류 및 직류 관련 기기들을 사용함에 편리하여야 하고 본체의 전원이 OFF되어 있는 상태에서도 원격 조작기에 의하여 전원을 제어(ON)할 수 있어야 하며 AC와 DC의 각 전압을 감시할 수 있는 LED의 채용으로 정확한 모니터링과 시각적인 피로함이 없어야 한다.

나. 특 성

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| 1) 직류 전원 출력 | : DC 24V, 5A(S/W, UNS/W) |
| 2) 교류 전원 출력 | : Switched 9CH
Unswitched 2CH |
| 3) 통신방식 | : 9600 bps / RS-232 |
| 4) 사용전원 | : AC 110, 220V 50Hz ~ 60Hz |
| 5) 규 격(W X H X D)mm | : 483 X 133 X 350 |

* 상기사양 동등이상품

4.19. AUTO BLOWER

가. 개 요

본 기기는 시스템 동작 시 랙 내부의 온도 상승으로 인해 주변 기기에 영향을 줄 수 있으므로, 온도가 상승하면 수동 또는 자동으로 팬을 작동시켜 열기를 배출 시킬 수 있는 것이어야 하고 자동 동작을 선택하여 랙 내부 온도가 35도 이상이 될 경우 자동으로 팬이 동작하여 공기를 순환시켜 줄 수 있는 것이어야 하며, 4개의 고성능 소형 팬으로 신속하게 공기를 순환시켜서 랙 시스템을 안정하게 운용할 수 있어야 한다.

나. 특 성

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| 1) 동작 모드 | : off, manual, automatic(35° c 이상) |
| 2) 사용 전원 | : DC 24V |
| 3) 소비 전류 | : 최대 240mA |
| 4) 팬 속 도 | : 2600 rpm |
| 5) 통 풍 | : 40dB |
| 6) 규 격(W X H X D)mm | : 483 X 88 X 38 |

* 상기사양 동등이상품

4.20. DYNAMIC MICROPHONE

가. 개 요

본 기기는 단일지향성 다이내믹형으로 설계 되었으며 주파수 특성이 우수하고 음성 및 악기음 재생 특성이 뛰어나며 보컬 및 스피치용으로 사용 할수 있어야 한다.

나. 특 성

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1) Pick-up pattern | : Cardioid |
| 2) Frequency response | : 50Hz ~ 16kHz |
| 3) Sensitivity | : -50dB (0dB = 1V/Pa, 1kHz) |
| 4) Impedance | : 400Ω |

* 상기사양 동등이상품

4.21. MIC STAND

가. 개 요

본기기는 마이크를 책상이나 탁자위에 고정하기 위한 스탠드이어야 한다.

나. 특 성

- 1) 종 류 : 핸드헬드 마이크용 무전원 데스크스탠드
- 2) 스탠드 나사 : 5mm
- 3) 높 이 : 35mm
- 4) 받침대 재질 : 철재주물
- 5) 받침대 크기 : 16φ X 2.5cm
- 6) 중 량 : 2.5kg

* 상기사양 동등이상품

4.22. RACK CABINET

가. 개 요

본 기기는 기기 장착용 19인치 RACK CABINET이며 상·하 크기와 좌·우의 크기는 표준규격에 준하여 제작해야 한다.

나. 특 성

- 1) WIDTH : 19"
- 2) MATERIAL : 칼라판-1.2T, 바퀴, Foot,
- 3) FRAME : 알루미늄 압출 바
- 4) 규 격(W X H X D)mm : 570 X 1792 X 650

* 상기사양 동등이상품

4.23. 블랭크 판넬(1H)

가. 개 요

본 기기는 RACK 용 BLANK PANEL이며, 국제 규격에 합당한 19" X 2H 이어야 하고 RACK의 전면 공백을 채워 주기에 합당한 구조, RACK에 내장된 기기의 전기적인 간섭이나 방열을 위한 간격을 형성할 수 있는 것이어야 한다.

나. 특 성

- 1) 규 격(W X H X D)mm : 483 X 44 X 25

* 상기사양 동등이상품

4.24. 블랭크 판넬(2H)

가. 개 요

본 기기는 RACK 용 BLANK PANEL이며, 국제 규격에 합당한 19" X 2H 이어야 하고 RACK의 전면 공백을 채워 주기에 합당한 구조, RACK에 내장된 기기의 전기적인 간섭이나 방열을 위한 간격을 형성할 수 있는 것이어야 한다.

나. 특 성

1) 규 격(W X H X D)mm : 483 X 88 X 25

* 상기사양 동등이상품

4.25. System Console

가. 개 요

본 기기는 각 기기를 실장하기 위한 외함 케이스로서 견고하고 미려하게 제작되어야 하며 다음과 같은 사양에 준한다.

나. 특 성

1) 재 질 : 알루미늄 및 철판

2) 후 레 임 : 3M/M 알루미늄

3) 옆면카바 : 1.2T STEEL

4) 도 장 : 지정 색

5) 규 격 : 설계도면

6) 오 차 : ± 3 % 이내

* 상기사양 동등이상품

4.26. CONTROL SOFTWARE

가. 개 요

본 소프트웨어는 Digital PA System을 운영할 수 있는 프로그램이어야 하고 PA시스템에 디지털 기술을 접목시켜 전체의 시스템을 하나로 통합시킨 중앙 집중제어 방송 시스템으로 컴퓨터에서 자유롭게 방송을 제어할 수 있어야 하고, 비상 시 자동으로 비상 방송을 할 수 있는 시스템의 프로그램이어야 하며 인터넷을 통한 원격 조정 및 방송이 가능하여야 하고, 6채널 다원화 방송 기능, 자동 화재 방송 내용 기록, 개별 방송 기능, 예약 방송 기능, 타사 장비 리모트 컨트롤 기능, 다양한 설정 및 셋업 기능 등을 가지고 있어야 한다.

나. 특 성

최소 Computer 사양

1) 운영체제 : WINDOWS 98/ 2000/ XP

2) CPU : 펜티엄3 400MHz 이상

3) RAM : 128MByte 이상

4) HDD : 50MByte 이상

* 상기사양 동등이상품

4.27. CONTROL COMPUTER

가. 개 요

본 기기는 Digital PA System을 운영할 수 있는 소프트웨어를 실행할 수 있는 컴퓨터로서 다음과 같은 사양에 준한다

나. 특 성

1) 모니터종류	: 옵션
2) 개인용컴퓨터타입	: 탁위형
3) 운영체제	: Windows 7 professional + Win XP Pro
3) 중앙처리장치(CPU)	: Core2Duo E7500(2.93GHz)
4) 하드디스크	: 320 GB
5) 램	: 2 GB
6) 캐시메모리	: 3 MB
7) 클럭속도	: 2.93 GHz
8) 광디스크(ODD)	: Super Multi DVD
9) 메인보드	: nVidia MCP73
10) 그래픽	: nVidia Geforce 7100
11) 전원	: AC 220 V
12) 크기(폭× 깊이× 높이)	: 170 × 410 × 360 mm

* 상기사양 동등이상품

4.28. PC MONITOR

가. 개 요

본 기기는 컴퓨터용 모니터로서 다음과 같은 사양에 준한다.

나. 특 성

1) 화면크기	: 48 cm
2) 밝 기	: 300 cd/m ²
3) 해 상 도	: 1280×1024 dpi
4) 소비전력	: 34 W
5) 시야각도(상하_좌우)	: 170/170 °
6) 응답속도	: 5 ms
7) 명암비율	: 8000:1 (DFC)
8) 입력단자	: D-Sub, DVI-D
9) 픽셀피치	: 0.294 mm
10) 규 격(W X H X D)mm	: 406.3 × 344.5 x 58.4 mm

* 상기사양 동등이상품

4.29. 콤팩트디스크재생및녹음기

가. 개 요

본 기기는 5CD Auto Changer로 CD에 기록되어 있는 신호를 디지털 신호로 직접 출력이 가능하다.반복 연주/ 곡 머리연주/ 프로그램 연주/ 피크 탐색 기능/ 표시기 기능들이 있어 사용이

편리하다.

나. 특 성

- 1) 무게 : 6.3 kg
- 2) 잡음비 : 108 dB
- 3) 정격출력 : 15 W
- 4) 종류 : CD플레이어
- 5) 주파수 : 20~20000 Hz
- 6) 출력단자형식 : 아날로그, 디지털, 헤드폰
- 7) CD체인저 : 5CD
- 8) 규 격(W X H X D)mm : 434 X 120 X 400

* 상기사양 동등이상품

4.30. DIGITAL TUNER

가. 개 요

본 기기는 AM/FM 라디오 방송 신호를 수신하여 재생하는 고품질의 DIGITAL TUNER로서 10개의 주파수를 저장할수 있다. 자동선국, 메모 및 스캔이 가능하여야 하며 방송출력 상태를 확인할 수 있도록 방송신호 강도 표시기능이 어야 한다.

나. 특 성

- 1) 주파수범위 : FM:87.5~108 mHz, AM:522~1620 kHz
- 2) S/N비 : FM:60 dB, AM: 45 dB
- 3) 실용감도 : FM:2 uV, AM:4.5 uV
- 4) 사용전원 : AC220V/60Hz, DC24V
- 5) 중 량 : 3.5 Kg
- 6) 규 격(W X H X D)mm : 482 X 44 X 378

* 상기사양 동등이상품

4.31. TERMINAL BOARD

가. 개 요

본 기기는 랙 캐비닛에 장착된 파워 앰프의 출력 또는 릴레이 그룹 등을 통한 파워 앰프의 출력을 랙 캐비닛 내에서 종말 처리하는 기능을 가지며 국제규격 기준에 준하여 제작되어야 하고 또한 외부에서 인입되는 스피커 회선, 리모트 앰프 회선, 로컬 앰프 셀렉터 회선 등이 랙 캐비닛에 장착된 기기에 연결하기 위한 중간 단자함으로 연결이 가능하여야 하며 선로의 유지보수 시에 편리하도록 나사 조임형 단자블록을 후면에 평행으로 부착, 제작된 것이어야 한다.

나. 특 성

- 1) 수용 회선수 : 54 회선
- 2) 규 격(W X H X D)mm : 483 X 44 X 350

*상기사양 동등이상품