

목 차

◆제1장. 공사일반

1. 공통사항	3
---------------	---

◆제2장. 배관,배선 설비공사

1. 적용 표준	7
2. 자재	7
3. 시공	9

◆제3장. TEC TRAY 설비공사

1. 일반사항	13
2. 자재	13
3. 시공	14

◆제4장. 접지 설비공사

1. 일반사항	20
2. 자재	20
3. 시공	21

◆제5장. 통합배선 설비공사

1. 일반사항	22
2. 자재	23
3. 시공	24

◆제6장. 방송 설비공사

1. 일반사항	26
2. 자재	27
3. 시공	27

제1장. 공사일반

1. 공통 사항

1.1 목 적

본 지방서는“지능형 반도체·IT 소부장 지원센터 건축 설계용역” 통신공사 전반에 관한 일반 적인 공통사항으로 시공상 지켜야 할 기술적인 사항을 규정함을 목적으로 한다.

1.2 적용범위

1.2.1 도면 및 특기사항에 명시된 사항은 본 지방서에 우선하여 적용한다.

1.2.2 본 지방서는 공사 전반에 적용되는 내용이므로 부분적인 공사인 경우에는 해당 조항만을 적용한다.

1.2.3 본 공사는 다음에 열거한 법령에 위배됨이 없이 시공하여야 한다.

가. 전기통신 기본법

나. 정보통신 공사업법

다. 한국산업규격(K,S)

라. 기타 관계법규

1.2.4 법규 우선 준수

수급인은 본 지방서를 포함한 설계서의 내용이 대한민국 관련법규의 규정과 상호 모순될 경우 (건설공사중에 관련법규가 변경되고 변경된 규정에 따라야 할 경우를 포함한다)는 대한민국의 관련법 규정을 우선하여 준수하여야 한다.

가. 관련법규 [적용 기준 및 표준]는 특별한 언급이 없는 한 최신개정판이어야 한다.

1.3 공사의 시행

1.3.1 본 공사 시공자는 공사의 착공전 공정표 및 시공계획서, 자재반입계획서, 현장조직표, 출력계획서 등을 제출하여야하며 매일 공사내용과 출력인원등을 감독원에게 보고하고 그 지시를 따른다.

1.3.2 수급자는 공사중 감독원이 공사의 부실 또는 부정이라 인정할시 감독원의 지시에따라 즉시 재시공 또는 보수하여야 한다.

1.3.3 수급자는 본 설계도서중 예산 내역서상의 수량 및 단가가 정부가 정한 기준보다 과다하게 책정되어 발주처로부터 과다 계산된 부분에 대한 잔여처리 금액 또는 환불요구가 있을 시는 계약기간중은 물론 준공후에라도 이의없이 수락하여야 하며, 상기의 금액 또는 환불액은 발주처가 정한 소정기일 내에 현금으로 납부하여야 한다.

- 1.3.4 시공자는 정보통신공사법에 의한 책임기술자를 현장대리인으로 지정하여 업무와 보안의 책임을 담당하게 한다.
- 1.3.5 시공상 또는 제작에 필요한 도면은 공사전에 시공도 및 제작도 (부품의 견본포함)를 작성하여 감독원의 승인을받아 시공 또는 제작하여야 한다.
- 1.3.6 도면에 표기된 것은 본공사에 대한 일반적인 범위정도를 표현한 것이므로 수급자는 시공전에(구조포함),기계설비 및 기타 관계도면 등을 충분히 검토하여 스피커, 각종아웃렛트 및 각종 통신기기등이 기타 시설물에 대한 간섭을 최대한 줄이면서 그 성능을 발휘 할수 있도록 시공 설치하여야 한다.
- 1.3.7 특기가 있거나 감독원이 필요하다고 인정하는 경우 및 시공후 매몰되거나 은폐되어 검사가 불가능하거나 곤란한 부분은 감독원의 검사를 받아야 하며, 사진촬영(크기12센치*9센치)을 하여야 한다.
- 1.3.8 현장의 안전관리는 관계법규에 의하여 아래사항을 포함한다.
 - 가. 시공자는 착공일로부터 준공검사 완료일(필요시 인수인계 완료일)까지 현장에 보관된 각종자재(사급 및 관급 일체)와 현장 설치 시공물에 대하여 망실, 파손, 훼손 등 불미한 사항이 없도록 주,야간 당직자를 배치하여 관리하여야 하며 불미한 사항 발생시는 도급자가 전적으로 책임을 진다.
 - 나. 상기사항에 있어 분야별 하도급을 계약하여 시공하게 하는 경우에는 원도급자가 하도급 업체에 당직자 배치를 위임할 수 있다.
 - 다. 화재, 소음방지, 위험물 및 그 위치표시, 기타 사고방지에 대한 단속
 - 라. 시공자재 및 시공설비의 정리와 관리, 현장내외의 청소 및 주변 도로의 정비
 - 마. 기타 감독원의 지시사항
- 1.3.9 본 공사의 모든 통신설비의 기능시험을 완료하여 인허가 수속이 완료된 시점을 준공으로 본다. 단, 시공자 이외의 귀책 사유로 인한 경우는 예외로 한다.
- 1.3.10 수급자는 준공시 제시협성적서, 제측정표(절연저항, 접지저항, TV전계강도등), 준공도면 (원도 및 청사진 2부)및 유지보수에 관한 지도 안내서를 제출하여야 한다.

1.4 사용 자재 및 기기

- 1.4.1 본 공사에 사용하는 모든 자재는 도면 및 시방서에 명기된 것을 사용하되 모두 KS규격품 및 고효율에너지 인증제품을 우선적으로 사용하여야 한다.
- 1.4.2 본 공사에 사용하고자 하는 모든 자재의 반입 반출은 감독원의 승인을 득한후 시행하며 반입된 자재의 변질, 손상 또는 기능상 하자가 있는 불량품으로 인정될때는 이를 사용하지 않는다.
- 1.4.3 발주처에서 지급한 자재는 감독원의 승인을 득한후 사용하여야하며 수급자는 지급된 자재에 대하여 보관 책임을 지며, 보관중 파손이나 유실된 자재는 즉시 보상하여야 한다.
- 1.4.4 지급된 자재중 잔재가 발생하였을시는 현장 감독원에게 보고하고 감독관의 지시에 따라 반납 또는 보관 전환조치를 하여야 한다.

1.5 관계관서의 수속

수급자는 공사 착공과 동시에 공사에 필요한 관계관서의 허가 신고 및 검사등을 시공자가 시공자의 비용으로 발주처를 대행하여 신속하게 이를 행하여야 하며, 각 시험 및 검사에 합격하여 공사 준공과 동시에 즉시 사용할 수 있게하여야 한다. 다만, 관계 관서에 납부하는 공과금은 발주처가 이를 부담한다.

1.6 시설물의 훼손

공사중 시설물을 파괴 또는 손상시켰을 시는 즉시 현장감독원의 지시에 따라 복구 또는 재 시공하여야 하며, 이에 소요되는 경비는 시공자 부담으로 한다.

1.7 설계변경

현장사정상 설계변경하고자 할 경우 시공자 또는 감리자는 다음과 같은 서류를 구비하여 발주자의 승인을 득하여야 한다.

가. 설계변경 사유

- 1) 관계법규에 개정으로 인한 공사내용 변경에 따른 설계변경
- 2) 전력,통신,소방관서등 관련공사의 계획변경에 따른 설계변경
- 3) 발주처 요구에 의한 설계변경
- 4) 공종별,계통별,표기오류,누락으로 당연히 정정하여야 할 내용

나. 설계변경 도면

다. 공사비 증감내역

1.8 기기 및 자재의 시험

1.8.1 본 공사에 사용하는 모든 자재중 관계기관의 시험을 필하여야 할 자재는 그 시험 성적서를 감독원에게 제출한다.

1.8.2 사용자재중 감독원이 시험의 필요를 요류할 시에는 시공자는 이에 응하여야 한다.

1.8.3 본 시방서 또는 특기시방서에 시험명시가 없는 품목이라 할지라도 외관상 자재가 조잡하여 품질의 적정여부를 판별키 어려울시는 현장 감독원은 기기자재의 시험을 명할 수 있다.

1.8.4 제작자 자체시험으로 명기된 품목에 대하여 자체시험 시설이 미흡 또는 미비하다고 인정될 시는 감독원은 공인 기관에 시험을 명할수 있다.

1.8.5 시험 성적표에는 소요지구를 명시하여야 한다.

1.8.6 본 시험에 소요되는 제비용은 수급자부담으로 한다.

1.9 안전관리

1.9.1 수급인은 다음의 작업시 안전담당자를 지정,상주시켜야 한다.

가. 고압선 부근에서 실시하는 작업

나. 전기 및 통신 맨홀,핸드홀에서의 작업

1.9.2 안전표지판

가. 수급인은 다음의 안전표지판을 설치하거나 부착하여야 한다.

주요내용	종 류	용도 및 사용장소	설치장소 예시
경고표시	인화성물질 경고 표지,화재주의 표지	휘발유나 그 저장 장소 등 화기의 취급을 극히 주의하여야 하는 물질이 있는 장소	휘발유, 시너 저장소주 변, 자재창고
	위험장소표시	위험한 물체가 있는 장소	전기맨홀 앞
기 타	무재해기록판	작업자의 안전의식을 고취하기 위하여 필요한 장소	가설사무실 앞
	안전수칙판	작업전 안전사고 방지를 위하여 작업 준비중인 장소	가설창고 앞
	안전제일표시판	안전의식을 고취하기 위하여 필요한 장소	

1.9.3 위험물 저장소

화약,LPG,산소,아세틸렌,유류,도로 등은 위험물저장소를 설치하여 보관,관리하여야 한다

1.10 공사보증

1.10.1 공사준공 인도후 2년간 시공범위내의 모든 하자발생은 지체없이 이를 시정하여야 한다.

(단 소모성의 것은 제외한다.)

제2장. 배관,배선 설비공사

1. 적용 표준

다음 규준은 이 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 이 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

KS C IEC 60364 건축전기설비
KS C IEC 60614-1 전기설비용 전선관
KS C 8401 강제 전선관
KS C 8422 금속제 가요 전선관
KS C 8431 경질 비닐 전선관
KS C 8433 커 플 링(경질 비닐 전선관용)
KS C 8434 커 넥 터(경질 비닐 전선관용)
KS C 8436 경질 비닐제 박스 및 커버
KS C 8441 노멀 밴드(경질 비닐 전선관용)
KS C 8454 합성 수지제 가요 전선관
KS C 8456 합성 수지제 가요 전선관 부속품
KS C 8458 매입 배관용 부속품(전선관용)
KS C 8459 금속제 가요 전선관용 부속품
KS C 8460 금속제 전선관용 부속품
KS C 8461 노출 배관용 부속품(전선관용)
KS D 8304 전기 아연 도금

2. 자 재

2.1 강제전선관

2.1.1 전선관 및 부속품

가. 전선관은 KS C 8401에 적합한 후강 규격을 사용하여야 한다.

나. 전선관용 부속품은 KS C 8460에 적합한 후강 규격을 사용하여야 한다.

2.1.2 박스 및 부속류

강제전선관용 박스는 매입 또는 노출에 따라 구분하여 사용하며, 매입용 박스는 커버가 있는 형을 사용하고 KS규격에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

2.2 합성수지전선관 및 박스

2.2.1 전선관 및 부속품

합성수지전선관 및 부속품은 다음과 같으며, 해당규격에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

종 류	해 당 규 격
일반용 경질 비닐전선관	KS C 8431
내충격용 경질 비닐전선관	
합성수지제 가요전선관	KS C 8454
과상형경질 폴리에틸렌 전선관	KS C 8455
합성수지제 가요전선관 부속품	KS C 8456

2.2.2 박스 및 부속류

가. 합성수지관공사에 사용하여야 하는 박스, 커버 및 기타 부속류는 당 규격에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

종 류		해당규격
스위치 박스	1개용	KS C 8436
스위치 박스	2개용	
4각 아웃렛박스	중심형	
4각 콘크리트박스	중심형	
8각 콘크리트 박스	심 형	
커 플 링(TS)	1호	KS C 8433
커 넥 터	1호	KS C 8434
노 멀 밴 드		KS C 8441

2.2.3 재질

내충격성 경질비닐전선관 부속품의 재질은 염화비닐수지에 내충격성 증진을 위한 재료를 첨가한 제품이어야 한다.

2.3 금속제 가요 전선관

2.3.1 전선관

가요전선관은 KS 규격에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

2.3.2 부속품

가요 전선관용 부속품은 KS 규격에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

2.4 폴박스

2.4.1 재질 및 도장

가. 폴박스는 합 1.2mm, 두께 1.6mm 이상의 두께를 갖는 철판을 사용하여야 한다.

나. 도장은 광명단을 사용하여 내·외부에 1회를 칠한 후, 지정색의 조합페인트를 사용하여 2회를 칠하여야 한다.

다. 폴박스가 500mm×500mm×200mm 이상의 규격으로 사용할 시는 형강(30mm×30mm×3t)을 보강하여 제작하여야 한다.

3. 시 공

3.1 공통사항

3.1.1 공사구분

가. 건물 내의 모든 배관은 설계도서에 별도 명기한 경우를 제외하고 슬래브에 매입하여 시공하여야 한다.

나. 배관용 박스를 슬래브에 매입하는 경우에는 콘크리트 박스를 사용하고, 벽체에 매입하는 경우에는 아웃렛 박스나 스위치박스를 사용한다.

3.1.2 슬래브 매입배관

가. 슬래브에 매입하는 전선관의 규격은 28mm까지로 하며, 부득이한 경우에는 36mm까지 할 수 있다.

나. 슬래브 배관은 콘크리트 타설시 배관탈락이나 물의 침투가 없도록 배관 상호간 또는 박스와 접속개소는 접착제를 사용하고 바인드선으로 견고하게 고정하여야 한다.

다. 슬래브 배관시에는 상·하부 철근사이에 전선관을 고정시켜야 한다.

라. 슬래브에 박스를 고정하는 경우에는 박스에서 300mm이내에서 결속선으로 고정한다.

마. 콘크리트 구조물내에 전선관을 집중배관하여 건물의 강도를 감소시키지 않아야 한다.

바. 전선관을 수평으로 배열할 경우에는 30mm 이상의 이격거리를 주어야 한다.

사. 모든 배관은 건축의 우수드레인, 기계의 화장실 배수구 등과 최대한 이격시켜야 한다.

3.1.3 노출배관

가. 이중천정내 노출은폐 시공시 금속관은 2m(합성수지관은 1.5m) 이내마다 새들로 고정하고, 천정재가 경량철골일 때에는 바인드선으로 고정한다.

나. 노출되는 입상간선 배관은 2m마다 U찬넬에 클램프 등으로 견고하게 고정하여야 한다.

다. 피트내 노출행거 배관은 급수 또는 난방관과 중복되는 일이 없도록 하여야 한다.

3.1.4 배관의 굴곡

가. 전선관의 구부림은 관내경의 6배 이상의 곡률반경을 유지하며 90°이하로 굴곡하여야 하고, 90°굴곡배관은 28mm부터 노말밴드를 사용하여야 한다.

나. 전선관은 3개소를 초과하는 직각 또는 직각에 가까운 굴곡개소를 만들어서는 아니 된다.

다. 통신용배관의 경우 1 구간의 관로에 있어서 완곡개소는 3 개소 이내로 하며, 그 완곡 각도의 합계가 180°이내이어야 한다. 다만, 옥내전화선만을 수용하는 관로에 있어서는 완곡개소를 5개소 이내로 하고, 그 완곡각도의 합계를 270°이내로 하여야 한다.

라. 배관의 길이가 30m를 초과하는 경우에는 풀박스를 설치하여야 한다.

3.1.5 배관용 박스

가. 배관용 박스의 설치높이는 설계도면에 따른다.

나. 배관용 박스는 전선관 입출방향 및 수량에 따라 다음과 같이 사용하여야 한다.

- 1) 천정 슬래브 매입 전선관 3개까지 입출시 : 콘크리트 8각
- 2) 천정 슬래브 매입 전선관 4개 이상 입출시 : 콘크리트 4각
- 3) 천정 슬래브 매입 전선관 2개 동일방향 입출시 : 콘크리트 4각
- 4) 벽체 매입시 : 아웃렛 4각(말단용은 스위치 1개용)
- 5) 벽체매입 동일방향 3분기 입출시 : 스위치 2개용
- 6) 박스 철커버는 건축 마감면에 일치시켜야 한다.

3.1.6 관통슬리브

가. 건물외벽을 관통하는 배관은 지수날개를 사용하여 누수가 되지 않도록 하여야 한다.

나. 배관 연결 후 방수 모르타르로 견고하게 충전하여야 한다.

3.2 금속관공사

가. 전선관과 박스의 접속은 로크너트로 고정하고 전기적·기계적으로 완전하게 시공하여야 하며, 전선피복을 손상치 않도록 절단한 끝을 리이머 등으로 다듬고 금속제 붓싱을 취부하여야 한다.

나. 전선관이 노출되어 부식이 발생될 수 있는 부분에는 방청도료를 칠하고 원색과 같은 색상으로 재도장하여야 한다.

3.3 합성수지관공사

3.3.1 배관

가. 경질비닐 전선관공사는 열적 영향을 받을 우려가 있거나 기계적 충격에 의한 외상을 받기 쉬운 장소를 피하여야 한다.

나. 합성수지제 가요전선관(CD)은 전용의 금속제 관 또는 덕트에 수납하여 시설하는 경우 외에는 직접 콘크리트에 매입하여 시설하여야 한다.

3.3.2 전선관 및 부속류 접속

경질비닐전선관 상호간의 접속은 커플링을 사용하여야 하며, 전선관 상호 및 부속품과 접속은 접착제를 사용하여 이탈방지 및 방수가 되도록 하여야 한다.

3.3.3 접지

경질비닐전선관에 금속제박스를 사용할 때의 금속제박스는 제3종 접지공사를 하여야 한다.

3.4 금속제가요 전선관공사

3.4.1 배관

가요전선관공사는 동력공사에서 기기와 전선을 연결할 때 2종가요전선관을 사용하고, 이중 천정내의 전등박스 연결 등 건조한 장소에서는 1종 가요성 전선관을 사용한다.

3.5 배관용폴박스공사

3.5.1 설 치

가. 피트 내에 설치되는 폴박스는 2개소(400×400 이상은 4개소) 이상 슬래브에 인서트등을 취부하여 견고하게 고정하여야 하며, 점검용 개구부는 보수유지에 편리하도록 설치하여야 한다.

나. 천정에 설치되는 수구용 박스는 천정틀 또는 천정틀목을 보강하여 고정하여야 한다.

3.5.2 연 결

폴박스와 배관이 연결되는 부위는 배관규격에 맞는 천공기를 사용하여 구멍을 내고 커넥터, 로크너트 및 붓싱으로 고정하여야 한다.

3.5.3 접 지

폴박스는 제3종 접지공사를 하여야 한다.

3.6 관련공사

3.6.1 오물침입방지

가. 배관공사가 끝난 후에는 배관내에 오물이 들어가지 않도록 배관 말단에 적절한 조치를 하여야 한다.

나. 전선관용 박스는 오염물질의 침투를 막고 전선의 보호를 위하여 기구취부시까지 적절한 방법으로 보양하여야 한다.

3.6.2 보수

가. 거푸집 해체후 즉시 박스의 수직·수평을 확인하고 수정작업을 하여야 한다.

나. 돌출된 보강철물이나 못 등을 제거 후 녹이 발생하지 않도록 방청처리를 하여야 한다.

3.7 배선공사

- 1) 옥내 전화배선은 정보통신부장관의 형식승인품으로 전화: UTP CAT 5E 4P, DATA: UTP CAT 5E 4P 절연전선을 사용 한다.
- 2) 옥내 단자함 사이의 배선은 UTP CAT 5E 25P 이상의 케이블 (KSC-3603에 의한 KS 표시 품)을 사용한다.
- 3) 배선은 전선관 및 박스내부를 청소한 후 입선하여야 한다.
- 4) 옥내통신선은 옥내강전류 전선과 다음과 같이 이격 설치하여야 한다.
(단, 옥내강전류 전선이 케이블일 시는 접촉되지 않도록 할 것)
 - 강전류 전선이 300V 미만일 경우에는 6cm이상
(단, 벽내 또는 용이하게 보이지 아니하는 장소에서는 12cm 이상)
 - 강전류 전선이 300V 이상일 경우에는 15cm이상
(단, 벽내 또는 용이하게 보이지 아니하는 장소에서는 30cm 이상)
- 5) 옥내관로의 1구간의 굴곡은 5개소 이하로 하고 굴곡각도는 270° 이내로 한다.
- 6) 전화 아웃렛트 설치높이는 박스중앙을 기준하여 300mm로 시공하며 콘센트 및 TV 아웃렛트등과 나란히 설치시 200mm 이격하여 설치하여야 한다.
- 7) 옥내통신선과 대지 및 옥내 통신선 상호간의 절연저항은 직류 250V의 절연저항 측정계로 10MΩ이상이어야 한다.
- 8) 전화선 및 약전배선은 배관 또는 박스에서 접촉이 없도록 하여야 한다.

제3장. TEC TRAY 설비공사

1. 일반사항

1.1 관련시방절

이 공사와 관련이 있는 사항 중 이 시방서에서 언급된 것 이외의 사항은 다음 시방서의 해당 사항에 따른다.

- 1) 제2장 “배관,배선공사”
- 2) 제4장 “접지설비공사”

1.2 참조규격

다음 규격은 이 절에 명시되어 있는 범위내에서 이 절의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

1.2.1 한국산업규격(KS)

- KS C IEC 60364 건축전기설비
- KS C IEC 60614-1 전기설비용 전선관
- KS D 0201 용융 아연 도금 시험방법
- KS D 3503 일반 구조용 압연 강재
- KS D 6759 알루미늄 및 알루미늄 합금 압출 형재
- KS D 8301 알루미늄 및 알루미늄 합금의 양극 산화 피막
- KS D 8308 용융 아연 도금

1.2.2 전력산업기술기준(KEPIC) ECD 3000

1.2.3 전기설비 기술기준의 판단기준

- 제 194조 케이블 트레이 공사

2. 자재

2.1 케이블 트레이

2.1.1 케이블트레이는 채널형, 사다리형, 바닥밀폐형, 트러프형을 사용하며 케이블트레이의 형상, 크기는 설계도면에 의한다.

2.1.2 재질 및 두께

- 1) 케이블 트레이에 사용되는 강판은 KS 해당 규격에 적합한 제품 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 사용하여야 한다.
- 2) 강판 두께 및 크기는 설계도서에 의한다.
- 3) 케이블트레이는 포설된 모든 전선을 지지하는 강도를 가지며 안전율은 1.5이상으로 한다.

- 4) 지지대는 케이블트레이 자체 하중과 포설된 전선의 하중을 충분히 견딜 수 있는 강도를 가져야 한다.
- 5) 전선의 피복 등을 손상시킬 돌기 등이 없이 매끈하여야 한다.
- 6) 배선의 방향 및 높이는 변경하는데 필요한 부속재 기타 적당한 기구를 갖춘 것으로 한다.
- 7) 케이블트레이 및 그 부속재의 규격은 전력산업기술기준(KEPIC)ECD 3000을 준용할 수 있다.

2.1.3 철재 용융아연도금 트레이

- 1) 케이블 트레이 제작 후 KS D 8308에 의하여 용융 아연도금을 실시하여야 한다.
- 2) 단, 볼트 및 너트는 제작자 자체 규격으로 하되 녹이 슬지 않는 재질을 사용하여야 한다.

2.1.4 알루미늄 트레이

- 1) 알루미늄 트레이의 재질은 KS D 6759 알루미늄 합금 압출 형재 A6063 S-T5에 적합한 제품에 KS D 8301알루미늄 및 알루미늄의 양극 산화 피막 처리한 제품이어야 한다.
- 2) 사이드레일(Side Rail) 과 링(Rung)의 결합은 용접(Welding), 탭(Tapping), 나사못(Screw), 리벳(Riveting) 및 압축접속으로 하며, 외부압력 및 충격 등으로 인한 결합부위의 풀림 및 뒤틀림이 없도록 하여야 한다.

2.2 재료 품질관리

2.2.1 시험

- 1) 케이블 트레이 제작에 사용되는 강판의 재질이 KS 표시품 경우에는 시험을 생략하며, KS 표시품이 아닐 경우에는 아래 규정에 의하여 공인시험 기관의 시험을 실시하여야 한다.
 - (1) 케이블 트레이 재질 시험 : 시험 방법 및 시험항목은 KS D 3503에 의하며, 시험수량은 재질 종류별 1건씩 실시한다.
- 2) 케이블 트레이의 용융아연도금 시험은 재질 종류별 1건씩 KS D 0201의 규정에 의하여 공인시험기관의 시험을 실시하여야 한다. 다만, KS 표시품 등인 경우에는 시험을 생략한다.

2.2.2 반입 자재 검수

- 1) 수급인은 자재 현장 반입 전에 공사감독자의 검수를 받고 반입하여야 한다.
- 2) 검수 항목은 규격, 구조 등의 육안 검사 및 성능에 대한 시험 성적서 확인으로 한다.

3. 시공

3.1 시공기준

3.1.1 시설장소의 제한

케이블 트레이 배관은 옥내의 건조한 장소로서 노출장소, 점검 가능한 은폐장소에 한하여 시설할 수 있다.

3.1.2 사용전선

케이블 트레이에 사용되는 전선은 연피케이블, 알루미늄피 케이블 등 난연성 케이블, 기타 케이블(적당한 간격으로 연소방지 조치를 하여야 한다)또는 금속관 혹은 합성 수지관 등에 넣은 절연전선을 사용하여야 한다.

3.1.3 동일 케이블 트레이에 시설할 수 있는 다심케이블의 수는 다음 중 하나에 의하여야 한다.

- 1) 사다리형 또는 편칭형 케이블 트레이 내에 전력용 또는 전등용 다심케이블을 함께 시설하는 경우의 최대 수는 다음 중 하나에 적합하여야 한다.
 - (1) 모든 케이블의 단면적(공칭단면적을 말한다, 이하 이 조에서 같다) 120mm² 이상인 케이블인 경우에는 이들 케이블의 지름(케이블의 완성품의 바깥 지름을 말한다, 이하 이 조에서 같다)의 합계는 케이블 트레이의 내측 폭 이하로 하고 단층으로 시설할 것.
 - (2) 모든 케이블 단면적이 120mm² 미만인 케이블인 경우에는 이들 케이블의 단면적의 합계(케이블의 완성품의 단면적의 합계를 말한다. 이하 이 조에서 같다)는 표에 표시하는 최대허용 케이블 점유면적 이하로 할 것.

[최대허용 케이블 점유면적]

트레이내측폭(mm)	150	200	300	400	500
점유면적(mm ²)	4,500	6,000	9,000	12,000	15,000

트레이내측폭(mm)	600	700	800	900	1,000
점유면적(mm ²)	18,000	21,000	24,000	27,000	30,000

- (3) 단면적 120mm² 이상의 케이블을 단면적 120mm² 미만의 케이블과 함께 동일 케이블 트레이 내에 시설하는 경우에는 단면적 120mm² 미만의 케이블들의 단면적의 합계는 표에 표시하는 계산식에 의하여 구한 최대허용 케이블 점유면적 이하로 하여야 하며 단면적 120mm² 이상의 케이블은 단층으로 시설하고 그 위에 다른 케이블을 얹지 말 것.

[최대허용 케이블 점유면적]

트레이내측폭(mm)	150	200	300	400	500
점유면적(mm ²)	4,500-(30×sd)	6,000-(30×sd)	9,000-(30×sd)	12,000-(30×sd)	15,000-(30×sd)

트레이내측폭(mm)	600	700	800	900	1,000
점유면적(mm ²)	18,000-(30×sd)	21,000-(30×sd)	24,000-(30×sd)	27,000-(30×sd)	30,000-(30×sd)

* 여기서 sd는 120mm² 이상인 다심케이블의 바깥지름의 합계치를 말한다.

- 2) 내부깊이 150mm 이하의 사다리형 또는 편칭형 케이블 트레이 내에 다심제어용 케이블 또는 다심 신호용 케이블만을 넣는 경우에는 모든 케이블의 단면적의 합계는 케이블 트레이의 내부 단면적의 50% 이하로 하여야 한다. 다만, 내부 깊이가 150mm를 넘는 케이블 트레이의 경우에는 트레이의 내부 단면적의 계산에는 깊이를 150mm로 하여 계산한다.
- 3) 바닥 밀폐형 케이블 트레이 안에 전력용 또는 전등용의 다심 케이블을 시설하는 경우 또는 전력용, 전등용, 제어용 및 통신용의 다심케이블을 함께 시설하는 경우에는 케이블의 최대 수는 다음 중 하나에 적합하여야 한다.
- (1) 모든 케이블이 단면적 120mm² 이상의 케이블인 경우에는 케이블들의 지름의 합계는 케이블 트레이의 내측 폭의 90% 이하로 하고, 케이블을 단층으로 시설 할 것
- (2) 모든 케이블이 단면적 120mm² 미만의 케이블인 경우에는 케이블들의 단면적의 합계는 표에 표시하는 최대 허용케이블 점유면적 이하로 할 것.

[최대허용 케이블 점유면적]

트레이내측폭(mm)	150	200	300	400	500
점유면적(mm ²)	3,500	4,600	7,100	9,300	11,600

트레이내측폭(mm)	600	700	800	900	1,000
점유면적(mm ²)	13,900	16,300	18,600	20,700	23,300

- (3) 단면적 120mm² 이상의 케이블을 단면적 120mm² 미만의 케이블과 함께 동일 케이블 트레이 내에 시설하는 경우에는 단면적 120mm² 미만의 케이블들의 단면적의 합계는 표에 표시 되는 계산식에 의하여 구한 최대허용 점유면적 이하로 하여야 하며 단면적 120mm² 이상의 케이블은 단층으로 시설하고 그 위에 다른 케이블을 얹지 말 것.

[최대허용 케이블 점유면적]

트레이내측폭(mm)	150	200	300	400	500
점유면적(mm ²)	3,500-(25×sd)	4,600-(25×sd)	7,100-(25×sd)	9,300-(25×sd)	11,600-(25×sd)

트레이내측폭(mm)	600	700	800	900	1,000
점유면적(mm ²)	13,900-(25×sd)	16,300-(25×sd)	18,600-(25×sd)	20,700-(25×sd)	23,300-(25×sd)

* 여기서 sd는 120mm² 이상인 다심케이블의 바깥지름의 합계치를 말한다.

- 4) 내부깊이 150mm 이하의 바닥 밀폐형 케이블 트레이에 제어용 또는 신호용 다심케이블 만을 시설하는 경우 혹은 제어용 및 신호용 다심 케이블을 함께 시설하는 경우에는 이들 케이블의 단면적의 합계는 그 케이블 트레이의 내부 단면적의 40% 이하로 할 것. 이 경우 내부 깊이가 150mm를 넘는 케이블 트레이 경우에는 트레이의 내부 단면적의 계산에는 깊이를 150mm로 하여 계산할 것.

- 5) 통풍채널형 케이블 트레이 내에 다심 케이블을 시설하는 경우에는 모든 케이블의 단면적의 합계는 케이블 트레이의 내측폭이 75mm는 850mm² 이하, 100mm는 1,600mm² 이하, 150mm는 2,450mm² 이하로 할 것.

다만, 다심케이블 1조만을 시설하는 경우에는 케이블 트레이의 내측폭이 75mm는 1,500mm² 이하, 100mm는 2,900mm² 이하, 150mm는 4,500mm² 이하로 할 수 있다.

- 3.1.4 동일 케이블 트레이 내에 시설할 수 있는 단심 케이블의 수는 다음 중 하나에 의하여야 한다.
단심 케이블 또는 다심 케이블을 조합한 것은 케이블 트레이내에 평탄하게 횡단하도록 배치하여야 한다.

- 1) 사다리형 또는 편칭형 케이블 트레이 내에 단심 케이블을 시설하는 경우에는 단심 케이블의 최대 수는 다음 중 하나에 적합하여야 한다.
- (1) 모든 케이블의 단면적이 500mm² 이상의 케이블인 경우에는 이들 단심 케이블의 지름의 합계는 케이블 트레이의 내측 폭 이하가 되도록 할 것.
 - (2) 모든 케이블이 단면적 120mm² 초과 500mm² 미만의 케이블인 경우에는 단심 케이블의 단면적의 합계는 표에 표시하는 최대허용 케이블 점유면적 이하로 할 것.

[최대허용 케이블 점유면적]

트레이내측폭(mm)	150	200	300	400	500
점유면적(mm ²)	4,200	5,600	8,400	11,200	14,000

트레이내측폭(mm)	600	700	800	900	1,000
점유면적(mm ²)	16,800	19,600	22,400	25,200	28,000

- (3) 단면적이 500mm²에서 500mm² 미만의 단심케이블과 함께 동일 케이블트레이내에 시설하는 경우에는 단면적 500mm² 미만의 단심케이블의 단면적의 합계는 표에 표시하는 계산식에 의하여 구한 최대허용 케이블 점유면적 이하로 할 것

[최대허용 케이블 점유면적]

트레이내측폭(mm)	150	200	300	400	500
점유면적(mm ²)	4,200-(28×sd)	5,600-(28×sd)	8,400-(28×sd)	11,200-(28×sd)	14,000-(28×sd)

트레이내측폭(mm)	600	700	800	900	1,000
점유면적(mm ²)	16,800-(28×sd)	19,600-(28×sd)	22,400-(28×sd)	25,200-(28×sd)	28,000-(28×sd)

* 여기서 sd는 120mm² 이상인 다심케이블의 바깥지름의 합계치를 말한다.

sd는 500mm² 이상인 단심케이블의 바깥지름의 합계를 말한다.

(4) 단면적 50mm²이상 120mm²이하의 케이블인 경우에는 이들 단심케이블의 지름의 합계는 케이블트레이 내측폭 이하로 할 것

2) 75mm , 100mm 또는 150mm 폭의 통풍채널형 케이블트레이 안에 단심케이블을 시설하는 경우에는 단심케이블들의 지름 합계는 그 채널의 내측폭 이하로 할 것

3.1.5 트레이 부설

- 1) 트레이의 수평부설, 수직부설에 있어서 트레이의 고정지지 간격은 1.0 ~ 2.0m 이내로 하여야 한다.
- 2) 트레이의 현장가공 시 용접 및 열가공은 되도록 피하며, 커넥터, 볼트·너트, 크램프 등을 사용하여 기계적, 전기적으로 완전하게 결합시킨다.
- 3) 트레이가 마루 또는 벽을 관통하는 경우에는 관통 부분에서 트레이를 접속해서는 안된다.
- 4) 트레이의 방향 전환은 수평 및 수직엘보를 사용하고, 분기할 경우에는 티이나 크로스를 사용하여야 한다. 그리고 폭이 큰 트레이와 작은 트레이의 연결은 레듀사를 사용하여야 한다.
- 5) 트레이는 아연도금 또는 녹이 쓸지 않는 볼트·너트로 고정하여야 한다.
- 6) 트레이 몸체간 연결 부분 양쪽에는 접지띠로 연결하여 전기적으로 완전하게 접속하여야 한다.
- 7) 케이블이 직접 외부로부터 손상될 우려가 있는 곳에 트레이를 시설할 경우에는 방호 커버를 설치한다.
- 8) 트레이가 천장 또는 벽면에 설치될 경우에 그 지지는 자체 중량과 수용되는 케이블의 중량에 충분히 견디도록 행거와 벽 자체 브래킷을 선정한다. 이 경우 케이블 트레이의 안전률은 1.5 이상으로 하여야 한다.
- 9) 케이블 트레이는 전력용, 제어케이블용으로 구분하여 시설하며, 전력용 케이블 트레이에는 제어용 및 정보통신용 케이블을 함께 배선하지 못하며, 케이블 트레이는 상단으로부터 고압, 저압, 제어용 케이블, 통신용으로 구분하여 포설한다. 다만, 전력용 케이블과 제어용케이블 및 통신용 케이블 상호간에 소정의 이격거리를 확보하고 격벽 등을 설치한 경우에는 공용할 수 있다.
- 10) 케이블 트레이는 배선의 절연이나 외피를 손상할 수 있는 날카로운 모서리, 거친 절단면 혹은 돌기부가 있어서는 안 된다.
- 11) 지지대는 트레이 자체하중과 포설된 케이블 하중을 충분히 견딜 수 있는 강도를 가져야 한다.
- 12) 비금속제 케이블 트레이는 난연성 재료의 것이어야 한다.
- 13) 케이블이 케이블 트레이 계통에서 배관이나 굴곡하여 옮겨가는 개소에는 케이블에 압력이 가하여지지 않도록 지지하여야 한다.
- 14) 트레이 상호간의 접속은 적절한 커넥터를 사용하며, 벽 및 바닥을 관통하는 위치에서는 접속을 피한다.
- 15) 트레이가 벽이나 바닥 등을 관통할 경우에는 견고하게 인입·인출하고, 전기적으로 완전하게 접지를 한다.
- 16) 수평으로 포설하는 케이블 이외의 케이블은 트레이의 가로대에 견고하게 고정시켜야 한다.

- 17) 저압케이블과 고압 또는 특별고압케이블은 동일 트레이 내에 시설하여서는 아니된다.
다만, 견고한 불연성의 격벽을 시설하는 경우 또는 금속 외장케이블인 경우에는 그러하지 아니한다.
 - 18) 별도로 방호를 필요로 하는 배선부분에는 필요한 방호력이 있는 불연성의 커버 등을 사용하여 한다.
 - 19) 트레이가 방화구획의 벽, 마루, 천장 등을 관통하는 경우에는 개구부에 연소방지시설이나 그 외 적절한 조치를 취한다.
- 3.1.6 트레이 내의 차폐장치 시설
- 트레이가 소방 관련법에서 정하는 방화 구획을 통과하는 경우에는 방화 구획 부분의 트레이 내부에는 불연성의 물질로 차폐하여야 한다.
- 3.1.7 완전한 계통의 구성
- 케이블 트레이의 현장에서의 굴곡과 변경은 케이블 트레이 계통의 전기적 연속성 및 케이블의 지지가 완전하게 유지되도록 하여야 한다.
- 3.1.8 케이블 트레이의 설치
- 케이블 트레이의 설치는 케이블을 설치하기 전에 완료하여야 한다.
- 3.1.9 지지대
- 지지대는 케이블 트레이 계통에서 전선관이나 다른 외함으로 인입되는 곳에서 케이블에 응력이 걸리지 않도록 지지대를 설치한다.
- 3.1.10 덮개
- 추가적인 보호가 요구되는 트레이에서 필요한 보호용의 덮개나 외함은 케이블 트레이의 재질과 같은 재질로 하여야 한다.
- 3.1.11 접지
- 케이블 트레이는 3.1(금속관 공사 3.1.7 항)의 규정에 따라 시설한다.

3.2 현장 품질관리

3.2.1 시공상태 확인

- 1) 수급인은 케이블 트레이 설치 완료 후 아래 항목에 대하여 공사감독자의 확인을 받아야 한다.
- 2) 시공상태 확인 항목
 - (1) 케이블 트레이 고정 및 굴곡상태
 - (2) 케이블 트레이 지지간격
 - (3) 접지상태

제4장. 접지 설비공사

1. 적용기준

다음 기준은 이 시방서에 명시되어 있는 범위내에서 이 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

KS C 2621 동선용 나압착 슬리브

KS C 3341 450/750V 저독성 난연 폴리올레핀 비닐 절연전선(HFIX)

KS C 0804 접지선 및 접지축 전선의 색별 통칙

2. 자 재

2.1 접지선

가. 저독성 난연 폴리올레핀 비닐 절연전선(HFIX)은 KS C 3341에 적합한 제품이어야 한다.

나. 전선색상은 녹색을 사용하여야 한다.

다. 접지단자함 2차에서의 접지선은 나동선을 사용한다.

2.2 접지 시험단자함

가. 함 크기 및 설치위치는 도면에 따른다.

나. 재질 : 함 및 뚜껑은 강판 두께 1.6mm 이상을 사용한다.

다. 접지단자 및 뚜껑의 볼트는 스테인리스제품을 사용하여야 한다.

라. 연결버스는 동대를 가공한 일체형으로 25mm×3mm 이상을 사용한다.

마. 베크판은 두께 10mm 이상을 사용한다.

바. 접지단자는 20mm×20mm×50mm 이상이어야 한다.

2.3 접지극

가. 접지극은 동봉을 사용하고, 접지공사별 규격은 설계도면을 참조한다.

3. 시 공

3.1 접지공사의 종류

접지공사의 종류는 다음과 같다.

종 류	저 항 치
제 1 종	10Ω 이하
제 2 종	150V/1선 지락전류(A) 이하
제 3 종	100Ω 이하

3.2 시 공

- 가. 접지극은 지하 1m 이상의 깊이에 매설한다.
- 나. 2개 이상의 접지극을 같은 장소에 시공할 경우 접지극 상호간의 간격은 2m 이상이 되도록 한다.
- 다. 접지선은 가스관으로부터 1.5m 이상 이격시켜야 한다.
- 라. 접지극은 건축물로부터 2m 이상 이격시켜야 한다.
- 마. 접지선이 외상을 받을 우려가 있는 경우에는 금속관 또는 합성수지관 등에 넣어서 보호하여야 한다. 다만 피뢰침, 피뢰기용 접지선은 강제 금속관에 넣지 않는다.
- 바. 접지도선의 접속은 전기적으로나 기계적으로 완전하게 접속하여야 한다.
- 사. 설계도면에 따라 접지극을 설치하여도 요구되는 접지저항치를 얻을 수 없는 경우에는 접지봉을 추가로 설치하거나 위치 및 시공방법을 조정하여 필요한 접지저항치를 얻도록 하여야 한다.
- 아. 전등, 전력 및 약전류용 접지극과 접지선은 피뢰침용의 접지극과 접지선에서 2m이상 이격하여 설치하여야 한다.
- 자. 통신공사의 접지는 통신기기에 장애가 발생하지 않도록 전력계통의 접지와 분리하여 시공하여야 한다.
- 차. 접지 단자는 접지저항 측정이 편리하게 시설하여야 하며, 접지시험 단자함은 누수가 되지 않도록 시설하여야 한다.

3.3 접지저항 측정

접지저항값은 언제 시험하여도 소정의 저항값 이하를 얻을 수 있어야 한다.

제5장. 통합배선 설비공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

- 1) 이 지방서는 건축물내의 통합배선 설비공사에 적용하며, 설계도서의 해당되는 사항만 적용한다.

1.2 관련사항

이 공사와 관련이 있는 사항중 이 지방서에서 언급된 것 이외의 사항은 다음 지방서의 해당사항에 따른다.

- (1) 배관,배선공사
- (2) TRAY공사
- (3) 접지공사

1.3 참조규격

가. 한국산업규격

- KS C 3341 450/750V 저독성 난연 폴리올레핀 비닐 절연전선(HFIX)
- KS C 3340 PVC 옥내 전화선
- KS C 3603 폴리에틸렌 절연 비닐 시스 시내 쌍 케이블
- KS C 3604 비닐 절연 비닐 시스 전화용 국내 케이블

나. 국제규격

- 국제전기 표준화(IEC)규격
- 국제전기 통신연합(ITU-T)권고

다. ISDN 자동구내교환기 적용법규

라. EMI 표준규격

1.4 제출물

제품자료는 골조공사 착수 전까지 제출, 감독원의 승인을 득한 후 사용 또는 설치한다.

가. 제품자료

- (1) 제작도면
- (2) 카탈로그
- (3) 제품 설명서
- (4) 제품 품질 인증서 (필요시)

나. 시공상세도

- (1) 통신기기 배치도
- (2) 장비실 기기 배치도
- (3) 기기 설치 상세도
- (4) 기타 특기사항에서 정한 도면

다. 준공서류

- (1) 주요장치의 설명서
- (2) 네트워크 구성도 및 선번대장

1.5 품질조건

통합배선설비공사 관련 제품은 관련부서의 형식승인을 받은 제품을 사용한다.

2. 자재

2.1 배선반 (CAT.6)

가. 주요 기능

- (1) MDF 및 각층의 구내통신실(TPS) 내의 IDF에 구성하는 110블록 펀치다운(Punch Down) 접속방식의 배선반.
- (2) 용량에 따른 100Pr 단위의 적절한 조합 구성으로 MDF에서 오는 수직배선 케이블을 1차(IN) 단자에 접속한다.

나. 성능 및 특성은 설계도면 및 다음 사양과 동등 이상의 특성을 갖추어야 한다.

- (1) 규격 : 24AWG 도체 수용 가능, KS 3342, EIA/TIA 568-A CAT.6 규격 수용

2.2 패치 패널(Patch Panel)

가. 주요 기능

- (1) 각층의 TPS내의 IDF에 구성하는 배선반으로 모듈러 잭 타입의 배선반
- (2) 용량에 따라 24, 48포트(포트) 중 현장사정에 맞게 선택 가능하여야 한다.

나. 성능 및 특성은 설계도면 및 다음 사양과 동등 이상의 특성을 갖추어야 한다.

- (1) 규 격 : 24AWG 도체 수용 가능, KS 3342, EIA/TIA 568-A CAT.6 규격 수용
- (2) 포트(포트) : 24포트

2.3 유지관리용 패널 (Management Panel) - 1U

가. 주요 기능

- (1) IDF 랙에서 패치 코드(Patch cord)의 가지런한 정렬과 미려한 경관 지원을 위해 사용한다.
- (2) 개별적인 패치 코드의 관리가 가능하여야한다.
- (3) 정면부는 덕트로 마감되어 내부의 케이블이 보이지 않는 구조이어야 한다.

나. 성능 및 특성은 설계도면 및 다음 사양과 동등 이상의 특성을 갖추어야 한다.

- (1) 재질 : 강화 프라스틱
- (2) 색상 : 검정색
- (3) 높이 : 1U

2.4 모듈러 잭(Modular Jack) - CAT.6

가. 주요 기능

- (1) TPS내 단자반에서 나오는 UTP 케이블과 연결되어 사용자들이 코드만 꽂으면 바로 사용할 수 있게 하는 단말 종단 처리용 잭이다.
- (2) 8-포지션(Position), 8-도체(Conductor)의 RJ-45 모듈러 잭과 벽부의 수구에 바로 설치 가능한 표준 크기의 시스템 박스에 조합하여 구성한다.
- (3) 데이터 및 전화용으로 국내외 규격에 적합한 제품이어야 한다.

나. 성능 및 특성은 다음 사양과 동등 이상의 특성을 갖추어야 한다.

- (1) 구조 : 모듈러 잭 구조
- (2) 규격 ; 카타고리(Category) 6
- (3) 페어 수 : 4Pair

3. 시공

3.1 설치기준

3.1.1 Work Location Sub-System

- 1) 케이블 접속 및 설치기준은 설계도서에 의한다.
- 2) 모든 수구는 층별 선번(고유번호)으로 지정하고, 초기 시스템 접속시 서비스종류인 음성/데이터(Voice/Data)를 표시하며, 각각의 표시는 수구에서 확인 가능하도록 부착하여 설치한다.
- 3) 시스템박스(System Box) 내 수구 설치 시 박스의 좌우측면을 기준으로 강전(Power) 부분과 협의하여 설치한다.
- 4) 수구의 표시부가 상부에 오도록 수구를 설치한다.
- 5) 벽면 내 수구설치는 벽면 매립형을 기준으로 벽면 내 직사각형 박스에 설치한다.

3.1.2 수평 배선계(Horizontal Subsystem)

- 1) 케이블 트레이 내 설치 시 케이블의 입선율은 내선규정 제470-5절 케이블트레이 시설 방법에 준 한다.
- 2) 덕트 내에서 케이블의 꺾임의 회수가 3회 이내로 제한하고 최대 90°이상 꺾임에 제한하여 설치한다.
- 3) 케이블 설치시 구내통신선로와 전력선과의 이격은

(1) 300V초과 전선과의 이격거리 : 150mm 이상(벽내 또는 쉽게 보이지 않는 기타장소에 설치하는 경우에는 300mm)

(2) 300V이하 전선과의 이격거리 : 60mm 이상(벽내 또는 쉽게 보이지 않는 기타장소에 설치하는 경우에는 120mm)

4) 기타 케이블 설치 및 접속은 설계도서에 의한다.

3.1.3 접지

1) 각종 장비는 접지공사를 하여야 한다.

3.2 현장품질관리

3.2.1 시험

수급인은 통합배선망 공사를 완료한 후 공사감독자의 입회하에 외관검사, 구조검사, 조작시험을 실시한다.

3.2.2 중간검사

공사감독자는 공사의 품질향상을 위하여 필요하다고 판단되는 때에 중간검사를 실시할 수 있다.

3.3 청소

시공된 장비보호를 위해 주위의 정리정돈을 깨끗하게 한다.

제6장. 방송 설비공사

1. 일반사항

1.1 적용규준

다음 규준은 이 지방서에 명시되어 있는 범위내에서 이 지방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

KS C 3341 450/750V 저독성 난연 폴리올레핀 비닐 절연전선(HFIX)

KS C 6026 콘스피커 통칙

KS C 6501 콘스피커

KS M 5311 광명단 조합페인트

KS M 5312 조합페인트

1.2 제출물

1.2.1 자재 제품자료

가. 제작도면

- 1) 방송시스템 외형도 (RACK 구성도)
- 2) 방송시스템회로도
- 3) 비상전원장치

나. 시험성적서

- 1) 공인기관시험성적서
- 2) 전기용품 안전인증서 사본

1.2.2 시공상세도면

가. 수신반과의 연동관계도

나. 방송앰프 설치위치도

1.3 품질확인

1.3.1 품질조건(자격)

가. 메인앰프, 믹서앰프 및 비상전원장치는 전기용품안전인증 제품을 사용하여야 한다.

나. 메인앰프, 믹서앰프, 비상전원장치 및 스피커는 시험을 필하여야 한다.

2. 자재

보관시설은 목재 가대 또는 박스로 제작하여 안전하고 점검이 용이하도록 하여야 한다.

2.1 스피커

2.1.1 옥내 스피커

가. 스피커는 KS규격에 적합한 것이어야 한다.

나. 스피커의 종류, 크기 및 형상은 도면에 따른다.

2.1.2 옥외 스피커

가. 스피커의 크기 및 형상은 도면에 따른다.

나. COLUMN SPEAKER(방수형)는 정격입력 및 공칭임피던스가 규격에 적합하여야 한다.

다. 스피커 지지대

1) 스피커지지 BAND와 지지형강의 크기 및 형상은 도면에 따른다.

2) 스피커지지 BAND와 지지형강은 용융아연도 제품이어야 한다.

3) 볼트와 너트는 녹슬지 않는 제품이어야 한다.

4) 보안등주의 배선인출용 구멍은 배선인출후 빗물 등이 침투하지 않도록 필요한 조치를 취하여야 한다.

2.2 단자함

가. 단자함의 크기와 단자수는 도면에 따른다.

나. 자물쇠부 누름손잡이형(크롬도금) 시건장치를 하여야 한다.

다. 단자함에 접지단자를 설치하여야 한다.

3. 시공

3.1 방송설비공사

1) 납품자는 도면에 준하여 제작도 및 기능 설명서 특성을 작성 제출하며 감독원의 승인을 득한 후 제작에 착수 하여야 한다.

2) MAIN AMP RACK 에는 정전을 대비하여 전원공급이 차단되어도 1시간 이상 방송설비는 가동 시킬수 있는 비상 전원을 갖추어야 한다.

3) 배관 배선은 일반사항에 준용한다.

4) 스피커 회로의 배선은 특기없는 HFIX 2.5SQ -2C 전선을 사용한다.

5) 본 공사에 사용하는 천정형, 벽부형 스피커는 특기사항이 없는한 출력 3W를 사용한다.

6) 모든 스피커는 Matching Tracns를 내장하고 기기에서 나오는 입력단자는 High Impedance 로 Matching 되어야 한다.

- 7) 스피커 취부 피스는 부식방지를 위하여 아연 도금 또는 PVC코팅피스를 사용하여야 한다.
- 8) 천정매입 스피커 위치는 조명기구 환기구 및 감지기 등과 배열을 충분히 검토하여 시공하여야 한다.
- 9) 방송설비는 취부후 방송 성능 시험시 입회하여 결선 및 배선에 이상이 있을 시는 즉시 재시공 및 시정하여야 한다.

3.2 기능

3.2.1 일반방송

본 방송은 각층별 그룹별 제어 기능이 있어야 하며 일반 공지사항 및 안내방송시에는 방송전에 알리는 경보4타음의 멜로디 차임 방송이 다시 울리도록 되어야 한다.

3.3 현장품질관리

3.3.1 검사

- 가. 방송시스템의 설치완료후 회로구성에 대한 검사를 하여야 한다.
- 나. 방송시스템과 소방시설과의 연결관계를 확인하여야 한다.
- 다. 엘리베이터용 스피커의 연결을 확인하여야 한다.

3.3.2 절연저항 측정

절연저항은 전선상호간, 전선과 대지간에 1MΩ이상이어야 한다.

3.3.3 시운전

- 가. 방송시스템의 설치완료후 방송수신 상태를 확인하여야 한다.
- 나. 방송시스템의 설치완료후 관련소방시설 수급인과 함께 연동시험을 하여 정상적인 작동 상태를 확인하여야 한다.
- 다. 엘리베이터용 스피커의 작동상태를 확인하여야 한다.