

**통 신 시 방 서**

**2022. 07.**

**(주)형진이앤씨**

---

# 목 차

- 제 1 장 일 반 사 항
- 제 2 장 배 관 공 사
- 제 3 장 배 선 공 사
- 제 4 장 접 지 공 사
- 제 5 장 통 합 배 선 설 비 공 사
- 제 6 장 CATV 설 비 공 사
- 제 7 장 방 송 설 비 공 사

# 제 1 장 일반 사항

## 1. 공통사항

### 가. 적용범위

본 시방서는 과천시제2실내체육관 건립공사 기본 및 실시설계 통신공사 전반에 대한 일반적인 기준을 규정하여 본 공사에 적용하며 공사수급 계약서, 특기 시방서 및 도면에 별도로 명기되어 있지 아니한 사항은 본 시방에 준한다.

### 나. 관련법규

본 공사는 대한민국 제 법령 및 규정 중 다음에 열거하는 관계법령 및 규정에 위배됨이 없이 시공하여야 한다.

- 전기통신기본법
- 정보통신공사업법, 동시행령
- 전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙
- 전파법, 동시행령 및 동시행규칙
- 한국산업 표준화법
- 내선규정
- 전기용품 안전관리법 시행규칙
- 주택건설 촉진법, 동시행령 및 동시행규칙
- 주택건설 기준 등에 관한 규정
- 주택건설 기준 등에 관한 규칙
- 건축법, 동시행령 및 동시행규칙
- 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙
- 산업안전보건법, 동시행령, 동시행규칙

### 다. 법규의 우선순위

본 설계도서에 명기된 것 중 불확실한 부분과 상호 중복된 사항은 아래 적용순위에 의해 우선 적용하며 기타는 책임감리원의 유권해석에 의한 발주기관의 승인에 따르고 공사 기간 중 법령이 개정될 경우 개정된 법령에 따라 시공하여야 한다.

- 1) 관계 제 법령 및 법규 (한국에서 정한 관계 제 법규를 우선하고 자재시방서에 외국 법규가 있을시 나열한 순으로 적용함)
- 2) 특기시방서

- 3) 일반시방서
- 4) 설계도, 공사비에산내역서, 일위대가표
- 5) 공사수급 계약서의 기술부문 계약조건

또한, 본 공사와 관련하여 시방서나 도면 중 어느 한 쪽만 기술되어 있어도 이를 계약 조건의 일부로 본다.

#### 라. 용어의 정의

- 1) “발주자(청)”라 함은 건설공사 또는 건설기술용역을 발주하는 국가, 지방자치단체, 국가 또는 지방자치단체가 납입자본금의 2분의 1이상을 출자한 기업체의 장 또는 건설기술관리법 시행령 제3조의 2항에 정하는 자를 말한다. 다만, 시공자로서 도급 받은 건설공사를 하도급하는 자는 제외한다.
- 2) 시공자  
“시공자”라 함은 발주자(청)로부터 건설공사를 도급받은 건설업자를 말하며 하도급 관계에 있어서 하도급하는 건설업자를 포함한다.
- 3) 설계도서  
설계도서라 함은 도면, 시방서, 공사비에산내역서 및 기타 관계서류를 말한다.
- 4) 감리원  
감리원이라 함은 정보통신 분야 자격증 소지자로서 감리업무를 수행하는 자를 말한다.
- 5) 현장대리인  
현장 대리인이라 함은 감리원 승인을 득한 자로서 공사현장관리와 공사진행에 관련된 제반처리를 할 수 있는 권한과 능력을 갖춘 수급인 측의 책임자를 말한다.
- 6) 통신공사기술자  
통신공사기술자라 함은 정보통신공사법 제 2조에 규정된 통신기술자를 말한다.
- 7) 정보통신공사라 함은 정보통신공사법 제2조 2항에 의한 구내통신선로설비로서 배관 배선단자함 및 단자내 관로시설을 설치, 시공하는 공사(관련 부속기기류 설치포함)을 말한다.
- 8) TV공시청설비라 함은 주택건설기준 등에 관한규정 제42조(텔레비전 공동시청안테나 등)에 의한 정보통신부령의 규정을 준용한다.
- 9) 경미한 변경 공사시공에 있어서 현장에서의 마감상태, 작업상태 등으로 인하여 기기 및 재료의 설치위치 또는 공법을 다소 변경하는 행위로서 경미한 변경은 감리원과

협의하여 시공한다.

마. 공사의 시행

- 1) 수급인은 정보통신공사법 시행령 제 22조에 의한 통신기술자를 현장대리인으로 상주시키며 공사의 착공 전 공사계획서를 제출하고 매일 예정공정 및 출역 인원 등을 감리원에게 보고하고 감리원의 지시를 받아야 한다.
- 2) 수급인은 공사 시행 전 각종설비의 계통을 숙지한 후 손상이 없도록 하여야 한다.
- 3) 공사진행 중 감리원이 공사의 부실 또는 부당하다고 인정 할 때는 감리원의 지시에 따라 수급자는 재시공 또는 적절한 조치를 취하여야 한다.
- 4) 수급인은 설계도서에 명시되어 있지 않은 사항일지라도 시공상 필요한 사항 또는 관계법규에 규제되는 사항은 감리원의 지시에 따라 보완하여야 한다.
- 5) 설계도서에 명시된 모든 주요기자재는 소정기관의 시험을 필하고 시험성적서 원본을 감리원에게 제출하여야 한다.
- 6) 모든 자재는 KS허가품을 사용하며 KS허가품이 없을시는 법에 의한 형식승인품 또는 품질경영촉진법이나 전기용품 안전관리법에 의하여 품질검사에 합격한 표시품을 사용하되 표시품이 없을 때는 K.S규격에 준한 시중최고품을 사용하여야 하며 감리원의 승인을 받아야한다.
- 7) 완제품이 아닌 제작품의 기,자재는 제작전 아래 열거된 제작도를 3부 제출하여 감리원의 승인을 얻어 제작하며 감리원의 요구에 따라 제작과정 검수를 필하여야 한다.
  - 계통도, 기능 설명도, 결선도
  - 평면도, 입면도, 기기 배열도, 상세도
  - 사용 재료 일람표, 재료 성능도, 시험 기기 일람표, 관련 카다로그
- 8) 시공후 매몰되거나 은폐되어 검사가 불가능하거나 곤란한 부분을 시공할 경우에는 매몰되거나 은폐 되기전에 감리원의 검사를 받아야 하며 필요한 부분은 사진 촬영을 해두어야 한다.
- 9) 본 공사에 사용하고자 하는 모든 자재는 현장 반입전에 견본을 감리원에게 제출하여 승인을 득한 후 사용하며 견본제출이 곤란할 경우에는 카다로그 및 제작도를 제출하여 승인을 받을 수 있다. (반입 및 반출은 감리원의 승인을 득하여야 한다.) 공사현장 반입시 불합격한 자재는 즉시 현장 밖으로 반출하여야 하며 합격된 자재만 반입 사용 하여야 한다.

공사에 사용되는 자재의 견본품 수급자가 준비하여 공사의 완료시까지 현장 사무실

등에 비치하여야 한다.

- 10) 공사진행 중 시설물을 파괴, 손괴 및 손상시켰을 시는 감리원의 지시에 따라 즉시 복구 또는 재시공 하여야하며 경비는 수급자 부담으로한다.
- 11) 공사준공 시 칼라로된 공사 진행사진철(사진촬영크기 12 cm × 9 cm이상), 제 시험 성적서, 제 측정표(절연, 접지저항 등)를 작성하여 감리원에게 제출하여야 한다. 단, 각종 계측은 감리원 입회하에 실시하여야 한다.

(시공시험의 입회)

항 목	시 험
통 신 설 비 옥 내 배 선	절연저항시험, 도통 기능시험
통 신 설 비 지 중, 가 공 배 선	절연저항시험, 도통 기능시험
구 내 교 환 설 비	종합 동작 기능 시험, 접지저항시험
접 지	접지저항 시험

- 12) 현장의 안전관리는 관계법규에 의하며 아래 사항을 포함한다.
  - 가) 화재, 도난, 소음방지, 위험물 및 그 위치표시 기타 사고 방지에 대한 단속
  - 나) 시공자재 및 시공 설비의 정리와 관리, 현장 내외의 청소 및 주변 도로의 정비
  - 다) 기타 감리원의 지시사항
- 13) 본 공사수행을 위하여 건축, 기계 및 전기설비 공사등 타관련 공사와 관련된 공정 및 공사의 설치한계 등의 문제점에 대하여는 당해공사 수급자와 협의하여야 하며 해석상의 의견이 상이할 경우 감리원의 의견에 따른다.
- 14) 본 공사를 위한 가설 사무소 및 창고등 필요한 가설물을 설치할 경우 설치장소, 방법 등 제반사항은 감리원의 지시에 따른다.
- 15) 화기를 사용하는 장소, 인화성 재료의 저장소 등은 될 수 있는 한 건축물의 관계 법규에 따라 방화구조 또는 불연재를 사용하고 소화기를 비치한다.
- 16) 도면에 표시된 것은 본 공사에 대한 일반적인 범위 정도를 표현한 것이므로 수급자는 시공전에 건축(구조 포함), 기계설비 및 기타 관계도면을 충분히 검토하여 각종기기를시공 설치하여야 하며 감리원이 필요하다고 요구되는 경우 현장내에 시공도 작성요원을 상주시켜 시공도를 작성하여 감리원의 승인을 득한후 시공하도록 한다.
- 17) 건축, 토목 구조물, 기계설비, 기타 관련공사의 변경이 부득이 할때는 설계 변경한다.

단, 공사진행상 발생하는 기기위치의 변경, 건축물의 이동 등에 따른 경미한 변경은  
감리원의 지시에 의해 시공하며 수급 공사금액의 증감은 생략한다.

- 18) 본 시방서 및 특기 시방서에 명시된 시험품목에 대하여는 시공전에 시험성적서를 감리원에게 제출하여야 한다. 또한 본 설계도서에 명기가 없는 품목일지라도 외관상 자재가 조잡하여 품질의 적성여부를 판명키 어려울 때는 감리원은 기·자재의 성능상 필요한 시험을 명할 수 있으며 이에 소요되는 비용은 수급인의 부담으로 한다.  
기·자재의 검사는 다음의 표 1과 같다.

(표1.기자재의검사)

품 명	검 사 (○표를 실시)		
	외관검사 (외관치수, 구조 등) (1)	기능 및 성능시험 (2)	시 험 항 목 (3)
전 선 류	○	-	
전 선 관	○	-	
전선관용부속 및 박스	○	-	
배 선 기 구 류	○	-	
플 로 어 닥 트	○	-	
플로어 닥트용 부속품	○	-	
지 중 관 로 재 료	○	-	
접 지 극	○	-	
피 뢰 침 용 기 재	○	-	
플 박 스	○	-	
금 속 닥 트	○	-	
케 이 블 랙 크	○	-	
단 자 함	○	○	절연저항
확 성 장 치	○	○	동작, 온도상승, 절연저항, 내전압
인 터 폰 장 치	○	○	동작, 절연저항 및 내전압
T V 공 시 청 장 치	○	○	동작, 절연저항, 내전압
구 내 교 환 기	○	○	동작, 절연저항, 내전압
정 류 기	○	○	동작, 출력전압저항, 절연저항, 내전압
전 기 시 계 장 치	○	○	동작, 절연저항, 내전압



19) 준공도면

가) 준공도의 원도는 양질의 트레이싱 페이퍼, 원도 둘레에는 훼손을 방지할 수 있도록 하고 기재하는 문자, 축척 및 범례 등은 설계도서예 준한다.

나) 준공도에는 모든 설계변경사항을 명확하고 알기 쉽게 기재하여야 한다.

다) 제작 승인도는 준공도로 대체한다.

라) 제출서류

- 준공도 ; 원도1부, 사본2부, CD원판
- 공사일지1부
- 시스템 취급설명서 (운영 보수법, 계통도, 회로도) 5부
- 준공사진첩 1부

20) 안전 관리 및 재해방지

가) 착공전 안전관리 책임자를 선임하고 그 명단을 제출하여야 하며 안전 및 재해 방지에 만전을 기하여야 한다.

22) 설계변경

건축허가일 이후에 발생되어지는 설계변경사항에 대해서는 반드시 발주기관에 설계 변경허가절차를 완료한 후 시공하여야 한다.

(단, 건축법상 신고사항으로 처리될 수 있는 경미한 변경이 필요한 경우 감리원의 승인을 득한후 해당관청에 신고절차를 완료하여야 한다.)

바. 안전관리

1) 일반 안전조직

가) 안전관리 책임자 선임등

수급인은 산업안전 보건법의 규정에 의하여 당해 공사의 안전관리에 적합한자격을 갖춘자로서 안전관리 책임자를 선임하여 공사현장에 상주시켜야 하며, 안전관리 책임자는 산업안전 보건법 시행령의 규정에 따라 직무를 수행하여야 하고, 공사 착공즉시 건설재해 예방계획을 공사 감리원에게 제출하고 안전 보건관리체제를 유지운영하여야 하며, 건설재해 예방계획서에는 다음과 같은 사항이 포함되도록 하여야 한다.

- 안전 보건관리 조직과 그 직무에 관한 사항
- 안전 보건교육에 관한 사항
- 작업장 안전관리에 관한 사항

- 사고조사 및 대책수립에 관한 사항
- 수해예방 대책에 관한 사항
- 기타 안전 보건에 관한 사항

나) 현장 경비 및 안전관리

수급인은 정규작업시간 이외에도 현장 내 물건의 도난 방지, 긴급상황 발발시 조치등 필요한 업무를 수행할 수 있도록 적절한 인원을 항상 배치시켜야 하며, 공사현장을 출입하는 외부인사의 통제와 안전관리를 위하여 감리원이 지시한 사항을 이행하여야 한다.

다) 안전관리 비품

수급인은 공사현장에 필요한 구급약 및 응급처치용 비품을 상비하여야 하고, 의무에필요한 적절한 공간을 확보하여야 하며, 안전장갑, 안전모, 안전화, 방독마스크 및 기타 공사현장 특성에 따른 안전 사고방지 기구를 비치하고 작업원으로 하여금 활용하도록 하여야 한다.

라) 위생 및 안전관리 시설

수급인은 공사현장의 위생 및 안전관리를 위하여 공사 착수전에 다음과 같은 사항을 이행하여야 한다.

- 전기, 통신, 조명등의 기본설비 설치
- 기타 감리원이 지시한 사항

마) 안전관리 교육 및 점검등

수급인은 작업원, 공사현장 관리요원 및 기타 공사관계 고용원에 대하여 정기(매월), 수시 및 특별교육을 실시하고 매일 2회이상 공사현장을 순찰하며, 매월 1회 이상 안전점검을 실시하여야 한다.

바) 안전관리 관계법규 준수등

수급인은 공사현장의 안전관리를 이행함에 있어 관계법규(풍수해 대책법, 농업재해대책법, 산업 안전보건법, 안전기준에 관한규칙, 건설 기술관리법, 총포, 도검, 화약류 등 단속법, 각종 안전 지침 및 기타 안전관리 관계법령등)에 따라야 하며, 관계법규 미이행 및 안전관리를 위한 사전조치 미이행 또는 중대한 과실로 인한 피해는 수급자가 모든 책임을 져야 한다.

사) 사고 예방

수급인은 공사현장 관계자 및 고용원의 안전, 보건과 안전사고 및 재해방지, 자

재 등의 손실 예방대책을 세워 작업중단이 없도록 하여야 하며, 공사중 일어나는 모든사고 및 피해는 정확히 기록 보존하여야 하고, 감리원의 요구가 있을 경우에는 제출토록 하여야 한다.

아) 방화 및 안전지출

수급인은 공사현장에서 사용하는 각종 건물 및 시설물에 대한 화재예방대책을 수립하고 유사시에는 즉시 대처할 수 있도록 소화장비를 비치하여야 하며, 화재 발생시설계도서 및 각종 서류를 대피 시킬 수 있도록 사전에 안전지출 계획을 수립하여야한다.

자) 안전관리비 사용

수급인은 발주자가 정한 당해 공사의 예정가격 작성시 안전관리비에 당해 공사의 낙찰율을 곱한 금액이상을 안전관리비에 사용하여야 하고, 사용기준은 노동부의 건설공사 표준안전관리비 계상기준 및 사용기준에 의하여, 감리원이 공사진행 중 또는 공사종료 후 안전관리비 사용내역서의 제출요구가 있을 경우 이에 응해야 한다.

단, 별도의 요구가 없더라도 기성검사시와 준공검사시에는 사용내역서와 그 증빙자료를 제출하여야 한다.

차) 동일 사업지구내 공종별로 서로 다른 업체가 동시 시공하는 경우 수급자는 타공종 수급자와 안전, 보건에 관한 협의체를 구성, 운영하여야 한다.

파) 수급자는 규정된 작업시간을 준수하여 작업을 시행하며, 야간 및 휴일 작업시는 발주기관에 보고 후 시행 하여야 한다.

2) 현장안전관리

가) 작업장 내에서는 안전모, 안전화, 안전장갑 등 필요한 안전장구를 착용하도록 하여야 한다.

나) 수급자는 공사현장내에 안전수칙, 안내표지, 위험표지, 출입금지, 교통표시등 각종 안전표지판을 준비하여 적소에 설치하고 특히 위험부위에는 철조망, 경고표시(야간에는 야광물체 사용), 전조등 설치등 보호시설을 설치하고 필요시 감리원의 지시에 따라 안전요원을 배치시켜야 하며, 외부인의 공사장내 무단출입을 통제하여야 하며, 외부인의 출입으로 인한 안전사고는 수급인의 책임하에 조속히 수습하여야 한다.

## 사. 완성검사 및 공사인도

### 1) 관공서의 검사

공사가 완료되었을 때에는 관공서 및 공공단체의 시험 및 검사를 필요로 하는 것은 그 시험 및 검사에 합격하여야 한다.

### 2) 공사준공 관계자료

가) 공사가 완료되었을 때에는 각종 기기장치의 제작도, 카다록, 결선도, 제품의 운영관리를 위한 운전지침, 제작자의 주소와 전화번호, 필요한 보수부품의 구입처, 하자 보수기간, 각종기기의 시험성적서등 유지보수에 필요한 자료를 감리원에게 준 공서류와 함께 제출하여야 하며, 제출부수는 감리원의 지시에 따른다.

나) 수급자가 설치한 각종기기에 부속되어 있는 고구류 및 유지보수시 필요한 특수 공구(일반적이 아닌 것으로 해당 기기전용의 공구) 등은 명세와 함께 현품을 감리원에게 인계하여야 한다. 기기와 함께 납품된 예비품 및 단수하자 보수용 부품의 경우도 같다.

다) 수급자는 공사가 준공된 후 감리원이 지정하는 적절한 시기에 건축물의 관리자에게 시설내용에 대한 상세한 유지관리지침서 5부이상을 제출하여야 하며, 교육 내용은 각종 시설물의 설치위치, 배선경로, 각종기기의 조작방법, 조작상의 주의 사항, 조작순서등 시설물을 운전하는데 필요한 전반적 사항을 포함한다. 교육안내시간, 시기등은 감리원의 지시에 따르며 교육의 정도는 시설물 관리자가 충분히 인정되는 범위내로 한다.

### 3) 관계관서의 수속

가) 수급자는 공사착공과 동시에 필요한 관계관서(한전, 소방서, 한국통신, 한국전력, 안전공사, 지자체 등)의 수속(허가, 신고, 검사 등)을 발주처를 대행하여 필하여야 하며, 수속에 필요한 제경비는 수급자 부담으로 한다.

나) 공사건물 인수, 인계시 까지 필요한 전기등 각종설비의 운전사용에 소요되는 모든 비용은 수급자가 부담한다.

(다만, 정식 수전후의 공과금은 발주자가 부담한다.)

## 자. 공사의 중지

- 1) 감리원은 수급인이 공사시행상 설계도서, 시방서, 기타 관련서류의 내용과 부적합하게 당해 공사를 시공하는 경우에는 재시공, 공사중지 명령 기타 필요한 조치를 취

할 수 있다.

2) 감리원은 전항의 조치를 취한 경우 지체없이 발주기관의 장에게 보고 하여야 한다.

3) 감리원은 위조치 사항이 해소 되었다고 발주기관장이 판단하여 공사 재개를 지시한 경우 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.

#### 차. 공사의 진도관리

1) 시공자는 공사 기간 중 주간, 월간단위 세부공정 계획서를 소정의 양식에 작성하여 감리원 및 발주기관에 제출 하여야 하며, 특별한 사유가 없는 한 공정 계획에 맞추어 작업을 진행 하여야 한다.

## 제 2 장 배 관 공 사

### 1. 공통사항

- 가. 사용전선관의 재질은 설계도에 의한다.
- 나. 전선관용 부속품은 KS 규격에 적합하여야 하며 별도 지시가 없는한 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 매입시 콘크리트 박스를 사용하고 벽체 매입시는 아웃렛트 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 30 m를 초과하는 경우와 기술상 필요로 하는 개소에는 중간 박스를 사용한다.
- 아. 관경 28 C 이상의 굴곡 개소는 노말밴드를 사용한다.
- 자. 관을 조영재 위에 부설할 때는 새들 또는 행가를 사용하고 설치 간격은 1.5 m 이내로 한다.
  - 단, 관끝, 관상호간의 접속점 및 관과 박스와의 접속점에서는 접속점에 가까운 개소에서 관을 고정한다.
- 차. 금속관의 지중매설은 엄금하며 부득이한 경우에는 방청도료 2회이상 도포후 100 mm 이상 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 제작전에 시공상세도를 제출하여 감리원의 승인을 받아야 한다.
- 단, 28φ이하의 관이 2본이하일 때는 감리원의 승인을 받아 새들을 사용할 수 있다.
- 하. 폴 박스는 원칙적으로 스라브, 기타의 구조물에 달아 설치하며 폴박스의 지지는 폴박스 크기에 따라 환봉 또는 볼트너트로 견고히 지지한다.
- 거. 관을 지지하는 철물은 스라브, 기타 구조물에 견고히 설치한다.
- 너. 전화, TV 수구 및 스피커 등의 설치 위치에는 스위치 박스, 아웃트래트 박스 또는 콘크리트박스를 사용하고 또한 박스카바를 붙인다.
- 더. 천정 또는 벽매입의 경우 박스를 너무 깊게 매입하지 않도록 하며 박스카바와 마감면이 6mm 이상 떨어졌을 때는 익스텐션링을 사용한다.
- 러. 박스의 불필요한 구멍은 KNOCK OUT 해서는 안된다.
- 머. 박스류에는 접지용 단자를 부착하며 점검할 수 없는 장소에 시설해서는 안된다.
- 버. 관 상호간의 접속은 카프링 또는 나사없는 카프링을 사용하고 결합을 단단히 한다.
- 서. 관과 박스 또는 폴박스 등과의 접속을 나사로 하지 않을 때는 내외면에 록크넛트를 사용해서 접속부분을 조이고 관끝에는 붓싱을 채운다.
- 어. 철근콘크리트내에 전선관이 매입될 경우 스라브 두께의 1/3이상을 전선관이 점유하지 않아야 한다.
- 저. 배관시 관로에 오물이 침입하지 않도록 하고 콘크리트 타설시 관끝에 캡등을 사용하여 배관이 막히는 것을 방지하며 형틀 철거후 도통상황을 신속히 조사하여 통선시 지장을 받지않도록 한다.
- 처. 건축물의 방화구획을 관통하거나 인접조형물로 연장되는 그 방화벽 또는 조영물 벽면에 불연성 물질로 차폐하여야 한다.

## 2. 금속관 공사

- 가. 전선관은 KSC-8401 에 의한 KS 표시품이어야 한다.
- 나. 전선관의 부속품은 특수한 것을 제외하고 아래의 표에 적합하여야 하며, 별도지시가 없는 한 박스류에는 카바부형을 사용하여야 한다.

K S 번호	명 칭
KSC - 8460	붓 싱
KSC - 8460	새 들
KSC - 8460	록 크 너 트
KSC - 8460	카 프 링
KSC - 8460	노 말 밴 드
KSC - 8461	노출스위치박스
KSC - 8461	유니버설피팅
KSC - 8461	터 미 날 캡
KSC - 8461	환형노출박스
KSC - 8461	앤티라스크랩

  

K S 번호	명 칭
KSC - 8438	금속제 전선관류의 부속품 통칙
KSC - 8458	스위치 박스
KSC - 8458	특수 아웃트래트박스
KSC - 8458	박 스 카 바
KSC - 8458	아웃트래트 박스
KSC - 8460	유니온 카프링
KSC - 8460	접지용 부속품
KSC - 8460	절 연 붓 싱
KSC - 8460	커 벡 터

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

라. 관 및 그 부속품중 노출부분에 녹이나 부식이 발생할 우려가 있는 부분에는 방청도장 2회 후 감리원이 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	카 프 링 (경질비닐 전선관용)
KSC - 8434	콘 넥 타 (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 카프링을 사용하여야 하며 전선관상호 및 배관부속과의 접속은 합성수지용 접착제를 사용, 시공시 이탈방지 및 방수가 되도록 시공하여야 한다.
- 다. 합성수지 전선관의 구부림 부분을 가열할 때 너무 과하게 열을 가해서 타지않도록 시공하여야 하며, 구부림 부분을 매끈하게 처리하여야 한다.
- 라. 관상호 및 관과 박스와는 접속시에 삽입하는 길이를 관 바깥 지름의 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 부설시는 감리원의 지시에 따른다.
- 바. 관을 콘크리트에 매입할 때는 배관시와 콘크리트 타설시의 온도차에 의한 신축을 고려해서 시공한다.
- 사. 관로가 긴 경우에는 적당한 신축 카프링등을 사용하여 시공한다.
- 아. 합성수지관 공사는 열적 영향을 받을 우려가 있는 곳이나 기계적 충격에 의한 외상을 받기 쉬운 곳은 피하여야 한다.
- 자. 약전류 배선용 합성수지관을 금속제 폴복스에 접속하여 사용할 때는 폴복스에 제 3 종 접지를 한다.
- 차. 합성수지 전선관 및 부속류의 특성

구 분	전 선 관	배 관 부 속 (비 고)
내 전 압	AC 10,000 V에서 1분간 견딜 것. (KSC - 8431)	AC 10,000 V에서 1분간 견딜 것. (KSC - 8437)
인 장 강 도	4.7 kg/mm <sup>2</sup> 이상	KSC-8437 4항에 적합할 것.
압 축 (편 형)	KSC-8431 1항에 적합할 것.	KSC-8437 4항에 적합할 것.
내 열 성	변화율이 ± 1% 이내일 것.	변화율이 ± 2% 이내일 것.
내 연 성	불꽃이 자연히 꺼짐.	불꽃이 자연히 꺼짐.
낙추충격시험	시험편 10개중 3개이상 파괴 되어 서는 안된다.	

#### 4. 개요 전선관 공사

가. 개요전선관은 1종 일반, 비방수 개요전선관을 사용한다.

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

나. 개요전선관 및 부속품은 특별한 것을 제외하고 아래표에 적합한 것을 사용한다.

K S 번 호	명 칭
KSC - 8422	금속제 개요전선관
KSC - 8459	금속제 개요전선관용 카플링
KSC - 8459	금속제 개요전선관용 콘넥타
KSC - 8459	금속제 가용전선관용 절연붓싱
KSC - 8459	금속제 개요전선관용 부속품

다. 관의 굴곡반경은 관내경의 6배 이상으로 하며 관내의 전선이 용이하게 배선이 되도록 한다.

단, 부득이한 경우는 감리원의 승인을 받아 관내경의 3배로 할 수 있다.

라. 관 및 그 부속품의 단구는 매끈하게하여 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 카프링으로하여야 한다.

사. 개요 전선관을 금속관, 금속물등과 연결할 때는 콘넥타 또는 접속기등을 사용하고 기계

적, 전기적으로 완전히 접속하여야 한다.

아. 관을 조영제에 부설할 때는 일반적으로 새들 또는 행가등을 사용하며 그 간격은 새들의 경우 1 m 이내로 한다.

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

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

## 제 3 장 배 선 공 사

### 1. 공통사항

- 가. 사용도체의 종별과 규격은 설계도에 의한다.
- 나. 전선,케이블 및 코오드선은 특별한 것을 제외하고 KS규격품을 사용하여야 한다.  
단, 아래의 표는 일반적으로 널리 사용되는 전선류만 기재 한것임

K S 번 호	명 칭
KSC - 3004	고무·프라스틱 절연전선 시험방법
KSC - 3101	전기용 연동선
KSC - 3102	전기용 경동선
KSC - 3330	제어용 케이블
KSC - 3604	비닐절연 비닐시스 전화용 국내케이블
KSC - 3617	텔레비전 수신용 동축 테이블

- 다. 배선을 하기전에 관내를 충분히 청소하고 반드시 붓싱을 채우며 전선의 피복이 파손될 우려가 있는 곳은 사전에 예방하여야 하며 윤활제를 사용할 시는 절연피복에침해가 없는 것을 사용하여야 한다.
- 라. 수직으로 부설되는 관로 및 덕트 내의 배선은 폴박스등에서 도체 수직하중 지지를 위하여 적절한 간격으로 지지를 하여야 한다.
- 마. 전선 접속에 사용되는 테이프, 콘넥터, 단자 및 납땜 등은 규격에 적합하여야 한다.
- 바. 전선의 박스내 접속은 전선 콘넥타를 사용하여야 하며 난연성 제품을 사용하여야 한다.
- 사. 전선의 접속은 전선의 허용전류에 의하여 접속 부분의 온도 상승 값이 접속부 이외의 온도상승 값을 넘지 않아야 한다.
- 아. 전선의 접속 및 분기에 있어서 전선의 강도(인장하중)를 20 %이상 감소 시키지 않아야 한다.
- 자. 전선의 접속은 배관내에서는 피하여야 하며 배관용 박스, 점검구가 있는 전선 접속용 폴박스 또는 기구내에서만 시행하며 각종 배선은 사고의 확대를 예방하고 점검이 용이하도록 정리하여야 한다.
- 차. 전선을 1본 밖에 접속할 수 없는 구조의 단자에 2 본이상의 전선을 접속해서는 안된다.
- 카. 비닐전선등은 피복을 와이어 스트리퍼법이나 연필깎기법으로 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 2중 너트 또는 스프링 와셔를 사용한다.

하. 전선의 분기는 분기점의 장력이 가해지지 아니하도록 한다.

거. 방화벽을 전선이 관통할 경우에는 금속관에 넣어서 금속관이 벽면보다 돌출되게하여 그 관내를 내화성 물질로 충전시키고 금속관과 방화벽의 틈새는 몰탈로 채워 마감한다.

너. 옥내통신선은 옥내 강전류전선으로부터 30 cm 이내의 거리에 접근하여서는 안된다. 다만, 각호의 1의 규정에 의하여 설치하는 경우에는 그러하지 아니하다.

1) 옥내통신선이 절연전선 또는 케이블일 경우에는 옥내 강전류전선의 합성수지제 또는 접지공사를 한 금속제의 관 또는 덕트에 접촉되지 아니하도록 할 것.

2) 옥내 강전류전선이 케이블(궤타이어케이블을 포함한다.)일 경우에는 옥내통신선과 접촉되지 아니하도록 할 것.

3) 제 2)호의 규정의 의한 경우를 제외하고 옥내 통신선과 옥내 강전류전선 간의 거리는 옥내 강전류전선이 300 V 이하일 경우에는 6 cm(벽내 또는 용이하게 보이지 아니하는 기타의 장소에 설치할 경우에는 12 cm)이상, 옥내 강전류전선이 300 V를 넘을 경우에는 15 cm(벽내 또는 용이하게 보이지 아니하는 기타의 장소에 설치할 경우에는 30 cm)이상으로 할 것.

다만, 옥내 강전류전선이 300 V 이하일 경우에 옥내통신선과 옥내강전류전선간에 절연성의 격벽을 설치할 때 또는 옥내 강전류전선을 전선관(절연성, 난연성 및 내수성의 것에 한한다.)에 수용하여 설치할 때에는 그러하지 아니하다.

4) 옥내 통신선과 옥내 강전류전선을 동일한 관·덕트 또는 함(이하 “관 등”이라 한다.)에 수용할 경우에는 제 1)호 내지 제 3)호의 규정에 불구하고 그 관 등의 내부에 옥내 통신선과 옥내 강전류전선을 분리하기 위하여 견고한 격벽을 설치하여야 하고, 그 관 등의 금속재의 부분에는 특별 보안접지공사를 할 것.

더. 옥내 통신선이 고압 또는 특별고압의 옥내 강전류전선용 케이블로부터 제 너항의 규정에 의한 거리내에 접근할 경우에는 옥내 통신선이 옥내 강전류전선과 접촉되지 아니하도록 설치하여야 한다.

## 2. 케이블 공사

- 가. 케이블의 종류, 심선수 및 굽기는 설계도에 의한다.
- 나. 케이블을 조영재에 포설할 때는 케이블에 적합한 새들, 스테플 등으로 그 피복을 손상하지 않도록 조영재에 튼튼하게 부설하고 그 지지점 간의 거리는 2 m이하로 한다. 그리고 케이블 상호 및 박스, 기구 등과의 접촉 개소에서는 접촉점에 가까운 개소에 접촉한다.  
단, 조영재의 측면 또는 하면에 수평방향으로 시설할 경우 케이블 지지는 1 m 이하로 한다.
- 다. 케이블은 은폐 배선에 있어서 케이블에 장력이 가하여 지지않도록 시설하여야 하며 장력이 가하여지지 않는 곳은 감리원과 협의하여 지지점 없이 배선할 수 있다.
- 라. 케이블을 보에서 보로 건너 띄어서 시설할 경우는 감리원과 협의하여 케이블받침대를 시설하여 포설하든가 멧신저 와이어를 시설하여 이에 매단다.
- 마. 케이블을 콘크리트 등에 직접 매입해서는 안되며 충분한 굽기의 배관에 수용할 경우에는 제외할 수 있다.
- 바. 보호관에 수용한 케이블의 굴곡 개소수는 2 개소 이내로 하고 합계는 180°이내로 한다.
- 사. 케이블이 조영재를 관통할때는 (1-거)항에 준한다.  
단, 비닐케이블이 반자들을 관통할때는 제외한다.
- 아. 케이블 배선에서 금속관내 배선을 이행하는 개소에는 절연붓싱 유니버설, 터미날캡등을 사용한다.

## 3. 지중케이블 공사

- 가. 케이블의 직매 방법은 설계도에 의한다.
- 나. 지면을 일정한 깊이로 굴착하여 밑바닥의 잔돌등 케이블의 외피를 손상시킬수 있는 것을 제거하고 바닥을 평탄하게 다져 굳혀야 한다.
- 다. 모래를 두께 50 mm 정도로 바닥에 고르게 깔후 케이블이 서로 꼬이지 않게 나란히 포설하고 그 위에 모래를 두께 150 mm 이상 고르게 덮는다.
- 라. 부드러운 흙으로 200 mm 정도씩 되메워 다지기를 하여야 하며, PIPE를 보호하기 위해 PE보호판을 설치하여야 한다.
- 마. 지표면에서 200 mm 되는 부분에 비닐쉬트로 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 600 mm 이상 이어야 하며 차량, 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 곳은 견고한 관에 넣어 1,200 mm 이상의 깊이로 매설하여야 한다.

사. 직매한 케이블을 도중에 분기, 접속해서는 안되며 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 대체할 수 있다.

자. 케이블의 종단을 건물 옥외측에 설치하는 경우 케이블을 지상 2.5 m 이상 높이 올리고 지상으로부터 1.8 m 를 보호판 또는 철관으로 외상을 받지 않도록 보호한다

차. 지중통신선은 지중강전류 전선으로부터 30 cm(지중강전류 전선이 특별고압일 경우에는 60 cm)이상의 거리에 유지하여야 하며 지중통신선과 지중강전류전선을 금속관에 넣어 배선하는 경우에는 금속관 간의 전기적 접촉이 없는 거리를 유지하면 된다.

#### 4. 맨홀, 핸드홀 공사

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

나. 맨홀이나 핸드홀 내에는 물이 고이지 아니하도록 배수에 대해서 각별히 유의 하여야 하며 관로를 통하여 맨홀이나 핸드홀내로 물이 흘러들어오지 않도록 적절한 조치를 하여야 한다.

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

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

마. 깊이가 1.2 m를 넘는 맨홀 또는 핸드홀에는 승강용 금속제 사다리를 시설하여야 한다.

바. 전화용 맨홀 및 핸드홀은 정보통신공사법 및 설비기술기준이 규정해놓은 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. 지중함내의 폭발, 인화, 부식 또는 독성 가스가 침입할 우려가 있는 경우에는 이들의

침입을 방지할 수 있도록 조치를 하여야 하며, 지중함 내부용적이 1 m<sup>3</sup> 이상인 경우에는 침입된 가스를 용이하게 배출할 수 있는 통풍장치를 시설하여야 한다.

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

차. 다음의 장소에는 지중함을 시설하여야 한다.

- CABLE이 지중에서 분기 되는 경우
- 건물의 인입, 인출구 부근
- 관로의 구배가 커서 CABLE의 미끄럼 방지를 위하여 필요한 경우
- 기타 지중 전선로의 설치 기술상 필요한 경우

## 5. 폴박스 설비 공사

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

나. 폴박스 내면의 파이프는 콘넥타(로트넛트 및 붓싱)로 마감한다.

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

라. 핏트내에 설치되는 폴박스는 4군데이상 스라브에 인서트 등을 취부하여 견고하게 고정하여야 하며 점검용 개구부는 보수유지에 편리하도록 하여야 한다.

마. 폴박스가 300 × 300 × 200 이상의 규격으로 사용할 시는 형강(30 × 30 × 3 t)을 보강하여 제작하여야 한다.

바. 습기가 스며들지 않도록 견고히 제작하여야 한다.

사. 폴박스의 접지는 제 3종 접지를 하여야 한다.



## 제 4 장 접 지 공 사

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 (0hm)	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 없는한 하기의 것이나 이와동등 이상의 접지성능이 있는 것으로 한다.

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

단, 규정의 접지저항치를 얻을 수 없을때에는 감리원의 지시에 따라 봉상, 관상, 띠상 등이나 동복강재 보조접지극을 사용할 수 있다.

라. 도선의 꼬임을 풀어서 동판의 중앙부 부근에 삽입하여 이면으로 도선의 일부를 되돌린 후 수 개소에서 도선의 앞뒤를 동선으로 묶은 다음 텔미트 용접으로 접속한다.

마. 도선과 도선, 도선과 접지극과의 연결은 콘넥터, 압착슬리브 또는 텔미트 용접으로 시공한다.

- 바. 제 1종 및 제 2종 접지공사의 접지선은 감리원이 지시하는 개소에서 지하 0.75 m에서 지표상 2.5 m까지의 부분을 합성수지관 또는 이와 동등이상의 효력 및 강도가 있는 것으로 배관한다.
- 사. 접지공사의 접지극은 가급적 습기가 많은 장소로서 가스, 산 등에 의한 부식의 우려가 없는 장소를 골라 접지극의 상단이 지하 0.75 m 이상 깊이에 매설한다.
- 아. 피뢰침 및 피뢰기의 접지선은 철관등에 넣어서는 안된다.  
접지선에는 휴즈나 자동차단기를 설치해서는 안된다.
- 자. 각종 접지공사는 합성접지 저항치가 2Ω 이하이면 감리원의 승인을 받아 공동 접지선으로 할 수 있다.  
단, 피뢰기 및 피뢰침의 접지는 공용하지 않는다.
- 차. 접지선의 포설은 원칙적으로 금속관 배선 또는 합성수지관 배선으로 한다.
- 카. 제어케이블의 금속 차폐물은 배선반측 또는 기기측의 1개소에서 접속한다.
- 타. 피뢰침, 피뢰기의 접지극 및 그 나동선과 일반접지선 및 일반접지극과의 이격거리는 2 m 이상으로 한다.
- 파. 접지극은 병렬로 하는 경우이면, 그 간격은 2 m 이상으로 하고, 지하 50 cm 이상 깊이의 곳에서 단면적 30 mm<sup>2</sup> 이상의 나동선으로 접속한다.
- 하. 접지 종별, 접지극의 매설 위치, 깊이, 매설 연·월·일을 명시한 표주 또는 표찰을 접지극 가까운 적당한 위치에 설치한다.
- 거. 접지단자는 접지저항을 측정하기에 편리하게 시설하여야 하며 접지저항 측정을 용이하게 하기 위하여 접지저항 측정용 시험동봉을 미리 매설해 두어야 한다.
- 너. 다른 접지극과 2 m 이상 뒀다.

## 제 5 장 통 합 배 선 설 비 공 사

가. 통합배선설비공사는 정보통신부 제정 구내 통신선로설비의 설치방법과 구내통신선로 설비의 준공 검사기준에 위배됨이 없도록 시공되어야 한다.

나. 전화 단자함은 정보통신공사업법 및 설비기술기준 규격에 준하여 제작도를 작성하여 감리원의 승인을 받은 후 제작에 착수하여야 하며 일반적인 사항은 아래와 같다.

- 1) 국선 및 사선수요는 전기통신 설비의 기술 기준에 관한 규격에 의해 산출한다.
- 2) EPS내에 설치되는 단자함은 1.5 mmt 이상의 연강판으로 제작하여야 하며, 실내에 매입으로 설치되는 단자함의 전비는 1.5 mmt 이상의 스텐레스판으로 하고 함은 1.5 mmt 이상의 연강으로 한다.
- 3) 외관이 미려하고 흠, 휨, 녹, 균열등이 없어야 하며 도장의 손상이 있을시 검인, 검토후분을 제외하고 재도장 하여야 한다.
- 4) 절연저항은 500 V 절연저항계로서 단자 상호간 및 단자와 함간의 절연저항이 각각 50 MΩ 이상이어야 한다.
- 5) 단자함내 배선은 질서 정연하게 배선하여야 한다.
- 6) 단자함내 각 단자는 회로별 명칭을 표시하고 전비 내면에 회로 명판을 내구성 있는 재질을 사용하여 부착하여야 한다.
- 7) 단자함의 설치 높이는 바닥에서 함의 하단까지 30 cm 로 한다.

다. 전화수구

- 1) 전화용 콘센트는 도면에 별도의 표기가 없는 한 8PIN 모듈러잭을 사용한다.
- 2) 전화 아웃렛트 설치 높이는 바닥에서 BOX 중앙까지 30 cm로 시공하며 전열 및 T.V 아웃렛트와 병렬로 설치할때는 상호 10 cm 이상 이격하여 설치 한다.
- 3) 전화기 설치 공사는 본 공사에서 제외한다.

라. 통신 배선 공사

- 1) 배선은 구내 통신선로설비 기술기준을 준수하여 설계도 및 시방서에 의거 시공하여야 한다.
- 2) 전선 케이블 및 코오드 등은 특기한 것을 제외 하고 K.S 규격품을 사용하여야 한다.
- 3) 케이블을 굴곡할 때에는 피복이 손상되지 않도록 주의를 하며 그 굴곡반경을 케이블 완성 바깥 지름의 6배 이상으로 한다.
- 4) 케이블 취급은 변형, 손상 등을 주지 않도록 세심한 주의를 한다.

- 5) 접속하는 케이블은 걸레 등으로 깨끗이 청소하여 습기, 기름기 등을 닦아낸다.
- 6) 사다리 사용시에는 사다리가 케이블 외피에 닿아서 상처가 나지 않도록 보호한다.
- 7) 심선을 접속하기전에 손을 깨끗이 씻고 작업중이라도 심선에 이물질이 묻지 않도록 주의한다.
- 8) 케이블 외피 탈피는 피복절제용 칼을 사용, 케이블 둘레를 자르고 종방향으로 외피를 제거한다.
- 9) 심선접속은 케이블 중심층부터 시작하고 꼬임회수는 10~12회, 꼬임길이는 20~30 mm로 하고 PE 슬리브를 끼운다.
- 10) 심선접속이 완료된 후에는 심선건조기를 사용 습기가 완전히 제거될 때까지 건조하되 심선외피가 녹지 않도록 온도조절을 해야 한다.
- 11) 습기건조후 통신용 랩 테이프로 심선접속 가장자리부터 2회정도 감아준다.  
이때 접속부위에 무리한 힘을 가하지 않도록 주의한다.
- 12) PE 절연 외피 케이블의 외피 접속은 X(N)형 열수축관을 사용하고 규격선택은 심선접속부의 외경과 길이를 고려하여 선정한다.
- 13) 외피 접속시 외피의 불순물을 깨끗이 제거한다.
- 14) 접속이 끝나면 접속개소를 견고하게 포박해야 한다.

#### 마. 단자함내의 접속

- 1) 설치하는 단자함치수에 알맞게 케이블 외피를 제거한다.
- 2) 케이블을 단자에 접속시 약간의 여장을 두고 접속한다.
- 3) 케이블을 단자판에 배선할 때에는 색별순으로 하고 케이블 심선이 철가에 접속될 부분은 테이프 등으로 감는다.

#### 바. RACK

- 1) LAN(Local Area Network) 전용이어야 한다.
- 2) 복잡하고 많은 양의 Cabling시 설치 유지관리에 최적의 Solution이어야 한다.
- 3) 기타 RACK 구성은 도면에 따른다.

## 제 6 장 C A T V 설 비 공 사

### 1. 일 반

#### 1-1 제 출 물

##### 1) 자재 공급 전 제출물

수급인은 다음의 사항을 자재 공급 전에 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

가. 형식승인품 또는 기타 관계법령에 의하여 품질검사를 받았거나 품질 인증을 받은 재료인 경우는 그 제품임을 증명하는 증빙서류 사본

나. 제품자료

자재의 재질, 치수, 형태 등 제반사항과 제조업체의 자재 생산 현황, 기술자료(수신전 계강도, 화질평가, 계통도), 설치 지침서

다. 견 본

레벨 조정기, 증폭기, 분배기 및 분기기, 직렬단자 및 텔레비전 단자 각각 1개씩

##### 2) 시공 상세도

다음 사항은 시공 상세 도면을 제출하여 감독원의 승인을 받은 후 시공에 착수하여야 한다.

가. 장치함 설치 위치, 구성품 배치도

나. TV 시스템 설치 평면도

다. TV 시스템 계통도

라. TV 시스템 설비기기 실장도

마. 기타 공사시방서에서 정한 도면

#### 1-2 운반 보관 및 취급

1) CATV설비 공사에 설치되는 모든 장비는 완전조립 상태로 납품함을 원칙으로 하나 분해 운반 시에는 수급인 책임으로 재조립하여야 한다.

2) 장비 운반 시 충격, 훼손 등이 발생하지 않도록 충분한 보호재를 사용하여야 하며, 현장 반입자재는 지정한 장소로 하여야 한다.

3) 장비의 적당한 부분에 품명, 제조번호, 제작 년 월 일, 제작회사명 등이 표기되어야 한다.

4) 감독원의 승인을 득 한 후 장비를 납품할 때에는 납품 7일전에 현장에 통보하여 운반 및 보관에 지장을 초래하지 말아야 한다.

- 5) 감독원이 승인하여 납품 완료된 기기일지라도 성능에 중대한 결함이 발견되었을 경우에는 수급인 책임 및 부담으로 즉시 교환 또는 수리되어야 한다.

### 1-3 기타사항

- 1) TV설비 자재 중 전기통신기본법 제33조 규정에 의한 형식승인 대상 품목은 형식승인 제품이어야 한다.
- 2) TV설비자재는 제작 및 시험시설을 구비한 제조업체의 자재로서 같은 회사의 제품(케이블 제외)으로 사용하여야 한다.
- 3) TV 방송수신상태 조사는 각 채널별로 수신 전계 강도 및 화질평가, 화면컬러 사진 등을 첨부 제출하여야 한다.

## 2. 시 공

### 2-1 CATV 시스템 설치

- 1) 증폭기 장치함 설치
  - 가. 증폭기함 내에는 9mm 이상의 합판을 사용한다.
  - 나. 증폭기는 입출력 및 전원단자에 서지전압에 견디는 피뢰설비를 하고 접지를 한다.
- 2) 텔레비전 수구의 설치 높이
  - 가. 텔레비전 수구의 설치 높이는 바닥에서 단자 중앙까지 500mm로 하며, 콘센트, 전화용 수구 등과 조화를 이룰 수 있도록 시공하여야 한다.
  - 나. 텔레비전 수구의 높이는 별도 표기가 없는 한 설계도면에 표기한다.
- 3) 수신 전계강도

모든 텔레비전 단자의 수신 전계강도는 68dB ~ 73dB 이상이 되도록 시공하여야 한다.
- 4) 급전선 설치
  - 가. 급전선은 외부에서 무리한 힘을 가하지 말고, 운반 및 보관에 특히 주의한다.
  - 나. 급전선은 감독원 입회 하에 오물, 습기 등을 제거 후 설치한다.
  - 다. 급전선은 지지대 위에 자연스럽게 고정시키되 외부 접촉이 적은 장소를 택하고 중선에서 기계 장치까지 가장 가까운 통로를 이용하여 설치한다.
  - 라. 급전선은 스틸 밴드로 지지하여 풍압에 흔들림이 없도록 한다.
  - 마. 급전선 절단 작업 시는 케이블 변형에 유의하고 절단 부분 이외는 충격을 가지 말 것이며, 접속 시는 충분한 기술을 요하므로 공사감독자 입회 하에 작업하도록 한다.

## 2-3 케이블 포설 포박, 결선 방법

### 1) 케이블 포설 포박

가. 각종 케이블 포설은 케이블 포설 도면에 의거 가능한 한 최단거리로 꼬임이 없도록 한다.

나. 동축케이블은 전원 케이블과 이격 시켜서 포설하며, 향후 증설을 충분히 고려한다.

다. 각종 케이블의 곡률 반경은 케이블 외경의 5배 이상을 유지토록 한다.

라. 각종 케이블을 인하할 때나 굴곡 부분에는 필요에 따라 목형으로 형을 잡고 철재류에 압착되는 부분은 PVC 등으로 피복을 보호한다.

마. 각종 케이블은 소정의 성단 위치를 참작하여 약 10cm 이상의 충분한 여장을 잡은 후에 케이블을 절단한다.

바. 케이블을 단독으로 배선할 경우 케이블의 장력으로 인한 여러 가지 문제를 방지하기 위하여 케이블을 늘어뜨릴 경우는 지지형 케이블을 사용하거나 50cm 간격으로 U형 새들 또는 타이 랩으로 고정한다.

### 2) 단자 결선 및 납땜

가. 단자 결선 및 납땜 시에는 기기류를 비닐 등으로 보호한다.

나. 심선의 박피는 소요 길이를 정하여 무리하지 않게 가볍게 당겨 벗기며, 심선피복이 지나치게 길거나 짧지 않도록 한다.

다. 동축 케이블의 단말 처리 시 단말 처리 금구로 처리하며, 중심 도체와 외부도체간 간격 유지에 유의하고 특히 자체 접지선을 완벽하게 시공한다.

라. 납땜 시에 무리한 열을 가함으로써 심선의 비닐 피복에 대한 손상이 가거나 피복이 말려드는 일이 없도록 세심한 주의를 기울여야 한다.

마. 동판 단자 납땜 시에는 박피 부분은 완전히 납으로 입힌 다음 동단자에 심선을 깊숙히 넣어 견고하게 납땜하도록 한다.

바. 각종 랙 패널에는 설계도면에 의거 회선을 수용하고 라벨을 부착한다.

## 2-4 케이블 접속 방법

### 1) 커넥터를 사용하여 접속하여야 하는 경우는 아래와 같다.

가. 동축케이블 간의 접속

나. 동축케이블과 전송장비와의 접속

다. 연속된 전송설비 간의 접속

### 2) 케이블 접속 시 유의 사항

지지선과 케이블을 적절하게 취급하는 것도 중요하지만 알루미늄 케이블을 접속하는 기술은 매우 중요하므로 용도 및 기능에 맞추어 적절한 커넥터를 사용하며, 아래 사항에 유의한다.

가. 커넥터에 사용되는 케이블이 적당한 간격으로 갈라지지 않았을 경우

나. 커넥터가 정확하게 실장되지 않았을 경우

다. 케이블이 너무 구부러진 경우

라. 유지용 스크류가 느슨하거나 너무 조여진 경우

마. 케이블 심선 간격이 안 맞을 경우

### 3) 케이블과 커넥터 취부

가. F형 커넥터의 취부 순서

- 동축케이블의 심선이 8~13mm 드러나도록 피복과 절연체를 각각 벗겨낸다.

- 이 때 심선의 손상에 주의하고 심선을 깨끗이 한다.

- 케이블의 실드된 부분을 자르지 말고 잘라낸 절연체의 뒤로 바깥 밀어 놓는다.

- F형 커넥터를 뒤틀면서 유연하게 끼워 케이블의 끝 부분이 정확하게 닿도록 한다.

- 케이블의 심선을 F형 커넥터의 네트 끝에서 2~3mm 정도 남기고 내부 도체를 자른다.

나. FT형 커넥터의 취부 순서

케이블의 끝처리는 케이블의 끝 부분의 외피, 외부 도체 및 절연체를 커넥터의 지정 길이로 자른다. 이 때에 주의 할 점은 다음과 같다.

- 외피의 절단은 알루미늄 파이프에 흠이 나지 않도록 한다.

- 알루미늄 파이프는 커터로, 절연체는 칼로 수직으로 절단한다.

다. BNC 커넥터 작업 방법

- BNC를 부착하는 끝 부분을 3cm 정도 칼로 걸 부분의 피복을 절단하고 제거 한 다음에 송곳으로 실드선을 풀고 케이블 심선 피복과 같이 1cm 정도 절단한다.

- 실드선을 서로 모아 좌 또는 우로 끝을 감은 다음에 내부 링을 넣고 실드선을 90°의 각으로 벌리 다음 닛바로 길이가 3mm 정도 되게 원형 그대로 돌리면서 절단한다.

- BNC 심선을 고정시키고 납을 적당히 올린 다음 케이블 심선을 넣으면서 납땀한다. BNC 심선 외부에 납이 묻었으면 칼로 제거한다.

- 외부 링을 넣어 우측으로 돌리면서 조인다.



## 2-5 접 지

- 1) 조정실 접지는 덕트가 폐회로를 구성하지 않도록 설치하며, 접지용 전선을 덕트에 연결한다.
- 2) 접지선은 통신용 3중 접지를 공급받아 이를 활용한다.

## 2-6 인입 케이블 포설 포박

- 1) 케이블 인입 또는 만곡 부분은 목형을 이용하여 케이블의 곡률 반경이 외경의 5배 이상을 유지토록 한다.
- 2) 케이블의 상호 교차를 피하도록 사전에 면밀히 검토한다.
- 3) 케이블 포설 포박 시 케이블 트레이에 필요 이상으로 조밀하게 포박해서는 안 된다.
- 4) 케이블 포설 포박 시 케이블 층별 포박선이 수평을 유지토록 한다.

## 2-7 단말 설비 설치

- 1) 다음과 같은 단말 설비를 설치한다.
  - 가. 인입선
  - 나. F-TYPE 커넥터 아우트렛
  - 다. 단말(Converter 및 TV)
  - 라. 단말 트레이
- 2) 인입선 설치
  - 가. 인입선의 길이는 통상 30m 이내로 한다.
  - 나. 인입선은 설계도면에 의한다.
- 3) 벽면 아우트렛(Outlet)설치
  - 가. 입출력 단자 방향에 유의한다.
  - 나. 동축케이블의 외부 도체(편조)와 중심 도체가 접촉되지 않도록 한다.
  - 다. 중심 도체에 상처를 내지 않도록 한다.
- 4) 단말 설치
  - 가. 통상 컨버터와 TV를 함께 설치(전원 공동 사용)한다.
  - 나. 동축케이블을 사용하여 접속(리본 피더선 사용 금지)한다.
- 5) 단말 단자함 설치

각 실의 조건에 따라 높이를 조절하여 설치한다.

## 2-8 전원 시설

### 1) 시설조건

- 가. 분전함에서 충분한 전원선을 인출하여 각 트레이 및 콘솔에 공급한다.
- 나. 배선의 포설은 가급적 비디오 및 오디오 케이블을 피해 포설 한다.
- 다. 배선의 끝은 압착 단자 처리를 하고 비닐 튜브로 끝처리한다.
- 라. 전원 케이블은 각 기기에 전원 험(HUM)이 유기 되지 않도록 기기의 중심부를 피해 외곽으로 배선한다.
- 마. 수급인은 설계도면에 의해 각 장비의 전원을 회로별로 분리 설치하여 기 설치 된 전원 투입 스위치 박스의 차단기에 연결한다.
- 바. 수급인은 도면에 의해 전원 투입 스위치 박스에서 장비 랙 및 콘솔 데스크 등 전원 투입 분배기 입력까지 또는 출력 콘센트 간에 모든 전원 회로는 주 전원 측에 접지한다.
- 사. 전원에 투입되는 전선은 내역에 견딜 수 있는 제품을 선택한다.

### 2) 주 전원 수전

- 가. 전선은 용량에 알맞은 전선 및 시방에 준하는 자재를 사용하고 기준 미달 시에는 즉시 교체한다.
- 나. 각각의 전원은 각기 다른 전선관을 사용하며, 용도가 다른 전원선이 동일 배관에 인입하지 않는다.
- 다. 러그와 케이블 접합 부위는 절연 테이프 및 수축 튜브를 이용하여 절연한다.

### 3) 장치의 전원 공급

- 가. 모든 장치의 전원은 분전반에서 차단기를 거쳐 분기되도록 한다.
- 나. 모든 장치의 전원은 자동전압조정기(AVR)를 거쳐 안정된 전압을 공급한다.
- 다. AVR은 전압에 의한 고주파 잡음 영향이 없도록 분리형 변압기(복권형)를 사용한다.
- 라. 전원의 분전반은 벽에 취부 하여 외관상 미려하게 구성된다.

## 2-9 현장품질관리

### 1) 화질 및 전계강도

- 가. 화질 및 수신 전계강도를 판단하는 TV 수상기에 필요한 화질평가는 아래와 같으며, 화질평가는 채널별로 4이상을 유지한다.

화 질 평 가	방 해 척 도	비 고
5 : 매우 좋다	5 : 방해가 없다	
4 : 좋다	4 : 다소 방해를 받지만 화질에는 무관	
3 : 보통이다	3 : 방해를 받지만 화면을 못 볼 상태가 아니다	
2 : 나쁘다	2 : 방해가 많아 화면을 볼 수가 없다.	
1 : 매우 나쁘다	1 : 수신 불가능	

나. TV 유닛에서의 디지털 수신 전계강도는 45dB-75dB $\mu$ V 이내로 유지한다.

다. 화질평가는 컬러TV 수상기를 해당층 최종단 유닛에 연결하여 측정한다.

라. 화질평가 결과가 시방을 충족시키지 못할 경우에는 시스템을 조정하거나 보완한다.

## 2-10 시험 및 검사

### 1) 수신 전계 강도 측정

수급인은 CATV설비 공사를 완료하고 감독원 입회 하에 모든 텔레비전 수구의 수신 전계 강도를 측정하여야 한다.

### 2) 화질시험

수급인은 CATV설비 공사를 완료하고 감독원 입회 하에 모든 텔레비전 단자별, 채널별로 TV 수신화질 시험을 실시하여야 하며, TV 수신화질 시험에 대하여는 천연색 사진을 감독원에게 제출하여야 한다.

3) TV유닛에서의 디지털 수신 전계 강도는 45dB ~ 75dB $\mu$ V이내로 유지한다.

4) 화질평가 결과가 시방을 충족시키지 못할 경우에는 시스템을 조정하거나 보완한다.

# 제 7 장 방송설비 공사

## 1. 일 반

### 1.1 개요

1) 본 시방은 방송 및 AV설비 기준을 규정하여 본 공사에 적용하며 공사수급 계약서, 특기 시방서 및 도면에 별도로 명기되어 있지 아니한 사항은 본 시방에 준한다.

### 2.1. 법규 및 규정

2.1.1. 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

### 2.2. 공급자격요건

[국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령] 제26조 제1항 제3호의 “마목”, [지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령] 제25조 제1항 제6호의“라의 5”, [공기업 준정부기관 계약사무규칙] 제8조 제7호의 규정에 의거 조달청 우수제품 (제2011012)호 으로 제작 납품 하여야 하며, 구내방송장치는 하나의 시스템으로 구동되어 설치 제품 간의 호환성, 하자 보수에 대한 문제로 책임소재 구분이 곤란하므로 방송장치 전체를 단일 업체로 계약하여야 한다.

### 2.3. 용어의 정리

본 시방서에 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

- 2.3.1. 감독원 : 발주처가 지정한 공사 감독 책임자로서 건축법 및 건설기술 관리법에서 정한 바에 따라 설계 도서대로 실시되는지 여부를 확인하고 시공과정 등을 확인하는 감독자를 말한다.
- 2.3.2. 납품자 : 방송장치 납품(현장설치도)계약자를 말한다.

### 2.4. 제작도면 제출 및 승인

2.4.1. 본 기기의 제작 및 설치는 제작도면 및 시방 내역을 기중으로 제작승인서를 3부 제출하여 승인 후 제작한다.

#### 2.4.2. 제출도서

- 가. 시스템 제작설치도면
- 나. 제작승인사양서
- 다. 적용자료 및 인증서

- 우수제품인증서 사본 1부. <조달청>

## 2.5. 납품 시행

- 2.5.1. 납품자는 착수와 동시에 예정공정표 및 현장대리인을 선임하여 제반 공정관리, 안전관리 및 공사 진행에 대한 책임을 성실히 수행하여야 한다.
- 2.5.2. 납품자는 공사시행 전 관계설비의 계통을 숙지하고 본 공사와 관계되는 관련법규에 따라 제반 설비가 그 기능을 완전히 발휘할 수 있도록 성실히 시공한다.
- 2.5.3. 납품자는 공사 중 감독원이 공사의 부실시공 또는 부정시공이라 인정할 시 감독원의 지시에 따라 즉시 적정한 방법으로 재시공 또는 보완하여야 한다.
- 2.5.4. 제작이 필요한 장비는 제작도를 작성하여 감독원의 승인을 받고 제작하여야 한다.
- 2.5.5. 납품자는 준공 시 관련도서 및 유지보수에 관한 정비관리 지침서 등을 제출한다.

## 2.6. 검사 및 시험

### 2.6.1. 검사방법

- 가. 검사물의 크기 및 구성방법, 시료의 크기 및 채취 방법은 KSA-301(랜덤 샘플링 방법)에 따른다.
- 나. 완제품의 겉모양, 도색 등은 육안으로 검사하여야 한다.
- 다. 수요기관은 시료를 채취하여 공인 시험기관에 의뢰하거나 제조 업체의 공인기관 시험 성적서도 가름할 수 있다.

### 2.6.2. 시험방법

- 가. 고조파 의율 시험은 입력에 순수한 사인파를 넣고 출력에서 입력한 사인파를 Notch filter로 제거하여 나머지 성분과 비율(%)을 측정한다.
- 나. 주파수 특성 시험은 입력에 순수한 사인파 1KHz를 기준으로 아래 주파수 대역과 위 주파수 대역이 3dB 이내로 차이나는 대역을 측정한다.
- 다. 신호 대 잡음비 시험은 입력에 순수한 사인파를 넣고 신호와 잡음의 비를 dB로 나타내어 측정한다.
- 라. 앰프 출력시험은 입력에 사인파 전압을 올리면서 출력 사인파형이 찌그러짐 없이 재현되는 최대 점을 와트로 환산하여 측정한다.
- 마. 상기 측정에 필요한 장비는 신호발생기, 오실로스코프, 오디오아날라이저, 전류계, 전압계, 전력계 등을 사용한다.

## 2.7. 포장 및 표시

### 2.7.1. 포장방법

- 가. 포장용 비닐에 완제품과 방습제를 같이 포장한다.
- 나. 완제품은 이중양면 골판지 상자에 넣어 견고하게 포장하여야 한다.

### 2.7.2. 표시방법

완제품의 적당한 위치에 다음 사항을 표기한 스티커 또는 금속판을 부착해야 한다.

- 가. 제품명 및 모델명
- 나. 제조회사 및 연락처
- 다. 제조일자 및 시리얼 번호
- 라. 안전인증 번호

### 2.8. 시운전

2.8.1. 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.

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

### 2.9. 교육훈련

2.9.1. 원활한 납품 진행과 각 시스템의 원활한 운영관리를 위하여 운영기관의 기술요원에 대한 교육 훈련을 납품자 부담으로 필요한 시기에 실시하여야 한다.

### 2.10. 유지보수 사후관리

2.10.1. 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)

2.10.2. 유지관리지침서에는 아래 사항을 포함하여야 한다.

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

# 시 방 서

과천시 제2실내체육관 건립공사  
기본 및 실시설계 용역 통합배선설비

2023. 10.

# 통신설비공사

## 1-1 통신설비공사

### 1.1. 일반사항

본 공사의 장비 및 자재 공급업체는 충분한 납품실적이 있는 업체이어야 하며, 단 신제품이나 실적이 충분치 않은 제품을 선택하게 된 경우에는 시공 감리자의 승인을 득하여야 한다.

본 공사에 공급업체로 선정된 장비 및 자재 업체는 시공시 필요한 제작시방서, 제작도면, 설치 시방서, 부품의 규격 및 공급업체 등을 감리자에게 제출하여 승인을 득한 후 제작하여 납품하여야 한다.

본 공사의 장비 및 자재 공급업체는 제품 카다로그 및 납품실적을 시공 감리자에게 제출하여 승인을 득하여야 한다.

### 2. 적용범위

본 시방서는 과천시 제2실내체육관 건립공사 기본 및 실시설계 용역 통합배선설비에 적용되며, 구내 네트워크 및 전화의 인프라를 구축하여 시스템 변경 시 유연한 대처와 유지보수의 간편성을 위하여 설치하고 시설공사 특성에 따른 공통사항을 규정함을 목적으로 하여야 한다.

### 3. 관련법규

본 공사는 대한민국 제 법령 및 규정 중 다음에 열거하는 관계법령 및 규정에 위배됨이 없이 시공하여야 한다.

- 1.1.3.1 정보통신공사업법, 동시행령 및 동시행규칙
- 2.1.3.2 전파법, 동시행령 및 동시행규칙
- 3.1.3.3 한국산업 표준화법
- 4.1.3.4 내선규정
- 5.1.3.5 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙
- 6.1.3.6 산업안전보건법, 동시행령, 동시행규칙
- 7.1.3.7 국가를 당사자로하는 계약에 관한 법률시행령
- 8.1.3.8 지방자치단체를 당사자로하는 계약에 법률시행령

### 4. 법규의 우선순위

본 설계도서에 명기된 것 중 불확실한 부분과 상호 중복된 사항은 아래 적용순위에 의해 우선 적용하며 기타는 책임 감리원의 유권해석에 따르고 공사 기간 중 법령이 개정될 경우 개정된 법령에 따라 시공하여야 한다.

- 4.1.1 관계 제 법령 및 법규 (한국에서 정한 관계 제 법규를 우선하고 자재 시방서에 외국법규가 있을시 나열한 순으로 적용함)
- 4.1.2 특기시방서
- 4.1.3 일반시방서
- 4.1.4 설계도, 공사비예산내역서, 일위대가표
- 4.1.5 공사수급 계약서의 기술부문 계약조건



## 5. 감독원

감독원이라 함은 시공공사의 계약 이행을 감독하기 위하여 시행 부서장 또는 재무담당으로부터 감독업무를 위임받은 사원으로서 감독원의 임무 및 업무처리를 행사하는 자 또는 이의 명령을 받은 자를 말한다.

지정된 법령에 따라 시공하여야 한다.

5.1.1 시행 부서는 감독원의 직, 성명을 계약자에게 통보하여야 한다.

5.1.2 계약자가 공사에 관한 통지, 연락, 보고 등을 할 경우에는 반드시 감독원을 경유하여야 한다.

5.1.3 계약자는 감독원의 의사를 존중하고 항상 긴밀히 상호 협의하여 조기시공에 만전을 기하여야 한다.

## 6. 공사 공정계획

6.1.1 계약자는 설계도서 및 시방서에 의하여 공사전반에 대한 세부 공정계획을 세워 예정공정표를 시공 전에 제출하여 감독원의 승인을 얻어야 한다.

6.1.2 계약자는 감독원의 요구가 있을 때 공사 시행의 순서, 방법, 주요자재의 반입계획, 노무계획 등을 상세히 작성하여 감독원에게 제출하여야 한다.

## 7. 제보고

7.1.1 계약자는 공사실시상황 및 실시공정을 기록하는 공사일보와 공정계획 및 실적을 감독원의 지시에 따라 제출하여야 한다. (1주일 기준으로 제출)

7.1.2 계약자는 항상 공사에정표에 의하여 공정과 진도를 관리하되 다음의 각 호 사항이 발생한 경우에는 그 사유와 공정 지연을 만회할 수 있는 구체적 조치방안을 감독원에게 보고하여야 한다.

(1) 예정대로 공사를 착수하지 못하는 경우 또는 그 일부를 시공치 못하는 경우

(2) 요원, 기기, 자재 등 시공능력이 부족하여 공사의 진도 관리상 지장이 있다고 판단이 되는 경우

(3) 준공기한 내 공사의 일시 중간이 필요하다고 인정될 경우

## 8. 공사현장관리

8.1.1 공사 시공 중 계약자는 감독원 및 해당 부서의 허가 없이 기존시설 및 업무에 방해가 되는 공사행위 또는 시공방법을 사용하여서는 안 된다.

8.1.2 공사현장에 일반인 및 노무자의 출입, 감시, 풍기, 위생의 단속, 화재, 도난 기타의 사고발생에 대하여 특히 유의하여야 한다.

8.1.3 공사 시 공중건물 또는 기존시설에 피해가 있을 시는 계약자가 원상 조치토록 한다.

## 9. 장비 및 공기구

장비 및 공구는 공사용 기기 보유기준 및 시설공사 시공에 필요한 소요용량 이상의 수량 및 특성을 가져야 하고 항상 정격의 성능을 유지하여야 하며, 본 공사를 위해 지입되는 모든 자재는 당원 감독원의 검사를 받은 후 다음 규격에 의하여 사용함과 동시에 기타 명시되지 않은 사항이나 상이한 사양은 허가를 득 한 후 사용하여야 한다.

## 10. 안전 관리

- 10.1.1 본 공사를 시행함에 있어 공사에 필요한 안전수칙을 이행하여야 하고 인접한 모든 시설물에 손해를 끼치지 않도록 필요한 안전시설을 하여야 한다. 만일 공사요원의 고의 또는 부주의로 인하여 시설물에 손해를 끼쳤을 때에는 계약자의 부담으로 즉시 원상복구 하여야 한다.
- 10.1.2 공사착수 전 보안시설을 적용할 사항은 일반적으로 다음과 같다.
  - (1) 출입금지구역의 설정
  - (2) 기존 시설에 대한 보호
- 10.1.3 계약자는 작업자에게 안전관리 및 화재예방에 대한 교육을 수시로 실시하여 안전사고를 미연에 방지할 수 있도록 하여야 한다.
- 10.1.4 공사현장에서 감독원의 지시에 응하지 아니하는 공사요원 이나, 감독원이 미숙련공으로 인정한 작업자에 대하여 교체를 요구하면 계약자는 즉시 이에 응하여야 한다.
- 10.1.5 공사현장에는 항상 구급약을 상비하여야 한다.

## 11. 사고의 보고 및 책임

공사 계획에 영향을 미치는 사고나 인명의 손상 또는 제3자의 피해를 미치는 사고를 일으켰을 때, 혹은 그러한 사고 발생의 징조를 발견하였을 때에는 응급의 조치를 취하고 감독원에게 보고하여야 한다.

## 12. 제법규의 준수

- 12.1.1 공사시행에 있어서는 근로기준법, 노동조합법, 직업안정법, 재해구호법, 기타 관계법규 등을 반드시 준수하여야 한다.
- 12.1.2 노무자에 대한 제법규의 운영과 적용은 계약자의 책임 하에 이루어지고, 사역하는 전 노무자의 모든 행위에 대한 책임은 계약자가 져야 한다.
- 12.1.3 관계 제법규 미준수에 따른 불이익 및 법정소송의 경우 소요경비 일체를 계약자가 부담한다.

## 13. 작업시간

- 13.1.1 공사시행상의 편의상 작업시간을 연장, 단축할 수 있으나, 야간 또는 휴일 작업을 할 때에는 미리 감독원 또는 해당 부서의 승인을 받아야 한다.
- 13.1.2 공사현장의 풍기, 위생관리, 화재, 도난, 기타의 사고예방에 대하여 특히 유의하여야 한다.

## 14. 공사현장 정리

- 14.1.1 공사 완공 시는 감독원의 지시에 따라 청소, 정리 정돈하여 검사를 받아야 한다.
- 14.1.2 공사시행상의 형편상에 따라 작업시간의 연장, 단축 또는 야간작업의 필요성을 감독원이 인정할 때에는 계약자는 그 지시에 따라야 한다.

## 15. 공사변경

- 15.1.1 공사 시 설계서와 현장시설과의 상이 또는 설계서 대로의 시공이 기술적으로 난이한 경우는 감독과의 협의 하에 설계변경 후 시공한다.
- 15.1.2 시공 도중 발주 측으로부터 설계변경 통보가 있을 경우는 이의 없이 수락하여야 하며, 이에 따른 자재 및 공사비의 증감 발생 시 계약 내용변경은 시설공사 계약 일반조건에 준 한다.

15.1.3 감독원은 계약자가 제출한 공사 공정표에서 구간별, 공정별, 시공 순서와 일정을 조정 할 수 있다.

## 16. 자료제출

### 16.1.1 사진첩 제출

계약자는 주요 공정 및 준공검사 시 외관상으로 확인되지 않는 부분과 시설전과 시설후가 비교확인 될 수 있도록 사진 촬영하여 제출하며 감독원이 필요로 하는 부분에 대해서는 별도 사진 촬영하여 준공보고 시 제출하여야 한다.

### 16.1.2 준공도면 제출

(1) 계약자는 설치공사 부분에 대한 준공도면을 작성하여 준공보고 시 준공도면을 공사감독원에게 제출하여야 한다.

#### (2) 작성내역

- 계통도
- 블록도
- 장비실장도

### 16.1.3 정산설계 변경

계약자는 준공계 제출에 앞서 공사 중 감독원의 지시 등에 의하여 실시한 경미한 설계변경 등을 정산설계 변경에 의하여 처리할 수 있도록 설계변경 내역서를 작성 제출하여야 한다.

## 17. 시설 보안

17.1.1 계약자는 계약과 동시에 본 공사를 위하여 당 공사 기관에 출입하게 될 공사요원의 명단과 소정 양식에 의거 각서를 제출하고 보안책임자의 승인을 득 한 후 작업에 임해야 한다.

17.1.2 공사요원은 작업 중 취득한 일체의 비밀과 시설보안에 대하여 외부에 누설하여서는 안되며 만일 발설함으로써 야기되는 어떠한 법적 처벌도 감수하여야 한다.

17.1.3 제한 및 통제구역 출입 시에는 당 공사의 감독원에게 사전에 허락을 득 하여야 하며 소요장비도 사전에 허락을 득 하여야 한다.

## 18. 보증

납입 기기에 대한 보증기간은 인수시험 완료 후 2년으로 하고, 이 기간 중 설계상 또는 설치 상 고장이 생긴 경우 납입자의 비용으로 교체 또는 수리한다. 통합배선 자재에 관련된 자재에 대한 보증서를 제출하여야 한다.

## 19. 납품자 자격조건

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

19.1.1 『정보통신공사업법』제14조에 의한 정보통신공사업 면허를 득한 업체.

19.1.2 「중소기업제품구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제9조 및 동법 시행령 제10조의 규정에

- 의한 중소기업제품 물품분류번호 (10자리:4322281805) 통합배선반 직접생산증명서 소지업체.
- 19.1.3 통합배선반(G2B 분류번호 43222818) 제조물품으로 등록된 업체로서, 조달청에 우수제품 (제3자단가 및 총약계약)으로 계약되어 있는 업체
- 19.1.4 국가계약법시행령 제26조 제1항 제3호 “마목”, 지자체계약법시행령 제25조 제1항 제6호”라 목”의 규정에 의거 조달청 우수제품(제2020133호)으로 제작 납품하여야 하며, 통합배선반은 하나의 시스템으로 구동되어 설치 제품간의 호환성, 하자보수에 대한 문제로 책임소재 구분이 곤란하므로 통합배선 전체를 단일 업체로 계약하여야 한다.

## 20. 물자관리

- 20.1.1 사급 자재 불출은 계약자가 사급 자재 청구서를 제출하여 해당 물품 출납사원으로부터 인수 하여야 하며 반납하는 물품은 계약자가 사급 자재 반납서를 제출하여 해당 물품을 출납사원에게 확인을 받아야 한다.
- 20.1.2 사급한 후 부주의 및 사고로 인하여 발생하는 분실, 훼손 등에 대한 책임(출고시부터 잔품반납시 까지)은 계약자가 책임을 진다.
- 20.1.3 사급 자재 중 불필요한 공사 잔품 및 회수 물자는 지정된 장소에 적절히 정리 정돈하고, 지시에 따라 수시로 반납 처리토록 한다.
- 20.1.4 사급 자재는 종류별, 규격별로 정리 정돈하고, 현장감독 및 감독 부서의 관계자가 점검을 필요로 할 시는 하시라도 파악될 수 있도록 사급 자재 수불부를 비치토록 한다.
- 20.1.5 계약자는 시공 전에 비사급 자재에 대한 검수의뢰서를 제출하고 감독원이 지정하는 장소에서 검수를 받은 후 사용하여야 하며 검수된 자재는 임의 반출 또는 대체 사용할수 없다.
- 20.1.6 시험 및 검사에 합격한 재료라도, 추후 변질 또는 불량품으로 인정할 때는 이를 사용하여서는 안되며 즉시 신품으로 대체해야 한다.
- 20.1.7 비사급 자재중 감독원이 그 품질규격을 판단할 수 없는 물품에 대하여는 전문기관의 시험 성적서에 의한다.
- 20.1.8 사급 자재는 실외에서 상자를 해체하여 반입하고 운반중 충격 등으로 인한 손상이 없도록 하여야 한다.
- 20.1.9 철거자재 중 사용가능품이 있을 경우는 철거자재를 우선 활용하여야 한다.
- 20.1.10 본 공사시 사급자재는 설계서에 제시된 내역과 같으며, 과부족이 있을 때에 증감 지급 하며 비사급자재는 정산시 증감 조정함을 원칙으로 한다.
- 20.1.11 본 공사의 자재운반비 산출은 표준품셈(통신부문) 산출식에 의한다.

## 1.2 자재 내역

품 명	규 격	단위	수량	물품식별번호
<b>MDF</b>	ADM-T-6005	SET	1	<b>23692719</b>
CABINET RACK	600(W) x 1800(H) x 750(D)	EA	1	
피뢰탄기반	100P	EA	1	
피뢰탄기반 가이드	19"	EA	1	
110 BLOCK	50P	EA	2	
110 BLOCK	100P	EA	2	
110 BRACKET	2U	EA	3	
FDF	24CORE	EA	1	
PIGTAIL	SC TO OPEN 1.5M	EA	24	
OPTICAL MODULE	LX TYPE	EA	3	
F/O PATCH CORD	3M	EA	3	
ENTRY PANEL	1U	EA	2	
MPS	24PORT	EA	1	
MDF/IDF MONITORING CONTROLLER	4.3INCH	EA	1	
다수공급자				
AP	IEEE802.11a/b/g/n/ac/ax	EA	10	<b>24090745</b>
BACKBONE SWITCH	24PORT	EA	1	<b>23148153</b>
L3 라이선스	SG2XXX-L3 License	EA	1	<b>23254698</b>
UPS	3kVA	EA	1	<b>22681580</b>
<b>IDF-1, 2, 3</b>	ADM-T-6071	SET	1	<b>23691929</b>
IDF-1				
CABINET RACK	600(W) x 1800(H) x 750(D)	EA	1	
110 BLOCK	100P	EA	2	
110 BRACKET	2U	EA	1	
FDF	4CORE	EA	1	
PIGTAIL	SC TO OPEN 1.5M	EA	4	
SWITCH HUB	24-Port 10/100/1000 Base-TX	EA	1	
PATCH PANEL	24PORT	EA	1	
PATCH CORD	3M	EA	24	
OPTICAL MODULE	LX TYPE	EA	1	
F/O PATCH CORD	3M	EA	1	
ENTRY PANEL	1U	EA	3	
MPS	24PORT	EA	1	

품 명	규 격	단위	수량	물품식별번호
IDF-2				
CABINET RACK	600(W) x 1800(H) x 750(D)	EA	1	
110 BLOCK	100P	EA	2	
110 BRACKET	2U	EA	1	
FDF	4CORE	EA	1	
PIGTAIL	SC TO OPEN 1.5M	EA	4	
PATCH PANEL	24PORT	EA	1	
PATCH CORD	3M	EA	24	
OPTICAL MODULE	LX TYPE	EA	1	
F/O PATCH CORD	3M	EA	1	
ENTRY PANEL	1U	EA	3	
MPS	24PORT	EA	1	
IDF-3				
CABINET RACK	600(W) x 1800(H) x 750(D)	EA	1	
110 BLOCK	100P	EA	1	
110 BRACKET	2U	EA	1	
FDF	4CORE	EA	1	
PIGTAIL	SC TO OPEN 1.5M	EA	4	
PATCH PANEL	24PORT	EA	1	
PATCH CORD	3M	EA	24	
OPTICAL MODULE	LX TYPE	EA	1	
F/O PATCH CORD	3M	EA	1	
ENTRY PANEL	1U	EA	3	
MPS	24PORT	EA	1	
옵션품목				
SWITCH HUB	24PORT	EA	2	<b>24280590</b>

### 1.3 자재 규격

#### 1.1 CABINET RACK

(1) 기 능

본 기기는 배선반 및 네트워크 장비를 탈착식 할 수 있는 캐비닛 랙으로서 고강도 알루미늄 FRAME으로 구성되어야 한다.

전면에 유리로 된 문과 후면에 도어가 장착되어야 한다.

사이드 패널은 렛지타입으로 탈,부착이 쉬우며 전,후면 도어는 180° 오픈가능 하여야 한다.

국제규격(IEC,DIN,EIA)을 준수한 설계로 장비설치에 호환성이 용이 하여야 한다.

(2) 기기 특성

- 높이(H) : 1800

※상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.

#### 1.2 피뢰탄기반

(1) 기 능

본 기기는 국선 보호용 가입자 보호기로서 가입자회로를 안전하게 보호하는 기기 이어야 한다.

(2) 기기 특성

- TYPE : 100P

※상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.

#### 1.3 피뢰탄기반브라켓

(1) 기 능

본 기기는 국선인 피뢰탄기반을 랙에 부착하기 위한 브라켓이다.

(2) 기기 특성

- TYPE : 19"

※ 상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.

#### 1.4 110 BLOCK

(1) 기 능

본 기기는 엠블럼 제도에 적합한 기자재로서 엠블럼 요구 사항인 회선 여유분 증설 가능하여야 하며, 연심/단심 수용이 가능하여야 한다.

국내표준, 주거용/업무용 건물에 대한 구내통신 설로 설비의 기술표준 만족하여야 한다.

국내선과 내선측의 연결 형태는 Cross Connection에 적합하여야 한다.

CAT.5E의 속도로 최상급의 고급 DATA 전송이 가능하여야 한다.

모든 IDF,MDF,RACK 등에 장착 용이하여야 한다.

(2) 기기 특성

- TYPE : 50P, 100P

※상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.

#### 1.5 110 BRACKET

(1) 기 능

본 기기는 110커넥팅 블록 100페어를 수평으로 2개를 하나의 판넬에 조립하여 19인치 표준랙에 설치하여 200페어로 사용할 수 있어야 한다.

(2) 기기 사양

- UNIT : 2U

※ 상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.

#### 1.6 PATCH PANEL CAT.6

(1) 기 능

CAT.6 성능의 RACK에 사용하는 제품으로 선번관리가 용이하고, 알미늄 판넬을 사용하여, 가볍고 설치후 부식이 없는 제품.

(2) 기기 특성

- PORT : 24PORT

※상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.

#### 1.7 PATCH CORD CAT.6

(1) 기 능

본 기기는 스위치 허브와 패치판넬을 결선하여 주는 패치코드로서 기본 1M~3M의 길이로 구성되어야 한다.

어댑터는 Cat.6로 구성되며 선로는 연선을 사용하여 구부러지는 부분에서도 단선이 되지 않아야 한다.

(2) 기기 특성

- Adapter : Cat.6

- Unit : 3M

※상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.

#### 1.8 F/O PATCH CORD

(1) 기 능

본 기기는 광케이블 종단지점 접속작업용 기기로서 광 용착기를 통하여 접속이 이루어 져야 한다.

(2) 기기 사양

- 길 이 : 3M

※ 상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.

#### 1.9 ENTRY PANEL

(1) 기 능

본 기기는 19인치 랙의 2U형 케이블 관리용도의 매니지먼트 제품이다.

(2) 기기 사양

- Unit : 1U

※ 상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.



#### 1.10 FDF

##### (1) 기 능

본 기기는 광접속을 위한 장비로서 어댑터 타입에 따라서 단자대가 변경되어야 한다.  
최대 24CORE까지 수용 가능하나 현장에 맞춰서 CORE수를 가변할 수 있어야 한다.

##### (2) 기기 특성

- Adapter : SC, ST, LC

※상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.

#### 1.11 PIGTAIL

##### (1) 기 능

본 기기는 광케이블 종단지점 접속작업용 기기로서 광 용착기를 통하여 접속이 이루어 져야 한다.

##### (2) 기기 특성

- Adapter : SC, ST, LC

※상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.

#### 1.12 OPTICAL MODULE

##### (1) 기 능

본 기기는 SWITCH HUB에 광케이블을 연결할 수 있도록 해주는 장비이다.

##### (2) 기기 사양

- Cabling Type : Ethernet 1000Base-LX

※ 상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.

#### 1.13 SWITCH HUB

##### (1) 기 능

본 기기는 DATA MDF를 통하여 전송되어지는 F/O 신호를 Client PC간에 설치되는 스위치로 10/100/1000bps 이상의 네트워크를 구성하여 원활한 통신이 되어야 한다.

##### (2) 기기 특성

###### o L2 FEAUTRES

- Port-based VLAN, IEEE 802.1q Tagged VLAN
- VLAN Trunk
- VLAN stacking (Q-in-Q). VLAN Translation
- 802.1p packet priority
- Spanning Tree Protocol(STP/RSTP/MSTP)
- 802.3ad Link Aggregation Control Protocol

###### o PERFORMANCE

- 56Gbps Switching fabric, 41.6Mpps Throughput
- 16 K MAC address, 4K 802.1Q VLAN
- 4K Active VLAN
- 128MB DRAM, 128MB Flash Memory

o MULTICAST

- IGMP v1/v2/v3
- IGMP snooping/IGMP static join/IGMP Join Limit
- Multicast Packet Filtering

o QOS

- L2 : SRC/DST MAC, Ether type, 802.1p priority, VLAN ID
- L3 : SRC/DST IP, ToS, DSCP, IP Precedence
- L4 : SRC/DST TCP/UDP port, ICMP
- Mark/remark/policing
- Queue scheduling (SPQ, WRR,DRR)
- 8 queues per port

o INTERFACE

- Downlink : 24 ports 10/100/1000Base-T
- Uplink : 4ports 100Base-Fx/1000Base-X(SFP)
- Console : RS-232C, RJ-45

※ 상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.

#### 1.14 MONITORING CONTROLLER

(1) 기 능

본 장비는 배선반 및 네트워크 장비의 선번 관리용 장비로써 패널 센서로부터 자료를 수집하여 서버로 전송할 수 있어야 하며 다음사양에 준하여야한다.

(2) 기기 특성

- RACKVIEW 당 Patch Panel & FDF 최대 40대 연결(40\*24port 총 960Port)
- 4.3인치 TFT LCD : 전체 연결 구성도, 작업 지시서 및 작업 현황, Port 추적, 온/습도, 전력 등 표시
- PORT : Ethernet 1 Port , RS485 5 Port, USB Port \*2 지원

※상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.

#### 1.15 MPS

(1) 기 능

본 장비는 포트에 커넥터의 접속 유무를 센싱하면서 현재 상태를 MDF/IDF MONITORING CONTROLLER를 통하여 서버에 전송하는 기본적인 센서 기능을 가지고 있으며, UTP와 FIBER PORT를 지원하는 2종류 패널이다. 또한 스마트 컨트롤 기능을 보유하여 기존 타 시스템 패치판넬에도 설치가 가능하며, LED가 부착되어 있어 작업대상/장애포트 식별 기능이 되어야 한다.

(2) 기기 특성

- 패널 센서를 패치판넬 전면에 부착 (기 사용중인 패치판넬에 부착)
- 기존 설치된 패널 및 패치코드 변경없이 사용 가능
- 포트별 센서에 의한 플러그 인, 플러그 아웃 상태를 감지하여 비인가 포트 검출 및 작업자

실수를 방지

- LED Blinking 기능을 탑재하여 상태 확인 용이 (작업대상 및 작업완료 포트 식별)
- 포트 접속 여부를 레이저(UTPS)와 스위치(FPS)방식으로 인지
- 패널 센서 포트 불량 시 쉽게 교체 가능
- Cross Connection & Inter Connection 모두 지원

※상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.

<옵션품목>

#### 1.16 BACKBONE SWITCH

(1) 기 능

본 기기는 네트워크를 구성하기위한 백본장비로서 망구성과 각 스위치 허브로 연결되어지는 신호를 광신호로 전송할 수 있는 기기이다.

(2) 기기 특성

- 동적메모리(RAM)용량 : 512MB
- 백플렌처리율 : 152Gbps
- 플래시메모리용량 : 64MB
- 광송수신모듈유무 : 유
- 전송속도 : 1Gbps
- 기가바이트이더넷포트수 : 24

※ 상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.

#### 1.17 SWITCH HUB

(1) 기 능

본 기기는 DATA MDF를 통하여 전송되어지는 F/O 신호를 Client PC간에 설치되는 스위치로 10/100/1000bps 이상의 네트워크를 구성하여 원활한 통신이 되어야 한다.

(2) 기기 특성

o L2 FEATRES

- Port-based VLAN, IEEE 802.1q Tagged VLAN
- VLAN Trunk
- VLAN stacking (Q-in-Q). VLAN Translation
- 802.1p packet priority
- Spanning Tree Protocol(STP/RSTP/MSTP)
- 802.3ad Link Aggregation Control Protocol

o PERFORMANCE

- 56Gbps Switching fabric, 41.6Mpps Throughput
- 16 K MAC address, 4K 802.1Q VLAN
- 4K Active VLAN
- 128MB DRAM, 128MB Flash Memory

o MULTICAST

- IGMP v1/v2/v3
- IGMP snooping/IGMP static join/IGMP Join Limit
- Multicast Packet Filtering
  
- QOS
  - L2 : SRC/DST MAC, Ether type, 802.1p priority, VLAN ID
  - L3 : SRC/DST IP, ToS, DSCP, IP Precedence
  - L4 : SRC/DST TCP/UDP port, ICMP
  - Mark/remark/policing
  - Queue scheduling (SPQ, WRR,DRR)
  - 8 queues per port
  
- INTERFACE
  - Downlink : 24 ports 10/100/1000Base-T
  - Uplink : 4ports 100Base-Fx/1000Base-X(SFP)
  - Console : RS-232C, RJ-45

※ 상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.

#### 1.18 무선 AP

##### (1) 기 능

본 기기는 무선인터넷을 사용하기 위한 안테나이며, 통신 장비이다.

##### (2) 기기 특성

- Wireless frequency : 2.4 GHz & 5 GHz
- 무선표준 : 802.11a/b/g/n/ax

※ 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

#### 1.19 UPS

##### (1) 기기 특성

- 출력 용량 : 3KVA
- 출력 전압 : 220 VAC ±1%

※상기 사양 및 동등 이상품 이어야 함.

과천시 제2실내체육관 건립공사 방송설비  
[방송장치 관급자재]  
시 방 서

2023. 10.

1. 설계설명서
2. 일반시방서
3. 특기시방서
4. 기 기 내 역
5. 기기사양서

# 1. 설계설명서

과천시 제2실내체육관 건립공사 방송설비  
[방송장치 관급자재]

## 가. 목적

본 시방서는 과천시 제2실내체육관 건립공사 방송설비[방송장치 관급자재]에 관한 일반적인 사항을 규정함을 목적으로 하며, 운영이 편리하고 최대의 효과를 얻도록 구성하여야 하며, 아래의 사항을 충족시켜야 한다.

첫째 : 최적의 기능을 수행할 수 있는 전기적 특성

둘째 : 유지보수가 따르지 않는 기기의 견고성

셋째 : 가장 간편하고 과학적인 방법으로 설계된 운영성

넷째 : 본 방송설비는 각종 행사, 연설, 세미나 및 교육 등의 행사시 음성 혹은 기타 음원을 검출하고 재생하여, 장내 확산 및 행사를 하기 위한 제반시설로서 기기의 구성 및 운영의 방법을 가장 합리적이고 과학적이며 경제적인 방법으로 설치하고 시스템의 구성은 과잉투자가 되지 않는 경제성을 감안하여 가장 합리적이고 효율적으로 운용하기 위한 것이어야 한다.

## 나. 납품 개요 : 과천시 제2실내체육관 건립공사 방송설비[방송장치 관급자재]

1. 전관방송설비 - 1식
2. 지상3층 체육관 음향설비 - 1식
3. 지상2층 헬스장 음향설비 - 1식
4. 지상2층 강의실 AV설비 - 1식

## 다. 납품 기간 : 수요기관 지정일시(단, 건축공정과 연계)

## 라. 납품 장소 :

## 마. 하자 기간 : 납품 완료일로부터 1년

## 바. 계약자의 자격 요건

본 방송설비의 원활하고 적격한 구축과 신속하고 정확한 장애 처리 및 유지보수를 위하여 아래의 조건을 충족하는 업체이어야 한다.

1. 『정보통신공사업법』 제14조에 의한 정보통신공사업 면허를 득한 업체.

## 2. 일반시방서

과천시 제2실내체육관 건립공사 방송설비  
[방송장치 관급자재]

### 가. 일반사항

#### 1. 개요

- 1). 방송설비 개요
  - (1) 공사명 : 과천시 제2실내체육관 건립공사 방송설비[방송장치 관급자재]
  - (2) 납품장소 :
  - (3) 납품시기 : 수요기관 지정일시
  - (4) 납품설치 항목
    - 가. 전관방송설비 - 1식
    - 나. 지상3층 체육관 음향설비 - 1식
    - 다. 지상2층 헬스장 음향설비 - 1식
    - 라. 지상2층 강의실 AV설비 - 1식

#### 2. 적용범위

본 시방서는 과천시 제2실내체육관 건립공사 방송설비[방송장치 관급자재] 내 제작 및 납품 설치에 대하여 적용한다.

- 1). 전관방송설비 - 1식
- 2). 지상3층 체육관 음향설비 - 1식
- 3). 지상2층 헬스장 음향설비 - 1식
- 4). 지상2층 강의실 AV설비 - 1식

#### 3. 용어의 정리

본 시방서에 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

- 1). 감독관 : 발주처가 지정한 공사 감독 책임자로서 건축법 및 건설기술 관리법에서 정한 바에 따라 설계 도서대로 실시되는지 여부를 확인하고 시공과정 등을 확인하는 감독자를 말한다.
- 2). 납품자 : 방송설비 납품 계약자를 말한다.

#### 4. 이의

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

#### 5. 경미한 변경

납품에 있어서 현장에서의 마감상태, 작업 상태 등으로 인하여 기기 및 재료의 설치 위치 또는 공법을 다소 변경하는 등의 경미한 변경은 감독관과 협의하여 시행한다.

#### 6. 적용법규

- 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.



- (1) 한국 산업 표준 규격
- (2) 정보통신설비의 기술 기준에 관한 규칙
- (3) 정보통신공사업 법
- (5) 기타 본 납품과 관련된 관계법규 등과 위에서 기술한 관계법과 유관되는 제반법령 등
- 2). 납품에 있어 관계법규 및 설계도서에 명시되지 아니한 사항은 감독관과 협의하여 시행한다.
- 3). 납품자 자격조건

본 방송설비의 원활하고 적격한 구축과 신속하고 정확한 장애 처리 및 유지보수를 위하여 아래의 조건을 충족하는 업체이어야 한다.

- (1) 정보통신공사업법에 의한 정보통신공사업자격을 갖춘 업체로서 A/S가 가능한 업체

## 7. 관공서 수속

- 1). 납품자는 공사 착수와 동시에 필요한 관련 관청의 인, 허가 신고 및 검사를 필요로 하는 사항에 한해 발주처를 대행하여 적법하게 위의 절차를 필하여야 하며 상시수속에 필요한 제비용은 납품자가 부담한다.
- 2). 납품자는 공사 준공 후 필요한 관청에 서류 제출 및 준공처리와 관련한 업무도 대행하며 동 업무 처리에 소요되는 제비용은 납품자 부담으로 한다.

## 8. 납품 적용

- 1). 납품은 내역서, 시방서에 의하여 성실하게 시행할 의무를 가지며 서로 상이한 부분이 있을 시에는 내역서, 시방서를 우선순위로 적용한다.
- 2). 시방서 및 내역서의 표기방법이 불명확하거나 이의가 생겼을 때에는 정보통신설비 공사표준시방서, 한국공업규격 관련 및 조례 등을 참조 후 감독관과 협의하여야 하며 시방서상 미 기술된 사항에 대하여도 본 공사의 완성을 위해 적합하게 시공할 의무를 가진다.
- 3). 납품은 설치 및 시운전을 포함한다.

## 9. 설비 범위

- 1). 계약도서상의 제반 자재에 대한 납품 및 제작 설치
- 2). 계약도서상의 자재에 대한 설치 조정 및 시험
- 3). 일반사항 및 특기사항

## 10. 책임 시공

설비는 설계도, 시방서, 사양서에 명기된 바와 같이 설치 완료 후 기능을 완전히 만족시킬 수 있도록 설치하여 설계도 및 시방서에 명기되지 않은 경우에는 필요한 보충적 사양을 감독관 승인을 득하여 성실히 수행하여야 한다.

## 11. 도면승인

계약자는 시공도면을 감독관의 승인을 받은 후 시공하여야 하며, 기자재는 시방서에 명시된 자재를 사용한다.

## 12. 설계도면

- 1). 현장여건으로 인한 설계변경
- 2). 감독관의 요구에 의한 설계변경

### 13. 안전관리 및 재해방지

- 1). 납품자는 현장대리인을 선임하여 공사전반에 안전 및 재해방지에 만전을 기하여야 한다.
- 2). 납품자는 공사 중 발생하는 안전 및 재해 사고에 대하여 모든 책임을 져야 한다.
- 3). 기타 작업 안전과 재해 방지를 위한 감독관의 지시 사항을 준수해야 한다.

### 14. 납품의 시행

- 1). 납품자는 제반설비가 충분하고 만족스러운 기능을 발휘하도록 확실하게 설치하여 성능이 보장되도록 하여야 한다.
- 2). 납품자는 착수와 동시에 예정공정표 및 현장대리인을 선임하여 제반 공정관리, 안전 관리 및 공사 진행에 대한 책임을 성실히 수행하여야 한다.
- 3). 납품자는 공사시행 전 관계설비의 계통을 숙지하고 본 공사와 관계되는 관련법규에 따라 제반설비가 그 기능을 완전히 발휘할 수 있도록 성실히 시공한다.
- 4). 납품자는 공사 중 감독관이 공사의 부실시공 또는 부정시공이라 인정할 시 감독관의 지시에 따라 즉시 적절한 방법으로 재시공 또는 보완하여야 한다.
- 5). 제작이 필요한 장비는 제작도를 작성하여 감독관의 승인을 받고 제작하여야 한다.
- 6). 화기를 사용하는 장소, 인화성 재료의 저장소 등은 관계법규에 따라 방화구조 또는 불연재를 사용하고 소화기를 비치한다.
- 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.
- 8). 납품자는 준공 시 관련도서 및 유지보수에 관한 정비관리 지침서 등을 제출한다.

### 15. 공정 관리

- 1). 납품이 공기 내 원활히 추진되어 완성되도록 각 기기 및 자재의 현장반입 소요 기간을 고려하여 제작 설치 납품 사항의 계획공정표가 작성되어야 한다.
- 2). 본 납품이 시방서에 명시된 제품 이상의 Up-Grade 된 성능의 제품 사용 및 새로운 시스템 기술적적용 등의 사유와 설계변경 업무처리 등의 사유로 당초 계획공정을 지연할 수 없다.

### 16. 기기 및 자재의 사용승인 요청 및 승인

- 1). 납품에 사용되는 모든 장비 및 기자재는 제품 카달로그 및 제작품의 경우 제작도를 감독관의 승인을 받은 후 사용하여야 한다.

### 17. 기기 및 장비의 규격

- 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 감독관과 협의, 승인 후 사용하여야 한다.

- 2). 제품에는 제조자, 제품번호, 제조년월일, 형식 및 용량 등이 표시되어야 한다.
- 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.
- 4). 설계도서에 명시된 기기 및 장비 사용에 있어 System 설계보다 향상된 성능의 제품이 적합할 시에는 Up-Grade 된 성능의 적합한 제품을 사용할 수 있다.
- 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 감독관의 승인을 득 한 후 사용하여야 하며, 적합하다고 인정될 시 사용할 수 있다.
- 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.

## 18. 시설물 훼손

시공 중 시설물의 파괴 또는 손상시켰을 경우, 감독관에게 즉시 보고하고 감독관의 지시에 따라 복구 또는 재시공하여야 한다.

## 19. 자재 반입 및 검사

현장에 반입된 모든 자재는 감독관의 요구 시 검사를 받아야 하며, 합격된 자재에 한하여 반입되면, 불합격품은 즉시 장외로 반출 시켜야 한다. 또한 반입된 자재는 감독관의 승인없이 장외로 반출시킬 수 없다.

## 20. 자재 관리

현장에 반입된 모든 자재는 감독관의 지시에 따라 지정된 장소에 보관하여야 하며, 보관된 자재는 손상이 되지 않도록 정리 정돈하여야 하고 손.망실 품목에 대한 일체의 책임은 계약 자가진다.

## 21. 시 험

계약자는 도급설치의 품질 확보를 위하여 장비 제작 납품 시 자체 시험 성적서를 작성하여야 하며, 감독관의 요구 시 이를 제출하여야 한다.

## 22. 설계 변경

- 1). 납품 상 용도변경 및 기타 불가피한 사유로 인하여 주요 계통에 영향을 미치는 설계 변경사항이 발생할 경우에는 감독관의 승인을 득한 후 관련 서류를 감독관에게 제출하여야 한다.
- 2). 설계 변경 시에는 설계 변경 사유, 설계 변경 도서 및 공사비 증감 내역서 등을 작성하여 감독관의 승인을 득한 후 증감 내역에 대하여 발주처와 협의 후 변경하여야 한다.

## 23. 시공입회의 검사

- 1). 납품 중 점검이 불가능 또는 곤란한 공사 및 기타 감독관이 지정하는 공사는 감독관의 입회하에 설치하여야 하며 사진 촬영 등 필요 조치를 취하여야 한다.
- 2). 시공 검사는 감독관의 사전승인을 받아 일부분만 시행할 수 있다.

3). 시공과 관련하여 촬영된 사진 및 입회 검사관련 자료는 정리하여 감독관에게 제출한다.

## 24. 기기 및 공사의 보전

- 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.
- 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.

## 25. 준공 및 관련서류

계약자는 설치 완료 후 다음과 같은 관련서류를 편철하여 제출하여야 한다.

- 1). 준 공 계
- 2). 준공검사원
- 3). 준공도면 : 2부
- 4). 제품사용설명서 : 2부

## 26. 하자 보증

준공 후 기기의 불량 또는 설치의 부실로 인한 고장 또는 파손이 발생할 경우 책임을 지고 신속하게 무상으로 수리하거나 교환하여야 하며 준공일로부터 1년간 품질을 보증하여야 한다. 단 천재지변에 의한 사항은 제외로 한다.

## 27. 시운전

- 1). 납품자는 모든 공사 완료 후 System 전반에 대한 시운전을 감독관 입회하에 시행하고 시운전 결과 보고서를 작성하여 감독관에게 제출 승인을 득해야 하며 준공에 필요한 각종 서류도 작성 제출해야 한다.
- 2). 시험운전을 시험운전자의 잘못으로 인한 장비류의 파손 등의 손해에 대하여는 납품자 부담으로 즉시 원상 복구하여야 한다.
- 3). 시운전과 관련된 제반 소모성 물품은 납품자가 제공하여야 한다.

## 28. 교육 훈련

- 1). 원활한 납품 진행과 각 시스템의 원활한 운영관리를 위하여 운영기관의 기술요원에 대한 교육훈련을 납품자 부담으로 필요한 시기에 실시하여야 한다.
- 2). 교육훈련 방법
  - (1) 교육훈련 대상인원 : 운영기관에서 지정하는 인원
  - (2) 나. 교육훈련 기간 : 납품, 설치 및 시운전 완료 후 7일 이내
  - (3) 교육훈련 장소 : 납품현장
  - (4) 교육훈련 내용 : System 운영 및 유지 보수방법 교육
  - (5) 교육훈련 실시회수 : 준공 후 2회

## 29. 검사, 검수 및 준공도서 제출

### 1). 검사, 검수처리 절차

- (1) 납품자는 납품일까지 납품 및 설치 시운전을 완료한 후 온라인으로 검사, 검수요청을 신청하여 14일 이내 검사, 검수를 완료한 후 준공에 필요한 준공도면 및 납품 내역서, 장비별 사용 설명서를 제출하여야 한다.

## 30. 보수 관리

- 1). 납품자는 준공 후 설비 운영 관리에 필요한 유지관리지침서를 제출하여 감독관의 승인을 받아야 하고 1년간의 무상유지보수를 실시한다.(단 소모성 물품의 경우 규격서에 명기된 사용 시간 이내의 불량 제품에 한함)

- 2). 유지관리지침서에는 아래 사항을 포함하여야 한다.

- (1) 운전 전 점검 사항
- (2) 운전 방법
- (3) 기타 관련 기술자료

## 31. 보안상 유의사항

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

## 나. 제작 사항

### 1) 외함 및 구조

(1) 외함의 두께 및 재질은 다음과 같아야 한다.

- RACK CABINET FRAME : AL 1.2t 이상
- RACK CABINET SIDE PANEL : STEEL 1.2t 이상

(2) RACK CABINET

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

(3) 모든 기기는 견고하고 미려하게 제작하여야 한다.

(4) 도 장

제작 CONSOLE RACK을 방청 인산 피막처리를 행한 다음, 광명단 2회 도장 후 고급에나멜 칠을 1.2차 소부도장으로 마감한다. 도장 색상은 지정색으로 제작 전에 승인을 받아야한다.

(5) 각 기기는 보수 및 점검이 편리한 구조로 제작되어야 한다.

### 2) 기기 결선

(1) 전원에 관련된 배선은 +, -가 구분되어 배선되어야 한다.

(2) 기타의 배선은 각 회로별, 기능별로 색별되어야 한다.

(3) 납땜부분은 반드시 납땜부위에 전선을 미리 끼워 붙인 후 납땜하여야 하며, 배선 연결부분이 발생하지 않도록 하여야 한다.

### 3) 인쇄회로용 기판

(1) 모든 인쇄용 회로 기판은 GLASS EPOXY의 재질로 제작하여야 하며, 두께는 1.2mm 이상이어야 한다.

(2) 모든 인쇄용 기판은 SOLDER MASK를 입혀야 한다.

(3) 모든 P.C.B는 공용되는 부품의 기호와 심별로 실크 인쇄하여야 한다.

(4) 기판의 접속은 착탈이 용이하도록 PCB CONNECTOR를 사용하여야 한다.

(5) P.C.B CONNECTOR PIN 및 PCB 의 접촉부는 장시일이 지나도 변색 및 변질이 되지 않도록 특수처리하여야 한다.

### 4) 기 타 사 항

(1) 각 RACK CABINET의 입, 출력 배선을 깔끔히 마감 처리하여야 한다.

(2) 각 부분에 사용되는 볼트, 너트는 아연도금 또는 크롬도금이 된 것을 사용하여야 하며, 반드시 스프링 와셔, 평와셔를 사용하여야 한다.

(3) 외부의 결선용 단자는 K.S 제품 또는 동등 이상 품을 사용하여야 하며 배선연결 부분은 압착 단자 및 CONNECTOR로 마감처리 되어야 한다.

(4) 기기 설치에 사용되는 모든 자재는 최신품으로서 특이사항이 없는 한 K.S 규격품을 사용하여야 한다.

(5) Digital Power Amp는 전기용품 안전인증 제품을 사용하여야 한다.

#### 가. 전관방송설비

##### 1. 개요

본 설비는 과천시 제2실내체육관 내에 공지 사항 전달과 일반 방송과 민방위 훈련이나 비상사태 발생 시의 경보 및 대피 유도를 위한 비상 방송을 할 수 있고, 화재 발생 시에 화재수신기와 연동되어 자동으로 발화층 및 그 직상층에 경보 및 대피 유도 방송이 가능 하여야 하며, 수동에 의한 유도방송도 가능하여야 한다.

##### 2. 기능

가. 구내방송은 일제 방송과 부분그룹 방송이 가능하고 자체 방송설비를 갖추며 일반 및 비상 방송을 송출 할 수 있어야 한다.

나. 화재 및 기타 각종 훈련이나 비상 유도 방송이 가능하여야 한다.

다. 화재 발생 시에는 화재신호와 연동되어 자동으로 화재 발생을 알리는 방송이 가능하며 수동에 의한 유도 방송이 가능하여야 한다.

라. 비상 방송은 일반 방송보다 우선하며 비상 방송의 작동 시에는 일반 방송은 자동으로 차단되어야 한다.

마. 통상전원 차단 시 30분 정도의 계속 방송이 가능하며 비상전원으로 축전지와 자동 충전 장치를 실장 한다.

바. 각종 안내 방송 시에는 4단계 다음으로 사전 신호할 수 있어야 한다.

사. 방송 상태를 방송실에서 감시 및 감청 할 수 있고 녹음할 수 있어야 한다.

아. 앰프는 아날로그앰프에 비해 소비전력이 1/3가량 소모되는 SMPS방식인 디지털 파워앰프를 사용하여 공간효율 및 전기세를 절감하여야 한다.

## 나. 지상3층 체육관 음향설비

### 1. 개요

본 방송설비는 교육 및 각종 행사 등 다양한 형태에 적합한 음향시스템으로 장내에 고른 음압 분포 및 높은 명료도의 음질을 각각의 형태에 대응할 수 있는 음향설비로 구축하여야 한다.

### 2. 기능

#### 가. 시스템 운영 방안

##### 1) 스피커의 구축 방안

스피커의 구축은 **지상3층 체육관** 에 고른 분포가 이루어지도록 배치하여 다목적 운영 및 행사에 적합하게 운영이 되도록 한다.

##### 2) SPEAKER 설치 방안

SPEAKER는 650W x 6EA (MAIN), 300W x 2EA (관중석) NONE POWERED TYPE 으로 구축하여 설치가 이루어지도록 하며 유지보수에 대응이 되도록 하여야 한다.

#### 나. 기타장비 사항

1) 주기기는 기구창고 에 설치하여 행사 및 프로그램 진행에 대한 제반 기능을 충족할 수 있도록 하여야 한다.

##### 2) Audio Mixer

믹싱 콘솔은 다양한 행사를 진행해야 하므로 다양한 기기의 신호를 동시에 수용할 수 있도록 충분한 입력과 출력채널을 가지며 저 잡음 기기의 특성을 가져야 한다.

3) 고음질의 CD Player를 설치하여 양질의 음악재생 및 녹음이 가능하도록 한다.

4) 우수한 성능의 Dynamic Microphone 및 무선마이크를 사용하여 행사 시 정확하고 명료한 음성 신호의 전달이 가능하도록 한다.

5) 방송기기는 RACK에 장착되어 견고하며 사용에 편리하도록 제작되어야 한다.

6) 전원의 분배는 분전반에서 독립적으로 수용 및 운영하며 이후 P.D.U를 통한 분배가 이루어지도록 한다.

라. 각 기기의 구성은 조작자가 사용하기에 편리하도록 기기 배치를 하여야 하며, 장시간 사용시 피로감이 없도록 하여야 한다.



## 다. 지상2층 헬스장 음향설비

### 1. 개 요

본 방송설비는 교육 및 각종 행사 등 다양한 형태에 적합한 음향시스템으로 장내에 고른 음압 분포 및 높은 명료도의 음질을 각각의 형태에 대응할 수 있는 음향설비로 구축하여야 한다.

### 2. 기 능

#### 가. 시스템 운영 방안

##### 1) 스피커의 구축 방안

스피커의 구축은 **지상1층 헬스장** 에 고른 분포가 이루어지도록 배치하여 다목적 운영 및 행사에 적합하게 운영이 되도록 한다.

##### 2) SPEAKER 설치 방안

SPEAKER는 TRNAS 30W x 5EA NONE POWERED TYPE 으로 구축하여 설치가 이루어지도록 하며 유지보수에 대응이 되도록 하여야 한다.

#### 나. 장비 사항

1) 앰프는 포터블 앰프를 사용하며, CD/MP3 PLAYER 기능, FM튜너 기능 및 화재 연동 비상방송 기능 및 EM 마이크 기능, 다양한 입력 조절 기능 및 8개의 스피커 셀렉터, 사이렌, 차임, 3 밴드 이퀄라이저 기능, 볼륨 조절 기능이 가능하여야 한다.

2) 우수한 성능의 Dynamic Microphone 및 무선마이크를 사용하여 행사 시 정확하고 명료한 음성 신호의 전달이 가능하도록 한다.

3) 방송기기는 RACK에 장착되어 견고하며 사용에 편리하도록 제작되어야 한다.

4) 전원의 분배는 분전반에서 독립적으로 수용 및 운영하며 이후 P.D.U를 통한 분배가 이루어지도록 한다.

다. 각 기기의 구성은 조작자가 사용하기에 편리하도록 기기 배치를 하여야 하며, 장시간 사용시 피로감이 없도록 하여야 한다.

## 라. 지상2층 강의실 AV설비

### 1. 개 요

본 방송설비는 교육 및 각종 행사 등 다양한 형태에 적합한 음향시스템으로 장내에 고른 음압 분포 및 높은 명료도의 음질을 각각의 형태에 대응할 수 있는 음향설비로 구축하여야 한다.

### 2. 기 능

#### 가. 시스템 운영 방안

##### 1) 스피커의 구축 방안

스피커의 구축은 **지상2층 강의실** 에 고른 분포가 이루어지도록 배치하여 다목적 운영 및 행사에 적합하게 운영이 되도록 한다.

##### 2) SPEAKER 설치 방안

SPEAKER는 150W x 2EA NONE POWERED TYPE 으로 구축하여 설치가 이루어지도록 하며 유지보수에 대응이 되도록 하여야 한다.

#### 나. 장비 사항

1) 앰프는 포터블 앰프를 사용하며, CD/MP3 PLAYER 기능, FM튜너 기능 및 화재 연동 비상방송 기능 및 EM 마이크 기능, 다양한 입력 조절 기능 및 8개의 스피커 셀렉터, 사이렌, 차임, 3 밴드 이퀄라이저 기능, 볼륨 조절 기능이 가능하여야 한다.

2) 우수한 성능의 Dynamic Microphone 및 무선마이크를 사용하여 행사 시 정확하고 명료한 음성 신호의 전달이 가능하도록 한다.

3) 방송기기는 RACK에 장착되어 견고하며 사용에 편리하도록 제작되어야 한다.

4) 전원의 분배는 분전반에서 독립적으로 수용 및 운영하며 이후 P.D.U를 통한 분배가 이루어지도록 한다.

5) 150" 전동스크린을 설치하여 UP/DOWN/STOP이 가능하여야 하며 6,200ANSI 프로젝터로 스크린에 영상이 표출되어야 한다.

다. 각 기기의 구성은 조작자가 사용하기에 편리하도록 기기 배치를 하여야 하며, 장시간 사용시 피로감이 없도록 하여야 한다.

## 마. 케이블 결선

### 1. 전원선의 결선

- 가. 전원선의 결선은 압착단자로 단말 처리하여 결선함을 원칙으로 하고 용도별 주기표를 부착하여야 한다.
- 나. 사용 케이블은 부하 용량을 감안하여 충분한 굵기의 것을 사용할 것이며 위상이 바뀌지 않도록 유의 하여야 한다.
- 다. 전원선은 3심 규격(흰색, 검은색, 녹색)을 사용하여야 한다.

### 2. 접지선의 결선

- 가. 접지선 결선도 압착단자를 단말 처리하여 결선하여야 한다.
- 나. 모든 장비의 설치에는 접지선을 연결하여 각종 잡음의 영향을 받지 않도록 해야 한다.

### 3. Audio Cable의 결선

- 가. 모든 Audio Cable은 Balance형으로 사용하는 것을 원칙으로 하며, 위상이 바뀌지 않도록 하여야 한다.
- 나. Unbalance형 장비에 연결 시에는 1번과 3번을 연결하여 그라운드로 사용하고 2번선을 신호선으로 사용한다. (Audio Cable 심선은 단심선을 사용하여서는 안 된다)
- 다. Connector와 Cable 연결 지점은 견고하고 흔들림이 없어야 한다.

### 4. Video Cable의 결선

- 가. 모든 Video Cable은 컴포넌트 또는 콤포지트 동축케이블을 사용하되 반드시 BNC형 커넥터를 사용하여 결선한다.
- 나. 디지털 영상 신호, 동기 신호, 아날로그 영상신호, 컴포넌트 신호용 케이블은 색상별로 구별하여 사용한다.
- 다. Connector와 Cable 연결 지점은 견고하고 흔들림이 없어야 한다.

## 4. 기기 내역

과천시 제2실내체육관 건립공사 방송설비  
[방송장치 관급자재]

### 1. 전관방송설비

품 명	규 격	단 위	수 량
<b>가. 다수공급자물품 [MAS]</b>			
오디오앰프 (ANALOG/DIGITAL POWER AMP)	480W	EA	1
비상유닛 (EMERGENCY SERVER & MONITOR)	WINDOWS & 19" TOUCH	EA	1
오디오믹서 (전관방송용 SOFTWARE)	WINDOWS	EA	1
랙캐비닛용패널 (SLIDING TRAY)	2U SLIDING	EA	1
CD녹음및플레이어 (C.D.P)	1CD, USB, SD CARD	EA	1
라디오튜너 (DIGITAL TUNER)	AM/FM	EA	1
매트릭스로직유닛 (TIMER MP3 PLAYER)	SD-CARD	EA	1
매트릭스로직유닛 (DATA FIRE RECEIVER)	접점/DATA	EA	1
오디오모니터 (DATA MONITOR PANEL)	8CH	EA	1
매트릭스로직유닛 (MAIN CONTROLLER)	MAIN TX, 16ZONE SELECT, 실시간 선로 감시	EA	1
스피커선택유닛 (AUDIO MATRIX UNIT)	8IN 8OUT	EA	1
오디오앰프 (PRE AMPLIFIER)	12IN(8MONO/4STEREO) 20UT	EA	1
전원공급장치 (BATTERY CHARGER)	DC24V	EA	1
랙캐비닛용패널 (BATTERY & CASE)	12V/100AH * 2EA	EA	1
전원공급장치 (POWER DISTRIBUTOR)	AC/DC	EA	1
랙캐비닛용패널 (AUTO BLOWER)	AUTO FAN	EA	1
네트워크시스템장비용랙 (RACK CABINET)	19" (ALUMINIUM)	EA	1
마이크로폰 (MICROPHONE)	DYNAMIC	EA	1
통신케이블어셈블리 (MIC EXT. CORD)	L-10M	EA	1
마이크스탠드 (MIC STAND)	TABLE TYPE	EA	1
랙캐비닛용패널 (BLANK PANEL)	1U	EA	7

## 2. 지상3층 체육관 음향설비

품 명	규 격	단 위	수 량
<b>가. 다수공급자물품 [MAS]</b>			
오디오앰프 (DIGITAL POWER AMP)	900W+900W	EA	3
오디오앰프 (POWER AMP)	500W+500W	EA	1
무선마이크장치 (WIRELESS RECEIVER)	900MHz/2CH	EA	4
무선마이크장치 (WIRELESS HAND MIC)	900MHz	EA	6
무선마이크장치 (WIRELESS BELT MIC)	900MHz, PIN	EA	2
무선마이크장치 (WIRELESS EXT.ANT)	900MHz	EA	2
무선마이크장치 (ANT. DIVIDER)	900MHz/4CH	EA	1
CD녹음및플레이어 (C.D.P)	1CD, USB, SD CARD	EA	1
이퀄라이저 (DIGITAL PROCESSOR)	4IN 8OUT	EA	1
이퀄라이저 (GRAPHIC EQUALIZER)	31BAND	EA	1
오디오믹서 (AUDIO MIXER)	24CH	EA	1
마이크로폰 (MICROPHONE)	DYNAMIC	EA	2
통신케이블어셈블리 (MIC EXT. CORD)	L-10M	EA	2
마이크스탠드 (MIC STAND)	TABLE TYPE	EA	1
마이크스탠드 (MIC STAND)	FLOOR TYPE	EA	1
플러그용잭 (MIC JACK PLATE)	MIC 2CH	EA	2
스피커 (SPEAKER)	650W	EA	6
스피커 (SPEAKER)	300W	EA	2
스피커 (SPEAKER)	70W	EA	2
브래킷 (SPEAKER BRACKET)	벽부형	EA	8
전원공급장치 (POWER DISTRIBUTOR)	AC/DC	EA	1
랙캐비닛용패널 (AUTO BLOWER)	AUTO FAN	EA	1
네트워크시스템장비용랙 (RACK CABINET)	19" (ALUMINIUM)	EA	1
오디오믹서 (MIXER DESK)	STEEL, 1250x750x720mm (WxHxD)	EA	1
랙캐비닛용패널 (BLANK PANEL)	1U	EA	8

### 3. 지상2층 헬스장 음향설비

품 명	규 격	단 위	수 량
가. 다수공급자물품 [MAS]			
오디오앰프 (MULTI PORTABLE AMP)	240W, 8ZONE, 8IN (6MIC/2AUX), P형	EA 화재연동	1
오디오앰프 (CD MODULE)	1CD/USB/SD/TUNER	EA	1
스피커 (SPEAKER)	80W(8Ω), 30W(70/100V)	EA	5
전원공급장치 (POWER DISTRIBUTOR)	AC/DC	EA	1
네트워크시스템장비용랙 (RACK CABINET)	19" (STEEL)	EA	1
마이크로폰 (MICROPHONE)	DYNAMIC	EA	1
통신케이블어셈블리 (MIC EXT. CORD)	L-10M	EA	1
마이크스탠드 (MIC STAND)	TABLE TYPE	EA	1
랙캐비닛용패널 (BLANK PANEL)	2U	EA	3

#### 4. 지상2층 강의실 AV설비

품 명	규 격	단 위	수 량
가. 다수공급자물품 [MAS]			
오디오앰프 (MULTI PORTABLE AMP)	360W, 8ZONE, 8IN (6MIC/2AUX), P형	EA 화재연동	1
오디오앰프 (CD MODULE)	1CD/USB/SD/TUNER	EA	1
스피커 (SPEAKER)	150W	EA	2
브래킷 (SPEAKER BRACKET)	STEEL	EA	2
전원공급장치 (POWER DISTRIBUTOR)	AC/DC	EA	1
네트워크시스템장비용랙 (RACK CABINET)	19" (STEEL)	EA	1
마이크로폰 (MICROPHONE)	DYNAMIC	EA	1
통신케이블어셈블리 (MIC EXT. CORD)	L-10M	EA	1
마이크스탠드 (MIC STAND)	TABLE TYPE	EA	1
플러그용책 (MIC JACK PLATE)	MIC 2CH	EA	1
랙캐비닛용패널 (BLANK PANEL)	2U	EA	3
무선마이크장치 (WIRELESS RECEIVER)	900MHz/2CH	EA	1
무선마이크장치 (WIRELESS HAND MIC)	900MHz	EA	1
무선마이크장치 (WIRELESS BELT MIC)	900MHz, PIN	EA	1
비디오프로젝터 (LCD LASER PROJECTOR)	5,200ANSI	EA	1
영사용스크린 (전동 SCREEN)	150"	EA	1
브라켓 (PROJECTOR BRACKET)	고정형	EA	1
플러그용책 (PC JACK PLATE)	HDMI ,RCA(2),POWER	EA	1
결선보드유닛 (전동 CONTROL UNIT)	2CH	EA	1

## 1. 전관방송설비

## 가. 다수공급자물품 [MAS]

## 1) 오디오앰프 (G2B식별번호:24676705)

## 가) 기능

- 아날로그 / 디지털 파워앰프
- 산업용 비상방송용으로 정전 시 DC24V 입력단자가 부착되어 별도 장치 없이 Battery 전원으로 자동 전환되어 동작

## 나) 기기 특성

- 크기(폭) : 482 mm
- 크기(높이) : 44 mm
- 무게 : 5.5 kg
- 사용전압 : AC 220 V
- 소비전력 : 156 W
- 신호대잡음비 : 100 dB
- 기능 : HPF, AC REMOTE
- 전고조파의율 : 0.3 이하 %
- 정격출력 : 480 W
- 종류 : 파워앰프
- 주파수응답 : 80~20000 Hz
- 출력임피던스 : 10, 20 Ω
- 크기(길이) : 326 mm
- 형태 : 랙형

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## 2) 비상유닛 (G2B식별번호:24680287)

## 가) 기능

본 기기는 학교, 아파트, 빌딩 및 공장 등에서 안내방송 및 비상방송을 하기 위한 디지털장비 주 제어장치의 옵션장비로서 비상시에도 원격지에서 장비제어가 가능하다, 또한 본기기를 통해 스마트폰, 스마트패드로도 장비제어가 가능하다

## 나) 기기 특성

- 무게 : 2.2kg
- 정격전압 : DC24 V
- 종류 : 비상유닛
- 외형크기(높이) : 44 mm
- 외형크기(폭) : 482 mm
- 외형크기(깊이) : 280 mm

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.



3) 오디오믹서 (G2B식별번호:24693720)

가) 기능

본 프로그램은 DMC-100 또는 DMC-100L에 설치되는 소프트웨어로 전관방송 시스템의 운영 전체 기능을 운영자에게 시각적으로 알기 쉽게 표시하고 전체 시스템을 통합 관리 할 수 있도록 한다.

나) 기기 특성

- 종류 : 소프트웨어
  - 특징 : 전관방송 1000 STSTEM 장비 통합 제어
  - 형태 : PC운용 프로그램
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

4) 랙캐비닛용패널 (G2B식별번호:24823969)

가) 기기 특성

- 무게 : 5.7 kg
  - 재질 : 스틸
  - 종류 : 2U
  - 외형크기(높이) : 88 mm
  - 외형크기(폭) : 440 mm
  - 외형크기(깊이) : 430 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

5) CD녹음및플레이어 (G2B식별번호:24680340)

가) 기능

- 1CD Player
- MP3, WMA 포맷 지원
- USB 기기 음원 재생 가능
- Mono/Stereo 출력 가능

나) 기기 특성

- 크기(폭) : 482 mm
  - 재생CD형태 : CD, USB, SD
  - 크기(높이) : 88 mm
  - 무게 : 4.7 kg
  - 용도 : CD플레이어
  - 종류 : CD, USB, SD
  - 주파수 : 20~20000 Hz
  - 잡음비 : 70 dB
  - CD체인저 : 무
  - 크기(깊이) : 280 mm
  - RS-232통신으로 PC로 제어 가능
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

6) 라디오튜너 (G2B식별번호:24676763)

가) 기능

- Stereo Tuner로 FM/AM 주파수 수신
- 24개의 방송주파수 메모리 기능
- 자동선국 기능을 통하여 주파수 Search 가능
- 사용환경에 따라 Mono/Stereo를 선택하여 사용 가능

나) 기기 특성

- 선국방식 : 디지털
- 사용주파수범위 : FM:87.5~108MHz, AM:522~1710kHz
- 신호대잡음비 : FM:60이상, AM:40이상 dB
- 무게 : 4.2kg
- 크기 : 482×88×280 mm
- 용도 : 라디오청취및비상용
- 전고조파의율 : FM:0.5, AM:1 %
- 종류 : AM/FM튜너
- 특수기능 : LCD를 통한 수신채널 선택

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

7) 매트릭스로직유닛 (G2B식별번호:24837191)

가) 기능

본 기기는 다양한 장소에서 사용할 수 있고, 예약방송이 가능한 MP3 PLAYER이다.

나) 기기 특성

- 입출력 채널 : 5 IN / 5 OUT
- 멜로디수 : 15곡
- 주파수 특성 : 20Hz~20kHz
- 전고조파 왜율 : 0.02%이하
- 신호대잡음비 : 85dB 이상
- 외형치수(W x H x D) : 480 x 88 x 280 mm
- 제품중량 : 4.2 kg

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

8) 비상유닛 (G2B식별번호:24684145)

가) 기능

본 기기는 화재 수신반으로부터 화재 지역의 점점 및 데이터를 받아 시스템의 메인 컨트롤러로 데이터를 전송하여 비상방송을 하게하는 장비이다.

나) 기기 특성

- 무게 : 3 kg
- 입력채널수 : 64
- 정격전압 : DC24 V
- 종류 : 비상유닛

- 출력제어회선수 : 64
  - 외형크기(높이) : 44 mm
  - 외형크기(폭) : 482 mm
  - 외형크기(깊이) : 280 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

9) 오디오모니터 (G2B식별번호:24679434)

가) 기능

본 기기는 시스템에 설치된 앰프의 출력을 전면 LED LEVEL METER로 모니터링 하는 장비이다.

나) 기기 특성

- 동시모니터링수 : 8
  - 무게 : 3.8 kg
  - 입력단자수 : 8
  - 출력 : 3 W
  - 표시장치 : LED
  - 외형크기(높이) : 88 mm
  - 외형크기(폭) : 482 mm
  - 외형크기(깊이) : 280 mm
  - 모니터기능유무 : 유
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

10) 매트릭스로작유닛 (G2B식별번호:24683096)

가) 기능

본 기기는 건물 등에서 디지털 전관방송시스템의 주 제어장치로서, 운영프로그램에 의한 컴퓨터를 통한 방송장비의 제어가 가능하고, 또한 수동으로 비상방송이 가능하도록 하는 디지털 전관방송시스템 주 장치이다.

- 제품 Front 스위치의 LED를 통해 현재 선택된 회로 표시
- PC 작동 불능 시 본기기에 자체 동작 모드로 자동 전환되어 일반 방송, 비상 방송 동작가능
- CHIME/SIREN 기능 내장으로 시작/종료차임 발생
- 사이렌 음성 안내 경보 발생 및 정지 기능
- 화재 경보 시 자동으로 음성 안내방송 발생 기능
- 스피커 선로의 단락 및 단선 체크
- 채널별로 선로 이상 유무 판단

나) 기기 특성

- 무게 : 4.2 kg
- 전원규격 : DC 24 V
- 특수기능 : 실시간 단락 보호
- 표시장치 : LED

- 스피커선택회선수 : 16
  - 외형크기(높이) : 88 mm
  - 외형크기(폭) : 482 mm
  - 외형크기(깊이) : 280 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

11) 스피커선택유닛 (G2B식별번호:24679437)

가) 기능

본 기기는 시스템에 방송되는 신호의 우선순위를 구분하여 우선순위가 낮은 신호를 차단하는 장비이다.

나) 기기 특성

- 무게 : 3.8 kg
  - 전원규격 : DC24 V
  - 제어회선수 : 8
  - 표시장치 : LED
  - 스피커선택회선수 : 8
  - 외형크기(높이) : 88 mm
  - 외형크기(폭) : 482 mm
  - 외형크기(깊이) : 280 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

12) 오디오앰프 (G2B식별번호:24688470)

가) 기능

본 기기는 8CH(MONO)+4CH(STEREO)IN /20OUT로 시스템의 여러 신호의 입력들을 레벨, 음색 등을 조절하여 출력하는 장비이다

나) 기기 특성

- 크기(폭) : 482 mm
  - 크기(높이) : 88 mm
  - 무게 : 5 kg
  - 사용전압 : AC 220, DC 24 V
  - 입력단자 : 55JACK, XLR
  - 정격출력 : 12in/2out
  - 종류 : 프리앰프
  - 주파수응답 : 20~20000 Hz
  - 출력단자형식 : XLR
  - 크기(길이) : 280 mm
  - 형태 : 랙타입
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

13) 전원공급장치 (G2B식별번호:24687414)

가) 기능

본 기기는 비상 시 시스템을 구동하게 할 배터리에 전원을 공급하는 장비이다.

나) 기기 특성

- 크기(폭) : 482 mm
  - 과부하보호기능유무 : 유
  - 크기(높이) : 88 mm
  - 무게 : 5.8 kg
  - 용도 : 배터리 전원공급
  - 입력전압 : AC220 V
  - 전원종류 : AC/DC
  - 정격전압 : AC220 V
  - 종류 : 전원공급장치
  - 채널수 : 1
  - 표시방식 : LED
  - 크기(깊이) : 280 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

14) 랙캐비닛용패널 (G2B식별번호:24864841)

가) 기능

본 제품은 비상방송용 배터리 및 CASE 이다.

나) 기기 특성

- 외형크기(깊이) : 350 mm
  - 외형크기(높이) : 308 mm
  - 외형크기(폭) : 482 mm
  - 용도 : 랙캐비닛용 배터리거치선반
  - 재질 : 철재
  - 배터리 : 100A/12V 2EA 포함
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

15) 전원공급장치 (G2B식별번호:24676864)

가) 기능

본 기기는 방송 시스템의 전원을 공급하고 스위치 및 원격에서 접점으로 제어하기 위한 장비이다.

나) 기기 특성

- 크기(폭) : 482 mm
- 크기(높이) : 132 mm
- 무게 : 6.4 kg
- 용도 : 방송장비전원공급
- 입력전압 : AC220 V
- 전원종류 : AC/DC

- 종류 : 전원공급장치
  - 채널수 : 11
  - 출력전류 : 15 A
  - 출력전압 : DC24 V
  - 표시방식 : 디지털
  - 크기(깊이) : 280 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

16) 랙캐비닛용패널 (G2B식별번호:24707852)

가) 기능

본 기기는 전관 및 A/V 방송용 랙에 장착하여 내부의 온도가 상승할 경우 수동 또는 자동적으로 팬을 동작시킴으로써 시스템 전체를 안정하게 운용 할 수 있어야 한다. 랙 내부의 온도에 관계없이 항상 팬을 동작시킬 수 있어야 한다.

나) 기기 특성

- 무게 : 1.5 kg
  - 용도 : 장비사이의 통풍
  - 종류 : 3U
  - 취부형태 : 랙장착형
  - 특수기능 : 열방출, 통풍공간확보
  - 표시장치 : 없음
  - 외형크기(높이) : 132 mm
  - 외형크기(폭) : 482 mm
  - 외형크기(깊이) : 40 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

17) 네트워크시스템장비용랙 (G2B식별번호:24838804)

가) 기능

본 기기는 호환성 및 견고성이 우수하여 장착 및 탈착이 용이 하여야 한다. 전면도어 경첩 부위는 탈·부착이 용이하며 내부에 장착된 장비의 LED 동작 상태를 식별이 용이 하도록 설계되어야 한다. 19형 표준규격 제품을 장착하여 사용하는 제품이다.

나) 기기 특성

- 시건장치유무 : 유
  - 무게 : 80kg
  - 용도 : 방송장비장착
  - 재질 : 강화 유리, 강철, 알루미늄, ABS
  - 외형크기(높이) : 2000 mm
  - 외형크기(폭) : 600 mm
  - 외형크기(깊이) : 750 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

18) 마이크로폰 (G2B식별번호:24857992)

가) 기능

본 제품은 단일지향성 고감도 다이내믹 마이크이다.

나) 기기 특성

- 주파수 특성 : 70Hz~16kHz
  - 폴라패턴 : Cardioid
  - 유닛 종류 : 다이내믹
  - 감도 : -51dB 이상
  - 정격임피던스 : 500Ω
  - 외형치수(H x Diameter) : 180 x 51 mm
  - 제품중량 : 291.8g
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

19) 통신케이블어셈블리 (G2B식별번호:24822188)

가) 기능

본 제품은 마이크를 연결 하는 전용 케이블이다.

나) 기기 특성

- 커넥터종류 : XLR 암/수
  - 무게 : 0.48 kg
  - 케이블종류 : 마이크케이블
  - 크기(길이) : 10 m
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

20) 마이크스탠드 (G2B식별번호:24849234)

가) 기능

본 제품은 마이크를 고정하는 탁상식 스탠드이다.

나) 기기 특성

- 크기(높이) : 400 mm
  - 받침대재질 : 고무코딩
  - 받침대크기 : Φ160 mm
  - 무게 : 2.28 kg
  - 종류 : 탁상형
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

21) 랙캐비닛용패널 (G2B식별번호:24843185)

가) 기능

본 패널은 국제 규격의 표준 RACK CABINET에 장착되는 패널이며, 표준형 RACK CABINET에 각종 기기를 설치하고 남은 공간을 메우기도 하며, 또한 자연적으로 발열하는 각종 기기들의 가운데에 설치하여 기기간의 열전도를 줄이는 기능을 가지며 모든 크기는 국제규격인 아래의 기준에 준하여 제작되어야 한다.

나) 기기 특성

- 무게 : 0.34 kg
- 재질 : 스틸
- 종류 : 1U
- 외형크기(높이) : 44 mm
- 외형크기(폭) : 480 mm
- 외형크기(깊이) : 15 mm

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.



## 2. 지상3층 체육관 음향설비

### 가. 다수공급자물품 [MAS]

#### 1) 오디오앰프 (G2B식별번호:24510370)

##### 가) 기능

본 기기는 디지털 앰프를 사용하여 기존 아날로그 앰프에 비하여 가볍고 고효율, 고음질을 실현하였으며, 출력 및 전원트랜스를 사용하지 않고, AC/DC SMPS기술을 적용하여 중량이 가벼운 장치이다.

##### 나) 기기 특성

- 크기(폭) : 482 mm
  - 크기(높이) : 88 mm
  - 무게 : 10.2 kg
  - 사용전압 : AC220 V
  - 소비전력 : 320 W
  - 신호대잡음비 : 100 dB
  - 입력감도 : 1 V
  - 입력단자 : XLR
  - 입력임피던스 : 20 k $\Omega$
  - 전고조파의율 : 0.1 %
  - 정격출력 : 900 W
  - 종류 : 파워앰프
  - 주파수응답 : 20~20000 Hz
  - 채널형식 : 2CH
  - 출력단자형식 : SPEAKON
  - 출력임피던스 : 4, 8  $\Omega$
  - 크기(길이) : 445 mm
  - 형태 : 랙장착형
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

#### 2) 오디오앰프 (G2B식별번호:24679459)

##### 가) 기능

- 아날로그 파워 앰프
- 2U RACK형 타입
- High Pass Filter 내장

##### 나) 기기 특성

- 크기(폭) : 482 mm
- 크기(높이) : 88 mm
- 무게 : 16.8 kg
- 사용전압 : AC 220V
- 신호대잡음비 : -100dB 이상
- 정격출력 : 2ch  $\times$  500 W

- 종류 : 파워앰프
  - 채널형식 : 2ch
  - 출력임피던스 : 8 Ω
  - 크기(길이) : 385 mm
  - 형태 : 랙형
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

3) 무선마이크장치 (G2B식별번호:24847906)

가) 기능

본 기기는 2채널 True-Diversity 무선 리시버으로서 900MHz 대역의 주파수 가변형 ACT 기능을 지원하여야 한다. 2채널 True Diversity 무선 수신기세트 제품이어야 하며 Color VFD(Vacuum Florescent Display) 창에서 간섭에 대한 경고 표시등, 동일 화면내에 모든 파라미터를 표시, 리시버 사용중 자동 화면 밝기 조절, 원터치 자동 스캔 및 ACT 채널 설정이 가능하여야 한다. 듀얼 “Pilotone & NoiseLock” 회로 적용된 제품으로 주파수 간섭없는 이상적인 현장에서 혼선되지 않는 그룹 및 채널로 주파수 세팅시 동시 12채널이 구현될 수 있는 수신기이며, RACK 마운트 장착이 가능한 장비이어야 한다.

나) 기기 특성

- 구성부분품 : 2ch수신기
  - 크기(폭) : 482 mm
  - 크기(높이) : 44 mm
  - 무게 : 3.1 kg
  - 동시사용채널수 : 12채널
  - 용도 : 무선수신용
  - 종류 : 무선마이크장치
  - 주파수대역 : 925~937.5 MHz
  - 크기(깊이) : 280 mm
  - Automatic Channel Targeting 기능
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

4) 무선마이크장치 (G2B식별번호:24847900)

가) 기능

본 기기는 주파수 자동 설정이 가능한 CONDENSER 무선 핸드 마이크이다.

나) 기기 특성

- 구성부분품 : 송신기
- 크기(폭) : 50 mm
- 크기(높이) : 260 mm
- 마이크 : CONDENSER
- 무게 : 220 g
- 송신기 : 핸드마이크
- 송신주파수 : 925~937.5 MHz

- 주파수대역 : 900 MHz
  - 크기(깊이) : 50 mm
  - 용도 : 방송용
  - 종류 : 무선마이크장치
  - OSCILLATION MODE : PLL TYPE
  - DISPLAY : LCD액정
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

5) 무선마이크장치 (G2B식별번호:24847898)

가) 기능

본 기기는 주파수 자동 설정이 가능한 무선 벨트 마이크로서 CONDENSER 마이크를 적용하였다.

나) 기기 특성

- 구성부분품 : 송신기
  - 크기(폭) : 63 mm
  - 크기(높이) : 105 mm
  - 마이크 : CONDENSER
  - 무게 : 95 g
  - 송신기 : 벨트팩, 핀마이크
  - 송신주파수 : 925~937.5 MHz
  - 용도 : 방송용
  - 종류 : 무선마이크장치
  - 주파수대역 : 900 MHz
  - 크기(깊이) : 21 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

6) 무선마이크장치 (G2B식별번호:24823970)

가) 기능

본 기기는 무선마이크시스템에 보다 안정적인 RF신호를 보상해 주기 위한 외부 기기로서 강한 내구성으로 악조건에서도 안정적인 동작을 해야 하며 벽부 고정 및 스탠드 타입으로 사용이 가능한 제품이다.

나) 기기 특성

- 크기(폭) : 30.5 mm
- 크기(높이) : 121 mm
- 무게 : 3 kg
- 사용거리 : 4~50 m
- 용도 : 무선안테나
- 임피던스 : 50 Ω
- 주파수대역 : 925~937.5 MHz
- 크기(깊이) : 178.5 mm

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

7) 무선마이크장치 (G2B식별번호:24847908)

가) 기능

본 기기는 4대의 900MHz 대역 WIRELESS RECEIVER를 연결하여 ANTENNA로부터 신호를 수신 및 증폭하여 분배하는 제품 이어야 한다.

나) 기기 특성

- 구성부분품 : 안테나분배기
- 크기(폭) : 482 mm
- 크기(높이) : 44 mm
- 무게 : 2 kg
- 사용전압 : DC12 V
- 사용형태 : 랙타입
- 수신주파수 : 900 MHz
- 용도 : 안테나신호분배용
- 종류 : 무선마이크장치
- 주파수대역 : 900 MHz
- 크기(깊이) : 280 mm

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

8) CD녹음및플레이어 (G2B식별번호:24676699)

가) 기능

- CD/USB/SD 플레이어 각 미디어 재생 가능
- Anti Shock (충격방지) 메커니즘 채용으로 충격에도 음원 재생 및 안정도 유지
- CD-DA, MP3, WMA 의 음원 재생 가능
- RS-232 단자를 이용한 PC 와 INTERFACE 가능

나) 기기 특성

- 크기(폭) : 482 mm
- 재생CD형태 : CD, MP3, USB
- 크기(높이) : 44 mm
- 무게 : 4.1 kg
- 용도 : CD, USB, SD카드 플레이어
- 종류 : CD, USB, SD카드
- 주파수 : 20~20000 Hz
- 출력단자형식 : XLR, RCA
- 화음왜곡률 : 0.05%
- 잡음비 : 80 dB
- CD체인저 : 무
- 크기(깊이) : 280 mm
- AUTO PLAY 기능

※ 상가품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

9) 이퀄라이저 (G2B식별번호:24860172)

가) 기능

본 기기는 7밴드이상 PEQ (각 입/출력 채널)을 내장하고 있어야하며 ,타임딜레이, 크로스 오버, 리미트, 기능을 내장하고 있다.

나) 기기 특성

- 밴드수 : 7
- 사용전압 : AC220 V
- 크기 : 483×44×229 mm
- 무게 : 2.9 kg
- 입출력수 : 4in/8out
- 전고조파의율 : 0.001 %
- 주파수범위 : 20~20000 Hz

※ 상가품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

10) 이퀄라이저 (G2B식별번호:24860182)

가) 기능

본 기기는 2u Rack 형 타입으로 EQ의 게인을 6dB/ 12dB로 변경이 가능하고 High Pass Filter가 내장되어 있다.

나) 기기 특성

- 이퀄라이저레벨 :  $\pm 6, \pm 12$  dB
- 밴드수 : 31
- 사용전압 : AC220 V
- 무게 : 2.8 kg
- 크기 : 482×88×152 mm
- 입력임피던스 : 40 k $\Omega$
- 주파수범위 : 20~20000 Hz
- 출력임피던스 : 100  $\Omega$
- 형태 : 랙타입

※ 상가품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

11) 오디오믹서 (G2B식별번호:24828862)

가) 기능

본 기기는 2u Rack 형 타입으로 EQ의 게인을 6dB/ 12dB로 변경이 가능하고 High Pass Filter가 내장되어 있다.

나) 기기 특성

- 밴드이퀄라이저 : 7 band
- 크기(폭) : 433 mm
- 크기(높이) : 85 mm

- 무게 : 9.1 kg
  - 사용전원 : AC220 V
  - 소비전력 : 50 W
  - 입력채널수 : 24
  - 전고조파의율 : 0.1이하 %
  - 종류 : 아날로그믹서
  - 주파수응답 : 20~20000 Hz
  - 출력채널수 : 6
  - 콘텐서마이크(팬텀)전원 : 48 V
  - 크기(깊이) : 715 mm
  - 입력채널종류 : XLR, 55
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

12) 마이크로폰 (G2B식별번호:24857984)

가) 기능

본 제품은 단일지향성 고감도 다이내믹 마이크로써 주파수 재생력이 탁월하며 VOCAL, 악기 등 다양하게 적용이 가능합니다.

나) 기기 특성

- 크기(폭) : 51 mm
- 감도 : -70 dB
- 크기(높이) : 185 mm
- 무게 : 220.4 g
- 용도 : 보컬용
- 임피던스 : 600 Ω
- 종류 : 다이내믹마이크
- 주파수반응 : 70~16000 Hz
- 지향성 : 초지향성
- 크기(깊이) : 51 mm

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

13) 통신케이블어셈블리 (G2B식별번호:24822188)

가) 기능

본 제품은 마이크를 연결 하는 전용 케이블이다.

나) 기기 특성

- 커넥터종류 : XLR 암/수
- 무게 : 0.48 kg
- 케이블종류 : 마이크케이블
- 크기(길이) : 10 m

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

14) 마이크스탠드 (G2B식별번호:24849234)

가) 기능

본 제품은 마이크를 고정하는 탁상식 스탠드이다.

나) 기기 특성

- 크기(높이) : 400 mm
- 받침대재질 : 고무코딩
- 받침대크기 :  $\Phi$ 160 mm
- 무게 : 2.28 kg
- 종류 : 탁상형

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

15) 마이크스탠드 (G2B식별번호:24849233)

가) 기능

본 제품은 I형 플로어 마이크 스탠드이다.

나) 기기 특성

- 크기(높이) : 830~1610 mm
- 받침대재질 : 철재
- 받침대크기 :  $\Phi$ 680 mm
- 무게 : 1.6kg
- 종류 : Floor형

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

16) 플러그용잭 (G2B식별번호:24856446)

가) 기능

본 제품은 2채널 마이크 벽부형 잭 플레이트 이다.

나) 기기 특성

- 크기(세로) : 70 mm
- 크기(가로) : 115 mm
- 무게 : 80.3 g
- 종류 : 벽부형
- 용도 : 마이크용
- 재질 : 알루미늄
- 재크수 : 2
- 접속방식 : 삽입형

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

17) 스피커 (G2B식별번호:24836387)

가) 기기 특성

- 크기(폭) : 440 mm
- 크기(높이) : 729 mm

- 무게 : 23.5 kg
  - 음압 : 96 dB
  - 임피던스 : 8 Ω
  - 정격출력 : 650 W
  - 종류 : PASSIVE SPEAKER
  - 크기(길이) : 416 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

18) 스피커 (G2B식별번호:24836112)

가) 기기 특성

- 크기(폭) : 315 mm
  - 크기(높이) : 515 mm
  - 무게 : 13.5 kg
  - 지향각도 : 90° x 60°
  - 음압 : 127 dB
  - 임피던스 : 8 Ω
  - 정격출력 : 300 W
  - 종류 : PASSIVE SPEAKER
  - 주파수범위 : 75~20000 Hz
  - 크기(길이) : 280 mm
  - 음압감도 : 96 dB
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

19) 스피커 (G2B식별번호:23854223)

가) 기능

본 기기는 앰프 내장형 모니터 스피커이다.

나) 기기 특성

- 크기(폭) : 200 mm
  - 크기(높이) : 250 mm
  - 무게 : 4.3 kg
  - 정격입력 : 220 V
  - 정격출력 : 70 W
  - 주파수범위 : 56~22000 Hz
  - 크기(길이) : 176 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

20) 브래킷 (G2B식별번호:24856178)

가) 기능

본 기기는 상하조절이 톱니기어방식으로 다양한 각도로 스피커를 장착할 수 있다.

나) 기기 특성



- 크기(높이) : 330
- 무게 : 2.9 kg
- 용도 : 스피커용
- 재질 : 강철
- 취부형태 : 벽부형
- 허용하중 : 35 kg
- 크기(가로) : 117 mm
- 크기(세로) : 245 mm

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

21) 전원공급장치 (G2B식별번호:24677197)

가) 기능

본 기기는 방송 시스템의 전원을 순차적으로 공급하고 스위치 및 원격에서 점점으로 제어하기 위한 장비이다.

나) 기기 특성

- 크기(폭) : 482 mm
- 크기(높이) : 88 mm
- 무게 : 5 kg
- 용도 : 방송장비전원공급
- 입력전압 : AC220 V
- 전원종류 : AC/DC
- 종류 : 전원공급장치
- 채널수 : 8
- 출력전류 : DC1.5(MAX) A
- 출력전압 : AC220/DC24 V
- 표시방식 : 디지털
- 크기(깊이) : 280 mm

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

22) 랙캐비닛용패널 (G2B식별번호:24707852)

가) 기능

본 기기는 전관 및 A/V 방송용 랙에 장착하여 내부의 온도가 상승할 경우 수동 또는 자동적으로 팬을 동작시킴으로써 시스템 전체를 안정하게 운용 할 수 있어야 한다. 랙 내부의 온도에 관계없이 항상 팬을 동작시킬 수 있어야 한다.

나) 기기 특성

- 무게 : 1.5 kg
- 용도 : 장비사이의 통풍
- 종류 : 3U
- 취부형태 : 랙장착형
- 특수기능 : 열방출, 통풍공간확보

- 표시장치 : 없음
  - 외형크기(높이) : 132 mm
  - 외형크기(폭) : 482 mm
  - 외형크기(깊이) : 40 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

23) 네트워크시스템장비용랙 (G2B식별번호:24839059)

가) 기능

본 기기는 호환성 및 견고성이 우수하여 장착 및 탈착이 용이 하여야 한다. 전면도어 경첩 부위는 탈·부착이 용이하며 내부에 장착된 장비의 LED 동작 상태를 식별이 용이 하도록 설계되어야 한다. 19형 표준규격 제품을 장착하여 사용하는 제품이다.

나) 기기 특성

- 시건장치유무 : 유
  - 무게 : 55kg
  - 용도 : 방송장비장착
  - 재질 : 강화 유리, 강철, 알루미늄, ABS
  - 외형크기(높이) : 1400 mm
  - 외형크기(폭) : 600 mm
  - 외형크기(깊이) : 750 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

24) 오디오믹서 (G2B식별번호:24837185)

가) 기능

본 기기는 상단에 믹서를 거치하여 사용하기 적합하게 셋팅할 수 있도록 하는 오디오믹서 스탠드 제품이다.

나) 기기 특성

- 크기(폭) : 1250 mm
  - 크기(높이) : 720 mm
  - 무게 : 28.2 kg
  - 믹서스탠드
  - 크기(깊이) : 750 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

25) 랙캐비닛용패널 (G2B식별번호:24843185)

가) 기능

본 패널은 국제 규격의 표준 RACK CABINET에 장착되는 패널이며, 표준형 RACK CABINET에 각종 기기를 설치하고 남는 공간을 메우기도 하며, 또한 자연적으로 발열하는 각종 기기들의 가운데에 설치하여 기기간의 열전도를 줄이는 기능을 가지며 모든 크기는 국제규격인 아래의 기준에 준하여 제작되어야 한다.

나) 기기 특성

- 무게 : 0.34 kg
  - 재질 : 스틸
  - 종류 : 1U
  - 외형크기(높이) : 44 mm
  - 외형크기(폭) : 480 mm
  - 외형크기(깊이) : 15 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

### 3. 지상2층 헬스장 AV설비

#### 가. 다수공급자물품 [MAS]

##### 1) 오디오앰프 (G2B식별번호:24837152)

###### 가) 기능

본 기기는 복합기능을 갖는 포터블 앰프로써 고음질의 앰프를 내장하고 마이크 입력 등의 다양한 입력을 받을 수 있으며 차임 및 사이렌, 8개의 ZONE선택 및 리모트 입력이 가능한 장비이다.

###### 나) 기기 특성

- 크기(폭) : 440 mm
- 크기(높이) : 88 mm
- 무게 : 12.5 kg
- 사용전압 : AC220 V
- 소비전력 : 110 W
- 신호대잡음비 : 50dB (MIC), 65dB (LIN, AUX), 90dB(AMP IN)
- 전고조파의율 : 1% 이하
- 정격출력 : 240 W
- 종류 : 오디오앰프
- 출력임피던스 : 41.6 Ω
- 크기(길이) : 340 mm
- 형태 : 랙타입

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

##### 2) 오디오앰프 (G2B식별번호:24680334)

###### 가) 기능

- 1CD +튜너 Player 모듈
- MP3, WMA 포맷 지원
- USB 기기 음원 재생 가능
- AM/FM 방송 수신 가능

###### 나) 기기 특성

- CD플레이어 : 1CD
- 크기(폭) : 195 mm
- 크기(높이) : 40 mm
- 무게 : 1.2 kg
- 신호대잡음비 : 70 dB
- 종류 : CD모듈
- 주파수응답 : 20~20000 Hz
- 크기(길이) : 217 mm
- 형태 : 앰프장착형
- 튜너 : FM

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

3) 스피커 (G2B식별번호:23268963)

가) 기기 특성

- 크기(폭) : 209 mm
- 크기(높이) : 450 mm
- 무게 : 3.6 kg
- 임피던스 : 8 Ω
- 정격출력 : 80 W
- 크기(길이) : 150 mm
- 환경적 사양 : IP65
- 트랜스포머 탭 : 70V : 30W, 15W, 7.5W, 3.5W  
100V : 30W, 15W, 7.5W

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

4) 전원공급장치 (G2B식별번호:24677197)

가) 기능

본 기기는 방송 시스템의 전원을 순차적으로 공급하고 스위치 및 원격에서 점점으로 제어하기 위한 장비이다.

나) 기기 특성

- 크기(폭) : 482 mm
- 크기(높이) : 88 mm
- 무게 : 5 kg
- 용도 : 방송장비전원공급
- 입력전압 : AC220 V
- 전원종류 : AC/DC
- 종류 : 전원공급장치
- 채널수 : 8
- 출력전류 : DC1.5(MAX) A
- 출력전압 : AC220/DC24 V
- 표시방식 : 디지털
- 크기(깊이) : 280 mm

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

5) 네트워크시스템장비용랙 (G2B식별번호:24842774)

가) 기능

본 기기는 본 기기는 호환성 및 견고성이 우수하여 장착 및 탈착이 용이 하여야 한다. 전면도어 경첩 부위는 탈·부착이 용이하며 내부에 장착된 장비의 LED 동작 상태를 식별이 용이 하도록 설계되어야 하며, 장비와의 적절한 COLOR 조화를 고려하여 시각적인 효과를 극대화 하여야 한다.

나) 기기 특성

- 시건장치유무 : 유

- 무게 : 23 kg
  - 용도 : 방송장비장착
  - 재질 : 강화유리, 강철, ABS
  - 외형크기(높이) : 600 mm
  - 외형크기(폭) : 560 mm
  - 외형크기(깊이) : 560 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

6) 마이크로폰 (G2B식별번호:24857984)

가) 기능

본 제품은 단일지향성 고감도 다이내믹 마이크로폰 주파수 재생력이 탁월하며 VOCAL, 악기 등 다양하게 적용이 가능합니다.

나) 기기 특성

- 크기(폭) : 51 mm
- 감도 : -70 dB
- 크기(높이) : 185 mm
- 무게 : 220.4 g
- 용도 : 보컬용
- 임피던스 : 600 Ω
- 종류 : 다이내믹마이크
- 주파수반응 : 70~16000 Hz
- 지향성 : 초지향성
- 크기(깊이) : 51 mm

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

7) 통신케이블어셈블리 (G2B식별번호:24822188)

가) 기능

본 제품은 마이크를 연결 하는 전용 케이블이다.

나) 기기 특성

- 커넥터종류 : XLR 암/수
- 무게 : 0.48 kg
- 케이블종류 : 마이크케이블
- 크기(길이) : 10 m

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

8) 마이크스탠드 (G2B식별번호:24849234)

가) 기능

본 제품은 마이크를 고정하는 탁상식 스탠드이다.

나) 기기 특성

- 크기(높이) : 400 mm

- 받침대재질 : 고무코딩
  - 받침대크기 :  $\Phi$ 160 mm
  - 무게 : 2.28 kg
  - 종류 : 탁상형
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

9) 랙캐비닛용패널 (G2B식별번호:24843186)

가) 기능

본 패널은 국제 규격의 표준 RACK CABINET에 장착되는 패널이며, 표준형 RACK CABINET에 각종 기기를 설치하고 남은 공간을 메우기도 하며, 또한 자연적으로 발열하는 각종 기기들의 가운데에 설치하여 기기간의 열전도를 줄이는 기능을 가지며 모든 크기는 국제규격인 아래의 기준에 준하여 제작되어야 한다.

나) 기기 특성

- 무게 : 0.53 kg
  - 재질 : 스틸
  - 종류 : 2U
  - 외형크기(높이) : 44 mm
  - 외형크기(폭) : 480 mm
  - 외형크기(깊이) : 15 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

#### 4. 지상2층 강의실 AV설비

##### 가. 다수공급자물품 [MAS]

###### 1) 오디오앰프 (G2B식별번호:24837154)

###### 가) 기능

본 기기는 복합기능을 갖는 포터블 앰프로써 고음질의 앰프를 내장하고 마이크 입력 등의 다양한 입력을 받을 수 있으며 차임 및 사이렌, 8개의 ZONE선택 및 리모트 입력이 가능한 장비이다.

###### 나) 기기 특성

- 크기(폭) : 440 mm
- 크기(높이) : 88 mm
- 무게 : 15 kg
- 사용전압 : AC220 V
- 소비전력 : 150 W
- 신호대잡음비 : 50dB (MIC), 65dB (LIN, AUX), 90dB(AMP IN)
- 전고조파의율 : 1% 이하
- 정격출력 : 360 W
- 종류 : 오디오앰프
- 출력임피던스 : 27.7 Ω
- 크기(길이) : 340 mm
- 형태 : 랙타입

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

###### 2) 오디오앰프 (G2B식별번호:24680334)

###### 가) 기능

- 1CD +튜너 Player 모듈
- MP3, WMA 포맷 지원
- USB 기기 음원 재생 가능
- AM/FM 방송 수신 가능

###### 나) 기기 특성

- CD플레이어 : 1CD
- 크기(폭) : 195 mm
- 크기(높이) : 40 mm
- 무게 : 1.2 kg
- 신호대잡음비 : 70 dB
- 종류 : CD모듈
- 주파수응답 : 20~20000 Hz
- 크기(길이) : 217 mm
- 형태 : 앰프장착형
- 튜너 : FM

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.



3) 스피커 (G2B식별번호:24385719)

가) 기기 특성

- 크기(폭) : 260 mm
- 크기(높이) : 445 mm
- 무게 : 8.65 kg
- 임피던스 : 8 Ω
- 정격출력 : 150 W
- 종류 : 패시브스피커
- 크기(길이) : 245 mm

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

4) 브래킷 (G2B식별번호:24856178)

가) 기능

본 기기는 상하조절이 톱니기어방식으로 다양한 각도로 스피커를 장착할 수 있다.

나) 기기 특성

- 크기(높이) : 330
- 무게 : 2.9 kg
- 용도 : 스피커용
- 재질 : 강철
- 취부형태 : 벽부형
- 허용하중 : 35 kg
- 크기(가로) : 117 mm
- 크기(세로) : 245 mm

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

5) 전원공급장치 (G2B식별번호:24677197)

가) 기능

본 기기는 방송 시스템의 전원을 순차적으로 공급하고 스위치 및 원격에서 점점으로 제어하기 위한 장비이다.

나) 기기 특성

- 크기(폭) : 482 mm
- 크기(높이) : 88 mm
- 무게 : 5 kg
- 용도 : 방송장비전원공급
- 입력전압 : AC220 V
- 전원종류 : AC/DC
- 종류 : 전원공급장치
- 채널수 : 8
- 출력전류 : DC1.5(MAX) A
- 출력전압 : AC220/DC24 V

- 표시방식 : 디지털
- 크기(깊이) : 280 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

6) 네트워크시스템장비용랙 (G2B식별번호:24842775)

가) 기능

본 기기는 본 기기는 호환성 및 견고성이 우수하여 장착 및 탈착이 용이 하여야 한다. 전면도어 경첩 부위는 탈·부착이 용이하며 내부에 장착된 장비의 LED 동작 상태를 식별이 용이 하도록 설계되어야 하며, 장비와의 적절한 COLOR 조화를 고려하여 시각적인 효과를 극대화 하여야 한다.

나) 기기 특성

- 시건장치유무 : 유
- 무게 : 25 kg
- 용도 : 방송장비장착
- 재질 : 강화유리, 강철, ABS
- 외형크기(높이) : 750 mm
- 외형크기(폭) : 560 mm
- 외형크기(깊이) : 560 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

7) 마이크로폰 (G2B식별번호:24857984)

가) 기능

본 제품은 단일지향성 고감도 다이내믹 마이크로써 주파수 재생력이 탁월하며 VOCAL, 악기 등 다양하게 적용이 가능합니다.

나) 기기 특성

- 크기(폭) : 51 mm
- 감도 : -70 dB
- 크기(높이) : 185 mm
- 무게 : 220.4 g
- 용도 : 보컬용
- 임피던스 : 600 Ω
- 종류 : 다이내믹마이크
- 주파수반응 : 70~16000 Hz
- 지향성 : 초지향성
- 크기(깊이) : 51 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

8) 통신케이블어셈블리 (G2B식별번호:24822188)

가) 기능

본 제품은 마이크를 연결 하는 전용 케이블이다.

나) 기기 특성

- 커넥터종류 : XLR 암/수
- 무게 : 0.48 kg
- 케이블종류 : 마이크케이블
- 크기(길이) : 10 m

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

9) 마이크스탠드 (G2B식별번호:24849234)

가) 기능

본 제품은 마이크를 고정하는 탁상식 스탠드이다.

나) 기기 특성

- 크기(높이) : 400 mm
- 받침대재질 : 고무코딩
- 받침대크기 :  $\Phi$ 160 mm
- 무게 : 2.28 kg
- 종류 : 탁상형

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

10) 플러그용책 (G2B식별번호:24856446)

가) 기능

본 제품은 2채널 마이크 벽부형 책 플레이트 이다.

나) 기기 특성

- 크기(세로) : 70 mm
- 크기(가로) : 115 mm
- 무게 : 80.3 g
- 종류 : 벽부형
- 용도 : 마이크용
- 재질 : 알루미늄
- 재크수 : 2
- 접속방식 : 삽입형

※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

11) 랙캐비닛용패널 (G2B식별번호:24843186)

가) 기능

본 패널은 국제 규격의 표준 RACK CABINET에 장착되는 패널이며, 표준형 RACK CABINET에 각종 기기를 설치하고 남는 공간을 메우기도 하며, 또한 자연적으로 발열하는 각종 기기들의 가운데에 설치하여 기기간의 열전도를 줄이는 기능을 가지며 모든 크기는 국제규격인 아래의 기준에 준하여 제작되어야 한다.

나) 기기 특성

- 무게 : 0.53 kg

- 재질 : 스틸
  - 종류 : 2U
  - 외형크기(높이) : 44 mm
  - 외형크기(폭) : 480 mm
  - 외형크기(깊이) : 15 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

12) 무선마이크장치 (G2B식별번호:24847906)

가) 기능

본 기기는 2채널 True-Diversity 무선 리시버으로서 900MHz 대역의 주파수 가변형 ACT 기능을 지원하여야 한다. 2채널 True Diversity 무선 수신기세트 제품이어야 하며 Color VFD(Vacuum Florescent Display) 창에서 간섭에 대한 경고 표시등, 동일 화면내에 모든 파라미터를 표시, 리시버 사용중 자동 화면 밝기 조절, 원터치 자동 스캔 및 ACT 채널 설정이 가능하여야 한다. 듀얼 “Pilotone & NoiseLock” 회로 적용된 제품으로 주파수 간섭없는 이상적인 현장에서 혼선되지 않는 그룹 및 채널로 주파수 세팅시 동시 12채널이 구현될 수 있는 수신기이며, RACK 마운트 장착이 가능한 장비이어야 한다.

나) 기기 특성

- 구성부분품 : 2ch수신기
  - 크기(폭) : 482 mm
  - 크기(높이) : 44 mm
  - 무게 : 3.1 kg
  - 동시사용채널수 : 12채널
  - 용도 : 무선수신용
  - 종류 : 무선마이크장치
  - 주파수대역 : 925~937.5 MHz
  - 크기(깊이) : 280 mm
  - Automatic Channel Targeting 기능
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

13) 무선마이크장치 (G2B식별번호:24847900)

가) 기능

본 기기는 주파수 자동 설정이 가능한 CONDENSER 무선 핸드 마이크이다.

나) 기기 특성

- 구성부분품 : 송신기
- 크기(폭) : 50 mm
- 크기(높이) : 260 mm
- 마이크 : CONDENSER
- 무게 : 220 g
- 송신기 : 핸드마이크
- 송신주파수 : 925~937.5 MHz

- 주파수대역 : 900 MHz
  - 크기(깊이) : 50 mm
  - 용도 : 방송용
  - 종류 : 무선마이크장치
  - OSCILLATION MODE : PLL TYPE
  - DISPLAY : LCD액정
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

14) 무선마이크장치 (G2B식별번호:24847898)

가) 기능

본 기기는 주파수 자동 설정이 가능한 무선 벨트 마이크로서 CONDENSER 마이크를 적용하였다.

나) 기기 특성

- 구성부분품 : 송신기
  - 크기(폭) : 63 mm
  - 크기(높이) : 105 mm
  - 마이크 : CONDENSER
  - 무게 : 95 g
  - 송신기 : 벨트팩, 핀마이크
  - 송신주파수 : 925~937.5 MHz
  - 용도 : 방송용
  - 종류 : 무선마이크장치
  - 주파수대역 : 900 MHz
  - 크기(깊이) : 21 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

15) 비디오프로젝터 (G2B식별번호:24564417)

가) 기기 특성

- 스크린밝기 : 5200 ANSI lm
- 구동방식 : 3LCD
- 램프종류 : laser
- 렌즈초점거리 : f=15.30~24.64 mm
- 무게 : 6.5 kg
- 스피커형식 : 10W
- 액정판넬크기 : 16.3 mm
- 입력단자 : HDMI 외
- 전원규격 : AC 100-240 V
- 해상도 : 1920×1200(WUXGA) pixel
- 화면크기 : 0.76-7.62 m
- 명암비 : 3000000:1

- 렌즈밝기 : F1.60~2.12
  - 외형크기(높이) : 133 mm
  - 외형크기(길이) : 399 mm
  - 외형크기(폭) : 348 mm
  - 입력기능유무 : 유
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

16) 영상용스크린 (G2B식별번호:23681334)

가) 기기 특성

- 각도조절기능유무 : 무
  - 스크린재질 : 울트라매트
  - 작동방식 : 전동식
  - 프레임재질 : 알루미늄/강철
  - 상하조정기능유무 : 유
  - 스크린크기(가로) : 3300 mm
  - 스크린크기(세로) : 1860 mm
  - 영사방향 : 전면
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

17) 브래킷 (G2B식별번호:24517419)

가) 기능

본 기기는 비디오프로젝터 등의 영상기기를 천장에 고정시켜 사용하기 위한 제품이다.

나) 기기 특성

- 높이 : 530 mm
  - 무게 : 3.6 kg
  - 붓 높이조절 : 530~950mm
  - 용도 : 프로젝터용
  - 재질 : 강철
  - 취부형태 : 천장부착형
  - 허용하중 : 12 kg
  - 크기(가로) : 155 mm
  - 크기(세로) : 95 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

18) 플러그용책 (G2B식별번호:24875458)

가) 기능

본 기기는 전원/HDMI/RCA 단자를 이용해 각종 신호를 전달할 수 있게 하는 벽부 판넬이다.

나) 기기 특성

- 크기(폭) : 115 mm

- 무게 : 160.1 g
  - 벽부형
  - 용도 : POWER/RCA/HDMI
  - 재질 : 알루미늄
  - 재크수 : 4
  - 접속방식 : 삽입형
  - 크기(깊이) : 115 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

19) 결선보드유닛 (G2B식별번호:24679462)

가) 기능

본 기기는 전동모터와 컨트롤 유닛을 연결하여 각각의 장비를 조작할 수 있는 장비로써 RACK 시스템에 설치하여 2채널 까지 조작할 수 있는 장비이다.

나) 기기 특성

- 수용회로 : 2
  - 무게 : 3.5 kg
  - 용도 : 전동 제어
  - 출력단자수 : 2
  - 취부방식 : 랙 장착형
  - 외형크기(높이) : 88 mm
  - 외형크기(폭) : 482 mm
  - 외형크기(깊이) : 280 mm
- ※ 상기품 및 동등 이상 품 이어야 한다.

[ 시 방 서 ]

과천 제2실내체육관 건립공사 CCTV 구매설치

2023. 10

과천도시공사



# - 목 차 -

제 1 장 일 반 시 방 서

제 2 장 특 별 시 방 서

제 3 장 시 스템 규 격 서

# I . 일 반 시 방 서

# I . 일반 시방서

## 1. 일반사항

1.1 사 업 명: 과천 제2실내체육관 건립공사 CCTV 구매설치

1.2 사업현장: 과천 제2실내체육관

### 1.3 사업개요

체육관 설비의 감시 시설에 설치하는 CCTV System 설비로서 안전관리, 방법 및 화재예방을 위하여 추진하는 공사이어야 한다.

### 1.4 이의에 대한 해석

- 1) 본 시방서에 기술되지 않은 사항 또는 불명확하다고 생각되는 사항은 발주처의 해석 및 의견을 계약자는 사전에 확인 하여야 한다.
- 2) 계약자는 계약 후에 발주처의 해석에 따라야 한다.

### 1.5 계약자의 책무

계약자는 제품설계 및 사업에 대한 전반적인 책임을 지며 제품이 정상상태에 고장, 파손, 변형이 없도록 충분한 성능을 보장하고, 이상이 있을 시에는 무상 수리는 물론 보수가 불가능 할 때에는 신제품으로 교체 하여야 한다.

### 1.6 사항변경

설계도서에 명기되지 아니한 사항, 설계도서의 해석에 이의가 있는 사항 및 현장 형편상 설계도서 대로 시공이 불가능한 부분이 발생할 경우에는 발주처의 감독관과 협의한 후 감독관의 지시에 따라야 한다.

### 1.7 단 위

치수. 용적. 용량 및 기타 수준은 미터법으로 하여야 한다.  
(다만 길이는 mm로 함을 원칙으로 한다.)

## 2. 감독, 자재의 시험 및 검사

### 2.1 감독

계약자는 사양에 의거 제작하는 제품의 감독을 위하여 파견하는 발주처에서 지정하는 감독관의 감독을 받아야 한다.

### 2.2 자재의 시험 및 검사

감독관이 사용재료 및 부품에 대해 본 시방서 및 승인 도면과 일치여부를 확인할 필요가 있다고 판단 될 때에는 시험 및 검사를 요구할 수 있으며, 이에 필요한 경비는 계약자 부담으로 하여야 한다.

## 3. 시험사항

- 1) 본 사업에 사용할 기기 및 재료는 공인기관 또는 자체 시험을 시행하며, 시험기간은 사업 기간에 포함 하여야 한다.
- 2) 완성된 제품에 대하여는 아래 항목에 대한 내용의 시험을 하여야 한다.
  - (1) 구조 및 치수 검사
  - (2) 절연 저항 시험
  - (3) 개폐기류 및 배선점검
  - (4) 현장 기후 변화 시 동작시험 (우천시 등)
  - (5) 각 제품의 동작 시험

## 4. 사업장소

본 사업의 장소는 현장에 반입 하여야 하며 현장사정에 의해 시공하지 못 할시 계약자가 보관 하여야 한다.

## 5. 기타사항

### 5.1 관계 법령

모든 제작은 관계 법령에 준하여 제작 하여야 한다.

- 1) 정보통신 사업법
- 2) 각종 표준공업규격
- 3) 기타 본 납품과 관련된 관계법규 등과 위에서 기술한 관계법과 유관되는 제반법령 등

## 5.2 관계 법규의 우선 작용

본 사업에 대한 설계도서가 “관계법규”와 상이한 부분이 있을 경우에는 “관계법규”에 따라 제작 하며, 제작기간 중 관계법규가 개정될 경우에는 법규에 따라 제작 하여야 한다.

## 5.3 설계도서에 명기되지 아니한 사항

설계도서의 해석에 이의가 있는 사항 및 현장 형편상 설계도서대로 제작 설치가 불가능한 부분이 발생할 경우에는 감독관과 협의한 후 감독관의 지시에 따라 제작 하여야 한다.

## 5.4 명기되지 않은 사항

본 시방서에 명기되지 않은 경미한 사항은 계약자 부담으로 하여야 한다.

# 6. 자격기준

본 사업의 완벽한 시공과 하자보수 등을 고려하여 본 사업의 시공업체는 아래와 같은 자격 요건을 갖추고 있는 업체 이어야 한다.

- 1) 공고일 현재 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률시행령 제13조와 동법시행규칙 제14조의 규정에 의한 자격을 갖추고, 정보통신사업업법 제 14조에 의한 정보통신사업업 등록을 필한 업체
- 2) 공고일 전 나라장터 조달청 종합쇼핑몰에 등록된 업체

# 7. 추가사항

## 7.1 도 면

계약자는 설치 시행 전에 현지조건 및 타 구조물을 파악하여 설치도면을 충분히 검토 하고 현장 여건에 맞도록 도면을 작성하여 설치 전 감독원의 승인을 받아 설치하여야 한다.

## 7.2 현장조사

계약자는 설치 전에 현지조건, 사업장 위치, 사업성격, 특히 필요한 기계장치, 지반상태, 현장조건, 기후의 불확실성, 도로, 전원공급, 용수, 인력공급, 자재취급 및 저장, 자재 운반 등을 포함 하여 계약금액 또는 사업에 영향을 주는 제반사항에 대해 숙지하여야 한다.

## 7.3 서류제출

- 1) 계약일로부터 10일내 아래와 같은 서류를 각 2부를 작성 제출하여 승인을 득한 후 제작에 임 하여야한다
- 2) 예정공정표, 제품 카다로그 등을 제출하여야 한다.

## 7.4 안전 유의

계약자는 본 시스템을 설치, 이동 등에 따른 모든 공정 작업 시 안전에 최우선을 두고 추진하여야 하며, 모든 사고에 대한 책임은 계약자에게 있다.

## 7.5 사업 완료후의 처리

사업완료 후 계약자는 조속히 불필요한 재료 및 가설물을 처분 또는 철거하고 청소를 하여야 한다.

## 7.6 사업 기간

사업 기간은 착공일로부터 계약일로 한하며, 정해진 기간 내에 모든 사업을 완료 시켜야 한다. 착공일은 관급자재 납품기간을 고려하여 발주처와 협의하여 지정한다.

## 7.7 자재의 선정

### 1) 자재의 선정

- (1) 사용되는 자재는 시방서에 명기되어 있는 것을 사용하여야 하며, 명기되어 있지 않은 것은 감독원의 승인을 득한 후 사용하여야 한다.
- (2) 자재는 우선적으로 KS 규격품을 사용하며 KS 규격품이 없거나 부득이한 경우에는 전기용품 안전관리법이 규정하고 있는 안전 기준에 맞게 생산된 “KC”인증 또는 이와 동등이상의 최우수품을 사용하여야 한다.

### 2) 사용자재의 검사

- (1) 모든 자재는 감독원의 검사 또는 시험을 거친 후 사용하여야 한다.
- (2) 필요에 따라 미리 견본품 또는 제작도나 현장 설치도를 제출하여 감독원의 승인을 받아야 한다.

### 3) 검사 또는 시험에 필요한 비용

검사 또는 시험에 직접 필요한 비용은 전부 계약 상대자의 부담으로 한다.

### 4) 검사 또는 시험후의 조치

검사 또는 시험에 합격한 자재는 지정한 장소에 정돈하여 보관하며, 불합격이 된 것은 즉시 밖으로 반출하고 신속히 대체품을 반입하여 사업 진행에 지장이 없도록 하여야 한다.

## 7.8 전기 및 통신사업 일반사항

### 1) 적용범위

- (1) 본 시방은 전기 시설사업 전반에 대한 일반적인 기준을 규정한 표준시방서로서 적용하며, 본 시방서에 누락되었거나 불명확한 부분은 특기시방에 준하여 시공한다.
- (2) 본 사업 안전관리 및 자재 관리등 은 토목사업 표준 시방을 적용한다.

### 2) 용어의 정의

이 시방에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

(1) '감독관'이라 함은 계약서, 설계도서 및 시방서 등에 정해져 있는 범위 내에서 감독업무를 수행하는 자를 말한다.

(2) 관공서의 수속

모든 사업은 관계 법규, 전기설비기술기준 등을 준수하여 시공하고, 사업시공에 필요한 관공서 전력회사, 그 밖의 기관에 제출하여야 할 서류 및 수속은 모두 감독관의 확인을 받아 지체없이 행하며, 시공과 준공에 있어서 지장이 없도록 하여야 한다.

(3) 이의(異議)

도면과 시방서와의 내용이 서로 다를 때, 명기되지 않은 사항이 있을 때, 관련 사업과 부합되지 아니할 때 또는 이의가 생겼을 때에는 감독관과 협의한다.

(4) 경미한 변경

사업 시공에 있어서 현장에서의 마감상태, 작업상태 등으로 인하여 기기 및 재료의 설치위치 또는 공법을 다소 변경하는 등의 경미한 변경은 감독관과 협의하여 시공한다.

3) 관계 법규 및 제 규정

(1) 본 사업에 적용되는 주요 법령규칙 및 기타 기준 등은 아래와 같으며, 본 사업에 적용 가능한 범위 내에서는 본 사업의 시방서 일부를 구성하고 있는 것으로 본다. 또한 이들 법령·규칙 및 그 밖의 기준 등은 본 사업 계약일 현재 최근 간에 유효한 것으로서 본 시방서의 내용을 우선한다.

가) 건축법, 건설 기술 관리법, 건설업법 및 관계 령·규칙

나) 전기사업법, 전기사업업법 및 관계 령·규칙, 전기설비기술기준

다) 대한전기협회 발행 내선 규정, 배전규정

라) 정보통신기본법, 정보통신설비의 기술기준에 관한 규칙

마) 소방법, 소방기술기준에 관한 규칙

바) 산업안전보건법 및 관계 령·규칙

사) 항공법 및 관계 령·규칙

아) 한국전력사업의 전기공급규정

자) 전기용품안전관리법 및 관계 령·규칙

차) 한국산업규격

카) 건축 전기설비 시방서(건설 교통부 발행)

타) 기타 본 사업과 관련된 관계 법규령규칙고시명령조례 등과 위에서 언급한 관계법과 유관되는 제반 법령 등.

파) 당 사업의 규정

(2) 본 사업에 대한 설계도서가 관계 법규와 상이할 경우에는 관계 법규에 따라 시공하여야 한다.

(3) 본 사업에 관계 법규 및 설계도서에 명시되지 아니한 사항은 감독관과 협의하여 시행한다.

4) 사업현장 관리

(1) 일반 사항

가) 사업 현장은 언제나 기기 및 재료 등을 깨끗하게 정리하고 청소하며 화재, 도난, 그 밖의 사고 방지에 최선을 다한다.

나) 사업가 끝났을 때에는 가설물 등을 신속하게 철거하고 청소 및 뒷정리를 한다.

## (2) 가설물

가) 현장관리 운영상 필요한 작업장, 창고 및 화장실 등은 수급자 부담으로 설치할 수 있다. 장소는 사업 진행에 장애를 주지 않는 곳으로 감독관의 승인을 받는다.

나) 휘발유, 신나 등과 같은 인화성 물질은 격리된 저장소에 보관하며, 화기를 사용하는 장소, 인화성 재료의 저장소등은 건축법, 소방법 또는 관계 법규에 따라 방화구조로 하든가 불연 재료를 사용하고 소화기를 비치한다.

다) 사업용 비계 및 발판 등을 설치할 때에는 견고하고 안전하게 설치하며 항상 그 위치 보존에 주의한다.

라) 사업용수 및 전력은 특기시방서에 명기하지 않는 한 감독관과 협의하여 수속절차를 밟아 시설 한다

마) 모든 가설물은 사용 후 수급자 부담으로 철거하여야 하며, 주위는 청결히 원상 복구하여야 한다.

바) 가설물이 사용 중에 있다 해도 사업 진행상 장애가 될 경우에는 이전 또는 철거하여야 한다.

## 5) 기기 및 재료

### (1) 일반 사항

가) 가설사업용 재료 또는 특기시방에서 정하는 바를 제외한 모든 기기 및 재료는 신제품으로써 전기용품 안전관리법, 한국산업규격(KS), 공산품관리법, 그 밖의 준용기준에 적합한 표준품 이상으로 한다.

나) 도면 및 시방서에 기기 및 재료의 품질이 명시되지 않는 경우에는 그 밖의 제반설비와 균형을 고려하여 감독관의 승인을 받아 선정한다.

다) 기기 또는 장치에는 제작회사, 제조번호, 제조년월일, 형식 및 성능 등을 명시한 명판을 부착 하되 전기용품 안전관리법, KS, 공산품 관리법, 그 밖의 준용기준에 적합한 것으로 한다.

라) 자재반입은 공정표를 검토하여 적정한 시기에 반입되어 사업가 지연되는 일이 없도록 한다.

### (2) 기기 및 재료의 관리

가) 사업현장에 반입된 검사 자재 및 시험 합격 재료는 감독관이 지시하는 장소에 정리하여 보관하고, 불합격된 자재는 시공자로 하여금 지체 없이 사업 현장 밖으로 반출한다.

나) 자재 관리는 자재의 특성을 감안하여 변형, 부식, 파손 등 보관에 주의하여야 하며, 위험물 인화성 자재는 방화 안전 대책(소화기 설치 등)을 강구한다.

다) 전선관류(강제관, 동관, PVC관 등)는 규격별로 분리 보관하고, 관내에 이 물질이 들어가지 않도록 하며 시공 시 이상 여부를 확인한다.

라) 모든 기기 및 재료는 현장 반입 전에 감독관에게 보고하여야 하며, 품질 및 수량에 대한 검사를 받아야 한다. 반입 시 파괴된 자재는 다시 반출하여 완전품이 된 후 재반입하고 검사를 받아야 한다. 다만 경미한 고장이나 손괴된 부분이 있는 경우로써 현장에서의 보수가 용이한 경우에는 감독관의 승인을 얻어 현장에서 보수할 수 있다. 또한 운반 중 도



금이 벗겨진 경우에는 현장 도착 전,후 재 도장하여 부식을 방지하며, 기능의 저하나 수명 단축이 발생치 않도록 유의하고 현장 보관 중 손괴가 발생치 아니하도록 수급자 책임 하에 철저히 보관한다.

#### 6) 시험 및 검사

- (1) 현장에 투입하는 기기 및 재료의 시험 및 검사의 방법을 관계 법규, KS, 그 밖의 준용기준, 전기설비검사 업무 처리 지침(한국전기안전사업) 등의 규정에 따른다.
- (2) 주요 기기 및 재료는 감독관의 입회 하에 공장 시험을 실시하고, 시험성적서를 제출하여야 한다.
- (3) 공정 중 특기시방서에 명시되었거나 필요한 단계에서 반드시 기기, 재료, 시공에 대한 시험 및 검사를 행한다. 다만 KS에 의한 규격품과 공인기관의 시험 성적서 또는 검사증 등에 의하여 인정된 것 또는 감독관이 승인하는 경미한 사항에 대하여는 시험 및 검사를 생략할 수 있다.
- (4) 관공서 및 공공단체의 시험 및 검사를 필요로 하는 것은 그 시험 및 검사에 합격하여야 한다.

#### 7) 지급 자재

지급 자재는 감독관 입회하에 검수하고 인도된 지급 자재의 관리책임이 있으며, 인도 후 발생하는 지급 자재의 부족 및 손상을 입혔을 때는 수급자가 책임진다.

#### 8) 시 공

##### (1) 일반 사항

가) 모든 사업은 도면 및 시방에 명시되어 있는 제반 설비가 충분하고 만족스러운 기능을 발휘 하도록 설계도서, 공정표, 시공계획서, 제작도 등에 따라 확실하게 시공한다. 다만 명시되지 않은 사항은 감독관과 협의하여 처리한다.

나) 케이블의 연결, 종단처리 등과 방송설비의 연결, 소방 설비 기기의 연결, 통신설비의 연결, 각종 조작제어설비의 연결, TV공청설비의 연결 등 특수설비의 시공은 전문기술자에 의하여 시공되어야 하며, 해당분야에 전문 기술자격 제도가 있는 경우는 면허 자격자에 의하여 시공되어야 한다.

##### 다) 제작도 및 시공도

(가) 수급자는 기기 제작 및 시공 상 필요한 도면 또는 견본을 제시하여 감독관의 승인을 받는다.

(나) 감독관이 필요하다고 인정하여 시공도를 요구하는 경우에는 시공도를 작성하여 감독관의 승인을 얻은 후 시공하여야 한다. 제출 시기 및 부수 등은 감독관의 지시에 따른다.

#### 9) 사업보고

- (1) 사업에 관한 상황, 작업내용, 자재의 반입 및 반출, 기후 조건 그 밖의 필요한 사항을 기재한 사업보고서를 제출하여 감독관의 승인을 받는다.
- (2) 수급자는 감독관이 사업 진행 상 필요한 모든 서류 상의 요구가 있을 경우에는 그 지시에 따라야 한다.
- (3) 수급자는 다음 사항의 사업업무 기록서를 감독관에게 제출하여야 한다.

가) 감독관의 지시 사항에 대한 조치 결과

나) 사업 진도 보고서

다) 기타 감독관이 요구하는 사항

#### 10) 사업사진

(1) 사업완공 후 용이하게 사업 점검을 할 수 없는 설비, 감독관이 부재중 시공된 설비, 감독관이 필요하다고 인정하는 설비는 천연색 사진을 촬영하여 사진첩 등에 설명을 기입하여 정리하고 감독관에게 제출한다.

(2) 촬영된 사진을 공정 순서대로 사진첩 등에 설명을 기입하여 정리하고 감독관에게 제출한다. 제출 부수, 시기 및 기타 필요한 사항은 감독관의 지시에 따른다.

#### 11) 시공 검사 및 입회

(1) 공정 중 특기사항에 명시되었거나 필요한 단계에서 반드시 시공에 대한 시험 및 검사를 행한다.

(2) 시공 후에 매몰 또는 은폐되어 검사가 불가능하거나 곤란한 사업 부분은 감독관의 입회에 시공한다. 또한 감독관의 검사가 사정상 어려울 경우에는 사진을 촬영하여 보관한다.

#### 12) 유지 보수 관리를 위한 표시

(1) 각종 분전반, 배전반, 단자반, 접속함 등에는 도면에 명기된 해당 기기의 기호를 표시하여야 하며, 도면에 기기 기호가 없는 경우에는 감독관의 승인을 얻어 기기 기호를 표시한다.

(2) 각종 배선이 공동구, 피트에 설치된 것은 전압, 상별, 간선 또는 분, 배전반의 회로 번호, 부하명(분전반 또는 제어반 명 등)을 명기하여 공동구, 피트 등의 개구부나 입구, 매 20M 이내 간격마다 표시하고 부하단 에도 표시하여야 한다.

(3) 각종 간선에는 상별을 변압기로부터 일괄되게 표시하여야 하며, 전선 가닥수가 5개 이상의 경우에는 전선을 찾기 용이하도록 전선 번호를 양단 및 풀 박스, 연결박스 등이나 단자함 내에 설치하여야 한다.

#### 13) 안전보건 관리

(1) 모든 사업은 산업안전보건법에 적용하여 산업재해 예방을 위한 기준을 준수하여야 하고, 산업재해 발생의 방지에 노력하여야 한다.

(2) 사업 현장의 안전, 보건을 유지하기 위하여 산업 안전 보건 관리 체제를 구성하여야 하며, 산업 안전 보건 관리규정을 작성하고 감독관에게 제출하여 승인을 얻어야 한다.

안전수칙에 따라 작업 전 재해 방지에 필요한 주의를 교육 등으로 충분히 주지시키고 항상 안전관리에 유의하여야 한다.

(3) 하도급 사업계약을 체결할 때에 노동부 장관이 정하는 바에 의하여 산업재해예방을 위한 표준 안전 관리비를 사업금액에 계산하여야 한다. 계산된 안전관리비는 사업 현장의 재해 방지 및 근로자의 보건관리에 사용하며, 다른 목적으로 사용하여서는 아니 된다.

(4) 인적, 물적 사고가 발생하였을 시는 즉시 감독관에게 보고 하고, 민,형사 상의 모든 책임은 수급자가 지며 모든 경비도 수급자 부담으로 해결 또는 종결하여야 한다.

(5) 수급자가 사업 진행에 있어서 부근 거주자 및 통행자에게 소음, 진동, 교통장애 및 분진 등으로 생명, 신체 및 재산에 대한 피해, 불편이 없도록 주의하여 시공하여야 한다.

- (6) 수급자가 고용하는 시공 종사자가 신체적, 정신적 및 기능적으로 부 적절한 행위가 있을 때에는 감독관이 즉시 그의 교체를 요구할 수 있으며, 불안정한 자의 현장투입을 금하여야 한다.
- (7) 안전관리 책임자가 장기 출장할 때에는 후임자를 선정하고, 감독관에게 승인을 얻어야 한다.
- (8) 수급자는 전선, 전력 케이블을 지하 매설 시에는 굴착사업 착수 전 상하수도, 도시가스, 통신 및 전력 케이블 등의 지장물에 대해 위치, 용량, 상태 등을 파악하여 재해가 발생되지 않도록 보호 대책을 수립 후 사업을 착수하여야 한다.
- (9) 작업현장에 출입하는 사람은 필히 적절한 안전장구 및 보호구를 착용하도록 하여야 한다.
- (10) 모든 작업도구 및 공구는 사전에 점검하여 견고한 것만을 사용하도록 하여야 한다.
- (11) 야간작업 시에는 충분한 조명을 하여야 한다.
- (12) 작업 전, 작업 중 음주행위를 금하고, 함부로 큰소리로 담소하거나 모닥불을 피우는 일이 없도록 하여야 한다.
- (13) 모든 중량물은 감독관이 입회한 후 시공책임자의 책임으로 안전하게 운반하여야 한다.
- (14) 휴전 작업 및 위험 작업 시는 감시자를 배치하여 근접되지 않도록 하여야 하며, 감독관의 입회하에 시공 책임자의 지시에 따라 안전하게 작업이 완료되도록 하여야 한다.
- (15) 전선로의 휴전 및 정전 작업 시는 필히 사할 여부를 점검하고 접지 후 작업하여야 한다.
- (16) 사업장에 시설하는 임시 전기설비는 보행과 차량 통행 및 작업에 지장이 없도록 하여야 하고 저압선이라도 충전부가 노출되지 않도록 시설하여야 한다. 또한 장시간 사용할 때는 “전기설비기술기준“에 적합하도록 시설하여야 한다.
- (17) 사업에 필요한 자재의 적재는 무너지지 않도록 안전하게 하여야 한다.
- (18) 용접장소 부근은 인화물질 등의 유무를 파악하고 안전조치를 취한 후 용접불꽃으로 인한 화재 위험이 없도록 하여야 한다.
- (19) 수급자는 주위 민원 발생 우려가 있는 건축물 또는 구조물이 있을 경우에는 시공 전 소정의 검사를 한 후 그 부분의 모든 것을 촬영하여 민원 야기 시 즉시 해결 하도록 한다.
- (20) 수급자는 안전관리법 등 모든 규정에 의하여 교통 안전 표지물 또는 산업 안전 표지 물을 설치하여 안전사고를 예방하여야 한다. 또한 사업안내판을 필히 설치하여야 한다.

## 7.9 납품완료

- 1) 납품 및 하자보수 : 계약자는 본 시방서 및 설계도서에 기재된 사업시행 범위 내에서 설치 준공 후 계약서에 명기된 하자보수 기간 내에 계약자의 책임으로 귀착되는 하자가 발생하였을 경우에는 이의 개보수 복구는 계약자의 비용으로 책임 시공하여야 한다.
- 2) 시험 및 검사체제 : 시험 및 시운전은 공장시험 및 검사, 무 부하 시운전 및 종합시운전을 말하며 계약자는 시험 및 시운전등에 필요한 재료, 인원 기타 필요로 하는 가설자재 등을 공급하여야 하며 신속하고 원활하게 시험 및 시운전이 실시 될 수 있도록 하여야 한다. 계약자는 시험 및 시운전 실시전에 감독원에게 시험 및 시운전 항목 등 필요한 자료를 작성하여 승인을 득하여야 하며 모든 비용은 계약자의 부담으로 한다.

- 3) 계약자는 본 설비에 필요한 예비품을 상세목록과 함께 제출하여야 하며, 기자재 구매 시방서에 명기한 설비운전 및 보수 유지관리를 위한 예비품의 품목들을 포함 하여야 한다.
- 4) 계약자는 제작 및 시운전 완료까지 유지관리상 필요한 준공도서 및 기타 서류일체를 아래와 같은 요령으로 작성 하여야 한다.
- 5) 납품도서는 계약의 부담으로 작성 준공 5일전에 제출하여 사업 감독관의 검토 및 승인을 득 하여야 한다.  
(아래 제출서류 전체내용을 화일로 만들어 2권을 제출하여야 한다)
  - (1) “납품도면”은 2부를 제출해야 한다.
  - (2) 전체 장비 상세 리스트, 제품 인증서를 제출하여야 한다.
  - (3) 설치 전,중,후 사진첩 2부

## Ⅱ. 특 별 시 방 서

## II. 특별 시방서

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

본 규격은 과천 제2실내체육관 건립공사 CCTV 구매설치의 구성 및 기기 특성에 대하여 적용 하여야 한다.

#### 1.2 환경조건 및 사용전원

- 1) 온도 : -35°C~60°C
- 2) 습도 : 30%~80%
- 3) 사용전원 : AC 110V or 220V, 60Hz

#### 1.3 적용법령 및 규격

본 시방서에 기재되지 않은 사항은 아래 규격 최근 판에 따르되 본 시방서와 표준 규격 상호간에 일치하지 않을 경우는 감독관의 질의 후 결정 하여야 한다.

- 1) KSC(전기 및 통신, 전자기기 부품 분야)
- 2) 전기 설비 기술 기준령
- 3) 정보통신사업법 및 동 시행령, 동 시행 규칙
- 4) 기타 한국표준산업규격

### 2. 특별사항

#### 2.1 시스템 구성방법

- CCTV 시스템의 H/W, S/W 구성은 요구된 기능을 최상의 카메라로 구축하여야 한다.
- IP 고정 카메라는 PoE 장비를 적용하여 네트워크케이블로 통신 및 전원을 공급하여야 한다.
- 다이빙풀에 수중 네트워크 카메라를 설치하여 수영장 안전사고 예방 및 수질을 관리할 수 있도록 하여야 한다.
- CCTV 시스템 설계는 각 기기의 공유성능을 최대한 발휘할 수 있고, 타 기기 또는 통신망에 간섭, 장애를 주지 않도록 설치하여야 한다.
- CCTV 영상을 30일 동안 녹화하여 검색 및 확인이 가능하도록 저장용량을 선정하여야 한다.
- 가능한 취약지역이 없도록 위치를 선정하여야 하며, Camera의 사각지역이 해소될 수 있는 장소로 선정하여야 한다.
- 옥외의 카메라는 낙뢰, Surge 등으로부터 완벽하게 보호될 수 있도록 서지흡수기를 갖추어야 한다.

- UTP케이블 및 STP케이블의 실제거리가 90M 이상일 때는 HUB를 추가 구성하거나, 광 배선으로 적용하여야 한다.
- 옥외 CCTV배관, 배선은 옥외 보안등 터파기 공사 시 동시에 시공하여야 한다.
- 공동구 구간의 배선은 통신용 케이블 트레이를 이용하여야 한다.
- 배선은 전자기적 영향을 고려하여 고압선 및 전기선과 일정한 거리를 두고 차폐시킨다.
- 각 조작 스위치는 허용전류의 3배 이상의 제품을 사용한다.
- 각 부분에 사용되는 볼트 너트는 아연도금 또는 크롬도금 된 것을 사용하여야 하며, 반드시 와셔를 사용한다.
- 각종 케이블의 보호를 위하여 필요 시 케이블에 하이렉스관 플렉시블 케이블 또는 PVC Pipe CAMERA의 전원, CONTROL 신호선 등의 CABLE 접속은 전용 콘넥타를 사용 접속한다.

### Ⅲ. 시스템 규격서



### Ⅲ. 시스템 규격서

#### 1. 영상감시장치

##### 가. 검증유닛

###### 1) 개요

본 기기는 CCTV의 펌웨어 및 외부연동 센서를 실시간 모니터링 하여 위반조건 CCTV나 기기연결 시도 시 자동 인지하여 센터로의 연결을 자동 차단하는 기기이어야 한다.

###### 2) 사양

- CCTV와 외부센서에 연결되어 동작하는 유닛제품
- LAN 포트에 물리적인 연결이 끊어질 경우 알람을 전송
- 외부 연결포트(DI/DO) 지원으로 함체의 열림 시 신호를 연결된 장비에 알람 전달
- ETHERNET : CCTV 1PORT, LINK 1PORT
- DI : 1 PORT(OD, DRY CONTACT INPUT)
- DO : 1 PORT DRY CONTACT
- Network Mode : Server / Client / Brocast
- Power : DC 12V / POE In-Out
- 외형치수 : 125.7(W) x 31(H) x 72.4(D)mm

##### 나. 디지털비디오레코더

###### 1) 개요

본 기기는 영상감시, 운용상태, 시스템의 동작 상태를 지속적으로 감시 관리하며, 또한 영상을 모니터 상에 표시하여 운용자가 제어할 수 있어야 한다.

###### 2) 사양

- 카메라 입력 : 64CH(IP)
- 카메라 프로토콜 : ONVIF, RTSP, 국제표준 프로토콜 지원
- 운영체제 : Windows 10Pro
- 메모리 : 16GB
- 모니터입력 : DP x 1ea, HDMI x 1ea(4K지원)
- 디스플레이 성능 : HDMI(4096\*2160)@30Hz, DP(4096\*2160)@30HZ
- 분할화면 : 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 25, 36, 49, 64 등 17가지  
및 사용자 분할 화면(맞춤형)
- 압축방식 : H.265 / H.264 / MPEG-4 / JPEG
- 화질 : Full HD@1920fps
- 오디오 : G.711/G.726
- 녹화해상도 : 12MP/8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/960p/720p/D1/CIF
- 녹화속도 : 64 x 1080P@30

- 녹화모드 : 매뉴얼, 연속, 이벤트/모션
- 내장하드 : OS용 1TB
- 프로세서 : Intel i7 8코어 16쓰레드 3.8GHz
- 메모리 : 16GB
- 하드장착가능 : 8Bay
- 네트워크 : 10/100/1000Mbps x 2Port
- 인터페이스 : RJ-45, USB 3.0 x 3EA, USB 2.0 x 2EA
- POWER : 800W(이중화)
- 소비전력 : 530W
- 전원 : 100~240VAC
- 설치형태 : RACK Type, 2U

## 2. 보안용카메라 (돔카메라)

### 1) 개요

본 기기는 고정형 돔 카메라로 주야간에도 선명한 이미지를 제공하는 네트워크 방식으로 운영되는 IP카메라이어야 한다.

### 2) 사양

- 유효화소수 : 1945(H) x 1097(V) 2.13M Pixels
- 촬상소자 : 1/2.8" 2메가픽셀 CMOS
- 최저조도 : Color : 0.015Lux, LED On : 0Lux
- 렌즈 : 2.8~12mm(4.3배 전동 가변초점렌즈)
- 야간가시거리 : 30m
- 비디오 압축방식 : H.265 / H.264 (MJPEG-4 Part 10/AVC)
- 압축해상도 : 1920x1080, 1280x1024, 1280x960, 1280x720, 1024x768, 800x600, 800x448, 720x576, 720x480, 640x480, 640x360, 320x240
- Frame Rate : 2M @60/30fps
- S/N비 : 50dB
- External I/O : Alarm Input 1ch, Audio In/Out
- Network : Ethernet 10/100/1000 Based-T, RJ-45
- 프로토콜 : TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, PPPoE, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, Bonjour
- 전원 : PoE, DC 12V
- 무게 : 624g
- 동작온도 : -10°C ~ +55°C
- 외형치수 : Ø140.8 x 113(H)mm

### 3. 보안용카메라 (블릿카메라)

#### 1) 개요

본 기기는 고정형 블릿 카메라로 주야간에도 선명한 이미지를 제공하는 네트워크 방식으로 운영되는 IP카메라이어야 한다.

#### 2) 사양

- 유효화소수 : 1945(H) x 1097(V) 2.13M Pixels
- 촬상소자 : 1/2.8" 2메가픽셀 CMOS
- 최저조도 : Color : 0.015Lux, LED On : 0Lux
- 렌즈 : 2.8~12mm(4.3배 전동 가변초점렌즈)
- 동작탐지 : Off/On (최대8개,8점 다각형 설정가능)
- 비디오 압축방식 : H.265 / H.264 (MJPEG-4 Part 10/AVC)
- 압축해상도 : 1920x1080, 1280x1024, 1280x960, 1280x720, 1024x768, 800x600, 800x448, 720x576, 720x480, 640x480, 640x360, 320x240
- Frame Rate : 2M @60/30fps
- S/N비 : 50dB
- External I/O : Alarm Input 1ch, Audio In/Out
- Network : Ethernet 10/100/1000 Based-T, RJ-45
- 프로토콜 : TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, PPPoE, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, Bonjour
- 전원 : PoE, DC 12V
- 소비전력 : PoE 최대 12.95W, DC 12V 최대 12W
- 무게 : 2.18kg
- 동작온도 : -40°C ~ +55°C
- 외형치수 : Ø91 x 368.6(D)mm (without sunshield)

### 4. 송신기 (1CH IP 송신기)

#### 1) 개요

본 기기는 UTP케이블 사용하여 전원 및 IP카메라 DATA를 장거리 전송 해주는 제품으로 기존 UTP케이블을 사용하는 네트워크장비의 전송거리가 짧은(100m 이하)단점을 보완 할 있는 1채널 UTP 장거리 전송 장치이어야 한다.

#### 2) 사양

- 디지털전송대역폭 : TCP Rate : 100Mbps
- 입력전원 : DC 48V to 56V 어댑터 or PoE
- 최대출력 : 30W
- 전송거리 : 500m(100Mbps), 800m(10Mbps)
- 접속포트 : RJ-45×2

- 자체소비전력 : 2W
- 동작 온/습도 : -10°C ~ +50°C / 0~80%
- 크기 : 76(W) x 55(H) x 24(D)mm

## 5. 송신기(1CH IP수신기)

### 1) 개요

본 기기는 UTP케이블 사용하여 전원 및 IP카메라 DATA를 장거리 전송 해주는 제품으로 기존 UTP케이블을 사용하는 네트워크장비의 전송거리가 짧은(100m 이하)단점을 보완 할 있는 1채널 UTP 장거리 전송 장치이어야 한다.

### 2) 사양

- 디지털전송대역폭 : TCP Rate : 100Mbps
- 입력전원 : DC 48V to 56V 어댑터 or PoE
- 최대출력 : 30W
- 전송거리 : 500m(100Mbps), 800m(10Mbps)
- 접속포트 : RJ-45×2
- 자체소비전력 : 2W
- 동작 온/습도 : -10°C ~ +50°C / 0~80%
- 크기 : 76(W) x 55(H) x 24(D)mm

## 6. 카메라브래킷(벽부형/기동형)

### 1) 개요

본 장비는 카메라를 벽이나 가로등에 부착하는 Type으로, 빠르고 간편한 설치가 가능하여야 한다.

### 2) 사양

- 용도 : 카메라 브라켓
- 재질 : 알루미늄
- 형태 : 벽부형 / 기동형 브라켓

## 7. 네트워크스위치 (PoE 8Port)

### 1) 개요

본 기기는 이더넷 데이터를 광 및 UTP를 지원하는 광허브로서 데이터 송신과 수신이 원활하게 이루어지도록 지원하는 기기이어야 한다.

### 2) 사양

- 인터페이스 : 10/100/1000Mbps TP 8포트  
Auto MDI/MDI-X  
TP/STP Cat3,4,5,6 Cable  
EIA/TIA-568 100-ohm(100m)  
SFP 2슬롯, 1000Mbps-SX/LX SFP 지원,

- PoE : Max. 260Watt, 30.8W/8Port, 15.4W/16Port
- Standard : IEEE 802.3/3u/3ab/3z 10Base-T /  
100Base-TX and 100Base-FX / 1000Base-T / Gigabit Fiber  
IEEE 802.1w Rapid spanning tree protocol  
IEEE 802.1Q VLAN Tagging  
IEEE 802.3ad LACP
- Back Plane : 26Gbps
- MAC address : 8K
- 동작온도 : -40°C ~ 70°C
- 동작습도 : 5 ~ 95% (이슬이 맺히지 않을 것)
- 입력전원 : DC 54V, 극성 보호회로
- 크기 : 61(W)×110(D)×157(H)mm

## 8. 네트워크스위치 (PoE 24Port)

### 1) 개요

본 기기는 이더넷 데이터를 광 및 UTP를 지원하는 광허브로서 데이터 송신과 수신에 원활하게 이루어지도록 지원하는 기기이다.

### 2) 사양

- 인터페이스 : 10M/100/1G RJ45 PoE 24Port, Gigabit SFP 4Slot
- PoE : PoE Standard : IEEE802.3at(30W), IEEE802.3af(15.4W)
- 스위치대역폭 : 56Gbps
- 패킷전달속도 : 41.6Mbps
- 플래시 용량 : 16M
- 메모리 용량 : 1024M
- 주소 테이블 : 8K
- 동작습도 : 10 ~ 95%
- Power : 400W
- 입력전원 : 100~240VAC
- 크기 : 445(W) × 285(D) × 45(H)mm

## 9. 스위치박스

### 1) 개요

본 장비는 옥내, 옥외에 설치가능하며, 운반 및 작업이 용이하며 부식이 없고 절연이 우수하여야 한다.

### 2) 사양

- 재질 : PBT
- 잠금방식 : 매미고리개폐형
- 크기 : 400(W) x 500(H) x 200(D)mm

## 10. 서지흡수기(전원용)

### 1) 개요

본 기기는 과전압, 과전류 억제 및 자동복귀기능을 지원하며, Base와 Plug-in 보호모듈의 분리형 구조로 유지보수가 용이한 전원용 서지보호기 이어야 한다.

### 2) 사양

- 공칭전압 : AC220V
- 주파수범위 : 50/60Hz
- 최대연속사용전압 : L-N: 275V, N-PE: 255V
- 전압보호레벨 : 1.5kV
- 서지용량 : 40kA
- 보호모드 : L-N, N-PE
- 반응속도 : L-N:  $\leq 25\text{ns}$ , N-PE:  $\leq 100\text{ns}$
- 접속방식 : 병렬접속
- 보호등급 : IP 20
- 공통접지 연결가능

## 11. 서지흡수기(PoE용)

### 1) 개요

본 기기는 PoE(Power over Ethernet)방식을 지원하는 IP Camera, IP 공유기, IP 전화기 등 각종 PoE용 네트워크 장비를 낙뢰서지로부터 안전하게 보호할 수 있도록 설계된 8선식(데이터+DC전원) 서지보호기이어야 한다.

### 2) 사양

- 공칭전압 : DC 24V
- 서지용량 : 20KA
- 보호모드 : L1-G, L2-G, ... L7-G, L8-G
- 반응속도 : 1 Pico-sec
- 커넥터타입 : RJ45
- 외함재질 : 난연 ABS

## 12. 누전차단기

### 1) 개요

본 기기는 현장의 원활한 전원 공급을 위하여 설치되는 장비로 단순 써지에 대한 방지 기능으로 안정적인 전원공급을 제공하는 기기이어야 한다.

### 2) 사양

- 극수 : 2P
- 정격감도전류 : 15/30mA
- 정격전류 : 15/20/30A

- 정격전압 : AC 110/220V
- 정격차단전류 : 1.5kA

### 13. 하드디스크드라이브

#### 1) 개요

본 기기는 강력한 내구성을 갖춰 다양한 환경에서도 안정적이면서 높은 신뢰성을 갖추고 있어 스토리지 시스템, 서버, NVR 등 다양한 환경에서 사용이 가능한 기기이어야 한다.

#### 2) 사양

- 용량 : 8TB
- 인터페이스 : SATA 6Gb/s
- 회전속도(RPM) : 7200rpm
- 캐시(Cache) : 256MB

### 14. 액정모니터

#### 1) 개요

본 기기는 각종 영상신호를 받아 본래의 모습대로 LED 패널에 재현하는 기기로서, 장시간 사용하더라도 특성이나 성능이 변하지 않는 제품이어야 한다.

#### 2) 사양

- 화면크기 : 54.5cm (22형)
- 화면비율 : 16 : 9
- 해상도 : 1920x1080
- 밝기 : 250cd/m<sup>2</sup>
- 응답속도 : 5ms

### 15. 전원공급장치(8ch)

#### 1) 개요

본 기기는 주변기기의 전원을 8대까지 안정적으로 공급하여 제어하는 기기이어야 한다.

#### 2) 사양

- 재질 : Aluminum extrusion/Sheet steel(냉간압연강판)
- Channel : 8 CH, Direct out 1CH
- Ch load : 220V/10A, 2200W
- Total max load : 220V/45A, 9900W
- Link cable : RJ-45
- Lamp voltage/current : DC12V / 400mA
- Fan voltage/current : DC24V / 1.5A
- Power Consumption : 55 watts
- Dimension : 480(W) x 89(H) x 305.5(D)mm

## 16. 네트워크시스템장비용액

### 1) 개요

본 기기는 서버 등 네트워크 장비를 실장 하여 장비를 관리하고 보호 하는 기기로서, 전후면 도어 천공구조로 공기순환에 최적화하였고, FAN 장착으로 열 성능을 향상한 장비이어야 한다.

### 2) 사양

- 재질 : Aluminum extrusion/Sheet steel(냉간압연강판)
- 재질 : Aluminum extrusion/Sheet steel
- 전면도어 : 스틸타공
- 시건장치 : 유
- 허용하중 : 1,000kg
- Unit : 42U
- Size : 600(W)x2000(H)×1000(D)mm
- 중량 : 87.5kg

## 17. 무정전전원장치(UPS)

### 1) 개요

본 기기는 전원에서 발생하는 각종 장애로부터 기기를 보호하고 양질의 전원으로 바꿔서 중요 부하에 정전 없이 주어진 방전시간 동안 연속적으로 공급해주는 정지형 전원장치여야 한다.

### 2) 사양

- 용량 : 3KVA
- 냉각방식 : 강제풍냉식
- 사용정격 : 100%연속사용
- 제어방식 : IGBT PWM
- 상수 : 입력, 1상 2선식 / 출력, 1상 2선식
- 정격접압 : 입력, 176V - 276V AC / 출력, 220V
- 주파수 : 입력, 60Hz / 출력, 60Hz
- 절체조건 : 인버터 비정상시, 출력과부하시, 직류저전압시, 수동절체시
- 축전지 정격전압 : 96V
- 크기 : 432(W)x88(H)×450(D)mm



---

## 과천시 제2실내체육관 건립공사 출입통제설비 공사

### 1. 일반사항

#### 가. 개요

본 공사의 일반 및 특기 시방서의 적용 범위는 과천시 제2실내체육관 건립공사에 사용되는 출입통제의 자재, 제작, 납품 및 시공, 시험에 대하여 적용한다.

#### 나. 품질보증

- 1) 설치되는 시스템은 품질 표준 규격에 의해 설계되고 제조되어야 한다.
- 2) 각각의 장비는 전압과 주파수 변화 범위 내에서 손상 없이 원활히 동작해야 한다.
- 3) 통신라인은 결선 오류와 정전기, 자기 간섭에 대해 보호되어야 한다.

#### 다. 안전

시공자는 제작 설치와 관련된 다음과 같은 사항에 유의하여야 한다.

- 1) 본 공사에 관련된 모든 인원 및 시설에 대하여 안전조치를 취하여야 한다.
- 2) 계약자는 본 사업 종사자의 신원증명 제출요구가 있을 때에는 즉시 제출하여야 한다.

#### 라. 장비의 성능보증 (하자 기간)

계약자는 설치 공사 준공일로부터 2년간 모든 부대장비를 포함한 시스템의 성능을 보장하는 하자보수의 책임을 져야 하며, 하자 기간 중 H/W 또는 S/W의 설계, 제작, 설치 등의 하자 및 시스템 결함이 발견될 경우에는 계약자가 즉시 무상으로 수리 또는 교체하여야 한다.

#### 마. 하도급 승인

- 1) 공급 계약자는 발주처와 계약된 모든 사항에 대하여 타인에게 하도급 할 수 없다.
- 2) 다만, 전문성을 가진 성질의 것으로 부득이한 경우는 사전에 검토 가능한 서류를 제출하여 승인을 받아야 한다.

#### 바. 운영교육

본 시스템의 원활한 운영과 유지보수를 위하여 공급자는 공사가 완료되기 전에 교육자료를 제출하여야 하고 출입통제시스템 운영 요원에 대한 교육을 진행하여야 한다.

#### 사. 보안상 유의사항

공급자는 발주처에서 제공하는 각종 도면 및 자료가 타인에게 누출되지 않도록 보관 및 사용에 유의하여야 하며 목적 외의 사용은 절대로 금하여야 한다.

---

---

#### 아. 설계변경

다음과 같은 사유가 발생하였을 때에는 설계 변경을 할 수 있다.

- 1) 발주처의 사정에 의하여 설계 변경이 불가피하다고 인정될 때.
- 2) 기본 설계의 변경에 의하여 설계 변경이 필요할 때.
- 3) 현지 여건상 기자재 운반을 헬기로 운송할 수 없을 때.
- 4) 제작 및 시공 중 기능이 시방서 보다 우수하다고 인정될 경우 감독자의 승인을 득한 후 시스템의 구성 및 기능의 일부를 변경하고자 할 때.
- 5) 설치 중 발생하는 사소한 변경이나 경미한 사항은 감독자의 승인을 받아 계약금액의 증액 없이 계약자가 시행하고자 할 때.
- 6) 관계 법령의 개정으로 인하여 사업 내용의 일부를 변경하고자 할 때.

#### 자. 자재검수

공급자는 본 시스템의 검수 확인을 위하여 카탈로그를 제출하여야 하며, 모든 제품은 설치 후 유지보수, 관리, 부품 조달 등을 위해 제조사의 표준 제품이어야 한다.

#### 차. 기타사항

- 1) 본 시방에 명기되지 않은 사항은 도면을 참조한다.
  - 2) 이외의 사항은 본 시방에 명기한 바에 따르며, 발주처 감독관이 별도 지시가 없는 한 일반 시방과 특기 시방, 공사 시방을 원칙으로 한다.
  - 3) 본 시방의 모든 제품은 동등 품 이상으로 한다.
-

---

## 2. 특기 시방서

### 가. 목적

- 1) 본 시방은 과천시 제2실내체육관 건립공사 내의 모든 시설물과 중요한 보유자산을 보호하고 출입하는 내·외부인들의 안전 및 보안을 위하여 건물 내·외부의 주요 지점에 출입통제 설비를 설치하여, 보다 효율적인 방법 활동을 위한 출입통제시스템을 구축하는데 그 목적이 있다.
- 2) 본 설계는 출입통제시스템을 구성하여 운영환경 및 제어환경의 제공을 통해 보안업무의 효율성을 극대화할 수 있다.

### 나. 적용기준

본 공사에 적용되는 주요 법령, 규칙 및 기타 기준 등은 아래와 같으며, 적용 가능한 범위 내에서는 본 공사의 시방서 일부를 구성하고 있는 것으로 본다. 또한 이들 법령, 규칙 및 그 밖의 기준 등은 본 공사 계약일 현재 최근에 유효한 것으로서 본 시방서의 내용을 우선으로 하여야 한다.

- 1) 본 시방서
- 2) 정보통신공사업법
- 3) 정보통신공사업법 설비의 기술기준에 관한 규칙
- 4) 기타 관계법규 및 기술기준

### 다. 계약당사자 자격

- 1) 정보통신공사업 등록 및 소프트웨어사업자 신고가 되어 있는 업체에서 납품하여야 한다.
- 2) '중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률' 제9조 제4항 본문 및 같은 법 시행규칙 제5조 제3항에서 정하는 직접생산확인증명을 세부품명 '출입통제시스템'으로 받은 업체에서 납품하여야 한다.
- 3) 조달청 우수제품 지정업체 (지정번호 : 2019056)

### 라. 계약의 책임

계약자는 기술 자료의 검토 및 현장조사 등을 통하여 사업의 성질과 기타 관계사 및 세부 내용을 숙지하고 있는 것으로 간주하며, 신규 시스템 전체가 완전한 동작을 하도록 하여야 한다.

### 마. 공급범위

- 1) 출입통제 운영 서버장치 및 운영에 필요한 기자재 공급 및 시공
  - 2) 컴퓨터 장치 및 각 주변 기기의 운영을 위한 소프트웨어, 운영 소프트웨어 관제점 감시 및 제어를 위한 데이터베이스
  - 3) 본 시방서에 명시된 기능을 수행할 수 있는 출입통제시스템의 현장 기기류 공급, 운반, 취부 및 설치 공사
  - 4) 시스템 도면 및 설치도면, 결선도, 기술도서, 설계자료
  - 5) 납품된 시스템 및 기기의 인수인계
  - 6) 종합 시스템으로서의 검사 시운전 및 시험 조정
-

- 
- 7) 관련 요원의 교육
  - 8) 납품 기기의 성능보장 책임 및 설치보전에 필요한 제반 행위

#### 바. 납품 시스템의 성능

본 시스템은 시스템 운영 및 관리의 효율성, 안정성을 위하여 대한민국 조달청에서 인증한 조달청 우수제품 (제2019056호) SP-CF-008 규격으로 납품 및 설치하여 최적의 성능 및 품질을 유지하여야 한다.

#### 사. 공급자

공급자는 필요 시, 아래의 서류를 발주 부서의 검토 확인을 받은 후 제출하여야 한다.

- 1) 직접생산확인증명서
- 2) 공장등록증
- 3) 정보통신공사사업면허증
- 4) 중소기업확인서
- 5) 소프트웨어사업자신고확인서
- 6) 우수제품지정증서 (지정번호 제2019056호)

#### 아. 소프트웨어

수급자는 본 공사에 적용되는 모든 프로그램은 반드시 제작회사의 합법적인 절차를 거친 제품만을 사용하여야 하며, 불법 복제 소프트웨어의 사용으로 분쟁이 발생하지 않도록 하여야 한다.

#### 자. 시스템의 특성

- 1) 출입통제시스템은 설치 및 네트워크 환경에 따라 ACU 기반의 중앙 집중형 시스템, 지능형 단말기 기반의 분산형 시스템, 스마트폰 기반의 모바일 솔루션 등의 구성이 가능한 하이브리드 시스템으로 구축하여야 한다.
  - 2) 바이오인식 기반의 중앙 집중형 출입통제시스템은 단일 운영시스템으로 시스템 운영과 사용자의 통합관리가 가능하여야 하고, 사용자의 바이오인식 정보를 단말기가 아닌 ACU에 저장하여 사용자의 편의성과 보안성이 보장되어야 한다.
  - 3) 분산형 시스템은 IP기반의 지능형 바이오인식 단말기로 구성되어야 한다.
  - 4) 모바일 시스템은 모바일 앱을 통해 사용자 등록, 출입문 제어, 실시간 모니터링 등 언제 어디서나 시스템을 원격으로 제어할 수 있어야 하고, NFC 및 BLE를 활용한 모바일카드 기술은 기존의 RF카드를 완벽하게 대체할 수 있어야 한다.
  - 5) 얼굴검출기술과 지문판별기술은 위변조에 의한 시스템 해킹을 천적으로 방지하고, TLS 1.2 와 AES-256 암호화 기술을 적용하여 강력한 보안시스템을 제공하여야 한다.
  - 6) 운영 소프트웨어에 로그인 하기 위한 패스워드에 SHA256 암호화 기술을 적용하여 강력한 보안시스템을 제공하여야 한다.
  - 7) 서버 또는 Client 접속을 위한 로그인 계정은 권한 별로 발급할 수 있어야 한다.
  - 8) 제한된 Client 운영 PC만 접속될 수 있도록 제한되어야 한다.
  - 9) 웹 방식으로 운영되어야 하며, Client에서도 서버 IP입력을 통해 지정된 장소에서는 접속할
-

---

수 있어야 한다.

- 10) 바이오인식, RF카드, 모바일카드 등 다양한 인증방식을 지원하여 환경에 적합한 최적의 솔루션을 제공할 수 있어야 한다.
- 11) 웹 클라이언트 운영 소프트웨어는 웹 기반의 차세대 개방형 통합보안 플랫폼으로 사용자 중심의 GUI를 적용하여 사용자, 장치, 출입문, 구역, 출입통제, 모니터링, 모바일카드, 근태관리 등 모든 기능을 간편하게 통합 운영 관리할 수 있어야 한다.
- 12) 바이오인식 기반 지능형 출입통제 제어장치는 얼굴인식, 지문인식, 카드인식 단말기 및 승강기 제어 모듈, 외부 도어 제어 모듈, 출입문 통제 모듈, 출구버튼, 락장치, 통전힌지, 화재연동 등 출입통제와 관련된 모든 장비를 연결 및 제어할 수 있어야 한다.
- 13) 실시간으로 출입개소 상태를 확인할 수 있는 E-Map을 구성할 수 있어야하며, E-Map 환경에서도 출입문 제어가 가능하여야 한다.
- 14) 운영소프트웨어는 장기간 미출입자 조회 기능이 구현되어야 한다. (최대 6개월 가량의 출입이력이 없는 사용자를 조회하여 해당 사용자의 미인증 및 운영상 이상이 없는지 확인할 수 있어야 한다.
- 15) 데이터베이스 저장은, MariaDB를 이용하여, 저장용량에 제한이 없어야 한다.
- 16) 운영소프트웨어는 품질인증(GS인증 1등급)을 받은 제품이어야 한다.

#### **차. 공통사항**

- 1) 공급자는 방재실 근무자가 출입통제 설비의 운영에 필요한 출입통제 설비 사용법을 각종 기기의 사용 방법을 참고하여 설비별로 작성 각 3부를 제출하고, 근무자가 정상적인 출입통제 설비의 운영을 할 수 있도록 교육을 하여야 한다.
  - 2) 모든 기기는 별도 표기한 제원(모델)을 충족하는 동등 이상의 기기이어야 한다.
-

---

### 3. 기기 사양

#### 가. 대표품목 (SP-CF-008, 23460621)

##### 1) 출입통제 Server

###### 가) 개요

본 기기는 높은 보안을 요구하는 다양한 환경에 바이오스타 S/W를 설치하여 물리적 보안시스템을 구축하여 운영할 수 있는 서버로 다음과 같은 규격에 준한다.

###### 나) 사양

- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| (1) CPU      | : Intel Core i7      |
| (2) RAM      | : 8GB                |
| (3) HDD      | : SSD 256G + HDD 1TB |
| (4) O/S      | : Windows 10         |
| (5) Ethernet | : Gigabit 1port      |
| (6) Power    | : 220V / 60Hz        |

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

##### 2) 출입통제 Server Monitor

###### 가) 개요

본 기기는 출입통제시스템 장비로부터 출입자의 로그 기록 및 이벤트 정보를 확인할 수 있는 모니터링 기기로 다음과 같은 규격에 준한다.

###### 나) 사양

- |           |                                     |
|-----------|-------------------------------------|
| (1) 화면 형태 | : IPS LED 백라이트                      |
| (2) 화면 크기 | : 23인치                              |
| (3) 밝기    | : 250cd/m <sup>2</sup>              |
| (4) 해상도   | : 1920 x 1080 (Full HD)             |
| (5) 제품 크기 | : 531.0 x 403.2 x 183.5 (WxHxD, mm) |

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

##### 3) 출입통제 S/W

###### 가) 개요

본 S/W는 출입통제시스템 및 근태관리시스템을 단일화 운영할 수 있어야 하며, 모든 기기 및 사용자에게 대한 정보 및 이력을 관리할 수 있는 시스템이어야 한다.

###### 나) 사양

- |                     |          |
|---------------------|----------|
| (1) 출입문 수           | : 20개    |
| (2) 최대 연결 장치 수      | : 1,000개 |
| (3) 최대 출입 등급 수      | : 2,048개 |
| (4) 최대 출입 그룹 수      | : 2,048개 |
| (5) 사용자당 최대 출입 그룹 수 | : 16개    |
| (6) 출입등급 당 최대 출입문 수 | : 128개   |
| (7) 출입그룹 자동 동기화     | : 지원     |
| (8) 사용자당 최대 카드 수    | : 8개     |
-

- 
- (9) 사용자당 최대 지문 수 : 10개
  - (10) 사용자 자동 동기화 : 지원
  - (11) 감사추적 : 지원
  - (12) 이중인증 : 지원
  - (13) 근태관리 : 지원

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

#### 4) 출입통제 제어장치

##### 가) 개요

본 기기는 건물 내 설치되어 각종 리더기 및 바이오인식장치, 잠금장치, 퇴실 버튼, 감지기, 센서 등의 정보를 받아 입력 신호에 따라 각 출입문의 로컬 기기를 제어하는 기능을 가지며, 처리 결과 및 입력 신호를 출입통제 서버에 데이터로 송출하는 컨트롤러로 다음과 같은 규격에 준한다.

##### 나) 사양

- (1) 최대사용자 수 : (1:1) 500,000 / (1:N) 100,000 (사용자마다 한 개의 지문)
- (2) 사용자당 지문 수 : 10
- (3) 텍스트 로그 : 5,000,000
- (4) CPU : 1.4GHz Octa Core
- (5) 메모리 : 8GB Flash + 1GB RAM
- (6) RS-485 : 5채널
- (7) Wiegand : 4채널
- (8) 릴레이 : 4개
- (9) 전원 : DC12V
- (10) RS-485 장치 : Max. 64개 (포트당 최대 31개 연결 가능)
- (11) Wiegand 장치 : Max. 132개 (DM-20 연결 시)

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

#### 5) 출입통제제어장치 Enclosure

##### 가) 개요

본 기기는 출입통제 제어장치 전용 함체로 다음과 같은 규격에 준한다.

##### 나) 사양

- (1) 백업 배터리 내장
- (2) 탭퍼 스위치 내장
- (3) 전원공급장치 내장
- (4) 8채널 전원 분배 보드 내장
- (5) 전원 상태 LED 보드 내장

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

#### 6) 카드/지문인식단말기

##### 가) 개요

---

본 기기는 지문인식 알고리즘과 센서를 이용해 고해상도의 지문 이미지를 획득할 수 있는 소형 지문인식 단말기로 다음과 같은 규격에 준한다.

나) 사양

- (1) RFID : 125kHz EM & 13.56MHz MIFARE, MIFARE Plus, DESFire/EV1, FeliCa, NFC
- (2) 지문 템플릿 : SUPREMA / ISO 19794-2 / ANSI 378, MINEX 인증 및 호환
- (3) CPU : 1.0GHz
- (4) 메모리 : 32MB Flash + 32MB RAM
- (5) 형태 : Mullion-type
- (6) 치수 : 50 x 164 x 37.5 (WxHxD, mm)
- (7) 전원 : DC12V

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

## 7) 지문인식등록기

가) 개요

본 기기는 사용자의 지문 정보를 등록하는 기능을 수행하는 기기로 다음과 같은 규격에 준한다.

나) 사양

- (1) Sensor Type : Optical
- (2) Resolution : 500 dpi
- (3) Interface : USB 2.0 High Speed
- (4) IP등급 : IP65
- (5) 치수 : 66 x 90 x 58 (WxHxD, mm)

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

## 8) 전기정

가) 개요

본 기기는 DC전압에 의해 출입문을 개·폐하는 장치로 다음과 같은 규격에 준한다.

나) 사양

- (1) 용도 : 출입문 잠금장치
- (2) 소비전력 : DC12V

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

## 9) 퇴실버튼

가) 개요

본 기기는 내부에서 외부로 나갈 때 잠금장치의 해제를 요청하는 퇴실버튼으로 다음과 같은 규격에 준한다.

나) 사양

- (1) 형태 : 노출형
- (2) 통신방식 : 유선



- 
- (3) 출력배선 : 접점 2선
  - (4) 크기 : 40 x 120 x 28 (WxHxD, mm)

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

## 나. 옵션품목

### 1) 출입통제시스템 (퇴실버튼, 23450284)

#### 가) 개요

본 기기는 내부에서 외부로 나갈 때 잠금장치의 해제를 요청하는 퇴실버튼으로 다음과 같은 규격에 준한다.

#### 나) 사양

- (1) 형태 : 노출형
- (2) 통신방식 : 유선
- (3) 출력배선 : 접점 2선
- (4) 크기 : 40 x 120 x 28 (WxHxD, mm)

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

### 2) 출입통제시스템 (Elec. Striker, 23450279)

#### 가) 개요

본 기기는 전원의 공급 및 차단으로 출입문의 잠김 및 열림 상태를 통제하는 장치로 다음과 같은 규격에 준한다.

#### 나) 사양

- (1) 형태 : Striker (정전 시 열림 및 잠김)
- (2) 인장력 : 1400kgs (3000lbs)
- (3) 소비전력 : DC 12V, DC 24V
- (4) 크기 : 29 x 176 x 26 (WxHxD, mm)

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

### 3) 출입통제시스템 (DeadBolt, 23779247)

#### 가) 개요

본 기기는 전원의 공급 및 차단으로 출입문의 잠김 및 열림 상태를 통제하는 장치로 다음과 같은 규격에 준한다.

#### 나) 사양

- (1) 형태 : Dead-Bolt (정전 시 열림)
- (2) 인장력 : 400kgs (882lbs)
- (3) 소비전력 : DC 12V, DC 24V
- (4) 크기 : 38 x 203 x 39 (WxHxD, mm)

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

### 4) 출입통제시스템 (Elec. Door Hinge, 23799934)

#### 가) 개요

---

---

본 기기는 Door Frame 및 Door에 매립하여 Cable 손상이 없도록 연결 및 보호하는 장치로 다음과 같은 규격에 준한다.

나) 사양

- (1) 형태 : 매립형으로 보안성 유지
- (2) 리드선 : 6C / 10C
- (3) 재질 : SUS

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

#### 5) 출입통제시스템 (출입통제제어장치, 23409287)

가) 개요

본 기기는 건물 내 설치되어 각종 리더기 및 바이오인식장치, 잠금장치, 퇴실 버튼, 감지기, 센서 등의 정보를 받아 입력 신호에 따라 각 출입문의 로컬 기기를 제어하는 기능을 가지며, 처리 결과 및 입력 신호를 출입통제 서버에 데이터로 송출하는 컨트롤러로 다음과 같은 규격에 준한다.

나) 사양

- (1) 최대사용자 수 : (1:1) 500,000 / (1:N) 100,000 (사용자마다 한 개의 지문)
- (2) 사용자당 지문 수 : 10
- (3) 텍스트 로그 : 5,000,000
- (4) CPU : 1.4GHz Octa Core
- (5) 메모리 : 8GB Flash + 1GB RAM
- (6) RS-485 : 5채널
- (7) Wiegand : 4채널
- (8) 릴레이 : 4개
- (9) 전원 : DC12V
- (10) RS-485 장치 : Max. 64개 (포트당 최대 31개 연결 가능)
- (11) Wiegand 장치 : Max. 132개 (DM-20 연결 시)

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

#### 6) 출입통제시스템 (출입통제제어장치 Enclosure, 23412144)

가) 개요

본 기기는 출입통제 제어장치 전용 함체로 다음과 같은 규격에 준한다.

나) 사양

- (1) 백업 배터리 내장
- (2) 탬퍼 스위치 내장
- (3) 전원공급장치 내장
- (4) 8채널 전원 분배 보드 내장
- (5) 전원 상태 LED 보드 내장

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

#### 7) 출입통제시스템 (카드인식등록기, 23409290)

---

---

가) 개요

본 기기는 사용자의 CARD 정보를 등록하는 기능을 수행하는 기기로 다음과 같은 규격에 준한다.

나) 사양

- (1) Frequency : 13.56Mhz
- (2) Reading Distance : 2~5cm (depends on card types)
- (3) Interface : USB 2.0
- (4) 치수 : 68 x 120 x 30 (WxHxD, mm)
- (5) 전원 : DC5V, 150mA (USB Power)

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

**8) 출입통제시스템 (카드/모바일인식기, 23406468)**

가) 개요

본 기기는 중앙 집중형 출입통제 시스템에 최적화된 옥외형 콤팩트 RFID 리더로 다음과 같은 규격에 준한다.

나) 사양

- (1) RFID : 125kHz EM & 13.56MHz MIFARE, MIFARE Plus, DESFire/EV1, FeliCa, NFC, BLE
- (2) 형태 : Gang Box type
- (3) CPU : 80MHz
- (4) 메모리 : 256 KB Flash + 64 KB RAM
- (5) 인터페이스 : RS-485, Wiegand
- (6) IP 및 IK등급 : IP65, IP67, IK08
- (7) 치수 : 80 x 130 x 25 (WxHxD, mm)
- (8) 전원 : DC12V

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

**9) 광분배함 (4PORT, 22171846)**

가) 개요

본 기기는 광섬유 케이블과 광 전송기기를 연결하기 위한 단말 장치로 내부에는 광섬유 케이블과 코어 코드를 접속 보관하는 접속판 및 광 코드와 광 코드를 연결하는 어댑터로 구성된 장치로 다음과 같은 규격에 준한다.

나) 사양

- (1) Mini type 광접속 및 분배장치
- (2) 접속 코어 수 : 4CORE
- (3) 사용 아답터 : SC, ST, FC, LC, MTRJ
- (4) 치수 : 121 x 41 x 141 (WxHxD, mm)

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

**10) 광분배함 (24PORT, 22171848)**

---

---

가) 개요

본 기기는 광섬유 케이블과 광 전송기기를 연결하기 위한 단말 장치로 내부에는 광섬유 케이블과 코어 코드를 접속 보관하는 접속판 및 광 코드와 광 코드를 연결하는 어댑터로 구성된 장치로 다음과 같은 규격에 준한다.

나) 사양

- (1) 19" Rack type 또는 Wall type 광접속 및 분배장치
- (2) 접속 코어 수 : 24PORT
- (3) 사용 아답터 : SC, ST, FC, LC, MTRJ
- (4) 치수 : 482 x 44 x 305 (WxHxD, mm)

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

### 11) 광송수신모듈 (SM 20km, 22684006)

가) 개요

본 기기는 네트워크 장치들을 Fiber 채널이나 기기비트, 이더넷과 같은 광섬유 기반의 전송시스템에 부착하기 위해 사용되는 인터페이스 기기로 다음과 같은 규격에 준한다.

나) 사양

- (1) 전송속도 : 1.25Gb/s
- (2) 파장 : 1310nm
- (3) 광케이블 : Single Mode
- (4) 전송거리 : Max. 20km

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

### 12) 광점퍼코드 (SM 3M, 22815244)

가) 개요

본 기기는 광섬유 케이블과 광 전송기기, 광 단자함과 광 전송기기를 연결하기 위한 커넥터로서 인입 되는 광섬유 케이블과 동일 규격의 광섬유를 사용하여야 하고 양 단말에 광 커넥터를 부착하여 사용하는 케이블로 다음과 같은 규격에 준한다.

나) 사양

- (1) 길이 : 3M
- (2) Fiber Mode : Single Mode
- (3) Connector : SC-LC

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

### 13) 네트워크스위치 (8PORT SFP 2PORT, 22570821)

가) 개요

본 기기는 하나의 전송선로에서 데이터 송신과 수신에 양방향으로 동시에 이루어지는 기기로 다음과 같은 규격에 준한다.

나) 사양

- (1) UTP 포트 : 10/100/1000Mbps TP 8포트, Auto-Negotiation, Auto MDI-X
  - (2) 광 포트 : 100/1000Mbps SFP 2슬롯 (LC Connector)
-

- 
- (3) 치수 : 217 x 43.5 x 135 (WxHxD, mm)
  - (4) 전원 : 100-240VAC, 50/60Hz

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

#### 14) 네트워크스위치 (24PORT SFP 4PORT SNMP, 22478413)

##### 가) 개요

본 기기는 하나의 전송선로에서 데이터 송신과 수신이 양방향으로 동시에 이루어지는 기기로 다음과 같은 규격에 준한다.

##### 나) 사양

- (1) UTP 포트 : 10/100/1000Mbps TP 24포트 (콤보포트 21~24),  
Auto-Negotiation, Auto MDI-X
- (2) 광 포트 : SFP 4슬롯 1000Mbps-SX/LX SFP 지원
- (3) 치수 : 440 x 44.5 x 200 (WxHxD, mm)
- (4) 전원 : 110-240VAC, 50/60Hz

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

#### 15) 네트워크시스템장비용랙 (H:500, 22171854)

##### 가) 개요

본 기기는 System H/W의 보호와 케이블의 결선을 원활하게 하기 위한 장비로 다음과 같은 규격에 준한다.

##### 나) 사양

- (1) 규격 : 19", H:500mm, 바퀴 장착
- (2) Unit : 8 Unit
- (3) 재질 : Sheet Steel (전면 도어는 5T 이상의 강화유리)
- (4) 크기 : 540 x 500 x 540 (WxHxD, mm)

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

#### 16) 네트워크시스템장비용랙 (H:1200, 21530596)

##### 가) 개요

본 기기는 System H/W의 보호와 케이블의 결선을 원활하게 하기 위한 장비로 다음과 같은 규격에 준한다.

##### 나) 사양

- (1) 규격 : 19", H:1200mm, 바퀴 장착
- (2) Unit : 22 Unit
- (3) 재질 : Sheet Steel (전면 도어는 5T 이상의 강화유리)
- (4) 크기 : 590 x 1200 x 750 (WxHxD, mm)

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

#### 17) 전원공급장치 (8CH, 22482421)

##### 가) 개요

---

---

본 기기는 System 장비의 전원을 제어하는 기기로서 다음과 같은 규격에 준한다.

나) 사양

- (1) 출력단자 : 8CH AC220V
- (2) 출력용량 : Max.5A/CH, Total 10A 이하
- (3) 입력전원 : AC 220V, 60Hz
- (4) 소비전력 : 8W 이하
- (5) 크기 : 482 x 88 x 350 (WxHxD, mm)

\* 상기 제원 동등이상 제품이어야 함.

---

# 시 방 서

과천시 제2실내체육관 건립공사  
기본 및 실시설계 용역 비상벨설비

2023. 10.

# 제 1 장 일 반 시 방 서



## 1.1 일반사항

### 1.1.1 목적

본 지방서는 “과천시 제2실내체육관 건립공사 비상벨설비“ 에 대한 시공에 필요한 기술적인 사항을 규정함을 목적으로 한다.

### 1.1.2 설치범위

#### 가. 설치범위

- (1) 본 지방서에 규정된 품목의 제작, 구매, 납품 및 설치
- (2) 승인용 도서 및 검사관련 서류제출
- (3) 품질보증을 위한 시험 및 공장검사
- (4) 지정된 장소까지의 운반, 보관관리
- (5) 설치 및 시운전
- (6) 운전 및 유지 보수를 위한 기술지도 및 교육
- (7) 설치내용물의 인계인수 및 인수완료까지의 보관관리
- (8) 기술교육용 교재 및 유지관리지침서 작성
- (9) 준공도서 제출
- (10) 기타 필요사항

### 1.1.3 적용범위

가. 본 지방서는 일반적인 설치시방으로, 기술적인 사항은 첨부된 본 특별시방서 및 기자재규격서에 의한다.

### 1.1.4 관계 법규 및 제규정의 적용

가. 본 설치에 적용되는 주요 법규 및 제 규정은 아래와 같다.

- (1) 정보통신공사업법 및 동법 시행령
- (2) 주차장법, 동법 시행령 및 시행규칙
- (3) 주차장내의 방범설비설치세부지침
- (4) 주택건설기준등에 관한규칙
- (5) 범죄예방 건축기준 고시

### 1.1.5 용어의 정의

본 지방서에서 사용하는 용어의 정의는 아래와 같다.

가. "감독관"은 본 계약수행을 위해 그 권한을 위임받은 자를 말한다.

감독관은 계약기간 동안 사업수행을 위해 다음 사항에 관련된 모든 문제를 결정하고 또 필요한 경우 이에 적법한 행동을 취할 수 있는 권한을 가진다.

- (1) 계약문서의 해석
  - (2) 계약에 따라 공급, 설치에 대한 검사
  - (3) 계약에 따라 반입되는 자재에 대한 검사, 검수
  - (4) 계약상대자가 제출한 지급청구서와 관련된 진행 확인
  - (5) 제작된 설비에 대한 성능시험 입회 및 적부판정
  - (6) 감독관은 설비의 품질, 제품의 원형 및 서비스 등에 관하여 계약상대자에게 추가 자료를 요구할 수 있으며, 필요한 경우 시방서에 적합한 여부를 확인하기 위한 시험을 명할 수 있다.
- 나. "계약상대자" (이하 "계약자"라 한다.) 는 발주자와 계약을 체결한 개인, 회사 혹은 법인체를 말한다.
- 다. "구매설치"는 계약에 따라 수행되는 감시시스템 구축에 소요되는 자재의 설계, 제작, 공급 및 설치, 시험 및 시운전 등 모든 업무를 의미한다.
- 라. "계약문서"란 계약서, 시방서, 도면을 말한다.
- 마. "계약금액"이라 함은 계약서에 기재된 금액을 말하며 이 금액은 본 계약조건이 규정하는 바에 따라 증감될 수 있다.
- 바. "시방서"는 일반시방서 및 특별시방서를 의미하며 설치 보완이 필요한 사항 및 감독관의 서면에 의한 계약변경도 이에 포함한다.
- 사. "현장 혹은 작업장"은 설치가 수행될 예정이거나 혹은 이미 수행된 토지나 기타지역을 의미하고, 또한 발주처가 본 계약하에 사업수행의 목적을 위해 제공한 임시 부지 및 기타 장소를 의미한다.
- 아. "승인"이라 함은 계약상대자의 발의에 의한 설계도서의 내용, 실시방법 등에 대해 서면으로 제출된 사항을 감독관이 심사하고 동의하는 것을 말한다.

#### 1.1.6 착수

- 가. 본 사업 계약자는 사업 착수전에 아래사항의 서류가 포함된 착수계를 감독관에게 제출하여 승인을 득한 후 사업에 착수토록 한다.
- (1) 착수계
  - (2) 예정 공정표
  - (3) 기타 발주자가 요구하는 자료
- 나. 본 사업을 위한 창고 및 필요한 가설물을 설치할 경우 설치장소, 방법등 제반사항은 감독관과 협의하여 시행한다.
- 다. 본 사업 계약자는 착수전에 관계설비의 계통을 숙지하고 관계법규 및 제규정에 따라서 제반 설비가 그 기능을 완벽히 발휘할 수 있도록 성실히 시공한다.
- 라. 본 사업 계약자는 설치 중 설계도서 및 시방서에 명시되지 않는 사항일지라도 시공상, 구조상 및 외관상 당연히 필요한 사항 또는 법령에 규제되는 사항은 감독관의 지시에 따라 보완하여야 한다.

### 1.1.7 납품

#### 가. 납품서류

(1) 납품서류는 계약자 부담으로 작성 제출하며 감독관의 승인을 득하여야 한다.

##### (가) 종류 및 제출내역

- 1) 납품도면과 현장에서 설계 변경한 부분의 설계변경도면(A3 축소도면 2부)
- 2) 유지관리 지침서 3부
- 3) 납품 사진첩 2부
- 4) 기타 필요하다고 인정되는 서류 일체

##### (나) 준공도서의 전산화

상기 (가)의 내용과 아래 납품도서를 CD로 작성하여 납품검사전까지 발주처에 제출하여야 하며 이에 소요되는 비용은 계약자 부담으로 한다.

- 1) 설계보고서 및 최종보고서
- 2) 납품도면
- 3) 납품내역서 및 지방서등
- 4) 기타 필요한 사항

#### 나. 납품 검사

##### (1) 납품 검사

납품검사는 관련법규 및 규정에 의한 납품검사 규정에 따른다.

#### 다. 인수

- (1) 계약자는 계약서상 납품일전에 납품을 완료하고, 감독관에게 서면으로 납품검사를 요청한다.
- (2) 감독관이 필요하다고 인정하는 경우는 계약내용대로 납품이 되었는가를 확인하기 위하여 최종검사 및 시험을 계약자 비용부담으로 실시할 수 있고 계약내용과 다르게 납품이 된 때에는 즉시 보완하여 재검사 및 시험을 받도록 한다.
- (3) 계약자는 준공검사 시 감독관이 요구하는 관계자를 입회하여 납품검사를 받아야 하며, 계약내용과 다른부분 및 불량개소에 대해 시정지시를 받을 경우는 최단 시일 내에 조치하여야 한다.

### 1.1.8 기기 및 재료(자재)

#### 가. 일반사항

- (1) 본 사업에 사용하는 모든 자재는 특기시방서에서 정한 바를 제외하고는 신품으로써 한국 산업표준규격(K.S), 전기용품 안전관리법, 공산품 품질관리법, 그 밖의 준용기준에 적합한 표준품 이상으로 한다.
- (2) 도면 및 시방서에 명기하지 않은 기기 및 재료에 대하여는 감독관의 승인을 받아 선정한다.

(3) 기기 및 자재의 반입은 공정표에 의하여 적정한 시기에 반입되어 설치가 지연되는 일이 없도록 한다.

나. 기기 및 재료(자재)의 관리

- (1) 현장에 반입된 검수자재 및 시험합격 재료는 감독관이 지시하는 장소에 정리하여 보관하고 불합격된 자재는 계약자로 하여금 지체없이 현장 밖으로 반출하도록 한다.
- (2) 자재 관리시 자재의 특성을 감안하여 변형, 부식 파손등에 주의하여 보관하며, 위험한 자재는 별도의 방화안전대책(소화기 비치등)을 강구한다.
- (3) 관류(가요전선관, PVC관 등)는 규격별로 분류하여 보관하고 관내에 이물질이 들어가지 않도록 확인한다.
- (4) 모든 기기 및 재료는 현장 반입전에 감독관에게 보고하여 규격확인 및 검수를 받아야 한다.
- (5) 반입시 파손된 자재는 즉시 반출하여 신품을 재반입하고 검수를 받아야 한다. 다만, 경미한 고장이나 파손된 부분이 있는 경우로써 현장에서 보수가 용이한 경우에는 감독관의 승인을 얻어 보수할 수 있다. 또한 운반 중 도금 또는 도색부분이 벗겨지거나 손상이 발생한 경우에는 현장도착 전·후 재도장하여 부식을 방지하며, 기능의 저하나 수명단축이 발생하지 않도록 유의하고 현관보관중 손괴가 발생하지 않도록 수급자 책임하에 보관토록 한다.
- (6) 계약자는 계약목적물의 시험 및 시운전은 감독관의 입회하에 시행하여야 하며 실시결과 불합격 시는 불합격된 부분에 대하여 계약자 부담으로 즉시 재설치하고 재시험을 받아야 한다.
- (7) 본 설치중에 필요한 각종 시험과 시운전을 위한 일체의 작업준비 및 시운전 보조 작업도 본 계약에 포함한다.

1.1.9 이 의

가. 도면과 시방서에 내용이 다를 때, 명기되지 않은 사항이 있을 때 관련사업과 부합되지 않을 때 또는 문제가 있을 경우 아래 순위에 따라 처리한다.

- |            |                    |               |
|------------|--------------------|---------------|
| (1) 계약서    | (2) 계약특수조건 및 일반조건  | (3) 특별시방서     |
| (4) 설계도    | (5) 일반시방서 또는 표준시방서 | (6) 산출내역서     |
| (7) 승인된 도면 | (8) 관계법령의 유권해석     | (9) 감독관의 지시사항 |

나. 상기 각항 이외의 사항에 대하여 계약문서 상호간에 차이와 문제가 있을 때는 발주자와 계약자간에 협의하여 결정한다.

다. 계약자는 면허권, 특허권, 의장권, 공업소유권, 지적소유권의 침해로 인한 모든 문제와 소송으로부터 발주처는 전적으로 면책하고, 이를 계약자의 부담으로 한다.

라. 감독관 또는 감독관의 검사, 승인 후 일지라도 제품자체의 불량으로 인한 사고의 최종책임은 계약자에게 있으며 불량시설물은 계약자 부담으로 즉시 복구 또는 재납품하여야 한다.

## 제 2 장 특 별 시 방 서

## 제 2 장 특 별 시 방 서

### 2.1 일반사항

#### 2.1.1 목적

가. 본 시스템은 “과천시 제2실내체육관 건립공사 비상벨설비” 구매설치에 필요한 기술적인 사항을 규정함을 목적으로 한다. 비상벨설비를 신규 설치하여 시설 이용자가 위험에 처했을 때 이를 지원하고 이용자를 지원하는 것을 목적으로 한다.

#### 2.1.2 설치범위

가. 비상벨 설비의 제작, 구매, 납품설치 및 시험 전반

나. 설치기간 : 계약 후 60일

다. 설치장소

NO	설치장소	설치대수	비 고
1	수요기관 지정장소	1식	

#### 2.1.3 계약자 선정기준

가. 정보통신공사업 면허를 소지한 업체로서 CCTV장치 제조공장 등록을 필한 전문 업체이어야 한다.

나. 계약자는 G2B 분류번호 영상감시장치(46171622) 제조업체이어야 한다.

다. 소프트웨어산업진흥법 제24조에 의한 소프트웨어사업자 신고를 필한 업체이어야 한다.

라. 중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률에 의거 폐쇄회로 텔레비전 시스템에 대한 직접 생산증명서를 발급받은 업체이어야 한다.

마. 본 시스템은 시스템 운영 및 관리 효율성 및 안정성을 위해 나라장터쇼핑몰에서 직접구매 (현장설치도)하여 최적의 성능을 유지하도록 한다.

### 2.2 비상벨 설비

#### 2.2.1 일반사항

가. 본 설비에서 설치되는 비상벨은 위급상황 시 이용자가 방재실(관리실)과 양방향 통화가 가능한 것이어야 한다.

나 시방서에 “근사치”라고 명기된 부분은 제작사에 따라 다소 상이할 수 있으며, 본 시방을 만족하는 동등 이상의 제품 또는 시중 최고품을 선정하기 위한 과정에서 근사치의 제품을 선정할 수 있음을 의미한다.

#### 2.2.2 설비기능

- 가. 비상벨 설비는 실내용과 실외용으로 구분하고, 장애인화장실에 설치되는 비상벨은 이  
 용자가 바닥에 쓰러진 상태에서도 벨을 사용할 수 있도록 낮은 위치에도 설치하여야  
 한다.
- 나. 비상벨은 사용환경에 따라 경광등을 내장 또는 외부연동이 가능하여야 한다.
- 다. 비상벨은 상황에 따라 관리소프트웨어에서 비상벨의 동작위치를 표시할 수 있어야  
 한다.
- 다. 모든 설비는 내부식성에 강해야 하며 외부 충격에 강한 재질로 제작되어야 한다.

### 2.2.3 기술사항

#### 가. 사용조건

##### (1) 시방의 표준

본 제작 설치는 시방서에 준하여 제작하여야 하며 시방서에 명기되지 않은 부분은  
 2022년 건설공사 표준시방서에 준하며 이와 상등되는 사양은 시방서가 우선한다.

##### (2) 관계법규 및 인·허가 사항

제작 및 설치는 관계법규를 준수하여야 하며 이에 수반하여 발생하는 인·허가 업  
 무는 계약자가 이행하여야 하며 소요되는 비용은 계약자가 부담하여야 한다.

#### 나. 적용 및 규격

본 시방서에 기재하지 않은 사항은 아래 규격 최근판에 따른다.

- (1) 전기통신 기본법 및 동법 시행령
- (2) 전기공사업 및 전기 사업법
- (3) 전기공업협회(EIA) 표준 규격
- (4) 전기 통신설비 기술기준에 관한 규칙
- (5) 한국전기설비규정 및 한국 산업 규격
- (6) 기타 관계법령, 규정 및 규격

위에 열거한 표준규격들 사이에 상호 일치하지 않는 사항 또는 타 설비와의 관계에  
 대하여는 발주자와 상호 협의하여 이를 결정한다.

#### 다. SYSTEM의 주요 기능

본 감시시스템 구축의 각 기기들의 동작감시 및 주요 시설물들을 보호감시하고 실시  
 간 파악할 수 있도록 SYSTEM을 구성하여야 한다.

#### 라. 안전관리 및 재해방지

계약자는 안전관리에 만전을 기할 것이며 본 설치로 인한 제반사고 및 재해는 계약자  
 의 책임으로 하여 해결되어야 한다.

### 2.2.4 행정사항

#### 가. 착공 및 제작도면 제출

- (1) 계약자는 계약체결일로부터 10일 이내에 착수계, 제작 및 설치 공정예정표, 현장대

리인계를 감독관에게 제출하여야 한다.

(2) 제작도면은 3부를 제출하여 감독관의 서면 승인을 득하여야 한다.

나. 하자보수 기간

하자보수기간은 준공일로부터 2년으로 한다.

다. 현장 반입

(1) 계약자는 제작 완료 후 감독관의 승인을 득한 후 제품을 현장 반입하여야 한다.

(2) 모든 제작품은 조립된 상태로 현장 반입함을 원칙으로 한다.

라. 납품

(1) 사진촬영 및 제출

(가) 계약자는 감독관이 지시하거나 설치과정에서 주요한 부분, 특히 매몰 또는 수몰 되어 사후검사가 곤란한 부분에 대하여는 빠짐없이 사진촬영하고 설명을 붙여 이를 사진첩으로 보존하여야 한다.

(나) 모든 기록사진은 천연색으로 촬영하여야 하며 감독관의 확인이나 시험 등을 실시하는 경우에는 검사한 내용을 포함하여야 한다.

(다) 계약자는 납품을 완료한 후 시행 중 촬영된 사진을 설치순서에 따라 정리하고 이를 편집한 납품사진과 완성된 시설물의 사진첩 각 2부를 감독관에게 제출하여야 한다.

(2) 납품서류

납품서류는 계약자 부담으로 작성 제출하며 감독관의 승인을 득하여야 한다.

마. 인수인계 및 교육

(1) 납품검사 후에는 관계도서 및 제품 리스트를 작성 관련 부서에 인계하여야 한다.

(2) 관리자에게 기기조작에 대한 충분한 교육을 실시하여야 한다.

바. 기타사항

(1) 본 시방의 의문점이나 상세히 명기하지 않은 사항은 현장 감독관과 협의한다.

(2) 계약 체결 후 20일 이내에 제작 도면을 현장 감독관에게 제출하여 승인을 득한다.

(3) 감독관의 승인된 것이라 할지라도 기능 및 구조에 이상이 발생시에는 전적으로 제작자가 책임진다.

(4) 제작자는 제작품이나 제작 완료 후 외관검사 및 성능검사를 감독관으로부터 받아야 한다.

(5) 현장 내에서 발생하는 각종 잔제품 및 감독관이 불필요하다고 인정하는 것은 즉시 장외로 반출하여야 한다.

(6) 본 시방서에 누락된 사항이나 미비한 사항이 있을 시에는 감독관 지시에 따라야 한다.

(7) 도면에 미비된 사항에 있어서 기기 동작 및 안전에 꼭 필요하다고 인정되는 사항이 발생되었을 시에는 현장 감독관과 상의하여 설계변경등 필요한 조치를 한다.



## 제 3 장 기 자 재 규 격 서

## 제 3 장 기 자 재 규 격 서

### 3.1 비상벨 설치 및 제작 시방서

#### 3.1.1 일 반 시 방

##### 가. 일반사항

본 시방서는 “과천시 제2실내체육관 건립공사 비상벨설비 다수공급자물품 구매.설치”의 제작, 구입, 설치 및 시험조정에 대한 제반사항에 관해 적용한다.

##### 나. 기기구성 및 설치 범위

계약 상대방의 공급 범위는 아래 설비의 제작, 시험, 공급, 설치 기술 지원 및 시운전을 포함하여 다음과 같다.

품 명	규 격	단위	수량
<b>1. 영상감시장치 (MAS 본품목)</b>			
옥내감시시스템	CT-D228-CMS64-RH(CT-D228)	<b>식</b>	<b>1</b>
CMS SERVER	2U, 6Bay, CMS 서버		
MAIN CONTROLLER	USB 연결		
네트워크 스위치	24port, SFP 4port		
<b>2. 영상감시장치 (MAS 추가품목)</b>			
네트워크시스템장비용랙	600×1200×750mm	EA	1
정보통신공사	선로시험	식	10
정보통신공사	송수신제어신호및영상레벨조정	식	10
정보통신공사	종합시험	식	10
<b>3. 영상감시장치 (우수 추가선택품목)</b>			
액정모니터	22MP410, 54.5cm	EA	1
전원공급장치	CPC-6008, 8 채널	EA	1
벨(무선)	CEC-4310	EA	20
벨(무선중계기)	CEC-4030S	EA	10
송신기(중계기)	CES-5216, 16CH	EA	1

## 3.2 기술사항

### 3.2.1 영상감시장치

#### ❖ CT-D228-CMS64-RH, 옥내(방범)감시시스템

##### CMS 서버(비상벨 서버)

###### 1) 개요

본 기기는 NVR과 네트워크로 연결하여 NVR의 화면을 원격 모니터링하기 위한 서버로 아래와 같은 제원을 갖춘 것이다.

###### 2) 제 원

- 기능 : 영상감시, 원격검색
- 해상도 : 64채널 동시 디스플레이
- 모니터출력 : 1×HDMI, 1×DVI-D
- 라이브성능 : 480fps@1080p
- 압축방식 : H.265 / H.264
- O/S : WIN10 (64bit)
- 프로토콜 : IP 카메라 및 ONVIF / RTSP 지원
- SSD : 250GB
- HDD : 최대 10TB × 6EA 장착가능
- OS : Win10
- 외형규격 (W×H×D)mm : 482×177×470mm

※ 상기제원 또는 동등이상품 이어야 한다

##### MAIN CONTROLLER

###### 1) 개요

본 기기는 CMS 운용서버와 USB 포트로 연결하여 동작하는 탁상형 메인 컨트롤러로 카메라 또는 외부기기와의 신호전송이 가능한 것이어야 한다.

###### 2) 제 원

- 통신방식 : USB2.0
- SOUND CARD : USB
- MIC INPUT : 구즈넥
- SPEAKER : 3W
- 입출력 : LINE IN (1), LINE OUT (1)
- 외형규격 : 340(W) × 57(H) × 180(D)mm

※ 상기제원 또는 동등이상품 이어야 한다

##### 네트워크스위치

###### 1) 개요

본 기기는 여러대의 IP 기기를 이더넷 네트워크로 연결하여 상호 통신이 가능하도록 하는 중계장치로서 광 전송을 위한 SFP 4포트, TP 24포트를 보유한 스위치이다.

###### 2) 제 원

- 인터페이스 : 24-Ports 10/100/1000Base-T PoE(802.3af/at),  
4-ports 1000Base-X SFP Managed PoE Switch
- 레이어 : 2 LAYER
- 스위치 용량 : 56Gbps
- 전송속도 : 1Gbps
- 동적메모리(RAM) 용량 : 1024MB
- 외형규격 (W×H×D)mm : 445×45×285mm
- ※ 상기제원 또는 동등이상품 이어야 한다

## ❖ 네트워크시스템장비용랙

### 1) 개 요

본 기기는 19" 표준규격의 장비를 장착할 수 있는 랙 캐비닛으로서 견고한 알루미늄 프레임 구조를 갖추고 있다. 또한 개폐가능한 후면/측면도어와 쿨링팬이 내장된 허브 랙이다.

### 2) 제 원

- Unit : 23U
- 후면도어 : 스틸도어
- 쿨링팬 : 2EA
- 외형규격 (W×H×D) : 600×1,200×750mm
- ※ 상기제원 또는 동등이상품 이어야 한다.

## ❖ 액정모니터

### 1) 개 요

본 기기는 녹화장치의 영상출력 신호를 LED 패널을 통해 표출하는 22"형 모니터이다.

### 2) 제 원

- Backlight Type : LED
- 스크린 크기 : 22 인치
- 화면비 : 16:9
- 밝기 : 200cd/m<sup>2</sup>
- 해상도 : 1920×1080
- 입력단자 : D-Sub/HDMI
- 명암비 : 1000:1
- 외형규격 (W×H×D) : 509×395×206mm
- ※ 상기제원 또는 동등이상품 이어야 한다.

## ❖ 전원공급장치

### 1) 개 요

본 기기는 각종 장비에 AC 전원을 공급하는 장치로, 현재의 공급전압을 전면에 표시하여 정상적인 전원의 공급 상태를 쉽게 확인 할 수 있으며, 순간적인 이상전압 발생 및 오조작 방지 회로를 채용하였으며, 정전보상기능이 있어 정전 후 복구 시에도 자동 동작하는 장비이어야 한다.

## 2) 제 원

- 채널 : 8채널
  - 출력전압 : AC 220V 60Hz
  - 출력용량 : 채널당 AC220V 5A  
전채널 TOTAL 10A 미만
  - 과전류 차단 : 15A
  - 공급전압 표시 : 3DIGIT LED DISPLAY(RED)
  - 출력방식 : RELAY 접점방식
  - 출력단자 : 8CH, AC220V3구 접지콘센트
  - 외형규격 (W×H×D) : 482×88×350mm
- ※ 상기제원 또는 동등이상품 이어야 한다

## ❖ 벨(무선 비상벨)

### 1) 개 요

본 기기는 실내(화장실)에 설치하는 기구이다. 비상 상황 발생시 버튼을 누르면 비상벨 수신기에 비상 신호를 무선으로 전송하는 기기이다.

### 2) 제 원

- 통신방식 : RF
- 주파수 대역 : 920.700MHz
- RF 통신거리 : 실내 30M, 실외 50M 이상  
(현장 여건에 따라 변경 될 수 있음)
- 안테나 : 내장형 안테나
- 동작 전원 : 자가발전
- 무게 : 150g
- 사이즈 : 버튼 : 63(Ø) x 24(H)mm  
패드 : 121(H) x 83(W) x 2(D)mm

※ 상기제원 또는 동등이상품 이어야 한다

## ❖ 벨(무선 중계기)

### 1) 개 요

본 기기는 비상벨 수신기와 무선 비상벨 간 양방향 무선 신호를 중계하는 기기이다.

### 2) 제 원

- 통신 PORT : RJ-45, 3 Port(Repeater), T-Bridge 가능
- 제어신호 통신방식 : RS-422 실시간 양방향 제어

- AMP 출력 : MAX 1W 8Ω
  - 소비전류 : 대기시 : DC48V 70mA
  - ADDRESS설정 : 1~16, 로타리 스위치
  - 제품중량 : 350g
  - 외형규격 : 130(W) x 185(H) x 33.5(D)mm
- ※ 상기제원 또는 동등이상품 이어야 한다

## ❖ 송신기(중계기)

### 1) 개요

본 기기는 MAIN SERVER와 네트워크로 DATA 및 음성 양방향 신호를 중계하는 장비로 EMERGENCY CALL BUTTON 장비를 최대 16대까지 연결하여 전원 공급 및 음성 양방향 통화, 양방향 DATA 통신 경광등 제어등을 하는 기기이다.

### 2) 제 원

- 통신방식 : Ethernet 100Base-T, RS-422 6400bps
  - 통신 출력 PORT 상향 : RJ-45, 1PORT, Ethernet 10/100Base-T
  - 통신 출력 PORT 하향 : RJ-45, 3PORT,  
1PORT당 CALL BUTTON 8대 접속(총 16대접속)
  - ADDRESS 설정 : 1~99
  - POWER OUTPUT : DC 48V 3A
  - 상향 통신상태 : LED 점멸
  - 외함재질 : ABS
  - 동작 온,습도 : -10 ~ 70℃ / 10 ~ 80%
  - 소비전력 : 50W
  - 사용전원 : AC 220V 60Hz, ±10% 이내
  - 제품중량 : 2Kg
  - 외형규격 : 190(W) × 280(H) × 130(D)mm
- ※ 상기제원 또는 동등이상품 이어야 한다