

**공사명: [가칭]어르신활동지원센터 리모델링 공사  
(관급 - 무대장치공사)**

**(방송장치 관급자재 시방서)**

2012. 06. .

**서울특별시 도시기반시설본부**

1. 설계설명서
2. 일반시방서
3. 특기시방서
4. 기기내역
5. 기기사양서

### 가. 목 적

본 시방서는 고령자 취업훈련센터 리모델링공사 교육장 및 실습장 AV설비 [방송장치 관급자재]에 관한 일반적인 사항을 규정함을 목적으로 하며, 운영이 편리하고 최대의 효과를 얻도록 구성하여야 하며, 아래의 사항을 충족 시켜야 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 과잉 투자가 되지 않는 경제성을 감안하여 가장 합리적이고 효율적으로 운용하기 위한 것 이어야 한다.

나. 납품 개요 : 고령자 취업훈련센터 리모델링공사 교육장 및 실습장 AV설비 [방송장치 관급자재]

1. 교육장 AV설비
2. 실습장 AV설비

다. 납품 기간 : 수요기관 지정일시(단, 건축공정과 연계)

라. 납품 장소 :

마. 하자 기간 : 납품 완료일로부터 2년

### 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. 중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 제7조 및 동법 시행령 제6조』 규정에 의한 중소기업자로서, 『중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 제9조』 규정에 의거 국내 방송장치 직접생산증명서를 받고 제조업을 등록한 업체
3. 국내방송장치(G2B 분류번호 45111705) 제조물품으로 등록된 업체로서, 조달청에 우수제품 (제3자단가 및 총액계약)으로 계약되어 있는 업체

## 2. 일반시방서

고령자 취업훈련센터 리모델링공사 교육장 및 실습장 AV설비  
[방송장치 관급자재]

### 가. 일반사항

#### 1. 개요

##### 1). 방송설비 개요

(1) 공 사 명 : 고령자 취업훈련센터 리모델링공사 교육장 및 실습장 AV설비 [방송장치 관급자재]

(2) 납품장소 :

(3) 납품시기 : 수요기관 지정일시

(4) 납품설치 항목

1. 교육장 AV설비
2. 실습장 AV설비

#### 2. 적용범위

본 시방서는 고령자 취업훈련센터 내 제작 및 납품 설치에 대하여 적용한다.

1. 교육장 AV설비
2. 실습장 AV설비

#### 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
- (4) 국가계약법 시행령 제26조 3항의 규정에 의거 조달청 우수제품 (제2010207호)으로 제작 납품하여야 하며, 구내방송장치는 하나의 시스템으로 구동되어 설치제품간의 호환성, 하자보수에 대

한 문제로 책임 소재 구분이 곤란 하므로 방송장치 전체를 단일 업체로 계약.

(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) 중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 제7조 및 동법 시행령 제6조』 규정에 의한 중소기업자로서, 『중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 제9조』 규정에 의거 국내 방송장치 직접생산증명서를 받고 제조업을 등록한 업체

(2) 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). 납품은 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 적정한 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 발휘 할 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 기술적 적용 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 카탈로그 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 사용하

여야 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 2년간 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 2년간의 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 심벌로 실크 인쇄하여야 한다.

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

(5) P.C.B CONNECTOR PIN 및 PCB 의 접속부는 장시일이 지나도 변색 및 변질이 되지 않도록 특수처리 하여야 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. 교육장 AV설비 [방송장치 관급자재]

## 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. 음향시스템 설치 부분

충분한 음압으로 균일한 음압분포가 되어야 하며, 시스템 운영방안에 따라 Speaker에 의한 직접음의 고른 분포가 이루어져서 다목적교실의 명료도를 확보하여야 한다.

## 나. 음압 Level(SPL) 및 음압분포의 확보

일반적인 확성 시의 음압레벨 적정치는 85~129dB이다. 음압 분포는 어느 곳에서나 음압레벨의 차이가  $\pm 3\sim 4$ dB 이내의 고른 음압 분포를 보여야 한다.

## 다. 시스템 운영 방안

## 1) 스피커의 구축 방안

스피커의 구축은 고른 분포가 이루어지도록 SPEAKER는 좌, 우로 나누어 배치하여 다목적 운영 및 행사에 적합하게 운영이 되도록 한다.

## 라. SPEAKER 설치 방안

SPEAKER는 벽면에 노출형의 취부형태로 구축하여야 한다. 이때, 좌, 우 스피커로 구축하여야 한다. 벽면 노출 취부방식은 주변의 음압분포의 영향이 적고 감쇄율이 적어 명료도와 음압의 분포를 형성한다.

## 1) 좌, 우 스피커의 구축

NONE POWERED 타입으로 200W의 SPEAKER 2개를 벽부 노출로 설치가 이루어지도록 하며 유지보수에 대응이 되도록 하여야 한다.

## 바. 기타장비 사항

1) 주기는 C.R 내부에 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.

- 입력 : Mono 14채널

- 출력 : 메인 L/R, 그룹 4채널

3) 고음질의 MP3 PLAYER, 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) MIC JACK BOX/PLATE를 설치하여 Microphone 사용 시 편리한 접속과 함께 다채널에 운영이 되도록 한다.

6) 방송기기는 RACK에 장착되어 견고하며 사용에 편리하도록 제작되어야 한다.

7) 전원의 분배는 분전반에서 독립적으로 수용 및 운영하며 이후 P.D.U를 통한 분배가 이루어

지도록 한다.

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

## 나. 실습장 AV설비 [방송장치 관급자재]

### 1. 개 요

본 설비는 소강의실에 음성 및 영상전달 이 가능하여야 한다.

### 2. 기 능

가. 앰프는 MULTI PORTABLE AMP로 고감도 디지털 튜너를 장착, 맑고 선명한 방송 청취 가능, FM 16/AM 8개의 메모리 기능

나. 5,000ANSI 프로젝터로 스크린에 영상이 표출되어야 한다.

다. 50WATT WALL 스피커를 이용하여 음성전달이 가능케 하여야 한다.

## 다. 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 컨넥터를 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

고령자 취업훈련센터 리모델링공사 교육장 및 실습장 AV설비  
[방송장치 관급자재]

### 1. 교육장 AV설비(2개소)

품 명	규 격	단위	수량
<b>가. 음향설비(DPA-H-1010)</b>			
ANALOG/DIGITAL POWER AMP	300W+300W	EA	1
C.D.P	1CD	EA	1
EVENT MP3 PLAYER	TOUCH/MP3	EA	1
GRAPHIC EQUALIZER	31BAND	EA	1
AUDIO MIXER	14CH	EA	1
POWER DISTRIBUTOR	AC/DC	EA	1
BLANK PANEL	1U	EA	3
AUTO BLOWER	AUTO FAN	EA	1
RACK CABINET	19"	EA	1
MICROPHONE	DYNAMIC	EA	2
MIC EXT. CORD	10M	EA	2
MIC STAND	TABLE	EA	1
MIC STAND	FLOOR	EA	1
MAIN SPEAKER(BRACKET포함)	200W	EA	2
<b>나. 영상설비(DPA-I-1030)</b>			
ANALOG/DIGITAL POWER AMP	270W	EA	1
블루레이 PLAYER	FULL HD	EA	1
AV SWITCHER	8IN8OUT	EA	1
LCD PROJECTOR	5000ANSI	EA	1
SUB SPEAKER(BRACKET포함)	100W	EA	2
<b>다. 추가설비</b>			
WIRELESS RECEIVER	900MHz/2CH	EA	1
WIRELESS HAND MIC	900MHz	EA	1
WIRELESS BELT MIC	900MHz	EA	1
MIC JACK BOX/PLATE	2CH	EA	2
AUDIO PROGRAM EXCHANGER	8IN 8OUT	EA	1
전동 SCREEN	200"	EA	1
PROJECTOR ELEVATION	UP/DOWN	EA	1
전동 CONTROL UNIT	2CCT	EA	1
PC JACK PLATE	POWER/AUDIO	EA	1
<b>다. 기타설비</b>			
DOME CAMERA	41만화소	EA	1

품 명	규 격	단위	수량
D. V. R	500GB/4CH	EA	1
POWER CONTROLLER	8CH	EA	1
RACK CABINET	19"	EA	1
LCD MONITOR	23"	EA	1

## 2. 실습실 AV설비(2개소)

### 가. 음향설비(DPA-H-1200)

MULTI PORTABLE AMP	240W	EA	1
POWER DISTRIBUTOR	AC/DC	EA	1
BLANK PANEL	1U	EA	3
RACK CABINET	19"	EA	1
MICROPHONE	DYNAMIC	EA	1
MIC EXT. CORD	10M	EA	1
MIC STAND	TABLE	EA	1
MIC JACK PLATE	2CH	EA	1
PC JACK PLATE	AUDIO/VIDEO	EA	1
LCD PROJECTOR	5,000ANSI	EA	1
LCD PROJECTOR ELEVATION	UP/DOWN	EA	1
전동 SCREEN	150"	EA	1
전동 CONTROL UNIT	UP/DOWN/STOP	EA	1
블루레이 PLAYER	FULL HD	EA	1
SPEAKER(BRACKET포함)	50W	EA	4

## 1. 교육장 AV설비(2개소)

## 가. 음향설비(DPA-H-1010)

## ■. 품 명 : ANALOG/DIGITAL POWER AMP

## 1. 기 능

본 기기는 디지털 파워 앰프로서 D-Class 증폭단과 아날로그 증폭단을 결합하여 고효율, 고음질을 실현 하였습니다.

디지털 증폭을 결합하여 기존의 아날로그 앰프에 비교하여 가볍고, 1U RACK형으로 작은 공간에서 고출력으로 SYSTEM의 설치공간을 대폭 줄일 수 있습니다. 출력 및 전원트랜스를 사용하지 않고, AC/DC SMPS기술을 적용하여 중량이 가볍습니다.

## 2. 기기 특성

- 정격출력(RMS): : 4Ω mode : 4Ω(300+300 Watts) , 8Ω(600 Watts)  
: 8Ω mode : 8Ω(300+300 Watts) , 16Ω(600 Watts)
- 채널 : Stereo (2-Channel) / Bridged (mono)
- 출력임피던스 : 4Ω/8Ω(Stereo) , 8Ω/16Ω(Bridged)
- 주파수특성 : 20Hz~20KHz
- 신호 대 잡음비 : 100dB 이상
- 의 율 : 0.3%이하 (600W, 1KHz)
- 입력필터 : 80Hz/-3dB (HPF ON)
- 입력레벨 : 1V (rms)
- 입력임피던스 : 10KΩ (Balanced)
- 입력 콘넥터 : 3-pin XLR Female
- 레벨메터 : 4-Dot LED-Display
- 보호회로 : 과전류, 과열, 출력쇼트, 출력 DC검출 및 자동보정
- 방열방식 : 45℃ 이상 속도가변 FAN
- 소비전력(최대) : 724W
- 사용 전원 : AC220V 50/60Hz,
- 중 량 : 5.5Kg
- SIZE : 483(W)x44(H)x330(D)mm

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## ■. 품 명 : CD PLAYER

## 1. 기 능

- 음원으로 USB MEMORY, SD CARD사용
- 에러율이 거의 없는 고신뢰성 메카니즘
- 우수한 D/A CONVERTER의 채용으로 아주 뛰어난 음질과 높은 출력 제공

- BALANCE & UNBALANCE OUTPUT의 완벽한 조화
- 안티쇼크 타이밍 오디오 20초 mp3 100초

## 2. 기기 특성

- Configurations : Single Compoact Disc & USB/SD Source Player
- Program Memory : 20tracks
- Signal to Noise : Ratio : 88dB (A-weighted)
- Frequency Range : 20~20kHz +-20dB
- Weight : 3.4kg
- Dimension : Height 110mm x Depth 216mm x Width 287mm
- Connections : RAC & XLR

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## ■. 품 명 : EVENT MP3 PLAYER

### 1. 기 능

본 기기는 다양한 장소의 배경음악(BGM)용이나 학교 같은 기관등의 시간예약에 따른 예약방송을 가능하게 하는 장비로써 기본15종 멜로디를 채용하고 1주간의 DATA를 자동으로 기억 또는 소거 기능이 있다. 보조음원인 MP3 파일형식의 음원지원이 가능하다. 5채널의 입·출력 채널 중 멜로디나 녹음 내용이 출력 될 때 채널을 지정, 불필요한 채널로의 출력 방지가 가능하여야 한다. 3.5 “ TFT-터치 LCD와 이해하기 쉬운 UI를 채용하여 사용하고자 하는 기능에 대하여 손쉽게 설정, 파악이 가능 하여야한다. 전면 모니터 스피커를 사용하여 현재 출력중인 음원에 대해서 사용자가 들을 수 있으며 MASTER / MONITOR 볼륨을 쉽게 이용할 수 있어야 한다. 외부접점을 이용하여 내장된 15곡과 EM기능을 쉽게 수행할 수 있어야 하고 원격제어단자를 채용하여 POWER DISTRIBUTOR (본사제품명:DPD-1307)의 전원을 미리 ON 시킬 수 있어야 한다. 메모리 보호 기능으로 정전 시 장시간 기억 내용을 보존 하여야 하고 RS-232통신을 연결, PC 프로그램을 이용하여 사용 시 간편하게 예약 설정이 가능하여야 한다.

### 2. 기기 특성

- 입력채널 : 5CH
- 출력채널 : 5CH
- 출력레벨 : 1V(rms)
- 데이터 보존시간 : 7일 이내
- 외부 메모리 지원방식 : USB
- 멜로디 시간 : 총 - 298초(기본 내장 음원)  
 ( Landler Tanz - 18초, Home on the Range - 44초  
 Greensleeves - 44초, Fur elise - 25초  
 A Maidens Prayer - 18초, Mountain Musician -13초  
 Holdilidia - 12초, 백조의호수 - 13초, 봄의노래 - 35초,  
 요술피리 - 16초, 즐거운나의집 - 15초, 개논 - 14초,  
 Endchime - 03초, Startchime - 03초, westminster - 25초 )
- 사용 LCD : 3.5 “ TFT-터치 LCD
- 사용온도 : -10° C ~ +40° C
- 사용 전원 : DC24V
- 소비전력 : 10W
- 중 량 : 4.2Kg
- 외 형 : 482(W)x88(H)x280(D)mm

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.



## ■. 품 명 : GRAPHIC EQUALIZER

### 1. 기기 특성

- Two 31-band, 2/3-octave Constant Q frequency bands
- Switchable boost/cut ranges of  $\pm 6$  or  $\pm 12$  dB
- 12dB per octave 40Hz low-cut filter
- Front panel bypass switch
- $\pm 12$  dB input gain range
- 4-segment LED ladders for monitoring output levels
- XLR and TRS Inpts and Outputs
- Internal Toroidal Transformer
- Frequency Repsonse of <10Hz to >50kHx
- Dynamic range of greater than 108dB INPUT Connectors: 1/4" TRS, female XLR (pin 2 hot)
- Type: Electronically balanced/unbalanced, RF filtered
- Impedance: Balanced 40k ohm, unbalanced 20k ohm
- Max Input Level: >+21dBu balanced or unbalanced CMRR: >40dB, typically >55dB at 1kHz
- OUTPUTS Connectors: 1/4" TRS, male XLR (pin 2 hot)
- Type: Impedance-balanaced/unbalanced, RF filtered
- Impedance: Balanced 100 ohm, unbalanced 50 ohm
- Max Output Level: >+21dBu balanced/unbalanced into 2k ohm or greater >+18dBm balanced/unbalanced
- (into 600 ohm) SYSTEM PERFORMANCE

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## ■. 품 명 : AUDIO MIXER

### 1. 기기 특성

- 16개의 마이크 프리앰프
- 16개의 프로그램이 내장된 24bit 디지털 멀티 이펙터 (DFX)
- 1~8번 채널에 인서트 단자 적용
- 모노 채널에 75 Hz 로우컷 필터
- 레벨이 다른 신호를 조절하기 위한 모노 채널 (1~4)의 Pad 스위치
- 트림 컨트롤이 가능한 미니스테리오 입/출력과 스테레오 RCA 입/출력
- 48V 팬텀 전원 공급
- 멀티트랙 녹음을 위한 다이렉트 출력
- 서브우퍼용 60 Hz~160 Hz 의 로우패스필터가 장착된 모노 출력
- 220VAC 스위칭 파워 서플라이
- Dimensions (HxWxD) : 440x210x475 mm
- Weight : 9.5 kg

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## ■. 품 명 : POWER DISTRIBUTOR

### 1. 기 능

본 기기는 AC 전원을 순차 공급하는 장비로 자체 설정에 따라 0초, 1초 또는 2초 간격으로 ON,

그리고 0초, 1초 또는 2초 간격으로 OFF 되어야 한다. 링크 기능으로 다수 장비사용 시 상황에 따라서 간격 설정을 0초로 설정함으로써 해당 장비의 AC전원 공급만 동시에 되고 다른 장비는 각각 설정된 것에 따라 자체적으로 공급이 되어야 한다.

8개의 AC OUTLET(각2200W)을 갖추고 있고 DC 24V 1.5A 출력이 가능하다. 각 채널당 2개 LED 채용으로 선택 채널과 출력 채널을 쉽게 구분할 수 있어야 한다. 바이패스(ALL) 기능이 탑재되어 있어야 하며 AC 입력 전압 표시 기능이 전면에 부착되어 사용자가 확인하기 편리하게 구성이 되어야 한다. LAMP 전원 공급 및 밝기 조절 기능과 후면 외부 접점을 통한 원격 제어 동작이 가능하여야 한다. 링크 기능 사용으로 다수의 세트 연결이 가능하여야 하고 LED를 사용하여 해당 기기가 MASTER장비인지 SUB장비 인지 쉽게 구분 시켜야 한다.

## 2. 기기 특성

- AC 출력 : 채널당 2200W(AC 220V 10A)
- DC 출력 : DC 24V, 1.5A (UNSWITCHED)
- 램프 출력 : DC 12V 400mA
- 사용 케이블 : RJ-45 JACK
- 통신 거리 (링크) : 10m 이내
- 사용전원 : AC 220V 60Hz
- 소비전력 : 53W
- 동작온도 : -10℃ ~ +40℃
- 사용습도 : 0% ~ 90%
- 중량 (세트) : 5kg
- 외형 (세트) : 482(W)x88(H)x300(D)mm

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## ■. 품 명 : BLANK PANEL

### 1. 기 능

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

## 2. 기기 특성

- DIMENSION : 482(W) x 44,88(H) x 25(D) mm
- MATERIAL : AL 6063 / 3.0T
- HOLE 간격 : 1.75"

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## ■. 품 명 : AUTO BLOWER

### 1. 기 능

- 수동 또는 자동으로 Fan을 동작시킴으로서 시스템 전체를 안전하게 운용 (수동 또는 자동으로 Fan을 동작시켜 System의 과열방지)
- 수동 동작시에는 항상 Fan이 동작하며, 자동 동작시에는 35℃ 이상일 경우 Fan이 동작
- 고성능 Fan을 채용하여 신속하게 공기를 유통시킴으로서 안전하게 운용

## 2. 기기 특성

- 온도 가변 범위 : 35℃(자동) / 항시동작(수동)
- 컨트롤 S/W : 꺼짐, 수동, 자동
- 사용 전원 : DC 24V
- 소비 전력 : 240mA (Max)
- 중량 : 1.4Kg
- 외형 : 482(w) × 132(h) × 38(D)mm

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## ■. 품 명 : RACK CABINET

### 1. 기 능

본 기기는 EIA 표준 규격의 음향기기 장착용 RACK CABINET이며 상·하 크기와 좌·우의 크기는 표준규격에 준하여 제작해야 한다.

### 2. 기기 특성

- DIMENSION(현장여건치수 변경가능) : 도면참조(H) x 585(W) x 650(D)mm
- 수납용구 SIZE : 좌·우 485mm, 깊이 450mm
- MOUNTING BOLT HOLE PITCH : 1.75" x SECTOR
- MATERIAL : STEEL 1.2T
- FINISH : 방청마감 후 OIL PAINTING

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## ■. 품 명 : MICROPHONE

### 1. 기 능

단일 지향성 DYNAMIC형으로 주파수 특성이 우수하여 음성 재생.

### 2. 기기 특성

- 주파수 특성 : 50Hz ~ 15KHz
- 감도 : -72dB ±3dB
- 임피던스 : 600Ω ±30%

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## ■. 품 명 : MIC EXT.CORD

### 1. 기 능

- CABLE : 2 CORE SHIELD (BAL), LINE
- CONNECTOR : XLR SOCKET STRAIGHT CORD PLUG x1  
XLR STRAIGHT CORD PLUG x 1
- LENGTH : 10m

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## ■. 품 명 : MIC DESK STAND

### 1. 기기 특성

- TYPE : 탁상형
  - HIGHT : MAKER STANDARD
  - BASE : BRIDGE TYPE
  - 코팅 방식 채택으로 변색 및 변질이 없어야 한다.
  - ON/OFF SWITCH 옵션 사양.
  - 뒷면 캐논 JACK 사용 등 다용도 설계가 가능하다.
- ※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## ■. 품 명 : MIC FLOOR STAND

### 1. 기기 특성

- TYPE : FLOOR TYPE
  - HIGHT : MAKER STANDARD
  - BASE : BRIDGE TYPE
  - 코팅 방식 채택으로 변색 및 변질이 없어야 한다.
- ※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## ■. 품 명 : SPEAKER

### 1. 기기 특성

- FREQUENCY RESPONSE : 110Hz~ 21KHz( $\pm 4$ dB)/ 63Hz~ 22KHz(-10dB)
  - SENSITIVITY (1W/1m) : 94dB(220Hz~ 22KHz)
  - NOMINAL IMPEDANCE : 8 Ohm
  - POWER RATING : 200W(AES)
  - CROSSOVER FREQUENCY : 3.8KHz
  - LF COMPONENTS : 1 x 8" woofer(2" voice coil)
  - HF COMPONENTS : 1 x 0.75" exit compression driver(1.25" voice coil)
  - NOMINAL COVERAGE : 70° (H) x 70° (V)
  - CALCULATED OUTPUT (MAX) : 117dB SPL, 123dB SPL peak
  - DIMENSIONS (HxWxD) : 475 x 265 x 305(mm)
  - NET WEIGHTS : 12(kg)
  - CONNECTORS : 2 NeutrikNL4MP connectors
  - SUSPENSION HARDWARE : Flying tracks (rear, bottom, top)
- ※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## 나. 영상설비(DPA-I-1030)

### ■. 품 명 : ANALOG/DIGITAL POWER AMP

#### 1. 기 능

본 기기는 디지털 파워 앰프로서 D-Class 증폭단과 아날로그 증폭단을 결합하여 고효율, 고음질을 실현 하였습니다.

디지털 증폭을 결합하여 기존의 아날로그 앰프에 비교하여 가볍고, 1U RACK형으로 작은 공간에서

고출력으로 SYSTEM의 설치공간을 대폭 줄일 수 있습니다. 출력 및 전원트랜스를 사용하지 않고, AC/DC SMPS기술을 적용하여 중량이 가볍습니다.

## 2. 기기 특성

- 정격출력(RMS) : 270 Watts
- 채널 : 1-Channel
- 출력임피던스 : 18Ω/70V, 37Ω/100V
- 주파수특성 : 50Hz~18KHz
- 신호 대 잡음비 : 100dB 이상
- 의 율 : 0.2%이하 (270W, 1KHz)
- 입력필터 : 350Hz/-3dB
- 입력레벨 : 1~5V (rms)
- 입력임피던스 : 10KΩ (Balanced)
- 입력 콘넥터 : 3-pin XLR male&Female
- 레벨미터 : 5-Dot LED-Display
- 비상전원 : DC24V단자 자동전환
- 보호회로 : 과전류, 과열, 출력쇼트, 출력 DC검출 및 자동보정
- 방열방식 : 45℃이상 속도가변 FAN
- 소비전력(최대) : 348W
- 사용 전원 : AC220V 50/60Hz, DC24V
- 중 량 : 4.5Kg
- SIZE : 483(W)x44(H)x245(D)mm

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## ■. 품 명 : AUDIO VIDEO MATRIX SWITCHER

### 1. 기 능

본 장비는 8×8 A/V MATRIX SWITCHER로 Audio, Video 동시 제어 또는 별도 제어 기능 선택이 가능해야 한다. 모든 입력의 동시 제어 기능(ALL CONTROL 기능)이 있어야 한다. 매우 낮은 CROSSTALK와 광대역 주파수응답 특성이 있어야 한다. 다수의 병렬 접속 기능이 있어야 한다. RS-232C를 장착하여 PC에서 제어 기능이 있어야 한다. 정전 후 에도 정전 직전의 동작 상태로 복귀하는 정전 보상 기능이 있어야 한다.

### 2. 기기 특성

- AUDIO : 음성입력 : 2.2VP-P, High Impedance Unbal/RCA  
SOUND OUTPUT : 2.2VP-P, High Impedance Unbal/RCA  
FREQUENCY RESPONSE : ±3dB 이하  
T.H.D : 0.1% 이하(20Hz~20kHz)  
S/N : 90dB 이상  
CROSSTALK : -90dB 이하
- VIDEO : 영상입력 : VS 또는 VBS 1VP-P 75Ω, 8CH, BNC  
VIDEO OUTPUT : VS 또는 VBS 1VP-P 75Ω, 8CH, BNC  
FREQUENCY RESPONSE : ±0.5dB 이하(7MHz)  
S/N : 60dB이상  
CROSSTALK : -60dB

- CONTROL : CPU MICOM 제어 Interface RS-232C
- POWER REQUIREMENT : AC 220V, 60Hz
- SIZE : 482(W) x 85(H) x 280(D)mm

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

■. 품 명 : LCD PROJECTOR(5,000ANSI)

1. 기기 특성

- 패널 : 2.0cm TFT p-Si x 3
- 해상도 : 2,359,296 (1,024x768 dots)
- 램프 : 275W
- 밝기 : 5,000 ANSI Lumens
- 명암비 : 1000:1
- 주변조도비 : 90%
- 화면크기 : 40인치 ~ 400인치
- 렌즈종류 : F1.7 - 2.3, f=26.9~45.4mm(기본렌즈:1.7배 전동줌)
- 옵션렌즈 : 5가지 옵션렌즈
- 줌/포커스 : 렌즈사양에 따라 다름
- 키스톤 : +/- 40' (Vertical) +/- 20' (Horizontal)
- 렌즈시프트 : U/D +/- 50%, L/R +/- 10%
- 입력단자 : DVI-D(HDCP) x 1 (Digital RGB)  
D-sub 15 x 1 (RGB, Scart RGB)  
5BNC x1 (G B R H/V V) (Video/Y Pb/Cb Pr/Cr)  
Mini DIN 4pin x 1 (S-Video)  
RCA x 1 (Composite Video, Y)  
RCA x 2 ( Pb/Cb Pr/Cr)
- Control ports : USB포트 타입B×1 유선리모콘 · 미니 jack×1  
D-sub 9단자×1  
유선 LAN
- 오디오단자 : Audio input : Stereo mini jack x2, RCA (L, R) x 1  
Audio output; Stereo mini jack x1
- 사운드출력 : 7W
- 입력신호 : WUXGA, UXGA, WXGA, SXGA+, SXGA, XGA, SVGA, VGA, MAC,  
1080p(50/60), 1080i(50/60), 720p(50/60), 575p, 575i, 480p, 480i,
- 특징 : 상하좌우 전동 렌즈쉬프트
- 칼라시스템 : PAL / SECAM / NTSC / NTSC4.43 / PAL-M/N
- 수신주파수 : H: 15-100kHz, V:48-100Hz
- 소비 전력 : 400W Standby: 0.6W/24W(Eco/Network)
- 소음 : 31dBA (ECO)
- 크기(WxHxD) : 489.5 x 164.0 x 434.8 mm
- 무게 : 9.7kg

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

■. 품 명 : SPEAKER

1. 기기 특성

- SYSTEM TYPE : 2WAY 1" DOME + 5 1/4" WOOFER
- INPUT POWER : 100W
- FREQUENCY RESPONSE : 130Hz ~ 18KHz
- SENSITIVITY (1M/1W) : 92dB
- DIMENSION : 300(H) x 175(W) x 158.5(D)mm
- WEIGHT : 4Kg

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

다. 추가설비

■. 품 명 : WIRELESS RECEIVER

1. 기 능

본 기기는 900MHz 59채널 가변형이고 수퍼헤테로다인 투루다이버시티 수신방식이여야 하며, Balance, Unbalanced 오디오 OUT, 송신기 OFF시 안전한 사용을 위한 오토수신 MUTE 기능 내장이 되어야 한다. 자동 주파수 스캐너 내장과 스위치 잠금장치(Switch lock) 기능 내장으로 사용자의 부주의로 인한 주파수 변경 방지하여야 한다.

2. 기기 특성

- 사용 주파수 : 940 ~ 952MHz
- 발진방식 : PLL방식
- 수신기 형태 : Dual Receiver(2채널)
- 주파수 안정도 : +/- 10ppm
- 사용정보 표시방식 : Blue Lcd
- 가변 채널수 : 59채널 가변형
- 감 도 : 102dB이상
- 신호대 잡음비 : 106dB이상
- 의 율(T.H.D) : 0.3%이하
- 사용 전원 : AC Adaptor 220V/60Hz 12V 500mA
- 외형규격(W×H×D) : 420 × 44 × 210 mm

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

■. 품 명 : WIRELESS HAND MIC

1. 기 능

940.000~951.800MHz의 UHF대역과 PLL 방식의 채널 선택으로 높은 신뢰성과 고음질의 신호를 전달할 수 있으며 최대 59개의 채널을 선택 할 수 있는 기능을 가지고 있습니다.

2. 기기 특성

- 사용 주파수 : 940.200 ~ 951.800MHz
- 가변 채널수 : 59채널 가변형
- 발진방식 : PLL방식
- 주파수 안정도 : +/- 10ppm
- RF POWER : 10mW 이하

- 전파방식 : FM3E
- 불요발사 : -30dbm이하
- 사용 전원 : 2 x 1.5V AA size

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

#### ■. 품 명 : WIRELESS BELT MIC

##### 1. 기 능

940.000~951.800MHz의 UHF대역과 PLL 방식의 채널 선택으로 높은 신뢰성과 고음질의 신호를 전달할 수 있으며 최대 59개의 채널을 선택 할 수 있는 기능을 가지고 있습니다.

##### 2. 기기 특성

- 사용 주파수 : 940.200 ~ 951.800MHz
- 가변 채널수 : 59채널 가변형
- 발진방식 : PLL방식
- 주파수 안정도 : +/- 10ppm
- RF POWER : 10mW 이하
- 전파방식 : FM3E
- 불요발사 : -30dbm이하
- 사용 전원 : 2 x 1.5V AA size

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

#### ■. 품 명 : MIC JACK BOX/PLATE

##### 1. 기기 특성

본 기기는 마이크 콘넥터를 바닥 또는 벽체에 취부하기위한 CONNECTION BOX이며 내부에는 별도의 금속판에 MICROPHONE 전용의 XLR형 또는 1/4" PHONEJACK 3개를 설치할 얇은 철판에 HOLE이 설치되어 있는 구조이어야 한다.

전면 판넬에는 DOOR가 있고 도어의 가장자리에는 마이크 케이블이 빠져 나올 수 있는 반달형 공간이 있어야 한다.

#### ■. 품 명 : LCD PROJECTOR ELEVATION

##### 1. 기기 특성

프로젝터를 안착시켜 전동으로 UP/DOWN/STOP으로 자유자재로 움직이는 장비 이어야한다.

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

#### ■. 품 명 : SCREEN

##### 1. 기 능

롤 스크린은 상단 회전 방식으로 승·하강되며, 스크린지 고정은 상부 ROLL SHAFT에 2 바퀴 감아서 연결, 구김이 없도록 한다.

SCREEN지는 MATT WHITE를 사용하며 연결부위는 고주파 및 BONDING처리를 하여 연결 부위에서 영상이 변화되는 것이 없도록 한다. PAINTING은 녹말이 2회, 조합(지정색) 2회로 한다.



## 2. 기기 특성

- 규 격 : 250인치
- 수 량 : 1SET
- 전 원 : 60W(ROLL), 25W(번각)
- 제어방식 : 전동 상단 롤 방식(MOTOR DRIVE UPPER ROLL METHOD)
- 제 동 : ELECTRONIC BRAKE "B" TYPE
- 속 도 : 8M/MIN
- 주요부품 : GEARED MOTOR, PIPE, SCREEN

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

### ■. 품 명 : 전동 CONTROL UNIT

#### 1. 기기 특성

- 제어 방식 : RACK 장착 스위치 제어
- 사용 전원 : AC 220V
- MOTOR 제어 : 2CCT

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

### ■. 품 명 : PC JACK PLATE

#### 1. 기 능

본 장비는 벽면 하단에 설치하여 Video 및 P.C Signal를 연결 송출 할 수 있는 JACK PLATE로서 다음 사양에 준한다.

#### 2. 기기 특성

- 재질 : 알루미늄-2T

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## 라. 기타설비

### ■. 품 명 : COLOR DOME CAMERA

#### 1. 기기 특성

- 52만 화소 CCD, 컬러 해상도 650TV본
- 최저조도 0.00002 Lux
- ICR Day & Night
- 3.9배 가변 초점 렌즈
- 한글 OSD, COAX 통신 지원`

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

### ■. 품 명 : D. V. R

#### 1. 기기 특성

- H.264 영상 압축 방식
  - 120fps 영상 저장/전송
  - 채널별 녹화 해상도를 개별 설정
  - 500GB HDD 장착
  - De-Interlace 기능 지원
  - 스마트폰 및 CMS 연동 지원
  - 편리한 검색 및 GUI, 리모콘/마우스 제어
- ※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

■. 품 명 : POWER CONTROLLER

1. 기 능

- 출력단자 : 8채널, Concent
- 출력용량 : 최대 5A (8채널 Total)
- 출력전원 : AC 110/220V 60Hz
- 제어방식 : Micom 제어방식
- 접점방식 : Relay 접점방식
- 크 기 : 430(W) × 44(H) × 350(D)mm
- 사용전원 : AC 110/220V 60Hz, 소비전력 약 12W
- 동작온도및습도: 0℃ ~ 40℃, 30% ~ 90%
- 중 량 : 7kg

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

■. 품 명 : RACK CABINET

1. 기 능

본 기기는 EIA 표준 규격의 음향기기 장착용 RACK CABINET이며 상·하 크기와 좌·우의 크기는 표준규격에 준하여 제작해야 한다.

2. 기기 특성

- DIMENSION(현장여건치수 변경가능) : 도면참조(H) x 585(W) x 650(D)mm
- 수납용구 SIZE : 좌·우 485mm, 깊이 450mm
- MOUNTING BOLT HOLE PITCH : 1.75" x SECTOR
- MATERIAL : STEEL 1.2T
- FINISH : 방청마감 후 OIL PAINTING

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## 2. 실습실 AV설비(2개소)

### 가. 음향설비(DPA-H-1200)

#### ■. 품 명 : MULTI PORTABLE AMP

##### 1. 기 능

본 기기는 DVD/MP3/Audio CD Play 기능을 하면서 화재 데이터 연동 비상방송 기능이 가능하여 P형(접점식) 화재수신기와 연동하여 화재 발생시 신속한 대피방송이 자동으로 출력되고 USB File 재생기능과 JPEG사진 재생 및 AVI 동영상 파일 재생 기능이 있어야 한다. 고감도 디지털 라디오 튜너 및 메모리 기능, 다양한 입력 조절 기능, 스피커 셀렉터, 차임내장, 5밴드 이퀄라이저 기능이 있어야 한다.

##### 2. 기기 특성

- 사용전원 : AC220V, 60Hz, DC 24V
- 정력출력(RMS) : 120W 2CH 또는 240W 겸용
- 소비전력 : 250W
- 중 량 : 14Kg
- 외 형 : 482(W) X 132(H) X 280(D)mm

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

#### ■. 품 명 : POWER DISTRIBUTOR

##### 1. 기 능

본 기기는 AC 전원을 순차 공급하는 장비로 자체 설정에 따라 0초, 1초 또는 2초 간격으로 ON, 그리고 0초, 1초 또는 2초 간격으로 OFF 되어야 한다. 링크 기능으로 다수 장비사용 시 상황에 따라서 간격 설정을 0초로 설정함으로써 해당 장비의 AC전원 공급만 동시에 되고 다른 장비는 각각 설정된 것에 따라 자체적으로 공급이 되어야한다.

8개의 AC OUTLET(각2200W)을 갖추고 있고 DC 24V 1.5A 출력이 가능하다. 각 채널당 2개 LED 채용으로 선택 채널과 출력 채널을 쉽게 구분할 수 있어야 한다. 바이패스(ALL) 기능이 탑재되어 있어야 하며 AC 입력 전압 표시 기능이 전면에 부착되어 사용자가 확인하기 편리하게 구성이 되어야한다. LAMP 전원 공급 및 밝기 조절 기능과 후면 외부 접점을 통한 원격 제어 동작이 가능하여야 한다. 링크 기능 사용으로 다수의 세트 연결이 가능하여야 하고 LED를 사용하여 해당 기기가 MASTER장비인지 SUB장비 인지 쉽게 구분 시켜야 한다.

##### 2. 기기 특성

- AC 출력 : 채널당 2200W(AC 220V 10A)
- DC 출력 : DC 24V, 1.5A (UNSWITCHED)
- 램프 출력 : DC 12V 400mA
- 사용 케이블 : RJ-45 JACK
- 통신 거리 (링크) : 10m 이내
- 사용전원 : AC 220V 60Hz
- 소비전력 : 53W
- 동작온도 : -10℃ ~ +40℃
- 사용습도 : 0% ~ 90%
- 중량 (세트) : 5kg
- 외형 (세트) : 482(W)x88(H)x300(D)mm

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

■. 품 명 : BLANK PANEL

1. 기 능

본 판넬은 국제 규격의 표준 RACK CABINET에 장착되는 판넬이며, 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.

2. 기기 특성

- DIMENSION : 482(W) x 44,88(H) x 25(D) mm
- MATERIAL : AL 6063 / 3.0T
- HOLE 간격 : 1.75"

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

■. 품 명 : RACK CABINET

1. 기 능

본 기기는 EIA 표준 규격의 음향기기 장착용 RACK CABINET이며 상·하 크기와 좌·우의 크기는 표준규격에 준하여 제작해야 한다.

2. 기기 특성

- DIMENSION(현장여건치수 변경가능) : 도면참조(H) x 585(W) x 650(D)mm
- 수납용구 SIZE : 좌·우 485mm , 깊이 450mm
- MOUNTING BOLT HOLE PITCH : 1.75" x SECTOR
- MATERIAL : STEEL 1.2T
- FINISH : 방청마감 후 OIL PAINTING

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

■. 품 명 : MICROPHONE

1. 기 능

단일 지향성 DYNAMIC형으로 주파수 특성이 우수하여 음성 재생.

2. 기기 특성

- 주파수 특성 : 50Hz ~ 15KHz
- 감도 : -72dB ±3dB
- 임피던스 : 600Ω ±30%

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

■. 품 명 : MIC EXT.CORD

1. 기 능

- CABLE : 2 CORE SHIELD (BAL), LINE
- CONNECTOR : XLR SOCKET STRAIGHT CORD PLUG x1  
XLR STRAIGHT CORD PLUG x 1

- LENGTH : 10m

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## ■. 품 명 : MIC DESK STAND

### 1. 기기 특성

- TYPE : 탁상형
- HIGHT : MAKER STANDARD
- BASE : BRIDGE TYPE
- 코팅 방식 채택으로 변색 및 변질이 없어야 한다.
- ON/OFF SWITCH 옵션 사양.
- 뒷면 캐논 JACK 사용등 다용도 설계가 가능하다.

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## ■. 품 명 : MIC JACK BOX/PLATE

### 1. 기기 특성

본 기기는 마이크 콘넥터를 바닥 또는 벽체에 취부하기 위한 CONNECTION BOX이며 내부에는 별도의 금속판에 MICROPHONE 전용의 XLR형 또는 1/4" PHONEJACK 3개를 설치할 얇은 철판에 HOLE이 설치되어 있는 구조이어야 한다.

전면 판넬에는 DOOR가 있고 도어의 가장자리에는 마이크 케이블이 빠져 나올 수 있는 반달형 공간이 있어야 한다.

## ■. 품 명 : SPEAKER

### 1. 기 능

본 스피커는 작고 경제적인 크기로 설계되어 있고 브라켓트를 사용하여 쉽게 장착할 수 있어야 한다. 5 " 우퍼 2조를 사용하여 저음뿐 아니라 중고음도 부드럽게 청취할 수 있다. 스피커의 후면에 있는 스위치로 스피커의 임피던스를 HI 임피던스 혹은 LOW 임피던스 8Ω 선택할 수 있다.

### 2. 기기 특성

- SYSTEM TYPE : 2WAY 1"DOME + 5 1/4" WOOFER
- INPUT POWER : 50W
- FREQUENCY RESPONSE : 110Hz ~ 20KHz
- SENSITIVITY (1M/1W) : 86dB
- DIMENSION : 300(H) x 175(W) x 158.5(D)mm
- WEIGHT : 3.6Kg

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## ■. 품 명 : LCD PROJECTOR(5,000ANSI)

### 1. 기기 특성

- 패널 : 2.0cm TFT p-Si x 3
- 해상도 : 2,359,296 (1,024x768 dots)

- 램프 : 275W
- 밝기 : 5,000 ANSI Lumens
- 명암비 : 1000:1
- 주변조도비 : 90%
- 화면크기 : 40인치 ~ 400인치
- 렌즈종류 : F1.7 - 2.3, f=26.9~45.4mm(기본렌즈:1.7배 자동줌)
- 옵션렌즈 : 5가지 옵션렌즈
- 줌/포커스 : 렌즈사양에 따라 다름
- 키스톤 : +/- 40' (Vertical) +/- 20' (Horizontal)
- 렌즈시프트 : U/D : +/- 50%, L/R +/- 10%
- 입력단자 : DVI-D(HDCP) x 1 (Digital RGB)  
D-sub 15 x 1 (RGB, Scart RGB)  
5BNC x1 (G B R H/V V) (Video/Y Pb/Cb Pr/Cr)  
Mini DIN 4pin x 1 (S-Video)  
RCA x 1 (Composite Video, Y)  
RCA x 2 ( Pb/Cb Pr/Cr)
- Control ports : USB포트 타입B x 1 유선리모콘 · 미니 jack x 1  
D-sub 9단자 x 1  
유선 LAN
- 오디오단자 : Audio input ; Stereo mini jack x2, RCA (L, R) x 1  
Audio output; Stereo mini jack x1
- 사운드출력 : 7W
- 입력신호 : WUXGA, UXGA, WXGA, SXGA+, SXGA, XGA, SVGA, VGA, MAC,  
1080p(50/60), 1080i(50/60), 720p(50/60), 575p, 575i, 480p, 480i,
- 특징 : 상하좌우 자동 렌즈시프트
- 칼라시스템 : PAL / SECAM / NTSC / NTSC4.43 / PAL-M/N
- 수신주파수 : H: 15-100kHz, V: 48-100Hz
- 소비 전력 : 400W Standby: 0.6W/24W(Eco/Network)
- 소음 : 31dBA (ECO)
- 크기(WxHxD) : 489.5 x 164.0 x 434.8 mm
- 무게 : 9.7kg

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

## ■. 품 명 : 전동 SCREEN

### 1. 기 능

롤 스크린은 상단 회전 방식으로 승·하강되며, 스크린지 고정은 상부 ROLL SHAFT에 2 바퀴 감아서 연결, 구김이 없도록 한다.  
연결부위는 고주파 및 BONDING처리를 하여 연결 부위에서 영상이 변화되는 것이 없도록 한다.  
PAINTING은 녹말이 2회, 조합(지정색) 2회로 한다.

### 2. 기기 특성

- 규 격 : 150인치
- 수 량 : 1SET
- 전 원 : 60W(ROLL), 25W(변각)

- 제어방식 : 전동 상단 롤 방식(MOTOR DRIVE UPPER ROLL METHOD)
- 제 동 : ELECTRONIC BRAKE "B" TYPE
- 속 도 : 8M/MIN
- 주요부품 : GEARED MOTOR, PIPE, SCREEN

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

#### ■. 품 명 : 전동 CONTROL UNIT

##### 1. 기기 특성

- 제어 방식 : RACK 장착 스위치 제어
- 사용 전원 : AC 220V
- MOTOR 제어 : 2CCT

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

#### ■. 품 명 : PC JACK PLATE/BOX

##### 1. 기 능

본 장비는 벽면 하단에 설치하여 Video 및 P.C Signal를 연결 송출 할 수 있는 JACK PLATE로서 다음 사양에 준한다.

##### 2. 기기 특성

- 재질 : 알루미늄-2T

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

#### ■. 품 명 : LCD PROJECTOR ELEVATION

##### 1. 기기 특성

프로젝터를 안착시켜 전동으로 UP/DOWN/STOP으로 자유자재로 움직이는 장비 이어야한다.

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.

#### ■. 품 명 : 블루레이 PLAYER

##### 1. 기 능

- 블루레이 디스크 플레이 (Full-HD 화질 지원)
- DVD나 PC에서 다운 받은 동영상도 Full HD 화질로 더욱 생생하게, BD Wise 기능
- 펌웨어 자동 업그레이드
- 멀티포맷 영상출력(1,080p/1,080i/720p/480p)
- USB 호스트 기능 (USB 단자 2개)

##### 2. 기기 특성

- 대기시소비전력 : 0.1 W
- 부가기능 : Wi-Fi Ready(동글이별매)
- 용도 : 영상장비
- 음질 : Dolby, DTS

- 입력단자 : USB단자 2개 외
- 재생가능매체 : Blu-ray DVD(±R/±RW), CD(DA/-R/-RW)
- 종류 : Blu-ray, DVD 플레이어
- 출력단자형식 : HDMI, USB, A/V
- 화질형식 : Full HD
- 크기(폭) : 433(폭) mm x 205(깊이) mm x 43(높이) mm

※ 상기 사양 및 동등 이상 품 이어야 한다.