

특기 제작시방서

1인 창조기업 지원센터 리모델링 전기·통신공사

[네트워크 설 비]

2019년 01월

제 1장 통합배선설비 공사

1. 시스템 사양 및 규격

1.1 GIGABIT L2 ETHERNET SWITCH

구분	세부규격
기기특성	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 효율성을 제공하여 네트워크 전반의 성능 향상 및 가용성을 보장하는 네트워크 스위치로의 기능을 발휘할 수 있어야 한다.
기기사양	<ul style="list-style-type: none"> - Flash Memory : 128 MB - SDRAM : 512 MB - Service Interface : 24Port RJ45 10/100/1000Mb - Uplink Interface : 4Port 1G SFP (Uplink Ports) - 처리용량(Switching capacity) : 108Gbps - 처리속도(throughput) : 71.4Mpps - VLAN : 4K - SECURITY <ul style="list-style-type: none"> TACACS+ / RADIUS, SSH Server / SSL / HTTPs, SCP Port Security, NAC & 802.1x (w/Guest VLAN), MAB, Private VLAN Edge DHCP Snooping, IPSG / DAI / PACLS - L2 기능 <ul style="list-style-type: none"> STP / RSTP / MSTP (802.1d/s/w) VTPv2-3, UDLD, LACP, LLDP/LLDP-MED, Strom Control Flex Link

* 상기 동등 이상품 이어야 한다.

1.2 GIGABIT L3 ETHERNET SWITCH

구분	세부규격
기기특성	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 효율성을 제공하여 네트워크 전반의 성능 향상 및 가용성을 보장하는 네트워크 스위치로의 기능을 발휘할 수 있어야 한다.
기기사양	<ul style="list-style-type: none"> - Flash Memory : 2 GB - SDRAM : 4 GB - Service Interface : 24Port RJ45 10/100/1000Mb 24 PoE + Ports(390W) - Uplink Interface : 4Port 1G SFP (Uplink Ports) - 처리용량(Switching capacity) : 88Gbps - 처리속도(throughput) : 41.66Mpps - VLAN : 4K - MAC Table : 32K - Routing Table : 24K - Software Image : IP Base - SECURITY <ul style="list-style-type: none"> TACACS+ / RADIUS, SSH Server / SSL / HTTPS, SCP Port Security, NAC & 802.1x (w/Guest VLAN), MAB, Private VLAN Edge DHCP Snooping, IPSG / DAI / PACLS

* 상기 동등 이상품 이어야 한다.

1.3 GIGABIT Firewall

구분	세부규격
기기특성	<ul style="list-style-type: none"> - 컴퓨터의 정보보안을 위해 내부 외부 정보통신망에 불법으로 접근하는 것을 차단할수 있어야 한다.
기기사양	<ul style="list-style-type: none"> - CPU : 2.4GHz(8C) - Memory : 4GB - CF Memory : 4GB - HDD : 500GB - NIC : UTP 8Port - 최대처리성능 양방향 : 4Gbps - 신규 생성 세션 수 120,000 CPS지원 - Router 모드와 Bridge 모드 지원 / HA포트 Bonding지원 / IPv6 및 NAT64, DNS64 지원

* 상기 동등 이상품 이어야 한다.

1.4 무선랜엑세스포인트

구분	세부규격
기기특성	<ul style="list-style-type: none"> - MR Cloud Managed Wireless Access Points - Cisco Meraki MR Enterprise License and Support, 1 Year
기기사양	<ul style="list-style-type: none"> - 크 기 : 8.66 x 8.68 x 2.17 inch (W x L x H) - 주요특징 : 컨트롤러 기능 내장,단독형 가능 MU-MINO지원 고밀도 환경 (HDX) 적합한 하드웨어 스펙 802.11ac Wave 2 지원 듀얼 5GHz 무선지원 Smart antenna connector지원 Mobility Express 지원

* 상기 동등 이상품 이어야 한다.

1.5 무선랜엑세스포인트

구분	세부규격
기기특성	<p>엑세스포인트의 전원을 RJ-45 포트를 통하여 공급이 가능하며 전원어댑터 없이 무선 네트워크를 추가할 수 있으므로 시간과 노고를 절약해 주는 곳에 유용한 장비이다.</p>
기기사양	<p>- 크 기 : 165 x 65 x 36 mm (L x W x H)</p> <p>- 주요특징 : Electrical : 802.3af compliant 15.4 W power Connectors : 2 RJ-45 10/100/1000 (Cat 5 or better Ethernet cable) Support AP : 1040, 1140, 1260, 1600, 2600, 3500 AP Stacking restrictions : Do not stack. Do not bundle the power injector and AC power cable.</p>

* 상기 동등 이상품 이어야 한다

1.6 PATCH PANEL CAT.6

구분	세부규격
기기특성	<ul style="list-style-type: none"> - OUTLET까지 연결되는 UTP Cable을 PATCH PANEL 뒷면 IDC단자에 연결하여 OUT을 형성하고 네트워크 장비(S/W) 측과 단말 연결 코드로 PATCH 시켜 IN/OUT을 관리 하는 기능을 수행하며, 수평 UTP Cable을 24Port 단위로 수용하고 주로 Data용 서비스를 제공 할 수 있어야 한다.
기기사양	<ul style="list-style-type: none"> - 크 기 : H(44mm) x W(483mm) x D(33mm) - 제품형태 : 1U, 24Port, Rack 마운트 Type - 주요특징 : EIA/TIA 568B 및 Category 6 표준을 만족하여야 한다. AWG22 ~ 24의 UTP 케이블의 연결을 만족하여야 한다. 원활한 관리를 위하여 개별 모듈러 잭의 사용 용도와 넘버링을 표기 할 수 있는 구조이어야 한다. 표준 방식의 시공을 위한 후면 곡률 트레이를 보유하여야 한다. 모듈 장애시 개별 모듈을 교체 할 수 있어야 하며 모듈의 장기 사용을 위한 최소 200회이상의 재 작업성을 제공하여야 한다. 산업 표준의 19인치 1U Rack Mount. CAT.6 & EIA568A/B 표준 준수. 우수한 성능의 V형 IDC 8핀 커넥터. 미려하고 견고한 CRS 스틸 강판.

* 상기 동등 이상품 이어야 한다.

1.7 PATCH CORD CAT.6

구분	세부규격
기기특성	<ul style="list-style-type: none"> - IDF내에 UTP PATCH PANEL과 네트워크 장비를 연동하거나, Work-Area 의 Outlet 수구에서 PC, 노트북, 프린터, 팩스 등의 최종 단말기와 연결을 위한 용도로 사용된다.
기기사양	<ul style="list-style-type: none"> - 제품형태 : RJ45 to RJ45 Type, CAT.6 성능, 3M,

* 상기 동등 이상품 이어야 한다.

1.8 F/O PATCH CORD

구분	세부규격
기기특성	- 네트워크장비(N/W)와 FDF 사이 및 각 평면 광 모듈과 단말기와의 연결에서 사용하며, FDF함체에서 수용하는 광케이블을 통하여 MDF내 백본 네트워크 장비와 IDF 워크그룹 장비를 연동하는 패치코드 기능을 수행한다.
기기사양	- 제품형태 : Multi-Mode, Duplex SC to LC, 3M

* 상기 동등 이상품 이어야 한다.

1.9 ENTRY PANEL

구분	세부규격
기기특성	- 본 기기는 네트워크 장비 또는 PATCH PANEL 설비의 상하단에 설치되며 PATCH PANEL과 연결되는 PATCH CORD 설비에 대한 경로 제공 및 Cable Management을 위한 기능을 수행한다.
기기사양	- 크 기 : 482 (W)x44 (H)x28 (D)mm - 제품형태 : 1U, 4HOLE

* 상기 동등 이상품 이어야 한다

1.10 BLANK PANEL

구분	세부규격
기기특성	- 본 기기는 RACK에 장비를 설치 후 빈 공간을 처리하기 위한 장비
기기사양	- 크 기 : 482 (W)x44 (H)x28 (D)mm - 제품형태 : 1U

* 상기 동등 이상품 이어야 한다

1.11 I.D.F RACK

구분	세부규격
기기특성	- MDF/IDF에 설치되는 Cabinet Type Rack으로 각종 통합배선설비 및 네트워크 장비가 실장되어 외부의 충격이나 오염, 먼지, 이물질 등에서 설비를 보호할 수 있는 기능을 수행한다.
기기사양	<p>- 크기 : —H(750mm) x W(600mm) x D(600mm), 15U</p> <p>- 규격 : EIA-310D/IEC-60297/DIN 41494 준수 제품 RACK CABINET의 상단판(TOP PANEL) 후면에는 공기배출구(AIRVENT)가 있으며 두께 1.2mm를 도장 처리제품. 전면도어는 강화유리로 구성 제품의 내부에 장착된 장비의 상태를 확인 가능 하여야한다. 전면부에는 잠금장치(KEY)가 있어 외부인으로부터 도난이나 훼손을 방지할 수 있어야 한다.</p>

* 상기 동등 이상품 이어야 한다

1.12 OPTICAL MODULE (SFP)

구분	세부규격
기기특성	- 다양한 효율성을 제공하여 네트워크 전반의 성능 향상 및 가용성을 보장하는 네트워크스위치 광 모듈로의 기능을 발휘할 수 있어야 한다.
기기사양	- 1000Base-SX SFP Gigabit Ethernet Transceiver

* 상기 동등 이상품 이어야 한다.

1.13 FDF (광접속장치)

구분	세부규격
기기특성	<ul style="list-style-type: none"> - 19inch 랙에 장착 가능토록 설계 - 설치가 간편하고 고정 운용 시에 적합 - 각종 아답타 취부가 가능함
기기사양	<ul style="list-style-type: none"> - 제품형태 : FDF 8CORE, SC TYPE 1U

* 상기 동등 이상품 이어야 한다.

1.14 PIGTAIL

구분	세부규격
기기특성	<ul style="list-style-type: none"> - FDF(광분배함)과 광케이블을 연결하기 위한 접속용 자재로 주 광케이블의 규격과 동일한 Multi-Mode 규격을 준수하여 연결하며, 코아별 용착기를 이용하여 용착접속한다.
기기사양	<ul style="list-style-type: none"> - 제품형태 : Multi-Mode, SC to OPEN, 1.5M

* 상기 동등 이상품 이어야 한다.

2. 설치작업

- 가. 본 사업의 시방서 및 내역서에 포함된 일체의 자재, 장비를 납품 설치 개통 하여야 한다.
- 나. 메인스위치를 납품 조립하여 랙의 지정 위치에 설치 장착 하여야 하며, 컨피그를 구성하고, 컨피그 설정 값을 감독관에게 제출하여야 한다.
- 다. 네트워크 스위치 는 사업자망 연결하여 적합하게 설정 되어야 하며, 설정된 모든포트는 향후 유지보수용이성을 위하여 주석(description) 작업이 되어야 한다.
- 라. PATCH PANEL, PATCH CODE 납품 설치 및 통신 케이블 성단 작업 일체를 진행하고, 선번 대조 작업을 실행하고, 선번장을 작성하여 해당 랙에 비치하고, 전체 선번장을 2부 취합하여 감독관에게 제출 하여야 한다.
- 마. FDF는 서버실 및 EPS 실에 납품 설치하고, 광케이블 성단 작업을하여, 선번장을 작성하여 각 랙에 비치하고, 전체 취합본을 만들어 감독관에게 제출하여야 한다.
- 바. 패치판넬을 전산실 및 EPS 실에 납품 설치하고, UTP 케이블 성단 작업, 선번 대조작업을 하여, 선번장을 작성하여 각 랙에 비치하고, 전체 취합본을 만들어 감독관에게 제출하여야 한다.
- 사. 스위칭허브에서 패치판넬 간 패치코드 링크작업을 하여야 한다.
- 아. 그 외 납품된 자재, 장비의 구성상 감독관이 필요하다고 판단하는 설비 작업을 진행 해야한다.

3. 장비 세부내역 (통합배선반)

품 명		규 격	단위	계	비고
관급자재	L2 GIGABIT POE SWITCH	24PORT	EA	2	
	L3 GIGABIT POE SWITCH	24PORT	EA	1	
	GIGABIT FIREWALL		EA	1	
	PATCH PANEL	CAT.6 24PORT	EA	3	
	PATCH CORD	CAT.6 3M	EA	72	
	F/O PATCH CORD	3M	EA	4	
	ENTRY PANEL	1U 4HOLE	EA	8	
	BLANK PANEL	1U	EA	10	
	I.D.F, M.D.F RACK	H:750	EA	3	
	PIGTAIL	SC TO OPEN 1.5M	EA	8	
	OPTICAL MODULE	SX TYPE	EA	4	
	FDF	8CORE	EA	2	

* 상기 동등 이상품 이어야 한다.

특기 제작시방서

1인 창조기업 지원센터 리모델링 전기·통신공사

[방 송 설 비]

2019년 01월

제 1 장 일 반 사 항

1.1. 방송설비 개요

1.1.1. 건 명 : 1인 창조기업 지원센터 리모델링 방송설비

1.1.2. 납품장소 : 수요기관 지정장소

1.1.3. 납품시기 : 수요기관 지정일시

1.1.4. 납품설치 항목.

가. 세미나실 AV설비 - 1식

나. 2층 강의실 AV설비 - 1식

다. 4층 강의실 AV설비 - 1식

1.2. 적용 범위

본 시방서는 1인 창조기업 지원센터 리모델링 방송설비 에 적용하며 이하 납품(현장설치도 시운전 포함)으로 정의한다.

1.3. 용어의 정리

본 시방서에 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

1.3.1. 감독원 : 발주처가 지정한 공사 감독 책임자로서 건축법 및 건설기술 관리법에서 정한 바에 따라 설계 도서대로 실시되는지 여부를 확인하고 시공과정 등을 확인 하는 감독자를 말한다.

1.3.2. 납품자 : 방송장치 납품계약자를 말한다.

1.4. 이의

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

1.5. 경미한 변경

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

1.6. 관계 법규 및 제 규정

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

가. 한국 산업 표준 규격

나. 정보통신설비의 기술 기준에 관한 규칙

다. 정보통신공사업 법

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

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

1.6.3. 납품자 자격조건

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

1.6.4. 직접생산증명서 보유업체

1.6.5. 정보통신공사업 등록업체

1.7. 관공서 수속

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

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

1.8. 납품적용

1.8.1. 납품은 내역서, 시방서에 의하여 성실하게 시행할 의무를 가지며 서로 상이한 부분이 있을 시에는 내역서, 시방서를 우선순위로 적용한다.

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

1.8.3. 납품은 설치 및 시운전을 포함한다.

1.9. 안전관리 및 재해방지

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

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

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

1.10. 납품의 시행

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

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

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

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

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

- 1.10.6. 화기를 사용하는 장소, 인화성 재료의 저장소 등은 관계법규에 따라 방화구조 또는 불연재를 사용하고 소화기를 비치한다.
- 1.10.7. 타 설비와의 간섭을 피하기 위하여 납품자는 사전에 건축, 전기, 기계 및 기타 설비와 관련 통신도면과의 연계 등을 충분히 검토하여 관련 시설물에 대한 간섭을 최대한 줄이면서 그 성능을 발휘할 수 있도록 납품 설치해야 한다.
- 1.10.8. 납품자는 준공 시 관련도서 및 유지보수에 관한 정비관리 지침서 등을 제출한다.

1.11. 공정관리

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

1.12. 기기 및 자재의 사용승인 요청 및 승인

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

1.13. 기기 및 장비의 규격

- 1.13.1. 모든 기기 및 장비는 납품일을 기준으로 하여 최신의 장비를 사용해야 하며 설계도서 및 규격서에 명시된 제품 중 조달청에 단가계약 되어 있는 동일한 제품 또는 동등 이상품을 사용하여야 하며 K.S 및 형식승인 제품을 사용하되 특별히 지정되지 않는 것은 감독원과 협의, 승인 후 사용하여야 한다.
- 1.13.2. 제품에는 제조자, 제품번호, 제조, 년, 월, 일 형식 및 용량 등이 표시되어야 한다.
- 1.13.3. 모든 사용 기자재는 관련 해당법규에 충분히 만족하는 승인된 제품만 사용할 수 있으며 승인이 취소된 기기 및 자재는 즉시 장외로 반출하여야 하며 사용 승인된 기기 및 자재도 변질, 손상, 기능 및 성능 상 하자가 있는 불량품으로 인정될 시에는 이를 사용할 수 없다.
- 1.13.4. 설계도서에 명시된 기기 및 장비 사용에 있어 System 설계보다 향상된 성능의 제품이 적합할 시에는 Up-Grade 된 성능의 적합한 제품을 사용할 수 있다.
- 1.13.5. 새로운 기술적용의 System, 장비, 자재 등을 사용하고자 할 때는 신뢰성 확보를 위하여 새로운 기술의 제품이 사용된 유사 규모 또는 유명 건물의 적용사례 등을 비교 분석하여 검토한 자료를 작성하여 감독원의 승인을 득 한 후 사용하여야 하며, 적합하다고 인정될 시 사용할 수 있다.
- 1.13.6. 납품 중 사용 계획의 시스템 또는 기기 및 장비가 생산중단 또는 성능에 문제점 발생 등의 사유로 사용할 수 없게 된 경우에는 당초 계획된 시스템, 기기, 장비 이상의 성능 및 품질을 가진 적합한 것으로 설치되어야 한다. 이러한 경우도 상기 5)항의 검토를 거쳐야 한다.

1.14. 설계변경

- 1.14.1. 납품상 용도 변경 및 기타 불가피한 사유로 인하여 주요 계통에 영향을 미치는 설계 변경 사항이 발생할 경우에는 감독원의 승인을 득 한 후 관련 서류를 감독원에게 제출하여야 한다.
- 1.14.2. 설계 변경 시에는 설계 변경 사유, 설계 변경 도서 및 공사비 증감 내역서 등을 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 증감 내역에 대하여 발주처와 협의 후 변경하여야 한다.

1.15. 시공입회의 검사

- 1.15.1. 납품 중 점검이 불가능 또는 곤란한 공사 및 기타 감독원이 지정하는 공사는 감독원의 입회하에 설치하여야 하며 사진 촬영 등 필요 조치를 취하여야 한다.
- 1.15.2. 시공검사는 감독원의 사전승인을 받아 일부분만 시행할 수 있다.
- 1.15.3. 시공과 관련하여 촬영된 사진 및 입회 검사관련 자료는 정리하여 감독원에게 제출한다.

1.16. 기기 및 공사의 보전

- 1.16.1. 납품자는 설치 기간 중 발주처로부터 인수받은 각종 도면 및 자료, 기자재의 오손, 파손, 변질, 분실 등을 방지하기 위한 철저한 대책을 수립하여야 하며 관리 및 보존의 잘못으로 인한 제반 손해에 대하여는 납품자가 보상해야 한다.
- 1.16.2. 공사 중 또는 공사가 완료된 부분의 각종 기기 및 공작물의 오손, 파손, 변질, 분실 등을 방지하기 위한 철저한 대책을 수립하여야 하며 보존의 잘못으로 인한 제반손해에 대하여는 납품자가 보상해야 한다.

1.17. 시설물의 훼손 및 해체 자재 발생 시 처리사항

- 1.17.1. 공사 중 시설물을 파괴 또는 고의로 손상시켰을 시는 즉시 감독원의 지시에 따라 복구 또는 재시공하여야 하며 이에 소요되는 경비는 납품자 부담으로 한다.
- 1.17.2. 복구 및 재시공에 사용하는 자재 또는 복구된 시설물은 감독원의 요구에 따라 본 시방서에 의한 시험을 필하여 승인을 득 해야 한다.
- 1.17.3. 해체자재 및 발생자재는 즉시 물량 조사서를 작성 감독원에게 제출하고 감독원의 지시에 의하여 처리하여야 한다.

1.18. 시운전

- 1.18.1. 납품자는 모든 공사 완료 후 System 전반에 대한 시운전을 감독원 입회하에 시행하고 시운전 결과 보고서를 작성하여 감독원에게 제출 승인을 득 해야 하며 준공에 필요한 각종 서류도 작성 제출해야 한다.
- 1.18.2. 시험운전을 시험운전자의 잘못으로 인한 장비의 파손 등의 손해에 대하여는 납품자 부담으로 즉시 원상 복구하여야 한다.
- 1.18.3. 시운전과 관련된 제반 소모성 물품은 납품자가 제공하여야 한다.

1.19. 교육훈련

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

1.20. 검사, 검수 및 준공도서 제출

1.20.1. 검사, 검수처리 절차

납품자는 납품일 까지 납품 및 설치 시운전을 완료한 후 온라인으로 검사, 검수 요청을 신청하여 14일 이내 검사, 검수를 완료한 후 준공에 필요한 부대서류를 제출하여야 한다.

1.21. 보수 관리

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

- 1.21.2. 유지관리지침서에는 아래 사항을 포함하여야 한다.

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

1.22. 준공 후 관리

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

- 1.22.2. 본 시스템의 취급, 운전부주의 및 규정에 명시된 사항 이외의 조작이나 개조에 의한 것이 아닌 정상작동 및 운영 하에서의 준공 후 1년 동안 하자 발생 시 납품자는 무상으로 기기의 조정 및 수리를 하여야 한다.

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

1.23. 보안상 유의사항

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

제 2 장 제 작 사 항

2.1. 외함자재 및 기기결선

2.1.1. 외함의 두께 및 재질은 다음에 준한다.

- (1) CONSOLE DESK : 알루미늄 & STEEL & 목재
- (2) RACK CABINET : 알루미늄 & STEEL 1.0T

2.2. CONSOLE DESK 및 RACK CABINET

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

2.3. 도 장

- 2.3.1. 방청 인산 피막처리를 행한 다음 광명한 2회 도장 후 고급 에나멜 3회 소부 도장으로 마감한다.
- 2.3.2. 도장 색상은 제작 전 감독관의 승인을 득한 후 도장토록 한다.

2.4. 기기 결선

- 2.4.1. 전원에 관련된 배선은 +/-를 구분하여 배선되어야 한다.
- 2.4.2. 기타의 배선은 각 회로별, 기능별로 색상이 구별되어야 한다.
- 2.4.3. 배선 연결부분에 하자가 발생하지 않도록 미리 전선을 끼워 납땜하여야 한다.

2.5. 각 판넬에 사용하는 계전기

- 2.5.1. 각 판넬에 사용되는 계전기는 승인된 계전기를 사용하여야 하며, 모든 계전기 접점은 반드시 쌍단자의 구조로 되어야 한다.
- 2.5.2. 계전기 한 개의 접점에서 방송실 내부의 부하와 외부의 부하가 동시에 분담하여서는 안 된다.

2.6. 인쇄 회로용 기판

- 2.6.1. 모든 P.C.B는 공용되는 부품의 기호와 심별로 실크 인쇄하여야 한다.
- 2.6.2. 기판의 접속은 착/탈이 용이하도록 PCB CONNECTOR를 사용하여야 한다.
- 2.6.3. P.C.B CONNECTOR PIN 및 PCB의 접속부는 장시일이 지나도 변색 및 변질이 되지 않도록 특수처리 하여야 한다.

2.7. 기타사항

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

제 3 장 기 기 구 성

3.1. 2층 세미나실 AV설비

번호	품 명	규격	수량	단위	비고
1	마이크스탠드	I-Type	1	EA	
2	마이크로폰(유선)	DYNAMIC(S/W)	1	EA	
3	통신케이블어셈블리(마이크용)	L-10M	1	EA	
4	플러그용책, 마이크패널	2CH	1	EA	
5	무선마이크장치(수신기1CH)	900MHz, 수신기	1	EA	
6	무선마이크장치(핸드마이크)	900MHz, 핸드마이크	1	EA	
7	CD녹음및플레이어	1CD	1	EA	
8	오디오믹서	200W X2ch	1	EA	
9	플러그용책(회의용마이크용)	1CH	2	EA	
10	통신케이블어셈블리(회의용)	20M, 회의용	2	EA	
11	마이크로폰(컨트롤러)	MAIN CONTROLLER	1	EA	
12	마이크로폰(의장용)	CHAIRMAN UNIT	1	EA	
13	마이크로폰(의원용)	DELEGATE UNIT	18	EA	
14	브래킷(스피커용)	브래킷	2	EA	
15	스피커	200W(8"), 2Way	2	EA	
16	플러그용책(HDMI용)	RGB/HDMI/AUDIO	1	EA	
17	영사용스크린(180")	3000x2400mm	1	EA	
18	전원공급장치	AC220/DC24V	1	EA	
19	브래킷(프로젝터용)	벽천장형(프로젝터용)	1	EA	
20	비디오프로젝터	5,500ANSI	1	EA	
21	네트워크시스템장비용랙	19" (23H)	1	EA	
22	랙캐비닛용패널	1H	3	EA	
23	랙캐비닛용패널	2H	3	EA	

3.2. 2층 강의실 AV설비

번호	품 명	규격	수량	단위	비고
1	마이크스탠드	I-Type	2	EA	
2	마이크로폰(유선)	DYNAMIC(S/W)	2	EA	
3	통신케이블어셈블리(마이크용)	L-10M	2	EA	
4	플러그용책, 마이크패널	2CH	1	EA	
5	오디오믹서	200W X2ch	1	EA	
6	브래킷(스피커용)	브래킷	2	EA	
7	스피커	200W(8"), 2Way	2	EA	
8	플러그용책(HDMI용)	RGB/HDMI/AUDIO	1	EA	
9	영사용스크린(180")	3000x2400mm	1	EA	
10	전원공급장치	AC220/DC24V	1	EA	
11	네트워크시스템장비용랙	19" (23H)	1	EA	
12	랙캐비닛용패널	1H	4	EA	
13	랙캐비닛용패널	2H	4	EA	

3.3. 4층 강의실 AV설비

번호	품 명	규격	수량	단위	비고
1	마이크스탠드	I-Type	2	EA	
2	마이크로폰(유선)	DYNAMIC(S/W)	2	EA	
3	통신케이블어셈블리(마이크용)	L-10M	2	EA	
4	플러그용책, 마이크패널	2CH	1	EA	
5	오디오믹서	200W X2ch	1	EA	
6	브래킷(스피커용)	브래킷	2	EA	
7	스피커	200W(8"), 2Way	2	EA	
8	플러그용책(HDMI용)	RGB/HDMI/AUDIO	1	EA	
9	영사용스크린(180")	3000x2400mm	1	EA	
10	전원공급장치	AC220/DC24V	1	EA	
11	네트워크시스템장비용랙	19" (23H)	1	EA	
12	랙캐비닛용패널	1H	4	EA	
13	랙캐비닛용패널	2H	4	EA	
14	브래킷(프로젝터용)	벽천장형(프로젝터용)	1	EA	
15	비디오프로젝터	5,500ANSI	1	EA	

제 4 장 기 기 별 사 양

4.1. 2층 세미나실 AV설비

마이크스탠드

1) 기 능

본 기기는 I-TYPE 마이크 전용 스탠드로 마이크를 스탠드에 결합하여 배치 할 때 사용 되는 것이어야 한다. 중단 높이 조절 핸들, 하단 베이스 부분의 고정볼트 가 신형이며 하단 삼발 이 각도 조절부분이 견고해야 한다

2) 기기특성

- 재질 : 알루미늄
- 형태 : 상단 붐, 중단높이 조절 핸들 신형
- 표면처리 : 도장

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

마이크로폰(유선)

1) 기 능

본 기기는 단일지향 특성을 지닌 다이내믹 마이크로폰으로, 보다 섬세하면서도 풍부한 음질 을 재현한 제품으로, 학교나 교육시설의 각종 강의, 연설 등 스피치, 악기 수음 용도에 적합 한 제품이어야 한다.

2) 기기특성

- 타입 : Dynamic
- 폴라 패턴 : Super Cardioid
- 주파수 특성 : 80Hz ~ 15kHz
- 감도 : -54dBV (2.2mV)
- 임피던스 : 200Ω
- 외형 규격 (Φ x L) : 53 x 157
- 중량 : 285g

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

통신케이블어셈블리(마이크용)

1) 기 능

본 기기는 MIC와 MIC JACK BOX를 연결시켜 주는 연장코드로 BALANCE TYPE의 실드 CABLE에 CANON CONNECTOR로 되어있어야 한다.

2) 기기특성

- 길이 : L-10m
- 케이블 : 2 CORE SHIELD LINE

- (MICROPHONE전용 WIRE)
- 커넥터 : XLR TO XLR
 - ** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

플러그용잭, 마이크패널

- 1) 기 능
- 본 기기는 마이크 커넥터를 벽체에 취부하기 위한 CONNECTION PLATE이며 전면에는 마이크 전용의 XLR형 또는 1/4" PHONE 잭 2CH을 설치할 수 있어야 한다.
- 2) 기기특성
- 재질 : STEEL
 - 커넥터 : XLR-3-11C
 - 채널 : 2CH
 - 외형 규격(W x H x D)mm : 160 x 129 x 10
 - ** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

무선마이크장치(수신기1CH)

- 1) 기 능
- 본 기기는 무선 마이크에서 보내온 925MHz 대역의 무선 신호를 수신하여 오디오 신호로 전환하여 주며, 최대 5~10채널을 동시에 사용할 수 있는 기기이어야 한다. 다이버시티 방식을 사용하여 수신 지향성이 넓어야 하며, 기기 전면의 LED로 신호의 레벨을 확인할 수 있어야 한다. True Diversity 수신기로 독립적인 두 개의 수신기가 한 케이스에 들어있어 사각지대에서도 높은 수신 안정성 보장되며 Dual tone-code 로 두 개의 비 가청 주파수로 코드화된 이중의 톤 코드로 이루어져 외부기기 등 전자파 간섭에 의한 오작동 방지해준다
- 2) 기기특성
- 수신 주파수 : UHF 925MHz~937.5MHz
 - 주파수 응답도 : 35Hz~17kHz
 - 신호 대 잡음비 : 110dB
 - 발진 방식 : PLL Synthesized
 - 톤 주파수 : Dual tone code 방식 <특허>
 - 전 고조파 의율(T.H.D) : 0.1% 이하
 - 사용 전압 : DC12V/1A
 - 수신 감도 : -100dBm
 - 채널 수 : 1그룹 10채널, 2그룹 28채널, 3그룹 35채널, 4그룹 69채널
 - 동작 온도 : -10~+50℃
 - 외형 규격(W x H x D)mm : 401 x 44 x 173

- 중량 : 2kg

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

무선마이크장치(핸드마이크)

1) 기 능

본 기기는 음성신호를 입력 받아 900MHz대역의 신호로 변조하여 무선 송출하는 기기으로써 최대 46채널을 사용할 수 있는 핸드 타입의 기기이어야 한다. 고효율의 전류 소비 구조로 장시간 마이크 사용이 가능하여야 하며, 고성능의 내장 안테나 구조로 안테나 파손의 염려가 없어야 한다. 또한 Low 배터리 상태가 되면 LCD 창을 통해 배터리 교체시기를 확인 할 수 있어야 한다.

2) 기기특성

- 수신 주파수 : UHF 925MHz~937.5MHz
- 주파수 응답도 : 35Hz~17kHz
- RF 출력 : 10mW
- 발진 방식 : PLL Synthesized
- 톤 주파수 : Dual tone code 방식 <특허>
- 사용 전압 : 3V
(1.5V size 알카라인 건전지 x2EA)
- 건전지 사용시간 : DURACELL 기준 12시간
- 채널 수 : 1그룹 10채널, 2그룹 28채널,
3그룹 35채널, 4그룹 69채널
- 동작 온도 : -10 ~ +50°C
- 외형 규격(Ø x L)mm : 48.5 x 260
- 중량 : 290g (건전지 제외)

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

CD녹음및플레이어

1) 기 능

본 기기는 AUX 및 USB 재생을 지원하고 MP3, WMA 포맷을 재생할 수 있어야 한다. 또 PC를 통한 제어 및 모니터링이 가능해야 하며 자동메모리 기능 내장으로 전원이 차단되어도 이전 동작상태 기억가능하고 RANDOM 및 REPEAT 재생 INTRO 기능까지 제공되어 있어야 한다.

2) 기기특성

- 주파수 특성 : 20Hz ~ 20kHz(±3dB)
- 신호 대 잡음비 : 70dB (60dB이상)
- 고조파 비율 : 0.3% 이하

- ** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

1) 기 능

본 기기는 6채널 앰프 내장형 믹서로 컴팩트한 사이즈로 휴대와 이동이 편리하여야 한다.

- ** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

1) 기 능

본 기기는 회의용 마이크를 벽체에 취부하기 위한 CONNECTION PLATE이며, 회의용 마이크 케이블의 규격에 맞는 잭을 설치할 수 있어야 한다.

- ** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

통신케이블어셈블리(회의용)

1) 기 능

본 기기는 회의용 장비 마이크에 연결하여 음성을 나오게 하는 연결 케이블이다.

2) 기기 특성

- 용도 : 회의용 마이크 연결용
- 접속형태 : 삽입형
- 크기(길이) : 20m
- 케이블종류 : 마이크케이블

** 상가품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

마이크로폰(컨트롤러)

1) 기 능

본 기기는 회의용 마이크 컨트롤러로써, 7개의 회의모드 프리셋 지원이 가능하여야 한다. 원격 화상회의 제어 전화 발신 지원을 위한 TELEPHONE COUPLER 입출력이 가능하여야 하며, 자동 뮤트기능, 스케일 자동 조정기능, 노이즈발생 방지전원을 채택하여야 한다. 키 조작만으로 발언자수를 지정, 제어 가능하여야 한다.

2) 기기 특성

- 주파수 특성 : 100Hz-17,000Hz
- 정격 전압 : AC 220V±10% 50Hz
- 출력 임피던스
 - REC : 200Ω
 - LINE : 200Ω
 - BALANCE : 300Ω
 - UNBALANCE : 400Ω
- 입력 임피던스
 - LINE : 50kΩ
 - PBIN : 50kΩ
- S/N 비 : 100dB (1kHz THD1%)
- 외형 규격(W x H x D)mm : 480 x 88 x 220
- 중량 : 4kg

** 상가품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

마이크로폰(의장용)

1) 기 능

본 기기는 의장용 회의용 마이크로로써, 7개의 회의모드 프리셋 지원이 가능하여야 한다. 원격 화상회의 제어 전화 발신 지원을 위한 TELEPHONE COUPLER 입출력이 가능하여야 하며, 자

동뮤트기능, 스케일 자동조정기능, 노이즈발생 방지전원을 채택하여야 한다. 발언시 유니트 부분의 램프가 점등되어야 한다.

2) 기기 특성

- 타입 : 데스크형
- 폴라 패턴 : 단일지향성
- 주파수 특성 : 50Hz – 17kHz
- 감도 : $-45 \pm 2\text{dB@1KHz}$
- 입력 전압 : DC 9V(powered by host)
- 입력 임피던스 : $1\text{K}\Omega$
- S /N 비 : 68dB(A)
- 입,출력 연결케이블 : 2.1M 8P shielded line
- 마이크 길이 : 290mm
- 외형 규격(W x H x D)mm : 160 x 65 x 140
- 중량 : 1kg

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

마이크로폰(의원용)

1) 기 능

본 기기는 의원용 회의용 마이크로써, 7개의 회의모드 프리셋 지원이 가능하여야 한다. 원격 화상회의 제어 전화 발신 지원을 위한 TELEPHONE COUPLER 입출력이 가능하여야 하며, 자동뮤트기능, 스케일 자동조정기능, 노이즈발생 방지전원을 채택하여야 한다. 발언시 유니트 부분의 램프가 점등되어야 한다.

2) 기기 특성

- 타입 : 데스크형
- 폴라 패턴 : 단일지향성
- 주파수 특성 : 50Hz – 17kHz
- 감도 : $-45 \pm 2\text{dB@1KHz}$
- 입력 전압 : DC 9V(powered by host)
- 입력 임피던스 : $1\text{K}\Omega$
- S /N 비 : 68dB(A)
- 입,출력 연결케이블 : 2.1M 8P shielded line
- 마이크 길이 : 290mm
- 외형 규격(W x H x D)mm : 160 x 65 x 140
- 중량 : 1kg

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

브래킷(스피커용)

1) 기 능

본 기기는 스피커 홀컵 전용 브래킷으로 스피커를 벽에 부착하여 상하 좌우 각도를 조정할 수 있어야 한다.

2) 기기특성

- 재질	: STEEL
- 용도	: 소형스피커용
- 형태	: 상하좌우 조절가능
- 종류	: 브래킷
- 무게	: 1.3kg

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

스피커

1) 기 능

본 기기는 8인치 LF 드라이버(3" 보이스 코일)와 1" 보이스 코일 HF 드라이버로 이루어진 2-WAY 스피커로서, 내구성이 뛰어나야 한다.

2) 기기특성

- 주파수 응답특성		: 67Hz ~ 18kHz
- 허용 입력	RMS	: 200W
	PROGRAM	: 400W
	PEAK	: 800W
- 음압		: 120dB
- 감도(1W/1m)		: 91dB
- 지향각도		: 90 x 60
- 임피던스		: 8Ω
- 드라이버	LF	: 8"Customized driver, 3" Voice coil
	HF	: Customized driver, 1" Voice coil
- 외형 규격(W x H x D)		: 270 x 430 x 280 mm
- 중량		: 9kg

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

플러그용책(HDMI용)

1) 기 능

본 기기는 컴퓨터와 프로젝터를 연결하여 컴퓨터를 통한 프레젠테이션 또는 영상 조정을 위

한 데이터 커넥터를 바닥 또는 벽체에 취부하기 위한 CONNECTION 박스이어야 한다.

2) 기기특성

- 재질 : 알루미늄
- 종류 : 벽부형
- 용도 : HDMI/RGB/AUDIO
- 외형 규격(W x H x D)mm : 160 x 130 x 10

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

영사용스크린(180")

1) 기 능

본 기기는 매립형 전동 스크린으로써 STEEL 케이스로 제작되어 스크린 원단의 처짐 현상을 방지하며, 천정 고정물의 이동이 가능하여 장애물이 있는 천정 시공에도 용이해야 한다. 프랑스 솜피사의 원주형 모터를 사용하여 소음과 진동이 적고 UP/DOWN 리미트가 정확해야 한다. 국산 울트라 원단을 사용하여 밝기 및 시야각이 좋고 방염 처리되어 있어야 한다.

2) 기기특성

- 크기(W x H)mm : 3,000 x 2,400
- 설치형태 : 매립형
- 작동방식 : 전동식
- 스크린재질 : 울트라 매트
- 프레임재질 : 알루미늄
- 영사방향 : 전면
- 각도조절기능유무 : 무
- 상하조정기능유무 : 유

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

전원공급장치

1) 기 능

본 기기는 음향기기의 흐름에 따라 전원을 공급하고 역순으로 차단하는 순차전원공급장치로써 8채널 까지 음향기기를 연결 할 수 있고 전원을 켜면 1번 채널부터 8채널 순으로 일정 간격을 두고 전원을 공급할 수 있어야 하며, 끌때에는 역순으로 차단하여 전원의 과부하 현상이나 충격을 줄일 수 있어야 한다. 파워앰프가 켜져있는 상태에서 믹서나 아웃보드들을 ON/OFF 하게 될 때 발생하는 증폭된 노이즈에 의한 스피커에 전달되는 부담을 줄일 수 있어야 한다. 또한 전면 패널에는 전압상태를 표시하여 별도의 전압 TESTER 없이도 전원공급 상태를 모니터링 할 수 있어야 하며 조명연결장치도 탑재되어 어두운 환경에서도 원활히 작업을 진행 할 수 있어야 한다. BY-PASS기능이 포함되어 순차전원공급기능이 필요 없을 때에는 직접 전원을 공급할 수 있어야 한다.

2) 기기특성

- AC Voltage Meter : Line Input

	/Output, AC Voltage Meter 내장
- 채널 수	: 8채널 or 7채널 + 고정 1채널
- 채널 당 적정 부하 한계	: 220V / 10A, 2,200W / Channel
- 채널 당 최대 부하 한계	: 220V / 15A, 3,300W / Channel
- 전체 채널 합계 부하 한계	: 220V / 50A
- 연속작용 사이의 시간 간격	: 0.5초, 1초, 2초, 4초
- 링크	: 가능
- 램프전압	: AC / 12V /400mA
- DC 출력전압	: DC / 24V / 5A
- Control	: Sequency On / Lamp, By-Pass, 7 ~ 8채널 Sequency selector
- 링크시 사용하는 케이블	: DIN 6P Cable
- 지시등 (LED)	: Power, Channel On, Bypass, DIRECT OUT(1채널)
- 출력단자(Out Connector)	: 3단자 전원 터미널 블록
- Remote Signal Connector	: DIN 6P JACK
- Remote SW, LED	: RCA JACK
- 사용 전압	: 220V/60Hz, 산업용 전기
- 외형 규격(W x H x D)mm	: 480 x 89 x 300
- 중량	: 7.5kg
** 상가품 또는 동등 이상품 이어야 한다.	

브래킷(프로젝터용)

1) 기 능

본 기기는 스피커 브래킷으로 스피커를 벽, 천정 등의 원하는 위치에 장치할 때 사용 되는 것이어야 한다.

2) 기기특성

- 재질	: STEEL
- 외형 규격(W x H x D)mm	: 250 x 150 x 1,000
- 중량	: 7kg

** 상가품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

비디오프로젝터

1) 기 능

본 기기는 LCD방식의 프로젝터로써, 무기질 패널의 탑재로 광효율이 뛰어나고 수명이 더욱 향상된 것이어야 한다. 대형회의실, 일반회의실 및 강의실과 같은 공공장소에서 사용하기에

적합하며, 밝은 장소에서 디지털 영상을 보여줄 때에 뛰어난 성능을 발휘하여야만 한다.

2) 기기특성

- 구동방식	: LCD
- 램프종류	: 280W UHM
- 해상도	: 1280×800(WXGA) pixel
- 렌즈초점거리	: f 15.31-26.64 mm
- 명암비	: 16000:1
- 입력단자	: HDMI 외
- 전원규격	: AC100~240 V
- 소비전력	: 400 W
- 스크린밝기	: 5500 ANSI lm
- 스피커형식	: 10W(모노)
- 입력기능유무	: 유
- 외형 크기(W x H x D)mm	: 332 x 125 x 389
- 중량	: 4.8kg

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

네트워크시스템장비용랙

1) 기 능

본 기기는 EIA 표준 규격의 음향기기 장착용 RACK CABINET이며 상.하 크기와 좌.우의 크기는 표준규격에 준하여 제작해야 한다. 또한 전면문(FRONT DOOR)은 잠금장치가 부착되어 있어야 하고, 뒷문[REAR DOOR]은 잠금장치 및 공기 흡입구가 있는 것이어야 한다.

2) 기기특성

- 외형 규격(W x H x D)mm	: 600 x 1250 x 650
- 도어 형태	: 유리
- 시건 장치 유무	: 유
- 용도	: 방송장비탑재용
- WIDTH	: 19"
- MATERIAL	: 칼라판-1.0T, 바퀴, Foot,
- FRAME	: 알루미늄 압출 바
- 형태	: 자립반
- 캐비닛 구조	: 23U

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

랙캐비닛용패널

1) 기 능

본 기기는 RACK 용 BLANK PANEL이며, 국제 규격에 합당한 19" X 1H 이어야 한다. RACK의 전면 공백을 채워 주기에 합당한 구조, RACK에 내장된 기기의 전기적인 간섭이나 방열을 위한 간격을 형성할 수 있는 것이어야 한다.

2) 기기특성

- 재질 : 알루미늄
- 사이즈 : 1구
- 외형 규격 (W x H)mm : 483 x 44

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

랙캐비닛용패널

1) 기 능

본 기기는 RACK 용 BLANK PANEL이며, 국제 규격에 합당한 19" X 1H 이어야 한다. RACK의 전면 공백을 채워 주기에 합당한 구조, RACK에 내장된 기기의 전기적인 간섭이나 방열을 위한 간격을 형성할 수 있는 것이어야 한다.

2) 기기특성

- 재질 : 알루미늄
- 사이즈 : 2구
- 외형 규격 (W x H)mm : 483 x 88

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

4.2. 2층 강의실 AV설비

마이크스탠드

1) 기 능

본 기기는 I-TYPE 마이크 전용 스탠드로 마이크를 스탠드에 결합하여 배치 할 때 사용 되는 것이어야 한다. 중단 높이 조절 핸들, 하단 베이스 부분의 고정볼트 가 신형이며 하단 삼발 이 각도 조절부분이 견고해야 한다

2) 기기특성

- 재질 : 알루미늄
- 형태 : 상단 뿔, 중단높이 조절 핸들 신형
- 표면처리 : 도장

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

마이크로폰(유선)

1) 기 능

본 기기는 단일지향 특성을 지닌 다이내믹 마이크로폰으로, 보다 섬세하면서도 풍부한 음질 을 재현한 제품으로, 학교나 교육시설의 각종 강의, 연설 등 스피치, 악기 수음 용도에 적합 한 제품이어야 한다.

2) 기기특성

- 타입 : Dynamic
- 폴라 패턴 : Super Cardioid
- 주파수 특성 : 80Hz ~ 15kHz
- 감도 : -54dBV (2.2mV)
- 임피던스 : 200Ω
- 외형 규격 (Φ x L) : 53 x 157
- 중량 : 285g

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

통신케이블어셈블리(마이크용)

1) 기 능

본 기기는 MIC와 MIC JACK BOX를 연결시켜 주는 연장코드로 BALANCE TYPE의 실드 CABLE에 CANON CONNECTOR로 되어있어야 한다.

2) 기기특성

- 길이 : L-10m
- 케이블 : 2 CORE SHIELD LINE
(MICROPHONE전용 WIRE)

- 커넥터 : XLR TO XLR

** 상가품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

플러그용잭, 마이크패널

1) 기 능

본 기기는 마이크 커넥터를 벽체에 취부하기 위한 CONNECTION PLATE이며 전면에는 마이크 전용의 XLR형 또는 1/4" PHONE 잭 2CH을 설치할 수 있어야 한다.

2) 기기특성

- 재질 : STEEL
- 커넥터 : XLR-3-11C
- 채널 : 2CH
- 외형 규격(W x H x D)mm : 160 x 129 x 10

** 상가품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

오디오믹서

1) 기 능

본 기기는 6채널 앰프 내장형 믹서로 컴팩트한 사이즈로 휴대와 이동이 편리하여야 한다.

2) 특 성

- 입력 채널 수 : 6CH(MONO)
- 출력 채널 수 : 2CH(MAIN L/R)
- 주파수 특성(-1dB) : 20Hz ~ 20kHz
- 전 고조파 비율 : 1%
- 크로스 토크 : >70dB
- 전원 : AC100~240V/50Hz~60Hz
- 외형 규격(W x H x D)mm : 410 x 260 x 320
- 중량 : 16kg

** 상가품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

브래킷(스피커용)

1) 기 능

본 기기는 스피커 홀컵 전용 브래킷으로 스피커를 벽에 부착하여 상하 좌우 각도를 조정할 수 있어야 한다.

2) 기기특성

- 재질 : STEEL

- 용도 : 소형스피커용
- 형태 : 상하좌우 조절가능
- 종류 : 브래킷
- 무게 : 1.3kg

** 상가품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

스피커

1) 기 능

본 기기는 8인치 LF 드라이버(3" 보이스 코일)와 1" 보이스 코일 HF 드라이버로 이루어진 2-WAY 스피커로서, 내구성이 뛰어나야 한다.

2) 기기특성

- 주파수 응답특성 : 67Hz ~ 18kHz
- 허용 입력

RMS	: 200W
PROGRAM	: 400W
PEAK	: 800W
- 음압 : 120dB
- 감도(1W/1m) : 91dB
- 지향각도 : 90 x 60
- 임피던스 : 8Ω
- 드라이버

LF	: 8"Customized driver, 3" Voice coil
HF	: Customized driver, 1" Voice coil
- 외형 규격(W x H x D) : 270 x 430 x 280 mm
- 중량 : 9kg

** 상가품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

플러그용잭(HDMI용)

1) 기 능

본 기기는 컴퓨터와 프로젝터를 연결하여 컴퓨터를 통한 프레젠테이션 또는 영상 조정을 위한 데이터 커넥터를 바닥 또는 벽체에 취부하기 위한 CONNECTION 박스이어야 한다.

2) 기기특성

- 재질 : 알루미늄
- 종류 : 벽부형
- 용도 : HDMI/RGB/AUDIO
- 외형 규격(W x H x D)mm : 160 x 130 x 10

** 상가품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

영사용스크린(180")

1) 기 능

본 기기는 매립형 전동 스크린으로써 STEEL 케이스로 제작되어 스크린 원단의 처짐 현상을 방지하며, 천정 고정물의 이동이 가능하여 장애물이 있는 천정 시공에도 용이해야 한다. 프랑스 솜피사의 원주형 모터를 사용하여 소음과 진동이 적고 UP/DOWN 리미트가 정확해야 한다. 국산 울트라 원단을 사용하여 밝기 및 시야각이 좋고 방염 처리되어 있어야 한다.

2) 기기특성

- 크기(W x H)mm	: 3,000 × 2,400
- 설치형태	: 매립형
- 작동방식	: 전동식
- 스크린재질	: 울트라 매트
- 프레임재질	: 알루미늄
- 영사방향	: 전면
- 각도조절기능유무	: 무
- 상하조정기능유무	: 유

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

전원공급장치

1) 기 능

본 기기는 음향기기의 흐름에 따라 전원을 공급하고 역순으로 차단하는 순차전원공급장치로써 8채널 까지 음향기기를 연결 할 수 있고 전원을 켜면 1번 채널부터 8채널 순으로 일정 간격을 두고 전원을 공급할 수 있어야 하며, 끝때에는 역순으로 차단하여 전원의 과부하 현상이나 충격을 줄일 수 있어야 한다. 파워앰프가 켜져있는 상태에서 믹서나 아웃보드들을 ON/OFF 하게 될 때 발생하는 증폭된 노이즈에 의한 스피커에 전달되는 부담을 줄일 수 있어야 한다. 또한 전면 패널에는 전압상태를 표시하여 별도의 전압 TESTER 없이도 전원공급 상태를 모니터링 할 수 있어야 하며 조명연결장치도 탑재되어 어두운 환경에서도 원활이 작업을 진행 할 수 있어야 한다. BY-PASS기능이 포함되어 순차전원공급기능이 필요 없을 때에는 직접 전원을 공급할 수 있어야 한다.

2) 기기특성

- AC Voltage Meter	: Line Input /Output, AC Voltage Meter 내장
- 채널 수	: 8채널 or 7채널 + 고정 1채널
- 채널 당 적정 부하 한계	: 220V / 10A, 2,200W / Channel
- 채널 당 최대 부하 한계	: 220V / 15A, 3,300W / Channel
- 전체 채널 합계 부하 한계	: 220V / 50A
- 연속작용 사이의 시간 간격	: 0.5초, 1초, 2초, 4초
- 링크	: 가능

- 램프전압	: AC / 12V /400mA
- DC 출력전압	: DC / 24V / 5A
- Control	: Sequency On / Lamp, By-Pass, 7 ~ 8채널 Sequency selector
- 링크시 사용하는 케이블	: DIN 6P Cable
- 지시등 (LED)	: Power, Channel On, Bypass, DIRECT OUT(1채널)
- 출력단자(Out Connector)	: 3단자 전원 터미널 블록
- Remote Signal Connector	: DIN 6P JACK
- Remote SW, LED	: RCA JACK
- 사용 전압	: 220V/60Hz, 산업용 전기
- 외형 규격(W x H x D)mm	: 480 x 89 x 300
- 중량	: 7.5kg
** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.	

네트워크시스템장비용랙

1) 기 능

본 기기는 EIA 표준 규격의 음향기기 장착용 RACK CABINET이며 상.하 크기와 좌.우의 크기는 표준규격에 준하여 제작해야 한다. 또한 전면문(FRONT DOOR)은 잠금장치가 부착되어 있어야 하고, 뒷문[REAR DOOR]은 잠금장치 및 공기 흡입구가 있는 것이어야 한다.

2) 기기특성

- 외형 규격(W x H x D)mm	: 600 x 1250 x 650
- 도어 형태	: 유리
- 시건 장치 유무	: 유
- 용도	: 방송장비탑재용
- WIDTH	: 19"
- MATERIAL	: 칼라판-1.0T, 바퀴, Foot,
- FRAME	: 알루미늄 압출 바
- 형태	: 자립반
- 캐비닛 구조	: 23U

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

랙캐비닛용패널

1) 기 능

본 기기는 RACK 용 BLANK PANEL이며, 국제 규격에 합당한 19" X 1H 이어야 한다. RACK의 전면 공백을 채워 주기에 합당한 구조, RACK에 내장된 기기의 전기적인 간섭이나 방열을 위한 간격을 형성할 수 있는 것이어야 한다.

2) 기기특성

- 재질 : 알루미늄
- 사이즈 : 1구
- 외형 규격 (W x H)mm : 483 x 44

** 상가품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

랙캐비닛용패널

1) 기 능

본 기기는 RACK 용 BLANK PANEL이며, 국제 규격에 합당한 19" X 1H 이어야 한다. RACK의 전면 공백을 채워 주기에 합당한 구조, RACK에 내장된 기기의 전기적인 간섭이나 방열을 위한 간격을 형성할 수 있는 것이어야 한다.

2) 기기특성

- 재질 : 알루미늄
- 사이즈 : 2구
- 외형 규격 (W x H)mm : 483 x 88

** 상가품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

4.3. 4층 강의실 AV설비

마이크스탠드

1) 기 능

본 기기는 I-TYPE 마이크 전용 스탠드로 마이크를 스탠드에 결합하여 배치 할 때 사용 되는 것이어야 한다. 중단 높이 조절 핸들, 하단 베이스 부분의 고정볼트 가 신형이며 하단 삼발이 각도 조절부분이 견고해야 한다

2) 기기특성

- 재질 : 알루미늄
- 형태 : 상단 붐, 중단높이 조절 핸들 신형
- 표면처리 : 도장

** 상가품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

마이크로폰(유선)

1) 기 능

본 기기는 단일지향 특성을 지닌 다이내믹 마이크로폰으로, 보다 섬세하면서도 풍부한 음질을 재현한 제품으로, 학교나 교육시설의 각종 강의, 연설 등 스피치, 악기 수음 용도에 적합한 제품이어야 한다.

2) 기기특성

- | | |
|-----------------|------------------|
| - 타입 | : Dynamic |
| - 폴라 패턴 | : Super Cardioid |
| - 주파수 특성 | : 80Hz ~ 15kHz |
| - 감도 | : -54dBV (2.2mV) |
| - 임피던스 | : 200Ω |
| - 외형 규격 (Φ x L) | : 53 x 157 |
| - 중량 | : 285g |

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

통신케이블어셈블리(마이크용)

1) 기 능

본 기기는 MIC와 MIC JACK BOX를 연결시켜 주는 연장코드로 BALANCE TYPE의 실드 CABLE에 CANON CONNECTOR로 되어있어야 한다.

2) 기기특성

- | | |
|-------|---|
| - 길이 | : L-10m |
| - 케이블 | : 2 CORE SHIELD LINE
(MICROPHONE전용 WIRE) |
| - 커넥터 | : XLR TO XLR |

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

플러그용잭, 마이크패널

1) 기 능

본 기기는 마이크 커넥터를 벽체에 취부하기 위한 CONNECTION PLATE이며 전면에는 마이크 전용의 XLR형 또는 1/4" PHONE 잭 2CH을 설치할 수 있어야 한다.

2) 기기특성

- | | |
|----------------------|------------------|
| - 재질 | : STEEL |
| - 커넥터 | : XLR-3-11C |
| - 채널 | : 2CH |
| - 외형 규격(W x H x D)mm | : 160 x 129 x 10 |

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

오디오믹서

1) 기 능

본 기기는 6채널 앰프 내장형 믹서로 컴팩트한 사이즈로 휴대와 이동이 편리하여야 한다.

2) 특 성

- 입력 채널 수	: 6CH(MONO)
- 출력 채널 수	: 2CH(MAIN L/R)
- 주파수 특성(-1dB)	: 20Hz ~ 20kHz
- 전 고조파 비율	: 1%
- 크로스 토크	: >70dB
- 전원	: AC100~240V/50Hz~60Hz
- 외형 규격(W x H x D)mm	: 410 x 260 x 320
- 중량	: 16kg

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

브래킷(스피커용)

1) 기 능

본 기기는 스피커 홀컵 전용 브래킷으로 스피커를 벽에 부착하여 상하 좌우 각도를 조정할 수 있어야 한다.

2) 기기특성

- 재질	: STEEL
- 용도	: 소형스피커용
- 형태	: 상하좌우 조절가능
- 종류	: 브래킷
- 무게	: 1.3kg

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

스피커

1) 기 능

본 기기는 8인치 LF 드라이버(3" 보이스 코일)와 1" 보이스 코일 HF 드라이버로 이루어진 2-WAY 스피커로서, 내구성이 뛰어나야 한다.

2) 기기특성

- 주파수 응답특성 : 67Hz ~ 18kHz
 - 허용 입력
 - RMS : 200W
 - PROGRAM : 400W
 - PEAK : 800W
 - 음압 : 120dB
 - 감도(1W/1m) : 91dB
 - 지향각도 : 90 x 60
 - 임피던스 : 8Ω
 - 드라이버
 - LF : 8" Customized driver, 3" Voice coil
 - HF : Customized driver, 1" Voice coil
 - 외형 규격(W x H x D) : 270 x 430 x 280 mm
 - 중량 : 9kg
- ** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

플러그용책(HDMI용)

1) 기 능

본 기기는 컴퓨터와 프로젝터를 연결하여 컴퓨터를 통한 프레젠테이션 또는 영상 조정을 위한 데이터 커넥터를 바닥 또는 벽체에 취부하기 위한 CONNECTION 박스이어야 한다.

2) 기기특성

- 재질 : 알루미늄
 - 종류 : 벽부형
 - 용도 : HDMI/RGB/AUDIO
 - 외형 규격(W x H x D)mm : 160 x 130 x 10
- ** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

브래킷(프로젝터용)

1) 기 능

본 기기는 스피커 브래킷으로 스피커를 벽, 천정 등의 원하는 위치에 장치할 때 사용 되는 것이어야 한다.

2) 기기특성

- 재질 : STEEL
 - 외형 규격(W x H x D)mm : 250 x 150 x 1,000
 - 중량 : 7kg
- ** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

비디오프로젝터

1) 기 능

본 기기는 LCD방식의 프로젝터로써, 무기질 패널의 탑재로 광효율이 뛰어나고 수명이 더욱 향상된 것이어야 한다. 대형회의실, 일반회의실 및 강의실과 같은 공공장소에서 사용하기에 적합하며, 밝은 장소에서 디지털 영상을 보여줄 때에 뛰어난 성능을 발휘하여야만 한다.

2) 기기특성

- 구동방식	: LCD
- 램프종류	: 280W UHM
- 해상도	: 1280×800(WXGA) pixel
- 렌즈초점거리	: f 15.31-26.64 mm
- 명암비	: 16000:1
- 입력단자	: HDMI 외
- 전원규격	: AC100~240 V
- 소비전력	: 400 W
- 스크린밝기	: 5500 ANSI lm
- 스피커형식	: 10W(모노)
- 입력기능유무	: 유
- 외형 크기(W x H x D)mm	: 332 x 125 x 389
- 중량	: 4.8kg

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

영사용스크린(180")

1) 기 능

본 기기는 매립형 전동 스크린으로써 STEEL 케이스로 제작되어 스크린 원단의 처짐 현상을 방지하며, 천정 고정물의 이동이 가능하여 장애물이 있는 천정 시공에도 용이해야 한다. 프랑스 솜피사의 원주형 모터를 사용하여 소음과 진동이 적고 UP/DOWN 리미트가 정확해야 한다. 국산 울트라 원단을 사용하여 밝기 및 시야각이 좋고 방염 처리되어 있어야 한다.

2) 기기특성

- 크기(W x H)mm	: 3,000 × 2,400
- 설치형태	: 매립형
- 작동방식	: 전동식
- 스크린재질	: 울트라 매트
- 프레임재질	: 알루미늄
- 영사방향	: 전면
- 각도조절기능유무	: 무
- 상하조정기능유무	: 유

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

전원공급장치

1) 기 능

본 기기는 음향기기의 흐름에 따라 전원을 공급하고 역순으로 차단하는 순차전원공급장치로써 8채널 까지 음향기기를 연결 할 수 있고 전원을 켜면 1번 채널부터 8채널 순으로 일정 간격을 두고 전원을 공급할 수 있어야 하며, 끌때에는 역순으로 차단하여 전원의 과부하 현상이나 충격을 줄일 수 있어야 한다. 파워앰프가 켜져있는 상태에서 믹서나 아웃보드들을 ON/OFF 하게 될 때 발생하는 증폭된 노이즈에 의한 스피커에 전달되는 부담을 줄일 수 있어야 한다. 또한 전면 패널에는 전압상태를 표시하여 별도의 전압 TESTER 없이도 전원공급 상태를 모니터링 할 수 있어야 하며 조명연결장치도 탑재되어 어두운 환경에서도 원활이 작업을 진행 할 수 있어야 한다. BY-PASS기능이 포함되어 순차전원공급기능이 필요 없을 때에는 직접 전원을 공급할 수 있어야 한다.

2) 기기특성

- AC Voltage Meter	: Line Input /Output, AC Voltage Meter 내장
- 채널 수	: 8채널 or 7채널 + 고정 1채널
- 채널 당 적정 부하 한계	: 220V / 10A, 2,200W / Channel
- 채널 당 최대 부하 한계	: 220V / 15A, 3,300W / Channel
- 전체 채널 합계 부하 한계	: 220V / 50A
- 연속작용 사이의 시간 간격	: 0.5초, 1초, 2초, 4초
- 링크	: 가능
- 램프전압	: AC / 12V /400mA
- DC 출력전압	: DC / 24V / 5A
- Control	: Sequency On / Lamp, By-Pass, 7 ~ 8채널 Sequency selector
- 링크시 사용하는 케이블	: DIN 6P Cable
- 지시등 (LED)	: Power, Channel On, Bypass, DIRECT OUT(1채널)
- 출력단자(Out Connector)	: 3단자 전원 터미널 블록
- Remote Signal Connector	: DIN 6P JACK
- Remote SW, LED	: RCA JACK
- 사용 전압	: 220V/60Hz, 산업용 전기
- 외형 규격(W x H x D)mm	: 480 x 89 x 300
- 중량	: 7.5kg

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

네트워크시스템장비용랙

1) 기 능

본 기기는 EIA 표준 규격의 음향기기 장착용 RACK CABINET이며 상.하 크기와 좌.우의 크기는 표준규격에 준하여 제작해야 한다. 또한 전면문(FRONT DOOR)은 잠금장치가 부착되어 있어야 하고, 뒷문[REAR DOOR]은 잠금장치 및 공기 흡입구가 있는 것이어야 한다.

2) 기기특성

- 외형 규격(W x H x D)mm	: 600 x 1250 x 650
- 도어 형태	: 유리
- 시건 장치 유무	: 유
- 용도	: 방송장비탑재용
- WIDTH	: 19"
- MATERIAL	: 칼라판-1.0T, 바퀴, Foot,
- FRAME	: 알루미늄 압출 바
- 형태	: 자립반
- 캐비닛 구조	: 23U

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

랙캐비닛용패널

1) 기 능

본 기기는 RACK 용 BLANK PANEL이며, 국제 규격에 합당한 19" X 1H 이어야 한다. RACK의 전면 공백을 채워 주기에 합당한 구조, RACK에 내장된 기기의 전기적인 간섭이나 방열을 위한 간격을 형성할 수 있는 것이어야 한다.

2) 기기특성

- 재질	: 알루미늄
- 사이즈	: 1구
- 외형 규격 (W x H)mm	: 483 x 44

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

랙캐비닛용패널

1) 기 능

본 기기는 RACK 용 BLANK PANEL이며, 국제 규격에 합당한 19" X 1H 이어야 한다. RACK의 전면 공백을 채워 주기에 합당한 구조, RACK에 내장된 기기의 전기적인 간섭이나 방열을 위한 간격을 형성할 수 있는 것이어야 한다.

2) 기기특성

- 재질	: 알루미늄
- 사이즈	: 2구
- 외형 규격 (W x H)mm	: 483 x 88

** 상기품 또는 동등 이상품 이어야 한다.

일반 시방서

(정보통신)

1인 창조기업 지원센터 리모델링 전기·통신공사

2019. 01.

목 차

1. 일 반 사 항

- 1.1. 목 적
- 1.2. 적용범위
- 1.3. 공사의 시행
- 1.4. 사용자재 및 기기
- 1.5. 설계변경
- 1.6. 기기 및 자재의 시험

2. 구 내 통 신 일 반 공 통 사 항

- 2.1. 옥내 통신공사 한계
- 2.2. 배선공사
- 2.3. 전화 단자함
- 2.4. 전화 아웃렛트
- 2.5. 검사확인

3. 구 내 통 신 공 사

- 3.1. 일반사항
- 3.2. 구내통신 설비공사

4. 관 로 공 사

5. 접 지 공 사

1. 일 반 사 항

1.1. 목 적

본 시방서는 1인 창조기업 지원센터 리모델링 전기·통신공사 설비 전반에 관한 기술기준으로서 공사를 진행함에 있어서 이에 대한 일반적인 기술기준을 규정하여 보다 더 안전하고 적정한 공사가 이루어지도록 함을 목적으로 한다.

1.2. 적용범위

1) 본 시방은 설계도서 및 특기시방에 명시된 내용을 제외하고는 모두 본 시방서에 의한다.

2) 본 시방에 수록된 사항은 각계 공사에 있어서 해당되는 사항만 구분 적용한다. (단, 지급자재에 대해서는 적용하지 않는다)

3) 본 공사는 다음에 열거한 법령에 위배됨이 없이 시공하여야 한다.

- * 전기설비 기술 기준
- * 산업 자원부 추천 내선규정
- * 전기용품 안전관리법
- * 소방시설 설치 유지에 관한 기술 기준
- * 정보 통신법 동 시행령 및 시행규칙
- * 정보통신공사업법 동 시행령 및 시행규칙
- * 전파법동 시행령 및 시행규칙
- * 정보통신부 관계규정
- * 건축법
- * 환경보존법 동 시행령 및 시행규칙
- * 한국공업규격
- * 공업표준화법
- * 기타 관계법령

4) 본 공사 진행중 관계법령이 개정되는 경우 개정되는 법령에 따라 설계 변경하여 시공하여야 한다. 본 공사에 대한 설계도서가 위에 열거한 관계법령과 상이한 부분이 있을 경우에는 관계법령에 따라 시공하여야 하며, 공사기간중 관계 법령이 개정되는 경우 개정된 법령에 따라 설계변경하여야 한다.

1.3. 공사의 시행

1) 수급자는 모든 공사의 착공전 공정표 및 시공계획서를 제출하여야 하며 매일 공사내용과 예정공정, 출력인원등을 보고하고 당 공사 현장감독원의 지시를 받아야 한다.

- 2) 수급자는 공사시행전 전력계통 및 관계설비의 계통을 숙지하고 본 공사와 관계되는 법규와 규정에 따라서 제반설비가 그 기능을 완전히 발휘할 수 있도록 성실히 시공한다.
- 3) 수급자는 공사중 감독원이 공사의 부실 또는 부정이라 인정할시 감독원의 지시에 따라 즉시 재시공 또는 보수하여야 한다.
- 4) 수급자는 설계도서 및 시방서에 명시되지 않은 사항일지라도 시공상, 구조상 및 외관상 당연히 필요한 사항 또는 법령에 규제되는 사항은 감독원의 지시에 따라 보완 시공하여야 하며 도면과 시방서의 내용이 상치되거나 명기가 없을때, 의문이 생겼을때 또는, 해석상의 의견차이가 있을 때는 감독원의 해석에 따른다.
- 5) 제작 또는 시공상 필요한 도면은 공사 전에 시공도 및 제작도를 작성하여 감독원의 승인을 받고 시공 또는 제작하여야 한다.
- 6) 본 공사 수행을 위하여 건축 및 기계설비 공사 등 타 관련 공사의 협의를 요할 경우는 사전에 감독원과 협의하여 공사진행에 차질이 없도록 하여야 한다.
- 7) 본 공사를 위한 현장 사무소 및 창고 등 필요한 가설물을 설치할 경우 설치장소, 방법 등 제반사항은 감독원의 지시에 따른다.
- 8) 화기를 사용하는 장소, 인화성 재료의 저장소등은 될 수 있는 한 건축물 또는 관계법규에 따라 방화구조 또는 불연재를 사용하고 소화기를 비치한다.
- 9) 도면에 표기된 것은 본 공사에 대한 일반적인 범위정도를 표현한 것이므로 수급자는 시공 전에 건축(구조포함), 기계설비 및 기타 관계도면 등이 기타시설물에 대한 간섭을 최대한 줄이면서 그 성능을 발휘할 수 있도록 시공 설치하여야 한다.
- 10) 건축, 토목구조물, 기계설비, 기타 관련공사의 변경으로 부득이 할 때는 설계를 변경한다.
- 11) 전화요금등 기타 공공요금은 별도 계약에 의해 결정된다.
- 12) 수급자는 준공시 천연색의 공사 시공사진, 제 시험 성적서, 제 측정표(절연저항, 접지저항) 사용 전 검사필증 준공도 및 유지 보수에 관한 지도 안내서를 제출하여야 한다.
- 13) 준공도면
 - 가) 준공도의 원도는 양질의 트레이싱 페이퍼에 원도 둘레에는 훼손을 방지할 수 있도록 하고 기재하는 문자, 축척 및 범례 등은 설계도서에 준한다.
 - 나) 준공도에는 모든 설계변경사항을 명확하고 알기쉽게 기재하여야 한다.
 - 다) 제작 승인도는 준공도를 대체 할 수 있다.
 - 라) 준공도는 원도 1부 및 청사진 3부를 제출하여야 한다. (단, 제작승인도는 제외함.)

1.4. 사용자재 및 기기

- 1) 본 공사에 사용하는 모든 자재는 K S 표시품을 사용하여야 하며 부득이한 경우, 감독의 승인을 받아 변경하되 KS 표시품과 형식 승인품 및 그 이상인 제품을 우선 사용하여야 하며 KS 표시품이 없을 때는 KS 규격에 준한 시중 최고품을 사용하여 한다.
- 2) 본 공사에 사용하고자 하는 모든 자재는 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 득한 후 사용하여야 하며 견본품은 공사완료시까지 현장에 비치하여야 한다. 다만, 감독원이 견본의 제출이 곤란하다고 인정하는 품목에 대하여는 제작자의
- 3) 통신 설비 공사는 통신관계 법규에 따라 시공신고를 필하여야 하며, 공사완료 후 통신 공사의 준공 검사필증을 받아야 한다.

1.5. 설계변경

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

1.6. 기기 및 자재의 시험

본 시방의 적용을 받는 자재의 일반적인 사항은 다음과 같다. (단, K S 표시품은 다음 사항의 시험을 면제한다.)

- 1) 본 시방서에 명시된 시험품목중 공인기관 시험품목은 시험성적서와 같이 현장에 반입하고 제작자 자체 시험품목은 현장 반입후 감독원이 임의 채취하여 시험하고 시험 성적서를 제출하여야 한다.
- 2) 본 시방 또는 특기 시방에 시험명시가 없는 품목이라 할지라도 외관상 자재가 조잡하여 품질의 적정여부를 판별키 어려울 시는 현장 감독원은 기기자재의 시험을 명할 수 있다.
- 3) 제작자 자체시험으로 명기된 품목에 대하여 자체시험 시설이 미흡 또는 미비하다고 인정될 시는 감독원은 공인기관에 시험을 명할 수 있다.
- 4) 시험 성적표에는 소요지구를 명시하여야 한다.
- 5) 본 시험에 소요되는 제비용은 수급자 부담으로 한다.

2. 구 내 통 신 일 반 공 통 사 항

2.1. 옥내 통신공사 한계

- 1) 단지 경계에서부터 해당공사전반

2.2. 배선공사

- 1) 옥내 전화배선은 정보통신부장관의 형식승인품으로 UTP CAT-6 0.5/4C를 절연전선을 사용한다. (해당시)
- 2) 옥내 단자함 사이의 배선은 UTP CAT-5E 0.5/25P 이상의 케이블 (KSC-3603에 의한 KS 표 시품)을 사용한다. (해당시)
- 3) 배선은 전선관 및 박스내부를 청소한 후 입선하여야 한다.
- 4) 옥내통신선은 옥내 강전류 전선과 다음과 같이 이격 설치하여야 한다.
(단, 옥내 강전류 전선이 케이블일 시는 접촉되지 않도록 할 것)

○ 강전류 전선이 300V 미만일 경우에는 6cm이상

(단, 벽내 또는 용이하게 보이지 아니하는 장소에서는 12cm 이상)

○ 강전류 전선이 300V 이상일 경우에는 15cm이상

(단, 벽내 또는 용이하게 보이지 아니하는 장소에서는 30cm 이상)

- 5) 옥내관로의 1구간의 굴곡은 5개호 이하로 하고 굴곡각도는 270° 이내로 한다.

- 6) 전화선 및 약전배선은 배관 또는 박스에서 접속이 없도록 하여야 한다.

2.3. 전화 단자함 (해당시)

- 1) 전화단자함에 대한 규격은 전기통신기본법 제 30조 2항에 의거 형식승인을 받은 제품을 사용하여야 한다.

- 2) 전화단자함의 규격은 상세도에 준하되 KT.에서 일부 규격 변경을 요구 시는 조정 할 수 있다.

- 3) 전화단자함에는 접지단자를 설치하여야 한다.

2.4. 전화 아웃렛트 (해당시)

- 1) 전화 아웃렛트는 전기통신기본법 제30조 2항에 의거 형식 승인을 받은 제품을 사용 하여야 한다.

2.5. 검사확인 (해당시)

- 1) 전화단자함 및 전화 아웃렛트, 가입자보호기 단자판은 형식승인 표시가 되어 있어야

한다.

- 2) 가입자 보호기는 전압제한소자와 전류제한소자가 내장된 구조로 외부케이스가 투명한 제품이어야 한다.

3. 구 내 통 신 공 사 (해당시)

3.1. 일반사항

- 1) 적용 또는 준용되는 법규및 제규정은 다음과 같다.
 - (1) 정보통신법, 동시행령, 동시행규칙.
 - (2) 정보통신설비의 기술기준에 관한 규칙.
 - (3) 정보통신공사업법, 동시행령, 동시행규칙. 동법 및 제 규정은 적용 범위 내에서 본 시방서의 일부를 구성하고 시방서를 우선 하여야 하며 최근에 공포된 것이라야 한다.
- 2) 도급자는 본 공사 시행에 따라 제반 착공신고와 공사 전 자재검사, 준공 검사등에 관계 기관의 입회 검사와 행정 절차에 소요되는 경비를 부담하여야 한다.
- 3) 공사에 사용되는 각종 자재는 정보통신부 및 한국통신의 승인 품목이어야 하며 관계 기관에 의한 자재검사에 합격된 품목이어야 한다.
- 4) 법령에 의한 관계기관의 제반 수속은 시공자가 필하여야 한다.
- 5) 기타 전화공사에 대하여 본 시방서에 누락되어 있는 사항들은 감독관의 지시를 받도록 한다.

3.2. 구내통신 설비공사

- 1) 단 자 함
 - (1) 금회 이설한다.
- 2) 배 관
 - (1) MAIN RACK에서 층별 IDF RACK까지 배관을 사용한다.
 - (2) IDF RACK에서 단말용 전화수구사이는 16 mm 이상의 PVC 전선관을 사용한다.
 - (3) 각종 배관은 시공시 접합개소의 소켓접속 방법 1방향으로 동일 시행하여 케이블 및 배선인출에 유리하게 하여야 하며 급한 만곡이 되어서는 안된다.
- 3) 배 선
 - (1) 인입용 배선은 0.5 mm 이상의 차폐 케이블을 사용한다.
 - (2) 주 단자함에서 중간 실내 단자함 사이의 차폐 케이블은 설계도면에 준하여 사용한다.
- 4) 옥 외 설 비
 - (1) 인입용 배관은 일반시방서의 배관공사를 참조한다.
- 5) 관 로

- (1) 관로시설 및 이에 무관된 시설의 공사를 시공할 때는 사전에 통신공사에 현장 확인을 받도록 한다.

6) 기 타

- (1) 강전선류와의 이격거리는 다음과 같이 한다.
- 저압 (600 V 이하의 교류전압) 의 경우 30 cm 이상으로 한다.
 - 고압 (600 V 이상의 교류전압) 의 경우 60 cm 이상으로 한다.
- (2) 지하관의 매설시 차도는 120 cm 이상 보통 개소 60 cm 이상 매설하여야 한다.
- (3) 각 배선은 단자함 내부에 선반장을 취부하여 선로 확인이 용이하게 선반장을 정리 하여야 한다.
- (4) 시공후 제반 선로특성은 기준치 이내로 유지되어야 한다.
- (5) 기타 모든공사는 도면에 표시된 위치대로 시공하여야 한다.

4. 관 로 공 사

1. 일반 시방서에 명기되지 않은 관로 공사 시방을 기재한다.

- 1) 관로포설공사 : 관류를 포설할 때는 관구내의 불순물을 깨끗이 제거하고 접속개소를 사용하여 완고하게 시공한다.

2) 배 관

- (1) 배관은 기초를 완료한 후 정확한 위치에 배관하여 포설후에 관이 이동되지 않도록 시공 하여야 한다.
- (2) 배관하기 전에 관 내부를 깨끗이 청소한 후 배관한다.
- (3) 관이 연결부분은 리케이스가 없도록 한다.
- (4) 전선관을 절단해서 사용할 경우에는 전선을 넣을 때 손상이 없도록 자른 부분을 말끔히 손질하여야 한다.

5. 접 지 공 사

1. 접지저항

- 1) 전기통신공사의 접지 저항치는 다음에 의한다.

기 기 명 칭	접 지 저 항 치	비 고
주단자함	10 Ω 이하	제 1 종 접지
단자함 (100회선 초과)	"	"
" (100회선 이하)	100Ω 이하	제 3 종 접지
보안기용접기	"	"
확성기용증폭기	"	"

2. 접지공사의 시공

- 1) 접지공사의 종류에 따라 규격 및 재질은 별도 도면을 참고한다.
- 2) 접지선이 외상을 받을 우려가 있는 경우에는 금속관 또는 합성수지관 등에 넣어서 보호하여야 한다.
- 3) 접지선과 접지극과의 접속은 리베트 또는 납땜으로 견고하게 고정하여 부식하지 않도록 한다.
- 4) 피뢰침용 접지극 및 접지선에서 2m 이상 이격하여 설치하여야 한다.