

설 계 설 명 서 (통 신)

잠실 지하도상가 개보수 공사 설계용역(실시설계)

2005. 8. 05

서울특별시 시설관리공단
(주)성우예종합건축사사무소
범창종합기술
창흥 텔레콤

제 7 장 통신분야

7-1 사업개요

7-2 사전조사 및 평가

7-3 통신설비 계획

제7장 통신분야

7.1 사업개요

7.1.1 과업명

- 잠실역 지하도상가 개보수 건축설계 경기

7.1.2 과업목적

- 81년도에 준공된 시설물로서 건립된지 20년 이상 경과되어 시설물이 노후되고 성능이 저하되어 전면 개보수를 통하여 구조적 안정성 증대 및 각종설비의 제기능을 향상하게 함으로써 이용시민에게 안전하고 쾌적한 지하공간을 제공하고자 함.

7.1.3 사업개요

- 위 치 : 서울특별시 잠실5동 27번지(도로지하)
- 보수대상 건물면적 : 지하1층, 연면적 8,446㎡(2,555평)

7.1.4 공사범위

- 당 상가의 기능을 유지할 수 있도록 전력, 소방설비를 과업 지시서, 관계법령 및 제반 규정에 적합하도록 설비계획.

7.1.5 설계의 기본방향

- 기 능 성 : 상가와 지하보도의 기능에 부합하는 전기설비 도입
- 효 율 성 : 에너지절감 및 용이한 유지관리를 위한 적절한 시스템 도입
- 경 제 성 : 좋은 성능을 보장하는 기기의 채용으로 시설비용 및 운용비용의 절감
- 대 응 성 : 장애의 증설 및 배선망 확충에 대비한 시설
- 신기술활용 : 신기술제품의 적용으로 효율성과 선도하는 전기설비 제공

7.1.6 관련 법규의 적용

각종 설비의 설계는 아래의 최신자료를 적용한다.

- 전신 전화설비 공사업법, 동 시행령 및 시행규칙
- 전기통신 기본법, 동 시행령 및 시행규칙
- 전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙
- 소방법, 동 시행령 및 시행규칙
- 한국산업규격
- 건축법
- 시, 도 조례
- 기타 국내외 관련법규

사전조사 및 평가


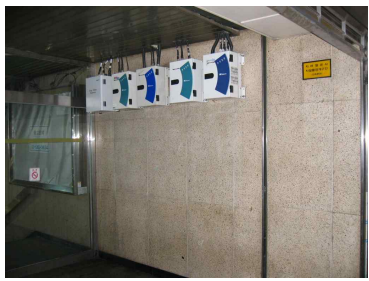
7.2.1 현장상황 조사

•당 지하상가 주변 현황은 아래와 같다.

가. 정보통신 설비

MDF	인입맨홀	시설 현황
		<ul style="list-style-type: none"> •국선 : 800회선, 사선 : 800회선 •개방형으로 시설되어 있어 심하게 부식되어 있으며 먼지 이물질등 이끼어있어서 통신에 장애가됨 •시설의 노후화로 재사용 불가능 •개정된 법규에 적합하지 않아서 재시공 필요

나. 공시청 TV 설비

공시청 안테나	이동통신 증계설비	시설 현황
		<ul style="list-style-type: none"> •공중파 방송인 MATV 만 설치됨 •안테나 등의 손상으로 TV 시청이 어려움 •이동통신용 안테나등이 무분별하게 설치되어있어서 지하상가내부의 미관을 해침 •개정된 법규에 적합하지 않아서 재시공 필요하며, 미관을 고려하여 이동통신 증계설비 설치가 필요

다. CCTV 설비

점포내 CCTV	출입구 CCTV	시설 현황
		<ul style="list-style-type: none"> •현재 CCTV 감시장치 미설치로 각점포별 별도로 감시설비를 구성 •승강기, 에스컬레이터 등의 CCTV는 지하 철역사에서 별도관리하고 있음 •사고 및 범죄발생시 대책이 없으므로 감시 장치 및 전문감시요원이 필요

7.2.2 배관 및 배선설비

가. 배관 설비 - 기 시공된 각종 설비의 배관 및 상태는 아래표와 같다.

설비구분	선로구분	배관 종류	배관 형 태	배관 상태	조사결과
전화인입	전화MDF~통신공사	PVC	매립	노후	통신인입선로는 재시공이 어려우므로 재사용 가능함)
전화간선	전화MDF~단자반	강관	노출	노후	배선종류(UTP),규격과 위치등의 변경으로 사용불능
전화분기	단자반~전화승구	강관	노출	노후	배선종류(UTP),규격과 위치등의 변경으로 사용불능
방송배선	방송설비(앰프~스피커)	강관	노출	노후	규격과 위치등의 변경으로 사용불능
CATV 공청배선	TV공청설비	강관	노출	노후	고발포케이블 규격과 위치등의 변경으로 사용 불능
조사평가	(1) 통신인입 관로는 재사용가능. (2) 기타 설비의 관로는 노후되어 이용이 불가능함. (3) 설비의 용량, 위치 등의 변동과 규격이 바뀌므로 사용이 불가능함. (4) 건축내장재, 벽재등의 철거 재시공으로 기존시설이 훼손되므로 재사용이 불가능함.				

나. 배선설비

기 시공된 각종 설비의 배선 및 상태는 아래표와 같다.

설비구분	선로구분	배선종류	배선 형 태	배선 상태	조사결과
전화인입	전화MDF~통신공사			노후	회선 변경으로 재사용 불능
전화간선	전화MDF~단자반	CPEV	각종	노후	배선종류(UTP),규격과위치등의 변경으로 사용불능
전화분기	단자반~전화승구	TIV	각종	노후	배선종류(UTP),규격과위치등의 변경으로 사용불능
방송배선	방송설비(앰프~스피 커)	600V HIV	각종	노후	배선종류(UTP),규격과위치등의 변경으로 사용불능
CATV 공청배선	TV공청설비	동축케이 블	각종	노후	고발포케이블,규격과 위치등의 변경으로 사용 불능
조사평가	(1) 건축내장 철거, 교체등으로 훼손되어 철거, 재사용이 불가능함. (2) 전력용 케이블은 향후 IEC-KS 규격에 맞게 변경되어야하며, 전력난연성케이블(F-CV)사용 및 정보통신법에 따른 배선의 종류 등의 변동으로 기존 배선은 교체되어야 하므로 사용이 불가능함.				

7.2.3 통신장비

가. 통신 및 약전설비

설비명	형 식	규 격	수량	제작년도	제작사	상태	검토결과
전화단자함	매립형			1980,2		노후	재사용불가
전화콘세트	매립형					노후	재사용불가
스피커	매립형					노후	재사용불가
방송앰프	랙 형			1980,2		노후	재사용불가
TV공청 유닛	매립형					노후	재사용불가
TV공청 앰프	매립형					노후 노후	재사용불가 재사용불가

7.2.4 종합평가

가. 배관, 배선 및 기기가 노후되어 성능저하로 수명이 한계에 도달함.

나. 건축물 및 설비기기의 철거 시 통신설비가 훼손되어 재활용이 어렵다.

라. 당 잠실역 지하상가는 준공년한이 1981년으로 20년을 경과한 시설물로서 장비의 내후연한이 이미 경과하였으며, 건축 구조물은 계속 사용하겠지만, 전기시설물은 노후되고 성능저하 등으로 계속하여 사용하면, 안전유지에 지장을 초래하며, 유지보수비용의 증가등의 시설유지가 한계에 도달하였으므로 금번 설계에서는 모든 시설물을 철거하고 신설하는 것이 바람직하다.

마. 준공후 각종 법률개정 및 사용자제의 변동으로 기존 시설재를 재사용하기 어렵다.

자재명	기존규격	새로운 규격	비 고
옥내통신 케이블	TIV 전선	UTP케이블	초고속정보통신
통신간선 케이블	CPEV 케이블	UTP케이블	초고속정보통신
TV공칭 배선	ECX 동축 케이블	고발포동축케이블	초고속정보통신
전화 콘센트	4Pin	모듈러잭	
TV 승구	단방향	쌍방향	

7.2.6 철거 및 고재처리 계획

다. 전기 및 통신실 이외의 상가 및 공용부의 전기시설물 철거는 건축공사에 포함하여 건축공정 철거 시 동시 철거를 하여 폐기물 처리로 계획한다.

라. 전기 및 통신실 내부의 철거공사는 통신공사에서 철거를 하며 주요 장비의 철거는 고재처리할수 있도록 계획하였다

마. 통신선로 인입 위치는 기존 통신용 맨홀위치에서 인입 계획한다

7.3 통신설비 계획

7.3.1 설계개요

당 잠실역 지하상가 개. 보수공사의 정보통신설비는 지하상가의 환경에 적응하고 안정되고 신뢰성 있는 전력, 정보통신, 약전설비의 설비를 최신설비로 시설하여 즐겁고 안락한 쇼핑거리로 개선하며, 에너지절약과 경제적인 관리비용으로 상가번영에 이바지하는 정보통신 설비가 되도록 계획하였다.

가. 정보통신설비의 중별

설비명	개요
통합배선설비	전화 및 인터넷 선로구성(UTP배선)
MATV	공중파 TV방송 별도 구성
구내방송설비	구내 공지사항전달, 비상방송
CCTV 및 방범설비	도난방지 및 범인 추적 자료녹화

7.3.2 통신설비 계획

가. 공사범위

당 지하상가를 위한 통신인입선로 구성공사를 제외한 정보통신설비 일체를 재시공한다.

나. 배관 및 배선공사(각 설비공통)

본 공사는 기존 각종 시설물을 철거한후 기존 구조물을 이용하여 재시공 하여야 하므로 모든 배관은 노출 공사로 계획한다.

각 설비별의 배관 및 배선 기자재 사용 계획은 아래표와 같다.

구 분	설 비 명	자재구분	비 고
배 관 설 비	강관배관	노출/매립	
	PVC배관	슬라브 매립/지중매설	
	파상PE관	인입선로	
배 선 설 비	통신 인입선		초고속정보통신
	간선(MDF~각 단자반)	UTP. Cat5.	초고속정보통신
	배선단자반~각 승구	UTP. Cat6	초고속정보통신
	TV공청 회로	UTP. Cat5 0.5mm 4P	
	방송배선	FBT (AI차폐/석도편조/3중차)	감쇄율 개선
간선 배선설비	통신간선	Cable Tray	사다리형

7.3.3 정보통신 설비계획

가. 통합배선(Voice+Data) 설비

1) 설비 개요

- 향후 어떠한 시스템에도 만족시킬 수 있는 대역폭과 통신속도 제공
- UTP CAT.6 사용으로 200Mbps 지원가능
- 각점포당 전화,팩스,인터넷 사용가능하게 단말기 구성
- 지하 공용부 공중전화용 Outlet 설치
- 19" Rack 디지털 MDF 구성

2)통합배선 설비의 계획은 아래표와 같다.

설 비 명	구 분	내 용	비 고
통신인입선로	배관루트	기존관로가 PE관 54mm×2개로 배관되어 통신 케이블 인입에 충분하므로 기존 관로를 재사용 토록하였다.	
통합배선설비	전화 및 인터넷	UTP 0.5mm 4P × 2조	전화,FAX,초고속통신용
	영상배선	동축케이블(FBT, 3중차폐)	TV공청용
	배선용 배관	음성, 인터넷 배선을 1개 배관에 배선	
사용기기	승구	8 Pin Modular Jack용	전화 및 인터넷
	통신중간단자반	IDC Patch Panel, UTP용(음성,데이터 공용)	초고속정보통신용
	MDF	110 Block Rack 캡비넷 형식, UTP, 및 광분배장치	초고속정보통신용

3) MDF의 개선방안

기 존 안 (개방형)	개 선 안(케비닛형)
	
기존설비의 문제점	개선방안
<ul style="list-style-type: none"> •아나로그식 MDF 로 구성, 속도저하, 통신불량 •음성통화만 가능 •개방형으로 시설되어있어서 외부환경에 영향을 받음(노이즈 및 유도장해등) 	<ul style="list-style-type: none"> •통합배선시스템으로 음성 및 데이터 통신 가능하게 구성 •디지털 교환설비로 다중통신이 가능한 설비 구성 •국제규격(ISO)의 "110 Block" Patch Panel 및 초고속 광통신장비 설치로 향후 어떠한 통신설비 구성에도 대응이 용이하도록 구성

나. TV공청 및 CATV설비

- 1) TV 공시청 설비는 공중파 방송 및 유선방송 시청이 가능하도록 각가 별도로 구성
- 2) 유선방송 유료시청에 대해서는 각 입점업체와 해당 방송국과 별도 계약하여 시청할수 있도록 계획.
- 3) TV공청 및 CATV 계획은 아래표와 같다.

설 비 명	구 분	내 용	비 고
공청안테나	공중파	U/V, 국내방송 기본채널 확보	SUS제
	Unit	쌍방향형	각 점포 및 근무자 상주장소
기기	분기,분배기	쌍방향형	
	부스타 앰프	쌍방향형	

다. 구내방송설비

방송계획은 아래표와 같다.

설비명	구분	내용	비고
스피커	통로	천정매립, 8m마다1개	콘형
	기계실	벽부, 목제함	콘형
	전기실	벽부, 목제함.	콘형
회로구성	구간별 구분	각 통로 구간 및 점포 등으로 구분	
	비상방송	비상 상황 시 자동전체 회로구성	
방송앰프	Rack형	모니터,튜너,타이머,민방공싸이렌,차임,돌비 카세트, CDP, 비상앰프 및 기타의 필요기능	화재수신기와 연동
	리모츠앰프	민방공 훈련, 전달사항 등을 관리사무실 등에서 행함	

라. CCTV설비

화재감시, 도난방지, 각종사고의 위험, 내방객의 안전사고를 방지하기위해 CCTV 설비 구성

설비명	내용	비고
카메라 설치위치	지하상가 통로부분	고정형 및 회전형 Dome 카메라를 사각지역이 발생하지 않도록 설치
	출입구, 각 연결구 부분	고정형 Color Dome 카메라 설치
	에스컬레이터 입구	고정형 Color CCD 카메라 설치
	장애자용 엘리베이터	고정형 Color Dome 카메라 설치
Motion Detector	경보회로 구성으로 작동시 동작 및 감시	
녹화기	DVR(Digital Video Recorder) 채용	
감시장소	통합운영 관리실에서 화재 및 방범용으로 감시	24시간 감시 및 녹화