

설 계 보 고 서

소공지하도상가 개보수공사 설계용역(실시설계)

- 통 신 -

(계산서 포함)

2003. 07

서울특별시시설관리공단

한일전기기술사사무소

목 차

제1장 통신설비계획	
1-1. 사업개요	1
1-2. 사전조사 및 평가	1
1-3. 통신설비계획	4

제1장 통신설비계획

1-1. 사업개요

1-1-1 공사개요

공사명 : 소공지하도상가 개·보수공사

사업개요 : 당 시설은 1976년부터 3회에 걸쳐 준공되고 최장 26년이 경과하여 시설물이 노후되고, 법개정 등에 따라 설비나 자재가 현실에 부합되도록 개·보수하여 안전하고 쾌적한 환경을 제공하기 위함.

위치 : 서울시 중구 소공동 98-1일대 도로지하
(프라자호텔 입구 ~ 조선포텔 ~ 미도파 백화점 입구)

1-1-2 공사범위

당 상가의 기능을 유지할 수 있도록 정보통신 및 약전설비를 과업 지시서, 관계법령 및 제반 규정에 적합하도록 설비계획.

1-1-3 설계의 기본방향

기능성 : 상가의 기능에 부합하는 통신설비 도입

효율성 : 에너지절감 및 용이한 유지관리를 위한 적절한 시스템 도입

경제성 : 좋은 성능을 보장하는 기기의 채용으로 시설비용 및 운용비용의 절감

대응성 : 장래의 증설 및 배선망 확충에 대비한 시설

신기술활용 : 신기술제품의 적용으로 효율성과 선도하는 통신설비 제공

1-1-4 적용 관련법규

각종 설비의 설계는 아래의 최신자료를 적용한다.

- 내선 규정 및 배선규정
- 전기용품 안전관리법, 동 시행령 및 시행규칙
- 전신 전화설비 공사업법, 동 시행령 및 시행규칙
- 전기통신 기본법, 동 시행령 및 시행규칙
- 전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙
- 한국산업규격
- 건축법
- 시, 도 조례
- 기타 국내외 관련법규

1-2 사전조사 및 평가

1-2-1 현장상황 조사

당 지하상가 주변 현황은 아래와 같다.

가. 정보통신

- 1) 한국통신의 MDF용량은 1,800회선이 설치됨.

1-2-2 배관 및 배선설비

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

설비구분	선로구분	배관 종류	배관 형태	배관 상태	조사결과
단위점포	전등,전열,전화,공청	강관	노출	노후	인테리어 공사 등으로 시공상태가 불량함
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	매립	노후	배선종류(UTP),규격과 위치등의 변경으로 사용불능
방송배선	방송설비(앰프~스피커)	강관	매립	노후	규격과 위치등의 변경으로 사용불능
CATV공청배선	TV공청설비	강관	매립	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	배선 종류	배선 형태	배선 상태	조사결과
단위 점포	전화,공청	TIV	각종	노후	인테리어 공사 등으로 시공상태가 불량함
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~스피커)	600V IV HIV	각종	노후	규격과 위치등의 변경으로 사용 불능
CATV공청배선	TV공청설비	동축케이블 (EC)	각종	노후	고발포케이블,규격과 위치등의 변경으로 사용 불능
조사평가	(1) 건축내장 철거, 교체등으로 훼손되어 철거, 재사용이 불가능함. (2) 정보통신법에 따른 배선의 종류 등의 변동으로 기존 배선은 교체되어야 하므로 사용이 불가능함.				

1-2-3 약전 및 방재설비

가. 통신 및 약전설비

설비명	형식	규격	수량	제작년도	제작사	상태	검토결과
전화단자함	매립형				1977	노후	재사용불가 수용회선변경
전화콘센트	매립형				1977	노후	재사용불가 모듈러잭으로바뀜.
스피커	매립형				1977	노후	재사용불가
방송앰프	랙형				1977	노후	재사용불가 용량변경
TV공청 유닛	매립형				1977	노후	재사용불가 쌍방향기기로사용
TV공청 앰프	매립형				1977	노후	재사용불가 쌍방향기기로사용

1-2-4 종합평가

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

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

다. 당 소공동지하상가는 준공년한이 1976년~1978년으로 24년~26년을 경과한 시설물로서 장비의 내후년 한이 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 것으로 계획하였다.

라. 준공 후 각종 법률개정 및 사용자재의 변동으로 기존 시설재를 재사용하기 어렵다.

자재명	기존규격	새로운규격	비고
옥내통신 케이블	TIV 전선	UTP케이블	초고속정보통신
통신간선 케이블	CPEV 케이블	UTP케이블	초고속정보통신
TV공청 배선	ECX 동축 케이블	고발포동축케이블	초고속정보통신
전화 콘센트	4Pin	모듈러잭	
TV 승구	단방향	쌍방향	

1-3 통신설비계획

1-3-1 설계개요

당 소공지하상가 개.보수공사의 통신설비는 지하상가의 환경에 적응하고 안정되고 신뢰성있는 정보통신 및 약전설비를 최신설비로 시설하여 즐겁고 안락한 쇼핑거리로 개선하며, 에너지절약과 경제적인 관리비용으로 상가번영에 이바지하는 통신설비가 되도록 계획하였다.

가. 통신설비의 증별

당 상가에는 아래의 통신설비로 구성한다.

설비명	개요
정보통신 및 약전설비	
통합배선설비	전화 및 인터넷 선로구성(UTP배선)
구내 인터폰 설비	관리사무소~화장실 #1앞~중앙감시실~화장실 #2앞 ~사무실
MATV	공중파 TV방송
구내 방송설비	구내 공지사항전달, 비상방송
CCTV 및 방범설비	도난방지 및 범인추적자료녹화

1-3-2 정보통신 및 약전설비계획

가. 정보통신설비

정보 통신 설비의 계획은 아래표와 같다.

설비명	내용	비고
통신인입선로		
배관루트	기존관로가 PE관 54mm×2개로 배관되어 통신 케이블 인입에 충분하므로 기존 관로를 재사용토록하였다.	
통합배선설비		
전화 및 인터넷	UTP 0.5mm 4P × 1조	전화,FAX,초고속통신용
영상배선	동축케이블(FBT, 3중차폐)	TV공청 및 CATV용
배선용 배관	음성, 인터넷 배선을 1개 배관에 배선	
구내 인터폰설비		
상호식인터폰	관리사무실~화장실#1앞~중앙감시실~화장실#2앞~사무실 상부~기계실#3	
사용기기		
승구	8 Pin Modular Jack용	전화 및 인터넷
통신중간단자반	매립 SUS카바, UTP용	초고속통신용
MDF	매립 SUS카바, UTP용	초고속통신용

나. 구내방송설비
 방송계획은 아래표와 같다.

설비명		내용	비고
스피커	통로	천정매립, 8m마다1개	큰형
	기계실	벽부, 목제함	큰형
	전기실	벽부, 목제함.	큰형
회로구성	구간별구분	A, B, C구간 및 점포, 통로 등으로 구분	
	비상방송	비상상황시 자동절체 회로구성	
방송앰프	Rack형	모니터,튜너,타이머,민방공싸이렌,차임,돌비 카세트, CDP,비상앰프 및 기타의 필요기능	화재수신기와 연동
	리모트앰프	민방공 훈련, 전달사항 등을 관리사무실 등에서 행함	

다. TV공청 및 CATV설비

- 1) TV 공청설비계획을 위한 현장 전파조사보고서는 첨부한 보고서와 같음.
 - TV용 공중파 전계강도는 보고서와같이 양호하나 주위의 고층건물, 주변 차량통행등으로 고스트와 화면의 흔들림이 있으나 방송의 시청에 크게 무리가 없으며, 보고서에서의 소견처럼 위성안테나의 설치가 바람직하나 고가의 장비가 추가설치되어야하며, 타 지하상가의 적용 사례가 없으므로 TV공청설비로 계획하고 추후 증설 가능토록 한다.

2) TV공청 및 CATV 계획은 아래표와 같다.

설비명		형식	비고
공청안테나	공중파	U/V, 국내방송 기본채널 확보	SUS제
	Unit	쌍방향형	각 점포 및 근무자 상주장소
기기	분기,분배기	쌍방향형	
	부스타 앰프	쌍방향형	
회로구성		공청설비는 기본으로 배선 구성한다.	CATV에 대한 관로구성

라. 방재 및 방법설비

방법 및 방재설비의 계획은 아래 표와 같다.

설비명	내용	비고
비상방송설비		
화재비상방송	수신기와 연동하여 지구별 방송회로 구성	전관방송과 절체 회로구성
민방공방송	민방공 훈련 또는 사고시 즉시 방송	
리모트방송	각종 상황 발생시 현장에서 직접방송	
CCTV설비		
카메라	CCD형 칼라카메라	고정형 및 회전형 및 Zoom형 배치
Motion Detector	경보회로 구성으로 작동시 동작 및 감시	
녹화기	DVR(Digital Video Recorder) 채용	
중앙감시반	그룹별 4분할 모니터, 회로선택기	24시간 감시 및 녹화

마. 접지설비

당 상가에 설치된 접지설비의 접지장소, 접지배선 및 접지저항 등을 현장에서 확인이 불가능하므로 금번 공사에서 전력 및 통신용 접지시설을 추가로 재설치하는 것으로 계획하였다(전기,통신 공통접지).

- 접지설비의 계획은 아래 표와 같다.

설비명	형식	비고
접지구분		
제1종	특고압장비,외함	10옴 미만
	피뢰기, 피뢰침	10옴 미만
	통신용 보안기	10옴 미만
제2종	변압기 중성점	10옴 미만
	저압기기 외함	100옴 미만
제3종	약전장치, 기기외함	100옴 미만
MESH 접지		
MESH 접지	나동선을 MESH 망상으로 구성 접지단자함까지 배선함	MESH 접지방식으로 접지저항 확보
접지저감제	접지저항의 항구 유지를 위해 양질의 저감제 채택	고성능접지 적극분말재 도포