

# 통신계산서

소공지하도상가 개보수공사

2003년 07월

한일전기기술사사무소

## 목    록

1. 전화회선 용량계산
2. 방송용 AMP. 용량계산
3. TV공청 전계강도 계산서
4. 약전용 CABLE TRAY 계산서

# 1. 전화회선 용량계산

## 1-1 회선산출 기준

전화 통신회선 수량은 건물 내구년한까지의 최대 설비 회선수와 연건평, 수용인원, 건물의 용도 및 장래 증설 등을 고려하여 선정한다.

각실의 회선수는 다음표와 같이 한국통신 “구내통신선로 설비 설계지침 및 표준공법”에 나타내고 있으나, 지하도 상가의 여건을 고려하여 점포당 전화, FAX 및 고속통신용 회선을 각 1회선씩 수용할 수 있도록 시설한다.

### 1-1-1 소요회선수 산출기준

건물구분	단위	국선	구내선 주단자~실내 단자
1. 단독주택			
· 기본서비스 수용	세대당	1.2	2.0
· 부가서비스 수용	세대당	1.2	2.0
2. 공동주택			
· 국민주택규모			
-기본서비스 수용	세대당	1.2	2.0
-부가서비스 수용	세대당	1.2	2.0
· 국민주택규모 초과			
-기본서비스 수용	세대당	1.2	2.0
-부가서비스 수용	세대당	3.0	3.0
3. 상사	10㎡ 당	0.6	1.56
4. 은행, 사무실	10㎡ 당	0.48	0.96
5. 관공서, 신문서	10㎡ 당	0.48	1.2
6. 백화점, 증권사, 연쇄점	10㎡ 당	0.6	1.2
7. 병원			
· 사무소	10㎡ 당	0.36	1.2
· 입원실	10㎡ 당	0.12	0.6

(가) “기본서비스”라 함은 전화서비스를 말한다.

(나) “부가서비스”라 함은 전화서비스외의 정보통신, 원격검침 등의 서비스를 말한다.

(다) 기타건물은 단위장소(1실)당으로 하여 산출하고 연면적으로 산출 할 경우에는 산출된 소요회선의 80% 적용가능

(라) 원격검침용 회선은 별도산출

(마) 위 규정에 의하여 산출한 회선수의 20%이상을 예지회선으로 확보할 것

## 1-2 전화회선 산출서

구분	주요실명	전화용 (1선/점포)	Fax용 (1선/점포)	고속통신용 (1선/점포)	예비용 (1선/점포)	계산수량 (회선)	소계	설치단자 (P)
IDF-A	점포A	17	17	17	17	68	80	100
	입구점포	1	1	1	1	4.0		
	관리사무실	3	1	1	3	280		
IDF-B	점포B	36	36	36	36	144	144	175
IDF-C	점포C	17	17	17	17	68	78	100
	전기, 기계실	5	1	2	2	10		
IDF-D	점포D	16	16	16	16	64	64	75
IDF-E	점포E	34	34	34	34	136	136	175
IDF-F	점포F	28	28	28	28	112	122	150
	번영회 사무실	5	1	2	2	10		
소 계		162	152	154	156	624	624	600
합 계	(여유20%)	194	182	185		562	562	600

## 2. 방송용 AMP. 용량계산

### 2-1 설계기준

(가) 스피커는 옥내용은 Corn형 3W를 사용하며, 옥외용 스피커는 Horn형 20W를 사용한다.

(나) 옥내설치 콘스피커의 최대적용 면적기준은 다음과 같이 적용하였다.

천장의 높이	스피커간격 (m)	최대적용면적 (㎡/1개)
2.5m 이하	5	25
2.5m ~ 4.5m	6	36
4.5m ~ 15m	9	81

### 2-2 계산식의 적용

$$P = \sum W_n \times (1 + \alpha)$$

P : Power Amp의 정격용량 [W]

$\sum W_n$  : speaker 정격입력의 합 [W]

$\alpha$  : 여유율 [%]

### 2-3 주요실의 Speaker 용량집계

구분	주요실명	실수량	Speaker수량 콘 3[W]	용량계 [W]	비고
SP-A	관리사무실	3	3	9	
	통로-A		5	15	
SP-B	전기, 기계실	5	5	15	
	통로-B		7	21	
SP-B	통로-C		5	15	
합 계		8	25	75	

### 2-4 방송용 AMP 용량계산

총용량 [W]	여유율 [%]	계산용량 [W]	선정 AMP 용량 [W]
75	10	82.5	250(추후고려)

### 3. TV공청 전계강도 계산서

#### 3-1 적용기준

##### 3-1-1 전송대역

UHF 및 VHF를 혼합하여 전송할 때 고주파 대역으로 갈수록 손실량이 많아지므로 450MHz를 기준한 손실량을 적용한다.

##### 3-1-2 Booster Amp 입출력

Booster Amp. 입력 : 70 ~ 80 dB

Booster AMP. 출력 : 105 ~ 110 dB

##### 3-1-3 동축케이블의 손실(450MHz)

5C-FB : -0.14 dB/m

7C-FB : -1.17 dB/m

##### 3-1-4 분기기의 손실기준(dB)

구 분	1분기기	2분기기	4분기기
삽입손실	-10.5	-11.5	-11.5
결합손실	-1.6	-2.2	-4.0

##### 3-1-5 분배기의 손실기준(dB)

구 분	2분배기	3분배기	4분배기	6분배기	8분배기
삽입손실	-4.0	-6.0	-8.0	-11.0	-14

##### 3-1-6 직열 Unit의 손실기준(dB)

구 분	중간형	중간분기형
삽입손실	-1.8	-2.0
결합손실	-12.0	-16.0

##### 3-1-7 TV수신기의 입력 전계강도

60 ~ 70dB

### 3-2 전계강도 계산

#### 3-2-1 공칭안테나

중앙 우체국 계단캐노피 상부에 설치하고 계단실에 설치함

연결기기	규격	단위	단위당손실		수량	감쇄량		비 고
			VH (dB)	UH (dB)		VH (dB)	UH (dB)	
혼합기		Set	-1.0	-1.5	1	-1.0	-1.5	
출 력		Set	105.0	110.0	1	105.0	110.0	
케이블 손실	7C-FB	m	-0.1	-0.2	20	-2.0	-4.4	
케이블 손실	5C-FB	m	-0.1	-0.1				
중간 Booster 이득		Set	35.0	40.0	1	35.0	40.0	
분기기 삽입손실	1분기	개	-9.5	-10.5				
분기기 결합 손실	1분기	개	-1.1	-1.6				
분배기 손실	2D	개	-3.5	-4.0				
분배기 손실	3D	개	-6.0	-6.0				
분배기 손실	4D	개	-7.0	-8.0	1	-7.0	-8.0	
분배기 손실	6D	개	-10.0	-11.0				
분배기 손실	8D	개	-14.0	-15.0	3	-42.0	-45.0	
직열유닛 손실		개	-1.8	-2.0	1	-1.8	-2.0	
TV연결 손실		조	-12.0	-16.0	1	-12.0	-16.0	
소 계						74.1	73.1	> 70dB

#### 3-2-2 최장인 명동지하상가 방향 말단 점포의 TV Unit까지의 감쇄량

연결기기	규격	단위	단위당손실		수량	감쇄량		비 고
			VH (dB)	UH (dB)		VH (dB)	UH (dB)	
케이블 손실	7C-FB	m	-0.1	-0.2				
케이블 손실	5C-FB	m	-0.1	-0.1	48	-6.0	-6.2	수평배선
중간 Booster 이득		Set	35.0	40.0	1	35.0	40.0	
분기기 삽입손실	1분기	개	-11.5	-10.5				
분기기 결합 손실	1분기	개	-1.1	-1.6				
분배기 손실	2D	개	-3.5	-4.0	1	-3.5	-4.0	
분배기 손실	3D	개	-5.5	-6.0				
분배기 손실	4D	개	-7.5	-8.0	1			
분배기 손실	6D	개	-10.5	-11.0				
분배기 손실	8D	개	-14.0	-15.0	3	-42.0	-45.0	
직열유닛 손실		개	-1.8	-2.0	1	-1.8	-2.0	
TV연결 손실		조	-12.0	-16.0	1	-12.0	-16.0	
소 계						74.7	76.8	> 70dB

#### 4. 약전용 CABLE TRAY계산