

동남권 유통단지 “나” 블럭 전기설비

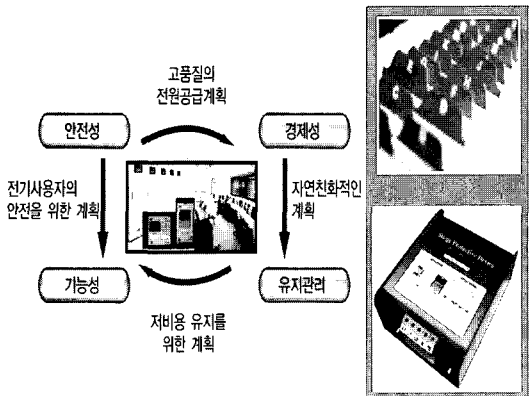
최용민<<주>보우티앤씨 전무) · 김양동<<주>보우티앤씨 상무) · 송춘화<<주>보우티앤씨 부장)

1 설계개요

1.1 건축개요

- 사업 명 : 동남권 유통단지 이주전문상가 나블럭 건설공사
- 대지위치 : 서울시 송파구 문정동 동남권 유통단지내
- 대지면적 : 13,354[m²](4,040평)
- 건축규모 : 건축면적 : 7,973[m²
연면적 : 121,130[m²](36,642평)
- 건 폐 율 : 59.71[%]
- 용 적 륜 : 472.44[%]
- 규 모 : 지하 5층, 지상 11층
- 주차대수 : 899대 - 법정주차의 182[%]

■ 계획 주요사항

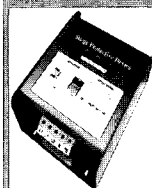


- 현황조사를 근거로 상가 및 공장의 충분한 전원공급
- 단위 공장별 사용자 및 장비의 안전을 고려한 접지설비
- 상권활성화를 위한 고효상도 자연색 옥외 전광판 구축
- 친환경 고효율 자재 적용으로 에너지 절약

기계실 상부 전기실



고효율에너지기자재



부지관련 조사



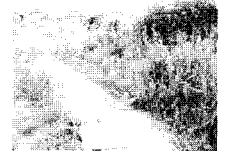
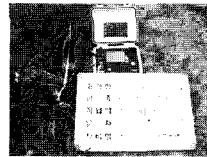
전력인입배관

- 본 건물은 구역형에너지사업 (CES) 예정구역으로 구역사업자 선정 후 전력공급을 협의하여 결정함
- 사업선정 지연시 한전과 협의 후 전력 인입함
- 인입배관("A", "B" 2회선 인입)
22.9(kV)-Y FR-CN/CO-W 1C/100sq x3 (FEP Φ 150) -2LINE (예비 포함)

대지저항 측정

측정 탐침 간격((m))	저항값((Ω))	계산 대지 저항률((Ω.m))
1	8.63	54.2
2	5.45	68.5
4	4.26	107.0
8	2.15	108.0
16	1.74	174.8
32	1.58	317.5

대지저항을 분석결과		
	저항률((Ω.m))	지층두께((m))
상지층	59.59447	4.145875
하지층	514.1342	∞



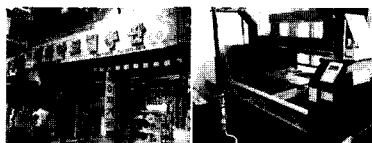
현장 조사

조립금속제품제조 및 금속처리업



- 사용전력 : 20(kW)
- 전압 : 3Φ 4(W) 380/220(V)

간판 및 광고물 제조



- 사용전력 : 20(kW)
- 전압 : 3Φ 4(W) 380/220(V)

인쇄출판



- 사용전력 : 15(kW)
- 전압 : 3Φ 4(W) 380/220(V)

금속 및 비금속 (판매상가)



- 사용전력 : 1.5(kW)
- 전압 : 1Φ 2(W) 220(V)

배관 및 냉열설비 (판매상가)



- 사용전력 : 2(kW)
- 전압 : 1Φ 2(W) 220(V)

현장조사 결과

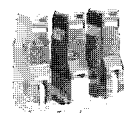
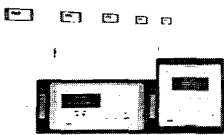
- 조사일시 : 2006년 6월 26일~30일
- 사용전력의 최대용량은 조립금속 제품 제조업 분야로서 사용전력은 평균20(kW)임

2. 계획성(전기부분)

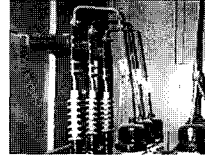
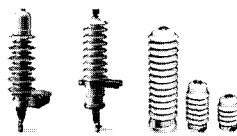
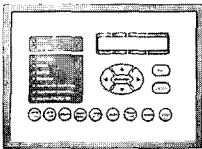
2.1 수변전설비

계통의 특징

디지털 전자화 배전반 저손실, 고효율몰드변압기 APFCR Mold 형 MOF, PT



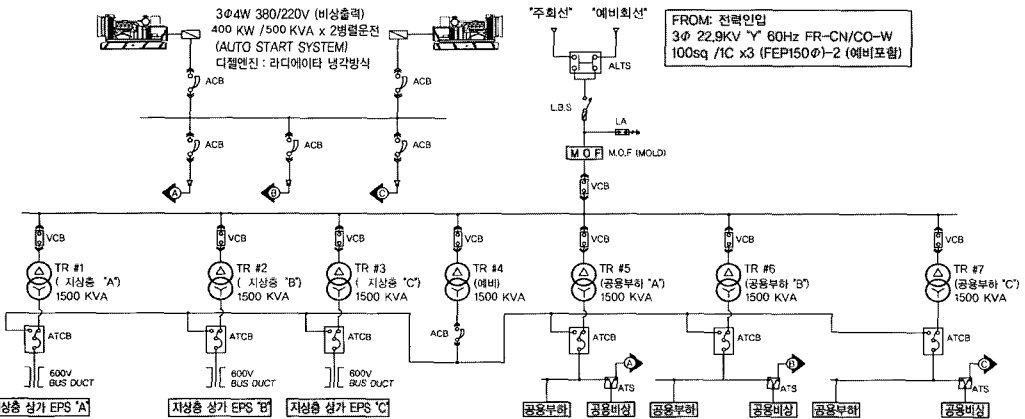
- 고조파 분석기능의 최신 디지털 전자화 배전반
- 확기적 에너지절약 가능
- 부하에 따른 자동 역률 조정으로 목표역률 유지
- Mold형 MOF, PT적용으로 Oilless설비 완성
- 디지털제어비상발전기
- 폴리머형 피뢰기
- 수전단 통전 표시기
- 선 투입 후 개방 ATS



- PC 이용한 원격감시 기능의 디지털형 발전기 운전반
- 폴리머에자관을 사용하여 내압 방전 성능우수
- 수전단에 특별 고압통전 확인용 통전표시기 설치
- 무순단 복전
- 양질의 전력공급

수변전설비

수변전설비 계통도

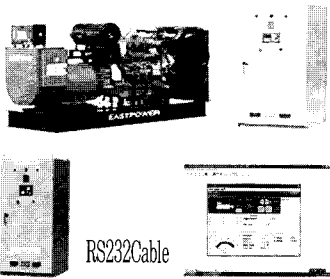


- 동일 용량의 예비 변압기 설치로 고장 시 대처용이
- 예비 변압기 절체 시 ACB와 ATS의 기능이 복합된 ATCB 채택으로 Tie ACB 방식보다 조작성이 간편하며 오조작사고의 우려 없음
- 선 투입 후 개방 ATS의 채택으로 무순단 복전 가능하여 양질의 전력 공급 가능
- 특 고압 배전반 내 부분방전 진단장치 설치 및 감시 시스템 구성

2.2 예비전원설비

비상 발전기 설비

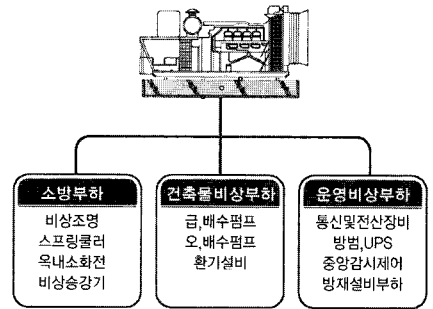
PC제어 방식의 비상발전기



디지털제어반 원격제어화면

- 디지털 콘트롤러를 적용하여 PC로 제어 가능함
- 간편한 조작 및 다양한 보호기능
- 디젤엔진 3Φ4(W) 380/220(V)
- 1,800RPM 400(kW)×2대
- 전자동 병렬 운전
- Radiator 공냉식 디젤 발전기
- 4시간 연속공급

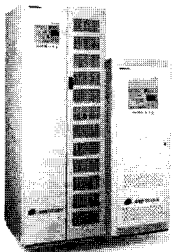
비상발전기 공급부하 구성



구분	수냉식 순환식	수냉식 냉각탑	라디에타식 채택
장단점	<ul style="list-style-type: none"> • 단수시 한시적 운전 • 냉각효과가 효과적 • 대용량에 적당 	<ul style="list-style-type: none"> • 단수시 운전 가능 • 냉각효과가 가장 좋다 • 대용량에 적당 	<ul style="list-style-type: none"> • 냉각설비가 별도로 필요하지 않음 • 설비가 간단하나, 소음이 많다 • 별도도덕, 드라이 에리어 필요

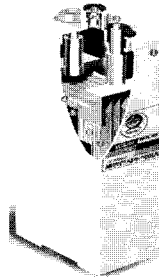
무정전 전원 및 축전지 설비

IGBT UPS



- UPS 용량 : 40(kVA)×1대
- 2중화 구성 UPS (Redundancy Type)
- Back-UP 시간 : 30분
- 무보수 밀폐형 축전지
- 방법, 방재기기용, 통신기기용, 중앙감시실용 장치에 전원공급

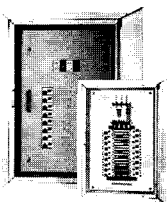
무보수 밀폐형 연 축전지



- 축전지 용량 : 12(V)/100(Ah)
- Back-UP 시간 : 30분
- 비상 DC조명등
- 수 배전반 제어전원 (VCB / ACB / ATS 등)

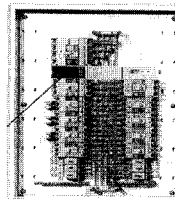
2.3 분전반 및 전열설비

산업용 표준 분전반

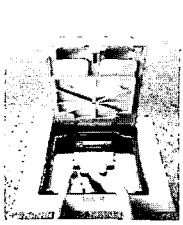


- 표준화된 차단기 및 부품을 사용하는 산업용 표준분전반 시설
- 설치장소 : EPS내 설치
- 20[%]이상 예비 확보

내진슬림형 (산업형) 분전반

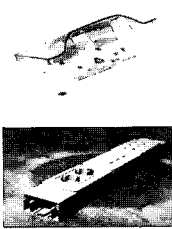


- 초박형 내진 산업형 (표준) 분전반 (전력신기술 29호)
- 설치장소 : 벽체매입 부분만 설치
- 20[%]이상 예비 확보



System Box

- 전열과 통신 일체형 배선자재 (지원시설, 방재센터, 구내통신실)

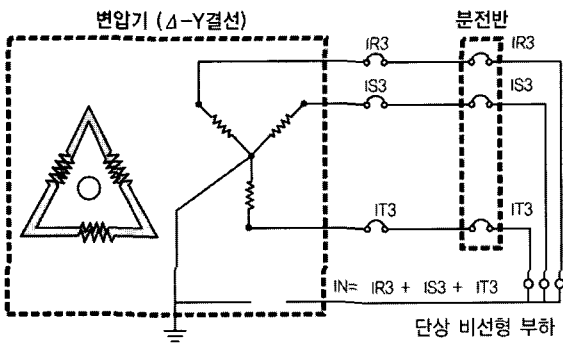


전열 및 전원설비

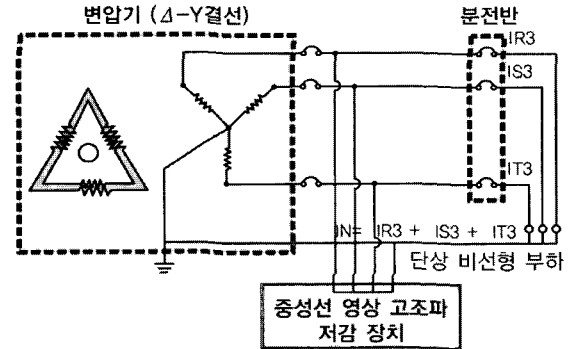
- Multi Wire Duct : 홍보전시실
- 습기체류장소 : 누전차단기 내장콘센트
- 옥외 행사용 전원설치

2.4 중성선 영상 고조파 전류 저감장치

중성선 고조파 전류의 문제점



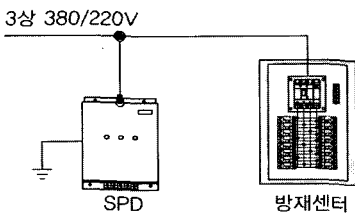
해결책 (방재센터 Panel에 설치)



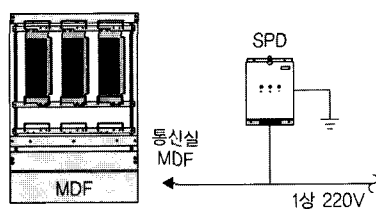
- 각종 전산장비나 전자식 안정기 등 각상의 단상고조파 전류는 스칼라 합이 되어 중성선에 큰 고조파 전류가 흐름
- 고조파전류를 발생시키는 부하단에 고조파전류 저감 장치를 설치하여 큰 고조파 전류가 중성선에 흐르지 못하도록 순환회로 구성

2.5 낙뢰로 인한 Surge 보호대책

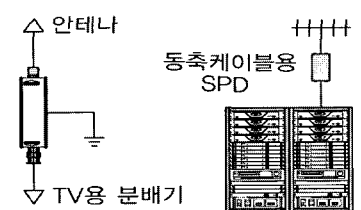
전원(Power) Surge 보호장치



Data Signal Surge 보호장치



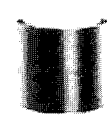

안테나간선 Surge 보호장치















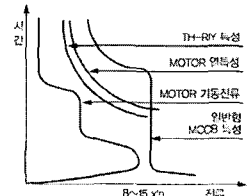
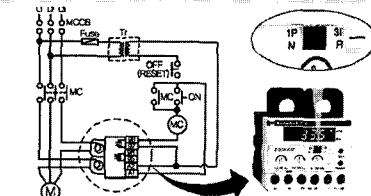
- 방재장비가 설치되는 방재센터 전원공급용 분전반에 설치
- 교환 장비 전원 공급 측에 설치하여 유도낙뢰, 순간 과전압으로부터 전자 장비보호
- 최상층에 설치되는 안테나 케이블에 설치하여 낙뢰피습 피해로부터 전자장비 보호

2.6 전력간선설비 및 동력설비

전력간선 및 동력설비 계획

<p style="text-align: center;">전력간선</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 일반, 비상 및 소방 간선 구분과 용도별 분리계획 • 고장전류, 전압강하 고려 후 간선선정 • 판매상가 및 공장 별도 계량기 설치 • 최신 규정 KSC IEC 60364규정 적용 • 증설 부하 고려 20(%)여유율 확보 	<p style="text-align: center;">동 력</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 개별 콘덴서, 종합역율 90(%)이상 • 전자식 과전류 계전기(4E) • 전동기별 Unit화하여 시설 • 5회로 이상 자립 인출형 MCC구성 • Main 차단기 400(A) 이하로 구성
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

전력간선 계통	구 분	적용케이블	EPS 방화구획
 지상층용 큐비관  EPS "A ~ C" 개별 Bus Duct  중성점 Main 분전반  공성점 세대 분전반	특 고 압	FR-CN/CO-W	 
 지하층용 큐비관  EPS "A ~ C"  중성점 Main  판매상가용	전력간선	HFCO	
	동 력	HFCO, F-FR-8	 
	소방, 비상	F-FR-8, F-FR-3	
	전등, 전열	HIV	층간방화재 사용

<p style="text-align: center;">순시차단 보호형 MCCB 적용 (동력)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 일반형 MCCB 	<p style="text-align: center;">전자식 과전류 계전기(EOCR 4E)적용</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 순시차단식 MCCB 적용 • 전동기 보호 과전류계전기에 마이크로프로세서 적용
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.7 조명설비

옥내조명구성

<p>건축화 조명</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 인테리어 마감 장소의 조명 • 각종 건축화 간접 조명 	<p>Glareless 조명</p>  <ul style="list-style-type: none"> • VDT 사무환경을 중시하는 곳의 조명 • Louver 취부 광학 고조도 반사갓 등기구 	<p>일반적인 조명</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 실내의 명시성을 중시하는 곳의 조명 • 광학고조도 Anodized 반사갓, 하면 개방 등기구 등
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

장소별 조명계획

장 소	적용조도 (Lux)	광 원		조명방식			비 고
		종 류	연 색 성	A	B	C	
전기, 기계실	200 이상	형광램프	70 이상			○	A-건축화조명 B-Glareless조명 C-일반적인조명
방재센터	400이상	형광램프	80 이상		○		
홀	200 이상	다운라이트	80 이상	○			
판매상가	300이상	형광램프	70 이상			○	C-일반적인조명
공장 (지상층)	300이상	형광램프	70 이상			○	

• 연색성 평가지수(Ra) 80이상 형광램프는 3파장 형광램프 적용, 색온도((K) 범위는 중간 값 적용

지하주차장



• Race Wey 일체형
FL 32(W)/1 100(LX)

판매상가 (지하층)



• 슬림형 매입 개방
FL 32(W)/2 300(LX)

공 장 (지상층)



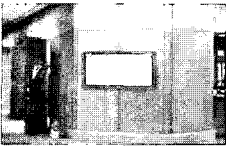
• 슬림형 매입개방
FL 32(W)/2 300(LX)

지원시설



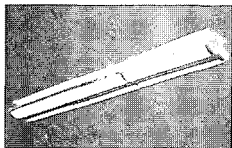
• 매입파라볼릭
FL 32(W)/2 400(LX)

홍보 / 전시실



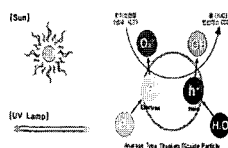
• 다운라이트
FPL 26(W)/2 300(LX)

식 당



• 공기정화 살균조명
FL 32(W)/2 300(LX)

주 방



• 매입아크릴 + 살균조명
FL 32(W)/2 400(LX)

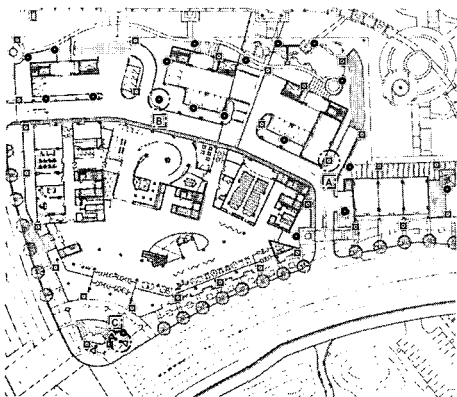
홀 (1층)



• 무전극 램프
QL 85(W) 200(LX)

옥외조명기구

옥외조명 설치위치



옥외조명 주요특성

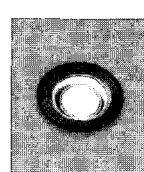
광장등 (A) ○



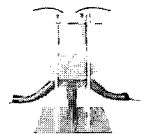
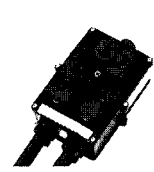
녹지등 (B) ◎



투사등 (C) △



다기능접속함



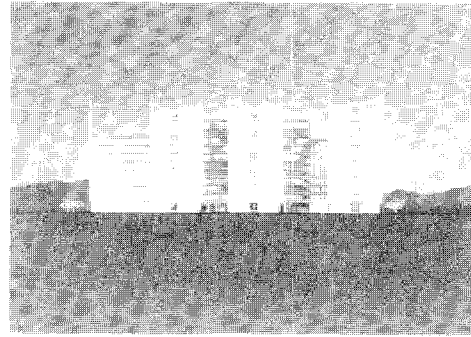
• 일체형가로등 기초

- TYPE "A" MH 175(W)
- TYPE "B" FPL 36(W)
- TYPE "C" PAR 100(W)

2.8 경관조명설비

경관조명의 목표

빛으로 새로운 가치를 창출	
목표	• 문화적 가치 표현 - 다양한 이벤트와 행태를 담은 공간
	• 기술적 가치 표현 - 제조 산업의 중심적 공간
	• 지역적 가치 표현 - 유통 및 물류의 거점 공간
	• 환경적 가치 표현 - 주변 자연과의 연계성을 높인 공간



경관조명 주요 조명기구

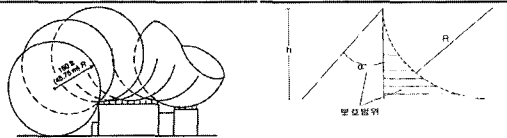
Light Of Culture	▶ • 움직이는 빛... • 변화하는 빛...	▶ • 빛의 오버제를 이용하여 사람들의 자연스러운 흐름과 호기심을 유발하여 활기차고 즐거움이 있는 공간으로 표현
Light Of Technique	▶ • 흘러내리는 빛... • 주목성 있는 빛...	▶ • 원거리에서의 시각적 인식성을 높이며 용도와 기술의 변화에 따른 유연성과 적응성이 있는 상징적 공간으로 표현
Light Of District	▶ • 수직으로 곧게 뻗은 빛... • 수평으로 연결되는 빛...	▶ • 미래로 나아가며 진취적이고 역동적인 모습을 표현
Light Of Nature	▶ • 자연스러운 빛... • 생명력 있는 빛...	▶ • 연속적이며 반복적인 외부 자연환경을 건물에 직접적으로 연계시켜 입체적인 친환경 공간으로 표현

2.9 피뢰 및 접지설비

피뢰설비 계획

구분	국제규격검토	설계 반영
배선설계	• KS C IEC 60364-5-52(고시번호 2004-0448) 기술 표준원 고시 제 2004-850호 개정고시	• KS C IEC 국제규격에 맞게 설계 반영
피뢰설비	• KS C IEC 61024-1(고시번호 2003-0249) 건축물 등의 뇌보호 시스템	• KS C IEC 규격에 의한 회전 구체법 적용
접지설비	• KS C IEC 60364-5-54(고시번호 2002-1377) 접지설비 및 보호도체	• 등전위 네트워크 접지 망 구성 및 환경 친화적인 탄소봉 적용
정보통신 접지설비	• KS C IEC 60364-5-548(고시번호 2002-1377) 건축전기설비 제5부 전기기기의 선정 및 시공	• 시스템간 등전위화로 전위차 최소화 확보
적용개요	• 전력신기술 제28호 트라이앵글 공법 적용 • 접지저항은 전력, 통신, 피뢰 공통 2(Ω)이하 적용 및 MESH와 탄소저저항 접지 모듈 조합	

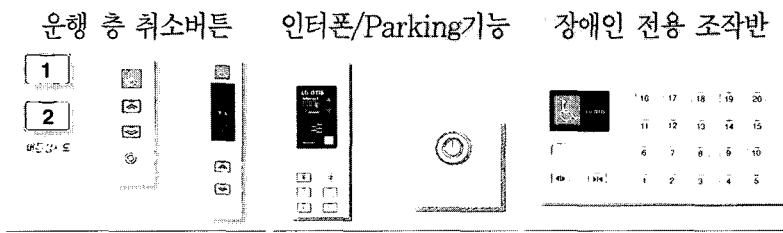


보호범위						
보호레벨	h(m) 및 R(m)	20	30	45	60	메시폭 ((m))
I	20	25	*(1)	*(1)	*(1)	5
II	20	25	*(1)	*(1)	*(1)	5
III	45	45	35	25	*(1)	15
IV	60	55	45	35	25	20

*주(1)*표시는 회전구체법 및 메시법만 적용

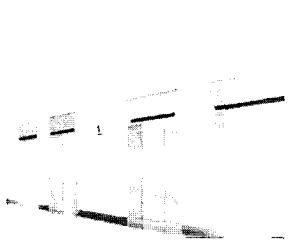
2.10 승강기 설비

엘리베이터

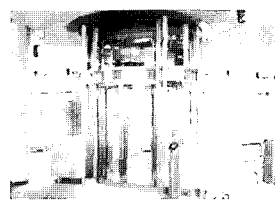


- VVVF 인버터 제어방식
- Door Nudding(강제 닫힘)
- Door 개폐시간 자동조절
- Car Door Safety Device
- 에너지 절감기능(자동소등)

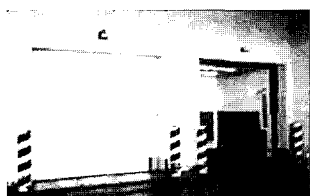
이용자의 편의성을 고려한 승강기 배치 계획



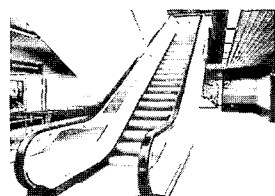
- 승객용승강기 : 6대
24인승, 105(m/min)
지하 5층~지상 11층
- 비상용 : 3대
24인승, 105(m/min)
지하 5층~지상 11층



- 전망용 승강기 : 2대
24인승, 90(m/min)
지하 1층~지상 8층



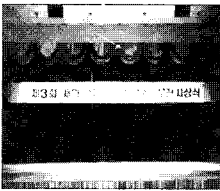
- 화물용승강기 : 7대
3(TON), 30(m/min)
지하 5층~11층 : 2대
지하 2층~11층 : 1대
지상 1층1~9층 : 1대
5(TON), 30(m/min)
1층~11층 3대



- 에스컬레이터
- 승강기 설치조건
건축법에 의거 설치

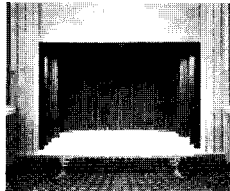
2.11 무대조명/ 장치

PLACARD
BATTEN



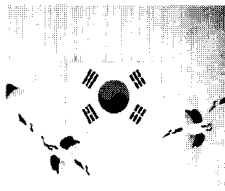
- 공연행사 취지를 알리는 역할

DRAW CURTAIN

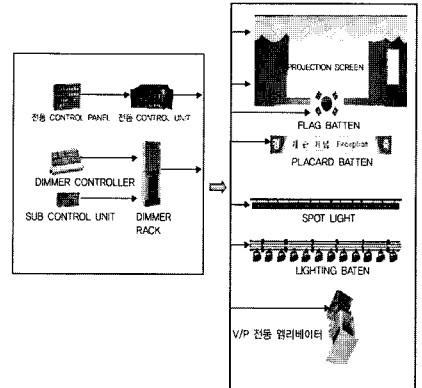


- 좌우 개폐 커튼 (불필요한 시선커버)

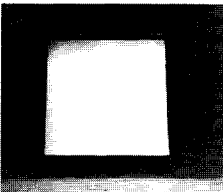
FLAG BATTEN



- 국가나 행사를 걸어놓는 역할

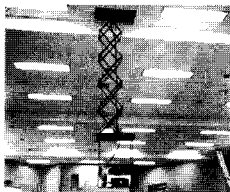


ROLL SCREEN



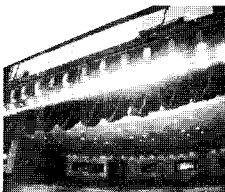
- 영화 상영을 위한 스크린

V/P ELEVATION



- V/P을 메달아 스크린에 투사

CEILING LIGHT
BATTEN



- 무대전방 객석상부 집광조명

- 교육, 강연 등 다양한 행사 진행과 다목적 공간에 적합한 무대기계 및 무대조명설비 구축
- 자체 CATV망을 이용하여 역중계 방송이 가능하도록 구성

2.12 광고 및 홍보를 위한 옥외 Full Color 전광판 설치

고해상도의 자연색 옥외 전광판 구축

- 문자를 포함한 사진, 그림, 애니메이션을 이용하여 다양한 홍보효과 연출 및 이미지 전달
- 태양직사광선에서도 선명한 화면 표출이 가능
- 발광효율이 높고 저전력이며 반영구적 수명의 LED 소자
- 넓은 가시각도로 고휘도의 선명한 영상제공
- 전광판 제품 사양
 - 표시크기 : Wide화면(가로 12×세로 7(m))

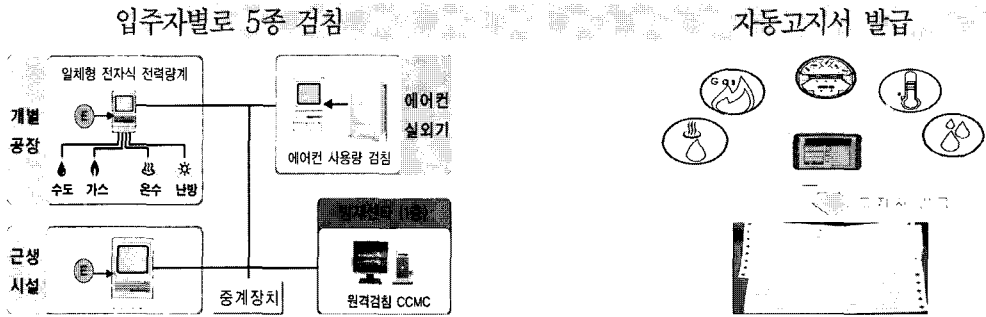
도로에서 쉽게 볼 수 있도록 벽면에 계획



- 건물 옥외 벽면에 설치하여 차량 및 보행자의 시선 집중
- 시선 집중으로 인한 고객의 관심유도

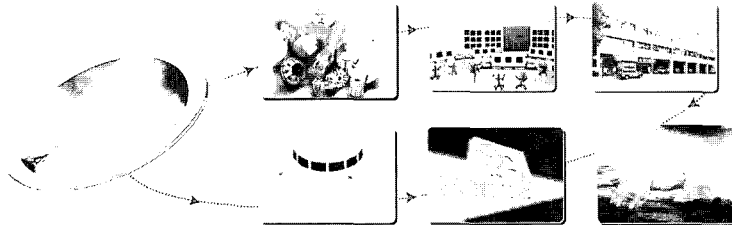
2.13 원격검침설비

■ 사용량 검침의 편의를 위한 원격검침 시스템 구축



- 각 개별 임대공장 : 전기, 수도, 온수, 가스, 난방 사용량 개별 검침 (전용선 방식)
- 근생시설 : 전기사용량 개별 검침
- 냉방/환기 시스템과 연계하여 에어컨 전기 사용량 검침
- 입주사별로 관리비를 정산하여 사용량에 따른 고지서가 발부 될 수 있도록 프로그램 구축
- 요금 부가의 신뢰성 향상

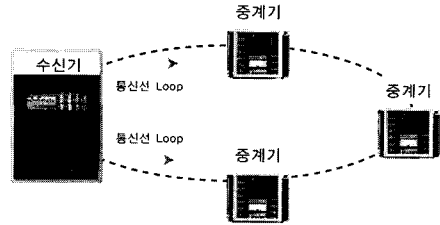
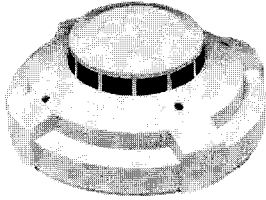
2.14 소방설비계획



■ 법적기준

구분	설비명	법적 기준 (소방시설설치유지및안전관리에관한법률시행령)	설치장소
경보설비	비상방송설비	[별표4] 연면적 3,500[m ²]이상인 소방대상물	전층(일반방송겸용)
	자동화재탐지설비	[별표4] 복합건축물로서 연면적 600[m ²]이상인 소방대상물	전층
	시각경보기	[별표4] 판매시설로서 자동화재탐지설비를 설치하여야 하는 소방대상물	전층
피난설비	유도등설비	[별표4] 모든 소방대상물	전층
	비상조명등설비	[별표4] 층수가 5층 이상인 건축물로서 연면적 3,000[m ²] 이상인 소방대상물	전층 (일반조명겸용)
소화활동설비	비상콘센트설비	[별표4] 1. 층수가 11층 이상인 것은 11층 이상의 층 2. 지하층의 층수가 3층 이상이고 지하층 바닥면적의 합계가 1,000[m ²] 이상인 소방대상물	11층 이상층 지하 전층
	무선통신보조설비	[별표4] 지하층의 바닥면적 합계가 3,000[m ²] 이상인 소방대상물	지하 전층

■ 아날로그 감지기 적용 및 양방향 통신 방식으로 신뢰성 향상



- 화재발생 시 조기발견 및 정확한 위치파악으로 신속한 대처 가능
- 양방향(Loop Back) 통신방식으로 통신선의 단락, 단선 등 장애 발생시에도 상시 감시, 제어되도록 구성

3. 계획생(통신부분)

3.1 계획 기본방향



e-마크 : 첨단 IT 의미함

- 상가 및 공장 업무지원을 위한 초고속정보통신 초고속 정보통신 1등급설비
- 공장 및 판매상가 활성화를 위한 안내단말기 시스템
- IBS 통합운영관리
- e-환경으로 유지관리 향상
- LCoS방식 대형 Display의 통합모니터링



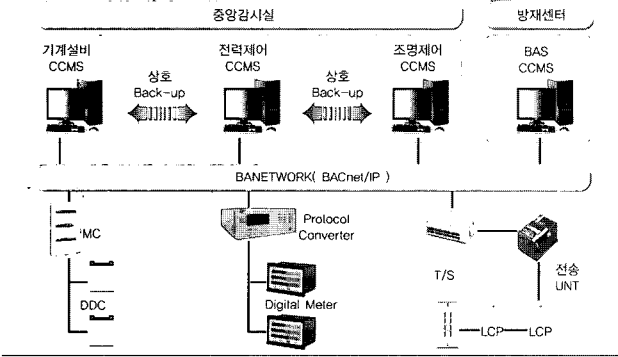
3.2 IBS 설비 계획

■ 전력/조명제어 시스템 개요 및 구성방안

구 분	제 어 방 향	시스템 적용
확 장 성	<ul style="list-style-type: none"> • BA 통합시스템 구축 • 프로토콜 개방 및 통합에 제한 없는 시스템 (향후 증설에 대비) 	<ul style="list-style-type: none"> • 전력/조명/기계설비 BA 통합시스템 구축 • 개방화된 프로토콜 채택(BACnet 적용) • 관제용량 제한이 없는 분산처리장치 적용
안 전 성	<ul style="list-style-type: none"> • 첨단 시스템장비 도입 • 무중단 실시간 감시 	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털집합형계기 계측 • BAS Back-up망 구축으로 지속적인 감시 가능 • 분산처리장치(DDC) CPU의 이중화 구현
경 제 성	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 절감 효과 창출 	<ul style="list-style-type: none"> • 스케줄제어로 불필요한 점등요인 제거 • 디맨드 피크 제어로 전력사용량 제어
유지관리성	<ul style="list-style-type: none"> • 지속적인 감시방안 마련 • 시공 및 향후 관리의 편의성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • WEB을 통한 실시간 감시 방안 마련 • 조명제어 통신라인의 FULL-2WAY 방식으로 유지관리 용이

통합 BAS 구성도

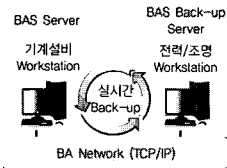
전력/조명제어 구성방안



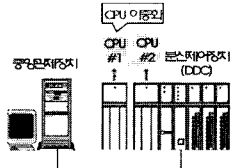
- 통합BAS 연동을 위한 Data Server 기능 설정
- SI서버와 실시간 데이터 연동
- 타 시스템과의 유기적인 연동과 향후 손쉬운 유지 보수를 위해 BACnet Protocol 기반의 MMI 적용

지속적인 전력상황 감시체계 마련

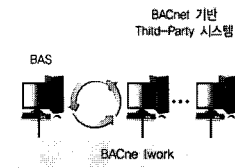
무순단 감시체계



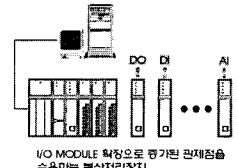
분산처리장치 이중화



개방형 표준 프로토콜



관제항목 확장대비

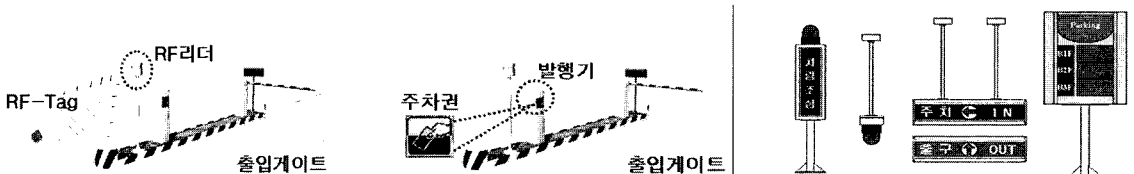


- 상호 Back-Up망 구축
- 분산처리장치 CPU이중화
- 상위 시스템별 Works-tation간 자유로운 데이터 연동
- 타 시스템 통해 지속적 감시
- 무순단 데이터 전송 감시
- 관제용량 제한이 없는 분산 처리장치 채택

3.3 주차관제 시스템

무인화 운영을 통한 최적의 주차서비스 제공

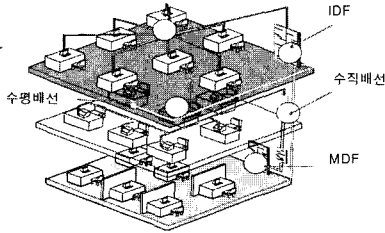
정기권 차량을 위한 RF TAG 구축 유통단지 이용객 출입을 위한 입출차 차량 수요 및 동선을 고려한 계획



- 정기적인 출입이 요구되는 단차상주자의 차량에 RF-Tag를 부착하여 신속한 무정차 주차환경 제공
- 주차권 발행기 및 입차카드확인기
- 무인요금 정산기 및 출구 판독기 설치
- 입출구 무인화 주차장 운영 (고장시 유인화 가능)
- 출차주의등, 경보등 적용으로 차량의 안전한 입, 출차 유도
- 단지내 지하주차장 혼잡 방지 및 효율적인 주차 운영

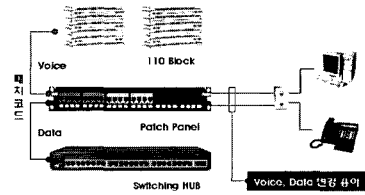
유연한 통신환경을 위한 정보통신 계획

LAYOUT 변화를 고려한 성형배선



- 배선반의 여유를 확보로 향후 확장성 대비
- 성형배선 구조로 관리, 유지보수 용이
- 음성, 데이터 케이블 종류의 단일화 전송부

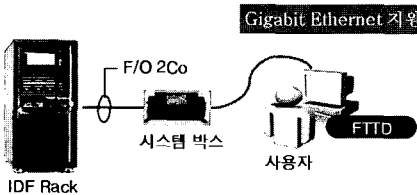
음성/데이터 통합 IDF Rack 구성



- Patch Panel에 의한 체계적인 관리
- 필요시 Patch Cord를 통한 음성, 데이터 변경 사용 가능

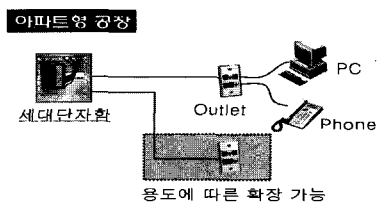
지원시설, 공장 및 상가 용도에 부합하는 초고속 정보통신설비 계획

지원시설 사무실 정보통신 환경



- 광 Port를 통한 Gigabit Ethernet 지원
- 사무환경을 고려한 시스템 박스 구성

공장 및 상가 정보통신 환경



- 공장별 세대단자함 구성 (OUTLET 2구 적용)
- Layout변경에 대한 신속적인 대응 가능

3.6 CATV설비

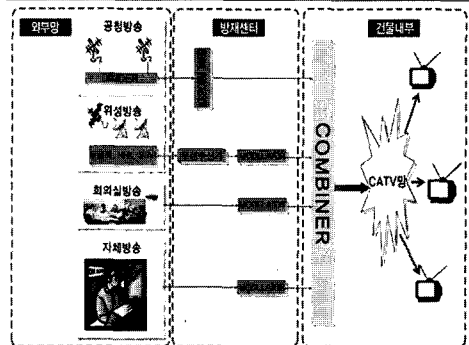
다양한 채널전송을 위한 디지털방식 TV설비 구축

고화질의 HDTV를 고려한 TV 설비

- MATV/CATV 분리 배관배선
- 화질을 고려 TV유닛 연결갯수 적정 선정(3개)
- 신호 손실을 고려하여 고발포 3중차폐 동축케이블 적용

수신부		<ul style="list-style-type: none"> • UHF/VHF ANTENNA • 위성 안테나(무궁화, NHK, STAR)
HEAD END		<ul style="list-style-type: none"> • 송출화면 녹화, 편집 • 공청, 위성, 자주 방송 송출
전송부		<ul style="list-style-type: none"> • 고발포 3중차폐 케이블 • 양방향 전송장비, 확장 대비
단말부		<ul style="list-style-type: none"> • 적정 수신레벨 확보(70(dB)) • 쌍방향 전송 TV 수구

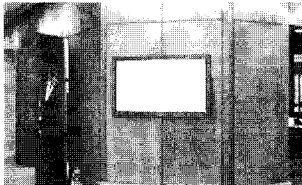
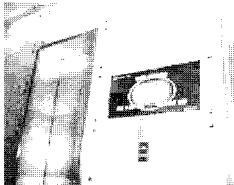
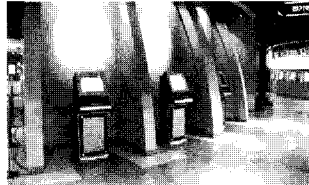
시스템 구성도



- 양방향 전송로 구축, 단말 컨트롤 시스템 구축
- 녹화 및 편집이 가능한 HEAD END설치

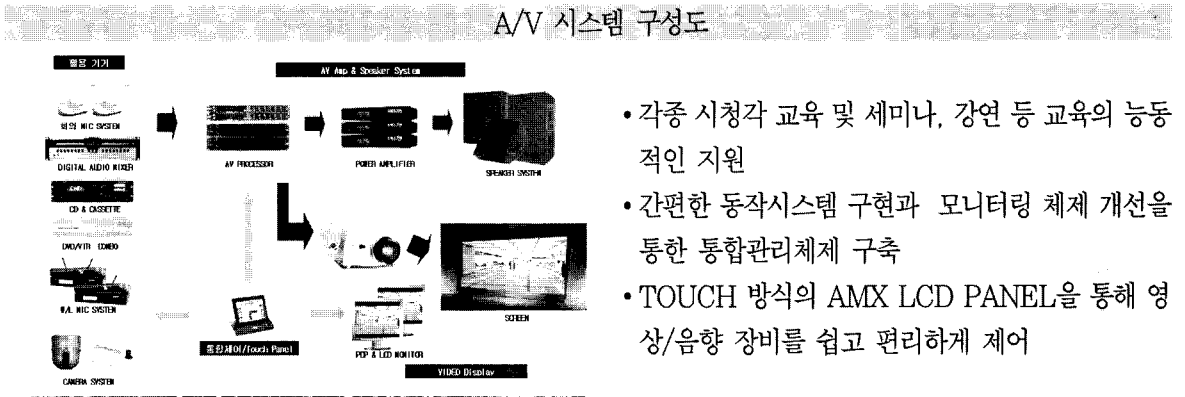
3.7 안내단말기시스템

■ 상가 홍보 및 정보전달을 위한 안내단말기시스템

상가 홍보용 PDP	ELEV. 홀 LCD	무인안내설비(KIOSK)
 <ul style="list-style-type: none"> • B1F, 1F 안내데스크에 설치 (2개소) • 상가 홍보영상 및 주요정보를 순차적으로 디스플레이 	 <ul style="list-style-type: none"> • B1F, 1F ELEV.홀에 설치 (6개소) • 상가 홍보영상, 공지사항, 뉴스 등 생활정보 제공 	 <ul style="list-style-type: none"> • B1F, 1F 로비에 설치 (2개소) • 방문객에게 상가에 관한 판매, 전시 및 기타정보 전달

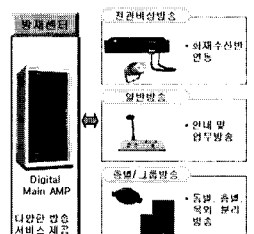
3.8 A/V 시스템

■ 각종 행사, 교육, 세미나등의 다목적에 적합한 대회의실 A/V 설비 계획

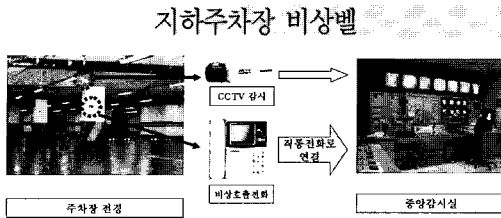


3.9 전관방송설비

■ 디지털 전관방송 계획

구 분	적 용 사 항	범 위	방 송 설 비
비상방송	• 화재 발생시 화재 수신만 연동 • 비상 방송 송출	전체 방송 / 우선 방송	
안내방송	• 개별 및 전체 방송 가능 • 다양한 방송 구역설정	전체 방송 / 구역별 방송	
음악방송	• BGM제공	옥외 / 지하주차장 / 상가	
AMP용량	• 총 출력의 30(%) 예비용량 유지	방재센터	

3.10 지하주차장 비상벨설비 및 이동통신구내설비

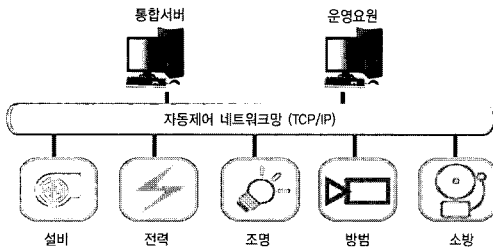


- 지하주차장 범죄 발생 시 위급상황 전달이 가능한 비상호출 설비 반영
- 주차장 층별로 2개소씩 설치
- 추후 이동통신시설 사업자가 이동통신구내설비를 시설 가능토록 배관구성

4. 효율적인 상가운동을 위한 빌딩 통합관리 계획

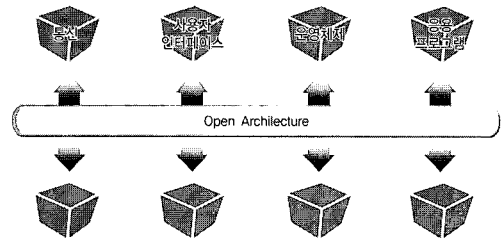
■ 첨단유통상가를 위한 IBS설비 통합계획

타 시스템과의 연계로 통합시스템 구축



- 빌딩 시설물의 통합관리 시스템 구축
- 시스템간 유기적인 연동으로 에너지 절감
- 자동화 운전으로 빌딩관리 비용절감

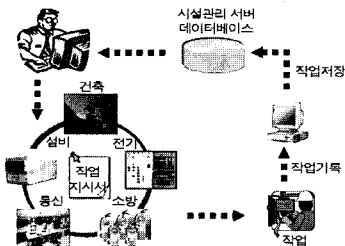
시스템간 연동 및 인터페이스 기능



- BACnet 표준 프로토콜 지원 및 Lonwork, Modbus, TCP/IP등 개방형 프로토콜 지원
- 기기종간의 통합 및 향후 확장성 대비

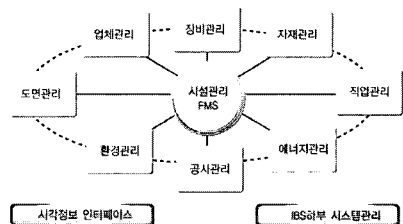
■ 경제성을 고려한 빌딩운영관리

신속한 유지보수를 통한 효율적 관리



- 각종 설비의 정기적인 점검 및 설비별 표준 유지보수로 설비의 최적의 조건 유지
- 빌딩내 사용자 운용자의 정보 공유로 관리의 편의성 향상
- 내부망을 (CDMA망) 통한 실시간 정보 전달

LCC를 고려한 시설관리 시스템 구축



- 건물내 각종 시설물의 내역, 점검 이력 및 문서관리를 위한 체계적인 데이터베이스 구축
- 에너지원 및 비용관리로 에너지 이용의 효율성 제공
- 건물관리 통합 운영으로 관리비용 절감 효과

통합운영을 위한 연동시나리오

발생상황	연 동 시 나 리 오	제 공 서 비 스
<p>화재발생</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 사무실 층 화재 발생 알림 • 출입문의 잠금 해제 • 피난방송 송출 및 종합 안내 • 화재모드로 설비 운전 • 소방서 연락 및 현장 대처
<p>출입통제 및 BAS연동</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 연장근무 현황에 의한 조명 연장, 냉난방 온도 조정 • 가동시간 및 경향정보 사용량의 원격검침 • 에너지 사용량 고지(입주자), 에너지절감 방안 분석
<p>침입감지시</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 보안구역에 침입자 발생 • 침입알람 발생 및 조명 점등 • CCTV작동 및 현장녹화 • 보안요원 현장출동 및 상황대처 • 상황에 따른 외부 보안 호출

상권 활성화를 위한 계획

자동화된 임대관리를 통한 정확한 임대

- 계약체결
- 업체관리
- 임대료계산
- 임대고지 현황
- 계산서발행

첨단 모바일기기를 이용한 신속한 빌딩관리서비스

- 층별 공간관리를 통한 임대면적의 정확한 산출
- 상담/계약관리, 임대업체관리, 임대 수납, 정산
- IBS와 연동된 사용요금의 자동계산 및 부과
- 각종 비상상황 발생시 내용을 전달
- PDA를 활용하여 Paperless 근무조건 제공
- 신속한 정보교류로 요구사항의 빠른 처리

4. 맺음말

본 프로젝트는 서울시 도심정비계획의 일환으로 청계천 및 세운상가일대에 혼재한 소규모 제조 및 유통업체의 외곽 이주를 위하여 계획한 종합 이주단지로서 성격을 달리하는 가, 나, 다블록으로 이루어진 종합 제조 및 유통단지로서 본 “나” 블록은 주로 제조업 위주로 계획되었다.

이주대상 업체의 철저한 현황조사를 통하여 상인들의 요구사항을 반영하고 유사한 상가의 사례를 조사하여 최적의 수용율을 도출하였으며 장래 업무환경의 변화에도 개, 보수,의 필요성을 최소화할 수 있도록 융통성을 추구한 설계가 되도록 고려하였다.

◇ 저자 소개 ◇



최용민(崔龍敏)

1957년 1월 13일생. 1982년 명지대학교 전기공학과 졸업. 현재 (주)보우티앤씨 전무. 본 학회 편수위원.



김양동(金陽東)

1958년 4월 15일생. 1980년 명지대학교 전기공학과 졸업. 1991년 건축전기설비 기술사. 현재 (주)보우티앤씨 상무. 산업인력관리공단 시험문제 출제위원. IBS인증기준 제정기술위원.



송춘화(宋春華)

1968년 8월 6일생. 서일대학교 전기과 졸업. 현재 (주)보우티앤씨 부장.