

06 통신분야



키워드로 보는 주요 지적사항

옥상	
SMATV	옥상 TV안테나 동축케이블 고정 시 케이블 보호처리 및 방수, 마감 철저
	안테나 마운트 주위에 피뢰설비를 시공하여 낙뢰로부터 안전성 확보
	안테나 기초부위 볼트 녹 제거 및 캡 시공
	아시아셋 위성안테나와 5G 신호와의 간섭 제거를 위한 LNB 교체 조치
	지붕층에 안테나 설치 시 유지관리 동선 확보
	의무 재전송 지상파(OSB 포함) 방송용 안테나 설비들에 대한 추가 시공 여부 확인
	옥상의 SMATV 안테나와 피뢰설비 간 유효 간격의 미유지와 피뢰설비의 높이 부족 문제 보완 필요
	옥상 TV안테나 위성의 종류, 채널번호 표시판 부착 확인
통신선	옥상 통신선이 노출되어 시공되지 않도록 사전계획 철저 및 항공 장애등 설치 시 주변아파트 민원 발생 고려 필요
이동통신	‘공동주택 전자파 갈등 예방 가이드라인’에 따라 전자파 안전성 종합진단 시행과 환경 친화적 설치 등에 관한 원칙과 절차의 준수 여부 확인
	이동통신 안테나는 옥외시설물 및 지형지물 등의 조형적 요소를 활용, 위장·은폐하여 시각적으로 인지되지 않도록 시공 여부 확인
	이동통신설비(안테나 및 선로) 시공 시 기존 건축물에 지장 없도록 시공하고, 주민 민원사항 없도록 시공 장소를 사전에 공개하여 시공 진행
TPS실	
TV증폭기함	TV증폭기함 내 증폭기 · 보안기 · 외함 접지 시공 및 TV증폭기함에 회로 구성도 부착 및 유허 RF 단자 더미로드(중단저항) 시공
	최상층 TV 안테나 Main 증폭기함 내부에 통신용 낙뢰보호기(SPD) 설치
	SMATV 합체 내 낙뢰보호기(SPD) 및 증폭기 등에 통신접지를 시공하여 장비의 안전성 확보 필요
	TPS실 및 각 세대내 SMATV 분배 단자에 대한 신호(dB)측정기록표를 비치하여 신호상태 검수
동단자함	TPS내 전화, 네트워크 등 각 케이블에 세대 동·호수를 표기하여 관리 요망
	TPS 트레이 상부에 통신단자함체 설치 및 출입문 개폐 시 간섭이 되어 향후 유지관리에 지장을 초래하는 트레이 상부에 기구류 설치 여부 확인
	TPS실 내 통합배선함에 각 FDF와 UTP커넥터 사이에 Patch Panel 등의 중간 연결 장비를 추가 시공하여 관리 요망

TPS실	
케이블	지하층 TPS실 내 광케이블에 대한 여장정리와 Jumper 케이블에 라벨 부착하여 관리 요망
	TPS실 내 동축케이블 및 광케이블의 곡률반경을 유지하여 시공하고, Tray 내 케이블 여장 정리 상태 확인 요망
	TPS실 트레이는 지지간격이 1.5m 이내가 되도록 설치
	TPS실 내 각 패널이 간섭되지 않도록 시공, 세대 인입배관 관통부위 결로방지 코킹 처리 및 내부 점검용 전등 설치
동출입구	
우기대책	각동 출입구의 주동 출입시스템에 대한 우기 시 대책 검토(커버 설치 등)
One-Pass 시스템	입주자에 대한 One-Pass 시스템을 설치되어 있으나, 각종 시스템의 안정성을 확보할 수 있도록 사전 세팅 및 운용상 문제점 개선 필요
	공용공간(공동현관 등) 체크인부터 입주자의 동선 확인이 가능하도록 모니터링 시스템의 기능에 대한 검수 필요
	One-Pass 시스템에서 엘리베이터와 연계 유·무에 대한 기능의 확인
공용부분 통신 보안	
공용부분 통신보안	TPS실 L2 스위치에 컴퓨터를 연결하여 공용부 설비(공동현관, 경비실기, 차량출입 단말기 등)나 대내 설비의 네트워크 정보 스캔을 할 수 없도록 하는 보안장치 설치
	TPS실에 '관계자 외 출입금지'를 위하여 시건장치 및 출입통제 시스템 구축
승강기 내 CCTV설치 방법	<p>승강기 내 동축케이블의 열화, 손상 등으로 영상신호 전송의 어려운 문제와 향후 잦은 유지관리 시 위험성 등의 문제점을 개선하기 위한 안정된 통신방식(유선, 무선)의 문제점 개선에 대한 기술적 시공방법의 검토 확인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 「승강기 안전검사기준」특수구조 승강기 대체검사기준(승강기 내 유·무선 전송기기)에 따른 공인 기관의 시험성적서의 유무 - CCTV 설치로 인해 승강기의 오작동 또는 안전한 운행에 지장이 예상될 경우 CCTV 설치에 대한 적합성을 고려하여야 되며, 제조사 등에 문의하여 설치적합, 사고 발생 시 사후 책임 등을 확인하는 것이 필요
세대 내	
도어카메라	현관 도어카메라가 피사체의 얼굴 확인이 가능한지 카메라 각도 확인
	도어카메라 설치 위치(1,200mm)의 적정성 확인
도어락	현관 도어락은 세대 내 월패드에서 개폐가 가능하도록 기능에 대한 조정 필요
	무선(RF/BLE 등)으로 문열림 연계 시 해당 보안성을 검토하여 적용 요망
통신단자함	세대 통신단자함 내에 설치된 각 배선과 맞도록 세대배치도 비치 및 각 케이블 여장정리와 유희단자 마감 처리 요망
	통신단자함 외부 인입배관 결로방지를 위한 코킹 시공
	통신단자함 개폐 편리성 고려 설치위치 검토, 선반 탈착이 쉽도록 180도 경첩 설치 (또는 커버 탈착형), 내부에 세대 회로도 비치
	통신단자함 TV분배기 미 사용 단자 RF 종단기 처리 및 케이블 인식표 부착, 동축케이블 접속커넥터 조임 철저
	세탁실 등 물기 및 습기가 많은 위치에 설치 지양

세대 내	
주방 TV폰	주방 TV폰 점검구 커버 설치, 주방 수납장 내부 철물(고정나사 등)은 스테인리스 제품 시공
	세대 내 TV에서 지상파TV 수신이 미흡한 곳이 있으므로 전체 채널의 신호 조정을 통해 각 세대 내 최종 화면출력 상태 점검
	홈네트워크 연동(세대 카메라 연계) 시 음성 및 화질 검수 필요
월패드	세대 내 월패드 적정 높이 설치(1,200mm) 및 함을 관통하는 수직배관은 코킹 처리 필요
	세대 내 월패드에 많은 기능이 연계되어 있으므로 입주자의 원활한 조작 및 사용을 위하여 입주안내서에 해당 내용 수록 또는 별도의 사용설명서 제공 필요
무선AP통신	특등급 아파트에 시설되는 세대 내 무선 AP의 동작상태(AP 채널별 연계 기준) 및 유지관리 방안 등 점검 필요
	세대 내 및 세대 간 망분리에 대한 보안성에 대한 사전 검토 필요
세대 네트워크 보안	특정 세대망에 컴퓨터를 연결하여 타세대 홈게이트웨이 또는 세대단말기 네트워크 정보의 스캔이 가능한 사이버 보안 사각지대 발생 여부 확인
	특정 세대망에 컴퓨터를 연결하여 공용부 설비(공동현관, 경비실기, 차량출입 단말기 등) 네트워크 정보의 스캔이 가능한 사이버 보안 사각지대 발생 여부 확인
	아파트 단지 내 네트워크 설비(홈네트워크, CCTV 등)의 네트워크 보안성을 입주 전에 시공사가 점검하여 보안성 확보에 대한 검증된 증명서 확인
동체감지기	발코니에 설치된 동체감지기는 빨래건조대 또는 가스배관과 간섭되지 않도록 위치 선정
주차장	
통신박스	지하주차장 각종 통신박스 마감처리, 가설케이블 및 미사용 배관 제거 등 마감처리
비상벨	비상벨은 경비실 및 CCTV 시스템과 연동되도록 조치
CCTV	지하주차장 CCTV는 사각지대가 없도록 설치, 차량유도등 및 피난유도등과 간섭되지 않도록 각도 확인 필요
	지하주차장 내 CCTV 설치와 Cable의 여장정리 등의 공사 마무리와 사각지대 없도록 화각 조정 작업 필요
	무인택배함을 조망하는 CCTV 카메라 설치 및 동별 담당구획 표시 부착
	CCTV용 네트워크(L2 스위치 연결 및 사설 IP대역 사용 등)에 대한 보안성을 확보하기 위한 방안 검토
	케이블트레이 내 통신/제어/전원 케이블 분리 시공 조치
로비폰	지하주차장 각동 출입에 설치된 주동 출입시스템은 어린이 이용이 편한 위치 선정 및 높이 조정
FM/DMB 재전송 설비	지하주차장의 FM/DMB 재전송 설비 설치 시, 음영지역이 없도록 전파세기를 측정하여 위치 추가 및 보완
	주차장 내 DMB Repeater 전원공급기에 비상 시 UPS 전원공급 되도록 설비규정 확인 후 규정에 맞게 보완 시공
케이블	통신케이블 시공 중 기존 배관과 접촉개소 해소 및 천정 앵커볼트에 대한 마감처리 요망
	주차장 트레이 위의 통신사 광접속함체를 지정위치로 고정 및 케이블 여장정리
	이동통신 선로를 준공 이전에 시공하여 준공 시 전체 통신시스템의 시공 상태를 인수인계 가능하도록 시공 관리
	주차장 케이블트레이는 시공마무리를 철저히 하여 타공정 위해 요인이 되지 않도록 유의

방재실 등	
접지	방재실 · MDF실 수신반 외함 및 중계기 통신선 접지, MDF실 전화가대 접지
경인방송	방재실 내 H/E 설비에 OBS 방송이 재전송될 수 있도록 관련 장비 추가하여 보완 필요 (경기권역 내 필수)
방송용 H/E	세대 내 방송이 지상파 HDTV, AnalogTV로 구성되어 있어 향후 설계 시 HDTV 채널로 송출될 수 있도록 반영 필요 홈네트워크 단지 서버시스템 관리 불량 및 Ethernet 장비에 전체적인 먼지제거와 라벨링 필요
상태점검	방재실 CCTV시스템, 화재수신반 및 원격검침시스템 등 동작시험 실시, 수신반 수신상태 점검, 수신반 환기용팬 연결 상태
MDF실	MDF실 랙 접지시공 및 케이블 정리, 덕트 부위 정리 및 트레이 덮개 설치, 상부 배기팬 전원 연결 MDF실 내 광커넥터 단에 해당 라벨링 추가 및 각 FDF에 선번장 비치
CCTV	방재실의 CCTV 통합관제가 원활히 진행될 수 있도록 미완료된 부분의 조정 및 시운전을 시행하여 인수인계 필요 CCTV 화면 어두운 곳이 없도록 각도 조정 및 출입구 등 주요 위치는 물체 특성에 문제가 없는 화소로 설치 차량출입통제용 CCTV는 번호인식을 향상을 위해 거리조정 세팅 필요
홈네트워크 보안성	방재실의 L3 스위치에 컴퓨터를 연결하여 공용부 설비(공동현관, 경비실기, 차량출입 단말기 등)와 덕내 설비에 대한 보안장치의 여부 확인 스위치에서 컴퓨터를 연결하여 공용부 설비와 덕내설비의 네트워크 정보의 스캔이 가능한 사이버 보안 사각지대 발생 여부 확인 방재실에 세대간 망분리를 위한 홈네트워크 중앙관제시스템을 도입하여 지속적인 유지관리 할 수 있는지 여부 확인 방재실 스위치에서 홈네트워크 설비의 세대간 보안 및 외부로의 보안성을 검증할 수 있는 증빙서류(시험확인서 등)의 구비 필요
One-Pass 시스템	단지 내 설치되어 있는 One-Pass시스템의 각 기능의 구현과 연동이 정상적으로 작동될 수 있도록 최적화 작업 필요 세대 월패드와 연계된 One-Pass시스템 각종 기능의 사용법에 대해 입주안내 책자 등을 통하여 사용법 안내 필요
복지시설	
방법시설	주민공동시설 보안관련 출입통제시스템 및 CCTV 등 방법시설 설치 주민공동시설에 주민 편의증진을 위한 무선 AP 등 설치 검토
외부	
CCTV	주출입구 · 부출입구 등 보행자 동선 구간의 CCTV는 사각지대가 없도록 설치 옥외 어린이놀이터의 CCTV가 수목 등에 의해 시야간섭을 받지 않도록 주변 환경 정비 필요 CCTV에 SPD 설치, 카메라 설치 기둥에 접지선 시공 및 기초볼트 볼트캡 마감 실시
옥외스피커	옥외 스피커가 고정된 기둥은 주변과 조화되는 색채로 마감 옥외 스피커에 우수가 유입되지 않도록 케이블 및 스피커는 방수 처리 필요
맨홀	통신선로 인입 맨홀은 단지 밖이 아닌 내부에 설치되도록 사전 검토 철저 통신선로 인입 맨홀의 위치는 우수 유입방지를 위하여 주변보다 낮은 지대에 시공 지양 옥외 통신선로 인입 배관 중 미사용 부분에 지수블록 처리 확인



계획 및 설계단계 고려사항

단위세대 통신통합단자함

- 세대 입주민의 전기기구 고장 및 긴급 시 편리성을 위한 가구 내부 설치 지양
- 가연성 물질로 은폐된 공간이나 근접공간은 화재에 취약하므로 물건을 적치하지 않고 상시 개방이 쉬운 공간에 설치 권장
- 세대 통합단자함 설치 위치는 세대 현관인접 복도에 별도 공간 구획하여 설치 또는 대피공간 (건축마감재-소방규정 유의) 설치 검토



<수전인접 설치 지양>



< 세대 복도에 별도 구획하여 설치, 대피공간에 설치>

- 입주민이 고장 시 점검이 쉽고 회로변경이 편리하도록 각 방으로 가는 케이블(전화, Data, TV) 마다 각 실별 명칭을 부착
- TPS에서 단위세대로 인입되는 간선케이블(전화, Data, TV)의 배관에는 소음 및 결로 예방을 위한 막음 조치
- TV 분배기의 유휴 RF 단자는 종단기(더미로더)로 마감처리
- 특등급 아파트의 경우 광케이블에 대한 취급주의 및 광케이블 여장을 외부 충격에서 방지되도록 전용 합체 시공

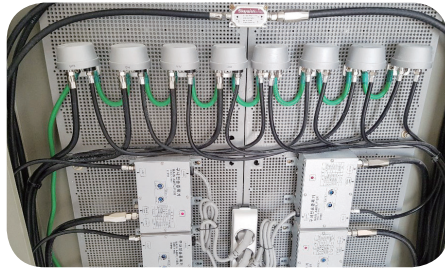


지상파 UHD-TV 재전송

- UHD-TV 본방송이 대부분 시행되고 있음에도 불구하고, 신축 공동주택의 SMATV 설비에 재전송 설비가 구축되지 않으므로 인해 공동주택 입주자가 UHD-TV를 구매했음에도 UHD-TV 방송을 시청할 수 없는 민원 사례가 다수 발생하고 있음
- 관련 법 규정
 - 초고속정보통신건물 인증제 아파트 지하층에 FM라디오 방송 수신 설비의 설치를 추가 지정 도입(2012.02.02. 이후)
 - 지하층에서도 FM 라디오방송 및 DMB 방송을 통해서 청취 및 시청이 가능하도록 관련 설비를 구축(2016.08 이후)
 - UHD방송 신호처리기의 설치 의무화(2017.2.01. 이후)
- UHD-TV 본 방송 시행과 DMB 방송의 지하층 의무 재전송에 따라 설계단계에서 반영 필요

최상층 TV 안테나 및 TV 증폭기

- 최상층 TV 안테나 Main 증폭기함 내부에 안테나 종류별 각각 통신용 낙뢰보호기(SPD)를 설계에 반영하여 낙뢰로부터 설비의안전성 보호 필요
- 각층 TPS실 내 SMATV용 증폭기함 및 각 증폭기마다 접지선의 시공하여 안전성 확보 필요
- MATV용 신호의 장거리 전송이 예상되는 경우, 광전송시스템으로 SMATV신호를 방재실까지 전송하는 등의 안테나 신호의 품질 열화를 방지 고려 필요(특히, 위성안테나 신호는 높은 주파수를 취급하므로 선로손실에 주의 필요)

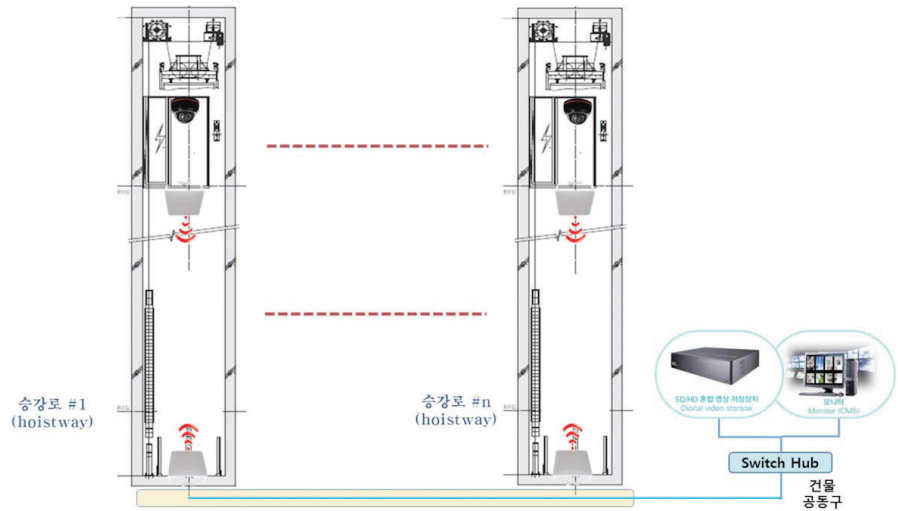


TPS실

- TPS실(층간구내통신실) 면적을 확보하지 못해 여러 가지 정보통신 설비를 안정적으로 설치, 운영하는데 많은 어려움 존재
- 정보통신설비와 전기설비, 소방설비 등을 동일 공간에 설치하는 경우가 많아 화재 등 긴급상황 발생 시 적절 대응 어려움
- EPS(층전기실)의 전용면적에 대한 명확한 기준이 마련되어있지 않아 TPS실과 공용으로 시공하게 되어 면적이 협소해져 유지보수 불편 초래
 - 케이블이 지나가는 트레이 위에 통신단자함이 설치되거나 트레이와 맞은 편 출입문간 거리가 짧아 함체의 개폐 어려움
- 「전기통신사업법」 제69조에 따르면 건축법에 따른 건축물에는 구내용 전기통신선로설비 등을 갖춰야 하며, 전기통신회선 설비와의 접속을 위한 일정 면적을 확보해야 한다고 규정됨
- ‘초고속정보통신건물인증 업무처리 지침’ 에서도 인증 등급별로 구내통신실 면적에 관한 내용을 규정(예로, 공동주택 특등급은 배관설비 건물간선계에 단면적 1.12㎡(깊이 80cm 이상) 이상의 TPS 또는 5.4㎡ 이상의 동별 통신실을 확보하도록 규정)
- 최신 정보통신설비의 안정적 운영과 유지관리를 위해 TPS실과 EPS실을 반드시 분리하고, 배관용 설비인 층수직트레이 위에 통신, 전기용 통합단자함 설치 지양

승강기 내 CCTV 시스템

- 승강기 내 동축케이블의 열화, 손상 등으로 인한 영상신호 전송의 어려움 및 향후 잦은 유지관리 시 위험성 등의 문제점을 개선하기 위한 안정된 통신방식(유선, 무선)의 적용에 대한 기술적 시공방법의 검토 확인 필요
- 「승강기 안전검사기준」 특수구조 승강기 대체검사기준(승강기 내 유·무선 전송기기)에 따른 공인기관의 시험성적서의 유무
- CCTV 설치로 인해 승강기의 오작동 또는 안전한 운행에 지장이 예상될 경우 CCTV 설치에 대한 적합성을 고려하여야 되며, 제조사 등에 문의하여 설치적합, 사고 발생 시 사후 책임 등을 확인하는 것이 필요



<승강기에 인증된 무선전송 시스템 사례>



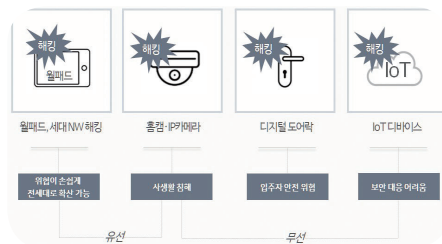
<동축케이블 노후화 사례>



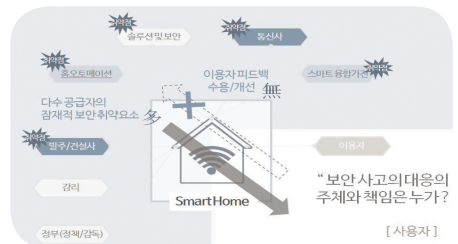
<무선방식 설치 사례>

홈네트워크 시스템 등의 세대 간 보안 문제

- 공동주택 내 정보통신 설비 및 홈네트워크 설비의 보안성에 대한 검토가 필요하며, 건축 후 입주자가 서비스 사용 이전에 정보통신 설비에 대한 보안성 확보여부 확인 필요



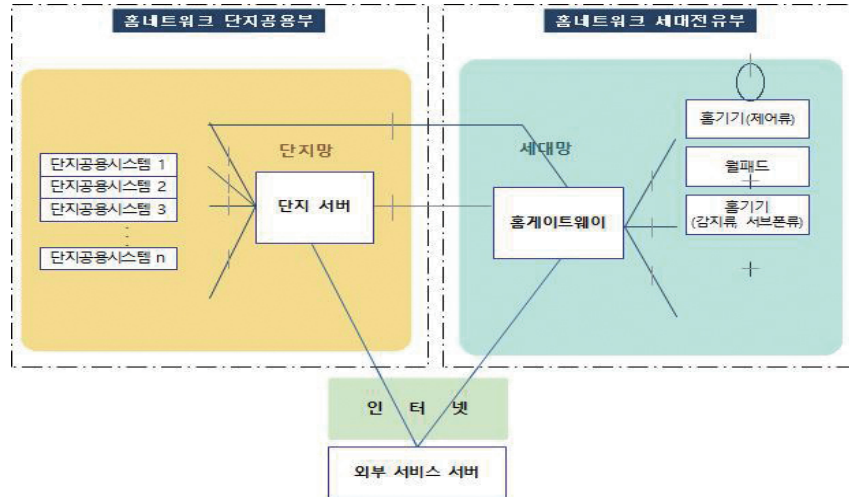
<스마트 홈의 주요 보안 위협 요인>



<설비 연동으로 보안 위협 지속 증가>

홈네트워크 시스템 등의 세대 간 보안 문제

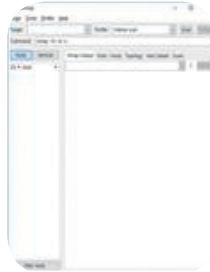
- 공동주택 내 개별 세대망은 세대 간 네트워크 보안을 위하여 물리적 또는 논리적으로 망이 분리되도록 설계 필요
- 공동주택의 단지망 내의 각 공용부 설비(공동현관, 경비실기, 차량출입 단말기 등)의 네트워크 보안을 위하여 망이 논리적 또는 물리적으로 분리되도록 설계



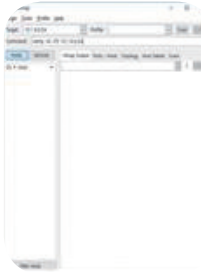
- 스마트홈 서비스를 제공하는 경우, 세대 내 설치되는 무선 AP를 통해 홈 게이트웨이(월패드)와 외부 사업자망이 연결되어 보안 위협이 증대하므로 단지 내 홈네트워크 망을 경유한 세대 간 보안침해가 발생하지 않도록 홈네트워크 내 세대간 방화벽을 구현하도록 설계되어야 함
- 최근 네트워크 장비의 보안 취약점을 기반으로 개인정보의 해킹 등의 사고가 일어남에 따라 네트워크 장비의 보안 취약점 진단을 통해 관련 사고의 사전 예방이 가능
- 특히, 홈네트워크 설비와 CCTV설비가 네트워크 방식으로 구축되어 개인정보 유출 등의 보안 위험성이 크므로 건축물의 입주시점 이전에 별도의 보안 취약성 진단을 통해 해당 설비의 안정성의 검증 단계 필요

홈네트워크 시스템 등의 세대 간 보안 문제

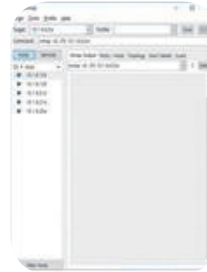
- 공개된 소프트웨어를 이용하여 홈 네트워크 내 디바이스 스캔 여부를 아래와 같이 확인할 수 있음 (Zenmap 등 공개 소프트웨어를 활용 가능)



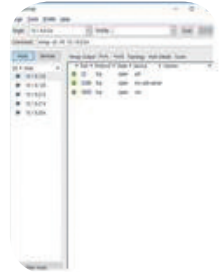
1단계
Zenmap 실행



2단계
Command 입력 후
Scan버튼

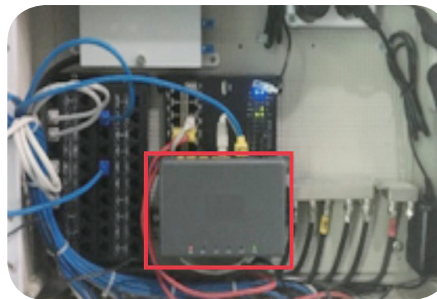


3단계
스캔 완료 화면



4단계
디바이스 클릭 후
네트워크 정보 확인

- 스마트홈 네트워크 서비스를 제공하는 경우, 세대 내 무선 AP의 설치 등으로 인해 세대 간에 보안 위협이 증대하므로 세대 간 방화벽을 구현할 수 있는 기능 구현 사항에 대한 사전 검토 필요



<망 분리를 위한 세대단자함 내 망분리 단말장치 설치>



<망분리를 위한 방재실 내 중앙 관리장비 설치>

단위세대 통신통합단자함

- 입주인이 고장 시 점검이 쉽고 회로변경이 편리하도록 각 방으로 가는 케이블(전화, Data, TV) 마다 각 실별 명칭을 부착
- TPS에서 단위세대로 인입되는 간선케이블(전화, Data, TV)의 배관에는 소음 및 결로 예방을 위한 막음 조치
- TV 분배기의 유휴 RF 단자는 종단기(더미로더)로 마감처리
- 특등급 아파트의 경우 광케이블에 대한 취급주의 및 광케이블 여장이 외부 충격으로부터 보호되도록 전용 함체 사용

CCTV 시스템

- CCTV 설비가 IP 카메라 등 네트워크 설비로 통합됨에 따라 보안강화의 중요성이 높아지고 있음
- 설계단계에서 시스템의 보안 반영 및 개인정보가 보호될 수 있도록 시스템 운용단계에서 전체적인 검증이 필요
- CCTV를 현장여건에 맞게 운용하기 위해 사전에 시공도면, 기술계산서, 시방서 등 관계 도서들을 사전검토 및 확정하여 시공관리 필요
- CCTV는 단지 전체의 영상정보들을 관리할 수 있는 시스템으로, 연계된 통신설비가 많기 때문에 사전에 충분한 시험운영기간을 확보하여 오류개선작업 필요

버스정류장

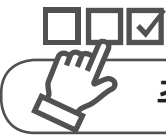
- 단지 내 통학버스 정류소(Kids Station)에는 사용자의 안전을 위하여 CCTV 설비의 적용을 권장
- CCTV 연계나 모바일 App 및 기타 시스템을 통한 버스 도착 알림 서비스 기능의 구현을 권장



분리수거장

- 재활용쓰레기 집하장에 쓰레기 무단 투기 감시를 위한 CCTV를 집하장 내부 또는 출입 동선에 배치 권장
- 아파트 내 입주주민들 간에 발생할 수 있는 다양한 민원사항의 사전에 해소 가능





주요 지적사례

옥상

—
SMATV안테나



옥상 TV안테나 동축케이블 고정부위
케이블 보호조치 필요



케이블보호용 고무보호대 설치

옥상

—
SMATV안테나



옥상 TV안테나 주위에 피뢰설비 시공 필요



안테나용 피뢰설비 추가 설치하여
안전성 확보

옥상

—
SMATV안테나



옥상 TV안테나와 피뢰설비 간 이격거리
부족과 피뢰설비 높이 미비



안테나 간 이격거리 유지 및 피뢰설비
높이 조정 시공

옥상

—
SMATV안테나



의무 재전송 방송용 안테나 설비의 누락 시공



의무 재전송 방송용 안테나 설비의
추가 시공으로 보완(OBS방송)

옥상

—
SMATV안テナ



SMATV용 케이블의 여장 보관상태 미흡



SMATV용 케이블은 바닥면과 직접 닿지 않도록 커버를 설치하여 관리

옥상

—
SMATV안テナ



안テナ용 동축케이블 마감처리 불량으로
우수 유입 문제



안テナ용 케이블배관의 방수처리

옥상

—
TV · 위성 안テナ



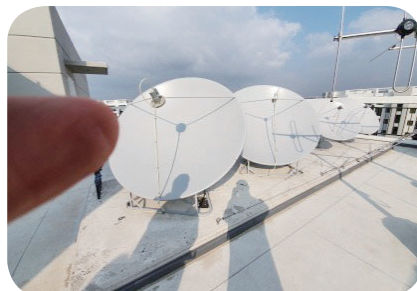
옥상 TV, 위성 안テナ 종류 및
채널 명판 미부착



옥상 TV, 위성 안テナ 종류 및 채널
명판 부착

옥상

—
TV · 위성 안テナ



아시아셋 위성과 5G 신호와의 간섭으로
위성 신호 장애 발생



아시아셋 위성 LNB를 5G 신호
간섭제거용으로 교체하여 시공

옥상

— SMATV안테나



모든 금속부재(TV안테나 지지대 등)는
본당 처리 미흡



안테나 플레이트에 접지시공 처리 완료

옥상

— SMATV안테나



SMATV 안테나 중 DMB 안테나 방향이
다르게 시공



SMATV안테나 중 DMB 안테나
방향을 수직으로 이동하여 재시공

옥상

— 이동통신 안테나



옥상의 안테나가 돌출되어 미관 저해



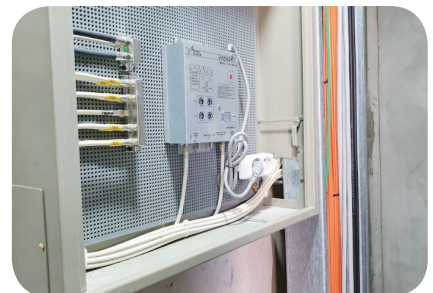
안테나가 인지되지 않도록 건물 벽체와 유사한
형태의 조형적 요소로 건물 일부처럼 위장 시공

TPS실

— TPS실 적정 공간 확보



TPS실 면적 부족으로 수직트레이 위에
TV 증폭기함과 IDF 단자함을 설치



TPS실 관련 법적 면적 확보로 장비들의
유지관리 편리성 확보

TPS실
—
TV증폭기함

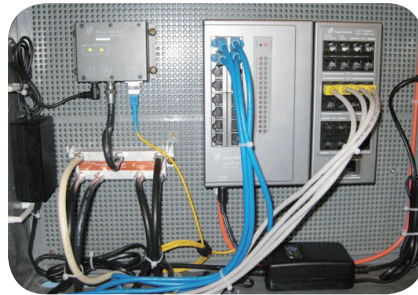


TV증폭기함 내부 통신용 SPD
(낙뢰보호기)에 접지선 누락

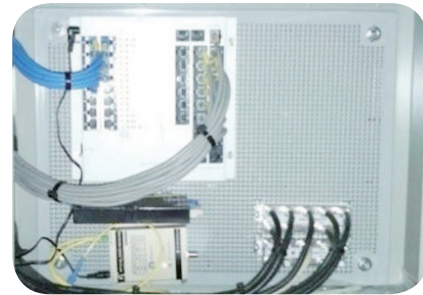


TV증폭기함 내 SPD와 증폭기에
접지선 연결하여 접지 보완

TPS실
—
TV증폭기함



동축케이블 곡률반경 미유지 및
증폭기함 내 케이블 여장 정리 미흡

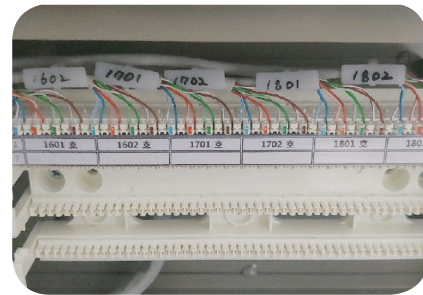


동축케이블의 곡률반경 유지하고,
증폭기함 내 케이블 여장 정리

TPS실
—
동단자함

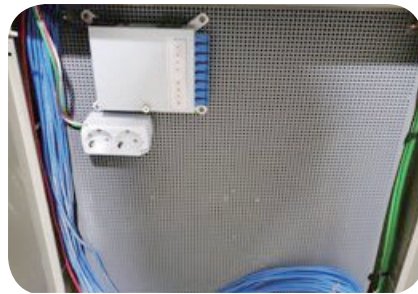


전화, 네트워크 등 각 케이블에 세대
동·호수를 표기 누락



전화, 네트워크 등 각 케이블에 세대
동·호수를 표기 라벨을 보완

TPS실
—
동단자함



동단자함 내 FDF와 연결장비 시공 미비



FDF와 연결된 장비를 추가 시공하여 보완

TPS실

— 동단자함



TPS실의 통신케이블의 시공 및
청소상태 미흡



TPS실의 통신 케이블 마감 상태와
청소 상태 양호

동출입구

— One Pass 시스템



One-Pass 시스템을 설치되어 있으나,
각종 시스템 기능 미작동



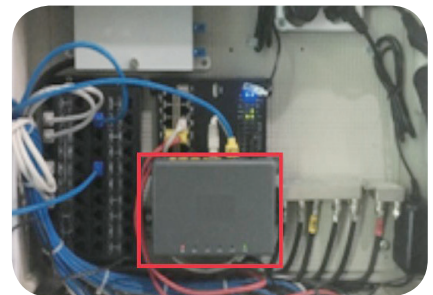
One-Pass 시스템 전체가 연동 되도록
각종 환경을 세팅 조정 완료

세대 내

— 도어락



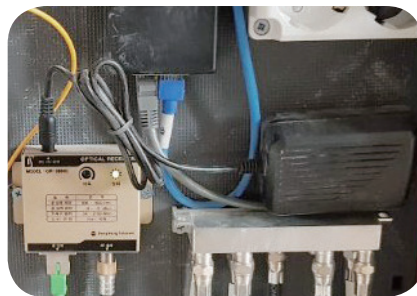
해킹을 통한 도어락 제어에 대한
보안성 확인 미흡



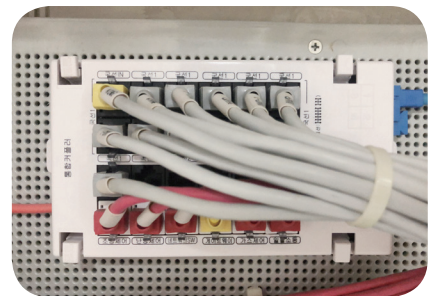
망 분리를 위한 세대단자함 내
망분리 단말장치 설치

세대 내

— 통신단자함



세대통합단자함 내 케이블 여장
정리 및 라벨링 누락



세대통합단자함 내 케이블 정리와
각 단자와 케이블에 라벨링 처리

세대 내
—
통신단자함



각 배선과 맞도록 세대배치도 비치 및
각 케이블 여장정리 미흡

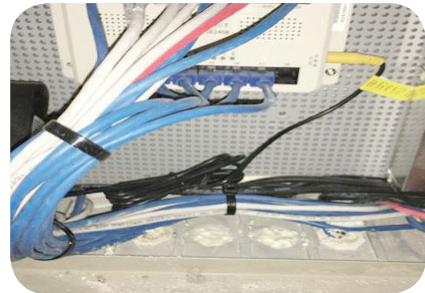


각 배선과 맞도록 세대배치도 비치 및
각 케이블 여장정리 완료

세대 내
—
통신단자함

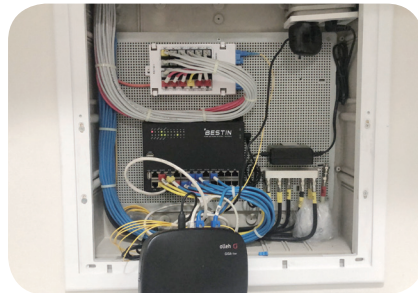


전기분전반 및 전화단자반 외부 인입배관
결로방지 대책 검토



외부 인입 관로 결로방지용 코킹 시공

세대 내
—
통신단자함

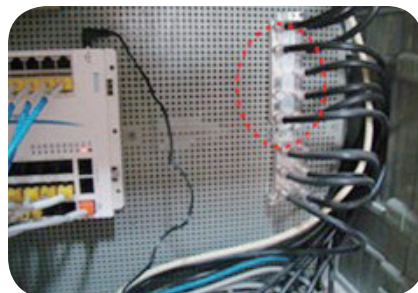


전기분전반 내부 회로도 미부착



통신단자함 내부 각 설비의 회로도
부착으로 유지관리 용이

세대 내
—
통신단자함



통신단자함 TV분배기의 빈 단자에
종단기 미설치



TV분배기 종단기(Dummy) 설치

세대 내

주방 TV폰



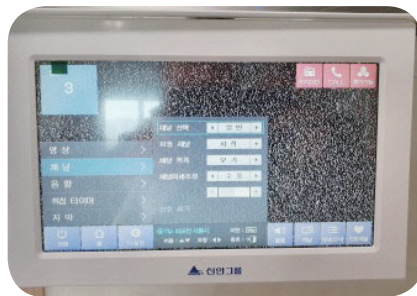
주방 TV폰 점검구 커버 미시공



안전사고 예방을 위해 점검구 커버 시공

세대 내

주방 TV폰



주방 TV폰에서 의무 재전송
지상파TV 수신이 미흡



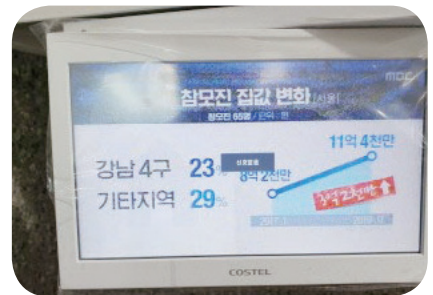
주방 TV폰에서 의무 지상파TV 방송수신이
정상적으로 수신되도록 조정

세대 내

주방 TV폰



세대 내 TV에서 방송명과 채널명이
일치하지 않아 방송 시청에 불편함



세대 내 TV에서 방송명과 채널명이 일치되게
방송장비 세팅하여 재전송

세대 내

월패드 도어카메라



거실 월패드 피사체 적정 화각 미흡



현관 카메라 각도 조정으로 화각 확보

세대 내
—
월패드 연계설비 세팅



월패드에 연계된 각종 설비의 세팅 및
동작상태의 점검 미비



월패드에 연계된 각종 설비의 세팅 및
정상동작 확인

세대 내
—
월패드 연계설비 세팅



월패드에 연계된 기능의 작동 성능
점검 및 사용가이드 배포 필요

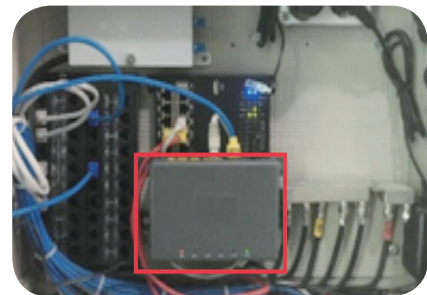


월패드에 연계된 기능의 작동 성능
점검 및 사용가이드 배포

세대 내
—
월패드 도어카메라

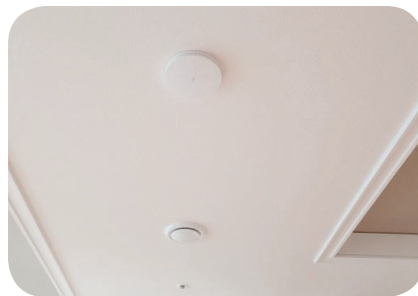


해킹을 통한 월패드 카메라 제어에 대한
보안성 미흡

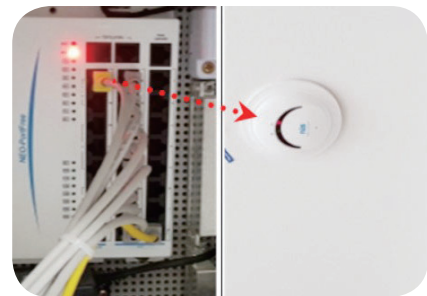


세대 간 망 분리를 위한 세대단차함 내
보안 단말장치 설치로 보안성 확보

세대 내
—
무선 AP 보안성



세대 무선AP의 보안위험성에 대한 검증
미비 및 입주민에게 안내 부족



세대간 망 분리 시스템 도입 및 미사용 시
조치사항에 대하여 입주 안내책자에 기재

주차장

로비폰



지하주차장 로비폰 어린이 사용을 위한
대책 검토



지하 로비폰에 어린이용 발판 추가 설치

주차장

CCTV



지하주차장 내 CCTV 카메라에 유지관리용 위치
식별번호(방재실 모니터와 동일표기내용) 미부착



지하주차장 CCTV 카메라와 방재실
CCTV 모니터의 표기가 동일하여 문제 발생 시
위치파악 용이

주차장

CCTV



지하주차장 내 차량 교행공간 등
CCTV 사각지대 발생



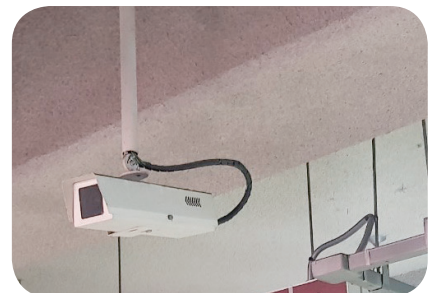
사각지대 발생 지역에 CCTV 추가 설치

주차장

CCTV



지하주차장 CCTV 설치 및 Cable의
여장정리 등의 공사 마무리 미흡



지하주차장 CCTV 설치 및 Cable의
여장정리 등의 공사 마무리 완료

주차장

FM/DMB 재전송



주차장 내 DMB Repeater 전원공급기에
비상 시 UPS 전원공급 안됨



DMB Repeater 설비를 방재실에서
일괄 비상전원 공급방식으로 시공

주차장

FM/DMB 재전송



지하주차장 FM/DMB 안테나와 Tray와
간섭으로 음영지역 발생



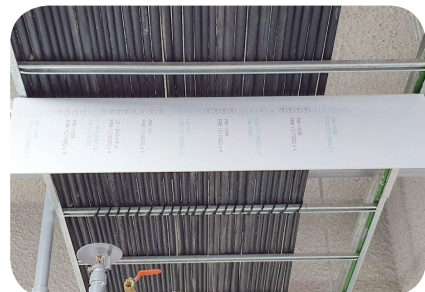
FM/DMB 재전송 설비의 커버리지를
측정하여 음영지역 보완 시공

주차장

케이블 시공



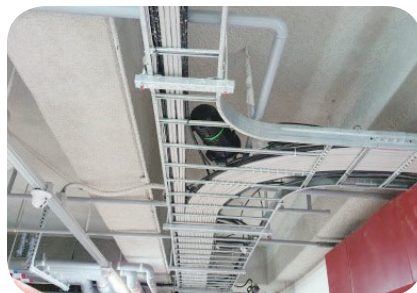
주차장 내 Cable Tray 내 공사 마감
불량으로 유지관리에 위해 요인 발생



주차장 Cable Tray 내 케이블 시공 및
종류별 라벨 상태 정상 시공

주차장

케이블 시공



Tray 위의 통신사 광접속함체 및
케이블 여장의 시공 상태 미흡



Tray를 전기(청색), 통신(노랑색)으로
구분하여 유지관리 편리성 제공

주차장

케이블 시공



Tray 위의 적정공간을 확보하지 못해
케이블이 Tray를 이탈하여 시공



케이블 Tray의 적정 공간을 확보하여
원활한 유지관리 가능

주차장

무인택배함



주차장 무인택배함 주변 CCTV 사각지대에
설치되어 분실관련 민원대응 곤란



주차장 무인택배함 주변에 CCTV 추가
설치하여 운영 안전성 확보

방재실

경인방송



방재실 내 SMATV H/E설비에
경인방송(OBS) 채널 누락(경기지역)



방재실 내 SMATV H/E 설비에
경인방송(OBS) 채널 추가

방재실

방송용 H/E



세대 내 방송이 지상파 HDTV,
다른 방송은 Analog TV 전송으로 구축됨



세대 내 방송(지상파, 위성방송,
자체방송)을 모두 HD 채널로 송출함

방재실

—
랙 접지시공



각 랙에 접지선 시공 및 각 장비와
접지선 미시공



랙의 접지선과 각 장비간 접지선을
연결하여 장비 안전성 확보

방재실

—
랙 및 케이블



각종 랙부위 접지누락 보완 및
케이블 정리 필요



랙 부위 접지 및 케이블 정리

방재실

—
홈네트워크 단지서버



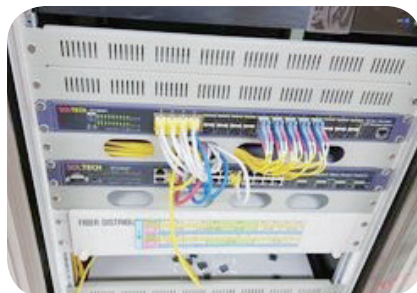
홈네트워크 단지 서버시스템 관리
불량 및 Ethernet 장비에 먼지제거



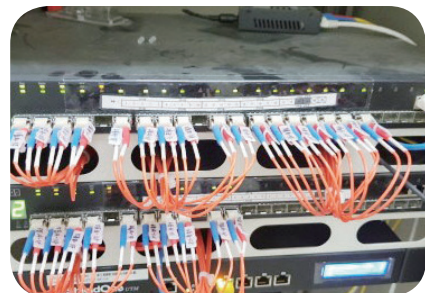
홈네트워크 단지 서버 시스템을 별도의
랙으로 통합 및 보안 관리 시행

방재실

—
MDF 광 FDF



광커넥터 별 해당 라벨링 미비 및
각 FDF의 선번호 관리 미비



광커넥터 별 해당 라벨링 추가 및
각 FDF 선번호장 기반으로 관리

외부
—
CCTV



어린이놀이터 CCTV가 수목에 가려
사각지대 발생



사각지대가 없도록 CCTV 위치 조정하여
보완

외부
—
CCTV



옥외 CCTV카메라 접지 누락



옥외 CCTV 카메라 접지 시공

외부
—
CCTV



CCTV와 조경수가 간섭으로 인해
사각지대가 발생



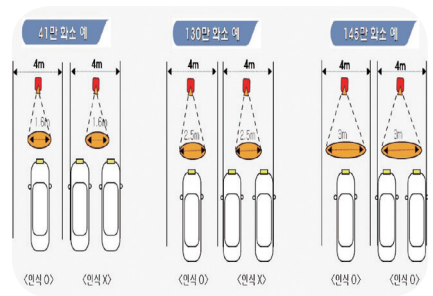
CCTV를 조경수와 이격하여 설치함으로
간섭 제거하여 화각 확보

외부
—

차량출입통제 시스템



차량출입통제 시스템의 화각 조정 미비로
차량 인식을 저조



차량출입통제 시스템의 CCTV화소별
거리인식을 최적화하여 조정

외부

주민운동시설



옥외 주민운동시설에 보안을 위한 CCTV설치 누락



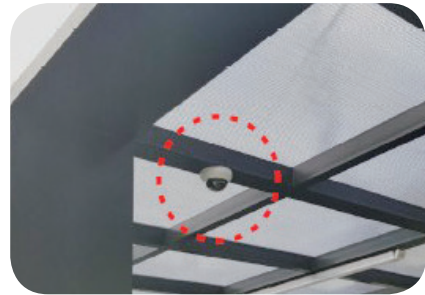
옥외 주민운동시설에 CCTV를 설치하여 주·야간에 주민 안전성 확보

외부

재활용쓰레기
분리수거장



재활용 쓰레기처리장에 CCTV가 시공되지 않아 주민들 민원 대응에 미비



CCTV와 센서등을 시공하여 주민들 민원을 사전에 예방

외부

이동통신 안테나



옥외 이동통신 안테나가 노출되어 미관 저해 및 위험성 초래



옥외 이동통신 안테나를 가로등 일체형으로 통합하여 위장 시공

외부

이동통신 안테나



옥외 이동통신 안테나 강도 계산 부족으로 강풍에 의한 전도 및 파손 발생



옥외 이동통신 안테나를 견고한 지지대 기반으로 통합하여 시공

외부

통신용 맨홀



통신 입입용 맨홀이 주변보다 낮게
시공되어 우수 유입 가능성 존재



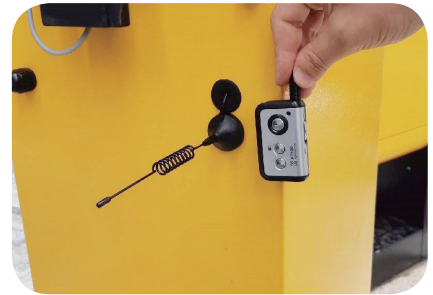
통신 입입용 맨홀을 주변보다 높게
보양하여 재시공

외부

주차차단기 원격제어



경비실에 경비원 외부순찰 등으로
부재 시, 원격으로 출입제어 불가



리모콘 구비하여 경비실 부재 중에도
원격으로 차량 출입 제어 가능

외부

주차차단기



인도 및 차도 주차차단기
안전시설 누락



인도 및 차도 주차차단기 안전시설
(안전펜스, SUS안전봉, 탄력봉) 설치



우수사례

UHD방송용 안테나 사전 대응



DTV용 안테나를 광대역용으로 시공하여 UHD-TV 방송 수신에 용이하도록 사전 대응

피뢰 방지 개소에 수신점 설치



SMATV 안테나 설비 시공 상태 양호 및 유지관리 용이토록 피뢰 방지 개소에 수신점 설치

SMATV 안테나 안내판



각 안테나의 안내판을 각 방송, 주파수, 송신소 위치 등 상세한 정보로 유지관리 편리성 제공

골조단계 무선CCTV 이용한 현장 안전관리



보안 기반의 무선 CCTV 전송시스템을 이용하여 이동성 많은 골조단계 현장 안전관리시행

UHDTV 재전송설비 사전 시공



UHDTV 재전송설비가 의무설비가 아님에도 추가 구축하여 고품질의 방송 시청권을 확보

위성과 CCTV 세대 내 재전송



위성 및 CCTV 채널을 IP to 8VSB 통합장비를 사용하여 양질의 화면전송과 유지관리 용이성 제공

SMATV 메인단자함 시공



SMATV용 메인단자함 내 각 설비의 배치 및 시공 상태 우수
(배치, 접지, 라벨링)

SMATV 안테나 안내판



각 안테나의 안내판을 각 방송, 주파수, 송신소 위치 등
상세한 정보로 유지관리 편리성 제공

옥상 케이블 덕트 시공



옥상의 케이블을 알루미늄 덕트로 시공 마감하여 미려하고,
케이블 안정성을 확보

옥상에 이동통신 위장형 안테나 시공



아파트 건물과 조화를 이루도록 위장 · 은폐하여 인지가
어려운 친환경 기지국을 설치

옥상 이동통신 통신선로 사전 시공



옥상 이동통신 설비들을 준공 이전에 사전 시공하여
시설물 손상을 방지하고 건축물 미관 개선

지상에 이동통신 위장형 안테나 시공



가로등을 활용하여 이동통신 안테나, 송 · 수신설비
등을 위장하여 노출 최소화

거실측 통신단자 상,하 배치



거실 벽면의 통신용 단자를 사용자 환경에 따라 선택 사용할 수 있도록 상·하로 배치 시공

세대통합단자함 내 추가 장비 설치공간 확보



통신단자함에 입주 후 인터넷 공유기 등 추가설비 설치 공간 확보 우수

지하주차장 계단실에 DMB 안테나 시공



지하주차장 입구 계단실까지 DMB 안테나를 추가 구성하여 원활한 수신신호 확보

엘리베이터 홀 안심모니터 시공



엘리베이터 홀에 CCTV와 연계된 안심모니터를 설치하여 주민들의 안전성을 확보

지하주차장 비상벨 통합 시공



지하주차장 내 비상 호출벨과 주차유도등, 비상방송스피커,LED 등을 통합 구현하여 시인성 우수

주차유도시스템 설치



지하주차장에 주차유도시스템을 추가로 시공하여 주민들의 주차 편리성을 제고

지하주차장 FM/DMB 시공



지하구간에 FM/DMB 재전송 설비의 시공과 전파 음영지역 제거하여 지하구간의 재난 안전성 확보

지하주차장 이동통신 선로 선시공 우수



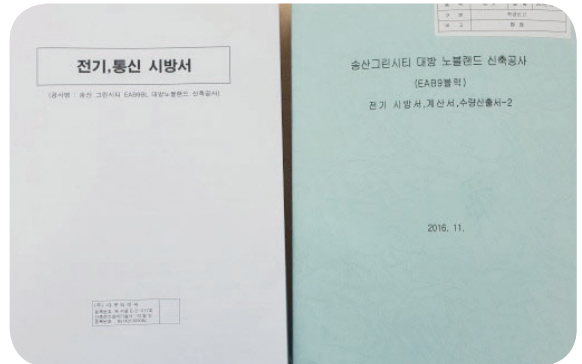
준공 이전 이동통신 선로공사를 시공하여 단지 내 이동통신선로를 동일한 공정으로 시공 관리함

SMATV 방송 신호의 광 전송



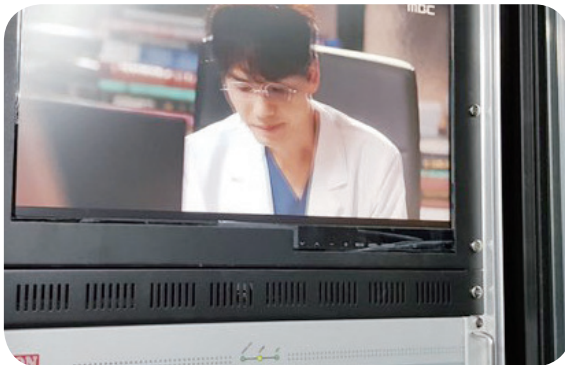
SMATV 메인 신호를 광전송하여 신호 손실 최소화 및 양질의 방송이 수신되도록 신기술 적용

통신설비의 시방서 관리



통신 공정에 대한 시방서, 계산서 관리가 타 현장에 비해 우수하게 관리

자막방송용 설비로 공지방송 시행



방재실에 각 세대에 자막방송을 송출할 수 있는 시스템으로 각종 공지방송 등 정보를 신속하게 제공 가능

지능형 CCTV 시스템 도입



단지 내 외곽, 놀이터, 엘리베이터 등에 지능형 CCTV 시스템을 도입하여 단지 내 보안성 강화

지능형 CCTV 시스템 설치



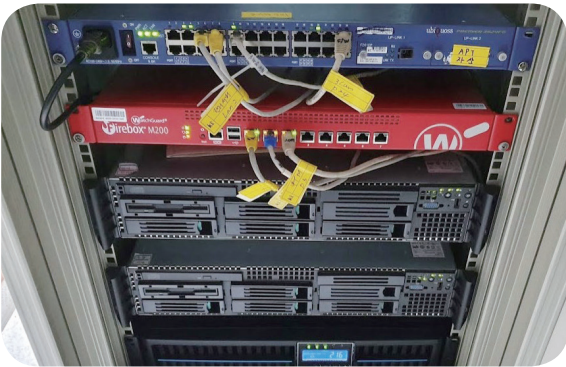
지하주차장의 비상벨과 CCTV시스템을 연동하여
팝업창이 나타나도록 구현하여 주민 안전성 확보

단지 CCTV 감시기능 강화



단지 내 고화질의 CCTV 867대로 음영지역 없도록
시공하여 단지 전체의 안전성을 확보

홈네트워크 세대 간 보안시스템 도입



세대 간 보안침해가 발생하지 않도록 단지 홈네트워크
시스템에 보안시스템을 도입

방재실 조성 우수



방재실 모니터 배치 등 장비설치 및 공간조성 우수

방재실 랙 케이블 정리



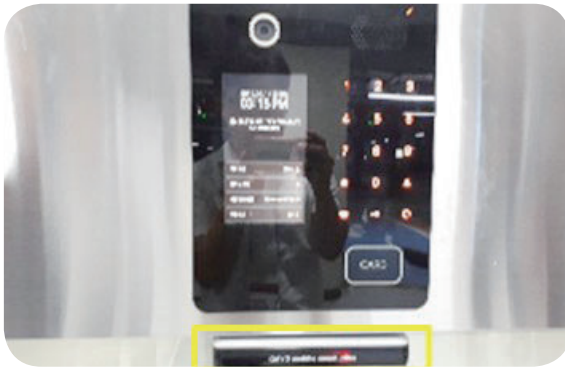
방재실 내 통신장비 랙 뒤편의 케이블 시공과 정리가
양호하여 향후 유지관리 편리성 제공

방재실 랙 통신접지 시공 우수



방재실 각 랙에 통신접지 연결 및 각 장비와 접지선
연결로 장비 안전성 확보

원패스(One Pass)출입시스템



공동 자동문 로비폰에 블루투스(Bluetooth) 연동형 One Pass 출입시스템(휴대폰 어플 이용) 적용하여 입주고객 만족도 제고 기여함

안전보안등



단지내 안전보안등 시공우수
(노약자 위치 확인 가능)

어린이놀이터 CCTV 2개소 이상 설치



어린이놀이터 CCTV 2개소 이상 설치하여 안전성 제고

어린이 놀이터 비상벨



옥외 비상벨을 POLE 내 매립하여 충돌위험요소 사전 제거 및 미관개선

옥외 스피커 SUS 커버 취부



옥외 스피커 SUS커버 시공으로 빗물 및 먼지인입 방지 및 장비 고장 사전에 방지

보안등, 스피커, CCTV 통합설치



보안등, 스피커, CCTV 통합설치로 미관향상 및 유지관리 용이

휴게시설 CCTV 추가 설치



단지 내 휴게시설 뒤쪽 사각지대에 CCTV를 추가 설치하여
주민 안전성 확보

옥외 PTZ용 CCTV 설치



단지 내 중요 지점에 PTZ CCTV를 배치하여 목적에 따라
유연성 있게 활용하도록 시공

무인택배함의 안전성



무인택배함 주변에 CCTV 및 비상벨을 추가 설치하여
주민 안전성 확보

차량출입통제시스템 인터폰 설치



경비초소와 원활한 통화를 위한 전용 인터폰 설치

차량출입통제시스템 양방향 번호인식



단지 내 입차 및 출차 모두에 차량번호인식(LPR)시스템을
구축하여 차량의 보안을 강화