

LHCS 31 75 40 15 : 2020

비디오폰

2020년 12월 9일 제정

<http://www.kosc.re.kr>



LH 전문시방서 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

「LH 전문시방서(LHCS ; LH Construction Specification)」는 국가건설기준(KCS ; Korea Construction Specification)을 기본으로 작성한 종합적인 시방기준으로서, 단위공사 설계 시 해당 공사의 특성과 여건 등에 맞게 공사시방서를 작성하는데 활용하기 위한 전문시방서이므로 관계법상 구속력과 계약도서로서의 효력이 없습니다.

이 시방기준 발간 시점에 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있으며, 이 시방 기준으로 공사시방서 작성 시 반드시 최신 시방기준 등을 확인 후 작성하시기 바랍니다.

전문시방서 제·개정 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 LH 전문시방서와 국가건설기준(표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 LH 전문시방서를 중심으로 KCS 내용 및 체계에 맞게 통합 정비하여 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
LH 전문시방서	• LH 전문시방서 제정	제정 (2012.6)
LHCS 31 75 40 15 : 2020	• 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정	제정 (2020.12)

제 정 : 2020년 12월 9일
심 의 : 중앙건설기술심의위원회
소관부서 : 국토교통부 토지정책과
관련단체 : 한국토지주택공사

개 정 :
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회
작성기관 : 한국토지주택공사

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 제출물	1
1.5 품질보증	2
1.6 시스템 구성	3
1.7 운반, 보관, 취급	3
1.8 유지관리	3
1.9 개인정보보호	4
2. 자재	4
2.1 배관	4
2.2 배선	4
2.3 비디오폰	4
2.4 실별 온도조절장치, 자동식 소화기, 자동가스차단장치	7
2.5 경비실(관리실)기	8
2.6 RF 카드	10
2.7 공동현관기(로비폰) (무인경비 지구)	10
2.8 백본(Back Bone) 스위치	11
2.9 워크그룹(Workgroup) 스위치	12
2.10 방화벽(Fire Wall)	12
2.11 통합관리서버	13
2.12 DB 서버	15
2.13 무정전전원장치(UPS)	15
2.14 에너지관리서버	16
2.15 WEB/WAP 일체형 서버	17
2.16 RACK (19")	17

2.17 모니터	18
2.18 KVM 스위치	18
3. 시공	19
3.1 배관	19
3.2 배선	19
3.3 기기 설치 등	19
3.4 접지	19
3.5 현장품질관리	19
3.6 시운전	20
3.7 발주자 교육	20
3.8 완성품 관리	20

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다.)에서 발주하는 공사로서, 공동주택에 설치하는 비디오폰과 공동 현관기(로비폰), 경비실(관리실)기 및 네트워크장비의 설치공사에 적용한다.

1.2 참고기준

1.2.1 관련 법규

- 전기용품 및 생활용품
- 전파법
- 개인정보보호법

(1) KCS 31 75 40 (1.2.1)을 따른다.

1.2.2 관련 기준

(1) 관련 기준은 KCS 31 75 40 (1.2.2, 1.2.3)을 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- KCS 31 75 40 약전설비공사
- LHCS 31 65 10 05 배관
- LHCS 31 65 20 05 배선
- LHCS 31 60 20 10 정지형 무정전전원장치
- LHCS 31 80 20 접지설비
- LHCS 31 75 30 45 차량출입 및 주차관제시스템
- LHCS 31 75 10 10 원격자동검침시스템
- LHCS 10 10 05 55 정보통신공사 일반
- LHCS 31 75 20 10 통신케이블
- LHCS 31 75 20 25 주배선반 및 단자함
- LHCS 31 75 30 30 홈네트워크 시스템
- 방송통신기자재등의 적합성평가에 관한 고시(국립전파연구원)

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

다음 사항은 LHCS 10 10 10 05 제출물 관리에 따라 제출한다.

제작도면은 골조공사 완료 전 (다만, 공동현관기(로비폰)은 1층 골조공사 착수전) 까지 제출하여 LH의 승인을 받은 후 제작하여야 한다.

1.4.1 자재 제품자료

(1) 제작도면 3부

- ① 외형도, 회로도, 부분별 상세도, 계통도, 네트워크장비 및 서버 배치도
- (2) 제작시방서
 - ① 성능 및 제원
- (3) 제조업자 카달로그
 - ① 비디오폰, 도어 카메라, 네트워크장비, 서버(소프트웨어 포함), 경비실(관리실)기, 공동현관기(무인경비지구에 한함)
- (4) 증명서
 - ① 자율안전확인신고증명서(KC) : 비디오폰(정류기 일체형인 경우)
 - ② 전기용품안전인증서(KC) : 비디오폰(정류기 분리형인 경우)
 - ③ 방송통신기자재 적합성평가증명서 사본[방송통신기기 인증서(KCC) 사본] : 공동현관기, 경비실(관리실)기

1.4.2 견본

- (1) 비디오폰(도어카메라 포함)
- (2) 경비실(관리실)기
- (3) 공동 현관기(RF카드 포함, 무인경비지구에 한함)

1.4.3 준공서류

- (1) 수급인(납품자)은 최종 확정 도면 3부를 제출하여야 하며, 그 중 1부는 재생 가능한 원본이어야 한다.
- (2) 사용설명서
 - ① 사용설명서는 입주민이 비디오폰 및 비디오폰용 스마트폰 앱을 통해 기기제어, 에너지 정보 확인 등의 세대내 서비스와 공지사항, 주민투표 등의 공용부 서비스의 설정 및 작동방법을 쉽게 이해할 수 있도록 상세히 작성 하여야 한다.
 - ② 사용설명서는 각 세대별 1부 이상 납품하여야 하며, 비디오폰 납품업체 홈페이지의 메인화면 등 찾기 쉬운 위치에 등록하고 변동사항이 있으면 즉시 반영하여 재등록 하여야 한다.
- (3) 구성도 및 관리자 매뉴얼 3부
- (4) 주요 기기 내구연한 보고서
- (5) 종합시운전 결과 보고서

1.5 품질보증

1.5.1 품질조건

- (1) 비디오폰, 도어카메라, 경비실(관리실)기, 공동현관기 및 네트워크장비, 서버 등은 같은 회사 제품 또는 상호호환이 가능한 제품을 사용하여 동작에 이상이 없도록 하여야 한다.
 - ① 비디오폰 : 전기용품안전인증제품(KC) 또는 자율안전확인신고제품(KC)
 - ② 공동현관기, 경비실(관리실)기 : 방송통신기자재 적합성평가표시품(KCC)[방송통신기기 인증 제품(KCC)]

- (2) 비디오폰은 산업통상자원부고시 대기전력 저감프로그램 운영규정에 의한 대기전력저감 우수제품으로 등록된 제품을 사용하여야 한다.
- (3) 기기의 서지내성
- ① 기기의 외부로 인출하는 전원 입·출력 및 신호·통신단자에 다음의 일정서지를 인가하여도 이상없이 정상동작하여야 한다.
 - 가. AC 전원입력단자 : $1.2/50\mu\text{s}(8/20) \pm 2 \text{ kV}$ (선-접지간), $\pm 1 \text{ kV}$ (선-선간)
 - 나. DC 전원입·출력단자 : $1.2/50\mu\text{s}(8/20)$, $\pm 0.5 \text{ kV}$ (선-접지간, 선-선간)
 - 다. 신호·통신단자 : $1.2/50\mu\text{s} \pm 1 \text{ kV}$ (선-접지간)
 - ② AC전원을 DC전원으로 변환하여 다른 기기에 공급하는 기기의 AC 전원입력단자에 위 1) 가)의 서지인가시 DC전원 출력단자에는 위 1) 나)이상의 전압이 유기되지 않아야 한다.

1.5.2 공사전 협의

- (1) 프로토콜 연동
- ① 무인경비 시스템 및 원격지침 시스템, 차량출입통제 시스템(적용지구에 한함), 세대내 비디오폰과 연동하는 타공종 설비와 완벽하게 연동될 수 있도록 관련공사(전기, 건축, 기계)수급인과 통신 Protocol 등을 상호 협의하여 운영에 지장이 없어야 한다.
- (2) 본 공사 중 전기, 건축, 기계 등 타 공사와 관련이 있는 부분은 사전협의 후 시공 하여야 하며 본 공사로 인하여 타 공사 공정에 차질이 없어야 한다.

1.6 시스템 구성

- (1) 비디오폰 (도어카메라 포함)
- (2) 서비스 단말기기
- ① 단지내 공동현관기(로비폰), 경비실(관리실)기, RF카드로 구성한다.
- (3) 단지네트워크
- ① 백본스위치(Back Bone S/W), 워크그룹스위치(Work Group S/W Hub), 방화벽(Fire Wall)으로 구성된다.
- (4) 단지서버
- ① 통합관리서버, DB서버, Web/Wab서버, 에너지관리서버, 부속기기(UPS, RACK, 모니터, KVM 스위치)로 구성된다.

1.7 운반, 보관, 취급

- (1) 비디오폰 자재는 온도, 습도에 영향이 없도록 보관하여야 한다.

1.8 유지관리

- (1) 각 기기는 유지보수 및 장비의 교체가 용이하도록 설치하여야 하며, 점검일시, 체크항목 등 세부 정기적인 점검 계획을 작성하고 유지보수를 한다.
- (2) 보안을 위하여 서버(Server)에 대한 접근권한을 사용자별로 부여 하여야 하며 사용자별 이력을 관리하여야 한다.

- (3) 비디오폰, 서버류, 네트워크 장비 등의 추가나 이동은 운영자에게 사전 통보 후 시행하여야 하며, 이를 기록 관리하여야 한다.

1.9 개인정보보호

- (1) 개인정보처리자는 개인정보(성명, 영상 등) 수집시 그 목적에 필요한 범위에서 최소한의 개인정보만을 적법하고 정당하게 수집하여야 한다.
- (2) 개인정보처리자는 개인정보가 분실·도난·유출·변조 또는 훼손되지 아니하도록 관련법령에서 정하는 바에 따라 안전성 확보에 필요한 기술적·관리적 및 물리적 조치를 하여야 한다.

2. 자재

2.1 배관

- (1) 배관의 종류 및 크기는 설계도면에 따른다.
- (2) 배관은 LHCS 31 65 10 05 배관에 따른다.

2.2 배선

- (1) 배선의 종류 및 크기는 설계도면에 따른다.
- (2) 배선은 LHCS 31 65 20 05 배선 및 LHCS 31 75 20 10 통신케이블에 따른다.

2.3 비디오폰

2.3.1 성능

- (1) 영상 확인
 - ① 세대 비디오폰에서 세대현관 방문자의 모습을 확인하면서 통화가 되어야 하며, 방문자의 호출신호 없이도 현관버튼을 누르면 현관표시램프 작동 및 세대현관 밖을 볼 수 있어야 한다.
 - ② 공동현관에서 세대를 호출할 경우 세대비디오폰에서 공동현관 방문자를 확인 할 수 있어야 한다.(무인경비지구)
 - ③ 영상저장
 - 가. 도어카메라 및 공동현관기(무인경비지구에 한함)의 호출버튼을 눌렀을 때 항상 방문자의 영상이 저장(32CUT 이상)되고, 조회, 재생 및 삭제가 가능하여야 한다.
 - 나. 영상조회시 저장시간과 날짜가 표시되어야 한다
- (2) 통화
 - ① 각 세대에서 경비실(관리실) 및 현관방문자와 통화는 물론, 단지내 전 세대와 통화가 가능하여야 한다.
 - ② 세대 현관 방문자와 통화중 경비실(관리소)에서 호출 신호를 보낼 경우 모니터 몸체의 경비실(관리소)버튼을 누르면 화면이 꺼지면서 경비실(관리소)과 연결 통화가 되어야

한다.

- ③ 세대와 경비실(관리소)과 통화중 현관 방문자가 호출신호를 보낼 경우 방문자를 보면서 경비실과 통화가 계속 되어야 하며, 현관 버튼을 누르면 현관과 통화되어야 한다.
- ④ 세대 비디오폰과 세대 현관 통화중 공동현관 방문자가 호출신호를 보낼 경우, 공동현관 영상으로 전환이 되고 램프 또는 호출음으로 세대 통화자가 알 수 있는 기능이 있어야 하며, 현관 버튼을 누르면 공동현관과 통화가 되어야 한다.(무인경비지구)
- ⑤ 세대 비디오폰과 공동현관 통화 중 세대현관 방문자가 호출신호를 보낼 경우 세대현관 영상으로 전환이 되고 램프 또는 호출음으로 세대 통화자가 알 수 있는 기능이 있어야 하며, 현관 버튼을 누르면 세대현관과 통화가 되어야 한다.(무인경비지구)
- ⑥ 세대 비디오폰과 공동현관 통화중 경비실(관리소) 버튼을 누르면 공동현관과 통화가 자동으로 끊어지고 경비실(관리소)과 통화 되어야 한다.(무인경비지구)

(3) 외출표시 램프 및 버튼

- ① 세대 비디오폰에 외출표시 램프 및 버튼을 설치하여야 하며, 버튼을 눌렀을 경우 표시 램프 작동이 되어야하고, 경비실(관리실)기에서는 세대 비디오폰 호출시 외출 여부를 확인할 수 있어야 한다.
- ② 외출기능 해제는 세대비디오폰의 외출버튼을 다시 누르면 해제되어야 한다.

(4) 비상표시 램프 및 버튼

- ① 세대 비디오폰에 비상표시 램프 및 버튼을 설치하여야 하며, 버튼을 눌렀을 경우 표시 램프작동 및 비상경보음을 발하여야 하고, 경비실(관리실)기에서는 세대에서 비상버튼을 눌렀을 경우 비상경보음 및 해당세대의 동호수가 표시되어야 한다.
- ② 비상기능 해제는 세대 비디오폰의 비상버튼을 다시 누르면 해제되어야 한다.

(5) 문열림 표시 램프 및 버튼(무인경비지구)

세대비디오폰에 문열림표시 램프 및 버튼을 설치하여야 하며, 공동현관과 통화중에 문열림 버튼을 누르면 표시 램프작동 및 공동 현관문을 열수 있어야 한다.

(6) 세대 비디오폰 전면에는 전원 표시램프를 설치하여야 한다.

(7) 중층 아파트

중층 아파트의 경우 경비실(관리실)기는 설치하지 아니하며, 비디오폰의 기능 중 외출표시 및 비상표시기능은 제외한다.

(8) 조회기능 등

- ① 통합관리서버와 연동하여 터치 메뉴선택으로 다음 서비스를 확인할 수 있어야 한다.
 - 가. 공지사항
 - 나. 보수신청 및 내역 조회
 - 다. 관리비 조회(3월 이상) : 관리비프로그램과 연동시
 - 라. 전자주민 투표 시행 및 확인 기능
 - 마. 차량 입출차 정보(차량출입통제시스템 적용시)
 - 바. 승강기 이용안전 홍보영상 시청(승강기 안전수칙, 지진화재발생 시 행동요령)
 - 영상파일은 LH에서 제공하며 단지서버에 저장하여 운영한다.

② 에너지관리서버와 연동하여 다음 기능을 확인할 수 있어야 한다.

가. 에너지사용량 비교

- 입주세대와 전체세대 평균사용량의 비교
- 입주세대와 동일평형 평균사용량의 비교

에너지사용목표 설정

- 설정항목은 전기, 가스, 수도, 온수, 난방(단, 온수 및 난방은 지역난방에 한함)
- 전년 동월사용량, 전월사용량, 전월동일평형 평균사용량, 목표사용량, 목표사용금액을 동일 화면에 표시
- 목표사용량을 입력하고 목표사용금액은 자동계산 표시

에너지절약 경고

- 세대단말기에서 사용자가 에너지 사용목표를 설정한 후 현재사용량이 환산목표사용량을 초과하는 경우에는 세대단말기에 초과항목별 팝업창 표시
- 경고는 사용기간의 기산일로부터 10일이 되는 시점부터 표시
- 현재사용량과 환산목표사용량의 비교.판단은 1일 단위로 하고 경고표시는 표시여부를 선택할 수 있도록 하며 일정시간(주간 등)에만 표시가 가능하도록 계획

(9) 제어기능

① 가스밸브 제어 및 실별 난방온도 제어서비스가 가능하여야 한다.

(10) 일반기능

- ① 통합관리서버에서 프로그램의 업그레이드가 가능해야 하며 하드웨어적인 업그레이드 및 교체가 용이하여야 한다.
- ② 벽부 매립을 고려하여 발열로 인한 장비 장애가 발생하지 않아야 한다.
- ③ GUI 기능이 내장 되어 있어 단지 내 정보 사항을 손쉽게 선택 및 확인할 수 있어야 한다.

2.3.2 구성품

(1) 모니터

- ① 모니터 : 7인치 와이드 컬러 TFT LCD 이상, 터치스크린 방식
- ② CPU : 400 MHz 이상
- ③ 운영체제 : Embedded Linux 또는 Embedded Window
- ④ 메모리 : FLASH MEMORY 64M, SDRAM 64 M 이상
- ⑤ 통신방식 : TCP/IP
- ⑥ 단축버튼 : 긴급상황 및 사용자 편의를 위한 최소한의 버튼 설치(비상, 통화 등)
- ⑦ 호출음
 - 가. 도어카메라에서 세대비디오폰 호출 : 멜로디
 - 나. 경비실(관리실)기에서 세대비디오폰 호출 : 멜로디
 - 다. 세대 비디오폰에서 경비실(관리실)기 호출 : 멜로디
 - 라. 공동현관기에서 세대비디오폰 호출 : 멜로디(무인경비지구)
- ⑧ 사용전압 : AC 90 V~250 V 프리볼트, AC 220 V 또는 DC 12 V~15 V

- ⑨ 해상도 : 800×480, 65,000 컬러 이상
 - ⑩ 설치높이 : 모니터 설치 후 본체의 돌출높이는 벽면으로부터 30 mm이내 이어야 한다.
 - ⑪ 설치박스 : 스위치 2개용(CSW2S)박스를 원칙으로 하며, 업체가 원할 경우 전용박스 사용가능
 - ⑫ 기능
 - 가. 영상저장, 조회 및 확인, 경비실(관리소)호출, 외출, 비상, 문열림(무인경비지구), 음량조절, 화상의 명암조절 기능이 있어야 한다.
- (2) 세대현관 도어카메라
- ① 제원
 - 가. 촬상 소자 : 1/3" CCD 또는 C-MOS 컬러
 - 나. 유효화 소수 : 27만 화소이상
 - 다. IRIS 방식 : 전자 셔터에 의한 자동노출
 - 라. 피사각 : 수평 55°이상, 수직 45°이상
 - 마. 설치 환경 : 온도 -20℃~50℃, 습도 90%의 환경에 이상없이 동작하여야 한다.
 - 바. 사용 전압 : DC 12 V±10%, (세대 모니터에서 공급)
 - ② 기능
 - 가. 매입형으로 카메라 설치 후 몸체의 돌출높이는 벽면으로부터 20 mm 이내 이어야 한다.
 - 나. 최소 1.5 lx의 조도하에 카메라와의 거리 0.5 m에서 방문자의 모습이 식별되어야 한다.
 - 다. 카메라에 역광보정기능이 있어야 하며, 역광시에도 부분 포화현상이 없이 방문자의 얼굴 등 화면이 전체적으로 선명하여야 한다.
 - 라. 별도의 송수화기 없이 Hand Free로 세대모니터 또는 경비실(관리실)기와 통화가 되어야 한다.
 - 마. One-Touch로 세대모니터 호출음이 Back Tone 되어야 한다.
 - 바. 카메라는 상하좌우 각도조절을 할 수 있어야 한다.
 - 사. 도어카메라는 결로방지용 통풍구가 있어야 하고, 결선단자는 하향으로 위치하여야 한다.

2.4 실별 온도조절장치, 자동식 소화기, 자동가스차단장치

(1) 기계공사분으로 관련 기계설비공사 시방서 및 다음 사항을 확인 후 시공하여야 한다.

2.4.1 제원

(1) 통신 방식 : 전용선 방식(RS-485)

2.4.2 기능

- (1) 연동모듈은 제어부에 포함(내장형) 또는 별도(외장형)로 설치할 수 있다.
- (2) 연동모듈에는 결선을 위한 모듈러잭을 설치하여야 한다.
- (2) 세대단말기, 원격(스마트폰 앱)으로 제어할 수 있어야 한다.

- (4) 장비상의 사용자 조작 이벤트를 비디오폰으로 전송하여야 한다.
- (5) 비디오폰 연결을 위한 제어부의 위치는 아래 표와 같으며 제어를 위한 연동모듈을 설치한다.

표 2.4.3-1

구 분		제어부의 위치
난방제어시스템	실별 온도조절장치	컨트롤 유닛
가스차단장치	자동식 소화기 설치	자동식 소화기의 수신부
	자동식 소화기 미설치	자동가스차단장치의 제어부

* 자동가스차단장치는 자동식 소화기 미설치 세대에 적용

- (6) 설비 단말기기까지 정보통신 배관공사의 경우 설비기기에 박스가 있는 경우에는 설비박스를 사용하여 배관할 수 있다.

2.4.3 설치 전 협의 사항

- (1) 비디오폰 시스템과의 연동을 위해 통신 프로토콜의 제공 등 관련 기계공사 수급인과 사전에 협의하여 정상적인 동작이 가능하여야 한다.

2.5 경비실(관리실)기

2.5.1 제원

- (1) 사용전압 : AC 90~250 V 프리볼트, AC 220 V, 또는 DC 12~15 V
- (2) 임피던스입력 : 600 Ω(통화시)
- (3) 호출 차임 : 멜로디
- (4) 주파수 특징 : 음성 30~3400 Hz
- (5) 호출세대표시 : 디지털 디스플레이(Digital Display)
- (6) 조작 : 텐키, 푸시버튼 방식(전화기식)
- (7) 사용온도 : 온도 0℃~40℃, 습도 90%의 환경에 이상없이 동작하여야 한다.
- (8) DISPLAY : 7인치 TFT 컬러 LCD, 터치스크린
- (9) 통신방식 : TCP/IP 방식, PSTN 방식
- (10) 설치장소 : 경비실, 방재실, 관리실 또는 전기실
- (11) 카메라
- (12) 촬상소자 : 1/3" CCD 또는 C-MOS 컬러
- (13) 유효화소수 : 27만 화소이상
- (14) IRIS 방식 : 전자 셔터에 의한 자동노출
- (15) 피사각 : 수평 55°이상, 수직 45°이상
- (16) 사용전압 : DC 12 V±10 %
- (17) 최저1.5 lx의 조도 하에 카메라와의 거리 0.5 m에서 호출자의 모습이 식별되어야 하며 작동 표시 및 전원 표시램프를 설치하여야 한다.
- (18) 카메라에 역광보정기능이 있어야 하며, 역광시에도 부분 포화현상이 없이 호출자의 얼굴

등 화면이 전체적으로 선명하여야 한다.

(19) 카메라 상하좌우 각도 조절을 할 수 있어야 한다.

2.5.2 통화

- (1) 세대 동 호수를 입력하여 세대와 통화하거나, 세대에서 경비실(관리실)을 호출하여 단방향 화상통화(SIP 기반)가 가능하여야 한다.(경비실(관리실) 등 영상을 세대로 전달하여 단방향 영상 통화 가능)
- (2) 공동현관에서 경비실 등을 호출 할 경우, 영상확인, 통화 및 공동현관 문열림 기능이 가능하여야 한다. (무인경비 지구)
- (3) 국선 전화의 수신 및 발신이 가능하여야 한다.(정전 시에도 국선전화 수신 및 발신은 정상 동작되어야 한다.)
- (4) 착신번호 표시기능이 있어 발신자의 전화번호 또는 동.호수가 표시되어야 한다.
- (5) 부재 및 통화 중 인근에 설정된 다른 경비실기 등으로 전환이 가능하여야 한다.
- (6) 세대 비디오폰 몸체의 외출표시버튼을 누르고 외출후 방문자가 도어카메라 또는 공동현관기(무인경비 지구)에서 호출 신호를 보내면 세대와 경비실에 동시호출신호가 전달되고 경비실(관리소)과 방문자간 통화가 되어야 한다.
- (7) 공동 현관에서 호출이 오면 해당 동번호와 공동현관 번호가 표시되어야 하며 통화가 이루어져야 한다.(무인경비 지구)
- (8) 경비실(관리실)기에서 공동현관기 또는 세대 비디오폰과 통화중 타 세대에서 경비실(관리실)기 호출시 호출 상황을 알 수 있도록 경비실(관리실)기에서 호출차임 및 표시창으로 동.호수를 표시하여야 한다.

2.5.3 외출표시

- (1) 세대 비디오폰의 외출표시 버튼을 누르고 외출한 세대에 경비실(관리실)에서 호출 신호를 보낼 경우 경비실(관리실)기의 외출표시가 LCD화면을 통하여 표시 되어야 한다.
- (2) 외출기능표시의 해제는 세대 비디오폰의 외출버튼을 다시 누를 경우 경비실(관리실방재실 또는 전기실)기의 외출표시 상태가 해제 되어야 한다.

2.5.4 비상표시

- (1) 세대 비디오폰의 비상표시버튼을 누르면 경비실(관리실)기에 비상경보음이 울리고 해당 세대의 동호수와 비상표시가 LCD화면을 통하여 표시되어야 한다.
- (2) 비상세대와의 통화는 경비실(관리실)기의 호출버튼을 누르면 호출음이 전달되고 통화가 되어야 한다.
- (3) 경비실(관리실)기에 비상경보음 정지 기능이 있어야 하며, 세대단말기의 비상버튼을 다시 누르면 경비실(관리실)기의 비상표시 상태가 해제 되어야 한다.

2.5.5 문열림 기능(무인경비 지구)

- (1) 공동 현관과 통화중에 경비실(관리실)기에 부착되어 있는 문열림 버튼을 누르면 해당 공동 현관 자동문을 열수 있어야 한다.

2.6 RF 카드

2.6.1 제원

- (1) 방식 : 근접식(50 mm이내)
- (2) 주파수: 13.56 MHz
- (3) 재질 : 플라스틱
- (4) 내부에 IC회로가 내장된 무전지 타입

2.6.2 기능

- (1) 공동현관기와 연동하여야 하며, DB서버에서 RF카드 사용자의 상태가 표시되어야 한다.
- (2) 카드면의 인쇄 문양은 현장여건에 따라 변경할 수 있다.
- (3) R(3) F카드는 세대당 기본 4장을 제공한다.

2.7 공동현관기(로비폰) (무인경비 지구)

2.7.1 제원

- (1) 사용전압 : AC 90~250 V 프리볼트, AC 220 V, 또는 DC 12~15 V
- (2) 호출 세대 표시 : 디지털 디스플레이 (Digital Display)
- (3) 조작 : 텐키, 터치식 및 RF 방식 (세대당 기본 4장)
- (4) 카메라
 - ① 촬상 소자 : 1/3" CCD (컬러)
 - ② 유효화소수 : 27만 화소이상
 - ③ IRIS 방식 : 전자 셔터에 의한 자동노출
 - ④ 피사각 : 수평 55°이상, 수직 45°이상
 - ⑤ 설치환경 : 온도 -20℃~50℃, 습도 90%의 환경에 이상 없이 동작하여야 한다.
 - ⑥ 사용전압 : DC 12 V±10%
 - ⑦ 최소 1.5 lx의 조도하에 카메라와의 거리 0.5 m에서 방문자의 모습이 식별되어야 하며 작동표시 및 전원 표시램프를 설치하여야 한다.
 - ⑧ 카메라에 역광보정기능이 있어야 하며, 역광시에도 부분 포화현상이 없이 방문자의 얼굴 등 화면이 전체적으로 선명하여야 한다.
 - ⑨ 카메라 각도 조절을 할수 있어야 한다.
- (5) 통신방식 : TCP/IP 방식
- (6) 기능
 - ① 비밀번호 방식으로 비밀번호 오류 입력시 다시 입력하라는 멘트가 나타나야 하고, 3회 이상 오류입력시 경고 신호가 발생하여야 하며, 동시에 관리소를 호출, 통화되어야 한다.

- ② 비밀번호를 입력하면 표시창으로 표시하되 비밀번호가 노출되지 아니하여야 한다.
- ③ 동일한 통로에 복수의 공동현관이 있는 경우 공동현관기는 병렬로 여러 대 설치할 수 있어야 하며 어느 곳에서도 호출통화 가능해야 한다.
- ④ 매입형으로 몸체의 돌출 높이는 벽면으로 부터 20 mm 이내이어야 하고, 전면커버에는 고정용 볼트가 나타나지 아니하여야 한다.
- ⑤ 근접식 카드 및 비밀번호를 입력하여 해당 출입문을 개폐 할 수 있어야 한다.

2.7.2 통화기능

- (1) 세대 비디오폰을 호출시 세대호수 버튼을 눌러 호출 및 통화 할 수 있어야 하며 호출세대가 통화시간동안 표시창에 표시 되어야 한다.
- (2) 별도의 송수화기 없이 HAND FREE로 세대 비디오폰 또는 관리소 경비실(관리실)기를 호출 통화하여야 한다. 다만, 통화중일 경우는 통화중음 및 통화중 표시가 되어야 한다.
- (3) 호출 세대가 경비실(관리실)기와 통화중일 때도 통화중음 및 통화중 표시가 되어야 한다.

2.7.3 영상 기능

- (1) 공동현관기(로비폰) 내에 영상을 송출할 수 있는 카메라가 내장 되어야 한다.
- (2) 세대 호출시 세대 모니터로 공동현관 방문자를 확인할 수 있도록 영상을 출력하여야 한다.
- (3) 관리소, 경비실 등에서 영상확인 통화 기능을 제공하여야 한다.

2.7.4 비밀번호설정 기능

- (1) 비밀번호 종류
 - ① 관리사무소 전용 비밀번호가 있어야 하며 프로그램에 의한 등록 및 변경이 가능해야 한다.
 - ② 관리소에서 각 공동현관 자동문을 열수 있는 동의 비밀번호가 있어야 하며 프로그램에 의한 등록 및 변경이 가능해야 한다.
 - ③ 각 세대마다 비밀번호가 있어야 하며 프로그램에 의한 등록이 가능해야 한다.
- (2) 세대 비밀번호 확인 기능
 - ① 관리소에서 프로그램 모드에서는 세대 비밀번호가 확인될 수 있어야 한다.
- (3) 비밀번호 등록
 - ① 비밀번호 등록은 삭제 복구가 쉬어야 하며 타인이 수정할 수 없도록 하여야 한다.

2.7.5 증설기능

- (1) 같은 동에는 공동현관기(로비폰)을 병렬로 연결하여 증설이 가능 하여야 한다.

2.8 백본(Back Bone) 스위치

2.8.1 제원

- (1) 스위칭 용량 : 10 Gbps 이상
- (2) 처리량 : 8 Mpps 이상
- (3) 플래시 메모리 : 40 MB 이상

- (4) DRAM 메모리 : 128 MB 이상
- (5) 이더넷 포트 : 24 Port 10/100Base-TX ,100Base-FX 지원
- (6) 업링크 포트 : 100Base-FX, 1000Base-X GBIC 지원
- (7) MAC Address : 8 K 이상 지원
- (8) 프로토콜 : 표준 프로토콜 사용 및 지원

2.8.2 기능

- (1) 단지 전체의 트래픽을 감당할 수 있어야 한다.
- (2) 비디오폰 서버 및 세대와의 트래픽을 원활히 처리해야 한다.
- (3) 트래픽 모니터링이 가능해야 한다.
- (4) 고급정책기반 QoS, 속도 제한, 멀티캐스트 관리, 보안 대책 등의 지능형 서비스를 지원해야 한다.
- (5) 증설된 슬롯간의 연결은 전용포트(광 연결 포트)를 사용하여야 한다.

2.9 워크그룹(Workgroup) 스위치

2.9.1 제원

- (1) 스위칭 용량 : 10 Gbps 이상
- (2) 처리량 : 5 Mpps 이상
- (3) 플래시 메모리 : 8 MB 이상
- (4) DRAM 메모리 : 32 MB 이상
- (5) 이더넷 포트 : 24Port 10/100Base-TX 지원
- (6) 업링크 포트 : 100Base-FX 지원
- (7) MAC Address : 8 K 이상 지원
- (8) 프로토콜 : 표준 프로토콜 사용 및 지원

2.9.2 기능

- (1) 백본 스위치와 세대사이의 트래픽을 원활히 처리해야 한다.
- (2) SNMP를 통한 관리지원이 가능하여야 한다.
- (3) 공용부 및 세대 비디오폰장비의 통신을 보장하여야 한다.
- (4) 증설된 슬롯간의 연결은 전용포트(UTP 연결 포트)를 사용하여야 한다.

2.10 방화벽(Fire Wall)

2.10.1 제원

- (1) 프로세서 : 2.0 GHz 이상
- (2) 메모리 : 512 MB 이상
- (3) 인터페이스 : 10/100/1000 Mbps Fast Ethernet
- (4) NIC : 5 port
- (5) 사용전압 : AC 90 V ~ 250 V, 프리볼트 또는 AC 220 V

- (6) 암호화처리 속도 : 96 Mbps 이상
- (7) 처리율 : 300 Mbps 이상
- (8) 암호화 알고리즘 : 표준 3DES, Blowfish, DES, Twofish, Cast128 지원
- (9) 터널링 프로토콜 : 표준 IPSec, L2TP 지원
- (10) 국가정보원인증 (SESSION 수 500,000 이상)을 받은 제품이어야 한다.

2.10.2 기능

(1) 객체별 관리

- ① 네트워크를 여러 가지로 분리하여 관리하는 기능(관리자, 서버, 사용자 네트워크 등)이어야 한다.
- ② 여러 가지 서비스(Http, FTP 등)을 분리 혹은 통합하여 관리하는 기능이어야 한다.
- ③ 네트워크 제어 및 서비스 제어를 시간별로(업무시간, 업무 외 시간 등) 관리가 가능하여야 한다.

(2) 기본 설정 관리

- ① 기본적인 Interface, Routing, ARP등을 쉽게 관리하여야 한다.
- ② DHCP, Proxy 등을 지원하여야 한다.
- ③ 업그레이드, 인증서 관리 등을 지원하여야 한다.

(3) QoS

- ① 네트워크 별, 서비스 별, 목적지 별로 QoS 적용이 가능하여야 한다.
- ② 우선순위를 적용하여 한정된 네트워크를 효과적으로 사용하여야 한다.
- ③ 네트워크의 불필요한 사용을 최대한 억제하여야 한다

(4) System LOG, Packet 통계, 인터페이스 모니터링, IP Accounting 등의 기능이 있어야 한다.

(5) 보안정책 수립

- ① 출발지, 목적지, 서비스, 시간 별로 보안 정책 수립 가능하여야 한다.
- ② 모든 서비스 객체들은 Grouping을 통하여 손쉽게 설정하여야 한다.
- ③ 모든 정책들은 우선순위에 따라 적용하여야 한다.
- ④ 편리한 인터페이스를 통하여 전체 보안 정책을 수립하는데 소요되는 시간을 최소화하여야 한다.

(6) NAT

- ① Normal NAT, Reverse NAT를 지원하여야 한다.

(7) 내부사설 IP 사용으로 편리한 IP address 관리 기능을 지원해야 한다.

(8) IDS(해킹 방지기능), IPS(바이러스 방지 및 제거기능) 기능을 갖추어야 한다.

2.11 통합관리서버

2.11.1 제원

- (1) OS : 공개소스기반으로 Linux Kernel Ver 2.6 이상 또는 Window 2008 Server standard edition 이상 지원
- (2) CPU : 제온 Quad-Core 2.53 Ghz 이상

(3) Memory(아래표 이상 규격으로 구성)

표 2.11.1-1

세대수	500	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000
구분	미만	미만	미만	미만	미만	미만
Memory	6GB	8GB	10GB	12GB	14GB	16GB

- (4) HDD : 500 GB x2 이상(미러링)
- (5) LAN : Gigabit Ethernet 2 port 이상
- (6) 스위치 허브 : 10/100/1000 Mbps, 24 Port 이상
- (7) 전원공급장치 이중화 구성
- (8) 서버팜용 워크그룹스위치 : 10/100/1000 Mbps, 24 Port 이상

2.11.2 기능

- (1) 세대에 대한 등록정보를 관리할 수 있어야 한다.
- (2) IP 부족을 해소하기 위해 사설 IP를 할당 할 수 있어야 한다.
- (3) 세대 비디오폰과 이더넷(Ethernet) 통신을 통하여 연결되어 있어 비디오폰의 상태를 감시할 수 있어야 한다.
- (4) 공지사항 등을 관리 및 세대로 통보가 가능 하여야 한다.
- (5) 기능향상을 위하여 펌웨어 업그레이드가 가능한 장비(비디오폰 등)의 업그레이드가 가능하여야 한다.
- (6) 단지 내 통화에 대하여 SIP 서버 기능을 포함하여야 하고, 단지 내 세대간 통화를 위한 프로토콜과 프로그램이 제공되어야 하며, 15채널(30세대)이상 통화가 가능하여야 한다.
- (7) 비디오폰 서버와 스마트홈 사업자의 플랫폼(스마트홈 사업자 서버)를 연계하여 스마트홈 사업자의 플랫폼을 통한 닥내 디바이스 제어가 가능하여야 한다.
- (8) 공동현관통제시스템, 원격검침시스템은 단지공용 기본서비스로 통합관리서버와 연동하여야 한다.
- (9) 아파트 생활길라잡이 콘텐츠 중에서 유익한 정보를 가공하여 제공하고, 단지공지사항, 지역 정보, 보수신청내역관리, 전자주민투표 등의 소프트웨어를 내장하여 비디오폰에 서비스를 제공할 수 있어야 한다.
- (10) 타용도의 전용을 방지하기위한 사용자 관리기능을 내장하여야 한다.
- (11) 스마트폰에서 에너지정보 및 각종 부가서비스 제공을 위한 스마트폰 앱(지원OS: 안드로이드, iOS 등)을 지원해야 한다
- (12) 스마트폰 앱은 GUI타입의 아래서비스 이상을 제공하여야 한다.
 - ① 공통 : ID/PW 보안기능
 - ② 조회 : 세대 에너지 사용정보, 방문자 영상 확인
 - ③ 제어 : 난방, 가스밸브
 - ④ 공용부 : 공지사항, 주민투표, 관리비조회(관리비 프로그램과 연동시)

(13) 차량출입통제시스템 등 추가 확장 연동 공용서비스에 대해서는 시스템 서버 간 연동하여야 한다.

2.12 DB 서버

2.12.1 제원

- (1) OS : 공개소스기반으로 Linux Kernel Ver 2.6 이상 또는 Window 2008 Server standard edition 이상 지원
- (2) CPU : 제온 Quad-Core 2.53 Ghz 이상

표 2.12.1-1

구분 \ 세대수	500미만	1,000미만	1,500미만	2,000미만	2,500미만	3,000미만
Memory	6GB	8GB	10GB	12GB	14GB	16GB
HDD	500G*2	500G*2	500G*4	500G*4	500G*6	500G*6

- (3) Memory, HDD(미러링) (아래표 이상 규격으로 구성)
- (4) LAN : Gigabit Ethernet 2 port 이상
- (5) 전원공급장치 이중화 구성
- (6) 모니터 출력 지원(1024*768이상, VGA)

2.12.2 기능

- (1) 입주자 대한 정보를 관리할 수 있어야 한다.
- (2) RF 카드를 운영, 관리 할 수 있어야 한다.
- (3) 비상, 외출 이력 데이터의 운용 및 관리가 가능하여야 한다.
- (4) 아파트 단지 정보 및 운영관리기능을 지원하여야 한다.
- (5) 공지사항에 대한 데이터를 운용, 관리할 수 있어야 한다.

2.13 무정전전원장치(UPS)

2.13.1 제원

- (1) 형식 : 함 일체형으로 제작하고 배기팬을 내장하며, 전원, 배터리, 과전류 상태를 표시할 수 있는 구조
- (2) 용량 : 3 kVA 이상 (정전시 30분 이상 유효하게 유지할 수 있는 용량)
- (3) 입력전압 : 220 V ± 25 %
- (4) 입력주파수 : 60 Hz ± 10 %
- (5) 출력전압 : 220 V ± 5 %
- (6) 출력주파수 : 60 Hz ± 1 Hz
- (7) 자동전압 조절기능 : 입력전압이 -9 % ~ -25 %일 경우 15 % 전압상승, +9 % ~ +25 %일 경우 13 % 감소하여 출력
- (8) 절체시간 : 0.5ms 이하(감지시간 포함)

- (9) 내장бат테리는 밀폐 고정형
- (10) 점검이 용이한 구조

2.13.2 기능

- (1) 상용전원 정전시 자동으로 절체되어 서버 등에 비상전원을 공급할 수 있어야 하며 정전복구 되었을 때는 자동으로 상용전원으로 교체되어야 한다.
- (2) 과부하, 과방전 및 과충전 방지회로를 설치하며, 내장 бат테리는 항상 충전 및 방전이 적정한 상태를 유지할 수 있어야 한다.

2.14 에너지관리서버

2.14.1 제원

- (1) OS : 공개소스기반으로 Linux Kernel Ver 2.6 이상 또는 Window 2008 Server standard edition 이상 지원
- (2) CPU : 제온 Quad-Core 2.53 GHz 이상
- (3) Memory 구성

표 2.14.1-1

구분 \ 세대수	500미만	1,000미만	1,500미만	2,000미만	2,500미만	3,000미만
Memory	6GB	8GB	10GB	12GB	14GB	16GB

- (4) HDD : 500 GB x2 이상(미러링)
- (5) LAN : Gigabit Ethernet 2 port 이상
- (6) 전원공급장치 이중화 구성
- (7) 모니터 출력 지원(1024*768이상, VGA)

2.14.2 기능

- (1) 에너지사용내역을 비교할 수 있어야 한다.
 - ① 입주세대와 전체세대 평균사용량의 비교
 - ② 입주세대와 동일평형 평균사용량의 비교
 - ③ 데이터 가공 및 저장단위는 현월은 1일 ~ 조회(비교)일, 전월은 1일 ~ 말일
 - ④ 표시범위는 현월, 전월포함 1년간 사용량비교(최대 13개월치)
- (2) 에너지사용량 목표입력 및 수정이 가능하여야 한다,
 - ① 설정항목은 전기, 가스, 수도, 온수, 난방(단, 온수 및 난방은 지역난방에 한함)
 - ②전년동월사용량, 전월사용량, 전월동일평형 평균사용량, 목표사용량, 목표사용금액을 동일 화면에 표시
 - ③ 목표사용량을 입력하고 목표사용금액은 자동계산 표시
- (3) 목표사용량 입력대비 사용현황의 확인 및 경고가 가능하여야 한다.
 - ① 세대단말기에서 사용자가 에너지 사용목표를 설정한 후 현재사용량이 환산목표사용량을 초과하는 경우에는 세대단말기에 초과항목별 팝업창 표시

- ② 경고는 사용기간의 기산일로부터 10일이 되는 시점부터 표시
- ③ 현재사용량과 환산목표사용량의 비교.판단은 1일 단위로 하고 경고표시는 표시여부를 선택할 수 있도록 하며 일정시간 (주간 등)에만 표시가 가능하도록 계획
- (4) 에너지 일일 사용량을 난방방식별(지역난방 : 수도, 가스, 온수, 개별난방 : 수도, 가스)로 에너지원을 교집합(and) 조건으로 분석하여 최근 1일동안 에너지 사용량이 없을 경우 경비실(관리실)기에 해당 동, 호 및 정보내용을 표시하여야 하며, 아래와 같은 기능이 있어야 한다.
 - ① 안전확인 에너지요소 선택기능(가스, 수도, 온수 등)
 - ② 분석주기 선택기능(1일,2일, 3일 등 하루 2회 이상)
 - ③ 1일중 경보(분석)시간 선택기능(ex: 오전 10시, 오후:3시 등)
 - ④ 서비스 세대 등록 및 조회기능
 - ⑤ 이상발생 세대표시(팝업), 확인자 및 조치내용 입력 기능
 - ⑥ 이상발생 세대 이력 및 조치내용 조회기능
 - ⑦ 외출기능 설정시 안전확인 분석 및 경보기능을 OFF 하고, 외출기능 해제시 안전확인 분석 및 경보기능을 ON 할 것.
 - ⑧ 각종 자료 출력기능 등 (파일 출력시 확장자: xls)

2.15 WEB/WAP 일체형 서버

2.15.1 제원

- (1) OS : 공개소스기반으로 Linux Kernel Ver 2.4 이상 또는 Window 2003 Server standard edition 이상 지원
- (2) CPU : Quad-Core 2.13 GHz 이상
- (3) Memory : 4 GB 이상
- (4) HDD : 250 GB 이상
- (5) LAN : Gigabit Ethernet 2 port 이상
- (6) 전원공급장치 이중화 구성

2.15.2 기능

- (1) 원격지에서 PC, 스마트폰 앱으로 서버에 접속하여 맥내기기 상태 조회 및 제어가 가능해야 한다.
- (2) 단지 및 주민 커뮤니티, 단지 내 소식 제공 등의 기능을 지원하여야 한다.

2.16 RACK (19")

2.16.1 제원

- (1) Steel Main Frame 구조
- (2) 색상 : 아이보리(현장여건에 따라 변경 가능)
- (3) 전면DOOR : 강화유리, 후면DOOR: 1.2 t

(4) POWER UNIT : 10구, 220 V AC

(5) 크기

① WorkGroup S/W RACK : 높이 500 mm 이상

② 서버 + Back Bone S/W RACK : 높이 1800 mm 이상

2.16.2 기능

(1) 외관은 녹이 슬지 않게 도장하고 미려하여야 한다.

(2) 설치 및 점검이 용이하도록 제작하여야 한다.

(3) RACK 후면 상단에는 RACK내부 온도에 따라 자동으로 동작되는 FAN을 설치하여야 한다.

2.17 모니터

2.17.1 제원

(1) 형식 : 컬러TFT-LCD 모니터 17“ 이상

(2) 해상도 : 1280x1024급 이상

(3) 응답속도 : 5ms 이하

(4) 휘도 : 300 CD/m²이상

(5) 전원 : AC 90~250 V 프리볼트, AC 220 V, 또는 DC 12~15 V

(6) 시야각 : 좌우/상하 160° 이상

(7) 명암비 : 500:1이상

(8) 외함재질 : 플라스틱 사출물 및 압연강판

2.17.2 기능

(1) 모니터는 RACK에 견고하게 고정하여야 한다.

(2) 절전 및 모니터 보호기능을 내장하여야 한다.

2.18 KVM 스위치

2.18.1 제원

(1) VIDEO : RGB 아날로그방식

(2) VIDEO 통신방식 : 수평 및 수직 동기 분리방식

(3) MOUSE & KEYBOARD

(4) 사용전압 : AC 90~250 V 프리볼트, AC 220 V, 또는 DC 12~15 V

2.18.2 기능

(1) 자동/수동 및 서버 전환 시간 조정 기능

(2) 서버 ON/OFF 자동 감지 기능

(3) PLUG & PLAY 지원

3. 시공

3.1 배관

(1) 배관은 LHCS 31 65 10 05 배관에 따른다.

3.2 배선

(1) 세대 비디오폰용 박스내부의 AC 전원선은 약전류 전선에 지장을 초래하지 않도록 절연튜브를 등을 사용하여 절연성을 보강한 후 결선하여야 한다.

(2) 비디오폰 박스 내부배선은 접속과 분리 및 유지보수가 용이하도록 잭.핀 플러그 접속, 선번호 표시 등으로 단순하고 명확하게 결선 및 단말처리 하여야 한다.

(3) 배선은 LHCS 31 65 20 05 배선 및 LHCS 31 75 20 10 통신케이블에 따른다.

3.3 기기 설치 등

3.3.1 세대 비디오폰, 카메라 및 공동현관기용 박스

(1) 세대 비디오폰, 도어카메라 및 공동현관기용(무인경비지구)박스는 매입형으로 골조 또는 조적공사 전에 모니터 및 카메라용 박스를 매입하고 박스내 이물질 침투방지를 위한 커버 또는 테이프 등으로 보양하여야 한다.

(2) 장비 등의 랙은 전도되지 않도록 견고하게 고정 설치할 수 있는 구조이어야 한다.

3.3.2 경비실(관리실)기

(1) 경비실기는 경비실, 관리소, 방재실, 전기실에 설치한다.

(2) 경비실(관리실)기 후면에는 배선을 연결할 수 있는 단자대를 설치하여야 한다.

3.3.3 함보양

(1) 공사중 오염물질 침투우려가 있는 단자함은 적절한 방법으로 보양(합판두께 3mm 이상)하며, 마무리공사 직전까지 보양판을 유지하여야 한다.

3.4 접지

(1) 접지공사의 대상기기, 종류 및 위치는 설계도면에 따른다.

(2) 접지는 LHCS 31 80 20 접지설비에 따른다.

3.5 현장품질관리

3.5.1 절연저항 측정

(1) 옥내통신선과 대지 및 옥내통신선 상호간의 절연저항은 직류 500V의 절연저항 측정계로 측정하여 10MΩ 이상이어야 한다.

3.6 시운전

3.6.1 동작시험

- (1) 수급인은 기기의 성능 및 동작 상태를 공사 감독자가 확인할 수 있도록 기기의 완전한 조립상태로 기기의 동작 시험을 실시하여야 한다.
- (2) 서버에서 각 세대 비디오폰의 동작상태, 원격제어 상태 및 외부 PC, 스마트폰 앱에 의한 원격제어 상태를 확인 하여야 한다.
- (3) 공용부 기기(원격검침연동, 주차통보연동 등)는 세대 비디오폰에서 동작 상태를 확인하여야 한다.
- (4) PC인터넷, 스마트폰 앱을 이용한 원격제어는 1개의 고정 IP를 이용하여 외부의 원격지에서 제어 시운전을 하여야 하며, 이를 위해 인터넷 1회선 신청 및 개설 후 관리사무소에 인계하여야 한다.(위수탁약정서 관련조항에 따라 설치비 및 사용료는 관리사무소에서 납부)

3.6.2 종합시운전

- (1) 모든 장비의 개별 테스트를 통해 완벽한 연동 및 개별 기기의 동작 상태를 세대별 및 장비별로 시운전하여야 한다.
- (2) 종합(외부제어外) 성능시험은 정보통신공사 준공일로부터 30일 이내에 완료하고, 외부(원격)제어시험은 입주개시일로부터 30일 이내에 완료하여야 한다.

3.7 발주자 교육

- (1) 수급인(납품자)은 비디오폰 시스템의 효율적 사용을 위해 관리자 및 시스템 운영자를 위한 장비 사용법, 프로그램 사용법 등을 완벽하게 이해할 수 있도록 준공 후 입주 전까지 교육을 실시하여야 한다.

3.8 완성품 관리

- (1) 설치를 완료한 비디오폰은 관리주체(입주자)에 인계할 때까지 오염 및 훼손이 되지 않도록 적절한 방법으로 보호 및 관리하여야 한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
최한봉	한국토지주택공사	이명구	한국토지주택공사
공인수	한국토지주택공사	신환주	(주)선진엔지니어링종합건축사사무소

자문위원

성명	소속	성명	소속
류호응	한국토지주택공사	이병재	한국토지주택공사
신용철	한국토지주택공사	김세동	두원공과대학교
윤종관	한국토지주택공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	김세동	두원공과대학교
구재동	한국건설기술연구원	김수길	효서대학교
김기현	한국건설기술연구원	남기범	한국전기기술인협회
김나은	한국건설기술연구원	박철규	서울주택도시공사
김태송	한국건설기술연구원	신형철	인천국제공항공사
김희석	한국건설기술연구원	신호섭	(주)더힐코리아
류상훈	한국건설기술연구원	왕용필	한국전기산업연구원
소병진	한국건설기술연구원	유홍국	건일파트너스
원훈일	한국건설기술연구원	이복희	인하대학교
이승환	한국건설기술연구원	이봉섭	강원대학교
이용수	한국건설기술연구원	이주철	대한전기협회
이용준	한국건설기술연구원	이준규	(주)중민
주영경	한국건설기술연구원	장성규	(주)하이테크이피시
최봉혁	한국건설기술연구원	정영호	한국교통대학교
허원호	한국건설기술연구원	조병우	석우엔지니어링(주)
		주강필	SK건설(주)
		최옥만	한국토지주택공사
		한석우	국제대학교

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
권윤경	금양테크(주)	이은숙	한국농어촌공사
김찬문	한국수자원공사	주강필	SK건설(주)
박경윤	LG전자	홍언영	(주)세화
송춘호	인천국제공항공사		

소관부처

성명	소속	성명	소속
정우진	국토교통부 토지정책과	문영훈	국토교통부 토지정책과

(분야별 가나다순)

LHCS 31 75 40 15 : 2020 비디오 폰

2020년 12월 9일 발행

소관부서 국토교통부 토지정책과

관련단체 한국토지주택공사
(52852) 경상남도 진주시 총의로 19(총무공동)
☎ 1600-1004(대표)
<https://www.lh.or.kr/>

작성기관 한국토지주택공사
(52852) 경상남도 진주시 총의로 19(총무공동)
☎ 1600-1004(대표)
<https://www.lh.or.kr/>

국가건설기준센터
(10223) 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)
☎ 031-910-0444
<http://www.kcsc.re.kr>