

강씨봉 자연휴양림 관리사무소 증축공사
(통신공사 시방서)

2020. 04.

(주) 중앙기술단

엔지니어링활동주체 (정보통신) 제 E-06-000684호
대표이사 임근영
통신선로산업기사(77241417505Y) 김태은
Tel. 02)365-3720 Fax. 02)703-3720

목 차

제 1 장 일 반 사 항

1. 총 칙
2. 배 관 공 사

제 2 장 전 화 공 사

1. 배 선 공 사
2. 전 화 단 자 함
3. 전 화 기 용 콘 센 트
4. 검 사 확 인
5. 관 로 공 사
6. 수 공 설 치 공 사

제 3 장 접 지 공 사

1. 접 지 저 항 치
2. 접 지 공 사 의 시 공

제1장 일 반 사 항

1. 총 칙

가. 목 적

본 시방서는 “ 강씨봉 자연휴양림 관리사무소 증축공사 ” 전반에 관한 일반적인 공통사항으로서 시공상 지켜야 할 기술적인 사항을 규정함을 목적으로 한다.

나. 용어의 정의

- 1) 통신공사라 함은 전화설비, 방송설비, 비디오 폰 및 인터폰설비, T.V공동수신설비(이하 'TV공청설비'라 한다.) 등 약전에 관계되는공사를 말한다.
- 2) 전화공사라 함은 건축법 시행령 제98조에 의한 구내통신선로 설비로서 배관, 배선, 단자함 및 단지내 선로시설을 설치 시공하는 공사 (관련 부속 기기류 설치 포함)을 말한다.
- 3) 방송설비 공사라 함은 소방법 시행령 제24조에 의한 비상방송설비 또는 단지관리에 필요한 방송시설을 위한 배선 및 기기 설치공사를 말한다
- 4) 지하주차장 CCTV설비공사라함은 주차장법 시행규칙 제 6조 1항 10호 및 주택건설기준등에 관한 규정 제27조 제4항에 의거 관리사무소 및 지하주차장에 CCTV 관련 방범설비를 설치하는 공사를 말한다.
- 5) 인터폰 설비공사라함은 주택건설기준등에 관한규정 제32조 2항에 의 경비실과 각 세대간 통화 설비를 포함한 비디오폰, 상호식 인터폰 관련 설비를 설치하는 공사를 말한다
- 6) TV 공시청 설비 공사라함은 주택건설기준등에 관한규정 제42조 및 텔레비전 공동 시청안테나 시설등의 설치 기준에 관한규칙(정보통신부령) 등에 의거 안테나 및 그 부속 설비등을 설치하는 공사를 말한다.

다. 적용범위

- 1) 본 시방은 전기설비 기술기준, 정보통신설비의 기술기준에 관한 규칙, 전기용품 안전관리법, 내선규정, 산업표준화법, 건축법, 주택건설촉진법, 종합유선 방송법, 텔레비전 공동시청 안테나 시설 등의 설치 기준에 관한 규칙, 구내 통신선로 설비 등의 설치기준에 관한 규칙, 정보통신부 고시구내통신선로 설비 등의 설치 방법, 구내통신선로 설비 등의 사용 검사 기준, 주거용 건물에 대한 구내통신선로 설비의 기술표준등의 적용을 받는 모든 통신공사에 대하여 적용한다. 본 시방은 각종 통신공사 전반에 적용하며, 각 공사에 있어서 해당되는 사항만 구분 적용한다.
- 2) 도면 및 특기사항에 명시된 사항은 본 시방에 우선하여 적용하며, 기타는 관계 법령에 준한

다.

- 3) 본 공사는 설치 및 시험 등을 포함한다.

라. 공사의 시행

- 1) 정보통신설비는 정보통신공사법 제13조에 의한 정보통신공사 업체가 시행하여야 한다.
- 2) 정보통신공사업체는 정보통신 공사법 제33조에 의거 정보통신 기술자를 현장에 상주 시켜야 하며, 관계 기관과의 제반업무 수속을 우리공사를 대행하여 수행하여야 한다.
- 3) 수급자는 공사 시행전 지역별 T.V 방송 현황 (KBS1,2,3, MBC, SBS, VHF,UHF) 및 유선방송 업체와 협의하고 기타 관계 공사 내용을 숙지한후 공사를 시행하여야 하며, 특히 채널별 수신 전계강도, 채널별 화면상태 등을 사전 조사하여 현장 실정에 맞는 공칭 설계도, 계통도 등을 작성하여 감독원의 승인을 득한후 설치하여야 한다.
- 4) 수급자는 공사 착공전 당해 공사 계획서를 제출하여야 하며, 매일 공사내용, 예정 공정, 출력 인원 등을 보고하고 우리 공사 현장감독원의 지시를 받아야 한다.
- 5) 수급자는 공사 시행전 도면, 시방서 및 관계 내용을 숙지후 공사를 시행하여야 한다.
- 6) 수급자는 공사중 감독원이 공사의 부실 또는 부정이라 인정할 시 감독원의 지시에 따라 즉시 재시공 또는 보수하여야 한다.
- 7) 수급자는 설계도서 및 시방서에 명시되지 않은 사항일지라도 시공상,구조상, 외관상, 당연히 필요한 사항 또는 법령에 규제되는 사항은 감독원의 지시에 따라 보완 시공하며, 도면과 시방서의 내용이 상치되거나, 본 시방에 기술되지 않은 사항 또는 불명확하다고 생각되는 사항은 감독원의 해석 및 의견을 사전 확인하여야 하며, 계약후에는 감독원의 해석에 따른다.

마. 사용 자재 및 기기

- 1) 모든 자재는 형식 승인품을 사용하여야 하며, 형식 승인품이 없을 시는 K.S 표시품, 또는 시중 최고 우량품을 사용하여야 한다.
- 2) 옥외에 노출되는 기기는 방수구조이어야 한다.

바. 관계관서의 수속 등

수급자는 공사 착공과 동시 공사에 필요한 관할 관서의 수속(허가, 신고, 검사 등)을 감독원을 대행하여 수행하며, 상기 수속에 필요한 제비용은 수급자 부담으로 한다.

사. 시설물의 훼손 등

- 1) 공사중 시설물을 파괴 또는 손상시켰을 시는 즉시 현장 감독원의 지시에 따라 복구 또는 재시공하여야 하며, 이에 소요되는 제경비는 도급자 부담으로 한다.

- 2) 복구 및 재시공에 사용하는 자재 또는 복구된 시설물은 현장 감독원의 요구가 있을 시 본 시방에 의거한 시험을 필하여야 한다.
- 3) 가설창고는 그 기능과 품질이 손상되지 않도록 미려한 구조로 하고 유류 기타 인화성 재료는 방화상 안전한 조치를 강구하고 출입문에 화재 예방 표시 부착 및 자물쇠를 달고 소화기를 비치하여야 한다.

아. 설계변경

감독원은 우리 공사 건설공사 집행규정 제16조 동시행 내규 제28조, 29조, 30조에 의하여 설계 변경할 수 있다.도급자는 본 공사 시행중 다음 각호의 1에 해당되는 경우는 감독원의 승인을 받아 변경할 수 있다.

- 1) 통신기간사업자의 시공 사항 변경으로 인한 경우
- 2) 건물 구조체 변경으로 인한 경우
- 3) 통신 배관이 시공상 불합리할 경우

자. 준공 및 인수인계

수급자는 준공시 공사 시공 사진 (칼라) T.V 수신 화면 및 레벨측정표, 제시험성적서 및 제측정표 (절연저항, 접지저항 등)와 준공도면에 대한 CD-ROM 3SET를 제출하여야 한다.

카. 안 전 관 리

- 1) 수급자는 노동부고시 제99-11호 (99.06.03)에 의거 계상된 안전관리비를 동 고시의 내용에 준용하여 건설공사 현장 근로자의 재해 및 건강장애방지에 사용하고 그 사용 내역서를 작성 비치하여야 하며 시공도중에 안전진단이 필요하다고 감독이 인정할 때는 정부에서 지정하는 전문기관의 진단을 받아 그 결과를 감독원에게 제출하여야 한다.
- 2) 수급자는 공사장내의 수급자 작업 인원 등에 대한 통제 안전 보안 위생 및 인사사고에 대하여 안전대책을 수립 시행하고 사고 발생시는 즉시 필요한 모든 조치를 취하여야 한다.

2. 배관공사

가. 금속관 공사

- 1) 전선관은 강제 전선관으로 KSC-8401에 의한 K.S표시품이어야 한다.
- 2) 전선관용 부속품은 KSC-8460에 의한 K.S 표시품이어야 하며, 별도 지시가 없는한 박스류에 커버부형을 사용하여야 한다.
- 3) 배관용 박스는 KSC-8458에 의한 K.S 표시품으로서 스라브 매입시 콘크리트이며, 벽체 매입시는 아웃렛트박스를 사용하되 아래에 준한다.

- 가) 전선관 3개 입출시 : 8각
- 나) 전선관 4개 입출시 : 중형4각 (깊은형)
- 다) 전선관이 2개 이상 동일 방향으로 입출시 : 중형 4각
- 4) 각종 배관의 박스와 전선관 접속은 록크넛으로 고정하고 전기적, 기계적으로 완전하게 시공하여야 하며, 전선 피복을 손상치 않도록 절단한 끝을 리이마등으로 다듬고 금속제 붓싱을 취부하여야 한다.
- 5) 2중 천정내에 노출 은폐 배관시 전선관은 2m 이내마다 새들로서 고정한다. (단, 천정재가 경량 철골일 경우에는 바인드선으로 고정한다.)
- 6) 전화, T.V 및 기타 통신용 배관은 스라브내에 매입 시공한다.
- 7) 전선관의 구부림은 관내경의 6배 이상의 곡률 반경을 유지하도록 하며 90도 이상 굴곡하여서는 아니된다.
- 8) 스라브 매입 전선관은 28φ 까지로 하며, 부득이한 경우 36φ 까지도 할 수 있다.
- 9) 배관공사가 끝났을 시는 즉시 관통시험을 행한후 관의 말단에 오물의 침입을 방지하기 위하여 적절한 조치를 취하여야 한다.
 - 가) 90도 굴곡 부분에 대하여는 28φ 부터 노말맨드를 사용한다.
 - 나) 전선관이 노출 시공되어 부식이 발생될 수 있는 부분 (나사내기 부분 등)에는 방청도료를 칠하여 보호한다.
 - 다) 전선관이 조영재를 관통하여 시공할 때에는 조영재의 강도를 감소시키지 않도록 주의한다.

나. 합성수지관 공사

- 1) 일반 경질비닐 전선관, 내충격성 경질비닐 전선관, 합성수지제 가요 전선관(CD), 파상형 PE전선관 부속품은 K.S 표시품으로 신품이어야 한다
- 2) 내충격성 경질비닐 전선관 부속품의 재질은 염화비닐수지에 내충격성 증진을 위한 재료를 첨가한 제품이어야 한다.
- 3) 배관용 박스는 스라브 매입시 콘크리트박스이며, 벽체 매입시는 아웃렛트박스를 사용하되, 아래에 의한다.
 - 가) 전선관 3개 입출시 : 8각
 - 나) 전선관 4개 입출시 : 중형4각 (중심형)
 - 다) 전선관이 2개 이상 동일 방향으로 입출시 : 중형 4각
 - 라) 전선관이 벽체 매입시는 4각, 말단 부분은 스위치 박스임.
- 4) 내충격성 경질비닐 전선관 및 부속품의 색상은 검정색으로 한다.
- 5) 모든 박스는 커버 및 녹 아웃홀(Knock Out Hole)커버를 설치하여야 한다. 다만, 감지기 및 스피커 설치용 박스, 기타 도면에 표시한 경우에는 커버를 붙이지 아니한다.

- 6) 경질비닐 전선관에 금속제 박스를 사용할시 금속제 박스는 제3종 접지를 하여야 한다. (단, 대지전압 150V이하로서 건조한 장소의 경우에는 생략한다.)
- 7) 경질비닐 전선관 상호간의 접속은 카프링을 사용하여야 하며, 전선관 상호 및 부속품과의 접속은 접착제를 사용하여 이탈 방지 및 방수가 되도록 하여야 한다.
- 8) 벽식 구조체에 매입되는 각종 박스류 설치는 지지용 보강철물을 제작하여 철근 및 거푸집 해체후 보강철물이 노출되지 않도록 하여야 한다.
- 9) 경질비닐 전선관 공사는 열적 영향을 받을 우려가 있는 곳이나 기계적 충격에 의한 외상을 받기 쉬운 곳은 피하여야 한다.
- 10) 합성수지제 가요 전선관(CD)은 전용의 금속제관 또는 덕트에 수납하여 시설하는 경우 외에는 직접 콘크리트에 매입하여 시설하여야 한다.
- 11) 2중 천정내에 노출 은폐 배관시 전선관은 1.5m 이내마다 새들로서 고정한다. (단, 천정재가 경량 철골일 경우에는 바인드선으로 고정한다.)
- 12) 전기 및 통신 박스가 동일 부위에 설치되는 경우 박스 지지용 보강철물 제작은 전기공사 수급자가 통신공사용 박스(전화,TV) 지지용을 포함하여 제작한다. (상세도 참조)
- 13) 아래에 나열한 배관 구간에는 결로 방지 및 누화 방지를 위하여 백업재 또는 동등이상의 흡음재를 충전하여야 한다. (금속관공사도 이에 준한다.)
 - 가) 인접 세대와 연결되는 전화, TV 배관
 - 나) 위 아래층 세대로 입상 입하되는 인터폰. 방송 배관
 - 다) 전화 단자함과 세대간 전화 배관
 - 라) 방송 등 약전 단자함과 세대간 배관
- 14) 벽체내에서의 모든 배관은 수직(중) 배관을 원칙으로 하며, 박스간 거리가 0.5m 이하일 경우에는 수평(횡) 배관으로 하며, 수평 배관시에는 박스 상부로 시공한다.
- 15) 배관의 길이가 30m를 초과하는 경우에는 박스 또는 폴박스 등을 설치한다.
- 16) 배관이 다수 부설되는 개소에서는 관과 관 상호 25mm 이상의 간격을 유지하여 시공토록 한다.

다. 배관용 폴박스

- 1) 폴박스의 규격은 함 1.2mm, 전비 1.6mm 이상의 두께를 갖는 철판제로서 내외부에는 방청도장 1회후 지정색 2회 도장한다. (단, 외부에 매입시 방청 도장 2회임)
- 2) 강전과 약전설비가 공용하는 폴박스는 아래와 같이 칸막이를 설치하여 배관, 배선하여야 한다.
- 3) 폴박스내의 배관은 콘넥타(로크넛 및 붓싱)로 마감하여야 한다.
- 4) 핏트내에 설치되는 폴박스는 4군데 이상 스라브에 인서트 등을 취부하여 견고하게 고정하여야 하며, 점검용 개구부는 보수 유지에 편리하도록 하여야 한다.

5) 폴박스는 제3종 접지공사를 하여야 한다.

6) 폴박스는 500 x 500 x 200 이상의 규격으로 사용할 시 형강 30 x 30 x 3t을 보강하여 제작 하여야 한다.

제2장 전 화 공 사

1. 배선공사

- 1) 옥내 전화 배선은 정보통신 규격품으로 U.T.P(CAT.5)케이블을 사용한다.
- 2) 옥내 단자함 사이의 배선은 0.5mm 이상의 U.T.P(CAT.5)케이블을 사용한다.
- 3) 배선은 전선관 및 박스 내부를 청소한후 입선하여야 한다.
- 4) 옥내 통신선은 옥내 강전류 전선과 다음과 같이 이격 설치하여야 한다.
 - 가) 강전류 전선이 300V 미만일 경우에는 6cm 이상 (단, 벽내 또는 용이하게 보이지 아니하는 장소에서는 12cm 이상)
 - 나) 강전류 전선이 300V 이상일 경우에는 15cm 이상 (단, 벽내 또는 용이하게 보이지 아니하는 장소에서는 30cm 이상)
- 5) 옥내 관로의 1구간의 완곡은 3개소 이하로 하고 그 완곡 각도의 합계가 180도 이내로 한다. 다만, 옥내 전화선만을 수용하는 관로에 있어서는 완곡 개소를 5개소 이내로하고 그 완곡 각도의 합계는 270도 이내로 한다.
- 6) 옥내 통신선과 대지 및 옥내 통신선 상호간의 절연저항은 직류 500V의 절연저항 측정계로 10MΩ 이상이어야 한다.
- 7) 전화선 및 약전 배선은 배관 또는 박스내에서 단락이 없도록 한다.
- 8) UTP의 전기적 특성중 ISO, IEC, EIA, TIA 기준에 의해 특성임피던스, 감쇄량, 근단누화 등을 시험한다.

2. 전화단자함

- 1) 전화단자함내의 접속자재 등의 규격은 전기통신기본법 제33조에 의한 형식승인을 받은 제품이어야 한다.
- 2) 전화단자함의 규격 및 재질은 상세도에 준하되 한국통신에서 일부 규격 변경을 요구시는 조정할 수 있다.
- 3) 전화단자함에는 필요시 접지단자를 설치하여야 한다.
- 4) 선로의 인출 입구에는 절연 붓싱이 있어 선로의 외피가 손상되지 않도록 하여야 한다.
- 5) 공사중 오염 손상 우려가 있는 전화단자함은 적절한 방법으로 보양(합판3mm이상)하여 마무리 공사 직전까지 보양판을 유지하도록 한다.
- 6) MDF 및 국선용 단자함은 케이블 포설후 배관구(예비 공간 포함)를 충진하여 결로를 방지하여야 한다.
- 7) MDF 및 국선용 단자수는 실수요 회선수(세대)의 1.2배이며, 실내 배선용 케이블을 전체 수용하여야 한다.

- 8) 단자함내 배선은 질서 정연하게 배열하여야 하며, 케이블 접속측은 IDC방식으로 접속 작업을 한다.
- 9) 단자함내의 각 단자는 회로별 호수를 표시하고 카바 내면에 회로명판을 부착하여야 한다.
- 10) 국선단자함은 가입자 보호기를 설치할 수 있는 공간을 확보하여야 한다.

3. 전화기용 콘넥터 (8PIN 모듈러잭)

전기 통신 기본법 제 33조 규정에 의한 형식승인을 받은 제품이어야 한다.

4. 검사확인

전화단자함 및 전화기용 콘센트, 단자판은 정보통신부장관의 형식승인 표시가되어 있어야 한다.

5. 관로공사

- 1) 관로 포설 상세도는 별도 도면을 참조한다.
- 2) 관로 공사용 자재는 K.S 표시품을 사용하여야 한다.
- 3) 관로 상호간의 접속은 소켓트(카프링)의 관단을 청소하고 접착제를 바른후에 상호 연결 사용 하여야 한다.
- 4) 관로 포설시 관로의 접속개소는 한곳에 중복되지 않아야 한다.
- 5) 관로 포설의 곡률 반경은 배관 내경의 6배 이상으로 한다.
- 6) 관로 공사 매설후 케이블 포설에 지장이 없도록 도통검사를 하여야 한다.
- 7) 전기관로와 통신관로가 중복되는 구간의 터파기는 전기공사 수급자가 시행한다.
- 8) 전화용 지하관로 매설공사 및 수공 설치 위치의 지반고와 토량에 대하여는 토목공사 업체와 협의하여야 한다.

6. 수공 설치 공사

- 1) 수공 규격은 별도 상세도를 참조한다.
- 2) 수공 제작용 거푸집은 콘크리트의 축압 및 하중에 견디고 시멘트 물이 새어 나가지 않도록 견고하고 정밀하게 제작한다.
- 3) 거푸집은 콘크리트 타설전에 감독원의 검사를 받아야 한다.

제3장 접 지 공 사

1. 접지 저항치

1) 전기통신공사의 접지 저항치는 다음에 의한다.

기 기 명 칭	접 지 저 항 치	비 고
주배선반(MDF)	10Ω 이하	제 1 종 접 지
단 자 함	10Ω이하(100회선초과)	제 1 종 접 지
	100Ω이하(100회선이하)	제 3 종 접 지
보안기용 접지	100Ω 이하	제 3 종 접 지
확성기용 증폭기	100Ω 이하	제 3 종 접 지

2. 접지공사의 시공

- 1) 접지공사 종류에 따라 규격 및 재질은 별도 도면을 참고한다.
- 2) 접지선이 외상을 받을 우려가 있는 경우에는 금속관 또는 합성수지관 등에 넣어서 보호한다.
- 3) 전등, 전력 및 약전류용의 접지극과 접지선은 피뢰침용의 접지극과 접지선에서 충분히 이격하여 설치하여야 한다.
- 4) 피뢰침 접지도선은 곡률반경 20cm이상으로 굴곡하여야 한다.
- 5) 접지단자는 접지저항을 측정하기에 편리하게 시설하여야 하며, 단자함은 누수가 되지 않도록 시설하여야 한다.
- 6) 접지극 매설표에는 전방 방향(S), 거리(m), 깊이(m), 공사년 월 일, 접지종별,접지사항(Ω)등은 내용을 표주 또는 표시판에 명시하여 영구 보존할 수 있게 설치한다. (접지공사 동일)