

수성대학교 안내관 석면철거공사(통신공사) 과업지시서

2026. 10.



목 차

I. 사업 개요

1. 개요	1
가. 공사명	1
나. 위치	1
다. 공사개요	1
라. 공사기간	1
마. 추진일정	1

II. 일반사항 및 특수 조건

1. 일반사항	2
2. 공사특기사항	2
3. 기타유의사항	2
4. 공사일반사항	4
5. 설계변경	5
6. 공사 기성대가 지급	6
7. 공사재료의 검사	6
8. 공사의 계약과 착공	6
9. 현장관리	6
10. 현장대리인	7
11. 설계도서관련	7
12. 기타 문의 및 질의회신	8
13. 공사 시 유의사항	8

III. 현장유의 사항

1. 수성대학교 안나관 석면철거공사(통신공사) 요청사항	9
2. 현장유의사항	9
3. 기타사항	11

1. 개요

가. 공 사 명 : 수성대학교 안나관 석면철거공사(통신공사)

나. 위 치 : 수성대학교 안나관 전층(지하1층 ~ 7층)

다. 공사개요

☐ 공사내용

- 무선네트워크 : ap 철거 및 재설치(1~3층), ap 철거(4~7층)
- CCTV 철거 및 재설치
- 전관방송 스피커 철거 및 재설치
- A/V 설비 1식 철거

라. 공사기간 : 착공일로부터 1개월 이내

Ⅱ

일반 사항 및 특수 조건

1. 일반 사항

- ☐ 본 공사는 통신공사 및 타공정(건축, 전기, 소방)과 연계된 통신 분야 공사 전체를 포함한다.
- ☐ 본 공사는 설계도서상의 물량/내용이 상이할 경우 모든 자료를 기본으로 담당자와 협의 후 시공한다.
- ☐ 과업지시서 및 설계도면에 의거하여 시공하며 제출한 내역 중 어느 한쪽만 표기되어 있어도 본 공사에 포함한다.
- ☐ 공사에 필요한 모든 부대경비는 시공사가 부담한다.
- ☐ 본 공사와 관련된 모든 대내·외 민원의 대처 및 해결은 시공사 부담으로 이행한다.
- ☐ 공사 전 현장상황을 반드시 확인하고 기존 시설물이 공사에 지장을 줄 경우 철거 및 이전등 관련 경비는 시공사 부담으로 한다.
- ☐ 보존되어야 할 기존 시설물의 훼손 시 시공사의 부담으로 원상복구 하여야 한다.
- ☐ 본 공사 준공 신청 시 시공 완료된 전체 전기(소방), 통신시설물에 대하여 안전점검 및 시설물 작동 시험을 발주처 담당자 입회하에 시행한 후 점검 보고서를 서면으로 요구 시 제출하여야 한다.

2. 공사 특기사항

- ☐ LAN설비
 - 각실 통신용port는 전용의 HUB로 접속한다.
 - 본 공사에 설치되는 모든 케이블 및 통신선은 선로 시공업체에서 접속, 단말, 시험을 포함하여 산출하며 누락분에 대한 추가 정산금은 지급하지 않는다.
 - 선번장과 시공한 케이블의 연관 도면을 발주처의 지시에 따라 제공하고, 장비 개통에 문제가 없도록 협조하여야 한다.

- LAN 공사에 필요한 FDF,Rack 등은 대학에서 지급받아 취부하고 계통에 연계하여 테스트 한다.
- 건축 공사 마감이 인테리어용 마감재 적용부위 및 특수공간 수구의 위치는 감독관 및 인테리어공사 담당자와 협의하여 설치한다.
- 기구 취부 전 선로 및 케이블의 테스터 report는 담당자에게 제출하여 승인 후 설치한다.

3. 기타 유의사항

- 본 공사의 견적 및 시공은 입찰공고서 내용에 따른다.
- 시공사는 시공 시 공사 종사자에 대한 안전교육을 실시하고, 공사전반에 대한 안전관리, 소방관리 및 방재관리를 철저히 하여야 하며, 민·형사상의 문제점 발생 시 책임을 진다.
- 시공사는 공사착수 전에 설계도서를 검토하여 시공에 불합리하거나 현장 상황과 상이한 부분이 있을 경우에는 즉시 발주처에게 서면으로 보고하여 도면이 보완될 수 있도록 조치한다. 또한, 물량의 과다산출, 누락, 오기 등 내용이 불분명한 부분이 있을 시 발주처에게 보고하고 발주처의 지시에 따라 시공하여야 하며, 시공 및 구조상 필요한 부분은 시공 상세 도면을 작성하여 발주처의 승인을 받아 시행한다.
- 시공사는 설계변경 및 시공변경 등에 대한 공사내용을 정확히 기록, 유지하여 준공 시 준공 설계도서에 명확히 표기하여 제출하여야 한다.
- 공사현장에서 발생하는 부산물 및 일체의 폐기물은 관계법을 준수하여 처리되도록 조치하여야 한다. 다만, 즉시 장외처리가 어려운 경우에는 발주처가 지시하는 장소에 공정에 방해가 되지 않도록 모아서 보관하여야 하며 미관에 지장이 없도록 비닐 등으로 덮고 폐기물이 주위로 확산되지 않도록 조치하여야 한다.
- 시공사가 관리하지 않는 별도 발주 공사와 통신공사가 접하는 부분은 시공사가 1차적인 마감 관리의 책임을 진다.
- 철거공사 전 내부에 배치된 기자재는 필요 시 지정한 장소로 이동 및 재배치가 이루어질수 있으며 이를 공사비용에 포함하여야 한다.

4. 공사 일반사항

- ☐ 본 공사는 통신관련하여 도면과 시방에 적시된 사항과 관련 부대공사 일체를 포함한다.
- ☐ 본 공사는 계약목적물에 대한 총액입찰이며, 계약내역서의 물량/내용과 설계도면상의 물량/내용이 상이할 경우 설계도면대로 시공한다.
- ☐ 각종 시방서 및 설계도면(현장설명서 포함)에 의거하여 내역을 산출하여야 하며, 공사 시방서, 설계도면, 현장설명서 등 어느 한쪽만 표기되어 있어도 본 공사에 포함한다.
- ☐ 공사에 필요한 임시전력 및 용수는 시공사 부담으로 설치하고, 경비(사용료 포함)는 시공사가 부담한다.
- ☐ 본 공사와 관련된 모든 대내·외 민원의 대처 및 해결은 시공사 부담으로 이행한다.
- ☐ 공사 전 현장상황을 반드시 사전조사 및 확인하고 기존 시설물이 공사에 지장을 줄 경우 철거 및 이전 등을 고려한 시공계획서를 감독관에게 제출한 후 승인을 받아 시공사 부담으로 해체, 이설한다.
- ☐ 보존되어야 할 기존 시설물의 훼손 시 시공사의 부담으로 원상복구 하여야 한다.
- ☐ 공사현장 작업에 따른 안전관리, 환경관리에 대한 관련 제반 사항(안전사고, 시설물 설치,필요시 관련 각종 인허가, 벌금 등)은 시공사 책임으로 한다.
- ☐ 본 공사의 공사안전을 확보하기 위하여 안전과 관련한 검사를 발주처에서 지시 할 수 있으며, 이에 따른 비용은 시공사가 부담한다.
- ☐ 본 공사의 품질을 확보하기 위한 안전, 작동 성능등의 검사를 발주처에서 지시 할 수 있으며, 이에 따른 비용은 시공사가 부담한다.
- ☐ 본 공사 준공 신청 시 시공 완료된 전기·소방시설물 및 타 공정과 연계된 전반에 대하여 안전점검 및 시설물 작동 시험을 발주처 담당자 입회하에 시행한 후 점검 보고서를 제출한다.

5. 설계변경

- ☐ 공사 원가계산서 제비율은 조달청 「2026년 건축·산업환경설비공사 원가계

산 제비율 적용기준」을 준용한다.

- ☐ 발주처에서 작성된 설계 내역서의 단가(물량변동 없음)에 낙찰률을 적용하여 작성되어진 내역서를 계약내역서로 한다
- ☐ 현장설명서 포함)에 의거한경미한 설계변경에 따른 물량정산은 인정하지 않는다.
- ☐ 본 공사는 각종 시방서 및 도면(현장설명서 포함)에 의거한 공사로서 내역서의 품명 누락분, 도면 물량과 상이한 부분이 발생하더라도 설계변경을 인정하지 않는다.
- ☐ **각종 경비**
 - 견적제출시 원가계산서상에 공사기간(30일이내)에 필요한 법적 적용 제 경비를 산출하여야 한다. 법적으로 산입되어야 할 항목은 반드시 내역서에 산입하여 작성하여야 한다.
- ☐ 내역대비 증액부분은 정산하지 아니한다.
- ☐ 설계변경 시 기존 비목의 증감된 물량의 단가는 계약내역서 단가로 하고, 신규비목의 단가는 설계 변경당시의 설계가 단가(전문가격조사기관이 발표한 가격정보지)에 낙찰율을 곱한 금액으로 설계변경 한다.

6. 공사 기성대가 지급

- ☐ 공사기성은 준공 완료 후 지급하며 1회로 한다.
- ☐ 계약 시 선급금은 지급하지 않는다.
- ☐ 물가변동으로 인한 가격조정은 인정하지 않는다.

7. 공사재료의 검사

- 가. 본 공사에 사용할 재료는 별도의 품목지정이 없는 한, 품명들은 반드시 설계도서와 일치하여야 한다. 설계도서에 명확히 규명되지 아니한 것은 표준품 이상으로서 감독관의 승인을 득한 제품이어야 한다.
- 나. 공사에 사용할 재료는 사용 전에 전부 감독관의 승인과 검사(자재승인요청서 제출)를 받아야 하며 불합격 재료는 즉시 현장에서 반출하고 다시 검사를 받는다.
- 다. 시공 전 반입자재에 대해서는 승인 후 반입, 시공하여야 하며 발주처 승인 없

이 시공된 내역 물량에 대해서는 시공 완료된 사항이라도 인정하지 않으며 재시공하지 않은 물량은 기성금(준공금) 지급에서 제외한다.

8. 공사의 계약과 착공

- ☐ 계약 : 낙찰 후 5일 내
- ☐ 착공 : 계약 후 5일 내
- ☐ 계약상대자는 계약의 내용에 따라 착공하여야 하며, 착공 전 발주처에 착공 신고서와 공사 예정표 등 관련서류를 제출하여 승인을 얻어야 한다.

9. 현장관리

- ☐ 본 공사 현장에는 설계도서, 건설부 제정 표준시방서, 현장일지, 자재 수불대장, 공정표등을 비치하고 필요한 사항을 기재한 공정보고서를 발주처에게 제출하여 승인을 받는다. 또한, 다음과 같은 공정계획을 사전에 작성하여 제출 한다.
 - 전체 공정표 및 가설시설물 설치계획서, 품질관리계획서, 안전관리계획서 - 착공 전 제출
 - 시공계획서 - 착공 전 제출
 - 주간공정표 - 매주 말에 익주 분 제출
 - 작업일지 - 매일 작성하여 제출
 - 기타 발주처가 요구하는 서류 - 필요시
 - ☐ 계약상대자는 본 공사의 계약을 성실히 이행하기 위하여 다음과 같이 현장직원(계약상대자 직원)을 배치하여야 한다.(착공 전 제출)
- * 직원 배치 전 관련서류(배치계획, 재직, 경력, 자격수첩 등)를 제출, 승인 후 배치한다.

10. 현장대리인

- ☐ 계약상대자(시공사)에 재직중이며, 해당공사업무 경력 5년 이상인 자로서 관련 법령에 의하여 계약된 공사에 해당하는 국가기술자격수첩 소지자를 공사 현장 대리인으로 지명하며, 이를 발주처에 통지 및 승인을 득하여야 한다.

- ☐ 상기와 같은 조건 미 충족 시 현장대리인의 교체가 가능하며, 이에 따른 공기, 금전적 손실은 시공사가 부담한다. 또한 현장대리인은 상시 공사현장에 상주를 하여야 한다.
- ☐ 현장대리인의 근무태만(근태불량, 협의지연, 발주처 공사관리와 관련한 불이행 등)에 관련하여 발주처는 시공사에게 현장대리인 교체를 요청할 수 있으며, 시공사는 특별한 사유가 없는 한 이행하여야 한다. 또한 그에 따른 제반 경비는 시공사가 부담한다.

11. 설계도서 관련

- ☐ 현장설명회 참가업체에 별도 제공

12. 기타 문의 및 질의회신

- ☐ 입찰업무 문의: 수성대학교 총무팀(T.053-749-7053)
- ☐ 공사도면 문의: FAX 053-749-7084 질의서 보내기
- ☐ 질의기간: 2026. 10. 08.(목) ~ 2026. 10. 15.(목) 오후 11시까지
 질의기간 준수, 시공사 및 담당자 기재 할 것, FAX 송신 후 확인 전화 할 것
- ☐ 기타문의: 수성대학교 ABC융합교육센터(T.053-749-7083)

13. 공사 시 유의사항

- ☐ 철거공사
 - 본 공사 시행 전 철거부위 발생으로 인한 철거 폐기물 및 작업부산물 발생 시 현장 및 외부로 방치되지 않도록 당일 반출처리를 기본으로 하며 현장 외부로 반출하기 위하여 현장에 적재 시 별도의 보양조치를 하여야 한다.
 - 철거 후 재사용 또는 재시공을 요하는 시설물은 설계도서에 명시되지 않은 사항이라도 최종목적물의 구조상 또는 외관상 당연히 시공을 요하는 부분은 공사에 포함하여야 한다.
 - 철거공사 전 내·외부에 시설된 통신시설물은 지정한 장소로 이동 및 재배치가 이루어질 수 있도록 이를 공사비용에 포함하여야 한다.
 - 철거로 발생한 모든 통신시설물은 담당자와 협의 후 지정장소로 하여야 한다

Ⅲ

공사유의 사항

1. 수성대학교 안나관 석면철풀거공사(통신공사) 요청사항

□ 입찰자는 하기 과업지시사항을 준수하여야 한다.

현장설명서 및 설계도면에 의거하여 공사를 하여야 하며, 한쪽에만 표기되어 있더라도 공사를 하여야 하며, 누락되어 있거나 상이한 경우 협의 후 설치하여야 하며 견적에 포함하여야 한다.

2. 과업지시사항

□ 안나관 석면철풀거공사(통신공사)

구분	순번	품 명	주 요 규 격	비고
	1	무선 AP 철풀거 및 재설치	· 1층 ~ 7층에 설치된 무선 AP는 석면철풀거 공사 전 철풀거 하여야 한다. · 석면철풀거 공사 완료 후 회수한 무선 AP, L2스위치를 정비하여 1~3층에 재설치를 하여야 한다. · 철풀거 및 재설치 과정에서 1~3층 케이블 손상 시 케이블 시공을 하여야 한다. · 석면철풀거공사 과정에서 케이블이 손상되지 않도록 케이블에 대한 보호대책을 마련하여야 한다. · 대학식당(2층)은 공사에서 제외한다.	
	2	CCTV 철풀거 및 재설치	· 지하1층 ~ 7층에 설치된 CCTV는 석면철풀거 공사 전 철풀거 하여야 한다. · 석면철풀거 공사 완료 후 회수한 CCTV는 재설치를 하여야 한다. · 석면철풀거공사 과정에서 케이블이 손상되지 않도록 케이블에 대한 보호대책을 마련하여야 한다. · 석면철풀거공사 과정에서 CCTV 케이블 손상 시 케이블 시공을 하여야 한다. · 건축공사에서 천장마감이 없을 경우 벽부 및 전산볼트에 고정하여 정상동작할 수 있도록 설치 하여야 한다. · 대학식당(2층)은 공사에서 제외한다.	
	3	전관방송 스피커 철풀거 및 재설치	· 지하1층 ~ 7층에 설치된 CCTV는 석면철풀거 공사 전 철풀거 하여야 한다. · 석면철풀거 공사 완료 후 회수한 전관방송 스피커는 재설치를 하여야 한다. · 석면철풀거공사 과정에서 케이블이 손상되지 않도록 케이블에 대한 보호대책을 마련하여야 한다. · 석면철풀거공사 과정에서 전관방송 케이블 손상 시 케이블 시공을 하여야 한다. · 건축공사에서 천장마감이 없을 경우 벽부 및 전산볼트에	

구분	순번	품 명	주 요 규 격	비고
			고정하여 정상동작할 수 있도록 설치 하여야 한다. · 대학식당(2층)은 공사에서 제외한다.	
		A/V 설비 철거	· 2층에 설치된 A/V설비(빔프로젝터 스피커 등 1식)은 케이블을 포함하여 철거를 하여야 한다.	

3. 기타사항

□ 시스템 테스트 및 검수

3.1.1 시스템 TEST

○ 시스템 시험

- 1) 감쇄치는 데시벨(dB) 단위로 측정된 광 출력 유실률로 정의할 수 있다. 광 케이블링 시스템의 기본 시험 파라미터 이다.
- 2) 케이블, 콘넥터, 결합(용해/기계적), 접속용도선, 점퍼 등이 모두 총 감쇄치에 영향을 미친다.
- 3) 짝 죄인 굴곡부위, 케이블 설치 중/설치 후에 가해지는 과도한 힘 등도 감쇄치를 증가시킬 수 있다.
- 4) 설치 후, 케이블 시스템이 최종 사용자 및 사용중인 광 프로토콜의 사양을 충족하는지 확인하기 위해서 각 링크 세그먼트를 시험해야 한다.
- 5) 시스템은 출력 측정기나 OTDR을 사용하여 시험할 수 있다.

○ 도통시험 범위

- 1) Fiber Optic Backbone Cable (MDF ↔ IDF)
- 2) UTP 지선 Cable (MDF ↔ IDF)
- 3) UTP Horizontal Cable (IDF ↔ Outlet)

○ 4Pairs UTP Cable (CAT.6) 시험

- UTP Cable의 배선상태 및 RJ-45 Connector 접속상태를 시험하여야 하며, 시험결과 모든 배선 상태가 양호가 되어야 한다. 만일 불량일 경우 케이블 배선을 재포설 하여야 한다.(본 공사에 회선 시험품 포함됨). Cable의 시험 결과 기준치 이상의 전기적인 특성이 나타나야 한다.

○ 시스템 검수

설치 작업이 끝나면, 다음과 같은 항목에 따라 시스템을 검사한다.

- 1) Design Documentation은 완전한가?

- 2) 모든 케이블의 정상 연결 여부를 시험하였는가? 단락 되거나 개방된 케이블은 없는가?
- 3) Pathway에 적합한 형태의 케이블이 설치되었는가?
- 4) 과도하게 구부린 케이블은 없는가?
- 5) 예상되는 EMI 발생원을 고려했는가?
- 6) 매달린 케이블은 허용된 Tension 만큼 처져있는가?
- 7) Patch Panel 작업은 지시대로 따랐는가?
 - 피복을 벗기는 지점
 - 성단위치
 - Pair의 뒤틀림을 최소로 하여 성단을 단단히 하였는가?
- 8) 정확한 Information Outlet을 사용하였는가? (CAT.6)
- 9) 케이블의 피복이 Information Outlet 까지 덮여있는가?
- 10) 학내 정보화본부의 자체 검사를 필 하여야 한다.

□ 광케이블 포설

○ 광섬유 케이블의 포설

1) 케이블 포설

- 케이블에 손상이 가지 않도록 주의하여 포설한다. 케이블 드럼은 작업원이 돌려서 풀어 주어야 하며, 드럼 돌리는 속도는 일정하게 유지하여 시공한다.
 - 케이블의 인입되는 부분은 주름 호스를 끼워 외피의 손상을 방지해야 하고 무리한 포설을 하지 않도록 한다.
- 2) 무리한 힘을 가하여 광케이블의 단선, 비틀림, 외피의 손상 등이 없도록 포설한다.
 - 3) 포설 설치 후 허용곡률 반경은 외경의 10배 이상으로 한다.

○ 광케이블 여장처리

- 1) 광케이블 포설 완료 후 광 분배함 내에 케이블 여장을 1M 이상 둔다.
- 2) 광 분배함 내에 여장 케이블을 잘 정돈되게 감아 준다.

○ 광케이블 접속 준비

1) 광케이블 접속 준비

케이블과 Pig Tail(1.5M) 준비 (접속여장 길이 부분만 남기고 절단한다.)

2) 광심선 접속

분배함의 케이블 인입구를 통하여 준비된 광심선을 곡률 반경에 유의하여 심선이 꼬이지 않게 분배함 내부로 인입하고 인입된 광심선에 접속판을 정렬한다.

- 3) 모든 작업이 끝나면 분배함의 문을 닫고 케이블 정리 및 선번장을 확인한다.

○ 광분배함의 설치 및 콘넥터 취부

- 1) 광 분배함을 사용하여 향후 확장성을 대비할 수 있어야 한다.
- 2) 광 분배함의 설치는 10"이상의 Rack에 실장할 수 있도록 하며, 광 패치 코드를 사용하여 Switching Hub나 기타 장비와 연결하여 사용한다.
- 3) 광케이블 선번을 확인할 수 있도록 선번장을 분배함에 부착하고 라벨링을 케이블에 표기한다.

□ 네트워크(UTP,통신) 케이블 포설

○ UTP 케이블의 포설

- 1) EIA/TIA 사양에 만족하는 Cable을 사용한다.(LS이상)
- 2) 포설 구간은 Patch Panel부터 Outlet 까지 포설한다.
- 3) UTP Cable 취급시 주의사항
상,하차시 Box에 감기어 있는 케이블의 피복이나 Box가 파손되지 않도록 각별히 주의하여야 한다. 케이블이 꺾이거나 꼬이지 않도록 하며, 습기가 차지 않게 바닥에서 5cm 이상 간격을 두고 쌓아 놓는다.
- 4) UTP Cable 포설 구간
Switching Hub에서 층내에 위치한 Outlet(1 ~ 2Port)까지 4Pair UTP Cable을 포설한다.
- 5) UTP Cable 접속
 - Outlet쪽 케이블 접속은 Wiring Standard에 맞게 접속 시켜야 한다.
 - RJ-45 Modular Jack Plug에 연결시는 8Pin Modular Tool을 사용하여 연결하며, 케이블 피복을 플러그로 압착하여 Jack과 케이블이 단단히 고정되어야 한다.
- 6) 관로내 포설시 케이블 끌고리틀 사용하거나 견인선을 연결한 후 포설하며, 케이블이 꺾이거나 피복이 벗겨지지 않게 한다.
- 7) 케이블 타이틀 이용하여 묶어준다. Outlet 종단에 케이블 연결시 충분한 Duct로 Cable을 포설할 경우에는 Duct 내부의 수분 및 습기는 완전히 제

거하여야 하며, 전선과는 별도로 구분하여 외부 Noise로부터 보호한다.

8) Power Sources와의 Length 제한 (단, Fiber Optic Cable의 경우는 적용 안됨.)

- 2kVA 이하 Power Line : 15cm
- 5kVA 이상 Power Line : 90cm
- 형광등 등 고전류 전등 : 30cm
- 변압기, Motor 등 : 100cm

○ 설치시 고려조건

1) 각종 기구류와 이격 거리는 다음과 같다.

- 고압 전력선 또는 형광등과 이격 거리는 300mm 이상
- 변압기와 모터로부터 이격 거리는 1,000mm 이상

○ 주의사항

1) 케이블을 90°이상 꺾지 마시오.

2) 케이블이 뒤틀리지 않도록 하시오.

3) 케이블의 피복이 찢어지거나 마모되지 않도록 주의하시오.

케이블 Pair들을 적절히 성단하기 위해서는 케이블 피복을 충분히 벗겨낸다. Tension을 주지 않고서 Pair들을 구부리게 되면, Conductor들이 흩어지게 되고, Pair의 꼬임이 풀어질 우려가 있다. 이러한 것을 방지하기 위해서는 Pair들이 구부러지는 부분에서 팽팽하게 잡아당겨야 한다.

- 곡률 반경은 케이블 지름의 8배
- 곡률 반경 22mm 이상
- 케이블 구부림 90도 이하
- 피복파손 주의
- 케이블의 비틀림 방지
- 90도 이상 구부림 방지