

설 계 서

공사명 : 예술관 외 1동 석면철거공사



2024. 5.

국 립 강 릉 원 주 대 학 교

목 차

I. 현 장 설 명 서

II. 공 사 시 방 서

III. 예 정 공 정 표

IV. 내 역 서

V. 설 계 도 면

I. 현장설명서

1. 공 사 명 : 예술관 외 1동 석면철거공사
2. 공사위치 : 원주시 흥업면 남원로 150 국립강릉원주대학교 원주캠퍼스 구내
3. 공사기간 : 착공일로부터 7일간(공휴일, 우천일 포함)
4. 대상건물(2동, 학생생활관) : 예술관, 청송관
5. 공사내용 : 석면자재 1,788㎡ 해체·제거
 - 가. 예술관 지하1층~옥탑층 까지 천장 석면텍스 1,163㎡ 해체·제거
 - 나. 청송관 지하1층, 1층, 4층 천장 석면텍스 333㎡ 해체·제거
 - 지상1~5층 화장실 석면칸막이 292㎡ 해체·제거
6. 설계도서 열람 : 시설과 홍길호 ☎ 640-1921

II. 공사 시방서

1. 일반사항

1.1 적용범위 : 본 시방서는 예술관 외 1동 석면철거공사에 적용한다.

1.2 폐자재 처리

수급인은 공사 시행에 따른 발생 폐자재는 적법하게 처리하여야 하며, 폐기물을 처리하고 그 영수증(또는 사본)을 준공검사원 제출 시 첨부하여야한다.

1.3 공사장 관리

수급인은 공사 현장의 외부인 출입통제 및 시공자의 안전에 유의하고, 공사 시행에 따른 소음 등으로 인한 피해가 최소화 될 수 있도록 하여야 한다.

1.4 착공신고서 등 제출

수급인은 공사계약일로부터 7일 이내에 석면작업신고서, 석면해체·제거작업계획서 착공신고서 등을 제출하여 감독관의 승인을 받는다.

1.5 준공검사원 제출

수급인은 공사가 완료되었을 때는 공사장 및 주변의 청소를 철저히 하고 감독관의 확인을 받은 후 준공검사원을 제출하여야 하며, 준공검사원 제출 시 다음의 중요한 사항을 사진촬영하여 제출한다.

가. 사진촬영 중요한 사항

- 1) 【근로자 추락방지】 높이 2m 이상 작업의 수직, 수평 비계 및 내부안전방망 설치 작업
- 2) 【개인 보호구 지급착용】 작업자 및 제3자(가족 등)노출예방으로 개인 보호구 중 “불 침투성” 보호의, 보호장갑, 보호장화, 특급필터 등
- 3) 【작업장 밀폐】 실내 작업장으로 각각 밀폐공간을 비닐시트로 벽은 두께0.08mm 이상, 바닥은 두께0.15mm 이상 2겹으로 설치 겹침 부분을 테이프 등으로 붙여 완전 밀폐 작업공간 내부 공기가 외부로 전혀 나오지 않도록 차폐
- 4) 【위생설비(탈의실, 샤워실, 쉼의실) 설치】
- 5) 【음압기(석면분진포집장치)설치】
- 6) 【석면농도측정】 “석면농도 측정이란” 작업완료 후 각각 밀폐공간 면적별 공기 중 석면농도 측정(농도기준 공기 CC당/0.01개 이하)

- 7) 【석면비산정도측정】“석면 비산정도측정이란” 작업 중 주변 석면비산 정도 확인과 작업 중 (배출허용기준 공기 CC당/0.01개 이하)석면비산 여부를 확인

2. 특기사항

2.1 일반사항

- 1) 본 내용에 기재되지 않은 사항이라도 석면 해체제거 작업에 필요한 관련규정에서 정한 사항과 법령 개정 등으로 변경된 사항은 감독관에게 보고하고 감독관과 협의하여 수급인의 책임으로 면밀히 시공한다.
- 2) 수급인은 관련규정 및 시방서, 작업지침 등을 완전히 숙지하여 시공현장 작업, 시공 방법에 대하여 전적인 책임을 지고 신의와 성실의 원칙에 입각하여 시공하고, 정해진 기간 내에 완성하여야 하며 감독관으로부터 재시공, 공사 중지명령, 기타 필요한 조치에 대한 지시를 받을 때에는 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.
- 3) 수급인은 민원해결을 성실히 수행하여야 하며, 공사과정에서 제3자에게 손해를 가했을 경우와 작업도중 발생하는 사고, 손해에 대하여 보상 등 모든 책임을 다해야 한다.
- 4) 수급인은 과업수행물량이 당초 계약물량을 초과한다고 판단될 시, 즉시 공사를 중지하여야 하며 초과사유를 기재한 실정보고 후 발주자의 승인을 받아 처리하여야 한다.
- 5) 수급인은 관련법령, 규정, 석면공사 표준시방서, 작업지침 등에 위배 되지 아니 하여야 한다.

2.2 시공개요

2.2.1 석면해체·제거작업 전 준비사항

1) 각종 신청 및 신고

석면 해체제거 작업 수행에 앞서 산업안전보건법, 산업안전보건기준에관한규칙 등 관련 법령에 따라 작업 시작 7일전까지 석면해체 제거작업 장소의 소재지를 관할하는 지방고용노동관서의 장에게 석면해체 제거작업 신고서를 제출하여 석면해체 제거작업 신고증명서를 발급받아 감독관에게 제출한다.

- 2) 반입, 반출로는 내외 조건을 종합적으로 판단하여 위치를 결정하고 출입구 부분은 항상 정리, 정돈을 하며, 반입, 반출 시 필히 경비원을 배치하여 제3자의 안전에 유의한다.
- 3) 수급인은 다음 내용이 포함된 석면해체·제거작업 계획서를 작성하여 감독관에게 제출하여 승인을 득한 후 계획서 내용에 따라 작업을 수행하여야 한다.

가) 석면함유물질사전조사결과 내용.

나) 석면해체·제거작업 공사기간 및 투입인력(작업자인적사항)

다) 석면해체·제거작업의 작업순서(공정도) 및 해체·제거방법, 해체·제거할 석면함유 물질별로 사용하는 도구 등 장비 목록.

라) 석면비산방지 및 처리방법

- 해체·제거작업 전, 중 습식작업(습윤성유지) 방법.
- 해체·제거작업 후 걸레 또는 진공청소 등의 석면비산방지방법.
- 해체·제거작업 중, 후 개인보호구 청소 및 폐기 방법.
- 해체·제거작업과정에서 발생한 석면함유물질 잔재물 및 부스러기의 처리방법.
- 해체·제거작업과정에서 발생한 석면함유물질 포장 및 보관 방법.

마) 근로자 보호조치

해체·제거작업자의 건강보호를 위한 호흡용보호구, 보호의, 보안경(반면형 방진 마스크의 경우) 등 개인보호구와 위생설비 등 보호조치내용

- 4) 수급인은 석면해체·제거작업계획을 수립 한때에는 당해작업근로자에게 그 내용을 서면, 게시 또는 교육 등 계획하여 알려야 한다. 석면의 물질안전보건자료에 대한 석면의 유해성 등에 대한 교육계획 등을 포함.
- 5) 수급인은 당해 작업근로자 외에 석면해체·제거작업으로 인해 영향을 받을 우려가 있는 동일 건물 내의 근로자 및 입주자에게 해체·제거작업 실시 주지 계획을 수립 하여 알려야 한다 .
- 6) 작업장별 석면 비산정도측정 및 실내 석면 농도측정
 - 가) 실외, 실내 작업장별 작업 중 석면 비산정도측정 계획.
 - 나) 실내 작업장별 각각 불침투성 차단재로 밀폐된 공간의 바닥 면적(이하 “밀폐 면적”이라 한다)농도 측정 계획.

2.2.2 석면해체·제거작업 시 준수사항

- 1) 수급인은 석면자재 제거 전 시설, 설비, 장비 등을 설치하고 작업 3일 전까지 감독관에게 점검(검측) 요청을 하여야 한다.
- 2) 수급인은 항상 공사 진행 전 상황을 공사 감독관에게 보고하고 작업을 진행하여야 한다.
- 3) 수급인은 항상 공사 진행 상황을 계획과 대조하여 주요공종이 지연되지 않도록 최선을 다하여야 한다.
- 4) 수급인은 석면해체·제거작업을 행하는 입, 출구 장소에 별지의 경고표지를 출입구에 게시 하여야 한다. 다만 작업이 이루어지는 장소가 실외 이거나 출입구가 설치 되어 있지 아니한 경우에는 근로자가 또는 외부인이 보기 쉬운 장소에 게시 하여야 한다.

[별지 제2호서식]

석면 취급·해체 작업장의 경고표지(제457조제1항 및 제490조 관련)

<p style="text-align: center;">관계자 외 출입금지</p> <p style="text-align: center; color: red;">석면 취급/해체 중</p> <p style="text-align: center;">보호구/보호복 착용 흡연 및 음식물 섭취 금지</p>

비고

1. 표지의 크기는 가로 70센티미터, 세로 50센티미터 이상
2. "관계자 외 출입금지" 글자의 크기는 가로 8센티미터, 세로 10센티미터 이상
3. 그 밖의 글자의 크기는 가로 6센티미터, 세로 6센티미터 이상
4. 바탕은 흰색 글자는 검은색. 다만, "석면 취급/해체 중" 글자는 붉은색
- 5) 수급인은 석면해체·제거작업장에 접근이 가능한 인근주민 및 통행자등에게 석면해체·제거작업이 이루어지는 장소임을 상기 시킬 수 있는 석면작업 안내 표지등을 게시 하여야 한다.

[별표7]

석면해체·제거작업 안내판(제30조 관련)

<p style="text-align: center;">석면해체·제거 작업장 안내</p> <p>작업장 위치:</p> <p>석면해체·제거 업체명:</p> <p>석면해체·제거 작업의 종류:</p> <p>작업기간: 0000년 00월 00일 ~ 00월 00일(00일간)</p> <p>※ 이 안내판은 「석면안전관리법」 제27조 및 같은 법 시행규칙 제30조에 따라 제작되었으며, 석면해체·제거 작업의 세부 내용은 000시(군·구청) 인터넷 홈페이지에서도 확인하실 수 있습니다.</p> <p style="text-align: right;">석면해체·제거업체명(대표자명)</p>

- 6) 수급인은 작업장 내 근로자가 보기 쉬운 장소에 지시, 금지, 경고, 물질안전보건자료 등 안전의식 고취를 위한 안전·보건표지를 설치하거나 부착 하여야 한다. 단 지정폐기물 보관 중 표지는 폐기물 관리법에 따른다.

[별표1의2, 별표2](산안법 시행규칙 제6조, 8조 관련)

금지 표지	지시표지	지시 표지	폐 석면보관 표지
금연, 출입금지	방진복, 안전벨트, 방진마스크 착용	안전장화, 안전장갑, 안전모 착용	지정폐기물 보관 중

- 7) 수급인은 석면해체·제거작업에 근로자를 종사하도록 하는 때에는 작업 조건에 적절한 특급방진마스크, 전동식특급마스크 또는 송기마스크 등 호흡용보호구, 고글 형 보호안경, 신체를 감싸는 보호의 및 보호장갑, 보호장화, 안전모, 안전대(안전벨트) 등 개인보호구를 작업근로자 개인별로 지급하고 착용 하도록 하여야 한다.
- 8) 수급인은 석면해체·제거작업장소와 연결되거나 인접한 장소에 탈의실 샤워실 및 작업복 갱의실 등의 위생설비를 설치하고 필요한 용품 및 용구를 비치하여야 한다.(비누, 타올, 옷걸이, 개인보호구 폐기함 등)
- 9) 위생설비의 설치순서는 탈의실→샤워실→작업복 갱의실→작업장 순으로 연결하여 설치하여야 한다. (실내작업장소의 공간이 협소한 경우 갱의실은 출입구와 연결 설치하고 샤워장과 탈의실은 인접한 장소에 설치 할수 있다)
- 10) 수급인은 석면해체·제거작업 근로자가 작업도중 일시적으로 작업장 밖으로 나가는 경우 진공청소기 등 으로착용한 개인보호구에 부착된 석면분진을 갱의실에서 제거한 후 재사용 하지 않을 개인보호구는 밀폐용기에 넣어 보관 토록하고 밖으로 나가도록 하여야 한다. 단, 작업복, 장갑, 필터 등은 재사용 하여서는 안 된다.
- 11) 수급인은 해체·제거된 석면 및 석면잔재물이나 석면부스러기, 석면해체 작업에 사용된 보호장구 등은 가능한 한 빨리 0.15 mm 두께의 2겹 폴리에틸렌(비닐백) 용기 등에 적절하게 밀봉한 후 석면함유 스티커 등을 이용하여 석면임을 표시 하여야 한다.

2.2.3 석면해체·제거작업 수행 시 작업지침

- 1) 작업 장소 내 창문 등 개구부는 밀폐하고 인근작업장소와 격리조치 하여야 한다.
- 2) 작업지역 내 이동이 가능한 시설물은 작업지역 밖으로 이동시키고, 이동이 불가능한

시설물이 존재하는 경우 폴리에틸렌시트 등의 불 침투성 재질로 덮어야 한다.

- 3) 작업 장소에 석면작업자 외는 출입을 통제 할 수 있도록 가시설(비계)설치 방법에 차단막(부직포)설치 또는 안전띠 등을 견고히 설치하여 출입을 통제 하여야 한다.
- 4) 실외 작업은 건물 외벽을 따라 두께 0.15mm이상 폴리에틸렌 시트로 폭 3m 이상 이중으로 덮는다. 또한 지붕재가 내부로 노출된 경우 내부 전체를 덮는다.
- 5) 실내작업 장소 내 음압밀폐를 하기 위하여 작업부위를 제외 하고는 바닥, 벽 등을 불침투성재질의 폴리에틸렌시트로 덮는다, 바닥은 0.15 mm이상, 벽면은 0.08 mm 이상의 두께로 이중으로 덮는다.
- 6) 해체·제거작업은 출입문으로부터 먼 곳에서 시작하여 가까운 곳으로 이동하며 진행한다.
- 7) 작업장소가 실외인 경우에는 작업 시 석면분진이 외기로 흩날리지 않도록 고성능 필터가 장착된 석면분진포집 장치를 가동하는 등 적절한 조치를 하여야 한다.
- 8) 해체·제거대상물질에 스프레이 등으로 습식화한 후에 작업하여야 한다. 작업 중에도 계속해서 습윤 상태가 유지 되도록 하여야 한다.
- 9) 석면 자재를 제거한 후에 작업지역은 젖은 걸레이용 습식 청소 하거나 고성능필터가 달린 진공청소기로 청소하여야 한다.

2.2.4 사업장 주변 비산정도 측정

- 1) 수급인은 설계서를 확인, 숙지하여 석면자재가 500제곱미터 이상인 경우(분무재나 내화피복재는 제외한다) 관련 규정에 따라 작업 기간 동안 매일 석면 비산정도를 측정 한다.
- 2) 수급인은 석면작업 중 작업장 주변지역 공기 중 석면 비산정도를 측정하여 사업장주변석면배출허용기준 0.01개/cc당 이하임을 확인 한다. 시료 채취 위치 및 시료 수는 표1과 같다.
- 3) 수급인은 작업장 주변 석면비산정도 측정 결과를 받은 즉시 감독관에게 제출 계속작업 진행여부를 지시받아야 한다. 또한 측정 결과를 받은 즉시 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 제출 한다.
- 4) 수급인은 작업장 주변 석면비산정도를 측정한 결과 사업장 주변 석면배출 허용기준을 초과하는 경우 즉시 작업을 중지 한다. 또한 특별자치도지사·시장·군수·구청장으로부터 작업중지 명령을 받은 경우 개선계획을 수립 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 제출 승인받은 후 작업 하여야 한다.
- 5) 수급인은 사업장 주변 석면배출 허용기준 초과로 인하여 석면 비산으로 주변 환경오염 사고가 발생한 경우 노출에 의한 안전사고에 대하여 모든 책임을 진다.

- 6) 수급인은 개별 석면 해체제거 사업장의 경우에는 다음 내용과 같이 실시한다.
- 가) 작업중 매일 측정 대상 : 부지경계선, 위생설비, 해체·제거 사업장 주변 실내·외, 음압기, 폐기물 반출구
- 나) 석면 해체·제거 작업기간 중 작업이 없는 날에는 측정하지 아니한다. 다만, 해체·제거 사업장이 비닐로 보양되어 음압기를 가동하는 경우와 폐기물이 야적되어 있는 경우는 작업이 없는 날에도 측정한다.
- 다) 각 지점별 시료채취 지점수, 시료측정위치 등은 표1 과 같다.

< 표 1 > 환경부 석면안전관리법 제28조1항 <2012.4.29시행>

<(작업 중) 개별 석면 해체제거 사업장의 시료채취 지점>

구분	지점		지점수	시료측정위치	비고
작업중	부지경계선		4개 이상	(부지경계선) 높이 1.2-1.5m	-
	위생설비 입구		전수(1개 이상)	(위생설비 입구) 높이 1.2-1.5m, 거리 1m이내	-
	작업장 주변	실내	1개 이상	(작업장 주변 지역) 높이 1.2-1.5m	- 건축물의 일부 공간에서 석면 해체·제거 작업이 이루어지는 경우 해당 작업장 주변을 의미함 - 사용자가 없는 경우 제외
		실외	1개 이상	(해당 건축물 외부) 높이 1.2-1.5m	- 대상 건축물 주변 5m 이내 (부지경계선이 대상 건축물 5m 이내에 위치 시 제외) - 음압기 설치 시 제외
	음압기		전수(1개 이상)	(음압기 공기 배출구) 0.3-1m이내	음압기는 배출농도를 평가하기 적합하게 설치해야 함
	폐기물 반출구		전수(1개 이상)	(폐기물 반출 구에서 1m이내) 높이 1.2-1.5m	-

2.2.5 실내 석면작업 사업장 [작업완료 후 석면농도 측정]

- 1) 수급인은 석면해체·제거작업이 완료된 후 해당 작업장의 공기 중 석면농도가 관련 규정에서 정하는 석면농기준 이하가 되도록 하여야 한다.
- 2) 수급인은 밀폐공간의 공기 중 석면농도 측정 결과를 받은 즉시 감독관에게 제출하고 발주자의 작업여부 지시를 받아야 한다. 또한 그 지시에 따라 석면해체·제거 작업을 수행 한다.
- 3) 수급인은 석면농도기준을 초과한 경우 즉시 작업을 중지 한다. 또한 개선계획을 수립 후 감독관에게 제출 승인 받은 후 작업 하여야 한다.

- 4) 수급인은 석면농도기준을 초과한 밀폐공간 작업장은 청소작업과 석면분진 포집 장치를 가동하여야 한다.
- 5) 수급인은 석면해체·제거작업이 완료된 후 각 각 밀폐면적 크기별 공기 중 석면 농도 시료 채취 수는 표2 과 같이 채취 하여야 한다
- 6) 수급인은 석면농도 초과로 인하여 작업자 노출 또는 작업장 주변 석면 비산으로 주변 환경오염 사고가 발생한 경우 노출에 의한 안전사고에 대하여 모든 책임을 진다.
- 7) 수급인은 석면작업완료 후 공기 중 석면농도 측정하려는 경우 각 호에 따라 작업이 완료된 상태를 확인한 후 측정하도록 한다. 또한 수급인이 고의 또는 과실로 은폐한 경우 민·형사상의 모든 책임을 진다.
 - 가) 작업계획서 상 작업대상인 석면이 함유된 물질의 종류와 위치를 확인하여 완전히 제거되었음을 확인할 것.
 - 나) 작업장 바닥 등 표면에 제거대상 물질의 조각, 육안으로 보이는 부스러기와 표면에 퇴적된 먼지 등 잔재물(殘滓物)이 존재하지 않음을 확인할 것.
 - 다) 작업장 바닥이 젖어 있거나 물이 고여 있지 않음을 확인할 것.
 - 라) 폐기물은 밀폐공간 내에 존재하지 않고 모두 반출되었음을 확인할 것.
 - 마) 밀폐막이 손상되지 않고 외부로부터 작업장이 차폐되어 있음을 확인 할 것.
- 8) 작업장 내 공기는 건조한 상태를 유지하고, 송풍기 등을 이용하여 석면이 제거된 표면, 먼지가 침전될 수 있는 작업장 표면, 시료채취 위치 주변 등 작업장 내 침전된 분진을 충분히 비산(飛散)시킨 후 즉시 시료를 채취한다.

< 표2 > 노동부 [산업안전보건법 제38조의5]

[고시 제2012-9호 3장 제10조] <2012.1.26 시행>

<(작업완료 후) 작업장별 각 각 밀폐 된 공간의 바닥면적 크기별 최소 시료채취 수>

밀폐면적(A)	최소 시료채취 수
50㎡	2
100㎡	3
200㎡	4
500㎡	6
1000㎡	9
5000㎡	16

III. 예정 공정표

공사명 : 예술관 외 1동 석면철거공사

공사기간 : 7일간

구 분	공사기간(착공일로부터)							비고
	1	2	3	4	5	6	7	
작업준비 및 보양작업								
석면자재 철거								
현장정리								

IV. 내역서

공사명	예술관 외 1동 석면철거공사	작성일	2024. 5. .
설계금액	금105,525,000원(금일억오백오십이만원)	작성자	시설주사 홍길호
총괄표			
묘칭	단위	수량	금액
예술관 외 1동 석면철거공사	식	1	105,525,000
계			105,525,000
			비고

V. 설 계 도 면(별첨)

공사원가계산서

[공사명 : 예술관 외 1동 석면철폐공사]

비목			금액	구성	비고
재료비	직접재료비		2,506,549		
	간접재료비				
	작업설, 부산물(△)				
	[소계]		2,506,549		
노무비	직접노무비		61,165,328		
	간접노무비		7,706,831	직접노무비 * 12.6%	50억미만, 6개월이하, 건축
	[소계]		68,872,159		
	기계경비		627,499		
경비	산재보험료		2,451,848	노무비 * 3.56%	모든건설공사적용
	고용보험료		695,608	노무비 * 1.01%	7등급미만
	국민건강보험료			직접노무비 * 3.545%	공사기간 1개월(30일)이상 모든 건설공사
	국민연금보험료			직접노무비 * 4.5%	공사기간 1개월(30일)이상 모든 건설공사
	노인장기요양보험료			건강보험료 * 12.95%	공사기간 1개월(30일)이상 모든 건설공사
	퇴직공제부금비		140,680	직접노무비 * 2.3%	추정금액 1억원이상 모든 건설공사
	산업안전보건관리비		1,865,585	(재료비+직접노무비)*2.93%	총공사금액 2천만원이상 건설공사
	기타경비		3,711,692	(재료비+노무비) * 5.2%	50억미만, 6개월이하, 건축
	[소계]		7,627,327		
	계		79,006,035		
일반관리비					
이윤		4,740,362	계 * 6%	5억미만, 건축	
석면농도측정		12,185,977	(노무비+경비+일반관리비) * 15%		
공급가액		95,932,374			
부가가치세		9,593,237	공급가액 * 10%		
도급액		105,525,611			
		105,525,000			

공종별집계표

[공사명 : 예술관 외 1동 석면철거공사]

품 명	구 격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
1. 철거공사			1	2,506,549	2,506,549	61,165,328	61,165,328	627,499	627,499	64,299,376	64,299,376	
[합 계]					2,506,549		61,165,328		627,499		64,299,376	

[공사명 : 예술관 외 1동 석면철거공사]

품 명	규 격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
(호표 1) 석면텍스 해체·제거, ㎡												
석면해체공	일반공사 직종	인	0.12		-	202,830	24,339		-	202,830	24,339	
보통인부	일반공사 직종	인	0.017		-	161,858	2,751		-	161,858	2,751	
장비 및 공구손료		식	1	-	-	-	-	243	243	243	243	호표 2
바닥, 벽 비닐보양		식	1	1,159	1,159	-	-	-	-	1,159	1,159	호표 3
개인보호구 및 보호구 소모품		식	1	2,399	2,399	-	-	8	8	2,407	2,407	호표 4
위생설비 설치	탈의, 샤워, 갱의실	식	1	228	228	-	-	166	166	394	394	호표 5
소모자재		식	1	569	569	-	-	-	-	569	569	호표 6
석면분진 청소	바닥, 벽, 천장, 천장틀제거재, 장비 등	식	1		-	2,201	2,201	-	-	2,201	2,201	호표 7
경량철골천정을 및 물딩철거	해체재 재사용 안함	식	1		-	5,695	5,695			5,695	5,695	호표 8
[합 계]					4,355		34,986		417		39,758	
(호표 2) 장비 및 공구손료, ㎡												
음압기	15㎡/min, 200mm/Ag	대	0.00012		-		-	1,900,000	228	1,900,000	228	
전동드릴(미니)	BOSCH 3.6V	세트	0.00012		-		-	85,000	10	85,000	10	
분무기	12L	세트	0.00012		-		-	44,500	5	44,500	5	
[합 계]					-		-		243		243	
(호표 3) 바닥, 벽 비닐보양, ㎡												
양생비닐 바닥용(노량)	0.15mm*3m*45m	롤	0.0148	47,500	703		-		-	47,500	703	2겹
양생비닐 벽체용(노량)	0.08mm*3m*90m	롤	0.0096	47,500	456		-		-	47,500	456	1겹
[합 계]					1,159		-		-		1,159	
(호표 4) 개인보호구 및 보호구 소모품, ㎡												
반면형 마스크	3M-7502	개	0.0001		-		-	39,000	3	39,000	3	
안전장화 NO10NPI	250-280	켤레	0.0001		-		-	50,000	5	50,000	5	
마스크 필터	3M-2091, 일4회 지급	조	0.26	4,500	1,170		-		-	4,500	1,170	
불침투 방진복	PRIME 3300, 일4회 지급	벌	0.26	4,200	1,092		-		-	4,200	1,092	
불침투 장갑	니트릴, 일4회 지급	켤레	0.26	260	67		-		-	260	67	
면장갑	결 착용용, 일4회 지급	켤레	0.26	270	70		-		-	270	70	

[공사명 : 예술관 외 1동 석면철거공사]

품 명	규 격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
[합 계]					2,399		-		8		2,407	
(호표 5) 위생설비 설치 (탈의, 샤워, 강의실), ㎡												
비닐시트	두께 0.15mm	㎡	0.0048	47,500	228	-	-	-	-	47,500	228	
장비손로	냉온수기, 배수여과장치, 질수조	대	0.0001		-	-	-	1,225,000	122	1,225,000	122	
위생설비 물 손로	3단 섯트	대	0.0001		-	-	-	440,000	44	440,000	44	
[합 계]					228		-		166		394	
(호표 6) 소모자재, ㎡												
폐기물 봉투 대형(인쇄, 노랑)	0.15mm*0.85m*1.3m	매	0.36	720	259	-	-	-	-	720	259	
폐기물부착 스티커(석면함유)	15*20	장	0.6	160	96	-	-	-	-	160	96	
포장비닐	0.15mm*3m*45m	롤	0.004	47,500	190	-	-	-	-	47,500	190	
밀봉테이프(OPP 무인쇄)	0.08mm*50mm*50m	개	0.018	1,380	24	-	-	-	-	1,380	24	
[합 계]					569		-		-		569	
(호표 7) 석면분진 청소, ㎡												
보통인부	바닥,벽,천장,천장틀제거재,장비 등	인	0.0136		-	161,858	2,201		-	161,858	2,201	
[합 계]					-	161,858	2,201		-	161,858	2,201	
(호표 8) 경량철골천장틀 및 물딩 철거(해체재 재사용 안 함), ㎡												
특별인부	일반공사 직종	인	0.018		-	208,527	3,753		-	208,527	3,753	
보통인부	일반공사 직종	인	0.012		-	161,858	1,942		-	161,858	1,942	
[합 계]					-		5,695		-		5,695	
(호표 9) 기가지재(컴퓨터 등) 보양, ㎡												
석면해체공	일반공사 직종	인	0.012		-	202,830	2,433		-	202,830	2,433	
보통인부	일반공사 직종	인	0.0017		-	161,858	275		-	161,858	275	
[합 계]					-		2,708		-		2,708	

수 량 산 출 서

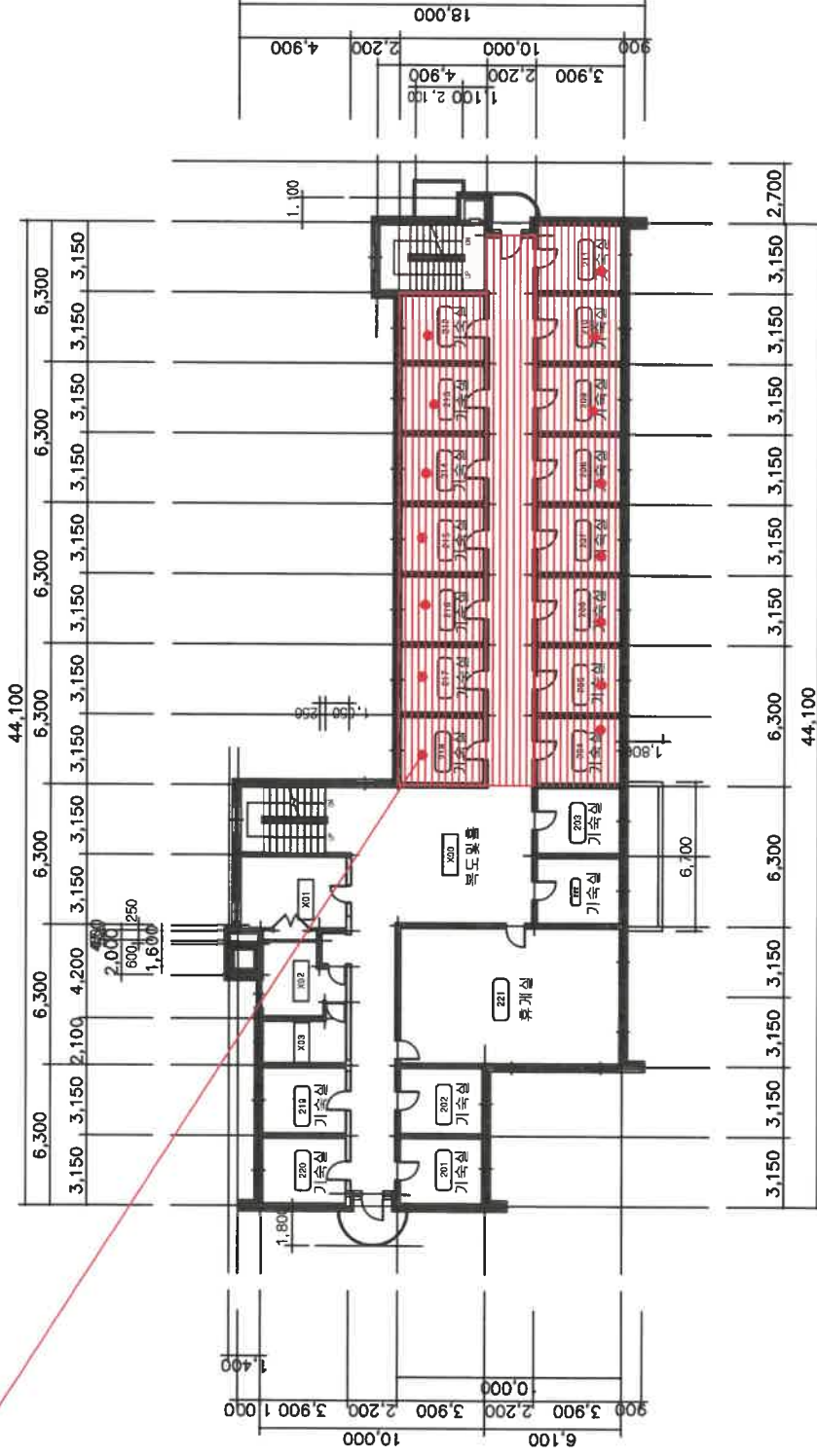
■ 해람문화관 외 1동 석면철거공사

구 분	위치 및 부재	규 격	산 식	결 과	단 위	비 고
예술관	1층	텍스(천장)	237.34	237.34	M2	석면도면면적 437.2-192.98(철폐)=244.22
	2층	텍스(천장)	238.51	238.51	M2	석면도만면적 465.1-210.17(철폐)=254.93
	3층	텍스(천장)	238.51	238.51	M2	석면도면면적 465.1-210.17(철폐)=254.93
	4층	텍스(천장)	410.02	410.02	M2	석면도면면적 471.53
	옥탑층	텍스(천장)	39.44	39.44	M2	석면도면면적 39.44
	계(1)			1,163.82	M2	
청송관	지하1층	텍스(천장)	11.57	11.57	M2	
	1층	텍스(천장)	296.45	296.45	M2	
	2층	텍스(천장)	0.00	0.00	M2	
	3층	텍스(천장)	0.00	0.00	M2	
	4층	텍스(천장)	25.25	25.25	M2	
	옥탑층	텍스(천장)	0.00	0.00	M2	
	계(2)			333.27	M2	
	1층 화장실	방라이트 (큐비글칸막이)	56.91	56.91	M2	
	2층 화장실	방라이트 (큐비글칸막이)	67.23	67.23	M2	
	3층 화장실	방라이트 (큐비글칸막이)	67.23	67.23	M2	
	4층 화장실	방라이트 (큐비글칸막이)	67.23	67.23	M2	
	5층 화장실	방라이트 (큐비글칸막이)	33.61	33.61	M2	
	계			292.21	M2	
	계(3)		석면지도면적 292.12 적용	292.12	M2	
고철	계(1)+계(2)		(1163.82+333.27)*2.1	3,143.89	kg	
TOTAL						

석면천장재(텍스) 첼거(몰딩, 커튼박스제외)



천장재



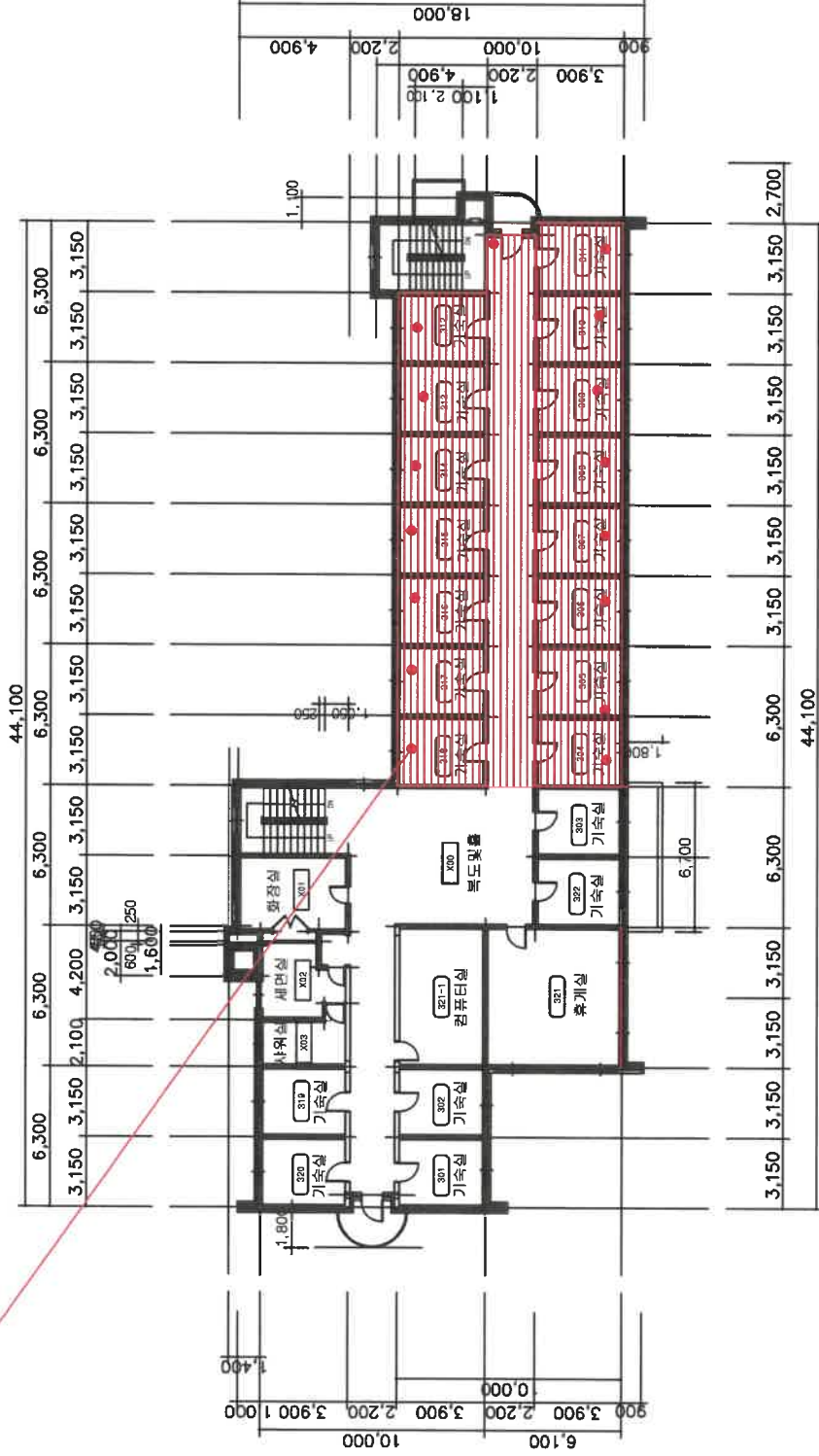
지상 2층 평면도



시료번호	시료소재 위치	건축자재	건물내 동업물연구역 (균질부분)	면적(㎡)	석면분류	함유율(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관리 방안
#6, #7	220호 기숙실 복도및물	텍스	휴게실, 기숙실의 모든호실	238.51㎡	백색면 갈색면	5% 3%	11	낮음	1) 비산성과 손상이 동시에 있는 경우 손상에 대한 보수 2) 건축자재 또는 설비에 대한지속적인 유지관리 3) 건축자재 또는 설비가 손상되었을 경우 즉시보수 4) 건축자재를 인위적으로 손상시키지 않도록 한다 5) 전기공사, 배관공사, 등 건축물 유지보수 공사시 석면함유 설비 또는자재가 훼손되어 석면이 비산되지 않도록 작업수행

도면명	강릉원주대학교 원주캠퍼스 학생생활관(예솔관)
업권두기	<div> <div>천장재</div> <div>바닥재</div> <div>벽재</div> <div>관악이</div> <div>단열재</div> <div>분무재</div> <div>기타</div> </div> <div> <div>지붕재</div> <div>보온재</div> <div>배관재</div> <div>내화피복재</div> <div>비석면</div> </div>
건축자재 연석표	<div> <div>시료번호</div> <div>시료소재 위치</div> <div>석면분류</div> </div> <div> <div>시료번호</div> <div>시료소재 위치</div> <div>석면분류</div> </div>
프로젝트 명	강릉도 원주시 흥업면 남원로 100
조사장소	조사기관
조사기관	(주)한국석면관리연구원
조사일자	2013-12-18
작성일자	2014-01-23
분석기관	(주)한국석면관리연구원
작성일자	한원준
SCALE	NONE SCALE
도면번호	KAMI-14-01-24-03
<div>KAMi</div> <div>(주)한국석면관리연구원</div>	

석면천장재(텍스) 철거(몰딩, 커튼박스제외)



지상 3층 평면도



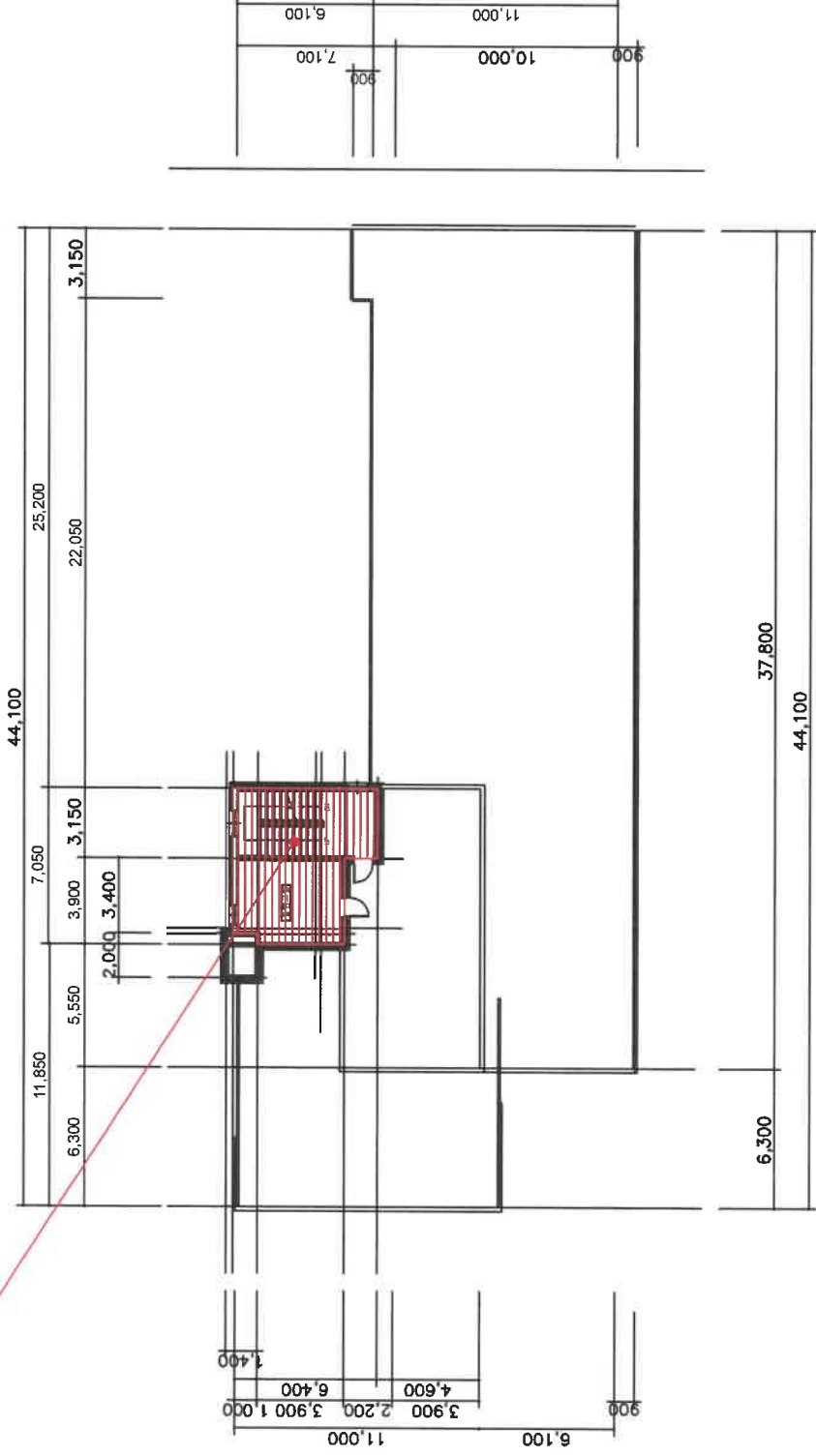
시료번호	시료채취 위치	건축자재	건물내 동업물종구역 (군집부분)	면적(㎡)	예편종류	철거율(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관리 방안
#4, #5	311호 기계실 복도 및	텍스	휴게실, 컴퓨터실, 기계실의 모든호실	238.51㎡	백색면 갈색면	5% 3%	11	낮음	1) 비산성과 손상이 동시에 있는 경우 손상에 대한 보수 2) 건축자재 또는 설비에 대한 지속적인 유지관리 3) 건축자재 또는 설비가 손상되었을 경우 즉시 보수 4) 건축자재를 인위적으로 손상시키지 않도록 한다 5) 전기공사, 배관공사, 등 건축물 유지보수 공사시 석면 함유 설비 또는 자재가 훼손되어 석면이 비산되지 않도록 작업수행

도면명	강릉원주대학교 원주캠퍼스 학생생활관(예출판)
출력부기	<div> <div>천장재</div> <div>벽재</div> <div>기타</div> </div> <div> <div>바닥재</div> <div>지붕재</div> <div>보온재</div> <div>배관재</div> <div>내화피복재</div> <div>비석면</div> </div>
건축자재 인식표	<div> <div>시료번호</div> <div>시료 위치</div> <div>위치</div> </div> <div> <div>시료번호</div> <div>시료 위치</div> <div>위치</div> </div>
프로젝트 정보표	<div> <div>조사장소</div> <div>강원도 원주시 흥업면 농원로 150</div> </div> <div> <div>조사기관</div> <div>(주)한국석면관리연구원</div> </div> <div> <div>조사일자</div> <div>2013-12-18</div> </div> <div> <div>작성일자</div> <div>2014-01-23</div> </div> <div> <div>분석기관</div> <div>(주)한국석면관리연구원</div> </div> <div> <div>작성일자</div> <div>한원준</div> </div> <div> <div>SCALE</div> <div>NONE SCALE</div> </div> <div> <div>도면번호</div> <div>KAMI-14-01-24-04</div> </div>
KAMi	(주)한국석면관리연구원



석면천장재(텍스) 철거(몰딩, 커튼박스 제외)

천장재



의답층 평면도

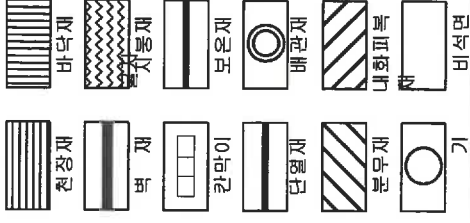


시도번호	시도소재 위치	건축자재	건물내 동명물명구역 (근접부분)	면적(㎡)	석면종류	양유율(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관리 방안
#1	몰딩크로스	텍스	계단실	39.44㎡	백색면	10%	5	낮음	1) 비산성과 손상이 동시에 있는 경우 손상에 대한 보수 2) 건축자재 또는 설비에 대한지속적인 유지관리 3) 건축자재 또는 설비가 손상되었을 경우 즉시 보수 4) 건축자재를 인위적으로 손상시키지 않도록 한다 5) 전기공사, 배관공사, 등 건축물 유지보수 공사시 석면 함유 설비 또는 자재가 훼손되어 석면이 비산되지 않도록 작업 수행

도면명

강릉원주대학교
원주캠퍼스
학생생활관(예솔관)

업라두기



건축자재 연석표



프로젝트 정보표

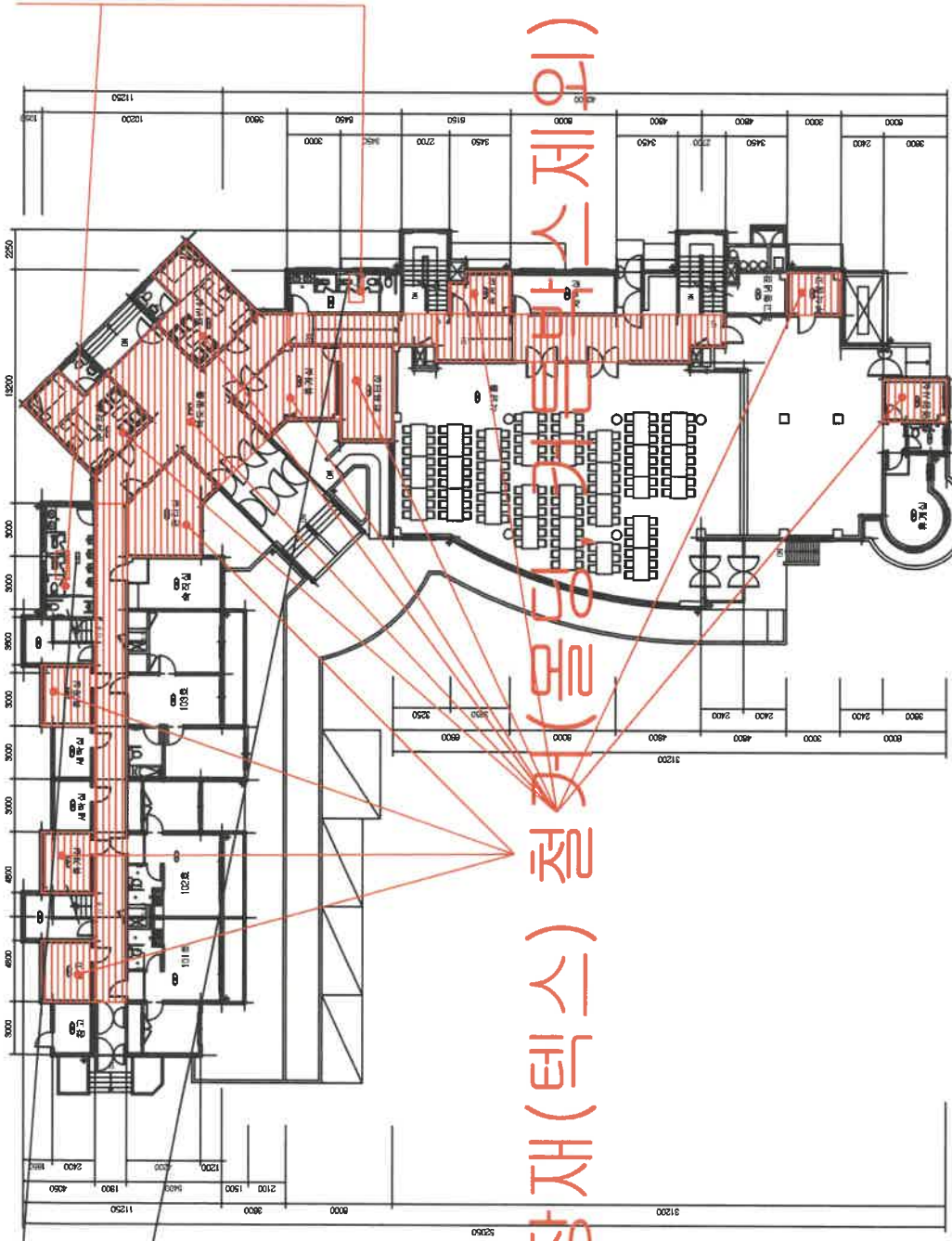
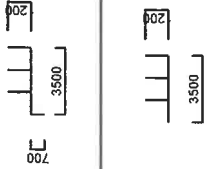
조사장소	강릉도 원주시 흥업면 남원로 150
조사기관	(주)한국석면관리연구원
조사일자	2013-12-18
작성일자	2014-01-23
분석기관	(주)한국석면관리연구원
작성자	한원준
SCALE	NONE SCALE
도면번호	KAMI-14-01-24-06

KAMI

(주)한국석면관리연구원

석면화장실 칸막이(큐비클) 철거

(1:1910)



석면천장재(텍스) 철거(물단구름박스제외)

지상 1층 평면도



도면명

강릉원주대학교
원주캠퍼스
학생생활관(정수관)

설계주 기

천장재	바닥재
벽재	지붕재
칸막이	보온재
단열재	배관재
본무재	내장피복재
기단	비석면

건축자재 연색표

시료번호	시료번호
시료소재	시료소재
위치	위치
석면검출	석면검출

프로젝트 정보표

조사항목	강원도 원주시 용인면 남원로 100
조시기한	(주)한국석면관리연구원
조사업자	2013-12-18
작성일자	2014-01-23
분석기관	(주)한국석면관리연구원
작성자	한원준
SCALE	NONE SCALE
도면번호	KAMI-14-01-24-02

KAMi

(주)한국석면관리연구원

관리방안

- 1) 비산성과 손상에 있는 경우 손상에 대한 보수
- 2) 건축자재 또는 설비에 대한 지속적인 유지관리
- 3) 건축자재 또는 설비가 손상되었을 경우 즉시 보수
- 4) 건축자재를 인위적으로 손상시키지 않도록 한다
- 5) 전기공사, 배관공사, 등 건축물 유지보수 공사시 석면 함유 설비 또는 자재가 훼손되어 석면이 비산되지 않도록 작업수행

시료번호	시료소재 위치	건축자재	건물내 총면적(㎡) (구분별)	면적(㎡)	석면종류	면적률(%)	위험성 평가점수	위험성 등급
#5	112호실 휴게실	텍스	외반실, 영양사실, 부식창고, 컴퓨터실, 관리실, 휴게실 3개실, 지하층 창고	296.45㎡	백색면	4%	10	낮음
#9, #10	당사화장실 여자화장실	큐비클	(3.5+0.7+1.2+1.2+1.2)*1.91(h)*2(양면)=29.797㎡ (3.5+1.2+1.2+1.2+1.2)*1.91(h)*2(양면)=27.122㎡	56.92㎡	백색면	11%	4	낮음
			계: 56.919㎡ 석면지도면적 적용 56.92㎡					

노평면농협지상3층

