■ 석면안전관리법 시행규칙 [별지 제19호서식] <개정 2021. 6. 28.>

석면해체 · 제거 사업장의 석면 비산 측정 결과보고서

접수번호	접수일

제 출 인	상호(대표자) 제주시교육지원청(강승민)	사업자등록번호 616-83-00318
	주소 제주특별자치도 제주시 남광로 27(이도이동) (전화번호: 064-754-1444)	

석면해체·제거 사업장	건물명 한라초등학교	위치 제주특별자치도 제주시 연화로 42(노형동) 한라초등학교	
	연면적(㎡) 18,194 ㎡	작업기간 2025.01.16	
	석면건축자재[길이(m) · 면적(㎡) · 부피(㎥)] 2,812 ㎡ (필요시 별지 첨부)		

측정 기관	상호(대표자) 국제환경연구원주식회사(문종혜)	사업자등록번호 621-81-84655	
	주소 부산광역시 금정구 청룡동 44-15번지(청룡로30-1) 2층		
	측정자/분석자 정재우/정호영		

측정 결과	시료번호	측정 지점	측정장비 (종류/수량)	유량 (ℓ/분)	측정일시	측정 결과 (f/cc)	검출석면의 종류
		석면 해체·작업 사업장 주변 석면 비산정도측정					
		결과서 참조(5.분석결과)					

측정 지점	비산측정 시작 사진	비산측정 종료 사진	비고
	(필요시 별지 첨부)	(필요시 별지 첨부)	
	측정 시작 시간:	측정 종료 시간:	
	(필요시 별지 첨부)	(필요시 별지 첨부)	
	측정 시작 시간:	측정 종료 시간:	
	(필요시 별지 첨부)	(필요시 별지 첨부)	
	측정 시작 시간:	측정 종료 시간:	

석면 해체·작업 사업장 주변 석면 비산정도측정 결과서 참조(6.측정지점)

「석면안전관리법」 제28조제2항 및 같은 법 시행규칙 제38조제2항에 따라 석면해체 · 제거 사업장의 석면 비산 측정 결과를 제출합니다.

2025년 / 월 일

제출인(대표자) 제주시교육지원청 (제명 또는 인)

제주시교육지원청 교육장인

제주특별자치도 제주시청 귀하

첨부서류	「산업안전보건법 시행규칙」 별지 제77호서식의 석면해체 · 제거작업 신고서 사본	수수료 없음

210mm×297mm[백상지 80g/㎡(재활용품)]

문서번호 : KA25-020

석면 해체·제거 작업 사업장 주변 석면 비산정도측정 결과서

제주특별자치도
제주시 연화로 42
한라초등학교 일부
석면비산정도측정

2025. 01. 17.

국제 환경 연구원[주]
International Environment Institute.Ltd.
Tel:(051)508-8643~4 / Fax:(051)508-8645

석면해체·제거 사업장의 석면비산정도 측정 결과표

1. 측정 대상

석면해체·제거 사업장 개요	위치 및 건물명	제주특별자치도 제주시 연화로 42(노형동) 한라초등학교
	작업내용	내부 텍스 해체·제거 작업
	석면건축자재 (m, ㎡, ㎥)	2,812㎡

2. 의뢰인(발주처)

의뢰업체	업체명	제주시교육지원청	대표자	강승민
	업체주소 (연락처)	제주특별자치도 제주시 남광로 27(이도이동) (064.754.1444)		
측정기간	2025년 1월 16일 ~ 2025년 1월 16일			(1 일간)

3. 측정기관

측정기관	기관명	국제환경연구원㈜	대표자	문종혜
	업체주소 (연락처)	부산광역시 금정구 청룡동 44-15번지 장원빌딩 2층 (051.508.8643)		

4. 측정자/분석자

구분/성명		자격 종목 및 등급	자격 등록번호	비고
측정자	정재우	산업위생관리기사	20203210723J	
분석자	정호영	환경공학과 전공		

「석면안전관리법」 제28조제2항 및 같은 법 시행규칙 제38조제2항에 따라 석면해체·제거 사업장의 석면 비산 측정결과를 제출합니다.

2025년 1월 17일

측정기관의 장 국제환경연구원주식회사
문 종 혜 (서명 또는 인)

발주처(의뢰인) **제주시교육지원청** 귀하

5. 측정결과

시료번호	측정지점	측정장비 (종류/수량)	유량 (ℓ/분)	측정일시 (시간:사진참조)	측정 결과 (f/cc)	검출석면의 종류	비고
부지-1	부지경계선	SARA-5100 /4대	9.735	2025-1-16	0.002	백석면	
부지-2			9.730	2025-1-16	0.001	백석면	
부지-3			9.728	2025-1-16	0.001	백석면	
부지-4			9.729	2025-1-16	0.000	백석면	
위생-1	위생설비 시설 입구	YNP-6025 /2대	9.722	2025-1-16	0.002	백석면	
위생-2			9.775	2025-1-16	0.000	백석면	
실내-1	작업장 주변 (실내)	SARA-5100 /2대	9.737	2025-1-16	0.001	백석면	
실내-2			9.720	2025-1-16	0.001	백석면	
음압-1	음압기	YNP-6025 /14대	9.725	2025-1-16	0.002	백석면	
음압-2			9.734	2025-1-16	0.003	백석면	
음압-3			9.727	2025-1-16	0.003	백석면	
음압-4			9.722	2025-1-16	0.001	백석면	
음압-5			9.733	2025-1-16	0.003	백석면	
음압-6			9.728	2025-1-16	0.002	백석면	
음압-7			9.714	2025-1-16	0.003	백석면	
음압-8			9.728	2025-1-16	0.002	백석면	
음압-9			9.725	2025-1-16	0.002	백석면	
음압-10			9.734	2025-1-16	0.003	백석면	
음압-11			9.728	2025-1-16	0.003	백석면	
음압-12			9.727	2025-1-16	0.002	백석면	
음압-13			9.730	2025-1-16	0.003	백석면	
음압-14			9.727	2025-1-16	0.003	백석면	
반출-1	폐기물 반출구	YNP-6025 /1대	9.775	2025-1-16	0.001	백석면	

6. 측정지점

항 목	석면 비산 정도 측정			
설치시간	시작 : 9:16	종료 : 13:41	통보 : 2025년01월17일 / 16:32	
투입장비	종류	SARA-5100, YNP6025	수량	22대
촬영대상	①석면배출허용기준 준수여부 체크를 위한 석면 비산 측정 ※ 석면 비산 측정시기, 시료채취 수 등 자세한 사항은 환경부고시 『석면 해체·제거 작업 사업장 주변 석면 비산관리를 위한 조사방법』 참고			

구분	사진	사진설명
부지경계선-1		9:16 ~ 13:36
	시료채취 위치 및 수량 : 부지경계선-1 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
부지경계선-2		9:17 ~ 13:37
	시료채취 위치 및 수량 : 부지경계선-2 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
부지경계선-3		9:20 ~ 13:40
	시료채취 위치 및 수량 : 부지경계선-3 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
부지경계선-4		9:21 ~ 13:41
	시료채취 위치 및 수량 : 부지경계선-4 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)

구분	사진	사진설명
위생설비-1		10:17 ~ 11:07
	시료채취 위치 및 수량 : 위생설비-1 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
위생설비-2		10:18 ~ 11:08
	시료채취 위치 및 수량 : 위생설비-2 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
해체· 제거 사업장 주변 실내-1		10:58 ~ 13:08
	시료채취 위치 및 수량 : 사업장주변 실내-1 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
해체· 제거 사업장 주변 실내-2		10:59 ~ 13:09
	시료채취 위치 및 수량 : 사업장주변 실내-2 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
음압기-1		9:44 ~ 10:34
	시료채취 위치 및 수량 : 음압기-1 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)

구분	사진	사진설명
음압기-2		9:45 ~ 10:35
	시료채취 위치 및 수량 : 음압기-2 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
음압기-3		9:46 ~ 10:36
	시료채취 위치 및 수량 : 음압기-3 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
음압기-4		9:47 ~ 10:37
	시료채취 위치 및 수량 : 음압기-4 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
음압기-5		9:48 ~ 10:38
	시료채취 위치 및 수량 : 음압기-5 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
음압기-6		9:49 ~ 10:39
	시료채취 위치 및 수량 : 음압기-6 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)

구분	사진	사진설명
음압기-7		9:50 ~ 10:40
	시료채취 위치 및 수량 : 음압기-7 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
음압기-8		9:54 ~ 10:44
	시료채취 위치 및 수량 : 음압기-8 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
음압기-9		9:55 ~ 10:45
	시료채취 위치 및 수량 : 음압기-9 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
음압기-10		9:56 ~ 10:46
	시료채취 위치 및 수량 : 음압기-10 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
음압기-11		9:57 ~ 10:47
	시료채취 위치 및 수량 : 음압기-11 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)

구분	사진	사진설명
음압기-12		10:02 ~ 10:52
	시료채취 위치 및 수량 : 음압기-12 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
음압기-13		10:03 ~ 10:53
	시료채취 위치 및 수량 : 음압기-13 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
음압기-14		10:04 ~ 10:54
	시료채취 위치 및 수량 : 음압기-14 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)
폐기물반출구-1		11:15 ~ 12:05
	시료채취 위치 및 수량 : 폐기물반출구-1 / 1ea 분석결과(기준 0.01개/㎤이하) : 5.측정결과 참조	작업일 (2025.01.16.)

7. 시료채취수

※ 환경부 고시 제2022-214호

시료 채취 방법(실내공기질공정시험기준 준수)

1. 시료채취 펌프를 이용하여 멤브레인 여과지(Mixed cellulose Ester membrane filert)로 공기 중 입자상 물질을 여과 채취한다.

2. 바닥으로 부터 약 1~2m 높이 실시한다.

3. 부지경계선 2400L, 작업장 주변 및 거주자 주거지역은 1200L 를 기준으로 함.
위생설비, 음압기,폐기물보관지점,폐기물 반출구는 400L 이상 시료를 채취함.

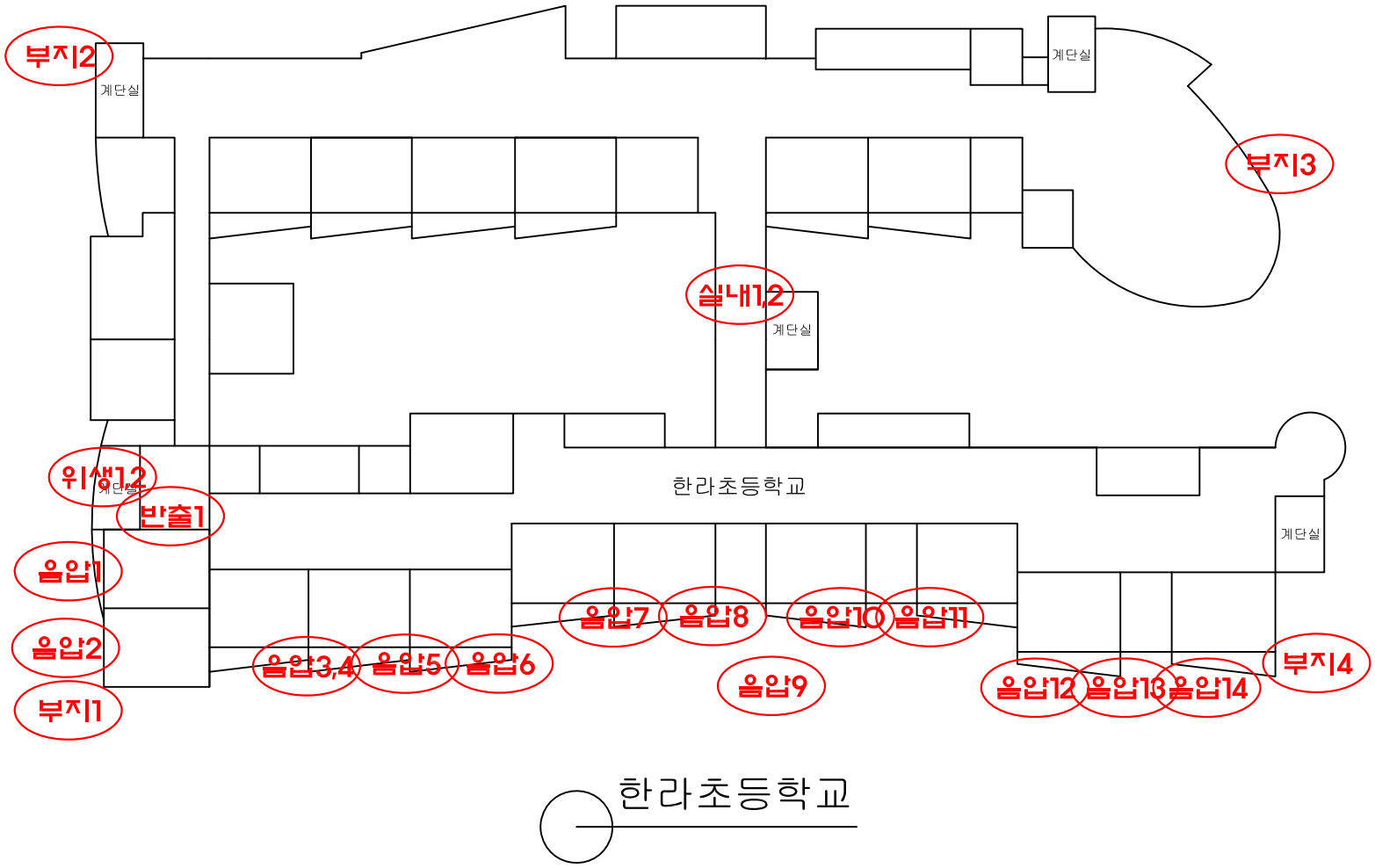
시료채취 수

* 현장 시료 채취수

부지경계선 지점	의 시료채취 수는	4	ea.	(1일 측정)
위생설비 입구 지점	의 시료채취 수는	2	ea.	(1일 측정)
작업장 주변(실내)지점	의 시료채취 수는	2	ea.	(1일 측정)
음압기지점	의 시료채취 수는	14	ea.	(1일 측정)
폐기물반출구지점	의 시료채취 수는	1	ea.	(1일 측정)
폐기물보관지점	의 시료채취 수는	0	ea.	(1일 측정)
총 석면 해체·작업 사업장 주변 석면 비산정도측정 시료 수는		**23**	**ea.**	

8. 측정 지점 위치(도식도)

2025.01.16



범 례

시료 ; 시료채취위치

연면적	18,194 ㎡	석면건축자재	2,812 ㎡

국제환경연구원(주)
International Environment Institute.Ltd.
Tel. 051)508-8643~4
Fax. 051)508-8645

소 재 지
제주특별자치도 제주시 연화로 42 한라초등학교 일부 비산 측정

의뢰처
제주시교육지원청

9. 석면농도 분석결과

석면비산정도측정 석면농도 분석결과 통보서

실내공기질공정시험기준(위상차현미경법), NMAM 7400 'A' rule by PCM (NIOSH)

접수번호 : SA-25-018
접 수 일 : 2025년 1월 17일
채취장소 : 제주도 제주시 연화로 42 한라초등학교 일부

의뢰기관 : 제주시교육지원청
분석일자 : 2025년 1월 17일

분석결과

분석자 : 정호영 정호영 (서명)

지점 NO.	시료채취 장소	시료 종류	시 료 채 취 량			개/㎤	결과
			유량 (ℓ/min)	시간 (min)	총유량 (ℓ)		
1	부지-1	공기중	9.735	260	2531.10	0.002	기준미만
2	부지-2	공기중	9.730	260	2529.80	0.001	기준미만
3	부지-3	공기중	9.728	260	2529.28	0.001	기준미만
4	부지-4	공기중	9.729	260	2529.54	0.000	기준미만
5	위생-1	공기중	9.722	50	486.10	0.002	기준미만
6	위생-2	공기중	9.775	50	488.75	0.000	기준미만
7	실내-1	공기중	9.737	130	1265.81	0.001	기준미만
8	실내-2	공기중	9.720	130	1263.60	0.001	기준미만
9	음압-1	공기중	9.725	50	486.25	0.002	기준미만
10	음압-2	공기중	9.734	50	486.70	0.003	기준미만
11	음압-3	공기중	9.727	50	486.35	0.003	기준미만
12	음압-4	공기중	9.722	50	486.10	0.001	기준미만
13	음압-5	공기중	9.733	50	486.65	0.003	기준미만
14	음압-6	공기중	9.728	50	486.40	0.002	기준미만
15	음압-7	공기중	9.714	50	485.70	0.003	기준미만
16	음압-8	공기중	9.728	50	486.40	0.002	기준미만
17	음압-9	공기중	9.725	50	486.25	0.002	기준미만
18	음압-10	공기중	9.734	50	486.70	0.003	기준미만

1) 석면안전관리법 석면배출허용기준 : 0.01 f/cc
2) 포집공기량 1,200ℓ 이상은 계수시야 100개로 고정한다.
3) 1,200ℓ 미만은 유량에 비례하여 계수 시야를 추가로 분석(400ℓ 채취시 계수 시야 300개)
4) 채취매체 : 기공 크기 0.8 ㎛, 직경 25 ㎜ 멤브레인 여과지(membranecellulose ester filter)
5) 본 보고서는 법적용도로 사용될 수 없으며, 본 연구소의 허가없이 재발행될 수 없음.

국제 환경 연구원
International Environment Institute

9. 석면농도 분석결과

석면비산정도측정 석면농도 분석결과 통보서

실내공기질공정시험기준(위상차현미경법), NMAM 7400 'A' rule by PCM (NIOSH)

접수번호 : SA-25-018
접 수 일 : 2025년 1월 17일
채취장소 : 제주도 제주시 연화로 42 한라초등학교 일부

의뢰기관 : 제주시교육지원청
분석일자 : 2025년 1월 17일

분석결과

분석자 : 정호영 (서명)

지점 NO.	시료채취 장소	시료 종류	시 료 채 취 량			개/㎤	결과
			유량 (ℓ/min)	시간 (min)	총유량 (ℓ)		
19	음압-11	공기중	9.728	50	486.40	0.003	기준미만
20	음압-12	공기중	9.727	50	486.35	0.002	기준미만
21	음압-13	공기중	9.730	50	486.50	0.003	기준미만
22	음압-14	공기중	9.727	50	486.35	0.003	기준미만
23	반출-1	공기중	9.775	50	488.75	0.001	기준미만
-	공시료-1	-	-	-	-	-	-
-	공시료-2	-	-	-	-	-	-
- 이 하 여 백 -							

1) 석면안전관리법 석면배출허용기준 : 0.01 f/cc
2) 포집공기량 1,200ℓ 이상은 계수시야 100개로 고정한다.
3) 1,200ℓ 미만은 유량에 비례하여 계수 시야를 추가로 분석(400ℓ 채취시 계수 시야 300개)
4) 채취매체 : 기공 크기 0.8 ㎛, 직경 25 ㎜ 멤브레인 여과지(membranecellulose ester filter)
5) 본 보고서는 법적용도로 사용될 수 없으며, 본 연구소의 허가없이 재발행될 수 없음.

국제 환경 연구원
International Environment Institu

10. 관련법규

석면안전관리법 제28조

제1항 – 석면해체·제거작업을 하는 자는 대통령령으로 정하는 사업장 주변의 석면배출허용기준을 지켜야 한다.

제2항 – 석면해체·제거작업 및 석면해체·제거작업을 수반하는 건설공사의 발주자는 환경부령으로 정하는 측정기관으로 하여금 석면의 비산 정도를 측정하도록 하고, 특별자치시장・특별자치도지사・시장・군수・구청장에게 그 결과를 제출하여야 한다.

석면안전관리법 제29조

제1항 – 특별자치도지사·시장·군수·구청장은 석면의 비산 정도를 측정한 결과 석면해체·제거업자가 사업장주변석면배출허용기준을 지키지 아니한 것으로 확인된 경우에는 지체없이 석면해체·제거작업의 중지를 명하여야 한다.

제2항 –제1항에 따른 중지 명령을 받은 석면해체·제거업자가 석면해체·제거작업을 다시 하려는 경우에는 사업장주변석면배출허용기준의 준수에 필요한 개선계획을 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

석면안전관리법 시행규칙 제38조

제1항– 석면해체·제거업자는 법 제28조제2항에 따라 다음 각 호의 방법으로 석면의 비산 정도를 측정하여야 한다.

1. 측정기관: 석면환경센터, 실내공간오염물질 측정대행업자, **석면조사기관**
2. 측정 지점: 사업장 부지경계선 및 그 밖에 필요한 지점.
3. 측정 시기: 석면해체·제거작업 기간의 시작일부터 완료일까지

11. 첨부서류

「산업안전보건법 시행규칙」 별지 제77호서식의 석면해체·제거작업 신고서 사본

■산업안전보건법 시행규칙 [별지 제77호서식]

석면해체 · 제거작업 신고서

※ 유의사항을 읽고 작성하여 주시기 바라며 [ ]에는 ✔ 표시를 합니다. (앞 쪽)

신고번호	(지방고용노동관서명)	처리기간 7 일

[✔] 건축물	위치(소재지) (63090) 제주특별자치도 제주시 연화로 42 (노형동) 한라초등학교	건축물등록번호 2120043690030102
[ ] 설비	용도 교육연구시설	건물명(설비명) 한라초등학교
[✔] 유치원 또는 학교 [ ] 정비사업 [ ] 기타	건축물수 1	구조 철근콘크리트조
	세대수 1	연면적 18,194 ㎡

소유자	성명 제주특별자치도	전화번호 064-740-9600
	주소 (63122) 제주특별자치도 제주시 문연로 6 (연동) 한라초등학교	
석면해체 · 제거업자	업체명(상호) 한국석면환경산업(주)	대표자 성명 윤효중
	고용노동부 등록번호 232	
	전화번호 064-746-2398	휴대전화번호 010-3698-4438
작업장	공사현장명(공사명 · 작업명) 한라초 본관동 지정폐기물(석면) 철거공사(계속비)	전화번호 064-740-9600
해체 사유	해체사유	노후철거
	해체기간	2025. 1. 13. ~ 2025. 1. 31.

석면함유 자재(물질)의 종류 및 면적 ※ 내용이 많을 경우 별첨 제출	종 류	면적(㎡) · 부피(㎥) · 길이(m)
	분무재	
	내화피복재	
	천장재	2,812㎡
	지붕재	
	벽재	
	바닥재	
	파이프 보온재	
	단열재	
	개스킷	
	기타	

현장책임자	성명 하승연	전화번호 010-9277-4438		
작업근로자 인적사항	성명	생년월일	주소	전화번호
	별첨 참조(엑셀)			

「산업안전보건법」 제122조제3항 및 같은 법 시행규칙 제181조제1항에 따라 위와 같이 신고합니다.

2024년 12월 18일

신고인 윤효중 (서명 또는 인)

광주지방고용노동청 귀하

※ 본 민원은 노동포털로 신청하였습니다.