석면조사분석기관
미래환경분석
MIRE ENVIRONMENT ANALYSIS

석면 조사 결과 보고서

『서울시 은평구 불광2동 444-5번지 개나리어린이집 석면 조사』

(주) 미 래 환 경 분 석

조 사 자 신 병 철 분 석 자 김 경 아

시 행 (주) 미 래 환 경 분 석

(우) 150-904 서울특별시 영등포구 대림동 700-3 대명빌딩 204호

(전화) 1588-3197 / 전송 02) 538-4941 / mireenv@naver.com

● 조사 방법

석면 조사 준비

↓

조사 대상물 건축도면 조사

↓

조사 대상물 현장 조사

↓

조사물질의 위치파악 및 기록

↓

비산 가능성 평가

↓

Homogeneous Area 구분

↓

Bulk 시료 채취 및 기록

● 석면 분석 방법

- Bulk(고형) 시료의 분석은 석면조사 및 정도관리규정(노동부 고시 제2009-32호) 중 “편광현미경을 이용한 건축자재 등의 석면분석법을 따른다.

		
Hume Hood(흄 후드)	Polarizing Microscope (편광 현미경)	Stereo Microscope (실체현미경)

● 조사대상

건축물명	개나리어린이집
현장 주소	서울특별시 은평구 불광2동 444-5번지
조사 날짜	2012년 11월 19일



건축물 전경



지하층



지하층



1층



1층



2층



2층



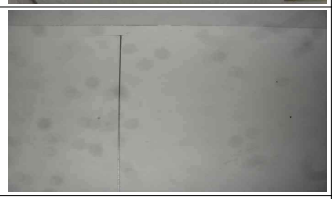
옥상층



옥상층

건 물 현 황				
구 조	용 도	연면적(㎡)	층수(지상/지하)	석면함유여부
철근콘크리트	어린이집	399.46	3	석면

● 시료채취 및 분석결과 현황

시료 번호	시료채취 장소	시료위치 / 시료종류	분 석 결 과 / 석면종류/비석면종류 및 함유량	사진
S#01	지하 보일러실	보온재	무석면 (Non - Asbestos)	
		회반죽	35 ~ 37% Cellulous 63 ~ 65% Non-Fibrous	
S#02	1층 별님반	천장재	6 ~ 8% 백석면 (Chrysotile)	
		텍 스	20 ~ 23% Cellulous 69 ~ 74% Non-Fibrous	
S#03	1층 교재실	벽재(칸막이)	10 ~ 12% 백석면 (Chrysotile)	
		밤라이트	7 ~ 9% Cellulous 79 ~ 83% Non-Fibrous	
S#04	1층 복도	바닥재	무석면 (Non - Asbestos)	
		타 일	3 ~ 4% Cellulous 96 ~ 97% Non-Fibrous	
S#05	2층 도구실	천장재	6 ~ 8% 백석면 (Chrysotile)	
		텍 스	20 ~ 23% Cellulous 69 ~ 74% Non-Fibrous	
S#06	2층 복도	바닥재	무석면 (Non - Asbestos)	
		타 일	3 ~ 4% Cellulous 96 ~ 97% Non-Fibrous	
S#07	옥상 계단	바닥재	무석면 (Non - Asbestos)	
		타 일	3 ~ 4% Cellulous 96 ~ 97% Non-Fibrous	

● 균질지역 및 석면물량

시료 성상		동일 시료 물질 구역		석면함유면적 (㎡)
천장재	텍스	1층	별님반, 화장실, 교무실, 복도, 교재실, 풀잎	153.99
		2층	화장실, 도구실, 주방, 복도, 교재실, 하늘반, 바다반	155.99
소계				309.98
벽재	밤라이트	1층	교재실	18.06
소계				18.06
합계				328.04

● 위해성 평가

시료 번호	위치	물리적 평가			잠재적 손상 가능성 평가			건축물 유지 보수에 따른 손상가능성평가		인체 노출 가능성 평가			평가 점수
	종류	비산성	손상 상태	석면 함유량	진동 점수	기류	누수	유지 보수 빈도	유지 보수 형태	상주인원 또는 거주자수	구역의 사용 빈도	평균 사용 시간	
S#02	천장재	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
	텍 스												
S#03	천장재	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
	밤라이트												
S#05	천장재	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
	텍 스												

● 위해성 등급

번호	위해성 등 급	평가 점수	관리방안
1	낮음	11 이하	- 잠재적으로 석면노출 가능성 낮으나, 인위적인 훼손 시 석면노출 위험성 존재 - 평상시 석면의 비산방지를 위한 지속적인 유지관리 대책수립 - 석면함유 건축자재의 주기적인 점검 - 시설공사 시 석면함유 자재 또는 설비가 손상되지 않도록 작업수행 - 석면의 위험성에 대한 교육 및 공지 - 석면 해체·제거 작업시 관련규정 준수

● 석면 조사 결과 종합의견

서울시 은평구 불광2동 444-5번지 개나리어린이집 석면조사한 결과 석면 의심 자재로 추정되었던 시료 총 7개중 3개의 시료에서 백석면(Chrysotile) 1%초과로 검출되었습니다. 석면이 검출된 면적은 총 328.04㎡로 평가되었고, 그 외의 석면 의심 자재는 없는 것으로 조사되었습니다.

철거·해체하고자 하는 건축물의 경우 노동부장관이 지정하는기관에 의뢰하여 석면조사를 하고 그 결과를 기록·보존하여야하며, 철거·해체하고자 하는 경우 『산업안전보건법』의 『산업보건기준에 관한 규칙(이하'보건규칙'이라 함)』에 석면 해체·제거 작업 시 준수하여야 할 구체적인 내용이 규정되어 있으며,

석면 1%를 초과하는 설비 또는 건축물을 노동부장관의 허가 없이 해체·제거하는 경우에는
5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금에 처해집니다. (산업안전보건법 제38조)

위에 내용을 참고하여 노동부장관에게 등록한 자(석면해체·철거업자)로 하여금 그 석면을 해체·제거하도록 해야 합니다.

※ 첨부 : 석면조사기관 지정서

제2011-120003호

석면조사기관 지정서(변경)

기 관 명	(주)미래환경분석	
소 재 지	(150-904) 서울시 영등포구 대림제1동(대림동) 700번지3호 대명빌딩 204호	
대표자성명	신병철	
지정사항	총 대행(지정) 한 계	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	관 할 지 역 대행(지정) 한계	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	대행(지정) 지역	제한없음

※ 준수사항

1. 석면조사기관은 고용노동부장관 또는 고용노동지방관서장의 자료제출요구 및 점검에 적극 협조하여야 한다.

2. 석면조사기관은 지정받은 기관은 산업안전보건법령에서 정하는 사항을 준수하여야 한다.

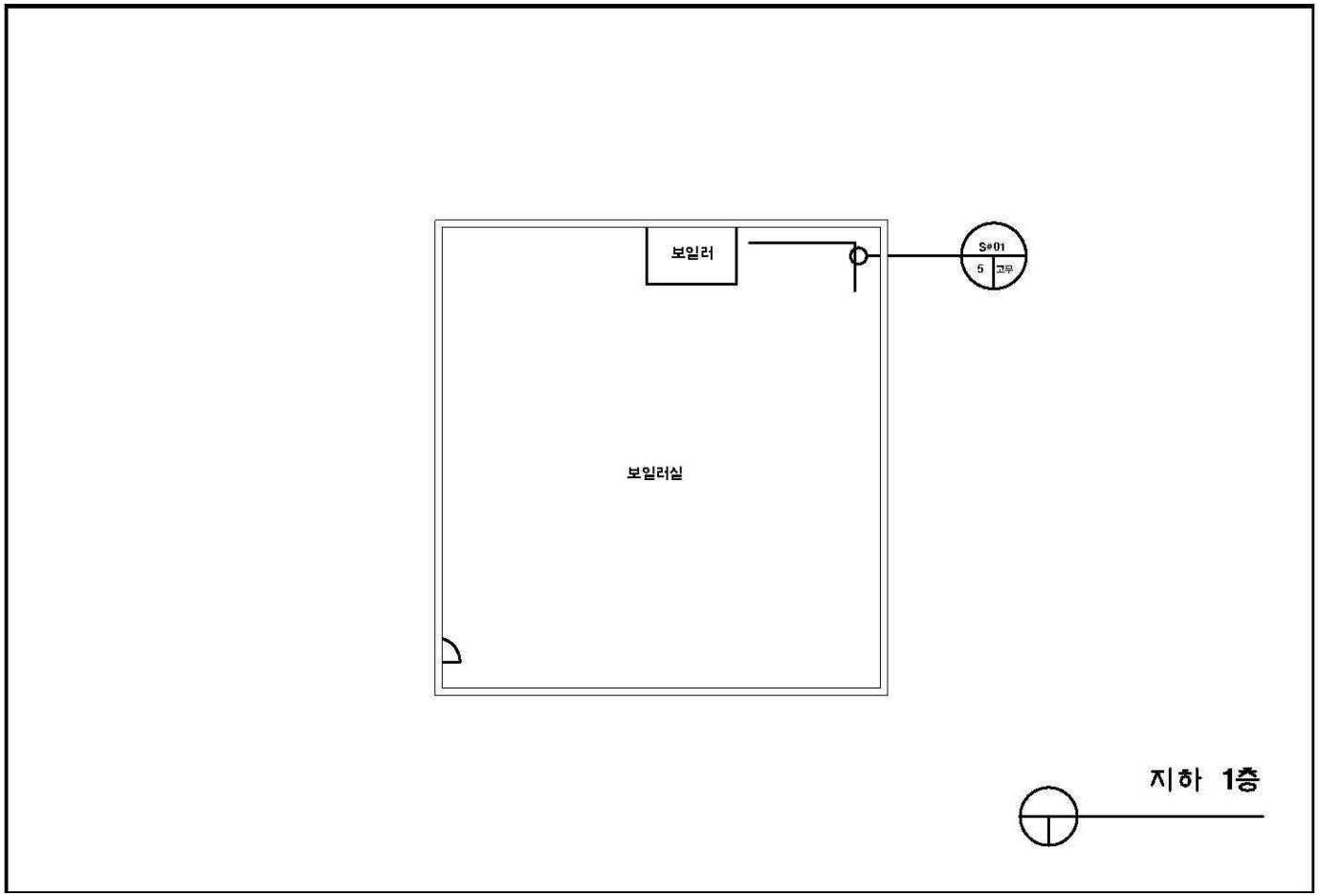
『산업안전보건법』 제38조의2 규정의 의하여 석면조사기관으로 지정합니다.

2011. 8. 1

서울지방고용노동청서울남부지청장



미래환경분석
MIRE ENVIRONMENT ANALYSIS



석면함유 지점 범례

시료번호
시료 위치 | 재 질 (함유율%)

검출구역

시료위치
1 : 천장재
2 : 바닥재
3 : 벽 재
4 : 지붕재
5 : 보온재
6 : 단열재
7 : 분무재
8 : 개스킷
9 : 내화피복재
10 : 기타물질

재 질
A : 텍 스
B : 슬레이트
C : 발라이트
D : 석 고
E : 뿜 칠 재
F : 타 일
G : 유리섬유

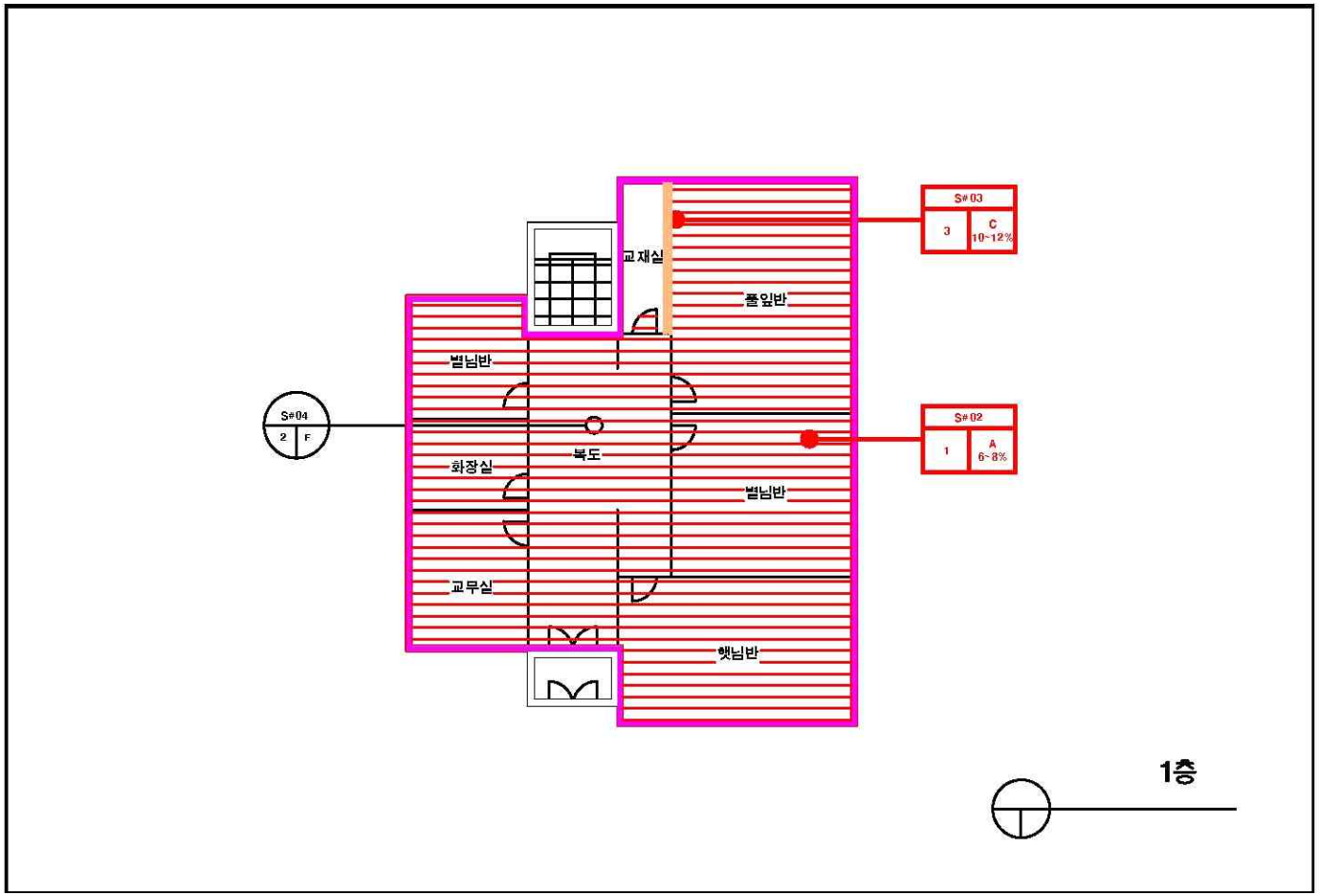
지붕재 / 내화피복재
천장재 / 배관재 (보온재)
벽 재 / 칸막이
바닥재 / 배관재 (연결)
분무재 (뿜칠재) / 기타물질

비석면함유 지점 범례

시료번호
종류 | 재질

시료번호	채취장소	건축자재	동일구역	면적 (㎡)	석면종류	함유율 (%)	위해성 평가점수	관리 방안
S#01	보일러실	회반죽	-	-	-	-	-	- 석면함유의심물질에 대한 시료분석 결과 석면이 검출되지 않았음
			- 이하여백 -					

조사 지역	
현장주소 (기관명)	불광2동 444-5 개나리어린이집
조사일자	2012. 11. 19
도면번호	MR-121119-01
조사기관	(주) 미래환경분석



석면함유 지점 범례

시료번호

시료위치	재 질 (함유율%)

검출구역

시료위치	재 질
1 : 천장재	A : 텍 스
2 : 바닥재	B : 슬레이트
3 : 벽 재	C : 밤라이트
4 : 지붕재	D : 석 고
5 : 보온재	E : 뿜 칠 재
6 : 단열재	F : 타 일
7 : 분무재	G : 유리섬유
8 : 개스킷	
9 : 내화피복재	
10 : 기타물질	

지붕재 / 내화피복재
천장재 / 배관재 (보온재)
벽 재 / 칸막이
바닥재 / 배관재 (연결)
분무재 (뿜칠재) / 기타물질

비석면함유 지점 범례

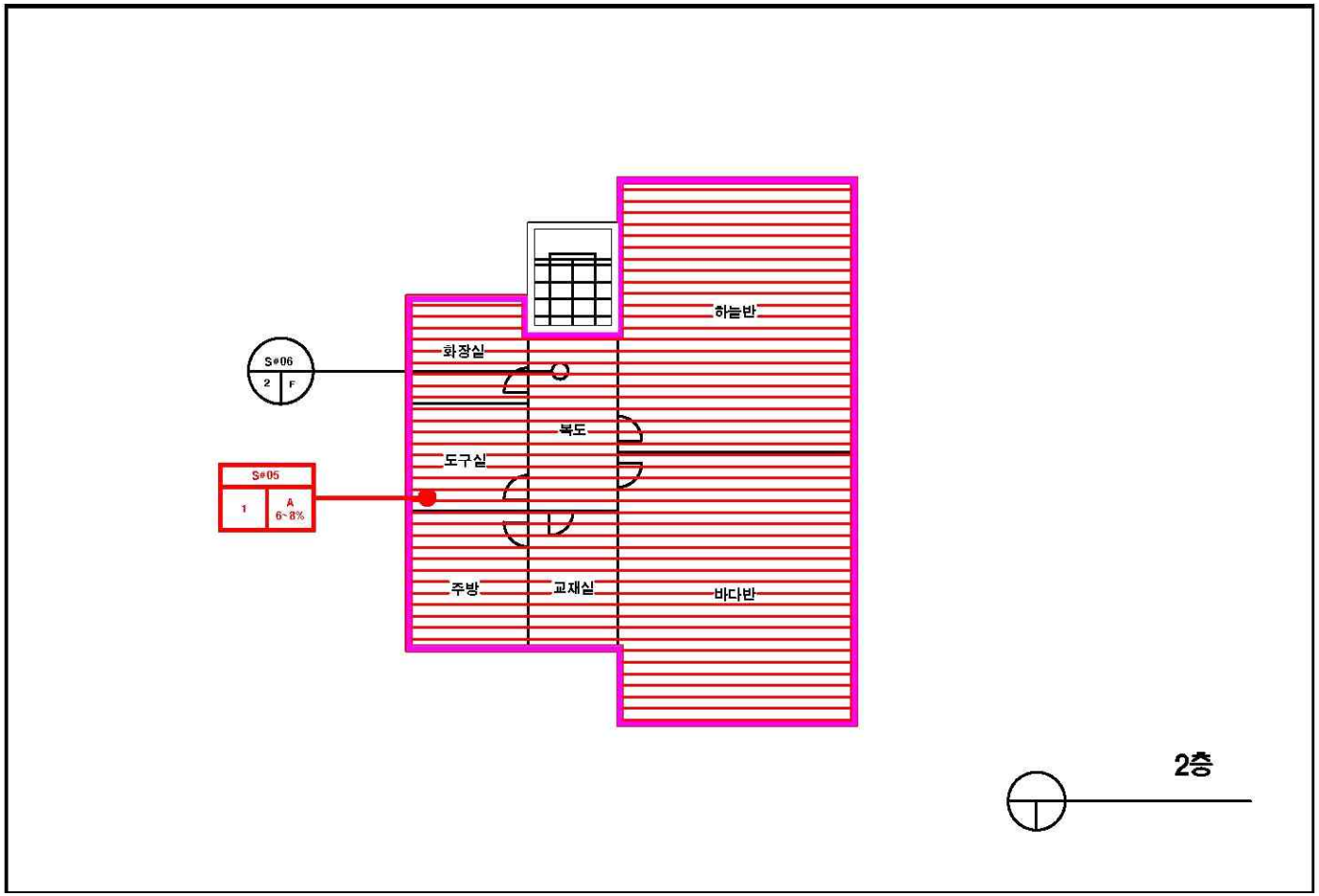
시료번호

종류	재질

시료번호	채취장소	건축자재	동일구역	면적 (㎡)	석면종류	함유율 (%)	위해성 평가점수	관리 방안
S#02	별님반	텍스	화장실, 교무실, 복도, 교재실, 풀잎반, 햇님반	153.99	백석면	6~8	9	- 잠재적으로 석면노출 가능성 낮으나, 인위적인 훼손 시 석면노출 위험성 존재 - 평상시 석면의 비산방지를 위한 지속적인 유지관리 대책수립 - 석면함유 건축자재의 주기적인 점검 - 시설공사 시 석면함유 자재 또는 설비가 손상되지 않도록 작업수행 - 석면의 위험성에 대한 교육 및 공지 - 석면 해체·제거 작업시 관련규정 준수
S#03	교재실	밤라이트	-	18.06	백석면	10~12	9	
S#04	복도	타일	-	-	-	-	-	
			- 이하여백 -					

조사 지역	
현장주소 (기관명)	불광2동 444-5 개나리어린이집
조사일자	2012. 11. 19
도면번호	MR-121119-02
조사기관	(주) 미래환경분석

미래환경분석
MIRE ENVIRONMENT ANALYSIS



석면함유 지점 범례

시료번호

시료위치 | 재 질 (함유율%)

검출구역

시료위치	재 질
1 : 천장재	A : 텍 스
2 : 바닥재	B : 슬레이트
3 : 벽 재	C : 밤라이트
4 : 지붕재	D : 석 고
5 : 보온재	E : 뿜 칠 재
6 : 단열재	F : 타 일
7 : 분무재	G : 유리섬유
8 : 개스킷	
9 : 내화피복재	
10 : 기타물질	

지붕재 / 내화피복재
천장재 / 배관재 (보온재)
벽 재 / 칸막이
바닥재 / 배관재 (연결)
분무재 (뿜칠재) / 기타물질

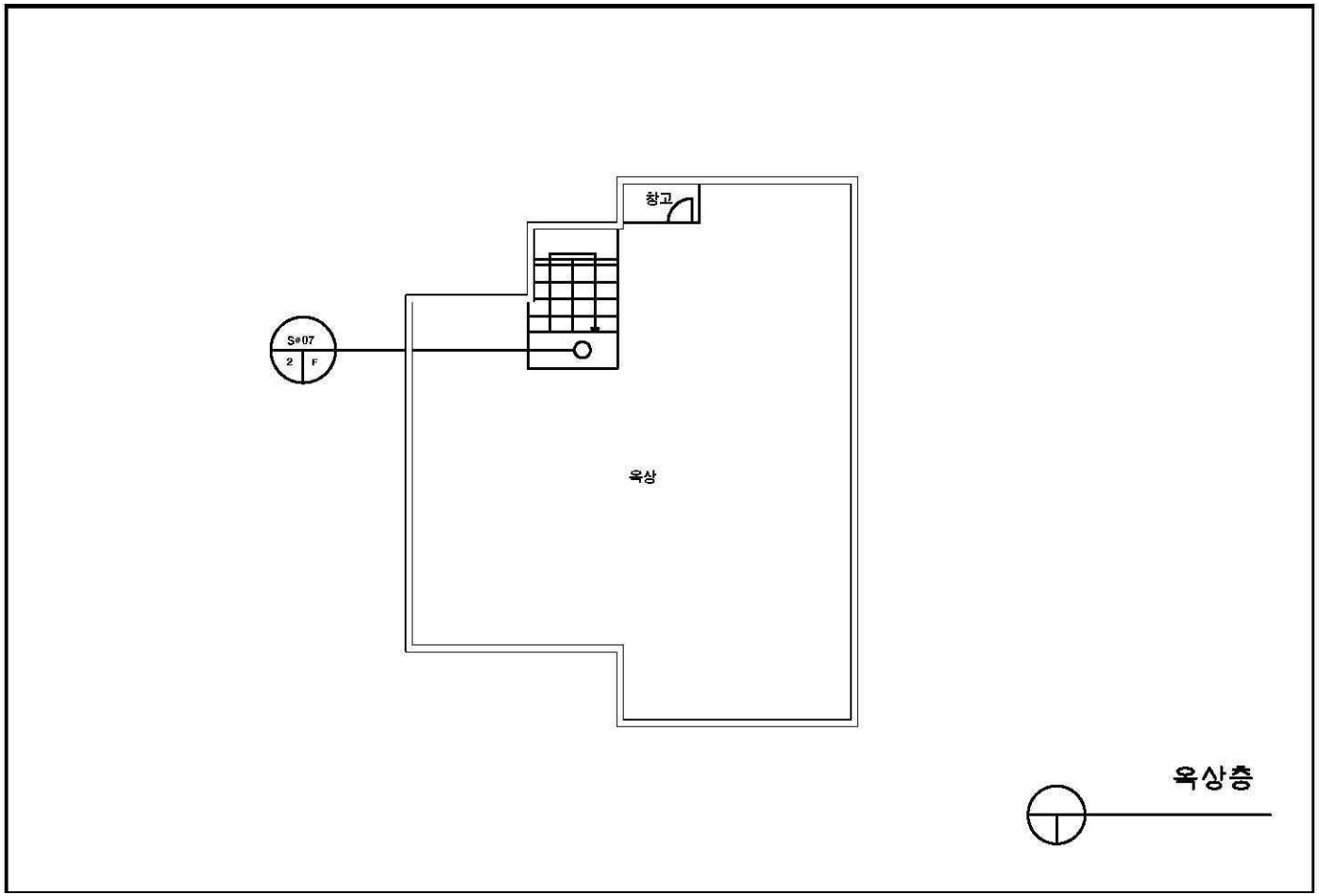
비석면함유 지점 범례

시료번호

종류 | 재질

시료번호	채취장소	건축자재	동일구역	면적 (㎡)	석면종류	함유율 (%)	위해성 평가점수	관리 방안
S#05	도구실	텍스	화장실, 주방, 복도, 교재실, 하늘반, 바다반	155.99	백석면	6~8	9	- 잠재적으로 석면노출 가능성 낮으나, 인위적인 훼손 시 석면노출 위험성 존재 - 평상시 석면의 비산방지를 위한 지속적인 유지관리 대책수립 - 석면함유 건축자재의 주기적인 점검 - 시설공사 시 석면함유 자재 또는 설비가 손상되지 않도록 작업수행 - 석면의 위험성에 대한 교육 및 공지 - 석면 해체·제거 작업시 관련규정 준수
S#06	복도	타일	-	-	-	-	-	
			- 이하여백 -					

조사 지역	
현장주소 (기관명)	불광2동 444-5 개나리어린이집
조사일자	2012. 11. 19
도면번호	MR-121119-03
조사기관	(주) 미래환경분석



석면함유 지점 범례

시료번호
시료위치 | 재 질 (함유율%)

검출구역

시료위치	재 질
1 : 천장재	A : 텍 스
2 : 바닥재	B : 슬레이트
3 : 벽 재	C : 밤라이트
4 : 지붕재	D : 석 고
5 : 보온재	E : 뿜 칠 재
6 : 단열재	F : 타 일
7 : 분무재	G : 유리섬유
8 : 개스킷	
9 : 내화피복재	
10 : 기타물질	

지붕재 / 내화피복재
천장재 / 배관재 (보온재)
벽 재 / 칸막이
바닥재 / 배관재 (연결)
분무재 (뿜칠재) / 기타물질

비석면함유 지점 범례

시료번호
종류 | 재질

시료번호	채취장소	건축자재	동일구역	면적 (㎡)	석면종류	함유율 (%)	위해성 평가점수	관리 방안
S#07	계단	타일	-	-	-	-	-	- 석면함유의심물질에 대한 시료분석 결과 석면이 검출되지 않았음
			- 이하여백 -					

조사 지역	
현장주소 (기관명)	불광2동 444-5 개나리어린이집
조사일자	2012. 11. 19
도면번호	MR-121119-04
조사기관	(주) 미래환경분석

미래환경분석
MIRE ENVIRONMENT ANALYSIS