

**「2024년 공공건축물 그린리모델링 종합사업지원」
사전조사 컨설팅 방법 및 일정안내(충청권)**

2024. 03

Table of Contents

- I. 사업 수행기관 소개
- II. 사업수행 계획
- III. 사전조사 컨설팅 방법 및 일정

I. 사업 수행기관 소개

1. 조직 및 연혁
2. 주요사업 및 실적
3. 공공건축물 GR지원사업 성과

대표사 일반현황

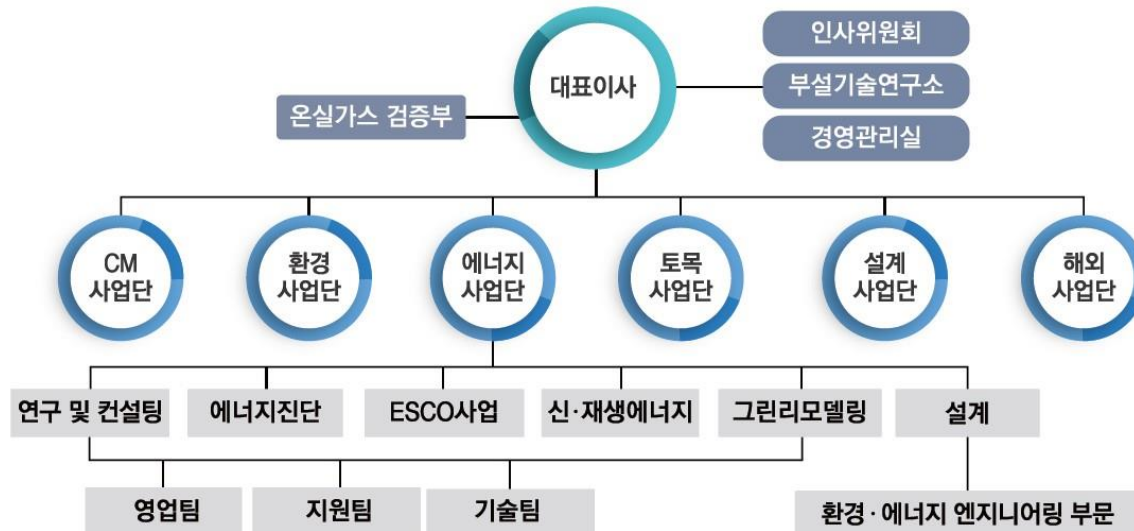
- ▶ (주)신화엔지니어링종합건축사사무소
- ▶ 회사 설립년도 : 1985년
- ▶ 종업원수 : 431명

컨소사 일반현황

- ▶ (주)상우엔지니어링건축사사무소
- ▶ 회사 설립년도 : 2008년
- ▶ 종업원수 : 80명

대표사 조직도

“품질 최우선 경영”, “고객만족을 통한 가치창조” 라는 ISO품질 방침아래 국가 기술 최고 자격인 전문 분야별 80여명의 기술사와 400명의 전문기술자 및 임직원들이 우수한 기술력과 풍부한 경험을 바탕으로 엔지니어링 기술문화를 주도해 나가고 있습니다.



주요사업

그린리모델링 사업 역량

- 2014년 • 그린리모델링사업자 등록
 - 배재대학교 그린리모델링 사업수행 (하워드관, 도서관, 대전수련원 3건)
 - 그린리모델링 친환경기술 보급 표창 (한국환경산업기술원장)
- 2017년 • 인천연안여객터미널 에너지 성능개선 (인천항만공사)
- 2018년 • 그린리모델링 활성화 방안 발굴 연구 (한국토지주택공사)
- 2020년 • 제2차 경기도, 충청남도 녹색건축물 조성계획 수립용역 (경기도청, 충청남도청)
 - 제5회 그린리모델링 우수사례 공모전 비주거부문 우수상 (한국토지주택공사)
 - 2020년 그린리모델링 비주거부문 우수사업자 선정 (한국토지주택공사)
- 2021년 • 공공건축물 그린리모델링 지원사업 사전조사 및 컨설팅 용역(4권역) (한국토지주택공사, 제안사업의 동일사업)
- 2022년 • 공공건축물 그린리모델링 지원사업 사전조사 및 컨설팅 용역(2권역) (국토안전관리원, 제안사업의 동일사업)
 - 공공부문 목표관리 대상기관 탄소중립 기술지원 용역 (한국환경공단)
- 2023년 • 공공건축물 그린리모델링 종합사업지원 (국토안전관리원, 제안사업의 동일사업)
 - 공공건축물 그린리모델링 사업 사전조사 및 컨설팅 용역III(권역2) (국토안전관리원, 제안사업의 동일사업)

에너지진단 사업 역량

- 2006년 • 에너지진단전문기관 1종 등록
- 2009년 • 에너지절약 전문기업 등록
 - 신재생에너지 전문기업 등록
- 2014년 • 환경컨설팅회사 등록
 - 물질약전문업 등록
- 2020년 • 건물에너지진단정보 DB구축사업 참여

그린리모델링 에너지성능평가 전문성 확보

- 인천국제공항 에너지진단 외 500여건 진단 수행
- 기술사, 에너지진단사, 건축물에너지평가사 보유
- 에너지성능평가 측정, 분석장비 30여종 보유

온실가스 검증업무 역량

- 2011년 • 온실가스 검증기관 지정(국립환경과학원)
- 2016년 • 산림탄소상쇄 검증기관 지정(임업진흥원)
- 2020년 • 온실가스 감축업무 유공 표창(환경부장관)

그린리모델링 탄소중립 효과 전문성 확보

- 한국지역난방공사 외 200여건 온실가스 검증 수행
- 온실가스검증심사원 활용, 탄소중립 신뢰성 확보

구조안전진단 업무 역량

- 1986년 • 구조안전 전문기관 등록
- 2014년 • 배재대학교 하워드관 구조진단 및 보강설계
- 2017년 • 연안여객터미널 구조안전성 검토
- 2021년 • 공공건축물 그린리모델링 지원사업 사전조사 및 컨설팅 (공공건축물 147개동)
- 2022년 • 공공건축물 그린리모델링 사업 사전조사 및 컨설팅 (공공건축물 165개동)
- 2023년 • 공공건축물 그린리모델링 종합사업지원 (공공건축물 105개동)

그린리모델링 구조진단업무 전문성 확보

- 구조기술사 보유, 그린리모델링 구조진단 경험 보유
- 사전검토, 현장조사, 구조진단, 대안제시 전문성 확보

건설기술용역 업무 역량

- 2014년 • 종합건축사무소 등록
- 2016년 • 배재대학교 하워드관 그린리모델링 설계
- 2021년 • 공공건축물 그린리모델링 지원사업 사전조사 및 컨설팅 (공공건축물 147개동)
- 2022년 • 공공건축물 그린리모델링 사업 사전조사 및 컨설팅 (공공건축물 165개동)
- 2023년 • 공공건축물 그린리모델링 종합사업지원 (공공건축물 105개동)

그린리모델링 건설사업관리 전문성 확보

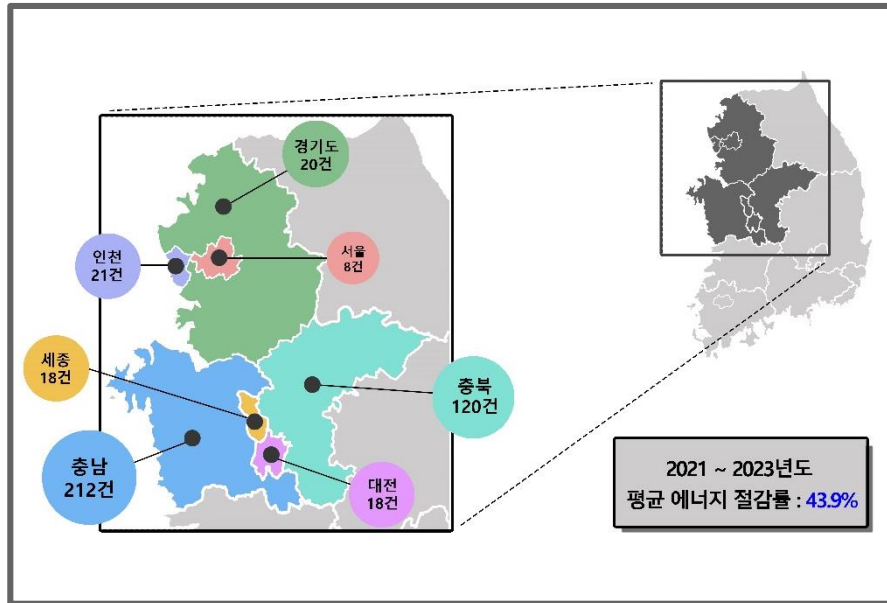
- 국내 유일 건설기술용역(종합) 보유, GR사업관리 경험
- 그린리모델링사업 프로세스 사업관리 전문성 확보

추진성과

당사의 축적된
컨설팅 DATA를 통한
최적 컨설팅안 도출

- ▶ 본 사업의 동일사업인 공공건축물 그린리모델링 지원사업 3개년도('21년~'23년) 수행
- ▶ 동일사업 3개년도 총 417개소 건축물 컨설팅 수행 및 **평균 에너지 절감률 43.9% 달성**
- ▶ '23년 GR사업 선정율 85.6% 달성 (전국 평균 72.7%)

○ 동일사업 3개년도 컨설팅 수행건수 및 평균에너지 절감률



○ 최근 3년간 GR 컨설팅 후 에너지 성능 분석결과

구분	컨설팅 수행 건수								에너지 절감률
	충남	충북	대전	세종	서울	경기	인천	합계	
2021년도	70	41	9	8	-	19	-	147	39.6%
2022년도	42	79	9	5	8	1	21	165	39.8%
2023년도	100	-	-	5	-	-	-	105	56.4%
합 계	212	120	18	18	8	20	21	417	43.9%

※ 에너지절감률 : 각 사업별 컨설팅 결과 평균 에너지 절감률

Ⅱ. 사업수행 계획

1. 사업 추진배경
2. 사업 수행절차 및 사업내용

사업명

2024년 공공건축물 그린리모델링 종합사업지원(충청권)

▶ 사업기간 : 착수일로부터 2024년 12월 31일까지

추진배경

▶ 정부는 범지구적 기후변화에 대처하기 위한 탄소중립 녹색성장을 국가 신성장동력으로 추진하기로 국제사회에 선언, 국가 온실가스 감축을 지속적으로 추진함.

국가 온실가스 감축 노력

2030 국가 온실가스 감축로드맵

• “2030년까지 2018년 대비 40% 감축” 목표 제시

제3차 녹색성장 5개년 계획

• (‘19~’23년) 녹색성장 3대 추진전략, 20대 중점과제 추진

제2차 기후변화대응 기본계획

• (‘20~’40년) 건물부문 3대 정책과제 설정
-녹색건축물 확산, -에너지효율 향상, -인프라 확충

재생에너지 3020 이행계획

• (‘18~’30년) 재생에너지 발전량 비중 20%로 증가

제2차 녹색건축 기본계획

• (‘20~’24년) 녹색건축 활성화 5대 추진전략, 12대 정책과제 제시
-제로에너지건축물 의무화, -기존건축물 그린리모델링 활성화 등

한국판 뉴딜 종합계획

• 탄소중립(Net-zero) 사회 지향, 디지털 뉴딜, 그린 뉴딜정책 시행
• 그린뉴딜정책 중 생활밀착형 공공시설의 그린리모델링 추진계획

사업수행절차

1) 기획·계획 단계 (공모 전前)



※ 5월초 공모 전前 지원사업 완수 예정

2) 설계·시공 지원 등 사업 전초과정 컨설팅 (공모 후後)



사업내용 및 사업 범위

1) 기획·계획 단계 (공모 전)

○ 건축물 사전 기초조사

사업내용 분석	제안 수행절차	핵심 검토사항
지원사업신청 DB분석	지원사업신청 DB분석	건축 <ul style="list-style-type: none"> 구조물, 외피 단열성능 및 구조체 노후도 단열개선에 의한 실별 냉난방부하 재검토 석면 자재 및 구조안전 자료 조사
사용실태 파악	건축물 정보 확인	
건축물 현황조사	구조안전점검 필요여부 검토	설비 <ul style="list-style-type: none"> 냉난방 시스템 및 기기 효율 환기시스템 운영 현황 부하검토를 통한 최적 용량 분석 사용연료 전환을 통한 온실가스 배출량 저감 조명설비 시스템 및 조명밀도
현장조사 계획수립	그린리모델링 적용 범위 설정	
	현장조사 계획 수립	신재생 <ul style="list-style-type: none"> 태양광 발전설비 적용 검토
		기타 <ul style="list-style-type: none"> 타 정부지원사업과의 중복성 검토

○ 에너지 및 설계컨설팅

사업내용 분석	제안 수행절차	핵심 검토사항
건축물 노후현황 평가	현장 기초조사 노후 건축물 현황 평가	고성능 외피 및 창호 개선 (패시브 요소) <ul style="list-style-type: none"> 외벽 단열성능 향상 및 고성능 창호 적용 구조검토를 통한 안전성 확보 석면검토를 통한 위해성 최소화
성능개선안 도출	패시브 요소 개선안 도출 액티브 요소 개선안 도출	고효율 기자재 교체 (액티브 요소) <ul style="list-style-type: none"> 고효율 기기 교체 및 전열교환기 적용 부하저감을 통한 냉난방 최적 용량 교체 연료 전환을 통한 온실가스 배출량 저감
에너지 성능 평가	종합 개선방안 아이템 도출 개선안별 초기투자비 산출	건물에너지관리시스템(BEMS) <ul style="list-style-type: none"> 적용가능성 및 반영 수준 검토 계측제어관리운영등이통합된시스템구축 효율적 에너지 관리 및 쾌적한 실내 환경
사업비 및 프로세스	개선 전·후 에너지 성능 평가	신재생에너지(태양광) <ul style="list-style-type: none"> 신재생에너지(태양광) 적용 가능여부 에너지소요량 및 온실가스 저감량 산정
후속사업 가이드라인	에너지 절감 및 온실가스 배출 저감량 분석 후속사업 가이드라인 작성	기술적 <ul style="list-style-type: none"> 개선방안의 기술적 적용 가능성 기존 시스템 연계 가능여부 시뮬레이션 미적용 개선방안 별도 분석 : 자연환기, 자동제어 개선 등
사업대상 선정지원	보고서 /배점표 작성	경제적 <ul style="list-style-type: none"> 개선방안 신규아이템의 시장성 초기 투자비용 부담율 및 회수기간
		기타 <ul style="list-style-type: none"> 기존 시스템 운영, 관리 개선 실내 쾌적성 확보 온실가스 저감량 산출

사업내용 및 사업 범위

2) 설계·시공 지원 등 사업 전·후과정 컨설팅 (공모 후)

사업내용 분석	제안 수행절차	핵심 검토사항
설계단계 컨설팅	설계범위 적정성 협의	설계·시공·준공이후 단계 중점 사항 <ul style="list-style-type: none"> GR 에너지 성능개선 목표치 달성 GR 사업범위·적용 기술요소의 반영 현장별 특기사항 및 고려사항 반영
설계도서 검토 및 보고서 작성	수요처 및 설계사 이슈대응	업무별 주요내용 및 성과물 설계단계 <ul style="list-style-type: none"> 설계범위 적정성 협의 (회의록) 설계단계 이슈대응 (이슈검토 의견서) 납품 전 도서검토 (설계검토 의견서) 납품도서 확인 (에너지 분석 및 설계결과 보고서)
	설계도서 검토 및 확인	
시공단계 컨설팅	수요처 및 시공사 이슈대응	시공단계 <ul style="list-style-type: none"> 시공단계 이슈대응 (이슈검토 의견서)
	준공이후 현장 성능검사	
준공후 보고서 및 성능분석	에너지 및 준공결과 보고서 작성	준공단계 <ul style="list-style-type: none"> 준공 후 현장 성능검사 (사진, 에너지 및 준공결과 보고서) 사업전반 <ul style="list-style-type: none"> 사업 심의 실시 시 심의지원 사업기술 지원·이전

3) 구조 컨설팅

사업내용 분석	제안 수행절차	핵심 검토사항
자료 수집 및 분석	GR 지원사업 DB 분석	구조안전점검 중점 사항 <ul style="list-style-type: none"> GR 성능개선 범위내 구조적 보완 필요성 정밀안전진단 및 내진성능 실행여부 판단 신재생(태양광 등) 설치시 구조 안전성 확보
	현장 점검계획 수립	
안전점검 계획 수립	구조안전점검	평가항목별 점검 실시방법 균열 <ul style="list-style-type: none"> 육안으로 균열의 방향, 균열의 패턴 관찰 균열 진행 길이 파악 (필요시 균열계측)
	점검결과 분석	
현장 안전 점검 실시	구조안전점검 평가	박리 <ul style="list-style-type: none"> 육안 및 망치 이용, 콘크리트 들뜸 관찰 박리 면적 조사
	안전성 평가 및 후속조치	
점검결과분석 및 안전점검 평가	구조안전점검 결과 보고서 작성	박락 <ul style="list-style-type: none"> 육안으로 콘크리트 박락 부위 유무 관찰 박락 면적 조사 누수 <ul style="list-style-type: none"> 육안으로 확인 누수 면적 및 누수원인 조사
	안전성평가 및 후속조치	
안전성평가 및 후속조치	구조안전점검 결과 보고서 작성	구조안전점검 중점 사항 <ul style="list-style-type: none"> 구조계산 및 현장 정밀 안전진단 실시여부 판단 결함부위의 구조 안전성 평가 및 보수, 보강방법 보완대책 수립 및 안전성 확보방안 제시

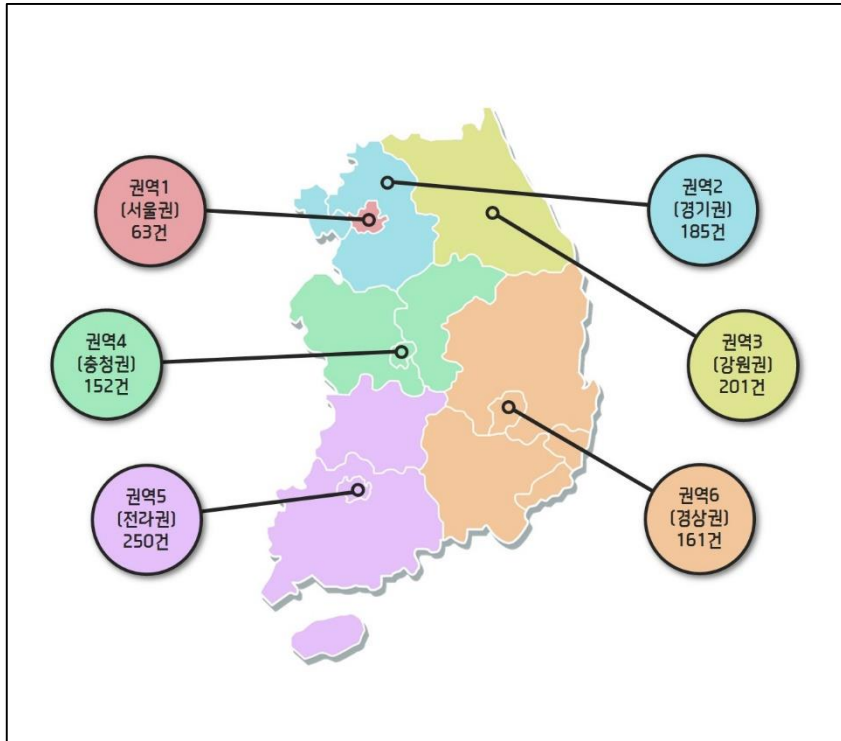
Ⅲ. 사전조사 컨설팅 방법 및 일정

1. GR사업 신청현황
2. 사전조사 컨설팅 세부 수행방법
3. 사업 추진일정
4. 요청사항

'24 GR 신청현황(전국)

2024년 공공건축물 GR 지원사업 신청현황

- ▶ 2024년 공공건축물 GR 지원사업 총 1,012개소의 건축물 신청
- ▶ 충청권은 152개소 신청하여 전국 대비 15.0% 비율 차지
- ▶ 건물 유형 중 경로당이 586개소(57.9%)로 가장 많은 신청 접수

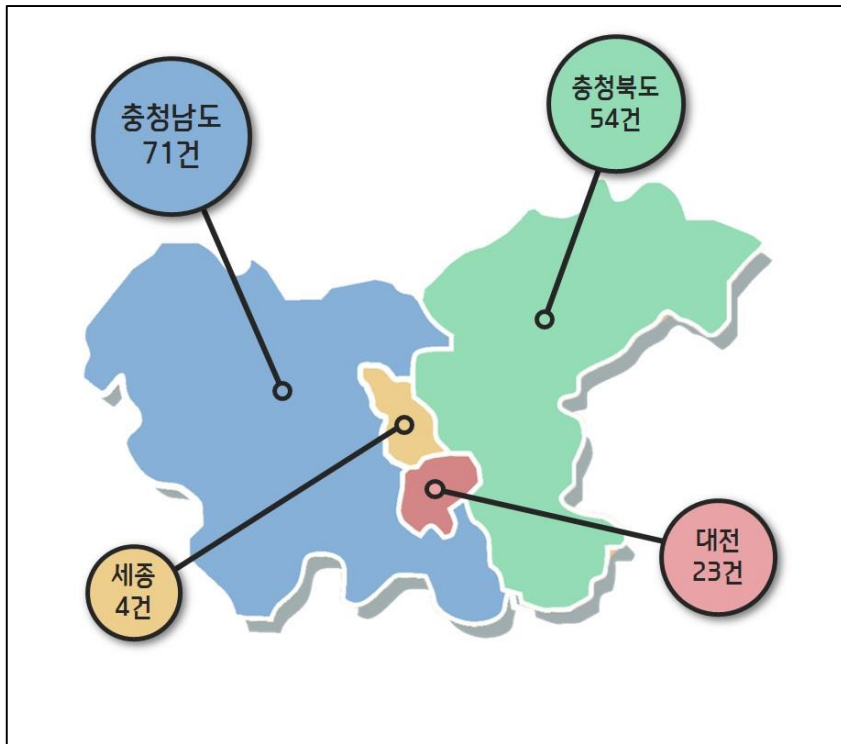


구분		경로당	보건소	어린이집	의료시설	합계
권역1	서울권	25	0	37	1	63
권역2	경기권	137	29	17	2	185
권역3	강원권	192	2	2	5	201
권역4	충청권	66	66	12	8	152
권역5	전라권	104	125	18	3	250
권역6	경상권	62	77	22	0	161
합계		586	299	108	19	1,012
비율(%)		57.9	29.5	10.7	1.9	100.0

'24 GR 신청현황(충청)

충청권 신청현황
(충남, 충북, 대전, 세종)

- ▶ 2024년 공공건축물 GR 지원사업 충청권 152개소의 건축물 신청
- ▶ 건물 유형 중 경로당과 보건소가 각 66개소(43.4%)로 가장 많은 신청 접수
- ▶ 연면적 500m² 이하 소규모 건축물이 137개소(90.1%)로 신청 건의 대부분을 차지함



지역	경로당	보건소	어린이집	의료시설	합계
충남	43	24	2	2	71
충북	1	42	9	1	53
대전	18	0	1	0	19
세종	4	0	0	0	4
중앙·공공	0	0	0	5	5
합계	66	66	12	8	152
비율(%)	43.4	43.4	7.9	5.3	100.0

구분	100m ² 이하	100m ² ~250m ²	250m ² ~500m ²	500~10,000m ²	10,000m ² 이상	합계
개수	20	88	29	13	2	152
비율	13.2	57.9	19.1	8.6	1.3	100.0

1. 희망건축물 자격검증

1. 지원 자격

- “운영고시” 제2조제5호에 따른 “공공건축물”
: 국가에서 일부 운영비를 지원하고, 비영리법인 또는 이와 유사한 단체에서 소유 또는 관리하는 경우는 제외

2. 대상 제외

- 「국고보조금 통합관리 지침」 제13조제4항 각호에 따른 대상은 제외
: 2020 ~ 2023년 그린리모델링 사업지원 건축물인 경우는 제외

3. 지원 대상

- “공공건축물” 중 최초 사용승인 받은 후 10년 이상 경과한 아래 용도에 해당하는 건축물
: 사용승인일 2014년 1월 1일 이전의 어린이집, 보건소, 의료시설, 경로당



< 어린이집 >



< 보건소 >

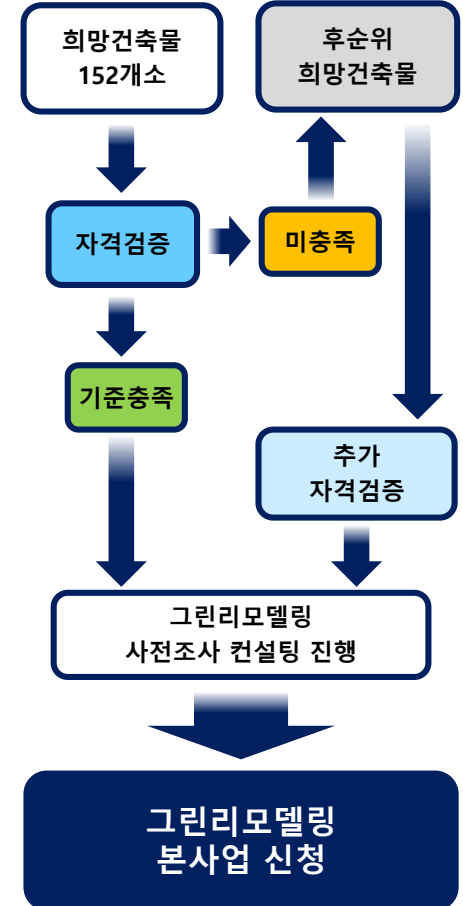


< 의료시설 >



< 경로당 >

24년 공공건축물 그린리모델링



2. 사전 기초조사

조사 신뢰성 확보 및
설문을 통한 이용자 불편 최소화

- ▶ 담당자와의 유선 및 이메일을 활용한 사전조사
- ▶ 건축물 현황 및 노후현황 파악, 연간 에너지사용현황 검토
- ▶ 기준 도서(설계도서, 부하계산서 및 설비리스트 등) 수집
- ▶ 이용자 설문을 통한 실내환경 불만족 순위 및 개선 우선순위 선정

DB 검토 및 사전조사

✓ 점검내용

- 지원사업 신청서 검토
- 기존 점검 및 진단자료 검토
- 타 정부지원사업여부 중복성 검토

✓ 점검방법

- 기존 보고서 및 도면 등 서류 검토
- 선정 대상 현장조사를 위한 체크리스트 작성

건축물 자료조사

✓ 점검내용

- 지원대상 신청서의 일치성 확인
- 에너지원별 흐름
- 건축물의 용도 및 환경
- 주요 기계 및 설비 현황

✓ 점검방법

- 이용자 인터뷰를 통한 점검
- 기존 보고서 및 도면 등 서류 검토

사용자 설문조사

✓ 점검내용

- 동절기 및 하절기 운영환경 설문 조사
- 건축물 쾌적성 설문 조사
- 사용자의 요구사항 조사

✓ 점검 방법

- 설문 점수에 따른 우선순위 설정
- 건축물 자료조사 결과와 비교분석
- 설문 조사결과 타당성 분석

3. 현장조사

현장 조사를 통한
GR 데이터 신뢰성 확보

- ▶ 담당자 인터뷰, 설문조사 등을 통한 사전 조사 항목 비교 분석
- ▶ 각 공정별 현황 및 노후현황 조사
- ▶ 현장조사를 통한 성능평가 및 개선방안 도출
- ▶ 석면 및 구조안전점검을 통한 위해성 제거

건축부문

- ▶ 건축물 외장재 및 단열 성능 파악
- ▶ 열화상 측정, 육안 조사 등을 통한 균열 확인
- ▶ 설계도서 비교를 통한 변경사항 파악
- ▶ 석면 및 구조안전점검
- ▶ 열관류율 측정을 통한 단열성능 노후도 파악

기계부문

- ▶ 설비리스트 비교를 통한 변경사항 파악
- ▶ 주요 설비 위치 파악 및 운전일지 분석
- ▶ 보일러 연료 전환 가능성 파악
- ▶ 육안조사, 측정 장비를 통한 노후도 파악

전기부문

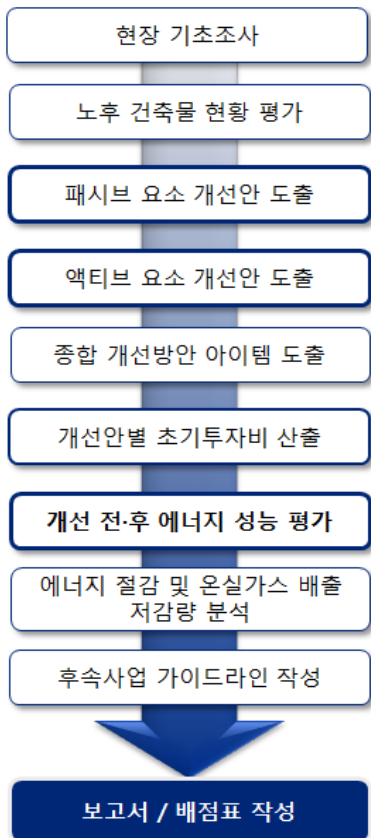
- ▶ 설계도서 변경사항 파악, 조명 보급률 조사
- ▶ 수배전 설비 자원 파악
- ▶ 신재생 에너지 설치 가능 유무 파악
- ▶ 전기설비 내용연수를 통한 노후도 조사

구분	기준	
창호	양호	경과연수 3년 미만
	보통	경과연수 3년 이상 10년 미만
	불량	파손, 코킹 불량, 기밀성 저하 등이 발생
단열	양호	현행 에너지절약계획서 법적 단열기준 이상
	보통	준공 이후 단열보강이 진행된 경우
	불량	단열재 누락, 파손되거나 준공 이후 단열보강이 이루어지지 않아 보강이 필요하다고 판단되는 경우
마감	양호	별다른 하자가 없는 경우, 2년 이내 인테리어 공사 진행
	보통	크랙, 파손 등 경미한 오염만 진행, 석면자재 철거에 따른 마감교체
	불량	크랙, 파손 등으로 인해 보수가 필요하다고 판단되는 경우
냉·난방/급탕 설비	양호	경과연수 3년 미만
	보통	경과연수 3년 이상 10년 미만
	불량	경과연수 10년 이상
조명 설비	양호	LED 조명 설치비율 100%
	보통	LED 조명 설치비율 30% 이상
	불량	LED 조명 설치비율 30% 미만

창호	단열	마감
		
기밀성 저하, 내부 공기층 파손	법적 단열기준 미달, 결손 부위 발생 등	누수로 인한 마감재 오염
냉방설비	난방·급탕설비	조명설비
		
노후로 인한 성능저하	노후로 인한 성능저하	LED 미설치

4. 에너지 및 설계컨설팅

최적의 성능 개선 프로세스 구축	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 체크리스트, 현장조사계획 작성 및 사전협의 ▶ 체계적인 현장조사계획서를 통한 조사자료의 신뢰성 확보 ▶ 성능개선 방안의 노하우와 개선방안 DB를 구축, 대상별 개선방안의 적정성 확보
------------------------------	---



건축	<ul style="list-style-type: none"> • 구조물, 외피 단열성능 및 구조체 노후도 • 출입구, 창호 단열 및 기밀성 • 단열개선에 의한 실별 냉난방부하 재검토 • 석면 자재 및 구조안전 육안조사
설비	<ul style="list-style-type: none"> • 냉난방 시스템 및 기기 효율 • 환기시스템 운영 현황 • 부하검토를 통한 최적 용량 분석 • 사용연료 전환을 통한 온실가스 배출량 저감 • 조명설비 시스템 및 조명밀도
신재생	<ul style="list-style-type: none"> • 태양광 발전설비 적용 검토

기술적	<ul style="list-style-type: none"> • 개선방안의 기술적 적용 가능성 • 기존 시스템 연계 가능여부 • 시뮬레이션 미적용 개선방안 별도 분석 : 자연환기, 자동제어 개선 등
경제적	<ul style="list-style-type: none"> • 개선방안 신규아이템의 시장성 • 초기 투자비용 부담율 및 회수기간
기타	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 시스템 운영, 관리 개선 • 실내 쾌적성 확보 • 온실가스 저감량 산출

에너지 절감형 외피 및 창호 개선
패시브 요소 개선
<ul style="list-style-type: none"> • 외벽 단열성능 향상 및 고성능 창호 적용 • 구조검토를 통한 안전성 확보 • 석면검토를 통한 위해성 최소화

고효율 기자재 교체
액티브 요소 향상
<ul style="list-style-type: none"> • 고효율 기기 교체 및 전열교환기 적용 • 부하저감을 통한 냉난방 최적 용량 교체 • 연료 전환을 통한 온실가스 배출량 저감

건물에너지관리시스템(BEMS)
적용가능 여부 및 반영 수준 검토
<ul style="list-style-type: none"> • 계측, 제어관리, 운영 등이 통합된 시스템 구축 • 쾌적한 실내 환경유지 • 효율적인 에너지관리

신재생에너지(태양광)
청정 에너지 적용
<ul style="list-style-type: none"> • 신재생에너지(태양광) 적용 • 청정에너지 사용으로 에너지소요량 및 온실가스 발생 저감

5. 건축물별 보고서 및 배점표 작성

○ 보고서 및 배점표 작성

중점사항

- ▶ 그린리모델링 컨설팅을 통한 **최적의 개선안 도출**
- ▶ **예산 및 경제성을 고려하여** 이용자의 **편의성, 안전성, 쾌적성 증대**
- ▶ **사업대상 선정 배점표의 교차검증을 통한 신뢰도 및 형평성 확보**

○ 컨설팅 보고서(예시)

2.2 사용자 설문조사

■ 실내환경 만족도 - 실내온도 및 습도

동절기 실내온도 및 실내습도 만족도	하절기 실내온도 및 실내습도 만족도

동절기 온도 만족도는 만족, 습도 만족도는 조금만족
하절기 온도 만족도는 조금불만족, 습도 만족도는 불만족

■ 에너지성능 개선방향 종합

- 기존 노후 외벽의 단열보강 및 고성능 창호 교체로 현재 범칙기준이상의 단열성능 강화
- 중불연성 단열재 및 외단열층사에 의한 화재 안전 및 외피 개선효과 도모
- 기존 전기배선기둥 효율이 좋은 히트펌프식 보일러로 교체 및 용량률 증진하여 용량충족 및 절감효과 도모
- 고효율 타워 및 LED조명 전면 교체로 냉난방 성능개선 및 LED 교체율 100% 달성

■ 실내환경 만족도 - 공기질/음환경/빛환경/청결도/COVID-19

공기질/음환경/빛환경 만족도	청결도 및 COVID-19 이후 건물이용 만족도

공기질 만족도는 조금만족, 빛환경은 조금만족, 음환경은 만족
청결도, COVID-19 만족도는 조금불만족

■ 필수개선(보강) 및 에너지 성능 개선 방향

지역당당량당량 광화 0.541 → 0.240 (26.6%)

외단열층 보강, 단열재 보강, 고성능 창호 교체, 타워 교체, LED 교체

■ 실내환경 만족도 및 불만족 원인

구분	만족도	1순위	2순위
동절기 온도	만족	-	-
온열환경 습도	조금만족	-	-
하절기 온도	조금불만족	-	-
온열환경 습도	불만족	-	-
공기환경	조금만족	-	-
음환경	만족	-	-
빛환경	조금불만족	실내악기 불균등	-
건물청결도	조금불만족	노후화된 마감	-
COVID-19 대응	조금불만족	채식인원 과다	-

■ 공간/일면 개선

- 정남향 지붕 공간을 보유, 태양광발전설비 설치 최적의 조건 보유
- 지붕공간을 활용한 태양광발전설비(12.5kW) 도입

■ 설문조사 종합

개선 1순위	개선 2순위
기후 방어층(weather barrier) 보강을 위한 외피, 창호 성능 개선	노후 냉난방기 교체용 통한 냉난방 성능 개선

■ 변경 전 (현황사진)

정남향 지붕이 존재하여 태양광발전설비 설치 최적의 조건

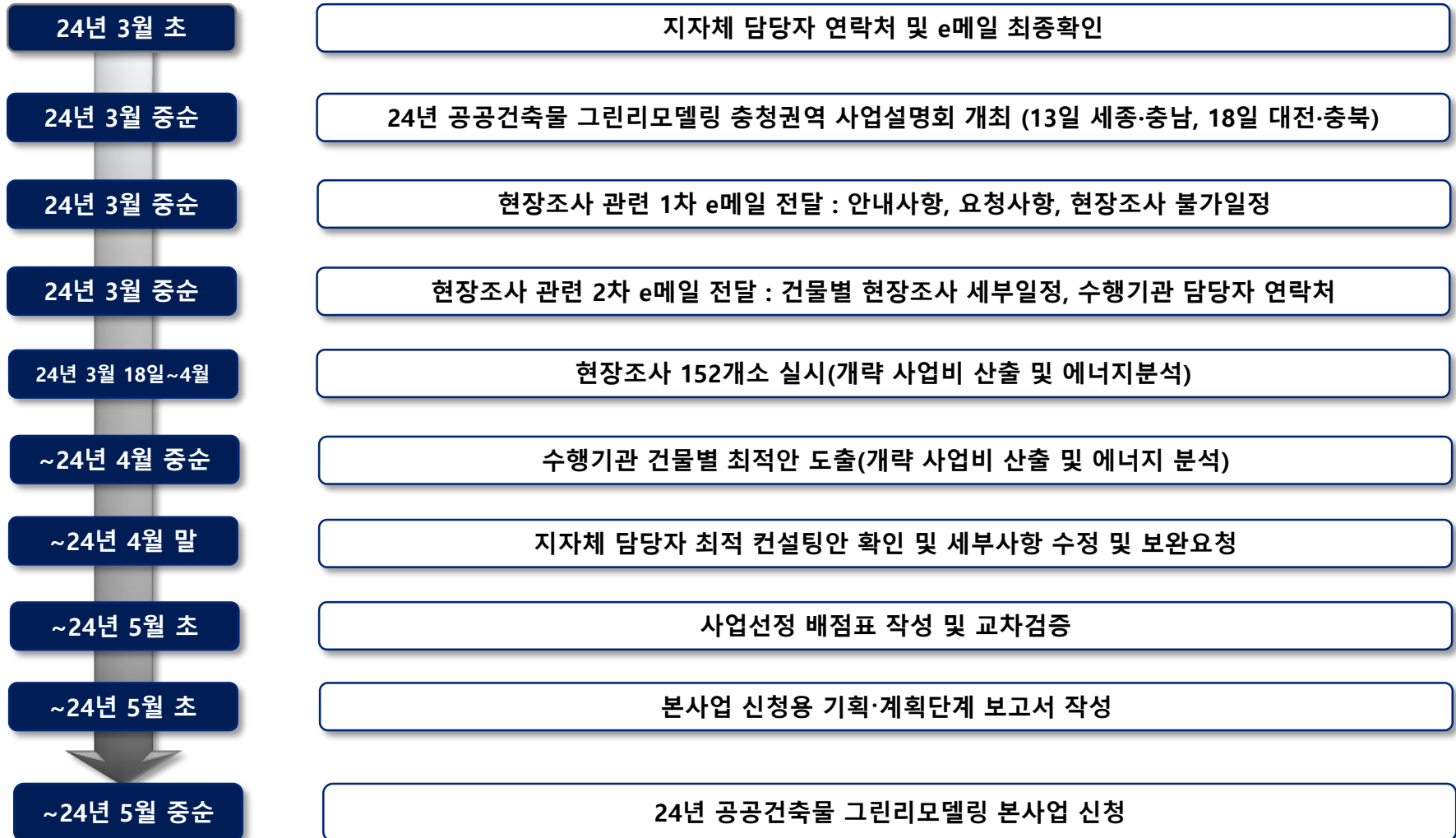
■ 변경 후 (사예이미지 또는 마감이미지)

남쪽 지붕에 신재생에너지인 태양광발전설비(12.5kW) 도입

○ 배점표(예시)

사업별 평가표								
건물명	OO병원	평가자	OOO					
구분	종별	제출기준(적용비율)	15	14	13	12	11	평가내용
단열	15점	벽체-내외지붕	90% 이상	80% 이상	70% 이상	60% 이상	50% 이상	9 비율: 1.834/2.311.9 점수: 0.514/0.21 비율: 0.247/0.21 비율: 1.234/0.5/300.32 30.71%
			-100% 미만	-10% 미만	-20% 미만	-30% 미만	-40% 미만	
창호	18점	창	90% 이상	80% 이상	70% 이상	60% 이상	50% 이상	15 점: 1.338/1.139.3 100%
			-10% 미만	-20% 미만	-30% 미만	-40% 미만	-50% 미만	
에너지 절약 요소 (그린리모델링 필수 적용 계획)	10점	문	90% 이상	80% 이상	70% 이상	60% 이상	50% 이상	0 계정없음
			-10% 미만	-20% 미만	-30% 미만	-40% 미만	-50% 미만	
외피	5점	고효율 보일러 (현존)	90% 이상	80% 이상	70% 이상	60% 이상	50% 이상	5 5년이상 945/245.2 100%
			-10% 미만	-20% 미만	-30% 미만	-40% 미만	-50% 미만	
신재생	5점	태양광	90% 이상	80% 이상	70% 이상	60% 이상	50% 이상	1 2년-7년(에너지저장형) 에너지저장형 3대 태양광 발전설비 3.0%
			-10% 미만	-20% 미만	-30% 미만	-40% 미만	-50% 미만	
환기	5점	환기장치	90% 이상	80% 이상	70% 이상	60% 이상	50% 이상	5 4,800/4,300 100%
			-10% 미만	-20% 미만	-30% 미만	-40% 미만	-50% 미만	
전기	2점	LED	90% 이상	80% 이상	70% 이상	60% 이상	50% 이상	2 형광등에서 LED 교체
			-10% 미만	-20% 미만	-30% 미만	-40% 미만	-50% 미만	
에너지 절약 요소	10점	지열채열교환 시스템(공조용 등)	90% 이상	80% 이상	70% 이상	60% 이상	50% 이상	0 계정없음
			-10% 미만	-20% 미만	-30% 미만	-40% 미만	-50% 미만	
안전성	5점	소계	90% 이상	80% 이상	70% 이상	60% 이상	50% 이상	10 0.9/0.9 100%
			-10% 미만	-20% 미만	-30% 미만	-40% 미만	-50% 미만	
소계	70점 (가점최종 73점)	소계	90% 이상	80% 이상	70% 이상	60% 이상	50% 이상	52
			-10% 미만	-20% 미만	-30% 미만	-40% 미만	-50% 미만	
사업연도 (노후도 및 사업 확정)	5점	소계	90% 이상	80% 이상	70% 이상	60% 이상	50% 이상	5 기재비율
			-10% 미만	-20% 미만	-30% 미만	-40% 미만	-50% 미만	
사업연도	10점	소계	90% 이상	80% 이상	70% 이상	60% 이상	50% 이상	8 200년
			-10% 미만	-20% 미만	-30% 미만	-40% 미만	-50% 미만	
사업연도	5점	소계	90% 이상	80% 이상	70% 이상	60% 이상	50% 이상	5
			-10% 미만	-20% 미만	-30% 미만	-40% 미만	-50% 미만	
사업연도	5점	소계	90% 이상	80% 이상	70% 이상	60% 이상	50% 이상	5
			-10% 미만	-20% 미만	-30% 미만	-40% 미만	-50% 미만	
지원대상	5점	소계	90% 이상	80% 이상	70% 이상	60% 이상	50% 이상	0
			-10% 미만	-20% 미만	-30% 미만	-40% 미만	-50% 미만	
안전성	5점	소계	90% 이상	80% 이상	70% 이상	60% 이상	50% 이상	23
			-10% 미만	-20% 미만	-30% 미만	-40% 미만	-50% 미만	
소계	100점 (가점최종 108점)	소계	90% 이상	80% 이상	70% 이상	60% 이상	50% 이상	75
			-10% 미만	-20% 미만	-30% 미만	-40% 미만	-50% 미만	

기획·계획 단계 (공모 전前) 추진일정



요청자료 LIST

현장조사 협조 요청사항	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 건물별 최적의 그린리모델링 사업계획(안) 도출을 위한 자료 요청 ▶ 원활한 사업수행 위해 현장방문 전 회신 요청(일부 현장에서 회신)
--------------	--

No	요청자료	설명	요청기한
1	건축물 대장	건축평면도가 포함된 경우 포함하여 요청	현장조사 전
2	도면(건축, 기계, 전기)	(CAD파일 경우) 이메일 요청 (청사진 경우) 현장방문 시 준비 요청 (도면 부재 시) 층별 소방 피난안내도 or 배치도	"
3	에너지사용량	2021~2023년 월별 전기, 도시가스 등 에너지사용량 자료	"
4	건물 이용자 만족도 설문조사	현장조사 시 건물이용자에게 작성요청 예정	현장조사 시
5	건물현황 및 이용실태 청문조사	지자체담당자 작성요청	현장조사 전
6	석면조사보고서, 구조보고서	보유 시	"
7	임차계약서	임차건물인 경우	"

설문조사 및 청문조사

건물 이용자 만족도 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 건물 이용자를 대상으로 한 온열환경 등 건물이용 만족도 조사 ▶ 설문조사 내용 참조하여 그린리모델링 개선 방향 수립 ▶ 현장조사 방문 시 건물 이용자 작성 요청
건물현황 및 이용실태 청문조사	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 지자체 담당자를 대상으로 한 건물 기초자료 조사 ▶ 현장조사 방문 전 지자체 담당자 작성 및 회신 요청

○ 건물 이용자 만족도 설문조사(예시)

건물 이용자 만족도 설문조사
2023년 공공건축물 그린리모델링 종합사업지원 (중남권)
주최기관 : 한국에너지기술연구원 에너지연구소
문의처 : 서울·전라북도 만족도 조사팀, 그린리모델링 개선 방향에 참여하기 위한

수시내용 건물명 : [입력란] | 연도 : [입력란] | 건물 이름/사용 기종 : [입력란] | 0001 | 0001번

■ **제실 중 근무환경 질문** (내용은 미공개)

1. 온열환경(난방)
1.1 난방을 통한 실내 온도 만족도에 대해 표시해주시기 바랍니다.
[매우 불만족] [매우 만족]

1.2 난방을 통한 실내의 편안함을 온열함에 대해 표시해주시기 바랍니다.
[매우 불만족] [매우 만족]

2. 온열환경(냉방)
2.1 냉방을 통한 실내 온도 만족도에 대해 표시해주시기 바랍니다.
[매우 불만족] [매우 만족]

2.2 냉방을 통한 실내 습도 만족도에 대해 표시해주시기 바랍니다.
[매우 불만족] [매우 만족]

▶ **보편적 시, 수용성은 무엇입니까?**
 실내에서 한 공기 유입
 창문/외벽의 단열성
 난방/냉방의 부족
 기타 [입력란]

▶ **보편적 시, 수용성은 무엇입니까?**
 건물 외벽/외벽에 의해 발생하는 소음
 시공/기기가 등에서 발생하는 소음
 주변환경 등에서 발생하는 소음

○ 건물현황 및 이용실태 청문조사(예시)

건물현황 및 이용실태 청문조사
2023년 공공건축물 그린리모델링 종합사업지원 (중남권)
주최기관 : 한국에너지기술연구원 에너지연구소

1. 건물 기초 정보

조사명	2023년	일	월	수행기관	한국에너지기술연구원 에너지연구소	조사자	[입력란]
조사/조사	조사/조사	조사/조사	조사/조사	조사/조사	조사/조사	조사/조사	조사/조사
조사/조사	조사/조사	조사/조사	조사/조사	조사/조사	조사/조사	조사/조사	조사/조사

2. 시설현황 및 이용실태 (내용은 미공개)

3. 설문조사 결과 (내용은 미공개)

구분	응답률 (%)	응답률 (%)	응답률 (%)	응답률 (%)
응답률	40%	70%	80%	90%

4. 설문조사 결과 (내용은 미공개)

구분	응답률 (%)	응답률 (%)	응답률 (%)
응답률	40%	70%	80%

감사합니다.

SHINHWA
ENGINEERING | ARCHITECTURE