

2025년 공공건축물 그린리모델링 사업 사업설명회 [경상권]

(주)미래환경플랜건축사사무소 컨소시엄



CONTENTS

01 종합사업지원 개요 및 수행기관 소개

02 설계 및 시공단계 기술지원

03 사업변경 안내

04 기타 안내사항

01 종합사업지원 개요 및 수행기관 소개

01 종합사업지원 개요 및 수행기관 소개

사업의 개요

사업명	2025년 공공건축물 그린리모델링 종합사업지원 [6권역(경상권)]
수행기간	(사업A) 착수일로부터 2026년 12월 31일까지 / (사업B) 착수일로부터 2027년 12월 31일까지
사업목표	노후 공공건축물(도서관, 보건소, 경로당, 기타노유자시설, 기타교육시설, 기타공공시설)을 대상으로 에너지 성능 개선 및 거주자의 쾌적성 향상을 위한 리모델링

과업대상(총 133개소)

	도서관 10개소
	보건소 47개소
	경로당 55개소
	기타노유자시설 18개소
	기타교육시설 3개소

경상북도(53개소)					
2	27	18	5	1	

울산광역시(2개소)					
0	0	2	0	0	

경상남도(54개소)					
5	18	26	3	2	

대구광역시(13개소)					
2	2	4	5	0	

부산광역시(11개소)					
1	0	5	5	0	



01 종합사업지원 개요 및 수행기관 소개

경상권 세부현황

경북 경산시	경북 경주시	경북 고령군	경북 울진군	경북 의성군	경북 칠곡군	경북 영양군
11개소	2개소	1개소	2개소	1개소	4개소	1개소
경북 봉화군	경북 포항시	경북 청송군	경북 구미시	경북 성주군	경북 영천시	경북 안동시
2개소	4개소	7개소	12개소	2개소	3개소	1개소
경남 창원시	경남 진주시	경남 사천시	경남 김해시	경남 거제시	경남 양산시	경남 창녕군
7개소	2개소	5개소	1개소	20개소	1개소	2개소
경남 고성군	경남 하동군	경남 함안군	경남 밀양시	경남 거창군	경남 합천군	
2개소	5개소	1개소	3개소	4개소	1개소	
울산광역시	대구광역시	부산광역시				
2개소	9개소	13개소				

01 종합사업지원 개요 및 수행기관 소개

|| 종합사업지원 수행기관 소개



- 대표자명: 김영진(2025년 공공GR 사업책임자)
- 그린리모델링 전문기업, 건축사사무소
- 2021-2025년 공공GR 종합사업지원



- 대표자명: 민현준
- 그린리모델링 전문기업, 건축사사무소
- 2021~2025년 공공GR 종합사업지원

(주)티2050

- 대표자명: 박선호
- 그린리모델링 전문기업, 엔지니어링 사업자
- 2023~2025년 공공GR 종합사업지원

01 종합사업지원 개요 및 수행기관 소개

종합사업지원 수행기관 역할 (사전조사)

사전조사 및 현장조사



1. 현장조사 사진촬영
2. 현장조사 체크리스트 작성
3. 설문지, 청문지 배포 후 취합
4. 건축물 대장, 도면 등 자료 취합
5. 기타 문의사항 해결

중간보고서 작성



1. 캐드 전개도 작성
2. 에너지 시뮬레이션 진행(ECO2-OD)
3. 초기 컨설팅안 도출 및 사업비 시트 작성
4. 중간보고서 작성
5. 그린리모델링 창조센터 업로드

최종보고서 작성



1. 최종 에너지 시뮬레이션 진행(ECO2-OD)
2. 최종 컨설팅안 도출 및 사업비 시트 작성
3. 최종보고서 작성
4. 그린리모델링 창조센터 업로드

01 종합사업지원 개요 및 수행기관 소개

종합사업지원 수행기관 역할 (사업 선정 후)

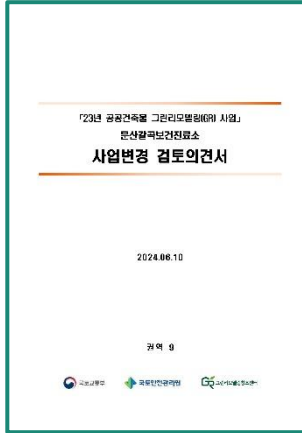
설계사 선정 및 설계 초기 단계



설계사 선정 후 KICK-OFF 미팅 진행

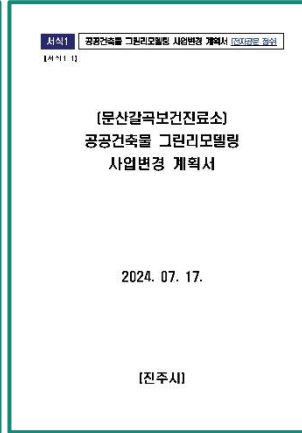
1. 최종보고서 내용 설명 및 유의사항 안내
2. 그린리모델링 사업 프로세스 설명
3. 사업변경 절차 안내
4. 기타 문의사항 해결

중간 설계 및 납품 단계

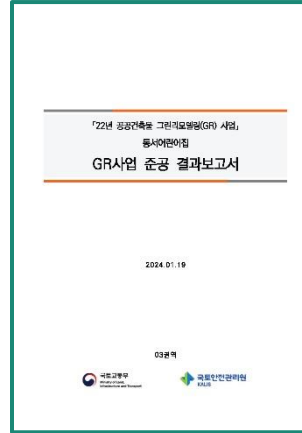


사업변경 검토의견서 작성

1. 사업변경 대상 여부 식별
2. 필수/선택공사 적정 여부 확인
3. 에너지 절감률 시뮬레이션 진행
4. 사업변경 계획서 작성 기술지원
5. 설계결과 보고서 작성



시공 / 준공이후 단계



준공결과 보고서 작성

1. 준공완료 후 안전점검 실시(현장방문)
2. 준공결과 보고서 작성
3. 사업비 적정여부 판단(사업비 정산과 연계)
4. 에너지 절감률 최종 적용여부 확인



02 설계 및 시공단계 기술지원

02 설계 및 시공단계 기술지원

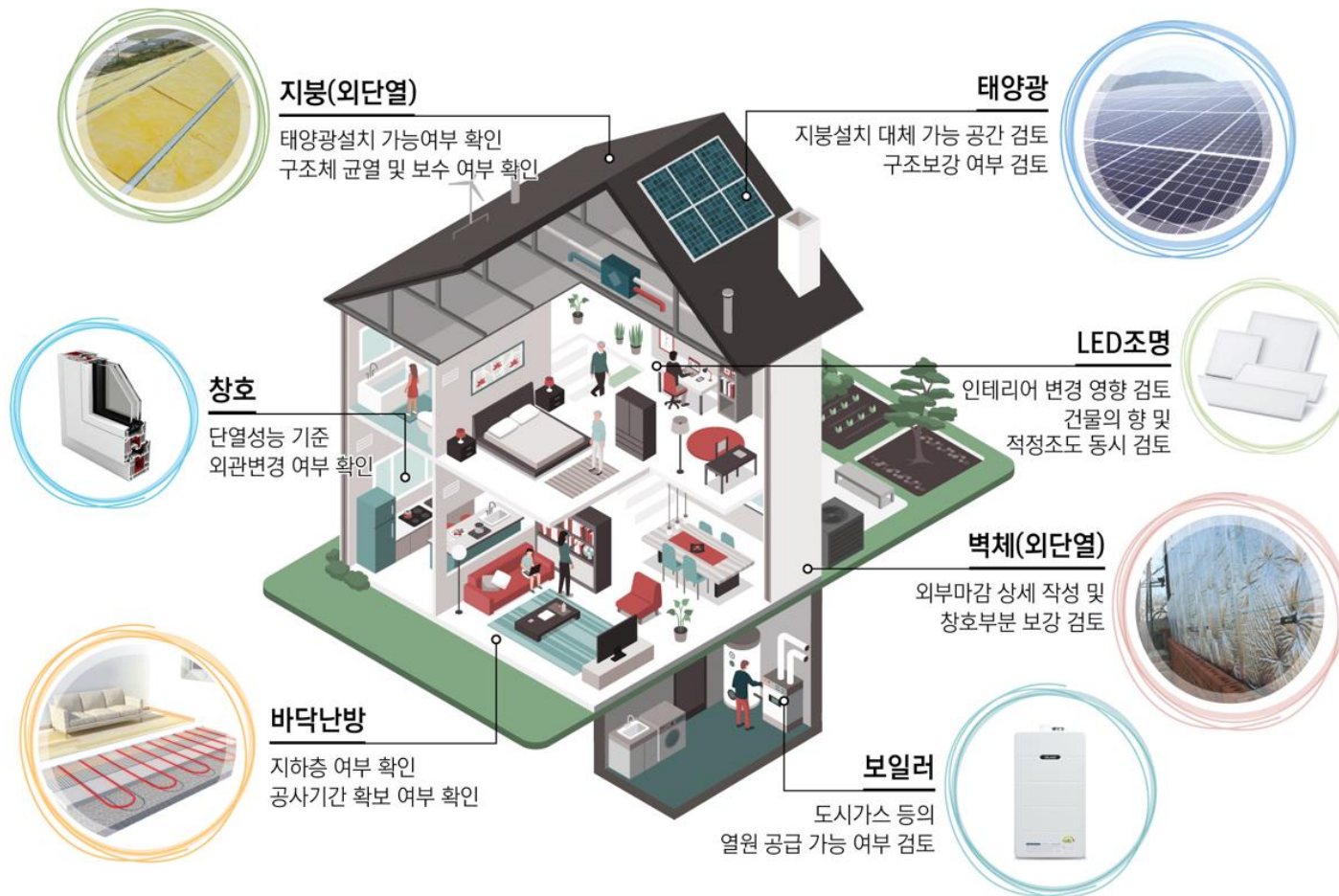
설계 및 시공 시 우선 고려사항

- 01 사전조사 최종보고서를 바탕으로 설계 및 시공 진행
- 02 필수공사, 선택공사 우선 적용(에너지성능 개선 최대화)
- 03 부대공사 중 석면조사 및 제거, 구조안전보강 적용여부 확인
- 04 추가지원공사비 (부대공사 및 기타비용) 적용 검토
 - 단, 총공사비 중 추가지원공사비의 비율은 30% 이하가 되도록 계획 (30% 초과시 사업변경 절차 필요)

- 불법건축물(불법증축)은 그린리모델링 사업 지원 불가 (별도의 인허가 절차 필요)
- 외장재(외단열 포함) 교체 시 대수선 해당되므로 인허가 절차 수행 및 관련 부서 협의 필요
(다만, 2010년 12월 30일 이전에 최초로 건축허가 및 신고한 건축물은 제외)
- 자재 선정시 「2025 공공건축물 그린리모델링 지원사업 가이드라인」 [참고1] 기준에 적합한 제품 선정

02 설계 및 시공단계 기술지원

그린리모델링사업 기술요소



02 설계 및 시공단계 기술지원

그린리모델링사업 기술요소(필수공사)

GR기술요소		내용
필수 공사	내·외부 단열보강	• 「건축물의 에너지절약설계기준」의 [별표1] 지역별 건축물 부위의 열관류율표에서 정하는 열관류율 기준 적용 * 기존 단열재를 유지한 상태에서 보강하는 경우 기존 단열재의 열저항값 산입 가능 * 화재확산방지를 위해 불연재료 또는 준불연재료 적용(실내 단열재는 불연재료 적용 권장) * 외부 단열 교체·설치를 위한 직접 가설공사를 지원 범위에 포함
	바닥	• 바닥단열공사(내·외부 단열보강 참고) • 바닥 마감재 하부에 매립시공된 온수 배관 공사(X-L 배관 등) • 전기온돌난방공사(기존 전기방식에서 교체인 경우만 해당)
	고성능 창호	• KS F 3117 규정에 의한 창세트 적용범위에 포함된 창세트 중 에너지 소비효율등급 2등급 이상의 창세트 • 「건축용 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」에 따른 인증제품(커튼월) • 「건축물의 에너지절약설계기준」에 따른 기밀성 창으로서 [별표1] 지역별 건축물 부위의 열관류율표에서 정하는 열관류율 기준에 적합한 제품 * 고성능 창호 교체·설치를 위한 직접 가설공사를 지원 범위에 포함
	고기밀성 단열문	• 「건축용 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」에 따른 인증제품(고기밀성 단열문) • 「건축물의 에너지절약설계기준」에 따른 기밀성 문으로서 [별표1] 지역별 건축물 부위의 열관류율표에서 정하는 열관류율 기준에 적합한 제품 * 방풍실 또는 방풍구조에 설치된 문, 너비 1.2m 이하 출입문, 사람의 통행을 주목적으로 하지 않는 출입문은 기밀성 기준을 만족하지 않을 수 있음
	폐열회수형 환기장치	• 열회수형 환기장치로서 KS B 6879 규격 인증을 받은 제품 * 유효전열교환효율이 냉방시 45%이상, 난방시 70%이상인 제품 * 현열교환효율이 냉방시 60% 이상, 난방시 80% 이상인 제품 • 공기조화기 부착형 폐열회수 설비(Plate, Rotary, Heat Pipe 등)

그린리모델링사업 기술요소(필수공사)

GR기술요소		내용
필수 공사	고효율 냉·난방장치 및 보일러	• 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」, 「효율관리기자재 운용규정」에 따른 고효율에너지기자재 인증제품 또는 에너지소비효율 1등급 제품(냉동기, 보일러, 냉난방기, 열원용 펌프 등) * ‘규정범위’에 해당하는 제품(또는 사양)인 경우 인증제품의 개수와 종류가 현저히 적은 경우 인증제품에 해당하지 않더라도 지원 가능 * ‘규정범위’에 해당하지 않는 제품(또는 사양)인 경우 인증제품에 해당하지 않더라도 지원 가능 (예. 정격냉방능력 20kW 미만인 멀티전기히트펌프시스템 등) ※ 규정범위 : 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」, 「효율관리기자재 운용규정」에서 정하는 기자재별 적용범위
	고효율 조명	• 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」에 따른 인증제품(등기구, LED램프, 스마트LED조명) • LED조명으로서 에너지소비효율 1등급 제품(컨버터 내장형 LED 램프, 컨버터 외장형 LED 램프) * 거실 조도 조성용이 아닌 특수 조명인 경우에 한하여 LED조명이 아닌 에너지소비효율 1등급 제품 사용 가능
	신재생에너지 (태양광)	• 한국에너지공단 신재생에너지센터의 「신재생에너지 설비 지원 등에 관한 지침」에서 정하는 “태양광설비 시공기준”에 적합한 태양광발전설비
	BEMS	• BEMS로서 「건축물의 에너지절약설계기준」[별표12]의 기준을 만족하는 시스템 • 전자식 원격검침계량기로서 에너지원별 모니터링 기능과 데이터 조회 기능을 갖춘 시스템 * 에너지원별 모니터링 기능 : 건물에 사용되는 모든 에너지를 대상으로 함 (단, 난방유 등 비정기적으로 충전하는 에너지원에 한하여 제외 가능) * 데이터 조회기능 : 일간, 주간, 월간, 연간 등 정기 및 특정 기간을 설정하여 데이터를 조회할 수 있는 기능
	Cool Roof (차열도료)	• SPS-KPIC 5020-7316에 적합한 지붕용 태양방사 차열도료 • CRRC(Cool Roof Rating Council) 인증 제품 • 공인시험기관 발행 시험성적서(시험방법 ASTM C1549, E903, E1918)에 의한 태양열 반사율이 초기값 0.65 이상인 도료

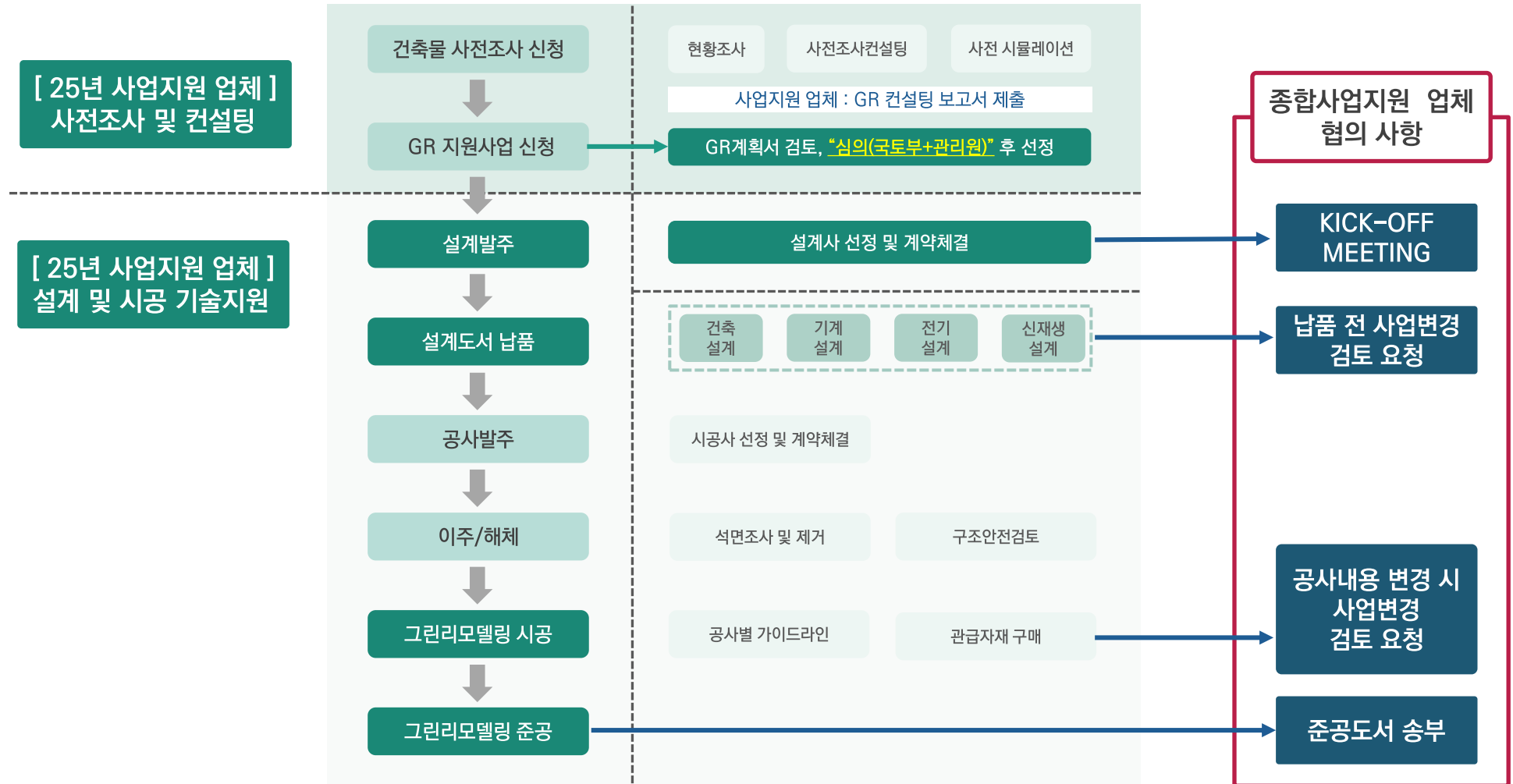
02 설계 및 시공단계 기술지원

그린리모델링사업 기술요소(선택공사, 추가지원공사)

GR기술요소		내용
선택 공사	일사조절장치	• 수평 또는 수직 고정형 외부차양으로서 「건축물의 에너지절약설계기준」에 따른 태양열취득률이 0.6 이하이거나 P/H 또는 P/W값이 0.4 이상인 것 • 외부 블라인드(베네시안, Roller 등) • 내부 블라인드로서 KS L 9107 규정에 따른 태양열취득률이 0.6 이하인 제품
	절수형 기기	• 「수도법 시행규칙」 별표1에 따른 절수설비 및 절수기기 • 「환경표지대상제품 및 인증기준」에 따른 환경표지인증 제품 * 수도꼭지, 샤워헤드 및 수도꼭지 절수 부속, 대변기, 소변기
	EPD마감재 (환경성적표지인증)	• 「환경기술 및 환경산업 지원법」제18조에 따른 인증받은 환경성적 표지제품 또는 저탄소 제품
	조경공사	• 조경(식재) 공사로서 교목, 관목 등으로 이루어진 것(지피식물과 초화류로만 구성된 조경공사는 제외)
	순간온수기	• KS B 8116에 따른 가스 순간온수기로서 고효율에너지기자재 인증제품 • 전기식 순간온수기 * 축열 용량 30L 이하만 순간온수기로 인정하며, 30L 초과는 고효율냉난방기 참조
	스마트 에어샤워	-
	기타	• 기타 에너지 성능향상 및 실내공기질 개선을 위한 공사
추가 지원 공사	건축분야	• 기존공사 철거 및 폐기물 처리비용 • 석면 조사 및 제거 • 기타 GR관련 부대공사
		• 내진성능학보 검토, 구조안전보강 등
		• 열원 교체에 따른 공사비 또는 분담금
	기계분야	• 전기용량증설 등 관련 비용
	전기분야	• 전기용량증설 등 관련 비용
		이주비용(이사 및 임차비), 설계비·감리비, 설계공모 대행비, 건설재해예방기술지도비

02 설계 및 시공단계 기술지원

그린리모델링사업 프로세스



02 설계 및 시공단계 기술지원

설계 및 시공단계 컨설팅 업무범위

	설계단계				시공 + 준공이후 단계	
	GR-KOM	(이슈대응)	GR 기술요소 적용 검수	설계단계 에너지 성능검증	(이슈대응)	준공단계 에너지 성능검증
컨설팅 주요내용	현장 특이사항 및 에너지 절감요소 안내 관계자 대면 협의	에너지 절감요소 적용 기준 및 변경 이슈 대응 비대면 기술지원(원칙)	에너지 절감요소 적용여부 도서 확인 비대면 기술지원	ECO2-OD 분석 에너지 절감률 달성 여부 검증 비대면 기술지원	에너지 절감요소 시공단계 변경 이슈 대응 비대면 기술지원(원칙)	ECO2-OD 분석 에너지 절감요소 최종 적용여부 확인 비대면 사진/서류 검수
에너지 성능관리		ECO2-OD 분석 (이슈 사항)		ECO2-OD 분석 (실시설계 도서)	ECO2-OD 분석 (이슈 사항)	ECO2-OD 분석 (사용승인 도서)
성과품	KOM 회의록	검토의견서(해당시)	설계검토의견서	설계결과 보고서 ECO2-OD 분석결과	검토의견서(해당시)	준공결과 보고서 ECO2-OD 분석결과
녹색건축물 전환 지원 *희망 건축물 대상	달성 목표 설정	절감전략 설정 및 적용요소 변경	예비인증 준비 및 접수 (필요 시)	예비인증 완료 (필요 시)	에너지 절감요소 현장주도 관리	본인증 준비 및 접수/완료 (필요 시)

사전 컨설팅 단계에서 설정한 에너지 절감요소를 설계/시공단계까지 반영/유지하여 목표 에너지 절감률 달성

03 사업변경 안내

03 그린리모델링 사업변경

사업변경 개요

■ 공공건축물 그린리모델링 사업 수행 중 발생하는 사업변경을 사전에 관리하여 그린리모델링 사업 취지에 부합하는 공사를 수행할 수 있도록 지원

※ 국고 보조금 내용에 변경이 발생한 경우, 사전에 절차에 따라 국토교통부 장관의 승인필요
[보조금 관리에 관한 법률] 제21조 및 제23조 참고

사업변경 주요내용

사업변경 심의대상	사업변경 경미한 사항	사업변경 대상 X
사업변경계획서 작성 후 사업변경 신청 (사업변경 심의 2개월 이상 소요)	사업변경계획서 작성 후 사업변경 신청 (검토 후 자체종결, 1개월 이상 소요)	사업변경 신청 없이 공사 진행 및 준공
국토안전관리원 제출서류 : 사업변경검토의견서, 사업변경계획서, ECO2-OD파일(개선전, 개선후, 실시설계), 설계도서(도면, 내역서 등 사업변경 관련자료)		-

03 그린리모델링 사업변경

사업변경 대상

1. 중대한 변경
2. 낙찰차액 또는 공사비 잔액 활용하는 추가지원 공사 실시한 경우
(추가지원공사비가 신청대비 20%미만 증가 및 에너지공사를 추가하는 경우에는 정산시 일괄 보고)
3. 동일 사업선정기관 내의 총사업비 변동 없이 사업간 사업비 조정
4. 추가지원 공사비/총공사비가 30% 초과
5. 추가지원 공사비가 신청대비 20%이상 증가
6. 사업비 지원이 필요한 경우
7. 지원 대상사업의 전부 혹은 일부를 중지 또는 폐지
8. 지원 대상사업을 다른 사업선정기관에게 인계
9. 그린리모델링 센터가 사전 승인이 필요하다고 요청

중대한 변경

1. 에너지공사 사업비 비율이 20%이상 감소
실시설계 내역을 컨설팅 에너지공사비와 근접하게 계획.
2. 필수공사 적용계획 변경
컨설팅의 필수공사 적용계획과 동일하게 수행 해야함을 의미.
(다만, 동일 필수공사의 변경으로 에너지 성능 확보가 동등 이상의 경우 제외)

사업변경 대상에 해당하더라도
경미한 사항인 경우 국토안전관리원 내
자체 심의(심의기간 단축)

경미한 사항

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 아래의 경우 <ul style="list-style-type: none"> 1-㉠ 복합용도의 건물로 GR사업 지원용도에 해당하는 않는 부분의 조정 1-㉡ 비냉난방 공간 부분의 조정 1-㉢ 해당 공사의 전체면적의 5% 이내 감소
(다만, 모든 필수공사 면적 조정의 합이 10%를 초과할 수 없음) | <ol style="list-style-type: none"> 2. 에너지 절감계획 개선 또는 5%이하 하락 3. 타사업비 또는 자체예산으로 필수공사 시행 4. 추가지원공사비가 신청대비 20%이상 증가하나,
총공사비의 30% 이하인 경우 |
|---|---|

03 그린리모델링 사업변경

사업변경 심의대상

- 01 지원사업의 중대한 변경을 하려는 경우
- 02 공사 완료 후 공사비 잔액 또는 낙찰차액을 활용하여 추가지원공사를 실시하려는 경우
단. 추가지원공사비가 신청대비 20%미만 증가 및 에너지공사를 추가하는 경우에는 정산 시 일괄로 보고한다.
- 03 동일 사업선정기관 내의 총사업비의 변동 없이 사업간 사업비를 조정하는 경우
- 04 추가지원공사비가 총 공사비의 30%를 초과할 경우
- 05 추가지원공사비가 신청대비 20%이상 증가하는 경우
- 06 그 밖에 그린리모델링 사업비 지원이 필요한 경우
- 07 지원 대상사업의 전부 혹은 일부를 중지 또는 폐지하려고 할 때
- 08 지원 대상사업을 다른 사업선정기관에게 인계하는 경우
- 09 그린리모델링 센터가 사전 승인이 필요하다고 요청하는 사항

※ 국고 보조금 내용에 변경이 발생한 경우, 사전에 절차에 따라 국토교통부 장관의 승인필요

사업변경 심의대상 - 중대한 변경

중대한 변경이란?

(정의) 에너지공사 사업비의 비율이 20%이상 감소하거나 필수공사 적용계획에 변경이 발생하는 경우

* 중대한 변경 시 신청 당시의 계획대비 에너지 성능 분석을 통하여 에너지 절감률 확인

구분		GR기술요소
에너지 공사	필수	①고성능 창 및 문 ②폐열회수형 환기장치 설비 ③내·외부 단열보강 ④고효율 냉·난방장치 ⑤고효율 보일러 ⑥고효율 조명 (LED) ⑦신재생 에너지 ⑧건물에너지관리시스템(BEMS)/원격검침전자식계량기 ⑨Cool Roof(차열도료)
	선택	일사조절장치, EPD마감재(환경성적표지인증제품), 스마트 에어샤워, 순간온수기, 절수위생기기 (*기타 에너지 성능향상 및 실내공기질 개선을 위한 공사)
추가지원 공사	부대	기존공사 철거 및 폐기물 처리, 석면조사 및 제거, 구조안전보강(내진성능확보 검토 등), 기타 GR관련 건축부대공사, 열원교체에 따른 공사비 및 분담금 등 GR관련 기계공사, 전기용량증설 등 GR관련 전기공사
	기타	설계비, 감리비, 이사비 및 임차비용, 안전 관련 비용(건설재해예방, 기술지도비 등), 설계공모 대행비

03 그린리모델링 사업변경

|| 사업변경 - 경미한 사항

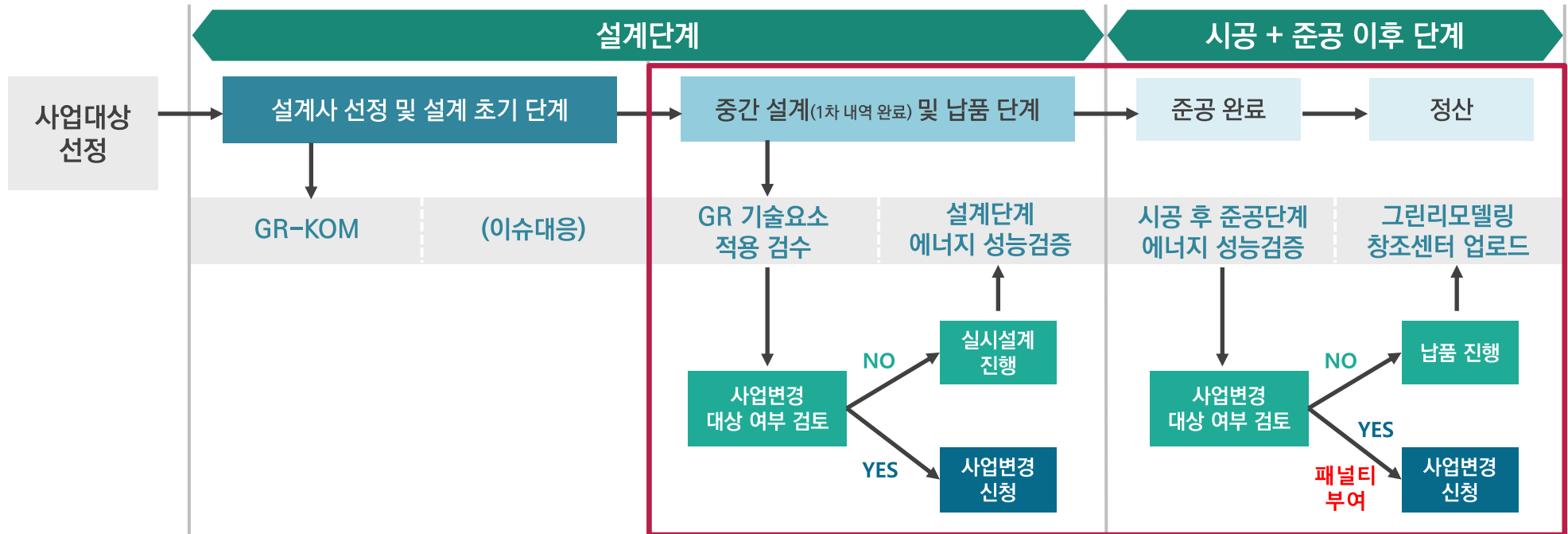
경미한 사항

사업변경 대상에 해당함에도 불구하고, 에너지 성능 변동이 미미하거나 효율적인 변경에 대해서는 그린리모델링 센터가 검토·승인 후 심의위원회 및 장관에게 보고하여 처리할 수 있다.

- 01 총 사업비 초과 또는 현장여건 등으로 공사내역 또는 공사범위 조정시 아래의 경우
가. 복합용도의 건물로 GR 사업 지원용도에 해당하지 않는 부분의 조정
나. 비냉난방 공간 부분의 조정
다. 해당공사의 전체 면적(실시설계 후)의 5%이내 감소, 다만 모든 필수공사 면적 조정의 10%를 초과할 수 없다.
- 02 필수공사 내역 조정으로 사업 신청 당시의 에너지 절감계획이 개선되거나, 5% 이하로 하락하는 경우 (폐열회수형 환기장치를 제외할 경우 변경심의 필요)
- 03 타사업비 또는 자체예산으로 필수공사를 동등 이상으로 계획 또는 시행한 경우
- 04 추가지원공사비가 신청대비 20%이상 증가하나, 총 공사비의 30% 이하인 경우

03 그린리모델링 사업변경

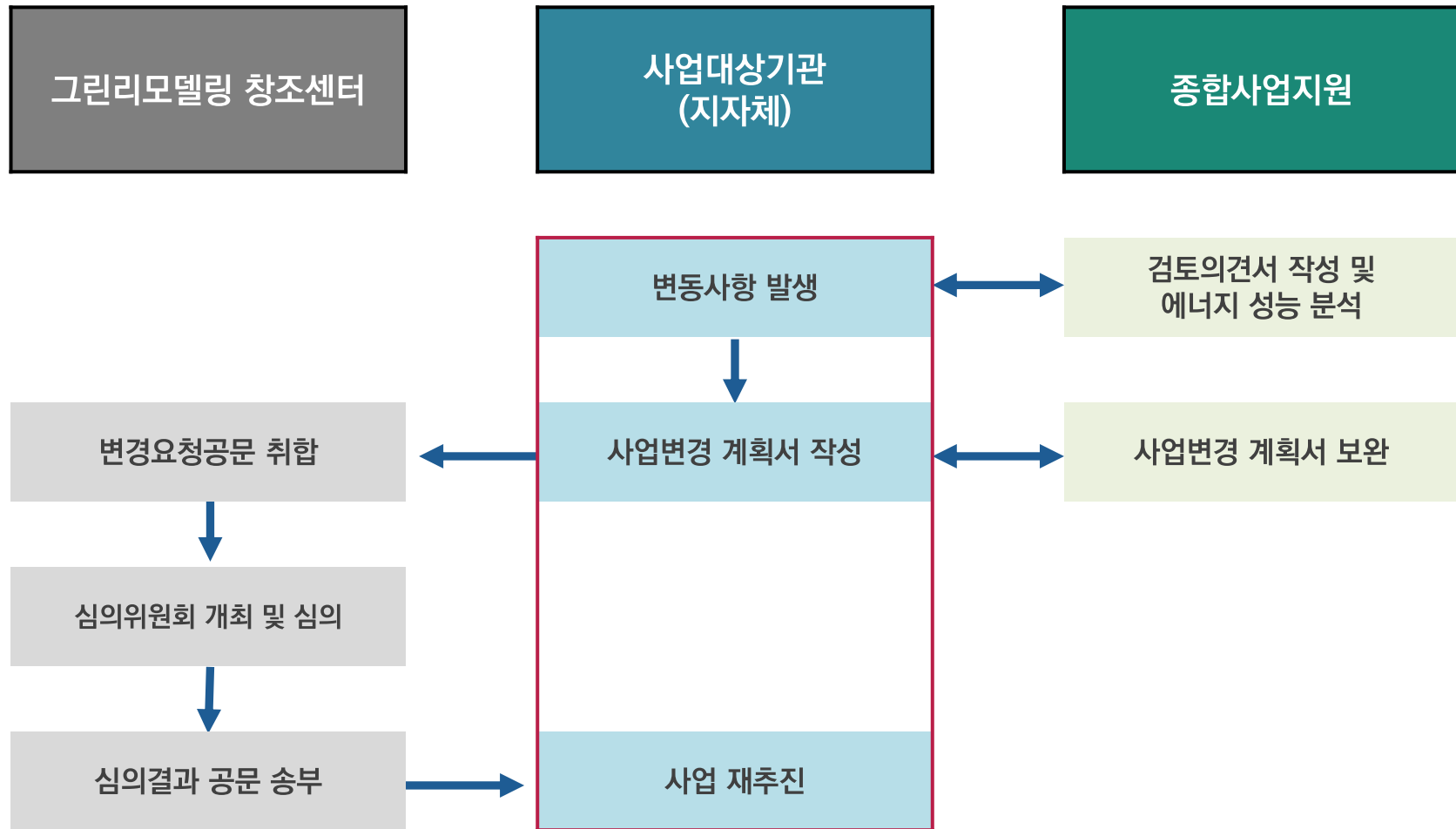
사업변경 대상 여부 검토 시기



- 선정된 이후 사업 취소시 패널티가 있을 수 있음. (공공건축물 그린리모델링 사업 가이드라인 p.51 참조)
- 설계단계 및 준공단계에서 검토 시 사업변경 대상이면 사업변경 진행하여야 함
(시공단계에 검토 시 사업변경 대상이면 공사 중단 후 사업변경 진행)
- 에너지 및 추가지원 공사비 비율을 확인할 수 있는 자료 제출 (건축, 기계, 전기 등 도면 및 내역서)
- 에너지 성능검증에 필요한 자료 제출(설계도면 중 형별성능내역서 및 외피전개도 등 에너지도면, 시험성적서)

03 그린리모델링 사업변경

■ 사업변경 절차



03 그린리모델링 사업변경

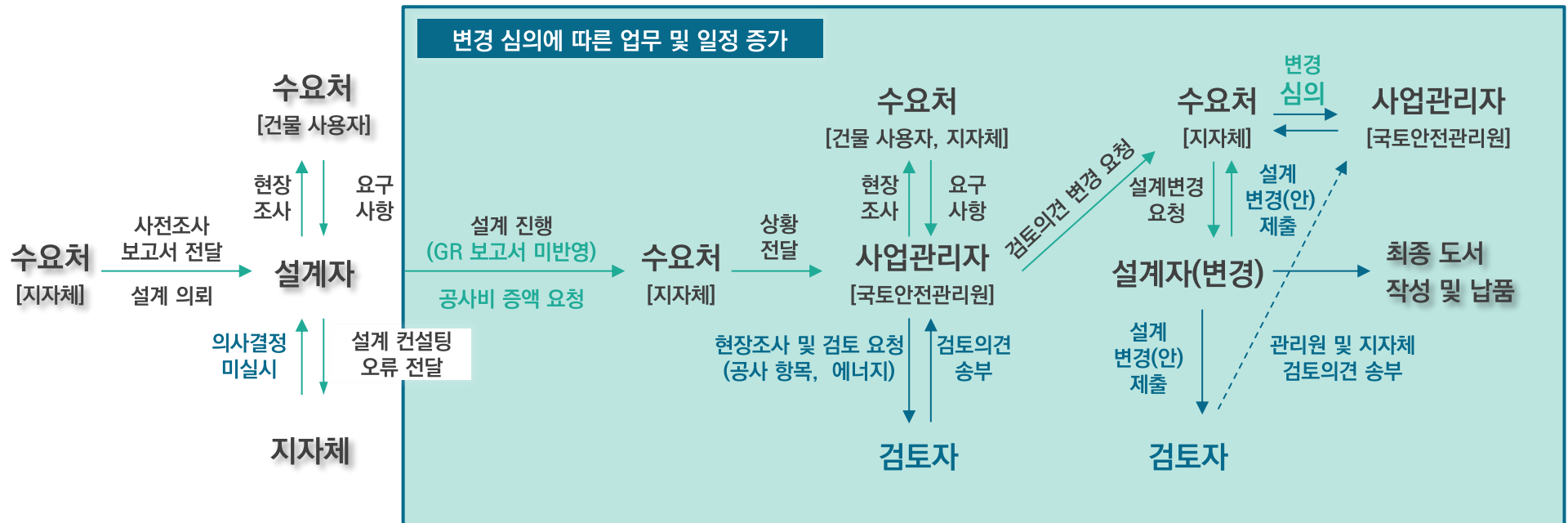
사업변경계획서 금액 작성 기준(공사비 포함 세부 범위)

GR기술요소	에너지공사비 포함 범위	에너지공사비 제외 범위 (추가지원 공사에 포함)
벽체단열	- 외단열: 단열재, 부재료비, 앵커볼트, 외장마감재 - 내단열: 단열재, 부재료비, 벽체틀, 내장재(석고보드 등)	내단열: 도장공사 등
지붕단열	- 외단열: 단열재, 부재료비, 외장마감재 - 내단열: 단열재, 부재료비, 천장틀, 내장재(경량철골천장틀, 석고보드 등)	내단열: 수장공사(도장, 몰딩 등)
바닥난방	단열재, 기포/몰탈, 난방배관, 헤더, 전기패널/필름 등	걸레받이 등
창호	창틀, 복층유리, 방충망, 실링, 창문틀 주위 충전	방법창, 필름, 안전난간 등
문	문 자재, 문틀 주위 충전, 실링, 하드웨어	문 주위 마감재 보수 등
폐열회수환기	공기순환기, 덕트, 디퓨저, 제어 / 전기공사	천장 철거/재설치 등
냉난방장치	실외기, 실내기, 배관, 전기, 제어, 제품형 패드 / 전기공사	콘크리트 패드 등
냉방기기(중앙식)	냉동기, 냉각탑, 펌프, 배관, 배선 / 전기공사	배관 및 밸브 등 부속품
보일러	보일러 장비(가스, 기름, 전기 공통), 축열조 / 전기공사	펌프, 배관 및 밸브 등 부속품
LED	LED 조명, LED 조명으로 인한 전기공사	조명 보강, 천장 철거/재설치 등
태양광	태양광패널, 구조물, 인버터, 전기, 통신, 제어	패드공사 등 (태양광 공종 내역 외)
BEMS/원격검침	자동제어 공사	자동제어 공사 외
Cool Roof	바탕처리, 하도/중도/상도	수평몰탈, 드레인 등
가설공사	시스템비계, 강관비계, 쌍줄비계, 크레인 등(필수공사용 직접 가설)	현장정리, 청소, 컨테이너 등
일사조절장치	- 외부 블라인드(태양열 취득률 0.6 이하거나 P/H 또는 P/W값 0.4이상인 제품), - 내부 블라인드(태양열 취득률 0.6 이하인제품)	출입구 캐노피 등
EPD 마감재	벽, 천장, 바닥에 대한 EPD 마감재 /초배/면처리(도배)	수평몰탈(바닥)
절수형기기	절수형 양변기, 소변기, 수전, 부속 등 / 세면기, 샤워기, 부속(밸브, 트랩 등)	거울, 타일 보수 등
순간온수기	순간온수기(장비)	순간온수기 외 전기부대공사

03 그린리모델링 사업변경

■ 사업변경 사례 (Worst)

- GR 설계컨설팅 내용이 충분히 검토하지 않고, 지자체와 충분한 협의없이 설계자의 임의로 설계가 진행 후 납품
- 지자체는 사업비 증가 및 에너지성능 개선에 대한 검토가 불명확해지자, 사업관리자에게 설계 내용의 적정성 검토 요청
- 변경 심의가 추가됨에 따라 지자체 관리 및 **설계사 추가 설계업무(설계 변경 및 내역서 작성 등) 증가**
- 업무 증가에 따라 다수 건축물의 **그린리모델링을 관리하는 지자체 담당자의 피로도 증가**로 인해 사업에 대한 사업 포기 염려
- 설계사 역시 **추가적인 설계업무 증가로 사업에 대한 의지 낮아 짐** → “따라서, 설계사 계약 후 프로젝트 참여자 협의 중요”



04 기타 안내사항

지자체 협조 요청 사항

자료 요청 목록		
구분	내용	비고
1. 사업변경 검토 (설계진행 중)	설계도면/설계 내역서/시험성적서(설계사) 제출 [사업변경 해당 시 불필요한 사업 지연 및 인력 재투입을 최소화 하기 위함]	
2. 착공 시 (설계완료 후)	설계도면/착공 내역서/시험성적서(설계사) 제출 [설계완료 보고서 작성 및 에너지절감률 확인을 위함]	
3. 준공완료 후	준공도면/준공 내역서/시험성적서(시공사) 제출 [준공결과 보고서 작성 및 에너지 절감률 확인을 위함(사업비 정산시 활용)]	준공 후 안전점검 실시 (현장방문)

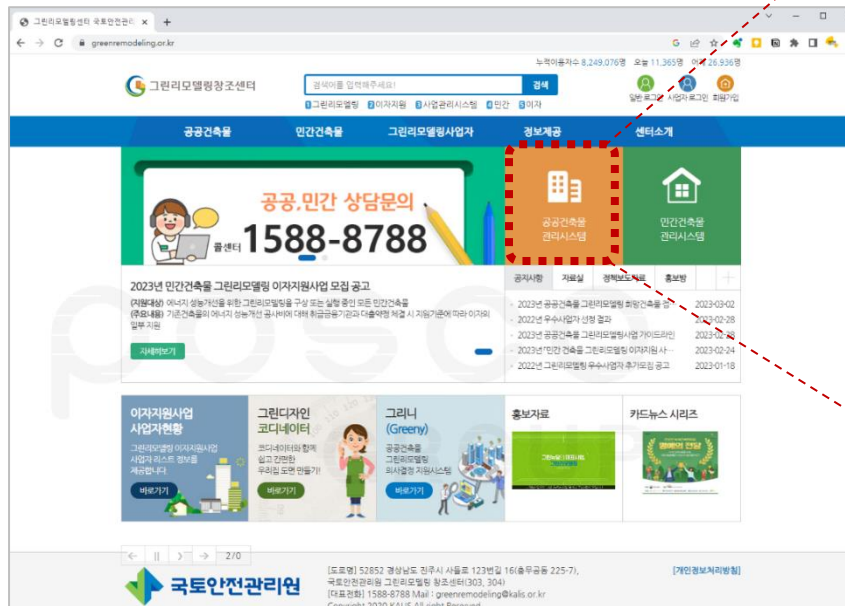
※공사에 반영된 설계도면/내역서/시험성적서 일체 송부(건축,기계,전기 등)
 ※시험성적서는 반영된 필수공사 항목 일체(미제출시 불이익이 있을 수 있음)

컨설팅 결과보고서 다운로드 경로

greenremodeling.or.kr

그린리모델링창조센터 공공건축물 관리시스템 접속.

각 사업 별 「컨설팅 결과보고서」 다운로드 가능.



2022 공공건축물 그린리모델링 사업
사전조사 및 컨설팅 용역 (권역4)

나진어린이집 A동

< 에너지 및 설계 컨설팅 >



<컨설팅 최종보고서>

04 기타 안내사항

컨설팅 결과보고서 내용구성

에너지 절감목표 및 성능 확보를 위한 개선항목 정보



설계/시공 단계 활용 가능한 사업 별 특화정보

01. 건축물 개요

- 1.1 일반사항
- 1.2 건축물 현황

02. 관계자 요구사항

- 2.1 수요처 요구사항 ●
- 2.2 사용자 설문조사

03. 현장조사 및 컨설팅

- 3.1 현장조사 결과 및 개선방향
- 3.2 그린리모델링 설계 컨설팅 ●

04. 에너지 성능평가

- 4.1 에너지 성능평가 개요 ●

05. 사업비 검토

- 5.1 개략 사업비 산출 ●
- 5.2 그린리모델링 시스템 입력 ●

06. 결과 종합

- 6.1 에너지 및 설계 컨설팅 결과
- 6.2 그린리모델링 개선 항목별 분석 ●
- 6.3 녹색건축물 전환 검토
- 6.4 후속 사업 고려사항 ●

[불 임]

- A. 구조검토 보고서
- B. 석면점검 보고서 ●
- C. 현장조사 관련 자료_체크리스트, 청문조사, 설문조사
- D. 그린리모델링 사업 설계.시공 추진 절차

설계 착수 단계 필수 확인 내용

p04. 수요처 요구사항

p07. 그린리모델링 설계 컨설팅

p08. 에너지 성능평가 개요

p09. 개략 사업비 산출

p11. 시스템 입력

p13. 그린리모델링 개선 항목별 분석

p15. 후속 사업 고려사항

석면점검 보고서

필수 확인 내용: 수요처 요구사항(p04)

02 관계자 요구사항

2024년 공공건축물 그린리모델링 종합사업지침 (경상권)

2.1 수요처 요구사항

수요처 응답

구분	내역
임의변경 여부	위치 2층 배란다 폐쇄 또는 인허가 인허가 임의변경 현황사진  
	리모델링 방식 에너지관리단 구조관리단 신설 온도제어
기타	배란다 2층 배란다 2층 배란다 2층 배란다 2층 배란다 2층 배란다 2층 배란다 2층 배란다

[참고] 임의변경 유형

무단 증축	일조권 제한 등의 위반 및 무단 대수선	무단 용도변경 및 공적물 독조신공 위반	조경훼손 등 기타위반
			

개선요청 우선순위

구분	단별	최초	보통	내 용	행기	조명	신재생
개선 우선순위	3	6	2	1	7	5	4
특기사항	2층 배란다 부분 누수가 심함. 배란다방수 노후화되어 있어 우선적으로 개선 필요함. 행동등 사용 공간이 좁으므로 고품질 LED 조명 교체 시 에너지 절감 효과 클 것으로 기대.						

‘임의변경 사항’ 정보 제공

: 준공 이후 임의 설치한 벽산 지붕, 창고 등 법규 위반(무단 증축 등) 추정부위 안내.
(양성화 없이 철거 후 재시공하려는 경우 그린리모델링 사업비로 진행 불가)

설계 요구사항

: 에너지 절감요소 외 수요처에서 강조한 요구사항, 중요한 현장여건 정보 포함.

개선요청 우선순위

: 수요처에서 요구한 GR 개선 우선순위.

필수 확인 내용: 그린리모델링 설계 컨설팅(p07)

03 현장조사 및 컨설팅

2024년 공공건축물 그린리모델링 종합사업지침 (경상권)

3.2 그린리모델링 설계 컨설팅

에너지성능 및 기능 개선 방안

그린리모델링 개선 항목

외벽단열	지붕단열	바닥단열/난방개선	창 및 문	Cool Roof	선도기술
------	------	-----------	-------	-----------	------

배열화수형환기

LED조명

고효율냉난방장치

신재생에너지

고효율보일러

에너지모니터링

일시조절장치

EPD소재

환소환수원

정수형기기

순간문주기

스마트메이서

건축 필수공사 : 기계 필수공사 : 전기 필수공사 : 선택공사 : 미착용 공사

공사개선 우선순위

필수반영 항목 ¹⁾	예산 내 공사 가능 여부 및 수요처 추가부담 가능 여부 판단 후 반영	
	기타 에너지성능개선 항목 ²⁾	기타공사 및 수요처 요구사항 ³⁾
①외벽단열 및 외장마감 교체* (임의변경 캐노피 철거 포함)	①LED 조명기구 교체*	①화장실 개선공사
②고효율 이중창 교체* (원형창은 AL 단창 적용)	②양호실 냉방기기 신설*	②외부 비상계단 교체
③바닥난방 공사(심야전기온돌방식)*	③폐열회수형환기장치 신설	③A동, B동 일반전력 계량기 분리
	④쿨루프 보수/보강 공사	

1) GR 지원범위 내 최우선 반영 공사 2) GR 지원범위 내 후순위 공사 또는 사업비 초과로 인한 미반영 공사

3) GR 지원범위를 벗어나는 수요처 요청사항 또는 기타 건물 기능 개선을 위한 공사

※ 음영항목*: GR사업비 및 에너지시뮬레이션 반영 항목

공사개선 우선순위		
필수반영 항목 ¹⁾	예산 내 공사 가능 여부 및 수요처 추가부담 가능 여부 판단 후 반영	
	기타 에너지성능개선 항목 ²⁾	기타공사 및 수요처 요구사항 ³⁾
①외벽단열 및 외장마감 교체* (임의변경 캐노피 철거 포함)	①LED 조명기구 교체*	①화장실 개선공사
②고효율 이중창 교체* (원형창은 AL 단창 적용)	②양호실 냉방기기 신설*	②외부 비상계단 교체
③바닥난방 공사(심야전기온돌방식)*	③폐열회수형환기장치 신설	③A동, B동 일반전력 계량기 분리
	④쿨루프 보수/보강 공사	

1) GR 지원범위 내 최우선 반영 공사 2) GR 지원범위 내 후순위 공사 또는 사업비 초과로 인한 미반영 공사

3) GR 지원범위를 벗어나는 수요처 요청사항 또는 기타 건물 기능 개선을 위한 공사

※ 음영항목*: GR사업비 및 에너지시뮬레이션 반영 항목

에너지 개선요소의 적용 우선순위

: 설계 과정에서 불가피한 사유로 적용요소 축소가 요구될 경우 참고.

필수 확인 내용: 에너지 성능평가 개요(p08)



적용 된 에너지 절감 기술요소 최소 성능값 (입력값)

: 부위 별 열관류율(단열성능) 등 개략적인 목표 성능값 참고 자료.

구 분	단위/기준	개선 전	개선 후	절감률
에너지요구량	kWh/m ² ·년	78.3	56.1	28.39%
에너지소요량	kWh/m ² ·년	80.3	62.7	21.83%
1차에너지소요량	kWh/m ² ·년	230.7	180.5	21.76%

목표 에너지 절감률

: 1차에너지소요량 기준 목표 에너지 절감률.

: 준공 단계까지 목표 절감률 -10% 이상의 성능을 유지해야 함. (사업계획 변경 X)

필수 확인 내용: 개략사업비 산출(p12)

05 사업비 검토

2024년 공공건축물 그린리모델링 용량사업자제 (안상각)

6.1 개략사업비 산출

※ 개략사업비는 실제여가임.

구분	기술요소	단위	단가(₩)	적용수량	산출금액(₩)	비고/제출기준	
건축	벽체	외장벽	㎡	-	-	- 벽체구조	
		내장벽	㎡	-	-	- 벽체구조	
		외단열	㎡	-	-	- 단열구조	
		내단열	㎡	-	-	- 단열구조	
	지붕	외단열	㎡	-	-	- 단열구조	
		내단열	㎡	-	-	- 단열구조	
		외단열	㎡	-	-	- 단열구조	
		내단열	㎡	-	-	- 단열구조	
	창	PVC	㎡	511,200	26	13,291,200	상면적
		알루미늄	㎡	-	-	- 상면적	
		주철단구	개소	3,800,000	1	3,800,000	문개수
		현관문	개소	-	-	- 문개수	
필수 공사	조	스틸문	개소	700,000	3	2,100,000	문개수
		목재문(부속)	개소	-	-	- 문개수	
		복합학수형화기장치	㎡	66,933	117	7,714,161	환기면적
		GR(기호문)	㎡	-	-	- 환기면적	
	냉난방장치	타워(기호문)	㎡	120,479	117	14,098,043	공급면적
		냉동기	200RT 미만	RT	-	-	- 장비수량
		200RT 이상	RT	-	-	- 장비수량	
		5.5kW 미만	kW	-	-	- 장비수량	
	기계	5.5kW 이상	kW	-	-	- 장비수량	
		히트펌프보일러(발전)	kW	-	-	- 장비수량	
		히트펌프보일러(발전)	kW	-	-	- 장비수량	
		히트펌프보일러(발전)	kW	-	-	- 장비수량	
고효율보일러	가스보일러(가정용)	kcal/h	57	25,800	1,470,600	장비수량	
	기름보일러	kcal/h	-	-	- 장비수량		
	액상식전기보일러	kW	-	-	- 장비수량		
	중형식 보일러	250kcal/h 이상	kcal/h	-	-	- 장비수량	
전기	태양광	고효율조명(LED)	㎡	43,300	135	5,845,500	조명면적
		PV	일일형	㎡	-	-	- 조명면적
		주사광	㎡	-	-	- 조명면적	
		BIPV	일일형	㎡	-	-	- 조명면적
	모니터링	장호	㎡	-	-	- 조명면적	
		BEMS	㎡	-	-	- 조명면적	
		전사시화관측장치	㎡	-	-	- 조명면적	
		Cool Roof(쿨루프)	㎡	-	-	- 조명면적	
	기타	가설공사(단열, 방수공사용 직면가설)	㎡	-	1	3,028,283	건축물수×0.9%
		선도기술	㎡	-	-	-	- 조명면적
	필수공사 소계①					70,008,123	

(표 계속)

- 9 -

※ GR 컨설팅에 따른 계획 범위 확인 기준

세부 항목별 적용 물량 및 산출 비용

: GR관리 시스템 입력 사업비 세부 내역

필수 확인 내용: 시스템 입력(p14)

05 ▶ 사업비 검토

5.2 그린리모델링 시스템 입력

구분	기호/요소	단위/종류	단가(원)	건설비 산정금액(원)	비용 산정금액(원)
건축	벽체	외단면	-	-	-
		내단면	196	95,216	18,862,336
	외단면	-	-	-	-
	자물	내단면	-	-	-
		외단면	-	-	-
	바닥	단면/기선	-	-	-
	창호	26	511,200	13,291,200	13,291,200
		1	5,900,000	5,900,000	5,900,000
	계기	계기/외수용 환기장치	117	65,533	7,714,161
		고효율 환기장치	1	14,056,043	14,056,043
기계	고효율 환기장치(공급)	1	1,470,650	1,470,650	1,470,650
	조류(FFD)	135	43,300	5,845,500	5,845,500
	인사정장(4차(차량용))	-	-	-	-
	에너지	BEMS	-	-	-
	노드/비밀	특허/정품	-	-	-
	Cool Room(냉장고)	-	-	-	-
	선반/고	-	-	-	-
	건축자재/공사(벽체 등 작업가)	1	3,028,283	3,028,283	3,028,283
	수 계 (1)	-	-	70,008,123	70,008,123
	조경	-	-	-	-
산책장	일출조/물장식	-	-	-	-
	벽지	126	16,425	3,219,300	3,219,300
	EPO/과격	190	71,675	8,969,375	8,969,375
	벽지	-	-	-	-
	스마트 에너지/비	-	-	-	-
	선반/고	-	-	-	-
	철수용 기기	세면기	-	-	-
	조경	-	-	-	-
	일출조/물장식	-	-	-	-
	벽지	126	16,425	3,219,300	3,219,300
부속	국문/전도판	-	-	-	-
	세면조 및 제기	1	3,138,075	3,138,075	3,138,075
	기타 GR 관련 건축자재/공사	1	2,001,288	2,001,288	2,001,288
	기타 GR 관련 세면장	2	232,806	232,806	232,806
	기타 GR 관련 건축자재/공사	-	-	-	-
	수 계 (3)	-	-	10,584,099	10,584,099
	도시지역 환정 (4) = (1)+(2)+(3)×20%	-	-	92,770,897	92,770,897
	직접공사비 = (1)+(2)+(3)+(4)	-	-	5,659,075	5,659,075
	건설비	-	-	5,708,935	5,708,935
	기타비	-	-	6,248,331	6,248,331
	합산금액	-	-	9,950,261	9,950,261
기타	이외	-	-	-	-
	① 그린에너지/공사비	-	-	119,967,450	119,967,450
	이외	-	-	-	-
	이외	-	-	-	-
	설계	1	15,237,459	15,237,459	15,237,459
	공역	설계/과격	-	-	-
	기타	1	2,428,611	2,428,611	2,428,611
	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,000
	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,000
	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,000
기타	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,000
	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,000
	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,000
	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,000
	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,000
	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,000
	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,000
	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,000
	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,000
	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,000
기타	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,000
	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,000
	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,000
	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,000
	인건/공역	건설비/공사비	596,000	696,000	696,00

- 11 -

※ 사업비 정산 및 사업계획 변경 대상의 기준

에너지 절감 기술요소 예상 사업비

: 그린리모델링 필수공사 및 선택공사에 해당하는 사업비.

: 개략 검토 사업비이므로 금액 변동은 불가피하나, 에너지 절감률에 영향을 미치는 기술요소에 할애 된 비용이므로 적용 범위의 조정 시 사업변경 절차 필요.

그 외 예상 사업비

: 부대 공사비, 석면 철거공사비, 간접비 등 직접적인 에너지 절감 기술요소 외 분야에
사용 가능한 비용으로 전체 사업비 내에서 유동적으로 조정 가능.

필수 확인 내용: 후속 사업 고려사항(p18)

06 결과 종합

2024년 공공건축물 그린리모델링 종합사업지침 (경상권)

8.4 후속 사업 고려사항

본 고려사항은 용역수행기관이 제시하는 참고용 가이드라인으로, 법적 효력 및 책임성 여부에 대한 용역수행기관의 책임은 없습니다. 후속 사업을 진행하는 담당자, 설계자, 사용자 등은 이를 참고하여 현장 여건 및 관련 법령 확인 후 적절하게 조치하시기 바랍니다.

사업 추진 유의사항

- 보조사업 완료 후 건축물에 대하여 지원용도 외 사용, 용·목적, 양도, 교환, 대여, 담보의 제공 및 철거 행위가 6년 동안 제한되며, 특이사항 발생 시 차분 전 국토교통부 사전 협의 및 승인이 필요함을 유의

현장 특기사항 (현장조사 및 관리자 행문 관련)

- 2층 공사 폐한다, 실내 계단 내벽 구조 크랙이 심각한 수준으로 내단열 제한
- 2층 배관다 부분 누수가 심각한 수준으로, 국제 누수방지 조치 필요
- 1층 화장실의 수도배관 추가 요청
- 거실에 수도가 잘 없어, 배관을 길게 붙여 매방 가능할 시 공사 조치 요청
- 전터 EHP 설치년도 대상으로 노후화 된 것으로 보이며, 우선순위로 교체 필요

기타 품질&안전 확보를 위한 설계·시공 고려사항

- [품질] 외단열 접착공법 시공 시 단열성능 확보, 탈락방지 및 화재확산 방지를 위해 단열제 접착제 도포 방식은 전면 도포 방식 또는 질/테두리(ribbon & deb) 방식을 사용
- [품질] 단열제 교체·보강 시 자량사(열반사)단열제 사용 지양 → 저형질 단열제 사용 강제 권장
- [품질] 커튼월 스캔드일 구간 유리 교체 시 열파손 방지를 위해 KS C 2015에 따른 배경도유리 적용
- [품질] EPDM이입제는 환경성적 표지제품 또는 지한소 제품(<https://www.greenproduct.go.kr/epd> 참조)으로 선정 및 도면 명기
- [유체] 교체 또는 신설되는 냉난방 열원이 「효율관리기장치 운용규정」 또는 「고효율에너지기·장치 보급촉진에 관한 규정」 적용 대상인 경우 1등급 제품 또는 고효율 제품으로 선정
- [품질] 물수형 기기는 「수도법 시행규칙」 별표1 해당제품 또는 환경표지인증 제품(<https://el.keiri.re.kr:9443/> 참조)으로 선정 및 도면 명기
- [안전] 내단열 교체 또는 보강 시 화재안전성능 확보를 위해 단열제는 불연단열제 설치를 적극 권장
- [안전] 2층 이상에 위치하는 외벽 창 교체시 복층유리의 외부충 유리는 KS L 2015에 따른 배경도유리 적용
- [안전] 건축유리 사용 시 자파현상 방지를 위해 Heat Soak Test를 실시할 유리를 사용
- [안전] GR공사 중 실내 마감재 교체 또는 보수가 수반되는 경우 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제20조에 따른 방염대상물품 대상 여부를 검토하고 해당 시 방염성능기준 이상인 것으로 설치
- [안전] GR공사범위가 「건축물관리법」 제30조에 따른 건축물 체계의 하가 또는 신고 대상에 해당하는지 확인
- [기타] 열외변경부위 양생학 조치 없이 GR공사에 따라 임의변경부위를 해체한 후 재성치하고자 하는 경우 설치비는 GR사업 예산 사용 불가 (임의변경 부위를 양생학한 경우에 한해 GR사업으로 설치 또는 보수 가능)

사업 착수 전 숙지 필요한 현장조사/청문 결과 요약

- 예1) 충분한 인접대지 이격거리 확보가 어려우므로 가설 계획 시 유의 필요.
- 예2) 특정 실 LED 조명 재활용.
- 예3) 어린이집은 2층 창호 교체 시 안전난간 유지 또는 재시공 필요.

에너지 절감 외 품질/안전 등과 관련 된 유의사항

- 예1) 외단열 교체 시 방화에 지장이 없는 재료 사용.
- 예2) 원형 창은 단열성능 확보가 어려우므로 각형 창으로 변경 검토.
- 예3) 총 공사비 50억원 이상 사업은 안전보건대장 작성 필요.

감사합니다.

권역1
서울권

네드

권역2
경기권

삼우씨엠건축사사무소

권역3
강원권

친환경그룹청연

권역4
충청권

신화엔지니어링
종합건축사사무소

권역5
전라권

포스코A&C

권역6
경상권

미래환경플랜
건축사사무소

경남(김해, 거제, 창원, 창녕, 고성, 함안, 밀양)
대구, 부산, 강원(강릉, 원주) 담당

(주)미래환경플랜건축사사무소

서종현 팀장 (기계, 전기, 에너지 관련 문의)
회사전화 : 02-6459-6031
전화번호 : 010-2645-7475
메일주소 : jhseo@energyx.co.kr

정소라 선임 (건축 관련 문의)
회사전화 : 02-6459-6900
전화번호 : 010-8483-5459
메일주소 : jsr@mrplan.co.kr

경북, 울산 담당

잘그린 건축연구소

최성근 주임
회사전화 : 02-6380-0010
전화번호 : 010-9338-2889
메일주소 : csg@zalgreen.com

경남(진주, 사천, 거창, 합천, 하동) 담당

(주)T2050

남중우 연구위원
회사전화 : 02-3453-9873
전화번호 : 010-5098-2718
메일주소 : jung78woo@daum.net