

# '24 공공건축물 그린리모델링 종합사업지원

권역6[경상권]: (주)미래환경플랜건축사사무소  
에너지엑스(주)  
잘그린건축사사무소

에너지까지 리모델링하세요  
**그린리모델링** 

# CONTENTS

---



- 01 | 그린리모델링 개요 및 절차
  - 02 | 설계 및 시공단계 기술지원 안내
  - 03 | 그린리모델링 사업변경
  - 04 | 요청사항
  - 05 | 컨설팅 결과보고서 활용 가이드
-

## 01 | 그린리모델링 개요 및 절차

# 01 그린리모델링 개요 및 절차

## 1) 그린리모델링 사업 배경

### 공공건축물 그린리모델링 사업

어린이, 노약자 등 취약계층이 이용하는 노후 공공건축물(어린이집, 보건소, 경로당 등)을 대상으로 에너지 성능 개선을 및 거주자의 쾌적성 향상을 위한 리모델링

<b>사업명</b>	공공건축물 그린리모델링 사업		
<b>사업내용</b>	노후 공공건축물의 <b>에너지성능향상</b> 및 <b>생활환경개선</b> 을 위한 사업비 지원		
<b>사업대상</b>	지자체 및 중앙·공공기관이 소유·운영하는 공공건축물로 <b>어린이집, 보건소, 경로당</b>		
<b>지원한도</b>	(서울·중앙·공공) 그린리모델링 사업비의 50% / (그 외) 그린리모델링 사업비의 70% / (섬 지역)		
	사업비 지원한도	구분	국비지원금액
	<u>380만원/3.3㎡</u> (연면적 300㎡이상)	서울, 중앙, 공공	190만원 / 3.3㎡ (228만원 / 3.3㎡)
그 외		266만원 / 3.3㎡ (319.2만원 / 3.3㎡)	70%
* 연면적 300㎡ 이하 소규모건축물의 경우 <u>평당 400만원 지원</u> (매칭비율 동일)			

# 01 그린리모델링 개요 및 절차

## 2) 그린리모델링사업 수행관리

### ■ 설계 및 시공 단계

- **사전조사 컨설팅 보고서** 바탕으로 설계 및 시공 진행
- 설계 및 시공 시 우선 검토 순위

- ① **필수공사, 선택공사를 우선 적용**하여 **에너지 성능개선(절감률)이 최대**가 될 수 있도록 검토(**에너지 절감률 30% 이상을 목표로 추진**)
- ② 추가 지원 가능 공사 중 "**석면조사 및 제거**", "**구조안전보강**" 우선적용 검토
- ③ 추가지원 가능 공사 중 항목을 적용 검토
  - 단, 총 공사비 대비 **추가지원 공사비의 비율은 30% 이하**가 되도록 계획수립 (30% 초과시 심의위원회 적정성 검토 필요)

- **불법건축물에 대하여는 그린리모델링 사업 지원 불가**(별도의 인허가 절차 필요)

# 01 그린리모델링 개요 및 절차

## 2) 그린리모델링사업 수행관리

### ■ 설계 및 시공 단계

- 외장재(외단열 포함) 교체 시 **대수선** 해당

-> 내진성능평가, 구조안전보강 등 관련 **부대공사 지원 가능**

**참고** 『건축법 시행령』제3조의2제9호에 따라, 건축물의 외장재(방화에 지장이 없는 재료)를 증설(외단열) 또는 해체(교체) 뿐 아니라 벽면적 30m<sup>2</sup> 이상 수선 또는 변경시 대수선에 해당

- 사전조사 컨설팅 보고서에 “석면조사 필요” 기재 시 석면조사 실시
- 자재 선정 시 「2024년 공공건축물 그린리모델링 대상선정 가이드라인」[참고1] 적합한 제품 선정

# 01 그린리모델링 개요 및 절차

## 2) 그린리모델링사업 수행관리

구분	GR 기술요소	내용
필수 공사	고성능 창호	KS F 3117 규정에 의한 창세트 적용범위에 포함된 창세트 중 에너지 소비효율등급 2등급 이상의 창세트 또는 건축물 에너지절약설계기준의 [별표 1] 지역별 건축물 부위별 열관류율의 '창 및 문' 기준 적용
	고기밀성 단열문	KS F 2297 규정에 의한 열관류율이 $1.2W/(m^2 \cdot K)$ 이하이며, 기밀성 등급의 통기량이 1등급( $1m^3/h \cdot m^2$ ) 이하인 것, 또는 건축물 에너지절약설계기준의 [별표 1] 지역별 건축물 부위별 열관류율의 '창 및 문' 기준 적용
	내·외부 단열보강	건축물의 에너지절약 설계기준 [별표 1] 지역별 건축물 부위별 열관류율 기준 적용 (벽, 바닥, 지붕) * 외단열시 열교현상을 저감할 수 있는 고정장치 사용 * 화재안전을 위해 준불연재료에 상응하는 재료 적용
	폐열회수형 환기장치	에너지계수 값이 냉방시 8 이상, 난방시 15 이상, 유효전열교환효율이 냉방시 49% 이상, 난방시 71% 이상 제품 적용 (환경표지대상제품 및 인증기준의 열회수 환기장치 기준 적용, 또는 KS B 6879 참조)
	고효율 냉·난방장치	보일러, 냉난방기 등 고효율에너지기자재 인증제품 또는 에너지효율등급 1등급 제품
	고효율 조명	고효율에너지기자재 인증제품 또는 에너지효율등급 1등급 제품
	신재생 에너지 (태양광)	태양전지 모듈 및 인버터는 『신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법』 제13조에 따라 한국에너지공단 신·재생에너지센터로부터 인증받은 제품 사용 * 모듈은 정격효율 18% 이상 인증제품 * 접속함 및 접속함 일체형 인버터는 KS인증제품 * 건물일체형 태양광 모듈(BIPV)의 품질기준(KS C 8561 또는 8562 일부준용)에 따라 '발전성능' 및 '내구성' 등을 만족하는 시험결과가 포함된 시험성적서 제출 * 설치완료 시 설치에 따른 건축물 구조안전확인서 제출 * 한국에너지공단의 태양광설비 시공기준 내용 참조
	BEMS	BEMS 또는 전자식 원격검침기(건물에너지사용량, 월별사용량 계측 가능 제품)
	Cool Roof (차열도료)	공인시험기관 발행 시험성적서(시험방법 ASTM C1549, E903, E1918)에 의한 태양열 반사율이 초기값 0.65 이상인 도료에 한함

# 01 그린리모델링 개요 및 절차

## 2) 그린리모델링사업 수행관리

### ■ 기타

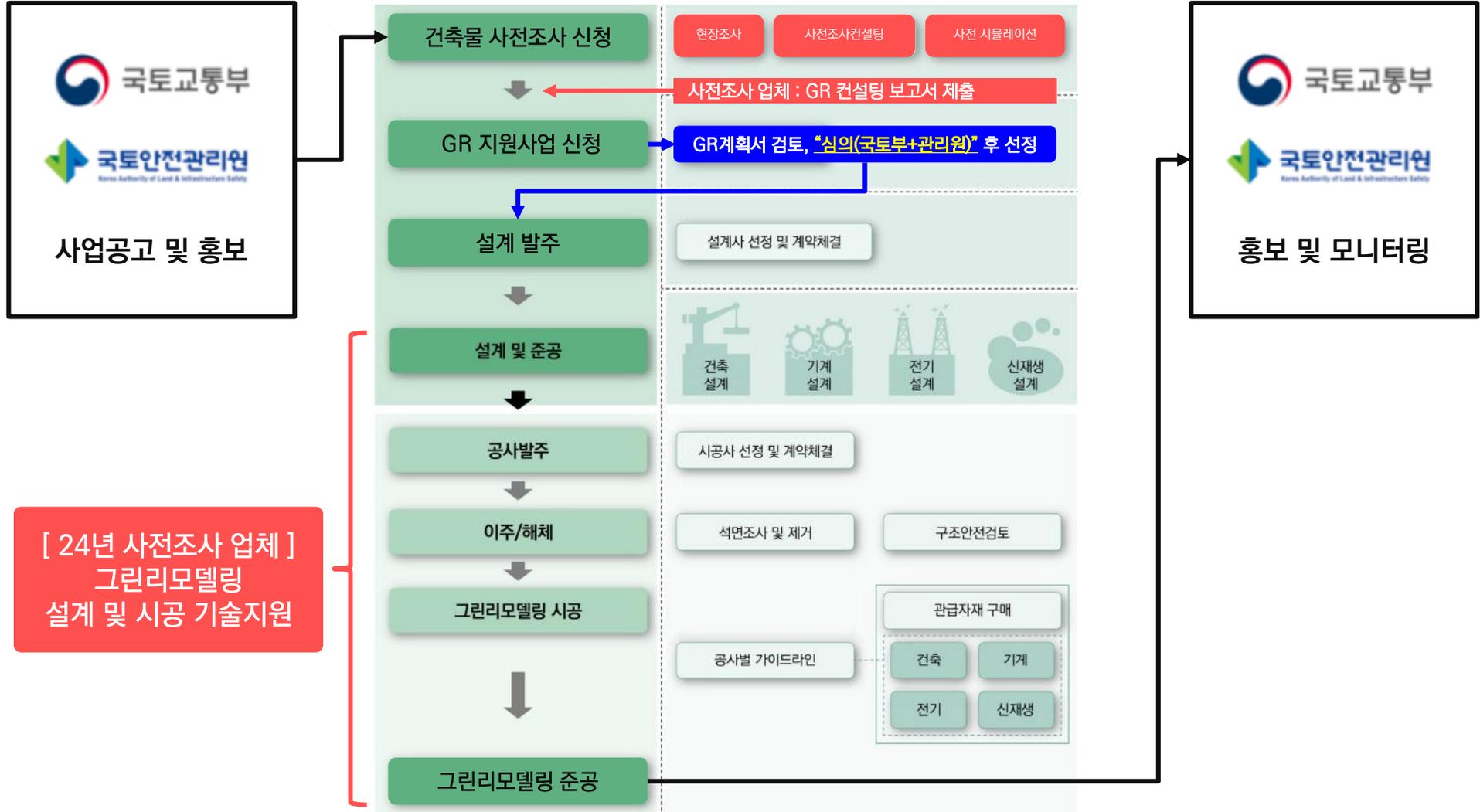
- 지방비 매칭 계획 수립 필요
- 매달 세부 추진현황 제출(시스템 구축 전 전자공문 시행)
- 사업기간 : ~ 최대 3년까지

### ■ 지자체 협조 요청 사항

- 공사 전후 안전점검 실시
- 공사 후 에너지 성능 분석 실시
- 공사 완료 후 설계도면 및 내역 등 관련 자료 제출 요망

# 01 그린리모델링 개요 및 절차

## 3) 공공GR 사업수행 프로세스



## 02 | 설계 및 시공단계 기술지원 안내

# 02 설계 및 시공단계 기술지원 안내



## 설계/시공단계 컨설팅 업무범위

	설계단계				시공 + 준공이후 단계	
	GR-KOM	(이슈대응)	GR 기술요소 적용 검수	설계단계 에너지 성능검증	(이슈대응)	준공단계 에너지 성능검증
<b>컨설팅 주요내용</b>	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 절감을 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
<b>에너지 성능관리</b>		ECO2-OD 분석 (이슈 사항)		ECO2-OD 분석 (실시설계 도서)	ECO2-OD 분석 (이슈 사항)	ECO2-OD 분석 (사용승인 도서)
<b>성과품</b>	KOM 회의록	검토의견서(해당시)	설계검토의견서	설계결과 보고서 ECO2-OD 분석결과	검토의견서(해당시)	준공결과 보고서 ECO2-OD 분석결과
<b>녹색건축물 전환 지원</b> <small>*희망 건축물 대상</small>	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 절감을 달성

# 02 설계 및 시공단계 기술지원 안내



## 설계/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 설계사 대면 협의	에너지 절감요소 적용 기준 및 변경 이슈 대응 비대면 기술지원(원칙)	에너지 절감요소 적용여부 도서 확인 비대면 기술지원	ECO2-OD 분석 에너지 절감을 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

### 실시목적

- 컨설팅 보고서 내용 설명 및 보고서 미수록된 각종 현장 특기사항 전달 (GR 범위 및 사업비 산출 세부 내역 등)
- 그린리모델링 사업 프로세스, 유의사항 및 참여자 별 역할 안내
- ※ 컨설팅 단계 GR범위 및 에너지성능 유지를 통해 사업변경 발생을 최소화 하는 것이 목적

### 사업 참여자 별 역할

#### [지자체]

- 설계자 선정 후 **KOM 진행 요청** (기초 지자체별 회의 날짜 조율)
- 설계자에게 추후 기술지원 업무에 협조 요청

#### [설계자]

- 컨설팅 결과보고서 사전 숙지 후 KOM 참석 (필수)

## 02 설계 및 시공단계 기술지원 안내



### 설계/시공단계 컨설팅 업무범위

컨설팅 주요내용	설계단계				시공 + 준공이후 단계	
	GR-KOM	(이슈대응)	GR 기술요소 적용 검수	설계단계 에너지 성능검증	(이슈대응)	준공단계 에너지 성능검증
현장 특이사항 및 에너지 절감요소 안내	에너지 절감요소 적용 기준 및 변경 이슈 대응	에너지 절감요소 적용여부 도서 확인	ECO2-OD 분석 에너지 절감을 달성 여부 검증	에너지 절감요소 시공단계 변경 이슈 대응	ECO2-OD 분석 에너지 절감요소 최종 적용여부 확인	
설계사 대면 협의	비대면 기술지원(원칙)	비대면 기술지원	비대면 기술지원	비대면 기술지원(원칙)	비대면 사진/서류 검수	

### 사업 참여자 별 역할

#### [지자체]

- 에너지 절감요소 변경 시 **사업변경 대상 여부 확인 요청.**

#### [설계자]

- 사전조사 단계에서 정해진 에너지 절감요소 및 범위 가능한 유지
- 불가피하게 에너지 절감요소 및 관련 사업비 **변경 필요 시, 설계 반영 전 기술지원 요청 후 최종 변동 범위 결정**

※ 기술지원 요청 시 제공자료

기본도면 / 에너지 절감요소 성능 값(외피 열관류율, 장비 효율 등 요청 정보) / 예상 공사비

#### [기술지원]

- 지자체 또는 설계자 요청에 따라 사업변경 대상 여부, 에너지 성능 변동 등을 검토

# 02 설계 및 시공단계 기술지원 안내



## 설계/시공단계 컨설팅 업무범위

컨설팅 주요내용	설계단계			시공 + 준공이후 단계		
	GR-KOM	(이슈대응)	GR 기술요소 적용 검수	설계단계 에너지 성능검증	(이슈대응)	준공단계 에너지 성능검증
	현장 특이사항 및 에너지 절감요소 안내  설계사 대면 협의	에너지 절감요소 적용 기준 및 변경 이슈 대응  비대면 기술지원(원칙)	에너지 절감요소 적용여부 도서 확인  비대면 기술지원	ECO2-OD 분석 에너지 절감을 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

### 사업 참여자 별 역할

#### [지자체]

- 검수용 도서 에너지 절감요소 적용 여부 검토 요청 : 중간설계 완료 단계

※ 기술지원 요청 시 제공자료  
검수용 도서 일체 / 컨설팅사에서 요청하는 성능 관련 자료(창호, 단열재 시험성적서 등)

#### [설계자]

- 도서 검수 후 보완사항 반영 (해당시)

#### [기술지원]

- 사업변경 대상 여부 식별 및 GR 필수/선택공사 적정 반영 여부 확인

# 02 설계 및 시공단계 기술지원 안내



## 설계/시공단계 컨설팅 업무범위

컨설팅 주요내용	설계단계				시공 + 준공이후 단계	
	GR-KOM	(이슈대응)	GR 기술요소 적용 검수	설계단계 에너지 성능검증	(이슈대응)	준공단계 에너지 성능검증
	현장 특이사항 및 에너지 절감요소 안내  설계사 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

### 사업 참여자 별 역할

#### [지자체]

- **납품도서 기준 에너지 절감률 시뮬레이션 진행 요청.**

※ 기술지원 요청 시 제공자료  
 납품 설계도서 일체 / 컨설팅사에서 요청하는 성능 관련 자료(창호, 단열재 시험성적서 등)

#### [설계자]

- 설계도서(도면, 내역, 성적서 등) 전달 및 보완

#### [기술지원]

- 납품도서 기준 ECO2-OD 분석 (에너지절감률 확인) / GR사업 설계결과 보고서 작성
- 기준 불만족 시 사업변경 진행 또는 설계도서 보완의견 전달

# 02 설계 및 시공단계 기술지원 안내



## 설계/시공단계 컨설팅 업무범위

컨설팅 주요내용	설계단계				시공 + 준공이후 단계	
	GR-KOM	(이슈대응)	GR 기술요소 적용 검수	설계단계 에너지 성능검증	(이슈대응)	준공단계 에너지 성능검증
	현장 특이사항 및 에너지 절감요소 안내  설계사 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

### 사업 참여자 별 역할

#### [지자체]

- 시공자에게 에너지 절감요소 임의 변경 불가 안내.
- 에너지 절감요소 변경 시 **사업변경 대상 여부 확인 요청.**

#### [시공사]

- 설계변경 지양 및 에너지 절감요소 동등 이상 성능 유지.
- 불가피하게 에너지 절감요소 및 관련 사업비 **변경 필요 시**, 발주 및 시공 전 **에너지 절감률 컨설팅 후 최종 변동 범위 결정.**

※ 컨설팅 요청 시 제공자료  
 변경도면 / 발주 예정 에너지 절감요소 성능 자료(창호/단열 시험성적서, 냉난방 설비 사양서 등) / 예상 공사비

#### [기술지원]

- 지자체 또는 설계자 요청에 따라 사업변경 대상 여부, 에너지 성능 변동 등을 검토

# 02 설계 및 시공단계 기술지원 안내

## 설계/시공단계 컨설팅 업무범위

컨설팅 주요내용	설계단계				시공 + 준공이후 단계	
	GR-KOM	(이슈대응)	GR 기술요소 적용 검수	설계단계 에너지 성능검증	(이슈대응)	준공단계 에너지 성능검증
	현장 특이사항 및 에너지 절감요소 안내  설계사 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

### 사업 참여자 별 역할

#### [지자체]

- **준공도서 기준 에너지 절감률 시뮬레이션 진행 요청.**

※ 컨설팅 요청 시 제공자료  
준공도서 일체 / 컨설팅사에서 요청하는 성능 관련 자료(창호, 단열재 시험성적서 등)

#### [시공사]

- **에너지 절감요소 현장적용 여부 검수 요청.**

※ 컨설팅 요청 시 제공자료  
설치 현장 촬영 사진(전경, 요소별 사진, 장비 명판 등 컨설팅사 요청 항목)

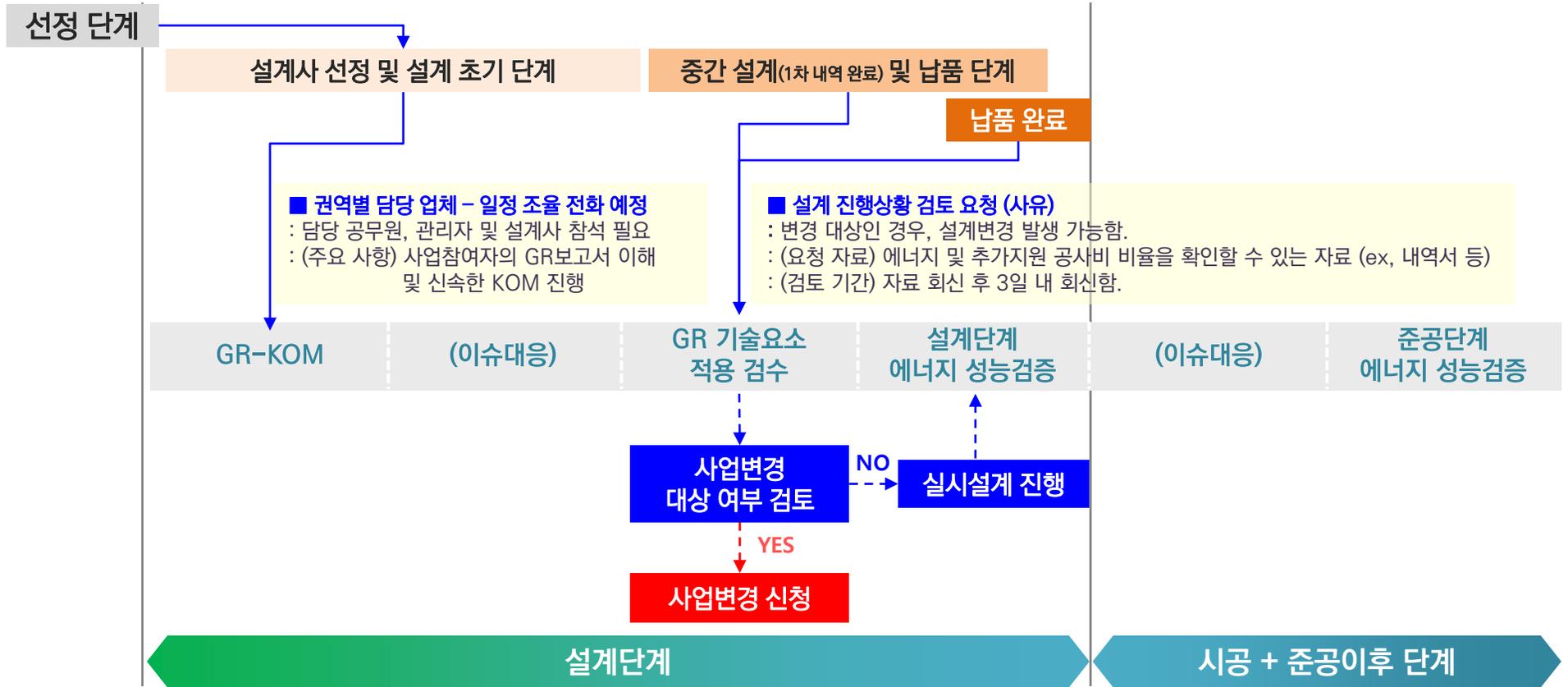
#### [기술지원]

- 최종도서 기준 ECO2-OD 분석 (에너지절감률 확인) / GR사업 준공결과 보고서 작성

# 02 설계 및 시공단계 기술지원 안내



## GR사업 별 컨설팅 진행 내용



## 03 | 그린리모델링 사업변경

### ■ 사업변경

☞ 국고 보조금 내용에 변경이 발생한 경우, 사전에 절차에 따라 국토교통부 장관의 승인 필요

- ① 설계 및 시공 단계에서 **신청 당시 대비** 공사 내역의 **중대한 변경**이 있는 경우
- ② 공사 완료 후 낙찰차액 또는 공사비 잔액을 활용하는 **추가지원공사**의 경우
- ③ 동일 지자체내의 총 사업비는 변동 없이 사업간 사업비를 조정하는 경우
- ④ **추가지원공사비가 총 공사비의 30%를 초과**할 경우
- ⑤ 불가피하게 사업 진행이 불가하여 사업취소 할 경우
- ⑥ 그 밖에 그린리모델링 사업비 지원이 필요한 경우

## ■ 중대한 변경이란?

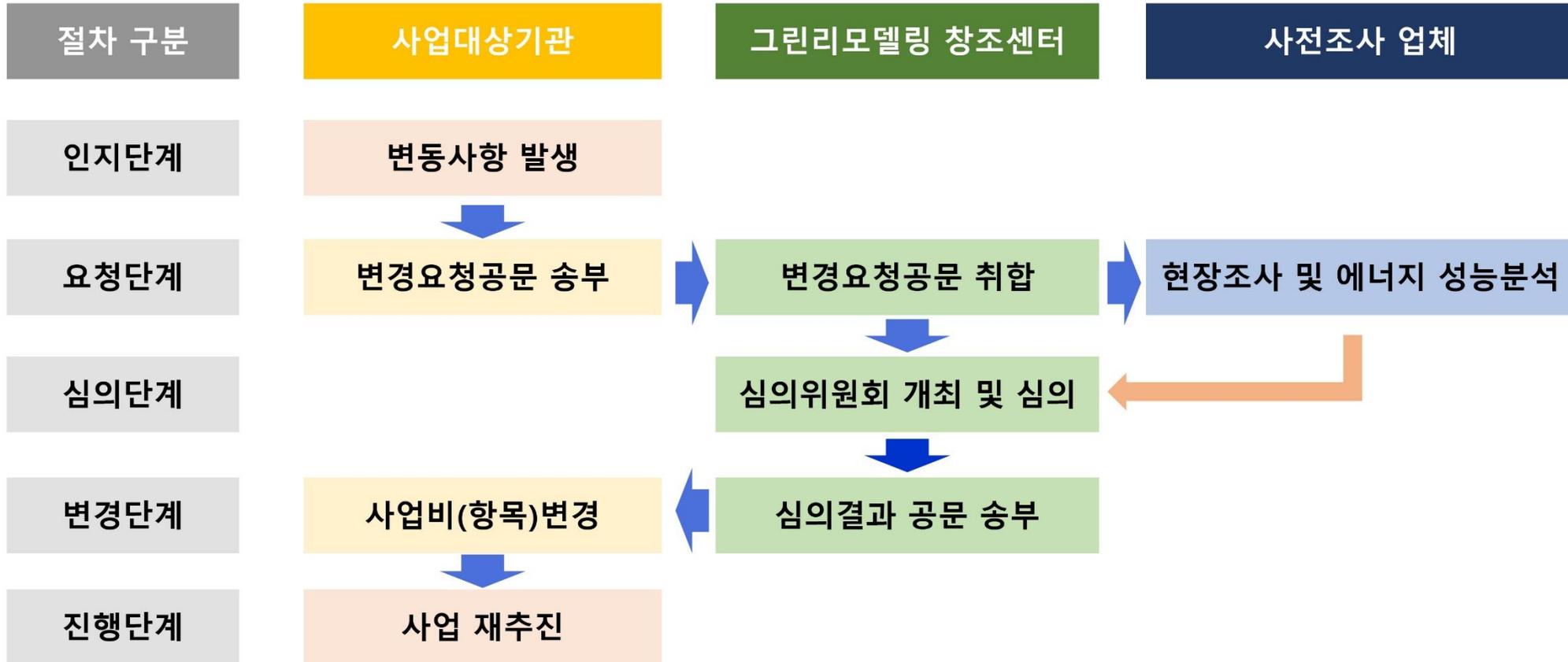
- 에너지공사 사업비의 비율이 20%이상 감소하거나 필수공사 적용계획에 변경이 발생하는 경우

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

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

※ 중대한 변경 간소화 협의 진행 내용

## ■ 사업변경 절차



## 04 | 요청사항

### ■ 설계진행/설계준공/공사발주/공사개시 일시 중단 (권고)

[목적]

1. 민감한 사업변경 해당 시 불필요한 사업 지연 및 재투입을 최소화 하기 위함
2. 요청사항 확보 후 최대 3 일(working days) 이내 회신 예정

### ■ 설계자료 요청

[목적]

1. 사전 컨설팅 대비 에너지성능공사 적용/변경 여부 검토 → 사업변경 대상 여부 식별
2. 설계 단계 에너지성능 분석 → 컨설팅 대비 에너지성능 변화 검토

[요청자료]

1. 설계도면 (dwg or pdf)
2. 공사내역서 (참고용)
3. 시험성적서 및 인증서 : 단열재(단열시스템), 창 및 문, 유리, 기계 장비류(장비일람 대체 가능 시 option)

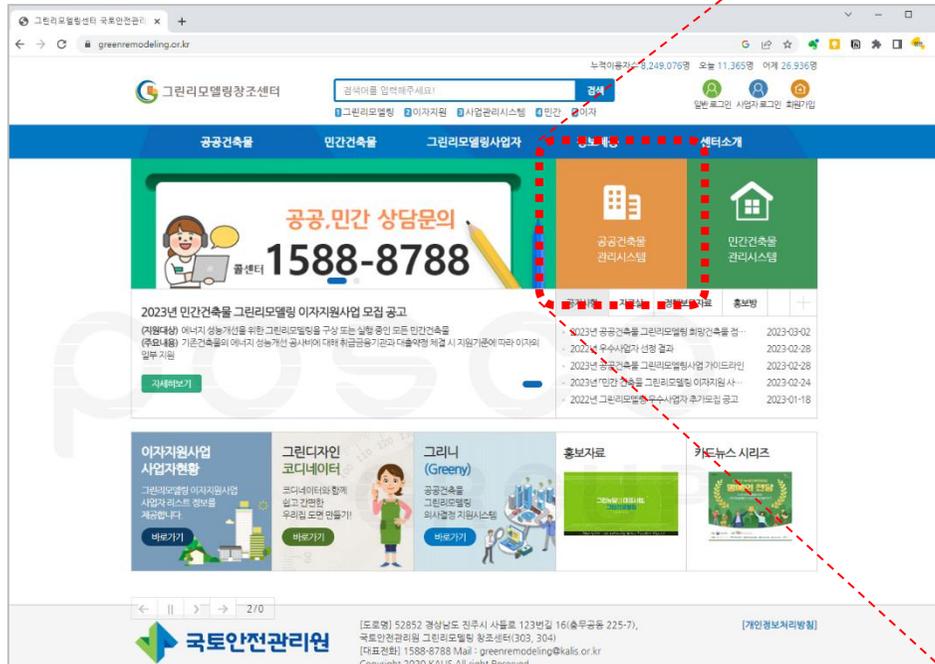
## 05 | 컨설팅 결과보고서 활용 가이드

### 〈사업별 내용 확인 및 협의〉

# 05 컨설팅 결과보고서 활용 가이드

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 결과보고서>

# 05 컨설팅 결과보고서 활용 가이드



컨설팅 결과보고서 내용구성

에너지 절감목표 및 성능 확보를 위한 개선항목 정보



설계/시공 단계 활용 가능한 사업 별 특화정보

<b>01. 건축물 개요</b>	1.1 일반사항 1.2 건축물 현황
<b>02. 관계자 요구사항</b>	2.1 수요처 요구사항 2.2 사용자 설문조사
<b>03. 현장조사 및 컨설팅</b>	3.1 현장조사 결과 및 개선방향 3.2 그린리모델링 설계 컨설팅
<b>04. 에너지 성능평가</b>	4.1 에너지 성능평가 개요 4.2 에너지 성능평가 결과
<b>05. 사업비 검토</b>	5.1 개략 사업비 산출 5.2 시스템 입력
<b>06. 결과 종합</b>	6.1 에너지 및 설계 컨설팅 결과 6.2 그린리모델링 개선 항목별 분석 6.3 혁신사업 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

p4. 수요처 요구사항

p7. 그린리모델링 설계 컨설팅

p8. 에너지 성능평가 개요

p10. 개략 사업비 산출

p11. 시스템 입력

p14. 그린리모델링 개선 항목별 분석

p16. 후속 사업 고려사항

석면점검 보고서

## 필수 확인 내용 : 에너지 성능평가 개요(p8)

### 04 | 에너지 성능평가

\*22 공공건축물 그린리모델링 사업  
사전조사 및 컨설팅 용역 (면역4)

#### 4.1 에너지 성능평가 개요

##### ■ 그린리모델링 적용 기술요소

구분	현황	개선안	
건 축	벽체 단열	EPS 단열 (2007년 법적 기준) 0.580 W/m <sup>2</sup> ·K	외단열 교체 (법적 성능 준불연 이상) 0.320 W/m <sup>2</sup> ·K
	지붕 단열	EPS 단열 (2007년 법적 기준) 0.350 W/m <sup>2</sup> ·K	변경 없음 0.350 W/m <sup>2</sup> ·K
	바닥 단열	EPS 단열 (2007년 법적 기준) 0.470 W/m <sup>2</sup> ·K	변경 없음 0.470 W/m <sup>2</sup> ·K
	외부 창호	복층유리 알루미늄 창호 3.800 W/m <sup>2</sup> ·K	고효율 PVC 이중창 (로이복층유리) 1.800 W/m <sup>2</sup> ·K
	출입문	방풍구조 & 철문 3.800 W/m <sup>2</sup> ·K	방풍실 개선 & 단열문 교체 1.800 W/m <sup>2</sup> ·K
	기 계	난방 기기	전기온풍바닥난방 (1F 심야전열, 2F 일반전열) 1F 25 kW / 2F 25 kW
냉방 기기		멀티전기히트펌프 29.2 kW @4.42 COP	기존 장비 유지 / 양호실 AC 추가 Single Type
급탕 기기		축열식 전기온수기 5 kW @500 L x 2대	변경 없음 5 kW @500 L x 2대
공조 기기 (환기설비)		해당없음	해당없음
실내단열기		전장형 EHP 실내기	기존 실내기 유지 / 양호실 실내기 추가
조 명		조명 기기	T8 & FPL 형광등기구 7.15 W/m <sup>2</sup>
	신재생 신재생설비	해당없음	해당없음

※ 세부 성능내용은 ECO2-OD 입력내용 참조

##### ■ 에너지성능 개선 효과

구분	단위/기준	개선 전	개선 후	절감률
에너지요구량	kWh/m <sup>2</sup> ·년	78.3	56.1	28.39%
에너지소요량	kWh/m <sup>2</sup> ·년	80.3	62.7	21.83%
1차에너지소요량	kWh/m <sup>2</sup> ·년	230.7	180.5	21.76%
에너지자립률	%	0.00%	0.00%	-
에너지효율등급 수준	1+++등급 ~ 7등급	1 등급	1+ 등급	-
ZEB 수준	1등급 ~ 5등급	등급 외	등급 외	-
온실가스 배출량	kgCO <sub>2</sub> eq	15,242	11,907	21.88%
식재효과	스나무 기준	-	600 그루	-
산림조성효과	0.3그루/㎡ 기준	-	2,001 ㎡	-
승용차 대체효과	중형, 휘발유 기준	-	1.49 대/년	-

적용 된 에너지 절감 기술요소 최소 성능값 (입력값)

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

구분	단위/기준	개선 전	개선 후	절감률
에너지요구량	kWh/m <sup>2</sup> ·년	78.3	56.1	28.39%
에너지소요량	kWh/m <sup>2</sup> ·년	80.3	62.7	21.83%
1차에너지소요량	kWh/m <sup>2</sup> ·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)

# 05 컨설팅 결과보고서 활용 가이드



## 필수 확인 내용 : 시스템 입력(p12)

05 | 사업비 검토

22 공공건축물 그린리모델링 사업 사전조사 및 컨설팅 용역 (면역4)

5.2 시스템 입력

※ 계약사업비는 설계예가임

구분	기술요소	해당량	단가	산출금액(원)		
필수공사	건축	벽체단열	외단열 561㎡	170,270	95,521,470	
			내단열	-㎡	-	-
			지붕단열	-㎡	-	-
			바닥단열	136㎡	85,000	11,560,000
			창호	81㎡	402,500	32,602,500
			문	1식	6,200,000	6,200,000
	기계		Cool Roo(쿨루프)	-㎡	-	-
			패럴화수형환기장치	-㎡	-	-
			고효율냉난방장치	1식	1,176,000	1,176,000
			고효율보일러(콘덴싱)	-식	-	-
			조명(LED)	380㎡	31,500	11,970,000
			신재생에너지(태양광)	-㎡	-	-
	전기		에너지 모니터링	BEMS	-	-
			원격점검기	-식	-	-
소계(1)				159,029,970		
선택공사	건축	일사조절장치	-㎡	-	-	
	기계	순간온수기	-대	-	-	
		스마트에어샤워	-대	-	-	
소계(2)				-		
추가지원	건축	기준공사 철거 및 폐기물 처리비용	1식	19,966,729	19,966,729	
			석면조사 및 제거	-㎡	-	-
			구조안전보강	-㎡	-	-
			기타 GR관련 건축 부대공사	1식	43,765,262	43,765,262
	기계	열원고체에 따른 공사비 또는 분담금	-식	-	-	
	전기	전기용량증설 등 GR관련 전기공사	-식	-	-	
소계(3)				63,731,991		
직접공사비(1)+(2)+(3)				222,761,961		
간접노무비				13,922,623		
기타경비				18,461,398		
일반관리비				15,308,759		
이윤				23,861,064		
①그린리모델링공사비소계				294,315,805		
기타비용	이주비	이사 및 임차비	1식	4,000,000	4,000,000	
	설계및 감리비	설계비	1식	17,553,470	17,553,470	
		설계공모대행	-식	-	-	
		감리비	1식	4,555,888	4,555,888	
안전교육	건설재해예방 기술지도비 등	-식	-	-		
②기타비용소계				26,109,358		
③부가가치세 (①*3%)				32,042,516		
사업비 총계 (①+②+③)				352,468,000		
구분	전체사업비	신청금액	국비	지방비		
금액	352,581,818	352,468,000	246,727,600	105,740,400		
비율(%)	-	100%	70%	30%		

### ※ 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.