

[경기권역]

2024 공공건축물 그린리모델링 사업설명회

전문수행기관 : (주)삼우씨엠 및 사이다건축사사무소 컨소시엄

2024. 03.05

SAM00C.M.+ SAIDAA



CONTENTS

01

전문수행기관 소개

02

사업대상 및 수행 일정

03

사업수행 세부 계획(방법)

04

중점관리 내용



PART 01

전문수행기관 소개

01. 컨소시엄구성
02. (주)삼우씨엠건축사사무소
03. 사이다건축사사무소
04. 조직구성

01. 컨소시엄구성

- (주)삼우씨엠 및 사이다건축사사무소가 공동으로 참여하여, 경기권역 (총185개소) GR 종합사업지원 업무 수행
- 패시브 설계 특화 강소기업(건축사사무소)과 컨소시엄을 구성하여, GR 노하우 공유 및 지역 확산 기여

SAMOO.C.M.

(주)삼우씨엠건축사사무소

Project Total Solution을 제공하는
글로벌 설계/CM 전문기업

그린리모델링 컨설팅 및 사업관리

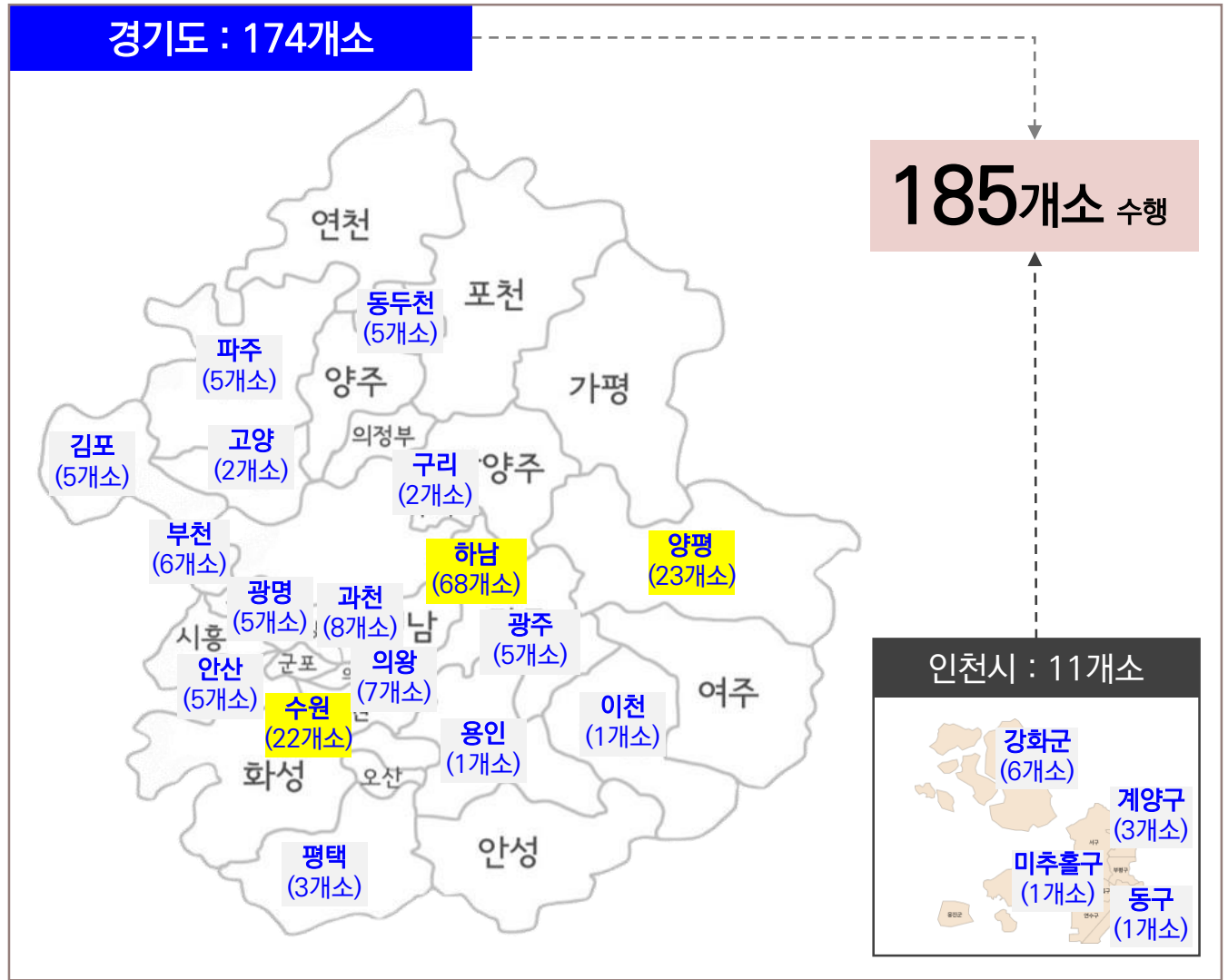
+

SAIDAA

사이다건축사사무소

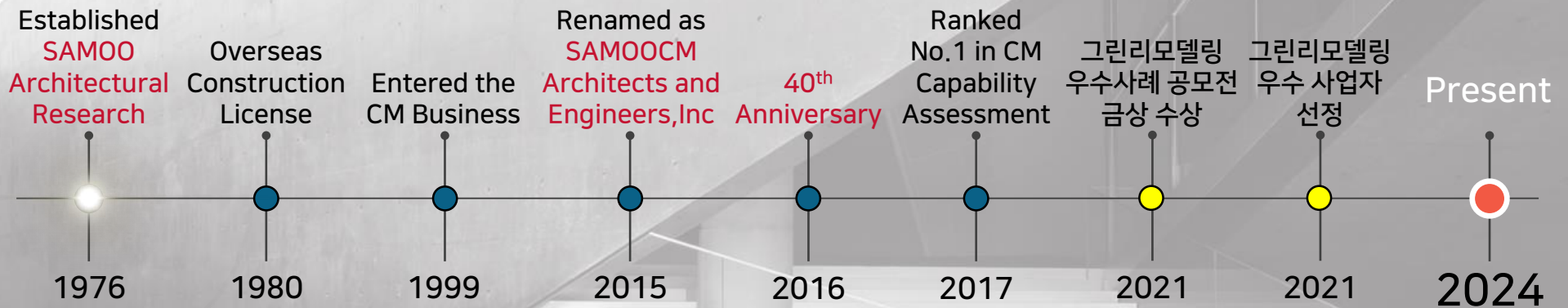
국내 친환경/에너지
설계 및 컨설팅 전문기업

친환경/에너지 솔루션 제안



- 삼우씨엠건축사사무소는 지난 47년간 건설산업 전 분야에서 업계 발전을 선도
- 미래, 건물부문 탄소중립과 에너지 패러다임 전환 시대를 이끌어갈 친환경 선도 기업으로 노력

47 Years



- 2016년부터 매년 공공 및 민간 그린리모델링 컨설팅, 총 300건 이상 수행
- GR 설계(대구수성구청, 주한 페루 대사관 등), 시공 단계 에너지 감리 및 녹색건축물 전환 인증 수행 실적 다수 보유

주요 공공건축물 그린리모델링 사업 수행

에너지 사용량 분석

구분	내 용	비 고
사 업 명	00청사 서측별관 그린리모델링 공사	
대 지 지 처	대구광역시 수성구 범어동 238-3	
지 역 지 구	근린상업지역, 제2종 일반주거지역, 중심지관리지구	
대 지 면 적	11,032㎡	
도 로 한 차	폭: 50m / 시속: 10m	
면 적 비	13,491.10㎡ (서측별관: 3,141.10㎡)	
용 적 륜	102.77% (서측별관: 20.00%)	
구 조	철근콘크리트	
층 수	지하 1층, 지상 5층	
최 고 높 이	24.25m	

외벽단열: 1.321 W/m²K (법정대비 3배 이상 부족)
창호: 4.0 W/m²K (법정대비 2배 이상 부족)

에너지 사용량 분석 표 (요구량, 소요량, 1차 소요량 등)

18년 수성구청 별관동 GR 설계, 에너지감리 및 녹색건축물 전환 인증 수행



16년~23년 공공건축물 그린리모델링 설계컨설팅: 300여건 이상 수행

민간건축물 그린리모델링 사례 (민간이자지원사업)

포디움

벽면	경질우레탄폼 150MM	4.1억
창호	복층유리 (6Le+12Ar+6Le) • 열관류율: 1.4 W/m ² K	4.2억

▶ 평균 열관류율: 0.593 W/m²K **기준 부합**

타워층 (커튼월)

벽면	그라스울 125MM	1.4억
창호	3 중창 (6Le+12Ar+6Le+12Ar+6) • 열관류율: 0.973 W/m ² K	5.0억

■ 외피 열적성능 개선

- 외벽 단열 벽면 단열 성능 개선
- 창호 고기밀 / 고성능 창호 개선

■ 일사영향 최소화

- 더블로이 박층창호 적용
- 고정형 수직루버 적용

■ 운영에너지 절감

- 냉난방 열원설비
- 고효율 환기장치
- LED 조명기기
- 대기전력 차단장치

■ 친환경 실내환경개선

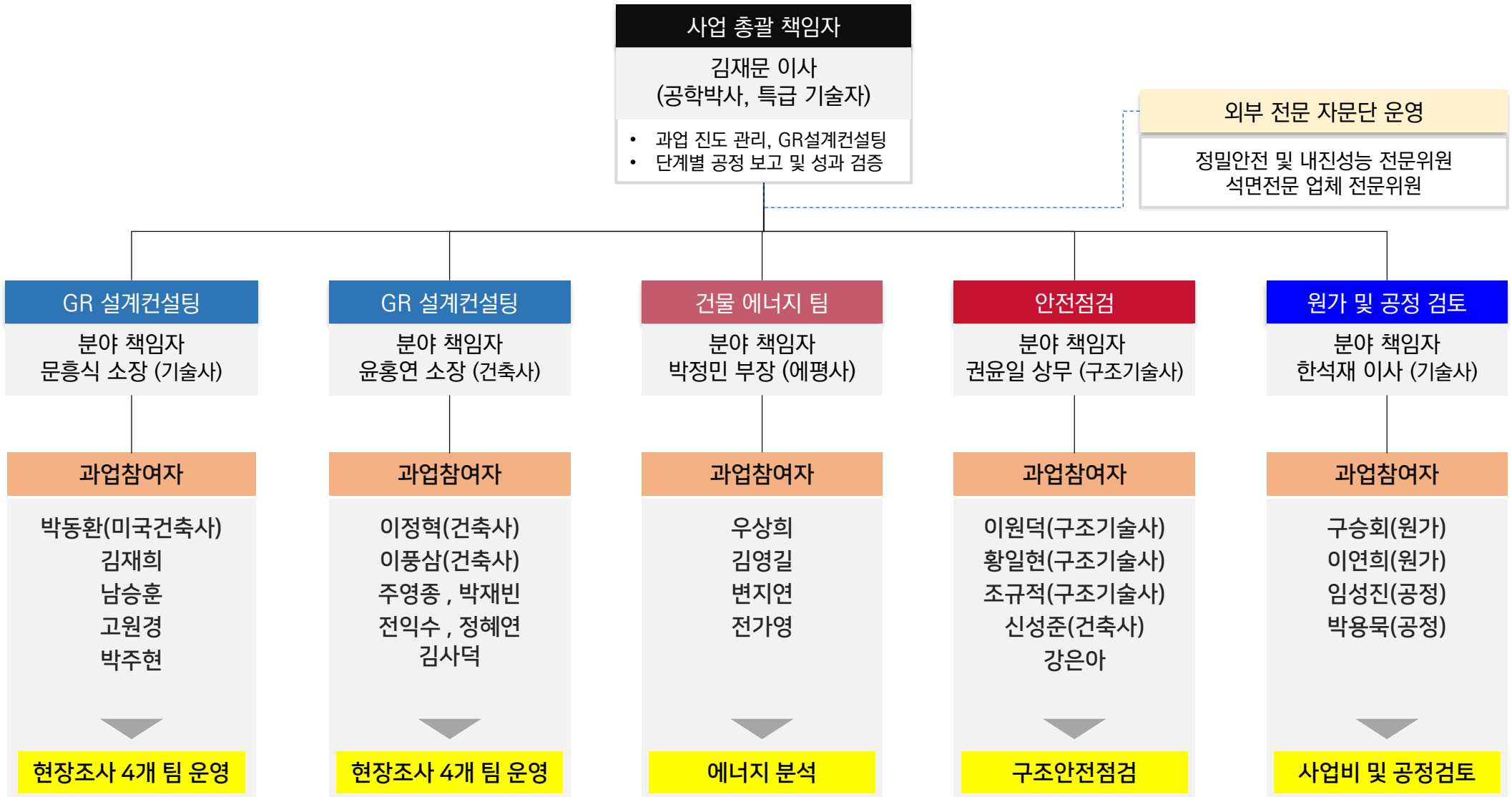
- 실내공기 오염물질 저방출 제품
- 절수형 기기 사용
- 유해물질 저감소재 사용

■ 에너지 사용량 요약

- 포디움: 2,037.06 m²
 - 벽면: 1,237.15 m²
 - 창호: 799.91 m²
- 타워층: 1,298.44 m²
 - 스테드셀 구간: 779.06 m²
 - 벽면 구간: 519.38 m²

2020년 삼성동 00빌딩 그린리모델링 설계

- 그린리모델링 **종합사업지원 특성을 고려**하여, **GR 사업 실무경험이 풍부한 공종별 전문가 (31명) 투입**
- **현장조사 및 설계 컨설팅은 8개 팀 운영, 에너지 팀, 구조기술사 및 원가/공정전문가를 투입해 과업 일정/품질 준수**





PART 02

사업대상 및 수행 일정

01. 사업대상
02. 전문인력 배치
03. 사업수행 일정

- 경기권역은 지역별로는 **경기 174개소**, 인천 11 개소로 **총 185개소**를 담당하며,
- 대상 건축물별로는 **GR 종합사업지원**을 통해 **에너지(온실가스), 사용자만족도(건강) 및 구조/안전 성능 개선 기대**

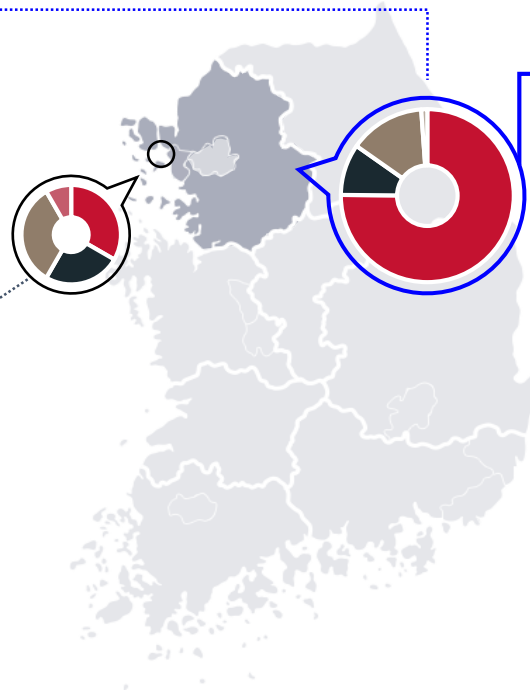
01 사업대상

경기권 (174개소/94.4%)

- 경로당 : 133 개소
- 어린이집 : 17 개소
- 보건소 : 25 개소
- 의료시설 : 2 개소

인천 (11개소/5.6%)

- 경로당 : 4 개소
- 어린이집 : 3 개소
- 보건소 : 4 개소
- 의료시설 : 0 개소



■ 용도 및 사용자 특성을 고려해,
 ① 에너지 뿐 아니라, ② 실내 공기질,
 ③ 구조안전 성능 개선에 집중

- 시립안산 스마트 어린이집
- 시립팔기 어린이집
- 시립역북 어린이집
- 태전 어린이집
- 근로복지공단 안산병원
- 자이@ 경로당 등

- 양평군 보건소
- 안일어린이집
- 덕양구 보건소
- 파주 보건소
- 용문, 청운, 개군 보건지소 등

-부천시노인복지시설

02 규모 분포 (연면적별 건수, 아파트 내 어린이 집 등 면적 오류 수정)

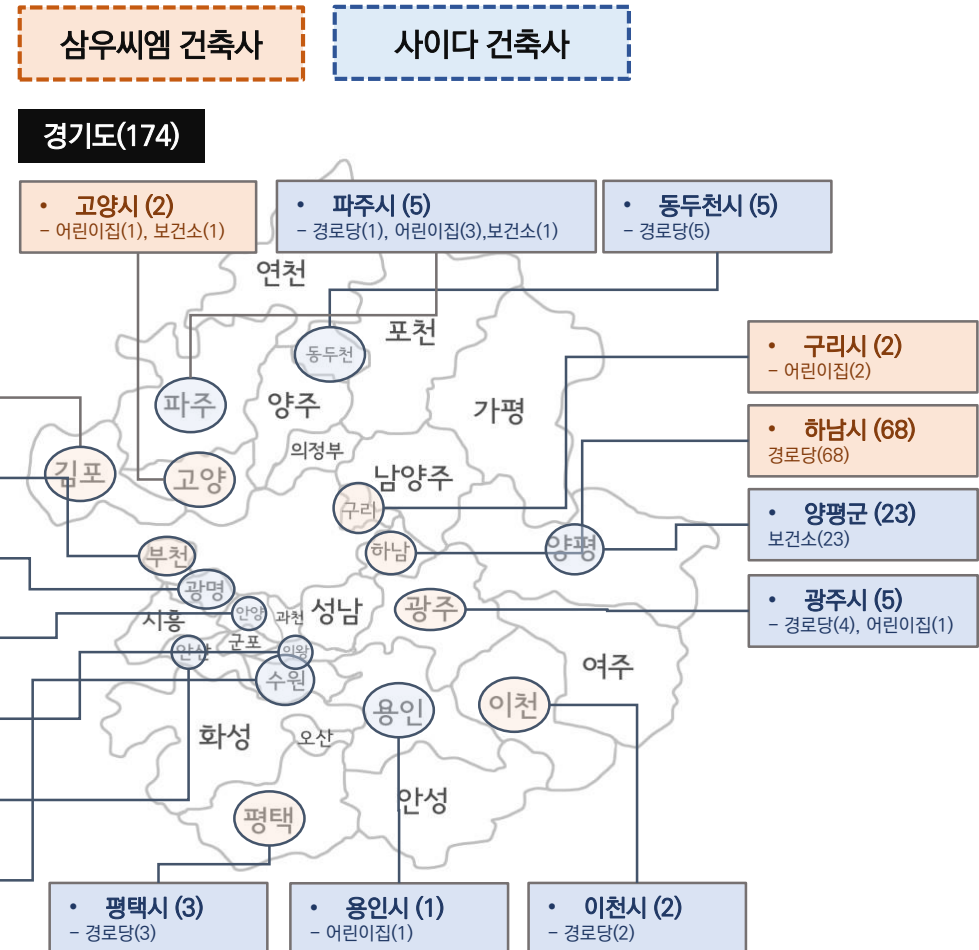


- 용도(의료시설) 및 규모(중/대규모)를 고려해, 삼우씨엠건축사사무소는 인천, 하남 및 경기 서부 동부 지역 일부를 담당하고, 사이다 건축사사무소는 양평 및 경기 북부, 남부 지역을 위주로 담당

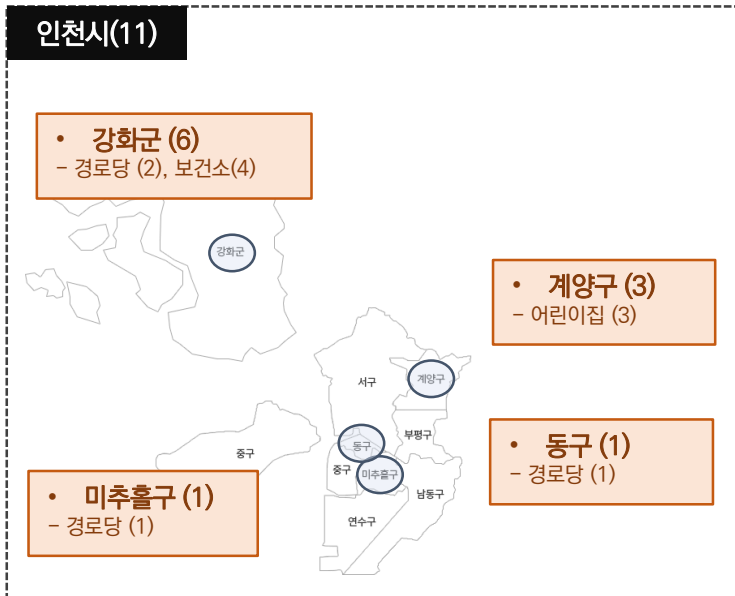
01 현장조사 계획 수립

1. 1차 : 지분 및 지역에 따른 분배 (규모에 따라 추후 재분배 예정)

구분	건물수 (지역지분 고려한 배분)	
삼우씨엠	93동	인천, 하남 및 경기 서부· 동부 지역
사이다 건축사	92동	양평 및 경기 북부· 남부 지역
합계	총 185동	

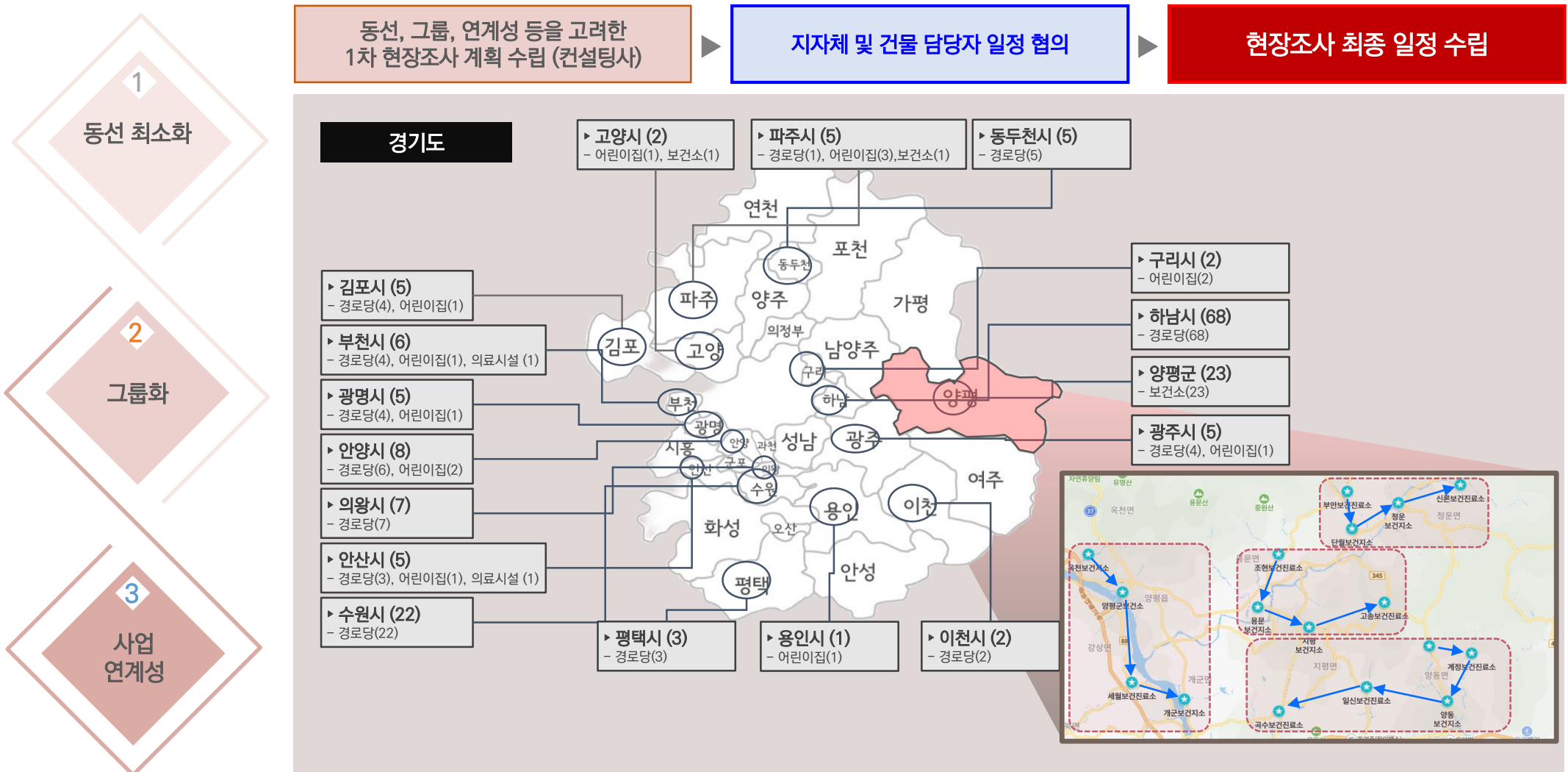


2. 지역별 분배



- 동선 최소화로 현장 집중시간 확대, **조사팀-지자체 담당자 그룹화로 연락 및 협의 편의성 증대 방식**으로 1차 계획 수립
1차 계획안을 통해, **지자체 및 건물 담당자와 일정 협의 후 최종 현장조사 계획 확정**

01 경기권 - 현장조사 계획 수립(안)



03. 사업수행 일정

- 체계적인 단계별 과업수행 절차 및 단위 업무간 연계체계를 구축하여, 사업신청 일정에 맞춰 중간/최종보고서 제출
- 이후, 설계 발주, 인허가 지원, 설계 및 시공단계 성과검증, 준공 후 안전 점검까지 종합사업계획 수행

■ 사업수행 일정 - 준수 방안

과업 내용	3월				4월				5월				6월				7월				8월 ~ 11월				12월				수행 기간
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
착수 보고 및 공통사항 정의	▼ ▼ (공통사항 정의) 착수보고 ※ 전국단위 GR 사업으로 권역별 공통사항 (현장조사 시트/에너지 입력 값/공사비/보고서 양식/구조, 석면, 인허가 비용 등)을 정의 필요. 정해진 일정 내, 동일한 기준 및 품질의 성과물 제공 및 유지 중요																												10일
건축물 사전 기초조사 (기초자료 취득 및 일정 조율)	2주 희망건축물 자격 검증 2주 대상사업 일정협의 ※ 핵심 : 사용연수, 소유 구분 및 집합 건축물의 동 구분 중요 ※ 8개 팀 구성 * 6주 = 180개 대상 건축물 현장조사																												15일
1차 현장조사 (건축/설비/구조/석면/인허가 등)	5주 ※ GR-소규모 : 팀당 1day * 2건, GR-중대형 : 팀당 1day 소요 : 당일 현장조사 시트 작성, 2차 구조 점검 대상선정 및 개선 부위 정리 → (본사 제공)																												25일
2차 현장조사 : 구조 컨설팅 (정기안전점검+보강비용산정)	2주 ※ 1차 현장 조사 후 구조 점검이 필요 대상 : 후속(2차)으로 사내/외 구조자문위원의 현장점검 및 결과(보강공법/비용) 작성																												10일
도서 작성 및 개선모델 계획	4주 - 현장조사 당일 도서 작성(에너지 분석 및 물량 산출용) 및 개선 부위 정리 → (본사 에너지팀 제공) - 매주 현장 조사팀 및 공정별 전문가 협의를 통해 개선 모델 계획 확정																												20일
에너지 분석	4주 - 1차 현장조사 팀 자료를 통한 기존 건축물 에너지 분석 - 매주 협의 결과를 통한, 개선 모델(GR안)로 2차 에너지 분석																												20일
사업비/보고서 작성 대상건축물 배점 및 검증	4주 - (배점 및 지자체 사업신청을 위한) 사업비, 에너지 및 중간보고서 2주 - 대상 건축물 배점(1주), 순환식 검증 및 (1주)																												30일
지자체 보고 및 사업신청	2주 ※ (대상 선정을 위한) 지자체 설명회 (신청방법, 사업비 범위 및 지자체 부담금 확보) 2주 ※ 사업대상 신청 공고, 신청 및 선정																												20일
설계발주 및 인허가 지원	설계 발주 지원 공공건축 심의 지원 ※ 인허가 및 일상감사 대상 사업지원 및 일정 변동 가능																												25일
설계 및 시공 기술지원 성과관리	K 설계 착수 시 KOM + 설계 단계 기술/심의지원 K 시공단계 착수 시 KOM + 기술지원 ※ C: 중간설계 확인																												110일
성과검증 및 (준공 후) 안전 점검	DV ※ DV: 납품 도서 성과 검증 CV S ※ CV: 시공도서 성과 검증, S: 안전 점검																												25일
성과물(보고서) 제출	경기권 중간보고서 제출 경기권 최종보고서 제출 (설계발주 및 설계사 활용) 설계 단계 성과 검증 보고서 제출 ▶ 시공 단계 성과/안전 보고서 제출 ▶																												20일

03. 사업수행 일정

- 체계적인 단계별 과업수행 절차 및 단위 업무간 연계체계를 구축하여, 사업신청 일정에 맞춰 중간/최종보고서 제출
- 이후, 설계 발주, 인허가 지원, 설계 및 시공단계 성과검증, 준공 후 안전 점검까지 종합사업계획 수행

■ 사업수행 일정 - 준수 방안

과업 내용	3월				4월				5월				6월				7월				8월 ~ 11월				12월				수행 기간
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
착수 보고 및 공통사항 정의	▼ 사전조사 정의 1차/2차 현장조사 사업으로 권역별 공통사항 (현장조사 시트/에너지 입력 값/공사비/보고서 양식/구조, 석면, 인허가 비용 등)을 착수보고 (2주차) (3주차~4월 4주차) 정해진 일정 내, 동일한 기준 및 품질의 성과를 제공 및 유지 중요																												10일
건축물 사전 기초조사 (기초자료 취득 및 일정 조율)	2주		희망건축물 자격 검증		2주		대상사업 일정협의		※ 핵심 : 사용연수, 소유 구분 및 집합 건축물의 동 구분 중요 ※ 8개 팀 구성 * 6주 = 185개 대상 건축물 현장조사																				15일
1차 현장조사 (건축/설비/구조/석면/인허가 등)	- 사전조사 (자료수집, 일정계획), - 현장조사 수행 절차 및 세부내용 (방법) - (간략히) 성과물 활용 및 설계/시공 단계 지원 사항																												25일
2차 현장조사 : 구조 컨설팅 (정기안전점검+보강비용산정)																													10일
도서 작성 및 개선모델 계획																													20일
에너지 분석																													20일
사업비/보고서 작성 대상건축물 배점 및 검증	- (배점 및 지자체 사업신청을 위한) 사업비, 에너지 및 중간보고서 - 대상 건축물 배점(1주), 순환식 검증 및 (1주)																												30일
지자체 보고 및 사업신청	※ (대상 선정을 위한) 지자체 설명회 (신청방법, 사업비 범위 및 지자체 부담금 확보) ※ 사업대상 신청 공고, 신청 및 선정																												20일
설계발주 및 인허가 지원	5월 중순 : (배점표 및 지자체 사업신청을 위한) 사업비, 에너지 및 중간보고서																												25일
설계 및 시공 기술지원 성과관리	6월 말 : 공공 그린리모델링, 사업지원 대상 선정																												110일
성과검증 및 (준공 후) 안전 점검	※ DV : 납품 도서 성과 검증 ※ CV : 시공도서 성과 검증, S: 안전 점검																												25일
성과물(보고서) 제출	경기권 중간보고서 제출 경기권 최종보고서 제출 (설계발주 및 설계사 활용) 설계 단계 성과 검증 보고서 제출 ▶ 시공 단계 성과/안전 보고서 제출 ▶																												20일

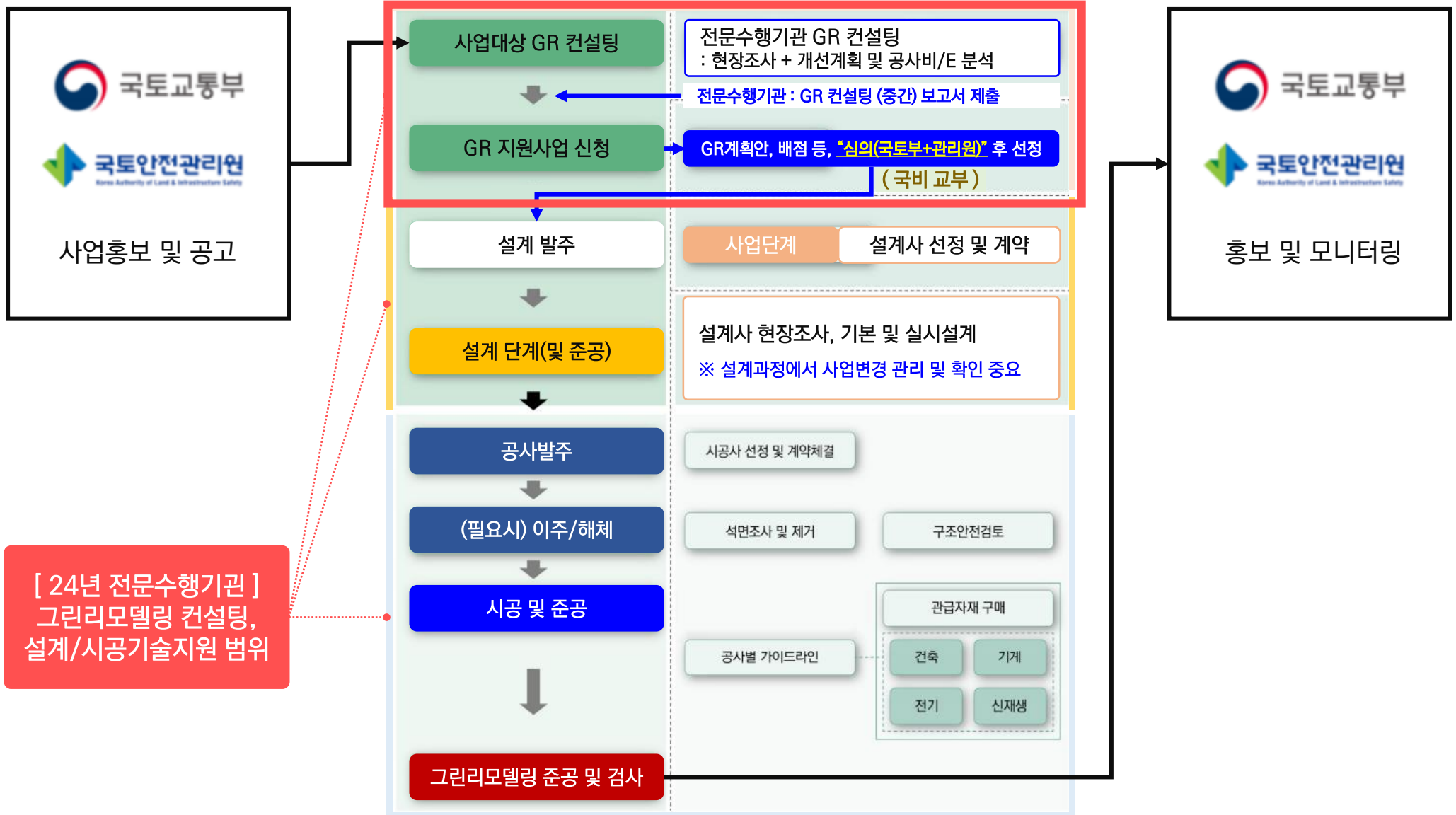


PART 03

사업수행 세부계획(방법)

01. GR 종합지원사업 프로세스
02. 사업수행 목표 및 추진계획
03. 단계별 주요 업무 소개
04. 지자체 및 공공기관 협조 요청사항

○ 24년 공공건축물 그린리모델링 종합지원사업 프로세스



- 목표: 경기권역은 컨소시엄 간 경쟁하기 보다 정해진 일정에 권역별 고품질의 동일한 성과물 제공 위해 협력
- 핵심: 착수 시 - **공통사항**(현장조사, 에너지, 사업비 및 각종 양식) **사례를 공유**하여, 24년 공통사항 정의(업데이트) → **성과물 향상**

01 추진절차

희망 건축물 자격 검토(10년 이상 노후화, 집합건축물의 중복 건물 등 검토)

자격검토 완료 건축물

사업선정 건축물

기획 계획단계(공모 前)

설계 시공단계(공모 後)



기획 계획단계(공모 前)				설계 시공단계(공모 後)		
현장조사 시트 에너지 입력 값	지자체담당자 일정협의	현장조사 (구조/석면/인허가 포함)	대상 선정 배점표 작성	설계 발주 지원	시공 발주 지원	그린리모델링 성과검증
사업비 정의 (구조/석면/인허가)	석면/구조 점검 필요 확인	에너지 성능분석	순환식 배점 검증	KOM: 건물 GR 사항 전달 (→ 설계사)	KOM: 건물 GR 사항 전달 (→ 시공사)	(준공후) 안정성능 평가
보고서 양식 정의	임의증축 여부 확인	공사비 산출	사업대상 선정 지원	수시: 행정 및 기술지원 납품 시: 설계도면 검증	수시: 행정 및 기술지원 준공시: 준공도서 검증	최종보고
0.5개월		1.5개월	1개월	1.5개월	3.5개월	1개월

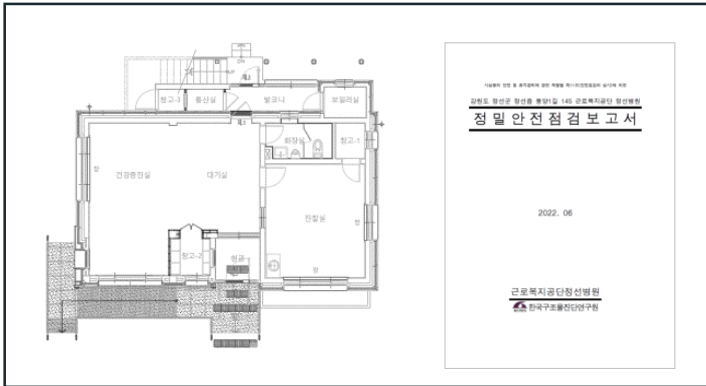
준공 완료 건축물

그린리모델링 사업성과 분석(연면적 100㎡ 이상의 건축물)

03. 단계별 주요 업무 소개

- 경기권역은 지역별로는 경기 174개소, 인천 11 개소로 총 185개소로,
- 대상 건축물별로는 **GR 종합사업지원**을 통해 **에너지(온실가스), 품질(재실자건강) 및 구조/안전 성능 개선**하고 **저변확산 기대**

1. 건축물 사전 기초조사



- 현장조사 전, 자료조사를 통해 중점 검토 사항 (일정협의, 자료요청, 임의 증축) 등 현장조사 계획 수립

2. (현장조사) 노후도 및 개선 부위 도출



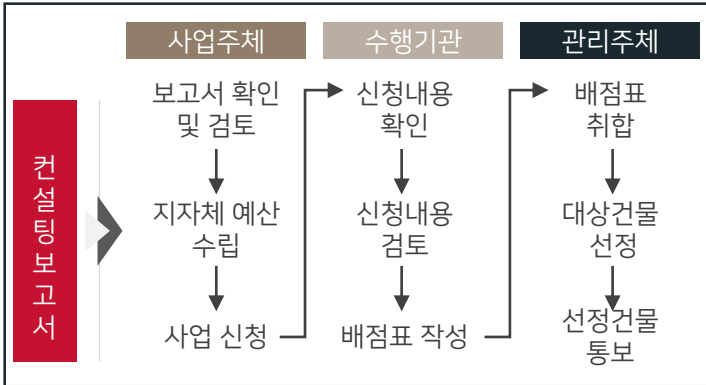
- 건물 관리자 및 사용자 청문/설문을 실시 후, 공중별 노후도 및 개선 요소 도출

3. 설계 컨설팅(에너지 성능, 공사비 산출)



- 현장조사 결과를 바탕으로 개선 모델 계획, 에너지 전/후 분석 및 개략공사비 산출

4. 사업대상 선정 지원



- 사업주체의 사업신청내용을 바탕으로 건물별 사업적정성을 점수로 환산

5. 설계 · 시공단계 컨설팅

	설계단계			시공 + 준공이후 단계		
	GR-KOM	(이슈대응)	GR 기술요소 적용 검증	설계단계 에너지 성능검증	(이슈대응)	준공단계 에너지 성능검증
컨설팅 주요내용	현장 특이사항 및 에너지 절감요소 안내	에너지 절감요소 적용 기준 및 변경 이슈 대응	에너지 절감요소 적용여부 도서 확인	ECO2-OD 분석 에너지 절감률 달성 여부 검증	에너지 절감요소 시공단계 변경 이슈 대응	ECO2-OD 분석 에너지 절감률 최종 적용여부 확인
에너지 성능관리	관리	ECO2-OD 분석 (이슈 사항)	비대면 기술지원(원격)	ECO2-OD 분석 (실시결과 도서)	ECO2-OD 분석 (이슈 사항)	ECO2-OD 분석 (사용승인 도서)
성과물	KOM 확의문	견도의견서(해당시)	설계검토의견서	설계결과 보고서	견도의견서(해당시)	준공결과 보고서
녹색건축물 지원 지원	달성 목표 설정	절감전략 설정 및 적용요소 변경	예비인증 준비 및 검증 (필요 시)	예비인증 완료 (필요 시)	에너지 절감요소 현장주도 관리	본인증 준비 및 검증/완료 (필요 시)

- 발주 등 행정업무를 지원하고 설계 · 시공사 대상으로 기술지원 및 단계별 성과 검증 수행

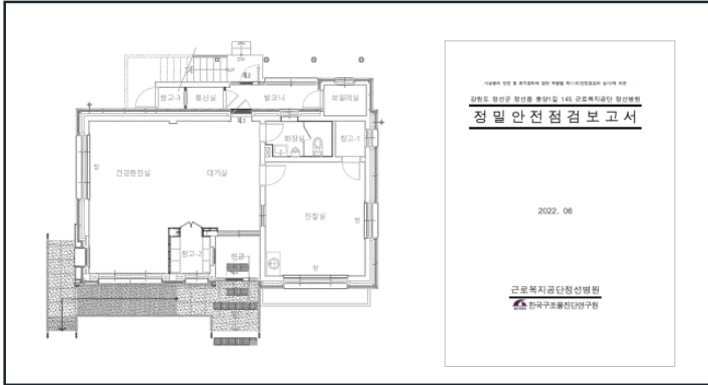
6. 준공 이후



- 그린리모델링을 통한 에너지 성능 및 안전 성능 검증 후 최종 보고

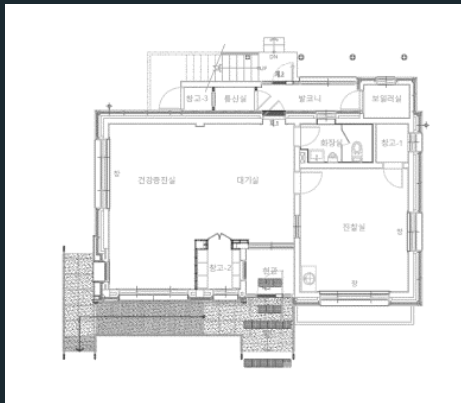
- 1. 사전 조사단계에서는 1) 현장조사 일정 협의(지자체담당자), 2) 준공 도서, 소비량 정보 요청 및 주변 현황조사를 통해, (3월 2주~3주차) 경기권역 185개소 건물에 대한 현장조사 계획 수립

1. 건축물 사전 기초조사



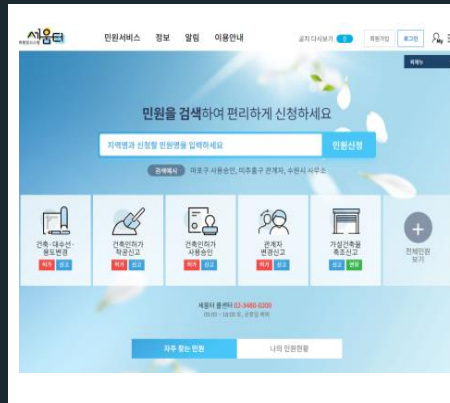
- 현장조사 전, 자료조사를 통해 중점 검토 사항 (일정협의, 자료요청, 임의 증축) 등 현장조사 계획 수립

건축물 도서수집 및 검토



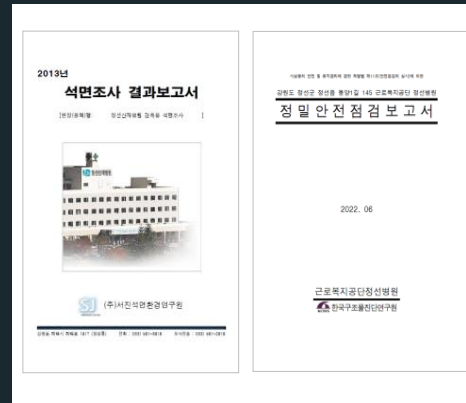
도면을 바탕으로 대상 건물의 성능분 석 및 현장조사 계획 수립

건축물 정보 확인



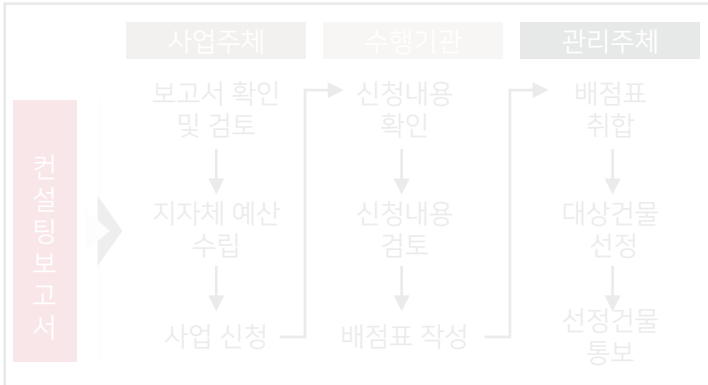
건축물 대장을 바탕으로 대상 건물의 이력(허가·준공일, 변동이력) 파악

석면조사/구조안전 보고서 확인



석면/구조점검 보고서를 바탕으로 석면자재 포함여부 및 구조결함 파악

4. 사업대상 선정지원



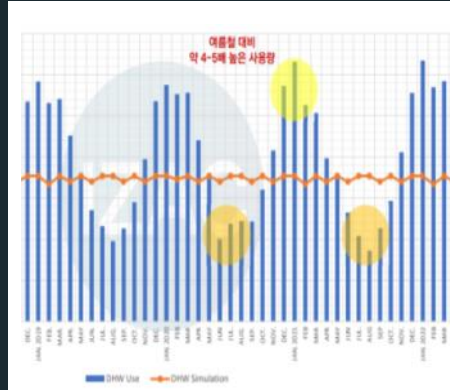
- 사업주체의 사업신청내용을 바탕으로 건물별 사업적정성을 점수로 환산

주변 기후 및 주변현황 분석



대상건물의 향, 기후요건, 대상지 주변 환경저해요소 파악

에너지사용량 검토



에너지사용량 데이터를 바탕으로 에너지 소비패턴 및 특이사항 분석

현장조사 계획(안) 수립



사전 기초조사 내용을 바탕으로 중점 검토사항 등 현장조사 계획(안) 수립

- 2. 현장조사 단계에서는 1) 관리자 및 사용자 설문 : 희망 개선 요소정리, 2) 공종별 현장조사 (소규모 4시간, 중규모 이상 8시간) (3월 3주~4월 4주차) 3) 구조/안전 보강이 필요한 경우, 2차 현장조사(사내 구조기술사 등) 보강 공법/비용, 4) 임의 증축 부위 의사결정

2. (현장조사) 노후도 및 개선 부위 도출



- 건물 관리자 및 사용자 설문/설문을 실시 후, 공종별 노후도 및 개선 요소 도출

관리자 청문 및 설문지 배포



- 사용자를 대상으로 설문 실시(개보수 이력, 만족도 등)
- 육안조사 및 장비를 활용하여 공종별 노후도 측정

공종별 노후도 조사



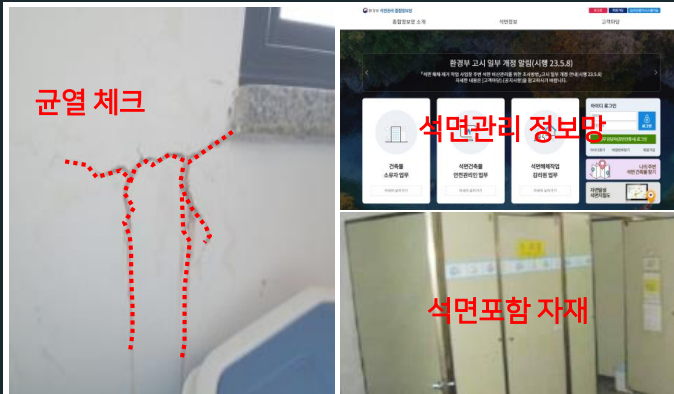
공종별 측정 항목 및 기준 등을 수립하고, 해당 기준에 적합하게 노후도 및 개선부위 정의

5. 설계 · 시공단계 컨설팅

	실용단계			시공 · 준공후 단계		
	에너지절약	에너지절약	에너지절약	에너지절약	에너지절약	에너지절약
인공지능 주요내용	에너지절약요소 안내	에너지절약요소 적용 기준 및 반영 이후 대응	에너지절약요소 적용여부 도출 확인	에너지절약요소 반영 이후 대응	에너지절약요소 반영 여부 확인	에너지절약요소 반영 여부 확인
에너지 성능평가	에너지절약요소	에너지절약요소	에너지절약요소	에너지절약요소	에너지절약요소	에너지절약요소
실용도	에너지절약요소	에너지절약요소	에너지절약요소	에너지절약요소	에너지절약요소	에너지절약요소
에너지절약요소 반영 여부	에너지절약요소	에너지절약요소	에너지절약요소	에너지절약요소	에너지절약요소	에너지절약요소

발주 등 행정업무를 지원하고 설계 · 시공사 대상으로 그린리모델링 기술컨설팅 수행

구조/석면 검토



현장조사 시, 균열 부위 및 석면의심자재 육안 검토 (필요시) 구조 컨설팅 및 추가 석면 조사 진행

임의 증축여부 검토



건축물 대장 등에 표기되지 않은, 임의증축 여부를 조사 하고 담당자와 협의하여 의사결정방안 수립 (해체 등)

- 3. GR설계 컨설팅 단계에서는 1) 현장조사 결과를 통해 1차 에너지 분석, 2) 개선 부위별 (노후도, 요구사항) GR모델 계획, (4월 1주~5월 2주차)
- 3) GR 개선모델의 2차 에너지 및 사업비 산정(기준 검증), 4) 중간보고서 작성 및 제출

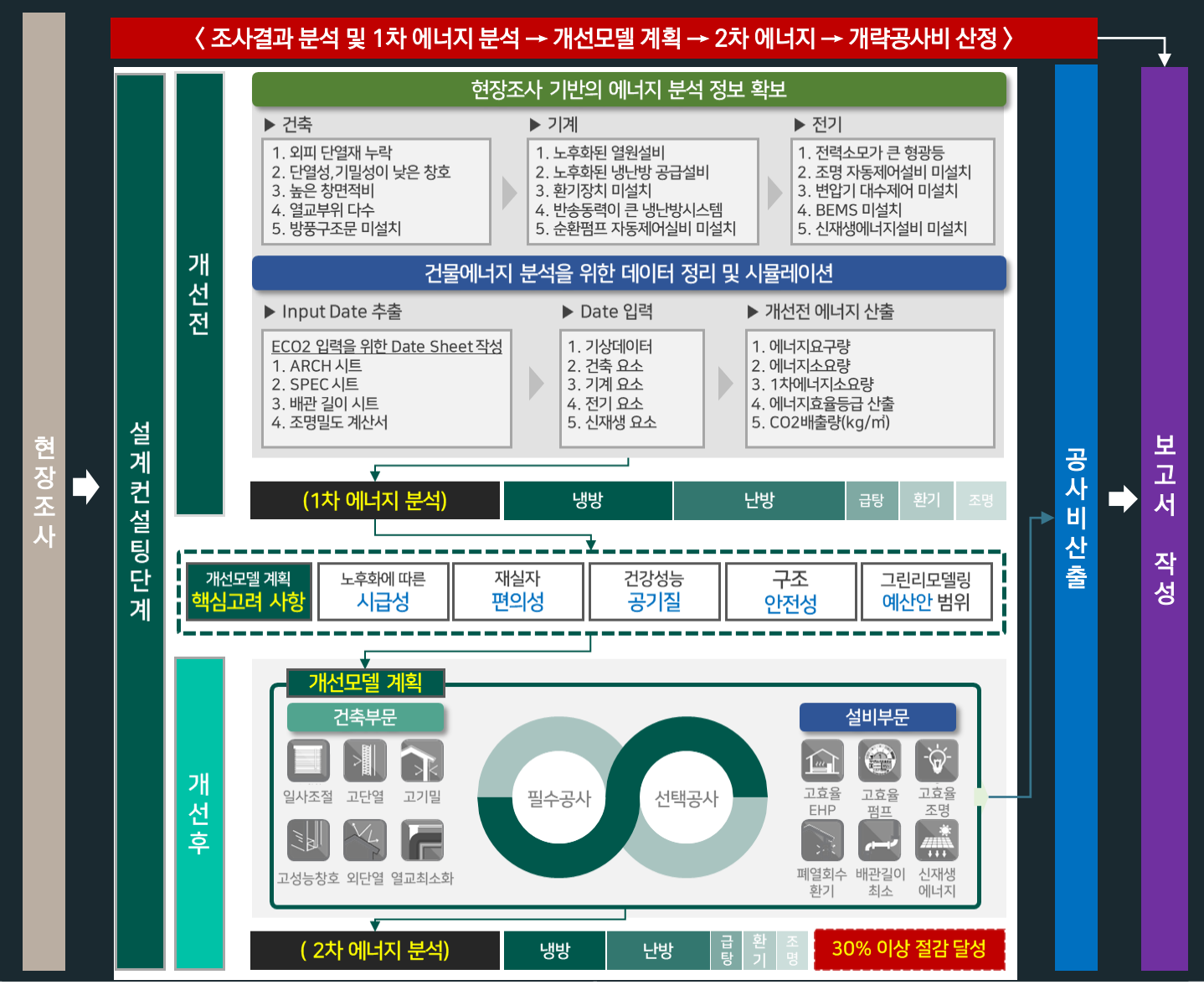
3. GR 설계 컨설팅(개선 모델, 에너지 및 공사비 산출)

구분	개선 전	개선 후	구분	비율(%)
벽체 단열	허가년도 기준 T140 EPS (중열성)	T140 EPS (중열성) → 일사조절장치 설치	①물수공사비 (단열, 창호, 열원설비, LED 등)	181,647,444
지붕 단열	허가년도 기준 T220 EPS (중열성), 울루프	T220 EPS (중열성), 울루프	②선제공사비 (일사조절장치, 소진공수기 등)	17,115,795
창호	T9 단열유리 + T16복층유리 (방풍구조)	T22 일반복층 유리 → 울루프(Cool Floor) 시스템	③중구공사비 (창기둥, 석면철거, 부속공사 등)	60,200,175
문	T12 단열유리 (방풍구조)	T22 일반복층 유리 → T16/T20 단열유리 EPS 적용	④그린리모델링 공사비(①+②+③) (직접공사비, 노후도, 장비, 일반관리비, 이윤 등)	320,412,843
냉방 설비	노후 EHP	고효율 EHP	⑤기타비용 (이주비용, 설계비, 감리비 등)	56,235,013
난방 설비	가스보일러	유지	⑥부가치세(⑤×10%)	37,864,786
환기 설비	미설치	패시브-수동환기 설비	사업비 총계(①+②+③)	414,313,000
신재생 에너지	미설치	태양광 7.5kWp		
차양	미설치	일사조절장치		

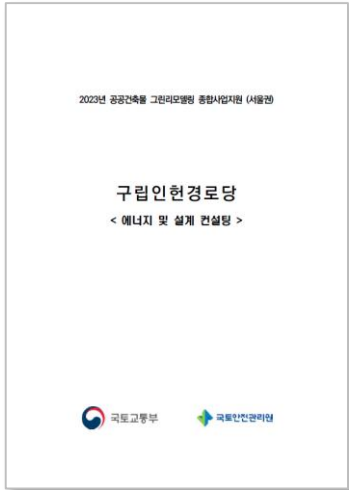
에너지성능 분석	에너지소비량 (kWh/m ² -year)	등급
개선 전	188.1	1등급
개선 후	81.7 (56.5% 절감)	1++등급

- 현장조사 결과를 바탕으로 개선 모델 계획, 에너지 전/후 분석 및 개략공사비 산출

< 조사결과 분석 및 1차 에너지 분석 → 개선모델 계획 → 2차 에너지 → 개략공사비 산정 >



- 3. GR설계 컨설팅 단계에서는 1) 현장조사 결과를 통해 1차 에너지 분석, 2) 개선 부위별 (노후도, 요구사항) GR모델 계획, (4월 1주~5월 2주차) 3) GR 개선모델의 2차 에너지 및 사업비 산정(기준 검증), 4) 중간보고서 작성 및 제출



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 4.2 에너지 성능평가 결과
05. 사업비 검토	5.1 개략 사업비 산출 5.2 시스템 입력
06. 결과 종합	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	

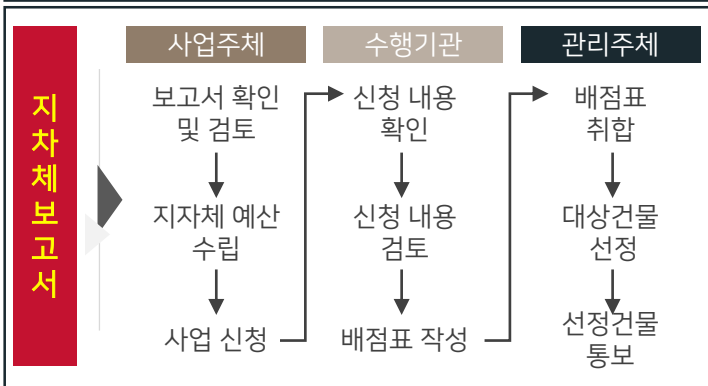
설계 착수 단계 필수 확인 내용

- p4. 수요처 요구사항
- p7. 그린리모델링 설계 컨설팅 (개선 모델)
- p8. 에너지 성능평가 개요
- p10. 개략 사업비 산출
- p11. 시스템 입력
- p14. 그린리모델링 개선 항목별 분석
- p16. 후속 사업 고려사항
- 석면점검 보고서

03. 단계별 주요 업무 소개

- 4. 사업대상 신청 및 선정 단계에서는 1) 보고서 결과, 지자체 현황(가점/감점 요소 등) 24년 배점 기준에 따라 배점, (6월 1주 ~ 4주차) 2) 배점 결과 및 심의위원회 (국토부, 관리원 등) 심의를 통해 대상 건축물 선정

4. 사업대상 선정 지원 : 대상선정 배점표 작성



- 사업주체의 사업신청내용을 바탕으로 건물별 사업적정성을 점수로 환산

1. 건축물 사전 기초조사



- 현장조사 전, 자료조사를 통해 중점검토사항 등 현장조사 계획 수립

구분(총점	배점기준(적용비율)	배점기준(적용비율)				
			15	14	13	12	11
단열	15점	벽체·바닥·지붕	90~100%	80~90%	70~80%	60~70%	50~60%
			10	9	8	7	6
			40~50%	30~40%	20~30%	10~20%	10%미만
창호	18점	창	90~100%	80~90%	70~80%	60~70%	50~60%
			10	9	8	7	6
			40~50%	30~40%	20~30%	10~20%	10%미만
		문	3	0			
			적용	미적용			
			5	4	3	2	1
설비	10점	고효율냉난방	80~100%	60~80%	40~60%	20~40%	20%미만
						2	1
						20~40%	20%미만
에너지 절감 요소 (그린리모델링 요소 적용계획)	5점	신재생	32%이상	25~32%	20~25%	15~20%	15%미만
			5	4	3	2	1
			80~100%	60~80%	40~60%	20~40%	20%미만
환기	5점	폐열회수환기장치	2	0			
			적용	미적용			
			3	0			
전기	2점	고효율 조명 LED	적용	미적용			
			적용	미적용			
			3	0			
가점3점	3점	지연채광조명시스템	적용	미적용			
			적용	미적용			
			10	4	3	2	1
절감률	10점	요소 적용시에너지절감률	30%이상	25~30%	20~25%	15~20%	15%미만
선택공사	10점	BEVS/ 기타항목					
인정	5점	녹색건축물 전환인정예정시					
사업여건 (노후도 및 사업 적정성)	소계	80점(가점적용73점)					
소유	5점	건축물 직접소유시(건축물대장 증빙) (5점)/건축물 임대시(계약서 증빙) (3점)					
노후도	2~10점	2001년이전사용승인(10점)/2001년~2008년사용승인(8점) / 2009년이후사용승인(6점)					
지원대상	5점	지원대상(경로당) 용도 신청 시					
소계	20점(가점적용35점)						
가점	13점	안전성, 기술 선도, 사업 적극성 (계량기 보급사업 참여, 추가 사업비 확보 등)					
감점	10점	사업관리 (단순 취소, 임의변경, 정산 지연 등)					

- 5. 설계 및 시공단계에서는 1) 설계 발주 전, 규모에 따라 공공건축물 심의 지원 등 인허가 사항 기술 지원, (국비 교부 이후 ~) 2) 설계 및 시공단계에서는 보고서 내용이 준공까지 지속되도록 기술지원 및 단계별 검증

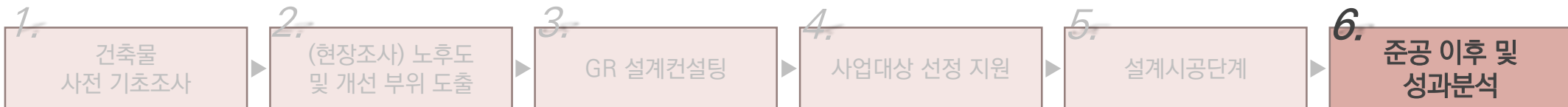
5. 설계 · 시공단계 컨설팅

(설계/시공) 발주 지원 →	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		(필요 시) ECO2-OD 분석 : 이슈 사항 의사결정을 위해 분석	ECO2-OD 분석 : 설계 에너지성능 검증	ECO2-OD 분석 (이슈 사항)	ECO2-OD 분석 : 설계 에너지성능 검증 (사용승인 도서)	
성과품	KOM 회의록	검토의견서(해당시)	설계검토의견서	설계결과 보고서 ECO2-OD 분석결과	검토의견서(해당시) 준공결과 보고서 ECO2-OD 분석결과	
녹색건축물 전환 지원 <small>*희망 건축물 대상</small>	달성 목표 설정	절감전략 설정 및 적용요소 변경	성능개선 사업 계획서 준비 및 접수 (필요 시)	성능개선 사업계획 확인서 (발급)	에너지 절감요소 관리 녹색건축물 전환 인정 신청 및 발급	

지자체 보고서의 에너지 절감요소를 설계/시공단계까지 반영/유지하여 목표 에너지 절감을 달성

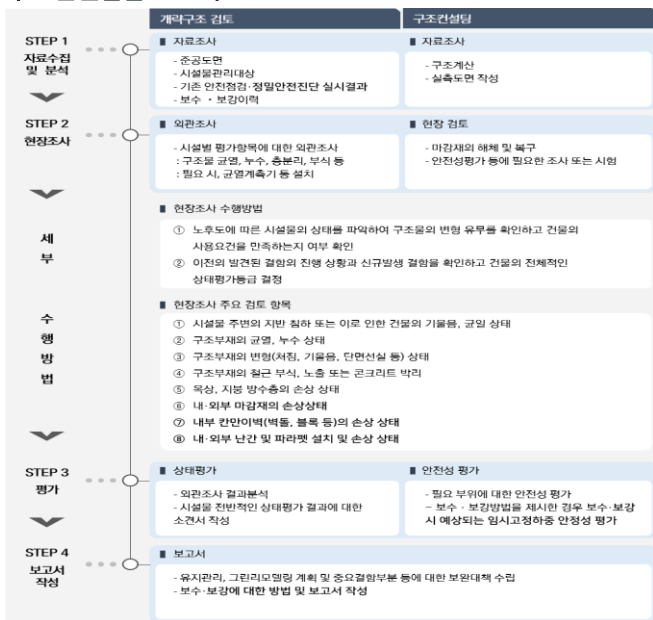
6. 준공단계에서는 그린리모델링 준공 후 건축물의 구조안전점검 업무 수행

건물별 GR 전·후 에너지성능 비교 분석, 절감률 달성 및 종합지원사업의 온실가스 감축효과 분석



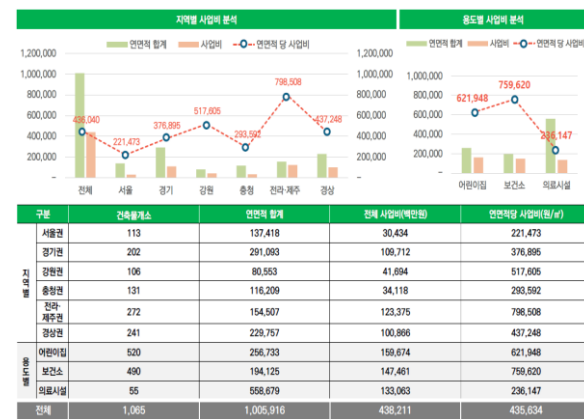
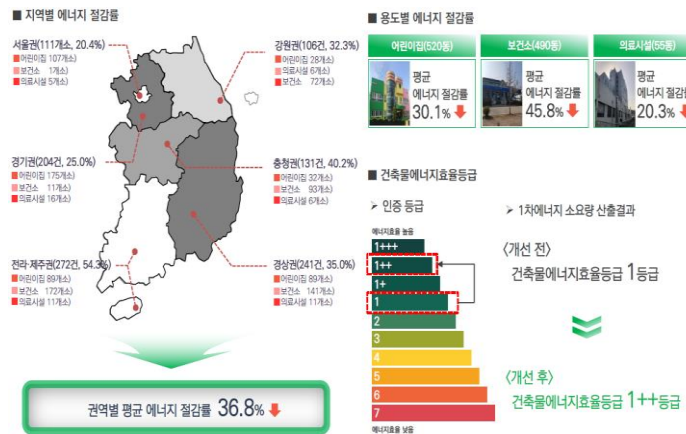
준공 후 안전점검

I 구조안전점검 프로세스



성과검증

I 성과분석 및 보고



개략구조검토 이외에 구조 컨설팅 필요 건축물에 한해 그린리모델링 전·후로 구조컨설팅을 업무를 수행하여 **건축물의 구조안전성능 검증**

준공 이후, 건물별 개선 전·후의 에너지성능을 산출하고 이에 따른, 온실가스 감축효과 분석·경제성 분석 등 **그린리모델링 종합지원사업에 따른 전체적인 성과 분석**

※ 지자체 및 공공기관 요청사항

○ 사전 요청 자료 구비

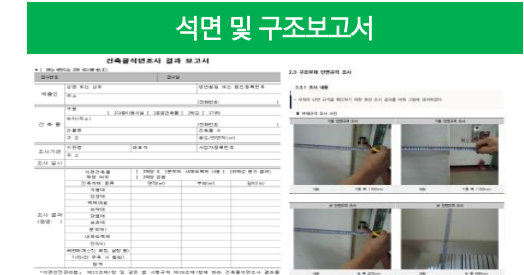
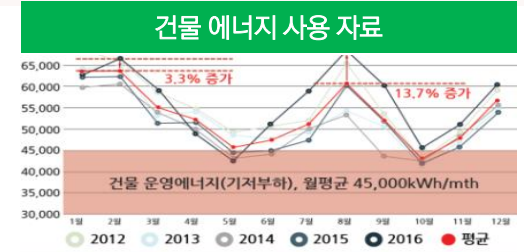
- 3개년 건축물에너지 사용량 데이터 (전기, 가스, 유류 등)
- 건축물 정보 (건축물 대장/ 개보수 이력/ 운영 정보 등)
- 설계도서 (전자도서 CAD, 청사진)
- 석면 조사 보고서, 구조 정기안전점검 또는 정밀안전점검 보고서

○ 현장조사 일정 조율 - 담당자 변경 및 소극적 협의(어려움 존재)

- 사업대상건물 관리자와 현장조사 일정 협의/조율
- 현장조사 시, **지자체 담당자 동행을 통해 현장에서 건물 담당자 · 지자체 담당자 · 조사자 간의 의사소통을 통해 빠른 의사결정 지원**

○ 지속적인 의사소통

- 사전조사 이후, 조사업체와의 지속적인 의사소통을 통해, **성능개선 공사가 아닌 정량적이고, 친환경적인 그린리모델링 건축물 구현**





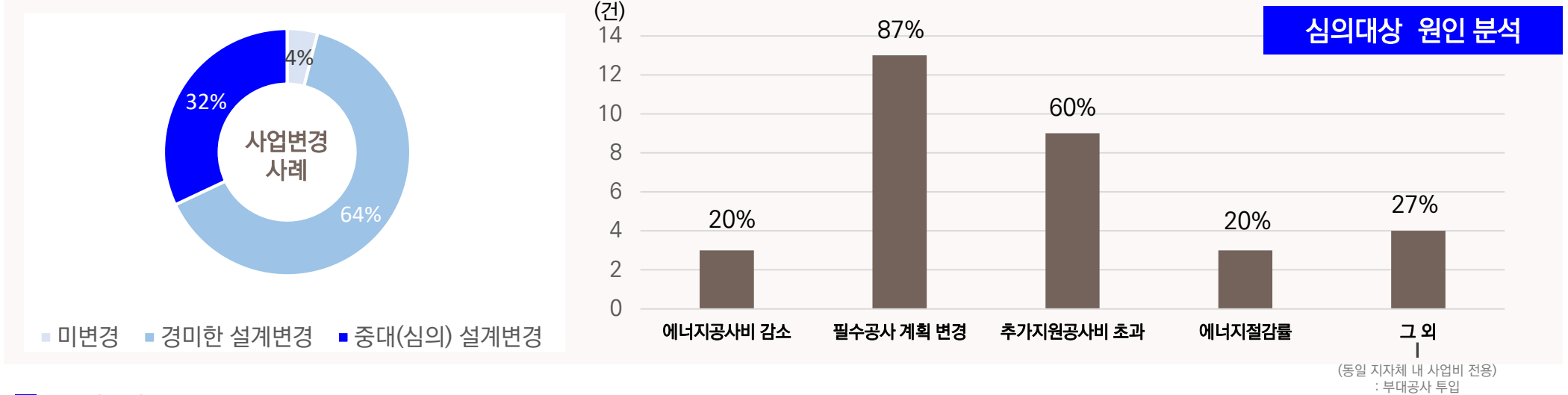
PART 04

중점관리 사항

01. 설계변경 현황 및 개선방안
02. 납품도서 품질 개선

- 22, 23년 사업의 경우 컨설팅, 설계변경 등에 차이가 있으며, 약 64%는 심의, 32%는 경미한 설계변경으로 판단
- 다수의 건물이 필수공사 계획의 변경 및 추가지원공사비 초과에 따라 설계 변경 진행

01 설계변경 현황



중대(심의) 설계변경

- 심의(중대)대상 설계변경은 총 8건(32%) 중 7건은 공사범위 변경에 따른 필수 에너지 공사 변경 또는 에너지 공사비 감소에 의한 사항
 - 에너지 공사 대상면적이 감소 시 에너지공사비 비율 감소와 동시에 에너지절감량 또한 큰 폭으로 변경

경미한 설계변경

- 간소화 대상 설계변경 16건 중 13건은 "현장물량 반영으로 인한 필수 에너지공사 면적변경"
 - 외단열에서 내단열 변경, 폐열회수환기장치 설치, 창호마감 등 내부 인테리어 공사비 증가에 따라 부대공사비용 추가 발생
- 그 외 간소화 대상 설계변경 사유로는 "대상면적 변경", "추가지원공사비 초과(지자체 지원)" 등

[문제점]

1. 사업 일정 연장 (1개월~2개월)
2. GR 지원사업 효과 저해 (에너지 등)

[개선방안]

1. (GR범위 소통 강화) - 1차 : 현장조사 후 개선 범위 협의 및 1차 확정, 2차 : 에너지 분석 및 공사비 산정 후 GR 개선 모델 계획 및 최종 협의
2. (설계 및 시공 단계) - 설계사에 GR범위, E-절감효과 설명 및 24년 GR 기준 교육 강화

02. 납품도서 품질 개선

- 소규모 건축물의 납품도서 기준으로 개략 분석결과 분야별/기술요소별 적용 대비 반영이 미흡한 내용을 파악,
- **그린리모델링 납품도서 품질의 높이기 위한 방안 강구 필요**

01 기술요소 적용 및 도서 반영 사례

(건=건축물 개수)

분야	기술요소		적용 사례		필요도서	도서 반영			
						우수		미흡 (필요도서 3개 미만 반영)	
건축	단열	벽체 및 지붕	11건 / 15건	73%	16개	8건	73%	3건	27%
		바닥난방	5건 / 15건	33%	5개	3건	60%	2건	40%
	창호	14건 / 15건	93%	8개	14건	100%	0건	0%	
기계	열회수형 환기장치		12건 / 15건	80%	7개	5건	42%	7건	58%
	냉난방장치		14건 / 15건	93%	15개	10건	71%	4건	29%
전기	고효율 조명		7건 / 15건	47%	4개	6건	86%	1건	14%
	신재생 에너지		1건 / 15건	7%	5개	1건	100%	0건	0%
	BEMS/원격검침		1건 / 15건	7%	4개	1건	100%	0건	0%

02 분석 결과

총 15건의 그린리모델링 준공도서 사례에서 주요 기술요소의 적용과 그에 따른 도서 반영율을 비교한 결과,

① 가장 많이 적용된 기술요소 및 ② 도서 반영 미흡한 요소는 **“단열”, “열회수형 환기장치”, “냉난방장치”**로 파악.

- 완료된 그린리모델링 준공도서 분석을 통하여 분야별/기술요소별 적용 대비 반영이 미흡한 내용을 파악,
- **최종 품질의 향상**을 위한 구체적인 개선방안 제시

1. 소규모 건축물 설계도서 납품 현황

■ 건축

1. 건축 개요 (그린리모델링 공사범위 모호)
2. (기존) 철거 계획도 (일반적으로)
3. (신설) (도면 가독성 개선)
: 전/후 작성
: 단열, 창호, 실내재료마감 등
모든 정보 수록
- 1) 평면도
- 2) 입면도
- 3) 단면도
4. 각종 상세도
※ 창호, 발코니, 파라펫, 형별성능내역 등

■ 기계설비

1. (기존) 철거 계획도
2. 장비 일람표
3. 냉난방 설비 평면도
4. 전열교환 환기설비 평면도
5. 각종 상세도 등

■ 전기설비

1. (기존/신설) 전등설비평면도 및 일람표

2. 24년 경기권역 설계 납품 도서 권고사항

■ 건축

1. 건축 개요 : **그린리모델링 공사 범위 입력**
(별도) 단열계획도, 형별성능내역 - 단열 개선 시
실내재료마감표 - EPD 마감 적용 시, 시험성적서 등
2. (기존) 철거 계획도, 3. (신설) 기본 도서 - 건축사 재량
(별도) 창호안내도, 창호일람표, 창호상세도 - 창호 개선 시
열관류율 및 기술 시험성적서 첨부
4. 각종 상세도 - 건축사 재량

■ 기계설비

1. (기존) 철거계획도
2. 장비 일람표 + (별도) 위생기구일람표 - 위생기구 개선 시
- (추가) 냉난방 설비 계통도, 제어 평면도 - 냉난방 설비 개선 시
- (추가) 냉난방 배관 및 덕트 평면도 - 배관 및 덕트 교체 시
5. 각종 상세도 등

■ 전기설비

- (추가) 전력 간선 및 동력 설비 평면도 - 냉난방/환기 개선 시

감사합니다.

SAMOO.C.M.+ SAIDAA