공동주택 공용부 스마트 AI LED

ESCO 사업 제안서

초기 투자비 없이, 매달 아끼는 전기요금만으로
단지 공용 조명을 3세대 스마트 AI LED로 교체합니다.

0원	약 73%	5년
입주민 초기 투자비	공용 조명 전력 절감(추정)	무상 A/S · 유지보수

수신

○○아파트 입주자대표회의 · 관리사무소 귀중

제안사

하우인터내셔널 (HOW International)

대표 한광희

CONTENTS

목차

01 제안 개요

한눈에 보는 제안 요약 04

지금, 공용부 조명을 바꿔야 하는 이유 05

02 사업 구조

ESCO 사업이란? 07

사업 구조와 계약 주체 08

03 기술과 적용 범위

3세대 스마트 AI LED 10

단지 구역별 적용 제안 11

04 경제성과 실적

경제성 분석 13

실증 · 적용 사례 14

05 추진 계획

진행 절차 16

자주 묻는 질문 · 문의 17

CHAPTER

01

제안 개요

무엇을, 왜 지금 바꾸는지

한눈에 보는 제안 요약 04

지금, 공용부 조명을 바꿔야 하는 이유 05

한눈에 보는 제안 요약

단지 공용부 조명(지하주차장·계단·외부등·부대시설)을 3세대 스마트 AI LED로 바꾸고, 공사비는 매달 아끼는 전기요금으로만 나누어 갚는 ESCO 방식입니다. 입주민이 새로 내는 돈은 없습니다.

월 예상 절감액
784만원

ESCO 상환 기간 (절감액으로 충당)
약 41개월

계약 종료 후 연간 절감액
0.9억원

공용 조명 일 전력 사용량 kWh / 일



항목	내용 (1,500세대 기준 추정)
교체 대상	공용부 등기구 약 3,720개 (지하주차장 1,800 · 계단/복도 1,500 · 외부등 120 · 부대시설 300)
조명 전기요금	연 1.3억원 → 0.4억원
총 사업비(추정)	약 3.2억원 (VAT 별도) — 전액 ESCO 사업자가 선투자
입주민 부담	초기비용 0원 · ESCO 기간 중 관리비 추가 부담 0원 · 5년 무상 A/S
계약 종료 후	절감액 전액 관리비 인하 — 세대당 연 약 6.3만원 (월 약 5,220원)
10년 누적 순절감	**약 6.2억원**

※ 1,500세대 단지의 일반적인 공용부 구성을 가정한 추정치입니다. 실제 금액은 단지의 전기요금 고지서(1년분)와 등기구 현장 조사를 바탕으로 한 무료 사전 절감 진단 후 확정됩니다. 전기요금 단가 187원/kWh(2026.4.16 주택용 고압 기준) 적용.

지금, 공용부 조명을 바꿔야 하는 이유

공용 전기료는 모든 세대가 똑같이 나눠 내는 고정 지출입니다. 그중 조명, 특히 24시간 켜진 지하주차장이 큰 비중을 차지합니다.

공용 조명 전력 사용 비중 (구역별, 일 1,899 kWh)

1,500세대 기준 추정



지하주차장 1,512 · 계단·복도 135 · 외부등 144 · 부대시설 108

24시간 켜진 지하주차장

사람이 없는 새벽에도 수천 개의 등이 최대 밝기로 켜져 있습니다. 조명 전력의 약 80%가 지하주차장에서 나옵니다.

계속 오르는 전기요금

전기요금 인상이 이어지면서 공용 관리비 부담도 커지고 있습니다. 절감 효과는 요금이 오를수록 더 커집니다.

2027년 형광등 퇴출

미나마타협약에 따라 수은 형광램프가 단계적으로 퇴출됩니다. 언젠가 해야 할 교체를 비용 부담 없이 미리 끝냅니다.

1세대 LED의 노후화

10여 년 전 설치한 일체형 LED는 수명이 다해 고장이 잦고, 고장 시 등기구 전체를 바꿔야 해 장기수선충당금이 계속 나갑니다.

어둡고 불안한 주차장

밝기가 떨어진 주차장은 접촉 사고와 범죄 불안의 원인이 됩니다. 스마트 AI LED는 밝기를 오히려 1.5~2배 높입니다.

관리주체의 안전 책임

공용부 조도 확보는 입주민 안전과 직결됩니다. 플리커프리(깜빡임 없는) 조명으로 쾌적한 환경을 만듭니다.

핵심은 '비용 없이' 바꾼다는 점입니다. 장기수선충당금을 헐거나 별도 부과금을 걷지 않고, 절감되는 전기요금으로 공사비를 갚습니다.

CHAPTER

02

사업 구조

비용 없이 바꾸는 방식과 계약 주체

ESCO 사업이란? 07

사업 구조와 계약 주체 08

02 사업 구조 · HOW ESCO WORKS

ESCO 사업이란?

ESCO(Energy Service Company)는 에너지 사용자가 노후 시설을 고효율 시설로 바꾸고 싶지만 자금이나 기술이 부족할 때, 전문 기업이 먼저 투자하고 절감액으로 돌려받는 정부 권장 사업 방식입니다.

1
무료 진단
고지서·등기구 조사로 절감액 산정

2
선투자 · 시공
ESCO 사업자가 자재·공사비 전액 부담

3
절감액 상환
매달 줄어든 전기요금 범위 안에서 상환

4
계약 종료
설비는 단지 소유, 절감액 100% 입주민 몫

월 공용 조명 비용 비교 (추정)

ESCO 기간에도 월 부담 합계는 현재보다 낮거나 같습니다.



구분	자체 예산 교체	ESCO 방식
초기 비용	수억 원 (장기수선충당금 사용)	**0원**
관리비 영향	충당금 인상 또는 일시 부과 가능성	**추가 부담 없음**
유지보수	고장 시 단지 부담	**5년 무상 A/S (부품 단위 교체)**
성과 책임	단지가 위험 부담	**사업자가 절감 성과 보증**

02 사업 구조 · STRUCTURE

사업 구조와 계약 주체

ESCO 계약은 3자 계약으로 체결되며, 각 주체의 역할과 책임이 계약서에 명확히 규정됩니다.



계약 시 제공 서류

계약 일반 · 특별 조건	사업 참여자별 역할과 책임 범위, 사업 내역서
에너지 절감량 산출 · 확인서	절감 성과를 수치로 확정, 상환 기준이 됨
사업금액 상환계획서	상환 일정과 월 금액 명시
에너지 효율 보증서 · 책임준공 확약서	성과 미달 · 공사 지연 시 사업자 책임
사후관리계획서 · 운영보증이행 확약서	5년 무상 유지보수 이행 보증

※ 위 서류 구성은 실제 체결된 LED 에너지효율화사업 계약서(2025.10) 기준입니다.

CHAPTER

03

기술과 적용 범위

어떤 조명을, 어디에 설치하는지

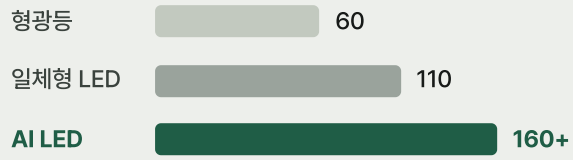
3세대 스마트 AI LED 10

단지 구역별 적용 제안 11

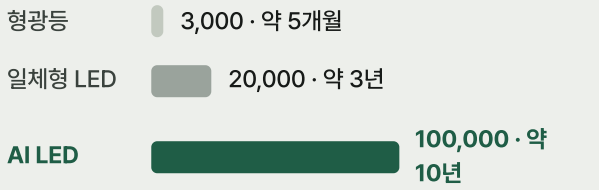
3세대 스마트 AI LED

부품을 따로 분리할 수 있는 모듈형 구조에, 사람과 빛을 감지해 스스로 밝기를 조절하는 지능형 조명입니다.

1W당 밝기 (lm)



사용 수명 (시간)



구분	1세대 (형광등)	2세대 (일체형 LED)	**3세대 (스마트 AI LED)**
A/S 보증	없음	1년 전후	**기본 5년 (최대 10년)**
고장 시	등기구 전체 교체	등기구 전체 교체	**고장 부품만 교체**

모듈형 구조

본체·커버·컨버터·LED모듈·전원장치·센서가 분리되어 고장 난 부품만 교체합니다. 장기 유지비가 크게 줄어듭니다.

모션 감지 디밍

사람·차량이 없으면 최저 밝기(4W 수준)로, 감지되면 즉시 최대 밝기로. 24시간 자동 절전합니다.

채광 연동 조도 제어

자연광 밝기를 감지해 조도를 실시간 조절, 낮 시간 과잉 점등을 막습니다. 출입구·필로티 구역에 효과적입니다.

제품군

제품군	규격	소비전력	효율	인증
LED 평판등	300×1200 / 600×600 / 300×600	24.8W / 24.8W / 18W	약 180 lm/W	KS·KC
일자등 (주차장)	1200	12W (센서 디밍)	약 170 lm/W	KS·KC
직관 LED	1200	11W	약 200 lm/W	KS·KC
다운라이트	6인치	7.5W	약 170 lm/W	KS·KC
투광등 (외부)	—	60 / 80 / 100W	약 170 lm/W	KS·KC

단지 구역별 적용 제안

세대 내부는 건드리지 않고, 관리비로 전기요금을 내는 공용부만 대상으로 합니다.

지하주차장

1,800개 · 24시간 점등

LED 일자등 35W → AI LED 11.5W (모션센서 디밍)



83%

계단 · 복도

1,500개 · 6시간 점등

센서 직부등 15W → AI LED 직부센서 10W

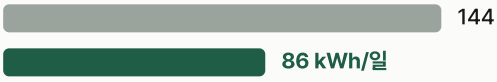


33%

외부 가로등 · 보안등

120개 · 12시간 점등

LED/메탈 100W → AI LED 투광 60W



40%

관리동 · 커뮤니티 · 경비실

300개 · 12시간 점등

평판등 30W → AI LED 평판 25W



17%

합계

등기구 3,720개

1,899 → 521 kWh/일

73%

기존 kWh/일 교체 후 kWh/일 (구역별 기존 대비)

지하주차장이 핵심입니다. 24시간 점등에 모션 디밍이 더해져 절감률이 80%를 넘습니다. 실제 서울 구로구 소재 빌딩 견적 사례에서도 지하주차장 일자등 202개의 절감률이 83%로 산정되었습니다.

※ 수량·점등 시간·기존 등기구 사양은 1,500세대 단지의 일반적인 구성을 가정한 값이며, 현장 조사 후 확정됩니다.

CHAPTER

04

경제성과 실적

얼마나 아끼고, 어디서 검증되었는지

경제성 분석 13

실증 · 적용 사례 14

경제성 분석 (추정)

공용 조명 연 전기요금 일 1,899 → 521 kWh

현재 **129,616,245원**

스마트 AI LED **35,579,966원**

연 절감액 (일 1,378 kWh) **94,036,279원** · 월 7,836,357원

10년 절감 흐름

120개월

상환 기간 · 약 41개월
절감액으로 사업비 상환

절감액 100% 입주민 환원 · 약 79개월
세대당 월 약 5,220원 관리비 인하

착공 | 상환 완료 | 10년

0원
ESCO 기간 세대 추가 부담

월 5,220원
계약 종료 후 세대당 관리비 인하

6.2억원
10년 누적 순절감 (단지 전체)

ESCO 조건 (안)

총 사업비 (자재+시공, VAT 별도)	약 316,000,000원
ESCO 상환 기간	약 41개월
월 ESCO 상환액	약 7,720,000원 (월 절감액 7,836,000원 이내)
하자 보증	60개월 (5년)
ESCO 기간 유지관리비	0원

※ 전기요금 인상 시 절감액과 단축 효과는 더 커집니다. 기존 등기구 유지보수비(교체·수리) 절감분은 반영하지 않은 보수적 추정입니다.

실증 · 적용 사례

주차장·마트·공공시설에서 설치 전후를 직접 측정한 결과, 밝기는 높아지고 전력은 크게 줄었습니다.

천안 지하주차장

938개 교체

밝기 10~60 lx → 50~150 lx (2배↑)



72%

서울시설공단 영남주차장

160개 (40W → 18W)

밝기 10~180 lx → 50~300 lx



60%

울산 상북 하나로마트

실내등 200개

밝기 680~800 lx → 1,200~1,400 lx



40%

한전 나주본사 (시뮬레이션)

사무실 15개 층

채광 연동 절전 적용



55%

설치 전 설치 후 (현장별 설치 전 대비)

주차장에서 가장 큰 효과

천안·서울 두 주차장 모두 60~72% 절감과 함께 밝기가 2배 가까이 높아졌습니다. 아파트 지하주차장과 같은 환경입니다.

대형 계약 실적

2025년 10월 양산 넥센타이어 1공장 LED 에너지효율화사업(사업금액 8억 4,405만원)을 동일 사업 구조로 계약했습니다.

공공기관에서도 ESCO 방식이 확산되고 있습니다. 서울경찰청 등 경찰청·산하 경찰서에서 같은 구조의 사업이 순차적으로 진행 중입니다.

CHAPTER

05

추진 계획

상담부터 사후관리까지

진행 절차 16

자주 묻는 질문 · 문의 17

진행 절차

1 사전 상담 · 자료 접수

관리사무소에서 아래 서류를 주시면 무료로 절감액을 산정합니다.

2 현장 조사 · 절감 진단 보고서

등기구 종류·수량·점등 시간을 실사하고, 단지 맞춤 절감액과 ESCO 조건을 제시합니다.

3 입주자대표회의 설명회 · 의결

입대의 회의에 직접 참석해 설명합니다. 공동주택관리법 및 「주택관리업자 및 사업자 선정지침」에 따른 절차를 관리주체와 함께 확인합니다.

4 3자 계약 체결

단지(에너지사용자) – 켑코이에스(에너지효율화사업자) – 투반(EPC)

5 시공

구역별 순차 시공으로 주차·통행 불편을 최소화합니다. 공사 일정은 사전에 게시·안내합니다.

6 준공 실사 · 절감량 확인

한전·켑코이에스가 현장 실사 후 절감량 확인서를 발급합니다.

7 상환 및 사후관리

절감액 범위 내 월 상환, 5년 무상 A/S. 계약 종료 후 절감액은 전액 관리비 인하.

관리사무소 준비 서류 (3가지)

- ✓ 최근 1년분 전기요금 고지서 (또는 한전 파워플래너 ID/PW)
- ✓ 사업자(고유번호)등록증 사본
- ✓ 공용부 등기구 기본 현황 (구역·종류·대략 수량 — 모르셔도 현장 조사로 파악)

자주 묻는 질문

Q 정말 입주민 부담이 전혀 없나요?

네. 공사비는 사업자가 먼저 부담하고, 매달 줄어든 전기요금 범위 안에서만 상환합니다. 관리비 고지서상 공용 전기료 항목이 오르지 않도록 설계합니다.

Q 절감이 예상보다 적으면 어떻게 되나요?

절감량은 준공 후 실사로 확인하며, 에너지 효율 보증서에 따라 성과 미달에 대한 책임은 사업자가 집니다.

Q 센서등이라 어두워지거나 늦게 켜지지 않나요?

사람·차량이 없을 때만 최저 밝기로 낮추고, 감지 즉시 최대 밝기로 켜집니다. 완전히 꺼지지 않아 주차장이 어두워지지 않으며, 실측 사례에서 평균 밝기는 오히려 1.5~2배 높아졌습니다.

Q 계약 기간 중 고장 나면요?

5년간 무상 A/S입니다. 모듈형 구조라 고장 난 부품만 바꾸므로 처리도 빠릅니다.

Q 장기수선계획과 충돌하지 않나요?

조명 교체 항목이 장기수선계획에 있다면, 해당 비용을 쓰지 않게 되므로 충당금 운용에 오히려 여유가 생깁니다. 필요 시 장기수선계획 조정 절차를 관리주체와 함께 안내해 드립니다.

Q 공사 중 정전이나 소음이 있나요?

등기구 교체 위주의 공사로 큰 소음은 없으며, 구역별 짧은 시간 차단 후 순차 시공합니다.

Q 계약이 끝나면 설비는 누구 것인가요?

설비는 단지 소유가 되며, 이후 절감액은 전액 입주민 관리비 인하로 돌아갑니다.

무료 사전 절감 진단을 제안드립니다

전기요금 고지서 1년분만 주시면, 우리 단지에서 실제로 얼마를 아낄 수 있는지 숫자로 보여드리겠습니다. 진단은 무료이며 계약 의무가 없습니다.

하우인터내셔널

대표 한광희

E-mail · kheehan@naver.com

Tel · _____