병원·요양시설 스마트 AI LED

ESCO 사업 제안서

24시간 운영 시설 · 빠른 절감 · 환자에게 편안한 빛

0원	약 51%	5년
초기 투자비	조명 전력 절감(추정)	무상 A/S · 유지보수

수신

○○병원(요양원) 행정원장 · 시설 담당 귀중

제안사

하우인터내셔널 (HOW International)

대표 한광희

CONTENTS

목차

01 제안 개요

한눈에 보는 제안 요약 04

지금, 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

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

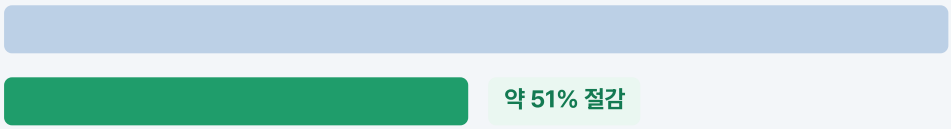
지금, 조명을 바꿔야 하는 이유 05

한눈에 보는 제안 요약

조명을 3세대 스마트 AI LED로 바꾸고, 공사비는 매달 아끼는 전기요금으로만 나누어 갚는 ESCO 방식입니다. ○○병원이(가) 새로 부담하는 비용은 없습니다.

월 예상 절감액	ESCO 상환 기간 (절감액으로 충당)	계약 종료 후 연간 절감액
224만원	**약 48개월**	**2,687만원**

조명 연간 전력 사용량 — MWh / 년



항목	내용 (중소 병원·요양병원 1개소(약 200병상) 기준 추정)
교체 대상	등기구 약 1,340개 (병실·진료실 600 · 복도·계단·화장실 400 · 지하주차장 300 · 외부등 40)
연간 전력 사용량	302.2 MWh → 148.7 MWh (약 51% 절감)
조명 전기요금	연 5,289만원 → 2,602만원
총 사업비	약 1.1억원 (VAT 별도) — 전액 ESCO 사업자가 선투자
○○병원 부담	초기비용 0원 · ESCO 기간 중 추가 부담 0원 · 5년 무상 A/S
계약 종료 후	절감액 전액 ○○병원 몫 — 연 약 2,687만원
10년 누적 순절감	**약 1.6억원**

※ 본 수치는 중소 병원·요양병원 1개소(약 200병상) 규모를 가정한 추정치입니다. 실제 금액은 전기요금 고지서(1년분)와 현장 조사를 바탕으로 한 무료 사전 절감 진단 후 확정됩니다. 전기요금 단가 175원/kWh(일반용 전력 가정 단가) 적용.

지금, 조명을 바꿔야 하는 이유

병원과 요양시설은 365일 24시간 불이 꺼지지 않습니다. 점등 시간이 긴 만큼 조명 교체의 절감 효과도 빠르게 나타납니다.

구역별 조명 전력 비중 (연 302.2 MWh)

규모 가정 기준



병실·진료실 140.2 · 복도·계단·화장실 52.6 · 지하주차장 92 · 외부등 17.5

24시간 운영

복도·병동 조명이 하루 종일 켜져 있어 절감 효과가 빠르고 큽니다.

환자에게 편안한 빛

깜빡임 없는 조명은 눈부심과 피로를 줄여 환자와 의료진 모두에게 편안합니다.

어르신 낙상 예방

요양시설 복도·화장실 밝기를 높여 낙상 위험을 줄입니다.

운영비 절감

아낀 전기요금을 환자 서비스와 인력 운영에 쓸 수 있습니다.

2027년 형광등 퇴출

수은 램프를 의료 공간에서 미리 없앱니다.

관리 부담 감소

5년 무상 A/S와 부품 단위 교체로 시설팀 부담을 줄입니다.

24시간 점등 시설은 상환이 가장 빠른 대상입니다. 아파트 지하주차장처럼 상시 켜진 복도·병동이 많을수록 절감 효과가 커집니다.

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 노후 시설을 고효율 시설로 바꾸고 싶지만 자금이나 기술이 부족할 때, 전문 기업이 먼저 투자하고 절감액으로 돌려받는 에너지이용합리화법에 근거한 사업 방식입니다.

1 무료 진단
고지서·등기구 조사로 절감액 산정

2 선투자 · 시공
ESCO 사업자가 자재·공사비 전액 부담

3 절감액 상환
줄어든 전기요금 범위 안에서 상환

4 계약 종료
설비는 ○○병원 소유, 절감액 100% 귀속

월 조명 전기요금 비교 (추정)

ESCO 기간에도 월 부담 합계는 현재보다 낮거나 같습니다.



구분	자체 예산 교체	ESCO 방식
초기 비용	시설 예산 집행 필요	0원
재정 영향	일시에 큰 지출 발생	절감액 범위 내 분할 상환
유지보수	고장 시 자체 부담	5년 무상 A/S (부품 단위 교체)
성과 책임	사용자가 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

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

CHAPTER

03

기술과 적용 범위

어떤 조명을, 어디에 설치하는지

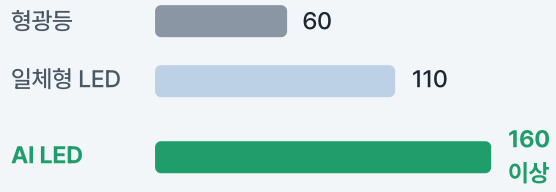
3세대 스마트 AI LED 10

구역별 적용 제안 11

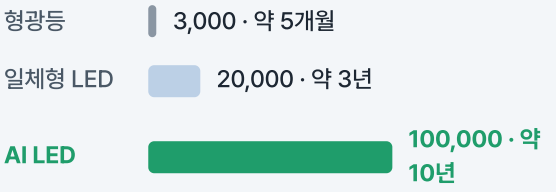
3세대 스마트 AI LED

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.

모션 감지 디밍

사람·차량이 없으면 최저 밝기로, 감지되면 즉시 최대 밝기로 자동 전환합니다.

채광 연동 조도 제어

자연광 밝기를 감지해 조도를 실시간 조절, 낮 시간 과잉 점등을 막습니다.

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	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	—	60 / 80 / 100W	약 170 lm/W	KS·KC

03 기술과 적용 범위 · SCOPE

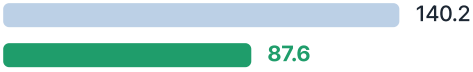
구역별 적용 제안

병실·진료 공간, 공용 복도, 주차장, 외부 조명이 대상입니다. 수술실 등 특수 조명은 제외합니다.

병실·진료실

600개 · 16h × 365일

평판등 40W → AI LED 평판 25W



38%

복도·계단·화장실

400개 · 24h × 365일

직부등 15W → AI LED 직부센서 10W



33%

지하주차장

300개 · 24h × 365일

LED 일자등 35W → AI LED 일자 11.5W(모션 디밍)



83%

외부등

40개 · 12h × 365일

LED/메탈 100W → AI LED 투광 60W



40%

합계

등기구 1,340개

302.2 → 148.7 MWh/년

51%

기존 MWh/년 교체 후 MWh/년 (구역별 기존 대비)

※ 수량·점등 시간·연 사용일·기존 등기구 사양은 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)

조명 연 전기요금 연 302,220 → 148,657 kWh

현재 **52,888,500원**

스마트 AI LED **26,015,010원**

연 절감액 (153,563 kWh) **26,873,490원** · 월 2,239,457원

10년 절감 흐름

120개월



상환 기간 약 48개월 — 절감액으로 사업비 상환 환원 기간 약 72개월 — 절감액 100% ○○병원 몫

ESCO 기간 추가 부담	계약 종료 후 연간 절감액	10년 누적 순절감
0원	**2,687만원**	**약 1.6억원**

ESCO 조건 (안)

총 사업비 (자재+시공, VAT 별도)	약 106,000,000원
ESCO 상환 기간	약 48개월
월 ESCO 상환액	약 2,208,000원 (월 절감액 2,239,000원 이내)
하자 보증	60개월 (5년)
ESCO 기간 유지관리비	0원

※ 전기요금이 인상되면 절감액이 커지고 상환 기간은 짧아집니다. 기존 조명의 교체·수리비 절감분은 반영하지 않은 보수적 계산입니다.

04 경제성과 실적 · PROVEN RESULTS

실증 · 적용 사례

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

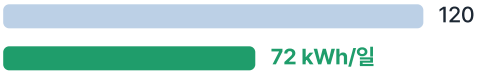


60%

울산 상북 하나로마트

실내등 200개

밝기 680~800 lx → 1,200~1,400 lx



40%

설치 전 설치 후 (현장별 설치 전 대비)

병원·요양시설 분야 수행 · 납품 실적 (시공사 ㈜투반산업)

영암효요양병원 · 늘푸른실버타운 ESCO 수행

대형 계약 실적

2025년 10월 양산 넥센타이어 1공장 LED 에너지효율화사업(8억 4,405만원)을 켑코이에스·투반산업 3자 구조로 계약했습니다.

공공 분야 확산

가평군청·부안군청·안산시청, 서울시설공단과 서울경찰청 등 경찰청·산하 경찰서에서 같은 구조의 사업이 진행되었거나 진행 중입니다.

CHAPTER

05

추진 계획

상담부터 사후관리까지

진행 절차 16

자주 묻는 질문 · 문의 17

05 추진 계획 · PROCESS

진행 절차

1. **사전 상담 · 자료 접수**
   아래 서류를 주시면 무료로 절감액을 산정합니다.

2. **현장 조사 · 절감 진단 보고서**
   등기구 종류·수량·점등 시간을 실사하고, 맞춤 절감액과 ESCO 조건을 제시합니다.

3. **내부 검토 · 결재**
   행정·시설 부서와 진단 결과를 검토하고 내부 결재 절차를 거칩니다.

4. **3자 계약 체결**
   ○○병원(에너지사용자) – 켑코이에스(에너지효율화사업자) – 투반산업(EPC)

5. **시공**
   구역별 순차 시공으로 사용 불편을 최소화합니다. 일정은 사전에 안내합니다.

6. **준공 실사 · 절감량 확인**
   한전·켑코이에스 현장 실사 후 절감량 확인서를 발급합니다.

7. **상환 및 사후관리**
   절감액 범위 내 월 상환, 5년 무상 A/S. 계약 종료 후 절감액은 전액 ○○병원 몫.

준비 서류 (3가지)

- ✓ 최근 1년분 전기요금 고지서
- ✓ 사업자(고유번호)등록증 사본
- ✓ 층별 등기구 기본 현황 (모르셔도 현장 조사로 파악)

자주 묻는 질문

Q 환자 진료에 지장은 없나요?

병동별로 나눠 짧은 시간 안에 교체하고, 환자 이동이 적은 시간대에 시공합니다.

Q 밤에 병실이 너무 밝지 않나요?

병실은 기존 스위치·조광 방식에 맞춰 설치하며, 복도만 센서 디밍을 적용할 수 있습니다.

Q 수술실·검사실도 바꾸나요?

특수 의료 조명은 제외하고 일반 조명만 대상으로 합니다.

Q 요양원 규모도 가능한가요?

등기구 약 200개 이상이면 진단이 가능합니다.

Q 절감이 예상보다 적으면 어떻게 되나요?

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

Q 계약 기간 중 고장 나면요?

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

Q 계약이 끝나면 설비는 누구 것인가요?

설비는 ○○병원 소유가 되며, 이후 절감액은 전액 ○○병원의 몫입니다.

무료 사전 절감 진단을 제안드립니다

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

하우인터내셔널

대표 한광희

E-mail · kheehan@naver.com

Tel · _____