

# 과업지시서

보산관 태양광 발전설비 설치공사

2026. . .



**계명대학교**  
KEIMYUNG UNIVERSITY

## 1. 과업명

보산관 태양광 발전설비 설치공사 설계용역

## 2. 과업의 목적

- 가. 전력 사용 빈도가 높은 보산관에 설치하여 에너지를 절약 실천
- 나. 친환경 에너지를 이용한 전력 생산으로 ESG지향 그린캠퍼스 구축

## 3. 과업개요

- 가. 공사범위
  - 1) 위 치: 대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 계명대학교 보산관 옥상
  - 2) 발전용량: 50kW이하(직접 전력 사용)
- 나. 공사 예산: 금120,000,000원(입찰 전 금액 기준임)
- 다. 용역기간: 계약일로부터 30일(도서 확인 및 보완 기간 포함)

## 4. 과업범위

- 가. 설계개요 및 법령, 규정 등 검토
- 나. 분야별 적용 재료 공법 결정 및 설계
- 다. 태양광 발전설비 배치도, 계통연계 단선 결선도, 계통도, 구성도, 평면도, 자재 및 구조물 상세도 등의 설계도면 작성
  - \* 발전설비 주요장비(태양광 모듈, 인버터 등)는 발주기관과 사전 협의하여 선정
- 라. 물량, 내역 산출 등을 통한 내역서 및 시방서, 설계보고서 등 작성
- 마. 태양광 발전설비 지지구조물의 구조하중(자중, 적재, 적설, 풍압하중 등 포함) 안정성 검토 및 구조 계산서 작성 확인 필요, 구조계산 결과에 따른 시공 상세도 작성
- 바. 사용전검사 등 인허가는 필요 시 자료 작성 및 수행
- 사. 태양광 발전설비와 관련된 접속함, 인버터 등의 부속자재 설계 및 전체 대상지의 통합모니터링 시스템 설계(기존 모니터링시스템과 연계)
- 아. 기타 필요한 사항(설계변경, 공사지원 등)

## 5. 용어의 정의

- 가. "설계자"라 함은 설계용역 책임을 맡은 용역업무 수행자 및 해당 업체를 말한다.
- 나. "감독관"이라 함은 계약된 설계 전반에 걸친 지시, 승인 및 기타 총괄적인 감독을 담당하며 설계자가 납품하는 모든 설계도서의 검사 등 총괄적 업무를 담당하는 자를 말한다.
- 다. "도서 확인(자)"이라 함은 기본계획 확정 내용에 따라 설계 전반에 걸쳐 작성된 실시설계 도서가 해당 사업에 적합한지 여부를 공간 사용, 공사 시행, 계획 방향 등 각 분야별로 확인하는 업무 또는 그 담당자를 말한다.
- 라. "검사"라 함은 확인 및 보완을 거쳐 최종 납품받은 설계도서의 확인하는 행위를 말한다.

## 6. 용역업무 착수 및 진행

- 가. 설계자는 가능한 계약과 동시에 계약 내용에 따라 용역업무에 착수하고 계약일로부터 3일 이내에 착수계 및 본교 일정을 고려한 예정 공정표(작업일정표) 등을 제출하여 감독관의 승인을 득한다.
- 나. 착수 시에는 착수계, 과업수행 계획표(일정 공정표 포함), 대리인계, 용역수행자 명단 및 경력, 보안

각서 등 과업 수행에 필요한 개인정보를 포함하지 않은 제반 서류를 제출하여야 한다.

- 다. 본교의 사업 일정을 고려하여 계획설계 협의, 보고뿐만 아니라 용역 기간 중에 발생하는 각종 인·허가의 처리 등을 감독관 요청에 따라 지체 없이 진행하여야 하며, 교내 도서 확인 일정을 고려하여 최종 납품 약 10일 이전에 확인용 도서의 작성이 완료될 수 있도록 한다.

## 7. 설계자의 업무 수행

- 가. 설계자는 계약 후 본교에서 제시하는 확보 자원과 계획 방향, 설계 유의사항 등을 숙지한 후 국내외의 사례 등 충분한 자료를 수집 설계에 임하여 본 과업 성과가 양질이 되도록 하여야 한다.
- 나. 모든 기기 및 재료는 신제품으로서 국산 KS인증 품목을 사용하는 것을 원칙으로 하고 KS인증이 없는 품목은 국내 최우량품을 사용한다.
- 다. 과업에 필요한 모든 인·허가 사항에 대해 설계자가 책임지고 업무 처리토록 한다.
- 라. 용역 금액은 본교의 확인 및 보안을 거친 최종 설계도서 납품 및 검사를 완료한 후 요청에 따라 일괄 지급한다.
- 마. 설계자는 용역수행 완료 후 시공과정에서 현장 상황과 설계도서가 상충되거나 공사감독관의 요청이 있을 때는 본교 요청업무를 성실히 수행하여야 하고 이에 소요되는 비용은 설계자가 부담한다.
- 바. 불완전한 설계로 인해 발생하는 하자과 설계수량의 착오로 본교에 피해가 있을 경우 등에 대해 설계자가 필요한 조치를 취하지 않아 발생하는 모든 사항에 대하여 민·형사상 책임을 진다.

## 8. 과업수행 세부사항

### 가. 사전 조사 내용

설계자는 용역에 필요한 자료에 대하여 본교에서 제시하는 자료를 기준으로 자료의 미비 또는 불충분한 경우 충분한 조사를 통해 설계에 반영한다.

### 나. 계획설계

- 1) 계획설계 내용은 본교에서 제시하는 제반 요소와 의도, 현장 상황 등을 바탕으로 작성하여 본교에서 기본계획을 결정할 수 있도록 하며, 감독관과 협의를 통해 수립하여 설계에 반영한다.
- 2) 계획내용의 결정에 필요한 경우 설계자는 감독관이 요청하는 형식의 회의 및 보고회를 준비하고 계획내용에 대해 협의 및 보고한다.
- 3) 설계자는 본교의 의도를 반영하여 여러 가지 계획개념으로 기본설계(안)을 작성하여 정해진 일정 내에 계획(안) 선정이 완료되도록 하고, 불가피한 사유로 용역 일정에 차질이 우려되는 경우 사전 계약 변경을 요청하여 일정을 조정하되, 조정되지 않은 일정에 대해서는 설계자의 귀책으로 본다.

### 다. 실시설계

- 1) 기본설계를 근거로 공사에 필요한 도서를 작성하여 교내에서 구성하는 도서 확인자의 설계도서 확인을 준비한다.
- 2) 도서의 작성은 공사에 요구되는 재료의 성능과 규격, 재질, 마감 방법 등을 구체적으로 명시하고, 동일한 부위 재료의 표현이 상호 차이가 없도록 작성한다.
- 3) 공사 시방서는 일반사항 및 특기사항 등을 도면과 같은 규격으로 상세하게 작성한다.
- 4) 수량산출조서, 공사비내역서, 일위대가표
  - 가) 수량산출조서는 적산기준에 의하여 산출하고, 쉽고 상세하게 체계적으로 정확히 작성한다.
  - 나) 공사비내역서 및 일위대가표는 전기·건설표준품셈에 의하고 자재 단가는 국내에서 공인받은 물가조사 기관의 월보에 의하되 특수한 것은 2건 이상의 견적서를 첨부하여 최소금액으로 하고, 노임은 건설업 임금 실태 조사보고서(대한건설협회)를 기준으로 하여 작성한다.
- 5) 본교의 설계도서 확인 및 보완 기간(공휴일을 포함 최소 10일)을 고려하여 확인용 실시설계도서 3부를 납품하여 내용을 확인받은 뒤 최종 설계도서를 납품한다. 도서 확인 및 보완에 필요한 시간을 확보하지 못하여 용역 기간을 초과하는 경우 계약서에 준해서 지연배상금을 적용할 수 있다.

**라. 과업 진행의 보고**

- 1) 용역 기간 전 과정에 걸쳐 과업 내용의 진행 상황에 따른 단계별 보고는 현장대리인이 직접 한다.
- 2) 감독관이 필요하다고 요구할 시는 수시 보고한다.
- 3) 기본계획의 확정 등을 위한 중요 보고에 대하여 감독관의 요청이 있는 경우 계약자 본인 또는 그에 준하는 책임 있는 자가 직접 보고해야 하고 필요시 감독관은 성과품과 관계없어 투시도 등을 요청할 수 있다.

**9. 과업수행 일반사항**

가. 본 과업지시서는 과업 수행을 위한 기본 사항을 규정하는바, 이에 규정되지 아니한 사항은 정부 관련 법령과 각종 시방서 및 자료를 수집하여 감독관과 협의하여 수행한다.

나. 본 과업지시서에 명시되지 아니한 사항이라도 필요하다고 인정되는 중요한 사항은 감독관과 협의 결정하고 기타 경미한 사항이 발생하여 추가 과업이 필요하다고 인정될 시 수급인은 이에 따라야 하며 경미한 비용은 수급인이 부담한다.

다. 과학적이고 능률적인 과업 수행과 기간 단축 등을 위하여 가능한 전산 처리에 의해 산출된 결과를 적용하여야 한다.

라. 수급인은 각종 인.허가 및 승인 절차에 따른 관련자료 및 신청 자료를 작성 제출하는 등 제반 조치를 하여야 하며, 인허가 관련 부서와 협의 시 보완사항이 발생하였을 때에도 필요한 보완서류를 작성 제출하는 등 인.허가 및 승인이 완료될 때까지 업무를 수행하여야 한다.

마. 현장대리인 지명 및 교체

- 1) 수급자는 대리인을 지명할 때에는 당해 기술용역의 효율적인 수행을 위하여 국가기술자격자 중 상당한 기술과 경험이 있는 자를 지명하여야 한다.
- 2) 대리인은 발주자가 필요할 때에는 감독관의 지시에 따라 용역수행에 관한 모든 사항을 처리하여야 한다.
- 3) 과업 수행 중 감독관은 현장대리인, 수급인의 고용원이 과업 수행에 부적당하다고 인정할 때는 즉시 교체를 명할 수 있으며 수급자는 이에 응하여야 한다.

바. 보안사항

- 1) 수급인은 보안대책을 수립하여야 하며 보안 각서를 착수계와 함께 제출하여야 한다.
- 2) 모든 성과품은 수급인이 소유하거나 임의로 복사 또는 외부로 유출해서는 안 된다.
- 3) 과업 폐기물은 소각 처리하여야 한다.
- 4) 기타 과업 수행 시 보안상 결함이 없도록 하며 보안사항 불이행으로 발생하는 모든 책임은 수급인이 진다.

사. 안전대책 및 기타사항

본 과업으로 인하여 수급인이 인근 주민 등 제3자에게 피해를 입혔을 경우 이에 따른 손해 보상 및 민·형사상의 모든 책임은 수급인이 진다.

아. 설계변경 및 중지조건

- 1) 계획 변경으로 인하여 과업 범위가 변경될 때
- 2) 기타 발주자가 필요하다고 인정될 때
- 3) 과업의 계속 추진이 불가하거나 불필요하다고 판단될 경우

**10. 특수 조건**

가. 본 설계 과업은 설계에 적용되는 관계 법규 및 기술, 전기·건설 표준품셈, 설계용역 과업지시서에 의거 수행해야 한다.

나. 설계도서의 작성

- 1) 설계도서의 작성은 설계용역 과업지시서에 따르며, 설계용역 과업지시서에 누락된 부분 또는 이의가 있거나 설계조건을 변경하고자 할 경우에는 별도로 감독관의 지시에 따라야 한다.
- 2) 설계자는 기본지침 및 평면도 등의 기본자료가 현지 여건과 상이할 경우에는 감독관에게 즉시 보고하여야 한다.

다. 설계작업 협의 및 검토수정

- 1) 설계 작업기간의 단축을 고려하여 설계 작업 진행 도중 감독관은 수시로 작업장에 입회하여 문제점을 협의하고 작성된 설계내용에 관해서 검토 수정을 가할 수 있다.
- 2) 설계자는 감독관이 작업성과를 분석.검사하는데 협조해야 하며 감독관의 정당한 요구에 대하여 응하여야 한다.

**11. 최종 납품 도서 목록**

- 가. 설계 도면(시방서 포함) ..... A3 평철 제본 7부
- 나. 설계내역서, 일위대가표, 단가산출서, 수량산출서 등 ..... A4 평철 제본 각 1부
- 다. 구조계산서 ..... A4 평철 제본 1부
- 라. 디지털 설계도서 ..... USB 1부

※ 상기목록 이외에 디지털 도서에는 폰트, ctb파일, 도면 dwg파일과 pdf파일, 공내역서 등을 포함시켜 제출하도록 한다.

※ 설계도서는 제본하여 제출한다.

- 붙임 1. 보산관 태양광 발전설비 설치 계획 1부
- 2. 설계용역 관련 문서 양식 각 1부. 끝.

# 보산관 태양광 발전설비 설치 계획

## I 개요

전력 사용 빈도가 높고 단위 변전실이 설치된 보산관에 태양광 발전설비를 다음과 같이 설치하여 에너지를 절약하고 ESG를 실천하고자 합니다.

## II 설치 개요

구 분	보산관
설치장소	옥 상
발전용량	50kW이하
예산금액	금 135,000,000원 (설계비:12,000,000원, 공사비:120,000,000원, 감리비:3,000,000원)
예상 발전량	65,590kWh/년
절약 예상 금액	금 10,494,400원/년
투자비 회수기간	약 7 ~ 8년 예상
수명	집광판(1100x2400, 640W) 20년, 인버터 10년 (50kW이하), 접속반 20년
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 건물 옥상 잉여공간의 활용도를 높임</li> <li>○ 친환경 에너지를 이용하여 교내 에너지 사용량을 절감할 수 있음</li> <li>○ 건물 옥상 설치로 건물 미관에 영향을 최소화함</li> <li>○ 전기실이 있는 건물에 설치함으로 공사비를 절약함</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 건물 옥상 태양광 구조물의 지지대 설치로 건물 방수 문제가 우려됨</li> <li>○ 효율적인 발전을 위해 청소, 정기검사 등 유지관리 비용이 발생함</li> </ul>
검토 의견	○ 건물의 잉여공간에 탄소배출이 없는 친환경 태양광을 이용하여 생산한 전기를 교내 에너지 절약과 탄소중립 그린캠퍼스 구축을 위해 필요함
예산	[국고] 대학혁신사업, 구축물매입비(1313-01)
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 한국전기안전공사의 4년에 1회 정기검사 150,000원 발생</li> <li>○ 공사기간은 약 4개월(설계기간 제외) 필요</li> <li>○ 전기안전관리자 선임 대상 (현재 전기실 직원이 중복 선임 가능)</li> </ul>

## III 태양광 발전설비 공사



태양광 설치 위치



태양광 설치 위치

# 설계내용 확인 도서 납품서

1. 관련: 계약번호 제0000-00000호 「0000관 0000환경개선 설계용역」
2. 상기 용역과 관련한 설계내용 확인을 위한 실시설계 도서를 다음과 같이 납품합니다.
  - 가. 용역명: 계명대학교 0000관 0000환경개선 설계용역
  - 나. 용역개요
    - 1) 위치: 0000관 지상 0층 0000호
    - 2) 구분: 환경개선 설계용역
    - 3) 면적: 0000.00㎡ (0000.00평)
    - 4) 주요 계획 내용
      - 기존 노후 ○○마감 및 바탕 철거
      - 환경개선 기본공사
        - ○○○○○○○○○○ 설치
        - ○○○○○○○○○○ 설치
        - ○○○○○○○○○○ 설치
      - 환경개선에 따른 전기, 통신공사 등
  - 다. 납품구분: 설계내용 확인을 위한 실시설계도면 및 내역서 납품
  - 라. 납품도서 및 수량

구분(공종)	납품 도서	납품부수	비고
건축	설계도면(내역서 포함)	3부	
	내역서	1부	
기계설비	설계도면(내역서 포함)	2부	
	내역서(건축에 포함)	1부	
전기	설계도면(내역서 포함)	2부	
	내역서	1부	
정보통신	설계도면(내역서 포함)	2부	
	내역서	1부	
소방	설계도면(내역서 포함)	2부	
	내역서	1부	

0000 년 0 월 00일

(주) 00 종합 건축사 사무소  
대구광역시 00구 00로 00길(00동)  
대표 000 (인)

# 보완의견 적용도서 납품서

1. 관련: 계약번호 제0000-00000호 「0000관 0000환경개선 설계용역」
2. 상기 용역과 관련한 설계내용 확인사항을 보완한 실시설계 도서를 다음과 같이 납품합니다.

가. 용역명: 계명대학교 0000관 0000환경개선 설계용역

나. 용역개요

- 1) 위치: 0000관 지상 0층 0000호
- 2) 구분: 환경개선 설계용역
- 3) 면적: 0000.00㎡ (0000.00평)
- 4) 주요 계획 내용
  - 기존 노후 ○○마감 및 바탕 철거
  - 환경개선 기본공사
    - ○○○○○○○○○○ 설치
    - ○○○○○○○○○○ 설치
    - ○○○○○○○○○○ 설치
  - 환경개선에 따른 전기, 통신공사 등

다. 납품구분: 설계도서 확인사항 보완한 실시설계 도서 및 내역서 납품

라. 납품도서 및 수량

구분(공종)	납품 도서	납품부수	비고
건축	설계도면(내역서 포함)	3부	
	내역서	1부	
기계설비	설계도면(내역서 포함)	2부	
	내역서(건축에 포함)	1부	
전기	설계도면(내역서 포함)	2부	
	내역서	1부	
정보통신	설계도면(내역서 포함)	2부	
	내역서	1부	
소방	설계도면(내역서 포함)	2부	
	내역서	1부	

붙임 설계도서 보완의견 적용 답변서 1부. 끝.

0000 년 0 월 00일

(주) 00 종합 건축 사 사무 소  
대구광역시 00구 00로 00길(00동)  
대 표 000 (인)

# [ 0000관 0000환경개선 설계도서 보완의견 적용 답변서]

■ 설계도서 확인자

소속: 0000      성명: 000

연번	보완의견	적용여부	보완 답변
1		적용	
2		미적용	
3		부분 적용	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

# 설 계 용 역 완 료 계

1. 관련: 계약번호 제0000-00000호 「0000관 0000환경개선 설계용역」
  2. 상기 용역과 관련한 설계용역을 완료하여, 최종 성과품의 납품과 함께 다음과 같이 설계용역 완료계를 제출합니다.
    - 가. 용역명: 계명대학교 0000관 0000환경개선 설계용역
    - 나. 용역개요
      - 1) 위치: 0000관 지상 0층 0000호
      - 2) 구분: 환경개선 설계용역
      - 3) 면적: 0000.00㎡ (0000.00평)
      - 4) 주요 계획 내용
        - 기존 임대공간 마감(석면텍스 포함) 및 바탕 철거
        - 환경개선 기본공사
          - 노후 창호 위 기밀 창호 추가 설치
          - 바닥 마감 철거 후 방수 및 배수판 설치
          - 천정형 냉·난방기 및 환기설비 설치
        - 스프링클러 헤드 재배치 및 소방공사
        - 공간 조정에 따른 전기, 통신공사 등
    - 다. 납품구분: 최종 성과품 납품
    - 라. 납품도서 및 수량: 최종 성과품 일체(설계도서 납품 목록표 참조)
- 붙임 설계도서 납품 목록표 1부. 끝.

0000 년 0 월 00일

(주) 00 종합 건축사사무소  
대구광역시 00구 00로 00길(00동)  
대표 000 (인)

[계명대학교 0000관 0000환경개선 설계용역 설계도서 목록]

구분		규격	수량	분량 (페이지)	비고
실시 설계 도면 (재료마감표 및 시방서포함)	건축	A3(평철)	6	124	
		A3 (반책-비닐커버)	1	124	
	기계	A3(평철)	6	77	
	전기/통신	A3(평철)	6	95	
설계내역서 (건축/기계/전기)		A4(제본)	1	128	
일위대가표, 단가산출서 (건축/기계/전기)		A4(제본)	1	352	
수량산출서 (건축/기계/전기)		A4(제본)	1	272	
컬러링 도면		A3	1	20	
디지털 설계도서		CD	2	-	
정밀안전진단 보고서		A4(제본)	5	281	
이	하	여	백		

# 설계 용역비 청구서

1. 관련: 계약번호 제0000-00000호 「0000관 0000환경개선 설계용역」

2. 상기 용역 관련한 설계 용역비를 다음과 같이 청구합니다.

가. 용역명: 계명대학교 0000관 0000환경개선 설계용역

나. 용역금액: 금00,000,000원(금000000000원) VAT포함

다. 청구금액: 금00,000,000원(금000000000원) VAT포함

라. 청구구분: 공사완료분 계약금액의 20%

마. 청구내역

구분	용역금액(원)	기수령액(원)	청구금액(원)	잔금(원)	비고
(주)00종합 건축사사무소	00,000,000	00,000,000	00,000,000	-	
	00은행	000000-00-00000000		00건축	
(주)00엔지니어링	00,000,000	00,000,000	00,000,000	-	
	00은행	000000-00-00000000		000	

붙임 통장사본 각 1부. 끝.

0000 년 0 월 00일

(주) 00 종합 건축 사 사무 소  
대구광역시 00구 00로 00길(00동)  
대 표 000 (인)