
설계용역 과업지시서

《 가톨릭대학교 성심교정 교사 신축공사
설계용역[전기] 》

2026. 5.



가톨릭대학교
THE CATHOLIC UNIVERSITY OF KOREA

목 차

1. 용역명	1
2. 사업목적	1
3. 용역개요	1
4. 과업의 기본방향	6
5. 과업 일반지침	
가. 일반사항	7
나. 납품 후 공사 중 설계오류 수정 및 기타 대응	12
다. 특별사항	12
6. 분야별 세부 설계지침	
가. 일반사항	13
나. 사전조사 검토사항	15
다. 전기계획	15
7. 설계도서 작성	23
가. 일반사항	23
나. 세부내용	24
다. 기본설계	25
라. 실시설계	26
마. 기본 및 실시설계의 제출 도서목록	28

8. 용역시행 및 절차이행 30

9. 서식 32

설 계 과 업 지 시 서

1. 용역명 : 가톨릭대학교 성심교정 교사 신축공사 설계용역(전기)

2. 사업목적

- 가. 가톨릭대학교 성심교정은 첨단학과를 지속적으로 신설함에 따라 추가적인 공간 확보 필요성이 증가하고 있으며 국제화 정책으로 정원 외 외국인 학생이 증가하고 있어, 강의실 및 언어지원 수업 공간 확충이 필요한 실정으로 강의실, 실습실, 연구실 등 교육연구시설 신축필요.
- 나. 창의적인 아이디어와 설계업무 수행능력을 바탕으로 설계자로 하여금 교사 신축건물 제안토록 함으로써 사업계획에 적합하고, 사용자의 편의성, 안전성, 경제성 등이 향상된 효율적인 공간 확보와 시설의 활용도를 증진시킬 수 있는 설계자 선정을 목적으로 함.

3. 용역개요

가. 부지위치 : 경기도 부천시 지봉로 43 (가톨릭대학교 성심교정 구내)

나. 사업규모

(1) 신축

(가) 건축면적 : 997.74m²

(나) 연 면 적 : 13,223.2m²

(다) 용 도 : 교육연구시설

(라) 규 모 : 지하1층, 지상 10층

다. 예정공사비 : 약 350억원이내 (VAT포함)

(가) 제시된 공사비는 건축, 토목, 조경, 기계설비, 전기, 통신, 소방, 폐기물처리비, 인입비 (전기, 수도 등) 등에 대한 총공사비이며 공종 간 배분하여 제시된 예산 내에서 설계가 이루어지도록 하여야 한다.

(나) 공사비 산출은 “8. 설계도서 작성/나. 세부내용/(2)공사비 산출”에 명기된 내용에 의하여 산출하여야 한다.

라. 용역 범위

(1) 설계 범위 : 전기설계

(2) 용역의 범위

- 가) 기본설계 도서 작성
- 나) 실시설계 도서 작성
- 다) 건축 인·허가에 필요한 도서 일체
- 라) 한국전력 계약용량 변경(수전용량 변경신청)에 필요한 도서 일체
- 마) 한국전기안전공사 전기안전점검 및 사용전검사에 필요한 도서 일체
- 바) 교내 전체 수전지점 확인 및 현장실사 포함 (총 3개 수전지점)
- 사) 수전용량 증가에 따른 한국전력 부천지사 증설가능 여부 확인
- 아) 설계관리 일정표 작성
- 자) 지시 및 지적 사항에 대한 이행 및 보고서 작성
- 차) 에너지설계기준 획득(에너지절약계획서 등)에 관한 업무(EPI 점수 70점 ↑)
- 카) 제로에너지건축물(ZEB) 5등급 이상 획득에 관한 업무(해당할 경우)
- 타) 설계의 경제성 등 검토(설계 VE)에 관한 설계업무 협조
- 파) 공사 발주용 도서 일체
- 하) 타공정 기관 심의등에 필요한 도서 일체
- 거) 설계 용역 완료 후 건물 준공까지 필요도서 제출 등 적극 협조(확약서제출)
- 너) 상기사항 외 발주처가 필요하여 요구하는 사항

마. 용역의 수행

용역수행의 순서는 기본설계와 실시설계로 구분 시행하며 본 과업지시서는 가톨릭대학교 성심교정 “교사 신축공사”에 따른 기본설계(전기) 및 실시설계(전기)의 용역과업에 적용하고 성과품은 기본설계 및 실시설계 완료 시 제출한다.

(1) 설계 착수

설계자는 용역 착수 시 다음의 제반서류 (이하 “착수계”라 한다.)를 2부 (1부는 원본, 1부는 사본) 제출하여야 한다.

(가) 착수계

(나) 책임기술자 선임계 1부

(다) 설계용역 참여기술자 (책임기술자 및 분야별 책임기술자 포함) 현황 1부

* 분야별 예정 책임기술자 명단, 업무내용, 기술자격증 사본, 기술경력증명서, 재직증명서 등 각 1부

(라) 설계용역수행 조직표 1부

(마) 설계용역 예정표 (기본설계, 실시설계의 납품예정일자 명시,A3) 1부

(바) 계약금액에 대한 산출내역서 1부

(자) 기타 발주기관에서 필요하다고 요구하는 서류

(2) 기본설계

(가) 정의

실시설계 단계에서의 변경 가능성을 최소화하기 위해 다각적인 검토가 이루어지는 설계로서, 연관분야의 시스템 확정에 따른 각종 자재, 장비의 규모, 용량이 구체화된 설계 도서를 작성하여 승인 받는다.

(나) 기본설계를 바탕으로 건축 인·허가를 위한 사전 협의(부천시청, 원미구청, 한국전력, 전기안전공사 등 필요 관공서, 공공기관, 공기업 전체)를 하여 필요 사항을 설계에 반영하여야 한다.

(다) 기본설계도서 제출목록

구분	설계도서명	규격	수량	단위	공 중							비고
					건축구조	조경	토목	기계	전기	통신	소방	
1	중간설계보고서	A4	3	부					○			
2	도면	A3	3	부					○			책제본
3	내역서	A4	3	부					○			
4	관급내역서	A4	3	부					○			
5	계산서	A4	3	부					○			
6	공사시방서	A4	3	부					○			
7	관련법규 검토서	A4	3	부					○			
8	특기 시방서	A4	3	부					○			

(다) 기본설계 제출방법

기본설계가 완료되면 수급인은 기본설계검사원 및 공종별 기본설계서 제출 목록을 작성하여 발주기관에 기본설계서와 함께 제출하고, 기본설계 단계에서 결정되지 못한 사항에 대하여 수급인은 14일 이내에 보완된 기본설계(안)을 준비하여 발주기관에 제출하여 승인을 받는다.

(4) 실시설계

(가) 정의

기본설계를 구체화하여 실제 시공에 필요한 설계도서에 표기한 것으로 전기공사업법, 한국전기설비규정, 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법, 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 및 각종 규정 등에 위배되지 않아야 하고 상기법령에 의한 심의 또는 검토, 보완 요구 시는 이에 응하여야 하며, 설계 납품 후 물가 및 노임상승 등의 사유가 발생되어 발주처의 요구가 있을 시 공사 발주 전까지 새로운 설계내역서를 작성 제출하여야 한다.

(나) 실시설계 도서 제출 목록

- 1) 실시설계 완료보고서
- 2) 실시설계도서 (도면, 내역, 부하용량산출서, 단락용량산출서)
- 3) 시방서, 특기시방서
- 4) 각종 인증 취득을 위한 인증기관 제출서류
- 5) 실시설계의 경제성 검토 보고서 및 관련자료
- 6) 설계검사원
- 7) 기타 발주자가 사업추진에 필요하다고 요청하는 사항

(다) 실시설계가 완료되면 수급인은 실시설계 검사원 및 제출 목록을 작성하여 발주기관에 실시설계서와 함께 제출한다.

(라) 공사비 산출

- 1) 계약상대자는 기본설계 및 실시설계 시 VE용역 계약자와 협의하여 공사비 통제(Cost Control)를 하여야 하며, 필요한 경우 발주처에 자문 또는 승인을 받는다. 만약 공사비 한계를 초과할 경우 계약상대자는 비용 절감을 검토하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 총 공사비 산출서를 작성한 후 발주처에 제출하여 승인을 받아야 한다.

(5) 설계의 경제성(VE) 등 각종 위원회 심의 등

(가) 계약상대자는 가톨릭대학교의 각종 위원회의 자료제출 요구 시 자료를 제출하여야 한다.

(나) 설계심의에 대한 방법 및 시기는 별도로 정할 수 있다.

(다) 계약상대자는 각종 심의회에서 제시된 의견에 대하여 설계 반영 여부를 발주처와 협의하여 결정하되, 심의결과 지적사항을 수정·보완하여 실시설계에 반영한다.

(라) 본 과업수행 중 발주청은 상기 내용 외에 필요할 경우 본 과업의 설계 사항을 수시 검토할 수 있으며, 이에 대한 자료는 계약상대자가 준비하여야 한다.

(6) 인·허가(협의) 사항

(가) 계약상대자는 본 과업과 관련하여 관련기관의 건축인·허가에 필요한 서류를 작성하여 제출하여야 한다.

(나) 계약상대자는 본 과업수행 중 구조물 등의 계획 및 설계 시는 발주청과 협의한다.

(다) 계약상대자는 과업부지 내·외 지하지장물의 매설여부(상·하 수도관, 기타) 및 전기, 전화, 네트워크 공급지점 등을 계약상대자 책임으로 관련기관과 협의한 후 설계에 반영하여야 하며, 협의 결과를 발주기관에 보고 한다.

(라) 계약상대자는 동 사업 인·허가사항에 대하여 발주청과 협의하여 용역기한 내에 건축 협의 등 모든 인·허가 행정절차를 수행하여야 한다.

(마) 각종 인·허가에 소요되는 비용은 계약상대자가 부담한다.

(7) 제로에너지건축물(ZEB) 예비인증 취득 및 본 인증 획득

(가) 법적 기준 및 인증 목표 : 「녹색건축물 조성 지원법」 제17조에 의거, 제로에너지건축물(ZEB) 5등급(에너지자립률 20% 이상) 이상 취득을 위한 최적의 설계를 수행해야 한다.

(나) 기술 설계 및 혜택 적용 : 동법 시행령 제12조에 따른 신재생에너지 설비와 BEMS(또는 원격검침설비)를 반영하고, 법적 허용 범위 내에서 건축기준 완화(용적률 등) 및 세제 혜택을 최대화하는 설계안을 제시해야 한다.

(다) 인증 행정 및 성과품 납품 : 건축물 에너지절약설계기준 및 관련 법령에 따라 예비인증(허가 전) 및 설치계획 신청 시 제출한 자체평가서 등 각종 증빙자료를 제출하고 사용검사 전 본인증 심사에 필요한 제반 서류를 협조하여야 한다.

(라) 본 과업에는 ZEB 인증을 위한 기술 컨설팅, 인증기관 대응, 예비 및 본인증 취득 완료(인증서 납품)까지의 모든 행정·기술적 업무가 포함된다. 단 본인증 시 시공사의 과실, 설계의 변경에 따른 사항이 있을시 발주처와 협의하여 조정한다.

바. 용역기간

(1) 계약서의 지침을 따른다.

(2) 용역자는 발주처에서 용역과업 중 부분 납품을 요구할 시는 이에 우선적으로 응하여야 하며, 이를 거부 할 수 없다.

사. 기 타

본 과업의 실별 용도 및 면적은 발주처의 요구에 적합하도록 하되 향후 각종 설계 보고회 등으로 전문가의 의견이 반영될 시 협의 조정될 수 있다.

4. 과업의 기본방향

가) 본 설계는 교육연구시설로 계획부지 내에 최적의 환경을 조성할 수 있도록 국내·외 유사 시설을 Bench Marking은 물론 사용자와의 논의를 거쳐 최상의 목적물 설계 및 시공이 되도록 하여야 한다.

나) 설계는 단계별로 설계업무 관련자와 건설전문가의 의견을 최대한 수렴 반영 하여야 하며, 예산의 범위 내에서 최대한 경제적인 설계와 공기단축이 가능한 공법 등이 적용되어야 한다.

다) 변전실, 각 층 EPS실 등은 향후 증설을 고려하여 설계를 진행하고, 그 면적에 대한 부분은 발주처, 종합설계사와 협의하여 결정한다

라) 수요를 감안한 미래지향적 첨단 시설로 설계한다.

- 성장과 변화를 예측한 합리적이며 미래지향적인 설계를 한다.
- 각종 설비 및 장치, 기구 등 최신 기술기준을 적용
- 모든 기준은 최근 개정된 법령에 해당하는 기술기준을 적용

마) 에너지 절약형(Energy Saving) 설계로 계획하여야 한다.

- 설계자는 에너지절약에 영향이 큰 주요 장비, 자재, 공법에 대하여는 에너지효율 검토서(2개 이상 대안을 검토 내용에 포함)를 작성하여 발주기관에 제출하고, 발주기관이 선정한 안을 설계에 반영
- 에너지효율검토서 제출 시기는 공법·시스템 선정 등은 기본설계 시, 재질·규격 등은 실시설계 시에 제출하여 설계에 반영
- 에너지절약형설계의 기본 방향
 - 기계 및 전기설비는 에너지 고효율 자재사용 및 고효율 시스템 설계

바) 에너지 절약형 및 친환경 공법·재료를 적극적으로 고려하여 환경 친화적인 건축물이 되도록 하며, 환경 친화적 부지환경을 조성한다.

- 우수, 지하수, 태양열 이용 등 환경친화형 설계를 위한 구상 방안을 제시하고 환경 친화적 설계
- PV, BIPV, 연료전지 등의 신재생에너지 설계를 반영한다.
- 공사시행 시 분진, 소음, 진동, 폐기물의 발생이 최소가 되도록 고려한 설계

사) 편리한 유지관리가 용이하도록 설계한다.

- 유지관리에 대한 비용이 최소화되는 방법 등을 고려한 경제적인 설계
 - 자재 등은 유지관리에 소요되는 소모품이 적게 들어야 하고, 보수용 자재를 쉽게 구입할 수 있는 것이어야 한다.
 - 각 시설의 설비별로 관리·보수용 점검구, 통로(사다리 등) 작업공간 등을 확보하여야 한다.
- 화재, 지진, 태풍, 홍수 등 재해에 대하여 안전하고 피난에 유리하도록 하고, 방법 및 보안관리가 용이한 구조로 설계

아) 안전성과 시공성이 확보된 설계

- 고정하중, 적재하중, 적설하중, 풍하중, 지진하중 및 건축물의 실제의 상태에 따라 하중, 수압, 진동, 충격 등에 의한 외력, 온도변화, 수축 및 크리프의 영향을 고려한 구조안정성이 확보된 설계
- 지반조사보고서의 결과에 따라 합리적인 기초구조계획이 이루어진 설계
- 내진 설계의무 대상 건축물의 기준에 따른 내진 설계

자) 타 공종과의 시스템 체계 일원화 및 상호 설계 확인

- 기계설비, 정보통신, 소방, 보안설비 등과의 설계내용 공유로 오류 최소화 설계

5. 과업 일반지침

가. 일반사항

(1) 용어의 정의

본 용역에서 사용하는 용어는 여기에서 달리 정하는 경우를 제외하고는 기술용역 계약일반조건 등에 정하는 바에 따른다.

가. “발주자”라 함은 「가톨릭대학교 성심교정」을 말한다

나. “설계자”라 함은 당해 “교사 신축 설계용역(전기)”를 수행하는 계약상대자를 말

한다.

(2) 설계의 정의

본 설계용역의 최종 도면은 전기공사업법, 한국전기설비규정(KEC), 신에너지 및 재생 에너지 개발·이용·보급 촉진법, 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률, 건축법, 소방 관련법, 정보통신공사업법, 에너지이용합리화법, 장애인등편의법 등 기타 관련법령과 각종 기술기준에 위배됨이 없고, 부천시의 각종 조례를 충족해야 하며, 관계기관과의 **협의를 완료된 것**이어야 한다.

(3) 설계의 책임 및 손해배상

- 가) 설계도서는 **설계자의 책임**으로 작성하며 납품 후에도 설계상의 하자 등으로 인하여 발생하는 설계변경을 포함한 일체의 책임 및 손해에 대하여 건축사법 제20조(업무상의 성실 의무 등) 제2항 등에 의한 **손해배상 책임**을 진다.
- 나) 설계자는 납품 이후에 설계상의 하자(설계도서 상호간의 모순, 건축인허가 불가, 구조적인 모순, 주요 물량 누락 등)로 인하여 발생하는 모든 사항에 대하여 설계변경을 포함한 일체의 책임을 져야 하고, 공사 착수 및 시행 시 관련기관에 제출하는 설계도서 및 관련서류를 추가의 비용 없이 재작성 제출하여야 한다.
- 다) 공사 중 설계도서에 관련된 문의 및 질의사항에 대하여 적극적으로 협조(답변서 제출 등)하여야 한다.
- 라) 발주처의 사정에 의하여 공사발주가 지연될 경우 설계자는 내역서 수정 등 발주처의 요구에 응해야 한다.

(4) 관련법규 검토

설계자는 건축법 등 관련 법규상 건축이 가능한지의 여부를 판단하여 계약이행에 문제가 있을 경우에는 이에 대한 내용을 관련기관과 **문서로 협의**하고 **설계기간 중 변경되는 법규나 기술기준을 반드시 적용**하여야 한다.

(5) 관계기술자 협력

건축법시행령 제91조의3(관계전문기술자와의 협력)과 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제3조(관계전문기술자의 협력사항)에 의한 일정 규모이상의 건축물에 대하여는

관계법에서 정하는 기술자의 협력을 받아야 한다.

(6) 주요 자재 등

가) 주요자재 사용계획

- 기능에 적합한 환경 친화적인 자재, 경제적인 자재를 사용하여야 한다.
- 국내자재 중 KS품 사용이 원칙이며 KS품이 없을 경우 국내 최상품 자재 중에서 발주자와 협의하여 선정한다.
- 품목별 국내 대표 3개사 기준으로 선정하여 설계하여야 하고, 그에 따른 상세도를 도면에 포함하여야 한다.
- 난연, 불연 자재를 기준으로 선정하여 설계하여야 한다.

(7) 설계 수행 시 유의사항

- 1) 설계자는 본 과업을 성실히 수행하여야 하며 교내 전체 건물 수전상황을 확인하여, 최적의 전력계통이 조성 될 수 있도록 설계하여야 하며, 본 과업의 질적 향상에 노력하여야 한다.
- 2) 설계자는 **계약 체결 후 7일 이내에 과업을 착수**하여야 하며 착수하기 전에 착수신고서, 세부 시행계획서(분야별 세부공정계획 및 업무흐름도 포함), 분야별 참여기술자 투입계획서 및 보안대책, 보안각서 등 기타 용역 수행에 필요한 제반서류를 제출하여야 한다.
- 3) 설계 추진실적과 예정사항에 대한 다음사항을 이행하여야 한다.
 - (가) 추진계획 보고(책임기술자) - 착수일로부터 10일 이내
 - (나) 기본설계 완료보고 - 설계 완료 전 (감독관검토 및 발주처 심의 후)
 - (다) 수시보고 및 협의 - 감독관의 요청이 있을 때 (7일 주기를 원칙으로 함)
 - (라) 중간보고 - 실시설계 진행 전 기본계획 확정을 위한 중간보고
 - (마) 최종보고 - 최종도서 및 내역서를 감독관 검토 및 발주처 심의 후
- 4) 설계자는 각종 행정 절차상의 승인, 협의, 협약, 인·허가를 완료할 수 있도록 제반의 조치를 취하여야 하며 필요시 관계기관의 협의에 따른 필요한 보완 관련 자료를 작성 제출하여야 하며 납품 후라도 행정절차 이행이 완료되도록 하여야 한다.

- 5) 설계자는 수행과정에 있어서 제반규정에 의한 관련기관 및 부서와 충분한 협의를 하여야 하며 협의에 따른 소요비용은 수급인 부담으로 한다.
- 6) 설계자는 다음사항에 대하여는 발주처의 사전 승인을 받아 설계에 반영하여야 한다.
 - (가) 과업수행계획서 및 착수신고서의 변경
 - (나) 관계기관 및 부서의 협의사항
 - (다) 감독관의 지시사항
 - (라) 기타 수급자가 중요하다고 판단하는 사항
- 7) 본 과업지시서는 과업수행을 위한 기본사항을 규정한 바 이에 규정되지 아니한 사항은 국가계약관련법령과 정부제정 각종 지방서에 준하되 수시로 감독관과 협의하여 수행하여야 한다.
- 8) 과업 수행 중 정책변경 등 불가피한 경우에 발주처는 본 용역의 일부 또는 전부를 중지하거나 과업내용을 변경할 수 있고, 본 과업지시서에 명시되지 않은 사항 및 추가사항이라도 발주처가 필요하다고 인정하는 중요한 사항은 설계에 반영하여야 한다.
- 9) 본 과업수행을 위한 국내의 선진사례 및 전문기술을 활용키 위하여 선진시설 및 사례를 시찰하여 충분한 자료를 수집 후 설계의 질을 높이고 안전하고 경제적이며 최신기술 및 시설을 본 설계에 반영되도록 한다.
- 10) 설계자는 제출도서 일체에 대하여 검수 후라도 설계상의 중대한 하자가 있다고 인정될 때에는 즉시 검토하여야 하며, 하자가 있을 시에는 재설계하여 인적 물적 피해가 발생치 않도록 하여야 하고 설계수량의 착오 및 설계과오로 인하여 공사 진행상 상당한 피해를 초래 하였을 경우 관계법령에 의거 이에 대한 책임을 진다. 설계자는 이를 보증하기 위하여 건설산업진흥법 및 동법 시행령의 규정에 따라 손해배상보증서(보험증서, 공제증서)를 제출하여야 한다.
- 11) 본 과업과 관련 건축, 구조, 토목, 기계, 전기, 통신, 소방, 기타 관련분야의 감독관과 긴밀히 협조하여 그 지시 및 승인에 의한 설계추진에 착오가 없도록 하며 과업의 완료 후라도 발주처의 요구가 있을 때에는 적극 협조하여야 한다.
- 12) 설계자는 본 설계과업을 수행함에 있어 현장을 필히 답사하여 환경피해를 최소화

하고 예산범위 내에서 최대한 경제적인 설계를 하여야 한다.

- 13) 설계자는 보고회 및 각종 심의, 승인, 인가 등에 필요한 경우 기술자를 대동하고 기술적 사항에 대하여 발주처를 대신하여 질의에 답변하여야 한다.
- 14) 설계자는 과업수행 중 보고회, 건설기술심의 등 각종 심의, 승인, 인가에 필요한 자료제출 요구 시 이에 응하여야 하며, 자료제출 등으로 인한 비용은 수급인이 부담한다.
- 15) 본 과업수행 과정에서 작성되는 각종 도서는 발주처의 승인을 얻어야 하고 승인을 받아 작성된 도서라 할지라도 그 내용이 미비, 과오, 기술상 오류 등 결함에 대하여 설계자의 책임은 면제될 수 없으며 제3자에 의하여 작성된 각종 도서의 용역성과를 첨부하는 경우도 또한 같다.
- 16) 본 과업수행을 위하여 설계자는 다음의 사항을 준수하여야 한다.
 - (가) 납품된 성과물의 저작권은 발주처의 소유로 한다.
 - (나) 모든 성과품은 발주처의 허락 없이 임의로 소유하거나 복사 또는 외부로 유출 하여서는 안된다.
 - (다) 기타 보안상 하자가 없도록 하여야 하며 보안사항 불이행으로 발생하는 모든 책임은 수급인이 진다.
- 17) 보고서 앞부분에 분야별 책임 기술자가 연대 서명 날인하여야 한다.
- 18) 설계내역서는 전산프로그램을 사용 작성하여야 하며 옵션 시트에서 각종 요율 변경이 가능하도록 엑셀파일로 작성해야 한다. 공사입찰을 위한 전산자료 사용 요청이 있을 경우 협조하여야 한다.
- 19) 과업진척 보고는 착수 후 7일 이후부터 주간 보고를 하되 서면으로 보고 하여야 하며 감독관이 필요하다고 지시하는 경우 제반 추진내용을 책임기술자가 직접 보고 하여야 한다.
 - (가) 과업 추진내용 및 공정현황
 - (나) 과업 수행상 문제점 및 대책
 - (다) 과업 수행실적 및 차기 수행계획
 - (라) 관련부서 협의사항
 - (마) 기타 필요한 사항

- 20) 시공될 주요자재에 대하여는 발주처와 사전 협의하여 결정하여야 하며 예산범위 내에서 최대한 경제적인 설계가 되도록 하여야 한다.
- 21) 과업 착수 시 또는 과업수행 중 해당 설계용역 수행자가 설계과업 수행에 부적당하다고 판단 될 때에는 감독관이 즉시 교체 요구할 수 있으며 수급자는 이에 응하여야 한다.
- 22) 설계자는 본 과업지시서 내용과 본 용역시행 관련 전반사항을 숙지하여야 하며, 이를 숙지하지 아니하여 발생하는 사안에 대하여는 수급자가 책임을 지며 기타 경미한 사항 및 누락된 부분에 대하여는 협의시행 하여야 한다.
- 23) 장애가 있는 학생이나 교직원 등의 이용을 고려하여 장애인등편의법을 적용하여 설계하여야 한다.

나. 납품 후 공사 중 설계오류 수정 및 기타사항 대응

- (1) 납품된 설계도서에 의하여 공사 시공 중에 불분명한 사안이 발생하거나 설계변경이 필요할 시에는 발주처 요구에 따라 협조하여야 한다.
- (2) 공사 시행중 환경에 미치는 악영향에 대한 방지방안을 제시하여야 한다.

다. 특별사항

(1) 용역기간 연장

다음과 같이 부득이한 경우에는 용역기간을 연기할 수 있다.

- (가) 추가과업, 특별업무수행, 조사물량 증가 등으로 용역기간 연장이 불가피하다고 발주청이 인정할 때
- (나) 발주청의 사정으로 작업중지 또는 연기의 필요가 있을 때
- (다) 기타 부득이한 사정으로 연기가 불가피하다고 발주청이 인정할 때

(2) 과업의 변경 및 정산

- (가) 발주청이 본 과업의 일부 또는 전부를 중지시키거나 과업을 변경할 필요가 있다고 인정할 때에는 수급자는 발주청의 방침에 따라야 한다.
- (나) 용역비는 면적(5%이내) 또는 공사비가 증가하여도 추가 지급하지 아니한다.

단, 용역비 산출 시 부수적으로 산출된 추가업무비용 증가분은 추후 계약금액 조정 또는 정산할 수 있다.

(3) 기 타

(가) 다음과 같은 경우 일방적으로 계약을 해지할 수 있으며 이 경우 발주처가 정하는 바에 따라 정산한다.

- 1) 과업수행이 불가능하다고 인정될 때
- 2) 발주처의 지시에 불응할 때 (관계전문가 의견 등을 포함함)
- 3) 과업수행 중 발주처의 정책변경 등 불가피한 사유로 인하여 본 용역을 더 이상 추진할 수 없을 때 (이 경우 설계용역비는 상호 협의하여 정산 처리함)
- 4) 기타 계약조건을 위배할 때

(나) 설계도서의 내용이 명확하지 않아 시공 상세도가 추가 필요할 시에는 공사 시행에 지장이 없도록 설계도서의 작성은 물론 필요시 기술지도를 하여야 하며, 이때 추가 업무보수는 지급하지 않는다.

(다) 설계반영 요구사항 (작성중) : 소요공간, 필수 적용 요청 사항

6. 분야별 세부 설계지침

가. 일반사항

본 지침은 가톨릭대학교 성심교정에 건립하는 「교사 신축공사」의 설계범위 및 제반조건을 규정한 것으로 설계진행의 일관성을 유지하고 원활한 용역업무수행을 위한 지침을 정하는 데 목적이 있으며, 다음의 지침을 설계 진행 시 준수하여야 한다.

- (1) 본 지침에서 지시된 사항은 계약상대자 임의로 해석될 수 없으며 계약조건에 명시된 내용에 따른다.
- (2) 건축, 구조, 토목, 전기, 기계설비, 통신, 소방, 기타 부대설비 등에 대한 설계 기준은 관계법규, 제반규정, 지침, 조례, 정부제정 시방서 등과 본 설계지침에서 규제한 기준 이상으로 하며, 서로 상이한 경우에는 그 규제내용이 강화된 것을 따른다.
- (3) 본 지침에 제시한 마감, 부착물, 설비 등의 자재, 공법은 최소한의 기준을 명시

하여 어떠한 경우에도 자재 및 공법이 시공된 후에 동등이상 성능을 확보 할 수 있는 것이어야 한다. 특수자재, 공법의 적용으로 부득이 본 설계지침에 명시한대로 설계할 수 없는 경우 설계설명서(기본설계도서)에 그 적용부위, 자재, 공법의 명칭과 공인기관의 기술검토서 및 실험데이터 등 적용부위에 적합한 자재, 공법임을 인정할 수 있는 성능관련 입증자료를 명시하여야 하며, 시방서(실시설계도서)에 그 품질규격 및 시공방법 등이 명시되어야 한다.

(4) 주요 자재 및 품질관리 지침

(가) 설계에 사용되는 모든 자재는 품질수준을 나타내는 규격 등을 설계도면에 명기하여야 하고, **주요자재공법에 대하여는 시방서(실시설계도서)에 시험방법 및 시공법 등 정확한 시방이 제시되어야 한다.**

(나) 모든 공사용 자재는 국산자재의 사용을 최대한 고려하고, KS C IEC 기준으로 설계하여야 한다. KS C IEC 규격 표시품이 없을 경우 발주기관과 협의하여 자재 품질을 정한다.

(다) 외국산을 사용하는 경우에는 사전에 발주기관의 승인을 득하여야 하며, 자재품질은 관련 KS C IEC 규격 이상의 제품으로서 사후관리의 편리와 보수, 교체가 용이하여야 한다.

(라) 시험방법 및 기준은 건설기술관리법 시행규칙 및 건설교통부 제정 공중별 표준 시방서에 따른다.

(마) [다중이용시설 등의 실내공기질관리법] 제11조 및 동법 시행규칙 제10조 규정에 의하여 고시된 오염물질방출 건축자재의 다중이용시설 실내사용제한 고시[환경부고시 제2008-23호]내용을 참고하여 **휘발성유기화합물 및 프름알데하이드 방출기준에 적합한 자재**를 계획한다.

(바) 「고효율에너지 기자재 보급 촉진에 관한 규정」에 의한 **고효율에너지 기자재 인증 제품**과 「녹색인증제 수행지침」 인증 제품을 반영하여 계획하며 **적용 제품 목록을 제출**하여야 한다. 다만, 공사비 등의 증감 사유로 인하여 발주처와 협의한 경우는 그 협의된 결과에 따라 목록을 제출한다.

(사) 건축에 사용되는 자재에 대하여 **이산화탄소배출량과 생애주기**를 명시하여야 한다.

(5) 신재생에너지 설치 (발주처 협의 후 적용 시)

(가) [신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법]에 의하여 설계하여야 하며 에너지 사용 추정 계획서를 작성하여 제출하여야 한다.

(나) 신재생에너지(태양광, 지열 등) 설비는 LCC(Life Cycle Cost) 검토 분석을 통하여 경제성과 유지관리의 편의성을 고려한 시스템을 발주처와 협의하여 채택한다.

(다) 에너지 절약형 시스템 도입을 통한 환경 친화적인 건물이 될 수 있도록 계획한다.

나. 사전조사 검토사항

용역자는 다음의 사항에 대한 사전조사를 실시하고 조사된 제반사항을 충분히 검토하여 설계에 반영하여야 하며, 그 조사결과를 문서로 제출한다.

(1) 전력 공급원의 조사

(가) 한국전력 인입지점 조사

(나) 수·변전설비 용량 검토 및 조사

(2) 통신, LAN 공급원 조사 (전기 인입 계획 검토)

(3) 방송 공급원 조사 (전기 인입 계획 검토)

(4) 소방 공급원 조사 (전기 인입 계획 검토)

(5) 주변 하수, 우수 및 기반시설 전체와 도시가스 등 지장물 조사

다. 전기 계획

(1) 전기 분야별 계획

(가) 전력 구내 배전선로 인입 및 변전설비 계획

1) 전력 구내 배전선로 인입은 신축 건물에 안정적인 전기 공급 방안을 계획하고 전기 공급에 있어 신뢰성, 안정성, 확장성을 고려하고 계획한다.

2) 수·변전설비 계획은 신축 건물의 부하 특성에 적합하여야 하며, 'KDS 32 10 11 : 2024 전기설비 관련 시설 공간' 자료를 참고하여 계획하며, 그에 적합한 수변전설을 설치 후 사용자에게 최종 공급되는 전압은

380/220v 방식으로 구성한다.

- 가) 수·배전반은 폐쇄 배전방식을 적용하고, 자화 배전반으로 중앙제어 및 감시가 가능하도록 계획한다.
- 나) 수변전실은 향후 부하 용량증가를 감안하여 충분한 증설공간을 확보하도록 계획하며, 수변전실의 위치는 'KDS 32 10 11 : 2024 전기설비 관련 시설 공간' 자료를 참고하여 계획하며, 유지관리 및 편의성을 고려하여 계획한다.
- 다) 수변전실 및 EPS실은 수해의 피해가 없고, 환기시설이 가능하며, 장비 반입이 용이한 장소로 전기사용이 많은 기계실과 가능한 근접한 위치에 계획하며, 전기실 높이는 보 아래로 4.0m 이상 확보되도록 계획한다.
- 라) 변압기 Bank 구성은 용도별, 부하별로 구성하여 효율적인 운전이 가능하도록 계획한다. 변압기별 용량은 최적의 적정용량을 산정하고, 향후 확장성이 가능하도록 계통 구성을 계획한다.
- 마) 변압기는 표준효율등급(저소음, 고효율) 몰드 변압기를 사용하고, 소음방지 시설, 변압기 냉각장치를 계획한다.
- 바) 전력제어 감시 범위 : 원격 on/off 제어, 상태감시, 상태변환기록, 가동 횟수 감시, 경보감시, 경보기록, 경보대응 메시지 제공, 계측 및 적산치 감시, 아날로그 값 상하한 감시, 다이내믹 경향 감시, 이력 경향 감시, 일보/월보/연보 기록 등을 계획하고, 기존 대학 내에서 운영하고 있는 통합제어시스템과 연동하여 감시 및 제어가 가능하도록 계획 한다.
또한, 인터넷 웹서버 운영으로 실시간 감시 및 통합관제망을 이용하여 감시가 가능하도록 계획 한다.
- 사) UPS 감시는 통합 SI서버와 통신은 TCP/IP Ethernet 통신을 사용하며, 전력감시 자동제어 시스템의 주요 DATA를 통합 SI서버에 제공하도록 계획한다.
- 아) 저압반 차단기는 표준형 차단기로 계획하며, 누설 전류 확인이 가능한 ZCT내장 타입으로 계획 한다.

(나) 전력간선설비 계획

- 1) 간선설비계획은 양질의 전기 공급을 위한 전압강하, 기계적강도, 전력예비율, 고조파 발생 등을 고려한 계획이어야 한다.
- 2) 옥내 수직간선 계통은 유지관리와 확장성이 용이하도록 계획한다.
- 3) EPS실 크기는 전력간선, 통신선로, 분전반, 통신 관련장비 등 각종 설비수납 공간 및 유지관리에 충분한 공간이어야 하며, 통신장비 보호를 위한 적정한 온도유지를 위한 계획을 한다.
- 4) 실별, 부하별 용도에 맞게 분전반을 시설하여 고장 발생 시 정전이 최소화 될 수 있도록 계획한다.
 - 가) 저압 전력간선은 일반동력, 비상동력, 하절기동력, 동절기동력, 소방동력, 일반전등, 비상전등, UPS 등으로 구분하여 공급이 가능하도록 하여야 하며, 간선 사고 시 대응력을 충분히 발휘할 수 있도록 계획한다.
 - 나) 간선계통은 공동구, 지중관로, 건물 내 EPS실 등을 이용하여 관련법규에 따라 동등 이상의 케이블로 계획하여야 하며, 각종 유도장애, 기타 불의의 사고 등에 대하여 충분한 대비가 가능하도록 계획한다.
 - 다) 부하용량의 증가를 고려하여 간선규격은 20% 이상 여유 있게 계획하여야 하며, 간선의 최소규격은 계통의 단락전류를 충분히 견딜 수 있도록 계획한다.
 - 라) 케이블트레이의 규격은 전기설비기술기준의 규격보다 추후 증설을 고려하여 30% 여유 있게 계획한다.
- 5) 분전반의 크기(높이)는 가능한 1,800mm를 넘지 않도록 하며 그 이상일 경우 다수로 분할하여 계획하며, 분전반 내 전등, 전열 분기회로는 누전차단기를 사용하고, 예비 차단기는 20% 이상으로 계획한다.
 - 가) 분전반에는 서지보호기(SPD)를 계획하며, 분전반 내 각종 차단기는 회로별 단락전류 용량을 계산하여 사고 전류에 대하여 유효한 차단 특성이 유지될 수 있도록 계획한다.
 - 나) 분전반은 심미적인 부분을 고려하여, 건축 마감재의 색상을 고려하여 컴팩트 도어타입으로 계획한다.

다) 분전반 내부에는 전압, 전류, 전력, 역율, 전력사용량 검측이 가능하고, 원격 제어 및 원방 감시가 웹으로 이루어 질 수 있도록 계획한다.

(다) 동력설비 계획

1) 동력설비는 동력반으로 계획하고 시설 위치는 기계설비의 위치에 따라 감시 및 조작하기 용이한 장소로 계획한다.

가) 동력반(MCC) 구성은 소방부하, 일반부하, 비상부하 등으로 구분하여 계획한다.

나) 동력반(MCC)의 주전원반에는 지시계기를 부착하고, 주차단기는 MCCB 4P(단, 600A 초과시는 ACB)로 계획한다.

다) 전자식 과전류계전기는 전동기의 과부하, 역상, 결상, 지락보호 및 디지털 계측이 가능한 기기로 계획한다. 다만 엘리베이터, 소방용 펌프 등 기타 특수한 용도는 계측, 감시 및 경보기능만 갖도록 구성하여 이상 시 차단되지 않도록 계획한다.

라) 제어방식은 기계설비에 준하여 원격제어, 상태감시, 현장제어가 가능하도록 계획하며, SPARE UNIT(계전기,시퀀스포함)을 10%이상 계획한다.

마) 주기기 및 예비기기는 각각의 개별 UNIT 설비 및 배선으로 하고, 상호 인터록 회로가 구성되도록 계획한다.

2) 동력배관은 기계실의 위치, 기계설비 등을 고려하여 충격 및 방수를 고려한 배관재 및 시공방법에 대하여 계획하여야 한다.

3) 기계설비 계획을 전반적으로 파악하여 전기설계에 반영한다.

(라) 조명설비 계획

1) 적절한 조도를 유지하기 위하여 명확한 조도계산을 하고 조도기준은 KS규격의 상위 값을 기준으로 계획한다.

2) 광원은 100% LED를 적용하고 건축물 수준에 중요한 부분이므로 각 실의 용도, 구조, 쾌적성을 고려하여 계획한다.

- 3) 전등기구는 KS , 고효율인증기자재로 조달우수 및 동등이상 제품으로 계획하고 깜빡임 저감 (Flicker Free) 인증 및 특히 눈부심이 최소화 되도록 계획한다.
- 4) 공용부 조명(계단, 통로, 주차장, 옥외 등)은 출입동선을 고려하여 관리실 등 상시근무 장소에서 점멸할 수 있도록 계획한다.
- 5) 옥외 보안등은 주위 조경과 조화되도록 등기구 디자인과 건물주위에 유효하게 조명되도록 계획한다.
- 6) 조명설비는 자동제어 시스템을 도입하여 에너지절감 효과와 공간의 변화에 유연성 있게 대응하도록 하여 개별제어, 그룹제어 등 각종 프로그램에 의한 제어와 수동제어가 가능한 시스템으로 계획하며 통합관제실에서 일괄제어가 가능하도록 계획한다.
 - 가) 각 실 조명회로는 적정하게 점등되도록 구성하고, 창측은 별도 점멸이 가능하도록 계획하며, 각 실의 스위치 설치개소 및 위치는 사용에 지장이 없도록 적절 하게 계획한다.
 - 나) 화장실은 인체감지센서(카운터, 적외선+초음파),를 이용하고, 이용자가 없을 시 전등이 소등되도록 계획한다.
 - 다) 비상계단의 등기구는 센서에 의하여 자동 점멸되도록 회로를 구성하고, 복도 조명기구는 관리에 용이하도록 조명제어 회로 구성한다.
 - 라) 공용부 조명제어는 PLC통신 방식의 병렬회로 구성으로 등기구 단위 또는 군 단위의 개별 제어가 가능 하도록 구성 계획한다.
- 7) 비상조명은 소방법에 위배가 되지 않도록 계획한다.
- 8) 옥외 가로등 및 보안등은 LED로 설치하고, 보안등 회로구성은 격등으로 구성하며, 등기구에는 각각 개별로 누전차단기를 1.2m이상 높이에 설치하고, 지중전선관은 FRP관으로 계획한다.
- 9) 도로의 외등에는 로고, 국기계양대, 플랜카드 걸이, 옥외 방송 스피커, CCTV 카메라 등이 설치될 수 있는 형식으로 하며, 불법 광고물을 부착할 수 없는 구조로 계획한다.

(마) 전열설비 계획

1) 콘센트 위치는 각 실의 용도에 따라 적정하게 계획한다.

가) 각 실의 콘센트 회로 당 설치 수는 기존 유사시설의 설치 기준 이상으로 적용하고, 콘센트는 최소한 모든 벽에 1개소 이상으로 계획하여야 하며, 각 실의 설치위치 및 개소는 사용에 지장이 없도록 적절하게 계획한다.

나) 모든 배선기구(전열콘센트, 스위치 등)에는 건물명-층-일련번호 등을 나타내는 표식을 별도 제작, 설치하여 유지관리를 원활히 할 수 있도록 계획 한다.

다) 물을 사용하는 장소에 콘센트를 시설 할 경우에는 인체 감전 보호용 누전차단기가 내장된 안전콘센트를 계획한다.(정격감도전류 15[mA]이하, 동작시간 0.03초이하 전류 동작형)

라) 전열용 콘센트는 접지극부 콘센트를 사용하며 배선은 접지선을 포함하여 계획하며, 엘리베이터 PIT 내에는 유지보수용 콘센트를 계획한다.

마) 대기전력차단장치는 공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정의 에너지절약 설계기준에 의거 계획한다.

2) 용도별로 회로를 별도로 구성하여 전원공급 존을 분리한다.

(바) 승강기 전기 설비계획

1) 전기용량은 건축법 제64조(승강기)에 적합하도록 계획한 승강기 규격에 맞는 전기용량을 인입한다.

2) 승강기 설치장소에서 관리실까지 감시반용 케이블을 설치하기 위해 예비 전선관 설치를 계획한다.

3) 승강기의 속도는 60m/min이상으로 계획하고, 에너지 절감을 고려하여 계획한다.

가) 모든 승강기 내부에는 각종 홍보 및 안내정보를 실시간 제공할 수 있는 매립형 모니터를 설치하고, 승강기 모니터링 장치를 설치한다.

나) 승강기의 조명은 LED로 하여 에너지효율을 향상시키도록 계획한다.

다) 승강기 기계실에는 강제 환풍이 가능하도록 환풍기를 설치하여야 한다.

라) 카도어(Car Door) 광전장치, 분산제어시스템, 직렬통신방식, 인버터도어, 동기전동기, 과부하 감지장치, 비상호출버튼 및 인터폰, 비상등, 도어 스위치, 도어인터록 및 스위치, 마그네틱 브레이크, 완충기, 출입문 안전장치, 비상정지장치, 조속기, 리미트 스위치, 화이널 리미트 스위치, 비상구출구, 로프제동장치, 멀티포토장치 등 안전장치를 최대한 계획한다.

마) 승강기 Car는 조명, 환기설비, 위치표시기, 인터폰, 비상조명, CCTV 카메라, 비상탈출구, 모니터설비(세미나 등 안내설비), 냉방설비 등이 설치되어야 하고, 안전설비기술기준에 적합한 시설로 설치하여야 하며, 승객 및 비상용의 경우에는 이용자의 쾌적한 환경을 위하여 Car의 천장고는 최대한 높게 설계하여야 한다.

바) 승강기의 도어 및 내 외부 마감재는 스테인리스마이크로브레이션 이상으로 하고, 가톨릭대학교 UI를 참고하고, 기 설치 승강기를 참고하여 옛칭 계획한다.

사) 승강기 주요 보유기능은 다음과 같이 계획한다.

포토빔 도어센서, 음성합성안내장치, two touch car call 취소기능, 기타 승강기 운전 및 관리상 필요기능, 승강기 내 모니터링, 냉난방, LED, 관재실의 모니터링 장비

(사) 피뢰침 및 접지설비

- 1) 피뢰설비는 건축법, KS C IEC 61024 피뢰침의 설치에 관한 기술상의 지침 등 관계법규에 적합하게 시설되도록 계획한다.
- 2) 접지설비는 최신 KS C IEC 60364 관련법규 및 규정을 준수하여야 하며, 안전과 기능을 모두 충족할 수 있는 계획한다.
- 3) 피뢰접지, 전력접지, 통신접지 등은 통합접지로 계획하며, 각 PANEL에는 서지 프로텍터를 별도 계획한다.
- 4) 피뢰방식은 미관을 고려하고 보호범위가 넓은 설비로 계획하여야 하며, 건물 전역에 대하여 보호될 수 있도록 계획한다.
- 5) 접지저항 측정이 용이하도록 시험 단자반을 적절한 위치에 계획한다.

6) 접지선 및 접지극은 토양에 대한 부식방지를 고려하고, 내식성이 우수하며
경년변화에도 지장이 없는 재질과 접지방식으로 계획한다.

(아) 에너지 절약계획

1) 공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정(산업통산자원부 고시 제
2026-112호)의 건축물 에너지 절약 설계 기준에 따라 설계한다.

(자) 예비전원설비

1) 발전기는 관련법규(소방관련법, 환경관련법, 소음진동규제법 등)에 적합
하도록 전압종별, 주파수, 전원변환방식, 방진 및 내진성 등을 충분히 고려
하여 계획하여야 한다.

2) 실험실 주요 부하, 비상시 비상조명 및 비상전원 등을 확보 할 수 있는 용량
이어야 하며 정전 시 소방 및 기타 설비 등 필수 시설을 100% 충족 시켜야
한다.

3) PG방식, RG방식을 적용하고 고조파를 고려한 부하, 인버터부하, UPS 용량
공급 시 여유 있게 부하를 고려하여 반영하며, 정전 시 비상발전기는 40초
이내에 기동이 되어 발전기 부하공급이 이루어지도록 계획한다.

4) 발전기실은 비상발전기, 발전기 제어반, 연료탱크를 위한 충분한 공간을
확보하고 장비 반출·입에 지장이 없도록 계획하며, 발전기 연도의 입상관은
보일러와 연결하지 않고 발전기 전용을 설치하여야 하며, 연도는 스텐리스
이중관으로 계획한다.

5) 발전기는 내진 설계 되어야 한다.

6) UPS는 고조파에 대한 여과기능을 구비하여, 전력계통 및 타 시스템에 장
애와 영향을 최소화 할 수 있도록 계획한다.

9) UPS는 입력역률은 0.98 이상, 종합역률은 90% 이상으로 계획한다.

10) 배터리는 상용입력 전원 중단 시 최소 30분 이상 UPS 부하에 전원을 공급할
수 있는 충분한 용량으로 계획한다. 내구년한이 10년 이상인 제품으로 계획
한다.

(차) 태양광발전설비

- 1) 태양광모듈은 공간을 합리적으로 사용 가능하게 계획한다.
- 2) 태양광발전장치의 구조물은 구조 검토서를 제출 하여야 하며, 부천지역에 해당하는 기상청 발표 자료를 기준으로 구조설계를 진행하여 계획한다
- 3) 태양광 발전장치는 모듈의 직병렬 회로별 고장 예지 및 차단 제어 운전 가능한 것으로 계획한다.
- 4) 태양광모듈 및 인버터는 국내 생산제품으로 계획하고, 2026년 기준 단결정 고효율 모듈 기준으로 계획한다.

7. 설계도서 작성

가. 일반사항

- (1) 모든 도면은 AUTO CAD(Version 2020 이상)로 작성되어야 하며, 도면의 체계는 반드시 「**발주처 설계도면 작성 및 납품 편람**」에 따라야 한다.
※ 설계도면 작성 및 납품편람은 발주처에서 제공 함.
- (2) 공사비 내역서는 조달청 선정 시설공사응용프로그램과 호환이 가능한 프로그램(EMS7-고려전산)으로 작성되어야 한다. 다만, 공종별 사용의 용이성을 고려하여 발주처의 업무담당자와 협의하여 다른 프로그램을 이용하여 작성할 수 있다.
- (3) 설계도서 간의 선, 글자 및 부호는 통일성을 갖추어야 하고, 도면내의 배치를 균형 있게 하여 도면의 이해와 식별이 용이하도록 하여야 한다.
- (4) 설계도면과 시방서 등에 표기되는 내용(재료, 규격, 성능, 기준, 공법 등)은 서로 상이하지 않도록 하여야 한다.
- (5) 성과품 작성 시 장비의 성능, 유지 및 보수, 특수공법 등에 대한 상세한 설명 및 각종 주요 사항에 대한 기록유지, 산출근거 등을 정확하게 기록하여 운영 시 기술적 참고 자료로서 가치가 있도록 한다.
- (6) 성과품 작성 시 인용된 참고자료는 출처를 명시하여야 하며, 사용 이미지나 폰트 등은 저작권을 침해하지 않도록 한다. (저작권 침해 분쟁 발생 시 계약자는 분쟁해결에 대한 책임을 진다.)
- (7) 각 분야별 세부공정계획서를 작성한다.

나. 세부내용

(1) 설계설명서에는 다음 사항에 대한 내용을 명기하여 서술식으로 요약하여 작성, 제출한다.

(가) 공사개요 : 위치, 규모, 공사기간 등

(나) 공사에정공정표

(2) 공사비 산출

(가) 공사비 산출은 “예정가격 작성기준(회계예규)”을 참고하여 작성한다.

(나) 공사비 적산은 정부표준품셈 및 각 분야별 공사의 적산기준에 따라 산출한다.

(다) 공종별 단가는 조달청 시장시공가격을 기준으로 하며, 자료가 불비한 부분은 표준품셈에 의하여 산출하고 특수공종은 제조원가 계산서 양식에 따른 양식으로 2개 업체 이상의 견적서를 받아 경제적인 단가를 택한다. 제조원가에 의할 수 없는 공종의 단가는 전문가 의 1식 견적으로 단가를 계상한다.

(라) 노임단가는 통계청이 승인한 건설업 임금 실태조사 보고서의 단가를 적용한다.

(마) 자재단가는 조달청 가격정보지를 우선으로 하며 물가정보, 물가자료, 거래가격 등을 참고로 하며, 적용단가는 최저단가로 한다.

(바) 수량산출서는 공종별, 구조물별, 규격별, 층별로 작성 후 총 집계 하여야 한다.

(사) 자재는 가능한 국산 자재를 사용토록 설계한다.

(아) 주요 자재수량은 별도 집계 작성한다.

(자) 설계내역서는 공사별로 작성하고 발주자가 집행할 수 있는 공사별로 구분하여 총괄 내역서를 제출하여야 한다.

(차) 도면상으로 수량산출 내용이 불명확한 개소는 수량 산출시에 산출부분에 따라 스케치를 첨부하여야 한다.

(3) 시방서

(가) 건설공사 표준시방서등을 기준으로 하여 각 공정별로 상세하게 기술하여야 한다.

(나) 공사 시 건물과 간섭하여 시공의 상당한 주의를 요하거나 신공법, 신소재,

신기술 등의 적용이 필요한 경우 본 공정에 대한 제품사양서, 특별시방서를 작성 제출하여야 한다.

(4) 설계도면

- (가) 미터법을 사용하되 mm단위 및 아라비아숫자로 표기한다.
- (나) 한글적용을 원칙으로 하되 필요에 따라 영문표기도 가능하며 약자는 영문에 한해 일반적으로 사용되는 범위 내에서 사용하고 목록란에 명기 하여야 한다.
- (다) 구조물 작성도면과 기타 상세한 도해가 필요한 곳에는 상세도를 첨부하여 도면의 이해가 용이하도록 하여야 한다.

다. 기본설계

기본계획 선정된 안을 구체화하는 설계과정으로 아래사항을 참고하여 기본설계 도서를 작성, 조정 협의하여 수정 보완한다.

(1) 주요내용

- 설계설명서
- 기본배치 계획도
- 옥외 전력인입 계획도
- 기존 건축물 연결 계획도
- 옥외 보안등설비 평면도
- 수변전설비도면 (**외함 제작도 포함**)
- 접지설비 계통도, 평면도, 상세도
- 기계실 동력설비 평면도
- MCC설비 계통도, 결선도, **MCC 외함 제작도**
- 전력간선 계통도, 분전반결선도, **분전반 외함 제작도**
- 각 층 전력간선 평면도
- 조명설비평면도, 비상조명설비평면도, 조명상세도
- 전열설비평면도, 비상콘센트설비 평면도, 전열상세도
- 냉난방설비 평면도

- 조명제어 계통도, 평면도, 관계점일람표, BLOCK DIAGRAM, 구성도
- 신재생에너지 계통도, 평면도, 구성도, 구조도, 허가용도서
- 각층 EPS 장비배치 평면도
- 스노우멜팅 평면도, 상세도
- 전력제어 평면도, 단선도, 관계점일람표, 기기일람표, 구성도
- 일반상세도

(2) 협의과정

(가) 기본설계를 작성하여 조정 협의 후 수정 보완한다.

(나) 수정보완 후 **도시계획 시설사업 실시계획인가**를 위한 자료를 지원한다.

- 종합설계사 요청도면 작성 및 제출

라. 실시설계

기본설계를 구체화하여 실제시공에 필요한 사항을 설계도서에 작성하는 과정으로써 심의기관에서의 지적사항을 보완하여 용역기간 내 공사시공에 필요한 실시설계 도서를 작성 납품한다.

(1) 담당자와 설계자의 협의를 거쳐 지적된 사항은 보완

(2) 도면과 시방서 보완

(3) 공정표와 내역서 보완(일위대가 포함)

(4) 설계도면

- 설계설명서
- 기본배치 계획도
- 옥외 전력인입 계획도
- 기존 건축물 연결 계획도
- 옥외 보안등설비 평면도
- 수변전설비도면 (**외함 제작도 포함**)
- 접지설비 계통도, 평면도, 상세도
- 기계실 동력설비 평면도
- MCC설비 계통도, 결선도, **MCC 외함 제작도**

- 전력간선 계통도, 분전반결선도, 분전반 외함 제작도
- 각 층 전력간선 평면도
- 조명설비평면도, 비상조명설비평면도, 조명상세도
- 전열설비평면도, 비상콘센트설비 평면도, 전열상세도
- 냉난방설비 평면도
- 조명제어 계통도, 평면도, 관계점일람표, BLOCK DIAGRAM, 구성도
- 신재생에너지 계통도, 평면도, 구성도, 구조도, 허가용도서
- 각층 EPS 장비배치 평면도
- 스노우멜팅 평면도, 상세도
- 전력제어 평면도, 단선도, 관계점일람표, 기기일람표, 구성도
- 일반상세도

전기분야 실시설계 제출내용

구 분	표 시 사 항
설계 설명서	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사개요 <ul style="list-style-type: none"> - 목적, 규모, 개략공사기간, 공정별 세부공사비 등 ○ 설계개요 <ul style="list-style-type: none"> - 전기 SYSTEM, 설계, 관리운영의 효율성 등 ○ 사전 조사사항 <ul style="list-style-type: none"> - 전기 공급원 및 인입 선로, 교내 전체 전력계통 ○ 계획 및 방침 ○ 공사비 산정 (공종별 물량 및 공사비) ○ 세부공정 및 자재계획 ○ 기타필요사항
설계적용 계산서	<ul style="list-style-type: none"> ○ 설계근거 기준 ○ 조도계산서, 조명밀도 계산서 ○ 부하계산서, 간선 설계계산서, 접지 계산서, 단락용량 계산서 ○ 수변전기기 계산서, 변압기용량계산서, 비상부하(발전기)계산서 ○ 신재생에너지-태양광(설치계획서, 신재생인증서, 용량계산서)
시 방 서	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일반시방서(전기) ○ 특기시방서(전기)
도 면 목 록	<ul style="list-style-type: none"> ○ 총괄목록, 공종별 목록
범 례	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공종별 범례
배분전반결선 및 함상세도 (NONE SCALE)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 배분전함 제작 및 시공에 필요한 일체사항
단선 계통도 (NONE SCALE)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전기 계통에 관한 일체사항 (재질, 규격, 수량)
옥외배치도 (1/600이상)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 외등, 전력간선 배치 및 기타 시공에 필요한 일체사항 ○ 한전 특고압 인입, 접지, 일반방송 등 일체사항 ○ 신재생에너지
각층 평면도 (1/100이상)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전등, 전열(냉방, 피뢰설비 포함)및 기타 시공에 필요한 일체 사항 ○ 전력간선, 동력 등 시공에 필요한 일체사항 ○ 위 도면리스트 참고

구 분	표 시 사 항
총별 간선평면도 (1/100이상)	○ 전등, 전열(피뢰설비 포함)
확대 평면도 (1/50 이상)	○ 기계실, 전기실(변전실), EPS실 기기배치 및 배선 기타 시공에 필요한 일체사항
기구배치평면도 (1/40이상)	○ 전기설비 배치에 필요한 치수 (가로, 세로, 높이, 간격 등)표시
주요자재시공도 (NONE SCALE)	○ 시공에 필요한 주요자재의 DETAIL 일체
상 세 도 (NONE SCALE) 단면 상세도 (1/30 이상)	○ 전기설비의 주요부분에 대한 시공 DETAIL 일체 ○ 전기설비의 기구부착, 설치, 주요 구조부 통과등 시공에 필요한 일체사항
SYSTEM구성도 (NONE SCALE)	○ 조작 회로도 및 시공에 필요한 세부 DETAIL일체
기 타	○ 도면상에 표시 안되는 부분은 도면 하단에 주서로 설명하여야 한다.

마. 기본설계 및 실시설계의 제출 도서목록

도 서 명	규 격	수 량		비고
		기본설계	실시설계	
1. 설 계 개 요 서	A4제본	각 3부		
2. 추 정 금 액	A4제본	각 3부		
3. 공사도면 (백 도)	편철 반절	추후 협의		
	합철 제본		추후 협의	
	합철 접은 것 A4		추후 협의	
	편철 반절 제본책		추후 협의	
4. 시방서(일반,특기)	전기 (A4제본)		각 3부	
5. 조도 및 전압 강하 계산서	A4제본	추후 협의	각 3부	
6. 접지 계산서	A4제본	추후 협의	각 3부	
7. 각종 전기 설비 부하량 계산서	A4제본	추후 협의	각 3부	
8. 공 정 표	A4제본		각 3부	
9. 구 조 계 산 서	A4제본		각 3부	신재생
10. 물량산출내역서	A4제본	추후 협의	각 3부	
11. 공사일위대가표	A4제본	추후 협의	각 3부	
12. 공사비 내역서	A4제본	추후 협의	각 3부	
13. 설 계 도 면 공 사 시 방 서	USB (CALS 체계에 의한 도면작성)	2점	2점	
14. 공 사 내 역 서	USB	2점	2점	

- (1) 공사비 내역서에는 원가계산서, 일위대가표, 자재단가비교표, 수량산출서가 포함되며, 일위대가표와 수량산출서 및 자재단가비교표는 별도 작성하여 제출한다.(공 내역서는 EXCEL파일로 작성하여 USB에 포함하여 제출)
- (2) 성과품 납품도서에 표기하지 않은 도서도 발주청의 요청이 있을 경우 납품하여야 한다.

8. 용역시행 및 절차이행

가. 본 설계용역의 시행기간은 우리대학 지침을 따른다.

나. 용역설계 실시 중 검토가 필요하여 발주처의 요구가 있을 때는 건축, 토목, 구조, 조경, 전기, 소방, 통신, 기계설비 등을 취합하여 부분적으로 정리하여 검토할

수 있도록 협조하여야 한다.

다. 용역자는 계약서에 의한 기일 이내에 설계 제작일정표, 공정별 설계자 명부 및 이력서를 첨부하여 착수계를 제출하여야 한다.

마. 용역자는 설계추진에 따른 설계진도 보고서를 요구할 시 제출하여야 하며 설계 완료 시 기본 및 실시설계 납품도서를 첨부하여 납품서를 제출하여야 한다.

[서식1]

설계용역 참여기술자 명단

(수행계획서, 종합보고서에 첨부)

- 용역명 :
- 용역기간 :
- 도급자(회사명 및 대표자 명기) :
- 용역참여자(총괄·분야별 책임 및 참여기술자)

연별	분야별	설계참여기술자					서명 (실명)
		참여세부 과업내용	참여기간	성명	생년월일	자격종목 및 등급	

※ 참고 : 준공표지판 표기가 가능토록 상세히 기재

[서식2]

설계용역자문 참여기술자 명단

(회사대표, 책임·분야별·참여기술자 등)

구 분	분 야 별		성 명	서 명
설계사	회사명	○○건축사사무소 대표이사 ○○○ ○○엔지니어링 대표이사 ○○○		
	참여기술자	사업책임기술자 분야별책임기술자		

※ 설계용역 자문회의 각 자료 첫장에 표기

[서식3]

설계용역 종합보고서 책임기술자 명단

- 용역명 :
- 용역기간 :
- 용역참여자(총괄·분야별 책임 및 참여기술자)

기술 분야	설계참여기술자 (설계사)						서명 (실명)
	성명	직책	주민등록번호	자격종목 및 등록번호	참여기간	참여세부 수행내용	

자격종목 : 국가기술자격법상의 자격을 기재하고 하단에 등록번호를 기재

수행내용 : 분야별 책임기술자 중심으로 주요시설물에 대한 수행한 핵심공법을 파악할 수 있도록 기재

주민등록번호 뒷자리는 -***으로 표기

[서식4]

설계설명회 참여자 명단

- 용역명 :
- 용역기간 :
- 설계설명회 개최일 : 2026 년 월 일
- 참여자 명단

직책	참여위원 표기 (성명, 회사명, 근무분야, 직위 등 표기)	성명	비고

※ 준공표지판 표기 및 참여자명부 작성이 가능토록 상세히 기재요

[서식기]

(기본, 계획, 실시)설계용역 검수원

1. 용역명 :
2. 계약금액 :
3. 계약일 : 2026
4. 착수일 : 2026
5. 준공일 : 2026

붙임 : 납품설계도서 목록 1부

(중간, 실시)설계가 완성되어 검사원을 제출하오니 검사하여 주시기 바랍니다.

2026

계약자
주소 :
상호 :
대표자 :

귀하

[서식8]

주간공정 보고

- 용역명 :
- 용역개요
 - 현장위치 :
 - 용역기간 : 2026 년 월 일 ~ 2026 년 월 일
 - 계약금액 : ○○○원
- 용역진행사항

구 분	전주진행사항 (2026 . . . ~ . . .)	금주예정사항 (2026 . . . ~ . . .)	비고 (진행률)
업무내용			실시공정/예정 공정(%)을 표기
특기사항	문제점 및 해결책 등 표기		

주 소 :
상 호 :
대 표 자 :
책임기술자 : (인)

귀하

[서식9]

월간공정 보고

- 용역명 :
- 용역개요
 - 현장위치 :
 - 용역기간 : 2026 년 월 일 ~ 2026 년 월 일
 - 계약금액 : ○○○원
- 용역진행사항

구분	월간 업무수행 내용 (2026 . . . ~ 2026 . . .)	비고
1주		
2주		
3주		
4주		
5주		
익월	- 공정 지연 시 : 구체적 원인 및 향후대책 표기	

주 소 :
상 호 :
대 표 자 :
책임기술자 : (인)

귀하