

시민을 세우는 대학, 세상을 밝히는 대학
서울시립대학교

과 업 내 용 서



기술사 증축공사 건축설계 용역

2014. 5.

서울시립대학교

- 목 차 -

1. 총 칙

1-1. 과업의 명칭 -----	3
1-2. 과업의 목적 -----	3
1-3. 과업의 개요 -----	3
1-4. 일반사항 -----	5
1-5. 적용기준 및 공사방서 -----	11

2. 일반지침

2-1. 공통사항 -----	11
2-2. 조사 및 자료수집 -----	17
2-3. 기본계획 -----	20
2-4. 기본설계 -----	22
2-5. 실시설계 -----	25
2-6. 별도 추가업무 -----	28

3. 기술지침

3-1. 공통 설계지침 -----	29
3-2. 분야별 설계지침 -----	39

4. 성과품 작성 및 납품

4-1. 일반사항 -----	79
4-2. 성과품의 작성 -----	80
4-3. 성과품의 납품 -----	85
4-4. 부속서류 -----	86

1. 총 칙

1.1 과업의 명칭

기숙사 증축공사 건축설계용역

1.2 과업의 목적

본 과업은 기숙사 수용률 10%이상 확보를 목표로 대학생들에게 안정적인 주거환경 제공과 기존 기숙사 및 주변 자연환경과의 조화를 이루고 조형성 있는 기숙사 건립을 위한 기본설계 및 실시설계를 수행함에 본 과업의 목적이 있다.

1.3 과업의 개요

1) 과업의 위치 : 서울특별시 동대문구 서울시립대로 163

2) 과업의 범위

(1) 설계범위 : 기본 및 실시설계

(2) 대지면적 : 270,600m²

(3) 기존 기숙사 현황

– 2개동 788명 수용, 연면적 15,337m²

· 생활관: 지하2층/지상7층(연면적 9,256m²), 586명

· 국제학사: 지하1층/지상5층(연면적 6,081m²), 202명

(4) 증축규모 : 지상 5층, 연면적 4,800m²(±5%범위 내 조정가능)

– 기존 국제학사에 수평증축

– 1~2개층 필로티(기존 진입로 이용), 3~4개층 기숙사 숙소

※ 필요시 지하층 계획은 가능하나 기능실(기계실, 전기실) 등 최소화 계획

– 수용인원 : 300명 이상(3~4인 1실, 기준 75~100실)

※ 건축규모는 설계과정에서 발주기관과 계약상대자의 협의 하에 조정될 수 있음

(5) 목표예산 : 공사비 10,574백만원

※ 상기 공사비는 계획된 공사비이므로, 기존 생활관 및 국제학사 기능향상 또는 연계 방안 등을 검토하여 예산절감 또는 품질향상을 위한 계획이 필요함

(6) 본 과업을 수행함에 있어 과업내용서에 명기되지 아니한 사항은 발주기관과 계약상대자의 협의 하에 수행한다.

3) 과업기간

본 과업의 기간은 착수일로부터 180일간(공휴일 포함) 계약상대자는 동기간 내에 성과품을 납품 완료하여야 한다. 단, 설계용역 완료 후라도 설계용역과 관련한 각종 협의업무 및 관련자료의 제출과 설계미비 및 하자에 대하여는 그 내용이 완료될 때까지 별도 수행 하며, 다음 경우에는 발주기관이 별도로 정하는 감독자의 승인을 득하여 과업수행기간을 연장 할 수 있다.

- (1) 천재지변으로 인하여 용역수행이 불가능한 경우
- (2) 발주기관의 방침에 의하여 과업시행이 중단되었을 경우
- (3) 발주기관의 사업계획 변경으로 과업내용이 변경되었을 경우

4) 발주기관 및 연락처

- (1) 서울시립대학교 시설과
- (2) 주 소 : 서울특별시 동대문구 전농동 서울시립대로 163(전농동 90)
- (3) 전화번호 : (02) 6490-6483, 전송 : (02) 6490-6499
- (4) 홈페이지 : www.uos.ac.kr

5) 공사사항

- (1) 기숙사 증축공사 : 2015년 4월 ~ 2016년 12월(착공일로부터 20개월)
- (2) 공사발주방법 : 일반경쟁입찰

6) 위치도



1.4 일반사항

1) 착수신고서 및 기타 제출서류

- (1) 계약상대자는 계약일로부터 7일 이내에 다음 제반서류를 제출하여야 한다.
- ① 사업 책임기술자 선임계(이력서, 기술자 자격증사본 첨부, 다만 종전의 2급 건축사의 경우에는 건축사면허)
 - ② 예정공정표
 - ③ 각 분야별 용역비 산출 내역서
 - ④ 기타 계약담당공무원 또는 법령이나 용역과업에서 제출하도록 한 사항
- (2) 분야별 참여기술자 투입계획 및 현황 (별첨양식1)
- (3) 보안대책 및 보안각서
- (4) 기타 용역수행에 필요한 사항
- (5) 계약상대자는 필요시 다음 서류를 제출하여 승인을 득하여야 한다.
- ① 용역 기성부분 검사원
 - ② 준공기한 연기원
 - ③ 준공 검사원
 - ④ 하도급 통지 또는 하도급 승인 요청
 - ⑤ 기타 용역수행에 필요한 사항

2) 과업수행계획서 제출

- (1) 계약상대자는 착수일로부터 14일 이내에 아래내용이 포함된 과업수행계획서를 작성 제출하여야 하며, 발주기관은 제출된 내용이 미흡하거나 변경요인이 있을 시 계약 상대자에게 조정을 요구할 수 있다.(과업수행계획서는 본 용역 계약서류의 일부로 간주되며 계약서와 동일한 효력을 갖는다)
- ① 각 관련기관(건축, 토목, 조경, 기계, 전기, 통신, 색채 등)간의 업무범위와 책임한계
 - ② 과업수행계획서 책임기술자명단 (별첨1) 및 참여기술자 조직표
 - 엔지니어링산업진흥법제27조(설계도서등의 서명날인) 및 건설기술관리법시행규칙제 35조(용역참여 기술자의 업무내용 명기 등)에 따라 모든 설계 참여자(사업책임자, 분야별 책임자, 설계자)는 설계도면 및 보고서에 서명날인하여야 한다.
 - ③ 전기분야설계는 전력기술관리법에 의한 전문설계업 제1종 이상 등록자가 설계하여야 하고 분담이행방식을 채택하여 책임 설계하여야 한다.
 - ④ 정보, 통신분야설계는 정보통신공사업법에 의한 설계유자격자가 설계하여야 한다.
 - ⑤ 소방분야는 소방시설공사업법령에 의한 일반(기계 및 전기) 또는 전문소방시설 설계업 등록자가 설계하여야 한다.

- ⑥ 설비분야는 엔지니어링 사업자로 등록한 자 또는 기술사법 제6조에 따라 기계분야의 공조냉동기계 또는 건설분야의 건축기계설비 기술사사무소를 개설한자가 설계하여야 한다.
- ⑦ 조경분야는 엔지니어링 사업자로 등록한 자 또는 기술사법 제6조에 따라 조경분야 기술사사무소를 개설한자가 설계하여야 한다.

(2) 목표예산 [총공사비 : 10,574백만원] 을 고려한 설계운용계획

- ① 계약상대자는 발주기관의 예측할 수 없었던 공사비의 과도한 증액이나 부실설계 및 시공시 설계변경에 의한 공사비 증액이 발생하지 않도록 계약상대자는 초기 단계부터 예측 가능한 설계를 위해 전문분야별 설계용역 협력업체와의 긴밀한 협조체계 구축방안을 제출하여야 한다.
- ② 본 과업내용 중 설계 지침상 친환경적 계획요소로서 자원의 효율적 활용 등 설계 조건의 반영 정도를 판단하기 위하여 여러 공법 및 시공등급별로 소요공사비용을 면밀하게 검토, 제출하여야 한다.
- ③ 상기와 같이 목표예산 범위 내에서 설계가 추진될 수 있도록 다음 항에서 규정된 업무협의 및 중간검토 단계별로 추정 공사비를 과학적, 합리적인 방법으로 산출하여 발주기관의 승인을 득하여야 한다.
- ④ 부실설계 및 향후 공사비의 과도한 증액이 발생할 경우에는 관련법령에 따라 용역업자 및 용역참여기술자에 대하여 불이익을 줄 수 있다.

(3) 기타 본 과업에 필요하다고 판단되는 사항

3) 업무협의 및 공정보고

- (1) 계약상대자는 계약 후 7일 이내 착수신고서 제출시 발주기관과 1차 업무협의를 한다.
- (2) 2차 업무협의는 과업수행계획서 제출시 하고, 이후 다음과 같은 경우에는 반드시 업무협의를 한다.
 - ① 조사 및 자료수집 완료 또는 공법 결정시
 - ② 기본계획 완료시 및 기본설계완료시
 - ③ 실시설계 완료시(유지관리계획 포함)
 - ④ 각종 심의 및 자문회의 시
 - ⑤ 설계의 경제성 등 검토(설계VE)시
 - ⑥ 계약심사시
 - ⑦ 공정보고시(필요시)
 - ⑧ 준공 및 성과품 작성시
- (3) 상기 협의를 포함하여 과업수행기간 동안 발주기관과 계약상대자는 상호 협의 하에 월 1회 이상 업무협의를 갖는다.(필요시 추가 시행)

(4) 계약상대자는 다음과 같이 과업수행계획서의 예정공정표를 기준으로 공정보고서(용역수행 대표자명의)를 작성하고, 발주기관에게 보고하여야 한다.

① 주간보고 : 매주 1회 작성(주말기준 작성 익주 월요일 제출). 단, 수시보고가 있었던 주의 주간보고는 생략함.

② 수시보고 : 발주기관 요청시 계약상대자는 설계진행 사항을 보고하여야 한다.

(5) 계약상대자는 참여기술자의 투입일수에 대한 개인별기록을 월간 단위로 작성하여 분기별로 제출하되 분기 시작달의 10일까지 투입기록을 제출하여야 한다.

참여기술자별 투입기록(월)

성명 : 인

책임기술자 : 인

월/일	투입시간	휴일(야간) 근무시간	수행업무	비고
1				
.				
..				
30				

4) 관련기관 인·허가 및 협조

(1) 계약상대자는 설계도서 납품 전에 관련법규에 의한 건축협의 등 인·허가 및 협의결과와 이에 대한 사항을 반영한 후 납품하여야 하며, 이와 관련된 일체의 비용은 계약 상대자의 부담으로 한다.

(2) 녹색건축물, 에너지효율등급 예비인증 등을 획득하도록 설계하되 사전 발주기관과 협의완료 후 유관기관과 협의하여야 한다.

(3) 계약상대자는 본 과업 수행중 구조물 계획 및 설계시에는 관계부서 및 발주기관과 협의하여야 한다.

(4) 기존 기숙사(생활관, 국제학사) 각종 편의시설 평면 재배치 및 조정사항에 대하여 발주기관과 협의하여 설계에 반영하여야 한다.

5) 설계검토 자문회의 및 기술심의

(1) 계약상대자는 본 과업수행 기간 중 발주기관이 설계자문위원회를 구성하여 다음과 같이 설계사항에 대한 검토 및 자문을 할 경우 자문에 필요한 자료준비 및 협조를 하여야 한다.

① 1차 자문회의(착수단계) : 계획설계 내용

② 2차 자문회의(중간단계) : 기본계획 및 기본설계 사항

③ 3차 자문회의(마무리단계) : 세부설계 사항

- (2) 설계자문위원회 자문사항 검토에 대해서는 설계 반영여부를 발주기관에 통보하고 승인을 득한 후 설계에 반영한다.
- (3) 본 과업은 기본 및 실시설계 각 단계별 설계 경제성 등 검토(설계VE) 및 서울특별시 건설기술심의위원회 심의(기본설계용역 심의 및 기본설계 심의시 실시설계 심의를 받도록 할 경우 실시설계)를 받아야 하며, 계약상대자는 이에 대한 설계 자료를 준비하여 제출하여야 한다.
- (4) 서울특별시 건설기술심의위원회의 심의지적 사항에 대하여는 검토 후 반영여부를 발주 기관에 제출하여 승인을 받도록 한다.
- (5) 본 과업수행기간 중 발주기관은 상기 사항과는 별도로, 필요시 수시로 본 과업의 설계 사항에 대하여 검토할 수 있으며, 이에 대한 필요한 자료는 계약상대자가 준비하여야 한다.

6) 하도급의 범위

- (1) 계약상대자는 발주기관으로부터 도급받은 설계용역을 다른 설계자에게 일괄하여 하도급 할 수 없다.
- (2) 계약상대자는 하도급계약에 대하여 그 내용을 발주기관에게 통보하여야 한다. 단 발주기관이 특별히 인정하는 업무에 대하여는 발주기관에게 상세한 하도급 계약내용을 제출하고 승인을 받아야 한다. 이때 설계자는 하도급된 당해 업무에 대하여도 모든 책임을 진다.
- (3) 하도급으로 처리할 수 있는 업무는 다음과 같다.
 - ① 각종 조사, 측량 및 이와 유사한 작업
 - ② 지반조사와 이에 부수되는 시험 등 작업
 - ③ 제도 및 도면작성 등 작업
 - ④ 건설공사의 수량산출 및 견적업무
 - ⑤ 기타 발주기관이 특별히 인정하는 업무

7) 설계에 사용하는 재료

- (1) 본 설계용역에 사용하는 자재는 경제성, 사용성, 내구성, 유지보수의 용이성을 고려하여 재질이 우수한 제품으로 한국산업규격(KS)품 또는 동등 이상의 품질을 갖고 있는 것이어야 한다. 단, 외국산 자재를 사용시에는 선정사유 및 근거자료를 제시하고 사후관리시 편의성과 교환성 좋은 제품을 선택하되 주요자재의 수량, 단가, 금액 등은 발주기관과 협의후 채택한다.
(예 외부바닥, 경사로 등은 잘 미끄러지지 않는 재료를 사용한다)
- (2) 건축물에 사용하는 자재는 「녹색제품 구매촉진에 관한 법률」 및 「2014년도 녹색제품 구매지침」(환경부, 2013.12)에 의하여 친환경인증자재(환경마크 인증제품)를 사용도록하고 설계서에 친환경 인증자재 임을 표기한다.

- (3) 인체에 유해한 물질(예, 석면 등)이 함유된 자재는 사용하여서는 아니 된다.
- (4) 중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률에 따라 적용여부를 검토하고 적용 시에는 사용되는 재료를 구분하여 추후 관련법령에 따라 중소기업청과 협의대상 목록을 작성하여야 한다.
- (5) 관급자재와 사급자재를 명확히 구분한다.

8) 타 계약상대자와의 업무한계

다수의 계약상대자의 공동계약 또는 별도계약으로 과업을 수행할 경우에는 업무한계를 명확히 구분하여 계약서 작성시 제출하여야 한다.

9) 용역수행자의 교체

- (1) 과업에 참여하는 기술자는 충분한 학력, 경험 및 자격을 갖추어야 하며, 발주기관은 용역에 참여하는 기술자 등이 과업의 적정한 수행에 부적격하다고 판단하는 경우, 용역수행자의 교체를 요구할 수 있으며 계약상대자는 정당한 사유가 없는 한 이에 따른다.
- (2) 과업에 참여하는 기술자가 퇴직 혹은 기타 다른 사유로 과업을 수행할 수 없을 때에는 그와 동등이상의 등급·경력을 갖춘 기술자로 발주기관의 승인을 받아 교체하여야 한다.

10) 발주기관의 제공자료

아래 자료에 대하여 계약상대자는 열람할 수 있으며 그 내용의 정확성을 검토하여 확인 후 설계하여야 한다.

- 도시계획시설(서울시립대학교) 세부시설 조성계획
- 토지대장

11) 품질관리방안

- (1) 계약상대자는 “과업수행계획서”에 설계과업 수행 시 발생하기 쉬운 오류와 설계 성과품의 품질향상을 위한 품질관리방안을 작성하여 제출하여야 한다.
- (2) 품질관리방안에는 다음과 같은 사항이 포함되어야 한다.
 - ① 품질관리 조직표
 - ② 설계점검 흐름도
 - ③ 점검시기 및 횟수
 - ④ 점검사항 및 점검방법
 - ⑤ 기타

12) 사용언어 및 문자

과업수행상 사용문서는 한글과 아라비아숫자로 작성하며, 사용언어는 한국어로 하고, 업무상 발주기관이나 계약상대자가 사용하는 모든 통역 및 번역에 소요되는 비용은 계약상대자가 부담한다.

13) 기타

(1) 과업수행기간의 변경의 경우

- ① 천재지변으로 인한 조사시행이 불가한 경우
- ② 발주기관의 방침 또는 계획변경 등으로 과업시행 중단의 경우 등

(2) 설계변경 및 조정사항

- ① 설계진행 중 “발주기관”가 필요하다고 인정하여 설계내용 변경 또는 수정을 요구할 경우 “계약상대자”는 정당한 이유없이 이를 거부할 수 없으며, 지체 없이 이행하여야 한다.
- ② 설계변경과 관련한 명확한 지침내용 필요 – 도면작성, 필요한 절차

(3) 감독

계약상대자는 모든 설계과정에서 발주기관이 지정하는 감독자의 지시 감독을 받아야 한다.

(4) 관계법령 준수

계약상대자는 설계내용이 건축법, 주차장법, 국토의계획 및 이용에 관한법률, 건설 기술관리법, 소방기본법, 전기사업법, 전력기술관리법, 에너지이용합리화법, 전기통신 기본법, 전파법, 정보통신공사업법 등 기타 관련법규 및 제반규칙 등 관계법령에 위배·저촉되지 않도록 설계용역 과업을 수행하여야 한다.

(5) 용역비 정산

계약상대자의 귀책사유로 감사지적에 따른 변상요구가 있을 경우 계약상대자는 발주 기관이 정하는 기일 내에 이를 환불하여야 하며, 이에 대하여 어떠한 이의도 제기 할 수 없다.

(6) 계약상대자는 착수와 동시에 작업일지를 작성하여 익일 보고하고, 주간보고한다.

(7) 기타

- ① 본 과업내용서 외에 서울시, 정부 관련규정 및 각종 시행기준을 준수하여야 하며, 본 과업내용서와 상이한 부분이 있을 경우 본 과업내용서를 우선하여 적용 한다.
- ② 본 과업내용서에서 제시하는 사항에 대하여 “계약상대자는 임의로 해석할 수 없으며, 내용서의 내용이 불분명, 애매모호할 경우에는 “발주기관”的 감독관의 지시에 따른다.
- ③ 본 과업내용에 대한 대안은 제시될 수 있으며, 이에 따른 객관성을 가진 자료를 제시하여 “발주기관”的 승인을 받은 후 채택될 수 있다.

- ④ “발주기관” 및 관련부서와의 긴밀한 협조체제를 유지함으로서 분야별 전문가의 참여를 유도하여 보다 발전적이고 광범위한 의견을 집약, 수행하여야 한다.
- ⑤ 각종 계산 기준은 외국의 기준을 적용할 수 있으나, 이 경우 “발주기관”과 협의하여 시행하여야 한다.
- ⑥ 건설기술관리법 시행규칙 제32조의 제1항의 규정에 따라 신기술과 기존공법에 대하여 시공성, 경제성, 안전성, 유지관리성, 환경성등을 종합적으로 비교분석하여 해당 건설공사의 적용가능 여부를 검토하고 건설기술관리법 시행령 제42조제3항에 따라 특별한 사유가 없는 한 신기술을 설계에 반영하여야 한다. 아울러, 설계에 신기술을 반영하는 경우에는 그 적정성에 대하여 우리시 ‘건설신기술활용 심의 위원회’ 심의를 받아야 한다.
- ⑦ 설계도면 및 공사시방서에 특정제품을 사용할 수 없으며, 부득이한 경우 “발주 기관”의 승인을 받아 사용할 수 있다.
- ⑧ 과업내용서 내용에 대한 상호간 이견이 있을시 “지방자치단체 용역계약 일반조건”에 따른다.

1.5 적용기준 및 시방서

- 1) 본 설계용역은 건축, 토목, 조경, 기계, 전기, 통신, 소방 등 관계법규 및 규정에 따른 설계 기준, 시방서 등과 서울시 각 분야별 전문시방서에 의거 수행하되, 설계도서의 작성 및 제출에 관한 제반사항은 『설계도서 작성기준(국토해양부고시 제2012-553, 2012.08.22)』 및 『설계용역 관리 편람(서울특별시(공통편·건축편), 2013년)』을 준용하되, 관련규정 및 설계기준이 개정된 경우에는 용역완료전까지 수정된 최근 설계기준을 적용하고, 특별히 규정되지 않은 사항은 발주기관과 협의하여 적용한다.
- 2) 계약상대자는 과업수행계획서에 설계시 적용할 기준 및 시방을 포함하여 제출한다.

2. 일반지침

2.1 공통사항

- 1) 적용요령
 - (1) 용역의 수행은 본 과업내용서에 의하되 세부적인 사항은 계약상대자가 발주기관과 협의하여 구체화시킨다.
 - (2) 본 과업내용서에 제시된 사항은 계약상대자가 임의로 해석할 수 없으며, 내용이 불분명하거나 명시되지 아니한 사항에 대하여는 발주기관과 협의하여 정한다.
 - (3) 본 과업내용서에 대한 대안이 제시될 수 있으며 이에 따른 객관성 있는 자료를 제출, 발주기관의 승인 후 채택될 수 있다.

- (4) 발주기관 및 관계부서와 긴밀한 협조체제를 유지하고 분야별 전문가의 참여를 유도, 보다 광범위한 의견을 집약시킨다.
- (5) 각종 계산기준은 외국의 기준을 적용할 수 있으나, 이 경우 발주기관과 협의 하여야 한다.
- (6) 설계도면 및 시방서에 특정제품·특정공법을 사용토록 표기할 수 없으며, 신기술 적용 등 부득이한 경우에는 발주기관이 설계자문회의 또는 기술심의를 거쳐 승인을 받은 후 설계에 반영할 수 있다.
- (7) 이 기준에서 규정한 사항 이외에 설계도서의 작성에 필요한 사항은 한국산업규격 KSF1501건축제도 통칙이 정하는 바에 의한다.

2) 발주기관, 계약상대자의 책임 및 의무

(1) 발주기관의 책임 및 의무

- ① 발주기관은 계약상대자와의 계약의 내용을 신의성실의 원칙에 따라 이를 이행 하여야 한다.
- ② 계약상대자가 각종 계획이나 결과에 대하여 승인을 요청하였을 경우 부득이한 경우를 제외하고는 5일 이내에 결정하여 계약상대자에게 통지하여야 한다.
- ③ 계약상대자가 발주기관에 용역과 관련하여 자료를 요청하였을 경우에는 적극 협조하여야 한다.
- ④ 검토 및 승인창구 단일화와 절차 체계화 : 계약상대자와 발주기관의 관계에서 성과품, 보고서 등에 대한 검토 및 승인창구는 단일화하여야 한다.

(2) 계약상대자의 책임 및 의무

① 설계의 목표와 추진 절차

- a. 계약상대자는 건설공사의 시행과정에 대한 전문적 기술능력과 경험을 가지고 주어진 건설공사의 목적, 범위, 공정 계획, 자금 계획 등 사업계획을 파악하여 최상의 계획 및 설계가 되도록 해야 한다.
- b. 계약상대자는 합리적으로 설계를 추진하기 위해 용역착수 시 계약에 의거 발주 기관이 요구하는 모든 조건과 기준을 충분히 검토하여야 하고, 기본적인 프로그램의 요구조건들을 판단하고 결정하여 설계요구조건(DESIGN CRITERIA)을 작성하여 발주기관의 승인을 받아야 한다.
- c. 계약상대자는 발주기관의 승인 없이 과업의 범위를 변경할 수 없다.
- d. 계약상대자는 건축과 관련된 각 전문분야에 대하여 기술적 경험을 가지고 설계 용역의 각 단계별 성과품을 작성하고 그에 대해 총체적 책임을 진다.
- e. 설계는 관련법규와 계약조건, 발주기관과 협의된 기본설계조건을 만족하여야 한다. 만약, 설계용역의 시행과정에서 변경요인이 발생했을 경우 계약상대자는

발주기관에게 그 내용을 보고하여야 하며 관계법규 및 계약서 검토, 발주기관과의 협의 등을 통하여 그에 대한 적절한 해결책을 제시 하여야 한다.

- f. 계약상대자는 언제든지 설계용역과 관련하여 필요한 자료를 이용할 수 있으며, 계약조건 또는 제공된 자료의 문제점이나 계약문서 간의 상이점에 대해 즉시 발주기관에게 알려야 한다.
- g. 계약상대자는 계약의 범위 내에서 설계를 수행하는 동안 대지의 현 상황을 정확히 반영해야 하며, 모든 설계도서에 실제조건을 정확하게 표시 반영하여야 한다.
- h. 계약상대자는 계약체결 시와 설계용역 착수 시 그리고 설계도서를 완성하여 제출할 때는 반드시 대지를 확인하여 계약 및 설계도서와 상이점이 발생되지 않도록 하여야 한다. 대지의 조건에 중요한 변경이 발생되었을 때는 발주기관에게 보고하여 필요한 조치를 취하도록 해야 한다.
- i. 계약상대자는 설계 추진과정에서 건축, 토목, 기계, 전기, 통신, 조경 등 각 공종 별로 서로 긴밀히 협조하여야 하며, 세부 설계내용이 서로 상충되지 않도록 필요한 부문별 협조 등 만전을 기하여야 한다.
- j. 계약상대자는 용역 종료 후 공사 진행과정 또는 기타 사정으로 설계도면의 미비 또는 하자가 확인되거나 수량산출서, 설계도서, 내역서 등 성과물간의 불일치 등으로 설계변경 등이 필요하여 발주기관이 이에 대한 보완자료를 요구하였을 경우 계약상대자 자신의 비용으로 지체 없이 이행하여야 한다.
- k. 계약상대자가 본 계약과 관련하여 제출한 모든 설계도서, 서류 및 자료에 대한 소유권 및 저작권 등 일체의 권리는 발주기관에게 귀속된다. 다만 계약상대자는 발주기관의 승인을 얻어 설계서의 전부 또는 일부를 서적 등에 인용 또는 복사 할 수 있다.
- l. 계약상대자는 용역 업무를 수행함에 있어 고의 또는 과실로 발주기관에게 재산상의 손해를 발생하게 한 경우에는 이를 배상하여야 하며, 이에 대한 다음 요건의 보증서를 용역 종료 전까지 제출하여야 한다.
 - a) 보증기간 : 공사 착공일로부터 공사 준공일까지
 - b) 보험 또는 공제의 가입금액은 용역계약금액(설계변경으로 계약금액이 변경되는 경우에는 변경된 최종 계약금액)에서 부가가치세와 손해배상보험료 또는 공제료를 제외한 금액으로 한다.
 - c) 기타 보험 또는 공제의 가입금액 산출방법, 가입절차 및 방법 등에 관하여 필요한 세부사항은 “설계감리등 용역손해배상보험 또는 공제업무요령”국토교통부고시 제2013-94호(2013.04.15)에 의한다.

② 착 수

계약상대자는 발주기관과 계약 후 약정한 기간 내에 설계용역을 착수하여야 한다. 이때 계약상대자는 과업수행계획서를 작성하여 용역수행 전반에 관한 조직 및 절차와 방법에 대하여 발주기관의 승인을 받아야 한다. 또한 사업관련 모든 부문의 대표자들이 소집되는 착수회의를 개최하여 모든 중요한 사항들은 토의하여야 한다.

③ 공정계획

- a. 계약상대자는 설계용역의 공정에 대하여 네트워크(NET WORK) 공정표를 작성하여 발주기관에게 제출하여 승인을 받아야 한다. 계약상대자는 발주기관이 동의 할 수 있는 새로운 공정 관리기법을 제안할 수 있다.
- b. 공정은 모든 일정이 서술되어야 하고, 계약상대자는 발주기관이 동의한 공정계획에 의한 업무의 이행에 책임을 진다.
- c. 공정계획은 용역착수 시뿐만 아니라 용역수행과정에서도 항상 재검토되어 적절한 대응이 이루어질 수 있도록 한다.

④ 업무점검표(CHECK LIST)

- a. 계약상대자는 계약의 성공적인 완성을 위해 모든 업무에 대하여 검토 가능한 목록을 작성하여야 한다. 이러한 업무점검표는 업무진행에 따라 관리되고 필요시 수정, 보완되어야 한다.
- b. 업무점검표 각 항목에 있어서 업무의 시작과 완성날짜는 정확하여야 하고 전체 공정계획과 일치하여야 한다. 이때 전체 공정계획에 영향을 줄 수 있는 업무에 대하여는 특별히 주의하여야 한다.
- c. 업무점검표는 각 공정에 맞추어 발주기관에게 제출되고 검토·보완되어야 한다.

⑤ 업무연락

업무연락은 계약상대자와 발주기관이 상호 근거를 남길 수 있는 방법으로 수행되어야 한다. 계약상대자는 용역 착수 시 과업수행계획서에서 업무연락의 절차, 조직, 방법 등을 체계적으로 제안하도록 한다.

⑥ 회 의

- a. 설계용역과 관련된 회의는 계약상대자 또는 발주기관이 필요하다고 판단할 때 항상 소집될 수 있으며, 그 결과를 반드시 회의록을 작성하고 상호 보관하여야 한다.
- b. 또한 회의 소집시 계약상대자는 회의 개시전 모든 참석자에게 회의 정보를 전달한다.
- c. 회의록 작성 시에는 일련번호, 날짜, 장소, 참석자, 안건, 결론, 질문, 책임소재와 일정 등을 포함한다.

⑦ 보 안

- a. 업무내용의 비공개 : 계약상대자는 발주기관과 업무 수행 중 알게 된 내용과 각 단계별 성과품, 기타 자료에 대하여 발주기관의 승인 없이 공개해서는 안된다.

아울러, 용역착수전 분야별 용역수행사는 보안각서를 제출한다.

- b. 성과품은 발주기관에게 최초 제출 : 계약상대자가 작성한 모든 발주기관과 관련한 성과품은 발주기관에게 최초로 제출되어야 한다.
- c. 승인요청 창구 단일화와 절차 체계화 : 계약상대자와 발주기관의 관계에서 성과품, 보고서 등에 대한 승인요청 창구는 단일화 되어야 하고, 절차가 일정한 양식을 통하여 체계화되어 보안유지가 용이하도록 하여야 한다.

⑧ 계약서와의 관계

- a. 발주기관과 계약상대자는 계약의 내용을 신의성실의 원칙에 따라 이를 이행하여야 한다.
- b. 발주기관의 승인으로 업무내용 변경 시 계약변경
 - a) 발주기관은 설계용역 계약의 관리에 책임이 있고, 계약상대자는 발주기관의 승인이 없는 한 계약을 위반할 수 없다.
 - b) 업무내용의 변경은 발주기관과 계약상대자가 문서를 통하여 상호 합의하여야 하고, 이는 계약변경의 근거서류가 된다.
 - c) 계약서 및 본 과업내용서에 명기되지 아니한 사항에 대해서는 발주기관과 계약 상대자가 상호 협의하여 결정하기로 하며, 이때 업무내용의 변경이 발생할 때는 “b”항에 따른다

⑨ 설계관련 현황 자료

- a. 계약상대자는 업무의 수행에 따라 요구되는 자료는 서면으로 발주기관에 제출하여 필요한 조치를 취하도록 해야 한다.
- b. 계약상대자는 당해 대지 및 기존 시설물에 대한 실사를 하여 건설공사의 모든 단계에서 필요한 사항 (인접대지에 손실을 초래할 사항, 부적절하거나 불확실한 시설, 기타 건설공사 장애요인 등)을 조사하여 발주기관과 협의하고 해결책을 제시 하여야 한다.
- c. 계약상대자는 대지경계선에 대한 자료, 경사, 높이, 하수로, 지하 매설물, 이용 가능한 시설이나 상태, 조사 자료, 일반적 기록, 추가정보 등을 참조하여 설계하여야 한다.

⑩ 공사비와 예산

- a. 계약상대자는 용역수행 시 추정공사비를 지속적으로 검토하고 발주기관과 협의하여 적정 예산의 수립 및 관리에 노력해야 한다.
- b. 특히 태양에너지 등 신재생에너지 사용 및 환경친화형 설계 등에 따른 추가공사 비용에 대한 적정성 검토는 과업 착수단계부터 소요예산의 증감사항에 대하여 수시 협의하여 발주기관의 승인을 득한 후 후속공정을 진행하도록 한다.

c. 개산견적과 별도로 상세견적은 계약서에 의한다. 계약상대자는 설계용역이 진행되는 동안 견적을 위한 올바른 정보를 유지하고, 물가나 공사 범위, 시공 중 예상되는 추가발생비용, 기존시설의 일시 이동비용 등을 포함하여 공사에 관련된 모든 비용을 종합하여야 한다.

⑪ 기존시설물의 처리

- a. 계약상대자는 발주기관에 의해 제공되는 모든 기존 구조물의 자료에 대하여 검토하고, 매설된 구조물에 대해 충분한 조사를 통해 위치 및 숫자를 명백히 해야한다.
- b. 계약상대자는 기존 구조물의 철거에 대하여 설계에 반영하여야 한다.

⑫ 중간검토

계약상대자는 다음과 같은 발주기관의 중간검토에 필요한 사항을 설계용역의 공정에 반영하여야 한다. 단, 검토기간은 과업수행계획서 제출 시 발주기관과 협의하여 정한다. 계약상대자는 중간검토에 필요한 제반서류를 제출하고 “인허가 및 승인”절차를 거쳐 다음단계로 설계를 진행하며, 서류의 제출에 따른 비용은 계약상대자의 부담으로 한다.

- a. 목적 : 용역감독공무원의 전문성을 보완하고 관련 부서간 사전협조로 용역 성과품의 품질향상
- b. 시행방법 : 설계용역 수행진도에 따라 3단계로 구분하여 기본 및 실시 설계의 적정성 여부를 검토
 - a) 초기 단계(공정 20%)
 - 각종 조사 자료의 적정 여부
 - 기본 계획안의 타당성 및 대안 검토 적정여부
 - 공사 중 발생할 수 있는 유해환경(소음, 먼지 등)에 대한 보호 대책여부
 - b) 중간 단계(공정 50%)
 - 각종 설계기준 적용 적정여부
 - 기본계획안 및 비교안 검토 시 세부사항 검토 적정여부
 - 각종 설계안의 경제성, 시공성, 적정 여부
 - 신축건물과 기존 건축물간의 연계계획
 - c) 마무리 단계 (공정 90%)
 - 구조 등 각종 계산 적정여부
 - 시공계획 및 시공성의 적정여부
 - 관련법규 및 시방서 내용 부합여부 등

※ 검토위원 구성 : 용역감독자를 포함하여 8급이상 관련부서 공무원 2~5명 정도로 구성

※ 검토단계에 따라 필요시 외부전문가 1~2명 추가 또는 설계자문위원회를 구성하여 설계 자문시행

※ 검토를 위한 자료의 제출일자는 용역착수 시 제출되는 공정표에 의거 상호 협의하여 정한다.

2.2 조사 및 자료수집

1) 조사항목

- (1) 현지답사
- (2) 측량
- (3) 지반(지질)조사
- (4) 측량 및 지반조사의 중소기업자간 경쟁입찰
- (5) 지장물조사(지하매설물, 지상시설물)
- (6) 표토 및 지장수목조사
- (7) 교통량 및 교통시설조사
- (8) 배수시설조사
- (9) 소음, 진동조사
- (10) 토취장, 골재원, 사토장조사
- (11) 관련계획 자료조사
- (12) 기타 조사사항
- (13) 연계도로망 조사(단지 내)
- (14) 기존 국제학사의 각종 기계설비 시스템 조사

2) 조사내용

(1) 현지답사

- ① 계약상대자는 현지 답사하여 지형 등의 자연 상황, 주변도로, 용지조건 등을 상세히 파악하여야 한다.
- ② 현지답사 시에는 반드시 사진 촬영하여 사진첩에 정리하고 구조물계획 시에 참조한다.

(2) 측 량

- ① 측량은 측량수로조사 및 지적에 관한법률과 공공측량 작업규정에 관한 기준에 의거 시행하여야 한다.
- ② 계약상대자는 측량을 실시하기 전에 작업계획서를 작성하여 제출하여야 하며, 하도급으로 실시하는 경우 발주기관에게 하도급 승인을 받아야 한다.
- ③ 작업계획서에는 다음사항이 포함되어야 한다.
 - 조사물량
 - 작업계획표(외업, 내업)
 - 인원편성
 - 주요기기
 - 특기사항(안전관리, 사진촬영)

- 위치도
- 기타

- ④ 계약상대자는 작업진행 사항을 작업일지에 기록하여 필요시 발주기관이 확인할 수 있도록 하여야 한다.
- ⑤ 측량작업에 필요한 관계기관의 제 수속과 비용은 발주기관이 부담한다.
- ⑥ 측량은 현황측량을 실시한다(축척 1/600)
- ⑦ 측량성과품은 설계에 참조하도록 하고 실시설계완료시 함께 제출한다.

(3) 지반(지질)조사

- ① 본 과업내용서에 의거 조사하며 과업내용에 명기되지 않는 사항은 토질 및 암석시험 규정, 한국산업규격 및 기타 관련규정에 따라 시행하여야 한다.
- ② 계약상대자는 지반조사를 시행하기 전에 조사계획서를 제출하여 발주기관의 승인을 받아야 한다.
- ③ 지반(지질)조사서에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다.
 - 조사개요
 - 조사위치도
 - 조사계획표(조사, 시험, 보고서)
 - 조사조직표
 - 주요장비 및 기기
 - 교내 인접건물 시공시 조사된 지반조사보고서
 - 특기사항
 - 기타
- ④ 계약상대자는 작업시행 사항을 작업일지에 기록하여 필요시 발주기관이 확인 할 수 있도록 하여야 한다.
- ⑤ 조사와 관련한 실적수량이 계약서상의 설계수량과 상이한 경우 계약단가를 기준으로 과업수행 실적에 부합되게 정산한다.
- ⑥ 발주기관이 서면지시 또는 승인한 추가조사 및 시험에 대한 경비는 실비 정산한다.
- ⑦ 계약상대자는 교내 주변 건물 신축시 조사된 기존 조사 자료들을 수집하여 지형 및 지질특성을 파악하여 적정한 조사계획을 수립하고 본 조사의 성과분석에 참고한다.
- ⑧ 시추 및 현장시험 광경은 공법과 시험 종목을 표시한 후 천연색 사진으로 촬영하여 앤범에 정리하여 제출한다.
- ⑨ 전체 사업부지에 최소한 3개소 이상의 NX보링을 실시하여야 한다.
(필요시 발주기관과 협의하여 수량 및 위치를 정할 수 있다)

(4) 측량 및 지반조사의 중소기업자간 경쟁 입찰

- 대상 : 지질조사 및 탐사업, 측량
- 법적 근거 : 중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 제7조, 중소기업자간 경쟁제품 지정내역 공고(중소기업청), 기본설계 등에 관한 세부시행 기준
- 중소기업자간 경쟁제품은 중소기업자만을 대상으로 하는 제한경쟁 또는 중소기업자 중에서의 지명경쟁 입찰에 의하여 조달계약 체결
- 다만 불가피하게 특정한 소재 또는 특정한 규격을 명시하여 입찰을 실시할 필요성이 있고 이 경우 유효한 경쟁이 이루어질 수 없다고 판단되면 중소기업자간 경쟁 입찰 외의 기타방법으로 구매

(5) 지장물 조사

- ① 각종 지하 매설물은 정확히 현장 및 자료를 조사하여 필요시 공동구 신설을 설계에 반영한다.
- ② 지장물 중 이설이 필요한 시설은 해당기관과 협의하여 이설비를 산출하여 사업비에 반영한다.
- ③ 공사 시 터파기 등으로 인해 보호공이 필요한 시설들에 대하여는 해당기관과 상의하여 적절한 보호방안을 수립하여 공사 중에 손상이 없도록 한다.
- ④ 조사된 지장물은 지장물 현황도에 정확히 표기되어야 한다.

(6) 표토 및 지장수목

- ① 표토는 식재지반조성을 위한 중요한 재료이므로 조경기술자와 협력하여 표토의 수집과 보관을 위한 대책을 수립하여야 한다.
- ② 표토의 토질이 조경용으로 적합하지 않을 시에는 토량개량 혹은 양질토의 반입 등을 검토한 후 사용여부를 판단한다.
- ③ 부지 내 기존 수목의 수종, 규격, 수량 등을 정확히 파악하고 재활용 방안을 마련하여 수목의 존치, 이식, 제거 여부를 결정한다.
- ④ 이식 수목은 관련부서에 이식대상지를 확인하고 착공 후 이식시기 등을 협의하여 그 결과를 설계도서에 반영하여야 한다.

(7) 교통량 및 교통시설조사

- ① 교통량 및 교통시설조사는 소방차의 출동 등 특수 교통체계의 원활한 교통체계가 요구되는 등 기본계획시 영향이 크므로 정확히 조사한다.
- ② 주차시설, 병목구간 및 지체원인 등을 조사한다
- ③ 계획대지 인근도로망을 조사하여 설계에 반영한다.

(8) 배수시설 조사

계획대지 주위의 하수처리시설을 조사 한다

- ① 노면배수와 횡단배수 처리를 원활하게 할 수 있도록 암거 및 배수구조물의 위치를 선정하고, 흥수량과 흥수위를 추정하며 구조물의 규격을 결정한다.

② 현지조사 항목

- 과거최고 홍수위 및 집중호우에 대비한 강우강도, 강우시간(지속시간) 및 강우빈도 등
- 부근 기존구조물의 규격 및 부근 수리시설 용량
- 하천 및 주변현황 조사

(9) 소음•진동조사

공사 전 현재의 소음•진동 현황을 조사하고 시설물 설치후의 소음•진동을 예측하여 이에 대한 대책을 설계에 반영하여야 한다.

- ① 소음측정은 오전, 오후, 저녁 각각 3회 이상을 실시하여 최대 및 최소상태를 조사
- ② 사업시행으로 인한 환경영향 예측 및 저감대책을 수립하고 공사 진행 중 환경 저감 시설(가림막, 소음방지시설, 분진방지시설 등)을 시공계획서에 포함토록 공사시방서에 반영한다.

(교육시설임을 감안 환경적인 측면을 고려하여 소음저감 등 친환경공법 적극 반영)

(10) 토취장 골재원 및 사토장 조사

- ① 공사시행시기를 고려하여 서울특별시에서 수행하고 있는 또는 추진예정인 각종 공사장에서 발생할 토공량, 암굴착량, 성토량, 여유사토량 등을 조사한다.
- ② 골재원의 위치, 종류, 골재생산 추이 등을 조사한다.
- ③ 토취장, 골재원등의 조사확인(현지조사 및 토석정보시스템등 이용) 샘플링, 품질시험 및 자재공급계획

(11) 관련계획 자료조사

- ① 본 과업과 관련된 제반 사업계획을 조사하여 연관성을 상세히 검토 후 반영한다.
- ② 계획대지 관련 도시계획현황과 토지이용계획 등 관련 사업계획을 조사 검토한다.

(12) 기타 조사사항

- ① 토양조사를 실시하여 토양개량, 수목선정, 성·절토설계 등에 활용 할 수 있도록 한다.
- ② 본 건축물 건립에 따라 주변시설에 미치는 경관상의 문제, 민원문제 등을 조사 검토한다.
- ③ 동일 또는 유사공종의 건설공사 사후평가 결과를 조사한다.

(13) 연계도로망 조사(단지 내)

(14) 기존 국제학사의 각종 기계설비 시스템, 장비용량, 사용자재 등 조사

2.3 기본계획

설계자는 조사 및 자료수집단계에서 발주기관에 제출·승인된 자료에 의하여 다음과 같이 기본계획을 수행한다.

1) 용역내용

- (1) 계약상대자는 기본 프로그램을 평가하고, 상세한 사업범위를 규정하기 위하여 가능한 합리적으로 많은 검토를 해야 하며, 추정 공사비의 검토와 계약조건에 따라 추가적인 업무가 따를 수 있다
- (2) 사업의 명확한 범위에 대해 발주기관의 승인을 득한 후 계약상대자는 요구되는 수량의 도서와 추정 공사비 산출서를 제출해야 한다.
- (3) 계획설계시 디자인서울 가이드라인(2008.6, 디자인서울 총괄본부)을 반영하여 설계 용역을 진행하여야 한다.
- (4) 계획의 내용은 다음과 같다.
 - ① 설계대상이 되는 건축물의 용도, 규모, 형식 등의 설계상 기본적 조건을 확정하기 위해 필요한 기초적 조건에 관한 조사, 계획, 검토 등의 업무
 - a. 각종 법령상의 제약조건
 - b. 부지의 입지조건
 - c. 유지관리상의 조건
 - d. 자연적 환경 조건
 - e. 사회적 환경 조건
 - f. 생활환경적 조건 – 토지이용, 대기질, 수질, 토양, 폐기물, 소음진동, 위락경관 등
 - g. 건축물의 배치 계획상의 조건
 - h. 시공상의 기술적 조건
 - ② 설계대상이 되는 건축물에 요구되는 공사비예산을 확정하기 위해 필요한 업무
 - a. 개략설계에 따른 공사비 계산
 - b. 유지관리상의 조건에 관한 조사 연구
 - c. 공사비의 사례에 관한 조사 연구
 - ③ 설계 대상이 되는 건축물의 주변 환경에 미치는 영향을 사전에 파악하는 업무

2) 착수 회의

- (1) 사업관련 분야의 대표자 회의는 용역 착수시 개최되어야 하고, 이때 대지 현황, 설계 기준 또는 자료, 계약 조건 등과 같은 모든 중요한 사항들이 토의되어야 한다.
- (2) 계약상대자는 과업수행 체크리스트와 공정 계획, 각 단계별 승인요청 일정 등을 제출하여 발주기관의 승인을 받아야 한다.

3) 보고서

- (1) 용역 내용과 계약 사항의 요구 조건을 충족시킨다.
- (2) 계약상대자가 서명한 승인요청 문서에 의해 제출한다.
- (3) 투명한 플라스틱 표지 또는 내구성 표지로 제본한다.
- (4) 제목, 차례, 쪽수(Page) 표기 등을 하여야 한다.

4) 기존 현황 도면

기존의 조건 및 상태에 대한 도면을 작성하여 제출한다.

5) 공간(면적) 요구 조건

건축물의 각 기능별 소요 공간(면적)의 요구 조건에 대한 프로그램을 제출한다.

6) 업무 수행 절차

- (1) 계약상대자는 과업수행에 요구되는 중간 검토용 보고서를 도식 또는 서술 형식으로 발주기관에 제출하여 승인을 받는다.
- (2) 문제 발생시 발주기관과 긴밀히 협의하여 해결하고 구술에 의한 의사 결정 또는 지시는 반드시 회의 결과로서 문서화시킨다.
- (3) 계약상대자는 발주기관에 의해 소집되는 업무 회의에 참석하고 성과품을 승인요청서와 함께 제출한다.

2.4 기본설계

계약상대자는 사전 조사 및 기본계획 단계에서 발주기관에 제출·승인된 결과에 의하여 다음과 같이 기본설계를 수행해야 한다.

- 기본 개념이 기본계획 단계에서 결정되지 않았다면, 계약상대자는 사업 프로그램을 평가하고, 3가지 이상(또는 발주기관이 승인하기 위하여 요구되는 합리적인 수량)의 기본설계안을 준비하여 발주기관이 선택할 수 있도록 하여야 한다. 이들은 지역 지구에 따른 건축 법규 분석과 추정 공사비 산출을 포함한다.
- 외벽, 지붕, 구조, 설비 시스템과 배치, 방향, 지형 등에 대한 여러 가지 대안들을 제공해야 한다.
- 설계 요구 조건(Design Criteria)을 만족해야 한다.

1) 용역 내용

(1) 정보 수집 및 준비

- ① 설정되는 조건의 파악
- ② 현지 조사 : 사전 조사에 의한 각종 조사 자료의 수집
- ③ 유사 사례 조사
- ④ 관계법령 조사
- ⑤ 관련 기관 또는 부서와의 협의
- ⑥ 일정표 조정
- ⑦ 각종 협의

(2) 조건 설정

- ① 설계 조건의 설정
 - a. 요구 성능 확인
 - b. 법령 및 기타 제약 조건의 정리
 - c. 안전 성능의 설정
 - d. 공사 예산의 파악
- ② 설계 방침의 설정
 - a. 설계 개념의 확립
 - b. 개략 시방서의 설정
 - c. 사용 재료 및 기기 등의 설정

(3) 비교 및 검토

- ① 성능면에서의 기능의 검토
- ② 설계 이념·의장 및 구조 형식 등의 검토
- ③ 계획을 실행하기 위한 공사비의 검토
- ④ 계획을 실행하기 위한 시공성의 검토
- ⑤ 시방, 구조 방식, 설비 방식 등의 종합적 검토
- ⑥ 유지관리상의 검토
- ⑦ 사용 기기, 재료 등의 검토
- ⑧ 토사운영, 굴착계획(흙막이 가시설 및 계측 포함), 포장계획, 상하수도 계획검토
- ⑨ 지하 매설물(상하수고, 한전, 가스 등) 이설 및 보강공법 비교검토
- ⑩ 기존 건축물 연계 운영관리에 필요한 시설검토
- ⑪ 동일 또는 유사공종의 건설공사 사후평가 결과를 검토

(4) 종합화

- ① 기능 배치 계획의 책정
- ② 공간 구성 계획서의 책정
- ③ 공사비 배분 계획의 책정
- ④ 동선 계획의 책정
- ⑤ 방재 계획의 책정
- ⑥ 시설 배치 계획(기준 기숙사 포함)의 책정
- ⑦ 평면, 입면, 단면 계획의 책정
- ⑧ 구조 계획의 책정
- ⑨ 내외 환경 계획(조명, 소음, 방진, 공조 등)의 책정
- ⑩ 조경 계획의 책정
- ⑪ 토목 계획의 수립

- ⑫ 각종 설비(전기, 급배수, 위생, 소화, 공조, 환기, 열원, 특수설비 등)계획의 책정
- ⑬ 에너지 절약 계획의 책정 및 대체에너지 설비계획
- ⑭ 수요자의 요구사항 종합 및 책정
- ⑮ 각종 계획의 종합 조정

(5) 기타

- ① 업무 수행에 따르는 인허가 및 승인을 위한 기술 자료의 작성 또는 기술적 검토
- ② 통상의 성과도서 이외의 자료 작성
- ③ 관계 기관 및 이해 당사자의 의견 등에 있어 기술적 검토 사항
- ④ 기타 조건의 변화 등에 따르는 설계 변경의 처리 사항
- ⑤ 지반 조사에 관한 지도·조언
- ⑥ 인접 구조물의 조사 또는 그에 관한 지도·조언
- ⑦ 표준성과 도서 이외의 자료 작성
- ⑧ 기타 조건의 변화 등에 따른 설계 변경의 처리

2) 착수 회의

- (1) 사업관련 분야의 대표자 회의는 용역 착수시 개최되어야 하고, 이때 대지 현황, 설계 기준 또는 자료, 계약 조건 등과 같은 모든 중요한 사항들이 토의되어야 한다.
- (2) 계약상대자는 과업수행 점검표와 공정 계획, 각 단계별 승인요청 일정 등을 제출하여 발주기관의 승인을 받아야 한다.

3) 용역 범위의 승인

착수 회의시 계약상대자의 용역 범위에 대하여 토의하고 계약 조건에 따라 발주기관의 승인을 받는다.

4) 제출 도면

제출 도면은 건축사법에 의한 '건축사 용역의 범위와 대가 기준' [별표2]에 의한 중간설계의 도서내용(중급이상)에 따라 성과품을 작성하여 제출한다.

5) 업무 수행 절차

- (1) 계약상대자는 과업수행에 요구되는 중간 검토용 보고서를 도식 또는 서술 형식으로 발주기관에 제출하여 승인을 받는다.
- (2) 문제발생시 발주기관과 긴밀히 협의하여 해결하고 구술에 의한 의사 결정 또는 지시는 반드시 회의 결과로서 문서화시킨다.
- (3) 계약상대자는 발주기관에 의해 소집되는 업무 회의에 참석하고 성과품을 승인요청서와 함께 제출한다.

2.5 실시설계

계약상대자는 기본계획 및 기본설계를 바탕으로 다음 각 호의 사항을 고려하여 건설 공사의 실시설계를 실시하여야 한다.

- 당해 시설물의 유지관리에 필요한 부대시설(기준 기숙사 포함)을 설계에 포함시켜야 하며, 당해 시설물의 유지관리에 필요한 비용·인력·장비 등 유지관리방법을 제시한다.
- 굴착이 수반되는 경우에는 굴착시 지하 매설물 및 대상지 주변의 안전 관리에 관한 사항이 충분히 검토·반영되도록 한다.
- 공사기간 부족으로 부실공사가 발생하지 아니하도록 태풍·혹서·혹한 등으로 인한 작업 불능 일수를 감안하여 적정한 공사기간을 부여하여야 한다.
- 기본설계도서와 공사비 산출서가 발주기관에 의해 승인되고 실시설계의 착수가 지시되면, 계약상대자는 발주기관의 공사 계약에 요구되는 모든 도서를 준비해야 한다.
- 설계도서는 충분하고 상세한 도면, 시방서, 구조 계산서, 공사비 내역서, 발주기관이 승인 하는 공사 공정표와 입찰을 실시하기 위해 필요한 모든 자료를 포함한다.
- 도면과 시방서는 공간 요구 조건을 충족시키기 위해 필요한 정보를 포함하고 주어진 범위와 입찰자들이 건설공사의 완벽한 수행을 위한 수량, 품질과 노무, 자재량 산출에 충분한 시방을 포함하여야 하며, 건설공사의 의도와 목적을 달성하는데 필요한 준비를 갖출 수 있도록 한다.
- 계약상대자는 건설공사의 전체 소요 비용에 대한 최종 견적을 조정하여 문서로 발주기관에 제시한다. 계약상대자는 예산의 범위에 맞추어야 할 필요가 있을 경우에 도면을 수정한다.

1) 용역 내용

(1) 정보 수집 및 준비

- ① 설정되는 조건의 상세한 파악(조건의 파악)
- ② 현지 상세 조사 및 확인
- ③ 사용 재료 및 기기 등에 관한 조사 및 확인
- ④ 특수 공법 부분의 상세 조사
- ⑤ 각종 법령 수속에 대한 협의
- ⑥ 일정표 조정
- ⑦ 담당 협의

(2) 조건 설정

- ① 기본설계에 의한 설계 조건의 상세한 설정
 - a. 각 부분의 요구 성능의 확인
 - b. 법령, 기타 제약 조건의 각 부분 파악
 - c. 각종 하중 조건 및 해석 수법 설정
 - d. 각 설비의 요구 성능의 확인

- ② 공사비의 파악
- ③ 기본설계에 의한 설계 방침의 전개
- ④ 기기류의 배치 및 사용 방식의 결정
- ⑤ 배관 배선 등의 계통 및 경로의 설정

(3) 비교·검토

- ① 각 부분 기능의 검토
- ② 공간 표현의 검토
 - a. 형태의 검토
 - b. 사용 재료의 검토
- ③ 공사비의 검토
- ④ 시공 기술의 검토
- ⑤ 사용 기기 및 사용 재료의 검토
- ⑥ 각종 설비 방식의 검토
- ⑦ 유지관리에 관한 검토
- ⑧ 관계법령 등의 조합 및 검토
- ⑨ 동일 또는 유사공종의 건설공사 사후평가 결과를 면밀히 검토·분석

(4) 종합화

- ① 외부 공간 설계
- ② 내부 공간 설계
- ③ 평면, 단면, 입면 및 상세설계
- ④ 각 부분 사용 재료 및 시방의 설정
- ⑤ 방재 설계
- ⑥ 색채 계획의 책정
- ⑦ 공사비 계산과의 조정
- ⑧ 응력 해석 및 구조 설계
- ⑨ 각종 설비의 설계
- ⑩ 사용 재료, 사용 기기 및 사양의 결정
- ⑪ 관련시설 및 수요자의 요구사항 결정
- ⑫ 각종 설계 등의 조정
- ⑬ 각종 계산서, 견적서 등 제출

(5) 위험공종 목록화

사고사례를 분석하여 위험공종을 목록화하고 안전사고 예방을 위한 꼭 지켜야 할 사항을 검토하여 설계시 반영토록 하며 아래의 내용을 포함하도록 한다.

- ① 지반굴착 및 흙막이공법 적용구간 안전대책
- ② 구조물 시공시 안전대책
- ③ 우기시 및 동절기 안전대책
- ④ 유지관리 종합안전 대책 등

(6) 기타

- ① 업무 수행에 따르는 인허가 및 승인을 위한 기술 자료의 작성 또는 기술적 검토
- ② 각 시스템 선정 등을 위한 기술적 검토
- ③ 관계 기관 및 이해 당사자의 의견 등에 관한 기술적 검토 사항
- ④ 기타 조건의 변화 등에 따르는 설계 변경의 처리 사항
- ⑤ 지반 조사에 관한 지도·조언
- ⑥ 인접 구조물의 조사 또는 그에 관한 지도·조언
- ⑦ 표준성과 도서 이외의 자료 작성
- ⑧ 기타 조건의 변화 등에 따른 설계 변경의 처리

2) 착수 회의

- (1) 사업 관련 분야의 관계자 회의를 통해 설계자의 공정과 계획 및 기본설계도서의 이해에 대한 주요한 결정을 토의하여 최종 실시설계도서 준비에 착수한다. 계약상대자의 공정 계획의 검토, 초기 계획의 제안을 통해 용역 계약에서 의도하는 모든 부분을 명확히 이해되도록 한다.
- (2) 계약상대자는 대지를 검토하고 조사하여 필요한 자료를 제공한다.

3) 용역 범위의 승인

모든 용역 업무 범위는 빌주기관에 승인을 받아야 하며, 성과품은 “승인용” 표식을 한 자료를 제출하여 승인을 받아야 한다.

4) 최종 현장 방문

사업 관련분야의 대표자들은 최종 도서 승인요청 전 30일내 현장을 방문하여야 한다. 최종 현장방문 중 재검토해야 될 사항은,

- (1) 대지의 현황
- (2) 공사에 영향을 미치는 조건
- (3) 자재 약적장, 현장 사무소, 기타 공사 관련 지원 시설
- (4) 공사 계약에 반영되지 않은 새로운 사항의 기존 시설 철거 또는 신축
- (5) 기존 공급 시설
- (6) 건물의 기능 가동에 필요한 기간 요구 사항

5) 최종 공사 계약 서류의 준비

계약상대자는 최종 성과품을 발주기관에게 제출하여 승인을 받아야 하며, 최종 설계 도서는 건축사법에 의한 “공공발주사업에 대한 건축사업무범위와 대가기준” [별표2]에 의한 실시 설계의 도서내용에 따라 성과품을 작성한다.

6) 도면의 분야별 협업 및 조정

설계의 각 분야간 간섭되는 부분은 계약상대자가 책임을 지고 협업·조정하여야 한다.

- (1) 계약상대자는 정확한 축척, 기계 장비의 교체, 복도 및 기타 필요한 면적을 나타내는 종합적인 단면 계획을 수행한다.
- (2) 부적절한 도면이나 설계도서 간의 간섭은 계약상대자가 책임진다. 계약상대자는 입찰 단계, 시공단계, 발주기관에 의한 추가 또는 보완되는 도면을 작성한다.

7) 시방서

계약상대자는 건축, 토목, 기계, 전기, 통신, 소방, 조경 관계법규 및 규정에 따른 설계기준, 공사 표준시방서 및 서울특별시 전문시방서를 기본으로 하여 서울특별시 전문시방서 공종분류체계에 맞게 작성하고 자재·입찰절차·공사비·공사여건 등을 고려하여 공사조건에 적합하게 전문시방서 내용을 수정·보완하여야 하며, 필요시에는 관련 표준시방서와 참고 자료를 이용하여 작성 한다.

8) 공사비 산출

- (1) 계약상대자는 실시설계를 진행하면서 지속적으로 공사비를 검토하고 변경이 필요할 때는 발주기관에 자문 또는 승인을 받는다. 만약 공사비 한계를 초과할 경우 계약 상대자는 비용 절감을 검토하여야 하고, 예상 범위 내에 들도록 의견을 제출하여 승인을 받아야 한다.
- (2) 계약상대자는 총 공사비 산출서를 작성하여 발주기관에 제출하여 승인을 받아야 한다.

9) 업무 수행 절차

- (1) 계약상대자는 용역 기간과 공정에 대하여 발주기관에 검토·승인을 요청하여야 한다.
- (2) 계약상대자는 의문 사항이 발생시 발주기관과 긴밀히 협의하여 해결하여야 한다.
- (3) 계약상대자는 업무 진행에 필요하거나 발주기관에 의해 소집되는 업무 회의에 참석 해야 한다.

2.6 별도 추가업무

건축사법에 의한 기본 업무외 아래와 같은 업무도 본 용역에 포함한다.

1) 설계관련 추가 업무

- (1) 도시계획결정 및 변경 등 도시계획관련서류 및 건축협의 등 수속대리 업무
- (2) 모형, 투시도, 사진 영상물(발주기관과 협의하여 정한다.)
- (3) 색채디자인 기본계획
 - 표지체계는 일반인과 장애인용, 실내와 실외로 구분하고, 기본설계 시 디자인(색채 디자인)안 제출 및 설치 위치를 계획하여 검토 받을 것.
- (4) 건축물대장의 기재 및 관리 등에 관한규칙에 의한 건축물대장 작성업무
- (5) 설계용역 완료 전 녹색건축물, 에너지효율등급 예비인증 등 절차 이행
 - 녹색건축물, 에너지효율등급 인증을 위한 옥상녹화 시 토심 60cm이상, 급배수 시설을 완비하여야 한다

2) 조사·기획업무 및 기타

- (1) 기획 및 경제성 검토, 전 일정의 검토
- (2) 사업비 계획 등에 관한 협력
- (3) 지반(지질)조사
- (4) 조사·검토에 바탕을 둔 조사보고서, 기획설명서 등의 작성

3) 특별업무

교통영향분석·개선대책

3. 기술지침

3.1 공통 설계지침

기술사 증축공사 건축설계용역

1) 배경

- 본 과업은 대학 내 기숙사 수용률 향상으로 교내 재학생들에게 안정적인 주거환경을 제공과 교육에 전념 할 수 있는 환경을 제공하기 위한 기숙사 증축공사 기본설계 및 실시설계를 수행함에 본 과업의 목적이 있다
- 서울시립대학교의 캠퍼스는 제1종 일반주거지역 경관지구로 경관지구제한을 받아 3층 (층고 12m이상)을 초과하는 건물의 건립이 불가하나 '도시관리계획 및 세부시설조성 계획' 변경하여 건축물 높이제한을 지상5층 이하로 완화받아 사업추진예정임

2) 설계기본방향

- (1) 서울시립대학교의 시각적 인지성 고취

기존 기숙사(국제학사)와 조화를 이루면서 시각적 인지성을 향상시킬 수 있도록 건물의 높이와 형태로 결정한다.

(2) 내·외부 공간의 연계성 고려

캠퍼스 진입로로부터 중앙도로와 외곽도로와의 연속성과 내·외부 공간과의 연계성을 존중하는 한편, 숙소의 성격을 감안하여 기존의 강의동 건물(중앙도서관 포함)과 기능적 분화, 분리 및 영역확보를 고려하여 안락하고 독립적인 공간을 구성하고, 아울러 기존 기숙사와의 기능 연계를 고려한다.

(3) 기숙사의 프로그램적 특성

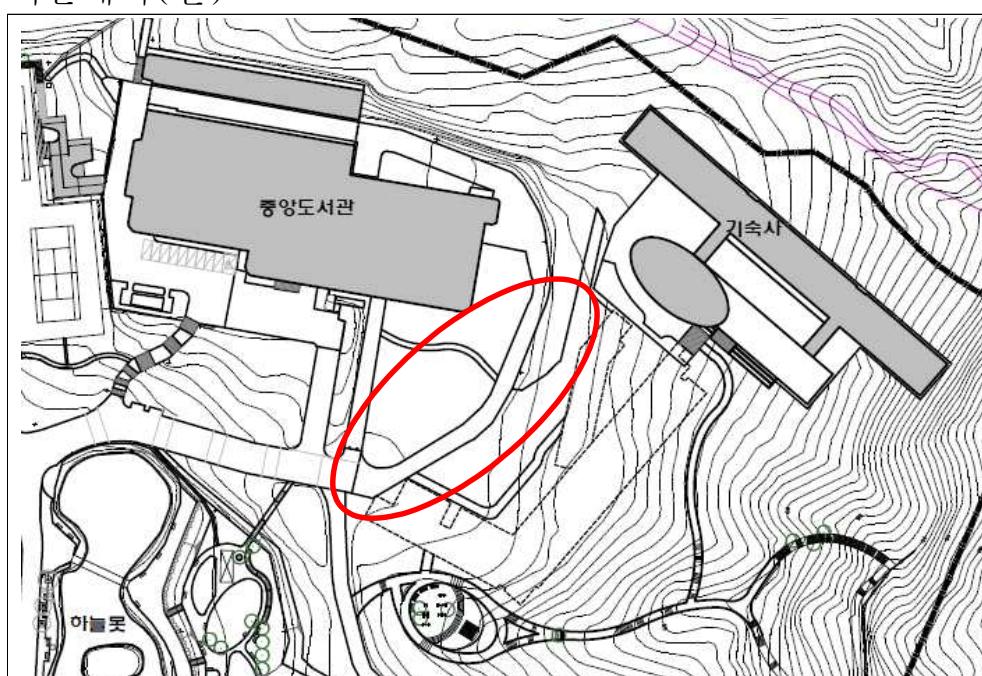
기숙사 증축은 교육기관인증평가 기준 10%이상 충족과 본교의 글로벌화를 위한 기능적, 형태적 상징성이 있어야 하며, 효율적이고 기능적인 단위평면 (개인 프라이버시 보호와 소통을 고려)과 기존 기숙사 커뮤니티 공간활용 동선계획과 여가활동에 대한 고려가 충분히 되어야 한다.

3) 대지범위 및 배치계획시 고려사항

(1) 대지범위 : 본 사업 대지의 범위는 기본배치(안)을 참고 한다.

(2) 배치계획시 고려사항

- 설계공모 부지에 인접한 기존의 기숙사와 중앙도서관 및 배봉산(녹지)과의 연계성을 고려하고 각 공간간의 기능적 연결을 고려하여 차량동선, 보행자동선을 다각적으로 검토하여 계획을 수립한다.
- 본교의 현 보행 및 차량동선은 캠퍼스 중앙을 관통하는 보행자 전용동선을 위주로 계획된 것으로 차량동선은 보행로로부터 분리되어 캠퍼스 외곽을 순환하는 일방향으로 형성되어 있다.
- 기숙사 증축은 기존 기숙사(생활관, 국제학사) 통합관리에 대비하여 적정하게 유지 관리 될 수 있도록 기능적, 형태적 연결을 고려하여 배치한다.
- 연결 가능 공간을 검토 중정형 배치를 고려하여 계획한다. (별첨자료 참조)
- 기본배치(안)



4) 세부설계 고려사항

□ 국제학사 증축

(1) 건축계획

- 대지의 지형과 고저차이를 효과적으로 이용하며, 기존 국제학사와 연결한다.
- 본 증축 부지는 기존 진입로를 이용, 필로티 구조로 주변과 조화되게 계획한다.
- 증축계획시 대지범위 안의 도로선형은 조정 할 수 있다.
- 내부 마감재료는 건물의 특성과 공간 및 사용자의 활동에 부합하여야 하며, 유지 보수 용이 및 사용에 적합하고, 방염 등 화재의 안전을 고려한다.
- 계약상대자는 치수, 재료, 건물구성요소의 설치와 관련하여 현재 건설산업에서 사용되고 있는 표준적인 방법과 시공성을 채택하여 설계하여야 한다.
- 단위실에 대하여 아래 규격을 참조하여 사례조사 및 충분한 연구를 통하여 모듈을 결정한다.

△ 학생숙소

- 학생숙소 총 수용인원 300명 이상 학생수용
- 단위실플면은 3~4명이 공동공간과 각각의 개인공간에서 독립적으로 기숙할 수 있도록 계획할 것. 2층 침대를 사용하지 않는다
- 식사는 기숙사 구내식당을 이용함을 원칙으로 하며, 취사와 싱크대는 허용치 않음
- 3~4인용 1실의 구성 : 1인의 독립된 개인공간 3~4개(개인 프라이버시를 고려한 가변 조정형 파티션 포함)와 화장실로 구성되며 화장실은 아침시간대에 분산 이용이 가능하도록 양변기와 세면대 및 샤워실을 계획한다.
- 시스템창호를 포함한 다양한 차음시스템을 적극도입 한다.
- 기존 국제학사의 글로벌 이미지를 고려하여 입면계획하고 기존의 기숙사 보다 업그레이드 된 실내외 마감을 고려한다.
- 개개인의 프라이버시와 영역의 확보 및 문화적 다양성을 고려한다.
- 거주(House)보다는 고향집(Home)처럼内外부 공간을 창출하여 입주자 상호간에 가족(Family)같은 정(情)을 느낄수 있도록 계획한다.

※ 참고사항 : 최근 건립된 기숙사 숙소를 참조하여 효율적인 공간활용을 위한 단위평면을 제시하여야 함(ex, 이화여대 기숙사, 중원대 기숙사 등)

(2) 토목 및 조경계획

- 기존 단지내 도로 이용에 지장이 없도록 계획하여야 한다. 아울러 불가피하게 도로선형 변경이 필요한 경우 기본설계 시 본교와 협의 후 결정 할 수 있다.
- 대지내 수목에 대해서는 공모 참가자가 자유롭게 판단하고 기본설계시 본교의 전문가와 협의하여 이식여부 등을 결정한다.
- 토목 기초 공법, 흙막이 공법의 적정을 고려하여 설계한다.

- 가급적 비탈면이 발생하지 않도록 설계하되 비탈면 발생이 불가피한 경우 콘크리트 옹벽 등 인공구조물에 의한 설계를 지양하고 친환경적인 설계가 되도록 한다.

(3) 기계설비계획

- 전체적으로 냉난방 시설을 갖추며 각실 단위로 냉난방장치를 조절 및 통제가 가능하도록 설계한다.
- 신·재생에너지 이용 설비 설치계획을 설계에 반영한다.
- 공기조화설비는 용도, 사용시간 등을 고려한 구획설정(Zoning) 및 부분부하 운전이 가능하도록 계획한다.
- 공기질·소음·진동을 고려한 쾌적한 환경을 계획한다.

(4) 전기,통신설비 계획

- 전력수급계획을 수립한다.
- 세부사항은 과업내용서를 참조한다.

(5) 그 밖의 배치 계획시 일반사항

① 경관에의 고려

계획시 시설의 용도, 규모 및 입지조건 등을 충분히 파악하여 효율적인 대지의 이용에 적합한 계획이 되도록 하고, 시설의 기본설계 단계에서 다음의 사항에 관하여 특히 주의하여 주변 환경과의 조화를 도모하여 양호한 경관형성에 노력한다.

a. 지역성에 대한 배려

지역의 역사적, 문화적 환경 및 자연적 환경과의 연관성을 충분히 고려하여 주변 환경과의 조화를 도모한다.

- 주변의 지형, 수목, 물 등의 자연 환경 가운데 연속성, 대비성 등을 종합적으로 검토하여 자연 환경과의 조화를 도모한다.
- 계획시설의 부지 및 주변 지역이 갖고 있는 역사, 풍토, 문화 등을 고려하여 지역 경관과의 조화를 도모한다.
- 양호한 가로가 확보되어 있는 경우에는 그 연속성을 중시한다. 필요한 경우에는 미래의 바람직한 모습으로 상징되는 가로와 가구가 형성되도록 노력하며, 외부 공간에 통일성을 부여함으로써 양호한 경관 형성을 도모한다.
- 시설의 설계에 있어서는 기준 지형을 충분히 조사활용하여 시설물의 극대화 및 효율적인 대지 활용으로 자연 환경의 보전에 노력한다.
- 대지 내에 있는 수목은 가능한 한 보전함과 동시에 시설 계획 가운데 수목을 활용할 공간을 창출하도록 노력한다.

b. 공공성에 대한 배려

이용자의 편의성을 고려하여 외부 공간이 공공성을 가질 수 있도록 한다.

- 시설 계획상 부득이한 경우를 제외하고 대지는 적극적이고 개방적인 이용을

도모하여 대지의 경계와 건물의 주위에는 될 수 있는 한 담장 등을 설치하지 않도록 하고, 경계석이나 식재 등으로 구획을 하는 등의 방법을 고려하여 폐쇄적인 인상을 주지 않도록 한다.

- b) 대지의 주요 시설로의 접근 및 보행자용 통로는 신체장애인 등의 이용을 고려하여 휠체어 사용자 등의 통행에 지장이 없도록 한다.
- c) 시각 장애자용 유도로 등을 마련하여 대지 경계에서 각 출입구에 이르기까지 시각 장애자의 유도를 고려한다.
- d) 전자문자 안내판(한글,영문) 및 청각장애인용 경보설비를 설치하여야 한다.

c. 쾌적성

문화적이고 쾌적한 환경 창조와 그 쾌적성이 항구적이 될 수 있도록 사용 및 유지관리의 편의성을 도모한다.

- a) 외부공간 설계의 경우에는 재질, 색채 등을 고려하여 건물과의 조화를 도모한다.
- b) 구내통로는 사람과 차 그리고 자전거의 동선을 적극적으로 분리하여 보행자가 이용하기 쉽고 안전하게 한다. 또한 현관까지의 진입로는 쾌적하고 풍요로운 공간을 만들도록 노력한다.
- c) 대지의 개방적 이용을 목적으로 하는 개방 공간(Open Space)의 경우에는 외부 공간 중 특히 중요하다고 판단되는 위치에 분수, 폭포, 벽천, 실개천등 물을 이용한 수(水)공간, 자연석을 이용한 정원, 벤치 등을 효과적으로 배치하여 매력적인 외부 공간을 연출한다. 또한 대지 내의 진입 및 공개 공간의 주요 결절부 등 시선이 집중되는 곳은 학교 내 미술대학을 감안하여 학생작품 전시가 가능하도록 공간적 배려로 공간의 예술, 문화성을 제고한다.
- d) 시설 내의 조명은 야간 이용도 고려하여 필요한 조도를 확보함과 동시에 조명 기구의 디자인·설치장소에 대해서도 고려하여 주위의 야간 경관에 공헌 할 수 있도록 한다. 또한 시설의 용도, 외관을 종합적으로 판단하여 필요하다고 판단되는 건물에 대해서는 외관 디자인의 주요 부분을 조명함으로써 야간에 있어서의 경관을 고려한다.
- e) 항구적으로 아름답게 보전하기 위한 보전성을 고려하며, 유지관리의 용이성을 배려한 재료 및 공법을 선정한다.
- f) 건축물 내외부 색상계획은 cip계획과 함께 색상전문가를 참여토록 하여, 전체적으로 색상의 조화를 이룰 수 있도록 한다.
- g) 아토피 방지 등 입주자의 건강을 고려하여 친환경자재를 사용한다.

② 조 경 (건축법 제42조, 동법시행령 제27조)

계획시에, 기준 수목이 있을 경우 보존 조경을 고려하고, 조경 면적을 건축법에서 정한 면적 이상으로 최대한 확보함은 물론 조경이 환경 및 경관의 형성에 중요한 요소가 되고, 방재 및 에너지의 효율적 이용에도 지대한 영향을 끼침을 고려한다.

③ 도시적 맥락을 고려한 계획

대지 주변의 토지이용, 접근 도로망, 자연과 인공의 기회요소와 장애요소들을 고려하는 도시설계의 접근방법을 바탕으로 건물의 배치를 비롯한 교통동선, 외부공간 등을 계획한다.

④ 단계적 대지 활용 방안 제시

중장기 교통 수요 추이를 살펴서 필요하다면 대지를 단계적으로 활용할 수 있도록 한다.

⑤ 지역사회의 위상을 고려한 계획

지역의 역사적, 지리적, 자연 환경적, 인문사회환경적 배경을 고려하여 교육 시설로서의 기능과 대 시민 서비스적 의미와 상징성을 갖도록 한다.

⑥ 대지에 대한 제반 법제 사항을 준수하는 계획

5) 토지 이용 계획 지침

배치계획 시 부지의 이용을 극대화하며 시설의 용도 및 지역의 필요성에 따라 적절히 넓은 주차 공간, 녹지 공간의 확보에 노력한다. 또 필요한 만큼의 증축 공간, 이용자 (학생, 교수, 직원)의 휴게, 휴식 공간 등에 관해서 고려한다.

(1) 계획의 기본 지침

- ① 토지이용 구분은 기본적으로 용도별 공간수요에 따르나 여기에 밝혀져 있지 않거나 설계상 필요한 세부적인 용도 구분은 설계자가 제시하여 발주기관의 승인을 받는다.
- ② 건축물의 형태와 위치는 시설의 기능, 주변 도로로부터의 접근성과 주변 경관과의 관계 등을 살펴서 계획한다.
- ③ 이용자 및 교통 수단에 따른 동선 체계를 적절히 분산하도록 하고 사용자 측에서 편리하고 쾌적한 동선 체계를 갖도록 한다.
- ④ 보행자 공간을 비롯한 외부 공간은 “남겨진 곳”이 아니라 건물 기능을 보완하는 “주인 공간”이 될 수 있도록 계획한다.

6) 교통 동선 계획 지침

(1) 계획의 기본 지침

- ① 대상지로의 진출입 도로망에 의한 교통 수요 예측과 순환 체계 등은 사업 개요의 항목 중 “진·출입 인구 및 교통 처리 계획”에 의한다.
- ② 시설물의 안팎을 연결하는 진·출입 도로의 성격은 다음과 같이 구분한다.
 - a. 진입도로 : 대상지 주변 국도, 도시계획 도로들과 본 시설을 연결하는 도로
 - b. 주변도로 : 진입 도로와 진입 도로를 연결하거나 진입 도로와 내부 순환 도로를 연결하는 대지 내 도로
 - c. 내부도로 : 대지 내 각종 교통 시설에서 유발되는 유·출입 교통을 처리하는 대지 내 도로

(2) 시설별 계획 지침

① 내부 도로

교통수단별로 독립된 유출입 경로를 가질 수 있도록 하고 교직원 및 주민들의 휴게 시설로 이용 가능한 보행자 전용 도로의 계획에 각별한 배려하고, 기기의 반입 등 건축물의 서비스용 통로에 대해서도 고려한다.

② 주차장

- a. 화재시 즉시 출동하는 긴급자동차(소방차 등) 등 차량은 옥외에 계획하고, 반드시 방재 작업공간을 확보하여야 하며, 법정 주차대수 이상을 확보하여야 한다.
- b. 장애자의 주차 공간은 출입구 및 승강기 부근에 계획하고 장애자가 이동할 수 있는 안전통로를 확보한다.

7) 소화 및 방재 설계지침

특히 재해시에 방재 활동의 중심이 될 시설물인 경우에는 방재 활동을 위해 필요한 주차장 등의 공간에 대해서도 고려한다.

(1) 내진 안전성의 확보

- ① 계획시에 복지시설의 재해시의 기능 및 지역적 조건에 따라 건축 구조, 설비 및 비(非)구조 부재의 종합적인 내진 안전성을 확보할 수 있도록 한다.
- ② 지진 등의 재해로부터 시설이용자의 생명 및 재산의 보호를 도모해 2차 재해를 방지함은 물론 재해시에 방재 활동의 중심이 되어야 할 시설에 대해서는 방재 활동의 중심으로서의 기능을 적극적으로 유지하고 이용자 전체의 안전과 공공 재산의 보호를 도모해야 한다.
- ③ 건축물로서의 내진 성능은 건축 구조(구조체), 건축 설비(전기 설비, 기계 설비) 및 건축 비(非)구조 부재(구조체를 보호하거나 건축물이 공간, 환경을 구성하는 구성 부위와 그 구성 요소로서 외벽 및 그 마감재, 창 등의 개구부, 칸막이 및 내장재, 천정 및 바닥재, 가구 및 사무기기)가 종합적으로 조화를 이루도록 되어야 한다.

(2) 화재에 대한 안전성 확보

계획시 천정 및 벽체 등의 내장은 불연재료 또는 준불연재료를 사용하는 것을 원칙으로 하며, 피난 경로는 간명하게 하고, 가능한 한 2방향 피난을 확보토록 한다.

8) 기타 지침

(1) 에너지 절약과 설비시스템

- ① 계획시에 부지의 환경조건, 시설물의 용도, 규모 등을 종합적으로 판단하여 열의 손실방지, 자연채광, 자연환기 등 쾌적한 실내환경을 조성할 수 있는 패시브 디자인 개념을 충분히 활용하여 건축계획에 반영한다.

- ② 에너지이용합리화법 및 산업통상자원부 고시 제2014-35호(고효율에너지기자재 보급 촉진에 관한 규정, 2014.3.5)에 의하여 공공기관에서는 고효율기자재를 의무적으로 사용하여야 한다.
- ③ 급배수 위생설비, 공기조화설비, 환기설비, 열원설비 등과 관련하여 적정한 용량계획, 대수분할제어, 미이용에너지활용, 폐(배)열회수, 에너지절약시스템 채택 등 에너지의 효율적인 이용을 고려하여 건축물과 관련된 최적의 서비스시스템을 계획하여 에너지 사용의 합리화를 도모한다.
- ④ 산업통상자원부 고시 2013-71호(공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정, 2013.7.12)을 반영한다.

(2) 건축물 사용 연한에 관한 고려

- ① 사용 연한의 확보
 - a. 계획시에 건축물의 사용 기능을 검토하여 요구되는 시설의 용도, 기능의 확보에 대응 할 수 있도록 한다.
 - b. 계획에 있어서는 장기적인 사용 기간을 상정하여 사용 조정 및 용도 변경에도 대응 가능토록 필요에 따라 어느 정도의 융통성을 고려한다.
- ② 내구성의 확보
 - a. 계획시에 건축물의 사용 연한 내 그 기능을 확보할 수 있도록 건축 구조, 설비 및 건축 비(非)구조 부재의 합리적인 내구성의 향상에 노력한다.
 - b. 건축 구조(구조체)에 있어서는 건축물의 내용 기간에 대규모 수선이 이루어지지 않도록 내구성 향상에 특별히 고려하고 건축 설비 및 건축 비(非)구조 부재에 있어서는 건축물의 사용 기간에 수차례의 대규모 수선이 필요하며, 균형 있는 수선 주기를 고려하여 합리적인 내구성을 확보할 수 있도록 한다.

(3) 건설공사의 부설 방지를 위한 조치(시설물안전관리에 관한 특별법 제35조)

- ① 시설물을 기능, 경제적 측면 및 환경과의 조화를 고려하여 공중의 위험을 발생시키지 아니하는 안전한 구조를 가지도록 설계, 시공 및 감리되어야 한다.
- ② 시설물을 설계하는 자는 건설교통부령이 정하는 당해 시설물의 유지관리에 필요한 부대시설을 설계에 포함시켜야 한다.
- ③ ②항의 규정에 의하여 설계를 하는 경우에는 국토교통부령이 정하는 바에 따라 당해 시설물의 유지관리에 필요한 비용·인력·장비 등 시설물의 유지관리방법을 제시하여야 한다.

④ 유지관리 부대시설

- a. 유지관리 계단 및 난간
- b. 유지관리 통로
- c. 기타 유지관리에 필요한 부대시설

⑤ 유지관리 방법

- a. 유지관리장비
- b. 유지관리조직
- c. 매년 소요되는 유지관리비용
- d. 안전점검시의 점검 항목 및 점검 방법
- e. 기타 유지관리에 필요한 사항 등

(4) 비용에 대한 고려

- ① 설계는 경제성에 입각하여 구조, 자재, 공법, 설비 및 부대시설 등이 제시되어야 한다.
- ② 각 시설에 관해 공사비의 적정한 배분을 고려한다.
- ③ 사후 유지관리비 등의 경제성이 비교·검토되어야 한다.

(5) 기성 규격제품 사용의 촉진

건축물에 쓰이는 재료는 국산 자재를 사용함을 최대한 고려하고 KS제품을 우선적으로 사용함을 원칙으로 하되, 기타 자재는 공인된 기관에서 인정한 규격품을 선정토록 한다. 단, 외국산 자재의 사용시에는 선정 사유 및 근거 자료를 제시하고 사후 관리시 편의성과 교환성이 좋은 제품을 선택하되 주요 자재는 발주기관과 협의 후 채택한다. 아울러, 서울시 친환경 건축기준(예규 제705호)에 따라 설계를 하고 그 내용은 설계설명서에 수록한다.

(6) 녹색건축물에 관한 고려

건축물 에너지 수요 감축 및 녹색건축물 활성화를 위해 시행되고 있는 「서울시 녹색건축물 설계 기준」을 적용하되 공공기관 에너지이용합리화에 관한 규정 및 서울시 공공건축물 에너지분야 건설기술 심의 기준 등을 적용한다.

9) 설계 세부지침

(1) 기숙사의 역할

국제학사의 역할을 도모하기 위해서는 기숙실에 있어서 면적배분, 레이아웃 (Lay-Out), 채광, 환기, 냉난방 등이 계획은 물론 강의실 외(즉, 연구실, 사무실, 세면실, 화장실, 탕비실, 탈의실 등)에 있어 환경의 정비가 중요하다.

(2) 각실의 융통성

칸막이 벽 및 각실 출입구의 위치는 인원의 증감에 따른 변경 등에 지장이 없도록 가변성을 고려한다. 또한, 조명기구, 콘센트, 스위치, 스피커, 시계, 전화, 각종 감지기, 공조용 레지스터, 스프링클러 온도조절기등 모든 설비 기구의 설치 장소와 칸막이 벽의 이동에 대한 융통성을 충분히 고려한다.

(3) 서비스의 집약화

급배수, 가스, 배기 등의 설비를 필요로 하는 모든 실은 조닝계획을 통해 가능한 한 집약적으로 배치한다.

(4) 설비실 등의 소음 및 진동

소음 및 진동을 유발하는 곳은 그 설비실의 주변에 거실을 배치하지 않도록 한다. 부득이 배치를 하는 경우는 벽, 슬래브 및 가구의 차음 성능의 향상을 도모하고 방진에 대해 충분히 고려하며, 주변 거실(업무)에 소음 및 진동이 영향을 미치지 않도록 한다.

(5) 설비 공간

덕트, 입상샤프트 및 전기/통신용 EPS는 유효한 위치에 두고, 설비의 보수 및 유지관리에 지장을 주지 않는 면적이 되도록 하며, 향후 변경 및 증설에 대해서도 충분히 고려한다. 또 천정 내의 덕트, 배관 및 매립형 조명기 등으로 인한 천정 공간확보에 대해 고려한다. 더욱이 비상용 조명의 전원이 축전지형일 경우는 방화 구획이 되는 배선 샤프트(Shaft)로 계획한다.

(6) 차음

각 실에 대한 외부 소음을 차단하고, 내부에서의 음의 반사 등을 감소키 위하여 천정 공간 부분까지 관통된 칸막이 벽 등을 설치하여 차음 성능의 향상과 흡음판 등의 설치를 고려한다.

(7) 단열

- ① 지붕, 외벽 및 필로티, 차고 등의 상부 거실 등의 바닥 슬래브 단열을 고려한다.
- ② 창, 출입구 등의 개구부 및 외기에 접하는 바닥의 단열을 고려한다.

(8) 결로

- ① 외벽 결로 방지를 배려함과 동시에 외부에 면하는 마감면 등의 결로의 저감, 결로수 등의 처리를 고려한다.
- ② 외벽에 면하는 실린트 등의 처리로 결로 방지를 도모한다.
- ③ 이외에 일반적인 열교 방지를 고려한다.

(9) 동해

- ① 마감재는 동해를 받지 않는 것으로 한다.
- ② 탕비실, 욕실 및 화장실 등의 급배수 배관은 필요에 따라 보온 처리를 하고, 원칙적으로 외벽면의 배관은 피한다.

(10) 채광, 조명

자연광의 유효한 이용을 검토하고, 천정, 벽 마감재 및 색채의 선정은 조명 효과에 대해 고려한다.

(11) 숙직 및 일직제도에 대한 고려

- ① 방범 및 방재상 필요에 따라서 서고 및 물품고의 출입구에 보안용 셔터를 검토한다. 또한 국제학사의 조건에 따라 현관에 셔터의 설치를 계획한다.
- ② 1층 외부유리는 망입유리 등으로 하여 방범 및 방재에 대해 고려한다.

(12) 쓰레기의 반출

쓰레기의 반출 경로 및 반출방법을 고려한다. 각 층에 잡용실 등의 집적장을 설계하고, 또한 최종 집적장을 고려한다.

(13) 기타

- ① 외등을 계획하는 경우는 건축물과의 조화를 고려한다.
- ② 설비 및 특수 용도실은 장비 반입, 장비 보수 등을 고려하여 위치를 선정한다.
- ③ 인접지의 건물에 대한 도시 환경학적 영향이 최소화하고 공사로 인한 피해가 없는 설계가 되도록 고려한다.
- ④ 서울시 여성정책으로 추진하고 있는 여성친화적 도시환경 조성(여성친화 화장실, 여성친화주차장 등) 사업을 검토하여 반영한다.

3.2 분야별 설계지침

1) 건축계획분야

(1) 배치계획

- ① 기본방향
 - a. 입지조건과 주변환경과의 조화를 고려한 건물배치
 - b. 기존 생활관 및 국제학사와의 연계를 고려한 배치
 - c. 시설 기능의 효율성을 최대한 확보할 수 있는 배치
 - d. 장래의 시설확장 및 기능변화에 대응할 수 있는 가변성 있는 건물배치
- ② 세부계획
 - a. 일조 : 시설의 쾌적성을 높일 수 있는 요소 중 가장 중요한 것 중 하나는 일조 이므로 수인한도를 만족하도록 계획한다.
 - b. 조망 : 외부경관을 관망할 수 있는 높이계획과 위치계획은 시설의 쾌적성에 많은 영향을 미친다. 따라서 인근 자연경관을 충분히 관망할 수 있도록 계획한다.
 - c. 환기 : 시설의 환기는 여름이 무더운 우리나라의 경우 시설의 쾌적성을 높이는데 특히 중요하다. 즉 환기를 통해 시설의 냉방부하를 줄이고 시설에 좋지 않은 냄새를 배출시키는 것이 중요하다.
 - d. 소음 : 외부소음으로부터의 차단도 중요하겠지만 다양한 구성원의 교류시 기존 생활관이나 중앙도서관의 학습에 전해지는 것을 막는 것도 중요하다. 따라서 시설배치에 소음을 유발하는 내부시설을 외부와 효과적으로 차단하는 것을 고려해야 한다.

(2) 조경 및 외부공간계획

- ① 기본방향
 - a. 이용자의 외부 휴게공간 마련을 통한 공동체 활성화
 - b. 배봉산의 녹지축을 보전하고 연계할 수 있는 공간조성
 - c. 활기 넘치는 커뮤니티 형성 및 다양한 문화교류 공간창출
- ② 세부계획
 - a. 외부공간의 배치
 - a) 다양한 크기의 외부공간을 마련하여 보는 공간이 아닌 함께 어울리고, 소규모 모임이나 쉼터의 역할을 수행할 수 있는 공간이 되도록 한다.

- b) 장애인 등이 공간을 사용하는데 어려움이 없는 무장애 공간이 되도록 계획하는 것이 바람직하다.
- c) 외부공간은 시설내부의 기능과 유기적으로 연계되어 내·외부의 통합적 계획이 필요함.
- b. 식재계획
 - a) 광장, 휴식공간 등의 주변공간에는 지반고 2m이상의 녹음식재를 도입하도록 한다.
 - b) 각종 외부공간의 특징에 적합한 식수를 선택하여 외부공간의 기능에 도움이 되도록 한다.
- c. 외부 조명계획
 - a) 일반적인 외부공간의 광원은 나트륨등, 수은등이 쓰이고 있으며, 이중 장식을겸한 보행등으로는 적색계통의 백열등과 백색 계통의 형광등이 효과적이다.
 - b) 외부조명은 설치장소의 특성과 기능에 따라 가로등의 높이, 형태, 배치방식, 광원 및 조도, 색상 등을 고려해야 한다.
 - c) 일반적으로 보행자에게 쾌적함을 줄 수 있는 등 높이는 4~6m 정도이며, 광장 등 오픈된 공간은 3~4m가 적당하다.

(3) 주차계획

- ① 기본방향
 - a. 이용자의 주차장 접근성 및 보행자와의 분리 고려
 - b. 장애인을 위한 주차계획을 고려
 - c. 자전거를 이용한 동선을 고려하여 진출입 동선 또는 자전거보행자겸 동선을 고려해서 계획한다
- ② 세부계획
 - a. 승용차를 위한 주차공간은 국제학사(기숙사)임을 감안하여 고려하고, 관리자(서비스 차량)의 이용도 고려한다.
 - b. 장애인이 사용할 수 있는 주차공간을 마련하고 장애인이 주차장에서 시설로 바로 접근 할 수 있는 계획이 필요하다.
 - c. 자전거 보관소 설치기준은 자전거 이용시설의 구조시설기준에 관한 규칙 및 서울시 자전거이용 활성화에 관한 조례를 준수한다.

(4) 평면계획 및 층별계획

- ① 기본방향
 - a. 각각의 시설 기능에 적합한 합리적인 계획을 중심으로 함
 - b. 시설에 운영비를 효과적으로 절약할 수 있는 계획적 고려가 필요함
 - c. 내부공간계획은 사용자들의 동선이 명확하여야 하며, 기능적으로 연계되고 효율적이며 수용되는 제반활동의 특성에 따른 소요공간이 제공되어야 하며 체계적인 가구 배치가 가능하도록 구성 계획되어야 한다.

② 사용자 중심의 인본적 계획

a. 편의성 및 업무의 능률 향상

a) 평면 계획시에 개인 프라이버시와 소통이 가능한 가변형 칸막이 도입과 조명, 위생 및 공기조화 설비 등을 적절히 고려하여 능률적이고 양호한 시설물이 되도록 하고, 공용시설에는 적정한 휴식공간을 고려한다.

b) 자동화 및 네트워크(Network)화에 지장이 없도록 실내·외의 채광 계획(조명 계획을 포함), 색채 계획 및 흡음 등을 고려하여 입주자의 건강을 배려함과 동시에 장래의 계획에 대해서도 충분히 검토하여, 시스템별 대응성 및 교체 가능성 등에 대해서도 충분히 고려한다.

b. 신체장애인 등의 이용에 관한 고려(관련법령의 조건에 따를 것.)

a) 계획시에 시설의 용도, 규모 등의 필요성에 따라 신체장애인, 고령자 및 병약자 등(이하, “신체장애인 등”이라 한다)의 이용에 관하여 고려한다.

b) 시각장애인용 유도로, 유도블럭 등을 마련하여 대지경계에서 각 실에 이르기 까지 시각장애인의 유도 및 청각장애인용 전자문자 안내판(한글,영문) 및 청각 장애자용 경보설비 설치를 고려한다.

c) 신체장애인과 정상인들이 함께 이용할 수 있도록 유니버설 디자인 개념을 고려하여 설계에 반영하고, 별도의 장애인 화장실을 설치하지 않는다.

d) 신체장애인의 이동이 편리하도록 엘리베이터 설치 등을 고려하여야 한다.

(5) 동선계획

① 기본계획

a. 국제학사와 기존생활관과의 적합한 동선계획을 통한 이용효율 증대와 교육시설의 연계를 고려함

b. 방화 및 피난과 관련한 이외의 동선은 구성원별 조성이 필요함.

② 세부계획

a. 각 구성원별로 효율적인 동선계획이 요구된다.

b. 특히, 피난 및 방화에 관한 규정을 면밀히 검토하여 지장이 없도록 하여야 하며, 동시에 피크시의 용량을 검토한다.

c. 전체적으로 내부동선공간은 장애인이 이동할 수 있는 폭이 확보되어야 하고 단차를 없애 이동 중에 불편을 주지 않도록 한다.

2) 건축구조분야

(1) 기본지침

① 구조 계획은 경제성, 안전성 및 시공성을 고려하여 합리적인 계획이 되도록 한다.

② 주요 구조부위 치수를 모듈화하고 건물 마감을 고려도록 한다.

- ③ 수평증축으로 기존 건물과의 조인트 부분에서 구조적 하자가 발생치 않게 특별 조치를 하여야 한다
- ④ 구조계산은 객관성이 있는 국내외 관계 규준을 적용하여야 하며, 적정성 여부를 발주기관의 승인을 득한 후 구조 계산에 착수하여야 한다.
- ⑤ 구조 안전은 관계법에 따라 전문가의 확인을 받고, 사용하는 건축 재료의 품질은 관계법에 의거 공인된 것이어야 한다.
- ⑥ 지반조사에 의한 시료가 지면 바닥 슬래브를 지지하기에 부적합하다고 판단될 때 바닥 시스템은 건물 기초와 기둥에 구조적으로 연결되어야 한다. 바닥 시스템은 시공비 및 유지관리비가 최소화될 수 있도록 고려한다.
- ⑦ 차고 등과 같이 수분 또는 염화 물의 침투가 예상되는 모든 콘크리트 구조체에서는 에폭시 코팅된 철근을 사용하여야 한다. 또한 추가적인 보호가 필요할 때 방수와 썰러를 채택할 수 있다.
- ⑧ 콘크리트의 수축과 온도에 의한 균열을 고려하여 수축 조인트, 콘트롤 조인트, 팽창 조인트 등을 필요 부위에 설계하고, 보강 철근을 충분히 배근하여야 한다.
- ⑨ 담장, 국기 게양대, 안내 표시판 등 유사 부속물들은 설계자의 구조 계산으로 확인하지 않고는 보강이 안된 조적 파라펫과 외벽에 설치되어서는 아니된다.

(2) 하중의 산정

- ① 고정 하중, 적재 하중, 적설 하중 및 풍 하중, 건축법 및 동법시행령, 동법 시행 규칙, 건축물의구조기준등에관한규칙, 철근콘크리트구조계산규준 및 강구조계산 규준 등에 의거 산정한다.
- ② 지진력 : 국내 실정을 조사, 분석하고 필요시 외국의 규준 등 참고 자료 제시
- ③ 수압 및 토압 : 지반조사보고서를 분석, 수압 및 적정 토압을 고려하여 산정

(3) 적용 규준 및 해석

- ① 상부 구조 설계시 적용 기준
 - a. 구조 설계에 있어 극한 강도 설계법을 사용시
 - a) 건축물의구조기준등에관한규칙
 - b) 철근콘크리트구조계산규준
 - 외국의 관련 기준을 적용할 수 있으나 사전에 발주기관과 협의하여야 한다.
 - 구조 규준 적용은 동일 규준을 일관성 있게 적용하여야 하고 여러 규준의 혼용을 피한다.
 - b. 기타 구조 : 국내 관련 규정 또는 외국의 관계 기준 사용
- ② 하부 설계 적용 기준
 - a. 기초구조계산기준 및 철근콘크리트구조계산기준(건설교통부제정) 또는 이에 상응하는 외국의 관계 기준 및 연구 보고서
 - b. 직접 기초(지내력 기초) : 지반 조사 결과를 이용, 토질 및 기초 구조 계산 근거

③ 구조 해석

- a. 해석 방법에 대한 근거를 명시. (참고문헌, 적용 기준)
- b. 라멘골조나 전단벽 또는 양자 혼성 구조에 있어서는 횡력 분담율을 고려하여 구조 해석을 실시, 부재 설계에 적용
- c. 조건이 상이한 각종 부재에 대한 응력 해석을 실시
- d. 구조체의 주단면 해석시에는 전산 처리 방식에 의거 정밀 해석을 실시하고 필산 (筆算)을 병행하여 검사 실시.

④ 건축구조의 적용기준

- a. 건축구조설계기준
- b. 건축기초 구조 설계기준의 근거에 따라 실시

(4) 구조 재료 선정

- ① 주요 재료는 KS규정에 명시된 강도 및 제반 특성의 범위 내에서 시공성과 수급 여건을 감안하여 발주기관과 협의하여 선정한다.
- ② 기타 재료 및 기성 제품(PC 부재, 기타) 사용시에는 재료의 물리적, 화학적 특성과 구조 안전을 증명할 수 있는 자료 또는 보고서 첨부.

(5) 구조 계산서 작성 순서

건축물의 구조 계산서는 다음 순서에 의거 작성함을 원칙으로 한다.

① 표지

설계명, 구조 설계일시, 구조 설계자 소속 및 연락 전화, 구조 설계자 (면허 번호), 서명

② 목차

계산서 및 관련 자료의 주요 제목과 해당 쪽수를 기재

③ 작성 형식

A4를 횡으로 하여 아래 순서에 따라 작성

④ 작성 순서

1. 구조 설계 기준(일반 사항)

1.1 건물 개요

1.2 구조개요

1) 구조 형식

2) 설계 규준 및 기준

3) 사용 구조 재료

4) 지반 조건

5) 구조 해석 및 단면 설계용 컴퓨터 프로그램

1.3 설계 하중

1.4 구조 설계 특기 사항

2. 구조 약도

2.1 바닥틀도

- 2.2 가구도
- 3. 구조 해석
 - 3.1 하중 조합
 - 3.2 구조 기본 사항 계산
 - 3.3 연직 하중시 기둥 및 기초의 축방향력 계산
 - 3.4 연속보 해석
 - 3.5 가구 해석
 - 3.6 입체 해석
- 4. 부재 설계(① 철근 콘크리트 구조)
 - 4.1 슬래브
 - 1) 슬래브 설계 결과 요약
 - 2) 슬래브 설계
 - 4.2 보
 - 1) 보 설계 결과 요약
 - 2) 보의 설계
 - 4.3 기둥
 - 1) 기둥 설계 결과 요약
 - 2) 기둥 설계
 - 4.4 기초
 - 4.5 내력벽
 - 4.6 지하 외벽
 - 4.7 기타 부재
- 5. 부재 설계(② 철골구조 또는 합성 구조)
 - 5.1 메탈덱크 슬래브
 - 5.2 철골보
 - 1) 철골보 설계 결과 요약
 - 2) 철골보 설계
 - 3) 철골보의 이음과 접합
 - 5.3 철골 기둥
 - 1) 철골 기둥 설계 결과 요약
 - 2) 철골 기둥 설계
 - 3) 철골 기둥 이음
 - 4) 베이스 플레이트 설계
 - 5.4 가새
 - 5.5 기타 철골 부재
- 6. 지하 공법(특수 공법 이용 경우)

부 록

- 1) 응력 해석 컴퓨터 입력 및 출력 자료(컴퓨터 sheet)
- 2) 지반 조사 보고서 요약
- 3) 설계에 이용된 참고 자료

(6) 구조 계산서 작성을 위한 항목별 세부 내용

건축물 구조 계산서는 “(5) 구조 계산서 작성 순서”의 순서에 따라 작성하고 각 항목별로 표현되어야 할 세부 사항은 다음 내용을 참고하여 작성한다.

1. 구조 설계 기준 (일반 사항)

1.1 건물 개요

- 1) 소재지
- 2) 규모
 - a. 구조 명칭 (철근 콘크리트, 철골구조, 철골 철근 콘크리트 구조 등)
 - b. 층수(지상, 지하, 옥탑 층수)
 - c. 건물 최고 높이 및 지하 바닥 깊이, 건축면적, 연면적, 대지 면적
- 3) 층별 용도, 층고, 구조 및 면적

층	구조	면적	층고	용도	비고

- 4) 내외부 벽체 및 마감 재료

- 5) 건물 배치도 및 단면도

건물의 대지 경계선, 인접 건물 및 단면 등에 대한 개괄적인 형상을 파악할 수 있는 약도를 작성한다.

1.2 구조개요

1) 구조 형식

(1) 기본 구조 가구 계획

지상, 지하, 기초 구조 등에 대하여 구체적으로 상세하게 기술한다.

- ① 기본 가구 계획(슬래브, 보, 기둥 등 주요 구조 부재에 대한 계획)
- ② 횡력에 대한 구조 계획(풍 하중, 지진 하중)
- ③ 신축 이음 계획

(2) 기초 구조

- ① 기초 및 지정에 대한 설명

- ② 지층 단면 및 주상도

- ③ 적용 기초 공법(직접 기초, 말뚝 기초 등)에 대한 개괄적인 설명

(3) 증축 조건에 대한 고려

- ① 수직, 수평 증축에 대한 조건

② 증축에 따른 주요 구조 연결부(보, 기둥, 기초 등)의 처리 방법

(4) 지하수에 대한 구조 계획

① 수압, 부력에 대한 구조 계획(지하 바닥, 지하 외벽 등)

2) 설계 규준 및 기준

(1) 구조 설계 규준

적용 규준은 국내 관련 구조 설계 규준을 원칙으로 하고, 외국 규준을 참고로 하는 경우에는 적용 이유 및 근거를 명시한다.(단, 동일한 설계 규준이 구조 설계 전 과정에 걸쳐 적용되어야 한다.)

① 철근 콘크리트 구조

a. 철근콘크리트구조계산규준·동해설

b. 극한강도설계법에의한철근콘크리트구조설계기준

② 철골구조

강구조계산규준및해설 등

③ 참고 규준(외국 규준)

(2) 법규 사항

① 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙(2014.2.7. 국토교통부령 73호)

② 내진설계지침서작성에관한연구

③ 건축공사표준시방서 등

3) 사용 구조 재료

(1) 콘크리트

층별, 부위별로 강도를 구별할 경우 명확하게 기술해야 한다.

층 또는 부위	설계 강도(kg/cm ²)	비 고

(2) 철근

① 직경에 따른 철근 강도, 직경에 따른 접합 방법 (겹침 이음, 압접 등)

② 부재별 철근 강도 구분 등

(3) 강재

① 일반 강재

② 용접 강재

③ 이음 철판

④ 베이스 플레이트

⑤ 덱크플레이트

(4) 접합 재료

① 고력볼트(F10T)

② 특수고력볼트(T.S. 볼트, 아연도금고력볼트 등)

- ③ 일반 볼트
- ④ 스터트 볼트
- ⑤ 앵카볼트
- ⑥ 용접봉

4) 지반 조건

지반 보고서의 내용을 발췌 다음 사항을 요약 첨부하여야 한다.

- ① 토질 정수 및 토압 계수
- ② 기초 깊이 별 지내력
- ③ 설계 지하수위
- ④ 토질 개황
- ⑤ 기초 방법에 대한 의견 등

5) 구조 해석 및 단면 설계용 컴퓨터 프로그램

연직 하중, 수평 하중에 대한 구조 해석 방법을 약술하고, 구조 해석 및 단면 설계에 컴퓨터 프로그램을 사용시에는 국내외적으로 성과가 있는 것을 사용하는 것을 원칙으로 하고 프로그램 내용을 간략히 소개한다.(개인이 개발한 검증되지 않은 프로그램은 인정되지 않는다.)

(1) 구조 해석

SAP2000, ETABS, STAADIII, MIDAS 등

(2) 각 부재 단면 설계

SAP2000, ETABS, SAFE PLUS, MIDAS 등

1.3 설계 하중

1) 고정 하중

- (1) 실명에 따른 마감 재료, 구조체 치수, 단위 중량 등을 구체적으로 반영하여 고정하중을 구한다.
- (2) 필요시에는 하중도/loading diagram)를 작성한다.

2) 적재 하중

- (1) 적재하중은 우리 기준을 적용토록 하고, 필요시에는 외국 규준(ANSI, EURO CODE, JIS 등)을 적용할 수 있으나 기준의 통일성을 갖도록 한다.
- (2) 필요시에는 하중도를 작성한다.
- (3) 적재 하중 감소 방법(층별 감소 또는 면적별 감소)

3) 풍 하중(Wind Load)

- (1) 건축 장소에 따른 노풍도(A.B.C), 기본 풍속을 결정하고 건물 높이에 대한 설계 속도압을 결정한다.
- (2) 풍력 계수는 건물의 형태에 따라 기준에서 정한 값을 사용하며, 건물 형태가 특수 형태인 경우에는 풍동 실험 결과 자료를 사용할 수도 있다.

4) 지진 하중(Seismic Load)

- (1) X, Y방향 또는 특수 방향에 대해 해석한다.
- (2) 등가 정적 해석 (Equivalent Static Analysis) : 다음 식에 있는 요소에 대한 값을 명확히 표시하여야 한다.

$$V = \frac{AICS}{R} \times W$$

A : (지역계수), I : (중요도계수), C : (동적계수)

S : (지반계수)(말뚝기초지정 경우에는 고려필요)

R : (반응수정계수), W : (건물의 중량)

- (3) 동적 해석(Dynamic Analysis) : 건물이 심한 비대칭이거나 20층 이상일 경우 또는 건물 강성이 높아 따라 급격히 변화할 경우 등 필요시 행한다.

5) 적설하중(Snow Load)

- (1) 건축 장소에 따른 적설하중 결정

- (2) 건축물 형상에 따른 계수 선정

6) 토압, 수압 및 부력

- (1) 지반 조사서에 의하여 결정한다.

- (2) 지하 외벽 깊이에 따른 토압 계수, 수압, 토압을 제시한다.

7) 기타 특수 하중

- (1) 기계 하중, 크레인 하중, 시공 하중, 온도 하중, 폭발 하중 등 특수 하중을 고려할 시에는 이에 대해 자세한 기술이 필요하다.

- (2) 기계 하중, 크레인 하중, 시공 하중 등을 고려한 부분은 반드시 하중도 (Loading Diagram)를 작성 표기한다.

1.4 구조 설계 특기 사항

아래에 기술한 사항과 같은 구조 설계시에 특별히 고려한 모든 사항을 개괄적으로 설명한다.

1) 특수 공법

케이블 공법 등

2) 지하 구조의 공법

슬러리월(Slurry Wall)공법, 탑다운(Top Down)공법 등

3) 지하수에 대한 처리

- (1) 기초 바닥 구조에 대한 계획

- (2) 기초 옹벽에 대한 계획

- (3) 부력에 대한 처리 방법

- (4) Dewatering System 적용 경우 전문가의 의견서(요약) 첨부

4) 신축 이음 설치 계획

5) Column shortening에 대한 검토

6) 사용성에 관한 사항

- (1) 수평 변위($\triangle/H < 1/500$)
- (2) 층간 변위
- (3) 처짐, 진동
- (4) 가속도(최상층의 가속도는 1~2%로 제어)

2. 구조 바닥틀도 및 가구도

2.1 바닥틀도(구조 평면도)

- 1) 각 층별로 명확하게 작성한다.(철골구조의 경우에는 접합의 위치 및 접합 방법을 구체적으로 표기해야 한다.)
- 2) 특수 하중 고려 부분을 표시한다.(기계 하중, 시공 하중 등)

2.2 가구도(주요부 종횡단 가구도)

철골구조의 경우 기둥 이음 위치, 보와 기둥 이음 위치, 보의 브라켓트 위치 등을 표기하여야 한다.

3. 구조 해석

3.1 하중 조합

- 1) 적용된 구조 설계법(허용응력설계법, 극한강도설계법)에 따라 설계대상 구조물에 적용한 하중 조합을 기술한다.
- 2) 외국 자료를 사용시 사용 근거를 제시하고, 참고 자료를 부록에 첨부한다.

3.2 기본 사항 계산

연직 하중시 보의 C, M, S

3.3 연직 하중시 기둥 및 기초의 축방향력 계산

- 1) 중요 기둥의 축방향력 계산(기둥 위치 x, y축 위치로 표시)
- 2) 산정된 축방향력을 정리한 바닥틀도

3.4 연속보해석

- 1) 사용 프로그램에 대한 설명
- 2) 연속보 입력 자료(스팬, 하중 조건, 단면 성능 등)
- 3) 해석 결과 요약(모멘트도, 전단력도)

3.5 가구 해석(Frame Analysis)

연직 하중, 수평 하중(풍하중, 지진하중) 및 특수 하중(온도하중, 기계하중 등)에 대한 구조 해석 방법에 대해 설명하고, 구조 해석을 구분하여 행한다.

- 1) 구조 해석 방법 설명
- 2) 가구 해석 입력 기본 자료(자세한 입력 자료는 부록 참조)
 - (1) 구조 해석 가구의 형상 약도
 - (2) 단면의 성능

- (3) 하중의 조합 조건 등
- 3) 해석 결과 요약(모멘트도, 전단력도, 수평 변위도 등)
자세한 출력 자료는 부록 참조

3.6 입체 해석

입체 해석 필요시에는 3.5 가구 해석 방법에 따라 구조 해석 방법, 해석 입력 자료 및 해석 결과를 요약 정리한다.

4. 부재 설계(철근 콘크리트 구조)

4.1 슬래브

- 1) 슬래브 설계 결과 요약
 - (1) 슬래브 배근 형태(일반형, 상하동일형, 역배근형 등 구분)
 - (2) 슬래브 두께, 철근 배근간격
 - (3) 벽식구조형태의 아파트에 대해서는 세대별로 개구부의 표시 및 크기, 보강 근의 위치 및 방법 등을 자세하게 표기해야 한다.
- 2) 슬래브 설계
 - (1) 슬래브 설계 과정을 기술(슬래브 부호, 하중 조건, 크기, 두께, 최소 두께 검토, 사용 재료 강도 등)
 - (2) 면내축방향력을 받는 지하층 슬래브
 - (3) 컴퓨터 프로그램 사용시 프로그램 명시

4.2 보

- 1) 보 설계 결과 요약
 - (1) 보의 형상(크기)을 표기
 - (2) 보의 배근 형상(주근, 전단보강근, 보조근 등)
- 2) 보의 설계
 - (1) 보 설계 과정을 기술(보기호, 설계 응력, 단면 크기, 사용 재료 강도, 배근 모양 등)
 - (2) 보의 처짐 및 진동계산
 - (3) 컴퓨터 프로그램 사용시 프로그램 명시

4.3 기둥

- 1) 기둥 설계 결과 요약
 - (1) 기둥의 형상(크기)을 표기
 - (2) 기둥의 배근 형상(주근, 대근, 보조대근 등)
 - (3) 방향에 따른 배근, 형상을 배려할 경우 축선을 정확히 표시
- 2) 기둥의 설계

(1) 기둥 설계 과정을 기술(기둥 부호, 설계 응력, 단면 크기, 배근 모양, 사용 재료 강도 등)

(2) 컴퓨터 프로그램 사용시 프로그램 명시

4.4 기초

1) 기초 설계 과정을 기술(기초기호, 설계 응력, 사용 재료 강도 등)

2) 결과 요약(기초 형상 및 배근 모양)

4.5 내력벽

1) 설계 과정(기호, 설계 응력, 두께, 사용 재료 강도, 최소 배근 확인 등)

2) 결과 요약(배근 형상 및 모서리 부분 보강을 나타내며 특히 개구부 크기 및 위치, 개구부 보강 등을 명확하게 표시하며, 도면 작성 및 시공상의 오류를 사전에 방지한다.)

4.6 지하 외벽

1) 설계 과정(기호, 두께, 사용 재료 강도)

2) 결과 요약(응력 최대점과 최대 배근 일치 여부 및 배근 형상)

4.7 기타 부재

1) 계단

2) 옹벽

3) 베트레스 등

5. 부재 설계(철골구조 또는 합성 구조)

5.1 메탈덱크 슬래브

1) 계산 과정(거푸집용, 합성용)

2) 결과 요약(메탈덱크 형상, 콘크리트 두께, 배근 모양 등)

3) 메탈덱크의 시공시의 지지 방법

5.2 철골보 (또는 합성보)

1) 철골보(또는 합성보) 설계 결과 요약

(1) 철골보의 형상

(2) 철골보의 이음 및 접합

(3) 합성 구조인 경우에는 단면의 크기, 형상, 배근 상태를 나타냄

2) 철골보(또는 합성보)의 설계

(1) 설계 과정(보기호, 설계 응력, 사용 강재, 응력 검토, 쳐짐, 진동 등 검토)

(2) 합성보(부분 합성보, 완전 합성보)설계, 스터드 볼트 설계

(3) 컴퓨터 프로그램 사용시 프로그램 명시

3) 철골보의 이음과 접합

(1) 계산 과정(존재 응력 이음, 전강 이음 등)

(2) 접합부 약도

5.3 철골 기둥(또는 합성 기둥)

1) 철골 기둥(또는 합성 기둥)의 설계 결과 요약

(1) 철골 기둥의 형상

(2) 철골 기둥 이음 위치, 접합 방법

(3) 합성 구조인 경우에는 단면의 크기, 형상, 배근 상태를 나타냄

2) 철골 기둥(또는 합성 기둥)의 설계

(1) 설계 과정(사용 강재, 설계 응력 등)

(2) 컴퓨터 프로그램 사용시 프로그램 명시

3) 철골 기둥의 이음

(1) 계산 과정 및 결과 약도

(2) 하중 전달 방법(밀접합, 고력 볼트 접합, 완전 용접, 부분 용접, 접합 위치 등)

(3) 컴퓨터 프로그램 사용시 프로그램 명시

4) 베이스 플레이트 설계

(1) 철골 기둥의 베이스 플레이트 계산(설계 응력, 사용 구조 재료 등)

(2) 합성 기둥의 베이스 플레이트 계산

(3) 계산 결과 약도

5.4 가새

5.5 기타 철골 부재

6. 지하 공법(특수공법 이용 경우)

지하 공사에서 특수 공법(Top Down, Slurry Wall, Dewatering System 등)을 이용한 구조 설계를 하는 경우 아래 사항에 대해 구체적인 설계 방법 및 시공 방법 등을 설명한다.

6.1 특수 공법 개념

6.2 필요시 전문 기술자 의견서

6.3 사용 구조 재료의 강도

6.4 지반 개요

6.5 구조 약도

6.6 피어기초에 관련된 설계

6.7 지하 바닥판의 설계

6.8 최하층 바닥 슬래브 설계 등

7. 구조 계산서 주요 검토 확인 사항

항 목	세 부 항 목	검 토 확 인 사 항
1. 구조설계 기준 (일반사항)	① 건축개요	<ul style="list-style-type: none"> • 건축장소 • 건물용도, 규모(지상, 지하층수), 층고
	② 구조가구 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 적용구조(철근콘크리트구조, 철골구조 등)의 적합성 • 구조가구계획 적절성 (연직하중 및 수평하중 처리를 위한 적절한 가구계획인가) • 지반조사서에 의한 기초 및 지정의 타당성 • 부력, 수압에 대한 합당한 구조계획 • 증축고려가 있을시 증축 반영여부
	③ 적용규준	<ul style="list-style-type: none"> • 적용규준의 통일성이 있느냐 • 혼용이 있을시 적용근거가 제시되었는가
	④ 사용구조 재료	<ul style="list-style-type: none"> • 건축물의 규모 및 구조에 적합한 구조재료(철근, 강재 등)선택 • 시공성을 고려한 구조재료 선택 • 접합재료 및 방법 선정의 적절성
		<ul style="list-style-type: none"> • 바닥하중 적용의 적법성검토 (특히 적재하중의 적용에서 서로 다른 규준에서 채택한 것이 아닌지 확인해야 함.) • 지진하중 지진하중 산정을 위한 제계수를 건축물의 장소 및 형태에 따라 적정하게 선택여부(특히 지반계수에 유의) • 풍하중 건축장소 및 형태에 따른 적정한 풍하중 및 풍력계수의 선정 (풍동실험에 의한 풍력 계수 선정의 경우 계수선정 합당성)
		<ul style="list-style-type: none"> • 설계하중 • 지역에 따른 적정한 하중선택 • 건물 지붕형상에 따른 영향의 고려 • 특수하중 <ul style="list-style-type: none"> – 적정한 온도하중의 선정 – 기계하중 선정의 근거 – 저층부등의 시공하중 고려 • 수압, 부력 및 토압 <ul style="list-style-type: none"> – 선정근거의 합당성 – 구조계획의 적절성
		<ul style="list-style-type: none"> • 지반조사 수행의 확인 • 판단에 전문기술자의 판단여부 • 말뚝(콘크리트, 강재 등) 기초적용시에는 지지력 산정 근거 확인

항 목	세 부 항 목	검 토 확 인 사 항
1. 구조설계 기 준 (일반사항)	⑦ 구조계획 특기사항	<ul style="list-style-type: none"> 지하수 조정방법사용시 특히 Dewatering 공법 등에 대해서는 전문기술자의 의견서 첨부가 필요 특수지하공법(Slurry Wall, Top Town 공법 등) 적용시 지반조사서 등에 의한 전문기술자의 의견서의 첨부가 필요 사용성문제 검토가 되어있는가(수평변위, 층간변위, 처짐, 진동, 가속도 등) 건물형태에 따른 신축이음 위치 및 방법의 합당성 초고층건물에서의 Column Shortening 검토되었는가
2. 바닥틀도 및 가구도		<ul style="list-style-type: none"> 건축평면 및 단면과 상이점이 없는가(치수, 형상 등) 철골구조의 경우 이음위치 및 방법의 표기가 되어있는가 특수하중작용 고려부분이 표시되었는가
3. 구조해석	① 하중조합 ② 가구해석 (평면가구 및 입체가구)	<ul style="list-style-type: none"> 허용응력도법, 극한강도법 등에 따른 합당한 하중조합 선택 여부 가구해석에 사용된 하중의 적절성 해석가구의 Modeling의 합당성 적절한 해석 방법의 선택 사용 컴퓨터 프로그램의 국내외적인 성과 유무 확인 <ul style="list-style-type: none"> ETABS, STAADIII, RISA, 3D, RAM, STEEL SAFE, STRUDL, SWAN, SWAN88, ADOSS SAP2000, MIDAS 등 (검정되지 않은 프로그램은 이용 배제) 해석 결과에 따른 응력도의 일치성 (컴퓨터 입·출력자료는 부록에 정리도록 함)
4. 부재설계 (철근콘크 리트구조)	① 슬래브 ② 보 ③ 기둥 ④ 기초 ⑤ 내력벽 ⑥ 기타 부재	<ul style="list-style-type: none"> 사용 재료 강도 확인 부재 설계 방법의 합당성 설계 조건의 합당성 치수 및 최소 배근량 확인 슬래브, 내력벽의 경우 개구부 크기 및 보강방법 검정된 컴퓨터 프로그램인가 (SAP2000 PLUS, ETABS PLUS, MIDAS 등)

항 목	세 부 항 목	검 토 확 인 사 항
5. 부재설계 (철골구조 또는 합성구조)	① 슬래브 메탈덱크 ② 철골보 (합성보) ③ 접합부(보, 기둥, 베이스 플레이트) ④ 기초 ⑤ 기타철골 부재	<ul style="list-style-type: none"> 사용재료 강도확인 부재설계방법의 합당성 메탈덱크의 설계방법(합성, 비합성) 보의 처짐검토 보의 이음설계방법에 따른 단면설계 반영여부 기둥의 이음(밀접합 비율 등)방법 및 시공성 여부 응력해석과 베이스플레이트 설계가 일치하고 있는가 개구부 보강설계방법의 합당성 검정된 컴퓨터프로그램인가 (SAP2000 PLUS, ETABS PLUS, MIDAS 등) 합성부재의 설계방법 합당성

3) 토목분야

(1) 일반사항

- 현장의 자연적인 지형조건 검토, 부지, 옹벽 및 성토 조형성과 경계성을 합리적으로 계획한다.
- 본 공사 계획에 적용되는 모든 표고는 도로의 표고를 기본 측점으로 한다.
- 설계에 임하기 전에 설계자는 반드시 현장 답사를 실시하여 현장의 지형, 지역적인 여건 및 장래계획, 배수상황 등 제반 주변 사항을 조사하여 경계를 확정하고 조사 내용은 기본설계에 반영하여야 한다.

(2) 경계측량

- 경계측량은 본 지침서에 준하되 명기치 않은 사항은 측량수로조사 및 지적에 관한 법률 및 동법시행령 규정에 준하여 감독원의 지시에 의거 실시하고 측량이 완료되면 발주기관의 확인을 받는다.
- 경계측량은 감독자가 필요로 하는 축척으로 성과도를 작성하여 제출하여야 하며 주위 도로망 및 도시계획 선까지 기재하고 대지경계선에서 설계에 필요한 범위까지 조사하여 작도하여야 한다.
- 측량 시 기준건물의 현황은 3점 이상 기준하여 실측하여야 하며 석축, 옹벽, 담장, 전주 등을 상세히 명시하고 기타 설계 자료가 될 수 있는 지형지물을 측량하여 도면화 하여야 한다.
- 가수준점(T.B.M.)은 부지내 2점 이상 설정하여 도면에 표기하여야 하며, 유실 또는 훼손 우려가 없는 위치에 표시한다.
- 옹벽 및 석축은 높이의 변환지점에 높이를 수치로 도면에 표기하도록 한다.

(3) 토공사 및 흙막이설계

- ① 토공은 가급적 절토, 성토량이 균형을 유지하여 경제적 설계가 되도록 조치하고 부득이 토취장 또는 사토장이 필요한 경우에는 최소비용으로 처리할 수 있도록 계획하여야 한다.
- ② 설계자는 토공설계 시 토취장 또는 사토장을 토석정보공유시스템이용을 이용하여 중간 및 실시설계 시 운반거리에 따른 비용을 내역에 반영하여야 하며, 또한 토공설계시 잔토처리계획과 분진방 설치 등을 계획하여야 한다.
- ※ 비산먼지 방지대책으로 세륜기 설치의 검토를 충분히 하여 경제적인 설계 및 대안을 수립하여 설계하여야 한다.
- ③ 건설기계 선정시에는 토공의 규모, 토질, 작업조건 등을 감안하여 현장에 적절한 기계를 선정하여 작업성과 장비주행성을 확보도록 한다.
- ④ 지하 굴토공사를 위한 흙막이설계는 지질조사보고서의 결과에 따라 작성하되 지하수 유무, 굴착에 따른 주변 구조물의 피해 등을 고려하여 적절한 방법을 선정하여 설계하여야 한다.
- ⑤ 흙막이 설계에 따른 구조계산서의 제반 설계정수는 지반조사 결과 등 객관적 근거를 기초로 작성하여야 하며, 적용근거를 제시하여야 한다.
- ⑥ 흙막이 시공을 위하여 필요한 계측사항에 대하여서는 계측기의 종류 및 설치수량 등을 설계내역서에 반영하여야 한다.
- ⑦ 흙막이 설계는 경제적이고 합리적인 공법을 선정하여야 하며 공법선정은 반드시 발주기관과 협의하여 결정하여야 한다.
- ⑧ 본 대지는 건물의 부등침하가 발생치 않도록 하여야 한다.
- ⑨ 토질의 화학적 특성을 감안하여 내부식성 말뚝을 선정하고 부득이 강관 말뚝을 선정할 경우에는 양호한 방식대책을 강구하여 설계에 반영하여야 한다.
- ⑩ 말뚝박기공사에 따른 소음, 진동, 분진 등에 의한 주변지역의 민원을 최소화 할 수 있도록 천공후 항타하는 최신 공법을 적용한다.
- ⑪ 지하 터파기공법은 오픈 컷 공법을 검토, 가능하면 설계에 반영한다.
- ⑫ 가시설은 구조물 방수작업이 가능하도록 필요한 이격거리가 확보되도록 설계하여야 한다.
- ⑬ 붕괴, 파괴, 과대한 변형을 방지할 수 있게 최하단보 철거시 구조검토를 반드시 실시하고 구조물과 흙막이 벽 사이에 동발목 설치도를 설계하여 안전하고 공기의 최소화 및 경제적인 설계를 하여야 한다.
- ⑭ 지하 토공작업 설계시 공사구역은 물론 인접구역의 도시가스 등 안전에 필요한 조치를 강구(가스안전영향평가 검토)하고 이때 관계기관과 협의 후 처리방안을 설계도면, 지침서 등에 기재하여야 한다.

- ⑯ 절토 및 성토부에서 사면안정 검토가 요구되는 구간은 사면안정성 검토 결과를 반영한다.
- ⑯ 암석분류는 역학적 특성과 탄성파 속도에 따라 연암, 보통암, 경암 등으로 구분하여 불연속면(절리, 단층 등)과 같은 암반의 특성을 설계에 반영한다.
- ⑯ 발파작업 필요시 발파설계 도면을 작성하여야 하고 보호대상 물건 별로 관련 법령에 정한 허용 소음, 진동기준 이내가 되도록 설계하여야 하며, 관련 계측계획을 설계에 반영하여야 한다.
- ⑯ 흙막이 설계는 엔지니어링산업진흥법 제2조(정의) 4항의 규정에 의거 공고일 현재 산업통상자원부장관에게 신고한 자로서 건설부문중 토질 및 기초를 신고한 업체 또는 기술사법에 의한 해당 업체의 소속 기술사가 작성하여야 한다.
- ⑯ 띠장의 폐합시공이 되도록 띠장 불연속 구간은 띠장 밀림방지앵글 설치를 의무화한다.

(4) 하수도계획

- ① 하수도계획은 환경부 제정 하수도시설기준과 서울시 하수도2030정비기본계획 및 하수분야업무 처리지침 등 관련 규정에 의하여 설계한다.
- ② 부지 내 우수 및 오수관로는 분류식으로 설계하여야 한다.
- ③ 건물 주위의 지붕 우수관은 인근 우수맨홀(우수관)에 연결한다.
- ④ 강우강도 적용은 각종 규정 및 지침에 따라 적용한다.

※ 서울시는 30년 기준

- ⑤ 관의 규격은 우수량 산정결과를 토대로 유량과 비례하여 하부로 내려갈수록 점차 크게 설계한다.
- ⑥ 하수관의 유속은 1.0~1.8m/sec로 계획하되, 부득이한 경우 오수관거는 0.6~3.0m/sec, 우수관거 및 합류관거는 0.6~3.0m/sec로 계획한다. 다만 3.0m/sec를 초과하는 경우 관 손상방지를 위한 대책을 수립하여 설계에 반영하여야 한다.
- ⑦ 우·오수관은 토압과 상재하중에 충분히 견딜 수 있고 변형 및 부식을 최소화 할 수 있는 재질이어야 하며 수밀성이 있어야 한다.
- ⑧ 맨홀 및 연결관 설치기준

- a. 맨홀 설치위치는 하수도시설기준에 준하며, 부지내 최종 하부에는 집수 맨홀을 설치한 후 기존관로에 접속하여야 한다.
- b. 빗물받이에서 우수본관까지 연결되는 연결관은 충분한 용량으로 시공성 및 경제성 등이 뛰어난 배수용 관으로 설계하여야 한다.
- c. 맨홀은 하수관로의 기점, 합류점, 구배 변환점, 관경 변화점에는 반드시 설치하여야 한다.
- d. 맨홀뚜껑은 주철뚜껑으로 K.S제품을 사용하여야 하며, 차도부, 녹지부와 보도부를 세분화하여 계획하여야 한다.
- e. 오수맨홀 뚜껑은 밀폐식으로 하고, 서울특별시 하수도정비 기본계획(변경) 보고서

및 서울시 하수도분야 업무처리지침을 참조하여 우수수マン홀 내부 바닥에는 반드시 인버트를 설치하도록 설계하여야 한다.

f. 연결관 연결시 수밀성이 양호한 단지관(새들 포함)을 사용하여 연결하도록 설계에 반영하고, 연결관 접합을 위한 천공시에는 반드시 천공기를 사용하도록 공사시방서 등에 명기한다. 맨홀은 청소 및 유지관리에 편리하도록 설계하여야 한다.

⑨ 우수받이 및 집수정, 오수받이

a. 규격은 소정의 강도를 가진 제품으로 관의 연결방향, 관경 및 배수 경사를 감안한 유출구의 높이를 현장여건과 맞게 검토하여 설계하여야 한다.

b. 우수받이 및 집수정은 토실의 기능이 발휘될 수 있도록 제작 및 시공되어야 한다.

c. 오수받이 바닥은 인버트의 기능이 발휘될 수 있도록 제작 및 시공되어야 한다.

⑩ 부지주변 우수처리를 하여야 할 경우에는 이를 위한 집수시설 및 배수시설을 설계 하여야 하며, 우수처리 계획시 현황을 고려 외부유역을 포함하여 설계에 반영하여야 한다.

⑪ 관로계획 시 모든 지질에 대하여 지반조건을 고려하여 장기침하에 대비한 관 기초를 계획하여야 한다.

⑫ 빗물은 하수관으로 유도하기 이전에 가능한 많이 지하(지반)로 침투되도록 침투 저류시설(우수 침투형 맨홀 등)의 설치 또는 오목형 지형 조성 방안을 검토 제시하고 설계에 반영하여야 한다.

(5) 우 · 오수설계

① 건축물 내부에서 발생되는 오수와 외부의 우수가 원활히 배제될 수 있도록 하수도 시설기준에 적합하도록 설계하여야 한다.

② 배수시설 계획은 인접 우수관로, 맨홀의 위치 및 관저고, 최종 연결처리구의 용량 등을 정확히 조사한 후 설계에 반영하여야 한다.

③ 단면 결정시 설계 최대 유량에 여유를 두어 단면을 결정하되 관거인 경우 오수관거는 최소관경이 200㎟이상, 우수관거 및 합류관거는 250㎟이상이 되도록 한다.

④ 우수관 및 오수관이 지형구배상 부득이 3.0m/sec 이상일 때는 맨홀을 설치하여 낙차를 두어 유속을 상기 범위내로 유도하도록 한다.

⑤ 맨홀의 위치는 기점 및 구배, 방향, 내경의 변화시점에 설치하는 것을 기본으로 하며 적당한 간격으로 설치하여야 한다.

⑥ 환경부 제정 하수도 시설기준과 서울시 제정 하수도분야 업무처리 지침서에 의하되 기준 배수시설을 충분히 조사한 후 우 · 오수량 추정과 배수방식 및 유량계산을 실시하되 설계 및 사업시행에 차질이 없도록 관계 기관과 사전 협의에 만전을 기하여야 한다.

⑦ 관거는 직선으로 부설하고 굴곡부는 예각 및 직각으로의 접합을 피하며 침하되지 않도록 설계한다.

⑧ 관로시험 CCTV 및 공기압시험을 하도록 시방서 등에 명기하여야 한다.

(6) 도로 및 포장설계

① 도로계획은 이용자의 편의를 감안, 합리적으로 계획하여야 하며 주변도로와 유기적으로 연결되어야 하고, 보행자의 안전을 고려하여 합리적으로 배치하여야 한다.

② 도로구조시설에 관한 규칙 등 관련 규정을 준용하여 설계하여야 한다.

③ 도로, 주차장 등 포장두께는 이동하중 등을 감안하여 현장 여건에 따라 단면을 결정하되 동결심도를 고려한 두께 이상으로 설치하여야 한다.

④ 포장면은 우수맨홀과 연계하여 설계하여야 하며 포장면은 적절한 구배를 주어 우천 시 우수의 흐름이 원활하여야 한다.

(7) 상수도

① 상수도는 기존 인입관로를 조사하여 가장 최단거리로 설계에 반영한다.

② 상수도는 신규건물과 연계하여 설계하여야 한다.

③ 기타 세부사항은 환경부 상수도시설기준을 따른다.

(8) 기타

① 부지 경계부근은 도로, 인접대지 및 구조물 등에 피해가 없도록 조치하여야 한다.

② 옹벽설치가 예상되는 경우에는 경제적이며 합리적인 설계를 하여야 하며 구조 계산서를 첨부하여야 한다.

③ 일반적인 부지내의 비탈면의 구배는 1 : 1.5를 기준으로 하고 그 보호방법은 현장 여건에 적합한 방법으로 계획하여야 하나 비탈면의 구배가 높을 경우(5m 이상)에는 반드시 사면안정해석을 실시하여 사면구배를 결정하여야 한다.

④ 사토장(또는 토취장)의 철저한 조사 및 그 결과를 내역에 반영한다.

⑤ 토량이동계획도를 작성한다.

(9) 구조계획

① 구조는 경제적이며 시공상 어려움이 없도록 설계하여 구조기술사(건축 또는 토목)가 확인을 하여야 한다.

② 안전을 유지하며 시공할 수 있는 적합한 공법을 검토하여 설계에 반영한다.

③ 기초의 현장 주변 자료를 검토하고 분석하여 중요 지점에 대한 지질조사를 시행한다.

④ 구조는 장·단기 하중 및 지진에 의한 처짐과 비틀림 방지 등 구조체 변형에 충분히 대처할 수 있도록 설계한다

⑤ 설계방법인 극한강도 설계법, 허용응력도 설계법 등을 구분하여 도면에 표시한다.

⑥ 구조도, 부재 접합부, 신·수축 이음부(채움재포함)등에 대한 상세도면을 작성한다.

⑦ 구조계산 전산 작업시 입력 데이터를 명기한다(프로그램 타당성, 공인여부, 해석 방법, 적용하중 등 단계별 구체적 과정 설명)

- ⑧ 기타 도면상에 표시가 곤란한 사항은 도면 하단에 주기로 표기한다.
- ⑨ 기초 공법 선정은 공사현장 주변 여건을 고려하여 시공시 진동, 소음 등으로 인한 민원발생 소지가 있는 경우 이를 방지할 수 있는 공법을 선택하여야 하며, 구체적 시공방법, 시공순서 등을 명확히 제시한다.
- ⑩ 기초의 지지력 평가 방법 및 시공 중의 평가 시험 기준에 대하여 선정, 제시한다.
- ⑪ 기초설계는 충분한 조사 근거로 계획하여야 하며 지내력 및 침하 등을 고려하여 기초 형식을 결정한다.
- ⑫ 암굴착에 따른 진동 및 소음을 고려한 구체적인 암굴착 계획을 제시한다.

4) 기계설비분야

- 에너지효율 1등급 기준에 적합한 설비
- 신·재생에너지 설비 적극 도입 (공공기관 의무비율 이상적용)
- 원활한 유지관리를 위한 기계실 적정 공간 확보 및 합리적인 장비배치
- 설비분야 통합 관리시스템 적용(전체 설비를 동일 장소에서 감시 및 제어)
- 내역서는 일위대가 형식으로 작성(노임만 별도 산출 금지)

(1) 설계 기본방향

- ① 일반사항
 - a. 서울시립대학교 측의 설계 요구사항을 적극 반영하여 서울시립대학교 기숙사 운영에 적합한 최상의 기계설비 계획을 수립하여야 한다.
 - b. 설계 착수 전 본 건물 특성 및 운영 시스템에 대하여 면밀한 검토를 한 후 이에 따른 각종 시스템(공조, 위생, 환기, 소방, 신재생에너지, 자동제어 등)의 최근 도입되는 방식에 대해 경제성 등을 포함한 장단점을 비교 검토하여 최고의 방식을 반영하도록 한다.
 - c. 설계 착수 전 기준 운영 중인 생활관 및 국제학사의 기계설비를 검토하여 원활한 운영이 되도록 설계에 반영하고, 도시가스, 상수도, 하수도 등의 항목에 대해서는 사용량, 사용시기 인입위치 등에 대하여 사전에 유관기관과 협의 후 확인하여야 하며 주변의 도시기반시설을 파악하여 계획하도록 한다.
 - d. 시공방법, 자재 및 장비류에 대한 시방서를 작성하고 특별한 공정이나 특수장비에 대해서는 반드시 전문시방서를 작성하여야 한다.
- ② 기본방향

기계설비 설계 관련 신기술 도입 및 친환경을 고려한 설계로 합리적인 시설이 되도록 하며, 본 계획서 및 정부의 에너지 수급정책과 에너지 절약, 환경오염방지 등을 적극 수용하도록 하여야 한다. 또한 기계설비 설계는 본 과업내용서 및 서울시 전문시방서에 적합하게 계획되어야 한다.

- a. 기숙사 용도에 적합한 쾌적한 실내환경계획 수립
 - a) 냉·난방 시스템 계획
 - b) 실 특성을 고려한 환기방식 선정
 - c) 소음 및 진동의 최소화 계획
- b. 경제적이며 효율적인 설비계획
 - a) 에너지 분석에 의한 경제적인 시스템 선정
 - b) 효율적인 기기 운용 시스템 계획
 - c) 부하산정의 적정성
 - d) 효율성 및 경제성을 고려한 설비계획과 대체에너지(지열 등)의 이용 검토
- c. 환경친화적 설비
 - a) 주변 환경오염 방지
 - b) 자연조건(자연 채광 및 환기 등)을 적절히 이용
 - c) 빗물이용시설 설치 및 재활용 고려
- d. 유지관리의 용이성을 고려한 시스템 채택
 - a) 장비 및 배관보수 공간의 충분한 확보
 - b) 시스템의 단순화로 유지관리 및 점검이 용이
 - c) 신뢰성 높은 장비 선정 및 설치
 - d) 주요 설비에 대한 LCC 분석, 유지보수, 에너지절약 설계기준을 고려한 경제성 검토

(2) 과업범위

① 적용설비

- a. 열원설비
- b. 냉·난방설비, 공기조화설비
- c. 환기설비
- d. 위생설비(급수, 급탕, 오·배수, 통기)
- e. 소방설비(기계설비)
- f. 자동제어설비
- g. 도시가스설비
- h. 방음 및 방진설비
- i. 승강기 설비
- j. 오수처리설비
- k. 시험·조정·평가(T.A.B)
- l. 시험운전 계획
- m. 기타

(3) 설계기준

① 일반사항

- a. 각 실의 용도에 적합한 설비를 하여 쾌적성, 위생성, 경제성, 유지 관리성 등이 확보 되도록 한다.
- b. 효율적인 설비 설계로 최고의 기능발휘와 경제성이 조화를 이룰 수 있어야 한다.
- c. 기계설비시스템은 가능한 단순하게 함으로써 유지관리의 편의성, A/S의 원활성, 조작의 간편성 등을 고려하여 설계한다.
- d. 기계실, 공조실 공간을 충분히 확보하고, 충별 및 사용처 개소마다 점검구를 충분히 설치하여 유지, 보수 등에 용이하도록 한다.
- e. 기계실 및 전기실은 동파방지, 침수방지, 방식 및 방청, 방음 등을 고려하여 설계하여야 한다.
- f. 기계실 및 열원기기 등은 기존시설과 연계운전을 고려하여 시설하며, 자동제어 설비는 기계, 전기, 통신, 소방, 엘리베이터 등 통합 감시제어가 완벽하게 이루어 질 수 있도록 기존 시설과의 통합관리시스템을 계획한다.
- g. 기자재 사용은 고효율에너지기자재를 선정하여야 한다.

② 외기온도조건

외기온도조건 건축물의 에너지절약설계기준(국토교통부고시 - 설계당시 최근고시)을 적용하여야 한다.

③ 공기조화설비 실내 설계기준

실내 온·습도 및 공기 청정도 기준은 실 특성을 고려하여 적용한다.

④ 건축물 각 부위의 열관류율 기준

건축물의 각 부위의 열관류율 기준은 건축물의 에너지절약설계기준, 고효율 에너지 기자재 보급촉진에 관한 규정을 적용한다.

⑤ 배관자재의 사용기준

배관 재질은 관내 흐르는 유체의 성질에 적합한 것으로

- a. KS규격 및 동등 이상의 배관 선정
- b. 공급된 실적이 많아 사용 및 유지관리에 어려움이 없는 것
- c. 내식성 및 내구성이 좋은 것
- d. 내산성 및 내약품성이 우수한 재질
- e. 유지보수용 자재의 확보가 용이한 것을 적용한다.

⑥ 위생설비 설계기준

- a. 위생설비는 서울시 수도조례와 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제17조 (배관 설비) 및 제18조(음용수용 배관설비)등 기준을 적용하며, 절수형 세정방식을 채택하도록 한다.

b. 노약자, 장애인을 위한 위생설비 계획

⑦ 오수정화조 설비는 관련법규 및 관할 관청 조례에 적합하도록 설치한다.

⑧ 적용 법규 및 기준

a. 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙

b. 환경보전법 · 시행령 · 시행규칙

c. 에너지이용 합리화법 제 13조(고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정)

d. 도시가스사업법 · 시행령 · 시행규칙

e. 소방기본법 · 소방시설 공사업법 · 소방시설 설치 및 안전관리에 관한 법률, 위험물 안전관리법, 화재안전기준

f. 고압가스안전관리법 · 시행령 · 시행규칙

g. 수도법 · 시행령 · 시행규칙

h. 장애인노인임산부등의 편의증진보장에 관한법 · 시행령 · 시행규칙

i. 엔지니어링산업진흥법 · 시행령 · 시행규칙

j. 다중이용시설 등의 실내 공기질 관리법 · 시행령 · 시행규칙

k. 하수도법 · 시행령 · 시행규칙

l. 소음진동관리법 · 시행령 · 시행규칙

m. 대체에너지개발이용보급촉진법 · 시행령 · 시행규칙

n. 신재생에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법·시행령·시행규칙

o. 건축기계설비 표준시방서(건교부)

p. 서울특별시전문시방서(건축기계설비편)

q. 한국산업규격(KS)

(4) 세부 설계지침

① 일반사항

a. 각 실의 용도에 적합한 설비 설계로 쾌적성, 위생성, 경제성, 유지 관리성 등이 확보되도록 한다.

b. 기계설비 시스템은 가능한 단순하게 함으로써 유지관리의 편의성, A/S의 원활성, 조작의 간편성 등을 고려하여 설계한다.

c. 동파방지, 침수방지 및 방음 등을 고려하여야 하고 향후 확장 및 유지 · 보수 등이 용이하도록 한다.

d. 기자재 사용은 고효율에너지기자재(고효율유도전동기 등) 인증제품 또는 「효율 관리기자재 운용규정(산업통상자원부 고시)」에 따른 에너지소비효율 1등급 제품을 우선 선정하여야 한다. 다만, 에너지소비효율 1등급 제품이 없는 경우에는 차상위 에너지효율등급 제품을 선정하여야 한다.

e. 제반 사용되는 기자재는 KS규격 및 동등이상의 제품을 사용토록 계획하여야 한다.

② 열원설비

- a. 열원 공급은 지역난방, 도시가스, 전력, 신·재생에너지(지열 등) 등을 종합적으로 검토하여 유지관리가 용이하고 친환경적이며, 에너지 절약적이고 안정적인 열원공급방식이 되도록 하며, 특히 지열설비 선정시에는 관련법령에 의한 기술 검토 확인증 등을 발급받아야 한다.
- b. 열원설비 선정에 대한 경제성 분석을 하여 최적의 설비시스템이 되도록 하며 분석 내용을 제시하도록 한다.
- c. 열원기기는 부분 부하운전 및 전부하 운전시 효율이 좋고 비례제어가 가능하도록 선정하고, 고효율 기기를 채택하는 등 시스템의 에너지 효율을 향상시킬 수 있어야 한다.
- d. 냉동기, 열교환기, 보일러, 냉온수기, 펌프, 송풍기 등은 부하조건에 따라 최고의 효율을 유지할 수 있도록 대수분할 또는 비례 제어운전이 되도록 한다.
- e. 시스템의 단순화, 통합화로 유지관리가 용이하고 경제적이며 효율이 좋은 시스템을 적용한다.
- f. 장비는 효율을 높이고 유지관리가 용이하도록 배치하며 중량 기기의 반입과 수리 등을 위한 반입구 및 동선을 위한 공간이 충분하여야 한다.
- g. 보일러 등 열원 장비는 특성에 맞는 효율적인 방법을 경제성 분석 등을 비교 검토하여 선정한다.
- h. 소음과 진동의 발생 원인이 되는 시설(장비, 닉트, 배관 등)에 대해서는 효과적이고 적절한 방음, 방진 예방 대책을 강구하여야 한다.
- i. 열원기기는 건물의 기능을 충분히 검토하여 신뢰성, 안전성, 경제성, 보수 및 유지 관리성이 높은 설비로 선정한다.
- j. 냉각탑을 설치할 경우, 레지오넬라균 방지대책 및 소음방지를 위해 냉각탑 사양은 초저소음형으로 선정하고, 환기용 급기구에 혼입되지 않는 위치에 설치하여야 한다.

③ 냉·난방 및 공기조화설비

- a. 장비 설치시 실 용도에 적합한 냉·난방설비로 검토·계획한다.(열원과 연계하여 검토계획)
- b. 공기조화 방식은 시설(실)별 부하특성, 온도, 습도, 기류, 풍량, 청정도 등을 고려하여 각 용도별로 유지관리, 에너지절약 면에서 최적의 공조방식을 채택한다.
- c. 용도별, 시간대별에 따라 조닝(Zoning)을 분리하여 적합한 공조방식을 채택하며, 다음과 같은 사항을 면밀히 검토하여 적절한 조닝으로 에너지 절약을 도모하여야 한다.

- 실내의 온습도 조건이 타 구획과 크게 다른 곳
- 사용 시간대가 타 구획과 크게 다른 곳
- d. 램퍼류는 기밀성이 좋고 제어특성이 좋은 램퍼를 선정하도록 하며, 적절한 풍량 조절을 위하여 덕트의 분기구에는 풍량 조절용 램퍼를 설치하도록 한다.
- f. 냉풍이 통과하는 덕트는 완전히 방습을 행하여 외부로부터 투습된 습기에 의하여 단열효과가 저하되지 않도록 고려한다.
- g. 에너지를 절약할 수 있는 범위 내에서 냉·난방 기준 온·습도를 설정하고 중앙 제어실, 대기실 등은 기준온도 및 습도가 최적의 상태를 유지할 수 있도록 계획한다.
- h. 구조체 내부 결로 방지 대책을 강구한다.
- i. 배기량이 많은 공조 계통에는 배열회수를 위한 전열 및 현열교환기를 비교·검토 후 적용하여 에너지를 절감한다.
- j. 수용인원에 의한 충분한 검토와 기기의 발열 등을 고려하여 공조설비 용량을 산정 적용하여야 한다
- k. 배관은 절연, 소음절감 방안, 내진 등을 충분히 감안하고, 재질, 이음, 설치, 지지 방법, 보온 등에 대하여는 유체의 흐름이 원활하면서도 최대의 효율을 내도록 한다.
- l. 기기 배관 및 덕트는 건설교통부 제정 “건축기계설비공사 표준시방서” 및 서울특별시 전문시방서 등에서 정하는 보온두께 이상 또는 그 이상의 열 저항을 갖는 단열재로 보온하여야 한다.
- m. 소음·진동의 발생원이 되는 공조설비·기기류에 대해서는 실내의 환경악화를 초래하지 않도록 설계하여야 한다

④ 환기설비

- a. 환기설비는 실 특성을 고려하여 자연환기 또는 기계환기(1종, 2종, 3종)로 하며, 공조설비와 조화되도록 하고, 실의 용도와 사용조건에 적합한 환기설비를 하여야 한다.
- b. 환기설비는 용도와 경제성 등을 고려하여 환기횟수를 결정한다.
- c. 화장실, 샤워실 등과 같이 습도가 많은 곳의 배기 닉트는 STS 재질 등 내식성 자재를 사용하여 단독 배기로 설치하여야 하며 위 각 실의 냄새가 확산되지 않도록 계획한다.
- d. 화장실의 환기는 취기를 신속히 배출할 수 있어야 한다.
- e. 환기시설 및 강제 배기시설 설치로 원활한 환기를 도모한다.

⑤ 위생설비

- a. 급수설비

- a) 급수방식은 건물의 특성, 에너지절약 등을 고려하여 반영하며, 단수 및 비상시에도 안정적 급수가 가능하도록 계획한다.
 - b) 급수는 시수 직결식, 가압 급수방식 및 고가수조 방식을 검토 후 현지여건에 적합한 방식을 채택하고 적정수압을 항상 유지하여야 한다.
 - c) 적절한 수충격 방지대책을 수립하고 펌프 동력을 최소화할 수 있도록 설계한다.
 - d) 위생기구는 실내 환경과 조화를 이를 수 있는 견고하며 신뢰성이 있는 한국산업 규격(K.S) 규격품 또는 동등 이상품을 사용하며, 기구별 최소 사용압력을 고려하여 설계하고 위생기구는 절수형 위생기구를 설치한다.
 - e) 급수관의 횡주관, 입상관은 분기시마다 차단 밸브를 설치한다.
 - f) 수충격 및 수축팽창 방지를 위하여 수격방지기를 펌프류 입상관 등의 적정 장소에 설치한다.
 - g) 수격현상이 발생할 수 있는 개소에는 워터햄머 흡수기를 설치하여 배관의 충격 소음 및 진동을 방지하도록 한다.
 - h) 배관시설 문제 발생시 간편하고 즉각적인 유지보수를 할 수 있도록 합리적인 배관계획을 수립하여야 한다.
- I) 배관, 기기 등에서 이종재료 사용시 부식이 발생할 수 있으므로 탱크, 배관, 밸브류 등도 동일재질을 사용하며, 부득이 이종재질의 선택시 절연장치를 하여야 한다.
- b. 급탕설비
- a) 급탕설비 장비 선정시 여건에 맞게 선정 공급하도록 구성한다.
 - b) 급탕설비는 온수의 온도 및 압력변화가 적어야 하며 안정적으로 공급되도록 한다.
- c. 오·배수설비 및 통기설비
- a) 오수·분뇨설비는 관련 규정에 적정하게 계획한다.
 - b) 오·배수는 중력식(자연배수)으로 계획하고 위치상 중력식이 곤란한 경우 집수정 또는 집수탱크를 설치하여 강제 배수식으로 하되 냄새확산이 되지 않도록 한다.
 - c) 배수계통은 일반 잡배수, 오수, 우수 등으로 분리한다
 - d) 강제배수 펌프는 2대 설치를 원칙으로 하며 평상시 자동교환 운전을 하고 비상시에는 동시에 운전이 가능하도록 설계한다.
 - e) 오·배수 배관에는 원활한 배수가 되도록 통기관을 적절한 위치에 설치한다.
 - f) 통기방식은 개별통기, 루우프통기, 신정통기, 결합통기 및 도피통기방식 등을 검토하여 각 위치에 적합한 방식을 적용한다.
 - g) 오수 및 일반 잡배수용 입상관, 배관은 배수시 발생되는 소음 및 진동을 방지하기 위한 대책을 강구하고 통기가 원활히 되도록 한다.
 - h) 오·배수 배관 계획시 최하층은 역류되지 않도록 한다.

⑥ 소방설비(기계설비)

- a. 소방기본법과 소방시설 공사업법령, 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법령, 위험물안전관리법에서 정한 기준을 준수하여 설계하여야 한다.
- b. 소방 설비의 기본계획은 최상의 기능을 발휘하고 유지관리가 용이하도록 하며 화재를 사전에 예방하고 화재가 발생한 경우에 조기 감지 및 초기 진화할 수 있어야 한다.
- c. 화재가 발생하면 즉시 감지하고 외부의 소화활동 없이도 자체 진화가 가능한 설비를 설치한다.
- d. 재료는 내부식성, 내구성, 견고성, 효율성, 내진성 등이 우수한 것으로 선정하고 정확한 기능을 발휘할 수 있는 장비 및 기기를 검토하여 배관 설비를 계획한다.
- e. 비상시 사용자의 안전 확보를 위한 방재설비를 관련법에 준하여 반영한다.
 - 소방설비 : 소화기, 옥내소화전, 스프링클러, 물분무소화설비, 옥외소화전, 피난 설비, 동력펌프, 상수도 소화용수설비, 제연설비, 연결송수관, 연결살수설비 등
- f. 배연설비 등이 필요한 경우는 환기설비를 최대한 활용하여 구성하여야 한다.
- g. 피난기구는 건축 평면계획 및 피난동선 등을 고려하여 설치한다.
- h. 외국인을 비롯한 다수인이 출입하는 곳은 오작동이나 오조작이 없도록 안정적인 설비로 한다.
- j. 방화구획을 관통하는 닥트부위에 방화댐퍼를 설치한다.

⑦ 자동제어설비

- a. 건물내 각종 설비의 감시 및 원격 제어가 용이하여야 한다.
- b. 자동제어 시스템 선정 시 효율성, 경제성 및 에너지 절약을 종합적으로 고려한다.
- c. 중앙감시(통합관리) 시스템은 데이터 센터의 역할을 수행하며, 현장제어반과 데이터라인을 통하여 정보를 교환하고 시스템 전반을 통합 관리도록 구성한다.
- d. 중앙감시(통합관리) 시스템은 원격제어장치는 고 신뢰도와 유지보수가 용이하고 장기간 사용이 가능한 방식을 채택한다.
- e. 정전시 자동제어 장비의 전원공급을 위하여 중앙감시(통합관리) 시스템 전용의 UPS를 계획한다.
- f. 향후 설비의 증설이나 유지보수시 추후 관제점 확장에 제한이 없는 시스템을 채택한다.
- g. 기존 시설과의 연계, 통합 방법을 검토하여 반영하여야 한다.
- h. 자동제어 설계기준
 - 유지관리가 용이하여야 하며 타 시스템과 네트워크 구성이 용이하여야 한다.
 - 각종 온도, 습도, 압력의 감시 및 상·하한 경보, 장비의 이상 상태에 대한 경보가 가능하며, 기기의 기동/정지 상태의 감시가 이루어져야 한다.
 - 절전 운전제어, 최적 기동제어, 화재시 연동제어, 설비 기기 제어가 되도록 한다.
 - 습도제어 및 냉·난방 온도제어 기능을 가져야 한다.

I. 자동제어장치 구성

자동제어시스템은 IBS(Intelligent Building System)에 가장 적합한 방식으로 선정 하며, 이상시 신속하게 대처할 수 있고 안정성과 호환성을 갖춘 시스템이어야 한다.

- 중앙제어장치

- 복잡한 여러 설비계통을 합리적이고 효율적으로 운용
- 필요한 정보의 집중화
- 각종 기기의 운전상태의 파악
- 경보기기의 조작 및 상태기록 작성
- 프로그램 운전, 수요제한
- 운전조작의 편리성, 유지보수의 용이성, 에너지 절약

- 현장 조절장치

공기조화, 위생 등의 기계설비 계통에 있어서 과다한 냉난방 방지 및 수위 수온 조절 등으로 에너지 절감효과를 기대할 수 있도록 하고, 검출기, 조작기 등은 다음과 같은 기능을 갖도록 한다.

- 냉각코일, 가열코일의 용량 제어
- 가습량 제어
- 각종 탱크의 액면 감시 및 제어
- 급수, 배수탱크의 가동 및 상태 감시(경보설비)
- 온수탱크 및 열교환기 등의 온도제어
- 공급 및 환수 헤더의 압력차 조절
- 부하에 따른 각종장비(보일러, 냉동기, 펌프 등)의 가동대수 제어
- 자동제어설비는 기계, 전기, 통신, 소방, 엘리베이터 등 통합감시제어가 완벽하게 이루어질 수 있도록 통합관리시스템을 구축하여야 한다.

⑧ 도시가스설비

a. 가스 차단장치

- 가스차단장치가 설치되는 장소에서는 필히 가스누설 여부 및 차단 상태를 파악할 수 있어야 한다.
- 차단밸브는 역압, 기체압, 전기 또는 스프링 등을 동력원으로 이용하는 것으로 하며 정전시에도 정상적인 기능을 할 수 있도록 보완 기능을 갖추는 것으로 한다.

b. 가스 정압기실

지상 옥외의 안전한 곳에 STS 재질의 캐비넷형으로 설치하되 주변환경과 조화가 되어야 하고, 환기소통이 용이함은 물론 가스점검이 편리한 장소로 한다.

- 매설된 도시가스 공급관을 확인하여 설계 반영하여야 한다.(도시가스 공급사 협의 등)

⑨ 방음 · 방진설비

- a. 실내의 소음과 진동은 실내허용 소음 및 진동기준(관련 규정) 이하로 유지되도록 방지 대책(책임방진, 소음기 설치 등)을 강구하여야 한다.
- b. 기계, 전기 등의 장비 가동시 발생되는 소음으로 실내 · 외 및 주변에 민원이 발생되지 않도록 대책을 강구 하여야 한다.

⑩ 오·폐수처리 설비

- a. 건물에서 발생하는 오수는 오수정화시설에서 처리된 후 옥외 배수로에 방류도록 한다.(토목공사와 연계)
- b. 오수정화조 시설에 필요한 설비는 관련법규 및 관할관청 조례에 적합하도록 하여야 한다.

⑪ 승강설비(장애인겸용) : 승강기시설 안전관리법, 동법시행령, 시행규칙 준수하여 설치하여야 한다

⑫ 시험·조정·평가(TAB)

- a. 대한설비공학회에서 발행한 "공기조화설비의 시험·조정·평가(TAB)기술"기준에 따른 각 설비별 시험 및 조정계획을 설계에 반영한다.
- b. TAB시 밸런싱을 용이하게 할 수 있도록 필요개소에 충분한 램퍼, 밸브 등을 계획하고, 덱트 내 풍량, 풍압 등을 측정할 수 있는 측정구 위치를 설계에 반영한다.

⑬ 시운전 계획

- a. 장비별 시운전 및 종합 시운전 계획을 구분하여 상세히 작성한다.
- b. 종합 시운전 전에는 T.A.B를 실시하여 설비의 기능과 효율성에 대한 성과를 분석하여 발주기관에 보고서를 제출하여야 한다.
- c. 보완이 필요한 사항을 포함하여 보완 시공 및 시운전을 완료하여야 한다.

⑭ 기타

- a. 배기가스에 사용되는 연도는 스테인레스와 같이 내부식성 재질로 제작 설치한다.
- b. 각종 검사에 필요한 제반 경비를 설계에 계상하여야 한다.
- c. 장비설치 완료 후 종합 시운전 계획서를 제시하고, 이에 필요한 경비(인건비, 수도, 전기료 등)를 설계에 반영하여야 한다.
- d. 배수펌프 설비의 예비시스템 구성 및 단계별 자동 제어 구성
- e. 시설물 기능발휘에 지장이 없는 한 특정제작사의 구체적 사양을 명시하지 않도록 설계한다

5) 전기, 통신분야

(1) 기본지침

- ① 경제성, 기능성, 안정성, 효율성 등을 고려하여 전력공급 계통도를 계획 한다.

- ② 건축, 기계 등 관련된 타 기술분야의 긴밀한 협조하에 건축물의 각 구성요소가 서로 원활한 기능을 유지할 수 있도록 검토하여 설계하여야 한다.
- ③ 보수, 유지관리가 용이하여야 하고 장래 증설, 변경, 개·보수에 대한 적용성이 있어야 하며, 전기실 및 발전기실에는 장비반입 및 반출 통로가 확보되도록 한다.
- ④ 에너지절약(고효율에너지기자재 사용)을 극대화할 수 있는 최적 설비 방식을 추구한다.
- ⑤ 기술진보에 따른 자동화 등에 효과적으로 대처할 수 있는 시스템으로 구성한다.
- ⑥ 전기실 및 발전기실 직상층에는 오·배수 및 급수등의 배관이 설치 또는 통과하지 않도록 하여야 한다.
- ⑦ 완벽한 개방형 구조로 TCP/IP, LON 및 BAC-net 등 주요 자동제어 시스템의 프로토콜이 혼합으로 연결 가능하여 향후 시스템 확장 및 유지보수시에 하부 장치의 변동으로 인한 중앙감시제어 시스템에 영향이 없어야 한다.
- ⑧ WEB을 통한 시스템 구성으로 임의의 사무자동화(OA)컴퓨터에서도 별도의 프로그램 설치 없이 인터넷을 통한 감시 및 제어가 동시에 가능하여야 한다.
- ⑨ 빌딩자동제어(BA)전용 네트워크를 구성하지 않고 사무자동화 네트워크(OA-LAN)을 데어터 전용선으로 사용하여 공사비 절감 및 시스템의 보안성 향상이 가능해야 한다.
- ⑩ 아래 관계 제 법규의 규정을 준수한다.
 - a. 건축법, 동법 시행령, 시행규칙, 건축물의설비기준등에관한규칙
 - b. 소방시설 설치 유지 및 안전관리에 관한 법률, 동법 시행령, 시행규칙
 - c. 에너지이용합리화법, 동법 시행령, 시행규칙, 열사용기자재관리규칙
 - d. 한국산업규격(K.S) 및 전기용품안전관리법, 동법 시행령, 시행규칙
 - e. 전력기술관리법, 동법 시행령, 시행규칙
 - f. 전기공사업법, 동법 시행령, 시행규칙
 - g. 전기사업법, 동법 시행령, 시행규칙
 - h. 전기통신기본법, 동법 시행령
 - i. 정보통신공사업, 동법 시행령
 - j. 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정
 - k. 전파법, 동법 시행령
 - l. 한국전력공사의 전기공급약관, 대한전기협회의 내선규정 및 배전규정
 - m. 방송통신위원회의 통신관련 인증제도, 고시 및 규정
 - n. 산업자원부의 전기와 관련된 고시 및 규정
 - o. 기타관계법,령, 규칙 등
- ⑪ 공종별 복합시공이 요구되는 사항은 분야별 시공범위를 명확히 구분하고 관련도면에 명기할 것.
- ⑫ 신축 설비 계획시 수전, 배전, 동력, 조명, 전열, 소방설비 및 통신, 방송, 음향, LAN, CCTV 설비 등은 기존 기숙사(국제학사) 설비와의 연계성을 고려하여 기존 설비와

조화를 이루면서 일체성, 통일성, 유지관리 용이 등 효율성을 높일 수 있는 형태로 결정 한다.

(2) 전기분야 설계지침

① 전력간선설비

- a. 각층의 분전반을 설치하고 분전반은 부하의 중심점 설치를 고려한다.
- b. 간선의 굵기 및 종류는 허용전류, 전압강하, 기계적인 강도, 단락시 허용전류, 내화성 등을 고려하여 결정한다.
- c. 간선설비는 안전성, 효율성 및 장래 부하설비의 증설을 고려하여 간선의 구성 및 용량을 결정한다.
- d. 배선전압은 3상4선식 380V/220V로 계획하고 간선의 길이는 가급적 최단거리가 되도록 한다.
- e. 분전반의 차단기(MCCB, ELB등)는 관련규정을 충분히 검토하여 규격 및 용량을 결정한다.

② 동력설비

- a. 동력제어반과 각 기기의 평면배치 및 조화성을 고려한다.
- b. 진동하는 기기의 배관에는 진동에 견딜 수 있는 전선관 사용을 고려한다.
- c. 동력배관과 설비배관의 증기 및 고열에 대한 배관 이격거리를 충분히 고려하여 배치한다.
- d. 제어반, 배전반, 전동기 등의 접지선 굵기는 충분히 고려한다.
- e. 동력설비는 기존 기숙사 시설의 용량과 함께 검토하여, 용량 증설 또는 댓수 추가 등의 방법을 결정하고, 적정 용량의 역률개선용 콘덴서가 전동기 별로 개별 설치 되도록 하여야 한다.

③ 조명설비

- a. 각실 용도에 적합한 용량의 LED 등기구를 사용하여 조도기준에 적합하도록 설계한다.
- b. 고효율 LED 조명기구를 사용하고, 통행이 빈번한 장소엔 밝기를 조절할 수 있는 디밍용 LED 조명기구를 사용한다.
- c. 조명기구는 필요에 따라 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구분하여 설치하여야 하며, 일사광이 들어오는 창측의 전등군은 부분점멸이 가능하도록 설치하는 등 에너지 절약을 고려한다.
- d. 매입 조명기구의 설치위치에 타 설비 또는 덕트 배관등 장애물을 감안 건축 층고 높이 설계시 천장부분의 충분한 설치공간을 협의하여 확보하고 조명기구의 접지선 설치를 검토한다.
- e. 가급적 조명기구 종류수를 단순화하여 준공후 유지보수비 절감 및 자재확보의 편의성을 고려한다.

f. 에너지 절감을 위하여 LED조명으로 70% 이상 설계에 반영하고, 내부 입구 조명 기구는 인체감지점멸형 또는 점등후 일정시간 후 자동 소등되는 조도자동조절조명 기구를 채택 한다.

④ 전열설비

- a. 각 실의 사용 기자재(용량, 3상여부등)를 정확히 파악 방별, 용도별로 구분하여 전원이 공급되도록 한다.
- b. 일반용 수구는 220V 접지형을 사용한다.
- c. 수구의 사용전압이 다를 경우 사용자가 쉽게 구분 및 사용이 가능하도록 분류 한다.
- d. 수구부하 및 분기회로의 용량은 적정한 용량으로 설계한다.
- e. 사무공간에는 대기전력 자동차단용 콘센트를 반영하여야 한다.
- f. 대기전력저감프로그램 운용 규정에 따른 자동절전제어장치를 통해 제어되는 콘센트 개수가 전체 콘센트 개수의 30% 이상 차단 되도록 설치한다.

⑤ 비상전원설비

- a. 소방법 및 기타법에 의한 비상전원 설치의무가 있는 설비 및 정전시 급수시설, 공조시설, 안전시설에 비상전원이 필요한 설비를 검토하여 발전기 용량을 결정한다.
- b. 비상발전기는 가능한 무진동, 무소음의 특성을 가지도록 계획하여야 한다.
- c. 기타 유지보수 관리상 필요한 설비를 감안한다.

⑥ 무정전전원설비(UPS)

- a. 각 실의 무정전전원이 필요한 부분에 대하여 시설을 검토한다.
- b. 국부적인 온도 상승이나 직사광선 등에 영향을 받지 않도록 위치 선정을 검토한다.

⑦ 소방설비

- a. 소방기본법령, 건축법령 등 기타 법령에 정해진 제 설비(자동탐지설비 등)를 검토하여 설치한다.
- b. 비상방송을 겸한 방송설비는 화재수신반과 연동하여 비상시 상용방송을 차단 시킬 수 있는 회로를 구성한다.
- c. 유도등 및 유도표지의 설치대상과 장소가 법령에 적합하도록 설치한다.
- d. 비상조명등 설치대상중 면제대상에 해당되는지를 확인 검토한다.
- e. 유도등간의 배선은 관계법령에 따라 설치한다.

⑧ 접지설비

- a. 접지설비는 관계법령의 접지종류, 접지방법 및 (접지저항)규정치 이하가 되도록 시설하고 유지관리가 용이하도록 시험단자를 설치한다.
- b. 접지는 전기 및 통신 통합접지로 설치한다.
- c. 피뢰설비는 미관을 고려하여 설치하고 관계법령의 규정에 따라 적정하게 시설한다.

⑨ 기타설비

- a. 세미나실 등 조명설비
- b. 건물외관 경관 조명 설비 검토

(3) 정보통신분야 설계지침

① 정보통신부에서 시행하는 초고속정보통신건물인증제도(이하 엠블럼) 2등급, 사용 전 검사기준 시설 및 심사기준에 적합하도록 설계하여야 한다.

② 서울시 건축정보통신설비공사 전문시방서를 참조한다.

③ 전화교환 및 구내통신설비

- a. 구내통신설비 또는 이동통신 구내 선로설비를 그 구성과 운영에 있어 사업용 전기통신설비와의 접속이 용이하도록 한다.
- b. 구내 통신선로설비, 이동통신 구내 선로설비, 종합유선방송 전송선로 설비 등은 초고속 정보통신망 및 종합유선방송망을 접속하기 위한 통신장비를 접속할 수 있도록 하여야 한다. 구체적인 설치방법은 정보통신부 고시에 따른다.
- c. 구내 통신선로설비에 구내로 인입되는 국선의 수용, 구내회선의 구성 및 단말장치 등의 중설에 지장이 없도록 충분한 회선을 확보한다.
- d. 예비회선수를 20%이상 확보한다. 다만 중설을 수용할 수 있는 배관 시설이 확보 되는 경우에는 그러하지 아니한다.
- e. 주단자함은 유지관리가 용이한 장소에 설치를 검토하고 중간단자함은 충별로 적정하게 배치한다.
- f. 사무자동화 추세에 따른 각종 사무기기 설치를 고려하고 장차 중설에 대비하여 소요 회선수 및 제반 시스템에 적합하도록 설계한다.

④ 방송 및 음향설비

- a. 방송설비는 비상시 화재수신반과 연동하여 비상방송이 가능하도록 설계한다.
- b. 비상방송설비는 소방법 법규를 준수한다.
- c. MAIN AMP외에 LOCAL AMP를 설치시 Remote Control이 가능하도록 설계한다.
- d. ATT 설비가 있는 경우에는 3선식 배선으로 설계한다.
- e. 스피커의 수량과 AMP의 용량은 충분하고 스피커의 배치가 적절하도록 설계한다.
- f. 비상방송을 겸한 방송설비 스피커 배선은 적정규격의 전선을 사용한다.
- g. 방송설비는 건물, 내외에 공지사항(또는 긴급 상황)의 전달을 위한 전관 방송 및 비상방송을 목적으로 설치하며, 개별방송(회로구분)과 전체 방송이 가능하도록 구성한다.

⑤ CATV 및 TV공시청설비

- a. TV 전계강도는 최종단 수구까지의 전계강도가 70dB이상이 되도록 설계한다.
- b. 유선방송 예비관은 전화관로에 별도로 확보한다.

- c. CATV 또는 위성방송을 고려한 경우에는 적정한 위치에 Cable Head End를 설치한다.
- d. 종합유선방송 전송선로설비 및 TV 공동시청 안테나 시설에 관하여는 관계법규에 정하는 바에 따른다.
- ⑥ 방범 및 CCTV감시설비
 - a. 감시카메라의 설치장소는 감시범위를 고려하여 검토한다.
 - b. 감시반 및 모니터는 인원이 상시 근무하는 장소(상황실)에 설치를 검토한다.
 - c. 감시카메라는 열을 발생하는 기기 등 주변여건을 감안하여 설치위치를 검토한다.
- ⑦ LAN설비
 - a. 초고속 정보통신 서비스 및 첨단멀티미디어 서비스환경을 제공할 수 있도록 기반을 구축한다.
 - b. 교내 기가비트 백본 네트워크와 호환이 되도록 시스템을 구성한다.
 - c. 통신케이블 구성 : 1실 5Port(구내전화1, 인터넷4)
 - d. 통신케이블 포설
 - 교내 백본망 연결 : 광케이블 구성
 - 장비실에서 100m 이내 UTP케이블 CAT.5e 이상 구성
 - 장비실에서 100m 초과, PC실 및 컴퓨터 실습실은 광케이블구성

6) 조경분야 설계지침

조경 공사의 공종은 식재 공사, 구조물 공사, 포장 공사, 시설물 공사를 포함하며, 부수적으로는 시설물 및 구조물의 제작 설치에 따른 방수공사, 배수공사, 도장공사 등의 공종을 포함한다.

(1) 기본지침

- ① 기본계획 단계에서부터 조경분야 전문가가 적극 참여하여 재해 방지, 식생의 보존 등 환경 안전 대책의 수립과 생태계의 변화 예상, 경관적 특성 등을 고려하여 계획 하며, 이러한 내용이 설계 전반에 충분히 반영될 수 있도록 관련분야와 서로 협조한다.
- ② 조경 계획에 대한 기본 구상은 토지이용, 동선 체계, 녹지 체계, 공급 처리 체계 등을 충분히 고려한다.
- ③ 자연 수림과 인접한 경우에는 기준식생과 조화를 이루는 수종을 선택하도록 한다.
- ④ 기준의 자연 식생에 대한 보전 대책, 지장수목 전수조사결과와 처리방안, 동부지 내 표토 보존방안, 토양조사·분석 종합결과와 개선방안 및 그에 따른 수종선정 검토과정을 정리하여 설계설명서에 수록 한다.
- ⑤ 공간구성, 동선 및 부지 이용, 시설물 계획 및 다양한 공간프로그램 설정에 계획의 주안점을 둔다.

- ⑥ 조경 면적 및 수종, 규격, 상록 비율, 식재 밀도, 녹지대 토심, 일조 조건, 주변 여건, 수목 특성 및 수급 관계를 고려하여 배식 계획을 수립하고, 배식계획 수립시 자연 배식 구조인 상층, 중층, 하층구조로 피복을 높이도록 한다.
- ⑦ 인공 지반 상부(지하 구조물, 지하 저수조, 공동구 등)에 녹지대를 조성할시에는 수목 생육이 가능하도록 토심 및 배수, 구조물에 미치는 토량하중 등을 검토하여 설계에 반영하여야 한다.
- ⑧ 시설물 계획은 각 공간의 기능 및 형태를 분석하여 적절히 배치하되, 시설물 디자인은 감독자와 협의 후 설계에 반영하여야 한다.
- ⑨ 옥외 휴식 공간은 이용자에게 정서적 안정감을 줄 수 있도록 계획하고, 옥상 및 실내조경을 검토하여 빨주기관과 협의하여 반영한다.
- ⑩ 마운딩은 주변 지형을 고려하여 전체 구성상 강약의 조화를 이루도록 한다.
- ⑪ 유지관리계획은 공종별로 수립한다.
- ⑫ 각종 관련 계획(토목, 기전, 건축 등)을 검토, 지하·지상구조물을 파악하여 이를 고려한 배식 및 보완 조치를 강구하고 토목포장재료 및 배수처리관계, 가로등 설치 등의 계획을 수립하여 서로 상충되지 않도록 한다.
- ⑬ 야생동식물과 미생물이 서식하고 자연의 생태계가 기능하는 공간을 구성하여, 자연의 잠재능력·재생능력을 최대한 활용하고 공생관계를 재구축 할 수 있는 환경을 조성 할 수 있도록 비오텁(biotop) 계획을 수립하여야 한다.
- ⑭ 조성되는 녹지대에 반드시 유공관(Φ100mm이상)을 설치도록 한다.
- ⑮ 스프링쿨러등 급수시설 설치를 고려하고, 지하수나 빗물 등을 이용하는 방안을 검토하여 반영한다.

(2) 공간 구성 계획 지침

① 주요 공간구성 체계

구 분	구 성	형 태	주 요 지 침	비고
출 입 공 간	내부도로 출입문	진입로, 내부 통로 대문, 담장, 화단	포장 시설물	
단위기능공간	주차장 작업장	승용차(외래/직원) 등	공간구성 포장	
휴게·체육공간	옥외휴게공간 옥내휴게공간	대·중·소규모 대·중·소규모	공간구성	
녹 지 공 간	건물연접녹지 경계완충녹지 외부녹지	접도구역, 외부진입로	수종선정 식재 구조물	
경 계 공 간	내부공간경계	화단, 화계, 담	식재	
기 타	유휴지	대·중·소규모	활용 및 대체방안	

② 공간 구획

법적 구분 : 대지 경계선에 의한 부지의 구분은 인접 대지와의 구획과 전면 도로 와의 구획으로 나누어진다.

a. 전면(교내) 도로의 구획

- 해당 부지에 대한 도시계획 사항(특히 지역, 지구의 지정)과 도로의 기반시설 조건을 세밀하게 검토하여 조경 기준을 적용한다.
- 법적 요구 사항의 세부 내용은 건축선 후퇴에 의한 전면 시설의 제한, 미관 기준, 기타 특기 조례 등으로 구성된다.
- 도로 기반 시설은 도로의 구조, 보도의 유무와 형태, 공공 지하 구조물, 기타 공공 공급 처리 시설 등으로 구성된다.
- 이와 같은 법적 요구 조건과 기반 시설 조건은 적극적으로 수용하여, 해당 부지의 특수한 기회 요소로 파악하여 공공 영역을 함께 개선하는 방향으로 적극 활용한다.

b. 인접 대지의 구획

- 법규의 사항 중 “대지 내의 공지”조건과 “대지 내 도로”조건 등에 의한 관련 시설의 이격거리 확보가 요구된다.
- 시설별로 요구되는 관리와 보안을 위한 최소한의 시설을 제외하고는 폐쇄감을 주지 않도록 특별히 고려한다.

③ 내부 공간 구획

차량 출입/배제 공간의 구분

- a. 부지를 차량 출입 가능 공간과 배제 공간으로 구분하여 차량에 의한 피해를 줄일 수 있도록 한다.
- b. 주차 수요를 감안하되 주차 공간과 출입 구역을 가능한 한 축소 조정한다.

④ 구획의 기준

a. 식재 및 시설물에 의한 구분

- 식재 및 시설물의 높이, 밀도를 조정함으로써 물리적·심리적으로 공간을 구분한다.
- 식재에 의한 공간 구획의 정도는 높이 및 밀도에 따라 방향 지시, 통행 조절, 공간 분할, 시선 차폐의 기능을 수행하도록 한다.
- 울타리, 담장 등 경계 시설과 옹벽 등 건조물은 적극적으로 공간을 한정하는 경우에만 적용한다.

b. 포장 재료 / 단차에 의한 구분

- 연속되는 공간의 구획에 있어서는 통행 수단의 종류 및 양에 따라 재료를 구분 한다.
- 공간의 분위기 및 통행 속도를 조절하기 위해 포장 재료의 질감, 색채를 조정한다.
- 광장, 보행 동선 등은 목적에 알맞도록 포장 패턴의 방향성과 인식성을 갖도록 한다.

(3) 세부지침

① 식재 설계

- a. 식재의 방침, 목적, 배식 기법, 수종의 선택, 기존 수목의 활용 등을 합리적으로 고려한다.
- b. 기존 수목의 존치 및 활용 등을 고려한다.
- c. 인공 구조물 위에 조성되는 식재의 지반 조성에 대하여 고려한다.
- d. 진입로의 유도식재, 휴게 시설 주변의 녹음 식재, 인접 시설 사이의 차폐식재, 주요 지점의 경관식재 등을 위주로 한다.
- e. 방풍, 차폐 기능의 완충적 기능, 건물 배치에 따른 조망, 도로, 주차장 계획에 따른 구획 차단 기능, 지형에 따른 마운딩 처리 등 효과 있는 배치 및 기능 식재를 위주로 한다.
- f. 배식계획 수립시 자연배식 구조인 상층, 중층, 하층, 구조로 식재하여 피복율을 높인다.
- g. 수목 선정 및 방법
 - 외곽 녹지대 : 주변 경관과 조화를 고려하고, 지나친 밀식은 배제하며 낙엽 교목을 주목으로 하되 상록수종을 반드시 포함시킨다.
 - 주차장 : 진입부에는 관목류로 유도식재를 하며, 운전자의 시야를 가리지 않도록 배식에 유의하여야 하며, 교목은 지하고가 높은 낙엽, 활엽교목의 식재로 주차장내 그늘을 제공하고, 차량 진·출입시 시선을 차단하지 않도록 한다.
 - 휴게소 : 동선을 고려한 녹음수 및 경관수 위주로 식재한다.
 - 건물 전정 : 계절감 있는 배식으로 경관을 조성도록 한다.
 - 건물 측면, 후정 : 일조량을 감안한 유지관리적인 측면에서 식재한다.
 - 부대 시설 주변 플랜터, 녹지대 : 건물 출입구 및 일조, 우수, 배수, 토심관계를 확인한 후 유지관리를 고려하여 배식하도록 한다.
- h. 주변 경관과 조화를 이루고 계절감을 느낄 수 있도록 초화류 식재 방안을 검토 한다.

② 구조물 설계

- a. 조경구조물은 옹벽, 화계, 담장 등 구조적으로 안전함이 요구되는 것과 분수, 벽천 등 수경 및 상징성을 위해 만들어지는 것으로 대별된다.
- b. 각 구조물의 고유하고도 독특한 기능이 충족되어야 하며 인간 척도와 관련하여 심리적 압박이 배제될 수 있도록 외부 공간과 건물의 비례에 알맞은 크기를 설정 한다.
- c. 구조물이 설치되는 공간의 조경 특성, 주변 환경과의 조화를 이룰 수 있는 형태와 재료를 선택한다.

d. 기능과 형태적 특성을 발휘하면서 경제성과 실용성이 확보되어야 한다.

③ 포장 설계

- a. 공간의 기능에 따라 포장의 변화를 유도한다.
- b. 대상(帶狀)의 포장이나 선적인 형태의 포장은 방향을 표시할 때 사용한다.
- c. 포장의 폭과 줄 눈의 반복, 재료의 질감에 따라 통행 속도 및 리듬감을 조절한다.
- d. 단위 줄눈의 작고 방향성이 없는 포장 패턴은 안정감이 있어야 하는 곳에 사용한다.
- e. 높이 차이에 따라 포장 패턴을 달리하여 흥미 있는 장소성을 창출한다.
- f. 포장재료는 투수성 등을 고려하여 환경친화적인 자재를 선정하여야 한다.

④ 시설물 설계

- a. 조경 시설물의 형태, 재료, 규격, 수량, 배치 등에 대하여 발주기관과 협의하여 결정하도록 한다.
- b. 개성있는 형태와 외양 및 전체적으로 단순화된 디자인으로 조화와 통일성을 유지 한다.
- c. 인간공학에 근거한 기능적인 스케일로 주어진 상황에 알맞은 치수를 선택한다.
- d. 다양한 시설 요소들을 분리하지 않고 가급적 집합적으로 구성하여 효율성을 높인다.
- e. 스케일, 재료, 형태에 있어서 상호 관련성을 도모한다.
- f. 통일성 유지와 경관 혼란 방지, 그리고 분위기의 안정을 위하여 시설물의 표준화, 체계화를 도모한다.
- g. 스프링쿨러등 급수시설 설치를 고려하고, 지하수나 빗물 등을 이용하는 방안을 검토하여 반영한다.
- h. 주변 여건을 고려하여 연못, 계류 등 다양한 수경시설 설치를 검토 반영한다

⑤ 옥상조경

- a. 필요시 조성할수 있으며 옥상조경시에는 수목생육에 적합한 별도의 계획을 세워 설계에 반영하여야 한다.
- b. 구조물의 안전도검사, 적정토심, 식재토양, 수종선정, 일조량, 급수, 배수, 방수, 유지관리 등에 대한 사전검토를 하여야 한다.
- c. 서울특별시 녹지보전 및 녹화추진에 관한 조례 제35조 및 서울시 보급형 옥상녹화 조성기법 도입검토 (<http://green.seoul.go.kr> 참고)

⑥ 실내조경

- a. 건축물의 내부에 조성되는 조경구조물과 이와 관련된 실내조경공사는 건축공사 및 인테리어공사와 중복되지 않도록 하여야 한다.
- b. 광도, 전기, 급·배수시설, 관수방법, 적정생육온도, 일교차등을 감안하여야 한다.

⑦ 벽면녹화

- a. 건축물의 벽면, 각종울타리, 콘크리트 옹벽, 석축, 방음벽 등과 같이 인공적인

- 수직구조물에 대하여 미관을 저해하는 곳은 식재 공간을 확보하여 수목과 덩굴성 식물을 심어 녹화하는 방법을 강구하여야 한다.
- b. 식재하는 수종에 따라 등반보조재를 설치하여 식물이 감고 올라갈 수 있도록 조치하여야 한다.
 - c. 등반보조재는 겨울철 미관을 고려하여 보조재의 형태의 변화를 고려한 시설의 경우 견고하게 부착되도록 한다.
 - d. 인공적인 수직구조물에 대하여 미관을 저해하는 곳은 식재 공간을 확보하여 수목과 덩굴성 식물로 녹화하는 방법을 강구한다.

⑧ 수목 및 조경시설물 유지관리

- a. 수목, 잔디, 비탈면녹화, 시설물, 수경시설 등 유지관리에 필요한 세부내용을 작성하여 제출한다
- b. 조경식물관리계획에 대한 월별 작업일정을 유지관리내용에 반영한다.
- c. 대상지 경계선 외부이더라도 건축 터파기등의 이유로 훼손되는 수목에 대해서는 복구 계획을 수립하여야 한다.

7) 신재생에너지 분야

- (1) 신재생에너지 공급의무비율은 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법에 적합하도록 설계하여야 한다.
- (2) 설치가능 면적과 시스템 효율 등을 고려하여 최적의 효율을 얻을 수 있도록 설계하여야 한다.

4. 성과품의 작성 및 납품

4.1 일반사항

- (1) 계약상대자는 설계용역관리편람(건축편 2013. 8. 서울특별시) 성과품 작성기준과 「공공 발주사업에 대한 건축사용역의 범위와 대가기준」별표2 건축설계에서의 도서작성(국토 해양부고시 제2012-553호, 2012.8.22.)에 의거 설계 도서를 작성하여 성과품을 제출한다. 따라 작성기준에 의하여 성과품을 작성하여 제출한다. 그리고 내역서 작성은 최종 설계 도면 확정 후 재검토를 실시하여야 하며, 물량 등의 착오가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- (2) 엔지니어링산업 진흥법 제27조(설계도서의 등의 서명날인) 및 건설기술 관리법 시행 규칙제35조(용역참여 기술자의 업무내용 명기 등)에 따라 모든 설계 참여자(사업책임자, 분야별 책임자, 설계자)는 설계도면 및 보고서에 서명 날인할 것
- (3) 모든 성과품의 인쇄는 발주기관의 승인을 득한 후 실시한다.

4.2 성과품의 작성

1) 실시설계 보고서(설계설명서)

- (1) 보고서는 제출문과 참여기술자 명단(별첨 3양식)을 수록한다.
- (2) 발주기관의 지시사항, 각종 회의록, 설계자문회의 검토사항, 건설기술심의 지적사항 등에 대하여 내용, 조치 또는 설계반영 내용 등을 정리하여 보고서에 부록으로 삽입한다.

2) 설계 설명서

- (1) 공통분야 : 공사개요(위치, 규모, 공사기간, 공사금액 등), 공종별 주요 시공 내용 및 공정, 총공사비 산출 및 산출근거 등을 설명 한다.
- (2) 건축분야 : 기본계획, 환경 및 대지조건, 배치계획, 디자인서울 가이드라인 반영내용, 법규 검토, 주요 사용재료 결정, 평면·입면·주요 단면 선정, 구조·부대시설 등 기본방식 결정, 친환경 설계내용, 방재계획, 공정계획 및 세부 공사비, 차량, 보행자 동선 등에 관한 동선계획
- (3) 기계분야 : 주요설비, 냉·온 열원, 도시가스, 환기, 위생 등 기타설비, 친환경 설계내용, 에너지 절감 및 유지관리 등에 관한 사항 및 대책, 세부공정계획, 세부공사비 산정 등
- (4) 전기분야 : 전력간선, 전등전열 기타 관련 설비, 전기 및 전화설비 공급 방법, 에너지 절감 및 유지관리에 관한 사항 및 대책, 친환경 설계내용, 세부공정 계획, 세부공사비 산정, 친환경 설계내용 등
- (5) 통신 분야 : 통신선로, 방송설비, 감지설비, 세부공정계획, 세부공사비 산정 등
- (6) 토목 분야 : 토질조사, 가시설 공법 검토, 주요 공법 및 주요재료 선정, 골재원 및 사토장 선정, 배수처리계획(공사중계획 포함), 신기술·신공법 선정에 관한 사항, 공정계획, 공사비 산정 등 추가
- (7) 조경 분야 : 식재 및 시설물 계획, 옥상조경계획, 수목이식계획, 세부공정계획, 세부공사비, 유지관리계획 등
- (8) 건설공사 사후평가 작성

① 기본설계 사후평가표(건설공사 사후평가 시행지침의 별표 1)

사업명	기본설계				공사비 증가사례검증		증감율 및 변동사유				
	용역비 (백만원)	수행기간	추정 공사비 (백만원)	추정 공사기간	설시여부 (○, ×)	미실시時 사유	기본 설계비 증감율	기본 설계기간 증감율	공사비 증감율	공사기간 증감율	비고
		년 월 일 - 년 월 일		○년 ○○개월							

② 실시설계 사후평가표(건설공사 사후평가 시행지침의 별표 1)

사업명	실시설계				공사비 증가시 재검증		사업수행성과				
	용역비 (백만원)	수행기간	추정 공사비 (백만원)	추정 공사기간	실시여부 (○, ×)	미실시 ^時 사유	실시 설계비 증감율	실시 설계기간 증감율	공사비 증감율	공사기간 증감율	비고
	년 월 일 - 년 월 일		○년 ○○개월								종합사후평가 시 활용토록 상세하게 작성

3) 구조계산서

- (1) 구조계산서는 계산내용이 알기 쉬우며 정확하고 상세하게 정리되어 검토가 용이하게 작성되어야 한다. 특히 프로그램의 입·출력 자료는 모든 Case 별로 이해하기 쉽게 정리되어 구조계산서에 포함되어야 한다.
- (2) 계산에 사용된 프로그램명과 이를 이용하여 설계한 사항 또는 부재 등을 정리하여 수록한다.
- (3) 전산프로그램의 출력자료는 구조계산서의 부록으로 별책 작성한다. 출력자료가 구조계산서의 형태 및 순서로 정리되어 인쇄된 경우에는 발주기관과 협의 후 본 구조계산서의 해당항목에 수록한다.
- (4) 구조계산서의 각 페이지 우측 상단에 작성자와 검토자, 확인자란을 만들어 계산의 적정여부를 확인 후 서명토록 한다.
- (5) 구조계산시 주요 설계계수가 가정 값인 경우 반드시 가정 값임을 표시한다.

4) 각종계산서

- (1) 해당 건축물 내 전력부하계산서, 조도계산서, 냉난방 부하계산서, 기계설비용량 계산서, 에너지 절약계획서 등을 포함한다.
- (2) 물량산출서
 - ① 수량산출은 타인이 알 수 있도록 객관적으로 표현하여야 하며, 각 공정별로 집계표를 작성하여야 한다.
 - ② 공정별로 산출된 물량이 누락 또는 과다 산출되었는지를 알 수 있도록 세부 산출 내용에 대한 체크리스트를 작성하여 물량산출서 앞에 첨부하여 제출한다.

5) 설계도면

- (1) 설계도면은 이해가 쉽도록 작성한다.
- (2) 설계도면은 한글(필요시 부분적으로 영문 사용), 아라비아 숫자를 사용하여 작성한다.
- (3) 도면 하단의 표제란의 형식은 발주기관과 협의하여 결정한다.
- (4) 모든 설계도면에는 도면작성자, 검토자, 책임기술자가 적정여부를 확인한 후 서명 또는 날인하여야 한다.

- (5) 설계도면에는 주석(Note)란을 만들어 구조물 설계방법, 사용재료의 종류 및 강도, 주요설계조건, 시공시 유의사항 및 특기사항을 수록한다.
- (6) 설계도면에는 관련도면란을 만들어 해당도면과 주요 관련있는 도면들의 번호 및 도면명을 표기한다.
- (7) 모든 도면은 CAD System을 이용하여 작성하되 건설기술개발 및 관리 등에 관한 운영규정 제66조에 따라 단체표준으로 공고된 건설CALS/EC 전자도면 작성표준에 따라 작성함
- (8) 시설물별 내진설계 기준에 따라 내진설계 내용을 명시(지진재해대책법 제14조)

6) 유지관리지침

유지관리지침은 다음과 같은 사항을 포함하여 작성한다.

- (1) 개요 : 구조형식, 설계방법, 설계하중, 사용자재, 지반조건, 기타
- (2) 구조계획도 : 구조일반도, 주요단면도
- (3) 구조특성 : 구조의 역학적 특성, 주요구조부재의 특징
- (4) 유지관리시설 : 시설의 종류, 목적, 사용방법
- (5) 점검 : 주요 점검항목, 점검방법
- (6) 보수방법 : 건축마감, 기계설비, 전기설비 등

7) 공사시방서

- (1) 공사시방서(건설공사의 계약도서에 포함된 시공기준)는 표준시방서 및 전문시방서를 기본으로 하여 작성하되, 공사의 특수성, 지역여건, 공사방법 등을 고려하여 기본설계 및 실시설계 도면에 구체적으로 표시할 수 없는 내용과 공사수행을 위한 시공방법, 자재의 성능·규격 및 공법, 품질시험 및 검사 등 품질관리, 안전관리, 환경관리 등에 관한 사항을 기술
- (2) 공사시방서에는 다음과 같은 사항이 포함되어야 한다.
 - ① 적용범위, 용어의 정의, 설계도서의 적용우선순위, 설계도서 검토의무 등에 관한 상세사항
 - ② 해당 건설공사 표준시방서 및 서울특별시전문시방서, 관련법규 및 지침, 제기준의 명칭
 - ③ 계약문서의 계약조건 이외의 필요한 계약조건에 관한 사항
 - ④ 관련법규에 따른 요구사항 및 조건에 관한 상세사항
 - ⑤ 건설업자가 건설공사의 진행 단계별로 작성할 시공상세도면 목록
 - ⑥ 계약상대자(시공자)이 제출할 각종 보고서 및 서류 등에 관한 방법, 시기 및 절차 등에 관한 세부사항

- ⑦ 발주기관과 계약상대자(시공자) 사이의 책임범위 및 한계
- ⑧ 각종검사, 기성지급, 설계변경 등에 대한 절차, 방법, 시기
- ⑨ 공사관리, 공정관리, 품질관리, 안전관리, 환경관리 등에 대한 상세사항
- ⑩ 주요공정별 시공방법 및 절차, 시험방법, 허용오차, 사용자재, 사용장비, 소요인원 등에 대한 상세한 규정
- ⑪ 공사전반에 관한 주의사항 및 절차
- ⑫ 기타 주요공사 사항

(3) 공사시방서 작성시 유의사항

- ① 공사시방서는 전문용어를 사용하고, 정확하고 완전하며 간단명료하게 작성하여 해석에 이견이 없도록 한다.
- ② 계약상 필요한 모든 사항이 포함되도록 작성한다.
- ③ 표준양식을 사용하도록 하고, 되도록 작성형식의 일관성을 유지하도록 한다.
- ④ 공법 및 공종에 맞는 자재, 장비, 인원을 선정한다.
- ⑤ 공종 전반에 대해 기술하며, 목차는 가능한 한 공사 순서대로 작성한다.
- ⑥ 현실적으로 가능한 방법 및 내용으로 작성한다.
- ⑦ 공사기성에 관련된 사항은 이해가 명확하도록 한다.
- ⑧ 발주기관의 의도를 정확히 파악하고, 발주기관의 감독, 계약상대자, 감리자 등이 직면할 수 있는 어려움을 감안하여 신중히 작성한다.
- ⑨ 정확한 문법을 준수하고 오자, 오기 등이 없도록 작성한다.

(4) 공사시방서 작성시 국토해양부 제정 표준시방서 및 서울특별시 제정 전문시방서를 기준으로 작성하여야 하며, 특히 각장 끝에는 국토해양부 제정 표준시방서 각장 끝에 있는 공사시방서 요약표를 펼쳐 작성하여야 한다.

8) 공사내역서

- (1) 공사내역서의 작성은 정부제정 관련공사 표준품셈을 참조 발주기관과 협의하여 적용하여야 하며 내역서 파일은 서울시 계약심사를 위한 원가심사지원시스템 적용이 가능한 JDL파일로 제출하여야 한다.(서울시 공사계약심사부서의 승인을 득한 후 내역서를 확정한다)
 - JDL 내역서 작성시에는 직접공사비만 등록하고 간접노무비, 산재보험료, 일반 관리비 등 원가계산서 항목에 기입될 내용은 원가계산서에 기입한다.
 - ※ 호환규정(JDL)
 - JDL은 시중 상용 프로그램에서 작성한 설계내역을 원가심사 지원시스템에서 그대로 활용 할 수 있도록 만든 호환프로그램입니다.

- EBS, EMS 등 시중 10여종 이상의 상용프로그램에서 동 호환규정을 수용하여 JDL파일로 저장할 수 있는 기능을 제공하고 있습니다.
- ① 설계예산서는 설계설명서, 설계내역서, 단가산출서로 구별하되 단가산출서는 별책으로 작성한다.
 - ② 설계예산서에는 총공사비와 공사개요를 기재한다.
 - ③ 총괄내역서에는 제경비산출근거가 포함되어야 한다.
 - ④ 설계예산서는 설계용역 완료 30일전 해당월을 기준으로 작성하여야 한다.
 - ⑤ 노임기준은 당해연도 공사노임단가(대한건설협회)를 기준한다.
 - ⑥ 재료비는 정부구매물자 가격정보를 포함하여 3개 이상의 물가정보지를 참조하여 산출한다.
 - ⑦ 품셈은 당해연도 건설공사 표준품셈에 준한다.
 - ⑧ 중기손료 작성시의 외환환율은 해당년도 1월 3일자 기준 외국환거래법에 의한 기준 환율(매매기준율)을 기준으로 한다.
 - ⑨ 공사비 산출을 위한 견적서는 3개업체 이상의 것을 기준으로 하되, 부득이한 경우에는 발주기관과 상의하여 1~2개업체이상의 견적서를 기준으로 적용할 수 있다.
 - ⑩ 실적공사비 표준품셈을 적용 가능한 부분은 최대한 적용하고, 실적공사비 표준품셈을 적용하였을 경우에는 실적공사비에 의한 예정가격작성준칙에 의거 작성한다.
 - ⑪ 산업안전보건관리비(근로자의 안전관리를 위한 비용)와는 별도로 안전관리비(시설물의 안전관리를 위한 비용)를 계상한다.
 - ⑫ 안전관리비를 잠정금액(Provisional Sum, PS단가)으로 설계내역서에 포함하여 작성

9) 공사예정공정표

- 우기·동절기 등 공사 중지 기간 및 출퇴근 시간대 공사로 인한 교통체증으로 인한 시민 불편 유발 여부 등을 충분히 고려하고 공정관리 전문가 참여하여 적정 공사기간 산정

10) 용지도·지장물조서 및 인·허가 도서

(1) 용지도 및 용지조서의 작성

- ① 용지도는 지적기사 자격소지자가 용지도 작성 및 확인 날인하여야 하며, 용지도상에는 대지경계선을 표시하고 행정구역, 지번, 지목, 지적, 축척 등을 기입하고 중요 건물(가옥, 본묘, 전주, 지하매설물)을 표시한다.
- ② 용지조서에는 지번, 지적, 지목, 소유자의 주소, 성명이 표시되어야 하며, 지적에는 당초 지적과 계획대지로 분할된 지적을 구분하여 작성한다.
- ③ 소유권 이외의 처리(저당권, 지상권, 지역권 등)가 설정되어 있거나 예고 등기, 가등기 등이 되어 있는 경우 그 내용을 기입하고 공유물일 때는 공유지분을 기입한다.

④ 지적도상의 있지 않거나 토지대장에도 미등록된 토지는 소유자란에 별도 기재한다.

⑤ 용지조서 작성에 사용한 토지대장, 등기부등본 등은 성과품 납품시 함께 제출한다.

(2) 보상대상 및 지장물조서 작성

① 과업용지내 보상대상 및 지장물은 종류별로 상세하게 조사 기입한다.

② 보상대상 및 지장물은 발주기관과 협의하여 그 범위 등을 결정 조사한다.

③ 과업시행으로 인하여 훼손되는 지장수목의 현황을 조사(이식, 벌채 구분)하여 기재 한다.

(3) 인·허가 도서 작성

관계법규에 따라 과업범위에 포함되어 있는 제반 인·허가 요청용 도서를 작성한다.

11) 기타

(1) 수량산출서 작성시 자재할증, 손율, 고재처리 등은 건설공사 표준품셈에 준한다.

(2) 도면의 크기는 KS A 5201의 A0~A6에 준하는 것을 원칙으로 한다.

(3) 모든 보고서, 계산서, 시방서, 지침 등은 A4 크기 용지에 작성하는 것을 원칙으로 한다. 그러나 도면, 집계표 등을 위해 A3 크기 또는 적절한 크기의 용지를 사용할 수 있다.

4.3 성과품의 납품

1) 성과품 납품시기

(1) 성과품의 납품은 계획설계 납품, 기본설계 납품, 실시설계 도면납품, 실시설계 최종 납품으로 구분한다.

① 계획설계 납품 : 착수일로부터 45일 이내

② 기본설계 납품 : 착수일로부터 90일 이내

③ 실시설계 도면(내역서 및 시방서 등 포함)납품 : 착수일로부터 160일 이내

④ 실시설계 최종납품 : 착수일로부터 180일 이내

(2) 계약상대자는 건설기술심의, 도시계획심의 등 필요에 따라 실시하는 심의 및 협의에 필요한 도면 및 서류를 최소 10일전까지 제출하여야 하며, 최종성과품은 과업수행 종료일에 납품하여야 한다.

(3) 기술용역 성과품 공개

- 용역 완료시 용역 보고서를 정보소통광장(gov20.seoul.go.kr)에 공개(PDF파일로 등록)하고 전체 용역성과품 3부 및 CD 1부(표준포맷)를 서울도서관 제출
- 용역 준공시 정보소통광장 공개현황(화면출력) 및 서울도서관에서 발급받은 제출 확인서 재무부서 제출

4.4 부속서류

과업내용서의 부속서류는 다음과 같다.

- 1) 과업수행계획서 책임기술자 명단
- 2) 설계업무점검표 (check list)
- 3) 용역성과품작성기준
- 4) 설계용역 종합보고서 책임기술자 명단

성과품의 종류 및 납품부수

가. 건축, 기계, 토목, 조경

종 류	규 격	부수	비 고
도 면 (A1반접) " (A3반접)	A2 A4	10 10	※공종분야별 구분 등에 대 하여는 별주 기관과 협의 하여 제출한 다.
출력도면 file(PDF file) 설계설명서	CD-ROM A4	2 5	
공사시방서 구조계산서 (내진설계 포함)	A4 A4	8 5	
예산내역서 (실내역) 예산내역서 (공내역)	A4(CD-ROM) A4(CD-ROM)	5(3) 3(3)	
일위대가표 (실) 일위대가표 (공)	A4(CD-ROM) A4(CD-ROM)	5(3) 3(3)	
단가산출조서	A4	5	
수량산출조서	A4 또는 B4	5	
각종 설계계산서 (에너지절약계획서 포함)	A4	각 5부	
각종 설계기준 및 자료	A4	2	
설계표준화 편람 및 도서	A3(필요시 A4)	5	
조감도 (채색)	세로 50CM×가로70CM	1	
조감도 (사진)	5"× 7"	20매 및 이미지파일	
외부 색상도(채색)	A1	3	
내부 색채계획도(채색)	A1	3	
공사 예정공정표(CPM/PERT)	A3	2	
유지관리지침서(분야별 통합분)	A4	5	
설계의 경제성등 검토 결과 보고서	A4	20	
건설기술심의 및 기타 관계부서 협의용 설계도서	-	소요량	

※ 상기 설계도서와 함께 다음 내용을 제작하여 같이 제출한다

- 설계도면(도면목록화일 및 한글폰트화일 포함)과 시방서는 CD-ROM 5조,
- 내역서(일위대가표, 단가산출서 포함) CD-ROM 3조는 우리시 원가심사지원 시스템 적용을 위한 JDL 파일로 전환하여 CD로 제출하고, 사용프로그램에 대하여는 별주기관과 수시 협의 한다.
- 내역서 작성요령은 조달청에서 통보한 “건축공사 계약요청시 설계도서 작성요령”에 따른다.

나. 전기, 통신

종 류	규 격	부수	비 고
도 면 (A1반접)	A2	10	※공종분야별 구 분 등에 대하 여는 발주기관 과 협의하여 제출한다.
〃 (A3반접)	A4	10	
설계설명서	A4	5	
공사시방서	A4	5	
예산내역서 (실내역)	A4(CD-ROM)	7(3)	
예산내역서 (공내역)	A4(CD-ROM)	5(3)	
일위대가표 (실)	A4(CD-ROM)	7(3)	
일위대가표 (공)	A4(CD-ROM)	5(3)	
단가산출조서(견적서 포함)	A4	7	
수량산출조서	A4 또는 B4	7	
각종 설계계산서 (에너지절약계획서 포함)	A4	각 5부	
각종 설계기준 및 자료	A4	5	
공사 예정공정표(CPM/PERT)	A3	5	
기타 관계부서 협의용 도면	—	소요량	

※ 상기 설계도서와 함께 다음 내용을 제작하여 같이 제출한다

- 설계도면(도면목록화일 및 한글폰트화일 포함)과 시방서는 CD-ROM 5조,
- 내역서(일위대가표, 단가산출서 포함) CD-ROM 3조는 우리시 원가심사지원 시스템 적용을 위한 JDL 파일로 전환하여 CD로 제출하고, 사용프로그램에 대하여는 발주기관과 수시 협의 한다.
- 내역서 작성요령은 조달청에서 통보한 “건축공사 계약요청시 설계도서 작성요령”에 따른다.

【 별첨 1 】

설계용역 보고서상의 참여기술자 명기 양식(예시)

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

분야별	설계참여 기술자						서명 (실명)
	소속업체명	참여업무 내용	참여기간	성명	주민등록 번호	자격증번호	

【 별첨 2 】

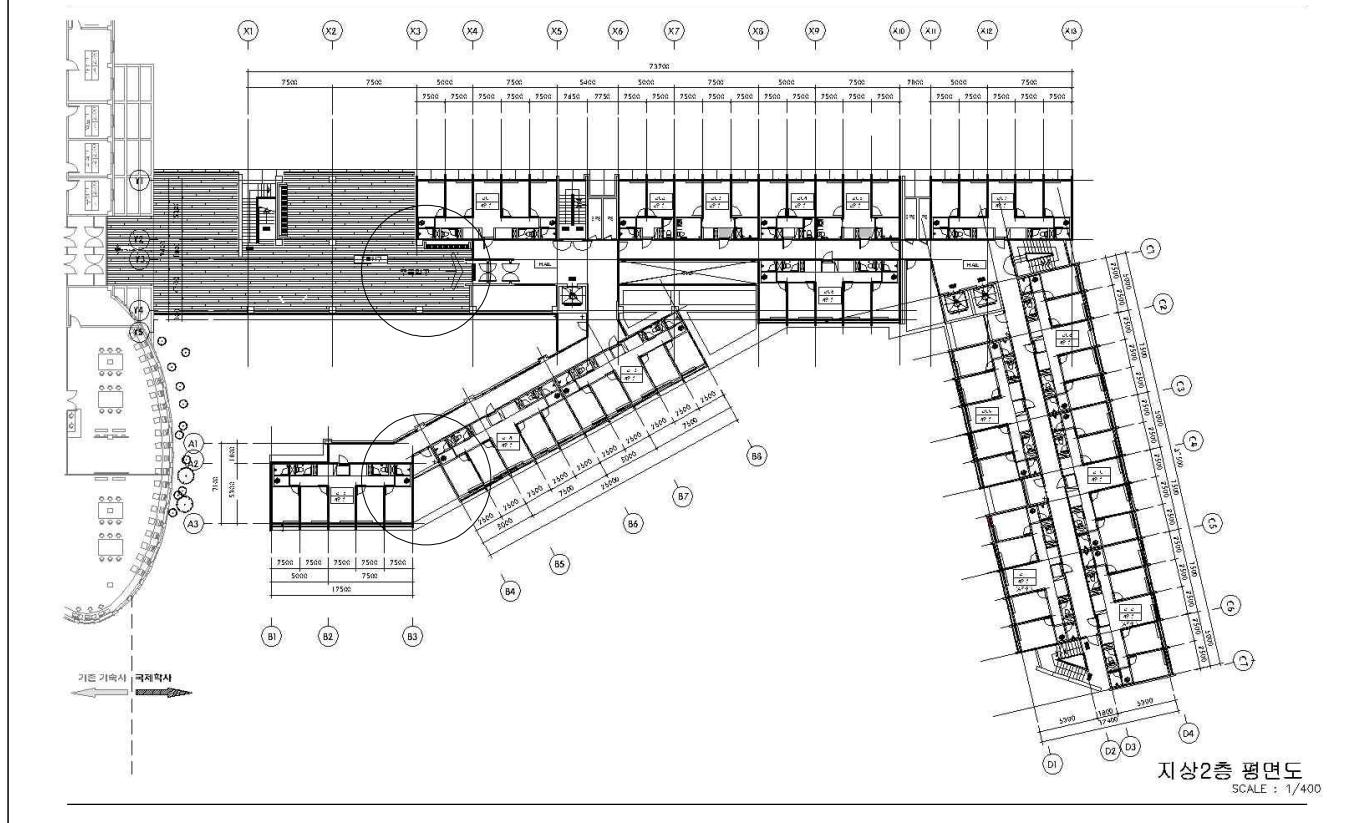
설계계약상대 자문 참여기술자 명단

(회사대표, 책임·분야별·참여기술자 등)

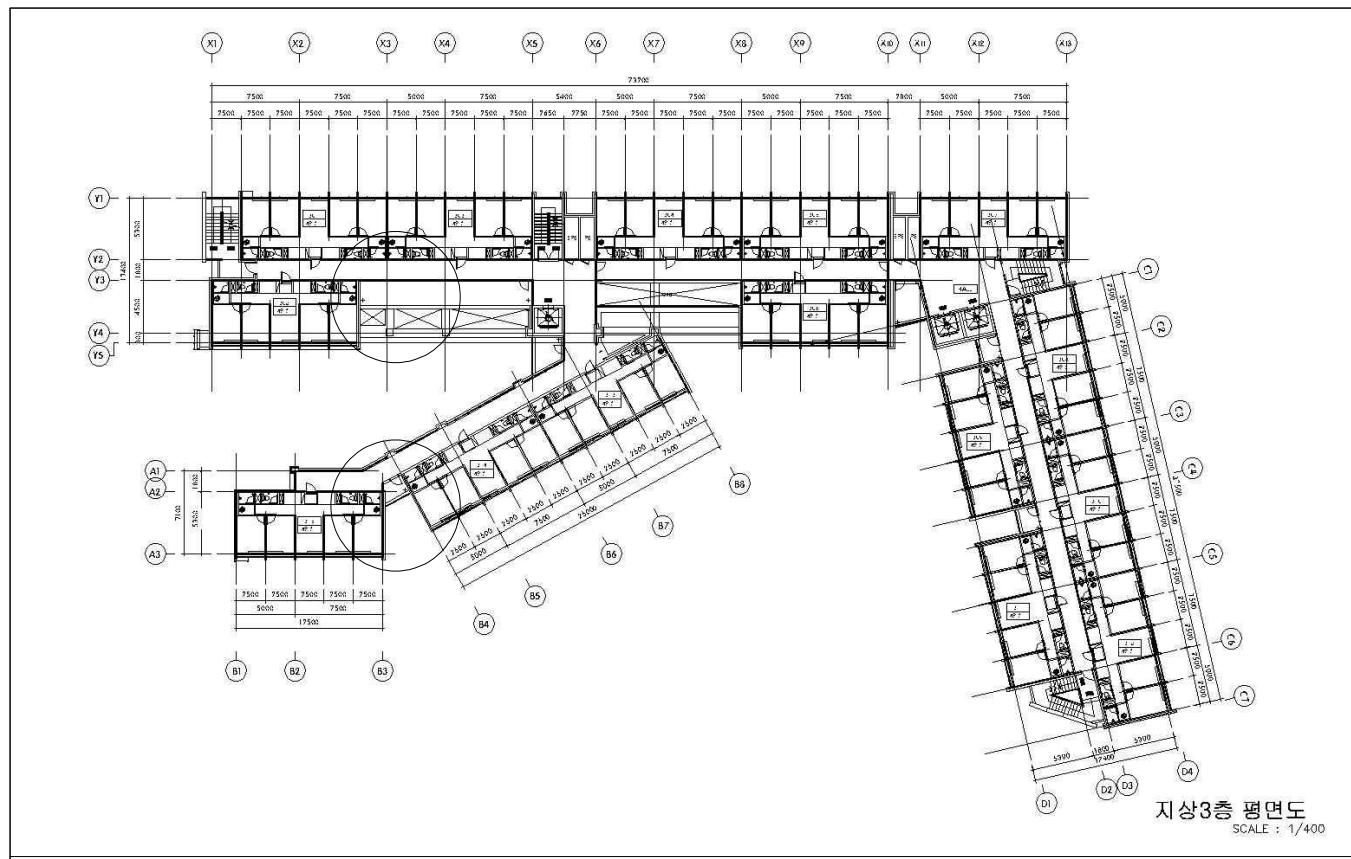
구분	분야별		성명	서명
설계사	회사명	0000건축사사무소 대표이사 000 0000엔지니어링 대표이사 000	홍길동	홍길동
	참여기술자	사업책임기술자 분야별책임기술자		

※ 설계용역 자문회의 각 자료 첫 장에 표기

【 별첨 자료-1 】 연결가능 공간



【 별첨 자료-2 】 연결가능 공간



【 별첨 자료-3 】 연결가능 공간

