

**감호지구 거점시설 해피 러닝 어울림 플랫폼
 및 행복한 가게 프로젝트 조성사업
 기본 및 실시설계 용역 과업지시서**

2023. .

제1장 총 칙

1. 과업의 명칭	1
2. 과업의 개요	1
3. 과업의 범위	2

제2장 과업의 내용

1. 과업수행 중 단계별 제출서류	3
2. 업무보고 및 회의	6
3. 관급자재의 선정	7
4. 녹색건축 인증	7
5. 건축물 에너지효율등급	7
6. BF(장애물 없는 생활환경) 인증	7
7. 하도급 범위	7
8. 보안성 검토	8

제3장 설계수행 지침

1. 법령 등의 적용기준	9
2. 설계 일반지침	9
3. 설계 세부지침	13
4. 설계진행 시 유의사항	13
5. 설계도서의 분리작성	14
6. 설계도서 표기	14
7. 도면작성	15

제4장 기술 지침

1. 공통사항	15
---------------	----

제5장 분야별 세부지침

1. 건축 분야	22
2. 구조 분야	23
3. 토목 분야	27
4. 기계 분야	32
5. 소방(기계) 분야	34
6. 전기, 소방(전기) 분야	35
7. 정보통신 분야	40
8. 조경 분야	42
9. 주차장 분야	48

제6장 설계도서 작성요령

1. 공통사항	49
2. 계획설계	49
3. 중간설계	50
4. 실시설계	54

제7장 설계도서 납품목록

1. 기본계획(계획 및 중간설계) 납품도서	60
2. 실시설계 납품도서	61

【부록】

(붙임 1) 보안각서	63
(붙임 2) 책임기술자 선임계	64
(붙임 3) 하도급승인 요청서	65
(붙임 4) 월간공정보고	66

제1장 총 칙

1. 과업의 명칭 : 「해피 러닝 어울림 플랫폼 및 행복한 가게 프로젝트」 기본 및 실시설계 용역

2. 과업의 개요

가. 과업명 : (A) 해피 러닝 어울림 플랫폼
(B) 행복한 가게 프로젝트

나. 대지위치 : (A) 감호동 58번지 일원
(B) 용두동 149번지 외 5필지

다. 대지면적 : (A) 2,944.70㎡
(B) 773.30㎡

라. 시설규모 : (A) 연면적 1,700㎡(지상3층)
(B) 연면적 780㎡(지상2층)

마. 주요시설
(A) 해피 러닝 어울림 플랫폼

구분	면적(㎡)	주요용도	비고
계	1,700		시설별 면적은 설계과정에서 변경될 수 있음
주차	-	자주식 주차장	
교육	560	교육장(50인), 교육장(20인), 교육장(10인)	
소통	400	도서관, 마을역사관	
업무	96	사회적협동조합 사무실, 도시재생현장지원센터 사무실	
공용	642	로비, 복도, 수직동선, 화장실, 기계실 등	

(B) 행복한 가게 프로젝트

구분	면적(㎡)	주요용도	비고
계	780		시설별 면적은 설계과정에서 변경될 수 있음
양조 시설	230	양조장, 창고, 판매장	
소통	240	상생협력상가, 교육장	
업무	40	사무실	
공용	270	로비, 복도, 수직동선, 화장실, 기계실 등	

바. 예정공사비 : (A) 금7,744,000천원

(B) 금3,111,000천원

(관급자재 및 부가가치세 포함)

1) 건물규모 및 시설별 면적은 설계과정에서 수요기관(이하 “발주기관”이라 한다)과 계약 상대방(이하 “수급인”이라 한다)가 협의하여 조정한다.

- 2) 제시된 공사비는 건축, 토목, 기계, 전기, 소방, 통신, 측량, 지질조사, 인테리어, 폐기물 처리비 등을 모두 포함한다.

사. 과업기간 : 착수일로부터 180일(공휴일 포함)

- 1) 발주기관의 사정에 의하여 공사발주가 지연될 경우 수급인은 내역서 수정 등 발주처의 요구에 응해야 한다.
- 2) 다음 경우에는 발주기관이 지정하는 감독자의 승인을 득하여 과업기간을 변경할 수 있다.
 - 가) 기술용역계약 일반조건 제19조(계약기간의 연장)
 - 나) 기술용역계약 일반조건 제24조(불가항력)
 - 다) 기술용역계약 일반조건 제32조(기술용역의 일시정지)
 - 라) 기술용역계약 일반조건 제33조(계약상대자의 기술용역 정지 등)
 - 마) 수요기관의 사업계획 변경으로 과업내용이 변경되었을 경우
 - 바) 수요기관의 사업비 조달 계획에 따른 용역기간 조정 요청 시

아. 기본지침

- 1) 도시경관과 조화를 고려하여 형태, 마감재 등을 입체적으로 계획하여야 하고, 기초 및 골조공사 등 구조적 안전성을 검토하여야 하며, 효율적인 공간 활용을 통한 최적의 주차공간으로 조성해야 한다.
- 2) 장애인, 노약자, 임산부를 배려한 디자인 및 합리적인 차량동선, 보행자동선, 편리한 차량 진출입 관리를 고려한 평면·단면계획을 수립해야 한다.
- 3) 무인정산시스템 장비 및 각종 보안, 안전시설물, 편의시설 등을 관계 표준시방 설치 기준에 적합하게 설치하고 설계도면 표기와 소요비용을 공사비 내역에 포함한다.

3. 과업의 범위

가. 과업범위

- 1) 현장조사 및 자료수집(현지답사, 측량, 지장물조사)
- 2) 지반조사 및 지질조사서 작성
- 3) 구조검토 및 구조계산서 작성
- 4) 기본(계획)설계도서 작성 / 3개안 대안 제시
- 5) 실시설계도서 작성
- 6) 현황조사 및 실태분석, 각종 회의 및 심사(심의) 등에 필요한 자료 작성
- 7) 경관심의, BF, 건축허가(세움터 업무대행 포함) 등 각종 인·허가 제반사항 처리 (건축 사용승인 까지)
- 8) 공정표, 투시도, 조감도(모형) 제작 및 작성
- 9) 각종 폐기물 처리
- 10) 기타 발주기관이 업무와 관련되어 지시하는 일체의 요구사항

나. 내용

- 1) 건축, 토목, 기계설비, 전기, 통신, 소방 분야에 대한 설계용역 수행

- 2) 본 과업은 계획(기본)설계·실시설계로 구성되며, 건축협의 등 각종 인허가에 필요한 서류작성, 제출, 제반협의, 인허가 처리를 포함
 - 가) 본 용역의 시행에 필요한 일체의 인·허가는 수급인(본 사업 설계용역 계약자)이 대행하여야 한다.
 - 나) 수급인은 용역착수 후 현장을 답사하고 해당 인허가 기관을 방문·협의하여 관련법규 및 규제사항 등을 면밀히 분석하여 본 과업의 건축허가 및 건축허가를 취득하기 위한 선결조건 등을 파악하여야 하며, 그 추진계획을 작성하여 제출하여야 한다.
 - 현황측량 및 지질조사 등 설계에 필요한 일체의 조사와 보고서 작성
 - 다) 본 과업의 교통영향평가 등 각종 영향평가를 실시할 경우 수급인은 평가대행업체와 협의하여 발주기관 업무에 적극 협조하여야 한다.
 - 라) 수급인은 향후 사용승인 신청 시 준공도서 작성, 인장날인 등 해당 시공자의 업무에 적극 협조하여야 한다.
 - 마) 수급인은 본 용역이 완료된 후에도 인·허가(협의사항)에 따른 서류보완 등이 필요하여 발주기관의 요청이 있을 시 적극 협조하여야 한다.
- 3) 사업추진 및 각종 위원회 자문·심의, 영향평가 등에 대한 업무를 협조·지원하여야 한다.
- 4) 각종 인증업무 수행 시 인증취득에 관련한 서류 작성 및 보완 조치 후 예비인증서를 제출하되, 관계기관의 행정소요 등 불가항력으로 설계기간 내에 제출이 어려운 경우는 발주처와 협의하여 늦출 수 있으며, 설계비용에 반영되지 아니한 인증관련 수수료 등은 발주처와 협의하여 정한다.
- 5) 공공건축물 등 장애물 없는 생활환경(Barrier Free) 인증에 필요한 설계 및 인증에 필요한 제반 사항
- 6) 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법에 의한 신재생에너지 설치 의무화 업무 수행
- 7) 녹색건축물 조성 지원법에 의한 에너지 절약계획 및 제로에너지 설계
- 8) 통합적 인테리어 계획 및 설계
- 9) 공사 발주와 관련, 발주 공종별 현장설명서 작성 및 적정 공사기간(예정공정표 포함)을 분석 후 제시하여야 한다.
- 10) 기타 기술(설계) 용역을 수행하는 데 발주기관(감독관)이 필요하다고 인정하여 지시하는 일체의 사항에 대한 이행 및 보고서 작성을 하여야 한다.
- 11) 본 과업을 수행함에 있어 과업 내용서에 명기되지 아니한 사항은 발주기관과 수급인의 협의 후 수행한다.
- 12) 공사완료 시 건축물대장의 작성을 요구할 경우 협의하여 수행한다.

제2장 과업의 내용

1. 과업수행 중 단계별 제출서류

가. 수급인은 용역 착수 시에 다음 서류 2부를 제출한다. 단, 수급인은 다음 서류를 사업담당 감독관과 사전 협의·승인을 받아야 한다.

- 1) 착수계 1부
- 2) 책임기술자 선임계 1부
- 3) 설계용역 참여기술자(책임기술자 및 분야별 책임기술자 포함) 현황 1부
- 4) 과업수행계획서 1부
- 5) 설계용역수행 조직표(연락처 기재) 1부
- 6) 각 공종(건축, 토목, 기계, 전기, 통신, 소방 등)의 분야별 책임기술자 명단, 업무내용, 소지한 기술자격증 사본, 기술경력증명서, 이력서 등 각 1부
- 7) 설계용역 예정공정표 1부
- 8) 낙찰금액에 대한 산출내역서(분담이행자 용역수행 내역서 포함) 1부
- 9) 하도급 예정(하도급 승인요청은 착수 후 30일 이내 제출) 현황 1부
- 10) 인력, 장비투입 예정현황 1부
- 11) 보안각서(보안계획서 작성 포함) 각 1부
- 12) 기타 발주기관이 필요하다고 인정하는 사항

나. 수급인은 착수계 제출 후 7일 이내에 착수회의를 개최하여야 하며, 위 '가'호로 승인된 착수회의 자료를 근거로 당해 용역의 책임기술자가 지정장소에서 설명하여야 한다.

다. 수급인은 다음 내용이 포함된 기본(계획)설계에 대한 보고를 하여야 하며, 사전에 사업담당 감독관과 사전 협의·승인을 받아 각 3부를 제출하여야 한다.

- 1) 주요내용 안내
 - 가) 관련법률 저촉여부 확인
 - 나) 배치안의 합리성
 - 다) 실배치, 동선의 검토
 - 라) 발주기관 요구 반영사항
 - 마) 주요자재 리스트의 점검
 - 바) 구조공법의 검토 및 확정
 - 사) 실내마감 대안별 검토
 - 아) 외부마감 대안별 검토 및 확정
 - 자) 토목계통도 검토, 지반조사결과 검토
 - 차) 설비시스템 대안별 검토
 - 카) 녹색(친환경) 건축설계 검토사항
- 2) 관련법규 검토서

- 3) 배치, 평면, 입면안 3개 대안을 포함한 설계도면
- 4) 주요자재 리스트
- 5) 구조공법 검토서
- 6) 실내마감, 외부마감 대안검토 도면
- 7) 지반조사 결과보고서
- 8) 설비시스템 대안검토 도면
- 9) 개략공사비 내역서

라. 기본(계획)설계도서 납품

- 1) 각 제출도서는 3개 대안별 구분하여 제출
- 2) 세부 제출도서는 제7장 납품목록 참조
- 3) 관련법규 검토서
- 4) 현장조사 결과보고서
- 5) 현황측량 성과도
- 6) 기본(계획)설계도서
- 7) 지질조사보고서
- 8) 주요공법, 장비, 자재 선정 보고서(대안제시 및 선정사유, 예산비교 등)
- 9) 녹색(친환경) 건축설계 관련검토서 및 자료(해당할 경우)
- 10) 에너지 효율 1등급 취득 관련 검토서 등 자료와 에너지관리공단 및 인증기관 제출서류 (해당할 경우)
- 11) 기타 발주기관이 요구 및 사업추진에 필요하다고 판단하는 사항

마. 실시설계 VE 반영결과 제출(대상일 경우)

- 1) 설계도면
- 2) 지형도 및 지질자료
- 3) 주요 설계기준
- 4) 표준시방서, 전문시방서, 공사시방서 및 설계업무 지침서
- 5) 사업내역서(예산절감내역 전·후대비표 포함), 공사비산출서
- 6) 관련법규 등에 기초한 협의 및 허가수속 등의 진행상황
- 7) 기타 발주기관이 요구하는 자료

바. 수급인은 다음 내용이 포함된 실시설계에 대한 보고를 하여야 하며, 사전에 사업담당 감독관과 사전 협의·승인을 받아 각 3부를 제출하여야 한다.

- 1) 내역서(원가제비율)
- 2) 인허가용 설계도면
- 3) 계산서 및 물량산출서
- 4) 단가산출서, 견적서

- 5) 공사에정 공정표
- 6) 기타 납품요구 자료

사. 실시설계도서 납품

- 1) 실시설계도서 일체
- 2) 공사에정공정표(공기산출근거 포함)
- 3) 종결보고서
- 4) 건축협의를
- 5) 공공건물 에너지관리공단 사전협의서(연면적 3천㎡이상 신축 대상)
- 6) 기타 발주기관이 요구 및 사업추진에 필요하다고 판단하는 사항
 - ※ 세부 제출도서는 제7장 납품목록 참조

아. 기타 서류

- 1) 용역의 진도보고(기술(설계)용역계약특수조건 제9조)
 - 월간공정보고 [붙임 6]
- 2) 업무협의 결과보고서 등 기타 용역수행에 필요한 사항

2. 업무보고 및 회의

- 설계자는 설계진행 시 정기적으로 설계진행사항을 보고하여야 한다.

가. 업무보고

- 1) 월간공정보고
 - 매주 월요일 등 날짜를 지정하는 날에 붙임 양식에 따라 제출한다.
- 2) 수시보고
 - 설계용역 진행 중 문제점 발생 시에는 원인을 분석하여 문제점 발생 시마다 제출하여야 한다.

나. 업무회의

- 1) 일반사항
 - 가) 설계자는 설계진행과 관련 업무에 대하여 발주기관이 협의하고자 하는 경우에는 책임기술자로 하여금 협의하도록 하여야 한다. 단, 세부적인 공종별 설계 내용에 대하여는 분야별 책임기술자가 협의할 수 있다.
 - 나) 본 설계지침서에 제시된 내용이 불분명 또는 명시되지 아니한 경우에는 설계자 임의로 해석할 수 없으며, 반드시 발주기관과 협의하여 결정하여야 한다.
 - 다) 본 설계지침서에 대한 부분적 대안이 제시될 수 있으며, 이에 따른 객관성 있는

자료를 제출하여 발주기관의 승인을 받아 채택할 수 있다.

- 라) 설계자는 각종 회의 시 책임기술자로 하여금 회의장소와 참석범위 등을 협의하고 회의에 필요한 자료의 작성 및 회의에 참석토록 하여야 한다.
- 마) 설계자는 각 단계별 보고회를 시행 후 발주기관의 지적·보완·수정 요구사항에 대해 특별한 사유가 없는 한 이에 따라 반영하여야 한다.
- 2) 업무 착수회의
 - 가) 업무착수회의(Kickoff Meeting)는 착수일 또는 착수일로부터 늦어도 7일 이내에 장소와 일자를 협의하여 개최한다.
 - 나) 업무착수회의 시 책임기술자는 착수계 내용을 기초로 전체적인 설계의 진행 계획을 설명하여야 한다.
- 3) 기본(계획)설계 보고회(필요할 경우)
 - 설계자는 기본(중간)설계(안)을 작성하여 최소한 보고회 7일전까지 담당자와 사전 협의를 거친 후 중간 설계보고회를 발주기관에서 반드시 개최하여 관련 내용을 협의하여야 한다.
- 4) 중간 및 실시설계 보고회
 - 설계자는 실시설계(안)을 작성하여 최소한 보고회 7일전까지 담당자와 사전 협의를 거친 후 실시 설계보고회를 발주기관에서 반드시 개최하여 관련내용을 협의하여야 한다.
- 5) 수시회의
 - 설계진행 시 문제점이 발생하거나 기본(중간)설계, 실시설계 보고 시 보고에 필요한 자료를 작성·배부하여야 한다.
- 6) 기타 회의
 - 가) 발주기관의 필요에 따라 각종 기술적인 사항 검토회의, 이해관계자 회의, 디자인 향상을 위한 회의를 포함한 각종 자문회의를 개최할 수 있으며, 이 때 과업수행자는 발주기관의 요청에 따라 해당 검토서 등 관련 자료를 작성, 제출하여야 한다.
 - 나) 필요에 따라 회의진행에 관한 세부사항은 발주기관에서 별도 통보할 수 있다.
- 7) 업무보고 및 회의내용의 기록
 - 각종 업무보고 및 회의에서 협의된 사항을 회의록에 작성하고 참석자의 서명을 받은 후 익일까지 발주기관에 제출하여야 한다.

3. 관급자재의 선정

가. 근거규정

- 1) 공공기관은 중소기업청장이 지정·고시한 품목의 공사용 자재를 직접 구매토록 규정 (중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 시행령 제11조)
- 2) 녹색(친환경)제품 구매촉진에 관한 법률(제6조)에 따라 우수한 녹색제품 자재를 반영하도록 한다.

나. 설계자는 상기 규정에 따라 해당되는 자재 LIST를 작성·제출하여야 하며, 발주청의 승인

후 관급자재를 선정한다.

4. 녹색건축 인증(대상일 경우에 한함)

- 「녹색건축 인증에 관한 규칙」 및 국토교통부 고시 제2014-705(2014.12.05.) 「녹색건축 인증 기준」에 따른 녹색건축인증 “우수등급(그린2등급)” 이상의 인증 취득을 고려한 설계를 하여야 한다.

5. 건축물 에너지효율등급(대상일 경우에 한함)

- 건축물 에너지효율 1등급 인증 기준(산업통상자원부 고시 제2014-196호, 2014.20.03.)을 준수하여 설계하여야 한다.

6. BF(장애물 없는 생활환경) 인증(대상일 경우에 한함)

- 장애물 없는 생활환경 인증에 관한 규칙(국토교통부령 제1호, 2013.3.23.)을 준수하여 설계하여야 한다.

7. 하도급 범위

가. 수급인은 발주기관으로부터 도급받은 설계용역을 다른 설계자에게 일괄하여 하도급 할 수 없으며, 하도급계약에 대하여 그 내용을 발주기관에게 통보하여야 한다.

나. 발주기관이 인정하는 업무에 대하여는 발주기관에 상세한 하도급 계약내용을 제출하고 승인을 받아야 한다. 이때 설계자(수급인)는 하도급 된 당해 업무에 대하여도 모든 책임을 진다.

다. 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 수량 및 견적업
- 5) 기계설비 분야
- 6) 기타 발주기관이 인정하는 업무

8. 보안성 검토

가. 수급인은 본 과업 지시서에 따라 작성 또는 제출되는 각종보고서 및 지식을 개인 또는 특정단체 등의 이익을 위하여 이용할 수 없다.

나. 수급인은 보안상 다음사항을 준수해야 한다.

- 1) 착수 시 보안대책을 수립하여야 한다(착수계 제출 시 설계참여 관련자 전원 보안각서 첨부).
- 2) 모든 성과품은 개인이 소유하거나 임의 복사 또는 외부로 유출시켜서는 안된다.
- 3) 폐기물은 소각 처리해야 한다.
- 4) 과업수행자의 보안상 결함이 없도록 하고, 보안상 불이행으로 발생하는 모든 책임은 수급인에게 있다.

제3장 설계수행 지침

1. 법령 등의 적용기준

가. 본 과업은 건축법, 국토의 계획 및 이용에 관한 법률, 정보통신공사업법, 전기공사업법, 전력기술관리법, 소방공사업법, 지적법, 신·에너지 및 재생에너지개발 이용·보급촉진에 관한 법률, 환경영향평가법, 에너지이용합리화법, 녹색건축 인증에 관한 규칙, 도시교통정비촉진법, 물의 재이용촉진 및 지원에 관한 법률, 주차장법, 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률, 건설기술진흥법, 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정, 김천시 도시계획 조례, 김천시 건축 조례 등 당해 사업에 관련된 법령과 각종 고시, 지침 등의 위배가 없어야 한다.

나. 설계의 책임 및 손해배상

- 1) 수급인은 계약서에서 정한 기간 이내에 성과품을 납품 완료하여야 하며, 이를 위반 시 용역계약일반조건 제18조(지체상금)에 따라 조치하여도 이의를 제기 할 수 없다.
- 2) 설계용역 완료 후라도 설계용역과 관련한 설계상의 하자(설계도서 상호간의 상이, 건축협의 불가, 구조적인 모순, 물량누락, 보완설계·협의를 필요한 부분)로 인하여 발생하는 모든 사항에 대하여 설계변경을 포함한 일체의 책임을 져야 하며, 일체의 책임 및 손해에 대하여는 설계상의 하자내용이 보완될 때까지 수급인은 무상으로 추가과업을 수행하여야 하고, 이에 대한 비협조로 사업 추진에 애로가 발생되거나, 중대한 설계과오로 판단될 경우 관계법령(건축사법 제11조 자격의 취소 등, 제20조 업무무시의 성실의무 등)에 따라 조치하여도 이의를 제기할 수 없다.

2. 설계 일반지침

가. 일반사항

- 1) 설계도서 작성 시 설계도서 작성기준 및 기본설계 등에 관한 세부시행기준에 맞도록 작성하여야 하며, 『공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준』별표2의 단계별(계획설계, 실시설계) 도서내용의 도서작성의 구분 중급을 기준으로 하되 감독관과 협의하여 부분적으로 항목을 조정 할 수 있다.
- 2) 본 지침은 일반원칙을 제시한 것으로 별도의 지시나 특기사항이 없는 한 본 지침을 적용함을 원칙으로 하고, 이의가 있을 경우에는 설계자 임의로 판단할 수 없으며 감독관과 협의에 따라 이행한다.
- 3) 건축, 토목, 조경, 기계, 소방, 전기, 통신, 기타 부대공사에 대한 설계는 관련 법규에 의한 제반규정 및 본 지침서의 기준 이상으로 한다.
- 4) 설계는 에너지절약형의 경제적인 구조와 기능을 갖춘 안전한 구조로 한다.
- 5) 신기술을 최대한으로 도입하여 합리적인 설계가 되도록 한다.

- 6) 설계자는 사전조사를 철저히 하여 지반상태를 확인하고, 도로 등과 연계하여 설계해야 하며, 사전조사 시 도로의 연결 관계, 지반상황, 우·오수관의 위치, 전기 인입점, 국선 및 유선방송 인입점 등은 물론 과거의 기상관련 통계자료를 검토하여 설계에 반영하여야 한다.
- 7) 주차장은 진·출입에 지장이 없고, 차량용 동선과 보행자의 동선이 분리되도록 하여야 한다.
- 8) 장애인 등에 대한 편의시설은 법에서 정한 기준 이상으로 설계하여야 한다.
- 9) 어린이 활동 공간의 설계 시 『환경보전법』 동법시행령 [별표 2] 어린이활동 공간에 대한 환경안전관리기준을 준수하여야 한다.
- 10) 옥외공간은 범죄 예방을 위해 시야를 가리는 시설물 설치를 지양하고 열린 공간으로 계획한다.
- 11) 유니버설디자인(Universal design)으로 누구나 이용이 편리하도록 계획한다.
- 12) 부지 공간구성 및 건축물의 형태는 주변 환경과 조화를 이루고, 지역의 장소성에 대한 창조적이고 미래지향적인 계획을 제시하여야 한다.
- 13) 시대 변화에 따른 요구와 기능의 변화에 대한 융통성 있는 공간과 전체적으로 건축물의 개방성을 느낄 수 있도록 계획되어야 한다.
- 14) 설계안 제출 시점에서 관계법규에 적합하여야 한다.
- 15) 각종 시설은 중앙집중관리 및 통제가 용이하며, 최소인원으로 운영·관리가 가능한 경제적인 설계가 되도록 한다.
- 16) 주변 환경과 조화를 이루면서 건물에너지 효율을 높인 환경 및 자연친화적인 건축 계획으로 저탄소 녹색성장을 구현하여야 한다.
- 17) 공사 중 설계도서에 관련된 문의 및 질의사항에 적극적으로 협조(답변서 제출 등)하여야 한다.
- 18) 발주기관의 사정에 의하여 공사발주가 지연될 경우 수급인은 내역서 수정 등 발주기관의 요구에 응해야 한다.
- 19) 수급인은 건축법 등 관련 법규상 건축이 가능한지의 여부를 판단하여 계약이행에 문제가 있을 경우에는 이에 대한 내용을 관련기관과 문서로 협의하고, 설계기간 중 변경되는 법규나 기술기준을 반드시 적용하여야 한다.
- 20) 건축법시행령 제91조의3(관계전문기술자와의 협력)과 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제3조(관계전문기술자의 협력사항)에 따른 일정 규모이상의 건축물에 대하여는 관계법에서 정하는 기술자의 협력을 받아야 한다.

나. 대지의 입지조건에 적합한 합리적인 설계

- 1) 부지 내 타 기관과의 독립성을 추구하되, 공용 시설물 이용의 효율성을 높일수 있도록 부지를 적절히 활용하여 설계되어야 한다.
- 2) 방수, 방습, 단열, 차음 및 소음방지에 지장이 없어야 하며, 각 기능별 유기적 관련성을 고려하여 설계하여야 한다.
- 3) 기능을 원활하게 수행할 수 있도록 유기적으로 공간이 연결되고 차량 및 보행자 동선,

설의 크기가 적절하게 배분되어 최소비용으로 최대의 효과를 얻을 수 있는 합리적인 설계가 되어야 한다.

다. 수요를 감안한 미래지향적 첨단시설 설계

- 1) 성장과 변화를 예측한 합리적 규모로 외관은 도시경관과 조화를 고려하며 조형성, 독창성이 있는 설계로 쾌적한 환경을 조성하고 외형과 조경의 모든 요소에 친근한 이미지를 반영하여야 한다.
- 2) 전화 및 LAN 구축은 수요기관과 소요회선(직통, 교환기, fax, 인터넷전화 등)을 협의 후 적합한 통신회선을 반영하여야 한다.
- 3) 공동구, Pit 등 부식(腐蝕) 우려가 있는 모든 장소에는 자재선택 시 내구성과 미관을 동시에 고려하여 설계하여야 한다.
- 4) 정보통신망은 네트워크의 물리적 안전성, 생존성, 확장성 등을 고려하여야 한다.

라. 대지주변이나 건축물 내 소음원(騒音源)이 있는 경우에는 소음(騒音)에 대한 대책을 수립하여 설계하여야 한다.

- 1) 전기 및 정보통신분야(LAN 분야 등)는 미래 지향적인 기술기준 적용
- 2) 모든 기준은 최근 개정된 최신 법령에 해당하는 기술기준 적용

마. 에너지 절약형(Energy Saving) 설계

- 1) 창호, 내·외벽, 슬라브, 지붕 등 모든 요소에 방풍, 방한, 단열 등 에너지 절약형 구조로 설계하여야 한다.
- 2) 기계 및 전기설비는 에너지 고효율 자재사용 및 고효율 시스템으로 설계한다.
- 3) 기계설비는 신·재생에너지설비를 설계하여야 한다.
(신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 시행령 제15조에 의한 설비)
- 4) 자연채광을 최대한으로 반영하여 적정 환기로 최적의 환경을 조성하고, 건물 용도와 실에 따른 적정 조도를 반영한다.
- 5) 이용자의 쾌적성과 편리성이 확보된 설계를 한다.
- 6) 빗물이용시설 설치 대상일 경우 관련법에 저촉되지 않도록 계획한다.

바. 환경 친화적 부지환경 조성

- 1) 합리적인 토지이용계획으로 대지이용을 극대화하고 쾌적한 근무환경 조성
- 2) 조경포장 및 조경시설물, 외부 구조물, 외부 옹벽, 우·오수계획 기타 시설은 환경 친화적으로 설계한다.
- 3) 주변의 자연환경을 보존하도록 계획하고 공사시행 시 분진, 소음, 진동, 폐기물의 발생이 최소가 되도록 고려하여 설계한다.
※ 소음진동관리법 제21조(생활소음과 진동의 규제), 제29조(방음·방진시설의 설치 등), 제40조(방음시설의 성능과 설치기준 등)에 맞게 설계

사. 방법, 방재 등에 편리하고 유지관리가 용이한 설계

- 1) CCTV 설치, 범죄예방디자인 셉티드(CETED)기법 도입, 공중화장실 안전거울 설치 등 여성친화도시 조성 기반구축을 위한 설계를 하여야 한다.
- 2) 건축물의 완성뿐만 아니라 준공 이후 유지관리에 대한 비용이 최소화되는 방법 등을 고려한 경제적인 설계가 되어야 한다.
- 3) 화재, 지진, 태풍, 홍수 등 재해에 대하여 안전하고 피난에 유리하도록 하고, 방법 및 보안관리가 용이한 구조로 설계하여야 한다.

아. 안전성과 시공성이 확보된 설계

- 1) 기능과 내진설계 규정에 적합하며, 안전한 구조이어야 한다.
- 2) 고정하중, 적재하중, 적설하중, 풍하중, 지진하중 및 건축물의 실제의 상태(실험실 등)에 따라 하중, 수압, 진동, 충격 등에 의한 외력, 온도변화, 수축 및 크리프의 영향을 고려한 구조안정성이 확보된 설계이어야 한다.
- 3) 지반조사보고서의 결과에 따라 합리적인 기초구조계획이 이루어진 설계이어야 한다.
- 4) 향후 증축을 고려하여 기초구조계획이 설계에 반영되어야 한다.

자. 주요자재 사용계획

- 1) 기능에 적합한 환경친화적이고, 경제적인 자재를 사용하여야 한다.
- 2) 국내 자재 중 KS품 사용이 원칙이며, KS품이 없을 경우 국내 최상품 자재 중에서 발주 기관과 협의하여 선정한다.
- 3) 소방관계법에 의한 다중이용시설은 방염시설기준을 적용한 자재를 사용하여야 한다.
- 4) 관급자재 및 주요자재(골재 등)는 현지 생산 공급처를 확인 후 설계하고, 내역에 반영하여야 한다.
- 5) 조달청 우수제품 및 신기술제품은 우선적으로 설계에 반영하여야 한다.

차. 하도급의 범위

- 1) 수급인은 본 설계 용역을 타 업체에 일괄하여 하도급 할 수 없다.
- 2) 하도급으로 처리할 수 있는 사항은 다음과 같다.
가) 각종 조사, 측량 및 이와 유사한 작업
나) 기계설비, 전기, 정보통신, 소방, 인테리어, 부대토목, 구조, 조경 등의 설계업무
다) 구조계산 및 검토, 풍동시험에 관한 업무
라) 건설공사의 수량 및 견적업무
마) 기타 발주기관에서 특별히 인정하는 업무
- 3) 수급인은 하도급 하는 업무에 대하여 관계법령에서 정하는 적격자에게 하도급 할 수 있으며, 수급인은 하도급 된 당해 업무에 대해서도 모든 책임을 진다.

3. 설계 세부지침

- 가. 상징성, 경제성, 공익성, 에너지절약 등을 최대한 고려하고 관련법규 및 설계기준 등 제반규정에 적법하게 설계하여야 한다.
- 나. 장애인 및 남녀노소 등 누구나 불편함 없이 사용할 수 있는 공간으로 구성하여야 한다.
- 다. 조경계획은 조경 및 공개공지 등을 고려하고, 법정조경 면적 이상으로 최대한 반영한다.
- 라. 오피스처리 시설 계획을 관련부서와 사전협의 후, 그 결과를 설계 시 반영하여야 한다.
- 마. 각 세부시설은 장애인을 위한 상호보완이 가능한 시설로 ZONING계획이 되어야 하며, 층간 이용 시 불편없이 사용할 수 있도록 계획되어야 한다.

4. 설계진행 시 유의사항

- 가. 설계 착수 시 관련부서 사전협의 결과서를 참고하여 설계에 반영하여야 한다.
- 나. 건물 배치는 향후 활용을 고려하여 배치하여야 하며, 주변 여건 등을 감안하여 연계동선 계획을 설계에 반영하여야 한다.
- 다. 수급인은 신·재생에너지 사용(지열, 태양광, 태양열 등)에 대하여 에너지사용 계획서(또는 신재생에너지 설치계획서)를 작성하여 에너지관리공단과 사전협의·승인을 받아야 하며, 사전협의 결과서를 제출하여야 한다.(해당할 경우)
- 라. 수급인은 신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정(산업통상자원부 고시 제2014-56호, 2014.03.11.)에 따라 신·재생에너지로 지열로 설계 시 시험천공을 실시하고, 열전도 테스트 결과 및 지열이용 검토서를 작성하여 제출하여야 한다.
단, 시험천공(지열)에 따른 비용은 계약상대자 부담으로 한다.(해당할 경우)
- 마. 수급인은 건물에너지효율등급 (예비)인증서(해당 시), 녹색건축물 (예비)인증서(해당 시) 및 BF(예비)인증서(해당 시)를 용역완료 전에 득할 수 있도록 노력해야 하며, 부득이한 경우 용역완료 이후에 득하여야 한다.
단, 각종 인증에 따른 수수료 등 제반비용은 계약상대자 부담으로 한다.
- 바. 사인계획 : 내·외부 각종 안내판 등에 대한 사인계획을 반영하여야 한다.
- 사. 지질조사 공수는 3공(NX공법) 이상으로 하되, 사전에 위치선정 등에 대해 발주기관과 협의·승인 후 시행한다.
- 아. 수급인은 인테리어 설계가 필요한 실에서는 인테리어 설계 후 발주청의 승인을 받아야 한다.
- 자. 수급인은 지하매설물, 지장물 설치여부에 대해 관할기관, 해당기관 등을 통해 조사하여야 하며, 지하매설물, 지장물 존재 시 이설 또는 철거방안을 조사하여 설계에 반영하여야 하고 조사항목은 다음과 같다.
 - 공공시설물, 전기, 통신, 상·하수도 시설물 및 기존 구조물과 기타 시설물
- 차. 수급인은 사업 대상부지가 연약지반일 경우 연약지반 개량 검토보고서를 작성하여 설계하여야 한다.
- 카. 수급인은 부지 경계부근의 도로, 인접대지 및 구조물 등에 피해가 없도록 설계하여야 하며, 피해가 예상될 시 관련내용 및 대책을 사전 협의 후 설계에 반영하여야 한다.

- 타. 수급인은 「건설현장 축중기 설치지침(국토해양부 훈령 제325호(제정 2009.8.17))」에 따라 축중기를 설치하여야 하는 현장은 의무적으로 설계에 반영 하여야 한다.(해당 시)
 - 1) 축중기 의무 설치 대상현장 : 사토 또는 순성토 운반량이 10,000m³이상인 건설공사
 - 2) 10,000m³이하의 현장이라도 발주기관에서 과적의 우려가 있어 축중기를 설치할 필요가 있다고 판단되는 현장에는 설치할 수 있다.
- 파. 수급인은 지하 굴토공사를 위한 흙막이 설계 시 지질조사보고서의 결과에 따라 작성하되, 지하수 유무, 굴착에 따른 주변 구조물의 피해 등을 고려하여 적절한 방법을 선정하여 설계하여야 한다.(해당할 경우)
 - 공사 착공 후 지질조사 분석·보고서의 오류로 설계변경(예산증액 금액 과다소요, 사업기간 과다연장)이 불가피하여 사업에 막대한 지장을 초래 시 보완설계 등 추가 과업을 수행함은 물론 고의성, 경중(輕重)을 검토 후 관련법령(설계자의 책임, 손해배상 등)에 따라 조치됨을 숙지하고, 철저히 조사·분석하여야 한다.
- 하. 장애인 등에 대한 편의시설은 관련법 기준 이상으로 설계에 반영한다.
- 거. 수급인은 각 분야별(건축, 토목, 조경, 설비, 전기, 통신, 소방) 실시설계 도서를 종합적으로 검토하여 향후 시공 시 분야별 도면 상이로 인한 문제가 발생하지 않도록 하여야 한다.

5. 설계도서의 분리작성

- 가. 건축(토목, 조경, 기계 포함), 전기, 통신, 소방 등 공종별로 분리하여 발주 단위별로 내역을 작성하여야 한다.(도면, 내역서, 일위대가표, 수량 산출기초 등)
단, 발주단위에 대하여는 필요 시 작성 전 발주기관과 협의하여 결정하여야 한다.
- 나. 건축 폐기물처리도서는 성상별로 분리발주가 가능토록 작성하여야 한다.

6. 설계도서 표기

- 가. 설계도서에 사용하는 언어는 용역계약일반조건 제5조에 의한다.
- 나. 약어(Abbreviation)를 사용하는 경우에는 약어는 대문자를 사용하며 마침표로 끝나는 것을 원칙으로 한다.
- 다. 도면표기의 기호문자는 특별한 경우를 제외하고는 다음을 준수한다.
 - 1) 건축도면 : A
 - 2) 건축구조도면 : S
 - 3) 토목도면 : C
 - 4) 조경도면 : L
 - 5) 기계설비도면 : M (소화설비도면 : MF)
 - 6) 전기도면 : E (전기소방 : EF)
 - 7) 통신도면 : ET

7. 도면작성

- 가. 도면규격은 A1 규격을 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- 나. 도면은 기둥 및 옹벽선과 조적선이 식별 가능하도록 표기하여야 한다.
- 다. 토목, 건축, 기계설비, 전기, 통신 등 도면은 발주기관의 지시에 따라 동일한 축척으로 표현하여 공종 간 Overlapping에 의한 대조가 가능하도록 하여야 한다.
- 라. 설계도면에는 참여기술자가 서명날인 하여야 하며 종결보고서에는 공종별 참여기술자의 성명, 담당업무, 기술자격, 참여기간 등 구체적으로 명시하여야 한다.
- 마. 설계도면을 작성함에 있어서 각종 상세도면을 충분히 작성하여 수량산출 및 시공이 용이하도록 하여야 한다.
 - 1) 각부 치수 및 사용자재의 명확한 표기
 - 2) 각종 부착시설물의 표시
 - 3) 건축, 기계설비, 전기, 통신 등 관련 공사와 관련하여 명확한 구분
 - 4) 특수공법인 경우 시공방식을 이해할 수 있도록 설계도서(상세도, 전문시방서 등)를 작성
 - 5) 국내에서 시행된 바 없는 특수공법인 경우에는 공인기관 기술검토서 첨부

제4장 기술 지침

1. 공통사항

- 가. 적용요령
 - 1) 용역의 수행은 본 과업지시서에 의하되 세부적인 사항은 수급인이 발주기관과 협의하여 구체화시킨다.
 - 2) 수급인은 설계내용에 대하여 발주기관과 협의 또는 상의하고자할 때에는 당해 공종 책임기술자로 하여금 발주기관과 협의한다.
 - 3) 본 과업지시서에 제시된 내용이 불분명하거나 명시되지 아니한 사항에 대하여는 수급인 임의로 해석할 수 없으며, 발주기관과 협의하여 정한다.
 - 4) 본 과업지시서에 대한 대안이 제시될 수 있으며, 이에 따른 객관성 있는 자료를 제출하여 발주기관의 승인 후 채택될 수 있다.
 - 5) 발주기관은 수급인에게 설계 중 완성된 부분의 설계도서를 제출·요구하여 수정·보완을 지시할 수 있으며, 수급인은 정당한 이유없이 이를 거절할 수 없다.
 - 6) 각종 계산기준은 외국의 기준을 적용할 수 있으나, 이 경우 발주기관과 협의한다.
 - 7) 설계도면 및 시방서에 특정제품·공법을 사용토록 표기할 수 없으며, 신기술 적용 등 부득이한 경우에는 발주기관이 수요기관과의 협의 또는 기술심의를 거쳐 승인을 받은 후 설계에 반영할 수 있다.

나. 일반 설계지침

- 1) 본 과업은 구조, 기능, 동선 등 필수요건을 종합적으로 검토 반영하여 본 설계 목적에 부합하고 경제적이고 효율적인 시공이 되도록 한다.
- 2) 건축, 기계, 전기, 정보·통신, 소방, 토목, 조경, 기타 부대시설 등에 대한 설계기준은 관계법규, 규정, 지침, 조례 등과 정부제정 표준시방서 및 본 설계지침에서 규정한 기준 이상으로 하고 서로 상이한 경우에는 그 규제내용이 강화된 것을 따르도록 하며, 본 설계 지침에서 제시한 마감, 설비 등의 자재 및 공법은 최소한의 기준을 명시한 것으로 어떠한 경우라도 동등 이상의 성능을 확보할 수 있는 것이어야 한다.
- 3) 본 시설의 설계 시 향상된 국내·외 유사시설에 대해 사전에 조사·검토하여 우수한 자재, 시스템 등을 충분히 반영할 수 있어야 한다.
- 4) 모든 적용단위는 SI(The International System of Units)단위의 적용을 원칙으로 한다. 또한 모든 도면 및 자료는 한글로 표기하고 경우에 따라서 영문과 국문을 병용할 수 있다.
- 5) 각종 재해로부터 건물이용자들을 보호할 수 있도록 내진, 내풍, 내구, 내화, 내수성능 등이 확보되어야 하며 재난으로부터의 긴급피난은 물론 평상시 부주의에 의해 발생할 수 있는 추락, 감전 등 기타 안전사고 예방을 위한 설계자의 검토사항이 설계에 반영되도록 한다.
- 6) 상위계획(문화재보호법, 각종 영향평가법 등)은 과업기간 중에도 필요 시 검토 후 반영하고 지형 및 주변여건(자연환경, 교통, 미관, 민원)등을 충분히 고려하여 설계하여야 한다.
- 7) 장애인을 위한 시설은 해당 관련법에 위배되지 않도록 설계하여야 하며, 장애인, 노약자, 임산부등을 고려한 최단동선 및 시설물 이용에 불편이 없도록 하여야 한다.
- 8) 수급인은 설계 추진과정에서 건축, 기계, 전기, 통신, 전기소방, 기계소방 등 각 공종별로 서로 협조하여, 세부 설계내용이 서로 상충되지 않도록 한다.
- 9) 본 과업내용서에 명시되지 않은 사항이라도 인정하는 중요한 사항은 발주기관과 협의하여 결정하고 이에 소요되는 비용은 수급인이 부담한다.

다. 특수자재 및 공법의 사용

- 1) 적용공법은 경제성, 시공성, 안전성 및 효율성 등을 고려하여 선택한다.
- 2) 국토교통부장관, 산업자원부장관이 인정한 신기술·신공법을 우선하여 적용할 수 있으나 사전에 충분히 검증된 것에 한하여 적용한다.
- 3) 본 사업에 제3자의 특허권이 있는 공법을 적용할 경우 계약상대자는 특허권 사용에 관한 권리의 획득을 증빙할 수 있는 관련 자료를 제출하여야 하며, 공사 중 또는 공사 완료 후 특허권에 따른 분쟁 발생 시 이에 대한 모든 책임을 져야한다.
- 4) 특수자재 및 공법의 적용 시 본 설계서에 그 적용부위, 자재공법의 명칭과 공인기관의 기술 검토서 및 실험데이터 등 적용부위에 적합한 자재공법임을 인정할 수 있는 성능관련 입증자료를 명시하여야 하며, 시방서(설계도서)에 그 품질규격 및 시공방법

등을 명시하여야 한다.

5) 위 '4)'항의 공인기관이란 대한건축학회, 국토교통부 산하의 연구원(국토연구원, 한국건설기술연구원 등), 대한토목학회, 기타 건설관련 국·공립연구소 등을 말한다.

※ 이때 적용하는 공법 및 우수한 자재, 시스템 등은 반드시 발주처와 협의한 후 결정되는 것으로 공정회의를 충분히 활용하여 반영될 수 있도록 조치하여야 한다.

라. 주요자재의 품질관리기준

1) 자재는 한국산업규격(KS표시품 중 1·2급으로 구분된 경우는 1급으로 계획하여야 한다)으로 성능이 우수하고 유지관리가 용이하며, 국내에서 생산되는 자재를 사용하여야 한다. 다만, 다음의 경우는 예외로 한다.

가) KS표시품이 없거나 수급이 어려운 경우 : 한국산업규격 동등 이상 제품, 타 법령에 의하여 규정된 품질 이상의 제품 사용

나) 국산자재가 없거나 수급이 어려운 경우 : 한국산업규격 동등 이상 제품으로서 사후관리 편리성과 유지보수에 지장이 없는 제품 사용

2) 사용자재는 환경인증마크품 등 환경친화적인 자재로서 불연성 자재를 우선적으로 적용, 설계하여야 한다.

3) 외국산 자재의 경우에는 사후관리 편리성과 유지보수에 지장이 없는 제품을 적용하여야 한다.

4) 설계서에 제시한 마감, 부착물, 설비 등의 자재는 기준 이상의 성능임을 입증할 수 있어야 한다.

5) 본 설계에 사용되는 모든 자재는 품질수준을 나타내는 규격 등을 설계도서에 명기하고 주요자재 및 공법에 대하여는 시방서에 정확한 시방이 제시되어야 한다.

6) 공기단축 및 기능인력 수급을 고려하여 적용공법을 선정하고, 석면 등 인체에 유해한 자재는 사용할 수 없다.

7) 건축물에 부착되는 모든 자재(전기, 정보통신, 기계설비 등 포함)는 건축마감과 조화될 수 있는 미려한 자재로 계획하여야 한다.

마. 성능기준

1) 구조안전성능

가) 법령 및 정부 등에서 정한 설계기준을 만족하여야 한다.

나) 하중 및 지반조건에 충분하게 안전하여야 한다.

다) 구조체 및 그에 부착되는 부착물은 필요한 내진성능, 내풍성능, 내설성능, 내충격성능을 가져야 한다.

라) 안전에 대한 여유안전율을 확보하여야 한다.

2) 내구성능

가) 구조물의 구조설계 시 내구연한이 확보되도록 강구하여야 한다.

나) 건물에 작용 또는 영향을 미치는 각종 역학적 하중, 열, 광, 자외선, 물, 습기, 불,

화학적 물질, 해충 등에 대하여 필요한 조치를 하여 소정의 내구성이 확보 되도록 하여야 한다.

다) 부식성 자재의 사용은 지양하고, 부득이한 경우에는 방청처리를 하여 최대한 부식되지 않도록 한다.

라) 구조물의 균열발생은 기준 이하가 되도록 최대한 억제하여야 한다.

마) 콘크리트 중성화에 대한 예방조치(필요한 철근피복두께 확보 및 내구성 마감재 붙임 등)를 하여 구조물이 쉽게 열화되지 않도록 하여야 한다.

바) 자재 등은 부위 및 용도별로 가장 내구성이 높은 등급의 것을 사용하여야 한다.

사) 습기가 많은 위치 또는 물과 접하는 곳에 설치되는 금속제품은 부식방지가 되는 자재를 사용하여야 하며, 관련 전기시설은 접지하여야 한다.

아) 구조물과 연결되는 각종 설비의 연결은 변형에 대비한 Flexible Joint 등을 설계에 적용하여야 한다.

자) 향후 설비시설의 원활한 교체를 위한 설계가 되도록 한다.

3) 일상생활 시 안전성

가) 일상적인 생활 중에서 일어날 수 있는 부주의에 의해서 추락, 넘어짐, 부딪힘, 끼임, 화상, 감전, 가스중독 등의 사고가 발생하지 않도록 설계하여야 한다.

나) 난간 및 계단은 추락, 전도 등이 발생하지 않도록 설계 하여야 한다.

다) 부착물은 일상적인 사용에 의하여 탈락되거나 신체에 위해를 끼치지 않도록 하여야 한다.

라) 차량 등에 의한 충돌 시 구조에 대한 안전성 등을 확보하여야 한다.

4) 방화안전성능

가) 구조물은 내화구조이어야 한다.

나) 사용자재는 가연성이 아니어야 하며, 부득이한 사유로 가연성 자재를 사용하는 경우에는 감독관이 인정하는 소정의 연소방지 및 방염성능이 있는 것이어야 한다.

다) 화재발생 시 화염 및 연기의 확산이 최소화될 수 있도록 계획하여야 한다.

라) 화재가 발생할 경우에도 인명피해를 최소화할 수 있도록 필요한 경보, 유도, 피난, 방연, 배연 및 대피시설을 갖추어야 한다.

마) 배관 및 덕트 등 방화구획을 관통하는 부분과 층별 방화구획, 방화문틀 주위 등에는 불연재료를 사용하여 틈이 없도록 한다.

사) 기타 소방관련법에서 요구하는 기준 이상의 시설을 갖추어야 한다.

아) 화재안전설계의 적정성을 종합적으로 평가한 방재계획서와 화재 등 비상상황에 대비한 위기관리 매뉴얼을 작성한다.

5) 단열 및 보온성능

가) 건축물의 각 부위별로 법령 등에서 규정하는 값 이상의 단열성능이 확보되도록 한다.

※ 건축물의 설비에 관한 규칙 중 별표 제4호 건축물 부위의 열관류율표 참조

나) 단열 및 보온구조는 열교 및 내부결로 현상이 발생하지 않도록 한다.

다) 단열재 및 보온재는 내화성, 내구성 및 내부식성이 있는 것이어야 한다.

라) 「고효율 에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」(산업자원부고시)에 정한 성능 이상의

기자재(창호 등)로 설계하여야 한다.

마) 외기에 접하는 단열이 필요한 실의 모든 부위(벽, 바닥 및 슬라브, 보 하부 등)에는 단열재를 설치하여 동파 및 동해에 대비하도록 하며 건물의 기밀(Air Tight)이 유지되어야 한다.

바) 국토교통부고시 「에너지절약설계기준」에 따라 창호는 기밀재료를 사용하도록 한다.

6) 통풍 및 환기성능(제습성능)

가) 실마다 실의 용적 또는 최대 사용인원수 및 용도에 적합한 통풍 및 환기가 가능토록 계획하여야 한다.

나) 일상적으로 사용되는 기능실(탕비실, 청소도구실, 창고, 주방, 설비관계실 및 용도상 자연환기가 곤란한 실을 제외한 모든 실)은 가능한 자연환기가 되도록 설계하며, 지하층의 환기 또한 최대한 자연환기가 가능하도록 한다.

다) 용도별, 실별 특성을 고려하여 적절한 환기 시스템을 도입하여 실 사용자에게 적합한 통풍 및 환기가 가능하도록 설계되어야 한다.

7) 결로방지 성능

가) 건축물의 어느 부위에서도 결로가 발생하지 않도록 단열설계보강, 적절한 환기 성능유지 등의 기법으로 결로 방지성능이 확보되어야 한다.

나) 지하층, 주차장 상부 및 외기에 면하는 상부 슬라브(지붕), 외기에 접한 계단실, 외벽 및 창호는 결로 및 누수의 방지에 특히 유의하여야 한다.

8) 음에 관한 성능

가) 각 실별 용도별로 적당한 실내 음향조건이 갖추어지도록 필요한 차음·흡음·방음 조치를 하여야 한다.

나) 자동차 진출입 시 발생하는 소음 등에 대한 소음 저감방안 조치를 하여야 한다.

다) 구조체 바닥은 바닥 충격음이 하층에 전달되지 않도록 하며, 층간차음과 실간차음 성능이 확보되어야 한다.

라) 주변 도로의 교통소음으로 인한 지장이 없도록 한다.

9) 실내 환경성능

가) 사무실 용도로 사용되는 실은 가능한 자연채광이 되도록 한다.

나) 각 실은 균일한 조도가 확보되도록 인공조명을 설치하고, 자연채광을 적절하게 이용할 수 있도록 조명설비의 부분별 On-Off 조닝을 구분하여 설계하여야 한다.

다) 「다중이용시설 등의 실내공기질관리법」에 따라서 포름알데히드, 휘발성 유기화합물(VOC) 등이 발생하지 않거나 그 발생량이 적은 재료를 사용하여야 한다.

10) 방수성능

가) 건물의 어느 부분 및 어느 부위에서도 누수 및 흡수가 되지 않아야 한다.

나) 방수재료 및 구조는 구조체의 신축, 균열, 산성비 등에 견딜 수 있는 재료를 선택하여, 충분한 내구성이 확보되도록 한다.

다) 배수는 가장 안전한 경로를 채택하고, 드레인 및 배수관의 수와 크기는 일부가 막히더라도 넘쳐흐르지 않도록 충분한 여유를 가져야 한다.

라) 구조물의 방수, 배수 및 결로가 합리적인 방법으로 처리되어야 한다.

11) 사용편리기능

가) 관계실은 서로 연관성을 가지고 사용하는데 편리하도록 배치하여야 한다.

나) 각종 설비 등은 사용하는데 편리하도록 인간공학적으로 설계하여야 하며, 각종 제어장치는 중앙 집중화되 사용상 불편함이 없도록 하여야 한다.

12) 유지관리기능

가) 시설 및 설비는 유지관리가 용이하여야 한다.

나) 자재 등은 유지관리에 소모되는 소모품이 적게 들어야 하고 보수용 자재가 쉽게 확보될 수 있는 것이어야 한다.

다) 각 시설 및 설비별로 관리 및 보수용 점검구, 통로(Catwalk, 사다리 등 포함), 작업공간 등을 충분히 확보하여야 한다.

라) 추후 보수 및 유지관리를 감안하여 배관(덕트) 등의 보수 및 유지관리를 위한 공간을 확보하여야 한다.

마) 내구연한이 건축물 내구연한 보다 짧은 전기·기계설비 등은 건축물을 사용하면서 쉽게 교체가 가능하도록 설계에 반영하여야 한다.

바) 건축물 부지 내의 영구보존이 될 수 있도록 최소 3개소의 독립 축조되는 Bench Mark를 시공도와 함께 건축도면에 명시하여야 한다.

사) 구조설계 시 적용된 적재하중을 명시한다.

아) 천장재 등을 포함한 각종 마감재 설계 시 주요부재를 수시 점검·조사할 수 있도록 개폐가 자유로운 점검구 혹은 마감방법 등을 강구하여야 하며, 필요시 조사·점검 통로를 설치하여야 한다.

자) 건축물 외벽의 유지관리를 위하여 지붕층, 외벽 등에 적절한 조치를 강구하여야 한다.

차) 건물유지관리 등에 필요한 관리 인력이 최소화 되도록 하여야 한다.

12) 사용자재 및 장비

가) 본 설계용역에 사용하는 각종 재료와 제품은 최대한 국산자재를 사용하고 KS 제품과 고효율 인증제품, 조달청 우수제품이 있는 경우 이를 우선적으로 사용함을 원칙으로 하되, 기타 자재는 공인된 기관에서 인정한 규격품을 선정하도록 한다. 단, 외국산 자재를 사용 시에는 선정사유 및 근거자료를 제시하고 사후 관리 시 편의성과 교환성이 좋은 제품을 선택하되 주요자재의 수량, 단가, 금액 등은 발주 기관과 협의 후 채택한다.

나) 인체에 유해한 물질(석면 등)이 함유된 자재는 사용하지해서는 안된다.

다) 모든 자재는 습기 및 결로 예방에 효과적인 자재를 선정하여 결정하고, 공인된 기관에서 인정한 시험성적서를 첨부하여야 한다.

13) 품질관리계획

가) 수급인은 과업수행 시 발생하기 쉬운 오류와 설계 성과품의 품질향상을 위한 품질관리계획서를 작성하여 착수계와 함께 제출하고 품질관리계획에는 다음과 같은 사항을 포함한다.

제5장 분야별 세부지침

- ① 품질관리 조직표
 - ② 설계점검 흐름도
 - ③ 점검일자 및 내용(점검자 성명과 서명 등)
 - ④ 점검사항(발주기관의 요구조건, 설계도서 상호간의 불일치, 관련규정, 이행상태 포함) 및 점검방법
 - ⑤ 기타 발주기관이 요구하는 사항
- 나) 품질관리계획은 수급인이 계약을 효율적으로 완성하기 위해 모든 업무에 검토 가능한 목록(점검사항)을 작성·검토·수정하여 설계 성과품의 품질이 향상 되도록 한다.
- 14) 기술용역 예정공정표 작성
- 가) 수급인은 설계용역의 공정에 대하여 기술용역 예정공정표(PERT/CPM)를 작성하여 발주기관에게 제출하여 승인을 받아야 한다. 수급인은 발주기관이 동의할 수 있는 새로운 공정관리기법을 제안할 수 있다.
- 나) 공정은 모든 일정이 서술되어야 하고, 수급인은 발주기관이 동의한 공정계획에 의한 업무의 이행에 책임을 진다.
- 다) 수급인은 기술용역 공정예정표를 용역착수 시 뿐만 아니라 용역수행과정에서도 항상 재검토하여 적절히 수정·보완한다.
- 라) 기술용역 공정예정표에서 조사 및 자료의 수집과 기본설계, 실시설계를 구분하여 표시하고, 본 과업에서 제시한 각종보고회를 포함하여 작성하여야 한다.(단 각종 보고회는 예정공정표상에 포함되어야 함)
- 15) 기타
- 가) 지방자치단체 용역계약 일반조건에 의거 설계진행 중 발주기관이 필요하다고 인정하여 설계내용 변경 또는 수정을 요구할 시 수급인은 정당한 사유 없이 이를 거부할 수 없다.
- 나) 수급인은 모든 설계과정에서 발주기관이 지정하는 감독자의 지시 감독을 받는다.
- 다) 조달청 원가검토 등 타 기관과의 자료협의 및 검토 시 관련기관에서 요구하는 방식의 프로그램으로 변환하여 제출이 가능하여야 하며, 변환 시 요구되는 일체의 비용은 수급인이 전액 부담한다.

1. 건축 분야

- 설계 일반조건

1) 배치계획

- 가) 각 시설의 사용자 접근이 우선적으로 고려된 부지이용 및 시설 배치가 되어야 한다.
- 나) 각 시설별, 기능별로 조화될 수 있도록 배치하여야 한다.
- 다) 자연에너지를 충분히 활용한 에너지 절약계획을 반영하여야 한다.
- 라) 지형지세를 최대한 활용하여 적절한 LEVEL 계획을 하고, 가능한 한 부지 내 토사 반출입이 최소화 되도록 효과적인 절토 및 성토 계획을 하여야 한다.

2) 동선계획

- 가) 계획부지 내에서 각 시설별 동선은 상호간의 적절한 연계와 분리를 통하여 전체적으로 유기적인 관계를 갖도록 하고 피난 및 안전에 대해 충분히 고려하여 계획한다.
- 나) 차량의 진출입 동선은 가급적 일방향으로 처리하여 차량 흐름이 원활하도록 고려하여 계획하여야 한다.
- 다) 동선은 크게 진입도로, 보행로로 구분하여 계획하되, 진입도로는 주차장의 진입과 유지관리를 위한 기능을 충분히 충족하여야 하며, 보행로는 기능에 따라 진입로, 연결보행로 등으로 구분하여 계획하여야 한다.
- 라) 주보행로 및 휴게공간 연결보도는 계단 설치를 지양하고, 보행 활동에 쾌적함을 줄 수 있는 재질 및 문양을 사용토록 하여야 한다.
- 마) 각 보행동선은 보행량을 고려하여 충분하고, 안전한 보행로 폭원을 확보하되, 보행의 쾌적성 확보 측면에서 녹도개념으로 설계하도록 한다.

3) 평면계획

- 가) 각 시설물은 중앙집중관리 및 통제가 편리하며, 최소 인원으로 운영 및 관리가 가능하도록 경제적인 설계가 되도록 하여야 한다.
- 나) 가능한 기능별, 층별 조닝을 통하여 시설별 구획이 명확하도록 하며 전체 계획상 피난 및 안전을 우선으로 한 합리적 시설구획이 되도록 계획하여야 한다.
- 다) 공용실들은 평면의 기능에 맞게 배치하여 계획되도록 한다.
- 라) 설계자는 각 실별 실 구성, 면적, 천장고, 마감재료, 필요설비에 대한 사항을 설계 도서에 명확히 기재하여야 한다.
- 마) 적절한 여유 공간(홀, 로비 등)을 확보하여 쾌적한 분위기를 조성할 수 있는 공간을 계획한다.
- 바) 장애인·노인·임산부 등의 편의시설을 관계 법령에 따라 충분히 설치하도록 한다.

4) 입면계획

- 가) 시설 고유의 분위기를 살리도록 하고 건물의 내·외부는 시각적 아름다움이 있어야 한다.
- 나) 외관은 특징을 살려 주위환경과 조화되고 이용객에게 밝고 친밀감을 줄 수 있도록 친환경적인 조형성을 고려하여야 한다.
- 다) 창호는 미관 및 보안적인 측면을 고려하여 열 손실을 방지하고 소음 등의 영향이 없도록 설계하여야 한다.
- 라) 사용재료는 내구성 및 유지 관리가 우수한 것으로 설계하여야 한다.
- 마) 창의 크기는 개방감과 실의 기능 및 에너지효율 등을 고려한 크기로 계획한다.
- 바) 형태 및 색상은 서로 조화를 이루도록 디자인 요소를 고려하여야 한다.
- 사) 외관의 형태 및 재료는 단조로운 설계를 지양하고 외관의 변화를 줄 수 있도록 다양하게 계획되어야 하며, 디자인 요소는 통일성 있게 계획되어야 한다.

5) 단면계획

- 가) 기능별 조닝을 통해 서로 독립이 되면서, 운영, 관리, 업무상 상호 유기적 연대가 가능하도록 단면을 계획한다.
- 나) 우수의 침투를 방지하고, 장애인시설 기준에 적합하도록 하며, 인접도로면과 부지 지표면, 둔덕 등을 고려하여 설계하여야 한다.
- 다) 우수의 침투방지, 출입자의 편리 및 장애인 시설 기준에 적합하도록 설정하여야 한다.
- 라) 각 층별 수직동선은 유기적으로 연결하여 계획하여야 한다.

6) 기존 시설의 처리(대지조성 포함)

- 가) 사업 부지 등에 기존 구조물이 있어 공사 내용의 변경, 추가 등이 예상될 때 이에 대한 상세한 조사를 해야 한다.
- 나) 협의로 제공되는 모든 기존 구조물의 자료에 대하여 검토한 후 매설된 구조물이 있을 경우 충분한 조사를 통해 위치 및 숫자를 명백히 해야 한다.
- 다) 사업시행 변경 등으로 구조물의 철거 및 대지조성 등이 필요할 경우 이를 설계에 반영하여야 한다.

2. 구조 분야

가. 설계 일반조건

- 1) 구조설계는 합리적인 구조계획과 정밀한 구조계산에 의하여 어떠한 경우에도 구조물이 안전하여야 하며, 기준에서 정한 값 이상의 소음·처짐·진동 등이 발생하지 않아야 함은 물론, 유해한 환경에 대한 내구성을 확보하여야 한다.
- 2) 모든 공정은 일반적인 방법으로도 시공할 수 있는 구조로 하며, 특수공법을 택할 경우에는 시공 안전성, 경제성 등을 비교 검토할 수 있는 자료를 제시하여야 한다.
- 3) 공기단축 및 공사비 절감 등 경제성을 확보하고, 구조부재의 단순화를 통하여 현장 시공성을 높일 수 있도록 계획한다.
- 4) 구조물은 내구연한을 고려하여 유해한 균열이나 침하를 방지하고, 철근이나 철골의

부식이 발생하지 않도록 설계되어야 한다.

- 5) 구조형식, 단면의 크기 등은 계획 및 시공성과 안전성을 고려하여 정하여야 한다.
- 6) 건축물의 구조방식은 건물의 기능을 고려하여 계획하여야 한다.
- 7) 구조의 안전성능 및 사용성능은 국토교통부고시 건축구조설계기준(대한건축학회)에서 정한 설계기준에 충족하여야 한다.
- 8) 구조설계는 법령 등의 규정에 의하여 자격이 있는 자가 하여야 하며, 동일한 설계자가 도서에 서명날인 하여야 한다.
- 9) 지붕 마감재 및 건물의 외벽마감재와 옥외 부속물(국기 게양대, 안내 표지판 등)등은 태풍, 폭우, 폭설 시 하중 지지력이 취약한 중심부에 설계기준 범위내의 하중이 가해져도 안전한 구조로 하여야 한다.
- 10) 기초형식은 현황조사 및 현장 주변여건을 감안하여 정한다.
- 11) 콘크리트는 동결로 인한 방지대책을 세워야하고, 특히 기초 및 최하층의 바닥부위에 동해 피해가 없도록 계획을 수립하여야 한다.

나. 구조계획

- 1) 구조는 건축물의 용도를 검토하여 철골구조(SS) 또는 철골철근콘크리트구조(SRC), 철근콘크리트구조 등(RC 등) 합리적 구조로 설계한다.
- 2) 구조재료의 규격 및 설계기준강도와 용도에 따른 하중조건 등을 검토하여 각 부분의 구조계획을 세밀히 설계해야 하며, “건축법” 및 “건축물의구조기준등에관한규칙”, “건축물의 하중기준” 등 관련 규정에 적합해야 한다.
- 3) 기둥, 보 및 내력벽의 배치는 합리적이어야 한다.
- 4) 일반적으로 사용되지 않는 특수구조를 적용할 경우 유사한 조건의 시공사례 및 증빙 자료(구조 안전성, 시공성, 경제성을 비교 검토할 수 있는 자료)를 제출하고, 외국자료에 대하여는 우리말 요약서를 첨부한다.
- 5) 구조부재의 배치 및 구조형식은 일반적인 구조해석을 통하여 그 내력을 확인할 수 있는 것이어야 한다.
- 6) 변형, 처짐 등이 기준값 이하가 되는 구조로 한다.
- 7) 응력전달 효율이 높고 현장에서의 작업이 용이한 방법이여야 한다.
- 8) 외력 또는 온도 변화로 인한 구조체의 변형을 최소화하기 위하여 익스팬션 조인트를 설치하거나 이에 갈음할 수 있는 구조형식 및 근거를 제시한다.
- 9) 비정형 구조물의 경우 응력 집중현상 등을 피할 수 있는 구조방식을 채택 또는 이를 보완하는 방법을 제시하여야 한다.
- 10) 불필요한 2차 응력 등이 발생하지 않는 구조이어야 한다.
- 11) 아래와 같은 경우에는 Expansion Joint를 설치하거나 Expansion Joint를 설치하지 않을 경우, 변형이나 기타 균열을 방지할 수 있는 공법 및 근거를 반드시 명시하도록 하고, 지진 시에는 Expansion Joint가 Seismic Joint 기능을 갖도록 한다.
 - 가) 하중이 편중되거나 부재간 강성의 차이가 심할 경우

나) 건물의 길이가 길어지거나, 이형 평면 형태로 인하여 수축·팽창에 의한 변형 및 균열이 예상 될 경우

- 12) 장스팬 구조는 합리적인 구조시스템을 선정하여 사용성을 고려한 구조계획이 되게 한다.
- 13) 굴착 및 되메우기 구간의 지하 구조물에 대한 안전성 확보를 위하여 정밀하게 해석하고 검토한다.
- 14) 향후 증축이 가능하도록 구조계획을 설계하여야 한다.

다. 구조해석

- 1) 구조해석은 국제적으로 통용되는 프로그램(범용프로그램)으로서 한국건축구조 기술사회, 한국 전산공학회 및 그 외의 공인기관이 인증한 프로그램을 사용한다.
- 2) 해석모델의 입력 자료를 명시하고, 해석결과는 모델 입력 자료와 동일한 부재 기호를 사용하여 그룹핑(Grouping)한 부재별로 가장 불리한 부재의 위치와 안전율 등을 이해할 수 있도록 작성한다.
- 3) 구조응력 해석은 3차원 해석으로 함을 원칙으로 하며, 입력 DATA는 구조해석 모델의 약도와 같이 제시하여야 하고, 출력 DATA는 부재별로, 층별로 선 후관계를 명확히 파악할 수 있도록 정리하여 제시한다.
- 4) 기둥이나 내력벽의 축하중 산정에 있어서는 고정하중의 각 부위별로 산출근거를 명기하여야 하며, 적재하중은 규준에 정한 바에 따라 저감할 수 있다.
- 5) 풍하중에 의한 건물과 외장재의 거동 및 사용성에 대한 해석결과를 검증할 수 있는 방법을 제시한다.
- 6) 차량이 통과하는 부위의 바닥골조에 대하여는 차륜하중에 의한 영향을 조사하여 안전성 및 사용성을 확인한다.
- 7) 강성변화가 심한 부분 등 응력 집중이 발생하는 부위에 대하여는 별도의 해석 결과를 제출한다.
- 8) 장스팬구조 및 진동발생이 예상되는 구조는 해석에 의하여 구조물의 진동을 검토하고, 그 결과치를 기준값과 비교하여 안전성 검토결과를 제시한다.

라. 구조계산

- 1) 하중, 응력, 단면 계산 등 모든 계산은 약산으로 하여서는 안된다.
- 2) 응력계산은 실제 구조물에 가장 적합한 방법으로 하여야 한다.
- 3) 하중 및 응력계산은 가장 불리한 경우를 기준으로 하여야 한다.
- 4) 하중 및 응력계산은 정밀하게 계산하여야 한다.
- 5) 계산서는 근거와 과정 및 결과를 제3자가 쉽게 알 수 있도록 작성하여야 한다.

마. 구조설계

- 1) 모든 부재의 설계에 적용된 해당기준을 명시한다.
- 2) 참고기준은 구조설계 시 특별히 참고하여 적용할 경우 규준 및 지침 등을 표기한다.

3) 설계기준의 적용에 있어 단일기준(같은 계열의 참고기준 포함)을 일관성 있게 적용하도록 한다.

4) 설계하중

가) “국토교통부 고시 건축구조설계기준(대한건축학회, 2005)”에 준하여 적용한다.

나) 칸막이벽은 위치 변경을 예상하여 그 위치가 어디로 변경되더라도 구조상 안전하도록 하중계산을 하여야 한다.

다) 시공 중 하중이 과대한 경우에는 이를 고려한 구조계산을 한다.

라) 구조물 상부에 흙을 덮어 조경을 하는 부분은 함수율을 고려한 흙 및 조경의 중량을 설계하중에 포함시킨다.

마) 공동구 등 구조물 상부로 차량이 통행하는 부분은 그 중량(차량적재하중 포함)을 감안하여야 한다.

바) 주차장에 적용되는 하중은 차량의 최대 적재하중을 고려한 영향선을 파악하여 차량의 이동에 따른 균열이 발생하지 않도록 해석, 설계하여야 한다.

사) 고정하중, 적재하중, 풍하중, 지진하중 등을 고려하여 구조재 및 마감재 등의 실제 중량을 계산하여 적용한다.

아) 적재하중

- ① 옥외 주차장의 적재하중은 16KN/m²이상으로 하되 화물차량의 차륜압에 대한 고려를 하여야 한다.
- ② 각 건물의 기능, 소요실별 제반특성을 고려하여 필요하다고 판단될 때는 증가시켜 설계에 반영하고, 특수설비가 설치된 실은 별도로 계산한다.
- ③ 적재하중에 의한 패턴하중을 고려하여 가장 불리한 경우의 하중에 대하여 휨 및 전단력을 결정한다.
- ④ 설비관련실 하중은 기계실(공조실, 기계실, 전기실)의 하중 조건에 따라 설계한다.
- ⑤ 지하 구조물 상부가 외부 주차장인 경우에는 그 중량(차량적재하중 포함)을 감안 하여야 한다.

자) 부재단면 설계는 각 부재 설계에 대한 계산 흐름도와 각 단계별 적용식을 알기 쉽게 표기한다.

차) 전산 프로그램에 의한 부재설계 출력물은 이해하기 쉽게 작성하고, 부재별로 대표적인 경우에는 설계 기준에 따른 계산으로 작성하여 첨부하도록 한다.

카) 각 부재의 단면산정 결과는 배근약도 등으로 제시하도록 한다.

타) 부재단면 설계

- ① 부재단면은 철근의 이음 및 정착이 집중되는 부위에서도 콘크리트 부어 넣기가 용이한 크기 이상이어야 한다.
- ② 유효단면층은 철근의 피복두께는 건축공사 표준시방서를 기준으로 하여 산출한다.
- ③ 부재단면(또는 철근량)은 실 용도의 변경, 예상치 못한 2차 응력발생, 시공오차 등을 감안하여 단면계산에서 산출된 것보다 할증을 고려하여야 한다.
- ④ 장스팬의 지붕구조는 실용성을 고려하여 경제적이고 합리적인 구조 형식이 되도록

하여야 한다.

⑤ 부재 내에 매입되는 각종 배관 및 단열재 등으로 인한 단면 손실을 고려한다.

바. 기초설계

- 1) 동일 구조물에 설치되는 기초형식은 가능한 같은 형식으로 하며, 이 기초의 최대침하량과 부등침하량을 예측하고, 이 값이 건물에 영향을 미치지 않도록 허용치 이내가 되도록 설계하여야 한다.
- 2) 건축 구조단면도에 기초와 지반과의 상대적 위치를 파악할 수 있도록 해야 한다.
- 3) 기초지반 및 지정 부분의 허용 지지력은 토질 및 기초기술사의 판단에 따르고, 기초 형식은 건축구조기술사가 토질 및 기초기술사와 협의하여 결정한다.
- 4) 설계용 지하수위를 예측하고, 공사 중 이 지하수위로 인한 시설물의 부력검토를 실시하여야 한다.

3. 토목 분야

가. 설계 일반조건

1) 일반사항

- 가) 현장의 자연적인 지형조건 검토, 부지, 옹벽 및 성토 조형성과 경제성을 합리적으로 계획한다.
- 나) 본 공사 계획에 적용되는 모든 표고는 도로의 표고를 기본 축점으로 한다.
- 다) 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

- 가) 경계측량은 본 지침서에 준하되 명기치 않은 사항은 측량법 및 동법시행령 규정에 준하며 감독관의 지시에 따라 실시하고, 측량이 완료되면 발주기관의 확인을 받는다.
- 나) 경계측량은 감독자가 필요로 하는 축척으로 성과도를 작성하여 제출하여야 하며, 주위도로망 및 도시계획선까지 기재하고 대지경계선에서 설계에 필요한 범위까지 조사하여 작도하여야 한다.
- 다) 측량 시 기존건물의 현황은 3점 이상 기준하여 실측하여야 하며 석축, 옹벽, 담장, 전주 등을 상세히 명시하고, 기타 설계자료가 될 수 있는 지형지물을 측량하여 도면화 하여야 한다.
- 라) 옹벽 및 석축은 높이의 변환지점에 해당 높이를 수치로 도면에 표기하도록 한다.

3) 토공사 및 흙막이 설계

- 가) T.B.M(가 수준점)을 부지 내 2점 이상 설정하여 도면에 표기하여야 하며, 유실 또는 훼손 우려가 없는 위치에 표시한다.
- 나) 토공은 가급적 절토, 성토량이 균형을 유지하여 경제적 설계가 되도록 조치하고, 부득이 토취장 또는 사토장이 필요한 경우에는 최소비용으로 처리할 수 있도록

계획하여야 한다.

다) 설계자는 토공설계 시 토취장 또는 사토장을 토석정보공유시스템을 이용하여 중간 및 실시설계 시 운반거리에 따른 비용을 내역에 반영하여야 하며, 또한 토공설계 시 잔토처리계획과 분진방 설치 등을 계획하여야 한다.

※ 비산먼지 방지대책으로 세륜기 설치의 검토를 충분히 하여 경제적인 설계 및 대안을 수립하여 설계하여야 한다.

라) 건설기계 선정 시에는 토공의 규모, 토질, 작업조건 등을 감안하여 현장에 적절한 기계를 선정하여 작업성과 장비주행성을 확보토록 한다.

마) 지하 굴토공사를 위한 흙막이설계는 지질조사보고서의 결과에 따라 작성하되 지하수 유무, 굴착에 따른 주변 구조물의 피해 등을 고려하여 적절한 방법을 선정하여 설계하여야 한다.

바) 흙막이 설계에 따른 구조계산서의 제반 설계정수는 지반조사 결과 등 객관적 근거를 기초로 작성하여야 하며, 적용근거를 제시하여야 한다.

사) 흙막이 시공을 위하여 필요한 계측사항에 대하여서는 계측기의 종류 및 설치수량 등을 설계내역서에 반영하여야 한다.

아) 흙막이 설계는 경제적이고 합리적인 공법을 선정하여야 하며, 공법선정은 반드시 발주기관과 협의하여 결정하여야 한다.

자) 본 대지는 건물의 부등침하가 발생치 않도록 하여야 한다.

차) 구조물의 기초형식은 하중조건, 지반조사결과, 인접 구조물 현황, 안전성 및 경제성 등을 고려하여 적정 형식을 선정하여야 한다.

카) 토질의 화학적 특성을 감안하여 내부식성 말뚝을 선정하고 부득이 강관말뚝을 선정할 경우에는 양호한 방식대책을 강구하여 설계에 반영하여야 한다.

타) 말뚝박기공사에 따른 소음, 진동, 분진 등에 의한 주변지역의 민원을 최소화 할 수 있는 최신공법을 적용한다.

파) 가시선은 구조물 방수작업이 가능하도록 필요한 이격거리가 확보되도록 설계하여야 한다.

하) 붕괴, 파괴, 과대한 변형을 방지할 수 있게 안전하고 공기의 최소화가 되도록 경제적으로 설계 하여야 한다.

거) 지하 토공작업 설계 시 공사구역은 물론 인접구역의 도시가스 등 안전에 필요한 조치를 강구하고, 이때 관계기관과 협의 후 처리방안을 설계도면, 지침서 등에 기재하여야 한다.

너) 절토 및 성토부에서 사면안정 검토가 요구되는 구간은 사면안정성 검토 결과를 반영한다.

더) 발파작업 필요 시 발파설계 도면을 작성하여야 하고, 보호대상 물건 별로 관련 법령에 정한 허용 소음·진동기준 이내가 되도록 설계하여야 하며, 관련 계측계획을 설계에 반영하여야 한다.

4) 하수도계획

- 가) 부지 내 우수 및 우수관로는 분류식으로 설계하여야 한다.
- 나) 건물 주위의 지붕 우수관은 인근 우수맨홀(우수관)에 연결한다.
- 다) 강우강도 적용은 각종 규정 및 지침에 따라 적용한다.
- 라) 관의 규격은 우수량 산정결과를 토대로 유량과 비례하여 하부로 내려갈수록 점차 크게 설계한다.
- 마) 하수관의 유속은 1.0~1.8m/sec내로 계획하되 부득이한 경우 0.8~3.0m/sec내로 계획한다. 다만 부득이하게 3.0m/sec를 초과하는 경우 관 손상방지를 위한 대책을 수립하여 설계에 반영하여야 한다.
- 바) 우·우수관은 토압과 상재하중에 충분히 견딜 수 있고 변형 및 부식을 최소화할 수 있는 재질이어야 하며 수밀성이 있어야 한다.
- 사) 맨홀 및 연결관 설치기준
 - ① 맨홀 설치위치는 하수도시설기준에 준하며, 부지 내 최종 하부에는 집수 맨홀을 설치한 후 기존관로에 접속하여야 한다.
 - ② 빗물받이에서 우수분관까지 연결되는 연결관은 충분한 용량으로 시공성 및 경제성 등이 뛰어난 배수용 관으로 설계하여야 한다.
 - ③ 맨홀은 하수관의 기점, 합류점, 구배 변환점, 관경 변화점에는 반드시 설치하여야 한다.
 - ④ 맨홀뚜껑은 주철뚜껑으로 K.S제품을 사용하여야 하며, 차도부, 녹지부와 보도부를 세분화하여 계획하여야 한다.
 - ⑤ 우수맨홀 뚜껑은 밀폐식으로 하고, 우·우수맨홀 내부 바닥에는 반드시 인버트를 설치하도록 설계하여야 한다.
 - ⑥ 연결관 연결시 수밀성이 양호한 단지관(새들 포함)을 사용하여 연결하도록 설계에 반영하고, 연결관 접합을 위한 천공시에는 반드시 천공기를 사용하도록 공사 시방서 등에 명기한다. 맨홀은 청소 및 유지관리에 편리하도록 설계하여야 한다.
- 아) 우수받이 및 집수정, 우수 받이
 - ① 규격은 소정의 강도를 가진 제품으로 관의 연결방향, 관경 및 배수 경사를 감안한 유출구의 높이를 현장여건과 맞게 검토하여 설계하여야 한다.
 - ② 우수받이 및 집수정은 이토실의 기능이 발휘될 수 있도록 제작 및 시공되어야 한다.
 - ③ 우수받이 바닥은 인버트의 기능이 발휘될 수 있도록 제작 및 시공되어야 한다.
- 자) 부지주변 우수처리를 하여야 할 경우에는 이를 위한 집수시설 및 배수시설을 설계하여야 하며, 우수처리 계획시 현황을 고려 외부유역을 포함하여 설계에 반영하여야 한다.
- 차) 관로계획 시 모든 지질에 대하여 지반조건을 고려하여 장기침하에 대비한 관 기초를 계획하여야 한다.
- 카) 빗물은 하수관으로 유도하기 이전에 가능한 많이 지하(지반)로 침투되도록 침투·저류시설(우수 침투형 맨홀 등)의 설치 또는 오목형 지형 조성 방안을 검토 제시

- 하고 설계에 반영하여야 한다.
- 5) 우·우수설계
 - 가) 건축물 내부에서 발생하는 우수와 외부의 우수가 원활히 배제될 수 있도록 하수도 시설기준에 적합하도록 설계하여야 한다.
 - 나) 배수시설 계획은 인접 우·우수관로, 맨홀의 위치 및 관저고, 최종 연결처리구의 용량 등을 정확히 조사한 후 설계에 반영하여야 한다.
 - 다) 단면 결정시 설계 최대 유량에 여유를 두어 단면을 결정하되 관거인 경우 우수분관의 최소관경은 D450mm 이상 우수분관의 최소관경은 D300mm 이상이 되도록 한다.
 - 라) 우수관 및 우수관이 지형구배상 부득이 3.0m/sec 이상일 때는 맨홀을 설치하여 낙차를 두어 유속을 상기 범위내로 유도하도록 한다.
 - 마) 맨홀의 위치는 기점 및 구배, 방향, 내경의 변화시점에 설치하는 것을 기본으로 하며, 적당한 간격으로 설치하여야 한다.
 - 바) 관거는 직선으로 부설하고 굴곡부는 예각 및 직각으로의 접합을 피하며 침하되지 않도록 설계한다.
 - 사) 관로시험 CCTV 및 공기압시험을 하도록 시방서 등에 명기하여야 한다.
- 6) 도로 및 포장설계
 - 가) 도로계획은 이용자의 편의를 감안, 합리적으로 계획하여야 하며 주변도로와 유기적으로 연결되어야 하고, 보행자의 안전을 고려하여 합리적으로 배치하여야 한다.
 - 나) 도로구조시설에 관한 규칙 등 관련 규정을 준용하여 설계하여야 한다.
 - 다) 도로, 주차장 등 포장두께는 이동하중 등을 감안하여 현장 여건에 따라 단면을 결정하되 동결심도를 고려한 두께 이상으로 설치하여야 한다.
 - 라) 포장면은 우수맨홀과 연계하여 설계하여야 하며 포장면은 적절한 구배를 주어 우천 시 우수의 흐름이 원활하여야 한다.
- 7) 상수도
 - 가) 상수도는 기존 인입관로를 조사하여 가장 최단거리로 설계에 반영한다.
 - 나) 상수도는 신규건물과 연계하여 설계하여야 한다.
- 8) 지질조사 세부지침
 - 가) 시추(NX더블코어 바렐로 한다)
 - ① 현장의 시추위치 및 부지측량을 실시하고 시추위치 및 순서, 수량(3공을 원칙으로 함)의 조정 등은 감독관과 협의하여 시행한다.
 - ② 측량에 사용된 원점(기점)은 검측에 편리하도록 표시하고 이를 보고서에 수록한다.
 - ③ 모든 조사의 심도는 현장여건을 종합적으로 검토하여 추후 신축공사의 기초설계 자료를 얻기에 충분한 지층까지 시행하는 것을 원칙으로 하며, 일반적으로 풍화암 3.0m이상을 확인해야 한다.(최종 굴진심도 15.0m 내외)
 - 나) 원위치 시험
 - ① 표준관입시험은 KSF2318에 규정한 시험방법에 의거 실시하되 토층이 변화하거나 동일 토층이라도 1.5m이내마다 1회씩 연결성 있게 실시하여야 한다.

② 케이싱은 시료를 채취 할 깊이보다 더 깊이 투입되어서는 아니되며, 채취된 흐트러진 시료는 함수량의 변화가 없도록 밀폐용기 속에 보관하여야 한다.

③ 용기는 입구가 넓고 금속뚜껑을 갖는 유리병으로서 용역수행자는 각 용기에 방수 잉크로 명칭, 보오링번호, 일자, 시료 채취심도, 타격회수, 토질분류 등을 기재한다.

다) 자연시료채취

① 자연시료의 채취는 KSF2317에 규정된 시험방법에 따라 연약하고 포화된 점성토를 중점적으로 채취하되 보오링과 병행하여 심도 2.0m마다 연결성 있게 시행한다.

② 자연시료의 채취기를 사용하여 진동이나 비틀림 없이 적당한 속도로 채취구간보다 약간 적게 인입하며, 채취 시 시료의 수축이나 수분의 증발을 방지할 수 있는 왁스 또는 파라핀으로 밀봉하여야 한다.

③ 기타 사항은 KSF2317에 준한다.

라) 모든 시험은 공인기관(국·공립대학교 건설분야 부설연구소 포함)에 의뢰 실시함을 원칙으로 하되, 부득이한 경우 감독관의 승인을 득하여 기타 시험소에 의뢰하여 실시할 수 있다.

마) 보고서 작성

① 용역수행자는 현장조사 및 실내시험 완료 후 성과를 종합적으로 분석하여 경제적이고 합리적인 설계자료 및 공법을 제시하여야 한다.

② 용역수행자는 초안을 작성하여 감독관의 내용검토를 받은 후 인쇄하여야 한다.

③ 용역수행자는 보고서 작성 시 지질조사 내용을 포함하여 작성하되, 다음과 같은 내용을 수록 하여야 하고 업무분야별로 책임기술자 및 참여기술자가 별도서명을 날인하여 조사 및 분석 등 성과품에 대한 일체 책임을 진다.

조사명, 조사현황사진 및 위치도, 조사시험명, 제출문(용역수행자 대표 및 책임기술자의 인명 날인), 조사제부내용, 조사개요, 조사성과분석 및 공법제시, 시추주상도, 제시시험성과표, 토층 단면도

바) 토질조사 성과품

① 조사보고서 ② 시료보관상자 ③ 조사야장 ④ 조사현황 사진첩

사) 시추조사 주상도에 기입되는 사항

- 조사명, 조사기간, 조사위치 및 표고, 조사자, 시추번호, 시추장비명, 각 채취 시료의 위치 및 심도, 시추중에 나타난 층의 관찰, 원위치 시험의 심도 및 결과, 지하수위, 시추중에 판단되는 토층 및 입층분류, 토층 및 암층의 심볼 표시, 기타 시추작업 중 나타나는 관찰 사항

아) 주상도 작성 시 흙의 분류

① 밀도

- 점토 및 실트 : 매우무름, 무름, 보통, 굳음, 단단함, 매우단단함
- 모래 및 자갈 : 느슨함, 보통, 다져짐

② 채색

- 파란색, 회색, 갈색, 노란색, 빨간색, 검정색 등을 사용한다.

9) 사토장 조사

가) 사토장 선정 시는 관계기관의 인허가 가능여부 및 토지 소유자의 동의여부를 확인 하여 근거서류를 제출하여야 하며, 민원이 발생치 않는 장소를 선정하여야 하고, 인근 순성토 현장의 사용가능 여부도 조사하여야 한다.

나) 사토장은 최소 2개소 이상 선정하여야 하고, 종·평면 및 횡단도를 작성하여 사토 가능량을 명시하여야 한다.

10) 기타

가) 부지 경계부근은 도로, 인접대지 및 구조물 등에 피해가 없도록 조치하여야 한다.
나) 옹벽설치가 예상되는 경우에는 경제적이며 합리적인 설계를 하여야 하며, 구조 계산서를 첨부하여야 한다.

다) 일반적인 부지내 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.

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

마) 토량이동계획도를 작성한다.

4. 기계 분야

가. 설계 일반조건

1) 모든 설비계통은 신기술, 신공법의 적극적인 활용을 통한 최신시설과 정확한 품질관리, 철저한 안전시공, 공사비 절감을 통한 공사의 내실화를 이뤄야 한다.

2) 건축, 토목, 조경, 전기, 통신, 소방 등 기계설비와 관련되는 공사는 관계법령 및 제반규정을 면밀히 검토하여 공사를 시공, 감독하는데 차질이 없도록 구체적이고 합리적으로 설계도서를 작성하여야 한다.

3) 건축, 토목, 조경, 전기, 통신, 소방 등의 공사와 시공한계를 명확히 하며, 설계도서간 상호 모순이 없어야 하고, 공사시공자(기술자 및 기능공) 및 감독자가 알기 쉽도록 설계도서를 작성하여야 한다.

4) 모든 기자재는 KS표시품을 사용하여야 하며, KS품이 없을 경우에는 관계법령(건축법, 주택건설촉진법 및 기타법령)에 의한 표준품 이상의 시중 최상품으로 하고, 에너지 절약형, 절수형 등을 우선 적용하여야 한다.

5) 에너지절약을 극대화 할 수 있는 최적의 방식을 선정하고, 특히 기자재(전동기, 보일러, 펌프, 송풍기, 냉·난방기 등)는 에너지이용합리화법 및 관계법령에 따라 고효율 기자재로 인증된 제품을 우선 적용하여야 한다.

6) 특수자재 및 특수공법(신기술, 신공법 포함)은 별도의 특기시방서 및 상세도를 작성 하여야 한다.

7) 각종 부하계산 시 관계법령 및 자료를 합리적으로 연구 검토하여 설계도서에 반영하고, 예기치 못한 재해, 특수상황, 부분부하 시에 경제적인 운전, 주요기기의 복수 등을

- 고려하여야 한다.
- 8) 공사에 수반되는 각종 인허가 사항, 부담금, 공과금 등의 처리기준과 방법을 명확히 작성하여야 한다.
 - 9) 원가절감, 유지관리 용이, 관리비의 최소화 등을 기대할 수 있는 방식으로 설계 하여야 한다.
 - 10) 기계설비 계통의 효율적인 열회수 방안 및 운전비용의 절감방안을 수립하여 설계에 반영한다.
 - 11) 공기조화 방식을 합리적으로 채택, 자연환기를 동시에 감안하여 설계에 실효성 있게 반영한다.
 - 12) 각 실과별 난방조절이 가능하여야 하며, 야간 가동분야는 별도 난방 등 특별기능의 별도 설비를 고려한다.
 - 13) 지하수 활용 검토 및 보일러 등 설비용수의 사전 용량 조사를 통해 적절한 용수계획을 수립한다.
 - 14) 난방 시 열원으로 사용하는 도시가스, 지역난방, 전기 등을 종합 검토하여 효율적인 열원을 사용한다.
 - 15) 효율적인 설비관리를 위해 통합자동제어 시스템(기계, 전기, 통신, 소방 등)을 고려하여야 한다.
 - 16) 모든 적용단위는 C.G.S로 한다.

나. 설계 요령

- 단지배치 및 건축 평면계획에 따라 설비기본계획을 확정된 후 이를 근거로 기본설계를 하여야 하며, 실시설계는 이를 구체화하여 실제 시공이 필요한 내용이어야 한다.

다. 설계 참고사항

- 1) 냉·난방 설비
 - 냉·난방방식은 에너지의 효율적 운영 및 잉여에너지를 유효하게 이용할 수 있고, 쾌적한 환경과 관리가 용이한 시스템이어야 하며, 24시간 사용구역은 별도 설계를 고려하여야 한다.
- 2) 급수·급탕·위생·오배수 설비
 - 국내외 실정을 감안한 가장 적합한 방식을 적용하되, 에너지절약 및 절수형 기자재를 우선적으로 적용하여야 한다.
- 3) 가스 설비
 - 관계법령 및 제반규정에서 정한 시설 및 설치기준에 적합한 최신설비를 하여야 한다.
- 4) 환기 설비
 - 사용목적과 상황에 맞는 환기방식을 결정하여 쾌적한 거주성을 유지하여야 한다.
- 5) 자동제어 설비
 - 관리상 필요한 데이터를 보존할 수 있는 기록 기능과 원격제어 기능 및 감시 기능이

적용되어야 하며, 조정과 유지관리가 용이하고 소수의 인원으로 경제적인 운전이 가능하여야 한다.

- 6) 신 에너지 및 재생에너지 설비
 - 신 에너지 및 재생에너지 개발이용보급 촉진법령 및 제반규정에서 정한 시설 및 설치 기준에 적합한 최신설비를 반영하여야 한다.
- 7) 기타 부대설비
 - 합리적이고, 경제적인 운전이 가능한 최상의 제품으로 설계하여야 한다.

5. 소방(기계) 분야

가. 설계 일반조건

- 1) 시설의 용도 및 규모에 맞는 소방설비에 대한 설계를 하여야 한다.
- 2) 소방설비의 설계는 가장 최근의 국내 소방 관련법규에 따라야 한다.
- 3) 국내법에 적합하여야 하며, 특히 건축법, 소방기본법, 소방시설유지및안전관리법, 소방시설공사업법 등을 만족하여야 한다.
- 4) 소방설비 설계 및 시공에는 초기화재감지, 초기화재진압, 화재피해의 최소화, 화재발생 및 확산방지, 화재로부터의 인명 및 시설물 보호를 최우선으로 고려하여야 한다.
- 5) 건축, 토목, 조경, 전기, 통신, 기계 등 소방(기계)설비와 관련되는 공사는 관계법령 및 제반규정을 면밀히 검토하여 공사를 시공·감독하는데 차질이 없도록 구체적이고 합리적으로 설계도서를 작성하여야 한다.
- 6) 건축, 토목, 조경, 전기, 통신, 기계설비 등의 공사와 시공한계를 명확히 하며, 설계도서 간 상호 모순이 없어야 하고, 공사시공자(기술자 및 기능공) 및 감독자가 알기 쉽도록 설계도서를 작성하여야 한다.
- 7) 모든 기자재는 KS표시품을 사용하여야 하며, KS품이 없을 경우에는 관계법령(건축법, 주택건설촉진법 및 기타법령)에 의한 표준품 이상의 시중 최상품으로 하고, 에너지절약형, 절수형 등을 우선 적용하여야 한다.
- 8) 에너지절약을 극대화 할 수 있는 최적의 방식을 선정하고, 특히 기자재는 에너지이용합리화법 및 관계법령에 따라 고효율 기자재로 인증된 제품을 우선 적용하여야 한다.
- 9) 특수자재 및 특수공법(신기술, 신공법 포함)은 별도의 특기시방서 및 상세도를 작성하여야 한다.
- 10) 각종 부하계산 시 관계법령 및 자료를 합리적으로 연구 검토하여 설계도서에 반영하고, 예기치 못한 재해, 특수상황, 부분부하 시에 경제적인 운전, 주요기기의 복수 등을 고려하여야 한다.
- 11) 공사에 수반되는 각종 인허가 사항, 부담금, 공과금 등의 처리기준과 방법을 명확히 작성하여야 한다.
- 12) 원가절감, 유지관리 용이, 관리비의 최소화 등을 기대할 수 있는 방식으로 설계하여야 한다.
- 13) 모든 적용단위는 C.G.S로 한다.

나. 설계 요령

- 단지배치 및 건축 평면계획에 따라 설비기본계획을 확정된 후 이를 근거로 기본설계를 하여야 하며, 실시설계는 이를 구체화하여 실제 시공이 필요한 내용이어야 한다.

다. 설계 참고사항

- 1) 소화용수는 동결되지 않아야 하며, 필요한 경우 동결방지대책을 강구한다.
- 2) 소화전함은 외함을 스테인레스 재질로 제작하되 내부에는 소화활동에 필요한 용구가 비치되어야 한다.
- 3) 옥외 매립배관은 적절한 강도를 지닌 내식성자재를 사용하여야 한다.
- 4) 소방 활동에 필요한 제반장비 및 공급 설치되는 기기는 소방법규에 의해 설계 및 시공되어야 한다.
- 5) 소화용수용 수원 및 펌프는 충분한 용량을 확보하여야 한다.
- 6) 전기실, 기계실, 통신실 등에는 소방법에 의한 설비기준에 맞게 소방시설을 설치하여야 한다.
- 7) 가스계 소화약제설비를 사용할 때에는 심부화재와 표면화재에 각각 적응성이 있는 설비를 설치하도록 계획하여야 한다.
- 8) 기타 부대설비
 - 합리적이고, 경제적인 운전이 가능한 최상의 제품으로 설계하여야 한다.

6. 전기, 소방(전기) 분야

[전기]

가. 설계 일반조건

- 1) 설계는 전기사업법 및 동시행령, 소방법 및 동법 시행령 설치기준에 관한 규칙 등 관계법령 및 해당 행정관서의 조례, 지시, 기타 관련사항에 위배되지 않도록 한다.
- 2) 자재규격
 - 공사용자재는 한국공업규격(KS), (전), (검) 및 (품) 표시 규격순으로 사용함을 원칙으로 한다.
- 3) 전기 및 전기소방설비 수량산출 및 부하용량 계산
 - 계산에 필요한 기준 (설계방식 및 적용공식 등)은 가능한 국내기준을 활용함을 원칙으로 한다. 단, 외국 규정의 적용이 불가피할 시는 예외로 한다.

나. 특기 지시서

1) 규정 및 수전설비

가) 전기사업법, 전기공급 약관 및 내선규정에 적합하도록 하며 여기에 기재되지 않은 사항은 감독관과 협의하여 원만한 설계가 이루어지도록 하여야 한다.

나) 한전 특고압 수전방식으로 하며, 인입선 및 선로방식을 검토하여 설계에 반영

하여야 한다.

- 다) 수배전설비에 대한 보호협조, 보호방식 및 보호기기 선정을 검토하여야 한다.
- 라) 특고압 수전설비의 계통 구성 시 내선규정에 의한 특고압 수전설비 표준 결선도에 의하며, 전선처리는 충분한 여유를 갖게 하여 보수 점검이 용이하도록 설계 하여야 한다.
- 마) 수배전 설비는 큐비클형 옥내 폐쇄 자립형으로 한다.
- 바) 대수제어를 하기 위해 전등, 전열 및 동력부하로 구분하여 설치하고, 계절부하 (냉동기, Heat Pump 및 그 부속)전용의 변압기 설치 방안을 검토하여 설계에 반영한다.
- 사) 필요 시 심야전력을 사용하는 경우 심야시간에만 공급되도록 회로를 구성하고 심야전력을 계량할 수 있도록 전력량계를 설치한다. (단, 심야전력 '을'은 주, 야간 별로 계량장치 설치)
- 아) 적절한 피뢰기(LA)를 선정 사용한다.
- 자) ACB는 4극 동시 차단용 및 OCR, OCGR 내장형을 사용한다.

2) 조명설비

- 가) 조명 등기구는 LED 조명 제품 반영을 원칙으로 하며, 예외대상에 포함되는 조명 이라 하더라도 「고효율에너지기자재 보급 촉진에 관한 규정(산업통상자원부 고시)」에 따른 고효율 조명 또는 「효율관리기자재 운영규정(산업통상자원부 고시)」에 따른 에너지소비효율 1등급 제품을 우선적으로 사용을 원칙으로 한다.

나) 형(Type)별 설치기준

등 기 구 종 류	적 용 개 소
LED 램프(외·내장형)	각 실, 사무실, 복도, 회의실, 휴게실, 로비, 전기실 등
LED 램프(센서형)	화장실, 창고(천정이 있을 경우)
레이스웨이형	기계실
Pipe Pendent	공조실, 창고(천정이 없을 경우)
아크릴 직부 등	주방

※ 건축 천정마감, 인테리어 및 현장여건에 따라 등기구는 변경될 수 있다.

- 다) 사무실 조명등의 배열은 정해진 조도에 맞게 배치하며, 조명 제어가 필요한 개소는 제어가 가능하도록 설계되어야 한다.
- 라) 점멸기의 회로 구성은 전등수 2~6개를 1회로 구성한다.
- 마) 창가 등은 일괄 소등 할 수 있도록 별도 회로로 구성한다.
- 바) 외등은 LED 투광등기구 등을 설치한다.
 - 설치간격 : 30 ~ 40m
 - 등 높이 : 4 ~ 5m
 - 스위치 회로구성 : 격등 점등하며 조작이 편리한 장소에 광센서 또는 Timer에 의한 자동점멸기를 설치하여야 한다.
- 사) 전등배선은 HIV 2.0mm 이상을 사용하고, HI-PVC 배관을 하여야 한다.

- 아) 외등배선은 CV 2C 케이블을 사용하며, E.L.P 전선관을 사용하여 격등회로로 구성한다.
- 자) 수용율 적용 : 전등 50%, 전열 40%, 일반동력 60%, 냉동기 및 Heat Pump 100~110%를 적용하여야 한다.
- 차) 계단 및 복도는 3로 스위치로 구성하며 설치높이는 바닥에서 1.2m, 문틀에서 가로로 30cm 간격으로 설치한다.
- 카) 전산실, 자동제어실 등 전자기기 사용이 많은 장소 또는 실은 형광등 안정기는 전파 장애나 전자파 장애를 일으키지 않는 안정기를 검토한다.

3) 간선

- 가) 간선은 전기실로 부터 최대한 짧게 하고, 각 간선 용량의 균등을 꾀하기 위하여 배선비가 적게 들도록 경제적으로 설계하여야 한다.
- 나) 간선은 CV 난연성 케이블을 사용한다.
 - 100 mm 이상은 단심 케이블을 사용한다.
 - 100 mm 미만은 단심 케이블 및 3상4선식은 4C 케이블을 사용하고, 3상3선식은 3C 케이블을 사용한다.
- 다) MCC반 및 분전반 접지는 1회로 다분기 방식을 적용한다.(접지선 GV38mm)
- 라) 비상용 부하가 있을 경우에는 상용과 비상용으로 구분한다.
- 마) 승강기용, 동력용, 소방용 전원은 각각 독립된 회선으로 한다.
- 바) 동력은 용도에 따라 계절별, 사용 빈도별로 나눈다.
- 사) 주간선은 케이블 트레이를 사용하고 기타 간선은 HI-PVC 전선관을 사용 한다.
- 아) 전력간선 계산 시 적용하는 전압 강하율은 내선규정에 따른다.
- 자) 구획된 구간을 전선류가 통과시에는 DUCT 및 케이블 트레이에 화기침입을 방지하도록 Fire Stop 을 설치하여야 한다.

4) 조도

- 가) 조도 기준은 한국산업규격(KSA 3011)에 따른다.

실 명	기 준	실 명	기 준
각 실, 사무실	500 이상	전기실, 기계실	200
회의실	500 이상	축전지실, 화장실, 계단	200
창고	100 이상		

- * 조도기준은 현장여건에 따라 달라질 수 있다.
- 나) 사무실 및 각종 실들은 적합한 조도를 유지토록 하며, 분기회로별 점멸이 되도록 설계에 반영하여야 한다.

5) 전열

- 가) 콘센트는 환형 접지극부(얇은형) 매입형 220V 표시품으로 한다.
- 나) 사무실, 창고 및 복도 등 적당한 개소에 적정 수량을 설치한다.
- 다) 후로아닥트 설치장소의 적정수량의 하이텐션을 설치한다.
- 라) 콘센트설치 높이는 바닥면에서 기구중심까지 0.3m로 하며 지하실 등 습기가 많은

곳에서는 바닥면에서 기구중심까지 0.5~0.8m로 한다.

- 마) 콘센트 배선은 HIV 2.0mm를 사용하고(접지선1.6mm이상) 배관은 HI-PVC 전선관을 사용한다.

6) 동력설비

- 가) MCC반은 자립형으로 한다.
- 나) 노출배관을 원칙으로 하며, 부득이한 경우에만 매입배관으로 하고 아연도 전선관을 사용한다.
- 다) 전선은 CV 난연성 케이블을 사용한다.
 - 3심 케이블 (3상 380V)
 - 2심 케이블 (단상 220V)
 - 배전반, 분전반 및 MCC반에서 케이블 트레이를 거치지 않고 직접 부하 공급되는 경우 HIV전선 또는 케이블을 사용한다.
- 라) 동력에 사용되는 Flexible 전선관은 고장력 방수형을 사용한다.

마) 전동기 기동방식

- 11kW 미만 : 직입기동방식
- 11kW ~ 37kW 미만 : 소프트 스타터 방식
- 37kW 이상 : 리액터 기동방식

바) 계기류의 취부

- 5HP(3.7kW)이상 : A Meter 취부
- 동력분전반(MCC반 포함) Main Panel : V Meter 취부
- 개별부하(유도성) 2HP이상에는 적정용량의 콘덴서를 설치한다.
(3상 2HP미만은 콘덴서 미설치 및 단상은 용량별 적용 콘덴서 설치)

7) 피뢰침 및 접지설비

- 피뢰침 및 접지설비는 KSC IEC 61024 및 전기설비기술기준, 내선규정 등을 적용한다.

8) 전등, 전열분전반

- 가) EPS실에는 노출형 철제 분전반을 설치하며, EPS가 없는 경우는 벽체 매입형 (문짝 : Stainless)으로 한다.
- 나) 전등, 전열 부하는 상평형이 되도록 한다.
- 다) 벽체 매입분전반은 천정속까지 공배관 22φ*2공을 설치한다.
- 라) 분전반의 Main 차단기는 MCCB(표준형)을 설치한다.
- 마) 분전반의 각 분기 차단기는 ELB(과부하, 지락보호 겸용)를 설치한다.

9) 공동구 시설

- 가) 공동구에는 점검과 보수를 위한 전등 및 전열회로를 구성하여야 한다.
- 나) 전력 케이블은 케이블 트레이에 질서 정연하게 포설하여야 한다.
- 다) 타 관련설비(기계설비 등)와 간섭되는 부분이 없어야 하며, 통로 확보 등 점검을 할 수 있도록 최대한 검토하고 설계에 반영하여야 한다.

10) 특수조명 설비(경관조명설비 등)

- 가) 다른 영조물 경관조명설치 현황 및 본 설계에 반영 필요성 등 모든 상황을 고려하여, 설계 시 에너지 절약형 및 자연환경 친화적 조명을 선택한다.
- 나) 경관조명설비의 경우 주변환경과 건축물에 부합하도록 계획하고, 실시설계 전 조명시뮬레이션을 실시하여 발주기관의 승인을 득하여 설계하여야 한다.

[소방설비]

가. 설계 일반조건

- 1) 소방관련 법규에 적합하게 계획하고 건축, 기계 설계자와 긴밀한 협조하에 완벽한 설계가 되도록 하여야 한다.
- 2) 소방시설 기술기준 제97조에 따라 자동화재 탐지설비의 수신반과 연동되도록 발화층 및 직상층 경보방식이 되도록 한다.
- 3) 자동화재 탐지설비는 화재 시 완전 자동으로 진화되는 설비를 갖추어야 한다.(필요할 경우)
- 4) 방화문과 연계되는 수신반은 감시 및 제어가 가능하도록 하여야 한다.

나. 감지기

- 1) 감지기는 램프부를 설치한다.
- 2) 연기 감지기는 복도, 계단, Pipe Shaft에 설치한다.
- 3) 정온식 감지기는 보일러, 주방에 설치한다.
- 4) 차동식 Spot형 감지기는 일반 사무실에 설치한다.
- 5) 차동식 분포형은 배터리실에 설치한다.(필요할 경우)
- 6) 전기실은 연기감지기 또는 차동식 Spot형 감지기를 설치한다.

다. 피난구 유도등 및 통로 유도등

- 1) 피난구 유도등은 바닥에서 1.5m이상의 문틀 중앙에 설치한다.
- 2) 통로 유도등은 바닥면에서 높이가 500mm(중심까지) 벽체부분에 설치한다.
(유도등 매입 또는 노출설계 명시)
- 3) 수신반과 연동으로 하며 3선식 배선을 하고, 절전스위치는 적당한 장소에 설치한다.
- 4) 유도등은 Ni-Cd배터리 내장형을 사용한다.

라. 배관 및 배선

- 1) 배관은 HI-PVC전선관을 사용하며, 감지기 배선은 HIV 1.2mm전선을 사용하고 그 외는 내열전선을 사용한다.
- 2) 소화설비용 Pump의 배선은 전용회선으로 구성하고, 변압기 2차측의 주차단기 1차측에서 분기하여 사용한다.(MCC반에 “소화설비용 전원” 명시)
- 3) 기타 특수 소화설비는 소방법규에 따른다.

마. 자동화재 탐지설비의 전원

- 1) 전원은 전기가 정상적으로 공급되는 축전지 또는 교류전압의 옥내 간선으로 하고, 전원까지의 배선은 단독 전용 회선으로 하여야 한다.
- 2) 개폐기에는 “자동화재 탐지설비용”이라고 표시한다.

바. 유도등의 전원

- 1) 유도등의 전원은 축전지 또는 교류저압의 옥내 간선으로 하고, 전원까지의 배선은 단독 전용 회선으로 하여야 한다.
- 2) 비상전원은 축전지로 하고, 그 용량은 당해 유도등을 유효하게 20분이상 점등 시킬 수 있는 것으로 하여야 한다.

사. 소화설비용 전원설치 위치

- 소화설비용 차단기는 저압배전반 또는 MCC Panel 하단부에 설치하고 그 뒷면에는 절연보호를 하여 유지보수 작업 시 감전사고에 대비하고, 전면에는 “소화설비 전원”이라고 적색으로 표시한다.

아. 발전기 설비(필요할 경우)

- 1) 발전기의 필요성과 경제성을 검토한다.
- 2) 용량산출은 Code에 의해 산출하며, 건축법상 필요한 최소부하 및 소방법상 필수 전원을 포함한다.
- 3) 출력방식은 3상4선식 380-220V 사용을 원칙으로 한다.
- 4) 배기가스가 급기쪽으로 들어가지 않도록 급기, 배기 Fan을 설치한다.
- 5) 사용 연료원과 환경대책에 대한 관계를 검토한다.

자. 축전지 설비(필요할 경우)

- 1) 소방법 상 필요한 비상전원 확보 시
- 2) UPS 설치 시
- 3) 1,000kVA 이상의 수전설비에 공급할 DC Control
- 4) Battery는 무보수 밀폐형 Battery를 설치한다.
- 5) 배관은 HI-PVC전선관을 사용한다.
- 6) UPS설치나 소방법상 필요한 비상조명등에 공급되는 경우 : 연속전지(HS Type)
- 7) 조명등 및 환풍기용 스위치는 축전지실 실외에 설치한다.
- 8) 정류기의 충전방식은 3상 전파 정류방식을 채택한다.

7. 정보통신 분야

가. 일반사항

- 1) 공사를 설계하는 자는 과학기술정보통신부령으로 정하는 기술기준에 적합하도록 설계 하여야 한다.
- 2) 배선은 통합배선설비로 설계하여야 한다.

- 3) 구내통신선로설비, TV공청설비, 종합유선방송설비 등은 관련법규에 적합하도록 설계한다.
 - 화재, 지진, 태풍, 홍수 등 재해에 대하여 안전하고 피난에 유리하도록 하고, 방법 및 보안관리가 용이한 구조로 설계
- 4) 통신실(교환실, 통신실) 및 사무실 바닥은 건축과 협의하여 access floor로 설계하도록 한다.
- 5) 방송설비, 교환설비, LAN설비 등 전원은 분전반에서 단독으로 설계한다.
- 6) LAN, 전화 등 통합배선은 예비 배관을 설계에 반영한다.
- 7) 통신설비 설계는 TTA표준, KICI(한국정보통신산업연구원) 기준 등을 준용한다.

나. 일반 지침

- 1) 전화 및 교환설비, LAN, 인터폰 설비
 - 가) 구내통신선로설비 또는 이동통신 구내선로설비를 구성하는 배관시설은 설치된 후 배관의 교체나 증설 시공이 용이한 구조로 설치하도록 한다.
 - 나) 구내통신선로설비 또는 이동통신 구내선로설비는 그 구성과 운영에 있어 사업용 전기통신 설비와의 접속이 용이하도록 한다.
 - 다) 구내통신선로설비, 이동통신 구내선로설비, 종합유선방송 구내전송 선로 설비 등은 초고속정보통신망 및 종합유선방송망을 접속하기 위한 통신장비를 설치할 수 있도록 하여야 하며, 구체적인 설치 방법은 과학기술정보통신부장관의 고시를 따른다.
 - 라) 구내 통신선로설비에는 구내로 인입되는 국선의 수용, 구내 회선의 구성 및 단말 장치 등의 증설에 지장이 없도록 충분한 회선을 확보하도록 한다.
 - 마) 예비회선수를 20% 이상 확보하도록 한다. 다만, 이를 수용할 수 있는 배관 시설이 확보되는 경우에는 그러하지 아니한다.
 - 바) 사무자동화 추세에 따른 각종 사무기기 설치를 고려하여 소요 회선수 및 제반 시스템에 적합하도록 설계한다.
 - 사) 통신용 케이블은 CAT5e급 성능 이상의 UTP케이블을 적용한다.
 - 아) 인터넷통신망을 설계에 반영하도록 한다.
 - 자) 통합배선설비, LAN, 구내통신선로설비 등을 구성하는 케이블(코드)들은 광신호 Tapping에 의한 정보유출이 차단되는 해킹방지용으로 설계한다.
- 2) 전관방송설비
 - 가) 일반 안내방송, 층별, 단위별 방송이 가능하여야 한다.
 - 나) 소방법규에 의한 자동화재수신기와 연동하여 비상방송이 송출되어야 하며, 비상 방송 시 자동음성 대피 유도방송이 되어야 한다.
 - 다) 스피커의 수량과 AMP의 용량은 충분하고, 스피커의 배치가 적절하도록 계획 하여야 한다.
 - 라) 실별, 용도별 그룹구성 검토와 전관방송의 일반 방송기능과 비상발생 시 방송 연계 기능이 가능하도록 설계하여야 한다.
 - 마) 스피커 시설은 내·외부 구분 용도에 맞게 선택하여야 한다.

- 바) 비상방송을 겸한 방송설비의 스피커 배선은 HIV 1.6mm이상의 전선을 사용한다.
 - 사) MAIN AMP 외에 LOCAL AMP를 설치 시 Remote Control이 가능하도록 설계한다.
 - 아) ATT설비가 있는 경우에는 3선식 배선으로 설계한다.
- 3) 종합유선방송전송선로 설비
 - 가) 유선방송(CATV) 수신 전계강도는 최종단 수구까지의 전계강도가 70(dB) 이상이 되도록 설계한다.
 - 나) 유선방송 인입배관은 맨홀(또는 핸드홀)에서 지중으로 2공이상 설계한다.
 - 다만, 지중 인입 및 맨홀설치가 불가한 경우 아래와 같이 가공인입도로 설계한다.
 - 다) 유선방송 가공인입배관은 방수가 되어야 하며, 기술기준에 적합하게 설계한다.
 - 라) 위성방송을 고려한 경우에는 Head End 설비를 설치하도록 한다.
 - 마) 종합유선방송 전송 구내설로설비는 접지설비·구내통신설비·선로설비 및 통신공동구 등에 대한 기술기준에 따르고, 텔레비전 공동시청 안테나시설에 관하여는 「텔레비전공동시청안테나시설등의설치기준에관한규칙」에서 정하는 바에 따라 설계한다.
 - 바) 동축케이블은 삼중차폐를 사용하도록 한다.
- 4) 방재설비
 - 가) 소방법, 건축법 및 기타 법규에 준하여 설계하도록 한다.
 - 나) 자동화재정보 수신신반은 근무자가 상시 근무하는 당직실 또는 방재센터에 설치하도록 한다.
 - 다) 유도등(피난구, 통로)은 실용도 및 소방법에 적합한 규격으로 알맞는 장소에 설치하도록 한다.
 - 라) 감지기는 연기감지기, 정온식, 차동식 및 기타 소방법 규정에서 정한 적합한 감지기로 설치하도록 한다.
 - 마) 유도등의 배선을 3선식으로 하고, 배선에 내열전선을 사용하도록 한다.
 - 바) 실시설계 전 소방서와 협의 후 설계하도록 한다.
 - 사) 방범을 위한 방재모니터 및 CCTV를 설치하여 보안등급이 높은 구역에 원격감시가 가능하도록 한다.
- 5) 약전설비공사
 - 가) 방송설비, A/V설비를 검토하여야 한다.
 - 나) 동시통역 시스템 적정채널 시설을 계획한다.
 - 다) MATV설비, CATV설비를 검토하여야 한다.
- 6) 기타 설비
 - 가) 낙뢰로부터 건물 인원 및 장비를 보호하기 위한 피뢰설비를 고려하도록 한다.
 - 나) 모든 시설은 장래 확장(초기, 중기, 최종)에 대응 할 수 있도록 각종 설비 용량을 감안하여 설계하도록 한다.
 - 다) 주차관제, 침입감지, CCTV, 출입통제 설비를 검토하여 반영한다.
 - 라) 발주기관의 요구에 따라 필요하다고 판단되는 장소에는 관련법령에 위배됨이 없는 CCTV 설비를 설계한다.

- 마) 그 외 관련법규에서 필요로 하는 통신설비를 검토하여 설계에 반영하여야 한다.
- 바) 각종 통신설비들은 해킹지점이 감시되도록 하고, 시설변동에 따른 운용·관리 스마트화 방안을 반영하여 설계한다.

8. 조경 분야

가. 조사내용

1) 현지답사

- 가) 계약대상자는 현지 답사하여 현지여건에 계획시설물이 적합한 지 여부를 확인하고 지형, 지장물, 식생, 하천 등의 자연현황, 주변도로, 토지이용상황, 용지조건 등을 파악하여 공사용 도로, 공사부지, 작업장 등의 확보가능 여부를 판단하여야 하며, 필요 시 토지의 측량 등 조사계획을 작성하여 발주기관에 제출하여야 한다.
- 나) 현지 답사시에는 반드시 계획지역의 지형, 지물, 각종 시설물, 식생, 토지이용상황 등의 정확한 현황을 파악하고 사진(또는 비디오), 지형정보자료 등을 이용하여 과업수행에 유용한 자료를 작성한다.

2) 토양조사

- 가) 대상지 및 임야의 토양(식생지반) 등을 조사하여 기초자료로 활용하고 토양개량, 수목선정 등 식재 설계방향을 설정한다.
- 나) 토양조사 시 지하수위 상태를 파악하여 적응이 잘 되는 수종으로 선택하여 수목 생육 적지가 되도록 한다.
- 다) 표토는 식재지반 조성을 위한 중요한 재료이므로 조경기술자와 협의하여 표토의 수집과 보관을 위한 대책을 수립한다.
- 라) 부지 내 지장수목 전수조사 결과와 처리방안, 표토보존방안, 토양조사분석 종합 결과와 개선방안 및 그에 따른 수종선정 검토과정을 제시한다.

3) 지장수목 조사

- 가) 사업부지내의 지장수목 조사는 식생복원 계획에 근거하여 제거수목 및 이식수목에 대해 조사한다.
- 나) 식생복원계획에 따라 현상태로의 보전이 불가능한 경우에는 대상지내 타 장소로 이식을 원칙으로 하며, 이식이 불가능할 경우에는 벌채하고 벌채수목을 활용한 생물서식처 조성, 파쇄목 활용 등 재활용계획을 수립한다.

4) 경관조사

- 가) 사업내용과 도시미관의 조화, 통행인 환경 측면 등에 대하여 조사하여야 한다.
- 나) 작성된 지형도에 의거 경사도·고도 등 지형분석과 주변에서 본 경관, 공원 내의 주요 조망점에서 본 경관 등을 예측 분석하여 설계에 반영하도록 한다.
- 다) 사업시행으로 인한 도시미관 영향 등을 검토 분석하여 계획에 반영하여야 한다.

5) 시설물 조사

- 가) 현황 자료를 검토하여 현재 시설물 상태와 비교·분석한다.
- 나) 자연조건 및 현재 시설물 등을 고려한 시설물의 추가, 개량, 보완여부와 위치를

조사한다.

- 다) 이용자의 이용행태를 확인·조사하여 설계에 반영한다.
- 라) 노후 및 훼손된 시설에 대해서는 원인 분석을 반드시 시행하고, 합리적인 대책을 마련 후 그 결과를 설계에 반영한다.
- 마) 필요 시 이용자의 요구나 이용행태 등에 대한 설문조사를 실시하여, 기본 및 실시 설계 시 적용여부를 검토하여 반영한다.

나. 설계 일반조건

- 1) 각 분야 설계 시 관련법에 따라 반드시 유자격자가 설계하도록 하고, 도면작성은 측량 성과품을 이용한다.
- 2) 시설물 배치 계획 시 대상지의 자연환경, 도시 경관요소, 이용자 중심의 인본적 배려, 역사성 및 도시 전체적 맥락 등을 고려하여 설계에 반영한다.
- 3) 다양한 생물서식 환경을 유도하고, 초기 생태복원을 위한 자생식물과 자연성이 높은 식생구조로 조성한다.
- 4) 차량통행로, 자전거로, 보행로로 구분하고 동선은 접근성 이용성, 연계성 등을 고려하여 설계한다.
- 5) 부지 내 시설물간에 연계성을 고려하여 시설물간의 집중 분산의 계획이 잘 되도록 한다.
- 6) 시설물의 형태, 구조, 높이, 재료 등으로 인한 안전사고 및 하자가 발생하지 않도록 설계한다.
- 7) 각 공종별 주요자재 및 재료의 기준을 기재한다.
- 8) 가급적 자연재료를 사용하여 친환경적 설계를 도모한다.
- 9) 포장설계는 전문분야에 반영하여야 하며, 산책로는 장애인·노인·임산부 등의 편의 증진 보장에 관한 법률 등 관련기준에 적합하게 설계하고, 장애인·노인·어린이 등 사회적 약자 및 여성들의 접근과 이용에 불편이 없는 구조와 형태를 갖도록 배리어 프리와 유니버설 디자인(Universal design)을 적용하여 설계한다.
- 10) 일반적인 설계방법, 시방서 및 지침 이외의 특정한 사항이 요구되는 경우에는 반드시 발주기관이 요구하는 설계방법, 기준, 국토교통부 제정 각종 표준시방서와 공공기관 전문시방서 및 지침 등에 대해 기재한다.

다. 조경설계

1) 식재지반설계

- 가) 식재지반조성 설계는 대상지역의 토양조사결과를 기초로 한다.
- 나) 식재지반용 토양은 식물생육에 기본적으로 요구되는 이화학적 특성을 검사하고 각 특성수준이 기준에 미달할 경우에는 이를 개량하거나 적합한 토양으로 교체하여 사용하여야 한다.
- 다) 표토의 상태, 지하 매설물·구조물의 위치 및 깊이, 기존 식생의 상태, 농약의 오염 상황 등의 조사를 통한 수목식재 지반의 여건을 파악한다.
- 라) 표토는 식재지반조성을 위한 가장 중요한 재료이므로 “표토의 수집과 보관 그리고

재활용”을 위한 대책을 수립한다.

2) 식재설계

가) 기본방향

- ① 공간의 기능에 따라 열림과 닫힘의 공간을 조율하고 공간마다의 독특함을 붙여 넣을 수 있는 설계가 되도록 한다.
- ② 식재축을 통한 선적, 면적인 다양한 경관연출이 되도록 설계한다.
- ③ 건축물 주변 식재계획은 음영 분석도를 작성하고, 그 결과에 따라 배식계획을 수립한다.
- ④ 주변 환경과 자연스럽게 조화될 수 있는 방향으로 설계한다.

나) 수목식재

- ① 수목식재설계는 대상지역의 토양조사 결과를 기초로 한다.
- ② 수목식재 시 교목, 관목, 지피류 등으로 다층 식생구조를 형성하도록 하여, 현장 주변의 지역에 적응력이 강한 자생수목을 우선 식재한다.(소나무는 재선충 감염을 확인)
- ③ 수목의 생리적, 기능적 및 심미적 측면을 고려한 설계가 되도록 한다.
- ④ 친환경설계를 위한 수목의 생태적, 경관적 특성에 대한 이해를 필요로 한다.
- ⑤ 남부 수종의 북방식재 한계선을 파악하여 사업 대상지의 식재 적합성 여부를 판정한다.
- ⑥ 경관과 심미적인 특성을 강조하기 위해 수목의 개화기를 고려하여 계획한다.
- ⑦ 경관조성용 및 차폐유도, 녹음 등 각종 기능을 목적으로 식재되는 수종을 열거하고 식재로 얻을 수 있는 기능이 최대화 되도록 하며, 안전관리 측면에서 시야가 가리지 않는 식재계획을 도입한다.
- ⑧ 식재 부적기에 식재하는 경우에는 수목의 활착에 불리한 환경을 이겨낼 수 있는 대책을 수립하여야 한다.

다) 잔디식재

- ① 잔디의 생리적, 기능적 및 심미적 측면을 고려한 설계가 되도록 한다.
- ② 친환경설계를 위한 잔디의 생태적, 경관적 특성에 대한 이해를 필요로 한다.
- ③ 부적기에 식재하는 경우에는 잔디의 활착에 불리한 환경을 이겨 낼 수 있는 대책을 수립한다.
- ④ 답압에 의한 생육의 저해요인이 큰 지역에는 잔디식재를 최소화 하도록 한다.
- ⑤ 대단위 면적 식재 시, 표토의 상태, 지하매설물·구조물의 위치 및 깊이, 기존식생의 상태, 농약의 오염상황 등의 조사를 통한 잔디지반의 여건을 파악한다.
- ⑥ 잔디피복은 일반적으로 공정의 최후에 행해지므로, 선행공사의 시공 기계조작, 차량운행 등에 의한 토양이 굳어서 단단해질 경우의 방지대책을 강구하여야 한다.
- ⑦ 유지관리 측면에서 잔디광장의 경우 주변여건을 고려하여 심토층 배수를 계획하고, 우수 활용을 통한 관수시설 등을 검토하여야 한다.

라) 지피 및 초화류 식재

- ① 지피 및 초화류의 생리적, 기능적 및 심미적 측면을 고려한 설계가 되도록 한다.

- ② 친환경설계를 위한 지피 및 초화류의 생태적, 경관적 특성에 대한 이해를 필요로 한다.
- ③ 지피·초화류 식재 설계는 대상지역의 토양 조사 결과를 기초로 한다.
- ④ 대단위 면적 식재 시, 표토의 상태, 지하매설물과 구조물의 위치 및 깊이, 기존식생의 상태, 농약의 오염상황 등의 조사를 통한 여건을 파악한다.
- ⑤ 지피 및 초화류는 각 식물의 개화기 등을 고려하여 사계절 내내 다양한 경관이 연출될 수 있도록 다양한 종을 반영한다.
- ⑥ 효율적인 관리를 위해 다년생 지피 초화류와 자생식물의 지피류를 활용한다.
- ⑦ 부적기에 식재하는 경우에는 지피 및 초화류 활착에 불리한 환경을 이겨낼 수 있는 대책을 수립하여야 한다.

마) 벽면녹화

- ① 단지와외곽 담장이나 방음벽, 석축, 옹벽, 장식벽, 돌담, 지하주차장 노출벽면이나 출입구 등을 우선 녹화한다.
- ② 넓은 벽면을 피복하는 경우, 다양한 경관 및 단일수종 식재로 인한 병충해 발생을 방지하기 위해 상록성 수종을 3종 이상 혼합하여 식재하되, 주된 수종은 전면 피복하고 보조수종으로 일정 간격(10~15cm)으로 이격한다.
- ③ 벽면녹화는 겨울철 미관을 고려하여 담쟁이, 줄사철 등을 혼합 식재한다.

바) 옥상 및 인공지반의 식재

- ① 옥상 및 인공지반에는 고열, 바람, 건조 및 일시적 과습 등의 열악한 환경에서도 건강하게 자랄 수 있는 식물종을 선정하여야 하므로, 관련 전문가의 자문을 구하여 해당 토심에 적합한 식물종을 선정한다.
- ② 옥상 및 인공지반조경에는 수목의 정상적인 생육을 위하여 건축물이나 구조물의 하부시설에 영향을 주지 않도록 관수 및 배수시설을 설치한다.
- ③ 옥상 및 인공지반 조경에는 방수조치를 하여야 하며, 식물의 뿌리가 건축물이나 구조물에 침입하지 않도록 방근조치 하여야 한다.
- ④ 집중호우 시 발생할 수 있는 배수불량 문제에 대응하기 위해 녹화부의 가장자리 배수로를 별도로 고려한다.
- ⑤ 이용 요구가 전제되는 옥상조경의 경우 이용자의 안전을 위하여 높이 1.5m 이상의 난간 등의 안전구조물을 설치하고, 수목은 바람에 넘어지지 않도록 지지대를 설치한다.

사) 수목이식

- ① 현 식생의 상태, 유용성, 이식비용, 대치비용 등을 고려·평가하여 보존, 이식, 제거 등의 대상수목을 결정한다.(현황도 작성)
- ② 이식 대상 수목은 기본계획 식생 분석자료와 현지조사에 의해 선정한다.
- ③ 이식 대상 수목의 크기는 현지조사를 통해 직접 측정해서 결정한다.
- ④ 이식을 위한 규격은 원칙적으로 근원직경을 적용하며, 수목종류에 따라 설계 시 근원직경과 흉고직경을 달리 적용한다.
- ⑤ 이식목에 대한 관계기관과의 협의 후 협의결과를 설계에 반영한다.

3) 시설물설계

가) 기본방향

- ① 시설물은 적절한 유지관리 및 이용자의 안전성에 유의하여 설계한다.
- ② 이용자 행태와 요구조건을 반영시켜 이용자의 편익을 도모하고 휴게공간에는 그늘을 만들 수 있도록 구조물을 포함하여 설계한다.
- ③ 시설물은 각각의 요소가 갖는 고유한 특성을 유지하되 전체적인 통일감을 유지하도록 설계한다.
- ④ 경제성, 내구성, 안전성을 고려한 재료로 설계하고, 특히 보도는 투수성 또는 반투수성 재료를 사용한다.
- ⑤ 어린이의 안전을 최우선으로 고려하고 기능성, 쾌적성, 창의성, 유지관리 등을 충분히 고려하여 설계한다.
- ⑥ 경제적 설계방안 및 사후관리상의 문제를 고려하여 설계한다.
- ⑦ 진입로 및 주차장은 이용자 수를 고려하여 설계한다.

나) 조경시설

(1) 생태계류

- ① 대상지의 지형, 수리·수문, 토지이용 및 주변 생태계 등을 종합적으로 분석 하여 지형적 잠재력(자연수로)을 최대한 고려하고, 지형에 순응될 수 있는 빗물등 자연수를 활용할 수 있도록 계획한다.
- ② 수질보전과 수원확보를 위한 수리계획을 수립한다.
- ③ 수질정화기능뿐만 아니라, 생물서식처의 기능을 동시에 고려한다.
- ④ 호안, 웅덩이, 여울, 방수여부, 식생도입, 식재기반조성, 주변 자연생태적 경관 및 특성, 환경공학적 측면 등 종합적 구성체계를 도모하여야 하며, 유지관리를 고려하여 설계한다.

(2) 산책로

- ① 산책로는 평면 및 종단 선형의 위상이 잘 조화되도록 설계한다.
- ② 기존 지형을 활용한 노선의 선택, 자연적 배수를 위한 배수시설 및 보행의 안전성을 고려하되 인위적 시설은 최소화 한다.
- ③ 산책로의 경사, 포장의 재료는 안전성을 고려한 자연친화적인 재료로 반드시 반영한다.
- ④ 산책로의 폭은 1.5~2M을 유지해야 하며, 기존 지형을 활용하여 자연적인 포장을 하여야 한다.
- ⑤ 장애인을 위한 시설이 필요할 때는 형식을 선정하여 설계에 반영한다.
- ⑥ 기타 기본계획의 변경사항은 발주기관과 협의 후 결정한다.

다) 휴양시설

- ① 이용자에게 불편이 없도록 이용행태, 동선, 이동거리 등을 고려하여 규모 및 위치를 계획한다.
- ② 휴게소, 벤치, 파고라 등은 점경물로서 공간구성 요소로서의 성격을 지니기 때문에 주변시설이나 식재 등과의 연관을 고려하여 배치한다.

- ③ 휴게소는 피난기능을 지니기 때문에 그 이용권 즉, 거리를 고려하고 자체의 공간 기능과 전망 등을 감안하여 배치한다.
- ④ 최소량을 설치 한 후 이용실태를 고려하여 필요한 경우에 추가로 설치한다.
- ⑤ 휴식시설은 공원 및 시설물에 어울리고 통일성 있는 친환경소재를 검토한다.

라) 안내표지시설

- ① 모든 안내표지시설은 유도시스템, 안내시스템, 해설시스템, 교통시스템 등의 종합계획을 통하여 기능과 배치를 설정한다.
- ② 각 안내표지시설에 표시하고자 하는 구체적인 정보(위치도, 설명 등)가 표현 되도록 하여야 한다.
- ③ 각종 시설안내판의 디자인은 김천시 상징물에 관한 조례를 참고하여야 하며, 현대적 감각에 의한 시각적 안정, 주변 환경과 어울림, 사업대상지의 아이덴티티 (Identity)를 느낄 수 있도록 한다.
- ④ 최소한의 설치로 최대한의 효과를 얻을 수 있도록 하며, 여러 개의 표지가 설치 되어야 할 장소에는 다수의 독립된 표지보다는 종합표지판을 설치하도록 한다.

4) 유지관리계획

- ① 조성 후의 관리운영에 필요한 제도, 예산, 인력, 장비 등의 확보방안을 제시한다.
- ② 주변 이용 행태 등을 고려하여 관련 프로그램을 작성한다.

5) 친환경상품구매

- 친환경상품 구매촉진에 관한 법률 제6조에 따른 사용자제는 친환경상품으로 설계에 반영한다.

9. 주차장 분야

가. 주차시설 형식 및 설계기준

- 1) 주차장 설치계획에는 주차장의 위치와 면적, 형태 및 주차장의 개략적인 유치권과 주차대수에 관한 사항을 결정하여야 하며, 주차장법 시행규칙에 적합해야 한다.
- 2) 법원 등 업무시설 인근에 주차장을 조성하는 시설임을 고려하여 관계법령에 저촉되지 않도록 하여야 하며, 대지경계지역에 조경 및 차폐될 수 있도록 충분히 설계·반영하고, 추가적으로 설치할 필요가 있는 시설도 반영하여야 한다.
- 3) 특히 본 과업의 시행중에 설계부지의 지형적 특수성이나 기타 사정으로 설계기준에 부합되지 아니하거나 설계목적에 위한 별도의 시설이 요구 될 때에는 발주기관과 협의·검토 후 시행한다.
- 4) 주차시설의 형식 및 주차설비 선정계획에 대한 사항을 검토하여 명시하여야 한다.

나. 진입도로 규모 및 형식 검토

- 1) 주차장 진입도로는 주차장의 기능 및 효율에 가장 영향을 미치는 시설로서 그 위치 선정 및 접속도로와의 연결체계에 세심한 주의를 기울여야 한다.
- 2) 계약상대자는 지역특성과 본 과업의 목적에 따른 특수성에 따라 진출입에 따른 접속

제6장 설계도서 작성요령

도로와의 원활한 연계 및 교통량 흐름의 변화 등을 고려하여 위치, 규모, 형식 등을 결정하여야 한다.

- 3) 진입로의 규모 및 형식은 주차장의 구조 및 설비기준에 준하여 설계하고, 지형 여건 상 기준에 적합하지 않을 시는 발주기관과 협의·검토 후 설계 하여야 한다.

다. 주차장 시설규모 산정

- 주차규모 산정은 조사된 자료 및 발주기관의 지침에 따라 산정한다.

라. 다중이용시설 등의 실내공기질관리법에 적합한 환기설비 검토 및 설계

1. 공통사항

- 가. “국토교통부 고시 제2016-1025호(2016.12.30.) 건축물의 설계도서 작성기준”을 준수 하여야 하며, 동 기준의 별표(설계도서 작성방법)에서 명시한 내용 중 “기본업무 설계 도서”와 본 과업을 위해 필요로 하는 “추가업무 설계도서”를 작성하는 것을 원칙으로 한다.

- 나. 아울러, 각 과업 단계별 설계서 구성 등은 아래 내용에 주의하여 작성하고 반드시 반영하여야 한다.

2. 계획설계

가. 정의

- "계획설계"라 함은 발주기관으로부터 제공된 자료와 기획업무 내용을 참작하여 건축물의 규모, 예산, 기능, 질, 미관 및 경관적 측면에서 설계목표를 정하고 그에 대한 가능한 계획을 제시하는 단계로서, 디자인 개념의 설정 및 연관분야(구조, 기계, 전기, 토목, 조경 등을 말한다)의 기본시스템이 검토된 계획안을 발주기관에게 제안하여 승인을 받는 단계이다.

※ 본 과업의 계획설계는 기본(계획)설계에 포함하여 계획한다.

나. 일반사항

- 1) 설계자는 대지의 주변상황을 참고로 하여 계획 설계를 진행하고, 작업 진행시에는 3개 이상의 대안을 제시하여 발주기관의 승인을 받은 후 진행하여야 한다.
- 2) 발주기관이 설계자가 제출한 3개 이상의 대안이 부적합하다고 통보하는 경우에는 조속한 시일 안에 새로운 2개 이상의 대안을 재작성하여야 한다. 단, 이에 따른 용역 기간의 연장은 인정하지 않는다.
- 3) 발주기관이 보완조건으로 계획(안)을 승인하면, 설계자는 즉시 보완 제출하여 발주기관의 승인을 득한 후 중간설계를 진행한다.
- 4) 계획 설계 위치를 기준으로 지질조사계획서에 근거한 지질조사를 실시한다.

다. 설계서 구성

- 1) 설계 설명서 (현장조사(지장물 포함)보고서, 관련법규 검토서, 건축계획 개요, 동선계획, 우·오수계획 등)
- 2) 주변도로망과 건물과의 배치를 포함한 종합배치계획(Master plan)
- 3) 대지 내 동선계획, 주차계획(전체주차대수 산출근거 포함)
- 4) 우·오수처리계획

- 5) 건물별 개략 평면, 입면계획 및 주변과의 조화
- 6) 조경계획
- 7) 개략공사비 산정내역

3. 중간설계

가. 정의

- “중간설계(건축법 제11조제3항에 의한 기본설계도서를 포함한다)”라 함은 계획설계 내용을 구체화하여 발전된 안을 정하고, 실시설계 단계에서의 변경 가능성을 최소화 하기 위해 다각적인 검토가 이루어지는 단계로서, 연관분야의 시스템 확정에 따른 각종 자재, 장비의 규모, 용량이 구체화된 설계도서를 작성하여 발주기관으로부터 승인을 받는 단계이다.

나. 일반사항

- 1) 계획 설계를 기초로 하여 작성하되 설계지침서 및 수정·보완 지시서에 따라 작성한다.
- 2) 실시설계의 기본적인 기준을 제시할 수 있도록 공사별로 작성되어야 한다.
- 3) 주요기능의 특성, 성능, 재질, 형태 등을 기술하여 실시설계에 필요한 설계 기준을 제시하여야 한다.
- 4) 기계, 전기설비, 통신 및 주요장비의 용량산출과 주요구조부의 구조계산 등 구조 계획서를 작성하고 설계기준, 참고자료, 참고도면을 첨부한다.
- 5) Utility(기계실, 전기실, 발전기실, 저수조 등)시설은 장비 Lay-Out을 작성하여 발주 기관의 승인을 받는다.

다. 설계서 구성

1) 건축

가) 설계보고서

- 공사개요 : 위치, 대지면적, 공사기간, 공사금액 등
- 설계개요 : 지역, 지구, 구조, 규모, 건축면적, 연면적, 건폐율, 용적률, 주차면적, 조경면적, 최고높이, 층고, 층별 면적, 각종 수용도 등
- 현지조사사항 : 국내의 유사한 규모의 사례를 조사한 결과와 성공 및 실패 사례를 조사·분석·검토한 내용(반영사항 표기)
- 사전조사사항 : 지반고, 지질, 강우량, 동결심도, 바람, 상하수도, 도로상황 등 사전조사 시 조사내용 표기
- 개략공사비 산정(일위대가표는 불필요)
 - ※ 공종별 개략내역서가 첨부되어야 공사비관리(Cost Planning)가 가능함
- 주요공법, 장비, 자재선정 보고서 : 대안제시, 선정사유, 예산비교 등 포함

나) 구조계획서

- 설계근거 기준

- 구조재료의 성질 및 특성
- 제반하중조건에 대한 분석
- 각부 구조계획 : 골조의 평면, 간 사이(Span), 층고, 바닥판 구조 등
- 구조성능 : 단열, 내화, 차음, 진동 등
- 지진에 대한 고려사항 등

다) 시방서 : 실시설계의 기준이 되는 당해공사에 필요한 특기사항

라) 도면종류

- 부근안내도 : 방위, 도로 및 목표가 되는 지물 등
- 배치도 : 축척, 방위, 대지가 면하는 도로의 위치와 폭, 대지 및 도로 경계선에서 건축물까지의 거리, 담장, 옹벽, 정화조, 배수시설, 건축물의 부속시설 위치, 기타 필요한 사항
- 주차장 평면도 : 주차장 배치 평면, 도로 및 출입구의 위치
- 대지구적도
- 건축면적 산출표
- 내·외부 마감표 : 바닥, 내벽, 천정, 외벽, 지붕 등
- 각종 평면도 : 각실 크기, 용도, 벽 위치, 재료, 두께 등 실시설계 기준이 되는 사항(축척 : 1/200정도)
- 입면도(정면 및 측면) : 실시설계의 기준이 되는 사항
- 단면도(종횡 2면 이상) : 건축물의 구조를 파악하기 좋은 위치에서 종횡 2면 이상 절단하여 단면도를 표시
- 계단 평·단면상세도 : 실시설계의 기준이 되는 사항
- 각종 창호 평·입면도 : 실시설계의 기준이 되는 사항
- 주요 구조부 단면상세도
- 기타 실시설계에 기준이 되는 필요한 도면

2) 토목

가) 설계보고서

- 공사개요 : 위치, 대지면적, 공사기간, 공사금액 등
- 계획 및 방침 : 위치선정, 주요구조물 및 수리계획
- 사전조사사항 : 지반고, 지질, 강우량, 동결심도, 바람, 상하수도 등
- 시공방법
- 개략공사비 산정
- 기타 필요한 사항

나) 구조 및 수리계산서

- 구조계산서
- 수리계산서

다) 지질조사보고서 : 토질의 개황, 토질조사, 토질시험결과 등 지질조사 방법에 따른 성과물

라) 개략 설계내역서 : 개략 내역서, 개략 수량산출근거 및 기타 산출근거

마) 도면종류

- 위치도
- 종단면도 및 횡단면도
- 평면도
- 구조물도 및 부대시설도
- 유역산출 면적 표(반드시 배수와 연계되어야 함)

3) 조경

가) 설계보고서

- 공사개요 : 위치, 대지면적, 공사기간, 조경면적 산출표, 공사금액 등
- 사전조사사항 : 지반고, 지질, 강우량, 동결심도, 바람, 상 하수 등
- 개략공사비 산정
- 기타 필요한 사항

나) 개략 설계내역서 : 개략 내역서, 개략 수량산출근거 및 기타 산출근거

다) 도면종류

- 위치도
- 조경계획 평면도 : 축척, 식수 평면계획, 기타 시공에 필요한 사항 일체
- 조경시설물 : 조형물, 파고라, 벤치, 음수대, 휴지통, 전화 부스, 안내판류 등

4) 기계설비

가) 설계 설명서

- 설비 대략공사비, 설계자의 분석검토서, 사전조사사항, 각종 방식에 대한 중간 설계 설명서(시스템별 기능, 특징, 소요예산 등 비교·검토 후 결정)

나) 시방서 : 실시설계의 기준이 되는 당해 공사에 필요한 특기사항 (발주기관의 지침을 받아 작성)

다) 설계계산서 : 주요장비의 개략 계산서(유사 건물 비교)

라) 도면종류

- 범례 및 도면목록
- 기계기구 및 장비일람표(수량, 용량, 시방서 기타 필요한 사항)
- 배치도 : 상·하수도의 연결관계, 수조, 각종 탱크, 정화조, 기계실 위치 등
- 계통도 : 공조, 위생, 소화설비, 기타설비의 계통도
- 평면도 : 유지보수 공간을 고려한 기계실 평면도, 특수층의 설비평면도 냉·난방 배관, 공조 덕트, 위생배관 기준층 평면도
- 단면도 : 기계실 기준층 및 특수층의 층고를 확인할 수 있는 사항
- 옥외 공동구 : 관로 및 각종설비 평면도
- 정화조는 각종 법률을 검토 후 부패조, 단독정화조 위치표기
- 기타 실시설계의 기준이 되는 도면

5) 전기

가) 설계 설명서

- 전기설비개요 : 각 설비(전력, 전기소방)에 대한 설명

- 수·변전 설비도와 결선도 등에 대한 채택 설명 : 인입, 변전실의 배치, 결선도 등에 대한 경제성 및 안전성 검토사항

- 본 설계에 적용된 특수한 공법, 기준 시설물 등에 대한 설명

- 에너지절감 및 유지관리에 관한 고려사항

- 인입방식 및 인입지점에 대한 설명

나) 계산서

- 부하계산서(설계 시 산출근거 제출)

다) 시방서

- 자재시방서 : 각종 기자재의 특성, 정격사용방법, 제작기준 등에 대해 설명 한다. 단, KS 등 제 규격에 맞는 제품은 해당규격의 번호 등으로 표시할 수 있다.

라) 도면종류

- 현장 안내도

- 범례 : 사용될 기호

- 배치도 : 각 건축물 및 시설물의 배치 및 위치 평면도

- 옥외간선도 : 전력, 통신설비, 방재설비 및 필요설비의 옥외 간선 평면도, 전력의 수전지점, 수전경로, 통신설비의 연결지점 및 단자 또는 구내설비와의 연결방법 표시

- 수변전설비도 : 각종 기기의 배치계획도

- 각종 설비의 계통도 : 전력, 방재, 기타설비의 계통도

- 각종 설비의 배치도 : 전등, 전열, 동력, 방재설비, 기타 필요설비의 배치도

- 기타 실시설계의 기준이 되는 도면

6) 정보통신

가) 설계 설명서

- 통신설비개요 : 각 설비(통신, 방송, A/V, CCTV, MATV, CATV 기타 설비)에 대한 설명

- 통신설비 설비도와 결선도 등에 대한 채택 설명 : 국선인입, 통신실의 배치, 결선도 등에 대한 경제성 및 안전성 검토사항

- 본 설계에 적용된 특수한 공법, 기준 시설물 등에 대한 설명

- 에너지절감 및 유지관리, 정전대비방안 등에 관한 고려사항

- 국선 및 광케이블, CATV인입방식과 인입지점에 대한 설명

- 통신케이블(코드)들은 광신호 Tapping에 의한 정보유출 차단방안 설명

- 외부 임차 통신망에 대한 해킹지점 감시대책 설명

나) 계산서

- 통신회선수 산출서, 앰프용량 산출서, TV전계강도 계산서

- 통신실 면적 산출서(집중구, 층구통신실), DVR용량계산서

- 케이블 트레이 용량계산서 등

다) 시방서

- 자재시방서 : 각종 기자재의 특성, 정격사용방법, 제작기준 등에 대해 설명한다. 단, KS 등 제 규격에 맞는 제품은 해당규격의 번호 등으로 표시할 수 있다.

라) 도면종류

- 현장 안내도(건축개요, 재료마감표 등)
- 범례 : 사용될 기호 및 시공상 유의할 특기사항
- 배치도 : 각 건축물 및 시설물의 배치 및 위치 평면도
- 옥외간선도 : 통신설비 및 필요설비의 옥외 간선평면도, 국선인입지점 및 경로, 통신설비의 연결지점 및 단자 또는 구내설비와의 연결방법 표시
- 통신장비설치도 : 각종 기기의 배치계획도
- 각종 설비의 계통도 : 전화, LAN, CATV, CCTV, MATV, 기타 통신설비의 계통도
- 각종 설비의 배치도 : 교환기, MDF, 전관방송, A/V, MATV 등
- 기타 중간설계의 기준이 되는 도면

4. 실시설계

가. 정의

- “실시설계”라 함은 중간설계를 바탕으로 하여 입찰, 계약 및 공사에 필요한 설계도서를 작성하는 단계로서, 공사의 범위, 양, 질, 치수, 위치, 재질, 질감, 색상 등을 결정하여 설계도서를 작성하며, 시공 중 조정에 대해서는 사후설계관리업무 단계에서 수행방법 등을 명시하며, 발주기관의 요구조건 반영여부를 확인하고 최종 설계도서를 납품하는 설계의 최종단계를 말한다.

나. 일반사항

- 1) 중간(계획)설계를 기초로 하여 작성하되 설계지침서 및 수정·보완 지시서에 따라 작성한다.
- 2) 축척에 의거 정확히 도시하고 규격, 용량 등을 모두 기록한다.
- 3) 설계도서 작성기준에 맞게 작성하며 분야별로 수량 및 공사비를 세밀하게 산정하여야 한다.
- 4) 전기, 기계설비, 통신 및 주요장비의 용량산출과 구조물의 구조계산 등 계산서를 작성하고 설계기준 등을 첨부한다.
- 5) 납품 전에 발주기관의 검토용 설계도서 제출요구 시 이에 응하여야 한다. (검토용 도서 제출일자 발주기관과 협의)

다. 설계서 구성

1) 건축

가) 설계 설명서

- 공사개요 : 위치, 대지면적, 공사기간, 설계금액 등
- 설계개요 : 지역, 지구, 구조, 규모, 건축면적, 연면적, 건폐율, 용적률, 주차면적, 조경면적, 최고높이, 층고, 층별 면적, 각층 주용도 등

- 사전조사사항 : 지반고, 지질, 강우량, 동결심도, 바람, 상하수도, 도로상황 등 사전조사내용을 바탕으로 설계내용에 반영

- 세부시공방법

- 공사비산정(공종별 물량 및 공사비) 요약
- 건물의 색채사용계획
- 공정계획(공정표 포함)
- 기타 필요한 사항

나) 구조계획서

- 설계근거기준
- 구조재료의 성질 및 특성
- 제반 하중조건에 대한 분석
- 각부 구조계획
- 구조성능 : 단열, 내화, 차음, 진동 등
- 지진에 대한 고려사항 등
- 구조계산서

다) 시방서

- 당해 공사에 필요한 일반 및 특기시방서
- 특기시방서에는 자재의 물성, 시험방법, 시공순서 등이 모두 기술

라) 도면종류

- 부근안내도 : 방위, 도로 및 목표가 되는 지물 등
- 조감도(투시도) : 천연색채 사용
- 도면 목록표
- 배치도 : 축척, 방위, 대지가 면하는 도로의 위치와 폭, 대지 및 도로 경계선에서 건축물까지의 거리, 담, 옹벽, 정화조, 배수시설, 건축물의 부수시설 위치, 레벨표시의 기준이 되는 Bench Mark, 기타 시공에 필요한 사항
- 부분배치도 : 상기배치도를 구체적으로 표시
- 주차장 평면도 : 주차장 배치평면, 폭, 도로 및 출입구의 위치 등
- 구적도
- 건축면적 산출표
- 내·외부 마감표 : 바닥, 천정, 내벽, 외벽, 지붕 등
- 각층 평면도(축척 : 1/100정도), 단위 평면도(축척 : 1/50정도)
- 각층 천정평면도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 단열 및 방수계획도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 지붕 평면도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 입면도(4면) : 시공에 필요한 사항 일체
- 주단면도 : 구조를 파악하기 용이한 위치에서 종횡 2면 이상 표기
- 주단면상세도 : 시공에 필요한 사항 일체

- 각실 단면상세도 : 시공에 필요한 사항 일체(축척 : 1/50정도)
- 계단 평·단면상세도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 셔터, 피트, 발코니 등 부분상세도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 창호일람표, 각종 창호평면도, 창호상세도
- 각부 구조배근상세도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 옹벽배근도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 각부 구조평면도(축척 : 1/100정도) : 시공에 필요한 사항 일체
- 각부 구조단면도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 구조부재 접합상세도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 각종 기둥, 보위치 및 일람표 : 시공에 필요한 사항 일체
- 부착시설물 상세도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 조경계획 평면도 : 축척, 식수평면계획, 기타 시공에 필요한 사항 일체
- 조경시설물 공사계획 : 잔디, 휴지통, 벤치, 안내판 등
- 건물 색채사용계획 도면 기타 필요한 도면
- 기타 시공에 필요한 사항 일체

※ 입면이 달라지는 부분은 평·입·단면상세도(축척 : 1/50정도)를 작성

마) 공사비산출서 : 수량 및 공량 산출근거, 내역서, 일위대가표, 가격조사자료 등

2) 토목

가) 설계보고서

- 공사개요 : 목적, 범위, 내용, 기간, 과업수행지침, 설계금액 등
- 계획 및 방침 : 위치선정, 주요구조물 및 수리계획
- 사전조사사항 : 지반고, 지질, 강우량, 동결심도, 바람, 상하수도 등
- 세부시공계획 및 자재사용계획
- 세부공정계획
- 세부공사비 산정 기타 필요한 세부사항

나) 구조 및 수리계산서

다) 지질조사보고서 : 토층의 성상, 지하수 상태, 세부토질조사 등을 표기하고 실시설계 내용에 반영

라) 시방서

마) 도면 종류

- 위치도
- 종단면도 및 횡단면도
- 평면도, 구조물도, 부대시설도
- 기타 시공에 필요한 사항 일체

바) 공사비산출서 : 수량 및 공량 산출근거, 내역서, 일위대가표, 가격조사자료 등

3) 조경

가) 설계보고서

- 공사개요 : 목적, 범위, 내용, 기간, 과업수행지침, 설계금액 등
- 사전조사사항 : 지반고, 지질, 강우량, 동결심도, 바람, 상하수도 등
- 세부시공계획
- 자재사용계획
- 세부공정계획
- 세부공사비 산정 기타 필요한 세부사항

나) 시방서

다) 도면 종류

- 배치도
- 종단면도 및 횡단면도
- 평면도
- 조경시설물 배치도
- 기타 시공에 필요한 사항 일체

라) 공사비산출서 : 수량 및 공량 산출근거, 내역서, 일위대가표, 가격 조사자료 등

4) 기계설비

가) 설계 설명서

- 냉난방시스템, 기타 설비별 개요와 공사비 및 에너지 절약 측면에서 초기 투자와 유지관리비와의 세부비교 검토내용, 간단한 운전요령서 등

나) 시방서 : 당해공사에 필요한 특기사항 및 일반사항을 상세히 작성

다) 설계계산서 : 부하계산서, 장비 용량계산서, 주 덕트 계산서, 관경 계산서 (위생, 오·배수, 가스배관), 필요할 경우 견적서 등

라) 도면종류

- 건축 주요부분 평면도, 단면도
- 범례
- 도면 목록표, 계통도
- 기계기구 및 장비일람표(수량, 용량, 시방서, 기타 필요한 사항)
- 배치도 : 옥외평면(정화조, 공동구 등 전체배치도), 기계실 장비배치도
- 계통도 : 덕트, 위생, 소화, 자동제어, 연도, 기타 설비 세부계통도
- 평면도 : 각종 설비평면도, 기계실 확대평면도, 정화조평면도
- 단면도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 옥외 공동구 : 관로 및 각종설비 평면도 단면도(확대도면 포함)
- 기타 필요한 도면

마) 공사비 산출서 : 수량산출근거, 내역서, 일위대가표, 가격조사자료, 견적서 등

5) 전기

가) 설계설명서

- 전기설비개요 : 각 설비(전력, 전기소방, 기타 설비)에 대한 설명
- 수변전 설비도와 결선도 등에 대한 채택 설명 : 인입, 변전실의 배치, 결선도 등에

대한 경제성 및 안전성 검토사항

- 본 설계에 적용된 특수한 공법, 기준, 시설물 등에 대한 설명
- 에너지절감 및 유지관리에 관한 고려사항, 인입방식 및 인입지점에 대한 설명

나) 계산서

- 각종 계산에 적용한 기준 공식, 적용한 상수 등에 대한 채택 근거서
- 조도계산서, 부하계산서, 수배전 설비용량 계산서
- 전력간선계산서(전압강하 계산서 포함), 발전기 용량계산서
- 수변전 장비에 따른 변압기 용량계산서, 차단기 용량계산서, 케이블 트레이 및 덕트 규격 계산서, 접지저항계산서 등

다) 공사시방서(시방서 구성은 자재시방과 특기시방으로 한권으로 구성)

- 자재시방 : 각종 기자재의 특성, 정격사용방법, 제작기준 등에 대해 설명한다. 단, KS 등은 해당규격의 번호로 표시가능
- 특기시방 : 도면에 표시하기 힘든 내용의 각종기기의 설치기준, 설치방법, 주의사항 등을 명기한다. 단, 필요할 때에는 일반적인 내용과 특별한 내용을 분리하여 작성할 수 있다.

라) 도면종류

- 도면 목록표, 현장 안내도
- 범례 특기사항 : 사용될 기호 및 시공 상 유의할 특기사항
- 배치도 : 각 건축물 및 시설물의 배치 및 위치 평면도
- 옥외에 설치되는 시설물의 위치평면도 및 전기기기 정격상세도 등
- 옥외간선도 : 전력설비, 방재설비 및 필요설비의 옥외간선 평면도, 제반간선의 정격설치방법, 설치상세도 등
- 수변전설비도 : 수변전설비의 평면도(결선 포함), 단면도, 구조물도, 입면도 및 발전기, 기타 상세도
- 각종 설비의 계통도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 각종 설비의 배치도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 각종 설비의 결선도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 평면도 및 단면도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 기타 필요한 도면

마) 공사비산출서 : 수량 및 공량 산출근거(각 회로별로 작성), 내역서, 일위 대가표 (분전반 포함), 가격조사자료 등

6) 정보통신

가) 설계 설명서

- 통신설비개요 : 각 설비(통신, 방송, A/V, CCTV, MATV, CATV 기타설비)에 대한 설명
- 통신설비 설비도와 결선도 등에 대한 설명 : 국선인입, 통신실의 배치, 결선도 등에 대한 경제성 및 안전성 검토사항

- 본 설계에 적용된 특수한 공법, 기준 시설물 등에 대한 설명
- 에너지절감 및 유지관리, 정전대비방안 등에 관한 고려사항
- 국선 및 광케이블, CATV 인입방식과 인입지점에 대한 설명
- 통신케이블(코드)들은 광신호 Tapping에 의한 정보유출 차단방안 설명
- 외부 임차 통신망에 대한 해킹지점 감시대책 설명

나) 계산서

- 통신 회선수 산출서, 앰프용량 산출서, TV전계강도 계산서
- 통신실 면적 산출서(집중구, 층구 통신실), DVR 용량계산서
- 케이블 트레이 용량계산서 등

다) 공사시방서(시방서 구성은 자재시방과 특기시방으로 한권으로 구성)

- 자재시방서 : 각종 기자재의 특성, 정격사용방법, 제작기준 등에 대해 설명한다. 단, KS 등 제 규격에 맞는 제품은 해당규격의 번호 등으로 표시할 수 있다.
- 특기시방서 : 도면에 표시하기 어려운 내용의 각종기기의 설치기준, 설치 방법, 주의사항 등을 명기한다. 단, 필요할 때에는 일반적인 내용과 특별한 내용을 분리하여 작성할 수 있다.

라) 도면종류

- 현장 안내도(건축개요, 마감표 등)
- 범례 : 사용될 기호
- 배치도 : 각 건축물 및 시설물의 배치 및 위치 평면도
- 옥외간선도 : 통신설비 및 필요설비의 옥외 간선평면도, 국선인입지점 및 경로, 통신설비의 연결지점 및 단자 또는 구내설비와의 연결 방법 표시
- 통신장비설치도 : 각종 기기의 배치계획도
- 각종 설비의 계통도 : 전화, LAN, CATV, CCTV, MATV, 통신 및 기타설비의 계통도
- 각종 설비의 배치도 : 통신실, EPS(TPS)실, 교환기, 전관방송, A/V, MATV 등 통신설비 및 기타 필요 설비의 배치도
- 각종 설비의 계통도 : 시공에 필요한 사항 일체(블록 다이어그램 포함)
- 각종 설비의 배치도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 각종 설비의 결선도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 각종 기기의 상세도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 평면도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 단면도 : 시공에 필요한 사항 일체
- 기타 실시설계의 기준이 되는 도면

마) 공사비산출서 : 수량 및 공량 산출근거, 내역서, 일위 대가표, 가격조사 자료 등

제7장 설계도서 납품목록

1. 기본계획(계획, 중간설계) 납품도서

종 류		내 용	비 고
건축	공사비 개선서	재료.장비선정에 따른 공종별 개략 공사비	
	법규검토서	제반법규검토, 인허가절차 파악	
		설계구상안	
	건축계획서	설계개요	계획설계(안) 3개
		배치계획	
		평면계획	
		입면계획	
		단면계획	
		외장재료 비교 분석	
	조감도(모형)	Sketch 또는 Study Model	
	건축 도면	배치도	
		대지 중.횡단면도	
		각층 평면도	
		입면도(2면 이상)	
단면도(중.횡단면도)			
심의 도서	심의대상인 경우	경관심의자료	
구조	구조계획서	구조계획개요	
		기본 구조적용 시스템 및 대안, 경제적 타당성 검토	
토목 조경	토목계획서 등	지질조사보고서	
		우.오수처리계획서와 상수계획서	
		식재, 시설물 계획 및 포장계획도	
기계 전기 (소방)	공종별 계획서	기계, 전기, 소방설비 계획개요	

- * 위 설계도서 전부를 CD 및 USB로 제작하여 별도 제출
- * 기본설계(안) 보고서(파워포인트 자료 작성) 1식 별도 제출

2. 실시설계 납품도서

가. 공종별 실시설계서 제출 목록

구 분	설계도서명	규 격	수 량	단 위	공 종						비 고	
					건축	토목	조경	기계	전기	통신		소방
1	완료보고서	A4	5	부	○	○	○	○	○	○	○	1부로 작성
2	설계설명서	A4	5	부	○	○	○	○	○	○	○	
3	설계도면	A2	2	부	○	○	○	○	○	○	○	평철
	설계도면	A3	5	부	○	○	○	○	○	○	○	반접이
4	설계 계산서	A4	5	부	○	○	○	○	○	○	○	
5	구조(내진) 계산서	A4	5	부	○	○	○	○	○	○	○	
6	내역서	A4	5	부	○	○	○	○	○	○	○	
7	관급내역서	A4	5	부	○	○	○	○	○	○	○	
8	수량산출서	A4	5	부	○	○	○	○	○	○	○	
9	단가산출서	A4	5	부	○	○	○	○	○	○	○	견적서 포함
10	일위대가표	A4	5	부	○	○	○	○	○	○	○	
11	일반시방서	A4	5	부	○	○	○	○	○	○	○	
12	특기시방서	A4	5	부	○	○	○	○	○	○	○	
13	관급시방서	A4	5	부	○	○	○	○	○	○	○	
14	조감도	A1	2	부	○							표구 포함 (0.6m*0.9m이상)
15	공정표		1	부	○	○	○	○	○	○	○	전공종 포함
16	CD-ROM		5	SET	○	○	○	○	○	○	○	공종별 통합
17	지질조사보고서	A4	5	부	○	○						
18	기타 발주기관 요구사항 및 과업내용서 중 제출서류 일체		1	식	○	○	○	○	○	○	○	

- 1) 조감도는 제출 시 별도로 원본File을 CD로 제출
- 2) 폐기물처리는 관련규정에 의거 분리발주로 별도 제작 제출
- 3) 위 제출목록 전부를 CD 및 USB로 제작하여 제출

* 단, 발주기관과 협의하여 납품도서의 종류, 규격, 수량을 조정할 수 있음

나. 완료보고서

종결보고서에는 설계설명서, 공사개요, 추진경위, 용역계약 현황, 용역의 진행 과정, 참여기술자 현황, 하도급자 현황, 수정·보완 지시사항 및 조치 결과, 건축자재에 선정 사유 및 칼라에 대한 의견, 건축물 유지관리계획서, 납품설계도서 목록 등을 일체 기재하여 A4 규격의 책자로 양면 인쇄하고, 왼쪽에 철하여야 한다.

다. 공정표는 공정계획을 수립하여 공사기간을 산정하고 PERT/CPM에 의한 Network 공정표를 공사량에 맞게 정확하게 작성·제출하여야 한다. 또한, 출력물은 1부(A1 이하 규격)를 제출하고, 내용은 CD에 포함되어야 한다.

라. 공사별 현장설명서(A4) : 발주기관 요구 부수

마. 조감도(A1 이상, 표구 포함) 2부

바. 참여기술자 현황 2부(공종, 기술자격, 참여기간 등)

사. 기타 발주기관이 요구하는 성과품. 끝.

[붙임1] 보안각서

보안각서

1. 용역명 : 감호지구 거점시설 해피 러닝 어울림 플랫폼 및 행복한 가게 프로젝트 조성사업 기본 및 실시설계용역
2. 계약 일자 : . . .
3. 착수 일자 : . . .
4. 완수예정일 : . . .

본인은 년 월 일 ~ 월 일까지 「감호지구 거점시설 해피 러닝 어울림 플랫폼 및 행복한 가게 프로젝트 조성사업 기본 및 실시설계용역」의 설계용역을 수행함에 있어 다음사항을 준수할 것을 서약합니다.

1. 본인은 「감호지구 거점시설 해피 러닝 어울림 플랫폼 및 행복한 가게 프로젝트 조성사업 기본 및 실시설계용역」의 설계용역을 수행함에 있어 용역수행상의 용역내용 및 결과 등 제반 보안사항을 철저히 이행할 것임
2. 본인은 위 설계와 관련된 보안사항을 외부에 누설시켜 중대한 문제를 야기시킬 경우에는 보안관계 제법규에 따라 처벌받음은 물론 민·형사상 어떠한 제재 조치를 당하여도 이의를 제기하지 않을 것임

년 월 일

상 호 :
 대 표 : (인)
 참 여 자 : 직위 성명 (인)
 직위 성명 (인)
 직위 성명 (인)

김천시장 귀하

[붙임2] 책임기술자 선임계

책임기술자선임계

1. 용역명 : 감호지구 거점시설 해피 러닝 어울림 플랫폼 및 행복한 가게 프로젝트 조성사업 기본 및 실시설계용역
2. 계약금액 : 〇〇〇원
3. 계약일자 :
4. 착수일자 :
5. 완수예정일 :

- 아 래 -

- 가. 성명 :
- 나. 주소 :
- 다. 주민등록번호 :
- 라. 기술자격(면허)종별 :

상기 인을 본 설계용역의 책임기술자로 선임하여 제출하오며 분야별 책임기술자가 수행한 일체의 행위에 대하여 계약자를 대리하여 책임질 것을 서약합니다.

붙임 1. 유자격자임을 입증할 수 있는 자격(면허)증 또는 경력증명서 사본 1부

년 월 일

[계약자]

- 주소 :
- 상호 :
- 대표자 :

(인)

김천시장 귀하

[붙임3] 하도급승인 요청서

하도급승인 요청서

1. 용역명 : 감호지구 거점시설 해피 러닝 어울림 플랫폼 및 행복한 가게 프로젝트 조성사업 기본 및 실시설계용역
2. 계약금액 : 〇〇〇원
3. 계약일자 :
4. 착수일자 :
5. 완수예정일 :

- 아 래 -

- 가. 하도급분야 : (구조계산, 건축기계설비, 측량, 지질조사 기타등)
- 나. 하도급금액 :
- 다. 하도급자
 - 주소 :
 - 상호 :
 - 대표자 :
 - 보유면허 :

1. 유자격을 입증하는 서류(엔지니어링활동주체신고증등) 사본 1부
2. 하도급계약서 사본 1부
3. 참여기술자 명단(기술자격 및 경력증명서 포함) 1부

상기 자에게 〇〇〇분야 설계용역을 하도급하고자 하오며 기술용역계약특수조건 제6조에 따라 제출하오니 승인하여 주시기 바랍니다.

년 월 일

[계약자]

- 주소 :
- 상호 :
- 대표자 :

김천시장 귀하

[붙임4] 월간공정보고

월간공정보고

용역명 : 감호지구 거점시설 해피 러닝 어울림 플랫폼 및
행복한 가게 프로젝트 조성사업 기본 및 실시설계용역

용역개요
○ 현장위치 :
○ 용역기간 : 년 월 일 ~ 년 월 일
○ 계약금액 : ○○○원

용역진행사항

구분	월간 업무수행 내용 (20 ... ~ 20 ...)	비고
첫째 주		(실시/예정공정)
둘째 주		
셋째 주		
넷째 주		
다섯째 주		
익월	- 공정 지연시 : 지연의 구체적 원인 표기	

주 소 :
상 호 :
대 표 자 :
책임기술자 : (인)

김천시장 귀하