영동군 청년센터 건립사업

기본 및 실시설계 과업지시서

2024. 3.

영동군

목 차

1 . 총 칙 ····· 01
1.1 과업의 명칭 ····· 01
1.2 과업의 목적 ····· 01
1.3 과업의 개요 ····· 01
1.4 과업의 내용 ····· 03
1.5 일 반 사 항 ····· 09
1.6 적용기준 및 시방서 ····· 16
1.7 보안 및 비밀유지 ····· 17
2 . 일반 지침 ····· 18
2.1 공통 사항 ····· 18
2.2 조사 및 자료수집 ····· 24
2.3 기본 계획(계획설계 단계) ····· 26
2.4 중간 설계 단계 ····· 28
2.5 실시 설계 단계 ····· 30
2.6 기타 업무 ····· 33
3 . 기술 지침 ····· 35
3.1 공통 설계지침 ····· 35
3.2 분야별 설계지침 ····· 39
3.2.1 건축계획 ····· 39
3.2.2 구조계획 ····· 43
3.2.3 토목계획 ····· 47
3.2.4 조경계획 ····· 51
3.2.5 기계설비계획 ····· 57
3.2.6 전기설비계획 ····· 68
3.2.7 통신설비계획 ····· 77
4 . 성과품 작성 및 납품 ····· 81
4.1 일반 사항 ····· 81
4.2 성과품 작성 ····· 81
4.3 성과품 납품 ····· 87
5 . [서 식] ····· 89

제1장 총 칙

1.1 과업의 명칭

본 과업의 명칭은 **「영동군 청년센터 건립 기본 및 실시설계용역」**으로 한다.

1.2 과업의 목적

영동군 청년센터 건립사업은 영동군의 인구감소에 대응하며 청년 인구 외부 유출을 막기 위하여 청년들의 소통·협업·공동체 거점활동 공간을 제공하며 다양한 청년정책에 대한 실행력과 접근성이 용이한 공간을 마련하여 청년 랜드마크 시설로 계획한다.

1.3 과업의 개요

1) 사업의 개요

(1) 위치 : 충북 영동군 영동읍 계산리 43-3, 48-2

(2) 대지면적 : 2,775㎡

(3) 지역지구 : 도시지역, 제2종일반주거지역, 상대보호구역(영동고등학교)

(4) 건축규모

가. 규모 및 연면적 : 지상3층, 연면적 920㎡

나. 용도 : 제1종 근린생활시설(공공업무시설)

(5) 예정공사비 : 4,417백만원(부가세 포함)

※ 사업계획(사업기간, 비용 등)은 발주청의 사정에 따른 사업규모 변경으로 변경 될 수 있음

(6) 설계용역비 : 211,129천원

구분		금액(단위: 원)	비고
설계비	기본 및 실시설계	176,848,000	4.404%
	추가요율	14,148,000	8%
손해배상공제료		940,000	설계비0.492%
부가가치세		19,193,600	10%
합계		211,129,000	천단위 이하 절사

2) 과업 기간 : 착수일로부터 7개월

(1) 과업은 합리적인 공정계획에 의하여 차질 없이 수행하여야 하며, 다음의 경우에 발주기관의 승인을 얻어 과업기간을 변경할 수 있다.(연장 또는 정지 기간에 대한 추가 용역비 지급은 없음)

① 천재지변으로 과업수행에 차질이 있을 때

② 계획변경 등 발주기관의 방침에 따라 본 과업의 중단 또는 내용상 현저한 변경이나 증감이 있을 때

③ 관련 기관(부서)의 추가적인 협의·자문·심의·검토 등 기간이 소요된 경우

④ 당초 과업수행에서 예기치 못하였던 사항의 발생으로 변경이 불가피할 때

⑤ 기타 과업과 관련된 통념상 인정되는 부득이한 사유가 발생되었을 때

(2) 설계용역 완료 후라도 용역설계용역과 관련한 설계상의 하자(설계도서 상호 간의 상이, 건축 협의 불가, 구조적인 모순 등)로 인하여 발생 되는 설계변경을 포함한 일체의 책임 및 손해에 대하여는 설계상의 하자 내용이 보완될 때까지 계약상대자는 무상으로 별도 수행·배상하여야 하며, 설계용역 부실에 따른 관련 법에 따라 부정당업자와 벌점 처리될 수 있다.

3) 계약상대자(이하 설계자)의 업무범위

(1) 계획설계, 중간설계, 실시설계 (관계법령 검토 등 포함)

(2) 인테리어 설계계획은 발주청과 종합적으로 검토하여 설계에 반영

(3) 각종 인증 관련 설계업무 및 인증 취득(녹색건축물, 에너지효율 예비인증, 제로에너지 건축물 인증, BF 인증, 지능형건축물 등)

(4) 각종 검토, 인·허가, 협의, 심의 등 행정관련 제반업무 수행

- 계약심의, 건설품질심사, 경관심의 등 법적사항 검토 및 과업 수행

(5) 건설기술진흥법 시행령 제75조의2(설계의 안전성 검토)에 따른 설계의 안전성 검토 업무 등

(6) 준공 후 건축물대장 작성, 사용승인신청 등의 행정절차 등의 업무 등

(7) 공사 발주 후 건축과정에 설계자 참여

- 설계도서의 해석 및 자문
- 현장여건 변화 및 업체선정에 따른 자재와 장비의 치수·위치·재질·질감·색상 등의 선정 및 변경에 대한 검토·보완

(8) 기타 본 과업수행을 위하여 발주자가 요구하는 업무

4) 발주기관 및 연락처

(1) 영동군 미래전략과 인구청년팀 / ☎.043-740-3042 / E-mail : falcon75@korea.kr

(2) 주 소 : 충청북도 영동군 영동읍 동정로1 영동군청 미래전략과 인구청년팀

5) 과업수행의 대가지급

(1) 과업중단에 따른 보상

발주기관의 사정으로 인한 용역의 목적을 상실하여 용역계획이 무산된 경우에는 『공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준』 제6조 제5항에 의한 일괄수행시 업무비율에 따라 보상금액을 지급한다.

(2) 과업수행 기성대가의 지급

과업수행에 따른 기성대가는 『공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준』 제6조 제5항에 의한 일괄수행 시 업무비율에 따라 지급한다.

(3) 계약 해제·해지

용역계약 체결 후 과업 진행 중 다음 경우에는 우리 청이 일방적으로 계약을 해지할 수 있으며, 계약상대자는 이의를 제기할 수 없다.

1) 계약서상의 설계도서 작성지침 및 계약 후 우리 청의 정당한 지시사항을 고의 또는 임의로 불이행 했을 경우
2) 계약상대자 개인의 특수사정, 무성의, 불성실 등으로 지정기일 내에 도저히 납품 가능성이 없다고 예상될 경우
3) 계약상대자의 고의 또는 부주의로 외부에 과업내용을 공개하여 우리 청의 사업 추진상의 물의를 야기 시켰을 경우

6) 과업의 변경 등

(1) 본 과업수행 중 발주자의 사업계획 변경 등에 따라 과업내용의 변경사항이 발생될 경우에는 본 과업의 일부 또는 전부를 중지하고 정산처리하거나 과업의 범위를 조정·변경할 수 있으며, 기타 계약의 해제 또는 해지, 기술용역의 일시정지, 계약상대자의 기술용역정지, 기술용역에 있어서의 이행보증 등은 『지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준』에 따른다.

(2) 계약상대자는 발주기관의 승인 없이 과업의 범위에 어떤 변경도 행할 수 없으며, 과업의 변경이 필요한 경우 발주처는 계약상대자와 사전에 협의하여야 한다.

1.4 과업의 내용

1) 추진배경 및 필요성

청년들이 소통할 수 있는 공간이 부족하고 지역 내 일자리 부족으로 외부 지역으로 이동하여 취업 및 거주를 하는 실정으로 지역 내 청년층 인구 유출로 지역 경제 활성화 저해, 인구 감소 현상이 더욱 가속화 되고 있음. 이러한 상황에서 영동군 청년센터 건립으로 청년들의 소통·협업·공동체 거점 활동 공간을 제공하며 다양한 청년정책에 대한 실행력과 접근성이 용이한 공간을 마련하여 청년 활동 활성화, 청년인구 외부 유출이 최소활 될 것으로 기대 됨.

2) 스페이스 프로그램(참고안) ※ 연면적 920㎡

구분	세부시설	내용	면적(㎡)	비고
지원공간	관리 사무실	1개	60.0	청년센터 운영 사무실(6인) 비품실 *1층 배치
	상담실	1개	20.0	심리 및 취업 상담(4인) *1층 배치
	창고	3개	20.0	시설관리용 보관 창고 *각 층당 1개씩
커뮤니티 공간	라운지	1개	110.0	강연, 독서, 휴식 등 개방된 자유 이용 공간 *1층 배치 (외부인 출입 빈번함)
	공유주방	1개	50.0	요식업, 창업 메뉴 개발(12인) / 대관
	동아리룸	2개	40.0	6-8석 / 1실, 소규모회의가능 / 대관
	실내스포츠룸	1개	50.0	댄스, 요가, 필라테스, 탁구 등 실내 신체활동(10명) / 대관 *비품실 *클래스룸과 인접 배치
	탕비실	1개	20.0	공용 휴게실 *창업입주사무실과 인접 배치
업무·창업 공간	디지털스튜디오	1개	60.0	시제품 촬영, 개인방송 제작, 편집 / 대관
	창업입주사무실	4개	80.0	청년 창업자 사무실 공간(우수창업인 사무실 입주 계약) *탕비실과 인접 배치
	클래스룸	1개	80.0	중규모 다목적 강의 / 가변형(2실) / 42명 / 대관 *비품실 *실내스포츠룸과 인접 배치
	스터디룸	1개	40.0	개인공간 중심 학습공간 / 대관
전용면적			630.0	
공용공간	홀, 화장실, 계단실, E/V 등		290.0	
합계			920.0	

3)설계의 주안점

(1)공통사항

① 지역 환경을 독창적이고 조화롭게 해석하여 상징성과 조형적인 아름다움을 간직한 공공건축물로 계획한다.

② 지역적 특성을 면밀히 검토하여 자연여건 등 인접환경요소를 최대한 활용하고, 자연과 건물이 자연스럽게 어우러지는 공간으로 계획한다.

③ 영동군민을 위한 내외부 개방공간을 조성하고 지역커뮤니티 거점 공간으로 계획한다.

- 주변 자연환경과 공공건축물의 개방적인 컨셉에 부합하도록 각 주요 공간 내·외부에 친환경적 계획을 적극적으로 반영한다.
- 지역 주민 행사, 플리마켓, 공연 등 다양한 주민 활성화 프로그램 운영이 가능한 건축물 내·외부 연계 공간을 고려한다.

④ 기타

- 시공 · 사용 모든 단계에서의 안전성을 고려하여야 하며, 인접대지 민원발생에 대비한 설계가 이루어져야 한다.
- 제시된 공사비를 초과하지 않아야 한다.
- 실시설계 과정에서 당초 의도한 바와 다르게 과도한 변경이 발생하지 않도록, 건축물 성능관련 계획을 현실성 있게 제안한다.
- 『건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙』,『건축

물의 에너지절약설계기준』 등을 고려한다.

- 이용자의 편의성을 고려하여 장애물 없는 생활환경(BF) 인증을 받아야 하고, 유니버설 디자인 가이드라인을 적용하여 누구나 이용이 편리하도록 계획한다.
- 이용자들의 안전한 사용을 위하여 범죄예방 설계기법(CPTED)을 활용한다.
- 재난 발생 시 재난약자를 포함한 시설 이용자의 안전한 피난을 고려하여 동선 및 시설계획을 해야 한다.
- 기타 공사 시 유발될 수 있는 민원이 최소화되도록 계획한다.

(2)건축분야

① 배치계획

- 인접한 청년 보금자리주택과의 연계를 고려한 외부공간(다목적외부공간, 주차공간:28대 등)을 조성하고 공유사용 계획 및 채광확보, 소음 등을 고려하여 배치 및 시설 계획한다.
- 계획부지 인접도로와 부지 계획고의 레벨 차이가 없도록 계획한다.
- 커뮤니티 거점으로서 대지의 효용을 높이고 최적의 공간 활용이 가능하도록 계획한다.
- 가로활성화를 고려하여 시설 및 외부공간을 배치한다.
- 인접대지 경계부는 사용자의 안전을 고려하여 계획한다.
- 층별 공용공간의 효율적 활용을 고려하여 출입관리 시설을 구축한다.
- 옥상공간까지 동선을 자연스럽게 연결하여 시설전체가 유기적으로 활용될 수 있도록 계획한다.
- 보행자 주출입구와 주차장 출입구를 분리 계획하여 보행자의 안전성을 확보하고 단차를 적절히 해소하고 쾌적한 외부공간을 확보한다.
- 동측에 인접한 건축물을 고려하여 대지 경계부 조성 시 적정한 이격거리 및 차폐식제를 조성한다.
- 청년센터 및 청년보금자리주택의 담당 부서가 다르므로 각 담당 부서 간 긴밀한 협의를 통해 통합된 계획안을 도출하도록 한다.
- 대지가 비정형 형태이므로 유휴공간 또는 방치공간이 발생하지 않도록 유의한다.

② 평면계획

a. 활용도가 떨어지는 공간을 최소화하고 실 사용면적을 최대한 확보한다.
b. 추후 건축물 용도 및 공간구성의 변경 등을 유연하게 반영할 수 있도록, 내부벽체는 가능한 한 가설·가변형 벽체로 계획하여 향후 리모델링 필요성을 최소화하도록 고려한다.
c. 주민 이용시설임을 감안하여 안전상 취약요인을 최대한 고려한다.
d. 모든 시설물은 『장애인, 노인, 임산부등의 편의증진 보장에 관한 법률』에 관한 규칙을 적용하여 노약자의 안전 및 편의시설을 최대한 설치한다.
e. 기계실/전기실이 있는 경우 필요한 장비의 반입을 위하여 장비반입구를 계획한다.
f. 보행자가 많은 방향으로 주출입구 및 진입동선을 계획하여 이용자의 효율적인 접근을 유도한다.

g. 보행동선과 차량동선은 보차분리를 원칙으로 보행자의 안전을 최우선으로 고려하여야 한다.

h. 유사한 공간은 가능한 같은 존(zone)으로 계획하되 동선을 면밀히 검토하여 혼잡성을 최소화 하도록 계획한다.

i. 옥상 휴게공간은 청년들이 쉴 수 있는 안전한 공간으로 확보한다.(단, 증축 고려)

j. 각 프로그램의 복잡성을 이해해서 각 공간이 유기적으로 잘 구성될 수 있도록 하며 미래의 변화에 대응하는 확장성과 융통성을 고려한다.

k. 상주하는 입주기업과 상담자 및 일반이용객의 동선을 세밀히 계획하여 보안과 운영에 차질이 없도록 계획한다.

l. 기타 공간 및 평면 계획 시 고려사항

- 전체 건물은 군청에 의해 통합으로 운영 될 예정이며 1층 관리 사무실에서 전체 건물의 운영을 총괄한다.
- **관리 사무실**은 본 시설의 관리 직원 6인 수용 가능한 사무공간으로 사무실 내 비품실을 별도 구획하여 청년센터 관리 업무가 가능하도록 계획하며 운영자 및 관리자의 동선 효율성을 고려하여 1층에 배치하고 보안을 고려한다.
- **상담실**은 청년들의 심리상담, 취업 상담을 할 수 있는 최대 4인 규모의 공간으로 1층에 배치하여 계획한다.
- **라운지**는 오픈플랜 형식으로 1층에 배치한다. 외부에서 직접 접근 할 수 있는 출입구를 고려하여 사용상에 동선 분리가 가능하도록 하며, 청년뿐만 아니라 지역주민의 모임, 행사 등이 가능하도록 간단한 탕비시설을 내부에 별도 구획한다. 기본적으로 다목적 공간이므로 최대한 개방형으로 디자인 개념을 설정한다. 책을 위한 서가공간, 이용객이 머무는 공간, 간단한 전시 공간, 탕비시설 등 다양한 모임과 다양한 이용 방식을 고려한 가구 배치와 조명, 통신, 냉난방, 소방설비의 휴율적인 설계가 필요하며 인테리어를 계획한다.
- **공유주방**은 주민과 입주업체들에게도 개방하여 예약 대관이 가능하다. 별도의 인테리어를 계획하되 소음 및 냄새가 발생할 수 있으므로 타 공간과의 이격에 주의하며 화기에 노출되어 있는 시설이므로 대피 동선 및 소방시설을 계획하여 반영한다. 식문화를 주제로 다양한 워크샵, 모임, 토론이 가능한 유연한 시설로 공간을 계획하고, 충분한 설비시설을 갖춰 환기 및 온습도 조절이 가능하도록 계획한다. 사용자를 위한 탈의 및 물품보관이 가능한 보관소도 반영한다.
- **디지털 스튜디오**는 촬영 스튜디오와 소규모 편집실로 구성한다. 가상스튜디오(크로마키),대담프로, 강의, 콘텐츠 제작에 적합토록 구성하며, 방음벽으로 계획한다. 바닥은 배관배선이 용이한 구조로 설계하며 바닥면의 진동을 최소화. 스튜디오 내부에서 발생 가능한 기계설비, 공조설비, 냉난방 설비 등 예측 가능한 소음

원들의 소음제어 방법을 제시해야 한다. 소규모 편집실은 스튜디오와 연계하여 프로그램, 홍보물 제작의 중심이 되도록 구성한다.

- **디지털 스튜디오**와 **공유주방**은 일정한 시간에 외부인에 공유(대관)될 수 있기 때문에 층별 배치 시 전체 건물의 보안에 대해 고려해야 한다.
- **창업 입주사무실(4개실)**은 동일층 배치를 우선 고려하며 각 실별 방음 성능이 요구되며 출입구 보안설비를 고려해야 한다. 탕비실과 인접 배치해서 청년창업자들의 업무효율을 높일 수 있도록 한다.

  창업입주사무실(4개소)는 건물의 운영시간과 청년 창업인들의 업무시간(야간근무)을 감안하여 입주사무실의 위치 및 접근 동선, 보안 사항을 충분히 고려한다.
- **클래스룸**은 사용인원 42명 기준으로 하되 가변형(2실)으로 계획하여 소규모 강의도 가능하도록 계획한다. 강연 및 공연, 전시 등 프로그램을 진행할 수 있도록 전원, 공조, 조도를 고혀한 설계 및 A/V 설비, 방음설비를 계획하며 프로젝트 및 화이트보드, 노트북 연결, 프리젠테이션 설치 등을 고려한다. 실내스포츠룸과 인접 배치하도록 한다.
- **스터디룸**은 개인공간 중심 학습공간이므로 정적인 공간이지만 청년들의 자유로운 이용을 위해서 1층에 배치할 수도 있다. 1인 이용자를 고려한 독서 및 음악감상이 가능한 공간으로 인테리어 계획하며 정숙을 유지하기 위한 출입구 방음성능과 실내 보행 소음 저감을 위한 대책을 마련해야 한다.
- **실내스포츠룸**은 비품실 포함하여 계획하고 댄스, 요가, 필라테스, 탁구 등 실내체육공간임을 감안하여 적절한 공간을 확보하며 거울이 설치되는 정면을 제외한 나머지 벽에는 방음 성능을 위한 대책을 마련해야 한다. 클래스룸과 인접 배치하도록 한다.
- **동아리룸(2개실)**은 청년 3인 이상으로 구성된 동아리 팀에 공유(대관)될 예정으로 6-8석/1실, 소규모 회의가 가능한 규모로 계획한다. 동아리 활동 종류에 따라 청년센터 내 타 시설(스포츠룸, 라운지, 스튜디오, 공유주방, 클래스룸, 다목적 마당)과의 연계활용이 용이하도록 계획한다.
- **탕비실**은 창업입주사무실과 인접 배치하여 청년 창업자들의 휴게공간 역할을 할 수 있도록 하며 인테리어 설계 시 공유주방과의 통일성을 갖도록 계획한다.
- **창고(3개실)**는 각 층당 1개씩 배치하여 각 공간에서 부수적으로 필요한 물품 등을 보관할 수 있도록 계획한다.
- 세부시설의 면적 조정시 특정 시설면적이 과도하게 감소되지 않도록 한다.
- 라운지, 공유주방, 스터디룸, 탕비실은 각 실의 이용목적 등을 감안, 스페이스 브랜딩 계획을 수립하고 각 실의 용도에 맞는 마감재, 내장재, 색채 등의 인테리어 설계를 계획한다.

③ 지붕계획

- 누수 관련 하자가 발생하지 않는 형태, 재료로 설계한다.
- 태양광 발전 등 신재생에너지의 설비가 지붕에 위치할 경우 경관 및 미관을 고려하여 설계한다.
- 건축물의 옥상 및 지붕 위에 급수 설비(물탱크), 굴뚝, 환기설비 및 시설(환기구 포함), 전기전화 통신 설비 등 이와 유사한 옥상 구조물이 지상에서 최대한 보이지 않도록 설치하여야 하고, 건축물의 형태를 고려하여 차폐 시설을 설치하여야 하며 추후 증축을 고려하여 구조계산 시 반영하도록 한다.
- 에어컨 실외기는 가로에서 보이지 않는 곳에 별도의 설치 공간을 마련하여야 하며 도시 미관을 고려하여 차폐 시설을 설치하여야 한다.
- 지붕의 면적이 넓어 우수 흐름 구배를 방수층 보호 콘크리트 등으로 유지하기 곤란한 경우 지붕 층 슬래브 자체에서 구배를 확보하도록 계획한다.

④ 주차계획

- 지하 주차장을 설치하지 않는다.
- 지상 주차장은 보행자의 접근성을 고려하여 주차 진출입구를 설정하고 인접대지(청년 보금자리주택 예정지) 주차장과의 연계를 고려하여 보행로와의 간섭을 최소화하고 보차 분리를 통한 영역 구분으로 안전하고 쾌적한 보행환경을 조성한다.
- 주차장은 28대로 계획하되 전기차 충전소(2면), 장애인주차장(2면), 태양광발전시설을 고려하여 계획한다.
- 장애인 전용 주차구획은『장애인・노인・임산부등의 편의증진보장에 관한 법률』에 따라 적법하게 설치하도록 한다.
- 차량 등 주차계획은 일반차량의 주차 공간과 분리되거나 이용에 불편이 없도록 계획하여야 한다.
- 보행자와 차량의 동선이 교차 되는 일이 없도록 하고, 부득이한 경우 횡단보도 설치 등의 조치를 반드시 취한다.
- 주차 단위 구획의 크기는 확장형 주차단위(2.6m×5.2m)로 한다.
- 장애인 주차는 승강기 등이 있는 출입구에서 가까운 장소에 두고 보행로 인접하여 차도와 분리된 안전 접근 통행로가 주출입구까지 연결될 수 있도록 계획한다.
- 산업통상자원부 고시 공공기관 에너지 이용 합리화 추진에 관한 규정에 의거 경차 및 환경친화적 자동차의 전용 주차면을 관련 법규에 적합하게 설치하여야 한다.
- 자전거 이용 활성화에 관한 법률 및 조례를 검토하여 해당하는 적정 개소의 자전거 주차장을 계획한다. 또한 주사용자(청년)의 다양한 이동수단(오토바이, 퍼스널 모빌리티)을 고려한 보관소를 계획한다.
- 주차장 진·출입부 전면에 충분한 대기 공간을 확보한다.

⑤ 건축분야 기타계획

- 유니버설디자인을 적극 도입하고, BF인증(우수 등급 이상)에 적합한 공간으로 계획하여 장애인을 포함한 모든 사용자의 이용에 불편이 없도록 계획한다.
- 조경 등을 통해 자연적인 환경을 조성하는 것이 바람직하나, 대지의 상황과 프로그램의 제한조건, BF 인증에 따른 제한조건 등 제약이 있으므로 시설의 기본 요

구 조건을 우선시하면서 내·외부 공간을 포괄하여 다양한 방식으로 식재 등을 고려한다.

- 시설의 건립이 주변환경에 기여할 수 있도록 시설 외부에는 자전거보관소와 소규모 주민 휴게공간을 마련하여 외부 공간 개선 및 보행환경개선을 함께 고려하여 계획한다.
- 내부 마감재는 가급적 친환경 자재 활용을 고려한다.

(3)기타분야

① 건물 실별 용도에 적합한 환경으로 계획하되 LCC(Life Cycle Cost)를 고려하여 경제적인 계획이 되도록 한다.

② 자동제어시스템은 타 시스템과 호환이 가능하고 유지보수가 용이한 방식을 적용한다.

③ 장애인용 위생시설은 장애인과 일반인이 모두 사용가능한 형식으로 하여 자원 및 불필요한 공간낭비를 최소화 한다.

④ 환기시설은 경제성 및 유지관리 측면 및 바이러스 등의 확산방지를 고려하여 계획을 수립하여야 한다.

⑤ 에너지효율등급인증(1++) 및 제로에너지건축물인증(ZEB 5등급) 기준에 만족하도록 설계하여야 하며, 실제 재실자의 쾌적성 보장과 유지관리비의 최소화 방안이 함께 고려되어야 한다.

⑥ 신재생 에너지 관련 기준『신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행령』제15조를 충족할 수 있도록 하되, 과도한 태양광 패널등의 설치로 인해 외관 디자인에 영향을 미치지 않게 계획한다.(주차장 공간 활용)

⑦ 환경친화형(Green Building System)건축물로 설계하고, 에너지절약과 쾌적성 향상을 위한 각종 환경조절(제어)시스템과 설비 시스템이 최적화 되도록 계획한다.

⑧ 태풍, 호우, 수해방지를 위하여 빗물이용시설 설치를 고려한다.

⑨ 에너지의 효율적 이용이 가능한 부분에 대하여 적극 검토하여 설계에 반영한다.

⑩ 부지의 환경조건, 시설물의 용도, 규모 등을 종합적으로 판단하여 열손실 방지 등 에너지의 효율적인 이용과 에너지이용의 합리화를 도모한다.

⑪ 건축물, 설비 및 기타 시설물은 구조방법 및 부재의 합리적인 선정으로 내구성이 증진되도록 계획한다.

⑫ 시설물의 설계는 경제성에 입각하여 구조, 자재, 공법, 설비 및 부대시설 등을 제시하여야 하며, 사후 유지관리 등의 경제성이 비교·검토되어야 한다.

⑬ 시설물의 안전관리, 보전 및 보수 등을 고려하여 필요한 비용, 인력, 장비 등 시설 물의 유지관리 방법을 제시하여야 한다.

⑭ 설비의 갱신 및 개 · 보수가 용이하도록 한다.

1.5 일반사항

1) 착수신고서 및 기타 서류제출

(1) 계약상대자는 건설기술진흥법 제30조에 따라 건설기술용역 실적관리 시스템에 해당 용역의 정보를 입력한다. 그리고 같은 법 시행규칙 제27조(별지 27호 서식)에 따라 설계 등 용역업자의 현황통보 및 관리를 위한 자료(전산파일)를 발주기관에 제출한다.

(2) 계약상대자는 계약일로부터 7일 이내에 다음 제반 서류를 제출하여야 한다.

① 착수보고서(착수계) 1부

② 책임기술자 선임계 1부 (이력서, 기술자격증 사본 첨부)

③ 설계용역 참여기술자(책임기술자 및 분야별 책임기술자 포함) 현황 1부

※ 전기 및 소방분야 설계는 관련법에 의한 설계자가 설계하여야 하고 분담이행방식을 채택하여 책임 설계하여야 한다.

④ 각 공종(건축, 토목, 조경, 기계, 전기, 통신, 소방 등)의 분야별 책임기술자 명단, 업무내용, 소지한 기술자격증 사본, 기술경력증명서, 이력서 등 각 1부

⑤ 설계용역수행 조직표 1부(연락처 기재)

⑥ 사업자등록증 및 사용인감계 각 1부

⑦ 과업수행계획서 1부

⑧ 설계용역 예정공정표 1부

⑨ 계약금액에 대한 산출내역서 1부(분담이행자 용역수행 내역서 포함)

⑩ 인력, 장비투입 예정현황 1부

⑪ 보안각서 각 1부(보안계획서 작성 포함)

⑫ 기타 발주기관이 필요하다고 인정하는 사항

(3) 계약상대자는 필요시 다음 제반 서류를 제출하여 승인을 득하여야 한다.

① 용역 기성부분 검사원

② 용역 준공 기한 연기원

③ 용역 준공 검사원

④ 하도급 통지 또는 하도급 승인요청

⑤ 기타 용역 수행에 필요한 사항

2) 과업수행계획서

과업수행계획서는 착수일로부터 10일 이내에 과업의 특성 및 현장 여건을 감안한 과업수행계획서(공동수급일 경우 공동발주기관 상호간의 과업분할협의서 첨부)를 제출하여 발주기관의 승인을 받아야 하며, 발주기관은 제출된 내용이 미흡하거나 변경 요인이 있을 시 계약상대자에게 수정을 요구할 수 있다.(과업수행계획서는 본 용역 계약서류의 일부로 간주되며 계약서와 동일한 효력을 갖는다.)

(1) 세부공정계획서
(2) 과업의 단계별 성과품 제출 계획서
(3) 책임기술자 명단(서식1), 참여기술자 조직표 및 인력(장비) 투입계획서
(4) 참여기술자 참여과업내용 및 참여 예상시간
(5) 참여기술자의 경력사항 확인서
(6) 참여기술자의 보안대책 및 보안각서
(7) 각 관련주체(건축, 토목, 조경, 기계, 소방, 전기, 통신, 색채 등)간의 업무범위와 책임 한계
(8) 설계품질 보증계획
(9) 목표예산을 고려한 설계운용계획(Design to Cost)
① 계약상대자는 발주기관의 총 사업비를 벗어나는 과도한 공사비 증액, 부실설계, 공사도중 설계변경에 의한 공사비 증액이 발생되지 않도록 설계 초기단계부터 예측 가능한 설계를 하기 위해서 발주기관과 협의하여 제출하여야 한다.
② 본 과업내용 중 설계지침 상 친환경적 계획요소로서 자원의 효율적 활용 등 설계조건의 반영 정도를 판단하기 위하여 여러 공법 및 시공등급별로 소요 공사비를 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 향후 공사비가 설계금액의 10%를 초과하는 과도한 증액이나 부실설계 등이 확인되는 경우 관련 법령에 따라 계약상대자 및 용역참여기술자에 대하여 관련 법령에 따라 조치한다.
⑤ 부실설계 또는 과다한 공사비 증액을 예방하기 위하여 “건설기술 진흥법 제34조(건설기술용역업자의 손해배상 및 하자보증)” 및 “건설엔지니어링 손해배상보험 또는 공제 업무요령(국토교통부고시 제2023-288호)” 또는 “건축사법 제20조(업무상의 성실 의무 등)”에 따라 용역손해배상보험가입을 해야 하고 최종 용역보고서에 해당 증권을 수록한다.
(10) 유의사항
① 전기분야 설계는 전력기술관리법 제11조에 의한 유자격자가 설계하여야 한다.
② 정보통신분야 설계는 정보통신공사업법에 의한 설계유자격자가 설계하여야 한다.
③ 소방분야는 소방시설공사업법에 의한 일반(기계 및 전기) 또는 전문 소방시설설계업 등록자가 설계하여야 한다.
④ 설비분야는 엔지니어링 사업자로 등록한 자 또는 기술사법 제6조에 따라 기계분야의 공조냉동기계 또는 건설분야의 건축기계설비 기술사사무소를 개설한 자가 설

계하여야 한다.

(11) 상기 항의 등록된 유자격을 보유하고 있지 않을 경우에는 공동도급(분담이행 방식)을 채택하여 유자격 등록자 또는 개설자가 책임 설계하여야 한다.

(12) 기타 본 과업에 필요하다고 판단되는 사항

3) 업무협의 및 공정보고

(1) 계약상대자는 계약일로부터 후 7일 이내 착수신고서 제출 시 발주기관과 1차 업무협의를 한다.

(2) 2차 업무협의는 과업수행계획서 제출시 하고, 이후 계획설계, 중간설계, 실시설계 단계에 따른 절차 등 업무협의를 하여야 한다. 또한 다음과 같은 경우에도 반드시 업무협의를 한다.

① 조사 및 자료 수집 완료 또는 공법 결정시

② 기본계획 완료시

③ 실시설계 완료시(건설공사 중점관리 체크리스트, 유지관리 계획 포함)

④ 성과품 작성시

⑤ 건설기술심의, 경관심의, 계약심사 등 각종 심의·심사·회의·공공협의 시

⑥ 설계의 경제성 등 검토 시

⑦ 공정보고시(필요시)

⑧ 준공시

⑨ 기타 발주기관 및 의뢰부서 필요 시

(3) 상기 협의를 포함하여 과업수행기간 동안 발주기관과 계약상대자는 월 1회 이상의 업무협의를 갖는다.

(4) 계약상대자는 다음과 같이 과업수행계획서의 예정 공정표를 기준하여 공정보고서(현장대리인 명의)를 작성하여 발주기관에 보고하여야 한다.

① 월간보고 : 월 1회 작성

② 수시보고 : 발주기관 요청시

(5) 계약상대자는 공정보고서에 다음 사항을 포함하여 제출하여야 한다.

① 과업 추진내용 및 공정현황, ② 각종 도서 수발 현황(승인사항 포함), ③ 과업수행상 주요 문제점 및 대책, ④ 참여기술자 현황(작업일지 및 투입일수 포함), ⑤ 다음 달 과업수행 계획

4) 인·허가 및 협조

(1) 계약상대자는 본 과업과 관련하여 관련기관의 건축협의에 필요한 서류를 작성하여 제출하여야 한다. 서류작성 시 에너지효율등급 및 제로에너지건축물 인증(ZEB5등급 이상), 장애물 없는 생활환경(B/F) 인증 등을 획득하도록 설계하되 사전 발주기관과

협의 완료 후 유관기관과 협의하여야 한다.

(2) 계약상대자는 본 과업수행 중 구조물 계획 및 설계 시 관련부서 및 발주기관과 협의하여야 한다.

(3) 계약상대자는 과업수행 전 부지 내·외 지하지장물의 매설여부(도시가스관, 상·하수도관, 기타) 및 도시가스의 공급가능 여부, 전기·전화 공급지점 등을 계약상대자의 책임 하에 관련기관(또는 관련부서)과 협의한 후 설계에 반영하여야 하며, 협의한 결과를 발주기관에 제출하여야 한다.

(4) 계약상대자는 발주기관과 사업계획 부서의 설계안 검토의견을 적극 반영하여야 한다.

(5) 인·허가나 협의 승인 시에 필요로 하는 제반비용의 부담을 계약상대자가 하여야 한다.

5) 설계에 사용하는 재료

(1) 공사에 사용하는 각종재료와 제품은 한국산업표준(K.S), 각종 표준시방서 규정에 적합한 것으로 경제성(LCC 고려), 사용성, 내구성, 유지보수의 용이성, 친환경 등을 고려하여 적정재료를 선정하여 설계에 반영하며, 이를 적용할 수 없는 재료 또는 제품에 대하여는 발주기관의 승인을 받되, 설계서에 KS, 표준시방서 규정과 동등 이상의 규격을 사용하도록 공사시방서 및 설계도면에 명시하여야 한다.(단, 외국산 자재를 사용 시에는 선정사유 및 근거 자료를 제시하고 사후관리 시 편의성과 교환성이 좋은 제품을 선택하되 주요자재의 수량, 단가, 금액 등은 발주기관과 협의 후 채택한다)

(2) 계약상대자가 특정제품(공법, 기술)을 사용하고자 하는 경우에는 그 효과, 시공성, 경제성, 적용사례, 유지관리 상 문제점 등을 종합적으로 검토한 후 기존 공법과의 비교검토 자료를 제출한 후 자문회의 또는 기술심의 시 공개하여 적정한 것으로 판단되는 경우에 한하여 보고서를 발주기관에 제출한다.

(3) 정부기관(국토교통부, 산업통상자원부 등)에서 인정한 신기술, 신공법 및 고효율 인증제품 중 본 과업 특성에 맞는 것을 적극 검토하여 적용한다.

(4) 에너지이용합리화법 제3조(정부와 에너지 사용자·공급자 등의 책무) 및 산업통상자원부 고시 “고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정”에 따른 고효율 기자재를 우선 사용하여야 한다.

(5) 건축물에 사용하는 자재는 『녹색제품 구매촉진에 관한 법률』 및 『녹색제품 구매지침』(환경부)에 의하여 친환경인증자재(환경마크 인증제품)를 사용하도록 하고 설계서에 친환경 인증자재임을 표기한다.

(6) 건축물에 사용되거나 부지에 매설되는 제품은 인체에 유해한 물질(예 : 석면 등)이 함유된 자재의 사용은 불가하며, 가능한 한 친환경 자재의 사용을 고려한다.

(7) 중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률에 따라 적용여부를 검토하고 적용 시에는 사용되는 재료를 구분하여 추후 관계 법령에 따라 중소벤처기업부와 협의대상 목록을 작성하여야 한다.

(8) 공사내역서 작성 시 노무비는 합산하지 않고 일위대가 형식으로 기재하여야 하며, 중소기업제품 공공구매제도 운영요령(중소기업청 고시)에 따라 발주기관과 협의하

여 관급자재와 사급자재를 구분하여 작성한다.

6) 신기술의 도입

(1) 계약상대자는 건설기술 진흥법 제14조, 같은 법 시행령 제34조, 같은 법 시행규칙 제40조제1항제5호에 따라 신기술과 기존 공법에 대하여 시공성, 경제성, 안전성, 유지관리성, 환경성 등을 종합적으로 비교·분석하여 본 과업특성에 맞는 우수한 신기술에 대하여 적극 검토 후 그 결과를 설계보고서에 수록하여야 한다.(환경 신기술 등 타법에 의해 지정된 신기술도 필요시 설계반영 여부 검토)

(2) 신기술을 반영하는 경우에는 건설기술심의위원회 심의(공사비가 100억원 이상)나 건설신기술 활용심의위원회 심의 또는 자문(공사비가 100억원 미만)을 받아야 하므로 반드시 발주기관과 사전 협의하여야 하며, 도면 또는 시방서에 목록표 작성과 해당도면에 공법 명칭(지정번호 포함)을 명기하여야 한다.

※ 건설 신기술 품셈 적용에 따른 주의사항

- 한국건설 신기술협회 발행 「건설신기술품셈」은 건설공사 표준품셈이 아니므로 적용 시 주의를 요함

7) 타 전문분야와의 업무한계

여러 전문분야의 참여자가 공동계약 또는 별도 계약으로 일정 지역 내의 과업을 수행하여 서로간의 업무한계가 명확하지 못할 우려가 있는 경우, 참여사간의 업무 한계를 명확히 구분하여야 하며, 과업분할 합의서를 작성한다.

8) 용역수행자의 교체

(1) 과업에 참여하는 기술자는 성실한 자세로 용역을 수행하여야 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 또는 기타 다른 사유로 과업을 수행할 수 없을 때에는 그와 동등이상의 등급·경력을 갖춘 기술자로 발주기관의 승인을 받아 교체하여야 한다.

(3) 다만, 주요 설계과업의 변경이 필요한 경우에는 그 사유와 의견을 첨부하여 발주기관에 서면보고하여 승인을 얻은 후 변경하여야 하며, 과업내용 변경에 필요한 내역서 등 관련자료를 발주기관에 제출하여야 한다.

9) 발주기관의 제공 자료

(1) 본 과업수행을 위하여 발주기관이 제공할 자료는 다음과 같다.

① 설계공모지침서, 과업내용서

② 기타 참고자료

(2) 상기 자료는 설계 참고용으로 제공된 것으로 계약상대자는 그 내용의 오류, 정확성을 검토하여 확인 후 설계하여야 한다.

10) 품질관리방안

(1) 계약상대자는 과업수행계획서에 설계 과업수행 시 발생하기 쉬운 오류와 설계 성과품의 품질 향상을 위한 품질관리 방안을 작성하여 제출하여야 한다.

(2) 품질관리는 건설기술진흥법 및 동법 시행령에 의거하여 실시하도록 한다.

(3) 품질관리 방안에는 다음과 같은 사항이 포함되어야 한다.

① 품질관리 조직표

② 설계점검 흐름도

③ 점검시기 및 회수

④ 점검사항 및 점검 방법

⑤ 기 타

11) 적용기준 및 설계기준

(1) 각종 규정 및 설계기준은 가장 최근의 자료를 적용하며, 관련규정 및 설계기준이 개정된 경우 동 관련규정 및 설계기준 등에서 규정하는 바에 따라 적용여부를 판단하고, 특별히 규정되지 않은 사항은 발주기관과 협의하여 적용한다.

12) 언 어

과업수행상 사용 문서는 한글로 작성하고, 사용 언어는 한국어와 아라비아숫자, 구조계산 등의 공학단위는 SI Unit을 각각 사용하며 설계도서나 보고서 작성과 관련된 통역 및 번역에 소요되는 비용은 계약상대자가 부담한다.

13) 기 타

(1) 본 설계용역은 건설기술진흥법 제39조 제3항에 의거 건설기술 용역업자로 하여금 건설사업관리를 하게 할 수 있다

(2) 계약상대자는 착수와 동시에 작업일지를 작성한다.

(3) 계약상대자는 본 계약과 관련하여 제출한 모든 설계도서, 서류 및 자료에 대한 소유권 및 저작권 등에 관련한 제반사항은 저작권법이 정하는 바에 따른다.

(4) 설계용역 성과물의 저작권 및 특허권은 용역준공 후 그 사용권은 발주기관에 있다.

(5) 과업수행 책임기술자에 대하여는 업무수행의 적정한 소양을 갖추었는지 검토 후 부적정할 경우 재교체를 요구할 수 있으며 재교체시 8)용역수행자의 교체 (2)항에 따른다.

14) 주요업무의 사전승인

계약상대자는 다음 사항에 대하여 발주기관과 사전에 협의하여 과업을 수행한다.

(1) 과업수행계획서 및 착수신고서 내용 변경

(2) 주요 설계내용 및 방침의 설정 또는 변경

(3) 관계기관과의 협의사항

(4) 용역수행자의 교체

(5) 설계기준의 설정 또는 변경

(6) 하도급 및 관계전문기술자의 협력

(7) 공공측량계획

(8) 기타 발주기관의 지시나 계약상대자의 판단에 따라 승인받아야 할 사항

15) 과업의 변경 등

(1) 본 과업수행 중 발주기관의 사업계획 변경 등에 따라 과업내용의 변경사항이 발생될 경우에는 본 과업의 일부 또는 전부를 중지하고 정산 처리하거나 과업의 범위를 조정·변경 할 수 있다.

(2) 기타 계약의 해제 또는 해지, 기술용역의 일시정지, 계약상대자의 기술용역 정지, 기술용역의 이행 보증 등은 『지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준』(행정안전부 예규 제271호) 제9장 계약 일반조건에 따른다.

(3) 계약상대자는 설계용역 수행 중에 주요 설계과업내용에 대한 변경 없이 경미한 변경사항이 발생한 경우에는 변경사항 등에 대한 타당성 여부를 면밀히 검토하여 타당한 경우, 변경으로 인한 전체 용역비의 증감이 균형을 이루는 범위 내에서 용역감독자의 지시를 받아 우선 과업 변경하여야 한다. 다만, 주요 설계과업의 변경이 필요한 경우에는 그 사유와 의견을 첨부하여 발주기관의 장에게 서면 보고하여 승인을 얻은 후 변경하여야 하며, 과업내용 변경에 필요한 내역서 등 관련 자료를 발주기관에 제출하여야 한다.

16) 용어의 해석

(1) 과업내용서상의 용어해석에 차이가 있으면 발주기관과 계약상대자가 상호 협의하여 결정한다.

1.6 적용기준 및 시방서

(1) 설계도서의 작성방법은 건설기술진흥법 제48조(설계도서의 작성 등), 건설기술진흥법시행규칙 제40조(설계도서의 작성), 제41조 (설계도서의 검토), 국토교통부고시: 공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준, KSF1501:건축제도통칙, KSF1505: 건축구성재의 기본공차, KSF1509:건축부품의 치수정하기 등 관련규정에 의하고, 설계도서 작성 중 이의가 있을 때에는 발주기관과 협의 후 후속작업을 실시한다.

(2) 시방서의 작성은 일반적으로 적용하고 공통적으로 수용할 수 있는 표준 시방서와 특수 공종이 발생하거나 특수한 현장조건에 따라 표준시방서의 추가, 수정, 삭제를 할 필요가 있을 때 특별시방서를 작성하며, 특별시방서는 특기시방서, 관급시방서를 말한다.

(3) 표준시방서는 국토교통부 제정 건축공사 표준시방서, 토목공사 표준시방서, 건축전기설비공사 표준시방서, 건축기계설비공사 표준시방서를 기준으로 작성한다.

(4) 특별시방서는 자재관련시방(각종기자재의 특성, 정격사용방법, 제작기준, KS규격품 등)과 도면에 표시가 힘든 각종 기기의 설치기준, 설치방법, 시험방법, 시공방법, 주의사항 등을 설명한다.

1.7 보안 및 비밀 유지

1) 보안 관계 법규의 준수

계약상대자는 정부 또는 발주기관에게 필요한 보안 관계 법규 등에 저촉되는 일이 없도록 세심한 주의의 의무를 다하며 이의 불이행으로 인한 모든 책임은 계약상대자가 지도록 한다.

2) 과업성과품 발간 시 유의사항

계약상대자는 중간 및 최종보고서 등 과업성과물을 발주기관과 협의하여 내용의 중요도에 따라 대외비로 분류·관리하여야 하고 대외비로 분류되는 자료의 발간시는 발주기관과 협의하여 발간한다.

3) 보안관리의 책임

계약상대자는 관계 법규에 의해 보안관리에 최선을 다하여야 하며 계약상대자의 과실이나 부주의로 인하여 발생한 손해에 대해서 책임을 지도록 한다.

제2장 일반지침

2.1 공통사항

1) 적용 요령

(1) 용역의 수행은 본 과업내용서에 의하되 세부적인 사항은 계약상대자가 보다 합리적인 방안으로 연구 발전시킨다.

(2) 본 과업내용서 외에 정부, 영동군 관계 규정 및 각종 시행 기준을 준수하여야 하며, 본 과업내용서와 상이한 부분이 있을 때에는 본 과업내용서를 우선 적용하되, 발주기관과 담당자와 협의하여 적용한다.

(3) 본 과업내용서에서 제시된 사항은 계약상대자가 임의로 해석할 수 없으며, 내용이 불분명하거나 명시되지 아니한 사항에 대하여는 발주기관과 협의하여 정한다.

(4) 본 과업내용서 항목들이 과업에 적합하지 않거나 상이한 부분은 삭제하지 아니하고 과업수행시에 참고로 한다.

(5) 본 과업내용서에 대한 대안은 제시될 수 있으며 이에 따른 객관성 있는 자료를 제출, 발주기관의 승인 후 채택될 수 있다.

(6) 발주기관 및 관계 부서와 긴밀한 협조 체제를 유지하고 분야별 전문가의 참여를 유도, 보다 광범위한 의견을 집약시킨다.

(7) 각종 계산 기준은 외국의 기준을 적용할 수 있으나, 이 경우 발주기관과 협의하여야 한다.

(8) 신개발 공법이나 자재 등을 개발하여 설계에 반영 시에는 검토 보고서가 있어야 한다.

(9) 설계도면 및 시방서에 특정 제품을 사용시 발주기관에서 운영하는 설계자문회의 또는 기술심의를 거쳐 승인을 받은 후 설계에 반영할 수 있다.

(10) 이 기준에서 규정한 사항 이외에 설계도서의 작성에 필요한 사항은 한국산업규격 KSF1501건축제도 통칙이 정하는 바에 의한다.

(11) “건축물의 설계도서 작성기준” [별표]설계도서 작성방법에 의거 계획설계, 중간설계, 실시설계 도서를 작성한다.

(12) 안전사고 예방사고사례를 분석하여 위험공종을 목록화하고 안전사고 예방을 위한 꼭 지켜야 할 사항을 검토하여 설계 시 반영토록 하며 아래의 내용을 포함하도록 한다.

① 굴착구간 안전대책
② 구조물 시공 시 안전대책
③ 우기 시 및 동절기 안전대책
④ 유지관리 종합안전 대책 등

2) 발주기관, 계약상대자의 책임 및 업무

(1) 설계의 목표와 추진 절차

① 계약상대자는 건설공사의 시행 과정에 대한 전문적 기술 능력과 경험을 가지고

주어진 건설공사의 목적, 범위, 공정 계획, 자금 계획 등 사업 계획을 파악하여 최상의 계획 및 설계가 되도록 해야 한다.

② 계약상대자는 합리적으로 설계를 추진하기 위해 용역 착수 시 계약에 의거 발주기관이 요구하는 모든 조건과 기준을 충분히 검토하여야 하고, 기본적인 프로그램의 요구 조건들을 판단하고 결정하여 설계 요구 조건(Design Criteria)을 작성하여 발주기관의 승인을 받아야 한다.

③ 계약상대자는 발주기관의 승인 없이 과업의 범위에 어떤 변경도 행할 수 없다.

④ 계약상대자는 건축과 관련된 각 전문 분야에 대하여 기술적 경험을 가지고 설계 용역의 각 단계별 성과품을 작성하며 그에 대해 총체적 책임을 진다.

⑤ 설계는 관련 법규와 계약 조건, 발주기관과 협의된 기본설계 조건을 만족해야 한다. 만약, 설계용역의 시행 과정에서 변경 요인이 발생했을 경우 계약상대자는 발주기관에게 보고할 책임이 있고 관계법규 및 계약서 검토, 발주기관 협의 등을 통하여 그에 대한 적절한 해결책을 모색해야 한다.

⑥ 발주기관은 언제든지 설계 용역과 관련하여 필요한 자료를 이용할 수 있도록 적극 협조하여야 하며, 계약상대자는 계약 조건 또는 제공된 자료의 문제점이나 상이점에 대해 즉시 발주기관에 알려야 한다.

⑦ 계약상대자는 계약의 범위 내에서 설계를 수행하는 동안 대지의 현 상황을 준수하여야 하며, 모든 설계도서에서 실제 조건을 정확하게 표시 반영하여야 한다.

⑧ 계약상대자는 계약을 체결할 때와 설계용역을 착수할 때, 설계도서를 완성하여 제출할 때는 반드시 대지를 방문하여 계약 및 설계도서와 상이점이 발생되지 않도록 하여야 한다. 대지의 조건에 중요한 변경이 발생되었을 때는 발주기관에 보고하여 필요한 조치를 취하여야 한다.

⑨ 계약상대자는 설계 추진과정에서 건축, 기계, 전기, 통신, 토목 등 각 공종별로 서로 긴밀히 협조하여야 하며, 세부 설계내용이 서로 달라 문제점이 발생하지 않도록 만전을 기하여야 한다.

⑩ 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 자신의 비용으로 지체 없이 이를 이행하여야 한다.

⑪ 계약의 수행 중 계약상대자간에 의견을 달리하는 경우 협의에 의하여 결정하되, 협의 불가 시에는『지방자치단체 입찰 및 계약집행 기준』제9장 계약 일반조건 제10절 부정당업자의 제재와 당사자의 의무, 3. 분쟁의 해결에 따르되 분쟁기간 중이라 할지라도 계약상대자는 본 용역의 수행을 중지하여서는 안 된다.

(2) 착 수

계약상대자는 발주기관과 계약일로부터 7일 이내에 설계 용역을 착수하여야 한다. 착수일로부터 10일 이내에 계약상대자는 과업수행계획서를 작성하여 용역 수행 전반에

관한 조직 및 절차와 방법에 대하여 발주기관의 승인을 받아야 한다. 또한 사업 관련 모든 분야의 대표자들이 소집되어 착수 회의를 개최하여 모든 중요한 사항들이 토의되어야 한다.

(3) 공정계획

① 계약상대자는 설계 용역의 공정에 대하여 네트워크(Net Work)공정표를 작성하여 발주기관에 제출하여 승인을 받거나 발주기관이 동의할 수 있는 새로운 공정을 제안한다.

② 공정은 모든 일정이 서술되어야 하고, 발주기관이 동의한 공정계획에 의한 업무의 이행에 책임을 진다.

③ 최초의 공정 계획이 계약 조건에 포함되지 않았다면 발주기관과 계약상대자의 용역 착수 회의에서 제안되고 검토되어져야 한다.

④ 공정 계획은 용역 착수 시 뿐만 아니라 용역 수행 과정에서도 항상 재검토되어 적절한 대응이 이루어질 수 있도록 한다.

(4) 업무점검표(Check List)

① 계약상대자는 계약의 성공적인 완성을 위해 모든 업무에 대하여 검토 가능한 목록을 작성하여야 한다. 이러한 업무점검표는 업무 진행에 따라 관리되고 필요시 수정, 보완되어야 한다.

② 업무점검표 각 항목은 업무의 시작과 완성 날짜는 정확하여야 하고 전체 공정 계획과 일치하여야 한다. 이때 전체 공정 계획에 영향을 줄 수 있는 업무에 대하여는 특별히 주의하여야 한다.

③ 업무점검표는 각 공정에 맞추어 공정보고 시 발주기관에 제출되고 검토·보완되어야 한다.

(5) 공정보고

용역의 진도를 보여주는 공정보고는 월간으로 정해진 날짜에 발주기관에 제출되어야 하고, 만약 공정이 지연되면 그 사유를 명시하고 만회 대책을 수립하여 발주기관의 승인을 받아야 한다.

(6) 인·허가 및 승인

용역 착수 시 인·허가 및 승인이 요구되는 목록을 작성하여 발주기관에 제출함으로써 업무 범위를 명확히 하고, 필요한 경우 발주기관의 협조를 받아 필요한 도서를 작성함과 동시에 인·허가 취득에 성실히 노력하여야 한다.

(7) 하도급 사항

① 계약상대자는 본 설계 용역을 타업체에 일괄하여 하도급 할 수 없다.

② 계약상대자는 하도급에 대하여 발주기관의 사전 승인을 받은 후 하도급 계약을 체결하고 계약 체결일로부터 10일 이내에 다음 각 호의 사항을 발주기관에 통지하고 관리를 받아야 한다.

a. 하도급 계약을 체결한 용역의 범위

b. 하도급 받은 용역업자와 참여기술자 현황

c. 하도급 기간 및 하도급 금액 등

③ 용역감독자는 다음에 해당하는 사항이 발생하였을 경우에는 즉시 발주기관의 장에게 보고하여야 한다.

a. 하도급에 관한 승인사항을 위반하거나 일괄 하도급 하는 경우

b. 하도급대금 지불과 관련하여 분쟁 또는 민원이 발생하는 경우

④ 계약상대자는 하도급인을 선정할 때는 다음 사항을 고려하여 선정하여야 한다.

a. 당해 용역을 수행할 수 있는 신용과 실적이 있는 자

b. 관련법령의 규정에 의하여 면허 또는 허가 등을 보유한 자

⑤ 계약상대자는 하도급 부분에 대하여 발주기관으로부터 기성금 및 준공금을 지급받았을 때에는 그 대금을 받은 날로부터 15일 이내에 하도급인에게 해당부분에 대한 대금을 지급하여야 한다.(하도급거래 공정화에 관한 법률 제6조 및 제13조제3항) 이를 어기거나 대금을 어음으로 지급하는 등 태만할 경우에는 발주기관이 직불할 수 있으며 이때 계약상대자는 동의하여야 한다.

⑥ 책임한계

하도급으로 시행한 당해 설계 성과에 대하여 전적으로 계약상대자의 책임으로 한다.

(8) 업무 연락

업무 연락은 계약상대자와 발주기관이 상호 근거를 남길 수 있는 방법으로 수행되어야 하며, 용역 착수 시 계약상대자가 과업수행계획서에서 업무 연락의 절차, 조직, 방법 등을 체계적으로 제안하여 발주기관의 승인을 받아 시행하여야 한다.

(9) 회 의

① 설계 용역과 관련된 회의는 계약상대자 또는 발주기관이 필요하다고 판단할 때 항상 소집될 수 있어야 하고 회의의 목적이 분명하며 소요 시간이 가능한 짧아야 하며, 반드시 회의록을 작성하여 상호 보관하여야 한다.

② 또한 회의는 진척된 공정 보고와 회의에서 제안된 모든 안건이 포함되어야 하고, 회의 소집자는 회의 3일전까지 모든 참석자에게 회의 정보를 전달하여야 한다.

③ 회의록 작성 시에는 일련번호, 날짜, 장소, 참석자, 안건, 결론, 질문, 책임 소재와 일정 등을 포함한다.

④ 현장협의 등 외부회의 진행시 제반비용은 계약상대자가 부담한다.

(10) 보 안

① 업무내용의 비공개

계약상대자는 발주기관과 업무 수행 중 알게 된 내용과 각 단계별 성과품, 기타 자료에 대하여 발주기관의 승인 없이 공개해서는 안 된다.

② 성과품은 발주기관에 최초 제출

계약상대자가 작성한 모든 발주기관 관련 성과품에 대하여 이를 공개, 공모 기타 다른 행위에 앞서 발주기관에 최초로 제출되어야 한다.

③ 검토 및 승인 창구 단일화와 절차 체계화

계약상대자와 발주기관의 관계에서 성과품, 보고서 등에 대한 검토 및 승인창구는 단일화 되어야 하고, 절차가 일정한 양식을 통하여 체계화되어 보안 유지가 용이하도록 하여야 한다.

(11) 계약서와의 관계

① 발주기관과 계약상대자는 계약 내용 수행에 상호 책임

② 발주기관의 승인으로 업무 내용 변경 시 계약 변경

a. 발주기관은 설계 용역 계약의 관리에 책임이 있고, 계약상대자는 발주기관의 승인이 없는 한 계약서를 위반할 수 없다.

b. 업무 내용의 변경은 발주기관과 계약상대자가 문서화를 통하여 상호 승인을 하여야 하고, 이는 계약 변경의 근거 서류가 된다.

c. 계약서 및 본 과업내용서에 명기되지 아니한 사항에 대해서는 발주기관과 계약상대자가 상호 협의하여 결정하기로 하며, 이때 업무 내용의 변경이 발생할 때는 “b” 항에 의한다.

d. 기타 계약 내용의 변경으로 인한 계약금액의 조정은 지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준 제9장 계약 일반조건 규정에 따른다.

(12) 발주기관 승인

① 계약상대자는 용역 착수 시 작성하는 과업수행계획서에서 성과품 및 자료에 대한 발주기관의 승인, 검토, 자문, 자료 제출의 범위와 절차 및 기간을 제안하여 발주기관의 승인을 받아야 한다. 이때 발주기관의 적절한 검토 소요 기간은 계약상대자의 용역 수행 기간에 별도로 반영한다.

② 계약상대자는 발주기관에 의해 소집되는 업무 회의에 참석하고 성과품을 승인요청서와 함께 제출한다.

(13) 대지 현황 자료

① 자료 등의 준비 및 제공

발주기관은 과업내용 1.5 일반사항 9)항의 자료를 계약상대자에게 제공한다.

② 계약상대자의 분석 및 검토

a. 계약상대자는 성실하게 전문지식을 이용하여 제공된 자료 및 서류에 대해 조사·연구를 해야 한다. 업무의 수행에 따라 추가로 요구되는 자료는 서면으로 발주기관에 제출하여 필요한 조치를 취해야 한다.

b. 계약상대자는 대지의 현황에 대한 실사를 실시하여 건설공사의 모든 단계에서 필요한 사항(인접 대지에 손실을 초래할 사항, 부적절하거나 불확실한 시설, 기타 건설공사 장애요인 등)을 조사하여 발주기관과 협의하고 해결책을 제시하여야 한다.

c. 계약상대자는 대지 경계선에 대한 자료, 경사, 높이, 하수로, 지하 매설물, 이용가능한 시설이나 상태, 조사 자료, 일반적 기록, 추가 정보 등을 참조하여 설계

하여야 한다.

(14) 기존 시설의 처리

① 계약상대자는 대지와 인접 지역에 대한 지중 및 지상의 구조물(기초의 종류 및 심도 포함)을 일체 조사하여 설계에 반영하여야 하며, 조사 범위는 대지경계로부터 최소한 굴착예정심도의 2배 이상 인접한 지역으로 한다.

② 계약상대자는 기존 구조물이 있어 공사 내용의 변경, 추가 등이 예상될 때 이에 대한 상세한 조사를 해야 한다.

③ 계약상대자는 발주기관에 의해 제공되는 모든 기존 구조물의 자료에 대하여 검토하고, 매설된 구조물에 대해 충분한 조사를 통해 위치 및 숫자를 명백히 해야 한다.

④ 계약상대자는 기존 구조물의 철거나 대지조성 등이 필요할 때 철거계획 수립, 철거도면 반영, 철거내역 작성 등 철거공사 시행에 지장이 없도록 설계도서에 반영하여야 한다.

⑤ 현재 대상지에 설치된 시설물은 착공 전 철거 및 이전될 것을 전제로 설계하여야 한다.

(15) 공사비와 예산

① 계약상대자는 용역 수행 시 추정 공사비를 지속적으로 검토하고 발주기관과 협의하여 적정 예산의 수립 및 관리에 노력해야 한다.

② 특히 태양에너지 등 환경친화형 설계에 따른 추가공사비용에 대한 적정성 검토는 과업 착수단계부터 소요예산의 증감사항에 대하여 수시 협의하여 발주기관의 승인을 득한 후 후속공정을 진행하여야 한다.

③ 개산 견적과 별도로, 상세 견적은 계약서에 의하고, 이때 계약상대자는 설계용역이 진행되는 동안 견적을 위한 올바른 정보를 유지하고, 물가나 공사 범위, 시공 중 예상되는 추가 발생 비용, 기존 시설의 일시 이동 비용 등을 포함하여 공사에 관련된 모든 비용을 종합하여야 한다.

④ 계약상대자는 제시된 공사비를 준수하여 설계를 계획하여야하며, 불가피한 사항에 따라 변동이 필요할 경우 발주기관과 협의하여야 한다.

(16) 중간검토

계약상대자는 다음과 같은 발주기관의 중간 검토에 필요한 사항을 설계 용역의 공정에 반영하여야 한다. 또한 중간 검토에 필요한 제반 서류를 제출하고 승인 절차를 거쳐 다음 단계로 설계를 진행하며, 서류의 제출에 따른 비용은 계약상대자가 부담한다.

① 시행시점 : 설계용역 수행 진도에 따라 단계별로 구분하여 계획설계, 중간설계, 실시설계의 적정성 여부를 검토

a. 계획설계 완료 후

b. 중간설계 완료 후

c. 계약심사 단계 - 공사계약심사 전

d. 마무리 단계 - 실시설계 완료 후

3) 건설안전을 고려한 설계(DFS, Design For Safety)

(1) 설계에서 가정한 시공법 및 절차에 의해 발생하는 위험요소가 회피, 제거, 감소되도록 한다.

(2) 설계 및 시공단계에서 '건설기술진흥법시행령 제98조 제1항'에 따른 안전관리계획 수립대상 중 발주청 발주공사의 실시설계에 해당하는 건설공사는 설계안전성검토를 작성하여 발주청은 검토결과를 건설공사를 착공 전 국토부장관에게 제출한다.

2.2 조사 및 자료수집

1) 현지답사

(1) 계약상대자는 현지답사하여 현지조건에 계획시설물이 적합한 지를 확인하여야 한다.

(2) 또한 지형, 지질, 하천 등의 자연 상황, 주변도로, 용지조건 등을 상세히 파악하여 공사용 도로, 공사부지, 작업장 등의 확보가능 여부를 판단하여야 한다.

(3) 현지답사 시에는 반드시 주변건물, 도로, 담장 등 시설물의 균열 등을 사진(또는 비디오)을 찍어 사진첩에 정리하고 민원발생시 또는 구조물 계획 시에 참조하도록 한다.

2) 현지조사

(1) 현지조사·수로조사 등은 관련 법률에 맞게 시행하여야 한다.

(2) 계약상대자는 조사를 실시하기 전에 작업계획서를 작성하여 제출하여야 한다.

(3) 조사를 시행하는 경우에 계약상대자는 발주기관에 조사계획을 제출하여 승인을 받아야 한다.

(4) 계약상대자는 작업진행 사항을 작업일지에 기록하여 필요시 발주기관이 확인할 수 있도록 하여야 한다.

(5) 각 조사에 적정한 것을 사용하여야 하며 수시로 점검 및 보정을 받은 것이어야 한다.

(6) 계약상대자는 조사 작업 시 안전사고방지에 유의하여야 한다.

(7) 조사 작업 시 필요한 관계기관의 제 수속은 계약상대자 부담으로 신속히 처리한다.

(8) 조사를 위해 교통 혹은 보행의 금지 또는 제한이 필요한 경우 해당경찰서 및 발주기관과 협의하여 허가를 득한 후 시행한다.

(9) 실측은 정밀하게 실시하고 부지면적과 정확한 현황을 도면으로 작성하여야 한다.

3) 지장물 조사

(1) 계획 구간 내 각종 지하 매설물 및 지상 시설물의 현장과 자료를 정확히 조사하여 설계에 반영한다.

① 계약상대자는 대상지 주변 지하 시설물도를 검토하고 그 결과를 발주기관에게 제출하여야 한다.

② 계약상대자는 지하 시설물도를 참고하여 계획구간의 각종 지하매설물 및 지장시설물의 저촉여부를 조사하여 누락된 지하시설물이 없도록 유관기관과 협의(협의

결과 발주기관 사전보고)를 이행한다.

(2) 지하시설물이 집중되거나 관로 접속구간, 직접확인이 필요하다고 판단되는 지역은 실시설계 시 줄파기를 실시하거나 줄파기 등이 어려운 경우 GPR탐사나 전자유도 탐사법 등 적정한 방법을 찾아 시행하여야 한다.

(3) 지장물 중 이설이 필요한 시설(전신주, 가로등, 맨홀, 상수도관, 하수관, 가스관, 통신케이블, 고압케이블, 송유관 등)은 해당 기관과 협의하여 이설비를 산출하여 사업비에 반영한다.

(4) 이설이 필요한 시설은 관리부서에 이설가능 여부를 확인하고 착공 후 이설시기 등을 협의하여 그 결과를 설계도서에 반영하여야 한다. 또한, 지장물 이설공사 순서를 설계에 반영하고 이설에 필요한 기간을 공사기간에 산입하여야 한다.

(5) 공사 시 터파기 등으로 인해 보호공이 필요한 시설들에 대하여는 해당 기관과 협의하여 적절한 보호 방안을 수립하여 공사 중에 손상이 없도록 한다.

(6) 조사된 지장물은 지장물 현황도에 정확히 표기되어 있어야 한다.

4) 표토 및 지장수목조사

(1) 식재지반조성에 필요한 표토의 수집과 보관을 위한 계획을 수립한다.

(2) 사업부지내의 기존수목을 조사하여 활용계획을 수립한다.

(3) 부지 내 기존 수목의 수종, 규격, 수량 등을 정확히 파악하고 재활용 방안을 마련하여 수목의 존치, 이식, 제거여부를 결정한다.

(4) 이식수목은 관련부서에서 이식대상지를 확인하고 착공 후 이식시기 등을 협의하여 그 결과를 설계도서에 반영하여야 한다.

5) 교통량 및 교통 시설 조사

(1) 계획 지역 주변 가로망 현황과 교통 관련 시설(입체 교차로, 지하차도, 고가차도, 보도 육교, 주차장, 버스정류장, 택시정류장, 교통 신호등, 기타)을 조사한다.

(2) 계획 지역 주변 교차로의 교통신호 운영현황과 교통량을 조사한다.

(3) 계획 지역 주변의 교통 유발시설(대형빌딩, 대형백화점, 학교, 공공시설, 교통운송터미널, 기타)을 조사한다.

(4) 기 조사된 교통 현황 자료를 비롯하여 각종 교통 관련 자료를 수집한다.

6) 배수시설 조사

계획 대지 주위의 하수 처리 시설을 조사한다.

(1) 암거 및 배수구조물의 위치를 선정, 홍수량과 홍수위를 추정하고 구조물의 규격을 결정하며 노면배수와 횡단배수 처리를 원활하게 하여야 한다.

(2) 현지조사 항목

① 과거최고 홍수위

② 부근 기존구조물의 규격 및 부근 수리시설 용량

③ 하천의 현황

④ 기왕에 발생한 수해 등의 피해 이력조사

(3) 자료수집 항목 : 강우강도, 강우시간(지속시간) 및 강우빈도

7) 소음·진동대책

환경저감시설(가림막, 소음방지시설, 분진방지시설 등)을 시공계획서에 포함하도록 공사시방서에 반영한다.

8) 구조물 조사

(1) 계획 대지 부근의 기존 건물을 비롯한 각종 구조물 현황과 문화재 현황을 조사한다.

(2) 각종 구조물과 문화재중 계획 대지에 인접하여 있는 것은 현장조사 및 설계자료를 입수하여 상세한 사항을 파악한다.

9) 용지 조사

(1) 영동군 각종 인·허가사항을 조사하여 과업수행에 차질이 없도록 한다.

(2) 민원 발생 예정 지역 및 협의 사항을 조사 검토한다. 또한 인접공사와 관련하여 주변 시설물의 손상이 금번 공사로 인해 진행될 수 있으므로 주변 시설물에 대한 사전조사를 통해 균열 등 손상을 미리 파악 및 기록하여 대처하여야 한다.

(3) 공사장 주변에 대한 전반적인 현황을 파악하기 위해 공사전에 헬리캠 조사를 실시하여 현황파악을 하여야 한다.

2.3 기본계획(계획설계) 단계

계약상대자는 조사 및 자료수집단계에서 발주기관에 제출·승인된 자료에 의하여 다음과 같이 기본계획(계획설계)을 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) 동일 또는 유사공종의 건설공사 사후평가 조사 및 피드백

① 동일 또는 유사공종의 건설공사 사후평가 결과를 조사한다.

② 동일 또는 유사공종의 건설공사 사후평가 결과를 면밀히 검토·분석하여 본 설계에 반영해야 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(기계·전기설비 계획 포함)
d. 자연적 환경 조건 - 기상, 지형·지질, 동·식물, 수리·수문 등
e. 사회적 환경 조건 - 인구·주거, 교육, 교통, 문화재 등
f. 생활환경적 조건- 토지이용, 대기질, 수질, 토양, 폐기물, 소음·진동, 위락경관 등
g. 건축물의 배치 계획상의 조건
h. 시공상의 기술적 조건

② 설계방침 결정
a. 본 사업의 조성계획
b. 관련 기관 또는 부서와 협의
c. 요구성능 및 안전성능의 설정
d. 설계 개념의 확립

③ 설계대상이 되는 건축물에 요구되는 공사비 예산을 확정하기 위해 필요한 업무
a. 개략설계에 따른 공사비 계산
b. 유지관리상의 조건에 관한 조사 연구
c. 공사비의 사례에 관한 조사 연구

④ 설계 대상이 되는 건축물의 주변 환경에 미치는 영향을 사전에 파악하는 업무

⑤ 토목공사 검토 내용
a. 토목 계획의 수립(단지내 도로 및 포장 계획 등)
b. 설계기준 및 조건제시
c. 개략적인 계산근거 제시 : 흙막이 가시설, 포장구조, 오·우수 수리계산
d. 개략 구조계산에 따른 주요 구조물의 표준단면도 및 표준 구조 상세도 작성
e. 주요 자재·장비 사용성 검토

2) 착수 회의

(1) 기본계획 착수시 사업 관련 분야 관계자 회의를 개최하고 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 작성하여 제출하여야 한다.

3) 보고서

(1) 용역 내용과 계약 사항의 요구 조건을 충족시킨다.

(2) 전문분야별 책임기술자의 확인이 있어야 한다.

(3) 내구성 표지로 제본한다.

(4) 제목, 차례, 쪽수(Page) 표기 등을 하여야 한다.

4) 기존 현황 도면(해당시)

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 중간검토용 보고서를 도식 또는 서술 형식으로 발주기관에 제출하여 승인을 받는다.

(2) 문제발생 시 발주기관과 긴밀히 협의하여 해결하고 구술에 의한 의사 결정 또는 지시는 반드시 회의 결과로 문서화 하여야 한다.

(3) 계약상대자는 발주기관에 의하여 소집되는 업무 회의에 참석하여야 한다.

7) 제출도면

제출도면은 건축사법에 의한 '공공발주사업에 대한 건축사업무범위와 대가기준' 에 의한 계획설계의 도서내용에 따라 성과품을 작성하여 제출한다.

2.4 중간설계 단계

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

(1) 계약상대자는 사업 프로그램을 평가하고 발주기관이 요구하는 기본설계안을 준비하여 제출하여야 한다. 이들은 지역·지구에 따른 건축 법규 분석과 추정 공사비 산출을 포함한다.

(2) 외벽, 지붕, 구조, 설비 시스템과 배치, 방향, 지형 등에 대한 여러 가지 대안들을 제공해야 한다.

(3) 설계 요구 조건(Design Criteria)을 만족해야 한다.

1) 용역 내용

(1) 계획설계(안) 세부화

계획설계의 성과품을 검토하여 다음과 같은 내용 등을 재확인하고 반영하여 계획설계안을 더 세부적으로 설계한다.

① 건축규모
② 평면 및 입면, 단면 계획
③ 동선계획
④ 교통처리계획
⑤ 방음대책
⑥ 배수계획
⑦ 구조물 형식 및 공법
⑧ 설계하중

⑨ 구조물설계 및 연약지반설계
⑩ 시공계획
⑪ 유지관리계획
⑫ 지장물현황
⑬ 민원유발사항 검토

(2) 비교 및 검토
① 성능면에서의 기능의 검토
a. 외장재의 내식성, 내구성, 내화 및 불연성능 검토
b. 칸막이벽의 가변형 벽체 사용의 적정성 검토
c. 바닥재의 유지관리의 용이성 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 사용기기, 재료 등의 검토
⑧ 토사운영, 굴착계획(흙막이 가시설 및 계측 포함), 포장계획, 상·하수도 계획검토
⑨ 지하매설물(상하수도, 한전, 가스 등) 이설 및 보강공법 비교검토
⑩ 지역사회 및 주변 공공기관과 연계방안 모색

(3) 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 계획의 책정
⑦ 평면, 입면, 단면 계획의 책정
⑧ 구조 계획의 책정
⑨ 내외 환경 계획(조명, 소음, 방진, 공조 등)의 책정
⑩ 토목계획의 수립
⑪ 조경 계획의 책정
⑫ 각종 설비(전기, 급배수, 위생, 소화, 공조, 환기, 특수설비 등)계획의 책정
⑬ 에너지 절약 계획의 책정 및 대체에너지 설비계획(관계규정에 따른 비율 의무 적용)
⑭ 수요자의 요구사항 종합 및 책정
⑮ 각종 계획의 종합 조정

(4) 기 타
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 지반조사, 기초지반의 지내력에 따른 기초형식의 선정 및 굴착을 위한 흙막이 가시설 공법 선정 등에 관한 기술적 검토
⑥ 인접 구조물의 조사 또는 그에 관한 지도·조언
⑦ 표준 성과도서 이외의 자료 작성
⑧ 기타 발주기관이 요구하는 자료

2) 제출 도면

제출도면은 건축사법에 의한 '공공발주사업에 대한 건축사업무범위와 대가기준' [별표 2]에 의한 중간설계의 도서내용에 따라 성과품을 작성하여 제출한다.

2.5 실시설계 단계

계약상대자는 기본계획(계획설계) 및 중간설계를 바탕으로 다음 각 호의 사항을 고려하여 건설공사의 실시설계를 실시하여야 한다.

(1) 당해 시설물의 유지관리에 필요한 부대시설을 설계에 포함시켜야 하며, 당해 시설물의 유지관리에 필요한 비용·인력·장비 등 유지관리방법을 제시한다.

(2) 굴착이 수반되는 경우에는 굴착 시 지하 매설물 및 대상지 주변의 안전 관리에 관한 사항이 충분히 검토·반영되도록 한다.

(3) 공사기간 부족으로 부실공사가 발생하지 아니하도록 태풍·혹서·혹한 등으로 인한 작업 불가 일수를 감안하여 적정한 공사기간을 부여하여야 한다.

(4) 설계도서는 충분하고 상세한 도면, 시방서, 구조 계산서, 공사비 내역서, 발주기관이 승인하는 공사 공정표와 입찰을 실시하기 위해 필요한 모든 자료를 포함한다.

(5) 도면과 시방서는 이용자 수와 행태를 고려한 공간 요구 조건을 충족시키기 위해서 필요한 모든 정보를 포함해야 한다. 또한 주어진 범위 내에서 입찰자들의 완벽한 건설공사 수행을 위한 수량, 품질과 노무, 자재량 산출에 충분한 시방을 포함하여야 하며, 건설공사의 의도와 목적을 달성하는데 필요한 준비를 갖출 수 있도록 한다.

(6) 계약상대자는 건설공사의 전체 소요 비용에 대한 최종 견적을 조정하여 문서로 발주기관에 제시하고 예산의 범위에 맞추어야 할 필요가 있을 경우에 도면을 수정한다.

(7) 비상사태 발생 대비 피난 시뮬레이션에 의한 피난, 방재계획을 수립하여야 한다.

(8) 사고사례를 분석하여 위험공종을 목록화하고 안전사고 예방을 위한 꼭 지켜야 할 사항을 검토하여 설계시 반영하여야 한다.

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

(9) 주계약자 공동도급 발주를 위한 공종과 내역서를 검토하여 분리가능한 공종으로 별도 내역서를 작성한다

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 발주기관과 협의한 내용

(2) 조건 설정

① 계획설계 및 중간설계에 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 계획설계 및 중간설계에 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

(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 구조해석 및 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) 기 타 (추가용역)
① 발주기관이 공문으로 지시한 내용 이외의 각종 법령 수속을 위한 기술 자료의 작성 또는 기술적 검토
② 표준 성과도서 이외의 자료 작성
③ 고도의 구조 해석 및 시험
④ 기타 조건의 변화 등에 따른 설계 변경의 처리

2) 착수 회의

사업 관련 분야의 관계자 회의를 통해 계약상대자의 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.

3) 최종 현장 방문

사업 관련 분야의 책임기술자들은 최종 도서 승인요청 전 30일내 현장을 방문하여야 한다. 최종 현장 방문 중 재검토해야 될 사항은,

(1) 대지의 현황
(2) 공사에 영향을 미치는 조건
(3) 자재 야적장, 현장 사무소, 기타 공사 관련 지원 시설
(4) 설계에 반영되지 않은 새로운 사항의 존재여부(기존 시설의 철거 등)
(5) 기존 공급 시설
(6) 건물의 기능 가동에 필요한 기간 요구사항, 기타 사항

4) 최종 성과품의 제출

계약상대자는 최종 성과품을 발주기관에게 제출하여 승인을 받아야 하며, 최종 설계도서는 건축사법에 의한 '공공발주사업에 대한 건축사업무범위와 대가기준' [별표2]에 의한 실시설계의 도서내용에 따라 성과품을 작성하여 제출한다.

5) 도면의 분야별 협업 및 조정

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

(1) 계약상대자는 정확한 축척, 기계 장비의 교체, 복도 및 기타 필요한 면적을 나타내는 종합적인 평면계획을 수행한다.

(2) 부적절한 도면이나 설계도서 간의 간섭은 계약상대자가 책임진다. 계약상대자는 입찰단계, 시공단계, 발주기관에 의한 추가 또는 보완되는 도면을 작성한다.

6) 시방서

계약상대자는 건축, 토목, 기계, 전기, 통신, 소방, 조경 관계 법규 및 규정에 따른 설계기준, 공사 표준시방서를 기본으로 하여 공종분류체계에 맞게 작성하고 자재, 입찰절차, 공사비, 공사여건 등을 고려하여 공사조건에 적합하게 특별시방서 내용을 수정·보완하여야 하며 필요시에는 관련 표준시방서와 참고자료를 이용하여 작성한다.

7) 공사비 산출

(1) 계약상대자는 실시설계를 진행하면서 VE 등의 관리도구를 활용하여 지속적으로 공사비 통제(Cost Control)를 하여야 하며, 변경이 필요할 때는 발주기관에 자문 또는 승인을 받는다. 만약 공사비 한계를 초과할 경우 계약상대자는 비용 절감을 검토하여야 하고, 예상 범위 내에 들도록 의견을 제출하여 승인을 받아야 한다.

(2) 계약상대자는 총 공사비 산출서를 작성하여 발주기관에 제출하여 승인을 받아야 한다.

8) 업무 수행 절차

(1) 계약상대자는 의문 사항이 발생 시 발주기관과 긴밀히 협의하여 해결하여야 한다.

(2) 계약상대자는 업무 진행에 필요하거나 발주기관에 의해 소집되는 업무 회의에 참석하여야 한다.

2.6 기타업무

건축사법에 의한 기본업무 외 아래와 같은 업무도 본 설계용역에 포함한다.

1) 설계관련 업무

(1) 건축허가 신청서 작성, 관련기관 업무 협의, 협의결과 이행하여야 할 절차 이행 및 관련 대리 업무

(2) 조감도, 실내 투시도(필요시)

(3) 색채디자인 계획 (내·외장 주요자재)

- 주요자재의 색채 기본계획을 도면에 표시하고 주요 마감재는 협의하여 견본제출
- 표시체계는 일반인·장애인용과 실내·실외로 구분하고 중간설계시 시안(채색시안) 제출 및 설치위치를 계획하여 검토 받도록 구체적으로 과업내용을 표기

(4) 계약심사 담당부서에 공사발주를 위한 계약심사업무 협의서류 작성업무

- 설계(공사비산출, 수량산출 등)에 대한 적정성 심사자료

(5) 건축물대장의 기재 및 관리 등에 관한 규칙에 의한 건축물대장 작성업무

(6) 계획설계 단계에서부터 경제성 등을 검토하여 공사비가 과다하게 증가되지 않도록 계획

(7) 사후설계관리 : 건축, 토목, 조경, 기계, 전기, 통신, 소방관련 지원 및 설계의도 구현

※ 기타 지침에서 정하지 않은 사항은 건축서비스산업진흥법 제22조 및 동법시행령 제19조에 따른다.('설계의도 구현' 계약 별도시행)

2) 조사·기획업무

(1) 기획 및 경제성 검토, 전 일정의 검토

(2) 자금계획 등에 관한 협력 : 책정 예산을 고려하여 설계가 될 수 있도록 공사금액 산출에 대하여 계약상대자는 발주기관과 수시 협의

(3) 부지측량, 지반 조사를 한 경우 후 결과물(조사보고서, 기획 설명서)을 제출

※ 발주청에서 측량 및 지반조사 후 자료 제공 예정

3) 추가업무의 수행

(1) 에너지효율등급인증 및 제로에너지건축물 인증(ZEB 5등급 이상), 장애물 없는 생활환경인증(BF) 업무 수행

(2) 각종 인증의 기준, 적용기술, 예비인증 시기, 예상점수, 절차 등을 도면 및 설계보고서에 별도의 장을 마련하여 수록하도록 한다.

(3) 상기된 사항을 중간설계 보고 및 각종 심의 시 제출

제3장 기술지침

3.1 공통 설계지침

본 사업에 대한 설계상의 제반조건을 규정하여 설계진행의 일관성을 유지하고 원활한 시공을 도모하기 위한 지침을 정하는데 그 목적이 있다.

1) 기본 개념

(1) 기본 방향

① 인접건축물과의 연계성을 반영한다.

② 건축, 조경, 실내환경 등 모든 공간계획에 유니버설디자인(Universal design)의 원리와 배리어프리 (Barrier Free) 개념을 적용하여 모든 이용자의 편의를 도모해야 한다.

③ 사용자의 이용 편의성을 고려한 계획이 되어야 한다.

(2) 공간구성 및 공간계획

① 이용자의 접근성 및 편리성을 고려 최적의 위치에 배치한다.

② 불필요한 공간을 최대한 억제하고 이동 동선을 최소화하여 공간 활용을 극대화한다.

③ 공간계획에 있어서 업무흐름을 기반으로 각 업무에 따른 기능공간의 상호연계성이 면밀히 반영되어야 한다.

④ 본 건물과 연계하여 활용할 수 있도록 공간적인 연결성 및 조화로운 디자인을 검토하여야 한다.

(3) 외부 공간계획

① 진입공간은 외부에 쉽게 인지되는 장소로써 만남의 공간, 이벤트 공간 등 다양한 성격을 수용할 수 있도록 계획되어야 한다.

② 장애인이나 노약자의 이용에 불편함이 없도록 그 경사도나 포장재의 선정에 주의를 기울여야 하며, 쾌적한 공간창출을 위해 충분한 조경요소를 도입하도록 한다.

③ 주차공간은 주변 여건을 고려하여 충분히 확보될 수 있도록 한다.

④ 이용자의 쾌적한 시설 이용을 위해 충분한 면적의 조경공간을 확보해야 하며, 지역주민 등 일반인이 자유롭게 접근하여 휴식할 수 있는 기능도 고려한다.

2) 기타 지침

(1) 녹색건축 설계요소 도입

계약상대자는 계획 및 설계단계에서부터 친환경, 에너지절약형, 녹색건축 등의 설계요소를 적극 반영한다.

(2) 건축물 사용 연한에 관한 고려

① 사용 연한의 확보

a. 계획 시에 건축물의 사용 기능을 검토하여 요구되는 시설의 용도, 기능의 확보

에 대응할 수 있도록 한다.

b. 계획에 있어서는 장기적인 사용 기간을 상정하여 사용 조정 및 용도 변경에도 대응 가능토록 필요에 따라 어느 정도의 융통성을 고려한다.

② 내진 안정성 및 내구성의 확보

a. 계획 시에 건축물의 재해시의 기능 및 지역적 조건에 따라 건축구조, 설비 및 비(非)구조 부재의 종합적인 내진 안전성 및 내구성을 확보할 수 있도록 한다.

b. 건축물을 지진 등의 재해로부터 시설이용자의 생명 및 재산의 보호를 도모해 2차 재해를 방지함은 물론 건축물이 재해 시에 방재활동의 중심이 되어야 할 시설물에 대해서는 방재활동의 중심으로서의 기능을 적극적으로 유지하고 이용자 전체의 안전과 공공재산의 보호를 도모해야 한다.

c. 건축물로서의 내진 안전 성능은 건축구조(구조체), 건축설비(전기설비, 기계설비) 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, 천장 및 바닥재, 가구 및 사무기기)가 종합적으로 조화를 이루도록 되어야 한다.

d. 건축 구조(구조체)에 있어서는 건축물의 사용기간 중 대규모 수선이 발생되지 않도록 내구성 향상에 특별히 유의하고 건축 설비 및 건축 비(非)구조 부재에 있어서는 건축물의 사용 기간 중 수차례의 대규모 수선이 필요함과 균형 있는 수선 주기를 고려하여 합리적인 내구성을 확보할 수 있도록 계획한다.

e. 내진설계 반영 적정여부에 대하여 전문가(구조기술사, 토질및기초기술사 등) 검토의견서 및 체크리스트를 제출하여야 한다.

(3) 에너지 계획 일반사항

① 공공건축물은 녹색건축물조성을 위해 적합하게 계획한다.

a. 건축물 외피의 평균 열관류율은 국토교통부 고시 에너지절약설계기준의 에너지성능지표 최상 배점으로 함

b. 벽체 내 표면 및 내부에서의 결로를 방지하고 단열재의 성능 저하를 방지하기 위하여 단열조치를 하여야 하는 부위에는 방습층을 단열재의 실내측에 설치

c. 외기에 직접 면하고 있는 주출입구와 부출입구 등 출입문은 방풍구조로 설치

d. 틈새바람에 의한 열손실을 방지하기 위하여 거실부위 창의 단열성능은 KS F 2278 창호의 단열성 시험방법, 기밀성능은 KS 2292 창호의 기밀성 시험방법에 의해 그 성능이 2등급 이상을 만족하는 제품을 사용

e. 공공건축물의 창호는 방향을 고려한 최적화 설계를 하고, 특히 열손실이 많은 북측의 창면적은 최소화 하며, 열획득이 많은 서측 창호의 경우 일사조절 장치를 사용

② 신에너지 및 재생에너지 개발보급촉진법에 따라 신·재생에너지를 이용할 수 있도록 설계하여야 하고 예상 에너지사용량에 대한 신·재생에너지 공급의무 비율은

34%이상 계획한다.

③ 조명등은 조명환경이 특수한 경우를 제외하고 100% LED조명으로 설계한다.

(4) 에너지 절약

① 계획 시에 부지의 환경 조건, 건축물의 용도, 규모 등을 종합적으로 판단하여 건축물의 외벽을 통과하는 열의 손실 방지 및 공기조화설비 관련 에너지의 효율적인 이용을 고려하여 건축물 관련 에너지 사용의 합리화를 도모하기 위해 에너지 효율 1등급 기준을 목표로 설계한다.

② 에너지이용합리화법 제3조(정부와 에너지 사용자・공급자 등의 책무), 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정(산업통상자원부 고시) 및 고효율에너지 기자재 보급촉진에 관한 규정(산업통상자원부 고시)에 의하여 고효율기자재를 사용한다.

③ 공공 건축물 건축 시 대체에너지 설비 적용을 의무화하고 있으므로 신・재생 에너지 사용시설을 계획한다.

④ 신・재생에너지 사용계획은 분야별 적용 가능한 방식을 종합적으로 검토, 분석하여 실질적으로 에너지 절약에 기여하는 방식으로 계획한다.

(5) 비용에 대한 고려

① 설계는 경제성에 입각하여 구조, 자재, 공법, 설비 및 부대시설 등을 제시한다.

② 각 시설에 관해 공사비의 적정한 배분을 고려한다.

③ 사후 유지관리비 등의 경제성이 비교・검토되어야 한다.

(6) 인테리어 계획

① 불특정 다수가 이용하는 공공시설물임을 감안하여 내구성이 좋으면서 유지관리가 용이한 재료로 하되 밝고 편안하고 친근한 분위기의 실내를 조성하도록 설계한다.

② 본 건물의 특성 및 사용자를 배려한 인테리어계획을 수립한다.

③ 인테리어설계 성과품으로 각 실별 세부 조감도 및 색채계획도 제출

(7) 방재 기준

① 소방시설은 국내 소방관련 법령의 기준을 준수하여야 한다

② 특히 재해 시에 방재활동의 중심이 될 시설물인 경우에는 방재활동을 위해 필요한 주차장 등의 공간에 대해서도 고려한다.

③ 계획 시 건축물의 천장 및 벽체 등의 내장은 불연재료 또는 준불연재료를 사용하는 것을 원칙으로 한다. 피난경로는 간명하게 하고, 가능한 한 2방향 피난을 확보토록 한다.

(8)범죄예방 환경설계(CPTED)계획

① 도시환경의 범죄에 대한 방어적 디자인(Defensive Design)을 통하여 범죄 발생 기회를 줄이고, 범죄에 대한 두려움을 덜 느끼며 근무할 수 있도록 공간을 구축하는 셉티드(CPTED, Crime Prevention Through Environmental Design)등 종합적인 범죄 예방 전략을 수립하여야 한다.

② 침입자가 발생하였을 경우 쉽게 관찰할 수 있도록 가시권을 최대화 시켜 건물을

배치하는 등 자연적 감시를 용이하게 하고, 출입통제장치 등으로 침입자의 접근을 차단하기 위한 자동 팝업볼라드 등을 설치 접근 통제수단을 제시하고, 울타리·로비계단 표지판 및 조경 등을 통하여 영역을 구획하여야 한다.

③ 범죄피해가 염려되는 장소의 경우 범죄예방을 위하여 지하주차장(해당시)은 비상벨, 썬큰주차장, 천창, CCTV, 조명 등 설계기준을 제시하여야 한다.

(9) 시설개방 확대

① 건축계획 초기단계부터 개방 공간 공유를 고려한 계획을 수립하여 설계에 반영하여야 한다.

② 건축계획(야간 및 휴일 개방을 고려한 공간 설치)

a. 휴일·야간 개방시설과 미 개방시설에 대한 동선 및 시설 분리

b. 미 개방(업무공간 등) 시설에 대한 보안계획 제시

c. 운영실, 관리실 등 확보 및 관리강화(관리요원 상주)

d. 범죄예방 시설 및 내·외부 CCTV설치(방범 모니터링 시스템 구축)

e. 관리효율면에서 유리할 경우 보안전문업체에 관리위탁 방안 고려

f. 휴일·야간 개방시설 이용자의 주차장, 승강기, 시설 등 이용 편의를 위한 안내 사인물 계획을 고려

g. 화장실, 휴게실 등 편익시설 이용에 불편이 없도록 계획

※ 옥상 등 휴게시설 개방 고려(야간 조명 및 휴게시설 등)

(10) 건설공사의 부실방지를 위한 조치

① 시설물은 기능, 경제적 측면 및 환경과의 조화를 고려하여 공중의 위험을 발생시키지 아니하는 안전한 구조를 가지도록 설계, 시공 및 건설사업관리가 되어야 한다.

② 시설물을 설계하는 자는 국토교통부령이 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 유지관리방법

a. 유지관리장비

b. 유지관리조직

c. 매년 소요되는 유지관리비용

d. 안전점검시의 점검 항목 및 점검 방법

e. 기타 유지관리에 필요한 사항 등

(11) 장애인 등 편의시설 계획

'장애인·노약자·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률'을 준수한다.

① 장애인 등 편의시설 관련 법률 적정 여부를 검토하여야 한다.

② 설계심의 시 장애인 등 편의시설 설계에 대하여 책임건축사가 직접설명하여야 한다.

③ 장애인·노약자·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률에 의한 공공건축물 및 공중이용시설의 Barrier Free 인증 계획 및 설계반영 자체 평가서를 작성하여야 한다.

④ 장애인 편의시설 설치 매뉴얼을 적용하여야 한다.

⑤ 장애인전용주차구획 설치기준을 반영하여야 한다.

⑥ 장애인 등 편의시설의 유니버셜 디자인 도입 등을 검토하여야 한다.

- 성별, 연령, 국적 및 장애의 유무와 관계없이 모든 시민이 본 건축물을 안전하고 편리하게 이용할 수 있는 환경을 설계에 반영할 것.

(12) 기타사항

① 장애인화장실과 여성용 화장실에는 비상벨을 반영 계획하여야 하며, 비상벨은 상호 음성통화가 가능한 방식으로 계획하여야 한다.

② 내역서는 일위대가 형식으로 작성하여야 한다.(노임만 별도 산출 금지)

3) 적용기준

계약상대자는 계약문서와 관련법규 그리고 최신(근)의 정부제정 각종 공사시방서 및 기준에 의거(적용하는 기준은 최신에 제정된 것을 우선하여 적용) 설계를 수행하여야 하며, 분야별 관련 법령 및 기준 등을 준수하여야 한다.

3.2 분야별 설계지침

3.2.1 건축계획

(1) 일반사항

① 설계용역의 착수시 계약상대자는 당해 설계용역의 목적에 대하여 분명한 인식과 확인을 하여 업무를 추진하도록 노력한다.

② 배치계획은 대지의 특성 및 요구조건, 인접 건축물, 보행자와 차량의 동선 등을 고려하여 계획한다.

③ 건축물의 외관 디자인과 마감재료는 조화롭게 계획되어야 하며 인접 건물 등에 상응하여야 하며, 영구적이고 내구적이며 유지관리가 용이하도록 한다.

④ 내부 공간 계획은 직원과 방문자 등의 동선이 명확하여야 하며, 기능적으로 연계되고 효율적이어야 한다.

⑤ 내부 마감 재료는 실의 특성과 공간 및 활동에 부합하여야 하며, 영구적이고, 내구적이며, 유지관리 및 보수가 용이하도록 한다.

⑥ 장애인의 출입은 관련 법규정에 따라야 하며, 편리하게 계획되어야 한다.

⑦ 사용하는 재료 및 재료의 치수 등은 발전적인 방법과 시공성을 고려한 최적화 방

법을 채택하여 설계한다.

⑧ 수급이 원활하지 아니한 자재를 채택하여 정상적인 공정에 지장을 주거나 공정의 지연이 발생할 수 있는 건축재료 또는 기타 요소의 설계는 지양하여야 한다.

⑨ “영동군 주차장 설치 및 관리조례”에 의한 주차장을 설계한다.

(2) 배치계획

① 배치계획은 소음 등 환경 위해요소의 최소화를 고려한 계획이 되도록 한다.

② 주변 건물에 대한 일조권 분석을 하여 지역주민의 민원발생을 최소화 한다.

③ 인근 도로 상권, 청년 보금자리 임대주택 예정지 등과 연계성을 고려하여 외부공간 계획을 수립한다.

④ 차량이 부지내 진입시 주변 교통의 흐름을 방해하지 않도록 동선을 고려한다.

⑤ 배치계획은 반드시 건물간의 높이, Mass, 균형 등 미적 균형감이 고려되어야 하며, 에너지효율을 고려한 배치계획을 고려한다.

⑥ 계획부지 내에서 건물간의 계획, 옥외시설(조경) 등은 서로 합리적인 체계를 가질 뿐만 아니라 상호간의 적절한 연계와 분리를 통하여 전체적으로 유기적인 관계를 갖도록 계획한다.

(3) 평면계획

① 건축물의 이용을 극대화할 수 있도록 계획하며, 피난규정 등 제반법규에 적합하도록 계획한다.

② 각종 시설물은 중앙집중관리 및 통제가 편리하며, 최소요원으로 운영・관리가 가능하도록 경제적인 설계가 되도록 한다.

③ 휴식과 만남을 위한 장소, 통과 및 주변 경관을 즐길 수 있는 공간을 계획한다.

④ 사전 조사된 청년센터 건립사업 시설 규모 검토서를 참고하여 수요공간, 면적, 운영계획등을 고려하고 각 실의 운영에 따른 구획 및 확장성을 계획에 반영한다.

⑤ 장애인・노인・임산부등의 편의증진보장에 관한법률에 의하여 이용하기에 불편함이 없도록 장애인 이동 동선, 편의시설 등에 대한 계획을 종합적으로 설계에 반영한다.

(4) 입면계획

본 건물의 이용자 및 지역주민들에게 친근한 이미지 부각, 주변 환경과의 조화를 고려한 조형성, 상징성 등이 부각된 입면이 되도록 계획한다.

① 본 건물의 정체성을 표현하는 이미지 또는 상징성

② 주변과 조화로운 조형성

③ 영구적인 시설로서의 이미지

(5) 단면계획

① 기능별 조닝(Zoning)을 통해 서로 독립되면서도 상호 연관성을 가질 수 있도록 한다.

② 장애인의 시설기준에 적합하도록 계획하여야 하며, 인접한 도로면을 고려하여 설계한다.

③ 각 공간의 용도에 맞는 친환경적인 채광과 환기를 고려한 밝고 쾌적한 공간이 될 수 있게 계획한다.

④ 외부와 내부가 만나는 곳에 전이공간을 계획한다.

⑤ 각 층간 공간적 연계 및 분절을 통하여 개방감과 기능성을 겸비한 창의적인 문화공간을 계획한다.

(6) 동선계획

① 일반사항

a. 동선계획은 크게 차량동선과 보행자 동선계획으로 구분되며, 두 동선체계는 시설물의 이용측면에서 상호대립적인 것이 아니라 상호보완적으로 작용되도록 계획한다.

b. 화재 등 재해시 소방차 등 대형차량의 진·출입에 지장이 없도록 계획한다.

c. 이용자 특성별 동선을 구분하여 쾌적한 배치계획을 하고 사고발생시의 피난 동선도 고려하여 계획한다.

② 이용자 동선

시설 내부 이용자 동선은 홀을 중심으로 각 실로 연계되는 이용자의 방문목적에 따른 활동에 불편함이 없도록 배치하여야 한다.

(7) 부대시설

① 휠체어이용자를 위한 경사로 및 각 실 사이에 턱을 최소화하는 등 무장애 공간으로 계획한다.

② 필요에 따라 옥외 게시판 및 현수막을 설치할 수 있는 장치를 적절한 위치에 계획한다.

③ 현관 부근에는 호출할 수 있는 설비를 계획한다. 또한 장애인·노인·임산부 등의 이용에 대하여 고려한다.

④ 표지체계(Signage)는 일반인과 장애인용, 실내와 실외로 구분하고 공간 특성에 따른 특징이 명확하여 이용자의 공간 인지가 쉽도록 하고, 기본설계 시 디자인(채색시안)안 제출 및 설치위치를 계획하여 검토를 받아야 한다.

(8) 외부의 비(非)구조 부재

① 외벽 및 마감은 지진시에 변형 또는 일정 기간 경과 후, 탈락하지 않는 재료 및 공법을 고려한다.

② 2층 이상의 외벽 등에 타일(Tile)을 사용하는 경우는 다음 사항을 고려하여 탈락되거나 떨어져 나가지 않도록 한다.

a. 각 층 또는 최하층에 유효한 캐노피를 계획한다.

b. 차양을 계획하지 않는 경우에는 건물 주위에 식수 등을 계획하여 사람이 벽면 등에 접근하지 못하도록 하고, 출입구나 통로가 되는 곳은 유효한 차양을 계획한다.

c. 2층 이상의 건물에서 타일을 사용하는 경우는 원칙적으로 PC판 선 부착 공법으로 한다. 그러나 2층 이상 건물의 1층 부분의 외벽에 대해서는 압착 공법을 해도 좋다.

d. 노출면 및 차양의 돌출부 등에 마감을 하는 경우에는 탈락되지 않도록 재료 및 공법에 대해 충분히 고려한다.

③ 지붕 및 캐노피

지붕 및 캐노피는 설해를 고려하고, 원칙적으로 빙설이 녹아 떨어지지 않는 형상이어야 한다. 경사지붕 등은 도로, 인접지 및 부지 내 통로와 시설 사이에 충분한 간격을 두어 위험 방지에 노력한다.

④ 외부 바닥

주출입구 입구, 경사로 등은 잘 미끄러지지 않는 재료를 사용한다.

⑤ 환기탑 및 환기구

a. 환기구 및 환기 갤러리는 외기의 역류 및 눈비가 들어오지 않도록 하기 위해 개폐 장치, 후드(Hood) 등을 설치한다.

b. 환기구는 보행자 및 건축물 이용자의 안전이 확보되도록 바닥으로부터 2미터 이상의 높이에 설치하거나 안전펜스 또는 조경 등을 이용하여 접근을 차단하는 구조로 하고, 모든 환기구에는 '건축물의 설비기준 등에 관한 규칙' 제11조의2에 따라 국토교통부장관이 정하여 고시하는 강도 이상의 덮개와 덮개 걸침턱 등 추락방지시설을 설치한다.

⑥ 루프 드레인(Roof Drain) 및 홈통

루프 드레인의 수 및 구경은 최대 강수량 및 지붕 면적 등을 고려하여 유지관리가 용이하도록 한다.

⑦ 부대시설

a. 필요에 따라 시설의 이용에 편리하도록 표지체계(Signage)를 설계한다.

b. 필요에 따라 옥외 게시판 및 현수막을 설치할 수 있는 장치를 적절한 위치에 계획한다. 그리고 옥외 게시판은 도로에서 쉽게 볼 수 있도록 계획한다.

c. 필요시 국기게양대를 설치할 수 있는 장치를 적절한 곳에 계획한다.

d. 현관 부근에는 호출할 수 있는 설비를 계획한다. 또한 시각 장애인의 이용에 대하여 고려한다.

e. 휠체어 이용자를 위한 경사로 및 각 실 사이에 턱을 최소화 한다.

f. 공공시설임을 고려하여 전기차 충전시설 설치(위치, 방법, 부하용량, 접지방법)를 계획하여야 하고, 고조파 발생에 따른 음향, 조명 등에 지장을 주지 않는 시스템을 고려한다.

(9) 방재계획

시설물 이용자의 특성을 고려한 종합적인 방재계획을 수립하고 특히 재해시에 방재 활동의 중심이 될 시설물인 경우에는 방재 활동을 위하여 필요한 공간확보를 고려한다.

① 내진 안전성의 확보에 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙 제4장 구조안전의 확인 규정을 따른다.

a. 지진 발생에 대비한 내진설계를 하여 지진 등의 재해발생시 건축물의 안전성을 확보할 수 있도록 한다.

b. 관리자들은 지진 등의 재해로부터 방문객 등 시설이용자의 생명 및 재산의 보호를 도모해 2차 재해를 방지함은 물론 지역 주민들의 대피공간으로서의 기능을 수행할 수 있도록 한다.

c. 건축물로서의 내진 안전 성능은 건축구조(구조체), 건축설비(전기설비, 기계설비)

및 건축 비(非)구조 부재(구조체를 보호하거나 건축물의 공간, 환경을 구성하는 부위와 그 구성 요소로서 외벽 및 그 마감재, 창 등의 개구부, 칸막이 및 내장재, 천정 및 바닥재, 가구 및 사무기기 등)가 종합적으로 조화를 이루도록 되어야 한다.

d. 건축물(내진) 설계도서 업무점검표 및 구조안전 및 내진설계 확인서는 구조기술사가 작성하여 발주기관에서 제출하여야 한다.

e. 설계보고서, 구조계산서, 지반보고서 등에 산재되어 있는 내진설계 자료를 요약하여 설계보고서에 수록하여야 한다.

② 화재에 대한 안전성 확보

- 본 건물의 특성을 고려하여 인명피해 방지를 위한 경보시설과 피난유도시설이 고려되어야 하고, 화재를 초기에 진압할 수 있도록 각 실 및 기능단위 특성에 적합한 소방설비를 계획하여야 한다.
- 본 건축물의 천정 및 벽체 등의 내장은 불연재료를 사용하는 것을 원칙으로 하고 피난경로는 간명하게 한다.
- 건축법시행령 등 관련법령에 따라 적정 위치 및 구조로 소방관 진입창을 계획하여야 한다.

(10) 에너지 절약 계획

부지의 환경 조건, 실의 용도, 규모 등을 종합적으로 판단하여 에너지의 효율적인 이용과 에너지 사용의 합리화 및 열손실 방지를 도모(옥상정원설치 등)하여야 하며, 대체 에너지의 적용시 대체 에너지 시스템(지열, 태양열, 태양광 등)의 기술적 안정성, 경제성 및 효율성 등을 건축계획과 연관하여 종합적으로 검토하여야 한다.

3.2.2 구조계획

(1) 기본사항

① 구조설계는 합리적인 구조계획과 구조계산에 의하여 어떠한 경우에도 구조물이 안전하여야 하며, 사용상이나 미관상의 지장을 초래하는 처짐, 진동 등이 발생하지 않도록 하여야 한다.

② 특수공법을 택할 경우에는 시공 안전성, 경제성 등을 비교 검토할 수 있는 자료를 제시하여야 하며 설계근거를 제출하여야 한다.

③ 구조물의 균열발생을 최소화 할 수 있도록 계획하여야 하며, 지진이나 신축 등으로 인한 구조물의 안전성 및 유해한 영향을 미치지 않도록 하여야 한다.

④ 구조형식 및 단면의 크기 등은 시공성 및 경제성을 고려해 정하여야 한다.

⑤ 구조의 안전성능은 법령 및 정부 등에서 정한 설계기준을 만족하여야 한다.

⑥ 건물의 구조방식은 건물의 기능을 고려하여 구조책임자가 제안하도록 한다.

⑦ 구조설계는 건축구조기준에서 규정한 자격이 있는 책임기술자가 하여야 한다.

⑧ 지질특성을 고려한 기초 구조의 안전성을 충분히 검토하여 설계에 반영하여야 한다

⑨ 구조형식의 선정에 대해서는 최적인 방안에 대하여 제안하여야 한다.(구조 미확정 시 형식별로 비교 검토 필요)

(2) 적용법규 및 관련기준

① 설계규준의 적용에 있어 단일규준(같은 계열의 적용규준 포함)을 일관성 있게 적용하여야 한다.

② 적용규준 및 규칙은 최신의 정부제정 기준이 우선한다.

(3) 구조계획

① 모든 구조부재의 배치는 합리적으로 한다.

② 처짐 등의 변형 및 진동을 최소화 시킬 수 있는 구조로 한다.

③ 안전성 확보를 위한 기준을 세워 설계에 반영한다.

④ 비정형구조물의 경우 응력 집중현상 등을 피할 수 있는 구조방식을 채택 또는 이를 보완하는 방법을 제시하여야 한다.

⑤ 각 구조부의 치수는 구조계산에 의하여 적정성이 확인된 경우가 아니면 최소치수 이상으로 한다.

⑥ 처짐 및 변형, 진동에 대한 구체적인 방안을 제시하여야 하며 장 스팬의 부재의 경우는 처짐 및 변경에 대하여 상세자료를 제출할 것.

(4) 구조설계

① 모든 부재의 설계에 적용된 해당규준을 명시한다.

② 참고기준은 구조설계 시 특별히 참고하여 적용할 경우 규준 및 지침을 명시한다.

③ 설계기준의 적용에 있어서 단일기준(같은 계열의 참고규준 포함)을 일관성 있게 적용하도록 한다.

④ 설계하중

a. 건축구조기준에 준하여 적용한다.

b. 경량 칸막이벽은 위치변경을 예상하여 그 위치가 어디로 변경되더라도 구조상 안전하도록 하중계산을 한다.

c. 시공 중 하중이 과대한 경우에는 이에 대하여 고려해야 한다.

d. 구조물 상부에 흙을 덮어 조경을 하는 장소는 그 실제중량을 감안하되 토양과 토심은 식물의 지속적 생육환경을 위해 인공토보다는 자연토(토심 900mm 이상)와 생육기준을 적용하여 충분히 설계하중을 확보한다.

e. 옥상 녹화계획의 유무에 따라 구조부재의 계산에 집중호우에 따른 토양내 강수 하중과 조경식재에 따른 생육하중, 이용자 하중 등을 미리 고려한다.

㉮ 고정하중

구조재 및 마감재 등의 실재중량을 계산하여 적용한다.

㉯ 활하중

㉠ 각 건물의 기능, 소요실 별 제반특성을 고려하여 필요하다고 판단될 때에는 증가시켜 설계에 반영하고, 특수설비가 설치되는 실은 별도 계산한다.

㉡ 기계설비의 하중 : 기계설비(공조실, 기계실, 전기실)의 하중조건과 실제 운전하중을 고려하여 설계한다.

㉰ 풍하중

㉠ 건축구조기준(중요도 검토)에 따라 해당지역의 설계기본풍속 및 지표면조도구분을 적용하고 구조물 형상을 고려하여 풍압을 산정한다.

㉲ 지진하중

㉠ 건축구조기준(중요도 검토)에 따라 대상 건물의 내진성능을 확보한다.

㉡ 지진하중 산정시 전단파속도를 감안하여 지반종류를 판별하여야 한다.

㉳ 수압

지표면 하부의 구조설계에는 지역 또는 부지 내 위치, 토층여건과 강우 시 지하수위 상승 등에 의한 부력을 감안하여야 하며, 공사 도중의 부담여부를 포함하여 시공단계별로 지하수위 변동에 따른 시공계획을 수립하고 설계에 반영하여야 하며, 최종적으로 건축 지하구조부의 기초 및 외벽에 작용하는 수압력은 홍수발생 시 등 최악의 경우를 반영하여 설계한다.

㉴ 온도하중

구조내력 상 필요한 경우 설계에 반영한다.

⑤ 기초설계

a. 건축구조기준 및 구조물기초설계기준에 의함
b. 최종 배치도에 지반조사 위치를 표기하고 기초형식을 표기한다.
c. 건축구조 단면도에 토질주상도를 표기하여 건설계획고, 건축물 기초와 지반과의 상대적 위치를 파악할 수 있도록 한다.

⑥ 구조해석

a. 구조해석용 프로그램은 최신 구조기준이 반영된 버전(version)의 보편적으로 프로그램과 비교하여 차이가 없음을 증명하는 자료를 첨부한다.
b. 기둥이나 내력벽의 축하중 산정에 있어서는 고정하중의 각 부위별로 산출근거를 명시하여야 하며, 활하중은 건축구조기준에 따라 저감시킬 수 있다.
c. 슬래브 또는 벽의 개구부, 필로티 등 동일 건물 내에서 강성이 크게 변하는 부분은 응력집중을 정밀 검토하여 설계에 반영한다.
d. 입력 자료는 구조해석 모델 약도와 같이 제시하여야 하고, 출력 자료는 부재별, 층별로 선후관계를 명확히 파악할 수 있도록 정리 제시한다.
e. 일반적으로 사용되지 않는 특수한 구조의 경우는 동일용도 및 규모에 갈음되는 시공사례 및 증빙자료(구조안전성, 시공성 및 경제성을 비교 검토할 수 있는 자료)를 제출하여야 한다. 외국자료에 대해서는 우리말 요약서를 첨부한다.
f. 장스팬 구조 및 진동발생이 예상되는 구조는 해석에 의하여 구조물의 진동을 검토하고 그 결과치를 국내외적으로 공인된 기준 값과 비교하여 안전성 및 사용성 검토결과를 제시한다.

⑦ 부재단면 설계

a. 부재단면은 철근이음 및 정착이 집중되는 부위에서도 콘크리트의 부어넣기가 용이한 크기 이상이어야 한다.
b. 유효단면의 춤(d)은 철근의 피복두께를 건축구조기준 또는 건축공사 표준시방서를 기준으로 산출하여야 한다.
c. 부재단면(또는 철근량)은 실용도상의 변경, 예상치 못한 2차 응력발생시, 시공 오차 등

을 감안하여 단면계산에서 산출된 것보다 할증(10%이상)을 고려하여야 한다.

(5) 구조계산서의 작성요령

① 구조계산서는 그 내용구성과 선후관계가 분명하게 작성하여 이해하기 쉽게 한다.

② 구조계산서에 포함될 사항

a. 일반사항

b. 구조개요

c. 구조설계기준(적용기준 명시)

d. 구조설계기준(SYSTEM)

e. 구조재료의 재질 및 강도

f. 부재단면 요약

g. 구조골조 평면 및 주단면도

h. 설계하중 산정

i. 구조해석

j. 부재설계

k. 기초지반 지내력 검토

l. 내진, 내풍설계 검토

③ 입력자료의 근거, 사용공식의 출처 명시 : 구조계산서는 정확하고 상세하게 정리 수록하여 검토가 용이하게 작성되어야 한다. 특히 프로그램의 입·출력 자료는 모든 사례(case)별로 이해하기 쉽게 정리되어 구조계산서에 포함하여야 한다. 또한 입력자료의 근거를 명시하고, 사용공식의 출처를 명시하여야 하며, 그에 대한 출력자료가 정리되어 있어야 한다.

④ 구조계산 프로그램 명시: 각종 계산서에 사용한 전산프로그램명과 판번호, 발표일자 등과 이를 이용하여 설계한 사항 또는 부재 등을 정리 수록한다.

⑤ 프로그램의 승인: 구조계산용 범용프로그램(MIDAS Civil, ABAQUS 등)이 아닌 경우에는 프로그램의 적정성을 계산에 앞서 작성 제출하여 발주기관과 협의 후 승인을 득한 후 사용한다.

⑥ 구조계산서의 구성: 전산 프로그램을 사용하여 구조해석을 수행한 경우 입·출력 자료는 별책 부록으로 하되, 구조계산서에는 구조해석 모델, 경계조건, 하중, 사용한 유한요소의 종류, 주요해석결과(최대·최소단면력, 최대변위 등)를 명시하며, 출력자료가 구조계산서의 형태 및 순서로 정리되어 인쇄된 경우에는 발주기관과 협의 후 본 구조계산서의 해당항목에 수록한다.

⑦ 가정 값의 표기: 구조계산서 주요 설계계수가 가정 값인 경우 반드시 가정값 임을 표시하고, 시공시 확인이 필요한 경우에는 관련 도면 및 공사시방서에 동 사항을 명기하여야 한다.

⑧ 단위의 사용: 구조계산서에 사용하는 단위는 SI단위를 사용하며, 특수 단위가 필요한 경우에는 "발주기관"과 협의하여 사용한다.

⑨ 구조계산서 각 쪽마다 우측 상단에 작성자와 검토자가 적정 여부를 확인한 후 서명하도록 한다.

(6) 공공건축물 내진성능 향상과 관련 '구조안전 및 내진설계 확인서'를 건축구조기술사가 작성/날인하여 제출하고 설계보고서에 수록한다.

3.2.3 토목계획

(1) 일반사항

① 현장의 자연적인 지형조건 검토, 부지, 옹벽 및 성토 조형성과 경제성을 합리적으로 계획한다.

② 본 공사 계획에 적용되는 모든 표고는 도로의 표고를 기본 측점으로 한다.

③ 설계에 임하기 전에 계약상대자는 반드시 현장 답사를 실시하여 현장의 지형, 지역적인 여건 및 장래계획, 배수상황 등 제반 주변 사항을 조사하여 경계를 확정하고 조사 내용은 기본설계에 반영하여야 한다.

(2) 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 계약상대자는 토공설계 시 토취장 또는 사토장을 토석정보공유시스템을 이용하여 기본 및 실시설계 시 운반거리에 따른 비용을 내역에 반영하여야 하며, 또한 토공설계시 잔토처리계획과 분진방지시설설치 등을 계획하여야 한다.

※ 비산먼지 방지대책으로 세륜기 설치의 검토를 충분히 해야 함

③ 건설기계 선정시에는 토공의 규모, 토질, 작업조건 등을 감안하여 현장에 적절한 기계를 선정하여 작업성과 장비주행성을 확보토록 한다.

④ 지하 굴토공사를 위한 흙막이설계(해당시)는 지반조사보고서의 결과에 따라 작성하되 지하수위의 위치, 굴착에 따른 주변 구조물에 대한 피해가 최소화 되도록 흙막이가시설 공법을 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 지하 굴착시 가장 중요한 공정으로 안정성, 시공성, 경제성 등을 고려하여 신뢰성이 높은 방법으로 하여야 하며, 전문가의 자문을 득한 후 시행한다.

⑧ 본 대지는 건물의 부등침하가 발생치 않도록 하여야 한다.

⑨ 구조물의 기초형식은 하중조건, 지반조사결과, 인접 구조물 현황, 안전성 및 경제성 등을 고려하여 적정 형식을 선정하여야 한다.

⑩ 깊은기초형식 적용시 지반의 물리적, 화학적 특성을 감안하여 내부식성 말뚝을 선정하여야 하며 부득이 강관말뚝을 선정할 경우에는 방식대책을 강구하여 설계에 반영하여야 한다.

⑪ 말뚝박기공사에 따른 소음, 진동, 분진 등에 의한 주변지역의 민원을 최소화 할 수 있는 최신 공법을 적용한다.

⑫ 띠장의 폐합시공이 되도록 띠장 불연속 구간은 띠장 밀림방지앵글 설치를 의무화한다.
⑬ 지하 터파기공법은 상부 건축물의 계획 결과에 따라 산정하되, 부지 내에서 가능할 경우 오픈 컷 공법 등을 검토하여 공사비를 최소화 하도록 해야 한다.
⑭ 흙막이 가시설은 구조물 방수작업이 가능하도록 필요한 이격거리가 확보되도록 설계하여야 한다.
⑮ 가시설 시공의 안정성 검토를 시행하여 시공단계의 안정성 확보에 필요한 조치를 설계에 반영하여야 한다.
⑯ 구조물 공사 완료 후 되메움 불량에 따른 지반침하 또는 지반함몰 방지를 위하여 되메움 방법에 대해 면밀히 거모하여 되메움 시공관리방안을 제시하여야 한다.
⑰ 붕괴, 파괴, 과대한 변형을 방지할 수 있게 안전하고 공기의 최소화가 되도록 경제적으로 설계하여야 한다.
⑱ 지하 토공작업 설계시 공사구역은 물론 인접구역의 도시가스 등 안전에 필요한 조치를 강구하고 이때 관계기관과 협의 후 처리방안을 설계도면, 지침서 등에 기재하여야 한다.
⑲ 절토 및 성토부에서 사면안정 검토가 요구되는 구간은 사면안정성 검토 결과를 반영한다.
⑳ 암석분류는 역학적 특성과 탄성파 속도에 따라 연암, 보통암, 경암 등으로 구분하여 불연속면(절리, 단층 등)과 같은 암반의 특성을 설계에 반영한다.
㉑ 발파작업 필요시 발파설계 도면을 작성하여야 하고 보호대상 물건 별로 관련 법령에 정한 허용 소음. 진동기준 이내가 되도록 설계하여야 하며, 관련 계측계획을 설계에 반영하여야 한다.
㉒ 흙막이 등 가시설 설계는 엔지니어링산업진흥법 제2조(정의) 4호의 규정에 따라 공고일 현재 산업통상자원부장관에게 신고한 자로서 건설부문중 토질 및 기초를 신고한 업체 또는 기술사법에 의한 해당 업체의 소속 기술사가 작성하여야 한다. 흙막이 가시설공사의 설계는 탄소성해석 프로그램을 사용하여 굴착 및 해체 단계별, 지하구조물 시공단계별로 해석하되, 구조계산 전산 작업 시 입력 데이터를 명기한다.(프로그램 타당성, 공인여부, 해석방법, 적용하중 등 단계별 구체적 과정 설명)

(3) 하수도계획
① 하수도계획은 환경부 제정 하수도시설기준과 영동군 하수도 사용조례등 관련 규정에 의하여 설계한다.
② 부지 내 우수 및 오수관로는 분류식으로 설계하여야 한다.
③ 건물 주위의 지붕 우수관은 인근 우수맨홀(우수관)에 연결한다.
④ 관의 규격은 우수량 산정결과를 토대로 유량과 비례하여 하부로 내려갈수록 점차 크게 설계한다.
⑤ 하수관의 유속은 1.0~1.8m/sec내로 계획하되 부득이한 경우 0.8~3.0m/sec내로 계획한다. 다만 부득이하게 3.0m/sec를 초과하는 경우 관 손상 방지를 위한 유속 저감 시설을 수립하여 설계에 반영하여야 한다.
⑥ 우・오수관은 토압과 상재하중에 충분히 견딜 수 있고 변형 및 부식을 최소화 할 수 있는 재질이어야 하며 수밀성이 있어야 한다.

⑦ 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, 맨홀 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.

⑧ 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 이토실의 기능이 발휘될 수 있도록 제작 및 시공되어야 한다.

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

⑨ 부지주변 우수처리를 하여야 할 경우에는 이를 위한 집수시설 및 배수시설을 설계 하여야 하며, 우수처리 계획시 현황을 고려 외부유역을 포함하여 설계에 반영하여야 한다.

⑩ 관로계획 시 모든 토질에 대하여 지반조건을 고려하여 장기침하에 대비한 관 기초를 계획하여야 한다.

⑪ 빗물은 하수관으로 유도하기 이전에 가능한 많이 지하(지반)로 침투되도록 식생수로(도로, 콘크리트 배수로를 식생형 수로로 조성), 빗물조성(볼록한 화단 등을 오목한 지형으로 조성), 빗물침투시설(침투통, 침투트랜치, 침투측구, 투수성포장 등)등을 검토제시하고 설계에 반영하여야 한다.

(4) 우 · 오수설계

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

② 배수시설 계획은 인접 우·오수관로, 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 최소관경이 150㎜ 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 영동군 하수도사용조례 및 시행규칙에 의하되 기존 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.

⑨ 유속은 일반적으로 하류방향으로 흐름에 따라 점차 커지고, 관로경사는 점차 작아지도록 다음사항을 고려하여 유속과 경사를 결정하고, 토사의 퇴적 및 오수의 침전물 방지 등을 고려하여 설계한다.

- 오수관로

계획시간 최대 오수량에 대하여 유속을 최소 0.6m/s, 최대 3m/s로 한다.

(5) 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.

(6) 상수도

① 상수도는 기존 인입관로를 조사하여 가장 최단거리로 설계에 반영한다.

② 상수도는 신규건물과 연계하여 설계하여야 한다.

③ 관매설 깊이 결정 시 동결심도 결정은 일조량이 적은 구간에서는 충분한 할증(20-30% 정도)을 반영한 깊이로 한다.

(7) 공사중 교통처리계획 수립

공사중 교통처리계획은 다음 사항을 면밀히 고려하여 이용자 불편을 최소화 할 수 있는 계획을 수립하여야 한다.

① 공사중 신호체계 운영계획, 공사 시행방안별 교통운영 효과 분석과 V/C 분석 및 용량부족시 용량 증대 방안 등을 강구

② 지하, 지상 지장물의 이설

③ 우회도로 조사

④ 야간공사의 필요성 검토

⑤ 공사일정에 따른 도로점용 변화상황과 교통소통방안 검토.

⑥ 작업공간 확보

a. 교통처리계획 수립 시에는 장비의 작업동선, 자재 적치공간, 각종 환경방지시설 설치공간 등의 작업공간을 감안하여야 한다.

(8) 기타

① 부지 경계부근은 도로, 인접대지 및 구조물 등에 피해가 없도록 조치하고, 도로노면 등 타 시설을 점용하는 경우 도로관리자, 타시설관리자 및 관할 경찰서 등의 인·허가 기관의 허가 조건에 따라 구획범위를 조정할 수 있다.

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

③ 일반적인 부지내의 비탈면의 구배는 지층의 종류에 따라 경사도를 결정하고 그 보호방법은 현장여건에 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.

⑥ 시공 및 유지관리와 관련하여 발주기관의 별도 요구에 의한 계획을 수립한다.

3.2.4 조경계획

(1) 현황 조사 분석

① 대상지의 토양이 오염되었는지 여부 등 조사를 실시하여 토양개량, 수목선정 등에 활용 할 수 있도록 한다.

② 본 건축물 건립에 따라 주변시설에 미치는 경관상의 문제, 민원문제 등을 조사 검토한다.

③ 계획대지 인근에 문화재 및 주요시설물이 있는 경우 정확히 조사하여 관련기관과 협의 후 설계에 반영하도록 한다.

(2) 기본설계

① 기본설계시 주변환경 및 주변시설물과의 조화, 연계성 등을 종합적으로 검토하여 위상에 적합한 조경공사가 되도록 설계한다.

② 조경시설물 및 수목식재 표현은 토지이용계획, 배치계획, 수목식재계획, 조경시설물계획, 동선계획 등에 포함시켜 설계한다.

③ 이용자들의 휴식 및 운동을 위한 동선체계를 검토하고 적절한 방안을 제시한다.

④ 대기환경 개선 및 기후변화에 대응이 가능한 공간으로 계획하며, 주요공간별 기능성을 고려하고 정체성을 확보한다.

⑤ 조명등과 같이 타 공종과 중복되기 쉬운 시설은 상호비교 검토하여 중복설계를 하지 않도록 주의한다.

⑥ 미관을 저해하는 구조물, 옹벽 등이 발생할 경우에는 식재공간을 확보하여 수목과 담쟁이 등 덩굴식물로 녹화할 수 있도록 설계한다.

⑦ 필요할 경우 본 건축물 등의 벽면녹화가 가능한 부분에 대하여 검토하여 설계에 반영하고, 안전 등으로 설치가 불가피한 경우에는 가급적 낮은 생울타리, 투시형 담장 등으로 조성한다.

⑧ 조경설계 시 영동군 건축조례 제27조 규정에 의거 대지안의 조경면적 및 식재 기

준, 국토교통부 고시 조경기준을 준수하고, 대상지에 옥상녹화 도입 시 구조검토를 첨부하고 적절한 옥상녹화기법 선정하여 설계에 반영한다.

⑨ 경관성 향상을 위해 녹지 및 식재 수량 확대, 생태면적률을 고려하고, 대형목 식재시에는 통기성 등 생육환경 개선을 고려한다.

⑩ 옥상녹화를 적용할 경우 녹화목적, 건축구조, 급배수, 경사도, 유지관리의 용이성 등을 종합적으로 고려하여 녹화형태를 결정하고, 이에 따라서 적합한 수종을 선정한다.(필요시)

⑪ 실내 공기질 정화, 미세먼지 저감을 위하여 건축물 내 실내조경 도입을 고려하여 설계한다.

⑫ 건물 옥상녹화은 환경친화적이고 유지관리가 용이한 공간으로 계획한다.

⑬ 빗물의 순환을 통하여 수목의 급수로 이용할 수 있는 방안을 모색하고 수목의 활착과 관리기관의 용이한 유지관리를 위한 급·관수계획 반영 및 시설물 보완 등 수목유지관리에 대한 대책을 마련한다.

⑭ 미기후에 적합하고 꽃 수피 등 계절별로 수목의 특징을 감상할 수 있는 수목 구성으로 생동감 있는 분위기를 조성한다.

⑮ 병충해, 전정, 동절기 보온 등 유지관리가 용이한 수목을 선정 하고 병충해 방제 등 유지관리 지침을 마련한다.

⑯ 조경관련 시설물 등에 대하여는 위치, 규모, 재료, 수량, 내구성, 질감, 구조 등을 충분히 고려하여 설계를 하고 이용자의 휴식 등을 위한 인공구조물을(주변 경관과 연계하여) 설치하되, 주변지형, 단지내 지형, 시설물 등과 조화를 이루도록 하며, 주요 시설물 선정 시에는 지역주민의 선호도 조사를 통해 최신 트렌드가 반영되도록 한다.

⑰ 자전거 이용 수요를 분석하여 친환경 교통수단인 자전거 이용이 활성화 될 수 있도록 자전거 보관대 설치를 검토한다.

⑱ 수경시설 설치를 할 경우 가동방법, 수질관리, 월동대책 등 유지관리계획을 수립하여야 한다.

⑲ 인공지반 식재 시 구조물 보호를 위해 배수 및 구조물 방수, 방근처리를 하여야 한다.

⑳ 범죄방지, 활동성 강화 등 CPTED 적용이 가능한 식재설계를 하되, 옥외공간 조경 및 옥상정원은 자연감시가 되도록하고 수목식재, 화단조성으로 발생하는 사각지대를 배제하여 설계한다.

(3) 공종별 상세설계

① 정지설계

a. 주변 토지이용에 관한 조사를 실시한 후 기존지형을 살릴 수 있을 경우에 기존지형을 최대한 고려하여 설계를 한다.

b. 조경시설 설치지역 및 식재구간에 토공계획이 수반되는 부지는 계획등고선을 반영한다.

c. 정지 계획고는 지반의 안정과 배수가 원활히 보장되도록 설계하며, 주변지역 도

로와 접하는 부분의 처리에 유의한다.

d. 불량식재지반이 발생할 경우 식물 생육에 필요한 토심을 확보하고 생육에 필요한 조치를 할 수 있도록 설계한다.

e. 부지경계는 인근지역에 대한 차폐 및 소음방지기능이 강화될 수 있도록 마운딩을 하여 수림대 형태로 배식하도록 계획한다.

② 구조물 설계

a. 구조물 형식 및 규모의 결정에 있어서 사용성, 안정성, 경제성, 미관 등을 종합적으로 세밀하게 검토하여 설계하여야 한다.

b. 설계보고서, 구조계산서, 지반보고서 등에 산재되어 있는 내진설계 자료를 요약하여 설계보고서에 수록해야 한다.

③ 시설물 설계

a. 시설물의 디자인은 현대적 감각에 의한 시각적 안정 및 주변환경과 어울리도록 설계에 반영한다.

b. 주변경관 및 건물 분위기와 조화를 이루는 내구성이 강한 재료를 선택하여 설계에 반영한다.

c. 인간공학에 바탕을 둔 기능적 스케일로서 설치상황에 적합한 치수를 선택하여 설계에 반영한다.

d. 공해, 습기, 광선 등에 견디고 구조적으로 안정되어야 하며, 유지관리 및 보수에 용이하도록 설계 한다.

e. 이용자의 안전사고 예방에 만전을 기한 설계가 되어야 한다.

f. 겨울철 미끄럼 등 이용자의 안전사고를 예방할 수 있도록 '장애물없는 생활환경 인증제도 매뉴얼(한국장애인개발원) 1.1 접근로' 규정을 적용한다.

g. 필요에 의하여 옥상녹화 조경이나 실내 조경을 하는 경우에는 수목의 생육에 필요한 조건을 별도의 계획에 따라 설계에 반영하여야 한다. 이 경우에 건축물의 하중에 의한 구조안전성, 방수성, 배수관계(방근성, 관수) 계통, 일조량, 유지관리 등을 종합적으로 고려하여야 한다.

h. 산책로 등 포장지역은 전구간에 걸쳐 연속성, 통일성을 줄 수 있게 계획하고 장애인과 노약자의 이동을 저해하지 않도록 설계하고 가급적 투수성 및 자연 친화적 재료를 사용한다.

i. 산책로 또는 조경포장이 있는 경우에는 환경친화적인 재료를 도입하고 기존시설 및 자재와 융합이 이루어지도록 사용하여야 한다.

j. 공간특성에 따른 시설물 계획 시 적절한 방부 여부 등을 고려하여 적합한 재료를 설계에 반영한다.

k. 조경시설물은 옥외에 설치되는 점을 감안하여야 하며 공해, 습기, 광선 등에 견디고 구조안정성, 내구성, 이용자의 안전성, 미관 등이 종합적으로 고려되어야 하며 유지관리 및 보수에 용이하여야 한다.

l. 벤치, 등의자, 파고라, 음수대 등 시설물은 해당지역의 조례에 의하되 방문객의 이

용이 극대화될 수 있는 위치에 주변의 경관을 고려하여 설치한다.

m. 조경 포장설계시 소재는 기능, 경관성, 색상, 질감, 규격이 건축물 및 주변환경과 조화롭게 설치한다.

n. 포장경계석은 심플하고 세련된 경관 연출을 위하여 가급적 재료분리 경계석이 필요 없는 공법(엘부엣지 등)을 적용하고, 꼭 필요한 경우 가급적 포장구분 경계석과 녹지경계석을 없애고 보도 등의 빗물을 녹지공간으로 유입시켜 침투시키는 방안을 검토하여야 하며, 녹지경계석을 없앨 경우 토사 유출 방지 방안을 반영한다.

o. 각종 포장시설은 모든 사람들이 쉽고 편리하게 이용할 수 있도록 유니버설 디자인 개념을 도입하고, 보행장애요소가 발생하지 않도록 설계하여야 한다.

p. 목재가공품은 산림과학원 고시 침엽수 구조용 제재규격, 목재의 방부·방충 처리기준, 임산물 품질인증규격을 준수한 제품으로 도입하여야 한다.

q. 계단 하부 기초 부위는 매립에 따른 기둥 및 이음 철물의 부식으로 취약해지지 않도록 설계한다.

r. 수경시설 설치시에는 계절별 이용량을 고려하며 관리가 용이하도록 설계한다.

④ 식재설계

a. 선적·면적 공간에 적합한 식재계획을 수립하고 유지관리를 고려하면서 계절적 변화와 다양한 경관을 연출할 수 있는 식재를 설계에 반영한다.

※ 공공건축물은 주민과 밀접한 시설이므로 수목이 종류를 알기 쉽게 이름표를 부착할 수 있도록 한다.

b. 토양검사 결과에 따라 적합한 식생을 도입하되 주변 환경과 조화되는 수종을 선정하되, 식재하는 식물종(초본류 포함)은 인체에 해로운 알레르기 물질이나 꽃가루를 과다하게 생산하는 수종은 자제하도록 한다.

c. 식물소재는 자생식물로 하고, 식재계획시 생태적 배식기법을 검토하여 설계한다.

d. 인공지반에 수목 등 식재설계시 충분한 토심을 확보하여야 한다.

e. 인공지반 식재시 구조물 보호를 위해 배수 및 구조물 방수, 방근처리를 하여야 한다.

f. 조경수는 생태적으로 적절하고 향토적인 수종으로 적극 도입하고, 식재지의 생태조건에 적합한 수종을 선정하여야 한다.

g. 기존의 토양이 조경수의 식생에 적합하지 않는 경우에는 조경수 식재구역의 토양을 치환하는 내용을 설계에 반영하여야 한다.

h. 수목의 식재 설계는 성목이 되었을 때의 인접 수목간의 상호간섭을 줄이기 위하여 적정 수관거리를 확보한다.

i. 특히 건축물의 특수성을 충분히 감안하여 공간별 식재개념 및 수종선정, 식재기준을 선정하고 일반적으로 경관가치가 높고, 유지관리 등 지역생태적 특성에 맞고 구입이 용이한 향토수종 선정을 강구한다.

j. 식물생육에 불량한 식재지반은 환토 등 토양환경을 개선하고 인공지반에 수목 등 식재설계시 토심은 식재종별 생육최소심도 이상으로 확보하여야 한다.

k. 지하매설물, 인공지반 등으로 인하여 식재지 여건이 불량한 지역은 수목생육에 지장이 없도록 식재기반 개선대책을 강구한다.

l. 수목배식 간격·밀도 계획은 상층, 중층, 하층 등 자연식생의 층위 구조와 수목고유 형태가 유지되도록 한다.

m. 식재에 의한 지열상승방지 및 방풍, 방진효과를 유도하도록 설계하고 수종선정시 아황산가스, 매연 등 대기오염과 토양오염 등을 고려하여 수관의 지엽이 무성하고 공해에 강하며 환경오염 정화효과가 높고 생장력이 왕성한 녹음수 2~3종을 선택식재하여 지표수로서의 기능을 하도록 계획한다.

n. 식재지 전역은 적정시간 햇볕이 들어오는지를 검토하고 빛의 양이 부족하여 식물생육에 지장을 줄 수 있는 지역은 음지에 강한 관목 및 다년생 지피류 등의 식재를 검토한다.

o. 가뭄에 대비할 수 있도록 필요시 외부에 급수 연결시설 설치 또는 자동관개시설의 설치를 검토한다.

⑤ 이식설계

a. 공사구간(작업로 및 작업장 포함)내 저촉되는 지장수목(교목, 관목, 초화류)과 조경시설물(조형물, 조경석 등)은 수종, 규격, 수량 등을 정확히 파악하고 관리기관과 사전 협의하여 이식 및 제거 여부를 결정한다.

b. 수목 이식시 이식수목의 뿌리의 상태와 뿌리를 에워싸고 있는 토양의 조건을 미리 파악하여 굴취 가능여부를 판단하고 식재부적기(여름철, 겨울철)에 이식할 수목활착을 위한 증산억제제, 발근촉진제 등 약품처리에 대한 비용을 설계에 반영한다.

c. 제거대상의 수목은 작업환경과 주변여건 및 제반비용을 종합적으로 고려하여 현장내 제거 또는 타지역 반출 후 제거될 수 있도록 설계에 반영한다.

d. 지장수목 및 지장조경시설물로 조사된 수량은 사전에 발주기관의 확인을 받은 후 최종 확정하여 설계에 반영하며 설계도면 작성시 지장수목 현황도를 포함하여 작성한다.

e. 이식목의 규격은 원칙적으로 근원경을 적용하며 근원경 측정이 불가능할 경우에는 흉고직경을 측정하여 근원경 환산기준(흉고직경의 1.2배)을 적용한다.

⑥ 배수시설 설계

a. 녹지구역 내에 빗물이 고이지 않도록 설계하여야 하며 필요시 연결배수시설을 설계에 반영한다.

b. 표면배수로는 잔디 등 친환경 소재 활용을 검토한다.

c. 옥상녹화에 대한 설계를 반영할 경우 수목의 생장 및 건축의 안전도 등을 고려한 배수계획과 급수시설, 관수시설의 설치 등을 강구해야 한다.

d. 가급적 많은 양의 빗물을 저류, 침투, 활용할 수 있도록 오목형 지형 및 정원조성, 식생 배수로 설치 등의 방법으로 설계 및 시공되도록 한다.

e. 배수시설은 최대한 자연지반에 빗물이 많이 스며들고 머무룰 수 있게(표면에 빗

물의 고임이 없이)계획하여야 한다.

f. 우배수를 종합적으로 검토하여 계획한다.

⑦ 옥상녹화(필요시)

a. 건물의 상부 옥상은 조경기준(국토교통부고시 제2021-1778호) 제4장 옥상조경 및 인공지반 조경 기준에 의거 옥상녹화를 할 수 있도록 조치하고 설계 시 수목의 생장 및 건물의 안전도 등을 고려한 배수계획을 강구하여야 하며, 급배수 시설의 설치를 적극 검토하여 시행한다.

b. 옥상녹화는 이용자 및 근무자가 휴식공간 등으로 이용 가능한 방향으로 계획하여야 한다.

c. 옥상녹화는 단열층, 방수층, 방근층,보호층, 배수층, 토양필터층, 토양층, 식생층의 순서로 구성되도록 한다.

d. 배수불량을 막기 위하여 녹화부 가장자리에 배수로를 별도로 고려하고 상시 관리가 가능하도록 덮개가 있는 배수 점검구를 설치한다.

e. 식재기반은 건축물의 고정하중 및 이용자들의 이동하중, 습지와 같은 서식지 물의 짐무게를 고려하여 계획한다.

f. 토양 및 토심은 식재계획 유형에 적합하도록 선정하되 토심은 조경기준(국토교통부고시 제2021-1778호) 제4장 옥상조경 및 인공지반 조경 기준을 따른다.

g. 바람에 의해 수목이나 초화류 등의 쓰러짐과 지상으로 떨어짐을 방지하기 위하여 안전난간(1.2미터 이상) 또는 안전 구조물을 계획하여야 한다.

h. 용역시행 중 자문이 필요한 경우 조경 전문가의 의견을 듣고 시행하여야 한다.

I. 공종별 물량과 공사비를 산정하여야 한다.

j. 옥상 녹화설계 시 방수 등은 타 공종을 고려한 적정한 방안을 강구한다.

k. 본 과업내용과 유사한 국내·외 사례를 조사하여 모범적인 사항은 설계에 반영한다.

l. 효율적인 유지관리에 필요한 비용, 인력 등을 산출한 계획서를 작성하여 제출한다.

m. 점적 생태요소를 고려하여 계획한다.

⑧ 실내조경(필요시)

a. 이용자의 정서함양과 건강증진을 위해 실내나 베란다 등의 전이 공간내 실내조경을 검토한다

b. 실내조경은 식물의 특성과 대상지의 광선, 온도, 수분, 토양을 고려하여 공간성격에 적합하도록 함은 물론 심미적이고 기능적으로 만족하도록 계획한다.

c. 실내식물의 생육과 유지관리를 위한 인공조명, 통풍, 관수 및 배수시설 설치를 검토한다.

d. 토양은 통기성이 적절한 배수력과 보수력을 동시에 가져야 하며, 배합토를 사용하는 경우 교목은 90㎝, 관목은 30~60㎝, 초화류는 30㎝ 이상을 기준으로 한다.

e. 식물재료와 첨경물, 수경시설 등은 관련 전문가의 자문을 받아 도입을 검토하며, 건축, 설비, 전기설계 책임자 등과 채광시설, 조명시설, 급수 및 배수시설, 난방, 환기설비, 바닥방수 등을 협의하여야 한다.

(4) 설계도서 작성방법

① 과업수행에 필요한 각종 설계기준, 편람, 지침, 시방서는 국토교통부 제정 표준시방, 조경설계기준 및 규칙·지침과 영동군 건축조례 등 기타 관련법 및 규정을 적용 설계한다.

② 보고서에는 아래사항의 내용을 명확히 설명하여야 하며, 시공에 차질이 없도록 충분히 기술적 검토 및 현황조사 후 작성하여야 한다.

a. 공사개요, 사전 조사사항, 설계기준, 공법 및 기타 필요한 사항

b. 시설계획조서, 면적 총괄표 및 산출조서 등 계산내용

3.2.5 기계설비계획

(1) 설계 기본방향

① 쾌적한 실내환경

a. 각 실의 용도에 적합한 냉·난방 시스템 계획

b. 실 특성을 고려한 환기방식선정

c. 소음 및 진동의 최소화

d. 재난 및 유해요소로부터 안전한 설비계획

② 경제적이며 효율적인 설비계획

a. 에너지 소비분석에 의한 경제적인 시스템 선정

b. 효율적인 기기 운용 시스템 계획

c. 부하산정의 적정성

d. 효율성 및 경제성을 고려한 설비계획과 신·재생에너지(태양광, 태양열, 지열 등)의 적극이용 검토

e. 세부사항

㉮ 열원설비

- 중앙공급방식과 개별공급방식을 비교 분석하여 가장 효율적인 시스템을 정한다.
- 각 실의 특성을 고려한 최적의 열원시스템 선정
- 고효율 인증 기자재 및 에너지절약형 설비시스템 채택
- 부분 부하 운전 및 대수 분할 운전이 가능하도록 시스템구성
- 비상시에도 안정적인 운전이 가능한 열원 방식 선정
- 열효율의 증대 및 장비와 배관 부식 방지를 위한 장치 설치

㉯ 공조설비

- 중앙공급방식과 개별공급방식을 비교 분석하여 가장 효율적인 시스템을 한다.
- 외기냉방이 가능하게 한다.
- 용도별, 사용시간대별, 적절한 조닝 계획으로 에너지 손실 억제
- 자연환기가 가능한 시스템 채택
- 실별 특성을 고려한 공기조화 설비
- 실내공기질 및 방음·방진을 고려한 시스템 채택

㉰ 위생설비

- 절수형 위생기구 선정

- 신체장애인을 고려한 위생기구 설치
- 위생적이고 내식성 있는 자재 선정
- 급·배수설비 시스템의 안정적인 공급과 배출
- 직수 공급 고려하고 급수원 단수시 대책 강구
- 오수, 배수 및 폐수 분리 배출
- 외기에 노출로 인한 배관의 동파 우려시 방동보온 및 열선을 반영하며, 결로가 예상되는 배관은 결로방지 보온을 반영한다.
- 급수나 급탕은 설비시스템에서 크로스커넥션에 의한 수질 저하를 방지하고 토수구 공간을 확보하며 저탕조나 수조에서의 부식에 의한 수질 저하가 방지되도록 한다.
- 급수, 급탕 설비의 자재는 위생안전기준 인증제품으로 한다.

㉲ 소화·방재 및 장애인 편의시설 설비

- 실별 특성을 고려하여 인명 피해방지를 위한 경보 및 피난유도
- 각실 및 기능 단위 특성에 적합한 소방설비 및 시설물 이용자를 고려한 소화설비
- 건물내 각종 설비는 중앙감시실에서 조작, 감시 및 유도 등 원격제어가 가능하도록 설계
- 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률에 따라 편의시설 등에 대한 종합적인 설계 반영으로 이용에 불편이 없도록 한다.

③ 환경친화적 설비

a. 주변 환경오염 방지

b. 자연조건(자연채광, 자연환기 등)을 적절히 이용

c. 빗물이용시설 설치 고려

④ 유지관리의 용이성을 고려한 시스템 채택

a. 장비반입구 및 기계설비 보수공간의 충분한 확보

b. 시스템의 단순화, 통합화로 유지관리 및 점검이 용이

c. 신뢰성 높은 장비 선정 및 설치

⑤ 자동화설비 및 관리시스템

a. 건물에 적합한 자동제어 시스템을 반영한다.

b. 공기조화, 위생, 전기, 방재, 방범 등의 통합화 및 고도화

c. 건물관리시스템, 안전관리시스템, 에너지절약시스템 적용

d. 적정한 실내 온습도 및 에너지 절약이 가능한 제어

e. 증설 및 유지관리가 용이한 제어

f. 상호 연관성 있는 연동 및 네트워크 구축

(2) 설계범위

① 적용설비

a. 열원설비
b. 냉・난방 및 공기조화설비
c. 환기설비 및 공기정화설비
d. 위생설비(급수, 급탕, 오・배수, 통기)
e. 소방설비(기계부문)
f. 자동제어설비
g. 방음・방진설비
h. 오수・분뇨정화처리시설
i. 가스설비
j. 승강설비
k. 시험・조정・평가(T.A.B)
l. 기타설비
- 신재생에너지설비, 우수이용설비

(3) 설계기준

① 외기온도조건

건축물의 에너지절약설계기준(설계당시 최근고시)을 적용하여야 한다.

② 공기조화설비 실내 설계기준

실내 온습도 및 공기청정도는 실의 용도와 특성을 고려하고 건축기계설비 설계기준과 관련법규의 기준을 적용한다.

③ 건축물 각 부위의 열관류율 기준

건축물의 각 부위의 열관류율 기준은 건축물의 에너지절약설계기준, 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정을 적용한다.

④ 배관자재의 사용기준

a. 성능이 공인된 것으로 공급된 실적이 많아 사용 및 유지관리에 어려움이 없는 것
b. 배관재질은 관내 흐르는 유체의 성질에 적합한 것으로 내식성 및 내구성이 좋을 것
c. 유지보수용 자재의 확보가 용이한 것을 적용

⑤ 위생설비 설계기준

위생설비는 영동군 수도급수조례와 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제17조(배관설비) 및 제18조(먹는물용 배관설비)등 기준을 적용하며, 또한 신체장애인에 맞는 설비시설로 하고 절수형 세정방식을 채택하도록 한다.

※ 급수관 인입은 사전에 관할 수도사업소와 협의하여 인입위치 및 구경 등을 결정한다.

⑥ 오수처리설비 설계기준

오수정화조 설비는 관련법규 및 관할 관청조례에 적합하도록 설치한다.

(4) 세부 설계지침

① 일반사항

a. 각 실의 용도에 적합한 설비를 설계하여 쾌적성, 위생성, 경제성, 유지관리성 등이 확보되도록 한다.
b. 효율적인 설비설계로 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 및 배관 PIT 공간을 충분히 확보하고, 층별 및 사용처 개소마다 점검구를 충분히 설치하여 확장, 유지, 보수 등에 용이하도록 한다.
e. 기계실 및 전기실은 동파방지, 침수방지, 누수방지, 방식 및 방청, 방음, 방진 등을 고려하여 설계하여야 한다.
f. 기자재 사용은 고효율에너지기자재(고효율유도전동기 등) 인증제품 또는「효율관리기자재 운용규정(산업통상자원부 고시)」에 따른 에너지소비효율 1등급 제품을 우선 선정하여야 한다. 다만, 에너지소비효율 1등급 제품이 없는 경우에는 차상위 에너지효율등급 제품을 선정하여야 한다.
g. 장비는 효율을 높이고 유지관리가 용이하도록 배치하며 중량기기의 반입과 수리 등을 위한 반입구 및 동선을 위한 공간이 충분히 확보되도록 하여야 한다.
h. 소음과 진동의 발생원인이 되는 시설(장비, 닥트, 배관 등)에 대해서는 적절한 방음, 방진 대책을 강구하여야 한다.
i. 본 과업의 완료 후에라도 본 용역에 관련된 사항에 대하여 보완이 필요할 때에는 이를 보완하여 제출하여야 한다.
j. 급수・급탕・소방배관은 온도변화 등에 의한 누수 우려가 없는 경우 비용접 접합방식(홈조인트, 프레스접합, 원터치방식 등)을 우선 적용한다.
k. 옥외 노출배관 또는 외기가 유입되는 장소 등 동파의 위험요인이 있는 곳에는 동파방지 대책을 강구한다.
l. 선행공종과 후속공종간 공사예정표를 작성한 후 공사기간을 산정하여 제시하여야 한다.
n. 보수유지관리의 용이성을 고려하며 주요장비에 대해서는 고장 및 비상시를 대비하여 가급적 복수화 한다.

② 열원설비

a. 열원공급은 지역난방, 도시가스, 일반전력 및 심야전력, 열병합발전, 경유 등을 종합적으로 검토하여 유지관리가 용이하고 친환경적이며, 에너지 절약적이고 안정적인 열원공급방식이 되도록 한다.
b. 지역난방 공급여부를 확인하고 공급가능시 난방 및 급탕열원으로 우선적으로 적용한다.
c. 열원설비는 신재생에너지와 호환성 있는 시스템으로 구성이 되도록 한다.
d. 열원설비 선정에 대한 경제성 분석을 하여 최적의 설비시스템이 되도록 하며 분석 내용을 제시하도록 한다.
e. 열원기기는 부분부하 운전 및 전 부하 운전시 효율이 좋고 비례제어가 가능하도

록 선정하고, 고효율 기기를 채택하는 등 시스템의 에너지 효율을 향상시킬 수 있어야 한다.

f. 냉동기, 열교환기, 보일러, 펌프, 송풍기 등은 부하조건에 따라 최고의 효율을 유지할 수 있도록 대수분할 또는 비례 제어운전이 되도록 한다.

g. 열원 공급방식은 개별 냉·난방(24시간 계통)을 고려하도록 하고 건축평면 계획 시 실외기 설치공간을 확보하도록 한다.

h. 시스템의 단순화, 통합화로 유지관리가 용이하고 경제적이며 효율이 좋은 시스템을 적용한다.

i. 배기가스에 사용되는 연도는 스테인레스와 같이 내부식성 재질로 제작 설치한다.

j. 열원기기는 건물용도별 기능을 충분히 검토하여 신뢰성, 안전성, 경제성, 보수 및 유지관리성이 높은 설비로 선정한다.

k. 냉각탑을 설치할 경우, 레지오넬라균 방지대책 및 소음방지를 위해 냉각탑 사양은 초저소음형으로 선정하고, 환기용 급기구에 혼입되지 않는 위치에 설치하여야 한다.

l. 관련법에 의한 일정비율이상을 신재생에너지를 열원으로 사용할 수 있도록 설계하여야 한다.

③ 냉·난방 및 공기조화설비

a. 장비 설치 시 실 용도에 적합한 냉·난방설비로 검토·계획한다.
(열원과 연계하여 검토 계획)

b. 공기조화방식은 시설(실)별 부하특성, 온도, 습도, 기류, 풍량, 청정도 등을 고려하여 각 용도별로 유지관리 및 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
- 방위에 따른 일사 및 외벽부하 등이 타 구획과 다른 곳
- 부하 중 현열비가 타 구획과 상이한 곳

d. 필요시 일부실에는 온돌식 바닥난방을 적용할 수 있다.

e. 전산실 계통은 24시간 적정한 항온항습을 유지할 수 있도록 시스템을 구축해야 한다.

f. 덕트계통은 가능한 길이를 짧게 하여 마찰저항이 최소화 되도록 한다.

g. 댐퍼류는 기밀성이 좋고 제어특성이 좋은 댐퍼를 선정하도록 하며, 적절한 풍량조절을 위하여 덕트의 분기구에는 풍량조절용 댐퍼를 설치하도록 한다.

h. 냉풍이 통과하는 덕트는 완전히 방습을 행하여 외부로부터 투습된 습기에 의하여 단열효과가 저하되지 않도록 고려한다.

i. 24시간 거주 공간 및 사용특성이 특별한 공간은 별도의 공조방식 도입을 고려한

다.

j. 중간기 등에 외기 도입에 의하여 냉방부하를 감소시키는 경우에는 실내 공기질을 저하시키지 않는 범위 내에서 외기 냉방시스템을 적용한다.

k. 배기량이 많은 공조계통에는 배열회수를 위한 전열 및 현열교환기를 비교・검토 후 적용하여 에너지를 절감한다.

※ KS B 6879 열회수형 환기장치 성능시험에 의해 냉방 에너지계수 8, 난방에너지계수 15, 냉방유효전열교환효율 45%, 난방 유효전열교환효율 70%, 누설율 5%를 만족하는 제품을 사용한다.

l. 공조기 코일 및 옥외 노출배관 등 동파의 위험요인이 있는 곳에는 동파방지 대책을 강구한다.

m. 배관은 절연, 소음감소 방안 등을 충분히 감안하고, 재질, 이음, 설치, 지지방법, 보온 등에 대하여는 유체의 흐름이 원활하면서도 최대의 효율을 발휘하도록 한다.

n. 기기 배관 및 덕트는 국토교통부 제정 “건축기계설비공사 표준시방서”에서 정하는 보온두께 이상 또는 그 이상의 열 저항을 갖는 단열재로 보온하여야 한다.

o. F.C.U, A.H.U의 물받이는 세균류가 번식하기 쉽고 실내 오염원인이 되기 쉬우므로 배수가 용이한 구조로 설계한다.

p. 소음・진동의 발생원이 되는 공조설비・기기류에 대해서는 실내의 환경악화를 초래하지 않도록 설계하여야 하며, 각 실별 효과적인 방음・방진 대책을 강구한다.

④ 환기설비 및 공기정화설비

a. 환기설비는 실 특성을 고려하여 자연환기 또는 기계환기(1종, 2종, 3종)로 하며, 공조설비와 조화되도록 하고, 본 건물에 적합한 환기설비를 하여야 한다.

b. 환기 설비는 용도와 경제성 등을 고려하여 환기횟수를 결정한다.

c. 화장실, 샤워실 등과 같이 습도가 많은 곳의 배기 덕트는 STS 재질 등 내식성 자재를 사용하며 단독 배기로 설치하여야 하며 위 각 실의 냄새가 확산되지 않도록 계획한다.

d. 환기용 공기 취입구는 오염원의 재진입을 최소화하기 위하여 배기 취출구에서 최대한 떨어져야 한다.

e. 각 사용처에 적용되는 필터는 청정도와 목적에 적합한 필터를 적용하여야 하며 고성능필터 사용시에는 프리필터를 거쳐 제품수명을 연장시켜야 한다.

f. 건물 및 실별 용도에 적합한 공기정화설비 및 환기설비를 설치토록 계획한다.

g. 지하주차장 고려 시 관련법에 의한 적정 환기설비를 갖추도록 설계하여야 한다.

⑤ 위생설비

a. 급수설비

- 급수방식은 건물의 특성, 에너지절약 등을 고려하여 반영하며, 단수 및 비상시에도 안정적 급수가 가능하도록 계획한다.

- 급수는 시수 직결식, 가압급수방식 및 고가수조 방식 등을 검토하여 현지여건에 적합한 방식을 채택하고 적정수압을 항상 유지하여야 한다.
- 적절한 수충격 방지대책을 수립하고 펌프동력을 최소화할 수 있도록 설계한다.
- 위생기구는 실내 환경과 조화를 이룰 수 있는 견고하며 신뢰성이 있는 한국산업규격(K.S) 규격품 또는 동등한 수준 이상의 품을 사용하며, 기구별 최소 사용압력을 고려하여 설계하고 위생기구는 절수형 위생기구 및 신체장애인을 고려한 장애인용 위생기구를 설치한다.
- 교차 오염 방지를 위해 급수용과 기타용수의 배관의 혼용을 금하고 보온마감재색을 다르게 표시하여 구별이 용이하게 한다.
- 수충격 및 수축팽창 방지를 위하여 수격방지기를 펌프류 입상관 등 적정장소에 설치한다.
- 수격현상이 발생할 수 있는 개소에는 워터햄머흡수기를 설치하여 배관의 충격소음 및 진동을 방지하도록 한다.
- 수도용 냉·온수용 볼밸브는 KS규격품인 청동주물제품 및 니켈크롬 도금을 한 황동제품 등을 설계에 반영하여야 한다.
- 배관, 기기 등에서 이종재료 사용시 부식이 발생할 수 있으므로 탱크, 배관, 밸브류 등은 동일재질을 사용하며, 부득이 이종재질의 선택시 절연장치를 하여야 한다.

b. 급탕설비
- 급탕방식은 중앙공급식 또는 개별공급식을 종합적으로 검토하여 구성한다.
- 급탕조닝은 급수조닝과 동일하게 적용하여 압력균형 및 유지관리가 용이하도록 설계 한다.
- 급탕설비는 온수가 안정적으로 공급되도록 한다.

c. 오·배수설비 및 통기설비
- 오·배수는 중력식(자연배수)으로 계획하고 위치상 중력식이 곤란한 경우 집수정 또는 집수탱크를 설치하여 강제 배수식으로 하되 냄새 확산이 되지 않도록 한다.
- 배수계통은 일반 잡배수, 오수, 우수 등으로 분리하고 각기 실외배수로 오수정화시설 등으로 처리한다.
- 강제배수 펌프는 2대 설치를 원칙으로 하며 평상시 자동교환 운전을 하고 만수시에는 동시에 운전이 가능하도록 설계한다.
- 주방의 배수는 바닥 트랜치를 이용하여 옥내 배수를 유도하고, 트랜치와 바닥은 청소 및 소독이 가능하도록 하여 항상 청결히 유지할 수 있도록 한다.
- 오·배수 배관에는 원활한 배수가 되도록 통기관을 적절한 위치에 설치한다.
- 통기방식은 개별통기, 루우프통기, 신정통기, 결합통기 및 도피통기방식 등을 검토 하여 각 위치에 적합한 방식을 적용한다.
- 오수 및 일반 잡배수용 입상관 배관은 배수시 발생되는 소음 및 진동을 방지하

기 위한 대책을 강구하고 통기가 원활히 되도록 한다.

- 오·배수 배관계획 시 최하층은 역류되지 않도록 한다.
- 200인조 이상 강제배출형 부패식 정화조를 설치할 경우 공기공급장치 등 악취 저감장치 설비를 갖추도록 설계하여야 한다.

⑥ 소방설비

각 실의 특성을 고려하여 인명피해 방지를 위한 경보 및 피난유도와 화재를 초기에 진압할 수 있도록 각실 및 기능단위 특성에 적합한 소방설비가 되도록 한다.

a. 소방기본법과 소방시설 공사업법령, 화재예방·소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률, 위험물안전관리법에서 정한 기준을 준수하여 설계하여야 한다.
b. 소방설비의 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 배관설비를 계획한다.
e. 비상시 사용자의 안전확보를 위하여 소방법규에 의한 적절한 소방설비를 반영한다.
f. 피난기구는 건축평면계획 및 피난동선 등을 고려하여 설치한다.
g. 시설의 특성을 고려하여 인명피해방지를 위한 경보 및 피난유도시설과 화재를 초기에 진압할 수 있도록 각실 및 기능단위 특성에 적합한 소방시설을 계획하여야 한다.
h. 시설의 특성을 고려한 화재 등 비상사태 발생 시 피난시설 및 대피계획을 검토 반영하여야 한다.
i. 옥외배관 및 동결의 우려가 있는 장소의 습식배관은 동결방지조치를 설계에 반영하여야 한다.
j. 소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령 제8조(소방시설의 내진설계) 규정에 따라 소방시설의 내진설계 적용여부를 검토하여 반영하여야 한다.
k. 방화구획을 관통하는 덕트에는 방화 댐퍼를 설치하고, 급수관, 배전관 그 밖의 관이 관통하는 경우 그 틈새에는 내화충전성능을 인정한 구조로 메워야 한다.

⑦ 자동제어설비(해당시)

a. 건물 내 각종 설비의 감시 및 원격제어가 용이하여야 한다.
b. 자동제어 시스템 선정 시 효율성, 경제성 및 에너지절약을 종합적으로 고려한다.
c. 중앙감시시스템은 데이터 센터의 역할을 수행하며, 현장제어반과 데이터라인을 통하여 정보를 교환하고, 최적의 환경 구축을 위하여 내장된 에너지절감프로그램 등을 통하여 시스템 전반을 통합 관리토록 구성한다.
d. 중앙감시시스템의 원격제어장치는 고신뢰도와 유지보수가 용이하고 장기간 사용

이 가능한 방식을 채택한다.

e. 정전시 자동제어 장비의 전원공급을 위하여 중앙감시시스템 전용의 UPS를 설치한다.

f. 향후 설비의 증설이나 유지보수시 추후 관제점 확장에 제한이 없는 시스템을 채택한다.

g. 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, 외기 취입제어, CO2 제어, 공조기 제어가 되도록 한다.
- 습도제어 및 냉·난방 온도제어 기능을 가져야 한다.
- 현장 제어반의 경우 각각의 에너지관리시스템(EMS) 소프트웨어를 내장하여야 하며, 또한 독립제어 기능이 있어야 한다.

h. 자동제어장치 구성

자동제어시스템은 건물용도에 가장 적합한 방식으로 선정하며, 이상시 신속하게 대처할 수 있고 안정성과 호환성을 갖춘 시스템이어야 한다.

㉮ 중앙관제장치

- 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

㉯ 현장조절장치

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
- 각종 필터의 정압 및 상태 감시
- 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

i. 기계, 전기분야 자동제어설비는 통합제어관리시스템으로 구축하여야 한다.

j. 자동제어설비는 기계, 전기, 통신, 소방, 엘리베이터 등 통합감시제어가 완벽하게 이루어질 수 있도록 중앙감시실을 구축하여야 한다.

k. 층별 사용자의 체감이 상이할 수 있어서 실별, 용도별 조절이 선택할 수 있도록 자동제어는 로컬 및 중앙제어 가능토록 설계하여야 한다.

⑧ 방음・방진설비

a. 샤프트내의 배관은 소음 및 진동이 전달되지 않도록 차단재를 설치한다.

b. 실내의 소음과 진동은 실내허용 소음 및 진동기준(관련법・규정) 이하로 유지되도록 방지대책(작업방진, 소음기 설치 등)을 강구하여야 하며, 재실자의 업무를 방해하지 않은 상태이어야 한다.

c. 기계, 전기 장비가동 시 발생되는 소음으로 민원이 발생되지 않도록 대책을 강구하여야 한다.

⑨ 오・폐수처리설비

a. 오수처리설비

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

⑩ 도시가스설비

a. 적용할 법규 및 표준

- 고압가스 안전관리법, 동법 시행령 및 시행규칙
- 액화 석유가스의 안전관리 및 사업법, 동법 시행령 및 시행규칙
- 도시가스 사업법, 동법 시행령 및 시행규칙
- 국내가스 관련고시 등 제반 규정 및 가스안전공사의 제반규정

※ 가스설비는 내진설계를 반영한다.

b. 가스차단장치

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

c. 가스정압기실

지상 옥외에 안전한 곳에 캐비넷형으로 설치하되 주변환경과 조화가 되어야하고, 환기소통이 용이함은 물론 가스점검이 편리한 장소로 한다.

⑪ 주방설비(공유주방 등)

a. 이용 인원수를 기준으로 하여 조리 및 배식이 위생적이고 원활하게 될 수 있도록 하며, 동시 인원, 식자재 보관 및 잔반 등의 쓰레기 처리시설을 고려하여 계획한다.

b. 배수를 위한 트랜치 및 그리스트랩 장치, 냉·온수 급수장치, 후드용 덕트 등 식당 및 주방의 운영을 위한 기본시설을 갖추도록 한다.
c. 동선이 고려된 주방기기배치 및 냄새가 타구역으로 확산되지 않도록 계획한다.
d. 기구는 조리동선, 배관 및 환기설비 등을 고려하여 합리적으로 배치한다.
e. 회수된 식기류는 조리부분과 분리하여 세척할 수 있도록 한다.
f. 기구의 외장은 깨끗하고 미려하여 조잡스럽지 않아야 하며, 견고하여야 한다.
g. 주방기구 사용자재는 스텐레스 강판을 원칙으로 한다.
h. 주방의 종합위생설비는 HACCP기준에 의한 설계를 원칙으로 한다.

⑫ 우수이용설비

a. 우수 저류조를 설치하여 우수를 조경용수 등으로 재활용할 수 있는 방안을 검토하여 설계에 반영을 고려한다.

⑬ 신·재생에너지설비

a. 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법에 따라 일정비율을 신·재생에너지를 이용할 수 있도록 설계하여야 한다.
b. 신·재생에너지는 설치장소, 유지관리, 경제성 등을 비교 검토하여 가장 합리적인 방식으로 설계하여야 한다.
c. 신·재생에너지는 관련법에 따라 설계용역 납품 전에 모든 행정절차(지열인 경우 한국에너지공단 신·재생에너지센터에 지열이용검토서, 설치계획서, 설치확인서 등)를 이행하여야 하고, 시험천공비, 수수료 등 제반비용을 설계비에 반영하여야 한다.

⑭ 엘리베이터(승강설비)

a. 설계기본방향 : 일반인, 장애인들이 함께 사용할 수 있는 편리성과 안전성이 있고 시설의 규모에 적정한 수송능력을 갖도록 계획한다.
b. 세부지침
- 승강기의 용도는 필요시 승객용, 화물용 등으로 구분하고 외장은 고급형 자재를 사용한다.
- 소요대수, 정원(용량) 및 정격속도는 건물규모, 근무인원 및 내방객 등을 고려하여 적정하게 계획하고 운전방식은 전자동 방식으로 수송효율과(대기시간단축)을 높일 수 있는 방식으로 계획하여야 한다.
- 승강기 내부에는 시각 및 청각장애인을 위한 설비 및 안내시스템과 방재센터와 연결되는 인터폰, CCTV 등을 설치하여야 한다.
- 엘리베이터 기계실이 없는 방식도 검토, 기계실이 있을 경우 기계실에는 별도의 냉방 및 환기설비를 계획하여야 한다.
- 승강설비 인버터에서 발생하는 고조파가 타 장비에 지장을 주지 않는 장비 또는 시스템을 계획하여야 한다.
- 승강기의 설치는 관계법령 및 검사기준에 적합하도록 설치되도록 계획하되, 각 분야별(건축, 기계설비, 전기설비, 통신설비 등) 시공범위를 명확하게 구분하여

작성하여야 한다.

⑮ 시험・조정・평가(TAB)

a. 대한설비공학회에서 발행한 “공조설비의 시험・조정・평가(TAB)기술기준에 따른 각 설비별 시험 및 조정계획을 설계에 반영한다.

b. TAB시 밸런싱을 용이하게 할 수 있도록 필요개소에 충분한 댐퍼, 밸브 등을 계획하고, 덕트내 풍량, 풍압 등을 측정할 수 있는 측정구 위치를 설계에 반영하여야 하며 비용산출은 용역비 원가계산 방식으로 별도 작성해야 한다.

⑯ 시운전 계획

a. 장비별 시운전 및 종합 시운전 계획을 구분하여 상세히 작성한다.

b. 운영요원에 대한 기술지도 및 교육훈련계획 등이 포함되도록 하여야 한다.

c. 시운전에 필요한 전기료, 수도료, 가스료 등 제반비용이 설계에 반영이 되어야 한다. 소요비용은 별도항목으로 공사비에 포함 하여야 한다.

⑰ 기타

a. 상수도 및 도시가스 지역난방 등 인입관련 사항은 관련기관과 사전 협의 후 인입비용 등을 설계에 반영하여야 하고 협의관련 문서를 제출하여야 하며 수도, 가스, 지역난방 등의 시설분담금은 공사비에 포함하여야 한다.

b. 각종 시험치 검사에 필요한 제반 경비를 설계에 계상하여야 한다.

c. 시설물 기능 발휘에 지장이 없는 한 특정 제작사의 구체적 사양을 명시하지 않도록 설계한다.

d. 에너지절약 설계기법 및 절감방안을 사업초기부터 충분히 고려하여 설계에 반영하여야 한다.

e. 신・재생에너지 이용시설을 최대한 검토 반영하여야 한다.

3.2.6 전기설비계획

(1) 기본지침

① 경제성, 기능성 및 안정성이 있고 상호 융통성이 있는 계통으로 계획하여야 한다.

② 건축, 기계 등 관련된 타 기술분야의 긴밀한 협조 하에 건축물의 각 구성요소가 서로 원활한 기능을 유지할 수 있도록 하여야 한다.

③ 보수, 유지관리가 용이하여야 하고 장래 증설, 변경 및 개・보수에 대한 적용성이 있어야 한다.

④ 에너지 절약을 극대화할 수 있는 최적 설비방식을 추구한다.

⑤ 기술진보에 따른 빌딩자동화 등에 효과적으로 대처할 수 있어야 한다.

⑥ 본 설계지침은 전기설비 설계에 대한 기본적인 사항을 기준한 지침으로 계약상대자는 본 지침을 준수하여야 하며, 품질향상을 위하여 가능한 본 지침서 수준 이상의 품질이 확보될 수 있도록 계획한다.

⑦ 전력수전은 설계 전에 사전 현장조사를 정밀하게 확인한 후 계획하고, 향후 유지관리 차원에서 관리주체별로 수전이 되도록 계획한다.

⑧ 각 실별 용도에 필요한 전기설비를 계획하고, 각 실에서 사용되는 각종 기기에 필요한 전원용량을 확보한다.
⑨ 전기시설은 각 실별 용도에 맞는 기능 수행을 충분히 만족할 수 있도록 하여야 한다.
⑩ 전력공급의 신뢰성, 안정성, 확장성, 유연성 등이 있어야 하고, 위험성이 적어야 하며, 전력설비 운영에 편리성을 고려한 시스템으로 구성한다.
⑪ 시스템의 운용, 보수, 점검 등 유지관리가 용이하고, 효율성을 고려한 시스템으로 계획하며, 향후 증설 및 변경, 개보수에 대한 적용성이 있어야 한다.
⑫ 에너지이용합리화법에 의한 고효율에너지기자재 보급 촉진 규정으로 인증된 고효율에너지기자재를 우선 사용한다.
⑬ 예비전원설비는 건축비상전원설비와 소방비상전원설비 등으로 구분하여 적합한 비상전원을 구성하고, 안전을 위해 적정 조도 이상을 확보할 수 있도록 한다.
⑭ 에너지절약계획 및 녹색에너지 설계기준에 적합하고, 쾌적하고 환경친화적인 설비가 될 수 있도록 고려한다.
⑮ 본 설계에 사용되는 모든 자재는 품질 수준을 나타내는 규격 등을 설계도면에 명기하고, 외국산을 사용하는 경우에는 사전에 발주기관의 승인을 득하여야 하며, 자재 품질은 관련자재의 K.S에서 정하는 품질기준 이상의 것으로서 사후관리의 편리와 보수, 교체가 용이한 것으로 하여야 한다.
⑯ 신에너지 및 재생에너지 개발・이용・보급촉진법에 의거 신・재생에너지(태양광, 태양열, 지열, 풍력 등)시설을 반영함으로써 에너지절약을 도모하도록 한다.
⑰ 중앙감시실은 각종 통신관로 및 제어선로가 밀집되는 시설이므로 건물관로 중심에 배치하여 설비의 효율성을 기하여 시설한다.
⑱ 조명은 심리적 측면을 고려한 쾌적한 조명환경이 되어야 하며, 전반적인 조명의 용도 및 역할 등을 명백히 하여 조명의 효과 및 결과를 검증할 수 있도록 계획한다.
⑲ 공종별 복합시공이 요구되는 사항은 분야별 시공범위를 명확히 구분하여 관련도면에 명기하여야 한다.
⑳ 중소기업진흥에 관한 법률에 의한 공사용 자재 직접구매 대상 품목은 가능한 관급자재에 반영하여야 한다.
㉑ 건축물의 에너지절약 설계기준을 반영하여야 한다.
㉒ 설계도서 및 공사시방서는 표준시방서에 의거 작성하여야 하며, 시공시 공인기관 시험을 필요로 하는 자재 등은 목록을 작성하여 시방서에 명기하여야 한다.
㉓ 기존 전기시설을 정밀 조사하여 관련법규 및 규정에 의거 재사용 가능여부를 최대한 합리적으로, 경제적으로 판단하여 설계에 반영하여야 한다.
㉔ 본 지침에 명시된 사항은 기본적인 사항이며, 여기에 명시되지 아니한 사항은 발주기관과 협의하여 처리하여야 한다.
㉕ 전기설비에 대한 내진대책(다음 시설 포함)을 조사·반영하여 적정 수준의 내진설계가 되도록 검토 계획한다.

(방진행거, 방진고무 부착, 내진 스토퍼 볼트 사용, 이음부 블렉시블 전선관 사용, 케이블 여장(케이블 트레이) 등)

㉖ 예상되는 총 전력부하를 산정하고 이에 적합한 수전설비(수전전압, 수전방식)를 계획하되, 총 전력부하 산정결과 500kW이하인 경우, 저압수전 가능성을 적극 검토하고, 특고 수전시 및 저압 수전시의 경제성·유지관리성 등을 종합 비교·검토하여 수전전압을 결정한다.

전력피크 저감을 위해 공공기관의 신축 건축물로서 계약전력 2,000kw 이상의 건축물에는 계약전력 5% 이상 규모의 에너지저장장치(ESS)를 설치하도록 계획하고, 계약전력 2,000kw 미만인 경우 경제성을 검토하여 설치여부를 결정한다.(「공공기관 에너지 이용 합리화 추진에 관한 규정」,산업통상자원부 고시) 수전 전압 25kV 이하의 수전설비에서는 변압기의 무부하손실을 줄이기 위하여 변압방식은 충분한 안정성을 확보하여 직접 강압방식을 채택한다.

선행공종과 후속공종간 공사예정표를 작성한 후 공사기간을 산정하여 제시하여야 한다.

㉗ 에너지절약 및 유지보수를 위해 표준화된 인터페이스 적용해야 한다.

㉘ 필요시 전기설비를 원격감시 및 에너지절감운영을 위한 에너지관리시스템(BEMS) 설치 및 건물자동화시스템(BAS)와 연동 및 기능 중첩 방지하여 에너지절감 및 감시시스템 구축하여야 한다.

㉙ 자동화시스템 구축을 위해서 전기, 열, 가스, 수도,엘리베이터, 조명, 소방장비들과의 표준화 네트워크를 구축하여 설비구축, 감시, 정비, 유지, 보수에 용이하도록 한다.(예: 건축물 에너지관리시스템(BEMS), 건물자동화시스템(BAS), 환경지능(AMI), 에너지저장시스템(ESS),무정전전원장치(UPS) 등)

㉚ 전기분야 다음 계산서를 작성하여 계산 결과와 설계도서를 일치시킨다.

- 전력부하계산서, 조도계산서(시뮬레이션 포함), 전압강하계산서, 변압기·발전기 용량계산서, 차단기 선정 계산서, 접지계산서, 방송앰프 부하계산서 등

㉛ 국가건설표준시방서(KCS)와 한국전기설비규정(KEC)에 의거 시방서 및 설계도서를 작성할 것

㉜ 태양발전설비 설치시 구조전문기술자의 태양광발전용 구조물에 대한 구조안전성(풍압하중, 설하중, 진동 등)을 검토하고 그 결과를 설계도서에 반영하여야 한다.

(2) 전기분야 설계지침

① 수변전설비

a. 전력인입은 한국전력공사와 협의하여 설계반영하고, 수전전력 용량은 현장조사를 정확히 파악하여 전력공급의 신뢰성 제고를 위한 최상의 공급방안으로 계획한다.

b. 본 건물 건립의 위상과 기능을 충분히 발휘할 수 있도록 무정전을 지향하는 전력인입 및 전기설비 구축을 검토.

c. 수변전설비의 회로구성은 2회선 수전방식을 우선 검토하고 안전성, 경제성, 실용성 등을 고려하여 구성하여 전력이 공급되도록 계획한다.

d. 전기, 통신 및 제어설비를 최적의 시스템으로 구성하고 안전성, 신뢰성, 장래성 등에 중점을 두어 유지관리를 일원화한 시설통합 관리시스템을 적용하여 에너지 절약이 가능한 쾌적한 환경이 조성될 수 있도록 계획한다.
e. 층별 부하의 중심에 EPS(Electric Pipe Shaft)를 계획하여 전력공급용 분전반 등을 설치하도록 계획하고 유지보수시 안전성 및 작업성 등을 고려하여 충분한 면적을 확보하고, 통신용 EPS는 별도로 계획한다.
f. 고천장 시설물의 각종 설비는 전시 및 행사시에도 영향을 미치지 않도록 특별히 유의하여 계획하여야 한다.
g. 부하설비용량은 수용율, 부하율 등을 적용하며 장래 용량증설을 고려하여야 한다.
h. 자동역률 조정장치를 설치하여 역율이 95% 이상을 유지하도록 한다.
i. 변압기는 고효율 에너지 자재로 인증을 득한 제품으로, 변압기 고장 시 정전시간을 최소화 시킬 수 있는 시스템 및 용도별 부하의 특성, 상호 호환성, 고조파발생 등을 고려하여 전등, 전열부하, 계절부하, 동력부하 등 용도별로 선정하여 변압기 손실억제와 전력절감이 되도록 계획하여야 한다.
j. 변압기반에는 내부온도 및 성능 저하상태를 감지하고 경보, 감시 및 차단을 할 수 있는 장치를 설치하고 변압기 내부온도를 감지하는 Sensor 인 디지털 온도계를 외부에 설치하며, 모든 기능은 전력제어 시스템과 연계되도록 계획한다.
k. 저압배전반의 차단기는 단락전류를 계산하여 부하 차단에 충분한 차단용량(kA) 이상의 것을 선정하여 20%이상의 예비회로를 확보하여야 한다.
l. 모든 설비는 내진 대책을 강구하여 설계하되 전기통신설비의 내진시험방법에 적합하도록 설계에 반영하여야 한다.
m. 부식성가스가 존재하는 장소에 시설되는 설비는 내식성 있는 자재를 선정하여야 한다.
n. 변전실이나 저압배전반 등이 위치하는 실내의 트렌치 내부는 항상 건조한 상태를 유지할 수 있도록 하고 내부 배선 상태를 쉽게 파악할 수 있도록 설계한다.
o. 수변전설비의 회로구성은 안전성, 경제성, 실용성 등을 고려하여 구성하여야 한다.
p. 피뢰설비 및 접지설비를 관련법규 및 규정에 적합하도록 검토 시행하여야 한다.
q. 전기실은 전력공급 부하의 중심을 고려하여 침수 등 수해 피해가 없고 환기시설이 가능하며, 장비 반입이 용이한 장소로 계획하여야 한다.
r. 최대수요전력제어기를 반영하여 설정 목표전력을 초과할 경우 사전에 선정한 부하의 중요도에 따라 낮은 부하부터 차단하여 수요전력이 목표전력을 초과하지 않도록 방지한다.
s. 배전반 화재 시 즉각 소화할 수 있는 소화시설을 검토한다.
t. 수배전반 구조는 운전자의 관리, 감시 및 조작이 편리한 구조이어야 하고, 시스템적으로 안정되도록 설계하여야 한다.

u. 수배전반의 배치는 특고압반, 고압반, 저압반 순으로 배치하고, 전·후면, 측면에 적절한 간격을 확보하여야 하며, 설비증설과 점검·운전 및 유지관리 편리성을 감안하여 설계하여야 한다.

v. 전기실, 발전기실에 설치되는 수배전반, 발전기 등 중량물의 원활한 유지관리를 위한 장비 반입구를 계획하고 설계도서에 반영한다.

w. 전기안전을 위하여 전기실상부에 물탱크실 등 취약설비를 설치하지 않는 것을 원칙으로 한다.

x. 건축전기설비설계기준에 적합하도록 전기실 및 발전기실의 높이를 고려하여 설계에 반영조치 하여야 한다.

y. 고조파에 대한 관련 법규에 적합하도록 설계하여야 한다.

z. 전기설비에 대한 내진대책(다음 시설 포함)을 조사・반영하여 적정 수준의 내진설계가 되도록 검토 계획한다.(비 구조분야 및 소방전기설비 등)

ㄱ. 전기실, 발전기실에 설치되는 수배전반, 발전기 등 중량물의 원활한 유지관리를 위한 장비 반입구를 계획하고 설계도서에 반영한다.

ㄴ. 수배전반의 설비증설과 점검, 운전 및 유지관리 편리성을 감안하여 설계한다.

② 전력간선설비

a. 각 층에 분전반을 설치하고 분전반은 부하의 중심점에 설치한다.

b. 간선의 굵기는 허용전류, 전압강하, 기계적인 강도, 단락시 허용전류 등을 고려하여 결정하여야 한다.

c. 간선설비는 안정성, 효율성 및 장래 부하설비의 증설을 고려하여 간선의 구성 및 용량을 결정하여야 한다.

d. 전력 간선설비는 고조파, 유도장애에 대한 대책을 강구하고 전력공급의 신뢰도를 높일 수 있도록 계획하여야 한다.

e. 케이블트레이 배선에 사용되는 전선은 내화 또는 난연전선으로 하고, 구조물 관통부는 방화구획을 계획하여야 한다.

f. 금속닥트의 경우에는 주요 요소에 단면 상세도를 작성한다. 여기에는 내부 수용케이블 등의 절연피복을 포함한 단면적 총합의 금속닥트 단면적에 대한 비율을 표기하고 방열 및 보수작업이 가능하도록 한다.

g. 간선의 부하분담은 기능별, 용도별, 층별 등을 고려하여야 하며 각 간선의 예비율과 분전반 예비율은 최소 20%이상 확보하도록 한다.

h. 부하용량의 증가를 고려하여 간선규격은 20%이상 여유 있게 산정하되 최소 규격은 계통의 단락전류를 견딜 수 있어야 한다.

i. ES(EPS)의 위치는 분기회로의 거리, 수납장비의 크기, 간선의 통로확보, 유지보수성, 전력/통신 상호 간섭 등을 고려하여 2m×2.5m이상의 면적을 확보하도록 하고, 장비와 장비 상호간 유지보수를 감안하여 1.5m 이상 이격하도록 하며 또한 장비의 반출입이 가능한 출입구를 확보하여야 한다.

j. 저압 전력간선은 동력용, 전등용, UPS용으로 구분하고, 또한 일반용, 비상용 및

소방용으로 용도별로 구분하여 간선 사고시 대응력을 갖도록 계획한다.

k. 건물 완공 후 일부 공간 임대 등 타용도로 활용하는 지역은 별도 전력사용량 계량이 될 수 있도록 구성한다.

l. 전력간선 설치를 위하여 벽관통을 할 경우에는 개구부가 발생하지 않도록 충진재를 채워 방화구획이 되도록 설계한다.

③ 동력설비

a. 저압반내 분기차단기는 면당 20%(최소 2개) 이상의 예비회로를 확보하여야 한다.

b. 동력설비는 부하특성 및 부하위치를 고려하여 모든 동력을 집중제어 감시할 수 있도록 하여야 하며, 간선설계시 동시 사용율을 고려한다.

c. MCC(Motor Control Center)

- 인입측 Feeder 에는 전압계 및 전류계를 장치한다.
- 각 전동기별 유니트는 인출형으로 하고 사고시 파급되지 않는 구조로 한다.
- 전동기에는 개별로 적정용량의 역율개선용 콘덴서를 MCC반에 계획한다.

d. 동력 부하별 차단기는 역상, 결상, 과전류, 지락 등의 이상상태에서 회로를 차단할 수 있도록 계획한다.

e. 전동기 기동방식은 기동전류의 제한, 기동 토오크를 일정하게 유지하며 에너지절약 운전이 가능하도록 계획한다.

f. 동력제어반과 각 기기의 평면배치 및 조화성을 고려할 것.

g. 진동하는 기기의 배관에는 가요 전선관을 사용 할 것.

h. 동력배관과 설비배관의 증기 및 고열에 대한 배관 이격거리를 고려하여 설계할 것

I. 부하개폐기 및 간선의 굵기 선정은 전동기 용량에 적합한 개폐기 및 전선 굵기로 선정하여야 하고, 동력설비에 적합한 사용전압 및 기동방법을 선정하여야 한다.

④ 조명설비

a. 건축물 공간의 조도는 KS A 3011에 의한 작업면 표준조도를 확보하고 효율적인 조도설계로 전력에너지를 절약할 수 있도록 하여야 한다.

b. 조명등기구는 에너지 효율이 좋은 LED 조명등기구를 설치하며, 조명설비는 각 실 기능에 맞는 조도를 확보하여야 하며, 실내의 시작업 형태에 따라 조도기준을 정하여 설계한다.

c. 사무실 및 각 실 등은 사무환경개선에 따른 각종 항목(조도레벨, 연색성, Glare Zone)에 대한 사항과 건축물 인테리어의 요소를 감안하여 쾌적한 공간을 조성하도록 계획하여야 한다.

d. 에너지 이용 합리화법 제3조 규정에 의한 에너지절감 효과가 우수한 LED조명 등 고효율 에너지 기자재 사용할 것.

e. 조명기구는 필요에 따라 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구분하여 설치하여야 하며, 일사광이 들어오는 창측의 전등군은 부분점멸이 가능하도록 설치하는 등 에너지 절약을 고려하여야 한다.

f. 매입 조명기구의 설치 위치에 타 설비 또는 덕트배관 등 장애물을 감안하고, 층고 설

계 시 천장부분의 충분한 설치공간을 협의하여 확보할 것.

g. 가급적 조명기구 종류수를 단순화하여 준공 후 유지보수비 절감 및 자재확보의 편의성을 고려 할 것.

h. 옥외 보안등은 조경과 건축물 주변여건 등 미관을 고려하고 에너지절감 효과가 우수한 것으로 설계할 것.

i. 전등설비는 조명제어시스템을 도입하여 에너지절감과 자연채광 도입, 창측 회로 분리, 사무공간변화에 유연하게 대응하도록 하여야 하며, 개별제어, 패턴제어(일간, 주간, 월간, 연간)등 각종 프로그램에 의한 자동 및 수동제어가 가능한 시스템으로 계획하고 중앙감시실에서 일괄제어가 가능하여야 한다.

j. EPS실, TPS실 및 일정규모의 설비용 파이프 샤프트실 등에는 조명기구를 설치하여 유지보수가 용이하도록 계획한다.

k. 비상조명은 소방 관련 법규상의 기준 및 기능유지에 지장이 없도록 전체 조명의 30%이상을 계획한다.

l. 방범설비 및 건물의 보안과 관련하여 야간에 항시 점등해야 할 조명에 대한 계획을 에너지절약 측면에서 검토하여 설계한다.

m. 실내의 시작업 부위가 변화하더라도 별도의 조명시설이 필요하지 않도록 조도분포가 되도록 설계한다.

n. 실 내부 입구 조명기기는 인체감지점멸형 또는 점등 후 일정시간 후 자동 소등되는 조도자동조절조명기구를 채택한다.

o. 야간에 사용할 감성조명등 설치를 검토한다.

p. 건물 내 조명장치 시 조도 시뮬레이션을 통한 조도계산을 적용하여 알맞은 광원의 LED를 사용할 수 있도록 설계한다.

⑤ 전열설비

a. 각 실의 사용기자재(용량, 3상여부등)를 정확히 파악 방별, 용도별로 구분하여 전원이 공급되도록 하여야 한다.

b. 일반용은 수구는 220V 접지형을 사용하여야 한다..

c. 수구의 사용전압이 다를 경우 사용자가 쉽게 구분 및 사용이 가능하게 분류하여야 한다.

d. 수구부하의 용량값은 150VA/EA로 하며 분기회로는 용량의 80%를 초과하지 않도록 하여야 한다.

e. 전열설비는 일반적인 기기에 대한 회로와 OA기기에 대한 회로를 분리하여야 하며 건축물 모듈에 맞게 수구를 설치하고 레이아웃변경에 유연하게 대응이 가능하여야 하며, 정보・통신설비 배선과의 상호간섭을 최소화할 수 있도록 계획한다.

f. 사무실에는 OA Floor용 콘센트를 설치하여 각종선(전원선, 전화선, LAN 케이블)의 용이한 유지보수와 쾌적한 환경을 조성할 수 있도록 계획한다.

g. 옥외사인보드, 옥외 행사용 Mic를 위한 콘센트를 설치할 수 있도록 계획한다.

h. 급・배수관이 캐노피 부분 또는 실외로 계획되어 동파방지 히터를 설치시에는 전원공급용 배관, 배선을 계획한다.

i. 화장실에 비데용 방수형 콘센트를 설치하고, 소변기 및 세면기에도 전원 공급이 가능하도록 계획한다.

j. 습기가 있는 장소, 화장실, 주방, 세탁기 등의 콘센트는 별도의 분기회로로 구성하고, 누전차단기 정격 감도전류는 15mA 이하, 동작시간 0.03초이하 전류동작형 차단기로 계획한다.

k. 대형부하(2kW 이상의 전열기기) 콘센트는 전용회로로 계획한다.

l. 공용장소에는 자판기, 냉온수기 등의 용도로 콘센트를 설치하고, 복도에는 청소 및 유지보수를 위해 콘센트를 계획한다.

m. 휀코일 전원용 콘센트는 층별, 용도별로 회로를 구성하고, 분기차단기에 MG-SW를 적용하여 기계설비 자동제어에 의해 원격조작이 가능하도록 계획한다.

n. 고조파에 의한 차단기가 OFF되지 않도록 하여야 한다

o. 건축물의 에너지 절약 설계기준에 따른 대기전력 자동 차단장치를 설치하여야하며, 대기전력 자동 차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 한다.

⑥ 전력감시 및 조명제어설비

a. 수·변전설비 주요 기기의 상태감시, 제어를 위하여 수·변전계통의 전압, 전류, 전력, 주파수, 역률 등을 상시 체크하고 최대수요전력(Demand Control)제어를 반영, 설정목표전력 초과 시 사전에 선정한 중요도가 낮은 부하부터 차단이 가능하도록 하며, 자료를 데이터화하여 에너지 절감 및 시설관리의 효율성을 높이고, 중앙감시실에서 일괄감시가 가능하도록 계획하여야 한다.

b. 기계 및 전력, 조명제어 설비는 통합 감시제어가 이루어져야 하고, 상호 Back up이 가능하여야 한다.

c. 본 시스템에 사용되는 모든 기기들은 향후 수배전반 시스템의 확장에 따른 장비 및 소프트웨어의 확장이 가능하도록 하여야 한다.

d. 각 기기들은 다른 시스템과 호환이 가능하도록 하고, 모든 정보에 대하여 실시간으로 분석 처리되도록 한다.

e. 각 기기들은 웹(Web)을 통한 원격감시제어가 가능하며 충분한 신뢰성을 가지고 관제를 수행할 수 있도록 하여야 한다.

f. 수배전반은 디지털메타를 설치한 전자화배전반으로 구성하고, 디지털메타의 공급 및 관제는 자동제어에서 수행하며, 디지털메타 설치 및 결선은 수배전반 업체공사로 진행한다.

g. 조명제어시스템은 다음의 제어가 가능하여야 한다.

- 지역별, 용도별 그룹제어
- 일광 및 시간계획에 의한 일간, 월간, 연간 스케줄제어
- 화재 및 정전시 특정회로 자동제어
- 현장 매뉴얼에 의한 점멸

⑦ 접지 및 피뢰설비

a. 건물, 인명 및 각종 장비는 뇌격으로부터 완전한 보호가 될 수 있도록 피뢰설비를 계획하여야 한다.

b. 피뢰설비는 건축법령, KSC IEC 62305시리즈, 피뢰침 설치에 관한 기술상의 지침 등 관계법규에 적합하고, 직접적 낙뢰 피해 및 간접적 피해에 대하여도 고려하여야 한다.

c. 접지설비는 관련 법규 및 기준에 적합하여야 하며, 현장의 대지저항을 고려하여 인축 및 장비를 사고전류로부터 보호할 수 있도록 계획하여야 한다.

d. 접지선 및 접지극은 내식성이 우수하고 장기간 저항 값 변화가 적은 방식을 선정하여 계획하여야 한다.

e. 통합접지의 접지저항은 KSC IEC 60364에 의거하여 2옴 이하로 한다.

f. 피뢰설비, 전력계통접지, 통신접지 등은 기존 접지설비를 조사하여 설계하고, 필요한 곳에 서지프로텍터를 별도 계획한다.

g. 통합접지방식으로 접지설비 적용시 KSC IEC 62305에 의거하여 서지프로텍터를 CLASS Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ로 zone을 분류하여 설치 계획한다.

h. 접지(모든 고장상태에서 보폭전압 (Step Potential)과 접촉전압(Touch Poten -tial)을 안전치 이하로 제한하기 위하여 공통접지방식 또는 통합접지시스템 방식으로 계획하며, 이에 맞는 충분한 접지저항 값이 되도록 계획하여야 한다.

(3) 소방(전기)분야 설계지침

① 소방법령 및 건축법령 등 기타 법령에 정해진 제 설비(자동화탐지설비 등)를 검토하여 설치하여야 한다.

② 비상방송을 겸한 방송설비는 화재수신기와 연동하여 비상시 상용방송을 차단시킬 수 있는 회로를 구성 하여야 한다.

③ 소방시설(발신기세트, 유도등 등)에 대해 습기, 결로로 인한 부식방지 대책을 수립하여야 한다.

④ 유도등 및 유도표지의 설치대상과 장소가 적합하게 설치하여야 한다.

⑤ 유도등 간의 배선은 2선식으로 하며 배선은 내열전선을 사용토록 하여야 한다. 단, 어두워야 할 필요가 있는 장소의 경우 3선식을 적용한다.

⑥ 비상조명등 설치대상 중 면제 또는 누락부분에 해당되는지 여부를 확인하여야 한다.

⑦ 화재를 조기에 발견하여 재실자의 피난, 소방관서 통보 및 초기소화를 위하여 신뢰성이 높은 시스템으로 설계에 반영하여야 한다.

⑧ 화재시 인간의 행동특성과 피난동선을 고려하여 소화설비가 적합하게 배치되도록 고려한다.

⑨ 모든 화재탐지설비는 소화설비와 연동이 되도록 수동 및 자동이 가능한 시스템으로 중앙감시실에서 일괄제어가 가능하여야 한다.

⑩ 자동화재수신반은 화재발생시 각종 공조기의 전원을 차단하고 비상발전기가 작동되는 연동시스템으로 구성되어야 한다.

⑪ 건축법 고시에 의한 자동화재 방화셔터 2단 작동 시설기준 등에 적합하게 화재감지기를 구성하여야 한다.
⑫ 유도등은 소방법에 준하여 신속한 피난유도가 되도록 계획하여야 한다.
⑬ 각 설비는 중앙감시실에서 조작, 감시 및 유도가 가능하도록 계획하여야 한다.
⑭ 지하층 계획시 시설되는 무선통신 보조설비는 지하 재방송 기능을 발휘하도록 제반설비를 구성하고, 무선통신 보조 단자함은 소방활동에 적합한 장소에 시설한다.
⑮ 무선통신용 누설케이블과 연결되는 이동통신용 장비가 시설될 장소 및 전원공급 등 기반시설을 고려한다.
⑯ 공사중 사용할 임시소방시설 설계를 검토한다.

3.2.7. 통신설비계획

(1) 기본지침

① 본 설계지침은 정보통신설비 설계에 대한 기본적인 사항을 기준한 지침으로 계약상대자는 본 지침을 준수하여야 하며, 품질향상을 위하여 가능한 본 지침서 수준 이상의 품질이 확보될 수 있도록 계획한다.
② 모든 정보통신설비는 신뢰성, 기능성, 안전성, 경제성, 확장성 등을 고려하고, 설계 시점에서 최신기종으로 설계하여야 한다.
③ 사무자동화, 화상회의, 고속정보통신망 구축 등이 가능하도록 정보통신 설비 구축에 역점을 두고, 정보화 사회를 능동적으로 대처할 수 있는 첨단 정보시스템을 구현한다.
④ 관련법령 및 기타 규정이 정하는 바에 의하여 구내통신선로설비, 이동통신구내선로설비 및 종합유선방송전송설비 등을 검토하여 설계에 반영하여야 한다.
⑤ 모든 정보통신설비는 안정된 전원공급 계획을 수립하여야 한다.
⑥ 타 유사시설 내 정보통신시스템의 전반적인 사항을 비교 검토하여 최상의 정보통신서비스가 이루어지도록 계획하여야 한다.
⑦ 전기용 ES(EPS)와 별도로 각층에 통신용 TPS실을 계획하며, 향후 유지보수 및 증설을 위한 충분한 작업공간을 확보하여야 한다.
⑧ 필요시 초고속정보통신건물인증 1등급 기준 이상으로 계획한다.
⑨ 통신실 위치는 침수가 되지 않도록 위치를 선정하고, 인입관로 등을 고려하여 계획한다.
⑪ 통신 인입관련 여건 등 사전현황조사 및 관련기관과의 협의를 통한 계획을 하여야 한다.
⑫ '범죄예방 건축기준 고시' 및 '주차장법'에 의거하여 지하 주차장 계획 시 비상벨 설치를 검토할 것

(2) 정보통신설비 설계지침

① 전화교환 및 구내 통신설비

a. 구내 통신선로설비 또는 이동통신 구내 선로설비를 구성하는 배관시설은 설치된

후 배관의 교체나 증설 시공이 용이한 구조로 설치하여야 한다.

b. 구내 통신선로설비 또는 이동통신 구내 선로설비는 그 구성과 운영에 있어 사업용 전기통신설비와의 접속이 용이하도록 하여야 한다.

c. 구내 통신선로설비, 이동통신 구내 선로설비, 종합유선방송 전송선로 설비 등은 초고속정보통신망 및 종합유선방송망을 접속하기 위한 통신장비를설치할수있도록 하여야한다.구체적인 설비방법은 과학기술정보통신부장관의 고시를 따른다.

d. 구내 통신선로설비에는 구내로 인입되는 국선의 수용, 구내 회선의 구성 및 단말장치 등의 증설에 지장이 없도록 충분한 회선을 확보하여야 한다.

e. 예비회선 수를 20% 이상 확보할 것. 다만, 이를 수용할 수 있는 배관시설이 확보되는 경우에는 그러하지 아니한다.

f. 사무자동화 추세에 따른 각종 사무기기 설치를 고려하여 장차 증설을 고려하여 소요 회선수 및 제반 시스템에 적합하도록 설계하여야 한다.

g. 지하주차장이 있을 경우 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정 제17조 내지 제20조에 따라 이동통신 구내선로로 설비의 설치방안을 검토하여야 한다.

② 방송 및 음향설비

a. 일반방송(안내방송, BGM) 및 비상시 화재수신반과 연동하여 비상방송이 가능하도록 설계하여야 한다.

b. 비상방송 설비는 소방법의 규정을 준수한다.

c. MAIN AMP, 외에 LOCAL AMP를 설치 시 Remote Control이 가능토록 설계하여야 한다.

d. ATT 설비가 있는 경우에는 3선식 배선으로 설계하여야 한다.

e. 스피커의 수량과 AMP의 용량은 충분하고 스피커의 배치가 적절하도록 설계하여야 한다.

f. 비상방송을 겸한 방송설비의 스피커 배선은 1.6㎜ 이상의 전선을 사용하여야 한다.

g. 전관방송 및 비상방송이 가능하여야 하며, 용도별로 회로가 구분되어 부분 지역방송 및 전체방송이 가능하도록 디지털형으로 설계하여야 한다.

h. 소방관련 법규를 면밀히 검토하여 위배되지 않도록 하며 화재 또는 비상시, 방재시스템과 연동하여 비상유도방송이 가능하게 계획하고, ATT 등을 적정한 장소에 반영하여야 한다.

i. 화장실은 배경음악(BGM)방송이 가능하도록 별도 회로를 구성한다.

j. 주차장과 외곽지역 같이 안내방송이 필요한 장소에서도 방송청취가 가능하도록 한다.

k. 필요한 장소에 리모트 앰프를 설치하여 구내방송이 가능하도록 계획한다.

l. 교육장에는 멀티미디어 교육이 가능하도록 마이크, 유.무선 통신장비, 프로젝터가 설치되도록 설계되어야 하고 마이크 사용시 앰프의 에코가 발생하거나 건물 실내의 음향시스템에 소음이 발생하지 않도록 음향설계가 되도록 해야 한다.

③ 교환기설비

a. 교환기는 장래 확장성을 고려하여 산출된 회선의 30%정도 여유 회선을 제공할 수 있는 기종을 선택하여 설계에 반영한다.

b. 교환기는 차세대 인터넷 프로토콜(IPV6)을 지원하기 위한 IP/ATM방식의 전전자식으로 계획한다.

c. 모바일 시스템과 연동 및 초고속 통신망에 따른 확장을 고려하며, 통신방식은 공통선신호 방식과 연동하여야 한다.

d. 교환기설비의 안정된 전원공급을 위한 별도의 계획을 수립하여야 한다.

e. 전화를 통한 안내를 지원할 수 있는 음성안내 ARS를 설치하도록 계획한다.

④ 통합배선 설비

a. 초고속정보통신건물인증제도 1등급 이상으로 설계하되 추후 확장에 대비하여 여유있게 회선의 공급이 이루어지도록 계획한다.

b. 통신선로의 인입관로는 향후 증설을 고려하여 계획하여야 한다.

c. 통신실(TPS)은 각종 통신설비의 배치 및 유지보수가 용이하도록 법규에서 정한 면적 이상을 확보하여야 한다.

d. 통신실(TPS)에 Rack Type의 IDF를 설치할 수 있도록 계획한다.

e. 초고속 통신망 서비스에 적합한 단말배선 설비와 MDF 및 IDF 장치 등이 충분한 확장성을 갖도록 MDF, IDF 예비율은 20% 이상을 수용하도록 계획한다.

f. 정보통신 수요가 많은 장소는 별도의 회선공급을 고려한다.

⑤ 네트워크 설비

a. Gbit급 이상의 Back-Bone으로 신뢰성, 안전성, 확장성 등이 뛰어난 최상의 네트워크를 구성하여 정보화 사회에 능동적으로 대처할 수 있도록 설계하여야 한다.

b. IBS의 기능이 최대로 발휘될 수 있도록 최신, 최적의 시스템을 선정하여 설계하여야 한다.

c. Web-Server, Mail-Server, VOD-Server, NMS, 방화벽 등을 검토하여 설계에 반영한다.

d. 공간 내 사용자 편의를 위한 무선 LAN을 검토하여 설계에 반영될 수 있도록 하여야 한다.

e. 백본 스위치는 이중화 구성을 계획하여야 한다.

f. 네트워크 구성 시 운용지침 및 유지보수, 신뢰도 등을 고려하여 가능한 단순한 구조로 설계하며, 시스템의 일부 장애가 시스템 전체에 영향을 미치지 않도록 이중 광케이블로 배선하고 장애대책이 충분히 고려된 안정되고 신뢰성이 높은 시스템으로 설계한다.

⑥ 보안 및 정보서비스 시스템

a. 시설 전체의 보안을 담당하는 시스템으로서 하드웨어적인 것뿐만 아니라 전산시스템의 보안까지 고려하여 설계한다.

b. 데이터의 보안은 본 건물 내 전산망을 외부의 침입으로부터 완벽하게 유지시켜

줄 수 있도록 설계한다.

⑦ 무선통신보조설비

a. 소방법에서 요구되는 지하공간에 소방용 무선통신보조설비를 설계에 반영하고 FM방송 등의 서비스를 제공할 수 있도록 시스템을 계획하여야 한다.

b. 적정한 장소에 무선설비 안테나 설치를 고려하여 설계에 반영하여야 한다.

⑧ A/V설비 및 기타설비

a. Audio 및 Video 설비는 첨단의 장비를 선정하여 각종 행사를 원활히 진행할 수 있는 시스템으로 구성하여야 한다.

b. Audio 및 Video 설비의 오프라인 활용을 기본으로 하고 필요시 외부에 실시간으로 전송할 수 있도록 하여 온라인 활용 기능도 포함되도록 구성하여야 한다.

c. 영상화면을 투사할 수 있도록 회의실,전시장 등 적당한 장소에 스크린을 설치하고, Projector 설비를 설계에 반영한다.

d. 각 실에 따라 음향, 영상, 조명 등을 제어할 수 있는 별도의 제어반 설치를 고려한다.

e. CCTV 카메라는 최소한 1/3″ CCD Color Type 으로 200만 화소이상 480Line, 최저조도 0.002Lux 이상을 사용하고 모니터는 LCD 22인치 이상 다중분할 방식으로 필요한 수만큼 설치한다.

⑨ CATV 및 TV공시청 설비

a. TV 전계강도는 최종단 수구까지의 전계강도가 70(dB) 이상이 되도록 설계하여야 한다.

b. 유선방송용 예비관은 전화관로에 병행하여 확보하여야 한다.

c. CATV 또는 위성방송을 고려한 경우에는 통신실에 Cable Head End를 설치할 것.

d. 종합유선방송 전송선로설비 및 텔레비전 공동시청 안테나시설에 관하여는『방송공동수신설비의 설치기준에 관한 고시』에서 정하는 바에 따른다.

e. 공동시청 안테나설비 설치 등 돌출부에는 낙뢰 등으로부터 보호될 수 있는 피뢰설비를 검토하여 설계한다.

⑩ 방범 및 CCTV 감시설비

a. 감시카메라의 감시범위·지장물(수목 등)을 충분히 고려하고, 가급적 사각지대가 없도록 설치위치 검토하여야 한다(각 층별, 실별, 건물외부 등 설치 - 녹화기능 필수)

b. 감시카메라는 열을 발생하는 기기 등 주변여건을 감안하여 설치위치 검토하여야 한다.

⑪ 기타 설비

a. 장애인화장실과 여성용 화장실에는 비상벨을 설치하여야 하며, 비상벨은 상호 음성통화가 가능한 방식하여야 한다.

b. E/V앞 시각장애인용 음성유도기 설치

⑫ 인터넷 인프라 구축

a. 인터넷 사용이 가능한 장소를 검토하여 유/무선 인프라 구축을 계획하여야 한다.

b. 무선 와이파이를 이용 가능할 수 있도록 설치하여야 한다.

제4장 성과품 작성 및 납품

4.1 일반사항

계약상대자는 성과품 작성에 있어서 시공상의 의문이나 문제점이 없도록 최선을 다하여 제 작성하되 다음 사항은 그 정하는 바에 따른다.

(1) 예비검사

계약상대자는 설계용역 준공예정일 10일전에 납품목록 및 최종 성과품에 대한 원고 1부씩을 제출하여 예비검사를 받아야 하며, 수정이 필요한 부분은 협의하여 수정하여야 한다.

(2) 작성기준

계약상대자는「건설기술용역 관리편람(건축편) 성과품 작성기준」에 의거 성과품을 작성하여 제출한다.

(3) 설계도서 작성기준

① 건축, 토목, 조경, 기계설비, 전기, 통신, 소방 등 공종별로 분리하고 내역을 작성하여야 한다.(도면, 내역서, 일위대가표, 수량산출 등) 또한 철근, 레미콘, 시멘트 등 공사용 관급자재는 발주기관이 직접 구매할 수 있도록 관급자재로 분리작성하여야 한다.

② 모든 도면은 CAD System을 이용하여 전자화된 형태로 작성하되 건설CALS/EC 전자도면 작성표준(건설기술진흥업무 운영규정)에 따름

③ 설계도면을 작성함에 있어서 각종 상세도면을 충분히 작성하여 수량산출 및 시공이 용이하도록 한다.

(4) 엔지니어링산업 진흥법 제27조(설계도서 등의 서명날인) 및 건설기술 진흥법 시행규칙 제43조(설계도서 작성 참여 기술자의 업무 수행내용 명기)에 따라 모든 설계참여자(사업책임자, 분야별 책임자, 계약상대자)는 설계도면 및 보고서에 서명 날인하여야 한다.

(5) 계약상대자는 모든 제출도서 및 성과품의 인쇄는 발주기관의 승인을 득한 후 실시한다.

(6) 기타

① 산업안전보건관리비(근로자의 안전관리를 위한 비용)와는 별도로 안전관리비(시설물의 안전관리를 위한 비용)를 계상한다.

② 안전관리비를 잠정금액(Provisional Sum, PS단가)으로 설계내역서에 포함하여 작성한다.

4.2 성과품의 작성

(1) 종합보고서

① 보고서는 제출문과 참여기술자 명단을 수록한다.

② 발주기관의 지시사항, 설계자문회의 검토사항 등에 대하여 내용, 조치 또는 설계 반영 내용 등을 보고서에 부록으로 삽입한다.

③ 보고서의 작성 순서 및 내용은 다음과 같다.

a. 표지 b. 제출문(계약상대자의 대표이사 명의)

c. 참여기술자(명단, 생년월일, 업무내용, 업무에 실제 참여한 기간 및 서명)

d. 목차 e. 위치도 f. 과업의 목적 g. 과업의 개요(내용), 과업수행 지침

h. 조사 및 분석(현지답사, 수리·수문조사, 측량, 지장물조사, 지반조사 및 토질시험, 교통량 및 교통시설조사, 토취장, 골재원, 사토장조사, 용지조사, 관련계획 자료조사, 환경영향조사, 소음·진동조사, 구조물조사, 동일 또는 유사 공종의 건설공사 사후평가 결과조사, 기타조사)

i. 설계기준 j. 관련계획 검토사항 k. 기본설계 내용검토 l. 실시설계 내용

m. 시공 및 유지관리 시설계획(공사 공정예정표, 시공순서, 시공방법, 공사중 교통처리, 지장물 이설, 유지관리시설)

※ 공사예정공정표 : 우기·동절기 등 공사 중지 기간 및 출퇴근 시간대 공사로 인한 교통체증으로 시민불편 유발 여부 등을 충분히 고려하고 시공전문가 참여하여 적정 공사기간 산정

n. 제출문(용역수행업체의 대표이사 명의)

o. 설계에 가정된 각종 시공법과 절차에 관한 사항

p. 부록(각종 조사자료, 설계심의 및 자문회의 결과 및 지적사항 조치와 설계반영 내용, 주요설계도면 협의 및 지시사항, 주요자재 및 공법 선정·비교 등)

q. 설계 실명화를 위해 각 시행과정에 참여한 담당자에 대하여 과업 참여기술자별 인적사항, 업무내용, 참여기간 등을 기록하되 참여기술자 주민등록번호는 공공기관의 개인정보에 관한 법률 제9조의 규정에 의거 개인정보 누출방지를 위하여 뒷자리를 암호화 처리한다.

r. 기타 발주기관 요구사항

④ A4 규격의 책자로 양면 인쇄하고 무선무사철로 좌철하여야 한다.

(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 : 설계방향, 관계법령(지침, 가이드라인) 검토, 비교검토, 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 : 설계방향, 관계법령(지침, 가이드라인) 검토, 비교검토, 전력간선, 전등

전열 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 통신분야 : 설계방향, 관계법령(지침, 가이드라인) 검토, 비교검토, 통신선로, 방송설비, 감지설비, 세부공정계획, 세부공사비 산정 등

⑥ 토목분야 : 도로 및 포장설계, 지반조사, 흙막이 공법 및 가시설 공법 검토, 주요공법 및 주요재료 선정, 골재원 및 사토장 선정 , 배수처리계획(공사중계획 포함), 신기술.신공법 선정에 관한 사항, 공정계획, 건축 및 구조물 기초공법 선정, 공사비산정 등 추가

⑦ 조경분야 : 식재 및 시설물 계획, 옥상녹화계획, 수목이식계획, 세부공정계획, 세부공사비, 유지관리계획, 기존수목 현황도 등

(3) 각종계산서

① 시설물별 내진설계 기준에 따라 내진설계 내용을 명시

② 해당 건축물 내 구조계산서(건축), 전력부하계산서, 조도계산서(시뮬레이션 포함), 전압강하계산서, 변압기·발전기 용량계산서, 차단기 선정 계산서, 접지계산서, 방송앰프 부하계산서, 냉난방 부하계산서, 기계설비용량 계산서, 에너지 절약계획서 등을 포함한다.

③ 물량산출서

a. 수량산출은 타인이 알 수 있도록 객관적으로 표현하여야 하며, 각 공종별로 집계표를 작성하여야 한다.

b. 공종별로 산출된 물량이 누락 또는 과다 산출되었는지를 알 수 있도록 세부 산출내용에 대한 체크리스트를 작성하여 물량산출서 앞에 첨부 하여 제출한다.

(4) 설계도면(건축, 기계, 전기, 통신, 소방, 토목, 조경 등)

① 설계도면은 현장을 실측하여 이해가 쉽도록 작성한다.

② 설계도면은 한글(필요시 부분적으로 영문 사용, SI Unit), 아라비아 숫자를 사용하여 작성한다.

③ 모든 설계도면에는 도면작성자, 검토자, 책임기술자가 적정여부를 확인한 후 서명 또는 날인하여야 한다.

④ 설계도면에는 주석(Note)난을 만들어 구조물 설계방법, 사용재료의 종류 및 강도, 주요설계조건, 시공 시 유의사항 및 특기사항을 수록한다.

⑤ 설계도면에는 관련 도면란을 만들어 해당도면과 주요 관련 있는 도면들 번호 및 도면명을 표기한다.

⑥ 모든 도면은 CAD SYSTEM을 이용하여 작성하고 그 결과를 USB에 담아 제출한다(각 파일은 캐드 파일과 일반 범용 그래픽 파일로 변환된 파일을 함께 구분하여 제출한다)

(5) 건축물관리계획서 등 작성

① 건물 준공 후 유지관리에 필요한 건축물관리계획서를 각 분야별로 상세하게 작성

하여 사용 승인 시 제출한다.

② 유지관리에 필요한 비용, 인력, 장비 등이 포함되어야 한다.

(6) 공사시방서

① 공사시방서는 표준시방서와 전문시방서를 기준으로 작성한다.

② 공사시방서에는 다음과 같은 사항이 포함되도록 한다.

a. 적용범위, 용어의 정의, 설계도서 적용의 우선순위, 설계도서 검토의무 등에 관한 상세 사항

b. 해당 건설공사 표준시방서 및 전문시방서, 관련법규 및 지침, 제 기준의 명칭

c. 계약문서의 계약조건 이외의 필요한 계약조건에 관한 사항

d. 관련법규에 따른 요구사항 및 조건에 관한 상세 사항

e. 시공자가 작성하여야 할 시공 상세도 목록, 부수, 작성기준 등 필요한 사항

f. 시공자가 제출할 각종 보고서 및 서류 등에 관한 방법, 시기 및 절차 등에 관한 세부사항

g. 발주기관과 시공자 사이의 책임범위 및 한계

h. 각종검사, 기성지급, 설계변경 등에 대한 절차・방법・시기

i. 공사관리, 공정관리, 품질관리, 안전관리, 환경관리 등에 대한 상세 사항

j. 주요공정별 시공방법 및 절차, 시험방법, 허용오차, 사용자재, 사용 장비, 소요인원 등에 대한 상세한 규정

k. 공사전반에 관한 주의사항 및 절차

l. 기타 주요공사 사항

③ 공사시방서 작성요령

a. 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

b. 공사시방서는 전문시방서 공종분류 체계에 맞게 작성하고, 자재・입찰절차・ 공사비・공사여건 등을 고려하여 공사조건에 적합하게 전문시방서 내용을 수정・보완하여 작성하여야 한다.

④ 공사시방서 작성 일반사항

a. 공사시방서는 전문용어를 사용하고, 정확하고 완전하며 간단명료하게 작성하여 해석에 이견이 없도록 한다.

b. 계약상 필요한 모든 사항이 포함되도록 작성한다.

c. 표준양식을 사용하도록 하고, 되도록 작성형식의 일관성을 유지하도록 한다.

d. 공법 및 공종에 맞는 자재, 장비, 인원을 선정한다.

e. 공종 전반에 대해 기술하며, 목차는 가능한 한 공사 순서대로 작성한다.

f. 현실적으로 가능한 방법 및 내용으로 작성한다.

g. 공사기성에 관련된 사항은 이해가 명확하도록 한다.

h. 발주기관의 의도를 정확히 파악하고, 발주기관의 용역감독자, 계약상대자, 감리자 등이 직면할 수 있는 어려움을 감안하여 신중히 작성한다.

i. 사용자재에 있어서는 독과점 품목인 경우를 제외하고는 제조회사의 고유제품명을 표기할 수 없으며 학술적 명칭을 사용하여야 한다.

j. 정확한 문법을 준수하고 오자, 오기 등이 없도록 작성한다.

(7) 공사내역서

① 공사내역서의 작성은 정부제정 관련공사 표준품셈을 참조 발주기관과 협의하여 적용하여야 하며 내역서(일위대가표, 단가산출서 포함)은 EMS 프로그램 등 상용프로그램으로 사용하되 EXCEL 프로그램으로 변환하여 작성 제출한다.

- 조달청 공사원가호환규정 및 코드에 따라 작성되고 호환규정검증시스템에서 오류가 없음이 확인된 EXCEL 파일로 제출

② 공사비 내역서는 국토교통부 '건설공사 실적공사비 적용 공종 및 단가'를 협의하여 적용하고 "행정안전부 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령" 및 건설공사 표준안전관리비 계상기준 및 사용기준에 의하여 산출한다.

a. 재료비

- 조달청장이 조사하여 통보한 가격(조달정보 게재 가격)으로 한다.
- 조달청 조달정보에 미 수록된 자재는 기획재정부에 등록한 전문기관에서 조사, 공표한 2가지 이상의 물가지 가격 중에서 최저가격을 적용 하여야 하며, 단가조사서를 작성하여 제출하여야 한다.
- 상기에서 조사, 공표한 가격이 없는 경우 2 이상의 사업자에 대하여 당해 물품의 거래가격(견적)을 조사하고 정확하게 확인하여 적용한다. 단, 그러하지 못할 경우에는 그 타당한 사유를 기재하여야 한다.

b. 직접노무비 : 대한건설협회 및 중소기업중앙회 등에서 공표한 시중노임을 적용한다.

③ 공사비는 예정공사비를 기준으로 하여야 한다.

④ 공사비에는 지장물 이설비, 필요시 에너지 인입 공사비 및 폐기물처리비(100톤 이상 시 별도 작성) 등이 포함되어 내역서에 표기하여야 한다.

⑤ 내역서 비고란에 일위대가표의 해당코드번호를 필히 기록하고, 일위대가가 없는 자재의 경우 단가산출조서에 그 근거를 기록한다.

⑥ 표준품셈에 명시되지 아니한 특수사항에 대하여는 외국의 관련 자료를 인용할 수 있으나 이 경우 국내의 기술수준과 여건이 감안되어야 한다.

⑦ 주요자재 수량은 별도 집계로서 작성하여야 한다.

⑧ 복합단가의 산출은 일위 대가표를 작성하여 국내관련 기준 및 외국의 사례를 참조 작성하여야 한다.

⑨ 정부기관 준용품셈, 기타 적산 참고자료를 적용 시는 반드시 근거를 제시하여야 한다.

⑩ 운반비는 목적지, 운반장비, 운반거리, 도로상태(속도 등), 목적지까지의 이동 경로 등 운반비 산정에 따른 세부 산출내역을 첨부해야 한다.

⑪ 수량의 산출은 국토교통부 발행 적산요령을 기준 산출하되 내역과 근거를 알아보기 쉽도록 품목별 부위별로 작성 집계하며, 작성방법은 다음 규정의 기준에 따라 작성한다.

a. 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 및 시행령, 시행규칙

b. 지방재정법 및 동법 시행령,재무회계예규

c. 기타 관련법규 및 기준

⑫ 공사내역서 작성시 굴착공사에 따른 공사장 및 주변 계측 등 안전관리를 위한 관리비용 추가를 검토하고, 시방서는 '공사장 지하수 관리 매뉴얼'을 준수하여야 한다.

(8) 예정공정표 작성

우기·동절기 등 공사 중지 기간 및 출퇴근 시간대 공사로 인한 교통체증 등 시민불편 유발 여부를 충분히 고려하여 공정관리 전문가가 참여한 적정 공사기간을 산정하여야 하며, 예정공정표는 PERT- CPM 기법에 의한 Network 공정표를 공사량에 맞게 정확하게 작성하며 A3 규격으로 대표자 날인후 제출 한다.

(9) 인·허가 도서

① 인·허가 도서 작성

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

(10) 설계도서 검토

① 검토 방법

a. 설계시행 책임기술자가 검토

b. 먼저 각종계산서 확인 검토

c. 확인된 계산서와 도면 일치여부 검토

d. 공사분야별(건축, 기계설비, 전기설비, 통신설비 등) 도면 일치 여부 검토

② 제출도면

검토 및 수정완료 후 도면상에 검토자 소속, 직, 성명 기재 및 서명하고 수정 완료된 설계도서 및 검토도면 1부 제출

③ 제출시기 : 중간검토 및 준공 시 제출

(11) 기타

① 수량산출서 작성 시 자재할증, 손율, 고재처리 등은 건설공사 표준품셈에 준한다.

② 도면의 크기는 A3 규격을 사용하는 것을 원칙으로 한다.

③ 모든 보고서, 계산서, 공사시방서, 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 계획 설계 , 중간(기본)설계 납품, 실시 설계도면 납품으로 구분하며 도서작성 구분 '제2종(보통) 중급'에 해당하는 도서를 작성한다

a. 계획설계(검토협의) : 착수일로부터 0.5개월 이내(설계공모안 대체)

b. 중간설계(기본설계) : 착수일로부터 1.5개월 이내

c. 실시설계 최종납품 : 착수일로부터 7개월 이내

② 성과품 종류 및 납품부수

a. 계획설계 성과품의 종류 및 납품부수

납 품 목 록	규 격	수 량	비 고
계획 설계(안)	A3	3	설계공모안으로 대체
현장조사보고서	A4	3	필요시 유사시설견학보고서 포함
분야별 계획서	A3	3	
관련법규 검토서	A4	3	

※. 위 제출목록 전부를 USB로 제작하여 제출

b. 중간설계 성과품의 종류 및 납품부수

납 품 목 록	규 격	수 량	비 고
중간설계보고서	A4	3	
중간설계 도면(A3반책)	A4	3	전 공종 분리 (건축, 토목, 조경, 기계, 전기, 통신, 소방)
내역서(관급내역서)	A4	3	개략 공사비
계산서	A4	3	중요시설
공사시방서	A4	3	특기시방
에너지절약계획서 관련검토서	A4	3	
에너지효율등급 및 제로에너지 인증 관련 검토서	A4	3	
장애물없는 생활환경 인증 관련 검토서	A4	3	

c. 실시설계 성과품의 종류 및 납품부수

납 품 목 록	규 격	수 량	비 고
종합보고서	A4	6	통합
설계설명서	A4	6	통합
설계 도면(A3반책)	A4	6	전 공종 분리 (건축, 토목, 조경, 기계, 전기, 통신, 소방)
설계 도면(A3편철)	A3	6	전 공종 분리 (건축, 토목, 조경, 기계, 전기, 통신, 소방)
계산서	A4	6	
내역서	A4	6	
내역서(관급내역서)	A4	6	
수량산출서	A4	6	
단가산출서	A4	6	견적서 포함(3업체 이상)
일위대가표	A4	6	
일반시방서/특기시방서	A4	6	
관급시방서	A4	6	
조감도, 투시도	가로90㎝* 세로60㎝	3	표구(액자) 2개 포함
조감도(사진)	8“*10”	5	
공정표		6	전공종 포함
USB		2	공종별 통합
에너지효율등급 및 제로에너지 예비인증서		1	
장애물없는 생활환경 인증 우수등급 예비인증서		1	
각종 인허가 및 심의(심사), 평가 관련 자료		1	
기타 발주기관 요구사항			

※. 발주기관과 수급인의 협의 후 표의 내용은 조정될 수 있다.

※. 건축도면에는 전 공종 포함 전체 본을 제본하고 토목, 조경, 기계, 전기, 통신, 소방도면은 해당 파트만 제본한다.

※. 위 제출목록 전부를 USB로 제작하여 제출

<서식1> 용역업무 수행계획서 책임기술자 명단

○용 역 명 :

○용역기간 :

○용역회사 :

○용역참여자(총괄·분야별 책임 및 참여기술자)

연별	분야별	설계참여기술자 (설계사,감리사)					서명 (실명)
		참여세부 과업내용	참여기간	성 명	생년월일	자격증번호	

<서식2>

설계용역자문 참여기술자 명단

(회사대표, 책임·분야별·참여기술자 등)

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

※ 설계용역 자문회의 각 자료 첫장에 표기

<서식3> 설계용역 종합보고서 책임기술자 명단

○용 역 명 :

○용역기간 :

○용역참여자(총괄·분야별 책임 및 참여기술자)

기술분야	설계참여기술자 (설계사, 감리사)						서명(실명)
	성 명	직책	주민등록번호	자격종목 및 등록번호	참여기간	참여세부 수행내용	

자격종목 : 국가기술자격법상의 자격을 기재하고 하단에 등록번호를 기재

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

주민등록번호 뒷자리는 -***으로 표기