설계용역 과업지시서

합천중학교 · 합천고등학교
공간재구조화사업 설계용역

2026. 8.

경상남도교육청
GYEONGSANGNAMDO OFFICE OF EDUCATION

[미래학교추진단]

목 차

Ⅰ. 총 칙 ····· 1
1. 개 요 ····· 1
2. 일반 사항 ····· 5
3. 일반 지침 ····· 6
4. 준수해야할 법·제도 ····· 17

Ⅱ. 설계단계 지침 ····· 24
1. 목 적 ····· 24
2. 기본방향 ····· 24
3. 설계범위 ····· 32
4. 미래학교 공간재구조화 특화계획 ····· 36
5. 배치계획 ····· 46
6. 건축계획 (사전기획 보고서) ····· 53
7. 토목 계획 ····· 68
8. 조경 계획 ····· 77
9. 기계설비 계획 ····· 84
10. 환경 및 생태 계획 ····· 103
11. 지역사회 소통 및 복합이용 계획 ····· 109
12. 실별 계획 ····· 110

Ⅲ. 성과품 작성 및 납품 ····· 135

Ⅰ. 총 칙

1. 개요

가. 사업명: 합천중학교·합천고등학교 공간재구조화사업 설계용역

나. 배경 및 목적

1) **(시설 노후화)** 합천중학교・합천고등학교 본관동은 각 1978년, 1973년에 건축되어 현재 40년 이상 경과한 건물로 경상남도교육청 미래학교 공간재구조화사업 대상에 선정되어 기존 본관동을 철거하고 새롭게 개축을 통해 미래교육 변화에 능동적으로 대응할 수 있는 교육시설을 구축함과 동시에 쾌적하고 안전한 교육환경을 조성하기 위하여 본 설계공모를 추진

2) **(미래학교 공간재구조화)** 합천중학교・합천고등학교 미래학교 공간재구조화사업 본관동 개축을 통해 수요자 중심의 교육혁신과 공간혁신, 그린학교, 스마트 인프라, 지역사회 연계, 노후시설 개선, 안전한 학교환경의 방향과 내용을 제시하고, 나아가 변화하는 미래사회를 주도할 지속가능한 새로운 학교의 기준점 제안

3) **(설계 방향)** 본 설계 공모를 통해 기존학교 시설이 가진 한계를 극복하고, 사용자가 요구하는 미래교육에 기반하며, 특히, 해당 학교만의 미래교육 운영이 가능한 특화공간을 마련하고 다양한 교수・학습방법 실현이 가능한 유연한 학습환경을 구축하는 창의적인 건축적 아이디어 제안 필요
개정교육과정 실현, 교육 인프라 디지털 전환, 건물과 외부공간의 그린적 요소 적용, 학생수 감소 등에 대응한 유휴공간 활용 방안, 지역사회와 상생하는 학교마을 등 미래사회에 필요한 교육과정 연계와 지속가능한 학교환경 조성을 위한 대응 전략 수립 필요

다. 설계 개요

1) 위치

- (합천중) 경상남도 합천군 합천읍 합천리 282번지
- (합천고) 경상남도 합천군 합천읍 합천리 293번지

2) 부지 면적

- (합천중) 15,934㎡
- (합천고) 20,537㎡

※ 지반등급(2019년 및 2021년 내진성능평가 당시 지반조사보고서 결과)

- KBC 2016(건축구조기준): Sc(매우 조밀한 토사지반 또는 연암 지반)
- KDS 41 17 00(국토교통부 건축물 내진설계기준): S2(얕고 단단한 지반)

3) 사업 규모

(1) 연면적

① 금회 개축 및 (별동)증축(본관동 2동 및 공유동 1동)

- 개축: 합천중 본관(2,372.56㎡, 지상 2층, 철근콘크리트조)
- 개축: 합천고 본관(2,049.79㎡, 지상 2층, 철근콘크리트조)
- 증축: 합천중·고 공유동(362.88㎡, 지상 1층, 목구조)

※ 공유동은 「경남형 에너지자립형 모델학교」로 제로에너지 1등급 건물 설계 및 내외부 80% 이상 목질화(구조체 포함)를 적용한 특화공간으로 설계되어야 함

② 금회 철거

- 합천중 기존 본관 3,442.92㎡, 지상 3층, 철근콘크리트조
- 합천고 기존 본관 3,205.69㎡, 지상 3층, 철근콘크리트조

※ 건축 연면적은 **반드시 제시된 면적 내로 계획**하고, 실별 면적은 ±3% 이내 허용

※ **사업 규모는 변경 불가**. 제시된 연면적 내로 계획

※ 연면적 산출 시 별도 제공되는 **스페이스 프로그램을 참고**하여 작성

※ 완성연도 학급수는 변경될 수 있으며, 그에 따른 교실 수도 달라질 수 있음

(2) 건 폐 율 : 20% 이하(관련법령, 해당지역의 조례 및 고시 등)

(3) 용 적 율 : 100% 이하(관련법령, 해당지역의 조례 및 고시 등)

(4) 층　　수 : 지상 2층(배치에 따라 발주처와 협의)

(5) 주요용도 : 교육연구시설(중학교 및 고등학교)

(6) 계획 학급수

- (합천중) 일반 8학급, 특수 1학급
- (합천고) 일반 6학급, 특수 1학급

라. 예정 총공사비 : 금15,586,001,450원(부가가치세 포함)

마. 예정 설계용역비: 675,110,000원(부가가치세 포함)

※ 건축, 토목, 조경, 기계설비, 철거, 폐기물처리 등 포함(전기·통신·소방공사 별도)

※ 총 예정사업비 및 설계용역비는 발주기관의 사정에 따라 변경될 수 있음.

※ 본 설계비에는 장애물 없는 생활환경(BF) 예비인증 및 제로에너지 건축물 인증, 녹색건축인증 등 각종 인증에 따른 업무수행비, 지질조사비, 지장물조사, 설계안전성검토 및 설계안전보건대장 작성, 건축물 해체계획서, 설계의 경제성 등 검토(VE)에 따른 설계업무협조(별도 발주), 재생에너지공급 의무화 제도, 범죄 예방 환경설계(CPTED)계획이 포함되어 있음.(BF예비인증, 녹색건축 예비인증, 제로에너지 및 에너지효율등급, 에너지절약계획서 수수료 포함)

바. 설계용역 기간 : 당선자와 계약 후 설계용역 착수일로부터 270일간(공휴일 포함)

사. 발주기관 : 경상남도교육청

– 사업(계약)기관: 경상남도합천교육지원청 행정지원과

– 담당자

1) 행정지원과 이선호 [☎ 055-930-7101, E-mail(seonho9552@korea.kr)]

1) 행정지원과 박민음 [☎ 055-930-7102, E-mail(qkr1637@korea.kr)]

아. 과업범위

1) 설계(계획설계, 중간설계, 실시설계)/용역(합천중학교 및 합천고등학교 각각 지질조사 NX 2공, 탄성파조사 1공)

2) 현황 측량 및 지장물 조사

3) 사후 설계관리(준공도서, 건축물관리대장생성 및 준공서류 작성 제출)

4) 녹색건축 예비인증: 일반등급

5) 제로에너지건축물 예비인증(에너지효율등급 예비인증 포함): 4등급

※ 공유동(362.88㎡)에 대해서는 1등급 적용

6) 장애물 없는 생활환경 예비인증

7) 설계안전성검토(검토 수수료 미포함), 설계안전보건대장 작성

8) 설계의 경제성등 검토(VE)에 따른 설계 업무 협조(별도 발주)

9) 연결통로 설치 등 기존동과의 연계를 위해 기존동 일부 철거가 수반될 경우, 기존동 내진성능확보 및 복구 계획 포함

10) 조감도(A2)

11) 건축물 해체계획서 작성

12) 상세시공도서 작성

13) 각종 심의 자료 작성

14) 미래형 공간구성 및 색채 디자인 설계

15) 건축, 토목, 조경, 기계설비, 내진확보 설계 등 철거, 폐기물처리, 에너지 절약설비, 신재생에너지(해당 시) 등 설계업무 포함

16) 건축물관리법 제11조제4항에 따라 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 제3항에 따른 건축물관리계획의 적절성 검토 결과를 제7조에 따른 건축물 생애이력 정보체계에 등록이 원칙으로 건물 준공과 동시에 건축물관리대장등재에 필요한 일체의 서류를 제출 및 건축물생애이력시스템에 입력

17) 교육시설안전인증 최우수등급 기준을 고려하여 설계 계획에 반영 및 별도 도서작성제출(인증주기 최우수 10년)

18) 각종 건축 및 관련 인·허가시 필요한 검토 및 제반서류 등, 기타 발주청이 요구하는 사항

19) 설계도서 작성기준은 『공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준[국토교통부고시]』, 『기본설계 등에 관한 세부 시행기준[국토교통부고시)]을 적용하되, 경상남도교육비특별회계예산편성 기본방침 우선 적용

20) 경상남도교육청 건설신기술 활용 촉진 조례 제8조(설계반영의무)③발주청이 건설공사 설계 시 관련 신기술이 있음에도 다른 유사 기술이나 기존 기술을 적용하려는 경우, 발주청의 자체 검토과정을 거쳐 그 사유를 교육감이 정하는 바에 따라 설계보고서 기록

자. 기타사항

1) 설계용역 과업 지시서 내용을 숙지하고 사업비 예산액 등을 고려하여 총 연면적은 고정하고, 실별 면적만 조정가능

2) 건축물 내 배치 및 평면은 운영 목적에 적합한 규모로 계획하되 향후 확충에 대비한 구조 등에 대하여는 발주청의 요구에 따라 계획을 수립할 것

3) 합천중학교·합천고등학교 본관동 미래학교 공간재구조화사업 “사전기획 결과보고서(별첨)의 내용 참고, **설계공모지침서를 반드시 숙지**하여 설계에 반영할 것

4) 학교구성원, 발주기관 관계자 등과 긴밀한 협의를 통한 설계안을 완성할 것

5) “합천중학교·합천고등학교 미래학교 공간재구조화사업 설계용역”에 대한 일상감사의 의견(지적사항)을 숙지하여 조치가 필요한 사항은 설계에 반영할 것
6) 시설의 특성에 따라 유사 시설의 공용 방안을 검토하여 운영의 효율을 기할 수 있도록 계획할 것
7) 본 설계 용역 성과물의 저작 재산권은 행정안전부 예규 제332호 지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준 제9장 계약 일반조건에 따름(용역 저작권 귀속의 공동소유 이행 등)

2. 일반사항

가. 착수신고서 및 기타 제출서류

1) 계약상대자는 계약 시 착수신고서 제반 서류를 제출하여야 한다.
: **경상남도교육청 홈페이지**<정보공개<계약정보<계약절차안내<용역안내<용역계약 관련 제출서류 목록 다운로드<용역계약 관련 각종 서식 다운로드 **활용**
2) 계약상대자는 필요시 제반 서류를 제출하여 승인을 득하여야 한다.
가) 용역 기성부분 검수원
나) 납품 기한 연기원
다) 납품 검수원
라) 기술협정(하도급) 통지 등 기타 용역 수행에 필요한 사항

나. 과업수행계획서

계약상대자는 착수신고서 제출시 아래 내용이 포함된 과업수행계획서를 작성 제출하여야 한다.

1) 관련분야별(건축, 토목, 조경, 기계, 색채 등) 업무범위와 책임한계
2) 분야별 책임기술자 및 참여기술자 조직표
3) 분야별 책임기술자 및 참여기술자 조직표
4) 설계품질 보증계획
5) 각 분야별 인력투입계획
6) 기타 본 과업에 필요하다고 판단되는 사항

다. 업무협의 및 공정보고

계약상대자는 착수신고서 제출 후 발주처와 협의하여 주 1회 정기적인 업무협의회를 원칙으로 하며, 업무추진 공정에 따라 적정 조정한다.

라. 관련기관 인·허가 및 협조

1) 계약상대자는 본 과업과 관련하여 관련기관의 건축인·허가에 필요한 서류를

작성하여 제출하여야 한다.

2) 계약상대자는 본 과업수행 중 구조물 등의 계획 및 설계시는 발주처와 협의 한다.

3) 계약상대자는 과업부지 내·외 지하지장물의 매설여부(도시가스관, 상·하수도관, 기타) 및 도시가스 공급가능여부, 전기·전화 공급지점 등을 계약상대자 책임하에 관련 기관과 협의한 후 설계에 반영하여야 하며, 협의 결과를 발주기관에 보고 한다.

4) 계약상대자는 동 사업 인·허가사항에 대하여 발주처와 협의하여 가능한 용역기한 내에 건축승인 등 모든 인.허가 및 공사계획, 사용전검사 등의 행정절차를 수행하여야 한다.

5) 각종 인·허가에 소요되는 비용은 계약상대자가 부담한다.

마. 설계 타당성 등 각종 심의위원회 심의등

1) 계약상대자는 경상남도교육청의 각종 심의위원회의 자료제출 요구 시 심의자료를 제출하여야 한다.

2) 설계심의에 대한 방법 및 시기는 별도로 정할 수 있다.

3) 계약상대자는 각종 심의회에서 제시된 의견에 대하여 설계 반영 여부를 발주처와 협의하여 결정하되, 심의결과 지적사항을 수정·보완하여 실시 설계에 반영한다.

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

바. 설계시에 적용하는 재료

1) 본 설계 용역에 적용하는 각종 재료와 제품은 KS규격에 따라 제작되었거나 동등 이상의 품질을 갖고 있는 것이어야 한다.

2) 신기술·특허 등을 설계에 포함하려는 경우에는 반영의 필요성과 유사 기술과의 비교자료 등을 첨부하여 발주처와 협의하여야 한다

3) 건축자재 등을 설계에 반영할 때에는 주요자재에 대하여 비교 분석 자료를 검토하여 설계에 반영토록 한다.

사. 계약상대자와의 업무한계

다수의 계약 상대자가 공동계약 또는 별도 계약으로 일정 지역 내의 과업을 수행하여 서로간의 업무 한계가 명확하지 못할 우려가 있는 경우, 대표자 책임하에 계약 상대자간의 업무 한계를 명확히 구분하여야 한다.

아. 과업의 변경 등

본 과업수행 중 발주자의 사업계획 변경 등에 따라 변경사항이 발생될 경우에는 본 과업의 일부 또는 전부를 중지하고 정산처리하거나 과업의 범위를 조정·변경할 수 있다.

3. 일반 지침

가. 공통사항

1) 적용 요령

가) 본 과업지시서에서 제시된 사항은 계약상대자가 임의로 해석할 수 없으며, 내용이 불분명하거나 명시되지 아니한 사항에 대하여는 발주처와 협의한다.

나) 발주처 및 관계 부서와 긴밀한 협조 체제를 유지하고 분야별 전문가의 참여를 유도, 보다 광범위한 의견을 집약시킨다.

다) 설계도면 및 시방서에 특정 제품명을 사용할 수 없으며, 부득이한 경우 발주처와 협의후 반영할 수 있다.

나. 설계 시 유의 사항 및 특기사항

1) 예산 범위 내 설계 할 것

2) 학교건축, 미래형 교육 공간구성 및 색채 디자인에 대한 자료수집을 위하여 타시도를 포함하여 2~3교 이상 선진 학교 견학을 실시하고 보고서를 제출할 것

3) 건축재료는 경제성, 내구성, 안전성 등을 고려하고 외장의 화려함 등을 지양하며, 특수마감재(AL복합패널, 알루미늄 시트)의 과다한 적용이 발생되지 않도록 설계를 고려할 것

4) 주차공간은 법적 주차대수 이상으로 충분히 확보하고, 최대한 많은 차량을 수용할 수 있도록 계획에 반영할 것(최소 법정 주차대수 기준의 150% 이상)

5) 용역발주 후 40일이내 기본계획을 확정하고 '설계용역 기본계획 설명회'를 실시한 후 60일이내 중간설계 도서를 제출할 것

☞ 중간설계도서: 건축, 토목, 조경, 기계설비 각 공정별 검토 가능한 도면

☞ 석면 철거, 건축물 해체공사 등 선 납품이 필요한 공종은 일정을 협의하여 먼저 납품할 수 있도록 한다

6) 용역발주 후 30일이내 지질조사를 실시하고 결과물에 따른 구조 및 기초공법을 선정할 것

7) 지반면 아래의 지하구조물(PIT실, 점검구 등) 발생 시 누수 및 결로 등의 방지계획을 수립할 것

8) 미래형 교육 공간* 및 색채디자인을 위해 해당분야 전문가** 참여하여 설계에 반영할 것

* 미래형 교육 공간 : 각 실별 공간을 일률적인 학습공간에서 탈피하여 학생들이 주도적으로 참여하는 학습과 놀이 및 휴식의 조화를 이룰 수 있는 다양한 공감형 공간
(예: 알코브구역, 포켓공간, 놀이형 벽체구성, 낙서장, 수납공간 등)

** 해당분야 전문가: 색채·시각·실내디자인 등을 전공한 자로 대학강의 등이 가능한 자
(필요 시 교육청 디자인자문 전문가 풀 추천 가능)

9) 조감도 작성 및 제출 시 여러방향(최소3방향 이상)에서 보일 수 있도록 출력하여 제출할 것
(중간설계 단계에서 1컷)

10) 설계용역 완수일 기준 최소 30일 이전에 각 공종별 산출내역서(초기내역)를 제출할 것

11) 옥상 파라펫의 균열방지를 위한 구조 및 마감방법을 제시할 것

12) 현장 근로자의 편의증진을 위하여 가설사무소 등의 시설을 세부적으로 표기할 것

가) 가설사무소 : 단순한 컨테이너를 지양하고 적정규모 이상의 패널 구조물

가) 가설화장실 : 부지 인근 오수관로 등을 확인 후 가능한 수세식 가설화장실 설치

13) 건물 외부 및 내부를 포함하여 3개 이상의 색채계획도 작성

가) 건물내부 : 각 교실은 물론 복도, 계단실 등의 모든 공간을 포함하여 작성
(학년별, 층별, 위치별 등)

나) 복도 휴게공간 등 적정면적이 확보되는 공간은 사인, 벽화 등의 디자인 요소 적용

14) 과업범위의 내용 중 금회 설계용역에 적용이 어려운 부분은 발주처와 협의할 것

15) 오염 물질을 다량 방출하는 자재(도장재, 접착제, 목재 등)는 친환경 건축자재로 설계 하고, 공사완료와 동시에 시공자가 녹색건축 본인증을 취득하여야 함을 고려하여 친환경 자재기준 등에 대한 내용을 특기시방서에 명기할 것

16) 특기시방서에 준공일 이전에 “실내 공기질” 에 관한 점검을 전문기관에 의뢰하여 측정한 결과를 준공계에 첨부하여 제출토록 명시하고, 베이크아웃 등으로 건축자재나 마감재료에서 나오는 유해물질을 제거하도록 명시 및 확인검사비를 공사내역에 반영할 것(학교보건법, 환경보건법 참고)

17) 시방서(일반/특기) 작성 시 최근 사회적 이슈・정책방향, 인근지역 등을 폭넓게 조사 후 반영할 것(빛공해, 각종 자재 기준 및 요구성능, 화재감시자, 설비 소음 영향 등)

18) 자연재해를 감안하여 옥상 구조물, 각종 외부 구조물, 커튼월에 대한 구조계산을 반드시 실시하고, 내진 설계 시 「KDS 41 10 15 건축구조기준 설계하중 [표3.2-1](기본등분포활하중)」 의 용도별 최솟값을 만족하도록 설계할 것 (※서고, 창고, 기계실 등)

19) 내진설계 시 비구조요소(채움벽, 허리벽 등) 반영할 것

20) 각 실 내부의 벽체(콘크리트 벽체 등), 화장실칸막이, 마감재(타일) 등은 내구성과 보수, 유지관리 등을 감안하여 선정할 것

21) 실내 및 비구조물의 설계 시 마감재(천장재), 벽체(비내력벽, 타일), 각종 배관은 자연재해 등에 대비될 수 있도록 고려할 것
22) 사용자들과의 협의 시에는 사용자협의서를 반드시 작성하고, 협의 · 확정내용 등은 반드시 문서로 제출할 것
23) 자연재해 · 화재 등 유사 시 피난 · 대피 · 방화 등에 대처할 수 있도록 설계지도 및 감독할 것
24) 공사기간 중 임시사용 교사, 이용자 동선, 주차장, 통학로 등을 충분히 검토하여 적절한 안전시설을 계획할 것
25) 범죄예방환경설계(CPTED) 적용 철저[※범죄예방 건축기준 고시(국토교통부 고시) 의 [별표 1] 건축물 창호의 침입 방어 성능기준 등]
26) 건축물의 외벽 마감재료는 「건축물의 피난 · 방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 제24조(건축물의 마감재료) 등 관련 규정에 적합하도록 계획
27) 창호상세도에 창틀외부로부터 복층유리 선단까지 거리(수평자재-상 · 중 · 하부, 수직자재-좌 · 중 · 우측)를 “치수” 란에 반드시 표기할 것
28) 기존 건물사용에 대한 명확한 내용 표시(※ 증축건물 준공 후 기존 건물철거)
29) 협의 및 각종 설명회 시 설계 이해도 향상을 위한 자료로 작성(스케치업, 레빗)하여 제시할 것
30) 어린이활동공간에 있어 ‘환경보건법’ 및 동법 시행령 ‘(별표2) 어린이활동공간에 대한 환경안전관리기준’을 준수하여야 함

다. 책임과 업무 한계

1) 용역의 추진 절차

가) 본 용역의 목적, 범위, 공정계획, 예산 범위 등 사업계획을 파악하여 최상의 계획 및 설계가 되도록 해야 한다.
나) 합리적인 설계를 추진하기 위해 용역 착수 시 발주처가 요구하는 모든 조건과 기준을 충분히 검토하여야 한다.
다) 계약상대자는 발주처 승인 없이 과업의 범위에 어떤 변경도 행할 수 없다.
라) 계약상대자는 건축과 관련된 각 전문 분야에 대한 용역의 각 단계별 성과품을 작성하여 그에 대해 총체적 책임을 진다.
마) 설계는 관련법규와 계약조건, 발주처와 협의된 기본설계 조건을 만족하여야 한다.
바) 계약상대자는 설계 용역 중 관련 자료를 인용할 수 있으며, 계약 조건 또는 제공된 자료의 문제점이나 상이점에 대하여 즉시 발주처에 알려야 한다.
사) 계약상대자는 계약의 범위 내에서 설계를 수행하는 동안 대지의 실제 상황을 파악하고, 모든 설계도서에서 실제 조건을 정확하게 표시 반영하여야 한다.
아) 용역 수행 중 계약당사자간에 발생하는 분쟁은 협의에 의하여 해결한다.

만일 협의가 원만히 이행되지 아니할 때에는 관계법령이 정하는 바에 따라 조정위원회 등의 조정, 중재 또는 법원의 판결을 따르되 분쟁기간 중이라 할지라도 계약상대자는 본 용역의 수행을 중지하여서는 아니 된다.

자) 계약상대자는 설계 추진과정에서 건축, 토목, 기계, 조경 등 각 공종 별로 긴밀히 협조하여 세부 설계내용이 서로 달라 문제점이 발생하지 않도록 해야 한다.

차) 계약상대자는 용역 종료 후라도 공사 진행과정에서 설계하자가 확인되거나 수량산출서, 설계도서, 내역서 등 성과물간의 불일치 등으로 설계변경 등이 필요하여 발주처가 이에 대한 보완자료 및 변경도서를 요구하였을 경우 계약상대자는 자신의 비용으로 지체없이 이를 이행하여야 한다.

2) 공정 보고

가) 공정보고는 매월 정해진 날짜에 발주처에 제출되어야 하며, 만약 공정이 지연되면 그 사유를 명시하고 적절한 **만회대책을 수립(10%이상 지연 시)** 하여야 한다.

단, 정기협의 등으로 원만하게 공정이 추진될 경우 생략할 수 있다

나) 인·허가 및 승인

- 용역 착수 시 인·허가 및 승인이 요구되는 사항에 대하여 업무 범위를 명확히 하고, 필요한 경우 발주처의 협조를 받아 필요한 서류를 작성함과 동시에 인·허가(협의)를 받을 수 있도록 하여야 한다.
- 건물 준공과 동시에 건축물관리대장 등재에 필요한 일체의 서류를 제출한다.

다) 보안

- 업무 내용의 비공개 : 계약상대자는 발주처와 업무 수행 중 알게된 내용과 각 단계별 성과품, 기타 자료에 대하여 발주처의 승인없이 공개해서는 안 된다.
- 검토 및 협의 창구 단일화 : 계약상대자와 발주처의 관계에서 성과품, 보고서 등에 대한 검토 및 협의 창구는 단일화하여 보안 유지가 용이하도록 한다.

라) 설계도서의 저작권 : 본 설계도서의 저작 재산권은 발주처와 설계자에 있다.

마) 과업 변경(발주처 승인에 의한 업무내용 변경 시 계약변경)

- 업무 내용 변경은 발주처와 설계자가 문서화를 통하여 상호 승인을 하여야 하고, 이는 계약 변경의 근거 서류가 된다.
- 계약서 및 본 과업지시서에 명기되지 아니한 사항은 발주처와 계약상대자가 상호 협의하여 결정하기로 한다.

바) 대지 현황 자료

- 발주처는 법규적 현황, 도로 이용, 벤치마크와 기준선 등 지형 및 토지에 대한 정보와 각종 조사자료(기타 계약의 이행에 필요한 사항으로 설계자의 지침이 될 만한 자료)가 있을 경우 이를 제공할 수 있다.

- 계약상대자는 전문적 지식을 이용하여 제공된 자료 및 서류에 대하여 성실하게 조사·연구를 하여야 하며, 업무의 수행에 따라 추가로 요구되는 자료는 발주처에 서면으로 제출하여 필요한 조치를 취해야 한다.
- 계약상대자는 대지의 현황을 실측한 후 건설공사의 모든 단계에서 필요한 사항 (인접 대지에 손실을 초래할 사항, 부적절하거나 불확실한 시설, 기타 건설공사 장애요인등)을 조사하여 발주처와 협의하고 해결책을 제시하여야 한다.
- 계약상대자는 대지 경계선에 대한 자료, 경사, 높이, 우·오수현황, 지하매설물, 이용 가능한 시설이나 상태, 조사자료, 일반적 기록, 추가정보 등을 참조하여 설계하여야 한다.
- 학생들의 등.하교 동선(교문)과 교직원들의 차량 출입 동선을 분리하여 설계하여 학생들의 안전로를 확보하여야 한다.
- 대지와 도로와의 레벨차를 조사하여 대지가 도로보다 낮을 경우 성토를 통하여 원활한 배수가 이루어지도록 하여야 한다.

사) 기존 시설의 처리 (대지조성 포함)

- 계약상대자는 부지 등에 기존 구조물이 있어 공사 내용의 변경, 추가 등이 예상 될 때 이에 대한 상세한 조사를 해야 한다.
- 발주처 또는 계약상대자가 관련기관과 협의로 제공되는 모든 기존 구조물의 자료에 대하여 검토한 후 매설된 구조물이 있을 경우 충분한 조사를 통해 위치 및 숫자를 명백히 해야 한다.
- 계약상대자는 사업계획 변경 등으로 기존 구조물의 철거 및 대지조성 등이 필요할 경우 이를 설계에 반영하여야 한다.

아) 공사비와 예산

- 용역 수행 시 발주처와 협의하여 적정 예산 관리에 노력해야 한다.
- 신재생에너지 등 환경친화형 설계에 대한 적정성 검토를 하고 소요예산 범위내에서 발주처의 승인을 득한 후 후속공정을 진행한다.
- 상세내역 작성은 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.

자) 설계설명회

- 설계설명회는 학교 건설공사 시 수요자의 다양한 의견수렴을 통한 설계의 타당성 및 적정성을 확보하여 부실 설계 방지와 교직원, 학부모 등 수요자가 원하는 고품질의 학교시설 제공을 목적으로 한다.

- 설계설명회는 발주처 요구에 의하여 계약상대자가 운영하되, 설계설명회 개최관련 장소, 시기 등은 우리청와 협의하여 결정한다.
- 설계설명회 운영 시기는 설계자문위원회 개최전에 시행함을 원칙으로 하되, 구체적인 시기는 발주처, 학교, 계약자간의 설계진행 여건을 감안하여 결정한다.

차) 준공도면 제출: 필요 시 준공도면 작성에 협조하여야 한다.

3) 조사 및 자료수집

가) 현지답사

- 계약상대자는 현지를 답사하여 계획한 시설물이 적합한지의 여부를 확인하여야 한다. (슬라브 균열 등 상태 반드시 확인)
- 지형, 지질, 하천 등의 자연 상황, 주변도로, 용지조건 등을 상세히 파악하여 공사부지 내 작업장 등의 확보 가능 여부를 판단하여야 한다.
- 현지답사 시는 반드시 주변건물, 도로, 담장 등 시설물의 균열 등을 사진(또는 비디오)을 찍어 사진첩에 정리하고 민원발생 시 또는 구조물 계획 시 참조한다.

나) 지장물 조사

(1) 각종 지하 매설물 및 지상의 지장물에 대한 현장 및 자료를 정확히 조사하여 설계에 반영한다.

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

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

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

다) 지반, 지질조사 및 토질시험

(1) 일반사항

- 지반조사 : 계약상대자는 과업지시서와 한국산업표준에 따라 조사를 수행하여야 한다.
- 과업내용서 이외의 조사 : 본 과업에 없으나 설계상 꼭 필요하다고 판단되는 사항은 반드시 실시해야 한다.
- 인허가사항 : 지반 및 지질조사 시 필요한 경우 인·허가(토지사용, 진입로, 기타 시설물 이용 등)에 관한 제반사항은 계약상대자 부담으로 이행하여야 한다.

- 세부조사계획서 제출 : 지질 및 지반조사는 기본설계단계에서 시행하는 것을 원칙으로 하되, 가능한 구조물의 위치가 확정된 후 실시토록 한다. 도급자는 다음 사항을 포함한 세부 조사계획서를 수립하여 발주처 승인을 득한 후 조사에 착수한다.
  ◉ 조사내용(목적·개요)
  ◉ 조사의 순서 및 방법(위치도, 계획표, 시험방법 등 포함)
  ◉ 조사내용, 조사벙법, 조사장비
  ◉ 기타 교통처리 등 필요한 사항
- 계약상대자는 조사 실시 중 관리자의 허가없이 유수 및 교통의 방해, 공중에 불편이 되는 행위 및 조사방법을 택하여서는 안 된다.
- 도로상에서 조사를 하는 경우는 교통안전에 대한 발주처, 도로관리자 및 관할 경찰서와 협의 후 안전하게 해야 하며, 조사 완료 후 노면을 원상복구한다.

(2) 조사 및 시험

- 기존자료 조사 및 조사계획서 제출 : 계약상대자는 본 과업을 수행함에 있어 지형도, 지질도, 항공사진 등과 기시행한 조사기록과 기본설계 등 기존자료를 수집하고 대상지역의 지형 및 지질특성을 파악하여 시추공의 위치 등을 포함한 조사계획을 수립하고 본 조사의 성과 분석 시 참고하여 최상의 결과가 도출되도록 한다.
- 지표지질조사 : 축척 1:25,000 지형도와 기존지질도를 이용하여 계획지역 일대에 노출되어 있는 지층의 특성을 위주로 지표지질조사를 시행하여야 한다.
- 시추조사 : 지하매설 지장물이 예상되는 지역은 피하여 인근지점에서 시추를 실시하되 일정 심도까지 인력터파기를 실시하여 반드시 지장물을 확인하여 지장물의 파손을 사전에 예방하여야 한다.
- 현장시험
  ◉ 표준 관입시험- 표준관입시험은 KS F 2318 규정에 의거한 시험방법에 따라 실시하여야 한다.
  ◉ 기타 현장시험- 현장여건 및 설계 목적상 필요하다고 판단되는 경우 계약상대자는 기타 현장 시험을 할 수 있으며, 이때 계약상대자는 추가시험의 필요성에 대한 전문가의 자문을 첨부한 시험계획서를 제출하여 발주처의 검토, 확인 후 사전승인을 득하여야 한다.
- 실내시험
  ◉ 토질시험 : 시추조사등 채취된 시료의 토질시험은 KS규정에 의거 실시한다.
  ◉ 암석시험(필요시) : 암석시험은 KS규정에 의거 실시한다.
  ◉ 시험시기 : 토질의 물성시험은 부지 내에서 채취된 교란된 시료를 대

상으로 흙의 물성이 변화되기 이전에 실시하고 역학시험은 교란되지 않은 시료가 채취될 경우 필요한 지점에 대하여 하여야 한다.

라) 표토 및 지장수목조사

(1) 식재지반조성을 위한 표토를 미리 조경기술자와 협의하여 표토의 수집과 보관을 위한 계획을 한다.

(2) 사업부지내의 기존수목의 현황을 조사하여 활용계획을 수립한다.

(3) 기존수목을 현 상태로의 보전이 불가능한 경우 기준에 따라 이식을 계획한다.

(4) 지장수목은 가급적 이식을 원칙으로 하되, 조경적 가치와 경제성 등을 종합 고려하여 이식이 적합하지 않을 경우 벌채 처리한다.

마) 교통량 및 시설 조사

(1) 학교주변의 교통 관련 시설(도로, 보도 육교, 주차장, 버스정류장, 교통신호등 기타)을 조사하여 학교설계 시 출입구 설계에 반영한다.

(2) 학교주변 도로망을 조사하여 정문 및 후문 설치에 참고한다.

바) 배수시설 조사

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

(2) 현지조사 항목

- 과거최고 홍수위
- 부근 기존구조물의 규격 및 부근 수리시설 용량
- 하천의 현황

(3) 자료수집 항목 : 강우강도, 강우시간(지속시간) 및 강우빈도

사) 소음·진동조사(※하부사항은 공사발주 시 공사시방서의 내용에 명기 사항임)

(1) 계획 대지 주변 도로에서의 소음을 측정 조사한다.

(2) 소음 측정은 오전, 오후, 저녁 각각 3회 이상을 실시하여 최대 및 최소상태를 조사한다.

(3) 사업으로 인한 환경영향을 예측하여 저감대책을 수립하고 공사진행 중 환경저감시설(가림막, 소음방지시설, 분진방지시설 등)을 시공계획서 및 시방서에 반영한다.

(4) 소음측정 결과 주변 도로 등으로부터 소음이 관련기준에 의거 학교기준치를 상회할 우려가 있는 경우는 방음벽 등 소음방지시설을 설계에 반영해야 한다.

아) 구조물 조사

(1) 계획 대지 부근의 기존 건물 및 각종 구조물 현황과 문화재 현황을 조사한다.

(2) 각종 구조물 및 문화재가 계획 대지에 인접하여 있을 경우 문화재 위치 등에 대한 상세한 사항을 현장 조사 및 관련자료를 확보하여 조치계획을 발주처와 협의한다.

자) 용지 조사

(1) 계획 대지 및 주변의 지장물별로 지번과 가옥의 소유자를 조사하여 용지도를 작성해야 한다.

(2) 발주처 요구 시 지장물 현황조서를 용지도와 함께 제출하여야 한다.

(3) 각종 인·허가 사항을 조사하여 과업수행에 차질이 없도록 한다.

(4) 민원 발생 예정 지역 및 협의 사항을 조사·검토한다.

차) 관련계획 자료조사

(1) 주변지역을 상세히 조사하여 본 과업과의 연관성을 검토 후 반영한다.

(2) 계획 대지와 관련한 도시계획의 현황과 토지이용계획 등을 상세히 조사·검토하여 사업계획에 반영한다.

카) 기타 조사사항

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

라. 기본설계 (중간설계)

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

1) 용역 내용

가) 자료 수집 및 준비

- 설정되는 조건의 파악
- 현지 조사 : 사전 조사에 의한 각종 조사 자료의 수집
- 관련시설의 사전조사와 수요자 요구사항 조사 및 협의
- 유사 사례 및 관계법령 조사
- 각종 협의
- 관련 기관 또는 부서와의 협의

나) 설계 조건 및 방침 설정

- 기본계획에 따라 용역물의 특성에 맞게 설계조건 및 방침을 설정한다.

다) 기본설계 사항

- 기능 배치
- 공간 구성
- 공사비 배분
- 동선 계획
- 방재 계획
- 시설 배치 계획
- 평면, 입면, 단면 계획
- 구조 계획
- 내외 환경 계획(조명, 소음, 방진, 공조 등)
- 조경 계획
- 각종 설비(전기, 급배수, 위생, 소화, 공조, 환기, 특수설비, 냉난방설비 등)계획
- 신·재생에너지 이용계획
- 수요자의 요구사항
- 토사운영계획, 굴착계획(흙막이 가시설 및 계측 포함), 포장계획, 상·하수도계획

2) 제출 도면 : 사업대상별 지역교육청에서 별도 작성

※ 건축물의 설계도서 작성기준(별표 '도서작성의구분' 참조)

3) 업무 수행 절차

가) 계약상대자는 과업수행에 요구되는 중간 검토용 보고서를 도식 또는 서술형식으로 발주처에 제출하여 승인을 받는다.

나) 문제 발생 시 발주처와 긴밀히 협의하여 해결하고 구술에 의한 의사 결정 또는 지시는 반드시 회의 결과로서 문서화시킨다.

다) 계약상대자는 발주처에 의하여 소집되는 업무 회의에 반드시 참석해야 한다.

마. 실시설계

1) 계약상대자는 기본계획 및 기본설계를 바탕으로 다음 각 호의 사항을 고려하여 건설공사의 실시설계를 하여야 한다.

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

나) 굴착이 수반되는 경우에는 굴착 시 지하 매설물 및 대상지 주변의 안전관리에 관한 사항이 충분히 검토·반영되도록 한다.

다) 공사기간 부족으로 부실공사가 발생하는 사례가 없도록 태풍·혹서·혹한 등 작업 불능 일수를 감안하여 적정한 공사기간을 부여하여야 한다. 아울러, 공공 건설공사의 공사기간 산정기준 제4조(공사기간의 결정 절차)에 의거 발주처의 협의하여 공사기간 적정성 검토를 하여야 한다

※「공공 건설공사의 공사기간 산정기준(국토부고시)」, 적정 공사기간 확보를 위한 가이드라인 참조

라) 설계도서는 충분하고 상세한 도면, 시방서, 구조 계산서, 공사비 내역서, 발주처가 승인하는 공사 공정표와 입찰을 위해 필요한 모든 자료를 포함한다.

마) 도면과 시방서는 공간 요구 조건을 충족시키기 위해 필요한 정보를 포함하고 주어진 범위와 입찰자들이 건설공사의 완벽한 수행을 위한 수량, 품질과 노무, 자재량 산출에 충분한 시방을 포함하여야 하며, 건설공사의 의도와 목적을 달성하는데 필요한 준비를 갖출 수 있도록 한다.

바) 계약상대자는 건설공사의 전체 소요 비용에 대한 최종 내역을 조정하여 문서로 발주처에 제시하여야 하며, 발주처의 사정변경으로 예산의 범위에 맞추어야 할 필요가 있을 경우는 계약상대자가 설계도서를 수정하여야 한다.

2) 용역 내용

가) 자료 수집 및 준비

- 기본설계 과정의 정보수집 및 준비사항 상세조사
- 사용 재료 및 기기 등에 관한 조사 및 확인
- 특수 공법 부분의 상세 조사
- 각종 법령 수속에 대한 협의
- 일정표 조정

나) 검토. 분석

- 기본설계에 의한 설계 방침의 전개
- 기기류 배치 및 사용 방식의 결정
- 배관·배선 등의 계통 및 경로의 설정
- 각 부분 기능의 검토
- 공간 표현의 검토(형태의 검토 및 사용 재료의 검토)
- 공사비 및 시공기술의 검토
- 각종 설비 방식의 검토 및 유지관리에 관한 검토
- 사용기기 및 사용 재료의 검토
- 관계법령 등의 조합 및 검토

다) 실시설계 사항

- 외부 및 내부공간 설계

- 각 부분 사용 재료 및 시방의 설정
- 평면, 단면, 입면 및 상세설계
- 공사비 계산과의 조정
- 방재 설계, 응력 해석 및 구조 설계
- 색채 계획의 수립
- 각종 설비의 설계
- 신·재생에너지 이용설비 계획의 검토 조정
- 사용 재료, 사용기기 및 사양 결정
- 수요자의 요구사항 결정
- 각종 설계 등의 조정

4. 준수해야할 법·제도 등

가. 일반사항

1) 본 사업에 적용되는 관련 법규 및 제 규정을 준수하여야 한다.
   가) 관계 법령 및 기준에 적합하도록 설계하되, 설계도서 제출 시 적용 근거법령 및 기준을 제시한다.
   나) 설계 또는 시공 등과 관련하여 관계기관 인·허가, 협의 및 승인 등은 계약상대자 책임으로 시행한다.
   다) 사업 추진 시 예상되는 민원에 대하여 사전 대책을 강구하여 민원이 발생하지 않도록 하여야 하며, 민원발생으로 인한 부담은 그 원인이 명백히 발주처에 있는 경우를 제외하고는 계약상대자 부담으로 한다.
2) 과업지시 관련 내용이 서로 상이하게 기술되었을 경우에는 강화된 규제내용, 강화된 수준의, 재질, 재료를 따르며, 과업지시서에 명기되지 않은 사항은 설계기준 관계법규, 지침, 조례, 정부의 제반규정, 국토교통부 제정 「표준시방서」 및 각종 시행기준, 관계부처 지시사항 등 국내설비관계법규의 제반규정을 기준으로 하여 설계에 적용하며, 관계 규정이 개정되어 서로 상이할 경우 규제내용은 최근의 것과 강화된 것을 따른다.
3) 계약상대자는 본 사업에 참여함으로써 “본 과업지시서를 준수할 것”을 약속한 것으로 보고 그 의무를 다하여야 한다.
4) 계약상대자는 본 사업과 관련되는 내용을 발주처의 협의 없이 공개하거나 제3자에게 공개하여서는 안 된다.
5) 본 과업지시서의 내용 중 법령 등을 적용함에 있어 품질 수준 또는 각종 인증 등의 적용 등급이 있는 경우 본 사업의 품질확보상 문제가 없는 기준 이상

등급을 적용한다.

나. 주요 법령 및 기준

1) 본 사업 추진과 관련된 주요 법령은 다음과 같으며 그 밖에 열거되지 않은 법령이라도 본 사업 추진에 적용되는 관련 법령은 이에 적용한다.

2) “법령 등”이라 함은 이 사업과 관련 있는 법·시행령·시행규칙, 훈령·예규·고시·공고·지침·기준·규칙, 지방자치단체조례, 입법 예고된 사항, 기타 관련법령, 매뉴얼, 시방서 등을 말한다.

3) 주무부처별 주요 관계 법령 등

주무부처	관계 법령	비고
교육부	·고등교육법	
	－고등학교 이하 각급 학교 설립·운영 규정	
	·과학・수학・정보 교육 진흥법	
	·교육기본법	
	·교육시설 등의 안전 및 유지관리 등에 관한 법률	
	－교육시설의 안전·유지관리기준	
	－교육시설안전 인증 운영 규정	
	－교육시설 안전성평가 운영 기준	
	－교육시설 안전점검 등에 관한 지침	
	·교육환경 보호에 관한 법률	
	·디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법	
	·유아교육법	
	·장애인 등에 대한 특수교육법	
	·초·중등교육법	
	－특수학교시설・설비기준령	
	·평생교육법	
	·학교급식법	
	·학교도서관진흥법	
	·학교보건법	
	－학교환경위생 및 식품위생 점검기준	
	－학교건강검사규칙	
	·학교복합시설 설치 및 운영・관리에 관한 법률	
	·학교시설사업촉진법	
	·학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률	
	·학교용지 확보 등에 관한 특례법	
	·학교체육 진흥법	
	·학교폭력예방 및 대책에 관한 법률	
	－학교시설 내진설계 기준(2020,교육부)	
	－학교시설 내진성능평가 및 보강매뉴얼(2021,교육부)	
	－학교시설 내진보강 가이드라인(교육시설재난공제회)	
기획재정부	·경제교육지원법	
	·국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률	

주무부처	관계 법령	비고
	·국가재정법	
	·국유재산법	
	·사회기반시설에 대한 민간투자법	
행정안전부	·개인정보보호법	
	·공유재산 및 물품 관리법	
	·공중화장실 등에 관한 법률	
	·국민 안전교육 진흥 기본법	
	·승강기 안전관리법	
	·어린이안전관리에 관한 법률	
	·자연재해대책법	
	·지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률	
	·지방재정법	
	·지진·화산재해대책법	
국토교통부	·건설기술진흥법	
	-건설공사 안전관리 업무수행 지침	
	-건축공사/콘크리트/토목공사/도로공사/조경공사 표준시방서	
	-건축기계설비공사 표준시방서, 건축설비공사 표준시방서	
	-설계공모, 기본설계 등의 시행 및 설계의 경제성 등 검토에 관한 지침	
	-설비(기계,산업환경) 건설기준	
	-설비 건설기준	
	·건설산업기본법	
	-시설물유지관리업 업종전환 세부기준	
	·건축기본법	
	-공공부문 건축디자인 업무기준	
	·건축물관리법	
	-건축물 해체계획서의 작성 및 감리업무 등에 관한 기준	
	·건축서비스산업진흥법	
	·건축법	
	-건축물 마감재료의 난연성능 및 화재 확산 방지구조 기준	
	-건축물의 구조기준 등에 관한 규칙	
	-건축물의 설비기준 등에 관한 규칙	
	-건축물의 에너지절약 설계기준	
	-건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙	
	-건축물관리점검지침	
	-건축구조기준, 건축물내진설계기준, 구조물기초설계기준, 콘크리트구조기준, 강구조설계기준	
	-건축설비설계기준	
	-방화문 및 자동방화셔터의 인정 및 관리기준	
	-범죄예방 건축기준	
	-실내건축의 구조 · 시공방법 등에 관한 기준	
	-조경기준	
	-지능형건축물의 인증에 관한 규칙	
	·경관법	

주무부처	관계 법령	비고
	·기계설비법	
	－기계설비 기술기준	
	－기계설비 유지관리기준	
	·국토의 계획 및 이용에 관한 법률	
	－도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙	
	·녹색건축물 조성 지원법	
	－제로에너지건축물 인증에 관한 규칙	
	－건축물의 에너지절약설계기준	
	－건축용 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정	
	－기존 건축물의 에너지성능 개선기준	
	－녹색건축 인증에 관한 규칙	
	－녹색건축 인증기준	
	－재활용 건축자재의 활용기준	
	·도로법	
	·도시교통정비 촉진법	
	·시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법	
	－시설물의 안전 및 유지관리 실시 등에 관한 지침	
	·지속가능한 기반시설 관리 기본법	
	－기반시설 실태조사의 방법 및 절차 등에 관한 규정	
	－성능개선 공통기준	
	－최소유지관리 공통기준	
	·주차장법	
	·하천법	
고용노동부	·근로기준법	
	·산업안전보건법	
	·최저임금법	
과학기술정보통신부	·전기통신기본법	
	·전기통신사업법	
	－방송통신설비의 기술기준에 관한 규정	
	·전파법	
	·정보통신공사업법	
문화체육관광부	·문화예술교육 지원법	
법무부	·법교육지원법	
보건복지부	·공중위생관리법	
	·영유아보육법	
	·장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률	
산업통상자원부	·고압가스 안전관리법	
	－고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정	
	·도시가스사업법	
	·산업기술혁신 촉진법	
	·산업표준화법	
	－한국산업표준	
	·신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법	
	·액화석유가스의 안전관리 및 사업법	

주무부처	관계 법령	비고
	·어린이제품 안전 특별법	
	·에너지법	
	·에너지이용합리화법	
	－고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정	
	－공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정	
	·엔지니어링산업 진흥법	
	·전기공사업법	
	·전기사업법	
	·전기안전관리법	
	·전기용품 및 생활용품 안전관리법	
	·전력기술관리법	
통일부	·통일교육 지원법	
환경부	·건설폐기물의 재활용 촉진에 관한 법률	
	·녹색제품 구매촉진에 관한 법률	
	·대기환경보전법	
	·먹는물관리법	
	·물환경보전법	
	·미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법	
	·석면안전관리법	
	－석면해체작업 감리인 기준(국토부)	
	·소음진동관리법	
	·수도법	
	·실내공기질 관리법	
	·인공조명에 의한 빛공해 방지법	
	·자연환경보전법	
	·자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률	
	·기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법	
	－온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침	
	·폐기물관리법	
	·하수도법	
	·환경교육의 활성화 및 지원에 관한 법률	
	·환경기술 및 환경산업 지원법	
	·환경보건법	
	·환경영향평가법	
	·환경정책기본법	
경찰청	·도로교통법	
	－어린이·노인 및 장애인 보호구역의 지정 및 관리에 관한 규칙	
기상청	·지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 법률	
국가유산청	·매장유산 보호 및 조사에 관한 법률	
	·문화재보호법	
산림청	·산지관리법	
소방청	·소방기본법	
	·소방시설공사업법	

주무부처	관계 법령	비고
	·위험물안전관리법	
	·화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률, 소방시설 설치 및 관리에 관한 법률	
질병관리청	·감염병의 예방 및 관리에 관한 법률	
특허청	·발명교육의 활성화 및 지원에 관한 법률	

다. 준수사항 (관계법령 적용 여부는 기본설계 시 발주처와 협의)

1) 상기의 규정에도 불구하고 아래의 항목은 발주처에서 제시한 기준 이상으로 제안하여야 한다.

인증명	유형	등급		적용기준	관련법령	의무대상
에너지절약계획서	증축	EPI 74점이상		●		연면적 500㎡이상 건축허가 또는 용도변경
녹색건축인증	증축	최우수(그린1등급)	80점이상		녹색건축물 조성지원법 시행령 제11조의 3	연면적 3,000㎡이상 신축·재축,별동증축
		우수(그린2등급)	70점이상			
		우량(그린3등급)	60점이상			
		일반(그린4등급)	50점이상	●		
	리모델링	최우수(그린1등급)	75점이상			
		우수(그린2등급)	65점이상			
		우량(그린3등급)	55점이상			
		일반(그린4등급)	45점이상			
건축물에너지 효율등급	증축/ 리모델링	1+++	80미만 kWh/㎡년		녹색건축물 조성지원법 시행령 제12조	연면적 1,000㎡이상 신축, 재축,별동증축
		1++	80이상-140미만 kWh/㎡년	●		
		1+	140이상-200미만 kWh/㎡년			
		1	200이상-260미만 kWh/㎡년			
제로에너지 건축물인증 (건축물에너지효율등급1++이상)	증축/ 리모델링	ZEB 1등급	에너지자립율 100%이상	●	녹색건축물 조성지원법 시행령 제12조	
		ZEB 2등급	에너지자립율 80이상-100%미만			
		ZEB 3등급	에너지자립율 60이상-80%미만			
		ZEB 4등급	에너지자립율 40이상-60%미만	●		
		ZEB 5등급	에너지자립율 20이상-40%미만			
장애물 없는 생활환경 등급인증(BF)	증축	최우수	90%이상		장애인 노인 임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 제10조2	신축·별동증축·전면개축
		우수	80이상-90% 미만			
		일반	70이상-80% 미만	●		
범죄예방환경설계 (CPTED)	증축/ 리모델링	최우수	85점이상		범죄예방 건축기준고시	제12조(교육연구시설)
		우수	**70점이상~85점미만**	●		
신재생에너지 공급의무비율	증축/ 리모델링	'22~'23년	32%		신에너지 및 재생에너지	연면적 1,000㎡
		'24~'25년	34%			

		‘26~’27년	36%	●	개발・이용・보급 촉진법	이상 신축·증축·개축
		‘28~’29년	38%			
		‘30년 이후	40%			
교육시설 안전인증	증축/ 리모델링	최우수	유치원, 초, 중등 평균 89점이상 대학,기타교육시설평균79점이상	●	교육시설안전 인증 운영 규정	연면적100㎡이상, 학교단위
		우수	유치원, 초, 중등 평균 78점이상 대학,기타교육시설평균69점이상			

Ⅱ. 설계단계 지침

1. 목적

가. 일반사항

1) 본 지침은 미래학교 공간재구조화사업의 설계 진행 과정에서 요구되는 기본 내용이다.

2) 본 지침은 발주처와 교육과정을 운영하기 위한 학교 시설의 계획적인 측면을 제시하고, 교육 목적의 실현을 위해 최적의 기능과 서비스 제공이 가능한 시설을 설계하는 과정에서 계약상대자가 일관성을 유지하며, 학교시설의 이용 및 관리 시 충분한 기능이 발휘될 수 있도록 구체적인 설계방향을 제시하는 데 목적이 있다.

3) 본 지침에서 요구하는 설계 성능은 최소한의 기준을 명시한 것으로 동등 이상의 성능을 확보할 수 있도록 계획한다. 그리고 발주처의 요구 시 적정한 수준의 확보를 인정받을 수 있는 근거자료를 제출하여야 한다.

2. 기본방향

가. 경남 미래학교 공간재구조화사업 비전, 목표 및 핵심요소

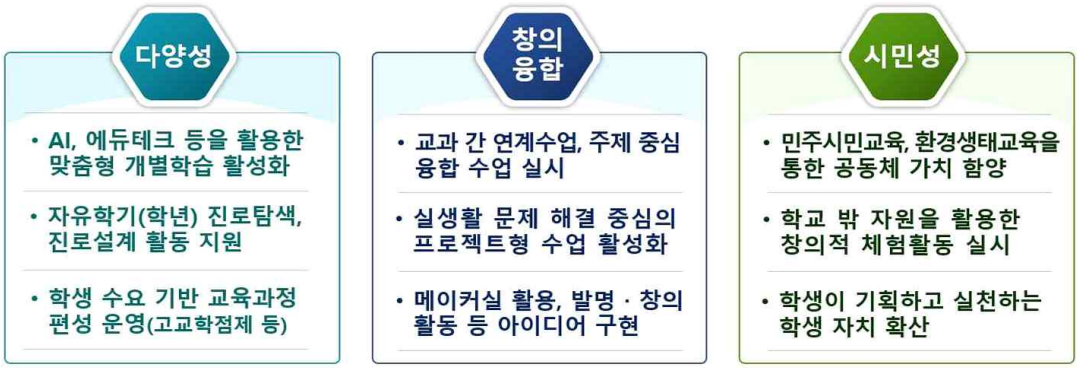
나. 교육부 공간재구조화사업 방향

- (미래학교 전환) 미래 인재 양성과 핵심역량 신장을 위하여 교육과정, 교수학습, 학교시설 등을 종합적으로 혁신

- (사용자 참여) 학생, 교직원, 학부모, 지역 주민이 원하는 학교 모습을 함께 만들어 가는 참여과정을 통해 미래학교 전환

- (지역·학교 요구에 맞춘 특화모델 운영) 미래 학교의 주요 요소를 확보하고 지역 · 학교 · 공동체의 요구에 따라 비중을 달리한 특화 모델 운영이 가능하도록 조성
- 학생이 중심이 되는 공간혁신 학교, 미래형 교수 · 학습이 가능한 디지털 학교, 에너지자립형 학교 등 미래학교의 기본요소를 반영하여 미래교육 전환에 체계적인 대응이 필요함.

- 공간재구조화사업의 핵심요소를 종합적으로 반영함과 동시에 공공건축물로서 지역의 건축적 맥락과 조화 및 공유 등 예술성을 고려하고 안전계획과 무장애 계획, 친환경에너지 시설과 학습의 시너지효과 등을 포함하여야 함.



다. 교육부 공간재구조화사업을 통한 미래학교 전환

라. 미래학교 공간재구조화사업을 통한 중학교, 고등학교 변화 모습

중학교

진로탐색과 설계로 주도적 성장

자유/전환 학년제 - 다양한 진로탐색과 진로설계 교육, 학교자율활동 활용 참여중심 활동
미래역량 융합교육 - 공간, 에듀테크 활용 프로젝트, 학교 에너지, 탄소중립 프로젝트

①예술체육활동
②쌍방향 소통교류공간
③창작메이커 교육
④통합형 프로젝트 학습

고등학교

자기주도적 학습역량 키우기

맞춤형 학습 - 창의융합 공간을 통한 다양한 선택학습, 다양한 진로설계, 자기주도적 학습
스마트 학습지원 - 온오프라인 수업모형 설계, VR 및 AR 활용 콘텐츠,
스마트 학교지원시스템 구축
지속가능교육
- 지속가능한 생태환경 사례 프로젝트

①크기·용도가 유연한 공간
②3D시뮬레이션

마. 미래학교 공간재구조화사업을 통한 미래학교의 기본 성능

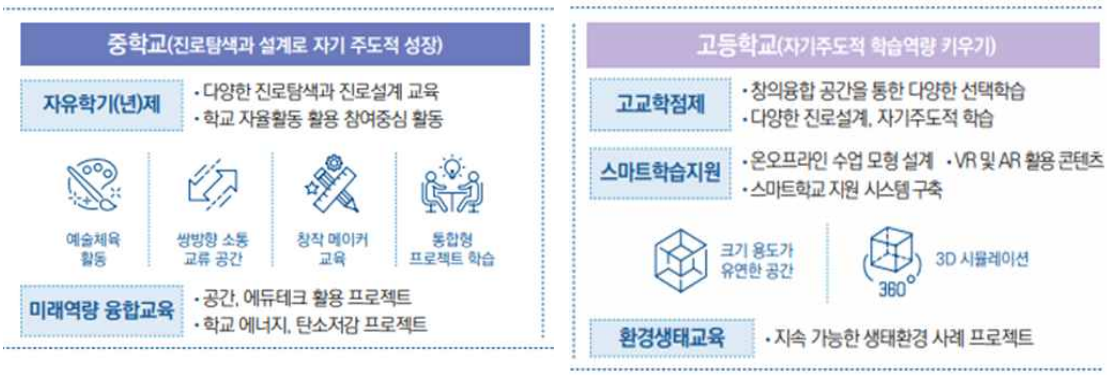
성능	요구수준
안전성	●계약상대자는 건설기술 진흥법에 따라 안전관리계획을 수립하여야 하는 건설공사의 실시설계를 할 때에는 기술자문위원회로 하여금 시공과정의 안전성 확보 여부를 검토하게 하거나 한국시설안전공단에 검토를 의뢰하여야 하고, 건설공사 발주처(민투법에 따른 계약상대자)으로서 설계의 안전성 검토에 대한 의무를 이행해야 한다.
	●지진, 폭풍, 강우, 적설, 낙뢰 등의 재해나 화재, 사고, 사건 등에 대해서 충분한 안전성과 방범성을 확보하여야 한다.
	●학교이용자(학생, 교직원, 학부모, 시설이용자, 방문자 등)의 추락, 전도, 충돌, 골절, 화재, 끼임 등 안전사고 방지를 위하여 세부적인 시설에 대하여 설계단계부터 학교이용자의 다양한 행동에 대하여 안전성을 확보하도록 한다.
	●시설을 고층화 하는 경우 비상시의 피난과 상층에서의 탈락 또는 추락하는 물건에 대비하여 계획한다.
	●장애가 있는 학생·교직원과 학교 개방 시 장애가 있는 외부인의 학교시설 이용을 고려한 무장애 설계를 한다.
	●화재로 인한 연기 피해를 최소화하기 위한 방화구획 등을 설치하여야 한다.
기능성	●현행 교육과정의 원활한 수행이 가능하고 향후 교육여건의 변화에 능동적으로 대응할 수 있는 학습공간을 설계한다.
	●시설을 사용하는 학생들의 인체크기 및 행동특성에 적합하게 배려하여 계획한다.
	●학교구성원이 학교생활에서 안전하고 편리하게 사용할 수 있는 여유로운 공간으로 조성한다.
	●학교시설에 대한 지역사회의 기대에 부응할 수 있는 지역문화교류의 거점공간으로 계획한다.
쾌적성	●에너지 사용을 최소화하면서 자연과 친화할 수 있는 환경을 조성하며, 자연채광 유입 및 적절한 환기에 의해 쾌적한 환경이 확보되도록 한다.
	●지구환경문제와 새집증후군에 능동적으로 대처 및 예방할 수 있는 친환경적인 학교시설이 조성되도록 설계하고, 에너지절약형 및 친환경 공법·재료를 적극적으로 활용하도록 설계한다. (건축물의 장수명화, 친환경 자재, 고효율기기 사용, 생태면적률 적용, 차양적용 등)
	●색채의 시각적 · 심리적 효과, 마감재의 촉각적 효과 등을 충분히 검토하여 계획하며, 색채는 공사 진행시에 전문가의 자문을 통해 의견을 반영하여야 한다.
	●쾌적한 학습환경, 연구환경 확보를 위해 실내 공기질, 온습도, 환기 자동제어가 가능하도록 계획한다.
	●주변 환경과 조화를 이루면서 독창성이 있는 건축물을 디자인한다.
내구성	●지역의 기후조건, 각실·공간의 사용 등을 고려된 내구성 있는 설계로 계획한다.
	●사용자의 빈번한 사용에 대해 부위별 용도별 가장 내구성이 높은 등급(KS 기준)을 사용하여야 한다.

성능	요구수준
	●충분한 오염방지 성능과 부식방지의 성능을 갖추도록 계획한다.
	●일상적인 점검과 유지관리에 용이한 재료와 구조를 선정하여 계획한다.
	●향후 설치시설의 원활한 교체를 위한 설계가 되어야 한다.
	●생애주기비용(Life Cycle Cost)을 줄이기 위한 방안을 제시한다.
	●비품(가구)은 내구연한까지 충분히 사용할 수 있는 제품으로 선정한다.
친환경성	●자연형 채광 등 자연 에너지를 최대한 활용한 계획을 한다.
	●주변 환경과 생태적인 연결성을 확보할 수 있는 외부 공간 계획을 한다.
	●환경 친화적인 재료의 사용을 고려한다.
	●기존지형 및 식생 등을 고려해 생태계 순환이 이루어지도록 한다.
미래 지향성	●미래 변화에 대응할 수 있는 배치계획, 평면계획 및 인테리어 계획을 수립한다.(개보수 고려)
	●학교 공간은 학생수 증감, 교육과정 개정 등 향후 변화에 유연하게 대응할 수 있도록 계획을 수립한다.
	●스마트스쿨 기반의 미래형 학교로의 환경을 조성한다.
	●다양한 교육활동을 진행할 수 있도록 유연한 복합 공간을 구축한다.
	●학습-비학습 공간을 조화롭게 구성하여 삶과 배움이 있는 학습 환경을 조성한다.
	●교육생태계를 확장할 수 있도록 지역 연계형, 학교 안팎 학습활동 교류형 공간을 조성한다.
	●기존 건물과 조화를 이룰 수 있도록 외관·컨텍스트·색채·동선 등을 고려하고, 효율적인 동선의 연계가 될 수 있도록 설계에 반영한다.
디자인	●지역사회에 중심이 되는 공공공간으로서 주변 건축의 디자인품질에 긍정적 영향을 미칠 수 있도록 선도적이며 미래지향적인 상징적 디자인이 되도록 계획한다.
	●지역적 특성(역사, 문화, 환경 등), 주변 컨텍스트, 건물의 기능 등을 고려한 조형미를 구현한다.
	●학생들의 기호와 정서, 지적 창의성 발달 등 교육활동에 도움이 될 수 있는 매스(mass) 계획, 입면 형태 및 색상 계획이 되도록 한다.
	●인근 건축물의 형태·높이를 고려하여 건축물의 스카이라인을 계획하며 주·야간 경관을 고려한다.
	●충분한 기초조사(지질, 주변여건 및 각종 계획 등) 및 이용자 요구파악을 통해 교지가 효율적으로 활용될 수 있도록 진출입 및 건물의 축·향·경사, 일조·통풍·배수·소음 등을 고려하여 계획한다.

바. 2022 개정 교육과정

가) 2022 개정 교육과정의 비전과 중점

나) 2022 개정 교육과정 주요 개선사항 (중학교, 고등학교)



다) 고교학점제 운영 및 그에 따른 공간조성

고교 학점제	◈ 총 이수학점 적정화, 과목구조 개편 및 과목 다양화, 공동교육과정 운영, 학교 밖 학습경험의 인정 등 ◈ 중-고교 학교급 전환 시기 학생 지원 프로그램 운영 ◈ 교과 이수기준 정립(과목출석률, 학업성취율 충족 시 학점 취득) ◈ 학점 기반 졸업체제 마련(출석일수 충족 ⇒ 출석+학점 취득) ◈ 성취평가제 확대 도입(2019 진로선택과목 → 2025 모든 선택과목)

공간조성 원리	요구수준

공간조성 원리	요구수준
학습공간의 유연성	• 고교학점제는 학생의 수요에 기반을 두어 교육과정이 편성·운영되므로, 다양한 교과에서 유연하게 사용할 수 있도록 수업방식에 따른 학습 공간조성이 필요하며, 수강인원 역시 바뀔 수 있으므로 유연하게 크기가 조정될 수 있는 학습 공간 조성이 필요
	• 교수-학습 방법에 따라 교실을 조닝(zoning)
	• 교실의 크기에 가변성을 부여(수강하는 학생집단의 크기를 몇 가지의 타입으로 설정)
	• 교실 크기 가변방법 - 모듈러 공법, 접이식 벽체 또는 문, (수납형) 슬라이딩 벽체 또는 문, 전동식으로 벽체를 밀고 당기는 방식의 벽체 또는 문
	• 다양한 교수-학습방법이 가능한 고기능, 다용도의 책, 걸상 환경 구축
지원공간의 복합성	• 다양한 그룹 활동, 다양한 수업형태를 운영하기 위해서는 지원공간이 단일 목적으로만 활용되는 것이 아니라 복합성을 가질 필요가 있음. 지원공간은 직접적인 학습공간이 될 수도 있고 다른 교육활동을 위한 공간으로도 활용될 수 있음
	• 지원공간의 복합이용률을 최대화하기 위해 해당 지원공간의 용도, 대상(학생, 교사, 학부모, 지역주민 등)을 결정하고, 적정규모의 크기를 계획하며, 사용상 접근성 및 편의성, 동선분리를 고려하여 위치를 결정하고, 다양한 용도로 변경이 가능한 공간 구조이어야 하며, 실내 환경이 사용상 불편함이 없는 물리적 조건을 갖추어야함
	• 공간의 크기가 충분한지, 공간을 세분화하여 구획하거나 또는 칸막이 등을 통해 독립적인 공간을 확보할 수 있는지, 이동 동선과 소음 등이 공간 이용자 간의 방해나 간섭을 주지 않는 지 등을 사전에 점검하여야 함
	• 지원공간의 사용시간대를 사전에 치밀하게 조사, 계획하여 겹치지 않게 사용하는 방안도 고려해야 함
지원공간의 복합성	• 지원공간별 기본 기능 및 확장가능 기능

<table>
<tr><th>공간조성 원리</th><th>요구수준</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">영역 및 공간명</th><th>기본기능</th><th>확장가능 기능</th></tr>
<tr><td rowspan="8">교수-학습
지원공간</td><td>도서실</td><td>도서 및 정보 검색, 열람</td><td>수업, 개인/동료/그룹 학습, 토론/토의/세미나 등</td></tr>
<tr><td>컴퓨터실</td><td>컴퓨터 활용 수업</td><td>방과 후 활동, 동아리 활동, 정보 검색, 게임 등</td></tr>
<tr><td>메이커 스페이스</td><td>다목적 창의 활동/제작(DIY)</td><td>코딩/드론 수업, 로봇 및 3D/레이저 작업, 디지털 아트, 전자예술, 기계가공, 목공 등</td></tr>
<tr><td>소규모극장</td><td>공연</td><td>드라마수업, 무용, 발표, 방과 후/동아리 활동, 시청각실, 음악실 등</td></tr>
<tr><td>시청각실</td><td>공연, 발표, 대규모 강의</td><td>음악실, 소규모 극장, 드라마실, 무용, 동아리 활동 등</td></tr>
<tr><td>실내체육관</td><td>체육활동</td><td>시험장소, 무용, 클라이밍, 공연, 드라마, 음악, 발표, 방과 후/동아리 활동, 지역주민 행사 장소 등</td></tr>
<tr><td>교사연구실</td><td>교사 업무</td><td>교재개발, 교사휴게, 회의, 간이 주방, 상담 등</td></tr>
<tr><td rowspan="3">생활 및 복지
지원공간</td><td>홈베이스</td><td>개인사물, 휴게 등</td><td>정보검색, 개인/동료/그룹 학습, 토론/토의/세미나, 게임, 복사/프린트 등</td></tr>
<tr><td>Wee클래스</td><td>상담, 교육</td><td>상담실, 생활지도, 보건 등</td></tr>
<tr><td>식당</td><td>식사</td><td>개인/동료/그룹 학습, 토론/토의/세미나, 방과 후/ 동아리 활동, 공연, 발표 등</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td rowspan="3">공용공간의
활용성</td><td>• 공용공간의 구성: 출입 및 이동, 통행공간, 위생공간, 서비스 공간 등</td></tr>
<tr><td>• 홈베이스는 사물함이 위치한 장소일 뿐만 아니라, 학생들이 공강 중 휴식하거나 소그룹 활동 등을 할 수 있어야 하며, 그 외의 공용공간인 유휴교실, 복도 등도 학교 상황에 맞게 활용성을 높여야 함</td></tr>
<tr><td>• 현관 및 복도 등에 오픈 스페이스를 계획하여 다양한 용도의 공간(예를 들어, Welcoming Entry, Open Gathering Space/Stair, 개인/동료 학습 공간 또는 부스(booth), 소규모 그룹 강의실(세미나실) 또는 작업실, Media Bar, 정보검색코너 등)을 조성</td></tr>
<tr><td></td><td>• 복도를 단순한 통행로(corridor)이상의 학습 거리(learning street)로 조성함(개인학습 공간, 동료학습 공간, 상담 공간, 세미나 공간, 소인수 학습공간, 놀이 공간, 휴게 공간, 정보검색 공간, 자아성찰(reflection) 공간 등 다양한 용도와 기능을 부여하여 새로운 모델로 제시)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">동선의
효율화</td><td>• 학생들의 이동이 활발해지므로 학생 이동 동선을 고려하여 학습공간, 지원공간, 공용공간이 효율적으로 배치되어야 함</td></tr>
<tr><td>• 기존 학교의 경우는 최대한 교사동간의 연결이 짧아지도록 아트리움</td></tr>
</table>

공간조성 원리	요구수준
	(Atrium) 또는 브리지(bridge) 또는 필요에 따라 교사동을 일부 증축을 고려해야 함

※ 조진일 외(2021). 고교학점제 학교 공간조성 기준 및 가이드 개발 참조

3. 설계범위

가. 기준

1) 본 과업지시서의 설계범위는 계약상대자가 설계에 포함시켜야 할 다음 내용을 말한다.

2) 설계도서는 「건축물의 설계도서 작성기준(국토교통부고시)」 별표(설계도서 작성방법)를 준용하여 작성한다.

나. 사업계획서 및 기본설계에 포함되어야 할 사항

요구수준	비고
1) 설계 기초자료 조사 및 교육과정 분석	
2) 토지이용계획 및 배치계획	필요 시
3) 교통 · 동선 계획	
4) 시설물 배치 및 동별 규모계획	
5) 평면계획, 구조계획, 입면계획, 단면계획	
6) 냉· 난방, 급수, 급탕, 오·배수, 공조(환기), 열원(도시가스 등), 자동제어(BEMS 등), 방재, 방범, 신재생에너지 설치 계획 등	
7) 옥내외 휴게·조경·주차 계획, 옥외 운동장 및 운동시설 계획 등	
8) 공사 시공계획, 공정관리계획, 환경 및 품질관리계획, 안전계획, 민원방지계획 등	
9) 개략 구조계산, 용량·부하계산, 구조보강 등	
10) 에너지절약 및 친환경 생태 분야 적용계획 등	
11) 전체 및 각 시설별 공사비 내역서	
12) 실내외 마감계획 및 실내외 색채계획, 옥내외 사인계획 등	
13) 공사기간중 기존 학교시설에 대한 안정적인 냉난방 및 수전, 급배수 공급 대책	
14) 공동구, 각종 관로(급수, 하수관로 등)의 기존 건물과 연결계획 등	
15) 비품(일반, 스마트) 설치계획(사양 포함)	비품 포함시
16) 기존 비품 등 이사 및 이전 계획	

다. 실시설계에 포함되어야 할 사항

요구수준	비고
1) 시공에 필요한 도면 및 상세도(건축, 기계, 토목, 조경공사, 철거공사 및 폐기물처리, 등)	
2) 내역서(건축, 기계, 토목, 조경, 소방공사, 철거공사, 폐기물처리, 지정폐기물, 비품 등)	
3) 시방서(건축, 구조, 기계, 토목, 조경, 철거공사, 폐기물처리, 지정폐기물, 비품 등)	
4) 수량산출서(건축, 기계, 토목, 조경, 소방공사, 철거공사, 폐기물처리, 지정폐기물, 비품 등)	
5) 구조계산서, 수리계산서, 용량·부하계산서, 단락·간선·전압강하·접지, 조도계산서, AMP, 장비계산서, 부하계산서, 가스관경계산서, 에너지절약계획서, 소방시설설치계획서, 임시소방시설설치계획서, 기계소화계산서, 소화내진계산서 등 각종계산서 및 계획서, 설계설명서	
6) 시스템의 TAB 계획서 : 시험(Testing), 조정(Adjusting), 균형(Balancing)	
7) 외관 및 실내디자인 계획 및 내·외부 색채, 사인 계획	
8) 공사 시공계획, 공정관리계획, 환경관리계획, 공사/철거안전계획, 민원방지계획 등	
9) 주요자재 선정 및 과업적용에 따른 공사비 저감방안 비교표, 성능관련 입증자료	
10) 건물 및 설비운영, 유지관리 및 운영계획서	
11) 리모델링 공사의 경우 기존 건물 도면 및 상세도	
12) 설계의 경제성 검토(VE) 결과	
13) 녹색건축인증, 건축물에너지효율등급인증, 제로에너지건축물인증 등의 예비인증 및 본인증의 제반 서류 및 설계도서	
14) 기본설계시 포함되는 자료 및 기타 발주처에서 요구하는 자료 등	

라. 재료 및 공법 요구 성능

1) 본 설계에 사용되는 모든 자재는 품질수준을 나타내는 규격 등을 설계도(내, 외부마감 계획에 의거 작성, 기본설계도서에 표기) 및 시방서(실시설계도서)에 명기하여야 하고, 주요자재 및 공법에 대하여는 시방서(실시설계도서)에 시험방법 및 시공법 등 정확한 시방이 제시되어야 한다.
2) 모든 자재는 KS규격품을 우선 사용하며, KS규격품 중 1·2급으로 구분되는 경우는 1급을 사용한다. KS규격품이 없을 경우 KT, NT 등 품질보증을 받은 것으로 대신하거나 어느 것도 없는 경우에는 시중에 생산되고 있는 제품 중 형식승인을 득한 것을 사용한다.
3) 부득이 외국산을 사용하는 경우, 그 자재품질은 관련 KS 규격 이상의 제품으로서 사전승인을 득한 후 사용하여야 하며, 사후관리의 편리와 보수, 교체가용이하여야 한다.
4) 품질시험방법 및 기준은 건설기술진흥법 시행규칙 및 국토교통부 제정 공종별 표준시방서에 따른다.
5) 건설기술진흥법 제55조 1항에 따라 품질관리계획 및 품질시험계획을 수립하고 이에 따라 품질시험 및 검사를 하고, 품질보증계획은 KS A 9000~4를 따라야 한다.
6) 신기술·신제품(사업계획서 제출 시까지 인증유효기간이 만료되지 않은 것을 말함)이란 국토교통부, 산업통상자원부 등의 인증 신기술·신제품을 지칭하며 건설기술의 발전과 시설의 성능향상 및 생산 효율성을 기할 수 있도록 신기술·신제품 적용을 권장한다.
7) 신기술·신제품을 설계에 적용하는 경우에는 설계보고서(기본설계도서)에 그 적용부위, 자재, 공법의 명칭을 기재하고 설계보고서와 별도로 공인기관의 인증서를 첨부(설계보고서 결속에서 제외)해야 한다.
8) 본 사업에 제3자의 특허권이 있는 공법을 적용할 경우 사업계획서 제출 시 계약상대자가 특허권 사용에 관한 권리의 획득을 증빙할 수 있는 관련 자료(회사명, 대표자 표현유무와 상관없이 그대로 제본)를 반드시 설계보고서와 별도로 작성(설계보고서 결속에서 제외)하여 제출하여야 하며, 공사 중 또는 공사완료 후 특허권에 따른 분쟁발생시 이에 대한 모든 책임을 져야 한다.

마. 공사중 안전계획

1) 공사중 학교이용자의 안전이 확보되도록 아래 사항에 대한 안전 대책을 수립한다.
   가) 안전통학로, 공사차량 진입로 확보 및 분리 계획
   나) 방화 및 화재, 지진 등 위급상황 시 피난 및 안전 대책
   다) 방범 및 감시, 외부출입자 및 공사관계자 출입관리 대책

라) 추락 방지 등 안전 대책
마) 공사중 소음, 진동, 먼지 등으로부터 학습환경 보호 대책
바) 소방 및 응급차량 진입계획 및 활동계획 대책

바. 사전기획 자료의 활용

1) 연면적은 시설사업기본계획에서 요구한 면적보다 부족해서는 안 되며, 면적이 부족하게 제시되었을 경우 실시설계 시 요구면적을 충족하도록 보완하여야 한다.
2) 별도로 제공된 사전기획 자료의 법률적으로 불합리한 부분은 계약상대자가 보완/개선하여 제안하여야 한다.
3) 별도로 제공하는 사전기획 자료는 학교의 다양한 요구를 반영하기 위하여 사전 작성한 자료이며, 계약상대자는 이를 참고로 하여 학교의 특성을 고려하여 동등 이상의 우수한 계획안을 제안하여야 한다.
4) 계약상대자는 별도로 제공된 사전기획 자료의 건축물의 배치, 평면 및 형태, 공간재구조화, 공간혁신 인테리어 수준이상으로 제안하여야 하며 계약상대자가 변경, 발전된 안으로 제안하였다고 하더라도 사전기획에서 요구하는 수준보다 미흡하다고 발주처 또는 학교가 판단할 경우 사전기획(안)으로 계획을 변경하여야 한다.
5) 별도로 제공된 사전기획 자료에 표기된 공사 부지범위는 건축협의를 원활히 진행하기 위하여 작성된 것으로써 향후 건축협의 과정에서 변경될 수 있으며 계약상대자는 건축협의가 원활히 진행될 수 있도록 계획하여 반영하여야 한다.
6) 철거 건축물은 사전기획 자료를 참고로 하여 현장 방문후 건축물 개축 또는 리모델링 전· 후 철거 대상 시설을 파악하여야 하며, 개축 후 철거되는 건축물은 개축 중에도 사용에 지장이 없도록 상·하수도 등이 원활하게 공급되도록 조치하여야 한다.
7) 건축물 증축 후 존치되는 기존 건축물은 사용에 지장 없도록 상·하수도, 냉·난방시설, 급탕시설 등이 원활히 공급되도록 조치하여야 한다.
8) 계약상대자는 사전기획 자료에서 표기된 건축물 및 토목공사(포장 등), 조경공사(식재 및 시설물 등) 범위를 포함하여 배치도를 작성하여 사업제안서 및 기본설계에 반영하여야 한다.

4. 미래학교 공간재구조화사업 특화계획

가. 힉교급별 학교공간 조성 방향

요구수준		비고
1) 공통	가) 핵심 역량 함양과 창의·융합 교육이 가능한 공간	
	나) 다양성 및 개별화 중심의 학생 참여형 교육이 이루어지는 공간	
	다) 학생 성장 중심의 교육이 이루어지는 공간	
2) 초등학교	가) 공간조성 시 각 영역별(유치원, 초등학교) 명확한 출입, 동선구분 및 학교급별 활동 영역 설정	
	나) 학교 내 안전교육활동을 직접 체험할 수 있는 공간환경 조성	
	다) 복도나 홀, 오픈스페이스, 실외 공간 등에 가변형 무대 등을 설치	
	라) 교실 내 소규모 오픈공간, 작은 문고 조성	
	마) 연극이나 무용 등을 연습할 수 있는 다목적 공간 조성	
	바) 유, 무선 네트워크 기반을 조성하여 디지털 기반 학습환경 조성	
	사) 도서관은 전교생의 접근이 용이한 곳에 배치	
	아) 학교 내 온라인 기반 학습이 가능한 공간을 조성	
	자) 이용자 발달 특성 및 활동 목적에 맞는 다양한 도서관 내 공간 조성	
	차) 놀이 중심의 온라인 체험을 할 수 있는 교육도구 비치	
3) 중학교	가) 개별학습, 소규모 그룹학습, 토론학습 등 다양한 학습을 지원할 수 있는 여러 형태의 공간 조성	
	나) 다양한 자유학기 활동 및 직업체험 활동공간, 학교 운동 공간을 최대한 확보	
	다) 학습활동의 종류와 학습자의 규모에 따라 쉽게 변형 및 조합을 할 수 있는 책상과 의자 등 비치	
	라) 학교 밖 지역사회 시설과의 연계 및 활용 강화	
	마) 학생 참여형 수업이 원활하게 진행될 수 있도록 교실 내 벽면은 화이트보드 및 멀티미디어 지원도구 설치	
	바) 유·무선 네트워크 기반을 조성하여 디지털 기반 학습을 할 수 있게 조성	
	사) 학생 활동에 필요한 정보와 자료, 도서 등을 주요 활동공간에 비치하여 정보 및 진로탐색이 원활하게 이루어질 수 있는 환경 조성	
	아) 학생과 교사가 언제 어디서든 원하는 정보에 접근하고 공유할 수 있는 환경 조성	
4) 고등학교	가) 고교학점제 등 교육수요자 중심의 다양한 선택과목의 운용이 가능하도록 다양한 크기, 동선, 기능을 갖춘 공간 조성	
	나) 학생들 간의 탐구 협업이 용이한 과학실 가구 및 기자재 비치	
	다) 교실에 온라인학습, 온오프라인 연계 교수 학습, 네트워크 컴퓨팅 학습이 가능하도록 기반을 구축	
	라) 진로에 따른 동아리 활동 및 학생 자치 공간 마련	
	마) 디지털 기술을 적용한 실험실습실 구축	
	바) 교육과정 이수 지도 및 진로·학업설계 지원을 위한 상담 공간 마련	
	사) 연극이나 환경, 토의토론, 발표 등 다양한 학생 참여형 수업을 위한 교수학습 공간 마련	
	아) 공강 시간 활용이 가능한 학습 및 휴게 공간 조성	

<출처: 그린스마트 미래학교 도움자료, 교육부, 2021>

나. 교수학습방법에 따른 공간 조성 방향

요구수준			비고
1) 학습자 중심 학습	디퍼러닝 (Deeper Learning)	가) 온라인 정보검색 공간	
		나) 관련 자료 비치 공간	
		다) 발표할 수 있는 공간	
		라) 개별학습 또는 소그룹 학습이 가능한 공간	
		마) 제작 및 거치 공간	
		바) 전시 공간	
	협력학습 토의·토론 학습	가) 다양한 규모의 그룹 학습이 가능한 공간	
		나) 일대일 동료 학습이 가능한 공간	
		다) 토의·토론 좌석 배치가 가능한 공간	
		라) 발표할 수 있는 공간	
	놀이학습	가) 각종 놀이 및 탐구활동에 필요한 실내외 공간 (개방형 계단공간, 자연관찰/탐색공간(홀, 로비), 포켓놀이/학습공간, 텃밭, 자연 소재의 옥외 놀이공간, 생태연못과 관찰로 등)	
		나) 놀이 및 탐구 활동의 맥락에서 수행되는 연극 수행공간	
2) 테크 놀로지 기반 학습	플립러닝, 블렌디드 러닝	가) 무선 인터넷이 연결된 공간	
		나) 개별 학습이 가능한 공간	
		다) 온라인 정보검색공간	
		라) 관련 자료 비치 공간	
		마) 발표할 수 있는 공간	
		바) 다양한 규모의 그룹 학습 공간	
		사) 제작 및 거치 공간	
		아) 전시 공간	
	테크놀로지 몰입학습	가) 무선 인터넷이 연결된 공간	
		나) 각종 필요기구 및 장비 보관 공간	
		다) XR 기기보관이 가능한 놀이/수행 공간 또는 XR 구현이 가능한 별도 공간	
	다양한 온라인 학습활동	가) 무선인터넷이 연결된 공간	
		나) 온라인 정보검색공간	
		다) 다양한 규모의 그룹 학습이 가능한 공간	
	테크놀로지 기반 맞춤형 학습	가) 무선인터넷이 연결된 공간	
		나) 개별 학습이 가능한 공간	
		다) 각종 전자 기기 거치 및 충전공간	

<출처: 그린스마트 미래학교 도움자료, 교육부, 2021>

다. 공간혁신 특화계획

1) 공간혁신(외부)

요구수준
가) 개별공간 형성에 유리한 분리형 학교 유형
(1) 각 교사동 또는 교실을 분리하거나 개별적인 학습이 가능한 정원 또는 공간을 두어 학교 사용자 간 소통과 휴식, 자연채광, 조망, 환기에 유리한 장점이 있다.
(2) 분리형 교실은 각 교사동 또는 교실을 분리하거나 개별적인 학습이 가능한 정원 또는 공간을 두어 자연채광 및 전망 환기에 유리하고, 교실에서 직접 야외나 정원으로 나갈 수 있는 동선을 계획하여 공간 활용을 극대화할 수 있다.
나) 중심공간 형성에 유리한 방사형 학교 유형
(1) 중앙 로비나 홀, 홈베이스를 중심으로 건물동을 방사형으로 배치하여 건물 간 상호 유기적으로 연결, 건물의 중심 공간과 다양한 형태의 방사형 공간이 다양한 외부공간 조성 뿐만 아니라, 기능적으로 구분된 공간구성이 가능하다.
(2) 중앙 로비나 홀을 중심으로 건물동을 방사형으로 분기하여 연결, 공동체 중심 공간과 여러 형태의 방사형 공간 배치로 다양한 외부공간 형성에 유리한 배치이다. 동별로 공간의 성격을 구분하기에 유리하며 다양한 형태로 분리하여 건물과 건물 사이에 공간들을 개방된 정원이나 운동장, 놀이터, 학습장 등으로 다양하게 활용 가능하다.
다) 전이공간을 가진 중정형 학교 유형
(1) 안뜰이나 정원을 가운데 두어 직-간접적으로 자연과 함께할 수 있는 공간이다. 건물의 층수가 높을 경우 중정이 어둡고 습한 공간이 될 수 있지만, 저층이며 시각적 연계성과 다양한 중정 공간 구성으로 자연 채광 및 환기에 유리한 장점을 가지고 있다.
(2) 전이공간을 가진 중정형 건물은 안뜰이나 정원을 가운데 두어 직-간접적으로 자연과 함께할 수 있는 공간이다. 실내 중정과 실외 중정으로 구분하여 그 용도를 다르게 활용하여 다양한 공간을 구성할 수 있다.

<출처: 그린스마트 미래학교 도움자료, 교육부, 2021>

2) 공간혁신(내부)

요구수준
가) 연계성
(1) 교육과정과 공간이 분리된 전통적인 공간이 아닌 교육과정과 연계된 공간을 구성하여 수업에 적극적으로 활용될 수 있는 디자인을 계획한다.
나) 접근성
(1) 교실과 멀리 떨어진 전통적인 공간이 아닌 교실로부터 접근성이 좋은 공간을 구성하여 수업에 적극적으로 활용될 수 있는 디자인을 계획한다.
다) 다양성
(1) 이론 강의 중심의 획일적인 공간이 아닌 다양한 수업활동이 반영된 공간을 구성하여 학습자의 요구를 적극적으로 수용할 수 있는 디자인을 계획한다.
라) 확장성
(1) 이론 교실에 제한된 전통적인 공간이 아닌 교실로부터 확장된 공간을 구성하여 수업에 적극적으로 활용될 수 있는 디자인을 계획한다.

요구수준
마) 독특성
(1) 이론 교실에 제한된 일반적 공간이 아닌 교실로부터 확장된 공간을 구성하여 수업에 적극적으로 활용될 수 있는 디자인을 계획한다.
라) 안전성
(1) 범죄예방환경설계(CPTED), 감염예방환경설계(IPTED)를 통하여 안전사고를 감소시키며, 사용자가 안심하고 활용할 수 있는 공간 디자인을 계획한다.

3) 공간혁신(중고등학교 학교급)

요구수준			비고
중고등학교	교실	가) 교실의 다양한 가구 및 벽면을 활용하여 창의적인 공간 구성	
		나) 고교학점제 : 다양한 형태의 교과수업 및 교실배치가 가능한 가변적 구성 추구	
	공용공간	가) 교실과 공용공간(복도) 경계의 다양화를 통해 흥미로운 공간을 창출	
		나) 홈베이스-교실-공용공간의 연계로 접근성 증대 및 공간의 사유화 방지	
		다) 교실과 공용공간(복도)의 개방성과 소규모 토론·토의 학습이 가능한 공간	
	특별교실	**가) 교과 중심이 아닌 복합적, 기능적 중심** 나) 도서실, 과학실 등은 기능에 적합한 창의적인 공간으로 조성	

<출처: 그린스마트 미래학교 도움자료, 교육부, 2021>

라. 스마트학교 특화계획

1) 스마트학교환경 조성의 기본 방향

가) 학생들이 주도적으로 학습에 참여하고 사회와 소통할 수 있도록 학습자 중심, 유연한 학습환경 및 지속적인 운영이 가능한 환경을 조성한다.

가상현실(VR) 스포츠 체험활동

1인 1디바이스 활용 수업

증강현실(AR) 활용 교육

나) 스마트학교환경 조성 방안

요구수준		비고
스마트 교수학습	가) 연결성과 활용성, 지속가능성을 고려하여 개인 학습 단말기와 학교 및 교실의 기기들이 통합 운용될 수 있는 교수-학습 활동 지원 체제를 구축하고 적응형 학습지원 시스템, 협력자원 시스템, e-포트폴리오 등 교수-학습 서비스의 통합 연계 시스템 활용을 고려한 환경 설계	
스마트 행정관리	가) 무선 인터넷과 클라우드를 기반으로 한 행정 관리 시스템인 교육행정정보시스템 (NEIS)과 연동(학생 행정 정보, 통계정보 연계)되어 학사일정, 성적 등을 관리. 스마트 학생증을 활용한 출결관리 지원	
스마트 안전관리	가) CCTV를 활용한 학교 폭력 모니터링(취약 지역감시) 시스템, 교내 위치 파악 및 실시간 커뮤니케이션 시스템, 무인 경비 기반의 출입 관리 시스템을 구축	
	나) 미세먼지 등 외부 유해물질 제어, 감염 유해인자 관리, 실내 공기질 환경관리(CO2 관리 등)를 위해 센싱을 통한 자동 환기 및 온습도 환경 제어시스템 구축	
스마트 통합관계	가) 미래학교의 통합관제 시스템은 IT 인프라와 시설물 영역으로 구분하며, IT 통합관제 시스템은 IT 자원통합관리, 원격제어, 실시간 현황 파악 및 모니터링 시스템으로 구성	
	나) 시설물 통합 관제는 냉난방 시설, 전력 및 조명, E/V, 비상경보 및 자동호출, 이력관리 영상정보서비스 시스템 등으로 구성	

2) 스마트교실 기본 구성 요소

구분	요소	단위	요구수준	비고
공간 요소	의자	1/학생	• 학생의 편안함과 가벼운 무게가 최우선 • 튼튼하고 하자 보수가 쉬운 것 선택 • 한 곳에 치워 둘 수 있는 접히는 디자인 고려	
	책상	1/학생	• 책상면을 화이트보드로 이용할 수 있는 상판 • 모둠 활동이 편리하도록 배치가 좋은 형태(사각형, 사다리꼴 등) • 한 곳에 치워 둘 수 있는 상판이 접히는 디자인(수납 공간 포함) • 초등학생이 움직일 수 있도록 매우 가벼워야 함	
	교사 책상	1/학급	• 스마트기기의 통합 운용을 위한 PC 설치가 가능한 책상, PC 교체, 쿨링, 수리가 용이한 가구 선정	
	전면 수납장	1/학급	• 교구학습자료, 디스플레이 기기(TV 또는 전자칠판), 스마트기기 수납·충전 카트 수납 공간, 청소 도구함, 교사 사물함을 전면 전체로 구성 • 다양한 크기의 수납 공간과 60cm 이상의 깊이 • 디스플레이 기기를 사용하지 않을 때에는 슬라이딩 형태의 문짝을 달아 화이트보드로 사용 • 빔 프로젝터를 주된 디스플레이 기기로 사용하는 경우 무광 패널을 설치하여 스크린으로 활용 • 스마트기기 충전카드가 들어가는 자리(혹은 벽장 고정형 스마트기기 충전·수납함)와 전자칠판(TV)과 통합 인터페이스 컨트롤러 및 PC 설치 부위에는 통풍구를 반드시 마련하고 필요시 환기팬 설치	
	교사 사물함	1/학급	• 전면 수납장의 일부 사용 • 보안을 위한 시건장치 설치 • 교사용 옷장, 책꽂이, 서랍 등 충분한 수납 공간 마련 • 보관할 기구, 자료의 크기를 고려한 칸막이 설치	
	모둠별 칠판	1/모둠	• 모둠당 하나의 칠판 설치 검토 • 모둠 프로젝터 사용 시 무반사 흰색 재질의 칠판 권장 • 칠판면만 교체 가능한 것	
	교구 보관함	1~2/학급	• 외부 창문 하부에 잠금장치가 불필요한 교구/기구/스마트기기 등을 보관 • 보관할 물건의 크기를 고려한 다양한 칸막이 설치	
	이동형 교탁	1~2/학급	• 교사용 스마트기기, 교재, 실물화상기 등을 올려 놓을 수 있는 작은 크기 • 견고하고 큰 바퀴와 고정 장치 설치	

구분	요소	단위	요구수준	비고
정보화 환경 요소	디스플레이(전면형)	1대/교실	• 디스플레이 기기로는 TV, 프로젝터, 전자칠판 등이 있으며, 수업 시 활용 목적 및 다른 기기와의 연동을 고려 • 교실 크기와 대상 학생 수를 감안하여 화면 크기 선택 • 유지 보수 부분에 대한 문제가 없는지 검토 • 교체, 수리를 위해 인테리어 벽 및 가구를 개폐할 수 있도록 설치	
	학생용 단말기	1대/학생	• 학생 단말기 지급 방식을 모둠별로 할 것인지 개인별로 할 것인지 검토	
	교사용 단말기	1대/교사	• 사용 용도(교수용, 업무용, 학습용)가 무엇인지 우선 검토 • 소유 및 관리 방식을 학교 공용으로 할지, 개인별로 지급할지 검토	

3) 스마트교실 특화 구성요소

구분	요구수준	비고
모둠별 활동 유형	(예시 이미지) **1-2. 모둠별 칠판/스크린** 각 벽에 모둠별 칠판과 스크린을 설치하여 4~5개의 모둠이 각각의 아이디어 칠판과 프로젝터 스크린으로 활용하도록 함. 칠판 재질은 번쩍이는 화이트 보드가 아닌 분필을 사용하는 재료나 무광으로 색깔 보드펜을 사용할 수 있는 재질로 감성적인 재질을 사용. 스크린은 무광 흰색 재질을 사용하는 것이 좋음. 외부 창에는 차광용 슬라이딩 덧문을 설치하여 블라인드 역할과 동시에 모둠별 스크린 및 칠판 기능을 겸할 필요가 있음. [가변 칸막이벽과 차광용 덧문 칠판을 열었을 때] **3.가변 칸막이벽 : 게시판+모둠별 칠판+스크린** 차음형 가변형 칸막이벽으로 가운데 칸은 프로젝터 사용시 스크린으로 사용 가능하도록 무광 화이트보드를 설치하고, 그 옆에는 모둠별 칠판과 게시판을 설치할 수 있음. 게시판과 칠판은 탈부착이 쉬우면서도 평상시 떨어지지 않도록 설치하여 가변 칸막이를 열었을 때 탈착이 쉽도록 함. 탈착식 게시판 사용이 어려운 경우 칸막이벽 전체를 게시판으로 사용. **4. 교재수납장/ 공작물 전시대(복도창문 연결)** 교실내부에는 큰 교구/기구/장비 등을 보관할 수 있는 수납장 마련. 복도쪽으로 튀어나온 형태로 제작. 복도쪽의 상판은 학생들의 공작물, 액자, 화분 등을 놓은 전시공간 또는 좌식 공간으로 활용할 수 있음.	
원격/블렌디드 수업 유형	가) 원격수업 또는 온오프라인을 연계한 블렌디드 수업 운영을 위해서는 실시간 수업 및 강의 녹화, 콘텐츠 공유 등을 위한 추가적인 환경 구축을 고려 [구성] **기자재** • 전자칠판(대형 모니터), 데스크탑, 카메라(강사 자동추적, 학생용), 음향장비, 유·무선 마이크 **원격수업 지원 플랫폼 및 S/W** • 화상강의: Zoom, Webex, Whale Browser, MS Teams 등 • 클래스: 위두랑, e학습터, EBS 온라인 클래스, 구글 클래스룸, 밴드 등 • 영상편집 및 송출 SW: OBS Studio, Adobe Premiere(Pro, Rush) 등 [사례] • 강의자를 자동추적하는 카메라로 별도의 추가조작 없이 실시간 원격 혹은 블렌디드 수업을 진행 • 2대 이상의 디스플레이를 구성하여 참여하는 학생들의 화면과 수업자료(교안)를 각 출력하여 교수자와 학생들 사이에 서로 소통하면서 수업을 진행 • 원격수업을 녹화하여 편집SW를 사용하여 편집 후 수업 교안자료로 활용	

마. 그린학교 특화계획

1) 그린학교 기본방향

학교가 생태 문명 전환의 학습장이 될 수 있도록
건축적 설계와 다양한 환경교육 프로그램이 연동되는 '그린학교'를 구현

가) 탄소중립 제로에너지 학교 실현

(1) 계절 및 외기 온도에 영향을 받지 않고, 적은 에너지로 쾌적한 실내 환경을 유지하도록 조성한다.

(2) 에너지를 적게 사용하면서 높은 효율을 발휘하고 신재생에너지를 통해 에너지를 생산하는 기술을 적용한다.

(3) 냉난방 등에 원격 통합제어 체계를 구축하여 관리업무 부담을 완화하고, 효율적 관리를 통해 쾌적한 학습환경을 조성한다.

나) 환경학습과 휴식이 가능한 건강한 생태환경 학교

(1) 학교 텃밭, 생태 정원, 연못 등 다양한 생태환경을 조성하여 환경생태교육에 활용한다.

(2) 학생, 교직원의 휴식과 지역사회 공동체 활동의 거점 공간으로 활용되도록 생태환경 공간을 조성한다.

(3) 학교 광장, 운동장 등 기존 시설과 정원을 연계한 입체적 휴게공간을 조성한다.

(4) 유해물질이 없는 친환경 재료를 적용하고, 공기정화 식물 등을 이용하여 건강하고 쾌적한 학습환경을 조성한다.

(5) 에너지 절감 및 생산 시설, 생태환경 등을 환경교육 교재로 활용하고, 환경생태교육 거점으로 활용되도록 조성한다.

2) 그린학교 조성 목표

가) 학교 공간에 다양하고 풍부한 자연을 도입하여 생태환경 재생의 거점으로 조성

(1) 숲, 정원, 생울타리, 물길, 생태연못, 텃밭 등 다양한 생태환경 조성을 위해 포장면적을 최소화하고 충분한 녹지율을 확보한다.

(2) 자연의 생태계 서비스와 생태적 기능을 최대화할 수 있도록 녹지를 제외한 시설 공간의 생태 면적을 충분히 확보한다.

(3) 우수 유출을 최소화하여 자연상태 우수 유출률을 유지한다.

(4) 학교급별 생태환경 교육과 연계한 다양한 생태학습 공간(다양한 생태환경, 에너지 시설 및 모니터링 장치, 빗물의 증발, 침투, 저류 공간, 폐기물 순환 활용 공간, 패시브 디자인, 폐자재 활용, 신재생에너지 모니터링, 제로에너지 및 에너지효율 관련 주요 자재 전시공간 등)을 조성한다.

나) 학교시설을 2050 Net Zero 사회환경의 생활실험실(Living lab)로 조성

(1) 계획 및 설계 단계부터 기후 조건과 에너지 효율을 고려하여 학교시설

의 에너지 수요를 원천적으로 최소화한다.

(2) 생산과정에서 에너지 소비가 낮은 재료를 적극적으로 활용하여 학교 시설의 내재에너지(Embodied Energy)를 최소화한다.

(3) 패시브 디자인과 신재생에너지 활용으로 운영 단계 에너지를 최소화한다.

(4) 학생과 교사, 지역주민 등 학교 사용자가 함께 참여하는 에너지 모니터링 및 교육 공간으로 활용한다.

다) 빌딩증후군이나 감염 위험이 없는 건강하고 안전한 실내공간 조성

(1) 건강하고 안전한 공기, 빛, 온열 및 감염 예방을 위한 환경을 조성한다.

(2) 나무, 흙, 천연 도료 등 재생 가능하고 자연 상태에서 분해되는 생태건축 재료를 활용한다.

(3) 휘발성 유기화합물 등 유해물질 배출 우려가 없는 내장재를 사용한다.

(4) 환경성적표지(EPD) 등 환경 수준을 인증받은 내장재 사용을 권장한다.

3) 그린학교 조성 요소

가) 교내 친환경 생태 공간 조성

(1) 학교내외부에 다양한 비오톱과 자연친화적 생태학습체험장을 조성한다.

(2) 교내외 환경을 물순환 생태환경 교육장(물순환 시설 포함)으로 조성하여 수생동물의 생활 모습을 관찰하고, 물에서 사는 식물과의 조화로운 생태환경을 이해할 수 있도록 한다.

나) 에너지 수요 및 운영 에너지를 최소화하여 ZEB 수준으로 에너지 효율화 실현

(1) 패시브 디자인 기법을 적극적으로 활용하여 에너지 수요를 원천적으로 최소화

(가) 기후조건과 에너지 절약을 고려한 건축 설계(passive design)를 우선하여 에너지 수요를 원천적으로 최소화

(나) 신재생 에너지원을 적극적으로 활용하여 화석에너지 사용 최소화

(2) Zero Energy Building(ZEB) 수준의 에너지 효율성 제고

(가) 비용효율적인 신재생에너지 사용으로 ZEB 성능 인증 지향

(나) 건물 에너지관리시스템(BEMS)을 적용하고, 에너지 절약 및 탄소저감 효과 모니터링으로 기후변화 교육 연계

(3) 패시브 디자인 도입으로 에너지 부하를 줄이는 자연친화적 학교 공간 설계

(가) 자연 채광 및 통풍, 자연 온도조절 등 패시브 디자인 도입으로 실내 환경의 쾌적성을 유지, 자연 에너지 및 신재생에너지 활용 최대화

(나) 옥상녹화(Green roof)를 적용하여 단열 효과를 높이고 효율적인 창호 계획으로 자연 환기량 증가

(다) 학교 건물 시공 시 지속 가능한 재료를 이용하여 건물의 에너지 요구량 감소

다) 내재에너지(Embodied energy)가 낮은 친환경 건설재료 사용
(1) 목재를 활용한 실내 공간 구성으로 심신 안정 효과 증진
(2) 자연친화적인 교육 환경 조성
(3) 실내와 실외 공간은 유효자원을 재활용한 친환경 인증제품 사용 권장
(4) 저탄소 인증제품 및 편백나무, 흙벽돌 등 친환경 재료로 건축
(5) 자연녹지 형성을 통한 자연교육의 장을 조성
(6) 학생들이 자주 사용하는 공간을 남향으로 배치하여 태양광을 많이 받는 구조
(7) 휘발성 유기화합물 배출이 없는 자재 사용
(8) 축열 기능과 습도 조절 기능으로 쾌적한 온열환경 조성에 유용한 자재 사용
(9) 자연의 향기와 질감으로 심리적 안정감을 주는 내장재 적극 사용
라) 건축 폐자재 및 폐자원 순환 활용
(1) 기존 학교시설 철거 과정에서 발생하는 건축 폐자재 활용
(가) 건축 폐자재를 활용한 자원순환 개념을 학교 공간에 도입하여 각종 건축 폐기물을 줄이고 자원으로 재활용하는 방안 모색
(나) 폐골재나 건축 폐자재를 재활용함으로써 자원적 측면과 환경적 측면의 효율성을 강화하고 건축비용 절감
(2) 학교시설 운영 과정에서 발생하는 폐기물을 활용할 수 있는 자원 순환 공간 계획
(가) 폐지, 생활쓰레기, 음식물쓰레기 등을 분리수거 및 순환 활용할 수 있는 공간 계획
(나) 생활쓰레기 분리 수거, 유기성 폐기물 퇴비화 및 업사이클링 교육 활동과 연계한 자원 순환 체험 학습장으로 활용
마) 감염 위험이 없고 쾌적한 실내 환기 시스템 구현
(1) 고단열화, 고기밀화로 부족하기 쉬운 환기 문제를 해결할 수 있는 기계적 환기 시스템을 도입한다.
(2) 산소 공급과 미세먼지 제거 및 심리적 안정 효과가 우수한 실내녹화 시스템을 도입한다.
바) 건강과 학습효율을 고려한 창의적 공간 디자인
(1) 자연 채광과 통풍이 가능한 개방형 내부공간의 조성
(2) 내부공간에 연결한 외부 테라스나 정원, 발코니, 개방형 내부공간, 회랑 등 다양한 공간 구성요소를 활용하여 내·외부 공간을 유기적으로 연계
(3) 개방성이 높은 문이나 창을 배치하고 접이식 형태로 공간을 구성하여 야외 공간으로의 확장성 강화

바. 학교복합화 특화계획

1) 학교복합화의 이해

가) 미래학교 공간재구조화사업 추진과 함께 진행되는 학교 복합화는 기존 학교시설 복합화와 학교시설공유(복합화 블록)를 의미하며, 학교가 지역사회의 중심이 되도록 학교시설을 지역과 공유하며, 학부모나 마을 공동체 등 지역사회와 연계한 교육 프로그램을 제공하는 상호 교류의 장 마련을 목적으로 진행한다.

나) 지역사회의 요구를 반영하여 학교 시설을 주민과 함께 이용할 수 있는 도서관, 컴퓨터실 등 공공시설 지역에 개방하는 것을 검토한다.

다) 학습환경 침해 방지, 안전 사고 예방 및 이용자 편의를 위하여 학생과 이용자 동선 고려한다.

2) 학교복합화 사업유형별 공간구성

사업유형	요구수준	비고
학교 복합시설 신축	●학교와 복합시설 모두를 신축하는 경우와 복합시설만을 신축하는 경우가 있으며 각 시설 활용 방식, 프로그램 운영 방식, 학생안전 등을 고려해 배치 및 공간 구성 방식 결정	
학교 복합시설 증축	기존 학교시설과 연계해 또는 별동으로 필요한 복합시설 을 증축하는 방안으로 소규모 공간 중심의 복합화에 적합한 방식이며, 운영방식과 학생 안전 등을 고려해 증축위치 및 공간구성 결정	

5. 배치계획

가. 기본방향

1) 2015년 및 2022년 개정 교육과정 반영 및 학교시설 확장(유치원, 교실증축, 체육관, 복합화시설 등)에 대비한 종합배치계획(Master Plan)을 고려하여 계획한다.

2) 주변 환경을 고려하여 환경 친화적 학교로 계획하고 녹지 및 휴식공간을 최대한 확보하여 자연과 조화를 이룬 학교환경이 되도록 계획한다.

3) 일조, 통풍, 조망을 고려한 후, 조경계획 등에 따라 조화를 이루도록 하고 향을 고려하여 다양한 배치를 계획하되 사생활 침해 및 안전사고 예방을 위해 부지 주변 도로와 적정한 이격 거리를 두고 계획한다.

4) 부지여건에 따라 필요시 대지 고저차를 이용하여 다양한 공간체계를 수용할 수 있도록 계획하며, 외관은 주변 및 학교 내의 건물과 조화가 되도록 계획한다.

5) 본 사업으로 인하여 훼손되는 공간은 친환경적으로 계획하고 기존시설은 복구하도록 한다.

6) 본 과업지시서에 명기되지 아니한 사항이라도 본 시설의 기능유지에 필요한 사항은 계획에 포함되어야 한다.

7) 본 공사의 설계에는 관계기관 및 심의기구의 협의 결과, 지적사항, 보완사항 등을 반영하여야 한다.

나. 교지배치계획

요구수준	비고
1) 교지는 옥외체육장과 교사대지로 구분한다.	
2) 계획부지의 고·저차는 현장여건 및 주변상황 등을 감안하여 정한다.	
3) 교지가 효율적으로 활용되도록 교사, 체육장, 옥외 공간 등을 계획한다.	
4) 주변 녹지체계 및 공원 등과 적절하게 연계시킨다.	
5) 학생 학습공간과 지역주민 개방공간을 적절하게 구분하여 개방에 따른 교육활동 피해를 최소화하도록 계획한다.	
6) 도로 및 인근 소음원에 접한 경우 녹지 및 방음시설을 한다.	
7) 교사동 주변에 방범 및 학생지도·관리 면에서 사각지대가 발생하지 않도록 건물을 배치하고 부득이한 곳은 무인경비 시스템 등으로 보완한다.	
8) 학교부지와 인접한 공원(근린공원 등)과 주변 녹지와 연결성을 확보할 수 있도록 계획한다. 특히 주변 녹지의 수종과 학교부지 내의 수종의 연계성도 고려하여 계획한다.	

다. 배치계획

요구수준	비고
1) 해당학교의 사전기획 자료를 충분히 분석하여 미래학교로의 마스터플랜을 이해하고 기존 교사동과 기능적 연계, 심미적 균형을 유지할 수 있도록 계획한다.	
2) 쾌적한 생활 환경을 확보할 수 있도록 지형, 조망, 풍향 등 대지조건 및 주변 환경을 고려하여 계획한다.	
3) 지반 상황을 확실하게 파악하여 재해가 발생하는 경우에 대비하여 안전을 확보할 수 있도록 각 시설 부분을 배치한다.	
4) 각 시설은 가급적 남향배치를 우선적으로 고려하고 각 시설의 필요 기능, 이용 형태 등에 따라 적절한 일조, 통풍 그 외의 자연 환경을 확보할 수 있도록 배치한다.	
5) 대지 내 계획건물 및 대지주변 건물에 의해 발생하는 음영을 분석하여 그 영향력이 가급적 최소화될 수 있는 위치에 교사동 및 옥외공간(실외놀이터, 운동장, 텃밭 등)을 계획한다.	
6) 학생, 교직원, 방문자, 차량 등의 각 이동 경로를 합리적으로 설정할 수 있도록 시설을 배치한다.	
7) 일상적인 통행뿐만 아니라 재해시의 피난에 대해서도 학생들이 안전하게 이동할 수 있도록 각 시설 부분을 배치한다.	
8) 학생들이 편안함을 느끼고 필요에 따라 학습이나 생활에 융통성 있게 이용할 수 있도록 교실과 연결된 테라스 등의 여유 공간을 확보하고 각 시설 부분을 배치하는 것이 바람직하다.	
9) 토지이용의 효율성을 높일 필요가 있을 경우 필로티나 지형의 레벨차를 이용한 계획을 고려한다.	
10) 건물의 주출입구에는 COVID19와 같은 미래의 감염에 안전한 학교 환경을 조성할 수 있도록 출입자 발열체크, 소독, 명부관리, 격리 등의 공간을 고려하여 배치한다.	
11) 화재 등의 비상사태에 대비하여 필로티와 같은 공간은 소방차량 등의 출입에 지장이 없도록 4.5M의 유효높이를 확보한다.	
12) 향후 학교시설 확장/축소에 대비한 활용계획을 고려하여 설계한다.	
13) 야간에 낯선 사람의 침입이나 범죄를 방지하기 위해 주차장에 방범 등을 설치해 사람 행동을 보고 인식할 수 있는 정도 이상의 조도를 확보해야 한다.	
14) 차량을 이용하는 방문자를 확인할 수 있도록 주차장의 배치, 구조에 유의하여 사각지대가 생기지 않도록 계획한다.	

라. 출입구 및 담장계획

요구수준	비고
1) 주출입구(교문)는 도시계획(지구단위계획)에서 지정한 위치에 설치하되 지정되지 않은 경우 인접 도로 사항을 고려하여 학생의 안전을 확보할 수 있는 도로를 선정하여 설치하고 가급적 교사에 인접하게 설치한다.	
2) 주출입구에서 교사대지로 출입이 가능하게 하며, 지역주민 개방시설을 인접하여 계획한다.	
3) 학교정문은 학생들의 통학의 편리성, 교통의 안전성을 종합적으로 고려하여 절대보호구역과 상대보호구역 범위에 학생들의 위해시설이 없는 곳을 선정한다.	
4) 주·부출입구형태는 주변 환경과 학교로서의 이미지 등을 고려하여 설계하며, 위치는 차량 진·출입로에 계획하여 인근 주거단지와 도로 형태에 따른 동선 관계를 고려하고, 효율적으로 학교 부지를 이용할 수 있도록 위치를 정하며, 주출입구의 폭은 소방차 및 대형버스 진입이 가능하게 계획한다.	
5) 부도로 측 또는 학생 통행이 많은 곳에 부출입구를 설치한다.	
6) 담장계획은 사용자의 안전과 주위환경을 고려하여 지방자치단체 권장사항 및 지구단위계획 지침 등을 고려하고, 안전 또는 시설물 관리에 지장이 예상될 경우에는 투시형 울타리 또는 펜스 등을 계획한다.	
7) 현지여건 상 소음 및 기타 특수한 경우는 관계기관과 협의하여 미관을 고려한 방음벽(투시형, 목재, 칼라 방음판 등), 방음림(수목, 다층식재 등), 기타 방음에 필요한 시설 등을 계획할 수 있다.	
8) 출입구는 차량 진·출입 시 주도로의 주행차량으로부터 안전하도록 출입구 주변의 시야가 확보될 수 있도록 계획하여야 한다.	

마. 옥외공간 및 시설계획

요구수준	비고
1) 옥외조경 및 포장, 오픈스페이스, 옥외시설물(안내표지, 가로조형물, 자전거거치대, 놀이터, 벤치, 담장 등)의 설계에 있어 선도적 디자인으로 건물과 조화를 이루며 일관성과 통일감을 구현한다.	
2) 옥외 공간 및 시설물이 교육적 기대 및 지역주민 친화 등에 부응할 수 있도록 계획하며 다수의 이용에 있어 접근성, 안전성이 확보되고 공공시설물로서 다양한 활동이 가능하도록 계획한다.	
3) 외부 마당, 휴게, 생태공간 등이 지속적이고 다목적으로 교육활동에 기여할 수 있도록 계획한다.	
4) 폐기물 및 쓰레기처리(재활용품 보관, 분리수거 등)를 위한 별도 공간을 두되, 주위 환경과 조화를 이루도록 배치하며, 미관을 고려하여 디자인 또는 차폐계획을 한다.	
5) 실외 오염공기질(미세먼지 등) 여부를 모니터링할 수 있는 설비를 학교 진출입시 쉽게 인지 가능한 위치에 설치하여야 한다.	

바. 교사배치계획

요구수준	비고
1) 교사는 대지의 향, 일조 및 풍향, 소음 등을 고려하여 적절히 배치한다.	
2) 교사동의 남북 간 인동간격은 일조에 영향이 없어야 하며 차량이 충분히 통행하고 주차장 등으로 활용할 수 있도록 계획한다.	
3) 옥외, 저학년과 고학년간의 영역을 분리하되 상호 유기적으로 연결한다.	
4) 교실의 향은 가능한 남향(또는 동남향)으로 배치하여 자연채광 및 환기가 용이하도록 하며 직사광선을 피할 수 있는 차단시설을 계획한다.	
5) 교사 건물주변에 화단을 조성할 때에는 조경 수목의 수관 폭을 고려하여 화단 폭을 유지하여야 하며, 교사 바로 가까운 곳에는 상록수보다는 낙엽수를 식재하도록 계획한다.	
6) 지하층을 활용할 경우, 자연채광, 환기 등을 적극적으로 도입할 수 있도록 썬큰(sunken) 개념을 적용하는 등 창의적으로 계획한다.	
7) 대지의 자연 물 순환체계의 활용을 위하여 배수를 용이하게 하고 대지의 형태 및 지형을 잘 이용한다.	

아. 동선계획

요구수준		비고
1) 보행자	가) 학생, 교직원, 학교개방 시 이용자, 외래 방문자, 급식소 재료 반·출입 동선을 분리한다.	
	나) 출입 동선은 차량동선과 보행자동선을 분리하고 동선이 중간에 교차되지 않아야 하며 보행동선과 차량동선이 상충할 경우 보행자를 우선적으로 배려한다.	
	다) 진입도로는 접근인지도 및 보차분리개념을 감안하여 계획하고, 학교 안에서도 보차분리 및 보행전용 동선을 확보한다.	
	라) 각 건물내로 진입하는 보행자동선을 충분히 고려하며 보행로는 각 시설 이용자에게 접근이 용이하도록 각 시설과의 연계성을 충분히 고려하여 시설간의 이동 동선을 최소화 한다.	
	마) 학교이용자들의 보행 동선과 주차장 진입동선이 교차되지 않도록 한다.	
	바) 주 보행로 및 연결보도는 계단설치를 지양하고 무장애 공간으로 계획한다.	
	사) 건물 내외부에서 이루어지는 동선체계는 기능별 용도별로 상호 분리, 연계가 될 수 있도록 계획한다.	
	아) 본 사업으로 기존 보행동선이 간섭 또는 차단될 우려가 있는 경우에는 안전시설을 별도로 설치하여 기존 학교시설 이용자의 통학 및 보행동선이 차단되지 않도록 하여야 한다.	
	자) 건물 동간 보행이동시 지붕을 설치하여 안전하게 보행이 가능하도록 하여야 한다.	
	차) 보행동선과 차량동선이 겹치는 부분의 재료를 차별화하고 험프형으로 계획한다.	
2) 자전거	가) 자전거 동선은 차량동선과 분리되게 하고 자전거 보관소는 차량 주차장과 별도로 교사동 인근 안전한 곳에 배치한다.	
3) 차량	가) 차도 통행시 경사가 있는 부분은 미끄럼 방지시설을 설치하고 급커브 구간에는 반사경 설치 등 안전사고 예방을 위한 시설을 설치하여야 한다.	
	나) 보행 동선을 피하여 차량동선 및 주차장을 배치한다.	
	다) 교사주변에 소방차의 통행 또는 접근이 가능하도록 한다.	
	라) 보건실 구급차 진입, 조리실 부식창고 부식차량 진입, 장애인 출입구 진입이 가능한 동선으로 계획하며 가능한 경우 교지 내 순환도로 체계를 수립한다.	
	마) 장애인 주차는 교사동 현관과 근접한 위치에 계획한다.	
	바) 차량 통행로는 해당 차량(소방차, 쓰레기 수거차량, 부식차량, 택배차량, 공사차량 등)의 크기 및 하중에 따라 부지 내 단차, 회전 반경, 회차 가능성 등을 고려하여 계획하고 바닥 슬라브 강도는 해당 차량의 하중을 고려하여 설계한다.	
4) 공사차량	가) 학교이용자 보행 및 차량동선과 별도로 공사차량 동선을 계획한다.	
	나) 공사차량 및 동선으로 훼손된 포장 또는 시설물 및 수목 등은 발주처 및 학교와 협의하에 원상으로 복구한다.	

자. 주차계획

요구수준	비고
가) 본 건축물 개축·증축으로 증가하는 연면적에 해당하는 대수의 주차장을 확보하여야 하고 또한, 본 건축물 개축·증축으로 인하여 철거되는 주차장도 추가 확보하여야 한다.	
나) 주차장은 법정설치대수 이상의 주차공간을 확보하며, 이사, 응급, 소방 차량 등 필수 공간을 고려하여 확장형 주차공간 등(쓰레기처리, 물건하역) 적정하게 계획한다.	
다) 단지 내 주도로와 주차장과는 녹지대 등으로 구획하여 차량동선 및 보행자 동선에 지장이 없도록 한다.	
라) 주변시설물(건물, 도로, 주차장)과 보도를 화단으로 분리하여 안전한 통행보장 및 거주 공간 보호가 가능하도록 계획한다.	
마) 주차 면에 Car Stopper 및 Coner Guard를 설치하되 Car Stopper의 재질은 파손 및 충격에 강한 재질로 하며, 주차장의 바닥마감재를 투수성 포장재로 계획한다.	
바) 옥외에 신설되는 주차장의 바닥마감 재료는 투수성 포장재 등 내구성이 있고 유지 관리에 용이한 재료로 계획한다.	
사) 경차 및 환경친화적 자동차 전용 주차면을 계획 주차대수의 10%이상 설치하여야 하고 주차장 바닥면은 “경차 및 환친차”, “전기차”, “환친차” 등으로 표시하여야 한다. (법령근거 : 공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정 제16조)	
아) 장애인 전용 주차면은 주차규격(최소 3.3m x 5.0m)을 준수하여 계획 주차대수의 3%이상 설치되어야 하고, 장애인 안내표지판을 설치한다. (법령근거 : 장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 시행규칙)	
자) 1면의 주차폭은 개정된 법규(2.5m×5.0m)를 적용하고, 전체 주차면수의 30%이상은 확장형 주차장(2.6m×5.2m)을 적용하여 계획한다.	
차) 막다른 차도의 끝 부분에는 자동차가 회차 할 수 있는 시설을 하여야 한다.	
카) 옥외주차장 주변은 식재계획을 하여 완충공간을 형성하고 차선 및 주차구획표시와 안전시설을 설치한다.	
타) 부지 내 주차시설은 “주차방법 및 도로의 구조 시설기준” 등의 규정에 맞도록 설계하여야 하며 주차장은 평면으로 설계함을 원칙으로 하되, 횡단경사가 2%를 넘지 않아야 한다.	

6. 건축계획

1. 설계 일반사항

가. 설계안 제출 시점에서 관계 법규(입법예고 포함)에 적합하여야 한다.

나. 현장 여건을 정확히 조사한 후 자연환경, 입지조건 등을 분석하여 계획에 반영하여야 한다.

다. 미래의 인재 양성을 위한 기반 시설로써 학생중심의 협동학습, 창의적 융복합교육 등 미래 혁신교육에 필요한 다양하고 유연한 공간을 조성하며, 교육과 관련한 대내외적 환경변화에 대비할 수 있도록 계획한다.

라. 구조와 시공상 안전하면서 경제적인 설계를 수행하여야 하며, 총공사비는 예정공사비를 초과하지 않도록 계획한다.

마. 범죄를 예방하고 안전한 생활환경을 조성하기 위한 범죄예방 환경설계(CPTED)를 적용한다.

바. 유니버설디자인을 원칙으로, “장애인・노인・임산부편의증진보장에 관한 법률”의 기준에 따른 무장애(Barrier Free) 시설물로 계획하여 장애인을 포함한 이용자 모두의 편의를 고려한다. (해당 시)

사. 학교시설 에너지 절약형 건축물 확보를 위한 관련 기준 및 인증 등급에 맞추어 에너지 관리에 효율을 꾀할 수 있도록 계획한다. (해당 시)

아. 시공이 용이한 국산자재(KS)를 사용함을 원칙으로 하고 사후 관리의 편의성 및 호환성이 좋은 제품을 선택한다.

자. 건축물의 이미지 및 각 실의 성격에 적합한 마감계획을 수립하고 시설물 내·외부 마감 재료는 내구성이 우수하며, 유지관리에 적합한 질감, 색채 등을 선택하고 에너지효율, 방음, 방습 등을 고려한 합리적인 재료를 설계에 적용한다.

차. 설계의 품질을 확보하기 위해 기본 및 실시설계시건축(내진보강 포함),토목, 조경, 기계설비, 친환경 설비와 환경친화적이고 유지관리에 경제적인 시설로 계획한다.

카. 어린이활동공간에 있어‘환경보건법’ 및 동법 시행령 ‘(별표2) 어린이활동공간에 대한 환경안전관리기준’을 준수하여야 한다.

파. 최근 개정된‘실내공기질관리법’ 및 ‘학교보건법’등 관련법에 오염물질 방출 건축자재를 사용하지 않고, 학교 실내공기질등의 유지·관리기준에 부합되도록 설계하여야 한다.

2. 설계 시 고려사항

가. 배치 및 동선계획

1) 교육환경에 지장이 없도록 기존 존치 건물을 활용하여 교육 공간 재배치 후 기존 본관동 철거한다.
2) 학교의 중점 교육 프로그램 운영, 외부 공간 활용 등을 고려하여 다양하고 창의적인 배치계획을 한다.
3) 교육환경 및 합리적인 시공성 확보를 위해 기존 본관동을 철거 후 미래학교를 증축하고, 후관동을 철거하는 방향으로 계획한다.
4) 학교의 보행동선과 차량동선은 계획적으로 분리 배치하고 안전 중심의 학교를 구축한다.
5) 학생들의 다양한 통학 방식과 시간대별 주요 이용 동선을 고려하여 보행자 우선의 동선 계획을 수립한다.
6) 대지 내 고저차를 활용하여 주출입 동선을 계획한다.
7) 법정 주차대수 이외에 실수요(교직원, 학부모, 지역주민 등)를 고려한 주차대수를 배치하고(최소 30대 이상, 권장 40대), 장애인 전용주차공간, 급식소의 부식 하역공간을 마련하고 등·하교 시 학생 안전 확보를 위한 차량 하차 공간(드롭존)을 계획한다.
8) 비상 시 대피동선 및 소방진입 동선을 고려한다.
9) 진입마당과 중앙광장 등 충분한 외부공간을 확보하여 개방감 있는 학교 이미지를 형성하고 야외공연, 행사, 전시, 체험활동 등 다양한 교육.문화 프로그램을 수용하는 열린 플랫폼 공간으로 구성한다.
10) 증축 본관동 배치 시 기존 존치건물 등 학년, 교실 간 이동이 쉽고 관리가 용이한 동선체계를 구축한다.
11) 생태숲 마당 등 교육과 연계된 생태학습공간을 조성하여 체험공간을 확보하고 동시에 휴식공간을 제공한다.
12) 대지레벨을 고려하여 학생들의 이동 및 학습환경을 조성하고, 구조, 시공성 등 안전하면서 경제적인 설계를 수행하여야 한다.
13) 자연채광 및 환기를 고려하여 계획한다.

라. 건축구조 계획

1) 일반사항

요구수준	비고
가) 건물의 구조방식은 건물의 시공성, 경제성, 기능성을 고려하여 계약상대자가 제안토록 하되 관련 법규(내진설계 등)를 준수하여야 한다. 아울러 학교시설 내진설계 기준(교육부 고시 제2020-223호), 학교시설 내진성능평가 및 보강 매뉴얼(교육부, 2019), 학교시설 내진보강을 위한 건축설계 가이드라인(한국교육시설안전원, 2019), 지반 및 기초공사 가이드라인(한국교육시설안전원, 2019)의 기준을 따르며 서로의 기준이 상이할 경우 강화된 기준 또는 발주처의 판단에 따른다.	
나) 구조설계는 합리적인 구조계획과 정밀한 구조계산에 의하여 어떠한 경우에도 구조물이 안전하여야 하며, 기준에서 정한 값 이상의 소음 · 처짐 · 진동 등이 발생하지 않아야 한다. 또한, 유해한 환경에 대한 내구성을 확보하여야 한다.	
다) 모든 공정에는 일반적인 방법으로도 시공할 수 있는 구조로 구조형식 및 단면의 크기 등은 안전성, 사용성, 경제성 및 시공성을 고려하여야 한다.	
라) 공기단축 및 공사비 절감 등 경제성을 확보하고, 구조부재의 단순화를 통하여 현장 시공성을 높일 수 있도록 계획한다.	
마) 구조물의 균열발생을 최소화할 수 있도록 계획하여야 하며, 지진이나 신축 등으로 인해 유해한 영향이 없도록 하여야한다.	
비) 모든 부재의 설계에 적용기준을 구체적으로 명시하여야 한다.	
사) 참고기준은 구조 설계시 특별히 참고하여 적용할 경우 기준 및 지침 등을 표기하고, 설계기준의 적용에 있어서 단일기준(같은 계열의 참고기준 포함)을 일관성 있게 적용하도록 한다.	
아) 설계하중은 실제상황을 감안하여 산정하여야 하며, 특히 법정 적재하중 규정은 설계적재하중이기 때문에 실제용도를 고려하여 필요하다고 판단될 때에는 이를 증가시켜 설계에 반영하여야 한다.	
자) 시공중 발생되는 하중을 충분히 고려하여야 한다.	
차) 각종 설계하중의 조합은 적용기준의 하중조합 규정에 따른다.	

2) 구조계산서 작성

요구수준	비고
가) 구조계산서는 그 내용구성과 선후관계가 분명하게 작성하도록 한다.	
나) 구조계산서는 누락되는 부분이 없도록 충실하게 작성하여야 하며 산정과정과 결과 및 배근 등 구조약도를 명시하도록 표기하여야 한다.	
다) 구조계산서는 반드시 구조기술사가 작성 또는 검토 후 서명, 날인하여야 한다.	
라) 구조물 상부에 흙을 덮어 조경하는 부위는 그 중량(토심 900㎜이상)을 감안 하여야 한다.	
마) 옥상 녹화계획의 유무에 따라 지붕슬래브의 조경녹화에 따른 하중 증가를 미리 고려하여야 한다.	
바) 공동구 등 구조물 상부로 차량이 통행하는 부위는 그 중량(중차량 기준)을 감안 하여야 한다.	
사) 도서실의 수장고, 이동식(모빌렉) 서가 등의 설치 시 집중하중의 이동 발생 시에도 안전하도록 고려하여야 한다.	
아) 지상 및 지하주차장에 적용되는 하중은 차량의 최대 적재하중을 고려여 차량의 이동에 따라 균열이 발생하지 않도록 해석하고 설계하여야 한다.	
자) 기계설비의 하중조건에 따라 설계하며, 옥상에 기계설비 또는 전기설비 등의 필요한 중량의 장비를 설치할 경우 그 중량을 감안하여야 한다.	
차) 지하수압에 의한 건축물 부상여부를 충분히 검토하여야 하며 검토결과 건축물 부상의 우려가 있을 경우 이를 방지할 수 있는 방안(영구앙카 등)이 강구되어야 한다. 이때 설계상 수위는 지질조사보고서, 풍수기의 수위, 인근하천의 홍수위 및 바다의 만조, 부지 내 배수암거, 불투수층 등을 종합 고려하여 건축물 및 부지의 안전에 가장 유리한 조건으로 하여야 한다.	
카) 구조재 및 마감재 등의 실제중량을 계산하여 적용하여야 한다.	
타) 건축구조기준(국토교통부)에 따라 해당지역의 설계기본풍속 및 노풍도를 적용하되 구조물 형상에 따른 풍압 산정은 규칙에 따른다.	
파) 건축물의 모양이 복잡하고 주위 건물 혹은 환경에 따라 바람의 영향에 대한 정확한 예측이 어려울 경우 풍동실험 및 적설실험을 할 수 있다.	
하) 설하중은 건축구조기준에 따라 산정하고 폭설에 취약한 지붕 구조는 사용하지 않아야 하며 지붕제설 작업이 용이한 구조로 계획하여야 한다.	
거) 구조해석용 프로그램은 공인된 것을 사용하고 그렇지 못한 프로그램을 사용할 경우에는 해석내용이 보편적인 프로그램과 비교하여 차이가 없음을 증명하는 자료를 첨부하여야 한다.	

3) 부재 단면 설계

요구수준	비고
가) 부재 단면은 철근의 이음 및 정착이 집중되는 부위에서는 콘크리트의 타설 및 충전이 용이하게 이음 및 정착부위가 집중되지 않도록 하여야 한다.	
나) 유효 단면 춤은 콘크리트구조설계기준(최신 정부 제정기준)을 기준으로 한 철근 피복 두께를 고려하여 산출하여야 한다.	
다) 부재단면(또는 철근량)은 실용도 등의 변경, 예상치 못한 2차 응력 등의 발생, 시공오차 등을 감안하여야 한다.	
라) 구조물 관련 토질 및 기초검토는 지반조사 결과에 근거한 건축물, 토목구조물, 기계관로 등 기초 설계 및 지반관련 공사계획(굴착, 사면안정, 연약지반처리 등)은 각 구조물의 책임기술사(토질 및 기초)가 함께 검토하고 날인하여야 한다.	

바. 안전사고 예방계획

1) 일반사항

가) 관련법규 및 기준 등에 적합한 방화 및 안전시설을 계획한다.

나) 교육부의 학교시설 안전 매뉴얼이 제시하는 시설물 안전, 체육시설 안전, 시설에 대한 안전 등을 숙지하고 이를 설계에 반영한다.

2) 안전사고 예방 계획

요구수준	비고
가) 가드레일, 핸드레일의 설치기준(폭, 높이, 마감재 등)에 맞게 설계하고 외부 난간대의 높이는 1.3m이상(건축법시행령 제40조 1항 1.2M 이상)으로 한다.	
나) 계단의 경사도, 폭, 단, 높이, 논슬립 등의 기준에 맞게 설계한다.	
다) 옥외구조물 등의 돌출 및 걸림 위험 방지 기준에 맞게 설계한다.	
라) 옥외시설(차도와 보도, 배수로, 옹벽, 화단, 옥외 구조물 등)의 기준에 맞게 설계한다.	
마) 외부창호 및 옥상 등 난간에서의 추락 예방 시설을 설치한다.	
비) 화장실 및 출입문은 턱을 만들지 않도록 하여 사고를 예방할 수 있도록 계획한다.	
사) 비품의 못이나 모서리에 의한 사고에 유의하여 계획한다.	
이) 바닥재의 미끄럼 방지기준 및 휠체어 접근 용이성 등을 고려하여 계획한다.	
자) 저층부(1~2층) 창호에는 시스템 방범 창호(외부침입 방지시스템 포함)를 설치한다.	
차) 전기배선 또는 설비배관 등이 옥상층까지 연결되어야 하는 경우 최상층 슬래브를 관통하는 것을 금지하고 반드시 덕트 또는 샤프트를 통하여 옥상까지 연결하며, 옥상층에는 누수 등을 방지하기 위한 구조물을 설치하여야 한다.	
카) 옥상으로의 출입구는 필요에 맞게 원격에서도 자동으로 개폐 할 수 있도록 계획한다.	

사. 범죄예방 디자인계획(CPTED)

항목	요구수준
내부 – 교실공간	1) 각급 교실(일반교실, 도서관, 체육관 등) 출입문과 복도 측 창문은 투시형 구조로 한다.
	2) 방과후 교실 등으로 이용되는 특별교실 등은 출입통제 및 학생관리가 용이하도록 별도의 영역을 지정해서 계획한다.
내부 – 공용공간	1) 개방시설의 외부인 출입구역 분리 : 예) 건물내 셔터 설치, 체육관내 화장실 설치 등 ※ 교육과정 운영시간 외(개방시간)에 외부인이 건물 내로 임의로 출입하는 것을 방지하기 위해 설치(다만, 비상대피 등 소방 관련 법령에 위반되지 않은 경우에 설치)
	2) 학생과 지역주민의 동선을 분리하고, 방문자 출입을 확인할 수 있도록 주출입구에 별도 안내실 마련한다.(사전 복합화 시설 설치·운영 협의 준수)
	3) 복합화시설의 공동 활용공간을 사용시간대별 출입동선 분리 셔터 설치 등
	4) 특정 운동시설(테니스, 배드민턴, 농구 등) 중 담장이 필요한 경우 투시형 구조로 설치한다.
	5) 긴급 상황에 대비한 비상벨 또는 비상전화를 주요 공간에 설치할 수 있으며, 쉽게 인식할 수 있도록 디자인 한다.
	6) 복도 및 계단실은 이동하면서 자연스럽게 외부를 감시할 수 있도록 투시형 구조로 계획한다.
	7) 복도 및 계단실에 사각지대가 형성되지 않도록 계획하고, 후미진 계단이나 복도에는 CCTV를 설치한다.
	8) 엘리베이터 출입문은 내부를 확인할수 있도록 투시형 구조로 하거나 내부(후면)에 전면거울을 설치하고, 엘리베이터 내부에 CCTV와 비상벨을 함께 설치한다.
	9) 옥상 및 지하공간이 사각지대로 방치되지 않도록 계단실에서 투시형 출입문을 설치한다.
	10) 옥상 및 지하공간, 기타 후미진 공간에는 필요시 CCTV를 설치할 수 있다.
	11) 화장실은 투시형 출입문을 설치하거나 또는 프라이버시를 침범하지 않는 범위에서 미로(maze)식으로 디자인 한다.
	12) 화장실 내부 칸막이문은 상하부가 개방된 구조로 설치한다.
	13) 화장실에 연기감지기 설치로 화재 및 흡연을 동시에 탐지할 수 있도록 할 수 있다.
	14) 도서실, 컴퓨터실 등은 자연적 감시가 용이한 구조로 구성하되, 불가능한 경우 CCTV를 설치할 수 있다.

항목	요구수준
	15) 도서실, 컴퓨터실 등을 지역사회에 개방할 목적으로 설치할 경우 일반교실과 구분되는 별도의 영역에 배치한다.
	16) 체육관 부속시설(샤워.탈의실, 기구보관실,준비실 등)은 자연적 감시가 용이한 곳에 배치해야 한다.
	17) 행정실(관리실)은 건물 주출입구에 배치하되, 외부인의 진출입에 대한 감시가 용이한 투시형 구조로 계획한다.
	18) 교사가 상주하는 공간(교무실, 교과연구실 등)은 학생안전 및 생활지도 관리 등을 위해 층별로 분산 배치를 권장한다.
	19) 교사공간 출입문과 복도 측 창문은 투시형 구조로 할수 있다.
외부	1) 학교의 외부 출입구는 가급적 최소화 시키고 모든 출입구는 주변(교사동, 운동장 등)에서 잘 보이는 곳에 배치한다.
	2) 출입구에는 반드시 통제 가능한 출입문을 설치하고 보안관·배움터지킴이실과 학교방문절차 및 유의사항에 대한 안내표지판을 설치한다.
	3) 모든 건물 출입문은 투시형 구조로 설치하고, 외부인 출입통제 및 방문절차, CCTV 촬영 등에 대한 안내표지판을 설치한다.
	4) 모든 건물 출입구에 CCTV와 조명시설을 설치한다.
	5) 모든 건물 출입구에 외부인 출입통제를 위한 보안장치(인터폰, 원격 개폐장치)를 설치할 수 있다.
	6) 방과 후 외부인의 출입을 제한하기 위한 일방향 문을 사용할 수도 있다(내부에서 외부로 출입은 가능하나, 외부에서 내부로의 출입이 불가능한 출입문 시스템 용이)
	7) 학교 안전망 구축을 위한 CCTV 등 방범시스템 확충한다.
	8) 학교 출입자의 용무나 낯선 사람의 침입을 막기 위한 보안관실, 방범카메라, 인터폰 등 방범시설 설치한다.
	9) 운동장은 주변에서 감시가 잘되는 곳(교사동, 관리실 등 시각범위)에 배치하고 놀이공간, 휴게공간, 운동시설, 교내 보행통로 등을 인접시킨다.
	10) 운동장 이용 및 감시를 위한 조명은 사각지대를 형성하지 않도록 설치한다.
	11) 운동장 개방 시 이용안내를 위한 표지판은 잘 보이는 곳에 명료한 형태로 디자인한다.
	12) 놀이터 및 휴게공간은 주변에서 감시가 잘 되는 곳(교사동, 관리실 등 시각범위)과 보행공간과 연계되는 지점에 배치한다.
	13) 놀이터와 휴게공간 이용 및 감시를 위한 조명은 사각지대를 형성하지 않도록 설치

항목	요구수준
	한다.
	14) CCTV는 놀이터와 휴게공간을 감시할 수 있는 위치에 설치하고, 24시간 감시되고 있음을 공지하는 안내표지판을 설치한다.
	15) 놀이터 및 휴게공간 주변 조경은 시설연결을 저해하지 않는 수종으로 식재한다.
	16) 모든 외부공간은 사각지대를 형성하지 않도록 계획한다. 단, 후미진 공간의 경우 CCTV와 조명시설을 설치하고 필요시 투시형 출입문을 설치한다.
	17) 보안관·배움터지킴이실은 학교 내·외부를 동시에 감시할 수 있는 위치에 설치하고 용이한 입면구조로 디자인 한다.
	18) 보안관·배움터지킴이실에는 CCTV모니터와 함께 업무에 필요한 각종 설비(냉난방 시설 포함)를 설치하고 필요시 방문객 대기를 위한 공간(의자 등)을 확보한다.
배치	1) 유휴공간이 있을 경우 학생들의 정서함양 또는 여가활동을 위한 공간으로 개조하거나 시설물을 배치할 수 있다.

아. 감염예방 디자인계획(IPTED)

※ 교실의 경우, 감염병 발생 시 대응 가능한 지침으로서 참고

구분	항목	요구수준
내부	공통	1) 공용공간의 동선은 한 방향으로 이용할 수 있도록 명확하게 방향을 표시한다.
		2) 순환 동선과 출입구 사이 물리적 거리를 확보하여 사람들이 밀집하지 않도록 한다.
		3) 출입구와 복도 사이 에어커튼 등을 설치해 공간을 구분하고 오염 공기의 확산을 줄인다.
		4) 위생관리가 쉽도록 입구 근처 손 소독제 혹은 세면대를 눈에 띄는 곳에 설치한다.
	교실	1) (발생 시) 교실은 사회적 거리인 약 2m를 고려하여 밀집도를 50% 낮추어 1모듈(60.48㎡=7.2m*8.4m)당 12개이하 책상을 수용하도록 한다.
		2) (발생 시) 공간확보 및 청소용이성을 위해 불필요한가구, 설비, 교구 등을 제거한다.
		3) (발생 시) 밀집도를 낮추기 위해 당초 교실의자의 50%를 제거하고 책상 재배열 및 제거하여 대면의 형태가 나오지 않도록 배치한다.
		4) (발생 시) 개인 열람 공간의 경우 칸막이를 활용하여 분리하고,개별 휴식 및 학습 공간의 경우 이동이 가능한 1인용으로 배치하여 감염 위험을 최소화한다.
		5) (발생 시) 뒤편에는 개방된 개별학습 공간을 설치하되 대형 칸막이를 함께 설치한다.
		6) (발생 시) 경우에 따라 이동형 칸막이를 설치하여 가변성을 확보할 수 있도록 계획한다.
		7) (발생 시) 1모듈당 인원은 13명 이상이 되지 않도록 한다.
		8) (발생 시) 학생 간 거리가 2m 이상이 되도록 책상을 배치한다.
		9) (발생 시) 투명 가림막을 책상에 설치하여 비말의 확산을 차단한다.
		10) (발생 시) 개인 사물함은 분산 배치하여 학생들이 한 공간에 밀집되지 않도록 한다.
		11) (발생 시) 교과 교실은 분산하여 동선이 겹치지 않게 배치한다.
		12) (발생 시) 가구들은 한 방향만 면하게 배치한다.
	출입구	1) 교실의 출구와 입구를 별도로 두고 동선을 한 방향으로 명확하게 표시한다.
		2) 출입문은 비접촉식 개폐구조이거나 접촉식 개폐구조인 경우에는 접촉 부위를 항균 기능이 있는 재료로 계획한다.
		3) 출입구와 교실 내 동선 사이 물리적 거리를 확보한다.
		4) 시설 내 감염원의 유입을 막기 위해 주출입구에 발열 체크를 위한 공간을 확보한다.
		5) 건물의 출구와 입구를 분리하고 한 방향으로 출입할 수 있도록 동선을 계획

구분	항목	요구수준
		한다.
	식당	1) 식사 전 손을 씻을 수 있게 식당 입구에 손 소독제나 세면대를 설치한다.
		2) 급식을 위한 대기줄은 개인 간 거리를 확보할 수 있도록 명확하게 표시한다.
		3) 대면 식사를 하지 않도록 좌석을 배치하거나 가림막을 설치한다.
		4) 실내 형성된 기류를 타고 비말이 2m 이상 확산될 수 있으므로 사전에 실내 기류의 흐름을 확인하여 좌석을 배치한다.
		5) 입구와 출구를 별개로 두고 이동 동선은 한 방향으로 할 수 있도록 한다.
	지원 시설	1) 교무실/행정실 등에 출입관리시스템을 설치하고, 방문자 면담공간을 별도로 계획한다.
		2) 다중이 이용하는 회의실 창호는 자연환기가 가능한 구조로 계획한다.
		3) 교사의 동선 길이를 줄이기 위해 교무실과 별도로 교원 연구실을 교실 부근에 배치한다.
	화장실	1) 세면대 수전, 비누 펌프, 대변기 세척 밸브 등을 접촉식이 아닌 감지식으로 설치한다.
		2) 대변기의 뚜껑을 덮고 물을 내릴 수 있도록 안내판을 설치한다.
		3) 화장실의 문은 자동문으로 설치하고 화장실 사용 전후로 손을 씻도록 안내판을 설치한다.
		4) 화장실 내 많은 인원이 밀집하지 않도록 사용 인원수를 제한하고 화장실 사용 대기 줄이 생기면 물리적 거리를 확보할 수 있도록 대기 줄의 위치와 간격을 표시한다.
		5) 사람들이 특정 화장실에 밀집되지 않도록 구역마다 이용하는 화장실을 지정하고 명확하게 알아볼 수 있는 표지판을 설치한다.
	보건실 (격리실)	1) 격리공간은 이송이 쉽도록 교사 외부에 위치하도록 한다.
		2) 격리공간 내 병상 간의 거리를 충분히 확보한다.
		3) 병상 간 커튼을 설치하여 감염확산의 가능성을 줄이고 사생활을 보호한다.
		4) 격리공간은 전실(공기청정설비 포함)을 설치해 감염확산의 가능성을 줄인다.
외부		1) 입구의 방역공간 및 대기공간은 개안 간 거리가 2m 이상 유지될 수 있도록 확보하고 야외에 마련할 시 날씨 변화에 대응할 수 있도록 캐노피 등을 설치한다.
		2) 학교 정문이나 건물 주출입구에서 사용자의 체온을 측정하는 것은 현실적으로 한계가 있기 때문에 복도, 교실 등의 주요 공간에 열화상 카메라를 설치하여 관리한다.
		3) 외부인의 출입을 제한하고, 필요한 경우에는 후문 등 별도의 출입구를 설치하여 관리할 수 있도록 계획한다.
배치		1) 미래의 학교 공간은 학년별 교육과정에 부합하는 차별화된 건물을 소규모로

구분	항목	요구수준
		조성하는 방향을 고려할 필요가 있음
		2) 수평적으로 평면적 다양성을 주는 경우, 학습자의 선택에 따라 다양한 활동을 수행할 수 있으며 전통적인 이론 강의실과 비교하여 밀집도를 낮출 수 있는 장점이 있으나 동일한 학습 활동을 수행할 경우 감염 발생의 위험도가 증가
		3) 수직적으로 다양성을 주는 경우, 독서, 협업, 강의, 휴식 등의 활동 유형에 적절한 공간을 수직적 다양성을 통하여 조성할 수 있는 장점이 있으며, 바닥 높이를 보다 낮게 조성할 경우 사회적 거리가 확보됨과 동시에 독서에 필요한 독립성 또한 확보할 수 있음
		4) 공간 분리의 가능성을 최대화하고, 폐쇄형 공간과 개방형 공간을 적절하게 혼합하는 것이 중요
		5) 두 개의 공간을 분산 배치하여 밀집되는 사람의 규모를 최소화하는 것이 필요
		6) 동선은 입실자와 퇴실자가 접촉함으로 인해 발생될 수 있는 감염 위험을 최소화하기 위하여 출입문을 출구 전용과 입구 전용으로 구분하여 사용하도록 방향 표시 그래픽을 그릴 것
		7) 그래픽 디자인을 통해 손세정제, 마스크, 체온계 등 감염 예방 물품의 위치를 손쉽게 인지할 수 있도록 표시
기타		1) 실내공기가 재순환되지 않도록 계획한다.
		2) 열화상 카메라의 감지 결과는 모니터와 알람을 통해 다른 사용자나 관리자에게 실시간으로 전달되는 시스템으로 설치한다.
		3) 실내 환경에서 기류가 흐르지 않도록 하고 불가피한 경우 오염의 가능성이 낮은 곳에서 높은 곳으로 흐를 수 있도록 계획한다.
		4) 사람들이 많이 모이는 공간인 로비 및 복도의 공기가 다른 공간으로 확산하지 않도록 계획한다.
		5) 공조시스템에 MERV 8~13 또는 HEPA 필터를 설치하여 오염원을 제거할 수 있도록 한다.

자. 무장애(Barrier Free) 계획

1) 일반사항

가) 무장애 계획은 학생들의 접근성, 안정성, 식별성에 목표를 두고 설계한다.

나) 학교 옥내 · 외에서는 시각 및 신체 장애인이 이동시 불편함이 없도록 건물 내 · 외부 공간에 장애물(Barrier)을 없애고, 건물 동간은 편리하게 이동 할 수 있도록 배치한다.

2) 무장애(Barrier Free) 계획

가) 동선 계획 시 장애인 편의시설을 고려하여 계획한다. 매개시설로는 경사로, 주출입구 접근로(점자블럭), 장애인전용주차구역 등을 설치하고 주출입구에는 단차를 두지 않는다.

나) 건축물 내부에는 출입구, 복도, 계단, 승강기 앞에 점자블럭을 설치하고 복도와 계단 및 출입문은 충분한 유효폭을 확보함과 동시에 손잡이를 설치하며 수직 동선 이동을 위해 승강기를 설치한다.

다) 장애인 전용화장실을 설치하고 휠체어의 이동 접근 및 회전이 자유롭도록 면적을 확보하며, 바닥에는 미끄럼방지 시설 등을 완비한다.

라) 시각장애인의 보행에 지장이 없도록 점자 블록, 손잡이 등을 적절하게 계획한다.

마) 장애인 전용 주차대수는 전체 주차의 3%의 범위로 해당 '지자체 주차장조례'에 의거 계획하되, 기존 주차대수를 감안한다.

바) 해당 사업에 필요한 사항은 관련 법령을 준수하여 누락됨이 없이 계획한다.

차. 내부마감 및 인테리어 계획

1) 일반사항

가) 각 실이 필요로 하는 요구 성능 및 환경 등에 적합하게 충분한 안전성, 강도, 흡음성 등을 갖는 재질과 공법으로 내부 마감을 계획한다.

나) 이질적인 재료가 서로 접하는 부분은 마모성이 적은 반영구적 재질의 재료분리대를 설치하여야 한다.

다) 모든 바닥재는 사용자에 불편함이 없도록 같은 층에서 동일한 레벨의 마감선을 유지할 수 있도록 한다.

라) 설비 및 가구의 도입계획 등에 유의하면서 계약상대자의 도입계획에 따른 의장, 재료 및 목질, 색채 등을 종합적으로 검토하여 계획한다.

2) 인테리어 계획

가) 인테리어 계획 시 각 실의 용도, 성격 등을 파악하여 그 내용을 반영하고, 건물 외관의 디자인 특성이 인테리어와 연계되어 내외부가 서로 상충되지 않도록 하여야 한다.

나) 내부 인테리어 마감자재는 유지보수성을 고려하고 적합한 방염 및 난연 성능을 확보하여야 한다.

다) 설계도면에는 마감자재에 대한 치수, 재질, 형태 등이 명확하게 표현되도록 한다.

라) 기계설비 등의 각종 부착물과 내부 마감이 서로 상충되지 않고, 조화를 이루도록 설계하여야 한다.

카. 색채 및 SIGN계획

1) 기존 학교건축물을 포함하여 전체적인 외관 및 내부 색채계획을 수립하고, 협상 및 실시계획승인단계에서 발주처 및 학교의 승인을 얻어 진행한다.

2) 건물의 용도에 따른 이미지에 맞게 계획하고 기존 환경과 조화되도록 한다.

3) 알미늄 복합판넬이나, 쉬트판 등의 색상은 조정이 가능하므로 전체적인 외관과 연계하여 거부감 없이 학교의 특징을 살릴 수 있는 색상을 고려한다.

4) 외부 색채는 4계절 변화를 수용할 수 있고 건축물과 사용자의 관계를 고려하고 주변 건축물, 환경과의 조화를 고려한다.

5) 모든 색채는 주변 경관 색채를 화소기법을 통하여 추출하고 다양한 색상 구성 배열로 외관 색상에 적용한다.

6) 모든 색채 계획은 건물의 기능적 요구, 사용자의 인식, 정서적 효과를 고려하여 계획한다.

7) 외장색채의 보조색은 채도 6이상의 유채색을 액센트로 사용하여 발랄하고 친밀한 분위기를 연출한다.

8) 실내 색채계획은 난색계열의 따스하고 부드러우며 안정감 있는 분위기를 조성한다.

9) 보통교실은 여러 색채를 사용을 최대한 자재하고, 특별교실, 관리실 등 실의 특성을 고려하여 색채를 구분하여 적용한다.

10) 초등학교, 중학교, 고등학교 학교급, 해당학교의 정체성 등을 분석하여 계획하고, Way Fiding 개념 등을 적용한다.

11) 복도는 실과 색채를 구분하여 공간이 구별됨과 단순한 이미지를 탈피한다.

12) SIGN은 안내체계 디자인 기능의 효율화를 위해 위계별 계획과 설치를 기본으로하고, 지역사회 및 학교의 심벌 등과 연계된 안내체계 시스템을 적용하여 계획한다.

13) SIGN은 정보 해독성, 가독성, 식별성 등을 고려하고, 주변 경관형성과 시각적 쾌감을 배려하여 계획한다.

14) 안내체계 디자인 기능의 효율화를 위해 위계별 계획과 설치를 기본으로 하고, 미래학교 공간재구조화사업와 연계된 안내체계시스템(안전 출입관리 방역게이트 통합 기능 연동)을 적용하여 계획한다. 학교사용자가 손쉽게 조작할 수 있는 템플릿 등을 제공한다.

7. 토목 계획

가. 기본방향

1) 건축물 리모데링에 따른 부대토목에 대하여 계획하여 토목공사를 최소화 한다.
2) 설계를 함에 있어서 시설의 목적을 이해하고 설계에 영향을 미치는 조건을 고려 구조적으로 안전하면서도 경제적인 방법으로 계획한다.
3) 단지 외부 유입수는 가능한 단지 내로 유입시켜 단지 내 관리용수로 활용처리토록 계획한다. (필요시)
4) 자연생태계 보전을 기본으로 하여 환경친화적으로 계획한다.
5) 시설지구 내 발생하는 표토 및 자연재료를 적극 활용토록 계획하고 특히, 보호할 가치가 있거나 활용 가능한 수목은 조사하여 활용, 보존 대책을 수립 계획한다.
6) 문화재와 관련하여 계획변경이 수반 될 때는 이에 대한 대책을 관련기관과 협의하여 문화재보호법에 따라 대책을 수립 계획한다.
7) 설계는 관련법규 및 제반규정을 준수하여 부지의 입지조건, 토질, 수리 등을 분석하고 건물배치에 의한 부지조성을 종합적으로 검토하여 합리적으로 계획한다.

나. 지반조사

1) 일반사항

가) 계약상대자는 부지에 대한 지형 및 지질을 사전에 조사하여 기본 및 실시설계 계획을 한다.

나) 조사방법 개소는 조사목적, 지반상황, 건물 등의 배치상태에 따라 설계에 필요한 토질의 역학적 특성을 정확히 파악할 수 있도록 계획한다.

다) 부지의 여건 상 직접조사가 불가능한 경우에는 현장답사, 주변건물의 기초 시공자료 등 간접조사에 의해 설계하고, 설계확정 전에 직접조사를 시행하여 설계를 보완한다.

2) 기초설계검토

가) 건물의 지하부분, 지하관로 등의 매설물, 옹벽, 교량 등 토목구조물의 상호 관계를 입체적으로 파악할 수 있도록 단지 내 지중구조물의 상관 단면도를 작성한다.

나) 지반조사 및 지반조건의 특수성, 지반의 변화특성, 인접구조물과의 상관관계, 조사자료 신뢰성 등을 종합적으로 판단하여 토질 및 기초기술사가 건축, 토목, 설비의 각 시설물별로 지반조건 및 기초구조를 검토한다.

3) 굴착 및 사면안정처리방안을 검토하고 대책을 설계에 반영한다. 굴착 및 부지정지 시 암반 절취가 필요한 경우 무진동 절취공법 등 소음 등으로 인한 민원발생이 최소화될 수 있도록 계획한다.

4) 연약지반일 경우 적절한 지반보강 조치를 설계에 포함한다. 지반보강공법 선정 시 경제성, 안전성 등을 고려하여 전문기술자의 검토를 받아 합리적인 공법으로 시공하여야 한다.
5) 재건축 및 재개발지역의 학교는 경계구조물(옹벽 등)에 문제가 없는지 필히 확인하여야 하고 문제가 없는 상태에서 개발조합으로부터 인수인계를 받아야한다.

다. 부지조성계획 (필요시)

1) 부지조성은 인접지역의 지형 및 시설물의 연계성을 고려하고, 부지의 입지조건, 토질, 수리 등을 분석하여 건물배치와 종합적으로 계획하며, 배수처리 및 주변 도로와의 연결이 원활하도록 주변 부지를 감안하여 건물배치를 계획하여야 한다.
2) 부지정지로 발생되는 비탈면은 토지이용도, 안전성 및 경제성을 감안하고, 비탈면은 식생이 자연적으로 최대한 빨리 회복 가능한 녹생토 사면보호공법으로 계획하고 공사기간 중 사면유실을 예방할 수 있게 사면조성 직후 시공되도록 전체 공정계획에 반영한다.
3) 토공량의 균형유지로 경제적인 계획을 수립하고 표토 등 잔토가 발생하면 교외로 반출하고 치환 및 성토를 위한 양질토는 적법한 절차 이행이 완료된 토취장을 선정하는 등 민원발생 및 환경오염을 예방하여야 한다. 사토장은 가장 경제적인 지역으로 선정한다.
4) 침수피해가 발생하지 않도록 배수계획 등을 종합적으로 검토하여 합리적이고 경제적인 도로계획고 및 단지계획고를 결정 계획한다.
5) 부지조성 공사 시 절성토 비탈면 구배는 1:1.5 이상의 완만한 사면으로 계획하는 것을 원칙으로 하되 고저차로 인하여 부득이 옹벽 등 토목구조물을 설치할 경우는 되도록 친환경적인 공법을 계획하며 사면안정을 위해 적법한 사면안정방법을 선정하고 비탈면 보호시설로 사면을 녹화한다.
6) 공사 중 강수로 인한 사면유실, 침수 등의 피해가 발생하지 않도록 수방시설 등을 고려하여 설계한다.
7) 부지조성으로 발생하는 절·성토 사면이 최소화 되도록 하여야 하며 사면발생 구간에는 사면안정해석을 반드시 수행하여야 하고, 절개지가 최소화 될 수 있도록 계획한다.
8) 도로계획고와 단지조성계획고의 차이에 의하여 물고임 현상을 방지하고, 공사 중 토사유출이나 임시사면붕괴의 위험이 없도록 계획한다.
9) 전기, 통신, 상수도관로 등 매설지점의 도로횡단구간 및 유보지구간에는 사전에 공배수관을 설치하여 향후 연결이 용이하도록 계획하여야 한다.
10) 암석의 절취 및 발파작업이 필요한 경우 『소음진동규제법』 등 관련규정에 적합하며 경제성, 안전성, 작업효율성 등을 종합 검토하여 민원이 발생하지

않도록 공법을 선정 계획한다.

11) 부지조성계획 높이는 주변도로와 연계성을 검토하고 진입도로의 종단구배는 10%이내가 되도록 계획한다.

라. 토공계획 (필요시)

1) 일반사항

가) 토공계획은 절 · 성토량 비율을 가급적 1:1로 설계하고 공사비 절감 및 환경오염을 최소화하도록 계획한다.

나) 발생하는 암석은 호안축조, 도로포장용 골재, 구조물 기초잡석, 조경석 등으로 활용할 수 있도록 암 유용 계획을 수립하여 계획한다.

다) 도로 성토부의 불량토는 30cm이상의 표토를 제거하고 지질조사 결과에 따라 필요한 깊이를 양질의 토사로 치환한다.

라) 경계부분은 도로 및 인접 건물에 피해가 없도록 조치계획을 수립하고 민원이 발생치 않도록 계획되어야 한다.

마) 토공환산계수 및 다짐특성은 토질을 분석 결과를 활용하여 최적의 다짐이 될 수 있도록 설계한다.

바) 지하구조물 공사 등 흙막이 시설 필요시 현장여건을 고려한 경제적인 공법을 선택하고 계측관리 등을 설계에 반영한다.

2) 비옥토 활용계획

가) 표토채집은 분포현황을 조사하여 위치도, 현황사진, 채집예정일, 예상물량, 채집방법, 적치장소 등을 사전 검토하여 계획한다.

나) 비옥토는 정지공사 이전에 비옥한 표토층을 확보하여 수목이나 구조물의 잔재물을 완전히 제거하고, 조경용 토양으로 사용토록 계획한다.

3) 기존 구조물 철거 및 이전 계획

가) 기존 구조물(도로포장, 옹벽, 석축, 암거, 교량, 기타 구조물 등)과 건물외 지장물을 조사하여 처리계획을 수립하여야 한다.

나) 기존 공동구에 매립된 각종 관로 (전력, 수도관, 가스관, 오수 및 배수관, 전선관 등)의 종류, 규격, 모양, 위치 등을 조사하여 별도로 분기하는 공동구 신설계획을 수립하여야 하며 기존 관거와 접합공사로 인한 학교 운영에 차질이 없어야 한다.

다) 사업부지 내 기존 조형물의 이전이 필요할 경우 발주처에서 지정하는 장소로 이전하여 설치하도록 하여야 한다.

마. 배수계획 (필요시)

1) 우수계획

가) 사업지역 강우자료(100년 강우강도)에 의하여 우수량에 따른 하수단면을 산정하되 부근의 유역면적, 최종 연결처리구의 용량 등을 검토하여 수리계산서를 작성한 후 주변의 기존 하수관망도와 『사업지역 하수도정비 기본계획』을 참고하여 현장 확인조사 후 계획한다.

나) 비탈면에 유입되는 우수를 외부로 제거하기 위해 횡배수로(산마루 측구, 소단측구)와 종단배수로(도수로) 구분하여 설치하고, 변형이나 파손이 없는 견고하고 관리가 용이한 시설로 설치한다.

다) 횡배수로는 반드시 종배수로와 연결하고 구조물과 일체성을 유지하고 수밀성을 확보하도록 계획한다.

라) 정·후문구간 및 경사로구간은 차단배수시설을 계획하여 우수가 외부 또는 내부로부터 유입되는 않도록 계획한다.

마) 우수는 반드시 분류식 처리방식을 채택하며 자연유하 방식으로 설계한다.

바) 배수시설은 설계최대유량에 대해 10%~20%의 여유를 주어 단면을 결정하되 우수 본관은 450mm 이상, 연결관은 250mm 이상으로 하고 최대관은 D1200mm로 하며, 그 이상관은 BOX형 암거로 한다.

사) 운동장의 표면배수계획은 표토층의 표면구배를 중심에서 0.5%~1.0%의 하향구배를 U형배수로 방향으로 계획한다.

아) 운동장은 현장타설 U형배수로로 설치하고 배수로 상단은 전체가 동일한 높이로 계획하여 스탠드와 계단의 설치에 연계성을 확보한다.

자) U형배수로의 유속방향 기울기는 내부 규격에 변화치수를 두어 최소 2곳 방향 0.3%이상의 기울기로 배수가 원활하도록 계획한다.

차) 운동장의 맹암거는 운동장 전체 자갈층(t=20cm이상)과 우수의 유도간선(D300mm이상), 지선(D250mm이상)의 시점과 종점의 최소기울기는 0.4%이상으로 계획한다.

카) 맹암거에 사용하는 채움 골재(자갈 또는 잡석)는 하부에 D40mm이하, 상부에는 D25mm이하로 사용한다.

타) 배수시설중 암거(관매설)의 경우 최소관경은 D300mm이상, 우수 연결관은 D250mm이상으로 계획한다.

파) 우·오수의 최종 유출구는 지자체의 우수관로 보다 관저고를 20cm 이상 높게 하고 오수관로의 맨홀에 연결한다.

하) 오염 등이 예상되지 않는 모든 우수(또는 외부 유입수)는 오수(또는 생활하수)와 완전하게 분리하여 우수로 처리해야 한다.

거) 차도에는 L형측구를 설치하고 보도는 포장넓이가 B=4.0m이상으로 계획할 경우 우수를 유도할 수 있는 L형 측구를 설치한다.

너) 빗물받이는 우수가 모이기 쉬운 곳과 건물 홈통에 설치하고, L형 측구에는 L=20m간격으로 엇갈리게 계획한다.

더) 빗물받이 및 홈통받이는 거름망이 들어간 제품으로 낙엽 등 이물질이 유입되지 않도록 해야 하며, 빗물받이 본체재질은 주철재, 고강도합성수지, 콘크리트 뚜껑은 칼라 주물뚜껑, 스틸그레이팅 등 학교실정에 맞는 자재를 선정하여 계획한다.

러) 맨홀 및 배수시설은 환경보전방안 및 친환경 건축물 인증에 적합하도록 하여야 한다.

머) 맨홀은 하수관로의 기점, 합류점, 구배 변환점, 관경 변환점에는 반드시 설치하여야 하며 사람이 활동하는 장소(보도, 휴식공간)에는 냄새를 차단할 수 있는 디자인 맨홀뚜껑을 설치한다.

버) 맨홀 설치 위치는 하수도 시설기준에 준하며, 부지내 최종 하부에는 집수맨홀을 설치한 후 기존관로에 접속하여야 한다.

서) 우·오수맨홀은 원형을 사용하고 맨홀위치는 30m이내를 기준으로 하고 기점 및 구배, 방향, 내경의 변화지점에 설치한다.

어) 맨홀에 4개소 이상 관이 연결되지 않도록 하며, 맨홀뚜껑의 재질은 차도는 주철재, 보도는 칼라보도뚜껑을 사용하되 차량진입에 따른 파손이 예상되는 경우 주철재로 계획한다.

2) 오수계획

가) 오수발생량은 계획인구, 이용인구 및 설비 용수계획을 고려하여 계획하고 오수처리계획은 오수 발생량과 해당 지자체의 하수처리계획을 감안하여 계획한다.

나) 오수와 생활하수는 별도 분류하고, 기존 관망도를 참고하여 설계한다.

다) 오수처리는 발주처과 협의하여 자연유하식으로 인근 오수맨홀에 연결할 수 있게 계획을 수립한다.

라) 오수관은 D300mm 이상으로 설계한다.

3) 관 종

가) 우수관종은 원심력철근 콘크리트관(또는 PE삼중벽관), 오수관종은 고강성PVC 이중벽관 또는 고강도 유리섬유복합관, 압송관(필요시)은 HI-3P관이나 그 이상의 재질로 시공성 및 경제성 등을 비교 평가한 후 최적의 관종을 선택해야 한다.

4) 관거의 접합 및 부설

가) 관거의 최소토피는 1.0m이상(도로구간은 1.2~1.5m 이상, 불가피한 곳은 관보호시설 및 동상피해 방지층 설치)으로 하며, 맨홀에서 유입관과 유출

관의 단차가 60cm이상인 경우에는 부관을 설치하거나 맨홀바닥 벽체 등을 보강하도록 계획하여야 한다.

나) 토피 및 재하중이 관의 내하력을 초과하는 경우, 하천을 횡단하는 경우에는 콘크리트 또는 철근 콘크리트로 외압에 대하여 관거를 보호하도록 계획하여야 한다.

다) 관로의 하부에 콘크리트 기초 및 모래를 설치하여, 관로의 유동과 침하를 방지할 수 있도록 설계하여야 한다.

라) 우수관은 녹색 테이프, 상수도관은 청색 테이프, 오수관은 흑갈색 테이프, 또는 페인트로 표시하여 관 식별 및 관 파손을 최소화하도록 계획한다.

마) 맨홀뚜껑은 주철재 KS제품이나 그 이상의 재질을 사용하고, 오수맨홀뚜껑은 밀폐형으로 하고, 오수맨홀 바닥은 반드시 인버터를 설치하고 악취방지를 위하여 오수받이를 설치하도록 계획한다.

바) 관로 매설 시 관의 주위를 양질의 토사로 잘 다져 넣어 관이 파손되지 않도록 설계한다.

사) 우수, 오수, 상수도등 모든 맨홀뚜껑은 기능에 따라 구별되게 디자인하여 설계하여야 한다.

아) 우수관은 CCTV검사 및 육안조사를 하고, 오수관에 대해서는 CCTV검사, 수밀시험을 실시하고 결과보고서를 제출한다.

자) 도로횡단 배수로 계획 시 차량 통행의 원활을 위해 내구성이 있는 차량용 무소음트렌치를 계획한다.

차) 저수지 및 주변 임야 및 도로에서 내려오는 물 유입되는 우수에 대하여 기존 관로 연결처리를 계획한다.

바. 급수계획

1) 일반사항

가) 급수계획은 기존 학교 급수설비 등 관련시설과 연계성을 고려하여 기존 급수관 이설을 포함하여 계획한다.

나) 급수관 관종은 스테인리스관이나 그 이상의 비부식성 자재로 내압과 외압에 대하여 안전해야 하며, 위생적으로 청결성이 보장된 관종과 매설조건에 적합한 것으로 선정한다.

2) 관 부설

가) 관 매설깊이는 동결심도 및 기타 매설물 등을 고려하여 결정하며, 상수도 배관은 타 지하매설물과 교차 또는 근접하여 매설할 경우 최소 30cm이상 이격하되 오수관 보다는 상부에 매설하도록 계획한다.

나) 제수밸브는 최소한의 밸브조작으로 단수구역을 최소화할 수 있도록 계획

한다.

다) 이토변실은 관로의 종단상 가장 낮은 지점 및 암거 횡단부의 낮은 곳에 설치하며, 적당한 배출수로 또는 하천이 있는 부근을 택하여 설치 계획한다.

라) 강관을 부설할 경우 관의 이음개소마다 기밀시험 또는 방사선 투과시험을 하여야 한다.(발주처와 필요하다고 요구할 경우)

마) 도로부에 매설된 지하매설물은 부득이한 경우를 제외하고는 녹지 및 보도부분에 매설하여야 한다.

사. 도로 및 포장계획

1) 도로계획

가) 부지 내 도로의 설계는 『도로의 구조•시설기준에 관한 규칙』 및 『도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙』에 부합되도록 설계한다.

나) 도로의 최소곡선반경은 사용차량의 종류에 적합하도록 설계에 반영한다.

다) 중량물 통과가 예상되는 암거, 지하주차장 등 지하구조물 부분은 통과 예상 하중을 고려하여 설계에 반영하여야 한다.

라) 부지 내 교통안전을 위한 과속방지시설이 필요한 경우 국토교통부 『도로안전시설 설치 및 관리지침(과속방지시설)』에 의거하여 설계하여야 하며, 과속방지시설의 표면은 반사성 도료로 도색하여야 한다.

마) 도로 및 주차장의 가각부 처리는 도로의 폭원과 교차각, 차량의 규격 등을 고려 하여 교통의 흐름이 유연하고 안정감을 줄 수 있도록 최소곡선반경 및 차선폭을 확보하여야 한다.

바) 도로나 구조물이 설치될 장소가 연약지반으로 침하에 의한 하자가 발생되지 않도록 연약지반 처리계획을 철저히 하여야 한다.

사) 도로경사가 5% 이상일 경우 미끄럼방지 포장을 계획한다.

아) 건물주변의 모든 도로는 차도와 인도를 구분하여 보행자가 보호될 수 있도록 계획한다.

2) 포장계획

가) 포장형식은 아스팔트 형식 또는 환경친화적인 배수성, 투수성 포장재 등으로 하며 도로포장 설계시공지침』에 따라 설계 및 시공되어야 한다. (투수성 포장을 최우선으로 설계)

나) L형 측구의 보차도 경계석 및 도로경계석은 화강석(보차도경계석 180X200, 도로경계석150X150)으로 설치하고, 직각 및 예각으로 만나는 경계석은 곡선경계석으로 계획하고 곡선경계석의 곡선반경 및 길이를 도

면에 명기한다.

다) 부지 내 보도는 미관을 고려하여 소형고압블록, 점토블록 및 기타 투수성 재료로 색상과 모양을 고려하여 환경 친화적인 설계를 하여야 한다.

라) 장애인 이동권 보장을 위한 보차도경계석의 턱 낮추기와 점자블럭 등을 관련 시설기준에 맞게 설계하여야 하며, 보도에 자동차의 진입을 억제하기 위한 단주(bollard)설치가 필요할 경우 "보도설치 및 관리지침(국토교통부)"에서 정하는 기준에 맞게 설계하여야 한다. 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률」

마) 비상차량진입이 예상되는 보도구간은 하중을 고려하여 차도블럭 등으로 설계한다.

바) 포장의 두께는 동결심도를 고려하여야 하며, 포장 재료는 내마모성이 크고 내구성이 강하며 시공이 용이하고 보수가 용이한 환경 친화적인 재료를 사용하는 것으로 계획한다.

사) 도로감속부 및 횡단보도는 내구성 및 경제성이 우수한 아스팔트를 사용한 험프형으로 설계한다.

아) 보도구간의 포장재는 친환경적인 재료(점토블럭 이상)로 계획하며, 도시교통정비촉진법에 의거 교통영향분석·개선대책 관련 협의 시 지적된 사항을 설계에 반영하여야 한다.

자) 부지내의 보도 및 옥외계단 설치 시에는 장애인을 위한 점자블럭, 유도블럭, 램프, 턱낮춤을 계획한다.

차) 포장구조설계에 중요하게 영향을 미치는 사항, 즉 포장의 공용성, 교통조건, 노상토조건, 환경적 영향 등을 조사 파악하고 설계에 반영하여야 한다.

3) 체육장 계획

가) 체육장 마감공법은 마사토 포장, 인조잔디포장, 한지형잔디포장 등을 비교·검토하여 사업비, 유지관리에 적합한 공법을 채택하고 먼지발생을 저감할 수 있는 시설(스프링클러 2개소 이상)을 계획한다.

※ 경남 공간재구조화사업의 운동장(체육장) 조성 시 <u>마사토 포장이 기본</u>

나) 「학교건강검사규칙」 별표3(신체의 능력검사 항목 및 방법)의 검사가 가능하도록 체육장을 계획하고 안전공간을 확보한다.

아. 구조물

1) 본 과업지시서에 포함되지 않은 사항은 관련 제 법규, 국토교통부 제 규정에 의한다.

2) 부지조성상 구조물 설치가 필요한 곳은 가능한 친환경공법으로 처리하고, 불가피할 시는 현지여건, 지반조건 및 경제성 등을 감안하여 옹벽형식을 결정

하고 구조계산에 의거 안정조건에 만족하도록 설계하여야 하며, 콘크리트 옹벽 설계 시는 전면을 무늬형 옹벽으로 설계 계획하여야 한다.

3) 옹벽설치 시 상단, 비탈면 상단, 인근 지장물 등 추락위험 등이 있는 곳은 반드시 안전철책 등 안전시설을 설치하여야 한다.

4) 옹벽설치는 비탈면의 경사도, 인근대지와의 지반고차, 토질조건, 미관 등을 감안하여 안정조건을 충분이 검토한 후 규모가 최소화 되도록 계획한다.

5) 옹벽은 흙쌓기, 흙깍기 및 높이에 따라 조경석쌓기, 중력식, 블록식 보강토, 역T형, L형, 역L형 등을 비교 검토하여 옹벽의 활동, 지지력에 대한 안정조건이 만족하는 옹벽을 설치한다.

6) 학교주변 h=2.0m이하의 높이차는 현장여건에 따라 RC옹벽, 조경옹벽, 조경석쌓기등 토지의 효용성을 높이는 방법으로 계획한다.

7) 구조물 상단부가 통행로일 경우 통행로 FL 보다 h=30cm 높게 설치하고 안전시설을 계획한다.

8) 구조물 또는 지형의 높이차가 h=1.0m이상으로 계획할 때는 상부에 안전난간대 h=1.2m이상을 설치한다.

9) 각종 구조물 설계 시 기초지반 지지력, 터파기 계획 시 지반조사 결과를 근거로 설계하여야 한다.

10) 스탠드는 교사동과 운동장사이에 학생(초,중,고)들의 앉은키 높이에 따라 적절한 단 높이로 계획한다.

11) 스탠드의 재질은 콘크리트(문양거푸집사용), 블록식 보강토, 목재 등 지형여건에 적합한 재료로 선택하여 계획한다.

12) 폐기물처리는 관련 규정에 맞게 처리하여야 하며, 설계 시 폐기물이 100톤 이상 발생 시는 공사를 분리발주토록 설계도서를 분리 제출한다.

13) 도로표지판 등 교통안전시설(시선유도시설, 도로반사경 등)은 이용자의 편의 및 학생들의 안전을 고려하여 설계되어야 하며, 특히 출입로가 경사 등으로 결빙 시 차량 미끄러짐이 우려될 경우는 국토교통부 “도로안전 및 설계기준”을 참조하여 미끄럼 방지대책을 수립하여야 한다.

14) 차선도색은 도로교통법령에 의거 설치하되, 학교외부의 도로(도시계획도로)에 대한 차선도색은 관할 행정관청과 협의하여 설계하여야 한다.

15) 학교경계에는 외부인이 쉽게 출입할 수 없도록 주변경관과 조화롭고, 학교개방성에도 부합하는 투시형 펜스나 담장 등을 설계에 반영해야 한다.

8. 조경 계획

가. 기본방향

1) 타 분야(건축, 토목, 전기 등)와 공통되는 부분은 협의를 통하여 타 공정과 부합하면서 중복되지 않도록 계획한다.
2) 친환경 시설을 지향하고, 주변 경관과 조화되도록 계획한다.
3) 녹지 공간을 체계화하여 주변의 자연녹지와 자연스럽게 연계되도록 한다. 건축물이 갖는 경직성을 완화하고 경사면을 계단형 화단이나, 잔디로 피복하여 녹화토록 한다.
4) 각 구역의 고유의 기능과 역할을 갖도록 특화하여야 하며, 이러한 공간들이 일관된 체계에 의해 연결될 수 있도록 함으로써 다양한 공간들을 통일성 있는 환경으로 조성한다.
5) 조경설계는 관련 법규 및 기준, 환경보전방안 및 녹색건축인증에 적합하여야 한다.

나. 식재계획

1) 식재 일반사항
   가) 조경수목은 고장을 상징하는 수종이나 향토수종, 계절적 변화 감각 및 시각적 효과를 증진시킬 수 있는 수종을 식재하며, 보존 가치가 있는 수목이나 식물은 이식될 수 있도록 설계에 미리 반영한다.
   나) 조경대상지는 주변의 생태환경을 고려하고 절·성토 사면은 자연 훼손을 최소화하며, 환경친화적인 방법으로 복구·복원방안을 수립한다.
   다) 수목은 지역 기후 및 토양에 적합한 향토수종을 기준으로 하며, 주변 지역과 연계된 식재 계획을 세운다.
   라) 학습의 장(생태연못 등)으로 활용되는 공간은 환경 친화형으로 조성하고 원생과 지역주민들의 체육, 여가, 휴식 공간으로 활용할 수 있도록 계획한다.
   마) 소음이 예상되는 부분에는 밀식 수림대를 조성한다.
   바) 단조로운 식재 패턴을 지양하고 하나의 질서 있는 체계 내에서 다양한 식재 계획을 세운다.
   사) 식재 수종은 사계절 변화를 느낄 수 있으며, 열매와 꽃이 있어 생태녹지 조성 가치가 높은 수종 위주로 병충해에 강하고 유지관리가 용이한 수종을 선정한다.
   아) 보행로, 광장, 휴게소 등의 포장 구간은 일정한 문양을 넣어 각 공간별 특성을 살리도록 한다. 이때 토목 분야의 포장설계와 상호 연계한다.
   자) 조경 계획 시 녹지 구간은 폭을 2m이상으로 계획하고, 건물과 접하는 녹지는 낮은 수목으로 계획하여 시야 및 통풍을 가리지 않도록 한다.

차) 조경시설물에는 파고라, 벤치, 생태연못, 산책로 등을 계획하고 녹화구역과 조화롭게 계획되어야 한다.

카) 진입로, 교차로 등 주요 공간의 식재수종과 상징목은 수고 5m(R20㎝) 이상의 교목으로 설계한다.

타) 기존 사업부지 내 식재되어 있는 수목은 발주처와 협의하여 조경공사 시 재활용할 수 있도록 한다.

파) 옥상녹화 계획 시는 건물구조에 지장이 없도록 경량토를 사용하며, 반드시 구조의 안정성 및 방수공법을 충분히 검토하여 계획하며 더불어 원생들의 안전을 고려한 방안을 강구하여 계획한다. 옥상에 태양광, 태양열 시설이 설치될 경우 기능과 효율 구현에 문제가 되지 않도록 배치계획을 수립한다.

2) 수종 선정

가) 기능별 수종 선정

(1) 녹음수는 수관 폭이 넓고 수고가 높으며, 나뭇잎이 큰 낙엽활엽교목으로 설계한다. 느티나무, 왕벚나무, 회화나무, 은행나무, 이팝나무, 칠엽수 등을 권장한다.

(2) 가로수는 수형이 아름다우며, 수고가 높고 수관 폭이 넓은 수종으로 설계한다. 느티나무, 왕벚나무, 은행나무, 청단풍, 회화나무, 이팝나무 등을 권장한다.

(3) 상징수의 경우 대형목으로 설계한다. 느티나무, 소나무 등을 권장한다.

(4) 사면을 보호하기 위한 식재 수종은 관리가 용이해야하며, 생장력과 번식력이 강해야 한다. 조팝나무, 연산홍, 철쭉 등을 권장한다.

(5) 경관용으로 식재되는 수종은 수형이 아름다우며 생육이 왕성해야 한다. 소나무, 단풍, 산딸나무, 수수꽃다리, 청단풍, 배롱나무, 이팝나무 등을 권장한다.

(6) 차폐 및 경계용으로 식재되는 수종은 지하수고가 낮고 잎이 치밀한 상록수로 한다. 서양측백, 광나무, 사철나무, 꽝꽝나무 등을 권장한다.

(7) 지피식재용 수종은 생장력과 번식력이 좋고 관리가 용이한 다년초로 한다. 잔디, 맥문동, 수크렁, 비비추, 아이비 등을 권장한다.

나) 공간별 수종 선정(예시안)

(1) 진입차도에는 수고가 높으며 생육이 왕성한 느티나무(H4.0), 주요 광장 주변에는 수관 폭이 넓고 수고가 높은 홍단풍(H3.5), 산딸나무(H3.0), 배롱나무(H3.5), 소나무(H5.0 이상) 등의 수종으로 근경은 20㎝이상을 권장한다.

(2) 건물 주변 녹지대에는 수형이 자연스럽고 생육이 왕성한 수종으로 설계한

다. 청단풍(H3.0), 산수유(H2.5), 꽃사과(H3.0) 이팝나무(H3.0), 산딸나무(H3.0) 등의 수종으로 근경은 15㎝이상을 권장한다.

(3) 구조물 상부에는 내건성과 내한성이 강하고 생장속도가 느린 수종으로 설계하고 최저 토심으로 식재 가능한 수종을 선정하되, 자생초화류를 고려하여 다양한 식재패턴을 연출하도록 한다. 교목류로는 청단풍(H3.0), 산딸나무(H2.0), 배롱나무(H2.0), 매화나무(H3.0) 등을 권장한다.

(4) 대지 경계부에는 벽면녹화 등을 고려하여 안정감을 느낄 수 있도록 설계한다.

3) 식재 기반 조성

가) 기존 녹지대의 표토를 수거한 후 수목 식생에 적합할 경우 조경공사 시 식재 기반으로 재활용하며, 부적합한 표토는 외부 반출 처리한다.

나) 구조물 상부의 식재 지반은 수목 생육에 적합한 적정 토심을 확보해야 하며, 필요시 인공토양을 사용하여 토심 및 하중의 문제를 해결하도록 한다.

4) 식재 연출

가) 식재 계획은 각 공간별 이용 형태와 기능에 적합한 수종을 선정하고 식재 패턴을 도입하되 전체 학교 경관과 조화되도록 한다.

나) 수목의 계절별 성향을 고려한 식재 계획을 세워 자연의 다양한 변화를 느낄 수 있도록 설계한다.

다) 가로수는 동일 수종으로 가능한 병렬식재하며, 가로별 수종은 다르게 설계한다.

라) 가로수의 식재 간격은 6m를 넘지 않도록 한다.

마) 대상지 내 주요 결절점과 시각적 주요 지점에는 대형목이나 시각적으로 강하게 인지되는 화목류 등의 상징성이 강한 수종으로 설계한다.

바) 가로공간에는 시선유도 식재를 하여 동선과 시선의 흐름을 유도한다.

5) 보존 및 이식

가) 기존 수목 중 이식 가능 수목은 가식 및 뿌리돌림 등 보호에 필요한 조치를 취하고 전정, 증산억제제처리 등을 감독자와 협의하여 행한다.

다. 조경 시설물 계획

1) 시설물 일반사항

가) 공간별, 용도별 특성에 적합한 시설물을 선정하고 배치한다.

나) 모든 시설물은 미적인 측면과 기능, 내구성, 사용 빈도, 유지관리 등을 고려해서 배치, 계획, 설계한다.

다) 조경시설물 재료는 가급적 질감이 부드럽고 내구성이 강한 환경친화적인

재료로 하고 기능에 맞게 방부처리 및 부식방지를 한다.

2) 시설물 계획 기준

가) 조경구조물

(1) 계단은 보행로의 구배가 18%를 초과할 경우 설치를 권장한다. 계단은 인접 보행로와의 접근성과 연결성을 고려해야 하고, 계단의 상부나 하부에는 시각적·촉각적 단서를 제공해줌으로써 장애인의 식별성을 높이도록 한다. 높이 2m가 넘는 계단에는 2m 이내마다 1.2m 이상의 폭을 갖는 계단참을 계획한다.

(2) 계단의 마감 재료는 가급적 인접 포장 마감재와 동일한 소재로 설계한다.

(3) 램프는 경계부 처리가 자연스러워야 하며 경사도는 가급적 8% 이하로 하며, 안전을 위하여 바닥 표면은 미끄럽지 않은 재료를 권장한다. 높이차 1m 이하의 짧은 경사로의 경우 12.5%까지 구배를 허용하되, 고저차 0.75m가 넘을 때에는 휴식을 위한 참을 두며, 그 폭은 휠체어가 다닐 수 있도록 1.35m 이상으로 한다.

(4) 조경석 쌓기는 높이에 따라 기울기와 돌의 규격을 달리하여 크고 작은 자연석이 서로 어울리도록 설계한다. 조경석 쌓기의 단조로움과 돌 사이의 공간을 메우기 위해 필요한 경우 조경석 사이에 영산홍, 회양목, 눈주목 등의 관목류를 설계한다.

나) 조경시설물

(1) 파고라는 휴게공간에 계획하며 화려한 장식이 있는 제품을 지양하고 사이즈 비례가 디자인적 균형 감각을 이루게 하여 주변 환경과 잘 어울리도록 배치·설계한다. 하드우드(Hard Wood), 스틸파이프를 주재료로 사용한다.

(2) 장식벽은 필요시 계획하되 재질은 석재, 목재 등을 사용하여 다양하게 연출한다.

(3) 앉음벽은 석재(통석) 혹은 부정형 석재 붙임 등으로 조성하며 다목적 이용을 유도한다.

(4) 수목보호대는 경계석과 인조잔디를 이용하여 설치한다.

(5) 벤치는 장소 및 기능에 따라 평벤치, 등벤치, 연식벤치 등을 계획하되 벤치가 설치되는 곳 주변에는 표면배수가 원활하도록 포장 설계하고, 각 가로와 휴식공간의 이미지에 맞게 설계, 배치한다.

(6) 휴지통은 기능성을 부각시킨 심플한 디자인으로 청결한 이미지를 연출한다.

(7) 볼라드는 차량과 보행의 접합 지점에 안전과 공간 분리 등을 목적으로 배치하고 이와 함께 하나의 경관 요소로서 통일감과 연속성이 느껴지도록 설계하고 탈착이 가능하도록 한다.

(8) 플랜트는 식재가 필요하나 토심확보 등의 수목 생육 조건이 적합하지 않거나 수목 보호가 필요한 경우, 그리고 장식적인 효과를 요하는 부분에 설계한다. 플랜트의 마감은 점토벽돌이나 화강석 판석 등으로 설계한다.

(9) 이동형 플랜트는 스테인리스스틸 파이프, 목재 등으로 제작하여 건물 전면 등 가변적 연출이 필요한 지역에 설치한다.

(10) 재활용 폐기물 보관소는 발주처와 지정하는 장소(개수 및 형태 포함)에 설치한다.

라. 조경 포장계획

1) 포장 일반사항

가) 포장의 총 두께는 동결심도를 고려해야 하며, 포장재는 내마모성이 크고 내구성이 강하며 시공과 보수가 용이하도록 가급적 친환경 재료(점토블럭 등)를 계획한다.

나) 보도 포장은 빗물을 포장 하부로 원활하게 배수시킬 수 있는 구조로 설계하고, 포장 면은 평탄하고 미끄럼에 대한 저항성이 있는 것으로 계획한다.

다) 각기 다른 포장이 연결되는 구간은 재료 분리에 의해 어색함이 생기지 않도록 설계한다.

2) 포장 재료

가) 기성 포장재료는 KS 제품에 준해 훈련, 성형, 건조, 소성시킨 한국산업표준표시품 또는 동등 이상의 제품으로 한다.

나) 석재는 KS에 적합한 품질을 가진 것으로 균열, 마모 및 흠집 등의 결함이 없고, 가공하여 마무리한 치수가 부족함이 없어야 한다.

다) 벽돌은 기존에 사용된 제품과 동일 규격의 재료 및 색상으로 계획하여야 하며 불가피하게 사용 불가능할 시에는 유사한 사양의 제품을 선정하여 발주처와 협의 후에 사용하도록 한다.

라) 현장타설 제품은 원자재에 불순물이 섞여 있지 않아야하며, 원자재의 느낌을 최대한 살리도록 한다.

마) 장애인용 점자 및 유도블록의 품질은 KS제품 규정에 적합해야 한다.

바) 녹지경계석과 재료구분경계석은 기본적으로 화강석경계석 혹은 품질이나 외관이 더 우수한 제품으로 설계한다.

3) 공간별 포장계획

가) 보도는 보행에 지장이 없도록 이용자의 편의를 고려하여 안전하게 설계해야 하며 휴식, 산책 등으로 다양하게 활용될 수 있으므로 통행 위주의 기능적인 측면뿐만 아니라 쾌적성과 미적인 측면 역시 고려해야 한다.

나) 보행로의 포장 패턴은 통행 경로를 따라 연속적인 리듬감을 부여하여 움직임을 유도하도록 한다.

다) 광장의 포장은 공간의 특성을 강하게 드러내는 소재나 패턴을 사용하며 안전에 대해서도 고려해야 한다.

라) 휴게공간에는 친근하고 부드러운 질감의 포장재료로 설계한다.

마) 산책로는 환경친화적이고 주변 지역과 기능적, 시각적으로 조화되는 자연스러운 포장재료인 토양경화포장 혹은 품질이나 외관이 더 우수한 제품을 사용한다.

바) 보행로는 점토벽돌 포장 혹은 품질이나 외관이 더 우수한 제품을 사용한다.

사) 옥상 포장재는 하중, 배수, 시공난이도, 유지관리 등을 고려하여 설계한다.

마. 관수 및 배수

1) 관수

가) 관수는 자동관수와 수동관수로 분류되며 공간 규모 및 특성, 관리 요구도 등을 고려하여 공간에 적합하게 설계한다.

나) 급수전은 급수 지역에 균등하게 살수 할 수 있도록 살수 반경이 서로 중첩되게 설계한다.

다) 식재 지역에 수동관수로 계획 시 수전은 최대 50m를 넘지 않도록 설계한다.

라) 관수설비는 겨울철 동파 방지용 퇴수 밸브를 설치한다.

2) 배수

가) 조경 배수시설은 토목 배수시설과 중복되지 않도록 사전에 협의하여 계획한다.

나) 표면배수는 불투수성 표면(보도, 광장 등)에 적용하며, 배수로의 종단구배는 배수에 지장이 없도록 최소 0.5% 이상으로 하고 집수면적과 우수량, 구배, 조도계수, 토사의 유입이나 낙엽 등의 유입, 퇴적을 고려하여 충분한 여유단면(유효수심의 10% 이상)을 확보한다.

다) 심토층 배수는 지하수와 같이 심토층에서 유출되는 물을 유공관이나 자갈층으로 배수처리 하는 방법으로 지하수위가 높은 곳, 불량지반(불량 식재지반 개량지), 인공지반 등에 계획한다.

라) 표면에 노출되는 집수정, 맨홀, 트렌치 등은 주변 포장(포장 패턴, 재질, 소재 등), 기타구조물과의 시공성, 미관을 고려하여 위치를 결정한다.

사. 수경시설

1) 각 장치가 유기적으로 결합하되 물의 연출에 중점을 두고 주변 경관과 조화되어야 한다.

2) 유지관리 및 점검보수가 용이하도록 설계한다.

3) 설계수질은 수경시설의 설치목적, 수경시설의 종류, 주변 환경 및 공급 원수의 수질과 수량 등을 충분히 검토하여 설정한다.
4) 초기 원수 및 보충 수 확보를 고려하여 설계한다.
5) 급수원을 확인하고 양호한 수질의 유지가 가능한 설비로 설계한다.
6) 내구성과 안전성, 미관을 동시에 추구한다.
7) 수경시설 설치 시 급수원은 상수, 지하수, 중수 등 현지 여건에 따라 적용하되, 가급적 빗물을 활용할 수 있도록 설계하여야 한다.(물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법)

9. 기계설비 계획

가. 기본방향

1) 일반사항

가) 정부의 저탄소녹색방안과 환경오염방지를 위한 관련정책을 반영하고, 타 공정과 관련되는 사항을 면밀히 검토하여 설계에 반영한다.

나) 주변 기반시설에 대해 사전조사를 실시하여, 상·하수도, 도시가스 등의 공급 현황을 파악하고, 타 공종과 관련되는 제반사항을 충분히 검토하여 설계에 반영한다.

다) 계약상대자는 과업지시서에서 제시한 성능을 기준으로 동등이상으로 계획하되, 냉방·난방·급탕·급수·환기·소방 등의 공급 및 유지관리시스템을 과업지시서보다 효율적인 시스템으로 계획한다.

라) 과업지시서에 명기되지 않은 사항은 설계기준 관계법규, 지침, 조례, 정부의 제반 규정, 국토교통부제정「건축기계설비공사 표준시방서」및 각종 시행기준, 관계부처 지시사항 등 국내 설비관계법규의 제반규정을 기준하여 설계에 적용하며, 관련규정이 개정되어 서로 상이할 경우 규제내용이 강화된 것을 따른다.

마) 계약상대자는 기계설비의 계획 및 사용 시 소요되는 시설분담금(상하수도, 도시가스, 기타 등) 및 관계규정에 의하여 설계에 필요한 각종 인·허가 및 협의사항은 계약상대자가 파악하여 관련부서와 협의하여 처리한다.

2) 기본방향

가) 에너지기자재는 특별한 사유가 없는 한 고효율에너지기자재 인증제품 또는 에너지소비효율 1등급 제품으로 계획하고 적용되는 장비 및 기자재는 공인된 기관의 인증서를 제시하여야 한다. 단, 고효율에너지기자재 인증제품 또는 에너지소비효율 1등급 제품이 없는 경우에는 차상위 에너지소비효율등급 제품을 적용할 수 있다.

나) 냉방·난방·급탕 등의 공급 시스템은 효율성과 운영경제성을 고려하여 신·재생에너지의 효율적인 이용을 권장한다.

다) 건물 주변의 자연환경을 충분히 활용하는 환경친화적 설비계획 및 조닝계획(용도별, 시간대별 제어)을 수립하여 운용비의 절감을 도모하고 에너지효율성을 높인다.

라) 신·재생에너지(지열, 태양열, 태양광, 연료전지 등) 및 미활용 에너지를 활용하는 등 다양하고 경제적인 에너지 절감형 시스템을 적극 고려하며 지역적 특성, 도입규모, 유지관리방법, 방학기간 중의 대응 등을 충분히 고려하여 계획하고, 하자보수기간 이후에도 충분한 A/S가 가능하고, 유지관리가 용이한 방식의 제품을 선정한다.

마) 자재 및 시스템은 초기투자비·운용비·유지관리비·내용연수 등을 비교 분석하여 효율성이 높고 LCC(Life Cycle Cost)가 적게 드는 것을 선정한다.

바) 본 지침에 제시된 설비기준 및 공법은 최소한의 기준을 명시한 것이므로 동등 이상의 성능을 발휘할 수 있어야 한다.

사) 경제적인 설비계획을 위해 수자원 절약을 위한 설비(빗물재이용시설) 등을 활용할 수 있다.

아) 공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정과 관련하여 냉방설비 용량의 60%이상을 심야전기를 이용한 축냉식, 도시가스를 이용한 냉방방식, 신·재생에너지를 이용한 냉방방식 또는 전기를 사용하지 아니한 냉방방식 등으로 냉방설비를 설치한다.

자) 건물 에너지이용 효율화를 위해 건물에너지관리시스템(BEMS)을 구축·운영하여야 하며, 한국에너지공단을 통해 설치확인을 받아야 한다.

차) 건물에너지관리시스템(BEMS) 데이터는 발주처와 지정한 별도의 기관 또는 서버로 실시간 전송가능하도록 구축한다.

차) 건물에너지관리시스템은 데이터 수집 및 표시(난방, 냉방, 급탕, 조명, 신재생에너지, 건물전체 전기/도시가스/수도 등), 데이터 조회, 에너지소비 현황 분석, 실내외 환경 정보 제공(외기온도와 주요 교실에 대한 온도와 습도 등) 등이 가능하도록 설치한다.

카) 냉·난방 실외기 및 휀 등의 장비 설치와 운영에 따라 학습환경이 저해되지 않도록 방진, 방음을 계획하고, 학교주변 지역에 영향(소음, 진동, 분진, 악취 등)이 최소화되도록 배치하며, 미관을 고려하여 디자인이 고려된 구조물 울타리를 설치한다.

타) 상수도 인입위치, 도시가스 가능여부, 하수종말처리구역 여부와 배관 연결위치는 관할 시·군청 및 공급회사 등 관련기관과 사전에 충분히 협의하여 설계에 반영하며 협의 부족으로 인해 발생되는 모든 비용은 계약상대자 파악하여 발주처에 제출 한다.

파) 냉·난방설비의 공기분배 계통, 공기조화용 냉·온수 물분배 계통, 전체 공조시스템의 경우 에너지의 흐름을 효율적으로 유도 조정하여 불필요한 에너지 낭비 억제를 위해 급·배기 계통, 냉·난방·온수·급수계통, 자동제어시스템, 소음 및 진동관련 계통의 시스템에 대한 종합시험조정(TAB, Testing, Adjusting, Balancing)을 고려한 계획을 한다.

거) 공공요금을 개별계량이 가능토록 계획한다.

나. 설계기준

1) 외기온도조건

가) 건축물의 「에너지절약설계기준」(국토교통부고시)을 적용하여야 한다. (냉·난방장치의 용량계산을 위한 설계 외기 온 · 습도기준(사업지역 기준))

2) 지중온도조건 및 실내온도조건

가) 설계기준은 「에너지절약설계기준」, 설비공학편람 등 각종 국내·외의 문헌을 참고하여 최적의 시스템이 되도록 계획한다.

3) 건축물 각 부위의 열관류율 기준

가) 구조체 열관류율 계산을 위한 열전도율 값은 한국산업표준에서 제시한 값 또는 사용 단열재에 대한 국가공인기관의 시험성적서에 의한 값을 사용한다.

나) 설계 시 적용되는 열관류율 값은 「건축물의 에너지절약 설계기준」 별표1의 기준에 따른다.

다) 기타 표준열저항, 공기층열저항 값 외의 기타사항은 「건축물의에너지절약설계기준」 제22조 규정에 의한 「에너지절약설계기준 의무사항」 및 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」을 기준하며 에너지 손실을 최소화 할 수 있는 단열구조를 적용하여야 한다.

4) 열원설비 및 반송설비 일반사항

가) 고효율인증 기자재 및 에너지절약형 설비시스템을 사용하며, 교육시설 특성을 고려한 최적의 열원시스템을 계획한다.

나) 열원설비는 부분부하 및 전부하 운전효율이 우수한 것을 권장하며, 비상시 안정적인 운전이 가능한 열원방식을 계획한다.

다) 공용부분의 보일러 등 각종 장비의 열원 및 반송장비는 부하조건에 따라 최고의 성능을 유지할 수 있도록 대수분할 또는 비례제어운전이 되도록 계획한다.

라) 건물별 특성을 고려하여 경제성, 편리성, 안전성을 확보하고 가장 효율적인 방법으로 계획한다.

마) 실별 난방, 급탕 등에 적용하는 장비(기기)는 고효율제품 사용하며 원격개별 계량이 가능하도록 계획한다.

바) 공용부분의 냉 · 난방 및 급탕시설은 건축계획을 참조하여 계획한다.

사) 발주처와 지정한 개별 실에서 사용한 급수, 온수 비용 등을 산정하기 위한 계량기 설치와 자동제어관리시스템에 의한 사용량 검침이 가능한 시스템으로 계획한다.

아) 샤워실 급배수관은 층상 벽면배관으로 시공하며, 유지보수가 용이한 위치에 점검구를 설치하여야 한다.

다. 냉난방 설비

1) 냉·난방 시설은 용도별·시간대별 제어가 가능하도록 계획하고, 경제적이며 유지관리가 용이하고, 소음, 진동이 적은 기기 및 방식으로 하며, 운전 및 조작이 쉽고 안전성이 있는 제품으로 선정한다.

2) 냉난방 설비 제어기능

가) 스케쥴 제어(용도별, 시간대별) (단, 단순 Peak제어방식은 배제)

나) 각 실 운전상태 모니터링 및 제어 (각 실 개별 on/off 기능, 각 실 개별 온도 조절, 각 실 온도 표시, 중앙제어 장치에서 각 실을 OFF시 해당 실에서는 ON을 할 수 없도록 기능 등)

다) 소비전력 제어 (운전율 자동 제어, Demand Controller에 의한 최대 요구전력에 대응가능)

3) 발주처와 요구하는 별도의 실(식당, 통합관제실, 운영사사무실 등)은 개별운영이 가능한 냉난방설비를 계획한다.

4) 발주처와 요구하는 별도의 실(돌봄교실, 숙직실, 남·여 교사 휴게실 등)은 바닥난방으로 개별제어가 가능한 설비를 계획한다.

5) 발주처와 지정한 천장고가 높은 공간(체육관, 다목적강당 등) 또는 별도의 공간(○○실 등)은 해당 시설특성을 고려한 냉난방시설을 계획한다.

6) 발주처와 요구하는 별도의 실(화장실 등)은 겨울철 실내 배관이 동파되지 않도록 자동으로 실내 온도를 감지하여 작동이 가능한 시스템으로 계획한다.

2) 냉·난방기의 실내기 설계 시 용량, 풍량, 소음, 제어특성 등을 검토하며 에너지 효율성을 고려 실외기의 압축기는 인버터 방식을 채택한다.

3) 냉·난방 설비 사용 시 사용되는 냉매는 R22를 제외한 환경친화적 제품을 권장한다.

4) 냉·난방 설비용 냉매배관 및 응축수 배관의 재질 및 보온마감 기준은 '배관자재 및 보온마감재 목록'을 참조한다.

5) 실내기의 각실 제어방법은 개별제어가 되는 유선 리모콘으로 계획하며, 개별운영되는 냉난방설비를 포함한 모든 냉난방설비는 중앙제어가 되어야 한다.

6) 냉난방기는 천장형을 기본으로 계획하며 발주처와 별도로 지정한 실(○○실 등)을 다른 방식을 사용할 수 있다.

8) 냉난방 및 온수시스템은 개방형 지열 축열방식 등 에너지비용 절감이 가능한 방식으로 적극 고려한다.

9) 모든 천장형 냉난방기 및 밸브, 계량기 등은 유지관리가 용이토록 점검구를 계획한다.

라. 환기 설비

1) 환기설비는 양호한 공기질을 유지할 수 있도록 충분한 용량을 권장하며, 실내 공기의 분포가 균등하게 순환이 되도록 계획한다. 환기설비 설치시 냉난방 열손실 고려가 필요한 실에 대하여 전열환기장치 등의 설치하여야 한다. 환기장치에는 미세먼지 저감을 위해 MERV 12 등급 이상 필터를 적용하여야 한다. 통합배기는 실내 배기장치 외에도 옥상에 무동력 벤츄레이터 등을 설치하여 원활한 배기가 이루어지도록 한다.

2) 학생 및 교직원이 재실하는 실에 대하여는 건강한 학습 환경 및 유해물질 저감을 위하여 『학교보건법』에서 규정한 1인당 21.6CMH의 환기량 이상을 기준으로 하여 급기와 배기의 환기방식을 계획한다.

3) 각 실의 환기는 기계식 환기방식을 하여야 하며, 자연환기방식을 보조적으로 할 수 있다.

4) 기계식 환기장치는 냉·난방기와 연동하여 공기질, 온습도에 따라 자동제어되어야 한다.

5) 효율적이고 원활한 환기를 위한 환기창, 급·배기구 설치 위치 및 크기를 건축분야와 충분한 검토를 통하여 계획한다.

6) 환기 설비는 유해 가스 및 분진을 신속히 배출하도록 하며, 기기는 소음이 적고, 설치 후 유지보수 및 관리가 양호하도록 계획한다.

7) 실험실의 환기는 타 구역을 통과하지 않고 바로 건물 외부나 샤프트까지 분리하여 설치한다.

8) 음식 등을 조리하여 항상 청결한 위생 상태를 유지하여야 하는 급식실과 가사실, 수질관리를 위한 약품처리와 실험을 위한 화학약품의 사용으로 부식의 우려가 있는 대상 공간은 내식성 재질의 환기설비를 사용한다.

9) 기계실, 전기실은 덕트를 이용한 저소음형 강제급·배기방식을 계획하며, 덕트 단말의 급•배기 그릴 위치를 상하로 배치되도록 계획한다.

10) 실내공기압은 실내의 오염된 공기의 확산을 방지하기 위하여 음압이 요구되는 곳(주방 등), 실내공기의 오염이나 악취를 방지하기 위하여 배기만 이루어지는 곳(화장실, 청소도구실 등)등으로 구분하여 계획한다.

11) 공용부분(화장실, 복도 등)에는 실외로 배출하기 위한 환기설비를 계획한다.

12) 화장실, 샤워실 및 탈의실은 단독 환기를 권장한다.

13) 휴게실은 냄새를 제거할 수 있는 환기설비를 계획한다. 정화조가 있을 경우 냄새를 제거 할 수 있는 배기필터와 별도의 덕트배관를 계획한다.

14) 환기용 급·배기팬은 실내허용음압에 적합하게 선정하며, KS B 6361에 따른 검증된 제품을 계획한다.

15) 상시 운전하는 팬인 경우 최대 소음레벨은 50dB~55(A) 이하를 권장하며, 타이머 및 중앙제어를 통하여 운영관리하여 브로어 또는 팬을 보호한다.

16) 급·배기 팬은 KS B 6311에 따라 결정된 등급을 기초로 공기 토출속도와 소음을 고려하여 용도에 적합하게 계획한다. 주방, 식당 등의 대용량 환기시설에는 급기를 고려하여 원활한 환기가 이루어지도록 하며 중앙제어가 가능토록 한다.

17) 화장실 등 악취가 발생하는 실은 상 · 하층간 정압에 관계없이 항시 정풍량을 배기할 수 있는 천장형 배기팬을 설치하여 단독환기를 계획한다.

18) 기계실, 전기실 및 지하주차장의 환기 설비는 자동제어와 연동하여 에너지 효율성을 높이며, 소음과 부식이 발생되지 않는 내식성 자재를 사용한다.

19) 화장실 내 덕트를 통한 옥상 고정식 무동력 벤치레타로 계획할 경우 각 층의 각 실에는 개폐형 풍량 조절 댐퍼로 계획한다.

20) 각 층의 화장실 내 설치되어 있는 디퓨저(천장그릴)는 풍량조절 나사로 내부 환기량을 조절할 수 있도록 계획한다.

21) 옥상의 휀은 가동 상태를 수시로 점검 가능한 위치에 배치되고, 휀 내부에 이물질 등이 들어가지 않고, 빗물이 들어가지 못하는 구조로 계획한다.

22) 벽부형 휀은 자동 개폐형 댐퍼(샷다)로 계획한다.

23) 급기와 배기가 열교환되는 환기방식과 저소음형, 중앙감시반에서 중앙제어가 가능할 수 있도록 계획한다.

24) 승강기 기계실(MRL 계획시 제외)은 기기발열 및 하절기의 복사·전도열에 의한 실내온도의 상승을 억제하기 위한 환기설비를 고려한다.

마. 급수(위생) 설비

1) 급수 및 급탕설비는 학생 및 교직원수의 동시 사용률을 감안한 용량으로 적정 수압과 유량을 공급하며, 사용자의 불편함이 없도록 고려하여 계획한다. 특히, 고층 건물일 경우 상부 층과 하부 층의 수압을 적절히 조정할 수 있도록 감압밸브를 적용한다.

2) 용수는 향후 물 값 상승 및 물 부족, 재난 대피시설 활용 등에 대비하여 저수조를 계획(상수, 지하수, 빗물 등)하고, 음용수 배관과 잡용수 배관의 분리 적용을 권장한다.

3) 수도법 및 학교보건법 등 관계법령에 적합하도록 하며, 상수도 수압을 조사하여 4Kg/㎠이상인 경우 배관 및 밸브, 기구 부속을 보호할 수 있도록 감압시설을 계획한다.

3) 급수배관은 적정 수량 및 수압으로 공급을 계획하고, 위생기구별 최소 소요 압력 이상으로 계획한다.

4) 건물별 메인 수도계량기 및 발주처와 지정한 실(○○실 등)별 급수·급탕계량기는 원격검침용 계량기를 설치하여 통합관제실에서 검침 및 관리가 용이하게 계획한다.

5) 발주처와 지정한 실 또는 공간(복도, 식당, 교사휴게실 등) 등에는 냉•온 정수기를 설치할 수 있도록 급배수 배관을 시공하며, 당직실에는 샤워가 가능하도록 급배수 및 샤워 설비를 계획한다.

6) 급수, 급탕, 환탕, 온수용 냉난방배관은 스테인레스강관(D50이하는 SR, D50초과는 아르곤용접)으로 설치하며, 매립배관은 아르곤 용접한다.

7) 배수배관은 저소음(PPF, INNO AS)배관으로 하며, 통기관은 VG2 PVC 배관으로 한다. 우수배관은 스테인레스로 하고 결로방지를 위해 속비닐+보온재를 설치한다.

8) 학교의 경우 기존 사용되는 급수체계를 종합적으로 검토하여 한 곳에서 집중 배치하여 관리의 효율성을 도모할 수 있는 시설을 계획하고 수압을 고려한 급수시스템을 도입한다.

9) 급수공급방식

가) 계약상대자는 필요시 시상수, 지하수 사용량 및 수압 등 관련사항을 사전 조사 후 공급방안을 계획한다.

나) 배관 구성은 시상수, 가스 배관을 구분하여 옥외매설하며, 향후 유지 보수를 고려하여 계획하며, 옥외배관은 동파방지를 위해 퇴수밸브를 계획한다.

다) 건물 내 급수공급 방식은 부스터펌프 방식으로 지하 저수조실을 설치하며, 위생기구 수량 및 사용 인원수의 동시 사용률을 감안하여 계획한다.

라) 부스터펌프의 다단입형 펌프는 전체 유량을 3~4대로 대수 분할하여 구성하고 1대의 예비펌프 및 예비인버터를 구비하며, 모터의 동력은 7.5Kw 이하로 계획한다.

마) 급수압은 2.8 ~ 3kg/㎠가 되도록 권장한다.

바) 공용부분은 음용수 냉·온 정수기가 설치될 수 있도록 배관을 계획하며, 유지관리가 편리하도록 이음매는 밸브 처리를 권장한다.

사) 계량기 설치 위치는 보수 및 점검이 용이한 장소에 계획한다.

아) 급수배관은 먹는 물(음용수)과 생활용수 배관, 우수배관으로 구분하며, 보온재 색깔로 관리자가 쉽게 식별할 수 있도록 계획하며, 음용수 배관과 생활용수가 연결되지 않도록 분리배관으로 설계한다.

(1) 먹는 물(음용수) 배관 : 옥내·외 급수대, 정수기, 세면대, 특별교실, 관리·행정시설, 교사연구실, 급식실, 양치용 급수대, 각 실의 수전 등

(2) 생활용수 배관 : 소변기, 대변기, 청소용수채 등

(3) 우수배관 : 조경용수, 운동장 먼지 발생 저감 시설(스프링클러설비) 등

자) 먹는 물(음용수)은 수도 직결 방식으로 공급하고, 기타 시설은 가압펌프 방식 등 경제성 및 위생관리 등을 고려하며 지하수 배관과 연결(Cross Connection)시설은 불가하다.

차) 발주처와 지정한 실 (관리·행정시설(행정실, 교무실, 교장실, 보건실 등), 교사연구실 등)은 내방객 접대를 위한 탕비시설 및 개수대를 설치하고, 상수도 직결로 시설한다.

카) 특별교실(과학실, 가사실, 미술실 등)은 교과활동에 적합하도록 급·배수 시설 및 기구 배치를 계획한다.

타) 배관 누수 및 보수 시 전체 시설에 단수가 되지 않는 시스템으로 계획하며, 보수관리가 용이하도록 급수헤더 등을 계획한다.

파) 발주처와 지정한 부위(각종 기계실 및 펌프실, 지하주차장 내림 배관부위, 급수 및 온수배관 입상 하단 부위 등)에는 이물질 제거 및 배관 보수 시 용이하도록 드레인 배관을 계획하며 통행의 불편을 주거나 공간 활용에 지장을 초래하지 않는 장소로 선택하여 FL+200mm까지 배관한다.

하) 각 층별 급수, 급탕배관이 상향식 일때에는 배관에 Water Hammer Arrester를 설치한다.

거) 옥외 급수대는 1개소 이상 설치하며, 시스템은 동파가 일어나지 않는 구조로 하거나 동파방지시설을 설치하며 기계실 등 관리가 용이한 곳에서 분리하여 별도 ZONE으로 공급될 수 있도록 계획한다.

너) 각종 밸브류는 배관재질과 같은 재질로 사용상 편리하고 쉽게 고장이 없으며, A/S가 용이한 제품으로 계획하며, 65A이상은 플랜지 타입으로 시설한다. 단, 현재 국내생산이 안될 경우 내식성 재질의 밸브류를 적용한다.

10) 저수조

가) 용도별 물탱크(시상수도, 지하수, 소방용, 빗물용 등)를 각각 설치하고 유지관리

의 효율성 등을 고려하여 급수공급을 계획한다.

나) 물탱크의 재질은 내식성재질로 충분한 내압, 내진에 견딜수 있는 구조로 적용하고 자연급수가 가능한 곳은 바이패스 배관을 설치하여 자연급수를, 그 외 부분은 부스터방식이 가능하도록 계획한다.

다) 급수계량기는 시상수도 인입관에 설치하고 각 건물(동별)에 인입되는 지점에도 필요한 경우 검침이 가능하도록 설치한다.

라) 물탱크 설치 시 물탱크 청소가 용이하며, 내식성 재질을 사용하여 녹물 발생 및 환경유해물질이 검출되지 않도록 시설하고 수질이 위생적으로 관리될 수 있도록 계획한다.

바. 급탕설비

1) 급탕방식은 중앙식 급탕법((지열)히트펌프 또는 보일러, 저탕조, 팽창탱크 등) 및 개별 급탕으로 합리적인 판단으로 발주처와 협의하여 계획한다.

2) 급탕계통은 그 사용목적에 적합한 온수를 사용 온도 내에서 공급할 수 있도록 계획한다.

3) 대규모 급탕이 요구되는 시설에 대하여 별도의 급탕을 공급할 수 있도록 설비를 계획한다.

4) 안정적인 급탕온도를 유지하기 위하여 급탕순환펌프를 설치하며, 중앙제어와 연계한다.

5) 필요시 구역별, 용도별로 분류하여 저탕조를 각각 설치할 수 있다.

6) 급탕 사용 시 급탕온도의 급격한 변화없이 일정온도로 공급될 수 있도록 충분한 공급관경 선정 등 적합한 설비가 되도록 한다.

7) 발주처와 지정한 실(○○실 등)을 제외하고 모든 실에는 언제든지 급탕이 공급될 수 있도록 한다.

8) 외부 개방이 가능한 체육관의 샤워장 및 화장실은 교사동과 별도 ZONE으로 급수·급탕 계획을 한다.

사. 오·배수시설

1) 오·배수는 중력식(자연배수)으로 계획하고, 위치상 중력식이 곤란한 경우 집수정 또는 집수 탱크를 설치하여 강제 배수식으로 계획한다.

2) 각종 배관은 다음과 같이 구분 계획하며, 건물 내 배관은 적정배관 구경을 적용계획한다.

배관종류		재질	비고
급수·급탕관		스텐레스관(KSD3576,3595)	옥내외
조경용수, 우수배관		폴리에틸렌파이프(수도용), 옥내는 스텐레스관 (KSD3576,3595)	옥외
오·배수관	오수	관계 법령 준수	양변기, 소변기
	잡배수		씽크배수, 세탁용배수, 세면기배수, 화장실과 세탁실의 바닥배수, 각 기계실 및 지하실의 바닥배수 등
	우수		우수
소화관		스텐레스관(KSD3576,3595)	
난방관		동관 L타입(KSD5301), 스텐레스관(KSD3576,3595)	온돌용 배관 제외
증기관		스텐레스관(KSD 3576)	
통기관, 환기관		관계 법령 준수	
가스관		가스용 백강관(KSD3631)	옥내
		폴리에틸렌피복강관(KSD3589), 폴리에틸렌파이프(가스용)	옥외매설

3) 배수배관은 유지관리가 편리한 위치에 일정간격으로 소제구 설치를 계획한다.
4) 바닥배수가 필요한 장소는 적정용량으로 배수를 계획하며, 바닥 육가는 스텐레스스틸 사각커버 또는 동등 이상의 제품을 권장한다.
5) 화장실 소변기, 세면기, 바닥 배수배관 등 냄새의 역류우려가 있으므로 트랩을 설치한다.
6) 강제배수 펌프는 '열원설비 및 반송설비'를 참조한다. 오·배수는 중력식 자연배수를 권장하고, 위치상 중력식이 곤란할 경우 집수정 또는 집수탱크를 설치하여 강제 배수식으로 계획한다.
7) 건물 내 배수계통은 일반 잡배수, 오수 등으로 분리하여 옥외토목 오수관에 연결 계획한다.
8) 건물 내 오·배수 배관공사는 각 건물 외부 오·배수관까지 연결 계획한다.
9) 배수시설에 설치되는 펌프는 오수커터(CUTTER) 펌프 또는 동등이상 제품을 권장하며, '열원설비 및 반송설비'관련 항목을 참조한다.
10) 강제배수 펌프는 2대 설치를 원칙으로 하며 평상시 자동교환 운전을 하고 만수 시에는 동시에 운전이 가능하도록 한다.
11) 통기관은 오·배수가 흐를 때 기압변동에 따라 트랩의 봉수가 파괴되는 것을 방지하고, 오·배수관내의 공기흐름과 배수를 자유롭게 하며 배수시스템의 환기를 촉진하여 청결을 유지하기 위해 설치하는 것으로 오·배수관의 통기방식에 따라 구분 계획한다.
12) 위생기구 수에 따라 오·배수 배관의 관경을 충분히 산출·계획하여 막힘현상 등이 발생하지 않도록 한다.

13) 오·배수 및 통기배관은 내식성, 내구성 및 위생성이 우수한 재질로 선정하고, 접합방식은 누수의 우려가 없고 유지보수가 용이한 방식으로 계획한다.
14) 오수처리계획은 관할 하수종말처리시설에 연결토록 하며 연결이 안 될 시는 하수도법에 의한 오수처리시설을 계획한다.
15) 개축, 증축, 리모델링 학교의 경우 기존 오수처리계획을 종합적으로 검토하여 집중관리가 가능한 시설계획을 한다.
16) 각 실험실에서 배출된 화학약품 폐수는 각 실별, 종류별 소용량 용기에 저장 위탁 처리함으로 하며 관리자가 외부에서 쉽게 식별할 수 있도록 구분한다.
17) 오수와 배수 배관에는 적정개소에 청소구(CO)를 두어 필요 시 청소할 수 있도록 하며 설치 위치는 아래와 같다.

가) 수평지관 및 수평주관의 기점.

나) 배관의 각도가 45도를 넘는 각도에서 방향을 변경한 개소.

다) 수평주관의 관경이 100mm이하인 경우 15M이내, 100mm초과일 경우 30M이내

라) 수직관의 최하부 또는 그 부근

마) 수평주관과 대지 배수관의 접속개소에 가까운 곳.

아. 위생기구

1) 대변기에는 냉·온수 비데(교사용, 학생용)를 설치하고, 비데사용이 가능하도록 전용수전과 전기콘센트를 발주처와 협의하여 계획한다.
2) 대변기 세척밸브는 절수식, 소변기는 전자감응식(상시전원), 장애인용 화장실은 전자감응식 세정밸브(수전포함), 손잡이, 비상벨 등을 설치한다.
3) 위생기구는 KS규격 및 환경표지인증(절수설비)을 득한 제품을 적용하되, 규격이 없는 기구는 이에 준하는 동등이상 제품을 반영한다.
4) 위생기구의 크기 및 설치 높이는 사용자(유치원, 초등학교, 중학교, 고등학교, 교직원)의 체형 등과 지역적 특성 및 생활환경 등을 고려하여 계획한다.

가) 유치원 50cm

나) 초등학교 저학년(1~3학년) 60cm

다) 초등학교 고학년(4~6학년) 62cm

라) 중학교 68cm

마) 고등학교, 교직원 72cm

5) 화장실은 삽입형 핸드드라이기(초고속형) 및 동파방지용 전기방열기를 설치한다.
6) 여자화장실에는 에티켓 벨을 설치할 수 있다.

7) 화장실 및 세면대, 양치용 급수대에는 학교보건법 제4조, 동법 시행규칙 제3조에 의거 손소독 시설 등을 설치해야 한다.
8) 각각의 화장실에 설치되는 양변기의 세정밸브는 물을 절약할 수 있는 제품을 사용한다.
9) 양치용 급수대를 스텐레스 등 내식성 재질의 기성품으로 계획할 경우, 물튐 방지망, 동파방지 장치 등을 설치한 제품으로 계획한다

자. 배관부속 설비

1) 수압이 과다하게 작용되는 저층부에 25mm 이하의 물용 감압밸브는 직동식으로 하고, 32mm이상의 물용 감압 밸브는 다이아프램식의 자율식으로 외부 동력 필요 없이 유체의 압력에 의해 동작되는 제품을 계획한다.
2) 각종탱크 및 배관 내부에서 발생하는 가스가 원활히 배출될 수 있도록 통기 방식을 계획한다.
3) 동파방지
   가) 동파의 우려가 있는 외기에 면하는 화장실은 수분 침투 방지기능, 자동온도 조절기능을 가진 천장형 제품을 설치하도록 계획한다.
   나) 지하주차장 등 외기와 직접 면하여 동파가 예상되는 배관은 케이블형 동파방지 열선 및 제어반 설치를 권장한다.
   다) 동파방지 열선은 주위온도 변화에 따라 자동으로 발열량이 조절되며, 일정온도에서 전원공급이 자동으로 ON/OFF 되고, 열선단말부에 열원공급의 작동상태를 확인 할 수 있는 제품 또는 동등이상 제품으로 권장한다.
   라) 동파방지 열선용 제어반은 전열선 주위 온도감지기능, 전열선의 작동온도조절기능, 전열선의 작동상태 표시기능(누전차단기 내장) 및 임의 조작을 방지할 수 있는 잠금장치가 설치되어 있는 제품 또는 동등이상제품을 권장한다.

차. 자동제어설비

1) 각 설비 상호간에 기계적 연속성을 원활히 하고, 운영을 효율적으로 할 수 있도록 관리실에서 각 설비의 이상 여부를 24시간 감시 및 조작이 가능하도록 유무선 네트워크망(LAN)을 이용한 통합감시제어를 계획하며, 비상시 관련자에게 문자 등으로 알람이 전달될 수 있도록 하며, 필요 시 학내 LAN망을 이용한 기존 관리실과 통합감시제어를 계획한다.
2) 각종 제어(온도, 습도, 압력, 경보, 상태, 장비의 ON-OFF 등), 감시시스템(기계, 소방, 승강기 등), 자동검침(가스, 수도, 온수, 냉·난방 등), 경보 및 방재시스템 등은 학교 관리실 또는 통합관제실에서 모든 상황에 신속하게 대비할 수 있도록 계획

한다. 화재시 소방 경보발생등이 소방서에 선임된 학교 소방안전관리자 및 담당자에게도 전달될 수 있도록 FMS 등을 계획한다.

3) 온수보일러와 급탕탱크는 탱크 내 온도표시기능, 순환펌프 제어기능, 대류펌프제어기능, 2-WAY 밸브 제어기능, 보일러 운전 상태기능, 이상경보감시(이상 부분 확인이 가능) 기능이 있는 구조로 계획한다.

4) 급탕장치는 급탕온도 감시기능, 환수펌프 동작상태 기능 및 제어가 되도록 계획한다.

5) 배수펌프는 고저수위 경보기능, 2대의 펌프가 있을 때 수위에 따라 펌프를 순차적으로 기동/정지시키는 기능이 되도록 계획한다.

6) 통합관제실은 관리자가 근무하는 위치에서 관측이 가능한 위치에 설치하며 비상경보 발생 시 근무 또는 숙직하는 위치에서 경보를 인지할 수 있도록 계획한다.

7) 자동제어 설비는 OPEN PROTOCOL을 사용하여 구축한다.

8) 중앙감시시스템과 직접디지털 제어장치 사용 시 신뢰도가 높고 유지보수가 용이하며 장기간 사용이 가능한 최신기술의 DDC방식 또는 전자식을 채택한다.

9) 자동제어시스템 내 연계기능을 제공할 수 있는 장치를 내장하여 전계통의 일원화 및 상호 연계된 효율적인 제어가 가능토록 한다.

10) 구축되는 설비에 따라 동별, 층별, 조닝별 : 2-WAY 밸브 설치하여 열원이 적정량만 가도록 한다.

11) 경제성과 호환을 위하여 가능하면 학교 기존시스템과 동일 형태로 계획하며, 전기·기계 통합설비를 구축하여 예산을 절감 하도록 계획한다. 열량계, 유량계 등 모든 검침은 통합원격검침토록 계획한다.

12) 온수·증기·급탕보일러·열교환기등과 해당 펌프는 중앙감시반에서 연동 제어한다.

13) 배수펌프는 수위를 검출(Float, 오뚜기식)발정하고, 고저수위 경보기능, 2대의 펌프가 있을때 수위에 따라 펌프를 순차적으로 기동/정지시키는 기능이 되도록 계획한다.

14) 저수조의 수위를 감지하여 급수밸브를 On/Off 시키며, 고·저수위시 경보를 발한다.

15) 급탕가열기는 밸브비례제어, 급탕온도 감시기능, 환수펌프 동작상태 기능이 되도록 계획한다.

16) 증기보일러는 기동 및 정지상태기능, 이상경보기능, 응축수 탱크 고저 수위 경보기능을 계획한다.

17) 온수보일러와 급탕탱크는 탱크 내 온도표시기능, 순환펌프 제어기능, 대류펌프 제어기능, 2-Way 밸브 제어기능, 보일러 운전 상태기능, 이상 경보감시 기능이 있는 구조로 계획한다.

18) 물탱크와 펌프와의 자동제어, 배수 집수정의 펌프와의 자동제어, 공조배관의 자동제어가 되도록 계획한다.

19) 지하주차장의 배기휀은 배기가스농도(일산화탄소 등) 제어장치로 환기량을 제어한다.

20) 기계실 누수감지기는 FL+100에 위치하고 관리실에 경보기능이 있는 구조로 계획한다.

21) 제어용으로 사용되는 모든 기기류는 A/S가 용이한 제품으로 사용하며 프로그램 등은 관리자가 다른 목적에 사용하지 않도록 단순화한다.

카. 도시가스설비

1) 도시가스 설비는 제반 법규에 의거 계획하며, 인·허가, 신고, 시험, 검사 등은 계약상대자가 부담한다.

2) 도시가스 사용자재는 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 규정에 의한 검사에 합격한 제품으로 계획한다.

3) 계약상대자는 부지 내 정압기 설치장소를 사전 파악하여 계획한다. 도시가스의 정압기는 가능한 옥외 자립형으로 도시가스 인입지점과 근접한 곳에 설치한다.(보호용 휀스 설치 포함)

4) 도시가스는 시설별로 감지기와 연동한 가스누설 자동차단장치 및 계량기를 설치하고, 관리실에서 감시할 수 있도록 계획한다.

5) 가스설비는 가스안전사고 예방을 위한 경보설비 및 차단설비를 설치하며, 제어부는 해당실과 중앙 감시실에서 항상 관리할 수 있도록 한다.

6) 도시가스 노출 배관을 원칙으로 하며 건물의 미관을 고려한 배관을 계획하되, 가스관임을 쉽게 알 수 있도록 한다. 배관이 지중에 매설될 경우는 지반 함몰 시 배관이 파손되지 않도록 계획한다. 입상배관은 주변으로부터 보호될 수 있는 재질을 사용하며, 절연 브라켓트의 앵카 재질은 스테인레스 앙카로 설계한다.

7) 지하 매설관은 PE관으로 계획하며, 옥내에 노출되는 가스관의 길이를 최소화 할 수 있도록 계획한다.

8) 가스입상관과 건축 우수드레인관과 크로스 여부를 확인하여 설계한다.

9) 가스차단장치가 설치되는 장소에서는 통합관제실 또는 관리실에서 가스누설여부, 차단상태를 확인할 수 있도록 계획한다.

10) 차단밸브는 역압, 기체압, 전기 또는 스프링 등을 동력원으로 이용하고, 정전 시 정상적인 기능을 할 수 있는 보완전력을 갖추는 것으로 권장한다.

11) 각 단위실 등 요금부과 장소에는 가스계량기를 계획하며, 실별 원격검침이 가능토록 계획한다.

12) 각 사용 장소마다 가스안전시설(감지, 경보, 차단)을 관계법령에 적법하게 설치한다.

13) 도시가스공급은 학교 주변 도시가스 공급관에서 분기하여 각 사용 단위실에 공급 계획한다.

14) 가스배관 경로는 향후 지하매설물과 장래의 증설계획을 고려하여 공급 계획한다.

15) 가스사용량 검침은 용도별(각 건물 기계실, 각 단위실별, 부속시설 등) 원격검침이 가능하도록 하며, 건물별 효율적인 정압시설을 권장한다.

16) 가스식 냉난방기(G.H.P) 실외기의 진동을 고려하여 관말을 플렉시블관으로 설계한다.

17) 밸브박스는 녹지에 설치토록 하고, 빗물이 유입되지 않는 위치와 구조로 계획한다.

18) 지면에서 배관의 위치를 확인할 수 있도록 토목 마감 공사 후 Line Mark를 가스 흐름 방향에 맞게 설치한다.

19) 옥외 배관은 지하구조물, 차량의 출입 부위, 타 공종의 지하매설물 등을 고려하여 계획한다.

20) 가스도면 작성 시 가스공급 신청을 위하여 가스장비일람표를 별도로 작성한다.

21) 도시가스 계량기 설계 시 가장 작은 연소기의 최소 유량 검지를 체크한다.

22) 주 연료의 사용은 도시가스 공급가능지역에서는 도시가스(L.N.G)공급을 원칙으로 하며 불가능할 시는 전기 또는 액화석유가스(LPG) 가스를 사용한다. L.P.G시설인 경우 차후 도시가스 공급 시 이상이 없도록 관경을 계획한다.

23) 가스사용량은 장래 수요와 장비 증설가능성 등을 예측하여 최대 사용(Peak)을 고려하여 계획한다.

타. 승강기설비

1) 승강기는 시설의 규모 및 층수에 적절하게 계획하며, 층수에 비례한 적정속도(120m/m 이상)를 유지하여 사용자의 안전 및 불편함이 없도록 계획한다.

2) 건물별 승강기의 규격은 출입문 및 승강기 내부 규격에 맞추어 계획한다.

3) 승강기는 과부하 감지장치, 비상호출버튼 및 인터폰, 도어스위치, 도어 인터록 및 스위치, 마그네틱 브레이크, 완충기, 출입문 안전장치, 비상정지장치, 조속기, 리미트스위치, 화이널 리미트 스위치, 비상구출구, 로프제동장치, 멀티포토장치 등 안전장치 및 원격 운영관리를 위한 방법을 최대한 계획한다.

4) 승객용 승강기는 카도어(Car Door) 광전장치, 분산제어시스템, 직렬통신방식, 인버터도어, 동기전동기, 전력회생장치, 자동구출운전장치와 같은 기능을 구비한 제품으로 계획을 권장한다.

5) 승강기 제어장비는 Network가 구성되도록 Open Protocol로 권장한다.

6) 모든 승강기 제어시스템은 CRT 감시제어, 기계고장 진단장치, 정보표시장치 등의 기능을 갖도록 고려하며, 제어 및 감시기능을 발휘하는데 문제가 없도록 모든 규격을 적용토록 권장한다.

7) 승강기 Car는 LED조명, 환기설비, 냉·난방설비, 위치표시기, 인터폰(비상통화장치 포함), 비상조명등(2Lux, 1h이상), CCTV 카메라, 비상탈출구, 등이 설치되어야 하고, 안전설비기술기준에 적합한 시설로 설치하여야 하며, 승객 및 비상용의 경우에는 이용자의 쾌적한 환경을 위하여 Car의 천장고는 최대한 높게 설계하여야 한다.

8) 승강기 기계실의 발열 최소화, 에너지 절약을 위하여 회생제동장치를 계획한다.

9) 승강기의 부드러운 운행을 위하여 VVVF 기동장치를 계획한다.

10) 승강기의 내·외부 디자인은 학교 전체 시스템과 통일성을 기하여 계획한다.

11) 승강기는 장애 학생들의 이용 및 각종 물품의 운반 등(인·화물 겸용)을 종합적으로 검토하여 위치, 규격(17인용 이상, 승강기 내부 유효폭 1.6m 이상)등을 계획하여 설계하고, 별도의 급식전용 승강기가 필요할 시에는 급식규모에 적정한 인승용 승강기(15인용 이상)로 계획한다.

12) 전담 운전원 없이 쉽게 사용할 수 있도록 자동 운전 장치를 설치하며 고장통보기능 및 정지대처요령 안내기능, 인터폰 작동 표시기능, 이탈 보강 방지장치 등 각종 안전장치를 반영하여 사용자가 안전하게 사용 할 수 있도록 계획한다.

13) 승강기 인터폰은 중앙감시실 및 행정실과 상호 연결되도록 계획한다.

14) 승강기 제어방식은 에너지 절약제어(VVVF)방식으로 계획하고, 권상기 및 전동기는 고효율제품 및 동기모터를 사용한다.

15) 승강기 카는 조명등, 환기설비, 위치표시기, 인터폰설비, 비상조명, CCTV(HD급) 등 안전설비 기술 기준에 적합한 시설로 한다.

16) 폐쇄감 해소를 위하여 승강기의 한쪽 면은 가급적 외부전망이 되도록 계획한다.

파. 기계소방시설

1) 소방설비는 건물의 각 부분의 구조 및 용도에 따라 화재의 발생, 화재의 확대 및 인명피해 가능성을 평가하여 화재를 사전에 예방하고, 화재가 발생할 경우에는 초기에 탐지하여 진압할 수 있도록 소방관련법규 및 보험개발원 규정 등을 기준에 적합하도록 계획한다.

2) 학교의 소방시설은 아동 및 학생이라는 특성을 고려하여 초기 화재감지, 초기 화재진압, 화재피해의 최소화, 화재발생 및 확산방지, 화재로부터 인명 및 시설물 보호를 최우선적으로 고려하여 계획한다.

3) 증·개축건물에 소방시설회로 증설에 의한 기존 수신기의 회로가 부족할 경우 별도의 수신기를 설치하여 추후 하자구분이 용이하도록 계획한다.

4) 옥내소화전시설 및 스프링클러 시설은 겨울철 동파의 우려가 없는 방식을 채택하거나, 적절한 동파방지를 고려하여 계획한다.

5) 스프링클러시설의 스프링클러헤드는 미관이 미려하며, 파손위험이 적은 제품으로 선정한다.

6) 학생의 안전을 위하여 복도의 소화기 및 옥내소화전함은 돌출되지 않은 매입형으로 설치하고 소화전 외함은 스테인리스 제품으로 호스걸이를 설치한다. 소화펌프는 입형으로 설치하고 주펌프 또는 엔진펌프를 추가설치하여 소방전용 지하저수조만 이용토록 계획한다.

7) 각 실별 소화기는 인테리어 등과 잘 어울릴 수 있는 형태로 비치하고, 복도 소화기는 매입형으로 계획하고 소화기 위치 표지 및 점검표를 부착한다.

8) 소화기는 일반실은 ABC 분말소화기를 계획하고 기타 관련규정에 필요한 실은 CO2 소화기를 계획한다.

9) 소방용수 공급방식은 기존 학교 내 소화수 또는 상수도를 이용하여 계획한다.

10) 화재발생시 옥상 피난구 출입문은 자동개방이 가능한 시스템으로 계획한다.

11) 본 공사로 인해 기존 학교의 소방시설 운영에 차질이 없도록, 소방시설(펌프, 물탱크 등) 이설 및 추가설치 등을 고려하여 계획한다.

12) 옥상출입문 미개방시에는 비상문개폐장치(자동, 원격제어)를 설치한다.

하. 펌프 및 모터

1) 순환펌프는 저 소음, 저 진동 기기를 권장하고, 부하변동에 따라 대수제어 운전이 가능하도록 하여 에너지절감이 되도록 계획한다.

2) 온수 및 냉수 순환펌프는 열원기기와 각각 일대일 대응이 되도록 계획한다.

3) 집수정 등에 설치하는 강제배수 펌프는 2대 이상 설치하고, 평상시 자동교번 운전 및 만수 시 동시운전이 가능하도록 계획한다.

4) 배수펌프는 제어용 전용 판넬을 배수펌프 주위에 설치토록 권장한다.

5) 각종 펌프의 재질은 용도에 적합하여야 하며 특히, 상수도(급수, 급탕)와 관련된 펌프는 부식 등에 의한 오염이 발생되지 않는 재질의 제품을 적용하여야 한다.

6) 급수용 부스타 펌프는 펌프, 밸브, 자동 제어반, 압력탱크, 기타 부품을 Base Frame위에 일체형으로 구성되어 있어야 하며, 전원 및 배관만 연결하면 설치가 완

료되도록 구성 계획한다.

7) 펌프는 입형 다단볼류트 All스텐레스 펌프의 고효율 제품을 사용하고 일정한 회전수를 유지하며 (단, 인버터펌프는 회전수제어), 축봉장치는 메카니컬씰을 사용한다. 펌프의 입.출구에는 차단 밸브를 설치하고, 출구측에는 체크밸브를 사용한다. 토출 및 흡입 헤더에는 압력계를 설치하고 배관재질은 스텐레스(STS 304)을 사용하고, 또한 흡입측에 물이 없을 경우에는 펌프가 자동 정지되도록 되어 있어야 한다.

거. 팽창탱크

1) 온수계통용 팽창탱크의 형식은 밀폐식을 적용하고, 설치위치는 기계실 내에 계획하고, 탱크는 관련법규에 따른다.

2) 팽창탱크는 시스템 운용을 고려한 재질 및 용량으로 계획한다.

3) 팽창탱크의 보급수용으로 사용되는 배관은 음용수 계통과 크로스 커넥션을 시켜서는 안 된다.

4) 압력탱크는 Water Hammer 방지 및 소량의 누수, 급수시에도 펌프의 가동 없이 보급될 수 있도록 되어 있어야 한다.

10. 환경 및 생태 계획

가. 실내외 환경 계획

1) 학생들에게 쾌적한 환경을 제공하고, 효율적인 자원이용을 통하여 높은 수준의 건축물을 제공할 수 있도록 계획한다.

2) 친환경적인 건축을 위하여 환경부하가 적고, 재활용이 될 수 있는 자재의 사용 비율을 높여 에너지 및 환경오염 저감 등의 효과를 유도한다.

3) 환기, 채광, 조명, 온도 및 습도, 유해물질, 상하수도, 화장실, 폐기물 및 소음, 공기질 등의 환경에 대하여 학교보건법에서 제시하는 기준과 아래 표를 고려하여 건축 및 설비계획을 한다. 실내환경 적용 기준은 학교보건법에서 제시하는 아래 기준을 고려하여 계획하고 측정기준 및 방법은 관련법 규정에 따른다

오염물질 항목	기 준	적용시설	비 고
환기		모든 교실	·1인당 환기량 : 21.6㎥/hr 이상 ·기계실 환기설비 설치를 전제로 기준을 충족할 것
채광 (자연조명)		모든 교실	·옥외수평조도와 실내조도와의 비가 평균 5%이상(최소 2% 이상) ·최대조도와 최소조도의 비율이 10:1을 넘지 않도록 할 것 ·교실 바깥의 반사물로부터 눈부심이 발생되지 아니하도록 할 것
조도 (인공조명)		모든 교실	·교실의 조명도는 책상면을 기준으로 300LUX이상 ·최대조도와 최소조도의 비율이 3:1을 넘지 않도록 할 것 ·인공조명에 의한 눈부심이 발생되지 아니하도록 할 것(책상면 기준) ·도서열람실은 600LUX이상
실내온도 및 습도		모든 교실 및 관리실, 다목적강당, 시청각실 등	·실내온도 18℃이상~28℃이하 ·난방온도 18℃이상~20℃이하 ·냉방온도 26℃이상~28℃이하 ·비교습도 30%이상~80%이하
미세먼지(㎍/㎥)	35	교사 및 급식시설	직경 2.5μm 이하(PM2.5)
	75	교사 및 급식시설	직경 10μm 이하(PM10)
	150	체육관 및 강당	직경 10μm 이하(PM10)
이산화탄소(ppm)	1000	교사 및 급식시설	기계환기장치 이용하는 경우 1,500ppm
폼알데하이드(㎍/㎥)	80	교사, 준공 후 3년 이내 기숙사, 급식시설	신축, 증축, 개축, 리모델링
총부유세균	800	교사 및 급식시설	

오염물질 항목	기 준	적용시설	비 고
낙하세균	10	보건실 및 급식시설	
일산화탄소(ppm)	10	개별난방 및 도로변 교실	직접연소 난방방식 교실로 한정
이산화질소(ppm)	0.05		
라돈(Bq/㎥)	148	준공 후 3년 이내 기숙사, 1층 및 지하층 교실	신축, 증축, 개축, 리모델링
총휘발성유기화합물 (㎍/㎥)	400	준공 후 3년 이내 학교	신축, 증축, 개축, 리모델링
석면(개/cc)	0.01	「석면안전관리법」 제22조제1항 후단에 따른 석면건축물에 해당하는 학교	
오존(ppm)	0.06	교무실, 행정실	오존을 발생시키는 사무기기(복사기 등)가 있는 경우
진드기(마리/㎡)	100	보건실	
벤젠(㎍/㎥)	30	준공 후 3년 이내 기숙사	신축, 증축, 개축, 리모델링
톨루엔(㎍/㎥)	1,000		
에틸벤젠(㎍/㎥)	360		
자일렌(㎍/㎥)	700		
스티렌(㎍/㎥)	300		

나. 제로에너지스쿨(ZES) 특화 계획

1) 외부 환경의 영향을 최소화하여 건축물의 에너지 소비량을 줄이면서 실내 환경을 쾌적하게 유지하기 위한 패시브 디자인을 적용하여 건축물의 부하를 최소화한 후, 신재생에너지 생산량을 조절하여 제로에너지스쿨을 계획할 수 있다. 또한 환경교육의 장으로 활용할 수 있도록 사용자의 접근방식을 고려하여 계획한다.

2) 건축물은 대지의 향, 일조, 주풍향, 인접건물과의 간격을 고려하여 배치하여야 하며 일반적으로 남향, 남동향의 배치가 유리하다.

3) 교사동이 2개 이상일 경우, 태양 고도가 낮은 겨울철에도 후면교사동의 1층에 일조가 가능하도록 인동간격을 고려하여야 한다.

4) 에너지 절약을 위해서는 체적당 표면적을 최소화하는 콤팩트(compact)한 디자인(중복도형, 클러스터형)이 유리하나, 이러한 유형은 채광이나 환기 측면에서는 다소 불리하므로 실의 용도에 따라 배치계획을 세워야 한다.

5) 공간의 사용 목적에 따라 주요 사용 시간대 및 냉난방 설정온도가 다르므로 공간과 시간에 의한 조닝(zoning)을 고려하여야 한다.

6) 남측면에 온실이나 open space를 배치하여 완충공간의 역할을 하면서 태양열을 활

용할 수 있도록 하고 비난방공간은 북측에 배치하도록 한다.

7) 건축물 외피에 단열재 두께를 충분히 확보하여 단열부위의 열저항을 높이도록 계획하여야 한다.

8) 외피의 모서리 부분은 열교가 발생하지 않도록 단열재를 연속적으로 설치하여야 한다.

9) 북측면의 창호는 최소화하면 열손실을 줄일 수 있으나 북측의 창호는 맑은 날과 흐린 날 모두 자연채광이 가능하여 조명에너지 소비량을 줄일 수 있으므로 창호의 크기를 결정할 때 상호관계를 고려하여야 한다.

10) 일사획득계수(SHGC)가 낮은 창호를 선택하는 것이 에너지소비량을 줄이는데 더 효과적이다. 특히 동쪽과 서쪽 면에 위치한 창호의 SHGC는 0.25를 넘지 않는 것이 좋다.

다. 에너지 절약 계획

1) 일반사항

가) 건물의 방위에 따른 실 배치, 실의 용도 및 사용시간대 등에 따른 평면계획과 조닝계획, 건축 구조체 축열 및 축냉 효과를 활용할 수 있는 시스템을 고려하여 검토한다.

나) 건물의 방위설정은 건물에의 접근, 대지의 고저 및 향, 조망, 통풍, 냉·난방 등을 감안하여 설정하되, 계절별 특성과 태양 궤적, 풍향 등을 감안하여 자연에너지를 최대한 활용할 수 있도록 실을 배치하고 창호를 계획한다.

다) 직사광이 유입되는 면의 창호에 대하여 자연채광을 적극적으로 활용하거나 필요에 의해 차단할 수 있도록 차양시설 등의 설치를 검토한다.

라) 에너지 총사용량 절감을 위해 교실을 남향 또는 남동향으로 배치하고, 차양설치, 단열성능 향상 등의 passive 요소를 적극적으로 도입한 후에 신재생에너지를 적용하여야 한다.

마) 건축 인·허가 접수시 제출되는 에너지 절약계획서는 검토 전문기관의 검토를 받아야 한다.

바) 반투명·투명, 낮은 내부 칸막이를 이용하고, 창의 형태 등을 검토하여 주광의 집성을 극대화한다.

사) 외벽, 지붕, 창호 등에서 발생하는 열교현상을 최소화한다.

2) 절수형 설비기기

가) 설비계획에서 아래의 절수기기를 포함한 다양한 절수형 설비기기 설치를 적극 도입계획한다.

가) 절수용 변기(화장실 전체 적용) : 변기에서 소비되는 물의 양을 다양한 기술을 이용하여 감소시킨다.

3) 신·재생에너지 활용

가) 신·재생에너지 도입의 효용성 제고를 위해 타당성 조사 시 부지의 기상 여건(일사량, 일조시간, 풍속 등), 에너지 시스템의 독립적 효율성 및 안정성(설비성능, 에너지 부하 상태 등), 경제성(설치비용, 정부지원재원, 운영비절감액 등), 건물 형태와 신·재생에너지 설비 간의 경관 조화성 등을 고려하여 계획한다.

나) 주변 건물과 인접하여 옥상이나 건물 내외부 입면에 태양광발전설비를 설치할 경우에는 일조분석 시뮬레이션을 통해 일조시간이 5시간 이상 확보될 수 있도록 한다.

다) 태양광발전설비를 옥상에 설치할 경우에는 학생들의 견학 체험학습에 이용되거나 열섬현상 완화를 위해 체험공간 활용(신재생에너지 생산량 모니터링시스템, 옥상녹화 등)이 가능하도록 적절히 계획해야 한다.

라. 친환경 생태 계획

1) 일반사항

가) 본 지침에서 명기되지 아니한 항목이라도 제안자의 창의성을 고려하여 품질 및 성능 면에서 신뢰할 수 있는 신공법 및 신기술 적용을 권장한다.

나) 본 지침서에 명기되지 않은 사항은 설계기준 관계법규, 지침, 조례, 정부의 제반 규정 및 발주처의 지시에 따른다.

다) 본 설계지침에 명시한 대로 설계할 수 없는 경우 제안서(시방서)에 그 적용부위, 자재, 공법의 명칭과 공인기관의 기술검토서 및 실험 데이터 등 적용부분에 적합한 자재, 공법임을 인정할 수 있는 성능관련 입증자료를 명시하여야 하며, 설계서에 그 품질규격 및 시공방법 등을 명시하여야 한다.

라) 각종 개발과 대지 활용에 있어 모든 계획은 자연환경을 최대한 보전할 수 있도록 한다.

마) 환경 친화적 계획을 수립하기 위하여 대상지가 지니고 있는 여건, 즉 대지가 지닌 역사·문화적 가치, 지역 기반시설, 기후, 토양, 야생 동·식물, 수자원, 생태학적 가치 등의 사항에 대해 사전에 충분히 검토하도록 한다.

2) 친환경자재 사용계획

가) 친환경적인 건축을 위하여 환경부하가 적고 재활용이 될 수 있는 자재의 사용비율을 높여 에너지 및 환경오염 저감 등의 효과를 유도한다.

나) 계약상대자는 환경부에서 인증한 친환경제품을 우선적으로 사용하여 학생의 사용에 편리하고 쾌적한 교육환경을 구성한다.

다) '폼알데하이드'로 대표되는 유기화합물에 의해 교실의 공기가 오염되며 각종 호흡기 질환을 유발하고 있어 학교건축에는 인체에 무해한 건축자재를 사용하도록

계획한다.

라) 학교 건물의 재료를 자연친화적인 재료를 사용하거나 무독, 무해한 재료로 마감하여 자연환경과 친화되고 질적으로 개선된 학습 및 생활환경을 조성 계획한다.

마) 환경마크 또는 GR 마크 등 정부가 정한 기준에 의하여 환경 제품인증을 받은 제품을 우선적으로 선정 계획한다.

바) 무독성 내장재(내부마감 시 목재, 회반죽, 건강용 몰탈, 자연소재 벽지 등)를 계획한다.

사) 실내오염의 최소화를 위하여 우레아 폼, 알데하이드폼과 콜타르, 석면, 납 성분 자재 등의 사용을 억제하고 무기섬유질 사용비율을 높이며 천연 도장재를 사용하여 실내공기 질 향상을 도모하도록 계획한다.

자) 통기성이 큰 소재 즉, 자연도료(천연도료), 황토, 향균 타일, 코르크 바닥재 등의 사용을 권장한다.

3) 우수 및 자원재활용

가) 투수성 포장 면적을 확대하여 빗물의 토양침투 및 자연배수를 유도하며, 토양오염을 방지하기 위해 포장 기층재는 가급적 콘크리트를 사용하지 않고 설계한다.

나) 조경 시설물 재료는 가급적 질감 및 내구성이 좋고 환경부하가 적은 친환경재료로 설계하고, 자원 재활용이 될 수 있는 자재의 사용 비율을 높여 에너지를 절감하고 환경오염을 저감한다.

4) 기존환경 보존 및 활용

가) 기존 지형을 최대한 보존하고 대지의 고저 차에 순응하는 경관 및 배치계획을 세운다.

나) 기존 산림지역의 표토를 수거 한 후 수목 식생에 적합할 경우 조경 공사 시 식재기반으로 재활용하며, 부적합한 표토는 외부 반출 처리한다.

5) 생태공간 계획

가) 학교시설의 외부공간은 다양한 광장과 마당 계획을 수립하여 학생들의 교류, 만남, 휴식, 놀이, 정보 전달, 이벤트 등이 일어나도록 한다.

나) 각 영역마다 접근성, 연속성, 식별성, 장소성을 부여하며 내부공간과 자연스러운 연계가 이루어지도록 계획한다.

다) 학교 내에는 보행자 전용도로를 두어 차량 동선과 분리하고 소규모 포켓 등 휴식처를 설치하며 광장과 마당 등은 쾌적한 녹지 환경으로 조성하여 안정적이면서 변화 있는 장소로 조성한다.

라) 진입광장은 보행자 주출입구 부분에 위치하고 상징 공간, 휴식 및 놀이 공간 등

으로 활용되도록 계획한다. 계획 내용 및 주요시설로는 상징적 이미지 및 식별성을 부각시킬 수 있는 노면 꽃길 조성, 상징 조형물 및 조경석 설치, 자전거 주차시설, 조형 문주 설치, 수목 터널 조성 등을 고려한다.

마) 중정 마당은 교사동으로 둘러싸인 중정에 위치하며 휴식, 이벤트, 행사, 전시 등의 기능을 담당하도록 계획한다. 주요시설로 파고라, 벤치, 상징 조형물, 휴지통, 테마 식재 등을 고려한다.

바) 포켓 마당은 학교 교사동간 자투리 공간에 조성하며 학생들의 휴게, 휴식, 담화공간으로 활용되며, 주요시설로 파고라, 벤치, 생울타리, 가로등 등을 고려한다.

11. 지역사회 소통 및 복합이용 계획

가. 지역사회 소통계획 및 복합이용계획

1) 쉽고 안전하며 반기는(Welcoming) 접근계획

가) 공공시설물으로서 직접이용자 뿐만 아니라 지역주민의 생활에 친숙한 시설로서 모든 사람들이 쉽게 인지하고 접근할 수 있도록 계획한다.

나) 학교와 면한 모든 가로는 반기는(welcoming) 접근이 가능하도록 조화롭고 개방적으로 계획한다.

다) 이용자 및 접근수단(보행,자전거,차량 등)의 특성을 고려하여 간섭받지 않고 안전하게 진출입할 수 있도록 계획한다.

라) 주출입구(교문)는 대중교통과의 접근이 용이하고, 주변 주택 및 도로 여건, 통학시 안전도, 교지의 활용, 건물배치 등을 감안하여 위치를 결정하며, 필요시 부출입구를 설치한다. 그리고 차량 진·출입 시 주 도로의 주행차량으로부터 안전하게 출입구 주변의 시야가 확보될 수 있도록 계획한다.

마) 보행동선과 간섭되지 않고, 효율적인 토지이용이 가능하도록 옥내·외 주차장을 계획하고 확장성을 고려하며, 자전거보관소는 주차장과 별도로 교사동 인근 안전한 곳에 배치한다.

2) 지역사회 소통 및 기여계획

가) 인근 지역의 역사적,문화적 연속성이 유지되고 지역사회 중심공간으로서 공공성을 확보할 수 있도록 충분한 사전조사를 검토·반영한다.

나) 주변 자연환경 및 지역시설(건축물,가로,공원 등)과 유기적 연계·조화될 수 있도록 계획하며, 지역주민의 이용율을 높이고 이용프로그램을 다양화 할 수 있도록 각종 편의시설을 계획한다.

다) 안전한 등하교 및 범죄예방(CPTED)을 위하여 학교주변 환경을 세심하게 계획한다.

라) 지역주민 및 공동사용 시설의 이용자가 학생들의 수업에 영향을 미치지 않도록 기능 및 접근의 분리를 고려하여 계획한다.

3) 복합이용 및 공유계획

가) 발주처, 교직원, 학생, 학부모, 인근 주민 등 사용자별 요구사항(지역적인 특성, 교육적 기대, 지역커뮤니티시설로서의 프로그램 제공 등)을 광범위하고 체계적으로 수집·분석한다.

나) 국내외 선진 학교시설 및 지역공공시설의 우수사례를 광범위하게 검토하여 본 시설에 적극 반영한다.

다) 교육과정 및 각종 교육프로그램이 적절하게 구현될 수 있도록 이용자별 행위(activities)를 분석하고, 분석된 자료를 토대로 개별실 또는 공용공간 등에 구체화될 수 있도록 계획한다.

12. 실별 계획

가. 실별 계획 기준 : 제공된 스페이스프로그램을 참고

나. 실별 계획

1) 교수학습공간 공통사항

실명	교수학습공간(일반교실, 교과교실, 특별교실, 다목적교실, 공용교실 등)
배치	• 동일 학년은 가능한 동일영역에 구분하여 배치한다.
	• 교실 모듈은 학급당 학생 수 정원과 학교급별, 학년별 수업형태에 적합하게 계획한다.
	• 교실 주변에 교사실, 소통공간, 공용공간(계단, 화장실 등)을 근접하게 계획한다.
공간조성	• 교수학습영역에 필요한 실은 학년별 또는 이용목적별 교육 행위(Activity)와 교육프로그램을 분석하여 현실적으로 구체화될 수 있도록 실내공간을 계획한다.
	• 실내공간은 사용자 행위특성 및 정서특성을 고려하여 인테리어를 계획하며, 사용자가 이용이 편리하도록 교구 및 가구를 배치한다.
	• 각각의 교실들의 경계는 움직일 수 있는 벽이나 이동 가능한 가구를 사용하여 학습세트 공간의 조성을 고려한다.
	• 교실과 복도사이를 개방하거나, 투명한 가변형의 벽체로 구성하여 복도공간을 교수-학습공간으로 확장될 수 있도록 조성한다.
	• 교실의 다양한 가구 및 벽면을 활용하여 창의적인 공간구성을 제안한다.
	• 전형적인 강의식 교수학습 공간 이외에 다양한 학습지원 공간을 교실 내에 조성한다.
	• 평면계획시 구조재, 마감재, 비품 등이 돌출되어 사용자가 위험하지 않아야 하며 내부공간을 최대한 활용할 수 있어야 한다.
	• 높은 천장은 학생들의 창의력 향상에 도움을 주며 채광 및 환기에도 유리하기 때문에 천장고는 최소 3.0m이상을 확보하여야 한다.
	• 학생들의 책가방이나 과제물, 두꺼운 외투 등을 보관 할 수 있는 공간을 확보하고 분산 배치한다.
	• 교실 내 다양한 학습교구, 개인 학습자료 또는 작품 등을 충분히 전시하고 수납할 수 있는 공간을 조성함.
	• 교실당 출입구는 2개소를 설치하고 미서기문으로 한다.
	• 지면과 같은 높이의 교실은 교실에서 직접 외부로 나갈 수 있는 출입구를 설치하여 외부공간과의 연계성을 높인다.
	• 기존 학교의 단면 층고 높이에서 오픈 천장을 도입할 수 있는 교실에서는 적정한 방음 및 차음재를 사용하고, 매쉬형의 천장을 도입하여 개방성을 확보한다.
	• 교실과 인접하여 코너학습, 휴게 등 다목적으로 활용할 수 있는 오픈스페이스를 확보한다.
	• 교실과 인접한 복도는 다목적 공간을 확보하여 사물함 공간 또는 미디어 스페이스, 휴게공간, 학습거리공간 등으로 활용할 수 있도록 한다.

실명	교수학습공간(일반교실, 교과교실, 특별교실, 다목적교실, 공용교실 등)
	• 교수학습에 필요한 책·걸상, 사물함, 수납장, 교탁, 교수학습코너 등이 조화롭게 배치되도록 하며 교탁 및 책걸상은 이동이 편리하도록 계획한다.
기술/환경 지원/장치	• 바닥은 소음이 발생하지 않도록 하며, 자연친화적인 소재와 창의적인 가구를 사용하고,내구성, 친환경성을 고려하여 계획한다.
	• 충분한 자연채광을 확보하고 주광률 분포를 고려하여 계획한다.
	• 따뜻함을 주는 색채를 통해 교실분위기를 밝고 편안한 공간으로 조성한다.
	• 전면 창대석은 반드시 설치하여 실내 환경 조성을 위한 화분 등을 놓을 수 있도록 하되 외부에 면한 창의 하부 내부창대는 훼손, 변형이 적은 목재 또는 석재로 설치한다.
	• 창호(교실 출입문) 개폐 시 사용자 손 보호(손 끼임 방지시설 포함)기능이 있어야 하며 하부 틀은 스테인레스 재질로 바닥 마감 면에서 돌출되지 않아야 한다.
	• 창호손잡이 및 시건장치는 학생이 직접 사용할 수 있는 높이에 설치한다.
	• 사물함은 교실 내에 배치하고 신발장은 현관출입문 주변 홀, 중앙 홀, 복도 등 적정한 위치에 계획한다.
	• 교실 내부 전면 창대의 높이는 바닥마감면에서 110cm의 높이로 계획하며, 안전난간대를 설치한다.
	• 스마트 월 및 전면 학습 커뮤니티 공간과의 연계가 가능하게 투과 겸용창을 도입하여 학습 커뮤니티 공간과의 연속성을 유지하면서 필요시에 불투명하게 처리하여 영사 및 분반 토의에 활용하며, 스마트 월의 하부는 커뮤니티를 해치지 않는 범위 내에서 전자 사물함 공간이나 보관 공간으로 활용한다.
	• 화이트보드와 디스플레이 기기는 고정식보다는 이동할 수 있는 트레이 내지 이동용 도구를 개발하여 전면에는 디스플레이 기기, 후면에는 모든 면을 화이트보드로 설치하여 필기 면적을 최대로 확보하고, 필기 및 수업 시 정보 전달 및 검색이 편리하도록 구축한다.
	• 교사의 작업 및 학습 활동 시에 능률 향상 및 편의성을 고려하여 고정식의 책상과 강의 시 사용할 수 있도록 이동 및 제어 기능이 포함되고 높낮이가 조정되는 이동식 책상으로 구성된 교사 책상 시스템을 개발하여 적용한다.
	• 전형적인 교실 형태를 탈피하여 다양한 재료, 색상, 볼륨(volume) 등으로 입체적이고 변화감 있는 공간을 조성한다.
	• 강의 내용 전달 및 녹화를 위한 무선시스템을 고려한다. • 무선 이동 단말기를 통하여 원하는 콘텐츠를 언제, 어디서나 활용할 수 있는 유비쿼터스 기술 제공을 위한 네트워크 환경으로 계획한다. • 유비쿼터스 교육 체계에 적합한 학습 공간 및 체험 공간에는 모둠 학습이 가능한 조합형 및 이동형 가구를 채택한다.
	• 윈도우, 안드로이드, MacOS 등 특정 운영체제 및 브라우저에 종속되지 않는 가상화 기술을 통한 무선 인터넷 기반의 학교 환경을 구축하며, 기존 무선인터넷 시스템과 연계가 가능하도록 한다.

실명	교수학습공간(일반교실, 교과교실, 특별교실, 다목적교실, 공용교실 등)
	• 개인 학습 단말기와 학교 및 교실의 기기들이 통합 운용될 수 있는 교수·학습 활동 지원 체제를 구축하고, 교원 및 학생 e-포트폴리오, 적응형 학습 지원 시스템, LCMS, 협력 지원 시스템 등 교수·학습서비스의 통합 연계 시스템을 구축하여 스마트 교수·학습을 지원할 수 있어야 한다.
	• 원격학습공간에는 상호작용하는 화이트보드(전자칠판), 대형 디스플레이 모니터 설치를 고려한다.
	• 화상수업 및 토론, 국내외 자매학교와의 교류활동 등이 가능한 화상교실, 스마트교실을 조성한다.

2) 교수학습공간 : 일반교실, 일반교실 클러스터

실명	일반교실, 일반교실 클러스터	부속실	창고
		유사실	
공간목표	• 다양한 학습의 유형과 활동, 다양한 규모의 인원에 맞춰 유연하게 전환하며 이용할 수 있는 가변적 학습 공간 또는 학습 클러스터를 구현한다.		
	• 일반교실에서는 보편·일상적 교수·학습과 학급단위의 자치활동이 이루어지도록 계획한다.		
배치	• 확장형·개방형 교실 또는 학습클러스터형으로 교실을 구성하고, 공용공간 및 교사실, 특별교실 등과의 연계가 용이하도록 계획한다.		
	• (초등 한정) 저학년(1~2학년)의 학급교실은 예능(음악, 미술)교과 수업까지 이루어질 수 있도록 종합교실로 조성하며 저층부에 배치한다. (금회 해당없음)		
	• (초등 한정) 학교운영방식에 따라 학년별 또는 그룹별(1~2, 3~4, 5~6학년) 하나의 열린 통합공간으로 조성함.(금회 해당없음)		
공간조성	• 미래학교의 교실을 포함한 대다수 공간은 기본적으로 다목적· 다기능 공간으로 조성한다.		
	• 일반교실은 블렌디드 클래스룸과 같이 시청각 자료와 컴퓨터 등의 다양한 매체를 활용하거나, 협동학습, 토의·토론, 발표 등의 학습 활동들이 가능하도록 계획한다.		

3) 교수학습공간 : 교과교실, 교과교실 클러스터

실명	교과교실, 교과교실 클러스터	부속실	창고
		유사실	이론중심 교과교실
공간목표	• 각 교과교실은 교과의 성격이나 전문성을 나타낼 수 있도록 공간 및 기자재 구성을 고려하여야 하며, 교과나 단원, 그리고 과제별로 필요한 게시공간, 수납공간 등을 적절하게 배치하여야 한다.		
	• 교과교실에서는 보편·일상적 교수·학습과 학급단위의 자치활동이 이루어지며, 홈베이스 활동이 가능하도록 계획한다.		
배치	• 교과군별로 동일한 영역(동일건물, 같은 층)에 구분하여 배치하거나, 이동을 최소화한 학년별 교과군별 구분 배치도 고려한다.		
공간조성	• 학급조회나 종례, 시험, 학급단위의 행사 등을 위한 이론중심의 교과교실이 학급교실(홈룸)로서의 기능도 수행할 수 있는 공간을 계획하며, 교육과정의 변화 및 학교현황에 따라 학급교실제로도 운영이 가능하도록 융통성 있는 공간으로 계획한다.		
	• 국어, 영어, 수학, 사회, 도덕 교과목 등의 이론중심 교과교실은 학습지원시설이나 실험실습위주의 교과교실이 아닌 일반강의학습 등을 위한 교실로서 다양하게 구성한다.		
	• 전면을 향할 수 있는 방식 및 컴퓨터를 활용한 수업이 지원될 수 있는 방식, 모둠학습 및 토론학습, 전체 토론학습을 위해 소그룹별 및 전체가 대면할 수 있는 방식, 게임수업이나 역할극 수업이 지원될 수 있는 방식, 2개 학급 이상 동시 수업 및 수준별 이동수업이 지원될 수 있는 멀티미디어(중규모이상) 방식으로 구성한다.		
	• 모든 교과교실을 동일한 환경으로 구성하거나 동일한 기자재를 확충하는 것보다 각 교과목의 특성과 수업방식에 따라 차별적으로 계획한다.		
기술/환경 지원/장치	• 이론중심 교과교실에 멀티미디어 장비(컴퓨터, 빔프로젝터, 전동스크린 등)가 설치될 수 있도록 배관을 계획한다.		
	• 이론중심 교과교실에 설치되는 학생책상은 가변형 구조로, 모둠토론 수업을 위해 책상간 조합구성이 가능한 구조, 컴퓨터책상 동시 사용가능한 구조가 요구되며, 시범자료 및 수업자료 수납공간, 학생수업 결과물 전시패널 및 교과자료 전시패널을 설치할 수 있는 공간을 확보하도록 계획한다.		
	• 교실 실내 및 복도 창호 하부벽을 활용한 다양한 수납장을 계획한다.		

4) 교수학습공간 : 실험실습 교과교실(특별교실)

실명	실험실습 교과교실(특별교실)	부속실	준비실, 교사연구실
		유사실	과학실,다목적실,ICT활용실 등
공통 요구 수준	• 실험실습실은 발주처에서 제시한 실험/실습대·실험기구·작업대·컴퓨터·악기·설비 등을 학생들이 안전하고 편리하게 사용할 수 있도록 효율적으로 배치한다.		
	• 실험의 특성을 감안하여 온·습도, 급·배수, 환기, 흡음, 냄새 및 분진 제거, 조도 등을 계획한다.		
	• 실험실습실 바닥은 실험 시 시약 등으로 인한 오염·훼손·변질될 우려가 있는 실, 분진이 발생하는 실, 조리실습으로 인한 물 사용실에 따라 청소 및 유지관리가 용이하고, 물 사용시 미끄러지지 않도록 안전등을 고려하며, 잡균(곰팡이 등)의 발생을 억제하는 내항균성 재료 등으로 계획한다.		
	• 실험실 및 실습실에는 1실당 1개소의 준비실 또는 교사연구실을 반드시 설치하여 수업에 필요한 교과(재) 연구·협의, 교재개발 지원 등을 수행하거나 기자재를 보관할 수 있도록 계획하며, 실험·실습실과 직접 통행이 가능하도록 출입문을 설치한다.		
	• 각종 실험실습에 필요한 정보검색이 가능하도록 랜설비를 계획한다.		
	• 실습 작업대마다 전원이 공급되도록 한다. (안전콘센트)		
	• 실험·실습실에는 이론수업도 병행할 수 있도록 계획한다.		
	• 실험/실습을 통해 산출된 결과물이나 학생작품 등을 전시할 수 있는 공간을 충분히 확보하고, 관련된 디자인으로 조성함.		
	• 실험/실습 활동이 많은 특별교실의 경우 직접 진/출입이 가능한 외부공간을 조성한다.		
	• 통합 활용이 가능한 실험실습실들은 다목적으로 활용하도록 설계하여 창의적이고 경제적인 공간계획이 되도록 한다.		

5) 교수학습공간 : 과학실

실명	과학실	부속실	준비실, 교사연구실
		유사실	기술실, 공작실
요구수준	• 2개실 이상의 과학실을 설치하는 경우에는 과학실험실은 물리, 지구과학 등의 실험을 진행하는 건식실험실과 화학, 생물 등의 실험을 수행하는 습식실험실을 구분하여 계획한다.		
	• 천장은 교육적 효과 및 이용편의성을 위해 마감재를 설치하지 않고 배관을 노출하는 방식으로 계획한다.		
	• 흄 배출 후드는 가연성 또는 유동성 증기 또는 공기로 운반되는 입자성 물질이 있는 모든 실험실에 설치되어야 함.		
	• 과학실내 약품 실험 및 보관 시 발생하는 유해가스를 실외로 배출시킬 수 있는 환기시설(강제 급배기 시스템)을 설치한다.		
	• 실내 공기 오염을 방지하는 배출 시스템은 미관 및 안전을 고려한 환기설비를 계획한다.		
	• 과학실의 용도는 기능, 급·배수 및 전기, 가스 등의 설비 사용 등을 감안하여 계획한다.		
	• 실험과 관련하여 발생할 수 있는 불의의 사고에 즉시 대처할 수 있도록 눈을 씻을 수 있는 시설, 방화용 모포 그리고 안전 분무기, 이동 가능한 소화기 그리고 가스와 전기를 차단할 수 있는 시설이 제공되어야 하며 안전설비(비상샤워기, 눈세척장비 등) 공간을 별도로 계획한다.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

6) 교수학습공간 : 가정실, 공작실, Maker Room(※ 특정 과목 중심의 실이 아닌 기능 중심의 실 구성이 원칙)

실명	가정실, 공작실, Maker Room	부속실	준비실, 교사연구실
		유사실	기술실
요구수준	• 기술 교과 수업 활동의 특성상 타 수업에 지장을 줄 정도의 소음발생이 예상되며, 먼지나 각종 공업용 유해물질에 노출될 수 있음을 감안하여, 학생들의 이동이 적은 독립된 위치에 배치한다.		
	• 고가의 설비와 위험한 도구나 공구를 갖추고 있으므로 교사의 관리활동이 쉽고 다른 교과와 학습 자원을 공유할 수 있도록 배치함.		
	• 목공, 기계 등의 실습 및 공작활동을 할 수 있는 작업대를 설치할 수 있는 공간을 확보하도록 한다.		
	• 공작 실습으로 발생하는 분진 및 유해물질을 배출할 수 있는 환기 시설과 개수대 및 급·배수 설비시설을 설치한다.		
	• 실험·실습 시 소음이 발생할 경우 수업 방해와 함께 사고 발생의 원인이 되므로 적절한 차음·흡음성 자재를 사용하도록 한다.		
	• 대형 작업대와 각종 기계장비의 이동을 고려하여 외부와 쉽게 접할수 있는 곳에 배치한다.		
	• 기술실습실과 가정실습실은 가급적 각각 1실로 계획하되, 불가피한 경우 공동으로 사용할 수 있도록 급·배수 등을 계획한다.		
	• 점점 확대되어가고 있는 학교 역할에 맞게 수업 이외에도 다른 용도로서의 효율성을 감안하여 배치한다.(작업실, 공구창고 등).		
	• 공작실의 경우 다양한 실습 활동이 가능하도록 충분한 실습공간과 기구, 장비 보관장을 확보한다.		
	• 야외수업 병행이 가능하도록 계획한다.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

7) 교수학습공간 : Living Studio(※ 특정 과목 중심의 실이 아닌 기능 중심의 실 구성이 원칙)

실명	Living Studio	부속실	준비실, 교사연구실
		유사실	가정실
요구수준	• 작업대, 싱크대는 급·배수 및 화기(가스, 전기 등) 등을 사용할 수 있도록 한다.		
	• 실습재료와 음식물 잔반처리, 조리시 음식냄새 발생에 따른 환기시설을 설치한다.		
	• 준비실은 조리기구의 보관, 식재료 보관의 용도로 계획한다.		
	• 식재료 전처리, 조리기구 세척 등의 싱크대 등 설비시설을 설치토록 하고 이론수업도 병행할 수 있도록 공간을 확보한다.		
	• 필요한 경우 식당과 근접하여 계획하여 조리시설을 공유할 수 있도록 계획한다.		
	• 가정실의 경우 다양한 실습 활동이 가능한 멀티 기능의 실습대를 설치함.		
	• 외부의 자연 식생 체험 공간(텃밭)과 연계하여 직접 재배한 재료를 통해 실습을 진행하여 학습효과를 증대시킨다.		
	• 실습과정 및 자료조사를 진행할 수 있도록 조리대마다 모니터(조리대 상부 설치)와 PC(본체는 하부 설치)를 설치한다.		
	• 부피가 큰 조리도구와 재료의 보관을 위하여 창고와 실습공간을 인접한 거리에 배치하되 창고는 실습공간을 거치지 않고 재료의 운반이 가능하도록 복도에 별도의 출입문을 계획한다.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

8) 교수학습공간 : Performance Room(※ 특정 과목 중심의 실이 아닌 기능 중심의 실 구성이 원칙)

실명	Performance Room	부속실	개별연습실, 녹음실, 음향실, 무대
		유사실	음악실, 시청각실
요구수준	• 2개 이상의 실을 둘 경우 전통 음악실을 별도로 계획하거나 합창실과 기악실을 별도로 계획할 수 있다.		
	• 악기연주 및 성악에 따른 음 차단을 위해 차음구조 및 흡음재를 사용하고 출입구도 방음시설을 한다.		
	• 실내 어디서나 긴 시간 동안의 지연 반사음, 반향(echo), 음의 집중, 음의 그림자 등 음향적 결함이 없게 설계한다.		
	• 지역주민의 활용을 위한 음악실을 계획할 경우 활용이 가능하도록 실 배치를 계획한다.		
	• 실의 규모를 적정 인원이 활용할 수 있는 규모로 계획하며, 시청각실과 겸하여 사용할 수 있도록 계획할 수 있다.		
	• 모둠별 연습공간 혹은 별도의 개인연습실을 확보하여 정규수업 이외에 다양한 목적으로 활용할 수 있도록 고려한다.		
	• (초등) 강화마루바닥 및 전면거울을 조성하여 음악, 댄스 등 음악을 활용한 다양한 표현활동이 가능하도록 계획한다.		
	• (중·고등) 계단식으로 시공하여 집중도를 높일 수 있는 공간으로 설계한다.		
	• 음악실의 경우 이론수업, 시청각수업, 악기연주, 합창, 음악감상 등 다양한 음악활동이 이루어질 수 있도록 충분한 크기로 조성한다.		
	• 작곡과 편곡 디지털 음악 전문실을 확보하거나 음악을 즐기는 감상실을 고려할 수 있다.		
	• 무대에 설치된 컴퓨터와 음향장치를 통하여 제어할 수 있도록 한다.		
	• 무대 뒤편 창고에는 다양한 부피의 악기를 보관할 수 있도록 충분한 공간을 확보한다.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

9) 교수학습공간 : Multimedia Art Room(※ 특정 과목 중심의 실이 아닌 기능 중심의 실 구성이 원칙)

실명	Multimedia Art Room	부속실	개수대, 전시공간, 창고
		유사실	미술실
요구수준	• 2개 이상의 실을 계획할 경우 회화실과 디자인실을 구분하여 계획한다.		
	• 미술/공예 교실들은 보통 1층에 배치하는 것을 선호함. 바깥 풍경을 볼 수 있는 창문들을 갖추고 있어야 하며, 바깥으로의 접근이 바로 될 수 있어야 함. 고려사항은 사람들이 왔다 갔다 할 수 있는 메인공간으로부터 작품들이 잘 보일 수 있도록 배치한다.		
	• 채광 및 조도를 조절할 수 있도록 한다.		
	• 소품 및 화구, 석고등 미술에 필요한 기구를 보관할 수 있는 별도의 준비실과 미술재료 및 화구 세척 및 건조를 할 수 있도록 한다. 산성에 강한 싱크대를 가지고 있어야 하며, 찰흙과 플라스터 트랩이 막히는 것을 방지할 수 있는 배수시설을 갖추고 있어야 한다.		
	• 미술실 전면에 오픈스페이스를 확보하여 전시공간등 다목적으로 활용할 수 있도록 계획하며, 옥외데크 및 옥상정원과 연계하여 야외학습, 전시 등의 활동을 할 수 있도록 계획한다.		
	• 유독성 물감, 분사용 물감의 사용을 대비하여 환기시설 설치를 고려함.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

10) 교수학습공간 : Smart Classroom(※ 특정 과목 중심의 실이 아닌 기능 중심의 실 구성이 원칙)

실명	Smart Classroom	부속실	
		유사실	영어교실, 어학실
요구수준	• 각각의 학습에 컴퓨터, VTR, 빔프로젝터 등의 다양한 시청각 기자재가 이용될 수 있도록 계획한다.		
	• 전원의 용이한 공급 및 컴퓨터의 융통성 있는 활용을 위한 이중바닥 구조로 계획하며 미적 감각을 고려하고 정전기에 대응할 수 있는 마감재로 계획한다.		
	• 내부는 차음 및 흡음이 되도록 한다.		
	• 그룹수업활동 등 영어회화수업을 위한 테이블 배치 등을 감안하여 계획한다.		
	• 어학실은 영어교실 등과 연계하여 고려한다.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

11) 교수학습공간 : 특수학급교실

실명	특수학급교실	부속실	
		유사실	
요구수준	• 출입구에서 접근이 용이한 곳의 저층에 배치하고 승강기 등 장애인 편의시설의 이용이 편리하도록 한다.		
	• 규모는 학생수를 감안하여 특수학급 운영에 불편이 없도록 계획하고 다양한 코너 학습 공간을 확보한다.		
	• 특수학급의 다양한 시설이용자가 편리하게 사용할 수 있도록 계획한다.		
	• 출입구는 출입이 용이하도록 하고 휠체어 통행이 편리하도록 넓은 폭과 단차가 없어야 하며, 출입문은 개폐가 용이하도록 계획한다.		
	• 특수학급교실을 별도로 계획하지 않는 경우 일반교실에서 통합교육에 필요한 개별학습 공간이 확보될 수 있도록 한다.		
	• 특수학급 교실은 바닥 난방, 급배수시설을 계획한다.		

12) 교수학습공간 : 다목적교실(공용교실)

실명	다목적교실(공용교실)	부속실	
		유사실	
요구수준	• 원활한 수준별 수업 및 재량, 특별 활동 등의 다양한 학습활동을 위하여 적정수의 다목적교실 혹은 다목적 공간을 계획한다.		
	• 다목적교실은 다양한 규모로 계획하여 교육활동 변화에 대응할 수 있도록 융통성 있게 계획한다.		
	• 대규모 다목적실은 2학급 이상이 함께 다양한 활동을 할 수 있는 규모와 형태를 계획한다.		
	• 시간표의 효율적인 작성과 경제적 교과교실 사용 등을 위해 교과의 특성이 강하지 않은 이론중심의 여러 교과 및 전체 교과에서 공용으로 활용할 수 있는 다목적실을 확보한다.		
	• 그룹수업활동과 같은 다양한 학습활동을 위한 테이블배치 등을 감안하여 계획한다.		

13) 교수학습공간 : 교사연구실

실명	교사연구실	부속실	
		유사실	
요구수준	• 교사들의 교재 연구·개발활동과 휴식에 필요한 공간으로 가구와 복사기, 교구 및 교재, 세면대등의 배치를 고려하여 계획한다.		
	• 교사연구실의 배치는 학교별 특성에 따라 학년별 혹은 교과별로 적정하게 배치한다.		
	• 교사연구실에는 0.5실 규모의 공간 내에서 4~6인용의 교사 책상과 의자, 회의, 상담용 테이블, 교구보관, 개별책장과 옷장·수납장, 세면시설, 간이침대 등을 설치하고 이들의 유기적인 조합을 통해 다양한 타입으로 계획한다.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

14) 학습지원공간 : 도서실

실명	도서실	부속실	
		유사실	Learning Center
요구수준	• 도서실은 학생, 교사 및 지역주민에게 도서와 컴퓨터로 정보와 자료를 제공하는 기능을 수행할 수 있어야 한다.		
	• 도서열람외에 학생의 수업시간과 방과 후에 개인·그룹학습 활동, 집회활동, 발표회, 학생회 활동 등 다목적으로 활용할 수 있도록 하며 활동의 성격에 따라 독립된 공간을 조성한다.		
	• 지역주민 개방 시 접근이 용이한 위치에 계획한다.		
	• 시청각실, 컴퓨터실과 연계하여 배치하고 공간의 확장과 가변적 활용이 가능한 공간구조로 계획한다. (복층형 설계 권장)		
	• 수업시간, 방과 후, 개인·그룹활동, 공강시간 등에 다목적으로 활용될 수 있도록 계획하며 외부인의 이용을 고려하여 시설관리(방범 및 방화구획 등)가 용이하도록 계획한다.		
	• 컴퓨터로 자료검색 등이 가능한 정보자료실을 별도로 계획한다.		
	• 정보자료실은 전원의 용이한 공급 및 컴퓨터의 융통성 있는 활용을 위한 이중바닥 구조로 계획하며 미적 감각을 고려하고 정전기에 대응할 수 있는 마감재로 계획한다.		
	• 도서실 내부에는 열람실과 서가 등을 설치하는 공간을 확보하고, 서가, 열람대 등은 채광 및 동선을 고려하여 배치를 계획한다.		
	• 정보화에 대응하기 위한 컴퓨터, 시청각 교재(비디오테이프나 카세트테이프, CD 등)를 일반도서와 함께 활용할 수 있는 공간배치를 한다.		
	• 조명시설은 필요에 따라서 밝기를 조절할 수 있는 방식으로 설계함.		
	• 초등학교의 경우 도서 활용 수업을 할 때 1개 반이 수용될 수 있도록 계획하고, 이동식 칸막이나 파티션 등을 계획하여 소란스럽고 복잡한 분위기를 피할 수 있도록 계획하며, 초등학교 저학년의 경우 학부모와 같이 와서 책을 읽고, 이야기할 수 있는 공간이 요구되므로 온돌형식을 갖춘 작은 공간을 계획한다.		
	• 학생들의 신체적, 정서적 발달 특성을 고려하여 기능성, 편리성, 미성(美性) 등 독특하고 다양한 가구를 설치한다.		
	• 도서실과 기능적으로 연계가 가능한 실내외 공간은 인접하여 배치한다.		
	• 학생들에게 엄숙한 분위기의 기존 도서관 이미지 개선을 위하여 정돈된 책상과 의자보다는 좌식 기반의 쿠션감 있는 의자, 빈 백(beanbag) 소파 등을 배열하여 편안하고 자유로운 분위기를 형성한 자유열람공간으로 조성한다.		
	• 열람공간과 소그룹 토의·토론공간을 구분하기 위해 바닥 재질의 차이, 낮은 책꽂이를 이용한 간이 벽, 계단을 통한 레벨 차이 등의 방법을 활용한다.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

15) 학습지원공간 : 멀티미디어실(※ 특정 과목 중심의 실이 아닌 기능 중심의 실 구성이 원칙)

실명	멀티미디어실	부속실	준비실
		유사실	스마트교실, ICT활용실
요구수준	• 영어, 국어, 사회, 미술, 음악 등의 다양한 교과에서 컴퓨터를 활용한 수업진행이 가능하도록 계획한다.		
	• 지역주민들을 위한 평생학습교실로도 이용 가능하도록 계획하고 컴퓨터실과 근접하게 배치한다.		
	• 그룹단위 또는 개별학습이 가능하고 컴퓨터, 빔프로젝터 등의 시청각 기자재 활용이 가능하게 계획한다.		
	• 바닥은 내부 기자재 설치가 용이한 구조로 계획한다.		
	• 장기간 전자파에 노출될 수 있음을 감안하여, 학생들이 휴식을 취할 수 있는 휴게 공간을 인접한 곳에 배치한다.		
	• 컴퓨터실의 경우 1인용의 다목적 책상(공작과 ICT 기기활용 가능, 가변형 책상) 배치 공간과 모둠활동이 가능한 공간으로 구성함.		
	• 컴퓨터실의 경우 가장자리에 컴퓨터를 배치하여 교사가 학생들의 실습활동을 모니터링하기 용이하도록 조성함.		
	• 컴퓨터(또는 노트북)를 내장할 수 있는 실습대를 설치하여 공간의 활용성을 높임.		
	• 도서실, 정보자료실, 미디어센터, 전산(성적처리)실 등과 유기적으로 연계하여 계획한다.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

16) 학습지원공간 : 시청각실

실명	시청각실	부속실	조정실
		유사실	음악실, 퍼포먼스룸, 드라마실, 미디어센터
요구수준	• 다양한 교과목이 행하여지므로 다목적교실과의 겸용을 검토하여 상호 유기적인 활용이 이루어지도록 한다.		
	• 음악실로 활용이 가능하도록 하며, 방송설비와 무대설비를 위한 흡음, 차음시설(출입문 포함), 헤드커텐, 전동스크린, 현수막 바텐, 롤태극기 등의 시설을 계획한다.		
	• 시청각실을 다목적으로 활용하기 위해 개별 좌석을 설치하지 않을 경우 바닥재를 목재데크로 설계하고 접이식 전동좌석시스템을 계획한다.		
	• 향후 기기 교체 등을 고려하면서 각 기기의 기능, 특성에 맞도록 효과적으로 배치하고 이용할 수 있는 면적과 형태를 계획한다.		
	• 각종 시청각 교재의 작성 편집 보관 및 시청각 기기·기자재의 점검, 조정, 보관 등을 위한 공간을 계획한다.		
	• 시청각실은 지역 주민들의 이용을 고려하여 배치한다.		
	• 시청각실에는 별도 조정실을 계획할 수 있으며 이 경우 시청각실을 볼 수 있는 창을 설치하여야 한다.		
	• 시청각실 내부는 시야확보를 위하여 바닥이 경사진 무주공간으로 계획한다.		
	• 창은 채광과 환기를 고려하여 적정하게 설치하며, 개폐가 용이하도록 전동창을 고려한다.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

17) 학습지원공간 : 미디어센터, 미디어스페이스

실명	미디어센터, 미디어스페이스	부속실	조정실
		유사실	도서실
요구수준	• 교과교실과 연계하여 다양한 학습집단이 사용하게 하기 위한 공간으로, 학년 혹은 교과 공용공간이라고도 불리어지는 실로서 다양한 교재, 정보, 전시, 게시, 교육기기 등의 학습자료를 교과별 혹은 학년별로 정리 보관하는 장소로 계획한다.		
	• 개인, 혹은 그룹이 이 공간을 사용하여 과제 학습 등의 다양한 학습 활동을 전개할 수 있게 하고, 여기에 학생들의 작품이나 교과별 자료 등을 전시하는 공간으로 계획한다.		
	• 교과교실과 인접한 복도의 폭이 넓은 경우 다목적공간(포켓공간 등)을 확보하여 미디어스페이스로 활용가능하다.		
	• 교과의 성격·내용이나 학급수에 따라 그 규모를 달리 할 수 있으며, 다양한 학습활동을 위해 여러 형태, 규모의 테이블, 의자, 학생들의 과제 전시, 교과내용 이해를 위한 게시, 토론, 그룹학습 및 개인학습, 관련 도서 비치 등을 위한 공간으로 계획한다.		
	• 다양한 교재, 정보, 전시, 게시, 교육기기 등의 학습 자료를 교과별 혹은 학년별로 정리·보관하는 장소로 학생들이 쉽게 접근할 수 있는 곳이나 도서실과 근접한 위치에 계획한다.		
	• 교과별로 정보검색코너를 교과교실군 주변이나 교과연구실 주위에 배치한다.		
	• 학생들의 그룹학습 활동, 개별 활동을 위한 테이블 등을 설치하여 학습정보의 검색코너로서 다양한 학습활동이 가능하게 한다.		
	• 소규모학교의 경우 도서실 내에 설치하거나, 별도의 실이 아닌 휴게공간이나 동선이 모이는 장소 등에 영역을 구분하여 열린 공간으로 계획할 수 있다.		
	• 교과교실과 교과별 미디어스페이스의 경계벽은 유리벽을 사용하거나 가변형 벽체를 활용하여 두 공간의 연계적 활용성과 개방성, 융통성을 높일 수 있도록 하는 것도 바람직함.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

18) 학습지원공간 : 홈베이스

실명	홈베이스	부속실	탈의실
		유사실	
요구수준	• 개인휴식, 자유로운 그룹간의 휴식, 담화, 교류 등의 다양한 생활의 중심이 되도록 한다.		
	• 생활거점 역할의 개념으로, 학급지도를 위한 별도의 공간이나 개인자습코너, 토론용 · 휴식 코너, 사물함을 갖춘 별도의 공간인 홈베이스를 다양한 방식으로 계획 배치한다.		
	• 탈의실은 남녀를 구분하여 계획한다.		
	• 동선의 교차 또는 집중되는 장소의 여유 공간에 별도의 실 구획 없이 계획할 수 있다.		
	• 홈베이스는 교과교실의 모듈을 동일하게 적용하여 계획할 수도 있으며, 복도 폭과 변형된 모듈에 의하여 가변적인 계획도 가능하다.		
	• 홈베이스는 학급별 학년단위로 구성하거나 혹은 각 교과교실별로 분산시켜 설치하는 것을 고려한다.		

실명	홈베이스	부속실	탈의실
		유사실	
	• 각 층간 공통적인 위치에 홈베이스를 설치함으로써 학생들의 이동 동선을 간결하게 계획하고 학생들의 체육활동을 위한 탈의공간을 남·여구분하여 설치한다.		
	• 홈베이스는 학생들이 교사로 진입하면서 바로 접근할 수 있는 위치인 교사의 중앙현관에 인접하여 배치하거나, 교사의 양단 계단실에 인접하여 배치할 수 있다.		
	• 홈베이스는 학생들이 교과교실과 인접한 위치에서 대기할 수 있도록 교과교실과 인접하여 배치, 복도의 앨코브 부분을 이용 배치, 그룹화가 용이한 클러스터 타입의 교과교실군내에 배치, 교과교실 사이에 배치, 교사실과 교과준비실에 인접한 위치에 다양하게 배치한다.		
	• 홈베이스에는 학생들의 개인사물함과 게시판, 책상(그룹 혹은 개인)을 비치하며, 학생들의 학교생활이나 교과교실형의 운영, 공간 사용의 유연성 측면을 전반적으로 고려하여 적용한다.		
	• 홈베이스에는 냉·난방 시설을 설치한다.		

19) 관리·행정공간 공통사항

실명	관리·행정공간	부속실	
		유사실	
공통 요구수준	• 학교운영의 향후 변화에 대응하는 융통성 있는 공간으로 계획한다.		
	• 학교규모에 맞게 각 실의 필요성, 이용률 등을 감안하여 실을 통합하는 계획한다.		
	• 사무환경 변화와 가구 이동에 따른 전기, 통신, 설비 등의 변경이 가능하도록 한다.		
	• 교장실, 교무실, 교사연구실, 행정실 등은 개별 냉·난방 시스템을 고려할 수 있다.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

20) 관리·행정공간 : 교장실

실명	교장실	부속실	회의실
		유사실	
요구수준	• 교장실은 집무실 기능과 소회의실 기능을 겸하거나 인접하여 배치하도록 계획한다.		
	• 교장실과 인접하여 학교운영위원회 회의실 등을 배치하되, 학교 규모가 작을 경우는 세 가지 기능을 겸할 수 있는 계획을 한다.		
	• 내방객에 대한 접대 시 서비스를 제공할 수 있도록 행정실과 탕비실을 인접하여 계획한다.		
	• 교장실의 위치는 가능한 주 현관 인근에 배치하고 운동장을 볼 수 있도록 계획하며 세면대시설을 설치한다.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

21) 관리·행정공간 : 교무센터, 교사휴게실

실명	교무센터, 교사휴게실	부속실	회의실, 교사휴게실
		유사실	교사연구실
요구수준	• 교무센터는 옥외운동장과 주출입구가 보이는 위치에 계획한다.		
	• 교무센터는 교사휴게실, 상담실, 전산실(성적처리 등), 방송실, 인쇄실과 인접하여 배치하거나 통합으로 계획하고 교무센터 내부에서 교내 방송이 가능하도록 설비를 설치한다.		
	• 교무센터는 교사들이 소규모 또는 전체가 모여 회의할 수 있는 공간이 되도록 교무회의실의 기능을 고려하여 계획한다.		
	• 교무센터의 바닥은 정전기를 방지·해소하고 전기설비 및 통신설비 배선 및 보수가 용이한 이중바닥구조와 정전기에 대응할 수 있는 자재(집지)로 계획한다.		
	• 조명은 작업영역과 회의영역을 구분하고 창측, 중앙부, 내측 등으로 제어할 수 있도록 한다.		
	• 교무센터에는 싱크대, 탕비 설비를 설치한다.		
	• 교사 휴게실은 교실에서 접근하기 용이한 위치로 배치하며, 남여 구분하여 1실 이상 계획하고, 간이 개수대, 탕비 설비 등을 설치하고, 교재 수납 및 협의공간을 고려한다.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

22) 관리·행정공간 : 행정실

실명	행정실	부속실	회의실
		유사실	
요구수준	• 민원인의 접근이 용이한 위치로 하고 교장실, 교무센터, 서고, 인쇄실과 창고 등의 실과 인접하고 주 현관 주변 등 중심위치에 배치한다.		
	• 탕비실(준비실)을 별도로 두고 싱크대를 설치할 수 있도록 계획한다.		
	• 직원과 방문객들을 위한 옷장을 설치한다.		
	• 문서고 및 인쇄실은 각종 학적서류 및 기록물관리·유인물의 인쇄 등을 위하여 행정실에 부속되거나 학급수가 많은 학교의 경우 별도의 공간을 마련하여 배치한다.(환기시설 설치)		
	• 행정실의 책상 배치는 민원인과 응대하여 대면할 수 있도록 하며, 개방형의 가구배치가 되도록 한다.		
	• 행정실은 배선 등 보수가 용이한 이중바닥구조로 계획한다.		
	• 행정실내에 방재관계 설비를 배치하는 경우는 자동화재경보기 등의 설비나 비상용 방송설비 등을 고려한 적절한 공간을 확보한다.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

23) 관리·행정공간 : 전산실, 성적처리실

실명	전산실, 성적처리실	부속실	
		유사실	
요구수준	• 교사들의 접근이 용이한 위치에 교무센터와 근접하거나 내부에 배치한다.		
	• 미디어센터 등과 연계하여 계획하되 전산망 구축용 서버설치공간과 전산처리 작업공간을 고려하여 계획한다.		
	• 전산실은 정전기를 방지·해소하고 전기설비 및 통신설비 배선 및 보수가 용이한 이중바닥구조로 계획한다.		
	• 전산실은 성적처리 및 전산처리실이 분리되도록 칸막이 등으로 분리구획 한다.		
	• 전산실은 외부인 출입을 통제할 수 있는 별도의 보안시설을 계획한다.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

24) 관리·행정공간 : 방송실(일반 방송실이 아닌 교육활동을 위한 스튜디오 형태가 기본)

실명	방송실	부속실	
		유사실	
요구수준	• 방송실은 기존의 단순히 교내 방송(교내 방송은 교무지원센터에서 설비로 지원)을 위한 필요실로서의 충족만이 아닌 제2의 교과목 차원의 개념에서 학생들의 자율적인 방송을 가능케 하고, 어학 및 시청각수업과 연계된 스튜디오의 역할이 보강된 교실로서 멀티미디어교육에 대응하도록 설치한다.		
	• 방송활동 및 운동회 등 옥외 활동과 날씨 등 외부환경을 직접 보면서 방송하는 경우에 대비하여 운동장 등의 조망이 가능한 위치에 배치한다.		
	• 스튜디오실로 구성하여 방송조정실과의 사이에 이중 방음시창을 계획하고 필요한 음향적 환경을 확보할 수 있는 형상, 구조, 마감재 등을 계획한다.		
	• 각종 방송설비 및 조명설비 설치가 용이하도록 하며, 이에 따른 이중바닥 구조로 계획하고, 냉·난방 및 환기 등에 대하여 검토한다.		
	• 스튜디오는 UCC 등 다양한 방송제작이 가능하도록 실내계획 및 장비배치를 고려한다.		
	• 음성조정기기, 영상조정기기, 조명조작기기와 안정기반, 조광기, 모니터, 스피커, 레코드 플레이어, 테이프 레코더 등의 장비 설치를 고려하여 계획한다.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

25) 관리·행정공간 : 관리실(숙직실), 통합관제실

실명	관리실(숙직실), 통합관제실	부속실	
		유사실	
요구수준	• 관리실(통합관제실)은 내부에 설치된 소방, 방범 시설 등 각종 제어 기기들의 통제를 위해 행정실과 인접한 곳에 배치하고 외부인의 출입통제가 용이하도록 배치하며, 방재센터의 역할 및 각종 설비 통합관리 센터의 역할을 수행할 수 있는 시스템을 구축한다. (교내외 곳곳을 살필 수 있는 최첨단 CCTV 영상을 볼 수 있는 디스플레이 기기들과 교내외 출입구를 제한할 수 있는 자동 출입 제한 장치 등의 보안 장치가 설치된 통합관제)		
	• 학교의 제반시설을 자동화하고, 네트워크와 컴퓨터를 통하여 시설물을 원격으로 집중관리하며, 학생의 출결과 급식, 학사관리 등 제반 학교업무를 자동화, 정보화한 지능형 학교로 계획한다.		
	• 시설물 유지 및 관리자들을 위한 사무실, 경비원 주야 근무 공간과 이에 부속되는 샤워, 탈의 겸 휴게, 기자재 보관 등을 용도에 맞는 위치에 적정한 규모 및 내부 마감재를 계획한다.		
	• 숙직실 바닥은 별도의 난방시설, 샤워 및 화장실을 설치하며, 관리실은 이중바닥구조로 계획하고 숙직실과 관리실 사이 시창을 계획한다.		

26) 관리·행정공간 : 상담실(Wee Class)

실명	상담실(Wee Class)	부속실	
		유사실	
요구수준	• 상담실(Wee class)은 학생의 접근이 용이한 곳에 위치하며 정서적인 압박감이 들지 않도록 계획하며, 소음으로부터 차단될 수 있어야 하며 쾌적하고 안전함을 느낄 수 있는 곳으로 교직원휴게실, 음악실, 식당 등 소음이 많은 곳은 피해야 하며 가능하면 방음시설을 갖춘다.		
	• 단독 상담과 집단 상담의 영역으로 공간을 구분한다.		
	• 학생생활상담 영역에는 학생들의 프라이버시 보호를 위해 방음설치가 된 독립된 공간 계획이 필요하며, 학생들의 신체적인 성상의 징후나 성관련 상담도 보건실과 병행하여 상담실에서 이루어지도록 계획한다.		
	• 진로상담 영역은 진로정보자료를 게시하는 공간이 필요하며, 독립된 실이 아닌 개인 또는 여러 명이 한번에 상담을 받을 수 있는 테이블을 설치하고 시선을 차단해 주는 가변형 디바이더를 설치한 공간 등을 계획한다.		
	• 전문상담교사를 위한 인포데스크 교사공간을 계획한다.		
	• 학생들이 쉬는 시간 등에 자유롭게 와서 휴식할 수 있도록 휴게공간과 도서공간을 확보하면 유리하다.		
	• 바닥 및 벽 마감재는 피상담자가 안정감을 줄 수 있도록 별도의 인테리어 시설을 계획한다.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

27) 관리·행정공간 : 보건실

실명	보건실	부속실	
		유사실	
요구수준	• 보건실은 학생의 신체검사, 건강진단, 예방접종, 휴식 및 우발적인 사고로 인한 응급치료 등의 기능과 인체의 구조, 성에 관련된 교육이 가능한, 생물수업의 연장으로 기능을 확대하여야 하며, 정서적으로 안정을 주는 휴식공간의 역할도 고려하여 계획한다.		
	• 보건실의 구성은 양호보건교사의 업무공간을 배치하여 언제든지 학생들과 접촉할 수 있도록 하고, 신체검사코너와 인체학습코너를 구분하여 설치한다. 진료와 치료 영역의 침대공간과 회복과 휴식을 위한 침대공간을 남·여 학생별로 구분하여 설치한다.		
	• 구급차 접근이 용이한 1층에 계획한다. 통풍과 채광이 잘되는 장소에 배치한다.		
	• 보건교육실을 두는 경우 보건교육실은 보건실과 연계하여 계획함.(단, 학교의 규모나 시설여건에 따라 다른 실과 겸용하는 것도 고려)		
	• 내부는 처치실, 안정실, 건강상담실, 보건업무실, 기타 공간으로 구분하고 학교보건법에 요구하는 시설 및 기구가 배치될 수 있도록 평면계획을 수립한다.		
	• 학교내의 의료시설인 점을 고려하여 반드시 환기 및 냉·난방시설을 설치하여 실의 쾌적성을 높인다.		
	• 학생들의 위생검사, 치료 및 휴식 등에 필요한 침대 배치 계획은 남녀로 분리가 가능한 칸막이 등을 설치할 수 있는 평면으로 계획한다.		
	• 화장실로부터 가까운 위치에 배치하고 세면대 및 급탕설비를 계획한다. 세면대 중 한 곳은 발을 세척할 수 있는 낮은 구조로 설계함.		
	• 복도에서 내부가 보이지 않도록 고창을 설치한다.		
	• 세부기준 : 학교 협의		

38) 공용공간 : 현관, 홀, 복도

실명	현관, 홀, 복도	부속실	
		유사실	
현관, 홀, 로비	• 현관은 주현관과 부현관으로 구분하며 주현관은 가급적 교사의 중앙에 설치하며 교사, 학생 및 민원인의 진입이 원활한 위치에 배치한다.		
	• 주출입구 공간은 학생 작품의 전시 공간 또는 몇몇의 핵심적인 학생 활동 장소를 만들어 활기차고 역동적인 공간조성을 통해 학교의 목적을 잘 전달시킬 수 있다.		
	• 교사동 내에서 비상시 신속히 피난할 수 있도록 모든 복도, 계단, 홀 등을 규모있게 계획한다.		
	• 장애인의 편의를 위하여 장애인용 엘리베이터는 주현관에 인접하여 배치한다.		
	• 홀이나 로비는 내, 외부인을 환영하는 기능뿐만 아니라 소통, 휴식 및 놀이, 학습 등 복합적인 기능을 수행할 수 있도록 2개층 이상 규모의 오픈스페이스를 조성한다.		
	• 홀과 로비는 친환경적이며, 밝고 쾌적한 분위기의 개방감 있는 공간으로 조성한다.		
	• 학생들의 생각을 공유, 소통하고, 다양한 작품이나 과제물 등을 전시할 수 있는 충분한 공간을 조성한다.		
	• 모든 출입구는 폭우 시 우수 유입을 방지할 수 있도록 계획하고, 바닥에 홈을 파서 신발털이를 설치하되, 물고임이 발생하지 않도록 배수를 고려하여 계획한다.		
	• 이용자에 대한 통제 이력 등을 위한 안전 출입관리 방역게이트를 계획한다.		
	• 외기에 면한 출입구는 방풍실을 계획한다.		
복도	• 복도는 통로가 아닌 협동공간으로서 확장이 필요하며, 학습가로(Learning Street)로서 커뮤니티 공간의 역할을 수행할 수 있게 계획함.		
	• 복도에 알코브(alcove) 등 소규모여유 공간을 두어 학생의 약속 공간을 확보하거나 학교 소개 등의 갤러리, 도서코너, 휴식코너 등을 계획한다.		
	• 복도폭은 초등학교 2.4m, 중·고등학교 2.7m이상으로 하며, 중복도일 경우 3m이상을 확보한다. 학습거리 등을 조성하고자 할 경우 최소 5m이상 확보하여야 한다.		
	• 중복도로 계획할 경우 채광과 환기를 검토하여 계획한다.		
	• 계단의 난간높이는 1.2m 이상(최상층 계단참의 난간 높이는 1.5m)로 하고 난간 손잡이는 학생들이 잡기 쉬운 구조로 한다.		
	• 학생들의 사회성과 감성을 기를 수 있도록 복도의 기능, 형태, 색채, 마감재 등을 다양하게 조성함.		
	• 학생들의 요구사항을 수렴하여 각 층마다 다양하고 특색 있는 게시판과 전시대를 설치함.		
세부기준	• 세부기준 : 학교시설 설계안전 매뉴얼		

29) 공용공간 : 계단실

실명	계단실	부속실	
		유사실	
요구수준	• 계단실의 위치는 학생들의 동선을 고려하여 적절하게 배치하며, 피난규정에 의거 배치한다.		
	• 각 층별 위치를 표기할 경우 색채 및 SIGN계획에 따라 시행한다.		
	• 계단 내부로 구조물 등이 돌출되지 않도록 하여 학생들이 안전하게 계단을 이용하도록 한다.		
	• 방화문은 계단 통로에 돌출되지 않도록 매입 방화문(Pocket Door)으로 퓨저블 링크(Fusible Link)방식을 사용한다. 벽체에 매립하며 매립상태에서 문이 돌출되지 않도록 하고 화재시 방화유리를 통해 실내 화재 및 방화구획안의 상황을 파악할 수 있으며, 자동으로 닫히는 시스템으로 하되 소방법에 적합하게 시공하여야 한다. (방화문은 3시간 방화등급을 적용하며, 색상은 벽체와 동일한 색상으로 시공한다.)		
	• 계단의 올라가는 난간과 내려가는 난간의 간격이 지나치게 넓어 학생이 추락하는 일이 발생하지 않도록 적절한 폭으로 설계한다.		
	• 계단은 반드시 채광을 받을 수 있도록 설계하고, 설치되는 창호가 커튼월일 경우 안전난간을 설치한다.		
	• 계단의 중심폭은 4m를 기본으로 하고 비상계단, 특별계단은 이용수를 고려하여 조절할 수 있다.		
	• 안전난간의 설치방법 및 재질, 높이 등은 발주처와 운영하는 위원회의 심의를 통과하여야 한다.		

30) 공용공간 : 화장실, 샤워실, 탈의실

실명	화장실, 샤워실, 탈의실	부속실	파우더룸
		유사실	
화장실	• 대규모 집중화를 지양, 사용자의 동선이 최소화되도록 소규모 형태로 분산 배치한다.		
	• 학생의 분포 상황 및 동선을 고려하여 학생이 이용하기 쉬운 위치에 남녀별로 계획한다.		
	• 층별로 동일한 위치에 남여화장실을 구분하여 배치하고, 청소싱크 위치는 복도면에서 출입이 가능하도록 계획한다.		
	• 장애가 있는 학생, 교직원 및 학교 개방 시의 고령자, 신체장애인 등의 이용을 배려한 화장실을 계획한다.		
	• 교직원용이나 내방객용의 화장실은 학생용과는 별도로 계획한다.		
	• 학급급식 종사원의 화장실은 조리실 내부에 전용으로 계획한다.		
	• 화장실은 겨울철 동파 방지를 위한 난방 시 열손실이 최소화될 수 있도록 계획한다.		
	• 화장실내 전등은 재실 감지센서로 작동시킬 수 있게 하고, 스피커를 설치하여 구내방송을 전달받을 수 있게 한다.		
	• 지역주민이 이용이 가능하도록 각 학교에 1개소씩 옥외에서 출입이 가능한 남·여 화장실을 설치하되 교사 내부로 출입을 차단할 수 있도록 한다. (동파가 안되도록 난방장치 계획)		
샤워실 탈의실	• 교직원용과 학생용, 남자용과 여자용을 구분하여 설치한다.		
	• 학생용은 홈베이스, 체육시설 또는 다목적강당과 가까운 곳에 설치한다.		
	• 교직원용은 교직원화장실 또는 교무센터에 인접하여 설치한다.		

31) 공용공간 : 위생실

실명	위생실	부속실	
		유사실	
요구수준	• 식당 출입구에는 식사 전 손을 씻을 수 있는 공간을 설치한다.		
	• 각층 화장실과 연계하여 양치질이 가능한 별도의 공간을 구획한다.		
	• 양치질 공간은 층별로 같은 위치에 배치하도록 한다.		
	• 음수시설은 생활용수 배관과 구분하고 화장실과 별도의 공간으로 계획한다.		
	• 음수시설은 코너별로 학생들이 많이 모이는 열린 공간에 배치한다.		

32) 공용공간 : 기계실, 전기실

실명	기계실, 전기실	부속실	
		유사실	
요구수준	• 전기, 기계실은 학교시설 인원 규모 및 부속시설을 감안하여 계획한다.		
	• 기계실 및 전기실의 냉·온열원, 전기큐비클 등의 장비반입과 향후 교체 또는 유지관리를 고려하여 충분한 공간과 층고, 장비반입 동선을 확보하여 계획한다.		
	• 기계실 및 전기실은 유지관리 시 필요한 장비반입을 고려하여 계획하고 장비반입구를 계획한다.		
	• 배기구는 학교시설 사용자의 동선이나 실사용 시 지장이 없는 위치를 선정하도록 한다.		
	• 전기실은 부하중심에 가깝고 배전에 편리한 장소로서 전력 인입이 쉽고 침수의 우려가 없는 장소를 선정하되, 장래 부하증가에 따른 확장계획을 고려하여 설계한다.		
	• 전기실은 침수 기타 재해가 일어날 경우 피해가 없도록 계획한다.		
	• 전기실에는 먼지나 쥐 등에 의한 사고를 방지하기 위하여 적절한 내부마감재를 사용하고 방충망 등을 설치하여야 하며, 외부의 침입을 방지하기 위하여 방범창을 설치하여야 한다.		

33) 공용공간 : 공동구 및 점검구(피트, EPS, TPS, PD)

실명	공동구 및 점검구(피트, EPS, TPS, PD)	부속실	
		유사실	
요구수준	• 배관 및 공조를 위한 적정면적을 확보하도록 계획한다.		
	• 시설교체 및 유지보수에 지장이 없도록 적정 폭의 작업 공간을 확보하여 계획한다.		
	• 건물 하부의 피트는 유지관리가 용이한 구조 및 설비로 계획한다.		
	• 피트, 샤프트의 출입문은 폭700㎜(EPS, TPS: 900㎜), 높이 1,800이상으로 계획한다. (원활한 점검을 위해 복도에 면하는 벽면에 계획하고 턱을 두지 않는다.)		
	• EPS, TPS는 가급적 코어와 면하도록 계획하도록 하고, 홀 및 복도에서 점검할 수 있도록 한다.		
	• EPS, TPS는 건축물의 상층, 하층의 입상·입하 관계가 좋은 부하의 중심에 위치할 수 있도록 계획하며, 홀 및 복도에서 점검할 수 있도록 한다.		
	• EPS, TPS실은 원활한 유지보수를 위하여 실별 면적을 충분하게 확보하고, 각각 구분하여 설치하되, 각 설치되는 전기장비와, 통신장비, 각 용도별 배선이 적은 경우 공용으로 사용할 수 있도록 계획한다.		
	• EPS실, TPS실은 완전한 방화구획이 되도록 계획한다.		
	• EPS실, TPS실의 건축 바닥마감은 유지관리를 고려한 재료를 선정한다.		

34) 이동동선공간

실명	이동동선공간	부속실	
		유사실	
요구수준	• 공용공간이 통로 또는 단순한 기능공간이 아니라 또다른 교육적 소통 및 지원장소로서 활용될 수 있도록 계획하며, 획일적 공용공간을 지양하고 오픈스페이스·채광 등을 이용하여 공간적으로 쾌적하고 건강한 장소가 될 수 있도록 아이디어를 제안한다.		
	• 교과교실제 운영방식의 학생 이동공간은, 기분전환이 되고 능동적인 학습자세를 키울 수 있으며, 서로간의 폭넓은 교류가 발생하도록 복도와 계단 폭, 복도 패턴, 계단위치 등, 이동공간에 대한 동선계획을 수립한다.		
	• 변화를 주는 이동공간 및 휴식장소, 친구나 교사와 편하게 대화를 나눌 수 있는 장소, 발견·교류·커뮤니케이션의 장으로써의 풍요로운 학교공간, 거주장소의 설계가 되도록 계획한다.		
	• 학생들의 이동에 불편을 주지 않으면서, 일자형 복도에서 오는 단조로움을 피할 수 있도록 계획하고, 복도에는 홈베이스나 휴게공간이 부족할 경우 학생들이 휴식을 취하거나 학생용 사물함을 복도에 배치하는 것도 가능하다.		
	• 각 실의 용도와 기능에 따라 수평, 수직으로 조닝(zoning)하며, 교사 및 학생들의 동선을 짧게 한다.		
	• 교사동 내에서 비상시 신속히 피난할 수 있도록 하고, 장애인 편의 등을 위하여 엘리베이터를 계획한다.		
	• 일반교실에서 특별교실, 다목적강당, 식당 등이 너무 멀지 않도록 계획하며, 우천시 비를 맞지 않고 이동할 수 있게 계획한다.		
	• 계단, 엘리베이터, 화장실, 샤워실 등은 근접시키고 신속한 동선처리 및 효율적 이용 등을 감안한 코어계획을 하며, 계단 위치는 적절히 분배하여 학생들의 분산 이동을 유도시킨다.		
	• 복도 사이에 포켓공간, 알코브, 발코니, 데크 등을 두어 적절한 내외부 휴게 공간을 확보한다. 또한 과도한 중복도 계획을 피하여 복도공간이 어둡지 않게 한다.		
	• 수평동선이 교차하는 곳에는 적절한 여유 공간 혹은 홀 등을 계획하여 동선의 혼잡을 피하며, 열린공간과 홀 부분에는 실내 정원 및 수공간 등을 계획하여 쾌적한 실내 환경을 조성한다.		
	• 이용자별 이용수요, 이용패턴(주기, 빈도 등), 이용시기, 이용편의 등을 상세히 분석하여 중요도 등을 감안, 동선의 배치와 폭, 규모를 계획한다.		
	• 각종 비상 상황(화재, 안전사고, 지진 등)에 대비하여 동선 시나리오를 적절하게 계획한다.		

제 5 장 성과품 작성 및 납품

1. 일반사항

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

가. 예비검사

계약상대자는 설계용역 준공예정일 30일전에 납품목록 및 최종 성과품에 대한 원고 2부씩을 제출하여 예비검사를 받아야 하며, 수정이 필요한 부분은 협의하여 수정하여야 한다.

나. 설계도서 작성기준

(1) 설계도서 작성기준은 [공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준 별표2 건축설계에서의 도서작성)」에 의거 작성하여 설계도서 작성기준 중급으로 성과품을 제출한다,

(2) 설계도서의 작성은 **국토교통부 고시 제 2020-15호 「설계공모, 기본설계 등에 시행 및 설계의 경제성 등 검토에 관한 지침」에 의거 모든 도면은 전자화된 형태로 작성하되 "건설기술진흥업무 운영규정 "제59조에 따라 단체 표준으로 공고된 "건설 CALS/EC 전자도면 작성표준"에 따른다.**

(3) 설계도서는 한국산업표준 KS F 1501 건축제도 통칙에 준하여 작성한다.

다. 계약상대자는 모든 설계도서의 성과품 인쇄 및 제본은 발주청과 협의 후 실시한다.

2. 성과품의 작성

가. 설계 종합보고서

(1) 보고서는 제출문과 참여기술자 명단(서식1 양식참조)을 수록한다.

(2) 발주기관의 지시사항, 검토사항 등에 대하여 내용, 조치 또는 설계 반영 내용을 보고 한다.

(3) 기타 보고서의 작성순서, 편집방법 등은 발주기관과 사전협의 후 시행하여야 한다.

나. 설계 설명서

(1) 공통분야 : 공사개요(위치, 규모, 공사기간, 공사금액 등), 공종별 주요 시공내용 및공정, 총공사비 산출 및 산출근거 등을 설명 한다.

(2) 건축분야 : 기본계획, 환경 및 대지조건, 배치계획, 법규 검토, 주요 사용재료 결정, 평면·입면·주요 단면 선정, 구조·부대시설 등 기본방식 결정, 친환경 설계내용, 방재계획, 주차계획, 동선계획, 전시 동선계획, 에너지절약 건축계획, 건축 구조계획, 공정계획 및 세부 공사비, 등

(3) 토목분야 : 토질조사, 가시설 공법 검토, 주요 공법 및 주요재료 선정, 골재원 및 사토장 선정 , 배수처리계획(공사중계획 포함), 신기술. 신공법 선정

에 관한 사항, 공정계획, 공사비 산정 등 추가

(4) 조경분야 : 토양조사 결과, 배수, 급관수 계획, 식재 및 시설물 계획, 세부공정계획, 세부공사비, 유지관리계획, 옥상녹화 계획 등

(5) 기계분야 : 주요설비, 냉·온 열원, 도시가스, 환기, 위생 등 기타설비, 친환경 설계내용, 에너지 절감 및 유지관리 등에 관한 사항 및 대책, 세부공정계획, 세부공사비 산정 등

다. 각종계산서

(1) 해당 건축물 내 전력부하계산서, 조도계산서, 냉난방 부하계산서, 기계설비, 용량 계산서 등을 포함한다.

(2) 물량산출서

① 수량산출은 타인이 알 수 있도록 객관적으로 표현하여야 하며, 각 공정별로 집계표를 작성하여야 한다.

② 공정별로 산출된 물량이 누락 또는 과다 산출되었는지를 알 수 있도록 세부산출내용에 대한 체크리스트를 작성하여 물량산출서 앞에 첨부 하여 제출하여야 한다.

라. 설계도면

(1) 설계도면은 현장을 실측하여 이해가 쉽도록 작성한다.

(2) 설계도면은 한글(필요시 부분적으로 영문 사용), 아라비아 숫자를 사용 하여 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 도면들의 번호 및도면명을 표기한다.

(6) 모든 도면은 CAD로 작성하고 전자저장매체(USB 등 충분한 용량확보)에 담아 제출 한다

마. 공사시방서

(1) 공사시방서는 국토교통부 표준시방서를 기준으로 작성하여야 한다. 공사시방서를 작성할 경우는 자재·입찰절차·공사비·공사여건 등을 고려하여 당해 공사조건에 적합하게 시방서 내용을 수정·보완 또는 선택하여 시방서를 작성한

다.

(2) 공사시방서에는 다음과 같은 사항이 포함되어야 한다.

① 적용범위, 용어의 정의, 설계도서 적용의 우선순위, 설계도서 검토의무 등에 관한 상세 사항

② 해당 건설공사 표준시방서 및 전문시방서, 관련법규 및 지침, 제 기준의 명칭

③ 계약문서의 계약조건 이외의 필요한 계약조건에 관한 사항

④ 관련법규에 따른 요구사항 및 조건에 관한 상세 사항

⑤ 시공자가 작성하여야 할 시공 상세도 목록, 부수, 작성기준 등 필요한 사항

⑥ 시공자가 제출할 각종 보고서 및 서류 등 관한 방법, 시기, 절차 등에 관한 세부사항

⑦ 발주기관과 시공자 사이의 책임범위 및 한계

⑧ 각종검사, 기성지급, 설계변경 등에 대한 절차·방법·시기

⑨ 공사관리, 공정관리, 품질관리, 안전관리, 환경관리 등에 대한 상세 사항

⑩ 주요공정별 시공방법 및 절차, 시험방법, 허용오차, 사용자재, 사용 장비, 소요인원 등에 대한 상세한 규정

⑪ 공사전반에 관한 주의사항 및 절차

⑫ 기타 주요공사 사항

(3) 공사시방서 작성 시 유의사항

① 공사시방서는 전문용어를 사용하고, 정확하고 완전하며 간단명료하게 작성하여 해석에 이견이 없도록 한다.

② 계약상 필요한 모든 사항이 포함되도록 작성한다.

③ 표준양식을 사용하도록 하고, 작성형식의 일관성을 유지하도록 한다.

④ 정확한 문법을 준수하고 오자, 오기 등이 없도록 작성한다.

⑤ 공종 전반에 대해 기술하며, 목차는 가능한 한 공사 순서대로 작성한다.

⑥ 사용자재는 독과점 품목인 경우를 제외하고는 제조회사의 고유제품명을 표기할 수 없으며 학술적 명칭 또는 일반적인 용어를 사용하여야 한다.

⑦ 학교 특성 또는 설계자의 설계의도 상 신기술, 신공법, 특허공법, 특허기술을 채 택한 경우는, 동 기술이나 공법을 적용해야하는 타당성(유사 기술과의 비교자료 사전 검토 포함)을 제시한 후, 관련법령에 의거한 심의절차를 거친후 반영하여야 한다.

⑧ 발주청에서 자재선정위원회를 개최 할 경우 도급자(설계자)는 동 업무에 지장이 없도록 모든 관련서류나 회의자료를 준비하여야 한다.

바. 공사내역서

(1) 공사내역서 작성은 정부제정 관련공사 표준품셈을 기준으로 하되 발주청과 협의하여 적용하여야 하며 내역서 파일은 조달청 및 발주자가 요구하는 파일 또는 조달청에 계약 의뢰 가능한 파일로 제출하여야 한다.

(2) 공사비 내역서는 국토교통부 '건설공사 실적공사비 적용 공종 및 단가'를 우선 적용하고 "행정안전부 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령" 및 "건설공사 표준안전관리비 계상기준 및 사용기준" 에 의하여 산출하되, 아래기준을 참고하여 산출한다.

① 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.

② 직접노무비 : 대한건설협회 등에서 공표한 시중노임을 적용한다.

③ 일정규모이상 공사에서 사용자재는 발주자가 직접구매(관급)토록 설계자는 관련사항을 설계도서에 표기하여야 한다. (관련 : 중소기업제품구매촉진및판로지원에 관한법제12조 및 건설산업기본법시행령 별표1)

④ 공사용 자재를 관급으로 구매해야 할 경우에는 관급자재의 범위 및 품목을 주청과 미리 협의하여 선정하고, 직접구매(관급구매)를 할수없는 사유가 있는 경우에는 입찰공고 시 그 사유를 공표하도록 , 설계개요서, 설계설명서, 공사시방서, 설계내역서에 표기하여야한다.(관련 : 중소기업제품구매촉진및판로지원에 관한 법률시행령 제11조,)

(3) 필요시 공사비에는 지장물 이설비, 에너지 인입 공사비 및 정밀안전진단비, 시운전 비. 실내 공기질 측정비, 기타시험비, 친환경인증비, 기존 건물 철거비, 폐기물처리비 (100톤이상 시 별도 작성) 등이 포함되어 내역서에 표기하여야 한다.

(4) 내역서 비고란에 일위대가표의 해당코드번호를 필히 기록하고, 일위대가가 없는 자재의 경우 단가산출조서에 그 근거를 기록하여야 한다.

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

(6) 주요자재 수량은 별도 집계로서 작성하여야 한다.

(7) 복합단가의 산출은 일위 대가표를 작성하여 국내관련 기준 및 외국의 사례를

참조 작성하여야 한다.

(8) 정부기관 준용품셈, 기타 적산 참고자료를 적용 시는 반드시 근거를 제시하여야 한다.

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

(10) 수량 산출은 국토교통부 발행 적산요령을 기준 산출하되 내역과 근거를 알아보기 쉽도록 품목별 부위별로 작성 집계하며, 작성방법은 다음 규정의 기준에 따라 작성한다.

① 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 및 시행령, 시행규칙

② 국가재정법 및 동법 시행령

③ 재무회계예규

④ 기타 관련법규 및 기준

(11) 예산범위 내에서 자재 및 마감재 선정(특히, 외장재 선정 시 교육부 공문 및 관련 규정에 적합하도록 선정)시 신중을 기하고 과다 설계를 하지 않도록 하여야 한다.

사. 예정공정표 작성

예정공정표는 각 세부 공종별로 공사 보할 등이 상세하게 표기되는 방식으로 작성하되, 공정표의 형식 및 내용에 대해서 사전 발주청과 협의 및 승인 후 작성한다.

아. 지장물 조서 및 인·허가 도서

(1) 지장물 조서 작성

① 지장물은 발주기관과 협의하여 그 범위 등을 결정 조사한다.

② 사업시행으로 인한 훼손되는 지장수목의 현황을 조사(이식, 벌채 구분)하여 기재

(2) 관계법규에 따라 과업 범위에 포함되어 있는 제반 인·허가 용 도서를 작성한다.

자. 설계도서 검토

(1) 검토 방법

① 설계시행 책임기술자가 검토

② 먼저 각종계산서 확인 검토

③ 확인된 계산서와 도면 일치여부 검토

(2) 제출도면

검토자 소속, 직, 성명 기재 및 서명하고 수정 완료된 설계도면 제출

차. 기타

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

(2) 도면의 크기는 KSA5201의 A0～A6에 준하는 것을 원칙으로 한다.

(3) 모든 보고서, 계산서, 공사시방서, 지침 등은 A4 크기 용지에 작성하는 것을 원칙으로 한다. 다만 도면 등은 발주청 협의를 거쳐 A3 등으로 달리 할 수 있다.

3. 성과품의 납품

성과품의 종류 및 납품부수는 "서식10"에 의한다.

(해당 없는 경우 부분적으로 제외할 수 있음 - 납품 전 감독관과 필히 협의하여 적정 납품 수량 협의할 것)

[별첨 1]

설 립 부 지 현 황

1. 토지 조서

가. 대지 위치

- (합천중) 경상남도 합천군 합천읍 합천리 282번지
- (합천고) 경상남도 합천군 합천읍 합천리 293번지

나. 대지 현황

학교명	지 목	지 적(㎡)	비 고
합천중학교	학교	15,934	
합천고등학교	학교	20,537	
계		36,471	

2. 기존 건물 현황(철거)

학 교 명	건 물 명	구조 및 층수	연면적(㎡)	비 고
합천중학교	본관동	철근콘크리트조/ 지상3층	3,442.92	
합천고등학교	후관동	철근콘크리트조/ 지상3층	3,205.69	
계			6,648.61	

[별첨 2]

시설별 건축 내역

1. 스페이스 구성(안) : 합천중학교·합천고등학교 사전기획 보고서 내용

가. 증축 전체면적

구분	면적(㎡)	비고
합천중학교(본관동)	2,372.56	
합천고등학교(본관동)	2,049.79	
합천중고(공유동)	362.88	
대상동 연면적 합계	4,785.23	

나. 증축동 스페이스프로그램

1) 합천중학교 본관동

구 분	실 명	단위(㎡)	실수	면적(㎡)	비고
교수 학습 영역	일반학급 교실	60.48	8	483.84	일반학급 교실
	특수학급 교실	70.00	1	70.00	교실 내 화장실, 샤워설비 포함
	창의공작실	90.72	1	90.72	자유학기제 대응 미술교과, 기술가정(실습을 위한 개수대는 한쪽 벽면 또는 후면 배치), 유연한 활용
	준비실	15.12	1	15.12	수납, 세탁실 포함
	스튜디오	30.24	1	30.24	촬영-제작-송출 가능한 기존 방송실이 아닌 미디어제작 등 창작활동을 위한 스튜디오 구조
	스마트 미래교실	90.72	1	90.72	상향된 스마트 설비(AR/VR, 미러링, 충전함, 콘센트), 방음, 음향설비, 가변형 가구
	다목적실	60.48	1	60.48	전교과 프로젝트수업, 진로활동 등 유연한 수업지원 공간
소계				841.12	
학생 지원	학생자치실	30.24	1	30.24	학생자치실과 함께 학년별로 1실 인접 배치로 유연하게 활용 같은 층에 배치 시, 분할 가능한 가변형 구조도 가능
	프로젝트실, 동아리실	30.24	2	60.48	
소계				90.72	

관리 및 운영 영역	교장실	30.24	1	30.24	
	행정실	54.00	1	54.00	문서고, 탕비공간 포함
	회의/연구 등 교직원 소회의실	30.24	1	30.24	교장실, 행정실 인접 배치, 회의, 대기, 상담 등 다목적 공간
	교무지원센터	105.84	1	105.84	카페형 탕비실, 상담, 회의, 인쇄 공간 등 포함, 면적의 효율성을 고려하여, 교무지원센터와 인쇄, 평가실 일체형 통합 구성
	평가실	15.12	1	15.12	
	보건실	45.36	1	45.36	성고충 상맘실 포함, 보건 순회교사 배치 시 공유동 이전 배치 가능
	WEE 클래스	45.36	1	45.36	개인, 집단 상담 가능 공간 구성
	교사휴게실	15.12	2	30.24	
소계				357.00	
순 면 적				1,288.84	
공 용 면 적				1,083.72	홀, 복도, 홈베이스 기능, 화장실, 기계·전기·서버실 등
합천중 총 연면적				2,372.56	

2) 합천고등학교 본관동

구 분	실 명	단위(㎡)	실수	면적(㎡)	비고
교수 학습 영역	고교학점제 교실	60.48	4	241.92	교실에 전자칠판, 충전함 필수 설치
		45.36	2	90.72	가변형 소규모, 중규모 대응
	특수학급	70.00	1	70.00	교실 내 화장실, 샤워설비 포함
	스마트 다목적실	140.96	1	140.96	상향된 스마트 설비(AR/VR), 방음, 음향 설비, 가변형 가구, 벽체 판서, 전시 등 가능한 설비, 가능하면 교실보다 높은 천고를 확보하되, 난반사, 흡음제 등을 통해 대응
	스튜디오	30.24	1	30.24	촬영-제작-송출 가능한 기존 방송실이 아닌 미디어제작 등 창작활동을 위한 스튜디오 구조
	진로/프로젝트/동아리	90.72	1	90.72	전교과 프로젝트수업, 진로활동 등 유연한 수업지원 공간
소계				664.56	
학생 지원	홈베이스	30.24	3	90.72	학년별 다양한 기능 부여
소계				90.72	
관리 및 운영 영역	교장실	30.24	1	30.24	
	행정실	54.00	1	54.00	문서고, 탕비공간 포함
	회의/연구 등 다목적실	30.24	1	30.24	회의, 대기, 상담 등 다목적 공간
	교무지원센터	90.72	1	105.84	카페형 탕비실, 상담, 회의공간 면적의 효율성을 고려하여, 교무지원센터와 인쇄, 평가실 일체형 통합 구성
	평가실	15.12	1	15.12	
	인쇄실	15.00	1	15.00	
	보건실	45.36	1	45.36	성고충 상맘실 포함, 보건 순회교사 배치 시 공유동 이전 배치 가능
	WEE 클래스	45.36	1	45.36	개인, 집단 상담 가능 공간으로 구성
	교사휴게실	15.12	2	30.24	
소계				371.40	
순 면 적				1,126.68	
공 용 면 적				923.11	홀, 복도, 화장실, 기계·전기·서버실 등
합천고 총 연면적				2,049.79	

3) 합천중·합천고 공유동

	구분	단위(㎡)	실수	면적(㎡)	비고
중고 신축 공유동	과학실	75.60	1	75.60	실험, 전자칠판, 실험실습형, 실험도구 보관 및 준비실, 화학약품보관실(환기시설) 포함, 개수대는 벽쪽으로 하고 유연한 가구 설치 ★관리는 중학교
		15.12	1	15.12	중고 별도의 준비공간 확보
	예술활동실	75.60	1	75.60	음악교과실, 드라마실, 각종 표현 학습, 동아리 활동 등 악기보관실 포함(중, 고 각각), 방음, 음향, 전자칠판, 무대, 거울, 드럼 연주 방음 부스 등 ★관리는 중학교
		15.12	1	15.12	중고 별도의 준비공간 확보
	도서관	181.44	1	181.44	중, 고등학교 공동 서가공간, 기존 존치 고등학교 도서관(핫둘동) 서가 이동, 중고 사용 공간 디자인, 건축적 구분, 내부 강의공간, 프로젝트실, 동아리실 활용 가능한 실 구성 ★ 현재 합천고 전담교사(공무직) 배치되어있으나, 완성연도 시기에 사서교사 배치를 통해 중, 고 프로그램 운용 및 관리 등 협의 제안
소계				**362.88**	

[서식1]

설계용역 참여기술자 명단

(수행계획서, 종합보고서에 첨부)

○용 역 명 :

○용역기간 :

○도 급 자(회사명 및 대표자 명기) :

○용역참여자(총괄·분야별 책임 및 참여기술자)

연별	분야별	설계참여기술자					비고
		참여세부 과업내용	참여기간	성 명	생년월일	자격종목 및 등급	

※ 참고 : 준공표지판 표기가 가능토록 상세히 기재요

[서식2]

설계설명회 참여자 명단

○용 역 명 :

○용역기간 :

○설계설명회 개최일 : 20　년　월　일

○참여자 명단

직 책	참여위원 표기 (성명, 회사명, 근무분야, 직위 등 표기)		성 명	비 고

※ 준공표지판 표기 및 참여자명부 작성이 가능토록 상세히 기재요

[서식3]

책임기술자 선임계

1. 용 역 명 :
2. 계약금액 :
3. 계약일자 : 20 . . .
4. 착수일자 : 20 . . .
5. 완수예정일 : 20 . . .

- 아 래 -

가. 성 명 :
나. 주 소 :
다. 주민등록번호 :
라. 기술자격(면허)종별 :

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

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

20 . . .

계 약 자
주 소 :
상 호 :
대 표 자 : (인)

귀하

[서식4]

기술협정(하도급) 신고서

1. 용 역 명 :
2. 계약금액 :
3. 계약일자 : 20 . . .
4. 착수일자 : 20 . . .
5. 완수예정일 : 20 . . .

- 아 래 -

가. 기술협정(하도급)분야 : (구조계산, 건축기계설비 등)
나. 기술협정(하도급)금액 :
다. 기술협정(하도급)자
- 주 소 :
- 상 호 :
- 대 표 자 :
- 보유면허 :

붙임 : 1. 유자격을 입증하는 서류(엔지니어링활동주체신고증 등) 사본 1부
2. 기술협정(하도급)계약서 사본 1부
3. 참여기술자 명단(기술자격 및 경력증명서 포함) 1부
4. 기술협정(하도급)대금 지급보증서 & 직접지급동의서 1부.

상기인에게 ○○○분야 설계용역을 위해 기술협정을 체결하고 기술용역계약 특수조건 제6조에 의거 하도급을 신고합니다.

20 . . .

계 약 자
주 소 :
상 호 :
대 표 자 :

귀하

[서식5]

(중간, 실시)설계용역 검수원

1. 용 역 명 :
2. 계약금액 :
3. 계 약 일 : 20 . . .
4. 착 수 일 : 20 . . .
5. 준 공 일 : 20 . . .

붙 임 : 납품설계도서 목록 1부

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

20 . . .

계 약 자
주 소 :
상 호 :
대 표 자 :

귀하

[서식6]

주간공정 보고

□ 용 역 명 :

□ 용역개요

○ 현장위치 :

○ 용역기간 : 20 년 월 일 ~ 20 년 월 일

○ 계약금액 : ○○○원

□ 용역진행사항

구 분	전주진행사항 (20 . . .~ . .)	금주예정사항 (20 . . .~ .)	비고 (진행률)
업무내용			실시공정/예정공정(%)을 표기
특기사항	문제점 및 해결책 등 표기		

주 소 :

상 호 :

대 표 자 :

책임기술자 : (인)

귀하

[서식7]

월간공정 보고

□ 용 역 명 :

□ 용역개요

○ 현장위치 :

○ 용역기간 : 20 년 월 일 ~ 20 년 월 일

○ 계약금액 : ○○○원

□ 용역진행사항

구분	월간 업무수행 내용 (202 . . . ~ 202 . . .)	비고
1주		
2주		
3주		
4주		
5주		
익월	- 공정 지연 시 : 구체적 원인 및 향후대책 표기	

주 소 :

상 호 :

대 표 자 :

책임기술자 : (인)

귀하

[서식8]

■ 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙 [별지 제2호서식] <개정 2018. 11. 9.>

구조안전 및 내진설계 확인서(5층 이하의 건축물 등)

1) 공사명						비고
2) 대지위치	/ 지역계수					
3) 용도						
4) 중요도						
5) 규모	연면적	㎡	층수 (높이)	/ (m)		
6) 사용설계기준						
7) 구조계획	*구조시스템에 대한 공통분류 체계 마련*					
8) 지반 및 기초	지반분류		지하수위			
	기초 형식					
	지내력 기초	설계지내력 fe= t/㎡	파일기초	적용파일직경= fp = ton		
9) 내진설계 개요	해석법	내진설계범주(*A,B,C,D*)				
		등가정적해석법, 동적해석법				
	중요도계수	I_E=	건물유효중량	*W*=		
10) 기본 지진력 저항시스템		X 방향	Y 방향			*구조시스템에 대한 공통분류 체계 마련*
	횡력저항시스템					
	반응수정계수					
	허용층간변위	Δax= *(0.010 h_s, 0.015h_s, 0.020h_s)*				
11) 내진설계 주요 결과	지진응답계수	C_{Sx}=	C_{Sy}=			
	밑면전단력	V_{Sx}=	V_{Sy}=			
	근사고유주기	T_{ax}=	T_{ay}=			
	최대층간변위	$\Delta_{x,max}$	$\Delta_{y,max}$			
12) 구조요소 내진 설계 검토사항	특별지진하중 적용 여부	피로티	*유, 무*			
		면외어긋남	*유, 무*			
		횡력저항 수직요소의 불연속	*유, 무*			
	수직시스템 불연속		*유, 무*			
13) 비구조요소	건축비구조요소					공사단계에서 확인이 필요한 비구조요소 기재
	기계·전기 비구조요소					
14) 특이사항						

「건축법」 제48조 및 같은 법 시행령 제32조에 따라 대상 건축물의 구조안전 및 내진설계 확인서를 제출합니다.

년 월 일

작성자: 건축구조기술사 ㊞ 설계자: 건축사 ㊞

주 소: 또는 주 소:

연락처: 연락처:

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡)]

[서식9]

수목관리 대장

□ 공 사 명 :

□ 조경공사개요

○ 조경면적 : 대지면적 ㎡, 조경면적(법적면적) ( )㎡, 조경비율(법적비율) %

○ 주요사업 내용

– 수목 : 교목 주, 관목 주, 초화류 본

– 조경시설물 : 파고라 개소, 각종의자 개, 생태연못 ㎡, 자연학습장 ㎡, 잔디포장 ㎡, 등 표기

○ 공사기간 : 20 년 월 일 ~ 20 년 월 일

○ 설계금액(조경공사분) : ○○○천원

□ 수목대장

구분	수목종류	규 격	설계내역서 기준(원)				고유수종(○,×)	준공확인 수량		비고
			수량(A)	단위	단가	금액		식재수량(B)	증감(C=A-B)	
										신설
소계										
소계										
소계										
합계										

참고 : 1. 작성순서는 교목, 관목, 초화류 순으로 작성

2. 단가는 자재비+식재비(노무비)+제경비(부가세 포함)가 포함된 단가임

3. 비고란에는 수목의 식재방법(신설, 이식, 폐기 중 택일)과 증감사유 기재(정당한 사유없이 증감사유 발생 시 재시공 조치)

4. 수목관리대장 작성 대상공사는 조경공사가 있는 모든 공사에 해당됨.

5. 수목관리대장 작성대상자는 설계시는 설계자, 공사시는 감리자가 준공 시 확인한 후 작성 제출한다.(동자료는 사업준공 시 학교에 인계·인수될 자료로 정확히 기재요.

[서식10]

납품도서목록

공종별	설 계 도 서 명		규격	수량	단위	비 고
증빙서류	1. 설계도면(A4)		A4	1	부	
건축(구조) 토목 조경	1. 설계개요 2. 예정공정표 3. 시방서(표준,관급,전문) 4. 내역서 5. 일위대가 6. 단가산출서(견적서) 7. 수량산출서 8. 구조계산서(구조안전확인서 포함) 9. 지질조사보고서	10. 현장조사보고서 11. 각종설계기준및법령검토 12. 관계기관 협의 및 건축승인 등 인허가 자료 13. 관련법규검토서 14. 색채계획보고서	A4	2	부	
	1. 설계개요 2. 예정공정표 3. 시방서(표준,관급,전문) 4. 내역서 5. 일위대가 6. 단가산출서(견적서) 7. 수량산출서 8. 구조계산서(구조안전확인서 포함) 9. 지질조사보고서	10. 현장조사보고서 11. 각종설계기준및법령검토 12. 관계기관 협의 및 건축승인 등 인허가 자료 13. 관련법규검토서 14. 색채계획보고서	A4	2	부	
	1. 설계개요 2. 예정공정표 3. 시방서(표준,관급,전문) 4. 내역서 5. 일위대가 6. 단가산출서(견적서) 7. 구조계산서(구조안전확인서 포함) 8. 지질조사보고서	9. 각종설계기준및법령검토 10. 관계기관 협의 및 건축승인 등 인허가 자료 11. 관련법규검토서 12. 색체계획보고서	A4	1	부	
	설계도면(건축,토목,조경,기계설비 등 일체)		A3	6	부	
	설계도면(건축,토목,조경,기계설비 등) 각각 제본		A3	2	부	현장

공종별	설 계 도 서 명	규격	수량	단위	비 고
보고서	인허가자료 (정본, 소방, 장애인편의시설,에너지절약계획서 등)		각1	부	협의분
	녹색건축물 예비인증 도서	A4	1	부	해당시
	조감도(액자)	A2	1	개	A4 5장
	공사현황판	A1	1	개	필요시 (발주청 협의)
	USB 및 CD		3	개(매)	

[서식11]

■ 건축서비스산업 진흥법 시행규칙[별지 제8호서식]

참여설계자 확인서

허가번호	허가일자
대지위치	지번

구분	설계도서의 종류	해석・자문 또는 검토・보완내용
설계도서 해석 및 자문		
자재와 장비의 선정 및 변경 검토・보완		

「건축서비스산업 진흥법」 제22조, 같은 법 시행령 제19조제3항 및 같은 법 시행규칙 제6조에 따라 위의 사항에 대하여 참여설계자의 확인서를 제출합니다.

년 월 일

참여설계자 (서명 또는 인)

공사감리자 (서명 또는 인)

경상남도합천교육지원청 귀하

유의사항	설계도서의 종류 란에는 해석・자문 또는 검토・보완한 설계도서명, 번호(쪽수) 등을 적습니다.

210mm×297mm[백상지 80g/㎡(재활용품)]