

학교시설사업 설계용역 지침서

[배문중·고등학교 그린스마트 미래학교 개축공사]

2026. 9.

배문중 · 고등학교

목 차

1. 총 칙	
1.1 과업 명칭	1
1.2 과업 목적	1
1.3 과업 개요	2
1.4 과업 내용	6
1.5 기본 방향	6
1.6 특기사항	15
1.7 일반사항	16
2. 일반지침	
2.1 공통사항	19
2.2 조사 및 자료수집	22
2.3 기본계획(계획설계)	26
2.4 기본설계(중간설계)	27
2.5 실시설계	29
3. 기술지침	
3.1 공통분야 설계지침	32
3.2 건축분야 설계지침	42
3.3 구조분야 설계지침	54
3.4 토목분야 설계지침	54
3.5 조경분야 설계지침	59
3.6 기계분야 설계지침	63
3.7 소방분야 설계지침	66
3.8 전기분야 설계지침	67
3.9 정보통신분야 설계지침	72
4. 특별 준수 사항	
4.1 건물배치 평면 계획	76
4.2 공사비 관리계획	79
4.3 설계내용 관리계획	81
4.4 건축분야 특별준수사항	82
4.5 기계분야 특별준수사항	84
5. 설계관련 법령	
5.1 설계관련 준수법령	86
5.2 설계관련 참고자료	91
6. 성과품 작성 및 납품	
6.1 일반사항	92
6.2 성과품 작성	92
6.3 성과품 납품	96
붙임(각종양식)	98

학교시설사업 설계용역 지침서

1. 총 칙

1.1 과업 명칭

배문중·고등학교 그린스마트 미래학교 개축공사 설계용역

1.2 과업 목적

- 1) 「배문중·고등학교 그린스마트 미래학교 개축공사」는 다양한 교수·학습에 탄력적으로 대응할 수 있는 시설기능의 확보와 배문중·고등학교 구성원들이 안전하고 쾌적한 환경에서 지낼 수 있는 생활공간을 설계하는 것이며, 기존의 획일 단순화된 설계에서 탈피하여 다양화, 정보화 시대의 창의적인 인간교육을 위한 교육과정 및 신교육 과정에 대응하는 진보적인 교육 시설을 확보하는 것이 목적임
- 2) 배문중·고등학교는 설립한 지 74년이 경과하여 본관동의 노후화가 많이 진행되었고 미래 혁신교육에 필요한 다양하고 유연한 공간 조성에 한계가 있음에 따라 노후 공간개선 및 창의적-자율적 학습공간 조성, 학생 학습권 보장을 위해 노후 교사동과 관련 시설을 전면 개축하여 미래학습 공간에 적합한 건축 계획을 마련하고자 함.
- 3) 개정 교육과정 대응을 위해 필요한 적정 수준의 시설면적을 확충하고, 국가 정책 기반의 공간혁신 방안인 미래학교(그린스마트 미래학교)에서 추구하는 교육공간의 방향이 계획안에 반영하여 계획하여 학교시설 건축의 품격 향상 도모

1.3 과업 개요

- 1) 설계 범위 : 기본(계획, 중간) 및 실시설계
- 2) 대지 위치 : 서울특별시 용산구 효창원로 258
- 3) 대지 면적 : 11,525.00㎡
- 4) 시설규모

(1) 연 면 적 : 15,790.00㎡(개축 15,790㎡, 지하주차장 1,920㎡ 포함)

- 배문중학교 : 5,557.00㎡ (지하주차장 680㎡포함)
- 배문고등학교 : 10,233.00㎡ (지하주차장 1,240㎡포함)
- 총 연면적 : 15,790.00㎡ (지하주차장 1,920㎡포함)

※ 사업범위는 연 면적의 -3%~0% 범위 내에서 조정 가능(규모 변경 시 발주청과 협의)

※ 주차대수 : 지하주차장 48대 확보, 「서울특별시 주차장 설치 및 관리조례」 [별표2] 및 「서울특별시교육청 학교 주차장 관리에 관한 조례」 제5조(학교 주차장 설치 한도) 참고하여 법정 기준에 적합한 주차대수를 산정하고 지하주차장을 제외한 나머지는 지상주차장으로 설치할 것

(2) 건 폐 율 : 40% 이하

(3) 용 적 률 : 160% 이하

(4) 층 수 : 지하 2층, 지상 6층(이하)

(5) 주요용도 : 교육연구시설(학교)

(6) 학급 및 학생 : 29학급 448명(2032년 학생배치계획 기준)

구분	학생수 (특수학생)	학급수 (특수학급)	학급당 인원	비 고
계	448(10)명	29(4)학급	15.2명	- 2032년 학생배치계획 기준 - 특수학급(생) 총 합계에 포함
배 문 중 학 교	151(1)명	11(1)학급	13.3명	
배문고등학교	297(9)명	18(3)학급	16.5명	

※ 별도 스페이스 프로그램 참조

(7) 소요실 및 면적 : 학교별 스페이스 프로그램 별도 제공

5) 총공사비 : 36,073백만원

(1) 건축분야 : 건축, 토목, 조경, 기계설비

(2) 소방분야 : 소방(기계)

※ 전기, 통신, 소방(전기) 제외

(3) 각종 분담금(수수료) : 법정 인증 수수료(녹색, BF 등), 상수도 원인자부담금, 도시가스 시설분담금, 한국전력 기본시설분담금, 도로점용료 등[필요한 경우 내역서에 계상]

※ 발주청이 인정하는 사업내용 추가 외 사업비 증액 불가

6) 용역기간 : 착수일로부터 360일간(계획설계 90일, 중간설계 90일, 실시설계 180일)

※ 계획·중간·실시 기간은 계약 후 설계자와 협의 후 기한 내 조정 가능

※ 각종 심의 및 컨설팅, 허가 및 신고 협의, 일상감사, 기술자문위원회(계획 및 기술심의), 건설위원회, 유관기관 협의 및 인증업무 등의 기간 포함

7) 특별요구내용

(1) 공공건축심의 조건부 내용

구 분	심의결과	주요 심의의견
배문중	원안채택	- 학교간 공동사용공간과 분리되어야 하는 공간의 구분을 명확하게 할 것
배문고	원안채택	- 중학교와 같이 쓰는 공간, 구별되는 공간의 구분을 명확히 하여 지침서에 표기

(2) 재정투자심사, 공유재산심의 조건부 내용

구 분	심의결과	주요 심의의견
배문중	적정	- 교사의 일조 조건, 운동장 배치 등에 대한 최적의 방안 설계 공모 시 반영
배문고	적정	

(3) 학교요구사항

- ① 건물의 재료는 경제성, 내구성, 안전성 등을 고려하고 외장의 화려함(고비용) 지양
- ② 새 학교 증후군 등이 발생하지 않는 친환경학교 시설로 조성한다.
- ③ 우리교육청 및 교육부 제시 자료를 참조하여 발주자와 협의 후 적용범위를 정한다.
 - 학교시설 설계·안전 매뉴얼 개발연구(교육부)
 - 학교보건실 시설·설비 기준(학교보건실 현대화 사업 기본매뉴얼 참조-서울특별시 학교보건원)
 - 학교화장실 적정면적 제시 및 모델개발 연구(2009 서울특별시교육청 제시 기준)
 - 학교 교사 내 오염물질 관리방안(학교보건법)
 - 학교급식 위생관리 지침서(학교체육보건과-684)
 - 학교환경위생 및 식품위생 점검기준(학교보건법)
 - 학생 및 교직원편의를 위한 온수공급시설 확충계획(학교보건법)
 - 학교시설내진설계기준(교육부고시)에 의한 내진설계
 - 서울특별시립학교시설물안전관리에관한조례의 “학교시설물 안전기준” 적용
- ④ 공사 시 안전사고 예방시설에 대한 대책 마련하고 아래 사항에 대한 계획 수립.
 - 운동장 사용 계획(필요 시)
 - 급식실 및 식당 운영 계획(필요 시)
 - 공사장 구획·구분 계획 등(공사장과 학생들 출입 및 보행·차량 동선의 분리)
 - ※ 공사 중 기존 교사동을 활용하여 학교를 운영함에 따라 학생 안전사고 발생 방지를 위해 공사차량 출입구와 학생 등 보행자 출입구를 분리하여 공사를 추진하고, 학생들의 학습권 침해 최소화 할 수 있는 공사계획이 가능하도록 고려할 것
 - 소음,분진 대책 수립 등 기타 필요 사항 등
 - 기타 필요 사항 등
- ⑤ 매장문화재 조사지역으로 시굴조사 등 관계 법령에 따라 조사·발굴을 해야함에 따라 (대지면적 11,525㎡ 중 3,794㎡의 면적은 시굴조사를 완료하였으며, 완료면적을 제외한 7,731㎡에 대한 시굴조사 필요), 이에 따라 시굴조사 기간 및 후속절차 가능성을 고려하여 공사가 지연되지 않도록 계획을 수립하여야 함

⑥ 공사 중 기존 시설물을 학습공간으로 이용함에 따라 단계적 공사가 가능하도록 계획하여야 하며, 학생들의 학습 및 급식 활동에 지장이 없도록 해야 함.

※ 기존 중학교 건물 5층에 고등학교와 중학교가 공동으로 사용 중인 강당과 급식실이 있음

- 개축공사 추진 시 기존 교사동(중학교 본관동, 고등학교 본관동 및 별관동)을 학습공간으로 이용함에 따라 단계별로 공사를 추진해야 함

※ 모듈러 임시교사를 사용하지 않음

※ 중학교 생활관, 창고동 그리고 고등학교 음악당은 철거 순서 무관

- 공모 참가자가 제안하는 설계안에 맞추어 단계별 공사 계획을 자유롭게 계획하며 해당 내용을 설계설명서와 도판에 포함한다.

(아래의 사전기획안의 공사 추진 계획을 참고)

※ 공사기간 단축 및 학습권 피해 최소화 방안 적용 필요

- 매장유산 조사구역과 비조사구역을 구분한 단계별 시공계획을 수립하여야 하며, 시굴조사 결과에 따라 공정 영향 검토

- 단계별 공사계획 수립 시 학생동선, 교직원동선, 급식동선, 공사차량동선 및 비상 피난동선 충돌 여부를 검토

[사전기획안 공사 추진 계획]

1 단계 : 고등학교 음악당 및 북측 옹벽 철거

2 단계 : 지하주차장 조성 및 북측 옹벽 개선 공사, 고등학교 신설 교사동 개축

3 단계 : 고등학교 집기 이동 후, 기존 고등학교 본관동 및 별관동, 중학교 생활관 및 창고 철거

4 단계 : 중학교 신설 교사동 및 급식실/강당동 개축

※ 지하주차장 - 급식실/강당동 연결 공사 진행

5 단계 : 중학교 집기 이동 후, 기존 중학교 본관동 철거

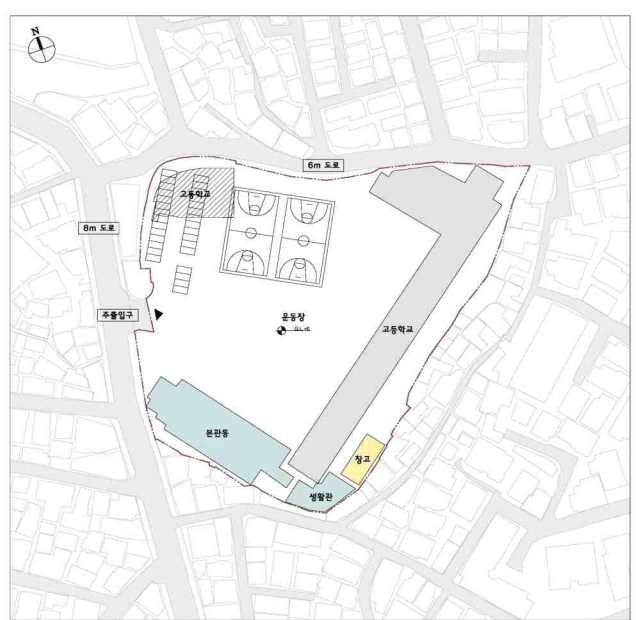
6 단계 : 외부공간 조성, 재개교

⑦ 본 지침은 해당 부분에 대하여 선별 적용.(기술지침은 과업의 범위에 한하여 적용)

8) 위치도



항공사진



배치도

9) 각종 인증사항 [사업별로 법령에 맞게 적용기준 선택]

인증명	유형	적용 대상	등급		적용 기준	비고
에너지절약계획서	신증개축	연면적 500㎡ 이상	EPI 74점 이상(공공건축물)		●	설계조건에 따라 제출대상 여부 상이
녹색건축인증	신증축	연면적 10,000㎡ 이상	최우수(그린1등급)	80점 이상		녹색건축물조성지원법 시행령 제11조의 3 【업무시설(청사)의 경우 그린 2등급(우수)이상】
			우수(그린2등급)	70점 이상		
			우량(그린3등급)	60점 이상	●	
			일반(그린4등급)	50점 이상		
건축물에너지 효율등급	신증축	연면적 500㎡ 이상	1+++	80 미만 kWh/㎡년		녹색건축물조성지원법 시행령 제12조
			1++	80 이상-140 미만 kWh/㎡년	●	
			1+	140 이상-200 미만 kWh/㎡년		
			1	200 이상-260 미만 kWh/㎡년		
제로에너지 건축물인증 (건축물에너지효율등급1++이상, 건축물에너지관리 시스템, 전자식 원격검침계량기 설치)	신증축	연면적 500㎡ 이상	ZEB 1등급	에너지자립율 100% 이상	전자식 원격검침 계량기	녹색건축물조성지원법 시행령 제12조, 건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙 제 8조
			ZEB 2등급	에너지자립율 80% 이상-100% 미만		
			ZEB 3등급	에너지자립율 60% 이상-80% 미만		
			ZEB 4등급	에너지자립율 40% 이상-60% 미만		
			ZEB 5등급	에너지자립율 20% 이상-40% 미만		
장애물 없는 생활환경 등급인증(BF)	신증개축	—	최우수	90% 이상		장애인 노인 임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 제10조2
			우수	80% 이상-90% 미만		
			일반	70% 이상-80% 미만	●	
범죄예방환경설계 (CPTED) (필요시)	신증개축/ 리모델링	—	최우수	85점 이상		범죄예방 건축기준
			우수	70점 이상-85점 미만		
신재생에너지 공급의무비율	신증개축	연면적 1,000㎡ 이상	34%(2025년 까지) 36%(2027년 까지) 38%(2029년 까지) 40%(2030년 이후) ※ 공급의무비율 적용 기준은 한국에너지공단(신·재생에너지센터) 전자민원 시스템 설치계획서 접수일자 기준		●	신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행령 제15조
건물에너지관리 시스템(BEMS)	신증축	연면적 10,000㎡ 이상	우수 등급			공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정 제6조
			일반 등급		●	
교육시설안전인증	— 학교: 전체 연면적 100㎡이상 — 학생수련원, 도서관: 전체 연면적 1,000㎡ 이상 — 대학시설 등: 전체 연면적 3,000㎡ 이상	—	최우수	유치원, 초, 중등 평균 89점이상 기타교육시설 평균79점이상		— 교육시설안전 인증 운영 규정 — 500㎡ 이상 증·개축 시 사용승인 후 2년 이내 재인증 신청 — 설계에 반영된 내용을 대상으로 예비인증 신청가능
			우수	유치원, 초, 중등 평균 78점이상 기타교육시설 평균69점이상	●	

※ 사업명이 「개축」 이더라도 종전과 같은 규모의 범위를 초과하여 건축물을 축조하는 경우 건축법에 따라 신축 또는 증축 등으로 해석하여 인증을 받아야함

※ 상기 인증이 예비인증과 본인증으로 구분된 경우 실시설계 단계에서 예비인증을 받으며, 공사 준공 전까지 본인증을 받도록 설계하여야함

※ 목표 등급 미달 시 대체방안을 제시하여야 한다.

1.4 과업 내용

- 1) 건축, 토목, 조경, 기계설비, 기계소방설비에 대한 설계용역 수행(전기, 통신, 전기소방 분야 제외)
- 2) 본 사업은 「2022~3 서울형 그린스마트미래학교 추진계획(미래학교추진단-5282, 2022.11.25.)에 의거 추진 중인 사업으로 사용자 워크숍 및 사전기획 내용이 설계에 반영되어야 하며, 설계단계에서도 학교 사용자와 충분한 협의를 통해 의견을 반영하도록 한다.
- 3) 설계도서 작성기준은 엔지니어링산업진흥법을 적용받는 설계는 『엔지니어링사업대가의 기준』을 적용하고, 전력기술관리법을 적용받는 설계는 『전력기술관리법 운영요령』을 적용하고, 건축사법에 의한 설계는 『공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준』을 적용하되, 서울시교육청의 지침을 적용받는 사업은 [학교시설사업 설계대가 표준화] 지침 우선 적용하고, 자재·공법선정에 관한 사항(자재·공법선정위원회 개선 및 지침 개정 알림) 지침을 우선 적용
- 4) 『건축서비스산업 진흥법』에 의거 시공단계에서 설계의도구현 업무 수행 의무
※ 설계자는 ‘설계의도구현’을 위한 별도의 용역계약(용역비 별도)을 하고 설계도서 해석 및 지문, 자재 및 장비의 선정 검토, 시공상세도 및 디자인 검토, 건축물대장 및 현황도 등록 등의 업무를 수행하여야 한다.(현장 방문 및 서류 지문 등 설계의도구현 업무는 별도 계약에 따른다.)
- 5) 지질조사(3공) 및 각종측량, 각종 행정절차에 따른 인허가 업무
- 6) 각종 인증 업무(설계안전성검토 등) 포함
- 7) 단계별 공사 과정에 따른 교직원 차량 및 공사차량 출입구 및 주차공간, 공사자재 보관장소 등을 도면에 명확하게 표시한다.

1.5 기본 방향

21세기 변화하는 교육과정에 대비할 수 있는 교육 공간 창출과 미래지향적 학교시설로서 다양한 교수·학습에 탄력적으로 대응할 수 있는 시설 확보와 학교 구성원들이 안전하고 쾌적한 환경을 영위할 수 있는 생활공간, 지역사회와 유대감을 가질 수 있는 지역문화 교류의 거점공간으로서 역할과 기능을 다할 수 있도록 충실하게 계획·설계되어야 한다.

다만, 「그린스마트 미래학교사업」의 기술지침은 별도 “그린스마트 미래학교 설계용역 과업 내용서”에 따라서 업무를 수행한다.

[별첨1. 그린스마트 미래학교 설계용역 과업내용서 참조]

1) 배문중학교, 배문고등학교 그린스마트 미래학교 공통 기본 방향

- (1) 스마트
 - 학생 개개인의 학업 성취도 및 학습유형을 반영한 맞춤형 학습지원 시스템을 도입하여 역량 강화 중심의 교육이 가능하도록 한다.
 - 디지털 기반의 스마트 학습 환경을 위한 인프라 조성 및 블렌디드 수업, 활동 중심 수업이 확대될 수 있는 미래형 학교 시설을 계획한다.
 - 실내외 연계형 맞춤형 학습 환경에 대비한 무선인터넷 설치를 통해 클라우드 시스템(구글 드라이브/클래스룸)과 IT기기 사용이 장소에 구애 받지 않는 네트워크 환경을 계획한다.
 - 학습용 스마트 기기(크롬북)와 기타 스마트 기자재의 관리 및 충전 장소를 계획한다.
 - 스마트 홈페이지를 구축하여 학생들의 학교생활 거점 역할을 하며 휴게 활동 및 학습 연계 활동이 가능하도록 공간을 계획한다.
 - 특화교실 설계와 관련하여 공간 활용 모델, 운영 비용, 유지보수 등을 고려하여 도입한다.
 - 스마트 시스템을 도입할 시 구축비 외 전력 소모, 운영 인력, 운영비 등을 고려해야 하며 개별실 단위가 아닌 학교 단위에서 상호운용 및 통합 관리, 유지보수가 될 수 있도록 해야한다.

(2) 그린

- 신재생 에너지 설비는 유지관리의 용이성을 위하여 태양광 발전설비를 활용하여 지붕에 설치하는 것을 권장하며 미관상 건물과 일체형이 되도록 지붕 형태를 계획한다.
- 태양광 패널을 통한 에너지 절감 및 녹화 공간을 통한 탄소 저감 및 흡수를 통해 탄소 중립을 지향하는 제로에너지 학교 환경을 구축한다.
- 청정 시스템 도입 및 효율적인 창호계획을 통해 실내 공기질을 확보하고 에너지 효율 향상에 유리하게 계획한다.
- 교육부에서 추진하는 그린 스쿨 정책의 목적에 부합하는 지속 가능한 학교 건축을 구축하고 학생들에게 지속가능한 건축 및 환경의 체험 교육공간을 제공한다.
- 외부 공간을 입체적으로 조성하여 학생들이 자연을 가까이 하고 일과 중에 생태학습이 일어날 수 있도록 계획한다.
- 에너지 자립률 40%이상, 신재생 에너지 공급 비율 36%이상(제로 에너지건축물 4등급 이상)이 확보되도록 계획한다.
- 노후학교 공간재구조화(그린스마트 미래학교) 사업 지침에 따라 건물에너지 이용 효율화를 위해 건물에너지관리시스템(BEMS)을 구축하여야 한다.

(3) 공간혁신

- 일반 교실과 교과 교실, 일반 교실과 휴베이스, 특별교실과 특별교실 등 공간과 사용자간의 관계성을 면밀하게 살피고 특징에 따른 그룹화를 통해 각 실의 연계성을 극대화하고 사용자의 편의성을 도모한다.
- 기능별 조닝을 통해 서로 독립되면서 운영 및 관리, 업무상 상호 유기적 연계가 가능하도록 수직 및 수평 동선을 계획한다.
- 가변형의 융합 교실을 구축하여 수업의 성격에 따라 크기와 용도를 조절할 수 있는 유연한 공간을 계획한다.
- BF 인증 공간의 적극적 도입으로 장애물 없는 학교 환경을 구성한다.

(4) 안전

- 단계적 개축 시 학생들의 안전을 최우선으로 하며 공사 소음을 최대한 줄일 수 있는 방안(소음 방지 판넬 등)을 제시한다.
- 기존 건물과 공사 진행중인 개축 건물, 해체 건물 간의 충분한 이격거리가 확보될 수 있도록 계획한다.
- 개축 및 해체 작업 공간과 학생의 학습 및 기타 활동 공간의 분리 계획을 세우고 이를 설계도면에 반영한다.
- 차량 진출입 동선과 학생들의 통합 동선을 분리하여 안전한 학교 공간을 조성한다.
- 북측 옹벽 전면 개선, 내진 보강 및 석면 제거, 노후 시설 개선을 통해 안전한 학습환경을 제시한다.
- 외부인 출입 관리나 재난 상황을 신속하게 관리할 수 있는 종합통제실을 배치하고 통합 관제 시스템을 계획한다.
- 공사 기간 중 감염병 예방 환경을 조성하기 위해 방역 활동 계획을 수립한다.
- 교문 위치 변경이 필요할 경우 발생하는 높이 차이를 보완할 수 있도록 완만한 경사면을 확보한다.

(5) 복합화

- 학생들의 학습권 보장 및 교육 활동에 지장이 없는 범위에서 개방을 원칙으로 한다.
- 교내 시설물들과의 접근 통로 차단 및 구획 분리를 통하여 교내 무단 침입을 예방하고 학교 시설물의 효율적인 운영 및 유지관리가 가능하도록 한다.
- 마을결합 혁신학교의 운영에 있어 마을 전문인력의 교육 참여가 학교 안에서 이루어지고, 학부모회 및 학생회 운영, 학생 자치 활동의 활성화를 위한 커뮤니티 중심 공간을 계획한다.

(6) 미래사회 대응계획

- 학생수 증감에 따른 학급수 변동을 유연하게 대처할 수 있도록 증축 또는 잉여공간 활용을 고려한 계획 수립
- 유비쿼터스와 사이버 교육에 의한 공간 영향
- 미래교실환경 대응(대형전자칠판, 소형 전자북, 교육과정의 녹음 및 저장, 무선 정보전달)

2) 배문중학교 그린스마트 미래학교 공통 기본 방향



(1) 공간혁신

- 자유학기제 시행을 위해 예술 및 체육활동과 학생들이 다양한 진로를 체험할 수 있는 공간을 조성한다.
- 자유학기제 시행에 따라 교과활동 외 진로탐색, 토론, 창의력 향상과 적성을 찾을 수 있는 체험 학습 등 다양한 활동이 실내외에서 이루어질 수 있도록 계획한다.
- 도서실과 리빙스튜디오, 메이커스페이스실과 같이 배문중학교의 교육방향이 담긴 창의 융합 교육 공간의 경우 실내외 구분 없이 다양한 환경에서 학습 및 휴식할 수 있도록 계획한다.

(2) 가변적 융통성 공간계획

- 꿈마루터1,2,3 : 홈페이지 역할을 바탕으로 예술 및 신체활동, 학습 활동이 가능한 공간으로 활용
- 역사문화 전시공간 : 역사 및 문화 전시 공간, 휴게 공간, 감염병 예방 공간으로 활용
- 수업나눔 카페 : 문서보관 공간, 휴게공간, 소통 및 교류공간으로 활용
- 개별 학습공간 : 기초학력보장 교육활동 공간으로 필요시 공용교실로 사용 가능
- 협력종합 예술실 : 대규모 강의실, 다목적 실내 활동, 공연 기능 겸용

3) 배문고등학교 그린스마트 미래학교 공통 기본 방향



(1) 공간혁신

- 교수학습 공간의 확장성을 수용할 수 있도록 공유공간과 전용공간의 확장성을 확보할 수 있도록 계획한다.
- 고교학점제 시행에 따라 변화된 교육과정이 필요로 하는 공간을 분석하여 다양한 실을 구성하고 배치한다.

(2) 가변적 융통성 공간계획

- Corpus실 : 다목적 신체 활동이 가능한 공간으로 활용
- Digitus실 : 다양한 학습 활동의 결과물을 제작 및 체험이 가능한 공간으로 활용
- Lingua실 : 발표 및 토론 중심의 언어 소통 공간으로 활용
- 주출입구 홀 : 전시 및 휴게 공간으로 필요시 감염병 예방 공간으로 활용
- 대형 강의실 : 대규모 강의실, 다목적 실내 활동, 공연 기능 겸용

4) 에너지 절약계획, 에너지순환·자원 활용계획, 신재생에너지 계획

(건축물의 에너지설계기준, 신재생에너지법 준수)

(1) 에너지 절약 계획

- ① 건축물의 에너지절약설계기준「국토교통부고시」에 따라 에너지 성능지표(EPI) 74점 이상으로 적합하게 설계
- ② 건축 연면적 합계가 500㎡이상 별동증축이나 신축을 하는 경우 녹색건축물 조성지원법에 근거하여 에너지 절약계획서를 전문기관에 제출하여 검토를 받아야 한다.
- ③ 건물의 방위에 따른 배치, 용도 및 사용시간 등에 따른 평면 계획과 조닝 계획, 건축 구조체 축열 및 축냉 효과를 활용할 수 있는 시스템 고려
- ④ 반투명·투명, 낮은 내부 칸막이를 이용하고, 창호 형태 등을 검토하여 주광의 집성을 극대화
- ⑤ 외벽, 지붕, 창호 등에서 발생하는 열교현상을 최소화하고, 외부 출입구는 방풍실 계획
- ⑥ 고효율기자재, 에너지 소비효율 1등급 제품, 절수기기(절수용 변기, 변기 세정수로 손 씻는 장치, 샤워인 클로저, 절수형 샤워 헤드, 절수용 음수대 등) 계획 검토

(2) 에너지 순환 · 자원 활용계획

- ① 투수성 포장 계획
- ② 우수저류시설 설치
- ③ 교지 내 실개천, 연못 등의 수공간 조성 등과 아울러 생태마당 마련
- ④ 대지면적 1,000㎡ 또는 연면적이 1,500㎡ 이상인 학교 건축물의 신축이나 증축 시는 빗물관리시설의 설치 대상으로 건축공사는 우수유출 저감대책을 수립하여야 한다.
「서울시 물순환 회복 및 저영향 개발기본조례」
- ⑤ 건축면적 5,000㎡이상의 학교 건물을 증축, 개축, 신축하는 경우는 빗물 이용 설치대상으로 관련 규정에 의하여 적법하게 설치하여야 한다.「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한법 제8조」

(3) 신재생에너지 계획

- ① 태양광, 태양열, 지열 등
- ② 학교 건물을 신축, 개축, 증축하는 경우 연면적이 1,000㎡ 이상인 경우는 신재생 에너지를 의무적으로 설치해야 하므로 관련규정에 따라 적법하게 설치하여야 한다.「신에너지 및 재생 에너지 사업의 개발·이용·보급 촉진법과 공공기관 에너지 이용 합리화 추진에 관한 규정」

(4) 사립학교 신·재생에너지 설비 설치 계획 체크리스트를 작성하여 제출(서식 별도 안내)

5) 안전 및 무장애 계획(장애인등편의법 준수)

(1) 안전 계획

- ① 소방법 및 건축법 등에 적합한 방화 및 안전시설을 계획
- ② 학교진입 시 안전 확보, 동선의 원활성과 넓고 긴 시야보장, 시설물의 안전설계, 재료 및 설비의 안전성
- ③ 유지관리의 효율성을 고려한 시설 계획, 설비
- ④ ‘학교시설물 안전기준’ 적용, 내진구조 및 재해방지, 재난발생시 지역주민들의 대피 공간 활용
- ⑤ 설계의 안정성 검토(건설기술진흥법 시행령 제75조의2)
- ⑥ 기존 건물과 공사 진행중인 개축 건물, 해체 건물 간의 충분한 이격거리가 확보될 수 있도록 계획

- ⑦ 공사 중 안전 확보를 위해 학생 통학로와 공사 차량 이동로 분리해 계획 세우고 설계도면에 반영
- ⑧ 개축 및 해체 작업 공간과 학생의 학습 및 활동 공간 분리 계획을 세우고 설계도면에 반영
- ⑨ 기존 운동장과 보행로 연결부에서 공사 차량으로 인해 학교 구성원 활동에 영향이 없도록 완충공간 계획

(2) 무장애 계획

- ① 학생들의 접근성, 안전성, 식별성에 목표를 두고 설계
- ② 학교 옥내·외에서는 시각 및 신체 장애자가 이동시 불편함이 없도록 건물 내·외부 공간에 장애물이 없도록 안내시설(점자블록, 유도시설, 경보 및 피난시설) 계획,
- ③ 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률」에 의거 학교시설에 건축행위가 발생한 경우 설치기준 적합성 확인
 - 신설·이전학교, 전면 개축을 실시하는 경우에는 동 법률 제10조의 2(장애물 없는 생활환경 인증)규정에 의거 실시설계 단계에서 예비인증심사를 받으며, 공사 준공단계에서는 본인증 심사를 의무적으로 받도록 설계(인증비용 및 수수료 포함)
 - 소규모 증·개축을 실시하는 경우에는 동 법률 시행령 제34조 별표2의 기준에 의거 건물용도별 규격 및 설치 종류를 준수하여 설계
- ④ 휠체어 사용 시 적절한 공간이 확보될 수 있도록 계획
- ⑤ 장애인 전용 주차공간은 이용이 편리한 위치에 계획

6) 범죄예방환경설계(CPTED) / 예산범위 내에서 적용 가능한 부분 적용

(1) 「범죄예방 건축기준 고시」(국토교통부) 적용

(2) 대지 경계

① 담장 CPTED

- 담장은 자연적 감시를 위해 투시형 구조로 하고, 담장을 뚫고 침입하거나 기어올라 넘어가는 행위가 어려운 구조로 설치(감시, 접근통제)
- 담장은 학교주변 상황이나 담장에 설치되는 보안시스템 등을 감안하여 적정높이로 설치한다.(접근통제)
- 담장외부와 인접하여 나무, 기둥, 구조물 등과 같이 기어오르는데 도움이 되는 시설물을 설치하지 않는다(접근 통제)
- 담장 주변을 감시할 수 있는 CCTV를 일정한 간격으로 설치하며 야간에도 인식 가능한 안내표지판을 설치한다(감시, 접근통제, 영역성 강화, 명료성 강화)

② 출입구 CPTED

- 학교의 외부 출입구는 가급적 최소화 시키고 모든 출입구는 주변(교사동, 운동장 등)에서 잘 보이는 곳에 배치한다(감시)
- 출입구에는 반드시 통제 가능한 출입문을 설치하고 보안관·배움터지킴이실과 학교방문 절차 및 유의사항에 대한 안내표지판을 설치한다(접근통제, 영역성 강화)
- 보안관·배움터지킴이실은 학교 내·외부를 동시에 감시할 수 있는 위치에 설치하고 용이한 입면구조로 디자인 한다(감시, 접근통제)
- 보안관·배움터지킴이실에는 CCTV모니터와 함께 업무에 필요한 각종 설비(냉난방 시설포함)를 설치하고 필요시 방문객 대기를 위한 공간(의자 등)을 확보한다(감시, 접근통제)

(3) 단지내 공간

① 운동공간 CPTED

- 운동장은 주변에서 감시가 잘되는 곳(교사동, 관리실 등 시각범위)에 배치하고 놀이 공간, 휴게공간, 운동시설, 교내 보행통로 등을 인접시킨다(감시)
- 특정 운동시설(테니스, 배드민턴, 농구 등) 중 담장이 필요한 경우 투시형 구조로 설치한다(감시)
- 운동장 이용 및 감시를 위한 조명은 사각지대를 형성하지 않도록 설치한다.(감시)
- 운동장 개방시 이용안내를 위한 표지판은 잘 보이는 곳에 명료한 형태로 디자인한다 (영역성 강화, 명료성 강화)

② 놀이 및 휴게공간 CPTED

- 놀이터 및 휴게공간은 주변에서 감시가 잘 되는 곳(교사동, 관리실 등 시각범위)과 보행공간과 연계되는 지점에 배치한다.
- 놀이터와 휴게공간 이용 및 감시를 위한 조명은 사각지대를 형성하지 않도록 설치한다.(감시)
- CCTV는 놀이터와 휴게공간을 감시할 수 있는 위치에 설치하고, 24시간 감시되고 있음을 공지하는 안내표지판을 설치한다(감시, 접근통제, 영역성 강화)
- 놀이터 및 휴게공간 주변 조경은 시설연결을 저해하지 않는 수종으로 식재한다.(감시)

③ 녹지공간 CPTED

- 조경수목(녹지공간)은 건물에서의 감시와 교내 외부공간의 시설연결을 방해하지 않는 수종으로 선택하고 일정한 간격을 유지하여 식재한다.(감시)
- 조경수목은 조명시설의 조도를 감소시키지 않고 보안설비(CCTV용 카메라 등)의 시야를 방해하지 않는 위치에 식재하며, 수목을 통해서 건물에 기어오르지 못하도록 한다. (감시, 접근통제)

④ 주차공간 CPTED

- 지상 주차장은 주변(교사동, 운동장, 관리실 등)에서 감시가 잘되는 곳에 배치하고 CCTV와 안내표지판을 함께 설치한다(감시, 접근통제, 영역성 강화)
- 지상 주차장은 독립적인 공간으로 확보하고, 교직원용과 방문객을 구분하여 구획한다 (영역성 강화)
- 주차공간 조명은 사각지대를 형성하지 않도록 설치한다.(감시)
- 지하주차장 출입구는 가급적 1개소로 일원화 하고, 이용자 동선(주차 차량동선, 이용자 보행동선)을 단순 명료하게 한다.(감시, 접근통제, 명료성 강화)
- 지하주차장에는 CCTV와 조명을 설치하되, CCTV를 출입구와 주차구역, 사각지대를 중심으로 설치한다.(감시, 접근통제)
- 주차장 바닥, 벽면, 천장에 위치 안내를 위한 표지판(또는 사인 그래픽)을 설치하고 밝은 색채의 마감재료를 적용한다.(영역성 강화, 명료성 강화)
- 주차장에는 지상보다 밝은 조도의 조명시설을 설치한다.(감시)
- 주차장 기둥과 벽면은 시야확보 및 자연감시를 고려해 계획한다.(감시)
- 주차장의 비상벨은 일정한 간격으로 긴급 상황 시 쉽게 인식할 수 있도록 설치한다.(명료성 강화)
- 자전거보관소는 주면에서 감시가 잘되는 곳이나 출입구 주변, 보행동선과 연계되는 곳에 배치하고, 벽체 및 지붕이 있을 경우 투시형 구조로 한다.(감시)
- 자전거 훼손 및 절도방지를 위해 시건장치(바퀴와 크로스바 모두 잠글수 있는 구조물)를 설치하고 자전거보관소는 주변 CCTV의 감시범위에 위치시킨다(감시, 접근 통제)

⑤ 외부공간 CPTED

- 모든 외부공간은 사각지대를 형성하지 않도록 계획한다. 단, 후미진 공간의 경우 CCTV와 조명시설을 설치하고 필요시 투시형 출입문을 설치한다.(감시, 접근통제)
- 긴급 상황에 대비한 비상벨 또는 비상전화를 주요 공간에 설치할 수 있으며, 쉽게 인식할 수 있도록 디자인 한다.(명료성 강화)
- 유희공간이 있을 경우 학생들의 정서함양 또는 여가활동을 위한 공간으로 개조하거나 시설물을 배치할수 있다.(활용성 증대)

(4) 건물 내·외부

① 출입구 CPTED

- 모든 건물 출입문은 투시형 구조로 설치하고, 외부인 출입통제 및 방문절차, CCTV 촬영 등에 대한 안내표지판을 설치한다.(감시, 영역성 강화)
- 모든 건물 출입구에 CCTV와 조명시설을 설치한다.(감시, 출입통제)
- 모든 건물 출입구에 외부인 출입통제를 위한 보안장치(인터폰, 원격 개폐장치)를 설치할수 있다(접근통제)
- 방과 후 외부인의 출입을 제한하기 위한 일방향 문을 사용할 수도 있다(내부에서 외부로 출입은 가능하나, 외부에서 내부로의 출입이 불가능한 출입문 시스템 용이)

② 복도, 계단, 엘리베이터 CPTED

- 복도 및 계단실은 이동하면서 자연스럽게 외부를 감시할 수 있도록 투시형 구조로 계획한다.(감시)
- 복도 및 계단실에 사각지대가 형성되지 않도록 계획하고, 후미진 계단이나 복도에는 CCTV를 설치한다.(감시, 접근통제)
- 엘리베이터 출입문은 내부를 확인할수 있도록 투시형 구조로 하거나 내부(후면)에 전면 거울을 설치하고, 엘리베이터 내부에 CCTV와 비상벨을 함께 설치한다.(감시, 접근통제)

③ 옥상 및 지하공간 CPTED

- 옥상 및 지하공간이 사각지대로 방치되지 않도록 계단실에서 투시형 출입문을 설치한다.(감시, 접근통제)
- 옥상 및 지하공간, 기타 후미진 공간에는 필요시 CCTV를 설치할 수 있다.(감시, 접근통제)

④ 화장실 CPTED

- 화장실은 투시형 출입문을 설치하거나 또는 프라이버시를 침범하지 않는 범위에서 미로(maze)식으로 디자인 한다.(감시)
- 화장실 내부 칸막이문은 상하부가 개방된 구조로 설치한다.(감시)
- 화장실에 연기감지기 설치로 화재 및 흡연을 동시에 탐지할수 있도록 할수 있다 (접근통제)

⑤ 학생공간 CPTED

- 각급 교실(일반교실, 도서관, 체육관 등) 출입문과 복도 측 창문은 투시형 구조로 한다.(감시)
- 도서실, 컴퓨터실 등은 자연적 감시가 용이한 구조로 구성하되, 불가능한 경우 CCTV를 설치할 수 있다.(감시, 접근통제)
- 도서실, 컴퓨터실 등을 지역사회에 개방할 목적으로 설치할 경우 일반교실과 구분되는 별도의 영역에 배치한다.(접근통제, 영역성 강화)
- 체육관 부속시설(사위.탈의실, 기구보관실,준비실 등)은 자연적 감시가 용이한 곳에 배치해야 한다.(감시, 접근통제)

- 방과후 교실 등으로 이용되는 특별교실 등은 출입통제 및 학생관리가 용이하도록 별도의 영역을 지정해서 계획한다.(접근통제, 영역성 강화)

⑥ 교사 및 행정지원 공간 CPTED

- 행정실(관리실)은 건물 주출입구에 배치하되, 외부인의 진출입에 대한 감시가 용이한 투시형 구조로 계획한다(감시)
- 교사가 상주하는 공간(교무실, 교과연구실 등)은 학생안전 및 생활지도 관리 등을 위해 층별로 분산 배치를 권장한다.(감시)
- 교사공간 출입문과 복도 측 창문은 투시형 구조로 할수 있다.(감시)

7) 친환경 학교 조성(녹색건축물 조성지원법 준수)

- (1) 생태면적률 20% 이상 확보 (서울특별시 생태면적률 운영 지침에 따라 기반시설 중 도시관리 계획으로 결정된 시설(도시계획시설) 20% 이상)

8) 공사비 등 경제성 검토

- (1) 계약상대자는 발주청에서 총공사비 100억원 이상 건설공사의 기본설계, 실시설계 시 VE 실시하고자 하는 경우 이에 필요한 관련자료 등을 제공하여야 하며, 설계개념 발표 및 VE제안서에 대한 의견 개진 등 설계 VE활동에 적극 협조하여야 한다.
- (2) 계약상대자는 설계의 경제성 등 검토 결과 승인된 VE제안에 대한 조치계획서를 작성하여 발주자에게 제출하고 설계내용에 수정·반영하고 그 결과를 보고서에 기재하여야 한다.
- (3) 계약상대자는 총 공사비 산출서를 작성한 후 발주청에 제출하여 승인을 받아야 한다.

1.6. 특기사항

1) 적용기준

- (1) 본 설계용역은 각종 관련법령과 지침 및 서울특별시교육청에서 시행한 유치원, 초등학교, 중·고등학교 계획·설계 지침서[교육시설과-6950호(2013.10.16.)]에 의거 수행하되, 구체적인 적용기준은 설계 기본방향, 공통 및 분야별 기술지침의 관련기준을 참고한다.
- (2) 계약상대자는 과업수행계획서에 설계 시 적용할 기준 등을 포함하여 제출한다.

2) 하자보증제

- (1) 『설계용역 하자보증제』 대상[서울특별시교육청 교육시설과-1036호(2011.3.8.)]
 - ① 설계용역금액(계약금액)이 3천만원 이상인 설계용역은 하자보증제 대상이므로 설계용역 입찰시 특기사항으로 제시하여야하며, 도급자는 설계용역 완료(준공)시 관련규정에 의거 하자보증서를 제출하여야 한다.

3) 영구『준공표지판 설치』대상.[서울특별시교육청 교육시설과-3532호(2011.06.10)]

- (1) 모든 참여 기술자의 책임 설계 및 시공을 유도키 위한 영구『준공표지판』설치 대상 사업으로 도급자는 과업 종료 시 기술자 명부를 작성(붙임 서식1) 제출하여야 한다.[관련:서울특별시교육청 교육시설과-3532호(2011.06.10)]
- (2) 기술자 명부에 있는 참여기술자(기능공 제외)는 『준공표지판』에 표기하여야 한다.
- (3) 계약상대자는 상기사항을 설계도서 등에 표기해야 한다.

4) 설계단계에서 서울시교육청 기술자문위원회(계획, 기술심의), 계약심의 등 관련 심의절차를 진행하여야 한다.

5) 최종 설계안에 따라 산출된 총공사비는 제시된 총공사비를 초과하지 않도록 하여야 한다.

1.7 일반사항

1) 착수신고서 및 기타 제출서류

(1) 계약상대자자는 착수계 제출 시 다음 제반 서류를 제출하여야 한다.

① 착수신고서

- 사업 책임기술자 선임계 (이력서, 기술자 면허수첩 사본 첨부)
- 예정 공정표
- 각 분야별 용역비 산출내역서
- 과업수행계획서

② 보안각서

(2) 계약상대자자는 필요 시 다음 제반 서류를 제출하여 승인을 득하여야 한다.

- ① 용역 기성부분 검사원
- ② 준공 기한 연기원
- ③ 준공 검사원
- ④ 하도급 통지 등 기타 용역 수행에 필요한 사항

2) 과업수행계획서

계약상대자자는 착수계 제출 시 아래내용이 포함된 과업수행계획서를 작성 제출하여야 한다.

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

3) 업무협의 및 공정보고

(1) 계약상대자자는 착수신고서 제출 후 발주청과 협의하여 정기적인 업무협의회(월1회 이상)를 실시하며, 다음과 같은 경우에는 반드시 업무협의를 한다.

- ① 조사 및 자료 수집의 완료 또는 공법 결정 시
- ② 기본(중간)설계 완료 시
- ③ 실시설계 완료시(유지관리 계획을 포함)
- ④ 기술자문위원회 심의 시
- ⑤ 공정보고 시(필요시)
- ⑥ 준공 시

(2) 계약상대자자는 월 1회 이상 과업수행계획서의 예정 공정표를 기준으로 공정보고서를 작성하여 발주청에 보고하고, 계약자는 착수와 동시에 작업일지를 작성한다.

4) 관련기관 인·허가 및 협조

(1) 계약상대자자는 본 과업과 관련하여 관련기관의 건축허가에 필요한 서류를 작성하여 제출하여야 한다.

(2) 계약상대자자는 과업부지 내·외 지하지장물의 매설여부(도시가스관, 상·하수도관, 기타) 및 도시가스 공급가능여부, 전기·전화 공급지점 등을 계약상대자 책임하에 관련기관과 협의한 후 설계에 반영하여야 하며, 협의 결과를 발주기관에 보고하여야 한다.

(3) 용역 착수 시 인·허가 및 승인이 요구되는 목록을 작성한 후 발주청에 제출함으로써 업무 범위를 명확히 하고, 필요한 경우 발주자의 협조를 받아 필요한 도서를 작성함과 동

시에 인·허가(협의)를 받을 수 있도록 성실히 노력하여야 한다.

- (4) 계약상대자는 동 사업 인·허가사항에 대하여 발주청과 협의하여 용역기한 내에 건축허가(승인) 등 모든 행정절차를 완료하여야 한다.

5) 『기술자문위원회』 설계 심의

- (1) 기술자문위원회의 운영은 건설공사의 안전 및 시공의 적정성 등 설계의 타당성과 학교 시설관련 전문분야를 사전에 검토하여 부실 설계를 방지함을 목적으로 한다.
- (2) 계약상대자는 서울특별시교육청 기술자문위원회의 심의 자료를 제출하여야 한다.
- (3) 설계심의는 ‘기본설계 완료 후 중간설계 시 서울특별시교육청 기술자문위원회 심의(구조안전심의, 굴토심의, 건설사업관리계획 심의, 공사기간 적정성 심의 등)를 받아야 한다.
- (4) 계약상대자는 서울특별시교육청에서 운영 중인 『기술자문위원회』에서 제시된 의견에 대하여 설계 반영여부를 발주청과 협의하여 결정하되, 가능한 심의결과 지적사항을 수정·보완하여 실시설계에 반영하여야 한다.

6) 설계설명회

- (1) 설계설명회는 학교 설계시 수요자의 다양한 의견수렴을 통한 설계의 타당성 및 적정성을 확보하여 부실 설계 방지와 교직원, 학부모 등 수요자가 원하는 고품질의 학교시설 제공을 목적으로 한다.
- (2) 설계설명회는 발주청 요구에 의하여 계약상대자가 운영하되, 설계설명회 개최관련 장소, 시기 등은 학교와 협의하여 결정한다.
- (3) 설계설명회 운영 시기는 기술자문위원회 개최 전에 시행함을 원칙으로 하되, 구체적인 시기는 발주자, 학교, 계약상대자간의 설계진행 여건을 감안하여 결정한다.

7) 하도급의 범위

- (1) 계약상대자는 본 설계 용역을 타 업체에 일괄하여 하도급 할 수 없다.
- (2) 하도급으로 처리할 수 있는 사항은 다음과 같다.
 - ① 각종 조사, 시험, 지반조사, 측량 등 이와 유사한 작업
 - ② 제도 및 도면작성, 수량 및 견적업무, 구조계산업무
 - ③ 기타 발주청이 인정하는 업무
- (3) 하도급은 관계법령에 의거 적격자에 하도급을 해야 하며, 용역착수 시 하도급관련 제반 서류(붙임 서식4 참조)를 발주청에 제출한다. 계약상대자는 하도급 된 당해 업무에 대하여도 모든 책임을 지며, 공사 준공 시 준공표지판 표기대상임을 통지하고, 하도급 기술자 명부를 작성하여 제출한다.

8) 설계에 사용하는 재료

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

9) 타 계약상대자와의 업무한계

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

10) 과업의 변경 등

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

11) 언 어

- (1) 과업수행 중 사용 문서는 한글로 작성하고 사용 언어는 한국어로 하며, 업무상 사용하는 통역 및 번역에 소요되는 비용은 계약상대자가 부담한다.
- (2) 사용 문서 글씨크기는 표지, 제목, 부제목 등을 제외한 일반글씨는 12포인트를 기준으로 한글워드프로세서로 작성하며, 변경이 필요한 경우는 사전 발주청의 승인을 받는다.

12) 기 타

- (1) 설계검토·자문회의 내용 반영 등 주요업무는 사전승인을 받도록 하며, 과업수행은 예정공정표에 따라 성실히 수행하되, 발주청에 제출한 과업수행계획서에 따른다.
- (2) 조달청의 보완요구 등이 있을 경우 해당 내용을 보완하여 발주청에 제출한다.

2. 일반지침

2.1 공통사항

1) 적용 요령

- (1) 용역 수행은 본 과업지시서에 의하되 세부적인 사항은 계약상대자가 보다 합리적인 방안으로 연구 발전시킨다.
- (2) 본 과업지시서에 제시된 사항은 계약상대자가 임의로 해석할 수 없으며, 내용이 불분명하거나 명시되지 아니한 사항에 대하여는 발주청과 협의하여 정한다.
- (3) 본 과업지시서에 대한 대안은 제시될 수 있으며 이에 따른 객관성 있는 자료를 제출, 발주청의 승인을 얻은 후 채택될 수 있다.
- (4) 발주청 및 관계 부서와 긴밀한 협조 체제를 유지하고 분야별 전문가의 참여를 유도, 보다 광범위한 의견을 집약시킨다.
- (5) 각종 계산 기준은 외국 기준을 적용할 수 있으나, 발주청과 협의하여야 한다.
- (6) 설계도면 및 시방서에 특정 제품을 사용할 수 없으며, 부득이한 경우 발주청과 협의하여 기술자문위원회, 자재선정위원회, 학교건설위원회의 승인을 받은 후 설계반영 하여야 한다.

2) 발주청과 계약상대자의 책임 및 업무

(1) 설계 목표와 추진 절차

- ① 계약상대자는 건설공사의 시행 과정에 대한 전문적 기술 능력과 경험을 가지고 주어진 건설공사의 목적, 범위, 공정계획, 예산계획 등 사업계획을 파악하여 최상의 계획 및 설계가 되도록 해야 한다.
- ② 계약상대자는 합리적으로 설계를 추진하기 위해 용역 착수 시 발주청이 요구하는 모든 조건과 기준을 충분히 검토하여야 한다.
- ③ 계약상대자는 발주청 승인 없이 과업의 범위에 어떤 변경도 할 수 없다.
- ④ 계약상대자는 건축과 관련된 각 전문 분야에 대하여 기술적 경험을 가지고 설계 용역의 각 단계별 성과품을 작성하여 그에 대해 총체적 책임을 진다.
- ⑤ 설계는 관련법규와 계약조건, 발주청과 협의된 기본설계 조건을 만족하여야 한다. 만약, 설계용역의 시행 과정에서 변경 요인이 발생했을 경우 계약상대자는 발주청에 보고할 책임이 있으며, 관계법규 및 계약서 검토, 발주청과 협의하여 결정한다.
- ⑥ 계약상대자는 설계 용역과 관련하여 필요한 자료를 이용할 수 있으며, 계약 조건 또는 제공된 자료의 문제점이나 상이점에 대하여 즉시 발주청에 알려야 한다.
- ⑦ 계약상대자는 계약의 범위 내에서 설계를 수행하는 동안 대지의 실제 상황을 준수하여야 하며, 모든 설계도서에서 실제 조건을 정확하게 표시 반영하여야 한다.
- ⑧ 용역 수행 중 계약당사자간에 발생하는 분쟁은 협의에 의하여 해결한다. 만일 협의가 원만히 이행되지 아니할 때에는 관계법령에 따르되 분쟁기간 중이라 할지라도 발주자의 승인이 없는 한 계약상대자는 본 용역의 수행을 중지하여서는 아니 된다.
- ⑨ 계약상대자는 용역 종료 후라도 공사 진행과정에서 설계하자가 확인되거나 수량산출서, 설계도서, 내역서 등 성과물간의 불일치 등으로 설계변경 등이 필요하여 발주청이 이에 대한 보완자료 및 변경도서를 요구하였을 경우 계약상대자는 자신의 비용으로 지체 없이 이를 이행하여야 한다.

(2) 공정계획 및 보고

- ① 공정은 모든 일정이 서술되어야 하고, 과업지시서 및 발주청의 요구사항이 포함된 설계용역 수행에 필요한 업무의 이행에 책임을 진다.
- ② 공정보고는 매월 정해진 날짜에 발주청에 제출되어야 하며, 만약 공정이 지연되면 그 사유를 명시하고 적절한 만회대책을 수립(10%이상 지연 시)하여야 한다.

(3) 업무 연락

업무 연락은 계약상대자와 발주청이 상호 유기적으로 수행되어야 하며, 계약상대자는 제출한 과업수행계획서에 업무 연락의 절차, 조직, 방법 등을 체계적으로 제안하여야 한다.

(4) 회 의

- ① 설계용역 관련 회의는 계약상대자와 발주청이 필요하다고 판단할 때 실시하며, 회의 개최 시에는 계약상대자는 회의록을 반드시 작성하고 보관하여야 한다.
- ② 회의록 작성 시에는 날짜, 장소, 참석자, 안건, 결론, 질문 등을 포함 작성한다.

(5) 보 안

- ① 업무 내용의 비공개 : 계약상대자는 발주청과 업무 수행 중 알게 된 내용과 각 단계별 성과품, 기타 자료에 대하여 발주청의 승인 없이 공개해서는 안 된다.
- ② 검토 및 협의 창구 단일화 : 계약상대자와 발주청의 관계에서 성과품, 보고서 등에 대한 검토 및 협의 창구는 단일화 하여 보안 유지가 용이하도록 하여야 한다.

(6) 과업변경(발주청 승인에 의한 업무내용 변경 시 계약변경)

- ① 발주청은 설계용역 계약의 관리에 책임이 있고, 계약상대자는 발주청의 승인이 없는 한 계약서를 위반할 수 없다.
- ② 업무 내용 변경은 발주청과 설계자가 문서화를 통하여 상호 승인을 하여야 하고, 이는 계약 변경의 근거 서류가 된다.
- ③ 계약서 및 본 과업지시서에 명기되지 아니한 사항은 발주청과 계약상대자가 상호협의 하여 결정하되, 만약 업무 내용의 변경이 발생할 때는 “(7) 추가 용역”에 의한다.
- ④ 기타 계약내용의 변경으로 인한 계약금액의 조정은 「지방자치단체 입찰 및 계약집행 기준(행정안전부예규)중 용역계약일반조건」규정에 따른다.
- ⑤ 당초 설계비를 산출할 때보다 면적과 공사비가 감소될 경우나, 설계용역비를 산출할 때 중대한 하자가 있었음이 발견되었을 때 발주청은 용역비를 감액조치할 수 있으며, 이에 대해 계약상대자는 이의를 제기할 수 없다.

(7) 추가 용역

계약상대자는 계약에 의한 용역과 별도로 발주청과 협의되어 불가피하게 추가키로 한 용역 외 수행업무에 대하여는 추가 용역비를 청구할 수 있다.

- ① 추가 용역에 대한 범위, 대가 및 방법은 계약서에 의함.
- ② 추가용역에 대하여는 사전에 발주청과 협의하여 결정하되, 발주청이 승인하지 않은 사항은 대가를 지급하지 않는다.

(8) 대지 현황 자료

- ① 발주청의 대지 현황 자료 등의 준비 및 제공

발주청은 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 있으며, 자료가 없을 경우에는 설계용역에 이를 포함한다

② 계약상대자의 분석 및 검토

- 계약상대자는 전문적 지식을 이용하여 제공된 자료 및 서류에 대하여 성실하게 조사연구를 하여야 하며, 업무의 수행에 따라 추가로 요구되는 자료는 발주청에 서면으로 제출하여 필요한 조치를 취해야 한다.
- 계약상대자는 대지의 현황을 실시한 후 건설공사의 모든 단계에서 필요한 사항(인접 대지에 손실을 초래할 사항, 부적절하거나 불확실한 시설, 기타 건설공사 장애요인 등)을 조사하여 발주청과 협의하고 해결책을 제시하여야 한다.
- 계약상대자는 대지 경계선에 대한 자료, 경사, 높이, 우오수현황, 지하 매설물, 이용 가능한 시설이나 상태, 조사자료, 일반적 기록, 추가정보 등을 참조하여 설계하여야 한다.

(9) 기존 시설의 처리(대지조성 포함)

- ① 계약상대자는 부지 등에 기존 구조물이 있어 설계 내용의 변경, 추가 등이 예상될 때 이에 대한 상세한 조사를 해야 한다.
- ② 발주청 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.
- ③ 계약상대자는 사업시행 변경 등으로 기존 구조물의 철거 및 대지조성 등이 필요할 경우 이를 설계에 반영하여야 한다.

(10) 공사비와 예산

- ① 용역 수행 시 발주청과 협의하여 적정 예산 관리에 노력해야 한다.
- ② 태양에너지 등 환경친화형 설계에 따른 추가공사비용에 대한 적정성 검토는 과업착수 단계부터 소요예산의 증감사항에 대하여 수시 협의하여 발주청의 승인을 득한 후 후속 공정을 진행하여야 한다.
- ③ 상세내역 작성은 설계서에 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.

(11) 기타사항

- ① 착수일로부터 14일 이내에 기존 현황 도면(기존의 조건 및 상태 포함)을 작성하여 제출한다.
- ② 공간(면적) 요구 조건: 건축물의 각 기능별 소요 공간(면적)에 대한 요구 조건의 프로그램을 제출한다.
- ③ 계약상대자는 과업수행에 요구되는 중간 검토용 보고서를 도식 또는 서술 형식으로 발주청에 제출하여 승인을 받는다.(총 용역기간 50% 진행 시 제출)

2.2 조사 및 자료수집

1) 현지답사

- (1) 계약상대자는 현지를 답사하여 계획한 시설물이 적합한지의 여부를 확인하여야 한다.
- (2) 지형, 지질, 하천 등의 자연 상황, 주변도로, 용지조건 등을 상세히 파악하여 공사부지 내 작업장 등의 확보가능 여부를 판단하여야 한다.
- (3) 현지답사 시는 반드시 주변건물, 도로, 담장 등 시설물의 균열 등을 사진(또는 비디오)을 찍어 사진첩에 정리하고 민원발생시 또는 구조물 계획 시 참조 한다.

2) 측 량(필요시)

(1) 일반사항

- ① 측량은 측량·수로조사 및 지적에 관한법 및 일반측량 작업규정에 따라 시행하여 하며, 기본 및 실시설계에서 과업에 필요한 모든 측량을 수행한다.
- ② 계약상대자는 측량을 실시하기 전에 측량 작업계획서를 작성하여 발주청에 제출하되, 측량 작업계획서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.
 - 작업계획서(외업, 내업) 및 위치도
 - 인원편성
 - 측량시기 및 측량기기
 - 특기사항 등 기타 필요한 사항
- ③ 측량기구의 점검 및 보정 : 측량기구는 각 조사에 적정한 것을 사용하여야 하며 사용 시에는 점검 및 보정하여야 한다.
- ④ 계약상대자는 측량작업 시 안전사고 방지에 유의하여야 하고, 안전사고 발생에 따른 모든 책임은 계약상대자가 진다.
- ⑤ 관계기관의 제 수속 절차는 계약상대자의 부담으로 신속히 처리한다.
- ⑥ 측량 성과품(원도, 작업일지, 야장 등)은 용역 납품 시 발주청에 제출하여야 한다.
- ⑦ 각종 기준점은 변형이나 침하가 발생하지 않는 고정점으로 선정하고, 필요시 인조점을 두며 인조점은 기준점 1개소당 3개 이상, 변형되지 않도록 설치하여 항상 기준점에 대한 확인이 가능하도록 하여야 한다.

(2) 현황측량

- ① 기준점 표기 : 각종 기준점이나 주요 측점은 도면 및 보고서에 표기한다.
- ② 도면 작성 : 지정된 부지 외에 본 과업수행에 필요한 부분은 여유 있게 측량하여 도로나, 주요건물 및 시설 등에 대한 지형지물 명칭을 기입하고, 지하 매설물 및 지상공작물에 대한 현황을 포함하여 작성한다.
- ③ 지적현황도 작성 : 현황측량의 성과와 관할구청에 비치된 지적도 및 도시계획선을 확인하여 지적현황도를 작성한다.

(3) 종단측량

가수준점(T.B.M)을 설치하고 매 측점마다 표고를 정확히 측정하며, 반드시 왕복으로 측량을 실시하고 측량성과는 오차의 한계를 넘지 않도록 하여야 한다.

(4) 횡단측량

횡단측량은 중심선 측점마다 양측으로, 노선의 직각방향으로 시행하며 지형이 급변하는 지점 또는 구조물 설치지점, 선형분리, 확폭 등이 예상되는 구간에는 충분한 폭을 측량 하여야 한다.

3) 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 공사중에 손상이 없도록 한다.
- (4) 조사된 지장물은 지장물 현황도에 정확히 표기되어 있어야 한다.

4) 지반, 지질조사 및 토질시험

(1) 일반사항

① 지반조사

계약상대자는 과업지시서와 한국산업규격에 따라 조사를 수행하여야 한다.

② 과업내용서 이외의 조사

본 과업에 없으나 설계 상 꼭 필요하다고 판단되는 사항은 반드시 실시해야한다. 필요시 지반조사 및 각종 시험 등을 시행하여 현장에 부합되는 설계가 될 수 있도록 하여야 하며, 시험을 시행하지 않아 발생하는 모든 책임은 계약상대자에게 있다. 이때 추가 사업비는 도급자가 부담한다.

③ 세부조사계획서 제출

지질 및 지반조사는 기본설계단계에서 시행하는 것을 원칙으로 하되, 가능한 구조물의 위치가 확정된 후 실시토록 한다. 도급자는 다음 사항을 포함한 세부 조사계획서를 수립하여 발주청 승인을 득한 후 조사에 착수한다.

- 조사내용(목적·개요)
- 조사의 순서 및 방법(위치도, 계획표, 시험방법 등 포함)
- 조사내용, 조사방법, 조사장비
- 기타 교통처리 등 필요한 사항

④ 안전관리

- 계약상대자는 조사 실시 중 관리자의 허가 없이 유수 및 교통의 방해, 공중에 불편이 되는 행위 및 조사방법을 택하여서는 안 된다.
- 도로상에서 조사를 하는 경우는 교통안전에 대한 발주청, 도로관리자 및 관할경찰서와 협의 후 안전하게 해야 하며, 조사 완료 후 모든 시설은 원상복구 한다.

(2) 조사 및 시험

① 기존자료 조사 및 조사계획서 제출

계약상대자는 본 과업을 수행함에 있어 지형도, 지질도, 항공사진 등과 기시행한 조사 기록과 기본설계 등 기존자료를 수집하고 대상지역의 지형 및 지질특성을 파악하여 시추공의 위치 등을 포함한 조사계획을 수립하고 본 조사의 성과분석 시 참고하여 최상의 결과가 도출되도록 한다.

② 지표지질조사

축척 1:25,000 지형도와 기존지질도를 이용하여 계획지역 일대에 노출되어 있는 지층의 다음과 같은 특성을 위주로 지표지질조사를 시행하여야 한다.

- 암석의 종류 및 분포상태
- 풍화심도 및 상태

- 절리나 단층 등 지질구조의 발달상태
- 계획지역 지역사면의 안정성
- 구하천이나 매립지의 분포
- 지반의 투수성, 자연 지하수위, 피압용출수 등 지하수 특성
- 풍화대, 퇴적층 및 연약지반 특성 및 분포상태
- 기타 구조물 건설에 영향을 줄 수 있는 제반지형 및 지질적 주변상태

③ 시추조사

- 사전조치사항
 - 지하매설 지장물이 예상되는 지역은 피하여 인근지점에서 시추를 실시하되 일정 심도까지 인력터파기를 실시하여 반드시 지장물을 확인하여 지장물의 파손을 사전에 예방하여야 한다.
- 시추방법
 - 시추조사는 원칙적으로 일정한 압력 및 회전속도를 유지할 수 있는 유압식 시추기를 사용하고 시추공경은 NX로 굴진하는 것을 원칙으로 한다.
 - 시추간격 및 심도는 현장조사 후 지질상태의 변화가 심하고 공사기간중 장기적 안정성이 요구되는 주요구조물 설치지역은 발주청의 승인을 득한 후 시추간격 및 심도를 조정할 수 있으며 기반암층 확인을 원칙으로 한다.
- 자연시료 채취
 - 연약점토층에서는 시추조사와 병행하여 실내시험용 불교란 자연시료를 채취하여야 하며, 시료는 함수비의 변화를 방지하기 위하여 파라핀을 사용하여 밀봉하고 시료 상자에 보관하며 이동 중 교란을 방지한다.
- 지하수위 측정
 - 시추공내의 지하수위는 시추 완료 후 24, 48 및 72시간 단위로 각각 측정하여 조사 지점의 수위 변동 상황을 관찰하고, 만약 지하수위의 유동이 심한 지점에 대해서는 일정기간을 설정, 수시로 측정하여 지하수위의 변동원인 및 상태 등을 파악하고 공사에 미치는 영향을 검토한다.

④ 현장시험

- 표준관입시험
 - 표준관입시험은 KS F 2318 규정에 의거한 시험방법에 따라 실시하여야 한다.
- 기타 현장시험
 - 현장여건 및 설계 목적상 필요하다고 판단되는 경우 계약상대자는 아래와 같은 시험을 할 수 있다. 이때 계약상대자는 추가시험의 필요성에 대한 전문가의 자문을 첨부한 시험계획서를 제출하여 발주청의 검토, 확인 후 사전승인을 득하여야 하며, 시험소요 경비는 실비정산 한다.
 - 양수시험, Sounding, 물리탐사, 공내재하시험, 현장투수시험 등

⑤ 실내시험

- 토질시험 : 시추조사 등 채취된 시료의 토질시험은 KS규정에 의거 실시한다.
- 암석시험(필요시) : 암석시험은 KS규정에 의거 실시한다.

5) 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.

6) 교통량 및 시설 조사

- (1) 학교주변의 교통 관련 시설(도로, 보도 육교, 주차장, 버스정류장, 교통 신호등 기타)을 조사하여 학교설계 시 출입구 설계에 반영한다.
- (2) 학교주변 도로망을 조사하여 정문 및 후문설치에 참고한다.

7) 배수시설 조사

- (1) 암거 및 배수구조물의 위치를 선정, 홍수량과 홍수위를 추정하고 구조물의 규격을 결정 하며 노면배수와 횡단배수 처리를 원활하게 하여야 한다.
- (2) 현지조사 항목
 - ① 과거최고 홍수위
 - ② 부근 기존구조물의 규격 및 부근 수리시설 용량
 - ③ 하천의 현황
- (3) 자료수집 항목 : 강우강도, 강우시간(지속시간) 및 강우빈도

8) 소음·진동조사 (환경영향조사)

- (1) 계획 대지 주변 도로에서의 소음을 측정 조사한다.
- (2) 소음 측정은 오전, 오후 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.

9) 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 관련 자료를 확보하여 조치계획을 발주청과 협의한다.

10) 용지 조사

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

11) 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.

2.3 기본계획(계획설계)

설계자는 조사 및 자료수집단계에서 발주청에 제출·승인된 자료에 의하여 다음과 같이 기본 계획을 수행한다.

1) 용역내용

- (1) 계약상대자는 상세한 사업범위를 규정하기 위하여 가능한 많은 검토를 하여야 하며, 추정 공사비에 대한 검토와 계약조건에 따라 추가적인 업무를 수행할 수 있다
- (2) 계획의 내용은 다음과 같다.
 - ① 설계대상이 되는 건축물의 용도, 규모, 형식 등의 설계상 기본적 조건을 확정하기 위해 필요한 기초적 조건에 관한 조사, 계획, 검토 등의 업무
 - 각종 법령상의 제약조건
 - 부지의 입지조건
 - 유지관리상의 조건
 - 자연적 환경 조건
 - 사회적 환경 조건
 - 건축물의 배치 계획상의 조건
 - 시공 상 기술적 조건
 - ② 설계대상이 되는 건축물의 공사비에산을 확정하기 위해 필요한 업무
 - 유지관리상의 조건에 관한 조사 연구
 - 공사비의 사례에 관한 조사 연구
 - ③ 설계 대상이 되는 건축물의 주변 환경에 미치는 영향을 사전에 파악하는 업무
 - ④ 공기단축을 위한 기술검토 업무

2) 착수 회의

- (1) 사업 관련 분야의 관계자 회의는 용역 착수 시 개최되어야 하고, 이때 대지 현황, 설계 기준 또는 자료, 계약 조건, 공기단축을 위한 기술검토 등과 같은 모든 중요한 사항들이 협의되어야 한다.
- (2) 계약상대자는 과업수행 공정 계획, 각 단계별 일정 등을 작성하여 제출하여야 한다.

3) 보고서

- (1) 용역 내용과 계약 사항의 요구 조건을 충족시킨다.
- (2) 책임기술자의 확인이 있어야 한다.
- (3) 제목, 차례, 쪽수(Page) 표기 등을 하여야 한다.

4) 제출도서 요구조건

계약상대자는 발주청이 기본설계 계획안을 검토 및 확정하기 위하여 요구하는 합리적인 기본설계(안)을 준비하여 제출(지역·지구)에 따른 건축법규 분석 포함) 하여야 한다.

5) 제출도서 목록

계약상대자는 과업기간 중 「공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준」에 따라 발주청에 도서제출

6) 업무 수행 절차

- (1) 문제 발생 시 발주청과 긴밀히 협의하여 해결하여야 하며, 구술에 의한 의사 결정 또는 지시, 관련 업무 회의는 반드시 회의 결과(회의록 등 포함)로서 문서화하여 서면으로 제출하여야 한다.
- (2) 계약상대자는 발주청에 의하여 소집되는 업무 회의에 참석해야 한다.

2.4 기본설계(중간설계)

계약상대자는 사전 조사 및 기본계획 단계에서 발주청과 협의 완료된 결과에 의하여 다음과 같이 중간설계를 수행해야 한다.

- (1) 외벽, 지붕, 구조, 설비 시스템과 실의 배치, 방향, 지형 등에 대한 여러 가지 대안들을 제공해야 한다.
- (2) 설계 요구 조건을 만족해야 한다.

1) 용역 내용

(1) 정보 수집 및 준비

- ① 설정되는 조건의 파악
- ② 현지 조사 : 사전 조사에 의한 각종 조사 자료의 수집
- ③ 관련시설의 사전조사와 수요자 요구사항 조사 및 협의
- ④ 유사 사례 및 관계법령 조사
- ⑤ 각종 협의
- ⑥ 관련 기관 또는 부서와의 협의

(2) 조건 설정

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

(3) 비교 및 검토

- 성능면에서의 기능 검토
- 설계 이념·의장 및 구조 형식 등의 검토
- 공사비 및 시공성 검토, 사용기기, 재료 등 검토
- 유지관리상의 검토
- 시방, 구조 방식, 설비 방식 등의 종합적 검토
- 지하 매설물(상하수도, 한전, 가스 등) 이설 및 보강공법 비교 검토

(4) 종합화

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

- ⑩ 조경 계획의 책정
- ⑪ 각종 설비(전기, 급배수, 위생, 소화, 공조, 환기, 특수설비, 냉난방설비 등)계획의 책정
- ⑫ 제로에너지건축물 인증을 획득하기 위한 방안 검토
- ⑬ 신·재생에너지 이용계획의 책정
- ⑭ 수요자의 요구사항 종합 및 책정
- ⑮ 절·성토계획, 굴착계획(흙막이 가시설 및 계측 포함), 포장계획, 상·하수도계획

2) 착수 회의

- (1) 사업 관련 분야의 관계자 회의는 용역 착수 시 개최되어야 하고, 이때 대지 현황, 설계 기준 또는 자료, 계약 조건 등과 같은 모든 중요한 사항들이 협의되어야 한다.
- (2) 계약상대자는 과업수행 점검표와 공정 계획, 각 단계별 승인요청의 일정 등을 작성하여 제출하여야 한다.

3) 업무 수행 절차

- (1) 문제 발생 시 발주청과 긴밀히 협의하여 해결하여야 하며, 구술에 의한 의사 결정 또는 지시, 관련 업무 회의는 반드시 회의 결과(회의록 등 포함)로서 문서화하여 서면으로 제출하여야 한다.
- (2) 계약상대자는 발주청에 의하여 소집되는 업무 회의에 반드시 참석해야 한다.

4) 제출도서

계약상대자는 과업기간 중 「공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준」에 따라 발주청에 도서제출

2.5 실시설계

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

- (1) 당해 시설물의 유지관리에 필요한 부대시설을 설계에 포함시켜야 하며, 당해 시설물의 유지관리에 필요한 비용·인력·장비 등 유지관리방법을 제시한다.
- (2) 굴착이 수반되는 경우에는 굴착 시 지하 매설물 및 대상지 주변의 안전 관리에 관한 사항이 충분히 검토·반영되도록 한다.
- (3) 공공 건설공사의 공사기간 산정기준(국토교통부고시)에 의거 (공공 건설공사의 공사기간 산정기준에 따라) 건설공사 목적물의 품질, 공사의 안전성·경제성 등을 확보하면서 해당공사의 규모 및 특성 등의 여건을 고려하여 공사기간을 산정하여야 한다.(공사기간 부족으로 부실공사가 발생하는 사례가 없도록 태풍·홍수·혹한 등 작업 불능 일수를 감안)
- (4) 계약상대자는 과업 기간 중 실시설계 제출도서를 발주청에 서면으로 제출한다.
[참조 : 공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준 별표2. 건축설계에서의 도서작성]
최종 납품도서의 설계개요에 아래내용을 포함하여 제출한다.
 - 신·증·개축의 경우 총별, 실별, 용도별 면적기재(단, 개축의 경우 철거면적 표기)
 - 대수선(내진보강 사업 등)의 경우 총별, 부재별 보수·보강 내용 기재
 - 교육환경개선사업의 경우 총별, 실별 등 개선면적(개수) 기재
- (5) 설계도서는 도면, 시방서, 구조 계산서, 공사비 내역서, 발주청이 승인하는 각종 자료 및 입찰을 위해 필요한 모든 자료를 포함한다.
- (6) 도면과 시방서는 공사 시 요구 조건을 충족시키기 위해 필요한 정보를 포함하고 입찰자들이 건설공사의 완벽한 수행을 위한 수량, 품질과 노무, 자재량 산출에 충분한 시방을 포함하여야 하며, 건설공사의 의도와 목적을 달성하는데 필요한 준비를 갖추 수 있도록 한다.
- (7) 계약상대자는 건설공사의 전체 소요 비용에 대한 최종 내역을 결정하여 문서로 발주청에 제시하여야 하며, 발주청의 사정변경으로 예산의 범위에 맞추어야 할 필요가 있을 경우는 계약상대자가 설계도서를 수정하여야 한다.
- (8) 실시설계 완료 전 공종간 간섭검토(Clash Check)를 실시하여야 하며 검토결과서를 제출하여야 하며, 설계 누락 및 설계 오류로 인한 설계변경이 발생하지 않도록 사전 검토를 실시하여야 한다.

1) 용역 내용

(1) 정보 수집 및 준비

- ① 설정되는 조건의 상세한 파악 (조건의 파악)
- ② 현지 상세 조사 및 확인
- ③ 관련시설 상세조사와 수요자의 요구사항 확인
- ④ 사용 재료 및 기기 등에 관한 조사 및 확인
- ⑤ 특수 공법 부분의 상세 조사
- ⑥ 각종 법령 수속에 대한 협의
- ⑦ 일정표 조정
- ⑧ 담당 협의

(2) 조건 설정

- ① 기본설계에 의한 설계 조건의 상세한 설정

- 각 부분의 요구 성능의 확인
- 법령, 기타 제약 조건의 각 부분 파악
- 각종 하중 조건 및 해석 수법 설정
- 각 설비의 요구 성능의 확인

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

(3) 비교·검토

- ① 각 부분 기능의 검토
- ② 공간 표현의 검토(형태의 검토 및 사용 재료의 검토)
- ③ 공사비 및 시공기술의 검토
- ④ 각종 설비 방식의 검토 및 유지관리에 관한 검토
- ⑤ 사용기기 및 사용 재료의 검토
- ⑥ 관계법령 등의 조합 및 검토

(4) 종합화

- ① 외부 및 내부공간 설계
- ② 각 부분 사용 재료 및 시방의 설정
- ③ 평면, 단면, 입면 및 상세설계
- ④ 공사비 계산과의 조정
- ⑤ 방재 설계, 응력 해석 및 구조 설계
- ⑥ 색채 계획의 수립
- ⑦ 각종 설비의 설계
- ⑧ 신·재생에너지 이용설비 계획의 검토 조정
- ⑨ 제로에너지건축물 인증을 획득하기 위한 방안 검토
- ⑩ 사용 재료, 사용기기 및 사양 결정
- ⑪ 수요자의 요구사항 결정
- ⑫ 각종 설계 등의 조정

2) 착수 회의

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

3) 최종 현장 조사

계약상대자는 최종 설계도서 납품 전에 분야별 설계 참여기술자가 현장을 방문하여 아래사항을 재확인 하여 기존조사 현황과 일치하는지 여부를 확인해야 한다.

- (1) 대지 현황
- (2) 공사에 영향을 미치는 조건 파악
- (3) 자재 야적장, 현장 사무소 등 기타 공사 관련 지원 시설의 활용가능 여부 검토
- (4) 설계에 반영되지 아니한 새로운 사항의 존재여부(기존시설의 철거 등)
- (5) 기타 사항

4) 도면의 분야별 협업 및 조정

설계의 각 분야 간 간섭되는 부분은 계약상대자 책임 하에 협업·조정하여야 한다.

- (1) 계약상대자는 정확한 축척, 기계 장비의 교체, 복도 및 기타 필요한 면적을 나타내는 종합적인 단면 계획을 수행한다.
- (2) 부적절한 도면이나 설계도서 간의 간섭은 계약상대자가 책임진다. 계약상대자는 부실설계 시 공사 입찰단계, 시공단계에 발주청에 의한 추가 또는 보완되는 도면을 작성 및 제출해야한다.
- (3) 전기, 통신 등과 같이 별도로 발주되는 설계용역과의 관계에서도 상호간의 협의로 해결하여야 한다.

5) 공사 시방서

계약상대자는 건축,토목,조경,전기,통신,소방,기계, 관계법규 및 규정에 따른 설계기준, 각종 표준시방서에 맞게 공사 시방서를 작성한다.

- (1) 건축시방서(국토교통부 건축공사 표준시방서)
- (2) 토목, 전기·통신 시방서 【서울특별시교육청 시방서 표준화 자료 참조】

6) 색채와 재료 견본

용역범위에 색채계획이 포함된 경우, 계약상대자는 색채와 재료의 견본을 발주청에 제출하여 확인을 받아야 한다.

- (1) 외부 마감 재료 계획 및 내부 마감 재료 계획
- (2) 색채 계획

7) 업무 수행 절차

- (1) 계약상대자는 의문 사항이 발생 시 발주청과 긴밀히 협의하여 해결하여야 한다.
- (2) 계약상대자는 업무 진행에 필요하거나 발주청에 의해 소집되는 업무 회의에 참석해야 한다.

8) 제출도서

계약상대자는 과업기간 중 「공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준」에 따라 발주청에 도서제출

3. 기술지침

3.1 공통분야 설계지침

본 과업지시서는 설계상의 제반조건을 규정한 것으로, 설계진행의 일관성을 유지하고 원활한 시공을 도모하기 위한 지침을 정하는데 그 목적이 있다.

1) 일반조건

- (1) 본 과업지시서에 명시된 사항은 설계자 임의로 해석될 수 없으며, 지침의 내용이 불분명하거나 누락 및 오기된 경우에는 발주청과 협의하여 처리하되, 의견이 불일치 될 경우 과업지시서와 관련규정상 그 규제내용이 강화된 것을 따른다.
- (2) 건축, 전기, 기계설비, 가스, 통신, 토목, 조경, 기타 부대설비 등에 관한 설계기준은 관련법규, 제반규정, 지침, 조례, 정부제정 시방서 등과 본 과업지시서에 규제한 기준이상이므로 하며, 서로 상이한 경우에는 그 규제 내용이 강화된 것을 따른다.
- (3) 본 과업지시서에 제시한 마감, 부착물, 설비 등의 자재, 공법은 최소한도의 기준을 명시한 것으로 설치 및 시공된 후에 동등이상의 성능을 확보할 수 있는 것이어야 한다.
- (4) 주요 자재 및 품질관리 지침은 다음과 같다.
 - ① 본 설계에 사용되는 모든 자재는 품질수준을 나타내는 규격 등을 설계도면에 명기하여야 한다.
 - ② 외국산을 사용하는 경우에는 사전에 발주자의 승인을 득하여야 하며, 자재품질은 관련 자재의 K.S.에서 정하는 품질기준 이상의 것으로서 사후관리의 편리와 보수, 교체가 용이한 것으로 하여야 한다.
 - ③ 인체에 유해한 물질(석면 등)이 함유된 자재를 사용하여서는 안 된다.
- (5) 고효율에너지기자재 보급 촉진에 관한 규정「산업통상자원부고시」, 에너지이용합리화법에 의한 고효율에너지기자재 보급 촉진에 관한 규정으로 인증된 고효율기자재를 우선 사용을 검토한다.
- (6) 과업대상 학교는 관련법 및 지구단위계획이 정한 규정에 적합하게 계획 되어야 한다.
- (7) 학교시설에 적용하는 관련법규 및 지방자치단체의 각종 관련규정을 적용하여야 한다.
- (8) 주요 기반시설의 설계범위는 학교와 연결되는 모든 인프라 및 인입시설을 포함한다.
- (9) 도시기반시설과 연계되는 각종 시설을 설치하는 경우 관련기관과 사전에 충분히 협의토록하고, 기존의 기반시설 설치계획과 연계된 설계가 이루어 질 수 있도록 한다.
- (10) 본 지침에 명시되지 아니한 사항은 발주청과 협의하여 처리하여야 한다.
- (11) 학교특성 또는 설계자의 설계의도 상 신기술, 신공법, 특허공법(특허기술 포함) 등을 채택 할 경우는 서울시교육청 지침 및 관련규정을 준수하여 공정성이 확보된 자재 선정 위원회 등을 통하여 적용하되, 건물의 안정성을 확보하고 합리적이고 경제적인 건물이 되게 설계하여야 한다.
- (12) 발주자가 제공한 기본안전보건대장을 확인하고, 유해·위험요인의 감소방안을 포함한 설계안전보건대장을 작성하여야 한다.(관련 : 산업안전보건법)

2) 적용기준

계약상대자는 계약문서와 관련법규 그리고 최신(근)의 정부제정 각종 공사시방서 및 기준에 의거(적용하는 기준은 최신에 제정된 것을 우선하여 적용, 설계용역 납품일 기준) 설계를 수행하여야 하며, 준수 하여야 할 관련 공사시방서, 기준 및 법규 중 주요한 것은 「5. 설계 관련 법령」을 참고하여 용역을 수행한다.

3) 성능기준

본 사업의 설계는 다음의 성능이상이 확보되어야 한다.

(1) 구조 안전 성능

- ① 법령 및 정부 등에서 정한 설계기준을 만족하여야 한다.
- ② 하중 및 지반조건에 안전하여야 한다.
- ③ 구조체 및 그에 부착되는 부착물은 필요한 방진·내진·내풍·내설·내충격 성능을 가져야 한다.
- ④ 본 안내서 3.1의 “2) 적용기준”의 각 기준 등에서 정한 안전율 이상을 확보하여야 한다.
- ⑤ 향후 1개층 증축을 고려한다.

(2) 내구성능

- ① 구조물 설계 시 내구연한은 반영구적으로 한다.
- ② 부식성자재는 사용하지 않는 것을 원칙으로 하되 부득이 사용해야 할 경우에는 방청처리를 통해 최대한 부식되지 않도록 하여야 한다.
- ③ 자재 등은 부위별 용도별로 일반적인 기준으로서 가장 내구성이 높은 등급의 것을 사용 하여야 한다.
- ④ 구조물과 연결되는 각종 설비의 연결은 부동침하 등에 대비하여 Flexible Joint 등을 계획한 실시설계가 되도록 한다.
- ⑤ 향후 설비시설의 원활한 교체를 위한 설계가 되도록 한다.

(3) 방·내화 안전성능

- ① 구조물은 내화구조로 하여야 하며, 「소방관계법령」에 따른 소방설비를 반드시 갖추어야 한다.
- ② 사용자재는 가연성이 아니어야 하며, 발주기관에서 인정하는 부득이한 사유로 사용하는 경우에는 소정의 연소방지 및 방염 성능이 있는 것이어야 한다.
- ③ 화재발생 시 그 확산이 최소화 되도록 방화구획 등을 설치하여야 한다.
- ④ 화재발생 시 인명피해 예방을 위한 경보, 유도, 피난, 방연, 배연 및 대피시설을 갖추어야 한다.(소방관련법 참조)
- ⑤ 기타 소방관련법에서 요구하는 기준 이상의 시설을 갖추어야 한다.

(4) 단열 및 보온 성능

- ① 건물의 각 부위별로 법령 등에서 규정한 값 이상의 단열성능이 확보되도록 하여야 하며, 단열재는 시간이 경과해도 성능저하가 없는 제품을 사용하여야 한다.
- ② 실내 결로현상이 발생하지 않도록 단열 및 보온재를 설치하여야 한다.
- ③ 단열 및 보온재는 내화성·내구성 및 내부식성이 있는 것이어야 한다.
- ④ 외기에 접하는 모든 부위(벽, 바닥 및 천장 슬래브, 보 하부 등)에는 단열재를 설치하는 등 동파 및 동해에 대비하여야 하며, 건물의 기밀(Air Tight)이 유지되어야 한다.
- ⑤ 창호는 국토교통부고시 『에너지절약설계기준』에 따라 기밀재료를 사용토록 설계해야 한다.

(5) 통풍 및 환기성능

실마다 실용적 최대 사용 인원수에 적합한 통풍 및 환기시설을 갖추도록 하여야 한다.

(6) 결로 방지성능

- ① 건물 어느 부분도 결로가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- ② 표면 결로 및 실내 결로가 발생하지 않도록 한다.
- ③ 지층, 최상층 창호의 결로 방지에 특히 유의하여야 한다.

(7) 소음에 관한 성능

- ① 각 실별 용도에 따라 차음, 흡음, 방음조치를 하여야 한다.
- ② 대강당 및 회의실 등 공동 사용시설은 그 용도에 따라 가장 적합한 차음, 흡음, 방음조치를 하여야 한다.
- ③ 건물 내·외부의 소음에 의한 영향을 최소화할 수 있도록 하여야 한다.

(8) 실 환경 관련 성능

- ① 가급적 자연채광을 최대한 도입하여 실내 환경에 쾌적성을 제공하여야 한다.
- ② 실마다 필요한 조도가 확보되도록 인공조명을 하여야 한다.

(9) 방수성능

- ① 건물의 “지붕(옥상), 실내, 외벽, 지하층, 녹화(조경) 조성 부분 등” 어느 부분도 누수가 발생되지 않도록 하여야 한다.
- ② 방수재료 및 구조는 구조체의 신축, 균열에 충분히 대응할 수 있는 성능과 장기적으로 주변 환경조건에 충분한 내구성능이 있는 것이어야 한다.
- ③ 지하구조물의 방수는 지하수위를 고려한 안전한 방수공법을 채택하여야 한다.
- ④ 배수는 가장 안전한 경로를 채택하고, 드레인 및 배수관의 수와 크기는 일부가 막히더라도 넘치지 않도록 충분한 여유가 있어야 한다.

(10) 편리성

- ① 각 실은 서로 연관성을 가지고 사용하는데 편리하도록 배치, 구성하여야 한다.
- ② 각종설비는 사용하는데 편리하여야 한다.

(11) 유지관리

- ① 시설 및 설비는 유지관리가 용이하도록 하여야 한다.
- ② 자재 등은 유지관리에 소요되는 소모품이 적게 들어야 하고, 보수용 자재를 쉽게 구입할 수 있는 것이어야 한다.
- ③ 각 시설의 설비별로 관리·보수용 점검구, 통로(사다리 등) 작업공간 등을 확보하여야 한다.
- ④ 구조설계 시 적용된 적재하중을 명시하고, 각종 마감설계 시 주요 구조부재를 수시로 점검 및 조사할 수 있도록 개폐가 자유로운 점검구, 통로 또는 마감방법을 강구하여 실시설계에 반영한다.

4) 기본지침

(1) 기본방향

- ① 국제화·지식정보화시대에 부응할 수 있는 다양성 있는 우수 인재 양성을 위한 교육기반 시설을 조성하고 변화하는 교육과정에 대비할 수 있는 교육 공간 창출과 미래지향적 학교 시설로 건축
- ② 지역사회의 문화적 중심체로서의 역할을 분담할 수 있는 효율적이고 합리적인 기능의 배치와 창의력 넘치는 건물 조성
- ③ 학생과 교직원이 건강하고 편안하게 생활할 수 있는 생활 속의 환경교육의 장으로서의 학교환경 조성
- ④ 토지이용효율 극대화(증축계획 고려)와 충분한 녹지 및 오픈스페이스를 확보한다.
- ⑤ 시설물 설계는 경제성에 입각하여 구조, 자재, 공법, 설비 및 부대시설 등을 제시하고, 내구성, 안전성, 사후 유지관리 등의 경제성이 비교·검토되어야 하며 에너지 절감 정책 방향을 고려하여 가급적 외장의 화려함(고비용)을 지양한다.
- ⑥ 장애인 동선, 편의시설 등에 대한 계획을 종합적으로 수립하여 장애인을 포함한 이용자 모두의 편의를 고려한 설계로 한다.

(2) 소요실 및 면적

① 배문중학교 스페이스 프로그램

구분	세부시설	단위면적 (㎡)	실수	총면적 (㎡)	비고
교수 - 학습 공간	홈룸	63.18	10	631.80	· 학급별 기본 학습 공간 · 교사동 1개층에 일반교실 1개 학년을 수용할 수 있도록 일반교실 구성하고 학년이 다른 경우 다른층으로 구성(단, 마주보는 형태의 일반교실 구성 지양)
	홈룸 (특수학급)	66.18	1	66.18	· 바닥난방이 가능하도록 하며 각각의 학급 내 위생기구 (화장실, 세면대, 샤워시설, 개수대, 세탁기 등 포함)
	과학실	94.77	1	94.77	· 준비실, 약품장 분리 구성. 비상샤워부스 설치 · 실험실 안전지침 규정에 적합하게 구성
	가정·기술·생활실	63.18	1	63.18	· 준비실, 세척 공간 구성
	미술실	63.18	1	63.18	· 준비실, 세척 공간 구성
	음악실	94.77	1	94.77	· 음향시설, 방음시설, 물품 수납 공간, 개인 연습 공간 · 시청각실과 인접한 위치에 배치 지향
	매커스페이스	63.18	1	63.18	· 학생 진로활동실 겸 진로상담실
	소계			1,077.06	
학습 지원 공간	교사연구실	31.59	3	94.77	· 회의 및 교과준비 공간 · 학년별 층에 1개씩 배치 · 실별 탕비 공간 구성
	수업나눔카페	63.18	1	63.18	· 회의 및 교과연계 수업 자료 및 계획 공유
	도서실	126.36	1	126.36	· 쉼과 놀이 및 독서 연계 교육 활동 공간 · 도서 대출 업무 관련 전산화 설비
	체육관 (다목적 강당)	471.00	1	471.00	· 고등학교 면적과 합산하여 공동체육관 조성 · 체육 기자재 보관 공간 구성 · 평소에는 실내 체육공간으로 사용 · 학교 입학식 및 졸업식 등 행사 진행시 강당으로도 사용 가능하도록 구성 · 행사를 위한 방송시설 및 무대 설비 마련 · 무대하부 수납공간을 활용 행사용 의자 수납(자동 개폐장치 부착) · 화장실, 탈의실, 세면실 등 조성(전용면적에 포함)
	시청각실	126.36	1	126.36	· 전면에 무대 공간 구성 · 보조 조정실 구축 · 음악실과 인접한 위치에 배치 지향
	동아리실	31.59	1	31.59	· 자율 동아리 활동 공간
	학생자치실 (어울림실)	31.59	1	31.59	· 학생회 및 학생대의원 회의 및 행사계획
	학생식당	112.00	1	112.00	· ‘학교급식 환경개선 매뉴얼’ 학생식당 면적 산정 참고 · 중·고등학생의 동선 및 공간 분리

구분	세부시설	단위면적 (㎡)	실수	총면적 (㎡)	비고
	조리실	156.00	1	156.00	· ‘학교급식 환경개선 매뉴얼’ 조리장 면적 산정 참고 · 고등학교 면적과 합산하여 공동조리실 설치 · 영양사실 및 조리원 전용 휴게실 설치
	소계			1,212.85	
관리 및 행정 공간	교장실	31.59	1	31.59	· 학교장 업무 공간, 회의 테이블
	교무센터	63.18	1	63.18	· 교무 행정 중심 공간, 소규모 회의실, 탕비실 구성 · 교무센터 내부에서 성적처리실로 진입 가능하도록 계획 지향 · 인쇄실 인접 배치
	행정실	31.59	1	31.59	· 민원인 방문 시 접근이 용이한 위치에 배치 · 방문자 대기 공간 구성 · 관리공간과의 접근성을 고려하여 배치
	방송실	31.59	1	31.59	· 영상 제작 및 편집이 가능한 studio 공간 포함 · 방음시설, 방송장비 시설, pc, 스크린, 전자칠판
	보건실	63.18	1	63.18	· 학생 상담 공간 구성 · 응급차량 접근 용이하도록 1층 배치
	Wee Class	31.59	1	31.59	· 개인상담실, 집단 상담실 공간 구성 · 위클래스 조성 가이드 적용
	성적처리실	31.59	1	31.59	· CCTV 설치 및 유선 인터넷, 전력 공급이 원활하도록 계획 · 성적처리실 내부에서 교무센터로 진입 가능하도록 계획
	관리실	31.08	1	31.08	· 종합통제 및 서버실
	소계			315.39	
순면적 소계				2,605.3	
공용 공간	필수 공용공간	출입 +통행 +위생 +서비스 등	41.3%	2,011.4	· 본관동에 장애인 엘리베이터 2개소, 체육관동 장애인 엘리베이터 1개소 배치(지하주차장과 연결) · 엘리베이터는 출입자 통제가 용이한 위치에 구성 · 본관동 화장실은 각층에 1개소 이상 구성 (남학교임을 고려하여 구성/여교사 화장실의 경우 2개 층 이상에 계획) · 조리실 내 조리원 샤워실 및 화장실 구성 · 체육관동 각 층에 화장실 설치 · 공용공간을 활용한 전시공간 마련
	선택 공용공간 (특화)	개방형 공용공간	5.3%	260.3	· 학년별 홀룸 층에 각각 배치
	소계			2,271.7	
연면적 합계				4,877.00	

※ 계획 설계를 위한 소요공간의 예시(안)이므로 응모자에 따라 사업면적 제한 범위 내에서 소요면적의 조정 가능(개소 조정 불가, 조리실 및 식당 면적은 ±5% 이내로 제한)

※ 프로그램은 층별로 자유롭게 설계하되 프로그램별 고려사항을 참고하여 사업비 내에서 설계하여야 함

② 배문고등학교 스페이스 프로그램

구분	세부시설	단위면적 (㎡)	실수	총면적 (㎡)	비고
교수 - 학습 공간	홀룸 (일반학급)	63.18	15	947.7	· 강의, 발표, 토론, 모둠활동 진행 · 개인용 전자기기 충전 가능 설비 · 교사동 1개층에 일반교실 1개 학년을 수용할 수 있도록 일반교실 구성하고 학년이 다른 경우 다른층으로 구성(단, 마주보는 형태의 일반교실 구성 지양)
	홀룸 (특수학급)	66.18	3	198.54	· 바닥난방이 가능하도록 하며 각각의 학급 내 위생기구(화장실, 세면대, 샤워시설, 개수대, 세탁기 등 포함)를 계획한다.
	회의실 (세미나실)	31.59	1	31.59	· 스마트 기기 연동 가능 모니터, 회의용 테이블, 전자기기 충전 설비 · 행정실과 인접하게 구성
	대형강의실	94.77	1	94.77	· 강의, 발표, 토론, 모둠활동 진행
	미술실	126.36	1	126.36	· 준비실, 세척실 포함
	음악실	126.36	1	126.36	· 강의, 연주 활동 진행 · 전자칠판, 음향시설, 방음시설 · 상시 관악부 연습(합주)이 가능한 수준의 방음 설비 필요
	실리콘밸리실 (정보학습실)	126.36	1	126.36	· 개인 PC, 영상 시청 장비, 실험용 테이블, 전자칠판
	과학실	126.36	3	379.08	· 각 실에 준비실, 디벳기기, 비상샤워부스 포함 · 실험실 안전지침 규정에 적합하게 구성
	Digitus 교실 (창의융합학습실)	94.77	2	189.54	· 실습 및 융합교육과정 특화 공간으로 구성 · 토론, 블렌디드수업, VR활용이 가능한 넓은 공간
	Corpus 교실 (다목적융합학습실)	94.77	2	189.54	· 신체활동에 적합하도록 넓으면서 폴딩 도어로 분리 가능한 공간 조성 지향 · 스마트 실내 체육 활동이 가능한 구조와 설비
	Lingua 교실 (다문화융합학습실)	63.18	2	126.36	· 언어소통학습에 적합한 공간으로 구성 · 발표, 디버깅, 블렌디드 수업 · 활동 공유 가능한 모듈별 스마트 모니터
	메카스페이스실 (진로활동학습실)	63.18	1	63.18	· PC, 제작 관련 기자재, 목공용 테이블, · 3D 프린터 기기 배치를 위한 별도 공간 확보 및 환기 시설 설치
	공용교실	63.18	1	63.18	· 다용도 교실
소계				2,662.56	

구분	세부시설	단위면적 (㎡)	실수	총면적 (㎡)	비고
학습 지원 공간	교사연구실	63.18/ 94.77	3	221.13	· 회의 및 교과 준비 공간 · 각 학년 홀룸 층마다 하나씩 배치 · 각 실에 탕비공간 구성
	수업나눔 협의실	63.18	1	63.18	· 교사 휴게 및 소통 공간. 소파 및 테이블
	도서실	157.95	1	157.95	· 공간 컨셉 : Open+Gallery+Flexible · 도서실은 학생 접근성을 고려하여 중층 이하로 배치
	배문아고라 (시청각실)	150.00	1	150.00	· 강연 등을 위한 방송시설, 영상 상영 장치
	체육관 (다목적강당)	357.00	1	357.00	· 중학교 면적과 합산하여 공동체육관 조성 · 체육 기자재 보관 공간 구성 · 평소에는 실내 체육공간으로 사용 · 학교 입학식 및 졸업식 등 행사 진행시 강당으로도 사 용 가능하도록 구성 · 행사를 위한 방송시설 및 무대 설비 마련 · 무대하부 수납공간을 활용 행사용 의자 수납(자동 개 폐장치 부착) · 화장실, 탈의실, 세면실 등 조성(전용면적에 포함)
	학생자치실	31.59	1	31.59	· 학생자치 공간, 회의용 테이블
	동아리실	31.59	3	94.77	· 동아리 활동 공간, 회의용 테이블
	학생식당	237.00	1	237.00	· ‘2022학교급식 환경개선 매뉴얼’ 학생식당 면적 산정 참고 · 중고등학생 동선 및 공간 분리
	조리실	94.00	1	94.00	· ‘2022학교급식 환경개선 매뉴얼’ 조리장 면적 산정 참 고 · 중학교 면적과 합산하여 공동조리실 설치 · 영양사실 및 조리원 전용 휴게실 설치
	소계			1,406.62	
관리 및 행정 공간	교장실	63.18	1	63.18	· 학교장 업무 공간, 회의 테이블
	교무센터	63.18	1	63.18	· 교무센터 내부에서 성적처리실로 진입가능하도록 구성 · 탕비 공간 구성 · 성적처리실과 연결되게 구성
	행정실	31.59	1	31.59	· 민원인 방문 시 접근이 용이한 위치에 배치 · 방문자 대기 공간 구성 · 관리공간과의 접근성을 고려하여 배치
	방송실	94.77	1	94.77	· 방송시설, 방송장비 시설, 콘텐츠 제작용 PC, 스크린, 전자칠판 · 영상 촬영 및 제작 공간인 STUDIO공간 구성
	보건실	63.18	1	63.18	· 학생 상담 공간 구성 · 1층에 주출입구 또는 엘리베이터 인접 배치

구분	세부시설	단위면적 (㎡)	실수	총면적 (㎡)	비고
	문서보관실	63.18	1	63.18	※ 중학교와 공동 사용
	관리실	52.60	1	52.60	· 경비원 휴식 공간, CCTV 확인 공간 · 외부인 통제가 용이한곳에 배치 ※ 중학교와 공동 사용
	인쇄실	63.18	1	63.18	※ 중학교와 공동 사용
	성적처리실	31.59	1	31.59	· CCTV 설치 및 유선 인터넷, 전력 공급이 원활하도록 계획 · 2중 보관장 설치, 교무센터와 연결되게 구성
	운영위원회실	63.18	1	63.18	· 학교 운영 및 정책 심의, 자문하는 기구의 사무실, TV, 회의용 필요 설비 ※ 중학교와 공동 사용
	Wee Class	63.18	1	63.18	· 개인 상담실과 집단 상담실 공간 구성
	영선실	63.18	1	63.18	
	소계			715.99	
순면적 소계			4,785.17		
공용 공간	필수 공용공간	출입 +통행 +위생 +서비스 등	42%	3,727.68	· 본관동 장애인 엘리베이터 2개소, 체육관동(다목적 강당) 장애인엘리베이터 1개소 설치(지하주차장과 연결) · 엘리베이터는 출입자 통제가 용이한 위치에 구성 · 본관동 화장실은 각층에 1개소 이상 구성 (남학교임을 고려하여 구성/여교사 화장실의 경우 2개 층 이상 계획) · 조리실 내 조리원 샤워실 및 화장실 구성 · 체육관동(다목적 강당) 각 층에 화장실 및 체육관(다목적 강당)층에 샤워실 설치 · 공용공간을 활용한 전시공간 마련
	선택 공용공간 (특화)	홈베이스	5.3%	480.15	· 학년별 홈페이지는 공용공간과 연계 가능한 개방형 공간으로 토론, 토의, 자기주도 학습, 전시 공간으로 활용 · 학년별 홈룸 층에 나누어 배치 · 그린 홈페이지는 프로젝트 학습이 가능한 공간으로 책상별, 개인별 충전 설비 필요
	소계			4,207.83	
연면적 합계			8,993.00		

※ 계획 설계를 위한 소요공간의 예시(안)이므로 응모자에 따라 사업면적 제한 범위 내에서 소요면적의 조정 가능(개소 조정 불가, 조리실 및 식당 면적은 ±5% 이내로 제한)

※ 프로그램은 층별로 자유롭게 설계하되 프로그램별 고려사항을 참고하여 사업비 내에서 설계하여야 함

(3) 설계의 중점

- ① 건물 층수, 구조, 형태는 최대한 자율성을 보장하며 현대적 감각에 어울리는 기능, 구조, 미를 갖추어야 한다.
- ② 부지의 환경조건, 시설물의 용도, 규모 등을 종합적으로 판단하여 신재생에너지 이용, 열손실 방지 등 에너지의 효율적인 이용을 고려하여 에너지절약형 건축물로 설계 하고, 교육적으로 활용할 수 있도록 한다.
- ③ 시설별 소요면적으로 계획하되 설계자의 의도에 따라 건립시설의 수나 면적은 설계 과정에서 발주청과 협의하여 조정될 수 있음.(면적증감: 연면적 -3% ~ 0% 범위 내에서 조정 가능)
- ④ 「각 실별 단위공간 계획」은 계획의 실정에 적합하게 조정이 가능하나, 각 실 명칭은 동일하여야 한다.
- ⑤ 노후학교 공간재구조화(그린스마트 미래학교) 지침에 따라 발주처에서 제공하는 스페이스 프로그램을 참고하여 설계 시 공용면적을 지하주차장을 제외한 전체 연면적의 45%이상 확보할 수 있도록 한다.
- ⑥ 창고, 기계실, 전기실 등의 규모는 설계자가 건물규모에 적정한 공간을 공용면적의 범위 내에서 설계하여야 한다.
- ⑦ 현관입구, 실내진입, 로비 등 모든 곳에는 가급적 턱을 설치하지 않으며, 어린이, 장애인, 노약자에게 시설 사용의 장애가 없는 barrier-free 환경을 제공하여야 한다.
- ⑧ 교직원 및 외부인들이 다양한 이용 목적을 충족시킬 수 있도록 충분한 주차공간 계획을 하여야 한다.
- ⑨ 외부시설은 가능한 주민들의 도시소공원으로서의 쉼터기능과, 체육활동 공간으로 이용될 수 있도록 검토하여 설계되어야하나, 어떠한 경우에도 학생학습권 보장 및 학교보안 유지에도 지장이 없도록 계획되어야 한다.
- ⑩ 학교특성 또는 설계자의 설계의도 상 신기술, 신공법, 특허공법(특허기술 포함) 등을 채택할 경우는 서울시교육청 지침 및 관련규정을 준수하여 공정성이 확보된 자재선정위원회 등을 통하여 적용하되, 건물의 안정성을 확보하고 합리적이고 경제적인 건물이 되게 설계하여야 한다.

(4) 품질관리

- ① 계약상대자는 설계도서 작성 시 사업규모에 따라 품질관리계획 또는 품질시험계획을 시공자가 작성 할 수 있도록 관련기준을 표기하여야 한다.(관련 : 건설기술진흥법 제24조 및 동법 시행령 제79조~83조)
- ② 품질관리계획 또는 품질시험계획 수립 시 품질시험빈도 등은 국토교통부의『건설공사 품질관리지침』을 적용한다.
- ③ 건설공사 품질관리를 위한 시설 및 품질관리자 배치기준을 설계도서(시방서, 설계설명서)에 표기하여야한다.(관련 : 건설기술진흥법시행규칙 별표12)
- ④ 계약상대자는 품질관리를 위한 시험비는 공사비 산정시 설계에 반영하여야 한다.
(관련 : 건설기술진흥법 제24조)

(5) 안전관리

- ① 발주자가 제공한 기본안전보건대장을 확인하고, 유해·위험요인의 감소방안을 포함한 설계안전보건대장을 작성하여야 한다. (관련 : 산업안전보건법 제67조)

② 유해·위험요인에 대한 설계조건

No	유해·위험요인	설계조건
1	지 붕	▶채광창 덮개 설치 ▶폭 30cm 이상 발판 설치 ▶지붕 가장자리 안전난간 설치
2	비 계	▶안전난간 임의해체 금지 ▶작업발판 고정(뒤집힘 방지) ▶시스템비계 사용 권고
3	철 골	▶조립 전 안전대부착설비 설치 ▶철골 인양 시 2줄 겹이 체결 ▶철골 하부 추락방지망 설치
4	이동식비계	▶최상단 작업대 안전난간 설치 ▶구름방지장치, 아웃트리거 설치
5	굴착면	▶작업 전 지반상태 확인 ▶흙막이 지보공 설치 또는 굴착면 적정 기울기 준수 ▶비닐 덮개 등 빗물 침투방지
6	항타기	▶조립·해체 시 작업계획 수립·준수 ▶설치 지반 깔판·깔목 설치
7	단부·개구부	▶(단부) 안전난간 임의해체 금지 ▶(개구부) 덮개 설치 및 고정 ▶안전난간 해체 시 추락방호망 설치
8	거푸집·동바리	▶구조검토·조립도 작성 및 시공시 준수 ▶높이 4.2m 이상 시 시스템동바리 사용 ▶높이 3.5m 이상 시 2m 마다 수평연결재 설치
9	고소작업대	▶작업대에서는 안전대 착용 ▶아웃트리거, 브레이크 설치 ▶(시저형) 과상승방지장치 설치
10	흙막이가시설	▶구조검토·조립도 작성 및 시공시 준수 ▶상부 작업 시 추락방호망 설치 ▶계측장비 설치 및 모니터링
11	타워크레인	▶설치·해체·인상 작업계획 수립·준수 ▶정격하중 준수, 혹 해지장치 사용
12	건설용리프트	▶설치·해체·인상 작업계획 수립·준수

3.2 건축분야 설계지침

1) 건축계획 일반사항

(1) 기본 지침

- ① 설계용역의 착수 시 설계자는 당해 설계용역의 목적에 대하여 분명한 인식과 확인을 하여야 한다.
- ② 배치계획은 대지의 특성 및 요구조건, 지구단위계획, 인접 건축물, 공개공지, 보행자와 차량의 동선 요구 조건과 승인된 전체 마스터 플랜 등과 상응하여야 한다.
- ③ 건축물 외부의 설계와 마감 재료는 건축물의 형태와 조화되어야 하고, 인접 건물 등에 상응하여야 하며, 영구적이고 내구적이며 보수가 용이하여야 한다.
- ④ 내부 공간 계획은 동선이 명확하며, 기능적으로 연계되고 효율적이어야 한다.
- ⑤ 내부 마감 재료는 실의 특성과 공간 및 활동에 부합하여야 하며, 영구적이고, 내구적이며, 유지관리 및 보수가 용이하여야 한다.
- ⑥ 장애인의 출입은 관련 법 규정에 따라야 하며, 편리하게 계획되어야 한다.
- ⑦ 사용하는 재료 및 재료의 치수 등은 발전적인 방법과 시공성을 고려한 최적화 방법을 채택하여 설계하여야 한다.
- ⑧ 수급이 원활하지 아니한 자재를 채택하여 정상적인 공정을 방해하거나 공정의 지연이 발생할 수 있는 건축재료 또는 기타 요소의 설계를 피하여야 한다.
- ⑨ 외부재료는 미래지향적 이미지를 표현하고 주변과 조화를 이룰 수 있는 반영구적 재료로 하며, 유지관리가 용이한 마감재 선정
- ⑩ 기타 색상계획, 흡음 및 방진계획, 배수 및 방수계획, 창호계획, 로비 및 비상계단 등의 재료계획은 최상의 조건으로 계획
- ⑪ 학생안전을 최우선으로 하는 방향으로 계획하여야 하며, 행정시설 등에 대한 보안계획을 반영하여야 한다.
- ⑫ 옥상을 활용한 옥상조경, 정원 등 친환경 요소를 적극 고려 할 수 있다.

(2) 외부의 비(非)구조 부재

- ① 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 규정에 의거 외벽 마감재료에 대한 성능기준을 준수하여야 한다.
- ② 외벽 및 마감 재료는 자연재해(지진, 태풍 등)에 의한 변형 또는 일정기간이 경과한 후에도 탈락하지 않는 재료 및 공법을 고려한다.
- ③ 2층 이상의 외벽 등에 타일(Tile)이나, 부착식 외장재를 사용하는 경우는 다음 사항을 고려하여 탈락되거나 떨어져 나가지 않도록 한다.
 - 각 층 또는 최하층에 유효한 캐노피를 계획한다.
 - 차양을 계획하지 아니한 경우에는 건물 주위에 식수 등을 하여 벽면에 접근하지 못하도록 하고 출입구 또는 통로가 되는 위치의 경우에는 가급적 유효한 차양을 계획한다.
 - 노출면 및 차양의 돌출부 등에 마감을 하는 경우에는 탈락되지 않도록 재료 및 공법에 대해 충분히 고려한다.

(3) 지붕 및 캐노피

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

(4) 외부 바닥

- ① 현관 입구, 경사로 등은 잘 미끄러지지 않는 재료를 사용한다.
- ② 현관 입구에 지붕이나 캐노피가 없는 경우 빗물이 건물 내로 흘러들어가지 않도록 외부바닥의 경사를 고려한다.

(5) 배치계획

- ① 주변 건축물과의 연계성을 고려한 통합 배치 계획이 되도록 계획하여야 한다.
 - 기존 건물이 있는 경우는 연계성을 고려한 배치계획이 이루어지도록 계획한다.
 - 토지 이용의 기본방향과 시설들의 영역 관계에 부합되도록 자연스러운 공간 배치가 이루어지도록 한다.
 - 학교의 이미지에 적합한 시설들을 채택하고, 자연환경과 조화를 이룰 수 있도록 각 시설물들의 성격과 특징을 통합적으로 배치 계획이 되도록 한다.
- ② 배치계획은 소음 등 환경 위해요소의 최소화를 고려한 계획이 되도록 한다.
- ③ 부지이용의 효율성이 극대화된 배치계획을 고려한다.
- ④ 차량이 부지 내 진입 시 주변 교통의 흐름을 방해하지 않도록 동선을 고려한다.
- ⑤ 대지 내 녹지 및 휴게공간이 최대한 확보될 수 있도록 한다.
- ⑥ 배치계획은 반드시 건물간의 높이, Mass, 균형 등 미적 안정성이 고려되어야 하며, 에너지효율을 고려한 배치이어야 한다.
- ⑦ 계획부지 내에서 건물간의 계획, 옥외시설(조경) 등은 서로 합리적인 체계를 가질 뿐만 아니라 상호간의 적절한 연계와 분리를 통하여 전체적으로 유기적인 관계를 갖도록 계획한다.
- ⑧ 지하층은 지하수위를 고려하여 건축계획을 한다.
- ⑨ 건물의 배치는 실의 기능 및 주변 도로로부터의 접근성과 주변 경관을 고려하여 계획하여야 한다.
- ⑩ 재난에 대비한 소방용, 비상용, 시설관리용 차량동선을 고려한 배치계획이 되어야 한다.
- ⑪ 학생 안전과 동선을 고려하여 초등학교에 유치원이 있는 경우는 운동장을 분리하는 것을 원칙으로 하며, 유치원은 별도의 옥외 공간 및 놀이공간을 확보하여야 한다.

(6) 주차계획

- ① 사업부지로의 차량출입계획은 사업부지에 지정된 지구단위계획에 의한다.
- ② 주차장 설치는 관련법에 적정하도록 설치한다.
- ③ 주차장법 및 건축법, 교통영향평가 등을 고려하여 출입구 위치 등 합리적으로 계획하여야 한다.
- ④ 부지 내 종합적인 주차관리계획에 따른 주차관제시설을 계획한다.
- ⑤ 건물 내 옥내주차장을 설치하는 경우는 자주식 주차방식만을 계획한다.
- ⑥ 지하주차장은 적절한 진출입로를 설정하여 차량 동선과 학생들의 보행 동선을 분리할 수 있도록 계획한다.

(7) 방재계획

재해 시 방재 활동의 중심이 될 시설물인 경우에는 방재 활동을 위하여 필요한 공간확보를 고려한다.

- ① 내진 안전성의 확보
 - 강진 발생에 대비한 내진설계를 하여 지진 등의 재해발생 시 건축물의 안전성을 확보할 수 있도록 한다.
 - 재해로부터 시설이용자의 생명 및 재산의 보호를 도모해 2차 재해를 방지함은 물론

지역 주민들의 대피 공간으로서의 기능을 수행할 수 있도록 한다.

- 건축물로서의 내진 안전 성능은 건축 구조(구조체), 건축 설비(전기 설비, 기계설비) 및 건축 비(非)구조 부재(구조체를 보호하거나 건축물의 공간, 환경을 구성하는 부위와 그 구성 요소로서 외벽 및 그 마감재, 창 등의 개구부, 칸막이 및 내장재, 천정 및 바닥재, 가구 및 사무기기 등)가 종합적으로 조화를 이루도록 되어야 한다.
- 학교시설내진설계기준(교육부고시)을 적용 한다.

② 화재에 대한 안전성 확보

- 학교의 특성을 고려하여 인명피해방지를 위한 경보시설과 피난유도시설이 고려 되어야 하고, 화재를 초기에 진압할 수 있도록 각실 및 기능단위 특성에 적합한 소방설비를 계획하여야 한다.
- 소방 관련 법률과 기준을 준수하여 학교시설에 적합하게 설계하여야 한다.
- 학교시설 특성을 고려하여 인명피해 방지를 위한 경보 및 피난유도와 화재를 초기에 진압할 수 있도록 각실 및 기능단위 특성에 적합한 소방설비가 확보되도록 설계한다.
- 소방설비 기본계획은 최상의 기능을 발휘하고 유지관리가 용이하도록 하며 화재를 사전에 예방하고 화재가 발생한 경우에 조기 감지 및 초기 진화할 수 있어야 한다.
- 소방관계 자재는 내부식성, 내구성, 견고성, 효율성 등이 우수한 재료로 선정하고 정확한 기능을 발휘할 수 있는 장비와 설비를 선택한다.
- 종합방재센터를 설치 운영함으로써 비상시 사용자의 안전 확보를 위한 방재설비를 총괄할 수 있도록 설계한다.
- 화재가 발생하면 즉시 감지하고 외부의 소화활동 없이도 자체 진화가 가능하도록 설계한다.

(8) 에너지 절약 계획

- ① 부지 환경 조건, 실용도, 규모 등을 종합적으로 판단하여 에너지의 효율적인 이용과 에너지 사용의 합리화 및 열 손실방지를 도모하여야 하며, 대체 에너지의 적용 시 대체 에너지 시스템(지열, 태양열, 태양광 등)의 기술적 안정성, 경제성 및 효율성 등을 건축계획과 연관하여 종합적으로 검토하여야 한다.
- ② 에너지총사용량 절감을 위해서 교실 남향 및 남동향 배치, 차양설치, 단열성능 향상 등 Passive 요소를 적극도입한 후 신재생에너지(2가지 이상의 신재생에너지 이용. 에너지 자립률 40% 이상 충족)를 적용하여야 한다.
- ③ 학교 건축물의 연면적이 500㎡이상의 건물을 증축하거나 신축하는 경우는 녹색건축물 조성 지원법 시행규칙에 의거 에너지 절약계획서를 허가권자에게 제출하여야 한다.
- ④ 건축 인·허가 접수시 제출되는 에너지 절약계획서는 검토 전문기관(학교는 한국교육·녹색환경연구원)의 검토를 받아야 한다.

(9) 건축물 에너지효율등급, 제로에너지건축물, 장애물 없는 생활환경 인증

- ① 건축물 에너지효율등급, 제로에너지건축물, 장애물 없는 생활환경 인증 예비인증 완료 후 관련 데이터를 취합기관(한국교육녹색환경연구원)의 온라인 시스템(kisee.re.kr)에 입력하여야 한다.
 - 예비인증 결과 데이터 입력 신청서(서식13 양식참조)를 작성하여 전자메일로 제출 (제출처: kisee@kisee.re.kr)하고 접속코드 부여받은 후 예비인증 데이터 입력
 - 입력 완료 후, 예비인증 결과 데이터 입력 확인증(서식14 양식참조) 수령
- ② 제로에너지건축물인증(건축물 에너지효율등급 인증)을 위하여 아래와 같은 도면을 기본 도면으로 포함하여야 한다.

- 건축도면: 1) 층별 1면으로 구성된 건물 외벽(외피) 전개도
2) 층별 1면으로 구성된 단열성능관계도
(외벽부위별마감상세도, 외벽부위별 형별성능내역도)
- 전기도면: 1면으로 구성된 조명밀도계산서
- ③장애물 없는 생활환경 인증을 위하여 아래와 같은 도면을 기본도면으로 포함하여야 한다.
 - 토목도면: 내외부보행로의 레벨 치수(경사도, 기울기)가 1면에 포함된 배치도
 - 토목도면: 바닥마감재 상세와, 보행장애물 여부가 1면에 포함된 포장계획평면도
 - 전기소방도면: 시각경보기, 음성점멸 피난구 유도기가 1면에 포함된 소방간선설비평면도
 - 기계도면: 위생기구 전개도가 1면에 포함된 위생기구상세도.

2) 건축계획방향

(1) 대지이용계획

- ① 시설물의 성격에 적합한 외부공간체계를 부여하고, 공간의 위계성 및 다양성을 느낄 수 있도록 변화 부여

(2) 평면계획

- ① 각종시설은 중앙 집중관리 및 통제가 용이하며, 최소인원으로 운영 및 관리가 가능하도록 계획한다.
- ② 사용자들에게 혼잡이 발생하지 않도록 동선을 분리 계획한다.
- ③ 로비, 홀은 적절한 여유 공간을 확보하여 쾌적하고 다양한 분위기를 조성할 수 있도록 계획한다.
- ④ 유치원은 가급적 독립된 공간에 두고 교실과 보조시설들이 유기적으로 연결 될 수 있도록 계획한다.(필요시)
- ⑤ 급식실은 관련법에 근거하여 설치(지하 배치 불가)해야하며, 식당은 가능한 학교에서 다목적공간으로 활용이 가능토록 고려되어야 한다.

(3) 입면계획

- ① 설계의 기본개념을 부각시킬 수 있는 상징성과 친근감 그리고 학교로서 품격을 고려하여 계획한다.
- ② 첨단시설에 부응하는 외장 마감과 미관을 고려하여 계획한다.
- ③ 입지조건과 주변경관과의 조화를 고려하여 계획한다.

(4) 단면계획

- ① 실의용도, 면적, 특성에 따라 적절한 층고를 산정하여 경제적인 공간계획이 되도록 계획한다.
- ② 각 시설간 기능이 유기적으로 연계되도록 계획한다.
- ③ 기능별 조닝을 통해 서로 독립되면서 운영, 관리, 업무상 상호 유기적 연계가 가능하도록 수직 및 수평동선을 계획한다.
- ④ 장애인, 노약자 등의 이동에 불편이 없도록 적합하게 계획한다.

(5) 학교 계획방향

[공통]

- 한정된 대지 안에 중학교와 고등학교가 서로 연계 및 공유가능 한 공간 조성을 통하여 공간의 효율성을 증대 할 수 있도록 계획한다.
- 이번 개축사업을 통하여 노후된 복층 석축을 전체적으로 철거 후 신축할 수 있도록 계획을 수립한다.
- 조리실 및 급식실, 체육관 및 다목적 강당과 같이 고등학교와 중학교가 함께 사용하는 시설은 각 건물에서의 이동 동선을 고려하여 학생이 원활하게 이용할 수 있는 위치에 계획한다.
- 조리실의 경우 배문중·고등학교의 스페이스 프로그램상 면적을 합산하여 한 공간으로 계획하되 학생 식당의 경우 중학교와 고등학교 학생의 동선을 분리할 수 있도록 계획한다.
- 배문중학교와 배문고등학교가 연계된 다목적 강당의 활용률을 높이기 위해 실내 소체육실을 확보한다.
- 일반교실을 남측으로 배치하여 충분한 일조를 확보한다.
- 일반교실과 교과교실, 일반 교실과 홈베이스, 특별교실과 특별교실 등 공간과 사용자 간의 관계성을 면밀하게 살피고 특징에 따른 그룹화를 통해 사용자의 편의성을 도모한다.
- 자연채광을 적극적으로 도입하고 실내 및 외부로의 시각적인 개방성을 확보하여 밝고 개방적인 학교 공간을 구성한다.
- 오픈스페이스와 아트리움, 중정 등을 이용하여 쾌적하고 건강한 공용공간이 될 수 있도록 계획한다.
- 운동장 및 외부공간은 다양한 체육활동 및 환경 연계 생태 학습 등이 일어날 수 있도록 계획하며, 필요에 따라 배문중·고등학교가 분리된 외부공간을 사용할 수 있도록 계획한다.
- 기본적으로 지상에서 학생들의 안전한 이동 및 활동을 위해 지하주차장으로 계획한다.
- 지하주차장은 법정 주차 대수를 확보하고 배문중·고등학교가 함께 이용한다. 지하주차장에서 배문중·고등학교의 교사동과 급식실 및 체육관동으로 직접 진입 가능하도록 동선을 계획한다.

[배문중]



1순위

창의력 향상 및 개인 역량 개발이 가능한 공간

자유학기제 시행에 따른 진로 탐색, 체험 학습 등의
다양한 교과 외 활동을 반영할 수 있도록 공간을 구성하고
배문중학교의 교육방향에 담긴 창의 융합 교육의
중심 공간이 잘 드러날 수 있도록 공간 계획



2순위

학생이 주체가 되는 학습환경

협동과 의사소통을 통한 토론 프로그램, 스마트 교육 환경을
통한 수준별 학습 등이 가능한 공간을 계획하여
개개인의 역량을 발굴할 수 있는 공간 방안 제시



3순위

자연과 함께하는 교육공간

크고 작은 야외 공간을 통해 생태전환교육에 관한
다양한 학습을 수행할 수 있도록
설계자의 아이디어를 자유롭게 제안

[배문중학교 공간계획 우선 순위]

가) 교수학습 공간

- 학년별로 학급 홀룸이 동일 층에 배치될 수 있도록 계획한다. 각 학년별 층에는 가변적으로 활용할 수 있는 허브형 학습 공간(STEAM실, 협력종합예술실, 스마트융합교실)을 1개실씩 배치한다.
- 홀룸은 디지털 기기를 기반으로 온오프라인 수업을 효율적으로 혼합할 수 있게 공간을 조성한다. 기본적으로 전면을 향하는 강의형 구조의 배치로 수업을 하지만, 앞뒤 좌우 구분없이 학습이 가능하도록 한다.
- Maker Space와 Living Studio는 야외 공간과 연계·확장성을 고려하여 배치한다.
- 음악실은 다른 수업의 진행에 영향이 없도록 방음 설비를 철저히 계획한다. 또한 교과 수업 외에 배문색소폰 오케스트라의 연습실 역할을 수행할 수 있도록 연습 공간을 고려하고 시청각실과 인접하게 배치하여 연계 활용이 가능하도록 한다.
- 미술실은 준비실과 세척 시설이 포함되도록 구성한다.
- 과학실은 실험실 안전지침 규정에 적합하게 구성(비상사위기, 전원차단스위치, 환기시설, 소화기구 등)한다.

나) 교수학습 지원 공간

- 도서실은 접근성과 개방성이 높은 공간으로 계획하며 학생의 접근성이 좋은 위치에 배치한다. 독서와 연계하여 자유학년제 교과 내용과 활동, 쉼과 놀이가 함께 이루어질 수 있는 창의 융합 교육 활동이 이루어질 수 있도록 한다.
- 학생자치실과 동아리실은 가변형 공간으로 구성하여 필요시 공간으로 확장할 수 있게 한다.
- 교사 연구실은 학년별 층에 1실씩 배치하여 학년별 학생 지도가 용이하도록 하고 소규모 회의 및 교과 준비 공간을 배치한다.
- 다목적 강당은 소체육관과 소규모 체육활동이 가능한 다목적 체육실을 구성 배치하여 동시간대 복수의 선택 체육활동이 진행되는 학교 스포츠 활동이 가능하도록 한다.

다) 관리 및 행정공간

- 교장실, 교무센터, 성적처리실은 인접 배치하여 관리행정의 중심 공간을 구성한다. 교장실, 교무센터와 성적처리실은 가변적 활용을 염두에 두고 벽체 계획을 한다.
- 교무센터, 교사연구실, 행정실, 교장실에는 탕비 공간을 구성한다.
- 보건실은 학교보건법 시행 규칙에 따른 시설과 설비기준을 따르고 응급차량 접근이 용이한 곳에 배치한다.
- 외부인 출입 관리나 재난 상황을 신속하게 관리할 수 있는 종합통제실을 배치하고 통합 관제 시스템을 계획한다.

라) 공용공간

- 장애인 엘리베이터는 본관동 2개소, 체육관동 1개소를 설치하고 출입자 통제 및 감시가 용이한 위치에 배치하며 지하주차장과 연결될 수 있도록 계획한다.
- 화장실은 각 층당 1개소 이상 배치하며, 남학교임을 고려하여 적정 규모로 계획한다. (여교사 화장실의 경우 2개 층 이상 계획한다.)
- 체육관동에 화장실 및 샤워실을 계획한다.
- 중학교의 역사문화전시공간은 중·고등학교 구성원 및 외부인에게 오픈되는 공간으로 우수한 접근성을 가질 수 있는 위치에 열린 공간으로 구성한다.
- 학년별 층에 각각 개방형 휴게실을 배치한다.
- 학년별 층에 각각 개인 유닛형 탈의실 공간을 조성한다.

마) 특성화 교육프로그램 운영을 위한 공간구조

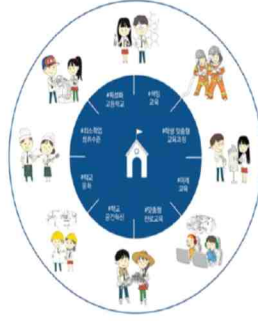
- 배문중학교의 특성화 교육 프로그램으로는 배문 색소폰 오케스트라, 사제동행 독서 프로그램, 국난극복 사례발표, 축제가 있다.
- 배문 색소폰 오케스트라의 물품을 보관할 수 있도록 음악 준비실의 수납을 충분히 확보하고 시청각실과 인접 배치하여 오케스트라 인원이 증가할 경우 시청각실까지 확장하여 연주활동이 가능하도록 계획한다.
- 학급별로 배부된 도서를 읽고 관련 활동을 진행할 수 있도록 개방형 도서실 내에 분리된 학습공간을 조성한다.
- 국난극복 사례발표의 경우 스마트 기기가 갖추어진 협력종합 예술실이나 소강당에서 진행하여 학급별이 아닌 학년별 행사로 진행될 수 있도록 한다.
- Living Studio와 Maker Space, 개방형 도서실의 활동과 연계한 문학축제, 세계음식축제 등 배문중학교만의 특색 있는 축제가 열릴 수 있도록 한다.

[배문고]



1순위

소통 및 협업 역량을 키울 수 있는 공간



2순위

학생이 주체가 되는 학습환경



3순위

자연과 함께하는 교육공간

미래 역량에서 중요시되는 소통과 협업 능력을 키울 수 있도록

토론 및 토의 수업, PBL 등의 학습 방법을 활용하여

집단 창의성 및 비판적인 사고력을 신장할 수 있는 공간 조성

고교학점제 시행에 따라 교사의 강의식 수업보다는

학생이 학습의 주체가 되는 다양한 교육활동이

이루어지는 공간과 수준별 학습 등이 가능한 공간을 계획하여

개개인의 역량을 발굴할 수 있는 공간 방안 제시

크고 작은 야외 공간을 통해 생태전환교육에 관한

다양한 학습을 수행할 수 있도록

설계자의 아이디어를 자유롭게 제안

[배문고등학교 공간계획 우선순위]

가) 교수학습공간

- 홀룸은 학년별로 한 층마다 7반씩 구성하며 개인용 스마트기기의 충전 및 사용이 가능하도록 계획한다.
- 홀룸은 디지털 기기를 기반으로 온오프라인 수업을 효율적으로 혼합할 수 있게 공간으로 조성한다. 기본적으로 전면을 향하는 강의형 구조의 배치로 수업을 하지만, 앞뒤 좌우 구분없이 학습이 가능하도록 한다.
- 대형강의실은 폴딩도어 등을 활용하여 분리 가능한 구조로 계획하여 필요시 개방하여 하나의 공간으로 사용할 수 있도록 한다.
- 회의실은 일반 회의 공간과 중요 회의 공간으로 구분하여, 일반 회의 공간은 행정실과 접하게 구성하고 중요 회의 공간은 주 교육장소에서 벗어난 구역에 계획한다.
- 미술실은 입체조형(조각, 판화 등) 공간과 평면조형(수채화, 드로잉 등) 공간으로 분리하여 계획하며 준비실과 세척 시설이 포함되도록 구성한다.
- 음악실은 음악수업 및 관악부 연습이 가능한 음향장비를 갖추고, 다른 수업의 진행에 영향이 없도록 방음 설비를 철저히 계획한다.
- 과학실은 실험실 안전지침 규정에 적합하게 구성(비상샤워기, 전원차단스위치, 환기시설, 소화기구 등)하고 모두 같은 층에 인접하게 구성하여 과학 실습실 영역을 계획한다.
- 다목적 특화교실(Digitus, Corpus, Lingua) 3개 중 2개는 학년별 홀룸과의 연계성을 고려하여 같은 층에 계획한다.
- 메이커스페이스실은 3D프린터 사용을 위한 별도의 공간을 계획하고, 환기시설을 설치하여 프린터 사용시 안전규정에 적합하도록 계획한다.

나) 교수학습지원공간

- 교사연구실은 학년별 홀룸 층에 하나씩 배치하도록 계획한다.
- 도서실은 학생들의 접근성을 고려하여 중층 이하로 배치하고 그린 홀베이스와 같은 층에 구성하여 열람실로 활용이 가능하도록 계획한다.
- 수업나눔 협의실은 교사 휴게 및 회의 공간으로 남녀를 구분하여 구성하고 교사들의 동선을 고려하여 배치한다.
- 학점제 연구실은 강사의 연구 및 휴게공간으로, 고교학점제 및 최소성취제 도입으로 외부 강사 초빙의 빈도 증가 가능성을 고려하여 공간을 구성한다.
- 체육관은 평소에는 실내 체육수업(농구, 배구, 배드민턴 등)을 진행할 수 있는 공간으로 구성하고, 학교 행사(입학식, 졸업식, 축제 등) 진행 시 강당으로도 사용이 가능하도록 무대 및 방송설비, 스탠드 등을 계획한다.
- 학생자치실 및 동아리실은 인접하게 배치하여 학생들의 자치활동 시 원활하게 사용할 수 있도록 계획한다.
- 조리실은 배문중학교 스페이스프로그램의 조리실 면적과 합산하여 공동 조리실을 배치하고, 적정 환기 및 냉방시설을 설치하여 조리종사원들의 건강관리에 지장이 없도록 구성하며, 조리실을 관리감독 할 수 있는 영양사실 및 조리종사자 휴게실 등을 포함하여 계획한다.
- 학생식당은 배문고등학교 학생과 배문중학교 학생의 동선을 분리할 수 있도록 계획한다.

다) 관리 및 행정 공간

- 교무센터와 성적처리실은 서로 연결하여 구성하며, 성적처리실 출입자를 항상 확인 할 수 있도록 계획한다.
- 행정실은 민원인 방문시 접근이 용이한 곳에 배치하도록 하며, 통제실, 서버실, 보안관실 등 관리공간과의 연계성 및 접근성을 고려하여 계획한다.
- 지하주차장에서 지상 건물 내부로 연결되는 코어는 고등학교 행정실과 인접하게 배치하여 출입자 확인 및 관리가 용이하도록 한다.
- 보건실은 주출입구 또는 엘리베이터와 인접하여 배치하여 학생 및 구급차 등이 신속하게 출입이 가능하도록 계획한다.
- 보안관실은 외부인 출입 통제 및 감시가 용이한 곳에 배치한다.
- 학교운영위원회실은 행정실과 인접하게 배치한다.
- 영선실은 각 시설물 점검 및 보수를 위한 동선을 고려하여 배치하고, 시설관리 장비 및 자재를 안전하게 보관할 수 있는 별도의 공간을 조성하도록 하며 세탁실, 탈의실, 샤워실 등을 포함하여 계획한다.

라) 공용 공간

- 장애인 엘리베이터는 본관동 2개소, 체육관동 1개소를 설치하고 출입자 통제 및 감시가 용이한 위치에 배치하며, 지하주차장과 연결될 수 있도록 계획한다.
- 화장실은 각 층당 1개소 이상 배치하며, 남학교임을 고려하여 적정 규모로 계획한다. (여교사 화장실의 경우 2개 층 이상 계획한다.)
- 체육관동에 화장실 및 샤워실을 계획한다.
- 공용공간은 필요시 전시공간으로 활용할 수 있도록 개방감 있게 계획한다.
- 학년별 홀베이스는 공용공간과 연계 가능한 개방형 공간으로 토론, 토의, 자기주도 학습, 전시 공간으로 활용할 수 있도록 학년별 홀룸 층에 나누어 계획한다.
- 그린 홀베이스는 책상별, 개인별 충전 설비를 갖추고, 프로젝트 학습이 가능하도록 계획한다.

- 서가형 도서실, 미디어 도서실, 그린 홈베이스는 유기적으로 연결하여 배치한다.
- 학년별 층에 각각 개인 유닛형 탈의실 공간을 조성한다.

마) 특성화 교육프로그램 운영을 위한 공간구조

- 배문고등학교의 특화 교육프로그램으로는 스마트 기기 활용을 통한 창의 융합 교육, 미래형 메이커 중심 진로 교육이 있다.
- 교육 기획을 통해 도출된 고교학점제 운영을 위한 필요 공간인 Digitus, Lingua, Corpus를 각 학년의 교육과정을 고려하여 배치한다.
- 개인 창작 및 모듈 프로젝트 활동, 교과 연계 융합 학습 등이 가능한 Maker Space와 미술실, Digitus실에서의 활동을 통해 미래형 메이커 중심 진로 교육이 이루어질 수 있도록 계획한다.

3) 실별 세부지침

(1) 일반사항

- ① 교과교실형으로 교실을 계획할 경우 이동에 따른 혼잡이 최소화 되도록 별도의 사물함 공간 혹은 거점공간을 계획하고, 원활한 이동을 위한 복도 폭을 확보하며 별도의 오픈 스페이스를 계획한다.
- ② 실과 복도 사이의 벽은 가능한 내부를 조망 할 수 있도록 계획한다.
- ③ 1층에는 가능한 다목적 홀을 검토하여 전시, 휴게, 소규모 그룹 수업 등 다목적으로 활용할 수 있도록 계획한다.

(2) 일반교실

- ① 교실 모듈은 학급당 학생수, 학습 형태 등을 고려하여 적정하게 계획한다.
- ② 학교교실은 저층에 배치하며 1층이나 2층에 위치한 교실의 경우 테라스 혹은 중정으로 직접 연결되는 동선을 고려한다.
- ③ 동일 학년의 교실은 가능한 같은 층에 배치하고, 일반교실 주변에 계단, 화장실, 교사 연구실을 근접 계획한다.

(3) 교과전담교실(중·고등학교)

- ① 이론을 위주로 하는 교과교실은 교과별 교수·학습과 학급단위의 자치활동(홈룸 활동)이 가능하도록 계획한다.
- ② 이론을 위주로 하는 교과교실 모듈은 학생 수 및 교수·학습에 적정하게 계획한다.
- ③ 교과별 교실들은 적절하게 그룹화하고, 같은 교과의 이론과 실습교과교실은 서로 근접하게 배치한다.
- ④ 고등학교의 경우 가능한 교과군 별로 소규모 강의실(세미나실)을 확보하여 다목적으로 활용할 수 있도록 고려한다.
- ⑤ 교과전담교실의 경우 각 교과에 적합한 교구를 구성할 수 있는 공간을 계획한다.
- ⑥ 교과교실의 인접 복도는 다목적 공간을 확보하여 락커공간 혹은 휴게·학습 공간 등으로 활용할 수 있도록 한다.
- ⑦ 특별교실은 실험 등의 특성을 감안하여 온도, 급·배수, 환기, 흡음, 조도 등을 계획한다.
- ⑧ 바닥 마감재는 시약 등으로 인하여 오염·훼손·변질 될 우려가 있으니, 청소 등 유지관리를 고려하여 선택 계획한다.
- ⑨ 이론 수업과 실험·실습이 동시에 가능하도록 계획한다.
- ⑩ 통합 활용이 가능한 특별교실들은 다목적으로 활용하도록 설계하여 창의적이고 경제적인 공간계획이 되도록 한다.

(4) 음악실

- ① 음악실은 악기 연주 및 성악에 따른 차음 및 흡음구조로 계획한다.
- ② 가능한 별도의 개인연습실을 확보하여 정규수업 이외에 다양한 목적으로 활용할 수 있도록 고려한다.

(5) 미술실

회화, 조각 활동을 위한 적절한 채광 및 조도 계획이 필요하며, 화구 등을 보관할 수 있는 준비실 혹은 창고를 마련하며, 미술재료 및 화구 세척을 위한 싱크대와 급·배수, 환기시설을 계획한다.

(6) 컴퓨터실

- ① 컴퓨터실은 도서실, 미디어실, 전산실 등과 유기적으로 연계할 수 있도록 계획한다.

- ② 전원의 용이한 공급 및 컴퓨터의 융통성 있는 활용을 위하여 이중바닥구조로 계획하고 정전기에 대응할 수 있는 자재(접지, 전도성타일 등)를 계획한다.
- ③ 준비실을 계획하고 준비실과 컴퓨터실 사이에 출입문을 설치하고, 시야확보를 위한 창호를 계획한다.

(7) 도서관(실)

- ① 도서관(실)은 학생, 교사에게 정보와 자료를 제공하며, 수업시간 뿐만 아니라 방과 후에 개인·그룹학습 활동과 집회활동, 발표회, 학생회 활동 등 다목적으로 활용할 수 있도록 계획하며, 컴퓨터로 자료검색 등이 가능한 정보자료실로 계획한다.
- ② 도서관(실) 내부에는 열람실과 서가 등을 설치하며, 정보화에 대응하기 위한 컴퓨터나 시청각 교재(비디오테이프나 카세트테이프, CD 등)를 일반도서와 함께 활용할 수 있도록 한다.
- ③ 도서관(실)은 학교의 모든 곳으로부터 접근이 용이한 중심적인 위치에 선정한다.
- ④ 가능한 한 시청각실, 컴퓨터실과 연계하여 계획하도록 하며, 공간의 가변적 활용을 위하여 각 세부공간을 벽 처리를 하지 않은 열린 공간으로 계획한다.
- ⑤ 방과후 학교 운영을 고려하여 시설 관리(방법 및 방화 등)가 용이하도록 계획한다.

(8) 미디어실

- ① 미디어실은 컴퓨터실, 시청각실, 대규모 다목적교실 등과 공유하여 사용할 수 있으므로 융통성 있게 다른 실과 공용할 수 있다.
- ② 미디어실은 주로 한 학급 단위로 교과내용에 따라 다양하게 이용되며 컴퓨터, VTR 등의 다양한 시청각 기자재의 활용이 가능하도록 설계한다.
- ③ 미디어실 바닥은 이중구조로 하고 정전기를 대응할 수 있는 자재(접지, 전도성타일 등)로 계획한다.

(9) 다목적 스페이스(학년 혹은 교과 공용공간)

- ① 다목적 스페이스는 학년 혹은 교과공용공간이라고도 불리어지는 실로서 다양한 교재, 정보, 전시, 게시, 교육기기 등의 학습 자료를 교과별 혹은 학년별로 정리 보관하는 장소로서 학생들이 언제든지 이용할 수 있도록 하여야 한다.
- ② 학생들이 쉬는 시간에 자유롭게 활용할 수 있도록 계획하며 학생들에게 교과의 매력을 느끼게 해줄 수 있는 밝고 쾌적한 공간으로 자유롭게 계획한다.
- ③ 초등학교의 경우 가능한 학년별로 배치하고 중학교와 고등학교 교과별로 정보자료실을 교과교실군 주변이나 교과연구실 주위에 배치한다.
- ④ 학습자료실은 자료 수납공간과 함께 정보검색을 위한 공간을 마련하고, 학생들의 그룹학습 활동, 개별 활동을 위한 테이블 등을 설치하여 학습정보의 코너로서 다양한 학습활동이 가능하게 한다.

3.3 구조분야 설계지침

건축법, 건축구조기준(국토교통부 고시), 학교시설 내진설계 기준(교육부), 학교시설 내진성능 평가 및 보강매뉴얼(교육부), 학교시설 내진보강을 위한 지반 및 기초공사 가이드라인(한국교육시설안전원), 학교시설 내진보강을 위한 건축설계 가이드라인(한국교육시설안전원) 등에 따라 구조·내진 설계를 하여야 한다.

3.4 토목분야 설계지침

1) 일반사항

- (1) 부지 내 지하에 매설된 제반시설물의 이상 유무를 확인하여 필요한 경우에는 보강법을 제시하여야 한다.
- (2) 굴착 및 발파에 따른 소음, 먼지, 진동 등이 발생할 수 있으므로 환경보전법 등 각종 규제치를 초과하지 않도록 굴착 형식을 선정하여야 한다.
- (3) 본 설계는 지역의 특수성을 고려 다음사항을 충분히 검토 후 설계에 반영한다.
 - ① 공사 중 표면수 처리 방안
 - ② 주변지반 및 시설에 미치는 영향을 최소화 할 수 있는 가시설 공법 채택
 - ③ 공사시행으로 인하여 주변 환경에 미치는 소음, 진동 등의 처리대책
- (4) 주변의 토지이용 현황 및 지장물(맨홀, 전기, 설비라인, 도시가스등)을 조사 확인하여 설계에 반영한다.
- (5) 구조물 계획 시 건축, 기계, 전기, 설비공사로 인하여 발생하는 제반 토목 시설을 검토하여 설계에 반영하여야 한다.
- (6) 하수의 배수방식, 계통, 방류위치 등을 결정하기 위해서는 기존 및 신설 배수시설의 정비현황 등을 현장 조사하여 배수의 원활을 기할 수 있도록 한다.
- (7) 계획평면도는 종합계획 평면도를 작성하고 조경도, 포장평면도, 하수계획 평면 및 하수 종단도는 세분하여 확대된 도면에 작성한다.
- (8) 토공량(사토 또는 순성토량)이 10,000㎥이상으로 도로를 이용해야 할 경우는 『건설공사 차량과적 방지지침』에 의거하여 건설현장에 축중기를 설치하여야 한다. 「국토교통부 훈령 제1058호, 2018.8.1」(건설현장 축중기 설치지침)

2) 설계기준 및 범위

(1) 설계기준

- ① 설계도서는 관련 법규 및 관할행정관청의 조례, 규칙, 기준 등에 의한 인·허가에 문제가 없어야 하며 공통설계지침의 적용기준을 참조하여 설계하여야 한다.
- ② 하수도분야 설계는 서울특별시 수도정비기본계획 및 하수도정비 기본 계획 등 상·하수도분야 상위계획과의 적합성에 대한 사전 검토를 거쳐 설계에 반영해야 한다.
- ③ 상·하수도, 도시가스 등 기존 시설물에 저촉되거나 도시계획 등 타 계획과 관계될 경우에는 관계기관과 협의하고 관계규정을 준수하여 설계하여야 한다.

(2) 토목부분의 설계범위

- ① 토공계획
- ② 터파기 및 흙막이 가시설 계획
- ③ 구조물계획
- ④ 하수도계획
- ⑤ 도로 및 포장계획
- ⑥ 기 타

3) 세부 설계지침

(1) 토공계획

- ① 토공설계는 가급적 절·성토의 균형을 유지하고 부득이한 경우 토질의 상태, 토취장, 사토장, 골재원 등을 조사하여 최소거리, 최소경비로 운반할 수 있도록 계획하고, 운반거리는 반드시 실측한다.
- ② 건축, 토목 및 기타구조물 잔토를 고려하여 건물 및 부지조성 계획고를 조성하여야 하며, 특히 부지경계 외곽과 접속처리가 원활하게 하여 인접지역에 피해가 없도록 설계하여야 한다.
- ③ 원칙적으로 단이 지게 해서는 안 되며 부득이 단을 지게 하는 경우에는 옹벽설치(높이가 낮은 경우 조경석으로 설치) 등 필요한 조치를 하여야 한다.
- ④ 잔토처리는 부지경계선을 성토한계선으로 하여 조성 계획고에 맞추어 성토하여 충분한 층다짐을 실시하도록 설계하여야 한다.
- ⑤ 부지횡단면은 20m간격으로 작성하며, 지반의 기복 및 구조물의 설치 등으로 필요한 경우 중간점 단면을 작성한다.
- ⑥ 터파기 시 암반인 경우 주변환경을 조사하여 민원이 예상되는 경우는 무진동, 무소음 공법 등을 검토하여 인접 지역의 민원 및 피해를 최소화 할 수 있도록 하여야 한다.
- ⑦ 부지조성 계획고 결정 후 종횡단 측량에 의거 종횡단도를 작성하여 토공량을 산출 하여야 한다.
- ⑧ 굴착면의 기울기 및 소단설치는 관련법령을 준수하여 도면을 작성한다.

(2) 터파기, 흙막이 가시설 계획

① 터파기 가시설 계획

- 안전한 흙막이 시공을 위하여 필요한 계측(흙막이 벽의 변형량, 지보재의 응력 또는 하중, 토압 및 지하수위, 인접구조물의 균열, 기울기 측정, 인접지반의 변위량(지표침하계, 지중경사계) 등에 대하여 계측기의 종류, 계측빈도 및 설치 계획서를 별도로 설계하여야 한다.
- 계측위치는 원지반 조건, 시공방법 등을 고려하여 계측목적에 부합되도록 선정한다.
- 어스앵커 설치가 수반되는 경우 해당 건물주의 동의서와 도로 등 공공시설물 침입시 해당 관리기관과 협의 또는 승인을 득해야 한다.
- 지하굴착 및 가시설재 처리로 인한 주변 민원 사항이 없도록 사전에 계획안을 제출하여야 하며, 민원사항이 발생할 경우 신속히 그 대책을 강구하여 시행하여야 한다.
- 지하터파기 시 인접구조물 및 지하매설물이 있어 사업추진에 영향이 우려되는 경우 기존구조물의 안전성을 검토한 후 관련규정에 의거하여 적절한 안전조치를 하여야 한다.(관련 : 건축법제41조)
- 신축 또는 개축시 지하토질에 각종 오염원인 물질의 발견이 우려되는 경우 향후 터파기시 토양환경보전법에 따른 토양오염검사를 실시할 수 있도록 설계서에 반영한다.

② 흙막이 가시설 구조해석

- 각 공법의 선정은 지반의 특성을 고려하여 선정하되, 2개 이상의 대안을 비교한 후 최적방안을 선정하여 구조해석을 수행하여야 한다.
- 가시설의 설계는 원칙적으로 지반특성, 굴착과정 및 지보재 해체단계를 고려하여 모델링 선정을 해야 하며, 사용 전산프로그램은 다음의 조건을 만족해야 한다.
 - 해석 프로그램은 국내외에서 사용된 실적이 있어 신뢰도를 인정받았거나 공인 기관에 의하여 적합하다고 인정된 프로그램.
 - 굴착단계에 따른 지반 및 지보재의 변형, 응력의 변화를 계산하여 굴착설계에 반영할 수 있는 프로그램
- 흙막이 가시설 설치도면은 평면도, 구간별 표준단면도, 특수구간 단면도, 세부 상세도, 차수시설 상세도 등을 작성하여야 한다.

(3) 구조물 계획

- ① 구조해석에 사용되는 토질정수는 시추조사, 실내시험 데이터 및 유사 현장의 지반 자료를 이용하여야 하며, 결정근거가 제시되어야 한다.
- ② 철근이음, 압축강도, 정착 길이, 피복두께 등은 콘크리트구조설계기준 등 관련기준에 따라야 한다.
- ③ 각 구조물의 설계는 구조물별 설계기준에 따라 적용하고, 발주기관의 협의 및 기술 심의에 적합하여야 한다.
- ④ 옹벽
 - 옹벽은 전도, 활동 및 토압에 대해 안전하게 설계되어야 하며 안정에 대한 계산은 사용하중에 준해야 한다.
 - 옹벽에는 V형 홈을 가진 수축줄눈 및 배수공 등을 옹벽 규모 및 형식에 맞춰 적절하게 설치한다.
- ⑤ 양압력 처리계획(필요시)
 - 구조물 하부에 작용하는 양압력으로 인한 구조물의 부상여부를 검토하여야 하며, 부상 우려가 있을 경우 방지 방안이 강구되어야 한다.
 - 적용 지하수위는 지반조사보고서의 지하수위를 설계에 적용하여야 한다.

(4) 하수도계획

- ① 하수도계획은 환경부 제정 하수도시설기준과 서울시 하수도정비기본계획 및 하수분야 업무 처리지침 등에 의하여 설계한다.
- ② 부지 내 우수 및 오수관로는 분류식으로 설계하여야 한다.
- ③ 건물 주위의 지붕 우수관은 인근 우수맨홀(우수관)에 연결한다.
- ④ 관 규격은 유량과 비례하여 하부로 내려갈수록 점차 크게 하며, 하수관은 $\phi 450\text{mm}$ 이상, 연결관은 $\phi 300\text{mm}$ 이상으로 한다. 또한 설계 최대 유량에 10 ~ 20 %의 여유를 두어 단면을 결정하되 관거인 경우 최소관경이 200mm 이상이 되도록 한다.
- ⑤ 우·오수관은 토압과 상재하중에 충분히 견딜 수 있고 변형 및 부식을 최소화할 수 있는 재질이어야 하며 수밀성이 있어야 한다.
- ⑥ 맨홀 및 연결관 설치기준
 - 맨홀 설치위치는 하수도시설기준에 준하며, 부지 내 최종 하부에는 집수 맨홀을 설치한 후 기존 관로에 접속하여야 한다.
 - 맨홀은 하수관로의 기점, 합류점, 구배 변환점, 관경 변화점에는 반드시 설치하여야 하여야 한다.
 - 맨홀뚜껑은 주철뚜껑으로 K.S제품을 사용하여야 한다.
 - 오수맨홀 뚜껑은 밀폐식으로 하고, 오수맨홀 내부 바닥은 반드시 인버트를 설치하도록 설계하여야 한다.
 - 맨홀은 청소 및 유지관리에 편리하도록 설계하여야 한다. 특히 우수맨홀은 낙차를 두어 이물질 유입 시 청소 등 유지관리에 지장이 없도록 한다.
- ⑦ 우수받이 및 집수정, 오수받이
 - 규격은 소정의 강도를 가진 제품으로 관의 연결방향, 관경 및 배수 경사를 감안한 유출구의 높이를 현장여건과 맞게 검토하여 설계하여야 한다.
 - 우수받이 및 집수정은 이토실의 기능이 발휘될 수 있도록 제작 및 시공되어야 한다.
 - 오수받이 바닥은 인버트 기능이 발휘될 수 있도록 해야 한다.

- ⑧ 관로계획 시 모든 지질에 대하여 지반조건을 고려하여 장기침하에 대비한 관 기초를 계획하여야 한다.
- ⑨ 빗물은 하수관으로 유도하기 이전에 가능한 지하(지반)로 침투되도록 침투·저류 시설(생태연못, 우수 침투형 맨홀 등)을 검토한다.
- ⑩ 절취 및 비탈면의 배후지가 넓어 강우 시 다량의 표면수 유출이 예상되는 경우에는 비탈면 보호를 위해 비탈머리를 따라 산마루 측구를 설치해야 한다.
- ⑪ 배수시설 계획은 인접 우·오수관로 및 맨홀의 위치 및 관저고, 최종 연결처리구의 용량 등을 정확히 조사한 후 설계에 임하여야 한다.

(5) 도로 및 포장계획

- ① 부지 내 도로의 설계는 『도로의 구조·시설기준에 관한 규칙』 및 『도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙』에 부합되도록 설계하고, 포장형식은 아스팔트 형식 또는 환경친화적인 배수성, 투수성포장재 등으로 하며 국토교통부『도로포장 설계시공지침』에 따라 설계 및 시공 되어야 한다.
- ② 도로의 최소곡선반경은 사용차량의 종류에 적합하도록 설계에 반영한다.
- ③ 중량물 통과가 예상되는 암거, 지하주차장 등 지하구조물 부분은 통과 예상 하중을 고려하여 설계에 반영하여야 한다.
- ④ L형 측구의 보차도 경계석 및 도로경계석은 화강석으로 설치한다.
- ⑤ 부지 내 보도는 미관을 고려하여 소형고압블록, 점토블록 및 기타 투수성 재료로 색상과 모양을 고려하여 환경 친화적인 설계를 하여야 한다.
- ⑥ 부지 내 교통안전을 위한 과속방지시설이 필요한 경우 국토교통부『도로안전시설 설치 및 관리지침(과속방지시설)』에 의거하여 설계하여야 하며, 과속방지시설의 표면은 반사성 도로로 도색하여야 한다. 또한, 보도와 차도의 경계가 되는 울타리 설치시 현장 상황에 따라 필요하다고 판단되는 경우 『도로안전시설 설치 및 관리지침(차량방호 안전시설편)』에 의거하여 설계하여야 한다.
- ⑦ 도로나 구조물이 설치될 장소가 연약지반으로 침하에 의한 하자가 발생되지 않도록 연약지반 처리계획을 철저히 하여야 한다.
- ⑧ 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」
- ⑨ 학교 운동장은 『학교운동장 시설기준 및 설계지침』을 참고하여 설계한다. [서울시교육청 교육시설안전과-3175(2015.05.20.) 지침 참고]
- ⑩ 학교 운동장 주변 차량 통행 도로가 있는 경우, 안전사고 발생 방지를 위해 운동장과 도로 사이 비구방지펜스를 설계에 반영한다.

(6) 기 타

- ① 본 지침에 포함되지 않은 사항은 관련 제 법규, 국토교통부 제 규정에 의한다.
- ② 옹벽설치 시 상단, 비탈면 상단, 인근 지장물 등 추락위험 등이 있는 곳은 반드시 안전 철책 등 안전시설을 설치하여야 한다.
- ③ 각종 구조물 설계 시 기초지반 지지력, 터파기 계획 시 지반조사 결과를 근거로 설계 하여야 한다.
- ④ 폐기물처리는 관련 규정에 맞게 처리하여야 하며, 설계 시 폐기물이 100톤 이상 발생

시는 공사를 분리발주토록 설계도서를 분리 제출한다.

- ⑤ 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.
- ⑥ 주차장 신설·확장·이전 시 『서울특별시교육청 학교 주차장 관리에 관한 조례』 및 『서울학교 주차장 관리 계획』에 따라 설계 및 시공되어야 한다.
- ⑦ 차선도색은 도로교통법령에 의거 설치하되, 학교외부의 도로(도시계획도로)에 대한 차선도색은 관할 행정관청과 협의하여 설계하여야 한다.
- ⑧ 학교경계에는 외부인이 쉽게 출입할 수 없도록 주변경관과 조화롭고, 학교개방성에도 부합하는 투시형웬스나 담장등을 설계에 반영해야 한다.

3.5 조경분야 설계지침

1) 일반지침

- (1) 조경계획은 대지주변 현황분석 및 기본계획에 의하여 계획하여야 하며, 건물과 주변환경이 전체적인 조화를 이루고, 학교 이용자 중심의 계획이 되도록 한다.
- (2) 차량동선 및 보행자 동선, 건물내부 이용공간 등을 고려하여 적절한 휴게공간 및 녹지 공간을 계획하여야 한다.
- (3) 대상지 일대의 녹지축 연결을 고려하여 녹지대 조성 및 가로수 식재 등 녹지공간 조성을 계획하여야 한다.
- (4) 조경설계는 전문가에 의해 진행하고, 식재수종은 입지조건과 생육조건에 부합되는 수종, 고유전통과 향토성이 강한 수종, 학생들의 교육과정에 있는 수종을 선택하여야 한다.
- (5) 학교 운동장 등 주변 녹지 공간에는 큰 나무 위주의 녹지 공간으로 계획하고 유치원 및 초·중·고등학생들의 교육프로그램과 연계한 생태연못, 자연학습장, 옥상녹화, 놀이시설 배치 등을 적극 검토하여야 한다.
- (6) 부지 내 기존수목은 가능한 이식을 원칙으로 하되, 발주청(학교 포함)와 협의 후 이식이 불가능한 경우 공유재산 관리 등 조례에 의거 벌채한다.
- (7) 설계서 작성 시 수목식재에 대한 수목대장을 작성하여 별도 제출해야 한다. 이 경우 수목대장에는 개별 수목에 대한 가액과 조경시설현황(면적, 비율 등)이 포함되어야 한다.

2) 현황 조사 분석

- (1) 자료조사
 - ① 국내·외 사례를 조사하고 선진기술 또는 모범사례가 있는 경우 본 설계에 반영한다.
 - ② 관련 법규를 면밀히 검토하여 필요한 사항을 설계에 반영한다.
- (2) 표토 및 지장수목조사
 - ① 표토는 식재지반 조성을 위한 중요한 재료이므로 조경기술인과 협의하여 기존 지반의 표토 사용여부 등에 대한 대책을 수립하여야 한다.
 - ② 부지 내 지장수목 전수조사 결과와 처리방안, 표토보존방안, 토양조사 분석종합 결과와 개선방안 및 그에 따른 수종 선정 검토과정을 제시하여야 한다.
- (3) 기타 조사사항
 - ① 토양 조사를 실시하여 토양개량, 수목 선정 등에 활용 할 수 있도록 한다.
 - ② 계획대지 인근에 문화재 및 주요 시설물이 있는 경우 정확히 조사하여 관련기관과 협의 후 설계에 반영하도록 한다.

3) 기본설계

- (1) 주요공간별 기능성을 고려하여 상징성을 부여한다.
- (2) 조명등과 같이 타 공종과 중복되기 쉬운 시설은 상호비교 검토하여 중복설계를 하지 않도록 주의한다.
- (3) 주차장의 경우 투수성이 양호한 잔디주차장 등으로 검토하여 생태 면적율을 높이는 방안으로 설계한다.
- (4) 미관을 저해하는 구조물이 발생할 경우에는 식재공간을 확보하여 수목과 담쟁이 등 덩굴식물로 녹화할 수 있도록 설계한다.
- (5) 조경포장은 석면 미포함 자재를 사용하고 우수의 불투수 재료인 콘크리트, 화강석, 판석, 석재타일 등의 사용은 가급적 지양하여 환경친화적 재질 또는 투수성포장, 등 환경친화적인 포장방법으로 계획한다.

4) 실시설계

- (1) 실시설계는 분야별로 충분한 협의를 거쳐 기본설계를 확정된 후 실시 설계에 임해야 한다.
- (2) 기본설계에 관한 변경 및 수정을 요하는 경우 감독관과 협의하여 결정하고 설계를 진행한다.
- (3) 타 계획과의 저촉여부 및 본 과업과 연관성 여부를 검토하고 필요시 설계에 반영한다.
- (4) 식재된 수목의 효율적인 관리를 위하여 급수시설을 적재적소에 설치하여야 한다.
- (5) 피로티 하부 등 비의 영향을 받지 못하는 곳의 식생적용을 지양한다.

5) 공종별 상세설계

(1) 정지설계

- ① 주변 토지이용에 관한 조사를 실시한 후 기존 지형을 살릴 수 있을 경우에 기존지형을 최대한 고려하여 설계를 한다.
- ② 부지 계획고는 지반의 안정과 배수가 원활히 보장되도록 설계하며, 건축 구조물과 토목 단지계획, 주변지역 도로 등을 고려하여 계획한다.
- ③ 불량식재 지반이 발생하지 않도록 경우 식물 생육에 필요한 토심을 확보하고 생육에 필요한 조치를 할 수 있도록 설계한다.
- ④ 부지경계는 인근지역에 대한 차폐 및 소음방지 기능이 강화될 수 있도록 수림대 형태로 배식하도록 계획한다.

(2) 시설물 설계

- ① 주변경관 및 건물 분위기와 조화를 이루는 내구성이 강한 재료를 선택하여 설계에 반영한다.
- ② 인간 공학에 바탕을 둔 기능적 스케일로서 설치 상황에 적합한 치수를 선택하여 설계에 반영한다.
- ③ 공해, 습기, 광선 등에 견디고 구조적으로 안정되어야 하며, 유지관리 및 보수에 용이하도록 설계한다.
- ④ 산책로 등 포장지역은 전 구간에 걸쳐 연속성, 통일성을 줄 수 있게 계획하고 장애인과 노약자의 이동을 저해하지 않도록 설계하며 가급적 투수성 및 자연친화적 재료를 사용한다.

(4) 식재 설계

- ① 수목의 식재설계는 성목이 되었을 때의 인접 수목간 상호간섭을 줄이기 위하여 적정 수관거리를 확보한다.
- ② 건축물의 특수성을 충분히 감안하여 공간별 식재개념 및 수종선정, 식재기준을 선정하고 대상지의 생태적 특성에 적합하고 구입이 용이한 향토수종 선정을 강구한다.
- ③ 지하매설물, 인공지반 등으로 인하여 식재지 여건이 불량한 지역은 수목생육에 지장이 없도록 식재기반 개선대책을 강구한다.
- ④ 수목배식 간격 및 밀도는 상층, 중층, 하층 등 자연식생의 층위구조와 수목고유 형태가 유지되도록 한다.
- ⑤ 가뭄에 대비할 수 있도록 외부에 급수 연결시설 설치 또는 자동관수시설을 설계에 반영한다.
- ⑥ 선적, 면적 공간에 적합한 식재계획을 수립하고 유지관리를 고려하여 계절적 변화와 다양한 경관을 연출할 수 있는 다년생 초화류 식재를 설계에 반영한다.
- ⑦ 토양검사 결과에 따라 적합한 식생을 도입하되 수급이 용이하며, 향토성이 강하고 주변환경과 조화되는 수종을 선정한다.

(5) 이식 설계

- ① 부지 내 기존 수목의 수종, 규격, 수량 등을 정확히 파악하고 재활용 방안을 마련하여 수목의 존치, 이식, 제거 여부를 결정한다.
- ② 수목 굴취에 앞서 뿌리의 상태와 뿌리를 에워싸고 있는 토양의 조건을 미리 판정하여 뿌리의 분포와 조밀도를 조사하여 적합지 않을 때는 대책을 강구하여 설계에 반영하여야 한다.

(6) 배수시설 설계

- ① 녹지구역 내에 빗물이 고이지 않도록 설계하여야 하며 집수정 설치를 검토한다.
- ② 표면배수로는 잔디 등 친환경 소재 활용을 검토한다.
- ③ 가급적 많은 양의 빗물을 저류, 침투, 활용할 수 있도록 오목형 지형 및 정원 조성, 식생 배수로 설치 등의 방법으로 설계하여야 한다.
- ④ 옥상녹화의 경우 수목의 성장 및 건축의 안전도를 고려한 배수계획과 급수시설의 설치 등을 강구하여야 한다.

(7) 옥상녹화 설계

- ① 건물 구조안전진단 및 하중산출 값을 바탕으로 장기적으로 안정된 생육기반 조성을 위해 식물류의 생육을 위한 최소토심을 적용하여야 한다.
- ② 수종 선정 시 건조지와 햇빛에 강하고 강풍, 가뭄, 강추위 등을 대비한 수종 및 규격을 적정 검토하여야 한다.
- ③ 배수를 위한 슬라브 경사, 옥상방수, 급·배수시설 등 건축설계와 연계하여 검토해야 한다.
- ④ 실내조경의 경우 식생에 적합하도록 자연채광을 충분히 받을 수 있도록 계획하며, 부득이할 경우 인공조명을 반영하여 생육에 지장이 없도록 한다.

(8) 놀이시설 설계

- ① 놀이시설은 설계 시 발주청과 협의하여 학교에 놀이시설관련 비품예산을 별도로 지급할 경우는 제외한다.
- ② 놀이시설은 한국산업규격(KS)과 국내외 공인기관의 검증된 시설이어야 하고, 이용 동선·운동방향 등을 고려하여 행동공간·여유공간 등이 확보될 수 있도록 하며, 유지 관리가 용이한 구조로 한다.
- ③ 놀이시설은 학생들의 연령 또는 성별에 의한 놀이 변화 등을 파악하고, 이용자에 적합한 시설내용과 규모가 되도록 한다. 또한, 놀이 시설은 학생 스스로 놀이를 창조할 수 있는 공간을 제공하는 것이 바람직하다.
- ④ 어린이 놀이시설은 「어린이제품 안전특별법」의 규정에 의하여 안전인증제품을 사용하여야 하며, 「환경보건법」 제23조 6항에 의거 환경표지(마크) 인증제품을 사용하여야 한다.
- ⑤ 어린이 놀이시설은 「어린이 놀이시설 안전관리법」에 근거하여 설치검사를 확인·검사하여야 하고 「환경보건법」에 따라 확인검사를 받아야 한다.
- ⑥ ⑤의 「환경보건법」에 따라 확인검사 대상에서 『어린이 놀이시설 안전관리법』에 따라 검사를 받은 어린이 놀이시설과 『환경기술 및 환경산업지원법』에 따른 환경표지 인증을 받은 자재를 사용하고 증빙서류를 보관하고 있는 경우는 확인검사를 받은 것으로 본다.

(9) 수경시설 설계

- ① 각 장치가 유기적으로 결합하되 물의 연출에 중점을 두고 주변경관과 조화되어야 한다.
- ② 설계수질은 수경시설의 설치목적, 수경시설의 종류, 주변 환경 및 공급원수의 수질과 수량 등을 충분히 검토하여 설정한다.

- ③ 초기 원수 및 보충 수 확보를 고려하여 설계한다.
- ④ 급수원을 확인하고 양호한 수질의 유지가 가능한 설비로 설계한다.
- ⑤ 수경시설 설치 시 급수원은 상수, 지하수, 중수 등 현지여건에 따라 적용하되, 가급적 빗물을 활용 할 수 있도록 설계하여야 한다. 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」

(10) 기타사항

- ① 용역시행 중 자문이 필요한 경우 조경전문가의 의견을 듣고 설계한다.
- ② 공종별 물량과 공사비를 산정하여야 한다.
- ③ 각종 재료는 환경재생품 또는 재활용품 등의 사용을 검토하여야 한다.

6) 설계도서 작성방법

- (1) 과업수행에 필요한 각종 설계기준, 편람, 지침, 시방서는 국토교통부 및 서울특별시 조경 등 전문시방서의 제 기준에 적합하도록 작성하여야 한다.
- (2) 보고서에는 아래사항의 내용을 명확히 설명하여야 하며, 시공에 차질이 없도록 충분히 기술적 검토 및 현황조사 후 작성하여야 한다.
 - ① 공사개요, 사전 조사사항, 설계기준, 공법 및 기타 필요한 사항
 - ② 시설계획조서, 조경면적 총괄표 및 산출서
 - ③ 토양조사를 실시하고 그 과정과 결과를 반드시 기재할 것
 - ④ 유지관리 지침을 수종별, 공종별로 작성하여 제출할 것

3.6 기계분야 설계지침

1) 설계범위

- ① 냉·난방설비
- ② 급수설비
- ③ 급탕설비
- ④ 오배수설비
- ⑤ 위생도기 및 수전설비
- ⑥ 환기설비
- ⑦ 급식설비
- ⑧ 가스설비
- ⑨ 승강설비
- ⑩ 신재생에너지
- ⑪ 자동제어 설비
- ⑫ 방음방진 설비
- ⑬ 중수도설비 및 우수이용설비
- ⑭ 기타설비

2) 세부 설계지침

■ 일반사항

- ① 다음 사항은 반드시 공사비 유지관리비 등 각 방식을 비교 검토한 자료를 작성한 후 발주청과 협의한 후 그 다음 설계단계를 진행한다.
 - 냉난방방식, 급탕설비, 발주청이 요구하는 사항 등
- ② 다음 사항의 설계는 반드시 관련기관과 협의한후 설계하여야 한다.
 - 시상수도 인입 관련(급수 압력)
 - 도시가스 인입 관련 등
- ③ 기계실, 공조실 및 배관 PIT 공간을 적정하게 확보하고, 층별 및 사용처 개소마다 점검구를 설치하여 유지, 보수 등이 용이하도록 한다.(특히 물탱크나 급탕탱크 등을 과도하게 크게 하여 필요이상의 공간을 만들지 않는다.)
- ④ 기계실 및 전기실은 동파방지, 침수방지, 방식 및 방청, 방음 등을 고려하여 설계하여야 한다.
- ⑤ 별도 증축을 하는 경우에 기존 기계실에서의 배관거리 등을 감안하여 별도 기계실 확보 등을 검토한다.

(1) 냉난방설비

- ① 학교의 냉난방은 관련 법령 및 당해 학교 기존 냉난방시설, 유지관리상 자격자 배치, 냉난방 연료비 등을 종합적으로 고려하여 EHP/GHP, 및 지역난방, 지열에너지 등으로 계획한다.
 - ※ 관련법령 : 공공기관 에너지 이용 합리화 추진에 관한 규정, 신재생에너지법 등
- ② 실 용도별 냉난방 설비 계획 : 용도에 맞게 계획
 - 유치원 및 초등학교 저학년 교실 : 바닥난방 + EHP/GHP
 - 복도 : 필요한 공간만 집중 냉난방 검토
- ③ 보일러 설치
 - 보일러 등의 연도는 스테인레스와 같이 내부식성 재질로 설치하고 벽 등을 충분히 관통할 수 있는 길이로 설계한다.
 - 급기구는 보일러 연도와 일정 간격을 떨어져 설치한다.

(2) 급수설비

① 상수도 인입계획

- 시 상수도 인입은 기존 시설을 활용하는 것을 원칙으로 하되, 소방 옥외상수도 소화전 때문에 확관을 하여야 하는 경우에는 확관하는 것을 계획한다.
- 시 상수도 계량기 이후 배관이 부식 또는 노후되었을 때는 계량기 이후 배관 교체를 검토한다.

② 급수배관

- 급식실 및 정수기용 급수배관과 기타 용도의 급수배관은 별도 분리한다.
- 옥외 급수관 매설깊이는 동결심도를 고려하여 1.0m 이상으로 한다.
- 옥외 급수관 배관 경로는 매설물이나 지장물 등을 조사한후 매설물 등과 간섭되지 않도록 배관 경로를 설계한다.
- 동파 방지를 위해 겨울철 퇴수를 할 수 있도록 차단밸브 및 퇴수밸브 등을 설치한다.
- 옥외 배관 경로중 퇴수가 필요한 곳에는 퇴수함을 설치한다.
- 실내 급수배관이더라도 난방이 되지 않는 공간 등에 설치되는 필로티 등에 설치를 지양하고 설치시에는 동파를 대비해 규격품의 동파방지열선을 설치한다. (열선용 차단기 등 설치)
- 임시교사동에 설치하는 배관은 경제성을 감안하여 배관 종류를 결정한다.

③ 물탱크

- 공급되는 급수압력을 조사한후 최고층까지 직수가 가능할 경우에도 급수용 물탱크를 설치하지 않는다.
- 직수로 최상층까지 공급되지 않을 때에는 급수용 물탱크로 소방용 물탱크를 겸용 설치 하되 급수용 용량은 최소한으로 한다.

(3) 급탕설비

- ① 급탕설비는 배관 열손실 및 유지관리 편리성을 감안하여 가급적 개별식으로 한다.(전기 온수기 등
- ② 단, 급탕부하가 많이 소요되는 샤워실 등은 가스보일러 등을 설치하여 공급한다.

(4) 오배수 설비

- ① 외부도로에 합류식 하수관만 설치되어 있을 때
 - 화장실(대변기, 소변기) 오수관만 단독정화조(분뇨정화조)로 유입되도록 설계한다.
 - 화장실(세면기, 청소싱크) 배수관, 주방 그리스트랩 배수관 등은 정화조 후단 오수관으로 연결한다.
 - 과학실(특수배수는 별도로 처리한다.
 - 우수는 별도 배관으로 외부 합류식 하수관에 연결한다.
- ② 배수펌프
 - 상시적으로 가동되어야 하는 배수펌프는 유지관리에 지장이 없도록 펌프선정, 배관계획 등 특히 주의하여 설계한다.

(5) 위생도기 및 수전설비

- ① 소변기 등 위생기구는 사용자의 연령(유.초.중.고)를 고려하여 선정한다.
- ② 「수도법」 규정에 따라 위생기구 및 수전설비는 절수기기로 설계하여야 하고 “절수등급 표시 의무화” 규정 따라 도면 및 내역서에 절수등급 표시하여야 함. 설치시 승인서를 확인하여야 하고 설치후 성능이 동일한지 확인하여야 함
 - ※ 예시 : 절수형 양변기(FV, 전자감지식) → 절수형 양변기(1등급, FV, 전자감지식) 등
- ③ 트랩이 있는 위생기구를 설계하거나 배관에 트랩을 설계하여야 함

(6) 환기 설비 및 공기정화설비

- ① 각 실 용도에 맞도록 적절한 환기설비 방식을 계획한다.
 - 화장실 : 개별환풍기, 천정환풍기 등
 - 옥외에 접하지 않는 공간 : 환기 적용 검토
 - 지하주차장 환기설비 : 자연환기방식, 기계환기방식 또는 절충방식 등
- ② 방화구획을 지나가는 덕트는 방화댐퍼를 설계하고 누락되지 않도록 주의사항을 명기한다.
- ③ 환기용 공기 취입구는 오염원의 재진입을 최소화하기 위하여 배기구에서 최소 5m 이상 떨어지도록 검토한다.

(7) 급식설비

- ① 급식실 그리스트랩에서 나가는 배수관은 충분한 크기로 계획한다.
- ② 환기는 급기 및 배기가 균형을 이루도록 설계되어야 한다.
- ③ 급탕설비는 유지관리를 고려하여 가급적 개별식으로 한다.
- ④ 수전 등은 사용이 편리하도록 최상품으로 설계한다.

(8) 가스설비

- ① 도시가스를 인입해야 하는 경우에는 저압사용을 원칙으로 한다.
- ② 외부에서 인입하는 경우에는 관할 도시가스회사와 공사비 부담 내용을 확인한 후 필요한 공사비를 계상한다.
- ③ 가스정압기실(자체)은 지상 옥외에 안전한 곳에 캐비닛형으로 설치하되 주변환경과 조화가 되어야하고, 환기소통이 용이함은 물론 가스점검이 편리한 장소로 한다.
- ④ 가스계량기 설치비용은 사용자가 부담하므로 재사용을 고려한다.
- ⑤ 가스차단장치의 경보기는 시설관리실 및 영양사실 등에 설치하여 가스누설여부 및 차단 상태를 파악할 수 있어야 한다.

(9) 승강설비

(10) 신재생에너지설비

- ① 관련법규 준수위한 지열 냉난방 등은 냉난방 효과 및 유지관리 등을 감안하여 최선의 방식으로 설계한다.

(11) 자동제어설비

- ① 정전 시 자동제어 장비의 전원공급을 위하여 중앙감시시스템 전용의 UPS를 설치한다.
- ② 향후 설비 증설이나 유지보수 시 확장에 제한이 없는 시스템을 채택한다.

(12) 방음방진 설비

(13) 중수도 및 우수 이용설비

(14) 시운전 계획

- ① 장비별 시운전 및 종합 시운전 계획을 구분하여 상세히 작성한다.
- ② 운영요원에 대한 기술지도 및 교육훈련계획 등이 포함되도록 하여야 한다.
- ③ 시운전에 필요한 전기료, 수도료, 가스료 등 제반비용이 설계에 반영이 되어야 한다.

3) 내역서 반영사항

- ① 각종 분담금 : 상수도 분담금, 가스 계량기 분담금 등

3.7 소방분야 설계지침

1) 기계소방분야

(1) 옥내소화전

- ① ON/OFF 방식 또는 압력탱크 방식 중 유지관리를 고려하여 결정한다.
- ② 방화구획을 지나는 배관 관통부위는 방화구획이 되어야 하므로 상세한 도면을 작성한다.

(2) 스프링클러

- ① 스프링클러 배관 설계시 각 실의 가지 배관은 층고를 고려하여 설계한다.
- ② 헤드는 층고를 고려하여 방식을 결정한다.

2) 전기소방분야

(1) 소방전기 설비

- ① 화재를 조기에 발견하여 재실자의 피난, 소방관서 통보 및 초기소화를 위하여 신뢰성이 높은 시스템으로 설계에 반영하여야 한다.
- ② 화재 시 인간의 행동특성과 피난동선을 고려하여 소화설비가 적합하게 배치되도록 고려한다.
- ③ 모든 화재탐지설비는 소화설비와 연동이 되도록 수동 및 자동이 가능한 시스템으로 중앙감시실에서 일괄제어가 가능하여야 한다.
- ④ 자동화재수신반은 화재발생 시 각종 공조기의 전원을 차단하고 비상발전기가 작동되는 연동시스템으로 구성되어야 한다.
- ⑤ 건축법 고시에 의한 자동화재 방화셔터 2단 작동 시설기준 등에 적합하게 화재 감지기를 구성하여야 한다.
- ⑥ 유도등은 소방법에 따라 신속한 피난유도가 되도록 계획하고, 장애인등 편의법에 따라 화재 발생 시 점멸과 동시에 음성으로 표시 할 수 있도록 계획한다. 다만, 대피 시 비상 혼란을 방지 할 수 있도록 내부공간 출입문에는 설치 하지 아니한다.
- ⑦ 층고가 높거나 감지기 오작동 시 교체하기 어려운 곳에는 불꽃감지기 등을 사용하여 교체를 최소화 하도록 구성한다.

(2) 기타 소방설비

- ① 화재 시 긴급차량(소방차량)의 신속한 접근을 위하여 「긴급자동차 전용번호판」을 인식 할 수 있는 시스템을 고려한다.

3) 주방자동소화장치

- ① 학교 조리실에는 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」 제11조에 따른 주방자동소화장치를 설치하여야 한다.
- ② 주방자동소화장치는 「상업용 주방자동소화장치의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 따라 성능인증을 받은 제품을 설치하여야 한다.

3.8 전기분야 설계지침

1) 설계 기본방향

- (1) 본 설계지침은 전기설비 설계에 대한 기본적인 사항을 기준한 지침으로 설계자는 본 지침을 준수하여야 하며, 품질향상을 위하여 가능한 본 지침서 수준 이상의 품질이 확보될 수 있도록 계획한다.
- (2) 각 실별 용도에 필요한 전기설비를 계획하고, 각 실에서 사용되는 각종 기기에 필요한 전원용량을 확보한다.
- (3) 본 과업과 관련된 건축, 토목, 기계, 통신, 조경 등의 제분야가 긴밀히 협조하여 기능 유지에 적합하고 상호 연관성을 갖도록 계획한다.
- (4) 시스템의 운용, 보수, 점검 등 유지관리가 용이하고, 효율성을 고려한 시스템으로 계획하며, 향후 증설 및 변경, 개보수에 대한 적용성이 있어야 한다.
- (5) 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정(산업통상자원부고시)에 의거 고효율에너지기자재 인정제품 또는 에너지소비효율 1등급 제품을 우선 사용한다.
- (6) 본 설계에 사용되는 모든 자재는 품질수준을 나타내는 규격 등을 설계도면에 명기하여야 하고, 주요자재 · 공법에 대하여는 시방서에 시험방법 및 시공법 등 정확한 시방이 제시되어야 한다.
- (7) 본 설계에 사용되는 모든 자재는 외국산을 사용하는 경우에는 사전에 발주기관의 승인을 득하여야 하며, 자재 품질은 관련자재의 K.S에서 정하는 품질기준 이상의 것으로서 사후관리의 편리와 보수, 교체가 용이한 것으로 하여야 한다.
- (8) 본 지침에 명시된 사항은 기본적인 사항이며, 여기에 명시되지 아니한 사항은 발주 기관과 협의하여 처리하여야 한다.
- (9) 특별한 품질을 요구하여 단가를 반영한 경우에는 내역서에 반드시 명기하여야 한다.

2) 관련법규 및 기준

- (1) 전기공사업법
- (2) 전기사업법
- (3) 한국전기설비규정(KEC)
- (4) 전력기술관리법
- (5) 전기용품 및 생활용품 안전관리법
- (6) 전기안전관리법
- (7) 엔지니어링산업 진흥법
- (8) 소방시설 설치 및 관리에 관한 법률
- (9) 화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률
- (10) 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정
- (11) 고효율에너지기자재 보급 촉진에 관한 규정
- (12) 효율관리기자재 운용 규정
- (13) 대기전력 저감프로그램 운용 규정
- (14) 국가화재안전기술기준(NFTC)
- (15) 국가화재안전성능기준(NFPC)
- (16) 에너지이용합리화법
- (17) 건축법

- (18) 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙
- (19) 건축물의 에너지절약설계기준(국토교통부)
- (20) 전기공급약관(한국전력공사)
- (21) 한국산업규격(KS)
- (22) 녹색제품 구매촉진에 관한 법
- (23) 서울특별시 전문시방서(전기분야)
- (24) 친환경자동차법
- (25) 서울특별시교육청 LED 조명기기(면조명) 표준화 지침
- (26) 기타 관련법규 및 규정

3) 과업의 범위

- (1) 수변전 설비
- (2) 예비전원설비
- (3) 전력간선설비
- (4) 동력설비
- (5) 전등 · 전열설비
- (6) 접지 · 피뢰침 설비
- (7) 무정전 전원 설비
- (8) 전기차 충전설비
- (9) 태양광 발전설비
- (10) 기타 전기설비

4) 설계기준

(1) 수변전설비

- ① 전력인입은 한국전력공사와 협의하여 설계반영하고, 수전전력 용량은 현장조사를 정확히 파악하여 전력공급의 신뢰성 제고를 위한 최상의 공급방안으로 계획한다.
- ② 전기실의 위치는 전력부하의 중심으로서, 전력인입이 외부로부터 용이하여야 하며 유지 관리 및 편의성을 고려하여 장비반입이 용이하고, 침수피해가 없고 환기가 원활한 장소에 계획하여야 한다.
- ③ 전기실은 전력공급 부하의 중심으로 고려하며, 환기시설이 가능하며, 장비 반입이 용이한 장소로 계획하고 지하 변전실의 경우 침수피해가 없도록 조치해야 한다.
- ④ 총별 부하의 중심에 EPS(Electric Pipe Shaft)를 계획하여 전력공급용 분전반 등을 설치하도록 계획하고 유지보수 시 안전성 및 작업성 등을 고려하여 충분한 면적을 확보하고, 통신용 EPS는 별도로 계획한다.
- ⑤ 변전실이나 저압배전반 등이 위치하는 실내의 트렌치 내부는 항상 건조한 상태를 유지할 수 있도록 하고 내부 배선 상태를 쉽게 파악할 수 있도록 설계한다.
- ⑥ 변압기는 표준소비효율 인증을 득한 제품으로, 변압기 고장시 정전시간을 최소화 시킬 수 있는 시스템 및 용도별 부하의 특성, 상호 호환성을 고려하여 전등, 전열부하, 동력부하, 용도별로 선정하여 변압기 손실억제와 전력절감이 되도록 계획하여야 한다.
- ⑦ 변압기반에는 내부온도 및 성능 저하상태를 감지하고 경보, 감시 및 차단할 수 있는 장치를 설치하고 변압기 내부온도를 감지하는 Sensor 인 디지털 온도계를 외부에 설치하며, 모든 기능은 전력제어 시스템과 연계되도록 계획한다.
- ⑧ 전기실 추가 설치는 아래와 같은 상황발생 시 추가한다.
 - 기존 수배전반에서 증개축동에 전기 인입 시 거리가 멀어 공사비가 과다할 시 추가.
 - 기존 전기실 공간이 협소하여 수배전반 교체, 증설 등이 곤란할 경우.

(2) 예비전원설비

① 비상발전기

- 디젤엔진구동방식과 가스터빈엔진구동방식을 면밀히 검토·비교 분석하여 적합하게 계획하고, 대기환경보전법 준용 및 Peak Cut검용이 가능하도록 고려하여야 하며, 소음 및 진동에 대한 저감대책이 설계에 반영되어야 한다.
 - 비상용발전기는 건축법, 소방법 등 관련법규에 대한 검토와 경제성, 유지관리의 효율성을 고려하여 설치여부를 결정하며 설치 시 설치 장소 및 대수를 결정하여야 한다.
- ② 비상 발전기의 연결부하는 비상시 필요한 냉방, 공기조화 및 환기설비, 방재설비의 각종 부하, 비상조명, 전산장비, 통신장비, 급배수펌프, 오배수펌프, 승강기 등을 운영할 수 있는 용량으로 계획한다.
- ③ 축전지 및 무정전전원장치(UPS)설비
- 축전지는 무보수밀폐형의 장수명으로 수변전설비의 조작전원과 비상조명용 및 UPS 공급용으로 구분해서 해당부하에 최소 30분 이상 전원을 공급할 수 있도록 계획한다.
 - UPS는 OA기기·방범·방재설비, 전산기기, 통신기기용 전원으로 무정전설비를 계획하고 설치위치 및 대수는 신뢰성, 경제성 및 유지관리의 효율성 등을 감안하여 계획하여야 한다.

(3) 전력간선설비

- ① 케이블트레이 배선에 사용되는 전선은 내화 또는 저독성 난연 전선으로 하고, 구조물 관통부는 방화구획을 계획하여야 한다.
- ② 금속덕트의 경우에는 주요 요소에 단면 상세도를 작성한다. 여기에는 내부 수용 케이블 등의 절연피복을 포함한 단면적 총합의 금속덕트 단면적에 대한 비율을 표기하고 방열 및 보수작업이 가능하도록 한다.
- ③ 간선의 부하분담은 기능별, 용도별, 층별 등을 고려하여야 하며, 각 간선의 예비율과 각 분전반 예비율은 최소 20% 이상 계획하도록 한다.
- ④ 부하용량의 증가를 고려하여 간선규격은 20% 이상 여유 있게 계획되 최소 규격은 계통의 단락전류를 견딜 수 있어야 한다.
- ⑤ ES(EPS)의 위치는 분기회로의 거리, 수납장비의 크기, 간선의 통로확보, 유지보수성, 전력/통신 상호 간섭 등을 고려하여 2m×2.5m이상의 면적을 계획하도록 하고, 장비와 장비 상호간 유지보수를 감안하여 1.5m 이상 이격하도록 하며 또한 장비의 반출입이 가능한 출입구를 확보하여야 한다.
- ⑥ 기존 건물 철거, 증축동 터파기 등의 공정 시 매입되어 있는 전력, 통신선등이 파손되지 않도록 사전에 철저히 검토하고 이를 설계도면에 반영 하여야 한다.

(4) 동력설비

- ① 저압반 내 분기차단기는 면당 20%(최소 2개) 이상의 예비회로를 확보하여야 한다.
 - ② 동력설비는 부하특성 및 부하위치를 고려하여 모든 동력을 집중제어 감시할 수 있도록 하여야 하며, 간선설계 시 동시 사용율을 고려한다.
- ③ MCC(Motor Control Center)
- 인입측 Feeder 에는 전압계 및 전류계를 장치한다.
 - 각 전동기별 유닛은 인출형으로 하고 사고 시 파급되지 않는 구조로 한다.
 - 전동기에는 개별로 적정용량의 역률 개선용 콘덴서를 MCC반에 계획한다.
- ④ 동력 부하별 차단기는 역상, 결상, 과전류, 지락 등의 이상상태에서 회로를 차단할 수 있도록 계획한다.
- ⑤ 전동기 기동방식은 기동전류의 제한, 기동 토크를 일정하게 유지하며 에너지절약 운전이 가능하도록 계획한다.

(5) 전등 및 전열설비

- ① 조명설비는 각 실 기능에 맞는 조도를 확보하여야 하며, 실내의 형태에 따라 조도기준을 정하여 설계한다.
- ② 조명설비는 “공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정”에 따라 LED조명기기를 설치하며, 조도기준은 관련규정에 적합한 조도를 확보해야 한다. 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」(산업통상자원부)
- ③ 조명기구 상세도에는 설계에 반영된 광원의 색과 성능을 알 수 있도록 색온도와 연색성을 표시한다.
- ④ 학교 내 40W 이하 면조명을 설계에 반영하는 경우에는 「매입형 및 고정형 LED 조명 기기 표준화」를 반영하여야 한다. [서울시교육청 교육시설안전과-16125(2023.12.12.)]
- ⑤ EPS실, TPS실 및 일정규모의 설비용 파이프 샤프트실 등에는 조명기구를 설치하여 유지보수가 용이하도록 계획한다.
- ⑥ 비상조명은 소방 관련 법규상의 기준 및 기능유지에 지장이 없도록 계획한다.
- ⑦ 화장실에 사용하는 콘센트는 방수형으로 설치하고, 소변기 및 세면기에도 전원 공급이 가능하도록 계획한다.
- ⑧ 습기가 있는 장소, 화장실, 주방, 세탁기 등의 콘센트는 별도의 분기회로로 구성하고, 누전차단기 정격 감도전류는 15mA 이하로 계획한다.
- ⑨ 자주 사용하지 않는 개소(화장실, 창고 등)의 경우 에너지 절약을 위해 인체감지센서 사용을 고려한다.

(6) 접지 및 피뢰설비

- ① 건물, 인명 및 각종 장비는 뇌격으로부터 완전한 보호가 될 수 있도록 피뢰설비를 계획한다.
- ② 피뢰설비는 건축법령, 한국전기설비규정, 피뢰침 설치에 관한 기술상의 지침 등 관계법규에 적합하고, 직접적 낙뢰 피해와 간접적 피해에 대해서도 고려하여야 한다.
- ③ 접지설비는 관련 법규 및 기준에 적합하여야 하고 신축부지의 대지조건을 고려한 접지설계로 인축 및 장비를 사고전류로부터 보호될 수 있도록 계획하여야 한다.
- ④ 피뢰설비, 전력계통접지, 통신접지 등은 공용접지를 계획하고, 필요한 곳에 서지프로텍터를 별도 계획한다.

(7) 대기전력 차단장치

건축물은 대기전력자동차단콘센트 또는 대기전력차단스위치를 설치하여야 하며, “대기전력자동차단콘센트” 또는 “대기전력차단 스위치”를 통해 차단되는 콘센트 개수가 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되어야 한다.

(8) 전기차 충전설비

- ① 전기차 충전설비는 친환경자동차법에서 정하는 바에 따라 일정 개수 이상 충전기를 설치해야 한다.
- ② 전기차 충전설비는 화재 대응력 강화, 화재 시 확산 방지를 위하여 반드시 옥외에 설치하도록 계획하여야 한다.
- ③ 충전설비 옥외 설치 시 기존 건물, 전가.가스설비, 수목과 10m이상 이격거리를 두고 배치하여야 한다.
- ④ 충전설비와 배전 설비 간의 배선 경로는 설비 간 충돌이나 손상을 방지하기 위해 보호관을 사용하여야 하며, 이 경로는 외부 요인에 의해 훼손되지 않도록 설계하여야 한다.
- ⑤ 충전설비 인근에 CCTV를 설치하여 화재감시, 이용현황 등을 모니터링 할 수 있어야 한다.
- ⑥ 충전설비와 차량의 충돌 방지를 위해 스톱퍼, 볼라드 등 설비 보호조치를 하여야 한다.

(9) 태양광 발전설비

- ① 옥상 태양광 발전설비 설치 시 하중을 반영한 구조계산서가 작성 및 납품 되어야 한다.
- ② 태양광 발전설비 구조물은 풍하중, 지진 등에 안전할 수 있도록 견고하고 내구성이 좋은 자재로 설계하여야 한다.
- ③ 인버터의 경우 장시간 사용 및 안전성을 위하여 방수등급이 확보된 제품으로 설치하여야 한다.
- ④ 태양광 발전설비의 설치위치를 사람의 접근이 어려운 공간, 위치에 설계할 시 필히 사람이 점검, 보수할 수 있도록 전용통로 및 접근방법등을 고려하고 이를 도면에 표시한다.
- ⑤ 태양광 설비용량이 170kW 이상일 경우 상계거래 시스템 도입하되, 다음의 경우는 제외한다.
 - 변압기 공동이용계약
 - 태양광발전선비 외 신·재생에너지발전설비, 전기발전보일러(전기저장장치·전기자동차시스템의 경우 총·발전설비용량) 발전설비용량이 10kW 초과

(10) 기타 전기설비

- ① 멜팅시스템, 조명설비 자동절전장치 등 건축계획 및 기능에 적합한 전기설비 설치 필요성을 검토하고 설계에 반영하여야 한다.
- ② 옥상 태양광 발전설비 설치 시 하중을 반영한 구조계산서가 작성 및 납품 되어야 한다.

3.9 정보통신분야 설계지침

1) 설계 기본방향

- (1) 본 설계지침은 정보통신설비 설계에 대한 기본적인 사항을 기준한 지침으로 설계자는 본 지침을 준수하여야 하며, 품질향상을 위하여 가능한 본 지침서 수준 이상의 품질이 확보될 수 있도록 계획한다.
- (2) 모든 정보통신설비는 신뢰성, 기능성, 안전성, 경제성, 확장성, 에너지절약 등을 고려하고, 설계 시점에서 최신기종으로 설계하여야 한다.
- (3) 사무자동화, 화상회의, 고속정보통신망 구축 등이 가능하도록 정보통신설비 구축에 역점을 두고, 정보화 사회를 능동적으로 대처할 수 있는 첨단 교육 정보시스템을 구현한다.
- (4) 산업통상자원부령 및 기타 규정이 정하는 바에 의하여 구내통신선로설비, 이동통신구내선로설비 및 종합유선방송전송설비 등을 검토하여 설계에 반영하여야 한다.
- (5) 전기용 ES(EPS)와 별도로 각층에 통신용 TS(TPS)실을 계획하되, 설치되는 전기장비와 통신장비, 각 용도별 배선이 적은 경우 공용으로 사용할 수 있도록 계획한다. 또한 향후 유지보수 및 증설을 위한 충분한 작업공간을 확보하여야 한다.
- (6) 통신실 위치는 침수되지 않도록 위치 선정하고, 인입관로 등을 고려하여 계획한다.
- (7) 본 지침에 명시되지 않은 사항은 발주청과 협의하여 처리하여야 한다.
- (8) 지하주차장 등 취약지역에는 CCTV시스템을 설치하여 중앙에서 집중 감시할 수 있도록 계획하여야 한다.
- (9) 주차장에는 필요시 주차관제시스템 설치를 계획하여야 한다.
- (10) 지하주차장은 「정보통신설비의 기술기준에 관한 규정 제17조 내지 제20조」에 따라 이동통신 구내선로로 설비의 설치방안을 검토하여야 한다.

2) 관련법규 및 기준

- (1) 전기통신기본법
- (2) 정보통신공사업법
- (3) 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정
- (4) 전파법
- (5) 정보통신단체(TTA) 표준 및 한국정보통신산업연구원(KICI) 정보통신공사 설계기준
- (6) 엔지니어링산업진흥법
- (7) 소방시설 설치 및 관리에 관한 법률
- (8) 화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률
- (9) 국가화재안전기술기준(NFTC)
- (10) 국가화재안전성능기준(NFPC)
- (11) 전력기술관리법
- (12) 건축법
- (13) 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙
- (14) 한국산업규격(KS) 및 전기용품안전관리법
- (15) 서울특별시 전문시방서(건축정보통신설비편)
- (16) 공공기관 고정형 영상정보처리기기(CCTV) 설치 운영 가이드라인
- (17) 각급학교 망분리 및 학내망 정비 사업 과업지시서(교육정보학과-6871(2018.6.28.))
- (18) 기타 관련법규 및 규정

3) 과업의 범위

- (1) 전관방송설비
- (2) 통합배선설비
- (3) A/V설비 및 기타설비
- (4) 주차관제시스템
- (5) TV 공동시청설비
- (6) 근거리통신망설비
- (7) 전화설비
- (8) 보안설비(출입통제, 침입발견, 침입통보)
- (9) 기타 정보통신 설비

4) 설계기준

(1) 전관방송설비

- ① 전관방송은 일체방송과 부분그룹 방송이 가능하고 자체 방송설비를 갖추어 모든실에 일반방송 및 비상방송을 송출할 수 있어야 하고, 화재 시에는 자동화재 수신반과 연동하여 비상 방송이 송출되어야 하며, 증설되는 부분의 방송설비를 검토하여야 한다.
- ② 디지털 방송을 감안한 다양한 기능(음악방송 등)을 갖는 방송시스템으로 계획한다.
- ③ 소방관련 법규를 검토하여 위배되지 않도록 하며 화재 또는 비상시, 방재시스템과 연동하여 비상유도방송이 가능하게 계획하고, 특히 화재로 인하여 하나의 층(구역)의 확성기 또는 배선이 단락 혹은 단선되어도 다른 층(구역)의 실시간 화재통보에 지장이 없도록 설비를 구성하여야 한다.
- ④ 전관방송설비는 통합 관리실(방송실 등)에 설치하며 옥내·외 휴게실 공간에도 적합한 스피커 설치를 검토하여 방송이 가능하도록 한다.

(2) 통합배선설비

- ① 통합배선선로는 유지보수의 수월성을 갖도록 설계하되, 추후 확장에 대비하여 여유 있게 회선 공급이 이루어지도록 계획한다.
- ② 통신선로의 인입관로는 향후 증설을 고려하여 계획하여야 한다.
- ③ 전산실 및 각종 분배함, 인출구 등은 LAN설비의 성능을 최적화시키고 유지관리가 용이한 장소에 계획한다.
- ④ 통신용 cable duct 또는 tray설치 시 포설되는 cable의 포설 양을 고려하여 너비를 결정하고 설비배관과 교차하는 지점은 설비배관보다 상부에 설치하도록 한다. 단, 배관의 포설 환경상 설비배관보다 하부에 설치하게 될 때에는 반드시 커버를 부착한다.

(3) A/V설비 및 기타설비

- ① Audio 및 Video 설비는 첨단 장비 선정하여 각종 행사를 원활히 진행할 수 있는 시스템으로 구성하여야 한다.
- ② 실 규모에 따라 음향, 영상, 조명을 제어할 수 있는 별도의 조정실을 계획하여야 하고, 실 전면에 별도의 보조 제어반을 설치한다.
- ③ 강당 혹은 교육실과 같이 교육, 강연 등을 통한 문화영역확장과 다양한 서비스의 장소가 될 수 있는 곳은 적합한 전자음향 및 영상설비를 검토하여야 한다.
- ④ 컴퓨터 및 프로그램 실습실의 기기 접지는 소음에 의한 유도 장애방지상 등 전위접지방식 채택을 검토한다.

(4) 주차관제시스템

- ① 주차관제 방법에 대하여 유인과 무인시스템 방법을 비교 검토하여 학교주차관리에 적절한 방법을 제시하여야 한다.
- ② 건물관리실에 주차관리컴퓨터를 설치하여 주차시스템과 연동하여 주차관리업무를 수행할 수 있도록 한다.
- ③ 주차관제설비에 해당되는 주차권발행기, 자동차단기, 요금계산기, 요금표시기, 경보등, 차량검지기 등은 사용 및 관리에 적합하도록 최신의 기능을 갖춘 기기로 설계한다.

(5) TV 공동시청설비

- ① 국내 정규방송, 디지털공시청 방송과 통신위성방송 수신설비를 구성할 수 있도록 한다.
- ② 건축물 내 단자함은 용이하게 증설할 수 있도록 확장성과 융통성을 고려한다.
- ③ 건축물 내 각종 기기는 최종단 수신자가 적절한 신호레벨 이상의 수신이 가능하도록 한다.

(6) 근거리통신망설비

학교건물 내부 및 외부 망과의 통신데이터전송과 관련하여 인터넷, 사무OA환경 등 업무 관련 정보를 원활히 사용할 수 있도록 하되 네트워크 환경에 강한 안정성을 보장하고, 향후 교육방법 변화에 적극적으로 대응할 수 있는 시스템을 구성한다.

- ① 전산망의 중요정보 보호 및 원활한 운영과 관리를 위하여 통신장비 및 각종 서버 설치 시 정보통신 보안지침을 지키며, 발주청의 전산망구축담당자와 사전에 구축계획을 협의한다.
- ② 네트워크를 광통신망으로 구성하는 경우, 전송장치·단말 등의 연결은 광신호 탭핑(Tapping)이 차단 가능한 해킹방지 패치코드용 광케이블(광점퍼코드)로 계획한다.
- ③ 구내통신설비(배관, 케이블, 광분배반, 단자함, 인출구 등)의 모든 정보와 케이블(선로) 경로, 선번(장) 등에 관한 감시 및 운용·관리를 위한 전산화가 도면과 병행하여 이루어지도록 계획한다.
- ④ 전산기기, 통신장비 등을 관리할 수 있는 전산실을 확보하도록 하며, 필요한 경우 보안 구역을 설정하여 관리가 이루어지도록 계획한다.
- ⑤ LAN을 이용하는 모든 회선 위치 및 형태 등에 따라 적합하게 회선을 배분하고 최적의 배선시스템을 계획한다.
- ⑥ 전산망 방화벽은 국가정보원 CC(EAL3+)인증 검토된 제품으로 계획하여야 하며 모든 장비는 제조사 인증서를 받아야 한다.
- ⑦ 네트워크 구성은 학교급별 및 사용용도에 따라 교사망, 학생망, 무선망, 전화망, 기타 서비스망 등으로 방화벽에 의하여 물리적으로 분리되도록 계획한다.(필요시 LAN 아울렛에 전원공급이 가능한 POE HUB 장비를 고려)
- ⑧ UTP CAT-6 케이블을 이용한 통합배선 통신망을 구성할 때 HUB장비에서 말단UNIT까지의 거리가 100m이내가 되도록 계획한다.
- ⑨ 구조체 접지를 적용할 경우 전력계통 메시접지 라인과 공통접지하며, 접지 2차측에는 SPD를 반드시 계획한다.

(7) 전화설비

- ① 향후 정보통신 방향을 고려하여 전기통신 규격기준에 적합하고 종합정보통신망 및 음성 지원, IP 유/무선 전화통신 지원이 가능할 수 있도록 구성한다.
- ② 숙직실, 관리실, 승강기 등은 비상국선전화가 가능하게 1회선 이상 확보하도록 계획한다.

(8) 보안설비(출입통제, 침입발견, 침입통보)

학교 내의 시설물, 자산을 보호하고 출입하는 내외부인들의 안전을 위하여 건물 내,외부의 주요지점에 CCTV시스템, 무인경비 시스템 등을 최적으로 설치할 수 있도록 한다.

(9) 기타 정보통신 설비

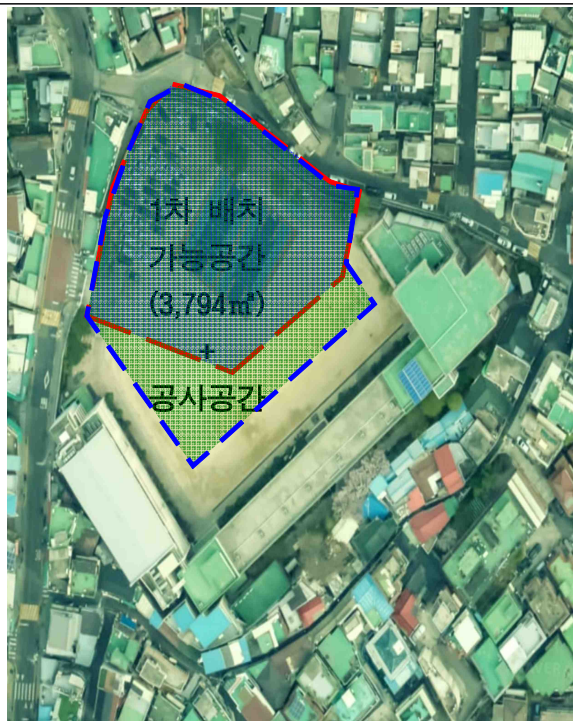
- ① 건축계획 및 기능에 적합한 정보통신설비(인터넷통신 등)를 계획하여 설계에 반영한다.
- ② 물리적 해킹으로부터 안전한 정보통신설비를 계획한다.(네트워크 해킹지점 감시 설계 등)
- ③ 필요시 통신설비 및 네트워크 운용·관리의 스마트화를 반영한다.

4. 특별준수 사항

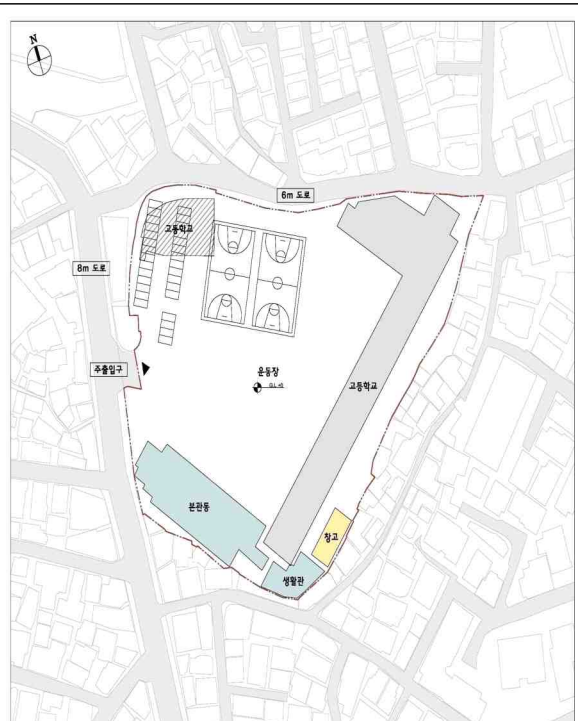
4.1 건물배치 평면계획

- (1) 학교 운영하면서 공사 진행 : 건축면적을 크게하면 공사 과정에서 위험상황이 발생할 수 있으므로 평면 구성을 최대한 밀도 있게 하여야 함(기존건물과 증축건물 거리 유지)

현황 및 주안점	■ 부지면적(11,525㎡) ■ 사업면적(15,790㎡) ○ 8,993㎡(배문고) + 4,877㎡(배문중) + 1,920㎡(지하주차장) ■ 설계의 주안점 ○ 공사중 기존 시설물을 학습공간으로 이용함에 따라 단계적 공사가 가능하도록 계획하여야 하며, 학생들의 학습 및 급식 활동에 지장이 없도록 해야 함. ○ 매장문화재 조사지역으로 시굴조사 등 관계 법령에 따라 조사·발굴을 해야 함. ○ 매장문화재 시굴조사 기 완료 지역(3,794㎡)에 건축물을 우선 배치하도록 계획하여야 함. ○ 기존 건축물 철거 후 매장문화재 시굴조사 미완료 지역(7,731㎡)에 대한 조사를 시행해야 함에 따라 조사 기간 중 공사가 지연되지 않도록 건축물 배치 및 공사 계획을 수립해야 함. ○ 같은 부지내에 있는 중학교와 고등학교가 동시에 사업을 추진하므로 건축의 순서 및 건물 배치, 내부공간의 효율적인 활용 등이 계획안에 반영되어야 함. ○ 인근 주택 및 교사동이 매우 인접해 있기 때문에 소음과 진동을 최소화 할 수 있는 방안(소음 방지 패널 등)을 고려하여 공사를 진행할 수 있도록 계획하여야 함. ○ 해당 개축사업을 통하여 노후된 북측 석축을 전체적으로 철거 후 신축 할 수 있도록 계획을 수립하여야 함.
-------------------------	---



항공사진



배치도

(2) 건물 평면 계획시 유의사항 : 화재진압 및 건물 유지관리 위해 건물 주위 순환동선이 확보되어야 한다는 점과 건물의 기능적 측면(온습도환경, 환기, 조도, 에너지 절약)을 고려하면 건물 공간을 최대한 집약하되 필요한 여유공간을 확보하는 것이 최선의 방안임

■ 신축건물과 기존건물 오버랩한 후 단계별공사 계획 마련(터파기선 표기)

-> 공사가능여부 확인 및 세밀한 단계별 계획 수립

■ 중학교 건물 5층에 고등학교와 중학교가 공동으로 사용 중인 강당과 급식실이 있어, 공사중 학생들의 안전한이동통로가 확보되어야 함.

■ 정문으로 공사차량 통행, 공사자재 적치나 펌프카 등 건설장비 주차공간 유무 검토 필요

■ 공사기간 중 교사동으로 학교 차량출입 가능한지 확인 필요(불가능시 학교와 협의)

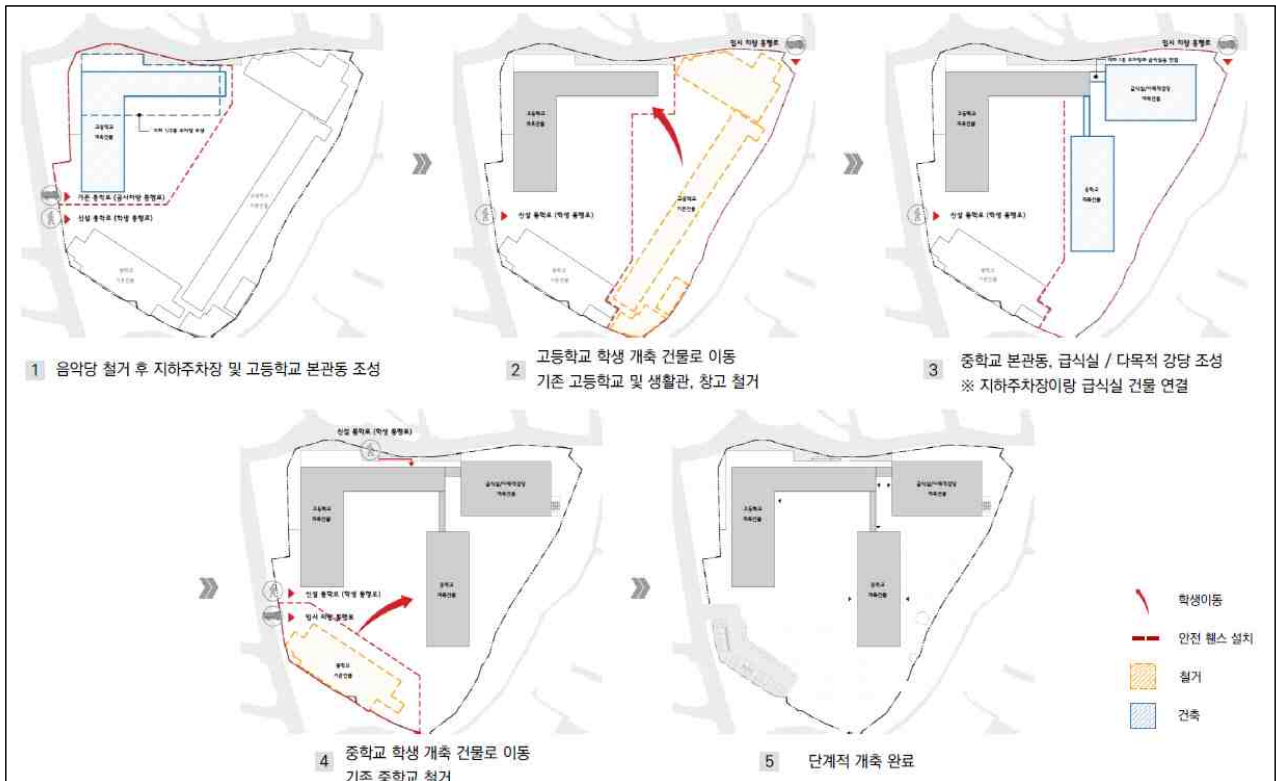
■ 경사지와 근접하여 설치되는 건물부분 기초 설치 가능한지 검토 필요

[각종 설비배관 및 오배수배관]

■ 증개축 터파기 부분에 수도, 가스, 전기, 통신, 오배수관 등이 매설되어 있으면 우회 설치
- 오배수관 순구배, 공사중 기능 유지, 공사 완료후에도 기능 유지되어야 함

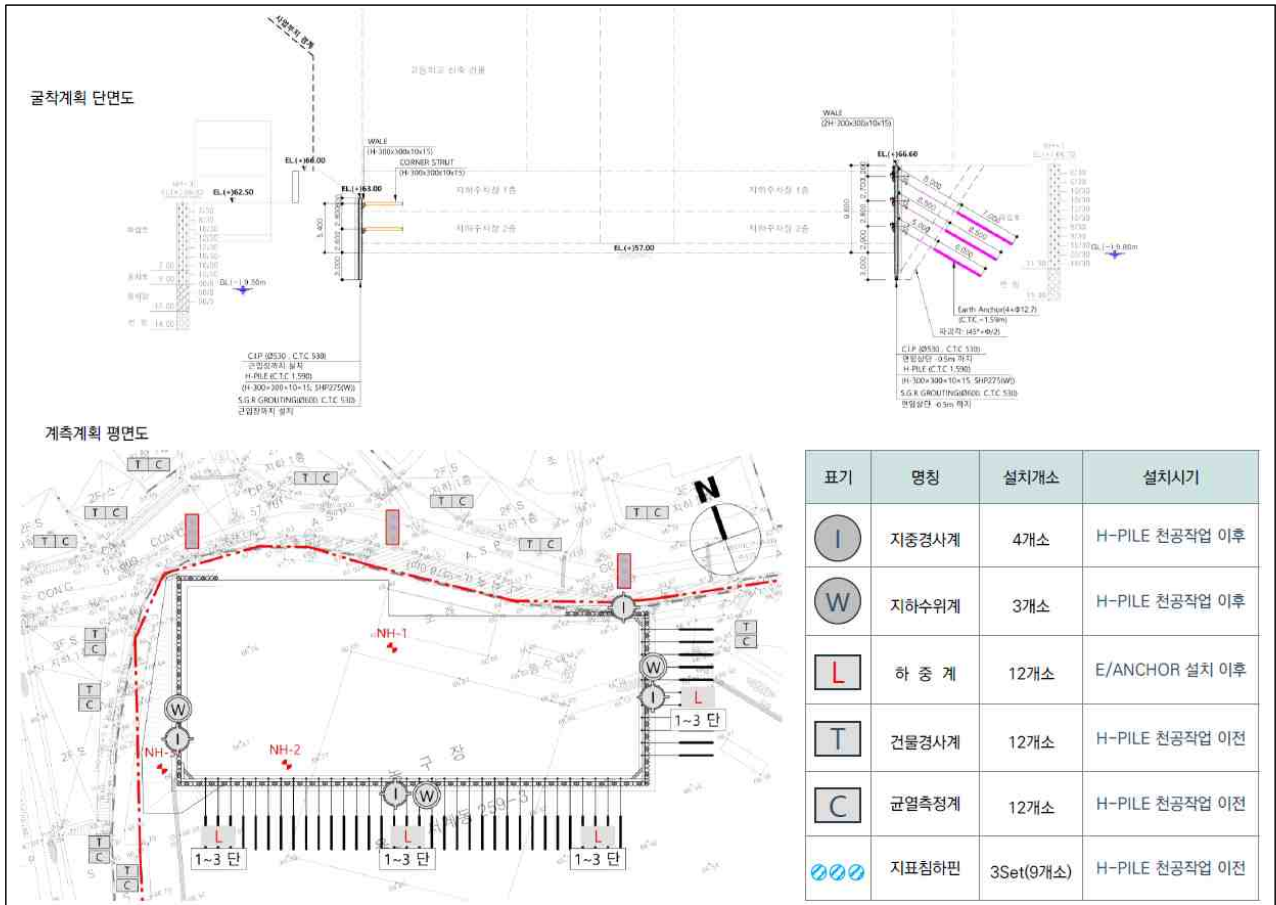
■ 각종 배관이 각 단계별 공사에서 기능 유지되어야 함, 설계 시 누락되면 공사초기에 시행되는 부분이므로 공사에 막대한 차질 발생

[단계별 공사단계 예시]



■ 단계별 공사단계를 고려하여 설계하고, 해당 자료를 제출하여야한다.

[수업 중인 건물과 바로 인접하여 굴착공사 및 건물 증축 시 토목공사 계획 예시]



- 기존건물과 바로 근접하여 굴착 및 건물 신축하면 방음벽 설치하여야 함
-> 실제 시공상황 도면 작성(방음벽 높이, 풍하중 크기 따른 기초 및 버팀대 설치)
- 학생들이 있는 기존 건물 근접해서 굴착공사 등을 하면 학생안전을 확보하기 어려우므로 최대한 이격하고 필요하면 증축건물 건축면적을 축소해야 함

4.2 공사비 관리계획

- (1) 1.총칙, 1-3 과업개요에 명시된 총공사비가 초과되지 않도록 설계자는 기본설계 단계, 실시설계 단계, 학교 협의과정, 기술자문위원회 자문 과정 등에서 총공사비 관리를 철저히 하여야 한다. 만약 공사비가 증가되어야 할 사유가 있다면 그 사유를 명확히 한 증거자료를 첨부한 후 발주청에 공문으로 통보하여야 하며, 발주청이 승인한 내용에 대해서만 설계자는 공사비 증가에 대한 책임이 없다.
- (2) 공사비는 아래와 같이 명확하게 관리하여야 한다.(착수일로부터 7일 이내 제출)

개축 사업 추가공사비 분석 및 타당성 검토[00고]						
						(단위:천원)
구 분	항목	사업물량	단위	단가	사업비	비고
당초 공사비	주차장	57	면	112,000.0	6,384,000.0	
	개축공사	11,366	m ²	2,546.0	28,937,836.0	사업단가 기준년도 명기
	공간특화비	2,273	m ²	368.0	836,537.6	
	석면 철거비	4,800	m ²	271.9	1,305,083.1	
	철거 공사비	7,560	m ²	198.0	1,496,880.0	
합계		11,366			38,960,337	공유재산심의(사업은 자체투자심사)에서 결정된 금액과 일치 시킬것
설계로 인한 추가 공사비	저층구성으로 인한 공사비 추가	1,000	m ²	1,273.0	1,273,000.0	기준단가의 50% 추가(상부공사에 대한 기초공사비 비율이 높아짐)
	높은 층고	1,000	m ²	1,041.0	1,041,000.0	필로티 단가 적용
	테라스	1,000	m ²	1,041.0	1,041,000.0	필로티 단가 적용
	외관디자인 복잡	3,000	m ²	336.0	1,008,000.0	복잡 디자인 면적 * 외벽공사비
	옹벽보강	1	식	1,000,000.0	1,000,000.0	설계공모 과정에서 배치 변경 등으로 인하여 옹벽 보강 등
	모듈러 설치(12개월)	10	실	80,000.0	800,000.0	설계공모 과정에서 모듈러 추가설치
	공간활용 부적합	1,000	m ²	2,546.0	2,546,000.0	활용성 없는 공간 면적 * 면적 단가
	건축허가면적제외 바닥면적	1,000	m ²	2,546.0	2,546,000.0	건축허가면적에는 포함되지 않으나 공사비가 소요되는 면적
	합계				11,255,000.0	
공사조건 반영위한 추가공사 비	지반보강공사	1	식	0.0	0.0	사전기획단계에서 예측 못한 사항만 반영
	옹벽보강	1	식	0.0	0.0	실시설계 과정에서 파악된 불가피한 추가공사비 계상
	모듈러 설치(12개월)	10	실	80,000.0	800,000.0	당초계획보다 모듈러 추가시
	기준단가변경	11,366	m ²	0.0	0.0	기준단가 증가액(사업비 산정년도 - 공사계약시점 년도 기준단가)
물가상승	ESC 금액	1	식	0.0	0.0	계약이후 실제 물가상승분만 반영
추가공사비					12,055,000	
증가율					30.9%	
설계사 책임 추가공사비					11,255,000	
증가율					28.9%	
* 상기 내용중 단가 및 물량등은 상황에 따라 변경시킬 수 있음						

[공사비 최적화 위한 설계방안]

(1) 내진설계 관련

- 횡력저항 수직요소 및 시스템 등이 불연속. 큰 개구부, 1층 및 최상층 이외 중간층 유효 질량 과다, 장변 단면 차이 과다, 필로티 구조 등은 내진구조비용이 과다하게 발생되므로 이를 최대한 지양할 필요 있음
- 체육관이 구조적으로 교사동과 분리되면 체육관만 내진 특등급을 적용할 수 있다.
(긴급대피수용시설 및 연면적 합계가 10,000㎡ 이상인 체육관)

[학교시설 내진설계기준] 29페이지

- (1) 학교시설의 내진등급은 내진1등급으로 분류한다. 다만, 다음에 해당되는 학교시설의 내진등급은 내진특등급으로 분류한다.
 - (가) 지진과 태풍 또는 비상시의 긴급대피수용시설로 지정한 학교시설
 - (나) 연면적의 합계가 10,000㎡ 이상인 학교시설에 포함된 강당, 체육관 또는 이와 유사한 용도의 건축물
 - (다) 특수학교
- (3) 두 개 이상의 건물에 공유된 부분이나 하나의 구조물이 동일한 내진등급에 속하지 않는 두 개 혹은 그 이상의 용도로 사용될 때, 각각의 용도에 해당하는 내진등급 중 중요도계수가 가장 높은 그룹으로 분류하여야 한다.
- (4) 건물이 구조적으로 분리된 2개 혹은 그 이상의 부분으로 구성되어 있는 경우에는 각 부분을 독자적으로 분류할 수 있다. 다만, 한 구조물에서 구조적으로 분리된 부분이 더 높은 중요도계수를 가진 다른 부분에 대해 접근로나 탈출로를 제공하거나 인명안전요소를 공유할 경우에는 양쪽 부분 모두 높은 중요도계수를 가진 내진등급으로 분류하여야 한다.

4.3 설계내용 관리계획

- (1) 설계자는 설계용역 착수신고서 제출(착수일로부터 7일 이내) 시 「당초 사전기획안 대비 변동사항」을 제출하여야한다.

당초 사전기획 기획안 대비 변동사항[예시]

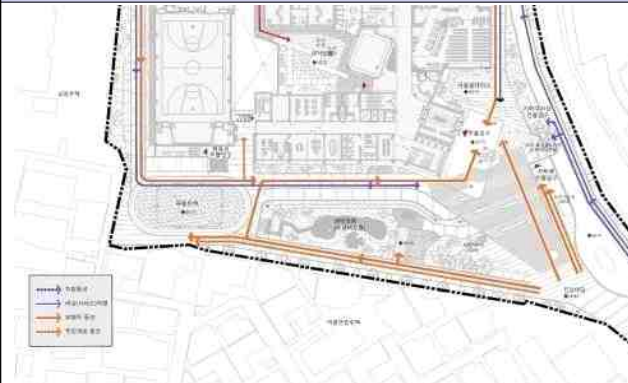
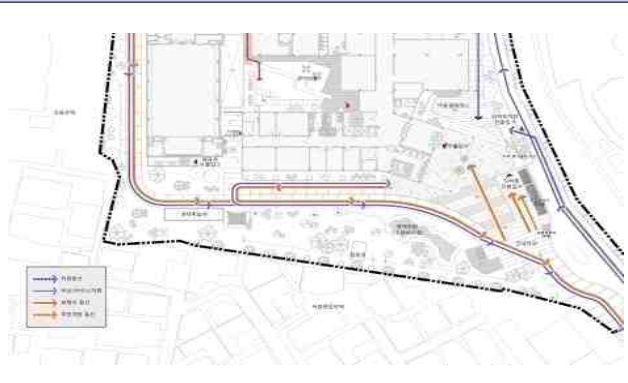
[건축]

변경 내용		사유 및 변경 계획	공사비 증감액(천원)	비고
당초	변경			
방송실 지상1층 (1실)	지하1층(0.5실)	시청각실과 방송실 함께 사용하기 위하여 방송실 면적 축소 및 지하층 배치, 기존 방송실 구역에 문서보관실·전산실 배치	+0,000	지상1층 2번과 동일
옥외 마울트랙	마울트랙 삭제 후 조경 추가	옥상녹화면적 축소로 조경면적 확보 위함, 기존 마울트랙을 조경 및 생태면적으로 변경	+0,000	조경 1번과 동일
스마트팜	삭제 후 기술가정이 론교실로 변경	관리상 어려움	+0,000	

[조경]

변경 내용		사유 및 변경 계획	공사비 증감액(천원)	비고
당초	변경			
마울트랙(우레탄포장) 및 다목적구장 (인조잔디포장)	삭제	폭 4m의 순환형 비상동선을 확보를 위하여	+0,000	건축 지상1층 1번과 동일

변경 평면도[예시]

당초	변경
	
마을트랙 설치	마을트랙 삭제

4.4 건축분야 특별준수 사항

- (1) 기계실, 전기실, 주차장을 제외하고 교수학습공간(급식실 포함) 등은 지하배치 금지
- (2) 소방차 진입에 문제가 없도록 문주, 필로티, 연결복도 등 높이를 산정해야한다.[최소 4.5m 확보, 각 지자체(소방서)에 확인 필요]
- (3) 구조안전 및 내진설계 확인서, 구조계산서, 구조도면 등 구조관련 서류에는 설계자와 함께 건축구조기술사의 서명 및 날인을 하여 제출하여야한다.
- (4) 건축법 시행령 제91조의3에 따라 다음과 같이 관계전문기술사의 협력을 받아야한다.(자세한 내용은 법령 참조)
 - 6층 이상·특수구조·(준)다중이용·3층 이상의 필로티형식 건축물: 건축구조기술사
 - 연면적 1만㎡이상의 건축물: 건축전기설비기술자 또는 발송배전기술사, 건축기계설비기술사 또는 공조냉동기계기술사, 가스기술사 등
 - 깊이 10미터 이상 토지 굴착 또는 높이 5미터 이상의 옹벽공사: 토목분야 기술사, 국토개발분야 지질 및 기반 기술사
- (5) 창호에 소요되는 유리는 양면 배강도 유리(삼중유리의 경우 삼면배강도 유리)와 가스주입 단열유리 단체표준 인증마크 및 KS L 2003, KS L 2015를 사용(매제품마다 인증내용 명기)하여야하고, 창호설치 하자담보책임기간은 ‘3년’을 적용시켜야한다.(교육시설안전과-11319, 2021. 10. 7. 참고)
- (6) 교실출입문에는 손끼임 방지시설(속도조절장치 포함)을 설치하여야한다.(교육시설안전인증 심사기준 B-1-2 참고)
- (7) 실외로 통하는 모든 출입문 앞에는 출입문 폭 2배의 차양(내민보)을 설치하여야 하며, 출입문 주변에 하부 트렌치 등을 설치하여 실내로 빗물이 들어오지 않게 해야한다.
- (8) 전기차 충전시설은 지하에 배치하여서는 안된다.
- (9) 창대의 높이가 실내 바닥면에서 120cm 이하인 경우 안전난간, 고정창 등 외부로 떨어지는 것을 방지하는 안전시설을 설치하여야한다.(안전바의폭은 30cm 이내로 설정, 피난에 지장이 없도록 피난 대피가 가능한 구조로 설치)
- (10) 학교의 사인물(학교명, 건물명)을 고려하여 설계해야한다.
- (11) 계단에는 별도의 논슬립(ex. 알루미늄 세라믹 논슬립)을 설치해야한다.
- (12) 학교 교사동에 보건실 외 격리공간(강제배기, 음압시설)을 30㎡ 이상 설치하여야 한다.
- (13) 건축법에 따라 교육연구시설의 외벽에 사용하는 마감재료는 준불연재료 이상을 사용해야한다.
- (14) 창호에 방충망 설치를 고려하여 설계하여야한다.
- (15) 급식시설과 관련된 환풍을 옥상에 설치한다.(환 방향은 주거건물을 피하여 설계)
- (16) 총공사비가 200억원 이상인 사업은 건설기술 진흥법 상 건설사업관리계획을 참고하여 시공단계에서 공사감독권한대행 등 건설사업관리를 적용하여야한다.
- (17) 범죄피해가 염려되는 장소(지하주차장 등)의 경우 범죄예방을 위하여 비상벨, CCTV, 조명 등 설계기준을 제시하도록 권장한다.
- (18) 지하층 및 지하주차장은 관련법에 따라 적정 환기설비를 갖추어야한다.
- (19) 지하주차장에 적용되는 하중은 최대 적재하중(차량 등 포함)을 고려하여 구조설계를 해야하며, 중량물 통과가 예상될 경우 통과예상하중을 설계에 반영하여야한다.
- (20) 급식(부식)차량이 지하주차장에 진출입할 수 있도록 높이를 확보하여야한다.
- (21) 「학교보건법」에 따라 신축·개축·개수 등을 할 경우 환경위생 유지관리 기준에 따

라 특별점검(공기질 측정 등)을 해야한다.(내역서 반영)

- (22) 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」에 따라 특정소방대상물(노유자시설, 합숙소 등)의 실내재료로 사용되는 합판, 목재, 흡음(방음)재는 방염성능기준을 만족하는 제품을 사용하여야한다.(방염인증비용 내역서에 반영)
- (23) 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」에 따라 소방관 진입창을 설치하여야한다.
- (24) 실내체육관 바닥에 농구·배드민턴·배구 등 라인마킹을 고려하고, 배구금구를 설치하여야한다.
- (25) 건축물을 해체할 시 「건축물관리법」에 따른 해체계획서 등 기타 제반서류 작성에 책임이 있으며, 설계용역기간 내 지자체(자치구)에 해체심의를 요청 후 해체공사감리자를 지정 받아야한다.
- (26) 교육지원청(학교)에서 석면지도(텍스, 큐비클 등)를 제공받아 설계에 반영하여야 한다.
- (27) 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 상 직접구매 대상품목을 확인하여 공급자재로 설계해야한다.
- (28) 어린이 활동공간 환경표지 인증제품 사용 및 확인검사 관련
- 「환경보건법」 제23조 6항에 의거 어린이활동공간을 신축할 때 등은 환경안전관리 기준에 적합한지를 확인검사를 받아야 하므로, 어린이 활동공간의 바닥이나 벽체 등을 설계할때에는 환경표지(마크) 인증제품을 사용하도록 명기하여야 한다.
 - 어린이활동공간 이란?(환경보건법제2조) 어린이가 주로 활동하거나 머무르는 공간으로서 어린이놀이시설, 1. 어린이놀이시설 2. 어린이집 보육실 3. 「유아교육법」 제2조제2호에 따른 유치원의 교실 4. 초등학교 교실 및 학교도서관 5. 특수학교 교실 등
 - 환경표지(마크) 인증제품은 “어린이활동공간 환경보건관리시스템”에서 검색 할 수 있음(<https://www.ehtis.or.kr/ch>)
- (29) 비상·소방차량 등의 순환동선을 고려해 교사 및 옥외공간을 설계해야한다.(차량 순환 동선은 별도의 도면으로 제출)
- (30) 외벽자재의 재료별 특성을 고려해 외벽자재가 탈락되지 않게 설계해야한다.(석공사: 축 시공, 치장벽돌: 내진연결철물, 외단열시스템: 화스너)



- (31) 녹색건축, 건축물 에너지효율등급, 제로에너지건축물, 장애물 없는 생활환경 인증 예비 인증 완료 후 관련 데이터를 취합기관(한국교육녹색환경연구원)의 온라인 시스템 (kisee.re.kr)에 입력하여야 한다.
- (32) 설계자는 건설기술 진흥법에 따른 「설계의 안전성 검토(DFS)」 대상 건물을 설계할 경우 설계안전검토보고서를 작성 후 DFS 검토(검토기관: 국토안전관리원)를 용역기간 내 완료하여야한다.
- (33) 건설기술 진흥법 상 「안전점검」이 필요한 공사의 경우 안전점검 비용을 내역서에 계상하여야한다.
- (34) 건설기술 진흥법 상 「품질시험」이 필요한 공사의 경우 품질관리 비용을 내역서에 계상하여야한다.

4.5 기계분야 특별준수 사항

1) 신재생에너지 중 연료전지 설치관련

- ① 신재생에너지 중 연료전지는 효율이 나쁘고 유지관리가 어려워 설치를 지양할 필요가 있음
- ② 설치공간 문제 등으로 연료전지를 부득이하게 설치해야 하는 경우에는 최소한으로 설치하고 반드시 유지관리가 될 수 있도록 계획하여야 함

2) 서울학교 화장실 변기설치 기준

- 「화장실 적정면적 제시 및 모델개발 연구」(서울시교육청)

(1) 적정기준

변기수 비율	남자				여자		
	대변	소변	세면대	양치대	대변	세면대	양치대
학생 10명당 기준	0.3	0.6	0.3	0.5	0.9	0.3	0.5
학급당 기준	0.5	1.1	0.5	0.9	1.6	0.5	0.9

(2) 최소기준

변기수 비율	남자				여자		
	대변	소변	세면대	양치대	대변	세면대	양치대
학생 10명당 기준	0.3	0.5	0.3	0.4	0.8	0.3	0.4
학급당 기준	0.4	1.0	0.4	0.8	1.4	0.4	0.8

3) 서울학교 급식실 환기시설 설계지침

■ 「서울형 급식실 환기시설 개선 가이드라인」 환기설비 설치 기준 요약

구분	설치기준					
후드	■ 재질: 스테인리스 등 내구성, 내식성이 있는 재질					
	■ 모양 및 구조 - 60cm 이상의 박스형 후드 - 방해기류 영향 최소화 및 배기효율을 높이기 위해 양측면, 후면 등에 사이드 패널 부착 - 조리종사원의 호흡영역을 보호할 수 있도록 반대편에 설치 - 이물질이 조리기구 내부로 떨어지지 않도록 흡통 설치 - 유증기 조리기구는 기름입자 제거용 필터 설치 - 아일랜드형은 지양을 원칙으로 하되, 설치할 경우 기류유도판 설치					
	■ 크기 및 위치 - 조리대보다 사방 15cm 이상 설치 - 조리실 바닥으로부터 약 1.8m 이상으로 설치하되, 조리대 상단면으로부터 최대 1.2m 이내 설치					
	■ 필터: 후드의 개구 면적 대비 25% 크기로 설치					
	■ 성능 <table><tr><td>0.7m/s(0.3m/s)</td><td>0.5m/s</td><td>0.3m/s</td></tr><tr><td>튀김(볶음)솔, 부침기 (흡 방지기 부착시)</td><td>세척기(0.5~0.7m/s), 국솔, 가스렌지</td><td>취반기, 데침솔, 오븐</td></tr></table>	0.7m/s(0.3m/s)	0.5m/s	0.3m/s	튀김(볶음)솔, 부침기 (흡 방지기 부착시)	세척기(0.5~0.7m/s), 국솔, 가스렌지
0.7m/s(0.3m/s)	0.5m/s	0.3m/s				
튀김(볶음)솔, 부침기 (흡 방지기 부착시)	세척기(0.5~0.7m/s), 국솔, 가스렌지	취반기, 데침솔, 오븐				
※ 흡 방지기 종류 및 형식에 따라 후드면풍속 기준은 상이할 수 있음						

덕트	■ 재질: 스테인리스 등의 녹이 슬지 않는 재질 ■ 구분: 유증기 라인, 수증기 라인, 세척기 라인으로 분리 ■ 후드 폭 1.8m 간격으로 1개 이상 설치 ■ 유량 조절 가능하도록 볼륨댐퍼 설치 ■ 덕트 반송속도: 주덕트는 10m/s 이하, 공간 부족시 최대 15m/s 이하로 설계 ■ 접합부는 엘보로 시공(터닝베인 지양)
송풍기	■ 조리실 외부에 설치하며, 주변 민원 발생이 우려될 경우 팬룸, 방음벽 설치 ■ 방충, 방서 시설 설치 ■ 압력손실을 고려하여 송풍기의 정압 및 풍량 결정(풍량 합계의 10% 증가)
급기	■ 필터박스를 설치하여 미세먼지 등 방지 ■ 결로 방지를 위해 단열 시공 ■ 배기풍량의 80% 이상 설치(공간 부족 시 현장 여건상 최대의 급기풍량 선정) ■ 가급적 디퓨저 설치 권장
냉난방	■ 후드 효율 방해되지 않도록 위치 고려하여 설치 ■ 급배기 풍량이 증가됨에 따라 적절한 냉난방 부하를 고려하여 설치

5. 설계관련 법령

5.1 설계관련 준수법령

설계자는 아래 법령 등에 적합하게 설계하여야 한다.[납품일자 기준의 최신(근) 법령 적용]

- (1) 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률
- (2) 강구조설계기준
- (3) 개인정보보호법
- (4) 건설기술진흥법
- (5) 건설산업기본법
- (6) 건설공사 안전관리 업무수행지침
- (7) 건설공사 품질관리 업무지침
- (8) 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률
- (9) 건축기본법
- (10) 건축구조기준
- (11) 건축공사 · 콘크리트 · 토목공사 · 도로공사 · 조경공사 표준시방서
- (12) 건축공사 품질 및 규격관리 실무편람
- (13) 건축기계설비공사 표준시방서
- (14) 건축물 내진설계기준
- (15) 건축물 마감재료의 난연성능 및 화재확산 방지구조 기준
- (16) 건축물 관리법
- (17) 건축물 관리점검 지침
- (18) 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙
- (19) 건축물의 냉방설비에 대한 설치 및 설계기준
- (20) 건축물의 에너지절약 설계기준
- (21) 건축물의 피난 · 방화구조 등의 기준에 관한 규칙
- (22) 건축전기설비 설계기준
- (23) 건축전기설비공사 표준시방서
- (24) 경관법
- (25) 고등학교 이하 각급학교 설립 · 운영 규정
- (26) 고압가스 안전관리법
- (27) 고효율 에너지기자재 보급촉진에 관한 규정
- (28) 공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률
- (29) 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정
- (30) 공공부문 건축디자인 업무기준
- (31) 공기조화설비의 시험 · 조정 · 평가 TAB 기술기준
- (32) 공유재산 및 물품관리법
- (33) 공중위생관리법
- (34) 공중화장실 등에 관한 법률
- (35) 과학 · 수학 정보교육 진흥법
- (36) 교육기본법
- (37) 교육시설 등의 안전 및 유지관리 등에 관한 법률

- (38) 교육시설 안전성평가 운영기준
- (39) 교육시설 안전인증 운영규정
- (40) 교육시설 안전점검 등에 관한 지침
- (41) 교육시설의 안전유지 관리기준
- (42) 교육환경 보호에 관한 법률
- (43) 교통약자의 이동편의 증진법
- (44) 구조물기초설계기준
- (45) 국유재산법
- (46) 국토의 계획 및 이용에 관한 법률
- (47) 기계설비 기술기준
- (48) 기계설비 유지관리기준
- (49) 기계설비법
- (50) 기존건축물의 에너지성능개선 기준
- (51) 기타 관할 행정기관의 자치법규 등
- (52) 내선규정
- (53) 녹색건축 인증기준
- (54) 녹색건축 인증에 관한 규칙
- (55) 녹색건축물 조성 지원법
- (56) 녹색제품 구매촉진에 관한 법률
- (57) 단체급식시설 환기에 관한 기술지침(한국산업안전보건공단)
- (58) 대기환경보전법
- (59) 도로법
- (60) 도로교통법
- (61) 도로설계기준
- (62) 도로안전시설 설치 및 관리기준
- (63) 도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙
- (64) 도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙
- (65) 도시가스 안전관리 기준 통합고시
- (66) 도시가스사업법
- (67) 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률
- (68) 도시교통정비촉진법
- (69) 디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법
- (70) 매장문화재 보호 및 조사에 관한 법률
- (71) 먹는물관리법
- (72) 문화재보호법
- (73) 물환경보전법
- (74) 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법
- (75) 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정
- (76) 방화문 및 자동방화셔터의 인정 및 관리기준
- (77) 범죄예방 건축기준
- (78) 보도 설치 및 관리지침

- (79) 사회기반시설에 대한 민간투자법
- (80) 산업안전보건기준에 관한 규칙
- (81) 산업안전보건법
- (82) 산업표준화법
- (83) 산업기술혁신촉진법
- (84) 산지관리법
- (85) 상수도설계기준
- (86) 서울특별시 전문공사 시방서
- (87) 석면안전관리법
- (88) 석면해체작업 감리인 기준(국토부)
- (89) 설계공모 기본설계 등의 시행 및 설계의 경제성 등 검토에 관한 지침
- (90) 설계기준 코드(KDS)
- (91) 설비기계 산업환경 건설기준
- (92) 설비전기 건설기준
- (93) 소방기본법
- (94) 소방시설공사업법
- (95) 소음·진동관리법
- (96) 수도법
- (97) 승강기시설 안전관리법
- (98) 승강기안전관리법
- (99) 시설물 유지관리업 업종전환 세부기준
- (100) 시설물의 안전 및 유지관리 실시 등에 관한 지침
- (101) 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법
- (102) 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법
- (103) 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정
- (104) 실내건축의 구조·시공 방법 등에 관한 기준
- (105) 실내공기질 관리법
- (106) 어린이 안전관리에 관한 법률
- (107) 어린이·노인 및 장애인 보호구역의 지정 및 관리에 관한 규칙
- (108) 어린이놀이시설 검사 및 관리에 관한 운용요령
- (109) 어린이놀이시설 안전관리법
- (110) 어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준
- (111) 어린이제품 안전 특별법
- (112) 에너지법
- (113) 에너지이용합리화법
- (114) 엔지니어링산업진흥법
- (115) 영유아보육법
- (116) 오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률
- (117) 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침
- (118) 위험물안전관리법
- (119) 유아교육법

- (120) 인공조명에 의한 빛공해 방지법
- (121) 일반측량작업규정
- (122) 자연재해대책법
- (123) 자연환경보전법
- (124) 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률
- (125) 장애인 등에 대한 특수교육법
- (126) 장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률
- (127) 토양환경보전법
- (128) 재활용 건축자재의 활용기준
- (129) 저탄소 녹색성장 기본법
- (130) 전기공급약관
- (131) 전기공사업법
- (132) 전기사업법
- (133) 전기설비기술기준
- (134) 전기설비기술기준 판단기준
- (135) 전기안전관리법
- (136) 전기용품 및 생활용품 안전관리법
- (137) 전기통신기본법
- (138) 전기통신사업법
- (139) 전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙
- (140) 전력기술관리법
- (141) 전파법
- (142) 정보통신공사업법
- (143) 조경기준
- (144) 조경기준(국토교통부 고시)
- (145) 주차장법
- (146) 중소기업기본법
- (147) 지능형건축물의 인증에 관한 규칙
- (148) 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률
- (149) 지진·지진해일·화산의 관측 및 경보에 관한 법률
- (150) 지진·화산재해대책법
- (151) 지하안전관리 업무지침
- (152) 지하안전관리에 관한 특별법
- (153) 초·중등교육법
- (154) 초고속 정보통신건물 인증 업무처리지침
- (155) 콘크리트구조기준
- (156) 특수학교시설 설비기준령
- (157) 평생교육법
- (158) 폐기물관리법
- (159) 표준시방서 코드(KCS)
- (160) 하수도법

- (161) 하수도설계기준
- (162) 하천법
- (163) 하천설계기준
- (164) 학교건강검사규칙
- (165) 학교급식 환경개선 매뉴얼
- (166) 학교급식법
- (167) 학교도서관 진흥법
- (168) 학교보건법
- (169) 학교복합시설 설치 및 운영관리에 관한 법률
- (170) 학교시설 내진보강을 위한 지반 및 기초공사 가이드라인
- (171) 학교시설 내진보강을 위한 건축설계 가이드라인(한국교육시설안전원)
- (172) 학교시설 내진설계기준(교육부)
- (173) 학교시설 내진성능평가 및 보강매뉴얼(교육부)
- (174) 학교시설석면 해체 및 제거 안내서(교육부)
- (175) 학교시설사업 촉진법
- (176) 학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률
- (177) 학교용지 확보 등에 관한 특례법
- (178) 학교체육진흥법
- (179) 학교폭력예방 및 대책에 관한 법률
- (180) 학교환경위생 및 식품위생 점검기준
- (181) 한국산업규격(KS)
- (182) 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률
- (183) 환경기술 및 환경산업 지원법
- (184) 환경보건법
- (185) 환경영향평가법
- (186) 환경정책기본법
- (187) 환경친화적 자동차의 개발 및 보급촉진에 관한 법률

5.2 설계관련 참고자료

(188) 설계 시 다음 자료를 다운받아 참고하여야 한다.

【서울특별시교육청 기록관, https://archive.sen.go.kr/girok/edudata/no_office_list.jsp】

- 스마트기술을 활용한 체육공간 구성방안 연구용역 결과보고서(서울특별시교육청)
- 학교급식 환경개선 매뉴얼

(189) 설계 시 다음 자료를 다운받아 참고하여야 한다.

【www.sen.go.kr→교육청 안내→조직안내→기구표→교육시설안전과 또는 미래학교추진단→부서업무방】

- 에너지절약설계기준 연구
- 생태학교 조성에 관한 연구
- 친환경학교 녹화설계지침 매뉴얼
- 친환경 학교 운동장 설계지침
- 학교시설 계획,설계 지침 및 시설기준 개발 학술용역 보고서
- 초등학교 계획,설계 지침서 / 중고등학교 계획,설계 지침서
- 표준화 등 업무매뉴얼 모음집(표준화 시방서 등 참고)
- 서울형 모듈러 임시교사 설치 가이드라인
- 서울형 그린스마트 미래학교 안전디자인 가이드라인

6. 성과품 작성 및 납품

6.1 일반사항

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

1) 예비검사

계약상대자는 설계용역 준공예정일 14일전에 납품목록 및 최종 성과품에 대한 원고 1부씩을 제출하여 예비검사를 받아야 하며, 수정이 필요한 부분은 협의하여 수정하여야 한다.

2) 설계도서 작성기준

설계도서 작성기준은 엔지니어링산업진흥법에 의한 설계는 국토교통부의 『엔지니어링사업 대가의 기준』을 적용하고, 전력기술관리법을 적용받는 설계는 『전력기술관리법 운영요령』, 건축사법에 의한 설계는 국토교통부 『공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준 별표2 건축설계에서의 도서작성』에 의거 작성하여 성과품을 제출한다.(인쇄 전 발주청과 협의)

6.2 성과품의 작성

1) 설계 종합보고서

- (1) 보고서는 제출문과 참여기술자 명단(서식1 양식참조)을 수록한다.
- (2) 발주기관의 지시사항, 서울특별시교육청의 기술자문위원회의 검토사항 등에 대하여 내용, 조치 또는 설계 반영 내용을 보고 한다.
- (3) 기타 보고서의 작성순서, 편집방법 등은 발주기관과 사전협의 후 시행하여야 한다.

2) 설계 설명서

- (1) 공통분야 : 공사개요(위치, 규모, 공사기간, 공사금액 등), 공종별 주요 시공 내용 및 공정, 총공사비 산출 및 산출근거 등을 설명 한다.
- (2) 건축분야 : 기본계획, 환경 및 대지조건, 배치계획, 법규 검토, 주요 사용재료 결정, 평면·입면·주요 단면 선정, 구조부대시설 등 기본방식 결정, 친환경 설계내용, 방재계획, 주차계획, 동선계획, 전시 동선계획, 에너지절약 건축계획, 건축 구조계획, 공정계획 및 세부 공사비 등
- (3) 기계분야 : 주요설비, 냉온 열원, 도시가스, 환기, 위생 등 기타설비, 친환경 설계내용, 에너지 절감 및 유지관리 등에 관한 사항 및 대책, 세부공정계획, 세부공사비 산정 등
- (4) 전기분야(별도발주) : 전력간선, 전등전열 기타 관련 설비, 전기 및 전화설비 공급 방법, 에너지 절감 및 유지관리에 관한 사항 및 대책, 친환경 설계내용, 세부공정 계획, 세부공사비 산정, 친환경 설계내용 등
- (5) 통신분야(별도발주) : 통신선로, 방송설비, 감지설비, 세부공정계획, 세부공사비 산정 등
- (6) 토목분야 : 토질조사, 가시설 공법 검토, 주요 공법 및 주요재료 선정, 골재원 및 사토장 선정, 배수처리계획(공사중계획 포함), 신기술, 신공법 선정에 관한 사항, 공정계획, 공사비 산정 등 추가
- (7) 조경분야 : 토양조사 결과, 배수, 급관수 계획, 식재 및 시설물 계획, 세부공정계획, 세부공사비, 유지관리계획, 옥상녹화 계획 등

3) 각종계산서

- (1) 해당 건축물 내 전력부하계산서, 조도계산서, 냉난방 부하계산서, 기계설비, 용량 계산서, 에너지 절약계획서, 녹색건축 및 에너지효율등급 예비인증 자료 등을 포함한다.
- (2) 물량산출서
 - ① 수량산출은 타인이 알 수 있도록 객관적으로 표현하여야 하며, 각 공정별로 집계표를 작성하여야 한다.
 - ② 공정별로 산출된 물량이 누락 또는 과다 산출되었는지를 알 수 있도록 세부 산출내용에 대한 체크리스트를 작성하여 물량산출서 앞에 첨부 하여 제출하여야 한다.

4) 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)란을 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 및 도면명을 표기한다.
- (6) 모든 도면은 CAD로 작성하고 전자저장매체(USB 등 충분한 용량확보)에 담아 제출 한다.
- (7) 설계도면은 공종별 계획도, 평면도, 단면도, 상세도가 빠짐없이 작성되어야하며, 설계 단계별(계획, 중간, 실시) 도면작성범위는 국토교통부의 “공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준” 적합하게 작성제출되어야 한다.
- (8) 설계자는 (7)과 같이 설계도면을 작성했음에도 불구하고, 시공의 복잡성 또는 발주자의 요구가 있는 경우는 추가로 상세도면 등을 제출하여야 한다.
- (9) 교육시설통합정보시스템(KEIS) 업데이트 파일(실코드배치도 1파일, 현황조사 3파일)을 제출하여야한다.

5) 공사 시방서

- (1) 공사시방서는 특기시방서 외 나머지 내용에 대해 건축공사 표준시방서(국토교통부)를 준용하도록 한다.
- (2) 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, 오타 등이 없도록 작성한다.
 - ⑤ 공종 전반에 대해 기술하며, 목차는 가능한 한 공사 순서대로 작성한다.
 - ⑥ 사용자재는 특별한 경우를 제외하고는 제조회사의 고유제품명을 표기할 수 없으며 학술적 명칭 또는 일반적인 용어를 사용하여야 한다.
 - ⑦ ⑥에도 불구하고 학교 특성 또는 설계자의 설계의도 상 신기술, 신공법, 특허공법, 특허기술이 자재(공법)선정위원회를 통하여 선정된 경우는 선정된 제품(공법)에 대한 사항을 설계도서(시방서, 도면, 내역서, 설계설명서 등)에 표기하여 동제품이나 공법 사용에 지장이 없게 하여야 한다.

(3) 시방서 반영내용

- ① 시공자는 주요공정(기초공사 시 철근배치·매층마다 주요구조부 부재유형 별 최소 1개소)마다 동영상을 촬영하여 감리자(감독자)에게 제출하여야한다.(동영상 촬영·보관·제출방법은 건축공사 감리세부기준 별표 2에 따름)
- ② 현장반입된 철근을 사진으로 촬영 및 철근 개수별 무게로 환산하여 구조계산 상 필요한 층별 철근수량과 비교한 자료를 감리자(감독자)에게 제출하여야한다.
- ③ 설계도서(도면, 구조계산서 등) 간 상호 일치여부를 검토하여 감리자(감독자)에게 제출하여야한다.
- ④ 총공사비가 200억원 이상인 공사현장에는 CCTV를 설치(최소 2개소 이상, 회전형)하여 안전 등을 확인하여야하고, PMIS를 적용한 사업의 경우 CCTV와 PMIS를 연동시키도록 노력하여야한다.(CCTV 설치비용은 건설기술진흥법 상 안전관리비에 반영)
- ⑤ PMIS를 적용한 사업의 경우 통신기기(스마트폰, 컴퓨터 등)를 이용하여 출퇴근기록을 관리하게 하여야한다.
- ⑥ 공종별(표준 시방서의 공종구분에 따름) 시공계획을 시공 30일전에 감리자(감독자)에게 제출 및 승인받아 시공하고, 시공상세도는 시공전까지 승인받아야한다.
- ⑦ 감리자가 수립한 「검측업무지침」을 교육받고 숙지하여 시공해야한다.
- ⑧ 철근의 길이나 겹이음의 위치 등 철근상세에 관한 변경이 필요한 경우 전문기술사의 검토 및 확인을 거쳐 감리자(감독자)의 승인을 받아야한다.
- ⑨ 용접작업 안전관리 매뉴얼(행정안전부) 준수를 시방서에 반영하여야한다.(산업안전보건기준에 관한 규칙 제241조의2에 따른 화기(화재)감시자 배치 포함)
- ⑩ 품질관리계획 및 중점품질관리계획에 콘크리트 타설·양생·다짐 및 철근배근, 단열재 설치, 방수공사 등을 포함하여야한다.

6) 공사내역서

- (1) 공사내역서 작성은 건설연구원에서 발행하는 당해 연도 “건설공사 표준품셈”을 기준으로 하고 내역서 파일은 조달청 및 발주자가 요구하는 파일형식으로 제출하여야 한다.
- (2) 공사비 내역서는 「지방자치단체 입찰 및 계약집행기준」(행정안전부예규)” 및 「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준(고용노동부고시)」, 「건설공사 안전관리비 계상 및 사용기준(국토교통부고시, 건설공사 안전관리 업무수행 지침)」을 적용하고, 조달청 발표 당해 연도 공사 원가계산 제비율표에 의하여 산출하되, 아래기준을 참고하여 산출한다.

① 재료비

- 조달청장이 조사하여 통보한 가격(조달정보 게재 가격)으로 한다.
 - 조달청 조달정보에 미 수록된 자재는 기획재정부에 등록된 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 시중 노임을 적용한다.
 - ③ 일정규모이상 공사에서 사용자재는 발주자가 직접구매(관급)토록 관련사항을 설계도서에 표기하여야 한다. (중소기업제품구매촉진및판로지원에관한법 및 건설산업기본법 시행령)
 - ④ 공사용 자재를 관급으로 구매해야 할 경우에는 관급자재의 범위 및 품목을 발주청과 미리 협의하여 선정(단가·성능 등 비교)하고, 직접구매(관급구매)를 할 수 없는 사유가 있는 경우에는 입찰공고 시 그 사유를 공표하도록 , 설계개요서, 설계설명서, 공사시방서, 공사내역서에 표기하여야한다.(중소기업제품구매촉진및판로지원에관한법률)

- (3) 필요시 공사비에는 지장물 이설비, 에너지 인입 공사비 및 정밀안전진단비, 시운전비, 실내 공기질 측정비, 기타시험비, 친환경인증비, 기존 건물 철거비, 폐기물처리비(100톤 이상 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) 정부기관 준용품셈, 기타 적산 참고자료를 적용 시는 반드시 근거를 제시하여야 한다.
- (8) 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 법
 - ② 예산회계법
 - ③ 재무회계예규
 - ④ 지방자치단체 입찰 및 계약집행 기준(행정자치부)
 - ④ 기타 관련법규 및 기준

7) 예정공정표 작성

예정공정표는 PERT 또는 CPM 기법으로 설계원도 및 청사진에 작성하고, 별도로 A3 규격으로 축소하여 제출 한다.

8) 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 기재한다.
- (2) 인·허가 도서 작성

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

9) 설계안전보건대장

- (1) 설계안전보건대장을 작성하여 제출한다.(관련 법령 참조)

10) 공사감리(감독권한대행 등 건설사업관리) 과업내용서

- (1) 감독권한대행 등 건설사업관리용역을 적용할 경우 PMIS 사용을 검토하여 CCTV, 출퇴근 시스템 등과 연계 등을 고려하여야한다.
- (2) 설계도서(도면, 구조계산서 등) 간 상호 일치여부를 검토하여 감독자에게 제출하여야한다.
- (3) 통신기기(스마트폰, 컴퓨터 등)을 이용하여 출퇴근기록을 하여야한다.
- (4) 현장반입된 철근을 사진으로 촬영 및 철근 개수별 무게로 환산하여 구조계산 상 필요한 총별 철근수량과 비교한 자료를 검토하여 감독자에게 제출하여야한다.
- (5) 시공자가 제출한 주요공정(기초공사 시 철근배치·매층마다 주요구조부 부재유형 별 최소 1개소)마다 동영상 촬영내용을 검토하여 감독자에게 제출하여야한다.(동영상 촬영·보관·제출방법은 건축공사 감리세부기준 별표 2에 따름)
- (6) 품질관리계획 및 중점품질관리계획에 콘크리트 타설·양생·다짐 및 철근배근, 단열재 설치, 방수공사 등을 포함하여야한다.
- (7) 공사현장에는 CCTV를 설치(최소 2개소 이상, 회전형)하여 안전 등을 확인하여야하고, PMIS를 적용한 사업의 경우 CCTV와 PMIS를 연동시키도록 노력하여야한다.

- (8) 건축물 해체업무가 해체계획서·건축물 관리법대로 진행되는지 건축물 해체감리자와 함께 확인을 하여야한다.
- (9) 공종별(표준 지방서의 공종구분에 따름) 시공계획을 시공 30일전에 시공자에게 받고 7일 이내 감리자가 승인하고, 시공상세도는 시공전까지 시공자에게 제출받아 감리자가 승인 하여야한다.
- (10) 검측업무지침을 수립하고 발주청의 승인을 받아 모든 시공관련자에게 배포·교육 후 검측을 실시하여야한다.
- (11) 철근의 길이나 겹이음의 위치 등 철근상세에 관한 변경이 필요한 경우 전문기술사의 검토 및 확인을 거쳐 승인을 해야한다.

11) 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, 공사지방서, 지침 등은 A4 크기 용지에 작성하는 것을 원칙으로 한다. 다만 도면 등은 발주청 협의를 거쳐 A3 등으로 달리 할 수 있다.

6.3 성과품의 납품

1) 성과품 납품시기

- (1) 성과품 납품은 다음과 같이 구분한다.
 - ① 계획설계, 중간설계, 실시설계 도서는 계약기간 내 발주처에 납품한다.
- (2) 최종성과품 제출은 예비검사 등 모든 검토, 협의, 승인 등이 완료된 후 과업수행 종료일 전에 납품하여야 한다.

2) 성과품(종류, 규격, 납품부수는 사업 내용에 따라 변경가능)

종 류	규 격	납품부수	비 고
설계 원도(측량원도 포함)	A2, A3	각1	※ 공종분야별 구분 등에 대하여는 발주자와 협의하여 제출한다. ※ 전기, 통신은 구조계산서, 조감도 해당없음.
백도복사 (A2반책) (A3반책)	A2, A3	각8	
설계설명서(수목대장 포함), 공사시방서	A4	각5	
구조계산서(내진포함), 구조안전확인서	A4	각5	
공사내역서(실내역),공사내역서(공내역)	A4	각5	
관급자재 내역서(물품식별번호, 단가, 수량 등)	A4	각5	
일위대가표(실), 일위대가표(공)	A4	각5	
단가산출조서(비교견적) 및 수량산출조서	A4	각5	
각종 설계계산서(에너지절약계획서, 녹색건축 및 건축물에너지효율등급, 장애물 없는 생활환경, 제로에너지 예비인증 자료 포함)	A4	각5	
예비인증시 제출된 인증관련 제출 서류 사본(시험성적서 포함)	A4	각3	
예비인증 결과 데이터 입력 확인증	A4	각2	
실코드배치도, 학교시설현황조사서(각층별평면도, 전체배치도, 건물·공간현황)	A3 반책	각4	
단계별 공사프로세스	A4	각4	
사전기획 기획안 대비 변동사항(도면, 문구정리 등)	도면: A3 반책 설명자료: A4	각3	
각종 설계기준 및 법령검토	A4	각5	
조감도(채색)	세로50cm×가로70	3	
조감도(사진)	5 " ×7 "	10매 및 필름	
공사 예정공정표(CPM/PERT)	A3	5	
지질조사보고서 및 신재생에너지 보고서	A4	각5	
지질조사보고서, 수리계산서등	A4	각5	
설계안전보건대장	A4	각5	
설계심의 자료(공사설명서, 설계도서 등)	A4 & A3반책	소요량	
설계VE보고서(필요 시)	A4	5	
관계기관 협의 및 건축승인 등 인허가 자료	A3반책	소요량	
성과품 전체 일괄 저장 파일본	CD 또는 USB	각3	
기본(계획)설계 추진시, 기본설계도서(각종 회의록 포함)	A4 & PDF파일	2	
중간설계 추진시, 중간설계도서	A4 & PDF파일	2	
※ 설계 용역자는 과업준공 시 상기와 같이 성과품을 납품하되, 이와 별도로 설계도서와 함께 모든 과업 성과품은 전자저장매체(CD 또는 USB 등 충분한 용량확보) 1개에 일괄 저장하여 동 저장매체 3조를 아래기준에 의거 제출하여야 한다.			
○ 캐드도면은 가급적 1파일에 모든 도면이 합본되어야 한다.(단, 분야별(건축/토목/기계/전기/소방) 또는 사업별(공사/관급/용역) 분할은 가능하다)			
○ 캐드도면의 플롯 스타일 테이블(확장자명 .ctb)은 설계사무소만의 고유값이어도 가능하나 납품파일에 고유 ctb가 첨부되어야 하며, 발주처의 향후 사용을 고려하여 Grayscale.ctb(흑백음영본)으로 출력할 경우의 파일본을 별도로 제출해야 한다. 아울러, 일반인 열람을 감안하여 PDF본도 제출해야 한다.			
○ 캐드도면의 글꼴은 설계사무소만의 고유값이어도 가능하나 납품파일에 고유 글꼴(font)파일이 첨부되어야 하며, 발주처의 향후 사용을 고려하여 기본글꼴(굴림,돋움 등)로 저장된 파일본을 별도로 제출해야 한다.			
○ 내역서(일위대가표, 단가산출서 포함)는 발주청과 조달청이 요구하는 파일 모두를 제출한다.			
○ 단, 개방(복합) 시설 등에 대해서는 시설물별, 재원별 내역서 등을 발주청과 협의하여 제출한다.			

[서식1]

설계용역 참여기술자 명단

(수행계획서, 종합보고서에 첨부)

○용역명 :

○용역기간 :

○도급자(회사명 및 대표자 명기) :

○용역참여자(총괄·분야별 책임 및 참여기술자)

연별	분야별	설계참여기술자					비고
		참여세부 과업내용	참여기간	성명	생년월일	자격종목 및 등급	

※ 참고 : 준공표지판 표기가 가능토록 상세히 기재요

[서식2]

기술자문위원회 참여자 명단

○용역명 :

○용역기간 :

○기술자문위원회 개최일 : 20 년 월 일

○참여자 명단

구 분	참여위원 표기 (성명, 회사명, 근무분야, 직위 등 표기)		성 명	비 고
의 장	홍길동	○○건축사사무소 대표		
위 원				
간 사				

※ 기술자문위원회 각 자료 첫 장에 표기

※ 준공표지판 표기 및 참여자명부 작성이 가능토록 상세히 기재요

[서식3]

책임기술자 선임계

1. 용역명 :
 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)

배문중·고등학교장 귀하

[서식4]

하도급 신고서

1. 용역명 :
2. 계약금액 :
3. 계약일자 : 20
4. 착수일자 : 20
5. 완수예정일 : 20

- 아 래 -

가. 하도급분야 : (구조계산, 건축기계설비, 지질조사 등)

나. 하도급금액 :

다. 하도급자

- 주 소 :
- 상 호 :
- 대 표 자 :
- 보유면허 :

- 붙임 : 1. 유자격을 입증하는 서류(엔지니어링활동주체신고증 등) 사본 1부
2. 하도급계약서 사본 1부
3. 참여기술자 명단(기술자격 및 경력증명서 포함) 1부
4. 하도급대금 지급보증서 & 직접지급동의서 1부.

상기인에게 ○○○분야 설계용역을 하도급코자 기술용역계약특수조건 제6조에 의거 하도급을 신고합니다.

20

계 약 자

주 소 :

상 호 :

대 표 자 :

배문중·고등학교장 귀하

[서식5]

(중간, 실시)설계 검사원

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 :

배문중·고등학교장 귀하

[서식6]

주간공정 보고

☐ 용역명 :

☐ 용역개요

◦ 현장위치 :

◦ 용역기간 : 20 년 월 일 ~ 20 년 월 일

◦ 계약금액 : ○○○원

☐ 용역진행사항

구 분	전주진행사항 (20 . . . ~ . . .)	금주예정사항 (20 . . . ~ . . .)	비고 (진행률)
업무내용	- 인원투입현황 - 외주작업진행현황 등 - 주요협의사항이나 회의 등이 있을 경우 반드시 표기 - 건축, 토목, 조경, 기계, 전기, 통신 등 분야별로 구분되도록 작성		실시공정/예정 공정(%)을 표기
특기사항	문제점 및 해결책 등 표기		

주 소 :

상 호 :

대 표 자 :

책임기술자 : (인)

배문중·고등학교장 귀하

[서식7]

월간공정 보고

- ☐ 용역명 :
- ☐ 용역개요
- 현장위치 :
 - 용역기간 : 20 년 월 일 ~ 20 년 월 일
 - 계약금액 : ○○○원
- ☐ 용역진행사항

구분	월간 업무수행 내용 (20 . . . ~ 20 . . .)	비고
첫째주		(실시/예정공정)
둘째주		
셋째주		
네째주		
다섯째주		
익월	- 공정 지연 시 : 구체적 원인 및 향후대책 표기	

주 소 :

상 호 :

대 표 자 :

책임기술자 : (인)

배문중·고등학교장 귀하