

- 순천성동초 그린스마트스쿨 개축공사 -  
**설계용역 과업내용서**



## 목 차

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| <b>1. 총 칙</b>           |       |
| 1.1 과업의 명칭              | ..... |
| 1.2 과업의 목적              | ..... |
| 1.3 과업의 개요              | ..... |
| 1.4 과업내용                | ..... |
| 1.5 기본방향                | ..... |
| 1.6 일반사항                | ..... |
| <b>2. 일반지침</b>          |       |
| 2.1 공통사항                | ..... |
| 2.2 조사 및 자료수집           | ..... |
| 2.3 기본계획(계획설계)          | ..... |
| 2.4 기본설계(중간설계)          | ..... |
| 2.5 실시설계                | ..... |
| <b>3. 기술지침</b>          |       |
| 3.1 공통분야 설계지침           | ..... |
| 3.2 건축분야 설계지침           | ..... |
| 3.3 구조분야 설계지침           | ..... |
| 3.4 토목분야 설계지침           | ..... |
| 3.5 기계분야 설계지침           | ..... |
| 3.6 조경분야 설계지침           | ..... |
| <b>4. 성과품 작성 및 납품</b>   |       |
| 4.1 일반사항                | ..... |
| 4.2 성과품 작성              | ..... |
| 4.3 성과품납품               | ..... |
| <b>서식 (관련서식 및 참고사항)</b> | ..... |
| 1. 설계용역 참여기술자 명단        | ..... |
| 2. 책임기술자 선임계            | ..... |
| 3. 보안각서                 | ..... |
| 4. 하도급승인 요청서            | ..... |
| 5. 하도급 계약 승인신청서         | ..... |
| 6. (계획, 실시) 설계 검사원      | ..... |
| 7. 주간공정보고               | ..... |
| 8. 월간공정보고               | ..... |
| 9. 구조안전 및 내진설계 확인서      | ..... |
| 10. 내진성능 확인서            | ..... |
| 11. 단계별 설계도면 작성 목록      | ..... |
| 12. 공종간의 업무분장           | ..... |
| <b>붙임</b>               | ..... |
| 1. 과업 예정 면적             | ..... |
| 2. 위성사진                 | ..... |

# 설계 표준 과업내용서

## 1. 총 칙

### 1.1 과업의 명칭

순천성동초 그린스마트스쿨 개축공사 설계용역

### 1.2 과업의 목적

본 설계 과업 지침서는 전라남도순천교육지원청에서 시행하는 “순천성동초 그린스마트스쿨 개축공사”를 설계함에 있어 각 분야별로 적정한 설계지침을 설계자에게 제시함으로써 경제적이고 안전하며 편리한 학교건축물의 기능을 발휘할 수 있도록 설계 성과품의 품질 향상을 목적으로 한다.

### 1.3 과업 개요

#### 1) 시설개요

| 구 분   | 내 용                                      | 비 고 |
|-------|--|-----|
| 위 치   | 전남 순천시 황금2길 28(동외동 78번지)                 |     |
| 대지면적  | 14,323㎡                                  |     |
| 연 면 적 | 3,966㎡                                   |     |
| 층 수   | 지하1층 지상3층                                |     |
| 지역·지구 | 일반상업지역                                   |     |
| 용 도   | 교육연구시설(초등학교)                             |     |
| 주요시설  | 유치원교실 2실보통교실 12실, 특별교실 11실<br>지원시설 12실 등 |     |

#### 2) 예정공사비

(금액단위: 천원)

| 사 업 명                    | 계획면적<br>(㎡) | 예산액        |                     |           | 비고       |
|--------------------------|-------------|------------|---------------------|-----------|----------|
|                          |             | 총괄예산       | 예산액<br>(건축, 토목, 기계) |           |          |
| 순천성동초<br>그린스마트스쿨<br>개축공사 | 3,966       | 11,274,935 | 설계용역 추정공사비          | 8,065,700 | 전기통신분야제외 |
|                          |             |            | 공간혁신 추정공사비          | 231,000   |          |
|                          |             |            | 계                   | 8,296,700 |          |

※ 상기의 “사업규모 및 예산액”의 범위내로 하는 것을 원칙으로 하되, ±5% 범 위 내에서 우리청과 협의 조정할 수 있다.

#### 3) 과업수행기간

가) 용역의 과업기간은 착수일로부터 180일간(공휴일 포함)으로 하며 계획 설계

협의기간은 용역기간에서 제외한다.

- (1) 계획설계 : 착수일로부터 30일 이내
- (2) 중간설계 : 착수일로부터 60일 이내
- (3) 실시설계 : 착수일로부터 180일 이내

나) 다음 경우에는 발주기관이 지정하는 감독관의 승인을 득하여 과업기간을 변경할 수 있다.

- ① 용역계약일반조건 제19조(계약기간의 연장)
- ② 용역계약일반조건 제24조(불가항력)
- ③ 용역계약일반조건 제32조(기술용역의 일시정지)
- ④ 용역계약일반조건 제32조의2(계약상대자의 기술용역 정지 등)
- ⑤ 수요기관의 사업계획 변경으로 과업내용이 변경되었을 경우
- ⑥ 수요기관의 사업비 조달계획에 따른 용역기간 조정 요청 시

### 1.4 과업 내용

- 1) 용역분야: 건축(내진보강 및 구조계산 포함), 기계설비, 토목(부대시설 포함)  
※ 전기, 통신, 소방분야는 제외(별도 집행)
- 2) 업무내용
  - 가) 설계업무(기본계획, 중간설계, 실시설계)
  - 나) 에너지절약계획서 제출 및 녹색건축물 조성 지원법 제14조에 의해 공공건물 74점 취득
  - 다) 장애인편의시설 설치기준 적합성 확인을 사단법인 전남지체장애인협회로부터 과업 완료 전에 받을 수 있도록 한다.
  - 라) 각 건물의 증축 위치에 대한 지질조사는 총 4공(BX3공, NX1공, 하향식탄성파탐사시험 포함)을 우리청과 협의 후 용역자가 실시하여 설계에 반영하고 지질조사 보고서를 제출 한다.
    - 조사 완료 후 1개월 이내 국립재난안전연구원장에게 제출 및 국토교통부 기존 국토지반 정보포털에 입력(소방방재청 고시 제2013-59호)
    - 용역사는 해당기관에 제출 및 입력·관리 결과를 용역완료 5일 이내에 발주기관에 통보
    - 구조계산은 지질조사의 결과를 반영하여 실시한다.
  - 마) 측량(현황측량, 필요시 경계복원측량)등 설계용역에 필요한 모든 현황조사를 포함한다.
  - 바) 학교시설내진설계기준(교육부고시 제2020-62호)에 의거 내진설계가 되도록 한

다.

사) 건축협의, 각종심의, 인·허가 등 관련 행정절차 이행(제반비용 포함)

아) 공사 완료 후 국토교통부에서 운영하는 건축행정시스템(세움터)을 통한 건축물대장 표시변경 및 생성 신청 업무를 처리한다.

자) 특수분야(소음·방진, 음향 등) 등의 각종 기술용역 및 제반업무 비용을 포함

차) 본 용역이 완료된 후라도 관청 인·허가(협의사항)에 따른 서류보완이 필요하며 발주기관의 요청이 있을 시 적극 협조하여야 한다.

카) 학교시설사업협의회, 설계용역 설명회 등 각종 자료 작성 및 설명, 기타 발주청이 요구하는 자료

타) 설계도서 작성기준은 엔지니어링사업법을 적용받는 설계는 엔지니어링 사업대가의 기준 『산업통장자원부 고시 제2014-166호』을 적용하고, 건축사업에 의한 설계는 공공발주사업에 대한 건축사용역의 범위와 대가기준 『국토해양부고시 제2020-635호』을 적용한다.

파) 군계획시설(학교)의 결정 내용 중 일부 변경(경미한 변경: 대지면적 5%이내)

－ 군계획시설 결정 및 지형도면고시

－ 발주 청과 수급인이 체결한 용역계약서에 의한 일체의 군관리계획(군계획시설:학교시설) 결정(경미변경)용역에 필요한 구비서류(도서포함), 기타 필요한 각종 보고(관계기관 등), 제출 자료의 작성, 관계기관 요구사항 검토·수정 등, 발주기관이 필요하다고 인정하여 지시하는 일체의 사항을 포함한다.

－ 기타 동 용역에 필요한 사항

하) **건설기술진흥법 제62조 및 산업안전보건법 제67조에서 정하는 설계의 안전성 검토, 설계안전보건대장을 작성한다.**

거) **「건설산업기본법」 [별표1]의 업종분류에 따른 주된공사의 순공사원가 대비 업종별 구성 백분율 집계표를 작성하고 및 종합적인 계획, 관리, 조정의 필요여부를 판단 후 제출한다.**

거) 사용자 참여설계를 위한 촉진자 용역(별도 집행) 추진 시 설계반영 등 적극 협조하여야 한다.

## 1.5. 기본방향

### 1) 설계추진 방향

가) 순천성동초에 맞는 교육 공간 구성과 미래지향적인 학교시설로 다양한 교수·학습에 탄력적으로 대응할 수 있는 시설 확보와 학교 구성원들이 안전한

고 쾌적한 환경을 영위할 수 있는 생활공간 충실하게 계획·설계 되어야 한다.

나) 학생들의 기호와 정서, 지적 창의성 발달 등에 도움이 될 수 있도록 구조물의 매스(Mass), 배치, 입면형태 및 색상 등을 계획하도록 노력한다.

다) 개축동은 기존 다목적강당과 유기적 학습영역을 구축하고, 사용자의 접근이 원활하고 안전하도록 배치

라) 학생중심, 미래형 공간혁신 공간 재구조화 계획

마) 학생생활지도 및 안전사고 예방을 위해 학생 동선 고려

### 2) 기본지침

가) 주변 시설물에 대한 철저한 현황 조사로 합리적인 계획이 되도록 할 것.

나) 지역의 교육여건 개선을 위한 환경조사 활동 등을 통해 중·장기 수용계획 등을 종합적으로 판단하여 자연친화적이며 친환경에너지 시스템을 적용한 건축물로 설계하여 학생들의 정서함양과 인성교육에 이바지 할 수 있도록 설계

다) 학교계획·환경·에너지·음향 분야 등 관련 분야 전문가를 참여시켜 학습여건에 적합하고, 효율적이며 경제적인 시설물이 확보되도록 설계도서 작성

### 3) 면적지침

가) 연면적은  $\pm 5\%$  이내에서 조정 가능하도, 전용면적은 제시된 면적을 최대한 반영하여야 함.

나) 면적 조정 가능 범위 내에서 면적표에 제시된 실은 이전·통합·분할 배치 등 조정 가능함.

다) 시설별 소요면적 및 요구사항은 【붙임 1】을 참조함.

### 4) 안전 및 무장애 계획

가) 안전계획

① 학교 안전사고예방 및 보상에 관한 법률에서 규정한 “학교시설안전관리기준”을 준수하여 계획

② 학교진입 시 안전 확보, 동선의 원활성과 넓고 긴 시야보장, 시설물의 안전 설계, 재료 및 설비의 안전성)

③ 유지관리의 효율성을 고려한 시설 계획

④ 내진구조 및 재해방지

⑤ 외부 출입자 감시를 위한 수위실 설치 및 출입구 잠금장치 설치 계획

⑥ 설계에서 가정한 시공법 및 절차에 의해 발생하는 위험요소가 회피, 제거, 감소되도록 계획

⑦ 시공단계에서 설치되는 가설 시설물의 안전한 설치 및 해체 고려

⑧ 위험장소에서의 작업을 최소화하고 공장제작 자재의 활용을 적극적으로 고려

⑨ 동일 작업장소에서 시공절차가 충돌되지 않고 안전한 작업이 이루어지도록 계획

## ⑩ 해체 및 개·보수 공사 시 기존 구조물의 안전성을 확보

### 나) 무장재 계획

- ① 학생들의 접근성, 안전성, 식별성에 목표를 두고 설계
- ② 학교 옥내·외에서는 시각, 청각 및 신체장애자가 이동시 불편함이 없도록 건물 내·외부 공간에 장애물이 없도록 안내시설(점자블록, 유도시설, 경보 및 피난시설) 계획,
- ③ 장애인·노인·임산부 편의증진 보장에 관한 법률”의 기준에 따라 계획
- ④ 휠체어 사용 시 적절한 공간이 확보될 수 있도록 계획
- ⑤ 장애인 전용 주차공간은 주출입구로의 접근이 용이한 위치에 계획

### 다) 계획 지침

- ① 본 공사는 전남생명과학교 공동실습소 증축공사로 사전에 제반규정을 숙지하여 제 법규에 위배되지 않도록 하여야 하며 제반 관계 기관의 협의승인을 건축사 책임으로 득하여야 한다.
- ② 설계자는 학생·학부모·교직원 등 사용자에게 설계공모안, 기본설계, 중간설계, 실시설계 등 단계별로 설명하고 의견을 수렴하여 설계에 반영한다.

## 1.6 일반사항

### 1) 착수신고서 및 기타 제출서류

가) 계약상대자는 착수계 제출 시 다음 제반 서류를 제출하여야 한다.

- ① 착수신고서
  - 착수계 1부(공문포함)
  - 책임기술자 선임계(이력서, 기술자 면허수첩 사본 첨부) 1부 【서식2】
  - 설계용역 참여기술자(책임기술자 및 분야별 책임기술자 포함) 명단 1부 【서식

### 1)

- 하도급 승인요청서 1부 【서식4】 , 【서식5】
- 과업수행계획서 1부
- 설계용역수행 조직표 1부

### ② 보안각서 【서식3】

나) 계약상대자는 필요시 다음 제반 서류를 제출하여 승인을 득하여야 한다.

- ① 설계 검사원, 주간공정보고, 월간공정보고 【서식6】 【서식7】 【서식8】
- ② 납품 기한 연기원
- ③ 납품 검사원
- ④ 하도급 통지 등 기타 용역 수행에 필요한 사항 【서식4】 , 【서식5】
- ⑤ 건축사법, 건축술진흥법에 의해 설계·감리 등 용역손해배상보험 가입공제

증서를 용역완료 전까지 제출하여야 한다.

### 2) 과업수행계획서

계약상대자는 착수계 제출 시 아래 내용이 포함된 과업수행계획서를 작성 제출하여야 한다.

- 가) 관련분야별(건축, 구조, 기계, 토목 등) 업무범위와 책임한계
- 나) 분야별 책임기술자 및 참여기술자 조직표
- 다) 설계품질 보증계획
- 라) 각 분야별 인력투입계획
- 마) 기타 본 과업에 필요하다고 판단되는 사항

### 3) 업무협의 및 공정보고

계약상대자는 착수신고서 제출 후 발주 청과 협의하여 정기적인 업무협의회(월 1회 이상)를 실시하며, 다음과 같은 경우에는 반드시 업무협의를 한다.

- 가) 조사 및 자료 수집의 완료 또는 공법 결정 시
- 나) 계획설계 완료 시
- 다) 계획설계(안) 설명회 개최 시
- 라) 실시설계 완료 시
- 마) 공정보고 시(필요시)
- 바) 납품 시

### 4) 관련기관 인·허가 및 협조

가) 계약상대자는 본 과업과 관련하여 관련기관의 건축승인에 필요한 서류를 작성하여 제출하여야 한다.

나) 계약상대자는 본 과업수행 중 구조물 등의 계획 및 설계 시는 발주 청과 협의 한다.

다) 계약상대자는 과업부지 내·외 지하지장물의 매설여부(도시가스관, 상·하수도관, 기타) 및 도시가스 공급가능여부 등을 계약상대자 책임 하에 관련기관과 협의 한 후 설계에 반영하여야 하며, 협의 결과를 발주기관에 보고하여야 한다.

라) 계약상대자는 동 사업 인·허가사항에 대하여 발주 청과 협의하여 가능한 용역기한 내에 **건축승인** 등 모든 행정절차에 필요한 문서를 작성 제출하여야 한다.

마) 공사 완료 후 국토교통부에서 운영하는 건축행정시스템(세움터)을 통한 건축물대장 표시변경 및 생성 신청 업무를 처리한다.

### 5) 기본설계 자문위원회 자문

가) 계약상대자는 TF 협의회 설명회를 갖고 의견을 수렴하여 반영한다.

나) 본 과업수행 중 발주 청은 상기 내용 외에 필요할 경우 본 과업의 설계 사

항을 수시 검토할 수 있으며, 이에 대한 필요한 자료는 계약상대자가 준비하여야 한다.

#### 6) 업무한계 및 협조

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

#### 7) 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.

#### 8) 언 어

가) 과업수행 중 사용 문서는 한글로 작성하고 사용 언어는 한국어로 하며, 업무상 사용하는 통역 및 번역에 소요되는 비용은 계약상대자가 부담한다.

나) 사용 문서 글씨크기는 표지, 제목, 부제목 등을 제외한 일반글씨는 12포인트를 기준으로 한글워드프로세서로 작성하며, 변경이 필요한 경우는 사전 발주 청의 승인을 받는다.

#### 9) 기 타

설계검토·자문회의 내용 반영 등 주요업무는 사전승인을 받도록 하며, 과업 수행은 예정공정표에 따라 성실히 수행하되, 발주 청에 제출한 과업수행계획서 에 따른다.

#### 10) 설계용역비는 추정에 의한 금액으로 실시 용역에 의한 공사비로 직선보간 하여 정산하되 계약금액을 초과 시는 계약금액으로, 부족 시는 감액하여 정산한다.

#### 11) 책임 및 하자보증

가) 설계자는 일체의 제출도서에 대해 책임을 져야 하며 시공도 중 설계도서가 부합되지 않을 경우 현지조사 및 시험 등의 요구가 있을시 이를 시행하여야 하며 이때의 비용은 설계자가 부담한다.

나) 제출된 설계도서에 대한 하자(즉 공사시공 및 준공 후 설계구조의 불완전으로 발생하는 하자)와 설계 후 공사물량의 착오로 인하여 손해가 있을 시 등) 발생 시 설계자로서 의무와 필요한 조치를 이행하지 않음으로 발생하는 민·형사상의 책임을 진다.

#### 12) 군계획시설(학교시설) 결정 및 지형도면고시

##### 가) 일반사항

① 본 과업은 강진 군관리계획 및 기타 타 법령에 의한 제반 시설계획결과를 종합

검토하여 반영하여야 하며, 본 계획에 앞서 면밀한 현황조사와 분석을 통하여 본 시설결정의 타당성을 제시하여야 한다.

② 군계획시설(변경) 결정 용역은 관련법 등을 검토하여 동 용역에 반영하여야 하고 「도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한규칙」에 따른다.

③ 도시계획선 표기이전 지형지적도상의 기정 계획선을 관련기관 증명발급 도면과 대조확인 등을 하여야 한다.

④ 군관리계획(변경) 내용이 비교되도록 군관리계획(변경)은 국립지리원에서 발행하는 1/1,000 또는 1/5,000 축척의 지형도 및 강진군에서 제공하는 지형도면고시용 도면을 사용하여 작성하고, KLIS시스템에 등재 할 수 있도록 전산 파일을 작성한다.

⑤ 지형도면 작성은 국토교통부 관련규정에 따라 작성한다.

⑥ 도면작성 시 군계획시설 결정(변경)에 필요한 모든 사항을 도면에 표시하여야 한다.

⑦ 지형도면고시 계획선 확정에 영향을 주는 기정 지적고시 및 도시계획 확인원, 지형, 지세, 토지 및 건물이용 상황, 교통이용 상황 등의 개발현황을 정밀히 분석 검토하여야 한다.

⑧ 지형도면고시 도면 작성 시에는 용도지역, 도시계획시설에 대하여 선, 색채, 명칭 등 제반 필요한 사항이 표시되어야 하며 지형도면고시 양식에 적합하여야 한다.

⑨ 조서의 작성 시에는 양식에 의한 위치, 면적, 연장 등 제반사항이 첨부되어야 하고 지형도면고시 양식에도 적합하여야 한다. (「도시·군관리계획 수립지침」, 국토교통부 훈령)

⑩ 군계획시설 결정(변경) 및 지형도면고시 후 발주기관에서 관리할 수 있도록 도시계획확인원 도면을 작성한다.

⑪ 기타 필요한 사항은 과업추진 시 제반 여건을 고려하여 추진하고 감독원의 지시에 따른다.

##### 나) 조사사항

① 편입토지 지번, 지목 및 소유자 현황

② 건축물 현황

③ 토지(임야) 현황

- ④ 주변지역의 여건 및 도시관리계획 현황 등

#### 다) 군계획시설(학교시설) 결정 도서작성

- ① 군관리계획 결정(변경) 조서
- ② 군관리계획 변경계획 설명서
  - 변경 사유서, 변경이 요구되는 자세한 사업계획서의 요약정리
  - 사업시행자, 시행방법, 시행기간, 세부사업계획(토지이용계획, 주요시설 계획, 기반시설, 조경계획, 우·오수처리계획 등), 투자계획, 현황사진, 기타 참고사항 등
- ③ 군계획시설(학교시설) 결정(변경)에 따른 변경도 및 지형고지도면 등 작성
- ④ 시설배치 및 토지이용계획, 지적이 표시된 도면에 작성
- ⑤ 지적도 및 토지조서, 권리조서 등 작성
  - 총괄표 및 세부조서로 구분 작성
  - 총괄표는 행정구역 및 지목별로 구분 작성
- ⑥ 군계획시설(학교시설)결정 서류
  - 각종도면
  - 군계획시설(학교시설) 결정 조서

#### 13) 설계서 특정자재 검토 추진(공사시방서 기재)

##### 가) 업무수행

본 사업(용역,감리,시공)을 우리청과 계약하여 추진하는 설계자, 감리자, 시공자는 다음 사항을 준수하여 “설계서 특정자재 검토” 업무를 수행하여야 한다.

##### 나) 목적

- ① 설계서에 특정자재(규격·모델·상표·단가 등 일체 포함)의 지정 명기 여부를 점검·확인하여 특혜 소지를 제거하기 위함
- ② 특정자재 정의
 

공사를 시행함에 있어 특정한 기업(납품업자)이 다른 경쟁사를 배제하여 자재(기계·설비 등 포함)를 생산하거나 시공 및 설치를 독점하는 것을 말함

  - 특정 기업(납품업자)에서 독점 납품·시공·설치하는 자재의 경우
  - 설계서에 명기된 동등이상 자재가 시장에서 존재하지 않은 경우
  - 기타 공사관리관, 감리자, 시공자가 인정하는 자재의 경우

##### 다) 시기

- ① 공사(감리) 계약일로부터 30일 이내

##### 라) 내용

- ① 감리자 및 시공자는 공사계약 즉시 발주청 공사관리관이 제공하는 설계서에 특정업체 자재(규격·모델·상표·단가 등 일체 포함)의 지정 명기 여부를 검토하여 그 결과[설계서 특정자재 검토 결과(공문)]를 공사 계약일로부터 30일 이내에 공사관리관에게 제출하여야 한다.
  - 검토자: 감리자, 시공자
  - 제출자: 감리자
  - 검토내역: (서식1) (서식2) (서식3) 별도 제공 → 공문서 첨부 제출

##### 마) 방법

- ① **금액증감:** 특정자재 반영 확인 시 공사비 증·감이 없거나 최소화 되도록 하고, 『실정보고』 등 에 의거 반영
- ② **유사 법규와 상관관계:** 상호 연관성 없이 별도 추진
  - 공사계약일반조건 제19조의2 ⇒ 설계서 간 상호모순 등에 의한 설계변경
  - 건설기술진흥법 제48조 ⇒ 시공 전 설계도서 검토
- ③ **수행절차**
  - **착수:** 시설공사 계약 즉시 공사관리관은 감리자 및 시공자에게 설계서 제공
  - **검토:** 감리자는 시공자와 함께 검토내역[붙임: (서식1)(서식2)(서식3)]을 첨부한 『설계서 특정자재 검토 결과』를 계약일로부터 30일 이내에 공사관리관에게 제출
 

(※ 검토: 감리자,시공자 / 제출: 감리자 ⇒ **감리자 없는 경우 시공자 검토·제출**)
  - **확인:** 공사관리관은 감리·시공자의 『설계서 특정자재 검토 결과』를 확인하여 특정자재로 판단될 경우 보완 요청
  - **보완:** 공사관리관의 보완 요청에 설계자는 보완 납품하고, 시공자는 보완된 설계서에 의거 시공
 

(※ 이견이 있을 경우 검토 의견 제출 가능)

##### 바) 흐름도

| 단계 | 수행 내용                    | 주관                          |
|----|--------------------------|-----------------------------|
| 착수 | ▶ 계약 후 감리자, 시공자에게 설계서 제공 | 공사관리관 ▶ 감리·시공자              |
| 검토 | ▶ 『설계서 특정자재 검토 결과』 제출    | 감리·시공자<br>(제출: 감리자) ▶ 공사관리관 |
| 확인 | ▶ 감리·시공자 검토 의견 확인 및 보완요청 | 공사관리관 ▶ 설계용역자               |
| 보완 | ▶ 검토·확인 결과 설계서에 반영       | 설계용역자 ▶ 공사관리관               |

[서식 1]

☐ 공사명:

[illegible]

| 구분  | 소속 | 직 | 성명  |
|-----|----|---|-----|
| 시공자 |    |   | (인) |
| 감리자 |    |   | (인) |

설계검토 세부 내역

□ 공 사 명:

|          |       |         |       |
|----------|-------|---------|-------|
| Code No. | 00-00 | 검 수 일 자 | 년 월 일 |
| 공 종      | 건축    | 위 치     | 강당동   |
| 세 부 공 정  | 수장공사  | 부 위 별   | 내부 벽면 |

| 구분     | 특정자재           | 대안 | 비고 |
|--------|----------------|----|----|
| 예시) 도면 | -명칭:<br>-도면번호: | -  |    |
| 내역서    | -명칭:<br>-내역위치: | -  |    |
| 시방서    | -명칭:<br>-위치:   | -  |    |

검토 · 협의사항 기록부

□ 공 사 명:

|          |       |         |       |
|----------|-------|---------|-------|
| Code No. | 00-00 | 검 수 일 자 | 년 월 일 |
| 공 종      | 건축    | 위 치     | 강당동   |
| 세 부 공 정  | 수장공사  | 부 위 별   | 내부 벽면 |

| 구분       | 협의 내용 |
|----------|-------|
| 주제 또는 명칭 |       |
| 감리자 의견   |       |
| 시공자 의견   |       |
| 협의 결과    |       |



## 2. 일반지침

### 2.1 공통사항

#### 1) 적용 요령

- 가) 용역 수행은 본 과업내용서에 의하되 세부적인 사항은 계약상대자가 보다 합리적인 방안으로 연구 발전시킨다.
- 나) 본 과업내용서에서 제시된 사항은 계약상대자가 임의로 해석할 수 없으며, 내용이 불분명하거나 명시되지 아니한 사항에 대하여는 발주 청과 협의하여 정한다.
- 다) 본 과업내용서에 대한 대안은 제시될 수 있으며 이에 따른 객관성 있는 자료를 제출, 발주청의 승인을 얻은 후 채택될 수 있다.
- 라) 발주 청 및 관계 부서와 긴밀한 협조 체제를 유지하고 분야별 전문가의 참여를 유도, 보다 광범위한 의견을 집약시킨다.
- 마) 각종 계산 기준은 외국 기준을 적용할 수 있으나, 발주 청과 협의하여야 한다.
- 바) 설계도면 및 시방서에 특정 제품을 사용할 수 없으며, 부득이한 경우 발주 청에서 운영하는 설계자문회의 및 자재선정위원회 승인을 받은 후 설계에 반영할 수 있다.

#### 2) 발주 청과 계약상대자의 책임 및 업무

##### 가) 설계 목표와 추진 절차

- ① 계약상대자는 건설공사의 시행 과정에 대한 전문적 기술 능력과 경험을 가지고 주어진 건설공사의 목적, 범위, 공정계획, 자금계획 등 사업계획을 파악하여 최상의 계획 및 설계가 되도록 해야 한다.
- ② 계약상대자는 합리적으로 설계를 추진하기 위해 용역 착수 시 발주 청이 요구하는 모든 조건과 기준을 충분히 검토하여야 한다.
- ③ 계약상대자는 발주청 승인 없이 과업의 범위에 어떤 변경도 행할 수 없다.
- ④ 계약상대자는 건축과 관련된 각 전문 분야에 대하여 기술적 경험을 가지고 설계 용역의 각 단계별 성과품을 작성하여 그에 대해 총체적 책임을 진다.
- ⑤ 설계는 관련법규와 계약조건, 발주 청과 협의된 기본설계 조건을 만족하여야 한다. 만약, 설계용역의 시행 과정에서 변경 요인이 발생했을 경우 계약상대자는 발주청에게 보고할 책임이 있으며, 관계법규 및 계약서 검토, 발주 청과의 협의 등을 통하여 그에 대한 적절한 해결책을 모색하여야 한다.
- ⑥ 계약상대자는 설계 용역과 관련하여 필요한 자료를 이용할 수 있으며, 계약조건 또는 제공된 자료의 문제점이나 상이점에 대하여 즉시 발주 청에 알려야 한다.
- ⑦ 계약상대자는 설계 추진과정에서 건축, 토목, 기계, 전기, 통신, 소방, 조정, 신재생에너지 등 각 공종별로 긴밀히 협조하여 세부 설계내용이 서로 달라 문제

점이 발생하지 않도록 해야 한다.

- ⑧ 계약상대자는 용역 종료 후라도 공사 진행과정에서 설계자가 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.

##### 나) 인·허가 및 승인

용역 착수 시 인·허가 및 승인이 요구되는 목록을 작성한 후 발주 청에 제출함으로써 업무 범위를 명확히 하고, 필요한 경우 발주 청의 협조를 받아 필요한 도서를 작성함과 동시에 인·허가(협의)를 받을 수 있도록 성실히 노력하여야 한다.

##### 다) 회 의

- ① 설계용역 관련 회의는 계약상대자 & 발주 청이 필요하다고 판단할 때 실시하며, 회의 개최 시에는 계약상대자는 회의록을 반드시 작성하고 보관 하여야 한다.
- ② 회의록 작성 시에는 날짜, 장소, 참석자, 안건, 결론, 질문 등을 포함 작성한다.

##### 라) 보 안

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

##### 마) 과업변경(발주청 승인에 의한 업무내용 변경 시 계약변경)

- ① 발주청은 설계용역 계약의 관리에 책임이 있고, 계약상대자는 발주 청의 승인이 없는 한 계약서를 위반할 수 없다.
- ② 업무 내용 변경은 발주 청과 설계자가 문서를 통하여 상호 승인을 하여야 하고, 이는 계약 변경의 근거 서류가 된다.
- ③ 계약서 및 본 과업내용서에 명기되지 아니한 사항은 발주 청과 계약상대자가 상호 협의하여 결정하기로 하며, 만약 업무 내용의 변경이 발생할 때는 “(바) 추가 용역”에 의한다.
- ④ 기타 계약내용의 변경으로 인한 계약금액의 조정은 「지방자치단체 용역계약일반조건」 규정에 따른다.

##### 바) 추가 용역

계약상대자는 계약에 의한 용역과 별도로 발주 청과 협의되어 불가피하게 추가하기로 한 용역 외 수행업무에 대하여는 추가 용역비를 청구할 수 있다.

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

##### 사) 대지 현황 자료

- ① 발주청의 대지 현황 자료 등의 준비 및 제공

발주청은 법적 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 대지의 현황을 실사한 후 건설공사의 모든 단계에서 필요한 사항(인접 대지에 손실을 초래할 사항, 부적절하거나 불확실한 시설, 기타건설공사 장애요인 등)을 조사하여 발주 청과 협의하고 해결책을 제시하여야 한다.
- 계약상대자는 대지 경계선에 대한 자료, 경사, 높이, 우·오수현황, 지하 매설물, 이용 가능한 시설이나 상태, 조사자료, 일반적 기록, 추가정보 등을 참조하여 설계하여야 한다.

#### 아) 기존 시설의 처리(대지조성 포함)

- ① 계약상대자는 부지 등에 기존 구조물이 있어 공사 내용의 변경, 추가 등 이 예상될 때 이에 대한 상세한 조사를 해야 한다. 상세 조사 후 지장물조사서를 작성하여 제출해야 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.

#### 자) 공사비와 예산

- ① 태양에너지 등 환경친화형 설계에 따른 추가공사비용에 대한 적정성 검토는 과업 착수단계부터 소요예산의 증감사항에 대하여 수시 협의하여 발주 청의 승인을 득한 후 후속공정을 진행하여야 한다.
- ② 상세내역 작성은 계약서에 의하고, 이때 계약상대자는 설계용역이 진행되는 동안 견적을 위한 올바른 정보를 유지하고, 물가나 공사 범위, 시공 중 예상되는 추가 발생 비용, 기존 시설의 일시 이동 비용 등을 포함하여 공사에 관련 된 모든 비용을 종합하여야 한다.

#### 차) 설계 설명회

- ① 기본설계 설명회 및 학교 건설공사 시 수요자의 다양한 의견수렴을 통한 설계의 타당성 및 적정성을 확보하여 부실 설계 방지와 교직원, 학부모 등 수요자가 원하는 고품질의 고등학교시설 제공을 목적으로 한다.
- ② 설계 설명회는 발주 청 요구에 의하여 계약상대자가 운영하되, 설계 설명회 및 협의회 개최 관련 장소, 시기 등은 협의하여 결정한다.

## 2.2 조사 및 자료수집

### 1) 현지답사

가) 계약상대자는 현지를 답사하여 계획한 시설물이 적합한지의 여부를 확인하여야 한다.

나) 지형, 지질, 하천 등의 자연 상황, 주변도로, 용지조건 등을 상세히 파악하여 공사부지 내 작업장 등의 확보가능 여부를 판단하여야 한다.

다) 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(3.4 토목분야 설계지침 4 조사측량 참조)

#### 3) 지장물 조사

- 가) 각종 지하 매설물 및 지상의 지장물에 대한 현장 및 자료를 정확히 조사하여 설계에 반영한다.
- 나) 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.
- 다) 공사 시 터파기 등으로 인해 보호공이 필요한 시설들에 대하여는 해당 기관과 상의하여 적절한 보호 방안을 수립하여 공사 중에 손상이 없도록 한다.
- 라) 조사된 지장물은 현황도에 정확히 표기되어 있어야 한다.

#### 4) 구조물 조사

- 가) 계획 대지 부근의 기존 건물 및 각종 구조물 현황과 문화재 현황을 조사한다.
- 나) 각종 구조물 및 문화재가 계획 대지에 인접하여 있을 경우 문화재 위치 등에 대한 상세한 사항을 현장 조사 및 관련 자료를 확보하여 조치계획을 발주 청과 협의한다.

### 5) 지반, 지질조사 및 토질시험(3.4 토목분야 설계지침 3)지반 조사 및 시험 참조)

#### (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 실시해야 하며 이때 추가 사업비는 도급자가 부담한다.

##### ③ 인허가사항

지반 및 지질조사 시 필요한 경우 인·허가(토지사용, 진입로, 기타 시설물 이용 등)에 관한 제반사항은 계약상대자 부담으로 이행하여야 한다.

##### ④ 세부조사계획서 제출

지질 및 지반조사는 기본설계단계에서 시행하는 것을 원칙으로 하되, 가능한 구조물의 위치가 확정된 후 실시토록 한다. 도급자는 다음 사항을 포함한 세부조사 계획서를 수립하여 발주 청 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

⑤ 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 발주 청, 도로관리자 및 환경청과의 협의 후 안전하게 해야 하며, 조사 완료 후 노면을 원상복구 한다.

⑥ 지진 방재용 지질, 지반조사 자료의 구축 및 활용에 관한 규정

(2) 조사 및 시험

① 기존자료 조사 및 조사계획서 제출

계약상대자는 본 과업을 수행함에 있어 지형도, 지질도, 항공사진 등과 기시행한 조사기록과 기본설계 등 기존자료를 수집하고 대상지역의 지형 및 지질특성을 파악하여 시추공의 위치 등을 포함한 조사계획을 수립하고 본 조사의 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, 피압 용출수 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 BX로 굴진하는 것을 원칙으로 한다.
- 시추간격 및 심도는 현장조사 후 지질상태의 변화가 심하고 공사기간 중장기적 안정성이 요구되는 주요구조물 설치지역은 발주 청의 승인을 득한 후 시추간격 및 심도를 조정할 수 있으며 기반암층 확인을 원칙으로 한다.

● 자연시료 채취

- 연약점토층에서는 시추조사와 병행하여 실내시험용 불교란 자연시료를 채취

하여야 하며, 시료는 함수비의 변화를 방지하기 위하여 파라핀을 사용하여 밀봉하고 시료상자에 보관하며 이동 중 교란을 방지한다.

● 지하수위 측정

- 시추공내의 지하수위는 시추 완료 후 24, 48 및 72시간 단위로 각각 측정하여 조사지점의 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 2307 규정에 의거한 시험방법에 따라 실시하여야 한다.
- 시험회수는 지층이 변할 때마다 동일 층이라도 1.0m 깊이마다 1회씩 실시하여야 하며 N치가 50회에 도달하지 못하더라도 관입깊이가 1cm 미만일 때는 타격을 중지하고 그때의 관입깊이와 타격회수를 기록한다.
- 채취된 시료를 함수비 변화가 없도록 200 g 이상으로 2개의 시료 병에 넣어 밀폐시킨 후 시추번호, 심도 및 N치 현장 토질분류 등 제반정보가 기록된 규정된 명패를 부착한다.

● 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 발주 청의 검토, 확인 후 사전승인을 득하여야 하며, 시험소요 경비는 실비정산 한다.
- 양수시험, Sounding, 물리탐사, 공내 재하시험, 현장투수시험 등

⑤ 실내시험

● 토질시험 : 시추조사 등 채취된 시료의 토질시험은 KS규정에 의거 실시한다.

- 함수비 시험(KS F 2306)
- 밀도시험(KS F 2308)
- 액성한계·소성한계시험(KS F 2309)
- 투수시험(KS F 2322)
- 흙의 0.08mm 체 통과량 시험(KS F 2309)
- 입도시험(KS F 2302)
- 다짐시험(KS F 2312)
- 현장밀도시험(KS F 2311)
- 노상토 지지력비(CBR)시험(KS F 2320)

● 암석시험(필요시) : 암석시험은 KS규정에 의거 실시한다.

- 비중시험(KS F 2518)
- 흡수율시험(KS F 2518)
- 탄성파속도시험
- 탄성계수시험
- 포아송비 시험
- 일축압축강도시험(KS F 2314)
- 삼축압축강도 시험(KS F 2346)
- 인장강도시험

● 시험시기 : 토질의 물성시험은 부지 내에서 채취된 교란된 시료를 대상으로 흙의 물성이 변화되기 이전에 실시하고 역학시험은 교란되지 않은 시료가 채취될

경우 필요한 지점에 대하여 하여야 한다.

#### 6) 표토 및 지장수목조사

- (1) 식재지반조성을 위한 표토를 미리 조정기술자와 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, 조정적 가치와 경제성 등을 종합 고려하여 이식이 적합하지 않을 경우 벌채 처리한다.

#### 7) 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.

#### 8) 배수시설 조사

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

#### 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 발주 청과 협의한다.

#### 10) 용지 조사

- (1) 계획 대지 및 주변의 지장물별로 지번과 가옥의 소유자를 조사하여 용지도를 작성해야 한다.
- (2) 발주 청 요구 시 지장물 현황조서를 용지도와 함께 제출하여야 한다.
- (3) 각종 인허가 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.

#### 12) 기타 조사사항

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

## 2.3 기본계획(계획설계)

- 1) 설계 설명회(공청회 등)에서 제시한 내용 반영 검토
- 2) 발주 청 담당자 협의(검토) 결과 발생된 사항에 대한 반영

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

### 1) 용역내용

- (1) 계약상대자는 상세한 사업범위를 규정하기 위하여 가능한 합리적으로 많은 검토를 하여야 하며, 추정 공사비에 대한 검토와 계약조건에 따라 추가적인 업무를 수행할 수 있다
- (2) 사업의 명확한 범위에 대하여 발주 청 승인을 득한 후 계약상대자는 요구되는 수량의 도서와 추정 공사비를 제출하여야 한다.
- (3) 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 공사비예산을 확정하기 위해 필요한 업무
    - 개략설계에 따른 공사비의 계산
    - 유지관리에 관한 사항
    - 공사비의 사례에 관한 조사
  - ③ 설계 대상이 되는 건축물의 주변 환경에 미치는 영향을 사전에 파악하는 업무

## 2.4 기본설계(중간설계)

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

- (1) 계약상대자는 발주 청이 승인하기 위하여 요구하는 합리적인 기본설계 안을 준비하여 제출(지역·지구에 따른 건축법규 분석과 추정 공사비 산출 포함)하여야 한다.
- (2) 외벽, 지붕, 구조, 설비 시스템과 실의 배치, 방향, 지형 등에 대한 여러 가지 대안들을 제공해야 한다.
- (3) 설계 요구 조건을 만족해야 한다.

(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

## 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) **공사기간 부족으로 부실공사가 발생하는 사례가 없도록 건설기술진흥법 제45조의2(공사기간 산정기준)에 의거 적정한 공사기간을 부여하여야 한다.**
- 4) 기본설계도서와 공사비 산출서가 발주 청에 의해 승인되고 실시설계의 착수가 지시 되면 계약상대자는 발주 청의 공사 계약에 요구되는 모든 도서를 준비해야 한다.
- 5) 설계도서는 충분하고 상세한 도면, 시방서, 구조 계산서, 공사비 내역서, 발주청이 승인하는 공사 공정표와 입찰을 위해 필요한 모든 자료를 포함한다. 【붙임1】 참조
- 6) 도면과 시방서는 공간 요구 조건을 충족시키기 위해 필요한 정보를 포함하고 주어진 범위와 입찰자들이 건설공사의 완벽한 수행을 위한 수량, 품질과 노무, 자재량 산출에 충분한 시방을 포함하여야 하며, 건설공사의 의도와 목적을 달성하는데 필요한 준비를 갖추 수 있도록 한다.
- 7) 계약상대자는 건설공사의 전체 소요 비용에 대한 최종 견적을 조정하여 문서로 발주 청에 제시하여야 하며, 발주 청의 사정변경으로 예산의 범위에 맞추어야 할 필요가 있을 경우는 계약상대자가 설계도서를 수정하여야 한다.

8) 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 사용 재료, 사용기기 및 사양 결정
- ⑨ 수요자의 요구사항 결정
- ⑩ 각종 설계 등의 조정

9) 공사 시방서

계약상대자는 건축, 철거, 기계 관계법규 및 규정에 따른 설계기준, 각종 표준시방서에 맞게 공사 시방서를 작성한다.

10) 색채와 재료

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

### 3. 기술지침

#### 3.1 공통분야 설계지침

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

##### 1) 일반조건

가) 본 과업내용서에 명시된 사항은 설계자 임의로 해석될 수 없으며, 지침의 내용이 불분명하거나 누락 및 오기된 경우에는 발주 청과 협의하여 처리하되, 의견이 불일치 될 경우 과업내용서와 관련규정상 그 규제내용이 강화된 것을 따른다.

나) 건축, 기계설비, 가스, 토목, 조경, 기타 부대설비 등에 관한 설계기준은 관련 법규, 제반규정, 지침, 조례, 정부제정 시방서 등과 본 과업내용서에서 규제한 기준 이상으로 하며, 서로 상이한 경우에는 그 규제 내용이 강화된 것을 따른다.

다) 본 과업내용서에 제시한 마감, 부착물, 설비 등의 자재, 공법은 최소한도의 기준을 명시한 것으로 설치 및 시공된 후에 동등이상의 성능을 확보할 수 있는 것이어야 한다.

라) 주요 자재 및 품질관리 지침은 다음과 같다.

- ① 본 설계에 사용되는 모든 자재는 품질수준을 나타내는 규격 등을 설계도에 명기하여야 한다.
- ② 외국산을 사용하는 경우에는 사전에 발주자의 승인을 득하여야 하며, 자재 품질은 관련자재의 K.S.에서 정하는 품질기준 이상의 것으로서 사후 관리의 편리와 보수, 교체가 용이한 것으로 하여야 한다.
- ③ 인체에 유해한 물질(석면 등)이 함유된 자재를 사용하여서는 안 된다.

마) 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정 『산업통상자원부 고시 제 2017-13호, 2017. 1. 20.』에 따라 고효율 에너지 기자재 적용은 고효율 에너지기자재 보급 촉진규정 『산업통상자원부 고시 제2016-194호, 2016. 10. 20.』에서 인증된 자재를 적용한다.

바) 과업대상 학교는 관련법 및 국토의 이용 및 계획에 관한 법률이 정한 규정에 적합하게 계획 되어야 한다.

사) 학교시설에 적용하는 관련법규 및 지방자치단체의 각종 관련규정을 적용하여야 한다.

아) 주요 기반시설의 설계범위는 학교와 연결되는 모든 인프라 및 인입시설을 포함한다.

자) 도시기반시설과 연계되는 각종 시설을 설치하는 경우 관련기관과 사전에 충분히 협의토록하고, 기존의 기반시설 설치계획과 연계된 설계가 이루어질 수 있도록 한다.

차) 본 지침에 명시되지 아니한 사항은 발주 청과 협의하여 처리하여야 한다.

##### 2) 적용기준

계약상대자는 계약문서와 관련법규 그리고 최신(근)의 정부제정 각종 공사시방서 및 기준에 의거(적용하는 기준은 최신에 제정된 것을 우선하여 적용) 설계를 수행하여야 하며, 준수하여야 할 관련 공사 시방서, 기준 및 법규 중 주요한 것은 다음과 같다.

- ① 건축법
- ② 건설기술진흥법
- ③ 건설산업기본법
- ④ 환경정책기본법
- ⑤ 산업안전보건법
- ⑥ 에너지이용 합리화법
- ⑦ 안전관리에 관한 법률, 위험물 안전관리법
- ⑧ 국토의 계획 및 이용에 관한 법률
- ⑨ 환경보전법
- ⑩ 도시가스사업법
- ⑪ 고압가스안전관리법
- ⑫ 수도법
- ⑬ 전파법
- ⑭ 엔지니어링산업 진흥법
- ⑮ 승강기 안전관리법
- ⑯ 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률
- ⑰ 하수도법
- ⑱ 소음진동 관리법
- ⑲ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법
- ⑳ 녹색제품 구매촉진에 관한 법률
- ㉑ 중소기업진흥에 관한 법률
- ㉒ 다중이용시설 등의 실내공기질 관리법
- ㉓ 장애인·노인·임산부 등의 편의 증진보장에 관한 법률

- ㉔ 청소년기본법
- ㉕ 학교시설내진설계기준(교육부 고시 제2015-62호)
- ㉖ 녹색건축물 조성 지원법
- ㉗ 한국산업규격(KS)
- ㉘ 건축구조기준(국토교통부 고시2016-317호)
- ㉙ 건설공사 품질관리기준(국토교통부)
- ㊱ 하수도 시설기준(환경부)
- ㊲ 조경기준(국토교통부 고시 제2015-787호)
- ㊳ 공기조화설비의 시험·조정·평가(TAB) 기술기준(대한설비공학회)
- ㊴ 건축물의 에너지절약 설계기준(국토교통부 고시 제2017-71호)
- ㊵ 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정(산업통상자원부 고시 제 2017-13

호)

- ㊶ 도시가스 안전관리기준 통합고시(산업통상자원부)
- ㊷ 고효율에너지 기자재 보급촉진에 관한 규정(지식경제부)
- ㊸ 건축물의 설계도서 작성기준(국토교통부)
- ㊹ 행정기관의 자치법규 등
- ㊺ 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙(국토교통부)
- ㊻ 도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙(국토교통부)
- ㊼ 건설공사의 안전, 환경 등에 관한 법령 및 규정
- ㊽ 건축물의 냉방설비에 대한 설치 및 설계기준(지식경제부)
- ㊾ 녹색건축 인증제도 세부시행지침(국토교통부, 환경부)
- ㊿ 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률
- ㊿ 보도설치 및 관리지침(국토교통부)
- ㊿ 콘크리트 구조기준(국토교통부)
- ㊿ 도로안전시설 설치 및 관리기준(국토교통부)
- ㊿ 구조물기초설계기준(국토교통부)
- ㊿ 학교보건법
- ㊿ 도로설계기준(국토교통부)
- ㊿ 교통약자의 이동편의 증진법
- ㊿ 건설현장 축중기 설치 지침[국토교통부 훈령 제757호(2016. 12. 8.)](필요

시)

### 3) 성능기준

본 사업의 설계는 다음의 성능이상이 확보되어야 한다.

#### 가) 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.

#### 나) 내구성능

- ① 구조물 설계 시 내구년한은 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 사용하여야 한다.
- ④ 구조물과 연결되는 각종 설비의 연결은 부동침하 등에 대비하여 Flexible Joint등을 계획한 실시설계가 되도록 한다.
- ⑤ 향후 설비시설의 원활한 교체를 위한 설계가 되도록 한다.

#### 다) 방·내화 안전성능

- ① 구조물은 내화구조로 하여야 하며, 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한규칙에 위배되지 않으며 「소방관계법령」에 따른 소방설비를 반드시 갖추어야 한다.
- ② 건축물의 마감에 사용되는 재료는 가연성이 아니어야 하며, 발주 청에서 인정하는 부득이한 사유로 사용하는 경우에는 건축물 마감 재료의 난연 성능 및 화재 확산 방지구조 기준 『국토교통부고시 제2015-744호, 2015. 10. 13.』에 적합하여야 한다.
- ③ 화재발생시 그 확산이 최소화 되도록 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한규칙에서 정한 방화구획의 설치기준에 따라 설치하여야 한다.
- ④ 화재발생시 인명피해 예방을 위한 경보, 유도, 피난, 방연, 배연 및 대피시설을 갖추어야 한다.(소방관련법 참조)
- ⑤ 기타 소방관련법에서 요구하는 기준 이상의 시설을 갖추어야 한다.

#### 라) 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 스타브, 보 하부 등)에는 단열재를 설치하는 등 동파 및 동해에 대비하여야 하며, 건물의 기밀(Air Tight)이 유지되어야 한다.
- ⑤ 창호는 건축물의 에너지절약 설계기준 『국토교통부 고시 제2017-71호』에 따라 지역의 열관류율 적용과 기밀재료를 사용토록 설계해야 한다.

#### 마) 통풍 및 환기성능

- ① 각 실마다 학교보건법에서 규정한 학생 1인당 환기량 이상이 되도록 폐열회수가 가능한 환기시설을 갖추어야 한다.
- ② 자연통풍 및 환기가 되도록 건축법에서 규정한 개폐가 가능한 외부와 접한 창호를 설치하여야 한다.

#### 바) 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.

#### 사) 소음에 관한 성능

각 실의 실내소음은 학교보건법에서 규정한 소음기준 이하가 되어야하며 세부적인 사항은 다음사항을 적용한다.

- ① 각 실별 용도에 따라 차음, 흡음, 방음조치를 하여야 한다.
- ② 음악교과실, 다목적강당, 시청각실 등 공동 사용 시설은 그 용도에 따라 가장 적합한 차음, 흡음, 방음조치를 하여야 한다.
- ③ 건물 내·외부의 소음에 의한 영향을 최소화할 수 있도록 하여야 한다.

#### 아) 실 환경 관련 성능

- ① 가급적 자연채광을 최대한 도입하여 실내 환경에 쾌적성을 제공하여야 한다.
- ② 실마다 필요한 학교보건법에서 규정한 최저조도 이상이 확보되도록 인공조명을 하여야 한다.

#### 자) 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 그 지역의 시간당 최대강수량 이상의 강우를 처리할 수 있어야 하며 일부가 막히더라도 넘치지 않도록 충분한 여유가 있어야 한다.

- ⑤ 적설이 해빙되어 배수관으로 배수 시 배수관 내에 결빙되어 넘치는 현상이 발생되지 않도록 적절한 조치를 취하여야 한다.



### 3.2 건축분야 설계지침

#### 1) 건축계획 일반사항

#### 2) 건축계획방향

##### 가) 대지이용계획

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

##### 나) 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 각종시설은 자연채광, 환기가 적합한 형태를 이루도록 한다.

##### 다) 입면계획

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

##### 라) 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 학생들의 이동에 불편이 없도록 적합하게 계획한다.

### 3) 실별 세부지침

#### 가) 일반사항

- ① 일조채광 및 환기에 적합한 평면이 되도록 계획한다.
- ② 이동거리를 고려하여 실별 계획을 하도록 한다.
- ③ 중복도 유형으로 할 경우 채광 및 통풍을 위한 열린 공간이 되도록 계획한다.
- ④ 가급적 마감재는 친환경제품으로 계획한다.
- ⑤ 바닥마감 재료는 난방에 적합한 소재로 계획한다.
- ⑥ 방법 및 추락방지를 위한 장치를 고려해야 한다.

#### 나) 옥외공간

- ① 적절한 옥외 기구를 계획한다.
- ② 가급적 기존조경 및 옥외시설물을 활용한 공간이 되도록 계획한다.

### 3.3 구조분야 설계지침

#### 1) 기본사항

#### 2) 구조계획

- 가) 모든 구조부재의 배치는 합리적이어야 한다.
- 나) 구조부재의 배치 및 구조형식은 어떠한 경우라도 일반적인 구조해석을 통하여 그 내력을 확인할 수 있는 것이어야 한다.
- 다) 가급적 2차 응력이 발생하지 않는 구조로 한다.
- 라) 처짐 등의 변형 및 진동을 최소화 시킬 수 있는 구조로 한다.
- 마) 안전성 확보를 위한 기준을 세워 설계에 반영하도록 한다.
- 바) 비정형구조물의 경우 응력 집중현상 등을 피할 수 있는 구조방식을 채택 또는 이를 보완하는 방법을 제시하여야 한다.
- 사) 각 구조부의 치수는 구조계산에 의하여 적정성이 확인된 경우가 아니면 최소치수 이상으로 한다.

#### 3) 주요 구조재료의 성질 및 특성

- 가) 구조계산에 의한다.
- 나) 구조용 콘크리트 강도는 건축물의 내구연한을 고려하여 24N/mm<sup>2</sup> 이상을 권장한다.

#### 4) 구조설계

- 가) 모든 부재의 설계에 적용된 해당기준을 명시한다.
- 나) 참고기준은 구조설계 시 특별히 참고하여 적용할 경우 기준 및 지침을 명시한다.
- 다) 설계기준 적용에 있어서 단일기준(같은 계열의 참고규준 포함)을 일관성 있게 적용하도록 한다.
- 라) 설계하중
  - ① 건축구조기준(국토교통부 고시2016-317호)을 적용한다.
  - ② 도서관의 수장고, 이동식(모빌렉)서가 등의 설치 시 집중하중의 이동발생 시에도 안전하도록 고려하여야 한다.
  - ③ 시공 중 공사하중이 과다한 경우에도 고려되어야 한다.
  - ④ 구조물 상부에 흙을 덮어 조정하는 부위는 그 중량(토심 900mm이상)을 감안 하여야 한다.

- ⑤ 옥상 녹화계획의 유무에 따라 지붕슬래브의 조정녹화에 따른 하중 증가를 미리 고려하여야 한다.
- ⑥ 공동구 등 구조물 상부로 차량이 통행하는 부위는 그 중량(중차량 기준)을 감안 하여야 한다.
- ⑦ 지상 및 지하주차장에 적용되는 하중은 차량의 최대 적재하중을 고려한 영향선을 파악하여 차량의 이동에 따른 균열이 발생하지 않도록 해석, 설계 하여야 한다.
- ⑧ 옥상에 기계설비 또는 전기설비 등에 필요한 중량의 장비를 설치할 경우 그 중량을 감안하여야 한다.

#### 마) 고정하중

구조재 및 마감재 등의 실제중량을 계산하여 적용한다.

#### 바) 적재하중

- ① 각 건물의 기능, 소요실 별 제반특성을 고려하여 필요하다고 판단될 때에는 증가시켜 설계에 반영하고, 특수설비가 설치되는 실은 별도 계산한다.
- ② 기계설비의 하중 : 기계설비(공조실, 기계실, 전기실)의 하중조건에 따라 설계 한다.
- ③ 지하구조물 상부에 도로 또는 외부주차장이 설계될 경우에는 관련기준에 의거 충분한 하중을 받을 수 있는 구조로 설계한다.

#### 사) 풍하중

- ① 건축구조기준(국토교통부 고시2016-317호)에 따라 해당지역의 설계기본 풍속 및 노풍도를 적용하되 구조물 형상에 따른 풍압산정은 규칙에 따른다.
- ② 건물의 모양이 복잡하고 주위 건물 혹은 환경에 따라 바람의 영향에 대한 정확한 예측이 어려울 경우 풍동실험 및 적설실험을 할 수 있다.
- ③ 풍동실험에 의하여 산정된 풍하중은 ①의 풍하중보다 우선적으로 사용될 수 있다.

#### 아) 지진하중

- ① 건축구조기준(국토교통부 고시2016-317호)에 따르며, 비정형 구조물에 대하여는 반드시 동적 해석을 하여야 한다.[관련 : 학교시설 내진설계 기준[교육부고시 제2015-62호]
- ② 지진하중 산정 시 전단파 속도를 감안하여 지반종류를 판별하여야 한다.

#### 자) 수압

지표면 하부의 구조설계에는 지역 또는 부지 내 위치, 토층여건과 강우 시 지하수위 상승 등에 의한 부력을 감안하여야 하며, 공사 중의 부력발생 여부도 포함하여 제반 사항을 검토하고 그에 따른 적절한 조치가 되어야 한다.

#### 차) 온도하중/건조수축하중

구조내력 상 필요한 경우 설계에 반영한다.

#### 카) 기초설계

- ① 건축구조기준(국토교통부 고시2016-317호)에 의함
- ② 최종 배치도에 지반조사 위치를 표기하고 기초형식을 표기한다.
- ③ 건축구조 단면도에 토질 주상도를 표기하여 건설계획고, 구조가 기초와 지반과의 상대적 위치를 파악할 수 있도록 하여야 한다.
- ④ 기초형식은 건축구조기술사 또는 토질·기초기술사의 판단에 따른다.

#### 타) 구조해석

- ① 구조해석용 프로그램은 보편적으로 공인된 것을 사용하고, 그렇지 못한 프로그램을 사용하는 경우에는 해석내용이 보편적인 프로그램과 비교하여 차이가 없음을 증명하는 자료를 첨부한다.
- ② 기둥이나 내력벽의 축하중 산정에 있어서는 고정하중의 각 부위별로 산출 근거를 명시하여야 하며, 적재하중은 층별로 저감시킬 수 있다.
- ③ 슬래브 또는 벽의 개구부, 피로티 등 동일 건물 내에서 강성이 크게 변하는 부분은 응력집중을 정밀 검토하여 설계에 반영한다.
- ④ 입력 자료는 구조해석 모델 약도와 같이 제시하여야 하고, 출력 자료는 부재별, 층별로 선후관계를 명확히 파악할 수 있도록 정리 제시한다.

#### 파) 부재단면 설계

- ① 부재단면은 철근이음 및 정착이 집중되는 부위에서도 콘크리트의 부어넣기가 용이한 크기 이상이어야 한다.
- ② 부재단면(또는 철근량)은 실용도상의 변경, 예상치 못한 2차 응력발생 시 시공 오차 등을 감안하여 단면계산에서 산출된 것보다 할증을 고려하여야 한다.

#### 5) 구조계산서의 작성요령

- ① 구조계산서는 그 내용구성과 선후관계가 분명하게 작성하여 이해하기 쉽게 한다.
- ② 구조계산서 작성
  - 일반사항
  - 구조개요
  - 구조설계기준(적용기준 명시)
  - 구조설계기준(SYSTEM)
  - 구조재료의 재질 및 강도
  - 부재단면 요약
  - 구조골조 평면 및 주단면도
  - 설계하중 산정

- 구조해석
- 부재설계
- 기초지반 지내력 검토
- 내진, 내풍설계 검토

### 3.4. 토목분야 설계지침

#### 1. 일반사항

- (1) 대상지 주변의 현황을 파악하여 공사에 따른 민원 발생과 주변 시설물 등을 고려하여 적절한 공법을 선정하여 설계에 반영하여야 한다.
- (2) 부지 내 지하에 매설된 제반시설물의 이상 유무를 확인하여 필요한 경우에는 보강법을 제시하여야 한다.
- (3) 굴착 및 발파에 따른 소음, 먼지, 진동 등이 발생할 수 있으므로 환경보전법 등 각종 규제치를 초과하지 않도록 굴착 형식을 선정하여야 한다.
- (4) 공법 선정은 대지여건, 지층조건, 공사목적, 공법의 경제성 및 시공성, 굴착 심도 등의 제반 여건을 종합적으로 고려하여 최적의 공법을 선정하여야 한다.
- (5) 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 공법설계
  - ③ 지하굴착 및 기존 지형 절토 시 사토반출 방안
  - ④ 지하수 발생 시 지하수 처리방안
  - ⑤ 공사시행으로 인하여 주변 환경에 미치는 소음, 진동 등의 처리대책
- (6) 주변의 토지이용 현황 및 지장물(맨홀, 전기, 설비라인, 도시가스등)을 조사 확인하여 설계에 반영한다.
- (7) 구조물 계획 시 건축, 기계, 전기, 설비공사로 인하여 발생하는 제반 토목 시설을 검토하여 설계에 반영하여야 한다.
- (8) 구조물 등은 건물, 조경 및 주변 환경과 조화되게 하여야 한다.
- (9) 하수의 배수방식, 계통, 방류위치 등을 결정하기 위해서는 기존 및 신설 배수시설의 정비현황 등을 현장 조사하여 배수의 원활을 기할 수 있도록 한다.
- (10) 건설기계는 토공의 규모, 토질, 작업조건 등을 감안하여 현장에 적절한 기계를 사용토록 한다.
- (11) 계획평면도는 종합계획 평면도를 작성하고 조경도, 배수계통도, 포장평면도, 하수계획 평면 및 하수 종단도는 세분하여 확대된 도면에 작성한다.
- (12) 토공량(사토 또는 순성토량)이 10,000m<sup>3</sup>이상으로 도로를 이용해야 할 경

우는 『건설공사 차량과적 방지지침』에 의거하여 건설현장에 축중기를 설치하여야한다.

#### 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 상·하수도, 도시가스 등 기존 시설물에 저촉되거나 도시계획 등 타 계획과 관계될 경우에는 관계기관과 협의하여야 하며, 관계규정을 준수하여 설계하여야 한다.

##### (2) 토목부분의 설계범위

- ① 토공계획
- ② 터파기 및 흙막이 가시설 계획
- ③ 구조물계획
- ④ 하수도계획
- ⑤ 도로 및 포장계획
- ⑥ 담장
- ⑦ 기 타 (정문 등)

#### 3. 지반조사 및 시험

- (1) 계약상대자는 필요시 지반조사 및 각종 시험 등을 시행하여 현장에 부합되는 설계가 될 수 있도록 하여야 하며, 시험을 시행하지 않아 발생하는 모든 책임은 계약상대자에게 있다.
- (2) 연약지반, 구조물의 기초형식에 따라 지반조사계획 및 결과를 구분하여 지반조사 보고서에 명기하여야 한다.
- (3) 지반조사는 한국산업규격 및 기타 관련 공인 규정에 따라 시행하여야 한다.
- (4) 지반조사결과 자료는 전산파일 형식(한글, 워드, PDF, CAD 등)으로 작성하여 CD에 담아 설계도서 납품 시 발주처에 제출한다.

#### 4. 조사측량

계약 상대방자는 설계 착수 전 학교부지에 대한 현황, 경계, 지적 등을 종합 검토하여 정밀 측량을 도급자 부담으로 실시하여야 한다.

##### (1) 현황측량

- ① 현황측량 측척은 1:600으로 한다. 단 불가피한 경우는 발주자와 협의하여 달리 할 수 있다.
- ② T.B.M(가수준점)은 지반이 단단하고 쉽게 소멸되지 않는 곳에 선정하고 검측 하는데 착오 및 불편이 없도록 한다.

(2) 중심선 측량

- ① 중심선 측량 필요시 대상을 선정하여 수행한다.
- ② 중심선은 측점간격 20m로 하고, 지형상 중횡단의 변화가 있는 지점, 구조물 설치 및 곡선의 시중점 등 필요한 지점에 중간측점을 설치하여야 한다.
- ③ 거리의 측정은 광파측정기를 사용하여 정밀하게 실시하여야 한다.

(3) 중·횡단측량

- ① 종단측량은 중심선을 따라 매 측점과 지형이 변화되는 지점의 지반고를 측정하여야 하며, 반드시 왕복 실시하여 오차의 한계를 넘지 않도록 하여야 한다.
- ② 횡단측량은 토적 산출 및 종단계획의 기초가 되므로 중심선에 따른 측점을 포함한 각 측점과 지형이 급변하는 지점 또는 구조물 설치 지점 등을 포함하여 중심선에 직각방향으로 좌우측으로 충분한 폭으로 세밀히 측정하여야 한다.

5. 세부 설계지침

(1) 토공계획

- ① 토공설계는 가급적 절·성토의 균형을 유지하고 부득이 한 경우 토질의 상태, 토취장, 사토장, 골재원 등을 조사하여 최소거리, 최소경비로 운반할 수 있도록 계획하고, 운반거리는 반드시 실측한다.
- ② 지반선 및 건물 지반면은 사전조사 및 현황측량을 기본으로 주변 도로계획을 충분히 검토하여 기본설계 시 합리적인 방법으로 계약상대자가 제시하여야 한다.
- ③ 건축, 토목 및 기타구조물 잔토를 고려하여 건물 및 부지조성 계획고를 조성하여야 하며, 특히 부지경계 외곽과 접속처리가 원활하게 하여 인접지역에 피해가 없도록 설계하여야 한다.
- ④ 토공계획은 가능한 지구 내에서 절토, 성토, 지반침하 등을 고려하여 균형을 맞추고 부득이한 경우 반입토, 반출토를 계상할 수 있다.
- ⑤ 원칙적으로 단이 지게 해서는 안 되나 부득이 단을 지게 하는 경우에는 가급적 옹벽설치 대신 경제성 및 미관을 고려하여 조정석 설치 등으로 필요한 조치를 하여야 한다.
- ⑥ 잔토처리는 부지경계선을 성토한계선으로 하여 조성 계획고에 맞추어 성토하여 충분한 층 다짐을 실시하도록 설계하여야 한다.
- ⑦ 부지조성에 따른 토량이동 및 정지계획은 배수계획을 감안하여 합리적으로 계획 하여야 한다.
- ⑧ 부지횡단면은 20m간격으로 작성하며, 지반의 기복 및 구조물의 설치 등으로 필요한 경우 중간점 단면을 작성한다.
- ⑨ 비탈면은 토지이용도, 안전성 및 경제성을 감안하여 설계하여야 한다.
- ⑩ 터파기 시 암반인 경우 주변 환경을 조사하여 민원이 예상되는 경우는 무

진동, 무소음 공법 등을 검토하여 인접 지역의 민원 및 피해를 최소화 할 수 있도록 하여야 한다.

- ⑪ 부지 내에서의 도로 교차부분은 중·횡단도상에 측점, 계획고를 표시하여 도면을 작성한다.
- ⑫ 부지조성 계획고 결정 후 중·횡단 측량에 의거 중·횡단도를 작성하여 토공량을 산출하여야 한다.
- ⑬ 토공사시 인접건물 및 도시기반시설, 기타 지하매설물 등과 불가피하게 근접될 경우에는 구조적으로 안전한 시공방법을 충분히 검토하여 설계하여야 하며, 필요시 관계기관과 협의하여야 한다.
- ⑭ 비탈면 구배는 국토교통부 비탈면 설계기준을 적용하며, 비탈면 보호방법은 현 장상황에 따라 적정공법을 선정하여 사면붕괴 등이 발생치 않도록 설계한다.

(2) 터파기, 흙막이 가시설 계획

- ① 지하 굴착 시 흙막이 가시설 공법, 차수공법, 지반보강공법 등은 안정성, 시공성, 경제성을 고려한 신뢰성이 높은 방법으로 하여야 한다.
- ② 터파기로 인하여 주변 구조물의 피해 발생으로 민원이 발생되지 않도록 사전조사 및 공법을 충분히 검토하여야 한다.
- ③ 터파기 가시설 계획
  - 굴착방법, 지보공법, 차수공법을 충분히 검토하여 공기 내에 완공할 수 있는 안전하며, 경제적인 공법을 제시해야 한다.
  - 굴착에 따른 지하수위 저하로 인한 주변 구조물의 침하방지 등을 위해 계측기 등을 충분히 설치하여 공사 진행에 따른 지하수위 및 주변지형의 변동을 관측하고, 그에 대한 보완대책을 수립하여야 한다.
  - 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.
  - 계측의 목적, 문제점 및 항목을 명확히 설정하도록 하여, 계측기의 선정, 설치, 빈도 등의 신뢰도가 높도록 계획한다.
  - 계측위치는 원 지반 조건, 시공방법 등을 고려하여 계측목적에 부합되도록 선정한다.
  - 계측간격 및 측정 빈도는 지반조건 및 굴착방법, 시공조건에 따라 변경 가능하도록 조절한다.
  - 계측과 병행하여 지보공 및 지질 상태를 파악, 평가하여 시공에 반영하도록 한다.
- ④ 흙막이 가시설 구조해석

- 구조형상 및 단면은 내공치수(건축 및 기타 치수)를 확보하고 내구성이 크고 안정성, 시공성 및 경제성을 고려해야 한다.
- 구조물의 설계에는 설계조건에 적합한 하중을 선정, 조합하여 해석해야 한다.
- 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 공인기관에 의하여 적합하다고 인정된 프로그램.
  - 굴착단계에 따른 지반 및 지보재의 변형, 응력의 변화를 계산하여 굴착설계에 반영할 수 있는 프로그램.
- 흙막이 가시설은 주변 침하, 지반변위에 의한 피해를 방지할 수 있도록 설계 되어야 하며, 필요에 따라 지반보강공법, 차수공법 등의 사용이 병행되어야 한다.
- 흙막이 가시설 설치도면은 평면도, 구간별 표준단면도, 특수구간 단면도, 세부 상세도, 차수시설 상세도 등을 작성하여야 한다.

**⑤ 지반굴착공사의 시행시기가 장마철, 해빙기와 겹칠 경우에는 이에 대한 안전성 검토를 실시하여야 한다.**

**(3) 구조물 계획**

- ① 기상이변으로 집중호우, 폭설, 기습한파 등을 고려한 배수로, 트랜치, 맨홀, 외벽단열, 스노우멜팅 등 적절한 안전시설을 구축하여야 한다.
- ② 지하구조물에 작용하는 하중에 대해서는 토압과 수압의 영향을 분석하여 설계에 반영한다.
- ③ 구조형상 및 단면은 내공 수치를 확보하고 내구성이 크고, 안전성 및 시공성을 고려하여야 한다.
- ④ 구조물의 설계는 실제조건에 적합한 하중을 선정, 종합하여 해석하여야 한다.
- ⑤ 구조해석에 사용되는 토질정수는 시추조사, 실내시험 데이터 및 유사현장의 지반 자료를 이용하여야 하며, 결정근거가 제시되어야 한다.
- ⑥ 철근이음, 압축강도, 정착길이, 피복두께 등은 콘크리트구조설계기준 등 관련기준에 따라야 한다.
- ⑦ 각 구조물의 설계는 구조물별 설계기준에 따라 적용하고, 발주기관의 협의 및 기술심의에 적합하여야 한다.
- ⑧ 옹벽

- 옹벽은 전도, 활동 및 토압에 대해 안전하게 설계되어야 하며 안정에 대한 계산은 사용하중에 준해야 한다.
  - 활동과 전도에 대한 안전율은 각각 1.5, 2.0 이상이어야 하며 기초지반에 작용하는 외력의 합력은 기초 저폭의 1/3이내에 들어오도록 하고, 지반에 작용하는 최대압력이 지반의 허용지지력을 넘지 말아야 한다.
  - 철근이음, 압축강도, 정착 길이 등은 구조물 설계방법에 준하여 결정한다.
  - 옹벽표면에는 V형 홈을 가진 수축줄눈을 설치하고 그 설치간격은 중력 및 반중력식 옹벽 5.0m, 역T형 및 L형 옹벽 6.0m이하로 설치하며, 신축이음의 설치간격은 중력 및 반중력식 옹벽 10.0m, 역T형 및 L형 옹벽 18.0m로 설치한다.
  - 옹벽에는 배수공(PVC 파이프: Φ50mm)을 2㎡당 1개소를 설치하며, 최하단 배수공은 기초지표면에서 10cm 위에 설치토록 설계하여야 한다.
  - 옹벽후면 유출수에 대한 배수는 후면에 일정규모의 잡석을 채워서 배수공으로 배수시켜 벽면에 작용하는 수압은 저하시키고 필요한 경우 잡석 채움 최하단에 유공관을 매설 배수관로에 연결시켜 유출수를 처리하도록 설계하여야 한다.
  - 지하구조물에 작용하는 하중에 대해서는 토압과 수압의 영향을 분석하여 설계에 반영한다.
  - 구조물 설계는 실제조건에 적합한 하중을 선정, 종합하여 해석하여야 한다.
- ⑨ 양압력 처리계획(필요시)
- 구조물 하부에 작용하는 양압력으로 인한 구조물의 부상여부를 검토하여야 하며, 부상우려가 있을 경우 방지 방안이 강구되어야 한다.
  - 적용 지하수위는 지반조사보고서의 지하수위를 설계에 적용하여야 한다.

**(4) 하수도계획**

- ① 하수도계획은 환경부 제정 하수도시설기준과 해당 지역별 하수도정비기본계획 및 하수분야업무 처리지침 등에 의하여 설계한다.
- ② 부지 내 우수 및 오수관로는 분류식으로 설계하여야 한다.
- ③ 건물 주위의 지붕 우수관은 인근 우수맨홀(우수관)에 연결한다.
- ④ 강우강도 적용은 다음과 같이 적용한다.
  - 지선관거 - 확률년수 : 10년, - 강우강도식 :  $\frac{925.16}{\sqrt{t} + 2.4580} - 13.5$
  - 간선관거 - 확률년수 : 30년, - 강우강도식 :  $\frac{1,259.4}{\sqrt{t} + 3.0380} - 22.5$
- ⑤ 관 규격은 유량과 비례하여 하부로 내려갈수록 점차 크게 하며, 하수관은 φ450mm이상, 연결관은 φ300mm이상으로 한다. 또한 설계 최대 유량에

10 - 20 %의 여유를 두어 단면을 결정하되 관거인 경우 최소관경이 200mm이상 되도록 한다.

- ⑥ 하수관의 유속은 1.0~1.8m/sec내로 계획하되 부득이한 경우 0.8~3.0m/sec내로 계획한다. 다만 부득이하게 3.0m/sec를 초과하는 경우 관손상방지를 위한 대책(낙차용 맨홀 설치)을 수립하여 설계에 반영하여야 한다.
- ⑦ 우·오수관은 토압과 상재하중에 충분히 견딜 수 있고 변형 및 부식을 최소화 할 수 있는 재질이어야 하며 수밀성이 있어야 한다.
- ⑧ 맨홀 및 연결관 설치기준
  - 맨홀 설치위치는 하수도시설기준에 준하며, 부지 내 최종 하부에는 집수 맨홀을 설치한 후 기존 관로에 접속하여야 한다.
  - 빗물받이에서 우수본관까지 연결되는 연결관은 충분한 용량으로 시공성 및 경제성 등이 뛰어난 배수용 관으로 설계하여야 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.
  - 연결관 연결 시 수밀성이 양호한 단지관(새들 포함)을 사용하여 연결하도록 설계에 반영하고, 연결관 접합을 위한 천공 시에는 반드시 천공기를 사용하도록 공사시방서 등에 명기한다.
  - 맨홀은 청소 및 유지관리에 편리하도록 설계하여야 한다. 특히 우수맨홀은 낙차를 두어 이물질 유입 시 청소 등 유지관리에 지장이 없도록 한다.
- ⑨ 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.
- ⑩ 부지주변 우수처리를 하여야 할 경우에는 이를 위한 집수시설 및 배수시설을 설계 하여야 한다.
- ⑪ 관로계획 시 모든 지질에 대하여 지반조건을 고려하여 장기침하에 대비한 관 기초를 계획하여야 한다.
- ⑫ 빗물은 하수관으로 유도하기 이전에 가능한 지하(지반)로 침투되도록 침

투·저류시설(생태연못, 우수 침투형 맨홀 등)을 검토하여 고갈되어가는 지하수를 확보 할 수 있는 시설을 가능한 반영 할 수 있도록 계획한다.

- ⑬ 절취 및 비탈면의 배후지가 넓어 강우 시 다량의 표면수 유출이 예상되는 경우에는 비탈면 보호를 위해 비탈머리를 따라 산마루 측구를 설치해야 한다.
- ⑭ 배수시설 계획은 인접 우·오수관로 및 맨홀의 위치 및 관저고, 최종 연결처리구의 용량 등을 정확히 조사한 후 설계에 입하여야 한다.
- ⑮ 맨홀의 위치는 기점 및 구배, 방향, 내경의 변화시점에 설치하는 것을 기본으로 하며 적당한 간격으로 설치하여야 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 예상하중을 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 도로안전시설 설치 및 관리지침 『국토교통부예규 제146호 2016.12.30』에 따라 설치토록 설계하여야 하며, 과속방지 시설의 표면은 반사성 도로로 도색하여야 한다.
- ⑦ 도로 및 주차장의 가각부 처리는 도로의 폭원과 교차각, 차량의 규격 등을 고려하여 교통의 흐름이 유연하고 안정감을 줄 수 있도록 최소곡선반경 및 차선폭을 확보하여야 한다.
- ⑧ 도로나 구조물이 설치될 장소가 연약지반으로 침하에 의한 하자가 발생되지 않도록 연약지반 처리계획을 철저히 하여야 한다.
- ⑨ 장애인 이동권 보장을 위한 보차도 경계석의 턱 낮추기와 점자 블록 등을 관련 시설기준에 맞게 설계하여야 하며, 보도에 자동차의 진입을 억제하기 위한 단주(bollard)설치가 필요할 경우 보도설치 및 관리지침 『국토해양부예규 제135호, 2009.11.11』에서 정하는 기준에 맞게 설치하여야 한다.  
[관련: 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률]

#### (6) 기 타

- ① 옹벽설치 시 상단, 비탈면 상단, 인근 지장물 등 추락위험 등이 있는 곳은

만드시 안전철책 등 안전시설을 설치하여야 한다.

- ② 각종 구조물 설계 시 기초지반 지지력, 터파기 계획 시 지반조사 결과를 근거로 설계하여야 한다.
- ③ 폐기물은 관련 규정에 맞게 처리하여야 하며, 특히 발생되는 폐기물 중 재활용 가능자원을 분리보관·배출할 수 있도록 “자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률”에 따른 시설을 설치하고, 폐기물이 100톤 이상 발생 시는 공사를 분리발주토록 설계도서를 분리 제출한다.
- ④ 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 국토해양부 “도로안전 및 설계기준”을 참조하여 미끄럼 방지대책을 수립하여야 한다.
- ⑤ 차선도색은 도로교통법령에 의거 설치하되, 학교외부의 도로(도시계획도로)에 대한 차선도색은 관할 행정관청과 협의하여 설계하여야 한다.
- ⑥ 학교경계에는 외부인이 쉽게 출입 할 수 없도록 주변경관과 조화롭고, 학교 개방성에도 부합하는 투시형 웬스나 담장 등을 설계에 반영해야 한다.

### 3.5 기계분야 설계지침

#### 1. 기술지침

##### 가. 설계지침

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

##### 나. 일반조건

- 1) 본 과업내용서에 명시된 사항은 설계용역 수행자 임의로 해석될 수 없으며, 지침의 내용이 불분명하거나 누락 및 오기된 경우에는 우리청 담당자와 협의하여 처리하되, 의견이 불일치 될 경우 과업내용서와 관련규정상 그 규제내용이 강화된 것을 따른다.
- 2) 기계설비, 가스, 신재생에너지(지열), 기타 부대설비 등에 관한 설계기준은 관련법규, 제반규정, 지침, 조례, 정부제정 시방서 등과 본 과업내용서에서 규제한 기준이상으로 하며, 서로 상이한 경우에는 그 규제 내용이 강화된 것을 따른다.
- 3) 본 과업내용서에 제시한 설비 등의 자재, 공법은 최소한도의 기준을 명시한 것으로 설치 및 시공된 후에 동등이상의 성능을 확보할 수 있는 것이어야 한다.

다. 주요 자재 및 품질관리 지침은 다음과 같다.

- 1) 주요자재 선정 시 우리청에서 정한 지침에 따른다.
  - 2) 본 설계에 사용되는 모든 자재는 품질수준을 나타내는 규격 등을 설계도면에 명기하여야 한다.
  - 3) 외국산을 사용하는 경우에는 사전에 우리청 감독자와 협의 후 승인을 득하여야 하며, 자재 품질은 관련자재의 K.S.에서 정하는 품질기준 이상의 것으로 사후관리의 편리와 보수, 교체가 용이한 것으로 하여야 한다.
  - 4) 인체에 유해한 물질(석면 등)이 함유된 자재를 사용하여서는 안 된다.
- 라. 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정 『산업통상자원부 고시』에 따라 고효율 에너지 기자재 적용은 고효율에너지기자재 보급 촉진규정 『산업통상자원부 고시』에서 인증된 자재를 적용한다.
- 마. 과업대상 학교는 관련법 및 지구단위계획이 정한 규정에 적합하게 계획 되어야 한다.
- 바. 학교시설에 적용하는 관련법규 및 지방자치단체의 각종 관련규정을 적용하여야 한다.
- 사. 주요 기반시설의 설계범위는 학교와 연결되는 모든 인프라 및 인입시설을 포함한다.
- 아. 도시기반시설과 연계되는 각종 시설을 설치하는 경우 관련기관과 사전에 충분히 협의토록하고, 기존의 기반시설 설치계획과 연계된 설계가 이루어 질 수 있도록 한다.

자. 본 지침에 명시되지 아니한 사항은 우리청과 협의하여 처리하여야 한다.

##### 차. 설계용역 적용기준

설계용역수행자는 계약문서와 관련법규 그리고 최신(근)의 정부제정 각종 공사 시방서 및 기준에 의거(적용하는 기준은 최신에 제정된 것을 우선하여 적용) 설계를 수행하여야 하며, 준수하여야 할 관련 공사 시방서는 가장 최근에 개정된 법규, 기준, 고시에 따른다.

- 1) 건축법
- 2) 「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」 [산업통상자원부 고시]
- 3) 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」·시행령·시행규칙
- 4) 안전관리에 관한 법률, 위험물 안전관리법, 화재안전기준(행정안전부)
- 5) 「공중화장실 등에 관한 법률시행령」
- 6) 소방기본법·소방시설공사업법·소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률 시행규칙
- 7) 도시가스사업법·시행령·시행규칙
- 8) 고압가스안전관리법·시행령·시행규칙
- 9) 수도법·시행령·시행규칙
- 10) 승강기제조 및 관리에 관한 법
- 11) 하수도법·시행령·시행규칙

- 12) 지하수법·시행령·시행규칙
- 13) 녹색제품 구매촉진에 관한 법률
- 14) 중소기업진흥 및 제품구매촉진에 관한 법률
- 15) 다중이용시설 등의 실내공기질 관리법
- 16) 「장애인·노인·임산부 등의 편의 증진에 관한 법률」
- 17) 건축물의 에너지절약 설계기준(국토교통부 고시)
- 18) 고효율에너지 기자재 보급촉진에 관한 규정(지식경제부)
- 19) 기타 관할 행정기관의 자치법규 등
- 20) 승강기제조 및 관리에 관한 법·시행령·시행규칙
- 21) 건축기계설비 표준시방서(국토교통부)
- 22) 건축물의 냉방설비에 대한 설치 및 설계기준(지식경제부)
- 23) 「녹색건축인증기준」 [(국토교통부 고시, 환경부 고시)]
- 24) 학교보건법
- 25) 기타 학교시설물 등에 관련된 법률 및 규정 준수

### 3. 기계분야 설계지침

#### 가. 세부사항

##### 1) 열원설비

- ① 각 실의 특성을 고려한 최적의 열원시스템 선정
- ② 고효율 인증 기자재 및 에너지절약형 설비시스템 채택
- ③ 부분 부하 운전 및 대수 분할 운전이 가능하도록 시스템구성
- ④ 건축 증축 및 확장에 대비한 열원설비의 대응방안 및 장비 스페이스의 고려
- ⑤ 신재생에너지 이용설비의 열원 선정 및 연계 계획
- ⑥ 보일러 또는 공조기의 폐열회수설비
- ⑦ 난방 또는 냉난방순환수 펌프의 대수제어 또는 가변속 제어 등 에너지 절약적 제어방식 채택

##### 2) 공조설비 계획

- ① 용도별, 시간대별, 적절한 조닝 계획으로 에너지 손실 억제
- ② 자연환기가 가능한 시스템 채택
- ③ 강당, 교실, 과학실, 컴퓨터실 등의 실별 특성을 고려한 설비 검토
- ④ 실내 공기질 및 방음·방진을 고려한 시스템 채택
- ⑤ 내부공간의 구획 및 파티션 변경(공간의 면적증설 및 변경 대응방안 반영) 등  
에 대응하는 공조방식 적용

##### 3) 위생설비

- ① 수도법에서 규정한 절수형 위생기구 선정
- ② 신체 장애인을 고려한 위생기구 설치
- ③ 위생적이고 내식성 있는 자재 선정
- ④ 급·배수설비 시스템의 안정적인 공급과 배출
- ⑤ 직수 공급 고려하고 급수원 단수 시 대책 강구
- ⑥ 오수, 배수 및 폐수 분리 배출
- ⑦ 동파 및 결로 방지대책
- ⑧ 급수, 급탕수의 수질유지 및 공급계획
- ⑨ 화장실의 중수도(빗물활용 포함) 이용 검토(필요시)
- ⑩ 학생(유, 초, 중, 고) 및 교직원 등 사용자 규모별 계층을 고려하여 각 신체  
에 적합한 위생기구를 고려하여 선정

##### 4) 환경친화적 설비

- ① 주변 환경오염 방지
- ② 자연조건(자연채광, 자연환기 등)을 적절히 이용
- ③ 빗물이용시설 설치 및 재활용 고려(토목분야와 협의)

##### 5) 유지관리의 용이성을 고려한 시스템 채택

- ① 장비 반입구 및 기계설비 보수공간의 충분한 확보
- ② 시스템의 단순화, 통합화로 유지관리 및 점검이 용이
- ③ 신뢰성 높은 장비 선정 및 설치

##### 6) 자동화설비 및 관리시스템 계획

- ① 건물 자동제어시스템(BEMS) 도입에 의한 시스템 효율 증대 및 유지 관리비 절

감

- ② 공기조화, 위생, 전기, 방재, 방범 등의 통합화 및 고도화
- ③ 건물관리시스템, 안전관리시스템, 에너지절약시스템 적용
- ④ 적절한 실내 온도 및 에너지 절약이 가능한 제어
- ⑤ 증설 및 유지관리가 용이한 제어
- ⑥ 상호 연관성 있는 연동 및 네트워크 구축

#### 나. 설계범위

##### 1) 적용설비 검토

- ① 열원설비
- ② 냉·난방 및 공기조화설비
- ③ 환기설비 및 공기정화설비
- ④ 위생설비(급수, 급탕, 오·배수, 통기)
- ⑤ 소방설비(옥외소화전 급수 연결부분 기계분야와 협의)



- ⑥ 자동제어설비(전기분야와 협의)
- ⑦ 방음·방진설비(건축분야와 협의)
- ⑧ 오수·분뇨정화처리시설(토목분야 적용)
- ⑨ 가스설비
- ⑩ 승강설비(건축분야와 협의)
- ⑪ 신·재생에너지 이용설비(태양열, 지열 등)
- ⑫ 기타설비(가스 또는 축냉식 냉방설비, 주방설비, 중수도설비 및 우수이용설비 등)

#### 다. 설계기준

##### 1) 외기온도조건

건축물의 에너지절약설계기준을 적용하여야 한다.

##### 2) 공기조화설비 실내 설계기준

실내 온도 및 공기청정도 기준은 실 특성을 고려하여 적합한 온도, 청정도를 적용한다. 시설 기준은 설비공학편람 등 각종 국내·외 문헌을 참고한다.

##### 3) 건축물 각 부위의 열관류율 기준

건축물의 각 부위의 열관류율 기준은 건축물의 에너지절약설계기준, 고효율 에너지기자재보급촉진에 관한 규정을 적용한다.

##### 4) 배관자재의 사용기준

- ① 성능이 공인된 것으로 공급된 실적이 많아 사용 및 유지관리에 어려움이 없는 것
- ② 배관재질은 관내 흐르는 유체의 성질에 적합한 것으로 내식성 및 내구성이 좋을 것
- ③ 유지보수용 자재의 확보가 용이한 것을 적용한다.

##### 5) 위생설비 설계기준

위생설비는 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제17조(배관설비) 및 제18조(음용수용 배관설비)등 기준을 적용하며, 또한 신체 장애인에 맞는 설비시설로 하고 절수형 세정방식을 채택하도록 검토하여 설계 계획한다.

##### 6) 오수처리설비 설계기준(토목 설계지침에 의함)

오수정화조 설비는 관련법규 및 건축물의 용도별 오수발생량 및 정화조처리 대상 인원 산정방법 『환경부고시』에 적합하도록 설치한다.

#### 라. 세부 설계지침

##### 1) 일반사항

- ① 기계설비시스템은 가능한 단순하게 함으로써 유지관리의 편의성, A/S의 원활성, 조작의 간편성 등을 고려하여 설계한다.
- ② 기계실, 공조실 및 배관 PIT 공간을 충분히 확보하고, 층별 및 사용처 개소마다 점검 구를 충분히 설치하여 확장, 유지, 보수 등에 용이하도록 한다.

- ③ 기계실 및 전기실은 동파방지, 침수방지, 방식 및 방청, 방음 등을 고려하여 설계하여야 한다.
- ④ 장비는 효율을 높이고 유지관리가 용이하도록 배치하며 중량기기의 반입과 수리등을 위한 반입구 및 동선을 위한 공간이 충분히 확보되도록 하여야 한다.
- ⑤ 소음과 진동의 발생 원인이 되는 시설(장비, 닥트, 배관 등)에 대해서는 적절한 방음, 방진 대책을 강구하여야 한다.

##### 2) 열원설비

- ① 열원공급은 도시가스, 일반전력 및 심야전력 등을 종합적으로 검토하여 유지관리가 용이하고 친환경적이며, 에너지 절약적이고 안정적인 열원공급방식이 되도록 한다.
- ② 지역난방 공급여부를 확인하고 공급가능시 난방 및 급탕열원을 검토하고, 학교임을 감안하여 개별난방 열원과 비교하여 검토하도록 한다.
- ③ 열원설비 선정에 대한 경제성 분석을 하여 최적의 설비시스템이 되도록 하며 분석 내용을 제시하도록 한다.
- ④ 열원기기는 부분부하 운전 및 전 부하 운전 시 효율이 좋고 비례제어가 가능하도록 선정하고, 고효율 기기를 채택하는 등 시스템의 에너지 효율을 향상시킬 수 있어야 한다.
- ⑤ 냉동기, 열교환기, 보일러, 펌프, 송풍기 등은 부하조건에 따라 최고의 효율을 유지할 수 있도록 대수분할 또는 비례 제어운전이 되도록 한다.
- ⑥ 배기가스에 사용되는 연도는 내부식성 재질로 제작 설치한다.

##### 3) 냉·난방 및 공기조화설비(또는 환기조화설비)

- ① 실내 환경은 학교보건법에서 제시하는 기준을 만족하여야 한다.
- ② 개별 냉난방, 중앙 냉난방 방식 및 지역 열원을 고려한 준별 냉난방 방식 등에 대해 우선적으로 비교 검토하도록 한다.
- ③ 공기조화방식은 시설(실)별 부하특성, 온도, 습도, 기류, 풍량, 청정도 등을 고려하여 각 용도별로 유지관리 및 에너지절약 면에서 최적의 공조방식을 채택한다.
- ④ 용도별, 시간대별에 따라 조닝(Zoning)을 분리하여 적합한 공조방식을 채택하며, 다음과 같은 사항을 면밀히 검토하여 적절한 조닝으로 에너지 절약을 도모하여야 한다.
  - 실내의 온습도 조건이 타 구획과 크게 다른 곳
  - 사용 시간대가 타 구획과 크게 다른 곳
  - 방위에 따른 일사 및 외벽부하 등이 타 구획과 다른 곳
  - 부하 중 현열비가 타 구획과 상이한 곳

- ⑤ 필요시 일부 실에는 바닥 난방을 적용한다.
- ⑥ 전산실 등은 적절한 항온항습을 유지할 수 있도록 시스템을 구축을 검토해야 한다.
- ⑦ 덕트 계통은 가능한 길이를 짧게 하여 마찰저항이 최소화 되도록 한다.
- ⑧ 댐퍼류는 기밀성이 좋고 제어특성이 좋은 댐퍼를 선정하도록 하며, 적절한 풍량 조절을 위하여 덕트의 분기구에는 풍량조절용 댐퍼를 설치하도록 한다.
- ⑨ 냉풍이 통과하는 덕트는 완전히 방습을 행하여 외부로부터 투습된 습기에 의하여 단열효과가 저하되지 않도록 고려한다.
- ⑩ 중간기 등에 외기 도입에 의하여 냉방부하를 감소시키는 경우에는 실내 공기질을 저하시키지 않는 범위 내에서 외기 냉방시스템을 적용한다.
- ⑪ 공조기 코일 및 옥외 노출배관 등 동파의 위험요인이 있는 곳에는 동파방지 대책을 강구한다.
- ⑫ 배관은 절연, 소음감소 방안 등을 충분히 감안하고, 재질, 이음, 설치, 지지 방법, 보온 등에 대하여는 유체의 흐름이 원활하면서도 최대의 효율을 발휘하도록 한다.
- ⑬ 소음·진동의 발생원이 되는 공조설비·기기류에 대해서는 실내의 환경악화를 초래하지 않도록 설계하여야 하며, 각 실별 효과적인 방음·방진 대책을 강구한다.
- ⑭ 건물 내 부압발생에 따른 지하층 또는 저층부에서 외기침입이 발생하지 않도록 적정설계를 하여야 한다.
- ⑮ 공공기관에너지이용합리화 추진에 관한 규정에 의거 주간최대냉방부하의 60%이상을 가스 또는 축냉식 냉방방식을 고려한다.

#### 4) 환기 설비 및 공기정화설비

- ① 환기설비는 실 특성을 고려하여 자연환기 또는 기계 환기(1종, 2종, 3종)로 하며, 공조 설비와 조화되도록 한다.
- ② 환기용 공기 취입구는 오염원의 재진입을 최소화하기 위하여 배기구에서 최소 2m 이상이 떨어지도록 검토한다.
- ③ 주방, 식당, 화장실, 샤워실, 탕비실 등과 같이 습도가 많은 곳의 배기 duct는 단독 배기로 설치하여야 하며 위 각 실의 냄새가 확산되지 않도록 신속히 배출할 수 있어야 한다.
- ④ 각 사용처에 적용되는 필터는 청정도와 목적에 적합한 필터를 적용하여야 하며 고성능필터 사용 시에는 프리필터를 거쳐 제품수명을 연장시켜야 한다.
- ⑤ 공동구 또는 지하주차장이 있는 경우 환기설비의 배기가스에 의한 환경오염 여부를 검토하고, 필요시 공기정화처리 후 배출하도록 계획한다.

#### 5) 위생설비

##### ① 급수설비

- 급수방식은 건물의 특성, 에너지절약 등을 고려하여 반영하며, 단수 및 비상시에 안정적 급수가 가능하도록 계획한다.(조경 급수 포함)
- 급수는 시수 직결식, 가압급수방식 방식 등을 검토하여 현지어건에 적합한 방식을 채택하고 적정수압을 항상 유지하여야 한다.
- 적절한 수충격 방지대책을 수립하고 펌프동력을 최소화할 수 있도록 설계한다.
- 교차 오염 방지를 위해 급수용과 기타용수의 배관의 혼용을 금하고 보온마감재 색을 다르게 표시하고 용도별 배관의 표찰을 붙여 구별이 용이하게 한다.
- 수충격 및 수축팽창 방지를 위하여 수격방지기를 펌프류 입상관 등 적정장소에 설치한다.
- 수격현상이 발생할 수 있는 개소에는 워터 해머 흡수기를 설치하여 배관의 충격 소음 및 진동을 방지하도록 한다.

##### ② 급탕설비

- 급탕방식은 중앙공급식 및 개별식을 검토하여 준별로 공급할 수 있도록 구성한다.
- 급탕설비는 온수가 안정적으로 공급되도록 한다.

##### ③ 오·배수설비 및 통기설비

- 오·배수는 중력식(자연배수)으로 계획하고 위치상 중력식이 곤란한 경우 집수정 또는 집수탱크를 설치하여 강제 배수식으로 하되 냄새확산이 되지 않도록 한다.
- 배수계통은 일반 잡·배수, 오수, 우수 등으로 분리하고 각기 실외배수로 오수정화시설 등으로 처리한다.
- 강제배수 펌프는 2대 이상 설치를 원칙으로 하며 평상시 자동교환 운전을 하고 만수 시에는 동시 운전이 가능하도록 설계한다.
- 주방의 배수는 바닥 트랜치를 이용하여 옥내 배수를 유도하고, 트랜치와 바닥은 청소 및 소독이 가능하도록 하여 항상 청결히 유지할 수 있도록 한다.
- 오·배수 배관에는 원활한 배수가 되도록 통기관을 적절한 위치에 설치한다.
- 통기방식은 개별통기, 루우프통기, 신정통기, 결합통기 및 도피통기방식 등을 검토하여 각 위치에 적합한 방식을 적용한다.
- 오수 및 일반 잡배수용 입상관 배관은 배수 시 발생하는 소음 및 진동을 방지하기 위한 대책을 강구하고 통기가 원활히 되도록 한다.

－ 오·배수 배관계획 시 최하층은 역류되지 않도록 한다.

#### 6) 자동제어설비 계획 시

- ① 건물 내 각종 설비의 감시 및 원격제어가 용이하여야 한다.
- ② 자동제어 시스템 선정 시 효율성, 경제성 및 에너지절약을 종합적으로 고려한다.
- ③ 중앙감시시스템은 데이터 센터의 역할을 수행하며, 현장제어반과 데이터라인을 통하여 정보를 교환하고, 최적의 환경 구축을 위하여 내장된 에너지절감프로그램 등을 통하여 시스템 전반을 통합 관리하도록 구성한다.
- ④ 중앙감시시스템은 원격제어장치는 고 신뢰도와 유지보수가 용이하고 장기 간 사용이 가능한 방식을 채택한다.
- ⑤ 정전 시 자동제어 장비의 전원공급을 위하여 중앙감시시스템 전용의 UPS를 설치한다.

다.

- ⑥ 향후 설비 증설이나 유지보수 시 관제점 확장에 제한이 없는 시스템을 채택한다.
- ⑦ 자동제어 설계기준

－ 유지관리가 용이하여야 하며, 타 시스템과 네트워크 구성이 용이하여야 한다.

다.

- － 각종 온도, 습도, 압력의 감시 및 상·하한 경보, 장비의 이상 상태에 대한 경보가 가능하며, 기기의 기동/정지 상태의 감시가 이루어져야 한다.
- － 절전 운전제어, 최적 기동제어, 화재 시 연동제어, 외기 취입제어, CO<sup>2</sup> 제어, 공조기 제어가 되도록 한다.
- － 습도제어 및 냉·난방 온도제어 기능을 가져야 한다.
- － 현장 제어반의 경우 각각의 에너지관리시스템(EMS) 소프트웨어를 내장하여야 하며, 또한 독립제어 기능이 있어야 한다.

#### ⑧ 자동제어장치 구성

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

－ 중앙관제장치

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

－ 현장조절장치

공기조화, 위생 등의 기계설비 계통에 있어서 과도한 냉난방 방지 및 수위수

온조절 등으로 에너지 절감효과를 기대할 수 있도록 하고, 검출기, 조작기 등은 다음과 같은 기능을 갖도록 한다.

- 냉각코일, 가열코일의 용량 제어
- 가습량 제어
- 각종 탱크의 액면 감시 및 제어
- 각종 필터의 정압 및 상태 감시
- 급수, 배수탱크의 가동 및 상태 감시(경보설비)
- 온수탱크 및 열교환기 등의 온도제어
- 공급 및 환수 헤더의 압력차 조절
- 부하에 따른 각종장비(보일러, 냉동기, 펌프 등)의 가동대수 제어

#### 7) 방음·방진설비

- ① 샤프트내의 배관은 소음 및 진동이 전달되지 않도록 차단재를 설치한다.
- ② 실내의 소음과 진동은 실내허용 소음 및 진동기준(관련법·규정) 이하로 유지 되도록 방지대책(방진, 소음기 설치 등)을 강구하여야 하며, 재실자의 업무를 방해하지 않은 상태이어야 한다.

#### 8) 도시가스설비

##### ① 가스차단장치

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

##### ② 가스정압기실(차체)

지상 옥외에 안전한 곳에 캐비넷형으로 설치하되 주변 환경과 조화가 되어야 하고, 환기소통이 용이함은 물론 가스점검이 편리한 장소로 한다.

#### 9) 주방설비

- ① 이용 인원수를 기준으로 하여 조리 및 배식이 위생적이고 원활하게 될 수 있도록 하며, 동시 사용 시에 대한 인원을 고려하여 계획한다.
- ② 배수를 위한 트렌치 및 그리스트랩 장치, 냉·온수 급수장치, 후드용 덕트 등 식당 및 주방의 운영을 위한 기본시설을 갖추도록 한다.
- ③ 동선이 고려된 주방기기배치 및 냄새가 타구역으로 확산되지 않도록 계획한다.
- ④ 회수된 식기류는 조리부분과 분리하여 세척할 수 있도록 한다.
- ⑤ 주방의 종합위생설비는 위해요소중점관리기준(HACCP)에 의한 설계를 원칙으로 한다.

다.

- ⑥ 조리실 벽체는 배기덕트, 벽부형 환풍기 등 설치공간을 확보하도록 한다.

## 10) 태양열설비

### ① 태양열 전반적인 검토 적용한다.

- 태양열 설치위치 선정 및 시설물 기본 배치계획 검토
- 다른 구조물 및 건축물로 인한 음영여부 검토
- 사용처별 용량 검토
- 시공방법이 타 공정과 협의

### ② 기계분야 검토 적용한다.

- 태양열 용량과 냉, 온수 배관 구경 검토
- 사용처별 용량을 검토한 후 태양열 급탕시설 종합 구성도 검토
- 태양열시설 세부규격서 확인 적용
- 사용처별 용량에 따른 설치위치와 공급처 동선이 고려되었는지 확인 적용
- 태양열 시설을 건물 외부에 배치하여 관리 및 접근성을 편리한 곳에 배

치

- 태양열 설치각도는 35°, 남향배치로 설계하여 겨울철 획득열량이 많도록 설계 반영
- 근거리에서 노출되지 않도록 태양열시스템 구조물은 옥상에 낮게 설계
- 원거리에서 보았을 때는 집열기는 건물 분위기와 조화가 이를 수 있도록 계획
- 일사량 부족을 대비한 온수 보조열원 계획
- 축열탱크 용량은 다소 차이가 있으나 집열 면적 기준 1m<sup>2</sup>당50~100L(최저 50L적용)확

인

- 실제로 필요한 면적은 전면적이나 대체적으로 1매당 투과면적은 1.45m<sup>2</sup>정도 기준하여 설
- 축열조, 팽창탱크, 판형열교환기는 설계하고자 하는 건물에 적정한 용량 반

계

영

- 축열탱크
  - . 재질은 STS 316을 사용하고 사용압력 5kg/m<sup>2</sup>으로 동체 6t,경관 8t 이상
  - . 설치장소 여건상 횡형 또는 입형으로 하고 온도 성층화 유도 구조로 제작
  - . 보온은 100mm 이상의 글라스울과 칼라강판(0.45t) 케이싱마감
- 설치기대 및 지지철물 : 알루미늄 또는 용융아연도금과 동등이상의 내식성을 갖는 재료확

인

- 배관재 및 보온재
- 배관은 열매체 배관(L-type 동관), 물용(L-type 동관 또는 스텐레스 배관)

적용

- 태양열시스템에 사용되는 밸브는 10kg/cm<sup>2</sup> 청동 게이트밸브 또는 글로우 밸브 적

용

### - 보온재

- . 실내 : 내열난연 아티론 또는 고무발포
- . 옥외 : 내열난연 아티론(40t) 또는 고무발포(25t이상)+칼라함석

### - 축열 제어 및 부하제어 방식

- 축열 제어 방식은 디지털 비례차온 제어 방식으로 온도 상한설정기능이 있는 것으로 설계
- 부하제어는 밸브를 사용하여 직접부하공급과 예열모드공급이 가능하도록 설

계

### ③ 건축분야와 협의하여 적용한다.

- 옥상에 구조물(태양열)계획 시 기초 및 구조협의
- 태양광(태양열) 시설을 위한 기초(앵커 및 기초) 구조계산에 의한 배치
  - . 기초 및 앵커 설치계획 건축설계용역업체와 협의 후 건축공사에 반영
- 태양열 설치위치 선정 및 시설물 기본 배치계획 협의
- 태양열 구조물 옥상 바닥기초 협의
- 건축물로 인한 음영이 발생하지 않는지 협의
- 다른 구조물 및 건축물로 인한 음영여부 확인

### ④ 전기분야와 협의하여 적용한다.

- 조작판넬, 순환펌프, 라인펌프, 보조열원 등은 전선관 및 전선 연결 협의
- 모든 펌프류의 배선은 펌프모터까지 결선 협의
- 펌프의 전선배관 접속구는 방수관을 사용 협의
- 박스류와의 연결배관 배열과 전선관의 굵기에 알맞게 구멍을 뚫어 체결하는 부분협의
- 자동제어관리가 가능하도록 협의

### ⑤ 집열기 배열은 다음사항을 고려하여 설계한다.

- 동일성능의 집열기를 사용할 경우에는 각 집열기를 통과하는 열매의 유량이 같도록 배
- 성능이 다른 집열기는 종류별로 열매의 유량이 같지 않아도 무방하나 집열기 별로 적정한 유량이 흐르도록 배열
- 집열 회로내 공기가 차지 않도록 최상단부까지 공급배관은 상향, 환수 배관은 하향설
- 자동 배수식 집열 회로는 동파될 조건에서 외기에 노출되는(비 난방구간) 전 회로 내의 열매 빠질 수 있도록 설계자가 제시하는 배관구배(관의 길이당 21mm/m이상) 고려
- 그들이 지지 않는 장소를 선정하여 배치
- 집열기 배열

열

- 1개의 열이 8개 이내가 되도록 배치한다.(단, 히트파이프는 제외)
- 건물과의 조화, 외관을 고려하여 작업공간을 확보한다.
- 집열기와 축열조, 축열조와 이용부와의 거리는 가능한 한 짧게 하여 열손실을 줄인다.
- 집열기 설치 열이 두열이상이면 열간 간격은 태양고도가 가장 낮은 동지의 남중 시 또는 오전 9시에서 뒷열의 집열기에 그림자가 지지 않도록 한다.

#### ⑥ 자동제어장치를 계획한다.

- 콘트롤러(차온 제어) 장치는 승인된 제품사용
- 제어방식은 온도비례적분 제어방식으로 온도감지기에 의해 고, 저온을 측정하여 설정된 조건에 따라 시스템을 ON/OFF 시킬 수 있는 방식
- 컨트롤러의 조작은 자동이나 수동으로 동작할 수 있도록 하며 온도조절기는 사용자가 조절할 수 있는 형태로 하여 제어기 전면에 설치
- 온도감지기의 연결단자는 견고히 취부될 수 있도록 나사 조임식의 구조
- 제어기는 전원스위치와 전원램프 및 휴즈를 부착시키며 전원은 AC220V
- 온도감지기의 감지온도 능력범위는 0~120℃ 이상
- 온도감지기는 집열기의 최고온도를 알 수 있도록 집열기 상단에 설치하고, 저온 감지기는 탱크하부 온도를 측정할 수 있도록 설치하여, 이들의 차온에 의해 시스템이 작동되는 원리를 적용
- 온도감지기는 immersion(담금) TYPE으로 유체에 직접 접할 수 있는 구조로 하며 이상발생 시 간단하게 교체할 수 있는 제품 적용

#### 11) 중수도 및 우수이용설비(필요 시 토목분야와 협의)

- ① 오·배수를 중수도로 재활용하여 화장실 세정용수 등으로 사용은 경제성을 분석하여 사용여부를 결정한다.
- ② 우수 저류조를 검토하여 우수를 조경용수 등으로 재활용할 수 있는 방안을 검토하여 타당한 경우 설계에 반영한다.

#### 12) 승강설비 계획

- ① 설계기본방향
- ② 세부지침
  - 소요대수, 정원(용량) 및 정격속도는 건물규모, 근무인원 및 내방객 등을 고려하여 적정하게 계획하고 운전방식은 전자동 방식으로 수송효율과(대기시간단축)을 높일 수 있는 방식으로 계획하여야 한다.
  - 승강기 내부에는 시각 및 청각장애인을 위한 설비 및 안내시스템과 방재센터와 연결되는 CCTV카메라 및 인터폰 등을 설치하여야 한다.
  - 승강기 기계실에는 환기설비를 계획하여야 한다.

- 승강기 60m/min 이상의 속도 및 전 층을 운행하도록 계획하고 소화활동에 지장이 없도록 계획하여야 한다.
- 장애인 수직이동을 위한 장애인용 승강기가 필요한 경우 관련법규에 의한 적정속도의 장애인전용 엘리베이터 또는 수직리프트를 설치하여야 하며, 내외마감은 승객용 엘리베이터의 실내마감을 적용하도록 계획한다.
- 승강기의 설치는 관계법령 및 검사기준에 적합하도록 설치되도록 계획한다.

#### 13) 지하주차장 환기 설비(필요 시)

- ① 주차장 설비의 효율적인 에너지 이용계획 검토
- ② 자연환기방식, 기계 환기방식 또는 절충방식을 비교 검토하여 적합한 방식 제시
- ③ 지하주차장의 기계식 환기용 팬은 대수 제어 또는 풍량 조절(가변익, 가변 속도제어), 등 에너지절약형 방식을 검토하여 선정
  - 주차설비계획 (주차장 환기설비 포함)
  - 주차장 기전설비 및 장비 배치에 관한 사항
  - 주차시설 형식 및 주차설비 선정계획 검토
  - 배출가스의 환경오염 검토에 대한 사항

#### 14) 시운전 계획

- ① 장비별 시운전 및 종합 시운전 계획을 구분하여 상세히 작성한다.
- ② 운영요원에 대한 기술지도 및 교육훈련계획 등이 포함되도록 하여야 한다.

#### 15) 상수도 계획

- ① 본 사업의 급수계획은 질적으로 안정하고 양적으로 충분한 물이 공급될 수 있도록 합리적으로 계획하여야 한다.
- ② 상수도계획에 사용되는 재료는 한국산업규격에 준하며, 자재 반입 시에는 품질을 보증하는 시험 성적서 등을 제출한다.
- ③ 급수량 산정은 시·도의 수도급수조례에 규정을 준수하여 설계에 반영한다.
- ④ 급수관로 분기점에는 적절한 위치에 계수밸브를 설치하여 유지관리 및 보수가 용이하도록 한다.
- ⑤ 급수관 재질은 시공성, 내구성, 경제성 등을 비교·평가한 후 최적의 급수관을 선택하여야 한다.
- ⑥ 급수관로의 매설깊이는 동결심도 및 기타 매설물을 고려하여 계획하여야 한다.
- ⑦ 상수도 시설은 수요자에 질적으로 안전하고 양적으로 충분한 물을 공급하도록 합리적으로 계획하여야 한다.

#### 16) 기 타

- ① 기상수도 및 도시가스 등 인입관련 사항은 관련기관과 사전 협의 후 설계에

반영하여야 한다.

- ② 각종 시험치 검사에 필요한 제반 경비를 설계에 계상하여야 한다.
- ③ 시험, 시운전 등 준공검사 완료시까지 소비되는 전기, 용수의 비용과 소모품류는 시공사 부담 등 관련내용을 설계에 포함하도록 계획한다.
- ④ 시설물 기능발휘에 지장이 없는 한 특정제작사의 구체적 사양을 명시하지 않도록 설계한다.

### 3.6 조경분야 설계지침

#### 1) 일반지침

- (1) 조경은 법적인 요건을 검토하여 쾌적한 녹지 환경이 되도록 하고 건물, 주차장, 화단 등과 연계하여 조경수 및 조경시설물이 주변 환경과 조화를 이루도록 계획하여야 한다.
- (2) 놀이 및 휴식시설은 학생들의 연령 등을 고려하여 도입 배치하여야 한다.
- (3) 조경계획은 대지주변 현황분석 및 기본계획에 의하여 계획하여야 하며 건물과 주변 환경이 전체적인 조화를 이루도록 한다.
- (4) 차량동선 및 보행자 동선, 건물내부 이용 공간 등을 고려하여 적절한 휴게공간 및 녹지공간을 계획하여야 한다.
- (5) 설계는 반드시 조경전문가에 의해 설계하고 식재는 입지조건과 생육조건에 부합되는 수종, 고유전통과 향토성이 강한 수종 등 우리나라 나무, 우리나라 꽃 등 학생들의 교육과정에 있는 수종을 선택하여 생태교육의 장이 될 수 있도록 해야 하며, 아울러 경제성 및 종합유지관리가 용이한 수종, 음감 효과가 높은 수종으로 계획하고 주변 환경 최대한 활용하여 설계한다.
- (6) 건축물 옥상 등에 대하여 도시열섬현상 완화 등을 위하여 인공지반 녹화를 검토하여야 한다.
- (7) 학교 운동장 등 주변 녹지 공간에는 큰 나무 위주의 녹지 공간으로 계획하고 유치원 및 초·중·고등학생들의 교육프로그램과 연계한 생태연못, 자연학습장 등 생태관찰 학습공간을 도입을 적극 검토하여야 한다.
- (8) 조경은 자연지형을 이용하여 계획하여야 한다.
- (9) 조경은 해당지역 조례와 조경기준 『국토교통부고시 제2015-787호, 2015.11.5.』 등을 참고하고, 학교 조경공사임을 고려하여 환경 친화적인 이미지로 설계에 반영하여야 한다.
- (10) 설계서 작성 시 수목(조화류 포함)식재에 대한 수목대장을 작성하여 별도

제출토록 해야 한다. 이 경우 수목대장에는 개별 수목에 대한 가액과 조경 시설현황(면적, 비율 등)이 포함되어야 한다.

#### 2) 현황 조사 분석

##### (1) 자료조사

- ① 국내·외 사례를 조사 분석하고 선진기술 또는 모범사례가 있는 경우 본 설계에 반영한다.
- ② 관련 법규를 면밀히 검토하여 필요한 사항을 설계에 반영한다.

##### (2) 현장조사 및 실측

- ① 식생·생물상·토양 등을 조사하여 식재 설계 방향을 설정한다.
- ② 구조물 및 관련되는 지장물(지상, 지하 매설물)을 조사하고 안정성을 검토한다.
- ③ 현황측량 성과와 현황을 비교 검토하고 변경, 누락사항이 발생 시는 실측으로 보완하여야 한다.

##### (3) 표토 및 지장수목조사

- ① 표토는 식재지반 조성을 위한 중요한 재료이므로 조경기술자와 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.

##### (4) 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) 공중별 상세설계

##### (1) 단지설계

- ① 주변 토지이용에 관한 조사를 실시한 후 기존 지형을 살릴 수 있을 경우에도 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 발생할 경우 식물 생육에 필요한 토심을 확보하고 생육에 필요한 조치를 할 수 있도록 설계한다.

##### (2) 구조물 설계

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

##### (3) 조경시설물 설계

- ① 주변경관 및 건물 분위기와 조화를 이루는 내구성이 강한 재료를 선택하여 설계에 반영한다.
- ② 필요에 의하여 옥상조경이나 실내조경을 하는 경우는 수목의 생육조건을 검토하여 설계에 반영하여야 한다. 이 경우에 건축물의 하중에 의한 구조 안전성, 방수성, 배수관계 계통, 일조량, 유지관리 등을 종합적으로 고려하여야 한다.
- ③ 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 벤치, 파고라, 음수대 등 시설물은 해당지역의 조례에 의하여 수요자(학생, 교직원, 학부모) 및 지역주민들의 이용이 극대화될 수 있는 위치를 고려한다.
- ⑤ 조경시설물은 옥외에 설치되는 점을 감안하여야 하며 공해, 습기, 광선 등에 견디고 구조안정성, 내구성, 이용자의 안전성, 미관 등이 종합적으로 고려되어야 하며 유지관리 및 보수에 용이하여야 한다.
- ⑥ 산책로 또는 조경포장이 있는 경우에는 환경친화적인 재료를 사용하여야 한다.

#### (4) 조경 수목 및 식재설계

- ① 조경수는 해당지역의 식생에 적합한 수종을 선정하여야 한다.
- ② 부지의 지형, 식생 등을 활용하여 환경에 조화된 시설이 되도록 설계한다.
- ③ 기존의 토사가 조경수의 식생에 적합하지 않는 경우에는 조경수 식재구역의 토사를 치환하는 내용을 설계에 반영하여야 한다.
- ④ 기존의 토사가 조경수의 식생에 적합하지 않는 경우에는 조경수 식재구역의 토사를 치환하는 내용을 설계에 반영하여야 한다.
- ⑤ 식재지반의 배수는 침투형 집수정설치 등으로 최대한 자연지반에 빗물이 많이 스며들고 머무를 수 있게(표면에 빗물의 고임이 없이) 검토하여야 한다.
- ⑥ 증축부지에 기 식재되어 있는 수목에 대하여는 학교관계자(학교장, 학교운영위원장(장) 등)가 참여한 협의회를 개최하여 “폐목처리 또는 이식”여부를 결정한다.

#### (5) 식재수종의 품질

- ① 식재하려는 수목의 품질기준은 다음 각 호와 같다.
  - 상록교목은 줄기가 곧고 잔가지의 끝이 손상되지 않은 것으로서 가지가 고루 발달한 것이어야 한다.
  - 상록관목은 가지와 잎이 치밀하여 수목 상부에 큰 공극이 없으며, 형태가 잘 정돈된 것이어야 한다.
  - 낙엽교목은 줄기가 곧고, 근원부에 비해 줄기가 급격히 가늘어지거나 보통

이상으로 길고 연하게 자라지 않는 등 가지가 고루 발달한 것이어야 한다.

- 낙엽관목은 가지와 잎이 충실하게 발달하고 합본되지 않은 것이어야 한다.

#### ② 식재하려는 조화류 및 지피식물의 품질기준은 다음 각 호와 같다.

- 조화류는 가급적 주변 경관과 쉽게 조화를 이룰 수 있는 향토 초본류를 채택하여야 하며, 이 때 생육지속기간을 고려하여야 한다.
- 지피식물은 뿌리 발달이 좋고 지표면을 빠르게 피복하는 것으로서, 과중 식재의 경우 과중적기의 폭이 넓고 종자발아력이 우수한 것이어야 한다.

#### (6) 식재 수량

- ① 해당지역 관계 규정 의하여 설계한다.

## 4. 성과품 작성 및 납품

### 4.1 일반사항

계약상대자는 성과품 작성에 있어서 시공 상의 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 작성은 건축사법 및 건축물의 설계도서 작성기준 『국토교통부고시 제 2016-1025, 2016. 12. 30.』에 따라 작성한다.

#### 3) 폐기물은 관련 규정에 맞게 처리하여야 하며, 특히 발생하는 폐기물 중 재활용 가능 자원을 분리·보관·배출할 수 있도록 “자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률”에 따른 시설을 설치하고, 폐기물이 100톤 이상 발생 시는 분리 배출하도록 설계도서를 제출한다.

#### 4) 계약상대자는 모든 설계도서의 성과품 인쇄 및 제본은 발주 청과 협의 후 실시한다.

### 4.2 성과품의 작성

#### 1) 설계 설명서

가) 공통분야 : (1) 공사개요(위치, 규모, 공사기간, 공사금액 등), 공종별 주요 시공 내용 및 공정, 총공사비 산출 및 산출근거 등을 설명 한다.

(2) 종합적인 계획, 관리, 조정 필요 여부를 판단하고 증축, 개축, 재축, 및 대수선 공사에 해당하는지 명기한다.

(3) 업종별 업무내용에 따라, 주된공사의 순공사원이 대비 업종별 구성 백분율을 명기한다.(부대공사의 업종비율은 작성하지 않음.)

나) 건축분야 : 배치계획, 법규 검토, 주요 사용재료 결정, 평면·입면·주요 단면 선정, 구조·부대시설 등 기본방식 결정, 친환경 설계내용, 철거 계획, 방재계획, 주차계획, 동선계획, 전선 동선계획, 에너지절약 건축계획, 건축 구조계획, 공정계획 및 세부 공사비, 등

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

라) 토목분야 : 토질조사, 가시설 공법 검토, 주요 공법 및 주요재료 선정, 골재 원 및 사토장 선정, 배수처리계획(공사 중 계획 포함), 신기술·신공법 선정에 관한 사항, 공정계획, 공사비 산정 등 추가

마) 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

바) 통신분야(별도발주) : 통신선로, 방송설비, 감지설비, 세부공정계획, 세부공사비 산정 등

## 2) 각종계산서

가) 해당 건축물 내 냉난방 구조계산서, 부하계산서, 기계설비, 용량 계산서, 에너지 절약계획서, 차음계획서 등을 포함한다.

나) 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 첨부하여 제출하여야 한다.

## 3) 설계도면

가) 설계도면은 현장을 실측하여 이해가 쉽도록 작성한다.

나) 설계도면은 한글(필요시 부분적으로 영문 사용), 아라비아 숫자를 사용 하여 작성한다.

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

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

마) 설계도면에는 관련 도면 란을 만들어 해당도면과 주요 관련 있는 도면들의 번호 및 도면명을 표기한다.

바) 모든 도면은 CAD로 작성하고 전자저장매체(USB 등 충분한 용량확보)에 담아 제출한다.

## 4) 유지관리지침서 등 작성(필요 시)

가) 건물 준공 후 유지관리에 필요한 유지관리지침서를 각 분야별로 상세하게 작성하여야 한다.

나) 유지관리에 필요한 비용, 인력, 장비 등이 포함되어야 한다.

다) 설계자는 유지관리지침서에 대한 대상, 작성방법 등 필요사항을 시방서 등 설계도서에 적절히 표기하여야 한다.

## 5) 공사 시방서

가) 공사 시방서는 국토교통부 표준시방서를 기준으로 작성하여야 한다. 공사 시방서를 작성할 경우는 자재·입찰절차·공사비·공사여건 등을 고려하여 당해 공사조건에 적합하게 시방서 내용을 수정·보완 또는 선택하여 시방서를 작성한다.

나) 공사 시방서에는 다음과 같은 사항이 포함되어야 한다.

- ① 적용범위, 용어의 정의, 설계도서 적용의 우선순위, 설계도서 검토의무 등에 관한 상세 사항
- ② 해당 건설공사 표준시방서 및 전문시방서, 관련법규 및 지침, 제 기준의 명칭
- ③ 계약문서의 계약조건 이외의 필요한 계약조건에 관한 사항
- ④ 관련법규에 따른 요구사항 및 조건에 관한 상세 사항
- ⑤ 시공자가 작성하여야 할 시공 상세도 목록, 부수, 작성기준 등 필요한 사항
- ⑥ 시공자가 제출할 각종 보고서 및 서류 등 관한 방법, 시기, 절차 등에 관한 세부사항
- ⑦ 발주기관과 시공자 사이의 책임범위 및 한계
- ⑧ 각종검사, 기성지급, 설계변경 등에 대한 절차·방법·시기
- ⑨ 공사 관리, 공정관리, 품질관리, 안전관리, 환경관리 등에 대한 상세 사항
- ⑩ 주요공정별 시공방법 및 절차, 시험방법, 허용오차, 사용자재, 사용 장비, 소요인원 등에 대한 상세한 규정
- ⑪ 공사전반에 관한 주의사항 및 절차
- ⑫ 기타 주요공사 사항



⑬ 특정자재 검토 추진에 관한 사항

다) 공사 시방서 작성 시 유의사항

- ① 공사 시방서는 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, 오키 등이 없도록 작성한다.
- ⑤ 공중 전반에 대해 기술하며, 목적은 가능한 한 공사 순서대로 작성한다.
- ⑥ 사용자재는 독과점 품목인 경우를 제외하고는 제조회사의 고유제품명을 표기할 수 없으며 학술적 명칭 또는 일반적인 용어를 사용하여야 한다.
- ⑦ 학교 특성 또는 설계자의 설계의도 상 신기술, 신공법, 특허공법, 특허기술을 채택한 경우는, 동 기술이나 공법을 적용해야 하는 타당성을 제시한 후, 발주자, 수요자 등이 참여한 공신력 있는 자재선정위원회를 통하여 결정하여야 한다.
- ⑧ 발주 청에서 자재선정위원회를 개최 할 경우 도급자(설계자)는 동 업무에 지장이 없도록 모든 관련서류나 회의 자료를 준비하여야 한다.

라) 공사내역서

- (1) 공사내역서 작성은 정부제정 관련공사 표준품셈을 기준으로 하되 발주청과 협의하여 적용하여야 하며 내역서 파일은 조달청 및 발주자가 요구하는 파일로 제출하여야 한다.
- (2) 공사비 내역서는 “행정안전부 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령” 및 “건설공사 표준안전관리비 계상기준 및 사용기준”에 의하여 산출하되, 아래기준을 참고하여 산출한다.

① 재료비

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

② 직접노무비 : 대한건설협회 등에서 공표한 시중 노임을 적용한다.

③ 일정규모이상 공사에서 사용자재는 발주자가 직접구매(관급)토록 설계자는 관련사항을 설계도서에 표기하여야 한다. (관련 : 중소기업제품구매촉진및판로지원에관한법제12조 및 건설산업기본법시행령 별표1)

④ 공사용 자재를 관급으로 구매해야 할 경우에는 관급자재의 범위 및 품목을

발주 청과 미리 협의하여 선정하고, 직접구매(관급구매)를 할 수 없는 사유가 있는 경우에는 입찰공고 시 그 사유를 공표하도록 , 설계개요서, 설계설명서, 공사시방서, 설계내역서에 표기하여야한다.(관련: 중소기업제품구매촉진및판로지원에관한법률시행령 제11조.)

- (3) 필요시 공사비에는 지장물 이설비, 에너지 인입 공사비 및 시운전비, 기타 시험비, 기존 건물 철거비, **폐기물처리비(100톤이상 시 별도 작성)** 등이 포함되어 내역서에 표기하여야 한다.
- (4) 내역서 비고란에 일위대가표의 해당코드번호를 필히 기록하고, 일위대가가 없는 자재의 경우 단가산출조서에 그 근거를 기록하여야 한다.
- (5) 표준품셈에 명시되지 아니한 특수사항에 대하여는 외국의 관련 자료를 인용할 수 있으나 이 경우 국내의 기술수준과 여건이 감안되어야 한다.
- (6) 주요자재 수량은 별도 집계로서 작성하여야 한다.
- (7) 복합단가의 산출은 우리교육청의 일위 대가표 및 국내관련 기준 및 외국의 사례를 참조 작성하여야 한다.
- (8) 정부기관 준용품셈, 기타 적산 참고자료를 적용 시는 반드시 근거를 제시하여야 한다.
- (9) 운반비는 목적지, 운반 장비, 운반거리, 도로상태(속도 등), 목적지까지의 이동 경로 등 운반비 산정에 따른 세부 산출내역을 첨부해야 한다.
- (10) 수량 산출은 국토해양부 발행 적산요령을 기준 산출하되 내역과 근거를 알아보기 쉽도록 품목별 부위별로 작성 집계하며, 작성방법은 다음 규정의 기준에 따라 작성한다.

① 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 및 시행령, 시행규칙

② 예산회계법 및 동법 시행령

③ 재무회계예규

④ 기타 관련법규 및 기준

**(11) 공사 내역서에 건설산업기본법 개정에 따른 건설업종[건설산업기본법 시행령 [별표1] 및 업종비율을 표기한 집계표 별도 작성**

※ 설계도서상의 공종별 집계표는 기존 서식대로 제출하며 공종별 집계표는 별도 추가 제출

**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 기재

(2) 인·허가 도서 작성

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

## 9) 설계도서 검토

(1) 검토 방법

- ① 설계시행 책임기술자가 검토
- ② 먼저 각종계산서 확인 검토
- ③ 확인된 계산서와 도면 일치여부 검토

(2) 제출도면

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

## 10) 설계 안전성 검토보고서

(1) 설계안전성 검토 작성

- ① 대상 사업 개요 및 결과 요약
- ② 설계 안전성 검토 목표 및 절차
- ③ 설계 안전성 검토 참여자
- ④ 설계 안전성 평가
- ⑤ 위험성 평가표 요약
- ⑥ 잔여 위험요소
- ⑦ 검토 결과 분석

(2) 발주자 자체 기술자문위원회 및 관련기관 심의에 따른 보완서류 작성

- ① 발주자에게 시공과정의 안전성을 확보한 설계가 적절하게 이루어졌는지 여부 검토
- ② 심사과정에서 지적받은 사항에 대한 보완, 변경 등 필요한 조치 수행

(3) 설계안전성검토 보고서 작성 및 건설공사 안전관리 종합정보망 업로드

## 11) 설계안전보건대장

(1) 기본안전보건대장 검토

(2) 공사금액 및 공사기간 적정성 조건 확인 및 자료 수집

(3) 공사 중 발생할 수 있는 주요 유해·위험요인 및 감소대책에 대한 위험성 평가

(4) 유해위험방지계획서 작성

(5) 안전보건조정자의 배치계획

(6) 산업안전보건관리비 산출내역

(7) 건설공사 산업재해 예방 지도의 실시 계획

(8) 건설공사 산업재해 예방 지도의 실시 계획

\*설계안전검토보고서를 작성한 경우 (2), (3)호를 포함하지 않을 수 있음.

## 12) 기타

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

(2) 도면의 크기는 KSA5201의 A2~A3에 준하는 것을 원칙으로 한다.

(3) 모든 보고서, 계산서, 공사 시방서, 지침 등은 A4 크기 용지에 작성하는 것을 원칙으로 한다. 다만 도면 등은 발주 청 협의를 거쳐 A3 등으로 달리 할 수 있다.

(공사설명서 예시)

【주된 공사의 업종별 구분 비율】

| 주된 공사의 업종별 구분 비율 |       | 비 고             |
|------------------|-------|-----------------|
| 건설업종             | 비율    |                 |
| 철근·콘크리트공사업       | 21.7% | (2억÷9억2천)×100   |
| 금속구조물·창호·온실공사업   | 67.4% | (6억2천÷9억2천)×100 |
| 실내건축공사업          | 10.9% | (1억÷9억2천)×100   |
| 합 계              | 100%  |                 |

※ 금차 공사는 종합적인 계획, 관리, 조정이 필요하며, 대수선 공사에 해당됨.

(공사내역서 예시)

【당초 설계내역】

[ 가. 00고등학교 교사 증축공사 ]

[금액단위: 원]

| 품 명            | 규격 | 단위 | 수량 | 재 료 비 |    | 노 무 비 |    | 경 비 |    | 합 계 |               | 비 고 |
|----------------|----|----|----|-------|----|-------|----|-----|----|-----|---------------|-----|
|                |    |    |    | 단가    | 금액 | 단가    | 금액 | 단가  | 금액 | 단가  | 금액            |     |
| 01. 철근콘크리트공사   |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 200,000,000   |     |
| :              |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     |               |     |
| 02. 창호공사       |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 220,000,000   |     |
| :              |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     |               |     |
| 03. 금속공사       |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 270,000,000   |     |
| :              |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     |               |     |
| 04. 유리공사       |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 130,000,000   |     |
| :              |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     |               |     |
| 05. 수장공사       |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 100,000,000   |     |
| :              |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     |               |     |
| 06. 도장공사(부대공사) |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 50,000,000    |     |
| :              |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     |               |     |
| 07. 철거공사(부대공사) |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 30,000,000    |     |
| :              |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     |               |     |
| 08. 제경비        |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 50,000,000    |     |
| 09. 부가가치세      |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 105,000,000   |     |
| 10. 도급자설치 관급자재 |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 45,000,000    |     |
| 합계             |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 1,200,000,000 |     |

【업종별 집계표 작성】

[ 가. OO고등학교 교사 증축공사 ]

[금액단위: 원]

| 품 명                | 규격 | 단위 | 수량 | 재 료 비 |    | 노 무 비 |    | 경 비 |    | 합 계 |               | 비 고 |
|--------------------|----|----|----|-------|----|-------|----|-----|----|-----|---------------|-----|
|                    |    |    |    | 단가    | 금액 | 단가    | 금액 | 단가  | 금액 | 단가  | 금액            |     |
| 01. 철근·콘크리트공사업     |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 200,000,000   |     |
| 02. 금속구조물·창호·온실공사업 |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 220,000,000   |     |
| 03. 금속구조물·창호·온실공사업 |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 270,000,000   |     |
| 04. 금속구조물·창호·온실공사업 |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 130,000,000   |     |
| 05. 실내건축공사업        |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 100,000,000   |     |
| 06. 도장공사업          |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 50,000,000    |     |
| 07. 비계·구조물해체공사업    |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 30,000,000    |     |
| 합계                 |    |    |    |       |    |       |    |     |    |     | 1,000,000,000 |     |

## 4.3 성과품의 납품

### 1) 성과품 납품시기

(1) 착수일로부터 00일 이내

(2) 최종성과품 제출은 예비검사 등 모든 검토, 협의, 승인 등이 완료된 후 과업수행 종료일 전에 납품하여야 한다.

### 2) 성과품의 종류 및 납품부수(해당 없는 경우 부분적으로 제외할 수 있음)

#### 성과품 납품목록(군관리계획)

| 구분                |   | 규격         | 수량 | 비고 |
|-------------------|---|------------|----|----|
| 1. 군계획시설 결정       | - 군계획시설 결정(변경)도<br>- 군계획시설 결정(변경)조서 및 사유서 | 1/1,200 A4 | 1  |    |
|                   | - 지형도면고시 승인 신청도<br>- 지형도면고시 승인조서 및 고시문 사본 | 1/1,200 A4 | 1  |    |
| 2. 기타 필요한 도서 및 서류 |   | A4         | 1  |    |
| 3. 성과물을 수록한 CD    |   | -          | 1  |    |

#### 설계도서 납품목록(증축)

| 구분 | 사용처      | 보관처   | 공종별 | 목 록  | 편철 | 수량 | 비 고         |
|----|----------|-------|-----|--|----|----|-------------|
| 1  | 납품경수(보관) | 교육재정팀 | 전체  | 내역서>시방서>도면>산출기초>일위대가>건축서>골재량>운반비>구조계산서>지반조사보고서 등 일체 책 편철 | A4 | 2  | 상부 편철(도면A3) |
|    | 보관용      | 시설팀   |     |  |    |    |             |
| 2  | 집행서류     | 시설팀   | 건축  | 내역서(일위대가등제외), 시방서, 도면                                    | A4 | 1  | 반절 책자(도면A3) |
|    |          |       | 토목  | 내역서(일위대가등제외), 시방서, 도면                                    | A4 | 1  | 반절 책자(도면A3) |
|    |          | 교육재정팀 | 설비  | 내역서(일위대가등제외), 시방서, 도면                                    | A4 | 1  | 반절 책자(도면A3) |
|    |          |       | 전체  | 내역서(일위대가등제외), 시방서, 도면                                    | A4 | 1  | 반절 책자(도면A3) |
| 3  | 학교       | 학교    | 전체  | 시방서, 도면  | A4 | 1  | 반절 책자(도면A3) |
| 4  | 현장용      | 도급자   | 건축  | 도면   | A4 | 2  | 반절 책자(도면A3) |
|    |          |       |     | 내역서, 시방서   | A4 | 2  | 편철          |
|    |          |       | 토목  | 도면   | A4 | 2  | 반절 책자(도면A3) |
|    |          |       |     | 내역서, 시방서   | A4 | 2  | 편철          |
|    |          |       | 설비  | 도면   | A4 | 2  | 반절 책자(도면A3) |
|    |          |       |     | 내역서, 시방서   | A4 | 2  | 편철          |
| 5  | 감독용      | 시설팀   | 건축  | 도면   | A4 | 1  | 반절 책자(도면A3) |
|    |          |       |     | 내역서, 시방서   | A4 | 1  | 편철          |
|    |          |       |     | 일위대가, 산출기초, 건축서  | A4 | 1  | 편철          |
|    |          |       | 토목  | 도면   | A4 | 1  | 반절 책자(도면A3) |
|    |          |       |     | 내역서, 시방서   | A4 | 1  | 편철          |
|    |          |       |     | 일위대가, 산출기초, 건축서  | A4 | 1  | 편철          |
|    |          |       | 설비  | 도면   | A4 | 1  | 반절 책자(도면A3) |
|    |          |       |     | 내역서, 시방서   | A4 | 1  | 편철          |
| 6  | 조감도      | 시설팀   |     | 액자(500×700)  |    | 1  |             |
|    |          |       |     | 사진(150×200)  |    | 5  |             |
| 7  | CD, USB  | 시설팀   | 전체  | CD, USB(보관용 서류 전체, 승인서류 전체, 조감도, 구조계산서, 지반조사보고서 포함)      |    | 각2 |             |
| 8  |          | 시설팀   |     | 설계안전검토보고서, 설계안전보건대장                                      |    | 각1 |             |
| 9  | 건축승인     | 시설팀   |     | 건축승인 신청서, 현황도(배치도, 평면도)-건축물대장 생성 신청 시 협조, 정화조 신고서류       |    | 1  |             |

※ 도급자용 및 지역청용은 각각 박스 포장

○ 설계도면은 도면목록 화일 및 한글폰트 파일, 플롯스타일 파일이 포함되어야 한다.

○ 내역서(일위대가표, 단가산출서 포함)는 발주 청과 조달청이 요구하는 파일로 제출한다.

※ 용역자는 별도 납품요구가 있을 시 해당 목록에 대해 납품하여야 한다.

[서식1]

설계용역 참여기술자 명단  
(수행계획서, 종합보고서에 첨부)

○용역명 :

○용역기간 : 착수일로부터 00일간

○도급자(회사명 및 대표자 명기) :

○용역참여자(총괄·분야별 책임 및 참여기술자)

| 연번 | 분야별 | 설계참여기술자      |      |    |      |              | 비고 |
|----|-----|--------------|------|----|------|--------------|----|
|    |     | 참여세부<br>과업내용 | 참여기간 | 성명 | 생년월일 | 자격종목 및<br>등급 |    |
|    |     |              |      |    |      |              |    |

※ 참고 : 준공표지판 표기가 가능하도록 상세히 기재요

[서식2]

책임기술자 선임계

- 1. 용역명 :
- 2. 계약금액 :
- 3. 계약일자 : 2023. . .
- 4. 착수일자 : 2023. . .
- 5. 완료예정일 : 2023. . .

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

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

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

2023. . .

계약자  
주소 :  
상호 :  
대표자 : (인)

전라남도교육비특별회계순천교육지원청재무관 귀하

[서식3]

## 보 안 각 서

1. 용역명 :
2. 계약 일자 : 2023. . .
3. 착수 일자 : 2023. . .
4. 완수예정일 : 2023. . .

본인은 상기의 용역에 참여함에 있어 다음 사항을 준수할 것을 엄숙히 서약하며 그 증거로서 이 각서를 제출합니다.

1. 본인은 본 용역수행의 모든 사항이 국가의 보안상 중요 시설임을 인식하고 과업 수행 중 과업수행과 관련한 모든 사항이 기밀임을 인정한다.
2. 본인은 본 용역을 수행함에 있어 용역수행과정에서 알게 된 정보 또는 기밀사항을 기술용역계약일반조건 제35조(기술지식의 이용 및 비밀엄수 의무)에 의거 용역수행기간의 전후를 막론하고 일체 외부에 누설하지 않는다.
3. 본인은 본 용역수행과 관련하여 지득한 사항을 누설하거나 고의 또는 과실로 인하여 발주기관에 유무형의 손해가 발생하는 경우에는 건축사법 제20조(업무상의 성실의무 등) 제2항에 의한 손해배상 책임을 지고 보안관계법에 의거 처벌되어도 일체의 이의를 제기하지 않는다.
4. 본인은 본 용역수행 종료 이후라도 공사 진행과정에서 의견을 필요로 하는 경우에는 이에 적극 협력한다.
5. 본인은 본 계약과 관련하여 제출한 모든 설계도서, 서류 및 자료에 대한 저작권, 소유권 등 일체의 권리는 기술용역계약특수조건 제13조(저작권 및 소유권)에 의거 발주자에게 귀속됨을 알고 별도로 발주자의 승인을 얻은 경우를 제외하고는 외부에 누설하지 않는다.

2023년 월 일

주 소 :  
주민등록번호 :  
기술 분야 : 참여공종 표기  
성 명 : (인)

전라남도순천교육지원청교육장 귀하

[서식4]

## 하도급승인 요청서

1. 용역명 :
2. 계약 금액 : ○○○원
3. 계약 일자 : 2022. . .
4. 착수 일자 : 2022. . .
5. 완수예정일 : 2022. . .

- 아 래 -

가. 하도급분야 : (구조계산, 건축기계설비, 측량, 기타, 토목, 조경 등)

나. 하도급금액 :

다. 하도급자

- 주 소 :
- 상 호 :
- 대 표 자 :
- 보유면허 :

- 붙임 : 1. 유자격을 입증하는 서류(엔지니어링 활동주체 신고증 등) 사본 1부.  
2. 하도급계약서 사본 1부.  
3. 참여기술자 명단(기술자격 및 경력증명서 포함) 1부.

상기 자에게 ○○○분야 설계용역을 하도급 하고자 하오며 기술용역계약특수조건 제6조에 의거 제출하오니 승인하여 주시기 바랍니다.

2022 년 월 일

계 약 자 :  
주 소 :  
상 호 :  
대 표 자 :

전라남도순천교육지원청교육장 귀하

[서식5]

■ 건설기술 진흥법 시행규칙 [별지 제32호 서식] <개정 2016.3.7.>

하도급 계약 승인신청서

|                       |  |             |  |             |  |               |  |          |  |     |  |    |  |                 |                 |                |
|-----------------------|--|-------------|--|-------------|--|---------------|--|----------|--|-----|--|----|--|-----------------|-----------------|----------------|
| 1. 건설기술용역명            |  |             |  |             |  |               |  |          |  |     |  |    |  |                 |                 |                |
| 2. 건설기술용역개요           |  |             |  |             |  |               |  |          |  |     |  |    |  |                 |                 |                |
| 수급인<br>(대표회사)         |  | 상호          |  | 대표자         |  | 소재지           |  |          |  |     |  |    |  |                 |                 |                |
| 3. 건설기술용역개요           |  |             |  |             |  |               |  |          |  |     |  |    |  |                 |                 |                |
| 도급금액                  |  | 원           |  | 계약일         |  | 준공예정일         |  |          |  |     |  |    |  |                 |                 |                |
| 해당연도<br>도급금액          |  | 원           |  | 해당연도<br>계약일 |  | 해당연도<br>준공예정일 |  |          |  |     |  |    |  |                 |                 |                |
| 4. 공종별 하도급 예정계획(해당연도) |  |             |  |             |  |               |  |          |  |     |  |    |  |                 |                 |                |
| 하도급할<br>주요 공종         |  | 하도급 대상자     |  |             |  | 하도급 용역        |  |          |  |     |  |    |  |                 |                 |                |
| 공종명                   |  | 상호 및<br>대표자 |  | 소재지         |  | 등록업종          |  | 선정<br>방식 |  | 용역명 |  | 물량 |  | 하도급 금액          |                 |                |
|                       |  |             |  |             |  |               |  |          |  |     |  |    |  | ①하도급<br>부분금액(A) | ②하도급<br>계약금액(B) | ③하도급율<br>(B/A) |
|                       |  |             |  |             |  |               |  |          |  |     |  |    |  |                 |                 |                |
|                       |  |             |  |             |  |               |  |          |  |     |  |    |  |                 |                 |                |
|                       |  |             |  |             |  |               |  |          |  |     |  |    |  |                 |                 |                |
|                       |  |             |  |             |  |               |  |          |  |     |  |    |  |                 |                 |                |

「건설기술 진흥법」 제35조제4항 및 같은 법 시행규칙 제31조제1항에 따라 하도급 계약 승인신청서를 제출합니다.

|       |     |        |           |
|-------|-----|--------|-----------|
|       | 년   | 월      | 일         |
| 공동수급체 | 대 표 | 상 호 :  |           |
|       |     | 대 표자 : | (서명 또는 인) |
| 공동수급체 | 구성원 | 상 호 :  |           |
|       |     | 대 표자 : | (서명 또는 인) |
| 공동수급체 | 구성원 | 상 호 :  |           |
|       |     | 대 표자 : | (서명 또는 인) |

○○○○○ 귀하

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 첨부서류 | 1. 하도급 예정 공정표               |
|      | 2. 용역규모 및 용역금액 등이 명시된 용역내역서 |
| 작성방법 |                             |

- 1. ①란의 하도급 부분금액은 당해 하도급하고자 하는 용역부분에 해당하는 도급금액으로 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료 및 부가가치세 등을 포함한 금액을 말합니다.
- 2. ②란의 하도급 계약금액은 수급인이 하도급 대상자(하수급인)와 하도급계약을 맺으면서 지급하기로 계약한 금액을 말합니다.
- 3. ③란의 하도급율은 하도급계약금액을 하도급부분금액으로 나눈 비율을 말합니다.
- 4. ①하도급부분금액 및 ③하도급율은 산출이 곤란한 경우에는 기재하지 않습니다.

210mm×297mm(백상지 80g/㎡(재활용품))

[서식6]

(계획, 실시)설계 심사원

- 1. 용역명 :
- 2. 계약금액 : ○○○원
- 3. 계약일자 : 2023. . .
- 4. 착수일자 : 2023. . .
- 5. 완수예정일 : 2023. . .

붙임 납품설계도서 목록 1부.

(계획, 실시)설계가 완성되어 심사원을 제출하오니 검사하여 주시기 바랍니다.

2022 년 월 일

계 약 자 :  
주 소 :  
상 호 :  
대 표 자 :

전라남도순천교육지원청교육장 귀하

[서식7]

## 주간공정보고

☐ 용역명 :

☐ 용역개요

○ 현장위치 :

○ 용역기간 : 2023년 월 일 ~ 2023년 월 일

○ 계약금액 : ○○○원

☐ 용역진행사항

| 구분   | 전주진행사항(2021. . .)  | 금주예정사항(2021. . .) | 비고(진행률)           |
|------|--|-------------------|-------------------|
| 업무내용 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인원투입현황</li> <li>- 외주작업진행현황 등</li> <li>- 주요협의사항이나 회의 등이 있을 경우 반드시 표기</li> <li>- 건축, 토목, 조경, 기계, 등 분야별로 구분되도록 작성</li> </ul> |                   | 실시공정/예정 공정(%)을 표기 |
| 특기사항 | 문제점 및 해결책 등 표기   |                   |                   |

주 소 :

상 호 :

대 표 자 :

책임기술자 : (인)

전라남도순천교육지원청교육장 귀하

[서식8]

## 월간공정보고

☐ 용역명 :

☐ 용역개요

○ 현장위치 :

○ 용역기간 : 2023년 월 일 ~ 2023년 월 일

○ 계약금액 : ○○○원

☐ 용역진행사항

| 구분   | 월간 업무수행 내용 (2020. . . ~ 2020. . .) | 비고        |
|------|------------------------------------|-----------|
| 첫째주  |                                    | (실시/예정공정) |
| 둘째주  |                                    |           |
| 셋째주  |                                    |           |
| 넷째주  |                                    |           |
| 다섯째주 |                                    |           |
| 익월   | - 공정 지연 시 : 지연의 구체적 원인 표기          |           |

주 소 :

상 호 :

대 표 자 :

책임기술자 : (인)

전라남도순천교육지원청교육장 귀하

[별지 제2호서식] <신설 2009.12.31>

| 구조안전 및 내진설계 확인서 (3층 ~ 5층 이하의 건축물 등)  |                      |   |            |                     |    |
|--|----------------------|---|------------|---------------------|----|
| 1) 공사명   |                      |   |            |                     | 비고 |
| 2) 대지위치  | / 지역계수               |   |            |                     |    |
| 3) 용도  |                      |   |            |                     |    |
| 4) 중요도   |                      |   |            |                     |    |
| 5) 규모  | 연면적                  | m <sup>2</sup>  | 층수 (높이)    | / ( m)              |    |
| 6) 사용설계기준  |                      |   |            |                     |    |
| 7) 구조계획  | 구조시스템에 대한 공통분류 체계 마련 |   |            |                     |    |
| 8) 지반 및 기초   | 지반분류                 |   | 지하수위       |                     |    |
|  | 기초 형식                |   |            |                     |    |
|  | 지내력 기초               | 설계지내력<br>fe = t/m <sup>2</sup>  | 파일기초       | 적용파일직경=<br>fp = ton |    |
| 9) 내진설계 개요   | 해석법                  | 내진설계법주(A,B,C,D)   |            |                     |    |
|  |                      | 등가정적해석법, 동적해석법  |            |                     |    |
|  | 중요도계수                | I <sub>p</sub> =  | 건물유요<br>중량 | W=                  |    |
| 10) 기본 지진력 저항시스템   |                      | X 방향  |            | Y 방향                |    |
|  | 횡력저항시스템              |   |            |                     |    |
|  | 반응수정계수               |   |            |                     |    |
|  | 허용층간변위               | Δax = (0.010 h <sub>s</sub> , 0.015h <sub>s</sub> , 0.020h <sub>s</sub> ) |            |                     |    |
| 11) 내진설계 주요결과  | 지진응답계수               | C <sub>Sx</sub> =   |            | C <sub>Sy</sub> =   |    |
|  | 밀면전단력                | V <sub>Sx</sub> =   |            | V <sub>Sy</sub> =   |    |
|  | 근사고유주기               | T <sub>ax</sub> =   |            | T <sub>ay</sub> =   |    |
|  | 최대층간변위               | Δ <sub>x,max</sub>  |            | Δ <sub>y,max</sub>  |    |
| 12) 구조요소 내진설계 검토사항   | 특별지진하중 적용 여부         | 피로티   |            | 유, 무                |    |
|  |                      | 면외이극남   |            | 유, 무                |    |
|  |                      | 횡력저항 수직요소의 불연속  |            | 유, 무                |    |
|  | 수직시스템 불연속            |   | 유, 무       |                     |    |
| 13) 특이사항   |                      |   |            |                     |    |
| 「건축법」 제48조 및 「건축법 시행령」 제32조에 따라 대상 건축물의 구조안전 및 내진설계 확인서를 제출합니다.  |                      |   |            |                     |    |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>작성자 : 건축구조기술사</p> <p>주 소 :</p> <p>연락처 :</p> </div> <div> <p>년 월 일</p> <p>또는</p> <p>연락처 :</p> </div> <div> <p>설계자 : 건축사</p> <p>주 소 :</p> <p>연락처 :</p> </div> </div> |                      |   |            |                     |    |

지진안전성 표시제 업무 처리지침 [별지 제2호서식]

【서식 10】

## 내진성능 확인서

|  |      |        |                   |        |      |
|--|------|--------|-------------------|--------|------|
| <b>1. 기본사항</b>   |      |        |                   |        |      |
| 1) 건축물의 명칭 :   |      |        | 2) 건축물의 용도 :      |        |      |
| 3) 건축물의 위치 :   |      |        | 4) 건축물의 구조형식 :    |        |      |
| 5) 층수 :  |      |        | 6) 건축물의 증축 여부 :   |        |      |
| 7) 연 면 적 :   |      |        | 8) 준공년도 :         |        |      |
| 9) 지진구역 :            중요도(내진등급) :   |      |        | 10) 지반종류* :       |        |      |
| 11) 기초형식 :   |      |        | 12) 내진보강공사 주요공법 : |        |      |
| <b>2. 내진성능 평가시</b>   |      |        |                   |        |      |
| 1) 내진성능평가 내용 : DCR** 값 가장 불리한 값을 기재하고, 건축물에 요구되는 성능수준*** 이상인 경우 만족, 그렇지 않은 경우 불만족으로 기재   |      |        |                   |        |      |
| 1단계 평가   |      | 2단계 평가 |                   | 3단계 평가 |      |
| DCR 값  | 성능수준 | DCR 값  | 성능수준              | DCR 값  | 성능수준 |
| X방향 =  |      | X방향 =  |                   | X방향 =  |      |
| Y방향 =  |      | Y방향 =  |                   | Y방향 =  |      |
| 2) 내진성능평가 결과 : (     )단계 내진성능 평가결과 (     )이상으로 내진성능 확보되었음.   |      |        |                   |        |      |
| 첨부서류 : 가. 내진성능평가서 1부<br>나. 내진성능 평가자 및 확인자의 자격요건 증빙서류 1부  |      |        |                   |        |      |
| <b>3. 내진설계(보강) 완료시</b>   |      |        |                   |        |      |
| 1) 내진성능 확인 내용 : 건축구조기준(KBC2009)에 적합하게 내진설계가 적용 되었는지 확인<br>- 준공검사서 등 객관적인 자료를 참고하여 내진성능 확보 여부 확인  |      |        |                   |        |      |
| 2) 내진성능 확인 결과 : 건축구조기준(KBC2009)에서 정하는 기준 이상으로 내진성능이 (확보, 미확보)되었음.  |      |        |                   |        |      |
| 첨부서류 : 가. 내진보강공사 완료보고서(내진성능 확인자 서명), 준공검사서 등 내진성능 확보를 증명할 수 있는 서류 1부<br>나. 내진성능 확인자의 자격요건 증빙서류 1부  |      |        |                   |        |      |
| <p>* 지반의 종류에는 암반, 매우 조밀한 토사지반, 단단한 토사지반, 연약한 토사지반, 매립 지반 등으로 기재</p> <p>** DCR 값 =요구성능/보유성능</p> <p>*** 건축물에 요구되는 성능수준 : 즉시거주, 인명안전, 붕괴방지</p> <p>위 건축물에 대하여 내진성능평가를 수행한 결과 또는 내진설계 적용 확인 결과 내진성능이 확보되었음을 확인합니다.</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">년       월       일</p> <p style="margin-left: 100px;">내진성능 확인자 : 소      속 :<br/>기술자격 :<br/>성    명 :                          (인 또는 서명)</p> <p style="margin-top: 20px;">국민안전처   귀하</p> |      |        |                   |        |      |

210mg×297mm[백상지80g/m<sup>2</sup>]



**【서식 11】**

[별지 제2호 서식]

**설계안전보건대장**

**1. 사업개요**

|           |        |    |    |             |          |         |  |
|-----------|--------|----|----|-------------|----------|---------|--|
| 공 사 명     |        |    |    |             |          |         |  |
| 현장 주소     |        |    |    |             |          |         |  |
| 공사기간      |        |    |    |             |          |         |  |
| 공사금액      |        |    |    |             |          |         |  |
| 발주자       | 회사명    |    |    | 전화번호        |          |         |  |
|           | 대표자    |    |    | 지정된 담당자     |          |         |  |
|           | 주소     |    |    |             |          |         |  |
| 설계자       | 회사명    |    |    | 전화번호        |          |         |  |
|           | 대표자    |    |    | 대장 작성자      |          |         |  |
|           | 주소     |    |    |             |          |         |  |
| 공사개요      | 주요 구조물 | 구조 | 개소 | 최대 굴착 깊이(M) | 최고높이 (M) | 연면적 /길이 |  |
|           |        |    |    |             |          |         |  |
|           |        |    |    |             |          |         |  |
|           |        |    |    |             |          |         |  |
| 특수 구조물 개요 |        |    |    |             |          |         |  |

**2. 공사금액 및 공사기간 산출서**

**1) 공사금액 산출서**

|  |
|--|
|  |
|--|

**2) 공사기간 산출서**

|  |
|--|
|  |
|--|

**3. 주요 유해·위험요인 및 감소대책에 대한 위험성평가 내용**

**1) 위험성 평가 기준(발생 가능성(빈도), 중대성(강도), 허용 위험성 기준)**

|                    |
|--------------------|
| (1) 발생 가능성과 중대성 기준 |
| (2) 허용 위험성 기준      |

**2) 유해·위험요인별 감소대책**

| No | 공종명 | 유해·위험요인 | 위험성 감소대책 |
|----|-----|---------|----------|
|    |     |         |          |
|    |     |         |          |
|    |     |         |          |
|    |     |         |          |
|    |     |         |          |

**4. 유해·위험방지계획서 작성 계획**

| 작성 대상 여부 | 근 거 | 작성계획 |
|----------|-----|------|
|          |     |      |

**5. 안전보건조정자 배치계획**

| 배치 대상 여부 | 배치 계획 |
|----------|-------|
|          |       |

**6. 건설공사의 산업재해예방지도 실시 대상 확인 및 실시계획**

| 대상 여부 | 근거 | 실시계획 |
|-------|----|------|
|       |    |      |

7. 산업안전보건관리비 산출계획

| 계상금액 | 계상 근거 |
|------|-------|
|      |       |

8. 작성(변경) 일자 : 00년 00월 00일

9. 작성 및 확인자

1) 작성자

| 소속 | 직위 | 자격 | 성명 | 서명 |
|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    |    |

2) 확인자

| 소속 | 직위 | 자격 | 성명 | 서명 |
|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    |    |

【서식 12】

단계별 설계도면 작성 목록

① 계획 설계의 도서내용

| 종 류 | 내 용      | 도서작성의 구분                     |    |    |
|-----|----------|------------------------------|----|----|
|     |          | 기본                           | 중급 | 상급 |
| 건축  | 공사비 계산서  |                              |    | ○  |
|     | 법규검토     | ○                            | ○  | ○  |
|     | 건축계획서    | 설계개요                         | ○  | ○  |
|     |          | 배치계획                         | ○  | ○  |
|     |          | 평면계획                         | ○  | ○  |
|     |          | 입면계획                         | ○  | ○  |
|     |          | 단면계획                         | ○  | ○  |
|     |          | 외장재료 비교 분석                   |    | ○  |
|     | 모형       | Sketch 또는 Study Model        | ○  | ○  |
|     | 건축 도면    | 배치도                          | ○  | ○  |
|     |          | 대지 중·횡단면도                    | ○  | ○  |
|     |          | 각층 평면도                       | ○  | ○  |
|     |          | 입면도(2면 이상)                   | ○  | ○  |
|     |          | 단면도(중·횡단면도)                  | ○  | ○  |
|     | 심의 도서    | 심의대상인 경우                     |    | ○  |
| 구조  | 구조계획서    | 구조계획개요                       | ○  | ○  |
|     | 구조검토     | 기본 구조적용 시스템 및 대안, 경제적 타당성 검토 |    | ○  |
| 기계  | 기계설비 계획서 | 건축주 요구사항의 수용여부와 설계방침의 확정     | ○  | ○  |
|     | 기계설비 계획서 | 기계설비 계획개요                    | ○  | ○  |
|     |          | 각종 개통도 및 zoning 계획           |    | ○  |
|     |          | 적용 시스템 비교 검토                 |    | ○  |
|     |          | 개략 공사비 추정                    |    | ○  |
| 지열  | 지열설비 계획서 | 건축주 요구사항의 수용여부와 설계방침의 확정     | ○  | ○  |
|     | 지열설비 계획서 | 기계설비 계획개요                    | ○  | ○  |
|     |          | 지열이용검토서-에너지관리공단 제출 후 승인      | ○  | ○  |
|     |          | 각종 개통도 및 zoning 계획           |    |    |
|     |          | 적용 시스템 비교 검토                 |    | ○  |
|     |          | 개략 공사비 추정                    |    | ○  |
|     | 심의 도서    | 심의 대상인 경우                    |    | ○  |
| 토목  | 토목계획서    | 개략 흙막이 계획서                   |    | ○  |
|     |          | 흙막이 계획도                      |    | ○  |
|     |          | 우·오수처리계획서와 상수계획서             |    | ○  |
|     |          | 예산공사비 계산서                    |    | ○  |
| 조경  | 조경계획서    | 녹지 및 공개공지 계획도                |    | ○  |
|     | 조경계획서    | 식재 계획도                       | ○  | ○  |
|     |          | 시설물 계획 및 포장계획도               |    | ○  |
| 방재  | 방재 계획서   | 방재 대상인 경우                    | ○  | ○  |
|     | 방재 계획서   | 법규체크리스트 및 소방개략계획서            |    | ○  |

③ 실시설계의 도서내용  
가. 건 축

| 종 류   |                  | 축 적              | 도서작성의 구분   |    |    |
|-------|------------------|------------------|------------|----|----|
|       |                  |                  | 기본         | 중급 | 상급 |
| 일반 사항 | 공사 시방서           |                  | ○          | ○  | ○  |
|       | 설개 개요            |                  | ○          | ○  | ○  |
|       | 각 공종별 공사비 내역서    |                  |            | ○  | ○  |
|       | 각종 계산서           |                  | ○          | ○  | ○  |
|       | 심의에서 각종 인허가 관련자료 |                  | ○          | ○  | ○  |
|       |                  |                  |            |    |    |
| 일반 도면 | 표지               |                  | ○          | ○  | ○  |
|       | 도면 목록표           |                  | ○          | ○  | ○  |
|       | 안내도              |                  | ○          | ○  | ○  |
|       | 구적도              |                  | ○          | ○  | ○  |
|       | 지적도              |                  | ○          | ○  | ○  |
|       | 면적 산출표           |                  | ○          | ○  | ○  |
|       | 대지 중·횡단면도        |                  | ○          | ○  | ○  |
|       | 배치도              | 1/100이상          | ○          | ○  | ○  |
|       | 주차 계획도           | 1/100이상          |            | ○  | ○  |
|       | 평면도              | 1/100이상          | ○          | ○  | ○  |
|       | 입면도(2면 이상)       | 1/100이상          | ○          | ○  | ○  |
|       | 단면도(중·횡단면도 등)    | 1/100이상          | ○          | ○  | ○  |
|       | 실내 벽 및 반자의 마감도   | 1/100이상          | ○          | ○  | ○  |
|       |                  |                  |            |    |    |
| 상세 도면 | 수직 동선 관련 상세도     | 코아 평면상세도         | 1/5 ~ 1/50 | ○  | ○  |
|       |                  | 계단 평·단면상세도       | 1/5 ~ 1/50 | ○  | ○  |
|       |                  | 승강기, 샤프트 평·단면상세도 | 1/5 ~ 1/50 | ○  | ○  |
|       |                  | 주차 경사로 평·단면상세도   | 1/5 ~ 1/50 | ○  | ○  |
|       |                  | 주차 리프트 평·단면상세도   | 1/5 ~ 1/50 | ○  | ○  |
|       |                  |                  |            |    |    |

| 종 류   |         | 축 적                               | 도서작성의 구분    |        |    |
|-------|---------|-----------------------------------|-------------|--------|----|
|       |         |                                   | 기본          | 중급     | 상급 |
| 상세 도면 | 부분 상세도  | 주요부분 상세도                          | 1/5 ~ 1/50  | ○      | ○  |
|       |         | 주출입구부분 평, 입, 단면상세도                | 1/5 ~ 1/50  |        | ○  |
|       |         | 부출입구부분 평, 입, 단면상세도                | 1/5 ~ 1/50  |        | ○  |
|       |         | 셔터 상세도                            | 1/5 ~ 1/50  |        | ○  |
|       |         | 피트 상세도                            | 1/5 ~ 1/50  |        | ○  |
|       |         | 발코니 상세도                           | 1/5 ~ 1/50  | ○      | ○  |
|       |         | 출입구 상세도                           | 1/5 ~ 1/50  | ○      | ○  |
|       |         | 지상층 외벽 입면·단면 상세도                  | 1/5 ~ 1/100 | ○      | ○  |
|       |         | 지하층 단면 상세도                        | 1/5 ~ 1/100 |        | ○  |
|       |         | 주요부분 내벽 상세도                       | 1/5 ~ 1/100 |        | ○  |
|       | 창호도     | 창호 일람표                            | 1/5 ~ 1/50  | ○      | ○  |
|       |         | 창호 평면도                            | 1/5 ~ 1/50  | ○      | ○  |
|       |         | 창호 상세도                            | 1/5 ~ 1/50  |        | ○  |
|       |         | 창호 입면도                            | 1/5 ~ 1/50  |        | ○  |
|       |         | 창호 잡철물 목록                         | 1/5 ~ 1/50  |        | ○  |
|       |         |                                   |             |        |    |
|       | 천정도     | 각층 천정 평면도                         | 1/5 ~ 1/50  |        | ○  |
|       |         | 천정 상세도                            | 1/5 ~ 1/50  |        | ○  |
|       |         | 부분 상세도                            | 1/5 ~ 1/50  |        | ○  |
|       |         | 천장 관련 설치 상세도                      | 1/5 ~ 1/50  |        | ○  |
|       | 내부 상세도  | 로비바닥 패턴도                          | 1/5 ~ 1/50  |        | ○  |
|       |         | 로비 전개도                            | 1/5 ~ 1/50  |        | ○  |
|       |         | 주요실 전개도                           | 1/5 ~ 1/50  |        | ○  |
|       |         | 승강기 HALL 전개 상세도                   | 1/5 ~ 1/50  |        | ○  |
|       |         | 화장실 전개 상세도                        | 1/5 ~ 1/50  |        | ○  |
|       |         | 칸막이 전개도 및 상세도                     | 1/5 ~ 1/100 |        | ○  |
|       |         |                                   |             |        |    |
|       | 실내부위    | 실내마감 상세도                          | 1/5 ~ 1/50  |        | ○  |
|       | 부품도     | 각 부품도                             | 1/2 ~ 1/50  |        | ○  |
| 기타    | 정화조     | 건축용 평·단면도                         | 1/5 ~ 1/100 | ○      | ○  |
|       |         | 각종 설비도                            |             |        | ○  |
|       |         | 계산서                               |             |        | ○  |
|       | 특수분야 도면 | 소음·방진, 무대·조명, 주방, 음향, 전시, 미술장식품 등 |             | 별도대가업무 |    |

## 나. 구 조

| 종 류   |                            |                 | 축 적          | 도서작성의 구분 |    |    |
|-------|----------------------------|-----------------|--------------|----------|----|----|
|       |                            |                 |              | 기본       | 중급 | 상급 |
| 일반 사항 | 구조계산서 (법령에 의거 작성을 요하는 건축물) |                 |              | ○        | ○  | ○  |
|       | 시방서                        |                 |              | ○        | ○  | ○  |
|       | 설계 설명서                     |                 |              |          | ○  | ○  |
| 도면    | 도면 목록표                     |                 |              | ○        | ○  | ○  |
|       | 구조 평면도                     |                 | 1/30 ~ 1/200 | ○        | ○  | ○  |
|       | 구조 단면도                     |                 | 1/30 ~ 1/200 | ○        | ○  | ○  |
|       | 기초일람표                      |                 | 1/30 ~ 1/100 | ○        | ○  | ○  |
|       | 앵커배치도 및 BASE PLATE 설치도     |                 | 1/30 ~ 1/100 |          | ○  | ○  |
|       | 기둥 일람표                     |                 | 1/30 ~ 1/100 | ○        | ○  | ○  |
|       | 보 일람표                      |                 | 1/30 ~ 1/100 | ○        | ○  | ○  |
|       | 슬래브 일람표                    |                 | 1/30 ~ 1/100 | ○        | ○  | ○  |
|       | 옹벽 일람표                     |                 | 1/30 ~ 1/100 | ○        | ○  | ○  |
|       | 계단배근 일람표                   |                 | 1/30 ~ 1/100 | ○        | ○  | ○  |
|       | 잡배근 일람표                    |                 | 1/30 ~ 1/100 | ○        | ○  | ○  |
|       | 주심도                        |                 | 1/30 ~ 1/200 | ○        | ○  | ○  |
| 상세도   | 계단 및 코아 상세도                | 계단 상세도          | 1/30 ~ 1/50  | ○        | ○  | ○  |
|       |                            | 경사로 상세도         | 1/30 ~ 1/50  | ○        | ○  | ○  |
|       |                            | 코아 상세도          | 1/30 ~ 1/50  | ○        | ○  | ○  |
|       | 접합 상세도                     | 기둥접합 상세도        | 1/5 ~ 1/50   | ○        | ○  | ○  |
|       |                            | 보접합 상세도         | 1/5 ~ 1/50   | ○        | ○  | ○  |
|       |                            | BRACE접합 상세도     | 1/5 ~ 1/50   | ○        | ○  | ○  |
|       |                            | DECK PLATE 설치도  | 1/5 ~ 1/50   | ○        | ○  | ○  |
|       |                            | STUD BOLT 설치도   | 1/5 ~ 1/50   | ○        | ○  | ○  |
|       |                            | ANCHOR BOLT 상세도 | 1/5 ~ 1/50   | ○        | ○  | ○  |
|       | 잡 상세도                      |                 | 1/5 ~ 1/50   |          |    | ○  |
|       | 가구도                        |                 | 1/5 ~ 1/50   |          |    | ○  |
|       | 각부구조 상세도                   |                 | 1/5 ~ 1/50   |          |    | ○  |
|       | 기타 상세도                     | 보 OPENING 위치도   | 1/5 ~ 1/50   |          |    | ○  |
|       |                            | 캐노피             | 1/5 ~ 1/50   |          |    | ○  |
|       |                            | 파라펫             | 1/5 ~ 1/50   |          |    | ○  |
|       |                            | TRUSS           | 1/5 ~ 1/50   |          |    | ○  |

## 다. 기 계

| 종 류   |                    |   | 축 적        | 도서작성의 구분 |    |    |
|-------|--------------------|---|------------|----------|----|----|
|       |                    |   |            | 기본       | 중급 | 상급 |
| 일반 사항 | 시방서                | 당해 공사에 요구되는 일반 및 특기사항을 상세히 기술                 |            | ○        | ○  | ○  |
|       | 공사비 내역서            | 시방 및 도면에 따라 세부공사비를 산정하여 작성                    |            |          | ○  | ○  |
|       | 부하 계산서             | 설계기준에 따라 세부 부하 계산                             |            | ○        | ○  | ○  |
|       | 설계 설명서             | 설계과정에서 확정된 내용 정리                              |            |          | ○  | ○  |
| 도면    | 도면 목록표             | 도면목차, 번호 등을 알아보기 쉽도록 표기                       |            | ○        | ○  | ○  |
|       | 장비 일람표             | 주요장비의 사항을 알아보기 쉽도록 표기                         |            |          | ○  | ○  |
|       | 옥외배관 평면도           | 옥외에서의 급배수, 도시가스, 유틸리티 등의 인입, 인출과 관경 및 위치등을 표시 | 1/100이상    | ○        | ○  | ○  |
|       | 각 설비 계통도           | 각 설비별 계통 표시                                   |            | ○        | ○  | ○  |
|       | 각 설비 평면도           | 공조, 환기, 위생, 소화설비 등에 대한 내용 등을 표시               | 1/100이상    | ○        | ○  | ○  |
|       | 기계실 및 공조실 확대평면도    | 각 설비별 기계실 배관에 대한 확대평면도                        | 1/5 ~ 1/50 |          |    | ○  |
|       | 화장실확대평면 상세도        | 화장실 배관 등에 대한 확대평면                             | 1/5 ~ 1/50 |          |    | ○  |
|       | 저수조, 고가수조 배치 및 상세도 | 설치기준을 표시, 평·단면도                               | 1/5 ~ 1/50 |          |    | ○  |
|       | 설비용 피트 상세도         | 설치 및 유지보수 등을 위한 적절한 공간 검토 확인                  | 1/5 ~ 1/50 |          |    | ○  |
|       | 연도 상세도             | 보일러 및 발전기 등의 연도상세                             | 1/5 ~ 1/50 |          |    | ○  |
|       | 각종 장비 상세도          |   | 1/5 ~ 1/50 |          |    | ○  |
|       | 자동제어도면 (별도)        | 구성도   |            |          |    | ○  |
|       |                    | 장비, 밸브, 관제점, 패널 일람표                           |            |          |    | ○  |
|       |                    | 계통도 및 평면도                                     |            |          |    | ○  |

라. 토 목

| 종 류   | 내 용           | 축 적                                     | 도서작성의 구분    |    |    |
|-------|---------------|---|-------------|----|----|
|       |               |   | 기본          | 중급 | 상급 |
| 일반 사항 | 공사 시방서        | 당해 공사에 요구되는 일반 및 특기사항을 상세히 기술           | ○           | ○  | ○  |
|       | 공사비 내역서       | 시방 및 도면에 따라 세부 공사비를 산정하여 작성             |             | ○  | ○  |
|       | 설계 설명서        |   |             |    | ○  |
| 도면    | 주요 평면도        |   | 필요축적        | ○  | ○  |
|       | 대지중·횡단면도      |   | 필요축적        | ○  | ○  |
|       | 토공사 평·단면도     | 1/5 ~ 1/100                             |             | ○  | ○  |
|       | 흙막이 상세도       | 굴토깊이 10M 미만                             | ○           | ○  | ○  |
|       | 포장 상세도        | 1/5 ~ 1/50                              |             |    | ○  |
|       | 보도블록 및 측구 상세도 | 1/5 ~ 1/100                             |             |    | ○  |
|       | 옹벽 평·단면 전개도   | 1/5 ~ 1/100                             | ○           | ○  | ○  |
|       | 옹벽 상세도        | 1/5 ~ 1/100                             | ○           | ○  | ○  |
|       | 담장 입·단면도      | 1/5 ~ 1/100                             |             |    | ○  |
|       | 담장 상세도        | 1/5 ~ 1/100                             |             |    | ○  |
|       | 방음벽 상세도       | 1/5 ~ 1/100                             |             |    | ○  |
|       | 지하매설 구조물 현황   |   | ○           | ○  | ○  |
|       | 우·오수 배수 상세도   | 우·오수배수 처리 노선 상세도(평면도, 종·횡단면도) 및 구조물 상세도 | 1/5 ~ 1/100 |    | ○  |

【서식 12】

□ 공중간의 업무분장

| 공 사 내 용  | 건축 | 토목 | 기계 | 전기 | 비 고 |
|--|----|----|----|----|-----|
| 1. 배기팬 및 환풍기용 팬(일반형 공조기 포함)<br>가. FAN 설치<br>나. 전기배관 및 배선<br>다. 급기, 환기팬, 펌프 마그네트 및 ON/OFF스위치 (연동용 배관 및 배선)<br>라. 원격제어 배관 및 배선<br>마. 배기그릴 등 창호관련사항<br>2. 일반 동력설비<br>가. 설비 자동제어(제어반 포함)<br>나. MCC반 전기배선 및 결선<br>다. 제어설비(F.S, 전극봉, TIMEW 포함)<br>라. 35V 이상 전원공급(UPS포함)<br>마. 트랜치 등 구조사항<br>3. 정화조 동력설비<br>가. 펌프설비<br>나. 전기배선 및 제어설비 (TIMER, 레벨제어기 F.S, 정화조 패널)<br>4. 보일러 동력설비<br>가. BCP 판넬<br>나. 전기배선 및 부대시설<br>1) MCC - BCP<br>2) BCP - 보일러, 보일러 보급수 펌프<br>5. 냉, 난방기 동력설비(일반 에어컨, 향온향습기)<br>가. MCC반 또는 제어반<br>나. 전기배선<br>1) 제어반(MCC)-냉방기<br>2) 실내 냉방기-실외기<br>6. 연료탱크 설비<br>가. 발전기 주 연료탱크<br>나. 발전기실, 보조연료탱크<br>다. 연료배관<br>1) 주 연료탱크-보조연료탱크<br>2) 보조연료탱크-발전기<br>라. 발전실내 전기제어 설비 |    |    |    |    |     |

| 공 사 내 용  | 건축 | 토목 | 기계 | 전기 | 비 고 |
|--|----|----|----|----|-----|
| 7. 120V 전원 강압트랜스 설치<br>가. 정화조 약품투입용<br>나. 온수보일러 버너용<br>다. 경수연화 장치용               |    |    |    |    |     |
| 8. 자동화재 설비<br>가. 자동화재 탐지설비 및 유도등<br>나. 수신반 전용 전원배선(전열 콘센트)<br>다. 유도등 전용 스위치(NFB) |    |    |    |    |     |
| 9. 소화보조 펌프<br>가. 압력스위치<br>나. 전기배선  |    |    |    |    |     |
| 10. 수중펌프<br>가. 1차측 전기배선<br>나. 제어반 및 제어설비   |    |    |    |    |     |
| 11. 비상방송<br>가. 무선통신 보조설비<br>나. 수신반→앰프간 배관배선                                      |    |    |    |    |     |
| 12. 특수형 공조기<br>가. 전기배선(분전반→특수형 공조기)<br>나. 특수형 공조기→실외기 전기배선                       |    |    |    |    |     |
| 13. 5층 이상 3,000M²이상인 건물<br>가. 전등간선(HIV)이상  |    |    |    |    |     |
| 14. 비상콘센트  |    |    |    |    |     |
| 15. 각종 모터결선  |    |    |    |    |     |
| 16. 가스시설의 전원(감지 판넬등 전원시설)  |    |    |    |    |     |
| 17. 마블세면대 및 거울, 욕조 : 건축<br>각종수전, 양변기, 소변기, 청소 썬크 : 기계                            |    |    |    |    |     |
| 18. 각종 전기 및 설비시설의 기초 콘크리트  |    |    |    |    |     |

| 공 사 내 용  | 건축 | 토목 | 기계 | 전기 | 비 고 |
|--|----|----|----|----|-----|
| 35. 등기구 보강   |    |    |    |    |     |
| 36. 휴지걸이, 재떨이, 비누걸이 등  |    |    |    |    |     |
| 37. 오수정화조 인, 허가사항  |    |    |    |    |     |
| 38. 가설사무실 설치   |    |    |    |    |     |
| 39. 각종 스라브 매입공사<br>(방수 공사, 철근 보강 공사)   |    |    |    |    |     |
| 40. 그리스 트랩<br>그리스 트랩 하부구조물   |    |    |    |    |     |
| 41. 피뢰침 기초 및 지지 기초대  |    |    |    |    |     |
| 42. 투시형 담장의 카메라(CCTV등 방법설비 포함)   |    |    |    |    |     |
| 43. 기계식 옥외 소각설비  |    |    |    |    |     |
| 44. 비디오폰 설치  |    |    |    |    |     |
| 45. 옥외배관 터파기   |    |    |    |    |     |
| 46. 완강기 설치 위치 OPEN창  |    |    |    |    |     |
| 47. 승강기의 설치 및 개구부 보강공사   |    |    |    |    |     |
| 48. 상수도 인입공사의 범위(공사 및 분담금)   |    |    |    |    |     |
| 49. 하수도 공사의 범위(건물 외벽 중심선에서<br>공중간 분담 범위)<br>예) 건물 외벽에서 1M 이내는 기계 설비 시공<br>그 외는 토목 공사로 분류 |    |    |    |    |     |
| 50. 가스 인입 공사의 범위(공사 및 분담금)   |    |    |    |    |     |

[붙임 1] 시설별 소요면적

| 구분            |            | 실명           | 단위    | 실개수 | 면적(㎡)    | 비율(%)                             | 비고               |             |
|---------------|------------|--------------|-------|-----|----------|-----------------------------------|------------------|-------------|
| 초등학교          | 보통교실       | 일반교실         | 1.0   | 12  | 705.6    | 18.84                             | 일반교실 12학급        |             |
|               |            | 도움반          | 1.0   | 1   | 58.8     | 1.57                              | 장애인겸용ELEV 인접배치   |             |
|               |            | 돌봄교실         | 1.0   | 1   | 58.8     | 1.57                              | 하교 편의성 고려        |             |
|               |            | 방과후교실        | 0.5   | 2   | 58.8     | 1.57                              | 가변형 벽체 설치        |             |
|               |            | 소 계          |       |     | 882      | 23.55                             |                  |             |
|               | 특별교실       | 과학실          | 1.5   | 1   | 88.2     | 2.35                              |                  |             |
|               |            | 과학준비실        | 0.5   | 1   | 29.4     | 0.78                              | ELEV 인접배치        |             |
|               |            | 컴퓨터실         | 1.0   | 1   | 58.8     | 1.57                              | 노트북 배치의 테크센터     |             |
|               |            | 영어체험실        | 1.5   | 1   | 88.2     | 2.35                              |                  |             |
|               |            | 다목적활동실(무용실)  | 1.5   | 1   | 88.2     | 2.35                              | 저학년 교실동 인접 배치    |             |
|               |            | 도서관          | 2.0   | 1   | 117.6    | 3.14                              |                  |             |
|               |            | 특별교실         | 1     | 3   | 176.4    | 4.71                              | 공동주택 개발에 따른 증축   |             |
|               |            | 음악실          | 합주실   | 1.5 | 1        | 88.2                              | 2.35             | 가변형 벽체, 흡음재 |
|               |            |              | 피아노교실 | 1.0 | 1        | 58.8                              | 1.57             | 흡음재         |
|               |            | 소 계          |       |     | 793.8    | 21.19                             |                  |             |
|               | 관리실 및 지원시설 | 보건실          | 1.0   | 1   | 58.8     | 1.57                              | 1층 배치, 응급차 고려    |             |
|               |            | 보건교육실(다목적교실) | 1.0   | 1   | 58.8     | 1.57                              | 보건실 인접 배치        |             |
|               |            | 행정실          | 1.0   | 1   | 58.8     | 1.57                              |                  |             |
|               |            | 문서고          | 0.5   | 1   | 29.4     | 0.78                              |                  |             |
|               |            | 숙직실          | 0.2   | 1   | 11.76    | 0.31                              | 바닥난방, 정문 관리 고려   |             |
|               |            | 인쇄실          | 0.5   | 1   | 29.4     | 0.78                              |                  |             |
|               |            | 창고           | 1.0   | 1   | 58.8     | 1.57                              | 자동차 서비스동선 고려     |             |
|               |            | 전산실          | 0.5   | 1   | 29.4     | 0.78                              | ELEV 인접배치(수직 동선) |             |
|               |            | Wee클래스       | 1.0   | 1   | 58.8     | 1.57                              | 고학년 교실에 인접 배치    |             |
|               |            | 교장실          | 1.0   | 1   | 58.8     | 1.57                              |                  |             |
|               |            | 교무실          | 1.0   | 1   | 58.8     | 1.57                              |                  |             |
|               |            | 교사실          | 0.3   | 3   | 52.92    | 1.41                              | 각 층별 배치          |             |
|               |            | 학생회의실        | 1.0   | 1   | 58.8     | 1.57                              | 고학년 교실에 인접 배치    |             |
|               |            | 방송실          | 0.5   | 1   | 29.4     | 0.78                              | 고학년 주 사용 고려      |             |
|               |            | 소 계          |       |     | 652.68   | 17.42                             |                  |             |
|               |            | 순면적 합계       |       |     | 2,328.48 | 62.16                             |                  |             |
|               |            | 공용면적         |       |     | 1,417.52 | 37.84                             | 기계/전기실 포함        |             |
|               |            | 초등학교 연면적     |       |     | 3,746.00 | 100.00                            |                  |             |
| 유치원           |            | 교실1(교육과정)    | —     | 1   |          | -                                 |                  |             |
|               |            | 교실2(방과후과정)   | —     | 1   |          | -                                 |                  |             |
|               | 유희실        | —            | 1     |     | -        |                                   |                  |             |
|               | 자료실, 준비실 등 | —            | 1     |     | -        |                                   |                  |             |
|               | 소 계        |              |       | 220 | -        |                                   |                  |             |
| 사업면적(연면적의 합계) |            |              |       |     | 3,966    | (1M 단위 면적 : 8.4m × 7.0m = 58.80㎡) |                  |             |

[붙임 2] 위성사진 및 전경사진

|             |  |
|-------------|--|
| <p>대지현황</p> |  |
| <p>본관동</p>  |  |
| <p>남관동</p>  |  |