2022년도 제2회 건축사 자격시험 문제

과목 : 건축설계2　　제1과제(단면설계 및 설비계획)　　배점 60/100　　한솔아카데미 www.inup.co.kr

제 목 : 지역주민센터 증축 단면설계 및 설비계획

1. 과제개요

기존 지역주민센터에 주민편의시설을 별동으로 증축하고자 한다. 구조, 단열, 방수, 우수처리 등의 기술적 사항과 계획적 측면을 고려하여 부분단면도와 단면상세도를 작성하시오.

2. 설계조건 및 고려사항

(1) 규모 : 지하 1층, 지상 2층

(2) 구조 : 철근콘크리트 구조

(3) 설계조건

① 제시된 수평기준선은 마감면이며 수직기준선은 구조체 중심이다.

② 건축물의 출입부분을 포함한 모든 층의 내부와 외부 바닥은 단차가 없다.

③ <표1> 설계기준을 적용한다.

④ 단열은 <표2>에 제시된 부위에 따라 <표3>의 단열재를 적절하게 사용하고 열교현상을 최소화하도록 한다.

⑤ <표1>부터 <표4>까지와 기타 설계조건을 고려하여 증축 건축물의 1층 필로티 및 2층 동아리실 바닥 마감 레벨을 설정한다.

⑥ 방수는 위치에 따라 적절한 공법(액체방수, 도막방수, 복합방수 등)을 사용한다. (단, 기존 건축물과 집수정은 노출 방수이며 그 이외 부분은 비노출 방수로 함)

⑦ 우수 처리 및 지하층의 결로 발생을 고려한다.

⑧ 기존 건축물과 연결되는 외부계단은 구조물의 수축·팽창 및 부동침하 등을 고려한다.

⑨ 경사지붕을 활용하여 태양광 패널을 설치하고 동아리실의 채광 및 환기를 고려한다.

⑩ 계단은 투시형 난간으로 설계하고 단높이는 150mm, 단너비는 300mm로 한다.

⑪ L형 옹벽은 필로티 1층 바닥 및 옹벽 상단 레벨을 고려하여 옹벽 높이를 설정하고 벽두께는 300mm, 기초두께는 400mm, 기초길이는 1,500mm로 한다.

(4) 단면상세 설계조건(축척 1/30)

① 외부 마감을 위한 구성요소를 고려하여 상세도를 작성한다.

② 우수 처리를 위한 트렌치, 처마홈통, 선홈통 등을 설치한다.

<표1> 설계기준

구분				규격 및 치수(mm)
구조체			슬래브 두께	150
			보(W×D), 캔틸레버 보	400×600
			캔틸레버 테두리보(W×D)	300×600
			기둥	500×500
			기초(온통기초) 두께	500
			지상층 벽체 두께	200
			지하층 벽체 두께	300
외부마감재료	기존	지붕	노출방수	-
		벽체	치장벽돌	0.5B
	증축	지붕	금속(zinc)지붕시스템	-
		벽체 지상층	금속(zinc)패널시스템	-
		벽체 지하층	치장벽돌	0.5B
		바닥	화강석	두께 30
		천장	AL 천장재	-
내부마감재료	기존	천장	친환경텍스	두께 12
		벽체	도장	-
		바닥	PVC타일	두께 3
	증축	동아리실 천장,벽체	석고보드 위 도장	-
		동아리실 바닥	온수바닥난방/강화마루	-
		다목적실 천장,벽체	석고보드 위 도장	
		다목적실 바닥	단풍나무플로어링 (이중바닥구조)	두께 25 (H : 250)
창호			AL 프레임(W×D)	60×(150~200)
			복층 유리	두께 24
냉·난방설비			EHP (W×D×H)	900×900×350
선홈통			스테인리스 관	∅100

<표2> 부위별 단열방식

구분		부위		
		지붕	바닥	벽
기존		내단열	외단열	외단열
증축	동아리실	외단열	외단열	외단열
	다목적실	내단열	내단열	내단열

<표3> 단열재

등급분류	단열재 종류	두께(mm)
가	압출법보온판	250
		200
		150
		100

<표4> 바닥레벨 산정을 위한 설계조건

구분		두께/높이(mm)
바닥 마감 두께	동아리실	150
	1층 필로티	250
천장 내 설비공간(천장마감 포함 유효높이) 단, 동아리실을 제외한 천장은 평탄한 것으로 함		300 이상

3. 도면작성 요령

(1) 마감면, 천장고(C.H.) 등 주요 부분 치수와 각 실의 명칭을 표기한다.

(2) 단열, 방수, 내·외부 마감의 규격과 재료명 등을 표기한다.

(3) 건축물 내·외부의 입면을 표현한다.

(4) 도면작성 목적에 맞게 부재명, 재료, 규격 등의 정보를 표기한다.

(5) 단위 : mm

(6) <보기>에 따라 자연환기, 자연채광, EHP, 방수, 단열, 선홈통을 표시한다.

<보기>

구분	표현 방법	구분	표현 방법
자연환기	≈≈≈▷	방수	----------
자연채광	□□□□□▷	단열	▨▨▨▨▨▨▨▨
EHP	⊠	선홈통	═══

4. 유의사항

(1) 답안작성은 반드시 흑색 연필로 한다.

(2) 명시되지 않은 사항은 현행 관계법령의 범위 안에서 임의로 한다.

<층별 평면도> 도면축척 없음

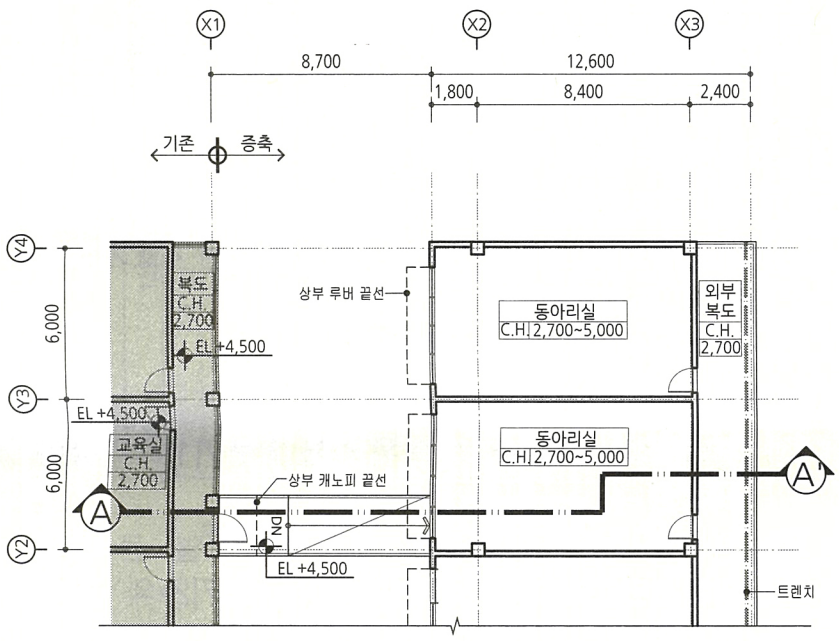
N

C. H. = 천장고

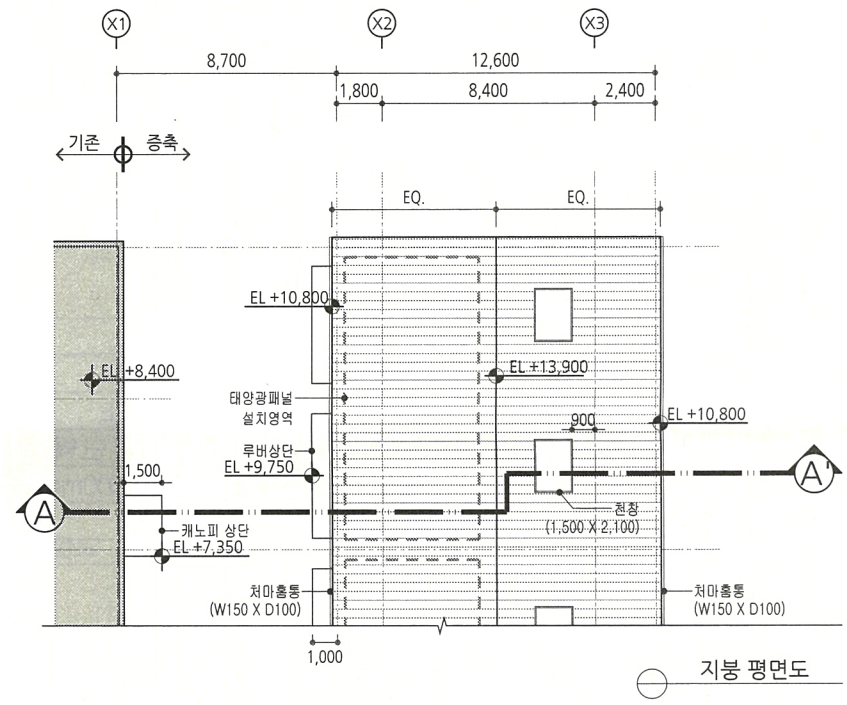
: 트렌치 (W200 X H100)

: 기존 영역

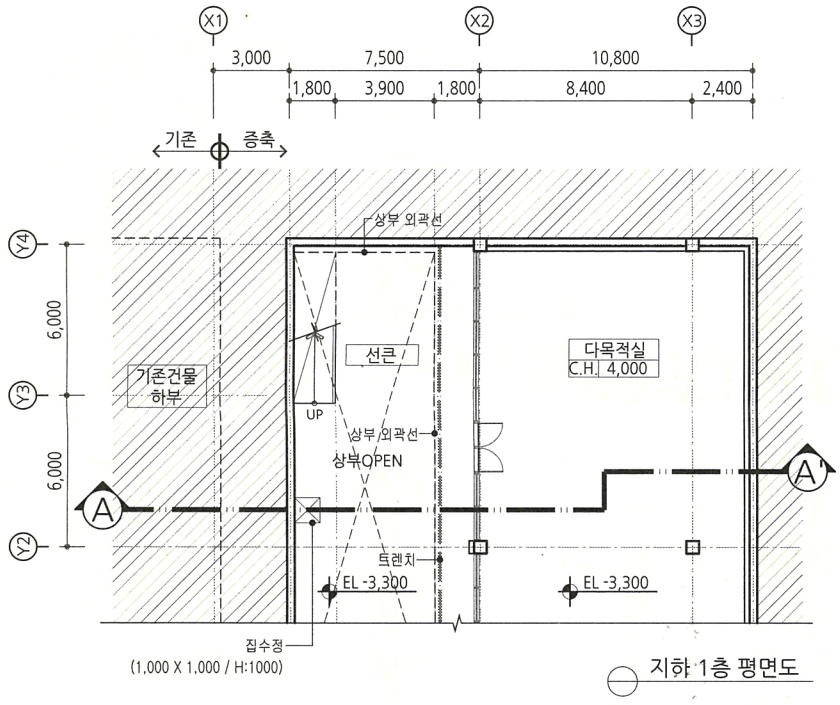
: 지중 영역



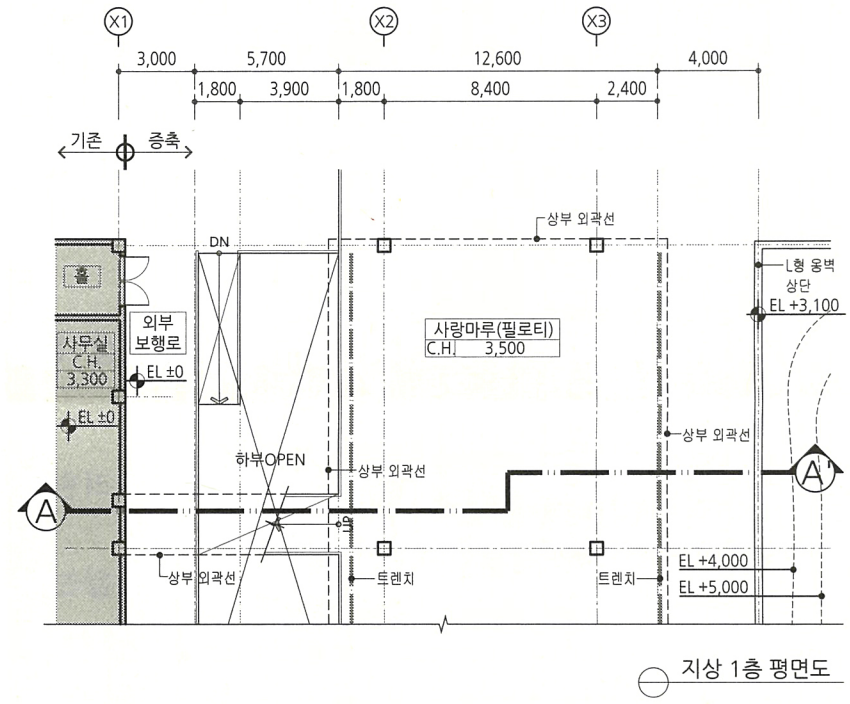
지상 2층 평면도



지붕 평면도



지하 1층 평면도



지상 1층 평면도

층별 평면도

축척 없음