

**CONCURSUL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR DECLARATE
VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR
20 iulie 2016**

**Probă scrisă
CONSTRUCȚII (Profesori)**

Varianta 1

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.

SUBIECTUL I

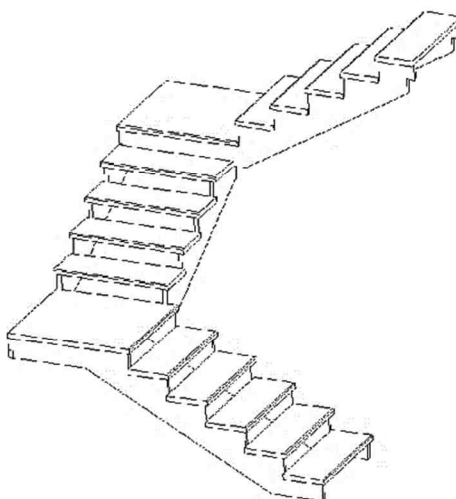
(30 de puncte)

I.1. Betonul constituie unul dintre principalele materiale de construcții. 10 puncte

- Enumerați două avantaje ale betonului folosit ca material de construcție;
- Precizați rolul fiecăreia dintre cele patru componente ale betonului, folosite în amestecul omogen;
- Prezentați semnificația următoarelor noțiuni legate de betoane: Bc 50, G 100, beton cu consistență fluidă, clorura de calciu.

I.2. Scările sunt subansambluri constructive nelipsite din alcătuirea unei clădiri. Realizați o prezentare a acestora, răspunzând cerințelor de mai jos: 10 puncte

- definiția scărilor;
- precizarea a patru tipuri de scări din punct de vedere al rezistenței la foc a materialelor folosite;
- prezentarea a două elemente componente ale scării reprezentate în desenul de mai jos;



- menționarea valorii înălțimii treptelor recomandate la proiectarea scărilor grădinițelor.

I.3. Conform legii 50/1991, procedura de autorizare a executării lucrărilor de construcții presupune și elaborarea unei documentații tehnice (D.T) 10 puncte

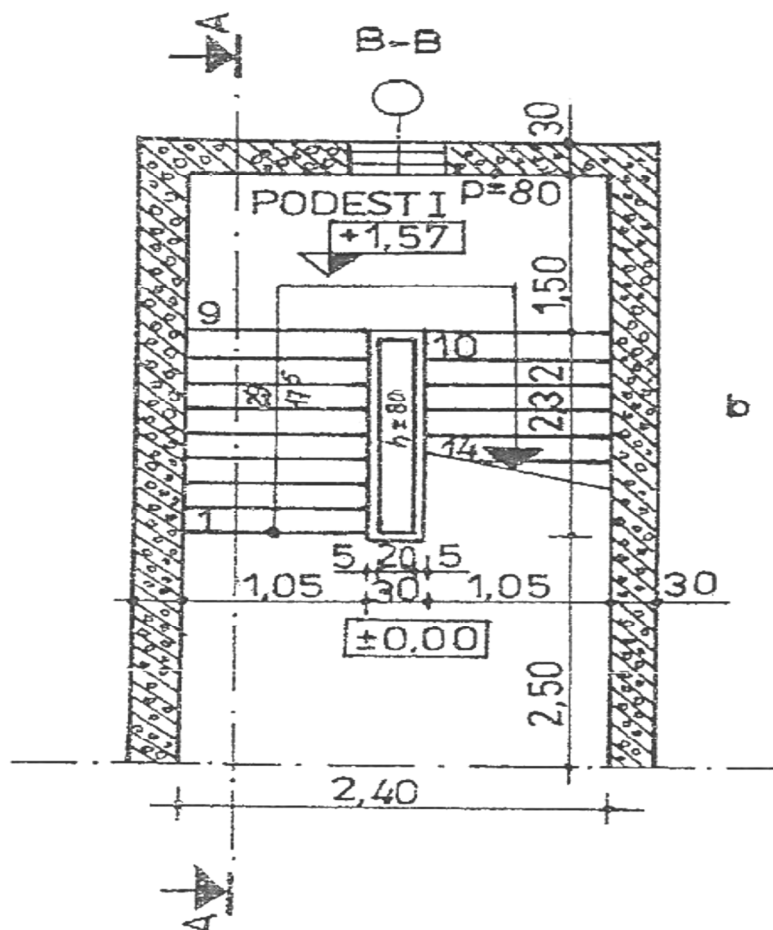
- Enumerați cinci tipuri de planuri necesare în documentația tehnică;
- Menționați patru avize solicitate de către investitor/beneficiar de la autoritățile competente în domeniu, înaintea depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- Definiți calitatea construcțiilor, conform Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții.

SUBIECTUL II

(30 de puncte)

II.1. În desenul de mai jos este reprezentată în plan casa scării unui imobil cu două nivele.

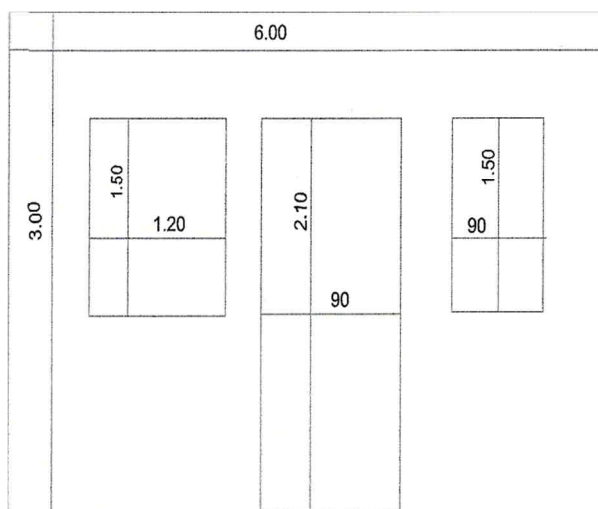
10 puncte



- Precizați dimensiunile în plan ale acesteia;
- Identificați grosimea zidurilor și recunoașteți totodată materialul de construcție folosit (conform semnelor convenționale);
- Menționați semnificația notației **p=80** de pe desen;
- Precizați dimensiunile treptelor, specificând totodată denumirea liniei pe care acestea apar scrise;
- Precizați valoarea cotei etajului I; la fel și pentru etajul II.

II.2. Pe peretele din imaginea de mai jos, prevăzut cu o ușă și două ferestre, urmează să se aplice glet pe bază de ipsos, în vederea finisării lui.

10 puncte

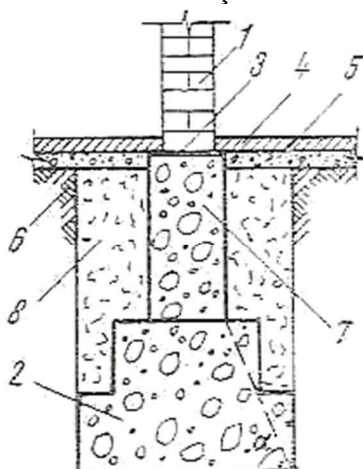


- a. Calculați suprafața de gletuit a peretelui din imaginea de mai sus, pe baza cotelor precizate în desen;
- b. Calculați necesarul de materiale pentru gletuirea peretelui din imagine, pe baza tabelului de mai jos, care cuprinde cantitățile la unitatea de măsură ale celor cinci materiale necesare operației de gletuire (conform articolului din Indicatorul de Norme de Deviz pentru lucrări de construcții „C” pentru gletuire : “ CF10 D1- Glet de ipsos cu aracet, la pereți interiori din beton greu, inclusiv stratul de amorsă cu emulsie de aracet ,aplicat în 2 straturi ”)

Nr.crt.	Denumire material	U/M	Cantitate /m ²
1.	Ipsos pentru construcții tip A	kg	0,856
2.	Apa industrială pentru mortare și betoane	mc	0,001
3.	Aracet tip E50	kg	0,132
4.	Plastifiant Resso	kg	0,0017
5.	Clei de oase cal. I	kg	0,0323

II.3. Fundația face parte din structura de rezistență a unei clădiri.

10 puncte



- a. Precizați tipul fundației reprezentată în desenul de mai sus;
- b. Menționați cazul în care se recomandă această soluție constructivă;
- c. Identificați elementele numerotate în desenul de mai sus cu 1, 2, 3, 4;
- d. Menționați materialele de construcție folosite pentru elementele numerotate cu 1, 2, 5, 8 (conform semnelor convenționale).

SUBIECTUL III

(30 de puncte)

Următoarea secvență face parte din curriculum pentru clasa a IX-a pentru asigurarea pregătirii de bază în domeniul *Construcții, instalații și lucrări publice*, și anume din *Modulul II: Materiale de construcții*

Denumirea modulului: Materiale de construcții		
Cunoștințe	Deprinderi	Criterii de evaluare
Rezultatul Învățării 1: Recunoaște materialele de construcții		
1. Materiale specifice categoriilor de lucrări: structuri, finisaje, izolații, instalații, căi de comunicație.	- Identificarea materialelor/ produselor din diverse categorii de lucrări - Analizarea caracteristicilor materialelor / produselor (după natura lor, aspect, formă, structură, mod de fabricație, mod de livrare etc.)	Enumerarea materialelor de construcții specifice categoriilor de lucrări: structuri, finisaje, izolații, instalații, căi de comunicație
2. Proprietăți ale materialelor de construcții a. Proprietăți fizice: masa, greutatea, volumul aparent, volumul real, densitatea, greutatea specifică, compactitatea, porozitatea b. Proprietăți în raport cu apa: ascensiunea capilară, absorbția de apă, umiditatea, permeabilitatea, rezistența la îngheț - dezgheț c. Proprietăți mecanice: rezistența la compresiune, rezistența la întindere, rezistența la uzură	- Descrierea condițiilor în care se face determinarea proprietăților fizice, mecanice și în raport cu apa pentru probe/ epruvete din diverse materiale - Identificarea unităților de măsură în SI și derivate pentru proprietăți fizice, mecanice și în raport cu apa ale materialelor de construcții	Prezentarea modului de determinare a proprietăților fizice, mecanice și în raport cu apa pentru probe/ epruvete din diverse materiale Corelarea proprietăților fizice, mecanice și în raport cu apa ale materialelor cu unitățile de măsură corespunzătoare, în SI și derivate
3. Unități de măsură în SI și derivate	- Exersarea operațiilor matematice de transformare din unități de măsură în SI în unități de măsură derivate	Transformarea unităților de măsură din SI în unități de măsură derivate pentru proprietăți fizice și mecanice ale materialelor

(Curriculum pentru clasa a IX-a liceu– filiera tehnologică, Domeniul: construcții, instalații și lucrări publice, anexa nr. 2 la OMECI nr. 4857 din 31.08.2009)

Prezentați demersul didactic adaptat secvenței propuse pentru atingerea rezultatelor învățării și evaluarea competențelor tehnice generale, având în vedere următoarele cerințe:

- a.** - enumerați șase exemple de activități variate de învățare, cu caracter aplicativ, centrate pe elev;
- b.** - precizați două metode de predare-învățare, argumentând totodată alegerea pentru fiecare metodă, din perspectiva contribuției la atingerea rezultatului învățării;
- c.** - precizați două resurse materiale folosite la orele de teorie pentru o deprindere din secvența dată, exemplificând totodată importanța utilizării fiecăreia dintre acestea în atingerea rezultatului învățării;
- d.** - proiectați doi itemi obiectivi de tip diferit prin care să evaluați cunoștințele legate de proprietățile materialelor de construcții, respectând regulile de proiectare; totodată elaborați răspunsul corespunzător fiecărui item.