

## TEMATICĂ EXAMEN DIFERENȚE

CLASA A XI A

Domeniul: CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE

Calificarea: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

Modulul: M1- **ELEMENTE DE CONSTRUCȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE**

### 1. Tipuri de construcții și lucrări publice

### 2. Condiții pe care trebuie să le îndeplinească construcțiile și lucrările publice

### 3. Elemente de construcții (tipuri, descriere, destinație):

- Elemente de rezistență: fundații, pereți, stâlpi, grinzi, planșee, șarpante, scări;
- Elemente de închidere și compartimentare: pereți de compartimentare, tâmplărie, învelitori;
- Elemente de finisaj: tencuieli, placaje, pardoseli, zugrăveli, vopsitorii, tapete, ipsoserii;
- Elemente de izolații: izolații hidrofuge, termice și fonice

### 4. Tehnologii de execuție a elementelor de construcții

- Fișe tehnologice pentru elemente de construcții:
  - ◆ Elemente de rezistență
  - ◆ Elemente de închidere și compartimentare
  - ◆ Elemente de finisaj
  - ◆ Elemente de izolații

## BIBLIOGRAFIE

1. Gligan, A., Moldovan, C., Pascu, L., -*Construcțiile, misterul echilibrului* ghid pentru pregătire la disciplina Construcții și lucrări publice, clasa a XII-a, Editura Casei Corpului Didactic, Cluj-Napoca, 2003
2. Gligan, A., Moldovan, C., Pascu, L., -*Construcțiile, miracolul creații umane*, auxiliar curricular pentru modulul Elemente de construcții și lucrări publice, Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2010
3. Moldovan, C., Pascu, L., Fărcaș, V., *Sisteme Knauf*, auxiliar pentru liceu și școală profesională, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2016
4. Moldovan, C., Pascu, L., Fărcaș, V., *Sisteme Knauf*, ghid pentru liceu și școală profesională, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2016
5. Legea Sănătății și Securității în Muncă - 319/2006
6. Norme Generale de Apărare împotriva Incendiilor- OMI 163/2007
- 7.. Legea privind Apărarea împotriva incendiilor -307/2006
- 8.. Normativ C56 – INCERC, pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente – reactualizat
- 9.. Colecție de cataloage, reviste, pliante și proiecte de profil

## MODEL SUBIECT

Domeniul: CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE  
Calificarea: Tehnician desenator pentru construcții și instalații  
Modulul: M1- **ELEMENTE DE CONSTRUCȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE**

### **Subiectul I.**

**TOTAL: 30 puncte  
( 10p)**

#### **I.1. Scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect:**

1. Compartimentarea clădirilor pe verticală se face prin:
  - a. Pereți portanți
  - b. Pereți despărțitori
  - c. Planșee
  - d. Scări
2. Structura de rezistență a acoperișului cu pante mai mari de 7% este:
  - a. Înelitoarea
  - b. Șarpanta
  - c. Lucarna
  - d. Tabachera
3. Care din cele trei construcții este construcție industrială
  - a. Scoala
  - b. Hala industrială
  - c. Locuința
  - d. Gradiniță
4. Linia de intersecție a două fețe ale acoperișului formând un unghi ieșind este:
  - a. Dolie
  - b. Coamă
  - c. Picătură
  - d. Calcan
5. Cartonul bitumat se folosește la:
  - a. Zidării
  - b. Termoizolații
  - c. Hidroizolații
  - d. Fonoizolații

#### **I.2 Apreciați cu adevărat (A) sau fals (F) următoarele afirmații:**

**( 10p)**

1. Pereții compartimentează clădirea pe verticală .
2. Stâlpii și grinzile sunt elemente de rezistență.
3. Împotriva zgomotelor, se prevăd izolații termice.
4. Fundatiile sunt elemente de suprastructura care intra in contact cu terenul bun de fundare.
5. Fundatiile elastice sunt fundatii din beton armat

#### **I.3 Stabiliți asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana A și litera corespunzătoare din coloana B.**

**(10p)**

Coloana A-elemente de construcții	Coloana B-rol
1. Fundații directe	a. Susține învelitoarea
2. Tencuieli	b. Protejază elementele de rezistență
3. Șarpantă	c. Transmite încărcările terenului de fundare
4. Stâlp	d. Protejază construcția împotriva trepidațiilor
5. Hidroizolație	e. Preia încărcări și le transmite fundației
	f. Protejază construcția împotriva infiltrațiilor de apă

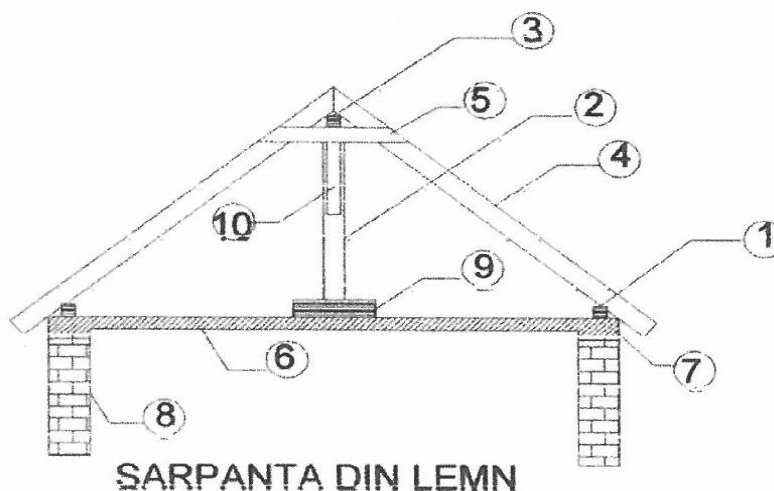
**Subiectul II**

**TOTAL: 30 puncte  
(10p)**

**II.1 Scrieți informația corectă care completează spațiile libere**

1. Elementele de rezistența asigură ..... construcției.
2. Fundațiile sunt elemente de ..... care intră în contact cu ..... bun de fundare
3. Zidăria este alcătuită din randuri de ..... suprapuse .
4. Blocurile de zidărie se leagă cu ..... introdus în rosturile dintre ele .

**II.2 Scrieți denumirea elementelor constructive numerotate cu 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.  
(20p)**

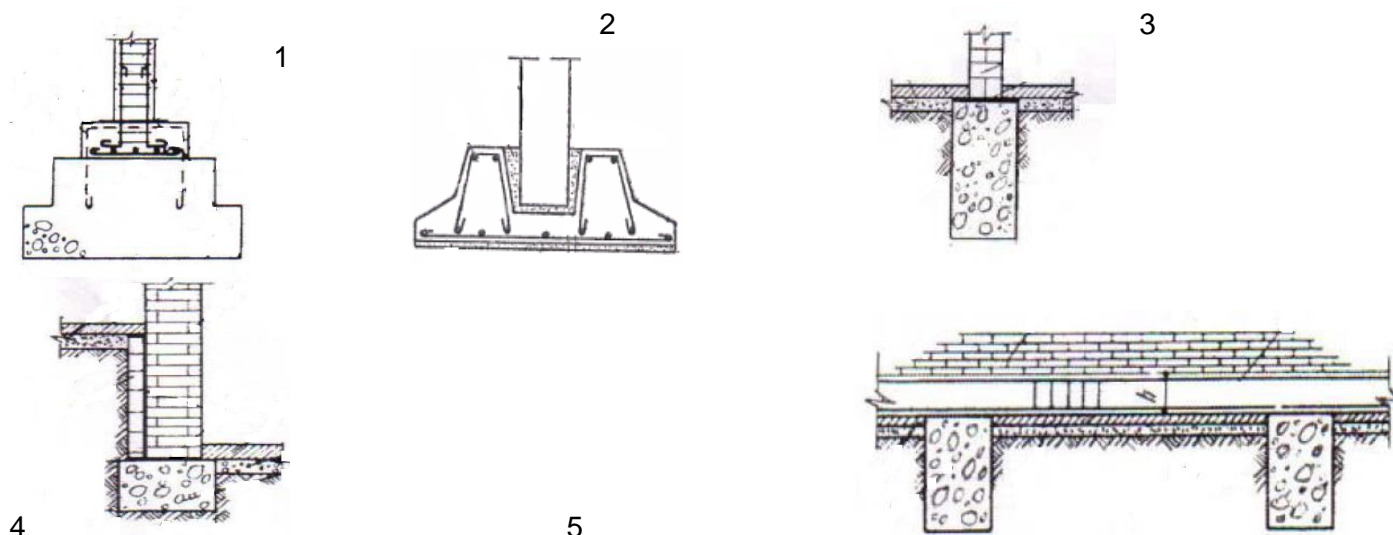


**Subiectul III**

**TOTAL: 30 puncte**

**III.1. Precizați denumirile fiecărei fundații reprezentate**

**(20p)**



**III.2. Scrieți pe foaia de concurs răspunsul corect pentru următoarele enunțuri: (10p)**

1. Precizați denumirea operației de îndoire a barelor de armătură
2. Denumiți partea din structura de rezistență a unei clădiri situate sub cota 0,00
3. Specificați denumirea lucrării de finisaj care se aplică peste planșeu
4. Explicați notația OB 37
5. Numiți barele horizontale folosite pentru armarea stâlpilor

**MODEL SUBIECT**  
**Barem de corectare si notare**

Domeniul: CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE  
Calificarea: Tehnician desenator pentru construcții si instalații  
Modulul: M1- **ELEMENTE DE CONSTRUCȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE**  
Se acordă 10 puncte din oficiu.

**Subiectul I 30 puncte**

- 1.1 10p 1-c; 2-b; 3-b; 4-b; 5-c;  
*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.*  
*Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.*
- 1.2 10p 1-F; 2-A; 3-F; 4-F; 5-A;  
*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.*  
*Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.*
- 1.3 10p 1-c; 2-b; 3-a; 4-e; 5-f;  
*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.*  
*Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.*

**Subiectul II 10 puncte**

- 2.1.10p 1-stabilitatea; 2-rezistență, terenul; 3- cărămidă; 4- mortar.  
*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.*  
*Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.*
- 2.2.20p 1- cosoroabă; 2-pop; 3- pană; 4- căprior; 5- clește; 6- planșeu; 7- centură; 8- perete; 9- talpă; 10- clește.  
*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.*  
*Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.*

**Subiectul III 30 puncte**

- 3.1 20p  
1-fundație direct sub stâlp-cu bloc din beton simplu și cuzinet din beton armat; 2-fundație tip pahar; 3-fundație din beton simplu sub ziduri; 4- fundație la clădire cu subsol; 5-fundație cu descărcări pe reazeme izolate;  
*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 4 puncte.*  
*Pentru răspuns parțial corect se acordă 2 puncte*  
*Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.*
- 3.2. 10p 1-fasonare; 2- subsol; 3- pardoseli; 4- oțel beton cu  $R_t = 360\text{N/mmp}$ ; 5- etrieri  
*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.*  
*Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.*

## TEMATICA PROPUȘĂ PENTRU EXAMENUL DE DIFERENȚĂ

**Domeniul de pregătire profesională : Construcții, instalații și lucrări publice**  
**Calificarea : TEHNICIAN DESENATOR PENTRU CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII**  
**Clasa a- XI-a**

### Modul II- ELEMENTE DE INSTALAȚII

#### 1. Tipuri de instalații în construcții:

- clasificare;
- rolul instalațiilor: confort igienico-sanitar, confort termic, utilități de uz industrial;
- fluide utilizate în instalații;

#### 2. Condiții generale pentru elemente de instalații conform documentației tehnice:

- condiții funcționale;
- condiții de amplasament;
- condiții de execuție și montare;
- condiții de calitate;
- condiții estetice;

#### 3. Elemente de instalații tehnico-sanitare:

- alcătuirea instalațiilor de alimentare cu apă; scheme de principiu și funcționare;
- alcătuirea instalațiilor de canalizare; scheme de principiu și funcționare;

#### 4. Elemente de instalații de gaze:

- alcătuirea instalațiilor de gaze naturale combustibile;
- scheme de principiu și funcționare;

#### 5. Elemente de instalații de încălzire centrală:

- alcătuirea instalațiilor de încălzire centrală cu apă caldă și fierbinte; scheme de principiu și funcționare;
- centrale termice; clasificare, scheme de principiu;

#### 6. Elemente de instalații de ventilare și de condiționare a aerului:

- generalități, dispozitive de ventilare naturală;
- alcătuirea instalației de ventilare mecanică;
- instalația de climatizare- elemente componente, scheme de principiu;

#### 7. Tehnologii de execuție și montare a instalațiilor:

- Tehnologii de execuție și montare a instalațiilor de alimentare cu apă;
- Tehnologii de execuție și montare a instalațiilor de canalizare;
- Tehnologia de execuție și montare a instalațiilor de gaze naturale combustibile;
- Tehnologii de execuție și montare a instalațiilor de încălzire;
- Tehnologii de execuție și montare a instalațiilor de ventilare și climatizare;
- Fișe tehnologice pentru elemente de instalații

### Bibliografie

- Asociația inginerilor de instalații din România - Enciclopedia tehnică de instalații, *Manualul de instalații*, Ediția a II-a, Editura Artecno, București, 2010
- Postăvaru Nicolae, Eremia Dana, Galan Dana – *Ghid pentru întocmirea documentațiilor tehnico-economice la proiectele de Instalații în Construcții*, Ed. Matrixrom București, 2007
- Postăvaru Nicolae, Băncilă Ștefan, Icociu Cristina – *Monitorizarea și controlul execuției lucrărilor de investiții în construcții* Vol II, Ed. Matrixrom București, 2008;
- Intenet Site-uri de specialitate

## MODEL SUBIECT EXAMEN DIFERENȚĂ

**Domeniul de pregătire profesională : Construcții, instalații și lucrări publice**  
**Calificarea : TEHNICIAN DESENATOR PENTRU CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII**  
**Clasa a- XI-a**  
**Modul II- ELEMENTE DE INSTALAȚII**  
• **Notă: Se acordă 10 puncte din oficiu**

### Subiectul I

**30 puncte**

- A.** Scrieti pe foia de examen litera corespunzatoare raspunsului corect: **10 puncte**
1. Pentru transportul aerului cu agresivitate chimica deosebita se folosesc canale din:
    - a. tabla de otel zincat
    - b. tabla de aluminiu
    - c. zidarie de caramida
    - d. materiale ceramice
  2. Pentru utilizarea gazelor naturale in interiorul incaperilor curente trebuie respectata urmatoarea conditie
    - a. volum minim 5 m<sup>3</sup>
    - b. volum minim 7,5 m<sup>3</sup>
    - c. volum minim 15 m<sup>3</sup>
    - d. suprafete vitrate
  3. Presiunea pentru proba de rezistenta a instalatiilor interioare de gaze naturale combustibile este:
    - a. 0.2bar
    - b. 1bar
    - c. 2 bar
    - d. 3bar
  4. Imbinarile nedemontabile utilizate la tevile de otel in cadrul instalatiilor de incalzire sunt:
    - a. imbinarea prin termosudura
    - b. imbinarea prin electrofuziune
    - c. imbinarea prin polifuziune
    - d. imbinarea prin sudura
  5. Echipamentul individual de protectie este:
    - a. echipament pentru protejarea capului
    - b. echipament destinat a fi purtat sau manuit de un lucrator pentru a-l proteja impotriva unuia ori mai multor riscuri care ar putea sa ai puna in pericol securitatea si sanatatea la locul de munca, precum si orice supliment sau accesoriu proiectat pentru a indeplini acest obiectiv.
    - c. echipament pentru protejarea imbracamintei personale impotriva uzurii si murdaririi excesive.
    - d. echipament destinat a fi purtat sau manuit de lucrator pentru a-l proteja impotriva avariilor.

**B.** Scrieti pe foaia de examen, cifra corespunzatoare fiecarui enunt si notati in dreptul ei litera **A**, daca apreciati ca enuntul este adevarat si litera **F**, daca apreciati ca enuntul este fals. **10 puncte**

1. Tuburile retelei exterioare de canalizare se monteaza cu gura mufei catre avalul retelei
2. La piesele speciale cu schimbare de directie (coturi, curbe) tabla se alege cu grosimea cu o treapta in plus fata de tronsoane
3. Pe trasee comune conductele de alimentare cu apa se aseaza deasupra celor de gaze naturale
4. Proba de casa a instalatiilor interioare de gaze naturale se face cu aer comprimat la presiunea de regim



5. Instalatia interioara de utilizare a gazelor naturale combustibile se executa aparent si se imbina prin fittinguri

C. In coloana **A** sunt enumerate diferite tipuri de instalatii, iar in coloana **B** materialele din care sunt executate. Scrieti pe foaia de examen asocierile dintre cifrele din coloana **A** si literele corespunzatoare din coloana **B**.  
 10 puncte

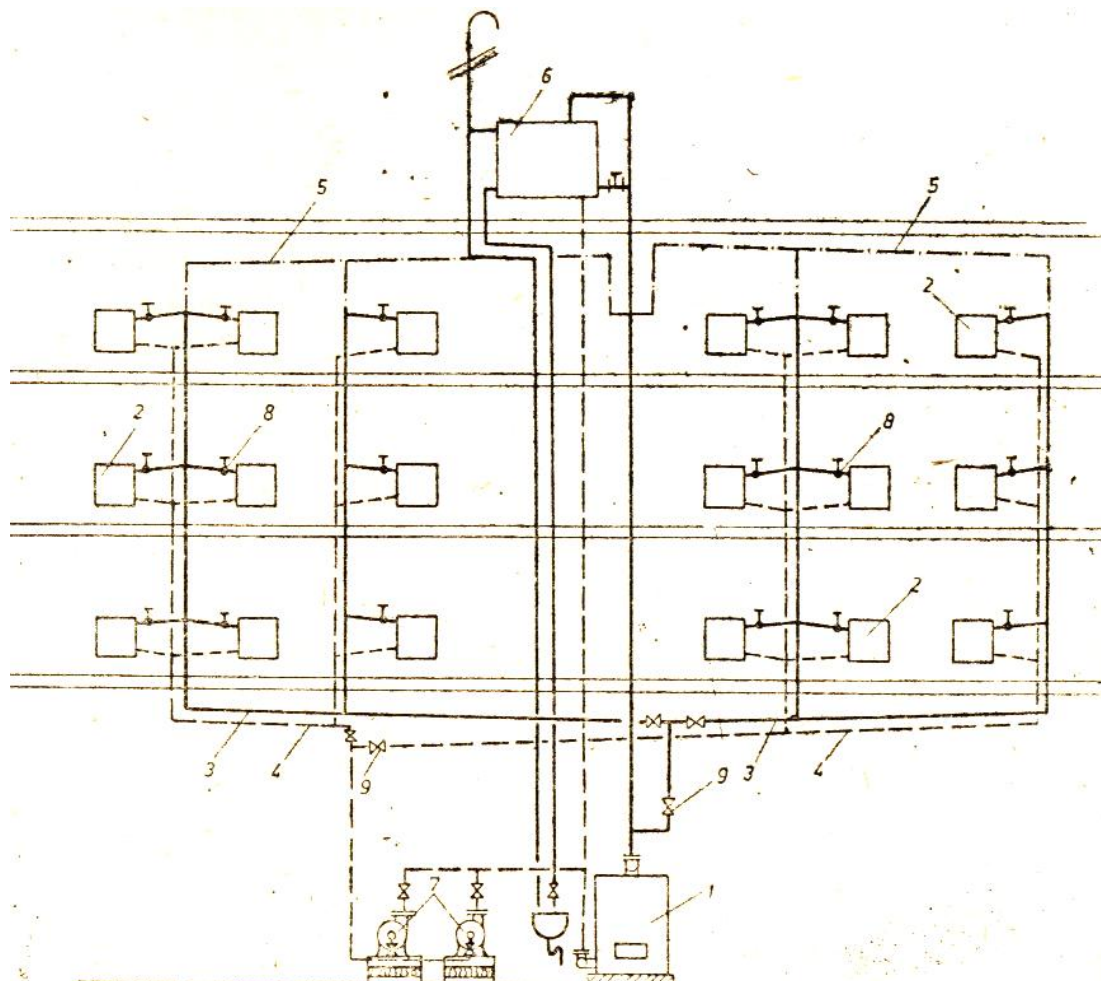
A. Tipuri de instalatii	B. Materiale
1. retele exterioare de alimentare cu apa.	a. tevi din cupru
2. retele exterioare de canalizare.	b. tuburi din polietilena de inalta densitate
3. bransamente de gaze naturale combustibile.	c. tuburi din fonta ductila
4. instalatii de ventilare	d. tevi preizolate
5. instalatii interioare de incalzire	e. tuburi din PVC KG
	f. conducte din tabla de aluminiu

### Subiectul II

30 puncte

Studiați cu atenție schema instalației interioare de încălzire cu apă caldă de mai jos:

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. Precizați denumirea completă a schemei | 6 puncte  |
| 2. Identificați elementele componente     | 18 puncte |
| 3. Numiți trei materiale pentru conducte  | 6 puncte  |



### Subiectul III

**30 puncte**

Pentru montarea unei instalații interioare de alimentare cu apă rece menajeră, rezolvați următoarele cerințe:

1. Stabiliți succesiunea etapelor de montare a acestei instalații **12 puncte**
2. Descrieți tehnologia de montare a lavoarului **14 puncte**
3. Precizați două măsuri de securitate și sănătate în muncă specifice la montarea instalațiilor interioare de alimentare cu apă. **4 puncte**

### BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

**Notă: Se acordă 10 puncte din oficiu**

#### Subiectul I

**30 puncte**

**A.** 1-d; 2-d; 3-b; 4-d; 5-b;

**10 p**

Pentru fiecare raspuns corect se acorda 2 puncte . 5 x 2 p =10 puncte

Pentru raspuns incorect sau lipsa acestuia se acorda 0 puncte

**B** 1-F; 2-A; 3-F; 4-F; 5-A;

**10 p**

Pentru fiecare raspuns corect se acorda 2 puncte. 5 x 2 p =10 puncte

Pentru raspuns incorect sau lipsa acestuia se acorda 0 puncte

**C** 1-c; 2-e; 3-b; 4-f; 5-a.

**10 p**

Pentru fiecare raspuns corect se acorda 2 puncte. 5 x 2 p =10 puncte

Pentru raspuns incorect sau lipsa acestuia se acorda 0 puncte

#### Subiectul II

**30 puncte**

1. instalație interioară de încălzire cu apă caldă, bitubulară, cu circulație prin pompe, cu distribuție inferioară **6 p**

2. **18 p**

1 – cazan ,2 – corpurile de încălzire , 3 – conductă de ducere, , 4 – conductă de întoarcere, 5 conductă aerisire, 6 – vas de expansiune, 7-pompe, 8 – robinet de dublu reglaj, 9 – armături de închidere

Pentru fiecare răspuns corect se acordă **2 puncte**.

9x 2p= 18 puncte

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0 puncte**

3. **6 p**

Cupru, polipropilenă, oțel negru, pexal

Pentru fiecare răspuns corect se acordă **2 puncte**. 3x 2p= 6 puncte

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, **0 puncte**

#### Subiectul III

**30 puncte**

1. **12 p**

a) Trasarea instalației:

b) Executarea străpungerilor și dăltuirilor în elementele de construcții

c) Amplasarea în clădire a conductelor:

d)Executarea și montarea conductelor:

e)probarea și recepția instalației interioare

f)remediarea defecțiunilor

Pentru răspuns corect se acordă câte **2 puncte**. 6x2 puncte =**12 puncte**



- 2.** **14 p**
- a. trasarea poziției de montaj 1p
  - b. montarea consolelor de susținere 1p
  - c. montarea bateriei amestecătoare sau a robinetelor 1p
  - d. așezarea lavoarului pe poziție 1p
  - e. executarea legăturii între baterie sau robinete și derivațiile de apa 1p
  - f. montarea sifonului de scurgere 1p
  - g. racordarea sifonului la coloana de scurgere 1p
- Pentru răspuns corect se acordă câte **2 puncte**. 7x2 puncte = 14 puncte

- 3.** **4p**
- Pentru oricare doua norme SSM precizate corect se acordă câte 2 puncte. 2x 2 puncte = 4 puncte

## TEMATICĂ EXAMEN DIFERENȚE

CLASA A XI A

Domeniul: CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE

Calificarea: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

Modulul: M3- **PLANURI PENTRU CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE**

**1. Reprezentarea la scară, utilizând regulile specifice, a planurilor de arhitectură pentru clădiri:**

- plan parter
- plan etaj
- plan învelitoare
- plan amplasament
- secțiune verticală
- fațade
- detalii

**2. Reprezentarea la scară, utilizând regulile specifice, a planurilor de rezistență pentru clădiri:**

- plan fundații
- detalii de fundații;

**3. Reprezentarea la scară, utilizând regulile specifice, a planurilor, secțiunilor și detaliilor pentru elementele de construcții din lemn:**

- planșee
- șarpante
- tâmplărie
- scări
- detalii

**4. Reprezentarea la scară, utilizând regulile specifice, a elementelor de rezistență din beton armat:**

- planuri de cofraj (stâlp, grindă, placă)
- planuri de armare (stâlp, grindă, placă)
- secțiuni ale elementelor de rezistență din beton armat (stâlp, grindă, placă)

**5. Reprezentarea la scară, utilizând regulile specifice, a detaliilor și a planurilor de:**

- instalații tehnico-sanitare
- instalații de gaze
- instalații încălzire centrală
- instalații de ventilare și de condiționare a aerului

### BIBLIOGRAFIE

1. Sârbu Vasile, *Desen de construcții desen geometric și proiectiv*, manual pentru clasa a IX-a, licee industriale și anul I, școli profesionale cu profil de construcții-montaj, Editura Didactică și Pedagogică, RA, București, 1995
2. Prundeanu Delia, Sârbu Vasile, Mărgineanu Radu, *Desen tehnic de construcții*, manual pentru clasa a X-a și a XI-a, licee industriale și școli profesionale cu profil de construcții, Editura Didactică și Pedagogică, RA, București, 1995
3. Colecție de cataloage, reviste, pliante și proiecte de profil

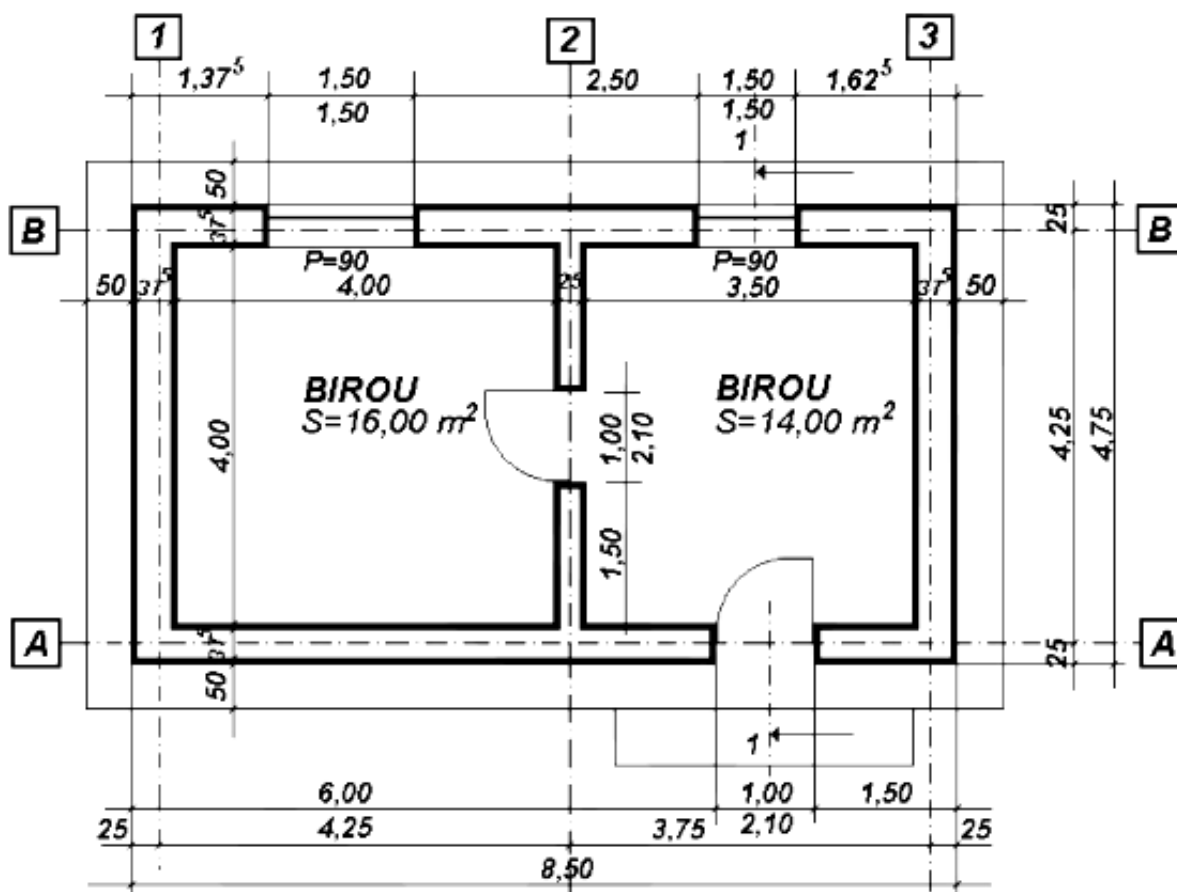
### MODEL SUBIECT

Domeniul: CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE

Calificarea: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

Modulul: M3- PLANURI PENTRU CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE

Să se reprezinte la scara 1:50, planul din schita de mai jos, respectând toate regulile desenului tehnic de construcții 90 puncte



**MODEL SUBIECT**  
**Barem de corectare si notare**

Domeniul: CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE

Calificarea: Tehnician desenator pentru construcții si instalații

Modulul: M3- **PLANURI PENTRU CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE**

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Punctajul se distribuie astfel:

- Reprezentarea corectă la scară 30p
- Trasarea corectă a axelor 5p
- Trasarea gurilor pentru uși și ferestre 5p
- Trasarea corectă a pereților 15p
- Cotarea corectă 10p
- Scrierea STAS 5p
- Grosimi de linii 15p
- Amplasarea în pagină și acuratețea desenului 5p

## TEMATICĂ EXAMEN DIFERENȚE

CLASA A XI A

Domeniul: CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE

Calificarea: **Tehnician desenator pentru construcții si instalații**

Modulul: MV- SPP- Relevee pentru construcții și lucrări publice

1. Tipuri de lucrări de renovări/ modificări a unor construcții existente:
2. Etape de realizare a releveelor pentru lucrări de construcții:
3. Desene de execuție de releveu, pentru lucrări de renovări/modificări la lucrări de construcții
4. Antemăsurători pe categorii de lucrări
5. Extrase de resurse pentru lucrări de renovări/modificări la construcții existente

### BIBLIOGRAFIE

1. Gligan, A., Moldovan, C., Pascu, L., -*Construcțiile, miracolul creații umane*, auxiliar curricular pentru modulul Elemente de construcții și lucrări publice, Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2010
2. Moldovan, C., Pascu, L., Fărcaș, V., *Sisteme Knauf*, auxiliar pentru liceu și școală profesională, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2016
3. Moldovan, C., Pascu, L., Fărcaș, V., *Sisteme Knauf*, ghid pentru liceu și școală profesională, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2016
4. Sârbu Vasile, *Desen de construcții desen geometric și proiectiv*, manual pentru clasa a IX-a, licee industriale și anul I, școli profesionale cu profil de construcții-montaj, Editura Didactică și Pedagogică, RA, Bucuresti, 1995
5. Prundeanu Delia, Sârbu Vasile, Mărgineanu Radu, *Desen tehnic de construcții*, manual pentru clasa a X-a și a XI-a, licee industriale și școli profesionale cu profil de construcții, Editura Didactică și Pedagogică, RA, București, 1995
6. Dumbrava D., Gligan A., Moldovan C., s.a., *Economia si organizarea productiei in constructii-montaj. Manuale pentru licee industriale, clasa a XII-a si scoli profesionale, anul III*, Editura Didactica si Pedagogica R.A., Bucuresti, 1994
7. C.O.C.C., *Indicator de norme de deviz pentru lucrări de construcții administrative, social-culturale, rezidențiale si industriale*, vol. I – IV, Bucuresti, editia 1981 revizuita si completata la nivelul anului 2007
8. Reglementări tehnice privind cerințele stabilite prin legea 10/1995 ( 8 volume ), Editura Matrixrom, Colecția: Reglementări tehnice pentru proiectarea și execuția construcțiilor, 2009
9. Regimul construcțiilor - ediția a VI-a, Editura: Best Publishing, 2009
10. Reglementări tehnice privind cerințele stabilite privind calitatea în construcții Legea 177 /2015

## TEMATICA PROPUȘĂ PENTRU EXAMENUL DE DIFERENȚĂ

**Domeniul de pregătire profesională : Construcții, instalații și lucrări publice**  
**Calificarea : TEHNICIAN DESENATOR PENTRU CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII**  
**Clasa a- XI-a**

**Modul VI- Relevee pentru instalații - Stagiul de pregătire practică**

- 1. Etape de realizare a releveelor pentru lucrări de instalații:**
  - a. documentare privind istoricul instalațiilor
  - b. studiul preliminar al situației de pe teren
  - c. studiul standardelor, normativelor în vigoare
  - d. elaborarea planului de realizare a releveelor
- 2. Operații de executare și verificare măsurători:**
  - a. Măsurători pentru lucrări de instalații sanitare
  - b. Măsurători pentru lucrări de instalații de încălzire
  - c. Măsurători pentru instalații de ventilare și climatizare
  - d. Norme de sănătatea și securitatea muncii, protecția și stingerea incendiilor și de protecția mediului la executarea măsurătorilor pe categorii de lucrări la instalații existente
- 3. Schițe de relevu pentru lucrări de:**
  - a. instalații sanitare
  - b. instalații de gaze
  - c. instalații de încălzire
  - d. instalații de ventilare și climatizare
- 4. Planuri, detalii, secțiuni pentru lucrări renovări la: (desene de execuție de relevu)**
  - a. instalații sanitare
  - b. instalații de gaze
  - c. instalații de încălzire
  - d. instalații de ventilare și climatizare
- 5. Antemăsurători pentru categorii de lucrări:**
  - a. întocmirea listei complete de lucrări pe părți de obiecte
  - b. încadrarea lucrărilor din listă în normele orientative din colecția de norme
  - c. calculul cantităților pentru fiecare articol de lucrare
- 6. Extrase de resurse pentru lucrări de renovări / modificări la:**
  - a. instalații sanitare
  - b. instalații de gaze
  - c. instalații de încălzire
  - d. instalații de ventilare și climatizare

## Bibliografie

1. Asociația inginerilor de instalații din România - Enciclopedia tehnică de instalații, *Manualul de instalații*, Ediția a II-a, Editura Artecno, București, 2010
2. Postăvaru Nicolae, Eremia Dana, Galan Dana – *Ghid pentru întocmirea documentațiilor tehnico-economice la proiectele de Instalații în Construcții*, Ed. Matrixrom București, 2007
3. Postăvaru Nicolae, Băncilă Ștefan, Icociu Cristina – *Monitorizarea și controlul execuției lucrărilor de investiții în construcții Vol II*, Ed. Matrixrom București, 2008;
4. Intenet Site-uri de specialitate



## MODEL SUBIECT

Domeniul: CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE  
Calificarea: **Tehnician desenator pentru construcții si instalații**  
Modulul: :MV- SPP- Relevee pentru construcții și lucrări publice

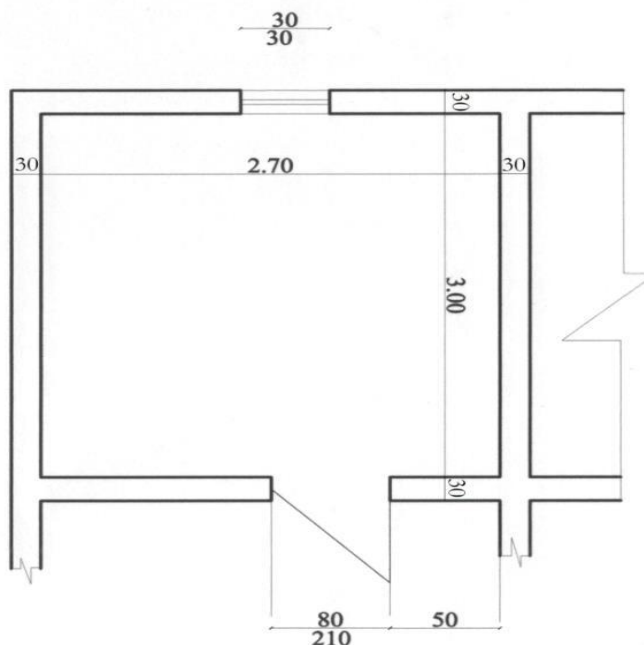
### SUBIECTUL I

**90puncte**

În schița de mai jos este reprezentată o încăpere a unei camere de locuit cu destinația baie, care are înălțimea de 2,60 m. Aceasta va fi finisată cu un placaj de faianță pe pereți până la înălțimea de 1,50m, iar restul până la 2,60 m și tavanul vor fi zugrăvite (lavabilă în 2 straturi).

**Analizați cu atenție desenul și răspundeți pe foaia de lucru la următoarele cerințe:**

1. Reprezentați suprafața desfășurată a pereților încăperii, notând pereții în sens invers acelor de ceasornic începând cu P1-perețele cu ușă; 40p
2. Calculați suprafața ce urmează a fi zugrăvită, la pereți și tavane; 40p
3. Determinați necesarul de vopsea lavabilă, știind că pentru 10 mp se consumă 1 litru de vopsea la un singur strat. 10p

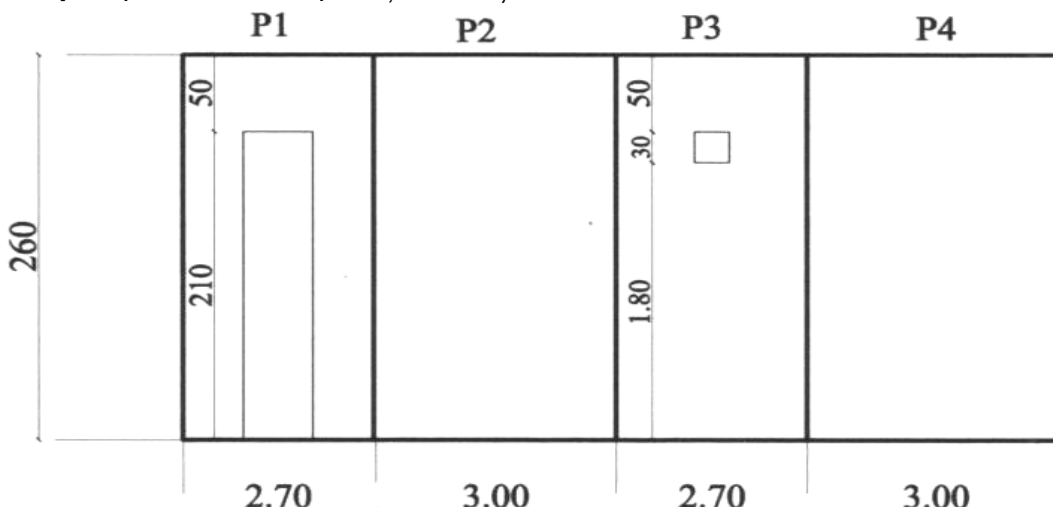


**Notă:** pentru calculul suprafețelor care urmează a fi zugrăvite și pentru determinarea necesarului de vopsea lavabilă **se va puncta** scrierea formulelor, înlocuirea valorilor numerice, operații, unitățile de măsură.

**MODEL SUBIECT**  
**Barem de corectare si notare**

Domeniul: CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE  
 Calificarea: Tehnician desenator pentru construcții si instalații  
 Modulul: MV- SPP- Relevee pentru construcții și lucrări publice

- Se acordă 10 puncte din oficiu
- 1. **40p** Reprezentarea suprafeței desfășurate



*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 puncte.  
 Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.*

**2. 40p** Calculul suprafeței ce urmează a fi zugrăvită, la pereți și tavane

**Sp1** =2,70x1,10=2,97 mp

Sgol ușa=0,80x0,60=0,48mp < 0,50 mp – nu se scade

**Sp2**=3,00x1,10=3,30 mp

**Sp3**=2,70x1,10=2,97 mp

Sgol fereastra=0,30x0,30=0,09 mp < 0,50 mp nu se scade

**Sp4**=3,00x1,10=3,30 mp

**Stotal pereti**=12,54 mp

**Stavan**=3,00x2,71=8,10 mp

**Stotal zugr.**=12,54+8,10=20,64 mp

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 4 puncte. (4x9=36p)*

*Pentru scrierea unităților de măsură 4 puncte*

*Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.*

**3.10p** Necesarul de vopsea lavabilă

10 mp.....1l

20,64 mp.....x l

X=20,64x1/10=2,064 l/1strat

2 strat-uri= 2 x 2,064 l = 4,128 l ~ **4,5 l vopsea lavabilă**

*Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 5 puncte.*

*Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.*