

**EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**  
**14 iulie 2021**

**Probă scrisă**  
**INSTALAȚII PENTRU CONSTRUCȚII**  
**PROFESORI**

**Varianta 3**

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

**SUBIECTUL I**

**(60 de puncte)**

**I.1.** Rețeaua exterioară de alimentare cu apă cuprinde totalitatea conductelor, armăturilor, aparatelor de măsură, siguranță și control, construcțiilor și instalațiilor, accesoriilor care asigură transportul apei de la rezervoarele de acumulare (înmagazinare) sau de la instalațiile de ridicare a presiunii apei, până la conductele de racord (bransamentele) ale consumatorilor și constituie o parte componentă a sistemului de alimentare cu apă a localității sau industriei. **30 de puncte**

- a. definiți presiunea de serviciu;
- b. menționați șase factori de care se ține seama la proiectarea rețelelor exterioare;
- c. reprezentați schema unei rețele exterioare de alimentare cu apă a unui ansamblu de clădiri;
- d. precizați trei categorii de conducte care compun rețelele exterioare și rolul acestora;
- e. descrieți două tipuri de rețele exterioare după forma în plan;
- f. explicați modul de detectare și de oprire a pierderilor de apă.

**I.2.** Gazele naturale sunt folosite în instalațiile de ardere din industrie sau din clădirile de locuit și social-culturale, în scopul obținerii energiei termice necesare pentru încălzire, nevoi menajere sau în diferite procese tehnologice. **15 puncte**

- a. precizați necesitatea odorizării gazelor naturale combustibile;
- b. enumerați patru proprietăți principale ale odoranților;
- c. reprezentați instalația de odorizare prin picurare;
- d. numiți oricare patru elemente reprezentate în schema de mai sus.

**I.3.** Alimentarea cu căldură a instalațiilor de încălzire centrală se poate face local, de la o sursă de căldură locală sau centralizat, printr-un sistem de producere și distribuție a căldurii cu sursă comună pentru un ansamblu de clădiri. **15 puncte**

- a. menționați patru elemente de care se ține seama la amplasarea unei centrale termice în sistem centralizat;
- b. prezentați opt elemente din structura unei centrale termice ;
- c. evidențiați condițiile de amplasare a utilajelor într-o centrală termică.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

Secvența de instruire de mai jos face parte din programa școlară pentru clasa a XI-a învățământ profesional, domeniul: Construcții, instalații și lucrări publice, calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze, Modulul III -Instalații exterioare și interioare de canalizare, Anexa nr.3 la OMEN nr. 3501 din 29.03.2018

URI 6: MONTAREA INSTALAȚIILOR EXTERIOARE ȘI INTERIOARE DE CANALIZARE			
Rezultate ale învățării codificate conform SPP			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	Conținuturile învățării
6.1.1.	6.2.1.	6.3.1.	<b>Instalații exterioare și interioare de canalizare:</b> -categorii de conducte exterioare - elemente componente ale instalației exterioare - materiale pentru executarea instalațiilor exterioare de canalizare

			- elemente componente ale instalației interioare de canalizare - materialele pentru executarea instalațiilor interioare de canalizare [.....]
--	--	--	---

**Cunoștințe:**

6.1.1. Prezentarea lucrărilor de montaj pentru instalații exterioare și interioare de canalizare (categorii, elemente componente, materiale, documentație de execuție).

**Abilități:**

6.2.1. Utilizarea documentației tehnice în alegerea materialelor pe categorii și elemente, în vederea realizării lucrărilor de montaj pentru instalații interioare și exterioare de canalizare.

**Atitudini:**

6.3.1. Alegerea sub supraveghere, pe baza documentației tehnice a materialelor pe categorii și elemente, în vederea realizării lucrărilor pentru instalații interioare și exterioare de canalizare.

În scopul dezvoltării rezultatelor învățării din secvența de mai sus:

**a.** Realizați o fișă de lucru pentru unul dintre conținuturile învățării, din secvența prezentată, prin care să urmăriți:

- detalierea unui conținut tematic aferent rezultatelor învățării;
- prezentarea a cinci exerciții de fixare, utilizare, înțelegere a conținutului.

**b.** Proiectați un test de evaluare pentru conținutul învățării ales din secvența de instruire de mai sus, cu baremul aferent, cu următoarele tipuri de itemi:

- un item obiectiv;
- un item semiobiectiv;
- un item de tip eseu structurat, prin care să evaluați rezultatele învățării aferente conținutului învățării ales, din secvența dată.

**Notă:** Se punctează și corectitudinea proiectării itemilor, proiectarea detaliată a răspunsului așteptat și corectitudinea științifică a informațiilor de specialitate