

**EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**  
**24 iulie 2024**

**Probă scrisă**  
**INSTALAȚII PENTRU CONSTRUCȚII**  
**MAIȘTRI INSTRUCȚORI**

**Model**

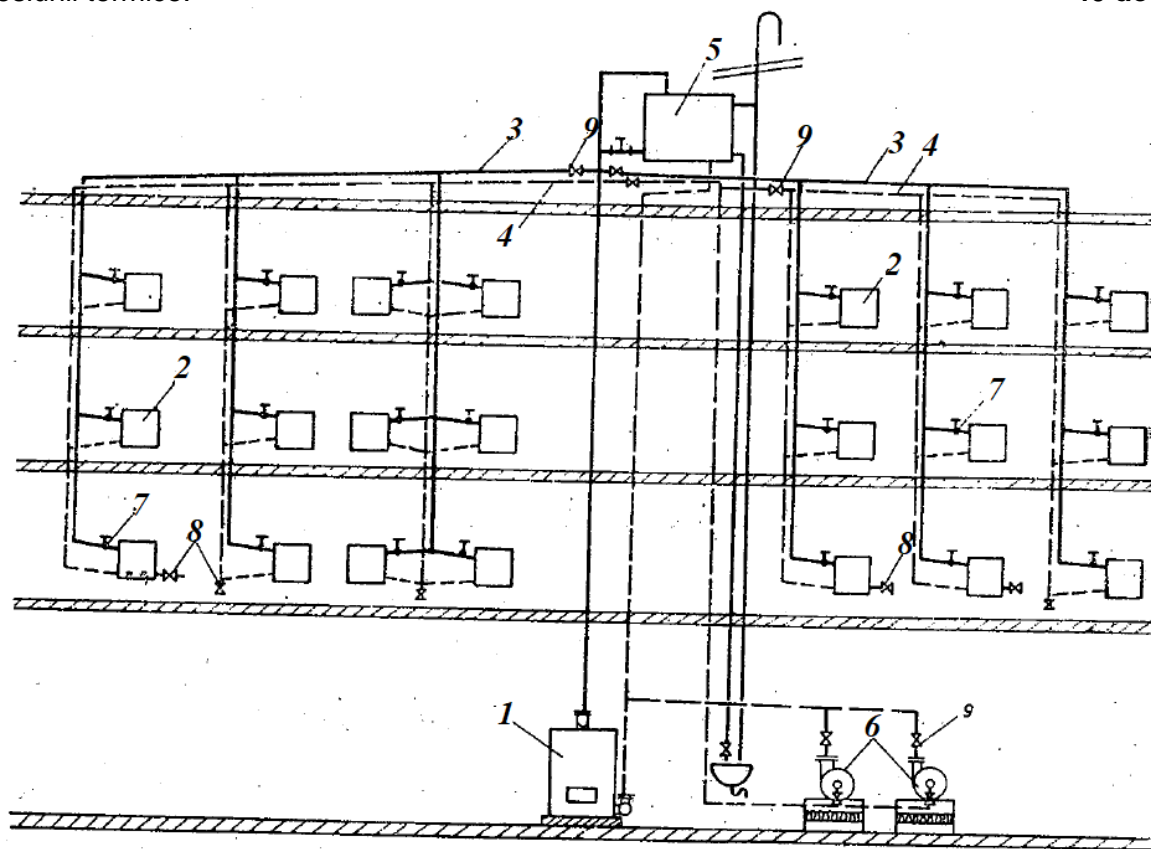
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de patru ore.

**SUBIECTUL I**

**(60 de puncte)**

**I.1.** Particularitatea principală a instalațiilor de încălzire cu circulație forțată, față de cele cu circulație naturală, constă în faptul că circulația agentului termic se realizează cu una sau mai multe pompe, montate pe conducta de ducere sau întoarcere, la care se adaugă și aportul presiunii termice.

**40 de puncte**



- Precizați denumirea elementelor componente numerotate de la 1 la 8, în schema instalației de încălzire cu apă caldă, bitubulară, cu circulație prin pompe, cu distribuție superioară arborescentă.
- Descrieți rolul elementului component numerotat cu 5, în schema de mai sus.
- Descrieți rolul elementului component numerotat cu 6, în schema de mai sus.
- Menționați două avantaje și două dezavantaje ale utilizării instalației de încălzire cu apă caldă cu circulație prin pompe.
- Enumerați patru SDV-uri folosite la montarea corpurilor de încălzire.
- Precizați patru măsuri de tehnica securității muncii, specifice lucrărilor de execuție și montare a instalațiilor de încălzire cu apă caldă.

**I.2.** Alimentarea consumatorilor de gaze naturale combustibile din rețeaua exterioară de distribuție se realizează prin conducta de branșament.

**20 de puncte**

- Definiți branșamentul de gaze naturale combustibile.
- Menționați patru condiții ce trebuie îndeplinite pentru montarea unui branșament de gaz.
- Enumerați patru SDV-uri folosite la executarea branșamentelor de gaze naturale.
- Precizați cinci măsuri de tehnica securității muncii, specifice lucrărilor de execuție și montare a instalațiilor de gaze naturale combustibile.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

Secvența de instruire de mai jos face parte din programa școlară pentru clasa a IX-a liceu– filiera tehnologică, domeniul: Construcții, instalații și lucrări publice, Anexa nr. 3 la OMENCS nr. 4457 din 05.07.2016

URÎ 1. Selectarea elementelor componente specifice pentru realizarea construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
1.1.4.	1.2.3. 1.2.5. 1.2.7. 1.2.8. 1.2.9. [...] 1.2.12	1.3.3. [...] 1.3.6. 1.3.7.	<b>Alcătuirea și etapele de realizare a elementelor de instalații :</b> - elemente de instalații de încălzire centrală [...]

**Cunoștințe:**

1.1.4. Alcătuirea și etapele de realizare a elementelor de instalații:

[...]

- elemente de instalații tehnico-sanitare;

[...]

**Abilități:**

1.2.3. Corelarea elementelor de [...], instalații [...]

1.2.5. Identificarea elementelor de instalații [...] la locul de practică/în etapa tehnologică de realizare specifică;

1.2.7. Identificarea materialelor și SDV-urilor în vederea realizării elementelor simple [...] de instalații [...] la locul de practică/în etapa tehnologică de realizare specifică;

1.2.8. Urmărirea parcurgerii operațiilor de lucru pentru realizarea elementelor simple de [...] instalații [...] la locul de practică/ în etapa tehnologică de realizare specifică;

1.2.12. Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții ;

**Atitudini:**

1.3.3. Asumarea inițiativei în vederea realizării unei sarcini de lucru;

1.3.6. Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru identificarea categoriilor de elemente în ordinea tehnologică de execuție a lucrărilor specifice [...] instalațiilor[...];

1.3.7. Respectarea normelor de protecția mediului, PSI și a normelor de sănătatea și securitatea muncii în vederea realizării lucrărilor de [...] instalații [...].

Evaluare performanțelor elevilor cuprinde mai multe metode și procedee de evaluare.

- Precizați patru funcții specifice evaluării rezultatelor școlare.
- Menționați patru caracteristici ale evaluării continue (de progres/formativă).
- Enumerați patru limite/dezavantaje ale evaluării scrise.
- Prezentați proiectul ca metodă de evaluare alternativă/complementară, având în vedere următoarele:

- enumerarea a șase caracteristici principale ale unui proiect;
- menționarea a două avantaje ale utilizării proiectului ca metodă de evaluare.

e. În vederea evaluării rezultatelor învățării/competențelor din secvența didactică de mai sus, proiectați o activitate de evaluare utilizând *studiul de caz* ca metodă alternativă/complementară de evaluare, având în vedere următoarele:

- precizarea conținutului/conținuturilor ce vor fi evaluate;
- precizarea obiectivului/obiectivelor activității proiectate;

- precizarea, în succesiune logică, a trei etape specifice metodei de evaluare *studiul de caz* pe care trebuie să le parcurgă elevii, având în vedere conținutul/conținuturile și obiectivele precizate anterior.

**Notă.** Se punctează succesiune logică a celor trei etape specifice metodei de evaluare *studiul de caz* pe care trebuie să le parcurgă elevii *precum și corectitudinea științifică a informației de specialitate*.