

EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR
14 iulie 2026

Probă scrisă
INSTALAȚII PENTRU CONSTRUCȚII
MAIȘTRI INSTRUCȚORI

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(60 de puncte)

I. 1 (40 de puncte)

a – câte **1 punct** pentru precizarea denumirii fiecăruia dintre cele **unsprezece elemente** componente (1-obiect sanitar, 2-sifon al obiectului sanitar, 3-sifon de pardoseală, 4-conductă de legătură, 5-coloană, 6-conductă orizontală, 7-racordul canalizării interioare a apelor uzate menajere, 8-cămin exterior de racord, 9-piesă de curățire, 10-conductă de ventilare principală, 11-căciulă de protecție); **11x1punct = 11 puncte**

b – descrierea rolului elementului component numerotat cu **3**, în schema dată; **3 puncte**
Sifoanele de pardoseală (**3**) servesc pentru colectarea și evacuarea apei de pe suprafețele pardoselilor din încăperi.

c – câte **2 puncte** pentru menționarea oricăror **patru condiții** cerute; **4x2puncte = 8 puncte**

- gruparea coloanelor de canalizare împreună cu cele de alimentare cu apă;
- coloanele de canalizare se amplasează în apropierea obiectelor sanitare cu utilizarea cea mai mare;
- soluția aleasă nu trebuie să dăuneze aspectului încăperii;
- coloanele se amplasează, de regulă, în colțurile încăperilor când se montează aparent;
- pozițiile și unghiurile de racordare a conductelor de legătură de la obiectele sanitare la coloanele de canalizare se realizează astfel încât să nu favorizeze înfundarea rețelei;
- în blocurile de locuințe se recomandă prevederea coloanelor de canalizare separate pentru bucătării de cele pentru grupurile sanitare;
- se interzice trecerea coloanelor de canalizare prin camere frigorifice, casa liftului, coșuri și canale de fum, spații inaccesibile, coșuri de ventilare etc.

d – câte **2 puncte** pentru precizarea oricăror **patru caracteristici** ale țevelor și pieselor speciale pentru instalațiile de canalizare, fabricate din polipropilenă ignifugată; **4x2puncte = 8 puncte**

- mare stabilitate dimensională, care permite îmbinarea cu garnituri din elastomeri;
- rezistență bună la lovire;
- rezistență foarte bună la apă fierbinte provenită de la mașinile de spălat rufe sau vase (până la 95 °C);
- structura de suprafață ușurează curgerea și împiedică depunerea și formarea de cruste;
- conductele și piesele speciale sunt foarte ușoare datorită greutății specifice reduse;
- fenomenul de condensare pe conducte este neglijabil, datorită conductivității termice scăzute a polipropilenei;
- sunt extrem de rezistente la acțiunea detergenților și a produselor tensioactive;
- polipropilena nu este atacată de marea majoritate a acizilor și bazelor minerale, chiar la concentrații ridicate și temperaturi care nu depășesc 95 °C;
- întreținerea este ușoară;
- montarea rapidă și economică nu necesită folosirea adezivilor etc.

e – câte **1 punct** pentru enumerarea oricăror **patru SDV-uri** cerute (ex: ruletă și metru; nivelă cu bulă de aer; fir cu plumb; creion de trasaj; fierăstrău pentru PVC; tăietor de țevi din material plastic; pilă și șmirghel pentru debavurare; chei fixe și chei reglabile; chei pentru țevi; șurubelnițe; ciocan;

mașină de găurit/rotopercutor; dispozitive pentru fixarea conductelor; pompă de probă pentru verificarea etanșeității instalației etc.);
4x1punct = **4 puncte**

f – câte **2 puncte** pentru precizarea oricăror **trei norme** de tehnica securității muncii.

3x2puncte = **6 puncte**

- se utilizează scule, dispozitive și unelte de mână în perfectă stare de funcționare;
- cozile și mânerele uneltelor de mână vor fi netede, bine fixate și vor avea dimensiuni care să permită prinderea lor sigură și comodă;
- transportul și manevrarea tuburilor și pieselor din fontă de scurgere, a obiectelor sanitare etc. se vor face cu atenție pentru a evita eventualele accidente;
- pistoalele pentru împușcat dibluri vor fi utilizate sau manevrate numai de persoanele instruite special în acest scop;
- la turnarea plumbului pentru ștemuit sau a masticului bituminos încălzit, se vor folosi mănuși și șorțuri de protecție etc.

I.2. (20 de puncte)

a – câte **2 puncte** pentru precizarea fiecăruia dintre cele două **tipuri de instalații** cerute;

2x2puncte = **4 puncte**

- instalații interioare racordate direct sau funcționând sub presiunea apei din conducta publică, atunci când presiunea disponibilă a apei din punctul de racord este egală cu presiunea (sarcina hidrodinamică) necesară pentru funcționarea oricărui punct consumator de apă din clădire;
- instalații interioare racordate indirect la conducta publică sau sursa proprie, prin intermediul instalațiilor de ridicare a presiunii apei, când presiunea disponibilă în punctul de racord este mai mică decât sarcina hidrodinamică necesară în instalația interioară.

b – câte **3 puncte** pentru precizarea oricăror **două procedee** de lucru cerute;

2x3puncte = **6 puncte**

- dacă există un defect de etanșare la îmbinarea cu mufă, fără a exista fisuri în materialul țevelor sau fittingurilor, etanșarea se corectează folosind un adeziv special;
- dacă defectul constă în crăparea unui fitting, se demontează îmbinarea și se înlocuiește fittingul defect, îmbinările executându-se cu mufe, iar etanșarea cu adeziv special;
- dacă defectul se găsește pe țeavă, se elimină porțiunea defectă executându-se două tăieturi la distanță de minimum 25-30 cm una de alta și se intercalează o bucată de țeavă nouă.

c – câte **1 punct** pentru enumerarea oricăror **patru SDV-uri** cerute;

4x1punct = **4 puncte**

- ruletă, metru, nivelă cu bulă de aer, fir cu plumb, creion de trasaj, chei fixe, chei inelare, chei reglabile, chei pentru țevi (tip Stillson), clești (patent și papagal), tăietor de țevi, fierăstrău pentru metal sau PVC, aparat de filetat țevi, aparat de lipit țevi PPR, aparat de sertizat (pentru multistrat/PEX), mașină de găurit (roto-percutor), șurubelnițe, ciocan, menghină și pompă de probă pentru verificarea etanșeității instalației, etc.

d – câte **2 puncte** pentru precizarea oricăror **trei măsuri** de tehnica securității muncii.

3x2puncte = **6 puncte**

- înainte de începerea lucrului se va verifica dacă sculele și unelte sunt în perfectă stare de funcționare;
- se va evita încălzirea țevelor din PVC tip G la temperaturi peste 130°C;
- degresarea țevelor din PVC tip G cu dicloretan se va face în spații bine aerisite;
- folosirea echipamentului individual de protecție (salopetă, mănuși, încălțăminte de protecție și ochelari de protecție) pe toată durata lucrărilor etc.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

a. (5 puncte)

- definirea *evaluării practice* (de exemplu: este o forma de evaluare, individuală sau pe grupe, prin care se verifică modul de aplicare a cunoștințelor teoretice în situații practice și de formare a competențelor specifice meseriei);
3 puncte

- câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **două aspecte** care se evaluează prin probe practice (de exemplu: priceperile și deprinderile practice de execuție a unor dispozitive, aparate, instalații etc; funcționalitatea, calitatea și precizia cu care au fost realizate acele produse; modul în care

elevii utilizează și manevrează S.D.V.-urile pe care le au în dotare la executarea unei lucrări practice; modul în care este respectat procesul tehnologic de fabricație sau de execuție etc.);

2x1 punct = **2 puncte**

b. (3 puncte)

- definirea exercițiului ca metodă de învățare bazată pe acțiune reală (de exemplu: exercițiul este o metodă de învățare, care constă în efectuarea conștientă, sistematică și repetată a unor acțiuni, operații sau procedee, cu scopul transformării lor în deprinderi, dar și formarea și dezvoltarea unor capacități sau aptitudini tehnice);

3 puncte

c. (3 puncte)

- câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **trei tipuri de exerciții**, după funcția pe care o îndeplinesc (de exemplu: introductive, de observație, de bază, aplicative, de consolidare, de creație, de evaluare);

3x1 punct = **3 puncte**

d. (2 puncte)

- câte **1 punct** pentru menționarea oricăror **două metode** de învățare bazate pe acțiune reală (de exemplu: studiul de caz, proiectul, lucrările practice etc.);

2x1 punct = **2 puncte**

e. (17 puncte)

Proiectarea activității didactice utilizând *exercițiul* ca metodă de învățare:

- menționarea rezultatelor învățării/competenței/competențelor care vor fi formate;

1 punct

- selectarea conținutului/conținuturilor;

1 punct

- precizarea tipului de lecție;

1 punct

- detalierea modului de captare a atenției elevilor (de exemplu: se realizează prin procedee precum sublinierea noutății temei, utilității practice a celor învățate, varietății materialului didactic etc.);

2 puncte

- prezentarea, în aproximativ o pagină, a conținutului științific selectat;

4 puncte

- exemplificarea utilizării metodei exercițiului în cadrul activității;

3 puncte

- câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **trei cerințe** de aplicare a exercițiului, ca metodă de învățare, în acord cu exemplificarea anterioară (exemple de cerințe: pregătirea teoretică și motivațională a elevilor; executarea în ordine, cu gradarea complexității și dificultății în timp; varietatea exercițiilor, sub aspectul conținutului și formei lor de desfășurare; continuitatea și durata potrivită; îmbinarea controlului cu autocontrolul etc.);

3x1 punct = **3 puncte**

- corectitudinea științifică a informației de specialitate utilizată în rezolvarea punctului **e.**

2 puncte

Notă: Se punctează orice modalitate de rezolvare a cerințelor, precum și orice formulare echivalentă din punct de vedere științific. Nu se acordă alte punctaje decât cele prevăzute explicit în barem.