

EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT

18 iulie 2013

**Probă scrisă
[Construcții civile, industriale și agricole (profesori)]**

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

VARIANTA 3

- **Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor, în limita punctajului maxim corespunzător.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.**

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1. 10 puncte

a. (5p)

- înainte de a începe betonarea, este obligatorie verificarea și recepționarea armăturii și a cofrajului;
- trebuie păstrată consistența prevăzută pentru betonul respectiv, neadmițându-se adăugarea de apă în betonul gata preparat, în scopul schimbării consistenței acestuia, deoarece aceasta spală laptele de ciment;
- înălțimea de turnare a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3 m deoarece se produce segregarea; turnarea betonului de la o înălțime mai mare de 3 m se face numai cu luarea unor măsuri speciale (turnarea prin tuburi simple sau tuburi de reductoare de viteză - șicane);
- în cofraje betonul trebuie răspândit cât mai uniform și în grosimea necesară; nu se admite descărcarea directă a betonului din bene în cofrajele elementelor ce se betonează; descărcarea betoanelor trebuie efectuată pe platforme special amenajate în apropierea punctelor de turnare sau deasupra acestora;
- nu se admite întinderea betonului prin tragere cu grebla sau azvârlirea cu lopata la distanțe mai mari de 1,5 m;
- dacă betonul adus la locul de turnare prezintă aspecte de segregare trebuie reamestecat înainte de a fi turnat, până când își recapătă omogenitatea ;betonul complet segregat nu va fi folosit;
- pentru turnare se recomandă folosirea tuburilor închise; dacă se folosesc jgheaburi, acestea se prevăd la capete cu pâlnii de minimum 60 cm lungime, pentru a se asigura căderea verticală a betonului;
- în timpul turnării nu trebuie să se deranjeze modul de dispunere a armăturilor (îndoiri, deplasări etc.); dacă din greșeală se produc totuși asemenea defecte, ele trebuie remediate pe loc, chiar în timpul turnării;
- se va urmări cu rigurozitate acoperirea cu beton a tuturor armăturilor conform prevederilor proiectelor;
- nu este permisă ciocănirea sau structurarea armăturilor în timpul betonării cu mijloace de vibrație manuale sau mecanice;
- în zonele cu armături dese, trebuie urmărită cu atenție evitarea formării de goluri între armături; pentru aceasta, concomitent cu vibrarea, se îndeasă betonul cu ajutorul șipcilor și al vergelelor de oțel;
- dacă aceste măsuri nu sunt suficiente și eficiente, se creează posibilități de acces lateral prin spații în care să poată pătrunde betonul și previbratorul;
- dacă în mod excepțional este necesară și sporirea lucrabilității betonului, se poate introduce un amestec suplimentar de apă - ciment, păstrând factorul A/C prescris pentru betonul respectiv;
- când, în timpul turnării apar deformații sau deplasări la cofraje, betonarea se oprește și se înlătură imediat defectele observate; lucrările de remediere a defectărilor nu trebuie să dureze mai mult decât timpul până la începerea prizei betonului;

- trebuie dată o atenție deosebită montării căilor de acces pentru muncitori și utilaje, în sensul că punțile să nu reazeme pe armături, iar muncitorii și utilajele să nu circule direct pe cofraje și armături.

Pentru fiecare regulă generală de betonare, menționată complet și corect, se acordă câte 1p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p. (5x1p=5puncte)

b. (5p)

- betoane îndesate manual, cu ajutorul unor vergele de oțel, șipci sau rigle de lemn;
- baterea (ciocănirea) cofrajelor cu ajutorul ciocanelor de lemn etc;
- betoane îndesate cu maiul de mână sau maiuri mecanice;
- betoane vibrată, compactate cu ajutorul vibratoarelor de adâncime și de suprafață;
- betoane torcretate, proiectate prin presiune cu ajutorul unor aparate speciale;
- betoane centrifugate, compactate datorită forței centrifuge;
- betoane vibropresate și vibrovacuumate.

Pentru fiecare modalitate de compactare, menționată complet și corect, se acordă câte 1p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p. (5x1p=5puncte)

2. 10 puncte

a. (4p)

Sistemul de fundare se stabilește ținând seama de:

- condițiile climatice (adâncimea de îngheț, cantitatea de precipitații)
- condițiile de stabilitate generale a terenului în zona amplasamentului noii construcții
- adâncimea la care se află terenul bun de fundare, determinată de studii geotehnice
- condiții hidrologice ale terenului (ape subterane și de suprafață, proprietățile lor chimice, agresivitatea, posibilitatea pătrunderii apei la fundație)
- gradul seismic de calcul al amplasamentului
- caracteristicile structurii de rezistență a construcției, existența subsolurilor, densitatea și tipul elementelor portante verticale
- mărimea și distribuția încărcărilor
- particularitățile funcționale ale construcției care pot determina agresivitatea apei industriale, încălzirea excesivă a fundației și a terenului de fundare, răcirea sau înghețarea artificială a acesteia.

Pentru răspuns corect și complet, se acordă 4p.; pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 2p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.

b. (6p)

Fig.1.a. - Fundație la construcții fără subsol;

1 punct

Fig.1.b. - Fundație rigidă, în trepte, din beton simplu, sub zidării.

1 punct

Pentru fiecare răspuns corect și complet, se acordă câte 1p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.

- Fundații la construcții fără subsol:

1 – perete din zidărie; 2 – bloc de fundație; 3 – placă pardoseală; 4 – strat de rupere a capilarității; 5 – umplutură de pământ; 6 – teren natural; 7 – soclu de beton; 8 – hidroizolație; 9 – trotuar; 10 - protecția soclului cu tencuială hidrofugă.

2 puncte

Pentru identificarea celor 10 elemente componente ale fundației, se acordă 2p.; pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 1p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.

- Fundații rigide, în trepte, din beton simplu sub zidării:

1 – fundație; 2 – zid portant; 3 – pardoseală; 4 – strat suport; 5 – teren natural; 6 – izolație hidrofugă; 7 – umplutură de pământ.

2 puncte

Pentru identificarea celor 7 elemente componente ale fundației, se acordă 2p.; pentru răspuns parțial corect sau incomplet, se acordă 1p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.

3. 10 puncte

a. (5p)

- Memoriu
- Aviz geotehnic
- Aviz de la furnizorii de utilități
- Referiri privind verificarea proiectului cu privire la rezistență, stabilitate, solicitări statice, dinamice, seismice, siguranță în exploatare, sănătatea oamenilor, protecția mediului etc.
- Aviz pentru amplasarea construcției

- Aviz pentru funcționalitatea construcției
- Aviz pentru ocuparea terenului din domeniul public sau privat
- Aviz cu actele specificate în certificatul de urbanism.
- Date și indici cuprinși în anexă, la cererea de autorizare.

Pentru fiecare piesă scrisă, menționată complet și corect, se acordă câte 1p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p. (5x1p=5puncte)

b. (5p)

- Încadrarea în teritoriu
- Plan de situație
- Plan fundații, parter, etaj
- Secțiuni
- Plan învelitori
- Fațade
- Desfășurarea de străzi
- Proiect de organizare a executării lucrării P.O.E. (lucrări provizorii)

Pentru fiecare piesă desenată, menționată complet și corect, se acordă câte 1p.; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p. (5x1p=5puncte)

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.15 puncte:

a. 6 puncte

- pentru precizarea unui avantaj și unui dezavantaj al metodei **2 puncte.**
- câte 1 punct pentru precizarea unei funcții didactice pe care o poate îndeplini modelarea **2 puncte**
- câte 1 punct pentru precizarea unui tip de model care poate fi utilizat în predarea disciplinelor tehnice **2 puncte**

b. 9 puncte

- pentru menționarea elementelor proiectării didactice: modulul, clasa, conținutul/unitatea de învățare, activitatea de învățare, resursele didactice utilizate. **5 puncte**
- pentru prezentarea scenariului didactic al acestei activități. **4 puncte**

2.15 puncte

- câte 2 puncte pentru fiecare item corect formulat **6 puncte**
- câte 1 punct pentru indicarea răspunsului corect pentru fiecare item **3 puncte**
- pentru distribuirea punctajului indicat **3 puncte**
- pentru precizarea celor trei elemente clasa, capitolul/ unitatea de învățare și timpul de lucru **3 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

- conceptul de finalități ale educației **5 puncte** (răspuns parțial 3p)
- clasificare **5 puncte** (răspuns parțial 3p)
- ideal **5 puncte** (răspuns parțial 3p)
- scop **5 puncte** (răspuns parțial 3p)
- obiective **5 puncte** (răspuns parțial 3p)
- proceduri de operaționalizare **5 puncte** (răspuns parțial 3p)