

Consiliul pentru Standarde Ocupaționale și Atestare
Unitatea de Cercetare și Servicii Tehnice

STANDARD OCUPATIONAL

Ocupația: Betonist

Domeniul: Construcții și amenajarea teritoriului

București 1999

Unitatea pilot:

S.C. Aedificia Carpați S.A.

Coordonator proiect standard ocupațional:

Dan Eugen Berendei

Membrii echipei de redactare a standardului ocupațional:

Gabriela Mamara, inginer, S.C. Aedificia Carpați S.A.

Camelia Ionescu, inginer, S.C. Aedificia Carpați S.A.

Referenți de specialitate:

Aristide Sergiu Melinte, INCERC, București

Valentin Sârbu, inginer, INCERC, București

Standard aprobat COSA la data de 07-01-1999

Cod COSA: G - 102

© copyright 1999, COSA - U.C.S.T.

Toate drepturile asupra acestui document sunt rezervate.

Acesta nu poate fi reprodus parțial sau integral, nu poate fi folosit sau citat în alte lucrări fara acordul COSA.

Betonist

UNITĂȚILE DE COMPETENȚĂ

Domeniile de competență

Unitățile de competență

Competențe generale la locul de muncă

Aplicarea NPM și NPSI
Comunicarea la locul de muncă
Desfășurarea activității în echipă
Planificarea activității echipei de betoniști
Planificarea activității proprii

Producție

Compactarea betoanelor
Prepararea betoanelor cu mijloace manuale și sau mecanizate
Tratarea suprafețelor elementelor de beton după betonare
Turnarea betonului în cofraje și / sau tipare
Verificarea lucrărilor de betonare

Aplicarea NPM și NPSI

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Aplicarea N.P.M.	<p>1.1. Legislația și normele de protecția muncii sunt însușite și aplicate în conformitate cu specificul locului de muncă.</p> <p>1.2. Însușirea clară și corectă a procedurilor de protecția muncii este asigurată prin participarea la instructajele periodice.</p> <p>1.3. Echipamentul de protecție este identificat corect și rapid, întreținut și păstrat în conformitate cu procedura specifică locului de muncă.</p> <p>1.4. Măsurile de prim ajutor sunt însușite corect în vederea acționării cu competență, în cazul producerii unui accident.</p> <p>1.5. Activitatea specifică este desfășurată cu respectarea permanentă a N.P.M.</p>
2. Aplicarea normelor P.S.I.	<p>2.1. Activitatea la locul de muncă se desfășoară în condiții de securitate, respectând normele P.S.I.</p> <p>2.2. Procedurile P.S.I. sunt însușite prin participarea la instructajele periodice și la aplicațiile practice.</p> <p>2.3. Echipamentele și dotările de stingere a incendiilor sunt identificate corect și rapid.</p>
3. Raportarea pericolelor care apar la locul de muncă	<p>3.1. Pericolele potențiale sunt identificate rapid și cu discernământ, pe întreaga perioadă a desfășurării activității și sunt raportate prompt persoanelor abilitate, conform procedurilor specifice fiecărui loc de muncă.</p> <p>3.2. Starea tehnică a echipamentelor de protecție și de stingere a incendiilor este verificată periodic, în conformitate cu normele specifice.</p>
4. Aplicarea procedurilor de urgență și de evacuare	<p>4.1. Accidentul apărut este semnalat prin contactarea cu promptitudine a personalului din serviciile abilitate, conform procedurilor specifice.</p> <p>4.2. Primul ajutor este acordat rapid și corect, în conformitate cu tipul accidentului produs.</p> <p>4.3. Măsurile de urgență și de evacuare sunt aplicate rapid și cu luciditate, respectând procedurile specifice locului de muncă.</p> <p>4.4. Se utilizează echipamentul de intervenție conform normelor P.S.I.</p>

Gama de variabile

Unitatea se poate aplica ocupațiilor din aria ocupațională construcții.

Echipamentele de protecția muncii sunt specifice fiecărui loc de muncă.

Echipamente de stingere a incendiilor : hidranți , extincatoare , lopeți , nisip , galeți etc.

Sisteme de avertizare : luminoase , sonore , comunicative .

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe de :

legislația muncii ;

norme generale de protecția muncii și norme specifice fiecărui loc de muncă ;

norme de prevenire și stingere a incendiilor ;

caracteristicile fizico-chimice , inclusiv sub aspectul toxicității și al pericolului de explozie ale materialelor cu care se lucrează ;

modul de utilizare a materialelor de protecție și a celor de stingere a incendiilor ;

modul de acordare a primului ajutor în cazul producerii unui accident ;

sistemele de siguranța și protecție ale utilajelor folosite .

În procesul de evaluare se urmărește :

modul de cunoaștere a N.P.M. și a normelor P.S.I. ;

capacitatea de a acționa rapid și eficient în cazul producerii unui accident ;

modul de utilizare a echipamentelor specifice din dotare ;

modul de acordare a primului ajutor în cazul producerii unui accident ;

capacitatea de decizie și de reacție în situații neprevăzute .

Comunicarea la locul de muncă

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Transmiterea și primirea informațiilor	1.1. Modalitatea de comunicare este realizată prin atribuțiunile de serviciu , cu respectarea raporturilor ierarhice și functionale . 1.2. Formele de comunicare folosite sunt corespunzătoare pentru transmiterea rapidă a informațiilor . 1.3. Informațiile transmise sunt corecte , concise , operative și redactate în limbajul tehnic prevăzut în normative . 1.4. Obținerea unor informații suplimentare este realizată prin întrebări pertinente și logice . 1.5. Modul de adresare este politicos și cu multă sollicitudine .
2. Participarea la discuții în grup , pe teme profesionale	2.1. Rezolvarea problemelor profesionale este obținută pe baza discuțiilor acceptate de toți membrii grupului . 2.2. În cadrul discuțiilor de grup este respectat dreptul de opinie al celorlalți participanți . 2.3. Punctele de vedere proprii sunt argumentate clar și expuse fără reținere .

Gama de variabile

Unitatea se poate aplica la toate ocupațiile din domeniul construcțiilor .

Persoane autorizate : șefi ierarhici , colegi de muncă (echipa) din cadrul relațiilor funcționale .

Forma de comunicare : scrisă , verbală .

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele se referă la :

- schema organizatorică și raporturile ierarhice și funcționale .
- terminologia de specialitate și modul de comportare al muncitorilor într-un șantier .

La evaluare se vor urmări :

Respectarea raporturilor ierarhice și funcționale și a raportărilor , conform cerințelor ;

Utilizarea limbajului prevăzut în normativele de specialitate ;

Modul de adresare și formulare a ideilor pentru transmiterea și primirea informațiilor .

Desfășurarea activității în echipă

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea sarcinilor în cadrul echipei	1.1. Sarcina și competența echipei sunt identificate conform informațiilor din surse autorizate . 1.2. Sarcinile individuale sunt identificate / stabilite în conformitate cu sarcina echipei și dispoziția șefului ierarhic superior sau al echipei . 1.3. Propunerile privind îndeplinirea activității în parametrii impuși sunt exprimate cu claritate și la timp.
2. Participarea la îndeplinirea atribuțiilor echipei	2.1. Sarcinile (atribuțiile) echipei sunt îndeplinite la parametrii impuși de către toți membrii echipei . 2.2. Sarcinile individuale sunt îndeplinite la parametrii impuși de către toți membrii echipei . 2.3. Acordarea de asistență este solicitată / acordată argumentată și prompt . 2.4. Munca în echipă este efectuată , respectându-se raporturile ierarhice

Gama de variabile

- Unitatea se aplică muncitorilor betonisti din șantierele de construcții .
- Echipe : formații de lucru alcătuite din muncitori – betonisti și șef de echipă .
- Parametrii impuși : calitatea lucrărilor , norme specifice de timp , consumuri specifice de materiale și manopera de lucru .
- Surse autorizate : atribuții de serviciu , dispoziții ale șefilor ierarhic superiori .

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :
atribuțiile de serviciu ;
componenta echipei de lucru ;
schema de organizare și raporturile ierarhice și funcționale .

La evaluare se vor urmări următoarele aspecte :
capacitatea de a colabora cu ceilalți membri ai echipei ;
capacitatea de organizare a activității echipei .

Planificarea activității echipei de betoniști

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identifică sarcinilor în cadrul	1.1. Sarcinile și competențele echipei sunt identificate conform informațiilor din surse autorizate . 1.2. Sarcinile individuale sunt identificate / stabilite în conformitate cu sarcina echipei și dispoziția șefului ierarhic sau al echipei . 1.3. Propunerile privind îndeplinirea activității în parametrii impuși sunt exprimate cu claritate și în timp util .
2. Elaborează planul de activitate al echipei	2.1. Planul de activitate al echipei este corelat cu graficul general de desfășurare a lucrărilor 2.2. planul este revizuit în funcție de ritmul de lucru și încadrarea în termenele stabilite.
3. Coordonează activitatea echipei	3.1. Sarcina echipei este îndeplinită printr-un mod de acțiune acceptat și respectat de către toți membrii echipei . 3.2. Sarcinile individuale sunt îndeplinite la parametrii impuși de către toți membrii echipei . 3.3. Acordarea de asistență este solicitată / acordată argumentat și prompt . 3.4. Munca în echipă este efectuată respectându-se raporturile ierarhice
4. Urmărește încadrarea în termenele de executare a lucrărilor echipei	4.1. Încadrarea în termene este realizată prin antrenarea și motivarea întregii echipe 4.2. În funcție de nevoile membrilor echipei, oferă soluții tehnice și sprijin profesional acestora. 4.3. În vederea încadrării în termene, găsește și aplică soluții de îmbunătățire a activității.

Gama de variabile

Unitatea se aplica betoniștilor din cadrul șantierelor de construcții ;
Echipa : formație de lucru alcătuită din muncitori betoniști și șef de echipă ;
Surse autorizate : atribuțiuni de serviciu , dispoziții ale șefilor ierarhici ;
Parametrii impuși : stări operative de lucru , calitatea lucrărilor executate , norme de timp , consumuri specifice de material .

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :
atribuțiuni de serviciu ;
componenta echipei ;
schema de organizare și raporturile ierarhice și funcționale .

La evaluare se vor urmări următoarele aspecte :
capacitatea de a colabora cu ceilalți membri ai echipei ;
capacitatea de organizare a activității echipei .

Planificarea activității proprii

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identifică obiectivele de realizat	1.1. Sarcinile sunt realizate cu atenție pentru evaluarea corectă a posibilităților de realizare în termen . 1.2. Etapele de realizare sunt identificate corect în funcție de complexitatea lucrărilor ce trebuie executate . 1.3. Obiectivele sunt identificate cu atenție în funcție de importanța lor.
2. Întocmește programul de eșalonare a lucrărilor ce trebuie executate	2.1. Programul de lucru este stabilit corect pe etape de desfășurare a activității . 2.2. Programul de lucru este întocmit cu responsabilitate , astfel încât să se încadreze în termenele impuse . 2.3. Programul de lucru este întocmit cu atenție astfel încât să se țină cont de eventualele situații neprevăzute ce pot să apară . 2.4. Planificarea activității proprii va trebui să țină cont de planificarea existentă la eșalonul superior . 2.5. Programul este întocmit cu atenție respectându-se problemele prioritare .
3. Verifica și revizuieste programul	3.1. Programul este verificat cu atenție astfel încât să asigure încadrarea în termenele propuse . 3.2. Programul este revizuit pe etape , ținându-se cont de situațiile aparute pe parcursul desfășurării acestuia . 3.3. Termenele revizuite sunt corelate permanent pentru toate etapele și fazele de realizare .

Gama de variabile

Planificarea activității proprii se aplică pentru toate lucrările specifice ocupației de betonist .

Ghid pentru evaluare

La evaluare se va urmări capacitatea de planificare a activității proprii , precum și a timpului de execuție a lucrărilor , în vederea realizării la termen și în condiții de calitate a obiectivelor stabilite .

Cunoștințe :

etapele de realizare pentru fiecare activitate / lucrare ;

termenele de realizare aferente fiecărei activități / lucrări .

Compactarea betoanelor

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea sculelor pentru compactarea betonului .	1.1 Utilizează sculele sau utilajele adecvate tipului de beton compactat . 1.2 Verifica funcționarea utilajelor utilizate la compactarea betonului , înainte de începerea betonării . 1.3 Întretine sculele și utilajele pentru compactat, în stare
2. Compactarea betonului .	2.1. Identifica procedeul de compactare adecvat , în funcție de : elementul turnat , tehnologia de turnare , locul de punere în opera a betonului , caracteristicile betonului etc. 2.2. Realizează corect operația de compactare a betonului . 2.3. Respecta N.T.S.M. în timpul utilizării utilajelor de compactat .

Gama de variabile

Unitatea se poate aplica ocupațiilor din aria ocupationala construcții .
Procedee de compactare : intern , extern sau de suprafața / manual sau mecanizat .
Mijloace de compactare mecanizata : vibratoare , masa vibranta etc.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se refera la :
scule și utilaje necesare pentru compactarea betonului
modul de funcționare , verificare și întreținere al scule și utilajelor pentru compactarea betonului
caracteristicile betonului proaspăt și efectul compactării asupra caracteristicilor acestuia
durata de compactare , funcție de caracteristicile betonului
caracteristicile unui beton bine compactat
În procesul de evaluare se va urmări :
capacitatea de identificare a sculelor și utilajelor adecvate betonului de compactat
respectarea tehnologiei de compactare a betonului

Prepararea betoanelor cu mijloace manuale și sau mecanizate

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Identificarea materialelor componente , specifice fiecărei clase de beton preparat .	1.1. Cunoaște toate tipurile de agregate , pe sorturi și tipuri , necesare preparării betoanelor . 1.2. Cunoaște proprietatile și modul de folosire a lianților obișnuiți și a celor cu destinație specială . 1.3. Toate clasele de beton utilizate în șantier sunt cunoscute . 1.4. Utilizează corect adaosurile chimice pentru prepararea betoanelor turnate în condiții speciale . 1.5. Respecta modul de depozitare al materialelor la locul de muncă .
2. Dozarea componentelor pentru prepararea betonului .	2.1. Respecta indicațiile din proiect referitoare la prepararea betonului . 2.2. Dozează componentele în funcție de : condițiile tehnice de turnare , tipul elementului de realizat , prescripțiile tehnice corespunzătoare etc. 2.3. Utilizează corect instrumentele tradiționale pentru dozarea componentelor .
3. Prepararea betonului .	3.1. Cunoaște și respecta ordinea de introducere a materialelor în amestec , la prepararea manuală sau mecanizată a betoanelor. 3.2. Cunoaște procedeele și condițiile de amestecare și malaxare pentru obținerea unor betoane omogene . 3.3. Cunoaște caracteristicile betonului proaspăt și ale betonului întărit. 3.4. Cunoaște și știe să utilizeze principalele scule și utilaje necesare preparării betoanelor. 3.5. Verifică funcționarea mijloacelor mecanizate de preparare a betoanelor. 3.6. Respecta normele N.T.S.M. la utilizarea mijloacelor mecanizate de

Gama de variabile

Unitatea se poate aplica ocupațiilor din aria ocupațională construcții .

Prescripții de preparare : granulometrie , dozaj , raportul apa-ciment , procedee de amestec și prelucrare manuală sau mecanică .

Adaosuri chimice : întârziatori și acceleratori de priză .

Scule și utilaje necesare preparării betoanelor pe șantier : lopeți , târghi , bene , malaxoare , etc.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :

caracteristicile materialelor folosite la prepararea betonului și ale amestecului obținut

modul de depozitare al materialelor

instrumentele de măsură necesare pentru dozarea componentelor

ordinea de introducere a materialelor componente în amestec

proprietățile și modul de folosire al lianților cu destinație specială

adaosuri chimice , procedee de amestecare și influența lor asupra caracteristicilor betonului

modul de verificare , utilizare și întreținere a sculelor și utilajelor folosite la prepararea betonului

În procesul de evaluare se urmărește :

capacitatea de identificare a materialelor de bază , necesare pentru prepararea betonului solicitat

modul de dozare și preparare a amestecului

modul de utilizare al utilajelor din dotare , pentru prepararea betonului solicitat

Tratarea suprafețelor elementelor de beton după betonare

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Protejarea / tratarea betonului după turnare .	1.1. Cunoaște măsurile de protejare a betonului după turnare . 1.2. Identifica materialele necesare pentru realizarea măsurilor de protejare / tratare a betonului după turnare . 1.3. Aplica măsurile de protejare / tratare a betonului adecvate . 1.4. Respecta perioada de protejare / tratare a betonului , funcție de condițiile specifice fiecărei turnări .

Gama de variabile

Unitatea se poate aplica ocupațiilor din aria ocupationala construcții .

Mijloace de protejare / tratare a betonului după turnare : menținerea în cofraje , acoperirea cu materiale de protecție , stropirea cu apă , aplicarea de pelicule de protecție etc.

Ghid pentru evaluare

Sunt necesare cunoștințe de :

- caracteristicile procesului de întărire a betonului
- mijloace de protejare / tratare a suprafețelor după turnare
durata de protejare a betonului

În procesul de evaluare se urmărește :

- modul de realizare a protecției betonului și respectarea termenelor privind protejarea .

Turnarea betonului în cofraje și / sau tipare

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Pregătirea suprafețelor înainte de turnare .	1.1. Curata suprafețele înainte de începerea lucrărilor de betonare . 1.2. Umezește suprafețele de beton care vin în contact cu betonul proaspăt . 1.3. Verifica poziția armaturilor , stabilitatea și modul de îmbinare a cofrajelor și tiparelor . 1.4. Aplica metodele corespunzătoare pentru asigurarea adeziunii dintre betonul vechi și cel nou, în cazul reluării betonării după o întrerupere . 1.5. Utilizează corect sculele necesare pentru pregătirea suprafețelor în
2. Identificarea sculelor și utilajelor necesare turnării betonului .	2.1. Cunoaște modul de utilizare a sculelor folosite la turnarea betonului (manuale și mecanizate) . 2.2. Verifica funcționarea corectă a utilajelor necesare, înainte de începerea betonării . 2.4. Asigura întreținerea acestor utilaje , în șantier 2.5. Respecta normele N.T.S.M. la utilizarea utilajelor din dotare .
3. Turnarea elementelor din beton .	3.1. Verifica dacă betonul corespunde condițiilor concrete de la locul de punere în opera . 3.2. Aplica corect prescripțiile tehnice de turnare a betoanelor , prevăzute în documentația de specialitate . 3.3. Respecta modul de organizare a lucrărilor de betonare , respectiv succesiunea fazelor tehnologice prevăzute în proiect . 3.4. Respecta timpul de priza și întarire a betonului și durata maximă admisă între prepararea și turnarea betonului . 3.5. Cunoaște și respecta modul de întrerupere al turnării betonului în elementele de rezistență. 3.6. Respecta măsurile de turnare pe perioada de timp friguros sau timp călduros .

Gama de variabile

Unitatea se poate aplica ocupațiilor din aria ocupațională construcții .

Prescripții de turnare : Normativul C140 , proiect tehnologic de turnare , fișe tehnologice de turnare pentru fiecare element (fundații , grinzi , stâlpi , planșee , diafragme) .

Timp de priză (început și sfârșit) : perioada de întărire a betonului .

Perioada de timp frigidă : perioada cuprinsă între data de 01. 11. – 30.03. a anului , când temperaturile scad sub temperatura. de - 5°C ; la această temperatură turnarea betonului este interzisă .

Scule și utilaje necesare turnării betoanelor pe șantier : bene , malaxoare , pompe , betoniere , jgheaburi de turnare , buncăruri , mijloace de transport manuale sau mecanizate etc.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :

scule și utilaje necesare pentru pregătirea suprafețelor și turnarea betonului

modul de verificare a suprafețelor și operațiile de pregătire a acestora , înainte de turnarea betonului

ordinea de turnare și modul de întrerupere a turnării betonului

caracteristicile betonului proaspăt

În procesul de evaluare se va urmări :

modul de pregătire al suprafețelor , în vederea betonării

capacitatea de identificare a sculelor și utilajelor necesare la turnarea betonului

respectarea etapelor tehnologice la turnarea betonului

Verificarea lucrărilor de betonare

Descrierea unității

ELEMENTE DE COMPETENȚĂ	CRITERII DE REALIZARE
1. Observă lucrările executate	1.1. Controlează permanent , rezultatele activității echipei . 1.2. Stabilește zonele în care se face controlul și perioadele de timp când aceste verificări trebuiesc efectuate . 1.3. Măsoară cu ajutorul instrumentelor din dotare , cote , dimensiuni .
2. Urmărește eliminarea defectelor de calitate la lucrările realizate	2.1. Confrunța rezultatele muncii prestate cu cerintele documentatiei și – dacă este cazul – ia măsuri de remediere imediate . 2.2. Raportează - în conformitate cu reglementările de la punctul de lucru – toate deficiențele de calitate și cauzele producerii acestora . 2.3. Participa la toate instructajele tehnice periodice efectuate de șeful punctului de lucru .

Gama de variabile

- instrumente de măsură : șublere , metre de tâmplărie , rulete , fir cu plumb ;
- documentație : proiect de execuție , caiet de sarcini , proiect tehnic , planșe, normative tehnice ;
- reglementări de la punctul de lucru : proceduri tehnice de execuție și proceduri de control al calității , fișe tehnice , proiect tehnologic .

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :

- procedurile de verificare a calității lucrărilor de dulgherie executate ;
- cunoașterea instrumentelor de măsură și control și modul de utilizare al acestora .

La evaluare se va urmări :

- capacitatea (modul) de verificare a calității lucrărilor executate