

## PROIECT nr. **A2210/2022**

Faza:

**P.TH. + D.E. – PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

### **„ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT PENTRU TINERET ȘI COPII ÎN COMUNA VICTORIA, JUDEȚUL IAȘI”**

**sat Icușeni, com. Victoria, județul Iași**

Beneficiarul investitiei: **COMUNA VICTORIA**

Proiectant general: **S.C. A2B PROIECTARE ȘI CONSULTANȚĂ S.R.L. IAȘI**  
proiect A2210/2022



Numele și prenumele verificatorului atestat:

GHIUȚĂ IOAN

Firma : P.F.A.GHIUȚĂ IOAN

CUI 19362664

Adresă, telefon,fax : str. N.Costin nr.12  
Suceava tel.0230/213030

Nr. 9347 Data : 12/11/2022

## REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința A1 a proiectului :A2210 /2022 ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT PENTRU TINERET ȘI COPII ÎN COMUNA VICTORIA , JUD. IAȘI  
Faza : DTAC +PT

Date de identificare :

- proiectant general : S.C. A2B PROIECTARE ȘI CONSULTANȚĂ , Loc REDIU , jud. Iași
- proiectant de specialitate: ING. ANDREI BOZOMALĂ
- investitor: COMUNA VICTORIA
- amplasament: sat Icușeni , com. Victoria , jud. Iași
- data prezentării proiectului pentru verificare : 12/11/2022

Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției :

Teren sport 42,6m x 22,6 m cu suprafață de joc din gazon sintetic pe placă beton armat C20/25 pe fundație balast compactat . Împrejmuire cu înălțimea 6 m din plasă zincată împletită pe rigle și stâlpi din metal în fundații izolate de beton cu soclu din beton armat .

Zona seismică cu  $a_g$ (accelerația terenului pentru proiectare pt.IMR=225 ani) = 0,25 g m/s<sup>2</sup>,  $T_c$ (perioada de control sau colț)=0,7s , conform P100-1/2013 . Acțiunea vântului conform CR1-1-4-2012,  $q_b$ (presiunea dinamică a vântului pt.IMR=50 ani)=0,7 kPa . Acțiunea zăpezii conform CR 1-1-3-2012 ,  $s_k$ (val. carac. a încărcării din zăpadă pe sol pt. IMR=50 ani)=2,5 kN/m<sup>2</sup>.

Conform normativului P100-1/2013 clasa de importanță IV , Categoria de importanță D. (redușă).

Documente ce se prezintă la verificare:

- Memoriu tehnic
- Caiet de sarcini
- Program de control
- Planuri de situație
- Plan teren și secțiuni
- Detaliu teren
- Detalii împrejmuire

Concluzii asupra verificării :

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător semnându-se și ștampilându-se conform îndrumarului.

Am primit 2 exemplare  
Investitor/Proiectant

Am predat 2 exemplare  
Verificator tehnic atestat  
GHIUȚĂ IOAN



## BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE

### I. PIESE SCRISE

---

- pagina de titlu
- borderou de piese scrise și desenate
- lista și semnăturile proiectanților
- memoriu general
- memoriu de specialitate
- plan de urmarire și control
- caiete de sarcini
- liste de cantități

### II. PIESE DESENATE

---

- Planșa nr. 1 – Plan de incadrare in zonă
- Planșa nr. 2 – Plan de situatie – proiectat –
- Planșa nr. 3 – Plan de situatie – proiectat –
- Planșa nr. 4 – Plan teren de sport
- Planșa nr. 5 – Sectiuni teren de sport
- Planșa nr. 6 - Detaliu teren de sport
- Planșa nr. 7 - Detaliu imprejmuire
- Planșa nr. 8 – Detaliu alei pietonale

Întocmit,  
ing. Bozomala Andrei



## LISTA SI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

Proiectant general: SC A2B PROIECTARE ȘI CONSULTANȚĂ SRL

Sef proiect:

ing. Bozomală Andrei

Proiectant de specialitate:

ing. Bozomală Andrei

Instalatii electrice:

ing. Ionut Andrei

Documentatie economica:

ing. Bozomală Andreea



## MEMORIU GENERAL

### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

#### 1.1 denumirea obiectivului de investiție:

ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT PENTRU TINERET ȘI COPII ÎN COMUNA VICTORIA, JUDEȚUL IAȘI

#### 1.2 Amplasamentul:

Sat Icușeni, comuna Victoria, județul Iași

#### 1.3 Ordonatorul principal de credite:

Comuna Victoria, jud. Iași

#### 1.4 Investitorul:

Comuna Victoria, jud. Iași

#### 1.5 Beneficiarul investiției:

Comuna Victoria, județ Iași

#### 1.6 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție:

S.C. A2B PROIECTARE ȘI CONSULTANȚĂ SRL Iași

### 2. Prezentarea scenariului/ opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

#### 2.1 Particularități ale amplasamentului

##### a) descrierea amplasamentului;

Obiectivul este amplasat în intravilanul satului Icușeni, comuna Victoria, județul Iași. Configurația topografică a amplasamentului prezintă o ușoară înclinație(1-2%) pentru scurgerea apelor pluviale.

Destinația actuală a terenului:curți construcții.

##### b) topografia;

Comuna se află în partea estică a județului, în apropierea graniței cu Republica Moldova. Este asezată pe malul drept al Prutului și pe malurile raului Jijia.

Din punct de vedere geomorfologic, zona amplasamentului se încadrează în partea vestică a unității Podișul Moldovei, subunitatea de relief Câmpia/Culoarul Siretului.

##### c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

Lucrările se execută în zona climatic III având temperatură exterioară  $T_e = -18^\circ \text{C}$  și în zona eoliană II, condiție în care viteza vântului este de 35 m/s.

##### d) geologia,seismicitatea;

Încărcarea din zăpadă : CR 1-1-3/2012 : „ Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, cu valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol  $S_{0,k} = 2.5$  kN/mp, corespunzătoare zonei.

Încărcarea din vânt : vânt : CR 1-1-4/2012 : “ Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, cu valoarea presiunii de referință a vântului 0.70 kPa.



Considerații privind seismicitatea

Conform STAS 11100/1-77 corelat cu normativ P 100-1/2013 rezultă pentru amplasament:

Accelerația terenului – $a_g$ = 0,20 g

Perioada de control (colț) – $T_c$ = 0,7s

Adâncimea de îngheț

Conform STAS 6054/77 este de 0,80-0,90 m de la suprafața terenului.

**e) devierile și protejările de utilități afectate;**

Nu este cazul.

**f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;**

Pe amplasament sunt asigurate utilitățile necesare atât bunei desfășurări a șantierului, cât și funcționării construcției în destinația propusă.

**g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;**

Accesul în șantier se realizează din drumul satesc aferent.

**h) căile de acces provizorii;**

Nu este cazul.

**2.2 Soluția tehnică**

**a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;**

Arie teren	6903.00 mp
Suprafața construită existentă(C1, C2,C3)	401,00 mp
Suprafața desfășurată existentă	401,00 mp
Suprafața teren de sport	962,76 mp
POT	5,80%
CUT	0,058
Construcția proiectată se încadrează în :	
Categorია de importanță “D” – Redusă ( conf. HGR nr. 766/1997)	
Clasa de importanță “IV” (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013)	

**b) varianta constructivă de realizare a investiției;**

**Prin prezentul proiect se propune realizarea unui teren de sport cu dimensiunile totale de 22,60x42,60 m realizat cu suprafața de joc din gazon sintetic..**

Suprafata de joc va avea dimensiunile 40x20 m.

Terenul va fi imprejmuit cu gard cu inaltimea de 6 m si va fi dotat cu porti pentru fotbal si banci de rezerve.

Se va utiliza un sistem de iluminat cu proiectoare tip LED montate pe stalpii imprejmuirii.

Pentru accesul al terenul de sport se vor realiza alei pietonale din pavele vibropresate.

### c) trasarea lucrărilor;

Trasarea lucrarilor se va face prin metode topografice realizându-se transpunerea in teren a elementelor geometrice de legatura, (distanțe,unghiuri, coordonate), stabilita prin proiectul de executie fata de:

- puncte ale rețelilor geodezice sau topografice din zona;
- puncte sau aliniamente ale constructiilor invecinate;
- detalii invecinate cu caracter natural.

### d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

Se vor respecta cu strictețe Norme generale de protecție a muncii și Norme specific pentru toate categoriile de lucrari propuse.

### e) organizarea de șantier;

Lucrările proiectate se vor executa în incinta proprietății, unde se pot asigura utilitățile: energie electrică, apă curentă, canalizare prin racordarea la instalațiile existente.

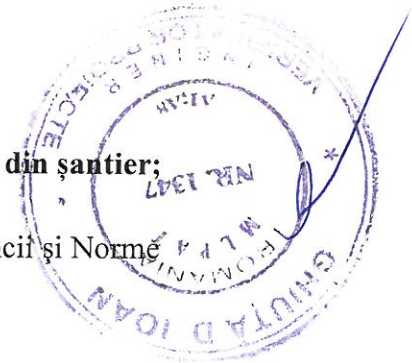
Constructorul va folosi căile de acces existente.

De asemenea, în cadrul lucrărilor de construcții montaj aferente organizării de șantier, vor exista:

- Un pichet de incendiu;
- Spațiu special amenajat pentru edpozitarea materialelor inflamabile, diluanți, vopsele, etc.

Beneficiarul va asigura spațiu pentru șeful de șantier și accesul la un grup sanitar.

Prin grija beneficiarului,conform Legii 10/1995 proiectul se va verifica la cerința esențială A1 - rezistență si stabilitate.



Intocmit,  
Ing. Andrei Bozomală





## MEMORIU DE SPECIALITATE

Autorizația de Construire se solicită pentru construire teren de sport la Școala Icuseni, comuna Victoria.

### 1. DATE GENERALE

<b>Denumirea lucrării</b>	<b>” ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT PENTRU TINERET ȘI COPII ÎN COMUNA VICTORIA, JUDEȚUL IAȘI”</b>
<b>Amplasament</b>	<b>sat Reditu, com. Reditu, județul Iași</b>
<b>Proiectant</b>	<b>S.C. A2B PROIECTARE SI CONSULTANTA S.R.L. Iași</b>
<b>Faza</b>	<b>P.Th.+D.T.A.C.</b>

### 2. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

Amplasamentul propus pentru realizarea investitiei se află în localitatea Icuseni, comuna Victoria, jud. Iași

Amplasamentul studiat are stabilitatea locală și generală asigurată în contextul actual. Terenul are o formă cu o usoara panta pentru scurgerea naturală a precipitațiilor.

#### Considerații privind seismicitatea

Zona seismică de calcul: - conform **P100-1/2013 – Cod de Proiectare seismică:**

- Accelerația terenului -  $a_g=0.20g$ ;
- Perioada de control(colț) -  $T_c=0,7$  sec

#### Adâncimea de înghet

Conform STAS 6054/77 este de 0,80-0,90m de la suprafața terenului.

#### Zona climatică: - conform **S.R. 1907-2014, C107/1-2005:**

- temperatura exterioară pe timp de vară:  $T_{ext}= +28^{\circ}C$ ; (zona climatică a amplasamentului - III)
- temperatura exterioară pe timp de iarnă:  $T_{ext}=-18^{\circ}C$ ; (zona climatică a amplasamentului - III)

Zona din punct de vedere al acțiunii vântului: - conform **CR 1-1-4/2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului** ( $q_b=0,70$  kPa ).

Zona din punct de vedere a încărcării date de zăpadă: - conform **CR 1-1-3/2012 – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor** ( $S_{0,k}=2,5$  kN/m<sup>2</sup> – valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, având intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani)

### 3. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCȚIEI PROIECTATE

Clădirea existentă pe amplasament propusă spre reabilitare are următoarele caracteristici:

- Categoria de importanță „D” – construcții de importanță redusă, conform HG 766/1997.



- Clasa de importanță IV – factor de importanta = 0,8, conform Normativ P100-1/2013.

Arie teren	6903.00 mp
Suprafata construita existenta(C1, C2,C3)	401,00 mp
Suprafata desfasurata existenta	401,00 mp
Suprafata teren de sport	962,76 mp
POT	5,80%
CUT	0,058
Constructia proiectata se incadreaza in :	
Categoria de importanta “D” – Redusa ( conf. HGR nr. 766/1997)	
Clasa de importanta “IV” (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013)	

**Prin prezentul proiect se propune realizarea unui teren de sport cu dimensiunile totale de 42,60x22,60 m realizat cu suprafata de joc din gazon sintetic..**

Suprafata de joc va avea dimensiunile 40x20 m. Terenul de sport va fi acoperit cu gazon artificial montata pe o placă din beton armat. Placa de beton cu grosimea de 13 cm si se va realiza din beton C20/25 șă se va arma cu plasă sudată 6x100x100 mm.

Placa de beton se va realiza pe o fundație din balast compactat, cu grosimea de 30 cm.

Gardul de împrejmuire va avea o înălțime de 6 metri și va fi confecționat din panouri cu lățimea de 2 m din plasă împletită din sârmă zincată. Fiecare panou va fi prevăzut cu 4 bare transversale de întărire a panoului confecționate din țevă pătrată 40x20x2 mm dispuse orizontal la distanțe egale. Stâlpii de susținere se vor realiza din țevă circulara cu diametrul de 100mmx5mm si vor fi dispuși din 2 în 2 metri.

Fundațiile împrejuririi vor fi izolate 70x70x140 cm. Fundatiile se vor realiza din beton clasa C12/15.

Fundatiile izolate vor fi conectate intre ele cu o grinda de rigidizare 25x70 cm. Aceasta se va arma cu 4 bare BST500 14mm si etrieri OB37 8mm asezati la 20 cm distanta.

Terenul va fi dotat cu porti pentru fotbal si banci de rezerve.

Se va utiliza un sistem de iluminat cu proiectoare tip LED montate pe stalpii imprejuririi.

Se vor amenaja alei de circulatie, realizate din pavele vibropresate prefabricate, de 6 cm grosime, pe o fundatie din balast compactat, 20 cm grosime.

#### 4. ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Lucrările proiectate se vor executa în incinta proprietății, unde se pot asigura utilitățile: energie electrică și apă curentă prin racordarea la instalațiile existente.

Constructorul va folosi căile de acces existente.

De asemenea, în cadrul lucrărilor de construcții montaj aferente organizării de șantier, vor exista:

- toaletă ecologică;
- un pichet de incendiu;
- stingătoare cu CO<sub>2</sub>.

#### 5. SURSA DE APĂ ȘI ENERGIE

Necesarul de energie electrică, apă potabilă și tehnologică, va fi asigurat din rețeaua existentă în zonă.

## 6. CĂILE DE ACCES ȘI CĂILE DE COMUNICAȚII

Accesul în șantier se va face din drumul satesc.

## 7. PROGRAMUL DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR

În conformitate cu Legea 10/2015 privind calitatea în construcții, HGR 766/1997 și normativele specific în vigoare, se stabilesc programe de control a calității lucrărilor de construcții și instalații.

## 8. PROTEJAREA LUCRĂRILOR ȘI MATERIALELOR DIN ȘANTIER

Se vor respecta cu strictețe Norme generale de protecție a muncii și Norme specifice pentru lucrările executate.

## 9. CURĂȚENIA ÎN ȘANTIER

În condițiile respectării indicațiilor privind organizarea de șantier a condițiilor de funcționare a unităților de execuție în construcții montaj și a normelor de igienă și sanitară se vor lua toate măsurile privind realizarea curățeniei, reducerilor la minimum a factorilor de disconfort (zgomot, praf, fum, etc.), colectarea și evacuarea deșeurilor în condițiile respectării calității mediului.

## 10. SECURITATEA ÎN ȘANTIER

Pe șantier se va face instructaj privind NTSM cu personalul și se vor respecta NPSI în vigoare.

Se vor organiza puncte PSI, dotate cu materialele necesare.

Amplasamentul va fi în incinta proprietății. În caz de necesitate se vor apela telefonic la serviciile publice locale (Salvare, Pompieri, Poliție) sau după caz, la serviciile locale Primărie, Prefectură.

## 11. CONSIDERAȚII GENERALE

Realizarea lucrărilor se va face în condiții atmosferice favorabile, iar dacă se anunță precipitații se vor lua măsurile necesare de protejare a suprafețelor ce pot favoriza infiltrații.

Spațiile pentru depozitarea materialelor se vor alege cu grijă împreună cu șeful punctului de lucru, fără a fi un factor de mediu poluant pentru vecinătăți.

Orice modificare față de prevederile prezentului proiect se va face numai pe bază de dispoziție de șantier semnată de proiectant, beneficiar și executant.

Întocmit,  
Ing. Andrei Bozomală



”

**PROGRAM  
PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PE ȘANTIER**

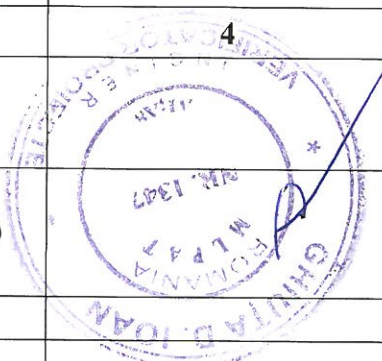
Obiectivul/Lucrarea: „**ÎNFIINȚARE TEREN DE SPORT PENTRU TINERET ȘI COPII ÎN COMUNA VICTORIA, JUDEȚUL IAȘI**”

Investitor/Utilizator: **COMUNA VICTORIA** reprezentată prin, .....

Proiectant: **S.C. A2B PROIECTARE SI CONSULTANTA S.R.L.** reprezentat prin ing. Andrei Bozomala

Executant:..... reprezentat prin .....

În conformitate cu Legea nr.10/2015 privind calitatea în construcții, Ordinul MLPAT nr.31/N/1995, H.G.R. 766/1997 și normativele specifice în vigoare, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității:

Nr. crt.	Faze de control: pentru verificări și cercetări a calității lucrărilor prin documente scrise	Participă la control:	Documente de certificare:	Înregistrare controale Actul încheiat Nr. .... Data.....
0	1	2	3	4
1.	<b>Predarea amplasamentului și materializarea axelor și a nivelului +/- 0.00; trasarea construcției;</b>	<b>P.V.</b>	<b>B+E+P</b>	
2.	Verificarea cotei de fundare și a naturii terenului de fundare	<b>P.V.R.</b>	B+E+P(G)	
3.	Verificarea strat fundatie din balast	P.V.L.A.	B+E+P	
4.	Verificarea cofraj si armătura placa beton	P.V.L.A.- F.D.	B+E+P	
5.	Verificarea aspectului betonului după decofrare	P.V.R.C.	B+E	
6.	Verificare cofraj si armătura fundatii imprejmuire	P.V.L.A	B+E+P	
7.	Verificarea executie imprejmuire	P.V.R.	B+E+P	
8.	Verificare executie suprafata de joc din gazon sintetic	P.V.R.C	B+E	
9.	Verificare executie alei pietonale	P.V.R.C.	B+E	
9.	Recepția la terminarea lucrărilor	<b>P.V.F.D.</b>	B+E+P+I	

## **CAIET DE SARCINI** **STRUCTURA DIN BETON**

### CUPRINS

1. Obiectul caietului de sarcini.
2. Terasamente
  - 2.1. Generalitati
  - 2.2. Standarde de referinta
  - 2.4. Materiale si produse
  - 2.5. Transport, manipulare, depozitare
  - 2.6. Executia lucrarilor
  - 2.7. Receptia lucrarilor
3. Fundatii din beton armat
  - 3.1. Generalitati
  - 3.2. Standarde de referinta
  - 3.3. Materiale si produse
  - 3.4. Executia lucrarilor
  - 3.5. Receptia lucrarilor
4. Lucrari din beton si beton armat
  - 4.1. Generalitati
  - 4.2. Standarde de referinta
  - 4.3. Materiale si produse
  - 4.4. Transport, manipulare, depozitare
  - 4.5. Executia lucrarilor
  - 4.6. Receptia lucrarilor
  - 4.7. Masuratori si decontare
5. Armaturi pentru betoane armate
  - 5.1. Generalitati
  - 5.2. Standarde de referinta
  - 5.3. Materiale si produse
  - 5.4. Transport, manipulare, depozitare
  - 5.5. Executia lucrarilor
  - 5.6. Receptia lucrarilor
6. Cofraje pentru lucrari executate din beton si beton armat
  - 6.1. Generalitati
  - 6.2. Standarde de referinta
  - 6.3. Materiale si produse
  - 6.4. Transport, manipulare, depozitare



- 6.5. Executia lucrarilor
- 6.6. Receptia lucrarilor
- 6.7. Masuratori si decontare
- 6.8. Decontarea lucrarilor

## **1. OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI**

Prezentul Caiet de sarcini se aplica la executia, controlul si receptia constructiilor din beton ce fac parte din investitie.

Executia, receptia, depozitarea, atât în uzina cât si pe santier, transportul, ambalarea, montajul, vopsitoria si finisajul constructiei vor respecta prevederile standardelor, normativelor si instructiunilor tehnice in vigoare si prevederile prezentului Caiet de sarcini.

Prezentul Caiet de sarcini nu suplineste prevederile normativelor in vigoare ci le completeaza si precizeaza anumite detalii si modul de interpretare.

Respectarea prevederilor normativelor in vigoare si a prezentului Caiet de sarcini, este obligatorie si constituie baza receptiei provizorii si definitive a unor parti din lucrare sau a ansamblului ei.

Furnizorul(executantul) va face instructajul necesar cu întregul personal de executie, în uzina si pe santier, referitor la proiect, normative, instructiuni tehnice si prezentul Caiet de sarcini în asa fel încât fiecare din cei ce contribuie la realizarea lucrarii sa cunoasca perfect sarcinile ce le revin în respectarea conditiilor tehnice de calitate a lucrarii.

In scopul asigurarii calitatii lucrarii, furnizorul poate completa prezentul Caiet de sarcini cu alte prevederi pe care le va considera necesare, în vederea realizarii corecte a elementelor constructive.

## **2. TERASAMENTE**

### **2.1.GENERALITATI**

#### **OBIECTUL SPECIFICATIEI**

Acest capitol cuprinde specificatii tehnice pentru lucrarile de terasamente, constand din sapaturi, incarcarea in mijloacele de transport, transportul, imprastierea, nivelarea si compactarea pamantului, efectuate pentru realizarea fundatiilor.

#### **CONCEPTE DE BAZA**

La acest proiect executarea lucrarilor de terasamente se face in cea mai mare parte mecanizat, metodele de lucru manuale fiind aplicate numai acolo unde folosirea mijloacelor mecanice nu este posibila sau nu este justificata.

Sapatura se va executa fara sprijiniri, fiind prevazute taluze verticale si inclinate.

#### **ELEMENTE DE PROIECTARE**

Eventualele neconcordanțe între situația luată în considerare în proiect - pe baza studiului geotehnic și specificată pe planurile de fundații - și constatările contractorului la executia sapaturilor, în ceea ce privește stratificatia terenului de fundare, obstacolele intalnite (umpluturi locale, canalizari vechi, etc.) vor fi semnalate consultantului pentru stabilirea masurilor corespunzatoare. In astfel de situatii nu se va continua lucrul fara acordul scris al consultantului.

## **2.2. STANDARDE DE REFERINȚĂ**

### STANDARDE ROMANEȘTI

- STAS 6054-77 Terenul de fundație. Adâncimi de îngheț.
- STAS 2745-69 Terenul de fundație. Urmărirea tasării construcțiilor.
- STAS 9824/0-74 Trasarea construcțiilor. Prescripții generale.
- STAS 9824/1-87 Trasarea construcțiilor.

### NORMATIVE ROMANEȘTI DE EXECUȚIE

- C. 169-86. Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale.
- C. 16-79. Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.
- C. 56-75. Verificarea calitatii lucrărilor de construcții și instalațiile aferente.

### ALTE PRESCRIPȚII ROMANEȘTI

- Ordin IGSIC nr. 8/07.11.1981 referitor la încercările de laborator pentru verificarea compactării terenului.

## **2.3. MATERIALE ȘI PRODUSE**

Materiale :

- balast;
- nisip și pietriș;
- pământ pentru umplutura.

## **2.4. TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITARE**

Transportul pământului se va face cu autobasculante încărcate cu mijloace mecanizate.

Depozitarea pământurilor necesare pentru umplutura se va face în imediată apropiere, dar la o distanță de cel puțin 4 m de coronamentul săpăturii.

Depozitarea rezultatelor defrisărilor, curățirii terenului și a pământului excedentă se va face în locurile pentru care s-a obținut avizul beneficiarului sau al primăriei.

## **2.5. EXECUȚIA LUCRĂRILOR**

### GENERALITĂȚI

Înainte de executarea săpăturilor pentru fundații se va stabili dacă există instalații îngropate aparținând rețelelor edilitare publice sau interioare.

Dacă executarea săpăturilor pentru fundații implică dezvelirea unor rețele de instalații subterane existente, executarea propriu-zisă a lucrărilor va începe numai după obținerea avizului de săpătură.

Dezafectarea, sau mutarea, rețelelor de instalații subterane se va face numai cu acordul consultantului și acordul scris al administratorului rețelei respective.

Se va asigura prin rigole amplasate pe conturul incintei excavate posibilitatea colectării apelor pluviale și a celor din panza freatică pe tot timpul execuției betoanelor amplasate sub nivelul terenului existent.

Sapaturile executate cu excavatorul nu vor depasi profilul proiectat al sapaturii.  
Ultimii 20 - 30 cm deasupra cotei inferioare a profilului sapaturii se vor executa manual.

#### OPERATIUNI PREGATITOARE

Inainte de inceperea lucrarilor de sapaturi se vor executa urmatoarele operatiuni pregatitoare:

- defrisarile plantatiei existente pe amplasament;
- curatirea si amenajarea terenului pentru dirijarea apelor superficiale.

Gropile care raman, in afara amplasamentului obiectivului, dupa scoaterea buturugilor vor fi umplute cu pamant compactat.

Inainte de executia lucrarilor de sapaturi se va face trasarea prin fixarea, conform proiectului, a pozitiei constructiei pe amplasamentul proiectat, de catre proiectantul general.

#### EXECUTIA LUCRARILOR DE SAPATURA

Se atrage atentia ca in timpul lucrarilor de sapatura se va realiza si o sortare a pamantului care trebuie pastrat pentru realizarea umpluturilor.

Pentru mentinerea stabilitatii malurilor, terenul din jurul sapaturii trebuie sa nu fie incarcat si sa nu sufere vibratii.

Pamantul rezultat din sapatura se va depozita la o distanta de minim 2 m de marginea gropii de fundare.

Contractorul va lua masuri de inlaturare rapida a apelor provenite accidental si impotriva surparii malurilor.

Cota de fundare si natura terenului de fundare constituie faza determinanta, care trebuie receptionate si consemnate de Proiectant si Geotehnician, cu specificarea masurilor suplimentare eventual necesare.

#### EXECUTIA LUCRARILOR DE UMPLUTURI

Umpluturile compactate in jurul fundatiilor, se vor executa cu mecanizare mica.

Este interzisa realizarea umpluturilor din pamanturi avand caracteristici de maluri, prafuri, argile moi, cu continut de materii organice, resturi de lemn, bulgari, etc.

#### PROTECTIA LUCRARILOR

In cazul unei umeziri superficiale, datorita precipitatiilor atmosferice neprevazute, fundul gropii de fundatie trebuie lasat sa se zvante inainte de inceperea lucrarilor de executare a betonului de egalizare, iar daca umezirea este puternica se va indeparta stratul de noroi si grosimea sa va fi compensata cu beton de egalizare.

#### CONDITII DE PROTECTIA MUNCII

La executarea lucrarilor cuprinse in acest capitol de specificatii tehnice se vor respecta urmatoarele prescriptii:

- Normele republicane de protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele 34/1975 si 60/1975 si completate cu ordinele 110/1977 si 39/1977;
- Normele generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor, aprobate cu Decretul Consiliului de Stat 290/1977;

- Norme provizorii privind proiectarea și realizarea elementelor de construcții NP 22-1977;
- Normele de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj aprobate de Ministerul Comerțului și Industriilor cu ordinul 1233/D/1980.

Se interzice cu desăvârșire focul în săpăturile cu pereți sprijiniți, fie pentru dezghețarea pământului, fie pentru încălzirea muncitorilor.

Se va evita folosirea utilajelor vibratoare la lucrările de terasamente.

## 2.6. RECEPTIA LUCRARILOR

### GENERALITATI

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se va verifica întreaga trasare.

Se va verifica dacă stratul de pământ vegetal a fost recuperat după decapare și a fost depozitat corespunzător, în vederea unor noi utilizări.

Deficiențele constatate la lucrările de terasamente se vor consemna în Procesul verbal de lucrări ascunse împreună cu măsurile de remediere aplicate conform indicațiilor consultantului.

### TOLERANTE ADMISIBILE

Toleranțe la trasarea construcției, pentru lungimi:

- Lungime construcție (m): 25
- Toleranțe:  $\pm 2$  cm.
- Pentru unghiuri toleranțele de trasare sunt  $\pm 1^\circ$ .
- Toleranța admisă pentru reperul de cota  $\pm 0,00$  este  $\pm 1$  cm.

Abaterile admisibile față de gradul de compactare prevăzut în proiect și specificațiile tehnice sunt:

Tipul de lucrare	Abaterea medie	Abateri minime
• sistematizare vertical	10%	15%
• în jurul fundațiilor	5%	8%

### VERIFICARI ÎN VEDEREA RECEPTIEI

La terminarea lucrărilor de săpături pentru fundații se vor verifica pentru fiecare ax în parte dimensiunile și cotele de nivel realizate și se vor compara cu cele din proiect.

Se vor verifica "Procesele verbale de lucrări ascunse" semnate de consultant (pentru beneficiar), contractor și de proiectant (dacă firma de consultanță este altă decât proiectantul) referitoare la modificările introduse față de prevederile inițiale ale proiectului și specificațiilor tehnice.

Se va verifica dacă lucrările executate se înscriu în limitele de toleranță admisibile, conform specificațiilor tehnice.

### REMEDIERI

Consultantul împreună cu proiectantul, va decide, în cazul unor nerespectări ale prevederilor din proiect și a prezentelor specificații, care sunt măsurile de remediere, locale sau de mai mare întindere, în funcție de natura și amploarea deficiențelor constatate.



Costurile presupuse de eventualele lucrari de remediere vor fi integral suportate de contractor.

#### DOCUMENTE INCHEIATE LA RECEPTIE

La incheierea lucrarilor si remedierilor necesare, se va intocmi intre contractor si consultant un proces verbal de receptie finala a lucrarilor executate.

### **3. FUNDATII DIN BETON ARMAT**

#### **3.1. GENERALITATI**

##### OBIECTUL SPECIFICATIEI

Fundatiile izolate vor fi realizate din beton C16/20; C20/25 avind blocul de fundare din beton simplu C16/20; iar cuzinetii si grinzile de echilibrare din beton armat C20/25.

#### **3.2. STANDARDE DE REFERINTA**

##### STANDARDE ROMANESTI DE EXECUȚIE

- STAS 3300/1; 2-85. Teren de fundare. Principii generale.
- STAS 11100/1-77. Zonarea seismica. Macrozonarea teritoriului.
- STAS 10101/20-90. Incarcari date de vant.
- STAS 10107/0-76. Calculul si alcatuirea elementelor din beton, beton armat si precomprimat.
- STAS 9824/0-74. Trasarea constructiilor. Prescriptii generale.
- STAS 9824/1-87. Trasarea constructiilor.

##### NORMATIVE ROMANESTI DE EXECUȚIE

- C. 16-79. Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- C.140-86. Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat.
- C. 56-85. Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

##### ALTE PRESCRIPTII ROMANESTI

- P.100-92. Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industriale.
- Normele republicane de protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele 34/1975 si 60/1975 si si completate cu ordinele 110/1977 si 39/1977.
- Normele Generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor, aprobate cu Decretul Consiliului de Stat 290/1977.
- Normele de protectia muncii in activitatea de constructii-montaj aprobate de M.C.Ind. cu ordinul 1233/d/1980.

#### **3.3. MATERIALE SI PRODUSE**

##### PRODUSE

Clasa de beton pentru fundatii va fi C8/10 ; C16/20; C20/25, dar acest beton trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii suplimentare de calitate:

Calitatea betoanelor va fi garantata de fabricantul acestora prin procedurile legale (certificat de calitate si probe luate in statia de betoane). Avand in vedere ca distanta fata de statia de betoane este mai mare de 2 km. este obligatorie luarea de probe de betoane in momentul premergator turnarii. Probele vor fi transferate unui laborator atestat de MLPAT.

#### ACCESORII

Armarurile pentru radier si fundatii vor fi executate conform specificatiilor din capitolul 5. "Armaturi pentru betoane armate".

Cofrajele pentru radier si fundatii vor fi executate conform specificatiilor din capitolul 6. "Cofraje pentru lucrari executate din beton si beton armat".

#### TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITARE

Livrarea, transportul, manipularea, depozitarea materialelor, produselor si accesoriilor se face conform specificatiilor din "Transport, manipulare, depozitare", din capitolul lucrari pentru betoane.

### **3.4. EXECUTIA LUCRARILOR**

#### GENERALITATI

Obtinerea acordului scris al beneficiarului care precizeaza ca terenul este liber de retele subterane.

Trasarea fundatiilor izolate se face prin predarea de catre proiectantul general a axelor de referinta ale constructiilor.

Se vor respecta masurile de protectie anticoroziva prin utilizarea cimenturilor, a betoanelor si a straturilor de acoperire indicate in proiect si in specificatii.

Fundatiile (grinzi de fundare) se vor turna fara intrerupere. Daca din diverse cauze aceasta conditie nu poate fi respectata se vor executa rosturi verticale, amplasate cu avizul proiectantului sau Consultantului.

Turnarea betonului sub apa nu este admisa.

#### OPERATIUNI PREGATITOARE

Inainte de inceperea lucrarilor de executie a fundatiilor se vor face verificarile si receptionarea lucrarilor de terasamente necesare pentru realizarea fundatiilor.

Avand in vedere ca o buna parte a fundatiilor se toarna in cofraj de pamant, este necesar ca anterior turnarii sa fie verificata vizual stabilitatea taluzelor verticale.

#### EXECUTIA LUCRARILOR

Operatiunile tehnologice de executie a fundatiilor se vor desfasura pe baza precizarilor din capitolele aferente lucrarilor necesare pentru realizarea fundatiilor:

- turnarea stratului de beton de egalizare (min. 10 cm);
- montarea cofrajelor;



- înălțimea fundației (H):  $\pm 20$  mm (H>2,0m)  
 $\pm 30$  mm (H>2,0m)
- înclinarea suprafeței față de: verticală  $\pm 16$  mm  
orizontală  $\pm 20$  mm

#### VERIFICARI ÎN VEDEREA RECEPTIEI

La recepție se vor efectua verificări ale proceselor verbale de lucrări ascunse și ale eventualelor remedieri executate la recepția lucrărilor de terasamente.

Se va face verificarea existenței și conținutului proceselor verbale de recepție și ale eventualelor remedieri la lucrările de cofraje și armare ale fundațiilor.

Se vor verifica probele de laborator sau certificatele de calitate a betoanelor turnate.

Se va verifica dacă s-au respectat: amplasamentul, cotele de nivel, dimensiunile fundațiilor și cotele prevăzute pentru asigurarea legăturii fundațiilor cu elementele de construcții care reazemă pe fundații.

#### REMEDIERI

Consultantul va decide, în cazul neîndeplinirii prevederilor din proiect și a prezentelor specificații, care sunt măsurile de remediere, locale sau de mai mare întindere, în funcție de natura și amploarea deficiențelor constatate. Costul lucrărilor de remediere va fi integral suportat de Contractor.

#### DOCUMENTE ÎNCHEIATE LA RECEPTIE

Înainte de betonare se încheie un proces verbal de FAZA DETERMINANTĂ care confirmă corectitudinea așezării armăturii în radier, fundații izolate și grinzi de fundare și a muștelor pentru pereți și stalpi, precum și a buloanelor de ancoraj necesare stălpilor metalici.

La terminarea lucrărilor de fundații se face recepția lucrărilor, în conformitate cu "programul de control" aprobat de ISCLPUAT dar și de o comisie din care fac parte reprezentantul beneficiarului (Consultantul), Contractorul și Proiectantul (dacă acesta este altă firmă decât Consultantul) și se încheie un proces verbal care se înscrie în Registrul de Procese Verbale.

Eventualele remedieri efectuate se consemnează într-un alt proces verbal încheiat între aceiași participanți.

### 4. LUCRARI DIN BETON SI BETON ARMAT

#### **4.1.GENERALITATI**

##### OBIECTUL SPECIFICATIEI

Acest capitol cuprinde specificații tehnice privind execuția lucrărilor, condiții de livrare, transport, manipulare și punere în opera și condiții de recepționare a lucrărilor din beton și beton armat.

Execuția lucrărilor de beton și beton armat se va face conform "C140-86. Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat", prezentele specificații tehnice cuprinzând completări și particularizări ale prevederilor "C140-86. Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat" la construcțiile care fac obiectul contractului.

Specificatiile pentru armaturile cu care se alcatuiesc elementele din beton armat se cuprind la capitolul 5. "ARMATURI PENTRU BETOANE ARMATE"

Specificatiile privind cofrajele pentru turnarea elementelor din beton armat se cuprind la cap.6. "COFRAJE PENTRU LUCRARI EXECUTATE DIN BETON SI BETON ARMAT"

#### CONCEPTE DE BAZA

La acest contract toate elementele din beton si beton armat se executa monolit.

La acest contract betoanele pentru structura se prepara in statii de betoane specializate si autorizate.

Cu acordul Consultantului, Contractorul va putea prepara betonul de egalizare in santier, caz in care se vor respecta toate prevederile normativelor in vigoare privitoare la verificarea conditiilor de preparare, punere in opera si receptie.

#### ELEMENTE DE PROIECTARE. CLASA SI COMPOZITIA BETONULUI

Clasa betonului pentru fiecare categorie de elemente in parte este cea specificata in piesele desenate si in prezentul caiet de sarcini ale proiectului.

#### MOSTRE SI TESTARI

Calitatea betoanelor puse in opera se va aprecia pe baza concluziilor analizelor efectuate si a rezultatelor aprecierii calitatii betonului consemnate intr-un proces verbal incheiat intre Contractor si reprezentanti Beneficiarului.

Contractorul este obligat sa faca urmatoarele determinari privind calitatea betonului proaspat pentru fundatii:

<u>Caracteristicile betonului proaspat</u>	<u>Limitele de variatie admise</u>
Lucrabilitate - tasare medie 1.....4 cm	± 1 cm
-tasare medie 5....12 cm	± 2 cm
-tasare medie > 12 cm	± 3 cm
-grad compactare mediu	±0,5 cm
Temperatura: - t exterioara, minima, pentru turnare fara masuri de protectie termica + 5 C.	

Daca repetarea primei determinari nu se inscrie in limitele mentionate in tabelul de mai sus, se vor efectua inca doua determinari. Daca valoarea medie a celor trei determinari nu se inscrie in limitele admise conform aceluiasi tabel de mai sus, betonul nu se va pune in opera.

Pentru determinarea rezistentei la compresiune se vor face, de catre un Laborator atestat de MLPAT, ca medie pe trei serii de trei cuburi, incercarile prevazute de Legislatia in vigoare, pe betonul intarit la 28 zile. Probele se iau din betonul adus la santier.

Probele vor fi prelevate, confectionate, pastrate si incercate conform prevederilor legislatiei in vigoare. Se poate considera ca este asigurata realizarea clasei de beton prevazuta, daca rezistenta evaluata pentru varsta de 28 zile, pe baza mediei cuburilor confectionate in cadrul unui schimb si majorata cu 20 % este cel putin egala cu rezistenta betonului prevazut in proiect.

#### **4.2. STANDARDE DE REFERINTA** STANDARDE ROMANESTI



PROIECTARE ȘI CONSULTANȚĂ

S.C. A2B PROIECTARE ȘI CONSULTANȚĂ S.R.L.

Adresa: Loc. Rediu, Str. Dealul Zorilor , nr. 1C, Județul Iași

J22/2998/2018, CUI: 40116862

- STAS 7009-79. Tolerante in constructii. Tehnologii.
- STAS 8600-79. Tolerante in constructii.
- STAS 10.265-75. Tolerante in constructii. Calitatea suprafetei.
- STAS 10.265/1-84. Tolerante in constructii. Suprafata betonului aparent.
- STAS 1759-80. Incercari pe betonul proaspat.
- STAS 1275-81. Incercari pe betonul intarit.
- STAS 388-80. Ciment Portland.
- STAS 1500-78. Cimenturi cu adaosuri.
- STAS 3011-83. Cimenturi hidrotehnice.
- STAS 790-76. Apa pentru amestecuri la betoane si mortare.

#### NORMATIVE DE EXECUTIE A LUCRARILOR

- C140-86. Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat.
- C16-84. Normativ pentru lucrari pe timp friguros.
- C149-87. Instructiuni tehnice pentru remedierea defectelor la elementele de beton armat.
- C56-85. Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- C26-85. Normativ pentru incercarea betonului prin metode nedistructive.
- C117-70. Instructiuni tehnice pentru folosirea radiografiei la determinarea defectelor din elementele de beton armat.

#### ALTE PRESCRIPTII

- C122-89. Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea lucrarilor de constructii cu beton aparent cu parament natural.
- Normele republicane de protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele 34/1975 si 60/1975 si completate cu ordinele 110/1977 si 39/1977.
- Normele generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor, aprobate de Decretul Consiliului de Stat 290/1977.
- Norme provizorii privind proiectarea si realizarea elementelor de constructii NP 22-1977.
- Normele de protectia muncii in activitatea de constructii-montaj aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul 1233/D/1980.

### **4.3. MATERIALE SI PRODUSE**

#### CIMENTURI

Ciment Portland (CEM I) – 32.5R; 42.5R;

#### AGREGATE (se lasa la latitudinea Fabricantului de beton)

Nisip cu granulatia 0.....7 mm.

Pietris si piatra sparta cu granulatia 7.....15 mm

Pietris si piatra sparta cu granulatia 30.....70 mm

Agregate mari la betoane simple, cu granulatia 30....70 mm.

### ADAOSURI

Apa pentru prepararea betoanelor nu trebuie sa contina ingrediente ca produse chimice, resturi vegetale, argila, praf, etc.

Plastifianti de tipul DISAN-A sau altul similar.

Superplastifianti de tipul FLUBET sau altul similar.

Accelerator de priza, clorura de calciu.

### PRODUSE

Beton clasa C8/10

Beton clasa C16/20

Beton clasa C20/25

Beton clasa C25/30

### **4.4. TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITARE**

Pentru transportul betonului la punctele de punere in opera se folosesc: pompe si/sau palnie pentru piloti si autobetoniere.

Transportul betoanelor cu tasarea mai mare de 5 cm. se va face cu autoagitatoare, iar transportul betoanelor cu tasarea de max. 5 cm. se va face cu autobasculante cu bena.

Durata maxima de transport cu autoagitatoare fara utilizarea de aditivi intirzietori de priza (minute), temperatura beton (°C) ciment marca < 35 ciment marca > 40.

> 30	45'	30'
10 - 30	60'	45'
5 - 10	90'	60'

Pentru transportul cu autobasculanta timpii se reduc cu 15'.

### **4.5. EXECUTIA LUCRARILOR**

#### GENERALITATI

Pentru asigurarea calitatii betoanelor, acestea se vor prepara prin malaxare si dozare gravimetrica a componentelor, in fabrici specializate.

Furnizorul de betoane va asigura in mod obligatoriu respectarea retetelor de preparare si va insoti fiecare transport de beton cu certificate care sa ateste clasa betoanelor livrate si caracteristicile de lucrabilitate.

#### OPERATIUNI PREGATITOARE

- Inainte de inceperea operatiunilor de turnare a betonului se va verifica in mod obligatoriu: dimensiunile, integritatea, stabilitatea, etansietatea si starea de curatire a cofrajelor;
- gradul de curatire al armaturilor pentru asigurarea aderenței cu masa de beton;
- respectarea toleranțelor prescrise pentru cofraje si armaturi in vederea asigurării posibilitatilor de turnare si vibrare corecta a betoanelor;

- realizarii toleranțelor finale prescrise pentru elementele care urmează a se turna;
- asigurării stratului de beton prescris pentru protejarea armaturilor.

### TURNAREA BETONULUI

Turnarea betonului se realizează cu mijloace mecanice cu transport continuu (pompa de beton stabilă, autopompa, pompa de nivel cu brat pliabil) în funcție de dotarea contractorului, conform celor stabilite prin proiect.

Înălțimea de cadere liberă a betonului în cofraj, în scopul evitării segregării, nu trebuie să fie mai mare de 0,5 m. Betonul trebuie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de max. 40 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului din stratul turnat anterior.

Tășarea betonului proaspăt nu va depăși 12 cm. pentru betoanele fără aditivi sau cu aditivi plastifianți și 18 cm pentru betonul preparat cu aditivi superplastifianți.

Înainte de începerea pomparii betonului, conductele de pompare vor fi amorțate cu lapte de ciment. Pentru pompe și autopompe de beton partea fină (cimentul și agregate sub 0,2 mm) trebuie să fie într-o proporție minimă de 350 kg/mc, iar granulatia maximă a agregatelor să nu depășească 1/3 din diametrul conductei.

În scopul îmbunătățirii plasticității se adaugă plastifianți. Pentru stabilirea tipului de plastifiant se va cere aprobarea consultantului.

Procesul de pompare trebuie să se desfășoare continuu, fără întreruperi care favorizează blocarea betonului în conducte.

### ROSTURI DE LUCRU

În măsura în care este posibil se vor evita rosturile de lucru prin executia lucrărilor de betoane fără întrerupere pe nivelul respectiv.

Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția lor poate fi stabilită, de acord cu consultantul, stabilindu-se și modul de tratare al suprafeței betonului din rost.

Înainte de turnarea betonului în rosturi, suprafața rostului va fi curățată și spălată cu apă.

### COMPACTAREA BETOANELOR

Pentru ca betonul să umple complet forma în care este turnat și să nu rămână goluri sau punji cu aer, se utilizează compactarea mecanică a betonului prin vibrație.

Se vor folosi vibratoare de interior (pervibratoare)

Vibrația nu se poate aplica decât betoanelor vartoase sau betoanelor semiplastice, cele cu consistență mai redusă segregând sub acțiunea vibrației.

Durata de vibrație a betonului este între 5...30 secunde, funcție de gradul de lucrabilitate L.

Distanța între două poziții succesive ale vibratorului va fi cuprinsă între 25 ... 50 cm la betoanele vartoase și 50 ... 100 cm. la betoanele semiplastice.

### DECOFRAREA BETOANELOR

Îndepărtarea cofrajelor se face după o durată de timp suficientă ca betonul să aibă rezistența necesară pentru a nu se produce deformații sau fisuri după decofrare.



Termenele minime recomandate pentru decofrare sunt prevazute in "Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat".

Decofrarea constructiilor se va face prin slabirea penelor de cofrare.

Cofrajele si sustinerile se vor demonta cu atat mai tarziu cu cat este mai mare raportul intre sarcina care revine elementului imediat dupa decofrare si sarcina totala la care a fost calculat elementul respectiv.

#### TRATAREA BETONULUI DUPA TURNARE

Pe timp uscat si calduros, suprafetele libere ale betonului vor fi stropite cel putin de doua ori pe zi, dupa ce, in prealabil, se acopera cu rogojini sau alt material protector termic si care poate mentine umiditatea. Udarea se va face prin pulverizarea apei astfel ca betonul sa nu fie spalat inainte de a se fi intarit suficient. Stropirea betoanelor se va face cel putin 7...14 zile.

Lucrarile de betoane nu se vor incepe daca temperatura exterioara este sub  $-5^{\circ}$  C, iar in cazul lucrarilor in curs de executie, se vor lua masuri ca betonul sa se intareasca si sa atinga rezistentele necesare fara sa sufere din cauza inghetului.

Protejarea betonului pe timp friguros se va realiza prin:

- conservarea caldurii acumulate prin incalzirea materialelor componente si pastrarea caldurii exotermice prin acoperirea betonului cu materiale termoizolatoare;
- betonului cu aer cald, abur sau cu aparate electrice;
- turnarea betonului in spatii mari, incalzite, realizate prin constructii pentru inchideri partiale si folosind pentru rest constructia definitiva gata executata;
- utilizarea acceleratoarelor de priza.

Curatirea si prelucrarea suprafetelor de beton turnat se executa de obicei inainte de intarirea completa a betonului.

#### CONDITII DE PROTECTIA MUNCII

La executarea lucrarilor cuprinse in acest capitol de specificatii tehnice se vor respecta urmatoarele prescriptii:

- Normele republicane de protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele 34/1975 si 60/1975 si completate cu ordinele 110/1977 si 39/1977
- Normele Generale de protectia impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor, aprobate cu Decretul Consiliului de Stat 290/1977
- Norme provizorii privind proiectarea si realizarea elementelor de constructii NP 22-1977
- Normele de protectia muncii in activitatea de constructii-montaj aprobate de M.C.Ind. cu ordinul 1233/D/1980.

Se vor respecta Normele de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate de M.C.Ind. cu ordinul nr. 18/N/ din 18 iulie 1976, art. 46-55 (capitolul 3) si 1070-1092 (capitolul 20).

#### **4.6. RECEPTIA LUCRARILOR** GENERALITATI

Verificarea calitatii materialelor componente si a betoanelor se va face in conformitate cu prevederile cuprinse in "Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat".

Receptia structurii de rezistenta se face pe intreaga constructie si pe parti de constructie, in functie de prevederile Programului de Control stabilit de comun acord intre Proiectant, Beneficiar si Contractor.

Receptia are la baza examinarea directa efectuata de cei trei factori pe parcursul executiei. Daca Consultantul, ca reprezentant al Beneficiarului pentru urmarirea calitatii executiei este aceeași firma care a proiectat lucrarea atunci toate actele prevazute prin Planul de Control vor fi semnate de Consultant si de Contractor.

### TOLERANTE ADMISIBILE

Abaterile limita admisibile pentru elementele din beton si beton armat sunt cele de mai jos, in afara cazurilor cind prin proiect se prescriu tolerante speciale:

#### Fundatii

- lungime si latime (L,l)	±20mm
- inaltime (H)	±20mm (H<2m), ±30mm (H>2m)
- inclinarea suprafetei	
* fata de verticala	±16mm
* fata de orizontala	±20mm

#### Stalpi

- inaltime (H)	±16mm (H<3m), ±20mm (H=3...6m) ±25mm (H>6m)
- dimensiuni sectiune (Lxl)	± 5mm (L<50cm), ±8mm (L>50cm)

#### Pereti

- lungime, inaltime (L,h)	±16mm (L<3m), ±20mm (L=3...6m) ±25mm (L>6m)
- grosime (G)	± 3mm (G<10cm), ±5mm (G>10cm)

#### Grinzi

- lungime (L)	±16mm (L<3m), ±20mm (L=3...6m) ±25mm (L>6m)
- dimensiuni sectiune (Lxl)	± 5mm (L<50cm), ±8mm (L>50cm)

#### Placi

- lungime, latime (L,l)	±16mm (L<3m), ±20mm (L=3...6m) ±25mm (L>6m)
- grosime (G)	± 3mm (G>10cm), ±5mm (G>10cm)

Se admit urmatoarele defecte in ceea ce priveste aspectul si integritatea elementelor de beton si beton armat:

- defecte de suprafata (pori, segregari superficiale sau denivelari locale), avand adancimea de maximum 1 cm, cu suprafata de maxim 400 cmp/defect, totalitatea defectelor de acest tip fiind limitata la cel mult 10 % din suprafata fetei elementului pe care sunt situate.

- defecte in stratul de acoperire al armaturilor (stirbiri locale, segregari), avand adancimea pana la armatura, cu lungimea de maximum 5 cm, totalitatea defectelor de acest tip fiind limitata la maximum 5 % din lungimea muchiei respective.

Defectele admisibile, enumerate mai sus, nu se inscriu in procesul verbal care se intocmeste la examinarea elementelor dupa cofrare. Daca elementele respective nu se tencuiesc ele vor fi remediate conform cap. "Remedieri" care va urma.

#### VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

Se vor verifica:

- existenta si continutul proceselor verbale de receptie calitativa privind: cofrajele, armarea, calitatea betonului;
- constatările consemnate in cursul executiei de catre Beneficiar si Consultant, de catre serviciul Tehnic si Verificare a Calitatii al Contractorului, precum si de alte organe de control;
- confirmarea prin procese verbale a executarii corecte a masurilor de remediere prevazute in diferitele documente examinate.

Se va efectua o verificare directa privind:

- aspectul elementelor de constructie dupa decofrare;
- dimensiunile de ansamblu si cotele de nivel;
- dimensiunile diferitelor elemente in raport cu prevederile proiectului;
- incadrarea in abaterile limita admisibile conform cu prevederile prezentelor specificatii tehnice.

#### REMEDIERI

Se vor adopta in functie de amploarea si natura defectiunilor, pe baza deciziei Consultantului, urmatoarele tipuri de solutii pentru remedieri:

- rebetonare cu mentinerea armaturilor;
- chituire;
- amorsare si completare;
- injectare;
- injectare si placare (consolidare).

De la caz la caz Consultantul impreuna cu Proiectantul pot prescrie si alte solutii decat cele mentionate mai sus.

Chituirea se va face cu pasta de ciment cu adaos de poliacetat de vinil (aracet) sau cu chit epoxidic.

Amorsarea se va face cu chit epoxidic sau pasta de ciment cu adaos de poliacetat de vinil (aracet), iar completarile se vor face cu mortar epoxidic sau mortar si beton de ciment.

Solutia de amorsare si completare se va adopta pentru goluri in sectiune si segregari.

Injectarile se vor face cu pasta de ciment, rasina epoxidica sau chit.

Injectarea cu placare se va face cu chit epoxidic armat cu tesatura din fire de sticla.

### DOCUMENTE INCHEIATE LA RECEPȚIE

La terminarea lucrărilor recepția finală se va face de o comisie formată din reprezentantul Beneficiarului (Consultantul), Contractorul și Proiectantul (în conformitate cu graficul din Programul de Control).

Dacă firma de proiectare îndeplinește și funcția de Consultant atunci la toate fazele determinante stabilite prin Programul de Control, inclusiv recepțiile parțiale și cea finală, aceasta va reprezenta și Beneficiarul.

La solicitarea Beneficiarului, armările fiecărei etape pot fi considerate Faze determinante, dar oricum ele vor fi recepționate detaliat ca lucrări ascunse.

Rezultatele verificărilor și eventualele remedieri care trebuie executate se vor consemna în "Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor".

După efectuarea remediilor se va face verificarea și se va încheia un nou proces verbal.

### **4.7. MASURATORI SI DECONTARE**

Măsurătorile cantităților de lucrări se vor face pe baza geometriei elementelor din proiect. Decontarea lucrărilor se va face pe baza preturilor unitare stabilite prin articolele de deviz aprobate.

În general, nu sunt admisibile modificări de soluții în ceea ce privește calitatea betonului utilizat și nici a condițiilor de calitate față de prevederile din proiect.

Dacă, în situații de excepție din motive întemeiate, Contractorul solicită modificarea calității betonului, a clasei de beton utilizate sau a altor elemente ce se precizează în prezentele specificații tehnice sau în proiect, solicitarea se va face în scris către Consultant, însoțită de toate detaliile noi propuse rezultate din modificare și toate calculele din care să rezulte că nu se modifică condițiile stabilite prin proiect și prezentele specificații.

## **5. ARMATURI PENTRU BETOANE ARMATE**

### **5.1. GENERALITATI**

#### OBIECTUL SPECIFICATIEI

Acest capitol cuprinde specificații tehnice privind confecționarea și montajul armăturilor la betoane armate.

#### CONCEPTE DE BAZA

La acest obiect betonul armat se va executa exclusiv cu armătura din oțel beton OB 37, PC 52 și BST500C.

#### ELEMENTE DE PROIECTARE

Toate detaliile și specificațiile privind alcatuirea și asamblarea armăturilor la elementele de beton armat au fost cuprinse în proiect, obligația Contractorului fiind aceea de a respecta cu strictețe detaliile de alcatuire, dimensiunile și calitatea armăturii conform proiectului.

### **5.2. STANDARDE DE REFERINTA**

#### STANDARDE ROMANESTI

- STAS 438/1-80. Oțel beton rotund neted și cu profil periodic.

- STAS 889-76. Sarma moale de otel.
- Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi: cerinte si criteriile de performanta, indicativ ST 009/2011

#### NORMATIVE DE EXECUTIE A LUCRARILOR

- C28-83. Instructiuni tehnice privind sudarea armaturilor de otel beton.
- C140-86. Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat.

### **5.3. MATERIALE SI PRODUSE**

#### MATERIALE

Otel beton rotund neted si cu profil periodic, conform STAS 438/1-80.

Armaturi pentru beton BST500C, OB37 conform ST 009/2011.

#### ACCESORII

Sarma moale de legat, conform STAS 889-76.

### **5.4. TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITARE**

Otelurile pentru beton armat se livreaza sub forma de :

- colaci pentru  $\varnothing < 12$  mm (loturi de 1,8 - 3,0 tone);
- bare pentru  $\varnothing > 12$  mm (loturi de 1,0 - 2,5 tone);

Manipularea loturilor si pachetelor de armaturi se executa cu macaraua turn, portal sau automacara cu capacitatea de ridicare de 5 tf. si dispozitive de manipulare.

Depozitarea otelului beton se face pe diametre si calitati de otel.

La depozitarea pe durata mai mare (1 an) stivele se protejeaza contra intemperiiilor cu foi de carton asfaltat, folii de masa plastica etc.

Se va asigura evitarea conditiilor care favorizeaza corodarea otelurilor beton si murdarirea acestora cu pamant sau alte materiale.

### **5.5. EXECUTIA LUCRARILOR**

#### GENERALITATI

Confectionarea armaturilor se poate realiza pe santier sau in ateliere.

Inadirile prin sudura ale barelor de otel beton se vor executa de sudori specializati in sudarea otelurilor beton.

#### OPERATIUNI PREGATITOARE

La ridicarea armaturilor din depozit se va verifica diametrul barelor, certificatele si datele necesare stabilirii calitatii otelurilor beton.

Inainte sau dupa operatiunea de indreptare otelul beton se curata de rugina, pete de ulei, praf, etc., prin frecare cu peria de sarma sau prin alte procedee de decapare.

Inainte de inceperea operatiunilor de montare a armaturilor se curata cofrajale.

Curatarea cofrajelor se face prin spalare cu furtunul, maturare si suflare cu aer comprimat.

#### EXECUTIA LUCRARILOR

La montarea armaturilor se vor respecta cu strictete prezentele specificatii, prevederile din proiect si cele din STAS 438/1-80 referitoare la distantele minime admise intre armaturi pentru asigurarea unei betonari corespunzatoare.

La elementele orizontale (radier), care se compacteaza prin vibrare, se va asigura prin pozitionarea armaturilor de la partea superioara posibilitatea introducerii vibratorului intre barele de armatura.

In situatiile cind nu se poate aproviziona santierul cu bare de armatura de diametrele prevazute in proiect, inlocuirea lor cu bare de alte diametre este permisa numai cu acordul Consultantului.

Regula de mai sus este valabila si in cazurile cand lungimile insuficiente ale barelor de armatura disponibile pe santier cer inadiri suplimentare sau in alte pozitii decat sunt prevazute in proiect.

In situatiile cand grosimea acoperirii cu beton a armaturilor nu rezulta implicit din dimensiunile etrierilor sau din cote date in proiect se va respecta STAS 10107/0-90, cap.6.1. Se atrage atentia in mod special, sub acest aspect, ca prevederile din STAS 438/1-80 nu sunt actualizate in corelare cu cele din STAS 10107/0-90 care sunt cele obligatorii.

Nu sunt admise tolerante negative la grosimile acoperirii cu beton a armaturilor si la distantele minime intre barele de armatura.

Se va avea grija sa se prevada cate un distantier la fiecare 1 mp. de plasa, prin capre de otel beton dispuse la 100 cm. pentru partea superioara a placilor.

Legarea armaturilor este obligatorie la toate incrucisarile armaturilor pentru a asigura efectul spatial de plasa sau carcasa si pentru pozitionarea corecta.

Legarea nodurilor se face, de regula, cu doua fire de sarma neagra  $\varnothing$  1 - 1,15 mm (conform STAS 889-76).

Plasele din placi si pereti se leaga in mod obligatoriu pe intreg conturul pe cel putin doua rinduri de noduri.

Pozitia inadirilor armaturilor, este precizata in proiect. Modificarea acestor pozitii se face cu acordul Consultantului si al Proiectantului

Armarea fundatiilor se executa in urmatoarea ordine:

- se curata stratul de beton de egalizare;
- dupa fasonare, se aseaza armatura in pozitia prevazuta in proiect;
- se pozitioneaza puricii, avand in vedere asigurarea corecta a acoperirii cu beton a armaturilor.
- se leaga armatura.

#### CURATIREA, PROTECTIA LUCRARILOR

Pentru asigurarea aderenței la suprafetele in contact ale armaturilor si masei de beton se vor respecta masurile de curatire indicate la "OPERATIUNI PREGATITOARE".

#### CONDITIILE DE PROTECTIA MUNCII

La executarea lucrarilor cuprinse in acest capitol de specificatii tehnice se vor respecta urmatoarele prescriptii:

- Normele republicane de protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele 34/1975 si 60/1975 si completate cu ordinele 110/1977 si 39/1977;

- Normele Generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor , aprobate cu Decretul Consiliului de Stat 290/1977;
- Norme provizorii privind proiectarea și realizarea elementelor de construcții NP 22-1977;
- Normele de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj aprobate de M.C.Ind. cu ordinul 1233/D/1980.

Se vor respecta Normele de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate de M.C.Ind. cu ordinul nr. 18/N/din 18 iulie 1976, art. 45-55 (capitolul 3) și 1070-1092 (capitolul 20).

În timpul confecționării armaturii se vor lua măsuri de protecție la toate utilajele cu piese în mișcare, precum și pentru prevenirea lovirii din manipulări, îndoiri, fasonări, etc.

Pentru evitarea accidentelor în timpul lucrului se vor respecta regulile de tehnică securității muncii specifice locului de muncă și utilajelor tehnologice folosite.

Prevederile cuprinse la cap. "CURATIREA, PROTECTIA LUCRARILOR" nu sunt limitative și pot fi completate în funcție de situația locală sau de condițiile generale.

## 5.6. RECEPTIA LUCRARILOR

### GENERALITATI

Armatura din elementele de beton, pentru a conlucra cât mai bine cu betonul, trebuie să realizeze o carcasa spațială .

La recepția lucrărilor se va verifica în ce măsură se satisfac cerințele cuprinse la "EXECUTIA LUCRARILOR".

### TOLERANTE ADMISIBILE

Abateri limita la montarea armaturii:

Elementul	Distanța între axele barelor	Grosimea stratului de acoperire
- fundații	+ 10 mm	+ 10 mm
- pereți	+ 5 mm	+ 3 mm
- stâlpi și grinzi	+ 3 mm	+ 3 mm
- plăci	+ 5 mm	+ 2 mm
- între etrieri	+ 10 mm	-

Abateri la dimensiuni pentru lungimea parțială sau totală a armaturii:

- lungime < 1 m	± 5 mm
- lungime 1...10 m	± 20 mm
- lungime > 10 m	± 30 mm

Abateri la lungimea de suprapunere la înădirea prin petrecere: ± 3d (d=diametrul armaturii)

Abateri ale poziției armaturii față de prevederile din proiect (în lungul elementelor): ±50 mm.

### VERIFICARI ÎN VEDEREA RECEPTIEI

În vederea recepționării lucrărilor de armare se verifică, înainte de turnarea betonului:

- certificatele de calitate a armaturilor folosite;

- respectarea toleranțelor și abaterilor permise conform prezentelor specificații tehnice;
- gradul de curățire a cofrajului;
- starea armăturii din punct de vedere al asigurării aderenței și formei geometrice corecte, conform prevederilor și detaliilor din proiect ;
- îmbinările sudate și legăturile dintre armături;
- montarea corectă a armaturilor la cotele prevăzute în proiect (distanțe între armături, etrieri, distanțe față de cofraj).

În timpul turnării betonului se vor face verificări pentru a nu se produce deformații datorită turnării și vibrații betonului.

#### REMEDIERI

Consultantul va putea decide, în funcție de natura și amploarea defectiunilor constatate, întreprinderea unor măsuri de remediere locală sau de mai mare amploare, soluțiile de remediere trebuind obligatoriu să fie aprobate și de Proiectant.

Înainte de turnarea betonului se iau măsuri de înlocuire sau dublare a elementelor

Se refac legăturile sau sudurile desprinse.

În timpul turnării și vibrații betonului se iau măsuri, dacă este cazul, de corectare a deformațiilor constatate.

#### DOCUMENTE ÎNCHEIATE LA RECEPȚIE

La terminarea lucrărilor de armare se efectuează recepția de către Contractor prin serviciul sau de control tehnic și de către consultant. Se atrage atenția că anumite zone de armare, (toate, la solicitarea Beneficiarului) pot fi faze determinante.

Rezultatele verificărilor și eventualele remedieri care trebuie executate se vor consemna în "Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse".

După efectuarea remediilor se va face verificarea și se va încheia un nou proces verbal.

### **6. COFRAJE PENTRU LUCRARI EXECUTAT DIN BETON SI BETON ARMAT**

#### **6.1. GENERALITATI**

##### OBIECTUL SPECIFICATIEI

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru confecționarea, montarea și demontarea cofrajelor pentru lucrările executate din beton și beton armat în infrastructuri.

##### CONCEPTE DE BAZA

Cofrajele utilizate vor trebui să satisfacă următoarele cerințe:

- Rezistență și rigiditate la încărcările care le revin din greutatea și împingerea betonului și din circulație și depozitari în timpul execuției;
- Exactitate în privința redării corecte a geometriei elementelor din beton și beton armat, conform cu proiectul, în limita unor abateri acceptabile, în funcție de caracteristicile și importanța elementelor respective;
- Siguranță din punct de vedere al respectării normelor de protecția muncii;
- Etanșitate pentru a nu permite scurgerea laptelui de ciment pe la rosturi;
- Simplitate pentru realizarea ușoară a operațiunilor de transport, montare și demontare.



## ELEMENTE DE PROIECTARE

Proiectarea cofrajelor este sarcina contractorului.

Pentru fiecare faza tehnologica, contractorul va intocmi fise tehnologice care vor stabili solutiile de cofrare, sustinere, materialele folosite.

Contractorul va supune aprobarii consultantului fisele tehnologice pentru elementele de cofrare a elementelor de beton si beton armat si va incepe operatiunile de executie a cofrajelor numai dupa obtinerea aprobarii consultantului.

Fisele tehnologice vor cuprinde precizari de detaliu privind:

- lucrarile pregatitoare;
- fazele de executie;
- pozitia eventualelor ferestre de curatire sau betonare;
- programul de control al calitatii pe fazele de executie a cofrajelor.

## **6.2. STANDARDE DE REFERINTA**

### STANDARDE ROMANESTI

- STAS 7009-79. Tolerante in constructii. Terminologie
- STAS 8600-79. Tolerante in constructii. Tolerante.
- STAS 10265-75. Tolerante in constructii. Calitatea suprafetelor finisate.
- STAS 10265/1-84. Tolerante in constructii. Suprafata betonului aparent.
- STAS 7004-79. Placaj pentru cofraje.

### NORMATIVE ROMANESTI DE EXECUTIE

- C140-86. Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat.
- C56-75. Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- C11-74. Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea in constructii a panourilor din placaj pentru cofraje.

### ALTE PRESCRIPTII ROMANESTI

- Normele republicane de protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu Ordinele 34/1975 si 60/1975 si completate cu Ordinele 110/1977 si 39/1977.
- Normele Generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor, aprobate cu Decretul Consiliului de Stat 290/1977.
- Norme provizorii privind proiectarea si realizarea elementelor de constructii NP 22-1977.
- Normele de protectia muncii in activitatea de constructii-montaj aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul 1233/D/1980.

## **6.3. MATERIALE SI PRODUSE**

### MATERIALE, PRODUSE, ACCESORII

La latitudinea Contractorului, daca nu se specifica altfel in memoriu tehnic de rezistenta.

Decofrol tip TS1 si 473, sau produse similare, pentru ungerea panourilor in vederea usurarii decofrării si obtinerii unei fete de buna calitate a betonului.

#### **6.4. TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITARE**

Transportul, manipularea si depozitarea cofrajelor se va face astfel incat sa se evite deformarea si degradarea lor (umezirea, murdarirea, putrezirea, ruginirea, etc.).

Este interzisa depozitarea cofrajelor direct pe pamant sau depozitarea altor materiale pe stivele de panouri de cofraje.

#### **6.5.**

#### **6.6. EXECUTIA LUCRARILOR**

##### GENERALITATI

Lucrarile se vor executa pe baza fiselor tehnologice intocmite de Contractor conform cap. "ELEMENTE DE PROIECTARE".

##### OPERATIUNI PREGATITOARE

Inainte de inceperea lucrarilor de cofraje se vor efectua urmatoarele operatiuni:

- verificarea pozitiei elementelor turnate anterior;
- verificarea mustatilor de armatura.

Elementele de cofraj se vor preasambla inainte de a fi montate la pozitie.

Inainte de turnarea betonului se va face verificarea integritatii, stabilitatii rezemarii, etanseitatii si starii de curatare a cofrajelor.

Inainte de turnarea betonului se va verifica daca s-a facut ungerea cofrajelor, pentru o mai usoara decofrare.

##### EXECUTIA LUCRARILOR

Lucrarile de cofrare cuprind, in mare urmatoarele operatiunii care trebuie executate si verificate conform fiselor tehnologice intocmite de contractor si aprobate de consultant:

1. Trasarea pozitiei cofrajelor
2. Montarea cofrajelor:
  - transportul si asezarea cofrajelor la pozitie;
  - asamblarea si sustinerea provizorie a panourilor;
  - verificarea si eventual corectarea pozitiei panourilor;
  - inchiderea, legarea si sprijinirea definitiva a cofrajelor cu ajutorul elementelor speciale (juguri, zavoare, etc.)
3. Demontarea cofrajelor dupa turnarea si intarirea betonului.

##### CURATAREA SI PROTECTIA LUCRARILOR

Pe durata intaririi betonului, cofrajele vor fi protejate impotriva lovirii sau degradarilor provocate de executia altor lucrari de natura sa influenteze stabilitatea sau conditiile de incarcare ale cofrajelor.

Demontarea cofrajelor se va efectua în urma dispoziției scrise a șefului de lot, cu acordul Consultantului, pe baza respectării duratelor de întărire a betoanelor.

După decofrare se vor curăța elementele cofrajelor și suprafețele de resturile de beton aderente.

### CONDITII DE PROTECTIE A MUNCII

La executarea lucrărilor cuprinse în acest capitol de specificații tehnice se vor respecta următoarele prescripții:

- Normele republicane de protecția muncii, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu Ordinele 34/1975 și 60/1975 și completate cu Ordinele 110/1977 și 39/1977;
- Normele Generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor, aprobate cu Decretul Consiliului de Stat 290/1977;
- Normele provizorii privind proiectarea și realizarea elementelor de construcții NP 22-1977;
- Normele de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj aprobate de M.C. Ind. cu Ordinul 1233/D/1980.

Se vor respecta Normele de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate de M.C. Ind. cu Ordinul nr. 18/N din 18 iulie 1976, art. 46-55 (capitolul 3) și 1070-1092 (capitolul 20).

## **6.7. RECEPȚIA LUCRĂRILOR**

### GENERALITATI

În vederea asigurării unei execuții concrete a cofrajelor se vor efectua verificări etapizate astfel:

1. Controlul preliminar al lucrărilor pregătitoare și al elementelor și subansamblelor de cofraje și sustineri.
2. Verificarea în cursul execuției a poziționării în raport cu trasarea și a modului de fixare a elementelor

### TOLERANTE ADMISIBILE

Abaterile limita acceptabile la execuția cofrajelor:

Element	Dimensiune referință	de	Abateri dimensiuni	la	Abateri la înclinare
Fundatii	- Lungime		±15 mm		3mm/m
	- Latime		±6mm		3mm/m
	- Înălțime		±10mm		15mm/total
Stalpi	- Înălțime		±10mm		2mm/m, 10mm/total
	- Dimensiuni secțiune		±3mm		
Pereti	- Lungime și înălțime	și	±10mm		2mm/m, 10mm/total
	- grosime		±3mm		
Grinzi	- lungime		±10mm		2mm/m, 10mm/total
	- dimensiuni secțiune		±3mm		

Placi	- lungime sau $\pm 10\text{mm}$	2mm/m, 10mm/total
	latime	
	- grosime $\pm 3\text{mm}$	

#### VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

In vederea receptionarii lucrarilor de cofraje se vor efectua, inainte de turnarea betonului urmatoarele operatiunii:

- verificarea montarii tuturor elementelor cofrajelor la cotele si tolerantele impuse;
- verificarea elementelor de prindere si legatura;
- verificarea elementelor de asigurare impotriva rasturnarii;
- verificarea elementelor de asigurare in vederea prevenirii si stingerii incendiilor.

In timpul turnarii si vibrarii betonului se vor efectua verificari pentru asigurarea ca nu sunt elemente care se deformeaza.

#### REMEDIERI

Consultantul va decide natura si amploarea remedierilor, in functie de caracterul defectiunilor constatate, toate lucrarile de remediere fiind suportate de Contractor fara a antrena costuri suplimentare pentru beneficiar.

Inainte de turnarea betonului se vor inlocui elementele necorespunzatoare ale cofrajului sau se vor lua masuri pentru dublarea lor cu elemente corespunzatoare.

In timpul turnarii (betonul fiind proaspat turnat) se iau masuri, daca este cazul, de readucere a cofrajului in limitele abaterilor dimensionale admisibile conform "TOLERANTE ADMISIBILE".

#### DOCUMENTE INCHEIATE LA RECEPTIE

La terminarea lucrarilor de cofraje se efectueaza receptia finala de catre o comisie formata din reprezentantul beneficiarului (Consultantul) si Contractor.

Rezultatele verificarilor si eventualele remedieri care vor trebui executate se vor consemna in "Registrul de procese verbale pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse".

Dupa efectuarea remedierilor se va face verificarea si se va incheia un nou proces verbal.

#### **6.8. MASURATORI SI DECONTARE**

Masurarea cantitatilor de cofraje se va face pe baza planurilor din proiect.

Decontarea lucrarilor de cofraje se face in general pe baza costurilor unitare din devizul aprobat.

Pentru lucrarile de cofraje care nu s-au cuprins in masuratoarea anexa la proiect (sustineri, elemente secundare de asigurare, sprijiniri etc.) Contractorul va cuprinde la efectuarea ofertei costul acestora in pretul unitar al cofrajelor.

#### **DECONTAREA LUCRARILOR**

Conform extraselor de armare prezentate in detaliile de executie, tinand seama de un procent de pierdere negociat de Beneficiar si Contractor.

Intocmit,  
Ing. Andrei Bozomala





**LEGENDA:**

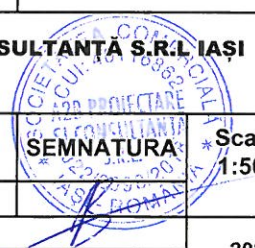


- amplasamentul studiat

Construcția proiectată se încadrează în:

**CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "D - REDUSĂ"** (conf. HGR nr. 766/1997)

**CLASA DE IMPORTANȚĂ "IV"** (conf. P100/1-2013).

<b>VERIFICATOR/ EXPERT</b>	<b>NUME</b>	<b>SEMNATURA</b>	<b>CERINTA</b>	
Proiectant general: <b>S.C. A2B PROIECTARE ȘI CONSULTANȚĂ S.R.L. IAȘI</b> IASI - J22/2998/2018 C.U.I. 40116862				<b>BENEFICIAR:</b> <b>COMUNA VICTORIA</b> Amplasament: sat Icuseni, com. Victoria, jud. Iasi
<b>SPECIFICATIE</b>	<b>NUME</b>	<b>SEMNATURA</b>	<b>Scara :</b> <b>1:5000</b>	<b>PROIECT:</b> <b>ÎNFIINȚARE TEREN SPORT PENTRU TINERET ȘI COPII ÎN COMUNA VICTORIA, JUDEȚUL IAȘI</b>
<b>SEF PROIECT</b>	ing. Andrei Bozomală			
<b>Sursa</b>	geoportal.ancpi.ro		<b>2022</b>	<b>PLAN DE INCADRARE IN ZONA</b> <b>Plansa nr. 1</b>