



## **PIESE SCRISE P.T.**

### **REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ**

**AMPLASAMENT** Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462

**BENEFICIAR** U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU

**PROIECTANT GENERAL** ARH FOX S.R.L. | CUI RO 41669097  
Arh. Radu Angheluș - TNA 10351  
(+40) 0767.239.922

**PROIECT NR./DATA** WDE434-4/ 07.2025

**FAZA DE PROIECTARE** P.T.

**CERTIFICAT DE URBANISM** Nr. 19/26.09.2023 emis de Primăria Comunei Căldăraru

## A. CUPRINS

A.	CUPRINS .....	2
C.	LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR .....	4
I.	SPECIALITATEA ARHITECTURA .....	4
II.	SPECIALITATEA STRUCTURĂ .....	4
III.	SPECIALITATEA INSTALAȚII .....	5
IV.	STUDII .....	6
D.	MEMORIU TEHNIC GENERAL .....	7
I.	OBIECTUL PROIECTULUI .....	7
II.	CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI .....	7
2.1.	Încadrare în localitate și zonă .....	7
2.2.	Descrierea terenului (pacelei): .....	7
2.3.	Asigurarea utilităților .....	8
2.4.	Topografia .....	8
2.5.	Trasarea Lucrărilor .....	8
III.	DATELE SEISMICE ȘI CLIMATICE .....	9
3.1.	Stabilirea categoriei de importanță a obiectivului .....	11
E.	MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ P.T. ....	13
I.	CARACTERISTICILE INTERVENȚIILOR PROPUSE .....	13
1.1.	OBIECTUL INTERVENȚIEI .....	13
1.2.	BILANȚ TERITORIAL ȘI INDICATORI URBANISTICI .....	16
II.	DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ .....	17
III.	SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ .....	17
3.1.	Sistemul Constructiv .....	17
3.2.	Finisajele exterioare .....	18
IV.	INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea 10/1995) .....	18
4.1.	«A»-REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE .....	18
4.2.	«C»-SECURITATE LA INCENDIU .....	18
4.3.	«D»-IGIENA, SĂNĂTATE ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR .....	19
4.4.	«E»-ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA .....	22
4.5.	«F»-PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI .....	22
4.6.	«G»-UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE ȘI PRINCIPIILE D.N.S.H. ....	23
V.	MASURI DE PROTECȚIE CIVILĂ .....	52
VI.	URMĂRIRE COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR .....	53
6.1.	GENERALITĂȚI .....	53
6.2.	STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ .....	53
6.3.	EXECUTAREA ACTIVITĂȚILOR DE MONITORIZARE .....	54
F.	MEMORIU TEHNIC STRUCTURĂ P.T. ....	61
G.	MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII P.T. ....	61
H.	DATE ȘI INDICI CARE CARACTERIZEAZĂ INVESTIȚIA PROIECTATĂ, CUPRINȘI ÎN ANEXA LA CEREREA DE AUTORIZARE .....	61
I.	ANEXE LA MEMORIU .....	62
J.	REFERATELE DE VERIFICARE A DOCUMENTAȚIEI TEHNICE .....	62

K.	AVIZELE ȘI ACORDURILE.....	62
L.	ACORDUL VECINILOR, CONFORM PREVEDERILOR LEGALE ÎN VIGOARE .....	62

## C. LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

### I. SPECIALITATEA ARHITECTURA

---

Denumirea obiectivului	<b>REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ</b>
Faza de proiectare	P.T.
Proiect nr. / data	WDE434-4 din 07.2025
Data elaborare	08.2025
Proiectant general și elaborator	ARH FOX S.R.L.   CUI RO 41669097
Beneficiar	U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU
Amplasament	Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462

SEMNĂTURA ȘI PARAFĂ

Șef de Proiect	<b>Arh. Radu Angheluș</b> <b>TNA 10351</b>
Proiectat	Arh. Radu Angheluș

### II. SPECIALITATEA STRUCTURĂ

---

SEMNĂTURA ȘI PARAFĂ

Proiectat	Ing. Gheorghită Baci
-----------	----------------------

### III.SPECIALITATEA INSTALAȚII

---

Denumirea obiectivului	<b>REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ</b>
Faza de proiectare	P.T.
Proiect nr. / data	WDE434-4 din 07.2025
Data elaborare	08.2025
Proiectant general	ARH FOX S.R.L.   CUI RO 41669097
Proiectant de specialitate și elaborator	FUTURE ELECTRIC ENERGY PROJECT S.R.L   RO36195990   J29/1110/2016
Beneficiar	U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU
Amplasament	Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462

#### SEMNĂTURA ȘI PARAFĂ

Proiectat	Ing. Irimia Valerica - Instalații electrice
Proiectat	Ing. Manolache Alexandru - Instalații electrice

## IV.STUDII

---

Denumirea obiectivului	<b>REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ</b>
Faza de proiectare	P.T.
Proiect nr. / data	WDE434-4 din 07.2025
Data elaborare	08.2025
Proiectant general	ARH FOX S.R.L.   CUI RO 41669097
Beneficiar	U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU
Amplasament	Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462

NUME	CALITATEA	SPECIALITATE	SEMNĂTURĂ
Ing. Costin-Sebastian MANU prin URBAN PROIECT CAD S.R.L .	Ing. geolog	Studiu Geotehnic	Pe studiul elaborat
Nita Claudiu-Irinel prin P.F.A. NITA CLAUDIU IRINEL	Inginer	Studiu topografic	Pe studiul elaborat

## D. MEMORIU TEHNIC GENERAL

### I. OBIECTUL PROIECTULUI

**Beneficiar (investitor)**

U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU

**Ordonator principal de credite/investitor**

MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR

**Amplasament**

Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462

**Proiectant general**

ARH FOX S.R.L. | CUI RO 41669097

**Număr Proiect**

WDE434-4 din 07.2025

**Faza de Proiectare**

P.T.

**Data elaborare**

08.2025

### II. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

#### 2.1. Încadrare în localitate și zonă

Conform planșă anexată / "Plan de încadrare "

#### 2.2. Descrierea terenului (pacelei):

CATEGORIA DE FOLOSINȚĂ, SUPRAFAȚA, FORMA, DIMENSIUNI, VECINĂȚĂȚI, CĂI DE ACCES PUBLIC, PARTICULARITĂȚI TOPOGRAFICE, TEREN LIBER DE CONSTRUCȚII SAU DACĂ EXISTĂ CONSTRUCȚII CARE SE MENȚIN SAU SE DEMOLEAZĂ

**Intravilan/Extravilan**

Extravilan

**Suprafață teren**

14.340 mp

**Forma**

Regulată

**Dimensiuni / Vecinătăți / Căi de acces**

Terenul studiat este situat în Extravilan, identificat în extrasul de carte funciară nr. 84723 cu nr. cadastral/topografic 84723 și se află în domeniul Public al **comunei** Căldăraru.

Terenul are o suprafață de 14.340 mp, fiind delimitat astfel:

N: Proprietate publică- DJ679A

E: Proprietate privată- Teren arabil

S: Proprietate privată- Teren arabil

V: Proprietate privată- Teren arabil

Din suprafața totală a terenului, doar o porțiune va fi utilizată pentru amenajarea și împrejmuirea platformei de gunoi de grajd, aceasta având dimensiunile de 51,00 × 32,90 m și o suprafață de 1.677,90 mp. Accesul auto și pietonal pe teren se realizează prin intermediul DJ679A situat pe latura de Nord a terenului.

**Condiționări - Zonă Protejată**

Nu este cazul

**Bilanț construcții existente**

Construcții existente

0 nr.

Suprafața construită existentă

0.00 m<sup>2</sup>

Suprafața construită desfășurată existentă

0.00 m<sup>2</sup>

P.O.T. existent

0.00% %

### 2.3. Asigurarea utilităților

---

Utilitățile propuse în cadrul proiectului, raportat la activitățile preconizate a se derula în cadrul proiectului (numai în cursul zilelor lucrătoare), precum și la condițiile de amplasament ale platformei comunale, sunt:

- asigurarea unui spațiu administrativ (cabină administrativă) dotat cu condiții de lucru conforme (masă, scaun, apă potabilă, priză electrică, etc.);
- asigurarea unei toalete ecologice cu funcționare conformă - se va instala în toaleta ecologică un bazin cu apă. Bazinul va fi alimentat periodic, funcție de consum, prin grija personalului de deservire;
- asigurarea iluminatului exterior cu panouri fotovoltaice, instalate pe stâlpi metalici;
- asigurarea unui sistem de supraveghere permanentă cu camere video instalate pe stâlpii prevăzuți pentru iluminat;
- asigurarea unei surse electrice/generator electric cu combustibil lichid pentru alimentarea pompei electrice de evacuare a apei din bazin pentru stropiri tehnologice pe grămezile de gunoi. Generatorul va deservi și eventuale nevoi de energie electrică a cabinei de pază/administrator (iluminat și prize) care va fi prevăzută cu instalație electrică interioară din fabricație, precum și pentru acționarea dacă va fi cazul, a unor echipamente aferente platformei;

Datorită contextului de amplasare a platformei comunale Tip PC1 ( în afara zonelor locuite), nu se propun utilități care ar necesita racordarea la rețele publice (apă, canalizare, electrice), probabilele investiții de racordare putând conduce la costuri suplimentare nejustificate.

### 2.4. Topografia

---

Geometria terenului este DREPT

### 2.5. Trasarea Lucrărilor

---

#### ***Conform plan de trasare – retrageri .***

Trasarea lucrărilor implică transpunerea în teren a limitelor geometrice aferente construcției care urmează să fie executate și construite conform documentației tehnice pe baza căreia s-a obținut autorizația de construire. Pentru trasare se vor utiliza diferiți repere, la cotele din proiect, care materializează în teren componente constructive de bază cu care trebuie să înceapă execuția obiectivului.

Materializarea reperelor în teren se va face conform planșelor specifice (terasamente săpături/debleu sau umpluturi/rambleu, după caz, etc.).

Se vor avea în vedere: normativul C 83 – 75 \_ Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în construcții; STAS 9824/1 – 87 \_ Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice.

De regulă, pichetajul axei traseului este efectuat prin grija beneficiarului. Sunt materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin pichetați cu martori, iar vârfurile de unghi prin borne de beton legați de repere amplasați în afara amprizei drumului. Pichetajul este însoțit și de o rețea de repere de nivelment stabili, din borne de beton, amplasați în afara zonei ariei de lucru.

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente Antreprenorul, pe cheltuiala sa, trece la restabilirea și completarea pichetajului sau la executarea pichetajului complet nou (după caz). În ambele cazuri trebuie să se facă o pichetare detaliată a profilurilor transversale, la o distanță maximă între acestea de 30 m în aliniament și de 20 m în curbe.

Pichetații implantați în cadrul pichetajului complementar vor fi legați, în plan și în profil în lung, de aceiași repere ca și pichetații din pichetajul inițial.

Odată cu definitivarea pichetajului, în afară de axa drumului, Antreprenorul va materializa prin țărugi și șabloane următoarele:

- înălțimea umpluturii sau adâncimea săpăturii în ax, de-a lungul axului drumului;
- punctele de intersecții ale taluzurilor cu terenul natural (ampriza);
- înclinarea taluzelor.

Antreprenorul este răspunzător de buna conservare a tuturor pichetilor și reperelor și are obligația de a-i restabili sau de a-i reamplasa dacă, este necesar.

În caz de nevoie, scoaterea lor în afara amprizei lucrărilor este efectuată de către Antreprenor, pe cheltuiala și răspunderea sa, dar numai cu aprobarea scrisă a Consultantului, cu notificare cu cel puțin 24 ore în devans.

Cu ocazia efectuării pichetajului vor fi identificate și toate instalațiile subterane și aeriene, aflate în ampriza lucrărilor în vederea mutării sau protejării acestora.

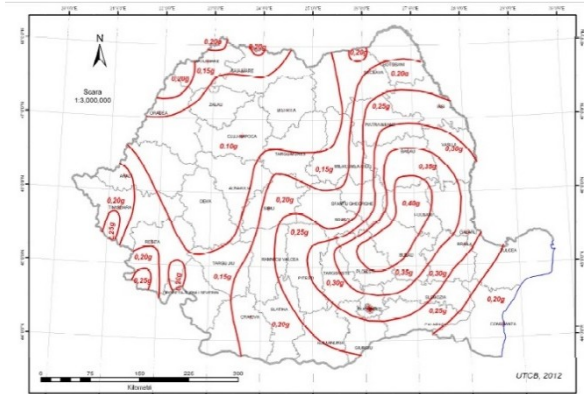
Pe parcursul progresului lucrărilor, dacă va fi nevoie, rețeaua de picheti se va extinde în funcție de noi lucrări apărute.

### III. DATELE SEISMICE ȘI CLIMATICE

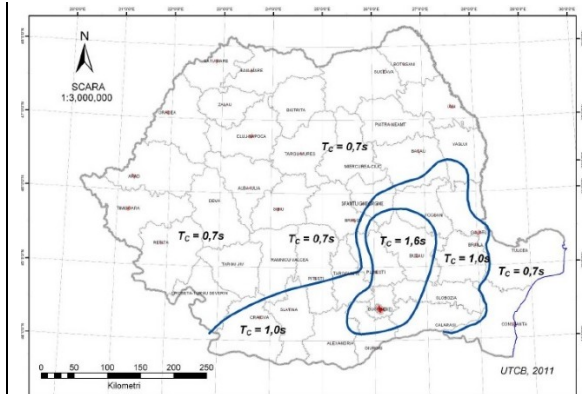
#### SEISMICITATEA

Conform destinației, construcția analizată se încadrează în clasa de importanță – expunere pentru acțiunea seismică Clasa IV conform Normativului P100-1/2013, Tabelul 4.2.

Conform Normativului P100-1/2013 în termeni de valori de vârf ale accelerației<sup>1</sup> terenului pentru proiectare, cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani,  $a_g=0.25$  g. Valoarea perioadei de control<sup>2</sup> (colț) a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului considerat este  $T_c= 1.0$  s sec.



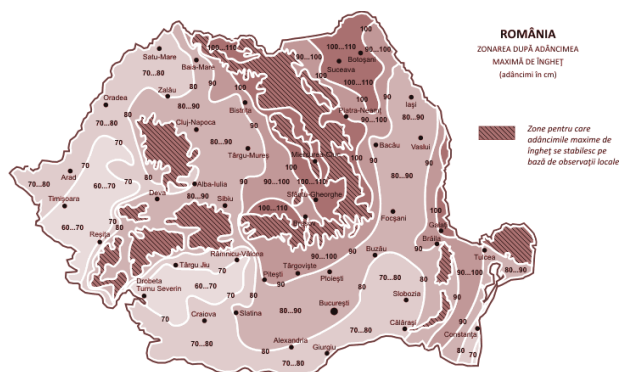
Img. 1 Hartă Zonării valorilor de vârf ale accelerației terenului cf. P100-1/2013



Img. 2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț),  $T_c$  a spectrului de răspuns cf. P100-1/2013

#### GEOLOGIA

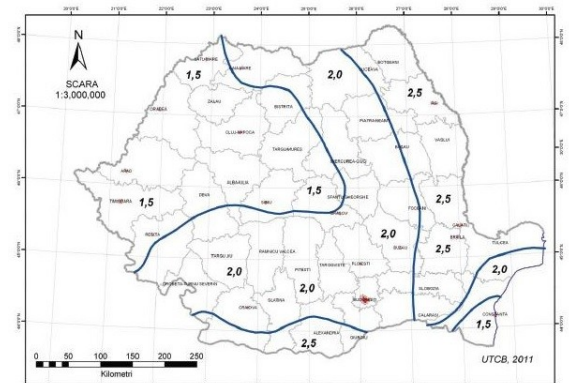
Conform STAS 6054-77, adâncimea maximă de îngheț aferentă amplasamentului este de 80-90 cm.



Img. 3 Zonarea după adâncimea maximă de îngheț (cm) – STAS 6054-77

#### ZĂPADĂ

Conform CR 1-1-3/2012<sup>3</sup>, în zona amplasamentului, valoarea caracteristică a încărcării de zăpadă pe sol este  $s_k=2.0$  kN/m<sup>2</sup>.



Img. 4 Harta de zonare a încărcării din zăpadă pe sol

<sup>1</sup> Hartă interactivă - Accelerația terenului

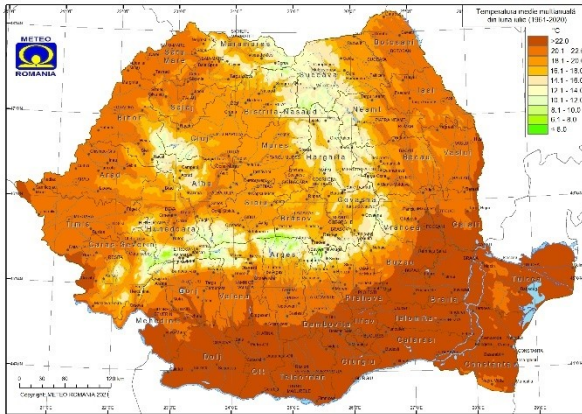
<sup>2</sup> Hartă interactivă - perioada de control

<sup>3</sup> Hartă interactivă - încărcare zăpadă

## TEMPERATURA



Din datele înregistrate în perioada 1961–2020 la stațiile meteorologice din rețeaua Administrației Naționale de Meteorologie, temperatura medie lunară multianuală (1961-2020) în luna **lulie** pentru zona studiată cuprinde valori medii de temperatură  $> 22.0$  °C .

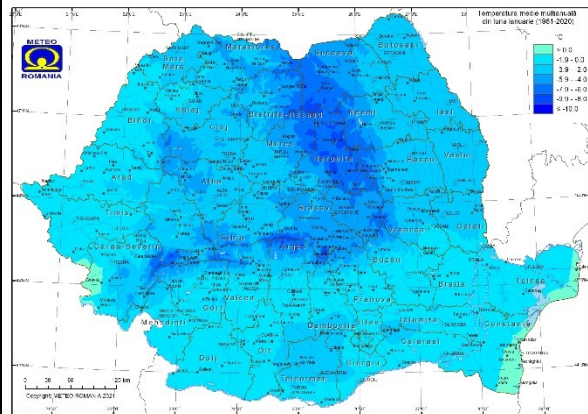


Img. 5 Harta temperaturi medii multianuale din luna Iulie (1961-2020)-

Sursa: [https://www.meteoromania.ro/clim/caracterizare-multianuala/cc\\_07\\_1961-2020.html](https://www.meteoromania.ro/clim/caracterizare-multianuala/cc_07_1961-2020.html)



Din datele înregistrate în perioada 1961–2020 la stațiile meteorologice din rețeaua Administrației Naționale de Meteorologie se constată că în luna **Ianuarie** temperatura medie multianuală (1961-2020) cuprinde valori medii de temperatură cuprinse între  $-3.9$  -  $2.0$  °C.



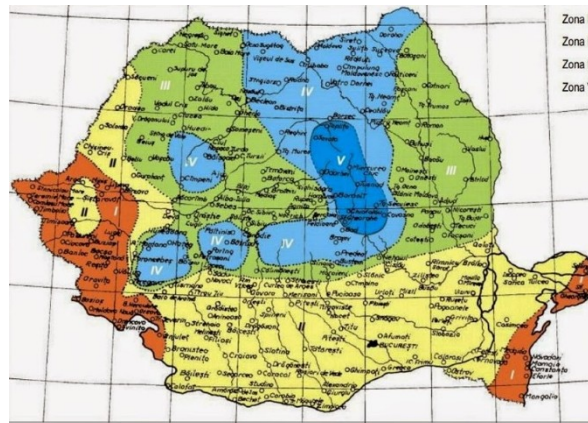
Img. 6 Harta temperaturi medii multianuale din luna Ianuarie (1961-2020) –

Sursa: [https://www.meteoromania.ro/clim/caracterizare-multianuala/cc\\_01\\_1961-2020.html](https://www.meteoromania.ro/clim/caracterizare-multianuala/cc_01_1961-2020.html)



Temperaturile exterioare convenționale de calcul se consideră în conformitate cu Harta de zonare climatică a teritoriului României, pentru perioada de iarnă. Zonarea climatică a României pentru perioada de iarnă se împarte în 4 zone climatice, astfel:

Zona I	-12°C
Zona II	-15°C
Zona III	-18°C
Zona IV	-21°C
Zona V	-25°C



Img. 7. Harta de zonare climatică a teritoriului României, pentru perioada de iarnă (prevăzută în anexa D din partea 3 - Normativ privind calculul performanțelor termoenergetice ale elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C 107/3

Terenul studiat este cuprins în zona climatică nr. II, caracterizată de o temperatură exterioară convențională de calcul de  $> 12$  °C grade C°.

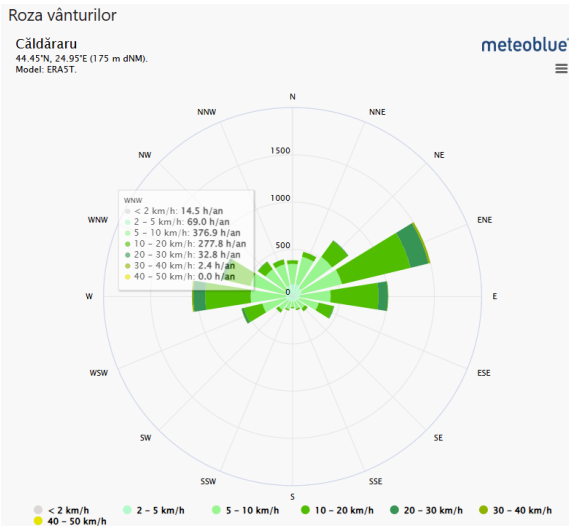
## VITEZA DE CALCUL A VÂNTURILOR

### Direcția predominantă

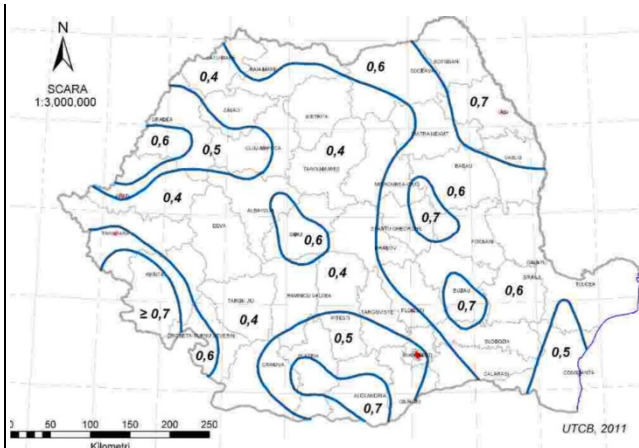
Pentru zona de studiu direcția dominantă a vânturilor este de la **Nord-Est la Vest** conform Rozei Vânturilor.

### Presiunea dinamică a vântului

Din punct de vedere al încărcării date de vânt (CR 1-1-4/2012) în zona amplasamentului, valoarea referință a presiunii dinamice a vântului este:  $q_b = 0.5$  kPa.



Img. 8 Roza vânturilor pentru Căldăraru – Sursa: <https://www.meteoblue.com/>

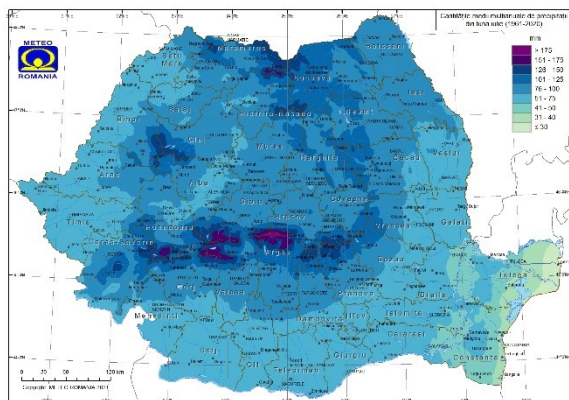


Img. 9 Harta Zonării valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului,  $q_0$ , în kPa, având IMR = 50 ani - Hartă interactivă

### PRECIPITAȚII



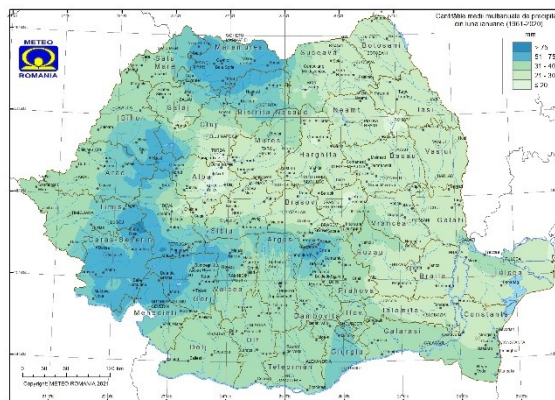
Din datele înregistrate în perioada 1961–2020, la stațiile meteorologice din rețeaua Administrației Naționale de Meteorologie, cantitățile lunare medii de precipitații în luna **Iulie** pentru zona studiată sunt între 51 și 75 mm (Img. 10).



Img. 10 Cantitatea medie lunară de precipitații, medie multianuală (1961-2020) – Iulie



Din datele înregistrate în perioada 1961–2020, la stațiile meteorologice din rețeaua Administrației Naționale de Meteorologie, se constată că în luna **Ianuarie** cantitățile lunare medii de precipitații cuprind valori medii între 31 și 40 mm (Img. 11).



Img. 11 Cantitatea medie lunară de precipitații, medie multianuală (1961-2020) – IANUARIE

### 3.1. Stabilirea categoriei de importanță a obiectivului

Denumire Proiect: **REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGHEȘ**

Adresa: Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462

Beneficiar: **U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU**

Factor determinant – criterii asociate

Nr. crt.

Valori asociate - p(i)					Total Punctaj (n) <sup>4</sup> x p(i) <sup>5</sup> / n(i) <sup>6</sup>
0	1	2	4	6	
Inexistent	Redus	Mediu	Apreciabil	Ridicât	

<sup>4</sup> Număr de criterii atribuite (valoarea mai mare ca 0)

<sup>5</sup>  $\sum p(i)$  valori atribuite criteriilor 0 .. 6

<sup>6</sup> Număr total de criterii (i)

1	<b>IMPORTANTĂ VITALĂ</b> i = oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției ii = oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției iii = caracterul evolutiv al efectelor periculoase, în cazul unor disfuncții ale construcției	0					0 x 0/3 = 0
2	<b>IMPORTANTĂ SOCIAL-ECONOMICĂ ȘI CULTURALĂ</b> i = mărimea comunității ce apelează la funcțiunile construcției și/sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de construcție ii = ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă iii = natura și importanța funcțiunilor respective		1				3 x 3/3 = 3
3	<b>IMPLICAREA ECOLOGICĂ</b> i = perturbarea mediului natural și a mediului construit prin realizarea și exploatarea construcției ii = gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit iii = rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit		1				1 x 1/3 = 0.3
4	<b>NECESITATEA LUĂRII ÎN CONSIDERARE A DURATEI DE UTILIZARE (EXISTENȚĂ)</b> i = durata de utilizare preconizată ii = dependență performanțelor alcătuirilor constructive de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitări) pe durata de utilizare iii = dependență performanțelor funcționale de evoluția cerințelor pe durata de utilizare		1				1 x 1/3 = 0.3
5	<b>NECESITATEA ADAPTĂRII LA CONDIȚIILE LOCALE DE TEREN ȘI DE MEDIU</b> i = dependența asigurării soluțiilor constructive de condiții locale de teren și de mediu ii = evoluția defavorabilă în timp a condițiilor locale de teren și de mediu iii = activități/măsuri deosebite pentru exploatarea construcției determinate de condițiile locale de teren și mediu	0					1 x 1/3 = 0.3
6	<b>VOLUMUL DE MUNCĂ ȘI DE MATERIALE NECESARE</b> i = ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate ii = volum și complexitate activități necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia iii = activități deosebite în exploatarea construcției, impuse de funcțiunile acesteia.	0					1 x 1/3 = 0.3
<b>Total Punctaj</b>							<b>4.2</b>

**Categoria de  
Importanță a  
construcției**

Excepțională A  
Deosebită B  
Normală C  
Redusă D

**Grupa de valori a  
punctajului total**

≥30  
18 ... 29  
6 .. 17  
≤5

Categoria de importanță a construcției (conform HGR nr. 766/1997 "Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor").

**"D" - REDUSA**

Șef de proiect:  
**Radu Angheluș**

Elaborat:  
**Radu Angheluș**

## E. MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ P.T.

Elaborat conform prevederilor din Anexa 1 - litera A, din Legea nr.50/1991 (completată și republicată)

### I. CARACTERISTICILE INTERVENȚIILOR PROPUSE

#### 1.1. OBIECTUL INTERVENȚIEI

##### Descrierea intervențiilor

Pentru tipul de platforma comunală **PC1** aferentă unui sistem integrat de management al gunoiului de grajd, propusă prin proiectul „Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți”, sunt necesare următoarele componente constructive și dotări: Platforma comunală **PC1** realizată într-o incintă cu suprafața de min. și o suprafață de 1.677,90 mp și conține următoarele obiecte investiționale:

1. Platforma de depozitare propriu-zisă;
2. Rigola carosabilă din prefabricate beton;
3. Bazin stocare;
4. Platforma incintă;
5. Cabină personal;
6. Toaletă ecologică;
7. Stâlpi de lumină cu panouri fotovoltaice;
8. Camere supraveghere video;
9. Piezometre;
10. Împrejmuire panouri plasă de sârmă bordurată;
11. Spații înierbate + plantații aliniament;
12. Platformă acces - legătura cu drumul de acces la platformă.

Notă: dispunerea pe amplasament a componentelor investiționale, menționate, sunt conform planșei anexate - Plan de situație incintă.

Incinta platformei, de formă dreptunghiulară, cu dimensiunile 51,00 × 32,90 m cuprinde platforma propriu-zisă, platforma de incintă/carosabilă, pe latura lungă, în prelungirea racordului de acces, oferind spațiu de manevră pentru echipamentele specifice.

**1. Platforma comunală de depozitare a gunoiului de grajd, are formă dreptunghiulară, cu o capacitate de stocare de 1500 mc.**

Platforma are capacitatea pentru două cicluri anuale de depozitare de câte 6 luni fiecare, asigurând spațiu suficient pentru operațiunile de depozitare a gunoiului în interiorul platformei.

Capacitatea utilă de depozitare a platformei este asigurată de dimensiunile în plan de 40,00 x 15.00 m (600,00 mp) și înălțimea de 2,50 m a gunoiului depozitat.

Pereții de contur (dispuși pe 3 laturi) sunt din beton armat cu grosimea de 25/30 cm și sunt așezați pe o fundație continuă de beton armat, accesul pe platforma făcându-se pe una din laturile lungi, rămasă liberă.

Caracteristici pereți de contur:

- H perete contur / zid de sprijin \_ măsură suplimentară = 2,95 m (raportat la fața superioară a grinzii de fundare);

- H perete contur / zid de sprijin \_ măsură suplimentară = 2,50 / 2,65 m (raportat la fața superioară a radierului). Placa(radierul) din beton armat, a platformei va fi hidroizolată pentru a împiedica infiltrarea de levigat în sol și va avea o panta de 1%, direcționată către rigola de colectare levigat.

Platforma are trotuar de protecție dispus perimetral. În cazul în care terenul amplasamentului este în pantă se propun următoarele măsuri suplimentare:

- Peretele de contur, din mijloc al platformei de gunoi devine perete cu rol de zid de sprijin, cu secțiune trapezoidală (B=1,50 m, b=0,30 m); în spatele zidului /exterior platformă, se află un volum de umplutură pietriș spălat, care se sprijină pe un volum de umplutură pământ natural compactat; la partea superioară a volumului

de pietriș spălat se află un dop de argilă, iar la partea inferioară se află un dren din țevă riflată cu Dn 90 mm. adaptată pentru a rezista împingerii pământului;

- În același timp, pentru a proteja pereții împotriva apelor pluviale din amonte s-a prevăzut o rigolă de beton pentru colectare ape pluviale, cu secțiune trapezoidală, care va conduce apele pluviale către bazinul de captare ape pluviale (Supraf. bazin ape pluviale = 20 mp (amplasat în aval). Notă: în funcție de condițiile amplasamentului ales (pantă de maximum 10% sau teren orizontal), se va oferta pentru soluția tehnică ce include măsuri suplimentare sau nu.

## **2. Rigolă prefabricată (componentă a Sistemului de colectare și transport levigat)**

Între latura lungă liberă a platformei și platforma de incintă este amplasată rigola carosabilă prefabricată din beton armat pentru colectarea levigatului \_ fracție lichidă provenită din precipitațiile ce cad peste gunoiul depozitat pe platformă și mustul de gunoi de grajd. Rigola prefabricată, cu dimensiunile de 65 x 60 x 37 cm are lungimea totală de aproximativ 45.25 m și colectează, de asemenea, precipitațiile căzute pe platforma de incintă din beton. La interior, rigola este protejată cu vopsitorie de bitum în două straturi, iar la îmbinări sunt prevăzute dopuri de bitum.

## **3. Bazinul de stocare a levigatului (componentă a Sistemului de colectare și transport levigat)**

Bazinul (îngropat) are capacitatea de 60,00 mc, dimensiunile în plan de 7,5m x 4,00 m / 30 mp și adâncimea utilă de 2,00 m. Pereții bazinului au grosimea de 30 cm și grosimea radierului este de 30 cm. Atât la interior, cât și la exterior, bazinul este protejat cu vopsitorie de bitum în două straturi.

La nivelul solului bazinul este prevăzut cu o balustradă de siguranță cu înălțimea de 1,20 m realizată din țevă metalică rectangulară 50 x 50 x 2 mm și panouri din plasă metalică bordurată.

Platforma are trotuar de beton, de protecție, dispus perimetral.

## **4. Platformă de incintă**

Platforma betonată de incintă, cu lățimea de 4 m, asigură accesul rutier pentru utilaje și echipamente și, de asemenea, accesul la puțele pentru deșeuri, la cabina administrativă, tip container, pentru personal și la toaleta ecologică. Platforma, cu suprafața totală de 294.94 mp, are structura de beton și este delimitată spre zona de spațiu verde cu bordură de beton prefabricat 20 x 25 x 50 mm.

**5. Cabina personal** este de tip container prefabricat din panouri prefabricate sandwich din poliuretan, cu grosimea de 4 cm și dimensiunile 2,20 x 1,50 m, suprafața de 3,30 mp și asigură adăpost pentru pază și activități administrative.

**6. Cabina toaletă ecologică** este un container prefabricat realizat din plastic, cu dimensiunile 1,12 x 1,12 m, suprafața de 1,25 mp, dotat cu lavoar și WC.

**7. Stâlpi de iluminat cu panouri fotovoltaice** - iluminatul exterior va fi asigurat de corpurile de iluminat, amplasate câte 2 pe cei 2 stâlpi de 6 m înălțime, poziționați în spațiul verde, conform planului general. Alimentarea se face cu acumulatori care sunt alimentați la panourile fotovoltaice.

**8. Cameră supraveghere video** - supraveghere (24 x 24 ore) prin camere video și rețea video de înregistrare

## **9. Piezometre**

Pentru protecția mediului, incinta a fost prevăzută cu minim două piezometre (amonte și aval, pe diagonala terenului) cu adâncimea de 6,00 m, necesare pentru monitorizarea nivelului și calității apei freactice.

## **10. Împrejmuire incintă cu gard din plasă bordurată + porți acces**

Incinta are dimensiunile de 51,00 x 32,90 m și o suprafață de 1.677,90 mp. Împrejmuirea este realizată cu gard din panouri din plasă de sârmă bordurată zincată de 2.500 x 2.000 mm prinse de stâlpi de oțel zincat de 60 x 40 mm. Pentru acces a fost prevăzută o poartă auto din plasă bordurată cu dimensiunile de 4.000 x 2.000 mm, una din porți având înglobată o poartă pietonală.

## **11. Spațiu verde + plantație de aliniament**

Spațiul neconstruit va fi înierbat ca spațiu verde, iar ca plantație de aliniament au fost prevăzuți copaci pentru filtrarea mirosurilor.

**12. Platformă acces** - cu L min = 10 m; face legătura cu drumul de acces. Structura straturilor este: nisip (10 cm), balast (30 cm), piatră spartă compactată (15 cm).

**13. Dotări** - Utilajele necesare sistemului de manipulare și aplicare a gunoiului de grajd, inclusiv, transformarea în compost (set utilaje de transport fără montaj): Încărcător frontal auto-propulsat \_ 60 CP / 1 mc; Tractor – 75

CP; braț încărcător atașat, 0,6 mc; Remorcă – 8 to; Împrăștiator – de gunoi de grajd – 8 to; Vidană\_ capacitate de încărcare – 5.000 l., Platforme individuale tip 1 și tip 2 cf. tabelului nominal;

**Alte dotări:** Pichet PSI; Stingător incendiu P6; Trusă medicală de prim ajutor; Masă; Scaun; Kit cu panouri fotovoltaice și lămpi led/12 V, pentru echipare stâlp; Grup electrogen\_5 Kw; Corp de iluminat exterior; Container pentru reziduuri periculoase; Container deșeuri uzuale/nepericuloase; Scară metalică.

**Platforma individuală modulară TIP PI 1** propusă pentru depozitare gunoi de grajd în stare solidă, este de formă pătrată în plan, cu dimensiunile nominale de **2,00 x 2,00 m (4 m<sup>2</sup>)**, capacitate **V= 6 m<sup>3</sup>**;  $V_{total} = S(4 m^2) \times h(1,5 m) = 6 m^3$ ;  $V_{util} = \text{aprox. } 4 - 5 m^3$ :

- Placă/radier de beton armat cu grosime de 20 cm și un spațiu de retenție (bașă) pentru eventuale scurgeri fracție lichidă/levigat; este de formă pătrată în plan, cu dimensiunile nominale de **2,00 x 2,00 m**, capacitate **V= 6 m<sup>3</sup>**;

- Pereți de contur din lemn tratat contra umezelii; se realizează pe trei laturi cu înălțimea (**h**) de **1,50 m**;

- Acoperiș constând într-o structură metalică, prevăzută cu sistem de rulare a unei folii din polietilenă (un capăt fixat pe latura din spate).

Platforma individuală **PI 1**, prefabricată, de tip modular/detașabilă nu va necesita Autorizație de Construire deoarece va fi produsă de către o companie specializată sau de către Antreprenorul responsabil cu Implementarea Sistemului Integrat al depozitării și managementul gunoiului de grajd la nivel de UAT; platforma prefabricată modulară va fi livrată la amplasamente, iar instalarea ei nu va necesita lucrări de construcție care să aibă nevoie de autorizare.

**Platforma individuală modulară TIP PI 2** propusă pentru depozitare gunoi de grajd în stare solidă, este de formă dreptunghiulară în plan, cu dimensiunile nominale de **3,00 x 2,00 m (6 m<sup>2</sup>)**, capacitate **V= 9 m<sup>3</sup>**;  $V_{total} = S(6 m^2) \times h(1,5 m) = 9 m^3$ ;  $V_{util} = \text{aprox. } 7,5 - 8 m^3$ ; platforma este alcătuită din:

- Radier de beton armat și spațiu de retenție (bașă) pentru eventuale scurgeri fracție lichidă/levigat, dacă va fi cazul;

- Pereți de contur, din lemn tratat contra umezelii;

- Acoperiș ce constă într-o structură metalică prevăzută cu sistem de rulare a unei folii din polietilenă (un capăt fixat pe latura din spate).

Platforma individuală **PI 2**, prefabricată, de tip modular/detașabilă nu va necesita Autorizație de Construire deoarece va fi produsă de către o companie specializată sau de către Antreprenorul responsabil cu Implementarea Sistemului Integrat al depozitării și managementul gunoiului de grajd la nivel de UAT; platforma prefabricată modulară va fi livrată la amplasamente, iar instalarea ei nu va necesita lucrări de construcție care să aibă nevoie de autorizare.

#### Funcțiunea

PLATFORMĂ DE GUNOI DE GRAJD

#### Etapizarea intervențiilor

[PLAN DE SITUATIE]

CONFORM PLANȘELOR

#### Durata lucrărilor (estimativă)

20 LUNI

#### Descrierea intervențiilor propuse

### INCINTĂ PLATFORMA DE GUNOI DE GRAJD

#### Amplasare față de terenul studiat

Retragere Nord	Retragere Sud	Retragere Est	Retragere Vest
13.00 m	<b>373.64 m</b>	<b>0.00 m</b>	37.00 m
Suprafață incintă amenajată		1.677,90	m <sup>2</sup>
Suprafață platformă de acces		60.42 MP	m <sup>2</sup>

<b>C1 – PLATFORMĂ DEPOZITARE GUNOI DE GRAJD</b>	<b>Propusă în cadrul incintei</b>	
Suprafața construită	617,63	m <sup>2</sup>
Suprafața construită desfășurată	617,63	m <sup>2</sup>
Suprafață utilă	600,00	m <sup>2</sup>
Volum maxim stocare	1500	m <sup>3</sup>
H max. de la cota ± 0.00	+2,65	m
<b>C2 – BAZIN LEVIGAT</b>	<b>Propusă în cadrul incintei</b>	
Suprafața construită	37.26	m <sup>2</sup>
Suprafața construită desfășurată	37.26	m <sup>2</sup>
Suprafață utilă	30	m <sup>2</sup>
Volum	60	m <sup>3</sup>
H max. de la cota ± 0.00	+0,25	m
<b>Platformă de incintă și rigole</b>	<b>Propusă în cadrul incintei</b>	
Suprafața construită	327.37	m <sup>2</sup>
Suprafața construită desfășurată	327.37	m <sup>2</sup>
Suprafață utilă	327.37	m <sup>2</sup>

## **1.2. BILANȚ TERITORIAL ȘI INDICATORI URBANISTICI**

Suprafața construită existentă menținută	0,00	m <sup>2</sup>
Suprafața construită desfășurată existentă menținută	0,00	m <sup>2</sup>
Construcții menținute	0	nr.
Construcții noi - propuse	1	nr.
Suprafața construită propusă	982,26	m <sup>2</sup>
Suprafața construită desfășurată propusă	982,26	m <sup>2</sup>
Suprafața construită totală	982,26	m <sup>2</sup>
Suprafața construită desfășurată totală	982,26	m <sup>2</sup>
P.O.T. existent	0.00%	%
C.U.T. existent	0.00	(coef.)
P.O.T. total rezultat	6,85%	%
C.U.T. total rezultat	0.068	(coef.)

## II. DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ - INCINTĂ

### BILANȚ TERITORIAL

DENUMIRE	ARIE DIN DESEN	PERIMETRU	ARIE CONSTRUITA	ARIE CONSTRUITA DEFASURATA	ARIE SPATIU VERDE	100	50	PROCENT SPATIU VERDE
<b>ACCES</b>								
RACORD ACCES	60.42 m <sup>2</sup>	39.01 m	0.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.00%	0.000	0.00%
	60.42 m <sup>2</sup>	39.01 m	0.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.00%	0.000	0.00%
<b>INCINTA PLATFORMA GUNOI DE GRAJD</b>								
BAZIN FRACTIE LICHIDA/LEVIGAT	30.00 m <sup>2</sup>	23.00 m	30.00 m <sup>2</sup>	30.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.21%	0.002	0.00%
CABINA PAZA	3.33 m <sup>2</sup>	7.44 m	0.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.00%	0.000	0.00%
PARAPETI PLATFORMA	17.63 m <sup>2</sup>	141.50 m	17.63 m <sup>2</sup>	17.63 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.12%	0.001	0.00%
PERETI BAZIN	7.26 m <sup>2</sup>	25.40 m	7.26 m <sup>2</sup>	7.26 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.05%	0.001	0.00%
PIEZOMETRU	4.50 m <sup>2</sup>	12.00 m	0.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.00%	0.000	0.00%
PLATFORMA AUTO	294.94 m <sup>2</sup>	118.60 m	294.94 m <sup>2</sup>	294.94 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	2.06%	0.021	0.00%
PLATFORMA DEPOZITARE GUNOI DE GRAJD	600.00 m <sup>2</sup>	110.00 m	600.00 m <sup>2</sup>	600.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	4.18%	0.042	0.00%
RIGOLE SCURGERE	32.43 m <sup>2</sup>	101.10 m	32.43 m <sup>2</sup>	32.43 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.23%	0.002	0.00%
SPATIU VERDE	601.02 m <sup>2</sup>	317.50 m	0.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	601.02 m <sup>2</sup>	0.00%	0.000	4.19%
TOALETA ECOLOGICA	1.97 m <sup>2</sup>	5.65 m	0.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.00%	0.000	0.00%
TROTUAR	84.82 m <sup>2</sup>	188.00 m	0.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.00%	0.000	0.00%
	1,677.90 m <sup>2</sup>	1,050.18 m	982.26 m <sup>2</sup>	982.26 m <sup>2</sup>	601.02 m <sup>2</sup>	6.85%	0.068	4.19%
TEREN IN AFARA INCINTEI								
TEREN IN AFARA INCINTEI	12,601.76 m <sup>2</sup>	1,152.26 m	0.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.00%	0.000	0.00%
	12,601.76 m <sup>2</sup>	1,152.26 m	0.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	0.00%	0.000	0.00%
ARIE TOTALĂ TEREN	14,340.08 m <sup>2</sup>	2,241.45 m	982.26 m <sup>2</sup>	982.26 m <sup>2</sup>	601.02 m <sup>2</sup>	6.85%	0.068	4.19%

## III. SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

### 3.1. Sistemul Constructiv

#### C1 – PLATFORMĂ DEPOZITARE GUNOI DE GRAJD

- Conform specificațiilor proiectului de rezistență

Platforma comunală este o construcție relativ simplă, de formă rectangulară în plan, alcătuită din radier și pereți de închidere din beton armat pe trei laturi. Radierul are o grosime de 20 cm, fiind realizat din beton C25/30 impermeabil și armat cu două plase STNB Ø8/100x100 și este fundat pe un strat de beton de egalizare C12/15, hidroizolația și beton protecție hidroizolație C12/15. Pereții de închidere au o grosime de 25/30 cm, fiind realizați din beton C25/30 armat.

Pereții se vor funda pe o fundație continuă de beton armat C25/30. Pereții vor fi realizați din beton C25/30 impermeabil și armat cu plase STNB Ø8/100x100 mm și este fundat pe un strat de beton de egalizare, conform planșei anexate (piese desenate). Platforma de gunoi este protejată împotriva apelor pluviale cu un dop de argilă, conform planșelor anexate.

#### C2 – BAZIN LEVIGAT

- Conform specificațiilor proiectului de rezistență

Bazinul de stocare a levigatului este neacoperit și amplasat în imediata apropiere a platformei, cu rolul de a colecta precipitațiile și efluenții. Pereții se vor realiza din beton armat C25/30 impermeabili cu grosime de 30 cm, iar radierul va fi din beton armat C25/30 impermeabil în grosime de 30 cm și se va așeza pe un strat de 40 cm beton egalizare C12/15+hidroizolație+5cm beton protecție C12/15. Săpătura se va realiza în taluz până la cota - 3,25 m față de COTA 0, cu caracteristicile: 7,5m x 4,00 m /30 mp și adâncimea utilă de 2,00 m.

#### Platformă de incintă și rigole

- Conform specificațiilor proiectului de rezistență

Platforma incintă se va realiza din următoarele straturi: balast compactat 30 cm, beton egalizare C12/15 cu 10 cm. grosime, radier beton armat C25/30 cm.

#### Platformă individuală PI1

- Conform specificațiilor proiectului de rezistență

Radier din beton armat care include o bașă (spațiu) pentru retenție eventuale scurgeri; dimensiuni nominale – 4 mp (2,00 x 2,00 m), capacitate de depozitare 6 m<sup>3</sup>;

### Platformă individuală PI2

- Conform specificațiilor proiectului de rezistență

Radier din beton armat care include o bașă (spațiu) pentru retenție eventuale scurgeri; dimensiuni nominale – 6 mp (3,00 x 2,00 m), capacitate de depozitare 9 m<sup>3</sup>

### 3.2. Finisajele exterioare

Având în vedere destinația și modul de exploatare, construcțiile din incintă nu necesită finisaje speciale. Balustrada și structura metalică de susținere a acesteia vor fi vopsite cu vopsele de ulei, în două straturi. Împrejmuirea este din panouri bordurate de plasă de sârmă zincată iar stâlpii de susținere sunt din țevă zincată. Pentru platformele individuale pereții de închidere vor fi din lemn tratat contra umezelii iar acoperișul va fi din structură metalică pe care este așezată o folie de polietilenă, antrenată pentru închidere, de un sistem de rulare cu un capăt fixat pe latura din spate

## IV. INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea 10/1995)

*Sistemul calității în construcții reprezintă ansamblul de structuri organizatorice, responsabilități, regulamente, proceduri și mijloace, care concură la realizarea calității construcțiilor în toate etapele de concepere, realizare, exploatare și postutilizare a acestora.*

*Sistemul calității se compune din:*

- a) activitatea de reglementare în construcții;*
- b) certificarea performanței și a conformității produselor pentru construcții;*
- c) agrementul tehnic în construcții;*
- d) verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor;*
- e) verificarea calității lucrărilor executate, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și auditul energetic al clădirilor;*
- f) managementul calității în construcții;*
- g) acreditarea și/sau autorizarea laboratoarelor de analize și încercări în construcții;*
- h) activitatea metrologică în construcții;*
- i) recepția construcțiilor;*
- j) urmărirea comportării în exploatare și intervenții la construcțiile existente, precum și postutilizarea construcțiilor;*
- k) exercitarea controlului de stat al calității în construcții;*
- l) atestarea tehnico-profesională și autorizarea specialiștilor care desfășoară activitate în construcții;*
- m) certificarea calificării tehnico-profesionale a operatorilor economici care prestează servicii de proiectare și/sau consultanță în construcții;*
- n) certificarea calificării tehnico-profesionale a operatorilor economici care execută lucrări de construcții;*
- o) perfecționarea profesională continuă a specialiștilor care desfășoară activități în domeniul construcțiilor*

### 4.1. «A»-REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE

Conform prevederilor din memoriul tehnic de structură/rezistență.

Urmărirea comportării în timp a construcției se va executa de către beneficiar conform "P 130-97

Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor".

Proiectul de structură rezistență și stabilitate va fi verificat la cerința "A" de către verificatori de proiecte atestați.

### «B»-SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

*Îndeplinirea prevederilor din STAS 6131 privind dimensionarea parapetelor și balustradelor; STAS 2965 privind dimensionarea scărilor și treptelor.*

- Corelarea naturii pardoselilor cu specificul funcțional (pardoseli antiderapante);

Concepția arhitecturală a lucrărilor a fost făcută respectând prevederile reglementărilor în vigoare pentru eliminarea cauzelor care pot conduce la accidentarea utilizatorilor (lovire, cădere, etc) în timpul efectuării unor activități normale sau a unor lucrări de întreținere sau curățenie.

### 4.2. «C»-SECURITATE LA INCENDIU

*Se vor respecta prevederile din Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, din H.G.R. 1739/2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu și din normativul P118/99 privind siguranța la foc.*

Conform Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118/1999, s-au stabilit următoarele:

- Gradul de rezistență la foc al construcției este "II" în conformitate cu prevederile Normativului de siguranță la foc a construcțiilor INDICATIV P118/1999, tabel 2.1.9.

În baza activităților cotidiene desfășurate, a caracteristicilor de ardere a materialelor și substanțelor utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate și densitatea sarcinii termice, conform 2.1.2. și 2.1.3 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118/1999, s-au stabilit următoarele niveluri de risc/categorii de pericol de incendiu:

- Risc mic de incendiu - pe compartimentul de incendiu.

### **4.3. «D»-IGIENA, SĂNĂTATE ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR**

#### ***IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR***

*Se va respecta Ordinul nr. 1030/2009 privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiectele de amplasare, amenajare, construire și pentru funcționarea obiectivelor ce desfășoară activități cu risc pentru starea de sănătate a populației, STAS 6472 privind microclimatul; NP 008 privind puritatea aerului; STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială.*

#### ***REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI***

*Se vor respecta prevederile Ordonanței de urgență 195/2005 privind protecția mediului, Legea 107/1996 a apelor, Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, H.G.R. 188/2002, Ordinul MAPPM 462/1993, Hotărârea nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, Ordinul MAPPM 756/1997.*

#### **Protecția împotriva radiațiilor**

Instalațiile ce fac obiectul prezentei documentații nu conțin surse de radiații.

#### **Protecția aerului**

##### **În perioada de execuție:**

În cea mai mare parte, sursele de emisie a poluanților atmosferici vor fi surse la sol libere, deschise și mobile sau staționare difuze/ dirijate.

Activitatea de realizare a lucrărilor de construcții include deopotrivă și surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcții, precum și de aprovizionare cu materiale necesare lucrărilor de construcție, dar și de vehiculele necesare evacuării

deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Cu toate acestea, se estimează că poluarea aerului în timpul perioadei de execuție a lucrărilor nu depășește limitele maxime permise, este temporară (în timpul executării lucrărilor), intermitentă (în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor), nu este concentrată doar în frontul de lucru (unele surse sunt mobile) nefiind de natură să afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

Pe cât posibil se vor lua măsuri de atenuare, astfel că lucrările aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje mai puțin poluante.

##### **În perioada de operare:**

Măsurile de diminuare a impactului negativ asupra calității aerului în perioada de operare sunt:

- Este obligatorie acoperirea gunoiului de grajd pe platformă, cu un strat de pământ compactat de 10-15 cm sau cu o folie rezistentă la uv și instalarea/întreținerea unei perdele de vegetație în jurul platformei;
- pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului;
- în jurul obiectivului se va înființa și se va întreține o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a impactului olfactiv și sonor;
- în anumite condiții climatice defavorabile, platforma de gunoi de grajd poate crea disconfort datorită mirosurilor;
- în cazul sesizărilor din partea populației învecinate, calitatea aerului va fi verificată practic prin măsurători de *emisii/imisii în aer*, în perioada de funcționare a obiectivului, pe direcția predominantă a vântului, în timpul verii și la limită cu cele mai apropiate locuințe, conform unui program de monitorizare anual, prin efectuare de analize de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanți

din aer (în special amoniac și pulberi); depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare;

- nivelurile estimate ale emisiilor de amoniac cauzate de funcționarea platformei la capacitatea maximă, în zona celor mai apropiate locuințe, ar putea depăși, CMA medie zilnică și CMA momentana doar în condițiile de calm atmosferic, nu și în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei;
- valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limita, în conformitate cu legislația în vigoare (*Legea nr.104/2011-privind ca/itafea aerului înconjurător*) și *STAS 12574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosfera” Aer din zonele protejate”*;
- beneficiarul proiectului se va asigura că toate operațiile de pe amplasament se realizează în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului

### **Protecția solului și a subsolului**

#### **În perioada de execuție:**

- Surse de poluare a solului și subsolului în perioada de execuție a investiției:
  - scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașini, echipamente și utilaje și executarea de reparații pe amplasament în locuri neamenajate;
  - alimentare cu carburanți care poate genera scurgeri accidentale de produse petroliere.
- Măsuri de protecție a solului și subsolului în perioada de execuție a investiției:
  - colectarea selectivă a tuturor deșeurilor rezultate pe categorii, conform prevederilor HG 856/2002 privind gestionarea deșeurilor și valorificarea/ eliminarea acestora prin operatori autorizați;
  - în cazul pierderilor accidentale de produse petroliere pe sol se vor aplica materiale absorbante (rumeguș, nisip) care vor fi colectate și stocate corespunzător în recipiente speciali în vederea eliminării prin operatori autorizați;
  - reparațiile autovehiculelor/ utilajelor/ echipamentelor se vor realiza numai în unități autorizate și în locuri special amenajate.

#### **În perioada de operare:**

- Surse de poluare a solului și subsolului în perioada de operare:
  - Lipsa de etanșitate parțială sau totală platformei de depozitare a gunoiului de grajd;
  - Depozitarea gunoiului în afara platformei ca urmare a unui management defectuos sau lipsei de capacitate de depozitare;
  - Depășirea capacității bazinului de stocare a levigatului sau apariția de neetanșități pe traseul canalului de colectare și descărcare levigat din bazin.
- Măsurile de protecție a solului și subsolului în perioada de operare pot fi:
  - realizarea unei platforme din beton armat impermeabilizată cu argilă compactată sau folie de polietilenă de înaltă densitate;
  - realizarea unui management adecvat a gunoiului de grajd;
  - verificarea periodică a impermeabilizării canalului/rigolei de colectare levigat;
  - managementul adecvat al cantității de levigat din bazinul de colectare astfel încât să nu existe curgeri și încheierea unui contract cu o firmă de specialitate în vederea vidanjării și aplicării lui pe teren sau la umectarea gunoiului în fază de compostare;
  - amplasarea unui container cu capac de circa 1 mc pentru colectarea eventualelor deșeuri periculoase care ajung accidental la platformă (cutii vopsea, recipiente, ulei uzat etc.). Deșeurile reziduale acumulate urmând a fi preluate, periodic, de către operatorul de salubritate care asigură colectarea deșeurilor menajere în comună, în vederea eliminării finale.

Se recomandă executarea a minim două piezometre cu adâncimea de 6,0 m pentru monitorizarea calității și a nivelului apei subterane și a direcției de curgere.

Poluarea solului creează premisa trecerii germenilor patogeni și a substanțelor chimice din gunoiul de grajd (cu potențial de risc epidemiologic și toxicologic) în apele de suprafață sau subterane și în culturile vegetale cu efecte complexe și greu de cuantificat asupra sănătății populației; în acest context **se impun următoarele măsuri** de prevenire a acestor efecte:

- urmărirea integrității sistemului de impermeabilizare a platformei de colectare a gunoiului de grajd (starea capacității de funcționare);
- supravegherea stării stratului vegetal;
- starea sistemului de evacuare a apelor pluviale;
- starea sistemului de colectare și transport al levigatului;
- starea împrejmuirii;
- sistemul de monitorizare a apei freactice;
- starea perdelei de protecție;
- utilajele, echipamentele și mijloacele de transport din obiectiv vor fi exploatate, întreținute și reparate în conformitate cu Manualele de operare furnizate la recepția acestora;
- folosirea dejecțiilor animale ca îngrășământ natural se va face cu respectarea BAT;
- pentru stabilirea dozelor de dejecții aplicate pe anumite soluri (în funcție de conținutul acestora în azot și săruri) se va întocmi un studiu pedologic și agrochimic, efectuat de deținătorul suprafețelor de teren, aplicarea fertilizanților (rezultați din gunoiul de grajd) făcându-se cu respectarea legislației și acelor mai bune practici din domeniu

### **Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

#### **Impactul asupra biodiversității**

- Lucrările propuse a se realiza sunt amplasate în Extravilan - U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU și nu se suprapun cu niciun sit Natura 2000 sau alta arie naturală protejată.

#### **Impactul asupra calității apelor**

În perioada de execuție:

- Surse de poluare a apei în perioada de execuție:
  - scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașini, echipamente și utilaje și executarea de reparații pe amplasament în locuri neamenajate;
  - alimentare cu carburanți care poate genera scurgeri accidentale de produse petroliere.
- Măsuri de protecție a solului și subsolului în perioada de execuție a investiției:
  - colectarea selectivă a tuturor deșeurilor rezultate pe categorii, conform prevederilor HG 856/2002 privind gestionarea deșeurilor și valorificarea/ eliminarea acestora prin operatori autorizați;
  - în cazul pierderilor accidentale de produse petroliere pe sol se vor aplica materiale absorbante (rumeguș, nisip) care vor fi colectate și stocate corespunzător în recipiente speciali în vederea eliminării prin operatori autorizați.
  - reparațiile autovehiculelor/ utilajelor/ echipamentelor se vor realiza numai în unități autorizate și în locuri special amenajate;

În perioada de operare

- Surse de poluare a apei în perioada de operare:
  - Lipsa de etanșeitate parțială sau totală a platformei de depozitare a gunoiului de grajd;
  - Depozitarea gunoiului în afara platformei ca urmare a unui management defectuos sau lipsei de capacitate de depozitare;
  - Depășirea capacității bazinului de stocare a levigatului sau apariția de neetanșeități pe traseul canalului de colectare și descărcare levigat în bazin.

Pentru platformele individuale modul de gestionare a fracției lichide va fi:

- La nivel de grajd: gospodarul/fermierul va asigura evitarea scurgerilor de urină prin utilizarea de așternut adânc de paie, prin colectarea urinei într-un bazin sau printr-o soluție mixtă.
- La nivel de platformă individuală de tip modul: se folosește doar pentru depozitarea gunoiului de grajd în stare solidă. Eventualele scurgeri ce pot fi cauzate de un grad ridicat de umiditate al gunoiului de grajd depozitat se pot colecta într-un spațiu/basă de colectare fracție lichidă, prevăzut în perimetrul platformei; dacă va fi cazul fracția lichidă se va lua cu vidanța și va fi transportată la PC-ul UAT sau la udat zone agricole; precipitațiile sunt conduse în afara platformei cu ajutorul unei folii din polietilenă transparentă.
- Măsuri de protecție în perioada de execuție a investiției:

- Realizarea unei platforme din beton armat impermeabilizata cu argilă compactată sau folie de polietilenă de înaltă densitate;
- realizarea unui management adecvat al gunoiului de grajd;
- verificarea periodică a impermeabilizării canalului de colectare levigat;;
- managementul adecvat al cantității de levigat din bazinul de colectare astfel încât să nu existe curgeri și încheierea unui contract cu o firmă de specialitate în vederea vidanșării și aplicării lui pe teren sau la umectarea gunoiului în fază de compostare;
- realizarea a 2 foraje de observație unul amonte și unul aval pentru monitorizarea calității apelor subterane;

#### **Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

- În perioada de execuție: modalitatea de executare a lucrărilor nu prezintă risc asupra populației și sănătății umane.
  - În perioada de exploatare: amplasarea platformei comunale față de zona locuită, face ca această investiție să nu prezinte un risc asupra populației și sănătății umane.
- Impactul din surse de zgomot și vibrații (poluare fonică)

#### **Gospodărirea deșeurilor**

În timpul execuției instalațiilor se vor colecta toate deșeurile de materiale reprezentând resturi de țevi, materiale, mase plastice, ambalaje, etc. ce rezultă și vor fi depozitate temporar până la preluarea lor de societăți comerciale specializate în valorificarea deșeurilor.

De asemenea acumulatorii ieșiți din uz în timpul exploatării instalațiilor vor fi preluați de societăți comerciale specializate în valorificarea acestor produse.

În perioada de operare deșeurile menajere sunt colectate în 4 containere (pubele) cu capacitatea de 1,10mc destinate colectării selective a deșeurilor reciclabile (3 bucăți) și deșeurilor periculoase ajunse întâmplător în obiectul de investiție (1 bucata).

#### **Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase**

În instalațiile ce se vor executa nu se utilizează substanțe toxice sau periculoase.

#### **Lucrări de reconstrucție ecologică**

Datorită faptului că nu există surse majore de poluare a mediului iar sursele minore se încadrează în limitele specificate de normativele în vigoare, nu sunt necesare lucrări de reconstrucție ecologică.

#### **Prevederi pentru monitorizarea mediului**

Pentru protecția mediului, incinta a fost prevăzută cu minim două piezometre (amonte și aval, pe diagonala terenului) cu adâncimea de 6,00 m necesare pentru monitorizarea nivelului și calității apei freatică.

### **4.4. «E»-ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA**

*IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE – modul de respectare a prevederilor din Legea 121/2014 privind eficiența energetică și din normativele tehnice C107/1,2,3,4-1997 și Normativul C107/1(2)-97: "coeficientul calculat de izolare termică -  $G(G1) < GN$  - coeficientul normat de izolare termică".*

*IZOLAREA HIDROFUGA – modul de respectare, după caz a normativelor NP040-2002 privind proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcție și NP 069-2002 privind alcătuirea și executarea nivelatorilor la construcții; Măsurile de protecție hidrofuga a spațiilor și a zidărilor executate pe placi din b.a. realizate direct pe pământ.*

Bazinul de stocare a levigatului este protejat, atât la interior, cât și la exterior cu vopsitorie de bitum în două straturi.

### **4.5. «F»-PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI**

*modul de respectare a normativului C125/2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.*

Nu este cazul întrucât în perioada de execuție a proiectului

- Surse de poluare fonică în perioada de execuție:
- circulația mijloacelor de transport pentru personal și materiile prime necesare realizării lucrărilor.
- Măsurile de protecție împotriva poluării fonice în perioada de execuție:

- Impactul resimțit de locuitorii zonelor afectate de lucrările proiectului va fi redus prin respectarea unui orar strict al perioadelor de lucru și al orelor de liniște, impuse constructorului prin Normele de Lucru. Zgomotul și vibrațiile produse pe timpul perioadei de execuție se vor încadra în limitele normale cuprinse în STAS 10009-2017. Având în vedere acest lucru și distanța mare față de zona locuită, s-a estimat că impactul produs de sursele de zgomot și vibrații va fi nesemnificativ.

În perioada de operare a proiectului

- Surse de poluare fonică în perioada de operare:
  - circulația mijloacelor de transport pentru personal și materiile prime necesare realizării lucrărilor.
- Măsurile de protecție împotriva zgomotelor și vibrațiilor în perioada de operare:
  - Pentru a nu se depăși nivelul de zgomot prevăzut în normele Legale, să recomandă ca zona obiectivului să fie amenajată cu vegetație (arbori, arbuști) pe laturile dinspre receptorii sensibili, care va funcționa ca o perdea de protecție împotriva propagării zgomotelor și a poluanților rezultați din activitatea desfășurată în obiectiv;
  - Se vor utiliza echipamente cu generare de zgomot redus și se vor aplica măsuri adiționale de reducere a zgomotului, dacă va fi necesar, pentru încadrarea în limitele admisibile;
  - Funcționarea obiectivului nu trebuie să ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în *Ord.119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr.10009/2017-Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08*, această recomandare se referă la zgomotul produs de funcționarea obiectivului, spre deosebire de zgomotele produse de alte surse existente în zonă (ex. Trafic auto);
  - Conform Ord. M.S. nr.119 din 2014, modificat și completat de Ord. M.S. nr.1257/2023, nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 50-55 dB (A) ziua și 40-45 dB (A) noaptea, motiv pentru care se vor lua măsuri în vederea menținerii nivelurilor de zgomot aferente activităților obiectivului sub limită maximă admisă.

#### **4.6. «G»–UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE ȘI PRINCIPIILE D.N.S.H.**

Utilajele și echipamentele propuse vor fi alese pentru o utilizare economică a resurselor energetice, prin consumuri reduse, variind de la centralele termice, baterii apă sau echipamente și aparatură electrică. Pentru lucrările propuse se vor folosi materiale și tehnici de construcție cu impact redus asupra poluării mediului pentru încurajarea sustenabilității resurselor materiale.

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, în procesul de selecție a proiectelor se vor stabili specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare.

În special, operatorii vor limita generarea de deșuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Proiectarea clădirilor și tehnicile de construcție vor sprijini circularitatea și, în special, vor demonstra, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezasamblare sau a adaptabilității clădirilor, modul în care sunt proiectate astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.

Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerințe privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse, în concordanță cu prevederile *Directivei 2009/125/CE de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic*.

Intervențiile propuse, respectiv: REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJ D ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ", susțin tranziția către o economie cu emisii scăzute de carbon și sprijinirea eficienței energetice și rezilienței și vor urmări principiul "DNSH - DO NO SIGNIFICANT HARM". Obiectivul urmărit în cadrul componentei este de accelerare a procesului de extindere și modernizare a sistemelor de gestionare a deșeurilor cu accent pe colectarea separată, măsuri de prevenție, reducere, reutilizare și valorificare în vederea conformării cu directivele aplicabile și tranziției la economia circulară.

## **R1. Îmbunătățirea guvernantei în domeniul gestionării deșeurilor în vederea accelerării tranziției către economia circulară**

Reforma răspunde la un număr mare de provocări identificate în domeniul gestionării deșeurilor în România, începând cu îmbunătățirea sistemelor actuale până la implementarea unui nou sistem economic bazat pe principiile circularității. Reforma cuprinde adoptarea Strategiei Naționale pentru Economie Circulară care fundamentează implementarea principiilor economiei circulare, precum și modificări legislative care vizează măsurile prioritare de guvernare privind gestionarea deșeurilor municipale din Planul Național pentru Gestionarea Deșeurilor care corelează legislația privind salubritatea și legislația privind ambalajele, analizând, în același timp, modalitățile și instrumentele de plată de tipul „plătește pentru cât arunci”.

### **1. Atenuarea efectelor schimbărilor climatice;**

Modificările legislative propuse converg la îndeplinirea obiectivelor, în special a celor referitoare la creșterea gradului de reciclare a deșeurilor municipale, îmbunătățirea calității vieții cetățenilor români și a creșterii oportunităților economice, mai ales în contextul promovării noilor prevederi legislative ale UE vizând economia circulară, eficientizarea utilizării fondurilor europene.

Reforma va consolida cadrul de reglementare pentru dezvoltarea infrastructurii gestionare a deșeurilor în conformitate cu Directivele europene. Construirea și exploatarea acestor infrastructuri nu vor conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră, dar nivelul acestora va fi calculat pentru fiecare proiect în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului. Întrucât activitatea nu este vizată de pragurile ETS (Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului), măsura de reformă nu afectează obiectivul de atingere a țintei de reducere de emisii de GES stabilită pentru anul 2030 și nici obiectivul de neutralitate climatică (2050).

### **2. Adaptarea la schimbările climatice;**

Măsura de reformă nu afectează acest obiectiv deoarece pentru investițiile aferente vor fi realizate analize de vulnerabilitate la schimbările climatice în cadrul procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului. Potrivit prevederilor Legii nr. 292/2018, unul din aspectele analizate de autoritățile competente pentru protecția mediului în etapa de încadrare în vederea luării deciziei cu privire la necesitatea elaborării raportului privind impactul asupra mediului este: ”riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform informațiilor științifice;”. Aceste informații trebuie prezentate de titular în cadrul memoriului de prezentare elaborat pentru parcurgerea acestei etape.

De asemenea, prin Legea nr. 292/2018 este stabilit un set minim de informații care trebuie prezentate în cadrul raportului privind impactul asupra mediului, fiind incluse informațiile privind: ”impactul proiectului asupra climei - de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră - și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice - tipurile de vulnerabilități identificate, cuantificarea tendințelor de amplificare a vulnerabilităților existente în contextul schimbărilor climatice;”.

La elaborarea îndrumarului privind aspectele care trebuie analizate în cadrul raportului privind impactul asupra mediului autoritățile competente pentru protecția mediului utilizează Recomandările cu privire la Integrarea Schimbărilor Climatice și a Biodiversității în Evaluarea Impactului asupra Mediului, document elaborat de serviciile de specialitate ale COM.

### **3. Utilizarea sustenabilă de apă și resurse marine;**

Măsura de reformă nu va afecta obiectivul de utilizare durabilă și de protejare a resurselor de apă și a celor marine întrucât dezvoltarea infrastructurii va fi realizată cu respectarea următoarelor cerințe:

Lucrările nu vor deteriora starea / potențialul ecologic a / al corpurilor de apă și nu vor împiedica îmbunătățirea potențialului ecologic cu luarea în considerare a efectelor schimbărilor climatice;

Prin excepție de la cerința de mai sus, în cazul în care investițiile propuse în cadrul proiectului pot deteriora starea/potențialul ecologic ca urmare a modificărilor de natură morfologică a corpurilor de apă sau pot conduce la deteriorarea stării/potențialului ecologic, se va demonstra că proiectul de investiții îndeplinește condițiile stabilite la articolul 4.7 din DCA, respectiv articolul 2.7 din Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, prin luarea în considerare a următoarele aspecte:

- se vor lua toate măsurile posibile pentru a atenua impactul negativ asupra stării corpului de apă;
- se va analiza dacă motivele care stau la baza acestor modificări sunt de interes public major și / sau beneficiile aduse mediului și societății de realizare a obiectivelor (stabilite la paragraful 1 al articolului 4 din DCA) sunt depășite de beneficiile noilor modificări sau schimbări pentru sănătatea umană, pentru menținerea securității umane sau pentru dezvoltarea durabilă;
- beneficiile care sunt înregistrate ca urmare a acestor modificări sau schimbări aduse corpului de apă nu pot fi atinse, prin alte mijloace (opțiune superioară din punct de vedere al protecției mediului), din motive care țin de fezabilitatea tehnică sau din cauza aspecte de natură financiară.

Lucrările nu vor afecta negativ într-o măsură semnificativă speciile și habitatele direct dependente de apă.

#### **4. Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor;**

Măsura de reformă nu va afecta obiectivul de economie circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor întrucât dezvoltarea infrastructurii va fi realizată cu respectarea următoarelor cerințe:

- Gestionarea deșeurilor rezultate în toate etapele se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017).

- În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

- În conformitate cu prevederile Deciziei nr. 2000/532/CE a Comisiei, preluată în legislația națională prin HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, lucrările nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care să poată fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase.

ÎN CEEA CE PRIVEȘTE DEȘEURILE RECUPERABILE REZULTATE PE PERIOADA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR, CONSTRUCTORUL SE VA ASIGURA CĂ CEL PUȚIN 70% (ÎN GREUTATE) DIN DEȘEURILE NEPERICULOASE REZULTATE DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI (CU EXCEPȚIA MATERIALELOR NATURALE DEFINITE ÎN CATEGORIA 17 05 04 - PĂMÂNT ȘI PIETRIȘ ALTELE DECÂT CELE VIZATE LA RUBRICA 17 05 03 DIN LISTA EUROPEANĂ A DEȘEURILOR STABILITĂ PRIN DECIZIA 2000/532/CE A COMISIEI, PRELUATĂ ÎN HG NR. 856/2002, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE) ȘI GENERATE PE ȘANTIER VOR FI PREGĂTITE, RESPECTIV SORTATE PENTRU REUTILIZARE, REICLARE ȘI ALTE OPERAȚIUNI DE VALORIFICARE MATERIAL, INCLUSIV OPERAȚIUNI DE UMLERE CARE UTILIZEAZĂ DEȘEURI PENTRU A ÎNLOCUI ALTE MATERIALE, ÎN CONFORMITATE CU IERARHIA DEȘEURILOR ȘI CU PROTOCOLUL UE DE GESTIONARE A DEȘEURILOR DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI.

Operatorii vor limita emisiile de deșeuri în procesele de construcție / demolare în conformitate cu Protocolul European de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări și vor ține cont de cele mai bune tehnici disponibile, inclusiv de utilizarea demolării selective, pentru a permite îndepărtarea în condiții de securitate a substanțelor periculoase și pentru a facilita reutilizarea și reciclarea de înaltă calitate a materialelor recuperabile utilizând sisteme de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări.

Tehnicile de proiectare și construire a clădirilor vor susține circularitatea și în special vor demonstra, cu referire la standardul ISO 20887 sau la alte standarde pentru evaluarea gradului de dezasamblare / adaptabilitate a clădirilor, modalitatea de asigurare a cerințelor de eficiență a resurselor, adaptabilitate, flexibilitate și dezasamblare în vederea permiterii reutilizării și reciclării.

Astfel, în conformitate cu reglementările în vigoare, deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv în funcție de caracteristicile lor, transportate în depozite autorizate sau predate unor operatori economici autorizați în scopul valorificării lor. În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectului, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. În cazul deșeurilor contaminate, se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin depozitarea separată doar pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul.

În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorului. Acesta are obligația, conform HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, să țină evidența lunară a colectării, stocării provizorii și eliminării deșeurilor către depozitele autorizate.

#### **5. Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol;**

Implementarea proiectelor se va face cu respectarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu (inclusiv apă, aer și sol) potențial afectați stabilite prin actele de mediu emise în conformitate cu Directiva EIA.

##### **Aerul**

În cea mai mare parte, sursele de emisie a poluanților atmosferici vor fi surse la sol libere, deschise și mobile sau staționare difuze/ dirijate.

Activitatea de realizare a lucrărilor de construcții include deopotrivă și surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcții, precum și de aprovizionare cu materiale necesare lucrărilor de construcție, dar și de vehiculele necesare evacuării

deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Cu toate acestea, se estimează că poluarea aerului în timpul perioadei de execuție a lucrărilor nu depășește limitele maxime permise, este temporară (în timpul executării lucrărilor), intermitentă (în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor), nu este concentrată doar în frontul de lucru (unele surse sunt mobile) nefiind de natură să afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

Pe cât posibil se vor lua măsuri de atenuare, astfel că lucrările aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje mai puțin poluante.

##### **Apa**

Pe parcursul etapei de execuție, se vor lua măsurile necesare astfel încât deșeurile rezultate din demontări/demolări, precum și materialele necesare pentru construire, să fie corect depozitate pentru a se evita infiltrațiile în stratul acvifer sau în apele de suprafață, urmare a antrenării acestora de către apele pluviale sau de către vânt.

Se va asigura formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport.

Funcționarea unor utilaje ce utilizează motoare cu combustie internă în preajma corpurilor de apă conțin un factor de risc inerent în cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiformă și temporară a corpurilor de apă de suprafață, însă acest risc poate fi adresat în cadrul unui plan de management de mediu (PMM), elaborat înainte de începerea etapei de execuție a proiectului.

În etapa de dezafectare a proiectului, potențialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de construcție, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

##### **Utilizarea substanțelor chimice**

De asemenea, în ceea ce privește utilizarea și prezența substanțelor chimice, activitatea nu va utiliza:

- a. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care substanțele sunt prezente ca urme neintenționate de contaminant;
- b. mercurul și a compușii mercurului, amestecurile acestora și a produselor cu adaos de mercur, astfel cum sunt definite la articolul 2 din Regulamentul (UE) 2017/852 al Parlamentului European și al Consiliului;
- c. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (CE) nr. 1005/2009 al Parlamentului European și al Consiliului;

d. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa II la Directiva 2011/65/UE a Parlamentului European și a Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin articolul 4 alineatul (1) din directiva respectivă;

e. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa XVII la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin condițiile specificate în anexa respectivă;

f. unor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006 și sunt identificate în conformitate cu articolul 59 alineatul (1) din regulamentul respectiv, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate;

g. altor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate.

Deșeurile solide, materialul rezultat din decopertări, excavații, combustibilii sau uleiurile nu se vor deversa în albia cursului de apă sau lacul de acumulare; se va proceda la colectarea selectivă a deșeurilor în vederea valorificării și /sau eliminării prin firme autorizate. Pe perioada execuției lucrărilor se va acorda o atenție deosebită scurgerilor de carburanți și se va asigura un management al deșeurilor adecvat – depozitarea deșeurilor se va realiza în locuri bine stabilite, cu asigurarea protecției adecvate pentru a fi evitate infiltrațiile și poluarea acviferelor în caz de ploaie.

Se vor utiliza utilaje și mijloace de transport noi, performante, iar transportul materialelor se va realiza cu autovehicule prevăzute cu prelată. Pentru reducerea nivelului de zgomot și vibrații, acolo unde va fi cazul, vor fi instalate bariere fonice conforme cu Directiva 2002/49/CE privind evaluarea și gestiunea zgomotului.

#### **6. Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor;**

Impactul potențial al proiectelor asupra mediului, inclusiv al lucrărilor localizate în vecinătatea sau în siturile Natura 2000, este evaluat în conformitate cu prevederile Directivelor EIA, Directivei Habitare și Directivei Păsări, fiind urmărit în special potențialul impact al proiectului asupra obiectivelor specifice / măsurilor minime de conservare stabilite pentru speciile și habitatele pentru care au fost desemnate siturile, precum și evaluarea impactului cumulat (între investițiile propuse, existente sau reglementate) asupra factorilor de mediu, inclusiv la nivelul siturilor Natura 2000.

Proiectele vor pune obligatoriu în aplicare toate măsurile de atenuare fezabile din punct de vedere tehnic și relevante din punct de vedere ecologic pentru a reduce impactul negativ asupra apei, precum și asupra habitatelor și a speciilor protejate care depind direct de apă.

#### **11. Dezvoltarea, modernizarea și completarea sistemelor de management integrat al deșeurilor municipale la nivel de județ sau la nivel de oraș/comune. SI 11.a Înființarea de centre de colectare prin aport voluntar**

În conformitate cu Planurile Județene de Gestionare a Deșeurilor (PJGD), centrele de colectare prin aport voluntar vor asigura colectarea separată a deșeurilor menajere care nu pot fi colectate în sistem door-to-door, respectiv deșeuri reciclabile și biodeșeuri care nu pot fi colectate în pubelele individuale, precum și fluxurile speciale de deșeuri – deșeuri voluminoase, deșeuri de echipamente electrice și electronice, baterii uzate, deșeuri periculoase, deșeuri din construcții și demolări. Centrele vor deservi comunități de până la 50000 de locuitori și vor fi amplasate la limita sau în afara unităților administrativ teritoriale.

##### **1. Atenuarea efectelor schimbărilor climatice;**

Investiția este încadrată sub codul 042 Gestionarea deșeurilor menajere: măsuri de prevenire, minimizare, sortare, reutilizare și reciclare. În ceea ce privește vehiculele, achizițiile vor viza cea mai bună tehnologie disponibilă (best-available-technology) din punct de vedere al mediului.

În aceste condiții, operarea acestor vehicule nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră, dar nivelul acestora va fi calculat pentru fiecare proiect în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului. Întrucât activitatea nu este vizată de pragurile ETS (Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a

Consiliului), măsura de reformă nu afectează obiectivul de atingere a țintei de reducere de emisii de GES stabilită pentru anul 2030 și nici obiectivul de neutralitate climatică (2050).

## **2. Adaptarea la schimbările climatice**

Investiția este încadrată sub codul 042 Gestionarea deșeurilor menajere: măsuri de prevenire, minimizare, sortare, reutilizare și reciclare. Prin urmare, investiția are o contribuție substanțială la obiectivul de adaptare la schimbările climatice.

## **3. Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine**

Investiția nu va afecta obiectivul de utilizare durabilă și de protejare a resurselor de apă și a celor marine întrucât dezvoltarea infrastructurii va fi realizată cu respectarea următoarelor cerințe:

Lucrările nu vor deteriora starea / potențialul ecologic a / al corpurilor de apă și nu vor împiedica îmbunătățirea potențialului ecologic cu luarea în considerare a efectelor schimbărilor climatice;

Prin excepție de la cerința de mai sus, în cazul în care investițiile propuse în cadrul proiectului pot deteriora starea/potențialul ecologic ca urmare a modificărilor de natură morfologică a corpurilor de apă sau pot conduce la deteriorarea stării / potențialului ecologic, se va demonstra că proiectul de investiții îndeplinește condițiile stabilite la articolul 4.7 din DCA, respectiv articolul 2.7 din Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, prin luarea în considerare a următoarele aspecte:

- se vor lua toate măsurile posibile pentru a atenua impactul negativ asupra stării corpului de apă;
- se va analiza dacă motivele care stau la baza acestor modificări sunt de interes public major și / sau beneficiile aduse mediului și societății de realizare a obiectivelor (stabilite la paragraful 1 al articolului 4 din DCA) sunt depășite de beneficiile noilor modificări sau schimbări pentru sănătatea umană, pentru menținerea securității umane sau pentru dezvoltarea durabilă;
- beneficiile care sunt înregistrate ca urmare a acestor modificări sau schimbări aduse corpului de apă nu pot fi atinse, prin alte mijloace (opțiune superioară din punct de vedere al protecției mediului), din motive care țin de fezabilitatea tehnică sau din cauza aspecte de natură financiară. Lucrările nu vor afecta negativ într-o măsură semnificativă speciile și habitatele direct dependente de apă.

## **4. Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor**

Investiția nu va afecta obiectivul de economie circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor întrucât dezvoltarea infrastructurii va fi realizată cu respectarea următoarelor cerințe:

- Gestionarea deșeurilor rezultate în toate etapele se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017).

- În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

- În conformitate cu prevederile Deciziei nr. 2000/532/CE a Comisiei, preluată în legislația națională prin HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, lucrările nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care să poată fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase.

ÎN CEEA CE PRIVEȘTE DEȘEURILE RECUPERABILE REZULTATE PE PERIOADA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR, CONSTRUCTORUL SE VA ASIGURA CĂ CEL PUȚIN 70% (ÎN GREUTATE) DIN DEȘEURILE NEPERICULOASE REZULTATE DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI (CU EXCEPȚIA MATERIALELOR NATURALE DEFINITE ÎN CATEGORIA 17 05 04 - PĂMÂNT ȘI PIETRIȘ ALTELE DECÂT CELE VIZATE LA RUBRICA 17 05 03 DIN LISTA EUROPEANĂ A DEȘEURILOR STABILITĂ PRIN DECIZIA 2000/532/CE A COMISIEI, PRELUATĂ ÎN HG NR. 856/2002, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE) ȘI GENERATE PE ȘANTIER VOR FI PREGĂTITE, RESPECTIV SORTATE PENTRU REUTILIZARE, REICLARE ȘI ALTE OPERAȚIUNI DE VALORIFICARE MATERIAL, INCLUSIV OPERAȚIUNI DE UMLERE CARE UTILIZEAZĂ DEȘEURI PENTRU A ÎNLOCUI ALTE MATERIALE, ÎN CONFORMITATE CU IERARHIA DEȘEURILOR ȘI CU PROTOCOLUL UE DE GESTIONARE A DEȘEURILOR DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI.

- Astfel, în conformitate cu reglementările în vigoare, deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv în funcție de caracteristicile lor, transportate în depozite autorizate sau predate unor operatori economici autorizați în scopul valorificării lor. În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectului, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. În cazul deșeurilor contaminate, se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin depozitarea separată doar pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul.

- În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare. Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorului. Acesta are obligația, conform HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, să țină evidența lunară a colectării, stocării provizorii și eliminării deșeurilor către depozitele autorizate.

### **5. Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol**

Implementarea proiectelor se va face cu respectarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu (inclusiv apă, aer și sol) potențial afectați stabilite prin actele de mediu emise în conformitate cu Directiva EIA.

În ceea ce privește vehiculele rutiere din categoria M, anvelopele sunt conforme cu normele de zgomot de rulaj din cea mai populată clasă și cu Rolling Resistance Coefficient (care influențează eficiența energetică a vehicului) în două cele mai populate clase așa cum este prevăzut în Regulamentul 740 / 2020 al Parlamentului European și al Consiliului și care se pot verifica prin EPREL (European product registry for Energy Labeling). Acolo unde este cazul, vehiculele vor respecta cele mai recente norme EURO VI (Heavy duty emission type approval) în conformitate cu Regulamentul EC 595 / 2009.

#### **Aerul**

În cea mai mare parte, sursele de emisie a poluanților atmosferici vor fi surse la sol libere, deschise și mobile sau staționare difuze/ dirijate.

Activitatea de realizare a lucrărilor de construcții include deopotrivă și surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcții, precum și de aprovizionare cu materiale necesare lucrărilor de construcție, dar și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de

graficul lucrărilor. Cu toate acestea, se estimează că poluarea aerului în timpul perioadei de execuție a lucrărilor nu depășește limitele maxime permise, este temporară (în timpul executării lucrărilor), intermitentă (în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor), nu este concentrată doar în frontul de lucru (unele surse sunt mobile) nefiind de natură să afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

Pe cât posibil se vor lua măsuri de atenuare, astfel că lucrările aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje mai puțin poluante.

#### **Apa**

Pe parcursul etapei de execuție, se vor lua măsurile necesare astfel încât deșeurile rezultate din demontări/demolări, precum și materialele necesare pentru construire, să fie corect depozitate pentru a se evita infiltrațiile în stratul acvifer sau în apele de suprafață, urmare a antrenării acestora de către apele pluviale sau de către vânt.

Se va asigura formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport.

Funcționarea unor utilaje ce utilizează motoare cu combustie internă în preajma corpurilor de apă conțin un factor de risc inerent în cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiformă și temporară a corpurilor de apă de suprafață, însă acest risc poate fi adresat în cadrul unui plan de management de mediu (PMM), elaborat înainte de începerea etapei de execuție a proiectului.

În etapa de dezafectare a proiectului, potențialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de construcție, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

## Utilizarea substanțelor chimice

De asemenea, în ceea ce privește utilizarea și prezența substanțelor chimice, activitatea nu va utiliza:

- a. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care substanțele sunt prezente ca urme neintenționate de contaminant;
- b. mercurul și a compușii mercurului, amestecurile acestora și a produselor cu adaos de mercur, astfel cum sunt definite la articolul 2 din Regulamentul (UE) 2017/852 al Parlamentului European și al Consiliului;
- c. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul CE nr. 1005/2009 al Parlamentului European și al Consiliului;
- d. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa II la Directiva 2011/65/UE a Parlamentului European și a Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin articolul 4 alineatul (1) din directiva respectivă;
- e. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa XVII la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin condițiile specificate în anexa respectivă;
- f. unor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006 și sunt identificate în conformitate cu articolul 59 alineatul (1) din regulamentul respectiv, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate;
- g. altor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate.

Deșeurile solide, materialul rezultat din decopertări, excavații, combustibili sau uleiurile nu se vor deversa în albia cursului de apă sau lacul de acumulare; se va proceda la colectarea selectivă a deșeurilor în vederea valorificării și /sau eliminării prin firme autorizate. Pe perioada execuției lucrărilor se va acorda o atenție deosebită scurgerilor de carburanți și se va asigura un management al deșeurilor adecvat – depozitarea deșeurilor se va realiza în locuri bine stabilite, cu asigurarea protecției adecvate pentru a fi evitate infiltrațiile și poluarea acviferelor în caz de ploaie. Se vor utiliza utilaje și mijloace de transport noi, performante, iar transportul materialelor se va realiza cu autovehicule prevăzute cu prelată. Pentru reducerea nivelului de zgomot și vibrații, acolo unde va fi cazul, vor fi instalate bariere fonice conforme cu Directiva 2002/49/CE privind evaluarea și gestiunea zgomotului.

## 6. Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor

Impactul potențial al proiectelor asupra mediului, inclusiv al lucrărilor localizate în vecinătatea sau în siturile Natura 2000, este evaluat în conformitate cu prevederile Directivelor EIA, Directivei Habitare și Directivei Păsări, fiind urmărit în special potențialul impact al proiectului asupra obiectivelor specifice / măsurilor minime de conservare stabilite pentru speciile și habitatele pentru care au fost desemnate siturile, precum și evaluarea impactului cumulat (între investițiile propuse, existente sau reglementate) asupra factorilor de mediu, inclusiv la nivelul siturilor Natura 2000. Proiectele vor pune obligatoriu în aplicare toate măsurile de atenuare fezabile din punct de vedere tehnic și relevante din punct de vedere ecologic pentru a reduce impactul negativ asupra apei, precum și asupra habitatelor și a speciilor protejate care depind direct de apă.

Infrastructurile nu vor fi construite pe:

- a. teren arabil și terenuri cultivabile cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și cu biodiversitate
- b. subterană, astfel cum se menționează în studiul UE LUCAS; TERENURI ECOLOGICE CU O VALOARE RECUNOSCUTĂ A BIODIVERSITĂȚII RIDICATE ȘI TERENURI CARE SERVESC DREPT HABITAT AL SPECIILOR PE CALE DE DISPARIȚIE (FLORĂ ȘI FAUNĂ) ENUMERATE PE LISTA ROȘIE EUROPEANĂ SAU PE LISTA ROȘIE IUCN;
- c. teren forestier (acoperit sau nu de copaci), alte terenuri împădurite sau terenuri acoperite parțial sau în totalitate sau destinate a fi acoperite de copaci, chiar și atunci când acești copaci nu au atins încă dimensiunea și acoperirea pentru a fi clasificate drept pădure sau alt teren împădurit, definit în conformitate cu definiția FAO a pădurilor.

## **1.1.b Construirea de insule ecologice digitalizate**

Descrierea măsurii:

În conformitate cu Planurile Județene de Gestionare a Deșeurilor (PJGD) insule ecologice digitalizate vor asigura colectarea separată a deșeurilor menajere, preponderent în zone de blocuri, pentru următoarele fracții colectate separat: deșeuri de hârtie și carton, deșeuri de plastic, deșeuri de metal, deșeuri de sticlă, biodeșeuri, deșeuri reziduale. Fiecare eco-insulă va deservi în medie 200 de locuitori.

Eco-insula este compusă dintr-un set de containere sub sau supraterane, protejate antivandalism și împotriva accesului neautorizat, digitalizate pentru acces cu card pentru persoanele fizice arondate, cântar electronic la fiecare container, conectat online, modul GSM pentru transmisie date, bază de date privind beneficiarii serviciului și interfață de facturare pentru toate UAT-urile beneficiare.

### **1. Atenuarea schimbărilor climatice**

Investiția este încadrată sub codul 042 Gestionarea deșeurilor menajere: măsuri de prevenire, minimizare, sortare, reutilizare și reciclare.

Investiția nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră, dar nivelul acestora va fi calculat pentru fiecare proiect în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului. Întrucât activitatea nu este vizată de pragurile ETS (Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului), măsura de reformă nu afectează obiectivul de atingere a țintei de reducere de emisii de GES stabilită pentru anul 2030 și nici obiectivul de neutralitate climatică (2050).

### **2. Adaptarea la schimbările climatice**

Investiția este încadrată sub codul 042 Gestionarea deșeurilor menajere: măsuri de prevenire, minimizare, sortare, reutilizare și reciclare. Prin urmare, investiția are o contribuție substanțială la obiectivul de adaptare la schimbările climatice.

### **3. Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine**

Măsura de reformă nu va afecta obiectivul de utilizare durabilă și de protejare a resurselor de apă și a celor marine întrucât dezvoltarea infrastructurii va fi realizată cu respectarea următoarelor cerințe:

Lucrările nu vor deteriora starea / potențialul ecologic a / al corpurilor de apă și nu vor împiedica îmbunătățirea potențialului ecologic cu luarea în considerare a efectelor schimbărilor climatice;

Prin excepție de la cerința de mai sus, în cazul în care investițiile propuse în cadrul proiectului pot deteriora starea/potențialul ecologic ca urmare a modificărilor de natură morfologică a corpurilor de apă sau pot conduce la deteriorarea stării / potențialului ecologic, se va demonstra că proiectul de investiții îndeplinește condițiile stabilite la articolul 4.7 din DCA, respectiv articolul 2.7 din Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, prin luarea în considerare a următoarelor aspecte:

- se vor lua toate măsurile posibile pentru a atenua impactul negativ asupra stării corpului de apă;
- se va analiza dacă motivele care stau la baza acestor modificări sunt de interes public major și / sau beneficiile aduse mediului și societății de realizare a obiectivelor (stabilite la paragraful 1 al articolului 4 din DCA) sunt depășite de beneficiile noilor modificări sau schimbări pentru sănătatea umană, pentru menținerea securității umane sau pentru dezvoltarea durabilă;
- beneficiile care sunt înregistrate ca urmare a acestor modificări sau schimbări aduse corpului de apă nu pot fi atinse, prin alte mijloace (opțiuni superioară din punct de vedere al protecției mediului), din motive care țin de fezabilitatea tehnică sau din cauza aspecte de natură financiară.

Lucrările nu vor afecta negativ într-o măsură semnificativă speciile și habitatele direct dependente de apă.

### **4. Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor**

Măsura de reformă nu va afecta obiectivul de economie circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor întrucât dezvoltarea infrastructurii va fi realizată cu respectarea următoarelor cerințe:

- Gestionarea deșeurilor rezultate în toate etapele se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017).

- În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

- În conformitate cu prevederile Deciziei nr. 2000/532/CE a Comisiei, preluată în legislația națională prin HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, lucrările nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care să poată fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase.

ÎN CEEA CE PRIVEȘTE DEȘEURILE RECUPERABILE REZULTATE PE PERIOADA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR, CONSTRUCTORUL SE VA ASIGURA CĂ CEL PUȚIN 70% (ÎN GREUTATE) DIN DEȘEURILE NEPERICULOASE REZULTATE DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI (CU EXCEPȚIA MATERIALELOR NATURALE DEFINITE ÎN CATEGORIA 17 05 04 - PĂMÂNT ȘI PIETRIȘ ALTELE DECÂT CELE VIZATE LA RUBRICA 17 05 03 DIN LISTA EUROPEANĂ A DEȘEURILOR STABILITĂ PRIN DECIZIA 2000/532/CE A COMISIEI, PRELUATĂ ÎN HG NR. 856/2002, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE) ȘI GENERATE PE ȘANTIER VOR FI PREGĂTITE, RESPECTIV SORTATE PENTRU REUTILIZARE, RECICLARE ȘI ALTE OPERAȚIUNI DE VALORIFICARE MATERIAL, INCLUSIV OPERAȚIUNI DE UMLERE CARE UTILIZEAZĂ DEȘEURI PENTRU A ÎNLOCUI ALTE MATERIALE, ÎN CONFORMITATE CU IERARHIA DEȘEURILOR ȘI CU PROTOCOLUL UE DE GESTIONARE A DEȘEURILOR DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI.

Astfel, în conformitate cu reglementările în vigoare, deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv în funcție de caracteristicile lor, transportate în depozite autorizate sau predate unor operatori economici autorizați în scopul valorificării lor. În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectului, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. În cazul deșeurilor contaminate, se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin depozitarea separată doar pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul.

- În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorului. Acesta are obligația, conform HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, să țină evidența lunară a colectării, stocării provizorii și eliminării deșeurilor către depozitele autorizate.

## **5. Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol**

Implementarea proiectelor se va face cu respectarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu (inclusiv apă, aer și sol) potențial afectați stabilite prin actele de mediu emise în conformitate cu Directiva EIA.

### **Aerul**

În cea mai mare parte, sursele de emisie a poluanților atmosferici vor fi surse la sol libere, deschise și mobile sau staționare difuze/ dirijate.

Activitatea de realizare a lucrărilor de construcții include deopotrivă și surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcții, precum și de aprovizionare cu materiale necesare lucrărilor de construcție, dar și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Cu toate acestea, se estimează că poluarea aerului în timpul perioadei de execuție a lucrărilor nu depășește limitele maxime permise, este temporară (în timpul executării lucrărilor), intermitentă (în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor), nu este concentrată doar în frontul de lucru (unele surse sunt mobile) nefiind de natură să afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu. Pe cât posibil se vor lua măsuri de atenuare, astfel că lucrările aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje mai puțin poluante.

### **Apa**

Pe parcursul etapei de execuție, se vor lua măsurile necesare astfel încât deșeurile rezultate din demontări/demolări, precum și materialele necesare pentru construire, să fie corect depozitate pentru a se evita infiltrațiile în stratul acvifer sau în apele de suprafață, urmare a antrenării acestora de către apele pluviale sau de către vânt.

Se va asigura formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport.

Funcționarea unor utilaje ce utilizează motoare cu combustie internă în preajma corpurilor de apă conțin un factor de risc inerent în cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiformă și temporară a corpurilor de apă de suprafață, însă acest risc poate fi adresat în cadrul unui plan de management de mediu (PMM), elaborat înainte de începerea etapei de execuție a proiectului.

În etapa de dezafectare a proiectului, potențialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de construcție, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

#### **Utilizarea substanțelor chimice**

De asemenea, în ceea ce privește utilizarea și prezența substanțelor chimice, activitatea nu va utiliza:

- a. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care substanțele sunt prezente ca urme neintenționate de contaminant;
- b. mercurul și a compușii mercurului, amestecurile acestora și a produselor cu adaos de mercur, astfel cum sunt definite la articolul 2 din Regulamentul (UE) 2017/852 al Parlamentului European și al Consiliului;
- c. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul CE) nr. 1005/2009 al Parlamentului European și al Consiliului;
- d. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa II la Directiva 2011/65/UE a Parlamentului European și a Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin articolul 4 alineatul (1) din directiva respectivă;
- e. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa XVII la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin condițiile specificate în anexa respectivă;
- f. unor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006 și sunt identificate în conformitate cu articolul 59 alineatul (1) din regulamentul respectiv, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate;
- g. altor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate.

Deșeurile solide, materialul rezultat din decopertări, excavații, combustibilii sau uleiurile nu se vor deversa în albia cursului de apă sau lacul de acumulare; se va proceda la colectarea selectivă a deșeurilor în vederea valorificării și /sau eliminării prin firme autorizate. Pe perioada execuției lucrărilor se va acorda o atenție deosebită scurgerilor de carburanți și se va asigura un management al deșeurilor adecvat – depozitarea deșeurilor se va realiza în locuri bine stabilite, cu asigurarea protecției adecvate pentru a fi evitate infiltrațiile și poluarea acviferelor în caz de ploaie. Se vor utiliza utilaje și mijloace de transport noi, performante, iar transportul materialelor se va realiza cu autovehicule prevăzute cu prelată. Pentru reducerea nivelului de zgomot și vibrații, acolo unde va fi cazul, vor fi instalate bariere fonice conforme cu Directiva 2002/49/CE privind evaluarea și gestiunea zgomotului.

#### **6. Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor**

Impactul potențial al proiectelor asupra mediului, inclusiv al lucrărilor localizate în vecinătatea sau în siturile Natura 2000, este evaluat în conformitate cu prevederile Directivelor EIA, Directivei Habitare și Directivei Păsări, fiind urmărit în special potențialul impact al proiectului asupra obiectivelor specifice / măsurilor minime de conservare stabilite pentru speciile și habitatele pentru care au fost desemnate siturile, precum și evaluarea

impactului cumulat (între investițiile propuse, existente sau reglementate) asupra factorilor de mediu, inclusiv la nivelul siturilor Natura 2000.

Proiectele vor pune obligatoriu în aplicare toate măsurile de atenuare fezabile din punct de vedere tehnic și relevante din punct de vedere ecologic pentru a reduce impactul negativ asupra apei, precum și asupra habitatelor și a speciilor protejate care depind direct de apă.

Infrastructurile nu vor fi construite pe:

- a. teren arabil și terenuri cultivabile cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și cu biodiversitate subterană, astfel cum se menționează în studiul UE LUCAS;
- b. TERENURI ECOLOGICE CU O VALOARE RECUNOSCUTĂ A BIODIVERSITĂȚII RIDICATE ȘI TERENURI CARE SERVESC DREPT HABITAT AL SPECIILOR PE CALE DE DISPARIȚIE (FLORĂ ȘI FAUNĂ) ENUMERATE PE LISTA ROȘIE EUROPEANĂ SAU PE LISTA ROȘIE IUCN;
- c. teren forestier (acoperit sau nu de copaci), alte terenuri împădurite sau terenuri acoperite parțial sau în totalitate sau destinate a fi acoperite de copaci, chiar și atunci când acești copaci nu au atins încă dimensiunea și acoperirea pentru a fi clasificate drept pădure sau alt teren împădurit, definit în conformitate cu definiția FAO a pădurilor.

### **11.c Centre integrate de colectare prin aport voluntar destinate aglomerărilor urbane**

Descrierea măsurii:

În conformitate cu Planurile Județene de Gestionare a Deșeurilor (PJGD) centrele integrate de colectare prin aport voluntar vor asigura colectarea separată a deșeurilor menajere care nu pot fi colectate în sistem door-to-door, respectiv deșeuri reciclabile și biodeșeuri care nu pot fi colectate în pubelele individuale, precum și fluxurile speciale de deșeuri – deșeuri voluminoase, deșeuri de echipamente electrice și electronice, baterii uzate, deșeuri periculoase, deșeuri din construcții și demolări.

#### **1. Atenuarea schimbărilor climatice**

Investiția este încadrată sub codul 042 Gestionarea deșeurilor menajere: măsuri de prevenire, minimizare, sortare, reutilizare și reciclare. În ceea ce privește vehiculele, achizițiile vor viza cea mai bună tehnologie disponibilă (best-available-technology) din punct de vedere al mediului.

În aceste condiții, operarea acestor vehicule nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră, dar nivelul acestora va fi calculat pentru fiecare proiect în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului. Întrucât activitatea nu este vizată de pragurile ETS (Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului), măsura de reformă nu afectează obiectivul de atingere a țintei de reducere de emisii de GES stabilită pentru anul 2030 și nici obiectivul de neutralitate climatică (2050).

#### **2. Adaptarea la schimbările climatice**

Investiția este încadrată sub codul 042 Gestionarea deșeurilor menajere: măsuri de prevenire, minimizare, sortare, reutilizare și reciclare. Prin urmare, investiția are o contribuție substanțială la obiectivul de adaptare la schimbările climatice.

#### **3. Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine**

Investiția nu va afecta obiectivul de utilizare durabilă și de protejare a resurselor de apă și a celor marine întrucât dezvoltarea infrastructurii va fi realizată cu respectarea următoarelor cerințe:

Lucrările nu vor deteriora starea / potențialul ecologic a / al corpurilor de apă și nu vor împiedica îmbunătățirea potențialului ecologic cu luarea în considerare a efectelor schimbărilor climatice;

Prin excepție de la cerința de mai sus, în cazul în care investițiile propuse în cadrul proiectului pot deteriora starea / potențialul ecologic ca urmare a modificărilor de natură morfologică a corpurilor de apă sau pot conduce la deteriorarea stării / potențialului ecologic, se va demonstra că proiectul de investiții îndeplinește condițiile stabilite la articolul 4.7 din DCA, respectiv articolul 2.7 din Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, prin luarea în considerare a următoarelor aspecte:

- se vor lua toate măsurile posibile pentru a atenua impactul negativ asupra stării corpului de apă;
- se va analiza dacă motivele care stau la baza acestor modificări sunt de interes public major și / sau beneficiile aduse mediului și societății de realizare a obiectivelor (stabilite la paragraful 1 al articolului 4 din DCA) sunt

depășite de beneficiile noilor modificări sau schimbări pentru sănătatea umană, pentru menținerea securității umane sau pentru dezvoltarea durabilă;

- beneficiile care sunt înregistrate ca urmare a acestor modificări sau schimbări aduse corpului de apă nu pot fi atinse, prin alte mijloace (opțiune superioară din punct de vedere al protecției mediului), din motive care țin de fezabilitatea tehnică sau din cauza aspecte de natură financiară.

Lucrările nu vor afecta negativ într-o măsură semnificativă speciile și habitatele direct dependente de apă.

#### **4. Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor**

Investiția nu va afecta obiectivul de economie circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor întrucât dezvoltarea infrastructurii va fi realizată cu respectarea următoarelor cerințe:

- Gestionarea deșeurilor rezultate în toate etapele se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017).

- În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

- În conformitate cu prevederile Deciziei nr. 2000/532/CE a Comisiei, preluată în legislația națională prin HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, lucrările nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care să poată fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase.

ÎN CEEA CE PRIVEȘTE DEȘEURILE RECUPERABILE REZULTATE PE PERIOADA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR, CONSTRUCTORUL SE VA ASIGURA CĂ CEL PUȚIN 70% (ÎN GREUTATE) DIN DEȘEURILE NEPERICULOASE REZULTATE DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI (CU EXCEPȚIA MATERIALELOR NATURALE DEFINITE ÎN CATEGORIA 17 05 04 - PĂMÂNT ȘI PIETRIȘ ALTELE DECÂT CELE VIZATE LA RUBRICA 17 05 03 DIN LISTA EUROPEANĂ A DEȘEURILOR STABILITĂ PRIN DECIZIA 2000/532/CE A COMISIEI, PRELUATĂ ÎN HG NR. 856/2002, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE) ȘI GENERATE PE ȘANTIER VOR FI PREGĂTITE, RESPECTIV SORTATE PENTRU REUTILIZARE, RECLARE ȘI ALTE OPERAȚIUNI DE VALORIFICARE MATERIAL, INCLUSIV OPERAȚIUNI DE UMLERE CARE UTILIZEAZĂ DEȘEURI PENTRU A ÎNLOCUI ALTE MATERIALE, ÎN CONFORMITATE CU IERARHIA DEȘEURILOR ȘI CU PROTOCOLUL UE DE GESTIONARE A DEȘEURILOR DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI.

Astfel, în conformitate cu reglementările în vigoare, deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv în funcție de caracteristicile lor, transportate în depozite autorizate sau predate unor operatori economici autorizați în scopul valorificării lor. În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectului, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. În cazul deșeurilor contaminate, se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin depozitarea separată doar pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul.

- În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorului. Acesta are obligația, conform HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, să țină evidența lunară a colectării, stocării provizorii și eliminării deșeurilor către depozitele autorizate.

#### **5. Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol**

Implementarea proiectelor se va face cu respectarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu (inclusiv apă, aer și sol) potențial afectați stabilite prin actele de mediu emise în conformitate cu Directiva EIA. În ceea ce privește vehiculele rutiere din categoria M, anvelopele sunt conforme cu normele de zgomot de rulaj din cea mai populată clasă și cu Rolling Resistance Coefficient (care influențează eficiența energetică a vehicului) în două cele

mai populate clase așa cum este prevăzut în Regulamentul 740 / 2020 al Parlamentului European și al Consiliului și care se pot verifica prin EPREL (European product registry for Energy Labeling). Acolo unde este cazul, vehiculele vor respecta cele mai recente norme EURO VI (Heavy duty emission type approval) în conformitate cu Regulamentul EC 595 / 2009.

### **Aerul**

În cea mai mare parte, sursele de emisie a poluanților atmosferici vor fi surse la sol libere, deschise și mobile sau staționare difuze/ dirijate.

Activitatea de realizare a lucrărilor de construcții include deopotrivă și surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcții, precum și de aprovizionare cu materiale necesare lucrărilor de construcție, dar și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Cu toate acestea, se estimează că poluarea aerului în timpul perioadei de execuție a lucrărilor nu depășește limitele maxime permise, este temporară (în timpul executării lucrărilor), intermitentă (în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor), nu este concentrată doar în frontul de lucru (unele surse sunt mobile) nefiind de natură să afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu. Pe cât posibil se vor lua măsuri de atenuare, astfel că lucrările aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje mai puțin poluante.

### **Apa**

Pe parcursul etapei de execuție, se vor lua măsurile necesare astfel încât deșeurile rezultate din demontări/demolări, precum și materialele necesare pentru construire, să fie corect depozitate pentru a se evita infiltrațiile în stratul acvifer sau în apele de suprafață, urmare a antrenării acestora de către apele pluviale sau de către vânt.

Se va asigura formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport.

Funcționarea unor utilaje ce utilizează motoare cu combustie internă în preajma corpurilor de apă conțin un factor de risc inerent în cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiformă și temporară a corpurilor de apă de suprafață, însă acest risc poate fi adresat în cadrul unui plan de management de mediu (PMM), elaborat înainte de începerea etapei de execuție a proiectului.

În etapa de dezafectare a proiectului, potențialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de construcție, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

### **Utilizarea substanțelor chimice**

De asemenea, în ceea ce privește utilizarea și prezența substanțelor chimice, activitatea nu va utiliza:

- a. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care substanțele sunt prezente ca urme neintenționate de contaminant;
- b. mercurul și a compușii mercurului, amestecurile acestora și a produselor cu adaos de mercur, astfel cum sunt definite la articolul 2 din Regulamentul (UE) 2017/852 al Parlamentului European și al Consiliului;
- c. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul CE nr. 1005/2009 al Parlamentului European și al Consiliului;
- d. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa II la Directiva 2011/65/UE a Parlamentului European și a Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin articolul 4 alineatul (1) din directiva respectivă;
- e. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa XVII la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin condițiile specificate în anexa respectivă;
- f. unor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006 și sunt identificate în conformitate cu articolul 59 alineatul (1) din regulamentul respectiv, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate;

g. altor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate.

Deșeurile solide, materialul rezultat din decopertări, excavații, combustibilii sau uleiurile nu se vor deversa în albia cursului de apă sau lacul de acumulare; se va proceda la colectarea selectivă a deșeurilor în vederea valorificării și /sau eliminării prin firme autorizate. Pe perioada execuției lucrărilor se va acorda o atenție deosebită scurgerilor de carburanți și se va asigura un management al deșeurilor adecvat – depozitarea deșeurilor se va realiza în locuri bine stabilite, cu asigurarea protecției adecvate pentru a fi evitate infiltrațiile și poluarea acviferelor în caz de ploaie. Se vor utiliza utilaje și mijloace de transport noi, performante, iar transportul materialelor se va realiza cu autovehicule prevăzute cu prelată. Pentru reducerea nivelului de zgomot și vibrații, acolo unde va fi cazul, vor fi instalate bariere fonice conforme cu Directiva 2002/49/CE privind evaluarea și gestiunea zgomotului.

## **6. Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor**

Impactul potențial al proiectelor asupra mediului, inclusiv al lucrărilor localizate în vecinătatea sau în siturile Natura 2000, este evaluat în conformitate cu prevederile Directivelor EIA, Directivei Habitate și Directivei Păsări, fiind urmărit în special potențialul impact al proiectului asupra obiectivelor specifice / măsurilor minime de conservare stabilite pentru speciile și habitatele pentru care au fost desemnate siturile, precum și evaluarea impactului cumulat (între investițiile propuse, existente sau reglementate) asupra factorilor de mediu, inclusiv la nivelul siturilor Natura 2000.

Proiectele vor pune obligatoriu în aplicare toate măsurile de atenuare fezabile din punct de vedere tehnic și relevante din punct de vedere ecologic pentru a reduce impactul negativ asupra apei, precum și asupra habitatelor și a speciilor protejate care depind direct de apă.

Infrastructurile nu vor fi construite pe:

- a. teren arabil și terenuri cultivabile cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și cu biodiversitate subterană, astfel cum se menționează în studiul UE LUCAS; TERENURI ECOLOGICE CU O VALOARE RECUNOSCUTĂ A BIODIVERSITĂȚII RIDICATE ȘI TERENURI CARE SERVESC DREPT HABITAT AL SPECIILOR PE CALE DE DISPARIȚIE (FLORĂ ȘI FAUNĂ) ENUMERATE PE LISTA ROȘIE EUROPEANĂ SAU PE LISTA ROȘIE IUCN;
- b. teren forestier (acoperit sau nu de copaci), alte terenuri împădurite sau terenuri acoperite parțial sau în totalitate sau destinate a fi acoperite de copaci, chiar și atunci când acești copaci nu au atins încă dimensiunea și acoperirea pentru a fi clasificate drept pădure sau alt teren împădurit, definit în conformitate cu definiția FAO a pădurilor.

### **1.1.D CONSTRUIREA INSTALAȚIILOR DE RECICLARE A DEȘEURILOR PENTRU A ÎNDEPLINI ȚINTELE DE RECICLARE DIN PACHETUL DE ECONOMIE CIRCULARĂ**

Subinvestiția vizează acordarea de finanțare în condițiile unei scheme de ajutor de stat (SA.54143 - Schema de ajutor de stat regional pentru investiții având ca scop reducerea efectelor negative ale deșeurilor asupra mediului și reducerea consumului de resurse primare) operatorilor economici care realizează investiții în instalații de reciclare a deșeurilor colectate separat pentru reducerea impactului deșeurilor asupra mediului și populației, reducerea consumului de resurse în scopul promovării dezvoltării economice sustenabile în toate regiunile și atingerii țintelor de reciclare din pachetul economiei circulare.

Intensitatea maximă a ajutorului în condițiile Art. 14 din Regulamentul Comun de exceptare 651 / 2014 este 50% din valoarea investiției. Se estimează că valoarea unei investiții tipice este de 16,5 mil. euro fără TVA aceasta având următoarele componente: linie de granulare, moara PET, linie de sortare, linie de spălare, sistem electric, conducte, construcții, depozitare și logistică. Se va acorda punctaj suplimentar proiectelor care vor fi de ultimă generație, digitalizate prin propriul design de operare, monitorizare și intervenție, ceea ce va reduce consumurile tehnologice de energie, transport tehnologic și mentenanță.

Drept rezultat 26 de instalații de reciclare a deșeurilor vor fi puse în funcțiune până la 30 iunie 2026 în vederea atingerii țintelor de reciclare ale Strategiei naționale privind economia circulară și în conformitate cu Planul național de gestionare a deșeurilor.

## **1. Atenuarea schimbărilor climatice**

Investiția este încadrată sub codul 042 Gestionarea deșeurilor menajere: măsuri de prevenire, minimizare, sortare, reutilizare și reciclare.

În ceea ce privește vehiculele, achizițiile vor viza cea mai bună tehnologie disponibilă (best-available-technology) din punct de vedere al mediului.

În aceste condiții, operarea acestor vehicule nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră, dar nivelul acestora va fi calculat pentru fiecare proiect în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului. Întrucât activitatea nu este vizată de pragurile ETS (Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului), măsura de reformă nu afectează obiectivul de atingere a țintei de reducere de emisii de GES stabilită pentru anul 2030 și nici obiectivul de neutralitate climatică (2050).

## **2. Adaptarea la schimbările climatice**

Investiția este încadrată sub codul 042 Gestionarea deșeurilor menajere: măsuri de prevenire, minimizare, sortare, reutilizare și reciclare. Prin urmare, investiția are o contribuție substanțială la obiectivul de adaptare la schimbările climatice.

## **3. Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine**

Investiția nu va afecta obiectivul de utilizare durabilă și de protejare a resurselor de apă și a celor marine întrucât dezvoltarea infrastructurii va fi realizată cu respectarea următoarelor cerințe:

Lucrările nu vor deteriora starea / potențialul ecologic a / al corpurilor de apă și nu vor împiedica îmbunătățirea potențialului ecologic cu luarea în considerare a efectelor schimbărilor climatice;

Prin excepție de la cerința de mai sus, în cazul în care investițiile propuse în cadrul proiectului pot deteriora starea/potențialul ecologic ca urmare a modificărilor de natură morfologică a corpurilor de apă sau pot conduce la deteriorarea stării / potențialului ecologic, se va demonstra că proiectul de investiții îndeplinește condițiile stabilite la articolul 4.7 din DCA, respectiv articolul 2.7 din Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, prin luarea în considerare a următoarelor aspecte:

- se vor lua toate măsurile posibile pentru a atenua impactul negativ asupra stării corpului de apă;
- se va analiza dacă motivele care stau la baza acestor modificări sunt de interes public major și / sau beneficiile aduse mediului și societății de realizare a obiectivelor (stabilite la paragraful 1 al articolului 4 din DCA) sunt depășite de beneficiile noilor modificări sau schimbări pentru sănătatea umană, pentru menținerea securității umane sau pentru dezvoltarea durabilă;
- beneficiile care sunt înregistrate ca urmare a acestor modificări sau schimbări aduse corpului de apă nu pot fi atinse, prin alte mijloace (opțiune superioară din punct de vedere al protecției mediului), din motive care țin de fezabilitatea tehnică sau din cauza aspecte de natură financiară.

Lucrările nu vor afecta negativ într-o măsură semnificativă speciile și habitatele direct dependente de apă.

## **4. Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor**

Investiția nu va afecta obiectivul de economie circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor întrucât dezvoltarea infrastructurii va fi realizată cu respectarea următoarelor cerințe:

- Gestionarea deșeurilor rezultate în toate etapele se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeurii generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017).

- În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

- În conformitate cu prevederile Deciziei nr. 2000/532/CE a Comisiei, preluată în legislația națională prin HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, lucrările nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care să poată fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase.

ÎN CEEA CE PRIVEȘTE DEȘEURILE RECUPERABILE REZULTATE PE PERIOADA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR, CONSTRUCTORUL SE VA ASIGURA CĂ CEL PUȚIN 70% (ÎN GREUTATE) DIN DEȘEURILE NEPERICULOASE REZULTATE DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI (CU EXCEPȚIA MATERIALELOR NATURALE DEFINITE ÎN CATEGORIA 17 05 04 - PĂMÂNT ȘI PIETRIȘ ALTELE DECÂT CELE VIZATE LA RUBRICA 17 05 03 DIN LISTA EUROPEANĂ A DEȘEURILOR STABILITĂ PRIN DECIZIA 2000/532/CE A COMISIEI, PRELUATĂ ÎN HG NR. 856/2002, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE) ȘI GENERATE PE ȘANTIER VOR FI PREGĂTITE, RESPECTIV SORTATE PENTRU REUTILIZARE, REICLARE ȘI ALTE OPERAȚIUNI DE VALORIFICARE MATERIAL, INCLUSIV OPERAȚIUNI DE UMLERE CARE UTILIZEAZĂ DEȘEURI PENTRU A ÎNLOCUI ALTE MATERIALE, ÎN CONFORMITATE CU IERARHIA DEȘEURILOR ȘI CU PROTOCOLUL UE DE GESTIONARE A DEȘEURILOR DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI.

- Astfel, în conformitate cu reglementările în vigoare, deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv în funcție de caracteristicile lor, transportate în depozite autorizate sau predate unor operatori economici autorizați în scopul valorificării lor. În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectului, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. În cazul deșeurilor contaminate, se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin depozitarea separată doar pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul.

- În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare. Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorului. Acesta are obligația, conform HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, să țină evidența lunară a colectării, stocării provizorii și eliminării deșeurilor către depozitele autorizate.

#### **5. Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol**

Implementarea proiectelor se va face cu respectarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu (inclusiv apă, aer și sol) potențial afectați stabilite prin actele de mediu emise în conformitate cu Directiva EIA. În ceea ce privește vehiculele rutiere din categoria M, anvelopele sunt conforme cu normele de zgomot de rulaj din cea mai populată clasă și cu Rolling Resistance Coefficient (care influențează eficiența energetică a vehiculului) în două cele mai populate clase așa cum este prevăzut în Regulamentul 740 / 2020 al Parlamentului European și al Consiliului și care se pot verifica prin EPREL (European product registry for Energy Labeling). Acolo unde este cazul, vehiculele vor respecta cele mai recente norme EURO VI (Heavy duty emission type approval) în conformitate cu Regulamentul EC 595 / 2009.

#### **Aerul**

În cea mai mare parte, sursele de emisie a poluanților atmosferici vor fi surse la sol libere, deschise și mobile sau staționare difuze/ dirijate.

Activitatea de realizare a lucrărilor de construcții include deopotrivă și surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcții, precum și de aprovizionare cu materiale necesare lucrărilor de construcție, dar și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Cu toate acestea, se estimează că poluarea aerului în timpul perioadei de execuție a lucrărilor nu depășește limitele maxime permise, este temporară (în timpul executării lucrărilor), intermitentă (în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor), nu este concentrată doar în frontul de lucru (unele surse sunt mobile) nefiind de natură să afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

Pe cât posibil se vor lua măsuri de atenuare, astfel că lucrările aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje mai puțin poluante.

#### **Apa**

Pe parcursul etapei de execuție, se vor lua măsurile necesare astfel încât deșeurile rezultate din demontări/demolări, precum și materialele necesare pentru construire, să fie corect depozitate pentru a se evita infiltrațiile în stratul acvifer sau în apele de suprafață, urmare a antrenării acestora de către apele pluviale sau de către vânt.

Se va asigura formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport.

Funcționarea unor utilaje ce utilizează motoare cu combustie internă în preajma corpurilor de apă conțin un factor de risc inerent în cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiformă și temporară a corpurilor de apă de suprafață, însă acest risc poate fi adresat în cadrul unui plan de management de mediu (PMM), elaborat înainte de începerea etapei de execuție a proiectului.

În etapa de dezafectare a proiectului, potențialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de construcție, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

#### **Utilizarea substanțelor chimice**

De asemenea, în ceea ce privește utilizarea și prezența substanțelor chimice, activitatea nu va utiliza:

- a. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care substanțele sunt prezente ca urme neintenționate de contaminant;
- b. mercurul și a compușii mercurului, amestecurile acestora și a produselor cu adaos de mercur, astfel cum sunt definite la articolul 2 din Regulamentul (UE) 2017/852 al Parlamentului European și al Consiliului;
- c. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul CE) nr. 1005/2009 al Parlamentului European și al Consiliului;
- d. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa II la Directiva 2011/65/UE a Parlamentului European și a Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin articolul 4 alineatul (1) din directiva respectivă;
- e. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa XVII la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin condițiile specificate în anexa respectivă;
- f. unor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006 și sunt identificate în conformitate cu articolul 59 alineatul (1) din regulamentul respectiv, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate;
- g. altor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate.

Deșeurile solide, materialul rezultat din decopertări, excavații, combustibilii sau uleiurile nu se vor deversa în albia cursului de apă sau lacul de acumulare; se va proceda la colectarea selectivă a deșeurilor în vederea valorificării și /sau eliminării prin firme autorizate. Pe perioada execuției lucrărilor se va acorda o atenție deosebită scurgerilor de carburanți și se va asigura un management al deșeurilor adecvat – depozitarea deșeurilor se va realiza în locuri bine stabilite, cu asigurarea protecției adecvate pentru a fi evitate infiltrațiile și poluarea acviferelor în caz de ploaie. Se vor utiliza utilaje și mijloace de transport noi, performante, iar transportul materialelor se va realiza cu autovehicule prevăzute cu prelată. Pentru reducerea nivelului de zgomot și vibrații, acolo unde va fi cazul, vor fi instalate bariere fonice conforme cu Directiva 2002/49/CE privind evaluarea și gestiunea zgomotului.

#### **6. Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor**

Impactul potențial al proiectelor asupra mediului, inclusiv al lucrărilor localizate în vecinătatea sau în siturile Natura 2000, este evaluat în conformitate cu prevederile Directivelor EIA, Directivei Habitate și Directivei Păsări, fiind urmărit în special potențialul impact al proiectului asupra obiectivelor specifice / măsurilor minime de conservare stabilite pentru speciile și habitatele pentru care au fost desemnate siturile, precum și evaluarea impactului cumulat (între investițiile propuse, existente sau reglementate) asupra factorilor de mediu, inclusiv la nivelul siturilor Natura 2000.

Proiectele vor pune obligatoriu în aplicare toate măsurile de atenuare fezabile din punct de vedere tehnic și relevante din punct de vedere ecologic pentru a reduce impactul negativ asupra apei, precum și asupra habitatelor și a speciilor protejate care depind direct de apă.

Infrastructurile nu vor fi construite pe:

- a. teren arabil și terenuri cultivabile cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și cu biodiversitate subterană, astfel cum se menționează în studiul UE LUCAS; TERENURI ECOLOGICE CU O VALOARE RECUNOSCUTĂ A BIODIVERSITĂȚII RIDICATE ȘI TERENURI CARE SERVESC DREPT HABITAT AL SPECIILOR PE CALE DE DISPARIȚIE (FLORĂ ȘI FAUNĂ) ENUMERATE PE LISTA ROȘIE EUROPEANĂ SAU PE LISTA ROȘIE IUCN;
- b. teren forestier (acoperit sau nu de copaci), alte terenuri împădurite sau terenuri acoperite parțial sau în totalitate sau destinate a fi acoperite de copaci, chiar și atunci când acești copaci nu au atins încă dimensiunea și acoperirea pentru a fi clasificate drept pădure sau alt teren împădurit, definit în conformitate cu definiția FAO a pădurilor.

## **12. DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU MANAGEMENTUL GUNOIULUI DE GRAJD ȘI AL ALTOR DEȘEURI AGRICOLE COMPOSTABILE.**

DESCRIEREA MĂSURII:

Măsura de investiții vizează în principal dezvoltarea de sisteme de colectare și valorificare a gunoiului de grajd după cum urmează:

- a. 150 de sisteme integrate comunale (platformă comună, platforme individuale pentru fermierii mici și mijlocii și echipamente pentru gestionarea compostului);
- b. 94 de sisteme comunale integrate pentru comunități cu platformă comună existentă (platforme individuale pentru fermieri mici și mijlocii și echipamente pentru gestionarea compostului);
- c. 5 sisteme de compostare pentru comunitățile cu ferme mari (stație de compostare și echipamente pentru gestionarea compostului);
- d. 5 sisteme de biogaz pentru comunități cu ferme foarte mari (cu capacități electrice de cel puțin 300 KWh și capacități de încălzire de cel puțin 300 kWth). Echipamentele pentru gestionarea compostului agricol sunt încărcătoare frontale, tractoare, remorci, mașină de împrăștiat gunoiul, cisternă vidanță.

Toate vehiculele autopropulsate (cu motor cu ardere internă) vor trebui să îndeplinească cea mai nouă normă de poluare stabilită prin Directivele UE – actual STAGE V (conform Regulamentul Delegat (UE) 2018/985 al Comisiei de completare a Regulamentului (UE) nr. 167/2013 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește cerințele de performanță de mediu și de performanță a unității de propulsie ale vehiculelor agricole și forestiere și ale motoarelor acestora). Se aplică pentru încărcător frontal, buldoexcavator și tractor.

Pentru vehiculele tractate se vor prioritiza cele construite cu respectarea normelor de utilizare a materialelor reciclabile conform Directivei 2000/53/CE prin care la proiectarea componentele și materialelor vehiculelor, precum și piesele de rezervă și de schimb, s-au luat în considerare măsuri astfel încât să nu se aducă atingere standardelor de siguranță, valorilor emisiilor în aer și reducerii zgomotului.

Se aplică pentru remorci, mașina de împrăștiat gunoi, cisterna vidanța, tocător resturi vegetale, etc. Motoarele de la tocătoarele de resturi vegetale, stațiile de împachetare, cântare, ciururi vor trebui să utilizeze energie electrică – fiind exclusă alimentarea cu benzină / motorină. În cazul în care acestea nu au motoare individuale, se va dovedi că sunt propulsate de un tractor având ultima normă europeană de poluare.

Echipamentele de împrăștiere a compostului / fracției lichide din gunoiul de grajd vor trebui să utilizeze tehnologii care reduc cantitatea de emisii de amoniac și alte emisii gazoase în procesul de distribuire pe terenurile agricole.

Se vor prefera tehnologii care presupun un control al aplicării fertilizanților pentru reducerea emisiilor de amoniac și a pierderilor de nitrați (de ex. injectarea în sol a fracției lichide sau aplicarea cu aerare redusă a compostului).

Se vor aplica prevederile Codului de Bune Practici Agricole privind protecția apelor la poluarea cu nitrați și reducerea emisiilor de compusi cu azot, atât în procesul de compostare, cât și în procesul de aplicare pe terenuri agricole a acestuia.

Măsura de investiții va fi implementată de către Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor prin unitatea de implementare a proiectului Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți. Selecția proiectelor pentru fermele mari și UAT-uri se va face după principiul cel mai mare impact pozitiv de mediu raportat la costul public al investiției, iar proiectele destinate reducerii poluării cu nitrați vor viza în principal zonele în care se înregistrează concentrații

ridicate în apele subterane și tendințe de creștere ale acestui indicator, precum și zone cu un număr ridicat de animale crescute în ferme mici și mijlocii.

Prin investițiile propuse în modernizarea infrastructurii de mediu, în producerea de compost și de biogaz, precum și în gestionarea gunoiului de grajd la nivel comunal se are în vedere reducerea emisiilor de amoniac și metan, precum și reducerea poluării cu nitrați.

Proiectele vor fi realizate cu implementarea cerințelor specifice prin care este respectat principiul de a nu se afecta semnificativ mediul. Îndeplinirea acestor cerințe specifice va fi urmărită atât în etapa de pregătire a proiectelor (elaborarea documentațiilor tehnico – economice, în special analizele de opțiuni) cât și în etapa de implementare prin termenii de referință pentru procedurile de achiziție a contractelor de lucrări / contractelor de furnizare. De asemenea, autoritățile contractante vor urmări implementarea acestor cerințe pe toată durata realizării lucrărilor și, după caz, în etapa de exploatare.

De asemenea, proiectele vor parcurge procedura de evaluare a impactului asupra mediului care este parte integrantă din procedura de emitere a aprobării de dezvoltare și este realizată în conformitate cu Legea 292 / 2018, cu modificările și completările ulterioare, care transpune în legislația națională Directiva EIA revizuită și cu Legea 50 / 1991 republicată și completată privind emiterea aprobării de dezvoltare. Procedura de evaluare a impactului asupra mediului integrează, după caz, evaluarea adecvată asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, precum și procedura de emitere a avizului de gospodărire a apelor care include evaluarea impactului asupra corpurilor de apă conform prevederilor Legii apelor nr. 107/1996, care transpune în legislația națională Directiva Cadru Apă. Integrarea în proiectele de investiții a condițiilor și măsurilor din actele de mediu este obligatorie pentru obținerea autorizației de construire iar verificarea implementării măsurilor de prevenire și reducere atât în timpul lucrărilor de execuție cât și în perioada de funcționare este realizată de către Garda Națională de Mediu.

### **1. Atenuarea schimbărilor climatice**

Investiția este încadrată sub codul 044 Gestionarea deșeurilor comerciale și industriale: măsuri de prevenire, minimizare, sortare, reutilizare și reciclare. În ceea ce privește vehiculele, achizițiile vor viza cea mai bună tehnologie disponibilă (best-available-technology) din punct de vedere al mediului.

Pentru vehiculele tractate se vor prioritiza cele construite cu respectarea normelor de utilizare a materialelor reciclabile conform Directivei 2000/53/CE prin care la proiectarea componentele și materialelor vehiculelor, precum și piesele de rezervă și de schimb, s-au luat în considerare măsuri astfel încât să nu se aducă atingere standardelor de siguranță, valorilor emisiilor în aer și reducerii zgomotului. Se aplică pentru remorci, mașina de împrăștiat gunoi, cisterna vidanja, tocător resturi vegetale, etc.

Motoarele de la tocătoarele de resturi vegetale, stațiile de împachetare, cântare, ciururi vor trebui să utilizeze energie electrică – fiind exclusă alimentarea cu benzină / motorină. În cazul în care acestea nu au motoare individuale, se va dovedi că sunt propulsate de un tractor având ultima normă europeană de poluare.

Echipamentele de împrăștiere a compostului / fracției lichide din gunoiul de grajd vor trebui să utilizeze tehnologii care reduc cantitatea de emisii de amoniac și alte emisii gazoase în procesul de distribuție pe terenurile agricole. În aceste condiții, operarea acestor vehicule nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră, dar nivelul acestora va fi calculat pentru fiecare proiect în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului. Întrucât activitatea nu este vizată de pragurile ETS (Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului), măsura de reformă nu afectează obiectivul de atingere a țintei de reducere de emisii de GES stabilită pentru anul 2030 și nici obiectivul de neutralitate climatică (2050).

### **2. Adaptarea la schimbările climatice**

Investiția este încadrată sub codul 044 Gestionarea deșeurilor comerciale și industriale: măsuri de prevenire, minimizare, sortare, reutilizare și reciclare.

Prin urmare, investiția are o contribuție substanțială la obiectivul de adaptare la schimbările climatice.

### **3. Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine**

Investiția nu va afecta obiectivul de utilizare durabilă și de protejare a resurselor de apă și a celor marine întrucât dezvoltarea infrastructurii va fi realizată cu respectarea următoarelor cerințe:

Echipamentele de împrăștiere a compostului / fracției lichide din gunoiul de grajd vor trebui să utilizeze tehnologii care reduc cantitatea de emisii de amoniac și alte emisii gazoase în procesul de distribuire pe terenurile agricole.

Se vor prefera tehnologii care presupun un control al aplicării fertilizanților pentru reducerea emisiilor de amoniac și a pierderilor de nitrați (de ex. injectarea în sol a fracției lichide sau aplicarea cu aerare redusă a compostului). Se vor aplica prevederile Codului de Bune Practici Agricole privind protecția apelor la poluarea cu nitrați și reducerea emisiilor de compusi cu azot, atât în procesul de compostare, cât și în procesul de aplicare pe terenuri agricole a acestuia.

Lucrările nu vor deteriora starea / potențialul ecologic a / al corpurilor de apă și nu vor împiedica îmbunătățirea potențialului ecologic cu luarea în considerare a efectelor schimbărilor climatice; Prin excepție de la cerința de mai sus, în cazul în care investițiile propuse în cadrul proiectului pot deteriora starea/potențialul ecologic ca urmare a modificărilor de natură morfologică a corpurilor de apă sau pot conduce la deteriorarea stării/potențialului ecologic, se va demonstra că proiectul de investiții îndeplinește condițiile stabilite la articolul 4.7 din DCA, respectiv articolul 2.7 din Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, prin luarea în considerare a următoarele aspecte:

- se vor lua toate măsurile posibile pentru a atenua impactul negativ asupra stării corpului de apă;
- se va analiza dacă motivele care stau la baza acestor modificări sunt de interes public major și / sau beneficiile aduse mediului și societății de realizare a obiectivelor (stabilite la paragraful 1 al articolului 4 din DCA) sunt depășite de beneficiile noilor modificări sau schimbări pentru sănătatea umană, pentru menținerea securității umane sau pentru dezvoltarea durabilă;
- beneficiile care sunt înregistrate ca urmare a acestor modificări sau schimbări aduse corpului de apă nu pot fi atinse, prin alte mijloace (opțiune superioară din punct de vedere al protecției mediului), din motive care țin de fezabilitatea tehnică sau din cauza aspecte de natură financiară.

Lucrările nu vor afecta negativ într-o măsură semnificativă speciile și habitatele direct dependente de apă.

#### **4. Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor**

Investiția nu va afecta obiectivul de economie circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor întrucât dezvoltarea infrastructurii va fi realizată cu respectarea următoarelor cerințe:

- Gestionarea deșeurilor rezultate în toate etapele se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017).
- În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.
- În conformitate cu prevederile Deciziei nr. 2000/532/CE a Comisiei, preluată în legislația națională prin HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, lucrările nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care să poată fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase.

ÎN CEEA CE PRIVEȘTE DEȘEURILE RECUPERABILE REZULTATE PE PERIOADA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR, CONSTRUCTORUL SE VA ASIGURA CĂ CEL PUȚIN 70% (ÎN GREUTATE) DIN DEȘEURILE NEPERICULOASE REZULTATE DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI (CU EXCEPȚIA MATERIALELOR NATURALE DEFINITE ÎN CATEGORIA 17 05 04 - PĂMÂNT ȘI PIETRIȘ ALTELE DECÂT CELE VIZATE LA RUBRICA 17 05 03 DIN LISTA EUROPEANĂ A DEȘEURILOR STABILITĂ PRIN DECIZIA 2000/532/CE A COMISIEI, PRELUATĂ ÎN HG NR. 856/2002, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE) ȘI GENERATE PE ȘANTIER VOR FI PREGĂTITE, RESPECTIV SORTATE PENTRU REUTILIZARE, REICLARE ȘI ALTE OPERAȚIUNI DE VALORIFICARE MATERIAL, INCLUSIV OPERAȚIUNI DE UMLERE CARE UTILIZEAZĂ DEȘEURI PENTRU A ÎNLOCUI ALTE MATERIALE, ÎN CONFORMITATE CU IERARHIA DEȘEURILOR ȘI CU PROTOCOLUL UE DE GESTIONARE A DEȘEURILOR DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI.

- Astfel, în conformitate cu reglementările în vigoare, deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv în funcție de caracteristicile lor, transportate în depozite autorizate sau predate unor operatori economici autorizați în scopul valorificării lor. În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectului, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. În cazul deșeurilor contaminate, se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin depozitarea separată doar pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul.

- În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorului. Acesta are obligația, conform HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, să țină evidența lunară a colectării, stocării provizorii și eliminării deșeurilor către depozitele autorizate.

## **5. Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol**

Implementarea proiectelor se va face cu respectarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu (inclusiv apă, aer și sol) potențial afectați stabilite prin actele de mediu emise în conformitate cu Directiva EIA.

În ceea ce privește vehiculele rutiere din categoria M, anvelopele sunt conforme cu normele de zgomot de rulaj din cea mai populată clasă și cu Rolling Resistance Coefficient (care influențează eficiența energetică a vehiculului) în două cele mai populate clase așa cum este prevăzut în Regulamentul 740 / 2020 al Parlamentului European și al Consiliului și care se pot verifica prin EPREL (European product registry for Energy Labeling). Acolo unde este cazul, vehiculele vor respecta cele mai recente norme EURO VI (Heavy duty emission type approval) în conformitate cu Regulamentul EC 595 / 2009.

### **Aerul**

În cea mai mare parte, sursele de emisie a poluanților atmosferici vor fi surse la sol libere, deschise și mobile sau staționare difuze/ dirijate.

Activitatea de realizare a lucrărilor de construcții include deopotrivă și surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcții, precum și de aprovizionare cu materiale necesare lucrărilor de construcție, dar și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor. Cu toate acestea, se estimează că poluarea aerului în timpul perioadei de execuție a lucrărilor nu depășește limitele maxime permise, este temporară (în timpul executării lucrărilor), intermitentă (în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor), nu este concentrată doar în frontul de lucru (unele surse sunt mobile) nefiind de natură să afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu. Pe cât posibil se vor lua măsuri de atenuare, astfel că lucrările aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje mai puțin poluante.

### **Apa**

Pe parcursul etapei de execuție, se vor lua măsurile necesare astfel încât deșeurile rezultate din demontări/demolări, precum și materialele necesare pentru construire, să fie corect depozitate pentru a se evita infiltrațiile în stratul acvifer sau în apele de suprafață, urmare a antrenării acestora de către apele pluviale sau de către vânt.

Se va asigura formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport.

Funcționarea unor utilaje ce utilizează motoare cu combustie internă în preajma corpurilor de apă conțin un factor de risc inerent în cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiformă și temporară a corpurilor de apă de suprafață, însă acest risc poate fi adresat în cadrul unui plan de management de mediu (PMM), elaborat înainte de începerea etapei de execuție a proiectului.

În etapa de dezafectare a proiectului, potențialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de construcție, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

### **Utilizarea substanțelor chimice**

De asemenea, în ceea ce privește utilizarea și prezența substanțelor chimice, activitatea nu va utiliza:

- a. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care substanțele sunt prezente ca urme neintenționate de contaminant;
- b. mercurul și a compușii mercurului, amestecurile acestora și a produselor cu adaos de mercur, astfel cum sunt definite la articolul 2 din Regulamentul (UE) 2017/852 al Parlamentului European și al Consiliului;
- c. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (CE) nr. 1005/2009 al Parlamentului European și al Consiliului;
- d. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa II la Directiva 2011/65/UE a Parlamentului European și a Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin articolul 4 alineatul (1) din directiva respectivă;
- e. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa XVII la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin condițiile specificate în anexa respectivă;
- f. unor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006 și sunt identificate în conformitate cu articolul 59 alineatul (1) din regulamentul respectiv, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate;
- g. altor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate.

Deșeurile solide, materialul rezultat din decopertări, excavații, combustibilii sau uleiurile nu se vor deversa în albia cursului de apă sau lacul de acumulare; se va proceda la colectarea selectivă a deșeurilor în vederea valorificării și /sau eliminării prin firme autorizate. Pe perioada execuției lucrărilor se va acorda o atenție deosebită scurgerilor de carburanți și se va asigura un management al deșeurilor adecvat – depozitarea deșeurilor se va realiza în locuri bine stabilite, cu asigurarea protecției adecvate pentru a fi evitate infiltrațiile și poluarea acviferelor în caz de ploaie.

Se vor utiliza utilaje și mijloace de transport noi, performante, iar transportul materialelor se va realiza cu autovehicule prevăzute cu prelată. Pentru reducerea nivelului de zgomot și vibrații, acolo unde va fi cazul, vor fi instalate bariere fonice conforme cu Directiva 2002/49/CE privind evaluarea și gestiunea zgomotului.

## **6. Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor**

Impactul potențial al proiectelor asupra mediului, inclusiv al lucrărilor localizate în vecinătatea sau în siturile Natura 2000, este evaluat în conformitate cu prevederile Directivelor EIA, Directivei Habitate și Directivei Păsări, fiind urmărit în special potențialul impact al proiectului asupra obiectivelor specifice / măsurilor minime de conservare stabilite pentru speciile și habitatele pentru care au fost desemnate siturile, precum și evaluarea impactului cumulat (între investițiile propuse, existente sau reglementate) asupra factorilor de mediu, inclusiv la nivelul siturilor Natura 2000. Proiectele vor pune obligatoriu în aplicare toate măsurile de atenuare fezabile din punct de vedere tehnic și relevante din punct de vedere ecologic pentru a reduce impactul negativ asupra apei, precum și asupra habitatelor și a speciilor protejate care depind direct de apă.

Infrastructurile nu vor fi construite pe:

- teren arabil și terenuri cultivabile cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și cu biodiversitate subterană, astfel cum se menționează în studiul UE LUCAS;
- TERENURI ECOLOGICE CU O VALOARE RECUNOSCUTĂ A BIODIVERSITĂȚII RIDICATE ȘI TERENURI CARE SERVESC DREPT HABITAT AL SPECIILOR PE CALE DE DISPARIȚIE (FLORĂ ȘI FAUNĂ) ENUMERATE PE LISTA ROȘIE EUROPEANĂ SAU PE LISTA ROȘIE IUCN;
- teren forestier (acoperit sau nu de copaci), alte terenuri împădurite sau terenuri acoperite parțial sau în totalitate sau destinate a fi acoperite de copaci, chiar și atunci când acești copaci nu au atins încă dimensiunea și acoperirea pentru a fi clasificate drept pădure sau alt teren împădurit, definit în conformitate cu definiția FAO a pădurilor.

**13. Dezvoltarea capacităților instituționale de monitorizare publică și control pentru gestionarea deșeurilor și prevenirea poluării**  
**Dezvoltarea capacităților instituționale de monitorizare publică și control pentru gestionarea deșeurilor și prevenirea poluării**  
**13.a Echipamente de monitorizare și control pentru Garda Națională de Mediu**

**Descrierea măsurii:**

Prin achiziția de scannere mobile, module GPS și echipamente conexe, autoritățile competente vor reuși să mărească gradul de trasabilitate a deșeurilor, o vizibilitate sporită în traseul real al transporturilor de deșeuri și, implicit, reducerea cantităților de deșeuri transportate ilicit și/sau abandonate în natură, reducând în mod direct impactul negativ al deșeurilor asupra mediului și sănătății populației.

Tipurile principale de echipamente sunt:

- Sistem de scanare mobil ce permite scanarea camioanelor și a containerelor transportate suspectate;
- Sistem de tip UAV;
- Autoutilitară intervenție dotată cu echipamente comunicații radio, pentru transport echipamente de monitorizare
- Camere video de tip dashcam
- Înregistrator audio-video de tip Body Worn Camera
- Aplicație de management și gestiune sisteme de înregistrare audio-video portabil de tip Body Worn Camera
- Sistem/modul de comunicații
- Link-ul de comunicații va fi compus din terminale radio (de tip all-outdoor) formând un wireless bridge.
- În ceea ce privește vehiculele, achizițiile vor viza cea mai bună tehnologie disponibilă (best-available-technology) din punct de vedere al mediului.

În ceea ce privește vehiculele rutiere din categoria M, anvelopele sunt conforme cu normele de zgomot de rulaj din cea mai populată clasă și cu Rolling Resistance Coefficient (care influențează eficiența energetică a vehicului) în două cele mai populate clase așa cum este prevăzut în Regulamentul 740 / 2020 al Parlamentului European și al Consiliului și care se pot verifica prin EPREL (European product registry for Energy Labeling). Acolo unde este cazul, vehiculele vor respecta cele mai recente norme EURO VI (Heavy duty emission type approval) în conformitate cu Regulamentul EC 595 / 2009.

**1. Atenuarea schimbărilor climatice**

Investiția este încadrată sub codul 042 Gestionarea deșeurilor menajere: măsuri de prevenire, minimizare, sortare, reutilizare și reciclare.

În ceea ce privește vehiculele, achizițiile vor viza cea mai bună tehnologie disponibilă (best-available-technology) din punct de vedere al mediului.

În aceste condiții, operarea acestor vehicule nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră, dar nivelul acestora va fi calculat pentru fiecare proiect în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului. Întrucât activitatea nu este vizată de pragurile ETS (Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului), măsura de reformă nu afectează obiectivul de atingere a țintei de reducere de emisii de GES stabilită pentru anul 2030 și nici obiectivul de neutralitate climatică (2050).

**2. Adaptarea la schimbările climatice**

Investiția este încadrată sub codul 042 Gestionarea deșeurilor menajere: măsuri de prevenire, minimizare, sortare, reutilizare și reciclare. Prin urmare, investiția are o contribuție substanțială la obiectivul de adaptare la schimbările climatice.

**3. Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine**

Investiția nu va afecta obiectivul de utilizare durabilă și de protejare a resurselor de apă și a celor marine întrucât dezvoltarea infrastructurii va fi realizată cu respectarea următoarelor cerințe:

Lucrările nu vor deteriora starea / potențialul ecologic a / al corpurilor de apă și nu vor împiedica îmbunătățirea potențialului ecologic cu luarea în considerare a efectelor schimbărilor climatice;

Prin excepție de la cerința de mai sus, în cazul în care investițiile propuse în cadrul proiectului pot deteriora starea/potențialul ecologic ca urmare a modificărilor de natură morfologică a corpurilor de apă sau pot conduce la deteriorarea stării / potențialului ecologic, se va demonstra că proiectul de investiții îndeplinește condițiile stabilite la articolul 4.7 din DCA, respectiv articolul 2.7 din Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, prin luarea în considerare a următoarele aspecte:

- se vor lua toate măsurile posibile pentru a atenua impactul negativ asupra stării corpului de apă;
- se va analiza dacă motivele care stau la baza acestor modificări sunt de interes public major și / sau beneficiile aduse mediului și societății de realizare a obiectivelor (stabilite la paragraful 1 al articolului 4 din DCA) sunt depășite de beneficiile noilor modificări sau schimbări pentru sănătatea umană, pentru menținerea securității umane sau pentru dezvoltarea durabilă;
- beneficiile care sunt înregistrate ca urmare a acestor modificări sau schimbări aduse corpului de apă nu pot fi atinse, prin alte mijloace (opțiune superioară din punct de vedere al protecției mediului), din motive care țin de fezabilitatea tehnică sau din cauza aspecte de natură financiară.

Lucrările nu vor afecta negativ într-o măsură semnificativă speciile și habitatele direct dependente de apă.

#### **4. Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor**

Investiția nu va afecta obiectivul de economie circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor întrucât dezvoltarea infrastructurii va fi realizată cu respectarea următoarelor cerințe:

- Gestionarea deșeurilor rezultate în toate etapele se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017).
- În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.
- În conformitate cu prevederile Deciziei nr. 2000/532/CE a Comisiei, preluată în legislația națională prin HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, lucrările nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care să poată fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase.

ÎN CEEA CE PRIVEȘTE DEȘEURILE RECUPERABILE REZULTATE PE PERIOADA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR, CONSTRUCTORUL SE VA ASIGURA CĂ CEL PUȚIN 70% (ÎN GREUTATE) DIN DEȘEURILE NEPERICULOASE REZULTATE DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI (CU EXCEPȚIA MATERIALELOR NATURALE DEFINITE ÎN CATEGORIA 17 05 04 - PĂMÂNT ȘI PIETRIȘ ALTELE DECÂT CELE VIZATE LA RUBRICA 17 05 03 DIN LISTA EUROPEANĂ A DEȘEURILOR STABILITĂ PRIN DECIZIA 2000/532/CE A COMISIEI, PRELUATĂ ÎN HG NR. 856/2002, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE) ȘI GENERATE PE ȘANTIER VOR FI PREGĂTITE, RESPECTIV SORTATE PENTRU REUTILIZARE, REICLARE ȘI ALTE OPERAȚIUNI DE VALORIFICARE MATERIAL, INCLUSIV OPERAȚIUNI DE UMLERE CARE UTILIZEAZĂ DEȘEURI PENTRU A ÎNLOCUI ALTE MATERIALE, ÎN CONFORMITATE CU IERARHIA DEȘEURILOR ȘI CU PROTOCOLUL UE DE GESTIONARE A DEȘEURILOR DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI.

•Astfel, în conformitate cu reglementările în vigoare, deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv în funcție de caracteristicile lor, transportate în depozite autorizate sau predate unor operatori economici autorizați în scopul valorificării lor. În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectului, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. În cazul deșeurilor contaminate, se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin depozitarea separată doar pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul.

• În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorului. Acesta are obligația, conform HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, să țină evidența lunară a colectării, stocării provizorii și eliminării deșeurilor către depozitele autorizate.

#### **5. Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol**

Implementarea proiectelor se va face cu respectarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu (inclusiv apă, aer și sol) potențial afectați stabilite prin actele de mediu emise în conformitate cu Directiva EIA.

În ceea ce privește vehiculele rutiere din categoria M, anvelopele sunt conforme cu normele de zgomot de rulaj din cea mai populată clasă și cu Rolling Resistance Coefficient (care influențează eficiența energetică a vehicului) în două cele mai populate clase așa cum este prevăzut în Regulamentul 740 / 2020 al Parlamentului European și al Consiliului și care se pot verifica prin EPREL (European product registry for Energy Labeling). Acolo unde este cazul, vehiculele vor respecta cele mai recente norme EURO VI (Heavy duty emission type approval) în conformitate cu Regulamentul EC 595 / 2009.

#### **Aerul**

În cea mai mare parte, sursele de emisie a poluanților atmosferici vor fi surse la sol libere, deschise și mobile sau staționare difuze/ dirijate. Activitatea de realizare a lucrărilor de construcții include deopotrivă și surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcții, precum și de aprovizionare cu materiale necesare lucrărilor de construcție, dar și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Cu toate acestea, se estimează că poluarea aerului în timpul perioadei de execuție a lucrărilor nu depășește limitele maxime permise, este temporară (în timpul executării lucrărilor), intermitentă (în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor), nu este concentrată doar în frontul de lucru (unele surse sunt mobile) nefiind de natură să afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

Pe cât posibil se vor lua măsuri de atenuare, astfel că lucrările aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje mai puțin poluante.

#### **Apa**

Pe parcursul etapei de execuție, se vor lua măsurile necesare astfel încât deșeurile rezultate din demontări/demolări, precum și materialele necesare pentru construire, să fie corect depozitate pentru a se evita infiltrațiile în stratul acvifer sau în apele de suprafață, urmare a antrenării acestora de către apele pluviale sau de către vânt.

Se va asigura formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport.

Funcționarea unor utilaje ce utilizează motoare cu combustie internă în preajma corpurilor de apă conțin un factor de risc inerent în cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiformă și temporară a corpurilor de apă de suprafață, însă acest risc poate fi adresat în cadrul unui plan de management de mediu (PMM), elaborat înainte de începerea etapei de execuție a proiectului.

În etapa de dezafectare a proiectului, potențialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de construcție, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

#### **Utilizarea substanțelor chimice**

De asemenea, în ceea ce privește utilizarea și prezența substanțelor chimice, activitatea nu va utiliza:

- a. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care substanțele sunt prezente ca urme neintenționate de contaminant;
- b. mercurul și a compușii mercurului, amestecurile acestora și a produselor cu adaos de mercur, astfel cum sunt definite la articolul 2 din Regulamentul (UE) 2017/852 al Parlamentului European și al Consiliului; ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (CE) nr.1005/2009 al Parlamentului European și al Consiliului ;

- c. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa II la Directiva 2011/65/UE a Parlamentului European și a Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin articolul 4 alineatul (1) din directiva respectivă;
- d. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa XVII la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin condițiile specificate în anexa respectivă;
- e. unor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006 și sunt identificate în conformitate cu articolul 59 alineatul (1) din regulamentul respectiv, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate;
- f. altor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate.

Deșeurile solide, materialul rezultat din decopertări, excavații, combustibilii sau uleiurile nu se vor deversa în albia cursului de apă sau lacul de acumulare; se va proceda la colectarea selectivă a deșeurilor în vederea valorificării și /sau eliminării prin firme autorizate. Pe perioada execuției lucrărilor se va acorda o atenție deosebită scurgerilor de carburanți și va asigura un management al deșeurilor adecvat – depozitarea deșeurilor se va realiza în locuri bine stabilite, cu asigurarea protecției adecvate pentru a fi evitate infiltrațiile și poluarea acviferelor în caz de ploaie.

Se vor utiliza utilaje și mijloace de transport noi, performante, iar transportul materialelor se va realiza cu autovehicule prevăzute cu prelată. Pentru reducerea nivelului de zgomot și vibrații, acolo unde va fi cazul, vor fi instalate bariere fonice conforme cu Directiva 2002/49/CE privind evaluarea și gestiunea zgomotului.

#### **6. Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor**

Impactul potențial al proiectelor asupra mediului, inclusiv al lucrărilor localizate în vecinătatea sau în siturile Natura 2000, este evaluat în conformitate cu prevederile Directivelor EIA, Directivei Habitate și Directivei Păsări, fiind urmărit în special potențialul impact al proiectului asupra obiectivelor specifice / măsurilor minime de conservare stabilite pentru speciile și habitatele pentru care au fost desemnate siturile, precum și evaluarea impactului cumulat (între investițiile propuse, existente sau reglementate) asupra factorilor de mediu, inclusiv la nivelul siturilor Natura 2000.

Proiectele vor pune obligatoriu în aplicare toate măsurile de atenuare fezabile din punct de vedere tehnic și relevante din punct de vedere ecologic pentru a reduce impactul negativ asupra apei, precum și asupra habitatelor și a speciilor protejate care depind direct de apă.

Infrastructurile nu vor fi construite pe:

- a. teren arabil și terenuri cultivabile cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și cu biodiversitate subterană, astfel cum se menționează în studiul UE LUCAS;
- b. TERENURI ECOLOGICE CU O VALOARE RECUNOSCUTĂ A BIODIVERSITĂȚII RIDICATE ȘI TERENURI CARE SERVESC DREPT HABITAT AL SPECIILOR PE CALE DE DISPARIȚIE (FLORĂ ȘI FAUNĂ) ENUMERATE PE LISTA ROȘIE EUROPEANĂ SAU PE LISTA ROȘIE IUCN;
- c. teren forestier (acoperit sau nu de copaci), alte terenuri împădurite sau terenuri acoperite parțial sau în totalitate sau destinate a fi acoperite de copaci, chiar și atunci când acești copaci nu au atins încă dimensiunea și acoperirea pentru a fi clasificate drept pădure sau alt teren împădurit, definit în conformitate cu definiția FAO a pădurilor

#### **13.B ECHIPAMENTE DE MONITORIZARE A CALITĂȚII AERULUI, RADIOACTIVITĂȚII ȘI ZGOMOTULUI PENTRU AGENȚIA NAȚIONALĂ DE PROTECȚIA MEDIULUI (15 MIL. EURO)**

Se vizează achiziționarea și operaționalizarea a 513 echipamente de monitorizare a calității aerului, radioactivității și zgomotului pentru Agenția Națională de Protecția Mediului pentru a asigura colectarea, transmiterea, stocarea și realizarea raportărilor concentrațiilor de poluanți în mediul înconjurător. Achiziționarea acestor echipamente va avea loc numai după adoptarea Programului Național de Control al Poluării Atmosferice pe baza nevoilor prevăzute în program.

Prin achiziția de analizoare pentru determinarea Black Carbon, de stații pentru determinarea nivelului de radioactivitate și de zgomot, va crește nivelul de cunoaștere a calității aerului, radioactivității mediului și a zgomotului ambiant. Transmiterea, stocarea și realizarea raportărilor concentrațiilor de poluanți în mediul înconjurător obținute de la echipamentele ce urmează a fi achiziționate vor fi integrate cu ajutorul unei aplicații software, care va permite pe lângă agregarea și analiza datelor la nivel național și raportarea acestora la organismele europene, respectiv CE, Agenția Europeană de Mediu și Euratom.

- **Atenuarea schimbărilor climatice**

Operarea echipamentelor nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră, dar nivelul acestora va fi calculat pentru fiecare proiect în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului. Întrucât activitatea nu este vizată de pragurile ETS (Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului), măsura de reformă nu afectează obiectivul de atingere a țintei de reducere de emisii de GES stabilită pentru anul 2030 și nici obiectivul de neutralitate climatică (2050).

- **Adaptarea la schimbările climatice**

Investiția nu afectează acest obiectiv deoarece pentru investițiile aferente de dezvoltare a infrastructurii de apă și de canalizare vor fi realizate analize de vulnerabilitate la schimbările climatice în cadrul procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului.

- **Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine**

Echipamentele nu vor deteriora starea / potențialul ecologic a / al corpurilor de apă și nu vor împiedica îmbunătățirea potențialului ecologic cu luarea în considerare a efectelor schimbărilor climatice.

- **Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor**

Investiția nu va afecta obiectivul de economie circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor întrucât dezvoltarea infrastructurii de apă și canalizare va fi realizată cu respectarea următoarelor cerințe:

Gestionarea deșeurilor rezultate în toate etapele se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017).

În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

În conformitate cu prevederile Deciziei nr. 2000/532/CE a Comisiei, preluată în legislația națională prin HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, lucrările nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care să poată fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase.

ÎN CEEA CE PRIVEȘTE DEȘEURILE RECUPERABILE REZULTATE PE PERIOADA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR, CONSTRUCTORUL SE VA ASIGURA CĂ CEL PUȚIN 70% (ÎN GREUTATE) DIN DEȘEURILE NEPERICULOASE REZULTATE DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI (CU EXCEPȚIA MATERIALELOR NATURALE DEFINITE ÎN CATEGORIA 17 05 04 - PĂMÂNT ȘI PIETRIȘ ALTELE DECÂT CELE VIZATE LA RUBRICA 17 05 03 DIN LISTA EUROPEANĂ A DEȘEURILOR STABILITĂ PRIN DECIZIA 2000/532/CE A COMISIEI, PRELUATĂ ÎN HG NR. 856/2002, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE) ȘI GENERATE PE ȘANTIER VOR FI PREGĂTITE, RESPECTIV SORTATE PENTRU REUTILIZARE, RECICLARE ȘI ALTE OPERAȚIUNI DE VALORIFICARE MATERIAL, INCLUSIV OPERAȚIUNI DE UMLERE CARE UTILIZEAZĂ DEȘEURI PENTRU A ÎNLOCUI ALTE MATERIALE, ÎN CONFORMITATE CU IERARHIA DEȘEURILOR ȘI CU PROTOCOLUL UE DE GESTIONARE A DEȘEURILOR DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI.

Astfel, în conformitate cu reglementările în vigoare, deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv în funcție de caracteristicile lor, transportate în depozite autorizate sau predate unor operatori economici autorizați în scopul valorificării lor. În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectului, în

toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. În cazul deșeurilor contaminate, se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin depozitarea separată doar pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul.

În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare.

Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorului. Acesta are obligația, conform HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, să țină evidența lunară a colectării, stocării provizorii și eliminării deșeurilor către depozitele autorizate.

- **Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol**

Implementarea proiectelor se va face cu respectarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu (inclusiv apă, aer și sol) potențial afectați stabilite prin actele de mediu emise în conformitate cu Directiva EIA.

#### **Aerul**

În cea mai mare parte, sursele de emisie a poluanților atmosferici vor fi surse la sol libere, deschise și mobile sau staționare difuze/ dirijate.

Activitatea de realizare a lucrărilor de construcții include deopotrivă și surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcții, precum și de aprovizionare cu materiale necesare lucrărilor de construcție, dar și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Cu toate acestea, se estimează că poluarea aerului în timpul perioadei de execuție a lucrărilor nu depășește limitele maxime permise, este temporară (în timpul executării lucrărilor), intermitentă (în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor), nu este concentrată doar în frontul de lucru (unele surse sunt mobile) nefiind de natură să afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

Pe cât posibil se vor lua măsuri de atenuare, astfel că lucrările aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje mai puțin poluante.

#### **Apa**

Pe parcursul etapei de execuție, se vor lua măsurile necesare astfel încât deșeurile rezultate din demontări/demolări, precum și materialele necesare pentru construire, să fie corect depozitate pentru a se evita infiltrațiile în stratul acvifer sau în apele de suprafață, urmare a antrenării acestora de către apele pluviale sau de către vânt.

Se va asigura formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport.

Funcționarea unor utilaje ce utilizează motoare cu combustie internă în preajma corpurilor de apă conțin un factor de risc inerent în cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiformă și temporară a corpurilor de apă de suprafață, însă acest risc poate fi adresat în cadrul unui plan de management de mediu (PMM), elaborat înainte de începerea etapei de execuție a proiectului.

În etapa de dezafectare a proiectului, potențialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de construcție, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

#### **Utilizarea substanțelor chimice**

De asemenea, în ceea ce privește utilizarea și prezența substanțelor chimice, activitatea nu va utiliza:

- a. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care substanțele sunt prezente ca urme neintenționate de contaminant;
- b. mercurul și a compușii mercurului, amestecurile acestora și a produselor cu adaos de mercur, astfel cum sunt definite la articolul 2 din Regulamentul (UE) 2017/852 al Parlamentului European și al Consiliului;

- c. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa I sau anexa II la Regulamentul (CE) nr. 1005/2009 al Parlamentului European și al Consiliului;
- d. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa II la Directiva 2011/65/UE a Parlamentului European și a Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin articolul 4 alineatul (1) din directiva respectivă;
- e. ca atare, în amestecuri sau în articole, substanțele enumerate în anexa XVII la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, cu excepția cazului în care se respectă pe deplin condițiile specificate în anexa respectivă;
- f. unor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006 și sunt identificate în conformitate cu articolul 59 alineatul (1) din regulamentul respectiv, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate;
- g. altor substanțe care, fie singure, fie în amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, îndeplinesc criteriile prevăzute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907/2006, cu excepția cazului în care s-a dovedit că utilizarea lor este esențială pentru societate.

Deșeurile solide, materialul rezultat din decopertări, excavații, combustibilii sau uleiurile nu se vor deversa în albia cursului de apă sau lacul de acumulare; se va proceda la colectarea selectivă a deșeurilor în vederea valorificării și /sau eliminării prin firme autorizate. Pe perioada execuției lucrărilor se va acorda o atenție deosebită scurgerilor de carburanți și se va asigura un management al deșeurilor adecvat – depozitarea deșeurilor se va realiza în locuri bine stabilite, cu asigurarea protecției adecvate pentru a fi evitate infiltrațiile și poluarea acviferelor în caz de ploaie.

Se vor utiliza utilaje și mijloace de transport noi, performante, iar transportul materialelor se va realiza cu autovehicule prevăzute cu prelată. Pentru reducerea nivelului de zgomot și vibrații, acolo unde va fi cazul, vor fi instalate bariere fonice conforme cu Directiva 2002/49/CE privind evaluarea și gestiunea zgomotului.

- **Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor**

Impactul potențial al proiectelor asupra mediului, inclusiv al lucrărilor localizate în vecinătatea sau în siturile Natura 2000, este evaluat în conformitate cu prevederile Directivelor EIA, Directivei Habitare și Directivei Păsări, fiind urmărit în special potențialul impact al proiectului asupra obiectivelor specifice / măsurilor minime de conservare stabilite pentru speciile și habitatele pentru care au fost desemnate siturile, precum și evaluarea impactului cumulat (între investițiile propuse, existente sau reglementate) asupra factorilor de mediu, inclusiv la nivelul siturilor Natura 2000.

Proiectele vor pune obligatoriu în aplicare toate măsurile de atenuare fezabile din punct de vedere tehnic și relevante din punct de vedere ecologic pentru a reduce impactul negativ asupra apei, precum și asupra habitatelor și a speciilor protejate care depind direct de apă.

## V. MASURI DE PROTECȚIE CIVILĂ

*Se vor respecta prevederile legii nr. 481/2004 privind protecția civilă; Hotărârea nr. 862/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă, precum și a celor la care se amenajează puncte de comandă de protecție civilă.*

**Adăpostire** - măsură specifică de protecție a populației, a bunurilor materiale, a valorilor culturale și de patrimoniu, pe timpul ostilităților militare și al situațiilor de urgență, împotriva efectelor acestora. Adăposturile de protecție civilă sunt spații special amenajate pentru protecție în situații specifice, proiectate, executate, dotate, echipate și autorizate potrivit normelor și instrucțiunilor tehnice elaborate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și aprobate de ministrul administrației și internelor\*);

**“CATEGORIILE DE CONSTRUCȚII la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă**

*I. Clădiri noi prevăzute cu subsol:*

- a) reprezentând sedii ale autorităților și instituțiilor publice locale, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- b) având destinația de comerț, producție sau depozitare, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- c) având destinația de birouri, financiar-bancară, de asigurări și burse, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- d) având destinația pentru învățământ, supraveghere, îngrijire sau cazare copiilor preșcolari, elevi, studenți, bătrâni, persoane cu dizabilități sau lipsite de adăpost, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;

- e) având destinația de îngrijire a sănătății, cu paturi staționare, indiferent de suprafața construită, și dispensare și policlinici, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- f) având destinația pentru cultură, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- g) având destinația de primire turistică de tipul hoteluri, moteluri și vile turistice, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- h) pentru comunicații electronice, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- i) din categoria amenajărilor sportive închise, cu capacitatea mai mare sau egală cu 400 de locuri pe scaune, indiferent de aria desfășurată;
- j) având destinația de gară, autogară și aerogară, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- k) din categoria clădirilor de locuit colective, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- l) având destinația de lăcașuri de cult și spații de cazare aferente, accesibile publicului sau destinate vieții monahale, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp, cu excepția caselor parohiale.

II. Stații de metrou

III. Extinderi de construcții existente, prevăzute cu subsol, cu aria construită mai mare de 150 mp, dacă aria desfășurată a construcției rezultate se încadrează în prevederile pct. I, cu excepția extinderilor la clădiri cu destinația pentru cultură, clasificate, potrivit legii, ca monumente istorice

#### **CATEGORII DE CONSTRUCȚII la care este obligatorie realizarea punctelor de comandă de protecție civilă**

I. Clădiri noi reprezentând:

- a) sedii ale autorităților administrației publice centrale;
- b) sedii ale prefecturilor/consiliilor județene și Consiliului General al Municipiului București;
- c) sedii ale consiliilor locale ale municipiilor reședință de județ și ale consiliilor locale ale sectoarelor municipiului București.

II. În cazul în care amplasamentul pe care se construiesc clădirile prevăzute la pct. I nu permite îndeplinirea obligației, punctele de comandă se pot executa în subsolul altor construcții din administrarea autorității respective.”<sup>7</sup>

Construcția **ESTE** exceptată de la prevederea unui adăpost de protecție civilă.

## **VI. URMĂRIRE COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR**

### **6.1. GENERALITĂȚI**

Urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post-utilizarea construcțiilor se aplică tuturor categoriilor de construcții, cu excepțiile prevăzute în legislația aplicabilă fiind obligatorii pentru toate persoanele fizice și juridice implicate: investitori, proiectanți, executanți, proprietari, administratori, utilizatori. Toate aceste trei activități reprezintă acțiuni distincte, complementare și se realizează prin grija proprietarului, inclusiv la solicitarea administratorului și utilizatorului.

**Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor** se face în vederea depistării din timp a unor degradări, care pot conduce la diminuarea aptitudinii la exploatare a construcțiilor.

**Intervențiile în timp asupra construcțiilor** se fac pentru menținerea sau îmbunătățirea capacităților lor în exploatare.

**Postutilizarea construcțiilor** cuprinde activitățile de desființare a construcțiilor în condiții de siguranță și de recuperare eficientă a materialelor și protecție a mediului.

### **6.2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ**

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor poate fi:

- a) Urmărire Curentă;
- b) Urmărire Specială.

Categoria urmăririi comportării în exploatare, perioadele la care se realizează și metodologia de efectuare a acestei activități se stabilesc de către proiectantul lucrărilor sau de către un expert tehnic, în funcție de categoria de importanța construcțiilor și se consemnează în jurnalul evenimentelor, care se păstrează în componența capitolului D al cărții tehnice a construcției.

Legislația specifică domeniului este următoarea: Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții republicată, cu modificările ulterioare;

- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

<sup>7</sup> Extras din Hotărârea nr. 862/2016

- Legea nr. 230/2007 privind înființarea, organizarea și funcționarea asociațiilor de proprietari, cu modificările ulterioare;
- Legea nr. 153/2011 privind măsuri de creștere a calității arhitectural-ambientale a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare; Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. HG 314/2017, cu modificările și completările ulterioare;
- Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor, indicativ P 130-1999, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului nr. 57/N/1999, publicat în Buletinul Construcțiilor nr. 1/20001; P 95 – 1977 Normativ tehnic de reparații capitale la clădiri și construcții;
- OG nr. 29/2000 privind reabilitarea termica a fondului construit și stimularea economisirii energiei termice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 325/2002;
- H.G.R. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții (regulamente privind: activitatea de metrologie în construcții; conducerea și asigurarea calității în construcții; stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor; urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor; agrementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții; autorizarea și acreditarea laboratoarelor de analize și încercări în construcții; certificarea de conformitate a calității produselor folosite în construcții);
- MP 031 – 2003 Metodologie privind programul de urmărire în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale.

### **6.3. EXECUTAREA ACTIVITĂȚILOR DE MONITORIZARE**

**URMĂRIREA CURENTĂ** este activitatea de urmărire a comportării construcțiilor, care constă în observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene sau parametri care pot semnaliza modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiecte. Această activitate se aplică tuturor construcțiilor, de orice categorie sau clasă de importanță și formă de proprietate, cu excepțiile prevăzute în legislația aplicabilă, și are caracter permanent, durata ei fiind egală cu durata existenței fizice a construcției respective.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se poate efectua prin examinare vizuală directă și, dacă este cazul, cu mijloace de măsurare de uz curent, permanent sau temporare. Organizarea urmăririi curente a comportării construcțiilor noi sau vechi revine în sarcina proprietarilor, administratorilor și, după caz, utilizatorilor, care poate fi executată cu personal și mijloace proprii ori se poate contracta de o firmă specializată pentru această activitate.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează potrivit instrucțiunilor de urmărire curentă cuprinse în proiectele de execuție. În cazul construcțiilor vechi care nu dispun de astfel de instrucțiuni, acestea se comandă unei firme de proiectare specializate.

Instrucțiunile de urmărire curentă trebuie să cuprindă, în mod obligatoriu, referiri asupra:

1. fenomenelor urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare;
2. zonelor de observație și a punctelor de măsurare;
3. amenajărilor necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații, precum nișe, scări de acces, balustrade, platforme și altele;
4. programului de măsurători, prelucrări, interpretări, inclusiv asupra cazurilor în care observațiile și măsurătorile se fac în afara periodicității stabilite;
5. modului de înregistrare și păstrare a datelor;
6. modului de prelucrare a datelor;
7. modalităților de transmitere a datelor pentru interpretare și luarea deciziilor;
8. responsabilităților luării deciziilor de intervenție;
9. procedurii de atenționare și alarmare a populației în cazul constatării posibilității sau iminenței producerii unei avarii.

Lista orientativă a fenomenelor care trebuie avute în vedere în cursul urmăririi curente:

- a. schimbări ale poziției construcțiilor în raport cu locul de realizare manifestate prin deplasări vizibile orizontale, verticale sau înclinate ori prin efecte secundare vizibile, precum desprinderea

- trotuarelor, a scărilor sau a altor elemente-anexă de soclu ori de corpul clădirilor, cu apariția de rosturi, crăpături, smulgeri;
- b. apariția și dezvoltarea de fisuri și crăpături în zona rosturilor tablierelor sau elementelor căii la drumuri, poduri și podețe;
  - c. deschiderea sau închiderea rosturilor de tasare sau antiseismice dintre clădiri;
  - d. umflarea sau crăparea terenului ca urmare a alunecărilor de teren apărute în vecinătatea construcțiilor;
  - e. dereglarea sau blocarea funcționării unor utilaje ori dispozitive, precum lifturi, utilaje și altele;
  - f. schimbări în forma obiectelor de construcții prin deformații vizibile verticale, orizontale sau rotiri, cu blocarea funcționării ușilor sau ferestrelor, a utilajelor, a modificării traseului și a formei conductelor exterioare, îndoirea barelor ori altor elemente constructive, forfecarea sau smulgerea pieselor de prindere, precum nituri și șuruburi ori fisurarea sudurilor;
  - g. schimbări și modificări ale gradului de protecție oferit de construcție în privința etanșeității, izolațiilor fonice, termice, hidrofuge, antivibratorii, anti foc, antiradiante sau estetice, precum umezirea suprafețelor, exfolierea ori crăparea materialelor constructive, infiltrații de apă, apariția de izvoare în versanți sau pereții barajelor, lichefierii ale pământului după cutremure, schimbarea culorii suprafețelor, apariția de condens, mucegai, efecte dăunătoare ale vibrațiilor și zgomotului asupra organismelor;
  - h. defecte și degradări cu efecte în funcționarea elementelor construcțiilor: înfundarea scurgerilor – burlane, jgheaburi, canale și drenuri, apariția de zone cu porozitate, fisuri sau crăpături în construcții etanșe destinate depozitării lichidelor – rezervoare, bazine, conducte;
  - i. modificări ale poziției și stabilității căilor de rulare – tramvai, cale ferată, metrou, poduri rulante;
  - j. apariția de gropi, denivelări, șanțuri în îmbrăcămintea drumurilor;
  - k. defecte și degradări apărute în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție: fisuri și crăpături, coroziunea elementelor metalice și a armăturilor, defecte manifestate prin pete, fisuri, exfolieri, eroziuni și altele, flambajul unor elemente comprimate sau ruperea celor întinse, slăbirea ori distrugerea îmbinărilor, afuieri ale terenului de fundare la pilele podurilor, distrugerea elementelor din lemn prin putrezire sau din materiale plastice prin atac biologic și altele;
  - l. se va acorda atenție deosebită umezirii terenului de fundare în cazul construcțiilor fondate pe terenuri sensibile la umezeala și a respectării măsurilor prevăzute pentru îndepărtarea apelor din zona fundațiilor, a măsurilor de izolare a rostului dintre construcție și trotuarul de protecție, integritatea conductelor care transportă lichide;
  - m. se urmăresc elementele construcțiilor supuse unor eforturi deosebite: terase înșorite, căi de rulare cu poduri în regim greu, zone ale construcțiilor supuse la variații de temperatură și umiditate – uscăciune, zone în care se poate acumula și depozita praf, murdărie, apă sau soluții agresive.

**URMĂRIREA SPECIALĂ** este activitatea de urmărire a comportării construcțiilor și constă în măsurarea, înregistrarea, prelucrarea și interpretarea sistematică a valorilor parametrilor ce definesc măsura în care construcțiile își mențin cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiecte.

Urmărirea specială a comportării construcțiilor se instituie la:

1. construcții noi de importanță deosebită sau excepțională stabilită prin proiect;
2. construcții în exploatare cu evoluție periculoasă, recomandată de concluziile unei expertize sau ale unei inspecții extinse;
3. cererea proprietarului, a I.S.C., a M.D.L.P.A. sau a organismelor recunoscute în domeniul construcțiilor.
4. Urmărirea specială nu exclude, ci, cuprinde și urmărirea curentă.

Urmărirea specială a comportării construcțiilor se efectuează cu mijloace de observare și măsurare complexe și specializate, adaptate fiecărui caz în parte și ținând seama de prevederile reglementărilor tehnice în vigoare.

Organizarea urmăririi speciale este în sarcina proprietarului, inclusiv la solicitarea administratorului sau utilizatorului.

Activitatea de urmărire specială are caracter permanent sau temporar, durata stabilindu-se în fiecare caz în parte, în conformitate cu prevederile proiectului prin care ea a fost instituită.

Urmărirea specială se efectuează pe baza unui proiect de urmărire specială, care va cuprinde:

1. denumirea și amplasarea construcției;
2. motivele instituirii urmăririi special.

Instituirea urmăririi speciale se comunică I.S.C. de către investitor, proprietar sau utilizator. Obiectivele urmăririi speciale a comportării construcțiilor sunt:

1. asigurarea siguranței și durabilității construcției, prin depistarea la timp a fenomenelor periculoase și a zonelor în care se produc;
2. supravegherea evoluției unor fenomene, cu posibile efecte negative asupra capacității de exploatare a construcției;
3. semnalarea operativă a atingerii criteriilor de avertizare sau a valorii-limită date de aparatele de măsură și control;
4. verificarea eficienței măsurilor de intervenție aplicată;
5. verificarea impactului construcției asupra mediului înconjurător;
6. asigurarea unui volum mare de date necesare pentru stabilirea valorilor corespunzătoare unei exploatare normale, pe tot parcursul duratei de viață a construcției, pentru modificări ale proiectului de execuție în cazul în care realitatea din teren nu corespunde cu ipotezele de calcul, pentru verificarea în condiții reale a unor materiale noi și pentru verificarea experimentală a metodelor noi de calcul.

#### **Inspectarea extinsă a construcțiilor are următoarele caracteristici:**

- a. inspecția extinsă are ca obiect examinarea detaliată, din punctul de vedere al rezistenței mecanice și stabilității, siguranței în exploatare, a tuturor elementelor structurale și nestructurale, a îmbinărilor construcției, a zonelor unde s-a intervenit, în cazuri speciale ale terenului;
- b. această activitate se efectuează în cazuri deosebite privind siguranța și durabilitatea construcțiilor, cum sunt:
  1. deteriorări semnificative semnalate în cadrul urmăririi curente;
  2. după evenimente excepționale asupra construcțiilor, precum cutremure, incendii, explozii, alunecări de teren, care pot afecta utilizarea construcțiilor în condiții de siguranță;
  3. schimbarea destinației sau a condițiilor de exploatare a construcției. (2) Inspecția extinsă se efectuează de specialiști atestați.

În cadrul inspecției extinse se utilizează dispozitive, aparatură, echipamente și metode de încercări nedistructive sau parțial nedistructive.

În cadrul inspecției extinse se vor prevedea condiții de acces la elementele structurale și nestructurale. Inspectarea extinsă se încheie cu un raport scris, care cuprinde observațiile privind degradările constatate, măsurile necesare pentru înlăturarea efectelor degradărilor și, dacă este cazul, extinderea măsurilor de urmărire a comportării în exploatare.

#### **Obligații și răspunderi ale investitorilor:**

- a. stabilesc, împreună cu proiectantul, construcțiile care se supun urmăririi speciale, asigură întocmirea proiectelor și predarea către proprietari;
- b. comunică proprietarilor obligațiile care le revin în cadrul urmăririi speciale;
- c. asigură întocmirea și predarea către proprietari a cărții tehnice a construcției;
- d. asigură procurarea și montarea aparaturii de măsură și control, prevăzută prin proiectele de urmărire, montarea și citirea de zero.

#### Obligații și răspunderi ale proprietarilor:

- a. răspund de activitatea privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor sub toate formele, asigură personalul necesar, comandă expertizarea construcțiilor, comandă proiectul de urmărire specială;
- b. comandă inspecții extinse sau expertize tehnice la construcții în cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta durabilitatea, rezistența și stabilitatea construcției sau după evenimente excepționale, precum incendii, cutremure, explozii, inundații, alunecări de teren și altele;
- c. la înstrăinarea sau închirierea construcțiilor, stipulează în contract îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora;
- d. asigură efectuarea lucrărilor de întreținere pentru a preveni apariția unor deteriorări importante;
- e. asigură formele legale pentru executarea lucrărilor și verifică pe parcurs și la recepție calitatea acestora, direct sau prin diriginți de șantier;
- f. asigură păstrarea cărții tehnice a construcției și ține la zi jurnalul evenimentelor;
- g. nominalizează persoanele care efectuează urmărirea curentă sau specială.

#### Obligații și răspunderi ale utilizatorilor și administratorilor:

- a) răspund de realizarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul privind activitatea de urmărire a comportării în exploatare;
- b) asigură întreținerea curentă a construcției;
- c) mențin în stare de exploatare normală mijloacele de observare și măsurare montate pe construcțiile aflate în administrare;
- d) semnalează proprietarului degradările survenite în timpul exploatării construcției, pentru luarea de către acesta a măsurilor necesare pentru reparații sau consolidări.

#### Obligații și răspunderi ale proiectanților. Principalele obligații și răspunderi ale proiectanților sunt:

- a) stabilesc împreună cu investitorii sau beneficiarii acele construcții supuse urmării speciale;
- b) elaborează, în baza contractului de proiectare, documentațiile tehnice pentru urmărirea curentă și proiectul de urmărire specială;
- c) elaborează caiete de sarcini și instrucțiuni speciale pentru lucrările de intervenții, anexe la proiectele elaborate în acest scop și care se introduc în cărțile tehnice.

#### Obligațiile responsabililor cu urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor:

- a) să cunoască toate detaliile privind construcția și să țină la zi cartea tehnică a construcției;
- b) să efectueze urmărirea curentă, iar pentru urmărirea specială, să supravegheze aplicarea programelor și a proiectelor întocmite în acest sens;
- c) să sesizeze proprietarului sau administratorului situațiile care pot determina efectuarea unei expertize tehnice.

#### Obligațiile executanților:

- să efectueze urmărirea curentă a construcțiilor pe care le execută;
- să monteze conform proiectului și să protejeze dispozitivele pentru urmărirea specială până la recepția construcțiilor, după care să le predea proprietarului.

#### **ASPECTE SPECIFICE**

##### **Urmărirea comportării în timp și întreținerea lucrărilor**

Urmărirea curentă este activitatea de urmărire a comportării construcțiilor, care constă în observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene sau parametrii care pot semnala modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiecte. Această activitate se aplică tuturor construcțiilor, de orice categorie sau clasă de importanță și formă de proprietate, cu excepțiile prevăzute în legislația aplicabilă, și are caracter permanent, durata ei fiind egală cu durata existenței fizice a construcției respective.

Urmărirea curentă a comportării construcției este o activitate care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametrii ce pot semnala modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiect.

Urmărirea curentă se efectuează prin examinare vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent, în mod permanent sau temporar.

**Condiții care trebuie îndeplinite în timpul urmăririi curente:**

- urmărirea curentă se efectuează în conformitate cu normativele în vigoare;
- personalul însărcinat cu efectuarea urmăririi curente trebuie să fie atestat conform instrucțiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmărirea specială a comportării în exploatare a construcțiilor elaborate de Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului.

**Fenomenele care se vor urmări sunt următoarele:**

- schimbarea poziției construcției în raport cu mediul de implantare - terenul - manifestate direct, prin deplasări vizibile (orizontale, verticale sau înclinări) sau prin efecte secundare vizibile (desprinderea trotuarelor, scărilor și altor elemente din vecinătatea soclului sau corpului construcției și apariția de rosturi, crăpături, smulgeri, umflarea sau crăparea terenului ca urmare a alunecării construcției în terenul de fundare);
- schimbări în forma obiectelor de construcții, manifestate direct prin deformații vizibile (verticale, orizontale sau rotiri) sau prin efecte secundare ca îndoirea barelor sau a altor elemente constructive etc.;
- schimbări în gradul de protecție și confort oferite de construcție sub aspectul hidroizolațiilor sau sub aspect estetic, manifestate prin umezirea suprafețelor, infiltrații de apă, lichiefieri ale pământului după cutremure, schimbarea culorii suprafețelor, apariția condensului, ciupercilor, mucegaiurilor etc.;
- defecte și degradări cu implicații asupra funcționalității obiectelor de construcție: înfundarea scurgerilor (rigole);
- defecte și degradări în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție (fisuri, crăpături, coroziunea elementelor metalice, etc.)
- umflarea sau crăparea terenului ca urmare a alunecărilor de teren apărute în vecinătatea construcției;
- se va acorda atenție deosebită umezirii terenului de fundare în cazul construcțiilor fondate pe terenuri sensibile la umezeala și a respectării măsurilor prevăzute pentru îndepărtarea apelor din zona fundațiilor, a măsurilor de izolare a rostului dintre construcție și trotuarul de protecție.

Frecvența efectuării observațiilor curente:

- în timpul execuției construcției
- o dată pe lună;
- după încheierea fiecărei etape importante de execuție;
- în timpul exploatării construcției:
- o dată la 3 luni, până la recepția finală;
- o dată pe an până la expirarea duratei normate de viață;
- după fiecare eveniment major (seisme, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren etc.).

Toate observațiile și rezultatele măsurătorilor se trec în Jurnalul Evenimentelor și se vor include în Cartea Construcției.

Pentru construcțiile la care structura de rezistență este integral sau parțial exterioară (supusă intemperiiilor) o atenție deosebită trebuie acordată întreținerii acestora și urmăririi comportării la acțiunea apei și temperaturii. Asigurarea urmăririi comportării în timp în condiții normale de exploatare ale construcției se va face odată pe an.

### **URMĂRIREA DEPLASĂRILOR PE VERTICALĂ A CONSTRUCȚIEI (TASĂRI)**

Măsurarea deformațiilor terenului de fundare a construcțiilor trebuie efectuată pe întreaga durată a perioadei de execuție și va continua pe parcursul exploatării până la atingerea condiției de stabilizare a deformațiilor.

Pentru construcțiile aflate în exploatare după perioada de stabilizare a deformațiilor se impun măsurători în următoarele cazuri:

- apariția unor fisuri, crăpături etc.;

- deplasări, denivelări, înclinări etc.;
- după calamități naturale (seisme, inundații, alunecări de teren etc.);
- la modificări importante ale condițiilor de exploatare.

### Metode și materiale folosite pentru măsurarea deformațiilor

Pentru determinarea deplasărilor verticale se vor efectua măsurători topometrice folosind mărci de tasare fixate pe construcții, conform unui program stabilit.

Marca de tasare se va alcătui și fixa pe construcție astfel încât să se asigure conservarea acesteia în timp, pe întreaga durată a efectuării observațiilor, și să permită efectuarea măsurătorilor atât în timpul execuției cât și în timpul exploatarei construcției.

Marca de tasare se poate amplasa la partea inferioară a construcției, atât de-a lungul perimetrului cât și în interior, dar în mod obligatoriu se vor fixa mărci la colturile construcției.

Mărcile de tasare se vor amplasa astfel încât să nu fie deteriorate sau acoperite de finisajele care se vor executa ulterior. Montarea mărcilor se va face imediat după executarea fundațiilor sau după ce construcția a depășit nivelul terenului cu 0,50-1,00 m.

Încadrarea mărcilor de tasare în elementele de rezistență se face în general prin executarea unor găuri, în care corpul mărcii se cimentează cu mortar. Se va ține seama ca locul de amplasare a mărcilor să dea posibilitatea așezării mirei topometrice în poziție verticală.

Se va ține seama de viitoarea cotă a nivelului trotuarelor sau platformei din jurul construcției, pentru a se evita eventualele acoperiri ale mărcilor de către acestea. Dacă, ulterior, aceste mărci de tasare devin inaccesibile, se vor înlocui cu alte mărci fixate pe construcție, după ce în prealabil s-a stabilit diferența de cotă dintre mărcile inițiale și cele care le substituie.

### Efectuarea măsurătorilor

Urmărirea deformațiilor unei construcții datorate deformațiilor terenului de fundare prin metode topografice constă în măsurarea modificării cotelor unor puncte izolate, materializate prin mărci de tasare fixate de construcție, prin raportarea la repere de referință din rețeaua geodezică.

Condiții ce vor fi respectate la executarea măsurătorilor:

- nivelmentele inițiale pentru cotarea reperelor de referință se vor efectua în condiții atmosferice favorabile, în sens direct și invers sau cu două orizonturi;
- precizia necesară măsurării deplasărilor verticale va fi de  $\pm 1,0$  mm, clasa convențională de precizie II;
- se va folosi metoda nivelmentului geometric pe reperele fixe ale rețelei de referință.

### Frecvența efectuării măsurătorilor:

- măsurătorile se vor programa astfel încât să coincidă cu finalizarea unei etape de lucru;
- în timpul exploatarei, măsurătorile se fac în corelare cu modul de realizare a încărcăturii utile până la atingerea încărcării de regim;
- intervalele de timp pentru efectuarea măsurătorilor pe parcursul exploatarei pot fi modificate în cazurile în care intervin acțiuni care influențează evoluția tasărilor, ca de exemplu: variația importantă a nivelului apei subterane, aplicarea unei încărcări în imediata vecinătate a construcțiilor, șocuri seismice etc.

### Înregistrarea, prelucrarea și interpretarea observațiilor

Valorile măsurate ale cotelor reperelor de referință și ale mărcilor de tasare se înregistrează în carnetul de nivelment. Prelucrarea analitică a rezultatelor după fiecare ciclu de observații cuprinde verificarea carnetelor de teren, verificarea stabilității reperelor de referință, calculul deplasării mărcilor de tasare, stabilirea preciziei măsurătorilor întreprinse inclusiv compararea erorilor înregistrate cu cele admisibile, pentru clasa convențională de precizie impusă - clasa II.

Datele privind tasările mărcilor se trec în 'Fișa de măsurare a tasărilor'. Prelucrarea grafică a rezultatelor măsurătorilor se face pentru fiecare marcă de tasare și reper de referință. Se vor consemna toate datele necesare pentru prelucrarea ulterioară a rezultatelor, ca de exemplu: dispoziția în plan a construcției cu amplasarea reperelor de referință și a mărcilor de tasare, date asupra stadiului fizic atins de lucrare.

Fișa se completează după fiecare măsurătoare pentru determinarea valorilor tasărilor, în baza datelor din carnetele de observații de teren. Fișa cuprinde și schița reperelor și mărcilor.

Rezultatele măsurătorilor de tasare se transmit, după fiecare ciclu de observații, proiectantului care pe baza interpretării lor avizează asupra menținerii, modificării sau sistării programului de observații. Dosarul deplasărilor construcției se va păstra de către beneficiar pe toată durata existenței construcției pentru a fi folosit, atunci când este cazul, la expertizarea stării construcției. Acest dosar face parte din Cartea Construcției.

Pentru marca de tasare și model de fișă se vor consulta normativele în vigoare.

a) Capacitatea de funcționare a sistemului de impermeabilizare a platformei

Se va verifica anual starea rosturilor de dilatare de pe radierul platformei și, în cazul apariției fenomenelor de degradare se vor lua măsuri de refacere a izolației rosturilor. Refacerea izolației constă în umplerea cu mastic bituminos a rostului afectat după ce în prealabil a fost curățat de impurități și s-a aplicat o amorsă. Excesul de mastic bituminos va fi îndepărtat.

Se va verifica anual starea tencuielii hidrofuge de pe pereții interiori ai bazinului de stocare a levigatului după golirea completă a bazinului. În cazul apariției fenomenelor de degradare a tencuielii, se va decapa în totalitate zona afectată și se va reface tencuiala hidrofugă.

b) Starea stratului vegetal

Eventualele deteriorări provenite în urma eroziunii trebuie îndepărtate prin măsuri de mobilizare a solului erodat și refacerea covorului vegetal prin supra-însămânțări.

Se va acorda o atenție deosebită fenomenelor de eroziune apărute pe taluzurile executate în umplutură și se va interveni prin refacerea taluzului cu umpluturi de pământ compactat și repararea stratului anti-erozional.

c) Starea sistemului de colectare și transport al levigatului

Periodic se va urmări starea plăcilor carosabile din beton de peste rigola de transport al levigatului și se vor înlocui plăcile deteriorate.

Periodic se vor inspecta plăcile carosabile și se va asigura deschiderea fantelor pentru interceptarea și colectarea levigatului. Ori de câte ori este nevoie, se va decolmata rigola de transport a levigatului prin ridicarea plăcilor carosabile și scoaterea manuală a depunerilor de pe radierul rigolei.

d) Starea sistemului de evacuare a apelor pluviale

Se va inspecta periodic și mai ales după ploi abundente și la sfârșitul iernii starea sistemului de consolidare mecanică a canalului de colectare și evacuare a apelor de precipitații și a bazinului de captare a apelor pluviale. În cazul observației fenomenelor de degradare a prefabricatelor, acestea se vor înlocui după îndepărtarea dalelor afectate și după refacerea stratului suport și a stratului drenant din nisip. Periodic și mai ales după ploi abundente se vor face lucrări de decolmatare a canalului pluvial.

e) Starea împrejmuirii

Împrejmuirea metalică va fi urmărită și întreținută la o perioadă de 2-3 ani prin refacerea suprafețelor afectate de coroziune. După curățirea și degresarea suprafețelor afectate se va aplica un grund anticoroziv pe bază de rășină sintetică și apoi două straturi de vopsea pentru metal.

f) Sistemul de monitorizare a apei freactice

Pentru funcționarea în bune condiții a puțurilor de monitorizare se va urmări existența în permanență a capacelor piezometrelor, pentru a împiedica eventuala lor colmatare cu corpuri străine. Capacele puțurilor vor fi tratate anticoroziv ori de câte ori va fi nevoie.

g) Zona de protecție

Până la deplina maturitate a arborilor se va urmări protecția arborilor împotriva distrugerii lor de către animalele salbatice sau domestice și se va proceda la înlocuirea lor dacă este nevoie.

**Riscuri implicate:**

- Vandalizarea cabinei de pază,
- Furtul împrejmuirii, al bordurilor interioare, al plăcuțelor carosabile,
- Furtul stâlpului de iluminat sau al generatorului,
- Deteriorarea accidentală a împrejmuirii sau cabinei de pază din cauza manevrării defectuoase a utilajelor de încărcare/impingere/transport gunoi de grajd,
- Degradarea taluzurilor,
- Uscarea gazonului și/sau a puietilor.

În cadrul activităților de execuție și operare se vor respecta Orientările tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (DNSH), prezentat în cadrul memoriului.

## F. MEMORIU TEHNIC STRUCTURĂ P.T.

Conform memoriu specialitatea Structură-Rezistență

## G. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII P.T.

Conform memoriu specialitatea Instalații

## H. DATE ȘI INDICI CARE CARACTERIZEAZĂ INVESTIȚIA PROIECTATĂ, CUPRINȘI ÎN ANEXA LA CEREREA DE AUTORIZARE

Suprafețele – construită desfășurată, construită la sol și utilă – P.O.T. - C.U.T. ;

a) Suprafața terenului 14.340 m.p.

b) Situația terenului față de străzile adiacente - acces pe teren prin intermediul: DJ679A situat pe latura de Nord a terenului.

c) Procentul de ocupare a terenului – POT<sup>8)</sup>: existent 0.00% % propus 6,85%%

d) Coeficientul de utilizare a terenului – CUT<sup>2)</sup>: existent 0.00 propus 0.068

e) Alinierea construcțiilor:

• Corpul de clădire cel mai avansat față de limita proprietății la stradă se află la 20.00 m m.

• Distanțele minime ale construcțiilor față de vecinătăți sunt:

de 13.00 m față de limita de proprietate din Nord;

de 0.00 m m față de limita de proprietate din Est;

de 373.64 m față de limita de proprietate din SUD.

de 37.00 m față de limita de proprietate din VEST.

f) Numărul de corpuri de clădiri	din care:	existente	desființate
1		0	0
	menținute	propuse	rezultate
	0	1	1

g) Suprafețe<sup>9)</sup> :

Construcții	Suprafață construită (m <sup>2</sup> )	Suprafață desfășurată (m <sup>2</sup> )	Suprafață Utilă (m <sup>2</sup> )	Suprafață locuibilă / nr. cam (m <sup>2</sup> )
• existente, din care:	0.00	0.00	_____	/
-desființate				/
-menținute	0,00	0,00	_____	/
• propuse				/
TOTAL *)	982,26	982,26	_____	/

Înălțimile clădirilor și numărul de niveluri

h) Înălțimea construcțiilor propuse (în m)

<sup>8</sup> Conform Legii nr. 350/2001 cu modificările și completările ulterioare și HGR nr.525/1996, republicată;

<sup>9</sup> Documentul național de referință este STAS 4908-85.

**C1 – PLATFORMĂ DEPOZITARE  
GUNOI DE GRAJD**

**C2 – BAZIN LEVIGAT**

H max. de la cota ± 0.00	+ 2.65	+0,25
--------------------------	--------	-------

**C1 – PLATFORMĂ DEPOZITARE  
GUNOI DE GRAJD**

**C2 – BAZIN LEVIGAT**

i) Numărul de niveluri	/	/
------------------------	---	---

## I. ANEXE LA MEMORIU

Studiul geotehnic realizat de către Inq. Costin-Sebastian MANU prin URBAN PROIECT CAD S.R.L.  
Studiul topografic realizat de către Nita Claudiu-Irinel prin P.F.A. NITA CLAUDIU IRINEL vizat OCPI

## J. REFERATELE DE VERIFICARE A DOCUMENTAȚIEI TEHNICE

Referatele de verificare se regăsesc atașate la începutul documentațiilor de specialitate

## K. AVIZELE ȘI ACORDURILE

Cf. listă avize

## L. ACORDUL VECINILOR, CONFORM PREVEDERILOR LEGALE ÎN VIGOARE

În conformitate cu art. 27 din Norma metodologică de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții din 12.10.2009 aprobată prin Ordinul nr. 839/2009:

(1) Acordul vecinilor, prevăzut la pct. 2.5.6. al secțiunii I "Piese scrise" a cap. A. "Documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construire - P.T.", prevăzut în anexa nr. 1 la Lege, este necesar în următoarele situații:

a) pentru construcțiile noi, amplasate adiacent construcțiilor existente sau în imediata lor vecinătate – și numai dacă sunt necesare măsuri de intervenție pentru protejarea acestora;

b) pentru lucrări de construcții necesare în vederea schimbării destinației în clădiri existente;

c) în cazul amplasării de construcții cu altă destinație decât cea a clădirilor învecinate.

(2) Situațiile prevăzute la alin. (1) lit.

a) corespund cazurilor în care, prin ridicarea unei construcții noi în vecinătatea imediată a unei construcții existente, pot fi cauzate acesteia prejudicii privind rezistența mecanică și stabilitatea, securitatea la incendiu, igiena, sănătate și mediul ori siguranța în exploatare. Cauzele acestor situații pot fi, de exemplu, alipirea la calcan, fundarea la o cotă mai adâncă decât cea a tălpii fundației construcției existente, afectarea gradului de însorire.

(3) Situațiile prevăzute la alin. (1) lit. b) și c) corespund cazurilor în care, urmare investiției noi pot fi create situații de disconfort generate de incompatibilități între funcțiunea preexistentă și cea propusă, atât în situația în care se aduc modificări de destinație a spațiilor în interiorul unei clădiri, cât și în situația în care funcționalitatea unei construcții noi este incompatibilă cu caracterul și funcționalitatea zonei în care urmează să se integreze. Cauzele cele mai frecvente sunt cele legate de afectarea funcțiunii de locuit prin implementarea unor funcțiuni incompatibile datorită zgomotului, circulației, degajării de noxe, etc.

(4) Acordul vecinilor se va da condiționat de asigurarea, prin proiectul tehnic P.Th. și autorizația de construire/desființare, a măsurilor de punere în siguranță a construcției preexistente rezultate în urma raportului de expertiză tehnică întocmit la comanda investitorului noii construcții.

(5) Acordul vecinilor este valabil numai în formă autentică.

(6) Refuzul nejustificat de a-și da acordul se constată de către instanța de judecată competentă, hotărârea acesteia urmând să fie acceptată de către emitentul autorizației de construire/desființare în locul acordului vecinilor

### ACORDUL VECINILOR NU ESTE NECESAR

Prezenta documentație a fost întocmită strict pentru obținerea autorizației de construire cu respectarea legislației în vigoare în acest domeniu, urmând ca execuția clădirilor să se facă pe baza unor proiecte faza detalii de execuție la toate specialitățile și ce vor ține cont de amendamentele emitentului acesteia. În caz de nerespectare a proiectului de execuție, arhitecții elaboratori ai proiectului nu vor semna procesul verbal de recepție al lucrărilor. Prezentul proiect reprezintă documentația tehnică pentru obținerea autorizației de construire și reprezintă un extras din proiectul tehnic. Execuția lucrării se va face pe baza proiectelor tehnice și a detaliilor de execuție pe specialități.

Șef de proiect:

Arh. Radu Angheluș

Elaborat:

Arh. Radu Angheluș

## M.PROGRAM CONTROL - ARHITECTURĂ

al proiectantului privind execuția lucrărilor, inclusiv în faze determinante conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, ale Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin Hotărârea nr. 492/2018 și a Regulamentului privind recepția construcțiilor, aprobat prin Hotărârea nr. 273/1994 la investiția: **REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ:**

- **Adresă: Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462**
- **Proiect nr. WDE434-4 din 2025-07-08T00:00:00**
- **Faza: P.T.**

NR. CRT	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie: PV – proces verbal PVFI/PVR – proces verbal de fază internă/recepție calitativă PVLA - proces verbal de lucrări ce devin ascunse PVFD – proces verbal de control fază determinantă PVRTL – proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor	Cine întocmește: Executant/RTE Cine semnează: ISC - Inspectoratul de stat în construcții B – Beneficiar (diriginte de șantier) E – Executant/ responsabil tehnic cu execuția P – Proiectant (arhitect, proiectant structuri, geotehnician) I – Invitați (UAT, Consiliul Județean, Agenția de Mediu, Apele Române, ISU, ș.a.)	Numărul și data actului încheiat
1	ORGANIZARE DE ȘANTIER	PVFI/PVR	B+E+P	
2	Predarea amplasamentului și a reperelor de nivel	PVFI/PVR	B+E+P	
4	PLATFORMĂ DEPOZITARE GUNOI			
	Trasarea și recepția axelor	PVFI/PVR	B+E+P	
8.	EXECUȚIE RIGOLĂ COLECTARE LEVIGAT			
	Impermeabilizare rigolă prin instalare prefabricate	PVFI/PVR	B+E+P	
9.	BAZIN STOCARE LEVIGAT			
	Instalare balustradă +gard protecție	PVFI/PVR	B+E+P	
11.	ÎNIERBARE ȘI PLANTAȚII PERIMETRALE	PVFI/PVR	B+E+P	
12.	GARD ÎMPREJMUIRE	PVFI/PVR	B+E+P	
18.	AMENAJAREA TERENULUI PENTRU ADUCEREA LA STAREA INIȚIALĂ	PVFI/PVR	B+E+P	
20.	RECEPȚIE LA TERMINAREA LUCRĂRILOR	PVRTL	B+E+P+I	

### NOTĂ

1. *Data verificării/recepției din coloana 5 se va completa de executant, în conformitate cu graficul de execuție.*
2. *Executantul va anunța în scris pe ceilalți factori interesați pentru participarea la control, cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificarea.*
3. *Proiectantul geotehnician va fi convocat pe șantier ori de câte ori se constată altă stratificație a terenului față de cea din proiect.*
4. *Execuția lucrărilor se va realiza pe baza procedurilor scrise întocmite de executant în concordanță cu din proiectul tehnic și caietele de sarcini și a reglementărilor tehnice în vigoare.*

5. *Recepția calitativă pe categorii și faze de lucrări, altele decât cele prevăzute în prezentul Program de control se va efectua de beneficiar și executant în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.*
6. *Toate produsele din import vor avea agrement tehnic.*
7. *Produsele puse în operă vor avea certificată calitatea prin documente și vor avea aplicată marca „CS”, respectiv „CE”; se interzice punerea în operă a materialelor cu defecte de calitate sau care nu au documente de certificare a calității.*
8. *La recepția elementelor din beton (fundații, structură de rezistență) pe tronsoane se va prezenta buletin cumulativ privind rezultatul încercărilor pe probele prelevate la obiect.*
9. *Expertul tehnic și proiectantul de specialitate vor fi convocați pe șantier ori de câte ori la desfacerea elementelor de construcții apar situații neprevăzute.*
10. *Controlul în faze determinante efectuat cu I.I. constă în verificarea documentelor de atestare a calității lucrărilor; reprezentantul I.S.C. va fi anunțat pentru a verifica prin sondaj calitatea lucrărilor prevăzute în Programul control ca faze determinante, înainte ca acestea să devină ascunse sau inaccesibile, control efectuat împreună cu ceilalți factori prevăzuți în Program.*
11. *Un exemplar din prezentul Program de control va fi atașat la Cartea tehnică a construcției, care va fi întocmită înainte de recepția obiectivului.*

Executant	Proiectant de arhitectură	Beneficiar	ISC
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....



## **PIESE SCRISE D.T.O.E.**

### **REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ**

AMPLASAMENT	Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462
BENEFICIAR	U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU
PROIECTANT GENERAL	ARH FOX S.R.L.   CUI RO 41669097 Arh. Radu Angheluș - TNA 10351 (+40) 0767.239.922
PROIECT NR./DATA	WDE434-4/07.2025
FAZA DE PROIECTARE	D.T.O.E.
CERTIFICAT DE URBANISM	Nr. 19/26.09.2023 emis de Primăria Comunei Căldăraru

## A. CUPRINS

A.	CUPRINS .....	2
B.	LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR .....	3
C.	MEMORIU TEHNIC D.T.O.E.....	4
	1.1. OBIECTUL PROIECTULUI .....	4
	1.2. DESCRIEREA GENERALA A LUCRĂRII.....	4
	1.3. DESCRIEREA LUCRĂRIILOR PROVIZORII: ORGANIZAREA INCINTEI, MODUL DE AMPLASARE A CONSTRUCȚIILOR, AMENAJĂRILOR ȘI DEPOZITELOR DE MATERIALE .....	4
	1.4. ASIGURAREA PROVIZORIE DE UTILITĂȚI.....	9
	1.5. PRECIZĂRI PRIVIND PROTECȚIA MUNCII ȘI DOTAREA ȘANTIERULUI CU MIJLOACE PENTRU STINGEREA INCENDIILOR .....	10

## B. LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

Denumirea obiectivului	REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ
Faza de proiectare	D.T.O.E.
Proiect nr. / data	WDE434-4 din 07.2025
Data elaborare	08.2025
Proiectant general	ARH FOX S.R.L.   CUI RO 41669097
Beneficiar	U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU
Amplasament	Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462

### SEMNĂTURA ȘI PARAFĂ

Șef de Proiect	<b>Arh. Radu Angheluș</b> <b>TNA 10351</b>
Proiectat	Arh. Radu Angheluș
Elaborat	Arh. Radu Angheluș

## C. MEMORIU TEHNIC D.T.O.E.

Elaborat conform prevederilor din Anexa 1 - litera C, din Legea nr.50/1991 (completată și republicată)

### 1.1. OBIECTUL PROIECTULUI

---

Obiectivul investiției îl reprezintă execuția unei **platforme** comunale **de depozitare a gunoiului de grajd** provenit de la animalele din gospodării și din ferme mici și mijlocii, cu scopul compostării și împrăștierii pe terenurile din fermă, ca materie organică.

Proiectul de autorizare a lucrărilor de construcție nu prevede realizarea conexiunilor la rețelele publice (bransament apă, racord canalizare, racord ape pluviale, rețele electrice, rețele gaze naturale, rețele comunicații).

**Șantierul** cu denumirea de proiect: *REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ*

**Amplasament:** Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462 este îngrădit perimetral cu împrejmuiri temporare continue, definite în Planul de Organizare Șantier.

#### **Beneficiar (investitor)**

U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU

#### **Ordonator principal de credite/investitor**

MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR

#### **Amplasament**

Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462

#### **Proiectant general**

ARH FOX S.R.L. | CUI RO 41669097

#### **Număr Proiect**

WDE434-4 din 07.2025

#### **Faza de Proiectare**

D.T.O.E.

#### **Data elaborare**

08.2025

### 1.2. DESCRIEREA GENERALA A LUCRARI

---

Categoria de importanță conf. HGR. Nr. 766/1997: D;

Clasa de importanță conf. P100-1/2013: IV;

Grad de rezistență la foc conf. P118/1999: II ;

Risc de incendiu conf. P118/1999: Risc mic de incendiu.

### 1.3. DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROVIZORII: ORGANIZAREA INCINTEI, MODUL DE AMPLASARE A CONSTRUCȚIILOR, AMENAJĂRILOR ȘI DEPOZITELOR DE MATERIALE

---

Organizarea de șantier propusă prin prezenta documentație, pentru realizarea lucrărilor de execuție se va amplasa în interiorul incintei propuse pentru platforma de gunoi, în apropierea viitorului acces în incinta, având suprafața de aproximativ 184 mp.

#### **ORGANIZARE INCINTEI**

Pe această zonă, constructorul va realiza lucrări de organizare provizorii, atât cele impuse de execuția lucrărilor de bază, cât și de necesitățile șantierului. Pentru lucrările provizorii, respectiv organizarea de șantier se vor estima tipuri de lucrări, având în vedere că prin natura intervențiilor propuse nu sunt necesare lucrări de eliberare de amplasament, acesta fiind liber de construcții. Concomitent se vor realiza lucrări de amenajare și pregătire a terenului în vederea eficientizării și înlesnirii lucrărilor viitoare precum: decopertarea stratului vegetal, lucrări de amenajare platforme și circulații în incinta terenului prin excavări, respectiv umpluturi. Volumul de sol vegetal

rezultat în urma decopertării va fi păstrat în incintă pentru a fi utilizat în realizarea umpluturilor pentru viitoarea construcție, restul va fi transportat și depozitat în baza unui contract cu o firmă specializată cu spațiu de depozitare autorizat.

### **ÎMPREJMUIRE, ACCESE ȘI CIRCULAȚIA ÎN INTERIORUL ȘANTIERULUI**

Împrejmuirea propusă la această fază a proiectului va fi temporară, fiind necesară doar pe durata desfășurării lucrărilor. Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnică și de securitate a împrejmuirilor șantierului astfel încât să fie preîntâmpinat orice acces neautorizat în incintă. La ieșirea din șantier, în dreptul porții de acces auto, se amplasează rampa de spălare auto, pentru curățarea autovehiculelor care ies din șantier și panoul de identificare a investiției.

În cazul proiectului tip de platformă comunală organizarea de șantier se va stabili cât mai aproape de amplasamentul destinat execuției platformei comunale Tip PC1 .

Deoarece este vorba de un proiect realizat în cadrul unui „Sistem integrat pentru colectarea și valorificarea gunoiului de grajd,, activitățile de execuție lucrări vor depinde de caracteristicile sistemului integrat la nivel de UAT, fiind compus din următoarele elemente:

- **platformă comunală de depozitare Tip PC1 destinată depozitării gunoiului de grajd provenit din ferme din cadrul UAT, cu scopul compostării și împrăștierei pe terenurile din ferme ca materie organică;**
- **un set de echipamente pentru manipularea gunoiului de grajd care cuprind echipamente prezentate în alte capitole și în fișele tehnice;**
- **un set de platforme individuale, realizate pentru ferme individuale/în proprietate privată, dimensionate în funcție de capacitatea de generare gunoi de grajd a fermelor; proiectul platforme individuale care vor depozita temporar gunoiul produs de ferme, acesta fiind transferat, în mod ciclic către platforma comunală.**

Ca urmare, la nivel de UAT se va realiza un obiectiv investițional compus din componenta principală PC1 și mai multe Platforme individuale PI1/2. Drept urmare, este de așteptat ca șantierul acestei investiții să aibă mai multe puncte/zonă de lucru în cadrul UAT-ului. De aceea, se consideră că pe timpul execuției lucrărilor, în cadrul UAT va fi o circulație de autovehicule mai intensă decât în condiții normale. Este vorba despre transport de materiale/produse la și de la organizarea de șantier principală către punctele de lucru unde se execută platforme individuale. De aceea este necesar ca Antreprenorul, care își va adjudeca prin licitație realizarea investiției la nivel de UAT, să aibă în vedere întocmirea unui proiect de management de trafic, care trebuie acceptat de către UAT și Poliția Locală/Județeană. Propunerea acestei măsuri este necesară în scopul evitării unor evenimente neprevăzute, ce pot implica costuri nedorite; în același timp se va respecta legislația în vigoare privind -Sănătatea și Protecția Muncii.

Obligația organizării serviciilor de pază și control a incintei șantierului revine constructorului, care va executa organizarea de șantier.

Întreg personalul care desfășoară activități pe șantier, precum și vizitatorii au următoarele obligații:

În incinta șantierului să poarte permanent echipamentul individual de protecție;

Vizitatorii nu vor circula neînsoțiți și fără vestă reflectorizantă;

Pentru deplasare se vor utiliza numai căile de circulație stabilite;

Se interzice deplasarea sau staționarea chiar și temporar a oricărei persoane în raza de acțiune a unui echipament tehnic - mijloc de transport, macara, buldozer, excavator, lângă materiale depozitate și stivuite, în zone de lucru - fără sarcină de muncă, etc.

În incinta șantierului fumatul este interzis;

Cu titlu de excepție, fumatul este admis numai în locurile special amenajate și marcate corespunzător. Este strict interzis fumatul în timpul deplasărilor lucrătorilor sau vizitatorilor în incinta șantierului sau la punctele de lucru; Limita maximă de viteză pentru circulația în incinta șantierului, a autovehiculelor și utilajelor este de 10km/h, respectiv în spații înguste, unde manevrabilitatea este limitată, viteza de circulație este de 5km/h, iar în prezența lucrătorilor sau când vizibilitatea este redusă circulația se va face numai cu pilotaj;

Orice manevră de întoarcere a unui autovehicul sau utilaj se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea în lateral a persoanei care executa pilotarea, cu excepția cazului în care conducătorul auto are vizibilitate totală și certitudinea faptului că prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoană sau produce o pagubă materială.

#### **MODUL DE AMPLASARE A DEPOZITELOR DE MATERIALE ÎN INCINTA ȘANTIERULUI**

Depozitarea materialelor se face în spațiul special organizat și amenajate în acest scop, împrejmuit și asigurat împotriva accesului neautorizat. Constructorul are obligația de amenaja, dota și întreține corespunzător zona de depozitare în locația pusă la dispoziție de beneficiar, indicat în planul general de organizare de șantier, respectiv de a organiza descărcarea/încărcarea și manipularea materialelor și de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru realizarea lucrării.

Depozitele constau în spații libere, amplasate în zone special amenajate. Materialele de construcție care necesită protecție contra intemperiei se vor acoperi pe timpul execuției lucrărilor de construcție.

Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente și tip-dimensiuni, astfel încât să se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc. Dimensiunile și greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora.

Pentru efectuarea operațiilor de manipulare, transport și depozitare, conducătorul locului de muncă care conduce operațiile, stabilește măsurile de securitate necesare și supraveghează permanent desfășurarea acestora **respectând prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006**. Operațiunile de încărcare-descărcare se vor executa numai sub conducerea unui responsabil, instruit pentru acest scop și cunoscător al măsurilor de securitate și sănătate în muncă. Descărcarea se va face în mod ordonat, materialele așezându-se după specificul lor în grămezi sau stive.

#### **MODUL DE AMPLASARE A CONSTRUCȚIILOR ÎN INCINTA ȘANTIERULUI**

În incintă se va organiza șantierul prin amplasarea unor obiecte provizorii. Prin amplasarea construcțiilor provizorii se va urmări asigurarea în șantier a dotărilor social-sanitare, a dotărilor pentru stingerea incendiului și a celor pentru managementul deșeurilor rezultate.

Personalul de conducere a șantierului își desfășoară activitatea în containerul monobloc tip birou.

Obligația asigurării containerelor pentru birouri și activități social-sanitare revine constructorului, pentru personalul propriu.

#### **Construcții provizorii necesare sunt :**

*Împrejmuire incintă și organizare de șantier pentru lucrări de construcție și lucrările de amenajare și pregătire a terenului*

- Împrejmuirea temporară a șantierului;
- **1 panou de identificare a investiției** în zona de acces în incintă;
- **1 container monobloc birou;**
- 1 grup sanitar ecologic, cu rezervor;
- **1 punct de prim ajutor**, cu truse medicale de prim ajutor, organizat în **containerul monobloc** birou semnalizat corespunzător;
- **1 platforma amenajată pentru depozitarea deșeurilor rezultate în urma lucrărilor;**
- **1 container** destinat **colectării de deșuri;**
- **1 pichet PSI**, complet echipate, amplasate într-un loc accesibil și vizibil.

Organizarea șantierului se va realiza ținându-se cont de planșa „**Plan organizare de șantier**”.

Șantierul este organizat și dotat astfel încât lucrătorii au acces facil la:

- Apă potabilă;
- Grupul sanitar ecologic;
- Serviciile privind curățirea și igienizarea grupului sanitar, precum și ritmicitatea acestor servicii, va fi asigurată pe bază de contract de către o firmă specializată.

- Obligația organizării, contractării și a asigurării acestor servicii menționate revine constructorului care, va executa organizarea de șantier.
- Apa potabilă este asigurată periodic prin intermediul unei firme specializate de ambalare și umplere și distribuție apă potabilă în baza unui contract de servicii.

În incintă este propus un container monobloc, semnalizat corespunzător, în care este amenajat punctul de prim ajutor, cu trusă medicală de prim ajutor dotate conform Ordinului Ministrului Sănătății și Familiei 427/14.06.2002.

#### **EVACUAREA DEȘEURILOR DIN INCINTA ȘANTIERULUI**

Deșeurile rezultate din activitatea de construcție se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului.

Activitatea se va organiza și desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deșeuri în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și sănătății muncii.

**Evacuarea deșeurilor** din incinta șantierului se va face numai **cu mijloace de transport adecvate** și numai **la gropi de gunoi autorizate**.

Răspunderea pentru încălcarea acestei prevederi revine în exclusivitate persoanei fizice sau juridice, beneficiarul neavând nici o răspundere în acest caz. Constructorul răspunde pentru sine și subantreprenorii săi care generează deșeuri, fie de natură industrială sau menajeră și este obligat să asigure gestiunea, evacuarea și eliminarea/valorificarea acestora în conformitate cu prevederile legale. **În acest sens se va prezenta beneficiarului lista deșeurilor identificate - generate în procesele și activitățile desfășurate**, modalitatea de gestionare și control a acestora, în special a celor periculoase, precum și modul de intervenție în caz de accident de mediu.

Zona de depozitare intermediară/temporară a deșeurilor va fi amenajată corespunzător, delimitată și asigurată împotriva pătrunderii neautorizate și dotată cu container adecvat de colectare, de capacitate suficientă și corespunzătoare din punct de vedere al protecției mediului.

*În implementare se va impune operatorilor economici care efectuează lucrări de construcții să se asigure că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări*

#### **DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI**

Se estimează că durata de realizare integrală a investiției este de **15 luni calendaristice**, de la data emiterii ordinului de începere a lucrărilor de către beneficiar.

#### **ORGANIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII-MONTAJ PE TIMP FRIGUROS**

Extinderea executării lucrărilor de construcții-montaj în tot cursul anului, solicită organizarea distinctă a lucrărilor pe timp friguros. Sunt considerate 'zile friguroase', zilele în care temperatura aerului, măsurată la ora 7 dimineața, în aer liber, la umbră, la înălțimea de 2 metri de la sol și la distanța de 5 metri de orice obiect de construcție, este mai mică de 5°C. Pentru a-și desfășura activitatea în aceste condiții, constructorul trebuie să ia anumite măsuri de protecție, care presupun efectuarea unor cheltuieli suplimentare. Acestea sunt minimizează prin intermediul soluțiilor alese în proiectul de organizare a lucrărilor pe timp friguros.

*Pregătirea lucrărilor pentru activitatea pe timp friguros*

Continuitatea desfășurării lucrărilor pe timp friguros poate fi asigurată prin soluții organizatorice și soluții tehnice. Soluțiile organizatorice, mai puțin costisitoare, permit eșalonarea lucrărilor în așa fel, încât lucrările de structuri, cu multe procese umede, să se desfășoare în perioadele favorabile, pentru asigurarea închiderilor, în care să se

realizeze lucrările pe timp friguros. Tot prin soluții organizatorice pot fi protejate de îngheț (prin acoperire cu paie, rogojini, talaș etc.) produsele de balastieră și carieră, pământul care trebuie săpat etc.

Soluțiile tehnice presupun: adaptarea tehnologiilor de execuție la condițiile de lucru pe timp friguros, prin folosirea unor adaosuri care să coboare punctul de îngheț al materialelor; prefabricarea elementelor și a detaliilor de construcții care solicită procese umede; încălzirea materialelor înainte de a fi puse în operă etc.

Asigurarea executării lucrărilor pe timp friguros presupune adoptarea, în general, a unor măsuri speciale, ca:

- amenajarea generală a șantierului (refacerea drumurilor și a șanțurilor de evacuare a apelor de suprafață, acoperirea produselor de balastieră și a varului din gropile de var cu materiale termoizolante, închiderea - provizorie sau definitivă - a golurilor de la uși și ferestre, umplerea cu pământ a golurilor de fundații terminate etc.;

- amenajarea construcțiilor speciale pe șantier, prin realizarea instalațiilor de încălzit la stațiile de betoane și mortare, a surselor de căldură pentru spațiile închise, a instalațiilor de preparare a apei calde pentru rampele de spălare a utilajelor de construcții și a mijloacelor de transport etc.;

- revizuirea rețelelor de șantier și protejarea termică a conductelor de apă, revizuirea canalizărilor, a rețelelor electrice etc.;

- amenajarea spațiilor de depozitare prin izolarea termică a depozitelor ce pastrează materiale sensibile la umiditate și temperatură (ciment, var, ipsos, PAL, PFL, clei, lacuri și vopsele, folii și plăci din PVC, solvenți etc.);

- amenajarea punctelor de întreținere a utilajelor și mijloacelor de transport pentru asigurarea pornirii ușoare a acestora, a curățării lor la terminarea schimbului (autobasculante, pompe de beton, malaxoare), a spălării lor cu apă caldă etc.

- amenajarea sursei și a rețelei de încălzire tehnologică pentru încălzirea spațiilor de lucru, atelierelor, stațiilor de betoane, magaziiilor de materiale, spațiilor administrative, social-culturale etc.;

- organizarea activității meteorologice pe șantier, în vederea obținerii și valorificării datelor meteo (înregistrarea temperaturii interioare, exterioare, a temperaturii betoanelor, mortarelor, mixturilor asfaltice etc.);

- organizarea protecției și igienei muncii, prin curățirea zăpezii și gheții de pe drumurile de acces, scări, platforme de lucru, streșini și acoperișuri, prin îngrădirea locurilor periculoase, presărarea materialelor antiderapante pe drumuri etc.;

- organizarea pazei și stingerii incendiilor, supravegherea focurilor deschise, elaborarea instrucțiunilor de folosire a sobelor, asigurarea mijloacelor de combatere a incendiilor (pompe, furtunuri, rezervoare de apă, stingătoare, panouri de incendiu etc.);

- aplicarea unor măsuri speciale pentru perioadele de dezgheț prin asigurarea cu materiale și utilaje pentru întreținerea drumurilor, asigurarea stivelor de materiale, organizarea evacuării apelor etc.;

- protejarea obiectelor la care s-au sistat lucrările pe timp friguros, prin asigurarea taluzurilor împotriva surpărilor, închiderea provizorie a golurilor, acoperirea provizorie a ultimului nivel al obiectului de construcții etc.;

- aprovizionarea materialelor pentru organizarea lucrărilor pe timp friguros (nisip, sare, rogojini, paie, rumeguș, talaș, panouri termoizolante, folii de polietilena etc.).

Toate aceste măsuri privind asigurarea continuității lucrărilor de construcții-montaj pe timp friguros influențează, în mod favorabil, costurile fixe pe unitatea de produs (deoarece volumul acestor costuri este aproximativ același, indiferent dacă se lucrează sau nu).

Cheltuielile suplimentare solicitate de organizarea de șantier pe timp friguros pot fi minimizate prin soluțiile alese în proiectul de organizare a lucrărilor pe timp friguros. Alegerea unei variante din soluțiile propuse se face prin compararea costurilor acesteia cu cheltuielile suplimentare ocazionate de neutilizarea resurselor, ca urmare a întreruperii lucrărilor. Se acceptă continuarea executării lucrărilor pe timp friguros atunci când cheltuielile rezultate din neutilizarea resurselor disponibile (forța de muncă, utilaje) sunt mai mari decât cheltuielile suplimentare pentru organizarea lucrărilor pe timp friguros. În anumite situații (urgentarea dării în folosință), se acceptă continuarea executării lucrărilor pe timp friguros chiar dacă cheltuielile suplimentare de organizare sunt mai mari decât economiile obținute.

## **ASIGURAREA ȘI PROCURAREA DE MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE**

Această fază aparține constructorului. Lucrarea va fi deservită de organizarea centralizată a constructorului, astfel că toate materialele se vor aduce în șantier numai pe măsură ce sunt necesare, iar betoanele și mortarele se aduc gata preparate, urmând a fi puse direct în operă. Obiectele necesare doar pe perioada organizării de șantier, vor fi închiriate pe întreaga perioadă a desfășurării lucrărilor. Conform specificului și tehnologiilor de execuție pentru lucrări de construcții-montaj, în incinta șantierului, pe perioada realizării proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse :

- Utilaje pentru construcții pe șenile și pneuri, destinate diverselor lucrări mecanizate-excavare, încărcare, împins, compactare, etc.;
- Utilaje pentru ridicare, transport și manipulat sarcini;
- Utilaje și echipamente pentru transport și turnat beton;
- Mijloace de transport auto;
- Scule de mono și echipamente de mică mecanizare;
- Scule, unelte și dispozitive diverse;
- Echipamentele de muncă au acționări diverse - termice, electrice, hidraulice, pneumatice, manuale și/sau combinate și funcționalități adecvate operațiilor pentru care au fost concepute.

Se impune ca toate echipamentele de muncă utilizate pentru executarea lucrărilor din șantier, să fie corespunzătoare din punct de vedere tehnic, funcțional și al securității muncii și siguranței circulației.

Personalul trebuie să aibă calificarea și pregătirea adecvată, să fie informat asupra caracteristicilor tehnice și parametrilor funcționali ai echipamentelor, să fie instruit corespunzător din punct de vedere profesional asupra tehnologiilor și modului de exploatare al echipamentelor și al securității și sănătății în muncă. Pentru meseriile pentru care cerințele legale, de calitate sau securitate, impun atestări sau autorizări specifice sau speciale ale personalului, acestea să fie obținute și aflate în valabilitate.

În sensul celor menționate fiecare antreprenor este direct răspunzător pentru echipamentele și personalul propriu și va înainta beneficiarului LISTA ECHIPAMENTELOR TEHNICE utilizate pe șantier și LISTA MESERIILOR ȘI PERSONALULU/ AUTORIZAT din șantier.

### **1.4. ASIGURAREA PROVIZORIE DE UTILITĂȚI**

#### **ALIMENTAREA CU APĂ MENAJERĂ, TEHNOLOGICĂ ȘI POTABILĂ**

Alimentarea cu apă menajeră și tehnologică, în etapa organizării de șantier, va fi asigurată cu ajutorul unor cisterne transportate în șantier prin intermediul unei firme specializate în baza unui contract de prestări servicii. Apa potabilă este asigurată periodic prin intermediul unei firme specializate de ambalare și umplere și distribuție apă potabilă în baza unui contract de servicii.

#### **EVACUAREA APELOR UZATE**

În organizarea de șantier se va amplasa **o toaletă ecologică**, cu rezervor, **evacuarea apelor uzate**, curățirea și igienizarea acestora, precum și ritmicitatea acestor servicii asigurându-se pe bază de contract de către o firmă specializată.

#### **ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ**

Pe parcursul organizării, alimentarea cu energie electrică va fi asigurată prin intermediul unui **generator diesel mobil**.

Iluminatul în zonele de lucru se asigură prin executarea de instalații temporare locale sau zonale de iluminat. Acestea vor asigura o intensitate luminoasă necesară și suficientă desfășurării proceselor de muncă în condiții de securitate. Nu se admit instalații de iluminat improvizate sau improvizatii de branșare a instalațiilor la rețeaua electrică de alimentare.

## 1.5. PRECIZĂRI PRIVIND PROTECȚIA MUNCII ȘI DOTAREA ȘANTIERULUI CU MIJLOACE PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Operațiile necesare execuției tuturor lucrărilor, dar în special a structurii din beton armat și montarea armăturilor se va face numai cu muncitori cărora li s-a făcut instructajul special de protecția muncii. În incinta șantierului se va organiza un pichet PSI dotat cu mijloace de stins incendii. Pichetul vor avea în componență minimal următoarele mijloace de intervenție :

- 2 extincatoare tip P6;
- 2 răngi;
- 2 cange;
- 1topoare PSI;
- 1 lopată cu coadă;
- 1 scară;
- 4 găleți din tablă tip PSI;
- 1 buc. lada cu nisip;
- 3 butoi cu apa de 200 L.

Pichetul va fi amplasat într-un loc accesibil și vizibil, lângă organizarea de șantier. Modul de organizare a intervenției și evacuării în caz de incendiu, a asigurării materialelor și mijloacelor de intervenție, precum și a instruirii personalului în acest scop este obligația constructorului și se face conform reglementărilor interne ale acestuia, cu respectarea minimală a cerințelor legale și vor fi descrise în **Planul propriu de SSM**.

Se va anexa lista și amplasarea mijloacelor de intervenție în caz de incendiu, precum și componența echipelor de intervenție.

În timpul execuției lucrărilor se vor face instructajele periodice privind protecția muncii și se va lucra cu echipe autorizate pe specific de lucrări. Muncitorii vor fi dotați la punctul de lucru cu materiale de protecție specifice și unelte corespunzătoare. Măsurile prevăzute în norme nu sunt limitative. Constructorul va prevedea și va executa toate normele de protecția muncii necesare pentru evitarea oricărui accident. În cadrul proiectării și pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele acte normative privind PROIECTAREA și PROTECȚIA MUNCII în construcții:

- Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții;
- Legea nr. 177 din 30 iunie 2015 pentru modificarea și completarea Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 50/1999 republicată /OUG NR.214/2008, privind modificarea și completarea legii nr.50, text în vigoare începând cu data de 14.02.2009;
- Ordin MDRL NR.839/12.10.2009 - modificat și completat prin Ordin NR.1867 /16.07.2010 - norme metodologice de aplicare a legii nr.50/1991 /documentație tehnică pentru organizarea execuției – DTOE;
- Legea nr. 319 /2006 legea protecției muncii;
- HGR nr.300/02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Ord. MMPS 578/1996 privind norme generale de protecția muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/I 5.03.1993 - privind protecția și igiena muncii în construcții -ed. 1995;
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
- Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775 / 22.07.1998;
- Ordinul 119/2014 al Ministerului Sănătății;
- H.G. 971/2006 privind cerințele minime pentru Semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;

- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994.

Șef de proiect:  
Arh. Radu Angheluș

Elaborat:  
Arh. Radu Angheluș



## **PLAN SSM: PLAN DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ**

### **REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGHEȘ**

AMPLASAMENT	Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462
BENEFICIAR	U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU
PROIECTANT GENERAL	ARH FOX S.R.L.   CUI RO 41669097 Arh. Radu Angheluș - TNA 10351 (+40) 0767.239.922
PROIECT NR./DATA	WDE434-4/07.2025
FAZA DE PROIECTARE	P.T.
CERTIFICAT DE URBANISM	Nr. 19/26.09.2023 emis de Primăria Comunei Căldăraru

## A. LISTA DE SEMNĂTURI

Denumirea obiectivului	REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ
Faza de proiectare	P.T.
Proiect nr. / data	WDE434-4 din 07.2025
Data elaborare	08.2025
Proiectant general	ARH FOX S.R.L.   CUI RO 41669097
Beneficiar	U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU
Amplasament	Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462

### SEMNĂTURA ȘI PARAFĂ

Șef de Proiect	<b>Arh. Radu Angheluș</b> <b>TNA 10351</b>
Proiectat	Arh. Radu Angheluș
Elaborat	Arh. Radu Angheluș

## 1.1. INTRODUCERE

Planul general de securitate și sănătate în muncă (SSM) este elaborat în conformitate cu prevederile din H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.

Planul general de securitate și sănătate asigură cerințele impuse de H.G. nr. 300/2006 prevăzute la art. 19, astfel:

- informații de ordin administrativ care privesc șantierul;
- măsuri generale de organizare a șantierului stabilite de comun acord de către managerul de proiect și coordonatorii în materie de securitate și sănătate;
- identificarea riscurilor și descrierea lucrărilor care pot prezenta riscuri pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor;
- măsuri specifice de securitate în muncă pentru lucrările care prezintă riscuri; măsuri de protecție colectivă și individuală;
- amenajarea și organizarea șantierului, inclusiv a obiectivelor edilitar-sanitare, modalități de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de muncă prevăzute de antreprenori și subantreprenori pentru realizarea lucrărilor proprii;
- măsuri de coordonare stabilite de coordonatorii în materie de securitate și sănătate și obligațiile ce decurg din acestea;
- obligații ce decurg din interferența activităților care se desfășoară în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia;
- măsuri generale pentru asigurarea menținerii șantierului în ordine și în stare de curățenie;
- indicații practice privind acordarea primului ajutor, evacuarea persoanelor și măsurile de organizare luate în acest sens;
- modalități de colaborare între antreprenori, subantreprenori și lucrătorii independenți privind securitatea și sănătatea în muncă.

Planul general SSM se redactează în faza de P.Th. El trebuie să fie completat și adaptat de către constructor în funcție de legislația în vigoare, evoluția șantierului și de durata efectivă a lucrărilor sau a fazelor de lucru documentate de constructor prin prevederile Planului propriu SSM.

### **POLITICA SOCIETĂȚII ÎN DOMENIUL SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII ÎN MUNCĂ**

Respectăm mediul înconjurător și acordăm o importanță deosebită sănătății și securității în muncă.

Politica societății este de a crea un mediu de lucru sigur atât din punct de vedere al protecției muncii, pentru angajații noștri, angajați lucrând sub supervizarea noastră cât și pentru alte persoane ce pot fi afectate de activitățile desfășurate de noi.

Politica noastră este de a identifica și evalua riscurile, în fiecare din șantierele noastre, astfel încât să facem din fiecare din acestea un loc de muncă sigur și sănătos pentru angajați, parteneri și toți ceilalți care ar putea fi afectați de activitatea noastră. Dorim să schimbăm percepția generală că activitatea de construcții este o activitate cu risc mare de accidente/incidente și pentru a putea realiza acest lucru este nevoie de colaborare cu toți cei implicați în realizarea proiectelor (clienți, constructori, proiectanți)

Țintele noastre de performanță se modifică anual și se bazează pe îmbunătățirea continuă a standardelor de securitate și sănătate în muncă și nu pe statistica reducerii accidentelor.

Pentru ținerea sub control a șantierului și monitorizarea activităților desfășurate, conform cu politica declarată, se elaborează o Declarație de metodă conform cu Anexa 2 la Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, având la bază Planul de organizare șantier elaborat în mod separat de către constructor.

## 1.2. DATE GENERALE PRIVIND PROIECTUL

**Denumire proiect:** REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ

**Amplasament:** Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462 este îngrădit perimetral cu împrejmuiri temporare continue, definite în Planul de Organizare Șantier.

**Beneficiar (investitor)**

U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU

**Ordonator principal de credite/investitor**

MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR

**Amplasament**

Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462

**Proiectant general**

ARH FOX S.R.L. | CUI RO 41669097

**Număr Proiect**

**Data la care va începe lucrarea:**.....

**Durata estimativă a lucrărilor pe șantier:** ..... zile

**Numărul maxim estimat de lucrători pe șantier:** .....

**Numărul de antreprenori / subantreprenori independenți prevăzut pe șantier:** .....

### Obiectiv

Obiectivul Planului de Securitate și Sănătate pe Șantiere este acela de a defini cerințele și măsurile ce trebuie luate pe perioada execuției lucrărilor și în cazul intervențiilor ulterioare. Acesta va fi folosit pentru:

- A demonstra că proiectul va implementa un sistem de organizare a securității și sănătății muncii eficient și coerent;
- A arăta cum sunt identificate, evaluate, controlate și diminuate toate pericolele și efectele asupra omului, proprietății și mediului;
- Informarea executanților (contractori-subcontractori) cu privire la cerințele minime de securitate și sănătate care vor fi impuse prin proiect;
- Stabilirea unui cadru unitar pentru implementarea și succesiunea inițiativelor de protecție și sănătate de-a lungul diferitelor faze ale activității de construcție;
- Precizarea cerinței obligatorii pentru toți executanții de a avea Planuri proprii de securitate și sănătate pe șantiere, și evaluări de riscuri pentru toate tipurile de lucrări pe care le execută.

**Tuturor părților li se va cere să participe, să contribuie la dezvoltarea viitoare a acestui Plan și să fie de acord cu implementarea acestuia.**

Obiectivul Planului de Securitate și Sănătate urmărește realizarea proiectării, a construcției și a recepției proiectului cu: Zero accidente; Număr minim de cazuri tratate medical; Efectuarea de lucrări fără riscuri sau cu riscuri foarte mici; Conformarea cu legislația română și cea europeană aplicabilă.

### Definiții

În vederea aplicării prezentului Plan, termenii și expresiile de mai jos se definesc după cum urmează:

**Șantier temporar sau mobil, denumit în continuare șantier** - orice șantier în care se desfășoară lucrări de construcții sau de inginerie civilă;

**Beneficiar (investitor)** - orice persoană fizică sau juridică pentru care se execută lucrarea și care asigură fondurile necesare realizării acesteia;

**Manager de proiect** - orice persoană fizică sau juridică, autorizată în condițiile legii și desemnată de către beneficiar, însărcinată cu organizarea, planificarea, programarea și controlul realizării lucrărilor pe șantier, fiind responsabilă de realizarea proiectului în condițiile de calitate, costuri și termene stabilite;

**Proiectantul lucrării** - orice persoană fizică sau juridică competentă care, la comanda beneficiarului, elaborează documentația de proiectare;

**Șef de șantier** - persoana fizică desemnată de către antreprenor să conducă realizarea lucrărilor pe șantier și să urmărească realizarea acestora conform proiectului;

**Antreprenor (constructor, contractant, ofertant)** - orice persoană fizică sau juridică competentă care execută lucrări de construcții-montaj, în baza unui proiect, la comanda beneficiarului;

**Accident de muncă** - vătămarea violentă a organismului, precum și intoxicația acută profesională, care au loc în timpul procesului de muncă sau în îndeplinirea îndatoririlor de serviciu și care provoacă incapacitate temporară de muncă de cel puțin 3 zile calendaristice, invaliditate ori deces;

**Boală profesională** - afecțiunea care se produce ca urmare a exercitării unei meserii sau profesii, cauzată de agenți nocivi fizici, chimici ori biologici caracteristici locului de muncă, precum și de suprasolicitarea diferitelor organe sau sisteme ale organismului, în procesul de muncă;

**Boală legată de profesie** - boala cu determinare multifactorială, la care unii factori determinanți sunt de natură profesională;

**Echipament de muncă** - orice mașină, aparat, unealtă sau instalație folosită în muncă;

**Echipament individual de protecție** - orice echipament destinat a fi purtat sau mânuit de un lucrător pentru a-l proteja împotriva unuia ori mai multor riscuri care ar putea să îi pună în pericol securitatea și sănătatea la locul de muncă, precum și orice supliment sau accesoriu proiectat pentru a îndeplini acest obiectiv;

**Loc de muncă** - locul destinat să cuprindă posturi de lucru, situat în clădirile întreprinderii și/sau unității, inclusiv orice alt loc din aria întreprinderii și/sau unității la care lucrătorul are acces în cadrul desfășurării activității;

**Pericol grav și iminent de accidentare** - situația concretă, reală și actuală a căreia îi lipsește doar prilejul declanșator pentru a produce un accident în orice moment;

**Securitate și sănătate în muncă** - ansamblul de activități instituționalizate având ca scop asigurarea celor mai bune condiții în desfășurarea procesului de muncă, apărarea vieții, integrității fizice și psihice, sănătății lucrătorilor și a altor persoane participante la procesul de muncă;

**Incident periculos** - evenimentul identificabil, cum ar fi explozia, incendiul, avaria, accidentul tehnic, emisiile majore de noxe, rezultat din disfuncționalitatea unei activități sau a unui echipament de muncă sau/și din comportamentul neadecvat al factorului uman care nu a afectat lucrătorii, dar ar fi fost posibil să aibă asemenea urmări și/sau să cauzeze ori ar fi fost posibil să producă pagube materiale;

**Zone cu risc ridicat și specific** - acele zone din cadrul întreprinderii și/sau unității în care au fost identificate riscuri ce pot genera accidente sau boli profesionale cu consecințe grave, ireversibile, respectiv deces sau invaliditate;

**Accident care produce incapacitate temporară de muncă (ITM)** - accident care produce incapacitate temporară de muncă de cel puțin 3 zile calendaristice consecutive, confirmată prin certificat medical;

**Accident care produce invaliditate (INV)** - accident care produce invaliditate confirmată prin decizie de încadrare într-un grad de invaliditate, emisă de organele medicale în drept;

**Accident mortal (D)** - accident în urma căruia se produce decesul accidentatului, confirmat imediat sau după un interval de timp, în baza unui act medico-legal;

**Accident colectiv** - accidentul în care au fost accidentate cel puțin 3 persoane, în același timp și din aceleași cauze, în cadrul aceluiași eveniment;

**Accident de muncă de circulație** - accident survenit în timpul circulației pe drumurile publice sau generat de traficul rutier, dacă persoana vătămată se afla în îndeplinirea îndatoririlor de serviciu;

**Accident de muncă de traseu:**

- accident survenit în timpul și pe traseul normal al deplasării de la locul de muncă la domiciliu și invers și care a antrenat vătămarea sau decesul;
- accident survenit pe perioada pauzei reglementare de masă în locuri organizate de angajator, pe traseul normal al deplasării de la locul de muncă la locul unde ia masa și invers, și care a antrenat vătămarea sau decesul;
- accident survenit pe traseul normal al deplasării de la locul de muncă la locul unde își încasează salariul și invers și care antrenat vătămarea sau decesul;

**Invaliditate** - pierdere parțială sau totală a capacității de muncă, confirmată prin decizie de încadrare într-un grad de invaliditate, emisă de organele medicale în drept;

**Invaliditate evidentă** - pierdere a capacității de muncă datorată unor vătămări evidente, cum ar fi un braț smuls din umăr, produse în urma unui eveniment, până la emiterea deciziei de încadrare într-un grad de invaliditate de către organele medicale în drept;

**Intoxicație acută profesională** - stare patologică apărută brusc, ca urmare a expunerii organismului la noxe existente la locul de muncă;

**Îndatoriri de serviciu** - sarcini profesionale stabilite în: contractul individual de muncă, regulamentul intern sau regulamentul de organizare și funcționare, fișa postului, deciziile scrise, dispozițiile scrise ori verbale ale conducătorului direct sau ale șefilor ierarhici ai acestuia.

## **A. INTEGRAREA PLANULUI SSM ÎN PROCESUL DE PRODUCȚIE DERULAT PE ȘANTIER**

---

### **1. INTRODUCERE**

Planul general de securitate și sănătate trebuie prelucrat și însușit de către personalul propriu și de către executant. Conform prevederilor H.G. 300/2006, antreprenorul și subantreprenorii lucrărilor care vor fi executate conform prezentului proiect, au obligația de a elabora propriul Plan de securitate și sănătate, care va detalia prevederile acestui Plan general de securitate și sănătate care, în nici un caz, nu vor veni în contradicție cu acesta.

Planurile specifice de securitate și sănătate în muncă ale antreprenorilor și subantreprenorilor vor fi armonizate cu prevederile Planului general de securitate și sănătate.

Prevederile prezentului Plan general de securitate și sănătate vor fi luate în considerare la următoarele activități: organizarea de șantier; pregătirea lucrărilor; execuția lucrărilor.

Pe șantier **se vor purta în mod obligatoriu căștile de protecție, încălțăminte de protecție și îmbrăcăminte vizibilă de la distanță**. Echipamentul individual de protecție adecvat lucrărilor efectuate va fi asigurat de angajator și utilizat de angajați conform instrucțiunilor primite. În termen de o săptămână de la aducerea la cunoștință a prezentului toți subantreprenorii vor prezenta modul de identificare de la distanță a lucrătorilor proprii.

### **2. OBLIGAȚIILE ȘI SARCINILE ANGAJATORILOR DIN ȘANTIER**

Prin angajator în cadrul prezentului Plan de securitate și sănătate se înțelege orice persoană juridică, indiferent de calitatea contractuală pe care o are în cadrul proiectului (Antreprenor, Inginer, Coordonator, etc.).

Angajatorul este obligat, pe tot parcursul execuției lucrărilor, în scopul de a asigura securitate și sănătatea angajaților, să ia în considerare și să respecte legislația în vigoare cu privire la SSM.

Obligațiile pentru angajatori, care derivă din aplicarea prevederilor H.G. nr. 300 / 2006 sunt: să îndeplinească și să urmărească respectarea planului de securitate și sănătate de către toți lucrătorii din șantier; să țină seama de indicațiile coordonatorilor în materie de securitate și sănătate sau ale șefului de șantier și să le îndeplinească pe toată perioada execuției lucrărilor; să redacteze planurile proprii de securitate și sănătate și să le transmită coordonatorilor în materie de securitate și sănătate să desemneze personalul care va participa la ședințele de coordonare.

În mod special, angajatorul va acorda atenție următoarelor sarcini:

- stabilirea și evaluarea riscurilor și pericolelor, definirea și documentarea măsurilor corespunzătoare;
- informarea și instruirea angajaților;
- asigurarea echipamentului individual de protecție;
- întreruperea activității și părăsirea zonei de muncă în cazul unui pericol iminent;
- informarea personală cu privire la situația existentă privitoare la tehnicile și dezvoltarea securității în muncă;
- colaborarea în așa fel încât nimeni să nu fie pus în pericol ;
- evaluarea nivelului de calificare și a punctelor slabe ale angajaților implicați în realizarea lucrării;
- implementarea bazelor generale de prevenire a riscurilor;

- coordonarea lucrărilor în cazul în care mai mult de un muncitor efectuează o lucrare;
- asigurarea de personal calificat pentru prim ajutor în număr suficient;
- desemnarea de lucrători care să se ocupe de Securitatea și Sănătatea conform legislației în vigoare.

Înainte de începerea lucrărilor pe șantier, orice angajator are obligația de a pune la dispoziția Managerului de Proiect:

- Copie după certificatul de înregistrare al societății;
- Copie după anexa la certificatul de înregistrare sau certificatul constatator;
- LISTA CU PERSOANE DE CONTACT (ADMINISTRATOR, INSPECTOR PROTECȚIA MUNCII, ȘEF LUCRĂRI, COORDONATOR DE SPECIALITATE, PROIECTANT ETC), CARE SĂ CUPRINDĂ DUPĂ CAZ, NUMERELE DE TELEFON, FAX ȘI E-MAIL;
- Copii ale documentelor care atestă specializarea personalului (macaragiu, coordonator de specialitate, responsabil calitate, diriginte șantier, responsabil cu supravegherea și verificarea tehnică a instalațiilor de ridicat, inspector protecția muncii etc.);
- Adresă privind data începerii activității;
- Adresă privind data terminării activității;
- Planul propriu de securitate și sănătate în muncă;
- Alte date, la solicitarea Managerului de Proiect sau rezultate din prevederile Planului de securitate și sănătate în muncă.

Orice modificare a datelor din formularele de mai sus va fi adusă imediat la cunoștința Managerului de Proiect prin grija fiecărui angajator, la adresa indicată de Managerul de Proiect.

### **3. OBLIGAȚIILE ȘI SARCINILE GENERALE ALE ANGAJAȚILOR**

Toți angajații au obligația de a respecta indicațiile și instrucțiunile angajatorului pentru a preveni riscurile și punerea în pericol a propriei persoane sau a altora. În plus, au obligația de a raporta de îndată riscurile, pericolele, incidentele și accidentele.

În mod special, angajații au obligația de a respecta următoarele sarcini:

- Să lucreze numai dacă este apt pentru lucru, în caz contrar este interzisă desfășurarea oricărei activități și are obligația să nu înceapă sau să întrerupă lucrul la apariția stării necorespunzătoare de sănătate pentru desfășurarea activității;
- Consumul de băuturi alcoolice sau prezența în șantier sub influența acestora este strict interzisă;
- Să utilizeze grupurile sanitare cu atenție, pentru a nu le murdări;
- Să nu arunce resturi în incinta șantierului, indiferent de natura lor (sticle, hârtii, etc.);
- Să se deplaseze numai pe căile de acces și circulație stabilite în incinta șantierului;
- Să se asigure ca golurile sunt acoperite și balustrada de protecție este montată;
- Se interzice expunerea la pericolul de a cădea de la înălțime;
- Să respecte semnificația semnalizărilor de securitate;
- Să mențină curată zona de lucru și de siguranță din jurul echipamentului de muncă; se interzice depozitarea chiar și temporară de materiale sau substanțe;
- Înaintea pornirii oricărui echipament de muncă se va face o verificare a acestuia din care să rezulte că poate fi utilizat în condiții de siguranță;
- Se interzice orice intervenție asupra echipamentului de muncă, atât timp cât acesta se află în funcțiune și / sau nu este decuplat de la sursele de energie;
- În timpul funcționării echipamentelor de muncă, se interzice staționarea în mod nejustificat în apropierea zonelor periculoase;
- În timpul programului de lucru să poarte obligatoriu echipamentul individual de lucru și de protecție din dotare și în special cască de protecție;
- Să nu staționeze în raza de acțiune a macaralelor sau a altor dispozitive de ridicat;

- Circulația în raza de acțiune a macaralelor se va face astfel încât să nu se intre sub sarcina ridicată de macara;
- În cazul în care apar zgomote suspecte, miros de fum, vibrații neobișnuite, să oprească imediat echipamentul, să-l decupleze de la sursele de energie și să anunțe imediat persoana care îi conduce / coordonează activitatea;
- Să nu fumeze în afara locurilor special amenajate;
- Să utilizeze echipamentul de muncă numai pentru operațiile și în condițiile pentru care a fost destinat, precizate în Cartea tehnică / Manualul de utilizare / instrucțiunile de utilizare;
- Să nu efectueze operațiuni pentru care nu este instruit, în cazul unei defecțiuni;
- Să nu permită persoanelor neautorizate să efectueze improvizații sau intervenții la echipamentul pe care îl utilizează;
- În cazul unei defecțiuni să anunțe imediat persoana care îi conduce / coordonează activitatea.

#### **4. RESPONSABILITĂȚILE PERSONALULUI DIN ȘANTIER**

##### **Responsabilitățile Managerului de Proiect:**

- să aplice principiile generale de prevenire a riscurilor la locul de muncă;
  - să coopereze cu coordonatorii în materie de securitate și sănătate în timpul fazelor de proiectare și de realizare a lucrărilor;
  - să ia în considerare observațiile coordonatorilor în materie de securitate și sănătate consemnate în registrul de coordonare;
  - să stabilească măsurile generale de securitate și sănătate aplicabile șantierului, consultându-se cu coordonatorii în materie de securitate și sănătate;
  - să redacteze un document de colaborare practică cu coordonatorii în materie de securitate și sănătate.
- Atunci când la realizarea lucrărilor pe șantier participa mai mulți antreprenori, un antreprenor și unul sau mai mulți subantreprenori, un antreprenor și lucrători independenți ori mai mulți lucrători independenți beneficiarul și/sau managerul de proiect trebuie să desemneze un coordonator în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării.

Pentru a-și putea îndeplini atribuțiile, coordonatorii în materie de securitate și sănătate trebuie:

- să participe la toate etapele de elaborare a proiectului și de realizare a lucrării;
- să fie invitați la toate întrunirile care privesc elaborarea proiectului și realizarea lucrării;
- să primească și, dacă este cazul, să solicite managerului de proiect și antreprenorului elementele necesare îndeplinirii sarcinilor sale;
- să întocmească și să țină la zi registrul de coordonare.

##### **Responsabilitățile Coordonatorului în materie de sănătate și securitate în muncă pe durata elaborării proiectului lucrării:**

- să coordoneze aplicarea principiilor SSM încă din faza de concepție, studiu și elaborare a proiectului lucrării. Managerul de proiect, proiectantul și, atunci când este cazul, beneficiarul trebuie să ia în considerare principiile generale de prevenire în materie de securitate și sănătate prevăzute în legislația națională, în special în ceea ce privește: alegerea soluțiilor arhitecturale, tehnice și/sau organizatorice în scopul planificării diferitelor lucrări ori faze de lucru care se desfășoară simultan sau succesiv, estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrări sau faze de lucru;
- în faza de concepție, studiu și elaborare a proiectului lucrării trebuie să se țină seama, ori de câte ori este necesar, de toate planurile de securitate și de sănătate și de toate dosarele întocmite;
- să elaboreze sau să solicite să se elaboreze, sub responsabilitatea sa, un plan de securitate și sănătate, precizând regulile aplicabile șantierului respectiv și ținând seama de activitățile de exploatare care au loc în cadrul acestuia;
- să pregătească un dosar de intervenții ulterioare, adaptat caracteristicilor lucrării, conținând elementele utile în materie de securitate și sănătate de care trebuie să se țină seama în cursul eventualelor lucrări ulterioare;
- să adapteze planul de securitate și sănătate la fiecare modificare adusă proiectului;

- să transmită elementele planului de securitate și sănătate tuturor celor cu responsabilități în domeniu;
- să deschidă un registru de coordonare și să-l completeze;
- să transmită planul de securitate și sănătate, registrul de coordonare și dosarul de intervenții ulterioare beneficiarului și/sau managerului de proiect și coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării;
- să participe la întrunirile organizate de beneficiar și/sau de managerul de proiect;
- să stabilească, în colaborare cu beneficiarul și/sau managerul de proiect, măsurile generale de securitate și sănătate aplicabile șantierului;
- să armonizeze planurile proprii de securitate și sănătate ale antreprenorilor cu planul de securitate și sănătate al șantierului;
- să organizeze coordonarea între proiectanți;
- să țină seama de toate eventualele interferențe ale activităților de pe șantier.

**Coordonatorul în materie de securitate și sănătate, pe durata elaborării proiectului lucrării, trebuie să aibă competența necesară exercitării funcției:**

- experiență profesională de minimum 5 ani în arhitectură, construcții sau conducerea șantierelor;
- formare specifică de coordonator în materie de securitate și sănătate, actualizată la fiecare 3 ani.

**Responsabilitățile Coordonatorului în materie de sănătate și securitate în muncă pe durata realizării lucrării:**

- să coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire și de securitate la alegerea soluțiilor tehnice și/sau organizatorice în scopul planificării diferitelor lucrări sau faze de lucru care se desfășoară simultan ori succesiv și la estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrări sau faze de lucru;
- să coordoneze punerea în aplicare a măsurilor necesare pentru a se asigura că angajatorii și, dacă este cazul, lucrătorii independenți respectă principiile SSM, într-un mod coerent și responsabil, și aplica planul de securitate și sănătate;
- să adapteze sau să solicite să se realizeze eventuale adaptări ale planului de securitate și ale dosarului de intervenții ulterioare, în funcție de evoluția lucrărilor și de eventualele modificări intervenite;
- să organizeze cooperarea între angajatori, inclusiv a celor care se succed pe șantier, și coordonarea activităților acestora, privind protecția lucrătorilor, prevenirea accidentelor și a riscurilor profesionale care pot afecta sănătatea lucrătorilor, informarea reciprocă și informarea lucrătorilor și a reprezentanților acestora și, dacă este cazul, informarea lucrătorilor independenți;
- să coordoneze activitățile care urmăresc aplicarea corectă a instrucțiunilor de lucru și de securitate a muncii;
- să ia măsurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate să aibă acces pe șantier;
- să stabilească, în colaborare cu managerul de proiect și antreprenorul, măsurile generale aplicabile șantierului;
- să țină seama de toate interferențele activităților din perimetrul șantierului sau din vecinătatea acestuia;
- să stabilească, împreună cu antreprenorul, obligațiile privind utilizarea mijloacelor de protecție colectivă, instalațiilor de ridicat sarcini, accesul pe șantier;
- să efectueze vizite comune pe șantier cu fiecare antreprenor sau subantreprenor, înainte ca aceștia să redacteze planul propriu de securitate și sănătate;
- să avizeze planurile de securitate și sănătate elaborate de antreprenori și modificările acestora.

**Responsabilitățile coordonatorului de montaj și coordonatorului de punere în funcțiune:**

- coordonarea sarcinilor de lucru pentru a fi executate într-o manieră sigură și în timpul stabilit;

**Responsabilitățile Supraveghetorului / lucrătorului desemnat cu siguranța în muncă la punctele de lucru:**

- să se asigure că regulamentele și cerințele de siguranță în munca pe șantier respectate de către personalul subantreprenorilor (implementarea planului de securitate și sănătate în muncă conform tipului de lucrări);

- cooperarea cu Managerul General de Șantier, cu responsabilul pentru securitate și sănătate în muncă pe șantier și cu responsabilii cu securitatea în munca și supraveghetorii celorlalte companii de pe șantier în probleme de protecția securității și sănătății în muncă;
- raportări către Managerul General de Șantier cu privire la accidente / incidente;
- să se asigure ca echipamentul și materialele de lucru pot fi folosite în siguranță.

**Responsabilitățile tuturor celor care se afla pe șantier:**

- să se conformeze cerințelor de securitate și sănătate în munca, ex. planul de securitate și sănătate în muncă;
- să folosească echipamentul individual de protecție;
- să anunțe conducerea în caz de pericole, accidente, incidente, deficiențe etc.;
- toată lumea să fie conștientă de faptul că fiecare persoană este responsabilă cu propria siguranța și a celorlalți de pe șantier.

**5. ANALIZA PROCESELOR TEHNOLOGICE DE EXECUȚIE CARE POT AFECTA SĂNĂTATEA ȘI SECURITATEA LUCRĂTORILOR ȘI ACELORLALȚI PARTICIPANȚI LA PROCESUL DE MUNCĂ PE ȘANTIER**

**Organizarea locului de muncă și a activităților pe șantier impune:**

- Împrejmuirea continuă și îngrijirea șantierului, conform proiectului de organizare de șantier;
- Amplasarea de tăblițe de avertizare și de interdicere a accesului persoanelor străine pe teritoriul șantierului;
- Montarea de balustrade de protecție la pasarele, scări și platforme de lucru;
- Iluminarea locurilor de muncă și de circulație;
- Montarea, semnalizarea și utilizarea mijloacelor de mică mecanizare conform cărții tehnice a acestora, a proiectului de execuție a lucrărilor și a S.S.M.;
- Oprirea execuției, anunțarea proprietarului lucrărilor, în cazul în care există instalații electrice, de gaze sau de apă subterane și desfășurarea activităților sub supraveghere competentă;
- Asigurarea faptului că toți lucrătorii sunt informați și consultați în domeniul sănătății și securității în muncă.

**Transportul, manipularea și depozitarea materiilor prime și a materialelor impun:**

- Evacuarea imediată în locuri destinate acestui scop a materialelor inutilizabile provenite din demolări, decofrări, moloz, deșeuri, etc.;
- căilor de acces care servesc la transport a materialelor și a platformelor unde au loc operații de descărcare - încărcare a materiilor prime și materialelor;
- Respectarea instrucțiunilor de utilizare a instalațiilor de încărcare, ridicare și descărcare a materialelor;
- Depozitarea în locuri special amenajate a materialelor, sculelor și utilajelor devenite disponibile;
- Folosirea echipamentului de protecție adecvat tuturor operațiunilor efectuate în șantier;
- Stropirea periodică a drumurilor tehnologice pe care există riscul antrenării în aer a particulelor de praf.

**Circulația personalului în deplină siguranță constă în:**

- Dimensionarea și amenajarea, în conformitate cu destinația lor, a căilor de circulație (drum de acces, platforme și scări);
- Prevederea cu balustrade sau grătare a golurilor tehnologice pentru prevenirea căderii în gol;
- Accesul lucrătorilor la obiectele de construcții, se va face numai prin locurile destinate în acest scop;
- Semnalizarea corespunzătoare a căilor stabilite pentru circulația personalului și a mijloacelor de transport.

**Lucrările de terasamente necesită luarea următoarelor măsuri:**

- a. Obținerea de precizări asupra naturii straturilor, înainte de începerea lucrărilor de săpături, asupra existenței apelor subterane, asupra existenței eventualelor construcții și instalații subterane, natura lor și felul cum sunt amplasate sub pământ;

- b. În cazul executării lucrărilor de săpături în locuri unde sunt cabluri electrice, conducte de apă sau oaze care nu pot fi deviate sau întrerupte, se va convoca proprietarul acestora și, împreună cu specialiști în domeniu, se vor stabili măsuri tehnico - organizatorice și se va asigura asistența tehnică și instruirea lucrătorilor;
- c. Întreruperea curentului electric în cazul prezenței instalațiilor electrice subterane în zona de săpare. În cazul în care nu se poate întrerupe curentul electric în instalațiile subterane din zona săpăturilor, săparea manuală se va face utilizând de EIP electroizolant și a uneltelor executate din material cu proprietăți izolatoare electric;
- d. Dotarea punctelor de lucru cu aparate detectoare de gaze și măști izolante în cazul în care ar putea exista emanații de gaze toxice sau inflamabile;
- e. Împrejmuirea și semnalizarea prin indicatoare de avertizare, iar noaptea prin lumini de marcaj, a gropilor de fundații și șanțurile care se execută;
- f. Luarea măsurilor de consolidare a săpăturilor în vederea prevenirii accidentelor prin surpare. În funcție de lățimea și adâncimea săpăturii precum și de natura straturilor de pământ se va stabili modul de consolidare a săpăturii;
- g. În terenuri umede care alunecă sau în terenuri fără consistență (de ex. nisipuri), sprijinirile cu palplanșe trebuie să formeze un perete continuu și etanș. Palplanșele se bat cu cel puțin 0,75 m mai jos decât fundul săpăturii.
- h. Depozitarea la o distanță minimă de 0,5 m de la marginea pereților săpăturii a pământului provenit din săpătura, precum și a altor materiale;
- i. Luarea de măsuri suplimentare contra surpării în cazul când în apropiere se găsesc utilaje care produc vibrații în timpul lucrului;
- j. Montarea de platforme pentru aruncarea pământului, la săpăturile manuale executate la o adâncime mai mare de 1,5 m. Acestea trebuie să fie bine fixate și să reziste încărcăturii pe care trebuie să o suporte.
- k. Staționarea și circulația vehiculelor sau a utilajelor de construcții în apropierea locurilor unde se execută săpături fără sprijiniri sunt permise numai la o distanță egală cu de două ori adâncimea săpăturii.

#### **Lucrările de betonare presupun:**

- a. Controlul necesită și consolidării cofrajelor, a schelelor și podinilor de lucru, înainte de începerea turnării betonului;
- b. Eliberarea de obstacole (materiale, scule) și menținerea în stare de curățenie a căilor de acces către elementul în care se toarnă betonul;
- c. Afișarea instrucțiunilor specifice privind modul de lucru cu instalațiile de preparare a betoanelor, în cazul preparării acestora pe șantier (legarea la priza de pământ, conectarea la rețea cu cablaje verificate, purtarea echipamentului cu rol electroizolant etc...).

#### **Fasonarea și montarea oțelului beton se va face cu luarea următoarelor măsuri:**

- a. Se va amenaja o platformă pentru fasonarea oțelului beton la cel puțin 2 m distanță de căile de circulație;
- b. Se interzice ținerea în mână a barelor mai scurte de 30 cm la tăierea cu foarfeca, cât și la distanța acționată de motor, pentru a se evita prinderea mâinii în timpul tăierii barelor;
- c. Îndoirea manuală a armaturilor de oțel se va face cu chei destinate acestei operațiuni, în bună stare;
- d. Interzicerea confecționării armaturilor în zona de influență a liniilor electrice aflate sub tensiune.

#### **Lucrările de dulgherie necesită:**

- a. Verificarea zilnică, înainte de începerea lucrului, dacă sculele sunt în stare tehnică corespunzătoare și dacă cele acționate electric sunt legate la pământ;
- b. Interzicerea utilizării sculelor și echipamentelor de muncă cu defecțiuni sau improvizații;
- c. Dotarea cu echipamentul de protecție specific de către conducătorii formațiilor de lucru, a personalului lucrător din subordine care execută cofraje, schele și eșafodaje la înălțime. De asemenea, aceștia vor stabili punctele fixe pentru prinderea centurilor de siguranță. În lipsa acestor puncte fixe se vor utiliza cabluri sau frânghii corespunzătoare, bine ancorate, de care lucrătorii să se asigure prin intermediul centurilor de siguranță;

- d. Admiterea numai a lucrătorilor apti din punct de vedere medical pentru lucru la înălțime conform reglementarilor Ministerului Sănătății, la lucrările de montare și demontare la înălțime a cofrajelor, schelelor sau eșafodajelor;
- e. Urcarea și coborârea la și de pe podina de lucru, se va realiza numai prin intermediul rampelor și a scărilor de acces executate conform standardelor în vigoare;
- f. Interzicerea urcării și coborârii pe elementele cofrajelor, schelelor sau eșafodajelor;
- g. Împrejmuirea zonei unde se montează sau se demontează cofraje, schele și eșafodaje și luarea măsurilor de oprire a accesului în zona respectivă, iar dacă este cazul, executarea de copertine de protecție, după caz;
- h. Asamblarea elementelor de cofraj, schele, eșafodaje se va face cu buloane, bolțuri, șuruburi, verificarea coincidenței orificiilor se va face cu dornuri destinate acestei operațiuni. Se interzice efectuarea verificării prin introducerea degetelor în orificiile respective;
- i. Demontarea cofrajelor, schelelor și eșafodajelor se va face numai după ce s-au luat toate măsurile de protecție necesare. Efectuarea operațiunilor de demontare se va face în ordinea inversă celor de montare sau conform prevederilor proiectului de execuție;
- j. Interzicerea demontării prin dărâmare, precum și depozitarea pe podinile de lucru a materialelor provenite din demontare;
- k. Coborârea tuturilor elementelor componente demontate pe măsura demontării lor, prin mijloace mecanizate sau cu ajutorul frânghiilor și scripeților, nepermițându-se aruncarea de la înălțime a elementelor demontate;
- l. Interzicerea, la orice lucrare la înălțime, a montării și demontării cofrajelor, schelelor și eșafodajelor în cazul în care condițiile meteorologice sunt nefavorabile, pe întuneric sau când locurile de muncă nu sunt iluminate.

**Evaluarea (identificarea) riscurilor previzibile** legate de modul de lucru, de materialele utilizate, de echipamentele de muncă folosite, de utilizarea substanțelor sau preparatelor periculoase, de deplasarea personalului, de organizarea șantierului impune verificarea faptului că acestea sunt conforme cu documentația sistemului integrat de management calitate, mediu și S.S.M.

**Măsuri pentru asigurarea sănătății și securității lucrătorilor**, specifice lucrărilor pe care antreprenorul le execută pe șantier, inclusiv măsuri de protecție colectivă și măsuri de protecție individuală:

- a. Evaluarea riscurilor pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor, inclusiv alegerea corespunzătoare a echipamentelor de muncă, și îmbunătățirea nivelului securității și a protecției sănătății lucrătorilor.
  - Este obligatorie folosirea echipamentului de lucru adecvat.
- b. Asigurarea cadrului organizatoric legal de instruire, informare și perfecționare a lucrătorilor în domeniul securității și sănătății în muncă.
- c. Asigurarea măsurilor necesare de acordare a primului ajutor și stingerea incendiilor (instruire, achiziționare truse medicale și stingătoare).
- d. Asigurarea funcționării permanente și corecte a utilajelor și instalațiilor, precum și a sistemelor și dispozitivelor de protecție. Racordarea electrică a utilajelor și instalațiilor la sisteme de împământare, carcasare și montare de apărători de protecție.
  - Personalul de execuție va utiliza numai utilaje sigure din punct de vedere al securității muncii, care au certificate de conformitate.
- a. Asigurarea echipamentelor individuale de protecție (mănuși, căști, ochelari de protecție, centuri de siguranță), de lucru (salopete, cizme sau bocanci, pelerine) și urmărirea modului de folosire a acestora:
  - Se vor marca vizibil spațiile interzise pentru circulație sub brațul excavatorului sau al oricărui utilaj cu braț de manevră în depozitul de șantier sau a gropilor.
  - Sculele vor avea mânere electroizolante.
  - Se vor folosi numai scări electroizolante, iar personalul trebuie să fie dotat și să utilizeze echipamentul individual de protecție.

b. Elaborarea instrucțiunilor proprii, în spiritul legii securității și sănătății în muncă, pentru completarea și/sau aplicarea reglementărilor de securitate și sănătate în muncă, ținând seama de particularitățile activităților și ale locurilor de muncă din societate.

c. Întocmirea unui plan de prevenire și protecție compus din măsuri tehnice, sanitare, organizatorice și de altă natură, bazat pe evaluarea riscurilor, care să fie aplicat corespunzător condițiilor de muncă specifice societății.

d. Implementarea măsurilor de prevenire a căderii de la înălțime prin:

- instalarea de scări de siguranță pentru accesul pe diferite platforme;
- verificarea podinelor de lucru înainte de utilizarea lor, acestea trebuind să aibă grosimea minimă de 5 cm, verificarea modului de fixare, rigidizare a lor pe reazămele schelei;
- utilizarea materialului lemnos de bună calitate la construirea schelelor, rampelor și eșafodajelor;
- acordarea și urmărirea modului de utilizare a centurii de siguranță;
- acoperirea provizorie a golurilor tehnologice.

## **5. MĂSURI GENERALE DE ORGANIZARE A ȘANTIERULUI**

### **5.1 Delimitarea amplasamentului și deplasarea în incinta șantierului**

Punctele de lucru trebuie împrejmuite cu bandă avertizoare și, la intrările în cadrul perimetrului șantierului, se vor poziționa panouri de semnalizare care vor indica:

obligativitatea purtării echipamentului individual de protecție;

regulile pe linie de securitate și sănătate în muncă ce trebuie să fie respectate în incinta șantierului; riscuri de accidentare specifice zonei de lucru.

#### **Deplasarea în incinta șantierului**

Planul de circulație pietonal va fi elaborat la începutul lucrării pentru fiecare punct de lucru de către coordonatorul pe linie de securitate și sănătate în muncă, împreună cu reprezentanții beneficiarului și ai antreprenorului, și va fi îmbunătățit pe parcursul lucrării cu indicațiile constructorilor.

Căile de circulație trebuie să fie calculate, plasate și amenajate, astfel încât să poată fi utilizate ușor, în conformitate cu destinația lor.

**Căile și ieșirile de urgență** trebuie să fie în permanență libere și să conducă în modul cel mai direct posibil într-o zonă de securitate. În caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie să poată fi evacuate rapid și în condiții de securitate maximă pentru lucrători. Numărul, amplasarea și dimensiunile căilor și ieșirilor de urgență se determină în funcție de utilizare, de echipament și de dimensiunile șantierului, precum și de numărul maxim de persoane care pot fi prezente.

Pe timpul nopții, căile de circulație, căile de urgență și posturile de lucru trebuie iluminate artificial corespunzător și suficient. Când pe căile de circulație se execută manevre riscante (întoarceri, mers cu spatele etc.) vehiculele sau utilajele vor fi pilotate.

Zonele de staționare pentru utilaje sau autovehicule se vor semnaliza special. Autovehiculele și utilajele vor staționa numai în zonele special prevăzute. În timpul staționării acestea vor avea în mod obligatoriu motorul oprit și vor fi asigurate adecvat (cu frâna de staționare sau cale de blocare). Nu se vor lăsa autovehicule sau utilaje nesupravegheate, cu motorul pornit sau cu cheile în contact. Este cu desăvârșire interzisă manevrarea autovehiculelor sau utilajelor de către persoane necalificate corespunzător.

### **5.2 Controlul accesului pe șantier și procedura de primire a personalului**

Este interzis accesul oricărui vizitator în incinta șantierului fără autorizație de la o persoană din conducerea șantierului sau de la coordonatorul pe linie de securitate și sănătate în muncă la nivelul lucrării.

Vizitatorii ce au obținut acordul să intre în incinta șantierului vor purta OBLIGATORIU echipamente de protecție individuală. Toate societățile vor fi obligate să informeze postul de control asupra tuturor celor care au acordul lor de a intra în șantier, le vor lua datele personale și vor informa conducerea șantierului sau coordonatorul pe linie de securitate și sănătate în muncă.

Toate societățile contractoare vor trebui să furnizeze listele cu muncitorii ce lucrează în șantier. Fiecare persoană care intră în șantier trebuie să cunoască:

- riscurile la care se expune (exemple de riscuri prin afișare);
- conduita în caz de accident (numere de telefon de urgență expuse pe panou la intrare);
- locul unde se acordă primul ajutor.

Nerespectarea prevederilor de mai sus va putea antrena o excludere provizorie sau definitivă a persoanei vinovate sau chiar a societății în culpă. Decizia excluderilor prevăzute la prezentul paragraf poate fi luată de către Reprezentanții Beneficiarului și/sau Coordonatorul pe Linie de Securitate și Sănătate în Muncă.

### 5.3. Spațiile și facilitățile destinate organizării de șantier

Organizarea șantierului de construcții trebuie să satisfacă toate condițiile de securitate și de igienă a muncii. Amplasarea pe teritoriul șantierului a construcțiilor temporare auxiliare, a depozitelor, a rampelor de descărcare, a spațiilor de odihnă și servire a mesei, a instalațiilor și a grupurilor sociale pentru muncitori trebuie să fie în concordanță cu toate normele care asigură securitatea și sănătatea în muncă.

Barăcile, depozitele de materiale și echipamente, parcările de utilaje/autovehicule, locurile de odihnă și servire a mesei, punctele de prim ajutor trebuie plasate în zone cu risc minim din șantier. Este preferabil să nu se execute lucrări la o distanță mai mică de 10 m de organizarea de șantier. În cazul în care această cerință nu poate fi îndeplinită, se construiesc bariere suplimentare de securitate și se instalează semnalizare de securitate.

Căile de circulație dinspre accesul în șantier spre organizarea de șantier și dinspre organizarea de șantier spre șantierul propriu-zis trebuie să fie libere de obstacole și să nu prezinte riscuri. Căile de circulație pedestră nu se vor intersecta cu căile de circulație auto, în caz contrar, eventualele încrucișări se vor semnaliza corespunzător.

Se vor asigura și se vor amenaja:

- Se va asigura existența la fiecare punct de lucru a minim un WC (tip hazna sau toaletă ecologică), se va evita amplasarea acestora în imediata apropiere a drumurilor de acces.
- La fiecare punct de lucru se vor amenaja spații pentru odihnă (atunci când se întrerupe activitatea și / sau alte situații care impun acest lucru - măsuri prevăzute de OUG 99/2000 în perioadele cu temperaturi ridicate extreme), spații pentru servirea mesei, acestea trebuie să fie suficient de mari și prevăzute cu un număr de mese și de scaune corespunzător numărului de lucrători și să ofere adăpost, având în vedere temperaturile ridicate ce se înregistrează pe timpul verii în zona geografică unde este amplasat șantierul (după caz, se vor asigura existența unor aparate de aer condiționat).

#### Aspecte privind pericolul incendiilor

Pentru intervenția promptă în cazul izbucnirii unui incendiu, se va organiza un punct de intervenție, la fiecare punct de lucru, în apropierea zonelor de lucru dotate cu stingătoare cu pulbere și CO<sub>2</sub>, pături ignifuge cu accesorii (frânghii) pentru manipularea acestora de la distanță, găleți, târnăcoape, lopeți.

Executantul va desemna și instrui o echipa pentru intervenția rapidă împotriva incendiilor, formată din minimum trei persoane pentru fiecare punct de lucru.

De asemenea, Executantul va înștiința în prealabil serviciile de pompieri zonale în legătură cu amplasamentul exact al punctelor de lucru și traseul pe care aceștia urmează să se deplaseze.

Pentru materialele care prezintă pericol de incendiu se vor lua măsuri suplimentare de protecție în conformitate cu indicațiile producătorilor ( mod de stocare, temperaturi maxime admise, vecinătăți etc.).

Depozitarea materialelor se va face în spații special amenajate. Acestea trebuie amplasate pe teritoriul șantierului, ținându-se cont de riscurile pe care le implică manipularea și depozitarea materialelor, conform actelor de însoțire de la producători și de condițiile de impact asupra mediului (contaminări ale solului, aerului, apei etc).

Substanțele chimice vor fi depozitate în spații separate (mai ales dacă au incompatibilități cu alte materiale). Materialele care prezintă pericol de explozie sau incendiu (tuburi de oxigen, acetilena, vopsele, diluanți etc.) vor fi depozitate separat, în spații special amenajate care vor fi semnalizate corespunzător și care vor oferi protecție împotriva deplasărilor necontrolate ale recipientilor, împotriva razelor solare și a umidității. Se vor asigura spații suficiente pentru descărcarea, manipularea și depozitarea în condiții de siguranță a materialelor grele și/sau voluminoase, astfel încât să se asigure libertate de mișcare și evitarea deplasării necontrolate a materialelor.

Este recomandată evitarea stocării de carburanți în șantier. În cazul în care este necesară și stocarea de carburanți, se vor aplica reguli speciale de depozitare, vor fi semnalizate corespunzător, asigurate împotriva razelor solare și împotriva accesului persoanelor neautorizate.

În spațiile de depozitare se vor amplasa mijloace de stingere a incendiilor compatibile cu tipul de materiale stocate (lemn, oxigen, diluanți, materiale plastice etc).

Instalațiile electrice temporare, utilizate pentru alimentarea echipamentelor tehnice și pentru asigurarea iluminatului artificial vor fi proiectate, realizate, verificate și întreținute de către personal calificat și autorizat. Acestea trebuie să nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucrătorii să fie protejați contra riscurilor de electrocutate directă sau indirectă.

Toate tablourile electrice din șantier, indiferent de societatea care le instalează și exploatează, trebuie să respecte măsurile de securitate: să fie încuiate; să nu fie expuse intemperiilor (protejate); să fie dotate cu sisteme automate de întrerupere a alimentării cu energie electrică în caz de urgență (siguranțe automate și calibrate); să fie legate la centura de împământare; să fie dotate cu prize exterioare prevăzute cu capace de protecție și în perfectă stare (nesparte sau nefixate corespunzător).

Conductorii electrici care alimentează șantierul vor fi poziționați (după caz suspendați) astfel încât să nu fie în pericol de a fi agățați de utilajele care se deplasează în zonă.

Pentru asigurarea menținerii șantierului în ordine și în stare de curățenie, fapt ce concură la siguranța lucrătorilor, beneficiarul va pune la dispoziție, la fiecare punct de lucru, un număr suficient de containere pentru colectarea selectivă a deșeurilor rezultate din procesele tehnologice și gunoi menajer și va asigura evacuarea acestora pe toată durata lucrărilor.

Fiecare constructor are obligația să asigure curățarea zonei sale de lucru și să mențină căile de acces curate, va sorta și transporta cu mijloace adaptate toate deșeurile până la containere.

Este interzisă colectarea și depozitarea deșeurilor în gropile tehnologice.

## **6. EVALUAREA RISCURILOR PREVIZIBILE**

### **6.1. Noțiuni generale**

În vederea realizării unui sistem de lucru sigur se vor identifica activitățile ce prezintă riscuri de accidentare sau îmbolnăvire și se elaborează evaluarea riscurilor și proceduri de lucru.

### **6.2. Evaluările de risc și proceduri de lucru**

- Evaluările obișnuite de risc:
- Evaluări de risc în timpul proiectării;
- Evaluări de risc privind activitatea de șantier (riscuri generale, riscuri specifice);
- Evaluări ale substanțelor periculoase pentru sănătate.

Evaluarea riscurilor definește și ierarhizează activitățile desfășurate în funcție de nivelul de risc. Toate activitățile din șantier vor fi desfășurate astfel încât riscurile să fie minimalizate. Activitățile care implică chiar și un risc minor vor fi efectuate cu instrucțiuni și proceduri de lucru (în special în cazurile singulare) în sistemul "Permisului de lucru".

Aceste proceduri de lucru vor fi însușite în cadrul instruirilor periodice și controlabile și amendabile în caz de schimbări.

### **6.3. Sub-antreprenori**

Sub-antreprenorii au obligația de a pregăti analiza riscurilor, Proceduri de lucru și evaluări ale substanțelor și materialelor utilizate în acord cu riscurilor prezentate de activitățile lor. Rezultatele vor fi revăzute înaintea începerii lucrărilor pe șantier de către consultantul antreprenorului pentru Sănătatea și Securitate în Muncă și după aprobarea lor se vor face instruirile necesare. Documentele adiționale ale subantreprenorilor vor fi prezentate în maxim o săptămână după aducerea la cunoștință a prezentului.

## **7. MĂSURI PENTRU ASIGURAREA SĂNĂTĂȚII ȘI SECURITĂȚII LUCRĂTORILOR**

### **7.1. Măsuri minime**

Managerul de proiect, Coordonatorul în materie de Sănătate și Securitate precum și toți reprezentanții furnizorilor și subantreprenorilor din șantier trebuie să acționeze în așa fel încât să fie asigurate cerințele minime de Securitate și Sănătate în muncă pe șantier după cum urmează:

#### **Mijloacele de producție**

Pentru prevenirea riscurilor de producere a unor evenimente legate de funcționări necorespunzătoare a echipamentelor de muncă: utilaje, macarale, autovehicule, instalații speciale de perforat/tăiat conducte la rece, compresoare, echipamentele pentru controlul sudurilor, echipamente tehnice - aparate de sudură, scule electrice și unelte, butelii cu gaze tehnologice, AMC, etc., utilizate de către constructori în cadrul proiectului, managerul de proiect trebuie să se asigure că, acestea, sunt omologate, corespund din punct de vedere tehnic, au verificările/inspecțiile periodice efectuate, și în termen de valabilitate, sunt corespunzătoare din punct de vedere constructiv, proceselor tehnologice ce se vor executa.

În acest scop, Managerul de Proiect va solicita, în prealabil, documentele care să ateste datele tehnice ale echipamentelor de muncă, mai sus menționate (cărți tehnice, documentele unde sunt menționate verificările/inspecțiile tehnice, grafice de revizii și reparații).

#### **Personalul de execuție**

În vederea prevenirii riscurilor de accidentare determinate de eventuale erori umane în realizarea proceselor tehnologice, și/sau de stare de sănătate precară a lucrătorilor, managerul de proiect va solicita constructorilor documentele din care să rezulte faptul că lucrătorii utilizați de aceștia, au calificările și autorizările necesare (diplome, atestate profesionale, autorizații, etc), ocupării posturilor de lucru în cadrul șantierului (ex. sudori, macaragii, buldozeriști, electricieni, etc.). Sunt instruiți corespunzător privind securitatea și sănătatea muncii și au efectuat controlul medical periodic de medicina muncii, cu aviz medical apt.

#### **Stabilitate și soliditate**

Materialele, echipamentele și, în general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur.

Accesul pe orice suprafața de material care nu are o rezistență suficientă nu este permis decât dacă se folosesc echipamente sau mijloace corespunzătoare, astfel încât lucrul să se desfășoare în condiții de siguranță.

#### **Instalații de distribuție a energiei**

Instalațiile trebuie proiectate, realizate și utilizate astfel încât să nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucrătorii să fie protejați corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin atingere directă ori indirectă.

#### **Detectarea și stingerea incendiilor**

În funcție de caracteristicile șantierului și de dimensiunile și destinația încăperilor, de echipamentele prezente, de caracteristicile fizice și chimice ale substanțelor sau ale materialelor prezente, precum și de numărul maxim de persoane care pot fi prezente, este necesar să fie prevăzute un număr suficient de dispozitive corespunzătoare pentru stingerea incendiilor, precum și, dacă este cazul, un număr suficient de detectoare de incendiu și de sisteme de alarma, care vor fi întreținute.

#### **Ventilația**

Ținându-se seama de metodele de lucru folosite și de cerințele fizice impuse lucrătorilor, trebuie luate măsuri pentru a asigura lucrătorilor aer proaspăt în cantitate suficientă. Dacă se folosește o instalație de ventilație, aceasta trebuie menținută în stare de funcționare și nu trebuie să expună lucrătorii la curenți de aer care le pot afecta sănătatea. Atunci când este necesar pentru sănătatea lucrătorilor, un sistem de control trebuie să semnalizeze orice oprire accidentală a instalației.

#### **Expunerea la riscuri particulare**

Lucrătorii nu trebuie să fie expuși la niveluri de zgomot nocive sau unei influențe exterioare nocive, cum ar fi: gaze, vapori, praf. Atunci când lucrătorii trebuie să pătrundă într-o zonă a cărei atmosferă este susceptibilă să conțină o substanță toxică sau nocivă, să aibă un conținut insuficient de oxigen sau să fie inflamabilă, atmosfera contaminată trebuie controlată și trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a preveni orice pericol. Într-un

spațiu închis, un lucrător nu poate fi în niciun caz expus la o atmosferă cu risc ridicat. Lucrătorul trebuie cel puțin să fie supravegheat în permanență din exterior și trebuie luate toate măsurile corespunzătoare pentru a i se putea acorda primul ajutor, efectiv și imediat.

### **Mediul de muncă**

În timpul programului de lucru, temperatura trebuie să fie adecvată organismului uman, ținându-se seama de metodele de lucru folosite și de solicitările fizice la care sunt supuși lucrătorii.

Pentru asigurarea deplină a securității și sănătății muncii pe șantier, Managerul de Proiect va lua în calcul și condițiile de mediu, care trebuie să fie conforme: temperatura, noxe(zgomot), radiații infraroșii și violete, calamități naturale(cutremure, inundații, tornade, surpare teren, prăbușire arbori, iluminatul natural și artificial, etc.).

### **Uși și porți**

Ușile culisate trebuie să fie prevăzute cu un sistem de siguranță care să împiedice ieșirea de pe șine și căderea lor. Ușile și porțile situate de-a lungul căilor de siguranță trebuie să fie semnalizate corespunzător. În vecinătatea imediată a porților destinate circulației vehiculelor trebuie să existe uși pentru pietoni. Acestea trebuie să fie semnalizate în mod vizibil și trebuie să fie menținute libere în permanență. Ușile și porțile mecanice trebuie să funcționeze fără să prezinte pericol de accidentare pentru lucrători. Acestea trebuie să fie prevăzute cu dispozitive de oprire de urgență, accesibile și ușor de identificat, cu excepția celor care se deschid automat în caz de pană de energie și trebuie să poată fi deschise manual.

### **Căi de circulație - zone periculoase**

Căile de circulație, inclusiv scările mobile, scările fixe, cheiurile și rampele de încărcare, trebuie să fie calculate, plasate și amenajate, precum și accesibile astfel încât să poată fi utilizate ușor, în deplină siguranță și în conformitate cu destinația lor, iar lucrătorii aflați în vecinătatea acestor cai de circulație să nu fie expuși nici unui risc.

Căile care servesc la circulația persoanelor și/sau a mărfurilor, precum și cele unde au loc operațiile de încărcare sau descărcare trebuie să fie dimensionate în funcție de numărul potențial de utilizatori și de tipul de activitate. Dacă sunt utilizate mijloace de transport pe căile de circulație, o distanță de siguranță suficientă sau mijloace de protecție adecvate trebuie prevăzute pentru ceilalți utilizatori ai locului.

Căile de circulație trebuie să fie clar semnalizate, verificate periodic și întreținute.

Căile de circulație destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel încât să existe o distanță suficientă față de uși, porți, treceri pentru pietoni, culoare și scări.

### **Cheiuri și rampe de încărcare**

Cheiurile și rampele de încărcare trebuie să fie corespunzătoare dimensiunilor încărcăturilor ce se transportă. Cheiurile de încărcare trebuie să aibă cel puțin o ieșire. Rampele de încărcare trebuie să fie sigure, astfel încât lucrătorii să nu poată cădea.

Spațiul pentru libertatea de mișcare la postul de lucru

Suprafața posturilor de lucru trebuie stabilită în funcție de echipamentul și materialul necesar, astfel încât lucrătorii să dispună de suficientă libertate de mișcare pentru activitățile lor.

### **Primul ajutor**

Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment. De asemenea, angajatorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop. Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale, a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate. Trebuie prevăzute una sau mai multe încăperi de prim ajutor, în funcție de dimensiunile șantierului sau de tipurile de activități.

### **Instalații sanitare**

Lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție vestiare corespunzătoare, dacă aceștia trebuie să poarte îmbrăcăminte de lucru și dacă, din motive de sănătate sau de decență, nu li se poate cere să se schimbe într-un alt spațiu. Vestiarele trebuie să fie ușor accesibile, să aibă capacitate suficientă și să fie dotate cu scaune. Vestiarele trebuie să fie suficient de încăpătoare și să aibă dotări care să permită fiecărui lucrător să își usuce

îmbrăcămintea de lucru, dacă este cazul, precum și vestimentația și efectele personale și să le poată păstra încuiate. În anumite situații, cum ar fi existența substanțelor periculoase, a umidității, a murdăriei, îmbrăcămintea de lucru trebuie să poată fi ținută separat de vestimentația și efectele personale. Fiecare lucrător trebuie să dispună de un loc unde să-și pună îmbrăcămintea și efectele personale sub cheie.

#### **Dușuri, chiuvete**

Atunci când tipul de activitate sau cerințele de curățenie impun acest lucru, lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție dușuri corespunzătoare în număr suficient. Trebuie prevăzute săli de dușuri, separate pentru bărbați și femei, sau o utilizare separată a acestora. Sălile de dușuri trebuie să fie suficient de încăpătoare, astfel încât să permită fiecărui lucrător să își facă toaleta, fără să fie deranjat și în condiții de igienă corespunzătoare. Dușurile trebuie prevăzute cu apă curentă, rece și caldă. Atunci când dușurile nu sunt necesare, trebuie să fie prevăzut un număr suficient de chiuvete cu apă curentă caldă, dacă este necesar. Acestea trebuie să fie amplasate în apropierea posturilor de lucru și a vestiarelor.

#### **Cabine de WC-uri și chiuvete**

În apropierea posturilor de lucru, a încăperilor de odihnă, a vestiarelor și a sălilor de dușuri lucrătorii trebuie să dispună de locuri speciale, dotate cu un număr suficient de WC-uri și de chiuvete, utilități care să asigure nepoluarea mediului înconjurător, de regulă ecologice.

#### **Încăperi pentru odihnă și / sau cazare**

Lucrătorii trebuie să dispună de încăperi pentru odihnă și/sau cazare ușor accesibile, atunci când securitatea ori sănătatea lor o impun, în special datorită tipului activității, numărului mare de lucrători sau distanței față de șantier.

#### **Dispoziții diverse**

Intrările și perimetrul șantierului trebuie să fie semnalizate astfel încât să fie vizibile și identificabile în mod clar. Lucrătorii trebuie să dispună de apă potabilă pe șantier și, eventual, de altă băutură corespunzătoare și nealcoolică, în cantități suficiente, atât în încăperile pe care le ocupa, cât și în vecinătatea posturilor de lucru. Lucrătorii trebuie să dispună de condiții pentru a lua masa în mod corespunzător și, dacă este cazul, să dispună de facilități pentru a-și pregăti masa în condiții corespunzătoare.

#### **7.2 Instrucțiuni de Securitate și Sănătate în Muncă pe șantier**

Instrucțiunile de protecția muncii pe șantier servesc printre altele, asigurării condițiilor sigure pe șantier.

Ele sunt elementele cheie ale siguranței în muncă pe șantier (ex: lucrul la înălțimi, lucru electric, lucru cu focul, săpături etc.).

Întrucât procesele tehnologice aplicate în cadrul șantierului pot implica riscuri majore, Managerul de Proiect va solicita constructorilor prezentarea Procedurilor de Lucru (pentru fiecare proces tehnologic în parte), proceduri aprobate de conducerea unităților și avizate de personal tehnic calificat, sau după caz (cerințe legale) de organisme externe abilitate.

Managerul de Proiect va solicita întocmirea de Programe de Lucru, în care se vor stabili toate detaliile tehnice necesare execuției lucrărilor în bune condiții - tehnice, de mediu și s.s.m.

Pentru fiecare proces tehnologic se va solicita utilizarea de echipe cu lucrători cu experiență, conduse fiecare de un coordonator de lucrări.

Se aplică următoarele reguli:

- Respectarea instrucțiunilor de securitate în munca de toată lumea.
- Comunicarea instrucțiunilor de securitate în munca înainte de începerea lucrărilor.
- Actualizarea instrucțiunilor de securitate în munca se va face din motive obiective (ex: accidente), caz în care modificările vor fi comunicate înainte de începerea lucrărilor.

Anexarea instrucțiunilor de securitate în munca specificate în contract sau generate de alte motive.

Instrucțiunile de Securitate și Sănătate în muncă aplicabile în cadrul proiectului vor fi atașate de antreprenor.

Semne de avertizare (interdicții, avertismente, semne obligatorii etc.) din care o parte sunt cerute de lege, vor fi expuse pe locurile impuse de lege sub supravegherea Coordonatorului de Securitate și/sau a persoanei desemnate cu Securitatea și Sănătatea în Munca pe șantier. Semne suplimentare vor fi expuse la propunerea

persoanelor desemnate cu Securitatea și Sănătatea în Munca pe șantier și la hotărârea Coordonatorului de Securitate, în birourile șantierului, în cantina sau oricare alt loc potrivit.

În cazul în care instrucțiunile de protecția muncii pe șantier / regulamentul de șantier nu sunt respectate de angajați, se va aplica "Regula celor trei greșeli".

Nota: Alcoolul și drogurile sunt strict interzise pe șantier. Orice încălcare a acestei reguli va fi urmată de îndepărtarea imediată de pe șantier a persoanei în cauză.

### **8. ALEGEREA FURNIZORILOR ȘI A SUBANTREPRENORILOR**

Furnizorii și subantreprenorii sunt aleși în conformitate cu procedurile de procurare din Sistemul de management al calității (Proceduri, denumire, coduri procurare). Calitatea, capacitatea lor din punct de vedere al aspectelor de securitate și sănătate în muncă și protecție a mediului se evaluează pe baza unei proceduri standard, după care trebuie să fie aprobați. Se iau în considerare chestionare, audituri, referințe și performanțele curente. În cazul celor ce execută lucrări de construcție pe șantier se acordă atenție specială aspectelor de securitate și sănătate în munca: competența de a contribui la cerințele referitoare la protecția muncii și la necesitățile de instruire, experiența, etc.

În cadrul proiectului subantreprenorii acceptați se vor conforma standardelor de securitate și sănătate în muncă, după denumirea și cerințele specifice ale proiectului. Acest fapt va fi asigurat prin condițiile relevante ale consorțiului și cele ale contractelor de furnizare.

### **9. COMUNICARE ȘI COOPERARE**

Toate părțile trebuie să dețină informațiile adecvate pentru executarea lucrărilor în deplină siguranță:

- subantreprenorii vor avea Planul Propriu de Securitate și Sănătate în muncă și instrucțiunile de Securitate și Sănătate în muncă pentru șantier,
- subantreprenorii de materiale și transportatorii vor primi regulamentul de șantier, pe care au obligația să-l respecte,
- în cazul riscurilor speciale se asigură instrucțiuni corespunzătoare,
- vizitatorii pe șantier vor primi echipament de protecție, însoțitor în șantier, vor fi instruiți și vor fi înregistrați sub semnătura astfel încât vizita lor să decurgă în deplină siguranță,
- toți partenerii vor coopera și vor comunica pe probleme de securitate și sănătate în muncă și vor respecta indicațiile Coordonatorului în materie de securitate și sănătate în muncă.

### **10. MĂSURI PENTRU PAZA ȘANTIERULUI**

Securitatea șantierului va fi asigurată printr-un sistem adecvat de control al accesului.

Nu au acces pe șantier persoanele neautorizate. Mai mult, se impune și respectarea regulilor de trafic, montarea de indicatoare specifice de interdicere a accesului neautorizat, de limitare a vitezei, inclusiv accesul și ieșirea vehiculelor de transport și reglementările privind parcare.

Regulile privind sistemul de control al accesului pe șantier și cele privind circulația sunt prezentate în Regulamentul de Șantier.

### **11. PROCEDURI PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ / PERICOL IMINENT**

Personalul șantierului va avea la dispoziție proceduri ce precizează ce măsuri trebuie luate în cazul unei situații de pericol iminent sau de pericol potențial. Aceste proceduri cuprind informații despre cum trebuie să se procedeze în cazul unei urgențe (ex: cine trebuie informat, informații legate de cel mai apropiat spital, doctor sau alte servicii medicale, aranjamente privind acordarea primului ajutor, sistemul de alarmă pentru incendii, echipament de protecție împotriva incendiilor, ieșiri de urgență, puncte de adunare etc.).

#### **Măsuri de prevenire**

Pentru a asigura eficiența planului pentru situații de urgență, toate persoanele de pe șantier trebuie să fie instruite în mod corespunzător. Toate persoanele de pe șantier au obligația de a respecta procedurile din planul de urgență și de a-și completa cunoștințele despre măsurile de urgență, de ex. prin utilizarea repetată a ieșirilor în caz de urgență și a căilor de salvare, verificarea semnificației semnelor de protecția muncii, etc.

Pentru un comportament corect în situații de urgență, se vor respecta:

- Reguli generale în situații de alarmă (numere de telefon, semnale de alarmă, prim ajutor, ambulanță, etc),
- Plan de evacuare în caz de incendiu, ieșiri în caz de urgență, puncte de adunare, unități de prim ajutor (în caz de incendiu, explozii, evacuare, etc.).

În plus, în cazul emisiilor de substanțe periculoase pentru sănătate se vor respecta instrucțiunile cuprinse în Fișa tehnică de securitate (FTS).

Șeful de șantier are obligația de a se asigura că toate ieșirile de urgență și punctele de adunare sunt în permanență libere, iar în cazul modificării acestora, toate persoanele de pe șantier sunt informate.

În cazul sesizării unui potențial pericol, toate persoanele de pe șantier au obligația de a-l informa imediat pe Managerul de Proiect.

Se vor efectua cu regularitate verificări / încercări ale sistemelor de alarmă.

Persoana care sesizează o situație de urgență îl va informa imediat pe superiorul său, care, la rândul său îl va informa imediat pe administratorul societății. Se vor transmite următoarele informații:

- Despre ce tip de urgență este vorba,
- Locul exact al situației de urgență și locul în care se afla persoana care anunță,
- Ce anume s-a întâmplat deja (vătmare, incendiu),
- Ce măsuri intenționează să ia cel ce face anunțul (ex. salvarea răniților, stingerea incendiului etc.).

Se va respecta în permanență următoarea regulă:

#### **ALARMA**

#### **AJUTOR**

#### **SALVARE/STINGERE**

#### **Comportamentul în situații de urgență**

În situații de urgență, personalul șantierului este anunțat prin semnal acustic.

Reguli generale pentru situații de urgență: rămâneți calm; nu folosiți liftul; nu fugiți la vestiar, toaletă etc.; nu pierdeți timp cu recuperarea lucrurilor personale; respectați instrucțiunile dirigintei de șantier; nu părăsiți locul de adunare până când nu se aude semnalul de încetare a alarmei; în cazul unei situații de urgență ce impune evacuarea șantierului (semnalul sonor de evacuare), personalul șantierului va proceda conform Planului de evacuare.

#### **Comportamentul în caz de accident**

În caz de accidentări, se au în vedere următorii pași:

- se protejează zona accidentului;
- se solicită primul ajutor (persoana instruită pentru Prim ajutor);
- se asigură primul ajutor;
- dacă este posibil, se transportă accidentatul la punctul de prim ajutor pentru îngrijire medicală acordată de personal calificat pentru prim ajutor;
- se informează dirigintele de șantier despre accident;
- se anunță Ambulanța, Pompierii, spitalul, în funcție de necesități;
- se furnizează informații sistemului de raportare a accidentelor;
- se analizează cauzele accidentului;
- se înlătură cauza accidentului;
- se informează și se instruiesc toți angajații din șantier prin intermediul Planului SSM despre modalitățile de evitare a accidentelor similare;
- se verifică dacă înlăturarea cauzei accidentului a fost eficientă;
- se raportează accidentul pentru statistici;
- se informează conducerea în funcție de situație (Angajator, Director de șantier).

#### **Muniții neexplodate**

Denumirea generală de "muniții" cuprinde următoarele: cartușe pentru arme militare, de tir și de vânătoare; proiectile; bombe sau aruncător de rachete; muniție reactivă; torpile; mine; cartușe de semnalizare; petarde; grenade; bombe; orice elemente încărcate cu substanțe explozive.

La întâlnirea unei astfel de muniții, respectați următoarele reguli:

- nu le atingeți;
- nu le loviți sau mișcați;
- nu le introduceți în foc;
- nu încercați să demontați focoasele sau alte elemente componente;
- nu lăsați copiii să se joace cu asemenea componente;
- nu ridicăți, nu transportați sau introduceți munițiile neexplodate în încăperi, sau grămezi de fier vechi;
- în zona unde se presupune că ar exista muniție neexploată nu permiteți accesul, nu faceți focul și nu executați lucrări etc.;
- Când aflați despre existența lor, anunțați imediat organul de poliție cel mai apropiat și Inspectoratul Județean pentru Situații de Urgență (112).

### **Substanțe periculoase**

În cazul scurgerii sau emisiei de substanțe periculoase se vor respecta următoarele proceduri:

- Dacă substanța este cunoscută, se aplică procedurile conform fișei tehnice de securitate;
- Dacă substanța nu este cunoscută și se presupune ca pune în pericol sănătatea și siguranța (miros, fum, ardere înăbușită) este informat imediat administratorul societății. În cazul în care nu poate fi contactat, se anunță imediat brigada de pompieri;
- Indiferent de situație, se va părăsi zona periculoasă;
- Se vor respecta procedurile din Planul de Mediu.

### **Responsabilități**

De securitatea generală a șantierului răspunde Directorul general de șantier. El este sprijinit în problemele de protecția muncii de Responsabilul pentru SSM și Mediu.

Directorul general al șantierului reprezintă centrul de unde se controlează toate măsurile luate în caz de urgență.

### **În situații de urgență se informează Managerul de Proiect.**

Instrucțiunile de Securitate și Sănătate în Muncă pe Șantier:

- Instrucțiunile de protecția muncii pe șantier servesc, printre altele, asigurării condițiilor sigure pe șantier, fiind elementele cheie ale siguranței în muncă pe șantier.
- Instrucțiunile de Securitate și Sănătate în Muncă aplicabile pentru fiecare tip de lucrare executată în cadrul proiectului, de către lucrătorii antreprenorului, vor fi prezentate Coordonatorului de securitate al șantierului. În cazul în care instrucțiunile de securitatea muncii pe șantier nu sunt respectate de angajați, se va aplica "Regula celor trei greșeli".

## **12. PLANUL DE EVACUARE**

### **Informații generale**

Pentru asigurarea eficienței Planului de evacuare, întregul personal al șantierului trebuie să fie instruit în acest sens. Procedurile de urgență vor fi urmate de la apariția situației de urgență până în momentul în care se revine la situația de siguranță pe șantier.

### **Apariția unei situații de urgență**

O situație de urgență ce impune evacuarea apare dacă:

- se descoperă substanțe sau obiecte periculoase;
- apare o situație periculoasă care se extinde și pune în pericol alte persoane;
- exista persoane expuse la o situație periculoasă de care nu își dau seama și prin urmare nu pot lua măsuri de prevenire.

### **Procedura de evacuare**

- La sesizarea unei situații de urgență, orice persoană de pe șantier are obligația de a anunța celelalte persoane, de a-și informa superiorul și, dacă se poate, persoanele din apropiere (prin strigăte, producere de

zgomot, semnale de atenționare etc.) și de a se deplasa imediat la conducerea șantierului. Persoana respectivă va rămâne în birou pentru a furniza informații detaliate conducerii șantierului, unității de pompieri, beneficiarului și reprezentanților autorităților;

- După evaluarea situației, directorul general al șantierului sau, în lipsa lui, responsabilul SSM al șantierului va acționa semnalul de alarmă conform „Regulilor generale în caz de alarmă”. Semnalul de alarmă poate fi declanșat și de echipa de pompieri;

- La semnalul de alarmă, toate persoanele de pe șantier se vor deplasa pe căile de ieșire, spre ieșirile de urgență, la punctele de adunare, așa cum se indică în Afișul „Ieșiri de urgență, puncte de adunare, puncte de Prim ajutor”. În măsura în care este posibil, utilajele aflate în funcțiune vor fi asigurate (ex. asigurare mecanica prin ancorare, închiderea alimentării electrice a motoarelor, etc.);

- Pe cât posibil, se verifică dacă toate persoanele din zona periclitată au fost evacuate,

- În funcție de tipul situației de urgență, se informează autoritățile respective (de ex., în cazul alarmei pentru bombe se informează mai întâi poliția);

- Dirigintele de șantier va inspecta îndeaproape zona în pericol (atât cât se poate) pentru a putea evalua dacă și cum poate fi izolată zona respectivă de restul șantierului;

- Dacă zona respectivă poate fi izolată, dirigintele de șantier poate decide continuarea lucrărilor în zonele care nu sunt expuse pericolului și poate acționa semnalul de încetare a alarmei conform afișului „Reguli generale de alarmă”;

- Șeful de șantier sau delegatul său (ex. Responsabilul SSM pe șantier) vor rămâne în zona periculoasă care a fost izolată și se vor asigura că s-a restabilit siguranța zonei respective; personalul care lucrează în apropiere va fi instruit cu privire la măsurile luate și la restricțiile impuse;

- Șeful de șantier va rezolva situația de urgență și va ține legătura cu autoritățile și beneficiarul, în conformitate cu reglementările legale și cu Sistemul de Management al SSM și va informa conducerea unității. Verificarea sistemului de alarmă - sistemul de alarmă va fi verificat în mod regulat prin acționarea, în fiecare zi de luni a lunii, la ora 10.00 am, de către Coordonatorul de Securitate al șantierului. Verificarea și rezultatele (de reparație și reverificare) vor fi înregistrate. Șeful de șantier al Antreprenorului poate iniția un exercițiu de alarmă, situație în care acesta va fi raportat.

### **Documentație**

Prezentul Plan de evacuare face parte din Planul de urgență, care este parte integrantă a Planului de Securitate și Sănătate în Muncă. Toate modificările vor fi înregistrate în documente și vor fi comunicate în instrucțiunile de securitate a muncii conform Procedurilor Planului SSM. Motivele evacuării vor fi identificate și se vor lua măsuri corespunzătoare pentru evitarea în viitor a unor evenimente similare. Măsurile vor fi înregistrate în documente și comunicate tuturor celor din șantier conform procedurilor Planului de SSM. În plus, o copie a documentației va fi înaintată Coordonatorului în materie de SSM pe șantier.

Documente de referință:

- Afiș “Reguli generale pentru alarmă”;

- Afiș “Prevenirea incendiilor, ieșiri de urgență, puncte de adunare, puncte de prim ajutor”.

### **13. RAPORTAREA ACCIDENTELOR / INCIDENTELOR**

Tot personalul de pe șantier are obligația de a-și informa superiorii cu privire la orice accident sau incident. Superiorul îl va informa pe Coordonatorul în materie de sănătate și securitate, care la rândul lui îl va informa pe Managerul de Proiect.

Managerul de Proiect are responsabilitatea de a se asigura că toate accidentele/incidentele sunt raportate și că se iau măsuri de prevenire.

Decesul, vătămarea grava, situații primejdioase, vor fi imediat comunicate autorităților, respectiv Inspectoratului Teritorial din localitatea respectivă, prin cel mai rapid mod posibil, și ulterior confirmate în scris.

Informațiile privind autoritățile competente și adresele acestora vor fi stabilite de managerul general de șantier și de beneficiar înainte de ocuparea amplasamentului și fac parte din Planul de Securitate și sănătate în muncă.

Toate adresele și numerele de telefoane necesare, vor fi afișate în biroul șantierului și pe postere referitoare la securitatea și sănătatea în muncă.

Managerul general de șantier va raporta de asemenea toate accidentele INSPECTORATULUI TERITORIAL DE MUNCĂ și a observatorului general al beneficiarului, conform procedurii interne de raportare.

Dacă se cere informarea mass-media, aceasta va fi coordonată de purtătorul de cuvânt al Managerului de Proiect.

#### **14. FACILITĂȚI PE ȘANTIER**

Se vor asigura cantine, toalete, spații pentru spălare, apă potabilă etc. pentru toți angajații și subantreprenorii. De asemenea, se va amenaja un spațiu de prim ajutor corespunzător dotat cu trusa medicală, targă de transport și pat pentru întindere. Detaliile sunt prezentate în Planul de evacuare, care arată planul șantierului pe care sunt marcate toate amenajările și cuprinde informații utile care nu au fost menționate în Regulamentul de Șantier.

#### **15. INFORMAREA ȘI INSTRUIREA PERSONALULUI DE ȘANTIER**

Toate persoanele de pe șantier vor primi informații referitoare la siguranța și sănătatea în muncă, instrucțiuni și pregătire, înainte de a li se permite să intre pe șantier:

- Instruire generală;
- Plan de Securitate și Sănătate în Muncă;
- Regulamentul de șantier și Instrucțiuni de Securitate și Sănătate în muncă interne;
- Instrucțiuni referitoare la securitatea și sănătatea în muncă la locul de muncă din șantier.

#### **16. COORDONAREA SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII ÎN MUNCĂ / MONITORIZARE**

Coordonarea Securității și sănătății în Muncă sunt elemente importante ale sistemului de management al SSM. Prin aceasta se asigură respectarea tuturor cerințelor din Planul de Securitate și Sănătate în muncă și funcționarea corespunzătoare a sistemului în cazul modificărilor.

##### **16.1. Ședințe de coordonare**

Ședințele de coordonare au rolul de a revizui progresul lucrărilor și de a avertiza pe toți participanții la lucrări asupra apariției unor situații ce pot afecta lucrările în execuție, ex: livrări, macarale, eliberarea și/sau retragerea de permise de lucru, implicații pentru/de ceilalți, restricțiile sau măsuri care urmează a fi luate în urma inspecțiilor/ incidentelor/accidentelor. Aceste ședințe cuprind întotdeauna teme precum "Securitatea și Sănătatea în Muncă" și "Mediul".

Participanți (cel puțin): Managerul de Proiect, supraveghetorii, reprezentanții subantreprenorilor, conform necesităților.

##### **16.2 Scurte ședințe de Securitate și Sănătate în Muncă**

Ședințe de Securitate și Sănătate în muncă vor fi ținute săptămânal pentru a oferi informații despre subiecte speciale, instrucțiuni pentru situații speciale, instruirii repetate și mai ales pentru comunicarea intensivă cu privire la aspectele de protecția muncii în activitatea zilnică.

Sugestii/subiecte de discuție de la personalul muncitor sunt bine venite. Se va ține evidența rezultatelor.

Participanți (cel puțin): managerul de proiect, consultant pe probleme de SSM, Coordonatorul în materie de securitate și sănătate, reprezentanții pe probleme de SSM ai partenerilor /subantreprenorilor implicați în faza de execuție, alte persoane în funcție de necesități.

##### **16.3 Ședințe lunare de Securitate și Sănătate în Muncă**

Pe lângă ședințele regulate de coordonare cu reprezentanții beneficiarului, se vor ține ședințe lunare de Securitate și sănătate în muncă, la care prezenta este obligatorie.

Obiectivul acestor ședințe este de a revizui Planul de Securitate și sănătate în muncă și de a evalua performanțele de securitate și sănătate în muncă.

Participanți (cel puțin): managerul general de șantier, conducerea de Securitate și sănătate în muncă de pe șantier, un reprezentant al fiecărui contractor, un reprezentant al beneficiarului. Se va ține evidența rezultatelor.

##### **16.4 Evidența acțiunilor de Securitate și Sănătate în Muncă pe șantier**

Coordonatorul în materie de Securitate și Sănătate în muncă ține evidența măsurilor SSM pe șantier, care sunt introduse în Registrul de Coordonare, după cum este necesar. Rapoartele de accidente, incidente și de deficiențe,

la fel ca și statisticile SSM, vor fi predate Coordonatorului în materie de Securitate și Sănătate în muncă al șantierului. O copie a dosarului SSM va fi înaintată managerului Antreprenorului.

## **17. ANALIZA RISCURILOR GENERATOARE DE SITUAȚII DE URGENȚĂ ȘI MĂSURI DE APĂRARE ȘI PREVENIRE**

### **17.1. Legislația specifică**

Conform celor prezentate anterior.

### **17.2. Analiza riscurilor generatoare de situații de urgență și măsuri de acoperire luate la proiectare**

Analiza riscurilor generatoare de situații de urgență, prezentată în continuare și măsurile de acoperire luate la proiectare a fost făcută în conformitate cu prevederile Ordinului MAI nr. 132 / 2007, după cum se prezintă în continuare.

#### **Analiza riscurilor naturale**

##### **Fenomene meteorologice periculoase**

###### **Inundații**

La proiectarea sistemelor de automatizare și securizare conductă s-au luat toate măsurile de siguranță și s-a ținut seama de studiul hidrologic, de posibilitățile de depășire a debitelor maxime în regim existent ale râurilor traversate de conductă. Obiectivele în care se vor instala echipamentele de automatizare și securizare conductă sunt amplasate la distanță de râuri, pâraie, canale. Există un risc minim de inundații și aceasta poate apărea numai în cazuri extreme, cu probabilitate mică de apariție în care de pe versanți apar torente. Pentru acest ultim caz s-au prevăzut pentru echipamente cofrete termoizolante, minisheltere sau cabine redresoare, care să reziste la torente. Amplasarea lor se face pe fundații supraînălțate sau pe stâlpi electrici. La amplasarea pe stâlp cabinele redresoare sunt montate la minim 1,5 m de sol. Prizele de potențial cu transmise de date, au tablourile electrice montate la minim 1,5 m de sol.

###### **Furtuni, tornade, secetă, îngheț**

Instalațiile tehnologice sunt proiectate a fi montate în soluție supraterană și subterană.

În cofretele termoizolante, minisheltere, cabine redresoare sau alte tablouri electrice se asigură prin proiect și ulterior execuție instalații de climatizare. Echipamentele au un grad de protecție care să le ferească de aceste fenomene. Suprastructura instalațiilor tehnologice a fost proiectată ținându-se seama de direcția predominantă de acțiune și forța de impact a vânturilor, în istoricul zonelor de amplasament nefiind înregistrate furtuni și tornade.

Pentru instalațiile electrice subterane sunt prevăzute cabluri electrice sub adâncimea maximă de îngheț a solului stabilită pentru zonele de amplasament. De asemenea pentru fibra optică senzitivă sunt montate camerele sub limita de îngheț, conexiunile acesteia fiind protejate în cutii de joncțiuni.

###### **Incendii de pădure**

Nu este cazul, probabilitatea fiind minimă. În apropierea zonelor de pădure în timpul execuției lucrărilor, la lucru cu flacăra deschisă, muncitorii vor fi instruiți, să fie atenți să nu ia foc vegetația, mai ales în perioadele secetoase și să nu se aprindă focuri în pădure.

###### **Fenomene distructive de origine geologică Cutremure**

Lucrărilor proiectate s-au realizat cu încadrarea seismică în conformitate cu prevederile Normativului P100.

###### **Alunecări de teren**

Pe amplasamentul conductei de transport gaze naturale și a instalațiilor electrice, de automatizare și securizare conductă proiectate s-au luat măsuri de siguranță astfel încât orice alunecare de teren să nu afecteze funcționarea echipamentelor. Cofretele, minishelterele, tablourile electrice și alte echipamente sunt montate în fundații sigure.

**Analiza riscurilor tehnologice** – vor fi analizate și evaluate, dacă va fi cazul.

###### **Muniție neexplodată**

Zonele au fost cercetate cu ocazia executării lucrărilor anterioare și nu s-a găsit muniție neexplodată.

###### **Analiza riscurilor biologice**

Se vor lua măsuri ca personalul aflat pe amplasament să fie îndrumat către cel mai apropiat centru de decontaminare și adăpost civil.

### **Analiza riscurilor de incendiu**

Cuprinde referiri cu privire la analiza și diferențierea riscurilor de incendiu după context: statistica incendiilor și a altor situații de urgență, evidențele existente pe localități, operatori economici, instituții publice etc., fond construit, vegetație sau vehicule.

### **Analiza riscurilor sociale**

În cazul în care apar situații conflictuale, se vor lua măsuri să fie eliminate prin medierea acestora.

### **Analiza altor tipuri de riscuri**

Cuprinde referiri cu privire la analiza, pe baza statisticilor, a intervențiilor cele mai des desfășurate, cum sunt: descarcerări, asistență medicală și transport medical, deblocări de persoane, evacuare a apei din subsolul clădirilor, salvări de animale, etc.

### **Zone de risc crescut**

Obiectivul proiectat respectă distanțele de siguranță față de clădirile și construcțiile existente în vecinătatea amplasamentului și față de zonele locuite, fiind amplasat în extravilan și totodată, în afara zonelor industriale cu risc crescut.

**Activitățile preventive planificate**, organizate și desfășurate cu scopul acoperirii riscurilor sunt:

- controale și inspecții de prevenire;
- avizare / autorizare de securitate la incendiu și protecție civilă, după caz;
- acordurile și avizele obținute pentru începerea lucrărilor, precum și autorizația de construire;
- asistență tehnică de specialitate;
- informarea preventivă;
- pregătirea populației;
- constatarea și sancționarea încălcărilor prevederilor legale;
- alte forme.

Planuri de intervenție în situații de urgență se elaborează conform Anexei 3 la Normele generale de apărare împotriva incendiilor, Ordin 163 / 2007.

- Planurile de intervenție în situații de urgență cuprind următoarele:
- categoriile de servicii de salvare / intervenție în caz de urgență și amplasarea unităților operative (localitatea, distanța, itinerariul de deplasare, telefonul sau alte mijloace de alarmare, alertare );
- mijloacele de intervenție și protecție a personalului pentru fiecare tip de risc;
- zona de acoperire a riscurilor;
- timpii de răspuns.

### **Instruire**

Va fi consemnat modul în care a fost asigurată cunoașterea, de către forțele destinate intervenției, a modalităților de acțiune conform planurilor de analiză și acoperire a riscurilor.

### **18. EVALUĂRI DE RISC PE ȘANTIER**

**Evaluarea riscurilor** reprezintă identificarea tuturor pericolelor (factorilor de risc) prezente în cadrul proceselor de muncă, cuantificarea dimensiunii lor pe baza combinației dintre doi parametri: gravitatea și frecvența consecinței maxime posibile asupra organismului uman prin producerea de accidente de muncă și boli profesionale, și stabilirea de măsuri de prevenire și protecție necesare eliminării sau reducerii riscurilor profesionale.

Pentru stabilirea măsurilor necesare îmbunătățirii nivelului de securitate a sistemului de muncă analizat se impune luarea în considerare a ierarhiei riscurilor evaluate, conform Scalei de încadrare a nivelurilor de risc/securitate a muncii în ordinea:

7 - 1 dacă se operează cu nivelurile de risc;

1 - 7 dacă se operează cu nivelurile de securitate.

De asemenea, se ține seama de ordinea ierarhică generică a măsurilor de prevenire, respectiv:

- Măsuri de prevenire intrinsecă;
- Măsuri de protecție colectivă;

- Măsuri de protecție individuală.

**Scala de cotare a gravității și probabilității consecințelor acțiunii factorilor de risc asupra organismului uman:**

CLASE DE GRAVITATE CONSECINȚE		GRAVITATEA CONSECINȚELOR
1	NEGLIJABILE	- consecințe minore reversibile cu incapacitate de muncă pre-vizibilă până la 3 zile calendaristice (vindecare fără tratament)
2	MICI	- consecințe reversibile cu o incapacitate de muncă previzibilă de 3 - 45 zile care necesită tratament medical
3	MEDII	- consecințe reversibile cu o incapacitate de muncă previzibilă între 45 - 180 zile care necesită tratament medical și prin spitalizare
4	MARI	- consecințe ireversibile cu o diminuare a capacității de muncă de minimum 50 %, individul putând să presteze o activitate profesională (invaliditate de gradul III)
5	GRAVE	- consecințe ireversibile cu pierdere de 100 % a capacității de muncă, dar cu posibilitate de autoservire, de autoconducere și de orientare spațială (invaliditate de gradul II)
6	FOARTE GRAVE	- consecințe ireversibile cu pierderea totală a capacității de muncă, de autoservire, de auto- conducție sau de orientare spațială (inv. de gradul I)
7	MAXIME	- deces
CLASE DE PROBABILITATE EVENIMENTE		PROBABILITATEA CONSECINȚELOR (frecvența probabilă de producere a consecințelor)
1	EXTREM DE RARE	extrem de mică $P > 10$ ani
2	FOARTE RARE	foarte mică $5 \text{ ani} < P < 10 \text{ ani}$
3	RARE	mică $2 \text{ ani} < P < 5 \text{ ani}$
4	PUȚIN FRECVENTE	medie $1 \text{ an} < P < 2 \text{ ani}$
5	FRECVENTE	mare $1 \text{ lună} < P < 1 \text{ an}$
6	FOARTE FRECVENTE	foarte mare $P < 1 \text{ lună}$

**Scala de încadrare a nivelurilor de risc/securitate**

NIVEL DE RISC		CUPLUL GRAVITATE - PROBABILITATE	NIVEL DE SECURITATE	
1	MINIM	(1,1) (1,2) (1,3) (1,4) (1,5) (1,6) (2,1)	7	MAXIM
2	FOARTE MIC	(2,2) (2,3) (2,4) (3,1) (3,2) (4,1)	6	FOARTE MARE
3	MIC	(2,5) (2,6) (3,3) (3,4) (4,2) (5,1) (6,1) (7,1)	5	MARE
4	MEDIU	(3,5) (3,6) (4,3) (4,4) (5,2) (5,3) (6,2) (7,2)	4	MEDIU
5	MARE	(4,5) (4,6) (5,4) (5,5) (6,3) (7,3)	3	MIC
6	FOARTE MARE	(5,6) (6,4) (6,5) (7,4)	2	FOARTE MIC
7	MAXIM	(6,6) (7,5) (7,6)	1	MINIM

## Evaluări de risc general pe șantier

ȘANTIER		FIȘA DE EVALUARE	DURATA EXPUNERII: 8 - 10 h/schimb			
			Coordonator de securitate			
COMPONENTA SISTEMULUI DE MUNCĂ	FACTORI DE RISC IDENTIFICAȚI		FORMA CONCRETĂ DE MANIFESTARE A FACTORILOR DE RISC (descriere, parametri)	CONSECINȚA MAXIMĂ PREVI ZIBILĂ	CLASA DE GRAVI TATE	CLASA DE PROBABILI-TATE
0	1	2	3	4	5	6
MIJLOACE DE PRODUCȚIE	FACTORI DE RISC MECANIC	1. Organe de mașini în mișcare - prindere, antrenare de către transmisii cu cuplaje, cu curele sau prin arbori sau acționări la utilaje sau unelte de mână	INV.gr.III	4	4	4
		2. Cădere de piese de la polidiscuri și mașini de găurit	INV.gr.III	4	4	4
		3. Cădere liberă de scule, materiale de la cotele superioare ale clădirii sau din mijloacele de transport	INV.gr.III	4	4	4
		4. Suprafețe sau contururi periculoase - contact direct al epidermei cu suprafețe tăietoare, înțepătoare, alunecoase (sticlă, materiale abrazive, cuie, oțel beton)	ITM 3-45 zile	2	5	3
		5. Căderea, lovirea sau strivirea de către mijloacele de transport cu materiale pe șantier sau drumul public	Deces	7	2	4
		6. Deplasări sub efectul gravitației ale diferitelor subansambluri, materiale, prefabricate în timpul descărcării, manipulării sau depozitării, reparațiilor sau demolărilor de construcții (alunecări, rostogoliri, răsturnări, cădere liberă, surpare, prăbușire)	Deces	7	3	5
		7. Recipiente sub presiune utilizate pe șantier: tuburi cu oxigen, butelii cu butan, acetilenă, aer comprimat	Deces	7	1	3
		8. Vibrații la utilizarea ciocanului pneumatic la spargerea betoanelor	Neglijabilă	1	1	1
	FACTORI DE RISCELECTRIC	9. Electrocutare prin atingere directă - contacte și conductori neizolați sau cu izolația îmbătrânită în tablourile electrice de pe șantiere sau de la beneficiari, cordoane de alimentare cu izolație deteriorată	DECES	7	1	3
		10. Electrocutare prin atingere indirectă - legăturile echipamentelor electrice la instalațiile de împământare de la punctele de lucru cu grad ridicat de coroziune, fără papuci de priză; izolații străpunse accidental	DECES	7	2	4
	FACTORI DE RISC CHIMIC	11. Substanțe inflamabile - lucrul cu benzină, diluanți, decapanți, lacuri și vopsele	DECES	7	1	3

		12.Substanțe explozive (capse, benzine, etc.)	Deces	7	1	3
		13.Substanțe toxice utilizate la vopsiri	DECES	7	1	3
MEDIUL		14.Umiditatea ridicată a aerului - în perioadele ploioase ale anului	ITM 3-45 zile	2	1	1
MEDIUL DE MUNCĂ	FACTORI DE RISC FIZIC	15. Curenți de aer datorati lucrului cu geamurile deschise, în special înainte de închiderea gurilor	ITM 3-45 zile	2	2	2
		16. Nivel ridicat de zgomot datorat utilajelor de mică mecanizare și sculelor portabile	INV.gr.III	4	2	3
		17. Pulberi pneumoconiozele (ciment)	DECES	7	1	3
		18. Calamități naturale (trăsnet, inundație, vânt, grindină, viscol, alunecări - surpări-prăbușiri de teren sau copaci)	DECES	7	1	3
	FACTORI DE RISC CHIMIC	19. Gaze sau vapori inflamabili sau explozivi - vapori de diluanți, benzină, lacuri și vopsele	DECES	7	1	3
	FACTORI DE RISC BIOLOGIC	20. Microorganisme în suspensie în aer atunci când se lucrează în canale necurățate	ITM 3-45 zile	2	1	1
SARCINA DE MUNCĂ	SUPRASOLICITA-REFIZICĂ	21. Poziții de lucru forțate, vicioase, efort static, efort dinamic la executarea diverselor lucrări de demolări sau reparații de imobile cu condiții de organizare vitrege	ITM 3-45 zile	2	5	3
	SUPRASOLICITA-REPSIHICĂ	22. Decizii dificile în timp scurt efectuate în mediu cu zgomot	ITM 3-45 zile	2	3	2
		23. Ritm de muncă mare datorat termenelor scurte de execuție și a presiunii beneficiarului	ITM 3-45 zile	2	5	3
		24. Operații repetitive de ciclu scurt, în special la lucrările de finisaj, montat faianță, gresie, rostuit, zidărie, vopsitorii, etc.	ITM 3-45 zile	2	3	2
	CONȚINUT NECORESPUNZĂTOR AL SARCINII DE MUNCĂ	25. Operații, reguli și procedee de lucru greșite, în special în cazul lucrului fără detalii de execuție, sau cu detalii insuficiente, sau neadaptate dotărilor tehnice ale firmei	Deces	7	1	3
		26. Omiterea unor operații din tehnologie cu scopul de a economisi sau sustrage materiale, sau de a câștiga timp	Deces	7	1	3
		27. Metode de muncă necorespunzătoare (succesiune greșită a operațiilor), din dorința de a simplifica și termina mai repede operația	Deces	7	1	3
EXECUTANT	ACȚIUNI GREȘITE	28. Executarea defectuoasă de comenzi - la betonierele și sculele portabile din dotare	ITM 3-45 zile	2	5	3
		29. Utilizarea greșită a mijloacelor de protecție ale echipamentelor din dotare	INV.gr.III	4	5	5
		30. Executarea defectuoasă de manevre - la utilizarea echipamentelor din dotarea șantierului (eliminarea protectorilor)	INV.gr.III	4	5	5
		31. Cădere la același nivel prin dezechilibrare, alunecare, împiedicare pe suprafețele de circulație și de lucru de pe șantier.	ITM 45-180 zile	3	5	4

	32. Nesincronizări de operații, în special atunci când se lucrează în echipă (lanț de lucrători)	INV.gr.III	4	2	3
	33. Pornirea în afara sarcinii de muncă a utilajelor existente pe șantier	Deces	7	1	3
	34. Oprirea sau alimentarea în afara sarcinii de muncă cu energie a echipamentelor de pe șantier	Deces	7	1	3
	35. Deplasări, staționări în zone periculoase pe schele, eșafodaje, acoperișuri, canale, cămine etc.	Deces	7	3	5
	36. Deplasări cu pericol de cădere de la înălțime prin pășire în gol, dezechilibrare sau alunecare	Deces	7	3	5
	37. Comunicări accidentogene în special datorită zgomotului și a distanței între executați	Deces	7	1	3
OMISIUNI	38. Neutilizarea echipamentului individual de protecție și a celorlalte mijloace de protecție din dotare	INV.gr.III	4	4	4
	39. Omiterea intenționată a unor operații de muncă	Deces	7	4	6

### Fișa de măsuri propuse

FIȘA DE MĂSURI PROPUSE			Șantier	
Nr. crt.	Simbol factor risc	FACTOR DE RISC	Nivel de risc	MĂSURI PROPUSE (Nominalizarea măsurii)
1	F39	Omiterea intenționată a unor operații de muncă	6	Măsuri organizatorice: Supravegherea lucrărilor cu personal exigent și cu experiență Verificarea periodică a modului de respectare a instrucțiunilor de lucru Aplicarea de sancțiuni disciplinare celor care nu respectă instrucțiunile de lucru și protecția muncii
2	F6	Deplasări sub efectul gravitației ale diferitelor subansambluri, materiale, prefabricate	5	Măsuri organizatorice: Supravegherea operațiilor de descărcare, încărcare, manipulare și depozitare de șeful de echipă Devizarea și manipularea materialelor cu respectarea normelor de protecția muncii în vigoare Măsuri tehnice: Dotarea cu rastele și dispozitive speciale de prindere a pieselor și materialelor cu forme speciale
3	F29	Utilizarea greșită a mijloacelor de protecție ale echipamentelor din dotare	5	Măsuri organizatorice: Efectuarea unei instruirii suplimentare a lucrătorilor atunci când pe șantier se utilizează un echipament tehnic pentru prima dată insistându-se asupra modului de utilizare a protectorilor din dotarea acestora.
4	F30	Executarea defectuoasă de manevre șantierului	5	Măsuri organizatorice:

				Instruirea muncitorilor asupra modului de efectuare a manevrelor pe șantier Supravegherea executării manevrelor de către personal cu experiență
5	F35	Deplasări, staționări în zone periculoase	5	Măsuri organizatorice: Instruirea lucrătorilor asupra zonelor periculoase existente pe șantier și a factorilor de risc de accidentare care se manifestă în aceste zone Prezentarea măsurilor de prevenire luate de angajator în aceste zone Prezentarea comportamentului de dorit al lucrătorilor în aceste zone Măsuri tehnice: Montarea de panouri sau plăcuțe de avertizare a pericolelor existente J Împrejmuirea zonelor periculoase Acordarea de echipament individual de protecție, după caz
6	F36	Pericol de cădere de la înălțime prin pășire în gol, dezechilibrare sau alunecare	5	Măsuri organizatorice: Promovarea protecției muncii la locurile de muncă prin montarea de afișe sugestive avertizând asupra pericolului de cădere de la înălțime și proiectarea unui film de protecția muncii cu această temă Efectuarea sistematică a curățeniei la locurile de muncă și îndepărtarea de pe suprafețele de circulație a bucăților de materiale (țevi, oțel beton, cărămizi, etc.) Marcarea și semnalizarea golurilor și a conturilor planșelor clădirilor în construcție Măsuri tehnice: Blocarea golurilor din planșee, pereți și împrejmuirea acestora cu balustrade rezistente J Montarea de balustrade la săpături, canale, cămine Utilizarea de schele de inventar moderne, certificate din punct de vedere al protecției muncii
7	F1	Organe de mașini în mișcare - prindere, antrenare	4	Măsuri organizatorice: La instructajele periodice se vor face de fiecare dată și demonstrații practice asupra modului de lucru la fiecare echipament Interzicerea intervenției la utilaje de către personalul de exploatare a acestora Efectuarea lucrărilor de întreținere și reparații numai de personal autorizat sau firme specializate
8	F2	Proiectare de corpuri	4	Măsuri organizatorice: Instruirea și testarea personalului de execuție asupra modului de utilizare a fiecărui echipament tehnic din dotare. J Efectuarea de demonstrații practice la instructajele la locul de muncă și periodice, asupra modului de lucru cu ET din dotare Interzicerea utilizării echipamentelor tehnice care nu au montați protectorii prevăzuți de fabricantul echipamentelor. J Utilizarea în producție numai a echipamentelor tehnice certificate din punct de vedere al securității muncii și care au aplicate marcasele CE sau CS de securitate. Respectarea graficelor de revizii și reparații a echipamentelor din dotare.
				Măsuri organizatorice: Instruirea lucrătorilor asupra modului de lucru cu scule pe schele și eșafodaje Depozitarea corespunzătoare a materialelor atunci când se execută lucrări la mai multe niveluri ale aceleași clădiri Interzicerea lucrului fără cască de protecție pe șantiere Măsuri tehnice: Executarea de podini de protecție în zona drumurilor și căilor de circulație

9	F3	Cădere liberă de scule, materiale	4	Împrejmuirea zonelor de lucru la care există riscul căderii de materiale Montarea de plase de protecție
10	F5	Prinderea, lovirea sau strivirea de mijloacele de transport	4	Măsuri organizatorice: Reglementarea circulației autovehiculelor în incinta șantierului (stabilirea accesului în incintă, căile de circulație, sensurilor de circulație, viteza maximă, etc.) Supravegherea lucrărilor de încărcare și descărcare în și din autovehicule Interzicerea efectuării de către autovehicule a manevrelor fără dirijare Interzicere efectuării de transporturi cu mijloace de transport inadecvate materialelor care se transportă Măsuri tehnice: Montarea de indicatoare de dirijare a circulației în incintă
11	F10	Electrocutare prin atingere indirectă	4	Măsuri tehnice: Utilizarea a două măsuri de protecție: una principală și una suplimentară împotriva electrocutării prin atingere directă Verificarea conform normelor a rezistenței electrice a prizelor de împământare
12	F31	Cădere la același nivel prin dezechilibrare, alunecare, împiedicare pe suprafețele de circulație și de lucru de pe șantier.	4	Măsuri organizatorice: Efectuarea sistematică a curățeniei la locurile de muncă și îndepărtarea de pe suprafețele de circulație a bucăților de materiale (țevi, oțel beton, cărămizi, etc.) Întreținerea în bune condiții a căilor de circulație de pe șantier Suspendarea traseelor de cabluri la trecerea peste căile de circulație a pietonilor sau autovehiculelor Îndepărtarea gheții de pe căile de circulație Organizarea corespunzătoare a activității de recuperare și valorificare a deșeurilor și materialelor reciclabile
13	F38	Neutilizarea echipamentului individual de protecție și a celorlalte mijloace de protecție din dotare	4	Măsuri organizatorice: Considerarea (în Regulamentul intern al firmei) neutilizării echipamentelor individuale de protecție ca o abatere disciplinară gravă care poate atrage concedierea celui vinovat Discutarea listei de dotare cu EIP cu reprezentanții salariaților și aprobarea acesteia numai după însușirea de către salariați Stimularea lucrătorilor care se remarcă în utilizarea corespunzătoare a EIP și sancționarea celor care încalcă reglementările în domeniu

### MODELE DE FIȘE DE EVALUARE PERIODICĂ

Nr	Clasa de riscuri	Factori de risc	Nu există	Exista parțial	Există	Locul manifestării	Forma de manifestare
1	Riscuri mecanice	Rezistența mecanică a unor părți ale sistemului Fricțiune Părți în mișcare ale instalației Elemente elastice, ex. arc compresor					

		Lichide și gaze sub presiune					
2	Riscuri electrice	Contact direct Proces electrostatic Lucrul în vecinătatea cablurilor suspendate sau a tablourilor de înaltă tensiune Interferență electromagnetică					
3	Riscuri termice	Consecință directă a scurt-circuitului electric Pericol pentru sănătate prezentat de lucrul la temperaturi extreme Evacuare aburi și lichide fierbinți Radiații termice, incendiu sau explozie					
4	Riscuri datorate sistemului	Zgomot Vibrații Radiații					
5	Riscuri datorate substanțelor chimice	Fișe tehnice de securitate					
6	Riscuri indirecte	Fulger Furtună Descărcări electrice, Inundații					
7	Riscuri produse de funcționare deficientă	Defecțiuni sistem control Deranjamente reglare sisteme Întrerupere energie Defecțiuni calculator, defecțiuni software					
8	Riscuri produse la darea în exploatare și întreținere	Accesul în spațiul de lucru Deconectare surse energie Curățare Mănuire sau manevrare brutală					

Amplasament: Sistem:			Evaluare Nr.:			Data:			
			Lucrare:			Procedura :			
			Data/Semnătura:			Revizie resp. SSM Data/Semnătura:			
Nr. Crt.	Factori de risc	Risc potențial/ Persoană Subgrup	Sistem Verificări curente	Grad de risc			Măsuri suplimentare	Risc rămas	
				S	L	R		R	Nota
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Hipotermie Înec, lucru în prezența apei	Vătămare gravă, deces Toate persoanele din zona periculoasă	Controlul accesului pe șantier Permis de lucru Măsuri de protecție, evaluare riscuri	3	1	3	Tratat în procedură specifică	3	

2.1	Cădere de la înălțime, cadre, scări, schele	Vătămare gravă, deces Tot personalul Personal de punere în funcțiune	Coordonare SSM Verificare: cadre, scări, schele Personal instruit / cu experiență	3	1	3	Ham de siguranță dacă se cere Tratat în procedură specifică	3
2.2	Cădere de la înălțime mai mare de 5 m	Vătămare gravă, deces Tot personalul	Coordonare SSM Verificare: cadre, scări, schele Personal instruit/cu experiența	3	3	9	Ham de siguranță Tratat în procedură specifică	3
3.1	Cădere obiecte In spațiul de lucru sau cai de acces	Vătămare gravă, deces Tot personalul Personal testări operaționale	Verificare zilnică de către supervisor Coordonare SSM Personal instruit / cu experiență	3	2	6	Echipament de protecție suplimentar	3
3.2	Cădere obiecte Lucrări simultane la diferite niveluri	Vătămare grava, deces Tot personalul	Verificare zilnică de către supervisor Coordonare SSM Personal instruit / cu experiență	3	3	9	Echipament de protecție suplimentar Acces controlat în zona de lucru	3
4	Lovire de încărcături în timpul ridicării	Vătămare gravă, deces Tot personalul Personal testări operaționale	Coordonare SSM Personal instruit/cu experiența Echipament certificat	3	2	6	Măsurile de protecție și / sau evaluare riscuri ridicări și greutate mari Studiu ridicare pt ridicări în tandem	3
5.1	Electrocutare Testare operațională a sistemelor	Vătămare gravă, deces Tot personalul Personal testări operaționale	Permis de lucru Măsurile de protecție în plan testări operaționale Control acces: camere electrice, bariere	3	2	6	Procedură de coordonare testări operaționale împreună cu partenerii si furnizorii	3
5.2	Electrocutare în timpul utilizării uneltelor sau echipamentului	Vătămare gravă Tot personalul Personal testări operaționale	Echipament certificat Personal instruit / cu experiență Coordonare SSM	3	2	6	Verificare înainte de utilizare, utilizare corectă a uneltelor Instrucțiuni pt. Unelte / echipament special	3
5.3	Electrocutare produsă la punerea sistemului sub tensiune	Vătămare gravă, deces Întreg personalul Personal testări operaționale	Personal instruit/cu experiența Coordonare SSM Raportare defecțiuni/întreruperi	3	2	6	Tablouri electrice de distribuție la toate nivelurile la care se lucrează Semne avertizare Trasee de cabluri corespunzătoare Marcare specială a sistemelor sub tensiune	3
6	Asfixiere în spații închise	Vătămare gravă, deces Toți angajații din zona periculoasă	Controlul accesului în spațiul de lucru Permis de lucru Măsurile de protecție, evaluare riscuri	3	1	3	Echipament de protecție suplimentar Ventilare suplimentară Supraveghere specială a lucrării Analiza aerului înainte de intrarea angajatului	3

7	Blocare in canale de vizitare, conducte, supape	Vătămare gravă Tot personalul Personal testări operaționale	Coordonare SSM Personal instruit / cu experiență	3	2	6	Balustrade, bariere Capace acoperire canale, conducte, goluri	3
8	Mănuiri manuale	Solicitare, împiedicare Tot personalul	Personal instruit / cu experiență Utilizare dispozitive ridicare / manevrare Verificare dispozitive ridicare / manevrare	2	3	6	Discuții	3
9.1	Vătămare ochi din cauza prafului	Tulburări vedere Tot personalul Personal testări operaționale	Personal instruit / cu experiență Echipament individual de protecție	2	2	4	Curățenie Stropire drumuri de acces	2
9.2	Vătămare ochi cauzată de flacăra sudurii	Tulburări vedere Întreg personalul	Controlul accesului în spațiul de lucru Personal instruit / cu experiență Coordonare SSM	2	1	2	Baricade pentru zona unde se sudează	2
10	Zgomot	Tulburări auz Toate persoanele din zona de influență	Controlul accesului în spațiul de lucru Personal instruit / cu experiență Echipament individual de protecție specific	2	1	2		2
11.1	Căderi produse de suprafețe denivelate sau ude	Vătămare ușoară Toate persoanele din zona periculoasă	Acces adecvat la locul de muncă Echipament individual de protecție Semne de avertizare temporare	1	1	1		1
11.2	Cădere provocată de un obstacol neprevăzut	Vătămare ușoară Toate persoanele din zona periculoasă	Echipament individual de protecție Curățare regulate a căilor de acces	1	1	1	Iluminat corespunzător	1
12	Atingeri, arsuri produse de lucrul cu focul	Arsură, opărire Tot personalul	Personal instruit / cu experiență Echipament individual de protecție	2	1	2	Semne avertizare	2
13.1	Incendiu	Vătămare gravă, deces Toate persoanele din zona periculoasă	Coordonare SSM Exerciții plan de urgență Controlul accesului pe șantier	3	1	3	Instruiri regulate, discuții	3
13.2	Incendiu produs la asamblări, de ex.:lucrul cu focul	Vătămare gravă, deces Tot personalul	Plan de urgență temporar Permis de lucru	3	1	3	Îndepărtare materiale si deșeuri inflamabile	3
14	Gaze produse de lucrări de asamblare (vopsire, lucrul cu focul)	Dificultăți de respirație Tot personalul	Ventilare temporară corespunzătoare Evaluare riscuri Coordonare SSM	2	3	6	Îndepărtare materiale si deșeuri inflamabile Echipament de protecție suplimentar (mască de gaze, mască de praf)	3

15	Coliziuni vehicule pe șantier (excavator, utilaje, automobile)	Vătămare gravă, deces Toate persoanele de pe șantier	Instruire șoferi Șofer instruit / cu experiență Verificare regulată a părților în mișcare ale utilajelor	3	2	6	Semne rutiere suplimentare Limitare viteză Regula celor trei greșeli pentru conducere periculoasă	3	
16	Contact cu substanțe chimice (vopseluri, solvenți)	Erupții Tot personalul	Evaluare riscuri substanțe Echipament individual de protecție	3	1	3	Acces controlat în zona de lucru Dacă se cere, utilizare mască de gaze	3	
17	Pătrundere substanțe chimice în spațiile de lucru	Vătămare gravă Toate persoanele din zona periculoasă	Evaluare riscuri substanțe Măsuri de protecție la depozitare și evacuare substanțe	3	1	3	Comunicare rapidă a incidentelor Tratat în procedură specifică	3	
18	Gaze sau lichide sub presiune (aer comprimat, vapori, gaze naturale)	Vătămare gravă, deces Personal testări operaționale Personal testări presiune	Permis de lucru Măsuri de protecție, evaluare riscuri Coordonare SSM	3	2	6	Plan testare calitate Tratat în procedură specifică	3	
19	Lucrări executate simultan de mai mulți furnizori	Vătămare gravă Toate persoanele din zona periculoasă	Măsuri de protecție, evaluare riscuri Coordonare SSM	3	1	3	Tratat în procedură specifică		
20	Existenta solului contaminat	Erupții Angajații din zona de săpături	Măsuri protecție, evaluare riscuri Procedura de mediu G CC QMS 015	3	2		Tratat în procedură specifică Cooperare cu echipa de SSM a beneficiarului		
21	Demontarea/montarea componentelor grele prefabricate	Vătămare gravă Angajați lucrări montaj	Coordonare SSM Personal instruit//cu experiență Echipament certificat	3	2	6	Tratat în procedură specifică		
22	Acoperișuri fragile	Vătămare gravă Lucrători în construcții	Măsuri de protecție, evaluare riscuri Personal instruit / cu experiență	3	1	3	Tratat în procedură specifică		

## **19. PROCEDURI DE LUCRU**

### **19.1. Scop**

Scopul procedurilor de lucru este de a stabili modul de organizare pentru pregătirea, instruirea și utilizarea Declarațiilor de metoda și de a furniza informații despre procedurile de muncă și măsurile de protecție luate în cazul lucrărilor ce prezintă riscuri. Declarațiile de metoda sunt o componentă esențială a unui sistem de muncă în siguranță, alături de evaluarea riscului și de un sistem corespunzător de acordare a permisului de lucru.

### **19.2. Domeniu de aplicare**

Această procedură pentru managementul protecției muncii este valabilă pentru toate acțiunile antreprenorului referitoare la lucrările de pe șantier și va fi transmisă tuturor partenerilor, subcontractorilor și subantreprenorilor acestora.

### **19.3. Documente de referință**

Managementul Securității și sănătății în muncă - Principii generale Managementul Securității și sănătății în muncă - Aplicare în proiecte Plan Standard de Securitate și sănătate în muncă.

### **19.4. Pregătirea Procedurilor de lucru**

Definirea subiectului Declarației de metoda se bazează pe evaluarea riscurilor și se va efectua pentru orice lucrări ce prezintă riscuri și în cazul în care se considera ca este necesar.

Fiecare dintre executanții lucrărilor pe șantier are obligația de a pregăti Proceduri de lucru conforme cu lucrările executate. Proceduri de lucru se vor întocmi în conformitate cu prezenta procedură, cu suficient timp înainte de începerea lucrărilor încât angajații care execută lucrările să poată fi instruiți, și vor fi revizuite de coordonatorul de montaj. Vor fi instruiți în conformitate cu declarația de metoda angajații care urmează să execute lucrările și - dacă este cazul - și alți contractori ce au tangență cu lucrările respective. Se va acorda atenție deosebită măsurilor de protecție a muncii. Fiecare contractor va prezenta un registru cu procedurile de lucru pe care le-a elaborat.

Procedurile de lucru vor fi revizuite periodic pentru a se asigura însușirea experienței câștigate prin executarea lucrărilor. În cazul unor modificări semnificative ale procedurilor de lucru și/sau condițiilor de muncă, procedurile de lucru vor fi revizuite și modificate în consecință.

### **19.5. Proceduri de lucru generale:**

Procedurile de lucru generale sunt pregătite în mod obișnuit pentru lucrările de bază ale contractorilor și se aplică în cazul activităților repetitive, cu grad scăzut de risc.

### **19.6. Proceduri de lucru particulare:**

Proceduri de lucru particulare se elaborează pentru activități deosebite, ce implică riscuri sporite.

### **19.7. Conținutul procedurilor de lucru**

Declarațiile de metodă trebuie să cuprindă cel puțin următoarele:

- Pagina de gardă conform regulamentului privind documentația șantierului, cuprinzând detaliile proiectului și amplasarea (Document Numărul);
- Data, tipărirea și semnătura persoanei responsabile;
- Planurile de execuție și schițele necesare pentru o înțelegere clară;
- Secvențele de lucru pas cu pas, cu explicații privind modul de executare a lucrării;
- Inclusiv studiul și pozițiile macaralei, locația schelelor, accesul la punctul de lucru etc.;
- Riscurile potențiale și măsurile de protecția muncii corespunzătoare fiecărei etape de lucru;
- Măsurile preventive ce trebuie luate pentru securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului;
- Cerințele pentru Permisul de lucru;
- Instruirea și îndrumările date salariaților care execută lucrările;
- Nivelul cerut de personal și calificare;
- Numele și calificarea persoanelor care supraveghează lucrarea, inspectează și aprobă zonele de lucru, metode de lucru, măsuri de securitate în organigramă;
- Numele persoanelor care au fost instruite în conformitate cu Procedura de lucru;
- Legislație, coduri, standarde de Securitate și sănătate în muncă - cele aplicabile;

- Instalații, echipamente și unelte ce urmează a fi utilizate și detalii privind verificarea lor și starea de întreținere;
- Echipamentul individual de protecție necesar;
- Evaluarea zgomotului și evaluarea de risc, dacă este cazul;
- Graficul în timp al lucrărilor cu program de execuție detaliat;
- Restricții speciale, elemente interzise sau care trebuie evitate, dacă este cazul;
- Foaie separată cu evaluarea riscurilor lucrărilor particulare în cazul în care nu se tratează separat;
- Planul de inspectare și probe, dacă nu se tratează separat.

#### 19.8. Procedura de raportare a incidentelor / accidentelor

Scopul acestei proceduri este de a asigura raportarea accidentelor / incidentelor în așa fel încât:

- să se poată acorda imediat ajutor de urgență;
- să se poată stabili sarcinile pentru reducerea consecințelor;
- să se protejeze zonele care riscă să fie ulterior afectate;
- să se poată furniza informații;
- să se poată pregăti rapoarte în mod sistematic;
- cauza accidentului și măsurile de prevenire să poată fi definite pentru prevenirea repetării accidentului.

#### Pregătirea statisticilor accidentelor

Pentru ședințele lunare SSM, statistica accidentelor este elaborată de Responsabilul SSM pe șantier.

Formularul utilizat este identic, din punct de vedere al structurii informației, cu formularul de raportare a accidentului. Pentru statistici se va utiliza formularul Statistica lunară a accidentelor.

#### Fișa rezultatelor investigațiilor de categorie B

Fișa rezultatelor investigației trebuie completată de Responsabilul SSM pe șantier pe baza indicațiilor următoare.

Notă: Responsabilul SSM pe șantier are rol de coordonare cu privire la pregătirea acestor rapoarte și va stabili (împreună cu conducerea societății) o echipa de investigare pentru a identifica factorii ce au cauzat incidentul.

**Cauze directe** - acțiuni sau condiții periculoase care pot fi identificate din cele ce urmează.

Acțiuni periculoase	Condiții periculoase
1) utilizarea utilajelor fără a avea calificarea necesară	1) bariere sau bare de protecție necorespunzătoare
2) incapacitate de avertizare sau instruire	2) echipament de protecție inadecvat / necorespunzător
3) incapacitate de a asigura protecția	3) unelte, utilaje sau materiale cu deficiențe
4) acționare în afara limitelor proiectului	4) zone de muncă aglomerate sau restricționate
5) îndepărtarea unui dispozitiv de protecție	5) sisteme de avertizare inadecvate
6) utilizarea echipamentului defectuos	6) substanțe chimice periculoase
7) neutilizarea echipamentului individual de protecție	7) curățenie insuficientă
8) tehnici de ridicare necorespunzătoare	8) expunere la zgomot
9) plasarea necorespunzătoare a persoanei / materialului	9) expunere la radiații
10) poziție necorespunzătoare de muncă	10) temperaturi extreme
11) repararea utilajelor în funcționare	11) iluminat prea slab / prea puternic
12) activitatea în afara sarcinilor de serviciu	12) ventilație necorespunzătoare
13) influența alcoolului, drogurilor, medicamentelor	13) alte situații identificate
14) Altele	

**Cauze de bază** - condițiile ce au condus la actul sau situația ce au provocat accidentarea; pot include următoarele:

- Incapacitatea de a reacționa într-o situație specială (instrucțaj în caz de procedură nouă, personal nou angajat, echipament, proces și /sau materiale noi);
- Lipsă de instrucțiuni (nu există sau nu au fost transmise);
- Incapacitatea de a corecta situația existentă;
- Instrucțiuni / instrucțaje necorespunzătoare sau neînțelese;

- Superiorii nu au explicat „pentru ce”;
- Superiorii nu au ascultat ce li s-a comunicat;
- Îndatoririle si sarcinile nu sunt clare;
- Presiunea sarcinilor imediate;
- Instrucțiuni date de prea multe persoane cu putere de decizie;
- Evitarea luării unei decizii;
- Lipsa coordonării / lucrului în echipă;
- Coordonare ineficientă;
- Verificări si lucrări de întreținere defectuoase;
- Control sau coordonare ineficiente ale muncii, care determină condiții de șantier defectuoase;
- Volum de muncă prea ridicat / prea scăzut;
- Reduceri de personal, fluctuație a mâinii de lucru / absentism;
- Sarcina de muncă nu este potrivită pentru o anumite persoană.

**Cauze fundamentale** - tipurile generale de deficiențe ce stau la baza lanțului de cauze ale accidentelor sunt următoarele:

- Proceduri - calitate necorespunzătoare a procedurilor existente privind aplicarea, disponibilitatea, realismul si înțelegerea, produse de:
  - Elaborare de către o echipa necorespunzătoare
  - Lipsa de informare a personalului cu privire la proceduri – Absența cerinței de a stabili sarcini în proceduri.
- Conflicte de interese - provenite din:
  - Conflict între construcție / montaj și tehnicile de securitate în muncă;
  - Conflict între priorități financiare și tehnicile de securitate în muncă;
  - Conflict între priorități individuale și tehnicile de securitate în muncă;
- Comunicare – dificultăți:
- Probleme de limbă, bariere culturale;
- Lipsa unei linii clare de comunicare;
- Materiale - calitate, disponibilitatea uneltelor si a utilajelor, produse de:
  - Componente greșit achiziționate / utilizate;
  - Deficiențe ale echipamentului.
- Proiectare:
  - Criterii necorespunzătoare de proiectare;
- Condiții ambientale / externe - situație ce poate avea efecte negative asupra unei persoane sau asupra locului de muncă rezultată din:
  - Moral scăzut, situație ce poate avea nenumărate cauze: aplicare incorectă a regulamentelor, disciplina scăzută, modificări de reguli etc.
  - Deteriorare fizică produsă de munca îndelungată, sub presiune, etc.
  - Personal incapabil să facă față sau să reacționeze în situații deosebite sau de urgență - Informații incorecte sau netransmise;
  - Pregătire - deficiente in pregătire si cunoștințe produse de:
    - Școlarizarea nu corespunde cerințelor de serviciu - Instructaj ineficient;
    - Instructajul nu este potrivit pentru personalul căruia i se adresează;
  - Diferite acte sau omiteri pot fi influențate și de curățenie sau de alte condiții de pe șantier.

## **20. FORMULARE**

În conformitate cu prevederile privind implementarea, din legea-cadru nr. 319/2006 și normele metodologice de aplicare a acesteia, pentru cazurile de accidente cu vătămare se vor folosi tipizatele prescrise.

Conform Planului SSM și legislației române, formularele vor fi completate de angajator (fiecare contractant, subcontractant, furnizor etc.) și înaintate Contractantului general care la rândul său le transmite autorităților locale.

Toate formularele se pun la dispoziția șefului de șantier al Antreprenorului pentru a fi disponibile în caz de inspecții.

### **21. REGULA CELOR TREI GREȘELI**

Scopul acestei proceduri este de a consolida și îmbunătăți condițiile de securitate și sănătate în muncă prin educarea angajaților care încalcă regulamentul de șantier și reglementările privitoare la securitate și sănătate în muncă prin practici necorespunzătoare.

În cazul în care se consideră că acțiunile unui angajat pun în pericol securitatea și siguranța în muncă a personalului aflat pe un șantier al Antreprenorului, acesta are dreptul de a acționa în etape, conform regulii celor trei greșeli, după cum urmează:

- prima abatere: Avertizare verbală, urmată de înștiințarea Angajatorului;
- a 2-a abatere: Amendă adresată Angajatorului;
- a 3-a abatere: Eliminarea de pe șantier a întregii echipe și înștiințarea în scris a Angajatorului.

Consumul de alcool și droguri este considerat o încălcare gravă a regulamentului de securitate în muncă pe șantier și va fi urmat de eliminarea imediată și permanentă din șantier a angajatului în cauză.

### **B. ANEXA 1: REGISTRUL DE COORDONARE (MODEL)**

REGISTRUL DE COORDONARE AFERENT PLANULUI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

**Șantier: REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ**

**Adresa: Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462**

**Antreprenor general: .....**

**Numele beneficiarului: U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU**

**Tipul lucrării: Construcții**

**Managerul de Proiect: .....**

**Coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării: .....**

**Data la care va începe lucrarea: .....**

**Durata estimativă a lucrărilor pe șantier: .....Zile**

**Numărul maxim estimat de lucrători pe șantier: .....**

**Numărul de antreprenori/subantreprenori independenți prevăzut pe șantier: .....**

Denumirea și adresa antreprenorilor, subantreprenorilor și data intervenției fiecăruia pe șantier

Nr. crt.	Denumire Antreprenor	Adresa Antreprenor	Data intervenției pe șantier
	Sub-antreprenori:		

**LISTA CU EFECTIVUL LUCRĂTORILOR PE ȘANTIER ȘI DURATA PREVĂZUTĂ PENTRU EFECTUAREA LUCRĂRILOR**

Data	Denumire sub-antreprenor	Meserie	Nr. persoane	Durata prevăzută pentru efectuarea lucrărilor

**EVENIMENTE IMPORTANTE**

Data	Eveniment	Măsuri luate	Semnături	
			Resp. SSM Inginer	Resp. SSM Antreprenor

**OBSERVAȚIILE ȘI PROPUNERILE ANTREPRENORILOR ȘI SUBANTREPRENORILOR PRIVIND SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ**

Data	Observație / propunere	Semnături	
		Resp. SSM Inginer	Resp. SSM Antreprenor

**OBSERVAȚIILE, INFORMAȚIILE ȘI PROPUNERILE PRIVIND SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ ADUSE LA CUNOȘTINȚĂ BENEFICIARULUI, MANAGERULUI DE PROIECT SAU CELOR CARE INTERVIN PE ȘANTIER ȘI EVENTUALELE RĂSPUNSURI ALE ACESTORA**

Data	Observație / propunere	Semnături	
		Resp. SSM Inginer	Resp. SSM Antreprenor

**ABATERILE DE LA PREVEDERILE PLANULUI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE**

Data	Abatere	Măsuri luate	Semnături	
			Resp. SSM Inginer	Resp. SSM Antreprenor

**RAPOARTELE VIZITELOR DE CONTROL PE ȘANTIER ȘI ALE ÎNTRUNIRILOR, DISPOZIȚIILE CARE TREBUIE TRANSMISE**

Data	Observații	Măsuri luate	Semnături	
			Resp. SSM Inginer	Resp. SSM Antreprenor

--	--	--	--	--

**INCIDENTE / ACCIDENTE CARE AU AVUT LOC**

Data	Incident / accident	Măsuri luate	Semnături	
			Resp. SSM Inginer	Resp. SSM Antreprenor

Anexe: Anexa 1. Declarația Antreprenorului privind subcontractarea

**C. ANEXA 2. LISTA LUCRĂTORILOR PE ȘANTIER**

Nr. crt.	Nume și prenume	Societatea	Specialitatea	Responsabilitatea	Observații
1.					
2.					
3.					
4.					
5..					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					

#### **D. ANEXA 3: DOSARUL INTERVENȚIILOR ULTERIOARE (MODEL)**

**Șantier: REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ**

**Adresa: Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462**

**Antreprenor general: .....**

**Numele beneficiarului: U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU**

**Tipul lucrării: Construcții**

**Managerul de Proiect: .....**

**Coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării: .....**

**Data la care va începe lucrarea: .....**

**Durata estimativă a lucrărilor pe șantier: .....Zile**

**Numărul maxim estimat de lucrători pe șantier: .....**

**Numărul de antreprenori/subantreprenori independenți prevăzut pe șantier: .....**

Lucrări posibile ca intervenții ulterioare

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției, începând cu execuția, și este o activitate sistematică de culegere și valorificare a informațiilor rezultate din observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcțiilor în procesul de interacțiune cu mediul ambiant.

Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcției se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate ale construcțiilor, cât și ale celorlalte cerințe esențiale.

Pentru lucrările din cadrul acestui proiect, se propune organizarea activității de urmărire a comportării în timp prin inspecție vizuală.

Urmărirea curentă se va efectua la intervale de timp stabilite, dar nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite: seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren etc.

În cazul în care în cadrul activității de urmărire curentă apar deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea sau durabilitatea, proprietarul va solicita o inspecție extinsă sau, dacă este cazul, chiar o expertiză tehnică.

Rapoartele de inspecție extinsă sau, după caz, expertiza tehnică se vor include în volumul „D” al Cărții construcției.

Șef de proiect:

Arh. Radu Angheluș

Elaborat:

Arh. Radu Angheluș



## **NORME ȘI MĂSURI PSI: PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR**

### **REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ**

AMPLASAMENT	Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462
BENEFICIAR	U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU
PROIECTANT GENERAL	ARH FOX S.R.L.   CUI RO 41669097 Arh. Radu Angheluș - TNA 10351 (+40) 0767.239.922
PROIECT NR./DATA	WDE434-4/07.2025
FAZA DE PROIECTARE	P.T.
CERTIFICAT DE URBANISM	Nr. 19/26.09.2023 emis de Primăria Comunei Căldăraru

## B. LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

Denumirea obiectivului	REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ
Faza de proiectare	P.T.
Proiect nr. / data	WDE434-4 din 07.2025
Data elaborare	08.2025
Proiectant general	ARH FOX S.R.L.   CUI RO 41669097
Beneficiar	U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU
Amplasament	Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462

### SEMNĂTURA ȘI PARAFĂ

Șef de Proiect	<b>Arh. Radu Angheluș</b> <b>TNA 10351</b>
Proiectat	Arh. Radu Angheluș
Elaborat	Arh. Radu Angheluș

## C. GENERALITĂȚI

Reglementări PSI – autorizarea privind securitatea la incendiu

Respectarea reglementărilor de prevenire și stingere a incendiilor, precum și echiparea cu mijloace și echipamente de prevenire și stingere a incendiilor este obligatorie în toate etapele de exploatare a instalațiilor, inclusiv în timpul operațiilor de reparații, înlocuiri și dezafectări.

În exploatarea obiectivului de investiții propus prin prezentul proiect se vor respecta prevederile specifice din:

- Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor (Ord. MI nr.775/1998);
- Normativ P118-1999;
- Legea 307/12 iulie, 2006, privind apărarea împotriva incendiilor;
- HG nr.571 din 10 august, 2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și sau autorizării privind securitatea la incendiu; OM afacerilor interne nr.129 din 25 august 2016 pentru aprobarea normelor metodologice privind avizarea și autorizarea la securitate la incendiu și protecție civilă, OM administrației și internelor nr.14 din 16 martie 2009 pentru aprobarea Dispozițiilor generale de apărare împotriva incendiilor la amenajări temporare în spații închise sau în aer liber; Dispoziții generale din 16 martie 2009 de apărare împotriva incendiilor la amenajări temporare în spații închise sau în aer liber; HG 915/noiembrie 2015 privind stabilirea criteriilor pentru oprirea funcționării ori utilizării construcțiilor sau amenajărilor determinate de încălcarea gravă a cerinței de securitate la incendiu în ceea ce privește periclitarea vieții ocupanților și forțelor de intervenție, neasigurarea stabilității elementelor portante, respectiv a limitării propagării focului și fumului în interiorul edificiului și la vecinătăți/publicat în Monitorul Oficial nr.824 din 04.11.2015;
- LEGEA nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- HOTARARE nr. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- ORDIN M.A.I. nr. 163/2007 pentru aprobarea normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- ORDIN nr. 210/2007 pentru aprobarea metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu;
- ORDIN nr. 106 din 9 ianuarie 2007 pentru aprobarea Criteriilor de stabilire a consiliilor locale și operatorilor economici care au obligația de a angaja cel puțin un cadru tehnic sau personal de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor;
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere - indicativ P 118 /2- 2013.

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de executantul lucrării conform legislației menționate, inclusiv “Normativul de prevenire a incendiilor pe perioada executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora” C 300 / 2006.

## D. PREVENIREA INCENDIILOR

Amplasarea extincatoarelor, a hidranților pentru furtunurile pompierilor și a alarmelor de incendiu se află în Planul de prevenire a incendiilor, ieșiri de urgență, căi de salvare, puncte de adunare, puncte de Prim ajutor. Telefonele pentru unitatea de pompieri, ambulanță, spital trebuie să se regăsească în documentul “Reguli generale de alarmă”.

### VII. Măsuri de prevenire:

- 
- instruirea tuturor persoanelor de pe șantier cu privire la prevenirea incendiilor;
  - respectarea zonelor unde fumatul este interzis;
  - depunerea scrumului în recipiente neinflamabile;
  - depozitarea materialului inflamabil așa încât să nu obstrucționeze căile de ieșire;
  - păstrarea căilor de ieșire, a ieșirilor de urgență și a punctelor de adunare în permanență libere;
  - menținerea vizibilității semnelor de protecție, indicatoarelor (ex. ieșiri de urgență, prim ajutor);

- acces liber la extincitoare;
- căile de salvare și accesul pompierilor să nu fie blocate de mașini parcate;
- executarea lucrului cu focul numai conform sistemului bazat pe permis de lucru;
- evacuarea zilnică a deșeurilor inflamabile;
- verificarea regulată a extincitoarelor și a celorlalte echipamente (conform dispozițiilor legale).

Amplasarea extincitoarelor, a hidranților pentru furtunurile pompierilor și a alarmelor de incendiu se află în Planul de prevenire a incendiilor, ieșiri de urgență, căi de salvare, puncte de adunare, puncte de Prim ajutor. Telefoanele pentru unitatea de pompieri, ambulanță, spital trebuie să se regăsească în documentul “Reguli generale de alarmă”.

#### **Comportamentul în caz de incendiu:**

- dacă pentru salvarea oamenilor trebuie să treceți prin încăperi/barăci incendiate, puneți pe cap o pătură umedă;
- deschideți cu prudență ușile, deoarece aflusul rapid de aer, provoacă creșterea rapidă a flăcărilor; - prin încăperile cu fum dens deplasați-vă târâș sau aplecați;
- strigați victimele, găsiți-le și salvați-le;
- dacă vi se aprinde îmbrăcămintea nu fugiți, culcați-vă la pământ și rostogoliți-vă;
- asupra oamenilor cărora li s-a aprins îmbrăcămintea, aruncați un palton, o pătură / pătură ignifugă sau ceva care îi acoperă bine;
- în cazul stingerii incendiului folosiți stingătoare, apă, nisip, pământ, învelitori, etc.;
- dacă arde suprafața verticală, apa se aruncă de sus în jos;
- lichidele incendiate se sting prin acoperire cu nisip, pământ, cuverturi grele;
- instalațiile electrice se sting numai după întreruperea prealabilă a sursei de energie;
- ieșiți din zona incendiată în direcția dinspre care bate vântul;
- amestecurile pe bază de fosfor sau sodiu se sting prin izolarea acestora de aerul înconjurător prin acoperire cu pământ, nisip, acoperiri etanșe;
- aplicați pe părțile afectate pansament uscat și curat și prezentați-vă la punctele medicale;
- în cazul unui incendiu minor, se va utiliza stingătorul aflat cel mai aproape și incendiul va fi raportat administratorului (în caz de nesiguranță, se urmează instrucțiunile pentru incendii de proporții);
- în cazul unui incendiu de proporții, se anunță imediat unitatea de pompieri și administratorul societății;
- se urmăresc semnalele sonore de alarmă și dacă este cazul se acționează conform “Planului de evacuare”.

### **VIII. Măsuri de apărare împotriva incendiilor**

Criteriile de performanță care trebuie asigurate pe întreaga durată de execuție a lucrărilor și de utilizare (exploatare) ulterioară sunt: riscul de izbucnire a incendiilor, rezistența la foc, pre-întâmpinarea propagării incendiilor, comportarea la foc a construcției, stabilitatea la foc a structurii de rezistență, căile de acces, evacuare și intervenție.

Se poate concluziona că, prin conceptul de prevenire a incendiilor se înțelege:

- organizarea activității de apărare împotriva incendiilor;
- gestionarea riscurilor de incendiu (identificare, evaluare, control, combatere);
- dotarea cu mijloace tehnice de intervenție în caz de incendiu, substanțe de stingere și accesorii;
- realizarea cerinței de calitate „securitate la incendiu” a construcțiilor;
- conlucrarea și colaborarea cu diverși factori din diferite domenii de activitate și de la diferite niveluri de decizie;
- desfășurarea acțiunilor de informare publică;
- dinamica elaborării deciziilor.

Pentru obiectivul prezentului proiect este necesar a se lua următoarele măsuri de apărare împotriva incendiilor, atât în timpul execuției cât și în timpul exploatării, respectiv executării lucrărilor de mentenanță / întreținere:

- Executantul își va întocmi propriile instrucțiuni de lucru care să respecte legislația în vigoare;
- Executantul lucrărilor de instalații electrice are obligația de a fi autorizat ANRE;
- Interzicerea executării oricăror lucrări de sudură sau tăiere cu flacără deschisă în apropierea materialelor inflamabile;
- Generatorul de acetilenă, dacă va fi utilizat, va fi instalat în timpul lucrului la o distanță de minim 12 - 15 m față de orice sursă de foc: arc de sudură, flacără deschisă, corpuri incandescente, țigări aprinse, etc.;
- La sfârșitul lucrului, generatorul de acetilenă se va goli și se va spăla corespunzător; se interzice cu desăvârșire lăsarea generatorului nedemontat și încărcat cu carbid și gaz în interior;
- Manipularea tuburilor de oxigen și acetilenă se va face cu capacele de protecție și inelele din cauciuc montate, cu mare atenție, evitând lovirea și trântirea lor; totodată, păstrarea tuburilor de oxigen și acetilenă se va face în locuri ferite de radiații solare;
- Este interzis fumatul în apropierea generatorului de acetilenă;
- În cazul în care se folosesc topitoare de bitum, acestea vor fi amplasate în locuri ferite de circulația utilajelor și personalului iar transportul bitumului topit se va face numai cu dispozitive omologate, muncitorii folosind echipamentul de protecție corespunzător: cizme de cauciuc, mănuși, ochelari de protecție, salopetă, etc.;
- Personalul care lucrează în raza utilajelor acționate electric sau în raza rețelelor electrice va fi instruit pentru evitarea electrocutării;

Pentru prevenirea izbucnirii și dezvoltării incendiilor în timpul execuției se vor respecta prevederile din normativele naționale de prevenire și stingere a incendiilor.

Măsurile generale de prevenire a incendiilor la exploatarea construcțiilor, instalațiilor și amenajărilor privesc:

- controlul/supravegherea din punct de vedere al prevenirii incendiilor a activităților, pe timpul desfășurării și după încheierea acestora;
- stabilirea măsurilor tehnico-organizatorice în vederea reducerii riscului de incendiu ori a consecințelor incendiilor;
- menținerea condițiilor realizate pentru evacuarea utilizatorilor în siguranță și pentru securitatea echipelor de intervenție în cazul izbucnirii unui incendiu;
- întreținerea în stare operativă a mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor.

Exploatarea sistemelor, instalațiilor, dispozitivelor, echipamentelor, aparatelor, se face conform reglementărilor tehnice specifice.

Exploatarea mijloacelor tehnice prevăzute la aliniatul anterior cu defecțiuni, improvizații sau fără protecția corespunzătoare față de materialele sau substanțele combustibile din spațiul în care sunt utilizate este interzisă. La utilizarea sistemelor, instalațiilor, dispozitivelor, echipamentelor, aparatelor este obligatorie respectarea instrucțiunilor de funcționare, verificare și întreținere, precum și a măsurilor specifice de apărare împotriva incendiilor, emise și aprobate potrivit legii.

Pe timpul exploatării instalațiilor aferente construcțiilor și instalațiilor tehnologice se interzic:

- neasigurarea supravegherii conform instrucțiunilor de funcționare;
- funcționarea fără sistemele, aparatele și echipamentele necesare conform instrucțiunilor de funcționare pentru controlul și menținerea parametrilor privind siguranța în funcționare sau înlocuirea acestora cu altele supradimensionate;
- întreținerea necorespunzătoare a elementelor prevăzute pentru izolare termică sau electrică ori pentru separare;
- depășirea termenelor stabilite pentru efectuarea lucrărilor de întreținere și reparații sau executarea necorespunzătoare a acestora;
- executarea lucrărilor de întreținere și reparații sau a unor modificări de către personal neautorizat.

Menținerea în bună stare a instalațiilor și sistemelor de captare și scurgere la pământ a descărcărilor electrice atmosferice este obligatorie la construcții și instalații, utilaje și echipamente tehnologice, conform reglementărilor tehnice specifice.

Utilizarea sistemelor de captare și scurgere la pământ a electricității statice conform instrucțiunilor specifice și reglementărilor tehnice este obligatorie.

- Folosirea dispozitivelor, aparatelor, uneltelor și sculelor neprotejate corespunzător sau care pot produce scântei prin funcționare, lovire sau frecare în spații sau în locuri cu risc de explozie este interzisă;
- Produsele, materialele și substanțele combustibile se amplasează la distanță de siguranță față de sursele de căldură ori se protejează astfel încât să nu fie posibilă aprinderea lor.

## **IX. Alte aspecte**

Se interzice folosirea sobelor și a altor mijloace de încălzire defecte, cu improvizații, supraalimentate cu combustibili sau nesupravegheate, precum și aprinderea focului utilizându-se lichide inflamabile la izolarea conductei și aplicarea protecției mecanice.

Pe timpul transportului, depozitării și manipulării produselor sau substanțelor combustibile se ține seama de proprietățile fizico-chimice ale acestora, astfel încât la contactul dintre ele să nu se producă ori să nu se propage incendii.

Produsele și substanțele combustibile se transportă, se manipulează și se depozitează în ambalaje adecvate, realizate și inscripționate corespunzător, în vederea identificării riscurilor de incendiu și stabilirii procedurilor și substanțelor de stingere ori de neutralizare adecvate.

Disponerea materialelor periculoase în depozit se face potrivit planului de depozitare.

La elaborarea planurilor de intervenție se ține seama de compatibilitatea produselor sau substanțelor combustibile cu substanțele de stingere.

Deșeurile și reziduurile, scurgerile și depunerile de praf sau de pulberi combustibile se îndepărtează ritmic prin metode și mijloace adecvate, obligatoriu la terminarea fiecărui schimb de lucru, și se depun în locuri special destinate depozitării sau distrugerii lor.

Deșeurile și reziduurile de lichide combustibile sau cele din materiale solide, cum sunt cârpe, câlți, bumbac, rumeguș, care conțin astfel de produse, se colectează în cutii sau în vase metalice ori cu căptușeală metalică interioară, prevăzute cu capac, amplasate în locuri fără risc de incendiu și marcate. Deșeurile, reziduurile și ambalajele combustibile, care se reutilizează, se depozitează, cu asigurarea distanțelor de siguranță față de clădiri, instalații, culturi agricole, suprafețe împădurite și alte materiale combustibile, în funcție de natura și de proprietățile fizico-chimice ale acestora.

Deșeurile, reziduurile și ambalajele combustibile, care nu se reutilizează, se distrug conform reglementărilor specifice.

Materialele și substanțele care prezintă pericol de autoaprindere se păstrează în condiții adecvate naturii lor, bine ventilate și luându-se măsuri de control și preîntâmpinare a fenomenului de autoîncălzire.

Amplasarea depozitelor de combustibili, furaje și plante tehnice se face la distanțe de siguranță, astfel încât eventualele incendii produse la acestea să nu pericliteze vecinătățile.

Tratarea sau protejarea materialelor și elementelor de construcții combustibile și/sau a structurilor din alcătuirea construcțiilor sau a instalațiilor cu substanțe de termoprotecție ori ignifuge se efectuează potrivit reglementărilor tehnice specifice.

### Organizarea apărării împotriva incendiilor presupune:

- stabilirea structurilor cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor;
- elaborarea, aprobarea și difuzarea actelor de autoritate: decizii, dispoziții, hotărâri și altele asemenea, prin care se stabilesc răspunderi pe linia apărării împotriva incendiilor;
- elaborarea, aprobarea și difuzarea documentelor și evidențelor specifice privind apărarea împotriva incendiilor;

- organizarea apărării împotriva incendiilor la locurile de muncă;
- planificarea și executarea de controale proprii periodice, în scopul depistării, cunoașterii și înlăturării oricărui stări de pericol care pot favoriza inițierea sau dezvoltarea incendiilor;
- analiza periodică a capacității de apărare împotriva incendiilor;
- elaborarea de programe de optimizare a activității de apărare împotriva incendiilor;
- îndeplinirea criteriilor și a cerințelor de instruire, avizare, autorizare, atestare, certificare, agrementare, prevăzute de actele normative în vigoare;
- realizarea unui sistem operativ de observare și anunțare a incendiului, precum și de alertare în cazul producerii unui astfel de eveniment;
- asigurarea funcționării la parametri proiectați a mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor;
- planificarea intervenției salariaților, a populației și a forțelor specializate, în caz de incendiu;
- analiza incendiilor produse, desprinderea concluziilor și stabilirea împrejurărilor și a factorilor determinanți, precum și a unor măsuri conforme cu realitatea;
- reglementarea raporturilor privind apărarea împotriva incendiilor în relațiile generate de contracte/convenții;
- asigurarea formularelor tipizate, cum sunt permisele de lucru cu focul, fișele de instruire.

Personalul care efectuează lucrări are, la locul de muncă, următoarele obligații principale:

- Să respecte regulile și măsurile de apărare împotriva incendiilor, aduse la cunoștință, sub orice formă, de administrator sau de conducătorul lucrării, după caz;
- Să utilizeze substanțele periculoase, instalațiile, utilajele, mașinile, aparatul și echipamentele, potrivit instrucțiunilor tehnice, precum și celor date de administrator sau de conducătorul instituției, după caz;
- Să nu efectueze manevre nepermise sau modificări neautorizate ale sistemelor și instalațiilor de apărare împotriva incendiilor;
- Să comunice, imediat după constatare, conducătorului locului de muncă orice încălcare a normelor de apărare împotriva incendiilor sau a oricărei situații stabilite de acesta ca fiind un pericol de incendiu, precum și orice defecțiune sesizată la sistemele și instalațiile de apărare împotriva incendiilor;
- Să coopereze cu salariații desemnați de administrator, după caz, respectiv cu cadrul tehnic specializat, care are atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor, în vederea realizării măsurilor de apărare împotriva incendiilor;
- Să acționeze, în conformitate cu procedurile stabilite la locul de muncă, în cazul apariției oricărui pericol iminent de incendiu;
- Să furnizeze persoanelor abilitate toate datele și informațiile de care are cunoștință, referitoare la producerea incendiilor.

Executanții lucrărilor de construcții și de montaj de echipamente și instalații sunt obligați:

- Să realizeze integral și la timp măsurile de apărare împotriva incendiilor, cuprinse în proiecte, cu respectarea prevederilor legale aplicabile acestora;
- Să asigure luarea măsurilor de apărare împotriva incendiilor pe timpul executării lucrărilor, precum și la organizările de șantier;
- Să asigure funcționarea mijloacelor de apărare împotriva incendiilor prevăzute în documentațiile de execuție la parametri proiectați, înainte de punerea în funcțiune.

Se interzice blocarea sau diminuarea gabaritului căilor de acces prin depozitarea de materiale, echipamente sau ambalaje. Este obligatorie verificarea zilnică a căilor de evacuare, pentru menținerea acestora în stare de practicabilitate.

Pe întregul traseu de evacuare se interzic următoarele:

- amenajarea unor locuri de muncă sau activități pe căile de evacuare, inclusiv cele cu caracter de amenajare temporară, care reduc gabaritul acestora și care nu sunt prevăzute în proiect;
- se interzice mascarea indicatoarelor și a panourilor de marcarea a căilor de evacuare, stingătoarelor de incendiu prin depozitarea diferitelor materiale;

- Indiferent de sezon, căile de acces și intervenție se întrețin pentru a fi practicabile, curate și libere de orice obstacole, materiale, utilaje, ambalaje, zăpadă, care ar putea împiedica intervenția operativă pentru stingerea incendiilor.

În toate etapele de proiectare și execuție se vor respecta prevederile din Normele și dispozițiile generale de prevenire și stingere a incendiilor, precum și reglementările specifice de siguranță la foc. Proiectul a fost întocmit pentru a corespunde prevederile actelor normative tehnice care să permită executarea și exploatarea obiectivului în condiții de deplină siguranță și sănătate, atât pentru personalul de execuție cât și pentru personalul de exploatare.

Mijloacele de stingere a incendiilor se amplasează la loc vizibil și ușor accesibil și se verifică la termenele prevăzute în instrucțiunile date de furnizor.

Executarea lucrărilor cu foc deschis în locuri cu pericol de incendiu este admisă numai după luarea măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor necesare și după obținerea permisului sau autorizației de lucru cu foc. Aceste lucrări se execută numai de către echipe instruite în acest scop și dotate cu echipament de lucru, protecție și intervenție.

La terminarea lucrului, conducătorul compartimentului de lucru va verifica:

- oprirea tuturor mașinilor și utilajelor;
- curățarea locului de muncă și evacuarea deșeurilor;
- scoaterea de sub tensiune a tuturor aparatelor electrice portabile racordate la cabluri flexibile.

În vederea realizării primei intervenții în caz de incendiu se prevăd următoarele:

- organizarea de echipe cu atribuțiuni concrete, cu instructajul efectuat conform normelor;
- măsuri și posibilități de alertare a unităților (serviciilor civile) de pompieri, de exemplu asigurarea unui post telefonic fix sau mobil pentru anunțarea pompierilor în caz de incendiu.

Șef de proiect:  
Arh. Radu Angheluș

Elaborat:  
Arh. Radu Angheluș



## CAIETE DE SARCINI - ARHITECTURĂ

### REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ

AMPLASAMENT	Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462
BENEFICIAR	U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU
PROIECTANT GENERAL	ARH FOX S.R.L.   CUI RO 41669097 Arh. Radu Angheluș - TNA 10351 (+40) 0767.239.922
PROIECT NR./DATA	WDE434-4/ 07.2025
FAZA DE PROIECTARE	P.T.
CERTIFICAT DE URBANISM	Nr. 19/26.09.2023 emis de Primăria Comunei Căldăraru

## A. CUPRINS

A.	CUPRINS .....	2
B.	LISTA DE SEMNĂTURI .....	4
C.	CAIETE DE SARCINI .....	5
I.	PREAMBUL .....	5
II.	DESCRIERE CONFORM H.G. 907/2016 .....	6
2.1.	DEFINIȚIE .....	6
2.2.	ROLUL ȘI SCOPUL CAIETELOR DE SARCINI .....	6
2.3.	TIPURI DE CAIETE DE SARCINI .....	6
2.4.	CONȚINUTUL CAIETELOR DE SARCINI .....	6
III.	PREGĂTIREA INTERVENȚIEI .....	8
3.1.	NIVEL ȘI COTE DE NIVEL .....	8
3.2.	DIMENSIUNI .....	8
3.3.	TRASAREA LUCRĂRILOR .....	8
3.4.	EXECUȚIA ȘI CALITATEA EXECUȚIEI .....	9
3.5.	SPECIFICAȚII CU PRIVIRE LA STANDARDE .....	9
3.6.	STANDARDE PE ȘANTIER .....	9
3.7.	ASPECTELE CARE NU SUNT ACOPERITE DE STANDARDE .....	10
3.8.	MODIFICĂRI ALE PROIECTULUI ÎN TIMPUL EXECUȚIEI .....	10
3.9.	LISTA CU MATERIALE ȘI UTILAJELE PROPUSE .....	10
3.10.	DESENELE DE FABRICAȚIE ȘI MONTAJ .....	11
3.11.	MOSTRE DE MATERIALE .....	11
3.12.	BREVIARELELE DE CALCUL .....	11
3.13.	REZULTATELE ÎNCERCĂRILOR .....	12
3.14.	CERTIFICATELE (AGREMENTELE) .....	12
3.15.	INSTRUCȚIUNILE PRODUCĂTORILOR .....	12
3.16.	RAPOARTELE DE TEREN ALE PRODUCĂTORILOR .....	12
3.17.	DESENE DE MONTAJ .....	12
3.18.	FOTOGRAFI ÎN TIMPUL LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚIE .....	12
3.19.	ORGANIZAREA ȘANTIERULUI .....	12
3.20.	CONTROLUL CALITĂȚII .....	15
3.21.	ASIGURAREA CALITĂȚII .....	16
3.22.	MATERIALELE ȘI UTILAJELE .....	18
3.23.	ÎNCHIDEREA CONTRACTULUI .....	19
IV.	PRINCIPIILE DNSH .....	22
V.	PLANTARE PUIEȚI ȘI ÎNSĂMÂNȚARE GAZON .....	22
5.1.	GENERALITĂȚI .....	22
5.2.	STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ .....	22
5.3.	MATERIALE ȘI PRODUSE .....	23
5.4.	EXECUȚIA LUCRĂRILOR .....	24
5.5.	CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA .....	28
VI.	CONFECȚII METALICE .....	29
6.1.	GENERALITĂȚI .....	29
6.2.	MATERIALE ȘI PRODUSE .....	30
6.3.	EXECUȚIA LUCRĂRILOR_MONTAJUL CONFECȚIILOR METALICE .....	30

6.4.	CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA.....	31
VII.	VOPSITORII .....	31
7.1.	GENERALITĂȚI .....	31
7.2.	STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ.....	31
7.3.	MATERIALE ȘI PRODUSE .....	31
7.4.	EXECUȚIA LUCRĂRILOR .....	32
7.5.	CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA.....	32
VIII.	HIDROIZOLAȚII .....	33
8.1.	GENERALITĂȚI .....	33
8.2.	STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ.....	33
8.3.	MATERIALE ȘI PRODUSE .....	34
8.4.	EXECUȚIA LUCRĂRILOR .....	34
8.5.	CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA.....	35
IX.	TROTUARE DE PROTECȚIE .....	36
9.1.	GENERALITĂȚI .....	36
9.2.	STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ.....	36
9.3.	MATERIALE ȘI PRODUSE .....	37
9.4.	EXECUȚIA LUCRĂRILOR_TROTUARE ȘI BORDURI .....	38
9.5.	CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA.....	39
X.	ÎMPREJMUIRE .....	39
10.1.	GENERALITĂȚI .....	39
10.2.	STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ.....	39
10.3.	MATERIALE ȘI PRODUSE .....	40
10.4.	EXECUȚIA LUCRĂRILOR .....	40
10.5.	CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA.....	41
XI.	ELEMENTE DIN BETON PREFABRICAT .....	42
11.1.	GENERALITĂȚI .....	42
11.2.	STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ.....	42
11.3.	MATERIALE ȘI PRODUSE .....	42
11.4.	EXECUȚIA LUCRĂRILOR .....	43
11.5.	CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA.....	43
XII.	CAIET DE SARCINI PENTRU FURNIZORI .....	44
12.1.	GENERALITĂȚI .....	44
12.2.	STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ.....	44
12.3.	EXECUȚIA LUCRĂRILOR .....	45
12.4.	CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA.....	46
12.5.	Caracteristici tehnice – utilaje și dotări.....	47
12.6.	Recepții, teste, verificări, punere în funcțiune .....	47

## B. LISTA DE SEMNĂTURI

Denumirea obiectivului	REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ
Faza de proiectare	P.T.
Proiect nr. / data	WDE434-4 din 07.2025
Data elaborare	08.2025
Proiectant general	ARH FOX S.R.L.   CUI RO 41669097
Beneficiar	U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU
Amplasament	Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462

### SEMNĂTURA ȘI PARAFĂ

Șef de Proiect	<b>Arh. Radu Angheluș</b> <b>TNA 10351</b>
Proiectat	Arh. Radu Angheluș
Elaborat	Arh. Radu Angheluș

## C. CAIETE DE SARCINI

### I. PREAMBUL

Componentele principale ale obiectivului investițional Platforma comunală tip PC1 , care constituie subiectul prezentului caiet de sarcini sunt după cum urmează:

- **platforma comunală propriu-zisă cu elementele componente – radier din beton armat, pereți de contur (3 buc.) rigolă colectare levigat( executată din elemente prefabricate), bazin de stocare levigat din beton armat;**
- **lucrări suplimentare propuse pentru terenurile de amplasament cu panta terenului < sau = cu 10%;**
- **perete de contur central cu rol de zid de sprijin (pentru preluarea eforturilor datorate împingerii pământului), rigolă pentru preluare ape pluviale, bazin captare ape pluviale;**
- **lucrări de iluminat și instalare camere video pentru supraveghere; piezometre monitorizare apă freatică;**
- **lucrări de înierbare și plantări puieti pe aliniament, lucrări de trotuare de protecție, drum acces, împrejmuire perimetru platformă + porți de acces.**

Aceste componente ale platformei se regăsesc în cadrul următoarelor piese desenate/planșe.

Prezentul Caiet de Sarcini face parte integrantă din documentele proiectului și cuprinde o serie de date tehnice, gabarite, toleranțe, standarde, normative și instrucțiuni speciale privind execuția, verificarea calității execuției și recepția fiecărui obiect, precum și a obiectivului în ansamblu.

Caietul de Sarcini definește standardele minime, dar se poate modifica sau completa cu acordul Proiectantului și Investitorului (sau al reprezentantului Investitorului - Consultant/ Project Manager dacă este delegat în acest sens). Aprobarea doar de către Proiectant nu este suficientă oriunde sunt implicate probleme contractuale. În aceste cazuri de asemenea, este necesar acordul în scris al Investitorului (sau al reprezentantului Investitorului – Consultant/ Project Manager dacă este delegat în acest sens).

În caz de neconformitate cu acest Caiet de Sarcini, Consultantul poate da dispoziții pentru întreruperea lucrărilor și să dea instrucțiuni privind orice măsuri necesare care trebuie luate pe cheltuiala Contractorului.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materialele consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de Contractant și aprobată de către Proiectant și Investitor (Consultant).

#### 1.1. PREVEDERI LEGALE:

Rolul diferitelor părți implicate în proiect este definit de Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, actualizată. Aceasta definește rolul Proiectantului când stipulează că orice modificare a proiectului original trebuie aprobată și înregistrată de el.

Rolul Consultantului este definit de Condițiile Generale ale Contractului.

Ca parte a cerințelor de calitate în construcții, Contractorul, Consultantul și Investitorul vor urmări performanța lucrărilor finalizate. Urmărirea comportamentului lucrărilor construite și intervențiile în timp reprezintă o evaluare a condițiilor tehnice ale construcției și prezervarea capacității de funcționare pe întreaga durată de funcționare.

Urmărirea regulată se face prin examinare vizuală directă și cu mijloace simple de măsurare, conform previziunilor din Manualul de Construcții (Românesc) și normelor tehnice specifice care guvernează lucrările prezente și categoria de construcții.

#### NORME, STANDARDE ȘI REGULI:

Folosirea normelor și standardelor românești este obligatorie.

În absența normelor sau standardelor românești pentru anumite materiale sau lucrări, se vor folosi norme sau standarde europene relevante.

Normele și standardele se referă în principal la materialele care se vor folosi (norme/standarde de produs), respectiv la probele și încercările care se fac pentru stabilirea caracteristicilor acestora (norme/standarde de încercări).

Contractorul trebuie să respecte normele de securitate și sănătate în munca în vigoare. De asemenea, trebuie să respecte normele de incendiu, mai ales când se folosesc substanțe periculoase. Măsurile particulare care se vor lua și recomandările pentru transportul și depozitarea adecvată a materialelor de construcție se vor găsi în diverse capitole ale acestor Caiete de Sarcini precum și în Planul privind măsuri de Sănătate și Securitate a Muncii care este parte integrantă din Proiectul Tehnic.

#### UNITĂȚI DE MĂSURĂ:

Toate unitățile de măsură vor fi în conformitate cu Standardele ISO, exceptând țevile pentru apă și gaze, unde se folosește sistemul imperial.

**NOTĂ:** *Prevederile din prezentul Caiet de Sarcini nu exclud obligativitatea respectării de către antrepriza constructoare și de către beneficiar a tuturor actelor normative (STAS-uri de Construcții, inclusiv cele europene asimilate) care au referire la problemele ce fac obiectul Caietului de Sarcini și care sunt în vigoare la data execuției lucrărilor.*

## I. DESCRIERE CONFORM H.G. 907/2016

---

### 1.1. DEFINIȚIE

În conformitate cu Hotărârea 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, Caietele de Sarcini sunt părți integrante ale proiectului tehnic de execuție, care reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate. Caietele de Sarcini se elaborează de către proiectanți, care prestează, în condițiile legii, servicii de proiectare în domeniul construcțiilor și instalațiilor pentru construcții, pe specialități, prin dezvoltarea elementelor tehnice cuprinse în planșe, și nu trebuie să fie restrictive. Caietele de Sarcini, împreună cu planșele, trebuie să fie concepute astfel încât, pe baza lor, să se poată determina cantitățile de lucrări, costurile lucrărilor și utilajelor, forța de muncă și dotarea necesară execuției lucrărilor.

Redactarea Caietelor de Sarcini trebuie să fie concisă și sistematizată.

### 1.2. ROLUL ȘI SCOPUL CAIETELOR DE SARCINI

- a) reprezintă descrierea elementelor tehnice și calitative menționate în planșe și prezintă informații, precizări și prescripții complementare planșelor;
- b) detaliază notele și cuprind caracteristicile și calitățile materialelor folosite, testele și probele acestora, descriu lucrările care se execută, calitatea, modul de realizare, testele, verificările și probele acestor lucrări, ordinea de execuție și de montaj și aspectul final;
- c) prevăd modul de urmărire a comportării în timp a investiției;
- d) prevăd măsurile și acțiunile de demontare/demolare (inclusiv reintegrarea în mediul natural a deșeurilor) după expirarea perioadei de viață (post utilizarea).

### 1.3. TIPURI DE CAIETE DE SARCINI

- **În funcție de categoria de importanță a obiectivului de investiții, Caietele de Sarcini pot fi:**
  - a) Caiete de Sarcini generale, care se referă la lucrări curente în domeniul construcțiilor și care se elaborează pentru toate obiectivele de investiții;
  - b) Caiete de Sarcini speciale, care se referă la lucrări specifice și care se elaborează independent pentru fiecare lucrare.
- **În funcție de destinație, Caietele de Sarcini pot fi:**
  - a) Caiete de Sarcini pentru execuția lucrărilor;
  - b) Caiete de Sarcini pentru furnizori de materiale, semifabricate, utilaje, echipamente tehnologice și confecții diverse;
  - c) Caiete de Sarcini pentru recepții, teste, probe, verificări și puneri în funcțiune;
  - d) Caiete de Sarcini pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor și conținutul cărții tehnice.

*În cazul de față Caietele de Sarcini sunt Caiete de Sarcini generale, care se referă la lucrări curente în domeniul construcțiilor și care se elaborează pentru toate obiectivele de investiții având destinația de Caiete de Sarcini pentru execuția lucrărilor.*

### 1.4. CONȚINUTUL CAIETELOR DE SARCINI

Caietele de Sarcini trebuie să cuprindă:

- a) nominalizarea planșelor, părților componente ale proiectului tehnic de execuție, care guvernează lucrarea;
- b) descrierea obiectivului de investiții; aspect, formă, caracteristici, dimensiuni, toleranțe și altele asemenea;
- c) descrierea execuției lucrărilor, a procedurilor tehnice de execuție specifice și etapele privind realizarea execuției;

- d) măsurători, probe, teste, verificări și altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul execuției obiectivului de investiții;
- e) proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investiții;
- f) standarde, normative și alte prescripții care trebuie respectate în cazul execuției, produselor/materialelor, confecțiilor, elementelor prefabricate, utilajelor, montajului, probelor, testelor, verificărilor;
- g) condiții privind recepția.

IMPORTANT:

[PREZENTUL CAIET DE SARCINI SE CITEȘTE INTEGRAL, ÎMPREUNĂ CU CAIETELE DE SARCINI DE LA SPECIALITĂȚILE DE INSTALAȚII ȘI STRUCTURĂ CU ÎNTREAGA PARTE SCRISĂ ȘI DESENATĂ A PROIECTULUI TEHNIC]

Aceste Caiete de Sarcini definesc standardele minime, dar se pot modifica sau completa cu acordul Proiectantului și Consultantului. Aprobarea doar de către Proiectant nu este suficientă oriunde sunt implicate probleme contractuale. În aceste cazuri este necesar acordul în scris al Consultantului.

În caz de neconformitate cu aceste Caiete de Sarcini, Consultantul și/sau dirigintele de șantier pot da dispoziții pentru întreruperea lucrărilor și să dea instrucțiuni privind orice măsuri necesare care trebuie luate pe cheltuiala Contractorului.<sup>10</sup>

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de către Proiectant și Consultant.

Ca parte a cerințelor de calitate în construcții Contractorul, Consultantul și Investitorul vor urmări performanța lucrărilor finalizate. Urmărirea comportamentului lucrărilor construite și intervențiile în timp reprezintă o evaluare a condițiilor tehnice ale construcției și prezervarea capacității de funcționare pe întreaga durată de funcționare. Urmărirea regulată se face prin examinare direct vizuală și cu mijloace simple de măsurare, conform previziunilor din Manualul de Construcții (Românesc) și normelor tehnice specifice care guvernează lucrările prezente și categoria de construcții.

Caietul de Sarcini se elaborează de către proiectant, în cadrul proiectului tehnic.

Caietul de Sarcini reprezintă descrierea scrisă a lucrărilor, conține nivelul de performanță a lucrărilor, descrierea soluțiilor tehnice și a tehnologiilor folosite, cu scopul de a asigura exigențele de performanță calitativă.

Proiectul tehnic (P.T.D.E.) de față este întocmit ca parte a proiectului REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ

Dintre actele normative care reglementează lucrările de intervenție definite de prezentul Proiect tehnic amintim:

- **Legea nr. 50 din 29 iulie 1991** privind autorizarea lucrărilor de construcții, republicata, cu modificările și completările ulterioare;
- **Norma metodologică de aplicare a Legii nr. 50/1991** privind autorizarea executării lucrărilor de construcții din 26.08.2005;
- **Legea nr. 10 din 18 ianuarie 1995** privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- **Hotărârea nr. 907 din 9 ianuarie 2016** privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice. Obiectul de investiție va fi realizat conform planșelor din proiectul tehnic (inclusiv modificările aduse prin dispoziții de șantier). Aspectul obiectivului va respecta întocmai planșele și specificațiile proiectului tehnic, în caz contrar, se poate recurge la sistarea lucrărilor și corectarea activităților ce nu respectă specificația de mai sus. Forma acestuia va fi realizată/adaptată conform proiectului tehnic, în caz contrar se poate recurge la sistarea lucrărilor și corectarea activităților ce nu respectă specificația de mai sus.

Caracteristicile și dimensiunile obiectivului vor respecta proiectului tehnic, în caz contrar se poate recurge la sistarea lucrărilor și corectarea activităților ce nu respectă specificația de mai sus.

---

<sup>10</sup> Vezi Condițiile Generale ale Contractului.

Toleranțele și caracteristicile specifice pe element de construcție vor respecta toate reglementările legislative și tehnice aplicabile la data execuției/ autorizării proiectului, conform anexelor prezentului Caiet de Sarcini.

Descrierea caracteristicilor are scopul de a ghida realizarea proiectului propus de către ofertant, detaliile finale fiind stabilite de acesta în funcție de soluția adoptată, soluție care va respecta legislația și normele în vigoare și programul arhitectural urbanistic și funcțional.

Ofertantul trebuie să integreze în preț sau toate detaliile necesare executării și finalizării construcției, chiar dacă acestea nu sunt menționate explicit în descrierea de mai jos.

Descrierile, precizările și explicațiile de mai jos reprezintă un standard minim. În cazul în care nu se convine asupra unor prevederi diferite, aceste cerințe minime trebuie respectate. Acestea au la bază reglementările recunoscute din domeniul tehnic, în conformitate cu normele românești în vigoare, respectiv cu cele europene (în cazul în care cele românești nu există).

În ceea ce privește protecția la foc se vor respecta cu prioritate reglementările tehnice românești, și anume Normativul de Siguranță la Foc a Construcțiilor P118/99.

Prescripțiile legate de protecția mediului se vor aplica atât în ceea ce privește executarea construcției, cât și la exploatarea spitalului. Reducerea substanțelor nocive reprezintă un aspect de o importanță majoră. În general materialele de construcție și substanțele periculoase pentru sănătatea omului se vor utiliza doar în cazuri excepționale, bine motivate, luându-se măsurile necesare în vederea evitării riscului de producere a accidentelor. Se va respecta în tocmai principiul DNSH - Do No Significant Harm, tradus "A nu prejudicia în mod semnificativ".

## **II. PREGĂTIREA INTERVENȚIEI**

---

### **2.1. NIVEL ȘI COTE DE NIVEL**

---

Cu excepția cazului în care se specifică contrar, toate nivelele vor fi exprimate în metri față de nivelul Mării Negre, cu o acuratețe de trei zecimale. Datele cu privire la toate nivelele se vor baza pe cotele de nivel aprobate de către Supervizor.

Antreprenorul va stabili, construi și proiecta cotele de nivel suplimentare necesare pe perioada de executare a Lucrărilor, care vor fi verificate periodic.

Antreprenorul va fi responsabil pentru executarea Lucrărilor în conformitate cu datele referitoare la nivele. Cotele de nivel și celelalte puncte de referință din vecinătatea Șantierului (Șantierelor) vor fi furnizate de către Supervizor Antreprenorului înainte de executarea Lucrărilor.

Antreprenorul va ține un registru al tuturor cotelor de nivel și va înainta Supervizorului o copie a registrului. Sistemul de coordonate al cotelor de pe șantier va fi sistemul de coordonate utilizat de Autoritatea Contractanta și va fi corelat cu nivelul cotelor și aprobat de către Supervizor.

### **2.2. DIMENSIUNI**

---

Toate dimensiunile, distanțele și nivelele conținute în Planurile autorizate sunt exprimate în sistemul metric, cu excepția țevilor ce pot fi reprezentate în sistemul imperial. În cazul în care sunt necesare planuri de lucru, Antreprenorul va pregăti și înainta aceste planuri în sistem metric, cu excepția țevilor ce pot fi reprezentate în sistemul imperial.

### **2.3. TRASAREA LUCRĂRILOR**

---

Lucrările vor fi marcate și relaționate în sistemul Național de Coordonate. Antreprenorul va poziționa cote de nivel temporare și stații de investigații în locațiile corespunzătoare din cadrul Șantierului de Lucrări și, în perioadă de execuție a Lucrărilor, va verifica periodic nivelele bornelor și coordonatele stațiilor în raport cu liniile și nivelele de referință furnizate de către Supervizor. Bornele temporare și stațiile de investigare vor fi amplasate în afară Lucrărilor de construcții, cu excepția cazului în care se specifică contrar.

Antreprenorul va înainta Supervizorului, în vederea aprobării, planurile în care se indica amplasarea și nivelele sau coordonatele, după caz, ale fiecărei borne de nivel temporare și ale stațiilor de investigații utilizate pentru marcarea Lucrărilor.

Înainte de a începe execuția oricărei secțiuni de Lucrări, Antreprenorul va înainta Supervizorului spre aprobare detaliile complete cu privire la amplasare, împreună cu calculele și planurile suport (inclusiv planurile ce indică amplasamentele și coordonatele punctelor de referință utilizate).

Antreprenorul va identifica dimensiunile amplasamentelor tuturor structurilor prin raportarea lor la lucrările existente și prin interpretarea Planurilor. Panta colectoarelor, rețelelor de conducte și nivelul deversoarelor, radierul căminelor și al altor structuri hidraulice vor fi indicate în planuri, cu excepția cazurilor în care se solicită contrar sau se aprobă de către Supervisor.

Locațiile structurilor care vor fi construite ca și componente de Lucrări vor fi identificate prin raportare la țărushi de oțel bătuți în beton sau la orice alte mijloace de marcaj aprobate, montate de către Antreprenor, care trebuie să stabilească și coordonatele instrumentelor de marcaj și distanța acestora față de structurile adiacente existente.

Antreprenorul va stabili puncte de coordonate de referință la intervale nu mai mari de 500 m de-a lungul colectoarelor și conductelor importante, iar aceste puncte vor fi localizate și clar marcate în locurile aprobate, fie pe clădirile existente, ori prin țărushi din oțel, fixați în beton.

Antreprenorul va stabili secțiunile Lucrărilor în momentul în care este instruit în acest sens de către Supervisor, în scopul facilitării intervenției deținătorilor de rețele care prestează servicii în vederea realizării unor modificări temporare sau permanente la echipamentele sau serviciile pozate îngropat deținute de aceștia.

#### **2.4. EXECUȚIA ȘI CALITATEA EXECUȚIEI**

---

Antreprenorul va angaja personal înalt calificat și cu experiență, aprobat de către Supervisor, pentru supravegherea execuției, așa cum este descris prin Contract.

Instrumentele de execuție/verificare/urmărire a calității lucrărilor utilizate de către Antreprenor vor fi moderne din punct de vedere al tipului și fabricației, corespunzătoare pentru executarea lucrărilor și menținute la standarde de primă clasă. Instrumentele și/sau echipamentele vor fi supuse aprobării Supervizorului.

Pentru toate instrumentele de execuție/verificare/urmărire utilizate în cadrul Lucrărilor, Antreprenorul va depune certificatele de etalonare recent emise de către autoritățile competente. Etalonarea instrumentelor trebuie realizată la fiecare șase luni.

Toate jurnalele cu date din teren, calculele și hărțile rezultate din activitățile de verificare/urmărire menționate anterior vor fi predate Supervizorului imediat după finalizarea activității de verificare.

Antreprenorul va asigura forța de muncă calificată și necalificată precum și materialele necesare pentru a facilita verificarea și aprobarea de către Supervisor a nivelelor și marcajelor aliniamentelor și localizării structurilor, așa cum este prevăzut în clauza referitoare la "Marcajul lucrărilor" – "Informații de ordin general".

Antreprenorul va înregistra progresul Lucrărilor prin efectuarea de fotografii electronice.

Antreprenorul va furniza un program de urmărire a execuției, care să conțină fazele determinante, pentru Inspectoratul de Stat pentru Verificarea Calității în Construcții.

#### **2.5. SPECIFICAȚII CU PRIVIRE LA STANDARDE**

---

Toate proiectele, materialele și lucrările se vor baza pe standardele naționale aplicabile, în vigoare la data proiectării. Dacă nu există standarde naționale relevante aplicabile, Antreprenorul va utiliza standarde străine aplicabile (EU-DIN, BS etc.) caz în care va atașa documentației proiectului norma respectivă, împreună cu traducerea corespunzătoare în limba română. Lista a standardelor naționale relevante aplicabile este prezentată în anexă. Lista nu este exhaustivă.

#### **2.6. STANDARDE PE ȘANTIER**

---

Antreprenorul va achiziționa și păstra pe șantier o copie (fizic sau digital) după fiecare Standard, Ghid și Manual important sau după Standardele naționale aprobate la care se face referire în Specificații. În plus, Antreprenorul va achiziționa și păstra pe șantier o copie (fizic sau digital) după orice alt Standard, Ghid sau Standard National care se aplica materialelor furnizate.

Copiile după standarde vor fi disponibile permanent pentru referința în biroul Supervizorului. În cazul în care Supervizorul solicită traducerea în limba română sau engleză a oricărui Standard sau Manual, Antreprenorul este obligat să-i furnizeze o copie scrisă la computer în termen de 7 zile de la data primirii solicitării în scris.

## **2.7. ASPECTELE CARE NU SUNT ACOPERITE DE STANDARDE**

---

Orice materiale sau orice execuție de lucrări care nu sunt specificate în/sau acoperite de standarde, Ghiduri și Manuale vor fi de asemenea tip și de o asemenea calitate încât să fie în măsura să asigure executarea unei lucrări de prima clasă. În astfel de cazuri, Supervizorul va determina dacă toate materialele sau unele dintre cele oferite sau livrate pe șantier sunt corespunzătoare pentru a fi utilizate în realizarea Lucrărilor, iar hotărârea Supervizorului în aceasta privință va fi definitivă și fără echivoc.

## **2.8. MODIFICĂRI ALE PROIECTULUI ÎN TIMPUL EXECUȚIEI**

---

Orice modificare de proiect se va face în conformitate cu prevederile din contract, modificări care trebuie să obțină acordul Proiectantului General.

Detaliile de execuție alternative celor din proiect se elaborează de antreprenor și se aprobă de Proiectantul General și de reprezentantul autorizat al Investitorului.

Fiecare propunere transmisă spre aprobare va fi însoțită de un formular aprobat în prealabil de beneficiar. Formularele de transmitere spre aprobare vor fi numerotate. Propunerile vor avea menționat numărul și o terminație în ordine alfabetică.

Se vor preciza datele de identificare ale proiectului, antreprenorul, subantreprenorul sau furnizorul, planșa de referință și numărul detaliului, precum și numărul capitolului corespunzător din specificații. Se va rezerva un spațiu pentru aprobările beneficiarului și proiectantului general.

Antreprenorul își va angaja prin semnătură responsabilitatea pentru conformitatea cu lucrările executate anterior și coordonarea cu lucrările următoare. Se vor marca toate schimbările și abaterile de la proiect și documentele contractului și materialele specificate în proiect și contract, precum și limitările sistemului folosit care pot afecta calitatea, durata și performanțele lucrării finale. De asemenea, trebuie marcate toate schimbările care au intervenit față de aprobarea sau verificarea anterioară.

Propunerile transmise pentru aprobare vor fi programate în așa fel încât să accelereze execuția proiectului și vor fi trimise la adresa oficială a beneficiarului. Pentru fiecare propunere transmisă pentru aprobare se vor aloca 15 (cincisprezece) zile lucrătoare, exclusiv timpul necesar transmiterii de la antreprenor și înapoi la antreprenor.

Antreprenorul general va distribui copii ale propunerilor aprobate tuturor celor implicați în lucrare. Toți cei implicați în lucrare vor fi instruiți să raporteze imediat situațiile în care este posibil să nu poată fi respectate condițiile prevăzute, de orice natură.

## **2.9. LISTA CU MATERIALE ȘI UTILAJELE PROPUSE**

---

În maximum 15 (cincisprezece) zile lucrătoare după data semnării contractului de execuție, Antreprenorul general va înainta beneficiarului o listă cu materialele și utilajele principale propuse pentru lucrare, cu numele producătorului, tipul de produs și numărul modelului pentru fiecare produs, precum și fișa tehnică din care să rezulte respectarea prevederilor prezentului Caiet de Sarcini.

### **CARACTERISTICILE TEHNICE ALE MATERIALELOR ȘI UTILAJELOR:**

Antreprenorul general va înainta beneficiarului pentru aprobare caracteristicile tehnice ale materialelor și utilajelor propuse. Proiectantul general le va analiza cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu Proiectul și Caietul de Sarcini și respectă condițiile impuse.

Se va furniza numărul de exemplare cerut de beneficiar, plus un exemplar care va fi reținut de proiectantul general.

Caracteristicile tehnice ale materialelor vor cuprinde toate caracteristicile notificate prin prezentul Caiet de Sarcini. Se vor indica atât caracteristicile standard ale producătorului cât și informații suplimentare specifice acestui proiect.

Se vor indica specificul de folosire și caracteristicile electrice ale utilajelor, caracteristicile racordului la rețeaua electrică precum și poziția bornelor electrice.

După aprobare, antreprenorul general va distribui copii în conformitate cu paragraful “Modul de transmitere a propunerilor” iar documentele pentru cartea tehnică se vor conforma termenilor descriși în Capitolul “Închiderea Contractului” din prezenta documentație.

## **2.10. DESENELE DE FABRICAȚIE ȘI MONTAJ**

---

Antreprenorul general va înainta beneficiarului pentru aprobare desene de fabricație și montaj. Proiectantul general le va analiza cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și respectă condițiile impuse prin proiect.

După aprobare, antreprenorul general va distribui copii în conformitate cu paragraful “Modul de transmitere a propunerilor” iar documentele pentru cartea tehnică se vor conforma termenilor descriși în Capitolul Închiderea contractului.

Se va indica specificul de utilizare și caracteristicile electrice ale utilajelor, caracteristicile racordului la rețeaua electrică precum și poziția bornelor electrice.

Se va furniza numărul de exemplare cerut de beneficiar, plus un exemplar care va fi reținut de proiectantul general.

## **2.11. MOSTRE DE MATERIALE**

---

Materialele trebuie să fie de calitate prescrisă în prezenta documentație și în conformitate cu prevederile actelor normative în vigoare, urmând să fie supuse la diverse probe atunci când Investitorul sau Proiectantul General le solicită. Toate materialele, echipamentele și tehnologiile puse în operă vor avea agrementul tehnic în construcții și vor respecta legislația, normativele și standardele în vigoare la data execuției. Antreprenorul va prezenta Investitorului spre aprobare în termen de 30 zile de la semnarea contractului, mostre de finisaje și va aranja o camera de mostre.

Toate materialele, echipamentele și tehnologiile puse în operă vor avea asigurată în mod corespunzător garanția și service-ul post garanție.

Documentația de execuție va cuprinde o listă de mostre de materiale sau articole, pe măsura derulării contractului, în scopul trimiterii acestora la testarea prin încercări de laborator. Costul probelor și încercărilor va fi suportat de Antreprenor.

Cheltuielile pentru prelevarea și încercarea probelor din materiale puse în opera, care se dovedesc necorespunzătoare calitativ, vor fi suportate de Antreprenor.

În cazul în care loturile de materiale nu îndeplinesc condițiile de calitate garantate de Certificatele de calitate sau actele normative, se va interzice sau sista imediat utilizarea lor și se vor sesiza de urgență: investitorul, furnizorul și organele pentru controlul calității produselor. Comunicarea nu va depăși 48 de ore de la constatare.

Furnizorii sunt obligați ca în termen de 15 zile de la primirea comunicării Antreprenorului să remedieze sau să înlocuiască elementele de construcții din punct de vedere calitativ.

Testarea calitativă a mostrelor este o activitate ce este organizată de Antreprenor, fie în laboratoare proprii, dotate corespunzător, fie în laboratoare specializate.

Testarea materialelor va fi astfel organizată de Antreprenor încât să se evite întârzierile în programul de lucru.

Efectuarea probelor și încercărilor pe materiale se va face conform frecvenței stabilite prin standarde și norme tehnice. În caz de dubiu, la solicitarea proiectantului sau investitorului se vor efectua încercări suplimentare.

Mostrele de finisaje se vor transmite proiectantului general pentru aprobare, alegere sau luare la cunoștință, cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și dacă respectă condițiile impuse prin proiect, exprimate în documentele contractului.

Fiecare mostră va avea un simbol pentru identificare care va cuprinde toate informațiile necesare proiectului.

## **2.12. BREVIARELE DE CALCUL**

---

Se vor transmite direct beneficiarului.

Se vor transmite proiectantului general pentru aprobare, cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și respectă condițiile impuse prin proiect, exprimate în documentele contractului.

## **2.13. REZULTATELE ÎNCERCĂRILOR**

---

Se vor transmite direct beneficiarului.

Se vor transmite proiectantului general pentru aprobare, cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și respecta condițiile impuse prin proiect, exprimate în documentele contractului.

## **2.14. CERTIFICATELE (AGREMENTELE)**

---

Se vor transmite proiectantului general certificatele producătorului, subantreprenorului sau antreprenorului general (agreementele organismelor abilitate de legislația în vigoare în România), în numărul de exemplare specificat pentru caracteristicile tehnice ale produsului.

Se va indica dacă materialul sau produsul atinge sau depășește indicii specificați.

Certificatele pot fi bazate pe încercări executate anterior, dar trebuie aprobate de organismele abilitate de legislația în vigoare în România și de proiectantul general.

## **2.15. INSTRUCȚIUNILE PRODUCĂTORILOR**

---

Atunci când este menționat într-un capitol separat în specificații, vor trebui transmise în scris proiectantului general, instrucțiunile de livrare, depozitare, asamblare, instalare, punere în funcțiune, ajustare și finisare pentru a fi trimise beneficiarului în numărul de exemplare specificat în caracteristicile tehnice ale produsului.

Se vor indica procedeele speciale, condițiile limită care necesită o atenție deosebită, precum și criteriile speciale privind mediul înconjurător necesare instalării sau aplicării.

## **2.16. RAPOARTELE DE TEREN ALE PRODUCĂTORILOR**

---

Se vor transmite direct beneficiarului.

Rapoartele cu observații vor fi transmise în duplicat la interval de cel mult 30 (treizeci) de zile lucrătoare, proiectantului general pentru informare.

Se vor transmite proiectantului general pentru aprobare, cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și respectă condițiile impuse prin proiect, exprimate în documentele contractului.

## **2.17. DESENE DE MONTAJ**

---

Se vor transmite direct beneficiarului.

Se vor transmite proiectantului general pentru aprobare, cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și respectă condițiile impuse prin proiect, exprimate în documentele contractului.

## **2.18. FOTOGRAFII ÎN TIMPUL LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚIE**

---

Se vor transmite fotografii în fiecare lună, împreună cu situațiile de plată.

Fotografii: Câte două exemplare; color, mate; cu dimensiunea de cca. 180 x 240 mm; montate pe un carton cu dimensiunea de 210 x 297 mm, cu marginile libere pentru a putea fi îndosariat.

Se vor lua minim două fotografii cu vederea generală a șantierului, din două direcții diferite, și minim cinci fotografii de interior care să ilustreze progresul lucrării, cu maximum cinci zile înainte de transmitere. Fotografiile vor fi datate și vor arăta direcția din care au fost luate, ora și titlul proiectului.

## **2.19. ORGANIZAREA ȘANTIERULUI**

---

### **VERIFICAREA AMPLASAMENTULUI**

Se vor verifica condițiile existente pe șantier precum și cele ale solului și subsolului pentru a se confirma că sunt acceptabile pentru ca lucrarea care urmează să se desfășoare în condiții optime și în concordanță cu datele preliminare luate în considerare în proiectare. Începerea unei lucrări noi înseamnă acceptarea condițiilor existente.

Se va verifica existența tuturor utilităților, buna lor funcționare, dacă îndeplinesc caracteristicile necesare acestui tip de lucrare și sunt așezate în poziție corectă.

### **Borne și cote de nivel**

Proiectantul general și Investitorul vor preda Antreprenorului, pe amplasament, în conformitate cu planurile de trasare, reperele de identificare a terenului și de trasare, respectiv coordonatele și cotele bornelor.

Antreprenorul are obligația sa verifice valoarea cotelor de nivel și sa facă cunoscut Investitorului, în scris, în cazul ca se constata erori.

### **Împrejmuirea șantierului**

Investitorul are obligația de a pune la dispoziția Antreprenorului suprafața de teren liberă de orice obligații, necesară activității de șantier, având obligația de a fixa pe șantier limitele acestuia.

Antreprenorul, în înțelegere cu Investitorul, are obligația de a împrejmui parțial sau total pe durata derulării contractului, teritoriul șantierului, pentru a-l proteja de accesul publicului, de circulația rutiera sau de vagabondajul animalelor. Se preferă împrejmuirea realizată cu panouri pline.

Împrejmuirea va avea de regula o singură poarta de acces în incintă, în scopul asigurării unui control eficient asupra circulației în șantier. În cazuri bine justificate, se admite și existența unei a doua intrări.

Antreprenorul este obligat să asigure parapeteți și semnalizări în jurul tuturor tranșeelor și excavațiilor deschise, să construiască podețe provizorii, acolo unde se ivește necesitatea, pentru a evita accidentele de muncă și pentru a permite accesul personalului de lucru și al vehiculelor de fiecare parte a șanțurilor.

În cazul în care Antreprenorul are nevoie de spațiu suplimentar de lucru sau pentru depozitarea materialelor, în scopul aducerii la îndeplinire a contractului, va întreprinde demersuri proprii, de comun acord cu Investitorul, toate cheltuielile și taxele pentru folosirea temporară a acestor terenuri fiind suportate de Antreprenor.

Nu se admite începerea lucrărilor fără realizarea împrejmuirii șantierului.

Antreprenorul este obligat la plata daunelor pentru încălcarea sau deteriorarea drumurilor de acces sau a rețelelor de utilități a terenurilor limitrofe prin depozitarea de pământ, materiale sau alte obiecte, precum și ca urmare a unor îngrădiri sau limitări din vina proprie.

### **Trasarea lucrărilor**

Antreprenorul are obligația de a materializa pe șantier axele principale ale bazei de trasare ale obiectelor.

Antreprenorul are sarcina de a trasa limitele obiectelor, în funcție de axele principale ale bazei de trasare.

Antreprenorul este răspunzător de trasarea corectă a lucrărilor fata de reперele date de Investitor.

Trasarea lucrărilor va fi verificată de Proiectantul General, prin sondaj, în care scop Antreprenorul este obligat sa protejeze și sa păstreze cu grija toate reперele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrărilor.

Antreprenorul va păstra la dosar atât planurile de trasare, aprobate, cat și planurile ulterioare, modificate și aprobate de Investitor, în vederea includerii lor în Cartea construcției.

### **Curățenia șantierului**

Pe toata durata șantierului, incinta acestuia, construcțiile de organizare, cât și acelea care fac parte din contract, vor fi ținute în permanență în stare de curățenie.

Antreprenorul este obligat să respecte toate reglementările în vigoare ale organelor sanitare, ale poliției și ale municipalității, în scopul asigurării unui climat de ordine în desfășurarea lucrărilor.

### **Materiale rezultate din excavații și demolări**

Antreprenorul nu are voie să vândă niciun material rezultat din excavații, demolări sau alte lucrări asemenea executate pe șantier, decât cu autorizația scrisă a Investitorului.

Refolosirea oricărui astfel de material în lucrările contractate trebuie să aibă aprobarea prealabilă a Proiectantului General.

### **Tăierea și demolarea lucrărilor existente**

Acolo unde sunt lucrări existente care trebuie demolate parțial sau total, Antreprenorul se va asigura că demolarea sau tăierea este făcută în așa fel încât să nu aducă nicio stricăciune structurilor adiacente.

Înainte începerii demolării, Antreprenorul va depune spre aprobare reprezentantului autorizat al Proiectantului General metoda pe care își propune să o folosească.

Nicio lucrare nu va fi permisă în acest sens până când nu s-a obținut aprobarea scrisă a Proiectantului General.

Lucrările de desfacere se vor executa pe baza unei documentații tehnice ce va fi întocmită de către executant.

Tehnologia privind executarea lucrărilor de desfacere întocmită de executant va fi stabilită numai după verificarea amănunțită a părților de construcție ce urmează a fi desfăcute. Verificările se vor face vizual și prin decopertări locale.

Acolo unde este cazul, se vor lua masuri de consolidare sau de susținere provizorie în scopul evitării riscului de producere a accidentelor și pentru a evita deteriorarea altor elemente ale construcției.

Execuția se va încredința numai unor echipe specializate în acest gen de lucrări.

Personalul va fi instruit atât cu privire la succesiunea operațiilor și a fazelor de lucru, cât și asupra normelor de protecție a muncii ce trebuie respectate. Înainte de începerea efectivă a lucrărilor, prin grija beneficiarului, se vor asigura:

- delimitarea zonei de lucru;
- supravegherea permanentă a zonei în vederea împiedicării accesului persoanelor neautorizate; - masuri de protecție împotriva prafului;
- condiții pentru transportul și depozitarea materialelor rezultate.

#### Condiții Pregătitoare

Asigurarea planurilor de lucru, fișelor tehnice, proceduri tehnice, C.S. dispozițiilor de șantier;

Instruirea personalului de execuție privind procesele tehnologice, succesiunii operațiilor și fazele de execuție și a tehnicilor aplicabile în cazul necesității recuperării materialelor rezultate;

Asigurarea sculelor, dispozitivelor, mijloacelor, utilajelor de lucru;

Executarea lucrărilor de organizare de șantier și în cazul acestuia a depozitului necesar deșeurilor rezultate din demolări în vederea evacuării lor de pe șantier rezultate din activitatea de demolare;

Instruirea personalului cu normale de protecție a muncii și P.S.I.

#### Date Generale, Cerințe

Ordinea de desfacere a lucrărilor de construcții va fi în principiu inversa ordinii operațiunilor de realizare a construcției.

Înainte de începerea lucrărilor de desfaceri și demolari, se vor lua următoarele măsuri:

- În cazul în care execuția lucrărilor se va desfășura în timp ce angajații instituției își vor desfășura activitatea în cladire, este necesară mutarea personalului din spațiile asupra cărora se va interveni;
- Mutarea elementelor de mobilier din încăperile asupra cărora se intervine.
- Dezechiparea cuprinde următoarele etape:
- Mutarea obiectelor de inventar va fi precedată de amenajarea unor spații în care se vor sorta și depozita provizoriu echipamentele și materialele până la evacuarea sau repararea lor (acest lucru fiind recomandat și pentru materialele de construcții);
- Principalele resurse utilizate la realizarea lucrărilor de desfaceri și demolari sunt următoarele:
- Panouri avertizoare și de interdicere a accesului în zona, ciocane, dălți, tesle, răngi, razuri, chei fixe, fierăstraie manuale sau mecanice, foarfeci pentru tăiat (sirma, oțel-beton, tablă), rotopercutoare, drujbe, bomfaiere, funii, scripeți, lopeți, târnăcoape, polizoare, roabe, ciocane pneumatice, scări mobile de acces, podini de lucru, platforme, scule și dispozitive specifice instalațiilor, tobogane de evacuare, plase de protecție, containere, etc.
- Utilaje necesare lucrărilor de demolare pot fi de la caz la caz:
- Picoane, autobasculante, diferite tipuri de mașini pentru transport auto etc.

Desfacerile se vor face de regulă bucată cu bucată, de sus în jos. În toate cazurile lucrărilor de desfaceri și demolări se vor lua măsurile necesare protecției vecinătăților prin evitarea transmiterii șocurilor, a vibrațiilor puternice, a degajărilor de praf, precum și prin asigurarea accesului la acele vecinătăți, de protecție a circulației și a mediului înconjurător.

Transportul și evacuarea materialelor demontate (mai ales a celor recuperabile) se va realiza astfel ca să nu producă degradarea acestora, utilizând în acest sens mijloace și utilaje corespunzătoare, operațiune care ar trebui pe cât posibil să se execute zilnic, având în vedere exigența de a nu supraîncărca planșeele clădirilor ce se demolează. În cazul realizării unor demolări parțiale se vor lua măsuri pentru o execuție îngrijită astfel încât să nu fie afectate restul lucrărilor sau structura de rezistență.

Molozul rezultat din desfaceri va fi evacuat prin tobogane (închise), capătul inferior al acestora fiind de cel mult 1,00 m de pământ sau pardoseală, în caz contrar pentru evitarea degajării prafului se va utiliza un buncăr de primire. Nu se permite aruncarea molozului pe scări și blocarea acestora și nici supraîncărcarea planșeelor cu materiale provenite din desfaceri;

Degajările de praf trebuie evitate la toate lucrările de desfaceri și demolari, luându-se în acest sens măsuri adecvate.

### **Asigurarea tranzitării debitului de ape uzate prin instalațiile existente**

Antreprenorul este obligat să nu întrerupă debitul de ape menajere prin canalizarea existentă în zona șantierului sau în alt punct al acestuia.

În cazul în care este necesară devierea canalelor pe alt traseu, această lucrare va fi astfel realizată încât să asigure tranzitarea dintr-o parte în alta a devierii, să evite orice risc al poluării cursurilor de apă sau al pânzei freatice, ori alterarea mirosului din zona respectivă. Lucrările de acest tip se vor ataca numai după aprobarea scrisă a Proiectantului General.

Orice canale sau instalații existente efectuate sau avariate de activitatea Antreprenorului în derularea contractului, vor fi restaurate de acesta la starea inițială, pe cheltuiala sa.

### **Structura de organizare a șantierului**

Antreprenorul este obligat să asigure o structură de organizare care cuprinde personal calificat calitativ, cu experiența și bine dotat numeric, pentru a asigura respectarea riguroasă a programului de construcții și prevederile contractului.

Antreprenorul, în organizarea de șantier propusă, va arata structura personalului, cu toate detaliile profesionale ale fiecărui post: vârstă, calificare, experiența, specializare, etc.

Antreprenorul trebuie să comunice Investitorului numele "Responsabilului Tehnic", care trebuie să fie atestat tehnico-profesional, care va verifica lucrările din partea Antreprenorului.

Antreprenorul va include în organizarea de șantier și o grupă de management pentru realizarea contractului în cât mai bune condițiuni. Grupa de management va fi condusă de responsabilul tehnic, care va fi un inginer cu experiență în realizarea de proiecte similare. Personalul ajutător care alcătuiește grupa de management, va fi numeric dimensionat în funcție de amplasarea și complexitatea lucrării, având experiența și cunoștințele necesare.

Dacă în timpul derulării contractului, investitorul sau consultantul consideră că grupa de management organizată de antreprenor nu acționează la un standard acceptabil, atunci acesta (antreprenorul) va angaja un manager consultant, care trebuie să fie aprobat de investitor.

Între îndatoririle grupei de management vor fi incluse următoarele:

- Pregătirea planificării, a programelor de lucru și a relațiilor cu autoritățile publice;
- Supravegherea continuă a lucrărilor și anticiparea factorilor care sunt posibili să afecteze derularea în timp a contractului;
- Elaborarea propunerilor pentru modificarea planificării din cauze care s-au ivit pe parcurs;
- Aprecierea continuă a metodelor și rutinelor Antreprenorului, relative la viteza de execuție și efectul lor asupra eficienței îndeplinirii contractului;
- Planificarea anticipată pentru necesarul de resurse, luându-se în considerare posibilele lipsuri și întârzieri în ajungerea pe șantier a materialelor și găsirea de soluții pentru a evita stagnările cauzate din aceste motive;
- Culegerea și prelucrarea informațiilor necesare la întâlnirile de lucru cu Antreprenorul și Proiectantul General.

## **2.20. CONTROLUL CALITĂȚII**

### **Referințe:**

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, actualizată;

- Regulament privind a privind acordul tehnic în construcții - aprobat prin H.G.R. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind conducerea și asigurarea calității în construcții - aprobat cu HGR nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții – aprobat cu H.G.R. nr. 492/2018;
- Ordinul 1370/2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului statului în fazele de execuție determinante pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor;
- C56-86 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;

- C61-74 Instrucțiuni tehnice pentru determinarea tasării construcțiilor prin metode topografice;
- P118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- MP008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor Normativului P118-99;
- C300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații;
- Norme specifice de protecția muncii aferentele categoriilor de lucrări executate;
- STAS 1799-88 Tipul și frecvența verificărilor calității materialelor și betoanelor destinate executării lucrărilor de construcții;
- STAS 767/0-88 Construcții din oțel. Condiții tehnice generale de calitate.

## **2.21. ASIGURAREA CALITĂȚII**

Se va monitoriza controlul asupra furnizorilor, producătorilor, produselor, serviciilor, condițiilor pe șantier, performanțele lucrătorilor pentru a se putea obține o lucrare de calitate specificată în proiect și documentele contractului.

Se vor respecta instrucțiunile producătorilor, inclusiv ordinea operațiilor de montaj.

În cazul în care instrucțiunile fabricilor furnizoare intră în contradicție cu legislația în vigoare sau cu documentele contractului, se vor cere proiectantului general clarificări înainte de începerea lucrărilor.

Se vor respecta standardele specificate, românești și străine, ca o condiție minimă pentru calitatea lucrării.

Lucrările vor fi executate de către lucrători calificați, capabili să producă lucrări la nivelul cerut și calitatea specificată.

Se va verifica permanent ca măsurătorile pe teren să fie același cu cele indicate în desenele de execuție și să fie respectate instrucțiunile producătorilor.

Materialele și echipamentele vor fi fixate pe poziție cu dispozitive de ancorare proiectate și dimensionate să reziste la vibrații, deformări sau orice alte solicitări care pot apărea în timpul montajului sau în exploatarea clădirii.

### **Toleranțe**

Antreprenorul va respecta cotele prevăzute în proiect, care sunt calculate automat cu precizia de 0,001 m (1 mm). La anumite categorii de lucrări, toleranțele prevăzute permit rotunjirea la 0,5 cm sau 1 cm.

Se vor monitoriza toleranțele de control în timpul fabricării și montajului produselor pentru a se putea produce lucrări de calitate. Nu este permisă cumularea de toleranțe.

Toleranțele de pe șantier se vor conforma cu toleranțele fabricilor furnizoare. În cazul în care instrucțiunile producătorului intră în contradicție cu documentele contractului, se vor cere proiectantului general clarificări înainte de începerea lucrărilor.

Produsele vor fi ajustate la dimensiunile apropiate, vor fi pre-montate înainte de fixare și verificate pentru conformitate cu specificațiile corespunzătoare.

### **Standarde și normative**

Pentru procedeele de execuție definite prin asimilare, prin profesie sau alte standarde corelate, vor fi respectate cerințele standard, cu excepția situațiilor în care sunt specificate sau cerute prin standardele aplicabile, condiții mai severe.

În condițiile în care un procedeu de execuție nu va putea fi definit complet prin asimilare, se va întocmi o normă nouă care va cuprinde extrasul de materiale și extrasul de forță de muncă aferentă procedurii.

Se vor obține copii după standarde, în cazul unui produs care trebuie să îndeplinească anumite caracteristici prevăzute în specificații.

Relațiile contractuale, îndatoririle legale sau responsabilitățile părților implicate în contracte de execuție, precum și cele cu proiectantul general nu vor fi alterate față de forma stabilită în documentele contractului prin mențiuni sau referințe la alte documente.

Executarea lucrărilor se va face cu respectarea tuturor reglementărilor tehnice și a legislației în vigoare în România la data execuției.

### **Mostre scara 1:1 realizate pe șantier**

Mostrele scara 1:1 vor fi executate conform prevederilor cuprinse în acest paragraf și în specificațiile pentru materialele sau utilajele respective.

Se vor asambla și construi elementele specificate cu toate dispozitivele de ancorare, elementele de etanșare, substanțe de protecție și finisaje.

Mostrele scara 1:1 aprobate vor fi folosite ca element standard de comparație pentru restul lucrării până la sfârșit.

După ce mostrele scara 1:1 au fost aprobate de proiectantul general și dacă se specifica în specificațiile produsului să fie mutate, atunci se vor muta și se va curăța suprafața respectivă.

### **Serviciile laboratoarelor de încercări**

Beneficiarul va putea alege, angaja și plăti serviciile unei societăți independente, abilitate de legislația în vigoare în România, să execute încercări proprii pe șantier sau în afara șantierului.

Societatea independentă va transmite proiectantului general și antreprenorului general rapoartele cu rezultatele încercărilor, indicând observațiile și rezultatele încercărilor precum și conformitatea sau neconformitatea lor cu documentele contractului.

Antreprenorul va asigura cooperarea deplină cu societatea independentă; se vor asigura mostrele de materiale, rețetele utilizate, utilajele, uneltele, depozitarea, căile de acces și ajutor cu forța de muncă atunci când este nevoie.

Proiectantul general și societatea independentă vor fi anunțați cu 48 de ore înainte de momentul stabilit pentru începerea operațiunilor care necesita lucrări de pregătire.

Încercările executate nu vor absolvi antreprenorul general de condiția executării încercărilor proprii, în conformitate cu legislația tehnică în vigoare în România.

În situațiile când trebuie făcute din nou încercări din cauza neconformității cu condițiile specificate, acestea trebuie făcute de aceeași societate independentă, pe baza instrucțiunilor date de proiectantul general. Plățile pentru noua serie de încercări vor fi suportate de către antreprenorul general.

### **Inspecții de calitate**

Beneficiarul va putea alege, angaja și plăti serviciile unei societăți independente care să execute inspecția de calitate pe șantier sau în afara șantierului.

Rapoartele vor fi transmise de societatea independentă beneficiarului și antreprenorului general, indicând observațiile și rezultatele inspecțiilor precum și conformitatea sau neconformitatea lor cu proiectul și documentele contractului.

Antreprenorul general va asigura cooperarea deplina cu societatea independentă; se va asigura accesul și ajutor cu forța de muncă, atunci când este necesar.

Proiectantul general și societatea independentă vor fi anunțați cu 48 de ore înainte de momentul stabilit pentru începerea operațiunilor care necesită lucrări de pregătire.

Inspecțiile nu vor absolvi antreprenorul general de execuția lucrărilor în conformitate cu proiectul și documentele contractului.

### **Serviciile producătorilor pe șantier**

Atunci când este menționat în specificații că este necesar, producătorii de materiale și utilaje trebuie să asigure prezenta unui colectiv calificat care să supravegheze condițiile existente pe șantier, montajul, calitatea lucrărilor, punerea în funcțiune, încercările, reglajele utilajelor, după necesități, precum și inițierea personalului de exploatare, atunci când este necesar.

Cu cel puțin 30 de zile înainte de începerea activității se vor transmite proiectantului general atestările persoanelor cu funcția de a observa lucrările pe șantier. Angajarea acestor persoane va fi supusă aprobării beneficiarului.

Vor fi raportate observațiile și deciziile luate pe șantier sau instrucțiunile suplimentare transmise pentru montaj, în cazul când contravin instrucțiunilor scrise ale producătorilor.

### **Inspecția consultantului și a investitorului**

Antreprenorul este obligat să asigure accesul și toate facilitățile pentru a permite Proiectantului General și Investitorului sau a reprezentanților acestora, să-și îndeplinească în mod corespunzător inspecția pe șantier, ori de câte ori aceștia le solicită pe timpul derulării contractului.

## **2.22. MATERIALELE ȘI UTILAJELE**

---

### **Materiale și utilaje**

Se vor folosi numai materiale și utilaje noi.

Se vor furniza piese de schimb identice cu cele originale, produse de același producător care a executat piesele care sunt înlocuite.

### **Transport și manipulare**

Manipularea și transportul materialelor și utilajelor se va face conform instrucțiunilor producătorului.

Se va asigura o inspecție promptă a transporturilor de materiale și utilaje pentru a se asigura că materialele și utilajele sunt conform cerințelor și fără defecte, iar cantitățile sunt corecte.

Se va asigura personalul și echipamentul necesar manipulării materialelor și utilajelor după metodele indicate, pentru a preveni murdărirea lor, deformarea sau apariția oricăror defecțiuni.

### **Depozitare și protecție**

Materialele și utilajele vor fi depozitate și protejate în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

Depozitarea se va face cu sigiliile și etichetele intacte.

Materialele și utilajele sensibile se vor depozita în încăperi în care climatul este controlabil.

Materialele prefabricate depozitate afară vor fi așezate pe suporturi, deasupra nivelului solului.

Se vor prevedea depozite și metode de protecție în afara șantierului, atunci când condițiile locale de pe șantier nu permit existența acestor depozite sau a metodelor de protecție.

Materialele și utilajele predispuse deteriorării vor fi acoperite cu prelate sau folii impermeabile. Se va prevedea un sistem de ventilare care să prevină condensul și degradarea materialelor.

Materialele granulare necompactate se vor depozita pe suprafețe plane într-o zonă în care nu se adună apele și cu o scurgere foarte bună. Se vor lua măsurile necesare pentru a preveni amestecul cu materiale străine.

Se va asigura personalul și echipamentul necesar depozitării materialelor și utilajelor după metodele indicate pentru a preveni murdărirea lor, deformarea sau apariția oricăror defecțiuni.

Depozitarea materialelor și utilajelor se va face de așa manieră încât să permită cu ușurință accesul la ele pentru inspecție. Din timp în timp materialele și utilajele vor fi inspectate pentru a se asigura că nu s-au deteriorat și sunt păstrate în condiții acceptabile.

### **Lista de materiale și utilaje**

În cazul materialelor și utilajelor specificate prin standardele de referință Antreprenorul general va putea propune orice material care îndeplinește condițiile standardelor de referință.

În cazul materialelor și utilajelor specificate prin indicarea cerințelor, antreprenorul general va înainta beneficiarului o cerere pentru aprobarea materialului sau utilajului respectiv.

### **Înlocuirea unor materiale**

Proiectantul general va accepta cereri pentru înlocuiri numai într-un interval de 15 zile de la data stabilită în nota de începere a lucrărilor.

Înlocuirile vor fi acceptate numai atunci când un produs nu poate fi obținut și nu din vina antreprenorului general. Fiecare cerere trebuie documentată cu toate informațiile necesare, arătând că înlocuirea propusă este în deplina conformitate cu documentele contractului.

Cererea trebuie să reflecte că antreprenorul general:

- a investigat produsul propus și a determinat ca el îndeplinește și depășește nivelul de calitate al produsului specificat original;
- va furniza aceeași garanție pentru substituent ca și pentru produsul specificat original;
- va coordona montajul și va executa schimbările necesare în celelalte lucrări care intervin în timpul executării proiectului, fără obligații financiare suplimentare fata de beneficiar.

Nu vor exista cereri pentru cheltuieli suplimentare sau timp suplimentar necesar terminării proiectului.

Beneficiarul va plăti separat pentru revizuirii sau reproiectări rezultate din necesitatea obținerii unor noi aprobări din partea autorităților.

Nu sunt considerate înlocuiri atunci când acestea se subînțeleg sau sunt indicate ca posibile în desenele de execuție ori în informațiile despre produse, cu excepția cazului în care exista o cerere separată în scris, sau dacă aprobarea va necesita o revizuire a documentelor contractului.

Procedeele de prezentare a înlocuirilor pentru aprobare:

- se vor prezenta trei copii după fiecare cerere de înlocuire pentru aprobare. Fiecare cerere se va limita la o singură înlocuire
- se vor prezenta desene de execuție, informații privitoare la produsul respectiv și se va demonstra ca produsul propus a fost testat și îndeplinește sau depășește condițiile impuse.

Partea care a propus înlocuirea este obligată să demonstreze datele specificate mai sus.

Proiectantul general va informa în scris antreprenorul general despre decizia de a aproba sau nu cererea.

### **Garantiile**

Capitolul cuprinde modul în care se va realiza centralizarea și transmiterea către beneficiar a documentelor de garanție ale materialelor și utilajelor.

#### **Forma de prezentare a garanțiilor**

Indexul garanțiilor va fi în aceeași ordine cu indexul Caietelor de Sarcini ale proiectului, cu fiecare element identificat cu numărul și titlul capitolului din specificații și numele produsului.

Se va întocmi o listă cu numele, adresele și numerele de telefon ale antreprenorilor, furnizorilor și producătorilor implicați în proiect.

#### **Pregătirea garanțiilor**

Garanțiile vor fi obținute în duplicat de la antreprenorii, furnizorii și producătorii responsabili cu proiectul, în maximum 10 (zece) zile după terminarea montajului sau execuției lucrării. Cu excepția articolelor care încep să fie folosite înainte de termen cu permisiunea beneficiarului, se va lăsa data de începere a garanției necompletată până când recepția finală este determinată.

Se va verifica dacă documentele sunt în forma cerută și complete.

#### **Data de intrare în vigoare a garanțiilor**

Pentru utilaje sau părți componente de utilaje puse în funcțiune în timpul construcției cu permisiunea beneficiarului, documentele referitoare la garanție se vor transmite în maximum zece (10) zile după recepția utilajului respectiv.

În cazul elementelor lucrării a căror aprobare a fost întârziată după data recepției preliminare se vor trimite în maximum zece (10) zile după data aprobării, luându-se în considerație data aprobării ca data de începere a garanției.

## **2.23. ÎNCHIDEREA CONTRACTULUI**

### **Referințe**

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, actualizată;
- Hotărârea Guvernului României nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- Hotărârea Guvernului României nr. 273/1994 pentru aprobarea Regulamentului de recepție a construcțiilor.

#### **Procedee de închidere a Contractului:**

- Se va prezenta în scris un certificat care să ateste că documentele contractului au fost verificate, că lucrarea a fost inspectată și este în deplină conformitate cu documentele contractului și ca urmare este gata să fie inspectată de proiectantul general;
- Se vor prezenta documentele prevăzute de legislația referitoare la controlul de stat al calității în construcții;
- Se va prezenta situația finală de plată care va include suma contractuală finală, plățile făcute anterior și balanța finală;
- Beneficiarul va ocupa toată clădirea sau porțiunea de clădire conform contractului.

### Curățenia Finală:

- Curățenia finală se va efectua înainte de recepția preliminară a proiectului;
- Se vor curăța suprafețele de sticlă din interior și exterior, suprafețele expuse la vedere; vor fi înlăturate etichetele temporare, petele și substanțele străine, se vor lustrui suprafețele transparente și lucioase;
- Toate utilajele și instalațiile vor fi curățate cu detergenți speciali pentru fiecare suprafață și material care este curățat;

Se vor curăța sau înlocui filtrele echipamentelor în stare de funcționare;

- Se vor curăța gunoaiile și materialele străine de pe acoperiș și sistemele de scurgere;
- Șantierul va fi curățat; suprafețele pavate vor fi măturate iar spațiile verzi curățate;
- Se vor evacua gunoaiile, surplusul de materiale precum și construcțiile și instalațiile temporare de pe șantier.

### Reglaje:

- Se vor regla toate instalațiile, produsele și echipamentele în stare de funcționare pentru a asigura funcționarea lor în condiții optime.

### **Conținutul Cărții Tehnice a Construcției/CTC**

Cartea tehnică a construcției se compune din ansamblul de documente referitoare la proiectarea, execuția, recepția, exploatarea, întreținerea, repararea și urmărirea în timp a construcției. Cartea tehnică se definitivează înainte de recepția finală.

Cartea tehnică a construcției conține documentația de bază și centralizatorul cu părțile sale componente.

Documentația de bază va cuprinde următoarele capitole:

- capitolul A: Documentația privind proiectarea;
- capitolul B: Documentația privind execuția;
- capitolul C: Documentația privind recepția;
- capitolul D: Documentația privind exploatarea, întreținerea, repararea, urmărirea comportării în timp și postutilizarea construcției.

În cazul prezentului proiect aspectele de avut în vedere pentru includerea în Cartea Tehnică, se vor referi la domeniile de: arhitectură, structură/rezistență, instalații electrice, dotări cu utilaje terasiere asociate platformei comunale și alte dotări cu caracter de utilități, necesare pentru activitățile de pe platformă; de asemenea, documentele incluse în CTC sunt de natură tehnică, financiară, juridică, după caz, administrative, reflectând toate activitățile derulate pe parcursul execuției lucrărilor.

Întocmirea și predarea către Beneficiar a Cărții Tehnice este în responsabilitatea contractuală a Antreprenorului.

### **Documentația proiectului pentru cartea tehnică**

Se va păstra pe șantier un set din următoarele documente pentru Cartea tehnică: planșe, specificații, completări, modificări aprobate precum și alte schimbări ale contractului, desenele de fabricație aprobate, caracteristicile produselor și mostrele, instrucțiunile de asamblare, instalare și reglaj emise de producători.

Toate schimbările și revizuirile reale ale lucrării vor fi înregistrate.

Se vor lua măsurile necesare pentru ca toate documentele de execuție să fie complete și exacte, oricând gata să fie prezentate beneficiarului.

Documentele pentru Cartea tehnică vor fi păstrate separat de documentele folosite pentru execuție.

Concomitent cu desfășurarea execuției vor fi înregistrate la zi toate informațiile.

### **Specificații:**

- fiecare material va fi descris în capitolul lui în care se va marca lizibil și înregistra pentru cartea tehnică descrierea materialului montat, inclusiv următoarele: numele producătorului, modelul și seria produsului; înlocuiri de materiale și variante de utilizare; schimbări care apar ca urmare a completărilor și modificărilor.

### **Înregistrarea pentru cartea tehnică a planșelor și a desenelor de fabricație:**

- se va marca lizibil fiecare element pentru a putea fi înregistrate în cartea tehnică fazele construcției, inclusiv următoarele:
  - Măsurarea adâncimii fundației, corelat cu cota finită a planșeului de la parter;
  - Măsurarea pe verticală și orizontală a amplasării instalațiilor subterane și a accesoriilor, corelat cu desfășurarea lucrării de la suprafață;

- Măsurarea dimensiunilor suprafețelor pe care sunt așezate instalațiile interioare și accesoriile ascunse în construcție, referindu-se la diverse puncte de reper vizibile și accesibile ale lucrării;
- Schimbarea dimensiunilor și detaliilor pe șantier;
- Detalii care nu sunt pe desenele originale contractuale.

#### Instrucțiuni de Utilizare și Întreținere:

- Instrucțiunile vor fi prezentate în dosare cu dimensiunile A4, cu posibilitate de extindere și coperti de plastic;
- Pe coperta dosarului va fi scris următorul titlu INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE ȘI ÎNTREȚINERE, numele proiectului și conținutul dosarului, atunci când sunt mai multe dosare;
- Conținutul dosarului va fi împărțit cu pagini despărțitoare permanente, organizat logic după descrierile de mai jos; cu etichete de plastic laminate, pe care sunt scrise titlurile clar;

#### Conținutul:

- se va preda o tablă de materii pentru fiecare volum, cu descrierea fiecărui material sau sistem folosit, tipărită pe hârtie albă, în trei părți după cum urmează:

Partea 1: Lista cu nume, adrese, numere de telefon și fax ale proiectantului general, antreprenorului general, subantreprenorilor și producătorilor de utilaje.

Partea 2: Instrucțiuni pentru folosire și întreținere, aranjate în ordinea proceselor tehnologice sau după un anumit sistem și subîmpărțite după capitolele din specificații. Pentru fiecare categorie, se va întocmi o lista cu numele, adresele, numerele de telefon și fax ale subcontractorilor și furnizorilor. Se vor specifica următoarele:

- Breviare de calcul;
- Lista de utilaje;
- Lista cu piese de schimb pentru fiecare utilaj;
- Instrucțiuni de utilizare;
- Instrucțiuni de întreținere pentru diverse sisteme și utilaje;
- Instrucțiuni de întreținere pentru finisaje speciale, inclusiv detergenți recomandați.

Partea 3: Certificatele și documentele proiectului inclusiv următoarele:

- Desene de fabricație și caracteristicile materialelor;
- Rapoarte privitoare la bilanțul higrotermic;
- Certificate de agrement ale organismelor abilitate;
- Certificatele de garanții și obligații în original.

#### **Recepția lucrărilor**

Recepția lucrărilor de zidării, de tencuieli, de izolații, de învelitori, de pardoseli și placaje, glafuri interioare și exterioare, panotaje interioare, scări interioare, tâmplărie de aluminiu, PVC și lemn, confecții metalice, vopsitorii, trotuare și pavaje, amenajări exterioare și împrejmuiri, precum și lucrări decorative interioare se va realiza în conformitate cu legislația în vigoare, astfel:

#### Recepția preliminară calitativă:

Recepția preliminară se face pe faze de lucrări și se materializează prin Procese verbale de lucrări ascunse sau, după caz, prin Procese verbale de recepție la terminarea lucrărilor.

La recepție se verifică:

- respectarea standardelor și a caracteristicilor materialelor;
- respectarea dimensiunilor din proiect;
- respectarea metodologiei de lucru.

În zonele cu defecte majore lucrările se refac integral.

Trecerea la faza următoare de lucrări, conform prevederilor prezentului Caiet de Sarcini, se face numai după semnarea Proceselor verbale de lucrări ascunse sau a Proceselor verbale de recepție la terminarea lucrărilor.

#### Recepția preliminară la terminarea lucrărilor:

Recepția preliminară la terminarea lucrărilor se va realiza în conformitate cu Hotărârea nr. 273 din 14 iunie 1994 - privind aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor, în forma actualizată.

### Recepția finală la expirarea perioadei de garanție:

Recepția finală la expirarea perioadei de garanție se va realiza în conformitate cu Hotărârea nr. 273 din 14 iunie 1994 - privind aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor, în forma actualizată și se va face în condițiile respectării prevederilor prezentului Caiet de Sarcini.

### Piese de schimb și materiale de întreținere:

Se vor furniza piese de schimb de rezervă, materiale de întreținere și auxiliare în cantitățile indicate în capitolul cu specificații pentru fiecare material și utilaj.

Se vor livra pe șantier și pune pe poziție conform indicațiilor; se va obține factura înaintea plății finale.

### Servicii de întreținere:

Se vor furniza servicii de întreținere a elementelor componente indicate în capitolele cu specificații pentru fiecare material și utilaj pe o perioadă de un an de la data recepției preliminare sau pe perioada de garanție.

Se vor inspecta elementele componente ale diferitelor sisteme la intervale de timp regulate, pentru a asigura o funcționare optimă. Se vor curăța, regla și lubrifia conform cerințelor.

Se vor executa: o examinare sistematică, reglaje și lubrifierea părților componente. Se vor repara sau înlocui piesele de schimb când este necesar. Se vor folosi piese de schimb fabricate de același producător care a produs piesele originale.

Serviciile de întreținere nu vor fi acordate sau transferate unui agent sau subantreprenor fără aprobare în scris de la beneficiar.

### Garanții și obligații

Se vor furniza înainte de situația finală de plată, în două exemplare.

Se vor centraliza garanțiile transferabile de la subantreprenori, furnizori și producători.

Pentru părțile lucrării care au fost întârziate după data programată pentru recepția preliminară a lucrării, se vor furniza documente aduse la zi în termen de 10 zile de la recepția părților întârziate, considerând data acestei recepții ca data de începere a perioadei de garanție.

## III. PRINCIPIILE DNSH

---

Obiectivul acestei componente este de a susține tranziția către un fond construit rezilient și verde. Conform Ghidului de finanțare, renovarea va respecta principiul "DNSH - DO NO SIGNIFICANT HARM":

1. Încetinirea schimbărilor climatice;
2. Adaptarea la schimbările climatice;
3. Utilizarea sustenabilă de apă și resurse marine;
4. Economia circulară;
5. Prevenirea poluării;
6. Crearea/întreținerea ecosistemelor sănătoase.

Intervențiile propuse vor urmări principiul "DNSH - DO NO SIGNIFICANT HARM" prezentate în cadrul memoriului de arhitectură la capitolul 4.6..

## IV. PLANTARE PUIEȚI ȘI ÎNSĂMÂNȚARE GAZON

---

### 4.1. GENERALITĂȚI

---

#### Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde condițiile de execuție pentru lucrări de amenajări exterioare, respectiv furnizarea, transportul și sădirea plantelor lemnoase cum ar fi copaci, arbuști și instalarea vegetației. De asemenea sunt incluse și activitățile de protejare, instalare, învelire, udare, plivire, înlocuire de plante atunci când se impune.

### 4.2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

---

STAS 2104-92 Copaci și arbuști

STAS 5382-91 Copaci și arbuști ornamentali. Clasificare

STAS 6053-78 Copaci și arbuști sălbatici. Terminologie botanică

STAS 9167-91 Regenerare naturală, sisteme silvicole, îngrijire și poziție. Terminologie STAS 5971-92 Stocuri mari de pepiniere de copaci și arbuști de ornament

STAS 9503-79 Însămânțarea și înmugurirea salciei și plopului STAS 7184/2/3.../21- 85...91 Pământ. Determinări fizice și chimice

Mostre și testări - înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale săditoare la șantier, se vor pune la dispoziția Consultantului spre aprobare mostre.

### **4.3. MATERIALE ȘI PRODUSE**

Plantele vor fi de calitate superioară crescute în seră, reprezentative pentru soiul lor. Trebuie să aibă ramuri moderat sau normal dezvoltate, cu rădăcini viguroase. Plantele nu trebuie să aibă insecte, boli, arsuri de soare, noduri, cioturi sau alte defecte. Nu vor fi acceptate plantele fragile, slabe.

Copacii vor fi lipsiți de ramuri pe cel mult jumătate din partea inferioară a tulpinii; vor avea un singur trunchi, vor fi bine înrămurați, și să fie drepecți. Această cerință se referă la soiurile generale, dar unele varietăți, care au altă caracteristică de creștere, vor fi acceptate.

Plantele trebuie să fie exact cum este menționat pe etichetă. Înlocuirea cu plante de aceeași calitate, tip și mărime va fi aprobată de Consultant fără nici o schimbare a prețului pe bucată în cazul în care materialul acceptabil din varietatea specificată nu este disponibil. Acest lucru se va permite doar în urma unei cereri scrise și a propunerii de înlocuire de la Contractor cu 30 de zile înainte de data planificată pentru plantare.

Oricând este folosit cuvântul "specimen", se va face referire la copaci, care sunt simetrici, grei și plini de ramuri. Toți trebuie să fie uniformi ca mărime și formă.

#### **Livrare, transport, manipulare**

Fiecare soi sau varietate vor fi manevrate și împachetate în maniera aprobată pentru acea plantă, luând în considerare solul și condițiile climatice din perioadă și locul de scoatere a plantelor, și de perioada ce va trece între timpul transportului și al livrării. Se vor lua toate măsurile de precauție care se obișnuiesc în practica unei bune comercializări pentru a asigura livrarea plantelor în bune condiții.

Plantele vor fi împachetate și acoperite pentru a asigura o protecție adecvată împotriva deteriorării din timpul transportului. Rădăcinile dezgolate ale plantelor vor fi protejate cu paie umede sau cu un alt material potrivit pentru a asigura livrarea plantelor la destinație cu rădăcinile umede.

Când transportul se realizează cu un vehicul acoperit, acesta va fi ventilat pentru a preveni orice "încingere" în timpul transportului.

Dacă Consultantul nu solicită altfel, doar un număr reprezentativ de arbuști, răsaduri sau alte plante trebuie să fie etichetate. Toate celelalte stocuri furnizate trebuie să fie etichetate clar cu numele și destinația corespunzătoare așa cum este prezentat în desen.

#### **Transportul**

În timpul transportului, Contractorul va avea grijă să prevină ruperea și uscarea plantelor. La sosirea la locul lucrării sau la depozit, plantele vor fi verificate dacă au fost transportate corect. Dacă rădăcinile sunt uscate, ramurile mari sunt rupte, bulgării de pământ sunt desprinși sau părți din scoarță sunt rupte, Consultantul poate respinge copacii rupecți. Când un copac a fost respins, Contractorul îl va îndepărta de urgență din locul lucrării și îl va înlocui.

#### **Depozitare temporară**

Nici o plantă nu trebuie să rămână în depozitul temporar pe timpul verii. Plantele livrate pentru proiect care nu trebuie plantate imediat vor fi protejate în următorul mod:

(a) Plante cu rădăcina dezgolită. Plantele pot rămâne pe șantier doar 24 de ore înainte de a fi plantate sau mutate în depozit. În timpul perioadei de 24 de ore Contractorul trebuie să continue să aibă grijă să prevină ruperea și ofilirea plantelor. Rădăcinile plantelor ce vor fi plasate în depozit vor fi mai întâi acoperite cu o pastă din pământ vegetal și apă. Plantele vor fi apoi protejate și păstrate umede, cu rădăcinile înnoiroate sau prin așezarea plantei într-un depozit răcoros și umed. Procedura de înnoiroire va necesita ca plantele să fie separate și rădăcinile înclinate în sol umed. Dacă plantele sunt depozitate în clădire, rădăcinile vor fi acoperite cu o substanță protectoare umeda potrivită. Depozitarea pe timp de iarnă a plantelor cu rădăcini dezgolate va fi permisă doar în clădiri cu temperatură și umiditate controlate. Consultantul va aproba metodele de depozitare.

Durata depozitării, metoda depozitării și materialele folosite pentru protejare și plantare va trebui să fie aprobate de Consultant.

(b) Plantele cu rădăcina acoperită de pământ și învelită în sac de pânză și plantele crescute în recipiente. Plantele pot rămâne pe șantier doar 72 de ore înainte de a fi plantate sau duse în depozit.

Plantele cu rădăcina acoperită de pământ și învelită în sac de pânză vor fi păstrate umede și vor fi bine îngrijite. Pentru a preveni ofilirea sau înghețarea, vor fi depozitate ori într-o clădire cu condiții de răcoare și umiditate sau în grup compact cu rădăcinile învelite și separate de un material de protecție potrivit astfel încât să fie complet acoperite.

Plantele crescute în containere vor fi menținute umede udându-le după indicațiile Consultantului. Pentru a preveni înghețul vor fi depozitate ori într-o clădire cu condiții corespunzătoare de temperatură și umiditate sau în grup compact cu rădăcinile învelite și separate de un material de protecție potrivit astfel încât să fie complet acoperite.

Perioada de depozitare, metoda și materialul de protecție pentru plantele cu rădăcina acoperită și învelită în sac de pânză și plantele crescute în recipiente vor fi aprobate de Consultant.

#### 4.4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

##### **Plantare puieți**

Timpul plantării - exceptând pe cele crescute în containere, plantele trebuie să fie inactive în momentul livrării la depozit sau la amplasament; plantele cu rădăcina dezgolită vor fi plantate doar când temperatura aerului depășește 2 °C.

(a) Plantarea de primăvară - această lucrare se va face de când se poate lucra pământul până când planta, în condiții normale, este activă.

Perioada de plantare poate fi extinsă pentru plantele crescute în recipient dacă vremea este favorabilă.

(b) Plantări de toamnă - această lucrare se va face din momentul în care planta devine inactivă până când pământul nu mai poate fi lucrat, excepție făcând plantarea coniferelor care se va face între 1 septembrie și 1 noiembrie.

Toate plantele care nu au fost plantate în perioada specifică vor avea nevoie de o aprobare scrisă de la Consultant. Neglijența în a asigura o astfel de aprobare va avea ca rezultat respingerea plantelor și înlocuirea acestora pe cheltuiala Contractorului.

**Scoaterea plantelor din pepinieră** - plantele nu trebuie să fie scoase din pământ până când Antreprenorul nu este gata să le transporte din locul original la locul lucrării sau în depozitul aprobat. Timpul maxim dintre săpare și încărcare pentru livrare pe șantier sau plasarea în depozitul aprobat va fi de 4 zile pentru plantele cu rădăcina acoperită de pământ și învelită în saci și o zi pentru plantele cu rădăcina dezgolită. Acestea trebuie scoase cu grijă, pentru a evita ruperea plantelor sau pierderea sau deteriorarea rădăcinilor. Se va acorda o atenție deosebită rădăcinilor fibroase. Imediat după scoatere, rădăcinile vor fi protejate împotriva uscării și înghețării. Plantele cu rădăcina dezgolită vor fi scoase, când temperatura aerului va depăși 2 °C.

**Trasarea plantării** - pe zona ce urmează a fi plantată se va face trasarea poziției plantelor înainte ca operațiile de plantare să înceapă. În locul în care se vor planta, zonele de plantare vor fi delimitate cu jaloane, iar locurile marcate cu stegulețe. Jaloanele vor fi stâlpi de lemn.

**Săparea gropilor pentru plantare** - marginile gropilor pentru plante vor fi verticale și fundul va fi orizontal. Pe taluzuri, adâncimea săpăturii va fi măsurată din centrul gropii. Materialul în exces scos din gropi va fi împrăștiat în zona din apropiere așa cum indică Consultantul. Materialul excavat nu va fi depozitat pe iarbă sau în șanțuri. Marginile gropilor nu vor fi glasate sau netede.

**Săparea gropilor pentru copaci** - gropile pentru copaci vor fi săpate în locul indicat de stegulețe. Diametrul și adâncimea gropii vor fi în concordanță cu tabelul următor:

MĂRIMEA COPACULUI	DIAMETRUL MINIM AL GROPII	ADÂNCIMEA GROPII
1.2 m < 2.4 m (Înălțime)	750 mm	Mărimea balotului - 50 mm

2.4 m < 3.6 m (Înălțime)	900 mm	idem
25 mm < 50 mm (diametru)	900 mm	idem

50 mm < 75 mm (diametru)	1.2 m	idem
75 mm < 100 mm (diametru)	1.5 m	idem
100 mm < 125 mm (diametru)	1.8 m	idem
125 mm sau mai mare (diametru)	Diametrul balotului + 900 mm	idem

**Săparea pentru arbuști** - gropile pentru arbuști, vor fi săpate în locul marcat din spațiul pentru plantare. Distanța de plantare va fi stabilită în teren.

Înainte de săparea gropilor pentru arbuști, vegetația existentă va fi îndepărtată sau tratată cu un ierbicid ne-rezidual aprobat de Consultant. Apoi zona va fi curățată până la o adâncime de 50 mm până când se îndepărtează resturile, bulgării, buruienile, pietrele și rădăcinile.

Gropile pentru arbuști vor fi cu un diametru și o adâncime minimă de 450 mm.

Imediat înainte de plantarea răsadurilor, iarba existentă și buruienile crescute în zona de plantare vor fi tăiate la o înălțime maximă de 50 mm. Pe taluzele cu pante mai mici de 1:3 (V:H), pământul adiacent rândului de plantare paralel cu conturul va fi pregătit prin îndepărtarea ierbii și a buruienilor crescute, într-o continuă bandă nu mai mare de 450 mm lățime. Gropile individuale pentru plantele crescute în recipiente vor fi săpate la dimensiunile cerute de mărimea baloților

**Curățarea plantelor** - curățarea se va face de un specialist în arbori. Retezarea ramurilor va fi făcută în prezența Consultantului în așa manieră încât să se păstreze ritmul de creștere naturală al fiecărei plante.

Capetele rădăcinilor rupte și deteriorate de 6 mm sau mai mari vor fi retezate cu o tăietură curată, îndepărtând doar partea deteriorată. Vor fi îndepărtate toate crengile rupte, cioturile și tăieturile greșite de la rețezările de crengi anterioare.

- Copaci cu frunze căzătoare. Retezarea crengilor va consta în rădirea rămurelelor așa cum indică obiceiul de creștere al diferitelor soiuri de copaci și după indicațiile Consultantului. Mugurii terminali nu vor fi tăiați decât dacă se cere de către Consultant;
- Arbuști cu frunze căzătoare. În general, arbuștii vor fi tăiați de la jumătate;
- Arbuștii care cresc greu sau nu dau lăstari vor fi curățați de ramuri în același fel ca și copacii umbroși cu frunze căzătoare.

**Procedee de plantare** - umplutură de pământ va conține solul scos din groapă și pământ vegetal la nevoie pentru a fi potrivit cu nivelul existent, atunci când este recomandat de către Consultant. Dacă solul existent nu este corespunzător, umplutura va consta în pământ vegetal aprobat de Consultant. Pământul vegetal va fi depozitat doar în locurile aprobate de Consultant.

Pământul de umplutură, la plantare, va fi într-o stare sfărâmicioasă. În nici un moment umplutura sau alt pământ vegetal folosit în lucrare nu vor fi depozitate pe iarbă sau în șanțuri.

Plantele vor fi așezate în poziție verticală și aranjate în pământ cu 50 mm mai sus decât adâncimea la care au crescut ele în seră. Umplutura pregătită va fi așezată în jurul rădăcinii. Tasarea sau udarea vor însoți operațiunea de umplere cu pământ pentru a elimina golurile de aer.

După operațiunea de umplere va urma udarea copacilor, a arbuștilor. Această udare va sătura complet umplutura și se va face în aceeași zi cu plantarea. După ce pământul se tasează, ca rezultat al udării, se va adăuga umplutura pentru a se potrivi cu nivelul pământului finisat. Înainte de a începe operațiunea de plantare vor fi aduse pe șantier utilaje aprobate de irigare în stare bună de lucru.

Se au în vedere următoarele:

- Plantele cu rădăcina acoperită de pământ și învelită în sac de pânză - după ce plantă este așezată în groapă, toate corzile și pânza de ambalaj vor fi îndepărtate de trunchi;

b. Plantele crescute în recipiente - înainte de așezarea plantelor în groapă, recipientul va fi îndepărtat cu grijă astfel încât pământul care cuprinde rădăcina să nu fie deranjat. În timpul operațiunii de plantare, se va avea grijă ca soliditatea balotului să nu fie distrusă. Nu trebuie îndepărtate materialele care se descompun într-un sezon de creștere:

c. Plante cu rădăcina goală - rădăcinile vor fi răsfirate cu grijă într-o poziție naturală și umplutura pregătită va fi pusă în jurul rădăcinilor astfel încât fiecare rădăcină să fie individual acoperită pentru a se evita golurile de aer. Planta va fi ridicată și apăsată ușor pentru a asigura contactul rădăcinilor cu solul:

- Dacă sunt pregătite gropile, rădăcinile vor fi așezate în centrul gropii și va fi compactată umplutura în jurul rădăcinilor pentru a elimina golurile de aer. Umplutura va fi saturată cu apa după ce este așezată planta;

- Nu este nevoie de umplutura când se folosește un utilaj de plantare aprobat sau o metodă manuală care folosește cazmaua.

Protejare - după 30 de zile de la plantare, vor fi plasate în jurul plantelor țesături împotriva buruienilor și vor fi acoperite cu înveliș protector pe întreaga zonă specificată. Țesătura va fi tăiată după nevoie și va fi potrivită în jurul plantei. Capse din sârmă vor fi bătute în pământ prin țesătură pentru a menține țesătura pe loc. Este necesară cel puțin o capsă pe metru pătrat. Benzile de țesătură se vor suprapune cca 150 mm la îmbinări. După așezarea țesăturii împotriva buruienilor, suprafața va fi curățită de pământ și va fi acoperită cu materiale de protecție cu grosime de 100 mm

Pânză de protecție împotriva buruienilor - Pânza de protecție împotriva buruienilor va fi neagră, rezistența la lumina ultravioletă, material geotextil neșesut de masă minimă de 60 g/m<sup>2</sup>.

Învelire - la 7 zile de la plantare, trunchiul copacilor cu frunze căzătoare se va împacheta cu o pânză dublă cu ochiuri mari. Toate celelalte plante care sunt plantate similar vor fi împachetate la fel la cerința Consultantului. Pânza va fi fixată cu capse.

Fixarea - toți copacii cu frunze căzătoare și cei veșnic verzi cu o înălțime de peste 2,5 m vor necesita trei stâlpi de 2,5 m lungime așezați la o distanță egală unul de altul și adiacenți față de baloți. Stâlpii vor fi așezați vertical până la adâncimea de 450 mm sub fundul gropii. Ancorajul va fi perpendicular cu o linie dintre copac și stâlp. Copacul va fi legat de fiecare stâlp cu fire duble de sârmă din oțel cu diametrul de 2,03 mm. Porțiunea de sârmă care vine în contact cu copacul va fi înbrăcată cu un tub de tip și lungime aprobată de Consultant.

Pe perioada contractului, dacă copacul se înclină sau este rănit din cauza curățării incorecte, Consultantul poate respinge astfel de copaci, iar acești copaci vor fi înlocuiți de Contractor pe cheltuială proprie.

### **Însămânțare gazon**

Obiectivul este instalarea rapidă a vegetației utilizând specii adaptate. Suprafețele cu gazon trebuie să fie adaptate la condițiile locale.

Toleranța la condițiile de sol:

- comportament favorabil în timpul iernii și al verii
- asocierea în timp cu vegetația autohtonă.

Prima jumătate a toamnei este momentul ideal de plantare a gazonului. Solul este cald încă, iar temperaturile moderate, atât ziua cât și noaptea, încurajează germinarea rapidă și stabilirea unui sistem puternic de rădăcini.

În lunile septembrie și octombrie, iarba se află în perioada activă de creștere, riscul apariției temperaturilor extreme (fie prea cald, fie prea frig) se păstrează scăzut, iar precipitațiile ar trebui să fie moderate. Semințele nou plantate necesită o umiditate consistentă a solului, iar plantarea de toamnă oferă beneficii și din acest punct de vedere.

Dacă se însămânțează în această perioadă, la venirea iernii, gazonul va fi suficient de matur pentru a intra în perioada de creștere pasivă și a rezista la temperaturi scăzute.

Ploaia diminuează șansele ca semințele să se usuce și reduce nevoia de udare suplimentară.

Plantatul se va finaliza printr-o irigare în ploaie foarte fină, pentru ca apa să pătrundă în sol fără a-l tasa și a crea o crustă.

Însămânțarea se realizează manual pentru zone mici și se poate realiza în orice lună, dar toamna și primăvara sunt cel mai bun timp.

Gazonul este în general amestec de mai multe specii. În funcție de scopul utilizării și condițiile de mediu aceste specii sunt prezente în diverse concentrații.

### Alegerea tipului de gazon și a perioadei de semănare

În ceea ce privește condițiile de mediu gazonul poate fi:

- gazon pentru umbră - destinat zonelor cu umbră, unde umezeala este mai ridicată
- gazon pentru soare puternic - se recomandă gazonul rustic mediteranean.

**Pregătirea terenului pentru semănat** - pregătirea terenului se face cel puțin cu o săptămână înainte de semănare pentru ca pământul să se taseze de la sine și să favorizeze nivelarea.

Curățarea terenului - se îndepărtează de pe suprafața de însămânțat toate obiectele nefolositoare (pietre, resturi vegetale, resturi de la construcție, lemn, metal, sticlă, etc) și se aduce terenul la cota de nivel dorită. Se face aport de pământ fertil dacă este cazul sau se execută decopertarea terenului.

Decopertarea suprafeței - este necesară dacă nivelul solului este mai ridicat decât cel dorit și calitatea acestuia este slabă. Altfel decopertarea nu este necesară. Dacă suprafața ce trebuie decopertată și nivelată este mare, aceste operațiuni se execută mecanizat cu ajutorul încărcătoarelor frontale.

**Erbicidarea** - Se erbicidează suprafața de însămânțat eliminând astfel vegetația existentă, Pentru eficiență maximă, buruienile nu trebuie să depășească 10-15 cm. În general se folosesc ierbicide care permit semănarea după 3 săptămâni. Respectând concentrațiile de pe ambalaj, ierbicul se pulverizează cu o pompă pe toată vegetația existentă. Acesta este transportat prin seva plantelor din frunze spre rădăcini și vegetația nedorită dispăre în aproximativ 15 zile. Buruienile mari se smulg cu tot cu rădăcină, Pentru o eficiență sporită erbicidarea se poate repeta la 10-14 zile, dacă mai rămân semințe germinate în sol.

### Pregătirea propriu zisa a solului.

Fertilizarea - se fertilizează solul adăugând adaosuri de pământ sau folosind îngrășăminte, Pentru pământ greu argilos se adaugă tuba (5-10 litri/m<sup>2</sup>) și nisip (1cm grosime). Pentru pământ ușor sau nisipos se adaugă turbă (5-10 litri/m<sup>2</sup>) și pământ argilos (3 cm).

În funcție de calitatea solului se face fertilizarea de fond folosind îngrășăminte pe bază de fosfor și potasiu (5-10kg/100m<sup>2</sup>). Aprovizionarea solului cu cele două elemente este indicată când analizele de laborator indică un conținut de 0,25 g P205 și 0,25 - 0,30 g K20 la 100 g sol uscat. Incorporarea îngrășămintelor se face manual cu sapă și grebla pe suprafețe mici, iar pe suprafețe mari se poate folosi freza.

Nivelarea terenului - Se sapă solul cu cazmaua sau cu motocultorul cu freza rotativă, la o adâncime de 20 cm. Se egalizează cu lopata, se nivelează cu grebla, se sparg bulgării de pământ.

Se tasează pământul cu un tăvălug și apoi se greblează din nou. Se realizează această operațiune de mai multe ori. Este important ca pământul să fie afânat pe o adâncime de 2-3 cm.

Aceste lucrări se realizează când vremea este bună și solul uscat. Dacă se montează un sistem de irigație îngropat, acesta trebuie instalat înaintea nivelării.

### Semănarea

În general cantitatea de semințe folosită este de 50gr/m<sup>2</sup>, aproximativ 3-5 kg la 100 m<sup>2</sup>.

Este ideal ca semănarea să se facă într-o zi fără vânt, când pământul este cald, nu înainte sau după ploaie. Se poate face manual, împrăștiind semințele cu mâna la 1 -1,2 m deasupra solului sau mecanizat cu semănători speciale.

Dacă se folosește o cantitate prea mică de semințe durata de răsărire a gazonului este prelungită, favorizând și lăsând timp creșterii buruienii. Dacă se împrăștie o cantitatea prea mare de semințe, se poate produce sufocarea reciprocă a firelor de iarba și apariția Fusarium-ului, boala ce poate să omoare suprafețe consistente de gazon.

Dacă se însămânțează manual este bine să se amestece semințele cu nisip și să se împartă cantitatea în părți egale. Ca și măsura de prevenire a insectelor se pot amesteca semințele cu insecticid anti furnici. Semințele se împrăștie încrucișat, jumătate de cantitate într-un sens și jumătate în celălalt pentru ca trecerile să fie suprapuse. Se distribuie o cantitate mai mare de semințe pe marginile suprafeței pentru a obține un efect de bordura.

După împrăștiere semințele se incorporează cu grebla până se acoperă cu 1-2 cm pământ, aceasta fiind adâncimea de semănare,

Pentru ca semințele să intre bine în contact cu solul și să nu rămână goluri de aer care pot duce la uscarea lor, se efectuează tăvălugirea solului după semănare. Tăvălugirea se face având grijă să nu lăsați urme la întoarcere, cu tăvălugi de diverse mărimi și greutăți, 50-70 kg pentru suprafețe mici, până la 300-400 kg pentru suprafețe mari.

**Udarea** - pentru o bună germinare a semințelor, în primii câțiva centimetri de sol, trebuie menținută o umezeală constantă și moderată fără ca terenul să bălțească.

Imediat după plantare se irigă suprafața, prin aspersie foarte fină, până când pământul devine umed, fără a-l tasa și fără a lăsa apa să bălțească. În primele două săptămâni este necesar să irigați de două ori pe zi dimineață și seară. Udarea de seară trebuie să fie mai consistentă. După primele două săptămâni când iarba începe să răsară puteți uda o singură dată pe zi, seara, crescând cantitatea de apă.

**Prima tundere** - prima tundere a gazonului se face când acesta ajunge la înălțimea de 8-10 cm. La prima tundere gazonul se tunde cam la jumătatea creșterii, aproximativ 5-6 cm. Abia înrădăcinate firele de iarba sunt sensibile la smulgere, trebuie astfel să se folosească o mașină de tuns cu lamele foarte bine ascuțite. Următoarea tundere se va efectua la distanța de 8-10 zile.

Odată înrădăcinat gazonul se tunde o dată pe săptămâna (primăvara și toamna când creșterea este mai rapidă) sau la maxim 10-15 zile vara. Pentru întreținerea curentă, gazonul se taie 1/3 din lungime totală a firelor de iarba. Pentru ca gazonul să reziste peste iarnă, se face o tundere mai înalta (5-6 cm) la începutul lunii noiembrie, fiind ultima tundere.

#### **4.5. CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA**

---

##### **Verificarea calității**

##### **Perioada de instalare**

Inspectarea pentru constatarea încheierii cu succes a plantărilor se va face în timpul lunii septembrie din fiecare an. Pentru acceptarea la inspecție, Contractorul trebuie să primească o certificare scrisă de la Consultant în care să se menționeze faptul că toate plantele au fost la loc și într-o stare sănătoasă pe 1 iunie sau înainte de această dată din anul inspecției. Pentru a fi acceptată, planta trebuie să fie într-o condiție sănătoasă, reprezentativă a soiului ei. Nici o porțiune a lucrării nu va fi inspectată până când toată lucrarea nu este terminată.

Această întârziere în verificarea și recepția plantelor nu va întârzia acceptarea proiectului și plata finală dacă Contractorul furnizează Consultantului un contract de garanție cu toată valoarea plantelor menționate în contract. Garanția se va face înainte de recepția și plata finală a articolelor în afară de plante și vor fi în plină forță și efect până la verificarea finală și recepția plantelor.

Angajatorul își va asuma responsabilitatea pentru toate plantele găsite în stare satisfăcătoare la verificare pentru încheierea cu succes a perioadei de plantare.

Plantele care nu îndeplinesc cerințele pentru recepție vor fi înlocuite de Contractor pe cheltuială proprie după data verificării și înainte de 30 noiembrie. Plantele menționate pentru plantarea numai primăvara se vor planta înainte de 30 aprilie.

Datele de mai sus vor putea fi schimbate cu acordul Consultantului doar dacă condițiile de vreme extreme sau alte circumstanțe o vor impune. Când înlocuirile sunt terminate, Contractorul va plivi și va curăța întreaga lucrare. Curățarea va include curățarea de crengi uscate, stropirea cu substanțe adecvate a plantelor infectate de insecte, îndepărtarea marcajelor și a plasei, plivirea, refacerea protecției, îndepărtarea resturilor de la lucrare și curățarea în general a șantierului. Când vor fi încheiate operațiunile de curățare, verificarea se va face doar pentru plantele înlocuite. Toate aceste plante trebuie să fie în concordanță cu specificațiile de la începutul lucrării. Pentru plantările înlocuitoare nu va trebui să treacă o perioadă de fixare pentru a fi acceptate. Totuși, plantele înlocuitoare trebuie să fie plantate bine și într-o condiție sănătoasă în timpul verificării. Dacă este necesară înlocuirea atât a plantelor de primăvară cât și de toamna, Contractorul poate să aleagă să planteze toate plantele înlocuitoare în primăvară înainte de 15 mai.

Contractorul va îndepărta imediat de pe șantier orice planta uscată. În timpul plantării de primăvară sau toamna, Contractorului nu i se va permite să încheie operațiunea până când toate plantele nu sunt într-o stare bună. Toate plantele care se usucă în 15 zile după plantare vor fi înlocuite și se va considera că sunt parte din plantarea originală și vor fi supuse la cerințele perioadei de fixare

##### **Îngrijirea plantelor**

În timpul perioadei de fixare, Contractorul va avea grijă de plante inclusiv plivirea, udarea, ajustarea legăturilor sau alte lucrări care sunt necesare pentru a menține sănătatea și aparența satisfăcătoare a plantărilor.

Toate cerințele pentru îngrijire corectă în timpul perioadei de fixare se va considera ca parte a costului contractului și se vor face la 5 zile de la informarea de către Consultant.

Alte aspecte:

- În timpul perioadei de fixare, se va uda în plus măcar o dată la fiecare 30 de zile în timpul lunii mai până în decembrie. Apa va fi aplicată la fiecare plantă în parte în așa fel încât groapa în care este sădită planta să fie saturată fără a se revărsa în afara pământului. Udarea plantelor în spațiul plantării se va face în așa fel încât toate gropile în care sunt sădite plantele să fie saturate uniform fără a permite apei să se reverse dincolo de marginea suprafeței. Plantele care trebuie să fie udate și metoda de aplicare vor fi aprobate de Consultant. Contractorul nu va fi absolvit de responsabilitatea pentru plantele care sunt nesatisfăcătoare din cauza lipsei de apă.

- În timpul perioadei de fixare, buruienile și iarba care vor crește vor fi îndepărtate din apropierea copacilor și din zona în care plantele sunt protejate. Plivirea se va face de două ori pe luna din mai până în septembrie. Antreprenorul nu va fi absolvit de responsabilitatea pentru plantele nesatisfăcătoare din cauza buruienilor. Plivirea se face prin îndepărtarea buruienilor și a ierbii cu tot cu rădăcini care au crescut. Protecția îndepărtată prin plivire va fi pusă la loc. Rămășițele, care rezultă din această operațiune, trebuie îndepărtate la sfârșitul fiecărei zile.

#### **Măsurare și decontare**

Decontarea se va face la metru pătrat de lucrare conform cu planșele din proiect, pentru însămânțarea și la bucată pentru plantare puiet, sau altfel, după caz, în funcție de specificul lucrării.

## **V. CONFECȚII METALICE**

---

### **5.1. GENERALITĂȚI**

---

#### **Obiectul specificației**

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea și montajul confecțiilor metalice (oțel). Lista confecțiilor metalice: structură metalică pentru susținerea balustradei de la Bazinul stocare  
Confecțiile metalice se vor executa în ateliere specializate, în conformitate cu prevederile din proiectul tehnic de execuție și cu mostrele aprobate.

**Concept de baza** - confecțiile metalice se execută din oțel, protejat cu grund anticoroziv și vopsite cu vopsea epoxidică, în conformitate cu prevederile din Proiectul tehnic de execuție.

#### **STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ**

- GP 121-2013 Ghid de proiectare, execuție privind protecția împotriva coroziunii.
- SR EN 10163-1:2005/AC:2007 Condiții de livrare privind starea suprafeței tablelor, plat benzilor și profilelor de oțel laminate la cald. Partea 1: Condiții generale
- SR EN 10059:2004 Oțel pătrat laminat la cald pentru utilizări generale. Dimensiuni și toleranțe la dimensiuni și la formă
- STAS 794-90 Țevi pătrate și dreptunghiulare din oțel sudate longitudinal.
- SR EN 1011-1÷8 Sudarea. Recomandări pentru sudarea materialelor metalice
- SR EN ISO 9013:2017 Tăiere termică. Clasificarea tăieturilor termice. Specificație geometrică de produs și toleranțe referitoare la calitate
- SR EN ISO 11124-2:2019 Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselei și produselor similare. Specificații pentru materiale abrazive metalice utilizate la decapare. Partea 2: Alice colțuroase de fontă
- SR EN ISO 11124-3:2019 Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor și produselor similare. Specificații pentru materiale abrazive metalice utilizate la decapare. Partea 3: Alice rotunde și alice colțuroase de oțel turnat, cu conținut ridicat de carbon
- SR EN ISO 12944-5:2020 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 5: Sisteme de vopsire
- C 56:1985 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții

- C 16:1984 Normativ pentru realizarea pe timp rece a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente

- C150:1999 Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate.

#### Mostre și testări

Antreprenorul va prezenta spre aprobare una sau două mostre pentru piesele de confecții metalice tipice, cuprinzând materialele, sistemele de fixare, asamblare, protejare anticorozivă și finisare ce urmează să fie adoptate ca sistem pentru toate confecțiile metalice.

Numai după obținerea aprobării se vor lansa comenzile pentru execuție și livrarea confecțiilor metalice, care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate.

Piesele de confecții metalice vor fi însoțite de certificatele producătorului, prin care se atestă calitatea materialelor folosite, în concordanță cu mostrele aprobate și cu desenele de execuție.

#### Desene de execuție

Antreprenorul va prezenta o data cu mostrele desene de execuție pentru toate confecțiile metalice ce vor fi cuprinse în lucrare.

## 5.2. MATERIALE ȘI PRODUSE

---

### Materiale

Țeavă rectangulară cu dimensiunea de 50 x 50 x 2 mm.

Accesorii : șuruburi, piulițe, șaibe protejate anticoroziv prin cadmiere (dacă nu se specifică altfel).

### Livrare, transport, manipulare

Confecțiile metalice se vor împacheta în ambalaje special proiectate și se vor transporta astfel până la depozitul special amenajat din cadrul șantierului.

Confecțiile metalice se vor depozita în spații acoperite, ferite de intemperii și de acțiunea agenților corozivi și nocivi.

Depozitarea se va face protejându-se confecțiile metalice cu prelate sau folii de polietilenă.

Confecțiile metalice sub 100 kg greutate se manipulează manual iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

## 5.3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR\_MONTAJUL CONFECȚIILOR METALICE

---

### Operațiuni pregătitoare

La începerea montajului se vor fi executat următoarele lucrări:

- Lucrările de hidroizolații, inclusiv probele de etanșeitate a acestora;
- Poziționarea și fixarea elementelor înglobate pentru montarea confecțiilor metalice (praznuri, ghermele, plăcute, etc.);
- Se efectuează trasarea și verificarea axelor de montaj a confecțiilor metalice funcție de elementele de fixare existente sau pentru poziționarea acestora - în conformitate cu detaliile de execuție;
- Se verifică calitatea execuției lucrărilor executate anterior, în legătura directă și care pot influența operațiile de montaj a confecțiilor metalice.

### Montajul

Operațiile de montaj:

- Fixarea provizorie prin hăftuirea în câteva puncte de sudură (acolo unde fixarea se face prin sudură);
- Poziționarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului și firului cu plumb;
- Fixarea definitivă prin sudură sau prin buloane (funcție de soluție, de la caz la caz).

### Operațiuni de finisare:

- Se curăță suprafețele de eventuale urme de mortar sau alte impurități;
- Se repară stratul de grund anticoroziv;
- Se execută vopsitoria.

## 5.4. CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA

---

### Verificarea calității

Se va verifica calitatea fixării pe stratul suport, calitatea executării (suduri, șlefuiți, îmbinări, etc.)  
Dacă nu se respectă prezentele specificații sau desenele de execuție și mostrele aprobate, se va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care să respecte aceste cerințe.

### Măsurare și decontare

Prețul pentru confecțiile metalice cuprinde lucrările de execuție și montaj inclusiv accesoriile de fixare.  
Decontarea lucrărilor se face la kg, conform articolului din cantitativul de lucrări.

## VI.VOPSITORII

---

### 6.1. GENERALITĂȚI

---

#### Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea lucrărilor de vopsitorii la elemente din metal (oțel).  
Acest capitol cuprinde de asemenea specificații privind condițiile de protejare anticorozivă a unor elemente de confecții metalice.

#### Concept de bază

Confecțiile metalice se vor acoperi în conformitate cu prevederile menționate în proiectul tehnic.  
Toate confecțiile metalice, dacă nu se specifică altfel, vor fi vopsite cu vopsea epoxidică și grunduite cu grund anticoroziv.

### 6.2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

---

- SR 2993:1993 - Lacuri și vopsele. Reguli pentru verificarea calității, ambalare, marcare, depozitare și transport,
- SR EN ISO 11890-1:2007 Vopsele și lacuri. Determinarea conținutului de compuși organici volatili (COV). Partea 1: Metoda prin diferență,
- SR EN ISO 11890-2:2020 Vopsele și lacuri. Determinarea conținutului de compuși organici volatili (COV). Partea 1: Metoda gaz- cromatografică,
- SR EN ISO 8504-1:2020 Pregătirea suporturilor de oțel înainte de aplicarea vopselelor și produselor similare. Metode de pregătire a suprafeței. Partea 1: Principii generale,
- C56-85: Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții,
- GE 056-2013 Ghid privind produse de finisare peliculogene utilizate în construcții.

#### Mostre și testări

Antreprenorul va prezenta spre aprobare specificațiile producătorului pentru materialele utilizate la vopsitorii, precum și certificate prin care se va atesta conformitatea cu condițiile specificate.

Se vor furniza de către producător instrucțiunile de manipulare, depozitare și protecție pentru fiecare material.  
Antreprenorul va prezenta o dată cu mostrele de confecții diverse din metal (oțel) și modul de finisare a acestora în condițiile specificate (materiale, culori, tehnologie).

### 6.3. MATERIALE ȘI PRODUSE

---

#### Materiale

Vopsea epoxidică; Vopsea email pe baza de rășini epoxidice sau similară; Grund anticoroziv cu ulei și minium de plumb; Chit pe bază de ulei pentru șpacluirea suprafețelor metalice  
Culorile RAL se vor stabili de către Proiectant.

#### Livrare, transport, manipulare

Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate, Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

Produsele se vor depozita în ambalaje originale, grupate pe categorii, într-un spațiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură (+7°C și +20°C), cu etichete vizibile pentru a nu se confunda conținutul.

Pentru manipulare și transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile și bidoanele de ambalaje, găleți și se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

#### **6.4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR**

---

##### **Operațiuni pregătitoare**

Suprafețele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grăsimi de orice fel, vopsea veche, noroi etc. Rugina se îndepărtează prin frecare cu peria de sârmă, șpacluri de oțel, hârtie sticlata sau soluții decapante. Petele de grăsimi se șterg cu solvenți, exclusiv petrol lampant și benzină auto.

##### **Pregătirea stratului suport**

Se vor îndepărta toate urmele de rugină, oxizi, pete de grăsimi, noroi, mortar etc. cu puțin înainte de începerea aplicării straturilor de vopsea.

Metalul curățat se va grundui la maximum 2-4 ore de la curățare. Suprafața pregătită pentru vopsire se va curăța până la luciu fie manual, prin ciocănire, rașchetare sau periere, fie mecanizat, prin periere cu scule electrice cu perie de sârmă sau disc abraziv; în cazuri deosebite, se va proceda la sablare, curățire cu flacăra, decapare cu paste decapante sau degresare cu solvenți.

Pe șantier se vor executa următoarele operațiuni pregătitoare:

- curățarea de praf și impurități prin periere;
- repararea stratului de grund anticoroziv, acolo unde este cazul;
- chituire și șlefuire locală.

##### **Executarea vopsitoriilor**

Pregătirea stratului suport se va face așa cum a fost precizat mai sus.

Lucrările de vopsitorie se vor executa la o temperatură a aerului de cel puțin - 15°C, regim ce va fi menținut în tot timpul execuției și cel puțin încă 15 zile după executarea lor.

Prelucrarea suprafețelor se va face cu respectarea riguroasă a ordinii operațiunilor indicate mai jos:

- Grunduirea cu grund anticoroziv aplicat într-un strat subțire continuu și fără prelingerii, dâre sau fire de pensulă;
- Chituirea locală se va face cu chit și se vor acoperi zgârieturile, fisurile, adânciturile. Locurile mai adânci de 1 mm se acoperă în mai multe reprize;
- Șlefuirea locurilor chituite se va executa cu pânza de șlefuit; după șlefuire, suprafața se va curăța bine de praf;
- Șpăcluirea generală se va face folosind chit; chiturile se diluează fie cu diluant special, fie cu ulei sau vopsea la culoare;
- Șlefuirea generală se va face folosind unelte electrice de șlefuit cu disc de perie, pâslă sau hârtie abrazivă cu o granulație fină. Se poate face umed sau uscat. După șlefuire, suprafața se va curăța bine de praf cu perii sau prin sablare cu aer comprimat. După șlefuire umedă, suprafața se va spăla cu solvent și se va șterge.

##### **Aplicarea vopselei:**

- Aplicarea vopselei se va face mecanizat, cu pistol de pulverizat, în 2 straturi, fiecare strat aplicându-se numai după uscarea completă a celui precedent;
- Vopseaua se va strecura prin sită fină și se va dilua cu diluant în proporție de 5-10%;
- Vopseaua se va aplica în straturi uniforme fără a lăsa urme de vopsea;
- Dacă va fi necesar, se vor executa chituri și șlefuiuri după fiecare strat de vopsea;
- Straturile de vopsea se vor întinde pe direcții perpendiculare unul față de celălalt;
- Ultimul strat nu se va șlefui și, dacă nu se specifică altfel, va fi finisat prin netezire pentru a căpăta luciu.

#### **6.5. CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA**

---

##### **Verificarea calității**

Suprafețele vopsite vor trebui să se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted și care să acopere perfect straturile inferioare.

Porțiuni neacoperite, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuități ale peliculei, aglomerări de pigmenti, neregularități datorate unor chituiuri sau șlefuiuri necorespunzătoare, urme de fire de păr din pensulă nu vor fi admise.

Porțiunile remediate vor avea aceeași nuanță cu restul suprafeței.

Se vor considera defecte în plus față de cele enumerate mai sus, următoarele:

- nerespectarea tehnologiei de aplicare specificată în normative;
- nerespectarea prezentelor specificații;
- lipsa de corespondență și concordanță dintre lucrările executate și prevederile proiectului;
- nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate.

Se poate decide refacerea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz, funcție de natură și amploarea defectelor constatate.

#### Măsurare și decontare

Decontarea lucrărilor se face la metru pătrat, conform articolului din cantitativul de lucrări.

## **VII. HIDROIZOLAȚII**

---

### **7.1. GENERALITĂȚI**

---

#### **Obiectul specificației**

Acest capitol cuprinde specificații pentru execuția lucrărilor de hidroizolații cu materiale bituminoase la fundații, rosturi de dilatare și trotuare în conformitate cu indicațiile din proiect și în conformitate cu legea 10/1995, privind calitatea în construcții; în scopul protecției construcțiilor subterane și supraterane.

Hidroizolațiile sunt lucrări de construcție cu rolul de a împiedica pătrunderea umezelii și a apelor meteorice, freatice sau tehnologice în elementele de construcții și asigură păstrarea în bune condiții a caracteristicilor fizico-mecanice ale materialelor care compun construcțiile.

Aceste specificații vor fi aplicate la executarea lucrărilor de hidroizolații pentru:

- Structuri hidroizolante la fundații;
- Structuri hidroizolante a rosturilor de dilatare;
- Structuri hidroizolante la trotuare.

#### **Concept de bază**

Hidroizolațiile se vor executa pe bază de materiale bituminoase, în conformitate cu prevederile din proiect.

### **7.2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ**

---

- SR EN 13970:2005 Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi bituminoase utilizate ca straturi pentru controlul vaporilor. Definiții și caracteristici.
- STAS 7064-78 Bitumuri pentru materiale și lucrări de hidroizolații în construcții.
- SR 138:1994 Cartoane bitumate.
- STAS 2355/2-87 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Hidroizolații din materiale bituminoase la elemente de construcții. Prescripții generale de proiectare și execuție.
- C56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții.
- NP 064/2002 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea elementelor de construcții hidroizolante cu material bituminoase și polimerice.
- NP 040-2002 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri.
- Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă cu modificările și completările ulterioare.
- C 16-84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente.

#### **Mostre și testări**

Înainte de lansarea comenzilor, Antreprenorul va prezenta spre aprobare mostre ale materialelor și produselor pe care intenționează să le folosească la lucrare.

Mostrele vor fi însoțite de copii ale buletinelor cu rezultatele încercării probelor, cerute în standardele de referință.

Prelevarea de probe și efectuarea testelor se va face în conformitate cu standardele în vigoare.

### **7.3. MATERIALE ȘI PRODUSE**

**Materialele specifice obiectului investițional:** Cartoane bituminoase tip CA 300. CA 400; Pânză bitumată tip PA55, PA 45; Bitum pentru lucrări de hidroizolații tip H 68/75 și H 80/90 ; Hidroizolație pensulabilă, elastică; Filer de calcar ; White-spirit ; Benzi de plumb de 1, 2, 3 mm grosime; Geotextil; Aditiv de hidroizolare a betonului prin cristalizare, cu dozaj volumetric; Alte materiale pentru protecție (nisip, pietriș 7-15 mm); Betoane și mortare pentru realizarea: șape suport și șape de protecție, conform normelor în vigoare.

Toate materialele propuse și utilizate în lucrări vor fi achiziționate noi și în special pentru acest proiect.

Toate materialele propuse și utilizate în lucrări trebuie utilizate în deplină conformitate cu instrucțiunile producătorului.

Toate materialele propuse și utilizate în lucrări trebuie să fie însoțite de o declarație de garanție specifică proiectului, care să confirme conformitatea cu documentele contractuale și caracterul adecvat al acestora pentru utilizarea prevăzută în proiect.

Toate materialele propuse și utilizate în lucrări trebuie utilizate într-o manieră care nu va conduce la probleme de compatibilitate cu materialele adiacente.

Toate materialele propuse și utilizate în lucrări nu trebuie să provoace probleme de poluare și / sau de contaminare și nu trebuie să conțină azbest, derivați din azbest și / sau orice materiale conexe care apar în mod natural și / sau non-natural.

Pentru a obține o protecție optimă a stratului de bază, este foarte important ca accesoriile de instalare a membranei să fie achiziționate de la același furnizor ca și membrana. Prin utilizarea accesoriilor de la același furnizor, va fi format un sistem unitar.

Se vor aplica sisteme de hidroizolație, așa cum au fost specificate de Proiectant, incluzând membrana hidroizolantă aplicată în două straturi, membrană bituminoasă și membrană geo-textilă, după caz.

#### **Livrare, transport, manipulare**

În general, transportul și depozitarea materialelor se efectuează în conformitate cu specificațiile producătorilor. Toate materialele în suluri pentru hidroizolații se vor depozita cel puțin sub șoproane și vor fi ferite de lovituri. Materialele bituminoase fiind combustibile, trebuie depozitate în locuri ferite de foc.

Se vor feri de asemenea de contactul cu solvenți organici.

Fiecare ambalaj va purta vizibil numărul standardului respectiv, codul tipului materialului, data de fabricație, numărul lotului, producătorul.

Rulourile se vor așeza vertical și vor fi depozitate pe o suprafață plană și curată.

### **7.4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR**

#### **Execuție – Generalități**

Pentru obținerea unor hidroizolații corespunzătoare se vor respecta următoarele prevederi:

- Lucrările se vor executa de echipe de izolatori specializați;
- Se vor respecta condițiile cerute de producător pentru depozitarea materialelor;
- Temperatura de lucru va fi de min. +5°C, fiind interzisă execuția hidroizolațiilor pe timp de ploaie și burniță;
- Se vor respecta pantele indicate în proiect, se va curăța bine suprafața suport care nu va avea asperități mai mari de +/- 2 mm și denivelări peste 5 mm verificate în toate direcțiile cu dreptarul de 3 m;
- Se vor termina înainte de executarea hidroizolațiilor lucrările la structura de rezistență.

#### **Montare hidroizolație**

Modul de izolare cu membrane bituminoase:

- Membranele se așază pe șapa de egalizare, se sudează la cald, cu emulsie (după caz) prin suprapunere pe minimum 5 - 10 cm, conform specificațiilor furnizorului și se lasă la fiecare parte, în plus cel puțin 100 cm de membrană pentru a se realiza racordul la elementele verticale;

- După realizarea hidroizolației orizontale se execută rapid șapa de ciment pentru protecția acesteia, astfel încât lucrările de execuție a radierului să nu întârzie hidroizolația;
  - După realizarea radierului și a pereților se va trece la executarea hidroizolației verticale. Membranele orizontale se vor lipi pe laturile radierului și pe pereții verticali, astfel încât hidroizolația verticală să se suprapună peste aceasta cu cel puțin 30-40 cm;
  - Se va trata cu maximă atenție îndoirea hidroizolației pe muchiile din beton, iar acolo unde se întâlnesc colturi întrânde și ieșinde, se vor aplica fie profile rotunde speciale or se vor realiza scafe din mortar de ciment pentru rotunjirea colturilor;
  - Membranele ce alcătuiesc hidroizolația verticală se vor suda la cald, cu emulsie (după caz), prin suprapunere pe minimum 5 - 10 cm, conform specificațiilor furnizorului.
- Pe tot parcursul execuției, se vor face verificări, atât asupra materialelor puse în operă, cât și asupra lucrărilor Membrana, se va monta conform detaliilor de execuție elaborate de proiectant și conform specificațiilor date de producător.

#### Hidroizolațiile se aplică la:

- *platforma de gunoi*, inclusiv rosturile de dilatare - după executarea pernei de balast compactat, peste betonul de egalizare și tălpile fundație pereți, se va executa o hidroizolație cu membrane bituminoase lipite la cald în două straturi, după care se va executa placa radier a platformei cu beton impermeabilizat cu aditiv de hidroizolare prin cristalizare, cu dozaj volumetric. Hidroizolația are rolul de împiedica eventualele scurgeri ale levigatului de pe platforma, ajunse la acest nivel prin eventualele fisuri apărute în beton;
- *bazinul de stocare* - suprafețele interioare și exterioare ale bazinului (pereți și radier) sunt protejate prin aplicarea unei pelicule de substanță hidroizolantă aplicată prin pensulare după maturarea betonului pentru a împiedica eventualele infiltrații în sol a fracției lichide provenite din gunoiul de grajd. Etanșările interioare ale bazinului vor fi executate cu vopsea bituminoasă. Se aplică pe suprafața interioară a pereților și a fundului bazinului soluția hidroizolantă, care formează o peliculă unitară și continuă, absolut impermeabilă, cu rezistențe mari și aderență puternică la suport, hidroizolație perfectă, durabilitate.

Cerințele de hidroizolare la interior a bazinului de stocare:

- Să nu permită scurgeri de apă din bazin în afară și nici infiltrații din sol în acesta;
- Să aibă o aderență puternică la pereții bazinului;
- Să fie eficient, pentru a nu exista scurgeri;
- Să fie suficient de elastic pentru a rezista la contracțiile și dilatațiile pereților și fundului bazinului, din cauza expunerii sale la schimbările de temperatură a mediului pe parcursul zilei.
- *rigolă* - se va hidroizola atât la interior cât și la exterior prin aplicarea unei pelicule de hidroizolație emulsie bitum în două straturi aplicată prin pensulare după maturarea betonului pentru a împiedica eventualele infiltrații în sol a fracției lichide provenite din gunoiul de grajd. Rostul dintre canalul de scurgere și platforma de gunoi se va etanșa cu o hidroizolație realizată cu un cordon flexibil de mastic bituminos;
- *zidul de sprijin* – se va proteja cu o foaie de geotextil neșesut;
- *taluz bazin colectare ape pluviale* – se va proteja cu geotextil;
- *trotuare* – se vor hidroizola prin aplicarea unui cordon de mastic bituminos.

## 7.5. CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA

### Verificarea calității

Verificarea îndeplinirii condițiilor de calitate și consemnarea lor în procese verbale de lucrări ascunse în privința următoarelor lucrări:

- calitatea straturilor suport (rigiditatea, aderență, planeitate, umiditate);
- calitatea materialelor hidroizolatoare;
- poziționarea și ancorarea pieselor metalice de străpungere sau rost;
- etapele și succesiunea operațiilor;
- execuția și calitatea stratului de amorsă, lipirea corectă a fiecărui strat (suprapuneri, decalări, racordări);
- respectarea rețetelor și procedeele de preparare a materialelor pe șantier (masticuri, soluții, etc);

Hidroizolația se verifică vizual dacă îndeplinește următoarele condiții:

- Straturile sunt lipite uniform și continuu fără zone nedezlipite;
- Hidroizolația este continuă și nu prezintă umflături;
- Racordarea la străpungeri și rosturi asigură o etanșare perfectă;
- Protecția este asigurată conform prevederilor din proiect;
- Dacă este necesar se poate face și o verificare practică prin sondaj.

La încheierea lucrărilor, se va face recepția lor, atât pe baza certificatelor de calitate a materialelor și a proceselor verbale de lucrări ascunse cât și prin verificările prevăzute la întreținerea hidroizolațiilor

Pentru bună funcționare a hidroizolației, beneficiarul va lua următoarele măsuri:

- menținerea trotuarelor cu pantă spre exterior și colmatarea imediată a rosturilor apărute cu chituri;
- interzicerea săpăturilor lângă pereții și - interzicerea efectuării de lucrări în vecinătate fără avizul proiectantului;
- verificarea periodică a stării hidroizolațiilor pentru o posibilă intervenție promptă în caz de deteriorare.

În perioada de garanție, deficiențele vor fi comunicate executantului pentru a fi remediate, numai în cazul în care nu s-au adus modificări ulterioare preluării lucrărilor și atunci când s-a făcut o întreținere corespunzătoare.

#### **Măsurare și decontare**

Decontarea lucrărilor se face la metrul pătrat de suprafață real executată din fiecare strat în parte. Eventualele remedieri necesare, datorate proastei execuții se vor face fără plata suplimentară.

## **VIII. TROTUARE DE PROTECȚIE**

---

### **8.1. GENERALITĂȚI**

---

#### **Obiectul specificației**

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea trotuarelor de protecție pentru clădiri astfel:

- trotuare din beton simplu turnat pe loc;
- borduri.

Pentru lucrări de betoane se vor consulta instrucțiunile de la capitolul Betoane și mortare al acestor specificații.

### **8.2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ**

---

- SR 7055:1996 - Ciment Portland alb.
- SR EN 1008:2003 - Apa pentru betoane și mortare.
- SR EN 998-2:2002 - Specificații ale mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru înzidire.
- STAS 1134-71 - Piatră de mozaic.
- SR EN 1340:2004, SR EN 1340:2004/AC:2006 - Elemente de borduri de beton. Condiții și metode de încercări.
- SR EN 12620:2003 - Agregate pentru beton.
- STAS 7064-78 - Bitumuri pentru materiale și lucrări de hidroizolații în construcții.

#### **Grad de detaliere a proiectului**

Antreprenorul va prezenta planșe cu detalii de execuție pentru execuția trotuarelor de protecție cu sau fără borduri.

#### **Mostre și testări**

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale la șantier, se vor pune la dispoziția Consultantului spre aprobare următoarele mostre:

1. Borduri din beton prefabricate - 2 mostre cu finisajul și culoarea specificate;
2. Borduri din beton simplu- 2 mostre.

Prin aprobarea mostrelor de către Consultant se înțelege aprobarea cimentului și agregatelor, precum și alegerea culorilor.

Toate elementele prefabricate vor fi confecționate din materialele aprobate.

### 8.3. MATERIALE ȘI PRODUSE

#### Produse

Borduri pentru trotuare 50 x 20 x 25 cm, executate din beton având fețe finisate, cu o latură teșita (conform desenelor).

Bordurile sunt realizate în două straturi: stratul de bază realizat cu agregate cu  $\varnothing$  maxim 16 mm și stratul de suprafață realizat din agregate cu  $\varnothing$  maxim 4 mm. Tehnologia de producție implică vibropresarea betonului semiuscat turnat în matrițe metalice, folosind instalații de producție de înaltă tehnologie. Rezultatul este un produs compact, cu o textură uniformă și cu caracteristici superioare: absorbție redusă de apă, rezistență la îngheț-dezghet, rezistență la compresiune.

#### Bordurile

- Se vor executa prin turnare și presare;
- Vor fi fasonate, cu muchiile drepte sau rotunjite conform cu specificațiile din planșe, fără defecte care să afecteze aspectul sau funcționalitatea lor. Nu se vor monta borduri cu știrbituri și fisuri;
- Se vor poliza și frecă în atelierul de confecționare;
- Se vor *confecționa* dintr-un beton simplu, o parte ciment Portland la 3 părți pietriș;
- Stratul finisat în grosime de circa 2 cm, pe 2 fețe va consta din ciment și piatră de mozaic în proporție de: 2 (la greutate în stare uscată), cu granulație de la 0 la 30 mm; cantitatea de apă ce urmează a fi adăugată va fi maximum 20 l la 45 kg ciment; dacă se specifică astfel, în cimentul pentru stratul de finisaj se va adăuga pigment colorant.

Agregatul, piatra de mozaic va fi aprobat de Consultant și va trebui să constituie agregat aparent în proporție de aproximativ 50% din suprafața totală finisată.

Caracteristici esențiale	Performanță
Abateri dimensionale: $\pm 1\%$ pentru lungime, $\pm 3\%$ pentru fețele văzute și $\pm 5\%$ pentru alte părți.	$\pm 1\%$ pentru lungime, $\pm 3\%$ pentru fețele văzute și $\pm 5\%$ pentru alte părți.
Rezistența la încovoiere	Clasa 1 marcă S Rezistența la încovoiere caracteristică 3,5 MPa dar nu mai mică de 2,8 MPa
Rezistența la uzură:	Clasa 4 marcă I $\leq 18000 \text{ mm}^3/5000 \text{ mm}^2$
Absorbția de apă:	Clasa 2 marcă B $\leq 6$ ca medie
Rezistența la îngheț-dezghet cu săruri de dezghet (kg/m <sup>2</sup> )	Clasa 3 marcă D $\leq 1,0$ ca medie cu nicio valoare individuală $>1,5$
Rezistența la alunecare / derapare:	NPD
Reacția la foc:	Clasa A1 după reacția la foc fără încercare
Emisie de azbest	Nu conține

#### Materiale

-Beton simplu marca C8/10 preparat cu balast cu granulația până la 31,50 mm (nisip fin 0-4 ... Nisip mărgăritar 4-8 mm, pietriș sort 8-16 mm și 16-31,5 mm) și ciment; sunt admise deviații dimensionale de  $\pm 3-5$  mm din valoarea nominală. Acest lucru se va avea în vedere la montajul bordurilor, prin realizarea unui pat de montaj corespunzător.

#### Materiale pentru stratul de poză

- Mortar de poză;
- Beton simplu marca C8/10;
- Nisip cu granulație 0-7 mm;
- Lapte de ciment pentru umplerea rosturilor la borduri.

## Livrare, transport, manipulare

### Agregate

Agregatele vor fi transportate și depozitate în funcție de sursă și sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor pierderea fineții sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.

Dacă agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuințare.

Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finețe deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradații noi de finețe.

Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la șantier dacă conținutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de beton; în acest caz, agregatele se vor depozita separat, până ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita în lăzi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri și măsuri diferite se vor depozita separat. Înainte de utilizare agregatele vor fi lăsate să se usuce pentru 12 h.

Bordurile se livrează paletizat.

Depozitarea produselor suprapuse necesită asigurare împotriva răsturnării. Se interzice suprapunerea a mai mult de 3 paleți încărcăți.

La manipularea și transportul produselor se va ține cont de greutatea acestora, pentru evitarea accidentelor. Păleții încărcăți se vor așeza pe suprafețe drepte, rezistente, fără pericol de rupere/surpare. Descărcarea din mijloacele de transport se va efectua cu mijloace mecanice adecvate sau manual, bucată cu bucată.

Manipularea produselor se va desfășura astfel încât să se evite vătămările corporale prin lovire, strivire, tăiere. În timpul tăierii, ruperii sau montajului există pericolul de proiectare de obiecte și inhalare de praf cu ciment și aditivi.

Pentru manipulare se va utiliza echipament individual de protecție adecvat.

## 8.4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR\_TROTUARE ȘI BORDURI

### Trotuare \_ Beton simplu turnat pe loc

Se îndepărtează stratul vegetal, după care pământul natural va fi compactat, iar pământul de umplutură va fi bine bătut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

Se așterne stratul de balast mărunț într-un strat cu grosimea medie de 10 cm cu pantă spre exterior de cca. 3%.

Se toarnă betonul marca C 8/10 și se prelucrează fața vizibilă cu rolul; la cca. 3,0 m se lasă rosturi de dilatare.

Se umplu rosturile de dilatare și rostul dintre trotuar și soclu cu bitum.

### Abateri limita admisibile

La așezarea bordurilor și plăcilor:

1. Planeitate :  $\pm 4$  mm sub dreptarul de 2 m lungime;
2. Denivelarea admisă între 2 elemente prefabricate alăturate este de 1 mm.

La turnarea betonului și asfaltului:

1. Grosime: 10% pentru fiecare strat în parte;
2. Panta profilului transversal:  $\pm 5$  mm / m.

### Borduri din beton prefabricate

Se execută fundația din beton C 8/10, conform cu detaliile din proiect.

Se verifică suprafața de pozare și se aplică stratul de poză din mortar de ciment.

Se pozează bordurile și se montează conform cotelor și aliniamentelor date în proiect, pe o fundație de beton cu secțiunea de minim 15x30 cm, pozată semiuscat și așezată pe infrastructura compactată a obiectivului (drum, platformă).

Bordurile se montează înainte de realizarea suprastructurii (pavaj sau asfalt), după compactarea prealabilă a infrastructurii. Montajul bordurilor se realizează în două moduri: fie lipite, fie cu rost. În cazul în care se alege rostuirea cu mortar, acestea trebuie umplute complet, rosturile fiind de aproximativ 8-10 mm.

Cotele și aliniamentele bordurilor se vor trasa cu ajutorul aparatelor topografice. În timpul montajului efectiv, cu ajutorul bolobocului, se va verifica poziția bordurilor pe orizontală și verticală. Cotele se trasează pe țărșuși

metalici pentru a putea întinde sfoară de trasat (spargă). Fixarea bordurilor la cotă se face cu ajutorul unui ciocan de cauciuc pentru a proteja bordurile.

Montarea bordurilor pe fundație se realizează cu clești sau manual, la nivelul prevăzut în proiect și aliniere cu ajutorul unui ciocan de cauciuc, lăsând rosturi de 2-3 mm între ele.

Bordura se împănază cu beton și pe laterale, pentru o fixare mai solidă, pe minim 1/3 din înălțime. Dimensiunea penei de beton trebuie apreciată corect, pentru ca bordura să nu se deplaseze sub eforturile transmise din platforma de pavaj sau asfalt, în timpul exploatarei.

#### *Întreținere și reparații*

Se vor umple periodic rosturile cu nisip uscat de granulație 0-2 mm. În caz de îngheț și polei, este interzisă folosirea „sării de bucătărie” din cauza efectului negativ asupra produselor din beton.

Murdăria obișnuită - praf, depuneri de pământ, excremente de pasăre sau mușchi, se poate îndepărta cu ajutorul mijloacelor manuale de curățare, cum ar fi matură sau peria de frecat. De asemenea, soluțiile de curățare existente, cu un pH între 5 și 9, pot fi folosite fără riscuri, prin diluarea lor în apă. O altă metodă eficientă este utilizarea curățitoarelor cu presiune, fără a exista riscul de a deteriora suprafața produselor din beton.

Atenție însă în zona rosturilor, acestea sunt deseori deschise și nu pot fi spălate prin presiune ridicată

## **8.5. CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA**

---

### **Verificări în vederea recepției**

Verificarea la recepție a lucrărilor se va face prin examinarea suprafețelor, lucrările trebuind să se încadreze în prevederile acestor specificații.

Se vor face verificări la:

- aspectul și starea generală;
- elementele geometrice (grosime, planeitate) rosturi;
- corespondența cu proiectul.

Acolo unde prescripțiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau dacă aspectul lucrărilor nu este corespunzător (fisuri, rosturi cu muchii știrbite, etc.), Consultantul poate decide înlocuirea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor și refacerea în condițiile prescrise în specificații.

### **Măsurare și decontare**

Prețul unitar, în articolul pentru bordura din listele cu cantități de lucrări, include și stratul de poză din mortar de ciment, precum și fundația de beton simplu.

Decontarea se va face la metru liniar de lucrare conform cu planșele din proiect.

Prețul unitar pentru trotuarul de beton turnat, cuprinde în articolul din listele cu cantități de lucrări și stratul de poză din beton simplu.

## **IX. ÎMPREJMUIRE**

---

### **9.1. GENERALITĂȚI**

---

#### **Obiectul specificației**

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea împrejmuirii și montajul porților de acces.

Pentru lucrări de betoane se vor consulta instrucțiunile de la capitolul Betoane și mortare al acestor specificații.

### **9.2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ**

---

- SR 7055:1996 - Ciment Portland alb.
- SR EN 1008:2003 - Apa pentru betoane și mortare .
- GP 121-2013 Ghid de proiectare, execuție privind protecția împotriva coroziunii.
- SR EN 10163-1:2005/AC:2007 Condiții de livrare privind starea suprafeței tablelor, plat benzilor și pofilelor de oțel laminate la cald. Partea 1: Condiții generale.

- SR EN 10059:2004 Oțel pătrat laminat la cald pentru utilizări generale. Dimensiuni și toleranțe la dimensiuni și la formă.
- STAS 794-90 Țevi pătrate și dreptunghiulare din oțel sudate longitudinal.
- SR EN ISO 9013:2017 Tăiere termică. Clasificarea tăieturilor termice. Specificație geometrică de produs și toleranțe referitoare la calitate.
- SR EN ISO 11124-2:2019 Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselei și produselor similare. Specificații pentru materiale abrazive metalice utilizate la decapare. Partea 2: Alice colțuroase de fontă.
- SR EN ISO 11124-3:2019 Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor și produselor similare. Specificații pentru materiale abrazive metalice utilizate la decapare. Partea 3: Alice rotunde și alice colțuroase de oțel turnat, cu conținut ridicat de carbon.
- SR EN ISO 12944-5:2020 Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 5: Sisteme de vopsire.
- C 56:1985 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții.
- C 16:1984 Normativ pentru realizarea pe timp rece a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

#### Grad de detaliere a proiectului

Antreprenorul va prezenta planșe cu detalii de execuție pentru adaptarea la teren. Mostre și testări

Antreprenorul va prezenta spre aprobare una sau două mostre pentru materialele, sistemele de fixare, asamblare, protejare anticorozivă și finisare.

Numai după obținerea aprobării se vor lansa comenzile pentru execuție și livrarea materialelor și a produselor, care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate.

Materialele vor fi însoțite de certificatele producătorului, prin care se atestă calitatea materialelor folosite, în concordanță cu mostrele aprobate și cu desenele de execuție.

### 9.3. MATERIALE ȘI PRODUSE

---

#### Materiale folosite

Principalele materiale folosite la realizarea fundațiilor sunt:

- beton C8/10 pentru fundații.

#### Produse

Pentru realizarea împrejmuirii și a porților se vor utiliza:

- stâlpi metalici din țeavă zincată 60 x 40 mm, 1,5 mm grosime, 2 m înălțime montați la o distanță de 2,00 m. Se vor monta capace de plastic în capul stâlpilor, pentru a nu permite infiltrarea apei în aceștia;
- panouri din plasă de sârmă zincată bordurată 2500 x 2000 mm;
- poartă acces auto în două canate din panouri din plasă de sârmă zincată bordurată (3.5 ml deschidere). Se vor monta balamale metalice; zăvoare metalice;
- poartă pietonală din plasă de sârmă zincată bordurată și țeavă 60x60 mm (1ml deschidere).

#### Livrare, depozitare, manipulare

Betoanele se vor livra cu automalaxorul și se vor pune în operă în maxim 1 ora de la sosirea pe șantier. Pentru temperaturi mai mici de +5 o c, nu se vor mai turna betoane. Panourile și stâlpii metalici vor fi depozitate în spații acoperite.

Panourile din plasă de sârmă zincată bordurată și porțile de acces se vor împacheta în ambalaje speciale și se vor transporta astfel până la depozitul special amenajat din cadrul șantierului. Acestea se vor depozita în spații acoperite, ferite de intemperii și de acțiunea agenților corozivi și nocivi.

Depozitarea se va face protejându-se produsele cu prelate sau folii de polietilenă.

Elementele metalice sub 100 kg greutate se manipulează manual iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

### 9.4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

---

#### Ordinea de execuție a lucrărilor

Pentru realizarea împrejmuirii se vor parcurge următoarele etape:

- trasarea lucrării și montarea pichetilor executarea săpăturilor manual;

- turnarea betonului cu execuția fundațiilor izolate;
- amplasarea stâlpilor metalici (țevilor);
- montarea pe stâlpii metalici a panourilor din plasă de sârmă bordurată;
- montarea porților.

#### **Pregătirea terenului și montarea stâlpilor**

Se vor trasa laturile gardului cu ajutorul unor sfori și unor țărui metalici sau din lemn. Se verifică unghiurile și dacă este necesar se ajustează sfoara. Se marchează locul în care trebuie montați stâlpii pentru gard. Distanța dintre aceștia va fi de aproximativ 2,00 metri, în funcție de lungimea panoului bordurat.

Gardul va fi realizat cu fundații izolate. Astfel, este necesară excavarea pământului în dreptul stâlpilor. Înainte de a turna betonul, se aliniază fiecare stâlp cu sfori și cu o nivelă cu bulă. Înălțimea acestora trebuie să fie cu 40-50 de centimetri mai mare decât a plasei de gard, în funcție de dimensiunile gropilor.

Un alt aspect de care se va ține cont în aceasta etapă este poziția porților. În plus, se ia în considerare elevația terenului, care se poate stabili cu un furtun de nivel. Dacă panta este prea mare, se vor lua în considerare mai multe variante, printre care nivelarea pământului, construirea gardului în trepte sau urmărind panta.

#### **Prinderea plasei bordurate**

După întărirea betonului, se va trece la următorul pas: montarea propriu-zisă a plasei bordurate.

Plasa bordurată se prinde cu 3-4 elemente de fixare pe fiecare stâlp: cleme de prindere din plastic, șurub metalic cu cap T, elemente de fixare de tip U, care nu necesită găurirea stâlpului s.a.

#### **Fixarea porților**

Pentru a respecta aspectul gardului, poartă va fi confecționată tot din plasa bordurată. Se măsoară și taie un panou la dimensiunile necesare. Zonele decupate trebuie date cu lac de protecție, pentru a nu rugini.

Se montează plasa pe un cadru din metal și se adaugă feroneria și accesoriile: balamale, zăvor, opritor de poartă etc. Înainte de a fixa definitiv poarta, se verifică orizontalitatea și verticalitatea acesteia cu o nivelă.

#### **Montarea capacelor pentru stâlpi**

Un ultim pas este reprezentat de montarea capacelor cu dimensiunea potrivită stâlpilor. Acestea au rolul de a împiedica precipitațiile să pătrundă în interiorul stâlpului și de a preveni ruginirea și deteriorarea lor. Capacele se prind ușor, prin simpla presare.

## **9.5. CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA**

### **Verificări în vederea recepției**

*Verificările* constau în verificarea certificatelor de calitate pentru toate materialele introduse în lucrare. În cazul tuturor elementelor metalice se verifică planeitatea, verticalitatea și alinierea.

**Controlul execuției împrejurii** propriu-zise: se va verifica planeitatea și verticalitatea stâlpilor și a panourilor.

*Recepția pe faze de execuție* (recepții privind asigurarea calității)

În cadrul recepției pe faze de execuție (de lucrări ascunse) se va verifica dacă partea de lucrări ce se recepționează s-a executat conform proiectului și atestă condițiile impuse de documentații și de prezentul caiet de sarcini.

### **Recepția la terminarea lucrărilor**

Se realizează la terminarea lucrărilor de împrejurire, înaintea dării în folosință.

### **Recepția finală**

La recepția finală a lucrărilor se va consemna modul în care s-au comportat și dacă au fost întreținute corespunzător. Se face după expirarea perioadei de garanție

Acolo unde prescripțiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau dacă aspectul lucrărilor nu este corespunzător, Consultantul poate decide înlocuirea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor și refacerea în condițiile prescrise în specificații.

### **Măsurare și decontare**

Prețul unitar, în articolul pentru împrejurire din panouri din plasă de sârmă zincată bordurată din listele cu cantități de lucrări, include și toate accesoriile, piesele de prindere prescrise de producător.

Decontarea se va face la metru liniar de lucrare sau altfel dacă este prevăzut în liste, conform cu planșele din proiect.

## X. ELEMENTE DIN BETON PREFABRICAT

### 10.1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea rigolelor carosabile prefabricate, inclusiv capace carosabile.

### 10.2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- SR EN 1433:2003, SR EN 1433:2003/AC:2006 - "Canale de evacuare a apelor uzate din zone circulabile utilizate de pietoni și vehicule. Clasificare, cerințe pentru proiectare și încercare, marcare și evaluarea conformității";
- C 56:1985 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții;
- C 16:1984 Normativ pentru realizarea pe timp rece a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

### 10.3. MATERIALE ȘI PRODUSE

#### Mostre și testări

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale la șantier, se vor pune la dispoziția Consultantului spre aprobare următoarele mostre:

1. Rigolă carosabilă cu finisajul și culoarea specificate.
2. Capac rigolă carosabilă dublu armat 49 cm x 30 cm x 15 cm.

Prin aprobarea mostrelor de către Consultant se înțelege aprobarea produselor prezentate, precum și alegerea culorilor.

Toate elementele prefabricate vor fi confecționate din materialele aprobate.

Produse

Rigolă carosabilă 65 cm x 37 cm x 60 cm, sunt realizate din beton clasa C 35/45, prin vibropresare având în compoziție:

- ciment II A-S42.5R
  - agregate  $\varnothing$  max .16 mm
  - aditiv plastifiant, aditiv anti eflorescență, apă, toate în cantități bine controlate după rețete
- Tehnologia de producție constă în vibropresarea betonului semiuscat turnat în matrițe metalice folosind instalații de producție de înaltă tehnologie ceea ce oferă un produs compact cu o textură uniformă influențând în bine principalele caracteristici ale produselor: absorbție redusă de apă, rezistența la îngheț dezgheț, rezistența la compresiune și alte cerințe stabilite de normele românești și europene.

Caracteristici esențiale	Performanță
Etanșeitățile la apă: Îmbinarea canalelor de evacuare	Să nu apară infiltrații de apă la îmbinări sau prin corpul canalului timp de 30 min.
Rezistența la compresiune a betonului la vârsta de 28 zile	Clasa C35/45
Capacitatea de rezistență la încărcare	Sarcina de încărcare 400 KN clasa B400
Rezistența la îngheț - dezgheț cu săruri de dezgheț Kg/m <sup>2</sup>	≤ 1.0 ca medie cu nici o valoare individuală > 2,
Absorbție de apă % din masă	≤ 6.5 ca medie, nici un rezultat individual ≥ 7, grad 2, marcaj W

Capac dublu armat, realizat din beton vibropresat cu armatură din oțel beton fasonat care sunt proiectate și testate pentru a face față rigurilor utilizării pe rigole carosabile.

Caracteristici esențiale	Performanță
--------------------------	-------------

Rezistența la compresiune a betonului la vârsta de 28 zile	Clasa C35/45
Capacitatea de rezistență la încărcare	Sarcina de încărcare 400 KN clasa D400
Rezistența la îngheț - dezgheț cu săruri de dezgheț Kg/m <sup>2</sup>	≤ 1.0 ca medie cu nici o valoare individuală > 2,
Absorbție de apă % din masă	≤ 6.5 ca medie, nici un rezultat individual ≥ 7, grad 2, marcaj W

### Livrare, transport, manipulare

Manipularea, depozitarea și transportul se vor face respectând legislația în domeniul securității și sănătății în muncă. Depozitarea produselor suprapuse necesită asigurare împotriva răsturnării.

Se interzice suprapunerea a mai mult de 2 paleți încărcăți.

La manipularea și transportul produselor se va ține cont de greutatea produselor pentru evitarea accidentelor. Păleții încărcăți se vor așeza pe suprafețe drepte, rezistente, fără pericol de rupere / surpare. Descărcarea din mijloacele de transport se va efectua cu mijloace mecanice adecvate sau manual bucată cu bucată.

Manipularea produselor se va desfășura astfel încât să se evite vătămările corporale prin lovire, strivire, tăiere. În timpul tăierii, ruperii sau montajului există pericolul de proiectare de obiecte și inhalare de praf cu ciment și aditivi. Pentru manipulare se va utiliza echipament individual de protecție adecvat.

Elementele prefabricate se livrează paletizat.

1. Depozitarea produselor suprapuse necesită asigurare împotriva răsturnării. Se interzice suprapunerea a mai mult de 3 paleți încărcăți.

2. La manipularea și transportul produselor se va ține cont de greutatea acestora, pentru evitarea accidentelor. Păleții încărcăți se vor așeza pe suprafețe drepte, rezistente, fără pericol de rupere/surpare. Descărcarea din mijloacele de transport se va efectua cu mijloace mecanice adecvate sau manual, bucată cu bucată.

3. Manipularea produselor se va desfășura astfel încât să se evite vătămările corporale prin lovire,

strivire, tăiere. În timpul tăierii, ruperii sau montajului există pericolul de proiectare de obiecte și inhalare de praf cu ciment și aditivi.

4. Pentru manipulare se va utiliza echipament individual de protecție adecvat.

## 10.4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

### Montarea și alinierea rigolelor

Manipularea și montarea rigolelor se realizează cu dispozitive de ridicat prevăzute cu clești speciali de prindere. Rigolele sunt așezate la nivel și aliniat cu ajutorul unui ciocan de cauciuc.

Pe partea dinspre Platforma de gunoi se va realiza hidroizolație respectându-se specificațiile din proiect. Rosturi între rigole:

Rigolele se pot monta fără rosturi sau cu rosturi de 8-10 mm umplute cu mortar (un amestec 1:4

- ciment:nisip). Rosturile trebuie completate în întregime.

La interior, rigolele se vor hidroizola prin aplicarea în două straturi a unei vopsele cu bitum.

## 10.5. CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA

### Verificări în vederea recepției

Verificarea la recepție a lucrărilor se va face prin examinarea suprafețelor, lucrările trebuind să se încadreze în prevederile acestor specificații.

Se vor face verificări la:

- aspectul și starea generală
- elementele geometrice (grosime, planeitate)
- rosturi
- hidroizolația

- corespondența cu proiectul.

Acolo unde prescripțiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau dacă aspectul lucrărilor nu este corespunzător (fisuri, rosturi cu muchii știrbite, etc.), Consultantul poate decide înlocuirea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor și refacerea în condițiile prescrise în specificații.

#### **Măsurare și decontare**

Decontarea se va face la bucată de element montat conform cu planșele din proiect.

## **XI. CAIET DE SARCINI PENTRU FURNIZORI**

---

### **11.1. GENERALITĂȚI**

**Domeniul de aplicare** \_se referă la utilaje tehnologice și dotări asociate platformei comunale **PC1** , fiind necesare pentru derularea unor activități tehnologice pe platformă, respectiv, transport, depozitare compostare, livrare compost privind gunoiul de grajd

#### **Informații generale**

Produsele menționate în prezentul caiet de sarcinilor fi achiziționate prin contractul de lucrări întocmit pentru Execuția unei platforme comunale pentru depozitarea și managementul gunoiului de grajd la nivel de UAT U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU, județul Județul Argeș

#### **Obiectul**

Antreprenorul, selectat în urma atribuirii contractului de lucrări, va fi responsabil pentru furnizarea, livrarea, mentenanța de dotări pentru funcționarea în bune condiții a platformei comunale tip **PC1** .

### **11.2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ**

---

La procurarea utilajelor și dotărilor se vor avea în vedere legislația în vigoare românească și europeană.

Investiția propusă este încadrată sub codul 044 Gestionarea deșeurilor comerciale și industriale: măsuri de prevenire, minimizare, sortare, reutilizare și reciclare .

În ceea ce privește vehiculele/utilajele, achizițiile vor viza cea mai bună tehnologie disponibilă (best- available-technology) din punct de vedere al mediului.

La achiziție se va avea în vedere principiul DNSH (Do No Significant Harm \_ a nu prejudicia semnificativ mediul).Conform principiului de mai sus există condiții asigurătorii (Politici și proceduri asigurătorii ale Băncii Mondiale) care trebuie îndeplinite la proiectare, construire, punere în funcțiune și operare privind autovehiculele utilizate în proiect, după cum urmează: toate autovehiculele autopropulsate (cu motor cu ardere internă) vor trebui să îndeplinească cea mai nouă normă de poluare stabilită prin Directivele UE – actual STAGE V (conform Regulamentului Delegat (UE) 2018/985 al Comisiei de completare a Regulamentului (UE) nr.167/2013 al Parlamentului European și al Consiliului, în ceea ce privește cerințele de performanță de mediu și de performanță a unității de propulsie ale vehiculelor Agricole și forestiere și ale motoarelor acestora). Se aplică pentru încărcător frontal, buldoexcavator și tractor. Alte aspecte privind DNSH pot fi găsite în cadrul memoriului de arhitectură la capitolul 4.6..

Pentru vehiculele tractate se vor prioritiza cele construite cu respectarea normelor de utilizare a materialelor reciclabile conform Directivei 2000/53/CE prin care la proiectarea componentele și materialelor vehiculelor, precum și piesele de rezervă și de schimb, s-au luat în considerare măsuri astfel încât să nu se aducă atingere standardelor de siguranță, valorilor emisiilor în aer și reducerii zgomotului. Se aplică pentru remorci, mașina de împrăștiat gunoi, cisterna vidanja, tocător resturi vegetale, etc.

Motoarele de la tocătoarele de resturi vegetale, stațiile de împachetare, cântare, ciururi vor trebui să utilizeze energie electrică – fiind exclusă alimentarea cu benzină / motorină. În cazul în care acestea nu au motoare individuale, se va dovedi că sunt propulsate de un tractor având ultima normă europeană de poluare.

Echipamentele de împrăștiere a compostului / fracției lichide din gunoiul de grajd vor trebui să utilizeze tehnologii care reduc cantitatea de emisii de amoniac și alte emisii gazoase în procesul de distribuire pe terenurile agricole.

În aceste condiții, operarea acestor vehicule nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră, dar nivelul acestora va fi calculat pentru fiecare proiect în cadrul procedurii de evaluare a impactului

asupra mediului. Întrucât activitatea nu este vizată de pragurile ETS (Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului), măsura de reformă nu afectează obiectivul de atingere a țintei de reducere de emisii de GES stabilită pentru anul 2030 și nici obiectivul de neutralitate climatică (2050).

#### MATERIALE ȘI PRODUSE

Antreprenorul pune la dispoziția beneficiarului următoarele tipuri de dotări:

#### Echipamente **PC1**

Nr. crt.	Denumire echipament	Nr. buc.
1	Încărcător frontal – 60 CP/1 mc	1
2	Tractor – 75 CP	1
3	Braț încărcător atașat cu cupă – 0,6 mc	1
4	Remorcă – 8 t	1
5	Împrăștiător de gunoi de grajd – 8 t	1
6	Vidanjă – 5.000 l	1

#### Dotări **PC1**

Nr. crt.	Denumire dotare	Nr. buc.
7	Cabină personal	1
8	Toaletă ecologică	1
9	Pichet PSI	1
10	Stingător incendiu P6	2
11	Trusă medicală de prim ajutor	1
12	Masă	1
13	Scaun	1
14	Stâlp iluminat h=6 m, echipat cu 2 brațe	2
15	Kit cu panouri fotovoltaice și lămpi led 12 V pentru echipare stâlp 6 m	4
16	Grup electrogen 5 kW	1
17	Cameră supraveghere complet independentă, IP 60, LIVE, 2 MP, GSM 4G,4 ZOOM OPTIC 5X, IR 50 M	4
18	Container pentru substanțe periculoase	1
19	Container deșeuri uzuale	3
20	Scară metalică	1

Notă: în cadrul capitolului -Caiete de sarcini, se prezintă fișele care conțin specificațiile tehnice pentru fiecare produs, menționat în tabele de mai sus. Acestea vor trebui achiziționate cel puțin la parametri indicați în fișe, altfel, dacă la recepția produselor achiziționate, nu se prezintă documente de calitate care să indice caracteristicile și parametri din fișe, vor fi respinse, conform prevederilor contractuale.

### **11.3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR**

Antreprenorul va avea responsabilitatea de a presta serviciul de achiziție publică a utilajelor și dotărilor necesare proiectului, urmând ca acestea să fie puse la dispoziția beneficiarului, conform contractului. Va avea responsabilitatea livrării către beneficiarul investiției produse de calitate conformă, în concordanță cu specificațiile tehnice din caietul de sarcini.

## 11.4. CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA

### Specificații tehnice

Cerințele prezentului Caiet de Sarcini sunt considerate minime și obligatorii. Nu se acceptă niciun fel de deviere de la specificațiile tehnice. Neîndeplinirea specificațiilor tehnice menționate în această secțiune/fișele tehnice atrage după sine neconformitatea ofertei.

La achiziție se va avea în vedere principiul DNSH (Do No Significant Harm - a nu prejudicia semnificativ mediul). Conform principiului de mai sus există condiții asiguratorii (Politici și proceduri asiguratorii ale Băncii Mondiale) care trebuie îndeplinite la proiectare, construire, punere în funcțiune și operare privind autovehiculele utilizate în proiect, după cum urmează: toate autovehiculele autopropulsate (cu motor cu ardere internă) vor trebui să îndeplinească cea mai nouă normă de poluare stabilită prin Directivele UE – actual STAGE V (conform Regulamentului Delegat (UE) 2018/985 al Comisiei de completare a Regulamentului (UE) nr.167/2013 al Parlamentului European și al Consiliului, în ceea ce privește cerințele de performanță de mediu și de performanță a unității de propulsie ale vehiculelor Agricole și forestiere și ale motoarelor acestora). Se aplică pentru încărcător frontal, buldoexcavator și tractor. Alte aspecte privind DNSH pot fi găsite în cadrul memoriului de arhitectură la capitolul 4.6., elaborat pentru platforma comunală tip **PC1** .

### Cerințe generale

- Ofertantul va asigura furnizarea, livrarea și mentenanța bunurilor specificate la punctul 2. De mai sus. În același timp, va asigura garanția acestor bunuri.
- Ofertantul va prezenta un certificat GS – LGA sau echivalent, valabil la data deschiderii ofertelor, prin care se confirmă respectarea standardului menționat la fiecare categorie de produs.
- Bunurile trebuie să fie noi, lipsite de defecte și să îndeplinească specificațiile tehnice prevăzute de prezentul caiet de sarcini. Ofertantul va prezenta într-un document separat pentru fiecare categorie de bunuri, specificațiile tehnice ale bunurilor oferite comparativ cu cel solicitat. Oferta va fi însoțită de un catalog cu fotografii și desene tehnice (literatură tehnică) din care să reiasă configurația solicitată în caietul de sarcini. Literatura tehnică va fi prezentată în limba română în cazul în care acesta este într-o altă limbă, ofertantul va prezenta materialul atât în limba străină cât și în limba română.
- Ofertantul va prezenta în propunerea tehnică detalii cu privire la service și garanție, potrivit punctelor Fișelor tehnic anexate la proiect (FORMULARUL F5), De asemenea va oferi informații cu privire la programul de instruire necesar.
- Bunurile să fie marcate conform prevederilor Manualului de Identitate Vizuală. Pe fiecare ambalaj trebuie să fie marcat:
  - Numele și adresa Beneficiarului;
  - Conținutul pachetului;
  - Numărul pachetului/Totalul pachetelor;
  - Numele agentului local al furnizorului.

În plus, fiecare ambalaj și fiecare echipament trebuie să fie etichetat clar cu următoarele informații: Finanțat din Programul PNRR \_ Programul Național de Redresare și Reziliență;

- Titlul Proiectului;
- Numărul de contract.

### Cerințe specifice

#### **Condiții privind livrarea**

Echipamentele/utilajele/dotările vor fi livrate la amplasamentul platformei de depozitare gunoieră de grajd **PC1** , în cadrul UAT U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU, județul Județul Argeș, conform celor menționate la punctul 12.1.

Livrarea va începe la ordinul reprezentantului Autorității Contractante, și în termenul indicat de acesta. Transportul bunului cade în sarcina furnizorului, iar costurile aferente vor fi incluse în prețul bunului oferit.

Echipamentele vor fi însoțite de certificat de calitate, certificat de garanție, instrucțiuni de utilizare și de normele de securitate și sănătatea în muncă/protecția muncii.

### Garanția contractuală

Furnizorul va trebui să asigure garanția, calitatea, și performanțele echipamentelor/dotărilor pe o perioadă de 24 luni, cel puțin, de la livrarea acestora. În perioada de garanție, lucrările de reparații și înlocuirea pieselor defecte este gratuită, iar perioada de garanție se va prelungi automat cu perioada de nefuncționare datorată defecțiunilor survenite pe perioada de garanție.

### Service și întreținere

Toți ofertanții vor face dovada existenței personalului de service și întreținere privitor la toate subansamblele cuprinse în ofertă. În perioada de garanție furnizorul va rezolva prioritar și în regim de urgență orice defecțiune intervenită la aceste produse. Toate piesele de schimb trebuie livrate în maxim 48 ore în timpul zilelor lucrătoare și 72 de ore, în rest.

### Disponibilitatea pieselor de schimb

Fiecare ofertant trebuie să garanteze disponibilitatea pe piața românească a pieselor de schimb, pentru cel puțin 5 ani de la punerea în funcțiune, gratuit în perioada de garanție și contra cost, ulterior.

În eventualitate în care a încetat fabricarea de piese de schimb, furnizorul are obligația să:

-notifice în avans (cu cel puțin 90 de zile) achizitorul, pentru a permite acestuia să cumpere piesele necesare; pună la dispoziția achizitorului, fără plată dacă i se cere, proiectele, desenele și specificațiile pieselor de schimb.

### Existența manualelor de utilizare și întreținere în limba română

Toate manualele de utilizare și întreținere trebuie puse la dispoziție în limba română.

### Condiții privind instruirea

Furnizorul va asigura gratuit instruirea tehnică (în limba română) la livrare (sau prin cursuri de scurtă durată) și se va întocmi u proces verbal de instruire, recepție calitativă și cantitativă. Instruirea se va referi la operare, întreținere zilnică și schimbarea pieselor.

## 11.5. Caracteristici tehnice – utilaje și dotări

---

Conform Formularul F5, anexat.

## 11.6. Recepții, teste, verificări, punere în funcțiune

---

Toate utilajele asociate platformei comunale tip **PC1**, la livrarea în șantier, vor fi verificate și testate după cum urmează:

- se verifică documentele însoțitoare ale utilajului, respectiv, conformitatea caracteristicilor și parametrilor de funcționare cu prevederile caietului de sarcini și aprobarea obținută din partea Beneficiarului/Consultantului;
- se vor examina componentele utilajului livrat în șantier, inclusiv punerea în funcțiune; dacă se vor constata neconformități care pot fi remediate, se va solicita remedierea, dar în caz de neconformități relevante/esențiale, se poate ajunge până la respingerea utilajului și înlocuirea acestuia.

Utilajele testate, încercate, intră în procedura de recepție la terminarea lucrărilor odată cu celelalte obiecte investiționale.

Șef de proiect:  
Arh. Radu Angheluș

Elaborat:  
Arh. Radu Angheluș



## MEMORIU TEHNIC STRUCTURA/REZISTENȚĂ P.T.

### REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGHEȘ

AMPLASAMENT Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462

BENEFICIAR U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU

PROIECTANT GENERAL ARH FOX S.R.L. | CUI RO 41669097  
Arh. Radu Angheluș - TNA 10351  
(+40) 0767.239.922

PROIECT NR./DATA WDE434-4/07.2025

FAZA DE PROIECTARE P.T.

CERTIFICAT DE URBANISM Nr. 19/26.09.2023 emis de Primăria Comunei Căldăraru

## A. CUPRINS

A.	CUPRINS.....	2
B.	LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR.....	3
I.	SPECIALITATEA STRUCTURĂ.....	3
C.	MEMORIU TEHNIC STRUCTURA/REZISTENȚĂ.....	4
I.	OBIECTUL PROIECTULUI.....	4
1.1.	DESCRIEREA GENERALA A LUCRĂRII.....	4
1.2.	CONDIȚII GEOTEHNICE ȘI DE FUNDARE.....	4
1.3.	DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI D.P.D.V. STRUCTURAL.....	6
1.4.	MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII.....	8
1.5.	PARTICIPAREA PROIECTANTULUI PE ȘANTIER ÎN VEDEREA VERIFICĂRII MODULUI DE PUNERE ÎN PRACTICĂ A PROIECTULUI	8
1.6.	URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A LUCRĂRILOR DE REZISTENȚĂ.....	9
D.	BREVIARE DE CALCUL.....	9
I.	CALCUL PLATFORMĂ DEPOZITARE GUNOI DE GRAJD.....	10
II.	CALCULUL BAZINULUI DE LEVIGAT.....	16

## B. LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

### I. SPECIALITATEA STRUCTURĂ

---

Denumirea obiectivului	<b>REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ</b>
Faza de proiectare	P.T.
Proiect nr. / data	WDE434-4 din 07.2025
Data elaborare	08.2025
Proiectant general și elaborator	ARH FOX S.R.L.   CUI RO 41669097
Beneficiar	U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU
Amplasament	Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462

SEMNĂTURA ȘI PARAFĂ

Proiectat	Ing. Gheorghită Baci
-----------	----------------------

## C. MEMORIU TEHNIC STRUCTURA/REZISTENȚĂ

### II. OBIECTUL PROIECTULUI

**Beneficiar (investitor)**

U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU

**Ordonator principal de credite/investitor**

MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR

**Amplasament**

Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462

**Proiectant general**

ARH FOX S.R.L. | CUI RO 41669097

**Număr Proiect**

WDE434-4 din 07.2025

**Faza de Proiectare**

P.T.

**Data elaborare**

08.2025

Obiectivul investiției îl reprezintă execuția unei **platforme comunale de depozitare a gunoiului de grajd** provenit de la animalele din gospodării și din ferme mici și mijlocii, cu scopul compostării și împrăstierii pe terenurile din fermă, ca materie organică.

Proiectul de autorizare a lucrărilor de construcție nu prevede realizarea conexiunilor la rețelele publice (bransament apă, racord canalizare, racord ape pluviale, rețele electrice, rețele gaze naturale, rețele comunicații).

#### 2.1. DESCRIEREA GENERALA A LUCRĂRII

Categoria de importanță conf. HGR. Nr. 766/1997: D - REDUSĂ;

Clasa de importanță conf. P100-1/2013: IV cu  $\gamma = 0.80$ );

Accelerația orizontală a terenului, conf. P100-1/2013, este  $ag=0.25$  g pentru  $IMR = 225$  ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani;

Perioada de control (colt)  $T_c$  a spectrului de raspuns conf. P100-1/2013, este  $T_c = 1.0$  s ;

Valoarea caracteristică a încărcării din zapadă pe sol conf. CR 1-1-3-2012 este  $sk=2.0$  kN/m<sup>2</sup>.

Presiunea de referință a vântului, conf. CR 1-1-4-2012 mediata pe 10 minute, la 10m înălțime, pentru un interval mediu de recurență de 50 ani, este de  $q_b = 0.5$  kPa

Clasa de beton utilizată pentru suprastructură va fi C20/25, iar oțelul beton folosit va fi BST500S DUCTILITATE C și OB37.

Grad de rezistență la foc conf. P118/1999: II;

Proiectarea structurii de rezistență s-a făcut în conformitate și cu prevederile următoarelor normative:

- SR EN 1992-1-1 (Eurocod 2) Proiectarea elementelor de beton armat.
- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții.
- CR 1-1-3-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- CR 1-1-4-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.
- P100-1/2013 – Cod de proiectare seismică.
- NP112-2014 - Normativ pentru proiectarea fundațiilor de suprafață.

#### 2.2. CONDIȚII GEOTEHNICE ȘI DE FUNDARE

Conform studiului geotehnic anexat realizat de către Inq. Costin-Sebastian MANU prin URBAN PROIECT CAD S.R.L. pe amplasament s-au executat 2 (doua) foraje geotehnic având următoarea stratificație:

**Foraj nr.1 indică:**

- 0.00 — 0.20 m Strat vegetal slab argilos de grosime mică, cafeniu, slab coeziv, uscat;

- 0.20 — 5.00 Argila consistenta (CI), cafenie, foarte coeziva, cu plasticitate ridicata, uscata, mediu active, uscata;
- 5,00-6,00 m argilă nisipoasă, vartoasă (saCl), cafenie, mediu coezivă, cu plasticitate medie, uscată, mediu activă, uscată.

#### **Foraj nr.2 indică:**

- 0,00-0,30 m strat vegetal slab argilos de grosime mica cu intercalații de cărămidă spartă, cafeniu, slab coeziv, uscat;
- 0,30-4,80 argilă consistentă (C1), cafenie, foarte coezivă cu plasticitate ridicată, uscată, mediu active, uscată;
- 4,80-6,00 m argilă nisipoasă, vartoasa (saCl), cafenie, mediu coezivă, cu plasticitate medie, uscată, mediu activă.

Terenul de fundare aferent investiției. este corespunzător din punct de vedere geotehnic.

Terenul de fundare este foarte coeziv, respectiv argilă vârtosă / consistență (CI), cafenie, foarte coezivă, cu plasticitate ridicată, uscată, mediu activă, interceptată în intervalul -0.20 – 6.00 m față de cota terenului natural. Pentru construcții noi se recomandă o adâncime minimă de fundare  $D_{f_{min}} = 1,00$  m față de cota terenului natural, 20 cm sub adâncimea de îngheț a zonei, -0,80 m.

Presiunea de bază convențională recomandată este de 300 kPa.

Unghi de frecare interioară: 15°

Coeziune 31 kPa pentru Argilă vârtosă / consistență (CI).

Terenul studiat se încadrează în categoria geotehnică 2 cu risc geotehnic moderat.

Încadrarea s-a făcut conform NP 074-2022.

#### **Sistemul de fundare**

Soluția de fundare pentru construcții noi este aleasă de inginerul structurist responsabil de proiect.

#### **Săpătura**

- Terenul din jurul săpăturii nu va fi încărcat și nu va fi supus vibrațiilor.
- Pământul rezultat din săpătură se va depozita la o distanță cel puțin egală cu adâncimea săpăturii.
- Lucrările de săpătură nu se lasă deschise un timp îndelungat, acest lucru ducând la degradarea condițiilor geotehnice sub acțiunea mediului înconjurător și condițiilor meteorologice locale.

#### **Apa subterană și hidrologică**

- Din informațiile locale (apa în fântâni din zona apropiată) nivelul hidrostatic al apei subterane (panza freatică) se regăsește la adâncimea de ~7.00 m față de cota terenului natural.
- Nu se va permite stagnarea apelor pe amplasament și în săpăturile din situ.
- Se recomandă asigurarea scurgerii apelor de suprafață în afara zonei de lucru.
- Respectarea prevederilor respectarea tuturor recomandărilor din NP 126-2010, referitoare la măsurile de protecție privind evitarea infiltrării apei în teren.

#### **Umpluturi-fundații**

Pământul folosit pentru umpluturi va trebui să respecte următoarele condiții:

- să nu fie pământuri cu umflări și contracții mari, argile moi, cu conținut ridicat de materii organice
- capacitate de compactare: particule cu diametru  $>200$  mm, în cantitate mai mică de 10%
- procentul de particule cu diametru  $<0,063$  mm, să fie mai mare de 10-15%
- se va verifica gradul de compactare de către un laborator acreditat I.S.C.
- Dacă în urma săpăturilor se vor constata neconcordanțe față de cele menționate în studiul geotehnic acestea vor fi aduse în timp util la cunoștința proiectantului și al elaboratorului studiului geotehnic;

După executarea săpăturilor pentru realizarea fundațiilor este obligatorie întocmirea procesului verbal de verificare a cotei de fundare și a naturii terenului de fundare, semnat de reprezentantul beneficiarului, al proiectantului și al elaboratorului studiului geotehnic.

## 2.3. DESCIEREA CONSTRUCȚIEI D.P.D.V. STRUCTURAL

---

### 1.Soluția de fundații și infrastructură

Adâncimea de fundare s-a stabilit în funcție de:

- Adâncimea de îngheț care are valorile indicate în STAS 6054/77-TEREN DE FUNDARE;
- Zonarea teritoriului din punct de vedere al adâncimii de îngheț;
- Condițiile de stabilitate generală a terenului;
- Adâncimile, natura, grosimile, caracteristicile fizico-mecanice ale straturilor de pământ situate sub talpa fundației;
- Condițiile hidrogeologice, ale terenului de fundare (ape subterane și suprafața, variația sezonieră a nivelului hidrostatic;
- Caracteristicile structurii de rezistență.

Dimensiunile în plan ale suprafeței bazei fundațiilor s-au stabilit pe baza calculului terenului de fundare la starea limită a capacității portante, astfel încât rezultanta încărcărilor provenite din acțiunile din grupări fundamentale să fie situată în interiorul sâmburelui central.

La stabilirea dimensiunilor în plan ale fundațiilor se are în vedere ca, sub acțiunea încărcărilor verticale, să nu se ajungă la diferențe mari de presiuni efective, în vederea diminuării tasărilor diferențiate.

Dacă la execuția săpăturilor se vor întâlni cămine, canalizări, etc., sau terenul a fost tulburat de alte săpături, imediat se vor lua măsuri de susținere provizorii și va fi anunțat proiectantul, pentru analiză și stabilire a soluției de fundare.

La atingerea cotei de fundare este obligatorie convocarea specialistului geo tehnician pentru confirmarea naturii terenului de fundare. Numai după convocarea acestuia și încheierea proceselor verbale de recepție natură teren de fundare, se poate trece la turnarea betonului în fundații. Gropile de fundații nu se vor lăsa deschise, expuse precipitațiilor sau ciclului de îngheț - dezgheț. Ultimul strat de săpătura se va îndepărta cu puțin timp înainte de turnarea betonului.

Umpluturile perimetrare se vor executa din pământ argilos compactat în straturi elementare de 10 cm grosime cu ajutorul unor utilaje adecvate lucrului în spații înguste (maiuri de mână, plăci bătătoare, vibratoare, etc.).

Ca urmare a soluțiilor propuse pentru realizarea excavațiilor zona de influență a săpăturilor nu se extinde dincolo de limita de proprietate.

Se va da o deosebită atenție montării barelor de ancoraj pentru pereții de contur din beton armat ai suprastructurii.

Armarea fundațiilor se va face cu bare continue de armături tip BST500S. În fundații se vor monta bare pentru ancorarea pereților și diafragmelor.

Materialele utilizate în fundații vor fi: beton C12/15 (Bc10) în betonul de egalizare, C25/30 în fundații, iar oțelul BST500S.

Beneficiarul are obligația să asigure existența permanentă pe șantier a studiului geotehnic întocmit la proiectare pentru ca astfel constructorul să poată ține seama, în timpul execuției, de toate datele cuprinse în aceste studii. Eventualele neconcordanțe între situația luată în considerare în proiect (faza DDE) pe baza studiului geotehnic și cea constatată de constructor pe teren la executarea săpăturilor, vor fi semnalate proiectantului pentru stabilirea măsurilor corespunzătoare.

Lucrările ce trebuie executate înainte de începerea lucrărilor de terasamente propriu-zise sunt în principal:

- Defrișarea terenului care constă din tăierea arborilor și tufișurilor sau, atunci când este posibil, smulgerea lor din rădăcină, scoaterea buturugilor și rădăcinilor izolate, precum și îndepărtarea materialului lemnos de pe suprafața de teren unde se vor executa terasamentele;
- Curățarea terenului de frunze, crengi, iarba și buruieni;
- Săparea și depozitarea pământului vegetal;
- Îndepărtarea apelor de suprafață;
- Umpluturi și nivelări pentru amenajarea terenului și a platformei de lucru.

La executarea săpăturilor pentru fundații trebuie să se aibă în vedere următoarele:

- să se păstreze echilibrul natural al terenului în jurul gropii de fundație sau în jurul fundațiilor pe o distanță suficientă pentru ca stabilitatea construcțiilor învecinate existente să nu fie influențată;
- să se asigure păstrarea sau îmbunătățirea caracteristicilor pământului de sub talpa fundației;
- să se asigure securitatea muncii în timpul lucrărilor.

În jurul construcției se vor prevedea trotuare etanșe cu panta corespunzătoare spre exterior și se vor lua măsuri de sistematizare verticală și orizontală prin care să se îndepărteze apele pluviale din apropierea fundațiilor.

## **2. Suprastructura**

La execuția structurii se vor respecta prevederile din NE 012-1 și NE 012-2. Livrarea betonului proaspăt se va face conform prevederilor aplicabile din NE 012-1. În plus, producătorul de beton trebuie să menționeze pe bonul de livrare durata maximă de transport recomandată pentru care nu se modifică performanțele și caracteristicile betonului comandat. Datele privind livrarea betonului proaspăt, inclusiv cel preparat în stații proprii vor fi înregistrate în condica de betoane.

În termen de 24 de ore de la decofrarea oricărei părți de construcție se face o examinare amănunțită a tuturor elementelor de rezistență ale structurii, de către conducătorul punctului de lucru, reprezentantul investitorului și de către proiectant (dacă acesta a solicitat să fie convocat), încheindu-se un proces-verbal în care se vor consemna calitatea lucrărilor, precum și eventuale defecte constatate. Este interzisă efectuarea de remedieri înainte de efectuarea acestei examinări.

Armăturile din pereți și plăci vor fi din BST500S pentru barele longitudinale și etrieri. Produsele din oțel pentru armături trebuie să fie în conformitate cu prevederile specificației tehnice ST 009-2011, să fie identificabile în ceea ce privește tipul și clasa produsului, asigurându-se trasabilitatea lor începând de la producător și până la punerea în operă.

Trasabilitatea se referă la produsele utilizate efectiv în lucrare, precizându-se elementele și pozițiile acestora conform detaliilor prevăzute în proiect sau dispozițiilor de șantier.

În cazurile în care executantul nu poate aproviziona produsele conforme cu prevederile din proiect, modificările privind tipul și clasa produselor se pot face numai cu acordul scris al proiectantului (dispoziție de șantier, care face parte din proiect și intră în cartea tehnică a construcției).

Executantul este obligat să asigure prelevarea de probe (epruvete pentru încercări). Încercările se vor efectua pe câte 3 epruvete din fiecare lot și diametru, în laboratoare având dotarea necesară. În cazurile în care rezultatele determinărilor nu sunt corespunzătoare, executantul ia măsurile necesare pentru aprovizionarea cu produse corespunzătoare.

Adoptarea în faza de execuție a unor rezolvări, care nu sunt conforme proiectului de execuție avizat, nu angajează răspunderea verificatorului și a inginerului proiectant.

## **3. Platforma comunală**

este o construcție relativ simplă, de formă rectangulară în plan, alcătuită din radier și pereți de închidere din beton armat pe trei laturi. Radierul are o grosime de 20 cm, fiind realizat din beton C25/30 impermeabil și armat cu două plase STNB Ø8/100x100 și este fundat pe un strat de 30 cm de balast compactat, peste care se realizează un strat de beton de egalizare C12/15, hidroizolația și beton protecție hidroizolație C12/15. Pereții de închidere au o grosime de 25cm, fiind realizați din beton C25/30 armat.

Pereții se vor funda pe o fundație continuă de beton armat C25/30. Săpătura generală se va realiza la -0,70 m față de C.T.N., iar pentru fundațiile pereților adâncimea săpăturii față de COTA 0 este de -1,20 m. Construcția va fi neacoperită.

## **4. Măsuri suplimentare**

În cazul terenurilor de amplasament cu declivități ale terenului < sau = 10% se au în vedere 3 tipuri de măsuri suplimentare:

**i) peretele de contur din mijloc** (dintre cei 3 pereți de contur) va fi construit cu rol de zid de sprijin, cu rezistență la împingerea pământului. Structura peretelui (perete \_ zid de sprijin) amplasat pe latura din mijloc este calculată să reziste și la sarcini suplimentare (împingerea pământului), panta terenului luată în calcul fiind până la 10%, situație în care se presupune că terenurile de amplasare nu pot fi nivelate.

Astfel că, peretele din mijloc, pentru care se iau măsuri suplimentare, va avea secțiune trapezoidală,

pentru  $h_{\text{gunoi}}=2,50$  m, constructiv, având dimensiunile:  $H_{\text{perete contur / zid de sprijin}_m}$  măsură suplimentară = 2,95 m (raportat la fața superioară a grinzii de fundare) sau  $H_{\text{perete contur / zid de sprijin}_m}$  măsură suplimentară = 2,50 / 2,65 m (raportat la fața superioară a radierului).

Pereții vor fi realizați din beton C25/30 impermeabil și armat cu plase STNB Ø8/100x100 mm și este fundat pe un strat de balast, conform planșei anexate (piese desenate).

Platforma de gunoi este protejată împotriva apelor pluviale cu un dop de argilă, conform planșelor anexate.

**ii) Rigole ape pluviale** - tot ca măsură suplimentară se prevăd în cazul terenurilor cu pantă (cel mult 10%) pentru captarea apelor pluviale din amonte; sunt rigole de beton simplu, deschise, trapezoidale, cu lungimea de aproximativ 66 m și lățimea maximă de 90 cm și adâncimea de 30 cm. Rigolele pluviale sunt amplasate paralel cu peretele longitudinal și cel transversal al platformei de gunoi, conducând apele pluviale spre bazinul de captare ape pluviale.

**iii) Bazin captare ape pluviale (măsură suplimentară)** - În cazul terenurilor cu pantă (cel mult 10%) pentru captarea apelor pluviale din amonte, s-a prevăzut un bazin pentru ape pluviale, cu malurile taluzate, și capacitatea -  $V=12,50$  mc. Malurile taluzate sunt acoperite cu membrană HDPE, cu grosime de 1,5 mm, lipite prin termosudare, iar fundul bazinului are un strat de piatră spartă.

#### **5. Sistemul de colectare și transport a levigatului**

- Pe toată lungimea părții frontale a platformei ("deschiderea" acesteia), între radierul platformei și radierul platformei de incintă, este prevăzută o rigolă carosabilă, care va realiza colectarea efluentului/levigatului. Rigola va fi de formă rectangulară, din beton armat, acoperită cu plăcuțe de beton armat, cu caracteristicile:  $L=45.25$  m / 45 m; elemente prefabricate  $60 \times 65 \times 37$  cm;

- Bazinul de stocare a levigatului este neacoperit și amplasat în imediata apropiere a platformei, cu rolul de a colecta precipitațiile și efluenții. Pereții se vor realiza din beton armat C25/30 impermeabili cu grosime de 30 cm, iar radierul va fi din beton armat C25/30 impermeabil în grosime de 30 cm și se va așeza pe un strat de 40 cm beton egalizare C12/15+hidrozolație+5cm beton protecție C12/15. Săpătura se va realiza în taluz până la cota - 3,25 m față de COTA 0 cu caracteristicile:  $7,5 \text{ m} \times 4,00 \text{ m} / 30 \text{ mp}$  și adâncimea utilă de 2,00 m.

#### **6. Platforma incintă**

Se va realiza din următoarele straturi: balast compactat 30 cm, beton egalizare C12/15 cu 10 cm. grosime, radier beton armat C25/30 cm cu caracteristicile:  $l = 4 \text{ m}$  și  $S=294.94 \text{ mp}$ .

### **2.4. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII**

La elaborarea proiectului s-au respectat normele cuprinse în „Norme generale de protecție a muncii”. Ediția 1996, elaborate de I.C.S.PM" și avizate de M.M.P.S.

Constructorul și beneficiarul au obligația să respecte aceste norme și să le îmbunătățească conform specificului fiecărui loc de muncă.

La realizarea lucrărilor de construcție se vor respecta normele de protecție a muncii:

- HG nr.1425/2006 Norme metodologice de aplicare a legii 319/2006
- HG nr.1048/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă
- HG nr.1091/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate la locul de muncă.

### **2.5. PARTICIPAREA PROIECTANTULUI PE ȘANTIER ÎN VEDEREA VERIFICĂRII MODULUI DE PUNERE ÎN PRACTICĂ A PROIECTULUI**

Conform prevederilor Legii nr. 10 / 1995 - Privind calitatea în construcții, „constructorul are obligația de a analiza Proiectul Tehnic și trebuie să facă eventuale observații cu privire la conținutul acestuia pe care acesta le aduce la cunoștința investitorului și acesta la rândul său le prezintă proiectantului spre rezolvare”.

Cu acesta ocazie constructorul va analiza conținutul documentației prin intermediul Serviciului Tehnic și va solicita proiectantului ca în limita prevederilor contractuale să facă completările necesare. Proiectantul, după ce a rezolvat problemele semnalate va solicita încheierea cu constructorul a unui Proces Verbal din care să rezulte completitudinea documentației. Din acest moment constructorul are obligația ca prin intermediul Serviciului Tehnic să rezolve toate problemele ce apar în derularea activității, urmând ca proiectantul să fie solicitat atunci

când apar probleme care implică luarea de decizii cu privire la modificare/derogare a Proiectului Tehnic (abatere dimensionale peste limitele admise, se folosesc alte materiale decât cele precizate în proiect, există diferențe între proiect și situația existentă pe teren).

Alte faze de control prevăzute de legislația și reglementările tehnice în vigoare (la care nu participă proiectantul), vor face obiectul "Programului propriu de verificare a calității al executantului" prin Responsabilul Tehnic cu Execuția și Inspectorul de Șantier al lucrării ca reprezentant al beneficiarului. Rezultatele acestui program, se concretizează prin P.V.L.A., evidența certificatelor de calitate și toate documentele de șantier prevăzute de legislația în vigoare.

Proiectantul are obligația de a participa pe șantier la fazele de execuția precizate în " Programul de control al proiectantului privind verificarea calității lucrărilor executate și Programul de faze determinante", care la redarea documentației tehnice, investitorul va semna acest document pentru luare la cunoștință. Pentru o participare a proiectantului la urmărirea execuției lucrărilor în afara programului mai sus precizat se poate încheia "Contract de Asistență Tehnică".

## **2.6. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A LUCRĂRILOR DE REZISTENȚĂ**

### **1. GENERALITĂȚI**

Instrucțiunile privind urmărirea construcțiilor, inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora, au la bază prevederile "Legii nr. 10/1995" privind calitatea în construcții, cu completările și modificările ulterioare și normativului P130-1999.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu execuția ei și este o activitate de culegere și valorificare a informațiilor rezultate din observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează construcțiile în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic.

Scopul urmăririi comportării în timp a construcțiilor este de a obține informații în vederea asigurării aptitudinii construcțiilor pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului.

Activitatea de urmărire a comportării construcțiilor se aplică tuturor categoriilor de construcții.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor este de două categorii:

- urmărire curentă;
- urmărire specială.

Categoria de urmărire a construcției este cea curentă. Perioadele de timp la care se vor realiza observațiile vor fi de 1 an și în mod obligatoriu după producerea unor evenimente deosebite (seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren, etc.).

Urmărirea curentă va fi o activitate de urmărire a comportării construcțiilor care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnala modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiect.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se va efectua numai prin examinare vizuală directă.

Organizarea urmăririi curente a comportării construcțiilor revine în sarcina proprietarilor și / sau utilizatorilor, care o vor executa cu personal și mijloace proprii sau poate contracta activitatea de urmărire curentă cu o firmă abilitată în această activitate.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se va efectua în conformitate cu instrucțiunile de urmărire curentă din capitolul următor.

Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă, va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în Jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcției.

### **2. INSTRUCȚIUNI DE URMĂRIRE CURENTĂ**

Pentru urmărirea curentă se vor avea în vedere următoarele:

a) Schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora:

- manifestate direct prin deplasări vizibile ale acestora pe direcție orizontală, verticală sau înclinări sau prin citirile efectuate pe mărcile de tasare;

- manifestate indirect prin efecte secundare și anume: desprinderea trotuarelor perimetrare sau teraselor și scărilor exterioare de corpul clădirilor și apariția de rosturi, crăpături sau smulgeri; deschiderea sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție;

b) Schimbări în forma obiectelor de construcții:

- manifestate direct prin deformații vizibile ale acestora pe direcție verticală sau orizontală și rotiri;
- manifestate indirect prin efecte secundare și anume: înțepenirea ușilor sau ferestrelor; crăparea sau desprinderea placajelor de faianță, gresie sau piatră; fisurarea sau crăparea altor straturi de finisaj (zugrăveli, tencuieli, etc.); îndoirea barelor sau altor elemente constructive nestructurale; distorsionarea traseului unor conducte de instalații;

c) Schimbări în gradul de protecție și confort oferite de construcție sub aspectul etanșeității, al izolațiilor fonice, termice, hidrofuge sau sub aspect estetic, manifestate prin umezirea suprafețelor, infiltrații de apă, exfolierea, fisurarea sau crăparea straturilor de protecție, schimbarea culorii suprafețelor, apariția condensului, ciupercilor, mușcăturilor;

d) Defecte și degradări cu implicații asupra funcționabilității obiectelor de construcție; înfundarea scurgerilor la terase, obiecte sanitare, cămine; porozitate, fisuri și crăpături în elementele și construcțiile etanșe prin destinație (conducte, terase, învelitori);

e) Defecte și degradări în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție: la structura de beton armat: fisuri, crăpături, exfolieri, striviri în elementele structurale de beton (stâlpi, grinzi, plăci, rampe scări, etc.); coroziunea armăturilor în zonele de beton fisurat, crăpat, strivit sau exfoliat;

**În cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta durabilitatea, rezistența sau stabilitatea construcțiilor sau după evenimente excepționale, proprietarul sau utilizatorul vor comanda o inspectare extinsă sau expertizarea tehnică.**

## D. BREVIARE DE CALCUL

### I. CALCUL PLATFORMĂ DEPOZITARE GUNOI DE GRAJD

Platforma de depozitare gunoi este o construcție relativ simplă, de formă rectangulară, fiind alcătuită din fundații continue perimetrare sub pereții de închidere și o placă de beton de tip radier. Toate aceste elemente structurale se vor realiza din beton armat clasa C25/30. Pereții perimetrali se vor realiza pe trei laturi și vor avea înălțimea 2,95 m de la fața superioară a grinzii de fundare, respectiv înălțimea variabilă 2,50...2,65 m raportat la fața superioară radierului. Radierul are dimensiunile în plan de 15x40 m și o grosime de 20 cm. Acesta este așezat pe un strat suport format din 30...45 cm beton de egalizare C12/15 de 10 cm pe care se toarnă o hidroizolație bituminoasă și un beton de protecție C12/15 de 10 cm. Perimetral, radierul va sprijini pe talpa de fundație a pereților. Radierul se va turna cu beton C25/30, armat cu plase 2xSTNB Ø8/100x100. Radierul va fi prevăzut din turnare cu rosturi de dilatare, astfel încât aria unei plăci să nu depășească 40 mp. Componentele construcției au fost dimensionate astfel încât să reziste sarcinii exercitate de volumele de teren, a utilajelor de manipulare gunoi de grajd și a atingerilor accidentale a pereților de către aceste utilaje. Astfel, pentru calculul structurii platformei de depozitare a gunoii de grajd, s-a considerat că structura reprezintă un zid de sprijin, contra terenului natural aflat în spatele zidurilor de b.a. rezultând o construcție cu caracter permanent, cu scop principal susținerea terenului din spatele zidului din amonte și a gunoii de grajd.

Conform SR EN 1997-1 s-au realizat verificări la starea ultimă, luând în calcul următoarele criterii:

- Verificarea la stabilitate locală și generală
- Verificarea la alunecare
- Verificarea la răsturnare
- Verificarea la capacitate portantă a terenului de fundare

Calculul se realizează cu ajutorul programelor de calcul (Etabs, SAP2000, Tecno-bit-program dedicat zidurilor de sprijin).

Proiectarea zidului de sprijin cuprinde următoarele etape:

- Predimensionarea zidului (determinarea dimensiunilor secțiunii transversale)

- Calculul împingerii active a terenului în ipoteza 1
- Planul de rupere este vertical, terenul ce reazemă direct pe talpa zidului se deplasează solitar cu zidul
- Calculul împingerii active a terenului în ipoteza 2
- Planul de rupere ce se formează în masivul de pământ trece prin extremitatea din amonte a tălpii
- Împingerea activă se mobilizează pe planul ABC
- Determinarea grafică a împingerii active a pământului
- Armarea zidului de sprijin
- Calculele se fac pentru un metru liniar de zid.

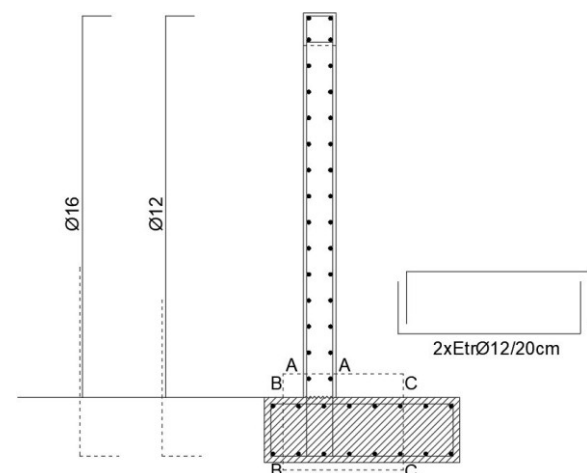
În programele de calcul folosite se realizează dimensionarea zidului de sprijin (determinarea secțiunilor transversale), calculele în ipoteza 1 și ipoteza 2. Se realizează:

- Verificarea zidului la alunecarea pe talpă
- Verificarea stabilității zidului la răsturnare
- Verificarea presiunilor pe teren
- Aria necesară de armătură de rezistență în diferite secțiuni caracteristice, în funcție de valorile momentului încovoietor și de valorile forței tăietoare, utilizând relațiile de calcul pentru elementele de beton
- Schemele de încărcare corespunzătoare ipotezelor de calcul 1 și 2 pe baza cărora se determină momentele încovoietoare și forțele tăietoare în secțiunile caracteristice.
- Armătura rezultată din calcul respectă următoarele criterii constructive date de normativele în vigoare:
- Procentul minim pentru armătura de rezistență este  $>0,05\%$
- Barele de rezistență au diametrul minim de 10 mm și se dispun la distanțe inter ax de 10-20cm
- Armătura de repartiție ce se dispune în lungul zidului este de minim  $\varnothing 8/20\text{cm}$ .

Armătura rezultată este detaliată în planșele proiectului de rezistență, respectiv în plan și detalii armare fundații, plan și detalii armare pereți. Zidurile vor avea o fundație continuă, cu secțiunea transversală de 50x150cm. Zidul vertical va avea înălțimea de 2,95 m, cu o grosime de 25 cm. Betonul folosit C25/30.

Conform SR EN 206-1:

- Beton armat C25/30 – XC4, XA1 XF3, CEM II A-S 42, 5R, S3,  $R_{ck}=300 \text{ daN/cm}^2$ , ( $f_{ck}=25 \text{ N/mm}^2$ ),  $0,85 \times f_{cd}=0,85 \times 0,83 \times R_{ck}/1,60 = 132 \text{ daN/cm}^2$
- Beton de egalizare C12/15 ( $f_{ck}=12 \text{ N/mm}^2$ )
- Oțel beton S500-BST 500s (clasa de ductilitate C)
- $R_a=500 \text{ N/mm}^2$
- $F_{yk}=5000 \text{ daN/cm}^2$ ,  $f_{yd}= f_{yk}/1,15 = 4348 \text{ daN/cm}^2$
- Clasa de expunere a betonului XA1, XC4, XF3
- Clasa de gelivitate G100
- Clasa de permeabilitate P4/10
- Lucrabilitate T3
- Acoperirea cu beton a armăturilor fundațiilor continue și a radierului este de 5cm
- Acoperirea cu beton a armăturilor pereților este de 2.5 cm.



S500 :  $f_{yk} = 5000 \text{ daN/cm}^2$

$f_{yd} = f_{yk}/1,5 = 4348 \text{ daN/cm}^2$

Beton C25/30  $R_{ck} = 300 \text{ daN/cm}^2$   $0,85 * 0,83 * R_{ck} / 1,60 = 132 \text{ daN/cm}^2$

Coef. de siguranță încărcări: 1,5  $\sigma_{\text{ter.p.conv.}} = 2,50 \text{ daN/cm}^2$

Secțiune		S.d.	1,5 S.d.	S.slu	S.slu/S.d.	Arm. Ar întinsă	Ar. Comprimată	Ar. Taiet.
A-A	M(daNm)	3.188	4.782	8.256	2.58	Ø12/20cm	Ø12/20cm	T<V <sub>sdu</sub>
	N(daN)	2.400	3.600	5.454	2.27			
	T(daN)	3.3675.05	3.051	8.660	2.57			

Secțiune		S.d.	1,5 S.d.	S.slu	S.slu/S.d.	Arm. Ar întinsă	Ar. Comprimată	Ar. Taiet.
B-B	M(daNm)	1.522	2.283	9.677	6.358	Ø12/20cm	Ø12/20cm	T<V <sub>sdu</sub>
	T(daN)	4.56705	6.851	11.6555	2.55			

Secțiune		S.d.	1,5 S.d.	S.slu	S.slu/S.d.	Arm. Ar întinsă	Ar. Comprimată	Ar. Taiet.
C-C	M(daNm)	2.574	3.861	9.677	3.759	Ø12/20cm	Ø12/20cm	T<V <sub>sdu</sub>
	T(daN)	4.02305	6.034	11.6555	2.895			

Date tehnice teren

Unghiul de frecare intern teren  $f = 30,00^\circ$  Unghiul

de frecare zid-teren  $\delta = 00,00^\circ$

Unghiul de alunecare fundație  $\delta' = 30,00^\circ$   $f = \text{tag}(\delta') = 0,577$  Unghiul

incl. Pe oriz. Perete  $\alpha = 90,00^\circ$

Unghiul de înclinare teren  $\epsilon = 7,00^\circ$  G

specific teren  $Y = 1940 \text{ daN/mc}$

Coeficient de împingere activă ( $K_a$ ) conform formula Muller-Breslau

$$K_a = \frac{\sin^2(\alpha + \varphi)}{\sin^2(\alpha) \sin(\alpha - \delta) \times \left( 1 + \left( \frac{\sin(\varphi + \delta) \sin(\varphi - \epsilon)}{\sin(\alpha - \delta) \sin(\alpha + \epsilon)} \right)^2 \right)} = 0,360$$

### **ACTIUNILE ASUPRA PERETILOR PLATFORMEI**

$$P_t = \frac{1}{2} * p_s * h^2 * K_a = 3723 \text{ daN}$$

Componenta orizontală și verticală Împingerea activă:

$$P_{tx} = P_t \cdot \cos(\theta) = 3723 \text{ daN} \quad \text{aplicată la } (1/3 \text{ h}):$$

$$1.00m P_{ty} = P_t \cdot \sin(\theta) = 0 \text{ daN}$$

Acțiunea Seismică Coeficient

$$\text{seismic: } S=6 \quad C = (S-2)/100 =$$

$$0,04$$

$$\theta = \arctan(C) = 2,29^\circ$$

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2(\beta) \cdot \cos \theta} = 0.9992$$

Împingerea statică calculat cu :  $(\beta' = \beta + \theta) \quad (\epsilon' = \epsilon + \theta)$

Cu :  $\beta = 0,00^\circ$  unghiul de înclinare zid pe verticală

$\epsilon = 7,00^\circ$  unghiul de înclinare teren în spate coef.

Unghiul seism:  $K_s = 0.388$

$$P' = 1/2 \cdot h^2 \cdot \rho_s \cdot K_s = 4135 \text{ daN}$$

Coef. de creștere din Împingerea seism:

$$dP = S' \cdot A - S_t = 305 \text{ daN} \quad \text{aplicată la } (2/3h): 1.95m$$

### Împingerea Seismică de Masă

$$P_{w1}: \text{ zid vertical: } P.m. \cdot C = 2400 \times 0,04 = 96 \text{ daN}$$

$$P_{w2}: \text{ fundații P.f. } \cdot C = 2138 \times 0,04 = 85 \text{ daN}$$

$$P_{w3}: \text{ teren P.t. } \cdot C = 5745 \times 0,04 = 230 \text{ daN}$$

### Încărcări verticale

	P (daN)	x (m)	Mr ( daNm)
P1 : Greutate fundație	2138	0,95	2031
P2 : Greutate parament vertical	2400	0,75	1800
P3 : Greutate teren amonte	5626	1,40	7876
P4 : Greutate pana teren amonte	119	1,57	187
$P_{tv}$ : Greutate teren fata zid	233	0,30	70
Total	10515		11963

### Componente orizontale împingeri

	P (daN)	y (m)	Ms ( daNm)
$P_{tx}$ Împingerea activă orizontală	3917	1,12	4374
dP Împingerea seismică	307	2,23	687

Pw1 Împingerea masă fundație	86	0,23	19
Pw2 Împingerea masă pereți	96	2,05	197
Pw3 Împingerea masă teren	230	1,93	444
Total	4636		5721

Verificare răsturnare

$$M_r \quad 11963$$

$$\text{Coef.} = \frac{M_r}{M_p} = \frac{11963}{5721} = 2.09 > 1.50$$

$$M_p \quad 5721$$

Verificare alunecare la talpa zidului

$$\Sigma P * \tan(\delta') \quad 6071$$

$$\text{Coef.} = \frac{\Sigma P * \tan(\delta')}{\Sigma P} = \frac{6071}{4636} = 1.371 > 1.30$$

$$\Sigma P \quad 4636$$

Verificarea presiunilor la talpa fundației

$$M_r - M_s \quad 6243$$

$$u = \frac{M_r - M_s}{\Sigma P} = \frac{6243}{10515} = 0,50\text{m}$$

$$\Sigma P \quad 10515$$

Excentricitate :  $e = ( b/2 - u ) = 0,36 \text{ m}$

Secțiune parțială :  $e > b/6 = 0,32 \text{ m}$

Zona rezistentă :  $3 * U = 1,78 \text{ m}$

$$2 * N \quad 2 * 10515$$

$$\sigma = \frac{2 * N}{100 * 3 * u} = \frac{2 * 10515}{100 * 3 * 59} = 1,18 \text{ daN/cm}^2$$

$$100 * 3 * u \quad 100 * 3 * 59$$

Tensiunea echivalentă

$$3 \sigma_{\max} + \sigma_{\min}$$

$$\Sigma_{\text{eq}} = \frac{3 \sigma_{\max} + \sigma_{\min}}{4} = 0,89 \text{ daN/cm}^2 < 2.5 \text{ daN/cm}^2$$

4

Acțiunile pe zid b.a. Vertical

$$H \text{ zid b.a.} = 2,95 \text{ m}$$

$$h. \text{ teren} = 1,35 \text{ m}$$

$$P_p = \frac{1}{2} * p_s * h^2 * K_a = 2936 \text{ daN}$$

Componenta orizontală și verticală împingere activă

$$P_{px} = S_p * \cos(\delta) = 2936 \text{ daN} \quad \text{aplicată la } (1/3 h) : 1,00 \text{ m}$$

Acțiunea seismică dată de teren

$$P_{s'} = \frac{1}{2} * h^2 * p_s * K_s = 3169 \text{ daN}$$

Incrementul dat de împingerea seism

$$P_s = P_{s'} * A - P_p = 230 \text{ daN} \quad \text{aplicată la } (2/3 h) : 1,97 \text{ m}$$

Solicitările la baza zidului

	N (daN)	P (daN)	y (m)	M ( daNm)
Pax Împingerea activă orizontală		2936	1,07	3131
Ps Împingerea seismică		230	1,93	445
Pw1 Împingerea masă zid		96	1,60	154
Pw3 Împingerea masă teren		230	1,48	340
Pm greutate zid	2400		0,00	
Total	2400	3492		4071

Presiuni date pe teren

$$p(1) = 1,18 \text{ daN/cm}^2$$

$$p(2) = 0,78 \text{ daN/cm}^2$$

$$p(3) = 0,58 \text{ daN/cm}^2$$

distan. axa 1,78 m

Secțiune (B-B)

$$M.b. = p(2) * 0,60^2 / 2 + [p(1)-p(2)] * 0,60^2 / 3 - (0,45 * 2500 + 0,20 * 1940) * 0,60^2 / 2$$

$$M.b. = 1614 \text{ daNm}$$

$$T.b. = p(2) * 0,60 / 2 + [p(1)-p(2)] * 0,60 / 2 - (0,45 * 2500 + 0,20 * 1940) * 0,60$$

$$T.b. = 4984 \text{ daN}$$

## Secțiune (C-C)

$$T = 1,00^2 / 2 \tan(\vartheta) * 1940 = 119 \text{ daNm}$$

$$= 1,00 * 2/3 * 119 = 79 \text{ daNm}$$

$$M.c. = p(3) * 0,88^2/6 - (0,45 * 2500 + 2,90 * 1940) * 1,00^2/2 - 79$$

$$M.c. = -2699 \text{ daNm}$$

$$T.c. = p(3) * 0,88/2 - (0,45 * 2500 + 2,90 * 1940) * 1,00 - 119$$

$$T.c. = -4297 \text{ daN}$$

## **II. CALCULUL BAZINULUI DE LEVIGAT**

Bazinul de stocare levigat reprezintă o construcție simplă dreptunghiulară, fiind o cuvă semi îngropată din beton armat, amplasat în imediata apropiere a platformei de gunoi grajd, ce va avea rolul de a colecta precipitațiile și efluenții. Adâncimea este de 2,50 m de la cota platformei incintă betonată, respectiv vom avea 25 cm peste această cotă, reprezentând și o bordură cu această vecinătate. Dimensiunile interioare în plan sunt 7,5m x 4,00 m Pereții sunt din beton armat, cu o grosime constantă de 30 cm.

Construcția Bazin levigat prezintă următoarele caracteristici principale:

- Radierul bazinului este din beton armat C25/30, formă rectangulară și grosime de 30cm
- Pereții de contur sunt din beton armat C25/30
- După realizarea cuvei bazinului și a umpluturilor perimetrice, se va executa la exteriorul pereților un strat impermeabil de argilă compactată cu grosimea de 20cm și cu pantă de 5% spre exterior
- Armarea radierului se va face prin realizarea unei rețele tip plasă din bare  $\Phi 14$ , atât la partea inferioară, cât și la partea superioară. Pereții vor fi armați vertical cu  $\Phi 12/20$ cm și orizontal cu  $\Phi 10/20$ cm.

Conform SR EN 206-1:

- Beton armat C25/30 – XC4, XA1 XF3, CEM II A-S 42, 5R, S3,  
 $R_{ck}=300 \text{ daN/cm}^2$ , ( $f_{ck}=25 \text{ N/mm}^2$ ),  $0,85 \times f_{cd}=0,85 \times 0,83 \times R_{ck}/1.60 = 132 \text{ daN/cm}^2$

Beton de egalizare C12/15 ( $f_{ck}=12 \text{ N/mm}^2$ )

Oțel beton S500-BST 500s (clasa de ductilitate C)  
 $R_a=500 \text{ N/mm}^2$

$F_{yk}=5000 \text{ daN/cm}^2$ ,  $f_{yd}= f_{yd}/1.15 = 4348 \text{ daN/cm}^2$

Clasa de expunere a betonului XA1, XC4, XF3

Clasa de gelivitate G100

Clasa de permeabilitate P4/10

Lucrabilitate T3

Acoperirea cu beton a armăturilor radierului și a pereților este de 5 cm.

### **CALCULUL STRUCTURII BAZINULUI STOCARE LEVIGAT**

Se consideră bazinul o structură paralelipipedică, cuvă semi îngropată din beton armat care are destinația de stocare a fracțiilor de lichide rezultate în urma procesului de compostare. Calculul structurii se va realiza prin utilizarea programelor de calcul bazate pe metoda elementelor finite. Se va considera bazinul o structură unitară de beton armat. Se definește structura bazinului, se atribuie proprietățile specifice betonului și armăturii, precum și încărcările, combinațiile de încărcări, urmând ca programul de calcul să efectueze în mod automat conversia acestora în elemente finite. Formularea este una generală, tridimensională, de tip placă și surprinde efectele încovoierii biaxiale, ale torsiunii, ale deformațiilor axiale, precum și ale forfecării biaxiale.

Standarde și normative care au stat la baza proiectării construcției :

- P100-1/2013 - „Cod pentru proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri”;
- CR 0-2012 - „Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții”;
- SR EN 1990:2004/A1:2006/AC:2010 - „Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1991-1-1:2004/AC:2009 - „Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru construcții;
- SR EN 1991-1-6:2005/AC:2013 - „Acțiuni asupra structurilor. Acțiuni pe durata execuției;
- SR EN 1991-1-7:2007/AC:2015 - „Acțiuni asupra structurilor. Acțiuni accidentale;
- SR EN 1992-1-1- „Proiectarea structurilor din beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- CR 1-1-4/2012 - „Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului”;
- CR 1-1-3/2012 - „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”;
- NE 012-1 - „Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului;
- NE 012-2 - „Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton”;
- NP 112/2014 - Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață;
- CR 2-1-1.1/2023 - Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali din beton armat;
- ST 051-2013 - Specificație tehnică privind produsele pentru construcții;
- ST 009-2011 - Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături;

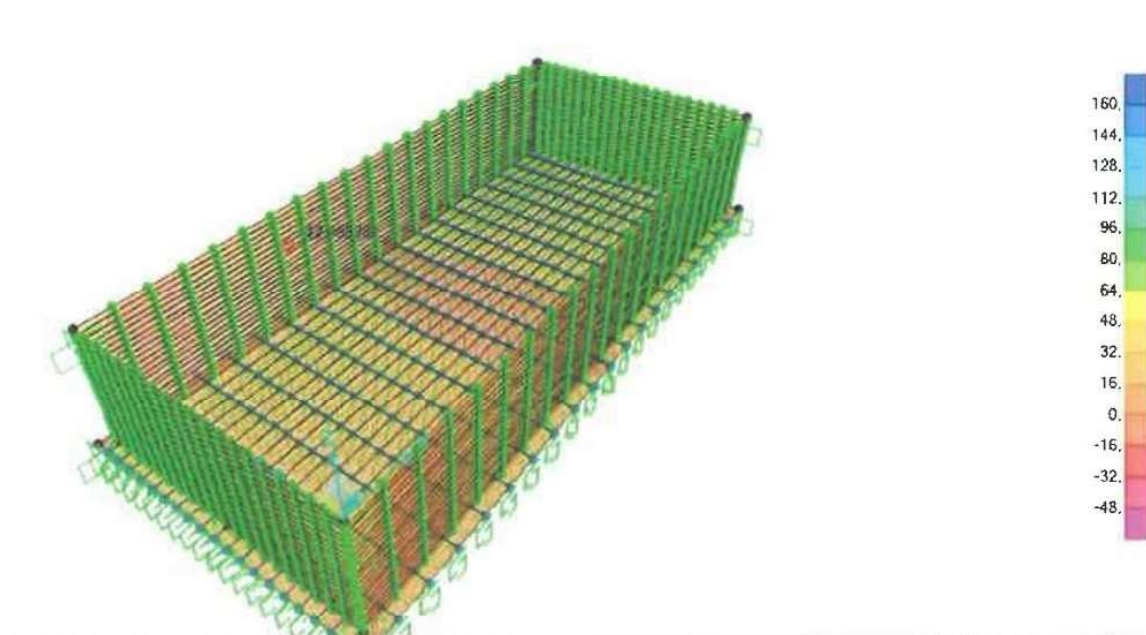
S-au considerat și definit următoarele încărcări și combinații de încărcări:

TABLE: Combination Definitions					
ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor
Text	Text	Yes/No	Text	Text	Unitless
COMB1	Linear Add	No	Linear Static	Greutate proprie	1.35
COMB1			Linear Static	PAMANT	1.5
COMB2	Linear Add	No	Linear Static	APA	1
COMB2			Linear Static	Greutate proprie	1.35
COMB2			Linear Static	PAMANT	1.5
COMB3	Linear Add	No	Linear Static	APA	1
COMB3			Linear Static	Greutate proprie	1.35

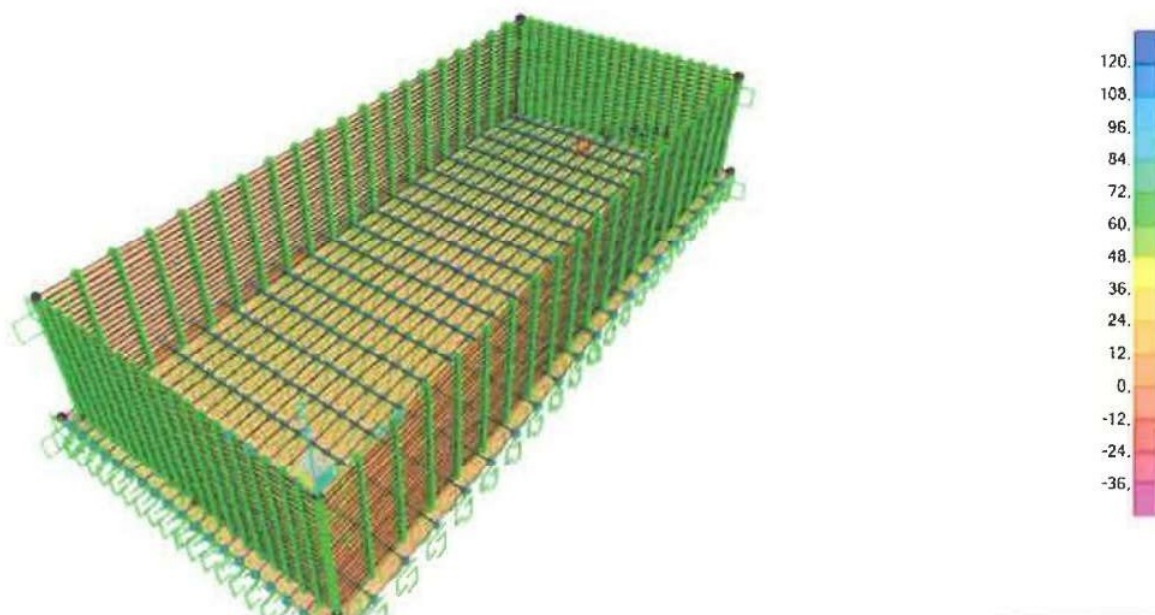
TABLE: Area Section Properties								
Section	Material	AreaType	Type	DrillDOF	Thickness	BendThick	TotalWt	TotalMass
Text	Text	Text	Text	Yes/No	m	m	KN	KN-s2/m
DIAFRAGME	C25/30	Shell	Shell-Thin	Yes	0.25	0.25	367.391	37.46
RADIER	C25/30	Shell	Shell-Thin	No	0.25	0.25	322.733	32.91

TABLE: Base Reactions								
OutputCase	CaseType	StepType	GlobalFX	GlobalFY	GlobalFZ	GlobalMX	GlobalMY	GlobalMZ
Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
COMB1	Combination		3.506E-12	-1.288E-09	1966.854	4376.2506	-10080.1277	-4.694E-09
COMB2	Combination		4.449E-12	-1.001E-09	2999.904	6674.7868	-15374.5089	-3.643E-09
COMB3	Combination		4.99E-12	2.891E-10	1964.718	4371.497	-10069.1786	1.059E-09
TOTAL	Combination	Max	4.99E-12	2.891E-10	2999.904	6674.7868	-10069.1786	1.059E-09
TOTAL	Combination	Min	3.506E-12	-1.288E-09	1964.718	4371.497	-15374.5089	-4.694E-09

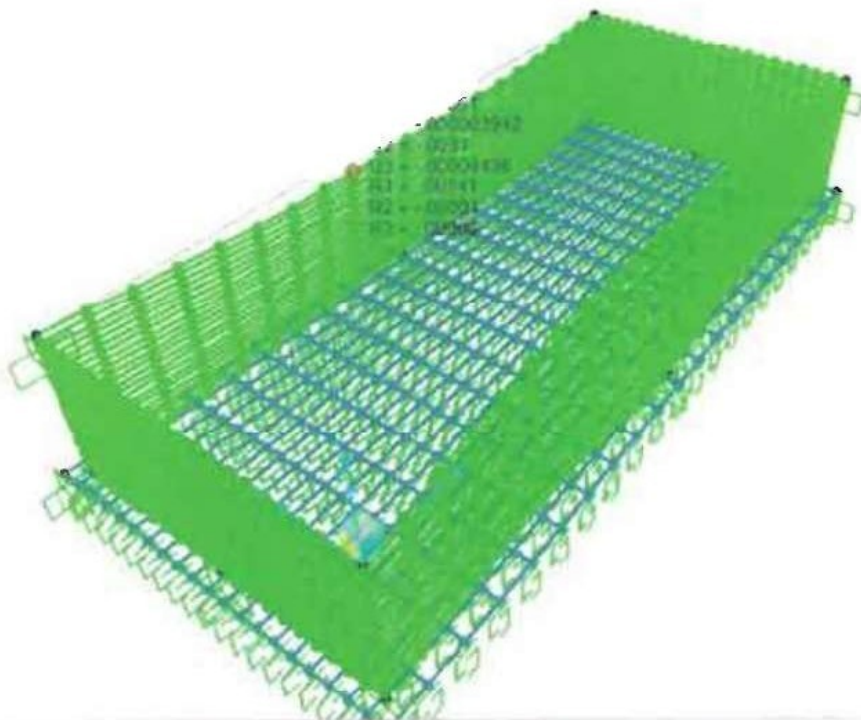
Mx-x înfășurătoare



Mx-x înfășurătoare



Deformata înfășurătoare.



S-a ținut cont ca armătura rezultată din calcul să respecte criteriile constructive date de normative:

- Procentul minim pentru armătura de rezistență este  $>0,05\%$
- Barele de rezistență au diametrul minim de 10 mm și se dispun la distanțe inter ax de 10-20cm
- Armătura de repartiție ce se dispune în lungul zidului este de minim  $\varnothing 8/20\text{cm}$ .
- Armătura rezultată este detaliată în planșele proiectului de rezistență, respectiv în plan și detalii armare fundații radier, plan și detalii armare pereți. Radierul va avea o grosime de 30 cm, betonul folosit C25/30, iar pereții perimetrali vor avea o grosime de 30 cm, betonul folosit C25/30.

S-a realizat calculul considerând că pereții perimetral reprezintă ziduri de sprijin din beton armat pentru susținerea pământului și a apei din bazin, având cele trei cazuri de solicitări:

- Terenul în spatele zidului și bazinul plin (variantă favorabilă)
- Terenul în spatele zidului și bazinul gol (variantă mijloc)
- Terenul în spatele zidului considerând ca există și o pânză freatică (presiunea pământului + a apei) și bazinul gol (variantă defavorabilă)

$$S500 : f_{yk} = 5000 \text{ daN/cm}^2$$

$$f_{yd} = f_{yk}/1,5 = 4348 \text{ daN/cm}^2$$

$$\text{Beton C25/30 } R_{ck} = 300 \text{ daN/cm}^2$$

$$0,85 * 0,83 * R_{ck} / 1,60 = 132 \text{ daN/cm}^2$$

$$\text{cm}^2 \text{ Coef. de siguranță încărcări: } 1,5$$

$$\sigma_{\text{ter.p.conv.}} = 2,50 \text{ daN/cm}^2$$

Secțiune		S.d.	1,5 S.d.	S.slu	S.slu/S.d.	Arm. Întinsă	Ar. Comprimată	Ar. Taiet.
A-A	M(daNm)	1.955	2.933	5.298	2.71	$\varnothing 12/20\text{cm}$	$\varnothing 12/20\text{cm}$	T < V <sub>sdu</sub>
	N(daN)	1.738	2.606	4.709	2.71			
	T(daN)	2.3285.05	3.492	6.999	3.01			

Secțiune		S.d.	1,5 S.d.	S.slu	S.slu/S.d.	Arm. Întinsă	Ar. Comprimată	Ar. Taiet.
B-B	M(daNm)	1.976	2.963	4.810	2.43	$\varnothing 14/15\text{cm}$	$\varnothing 14/15\text{cm}$	



Împingerea hidrolică

$$P_a = 1/2 * 1000 \text{ ha}^2 = 4348 \text{ daN}$$

Componenta orizontală și verticală Împingere hidrolică:  $P_{ax} = P_a = 500 \text{ daN}$  aplicată la  $1/3 \text{ ha}$ :  $0,33 \text{ m}$

Acțiunea Seismică

Coeficient seismic:  $S=6$

$$C = (S-2)/100 = 0,04$$

$$\emptyset = \arctang(C) = 2,29^\circ$$

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \emptyset)}{\cos^2(\beta) * \cos \emptyset} = 0.9992$$

Împingerea statică calculat cu :  $(\beta' = \beta + \emptyset)$   $(\epsilon' = \epsilon + \emptyset)$

Cu :  $\beta = 0,00^\circ$  unghiul de înclinare zid pe verticală  $\epsilon = 0,00^\circ$  unghiul de înclinare teren în spate coef. Unghiul seism:  $K_s = 0.358$

$$P'_1 = 1/2 * p_s * (h - h_a)^2 * K_s = 944 \text{ daN}$$

$$P_2 = 1/2 * p_s' * (h_a)^2 * K_s = 168 \text{ daN}$$

$$P_3 = p_s * h_a * (h - h_a) * K_s = 1144 \text{ daN}$$

$$S_{\text{tot.}} = 2257 \text{ daN}$$

Coef. de creștere din Împingerea seismică:

$$dP = S' * A - S_t = 151 \text{ daN} \text{ aplicată la } (2/3h): 1.67 \text{ m}$$

Împingerea Seismică de Masă

$$S_{w1}: \text{zid vertical: } P.m. * C = 1688 * 0,04 = 68 \text{ daN}$$

$$S_{w2}: \text{fundații P.f. } * C = 3563 * 0,04 = 143 \text{ daN}$$

$$S_{w3}: \text{teren P.t. } * C = 2095 * 0,04 = 84 \text{ daN}$$

Încărcări verticale

	P (daN)	x (m)	Mr ( daNm)
P1 : Greutate fundație	3563	2,85	10153
P2 : Greutate parament vertical	1688	5,13	8648
P3 : Greutate teren amonte	1758	5,48	9623
Pv : Greutate concentrată vert.	50	5,13	256
Total	7058		28681

Componente orizontale împingeri

	P (daN)	y (m)	Ms ( daNm)
Ptx Împingerea activă orizontală	2104	0,93	1950
dS Împingerea seismică	151	1.77	267
Pw1 Împingerea masă fundație	143	0.13	18
Pw2 Împingerea masă pereți	68	1.60	108
Pw3 Împingerea masă teren	84	1.45	122
Pax împingerea apei amonte	500	0.33	167
Total	3049		2631

Verificare răsturnare

$$\text{Coef.} = \frac{Mr}{1.50Mp} = \frac{28681}{2631} = 10.90 >$$

Verificare alunecare la talpa zidului

$$\text{Coef.} = \frac{\Sigma P * \text{tag}(\delta')}{\Sigma P} = \frac{4075}{3049} = 1.34 > 1.30$$

Verificarea presiunilor la talpa fundației

$$u = \frac{Mr - Ms}{\Sigma P} = \frac{26050}{7058} = 3.69\text{m}$$

$$\text{Excentricitate : } e = ( b/2 - u ) = -0.84\text{m}$$

$$\text{Secțiune total[ rezistent[ : } e < b/6 = 0,95 \text{ m}$$

Zona rezistentă :  $3 * U = 1,78 \text{ m}$

$$(1 \pm 6e/b) * N \quad \sigma(1) = 0.01$$

$$\text{daN/cm}^2 \quad \sigma = \underline{\hspace{2cm}} =$$

$$A \quad \sigma(2) = 0.23 \text{ daN/cm}^2$$

Tensiunea echivalentă

$$\Sigma_{\text{eq}} = \frac{3 \sigma_{\text{max}} + \sigma_{\text{min}}}{4} = 0,18 \text{ daN/cm}^2 < 2.5 \text{ daN/cm}^2$$

Acțiunile pe zid b.a. Vertical

h. zid b.a. = 2,75 m

h. teren = 2.50 m

$$Pp1 = \frac{1}{2} * ps * (h-ha)^2 * Ka = 880 \text{ daN}$$

$$Pp2 = \frac{1}{2} * ps' * (ha)^2 * Ka = 88 \text{ daN}$$

$$Pp3 = ha * ps * (h-ha) * Ka = 800 \text{ daN}$$

$$Pp = 1769 \text{ daN}$$

Componenta orizontală și verticală împingere activă

$$Ppx = Sp * \cos(\delta) = 1769 \text{ daN aplicată la cota } 0.83 \text{ m}$$

Împingere hidrostatică

$$Pa = \frac{1}{2} * 1000 * ha^2 = 281 \text{ daN}$$

Componenta orizontală și verticală împingere hidrostatică

$$Pax = Pa = 781 \text{ daN} \quad \text{aplicată la cota } 0.50 \text{ m}$$

Acțiunea seismică dată de teren

$$Ss' = \frac{1}{2} * (h-ha)^2 * ps' * Ks + \frac{1}{2} * h^2 * ps' * Ks + ps * (h-ha) * ha * hs = 1897 \text{ daN}$$

Incrementul dat de împingerea seismică

$$Ss = Ss' * A - Pp = 127 \text{ daN} \quad \text{aplicată la } (2/3 h) : 1,67 \text{ m}$$

Solicitările la baza zidului

	N (daN)	P (daN)	y (m)	M ( daNm)
Sax Împingerea activă orizontală		1769	0,83	1466
Sax Împingerea apa		281	0,33	94
Ss Împingerea seismică		127	1,60	203
Sw1 Împingerea masă zid		68	1,35	91
Pm greutate zid	1688			
Fy Încărcarea pe zid	50			
Total	1738	2328		1955

Presiuni date pe teren

$$p(1) = 0,01 \text{ daN/cm}^2$$

$$p(2) = 0,21 \text{ daN/cm}^2$$

$$p(3) = 0,22 \text{ daN/cm}^2$$

$$p(4) = 0,23 \text{ daN/cm}^2$$

Secțiune (B-B)

$$M.b. = p(2) * 5^2 / 2 + [p(1)-p(2)] * 5^2 / 3 - (0.25 * 2500) * 5^2 / 2$$

$$M.b. = 1976 \text{ daNm}$$

$$T.b. = p(2) * 5 / 2 + [p(1)-p(2)] * 5 / 2 - (0.25 * 2500) * 5$$

$$T.b. = 2393 \text{ daN}$$

Secțiune (C-C)

$$M.c. = p(4) * 0,45^2 / 2 + [p(3)-p(4)] * 0.45^2 / 6 - (0,25 * 2500 + 1.65 * 1940 + 0.75 * 940) * 0.45^2 / 2$$

$$M.c. = -304 \text{ daNm}$$

$$T.c. = p(4) * 0,45 + [p(3)-p(4)] * 0.45 / 2 - (0,25 * 2500 + 1.65 * 1940 + 0.75 * 940) * 0.45$$

$$T.c. = -1365 \text{ daN}$$

Proiectat și elaborat

SEMNĂTURA ȘI PARAFĂ

Ing. Gheorghită Baci

## A. PROGRAM CONTROL – STRUCTURĂ/REZISTENȚĂ

al proiectantului privind execuția lucrărilor, inclusiv în faze determinante conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, ale Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin Hotărârea nr. 492/2018 și a Regulamentului privind recepția construcțiilor, aprobat prin Hotărârea nr. 273/1994 la investiția: **REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ:**

- **Adresă: Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462**
- **Proiect nr. WDE434-4 din 2025-07-08T00:00:00**
- **Faza: P.T.**

5	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie: PV – proces verbal PVFI/PVR – proces verbal de fază internă/recepție calitativă PVLA - proces verbal de lucrări ce devin ascunse PVFD – proces verbal de control fază determinantă PVRTL – proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor	Cine întocmește: Executant/RTE Cine semnează: ISC - Inspectoratul de stat în construcții B – Beneficiar (diriginte de șantier) E – Executant/ responsabil tehnic cu execuția P – Proiectant (arhitect, proiectant structuri, geotehnician) I – Invitați (UAT, Consiliul Județean, Agenția de Mediu, Apele Române, ISU, ș.a.)	Numărul și data actului încheiat
4	PLATFORMĂ DEPOZITARE GUNOI			
	Lucrări terasamente fundații/verificare cotă săpătură și natură teren fundare	PVFI/PVR	B+E+P	
	Execuție pernă de balast/verificare cotă	PVFI/PVR	B+E+P	
	Cofrarea și Armarea radier	PVLA/PVFD	ISC+B+E+P	
	Turnare beton radier	PVFI/PVR	B+E+P	
	Cofrare și Armare pereți de contur	PVLA/PVFD	ISC+B+E+P	
	Turnare beton pereți de contur	PVFI/PVR	B+E+P	
	Verificare aspect beton după decofrare radier și pereți de contur	PVFI/PVR	B+E+P	
	LUCRĂRI SUPLIMENTARE*			
5.*	EXECUȚIE ZID DE SPRIJIN (PERETE SECȚIUNE TRAPEZOIDALĂ)			
	Lucrări terasamente _ umplutură pământ compactat	PVFI/PVR	B+E+P	
	Execuție strat suport pentru talpă zid de sprijin, din pietriș spălat /verificare cotă	PVFI/PVR	B+E+P	
	Execuție strat beton egalizare	PVFI/PVR	B+E+P	
	Cofrare și Armare zid de sprijin/secțiune trapezoidală	PVLA/PVFD	ISC+B+E+P	
	Turnare beton zid de sprijin (talpă +perete)	PVFI/PVR	B+E+P	
	Verificare aspect beton după decofrare radier și perete _ zid de sprijin	PVFI/PVR	B+E+P	
	Execuție tub țevă riflată Dn=90 mm	PVFI/PVR	B+E+P	
	Execuție umplutură pietriș spălat pe latura exterioară a zidului	PVFI/PVR	B+E+P	

	Execuție dop argilă pe latura exterioară a zidului sprijinit pe umplutura de pietriș spălat	PVFI/PVR	B+E+P	
	Instalare geotextil neșesut pe latura exterioară (vertical) a stratului de pietriș spălat	PVFI/PVR	B+E+P	
	Finalizare umplutură pământ compactat în partea exterioară a zidului de sprijin	PVFI/PVR	B+E+P	
6.*	EXECUȚIE RIGOLĂ COLECTARE APE PLUVIALE			
	Lucrări terasamente secțiune deschisă trapezoidală canal/rigolă	PVFI/PVR	B+E+P	
	Execuție lucrări de căptușire rigolă cu prefabricate din beton	PVFI/PVR	B+E+P	
7.*	EXECUȚIE BAZIN DE CAPTARE APE PLUVIALE			
	Lucrări terasamente bazin (h=1,00 m)/verificare cotă	PVFI/PVR	B+E+P	
	Impermeabilizare taluze bazin cu membrană impermeabilă HDPE	PVFD	ISC+B+E+P	
	Execuție strat de piatră spartă pe fund bazin	PVR	B+E+P	
8.	EXECUȚIE RIGOLĂ COLECTARE LEVIGAT			
	Lucrări terasamente secțiune rigolă	PVFI/PVR	B+E+P	
9.	BAZIN STOCARE LEVIGAT			
	Lucrări terasamente pentru fundații/verificare cotă	PVLA	B+E+P	
	Cofrare și Armare bazin levigat	PVLA/PVFD	ISC+B+E+P	
	Turnare beton bazin levigat	PVFI/PVR	B+E+P	
	Instalare balustradă +gard protecție	PVFI/PVR	B+E+P	
10.	PLATFORMĂ INCINTĂ			
	Lucrări terasamente pentru fundații/verificare cotă	PVFI/PVR	B+E+P	
	Execuție pernă de balast	PVLA	B+E+P	
	Strat beton egalizare	PVFI/PVR	B+E+P	
	Armare radier	PVLA/PVFD	ISC+B+E+P	
	Turnare beton			
13.	PIEZOMETRE	PVFI/PVR	B+E+P	
17.	DRUM ACCES			
	Execuție pernă de balast	PVFI/PVR	B+E+P	
	Așternere piatră spartă	PVFI/PVR	B+E+P	
19.	RECEPȚIE LUCRĂRI DE REZISTENȚĂ	PV	B+E+P	
20.	RECEPȚIE LA TERMINAREA LUCRĂRILOR	PVRTL	B+E+P+I	

#### NOTĂ

12. *Data verificării/recepției din coloana 5 se va completa de executant, în conformitate cu graficul de execuție.*
13. *Executantul va anunța în scris pe ceilalți factori interesați pentru participarea la control, cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificarea.*
14. *Proiectantul geotehnician va fi convocat pe șantier ori de câte ori se constată altă stratificație a terenului față de cea din proiect.*
15. *Execuția lucrărilor se va realiza pe baza procedurilor scrise întocmite de executant în concordanță cu din proiectul tehnic și caietele de sarcini și a reglementărilor tehnice în vigoare.*

16. *Recepția calitativă pe categorii și faze de lucrări, altele decât cele prevăzute în prezentul Program de control se va efectua de beneficiar și executant în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.*

17. *Toate produsele din import vor avea agrement tehnic.*

18. *Produsele puse în operă vor avea certificată calitatea prin documente și vor avea aplicată marca „CS”, respectiv „CE”; se interzice punerea în operă a materialelor cu defecte de calitate sau care nu au documente de certificare a calității.*

19. *La recepția elementelor din beton (fundații, structură de rezistență) pe tronsoane se va prezenta buletin cumulativ privind rezultatul încercărilor pe probele prelevate la obiect.*

20. *Expertul tehnic și proiectantul de specialitate vor fi convocați pe șantier ori de câte ori la desfacerea elementelor de construcții apar situații neprevăzute.*

21. *Controlul în faze determinante efectuat cu I.I. constă în verificarea documentelor de atestare a calității lucrărilor; reprezentantul I.S.C. va fi anunțat pentru a verifica prin sondaj calitatea lucrărilor prevăzute în Programul control ca faze determinante, înainte ca acestea să devină ascunse sau inaccesibile, control efectuat împreună cu ceilalți factori prevăzuți în Program.*

22. *Un exemplar din prezentul Program de control va fi atașat la Cartea tehnică a construcției, care va fi întocmită înainte de recepția obiectivului.*

Executant	Proiectant de structură	Beneficiar	ISC
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....



## CAIETE DE SARCINI STRUCTURĂ/REZISTENȚĂ

### REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ

AMPLASAMENT	Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462
BENEFICIAR	U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU
PROIECTANT GENERAL	ARH FOX S.R.L.   CUI RO 41669097 Arh. Radu Angheluș - TNA 10351 (+40) 0767.239.922
PROIECT NR./DATA	WDE434-4/07.2025
FAZA DE PROIECTARE	P.T.
CERTIFICAT DE URBANISM	Nr. 19/26.09.2023 emis de Primăria Comunei Căldăraru

## A. LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

### III. SPECIALITATEA STRUCTURĂ

---

Denumirea obiectivului	<b>REALIZARE SISTEM INTEGRAT DE COLECTARE ȘI VALORIFICARE A GUNOIULUI DE GRAJD ÎN COMUNA CĂLDĂRARU, JUDEȚUL ARGEȘ</b>
Faza de proiectare	P.T.
Proiect nr. / data	WDE434-4 din 07.2025
Data elaborare	08.2025
Proiectant general și elaborator	ARH FOX S.R.L.   CUI RO 41669097
Beneficiar	U.A.T. COMUNA CĂLDĂRARU
Amplasament	Județul Argeș, Comuna Căldăraru, nr. cad. 84723, Tarla 22, Parcela 463/462

SEMNĂTURA ȘI PARAFĂ

Proiectat	Ing. Gheorghită Baci
-----------	----------------------

## A. CUPRINS

A.	LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR .....	2
III.	SPECIALITATEA STRUCTURĂ.....	2
B.	CAIETE DE SARCINI STRUCTURA-REZISTENȚĂ .....	4
I.	LUCRĂRI DE TERASAMENTE.....	4
1.1.	GENERALITĂȚI.....	4
1.2.	STANDARDE ȘI NORMARIVE DE REFERINȚĂ .....	4
1.3.	MATERIALE ȘI PRODUSE .....	5
1.4.	EXECUȚIA LUCRĂRILOR .....	6
1.5.	CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA.....	17
1.6.	RECEPȚIA PE FAZE DE EXECUȚIE (Conform programului de recepție pe faze, anexat) .....	19
1.7.	RECEPȚIA PRELIMINARĂ, LA TERMINAREA LUCRĂRILOR .....	19
1.8.	RECEPȚIA FINALĂ .....	19
II.	LUCRĂRI DE FUNDAȚII DE BALAST ȘI/SAU DE BALAST AMESTEC OPTIMAL .....	20
2.1.	GENERALITĂȚI.....	20
2.2.	STANDARDE ȘI NORMARIVE DE REFERINȚĂ .....	20
2.3.	MATERIALE ȘI PRODUSE .....	21
2.4.	EXECUȚIA LUCRĂRILOR .....	23
2.5.	CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA.....	24
III.	LUCRĂRI DE FUNDAȚII DE PIATRĂ SPARTĂ ȘI/SAU DE PIATRĂ SPARTĂ AMESTEC OPTIMAL .....	26
3.1.	GENERALITĂȚI.....	26
3.2.	STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ.....	26
3.3.	MATERIALE ȘI PRODUSE .....	27
3.4.	EXECUȚIA LUCRĂRILOR .....	30
3.5.	CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA.....	34
IV.	LUCRĂRI DE BETOANE ȘI MORTARE.....	35
4.1.	GENERALITĂȚI.....	35
4.2.	STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ.....	37
4.3.	MATERIALE ȘI PRODUSE .....	38
4.4.	EXECUȚIA LUCRĂRILOR .....	44
4.5.	CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA.....	48
V.	LUCRĂRI DE AMENAJAREA ȘANȚURILOR RIGOLELOR ȘI CASIURI .....	51
5.1.	GENERALITĂȚI.....	51
5.2.	STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ.....	52
5.3.	MATERIALE ȘI PRODUSE .....	53
5.4.	EXECUȚIA LUCRĂRILOR .....	54
5.5.	CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA.....	55

## B. CAIETE DE SARCINI STRUCTURA-REZISTENȚĂ

### I. LUCRĂRI DE TERASAMENTE

#### 1.1. GENERALITĂȚI

*Domeniu de aplicare* - Prezentul caiet de sarcini se aplică la executarea terasamentelor pentru modernizarea, construcția și reconstrucția platformelor/drumurilor publice. El cuprinde condițiile tehnice comune ce trebuie să fie îndeplinite la executarea debleurilor, rambleurilor, transporturilor, compactarea, nivelarea și finisarea lucrărilor, controlul calității și condițiile de recepție.

Se vor avea în vedere:

1. La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din STAS 2914 și alte standarde și normative în vigoare, la data execuției, în măsura în care acestea completează și nu contravin prezentului caiet de sarcini.
2. Antreprenorul va asigura prin mijloace proprii sau prin colaborare cu alte unități de specialitate, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.
3. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea beneficiarului, și alte verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.
4. Antreprenorul este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.
5. Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică a terasamentelor executate, cu rezultatele testelor și a celorlalte cerințe.
6. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini Beneficiarul ("Consultantul/Dirigintele de șantier") poate dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun, pe cheltuiala Antreprenorului.

#### 1.2. STANDARDE ȘI NORMARIVE DE REFERINȚĂ

##### ACTE NORMATIVE

- Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 - Norme metodologice privind condițiile de publicat în MO 397/24.08.2000 închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului.
- NGPM/1996 - Norme generale de protecția muncii.
- NSPM nr. 79/1998 - Norme privind exploatarea și întreținerea drumurilor și podurilor.
- Ordin MI nr. 775/1998 - Norme de prevenire și stingere a incendiilor și dotarea cu mijloace tehnice de stingere.
- Ordin AND nr. 116/1999 - proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare și exploatare a drumurilor și podurilor.

##### STANDARDE

- STAS 1243 - Teren de fundare. Clasificarea și identificarea pământurilor.
- STAS 1709/1 - Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
- STAS 1709/2 - Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice.
- STAS 1709/3 - Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Determinarea sensibilității la îngheț a pământurilor de fundație. Metoda de determinare.
- STAS 1913/1 - Teren de fundare. Determinarea umidității.
- STAS 1913/3 - Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor.
- STAS 1913/4 - Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate.
- STAS 1913/5 - Teren de fundare. Determinarea granulozității.

- STAS 1913/12 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari.
- STAS 1913/13 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
- STAS 1913/15 - Teren de fundare. Determinarea greutății volumice pe teren.
- STAS 2914 - Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate.

### **1.3. MATERIALE ȘI PRODUSE**

#### **PĂMÂNT VEGETAL**

Pentru acoperirea suprafețelor ce urmează a fi însămânțate sau plantate se folosește pământ vegetal rezultat de la curățirea terenului și cel adus de pe alte suprafețe locale de teren, cu pământ vegetal corespunzător.

#### **PĂMÂNTURI PENTRU TERASAMENTE**

1. Categoriile și tipurile de pământuri clasificate conform STAS 1243 care se folosesc la executarea terasamentelor sunt date în tabelele 1.a și 1.b.
2. Pământurile clasificate ca foarte bune pot fi folosite în orice condiții climaterice și hidrologice, la orice înălțime de terasament, fără a se lua măsuri speciale.
3. Pământurile clasificate ca bune pot fi de asemenea utilizate în orice condiții climaterice, hidrologice și la orice înălțime de terasament, compactarea lor necesitând o tehnologie adecvată.
4. Pământurile prăfoase și argiloase, clasificate ca mediocre în cazul când condițiile hidrologice locale sunt mediocre și nefavorabile, vor fi folosite numai cu respectarea prevederilor STAS 1709/1,2,3 privind acțiunea fenomenului de îngheț-dezgeț la lucrări de drum.
5. În cazul terasamentelor în debleu sau la nivelul terenului, executate în pământuri rele sau foarte rele (vezi tabelul 1b) sau a celor cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cmc, vor fi înlocuite cu pământuri de calitate satisfăcătoare sau vor fi stabilizate mecanic sau cu lianți (var, cenușă de furnal, etc.). Înlocuirea sau stabilizarea se vor face pe toată lățimea platformei, la o adâncime de minimum 20 cm în cazul pământurilor rele și de minimum 50 cm în cazul pământurilor foarte rele sau pentru soluri cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cmc. Adâncimea se va considera sub nivelul patului drumului și se va stabili în funcție de condițiile locale concrete, de către Inginer.

Pentru pământurile argiloase, simbolul 4d, se recomandă fie înlocuirea, fie stabilizarea lor cu var, vaar-ciment, stabilizatori chimici, etc. pe o grosime de minimum 15 cm, sau când pământul din patul drumului are umiditatea relativă  $W_o > 0,55$  se va executa un strat de separație din geotextil, rezistent și permeabil.

$$W_o = \frac{qW - \text{umiditate naturală}}{WL - \text{limita de curgere}}$$

6. Realizarea terasamentelor în rambleu, în care se utilizează pământuri simbol 4d (anorganice) și 4e (cu materii organice peste 5%) a căror calitate conform tabelului 1b este rea, este necesar ca alegerea soluției de punere în operă și eventualele măsuri de îmbunătățire să fie fundamentate cu probe de laborator pe considerente tehnico-economice.
7. Nu se vor utiliza în ramblee pământurile organice, mълuri, nămoluri, pământurile turboase și vegetale, pământurile cu consistență redusă (care au indicii de consistență sub 0,75%), precum și pământurile cu conținut mai mare de 5% de săruri solubile în apă. Nu se vor introduce în umpluturi, bulgări de pământ înghețat sau cu conținut de materii organice în putrefacție (brazde, frunziș, rădăcini, crengi, etc).

#### **APĂ DE COMPACTARE**

1. Apa necesară compactării rambleurilor nu trebuie să fie murdară și nu trebuie să conțină materii organice în suspensie.

2. Apa sălcie va putea fi folosită cu acordul "Inginerului", cu excepția compactării terasamentelor din spatele lucrărilor de artă.
3. Eventuala adăugare a unor produse, destinate să faciliteze compactarea nu se va face decât cu aprobarea Clientului, aprobare care va preciza și modalitățile de utilizare.

#### **PĂMÂNTURI PENTRU STRATURI DE PROTECȚIE**

Pământurile care se vor folosi la realizarea straturilor de protecție a rambleurilor erodabile trebuie să aibă calitățile pământurilor care se admit la realizarea rambleurilor, fiind excluse nisipurile și pietrișurile aluvionare. Aceste pământuri nu trebuie să aibă elemente cu dimensiuni mai mari de 100 mm.

#### **VERIFICAREA CALITĂȚII PĂMÂNTURILOR**

1. Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale acestuia, prevăzute în tabelul 2.

Tabel 2

Nr. crt	Caracteristici care se verifică	Frecvențe minime	Metode de determinare conform STAS
1	Granulozitate	În funcție de heterogenitatea pământului utilizat însă nu va fi mai mică decât o încercare la fiecare 5.000 mc - idem	1913/5
2	Limita de plasticitate		1913/4
3	Densitate uscată maxima		1913/3
4	Coeficientul de neuniformitate		
5	Caracteristicile de compactare	Pentru pământurile folosite în rambleurile din spatele zidurilor și pământurile folosite	1913/13
6	Umflare liberă	la protecția rambleurilor, o încercare la fiecare 1.000 mc	1913/12
7	Sensibilitate la îngheț, dezgheț	O încercare la fiecare: - 2.000 mc pământ pentru rambleuri; - 250 ml de drum în debleu	1709/3
8	Umiditate	Zilnic sau la fiecare 500 mc	1913/1

Laboratorul Antreprenorului va avea un registru cu rezultatele tuturor determinărilor de laborator.

#### **1.4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR**

##### **PICHETAJUL LUCRĂRILOR**

1. De regulă, pichetajul axei traseului este efectuat prin grija beneficiarului. Sunt materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin pichetați cu martori, iar vârfurile de unghi prin borne de beton legați de repere amplasați în afara amprizei drumului. Pichetajul este însoțit și de o rețea de repere de nivelment stabili, din borne de beton, amplasați în afara zonei drumului, cel puțin câte doi repere pe km.
2. În cazul când documentația este întocmită pe planuri fotogrametrice, traseul drumului proiectat nu este materializat pe teren. Materializarea lui urmează să se facă la începerea lucrărilor de

execuție pe baza planului de situație, a listei cu coordonate pentru vârfurile de unghi și a reperelor de pe teren.

3. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente Antreprenorul, pe cheltuiala sa, trece la restabilirea și completarea pichetajului în cazul situației arătate la pct.8.1. sau la executarea pichetajului complet nou în cazul situației de la pct.8.2. În ambele cazuri trebuie să se facă o pichetare detaliată a profilurilor transversale, la o distanță maximă între acestea de 30 m în aliniament și de 20 m în curbe.  
Picheții implantați în cadrul pichetajului complementar vor fi legați, în plan și în profil în lung, de aceiași repere ca și picheții din pichetajul inițial.
4. Odată cu definitivarea pichetajului, în afară de axa drumului, Antreprenorul va materializa prin țărugi și șabloane următoarele:
  - a. înălțimea umpluturii sau adâncimea săpăturii în ax, de-a lungul axului drumului;
  - b. punctele de intersecții ale taluzurilor cu terenul natural (ampriza);
  - c. înclinarea taluzelor.
5. Antreprenorul este răspunzător de buna conservare a tuturor picheților și reperelor și are obligația de a-i restabili sau de a-l reamplasa dacă este necesar.
6. În caz de nevoie, scoaterea lor în afara amprizei lucrărilor este efectuată de către Antreprenor, pe cheltuiala și răspunderea sa, dar numai cu aprobarea scrisă a Inginerului, cu notificare cu cel puțin 24 ore în devans.
7. Cu ocazia efectuării pichetajului vor fi identificate și toate instalațiile subterane și aeriene, aflate în ampriza lucrărilor în vederea mutării sau protejării acestora.

#### **LUCRĂRI PREGĂTITOARE**

1. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare în limita zonei expropriate:
  - defrișări;
  - curățirea terenului de resturi vegetale și buruieni;
  - decaparea și depozitarea pământului vegetal;
  - asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață și adâncime;
  - demolarea construcțiilor existente.
2. Antreprenorul trebuie să execute în mod obligatoriu tăierea arborilor, pomilor și arbuștilor, să scoată rădăcinile și buturugile, inclusiv transportul materialului lemnos rezultat, în caz că este necesar, în conformitate cu legislația în vigoare.

Scoaterea buturugilor și rădăcinilor se face obligatoriu la rambleuri cu înălțime mai mică de 2 m precum și la debleuri.

3. Curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă și buruieni și alte materiale se face pe întreaga suprafață a amprizei.
4. Decaparea pământului vegetal se face pe întreaga suprafață a amprizei drumului și a gropilor de împrumut.
5. Pământul decapat și orice alte pământuri care sunt improprii pentru umpluturi vor fi transportate și depuse în depozite definitive, evitând orice amestec sau impurificare a terasamentelor drumului. Pământul vegetal va fi pus în depozite provizorii, în vederea reutilizării.
6. Pe porțiunile de drum unde apele superficiale se pot scurge spre rambleul sau debleul drumului, acestea trebuie dirijate prin șanțuri de gardă care să colecteze și să evacueze apa în afara amprizei drumului. În general, dacă se impune, se vor executa lucrări de colectare, drenare și evacuare a apelor din ampriza drumului.
7. Demolările construcțiilor existente vor fi executate până la adâncimea de 1,00 m sub nivelul platformei terasamentelor.

Materialele provenite din demolare vor fi strânse cu grijă, pentru a fi reutilizate conform indicațiilor precizate în caietele de sarcini speciale sau în lipsa acestora, vor fi evacuate în groapa publică cea mai apropiată, transportul fiind în sarcina Antreprenorului.

8. Toate golurile ca: puțuri, pivnițe, excavații, gropi rezultate după scoaterea buturugilor și rădăcinilor, etc. vor fi umplute cu pământ bun pentru umplutură, conform prevederilor art.4 și compactate pentru a obține gradul de compactare prevăzut în tabelul nr.5 punctul b.
9. Antreprenorul nu va trece la execuția terasamentelor înainte ca "Consultantul/Dirigintele de șantier" să constate și să accepte execuția lucrărilor pregătitoare enumerate în prezentul capitol.

Această acceptare trebuie să fie în mod obligatoriu menționată în registrul de șantier.

#### **MIȘCAREA PĂMÂNTULUI/TERASAMENTELOR**

1. Mișcarea terasamentelor se efectuează prin utilizarea pământului provenit din săpături, în profilurile cu umplutură ale proiectului. La începutul lucrărilor, Antreprenorul trebuie să prezinte Consultantului spre aprobare, o diagramă a cantităților ce se vor transporta (inclusiv un tabel de mișcare a terasamentelor), precum și toate informațiile cu privire la mutarea terasamentelor (utilaje de transport, distanțe, etc.).
2. Excedentul de săpătură și pământurile din debleuri care sunt improprii realizării rambleurilor (în sensul prevederilor din art.4) precum și pământul din patul drumului din zonele de debleu care trebuie înlocuite (în sensul art.4) vor fi transportate în depozite definitive.
3. Necesarul de pământ care nu poate fi asigurat din debleuri, va proveni din gropi de împrumut.
4. Recurgerea la debleuri și rambleuri în afara profilului din proiect, sub formă de supralărgire, trebuie să fie supusă aprobării "Consultantului/Dirigintelui de șantier".
5. Dacă, în cursul execuției lucrărilor, natura pământurilor provenite din debleuri și gropi de împrumut este incompatibilă cu prescripțiile prezentului caiet de sarcini și ale caietului de sarcini speciale, sau ale standardelor și normativelor tehnice în vigoare, privind calitatea și condițiile de execuție a rambleurilor, Antreprenorul trebuie să informeze "Inginerul" și să-i supună spre aprobare propuneri de modificare a provenienței pământului pentru umplutură, pe bază de măsurători și teste de laborator, demonstrând existența reală a materialelor și evaluarea cantităților de pământ ce se vor exploata.
6. La lucrările importante, dacă beneficiarul consideră necesar, poate preciza, completa sau modifica prevederile art.4 al prezentului caiet de sarcini. În acest caz, Antreprenorul poate întocmi, în cadrul unui caiet de sarcini speciale, "Tabloul de corespondență a pământului" prin care se definește destinația fiecărei naturi a pământului provenit din debleuri sau gropi de împrumut.
7. Transportul pământului se face pe baza unui plan întocmit de Antreprenor, "Tabelul de mișcare a pământului" care definește în spațiu mișcările și localizarea finală a fiecărei cantități izolate de pământ din debleu sau din groapa de împrumut. El ține cont de "Tabloul de corespondență a pământului" stabilit de Client, dacă aceasta există, ca și de punctele de trecere obligatorii ale itinerariului de transport și de prescripțiile caietului de sarcini speciale. Acest plan este supus aprobării "Consultantului/Dirigintelui de șantier" în termen de 30 de zile de la notificarea ordinului de începerea lucrărilor.

#### **GROPI DE ÎMPRUMUT ȘI DEPOZITE DE PĂMÂNT**

1. În cazul în care gropile de împrumut și depozitele de pământ nu sunt impuse prin proiect sau în caietul de sarcini speciale, alegerea acestora o va face Antreprenorul, cu acordul "Consultantului/Dirigintelui de șantier". Acest acord va trebui să fie solicitat cu minimum opt zile înainte de începerea exploatarea gropilor de împrumut sau a depozitelor. Dacă "Inginerul" consideră că este necesar, cererea trebuie să fie însoțită de:

- un raport privind calitatea pământului din gropile de împrumut alese, în spiritul prevederilor articolului 4 din prezentul caiet de sarcini, cheltuielile pentru sondajele și analizele de laborator executate pentru acest raport fiind în sarcina Antreprenorului;
  - acordul proprietarului de teren pentru ocuparea terenurilor necesare pentru depozite și/sau pentru gropile de împrumut;
  - un raport cu programul de exploatare a gropilor de împrumut și planul de refacere a mediului.
2. La exploatarea gropilor de împrumut Antreprenorul va respecta următoarele reguli:
- pământul vegetal se va îndepărta și depozita în locurile aprobate și va fi refolosit conform prevederilor proiectului;
  - crestele taluzurilor gropilor de împrumut trebuie, în lipsa autorizației prealabile a “Consultantului/Dirigintei de șantier”, să fie la o depărtare mai mare de 10 m de limitele zonei drumului;
  - taluzurile gropilor de împrumut, pot fi executate în continuarea taluzurilor de debleu ale drumului cu condiția ca fundul săpăturii, la terminarea extragerii, să fie nivelat pentru a asigura evacuarea apelor din precipitații, iar taluzurile să fie îngrijit executate;
  - săpăturile în gropile de împrumut nu vor fi mai adânci decât cota practică în debleuri sau sub cota șanțului de scurgere a apelor, în zona de rambleu;
  - în albiile majore ale râurilor, gropile de împrumut vor fi executate în avalul drumului, amenajând o banchetă de 4,00 m lățime între piciorul taluzului drumului și groapa de împrumut;
  - fundul gropilor de împrumut va avea o pantă transversală de 1...3% spre exterior și o pantă longitudinală care să asigure scurgerea și evacuarea apelor;
  - taluzurile gropilor de împrumut amplasate în lungul drumului, se vor executa cu înclinarea de 1:1,5...1:3; când între piciorul taluzului drumului și marginea gropii de împrumut nu se lasă nici un fel de banchete, taluzul gropii de împrumut dinspre drum va fi de 1:3.
3. Surplusul de săpătură din zonele de debleu, poate fi depozitat în următoarele moduri:
- în continuarea terasamentului proiectat sau existent în rambleu, surplusul depozitat fiind nivelat, compactat și taluzat conform prescripțiilor aplicabile rambleurilor drumului; suprafața superioară a acestor rambleuri suplimentare va fi nivelată la o cotă cel mult egală cu cota muchiei platformei rambleului drumului proiectat;
  - la mai mult de 10 m de crestele taluzurilor de debleu ale drumurilor în execuție sau ale celor existente și în afara firelor de scurgere a apelor; în ambele situații este necesar să se obțină aprobarea pentru ocuparea terenului și să se respecte condițiile impuse.

La amplasarea depozitelor în zona drumului se va urmări ca prin execuția acestora să nu se provoace înzăpezirea drumului.

4. Antreprenorul va avea grijă ca gropile de împrumut și depozitele să nu compromită stabilitatea masivelor naturale și nici să nu riște antrenarea terasamentelor de către ape sau să cauzeze, din diverse motive, pagube sau prejudicii persoanelor sau bunurilor publice particulare. În acest caz, Antreprenorul va fi în întregime răspunzător de aceste pagube.
5. “Dirigintele de șantier” se va opune executării gropilor de împrumut sau depozitelor, susceptibile de a înrăutăți aspectul împrejurimilor și a scurgerii apelor, fără ca Antreprenorul să poată pretinde pentru acestea fonduri suplimentare sau despăgubiri.
6. Achiziționarea sau despăgubirea pentru ocuparea terenurilor afectate de depozitele de pământuri ca și ale celor necesare gropilor de împrumut, rămân în sarcina Antreprenorului.

#### **EXECUȚIA DEBLEURILOR**

1. Antreprenorul nu va putea executa nici o lucrare înainte ca modul de pregătire a amprizelor de debleu, precizat de prezentul caiet de sarcini și caietul de sarcini speciale să fi fost verificat și recunoscut ca satisfăcător de către “Consultantul/Dirigintele de șantier” al lucrării.

Aceste acceptări trebuie, în mod obligatoriu să fie menționate în registrul de șantier.

2. Săpăturile trebuie atacate frontal pe întreaga lățime și pe măsură ce avansează, se realizează și taluzarea, urmărind pantele taluzurilor menționate pe profilurile transversale.
3. Nu se vor crea supraadâncimi în debleu. În cazul când în mod accidental apar asemenea situații se va trece la umplerea lor, conform modalităților pe care le va prescrie "Dirigintele de șantier" al lucrării și pe cheltuiala Antreprenorului.
4. La săparea în terenuri sensibile la umezeală, terasamentele se vor executa progresiv, asigurându-se permanent drenarea și evacuarea apelor pluviale și evitarea destabilizării echilibrului hidrologic al zonei sau a nivelului apei subterane, pentru a preveni umezirea pământurilor. Toate lucrările preliminare de drenaj vor fi finalizate înainte de începerea săpăturilor, pentru a se asigura ca lucrările se vor executa fără a fi afectate de ape.
5. În cazul când terenul întâlnit la cota fixată prin proiect nu va prezenta calitățile stabilite și nu este de portanța prevăzută, "Consultantul/Dirigintele de șantier" va putea prescrie realizarea unui strat de formă pe cheltuiala Clientului. Compactarea acestui strat de formă se va face la gradul de compactare de 100% Proctor Normal. În acest caz se va limita pentru stratul superior al debleurilor, gradul de compactare la 97% Proctor Normal.
6. Înclinarea taluzurilor va depinde de natura terenului efectiv. Dacă acesta diferă de prevederile proiectului, Antreprenorul va trebui să aducă la cunoștința "Inginerului" neconcordanța constatată, urmând ca acesta să dispună o modificare a înclinării taluzurilor și modificarea volumului terasamentelor.
7. Prevederile STAS 2914 privind înclinarea taluzurilor la deblee pentru adâncimi de maximum 12,00 m sunt date în tabelul 3, în funcție de natura materialelor existente în debleu.

Tabel 3

NATURA MATERIALELOR DIN DEBLEU	ÎNCLINAREA TALUZURILOR
Pământuri argiloase, în general argile nisipoase sau prăfoase, nisipuri argiloase sau prafuri argiloase	1,0 : 1,5
Pământuri nărnoloase	1,0:1,0...1,0:0,5
Pământuri macroporice (loess și pământuri loessoide)	1,0:0,1
Roci stâncoase alterabile, în funcție de gradul de alterabilitate și de adâncimea debleurilor	1,0:1,5...1,0:1,0
Roci stâncoase nealterabile	1,0:0,1
Roci stâncoase (care nu se degradează) cu stratificarea favorabilă în ce privește stabilitatea	de la 1,0:0,1 până la poziția verticală sau chiar în consola

În debleuri mai adânci de 12,00 m sau amplasate în condiții hidrologice nefavorabile (zone umede, infiltrații, zone de bălțiri) indiferent de adâncimea lor, înclinarea taluzurilor se va stabili printr-un calcul de stabilitate.

8. Taluzurile vor trebui să fie curățate de pietre sau de bulgări de pământ care nu sunt perfect aderente sau încorporate în teren ca și rocile dislocate a căror stabilitate este incertă.
9. Dacă pe parcursul lucrărilor de terasamente, masele de pământ devin instabile, Antreprenorul va lua măsuri imediate de stabilizare, anunțând în același timp "Consultantul/Dirigintele de șantier".
10. Debleurile în terenuri moi, ajunse la cotă, se vor compacta până la 100% Proctor Normal, pe o adâncime de 30 cm (conform prevederilor din tabelul 5 pct. c).

11. În terenuri stâncoase, la săpăturile executate cu ajutorul explozivului, Antreprenorul va trebui să stabilească și apoi să adapteze planurile sale de derocare în așa fel încât după explozii să se obțină:

- degajarea la gabarit a taluzurilor și platformei;
- cea mai mare fracționare posibilă a rocii, evitând orice risc de deteriorare a lucrărilor.

12. Pe timpul întregii durate a lucrului va trebui să se inspecteze, în mod frecvent și în special după explozie, taluzurile de debleuri și terenurile de deasupra acestora, în scopul de a se înlătura părțile de rocă, care ar putea să fie dislocate de viitoare explozii sau din alte cauze.

După execuția lucrărilor, se va verifica dacă adâncimea necesară este atinsă peste tot. Acolo unde aceasta nu este atinsă, Antreprenorul va trebui să execute derocarea suplimentară necesară.

13. Toleranțele de execuție pentru suprafața platformei și nivelarea taluzurilor sub lata de 3 m sunt date în tabelul 4.

Tabel 4

Profilul	Toleranțe admise	
	Roci necompacte	Roci compacte
Platformă cu strat de formă	+/- 3 cm	+/- 5 cm
Platformă fără strat de formă	+/- 5 cm	+/- 10 cm
Taluz de debleu neacoperit	+/- 10 cm	variabil în funcție de natura rocii

14. Metoda utilizată pentru nivelarea platformei în cazul terenurilor stâncoase este lăsată la alegerea Antreprenorului. El are posibilitatea de a realiza o adâncime suplimentară, apoi de a completa, pe cheltuiala sa, cu un strat de pământ, pentru aducerea la cote, care va trebui compactat așa cum este arătat în art.14.

15. Dacă proiectul prevede executarea rambleurilor cu pământurile sensibile la umezeală, "Inginerul" va prescrie ca executarea săpăturilor în debleuri să se facă astfel:

1. în perioada ploioasă: extragerea verticală
2. după perioada ploioasă: săpături în straturi, până la orizontul al cărui conținut în apă va fi superior cu 10 puncte, umidității optime Proctor Normal.

16. În timpul execuției debleurilor, Antreprenorul este obligat să conducă lucrările astfel ca pământurile ce urmează să fie folosite în realizarea rambleurilor să nu fie degradate sau înmuiate de apele de ploaie. Va trebui, în special să se înceapă cu lucrările de debleu de la partea de jos a rampelor profilului în lung.

Dacă topografia locurilor permite o evacuare gravitațională a apelor, Antreprenorul va trebui să mențină o pantă suficientă pentru scurgere, la suprafața părții excavate și să execute în timp util șanțuri, rigole, lucrări provizorii necesare evacuării apelor în timpul excavării.

#### **PREGĂTIREA TERENULUI DE SUB RAMBLEURI**

Lucrările pregătitoare arătate anterior sunt comune atât sectoarelor de debleu cât și celor de rambleu. Pentru rambleuri mai sunt necesare și se vor executa și alte lucrări pregătitoare:

1. Când linia de cea mai mare pantă a terenului este superioară lui 20%, Antreprenorul va trebui să execute trepte de înfrățire având o înălțime egală cu grosimea stratului prescris pentru umplutură, distanțate la maximum 1,00 m pe terenuri obișnuite și cu înclinarea de 4% spre exterior.

Pe terenuri stâncoase aceste trepte vor fi realizate cu mijloace agreeate de "Consultant/Diriginte de șantier".

- Pe terenurile remaniate în cursul lucrărilor pregătitoare prevăzute la art.8 și 9, sau pe terenuri de portanță scăzută se va executa o compactare a terenului de la baza rambleului pe o adâncime minimă de 30 cm, pentru a obține un grad de compactare Proctor Normal conform tabelului 5.

### **EXECUȚIA RAMBLEURILOR**

#### **Prescripții generale**

- Antreprenorul nu poate executa nici o lucrare înainte ca pregătirile terenului, indicate în caietul de sarcini și caietul de sarcini speciale, să fie verificate și acceptate de “ Consultant/Diriginte de șantier”. Această acceptare trebuie să fie, în mod obligatoriu, consemnată în caietul de șantier.
- Nu se execută lucrări de terasamente pe timp de ploaie sau ninsoare.
- Execuția rambleurilor trebuie să fie întreruptă în cazul când calitățile lor minimale definite prin prezentul caiet de sarcini sau prin caietul de sarcini speciale vor fi compromise de intemperii.

Execuția nu poate fi reluată decât după un timp fixat de “ Consultant/Diriginte de șantier” sau reprezentantul său, la propunerea Antreprenorului.

#### **Modul de execuție a rambleurilor**

- Rambleurile se execută în straturi uniforme suprapuse, paralele cu linia proiectului, pe întreaga lățime a platformei și în principiu pe întreaga lungime a rambleului, evitându-se segregările și variațiile de umiditate și granulometrie.

Dacă dificultățile speciale, recunoscute de “ Consultant/Diriginte de șantier ”, impun ca execuția straturilor elementare să fie executate pe lățimi inferioare celei a rambleului, acesta va putea fi executat din benzi alăturate, care împreună acoperă întreaga lățime a profilului, urmărind ca decalarea în înălțime între două benzi alăturate să nu depășească grosimea maximă impusă.

- Pământul adus pe platformă este împrăștiat și nivelat pe întreaga lățime a platformei (sau a benzii de lucru) în grosimea optimă de compactare stabilă, urmărind realizarea unui profil longitudinal pe cât posibil paralel cu profilul definitiv.

Suprafața fiecărui strat intermediar, care va avea grosimea optimă de compactare, va fi plană și va avea o pantă transversală de 3...5% către exterior, iar suprafața ultimului strat va avea panta prescrisă conform articolului 16.

- La realizarea umpluturilor cu înălțimi mai mari de 3,00 m, se pot folosi, la baza acestora, blocuri de piatră sau din beton cu dimensiunea maximă de 0,50 m cu condiția respectării următoarelor măsuri:
  - împănarea golurilor cu pământ;
  - asigurarea tasărilor în timp și luarea lor în considerare;
  - realizarea unei umpluturi omogene din pământ de calitate corespunzătoare pe cel puțin 2,00 m grosime la partea superioară a rambleului.
- La punerea în operă a rambleului se va ține seama de umiditatea optimă de compactare. Pentru aceasta, laboratorul șantierului va face determinări ale umidității la sursă și se vor lua măsurile în consecință pentru punerea în operă, respectiv așternerea și necompactarea imediată, lăsând pământul să se zvânte sau să se trateze cu var pentru a-și reduce umiditatea până cât mai aproape de cea optimă, sau din contră, udarea stratului așternut pentru a-l aduce la valoarea umidității optime.

#### **Compactarea rambleurilor**

- Toate rambleurile vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare Proctor Normal prevăzut în STAS 2914, conform tabelului 5.

Tabel 5

	Pământuri	
	Necoezive	Coezive

Zonele din terasamente (la care se prescrie gradul de compactare)	Îmbrăcă-miști permanente	Îmbrăcămiști semipermanente	Îmbrăcămiști permanente	Îmbrăcă-miști semipermanente
a. Primii 30 cm ai terenului natural sub un rambleu, cu înălțimea: $h \leq 2,00$ m	100	95	97	93
$h > 2,00$ m	95	92	92	90
b. În corpul rambleurilor, la adâncimea sub patul drumului:				
$h \leq 0,50$ m	100	100	100	100
$0,5 < h \leq 2,00$ m	100	97	97	94
$h > 2,00$ m	95	92	92	90
c. În debleuri, pe adâncimea de 30 cm sub patul drumului	100	100	100	100

NOTĂ: Pentru pământurile necoezive, stâncoase cu granule de 20 mm în proporție mai mare de 50% și unde raportul dintre densitatea în stare uscată a pământului compactat nu se poate determina, se va putea considera a fi de 100% din gradul de compactare Proctor Normal, când după un anumit număr de treceri, stabilit pe tronsonul experimental, echipamentul de compactare cel mai greu nu lasă urme vizibile la controlul gradului de compactare.

2. Antreprenorul va trebui să supună acordului "Inginerului", cu cel puțin opt zile înainte de începerea lucrărilor, grosimea maximă a stratului elementar pentru fiecare tip de pământ, care poate asigura obținerea (după compactare) a gradelor de compactare arătate în tabelul 5, cu echipamentele existente și folosite pe șantier.

În acest scop, înainte de începerea lucrărilor, va realiza câte un tronson de încercare de minimum 30 m lungime pentru fiecare tip de pământ. Dacă compactarea prescrisă nu poate fi obținută, Antreprenorul va trebui să realizeze o nouă planșă de încercare, după ce va aduce modificările necesare grosimii straturilor și utilajului folosit. Rezultatele acestor încercări trebuie să fie menționate în registrul de șantier.

În cazurile când această obligație nu va putea fi realizată, grosimea straturilor succesive nu va depăși 20 cm după compactare.

3. Abaterile limită la gradul de compactare vor fi de 3% sub îmbrăcămiștile din beton de ciment și de 4% sub celelalte îmbrăcămiște și se acceptă în max. 10% din numărul punctelor de verificare.

### Controlul compactării

În timpul execuției, terasamentele trebuie verificate după cum urmează:

- a) controlul va fi efectuat după compactarea stratului final;
- b) frecvența minimă a testelor trebuie să fie potrivit tabelului 6.

Tabel 6

Denumirea încercării	Frecvența minimală a încercărilor	Observații
Încercarea Proctor	1 la 5.000 mc	Pentru fiecare tip de pământ
Determinarea conținutului de apă	1 la 250 ml de platformă	pe strat

Determinarea gradului de compactare	3 la 250 ml de platformă	pe strat
-------------------------------------	--------------------------	----------

Laboratorul Antreprenorului va ține un registru în care se vor consemna toate rezultatele privind încercarea Proctor, determinarea umidității și a gradului de compactare realizat pe fiecare strat și sector de drum.

Antreprenorul poate să ceară recepția unui strat numai dacă toate gradele de compactare rezultate din determinări au valori minime sau peste valorile prescrise. Această recepție va trebui, în mod obligatoriu, menționată în registrul de șantier.

### Profiluri și taluzuri

1. Lucrările trebuie să fie executate de așa manieră încât după cilindrare profilurile din proiect să fie realizate cu toleranțele admisibile.

Taluzul nu trebuie să prezinte nici scobituri și nici excrescențe, în afara celor rezultate din dimensiunile blocurilor constituente ale rambleului.

Profilul taluzului trebuie să fie obținut prin metoda umpluturii în adaos, dacă nu sunt dispoziții contrare în caietul de sarcini speciale.

2. Taluzurile rambleurilor așezate pe terenuri de fundație cu capacitatea portantă corespunzătoare vor avea înclinarea 1 : 1,5 până la înălțimile maxime pe verticală indicate în tabelul 7.

Tabel 7

Natura materialului în rambleu	H (max m)
Argile prăfoase sau argile nisipoase	6
Nisipuri argiloase sau praf argilos	7
Nisipuri	8
Pietrișuri sau balasturi	10

Panta taluzurilor trebuie verificată și asigurată numai după realizarea gradului de compactare indicat în tabelul

3. În cazul rambleurilor cu înălțimi mai mari decât cele arătate în tabelul 7, dar numai până la maxim 12,00 m, înclinarea taluzurilor de la nivelul patului drumului în jos, va fi de 1:1,5, iar pe restul înălțimii, până la baza rambleului, înclinarea va fi de 1:2.
4. La rambleuri mai înalte de 12,00 m, precum și la cele situate în albiile majore ale râurilor, ale văilor și în bălți, unde terenul de fundație este alcătuit din particule fine și foarte fine, înclinarea taluzurilor se va determina pe baza unui calcul de stabilitate, cu un coeficient de stabilitate de 1,3 1,5.
5. Taluzurile rambleurilor așezate pe terenuri de fundație cu capacitate portantă redusă, vor avea înclinarea 1:1,5 până la înălțimile maxime, h max. pe verticală indicate în tabelul 8, în funcție de caracteristicile fizice-mecanice ale terenului de fundație.

Tabel 8

	Caracteristicile terenului de fundație
	a) Unghiul de frecare internă în grade

Panta terenului de fundație	5o	10°				15°			
	b) coeziunea materialului KPa								
	30	60	10	30	60	10	30	60	80
	Înălțimea maximă a rambleului, h max, în m								
0	3,00	4,00	3,00	5,00	6,00	4,00	6,00	8,00	10,00
1:10	2,00	3,00	2,00	4,00	5,00	3,00	5,00	6,00	7,00
1:5	1,00	2,00	1,00	2,00	3,00	2,00	3,00	4,00	5,00
1:3	-	-	-	1,00	2,00	1,00	2,00	3,00	4,00

6. Toleranțele de execuție pentru suprafațarea patului și a taluzurilor sunt următoarele:

- platformă fără strat de formă +/- 3 cm;
- platformă cu strat de formă +/- 5 cm;
- taluz neacoperit +/- 10 cm.

Denivelările sunt măsurate sub lata de 3 m lungime.

Toleranța pentru ampriza rambleului realizat, față de cea proiectă este de + 50 cm.

#### Prescripții aplicabile pământurilor sensibile la apă

1. Când la realizarea rambleurilor sunt folosite pământuri sensibile la apă, "Inginerul" va putea ordona Antreprenorului următoarele:
  - așternerea și compactarea imediată a pământurilor din debleuri sau gropi de împrumut cu un grad de umiditate convenabil;
  - un timp de așteptare după așternere și scarificarea, în vederea eliminării apei în exces prin evaporare;
  - tratarea pământului cu var pentru reducerea umidității;
  - practicarea de drenuri deschise, în vederea reducerii umidității pământurilor cu exces de apă. Când umiditatea naturală este mai mică decât cea optimă se vor executa stropiri succesive.

Pentru aceste pământuri "Inginerul" va putea impune Antreprenorului măsuri speciale pentru evacuarea apelor.

#### Prescripții aplicabile rambleurilor din material stâncos

1. Materialul stâncos rezultat din derocări se va împrăștia și nivela astfel încât să se obțină o umplutură omogenă și cu un volum minim de goluri.

Straturile elementare vor avea grosimea determinată în funcție de dimensiunea materialului și posibilitățile mijloacelor de compactare. Această grosime nu va putea, în nici un caz, să depășească 0,80 m în corpul rambleului. Ultimii 0,30 m de sub patul drumului nu vor conține blocuri mai mari de 0,20 m.

Blocurile de stâncă ale căror dimensiuni vor fi incompatibile cu dispozițiile de mai sus vor fi fracționate. "Inginerul" va putea aproba folosirea lor la piciorul taluzului sau depozitarea lor în depozite definitive.

Granulozitatea diferitelor straturi constitutive ale rambleurilor trebuie să fie omogenă. Intercalarea straturilor de materiale fine și straturi din materiale stâncoase, prezentând un procentaj de goluri ridicat, este interzisă.

2. Rambleurile vor fi compactate cu cilindri vibratorii de 12-16 tone cel puțin, sau cu utilaje cu șenile de 25 tone cel puțin. Această compactare va fi însoțită de o stropire cu apă, suficientă pentru a facilita aranjarea blocurilor.

Controlul compactării va fi efectuat prin măsurarea parametrilor Q/S unde:

Q - reprezintă volumul rambleului pus în operă într-o zi, măsurat în mc după compactare;

S - reprezintă suprafața compactată într-o zi de utilajul de compactare care s-a deplasat cu viteza stabilită pe sectoarele experimentale.

Valoarea parametrilor (Q/S) va fi stabilită cu ajutorul unui tronson de încercare controlat prin încercări cu placa. Valoarea finală va fi cea a testului în care se obțin module de cel puțin 500 bari și un raport E2/E1 inferior lui 0,15.

Încercările se vor face de Antreprenor într-un laborator autorizat iar rezultatele vor fi înscrise în registrul de șantier.

3. Platforma rambleului va fi nivelată, admitându-se aceleași toleranțe ca și în cazul debleurilor în material stâncos, art.12 tab.4.

Denivelările pentru taluzurile neacoperite trebuie să asigure fixarea blocurilor pe cel puțin jumătate din grosimea lor.

#### Prescripții aplicabile rambleurilor nisipoase

1. Rambleurile din materiale nisipoase se realizează concomitent cu îmbrăcarea taluzurilor, în scopul de a le proteja de eroziune. Pământul nisipos omogen ( $U < 5$ ) ce nu poate fi compactat la gradul de compactare prescris (tabel 5) va putea fi folosit numai după corectarea granulometriei acestuia, pentru obținerea compactării prescrise.
2. Straturile din pământuri nisipoase vor fi umezite și amestecate pentru obținerea unei umidități omogene pe întreaga grosime a stratului elementar.
3. Platforma și taluzurile vor fi nivelate admitându-se toleranțele arătate la art.12 tab.4. Aceste toleranțe se aplică straturilor de pământ care protejează platforma și taluzurile nisipoase.

#### Prescripții aplicabile rambleurilor din spatele lucrărilor de artă (culei, aripi, ziduri de sprijin, etc.)

1. În lipsa unor indicații contrare caietului de sarcini speciale, rambleurile din spatele lucrărilor de artă vor fi executate cu aceleași materiale ca și cele folosite în patul drumului, cu excepția materialelor stâncoase. Pe o lățime minimă de 1 metru, măsurată de la zidărie, mărimea maximă a materialului din carieră, acceptat a fi folosit, va fi de 1/10 din grosimea umpluturii.
2. Rambleul se va compacta mecanic, la gradul din tabelul 5 și cu asigurarea integrității lucrărilor de artă.

Echipamentul/utilajul de compactare va fi supus aprobării de către "Consultant/Diriginte de șantier" sau reprezentantului acestuia, care vor preciza pentru fiecare lucrare de artă întinderea zonei lor de folosire.

#### Protecția împotriva apelor

Antreprenorul este obligat să asigure protecția rambleurilor contra apelor pluviale și inundațiilor provocate de ploi, a căror intensitate nu depășește intensitatea celei mai puternice ploi înregistrate în cursul ultimilor zece ani.

Intensitatea precipitațiilor de care se va ține seama va fi cea furnizată de cea mai apropiată stație pluviometrică.

### **EXECUȚIA ȘANȚURILOR ȘI RIGOLELOR**

Șanțurile și rigolele vor fi realizate conform prevederilor proiectului, respectându-se secțiunea, cota fundului și distanța de la marginea amprizei.

Șanțul sau rigola trebuie să rămână constant, paralel cu piciorul taluzului. În nici un caz nu va fi tolerat ca acest paralelism să fie întrerupt de prezența masivelor stâncoase. Paramentele șanțului sau ale rigolei vor trebui să fie plane iar blocurile în proeminență să fie tăiate.

La sfârșitul șantierului și înainte de recepția finală, șanțurile sau rigolele vor fi complet degajate de bulgări și blocuri căzute.

### **FINISAREA PLATFORMEI**

1. Stratul superior al platformei va fi bine compactat, nivelat și completat respectând cotele în profil în lung și în profil transversal, declivitățile și lățimea prevăzute în proiect.

Gradul de compactare și toleranțele de nivelare sunt date în tabelul 5, respectiv, în tabelul 4. În ce privește lățimea platformei și cotele de execuție abaterile limită sunt:

- la lățimea platformei:

+/- 0,05 m, față de ax;

+/- 0,10 m, pe întreaga lățime.

- la cotele proiectului:

+/- 0,05 m, față de cotele de nivel ale proiectului.

2. Dacă execuția sistemului rutier nu urmează imediat după terminarea terasamentelor, platforma va fi nivelată transversal, urmărind realizarea unui profil acoperiș, în două ape, cu înclinarea de 4% spre marginea acestora. În curbe se va aplica deverul prevăzut în piesele desenate ale proiectului, fără să coboare sub o pantă transversală de 4%.

### **ACOPERIREA CU PĂMÂNT VEGETAL**

Acoperirea cu pământ vegetal trebuie să fie aplicată în zonele destinate pentru înierbare.

Terenul vegetal trebuie să fie fărâmițat, curățat cu grijă de pietre, rădăcini sau iarbă și umectat înainte de răspândire.

După răspândire pământul vegetal este tasat cu un mai plat sau cu un rulou ușor.

Executarea lucrărilor de îmbrăcare cu pământ vegetal este în principiu, suspendată pe timp de ploaie.

### **DRENAREA APELOR SUBTERANE**

Antreprenorul nu este obligat să construiască drenuri în cazul în care apele nu pot fi evacuate gravitațional. Lucrările de drenarea apelor subterane, care s-ar putea să se dovedească necesare, vor fi definite prin dispoziții de șantier de către "Consultant/Diriginta de șantier" și reglementarea lor se va face, în lipsa unor alte dispoziții ale caietului de sarcini speciale, conform prevederilor Clauzelor contractuale.

## **1.5. CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA**

### **VERIFICĂRI ÎNAINTEA RECEPȚIEI**

Controlul calității lucrărilor de terasamente constă în:

- verificarea trasării axului, amprizei drumului și a tuturor celorlalți repere de trasare;
- verificarea pregătirii terenului de fundație (de sub rambleu);
- verificarea calității și stării pământului utilizat pentru umpluturi;
- verificarea grosimii straturilor așternute;
- verificarea compactării umpluturilor;
- controlul caracteristicilor patului drumului.

Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică, în registrul de laborator, a verificărilor efectuate asupra calității umidității pământului pus în operă și a rezultatelor obținute în urma încercărilor efectuate privind calitatea lucrărilor executate.

Antreprenorul nu va trece la execuția următorului strat dacă stratul precedent nu a fost finalizat și aprobat de Inginer.

Antreprenorul va întreține pe cheltuiala sa straturile recepționate, până la acoperirea acestora cu stratul următor.

#### Verificarea trasării axului și amprizei platformei/drumului și a tuturor celorlalți reperi de trasare

Această verificare se va face înainte de începerea lucrărilor de execuție a terasamentelor urmărindu-se respectarea întocmai a prevederilor proiectului. Toleranța admisibilă fiind de +/-0,10 m în raport cu reperii pichetajului general.

#### Verificarea pregătirii terenului de fundație (sub rambleu)

- Înainte de începerea executării umpluturilor, după curățirea terenului, îndepărtarea stratului vegetal și compactarea pământului, se determină gradul de compactare și deformarea terenului de fundație.
- Numărul minim de probe, conform STAS 2914, pentru determinarea gradului de compactare este de 3 încercări pentru fiecare 2000 mp suprafețe compactate.

Natura și starea solului se vor testa la minim 2000 mc umplutură.

- Verificările efectuate se vor consemna într-un proces verbal de verificare a calității lucrărilor ascunde, specificându-se și eventuale remedieri necesare.

#### Verificarea calității și stării pământului utilizat pentru umpluturi

Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale pământului, conform tabelului 2.

#### Verificarea grosimii straturilor așternute

Va fi verificată grosimea fiecărui strat de pământ așternut la executarea rambleului. Grosimea măsurată trebuie să corespundă grosimii stabilite pe sectorul experimental, pentru tipul de pământ respectiv și utilajele folosite la compactare.

#### Verificarea compactării umpluturilor

##### Determinările pentru verificarea gradului de compactare se fac pentru toate straturile puse în operă.

În cazul pământurilor coezive se vor preleva câte 3 probe de la suprafața, mijlocul și baza stratului, când acesta are grosimi mai mari de 25 cm și numai de la suprafața și baza stratului când grosimea este mai mică de 25 cm. În cazul pământurilor necoezive se va preleva o singură probă din fiecare punct, care trebuie să aibă un volum de min. 1000 cm<sup>3</sup>, conform STAS 2914 cap.7. Pentru pământurile stâncoase necoezive, verificarea se va face potrivit notei de la tabelul 5.

Verificarea gradului de compactare se face prin compararea densității în stare uscată a acestor probe cu densitatea în stare uscată maximă stabilită prin încercarea Proctor, STAS 1913/13.

Verificarea gradului de compactare realizat, se va face în minimum trei puncte repartizate stânga, ax, dreapta, distribuite la fiecare 2000 mp de strat compactat.

La stratul superior al rambleului și la patul drumului în debleu, verificarea gradului de compactare realizat se va face în minimum trei puncte repartizate stânga, ax, dreapta. Aceste puncte vor fi la cel puțin 1 m de la marginea platformei, situate pe o lungime de maxim 250 m.

În cazul când valorile obținute la verificări nu sunt corespunzătoare celor prevăzute în tabelul 5, se va dispune fie continuarea compactării, fie scarificarea și recompactarea stratului respectiv.

Lucrările de terasamente vor fi supuse unor recepții pe parcursul execuției (recepții pe faze de execuție), unei recepții preliminare și unei recepții finale.

Totodată, conform legislației în vigoare, la finalul execuției lucrărilor au loc recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală, ambele referindu-se la întreg obiectivul investițional, forma finală.

## **1.6. RECEPȚIA PE FAZE DE EXECUȚIE (Conform programului de recepție pe faze, anexat)**

---

1. În cadrul recepției pe faze determinante (de lucrări ascunse) se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu HG 272/94 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996 și se va verifica dacă partea de lucrări ce se recepționează s-a executat conform proiectului și atestă condițiile impuse de normativele tehnice în vigoare și de prezentul caiet de sarcini.
2. În urma verificărilor se încheie proces verbal de recepție pe faze, în care se confirmă posibilitatea trecerii execuției la faza imediat următoare.
3. Recepția pe faze se efectuează de către “Reprezentant Beneficiar” și Antreprenor, iar documentul ce se încheie ca urmare a recepției va purta ambele semnături.
4. Recepția pe faze se recomandă a se face, conform obligațiilor contractuale, la următoarele momente ale lucrării:
  - trasarea și pichetarea lucrării;
  - decaparea stratului vegetal și terminarea lucrărilor pregătitoare;
  - compactarea terenului de fundație;
  - în cazul rambleurilor, pentru fiecare metru din înălțimea de umplutură și la realizarea umpluturii sub cota stratului de formă sau a patului drumului;
  - în cazul săpăturilor, la cota finală a săpăturii.
5. Registrul de procese verbale de lucrări ascunse se va pune la dispoziția organelor de control, cât și a comisiei de recepție preliminară sau finală.
6. La terminarea lucrărilor de terasamente sau a unei părți din aceasta se va proceda la efectuarea recepției preliminare a lucrărilor, verificându-se:
  - concordanța lucrărilor cu prevederile prezentului caiet de sarcini și caietului de sarcini speciale și a proiectului de execuție;
  - natura pământului din corpul drumului.
7. Lucrările nu se vor recepționa dacă:
  - nu sunt realizate dimensiunile prevăzute în proiect;
  - nu este realizat gradul de compactare (atestat de procesele verbale de recepție pe faze);
  - lucrările de scurgerea apelor sunt necorespunzătoare;
  - nu s-au respectat pantele transversale și suprafațarea platformei;
  - se observă fenomene de instabilitate, începuturi de crăpături în corpul terasamentelor, ravinări ale taluzurilor, etc.;
  - nu este asigurată capacitatea portantă la nivelul patului drumului.

Defecțiunile se vor consemna în procesul verbal încheiat, în care se va stabili și modul și termenele de remediere.

## **1.7. RECEPȚIA PRELIMINARĂ, LA TERMINAREA LUCRĂRILOR**

---

Recepția preliminară se face la terminarea lucrărilor, pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG 343 / 18.05.2017.

## **1.8. RECEPȚIA FINALĂ**

---

La recepția finală a lucrării se va consemna modul în care s-au comportat terasamentele și dacă acestea au fost întreținute corespunzător în perioada de garanție a întregii lucrări, în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HG 343 / 18.05.2017.

### Măsurare și decontare

Prețul unitar în articolul corespunzător din listele cu cantități de lucrări include și toate procedurile sau accesoriile prescrise pentru realizarea execuției în condiții de calitate conformă.

Decontarea se va face la metru liniar, pătrat sau cub, în funcție de specificul operațiunii executate.

## **II. LUCRĂRI DE FUNDAȚII DE BALAST ȘI/SAU DE BALAST AMESTEC OPTIMAL**

### **2.1. GENERALITĂȚI**

---

Domeniu de aplicare\_ prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice privind execuția și recepția straturilor de fundație din balast sau balast amestec optimal din sistemele rutiere ale drumurilor publice și ale străzilor.

El cuprinde condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite de materialele de construcție folosite, prevăzute în SR 662 și de stratul de fundație realizat conform STAS 6400.

De avut în vedere:

1. Stratul de fundație din balast sau balast optimal se realizează într-unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea stabilită prin proiect și variază conform prevederilor STAS 6400, între 15 și 30 cm.
2. Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.
3. Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.
4. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea "Inginerului", verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.
5. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, "Consultantul/Dirigintele de șantier" va dispune întreruperea execuției lucrării.

### **2.2. STANDARDE ȘI NORMARIVE DE REFERINȚĂ**

---

#### **ACTE NORMATIVE**

- Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 - Norme metodologice privind condițiile de publicat în MO 397/24.08.2000 închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului.
- NGPM/1996 - Norme generale de protecția muncii.
- NSPM nr. 79/1998 - Norme privind exploatarea și întreținerea drumurilor și podurilor.
- Ordin MI nr. 775/1998 - Norme de prevenire și stingere a incendiilor și dotarea cu mijloace tehnice de stingere.
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare și exploatare a drumurilor și podurilor.

#### **STANDARDE**

- SR 662 - Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră. Condiții tehnice de calitate.
- STAS 730 - Agregate naturale pentru lucrări de căi ferate și drumuri. Metode de încercare.
- STAS 1913/1 - Teren de fundare. Determinarea umidității.
- STAS 1913/5 - Teren de fundare. Determinarea granulozității.
- STAS 1913/13 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
- STAS 1913/15 - Teren de fundare. Determinarea greutateii volumice pe teren.
- STAS 4606 - Agregate naturale grele pentru mortare și betoane cu lianți minerali. Metode de încercare.
- STAS 6400 - Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație.

#### **Condiții tehnice generale de calitate.**

- STAS 12.288 - Lucrări de drumuri. Determinarea densității straturilor rutiere cu dispozitivul cu con și nisip.

## 2.3. MATERIALE ȘI PRODUSE

### AGREGATE NATURALE

1. Pentru execuția stratului de fundație se vor utiliza balast sau balast amestec optimal, cu granula maximă de 63 mm.
2. Balastul trebuie să provină din roci stabile, nealterabile la aer, apă sau îngheț, nu trebuie să conțină corpuri străine vizibile (bulgări de pământ, cărbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate.
3. În conformitate cu prevederile SR 662, pct. 2.3.4.2 balastul și balastul amestec optimal, pentru a fi folosite în stratul de fundație, trebuie să îndeplinească caracteristicile calitative arătate în tabelul 1.

Tabel 1

CARACTERISTICI	CONDIȚII DE ADMISIBILITATE			Metode de verificare conform:
	Amestec optim	Fundații rutiere	Completarea sistemului rutier la îngheț dezgheț - Strat de formă-	
Sort	0-63	0-63	0-63	-
Conținut de fracțiuni %				STAS 1913/5
Sub 0,02 mm	max. 3	max. 3	max. 3	STAS 4606
Sub 0,2 mm	4-10	3-18	3-33	
0-1 mm	12-22	4-38	4-53	
0-4 mm	26-38	16-57	16-72	
0-8 mm	35-50	25-70	25-80	
0-16 mm	48-65	37-82	37-86	
0-25 mm	60-75	50-90	50-90	
0-50 mm	85-92	80-98	80-98	
0-63 mm	100	100	100	
Granulozitate	Conform figurii			
Coeficient de neuniformitate (Un) minim	-	15	15	STAS 730
Echivalent de nisip (EN) minim	30	30	30	
Uzura cu mașina tip Los Angeles (LA) % max.	30	50	50	

4. Balastul amestec optimal se poate obține fie prin amestecarea sorturilor 0-8, 8-16, 16-25, 25-63, fie direct din balast, dacă îndeplinește condițiile din tabelul 1.

5. Limitele de granulozitate ale agregatului total în cazul balastului amestec optimal sunt arătate în tabelul 2.

Tabel 2

Domeniu de granulozitate	Limita	Treceri în % din greutate prin sitele sau ciururile cu dimensiuni de ... in mm						
		0,02	0,2	1	4	8	25	63
0-63	Inferioară	0	4	12	28	35	60	100
	superioară	3	10	22	38	50	75	100

1. Agregatul (balast sau balast amestec optimal) se va aproviziona din timp, în depozite intermediare, pentru a se asigura omogenitatea și constanța calității acestuia. Aprovizionarea la locul de punere în operă se va face numai după efectuarea testelor de laborator complete, pentru a verifica dacă agregatele din depozite îndeplinesc cerințele prezentului caiet de sarcini și după aprobarea Inginerului.
2. Laboratorul Antreprenorului va ține evidența calității balastului sau balastului amestec optimal astfel:
  - într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de Furnizor;
  - într-un registru (registru pentru încercări agregate) rezultatele determinărilor efectuate de laborator.
3. Depozitarea agregatelor se va face în depozite deschise, dimensionate în funcție de cantitatea necesară și de eșalonarea lucrărilor.
4. În cazul în care se va utiliza balast din mai multe surse, aprovizionarea și depozitarea acestora se va face astfel încât să se evite amestecarea materialelor aprovizionate din surse diferite.
5. În cazul în care la verificarea calității balastului sau a balastului amestec optimal aprovizionat, granulozitatea acestora nu corespunde prevederilor din tabelul 1 aceasta se corectează cu sorturile granulometrice deficitare pentru îndeplinirea condițiilor calitative prevăzute.

#### **APA**

Apa necesară compactării stratului de balast sau balast amestec optimal poate să provină din rețeaua publică sau din alte surse, dar în acest din urmă caz nu trebuie să conțină nici un fel de particule în suspensie.

#### **CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE**

Caracteristicile optime de compactare ale balastului sau ale balastului amestec optimal se stabilesc de către un laborator de specialitate acreditat înainte de începerea lucrărilor de execuție.

Prin încercarea Proctor modificată, conform STAS 1913/13 se stabilește:

du max.P.M.=greutatea volumică în stare uscată, maxima exprimată în g/cmc Wopt P.M. = umiditate optimă de compactare, exprimată în %.

#### **CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE**

1. Caracteristicile efective de compactare se determină de laboratorul șantierului pe probe prelevate din lucrare și anume:

du ef = greutatea volumică, în stare uscată, efectivă, exprimată în g/cmc W ef = umiditatea efectivă de compactare, exprimată în %

în vederea stabilirii gradului de compactare gc.

d.u.ef.

gc. = .....x 100  
du max.PM

2. La execuția stratului de fundație se va urmări realizarea gradului de compactare arătat la art.13.

## 2.4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

### **LUCRĂRI FUNDAȚII DE BALAST ȘI/SAU DE BALAST AMESTEC OPTIMAL PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI** **MĂSURI PRELIMINARE**

3. La execuția stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal se va trece numai după recepționarea lucrărilor de terasamente, sau de strat de formă, în conformitate cu prevederile caietului de sarcini pentru realizarea acestor lucrări.
4. Înainte de începerea lucrărilor se vor verifica și regla utilajele și dispozitivele necesare punerii în operă a balastului sau balastului amestec optimal.
5. Înainte de așternerea balastului se vor executa lucrările pentru drenarea apelor din fundații: drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole și racordurile stratului de fundație la acestea, precum și alte lucrări prevăzute în acest scop în proiect.
6. În cazul straturilor de fundație prevăzute pe întreaga platformă a drumului, cum este cazul la autostrăzi sau la lucrările la care drenarea apelor este prevăzută a se face printr-un strat drenant continuu, se va asigura în prealabil posibilitatea evacuării apelor în orice punct al traseului, la cel puțin 15 cm deasupra șanțului sau în cazul rambleelor deasupra terenului.
7. În cazul când sunt mai multe surse de aprovizionare cu balast, se vor lua măsuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronsoanele de drum în funcție de sursa folosită, acestea fiind consemnate în registrul de șantier.

### **EXPERIMENTAREA PUNERII ÎN OPERĂ A BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL**

1. Înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul este obligat să efectueze o experimentare pe un tronson de probă în lungime de minimum 30 m și o lățime de cel puțin 3,40 m (dublul lățimii utilajului de compactare).

Experimentarea are ca scop stabilirea, în condiții de execuție curentă pe șantier, a componenței atelierului de compactare și a modului de acționare a acestuia, pentru realizarea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini, precum și reglarea utilajelor de răspândire, pentru realizarea grosimii din proiect și pentru o suprafațare corectă.

2. Compactarea de probă pe tronsonul experimental se va face în prezența Inginerului, efectuând controlul compactării prin încercări de laborator, stabilite de comun acord și efectuate de un laborator de specialitate.

În cazul în care gradul de compactare prevăzut nu poate fi obținut, Antreprenorul va trebui să realizeze o nouă încercare, după modificarea grosimii stratului sau a utilajului de compactare folosit.

Aceste încercări au drept scop stabilirea parametrilor compactării și anume:

- grosimea maximă a stratului de balast pus în operă;
- condițiile de compactare (verificarea eficacității utilajelor de compactare și intensitatea de compactare a utilajului).

Intensitatea de compactare =  $Q/S$

$Q$  = volumul de balast pus în operă, în unitatea de timp (oră, zi, schimb), exprimat în mc  $S$  = suprafața compactată în intervalul de timp dat, exprimată în mp.

În cazul folosirii de utilaje de același tip, în tandem, suprafețele compactate de fiecare utilaj se cumulează.

3. Partea din tronsonul experimental executat cu cele mai bune rezultate, va servi ca sector de referință pentru restul lucrării.

Caracteristicile obținute pe acest tronson se vor consemna în registrul de șantier, pentru a servi la urmărirea calității lucrărilor ce se vor executa.

## PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

1. Pe terasamentul recepționat se așterne și se nivelează balastul sau balastul amestec optimal într-unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea prevăzută în proiect și de grosimea optimă de compactare stabilită pe tronsonul experimental.

Așternerea și nivelarea se face la șablon, cu respectarea lățimilor și pantelor prevăzute în proiect.

2. Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier ținând seama de umiditatea agregatului și se adaugă prin stropire.

Stropirea va fi uniformă evitându-se supraumezirea locală.

3. Compactarea straturilor de fundație din balast sau balast amestec optimal se face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectându-se componența atelierului, viteza utilajelor de compactare, tehnologia și intensitatea Q/S de compactare.
4. Pe drumurile pe care stratul de fundație nu se realizează pe întreaga lățime a platformei, acostamentele se completează și se compactează odată cu stratul de fundație, astfel ca acesta să fie permanent încadrat de acostamente, asigurându-se totodată și măsurile de evacuare a apelor, conform pct. 8.3.
5. Denivelările care se produc în timpul compactării straturilor de fundație, sau care rămân după compactare, se corectează cu materiale de aport și se recompactează. Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm se completează, se renivelează și apoi se compactează din nou.
6. Este interzisă folosirea balastului înghețat.
7. Este interzisă așternerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiță de gheață.

## CONTROLUL CALITĂȚII COMPACTĂRII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

1. În timpul execuției stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal se vor face, pentru verificarea compactării, încercările și determinările arătate în tabelul 4.

Tabel 4

NR. CRT.	DETERMINAREA, PROCEDEUL DE VERIFICARE SAU CARACTERISTICA, CARE SE VERIFICĂ	FRECVENȚE MINIME LA LOCUL DE PUNERE ÎN OPERĂ	METODE DE VERIFICARE CONFORM
1	Încercare Proctor modificată	-	STAS 1913/13

2. Laboratorul Antreprenorului va ține următoarele evidențe privind calitatea stratului executat:
  - compoziția granulometrică a balastului utilizat;
  - caracteristicile optime de compactare, obținute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă, densitate maximă uscată)
  - caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portantă).

### 2.5. CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA

#### VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

#### CONDIȚII TEHNICE, REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE

#### ELEMENTE GEOMETRICE

1. Grosimea stratului de fundație din balast sau din balast amestec optimal este cea din proiect.

Abateră limită la grosime poate fi de maximum +/- 20 mm.

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate, cu care se străpunge stratul, la fiecare 200 m de strat executat. Grosimea stratului de fundație este media măsurătorilor obținute pe fiecare sector de drum prezentat recepției.

2. Lățimea stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal este prevăzută în proiect. Abaterile limită la lățime pot fi +/- 5 cm.

Verificarea lății executate se va face în dreptul pofilelor transversale ale proiectului.

3. Panta transversală a fundației de balast sau balast amestec optimal este cea a îmbrăcăminte sub care se execută, prevăzută în proiect. Denivelările admisibile sunt cu +/- 0,5 cm diferite de cele admisibile pentru îmbrăcăminte respectivă și se măsoară la fiecare 25 m distanță.
4. Declivitățile în profil longitudinal sunt conform proiectului.

Abaterile limită la cotele fundației din balast, față de cotele din proiect pot fi de +/- 10 mm.

#### CONDITII DE COMPACTARE

Straturile de fundație din balast sau balast amestec optimal trebuie compactate până la realizarea următoarelor grade de compactare, minime din densitatea în stare uscată maximă determinată prin încercarea Proctor modificată conform STAS 1913/13:

- pentru drumurile din clasele tehnice I, II și III
  - 100%, în cel puțin 95% din punctele de măsurare;
  - 98%, în cel mult 5% din punctele de măsurare la autostrăzi și/în toate punctele de măsurare la drumurile de clasa tehnică II și III;
- pentru drumurile din clasele tehnice IV și V
  - 98%, în cel puțin 93% din punctele de măsurare;
  - 95%, în toate punctele de măsurare.

#### CARACTERISTICILE SUPRAFETEI STRATULUI DE FUNDAȚIE

Verificarea denivelărilor suprafeței fundației se efectuează cu ajutorul latei de 3,00 m lungime astfel:

- în profil longitudinal, măsurătorile se efectuează în axul fiecărei benzi de circulație și nu pot fi mai mari de + 2,0 cm;
- în profil transversal, verificarea se efectuează în dreptul pofilelor arătate în proiect și nu pot fi mai mari de + 1,0 cm.

În cazul apariției denivelărilor mai mari decât cele prevăzute în prezentul caiet de sarcini se va face corectarea suprafeței fundației.

#### RECEPȚIA PE FAZA DETERMINANTĂ

Recepția pe faza determinantă, stabilită în proiect, se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții aprobat cu HG 272/94 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentații sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile ART. 5, 11, 12, 13, și 14.

Comisia de recepție examinează lucrările și verifică îndeplinirea condițiilor de execuție și calitative impuse de proiect și caietul de sarcini precum și constatările consemnate pe parcursul execuției de către organele de control.

În urma acestei recepții se încheie "Proces verbal" în registrul de lucrări ascunse.

#### RECEPȚIA PRELIMINARĂ, LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Recepția preliminară se face odată cu recepția preliminară a întregii lucrări, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG 343 / 18.05.2017.

#### RECEPȚIA FINALĂ

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție pentru întreaga lucrare și se va face în condițiile prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 273/94 HG 343 / 18.05.2017.

#### MĂSURARE ȘI DECONTARE

Prețul unitar în articolul corespunzător din listele cu cantități de lucrări include și toate procedurile sau accesoriile prescrise pentru realizarea execuției în condiții de calitate conformă.

Decontarea se va face la metru cub, sau altfel, dacă este cazul, în funcție de specificul operațiunii executate.

### **III. LUCRĂRI DE FUNDAȚII DE PIATRĂ SPARTĂ ȘI/SAU DE PIATRĂ SPARTĂ AMESTEC OPTIMAL**

#### **3.1. GENERALITĂȚI**

**Domeniu de aplicare**\_ prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice privind execuția și recepția straturilor de fundație din piatră spartă sau piatră spartă amestec optimal din sistemele rutiere ale drumurilor publice și ale străzilor.

El cuprinde condițiile tehnice prevăzute în SR 667 și SR 662 care trebuie să fie îndeplinite de materialele folosite și în STAS 6400 de stratul de piatră executat.

1. Fundația din piatră spartă amestec optimal 0-63 se realizează într-un singur strat a cărui grosime este stabilită prin proiect.
2. Fundația din piatră spartă 40-80, se realizează în două straturi, un strat inferior de minimum 10 cm de balast și un strat superior din piatră spartă de 12 cm, conform prevederilor STAS 6400 (pct. 2.1.1 și tabelul anexat la STAS).
3. Pe drumurile la care nu se prevede realizarea unui strat de formă sau realizarea unor măsuri de îmbunătățire a protecției patului, iar acesta este constituit din pământuri coezive, stratul de fundație din piatră spartă amestec optimal 0-63 se va realiza în mod obligatoriu pe un substrat de fundație care poate fi:
  - substrat izolator de nisip de 7 cm grosime după cilindrare;
  - substrat drenant din balast de minim 10 cm grosime după cilindrare.

Când stratul inferior al fundației rutiere este alcătuit din balast, așa cum se prevede la pct.2.2., acesta preia și funcția de substrat drenant, asigurându-se condițiile necesare privind grosimea, calitatea de drenare și măsurile de evacuare a apei.

4. Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.
5. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea Consultantului/Dirigintelui de șantier, verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.
6. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Inginerul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

#### **3.2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ**

##### **ACTE NORMATIVE**

- Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 - Norme metodologice privind condițiile de publicat în MO 397/24.08.2000 închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului.
- NGPM/1996 - Norme generale de protecția muncii.
- NSPM nr. 79/1998 - Norme privind exploatarea și întreținerea drumurilor și podurilor.
- Ordin MI nr. 775/1998 - Norme de prevenire și stingere a incendiilor și dotarea cu mijloace tehnice de stingere.
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare și exploatare a drumurilor și podurilor.

##### **STANDARDE**

- SR 662 - Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră. Condiții tehnice de calitate.
- SR 667 - Agregate naturale și piatră prelucrată pentru lucrări de drumuri. Condiții tehnice de calitate.
- STAS 1913/1 - Teren de fundare. Determinarea umidității.
- STAS 1913/15 - Teren de fundare. Determinarea greutateii volumice pe teren.

- STAS 4606 - Agregate naturale grele pentru mortare și betoane cu lianți minerali. Metode de încercare.
- STAS 6400 - Lucrări de drumuri. Stratul de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 12.288 - Lucrări de drumuri. Determinarea densității straturilor rutiere cu dispozitivul cu con și nisip.

### 3.3. MATERIALE ȘI PRODUSE

#### AGREGATE NATURALE

1. Pentru execuția fundațiilor din piatră spartă se utilizează următoarele agregate:
  - Pentru fundație din piatră spartă mare, 40-80:
    - balast 0-63 mm în stratul inferior;
    - piatră spartă 40-80 mm în stratul superior;
    - split 16-25 mm pentru împănarea stratului superior;
    - nisip grăunțos sau savură 0-8 mm ca material de protecție.
  - Pentru fundație din piatră spartă amestec optimal 0-63 mm
    - nisip 0-4 mm pentru realizarea substratului, în cazul când pământul din patul drumului este coeziv și nu se prevede execuția unui strat de formă sau balast 0-63 mm, pentru substratul drenant;
    - piatră spartă amestec optimal 0-63 mm.

Nisipul grăunțos sau savura ca material de protecție nu se utilizează când stratul superior este de macadam sau de beton de ciment.

2. Agregatele trebuie să provină din roci stabile, adică nealterabile la aer, apă sau îngheț. Se interzice folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice sau șistoase.
3. Agregatele folosite la realizarea straturilor de fundație trebuie să îndeplinească condițiile de admisibilitate arătate în tabelele 1, 2 și 3 și nu trebuie să conțină corpuri străine vizibile (bulgări de pământ, cărbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate.

**NISIP** - Condiții de admisibilitate conform SR 662                      Tabel 1

CARACTERISTICI	Condiții de admisibilitate pentru:	
	strat izolant	strat de protecție
Sort (ochiuri pătrate)	0-4	4-8
Granulozitate conținut de fracțiuni sub 0,1 mm, %, max. conținut de fracțiuni sub 0,02 mm, %, max. condiții de filtru invers	14  5 d15 p < d15 f < 5 d85 p	- 5  -
Coeficient de permeabilitate (K), cm/s, min.	6 x 10 <sup>-3</sup>	-

**BALAST** - Condiții de admisibilitate pentru fundații conform SR 662                      Tabel 2

CARACTERISTICI	Condiții de admisibilitate
Sort (ochiuri pătrate)	0-63
Conținut de fracțiuni, %, max.: - sub 0,02 mm - 0...63 mm	3 100
Granulozitate	Conform figurii 1
Coeficient de neuniformitate (Un), min.	15

Echivalent de nisip (EN), min.	30
Uzura cu mașina tip Los Angeles (LA) %, max.	50

**PIATRĂ SPARTĂ** - Condiții de admisibilitate conform SR 667 Tabel 3

Sort	Savura					
	Piatră spartă (split)			Piatră spartă mare		
Caracteristica	Condiții de admisibilitate					
	0-8	8-16	16-25	25-40	40-63	63-80
Conținut de granule: rămân pe ciurul superior (dmax), %, max. trec prin ciurul inferior (dmin), %, max.	5	5			5	5
	-	10			10	10
Conținut de granule alterate, moi, friabile, poroase și vacuolare, %, max.	-	10			10	-
Forma granulelor: - coeficient de formă, %, max.	-	35			35	35
Coeficient de impurități: corpuri străine, %, max.	1	1			1	1
fracțiuni sub 0,1 mm, %, max.	-	3			nu este cazul	
Uzura cu mașina tip Los Angeles, %, max.	-	30			corespunzător clasei rocii conform tabelelor 2 și 3 din SR 667	
Rezistența la acțiunea repetată a sulfatului de sodiu (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 5-cicluri, %, max.	5-	6			3	nu este cazul

4. Piatra sparta amestec optimal se poate obține fie prin amestecarea sorturilor 0-8, 8-16, 16-25, 25-40 și 40-63, fie direct de la concasare, dacă îndeplinește condițiile din tabelul 4 și granulozitatea conform tabelului 5 și figurii 2.

Amestecul pe șantier se realizează într-o instalație de nisip stabilizat prevăzută cu predozator cu patru compartimente.

**PIATRĂ SPARTĂ AMESTEC OPTIMAL** - Condiții de admisibilitate Tabel 4

CARACTERISTICI	Condiții de admisibilitate	
Sort	0 - 40	0 - 63
Conținut de fracțiuni, %, max.:		
- sub 0,02 mm	3	3
- sub 0,2 mm	3...14	2...14
- 0...8 mm	42...65	35...55
- 16...40 mm	20...40	- 20...40

- 25...63 mm	-	
Granulozitate	să se înscrie între limitele din tabelul 5 și conform figurii 2	
Echivalent de nisip (doar în cazul nisipului natural) (EN), min.	30	
Uzura cu mașina tip Los Angeles (LA) %, max.	30	
Rezistența la acțiunea repetată a sulfatului de sodiu (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), 5 cicluri, %, max.	6 pentru split 3 pentru piatră spartă mare 40-63	

Condițiile de admisibilitate privind coeficientul de formă, conținutul de granule alterate și conținutul de impurități pentru piatră spartă amestec optimal sunt cele indicate în tabelul 3 (pentru piatră spartă).

5. Agregatele se vor aproviziona din timp în depozitul șantierului pentru a se asigura omogenitatea și constanta calității acestora.

Aprovizionarea agregatelor la locul punerii în operă se va face numai după ce analizele de laborator au arătat că acestea au calitatea corespunzătoare.

6. În timpul transportului de la Furnizor la șantier și al depozitării, agregatele trebuie ferite de impurificări. Depozitarea se va face pe platforme amenajate, separat pe sorturi și păstrate în condiții care să le ferească de împrăștiere, impurificare sau amestecare.
7. Controlul calității agregatelor de către Antreprenor se va face în conformitate cu prevederile tabelului 6.

#### APA

Apa necesară realizării straturilor de fundație poate să provină din rețeaua publică sau din alte surse, dar în acest din urmă caz nu trebuie să conțină nici un fel de particule în suspensie.

#### CONTROLUL CALITĂȚII AGREGATELOR ÎNAINTE DE REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDAȚIE

Controlul calității se face de către Antreprenor prin laboratorul său în conformitate cu prevederile cuprinse în tabelul 6.

AGREGATE Tabel 6

ACȚIUNEA, PROCEDEUL DE VERIFICARE SAU CARACTERISTICILE CARE SE VERIFICĂ	FRECVENȚA MINIMĂ		METODE DE DETERMINARE CONF.
	la aprovizionare	la locul de punere în operă	
Examinarea datelor înscrise în certificatul de calitate sau certificatul de garanție	la fiecare lot aprovizionat	-	-

Corpuri străine: - argilă bucăți - argilă aderentă - conținut de cărbune	În cazul în care se observă prezența lor	Ori de câte ori apar factori de impurificare	STAS 4606
Conținutul de granule alterate, moi, friabile, poroase și vacuolare	O probă la max. 500 mc pentru fiecare sursă	-	SR 667
Granulozitatea sorturilor	O probă la max. 500 mc pentru fiecare sort și sursă	-	STAS 730
Forma granulelor pentru piatră spartă Coeficient de formă	O probă la max. 500 t pentru fiecare sort și fiecare sursă	-	STAS 730
Echivalentul de nisip (EN numai la produse de balastieră)	O probă la max. 500 mc pentru fiecare sursă	-	STAS 730
Rezistența la acțiunea repetată a sulfatului de sodiu (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), 5 cicluri	O probă la max. 500 mc pentru fiecare sursă	-	STAS 4606
Rezistența la sfărâmare prin compresiune la piatră spartă în stare saturată la presiune normală	O probă la max. 500 mc pentru fiecare sort de piatră spartă și sursă	-	STAS 730
Uzura cu mașina tip Los Angeles	O probă la max. 500 mc pentru fiecare sort și fiecare sursă	-	STAS 730

### 3.4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

#### **REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDAȚIE**

##### **MĂSURI PRELIMINARE**

1. La execuția stratului de fundație se va trece numai după recepționarea lucrărilor de terasamente sau de strat de formă, în conformitate cu prevederile caietelor de sarcini pentru realizarea acestor lucrări.
2. Înainte de începerea lucrărilor de fundație se vor verifica și regla toate utilajele și dispozitivele necesare punerii în operă a straturilor de fundație.
3. Înainte de așternerea agregatelor din straturile de fundație se vor executa lucrările pentru drenarea apelor din fundație - drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole și racordările stratului de fundație la acestea - precum și alte lucrări prevăzute în acest scop în proiect.
4. În cazul straturilor de fundație prevăzute pe întreaga platformă a drumului, cum este cazul la autostrăzi sau la lucrările la care drenarea apelor este prevăzută a se face printr-un strat drenant continuu, se va asigura în prealabil posibilitatea evacuării apelor în afara suprafeței de lucru, în

orice punct al traseului, la cel puțin 15 cm deasupra șanțului sau deasupra terenului în cazul rambleelor.

5. În cazul când sunt mai multe surse de aprovizionare cu balast sau cu piatră spartă se vor lua măsuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronsoanele de drum în lucru, funcție de sursa folosită, acestea fiind consemnate în registrul de șantier.

#### **EXPERIMENTAREA EXECUȚIEI STRATURILOR DE FUNDAȚIE**

1. Înainte de începerea lucrărilor Antreprenorul este obligat să efectueze experimentarea executării straturilor de fundație.

Experimentarea se va face pentru fiecare tip de strat de fundație - strat de fundație din piatră spartă mare 63-80 pe un strat de balast de min. 10 cm sau fundație din piatră spartă amestec optimal 0-63, cu sau fără substrat de nisip în funcție de soluția prevăzută în proiect.

În cazul fundației din piatră spartă mare 63-80 experimentarea se va face separat pentru stratul inferior din balast și separat pentru stratul superior din piatră spartă mare.

În toate cazurile, experimentarea se va face pe tronsoane de probă în lungime de min. 30 m cu lățimea de cel puțin 3,50 m (dublul lățimii utilajului de compactare).

Experimentarea are ca scop stabilirea, în condiții de execuție curentă pe șantier, a componentei atelierului de compactare și a modului de acționare a acestuia, pentru realizarea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini, dacă grosimea prevăzută în proiect se poate executa într-un singur strat sau două și reglarea utilajelor de răspândire, pentru realizarea grosimii respective cu o suprafațare corectă.

2. Compactarea de probă pe tronsoanele experimentale se va face în prezența Inginerului, efectuând controlul compactării prin încercări de laborator sau pe teren, după cum este cazul, stabilite de comun acord.

În cazul în care gradul de compactare prevăzut nu poate fi obținut, Antreprenorul va trebui să realizeze o nouă încercare, după modificarea grosimii stratului sau a componentei utilajului de compactare folosit.

Aceste încercări au drept scop stabilirea parametrilor compactării și anume:

- grosimea maximă a stratului fundației ce poate fi executat pe șantier;
- condițiile de compactare (verificarea eficacității utilajelor de compactare și intensitatea de compactare a utilajului).

3. Intensitatea de compactare =  $Q/S$

Q - volumul materialului pus în operă, în unitatea de timp (ore, zi, schimb), exprimat în mc S - suprafața compactată în intervalul de timp dat, exprimată în mp

În cazul când se folosește tandem de utilaje de același tip, suprafețele compactate de fiecare utilaj se cumulează.

4. În cazul fundației din piatră spartă mare 63-80, se mai urmărește stabilirea corectă a atelierului de compactare, compus din rulouri compresoare ușoare și rulouri compresoare mijlocii, a numărului minim de treceri ale acestor rulouri pentru cilindrarea uscată până la fixarea pietrei sparte 63-80 și în continuare a numărului minim de treceri, după așternerea în două reprize a splitului de împănare 16-25, până la obținerea încleștării optime.

Compactarea în acest caz se consideră terminată dacă roțile ruloului nu mai lasă nici un fel de urme pe suprafața fundației de piatră spartă, iar alte pietre de aceeași natură petrografică cu dimensiunea de cca. 40 mm aruncate în fața ruloului, nu mai pătrund în stratul de fundație și sunt sfărâmate, fără ca stratul de fundație să sufere dislocări sau deformări.

5. Partea din tronsonul executat, cu cele mai bune rezultate, va servi ca sector de referință pentru restul lucrărilor.

Caracteristicile obținute pe sectorul experimental se vor consemna în registrul de șantier pentru a servi la urmărirea calității lucrărilor ce se vor executa.

#### **EXECUȚIA STRATURILOR DE FUNDAȚIE\_ FUNDAȚII DIN PIATRĂ SPARTĂ MARE 63-80 PE UN STRAT DE BALAST**

1. Pe terasamentul recepționat se așterne și se nivelează balastul, într-un singur strat, având grosimea rezultată pe tronsonul experimental astfel ca după compactare să se obțină 10 cm.

Așternerea și nivelarea se vor face la șablon, cu respectarea lățimilor și pantelor prevăzute în proiect.

2. Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier ținând seama de umiditatea agregatului și se adaugă prin stropire.

Stropirea va fi uniformă, evitându-se supraumezirea locală.

3. Compactarea straturilor de fundație se va face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectându-se componența atelierului, viteza de compactare, tehnologia și intensitatea Q/S decompactare.
4. Pe drumurile la care stratul de fundație nu se realizează pe întreaga lățime a platformei, acostamentele se completează și se compactează odată cu stratul de fundație, astfel ca stratul de fundație să fie permanent încadrat de acostamente, asigurându-se totodată și măsurile de evacuare a apelor, conform pct.8.3.
5. Denivelările care se produc în timpul compactării stratului de fundație sau care rămân după compactare, se corectează cu material de aport și se recompactează.

Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm se completează, se renivelează și apoi se compactează din nou.

6. Este interzisă execuția stratului de fundație cu balast înghețat.
7. Este interzisă de asemenea așternerea balastului, pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiță de gheață.

#### Execuția stratului superior din piatră spartă mare 63-80

8. Piatra sparta mare se așterne, numai după recepția stratului inferior de balast, care, prealabil așternerii, va fi umezit.
9. Piatra sparta se așterne și se compactează la uscat în reprize. Până la încleștarea pietrei sparte, compactarea se execută cu cilindri compresori netezi de 6 t după care operațiunea se continuă cu compactoare cu pneuri sau vibratoare de 10-14 tone. Numărul de treceri a atelierului de compactare este cel stabilit pe tronsonul experimental.
10. După terminarea cilindrii, piatra sparta se împănăază cu split 16-25, care se compactează și apoi urmează umplerea prin înnoiroire a golurilor rămase după împănare, cu savură 0-8 sau cu nisip.
11. Până la așternerea stratului imediat superior, stratul de fundație din piatră spartă mare astfel executat, se acoperă cu material de protecție (nisip grăunțos sau savură).

În cazul când stratul superior este macadam sau beton de ciment, nu se mai face umplerea golurilor și protecția stratului de fundație din piatră spartă mare.

#### **STRATURI DE FUNDAȚIE DIN PIATRĂ SPARTĂ AMESTEC OPTIMAL**

1. Pe terasamentele recepționate, realizate din pământuri coezive și pe care nu se prevăd în proiecte îmbunătățiri ale patului sau realizarea de straturi de formă, se va executa în prealabil un substrat de nisip de 7 cm.

Așternerea și nivelarea nisipului se fac la șablon, cu respectarea lățimilor și pantelor prevăzute în proiect pentru stratul de fundație.

Nisipul așternut se umețează prin stropire și se cilindrează.

2. Pe substratul de nisip realizat, piatra spartă amestec optimal se așterne cu un repartizor-finisor de asfalt, cu o eventuală completare a cantității de apă, corespunzătoare umidității optime de compactare.

Așternerea și nivelarea se fac la șablon cu respectarea lățimilor și pantelor prevăzute în proiect.

3. Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier ținând seama de umiditatea agregatului și se adaugă prin stropire uniformă evitându-se supraumezirea locală.
4. La drumurile pe care stratul de fundație nu se realizează pe întreaga lățime a platformei, acostamentele se completează și se compactează odată cu stratul de fundație, astfel ca acesta să

fie permanent încadrat de acostamente, asigurându-se totodată și măsurile de evacuare a apelor conform pct.3.

- Denivelările care se produc în timpul compactării sau care rămân după compactarea straturilor de fundație din piatră spartă mare sau din piatră spartă amestec optimal se corectează cu material de aport și se recompactează.

Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm se decapează după contururi regulate, pe toată grosimea stratului, se completează cu același tip de material, se renivelează și apoi se cilindrează din nou.

- Este interzisă execuția stratului de fundație cu piatră spartă amestec optimal înghețată.
- Este interzisă de asemenea așternerea pietrei sparte amestec optimal, pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiță de gheață.

#### CONTROLUL CALITĂȚII COMPACTĂRII STRATURILOR DE FUNDAȚIE

- În timpul execuției straturilor de fundație din balast și piatră spartă mare 63-80, sau din piatră spartă amestec optimal, se vor face verificările și determinările arătate în tabelul 7, cu frecvența menționată în același tabel.
- Laboratorul Antreprenorului va ține următoarele evidențe privind calitatea stratului executat:
  - compoziția granulometrică a agregatelor
  - caracteristicile optime de compactare obținute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă, densitate maximă uscată)
  - caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portantă).

Tabel 7

Nr. crt	DETERMINAREA, PROCEDEUL DE VERIFICARE SAU CARACTERISTICILE CARE SE VERIFICĂ	FRECVENȚE MINIME LA LOCUL DE PUNERE ÎN LUCRU	METODE DE VERIFICARE CONFORM
1.	Încercarea Proctor modificată - strat balast - strat piatră spartă amestec optimal	-	STAS 1913/13
2.	Determinarea umidității de compactare - strat balast - strat piatră spartă amestec optimal	minim 3 probe la o suprafață de 2000 mp de strat	STAS 1913/1
3.	Determinarea grosimii stratului compactat - toate tipurile de straturi	minim 3 probe la o suprafață de 2000 mp de strat	-

#### STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE PENTRU STRATUL INFERIOR DE FUNDAȚIE DIN BALAST ȘI PENTRU STRATUL DE FUNDAȚIE REALIZAT DIN PIATRĂ SPARTĂ AMESTEC OPTIMAL

##### CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE

Caracteristicile optime de compactare ale balastului sau ale amestecului optimal de piatră spartă se stabilesc de către un laborator de specialitate acreditat înainte de începerea lucrărilor de execuție.

Prin încercarea Proctor modificată, conform STAS 1913/13 se stabilește:

du max. P.M.- greutate volumică în stare uscată, maxima exprimată în g/cm<sup>3</sup>

$W_{opt}$  P.M. - umiditatea optimă de compactare, exprimată în %

#### CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE

Caracteristicile efective de compactare se determină de laboratorul șantierului pe probe prelevate din lucrare și anume:

$d_{uef}$  - greutatea volumică în stare uscată efectivă, exprimată în g/cm<sup>3</sup>

$W_{ef}$  - umiditatea efectivă de compactare, exprimată în %

în vederea stabilirii gradului de compactare, gc.

### **3.5. CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA**

#### **VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI**

##### **CONDIȚII TEHNICE. REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE ELEMENTE GEOMETRICE**

1. *Grosimea* stratului de fundație este cea din proiect. Abateră limită la grosime poate fi de maximum  $\pm 20$  mm.

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate, cu care se străpunge stratul, la fiecare 200 m de drum executat sau la 1500 mp suprafață de drum.

Grosimea stratului de fundație este media măsurătorilor obținute pe fiecare sector de drum prezentat recepției.

2. *Lățimea* stratului de fundație este cea prevăzută în proiect. Abaterile limită la lățime pot fi  $\pm 5$  cm.

Verificarea lățimii executate se va face în dreptul pofilelor transversale ale proiectului.

3. *Panta* transversală a stratului de fundație este cea a îmbrăcămintei sub care se execută, prevăzută în proiect.

Abateră limită la pantă este  $\pm 4\%$ , în valoare absolută și va fi măsurată la fiecare 25 m.

4. *Declivitățile* în profil longitudinal sunt aceleași ca și cele ale îmbrăcămintelor sub care se execută. Abaterile limită la cotele fundației, față de cotele din proiect pot fi  $\pm 10$  mm.

#### **CONDITII DE COMPACTARE**

1. Straturile de fundație din piatră spartă mare 63-80 trebuie compactate până la realizarea înclăștării maxime a agregatelor, care se probează prin supunerea la strivire a unei pietre de aceeași natură petrografică, ca și a pietrei sparte utilizate la execuția straturilor și cu dimensiunea de circa 40 mm, aruncată în fața utilajului cu care se execută compactarea.

Compactarea se consideră corespunzătoare dacă piatra respectivă este strivită fără ca stratul să sufere dislocări sau deformări.

2. Straturile de fundație din piatră spartă amestec optimal trebuie compactate până la realizarea următoarelor grade de compactare minime din densitatea în stare uscată maximă determinată prin încercarea Proctor modificată, conform STAS 1913/13:

- pentru drumurile din clasele tehnice I, II și III
  - 100%, în cel puțin 95% din punctele de măsurare;
  - 98%, în cel mult 5% din punctele de măsurare la autostrăzi și/în toate punctele de măsurare la drumurile de clasa tehnică II și III;
- pentru drumurile din clasele tehnice IV și V
  - 98%, în cel puțin 93% din punctele de măsurare;
  - 95%, în toate punctele de măsurare.

Capacitatea portantă la nivelul superior al straturilor de fundație se consideră realizată dacă valorile deformațiilor elastice măsurate, nu depășesc valoarea deformațiilor elastice admisibile, care este de 250 sutimi de mm.

### **CARACTERISTICILE SUPRAFEȚEI STRATULUI DE FUNDAȚIE**

Verificarea denivelărilor suprafeței fundației se efectuează cu ajutorul dreptarului de 3,00 m lungime astfel:

- în profil longitudinal verificarea se efectuează în axul fiecărei benzi de circulație și denivelările admise pot fi de maximum  $\pm 2,0$  cm, față de cotele proiectate;
- în profil transversal, verificarea se efectuează în dreptul pofilelor arătate în proiect și denivelările admise pot fi de maximum  $\pm 1,0$  cm, față de cotele proiectate.

În cazul apariției denivelărilor mai mari decât cele prevăzute în prezentul caiet de sarcini, se va face corectarea suprafeței fundației.

### **RECEPȚIA PE FAZA DETERMINANTĂ**

Recepția pe faza determinantă, stabilită în proiect, se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu HG 272/94 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile Art. 5, 11, 12, 13 și 14.

Comisia de recepție examinează lucrările și verifică îndeplinirea condițiilor de execuție și calitative impuse de proiecte și de caietul de sarcini, precum și constatările consemnate pe parcursul execuției de către organele de control.

În urma acestei recepții se încheie "Proces verbal" de recepție pe fază în registrul de lucrări ascunse.

### **RECEPȚIA PRELIMINARĂ, LA TERMINAREA LUCRĂRILOR**

Recepția preliminară se face la terminarea lucrărilor, pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat HG 343 / 18.05.2017.

### **RECEPȚIA FINALĂ**

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție pentru întreaga lucrare și se va face în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HG 343 / 18.05.2017.

### **Măsurare și decontare**

Prețul unitar în articolul corespunzător din listele cu cantități de lucrări include și toate procedurile auxiliare sau accesorii prescrise pentru realizarea execuției în condiții de calitate conformă.

Decontarea se va face la metru cub, sau altfel, dacă este cazul, în funcție de specificul operațiunii executate.

## **IV. LUCRĂRI DE BETOANE ȘI MORTARE**

### **4.1. GENERALITĂȚI**

Domeniu de aplicare \_ prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice privind execuția și recepția lucrărilor de betoane și mortare din sistemele de stratificație ale drumurilor/platformelor publice. De asemenea stabilește condițiile tehnice de execuție a lucrărilor din beton monolit sau armat și materialele necesare fabricării betonului și mortarului, transportului, punerea în operă și controlul calității betoanelor și mortarelor pe șantier. Betoanele și mortarele se vor aproviziona din stația centralizată cea mai apropiată sau se vor prepara în stații necentralizate, atunci când nu este posibilă aprovizionarea dintr-o stație centralizată.

În afara prevederilor prezentului caiet de sarcini, constructorul are obligația să respecte toate STAS - urile și normativele în vigoare. De asemenea proiectantul își rezervă dreptul de a aduce completări și modificări la prescripțiile caietului de sarcini pe care le va considera utile în cursul execuției lucrărilor de comun acord cu constructorul și beneficiarul.

Betoanele și mortarele procurate vor fi însoțite de certificate de calitate și buletine de încercări emise de furnizori.

Constructorul este obligat să efectueze la cererea proiectantului și a beneficiarului verificări de trasare a lucrărilor, controlul utilajului și punerea în operă a betonului, luarea de probe suplimentare, precum și toate măsurile suplimentare care vor fi considerate necesare în timpul execuției.

Pentru fiecare obiect se va completa de către constructor condica de betoane și mortare. Aceasta va fi pusă de acord cu stadiul fizic atins la data verificării de către dirigințele de șantier și acest lucru va fi consemnat în actele de constatare.

În cursul execuției lucrărilor nu se va putea face nici o derogare de la prevederile prezentului caietului de sarcini fără aprobarea prealabilă, în scris, a proiectantului. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caietului de sarcini, care pot modifica condițiile de rezistență sau stabilitate, proiectantul și beneficiarul, vor putea dispune întreruperea lucrărilor. Constructorul este răspunzător de toate modificările și pagubele care ar putea rezulta din aceste întreruperi.

Antreprenorul trebuie să aibă în vedere măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prezentului caiet de sarcini:

- va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborarea cu alte laboratoare autorizate, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini;
- este obligat să țină evidența la zi a probelor și încercărilor acestor probe cerute prin prezentul caiet de sarcini și prin proiectul tehnic;
- este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice în cadrul sistemului calității, care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- este obligat să convoace factorii care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și să asigure efectuarea acestora, în scopul obținerii acordului de confirmare a lucrărilor;
- este obligat să efectueze, la cererea justificată a beneficiarului, verificări suplimentare, față de prevederile prezentului caiet de sarcini;
- răspunde, potrivit obligațiilor care îi revin, pentru viciile ascunse ale construcției, ivite într-un interval de 10 ani de la recepția lucrării și, după împlinirea acestui termen, pe toată durata de existență a construcției, pentru viciile structurii de rezistență, urmare a nerespectării normelor de proiectare și de execuție în vigoare la data realizării ei

Proiectantul are obligația de a stabili prin proiect fazele de execuție determinante pentru lucrările aferente cerințelor și de a participa pe șantier la verificările de calitate legate de acestea.

Este cu desăvârșire interzis a se proceda la recepționarea de lucrări care să ascundă defecte ale structurilor de rezistență, sau care să împiedice accesul și repararea corectă sau remedierea acestora.

Pentru prognozarea viiturilor și asigurarea lucrărilor și utilajelor pe timpul execuției, șantierul va ține permanent legătura cu postul hidrometric cel mai apropiat.

Lucrări pregătitoare \_ Înainte de începerea lucrărilor propriu-zise se fac lucrări pregătitoare care să respecte prevederile din proiectul de organizare de șantier (daca acesta există).

Astfel se pot amenaja în cadrul șantierului ateliere, locuri de securitate și igiena, etc.

Se vor amenaja de asemenea platforme neinundabile pe care se vor construi șoproane, magazii și depozite de stocare a materialelor, laboratoare de încercări (daca este cazul) și racordările lor la diferite resurse (apă, canal, telefon, energie electrică, etc.).

Proiectul de Organizare de șantier va trebui să cuprindă facilitățile necesare executării lucrărilor din domeniul betoane:

- construcții și instalații ale antreprenorului, echipate cu mijloace la alegerea lui, care să-i permită să satisfacă obligațiile de execuție și calitate, de relații cu beneficiarul, precum și cele privind controlul execuției;

- toate materialele, instalațiile și dispozitivele, sistemele de control necesare execuției, în conformitate cu prevederile din proiect, prezentul caiet și normativele în vigoare.

#### Aspecte privind protecția mediului

După terminarea lucrărilor se vor elimina toate materialele rămase la lucrare. De asemenea se vor dezafecta și reda folosinței inițiale terenul ocupat cu drumurile de acces și cu platformele de lucru. Lucrările prevăzute în acest proiect nu emană în mediul ambiant substanțe toxice sau reziduale care să altereze în vreun fel calitatea apei, aerului, solului sau subsolului, deci nu influențează negativ mediul înconjurător. Executantul va lua măsurile prevăzute în Legea protecției mediului nr. 137/21.12.1995 cu modificările ulterioare (Legea 294/27.06.2003, etc.).

#### **4.2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ**

Proiectarea lucrărilor s-a făcut pe baza următoarelor documente de referință: Normative cu caracter republican:

- Legea 10/1995 Privind calitatea în construcții
- Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă
- Ord.9/N/1993 (5-6-7-8/93) Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat prin OG nr. 71/1996.
- Legea 265/2006 Legea protecției mediului
- H.G. nr.273/1994 Regulamentul de recepție al lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- C 16-84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
- C 56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- C130-1999 Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor.
- HG 51/1992 Norme pentru prevenirea și stingerea incendiilor, modificate și completate cu HG 71/1996.
- N.E.012-99 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat.(partea I - beton și beton armat).
- C 167/77 Norme pentru întocmirea cărții construcției
- HG 766/1997 Hotărârea Guvernului României nr. 766 din 21 noiembrie 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;

#### Standarde

- SR EN 196- 1:2006 Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 1: Determinarea rezistențelor mecanice
- SR EN 196- 2:2006 Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 2: Analiza chimică a cimenturilor
- SR EN 196- 3:2006 Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 3: Determinarea timpului de priză și a stabilității
- SR EN 196- 6:1994 Metode de încercări ale cimenturilor. Determinarea fineții de măcinare
- SR EN 196- 7:1995 Metode de încercări ale cimenturilor. Metode de prelevare și pregătire a probelor de ciment
- SR 196-8:2004 Cimenturi. Încercări fizice. Determinarea căldurii de hidratare
- SR EN 197- 1:2002 Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR 662:2002 Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră

SR 667:2001 Agregate naturale și piatră prelucrată pentru lucrări de drumuri. Condiții tehnice generale de calitate.

SR EN 1008:200 Apă pentru betoane și mortare

STAS 1030-85 Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuială.

SR 3011:1996 Cimenturi hidrotehnice și cimenturi rezistente la sulfati.

STAS 3349/1– 83 Betoane de ciment. Prescripții pentru stabilirea gradului de agresivitate a apei.

STAS 4606 -1980 Agregate naturale pentru mortare și betoane cu lianți minerali. Metode de încercare

SR EN12620:2003 Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali.

SR EN 12390- 6:2002 Încercări pe betoane. Încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistențelor mecanice

SR EN 12350- 4:2002 Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt. Determinarea densității aparente, a lucrabilității, a conținutului de agregate fine și a începutului de priză

Documentele de referință arătate mai sus se vor aplica la procurarea materialelor, punerea lor în operă, la execuția, verificarea și recepția lucrărilor, așa cum se arată în cuprinsul caietului de sarcini.

### 4.3. MATERIALE ȘI PRODUSE

#### MATERIALE UTILIZATE – CONDIȚII DE CALITATE

##### Cimenturi

1. La prepararea betoanelor și mortarelor se va utiliza unul din următoarele tipuri de ciment care trebuie să corespundă condițiilor tehnice de calitate (conform SR EN 197-1:2002 și SR 3011:1996):

-Ciment compozit – tip II/ A,B 32,5 (R);

-Ciment de furnal – tip III/ A 32,5(R)

-Ciment puzzolanic – tip IV/ A 32,5 (R);

-Ciment compozit – tip V /A 32,5(R);

-Ciment cu căldură de hidratare limitată – tip H II/III 32,5.

Domeniul de utilizare al acestor tipuri de ciment este prezentat în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Tipul de beton sau mortar	Tipul de ciment	
		Indicat pentru utilizare	Utilizabil în locul celui indicat
1	Mortar pentru zidărie și tencuială marca M100	CEM II/B-M 32,5	CEM II/A-S 32,5 R
2	Mortar pentru completarea rosturilor	CEM II/A-S 32,5 R	CEM II/B-M 32,5
3	Beton C8/10	H II/A-S 32,5(R)	H II/III 32,5, II/A-S 32,5 R

Cimenturile folosite trebuie să satisfacă următoarele condiții:

CARACTERISTICI	II/A-S 32,5 R	II/B-M 32,5	H II/A-S 32,5
Începutul prizei	>1h	>1h	>1h30'
Sfârșitul prizei	<10h	<10h	<10h
Constante de volum pe turte	Să nu prezinte încovoieri sau crăpături		
Rezistența la întindere din încovoiere minimă (N/mm <sup>2</sup> )			
La 2 zile	2,0	-	-
La 7 zile			

La 28 zile	-	3,5	4,0
	5,5	5,0	5,5
Constante de volum la Chatelier	Mărirea volumul <10 mm		
Rezistența la compresiune minimă (N/mm <sup>2</sup> ) La 2 zile	10	- 15	- 20
La 7 zile	- 35	30	35
La 28 zile			

2. Recepția cimentului se va face la fabrică conform standardelor, la șantier făcându-se numai verificarea stării de conservare, timpului de priză și determinarea constantei de volum în conformitate cu livrarea pentru acest tip de ciment care trebuie să corespundă standardelor și prescripțiilor tehnice în vigoare.

Constructorul va trimite reprezentanți la fabrica furnizoare ce vor controla modul de efectuare a determinărilor, acestea având obligația să țină evidența caracteristicilor fizice, mecanice și mineralogice ale cimentului recepționat și livrat.

3. Cimentul se va aproviziona în vrac sau saci, respectând-se toate prescripțiile și normativele în vigoare referitoare la transportul cimentului. Cimentul va trebui să fie ferit de umezire, alterare sau impurificare. Mijloacele auto de transport vor fi special amenajate, etanșeitatea lor trebuind să fie asigurată permanent.
4. În cazul în care cimentul va staționa în depozitele de beton sau în stațiile C.F.R. mai mult de 45 zile, se va proceda la reexaminarea calitativă a acestuia făcându-se analiza fizică și mecanică a cimentului, conform standardelor în vigoare. Probele se vor lua de la părțile superioară și inferioară ale silozului. Dacă rezultatele fizico-mecanice obținute la intervalul de 7 zile corespund tuturor condițiilor impuse de standarde, atunci el se va putea utiliza la fabricarea betonului. Cimentul necorespunzător nu se va utiliza la fabricarea betonului fiind evacuat din depozit.

#### Agregate pentru betoane și mortare

1. Agregatele pentru betoane și mortare vor proveni numai din balastiere atestate de o comisie internă în prezența unui reprezentant desemnat de I.S.C.U.L.A.P.
2. Pentru prepararea mortarelor și betoanelor se vor folosi agregate naturale sau concasate:
  - nisip 0-3 mm și 3-7 mm pentru mortare;
  - nisip 0-3 mm și 3-7 mm și pietriș 7-16 mm și 16-31 mm pentru betoane.
3. Agregatele trebuie să provină din roci omogene, fără urme de degradare, rezistente la îngheț – dezgheț. Se interzic agregatele care conțin corpuri străine, pirită, limonite sau săruri solubile. În cazul utilizării lor în prezența cimenturilor nu trebuie să conțină silice microcristalină sau amorfă care reacționează cu alcaliile din cimenturi.

Agregatele trebuie să fie inerte din punct de vedere chimic și să nu conducă la efecte dăunătoare asupra cimentului folosit la prepararea betonului sau mortarului.

4. Nisipul pentru betoane și mortare trebuie să îndeplinească cerințele din tabelul de mai jos:

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	0 - 3
Echivalent de nisip (EN) min.	85
	Corpuri străine
	Nu se admit

Conținut de impurități	Humus (culoarea soluției de NaOH)	incoloră sau galbenă
	Mică liberă, % max	0,5
	Sulfați (exprimat în SO <sub>3</sub> ), % max	1
	Cărbune, % max	0,5

Caracteristicile fizico-mecanice ale pietrișului (sau pietriș concasat) pentru mortare și betoane trebuie să îndeplinească următoarele condiții de admisibilitate:

Caracteristici		Condiții de admisibilitate		
Sort		4 - 8	8 - 16	16 - 25 (31)
Grad de spargere, %, min.		65	65	65
Coeficient de formă, %, max.		25	25	25
Conținut de impurități	Corpuri străine	Nu se admit		
	Parte levigabilă, %, max	0,3 cu condiția ca în agregatul total să nu depășească 1		
	Sulfați	Nu se admit		
Rezistența la strivire a agregatelor în stare saturată, %, min.		60	60	60
Rezistența la acțiunea repetată a Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (MgSO <sub>4</sub> ), 53 cicluri, %		3	3	3
Rezistența la îngheț – dezgheț: pierdere de masă, %, max.		10	10	10
Uzura cu mașina tip Los Angeles (LA), %, max.		35	30	25

**Notă :** În cazul folosirii balastului pentru betoane se va proceda la separarea acestuia în nisip și pietriș verificându-se încadrarea în condițiile tehnice din tabelele de mai sus.

5. Sorturile de agregate trebuie să aibă o granulozitate continuă, iar conținutul în granule care trec, respectiv rămân pe sitele care delimitează sortul nu trebuie să depășească 10%, dimensiunea maximă a granulelor ce rămân pe ciurul superior nu trebuie să depășească 1,5 d<sub>max</sub>..

Limitele optime ale granulozității agregatului total (0 – 31 mm pentru betoane și 0 – 7 mm pentru mortare) se vor încadra în limitele tabelului de mai jos:

#### Agregate 0 – 31 mm

Zona	Limita	% treceri în masă prin sita sau ciurul					
		0,2	1	3	7	16	31
I	maximă	10	40	50	70	90	100
	minimă	3	31	41	61	81	95

II	maximă	7	30	40	60	80	100
	minimă	2	21	31	51	71	95
III	maximă	5	20	30	50	70	100
	minimă	1	10	20	40	60	95

#### Agregate 0 – 7 mm

Limita	% treceri în masă prin sita sau ciurul			
	0,2	1	3	7
maximă	12	40	70	100
minimă	3	25	54	95

**Notă:** Curba de granulozitate recomandată pentru betoanele folosite în fundații va fi „I” (dacă la încercările preliminare se constată că amestecul de beton nu prezintă tendință de segregare se adoptă curba din zona „II”).

Prelevarea de agregate și controlul dozajului de ciment și apă sunt efectuate de reprezentantul beneficiarului în momentul betonării. Antreprenorul este obligat să afișeze la sediul șantierului compoziția fiecărei clase de beton.

6. Agregatele se vor aproviziona din timp din depozite pentru a se asigura omogenitatea și constanța calității lor. Aprovizionarea se face numai după ce analizele de laborator au arătat că acestea sunt corespunzătoare. În timpul transportului de la locul de procurare la locul de producere a betoanelor sau mortarelor, respectiv al depozitării, agregatele vor fi ferite de impurificări.

Depozitarea agregatelor se va face pe platforme amenajate, separat pe sorturi și păstrate în condiții care să le ferească de împrăștiere, impurificare sau amestecare cu alte sorturi.

7. Controlul calității agregatelor de către executant se face conform cu prevederile din tabelele prezentate. Laboratorul executantului va ține evidența calității agregatelor după cum urmează :
  - un dosar cu toate certificatele de calitate emise de furnizor;
  - registru pentru încercări la agregate pentru rezultatele determinărilor efectuate de laborator.

#### Apa pentru betoane și mortare

1. Apa utilizată la prepararea betoanelor și mortarelor poate proveni din diverse surse și trebuie să îndeplinească condițiile tehnice conform standardului (SR EN 1008:2003 - Apă pentru betoane și mortare), metodele de determinare a caracteristicilor fiind reglementate. Verificarea calității apei se va face la un laborator de specialitate înainte de începerea lucrărilor.
2. Apa potabilă se va folosi fără a fi nevoie de analize speciale.
3. Caracteristicile fizico-mecanice ale apei nepotabile utilizate pentru prepararea betoanelor și mortarelor sunt date mai jos:

Nr. Crt.	Caracteristici fizice și chimice	Unitate de măsură	Condiții de admisibilitate
1	Conținutul total de săruri, max.	g/l	4
2	Sulfați, max.	gSO <sub>4</sub> /l	2

3	Substanțe organice, max.	g/l	0,5
4	Cloruri , max.	gCl/l	0,5
5	Azotați, max.	gNO3/l	0,5
6	Magneziu, max.	gMg/l	0,5
7	Materii în suspensie, max.	g/l	3

În timpul utilizării pe șantier se va evita ca apa să se polueze cu detergenți, materii organice, uleiuri, combustibili, argile etc.

### Controlul calității materialelor

1. Materialele propuse de constructor sunt supuse încercărilor preliminare de informare și încercărilor de rețea definitivă.

Încercările primare de informare sunt executate pe eșantioane de materiale provenind din fiecare sursă (balastieră, carieră sau fabrică) propusă de antreprenor. Natura și frecvența încercărilor sunt prezentate mai jos.

Rezultatul încercărilor trebuie să fie conform specificațiilor prevăzute în prezentul caiet de sarcini. Nu sunt admise alte toleranțe în afara celor fixate în prezentul caiet de sarcini.

Materialul	Încercarea sau caracteristicile care se verifică	Frecvența încercărilor	
		La aprovizionare	Încercarea de utilizare
0	1	3	4
Ciment	Examinarea datelor înscrise în documentele de certificare a calității sau garanție emise de furnizor și/sau producător	La fiecare lot aprovizionat	-
	Stabilitatea conform SR EN 196-3:2006		-
	Timpul de priză conform SR EN 196-3:2006	O determinare la fiecare transport dar nu mai puțin de o determinare la 100 t pe o probă medie	-
	Rezistențe mecanice la 2 (7) zile conform SR EN 196-1:2006	O probă la 200t dacă livrarea se efectuează în loturi mai mici de 100 t; O probă la 500 t dacă livrarea se efectuează în loturi mai mari de 100 t.	-
	Rezistențe mecanice la 28 zile		
	Prelevare de contraprobe care se păstrează pentru 45 zile (păstrate în cutii metalice sau pungi sigilate)	La fiecare lot aprovizionat probele se iau împreună cu delegatul beneficiarului sau	-

		al I.C.J., care va sigila și contraproba	
	Starea de conservare numai dacă s-a depășit termenul de depozitare sau au intervenit factori de alterare	O determinare la fiecare transport dar nu mai puțin de o determinare la 100 t pe o probă medie	Două determinări sus și jos pe siloz sau după max. 50 t ciment consumat
	Verificarea duratei de depozitare	-	La fiecare lot aprovizionat
Agregate	Examinarea datelor înscrise în documentele de certificare a calității sau garanție emise de furnizor și/sau producător	La fiecare lot aprovizionat	-
	Conținutul de impurități conform STAS 4606 - 80: - parte levigabilă	O probă la max. 500 mc pentru fiecare sursă	Ori de câte ori apar factori de impurificare dar cel puțin o dată pe săptămână
	- humus	La schimbarea sursei	
	- corpuri străine: argilă în bucăți, argilă aderentă, conținut de cărbune și mică	În cazul în care se observă prezența lor	
	Umiditatea	-	O probă la 200 mc beton și ori de câte ori se observă o schimbare cauzată de condițiile meteo, dar cel puțin o dată pe zi
Granulozitatea sorturilor conform stas STAS 4606 - 80	O probă la max. 500mc pentru fiecare sort și sursă	O probă la 400 mc beton și ori de câte ori apar factori care pot modifica granulozitatea sorturilor, dar cel puțin o dată pe zi.	
Analiza chimică Conținut total de săruri - sulfati - substanțe organice - cloruri	Pentru apa potabilă nu este necesară analiza. Pentru apa	O probă la începerea lucrărilor	

Apa	- azotați - magneziu - materii în suspensii	nepotabilă o analiză pentru fiecare sursă	dacă apa nu provine dintr-o sursă potabilă
-----	---	---	--

#### 4.4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

##### 1. Prepararea betoanelor

1.1. Pentru executarea lucrărilor prevăzute în proiect se vor folosi betoane preparate în stații centralizate sau fabrici de betoane. Atunci când nu este posibil acest lucru betonul se va prepara în stații necentralizate. Betonul marfă va fi însoțit de documente care să conțină toate informațiile necesare pentru fiecare livrare. După maximum 30 de zile de la livrarea betonului producătorul este obligat să elibereze un certificat de calitate pentru betonul marfă.

1.2. Betonul va fi fabricat mecanic prin amestecul simultan al tuturor constituenților în malaxorul betonierei. La dozarea elementelor componente se admit următoarele abateri :

- 3% - pentru agregate;
- 2% - pentru ciment și apă;
- 5% - pentru aditivi.

Mijloacele de dozare (care se recomandă să fie gravimetrice dar se acceptă, în cazul betonierelor mobile și mijloace de dozare volumetrice) se vor verifica cel puțin săptămânal.

1.3. Amestecarea betoanelor pentru fundații și elevații se face în betoniere cu cădere liberă.

Durata de amestecare va respecta prevederile tehnice ale instalației dar va fi minim 45 sec. de la introducerea ultimului component.

Durata de amestecare se va majora după caz pentru :

- perioada de timp friguros;
- utilizarea de agregate cu granule mai mari de 31 mm;
- utilizarea de aditivi sau adaosuri.

Durata de încărcare în mijloc de transport sau de menținere a betonului în buncăr temporar nu trebuie să depășească 20 min.

##### 2. Prepararea mortarelor

2.1. Mortarele vor avea următoarele compoziții și întrebuințări :

- mortar M100Z destinat zidărilor din piatră brută (bolovani de râu) având un dozaj de 328 kg ciment la m<sup>3</sup> de mortar;
- mortar M100T destinat tencuielilor și rosturilor zidărilor, cu un dozaj de 393 kg ciment la m<sup>3</sup> de mortar.

2.2. Prepararea mortarului M100Z se face în instalație necentralizată pentru volume mari de transport la locul de punere în operă cu autobasculantă amenajată sau manual la locul de punere în operă la cantități mici.

Mortarul M100T se prepară manual la locul de punere în operă.

2.3. Pentru dozajul compoziției mortarului, nisipul este măsurat în lăzi sau roabe a căror capacitate prezintă un raport simplu cu numărul sacilor de liant folosit.

În cazul preparării manuale amestecul nisip-ciment se face la uscat, pe o suprafață plană și orizontală din scânduri sau metalică, până la omogenizarea perfectă. Se adaugă progresiv, prin stropire, mestecând cu lopata, cantitatea de apă strict necesară. Amestecarea continuă până când mortarul este perfect omogen și lucubil.

2.4. În toate cazurile, mortarul trebuie să fie foarte bine amestecat pentru ca, frământat cu mâna să formeze un cocoloș ușor umezit care să nu curgă printre degete.

Pentru anumite folosiri ca mortarele pentru reluări, mortare pentru protecții etc. reprezentantul beneficiarului poate să admită și alte consistențe.

Mortarul trebuie folosit imediat ce a fost preparat. Nu se admite folosirea mortarului sau care începe să facă priză, sau amestecarea lui cu mortar proaspăt.

### 3. Nivele de performanță ale betoanelor

3.1. Consistența betonului proaspăt, la locul punerii în operă, va fi T2 sau T3 (tasarea conului).

3.2. Controlul rezistenței betonului se va face prin determinarea rezistenței la 28 zile în conformitate cu prevederile "Codului de practică pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat" NE 019-99 și SR EN 12390-6:2002. Se consideră că betoanele corespund condițiilor de rezistență mecanică dacă minimum 95% din numărul probelor satisfac mărcile prescrise.

Betonul turnat care nu satisface condițiile de mai sus, se va verifica imediat prin prelevarea de carote conform normativului C54-81, proiectantul și executantul stabilind de la caz la caz, măsurile care urmează a fi luate.

3.3. În funcție de presiunea maximă a apei și de gradientul de infiltrație în beton, se fixează marca la gradul de impermeabilitate P410 la vârsta de 90 zile. Presiunea de calcul  $P = 4 \text{ daN/cm}^2$ .

Încercările se vor efectua pe cuburi cu latura de 20 cm. în conformitate cu prevederile SR EN 12390-8:2002. Condiția de calitate la permeabilitate se consideră realizată, dacă trimestrial cel puțin 85 % din probele încercate nu sunt străpunse la presiunea de 8 atm.

3.4. Pentru betoanele supuse variației nivelelor de apă și a înghețurilor alternante în timp de iarnă, marca la gelivitate, se fixează la 150 cicluri și se controlează la 28 zile pe cuburi cu latura de 20 cm.

Rezultatele probelor se consideră satisfăcătoare dacă rezistența la compresiune nu scade sub 75% față de martori încercați la aceeași vârstă. Condiția de calitate la gelivitate a betoanelor, se consideră realizată dacă trimestrial cel puțin 85% din probele încercate corespund condițiilor cerute de STAS 3518-89.

3.5. Alegerea componentilor și stabilirea compoziției betonului proiectat se face de către producător pe baza unor amestecuri preliminare stabilite și verificate de către un laborator autorizat.

### 4. Transportul betonului

4.1. Transportul betonului la locul de punere în operă se face autobasculante cu bena etanșă pentru a nu pierde laptele de ciment sau cu autobetoniere pentru betoanele cu tasarea până la 5 cm, respectiv peste 5 cm. În cazul transportului cu autobasculanta la distanțe mai mari de 3 km betonul trebuie protejat pe timp de arșiță sau ploaie.

4.2. Durata de transport a betonului nu va depăși duratele indicate mai jos:

Temperatura amestecului de beton $t$ °C	Durata maximă de transport (minute)	
	Cimenturi de clasa 32,5	Cimenturi de clasa > 42.5
$10 < t < 30$	50	35
$t < 10$	70	50

### 5. Trasarea lucrărilor

a. Pichetarea se face de către antreprenor pe baza planurilor de execuție vizate de verificatorul MLPAT, pe care le va respecta întocmai și se aprobă de diriginte consemnându-se în registrul de șantier.

b. Trasarea lucrărilor pe teren constă în determinarea, materializarea și reperarea elementelor caracteristice care definesc amplasamentul și axele acestor lucrări. Ea se va

face în prezența beneficiarului, predându-se antreprenorului cu proces verbal reperii de nivelment și planimetrice care se vor conserva corespunzător pe durata execuției.

## 6. Cofraje și susținerile cofrajelor

- 6.1. Cofrajele se pot confecționa din lemn, produse pe bază de lemn, metal sau din alte materiale, iar susținerile din lemn.
- 6.2. Cofrajele și susținerile lor trebuie să fie astfel alcătuite încât să îndeplinească următoarele condiții:
  - să asigure obținerea formei, dimensiunilor și gradul de finisare prevăzute în proiect;
  - să fie etanșe astfel încât să nu permită pierderea laptelui de ciment;
  - să fie stabile și rezistente sub acțiunea încărcărilor care apar în procesul de execuție;
  - să asigure ordinea de montare și demontarea stabilită fără a se degrada elementele de beton cofrate sau componentele cofrajelor și susținerilor;
  - să permită la decofrare o preluare treptată a încărcării de către elementele care se decofrează.
- 6.3. Montarea cofrajelor va cuprinde următoarele operații :
  - trasarea poziției cofrajelor;
  - asamblarea și susținerea provizorie a panourilor;
  - verificarea și corectarea poziției panourilor;
  - încheierea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor.
- 6.4. În cazul în care elementele de sprijin ale cofrajelor reazemă pe teren se va asigura repartizarea solicitărilor ținând seama de gradul de compactare și posibilitățile de înmuiere, în astfel încât să se evite deplasarea acestora în funcție de condițiile de temperatură.
- 6.5. În vederea asigurării unei execuții corecte a cofrajelor se vor executa verificări etapizate astfel:
  - preliminar, controlându-se lucrările pregătitoare și elementele sau subansamblurile de cofraje și susțineri;
  - în cursul execuției, verificându-se poziționarea în raport cu trasarea și modul de fixare a elementelor;
  - final, recepția cofrajelor și consemnarea constatărilor în Registrul de procese verbale de lucrări ascunse.

## 7. Punerea în operă a betoanelor

- 7.1. Execuția lucrărilor în fundații poate să înceapă după recepția lucrărilor de săpătură de către reprezentantul beneficiarului și de proiectant (în caz de mențiune specială).
  - 7.2. Turnarea betonului în fundații se face pe tronsoane de 5,0 – 10,0 m în terenuri stabile și de 3,0 m la zidurile de sprijin la versant în terenurile instabile, despărțite prin rosturi verticale.
  - 7.3. Betonul trebuie să fie pus în operă în maximum 10 minute de la aducere în caz că se transportă și imediat după preparare în cazul execuției manuale.
- În timpul turnării betoanelor se vor preleva cuburi de probă pentru betoanele marca clasa C8/10 și superioare, prelevarea consemnându-se în registrul de șantier.
- 7.4. Înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3 m în cazul elementelor cu lățime de maxim 1,00 m și 1,50 m în celelalte cazuri. Dacă nu se poate respecta înălțimea de cădere liberă a betonului prezentată anterior se pot folosi jgheaburi, furtunuri sau tuburi.
  - 7.5. Betonul trebuie să fie răspândit uniform în straturi orizontale de maximum 50 cm grosime; turnarea stratului următor de beton se face după compactarea stratului anterior și înainte de începerea prizei betonului turnat (maximum 2 ore pentru cimenturile cu adaos și 1 ½ ore pentru cimenturile fără adaos).
  - 7.6. În ultimul strat de beton turnat în fundație se vor înfige prin batere cu maiul pietre brute sau bolovani de râu pentru o mai bună solidarizare a elevației cu fundația.
  - 7.7. Suprafețele de beton turnat anterior și întărit care vor veni în contact cu betonul proaspăt vor fi curățate de pojghița de lapte de ciment și de betonul necompactat sau segregat pentru asigurarea unei bune legături între cele două betoane.

**7.8.** Turnarea betonului în fundație se face numai după epuizarea completă a apei. Nu se toarnă beton direct în apă. În cazul în care nu se poate îndepărta în totalitate apa din groapa de fundație (izvoare puternice, fundații executate în albia minoră, etc.) dacă pe fundul gropii rămâne un strat de 10-15 cm grosime se admite, în mod excepțional, turnarea betonului în apă. În acest caz betonarea va începe de la un colț al fundației turnându-se un prim strat de beton care iese deasupra nivelului apei și care se extinde treptat pe întreaga suprafață. Betonarea va continua apoi în uscat prin turnarea betonului deasupra stratului de beton turnat anterior. În acest caz se va turna beton cu tasare zero sau uscat (preparat la umiditate naturală a agregatelor, cu spor de ciment de 10-15%).

**7.9.** Compactarea betonului se face pentru fiecare strat de beton turnat în parte :

- mecanizat prin vibrare, în acest caz grosimea stratului turnat neputând depăși 0,75 din lungimea capului sau lamei de vibrare;
- manual cu maiul, vergele sau șipci (în paralel cu ciocănirea cofrajelor la betoanele în elevație) în cazul în care nu există surse de energie pentru folosirea vibratoarelor;
- durata de vibrare a betoanelor se situează între 5 – 10 sec în funcție de lucrabilitatea betonului și tipului de vibrator utilizat.

Terminarea vibrării se cunoaște după următoarele semne exterioare :

- betoanele nu se mai tasează;
- suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă;
- încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului.

**7.10.** Reprezentantul beneficiarului, ținând seama de situația lucrărilor, de grosimea lor, de natura cimentului folosit, de temperatura sub care execuția betoanelor este întreruptă poate admite continuarea

lucrărilor de betoane numai sub rezerva folosirii de mijloace și procedee pentru turnarea betoanelor pe timp friguros care trebuie să asigure o temperatură de cel puțin +10°C timp de 72 ore după turnarea betonului.

În cazul în care se reia betonarea întreruptă din cauza frigului, trebuie demolat betonul compromis și să se opereze ca în cazul unei reluări accidentale.

**7.11.** Pe timp cald, antreprenorul va trebui să ia măsurile necesare pentru a avea o temperatură a betonului în timpul malaxării și în primele ore după turnare sub 30°C prin:

- depozitarea cimentului și agregatelor la umbră, în special temperatura cimentului să nu depășească 40°C;
- utilizarea apei răcite;
- oprirea malaxării amestecului imediat ce acesta este suficient de omogen;
- transportul rapid al betonului;
- protecția betonului proaspăt turnat împotriva insolației.

Dacă măsurile arătate mai sus nu permit menținerea betonului la o temperatură sub 35°C, reprezentantul beneficiarului întrerupe turnarea.

**7.12.** Pentru asigurarea condițiilor favorabile de întărire se va menține umiditatea betonului turnat minimum 7 zile după turnare protejând suprafețele libere prin :acoperirea cu materiale de protecție; stropirea periodică cu apă.

Materialele de protecție se vor menține permanent în stare umedă.

Stropirea betonului cu apă se va putea face numai dacă betonul este suficient de întărit și se va repeta la intervale de 2-6 ore, ca suprafața să se mențină mereu umedă.

În cazul în care temperatura exterioară este mai mică de 5°C, betonul nu se mai stropește, ci se acoperă. Pe timp ploios suprafețele proaspete de beton se vor acoperi cu prelate sau foi de polietilenă.

#### 4.5. CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA

##### 1. Verificări în vederea recepției

##### VERIFICAREA CALITĂȚII

1. În activitatea de control tehnic al calității se va respecta sistemul de evidență stabilit prin reglementările în vigoare. Verificarea calității materialelor componente și a betonului se va face în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

2. Verificarea calității betoanelor folosite se face conform tabelului următor:

Nr. crt.	Faza de execuție	Acțiunea, procedeul de verificare sau caracteristici ce se verifică	Scopul acțiunii sau verificării	Frecvența minimă	Const a tare	Măsura ce se adoptă
0	1	2	3	4	5	6
<b>A. ÎN CURSUL PREPARĂRII BETONULUI LA STAȚIA DE BETOANE</b>						
1	Betonul proaspăt	a. Consistența conf. SR EN 12350-4:2002	Corectarea cantității de apă de amestecare	De două ori pe schimb și tip de beton	C	Se menține rețeta adoptată
					NC	Se reface rețeta
		b. Temperatura dacă este prevăzut ca cerință	Încadrarea temperaturii în limitele 5°C – 30°C	4 determinări pentru fiecare tip de beton și schimb de lucru	C	Se acceptă turnarea
					NC	Corectarea temperaturii componentelor betonului
c. Conținutul de nisip 0-3 mm din beton conf. SR EN 12350-4:2002			Ori de câte ori se apreciază necesar	C	Se menține rețeta adoptată	
				NC	Se reface rețeta	
2	Betonul întărit	a. Determinarea rezistenței la compresiune pe epruvete cilindrice/cubice la 28 zile conf. SR EN 12390-6:2002	Verificarea realizării condițiilor de calitate la clasa de beton prescrisă	O probă la 100 mc, dar nu mai mult de 6 probe pe zi ( $C \leq 8/10$ )		Se acceptă recepționarea lucrării dacă proiectantul consideră satisfăcătoare clasa de beton realizată
<b>B. LA LOCUL DE PUNERE ÎN OPERĂ</b>						
			Constatarea garantării calității și	La fiecare transport	C	Se pune în lucrare

1	Betonul proaspăt la descărcarea din mijlocul de transport	a. Examinarea documentului de transport	respectarea duratei de transport		NC	Se refuză transportul
		b. Consistență conform SR EN 12350-4:2002	Confirmarea caracteristicilor impuse betonului	O probă pentru fiecare tip de beton și schimb de lucru	C	Se pune în lucrare
					NC	Se refuză transportul
		b. Temperatura dacă este prevăzut ca cerință	Încadrarea temperaturii în limitele 5°C – 30°C	4 determinări pentru fiecare tip de beton și schimb de lucru	C	Se acceptă turnarea
NC	Corectarea temperaturii componentelor betonului					
2	Beton întărit	a. Determinarea rezistenței la compresiune pe epruvete cilindrice/cubice conf. SR EN 12390-6:2002 pentru verificarea rezistențelor de control pe faze	Stabilirea termenelor de decofrare	O probă pe schimb	C	Se execută faza
					NC	Se decalează faza și se procedează la o nouă verificare

3. În cazul în care loturile de materiale aprovizionate nu îndeplinesc condițiile de calitate garantate, se interzice utilizarea lor și se înștiințează producătorul și beneficiarul în termen de maximum 48 ore de la constatare.

4. Fazele procesului de execuție a lucrărilor de beton fiind în majoritate lucrări ascunse, verificarea calității lor trebuie să fie consemnată în „Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse”, încheiate între delegații beneficiarului și constructorului, și în cazul lucrărilor cu mențiune specială cu participarea delegatului inspecției în construcții și proiectantului.

Nu se consideră valabile procesele verbale încheiate numai de constructor.

În procesele verbale se vor preciza constatările rezultate, dacă corespund proiectului și dacă se admite trecerea la executarea fazei următoare.

Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal la faza precedentă dacă aceasta urmează să devină o lucrare ascunsă.

5. Dacă se constată neconcordanțe față de proiect sau de prescripțiile tehnice se vor stabili și consemna măsurile de remediere necesare și se va încheia un nou proces verbal de constatare după executarea acestora.

6. Natura și frecvența verificărilor sunt prezentate mai jos:

a. La terminarea executării săpăturilor pentru fundații se va verifica:

- adâncimea și cota de fundare;
- natura terenului;
- poziția în plan;
- dimensiunile săpăturilor.

Cu privire la verificarea cotei de fundare și naturii terenului se vor întocmi procese verbale distincte.

b. La terminarea executării cofrajelor se va verifica :

- alcătuirea elementelor de susținere și sprijinire;
- încheierea corectă a cofrajelor și asigurarea etanșeității acestora;
- dimensiunile interioare ale cofrajelor în raport cu cele ale elementelor ce urmează a se betona;
- poziția cofrajelor în raport cu cea a elementelor corespunzătoare situate la nivelele inferioare;
- existența și poziționarea tuburilor pentru barbacane.

c. În cursul betonării se va verifica dacă :

-datele înscrise în bonul de transport corespund comenzii și nu s-a depășit durata admisă de transport;

- consistența betonului corespunde celei prevăzute;
- condițiile de turnare și compactare asigură evitarea oricăror defecte;
- se respectă frecvența de efectuare a încercărilor și prelevărilor de probe conform tabelului de mai sus.

În condica de betoane se vor consemna:

- seria talonului livrării corespunzătoare betonului pus în operă;
- locul unde a fost pus în lucrare;
- ora începerii și terminării betonării;
- probele de beton prelevate;
- măsurile adoptate pentru protecția betonului proaspăt;
- evenimente intervenite (întreruperea turnării, intemperii etc.);
- temperatura mediului;
- personalul care a supravegheat turnarea.

Verificarea calității cimentului și agregatelor vor fi trecute în condica de betoane.

d. La decofrarea betoanelor se va verifica aspectul elementelor, semnalându-se dacă se întâlnesc zone de beton necorespunzător (beton necompactat, segregat, goluri, rosturi de betonare etc.), dimensiunile zidului, existența barbacanelor.

Rezultatele se vor consemna în proces verbal.

Calitatea betonului pus în lucrare se va aprecia ținând seama de:

- concluziile analizelor efectuate asupra probelor de verificare a clasei betonului prezentate în buletinul unic emis de laborator;
- concluziile interpretării rezultatelor încercărilor distructive sau încercărilor nedistructive, dacă s-a cerut efectuarea lor în cadrul controlului operativ sau prin proiect.

Rezultatul aprecierii calității betonului se consemnează într-un proces verbal încheiat între beneficiar, proiectant și constructor.

7. Dacă nu sunt îndeplinite condițiile de calitate prevăzute în prezentul caiet de sarcini beneficiarul și proiectantul vor analiza măsurile ce se impun pentru remedierea neconformităților.

### **Recepția**

1. Recepția constituie o componentă a sistemului calității în construcții și prin actul de recepție se certifică faptul că executantul și-a îndeplinit obligațiile în conformitate cu prevederile contractului și a documentației de execuție.

Pentru a se putea ține o evidență strictă a lucrărilor executate toate actele privind proiectarea și execuția vor fi păstrate îngrijit și apoi introduse în "Cartea construcției".

2. Recepția lucrărilor se va efectua în conformitate cu HG 343 / 18.05.2017 (cu modificările ulterioare) și cu normativele în vigoare.

RECEPȚIA va fi :

- pe faze, conform programului de control pe faze/faze determinante;
- la terminarea lucrărilor;
- finală.

3. RECEPȚIA PE FAZE (de lucrări ascunse) va examina dacă partea de lucrare ce se recepționează s-a executat conform proiectului și atestă condițiile impuse de documentația de execuție și de prezentul caiet de sarcini.

În urma verificărilor se încheie procesul verbal de recepție pe faze în care se confirmă posibilitatea trecerii execuției la faza imediat următoare.

La recepția pe faze, participă: reprezentantul I.S.C.U.L.A.P., beneficiarul, executantul și proiectantul.

Registrul de procese verbale de recepție calitativă se va pune la dispoziția organelor de control, cât și comisiei de recepție preliminară sau finală.

4. RECEPȚIA PRELIMINARĂ LA TERMINAREA LUCRĂRILOR: comisia examinează executarea lucrărilor în conformitate cu respectarea prevederilor din autorizația de construire, cu prevederile contractului, ale documentației de execuție, precum și cu avizele eliberate de autoritățile competente.

Executantul trebuie să comunice investitorului data terminării tuturor lucrărilor prevăzute în contract.

Proiectantul, în calitate de autor al proiectului construcției, va întocmi și prezenta în fața comisiei de recepție punctul său de vedere privind execuția construcției.

La terminarea examinării, comisia formată din investitor și comisia numită de acesta, împreună cu constructorul, va consemna observațiile și concluziile în procesul-verbal de recepție, inclusiv recomandarea de admitere cu sau fără obiecții a recepției.

5. RECEPȚIA FINALĂ este convocată de investitor în cel mult 15 zile după expirarea perioadei de garanție prevăzută în contract.

La recepția finală participă: investitorul, comisia de recepție numită de investitor, proiectantul lucrării și executantul.

## **2.Măsurare și decontare**

Prețul unitar în articolul corespunzător din listele cu cantități de lucrări include și toate procedurile auxiliare sau accesoriile prescrise pentru realizarea execuției în condiții de calitate conformă.

Decontarea se va face la metru cub, sau altfel, dacă este cazul, în funcție de specificul operațiunii executate.

## **V. LUCRĂRI DE AMENAJAREA ȘANȚURILOR RIGOLELOR ȘI CASIURI**

### **5.1. GENERALITĂȚI**

Domeniu de aplicare \_se referă la lucrări de colectare și captare a apelor pluviale, în cazul platformelor comunale pentru care se adoptă soluția tehnică cu perete\_zid de sprijin, pentru amplasamente pe terenuri cu panta până la 10%.

#### Prescripții generale de amenajare

1. Dimensiunile și forma șanțurilor și rigolelor (triunghiulare, trapezoidale) sunt cele indicate în proiectul de execuție, stabilitate de la caz la caz în funcție de relief, debit și viteza apei, natura terenului, mijloace de execuție, condițiile de circulație, pentru evitarea accidentelor și ele trebuie respectate întocmai de către Antreprenor.
2. Extrem de important este să se respecte cotele și pantele proiectate. Panta longitudinală minimă va fi:
  - 0,25% în teren natural;
  - 0,1 % în cazul șanțurilor și rigolelor pereate.
3. Protejarea șanțurilor și rigolelor este obligatorie în condițiile în care panta lor depășește panta maximă admisă pentru evitarea eroziunii pământului.
4. Pantele maxime admise pentru șanțuri și rigole neprotejate sunt date în tabelul de mai jos.
5. Pantele maxime admise pentru șanțuri și rigole protejate sunt date în tabelul următor.

TIPUL PROTEJĂRII ȘANȚULUI RIGOLEI SAU CASIULUI	PANTA MAXIMĂ ADMISĂ %
--	-----------------------

Pereu uscat din piatră brută negelivă rostuit	5
Pereu din dale de beton simplu pe pat de nisip de maximum 5 cm grosime, betonul fiind: - C6/7,5 - C8/10	10 12
Pereu zidit din piatră brută negelivă cu mortar de ciment sau pereu din dale de beton simplu clasa C8/10 pe pat de beton	15
Casiuri pe taluze înalte din pereu zidit din piatră brută cu mortar de ciment sau din elemente prefabricate cu amenajare corespunzătoare la piciorul taluzului.	67

Pe porțiunile în care șanțurile sau rigolele au pante mai mari decât cele indicate în tabelul 2, se vor amenaja trepte pentru reducerea pantei sub valorile indicate în tabel.

6. Rigolele de acostament sunt obligatorii în următoarele situații:

- la ramblee cu înălțimea de 3...5,00 m în cazul curbelor convertite și supraînălțate
- la ramblee peste 5,00 m.

Descărcarea apelor din rigole de acostament se face prin casiuri amenajate pe taluze.

7. Șanțurile de gardă se recomandă să fie pereate, indiferent de pantă.

8. Amplasarea șanțurilor de gardă se face la distanța minimă, de 5,00 m de muchia taluzului debleului, iar când este la piciorul rambleului la distanța minimă de 1,50 – 2,00 m, banda de teren dintre piciorul rambleului și șanțul de gardă va avea pante de 2% spre șanț.

9. Antreprenorul va executa lucrarea în soluția în care este prevăzută în proiectul de execuție. Acolo însă unde se constată pe parcursul execuției lucrărilor o neconcordanță între prevederile proiectului și realitatea după teren privind natura pământului și panta de scurgere situația va fi semnalată Inginerului lucrării care va decide o eventuală modificare a soluției de protejare a șanțurilor și rigolelor de scurgere prin dispoziții de șantier.

## 5.2. STANDARDE ȘI NORMAIVE DE REFERINȚĂ

Proiectarea lucrărilor s-a făcut pe baza următoarelor documente de referință: Normative cu caracter republican:

- Legea 10/1995 Privind calitatea în construcții
- Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă
- Ord.9/N/199 3 (5-6-7-8/93) Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat prin OG nr. 71/1996.
- Legea 265/2006 Legea protecției mediului
- H.G. nr.273/1994 Regulamentul de recepție al lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- C 16-84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
- C 56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- C130-1999 Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor.
- HG 51/1992 Norme pentru prevenirea și stingerea incendiilor, modificate și completate cu HG 71/1996.
- N.E.012-99 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat.(partea I - beton și beton armat).
- C 167/77 Norme pentru întocmirea cărții construcției
- HG 766/1997 Hotărârea Guvernului României nr. 766 din 21 noiembrie 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;

Standarde

- SR EN 196- 1:2006 Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 1: Determinarea rezistențelor mecanice
- SR EN 196- 2:2006 Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 2: Analiza chimică a cimenturilor
- SR EN 196- 3:2006 Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 3: Determinarea timpului de priză și a stabilității
- SR EN 196- 6:1994 Metode de încercări ale cimenturilor. Determinarea fineții de măcinare
- SR EN 196- 7:1995 Metode de încercări ale cimenturilor. Metode de prelevare și pregătire a probelor de ciment
- SR 196-8:2004 Cimenturi. Încercări fizice. Determinarea căldurii de hidratare
- SR EN 197- 1:2002 Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații și criteriile de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR 662:2002 Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră

SR 667:2001 Agregate naturale și piatră prelucrată pentru lucrări de drumuri. Condiții tehnice generale de calitate.

SR EN 1008:200 Apă pentru betoane și mortare

STAS 1030-85 Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuială.

SR 3011:1996 Cimenturi hidrotehnice și cimenturi rezistente la sulfați.

STAS 3349/1– 83 Betoane de ciment. Prescripții pentru stabilirea gradului de agresivitate a apei.

STAS 4606 -1980 Agregate naturale pentru mortare și betoane cu lianți minerali. Metode de încercare

SR EN12620:2003 Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali.

SR EN 12390- 6:2002 Încercări pe betoane. Încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistențelor mecanice

SR EN 12350- 4:2002 Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt. Determinarea densității

aparente, a lucrabilității, a conținutului de agregate fine și a începutului de priză

Documentele de referință arătate mai sus se vor aplica la procurarea materialelor, punerea lor în operă, la execuția, verificarea și recepția lucrărilor, așa cum se arată în cuprinsul caietului de sarcini.

### 5.3. MATERIALE ȘI PRODUSE

Se utilizează materiale conform descrierilor din tabelul următor:

DENUMIREA PRINCIPALELOR TIPURI DE PĂMÂNTURI	PANTA MAXIMĂ ADMISĂ %
Pământuri coezive cu compresibilitate mare	0,5
Pământuri coezive cu compresibilitate redusă:	
- nisipuri prăfoase și argiloase	1
- nisipuri argiloase nisipoase	2
- argile prăfoase și nisipoase	3
Pământuri necoezive grosiere:	
- pietriș (2-20mm)	3
- bolovăniș (20-200)	4
- blocuri (peste 200mm)	5
Pământuri necoezive de granulație mijlocie și fină.	
- nisip făinos și fin (0,05...0,25mm)	0,5

- nisip mijlociu mare (0,25      2,00mm)	1
- nisip cu pietriș	2

#### 5.4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

##### EXECUȚIA PEREURILOR USCATE

1. Peste terenul bine nivelat se așterne un strat de nisip grăunțos și aspru, în grosime de 5 cm după pilonare.

Peste stratul de nisip pilonat se așterne stratul de nisip afânat, de aceeași calitate, în care se așază pietrele sau bolovanii. Grosimea inițială a acestui strat este de 8 cm.

Pietrele se împlântă vertical în stratul de nisip afânat, unele lângă altele, bătându-se deasupra și lateral cu ciocanul, astfel ca fiecare piatră să fie bine strânsă de pietrele vecine. Pietrele se așază cu rosturile țesute.

Pentru a se asigura stabilitatea pereului se procedează la o primă batere cu maiul pe uscat pentru așezarea pietrelor.

Se așterne apoi un strat de nisip de 1 – 1,5 cm grosime, pentru împănare care se udă și se împinge cu periile în goluri dintre pietre până le umplu, după care se bat din nou cu maiul până la refuz.

2. Suprafața pereului trebuie să fie regulată, neadmițându-se abateri de peste 2 cm față de suprafața teoretică a taluzului, refacerea făcându-se prin scoaterea pietrei și reglarea stratului de nisip de sub aceasta.

##### EXECUȚIA PEREURILOR ROSTUITE CU MORTAR DE CIMENT

1. Execuția acestui tip de pereu este aceeași ca la art. 2 cu excepția că după prima pilonare umplerea rosturilor nu se face cu nisip și mortar de ciment, M 100 după care se pilonează până la refuz înainte de a începe priza mortarului.
2. Suprafața pereului trebuie protejată contra uscării prin udare timp de 3 zile. EXECUȚIA PEREULUI ÎN MORTAR DE CIMENT

1. Peste terenul bine nivelat se așterne un strat de nisip grăunțos și aspru, în grosime de 5cm după pilonare.

Peste stratul de nisip pilonat se așterne un strat abundent de mortar de ciment M 100 în care se împlântă pietrele sau bolovanii și se potrivesc prin alunecare în așa fel ca să se obțină o tastare a rosturilor și o refulare a mortarului la suprafață prin toate rosturile.

Se continuă apoi cu umplerea cu mortar a rosturilor rămase între pietre și nivelarea suprafeței prin pilonare după care mortarul este netezit cu mistria.

2. Suprafața pereului trebuie protejată contra uscării prin udare timp de 3 zile și prin acoperire cu rogojini sau saci timp de 7 zile.
3. Condițiile pentru suprafațare sunt cele de la pct.2.2.

##### PEREU DE PIATRĂ BRUTĂ SAU BOLOVANI PE FUNDAȚIE DE BETON

1. Peste terenul bine nivelat se toarnă stratul de fundație în grosimea prevăzută în proiectul de execuție din beton de ciment C 6/7,5 și până să înceapă priza betonului se trece la execuția pereului din piatră brută sau bolovăniși colmatarea rosturilor cu mortar de ciment M 100 în condițiile arătate la pct. 4.1
2. Condițiile de suprafațare sunt cele de la pct. 2.2.

##### PEREU DIN BETON TURNAT PE LOC

1. Peste terenul bine nivelat se toarnă direct pe pământ stratul de beton C 8/10 sau C 12/15 în grosimea prevăzută în proiect pe tronsoane de 1,50 ml cu rosturi de 2 cm.
2. Betonul turnat trebuie protejât împotriva soarelui sau a ploii începând din momentul când începe priza prin acoperire și după ce priza este complet terminată prin stropire cu apă, atât cât este nevoie, în funcție de condițiile atmosferice.

## PEREU DIN ELEMENTE PREFABRICATE DIN BETON

1. Elementele prefabricate din beton vor fi așezate fie pe un strat de nisip pilonat fie pe un strat de beton C 6/7,5 conform prevederilor din caietul de sarcini speciale sau a proiectului de execuție.
2. Forma și dimensiunile elementelor prefabricate vor fi cele prevăzute în documentația de execuție sau elemente similare propuse de Antreprenor și acceptate de Inginerul lucrării.

### 5.5. CONDIȚII PRIVIND RECEPȚIA

---

#### **1. Verificări în vederea recepției**

Proceduri similare cu cele din capitolul anterior.

#### **2. Măsurare și decontare**

Prețul unitar în articolul corespunzător din listele cu cantități de lucrări include și toate procedurile auxiliare sau accesorii prescrise pentru realizarea execuției în condiții de calitate conformă.

Decontarea se va face la metru cub, kg/to sau altfel, dacă este cazul, în funcție de specificul operațiunii executate.

Proiectat și elaborat

SEMNĂTURA ȘI PARAFĂ

Ing. Gheorghiță Baci