



ROMÂNIA
JUDEȚUL VRANCEA



UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALĂ COMUNA CÂRLIGELE

Telefon 0237/253000 Fax. 0237/253200 E-mail: cirligleprimaria@yahoo.com

Nr.1490/24.03.2026

Compartiment Achiziții Publice
Primăria Cârligele

ANUNȚ DE PUBLICITATE – ACHIZITIE DIRECTA

având ca scop atribuirea unui contract de achiziție publică de lucrări

**„SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE,
JUDETUL VRANCEA”**

COD CPV PRINCIPAL: 45111291-4 - Lucrări de amenajare a terenului

IN ATENTIA ORICARUI OPERATOR ECONOMIC

Va aducem la cunostinta ca U.A.T. Comuna Cârligele intentioneaza sa contracteze
**ACHIZITIA DE LUCRARI in cadrul investitiei “SISTEMATIZARE VERTICALA,
CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA”,**

Date si informatii:

I. Autoritatea contractantă:

**UAT COMUNA CÂRLIGELE, cu sediul în județul Vrancea, localitatea Cârligele,
Strada: Instituțiilor, nr. 5, cod poștal 627065, tel:0237253000, email:
cirligleprimaria@yahoo.com, cod fiscal 4298067 .**

II. Obiectul si natura lucrărilor achiziției publice/codul CPV:

Se intenționează achiziționarea de:

-EXECUTIE LUCRARI in cadrul investitiei "SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA, prin modalitatea Anunt de publicitate - achizitie directa.

III. Adresa autorității contractante de la care se poate solicita documentația de atribuire: Primăria Cârligele, cu sediul în județul Vrancea, localitatea Cârligele, Strada: Instituțiilor, nr. 5, cod poștal 627065, e-mail: cirligleprimaria@yahoo.com.

VIII. Termenul limită de primire a ofertelor și adresa la care se depun/transmit ofertele: data 27.03.2026, ora 14:00 la Registratura Primăriei Cârligele sau prin e-mail la adresa: cirligleprimaria@yahoo.com.

XVIII. Alte Informații:

Oferta se va întocmi în conformitate cu documentația de atribuire, se va defini un produs în catalogul online din SEAP, Autoritatea contractantă Comuna Cârligele urmând să aleagă oferta cea mai favorabilă.

Publicarea prezentului anunt are rol de informare/publicitate, nu obliga autoritatea contractanta si nu exclude de la achiziție operatorii economici deja înscrși în catalog (dacă este cazul). Scopul acestui anunț este acela de a determina operatorii economici să-și înscrie ofertele de pret în catalogul electronic astfel încat la data demarării achiziției directe și a verificării catalogului electronic Autoritatea contractanta să fi întreprins toate demersurile pentru a se asigura că sunt operatori înscrși în catalogul electronic, care sa-i satisfacă necesitatea de produse, servicii, lucrari. Având în vedere valoarea estimată a lucrărilor, contactul va fi atribuit în baza art. 7 alin. (5) din Legea nr. 98/2016, neexistând obligația derulării unei proceduri de atribuire. În acest sens Autoritatea Contractantă nu poate fi obligată să accepte fără rezerve ofertele înscrise în catalogul electronic.

Primar,
Moscu Ștefan



Întocmit,
Dumitru Marius - Daniel
Consilier Principal - Compartiment Achiziții Publice

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized cursive letters, positioned below the text of the official.



ROMÂNIA
JUDEȚUL VRANCEA



UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALĂ COMUNA CÂRLIGELE

Telefon 0237/253000 Fax. 0237/253200 E-mail: cirligeleprimaria@yahoo.com

Nr. 1492/24.03.2026

Aprobat,
Primar,
Moscu Ștefan

CAIET DE SARCINI



Pentru achiziția de: LUCRARI în cadrul investiției “SISTEMATIZARE VERTICALA,
CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE, JUDEȚUL VRANCEA”

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de elaborare și prezentare a
ofertei și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare
ofertant propunerea tehnică. Caietul de sarcini conține, în mod obligatoriu, specificații
tehnice.

1.1 DENUMIREA ACHIZITIEI: SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER
ANL, COMUNA CARLIGELE, JUDEȚUL VRANCEA

Tipul contractului de achizitie publica: Contract de achizitie lucrari

1.2 Beneficiarul investitiei: Comuna Carligele, județul Vrancea

1.3 Cod CPV:

COD CPV PRINCIPAL: 45111291-4 - Lucrări de amenajare a terenului

1.4 Tipul achizitiei : achizitiei directa, cu anunt voluntar de publicitate pe site-ul achizitorului

Valoarea estimata a achizitiei este de **850.105,82 lei fără TVA**.

Valoarea estimata a contractului este formata din:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fara TVA)	TVA	Valoarea (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	834,105.82	158,480.11	992,585.93
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	834,105.82	175,162.22	1,009,268.04
4.1.2.	Rezistenta	0.00	0.00	0.00
4.1.3.	Arhitectura	0.00	0.00	0.00
4.1.4.	Instalatii	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1.		834,105.82	175,162.22	1,009,268.04
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2.		0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	16,000.00	3,360.00	19,360.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		16,000.00	3,360.00	19,360.00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		850,105.82	178,522.22	1,028,628.04

1.5. OBIECTIVE, SERVICII SI LUCRARI ACHIZITIONATE

- EXECUTIE LUCRARI in cadrul investitiei SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA

1.5.1. Detalii si cerinte specifice obiectului contractului – lucrari de constructii/montaj

- LUCRARILE SE VOR EXECUTA CU RESPECTAREA STRICTA A PROIECTULUI

- Durata contractului de execuție este de maxim 3 luni de la emiterea ordinului de începere a lucrărilor, fără a depăși termenul de 30.06.2026.

- MODUL DE MONITORIZARE A PROCESULUI DE IMPLEMENTARE

Monitorizarea si implementarea contractului se va face conform unui grafic de executie, pe fiecare categorie de lucrari.

Lucrarile executate trebuie sa fie dovedite ca atare prin situații de lucrari depuse, care să fie verificate si acceptate de dirigintele de santier si beneficiar.

Situatiile de lucrari se confirma in termen de maxim 15 zile lucratoare calculate de la data depunerii. Emiterea facturii se poate face numai dupa acceptarea situatiilor de lucrari de catre dirigintele de santier si achizitor și după aprobarea bugetului local al comunei Cârligele prin HCL.

Emiterea ultimei facturi se va face dupa efectuarea receptiei la terminarea lucrarilor si va fi achitata conform prevederilor din contract.

Plățile se vor efectua în conformitate cu procedurile de plată în baza facturilor emise de către executantul lucrării și a documentelor justificative însoțitoare (situații de lucrări și documentele conexe). Facturile se vor emite după aprobarea prin HCL a bugetului local al UAT Carligele.

Plata facturii de către beneficiar se va realiza în termen de maximum 30 zile de la data emiterii acesteia.

În situația epuizării creditelor bugetare disponibile în anul în curs, prevăzute în bugetul local UAT Cârligele, va înștiința executantul, care va sista emiterea facturilor până la aprobarea unor noi credite bugetare sau până la rectificarea bugetului local, moment în care

executantul va putea relua facturarea serviciilor/lucrărilor prestate, în limita sumelor aprobate prin buget Nu se vor efectua plăți în avans.

- FINALIZARE LUCRARI

La finalizarea lucrarilor executantul are obligatia de a notifica, in scris, achizitorului ca sunt indeplinite conditiile de receptie, solicitand acestuia convocarea comisiei de receptie, depunand situatiile de lucrari finale si comunicand valoarea finala a lucrarii.

Comisia de receptie are obligatia de a constata stadiul indeplinirii contractului prin corelarea prevederilor acestuia cu documentatia de executie si cu reglementarile in vigoare.

In functie de constatarile facute, achizitorul are dreptul de a aproba, de a suspenda sau de a respinge receptia.

1.6. SURSA DE FINANTARE A INVESTITIEI

Sursa de finantare a investitiei este asigura prin:

- a. Resurse de la bugetul local al UAT Comuna Carligele

1.6.1 DETALII, DATE SI INFORMATII TEHNICE

Nota: La prezentul caiet de sarcini se ataseaza integral documentatia la faza P.T.E.2536/2025, ce sta la baza realizarii obiectivului de investitiei, anexe ce fac parte integranta din caietul de sarcini.

1.6.2 - Temeiul legal care sta la baza intocmirii documentatiilor tehnico- economice si a lucrarilor – achizitionate:

Cadrul legislativ:

- Hotărârea de Guvern 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Legea 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții;
- Ordinul 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;

- Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 178/2022, cu completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 209/2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență;
- Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 999/2022, publicat în Monitorul Oficial al României nr. 467 și 467 bis/10.05.2022 pentru aprobarea Ghidului Specific – *Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului național de redresare și reziliență, în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C10, Componenta 10-Fondul local*, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 999/2022, publicat în Monitorul Oficial al României nr. 467 și 467 bis/10.05.2022;
- Legea 372/2005 privind performanța energetică;
- Hotărârea de Guvern 343/2017 pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- Ordinul 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă;
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Hotărârea de Guvern 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate;
- Legea 500/2002 privind finanțele publice;
- Standarde, norme, normative tehnice, reglementări tehnice europene și naționale în vigoare privind proiectarea aplicabile obiectivelor din cadrul prezentului contract.
- Alte acte normative, norme, normative și reglementări tehnice în construcții, în vigoare la data elaborării ofertei;

1.6.3 – Contextul investiției:

Prezenta documentație s-a întocmit să servească beneficiarului, pentru derularea obiectivului de investiție: **SISTEMATIZARE VERTICALĂ, CARTIER ANL, COMUNA CÂRLIGELE, JUDEȚUL VRANCEA**

Investiția „Sistematizare verticală – Cartier ANL, comuna Cârligele, județul Vrancea” este necesară în vederea asigurării unor condiții corespunzătoare de utilizare a terenului

aferent locuințelor construite prin programul Agenției Naționale pentru Locuințe, precum și pentru îmbunătățirea condițiilor de acces și exploatare a infrastructurii existente.

În prezent, terenul din zona cartierului ANL prezintă denivelări și pante neuniforme, care favorizează acumularea apelor pluviale și pot crea dificultăți în utilizarea normală a spațiilor din jurul locuințelor, afectând atât circulația pietonală și auto, cât și aspectul urbanistic al zonei.

Prin realizarea lucrărilor de sistematizare verticală se urmărește modelarea terenului prin lucrări de nivelare, realizarea pantelor necesare pentru scurgerea apelor pluviale, precum și amenajarea corespunzătoare a spațiilor adiacente locuințelor, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a infrastructurii și integrarea armonioasă a ansamblului în cadrul localității.

Implementarea acestei investiții contribuie la creșterea gradului de confort pentru locuitorii din cartierul ANL, la protejarea construcțiilor și a infrastructurii existente, precum și la îmbunătățirea aspectului urbanistic al zonei.

Contextul achiziției

Pentru o informare clară și corectă a participanților la această procedură, precum și pentru stabilirea contextului necesar aplicării raționamentelor profesionale pe perioada derulării Contractului, în special, dar fără a se limita la aspecte ce țin de determinarea naturii generale a Contractului, în cadrul acestui capitol, Autoritatea Contractantă prezintă contextul achiziției, context care a determinat stabilirea obiectivelor principale urmărite de Autoritatea Contractantă la realizarea acestei achiziții, stabilirea obiectului principal al Contractului și a principalelor cerințe de calitate și performanță.

Având în vedere necesitatea asigurării continuității și finalizării în termen a proiectului “Locuințe pentru tineri, destinate închirierii, jud. Vrancea, Comuna Cîrligele, Bloc Locuințe”, respectiv până la data de 11.07.2026, se impune inițierea procedurii de achiziție și încheierea contractului de lucrări în regim de urgență.

Deși bugetul local nu a fost încă aprobat, instituția își desfășoară activitatea în baza prevederilor legale privind utilizarea creditelor bugetare în limita a 1/12 din bugetul anului precedent, ceea ce permite efectuarea de plăți pentru angajamentele strict necesare funcționării și derulării proiectelor în curs.

Amânarea demarării procedurii de achiziție ar conduce la imposibilitatea respectării graficului de execuție și la depășirea termenului limită de finalizare, cu riscul pierderii finanțării și al aplicării de penalități contractuale.

În acest context, se justifică inițierea procedurii de achiziție și încheierea contractului de lucrări înainte de aprobarea bugetului, cu respectarea prevederilor legale în vigoare, în vederea asigurării implementării proiectului în termenul stabilit.

Abrevieri și acronime specifice

ANL – Agenția Națională de Locuințe;

DTAC/PAC – Documentație Tehnică pentru obținerea Autorizației de Construire/Proiect de obținere a Autorizației de Construire;

DTOE – Documentația tehnică pentru organizarea execuției lucrărilor;

PT – Proiect Tehnic de Execuție;

DE – Detalii de Execuție.

Cadrul legal care guvernează relația dintre autoritatea contractantă și contractant (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)

Pe perioada derulării Contractului, Contractantul este responsabil pentru realizarea

activităților în conformitate cu documentația tehnică și implementarea celor mai bune practici, în conformitate cu regulile și regulamentele existente la nivel național și la nivelul Uniunii Europene.

În realizarea activităților sale în cadrul Contractului Contractantul trebuie să aibă în vedere:

- informațiile aplicabile realizării lucrărilor în general (astfel cum sunt descrise în acest Caiet de sarcini, precum și în legislația aplicabilă;
- regulile aplicabile în mod specific realizării de lucrări a căror execuție face obiectul Contractului ce va rezulta din prezenta procedură de atribuire.

Prin depunerea unei Oferte ca răspuns la cerințele din prezentul Caiet de sarcini, se prezumă că Contractantul, are cunoștințe și are în vedere toate și orice reglementări aplicabile și că le-a luat în considerare la momentul depunerii Ofertei sale pentru atribuirea Contractului.

În cazul în care, pe parcursul derulării Contractului, apar schimbări legislative de natură să influențeze activitatea Contractantului în raport cu cerințele stabilite prin prezentul Caiet de sarcini, Contractantul are obligația de a informa Autoritatea și Dirigințele de șantier /Inginerul cu privire la consecințele asupra activităților sale ce fac obiectul Contractului și de a-și adapta activitatea, de la data și în condițiile în care sunt aplicabile.

În cazul în care vreuna din regulile generale sau specifice nu mai sunt în vigoare sau au fost modificate conform legii la data depunerii Ofertei, se consideră că regula respectivă este automat înlocuită de noile prevederi în vigoare conform legii și că Ofertantul/Contractantul are cunoștință de aceste schimbări și le-a avut în vedere la depunerea Ofertei sale în baza acestui Caiet de sarcini.

Contractantul va fi deplin responsabil pentru realizarea tuturor lucrărilor în condiții de maximă securitate și în deplină conformitate cu legislația aplicabilă, precum și cu respectarea prevederilor referitoare la securitate și sănătate în muncă și controlul calității cuprinse în standarde/ instrucțiuni/proceduri/ghiduri, aplicabile în speță.

Contractantul va fi ținut deplin responsabil pentru subcontractanții acestuia, chiar și în situația în care au fost în prealabil agreeți de Autoritatea Contractantă, urmând să răspundă față de Autoritatea Contractantă pentru orice nerespectare sau omisiune a respectării oricăror prevederi legale și normative aplicabile.

Autoritatea Contractantă nu va fi ținută responsabilă pentru nerespectarea sau omisiunea respectării de către Contractant sau de către subcontractanții acestuia a oricărei prevederi legale sau normative aplicabile.

Ofertantul devenit Contractant are obligația de a respecta în execuția lucrărilor, obligațiile aplicabile în domeniul mediului, social și al muncii instituite prin dreptul Uniunii, prin dreptul național, prin acorduri colective sau prin dispozițiile internaționale de drept în domeniul mediului, social și al muncii enumerate în anexa X la Directiva 2014/24, respectiv după cum este aplicabil:

- i. Convenția nr. 87 a OIM privind libertatea de asociere și protecția dreptului de organizare;
- ii. Convenția nr. 98 a OIM privind dreptul de organizare și negociere colectivă;
- iii. Convenția nr. 29 a OIM privind munca forțată;
- iv. Convenția nr. 105 a OIM privind abolirea muncii forțate;
- v. Convenția nr. 138 a OIM privind vârsta minimă de încadrare în muncă;
- vi. Convenția nr. 111 a OIM privind discriminarea (ocuparea forței de muncă și profesie);
- vii. Convenția nr. 100 a OIM privind egalitatea remunerației;
- viii. Convenția nr. 182 a OIM privind cele mai grave forme ale muncii copiilor;
- ix. Convenția de la Viena privind protecția stratului de ozon și Protocolul său de la

Montreal privind substanțele care epuizează stratul de ozon;

x. Convenția de la Basel privind controlul circulației transfrontaliere a deșeurilor periculoase și al eliminării acestora (Convenția de la Basel);

xi. Convenția de la Stockholm privind poluanții organici persistenți (Convenția de la Stockholm privind POP);

xii. Convenția de la Rotterdam privind procedura de consimțământ prealabil în cunoștință de cauză, aplicabilă anumitor produși chimici periculoși și pesticide care fac obiectul comerțului internațional (UNEP/FAO) (Convenția PIC), 10 septembrie 1998, și cele trei protocoale regionale ale sale.

Informații despre contextul care a determinat achiziționarea lucrărilor

Lucrările sunt finanțate prin bugetul local al comunei Cârligele.

Necesitatea achiziționării lucrărilor de sistematizare verticală pentru cartierul ANL din comuna Cârligele, județul Vrancea, a apărut ca urmare a faptului că terenul aferent zonei nu este amenajat corespunzător din punct de vedere al nivelării și al asigurării scurgerii apelor pluviale.

În prezent, în zona cartierului ANL se constată existența unor denivelări ale terenului și lipsa unor pante corespunzătoare, fapt ce conduce la acumulări de apă în perioadele cu precipitații, îngreunând accesul și utilizarea normală a spațiilor din jurul locuințelor. Aceste situații pot afecta confortul locatarilor, siguranța circulației pietonale și auto, precum și durabilitatea infrastructurii existente.

Investiția privind realizarea lucrărilor de sistematizare verticală este finanțată din bugetul local al comunei Cârligele. Aceasta se realizează în contextul implementării programului de locuințe derulat prin Agenția Națională pentru Locuințe (ANL), prin care au fost construite blocurile de locuințe din cartierul ANL. Conform prevederilor contractului de finanțare și ale cadrului programului ANL, autoritatea administrației publice locale are obligația de a asigura realizarea și finanțarea lucrărilor de amenajare a terenului și a infrastructurii aferente, inclusiv sistematizarea verticală a amplasamentului.

În acest context, autoritatea publică locală consideră necesară realizarea lucrărilor de sistematizare verticală, care să permită modelarea terenului, realizarea pantelor pentru scurgerea apelor pluviale și amenajarea corespunzătoare a suprafețelor din zona cartierului ANL, în vederea asigurării unor condiții adecvate de utilizare și exploatare a spațiilor respective.

Prin realizarea acestor lucrări se urmărește îmbunătățirea condițiilor de utilizare a zonei, creșterea gradului de confort pentru locuitori, precum și respectarea obligațiilor asumate de UAT Cârligele în cadrul programului de locuințe derulat prin ANL.

Propunerea tehnică va fi elaborată în baza prezentului Caiet de sarcini și va reflecta asumarea specificațiilor de mai jos.

Ofertantul poate să viziteze amplasamentul pentru a obține datele necesare pentru elaborarea ofertei, împreună cu o persoană desemnată din partea Autorității Contractante. Planificarea vizitei se va face la Autoritatea contractantă, informațiile de contact fiind cele prevăzute în Fișa de date a achiziției. Potențialii ofertanți care intenționează să viziteze amplasamentul, trebuie să transmită cu cel puțin 2 zile lucrătoare înainte de data stabilită pentru vizita amplasamentului, o scrisoare prin care își anunță intenția de a participa la vizită. Participanții la vizita amplasamentelor își vor asigura mijloacele de transport în vederea efectuării vizitei.

Având în vedere prevederile art. 217 alin. (6) din Legea nr. 98/2016, operatorul economic trebuie să elaboreze oferta în conformitate cu prevederile din documentația de

atribuire și să indice în cuprinsul acesteia, informațiile din propunerea tehnică și/sau din propunerea financiară care sunt confidențiale, clasificate sau protejate de un drept de proprietate intelectuală.

Cerintele tehnice definite la nivelul anuntului de participare, caietului de sarcini sau altor documente complementare, prin trimiterea standardelor, la un anumit producător, la marci, brevete, tipuri, la o origine sau la o producție/metoda specifică de fabricație/prestare/execuție, vor fi înțelese ca fiind însoțite de mențiunea „sau echivalent”.

2. CONDITII OBLIGATORII, SARCINI SI OBLIGATII ALE PARTILOR

Lucrările de execuție vor fi realizate cu respectarea Proiectului tehnic întocmit, verificat de către verficatorii de proiect în condițiile legii și acceptat de către Autoritatea Contractantă. Lucrările de execuție vor demara numai după obținerea Autorizației de construire și emiterea Ordinului de începere.

Ofertantul este răspunzător pentru executarea lucrărilor la standardele tehnice actuale (conform normelor și legilor în vigoare), cu respectarea strictă a cerințelor Caietului de sarcini și a specificațiilor tehnice din proiect.

Contractantul este responsabil să pună în operă documentația tehnică aprobată de Autoritatea Contractantă. Totodată este responsabil pentru punerea în operă a oricărei eventuale solicitări de schimbare (Modificări) din partea Autorității Contractante pe perioada derulării Contractului. Activitățile solicitate descrise în documentația de atribuire și responsabilitățile Contractantului asociate realizării acestor activități sunt cele incluse în sfera de cuprindere a Contractului ce rezultă din această procedură.

Responsabilități asociate lucrărilor pregătitoare pentru execuție:

Lucrările pregătitoare includ:

- i. Îndeplinirea obligațiilor pentru începerea și derularea execuției de către Contractant;
- ii. Pregătirea pentru execuția de lucrări;
- iii. Organizarea de șantier a Contractantului.

În scopul realizării activităților ce țin de etapa pregătitoare a execuției lucrărilor, Contractantul trebuie:

i. Să asigure îndeplinirea tuturor obligațiilor legate de realizarea lucrărilor pregătitoare, care îi revin din documentația tehnică, din prezentul Caiet de sarcini și din prevederile stabilite în Contract;

ii. Să asigure îndeplinirea obligațiilor referitoare la întâlnire/întâlniri înainte de demararea activității pe șantier:

a. Coordonarea cu Dirigintele de șantier, Autoritatea Contractantă, autorități competente în vederea bunei desfășurări a activității, inclusiv în ce privește vizitele, participarea sa la diferitele întâlniri legate de execuție, inspecții etc. legate de execuția de lucrări în conformitate cu Contractul;

b. După emiterea notificării Autorității Contractante privind data de începere a execuției lucrărilor și înainte de demararea activităților pe șantier, Contractantul poate solicita

următoarele tipuri de întâlniri:

- Întâlnire/i cu reprezentantul Autorității Contractante sau alte părți implicate dacă este necesar să se definească toate problemele operaționale precum accesul pe șantier, procedura de înregistrare în registrul Autorității Contractante, orele de lucru, permisele de muncă, constrângerile specifice ale șantierului și alte eventuale probleme.

iii. Să întocmească și să depună Planul Calității;

iv. Să întocmească și să depună planul detaliat de securitate și sănătate în muncă și să respecte obligațiile referitoare la implementarea acestuia;

v. Să aducă la cunoștință întregului personal (inclusiv personalul subcontractorilor) planul detaliat de securitate și sănătate în muncă și să asigure instruirea acestuia în acest domeniu în conformitate cu prevederile legale;

vi. Să întocmească și să depună Planul de management al deșeurilor (inclusiv valorificare, reciclare, dacă este cazul);

vii. Să întocmească și să depună Graficul de Execuție a lucrărilor revizuit și actualizat în urma semnării contractului de lucrări. Forma și detaliul programului vor fi suficiente pentru a demonstra planificarea modului de execuție și finalizare a lucrărilor în cadrul termenului solicitat de către Autoritatea Contractantă. Graficul de execuție va stabili: date de referință pentru achiziționarea materialelor și a echipamentelor necesare pentru execuția lucrărilor, ordinea de execuție a lucrărilor, incluzând și activitatea aferentă instalării echipamentelor puse la dispoziție de Autoritatea Contractantă prin forțe proprii sau cu terți și perioada de timp alocată fiecărei etape, fazele determinante, resursele de personal și echipamentele asociate fiecărei activități etc. În completarea graficului de execuție, Contractantul va oferi o descriere generală a aranjamentelor, resurselor și metodelor pe care Contractantul le propune spre adoptare în vederea execuției lucrărilor.

Personalul implicat în activitățile de teren va trebui de asemenea să se supună unei proceduri referitoare la siguranța pe amplasament. Întâlnirea pentru măsurile de siguranță va include subiectele detaliate în planul de securitate și sănătate, pericol potențial chimic, fizic, de explozie, analiza riscurilor, monitorizarea cerințelor de mediu și a acțiunilor aferente, proceduri de răspuns în cazuri de urgență, informații de contact în caz de urgențe, îndrumare către cel mai apropiat centru de urgență și folosirea corectă a echipamentului de protecție. Această întâlnire va fi condusă de șeful de amplasament desemnat de către Contractant. Înainte de întâlnire, șeful de amplasament va analiza și va înregistra toate fișele de siguranță, situații de urgență și sănătate pentru personal și se va asigura că sunt actuale.

Responsabilități legate de obținerea permiselor de lucru și a permiselor de acces

Înainte de a începe orice activitate de teren pentru realizarea activităților descrise în prezentul Caiet de sarcini respectiv îndeplinirea obiectivelor Contractului comunicate prin intermediul documentației de atribuire, este necesar să se obțină toate permisele de lucru în conformitate cu prevederile legale, „Proces Verbal de Predare” în vederea transferării provizorii a șantierului de la Autoritatea Contractantă la Contractant pe timpul realizării activităților pe șantierul respectiv.

După caz, se vor obține:

- i. permis de lucru corespunzător activității ce urmează a fi executată;
- ii. permis de acces în spații închise.

Permisele de Acces vor fi eliberate/puse la dispoziție de Autoritatea Contractantă/terțe părți înainte de mobilizarea pentru activitățile de teren. Permisele de Acces vor fi stabilite atât pentru proprietatea deținută de Autoritatea Contractantă, cât și pentru fiecare proprietate a unei terțe părți.

Responsabilități asociate pregătirii șantierului

Pregătirea șantierului implică cel puțin următoarele activități înainte de demararea efectivă a lucrărilor de către Contractant:

- i. Verificarea coordonatelor topografice ale șantierului;
- ii. Identificarea tuturor instalațiilor/structurilor existente pe șantier, în special a instalațiilor subterane și marcarea clară a poziției acestora;
- iii. Măsurători pentru verificarea nivelului de gaz exploziv pe șantier anterior începerii execuției și pe întreaga durată de execuție.

Trebuie determinată prezența gazelor explozive în structurile șantierului, în subsol și respectiv în aer. Aceste măsurători trebuie făcute cu dispozitive de măsurare adecvate/omologate, capabile să detecteze și să indice concentrațiile gazelor combustibile până la Limita inferioară de Explozie (LIE).

Responsabilități asociate organizării de șantier a Contractantului

Contractantul este răspunzător pentru toate amenajările necesare, inclusiv infrastructura necesară, forța de muncă precum și pentru efectuarea activităților de instalare a echipamentelor necesare, întreținerea lor, funcționarea lor și dezasamblarea lor la finalul activităților precum și readucerea lor la starea inițială.

Activitatea de organizare de șantier include (indicativ, fără a fi limitativ), următoarele:

- i. Închirierea terenului necesar în vederea organizării de șantier și obținerea avizelor/autorizațiilor pentru suprafața utilizată, conform legislației în vigoare;
- ii. Montarea, operarea, demontarea și înlăturarea instalațiilor și facilităților temporare ale Contractantului, incluzând dacă este cazul birouri, spații de locuit, laborator, surse independente de energie, toalete ecologice etc.;
- iii. Asigurarea șantierului (daca este cazul) prin stabilirea de măsuri de pază, inclusiv prin montarea de împrejmuiri temporare sau/și pază;
- iv. Asigurarea utilităților (energie electrică, apă, comunicații etc), asigurarea de toalete ecologice pentru personalul de șantier etc. pentru desfășurarea activităților pe șantier în bune condiții și cu respectarea prevederilor referitoare la sănătatea, siguranța și securitatea personalului;
- v. Efectuarea conexiunilor la utilități (energie electrică, apă, comunicații etc) sau asigurarea de surse de energie independente, asigurarea de toalete ecologice pentru personalul de șantier etc. pentru desfășurarea de activități pe șantier în bune condiții și cu respectarea prevederilor referitoare la sănătatea, siguranța și securitatea personalului;
- vi. Suportarea cheltuielilor privind consumul de utilități pe durata execuției atât pentru operarea echipamentelor și utilajelor, cât și pentru organizarea de șantier, inclusiv personalul și echipamentele/utilajele;
- vii. Asigurarea suportului administrativ pentru buna desfășurare a lucrărilor, inclusiv personal, echipament și materiale (de exemplu consumabile);
- viii. Mobilizarea și demobilizarea echipamentului și utilajelor necesare la execuție (inclusiv aducerea și înlăturarea de pe șantier, operarea, menținerea și repararea acestora), precum și a personalului Contractantului implicat în derularea de activități pe șantier.

Responsabilități legate de punerea în operă a documentației tehnice

Contractantul are următoarele responsabilități pe perioada transpunerii documentației tehnice pe șantier:

- i. sesizarea Autorității Contractante asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiectul tehnic, în vederea soluționării;
- ii. asigurarea nivelului de calitate stabilit prin documentația tehnică, realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuția atestați;

- iii. convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora;
- iv. soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de Proiectant cu acordul Autorității Contractante;
- v. utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedeele prevăzute în documentația tehnică, certificate sau pentru care există acorduri tehnice, care conduc la realizarea cerințelor, precum și gestionarea probelor-martor;
- vi. înlocuirea produselor/echipamentelor și a procedeele prevăzute în documentația tehnică doar cu altele care îndeplinesc condițiile precizate în documentație și numai pe baza soluțiilor stabilite de Proiectant cu acordul Autorității Contractante;
- vii. respectarea documentației tehnice (proiect și a detaliilor de execuție) pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor;
- viii. propunerea spre recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor de calitate și pentru care s-au completat documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției;
- ix. aducerea la îndeplinire, la termenele stabilite, a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrărilor de construcții;
- x. remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de garanție stabilită prin Contract;
- xi. readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor inițială, la terminarea execuției lucrărilor.

Responsabilități legate de controlul calității lucrărilor executate

Este responsabilitatea Contractantului să asigure implementarea cerințelor specificate în documentația tehnică în condiții de calitate stabilite prin intermediul acesteia și prin asigurarea de către Contractant a personalului calificat și a dotărilor necesare executării activității în baza propriului sistem de management al calității.

Prioritatea pentru documentele de referință utilizate în activitatea Autorității Contractante este:

- Standarde naționale românești și/sau care transpun standardele Europene și internaționale sau echivalent (SR EN ISO);
- Standarde, specificații, proceduri interne Autorității Contractante.

În cadrul Contractului activitatea de control al calității trebuie abordată de Contractant de o manieră care să demonstreze în orice moment trasabilitatea executării lucrării de construcție în conformitate cu cerințele documentației tehnice.

Elaborarea Planului Calității specific pentru realizarea lucrărilor de construcție este obligatorie. Acesta va include de asemenea, Planul de Inspecție și Testări, pentru toate lucrările ce urmează a fi executate.

Toate cerințele aplicabile Contractantului se aplică obligatoriu subcontractorilor și furnizorilor de echipamente/servicii ai acestuia. Contractantul trebuie să se asigure ca toți subcontractorii și/sau furnizorii, înțeleg, în totalitate, toate cerințele de control al calității înainte ca aceștia să înceapă lucrul.

Reglementările de sistem/proces și cele operaționale/tehnice ale Contractantului vor fi armonizate și aprobate de către experții în calitate și autoritatea tehnică a Autorității Contractante după caz, înainte de începerea lucrărilor. Consultarea/armonizarea documentației de către funcțiile abilitate ale Autorității Contractante nu trebuie să depășească 5 zile lucrătoare.

Condițiile acceptării Planului Calității specific pentru realizarea lucrărilor de construcție (completări ale acesteia, excepții etc.) vor fi documentate într-o „convenție” (minută de întâlnire) care va fi asumată de ambele părți înainte de începerea execuției lucrărilor în Șantier.

Contractantul lucrărilor va întocmi Cartea Tehnică a Construcției în conformitate cu legislația în vigoare.

Responsabilități legate de securitatea și sănătatea în muncă pe durata execuției lucrărilor pe șantier

Contractantul va respecta cerințele minime privind securitatea și sănătatea în muncă ale Autorității Contractante specificate în Contract, cu luarea în considerare a prevederilor HG nr. 300/2006 cu modificările și completările ulterioare.

Autoritatea Contractantă este responsabilă pentru:

- a) punerea la dispoziția Contractantului a tuturor informațiilor disponibile pentru obținerea rezultatelor așteptate;
- b) punerea la dispoziție a unui spațiu pentru derularea întâlnirilor de lucru și a ședințelor de analiză a progresului în cadrul Contractului
- c) desemnarea și comunicarea către Contractant a echipei/persoanei responsabile cu interacțiunea și suportul oferit Contractantului;
- d) asigurarea tuturor resurselor care sunt în sarcina sa pentru buna derulare a Contractului;
- e) achitarea contravalorii tuturor taxelor pentru obținerea avizelor, acordurilor și autorizațiilor, plata acestora efectuându-se pe baza de documente justificative;
- f) achitarea contravalorii prestațiilor executate de către Contractant, în baza facturilor emise de către acesta din urmă, așa cum este stabilit prin Contract;
- g) organizarea recepției preliminare și finale la terminarea tuturor prestațiilor executate în conformitate cu prevederile prezentului Caiet de Sarcini;
- h) notificarea în timp util a Contractantului în vederea asigurării asistenței tehnice pe durata execuției lucrărilor pentru care a întocmit proiectul până la recepția finală a lucrărilor;
- i) Documentarea în scris a oricărui motiv de respingere a rezultatelor furnizate de Contractant în cadrul Contractului, prin raportare la prevederile legale, la reglementările tehnice în vigoare și la cerințele prezentului Caiet de Sarcini, după caz.

Pentru riscurile incluse în acest capitol, Autoritatea Contractantă nu va accepta solicitări ulterioare de reevaluare a condițiilor din Propunerea Financiară și/sau Tehnică, respectiv de modificări la contract. Este obligatoriu ca oferta Contractantului să includă diligențele necesare, respectiv includerea, propunerea de măsuri pentru eliminarea sursei de risc sau diminuarea impactului acestuia.

2.1. OBLIGAȚIILE EXECUTANTULUI (CONSTRUCTORULUI)– LUCRARI DE CONSTRUCTII-MONTAJ

La executia lucrurilor se vor respecta:

- documentatia tehnico – economica-faza PT;
- Proiectul tehnic pentru obtinerea autorizatiei de construire;
- prevederile caietului de sarcini;
- prescriptiile tehnice si standardele in vigoare;
- normele de protectie a muncii si PSI;
- executantul va respecta caile de acces stabilite de beneficiar;
- cerintele beneficiarului.

- a. Executantul are obligatia de a executa si finaliza lucrarile conform graficului de executie din oferta.
- b. Executantul are obligatia de a executa lucrarile de a asigura forta de munca, materialele, instalatiile, echipamentele si toate celelalte obiecte, fie de natura provizorie, fie definitive, cerute de si pentru contract, in masura in care necesitatea asigurarii acestora este prevazuta in contract sau se poate deduce in mod rezonabil din contract.
- c. Executantul va prezenta pentru materialele de constructii ce urmeaza sa fie puse in opera certificate de conformitate, argumente tehnice si alte documente prin care se dovedeste calitatea acestora.
- d. Executantul este pe deplin responsabil pentru conformitatea, stabilitatea si siguranta tuturor operatiunilor executate pe santier, precum si pentru procedeele de executie utilizate, cu respectarea prevederilor si a reglementarilor Legii nr.10/1995 privind calitatea in constructii republicata, cu modificarile ulterioare.
- e. Executantul este responsabil de corectitudinea cantitatilor inscrite in situatiile de lucrari si a valorilor aferente, conform ofertei acceptate de achizitor.
- f. Executantul are obligatia de a respecta si executa dispozitiile achizitorului in orice problema, mentionata sau nu in contract, referitoare la lucrare.
In cazul in care executantul considera ca dispozitiile achizitorului sunt nejustificate sau inoportune, acesta are dreptul de a ridica obiectii, in scris, fara ca obiectiile respective sa il absolve de obligatia de a executa dispozitiile primite, cu exceptia cazului in care acestea contravin prevederilor legale.
- g. In cazul in care dispozitiilor achizitorului nementionate in contract determina dificultati in executie care genereaza costuri suplimentare, atunci aceste costuri vor fi acoperite pe cheltuiala achizitorului.
- h. Executantul este responsabil de trasarea corecta a lucrarilor in baza documentatiilor aferente proiectarii, precum si de furnizarea tuturor echipamentelor, instrumentelor, dispozitivelor si resurselor umane necesare indeplinirii responsabilitatii respective.
- i. In cazul in care, pe parcursul executiei lucrarilor, survine o eroare in pozitia, cotele, dimensiunile sau aliniamentul oricarei parti a lucrarii, executantul are obligatia de a rectifica eroarea constatata, pe cheltuiala sa.
- j. Pe parcursul executiei lucrarilor si pe perioada eventualelor remedieri ale viciilor ascunse aparute dupa receptia finala a lucrarilor, executantul are obligatia:
 - ✓ de a lua toate masurile pentru asigurarea tuturor persoanelor a caror prezenta pe santier este autorizata si de a mentine santierul (atat timp cat acesta este sub controlul sau) si lucrarile (atat timp cat acestea nu sunt finalizate si ocupate de catre achizitor) in starea de ordine necesara evitarii oricarui pericol pentru respectivele persoane;
 - ✓ de a procura si de a intretine pe cheltuiala sa toate dispozitivele de iluminare, protectie, ingradire, alarma si paza, cand si unde sunt necesare sau au fost solicitate de catre achizitor sau de catre alte autoritati competente, in scopul protejarii lucrarilor sau al asigurarii confortului riveranilor;
 - ✓ de a lua toate masurile necesare pentru a proteja mediul pe si in afara santierului si pentru a evita orice paguba sau neajuns provocate persoanelor, proprietatilor publice sau altora, rezultate din poluare, zgomot sau alti factori generati de metodele sale de lucru
 - ✓ de a-si desfasura activitatea astfel incat sa nu deranjeze desfasurarea activitatii in cadrul institutiei.
- k. Executantul este responsabil pentru mentinerea in buna stare a lucrarilor, materialelor, echipamentelor si instalatiilor care urmeaza a fi puse in opera, de la data primirii ordinului de incepere a lucrarii pana la data semnarii procesului-verbal de receptie finala.

- l. Pe parcursul executiei lucrarilor si pe perioada eventualelor remedieri ale viciilor ascunse aparute dupa receptia finala a lucrarilor, executantul are obligatia, in masura permisa de respectarea prevederilor contractului, de a nu stanjeni inutil sau in mod abuziv: confortul riveranilor; sau caile de acces, prin folosirea si ocuparea drumurilor si cailor publice sau private care deservesc proprietatile aflate in posesia achizitorului sau a oricarei alte persoane.
- m. Executantul a despagubi achizitorul impotriva tuturor reclamatiiilor, actiunilor in justitie, daunelor- interese, costurilor, taxelor si cheltuielilor, indiferent de natura lor, rezultand din sau in legatura cu obligatia prevazuta la alin. (1), pentru care responsabilitatea revine executantului.
- n. Executantul are obligatia de a utiliza in mod rezonabil drumurile sau podurile ce comunica cu sau sunt pe traseul santierului si de a preveni deteriorarea sau distrugerea acestora de catre traficul propriu sau al oricarui dintre subcontractantii sai;
Executantul va selecta traseele, va alege si va folosi vehiculele, va limita si repartiza incarcaturile, in asa fel incat traficul suplimentar ce va rezulta in mod inevitabil din deplasarea materialelor, echipamentelor, instalatiilor sau altora asemenea, de pe santier, sa fie limitat, in masura in care este posibil, astfel incat sa nu produca deteriorari sau distrugeri ale drumurilor si podurilor respective.

In cazul in care se produc deteriorari sau distrugeri ale oricarui pod sau drum care comunica cu sau care se afla pe traseul santierului, datorita transportului materialelor, echipamentelor, instalatiilor sau altora asemenea, executantul are obligatia de a despagubi achizitorul impotriva tuturor reclamatiiilor privind avariarea respectivelor poduri sau drumuri si de a le remedia pe cheltuiala proprie.

- o. Cu exceptia unor clauze contrare prevazute in contract, executantul este responsabil si va plati consolidarea, modificarea sau imbunatatirea, in scopul facilitarii transportului materialelor, echipamentelor, instalatiilor sau altora asemenea, a oricaror drumuri sau poduri care comunica cu sau care se afla pe traseul santierului.
- p. Pe parcursul executiei lucrarii, executantul are obligatia:
 - i) de a evita, pe cat posibil, acumularea de obstacole inutile pe santier;
 - ii) de a depozita sau retrace orice utilaje, echipamente, instalatii, surplus de material;
 - iii) de a aduna si indeparta de pe santier daramaturile, molozul sau lucrarile provizorii de orice fel, care nu mai sunt necesare.
- q. Executantul raspunde, potrivit obligatiilor care ii revin, pentru viciile ascunse ale constructiei de la receptia la terminarea lucrarii pe toata durata de existenta a constructiei, pentru viciile structurii de rezistenta, ca urmare a nerespectarii proiectelor si detaliilor de executie aferente executiei lucrarii.
- r. Executantul se obliga de a despagubi achizitorul impotriva oricaror:
- s. reclamatii si actiuni in justitie, ce rezulta din incalcarea unor drepturi de proprietate intelectuala (brevete, nume, marci inregistrate etc.), legate de echipamentele, materialele, instalatiile sau utilajele folosite pentru sau in legatura cu executia lucrarilor sau incorporate in acestea;
- t. daune-interese, costuri, taxe si cheltuieli de orice natura, aferente.
- u. Executantul raspunde, potrivit obligatiilor care ii revin, pentru executarea defectuoasa a lucrarilor in conformitate cu prevederile legale in vigoare.
- v. Executantul va fi raspunzator fata de achizitor in urmatoarele situatii, care nu sunt limitative:
 - a. intarzierea lucrarilor;

- b. calitatea lucrarilor nu corespunde caietului de sarcini si normativelor in vigoare;
- c. defecte,deficiente sau neconformitati cu conditii contractuale, care au fost constatate in perioada de garantie;
- d. sunt constatate nereguli imputabile executantului;
- e. accidente produse pe santier datorita masurilor necorespunzatoare pentru asigurarea sanatatii si protectiei luate de executant .

2.3. OBLIGATIILE AUTORITATII CONTRACTANTE

- a) Punerea la dispozitia prestatorului a tuturor informatiilor disponibile pentru obtinerea rezultatelor asteptate;
- b) Desemnarea si comunicarea catre prestator a echipei/ persoanei responsabile cu interactiunea si suportul oferit prestatorului;
- c) Asigurarea tuturor resurselor care sunt in sarcina sa pentru buna derulare a contractului;
- d) Achitarea contravalorii tuturor taxelor pentru obtinerea avizelor, acordurilor, autorizatiilor in baza documentelor justificative;
- e) Achitarea contravalorii prestatiilor executate de catre prestator in baza facturilor emise de catre acesta asa cum este stabilit prin contract;
- f) Organizarea receptiei preliminare si finale la terminarea tuturor prestatiilor executate in conformitate cu prevederile prezentului Caiet de Sarcini;
- g) Notificarea in timp util a prestatorului in vederea asigurarii asistentei tehnice pe durata executiei lucrarilor pentru care a intocmit proiectul pana la receptia finala a lucrarilor;
- h) Predarea amplasamentului;
- i) Participarea la etapele de receptie intermediare/finale;

3. ASPECTE CALITATIVE ALE CAIETULUI DE SARCINI – L98/2016

3.1. IPOTEZE SI RISCURI – PENTRU LUCRARILE DE CONSTRUCTII

În pregătirea Ofertei, Ofertanții trebuie să aibă în vedere cel puțin ipotezele și riscurile descrise exemplificativ în continuare și să estimeze posibilele efecte ale acestora.

În acest sens, la întocmirea ofertei, Ofertantul trebuie să ia în considerare resursele necesare (de timp, financiare și de orice altă natură), pentru implementarea strategiilor de risc propuse.

Ipotezele considerate la momentul inițierii acestei proceduri de achiziție sunt:

- a. lucrările solicitate sunt descrise explicit în Caietul de Sarcini și documentația tehnică și sunt reglementate prin legislație specifică, accesibilă tuturor factorilor interesați;
- b. nu se prevăd schimbări ale cadrului instituțional și legal care să afecteze major implementarea și desfășurarea în bune condiții a Contractului;
- c. toate informațiile, datele și documentațiile relevante și disponibile pentru prestarea/realizarea lucrărilor în legătură cu obiectivul de investiții vor fi puse la dispoziția Contractantului, în măsura în care sunt la dispoziția Autorității Contractante;
- d. buna cooperare între toate părțile implicate: Autoritate Contractantă, Contractant, autorități competente și orice alți factori relevanți implicați.
- e. Soluțiile tehnologice și constructive detaliate în cadrul documentației tehnico-economice vor trebui să asigure conformitatea și integrarea cu soluțiile tehnologice ale proiectelor complementare.

În pregătirea Ofertei, Ofertanții trebuie să aibă în vedere cel puțin riscurile descrise în continuare.

Riscurile cu cea mai mare probabilitate de apariție pe perioada derulării Contractului, identificate de Autoritatea Contractantă în etapa de pregătire a documentației de atribuire, pot consta în:

- i. întârzieri în emiterea autorizațiilor/avizelor etc. ce urmează a fi puse la dispoziție de către Autoritatea Contractantă sau Contractant, după caz;
- ii. emiterea unor avize negative privind soluțiile tehnice propuse în cadrul studiilor de fezabilitate cu elemente de DALI sau a DALI-ului;
- iii. documentația tehnico-economică elaborată nu este corelată cu studiul de fezabilitate sau bugetul realizat la etapa PTE pentru proiectul de investiție depășește valoarea investiției aprobate la nivelul studiului de fezabilitate;
- iv. contractantul demonstrează pe parcursul derulării contractului lipsa de experiență/expertiză în unul sau mai multe domenii (obiecte) specifice proiectului de investiție;
- v. apariția unor eventuale dificultăți de colaborare și comunicare între diferiți factori interesați și anume: Contractant, autoritățile competente, Autoritatea Contractantă, alți contractanți ai Autorității Contractante;
- vi. existența de erori de proiectare/omisiuni în documentele puse la dispoziție de Autoritatea Contractantă, neidentificate până la momentul inițierii acestei proceduri;
- vii. neîncadrarea în termenul stabilit pentru finalizarea serviciilor prin Contractul ce rezultă din această procedură;
- viii. apariția de solicitări specifice ale autorităților competente referitoare la amplasamentul obiectivului/proiectului de investiții, inclusiv situația în care parametrii pentru anumite caracteristici/activități stabiliți de autoritățile competente sunt mai stricți decât parametrii propuși de Contractant;
- ix. adăugarea de activități/ solicitări de informații noi, în funcție de progresul activităților;
- x. datele și informațiile comunicate de către Autoritatea Contractantă nu sunt suficiente sau sunt incomplete pentru îndeplinirea cerințelor solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini;
- xi. depășirea duratei de realizare a activităților asumată prin Propunerea Tehnică. Contractantul depășește duratele impuse pentru lucrările de execuție.

Modul de repartizare a riscurilor contractului:

Riscurile ce revin Achizitorului

Riscurile Achizitorului constau în:

- i. omisiuni în documentele puse la dispoziția *Executantului*;
- ii. interferențe din partea personalului *Achizitorului*;
- iii. utilizarea sau ocuparea de către *Achizitor* a oricărei părți a Lucrărilor, cu excepția celor specificate în *Contract*;
- iv. *Forța Majoră*;
- v. suspendarea execuției lucrărilor, cu excepția cazului în care se datorează *Executantului*;
- vi. orice neîndeplinire a obligațiilor de către *Achizitor*;
- vii. obstacole (ex. intersectarea cu utilități, cu descoperiri arheologice, etc.) sau condiții fizice (ex. situația solului, subsolului, etc.), altele decât condițiile

- climatice întâmpinate pe Șantier în timpul execuției Lucrărilor, care nu puteau fi prevăzute de către un *Executant* cu suficientă experiență și pe care *Executantul* le-a notificat imediat *Achizitorului*;
- viii. orice întârziere sau întrerupere cauzată de o Modificare;
- ix. orice schimbare adusă legii aplicabile *Contractului* după data depunerii ofertei *Executantului* așa cum este specificat în *Contract*;
- x. pierderi rezultate din dreptul *Achizitorului* de a executa lucrări permanente pe, deasupra, sub, în sau prin orice teren și de a-l ocupa în vederea execuției lucrărilor permanente

Riscurile ce revin Executantului

- i. omisiuni în documentele puse la dispoziția *Achizitorului*;
- ii. riscul de a se nu pune la dispoziție amplasamentul lucrărilor la timp ;
- iii. riscul ca autorizația de construcție să nu fie pusă la dispoziția operatorilor economici conform celor declarate în caietul de sarcini;
- iv. interferențe din partea personalului *Executantului*;
- v. Forța Majoră;
- vi. suspendarea execuției lucrărilor, cu excepția cazului în care se datorează *Achizitorului*;
- vii. orice neîndeplinire a obligațiilor de către *Executant*;
- viii. orice întârziere sau întrerupere cauzată de o Modificare solicitanta de *Executant*;
- ix. pierderi rezultate din dreptul *Executantului* de a executa lucrări permanente pe, deasupra, sub, în sau prin orice teren și de a-l ocupa în vederea execuției lucrărilor permanente;

Informații importante:

1. A.C. este responsabilă de obținerea autorizației de construire, pe timpul și pe cheltuiala sa;
2. Autorizarea de construire va fi pusă la dispoziția *Executantului*, înainte de emiterea ordinului de începere, însoțită de toate avizele și autorizațiile necesare;

În vederea eliminării/ diminuării riscurilor Autoritatea Contractantă va avea în vedere un plan de management bine organizat prin care să monitorizeze și să maseze progresul activităților din contract care implică:

- organizarea unei întâlniri de demarare a activităților din contract, pentru obținerea asigurării că Autoritatea Contractantă și Contractantul au aceeași perspectivă asupra activităților și rezultatelor țintite;
- organizarea de întâlniri de lucru ori de câte ori este cazul pentru analiza rezultatelor intermediare și/ sau finale pentru fiecare etapă de derulare a contractului;
- constatarea conformității prin acceptarea rezultatelor/ documentelor parțiale și/ sau finale pe baza criteriilor predefinite, incluse în contract și a deviațiilor pozitive sau negative de la cerințele incluse în contract și caietul de sarcini;
- coordonarea resurselor și activităților de către fiecare parte contractantă separat și împreună;
- distribuirea informațiilor privind rezultatele/ documentele intermediare și/ sau finale factorilor interesați relevanți;
- punerea la dispoziție a tuturor documentelor pe care le deține A.C. și care au fost aprobate de către finanțator;
- respectarea termenelor contractuale fără nici o excepție;
- respectarea termenelor contractului de finanțare;

- respectarea tuturor prevederilor legale cu privire la legislatia in constructii;
- indeplinirea sarcinilor achizitorului cu privire la asigurarea resurselor financiare pentru decontare;
- evitarea oricarei modificari de solutie tehnica;
- urmarirea stricta a graficului de activitati ofertat;

3.3. CALENDAR/ DURATA DE EXECUTIE A LUCRARILOR

- Durata contractului de execuție este de maxim 3 luni de la emiterea ordinului de începere a lucrărilor, fără a depăși data de 30.06.2026

3.4. EVALUAREA PERFORMANTEI CONTRACTANTULUI

Autoritatea Contractanta va evalua performanta contractantului prin emiterea unei recomandari pentru serviciile prestate.

In acest sens Autoritatea Contractanta va avea in vedere ca si indicatori de performanta:

- livrarea tuturor activitatilor planificate a fi realizate pana la data finalizarii si modul in care toate cerintele cuprinse in caietul de sarcini au fost indeplinite.

Finalizarea activitatilor este asimilata cu realizarea tuturor activitatilor in conformitate cu prevederile caietului de sarcini si respectiv ale contractului incheiat, astfel incat Autoritatea Contractanta si alti factori interesati (constructor, autoritati, finantator, etc) sa poata utiliza documentatiile tehnico-economice conform scopului si prevederilor legale aplicabile;

- remedierea, daca este cazul, a tuturor defectelor care nu au fost identificate ca reprezentand un impediment fie pentru Autoritatea Contractanta in utilizarea documentatiilor tehnico-economice elaborate in cadrul contractului, fie pentru alti factori interesati (constructor, autoritati, finantator, etc) in realizarea activitatilor lor.

Defectul este considerat ca fiind o parte a rezultatului serviciilor, respectiv a documentatiilor tehnico-economice, care nu este in conformitate cu legea si reglementarile tehnice aplicabile, precum si cerintele Caietului de Sarcini.

Modalitatea de evaluare va avea in vedere urmatoarele nivele de satisfactie:

- 1. Foarte satisfactor (5 puncte)** – livrate in termenele convenite in contract;
- 2. Satisfactor (4 puncte)** – livrate imediat dupa incheierea termenelor convenite in Contract insafaraintarzierea activitatilor din calendarul general al proiectului;
- 3. Acceptabil (3 puncte)** – livrate dupa incheierea termenelor convenite in Contract conducand la intarzieri ale activitatilor din calendarul general al proiectului ce pot fi neglijate ;
- 4. Nesatisfactor (2 puncte)** – livrate cu mult dupa incheierea termenelor convenite in Contract conducand la intarzieri ale activitatilor din calendarul general al proiectului, respectiv mai mult de 60 de zile;
- 5. Foarte nesatisfactor (1 puncte)** – livrate cu mult dupa incheierea termenelor convenite in Contract conducand la intarzieri majore ale activitatilor din calendarul general al proiectului, respectiv mai mult de 120 de zile.

3.5. MECANISMELE DE PLATA, ALOCARE RISCURI, MASURI DE GESTIONARE A RISCURILOR, STABILIREA PENALITATILOR PENTRU INDEPLINIREA DEFECTUOASA A PREVEDERILOR CONTRACTUALE

Plata lucrărilor executate se va efectua de către beneficiar în conformitate cu prevederile legale în vigoare, pe baza facturilor emise de executant și a documentelor justificative aferente, respectiv situațiile de lucrări verificate și confirmate de către reprezentanții beneficiarului și, după caz, de către dirigințele de șantier.

Facturile vor fi emise de către executant numai după aprobarea bugetului local al UAT Cârligele prin Hotărâre a Consiliului Local și în limita creditelor bugetare aprobate cu această destinație.

Beneficiarul va efectua plata facturilor în termen de maximum 30 de zile de la data înregistrării acestora la registratura instituției, cu respectarea prevederilor legale privind angajarea, lichidarea, ordonanțarea și plata cheltuielilor din fonduri publice.

În situația în care creditele bugetare aprobate pentru anul în curs se epuizează, beneficiarul va notifica executantul cu privire la această situație, iar executantul va sista emiterea facturilor până la aprobarea unor noi credite bugetare sau până la efectuarea unei rectificări a bugetului local. După aprobarea creditelor bugetare necesare, executantul va putea relua facturarea lucrărilor executate, în limita sumelor aprobate prin buget.

Pentru lucrările care fac obiectul prezentului contract nu se acordă avans.

Pe parcursul derulării contractului se vor efectua plăți după cum urmează:

a) Pe timpul execuției, plățile vor fi făcute, la cererea Executantului, la valoarea lucrărilor executate conform contractului. Lucrările executate trebuie să fie dovedite ca atare printr-o situație de lucrări depusă, verificată și acceptată de dirigințele de șantier și beneficiar. Situațiile de lucrări se confirmă în termen de 15 zile lucrătoare calculate de la data depunerii. Emiterea facturii se poate face numai după acceptarea situațiilor de lucrări de către dirigințele de șantier și achizitor.

Contractul va fi considerat terminat, când procesul-verbal de recepție finală va fi semnat de comisia de recepție. Recepția finală va fi efectuată conform prevederilor legale, după expirarea perioadei de garanție.

Achizitorul va putea efectua plăți corespunzătoare părții/părților din contract indeplinite de către subcontractanții nominalizați în oferta sau introduși ulterior, la solicitarea acestora, pentru servicii, produse sau lucrări furnizate Executantului potrivit contractului dintre Executant și subcontractant, în conformitate cu dispozițiile legale aplicabile, dacă subcontractanții propuși și-au exprimat opțiunea în acest sens.

Subcontractorii îi vor exprima la momentul încheierii contractului de achiziție publică sau la momentul introducerii acestora în contractul de achiziție publică, după caz, opțiunea de a fi plătiți direct de către Achizitor. Achizitorul efectuează plățile directe către subcontractanții agreeți doar atunci când prestația acestora este confirmată prin documente agreeate de toate cele 3 părți, respectiv Achizitor, Executant și subcontractant sau de Achizitor și subcontractant atunci când, în mod nejustificat, Executantul blochează confirmarea executării obligațiilor asumate de subcontractant.

Garantia de bună execuție, în cuantum de 10% din valoarea fără TVA, în termen de **5 zile lucrătoare de la semnarea contractului (termen ce poate fi prelungit până la cel mult 15 zile la solicitarea executantului)** trebuie să fie irevocabilă, necondiționată și se constituie prin:

a) virament bancar

b) instrumente de garantare emise în condițiile legii astfel:

(i) scrisori de garanție emise de instituțiile de credit bancare din România sau din alt stat;

(ii) scrisori de garanție emise de instituțiile financiare nebancare din România sau din alt stat;
(iii) asigurări de garanții emise:
– fie de societăți de asigurări care dețin autorizații de funcționare emise în România sau într-un alt stat UE și/sau care sunt înscrise în registrele ASF;

– fie de societăți de asigurări din state terțe prin societati autorizate în România de către ASF

c) rețineri succesive din sumele datorate pentru facturi parțiale;

d) combinarea a două sau mai multe dintre modalitățile de constituire prevăzute la lit. a)-b)

De asemenea, garanția de bună execuție se va putea constitui și prin virament bancar.

Garanția se va restitui astfel:

- 70% la semnarea PV de recepție (după livrare);
- 30% la finalizarea perioadei de garanție a produselor;

Perioada de garanție a lucrării este de 24 luni și decurge de la data recepției la terminarea lucrărilor și până la recepția finală. În perioada de garanție, prestatorul are obligația, în urma dispoziției date de achizitor, de a elabora soluții tehnice pentru eventualele lucrări de modificare, reconstrucție și remediere a viciilor și altor defecte a căror cauză este nerespectarea clauzelor contractuale contractului de execuție lucrări.

Riscurile care deriva din neindeplinirea obligațiilor contractuale vor fi acoperite prin stabilirea de penalizări conform prevederilor legale în vigoare. În cazul în care, din vina sa exclusivă, prestatorul/ executantul nu își îndeplinește obligațiile asumate prin contract într-o perioadă de 30 zile, atunci achizitorul este îndreptățit de a deduce din pretul contractului, ca penalități, o sumă echivalentă cu 0,1% din pretul contractului pentru fiecare zi de întârziere. În cazul în care achizitorul nu onorează facturile în termen de 28 de zile de la expirarea perioadei convenite, atunci acesta are obligația de a plăti, ca penalități, o sumă echivalentă cu o cota procentuală de 0,1%/zi din plata neefectuată.

3.6. RESURSE PERSONAL/ EXPERTI CHEIE

Pentru execuția lucrărilor ce fac obiectul Contractului, Achizitorul (Beneficiarul) stabilește că sunt necesare anumite resurse umane ce dețin experiență relevantă în domeniul de activitate corespunzător activităților contractului.

În cadrul acestui capitol al ofertei se va prezenta și diagrama cu resursele umane propuse a fi implicate în execuția contractului în care se vor figura relațiile de comunicare și subordonare între membrii echipei de experți cheie responsabili de execuția contractului.

În cazul în care oferta este înaintată de un grup de operatori economici (inclusiv subcontractanți), propunerea tehnică va lua în calcul acest aspect, precizând în mod distinct resursele umane asociate fiecărui membru al grupului, precum și implicarea și contribuția fiecărui expert în cadrul implementării contractului.

Contractantul are obligația de a se asigura că toți experții trebuie să fie independenți și să nu se afle în nici un fel de situație de incompatibilitate cu responsabilitățile acordate lor și/sau cu activitățile pe care le vor desfășura în cadrul Contractului, în plus, pe toată durata de implementare a Contractului, Contractantul are obligația să ia toate măsurile necesare pentru a preveni orice situație de natură să compromită realizarea cu imparțialitate și obiectivitate a activităților desfășurate pentru realizarea obiectivelor asociate Contractului.

Contractantul are obligația să se asigure și să urmărească cu strictețe ca oricare dintre experții principali propuși cunosc foarte bine și înțeleg cerințele, scopul și obiectivele Contractului, legislația și reglementările tehnice aplicabile, specificul activităților pe care urmează să le desfășoare în cadrul Contractului precum și a responsabilităților atribuite.

Contractantul are obligația să se asigure și să garanteze Achizitorului (Beneficiarului) că „experții-cheie” pe care îi propune sunt disponibili pe întreaga durată a Contractului pentru realizarea activităților prevăzute și că aceștia, prin modul în care își vor derula activitățile

sunt capabili de a obține rezultatele și indicatorii asumați prin contract, așa cum acestea sunt prevăzute în cadrul documentelor din tabelul nr. 5 din prezentul caiet de sarcini, indiferent de numărul de zile lucrătoare prevăzute pe expert și/sau perioada de desfășurare a activităților în cadrul Contractului.

3.7. CONDITII DE EXECUTARE A LUCRARILOR

Executarea lucrarilor se face dupa lansarea ordinului de incepere a lucrarilor de catre A.C. si numai dupa ce A.C. pune la dispozitia executantului autorizatia de construire obtinuta.

3.8. GRAFICUL DE EXECUTARE A LUCRARILOR si CALENDARUL EXECUTARII

Operatorul economic va prezenta un Grafic de executare a lucrarilor oferate, asa cum este solicitat mai jos, grafic ce va deveni anexa la contractul de lucrari semnat.

3.9. RECEPTIA LUCRARILOR

Receptia lucrarilor (partiale/finale) se va face in acord cu legislatia specifica lucrarilor de constructii si calitatii in constructii.

3.10. CONDITII DE PLATA A LUCRARILOR

Plata lucrărilor executate se va efectua de către beneficiar în conformitate cu prevederile legale în vigoare, pe baza facturilor emise de executant și a documentelor justificative aferente, respectiv situațiile de lucrări verificate și confirmate de către reprezentanții beneficiarului și, după caz, de către dirigintele de șantier.

Facturile vor fi emise de către executant numai după aprobarea bugetului local al UAT Cârlișele prin Hotărâre a Consiliului Local și în limita creditelor bugetare aprobate cu această destinație.

Beneficiarul va efectua plata facturilor în termen de maximum 30 de zile de la data înregistrării acestora la registratura instituției, cu respectarea prevederilor legale privind angajarea, lichidarea, ordonanțarea și plata cheltuielilor din fonduri publice.

În situația în care creditele bugetare aprobate pentru anul în curs se epuizează, beneficiarul va notifica executantul cu privire la această situație, iar executantul va sista emiterea facturilor până la aprobarea unor noi credite bugetare sau până la efectuarea unei rectificări a bugetului local. După aprobarea creditelor bugetare necesare, executantul va putea relua facturarea lucrărilor executate, în limita sumelor aprobate prin buget.

Pentru lucrările care fac obiectul prezentului contract nu se acordă avans.

3.11. GARANTIA ACORDATA LUCRARILOR

Garantia lucrarilor executate este de 24 luni de la data semnarii procesului verbal de receptie la terminarea lucrarilor.

In perioada de garantie, executantul are obligatia, in urma dispozitiei date de achizitor, de a executa toate lucrarile de modificare, reconstructive si remediere a viciilor si a altor defecte a caror cauza este nerespectarea clauzelor contractuale, in termenul specificat de achizitor, pe cheltuiala proprie, in cazul in care ele sunt necesare datorita:

i) utilizarii de materiale, de instalatii sau a unei manopere neconforme cu prevederile contractului;

ii) unui viciu de conceptie, acolo unde executantul este responsabil de proiectarea unei parti a lucrarilor;

iii) neglijenței sau neîndeplinirii de către executant a oricăreia dintre obligațiile contractuale, explicite sau implicite.

În toate cazurile, executantul este obligat ca în perioada de garanție să intervină asupra lucrărilor și să remedieze deficiențele în termen de maxim 5 zile de la notificarea efectuată de beneficiar.

4 MODUL DE PREZENTARE A PROPUNERII TEHNICE

4.1. Propunerea tehnică, pentru executarea lucrărilor de construcții-montaj- va fi prezentată în așa fel încât să detalieze și să demonstreze îndeplinirea tuturor cerințelor din Caietele de sarcini și anexelor acestuia.

4.2 CERINȚE PRIVIND PROPUNEREA TEHNICĂ

Ofertantul are obligația de a face dovada conformității propunerii tehnice pentru lucrările de execuție cu cerințele prevăzute în specificațiile tehnice din documentația de atribuire și cu normele naționale în vigoare prin prezentarea unui memoriu general. Memoriul trebuie să demonstreze corespondența propunerii tehnice cu cerințele respective și să conțină o descriere a soluțiilor concepute, a tehnologiei propuse, în concordanță cu standardele în vigoare. Acest memoriu va cuprinde cel puțin următoarele elemente:

1. Planul de asigurare a calității lucrărilor pe timpul execuției particularizat la lucrare, trebuie să cuprindă în cadrul structurii sale cel puțin următoarele:

a) Modul de asigurare al calității aplicat la lucrare, inclusiv listele cuprinzând procedurile aferente sistemului calității, identificate în conformitate cu specificațiile tehnice din Proiectul tehnic.

b) Procedurile tehnice de execuție ale principalelor categorii de lucrări (obiecte) privind realizarea obiectivului, identificate de către ofertant în baza Documentației de atribuire.

c) Planul de control și verificare a calității lucrărilor executate pentru obiectivul de investiție pe fiecare categorie de lucrări în parte, trebuie să conțină:

- categoriile de lucrări controlate și verificate conform specificațiilor tehnice;
- metodele de verificare și control utilizate (standarde, normative);
- frecvență/fază;
- toleranțe admisibile;
- cine efectuează controlul/verificarea;
- înregistrări de calitate.

d) Pentru demonstrarea faptului că ofertantul a înțeles și își asumă prevederile prezentei documentații, se vor întocmi și următoarele documente, cu respectarea tuturor cerințelor impuse în acestea:

- Organigrama propusă pentru realizarea lucrărilor, cu identificarea părților participante și a relațiilor funcționale între acestea. Organigrama va cuprinde/va fi însoțită de o descriere a responsabilităților personalului de conducere și coordonare propus.

- Memoriu privind Organizarea de șantier întocmită astfel încât să demonstreze îndeplinirea specificațiilor tehnice din Documentația de Atribuire;

- Prezentarea resurselor de personal pentru execuție. Ofertantul va avea disponibil personal suficient pentru îndeplinirea contractului, inclusiv personalul necesar pentru verificării nivelului de calitate corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile lucrărilor

cuprinse în obiectul contractului, în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 și a altor legi incidente.

1. Reprezentantul Executantului – Manager/responsabil de proiect;
2. Șef de șantier;
3. Responsabil CQ (managementul sistemului de asigurarea a calității);
4. Responsabil SSM/PSI;
5. Responsabil cu execuția (RTE) – pentru domeniul/domeniile lucrărilor care urmează a fi executate:

- domeniul 1.1. - Construcții civile industriale și agricole conform Ordinului nr. 1895/2016 din 31 august 2016 pentru aprobarea Procedurii privind autorizarea și exercitarea dreptului de practică a responsabililor tehnici cu execuția lucrărilor de construcții,

- domeniul 6.1. - Instalații electrice conform Ordinului nr. 1895/2016 din 31 august 2016 pentru aprobarea Procedurii privind autorizarea și exercitarea dreptului de practică a responsabililor tehnici cu execuția lucrărilor de construcții,

- domeniul 6.2. - Instalații termice, sanitare și de ventilație/climatizare conform Ordinului nr. 1895/2016 din 31 august 2016 pentru aprobarea Procedurii privind autorizarea și exercitarea dreptului de practică a responsabililor tehnici cu execuția lucrărilor de construcții,

Pentru Responsabilii tehnici cu execuția atestați, operatorii economici vor descrie în propunerea tehnică momentul în care acești experți vor interveni în implementarea viitorului contract precum și modul în care aceștia și-au asigurat accesul la serviciile acestora (fie prin resurse proprii, caz în care vor fi prezentate persoanele în cauză, fie prin externalizare, situație în care se vor descrie angajamentele contractuale realizate în vederea obținerii serviciilor respective).

Sarcinile și responsabilitățile responsabilului tehnic cu execuția sunt cele prevăzute la art. 50, 51 și 52 din Ordinul Ministrului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. 1895/2016.

Se vor avea în vedere următoarele:

- a) Autorizațiile/documentele echivalente care să ateste domeniile de autorizare pentru Responsabilii tehnici cu execuția vor fi valabile la momentul prezentării acestora, respectiv la data predării amplasamentului.
- b) Pentru operatorii economici străini autoritatea contractantă va accepta documente echivalente emise în conformitate cu legislația aplicabilă în țara de rezidență (acolo unde este aplicabil) și însoțite de traducerea autorizată a acestora în limba română. Documentele trebuie să fie valabile la data prezentării acestora, respectiv la data predării amplasamentului.
- c) persoană propusă pentru Responsabilul tehnic cu execuția poate deține una sau mai multe dintre autorizările solicitate.

Contractantul va numi un reprezentant – Manager/responsabil de proiect care va comunica direct cu persoana nominalizată de Autoritatea Contractantă la nivel de contract ca și responsabil cu monitorizarea și implementarea contractului și identificată în contract. Reprezentantul Contractantului organizează și supraveghează derularea efectivă a Contractului. Sarcinile sale sunt:

- a) să fie singura interfață cu Autoritatea Contractantă în ceea ce privește implementarea contractului și desfășurarea activităților din cadrul acestuia;
- b) gestionează, coordonează și programează toate activitățile Contractantului la nivel de contract, în vederea asigurării îndeplinirii Contractului, în termenul și la standardele de calitate solicitate;

- c) asigură toate resursele necesare aplicării sistemului de asigurare a calității conform reglementărilor în materie;
- d) gestionează relația dintre Contractant și subcontractorii acestuia dacă este cazul;
- e) gestionează și raportează dacă execuția lucrărilor se realizează cu respectarea clauzelor contractuale și a conținutului Caietului de Sarcini cu anexele la acesta.

Pentru activitățile ce se desfășoară pe șantier, Contractantul va numi un Șef de șantier cu pregătire în domeniul construcțiilor civile care va relaționa direct cu personalul Autorității Contractante responsabil de executarea Contractului. Acesta este responsabil de organizarea și supravegherea tuturor activităților realizate de Contractant pe șantier din partea Contractantului. Șeful de șantier trebuie să fie permanent prezent pe șantier când se realizează activități și trebuie să poată informa reprezentantul Autorității Contractante în orice moment despre situația de pe șantier. În cazul în care șeful de șantier nu poate fi prezent, acesta va fi înlocuit cu acceptul prealabil al Autorității Contractante.

Principalele sarcini ale Șefului de șantier în cadrul Contractului sunt:

- a) să fie singura interfață cu Autoritatea Contractantă în ceea ce privește activitățile de pe șantier;
- b) să fie responsabil de gestionarea tehnică și operațională a activităților de pe șantier, împreună cu aspectele organizaționale;
- c) să contribuie cu experiența sa tehnică prin prezentarea de propuneri potrivite ori de câte ori este necesar pentru execuția corespunzătoare a lucrărilor;
- d) să gestioneze și să supravegheze toate activitățile desfășurate pe șantier;
- e) să fie prezent în timpul tuturor activităților desfășurate pe șantier;
- f) să actualizeze toate documentațiile necesare execuției lucrărilor, inclusiv cartea tehnică a construcției;
- g) să actualizeze calendarul de desfășurare a activităților și jurnalul de șantier;
- h) să gestioneze implementarea planurilor de control al calității pentru toate lucrările din șantier;
- i) să fie responsabil de toate aspectele privind sănătatea și de siguranță ale personalului Contractantului de pe șantier;
- j) să fie responsabil de aspectele de mediu ale lucrărilor în conformitate cu cerințele contractuale.

Se vor prezenta următoarele documente justificative care probează îndeplinirea cerinței:

i) Curriculum vitae, diplome, autorizații, atestări, certificări, legitimații valabile (vizate la zi) privind capacitatea de desfășurare a activității pentru pozițiile în care au fost nominalizate;

ii) Declarație pe propria răspundere (semnata olograf) din partea persoanei nominalizate privind desfășurarea activităților pentru poziția în care a fost nominalizat în cadrul contractului de execuție de lucrări – Declarație de disponibilitate.

e) Utilaje, echipamente

Contractantul va asigura infrastructură necesară (utilaje și echipamente) pentru realizarea lucrărilor necesară atingerii nivelului de calitate corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile lucrărilor cuprinse în obiectul contractului, în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 republicată privind calitatea în construcții potrivit Proiectului tehnic de execuție.

Contractantul va asigura laboratoarele de analize și încercări ce se vor utiliza în perioada derulării lucrărilor de construcții în vederea realizării încercărilor necesare și de a emite documente valabile pentru atestarea calității lucrărilor de construcții ca și componenta a sistemului calității în construcții instituit de Legea nr. 10/1995 republicată privind calitatea în construcții, în conformitate cu art. 6 din Legea nr. 10/1995 republicată privind calitatea în

construcții și HG nr. 808/2005 pentru aprobarea Regulamentului privind autorizarea laboratoarelor de analize și încercări în activitatea de construcții.

Contractantul va asigura acces la laborator pentru Dirigințele de șantier.

Contractantul va asigura toate echipamentele și uneltele necesare pentru execuția lucrărilor și instalarea echipamentelor furnizate. Instrumentele și echipamentele pentru testările și măsurătorile majore vor fi de asemenea incluse. Contractantul va răspunde de propriile echipamente și utilaje. Din momentul aducerii pe Șantier, echipamentele și utilajele Contractantului vor fi considerate ca fiind în întregime destinate executării lucrărilor.

Ofertantul va face dovada că dispune cel puțin de utilaje, instalații și echipamente tehnice pentru executarea lucrărilor în cadrul contractului menționate și corelate cu LISTA cuprinzând consumurile de ore de funcționare a utilajelor de construcții cumulat pe proiect.

f) Materiale

Materiale și produsele care vor fi utilizate de către Contractant în execuția lucrărilor trebuie să corespundă din punct de vedere a exigențelor de calitate aplicabile materialelor și produselor utilizate în construcții, respectiv să dețină certificate de conformitate a performanței produsului/de control al producției în fabrică sau alte documente echivalente emise de un organism de terță parte (organism de certificare pentru evaluare și verificare a constanței performanței produselor pentru construcții) care să ateste îndeplinirea exigențelor de calitate aplicabile materialelor și produselor utilizate în construcții în conformitate cu Regulamentul UE nr. 305/2011 de stabilire a unor condiții armonizate pentru comercializarea produselor pentru construcții și a Hotărârii nr. 668/2017 privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții.

Contractantul va transmite Dirigintei de șantier, la cererea acestuia și, dacă este cazul, certificatele producătorilor aferente unor teste recente pe materiale similare.

Contractantul trebuie să efectueze încercări pe toate combinațiile de beton și amestecurile de alte materiale, ceea ce demonstrează prin teste pe de o parte că elementele constitutive sunt în conformitate cu cerințele de proiectare și cu standardele aplicabile iar pe de altă parte că amestecul rezultat oferă rezultate finale consecutive, care îndeplinesc cerințele.

Materialele și/sau Echipamentele folosite la lucrări vor fi respinse de către reprezentantul Achizitorului (dirigințele de șantier) dacă se constată că Materialele și/sau Echipamentele nu dețin documentele de calitate solicitate, se constată vicii sau deficiențe, inclusiv la o examinare ulterioară, caz în care se vor fi înlocuite imediat de Contractant pe riscul și cheltuielile sale.

g) Autorizații/Atestate/Licente/Documente echivalente care să ateste domeniile de autorizare ale ofertantului solicitate prin Caietul de sarcini, astfel:

- În vederea asigurării cerințelor tehnice de securitate minime obligatorii pe care trebuie să le satisfacă instalațiile electrice, lucrările de execuție a acestor instalații vor fi executate numai de către operatori economici care dețin Atestat ANRE pentru „*executare de instalații electrice exterioare/interioare pentru incinte/construcții civile și industriale, bransamente aeriene și subterane, la tensiunea nominală de 0,4 kV*”, în condițiile Ordinului ANRE nr. 134/2021 din 15 decembrie 2021 privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice. În cazul în care aceste lucrări sunt subcontractate se vor avea în vedere și prevederile „Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice” aprobat prin Ordinul ANRE nr. 134/15.12.2021: Art. 6 alin. (2) [...] „Antreprenorul general are obligația de a coordona realizarea tuturor lucrărilor de instalații electrice printr-un angajat al său care deține calitatea de electrician autorizat, având gradul de

autorizare corespunzător nivelului de tensiune la care se realizează lucrările; antreprenorul general este responsabil pentru lucrările de proiectare, executare sau verificare de instalații electrice realizate, în solidar cu operatorul economic titular de atestat cu care a subcontractat realizarea acestor lucrări.”

Ofertanții vor prezenta în Propunerea tehnică:

- a) Informalii în legătură cu modul de execuție a acestor lucrări precum și modalitatea de acces la aceste documente, respectiv Atestatul ANRE de tip Re/echivalent necesar și obligatoriu conform legislației în domeniul construcțiilor.
- b) Atestatul ANRE din care sa ateste domeniul de autorizare al ofertantului va fi valabil la data prezentării, respectiv la data predării amplasamentului.
- c) Persoanele juridice străine pot prezenta documente echivalente, emise în conformitate cu legislația aplicabilă în țara de rezidență (acolo unde este aplicabil) și însoțite de traducerea autorizată a acestora în limba română. Documentele vor valabile la data prezentării, respectiv la data predării amplasamentului .
- d) Neprezentarea atestatului/documentului echivalent la momentul la care acesta este solicitat de către autoritatea contractantă, va duce la rezilierea contractului și emiterea unui document constatator pentru neîndeplinirea obligațiilor contractuale conform art. 166 din anexa la HG nr. 395/2016.

Note:

Ofertanții vor întocmi documentele solicitate astfel încât se demonstreze îndeplinirea cerințelor solicitate. Se vor prezenta resursele disponibile, cu precizarea faptului că sunt asigurate de către ofertant/asociat/subcontractant, în funcție de caz. De asemenea, în cadrul Memoriului general se vor descrie responsabilitățile precum și categoriile de lucrări/activitățile care vor fi executate de către fiecare parte participantă (ofertant/asociat/subcontractant, în funcție de caz). Disponibilitatea personalului de specialitate care nu este angajat al ofertantului se poate dovedi pe baza unei declarații. Comisia de evaluare va solicita justificări suplimentare în cazul unor neconcordanțe sau neclarități.

Ofertantul va putea include și alte informații pe care le considera relevante în vederea respectării în totalitate a specificațiilor tehnice minime solicitate prin Caietul de sarcini și Documentația tehnică atașate.

Propunerea tehnică nu trebuie să conțină valori/prețuri, acestea se vor regăsi numai în Propunerea financiară.

Specificațiile tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, producător, un procedeu special, un produs special, un standard, un normativ, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație, o anumită autorizare, atestare, certificare, sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului acestora și nu au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau anumitor produse/servicii sau lucrări. **Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea „sau echivalent”.**

2. Graficul Gantt. Se solicita Planul de lucru care va prezenta o alocare adecvată de resurse umane și materiale necesare realizării contractului, corelată cu Graficul Gantt de realizare pe etape și subetape și în strânsă legătură cu personalul alocat. Se solicita întocmirea graficului Gantt și a unei diagrame CPM (metoda drumului critic). Graficul Gantt reprezintă un instrument specific managementului de proiect care impune claritate, ordine în executarea sarcinilor și a și o evidență exactă a desfășurării fiecărei sarcini din proiect. Prin prezentarea unui Grafic din care să rezulte că a înțeles desfășurarea cronologică a etapelor de execuție a proiectului cu respectarea tehnologiilor și a procedurilor tehnice de execuție proprii, ofertantul va demonstra că durata de execuție este una realistă și va asigura

Autoritatea Contractanta ca termenul de executie va fi respectat intocmai. Durata preconizată de execuție efectivă a lucrărilor este de 12 luni calendaristice.

La întocmirea Graficului de execuție/Planului de lucru se vor lua în considerare următoarele jaloane de timp:

- Data previzionată pentru începerea lucrărilor: 01.03.2026.

- Data previzionată pentru finalizarea lucrărilor: 30.05.2025. Până la această dată se va transmite înștiințarea privitoare la terminarea lucrărilor.

Având în vedere graficul de implementare din cadrul Contractului de finanțare, aceste termene nu pot fi modificate fără a exista riscul de pierdere a finanțării, prin urma respectarea acestora este obligatorie.

Graficul va prevedea care sunt lucrările care vor putea fi executate inclusiv pe perioada de timp frigos și/sau perioadele de sistare a execuției dacă este cazul. Se vor prevedea de asemenea rezerve de timp pentru rezolvarea unor situații neprevăzute.

3. Se va preciza perioada de garanție acordată. Ofertantii vor prezenta o declarație pe propria răspundere în acest sens. Perioada de garanție a lucrărilor - durata minimă este de 36 de luni calendaristice de la semnarea Procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor. Sub termenul de 36 de luni calendaristice ofertele vor fi considerate neconforme.

4. Se va prezenta modalitatea de organizare a șantierului pe durata execuției lucrărilor. Având în vedere amplasamentul adiacent drumului public, se va preciza dacă în anumite etape ale execuției vor fi necesare restricții temporare de circulație. Se va preciza dacă se propune restricționarea accesului pentru pietoni, pe trotuarul adiacent. Se vor detalia mijloacele de semnalizare propuse.

4.3. ALTE CERINȚE PRIVIND EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Având în vedere durata alocată execuției lucrărilor, precum și complexitatea acestora, în vederea unei urmăriri juste, Autoritatea contractantă solicită următoarele:

- participarea la ședințe organizatorice și de progres organizate de Autoritatea contractantă. Cu ocazia acestor ședințe, executantul va prezenta un raport privind stadiul execuției lucrărilor, corelat cu graficul de execuție asumat prin contract. În cazul în care se vor constata întârzieri în executarea contractului Autoritatea contractantă va fi îndreptățită să dispună măsuri corective în vederea respectării termenelor. În cazul imposibilității respectării termenului se poate recurge inclusiv la rezilierea contractului.

- executantul va semna în cadrul ședințelor organizatorice și de progres sau ori de câte ori este necesar orice circumstanță apărută care este de natură de a influența bunul mers al lucrărilor, în vederea adoptării împreună cu Autoritatea contractantă a unor decizii și soluții care minimizeze impactul acestora.

- având în vedere caracterul lucrărilor se reiterează faptul că în mod obligatoriu, toate materialele puse în operă vor fi supuse unei recepții calitative la momentul sosirii pe șantier și vor fi aprobate de către Autoritatea contractantă sau reprezentantul desemnat al acesteia.

5 MODUL DE ELABORARE A OFERTEI FINANCIARE

Prețul total al ofertei (execuție lucrări), fără TVA.

Propunerea financiară globală se va întocmi și prezenta conform formularului de ofertă, cu explicitarea TVA în mod distinct și va fi exprimată în moneda națională: leu nou(RON). Odată cu acesta se vor prezenta documentele anexă, care se vor considera parte a propunerii financiare conform celor solicitate prin caietul de sarcini.

Aceasta propunere financiară va fi însoțită de următoarele anexe:

ANEXA 1 – Formulare F1-F5, C6-C9 conform HG 907/2016

Mentiune: Valoarea ofertei nu trebuie să depășească valoarea estimată a achiziției

Niciun fel de cereri și pretenții ulterioare ale ofertantului legate de ajustări de preturi, determinate de orice motive, nu pot face obiectul vreunei negocieri sau proceduri litigioase între partile contractante.

Pentru o abordare unitară a ofertelor, toate prețurile vor fi stabilite și exprimate în cifre cu două zecimale.

Ofertantul va elabora propunerea financiară astfel încât aceasta să furnizeze toate informațiile solicitate cu privire la preț, precum și la alte condiții financiare și comerciale legate de obiectul contractului de achiziție publică, în concordanță cu propunerea tehnică.

Lipsa formularului de ofertă reprezintă lipsa propunerii financiare, respectiv lipsa actului juridic de angajare în contract, ceea ce atrage încadrarea ofertei în categoria ofertelor inacceptabile.

Ofertantul va include, în cadrul propunerii financiare, toate și orice costuri legate de:

- execuția tuturor lucrărilor prevăzute în listele de cantități din cadrul documentației de atribuire, întocmirea instrucțiunilor de întreținere și exploatare;

- protejarea mediului, conform normelor legale, precum și cele legate de refacerea cadrului natural după finalizarea lucrărilor;

- procurarea, transportul, depozitarea și punerea în operă a materialelor și echipamentelor necesare funcționării obiectului contractului, conform cerințelor impuse prin caietul de sarcini;

- respectarea principiilor DNSH așa cum sunt acestea impuse prin Contractul de finanțare precum și cu prevederile prezentului Caiet de sarcini.

La elaborarea propunerii financiare, ofertantul va lua în calcul eventualele deduceri, dacă sunt sub efectul unei legi, toate cheltuielile pe care le implică îndeplinirea obligațiilor contractuale, precum și marja de profit.

6 CRITERIU DE ATRIBUIRE

Criteriu stabilit: prețul cel mai scăzut

7 CONDITIILE DE CALIFICARE SI SELECTIE A OFERTANTILOR

7.1. Ofertanții, terți sustinatori și subcontractanții trebuie să respecte Regulile de evitare a conflictului de interese prevăzute la art. 59-60 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice. Se va prezenta o Declarație de neîncadrare în prevederile art. 60. Declarația se va prezenta de către toți participanții la procedura de atribuire (ofertant, asociat, subcontractant și tert sustinator).

În cazul în care ofertantul se încadrează în oricare din situațiile prevăzute la art. 58 din legea nr. 98/2016 oferta acestuia va fi respinsă ca inacceptabilă.

Persoanele cu funcție de decizie în cadrul AC în ceea ce privește organizarea, derularea și finalizarea procedurii sunt:

Persoanele cu functie de decizie in cadrul Autoritatii Contractante in ceea ce priveste organizarea, derularea si finalizarea procedurii sunt:

- **Ștefan Moscu primar, Victor Cîrlan viceprimar, Luminița Matache secretar general, Gabriel-Nicușor Arghiroiu consilier principal, Marius-Daniel Dumitru responsabil achiziții publice, Doina Drăgan contabil, Cristian Florina Roxana consilier urbanism, Florin Balica, Stanel Balica, Burlan Ionel, Ion Pană, Marian Angheluță, Mândica Croitoru, Dumitru Făinoiu, Vasile Curcan, Rodica Banita, Vitoc Cirlan, Liliana Dumitru, Ana Istrate, Riu Schiopu consilieri locali, Samoilă Szabó expert cooptat.**

7.2 Operatorii economici ce depun oferta trebuie sa dovedeasca o forma de inregistrare in conditiile legii din tara de rezidenta, sa reiasa ca operatorul economic este legal constituit, ca nu se afla in niciuna dintre situatiile de anulare a constituirii, precum si faptul ca are capacitatea profesionala de a realiza activitatile care fac obiectul contractului. Se va transmite certificatul constatator emis de ONRC, sau in cazul ofertantilor straini, documente echivalente emise in tara de rezidenta, urmeaza sa fie prezentate, la solicitarea autoritatii contractante, doar de catre ofertantul clasat pe locul I in clasamentul intermediar intocmit la finalizarea evaluarii ofertelor.

8 CRITERIUL DE ATRIBUIRE

Criteriu stabilit: pretul cel mai scazut

9 DOCUMENTELE OFERTARII

Ofertantii vor depune:

- documentele de calificare (conform sectiunii 7)
- oferta tehnica si anexele sale
- oferta financiara si anexele sale + formular de contract insusit

10 MODUL DE DEPUNERE A OFERTEI

Ofertele vor fi trimise:

- **La registratura achizitorului la data si la ora indicata in anunt/invitatie (in plic inchis, in 2 exemplare)**
sau
- **Online prin intermediul adresei de email a primariei :**
cirligeleprimaria@yahoo.com

Ofertele se depun pana cel tarziu la data indicata in anunt.

11 SOLICITAREA DE INFORMATII SUPLIMENTARE

Toti oferantii interesati pot solicita informatii suplimentare la adresa de e-mail: cirligeleprimaria@yahoo.com cel tarziu cu 3 zile inaintea termenului limita de depunere a ofertelor, iar A.C. va raspunde la clarificarile primite in mod consolidat cel tarziu cu 2 zile inaintea termenului limita de depunere a ofertelor.

12 TERMENUL LIMITA DE DEPUNERE A OFERTELOR

Ofertele se depun pana cel tarziu la data indicata in anunt.

13 DOCUMENTE ATASATE

Detalii despre partea tehnica serviciilor si lucrarilor sunt prezentate in anexele la caietul de sarcini.

- P.T.E. 2536/2025 – partea scrisa si partea desenata, insotit de toate anexele sale.

Întocmit,

Consi.Princ. – Dumitru Marius-Daniel



CONTRACT DE LUCRĂRI

nr. _____ data _____

În temeiul Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare, HG 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică din Legea nr. 98/2016, Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, Legea nr. 72/2013 privind măsurile pentru combaterea întârzierii în executarea obligațiilor de plată a unor sume de bani rezultând din contracte încheiate între profesioniști și între aceștia și autorități contractante s-a încheiat prezentul contract de lucrări,

între

COMUNA CÂRLIGELE având sediul în sat Cârligele, județul Vrancea telefon 0237-253000, fax 0237-253200, cod fiscal 4298067, cont trezorerie RO53TREZ6962145020401XXX, deschis la Trezoreria Focșani, reprezentat prin Moscu Ștefan, funcția primar, - responsabil legal de proiect, în calitate de achizitor, pe de o parte,

și

..... (denumirea operatorului economic), adresa
....., telefon/fax, număr de înmatriculare,
cod fiscal, cont (trezorerie, banca), reprezentată
prin (denumirea conducătorului), funcția
....., în calitate de executant, pe de altă parte.

2. Definiții

2.1 - În prezentul contract următorii termeni vor fi interpretați astfel:

- a. contract - prezentul contract și toate anexele sale;
- b. achizitor și executant - părțile contractante, așa cum sunt acestea numite în prezentul contract;
- c. prețul contractului - prețul platibil executantului de către achizitor, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrală și corespunzătoare a tuturor obligațiilor sale, asumate prin contract;
- d. amplasamentul lucrării - locul unde executantul execută lucrarea;
- e. forța majoră - un eveniment mai presus de controlul părților, care nu se datorează greselii sau vinei acestora, care nu putea fi prevăzut la momentul încheierii contractului și care face imposibilă executarea și, respectiv, îndeplinirea contractului; sunt considerate asemenea evenimente: războaie, revoluții, incendii, inundații sau orice alte catastrofe naturale, restricții aparute ca urmare a unei carantine, embargou, enumerarea nefiind exhaustivă, ci enunțiativă. Nu este considerat forța majoră un eveniment asemenea celor de mai sus care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligațiilor uneia din părți;
- f. comuna - Comuna Cârligele, județul Vrancea în legătura cu care Executantul va furniza Serviciile și va executa Lucrările;
- g. servicii - serviciile care vor fi furnizate de către Executant în temeiul prezentului Contract în legătura cu Comuna în limita cantităților și a calitatii acestora menționate în Oferta;

h. lucrări – lucrările care vor fi executate de către Executant în temeiul prezentului Contract în legătura cu Comuna în limita cantitatilor și a calitatii acestora menționate în Oferta

i. santier – aria terenului în care vor fi localizate investițiile.

j. zi - zi calendaristică; an - 365 de zile.

(Se adaugă orice alți termeni pe care părțile înțeleg să îi definească pentru contract.)

3. Interpretare

3.1 În prezentul contract, cu excepția unei prevederi contrare, cuvintele la forma de singular vor include forma de plural și viceversa, acolo unde acest lucru este permis de context.

3.2 Termenul "zi" ori "zile" sau orice referire la zile reprezintă zile calendaristice, dacă nu se specifică în mod diferit.

Clauze obligatorii

4. Obiectul principal al contractului

4.1. - Executantul se obligă să realizeze **SISTEMATIZARE VERTICALĂ, CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE, JUDEȚUL VRANCEA**, în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul contract.

4.2. - Achizitorul se obligă să plătească Prestatorului prețul convenit pentru îndeplinirea contractului.

5. Prețul contractului

5.1 – Prețul convenit pentru îndeplinirea contractului, platibil executantului de către achizitor, conform ofertei financiare, este de _____ RON, la care se adaugă TVA în valoare de _____ lei.

6. Durata contractului

6.1 – Durata efectivă de execuție a lucrărilor este de maxim 3 luni, fără a depăși termenul de 30.06.2026, începând de la data la care Executantul a primit de la Achizitor în mod cumulativ:

(i) ordinul administrativ de începere a execuției lucrărilor și

(ii) Amplasamentul Lucrărilor.

6.3. Prezentul contract încetează să producă efecte după recepția finală a lucrării.

7. Executarea contractului

7.1 - Executarea contractului începe după constituirea garanției de bună execuție într-una din modalitățile acceptate.

8. Documentele contractului

8.1 - Documentele contractului sunt:

- Formularul de contract;

- Graficul de execuție;

- Documentația de atribuire inclusiv Caietul de sarcini al procedurii precum și clarificările transmise în perioada de pregătire a ofertelor;

- Oferta tehnică și financiară precum și clarificările transmise în perioada de evaluare a ofertelor;

- Contract de asociere – dacă este cazul;
- Garanție de buna execuție;
- Acordurile de subcontractare încheiate cu subcontractanții declarați – dacă este cazul;
- Angajamentul terțului susținător – dacă este cazul;
- Orice alt document convenit de către părți, în legătură cu obiectul contractului.

9. Protecția patrimoniului cultural național

9.1 - Toate fosilele, monedele, obiectele de valoare sau orice alte vestigii sau obiecte de interes arheologic descoperite pe amplasamentul lucrării sunt considerate, în relațiile dintre părți, ca fiind proprietatea absolută a achizitorului.

9.2 - Executantul are obligația de a lua toate precauțiile necesare pentru ca muncitorii săi sau oricare alte persoane să nu îndepărteze sau să deterioreze obiectele prevăzute la clauza 9.1, iar imediat după descoperirea și înainte de îndepărtarea lor, de a înștiința achizitorul despre această descoperire și de a îndeplini dispozițiile primite de la achizitor privind îndepărtarea acestora. Dacă din cauza unor astfel de dispoziții executantul suferă întârzieri și/sau cheltuieli suplimentare, atunci, prin consultare, părțile vor stabili:

- a) orice prelungire a duratei de execuție la care executantul are dreptul;
- b) totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adăuga la prețul contractului.

9.3 - Achizitorul are obligația, de îndată ce a luat la cunoștință despre descoperirea obiectelor prevăzute la clauza 9.1, de a înștiința în acest sens organele de poliție și comisia monumentelor istorice.

10. Obligațiile principale ale executantului

10.1 - (1) Executantul are obligația de a executa și finaliza lucrările, precum și de a remedia viciile ascunse, cu atenția și promptitudinea convenită, în concordanță cu obligațiile asumate prin contract, inclusiv de a proiecta, în limitele prevăzute de prezentul contract.

(2) Executantul are obligația de a supraveghea lucrările, de a asigura forța de muncă, materialele, instalațiile, echipamentele și toate celelalte obiecte, fie de natură provizorie, fie definitive, cerute de și pentru contract, în măsura în care necesitatea asigurării acestora este prevăzută în contract sau se poate deduce în mod rezonabil din contract.

10.2 - Executantul are obligația de a prezenta achizitorului, înainte de începerea execuției lucrării, și separat pentru fiecare an în parte, spre aprobare, graficul de plăți necesar execuției lucrărilor, în ordinea tehnologică de execuție, în acord cu sumele comunicate de către autoritatea contractantă în baza art. 11.7 din prezentul contract.

10.3 - (1) Executantul este pe deplin responsabil pentru conformitatea, stabilitatea și siguranța tuturor operațiunilor executate pe șantier, precum și pentru procedeele de execuție utilizate, cu respectarea prevederilor și a reglementărilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

(2) Un exemplar din documentația predată de către achizitor executantului va fi ținut de acesta în vederea consultării de către Inspectoratul de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, precum și de către persoane autorizate de achizitor, la cererea acestora.

(3) Executantul nu va fi răspunzător pentru proiectul și caietele de sarcini care nu au fost întocmite de el. Dacă totuși contractul prevede explicit ca o parte a lucrărilor permanente

sa fie proiectata de către executant, acesta va fi pe deplin responsabil pentru acea parte a lucrărilor.

(4) Executantul are obligatia de a pune la dispozitia achizitorului, la termenele precizate in anexele contractului, caietele de masuratori (atasamentele) si, după caz, in situatiile convenite, desenele, calculele, verificarile calculelor si orice alte documente pe care executantul trebuie sa le intocmeasca sau care sunt cerute de achizitor, in legatura cu executarea lucrărilor.

10.4 - (1) Executantul are obligatia de a respecta si executa dispozitiile achizitorului in orice problema, mentionata sau nu in contract, referitoare la lucrare. In cazul in care executantul considera ca dispozitiile achizitorului sunt nejustificate sau inoportune, acesta are dreptul de a ridica obiectii, in scris, fara ca obiectiile respective sa il absolve de obligatia de a executa dispozitiile primite, cu exceptia cazului in care acestea contravin prevederilor legale.

(2) In cazul in care respectarea si executarea dispozitiilor prevazute la alin. (1) determina dificultati in executie care genereaza costuri suplimentare, atunci aceste costuri vor fi acoperite pe cheltuiala achizitorului.

10.5 - (1) Executantul este responsabil de trasarea corecta a lucrărilor fata de reperele date de achizitor, precum si de furnizarea tuturor echipamentelor, instrumentelor, dispozitivelor si resurselor umane necesare indeplinirii responsabilitatii respective.

(2) In cazul in care, pe parcursul execuției lucrărilor, survine o eroare in pozitia, cotele, dimensiunile sau aliniamentul oricarei parti a lucrărilor, executantul are obligatia de a rectifica eroarea constatata, pe cheltuiala sa, cu exceptia situatiei in care eroarea respectiva este rezultatul datelor incorecte furnizate, in scris, de către proiectant. Pentru verificarea trasarii de către proiectant, executantul are obligatia de a proteja si pastra cu grija toate reperele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrărilor.

10.6 - Pe parcursul execuției lucrărilor si remedierii viciilor ascunse, executantul are obligatia:

i) de a lua toate masurile pentru asigurarea tuturor persoanelor a caror prezenta pe santier este autorizata si de a mentine santierul (atat timp cat acesta este sub controlul sau) si lucrările (atat timp cat acestea nu sunt finalizate si ocupate de către achizitor) in starea de ordine necesara evitarii oricarui pericol pentru respectivele persoane;

ii) de a procura si de a intretine pe cheltuiala sa toate dispozitivele de iluminare, protectie, ingradire, alarma si paza, cand si unde sunt necesare sau au fost solicitate de către achizitor sau de către alte autoritati competente, in scopul protejarii lucrărilor sau al asigurarii confortului riveranilor;

iii) de a lua toate masurile rezonabil necesare pentru a proteja mediul pe si in afara santierului si pentru a evita orice paguba sau neajuns provocate persoanelor, proprietatilor publice sau altora, rezultate din poluare, zgomot sau alti factori generati de metodele sale de lucru.

10.7 - Executantul este responsabil pentru mentinerea in buna stare a lucrărilor, materialelor, echipamentelor si instalatiilor care urmeaza a fi puse in opera, de la data primirii ordinului de începere a lucrării pana la data semnarii procesului-verbal de receptie a lucrării.

10.8 - (1) Pe parcursul execuției lucrărilor si al remedierii viciilor ascunse, executantul are obligatia, in masura permisa de respectarea prevederilor contractului, de a nu stanjeni inutil sau in mod abuziv:

a) confortul riveranilor; sau

b) caile de acces, prin folosirea și ocuparea drumurilor și cailor publice sau private care deservesc proprietățile aflate în posesia achizitorului sau a oricărei alte persoane.

(2) Executantul va despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamațiilor, acțiunilor în justiție, daunelor-interese, costurilor, taxelor și cheltuielilor, indiferent de natura lor, rezultând din sau în legătură cu obligația prevăzută la alin. (1), pentru care responsabilitatea revine executantului.

10.9 - (1) Executantul are obligația de a utiliza în mod rezonabil drumurile sau podurile ce comunică cu sau sunt pe traseul santierului și de a preveni deteriorarea sau distrugerea acestora de către traficul propriu sau al oricărui dintre subcontractanții săi; executantul va selecta traseele, va alege și va folosi vehiculele, va limita și repartiza încărcăturile, în așa fel încât traficul suplimentar ce va rezulta în mod inevitabil din deplasarea materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, de pe și pe santier, să fie limitat, în măsura în care este posibil, astfel încât să nu producă deteriorări sau distrugerii ale drumurilor și podurilor respective.

(2) În cazul în care natura lucrărilor impune utilizarea de către executant a transportului pe apă, atunci prevederile de la alin. (1) vor fi interpretate în maniera în care prin "drum" se înțelege inclusiv ecluza, doc, dig sau orice altă structură aferentă căii navigabile și prin "vehicul" se înțelege orice ambarcațiune, iar prevederile respective se vor aplica în consecință.

(3) În cazul în care se produc deteriorări sau distrugerii ale oricărui pod sau drum care comunică cu sau care se află pe traseul santierului, datorită transportului materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, executantul are obligația de a despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamațiilor privind avarierea respectivelor poduri sau drumuri.

(4) Cu excepția unor clauze contrare prevăzute în contract, executantul este responsabil și va plăti consolidarea, modificarea sau îmbunătățirea, în scopul facilitării transportului materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, a oricăror drumuri sau poduri care comunică cu sau care se află pe traseul santierului.

10.10 - (1) Pe parcursul execuției lucrării, executantul are obligația:

- i) de a evita, pe cât posibil, acumularea de obstacole inutile pe santier;
- ii) de a depozita sau reține orice utilaje, echipamente, instalații, surplus de materiale;
- iii) de a aduna și îndepărta de pe santier dărămăturile, molozul sau lucrările provizorii de orice fel, care nu mai sunt necesare.

(2) Executantul are dreptul de a reține pe santier, până la sfârșitul perioadei de garanție, numai acele materiale, echipamente, instalații sau lucrări provizorii, care îi sunt necesare în scopul îndeplinirii obligațiilor sale în perioada de garanție.

10.11 - Executantul răspunde, potrivit obligațiilor care îi revin, pentru viciile ascunse ale construcției, ivite într-un interval de 2 ani (24 luni), adică perioada de garanție asumată prin oferta depusă și, după împlinirea acestui termen, pe toată durata de existență a construcției, pentru viciile structurii de rezistență, urmare a nerespectării proiectelor și detaliilor de execuție aferente execuției lucrării.

10.12 - Executantul se obligă de a despăgubi achizitorul împotriva oricăror:

- i) reclamații și acțiuni în justiție, ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.), legate de echipamentele, materialele, instalațiile sau utilajele folosite pentru sau în legătură cu execuția lucrărilor sau încorporate în acestea; și

ii) daune-interese, costuri, taxe si cheltuieli de orice natura, aferente, cu excepția situației in care o astfel de incalcare rezulta din respectarea proiectului sau caietului de sarcini intocmit de către achizitor.

11. Obligatiile achizitorului

11.1 - La începerea lucrărilor achizitorul are obligatia de a obtine toate autorizatiile si avizele necesare execuției lucrărilor.

11.2 - (1) Achizitorul are obligatia de a pune la dispozitia executantului, fara plata, daca nu s-a convenit altfel, urmatoarele:

- a) amplasamentul lucrării, liber de orice sarcina;
- b) suprafetele de teren necesare pentru depozitare si pentru organizarea de santier;
- c) caile de acces rutier si racordurile de cale ferata;
- d) racordurile pentru utilitati (apa, gaz, energie, canalizare etc.), pana la limita amplasamentului santierului.

(2) Costurile pentru consumul de utilitati, precum si cel al contoarelor sau al altor aparate de masurat se suporta de către executant.

11.3 - Achizitorul are obligatia de a pune la dispozitia executantului intreaga documentatie necesara pentru executia lucrărilor contractate, fara plata, intr-un singur exemplar, la termenele stabilite prin graficul de execuție a lucrării.

11.4 - Achizitorul este responsabil pentru trasarea axelor principale, bornelor de referinta, cailor de circulatie si a limitelor terenului pus la dispozitia executantului, precum si pentru materializarea cotelor de nivel in imediata apropiere a terenului.

11.5 - Achizitorul are obligatia de a examina si masura lucrările care devin ascunse in cel mult 5 zile de la notificarea executantului.

11.6 - Achizitorul este pe deplin responsabil de exactitatea documentelor si a oricaror alte informatii furnizate executantului, precum si pentru dispozitiile si livrarile sale.

12. Sancțiuni pentru neîndeplinirea culpabila a obligatiilor

12.1 - Nerespectarea obligatiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre parti, in mod culpabil si repetat, dă dreptul părții lezate de a considera contractul de drept reziliat si de a pretinde plata de daune-interese.

Neîndeplinirea obligațiilor de către executant:

12.2 - In cazul in care, din vina sa exclusiva, executantul nu reuseste sa-si indeplineasca obligatiile asumate prin contract, pana la termenele prevazute in graficul de execuție, atunci achizitorul este indreptatit de a deduce din prețul contractului, ca penalitati, o suma echivalenta cu o cota procentuala in cuantum de 0,1%/zi din prețul contractului. Valoarea maximă a penalităților este maximum 10% din valoarea totală a contractului. După depășirea acestei valori achizitorul consideră contractul reziliat de plin drept fără nicio altă formalitate sau intervenția vreunei instanțe.

12.3 - Dacă executantul abandonează lucrările, refuză sau nu reușește să respecte instrucțiunile achizitorului sau nu reușește să ducă la îndeplinire obligațiile asumate, achizitorul va emite o notificare cu referire la acest articol, prin care să specifice obligațiile neîndeplinite, acordând un termen de 30 zile pentru executarea obligatiei, fără a elimina dreptul achizitorului de a percepe penalități de întârziere conform paragrafului precedent. Dacă executantul nu se conformează, achizitorul consideră contractul reziliat de plin drept,

fără nicio altă formalitate sau intervenția vreunei instanțe, executantul urmând să plătească penalități și daune interese în cuantum egal cu valoarea neexecutată a contractului.

12.4 După reziliere executantul trebuie să predea amplasamentul în termen de 30 zile de la primirea notificării de reziliere și să părăsească șantierul, lăsând pe șantier materialele și echipamentele plătite de către achizitor.

12.5 În situația rezilierii contractului ca urmare a neîndeplinirii prevederilor acestuia, executantul datorează achizitorului daune-interese în cuantum egal cu valoarea garanției de bună execuție, pe care achizitorul o reține. În situația în care valoarea prejudiciului suferit de achizitor este mai mare decât cuantumul garanției de bună execuție, achizitorul solicită, iar executantul este obligat să plătească diferența în termen de 30 zile de la primirea notificării achizitorului. În orice situație, achizitorul păstrează dreptul recuperării prejudiciului produs de executant, în fața instanțelor judecătorești competente.

Neîndeplinirea obligațiilor de către achizitor

12.6 - În cazul în care achizitorul, din vina sa exclusivă, nu își onorează obligația de plată a facturii în termen de 30 zile de la expirarea perioadei convenite, executantul are dreptul de a solicita penalități o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,1%/zi aplicată la valoarea plății neefectuate, dar nu mai mult decât valoarea contractului.

12.7 - Achizitorul își rezervă dreptul de a renunța oricând la contract, printr-o notificare scrisă adresată executantului, fără nicio compensație, dacă acesta din urmă da faliment, cu condiția ca aceasta renunțare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru executant. În acest caz, executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract executată până la data denunțării unilaterale a contractului.

13. Clauze de variație

13.1 Modificarea contractului de achiziție publică, în cursul perioadei sale de valabilitate, se face în condițiile prevăzute de legislația achizițiilor publice. Analiza modificărilor se va realiza în conformitate cu prevederile art. 221 din Legea nr. 98/2016 precum și a instrucțiunilor/notificărilor ANAP aferente. Decizia finală de oportunitate aparține beneficiarului și se va materializa prin încheierea unui act adițional la prezentul contract.

13.2 Modificările prezentului contract se vor realiza cu respectarea următoarelor condiții:

- modificările se vor fundamenta printr-o Dispoziție de șantier întocmită de către proiectantul lucrării și verificată de către un verficator de proiect atestat în condițiile legii. Aceasta va cuprinde o antemăsurătoare privind cantitățile de lucrări considerate necesare;
- execuția cantităților de lucrări suplimentare va fi certificată de către dirigintele de șantier atestat în condițiile legii.
- Variația cantităților de lucrări astfel fundamentate nu duce la o modificare substanțială a contractului de achiziție publică.

13.3 Valoarea modificărilor nu va depăși valoarea sumelor care pot fi disponibilizate de către Autoritatea contractantă.

Clauze specifice

14. Garanția de buna execuție a contractului

14.1 - Executantul se obliga sa constituie garanția de buna execuție a contractului in cuantum de 10% din Prețul contractului exclusiv TVA, pentru perioada de valabilitate a contractului de lucrări la care se adaugă perioada de garanție asumată prin prezentul contract și, oricum înainte de începerea execuției contractului. Garanția se constituie conform art. 40 din HG 395/2016 printr-un instrument de garantare emis în condițiile legii de o societate bancară sau de o societate de asigurări, care devine anexa la contract. Autoritatea contractantă va accepta orice modalitate de constituire a garanției de participare conforma cu art. 40 din HG 395/2016, cu modificările și completările ulterioare.

În cazul în care garanția de bună execuție se va constitui prin rețineri din facturi, suma inițială depusă în contul deschis la dispoziția autorității contractante este de 0,5% din valoarea contractului. În cazul constituirii garanției de buna execuție prin rețineri succesive din sumele datorate pentru facturi parțiale, contractantul are obligația de a deschide la unitatea Trezoreriei Statului din cadrul organului fiscal competent, un cont de disponibil distinct la dispoziția autorității contractante.

Garanția de buna execuție se va returna conform prevederilor HG 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice.

14.2 - Achizitorul se obliga sa elibereze garanția pentru participare și sa emita ordinul de începere a contractului numai după ce executantul a făcut dovada constituirii garanției de buna execuție.

14.3 - Achizitorul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de buna execuție, în limita prejudiciului creat, dacă executantul nu își execută, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligațiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de buna execuție, achizitorul are obligația de a notifica în scris acest lucru executantului, precizând totodată obligațiile care nu au fost respectate.

14.4 – Restituirea garanției de buna execuție se va face după cum urmează :

- 70% din valoarea garanției, în termen de 14 zile de la data încheierii procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor, dacă nu a fost ridicat până la acea dată pretenții asupra ei, iar riscul pentru vicii ascunse este minim;

- Restul de 30% din valoarea garanției, la expirarea perioadei de garanție a lucrărilor executate, pe baza procesului verbal de recepție finală.

14.5 - Garanția lucrărilor este distinctă de garanția de buna execuție a contractului.

15. Începerea și executia lucrărilor

15.1 - (1) Executantul are obligația de a începe lucrările în timpul cel mai scurt posibil de la primirea ordinului în acest sens din partea achizitorului.

(2) Executantul trebuie să notifice achizitorului și Inspectiei de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului data începerii efective a lucrărilor.

15.2 - (1) Serviciile și Lucrările trebuie să se deruleze conform graficului general de execuție și să fie terminate la data stabilită. Datele intermediare menționate în mod expres ca fiind date contractuale (termene esențiale), prevăzute în graficele de execuție, se considera date contractuale.

(2) Executantul va prezenta, cel târziu până la data efectivă a începerii execuției, graficul de execuție de detaliu, alcatuit în ordinea tehnologică de execuție. În cazul în care, după opinia achizitorului, pe parcurs, desfășurarea lucrărilor nu concorda cu graficul general de execuție a lucrărilor, la cererea achizitorului, executantul va prezenta un grafic revizuit, în vederea terminării lucrărilor la data prevăzută în contract. Graficul revizuit nu îl va scuti pe executant de niciuna dintre îndatoririle asumate prin contract.

(3) În cazul în care executantul întârzie începerea lucrărilor, terminarea pregătirilor sau dacă nu își îndeplinește îndatoririle prevăzute la pct. 11.1 alin. (2), achizitorul este îndreptățit să-i fixeze executantului un termen până la care activitatea să intre în normal și să îl avertizeze că, în cazul neconformării, la expirarea termenului stabilit îi va rezilia contractul.

15.3 - (1) Achizitorul are dreptul de a supraveghea desfășurarea execuției lucrărilor și de a stabili conformitatea lor cu specificațiile din anexele la contract. Partile contractante au obligația de a notifica, în scris, una celeilalte, identitatea reprezentanților lor atestați profesional pentru acest scop, și anume responsabilul tehnic cu executia din partea executantului și dirigintele de șantier sau, dacă este cazul, alta persoană fizică sau juridică atestată potrivit legii, din partea achizitorului.

(2) Executantul are obligația de a asigura accesul reprezentantului achizitorului la locul de muncă, în ateliere, depozite și oriunde își desfășoară activitățile legate de îndeplinirea obligațiilor asumate prin contract, inclusiv pentru verificarea lucrărilor ascunse.

15.4 - (1) Materialele trebuie să fie de calitate prevăzută în documentația de execuție; verificările și testările materialelor folosite la executia lucrărilor, precum și condițiile de trecere a receptiei provizorii și a receptiei finale (calitative) sunt descrise în anexa/anexele la contract.

(2) Executantul are obligația de a asigura instrumentele, utilajele și materialele necesare pentru verificarea, măsurarea și testarea lucrărilor. Costul probelor și încercărilor, inclusiv manopera aferentă acestora, revin executantului.

(3) Probele neprevăzute și comandate de achizitor pentru verificarea unor lucrări sau materiale puse în opera vor fi suportate de executant dacă se dovedește că materialele nu sunt corespunzătoare calitativ sau că manopera nu este în conformitate cu prevederile contractului. În caz contrar, achizitorul va suporta aceste cheltuieli.

15.5 - (1) Executantul are obligația de a nu acoperi lucrările care devin ascunse, fără aprobarea achizitorului.

(2) Executantul are obligația de a notifica achizitorului, ori de câte ori astfel de lucrări, inclusiv fundațiile, sunt finalizate, pentru a fi examinate și măsurate.

(3) Executantul are obligația de a dezveli orice parte sau parti de lucrare, la dispoziția achizitorului, și de a reface această parte sau parti de lucrare, dacă este cazul.

(4) În cazul în care se constată că lucrările sunt de calitate corespunzătoare și au fost executate conform documentației de execuție, atunci cheltuielile privind dezvelirea și refacerea vor fi suportate de către achizitor, iar în caz contrar, de către executant.

16. Întârzierea și sistarea lucrărilor

16.1 - În cazul în care:

- i) volumul sau natura lucrărilor neprevăzute; sau
- ii) condițiile climatice excepțional de nefavorabile; sau
- iii) oricare alt motiv de întârziere care nu se datorează executantului și nu a survenit prin încălcarea contractului de către acesta

Îndreptatesc executantul de a solicita prelungirea termenului de execuție a lucrărilor sau a oricărei parti a acestora, atunci, prin consultare, partile vor stabili:

- (1) orice prelungire a duratei de execuție la care executantul are dreptul;
- (2) totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adauga la prețul contractului.

16.2 - Fara a prejudicia dreptul executantului prevazut in clauza 12.2, acesta are dreptul de a sista serviciile si/sau lucrările sau de a diminua ritmul execuției daca achizitorul nu plateste in termen de 28 de zile de la expirarea termenului prevazut la clauza 18.2; in acest caz, va notifica, in scris, acest fapt achizitorului. Executantul va relua executarea Lucrărilor la cererea scrisa a Achizitorului transmisa cu 15 zile inainte, daca Achizitorul a efectuat plata tuturor datoriilor restante.

17. Finalizarea lucrărilor

17.1 – Ansamblul serviciilor sau a lucrărilor sau, daca este cazul, oricare parte a lor, prevazut a fi finalizat intr-un termen stabilit prin graficul de execuție, trebuie finalizat in termenul convenit, termen care se calculeaza de la data începerii lucrărilor.

17.2 - (1) La finalizarea lucrărilor, executantul are obligatia de a notifica, in scris, achizitorului ca sunt indeplinite conditiile de receptie, solicitand acestuia convocarea comisiei de receptie.

(2) Pe baza situatiilor de lucrări executate confirmate si a constatarilor efectuate pe teren, achizitorul va aprecia daca sunt intrunite conditiile pentru a convoca comisia de receptie, in termen de 5 zile lucratoare de la data primirii notificarii scrise. In cazul in care se constata ca sunt lipsuri sau deficiente, acestea vor fi notificate executantului, stabilindu-se si termenele pentru remediere si finalizare. După constatarea remedierii tuturor lipsurilor si deficientelor, la o noua solicitare a executantului, achizitorul va convoca comisia de receptie.

17.3 - Comisia de receptie are obligatia de a constata stadiul indeplinirii contractului prin corelarea prevederilor acestuia cu documentatia de execuție si cu reglementarile in vigoare. In functie de constatările facute, achizitorul are dreptul de a aproba sau de a respinge recepția.

17.4 - Recepția se va face numai după finalizarea integrală a lotului respectiv. Nu se vor face recepții parțiale.

18. Perioada de garanție acordata lucrărilor

18.1 - Perioada de garanție decurge de la data recepției la terminarea lucrărilor și până la recepția finală. Perioada de garanție acordata lucrărilor va fi de 2 ani (24 luni), perioada de garanție asumată prin oferta depusă.

18.2 - (1) In perioada de garanție, executantul are obligatia, in urma dispozitiei date de achizitor, de a executa toate lucrările de modificare, reconstrucție si remediere a viciilor si a altor defecte a caror cauza este nerespectarea clauzelor contractuale, cu respectarea conditiilor legale in vigoare.

(2) Executantul are obligatia de a executa toate activitatile prevazute la alin. (1), pe cheltuiala proprie, in cazul in care ele sunt necesare datorita:

i) utilizarii de materiale, de instalatii sau a unei manopere neconforme cu prevederile contractului; sau

ii) unui viciu de conceptie, acolo unde executantul este responsabil de proiectarea unei parti a lucrărilor; sau

iii) neglijentei sau neindeplinirii de către executant a oricareia dintre obligatiile explicate sau implicate care ii revin in baza contractului.

(3) În cazul în care defectiunile nu se datorează executantului, lucrările fiind executate de către acesta conform prevederilor contractului, costul remedierilor va fi evaluat și plătit ca lucrări suplimentare.

18.3 - În cazul în care executantul nu execută lucrările prevăzute la clauza 16.2 alin. (2), achizitorul este îndreptățit să angajeze și să plătească alte persoane care să le execute. Cheltuielile aferente acestor lucrări vor fi recuperate de către achizitor de la executant sau reținute din sumele convenite acestuia.

19. Modalități de plată

19.1 - Plata lucrărilor executate se va efectua de către beneficiar în conformitate cu prevederile legale în vigoare, pe baza facturilor emise de executant și a documentelor justificative aferente, respectiv situațiile de lucrări verificate și confirmate de către reprezentanții beneficiarului și, după caz, de către dirigințele de șantier.

Facturile vor fi emise de către executant numai după aprobarea bugetului local al UAT Cârligele prin Hotărâre a Consiliului Local și în limita creditelor bugetare aprobate cu această destinație.

Beneficiarul va efectua plata facturilor în termen de maximum 30 de zile de la data înregistrării acestora la registratura instituției, cu respectarea prevederilor legale privind angajarea, lichidarea, ordonanțarea și plata cheltuielilor din fonduri publice.

În situația în care creditele bugetare aprobate pentru anul în curs se epuizează, beneficiarul va notifica executantul cu privire la această situație, iar executantul va sista emiterea facturilor până la aprobarea unor noi credite bugetare sau până la efectuarea unei rectificări a bugetului local. După aprobarea creditelor bugetare necesare, executantul va putea relua facturarea lucrărilor executate, în limita sumelor aprobate prin buget.

Pentru lucrările care fac obiectul prezentului contract nu se acordă avans.

Pe parcursul derulării contractului se vor efectua plăți după cum urmează:

a) Pe timpul execuției, plățile vor fi făcute, la cererea Executantului, la valoarea lucrărilor executate conform contractului. Lucrările executate trebuie să fie dovedite ca atare printr-o situație de lucrări depusă, verificată și acceptată de dirigințele de șantier și beneficiar. Situațiile de lucrări se confirmă în termen de 15 zile lucrătoare calculate de la data depunerii. Emiterea facturii se poate face numai după acceptarea situațiilor de lucrări de către dirigințele de șantier și achizitor.

Contractul va fi considerat terminat, când procesul-verbal de recepție finală va fi semnat de comisia de recepție. Recepția finală va fi efectuată conform prevederilor legale, după expirarea perioadei de garanție.

Achizitorul va putea efectua plăți corespunzătoare părții/părților din contract indeplinite de către subcontractanții nominalizați în oferta sau introduși ulterior, la solicitarea acestora, pentru servicii, produse sau lucrări furnizate Executantului potrivit contractului dintre Executant și subcontractant, în conformitate cu dispozițiile legale aplicabile, dacă subcontractanții propuși și-au exprimat opțiunea în acest sens.

Subcontractorii îi vor exprima la momentul încheierii contractului de achiziție publică sau la momentul introducerii acestora în contractul de achiziție publică, după caz, opțiunea de a fi plătiți direct de către Achizitor. Achizitorul efectuează plățile directe către subcontractanții agreeți doar atunci când prestația acestora este confirmată prin documente agreeate de toate cele 3 părți, respectiv Achizitor, Executant și subcontractant sau de

Achizitor și subcontractant atunci când, în mod nejustificat, Executantul blochează confirmarea executării obligațiilor asumate de subcontractant.

Nu se vor efectua plăți în valută.

19.2 - Dacă achizitorul nu onorează facturile în termen de 28 zile de la expirarea perioadei convenite, atunci executantul are dreptul de a sista executarea lucrărilor sau de a diminua ritmul execuției și de a beneficia de reactualizarea sumei de plată la nivelul corespunzător zilei de efectuare a plății. Imediat ce achizitorul își onorează restanța, executantul va relua executarea lucrărilor în cel mai scurt timp posibil.

19.3 - Nu se vor efectua plăți în avans.

19.4 - (1) Plățile parțiale trebuie să fie făcute, la cererea executantului (antreprenorului), la valoarea lucrărilor executate conform contractului.

Lucrările executate trebuie să fie dovedite ca atare printr-o situație de lucrări provizorii, întocmită astfel încât să asigure o rapidă și sigură verificare a lor. Din situațiile de lucrări provizorii achizitorul va putea face scăzăminte pentru servicii făcute executantului și convenite cu acesta. Alte scăzăminte nu se pot face decât în cazurile în care ele sunt prevăzute în contract sau ca urmare a unor prevederi legale.

(2) Situațiile de plată provizorii se confirmă în termenul stabilit, de 7 zile lucrătoare.

(3) Plățile parțiale se efectuează, în conformitate cu graficul de plăți, dar nu influențează responsabilitatea și garanția de bună execuție a executantului; ele nu se consideră, de către achizitor, ca recepție a lucrărilor executate.

19.5 - Plata facturii finale se va face imediat după verificarea și acceptarea situației de plată definitive de către achizitor. Dacă verificarea se prelungește din diferite motive, dar, în special, datorită unor eventuale litigii, contravaloarea lucrărilor care nu sunt în litigiu va fi plătită imediat.

19.6 - Contractul nu va fi considerat terminat până când procesul-verbal de recepție finală nu va fi semnat de comisia de recepție, care confirmă ca lucrările au fost executate conform contractului. Recepția finală va fi efectuată conform prevederilor legale, după expirarea perioadei de garanție. Plata ultimelor sume datorate executantului pentru lucrările executate nu va fi condiționată de eliberarea certificatului de recepție finală.

20. Ajustarea prețului contractului

Nu se fac ajustări asupra prețului.

21. Asigurări

21.1 - (1) Executantul are obligația de a încheia, înainte de începerea lucrărilor, o asigurare ce va cuprinde toate riscurile ce ar putea apărea privind lucrările executate, utilajele, instalațiile de lucru, echipamentele, materialele pe stoc, personalul propriu și reprezentanții împuterniciți să verifice, să testeze sau să recepționeze lucrările, precum și daunele sau prejudiciile aduse către terțe persoane fizice sau juridice. Limita minimă a asigurărilor va fi de 100% din valoarea contractului. *(Se va asigura întregul contract.)*

(2) Asigurarea se va încheia cu o agenție de asigurare. Contravaloarea primelor de asigurare va fi suportată de către executant din capitolul "Cheltuieli indirecte".

(3) Executantul are obligația de a prezenta achizitorului, ori de câte ori i se va cere, polița sau politele de asigurare și recipisele pentru plata primelor curente (actualizate). Beneficiarul nu va efectua nici un fel de plată către executant numai după după prezentarea poliței de asigurare și a recipiselor pentru plata primelor curente.

(4) Executantul are obligatia de a se asigura ca subantreprenorii au incheiat asigurari pentru toate persoanele angajate de ei. El va solicita subantreprenorilor sa prezinte achizitorului, la cerere, politele de asigurare si recipisele pentru plata primelor curente (actualizate).

21.2 - Achizitorul nu va fi responsabil pentru niciun fel de daune-interese, compensatii platibile prin lege, in privinta sau ca urmare a unui accident sau prejudiciu adus unui muncitor sau altei persoane angajate de executant, cu exceptia unui accident sau prejudiciu rezultand din vina achizitorului, a agentilor sau a angajatilor acestuia.

22. Amendamente

22.1 - Partile contractante au dreptul, pe durata indeplinirii contractului, de a conveni modificarea clauzelor contractului, prin act aditional, numai in cazul aparitiei unor circumstante care lezeaza interesele comerciale legitime ale acestora si care nu au putut fi prevazute la data incheierii contractului.

23. Subcontractanti

23.1 - La incheierea contractului sau atunci cand se introduc noi subcontractanti, este obligatorie furnizarea către achizitor a contractelor încheiate de către executant cu subcontractantii nominalizați în ofertă sau declarați ulterior, astfel încât activitățile ce revin acestora, precum și sumele aferente prestațiilor, sa fie cuprinse în contract devenind anexe ale acestuia. Ele trebuie să cuprindă obligatoriu, însă fără a se limita: denumirea subcontractanților, reprezentanții legali ai noilor subcontractanti, datele de contact, activitățile ce urmează a fi subcontractate, valoarea aferenta prestațiilor, opțiunea de a fi plătiți direct de către achizitor opțiunea de cesionare a contractului în favoarea achizitorului, dacă este cazul, in condițiile legii.

23.2 - Executantul are dreptul de a înlocui/implica noi subcontractanți în perioada de execuție a contractului, cu condiția ca schimbarea să nu reprezinte o modificare substanțială a acestuia, în conformitate cu cele prevăzute expres de legislația în vigoare privind achizițiile publice.

23.3 - Executantul nu va avea dreptul de a înlocui/implica niciun subcontractant, în perioada de execuție a contractului fără acordul prealabil al achizitorului. Orice solicitare privind înlocuirea/implicarea de noi subcontractanți va fi înaintată de către executant în vederea obținerii acordului achizitorului într- un termen rezonabil și care nu va putea fi mai mic de 15 zile înainte de momentul începerii activității de către noii subcontractanți.

23.4 - În situația prevăzută la pct. 23.2, executantul poate înlocui/implica subcontractanții în perioada de execuție a contractului, în următoarele cazuri:

a) înlocuirea subcontractanților nominalizați în oferta și ale căror activități au fost indicate în aceasta ca fiind realizate de subcontractanți;

b) declararea unor noi subcontractanti, ulterior semnării contractului, în condițiile în care lucrările ce urmează a fi subcontractate au fost prevăzute în ofertă, fără a se indica inițial opțiunea subcontractării acestora;

c) renunțarea de către subcontractanți;

d) retragerea subcontractanților din contract de către executant;

e) în situația încadrării în vreuna din prevederile art. 164, 165 și 167 din Legea nr. 98/2016, cu modificările și completările ulterioare.

23.4 - În vederea obținerii acordului achizitorului, noii subcontractanți sunt obligați să prezinte:

- o declarație pe proprie răspundere prin care își asumă prevederile caietului de sarcini, propunerea tehnică și financiară depusă de către executant la ofertă, pentru activitățile supuse subcontractării;

- contractele de subcontractare încheiate între executant și noii subcontractanți ce vor cuprinde obligatoriu și fără a se limita la acestea, informații cu privire la activitățile ce urmează a fi subcontractate, datele de contact și reprezentanții legali, valoarea aferentă activității ce va face obiectul contractului, opțiunea de a fi plătiți direct de către achizitor, dacă este cazul;

- certificatele și alte documente necesare pentru verificarea inexistenței unor situații de excludere și a resurselor/capabilităților corespunzătoare părților de implicare în contractul de achiziție publică

23.5 - Dispozițiile privind înlocuirea/implicarea de noi subcontractanți nu diminuează în nici o situație răspunderea executantului în ceea ce privește modul de îndeplinire a contractului.

23.6 - În vederea finalizării contractului, achizitorul poate solicita, în condițiile legislației achizițiilor, iar executantul se obligă să ceseze în favoarea achizitorului, contractele încheiate cu subcontractanții acestuia, executantul obligându-se totodată să introducă în contractele sale cu subcontractorii clauze în acest sens. Într-o asemenea situație contractul va fi continuat de subcontractanți. Dispozițiile privind cesiunea contractului de subcontractare nu diminuează în nici o situație răspunderea executantului față de achizitor în ceea ce privește modul de îndeplinire a contractului.

23.7 - Achizitorul poate proceda la rezilierea unilaterală a contractului, fără efectuarea vreunei alte formalități și fără intervenția instanței de judecată, în situația în care executantul subcontractează/cesionează cu încălcarea prevederilor legislației în vigoare, drepturile și obligațiile sale.

23.8 - Plata directă către subcontractanți

23.8.1 Achizitorul poate efectua plăți corespunzătoare părții/părților din contract îndeplinite de către subcontractanți dacă aceștia și-au exprimat în mod expres această opțiune, conform dispozițiilor legale aplicabile privind achizițiile publice.

23.8.2 Achizitorul efectuează plățile directe către subcontractanții agreeți doar atunci când prestația acestora este confirmată prin documente agreeate de toate cele 3 părți, respectiv achizitor, executant și subcontractant sau de achizitor și subcontractant atunci când, în mod nejustificat, executantul blochează confirmarea executării obligațiilor asumate de subcontractant.

23.8.3 În aplicarea prevederilor pct. 23.6 acordul părților se poate materializa prin încheierea unui act adițional la contract între achizitor, executant și subcontractant atunci când contractul de subcontractare este cesionat achizitorului.

24. Cesiunea

24.1. Cu excepția cazurilor expres prevăzute în acest Contract, Executantul are obligația de a nu transfera total sau partial obligațiile sale asumate prin Contract, fără să obțină, în prealabil, acordul scris al Achizitorului. O cesiune va fi validă doar dacă reprezintă un acord scris prin care o contractantă transferă Contractul sau parte din acesta unui terț și a fost obținut acordul scris prealabil al achizitorului.

24.2. Cesiunea parțială nu va exonera Executantul de nicio responsabilitate privind garanția sau orice alte obligații asumate prin contract.

25. Forta majora

25.1 - Forta majora este constatata de o autoritate competenta.

25.2 - Forta majora exonereaza partile contractante de îndeplinirea obligatiilor asumate prin prezentul contract, pe toata perioada in care aceasta actioneaza.

25.3 - Îndeplinirea contractului va fi suspendata in perioada de actiune a fortei majore, dar fara a prejudicia drepturile ce li se cuveneau partilor pana la aparitia acesteia.

25.4 - Partea contractanta care invoca forta majora are obligatia de a notifica celeilalte parti, imediat si in mod complet, producerea acesteia si sa ia orice masuri care ii stau la dispozitie in vederea limitarii consecintelor.

25.5 - Daca forta majora actioneaza sau se estimeaza ca va actiona o perioada mai mare de 6 luni, fiecare parte va avea dreptul sa notifice celeilalte parti incetarea de plin drept a prezentului contract, fara ca vreuna din parti sa poata pretinde celeilalte daune-interese.

26. Incetarea contractului

26.1. Prezentul contract poate inceta in urmatoarele circumstante:

a) prin acordul Partilor;

b) prin finalizarea Serviciilor si/sau Lucrărilor contractate si plata de către Achizitor a tuturor sumelor datorate Executantului pentru Serviciile si/sau Lucrările executate in baza Contractului;

c) in circumstantele mentionate in Clauza 12.3., cu conditia ca Partea care nu este in culpa si care intentioneaza sa solicite incetarea Contractului in baza acestei clauze sa fi transmis anterior solicitarii de incetare a Contractului o notificare către cealalta Parte cu privire la obligatiile contractuale care au fost incalcate iar Partea notificata nu a remediat aceste incalcari in termen de 30 de zile de la data notificarii sau intr-un alt termen convenit in scris de către Parti.

27. Solutionarea litigiilor

27.1 - Achizitorul si executantul vor depune toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabila, prin tratative directe, orice neintelegeri sau disputa care se poate ivi intre ei in cadrul sau in legatura cu îndeplinirea contractului.

27.2 - Daca, după 15 zile de la începerea acestor tratative, achizitorul si executantul nu reusesc sa rezolve in mod amiabil o divergenta contractuala, fiecare poate solicita ca disputa sa se solucioneze fie prin arbitraj la Camera de Comert si Industrie a Romaniei, fie de către instantele judecatoresti din Romania în a căror competență teritorială se află Autoritatea Contractantă..

28. Limba care guverneaza contractul

28.1 - Limba care guverneaza contractul este limba romana.

29. Comunicari

29.1 - (1) Orice comunicare intre parti, referitoare la îndeplinirea prezentului contract, trebuie sa fie transmisa in scris.

(2) Orice document scris trebuie inregistrat atat in momentul transmiterii, cat si in momentul primirii.

29.2 - Comunicarile intre parti se pot face si prin telefon, telegrama, telex, fax sau e-mail, cu conditia confirmarii in scris a primirii comunicarii.

30. Legea aplicabila contractului

30.1 - Contractul va fi interpretat conform legilor din Romania.

Partile au inteles sa incheie astazi, _____, prezentul contract in doua exemplare, cate unul pentru fiecare parte.

Achizitor,
Comuna Cârligele

Executant,

Primar,
Moscu Ștefan

Contabil,
Drăgan Doina

Vizat CFP,
Lădaru Sorin

FORMULARE

CUPRINS

Formular nr. 4 - Formularul de ofertă

Formular nr. 5 -Declarație privind respectarea legislației privind condițiile de mediu, sociale și cu privire la relațiile de muncă

Formularul nr. 8 – DECLARAȚIE privind evitarea conflictului de interese în sensul art. 59 și 60 din Legea 98/2016

Formularul nr. 12 - DECLARAȚIE ACCEPTARE CONDIȚII CONTRACTUALE

Operator economic

(denumirea/numele)

OFERTĂ

Către
(denumirea autorității contractante și adresa completă)

1. După examinarea documentației de atribuire și înțelegerea completă a cerințelor din Caietul de Sarcini, subsemnatul/subsemnata, reprezentant ai Ofertantului [denumirea/numele ofertantului] ne angajăm să semnăm contractul [introduceți denumirea contractului] să demarăm, să executăm și să finalizăm lucrările specificate în acesta, în conformitate cu cerințele din documentația de atribuire și cu propunerea noastră tehnică anexată, la prețurile specificate mai jos, după cum reies din propunerea noastră financiară.

Prin propunerea noastră financiară, pentru lucrările descrise în documentația tehnică oferim un preț total de [introduceți suma în cifre și litere și moneda – din propunerea financiară], fără TVA, plătită după recepția lucrărilor, la care se adaugă TVA în valoare de [introduceți suma în cifre și litere și moneda].

2. Subsemnatul/subsemnata declarăm că:

a. Am examinat conținutul documentației de atribuire, precum și toate răspunsurile la solicitările de clarificări comunicate până la data depunerii ofertelor și îl acceptăm în totalitate, fără nicio rezervă sau restricție;

b. Suntem de acord ca oferta noastră să rămână valabilă pentru o perioadă de [introduceți numărul] zile, de la data limita de depunere a ofertelor, respectiv până la data de [ziua/luna/anul] și oferta va rămâne obligatorie pentru noi și că poate fi acceptată în orice moment înainte de expirarea perioadei menționate.

c. Am înțeles și am acceptat prevederile legislației achizițiilor publice aplicabile acestei proceduri de atribuire, ca și oricare alte cerințe referitoare la forma, conținutul, instrucțiunile, stipulările și condițiile incluse în invitația/anunțul de participare și documentația de atribuire. Invitația/Anunțul de participare și documentația de atribuire au fost suficiente și adecvate pentru pregătirea unei oferte exacte iar oferta noastră a fost pregătită luând în considerare toate acestea.

d. În calitate de ofertant la aceasta procedură de atribuire declarăm că nu am întreprins și nu vom întreprinde nicio acțiune și/sau inacțiune în scopul de a restricționa concurența.

3. Până la încheierea și semnarea contractului de achiziție publică, aceasta ofertă împreună cu comunicarea transmisă de dumneavoastră prin care oferta noastră este acceptată ca fiind câștigătoare, vor constitui un contract angajant între noi.

4. Înțelegem că nu sunteți obligați să acceptați oferta cu cel mai scăzut preț sau orice sau orice ofertă primită.

Data:

.....,

(nume, prenume și semnătură),

L.S.

în calitate de legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele
..... (denumirea/numele operatorului economic)

ANEXA LA FORMULARUL DE OFERTĂ

1	Valoarea maximă a lucrărilor executate de subcontractant (% din prețul total oferat si valoare)	
2	Garanția de bună execuție va fi constituită sub forma..... în cuantum de:	
3	Perioada de garanție de tehnica (luni calendaristice)	
4	Perioada de mobilizare (numărul de zile calendaristice de la data primirii ordinului de începere a lucrărilor până la data începerii execuției)	
5	Termenul pentru emiterea ordinului de începere a lucrărilor (numărul de zile calendaristice de la data semnării contractului)	
6	Perioada medie de remediere a defectelor (zile calendaristice)	

OFERTANT/ SUBCONTRACTANT

(în cazul unei Asocieri, se va completa denumirea întregii Asocieri)

Declarație privind respectarea reglementărilor obligatorii din domeniul mediului, social, al relațiilor de muncă și privind respectarea legislației de securitate și sănătate în muncă

Subsemnatul(a) (nume/ prenume), domiciliat(a) în (adresa de domiciliu), identificat(a) cu act de identitate (CI/ Pasaport), seria, nr., eliberat de....., la data de, CNP, **în calitate de reprezentant imputernicit al Ofertantului/ Subcontractantului** (în cazul unei Asocieri, se va completa denumirea întregii Asocieri) la procedura pentru atribuirea contractului de lucrari organizată de

declar pe propria raspundere, ca pe toata durata contractului, voi respecta reglementarile obligatorii din domeniul mediului, social si al relatiilor de munca.

De asemenea, declar pe propria raspundere, ca pe toata durata contractului, voi respecta legislatia de securitate și sanatate in munca, in vigoare, pentru tot personalul angajat in executia lucrarilor.

Totodata, declar ca am luat la cunostinta de prevederile art 326 « Falsul in Declaratii » din Codul Penal referitor la "Declararea necorespunzătoare a adevărului, făcută unei persoane dintre cele prevăzute în art. 175 sau unei unități în care aceasta își desfășoară activitatea în vederea producerii unei consecințe juridice, pentru sine sau pentru altul, atunci când, potrivit legii ori împrejurărilor, declarația făcută servește la producerea acelei consecințe, se pedepsește cu închisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amendă".

Data

Reprezentant imputernicit al Ofertantului/ Subcontractantului

(denumirea Ofertantului – în cazul unei Asocieri, toata Asocierea;
si denumirea reprezentantului imputernicit)

..... (semnatura si stampila)

Nota: In situatia in care ofertantul a declarat in cadrul ofertei ca va subcontracta parte/parti din contract, Formularul va fi completat si de catre subcontractantii declarati in oferta.

(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)

..... (semnatura si stampila)

Reprezentant legal Ofertant asociat n

(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)

..... (semnatura si stampila)

Operator economic

(denumirea/numele)

DECLARAȚIE

privind evitarea conflictului de interese în sensul art. 59 și 60 din Legea 98/2016

Subsemnatul(a), ... reprezentant legal al operatorului economic
 (denumirea/numele și sediul/adresa operatorului
 economic), **în calitate de** ofertant/ candidat/ concurent/ tert sustinator/ ofertant asociat/
 subcontractant (dupa caz) la procedura de atribuire a contractului de achiziție publică având ca
 obiect (denumire procedură), CPV, organizată de
, **declar pe proprie răspundere**, cunoscând sancțiunile privind falsul în
 declarații că ofertantul unic/ ofertantul asociat/ tertul sustinator/subcontractantul (dupa caz) nu se afla
 în niciuna dintre următoarele situații:

a) ofertantul individual/ofertantul asociat/candidatul/subcontractantul propus/terțul susținător **are drept membri** în cadrul consiliului de administrație/organului de conducere sau de supervizare și/sau are acționari ori asociați semnificativi persoane care sunt soț/soție, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul autorității contractante;

b) ofertantul/candidatul **a nominalizat printre principalele persoane desemnate** pentru executarea contractului persoane care sunt soț/soție, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul autorității contractante;

În sensul dispozițiilor lit. b), prin *acționar* sau *asociat semnificativ* se înțelege persoana care exercită drepturi aferente unor acțiuni care, cumulate, reprezintă cel puțin 10% din capitalul social sau îi conferă deținătorului cel puțin 10% din totalul drepturilor de vot în adunarea generală.

Persoanele cu funcție de decizie din cadrul autorității contractante în ceea ce privește organizarea, derularea și finalizarea procedurii de atribuire sunt:

Ștefan Moscu primar, Victor Cîrlan viceprimar, Luminița Matache secretar general, Gabriel-Nicușor Arghiroiu consilier principal, Marius-Daniel Dumitru responsabil achiziții publice, Doina Drăgan contabil, Cristian Florina Roxana consilier urbanism, Florin Balica, Stanel Balica, Burlan Ionel, Ion Pană, Marian Angheluță, Mândica Croitoru, Dumitru Făinoiu, Vasile Curcan, Rodica Banita, Vitoc Cîrlan, Liliana Dumitru, Ana Istrate, Riu Schiopu consilieri locali, Samoilă Szabó expert cooptat.

Atașez la prezenta declarație informații relevante pentru verificarea potențialei situații de conflict de interese, după cum urmează:

1. Lista cu membrii Consiliului de Administrație [introduceți numele 1, numele 2 etc.]
2. Lista cu membrii organului de conducere [introduceți numele 1, numele 2 etc.]
3. Lista cu membrii organului de supraveghere [introduceți numele 1, numele 2 etc.]
4. Lista cu membrii acționarilor/asociaților cu participare cu cel puțin 10% din capital [introduceți numele 1, numele 2 etc.]

Subsemnatul declar ca informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg ca autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Înțeleg ca în cazul în care aceasta declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Pentru orice abatere de la prevederile legislative prezentate mai sus, îmi asum răspunderea exclusivă.

Data.....

Operator economic,

.....
(semnătura autorizată)

Ofertant,

(denumirea/numele)

DECLARAȚIE DE ACCEPTARE A CONDIȚIILOR CONTRACTUALE

Subsemnatul (nume și prenume în clar a persoanei autorizate), reprezentant împuternicit al (denumirea/numele și sediul/adresa candidatului/ofertantului), în nume propriu și în numele asocierii, declar că sunt de acord cu toate prevederile contractului publicat în cadrul prezentei documentații de atribuire și ne obligăm să respectăm toate obligațiile menționate în conținutul acestuia.

Data :[ZZ.LL.AAAA]

(numele și prenume)_____, (semnătura și ștampila), în calitate de _____, legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele

_____.
(denumire/nume operator economic)



BENEFICIAR: **COMUNA CARLIGELE**

P.T.E. - PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE

LUCRAREA: **SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL,
COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA**



S.C. "EURO PROIECT" S.R.L.

CUI: 6169279; Reg. Com.: J39/738/1994; Cont: RO61 RNCB 0267 0364 3616 0001 B.C.R. Focșani; RO04 TREZ 6915 069X XX00 0457 Trezoreria Focșani
Str. Timotei Cipariu Nr. 2A, Ap. 2, 620004-Focșani, România; Tel/Fax: 0237.237.315; 0722.392.870; E-mail: eurobsro@yahoo.com



INVESTIȚIA:

- *SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA*

PROIECTANT GENERAL:

- *S.C. EURO PROIECT S.R.L.*

BENEFICIAR:

- *COMUNA CARLIGELE*

NUMĂR PROIECT:

- *2536/2025*

FAZA DE PROIECTARE:

- *P.T.E. – PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE*

COLECTIV DE ELABORARE:

**DIRECTOR:
PROIECTANȚI:**

ing. Dorinel MODREANU
ing. Gabriela PAVEL
ing. Costica MOCANU





S.C. "EURO PROIECT" S.R.L.

CUI: 6189279; Reg. Com.: J39/738/1994; Cont: RO61 RNCB 0267 0364 3616 0001 B.C.R. Focșani; RO04 TREZ 6915 069X XX00 0457 Trezoreria Focșani
Str. Timotei Cipariu Nr. 2A, Ap. 2, 620004-Focșani, România; Tel/Fax: 0237.237.315; 0722.392.870; E-mail: eurobsro@yahoo.com



BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Pagina de titlu
2. Lista de responsabilitati
3. Borderou
4. Memoriu general
5. Program de control faze determinante
6. Program pentru asigurarea urmaririi curente a comportarii in timp a lucrarii
7. Instructiuni de protectia a muncii
8. Instructiuni de intretinere si exploatare
9. Liste de cantitati
10. Antemasuratori
11. Caiet de sarcini
12. Trasare ax



B. PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare in teritoriu	D01	Sc: 1/250.000
2. Plan de incadrare in zona	D02	Sc: 1/150.000
3. Plan de incadrare	D03	Sc: 1/25.000
4. Plan de situatie	D1	Sc: 1/500
5. Profil longitudinal Ax 1	D2	Sc: 1/1000/100
6. Profil longitudinal Ax 2	D3	Sc: 1/1000/100
7. Profil transversal tip nr.1	D4	Sc: 1/50
8. Profil transversal tip nr.2	D5	Sc: 1/50
9. Profil transversal tip nr.3	D6	Sc: 1/50
10. Profil transversal tip nr.4 si nr.5	D7	Sc: 1/50
11. Profile transversale Ax 1, P1-P8	D8	Sc: 1/100
12. Profile transversale Ax 1, P9-P16	D9	Sc: 1/100
13. Profile transversale Ax 1, P17-P24	D10	Sc: 1/100

14. Profile transversale Ax 2, P1-P7

D11 Sc: 1/100

15. Detaliu imprejmure

D12 Sc: 1/20

16. Detaliu imprejmure loc de joaca

D13 Sc: 1/20

Întocmit,
ing. Gabriela PAVEL





S.C. "EURO PROIECT" S.R.L.

CUI: 6189279; Reg. Com.: J39/738/1994; Cont: RO61 RNCB 0267 0364 3616 0001 B.C.R. Focșani; RO04 TREZ 6915 069X XX00 0457 Trezoreria Focșani
Str. Timotei Cipariu Nr. 2A, Ap. 2, 620004-Focșani, România; Tel/Fax: 0237.237.315; 0722.392.870; E-mail: euroobsro@yahoo.com



MEMORIU TEHNIC



1. INFORMATII GENERALE

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE:

- **CONSTRUIRE LOCUINTE PENTRU TINERI DESTINATE INCHIRIERII, COMUNA CÂRLIGELE, JUDEȚUL VRANCEA**

1.2. AMPLASAMENTUL:

- **JUDEȚUL VRANCEA, COMUNA CÂRLIGELE**

1.3. ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT SF/DALI:

- **TEMA DE PROIECTARE**

1.4. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE:

- **COMUNA CÂRLIGELE**

1.5. TITULARUL INVESTITIEI:

- **COMUNA CÂRLIGELE**

1.6. BENEFICIARUL INVESTITIEI:

- **COMUNA CÂRLIGELE**

1.5. ELABORATORUL PROIECTULUI:

- **S.C. EURO PROIECT S.R.L. FOCȘANI**

2. PREZENTAREA SCENARIULUI APROBAT IN CADRUL SF/DALI

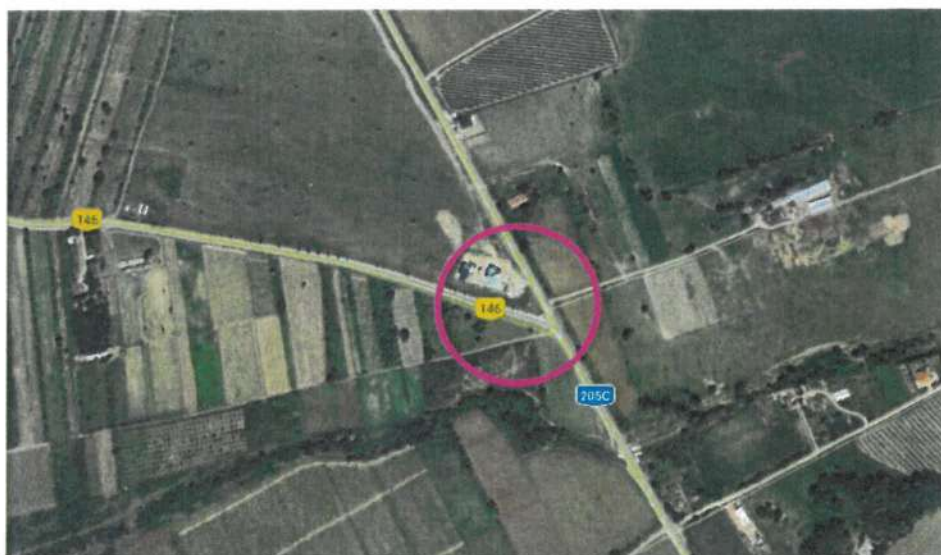
2.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

2.1.1. AMPLASAMENTUL

Comuna Cirligele este situată în partea de sud a județului Vrancea și are în componența sa satele Cârligele, Blidari, Bonțești și Dălhăuți.

Amplasamentul studiat se desfășoară pe teritoriul administrativ al comunei Cirligele, la intersecția drumului comunal DC 142 cu drumul județean DJ 205C.

Acest proiect are ca scop sistematizarea verticală aferentă ansamblului de locuințe pentru tineri destinate închirierii.



La baza elaborării “Documentației tehnice” a stat Tema de Proiectare.

2.1.2. TOPOGRAFIA

Amplasamentul studiat se desfășoară pe teritoriul administrativ al comunei Cirligele, situată în partea de sud a județului Vrancea, în regiunea dealurilor subcarpatice, din porțiunea sudică a curburii Carpaților.

Relieful terenului este fragmentat de văi adânci în partea vestică, cu direcția V-E.

La partea de est, fundul văilor se apropie de cotele generale ale terenului.

Toate văile și torenții au transportat și depus aluviuni grosiere sub forma unor conuri de dejecție în partea estică, unde acestea interferează cu terasa râului Milcov, formând o zonă cu un strat aluvionar gros de 4-6 m. Spre valea râului Râmna panta versantului este mult mai mică.

2.1.3. CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI

Din punct de vedere climatic se menționează că zonelor subcarpatice le este caracteristică clima continentală cu veri calde și uscate care produc rapid topirea stratului de

zăpadă și ierni reci cu viscole sporadice puternice. Temperatura medie anuală se înscrie între 9-11 °C, cu maxime până la 32 °C (iulie) și minime de până la -25 °C (luna februarie). Conform STAS 6054/77 adâncimea de îngheț a terenului natural este de 90 m.

2.1.4. DATE PRIVIND GEOLOGIA ȘI SEISMICITATEA ZONEI

Din punct de vedere geologic în zonă apar formațiuni Cuaternare (Pleistocen inferior și mediu, Holocen). Formațiunile Pleistocenului Inferior apar la limita vestică a perimetrului la baza văilor adânci și sunt compuse din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri (straturile de Căndești).

Formațiunile Pleistocenului Mediu sunt formate din argile și prafuri nisipoase argiloase loessoide sensibile la umezire.

Formațiunile Holocene sunt formate din prafuri nisipoase, nisipuri și pietrișuri și apar în zona de terasă și de luncă a pârâului Dalgov și Dălhăuți.

Apa subterană se află la adâncime mare (30-40 m). În zona teraselor văilor, apa apare la 8 – 10 m.

Amplasamentul se află în zona cu adâncimi de îngheț de 0,80-0,90 m, conf. STAS 6054/77.

Conf. STAS 11100/1/93, terenul se încadrează în zona cu gradul 9 de seismicitate.

Conform normativului P 100-1/2013 privind protecția antiseismică, zona pe care urmează să se efectueze lucrările de modernizare, se înscrie în conformitate cu STAS 11100-93 în zona corespunzătoare perioadei de colț $T_c=1,6$ sec și valoarea de vârf a accelerației $a_g = 0,40$.

2.1.5. DEVIERILE SI PROTEJARILE DE UTILITATI AFECTATE

Conform studiilor de teren și a studiilor geotehnice, traseele supuse modernizării nu afectează rețelele de utilități.

2.1.6. SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, TELEFON

Sursele de apă ce vor deservi organizarea de șantier și necesarul pentru lucrare sunt asigurate prin rețeaua publică existentă pe traseu.

Sursa de energie electrică, necesară organizării de șantier va fi asigurată prin realizarea unui bransament la rețeaua de medie tensiune de pe teritoriul administrativ al comunei traversate.

Asigurarea telefoniei pentru organizarea de șantier se va asigura prin bransament la rețeaua telefonică aeriană existentă în zona terenului rezervat ce se va amenaja pentru organizarea de șantier, sursa de telefonie astfel realizată funcționând numai pe perioada execuției lucrării după care va fi desființată.

Pentru obținerea avizelor de branșare la toate sursele menționate executantul va proceda la depunerea documentațiilor tehnice de specialitate la deținătorii de rețele, documentații ce vor face parte integrantă din proiectul întocmit de constructor pentru materializarea organizării de șantier.

2.1.7. CĂI DE ACCES PERMANENTE

Accesul la amplasament se realizează din drumul județean DJ 205B.

2.1.8. CĂI DE ACCES PROVIZORII

Căile de acces provizorii se referă la:

- asigurarea accesului la organizarea de șantier
- asigurarea accesului la punctele de lucru

Pentru realizarea obiectivului nu se impune realizarea de căi de acces provizorii (drumuri de șantier, drumuri ocolitoare sau variante provizorii). Asigurarea accesului la organizarea de șantier se va realiza prin intermediul drumurilor existente.

2.1.9. BUNURI DE PATRIMONIUL CULTURAL IMOBIL

Pentru realizarea obiectivului nu sunt afectate bunuri de patrimoniu cultural.

2.2. SOLUTIA TEHNICA

2.2.1. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCȚIILOR

- lungimea totală a drumului studiat este de 0,328 km;
- lățimea părții carosabile: 4,00 m;
- acostamente: 2 x 0,50 m;
- clasa tehnică a drumului studiat este V
- viteza de proiectare medie este 25 km/h.

2.1.4. CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ

Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor aprobat prin H.G. Nr.766/1997 și Metodologia de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor, elaborată în aprilie 1996 de INCERC București, încadrează construcțiile după importanța lor în două categorii:

- de importanță globală, denumite "categorii de importanță", care privesc întreaga construcție;
- de importanță specifică, denumite "clase de importanță", care privesc fie întreaga construcție, fie părți ale acesteia, dar numai sub anumite aspecte.



FACTORII DETERMINANȚI ȘI CRITERIILE ASOCIATE PENTRU STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR		
Nr. crt.	FACTORII DETERMINANȚI	CRITERIILE ASOCIATE
1	Importanța vitală	Oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției
		Oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției
		Caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției
2	Importanța socio-economică	Mărimea comunității care apelează la funcțiile construcției și/sau valoarea bunurilor adăpostite de construcție
		Ponderea pe care funcțiile construcției o au în comunitatea respectivă
		Natura și importanța funcțiilor respective
3	Implicarea ecologică	Măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit
		Gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural construit
		Rolul activ în protejarea / refacerea mediului natural construit
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)	Durata de utilizare preconizată
		Măsura de utilizare în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de realizare
		Măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare
5	Necesitatea adaptării condițiilor locale de teren și de mediu	Măsura în care asigurarea soluțiilor constructive depinde de condițiile de teren și de mediu
		Măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp
		Măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități/ măsuri deosebite în exploatarea construcției
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	Ponderea volumului de muncă și de materiale necesare
		Volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia
		Activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia

NIVELUL APRECIAT AL INFLUENȚEI	CRITERIULUI PUNCTAJUL p(i)
Inexistent	0
Redus	1
Mediu	2
Apresiasi	4
Ridicat	6

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI	Grupa de valori a punctajului
Excepțională (A)	>30
Deosebită (B)	18 – 29
Normală (C)	6 – 17
Redusă (D)	<5

Nr. crt	FACTORUL DETERMINANT		CRITERIILE ASOCIATE		
	K(n)	P(n)	p(i)	p(ii)	p(iii)
1	1	1	1	1	1
2	1	2	2	2	2
3	1	1	1	1	0
4	1	1	1	1	0
5	1	2	1	1	2
6	1	1	0	1	1
TOTAL 8 puncte					

Stabilirea categoriei de importanță a construcției efectuată conform prevederilor Ordinului MLPAT nr.31/N din 02.10.1995 actualizat este: NORMALA (C).

Clasa tehnică a drumului este "V" conf. Ordinului M.T. nr. 1295/2017.

Viteza de proiectare este 25 km/h.

2.2.2. VARIANTA CONSTRUCTIVA DE REALIZARE A INVESTITIEI

Documentația de față cuprinde totalitatea lucrărilor necesare pentru sistematizarea zonei aferente ansamblului de locuințe pentru tineri destinate închirierii, ce cuprind realizarea unui acces carosabil și a unor parcuri precum și a unor trotuare, care să conducă la fluidizarea circulației și să asigure o circulație rutieră și pietonală în condiții de securitate și confort, precum și amenajarea unui loc de joacă pentru copii.

Operațiunile necesare pentru realizarea obiectivului de investiție cuprind următoarele lucrări:

- lucrări de terasamente în sapatura pentru a realiza cotele de fundație necesare;
- executare sistem rutier;
- amenajare loc de joacă;
- realizare sistem colectare ape pluviale;
- plantare copaci;
- împrejmuire;
- lucrări de siguranța circulației.

2.2. PROTEJAREA LUCRARILOR EXECUTATE SI A MATERIALELOR DIN SANTIER

Materialele de construcție cum sunt nisipul, se vor putea depozita și în incinta proprietății, în aer liber, fără măsuri deosebite de protecție. Materialele de construcție care necesită protecție contra intemperiilor se vor putea depozita pe timpul execuției lucrărilor de construcție în incinta magaziei provizorii, care se va amplasa la început.

În acest sens, pe terenul aferent se va organiza șantierul prin amplasarea unor obiecte provizorii :

- magazia provizorie cu rol de depozitare materiale, vestiar muncitori și depozitare scule ;
- tablou electric ;
- punct PSI (în imediata apropiere a fântânii ori sursei de apă) ;
- platou depozitare materiale.

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor.

Pentru a preveni declanșarea unor incendii se va evita lucrul cu și în preajma surselor de foc. Dacă se folosesc utilaje cu acționare electrică, se va avea în vedere respectarea măsurilor de protecție în acest sens, evitând mai ales utilizarea unor conductori cu izolație

necorespunzătoare și a unor împământări necorespunzătoare.

MĂSURI ȘI REGULI DE PROTECȚIE LA ACȚIUNEA FOCULUI

1. Normele de protecție contra incendiilor se stabilesc în funcție de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție, precum și de sarcina termică a materialelor și substanțelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform reglementărilor tehnice C3000 – 94.

2. Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor precum și a evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu vizează în principal :

- a. stabilirea în instrucțiunile de lucru a modului de operare precum și a regulilor, măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor ce trebuie respectate în timpul executării lucrărilor;

- b. stabilirea modului și a planului de depozitare a materialelor și bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie;

- c. dotarea locului de muncă cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzătoare a acestora și întreținerea lor în perfectă stare de funcționare;

- d. organizarea alarmării, alertării și a intervenției pentru stingerea incendiilor la locul de muncă, precum și constituirea echipelor de intervenție și a atribuțiilor concrete;

- e. organizarea evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu precum și întocmirea planurilor de evacuare;

- f. întocmirea ipotezelor și a schemelor de intervenție pentru stingerea incendiilor la instalațiile cu pericol deosebit;

- g. marcarea cu inscripții și indicatoare de securitate și expunerea materialelor de propagandă împotriva incendiilor.

3. Înaintea începerii procesului tehnologic, muncitorii trebuie să fie instruiți să respecte regulile de pază împotriva incendiilor.

4. Pe timpul lucrului se vor respecta întocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum și normele de prevenire a incendiilor.

5. La terminarea lucrului se va asigura :

- a. întreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranță ;

- b. evacuarea din incintă a deșeurilor reziduurilor și a altor materiale combustibile

- c. înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis;

- d. evacuarea materialelor din spații de siguranță dintre construcție și instalații.

6. Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate și montate conform

standardelor STAS 297/1 și STAS 297/2;

7. Depozitarea subansamblelor și a materialelor se va face în raport cu comportarea la foc a acestora și cu condiția de a nu bloca căile de acces la apă și la mijloacele de stingere și spațiile de siguranță.

8. Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 m. față de elementele sau materialele combustibile fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc.). Zilnic, după terminarea programului de lucru, zona se curăță de resturile și deșeurile rezultate. Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.

9. Pe timpul executării lucrărilor la șarpante și învelitori combustibile, este interzis focul deschis sau fumatul. Sunt exceptate dispozitivele tehnologice prevăzute și asigurate cu protecțiile necesare.

10. Șantierul trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, care cuprinde:

- găleți din tablă, vopsite în culoarea roșie, cu inscripția «găleată de incendiu»(2buc.)
- lopeți cu coadă (2 buc.)
- topoare târnăcop cu coadă (2 buc.)
- cângi cu coadă (2 buc.)
- rângi de fier (2 buc.)
- scară împerechere din trei segmente (1 buc.)
- ladă cu nisip de 0,5 mc (1 buc.)
- stingătoare portabile.

Constructorul va trebui să aibă în vedere și respectarea Normelor de Prevenire și Stingere a Incendiilor în conformitate cu Ordinul 163/2007.

2.2.5. ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Documentația tehnică pentru realizarea unei construcții noi prevede obligatoriu și realizarea (în apropierea obiectivului) a unei organizări de șantier care trebuie să cuprindă:

- căile de acces;
- unelte, scule, dispozitive, utilaje și mijloace necesare;
- sursele de energie;
- vestiare, apă potabilă, grup sanitar;
- grafice de execuție a lucrărilor;
- organizarea spațiilor necesare depozitării temporare a materialelor, măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitării și evitării degradărilor;

- măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, precum și de prevenire și stingere a incendiilor, decurgând din natura operațiilor și tehnologiilor de construcție cuprinse în documentația de execuție a obiectivului;

- măsuri de protecția vecinătăților (transmitere de vibrații și socuri puternice, degajări mari de praf, asigurarea acceselor necesare).


DIRECTOR,
Ing. Dorinel MODREANU




ȘEF PROIECT,
ing. Gabriela PAVEL



II. MEMORIU TEHNIC DRUMURI



1. DESCRIEREA LUCRARILOR

Traseul studiat se desfășoară pe teritoriul administrativ al comunei Cirligele, având o lungime totală de 328,00 m.

Suprafața de teren propusă spre modernizare este neamenajată și este o zonă liberă de construcții pe care în momentul de față crește vegetație.

Documentația de față cuprinde totalitatea lucrărilor necesare pentru sistematizarea zonei aferente ansamblului de locuințe, ce cuprind realizarea unui acces carosabil și a unor parcuri precum și a unor trotuare, care să conducă la fluidizarea circulației și să asigure o circulație rutieră și pietonală în condiții de securitate și confort.

2. PREZENTAREA PROIECTULUI

Operațiunile necesare pentru realizarea obiectivului de investiție cuprind următoarele lucrări:

- lucrări de terasamente în săpătura pentru a realiza cotele de fundație necesare;
- executare sistem rutier;
- amenajare loc de joacă;
- realizare sistem colectare ape pluviale;
- plantare copaci;
- împrejmuire;
- lucrări de siguranță circulației.

2.1. Traseul în plan

Traseul drumurilor în plan este proiectat pe traseul drumurilor existente și nu sunt afectate suprafețe de teren din proprietate privată sau de stat, având o lungime totală de 328,00 m.

Elementele geometrice în plan sunt stabilite în conformitate cu STAS 863/85 pentru viteza de proiectare de 25 km/h.

2.2. Profilul în lung

Profilul longitudinal al drumului se menține ca elemente geometrice, linia roșie urmărind axul traseului existent.

Aliniamentele axului drumului se racordează între ele prin curbe în arc de cerc și raze având mărimile înscrise în proiect.

2.3. Profilul transversal tip

În concordanță cu normele tehnice actuale și ținând cont de clasa tehnică în care se încadrează, drumul s-a proiectat cu lățimea părții carosabile de 4,00 m, încadrată de acostamente de 0,50 m conf. ORD. M.T. nr. 1296/2017.

Panta transversală va fi de 2,5% pentru asigurarea scurgerii apelor.

2.4. Amenajarea sistemului rutier proiectat

Dimensionarea sistemului rutier proiectat s-a realizat conform prevederilor "Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (PD 177/2001), „Normativul pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide”, indicativ AND 550/99 și a STAS-urilor 1709 /1,2/90 respectiv "Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri; Adâncimea de îngheț în complexul rutier; Prescripții de calcul și Prescripții de proiectare".

Pentru pregătirea stratului suport și a lățimii corespunzătoare a părții carosabile pe care se vor executa lucrările de modernizare sunt necesare următoarele categorii de lucrări:

A. Lucrări pregătitoare

- lucrări de terasamente pentru a realiza cotele de fundație necesare.

B. Amenajarea sistemului rutier proiectat

După realizarea lucrărilor pregătitoare corespunzătoare, se vor executa următoarele lucrări (inclusiv zona de parcare):

- fundație din balast în grosime de 25 cm;
- strat de piatră spartă amestec optimal în grosime de 15 cm;
- strat de legătura din BADPC 22,4, în grosime de 6 cm;
- strat de uzura din beton asfaltic BAPC16, în grosime de 4 cm.

În incintă se vor amenaja parcare destinate autoturismelor cu o capacitate de 22 locuri. Parcajele vor fi dispuse perpendicular pe căile de acces. Dimensiunile locurilor de parcare vor fi de 5,00 m lungime și 2,50 m lățime. Din acest număr total al locurilor de parcare, 4% sunt rezervate persoanelor cu deficiențe locomotorii, în conformitate cu prevederile O102/1999, respectiv L519/2002 și realizate în conformitate cu NP051/2000 cu referire la proiectarea lucrărilor de construcții pentru handicapați, aprobată cu O649/2001 (2 locuri de parcare pentru persoanele cu dizabilități).

2.5. Amenajare acostamente

Acostamentele au lățimea de 0,50 m, fiind consolidate cu aceeași structură ca și drumul aferent.

2.6. Scurgerea apelor

Evacuarea apelor pluviale de pe partea carosabila se va realiza prin intermediul pantelor transversale și longitudinale proiectate de unde vor fi preluate de sistemul de colectare și evacuare a apelor pluviale proiectat (rigola carosabila) si descarcat in santurile existente atat la drumul judetean DJ 205C cat si la drumul comunal Dc 142.

2.7. Amenajare trotuare

In incintă se vor amenaja trotuare pietonale pentru asigurarea accesului la blocuri, lațimea trotuarelor fiind variabila.

Structura adoptata pentru trotuare noi (inclusiv zona platformelor betonate) este compusa din:

- fundație din balast in grosime 20 cm;
- nisip grosime 2 cm după pilonare;
- folie PVC;
- beton de ciment C30/37 in grosime 10 cm.



2.8. Amenajare zone verzi

Spatiile cu destinația de zone verzi, se pregătesc prin îndepărtarea pământului necorespunzător, după care pământul se mobilizează pentru a face priza cu pământul vegetal împrăștiat.

După împrăștierea pământului vegetal, se nivelează, se greblează, după care se seamănă gazonul.

In zona centrala a incintei se vor monta 6 banci si 6 cosuri pentru gunoi.

De asemenea se vor executa lucrari de plantare copaci cu un numar de 40 bucati photinia pentru refacerea zonei.

2.9. Amenajare loc de joaca

In zona amplasamentului se va amenaja si un loc de joaca pentru copii in suprafata de 380,00 mp, ce va avea urmatoarea strutura:

- fundație din balast in grosime 15 cm;
- nisip grosime 2 cm după pilonare;
- dala din cauciuc in grosime de 5 cm.

Încadrarea suprafetei se va realiza cu borduri mici prefabricate 10 x 15 cm, pe fundație din beton de 10 x 20 cm.

2.10. Împrejmuire

Pe laturile de Nord și de Vest ale incintei se va împrejmui cu un gard din plasa bordurată verde în lungime de 149 m cu înălțimea de 2 m, plasa fiind montată cu bride pe stalpi metalici încastrați în fundație de beton C20/25.

Pe laturile de Est și de Sud limita de proprietate se va materializa în teren prin plantarea unui gard viu în lungime de 207 m.

De asemenea, locul de joacă va fi și el împrejmuit cu gard de lemn cu lungimea de 80 m și înălțimea de 0.90 m destinat protecției și siguranței copiilor.

2.11. Siguranța circulației - semnalizare rutieră

Pentru lucrările ce se execută la corpul și platforma drumului sub directă influență a circulației, vor fi prevăzuți piloți de dirijare a circulației și persoane ce vor asigura atât protecția personalului muncitor, cât și siguranța și fluiditatea circulației pe sectorul de drum pe care se execută lucrări de modernizare.

Fiecare punct de lucru a fost prevăzut cu table indicatoare, prin care se face cunoscut că pe tronsonul respectiv se efectuează lucrări specifice de drumuri.

Proiectarea sistemului de semnalizare va fi efectuat atât pentru traseul studiat cât și

Se vor respecta prevederile STAS 1848/7-2015 și STAS 6900-95.

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare, în conformitate cu prevederile HG 766/97 modificată și completată cu HG 1231/2008 și Legea 10/95 actualizată și cele care nu sunt agrementate vor fi însoțite de Certificate de Calitate.

3. CONSIDERAȚIUNI FINALE

Oportunitatea realizării obiectivului de investiție derivă din considerente de ordin tehnic și funcțional, finalizarea sa și aducerea la parametri proiectați făcând parte dintr-un program de dezvoltare social-economic, în concordanță cu planurile urbanistice existente.

În general prin lucrările de amenajare a platformei carosabile nu sunt afectate dotările de rețele edilitare (iluminat, alimentare cu apă, rețele telefonice, canalizare). Înainte de începerea lucrărilor, odată cu predarea amplasamentului, beneficiarul împreună cu constructorul va convoca pe teren deținătorii tuturor rețelelor edilitare în zonă pentru recunoașterea traseelor, luându-se măsuri pentru protejarea, eventual devierea acestora în scopul evitării deteriorării lor și asigurării lucrului fără pericol de accidente.

Executarea lucrărilor de suprastructură va începe după pregătirea corespunzătoare a patului drumului, asigurarea planeității cu respectarea prescripțiilor STAS-urilor și normativelor specifice STAS 2914/84, STAS 2916/87 și Normativ C182/77 pentru lucrări de

terasamente.

4. CAPACITĂȚI

Principalele cantități de lucrări sunt:

➤ terasamente in săpătura:	1147,00 mc
➤ suprafață totală carosabil:	2001,00 mp
➤ strat de balast carosabil:	526,00 mc
➤ strat piatra sparta amestec optimal:	316,00 mc
➤ strat de legătura BADPC 22,4:	311,00 t
➤ strat de uzura BAPC16:	2001,00 mp
➤ suprafață trotuar din beton:	172,00 mp
➤ strat de balast trotuar:	34,00 mc
➤ lungime borduri mici 15 x 10:	79,00 m
➤ suprafață zonă verde :	3264,00 mp
➤ suprafață loc de joaca din dale de cauciuc:	380,00 mp
➤ strat de balast loc de joaca:	57,00 mc
➤ rigola carosabila:	22,00 m
➤ plantare copaci:	40 buc
➤ imprejmuire cu un gard din plasa bordurata	149 m
➤ imprejmuire cu un gard viu	207 m
➤ imprejmuire loc de joaca cu un gard de lemn	80 m
➤ marcaje rutiere:	91,00 mp
➤ indicatoare rutiere:	17 buc

4.1. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI

Grafic fizic de execuție - 6 luni.

Denumire categorii lucrări	ANUL I					
	1	2	3	4	5	6
Achiziții lucrări proiectare, consultanță						
Proiectare și inginerie						
Achiziție lucrări de construcții						
Execuția investiției						

3. LISTA STANDARDELOR ȘI NORMATIVELOR DE REFERINȚĂ

Standardele și normativele avute în vedere la elaborarea documentației sunt următoarele:

- STAS 863/1985 – Elementele geometrice ale traseelor de drumuri
- STAS 10100/2/1993 – Zonarea seismică a României
- STAS 6054-77 – Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României;
- STAS 1913/13-83 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare cu încercarea Proctor;
- SR EN 12620+A1:2008– Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră. Condiții tehnice de calitate;
- SR EN 13242:2013– Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră. Condiții tehnice de calitate;
- SR EN 13242+A1:2008– Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră. Condiții tehnice de calitate;
- SR EN 12620+A1:2008– Agregate naturale și piatră prelucrată pentru lucrări de drumuri. Condiții tehnice de calitate;
- SR EN 13043:2003– Agregate naturale și piatră prelucrată pentru lucrări de drumuri. Condiții tehnice de calitate;
- SR EN 13242+A1:2008– Agregate naturale și piatră prelucrată pentru lucrări de drumuri. Condiții tehnice de calitate;
- SR EN 13108-1:2006 – Lucrări de drumuri. Îmbrăcămînți bituminoase cilindrate executate la cald. Partea 1. Condiții tehnice pentru mixturi asfaltice;
- SR EN 13108-2:2006– Lucrări de drumuri. Îmbrăcămînți bituminoase cilindrate executate la cald. Partea 1. Condiții tehnice pentru mixturi asfaltice;
- SR EN 13108-20:2006– Lucrări de drumuri. Îmbrăcămînți bituminoase cilindrate executate la cald. Partea 1. Condiții tehnice pentru mixturi asfaltice;
- Indicativ PD 177-2001 - Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere simple și semirigide (metoda analitică);
- STAS 1667-76 – Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali;

- STAS 10473/2-86 – Lucrări de drumuri. Straturi rutiere din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolitici. Metode de determinare și încărcare;
- STAS 6400-84 – Lucrări de drumuri - Straturi de bază și de fundație;
- STAS 2900-89 – Lățimea drumurilor;
- STAS 10796/1 ÷ 3/1979 – Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor- Prescripții de proiectare;
- STAS 1759 - 88 – Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt. Determinarea densității aparente, a lucrabilității, a conținutului de agregate fine și a începutului de priză;
- STAS 1709/1-90 – Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor. Prescripții tehnice;
- STAS 1709/3-90 - Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț la lucrări de drumuri. Determinarea sensibilității la îngheț a pământurilor de fundație. Metode de determinare;
- Instrucțiunile AND 537/98 – Normativ privind caracteristicile tehnice ale bitumului neparafinos pentru drumuri;
- SR 8877-07 – Emulsii bituminoase cationice cu rupere rapidă pentru lucrările de drumuri;
- AND 551-1999 – Metodologia de determinare a caracteristicilor emulsiilor bituminoase cationice utilizate la lucrările de drumuri;
- AND 552-1992 – Normativ privind condițiile tehnice ale emulsiilor bituminoase cationice utilizate la lucrările de drumuri;
- C 16-84 – Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- STAS 5088-75 – Lucrări de artă. Hidroizolații. Prescripții de proiectare și execuție;
- SR 1848/2-2011– Indicatoare rutiere;
- SR 1848/7-2015 – Marcaje rutiere;

Ordin AND 554-2002 – Normativul privind întreținerea și repararea drumurilor publice;

Ordin AND 514/200 – Regulament privind efectuarea recepțiilor și serviciilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice.

Legea 137/95 modificata si actualizata – Protecția mediului

H.G. 766/21.11.1997 modificata si completata cu HG 1231/2008 – Regulamentul privind

agrementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții

Ordin M.L.P.A.T. nr. 9/N/28.10.1996 – Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții

Ordin M.L.P.A.T. – 1297/2017 - Privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes national

O.G. + M.L.P.A.T 31/N/1995 – Stabilirea categoriei de importanță a construcției din punct de vedere al nivelului de calitate

Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, varianta actualizată, inclusiv modificările aduse prin Ordonanța de urgență nr. 100/2016

Legea nr. 10/1995 actualizata - Legea calității în construcții.

DIRECTOR,
ing. Dorinel MODREANU

A blue circular stamp with the text "EURO PROIECT" in the center and "FOCSANI" at the bottom. The outer ring contains the text "SOCIETATE COMERCIALA". A blue ink signature is written over the stamp.

ȘEF PROIECT,
ing. Gabriela PAVEL

A blue ink signature of Gabriela Pavel.

TABEL CENTRALIZATOR INDICATOARE RUTIERE

COM. CARLIGELE

Nr.fig.	Simbol si denumire	Nr. panouri
B2	 Opreire	4
G4	 Sens unic	3
P13	 Panou additional – persoane cu handicap	2
C1	 Accesul interzis	4
G34	 Parcare	4

Proiectant:

Vizat:

S.C. EURO PROIECT S.R.L.

I.J.C. VRANCEA

PROGRAM DE CONTROL

AL PROIECTANTULUI PRIVIND EXECUTIA LUCRARILOR,

INCLUSIV FAZE DETERMINATE, CONFORM PREVEDERILOR LEGII NR. 10/1995

SI HGR 766/1997

INVESTITIA: **SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL,**

COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA

BENEFICIAR: **COMUNA CARLIGELE**

NUMAR PROIECT: **2536/2025**



Nr. crt.	Faze de lucrari care se verifica sau se receptioneaza calitativ pentru care trebuie intocmite documente de atestare	Participantii				Documentul ce se intocmeste
		P	B	E	I	
1.	Predare amplasament si reperi	*	*	*		P.V.
2.	Trasarea axului strazii.	*	*	*		P.V.
3.	Verificare lucrari terasamente – verificare pat drum	*	*	*		P.V.R.
4.	Verificare fundatie balast carosabil, trotuare si loc de joaca	*	*	*		P.V.R.
5.	Verificare fundatie piatra sparta amestec optimal	*	*	*		P.V.R.
6.	Verificare imbracaminte asfaltica BAD PC 22.4	*	*	*	*	P.V.F.D.
7.	Verificare imbracaminte asfaltica BA PC 16	*	*	*		P.V.R.
8.	Verificare cota de fundare borduri	*	*	*		P.V.R.
9.	Receptie calitativa borduri, trotuare, loc de joaca si rigole carosabile	*	*	*		P.V.R.
10.	Verificare montare dispozitive de siguranta a circulatiei	*	*	*		P.V.R.
11.	Receptie finala obiectiv	*	*	*	*	P.V.F.D.

Abrevieri: I inspector ISC PVFD proces verbal faza determinata
P proiectant PV proces verbal
B beneficiar(consultant)
E executant(contractor) PVR proces verbal de receptie

- 1.Executantul va anunta in scris ceilalti factori interesati pentru participare, cu minim 10 zile inaintea datei la care loc verificare.
- 2.La receptie finala un exemplar din acest document completat , se va anexa la cartea constructiei.
- 3.Inspectia de Stat in Constructii poate stabili si alte faze la care doreste sa participe.

EXECUTANT(CONTRACTOR):

PROIECTANT:

BENEFICIAR(CONSULTANT):

S.C. EURO PROIECT S.R.L.

COMUNA CARLIGELE



PROGRAM PENTRU ASIGURAREA URMARIRII CURENTE A COMPORTARII IN TIMP A LUCRARII

la lucrarea: **SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL,
COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA**

COMUNA CARLIGELE
in calitate de beneficiar reprezentat prin ing.....

S.C. EURO PROIECT S.R.L.
in calitate de proiectant reprezentat prin **ing. Gabriela PAVEL**

Intruniti in baza:
Legii nr. 10/18 ian. 1995 privind calitatea in constructii - art.18 - publicata in M.O.
nr.12/24.ian.1995;

Hotararea Guvernului Romaniei Nr. 766 din 21 nov.1997 pentru aprobarea Regulamentului
privind calitatea in constructii (publicata in M.O. nr.352/10.dec.1997);

Ordinul nr. 57/N/18.08.1999 privind aprobarea "Normativului privind urmarirea comportarii in timp
a constructiilor " indicativ P 130/1999.

Nr. crt.	Element urmarit	Modul de observare	Fenomene urmarite	Mijloce sau dispozitive	Periodicitatea	Componenta comisiei	Document incheiat
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Sistem rutier strada (inclusiv parcar)	Vizual Masuratori topografice	-denivelari -valuri -ornieraj -fisuri -crapaturi -faientari -imbatraniri	-ruleta -dreptar -lata si boloboc -lupa -aparap foto -pensula	Dupa fiecare anotimp in primii 2 ani si apoi de doua ori pe an (vara si toamna)	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport din..... si relevu fotografii
2	Trotuare	Vizual	-fisuri -crapaturi -rupturi -dislocari -deplasari -loviri	-ruleta -lata -bolobocul -ap.foto	Anual si dupa evenimente deosebite (cutremure, viituri,explozii, etc.)	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport din..... inclusiv relevu fotografii
3	Loc de joaca	Vizual	-fisuri -crapaturi -rupturi -dislocari -deplasari -loviri	-ruleta -lata -bolobocul -ap.foto	Anual si dupa evenimente deosebite (cutremure, viituri,explozii, etc.)	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport din..... inclusiv relevu fotografii
4	Dispozitive de colectare a apelor metorice (guri de scurgere)	Vizual	-infundare -crapaturi	-ap.foto	Anual si dupa evenimente deosebite (cutremure, viituri, explozii, etc.)	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport din..... inclusiv relevu fotografii
5	Capace camine, gaze, guri de scurgere	Vizual	-crapaturi -deplasari -sustragere	-ap.foto	La fiecare eveniment/con stare	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport din..... fotografii

INSTRUCTIUNI DE URMARIRE CURENTA

1. Fenomenele enumerate in program se vor urmari prin observatii vizuale sau cu dispozitive simple de masurare;
2. Zonele de observatie se vor concentra la punctele expuse ale elementului urmarit (ex. deschiderea rostului, tasari, afuieri, loviri, etc.);
3. Pentru accesul la locurile greu accesibile se vor amenaja din timp caile de acces prin grija districtelor (scari, platforme, balustrade, etc.);
4. In cazul in care se constata ca pot exista sau pot apare unele fenomene neplacute, se va dispune urmarirea periodica sau speciala a solutiei acestora;
5. Datele culese din masuratori se vor pastra in fise sau fisiere;
6. Prelucrarea primara a datelor va consta in efectuarea de grafice;
7. Pentru interpretare se va apela la proiectant;
8. Decizia o va lua Administratorul lucrarii (COMUNA CARLIGELE);
9. In cazuri speciale, aparute in urma unor evenimente deosebite (calamitati, etc.) cand exploatarea lucrarii pune in pericol vieti omenesti, aceasta se poate inchide traficului.
Se pot considera evenimente deosebite evenimentele provenite din urmatoarele cauze:
 - accidente de circulatie pe drum;
 - explozii pe sau sub lucrare ;
 - efectuarea unui transport greu, agabaritic care a produs stricaciuni;
 - constatarea unor deteriorari grave din cauze interne ale structurii;
 - aparitia unor deformatii vizibile;
 - inundatii, viituri, alte calamitati naturale (alunecari de terasamente);
 - efecte hidraulice din scurgerea apelor mari langa drum;
 - formarea de zapoare in sectiuni alaturate drumului;
 - efectul actiunilor periodice;
 - aprinderea si arderea unor rezervoare de combustibil pe drum sau in apropierea acestuia, care prin efectul lor au provocat daune drumului.
10. La prezentele instructiuni se anexeaza lista orientativa de fenomene care trebuie avute in vedere;
11. Toate rapoartele vor constitui Jurnalul Evenimentelor.

PROIECTANT:
S.C. EURO PROIECT S.R.L.



BENEFICIAR:
COMUNA CARLIGELE

LISTA ORIENTATIVA DE FENOMENE CARE TREBUIE AVUTE IN VEDERE IN CURSUL URMARIRII CURENTE

A. Se vor urmări, după caz:

- a. Schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora manifestate direct, prin deplasări vizibile (orizontale, verticale sau înclinări) sau prin efecte secundare vizibile (desprinderea unor părți de construcție, apariția de rosturi, crăpături, smulgeri); apariția de fisuri și crăpături în zonele de continuitate ale drumurilor și rampele podurilor; deschiderea sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție, umflarea sau craparea terenului ca urmare a alunecării în versanții diferitelor amenajări, ramblee, obturarea progresivă a orificiilor aflate în dreptul nivelului terenului prin scufundarea obiectului de construcție;
- b. Schimbări în forma obiectelor de construcții manifestate direct prin deformări vizibile verticale sau orizontale și rotații sau prin efecte secundare ca distorsionarea traseului conductelor de instalații, îndoirea barelor sau altor elemente constructive;
- c. Schimbări în gradul de protecție și confort oferite de construcție sub aspectul etanșeității, izolațiilor hidrofuge, antivibratorii, sau sub aspect estetic, manifestate prin umezirea suprafețelor, infiltrații de apă, apariția izvoarelor în versanții rambleelor, înmuierea materialelor constructive, lichefierii ale pământului după cutremure, exfolierea sau craparea straturilor de protecție, schimbarea culorii suprafețelor, apariția condensului, ciupercilor, mușgaiurilor, efectele nocive ale vibrațiilor și zgomotului asupra oamenilor și vietuitoarelor manifestate prin stări de nesiguranta mergând până la îmbolnăvire, etc.;
- d. Defecte și degradări cu implicații asupra funcționabilității obiectelor de construcție; infundarea gurilor de scurgere; porozitate, fisuri și crăpături în elemente și construcțiile etanșe; denivelări, santuri, gropi în îmbracamintea drumurilor, curățenia, deschiderea rosturilor funcționale, etc.
- e. Defecte și degradări în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție; fisuri și crăpături, coroziunea elementelor metalice și a armaturilor la cele de beton armat și precomprimat, defecte manifestate prin pete, fisuri, exfolieri, eroziuni, etc.; flambajul unor elemente componente comprimate sau ruperea altora întinse; slăbirea îmbinărilor sau distrugerea lor, afuieri la aparatele de maluri din apropierea drumurilor sau aparatele rambleelor etc.

B. În cadrul activității de urmărire curentă se va da atenție deosebită:

- a. Oricaror semne de umezire a terenurilor de fundație loessoide sau de altă natură din jurul obiectelor de construcție și tuturor măsurilor de îndepărtare a apelor de la fundația obiectelor de construcție, etanșeitatea rosturilor, scurgerea apelor spre canalizări exterioare, integritatea și etanșeitatea conductelor ce transportă lichide de orice fel, etc,
- b. Elementele de construcție supuse unor solicitări deosebite din partea factorilor de mediu natural sau tehnologic; terase înșorite; mediu umez; zone de construcție supuse variațiilor de umiditate – uscăciune; locuri în care se pot acumula murdărie, apă sau soluții agresive, ș.a.
- c. Modificărilor în acțiunea factorilor de mediu natural care pot avea urmări asupra comportării construcțiilor urmărite.

INSTRUCTIUNI DE PROTECTIA MUNCII

INSTRUCTIUNI DE PROTECTIA MUNCII

Faza: PROIECT TEHNIC

Denumire proiect: Proiectare si executie

**SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL,
COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA**

Beneficiar: **COMUNA CARLIGELE**

Elaborator: EURO PROIECT SRL

PLAN DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

Prezentul PLAN DE SECURITATE si SANATATE IN MUNCA se adreseaza activitatilor de santier pe care le desfasoara personalul in santierele de executie lucrari drumuri si poduri si au caracter de Norma Interna Obligatorie.

Legislate determinanta:

- Legea 319/ 2006, Legea Securitatii si Sanatatii in Munca;
- H.G. nr. 1425/ 2006 pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a Legea Securitatii si Sanatatii in Munca;
- H.G. nr. 300/ 02.03.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- HG nr. 1051/ 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, In special afectiuni dorsolombare;
- HG nr. 1048/ 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a EIP la locul de munca;
- HG nr. 1146/ 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor de munca;
- HG nr. 1876/ 2005 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii;
- Instructiuni proprii de Securitate si Sanatate In Munca;
- Instructiunile de lucru

A - DATE DE IDENTIFICARE ȘANTIER

Planuri ale
amplasamentului
Planuri de încadrare
în zona
Planuri de situație

Numele antreprenorului:.....

Adresa:.....

Numele conducătorului unității:.....

Telefonul conducătorului unității:.....

Numele și prenumele persoanei desemnate să conducă
lucrările:.....

Numarul lucrătorilor în șantier:.....

Telefonul persoanei desemnate să conducă lucrările:.....

Data începerii lucrărilor:.....

Data finalizării:.....

Durata lucrărilor:.....

Numele lucrătorului desemnat pentru Securitatea și Sănătatea în
Muncă:.....

Telefonul lucrătorului desemnat:.....

B - MĂSURI GENERALE DE ORGANIZARE A ȘANTIERULUI DE DRUMURI ȘI PODURI

Personalul delegat în șantier execută lucrări de construcții montaj pentru lucrări de drumuri și poduri; care în ansamblul lor conțin lucrări de: săpătură manuală, săpătură mecanizată cu excavatorul, săpătură în teren cu perete taluz, săpătură teren cu pereți sprijiniți, betoane, transportarea materialului excedentar, descărcarea, manevrarea, depozitarea materialelor, prepararea betonului și mortarului, turnarea betonului în cofraje, fasonarea și montarea armăturilor de oțel-beton, schele și eșafodaje, montare elemente prefabricate, execuție hidroizolație, turnare asfalt, lucrări de semnalizare a circulației

C - IDENTIFICAREA RISCURILOR

- Alunecări de teren care pot îngropa lucrătorii aflați în tranșeul săpăturii;
- Expunerea la substanțe chimice sau biologice;
- Lucrări în apropierea liniilor electrice de înaltă tensiune;
- Lucrări care expun la risc de înec;
- Lucrări de montare și demontare a elementelor prefabricate grele;
- Insuficiență EIP corespunzător activității desfășurate (cască de protecție, bocanci cu vârf întărit, echipamente de ancorare corespunzătoare în timpul lucrului la înălțime);
- Căderea de la înălțime a lucrătorilor-(împiedicarea de materiale depozitate necorespunzător combinat cu neutralizarea echipamentelor de protecție);
- Căderea liberă a materialelor sau uneltelor lăsate sau scăpate de la înălțime;
- Curent electric în atingere indirectă (instalații electrice sau alte scule electrice combinat cu mediu umed);
- Lipsa unor elemente de continuitate a schelelor sau planuri înclinate (balustrade podețe);
- Deplasări ale mijloacelor de transport (lovire, strivire de mijloace de transport auto);
- Autoblocări sau autodeclanșări sub acțiunea aerului umed ale funcționării sculelor electrice;
- Suprafețe alunecoase (scări alunecoase, podețe murdare cu noroi transportat și necurățat, suprafață îngheață);
- Curent electric de pas (cabluri electrice în bălți);
- Conținut necorespunzător al sarcinii de muncă;
- Lipsa impunerii avizului medical, apt pentru muncă ce o prestează, apt pentru lucru la înălțime;
- Efectuări greșite de asamblări (construcția defectuasă a schelelor și planurilor înclinate);

- Alunecare de la înălțime;
- Neutilizarea EIP și a celorlalte mijloace de protecție din dotare;
- Lovire rănire de către piesele grele;
- Ruperea dezechilibrarea legăturilor pentru sarcinile ridicate de macarale și manevrarea cu mâna a sarcinilor;
- Cădere în gol în șanțurile rezultate în urma săpăturilor și nesemnalizate;
- Trecerea prin zona de acțiune a mijloacelor de transport și a utilajelor;
- Cădere de obiecte;
- Electrocutare directă sau indirectă;
- Cădere de la același nivel (împiedicare, alunecare);
- Rănire, lovire;
- Căderi; căderi pe suprafețe alunecoase;
- Lovire, rănire de autovehiculele aflate în mers;
- Lovire, rănire de utilajele aflate în lucru;
- Lovire, rănire de materialele manipulate;
- Manipularea pentru fixare a maselor grele (generatoare de afecțiuni dorsolombare);
- Dărâmări ale șanțurilor cu adâncime prea mare și netaluzate, nesprajinite corespunzător;
- Suferirea de arsuri;
- Intoxicare

D.L. - MĂSURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCA				
Pericol/Neconformități	Risc Măsurii/Acțiuni în scopul realizării măsurii	Responsabilitate	Termen limită	Verificat
Excavare - Săparea mecanică - Utilizarea buldozerelor				
Pericolul de cădere a operatorului de pe buldozer	Utilizarea de încălțăminte potrivită pentru urcarea și coborârea de pe buldozer, curățarea treptelor	Lucrător	Înainte de operațiune	
Strivirea pietonilor sau a vehiculelor în timpul mersului cu spatele	Verificarea, înainte de începerea lucrului, a funcționării semnalizării acustice și luminoase pentru mersul cu spatele. Asigurarea la mersul cu spatele	Lucrător Lucrător	zilnic în timpul manevrei	
Distrugerea firelor electrice	Poziționarea tuturor firelor electrice subterane și prezentarea acestora operatorului	Lucrător	Înainte de operațiune	
Cloacirea cu alte vehicule din șantier	Organizarea transportului intern pe șantier (de ex. planul de organizare a șantierului)	Șef de șantier	Înainte de operațiune	
Operațiuni neautorizate	Asigurarea buldozerului înainte de părăsire	Lucrător	la fiecare întrerupere	
Excavare - Săparea mecanică - Utilizarea încărcătoarelor				
Cloacirea cu alte vehicule din șantier	Organizarea transportului intern pe șantier (de ex. planul de organizare a șantierului)	Șef de șantier	Înainte de operațiune	
Prezența firelor electrice supraterrane	Respectarea distanței minime de trei metri până la firele electrice supraterrane și verificarea de către un electrician autorizat	Lucrător	Înainte de operațiune	
Pericol de răsturnare	Respectarea limitelor încărcătorului furnizate de cărțile tehnice	Lucrător	Înainte de operațiune	
Strivirea pietonilor sau a vehiculelor în timpul mersului cu spatele	Verificarea, înainte de începerea lucrului, a funcționării semnalizării acustice și luminoase pentru mersul cu spatele. Asigurarea la mersul cu spatele	Lucrător Lucrător	zilnic în timpul manevrei	
Operațiuni neautorizate	Asigurarea încărcătorului înainte de părăsire	Lucrător	la fiecare întrerupere	
Excavare - Săpare manuală în spații largi				
Prăbușirea solului	Săpăturile se vor realiza cu taluz înclinat Partea inferioară a excavării trebuie inspectată zilnic și mai ales după ploale Depozitarea solului săpat trebuie făcută la cel puțin 70 cm de excavare Verificarea existenței instalațiilor electrice subterane	Șef de șantier	Înainte de operațiune	

Excavare - Săpare manuală în spații strâmte	Utilizarea de unelte de lemn pentru înălțarea cablurilor		
Prăbușirea solului	Sprânjirea prin acoperire și/sau consolidarea a pereților fiecărei excavări Inspectarea zilnică a părții inferioare a excavării, mai ales după ploale Depozitarea solului săpat trebuie făcută la cel puțin 70 cm de excavare Verificarea existenței instalațiilor electrice subterane; utilizarea de unelte de lemn pentru înălțarea cablurilor	Șef de șantier	Înainte de operațiune
Excavare - Sprânjiri mari			
Prăbușirea solului	Sprânjirea malurilor se va face cu dulapi metalici și se vor realiza pe măsură ce se înalțează cu săpătura După executarea betonării, sprânjirile se vor scoate de jos în sus pe măsură ce se înalțează cu umpluturile și compactarea umpluturilor.	Șef de șantier	În timpul manevrei
Excavare - Compactare mecanică			
Vibrații la compactarea umpluturilor	Asigurarea de echipamentelor de muncă, în conformitate cu prevederile legale și consultarea cârților tehnice	Șef de șantier	Înainte de operațiune
Excavare - Transport cu roaba			
Căi de circulație prea înguste	Limitarea vitezei de circulație sau devierea traficului motorizat	Șef de șantier	Înainte de operațiune
Excavare - Transportul pământului	Similar cu Excavare - Săparea mecanică - Utilizarea încărcătoarelor	Șef de șantier	Înainte de operațiune
Beton & Fundație - Turnare de beton (egalizare)	Utilizarea de EIP (cizme, de cauciuc, ochelari)	Lucrători	Înainte de operațiune
Stropirea cu beton a lucrărilor			
Beton & Fundație - Turnare de beton (fundație)			
Stropirea cu beton a lucrărilor	Utilizarea de EIP (cizme, de cauciuc, ochelari)	Lucrători	Înainte de operațiune
Vibrații la compactarea betonului	Asigurarea de echipamentelor de muncă, în conformitate cu prevederile legale și consultarea cârților tehnice	Șef de șantier	Înainte de operațiune
Beton & Fundație - Cofraje pentru fundație			
Manipularea manuală a materialelor	Asigurarea de echipamente de muncă conforme cu prevederile legale	Șef de șantier	Înainte de operațiune

		Inspectarea lor periodică de către o persoană competentă Asigurarea de EIP			
Beton & Fundație - Cofraje pentru grinzi					
Manipularea manuală a materialelor		Asigurarea de echipamente de muncă conforme cu prevederile legale Inspectarea lor periodică de către o persoană competentă Asigurarea de EIP	Șef de șantier		Înainte de operațiune
Beton & Fundație - Cofraje pentru stâlpi					
Manipularea manuală a materialelor		Asigurarea de echipamente de muncă, conforme cu prevederile Inspectarea lor periodică de către o persoană competentă - Asigurarea de EIP	Șef de șantier		Înainte de operațiune
Alunecări, împiedicări și căderi		Eliminarea materialelor depozitate de pe căile de acces	Lucrători		Înainte de operațiune
Beton & Fundație - Montare de popi metalici					
Încărcare statică		Respectarea rezultatelor încărcării statice (număr, capacitate, distanță și încărcare)	Șef de șantier		Înainte de operațiune
Stabilitate		Asigurarea fixării adecvate a popilor metalici			
Beton & Fundație - Montare de grinzi metalice					
Încărcare statică		Respectarea rezultatelor încărcării statice (număr, capacitate, distanță și încărcare)	Șef de șantier		Înainte de operațiune
Beton & Fundație - Lucrări de armătură					
Împănături sau tăieturi		Asigurarea de echipamente de muncă conforme cu prevederile Inspectarea lor periodică de către o persoană competentă Asigurarea de EIP	Șef de șantier		Înainte de operațiune
Montaj conducte					
Manipularea manuală a materialelor		Asigurarea de echipamente de muncă conforme cu prevederile Inspectarea lor periodică de către o persoană competentă Asigurarea de EIP Montajul în în săpătură a conductelor să se facă după realizarea sprijinilor și asigurarea condițiilor de lucru în siguranță	Șef de șantier		Înainte de operațiune
Asfărmare asfalt - Utilaj repartizator mixtura					
Căi de circulație înguste	prea	Limitarea vitezei de circulație sau devierea traficului motorizat	Șef de proiect		Înainte de operațiune

Lucrări în trafic		Asigurarea personalului cu echipamente de lucru corespunzătoare lucrului în trafic Semnalezarea rutiera corespunzătoare a tuturor punctelor de lucru (inclusiv pe timp de noapte) Dirijarea circulației cu piloți de circulație instruiți corespunzător.	Șef de șantier	Înalte de operațiune	

Strivirea pietonilor sau a vehiculelor în timpul mersului cu spatele	Verificarea, înainte de începerea lucrului, a funcționării semnalizării acustice și luminoase pentru mersul cu spatele. Asigurarea la mersul cu spatele	Lucrător Lucrător	Zilnic în timpul manevrei
Ciocnirea cu alte vehicule din șantier	• Organizarea transportului intern pe șantier (de ex. planul de organizare a șantierului)	Șef de proiect	Înainte de operațiune
Pericol de arsuri	• Asigurarea de echipamente de muncă conforme cu prevederile	Șef de proiect	Înainte de operațiune
Montaj semifabricate			
Manipularea cu mijloace mecanice de ridicat a materialelor	Asigurarea de utilaje conforme cu operațiunile ce trebuie executate Inspectarea lor periodică de către o persoană competentă Asigurarea de EIP Asigurarea cu dispozitive de prindere adecvate care să permită manipularea sigură a materialelor	Șef de șantier	Înainte de operațiune
Reciclare straturi rutiere in situ - Reciclator			
Căi de circulație prea înguste	• Limitarea vitezei de circulație sau devierea traficului motorizat	Șef de proiect	Înainte de operațiune
Strivirea pietonilor sau a vehiculelor în timpul mersului cu spatele	Verificarea, înainte de începerea lucrului, a funcționării semnalizării acustice și luminoase pentru mersul cu spatele. Asigurarea la mersul cu spatele	Lucrător Lucrător	Zilnic în timpul manevrei
Ciocnirea cu alte vehicule din șantier	• Organizarea transportului intern pe șantier (de ex. planul de organizare a șantierului)	Șef de proiect	Înainte de operațiune
Lucrări de reabilitare poduri			
Manipularea manuală a materialelor	Asigurarea de echipamente de muncă conforme cu prevederile legale Inspectarea lor periodică de către o persoană competentă Asigurarea de EIP	Șef de șantier	Înainte de operațiune
Pericol de cadere de la înălțime	Asigurarea de echipamente de muncă conforme cu prevederile legale Inspectarea lor periodică de către o persoană competentă • Asigurarea de EIP	Șef de șantier	Înainte de operațiune
Alunecări, împiedicări și căderi	Eliminarea materialelor depozitate de pe căile de acces	Lucrători	Înainte de operațiune
Semnalizarea rutiera a lucrărilor pe perioada de execuție			
Cai de circulație îngustate	Limitarea vitezei de circulație Semnalizarea punctelor îngustate cu indicatoare de presemnalizare și indicatoare de semnalizare Dotarea cu semafoare rutiere pentru dirijarea circulației	Șef de șantier	Înainte de operațiune

D.2. - MĂSURI DE PROTECȚIE COLECTIVĂ ȘI INDIVIDUALĂ

Accesul și intrarea pe șantier se va face doar pe baza legitimației de muncă. Pe șantier nu se va începe munca izolat ci în echipă. Căile de acces trebuie urmate și respectate.

Nu va fi admis în șantier, în execuție, personal muncitor, tehnic sau ingineresc, fără a avea efectuată vizită medicală valabilă pentru activitatea ce o desfășoară.

Fișele de SSM pentru personalul delegat să lucreze în șantier vor urma executanții în șantier și vor sta la conducătorul locului de muncă.

Alcoolul și drogurile sunt interzise culdesăvârșire în șantier. Nici o persoană care a consumat alcool sau droguri și care mai poate prezenta urme ale unor asemenea substanțe în circulația sanguină **NU** va fi admisă în șantier. Acest lucru se va verifica, în acest sens existând posibilitatea de a se efectua teste prin sondaj. Orice persoană care refuză testarea, sau care în urma testării va fi depistată cu urme de alcool și droguri, sau alte substanțe incompatibile cu calitatea de angajat aflat în timpul programului de lucru - va fi dată afară din șantier. Mâncarea trebuie consumată numai în locurile special amenajate luării mesei.

Întreg personalul din șantier trebuie să-și desfășoare activitatea conform sarcinii de lucru primită, respectând instrucțiunile de lucru și instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă.

Nu va fi permis accesul în șantier și pe punctele de lucru adiacente șantierului fără echipament de protecție;

Nu va fi permis accesul în șantier și pe punctele de lucru adiacente șantierului fără echipament de lucru corespunzător sarcinilor avute;

Echipamentul Personal de Protecție a Muncii corespunzător trebuie purtat tot timpul. Minimul în șantier este:

- ~ Casca de protecție pentru construcții sub trei ani vechime;
- ~ Încălțăminte pentru construcții (bombeau și talpă cu inserție de oțel);
- ~ Veste sau jachete;
- ~ Haine adecvate (salopete);
- ~ Vesta avertizoare;
- ~ Centură, hamuri și elemente de ancorare pentru lucrul la înălțime;

Personalul care va fi găsit nepurtând Echipamentul Personal de Protecție a Muncii corespunzător nu va fi acceptat în șantier și trimis acasă.

Este interzisă utilizarea telefoanelor, a aparaturii cu căști în incinta șantierului, în afara celor dedicate producției.

La începerea programului de lucru, conducătorii formațiilor de lucru, șefii de echipă, maiștrii, tehnicieni sau inginerii, vor efectua instruirea privind specificul activităților zilei, instrucțiuni de lucru, evidențierea riscurilor specifice și măsuri de combatere.

La începerea programului de activitate vor fi verificate toate uneltele, sculele, utilajele, mijloacele auto și alte mijloace de producție, asupra stării de funcționare și nu se va lucra dacă acestea nu corespund din punct de vedere al securității muncii. Nu vor fi admise în șantier autovehicule sau utilaje care prezintă scurgeri de carburanți, lubrifianți, sau alte substanțe ce pot polua mediul înconjurător sau pot avea impact direct sau indirect asupra acestuia.

Personalul cu funcție de conducere (șefi de echipă, maiștri, tehnicieni, ingineri) vor verifica la începerea programului starea echipamentului de protecție și de lucru, și nu va

permite accesul în șantier sau desfășurarea activității, fără echipament corespunzător.

Supravegherea de către conducători locurilor de muncă a personalului din execuție se face permanent

Nu vor fi stabilite fronturi de lucru cu un singur executant. Vor fi identificate de către conducătorii locurilor de muncă toate pericolele tehnologice, de accidentare sau îmbolnăvire profesională ce pot apărea sau există la locul de muncă, și vor fi aduse la cunoștința personalului din execuție, la începerea programului, sau ori de câte ori acestea apar în activitatea de execuție.

Conducătorii locurilor de muncă vor stabili căile de acces în șantier cu menționarea locurilor periculoase, a golurilor, gropilor, cablurilor electrice sub tensiune, etc, în vederea eliminării la maxim a posibilităților de producere de accidente sau îmbolnăviri profesionale.

Nu va fi admis accesul personalului la înălțime, dacă nu are efectuată vizită medicală pentru lucru la înălțime.

Nu va fi permis accesul personalului la înălțime fără a fi dotat cu centuri de siguranță, hamuri, cordeline sau alte mijloace de protecție impuse de locul de muncă respectiv.

Conducătorii locurilor de muncă vor urmări permanent personalul ce lucrează la înălțime, mai ales asupra modului de utilizare a echipamentului de protecție. Pe fiecare front de lucru se va numi o persoană prin Decizie, pentru supravegherea lucrului la înălțime cu nacele, macarale, P.R.B.-uri și alte mijloace și utilaje pentru lucru la înălțime.

Nu se vor utiliza piese, scule, utilaje, echipamente sau accesorii care nu sunt în stare bună de utilizare și prin care s-ar crea un pericol de accidentare sau îmbolnăvire profesională.

Nu va fi primit personal nou în execuție, până nu i se va face instruirea pe linie de Securitate și Sănătate în Muncă la schimbarea locului de muncă, care va cuprinde: prezentarea locului de muncă, prezentarea riscurilor de accidentare, prezentarea pericolelor tehnologice, prezentarea căilor de acces în șantier și a altor măsuri ce se impun sau sunt impuse de condițiile de execuție.

Toate unitățile din execuție vor avea în șantier dosar de S.S.M., care trebuie să cuprindă:

- ~ Fișe individuale de S.S.M. și PSI pentru întreg personalul cu acces în șantier;
- ~ Fișe de aptitudini (fișe medicale) sau ștampila medicului de Medicină Muncii, la sfârșitul fișelor individuale;
- ~ Norme proprii de lucru, pe faze de execuție și pe proces tehnologic;
- ~ Decizii privind responsabilitățile de Securitate și Sănătate în Muncă și PSI, începând de la șef de șantier și terminând cu șef de echipă.

Nu se vor începe sau continua lucrări de săpături, umplere goluri, ziduri de sprijin sau orice alt gen de operații, fără protejarea împotriva surpării sau a alunecării frontului.

Nu se vor executa sau continua operații în preajma malurilor de pământ, până nu se vor executa operațiile de sprijinire împotriva surpării

Toate cablurile electrice atât la interior cât și la exterior, vor fi pozate corespunzător, în vederea eliminării riscului producerii de accidente, prin împiedicare sau electrocutare (străpungerea izolației la trecerea cu diferite utilaje, mașini, alte scule din cadrul procesului de producție).

Se vor executa măsurători la prizele de pământ și se vor executa împământări aferente consumatorilor de energie electrică (betoniere în special). Conducătorii locurilor

de muncă au obligația, potrivit legii, să ia și alte măsuri de Securitate și Sănătate în Muncă, Protecția Mediului și PSI, pe care le cred de cuviință, în afara celor stipulate în prezentul act, pentru eliminarea posibilităților de producere de accidente, îmbolnăviri profesionale sau accidente tehnice.

Utilajele și echipamentele nu trebuie manipulate/ conduse decât de către o persoană calificată și care este posesoare a unui certificat de autorizare valabil.

Scările mobile nu vor fi folosite decât pentru lucrări de scurtă durată și doar dacă nici o măsură alternativă de acces nu este posibilă. Scările trebuie să fie asigurate la vârf și susținute de o altă persoană, la sol.

Toate scările de acces trebuie legate de eșafodaj. Toate platformele schelelor trebuie să fie dotate cu balustradă, bară intermediară și scândură de bord. Toate elementele platformei trebuie asigurate împotriva mișcărilor accidentale și nu trebuie să aibă goluri. Schelele trebuie montate doar de către persoane competente și trebuie să îndeplinească standardele cerute.

Este interzis lucrul de pe capre de lemn, butoaie, cărămizi, sau alte improvizații.

Pentru prevenirea căderilor în gol, orice zonă în care există riscul de cădere trebuie să fie protejată cu balustrăzi/ bariere corespunzătoare. Lucrul la peste 2 m se consideră lucru la înălțime și este obligatoriu a se purta hamurile de siguranță fixate - asigurate corespunzător pentru a elimina riscul căderii.

Săpăturile vor fi asigurate prin taluzare, cofrare întărire împotriva prăbușirii pereților după cum situația o impune (ca atenție sporită peste adâncimea de 1,2 m).

Lucrările la înălțime, peste 2 m și în adâncime precum și orice lucrări speciale se vor executa cu asigurarea unui supraveghetor numit prin decizie a șefului de șantier sau a conducătorului unității.

Când se folosește o platformă mobilă de acces, toate persoanele de pe platformă trebuie să poarte hamuri fixate de platformă.

Nicio persoană în afară de electricianul de șantier numit nu va face conectări sau deconectări, altele decât cele de la prizele electrice sau triplu ștecher, sau să modifice alimentarea electrică temporară.

Improvizațiile electrice pentru iluminat, gătit, încălzire, etc. Nu sunt permise. Lucrări sub incidența ISCIR se realizează doar cu personal atestat (sudori, macaragii, legători de sarcină) de organisme abilitate și cu utilaje și echipamente corespunzătoare din punct de vedere tehnic și destinate acestor lucrări.

Transportul prefabricatelor se va face pe căi de acces amenajate cu rezistența adecvată tonajului încărcăturii.

Manevrarea și depozitarea prefabricatelor se va efectua în siguranță, pentru evitarea răsturnării sau deteriorării.

Se interzice cu desăvârșire circulația persoanelor pe sub sarcină suspendată în cârligul macaralei.

Manevrarea elementelor prefabricate, din momentul descărcării de pe mijlocul de transport și până la fixare se va face cu ajutorul frânghiilor, care trebuie să aibă lungimea adecvată lucrării respective.

Permisele de lucru sunt necesare pentru lucrările cu foc deschis, de excavații, lucrări electrice, lucrări de acoperiș, în spații înguste, etc.

În caz de incendiu sau urgență se întrerupe orice activitate și tot personalul se adună într-un loc special desemnat (loc de adunare în caz de urgență).

Toți recipientii cu gaz (acetilenă, s.a.) vor fi dotați cu opritoare de flacără.

În timpul lucrărilor în care riscul de incendiu este mare, nu este permisă folosirea

lămpilor portabile cu halogen. Dacă există altă alternativă, atunci lămpile vor fi protejate cu un grilaj metalic și fixate pe suporti stabili, pe perete sau pe picioare. Prevenirea incendiilor se discută ori de câte ori este nevoie.

Resturile de materiale sau materiale inflamabile nu vor fi depozitate în încăperi.

Este interzisă arderea resturilor de orice fel.

Este interzisă aprinderea focurilor pentru topirea materialelor bituminoase; acest lucru se va face folosind butelii de gaz și nu mai pe baza permisului de lucru.

Este interzisă încălzirea cu sobe cu lemne sau alte materiale inflamabile, încălzirea se va face numai cu încălzitoare electrice autorizate.

Niciun recipient cu gaz nu va rămâne în șantier decât în locuri amenajate și care vor fi îngrădite și asigurate. De asemenea, aceste locuri vor fi păstrate curate de orice alte resturi de materiale.

Materialele inflamabile vor fi depozitate în afara clădirilor în locuri special amenajate sau în containere rezistente la foc.

Manipularea substanțelor inflamabile se va face cu mare atenție respectându-se indicațiile și instrucțiunile acelui produs.

Folosirea instalațiilor improvizate pentru încălzire este strict interzisă.

În cazul situațiilor de urgență (incendii, explozii, muniție neexplodată, inundații, înzăpezii, cutremur, etc.) aveți obligația de a respecta instrucțiunile specifice după caz (se găsesc la dosar) și instrucțiunile din partea comisiilor locale din zona în care vă aflați.

Orice eveniment pe linie de Securitate și Sănătate în Muncă, Protecție a Mediului și S.U., va fi adus de îndată la cunoștința șefului de șantier sau la numărul de telefon 112.

Cercetarea evenimentelor descrise sau enumerate mai sus se va face în baza legislației în vigoare

Tot personalul de execuție al acestui șantier are obligația de a cunoaște și respecta acest PLAN DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ, acesta realizându-se prin instruirea personalului și consemnarea în fișa de instructaj Muncii și Situații de Urgență, pe bază de semnătură.

E- AMENAJAREA ȘI ORGANIZAREA ȘANTIERULUI

Înainte de începerea lucrului conducătorul formației de muncă este obligat să se asigure:

Dacă tuturor lucrătorilor li s-a făcut instruirea în conformitate cu cerințele minime și tematica de instruire.

Dacă printre personalul care urmează să execute lucrări de drumuri și poduri există persoane bolnave, obosite sau sub influența băuturilor alcoolice.

Dacă toți lucrătorii sunt dotați cu echipament individual de protecție corespunzător activităților ce le au de executat.

Dacă sculele, dispozitivele și utilajele ce urmează a fi folosite sunt în bună stare.

Existența unor situații neconforme cu punctele a, b, c, d, atrage automat obligativitatea neacceptării la lucru a persoanei respective.

Personalul muncitor va executa numai lucrările încredințate de conducătorul formației de muncă și numai acela pentru care este calificat și autorizat.

Lucrările de drumuri și poduri se vor executa numai pe bază de fișă tehnologică de execuție a lucrării care va cuprinde obligatoriu măsurile de securitate a muncii ce urmează a fi adoptate.

La lucrările care se execută în apropierea unor mase metalice sau rețele electrice,

vor fi luate măsuri contra descărcărilor electrice în timpul ploilor însoțite de descărcări electrice, lucrul va fi întrerupt iar muncitorii se vor adăposti în locuri protejate.

Toate locurile de muncă unde există pericolul de intoxicare, sufocare, electrocutare, cădere de la înălțime etc, vor fi marcate cu plăci avertizoare, iar spațiul respectiv va fi izolat și împrejmuit față de zona înconjurătoare prin bariere, balustrade etc.

Toate suprafețele pe care se circulă (podețe, pasarele, platforme etc.) vor fi în permanență menținute în stare de curățenie, îndepărtându-se orice ușiță de noroi sau, grăsimi care ar putea provoca căderea prin alunecare a personalului muncitor.

Locurile de muncă de pe căile publice vor fi astfel amenajate încât să asigure circulația pietonilor și Vehiculelor în deplină siguranță, în conformitate cu Normele specifice de securitate a muncii pentru lucrări de drumuri, poduri și construcții căi ferate.

Iluminat. Ventilație

Locurile de muncă vor fi iluminate corespunzător și după caz vor fi ventilate, în vederea eliminării riscului de accidentare sau îmbolnăvire profesională datorat gazelor nocive ce se pot produce în timpul lucrului sau din alte cauze.

Suprafețele de circulație vor fi iluminate. Vor fi de asemenea iluminate incintele cu cabluri și conducte, pentru a fi oricând posibilă distingerea culorilor convenționale ale acestora, capacele și chepengurile, scările de acces, plăci, avertizoare, etc.

Lămpile electrice portabile folosite pentru iluminatul locurilor de muncă vor fi alimentate la tensiune foarte joasă de maximum 24 V.

Accesul în spații foarte periculoase

Aerisirea se va face prin ridicarea capacelor de la căminele situate în zona în care lucrează, precum și de la căminele din amonte.

Este interzisă folosirea flăcării deschise (hârtie, lumânare, chibrit etc.) pentru detectarea existenței gazelor din cămine, canale, puțuri, rezervoare etc.

Intrarea în cămine, puțuri, camere de vizitare, canale vizitabile, decantoare, bazine de aerare, rezervoare etc, se va face numai cu echipament de protecție.

Se vor utiliza scări mobile, cu lungimi care să depășească cu cel puțin 1 m adâncimea la care se coboară.

Lucrările în puțuri, cămine adânci, rezervoare de combustibil sau substanțe toxice etc, vor fi executate de echipe alcătuite din minimum trei persoane, dintre care unul intră în interior fiind legat cu funie centura de siguranță; ceilalți doi rămân la suprafață pentru a-1 supraveghea sau scoate afară în caz de pericol.

Lucrătorii prevăzuți la articolul precedent vor fi bine instruiți în ceea ce privește aplicarea metodelor de salvare în caz de accident sau asfixiere.

Este interzisă ridicarea cu mâna a capacelor de fontă ale căminelor, în acest scop vor fi utilizate cârlige speciale, răngi de fier sau târnăcoape.

Se interzice circulația lucrătorilor pe conducte indiferent de diametrul acestora sau de înălțimea la care se află montate, iar trecerea peste conducte, când nu există o altă posibilitate, se va face cu scări duble fixe, pasarele, podețe, amenajate în punctele cu cel mai ușor acces și prevăzute cu mână curentă.

Manipularea, transportul și depozitarea materialelor

În operațiile de manipulare, transport și depozitare a materialelor, utilajelor și sculelor pentru lucrări de drumuri și poduri se vor respecta Normele specifice de securitate a muncii pentru manipularea, transportul prin purtare sau cu mijloace mecanizate și depozitarea materialelor.

Încărcarea, descărcarea, manipularea și așezarea materialelor, utilajelor și a sculelor

pentru lucrări de drumuri și poduri se vor executa de personal specializat și dotat cu echipament individual de protecție corespunzător.

Materialele se vor depozita pe sortimente, în stive sau stelaje, asigurate împotriva rostogolirii sau mișcărilor necontrolate.

Transportul sculelor de mână se va face în lădițe sau truse speciale a căror masă nu va depăși 20 kg.

Se interzice aruncarea materialelor și sculelor devenite disponibile în timpul lucrului și în mod special a celor aflate în săpături adânci sau pe schele. Acestea vor fi ridicate sau coborâte cu grijă pentru evitarea accidentelor.

Înainte de începerea operațiilor de încărcare și descărcare a vehiculelor la rampă, între această și vehicul se va așeza un podeț de trecere, pentru preluarea denivelărilor existente.

Podețele orizontale sau înclinate, destinate circulației și operațiilor de transport manual vor fi dimensionate, astfel încât să reziste la greutatea sarcinilor. Ele vor fi nealunecoase și prevăzute cu dispozitive de prindere și fixare sigure, pentru evitarea deplasărilor în timpul lucrului.

În cazul când operațiile de încărcare și descărcare a unor materiale se execută manual, podețele înclinate vor fi prevăzute cu șipci transversale la o distanță de 300 - 400 mm între ele sau cu alte mijloace care să împiedice alunecarea lucrătorilor.

Înainte de începerea operațiilor de încărcare și descărcare dintr-un mijloc de transport, prin frânarea pe teren orizontal și prin frânare și saboți de oprire pe teren în pantă.

Se interzice deplasarea vehiculelor în timpul efectuării operațiilor de încărcare și descărcare.

Distanța minimă liberă dintre două mijloace de transport alăturate, ce se încarcă sau descarcă simultan, se va stabili de la caz la caz de către conducătorul lucrării, în funcție de felul mijlocului de transport, de caracteristicile materialelor manipulate, de condițiile terenului etc. Astfel încât să fie exclusă posibilitatea de accidentare.

Săpături

1. Lucrările de săpătură necesare executării șanțurilor; canalelor, fundațiilor, precum și altor activități specifice se vor executa numai pe bază de proiect și fișa tehnologică.
2. La executarea lucrărilor de săpătură se vor respecta prescripțiile tehnice și de prevenire a accidentelor și îmbolnăvirilor profesionale pentru lucrări geotehnice de excavații, fundații, terasamente, nivelări și consolidări de teren.
3. Înainte de începerea lucrărilor de săpătură se va urmări stabilirea existenței și naturii instalațiilor subterane și felul cum sunt amplasate sub pământ.
4. Începerea executării lucrărilor de săpătură este permisă numai pe baza unui acord încheiat de executant și unitatea căreia îi aparțin instalațiile subterane.
5. În cazul când în timpul lucrului se descoperă construcții și instalații subterane, care nu s-au cunoscut dinainte, se întrerup imediat lucrările și se evacuează personalul muncitor până la identificarea instalațiilor descoperite. Numai după luarea măsurilor de protecție necesare se va putea continua lucrul.
6. Se interzice executarea săpăturilor în apropierea cablurilor electrice subterane, dacă nu au fost scoase d zuri deosebite, când întreruperea curentului nu se poate face, lucrările se vor executa numai cu luarea de măsuri care să asigure securitatea lucrătorilor. În acest caz se interzice folosirea răngilor, tâmăcoapelor și a penelor metalice. Săparea pământului în apropierea cablurilor electrice sub tensiune se va face cu deosebită atenție, fără a se executa loviri bruște și numai sub supravegherea

conducătorului formației de lucru și a reprezentantului societății care deține (sau administrează) cablul electric.

7. În cazul în care este posibilă o eventuală emanație de gaze toxice sau inflamabile, personalul muncitor va fi prevenit și instruit special în privința măsurilor de protecție.

8. Se vor opri lucrările și se va evacua personalul muncitor din zona săpăturilor, puțurilor, șanțurilor etc. atunci când se constată existența gazelor.

9. Lucrările se vor relua numai după eliminarea completă a gazelor din zona săpăturilor și numai după luarea unor măsuri sigure împotriva unor emanații ulterioare.

10. În cazul în care se întâmpină dificultăți la evacuarea completă a gazelor, din zona săpăturii, personalul muncitor va fi dotat cu măști de protecție corespunzătoare.

11. Se vor lua totodată toate măsurile necesare pentru prevenirea unor explozii sau incendii.

12. Dacă îmbrăcămintea drumului sau șoselei este alcătuită din bolovani sau pietre pavele, acestea vor fi stivuite cu grijă pentru a nu se produce accidente prin căderea lor în șanțuri în timpul lucrului.

13. Asfaltul decupat va fi așezat în grămezi pe trotuare.

14. Pământul rezultat din săpături sau îmbrăcămintea desfăcută va fi așezat în partea opusă celei pe care vor fi aduse materialele. Pământul va fi așezat la o distanță de minimum 0,7 m de la marginea șanțului, iar în cazul șanțurilor adânci la o distanță de minimum 1 m.

15. Sunt interzise săpăturile de rectificare la nivelul fundului șanțului. Rectificarea fundului șanțului se va realiza începând săpătura de la partea superioară a șanțului.

16. La spargerea bolovanilor cu barosul și dalta, muncitorii sunt obligați să poarte ochelari de protecție.

Operații de prelucrare

17. Operațiile de prelucrare a fierului (tăierea, îndoirea, fasonarea etc.) vor fi executate pe bancul de lucru din atelierele de semifabricate.

Se interzice executarea operațiilor de prelucrare a țevelor pe schele de montaj.

18. Aparatele electrice portabile sau fixe folosite la lucrările de drumuri și podurilor vor fi obligatoriu conectate la pământ. În astfel de cazuri se vor respecta prevederile standardelor în vigoare ce cuprind prescripții privind protecția împotriva electrocutării la utilajele și echipamentele mobile sau fixe, precum și a Normelor specifice de securitate la utilizarea energiei electrice.

Montarea Armăturilor

19. Coborârea și ridicarea în/și din șanțuri a armăturilor cu o masă mai mare de 50 kg va fi făcută cu ajutorul macaralelor ce se pot mișca de-a lungul șanțurilor/săpăturii de fundație sau cu ajutorul scripeților fixați pe trepiede.

20. Trepiedele vor fi așezate pe podine de dulapi, iar picioarele trepiedelor vor fi legate între ele pentru a împiedica și limita deschiderea acestora.

21. Este interzisă suspendarea palanelor și macaralelor diferențiale direct de bulonul din vârful trepiedului. Suspendarea acestora de trepiede va fi realizată cu ajutorul unui inel special.

22. Este interzisă folosirea elementelor de sprijinire a pereților șanțurilor ca suport pentru tuburile ce urmează a fi instalate în șanț.

23. Este interzisă scoaterea elementelor de susținere a pereților săpăturii pentru coborârea elementelor de construcție în săpătura de fundație. În cazuri speciale este permisă a se scoate o parte din piesele sprijinirii pe timpul coborârii elementelor constructive numai pe baza unui proiect aprobat de persoana cu atribuții conform funcției

pe care o deține, cu respectarea prevederilor Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrări geotehnice, de excavații, fundații, terasamente, nivelări și consolidări de teren.

Montarea echipamentelor și utilajelor

24. Transportul echipamentelor și utilajelor pe șantier, coborârea sau ridicarea acestora în vederea montajului se vor face sub supravegherea directă a conducătorului formației de lucru.

25. Pentru transportul utilajelor sau echipamentelor pe plan înclinat se vor folosi obligatoriu două trolii, unul de tracțiune și unul de frânare.

26. Frânarea numai cu ajutorul penelor este interzisă.

27. Este interzis să se lase echipamentele sau utilajele pe plan înclinat fără să se blocheze frâna troliului și fără să se asigure stabilitatea cu suport și opritori corespunzători.

28. Pe timpul ridicării și montării, elementele în mișcare ale utilajelor se blochează.

29. Schelele și scările necesar a fi montate pe utilaje în scopul executării unor lucrări de îmbinări sau finisaj se vor monta înaintea ridicării lor.

30. Dacă aceasta nu se poate face din considerente tehnologice se vor folosi schele suspendate cu ieșirea de organizare. Personalul muncitor ce lucrează pe acestea este obligat a folosi centuri de solide ale construcției sau instalației.

31. Se interzice sprijinirea schelelor și podețelor pe utilaje tehnologice.

32. În cazul în care este necesar să se execute lucrări de montaj cu ajutorul unor scule mecanice, sub utilajele tehnologice în curs de montare sau pe acestea, se vor lua măsuri de sprijinire a utilajelor tehnologice, astfel încât să se evite posibilitatea producerii unor accidente de muncă.

33. Canalele și golurile subterane executate pentru montarea utilajelor tehnologice și care rămân deschise se vor îngrădi și acoperi cu podețe rezistente.

34. Pentru încercarea utilajelor tehnologice la mers în gol sau sub sarcină, în mod obligatoriu se vor asigura următoarele condiții:

iluminat corespunzător;

- îndepărtarea personalului muncitor din zona periculoasă;

- asigurarea dispozitivelor de protecție;

- ungerea și reglarea pieselor mobile ale utilajelor;

- existența și buna stare de funcționare a tuturor aparatelor de siguranță, măsură și control prevăzute în proiecte;

- avertizarea zonelor de lucru periculoase și organizarea corespunzătoare a pazei la efectuarea probelor tehnologice.

35. Personalul muncitor ce ia parte la încercarea utilajelor va fi instruit în prealabil asupra modului lor de funcționare.

36. Înainte de revizia sau reparația ce se execută, după pornirea de probă, utilajul trebuie deconectat de la rețeaua electrică sau altă sursă de energie.

37. Pe utilaj se va afișa „Utilaj în revizie”. Se interzice punerea în funcțiune a acestuia.

Operații de curățare

38. Lucrătorii care execută operații de curățare mecanică a materialelor de construcții sunt obligați purta mănuși și ochelari de protecție.

F - MĂSURI DE COORDONARE STABILITE DE COORDONATORII ÎN MATERIE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE

Pericol/Neconformități Risc		Măsuri/Acțiuni în scopul realizării măsurii Responsabilitate		Termen limită Verificat	
Organizarea șantierului					
Igiena muncii	3	Asigurarea de grupuri sanitare (toalete, dușuri) conectate la un rezervor septic Asigurarea unei surse de apă potabilă Asigurarea de vestiare și de încăperi pentru pauze	Șef proiect șantier	Se înaintea de începerea lucrărilor de construcții montaj	
Accidente de muncă	5	Dotarea cu truse de prim ajutor Instruirea periodică a unui număr suficient de persoane pe probleme de prim ajutor Instruirea tuturor lucrătorilor, a antreprenorilor și a subantreprenorilor cu privire la obligativitatea utilizării de EIP specific în șantierul de construcții	Sef șantier	Înainte de începerea lucrărilor de construcții montaj	
Electricitate	5	Instalarea unui tablou electric de organizare de șantier cu împământare verificată. Conectarea profesionistă a facilităților de pe șantierul de construcții la tablou. Împrejurarea cu gard înalt a tabloului electric. Accesul la tabloul electric să fie restricționat persoanelor neautorizate. Furnizarea de unelte electrice, mașini electrice, cabluri de extensie etc. în conformitate cu prevederile legale, inspectate periodic.	Electrician autorizat	Înainte de începerea lucrărilor de construcții montaj	
Transport intern	3	Definirea căilor de acces, a pasajelor, a lucrătorilor, a spațiilor de depozitare a materialelor de construcție, a locurilor de depozitare a deșeurilor pe planul de situație al șantierului. Folosirea de mijloace de transport autorizate și omologate Pentru transportul persoanelor se vor folosi autovehicule omologate în transportul persoanelor. Se va face instructajul specific conducătorilor auto pentru transport persoane. Se vor folosi mijloace de transport speciale pentru transporturi agabaritice. Se vor folosi mijloace de transport speciale pentru transportul materialelor sau substanțelor periculoase. Respectarea cerințelor pentru spațiile locurilor de muncă semi-permanente, cum ar fi îndolirea fierului, tăierea fierului, etc.	Sef șantier	Înainte de începerea lucrărilor de construcții montaj	

Depozitare	3	Definirea calilor de acces si a depozitarii materialelor sau substanțelor periculoase, pe planul de situație a șantierului. Împrejmuirea cu gard și restricționarea accesului la depozitele ce conțin materiale sau substanțe periculoase. Definirea calilor de acces si a depozitarii materialelor de construcție, depozitarii deșeurilor, pe planul de situație a șantierului. Respectarea cerințelor pentru padocuri, silozuri, locuri de instalare a macaralelor	Sef șantier	Înainte de începerea lucrărilor de construcții montaj	
Mediu	3	Analiza solului înainte de începerea operațiunilor pentru a evita expunerea la substanțe periculoase (de ex. anterior, terenul a fost utilizat ca depozit de deșeurilor periculoase) 1 Împrejmuirea șantierului de construcții Condiții de depozitare a deșeurilor; condiții de eliminare sau de evacuare a deșeurilor;	Sef proiect	Înainte de începerea lucrărilor de construcții montaj	
Informații insuficiente	4	Montarea unui panou ce indică EIP necesar în șantierul de construcții Montarea unui panou ce prezintă beneficiarul proiectului (în conformitate cu cerințele legale) Instrucțiuni generale cu privire la „disciplina în șantierul de construcții” Informarea cu privire la eventuale instalații subterane din infrastructura publică (fire electrice, țevi de apă, țevi de apă uzate, țevi de încălzire centrală și țevi de gaze) Elaborarea de instrucțiuni interne specifice pentru lucrările periculoase cum ar fi ridicarea de schele, excavări, demolări, manipulari, etc.	Sef proiect	Înainte de începerea lucrărilor de construcții montaj	

G- OBLIGAȚII CE DECURG DIN INTERFERENȚA ACTIVITĂȚILOR CARE SE DESFĂȘOARĂ ÎN PERIMETRUL ȘANTIERULUI ȘI ÎN VECINĂTATEA ACESTUIA

Planul propriu de securitate și sanătate trebuie să cuprindă ansamblul de măsuri de securitate și sanătate specifice fiecărui antreprenor sau subantreprenor.

Atunci când un antreprenor se angajează să realizeze lucrări pe șantier, acesta trebuie să pună planul propriu de securitate și sanătate la dispoziția managerului de proiect, beneficiarului sau coordonatorilor în materie de securitate și sanătate, după caz.

Antreprenorul trebuie să stabilească acest plan în cel mult 30 de zile de la data contractării lucrării.

Planul propriu de securitate și sanătate trebuie să fie armonizat cu planul de securitate și sanătate al șantierului.

Antreprenorul care execută cu unul ori mai mulți subantreprenori, în totalitate sau o parte din lucrările care trebuie să respecte prevederile planului de securitate și sanătate, trebuie să le transmită acestora un exemplar al planului propriu și, dacă este cazul, un document care cuprinde măsurile generale de securitate și sanătate pentru lucrările șantierului ce intra în responsabilitatea sa.

La elaborarea planului propriu de securitate și sanătate subantreprenorul trebuia să țină seama de informațiile furnizate de către antreprenor și de prevederile planului de securitate și sanătate al șantierului.

Subantreprenorul trebuie să elaboreze planul propriu de securitate și sanătate în cel mult 30 de zile de la data contractării lucrării cu antreprenorul.

Planul propriu de securitate și sanătate trebuie să conțină cel puțin următoarele:

- Numele și adresa antreprenorului/subantreprenorului;
- Numărul lucrătorilor pe șantier;
- Numele persoanei desemnate să conducă executarea lucrărilor, dacă este cazul;
- Durata lucrărilor, indicând data începerii acestora;
- Analiza proceselor tehnologice de execuție care pot afecta sanătatea și securitatea lucrătorilor și a celorlalți participanți la procesul de muncă pe șantier;
- Evaluarea 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;
- Măsuri pentru asigurarea sănătății și securității lucrărilor, specifice lucrărilor pe care antreprenorul/subantreprenorul le execută pe șantier, inclusiv măsuri de protecție colectivă și măsuri de protecție individuală.

Înainte de începerea lucrărilor pe șantier de antreprenor/subantreprenor, planul propriu de securitate și sanătate trebuie să fie consultat și avizat de către coordonatorul în materie de securitate și sanătate pe durata realizării lucrării, medicul de medicina muncii și membrii comitetului de securitate și sanătate sau de către reprezentanții lucrătorilor, cu răspunderi specifice în domeniul securității și sănătății lucrătorilor.

Planul propriu de securitate și sanătate trebuie să fie actualizat ori de câte ori este cazul.

Un exemplar actualizat al planului propriu de securitate și sanătate trebuie să se afle în permanență pe șantier pentru a putea fi consultat, la cerere, de către inspectorii de muncă, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate și sanătate în munca sau de reprezentanții lucrătorilor, cu răspunderi specifice în domeniul securității și sănătății lucrătorilor.

Planul propriu de securitate și sanătate trebuie să fie păstrat de către antreprenor

timp de 5 ani de la data recepției finale a lucrării.

Registrul de coordonare

Registrul de coordonare cuprinde ansamblul de documente redactate de către coordonatorii în materie de securitate și sănătate, informații privind evenimentele care au loc pe șantier, constatările efectuate și deciziile luate.

Coordonatorii în materie de securitate și sănătate trebuie să consemneze în registrul de coordonare:

Numele și adresele antreprenorilor, subantreprenorilor și data intervenției fiecăruia pe șantier;

Lista cu efectivul lucrătorilor pe șantier și durata prevăzută pentru efectuarea lucrărilor;

Evenimentele importante care trebuie luate în considerare la realizarea proiectului, respectiv a lucrărilor, constatările și deciziile adoptate;

Observațiile, informațiile și propunerile privind securitatea și sănătatea în muncă aduse la cunoștința beneficiarului, managerului de proiect sau celor care intervin pe șantier și eventualele răspunsuri ale acestora;

Observațiile și propunerile antreprenorilor și subantreprenorilor privind securitatea și sănătatea în muncă;

Abaterile de la prevederile planului de securitate și sănătate;

Rapoartele vizitelor de control pe șantier și ale întrunirilor, dispozițiile care trebuie transmise;

Incidente și accidente care au avut loc.

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării trebuie să transmită coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării registrul de coordonare, pe baza unui proces verbal care va fi atașat la registru.

Coordonatorii în materie de securitate și sănătate trebuie să prezinte registrul de coordonare, la cerere, managerului de proiect, inspectorilor de muncă și inspectorilor sanitari.

Registrul de coordonare trebuie păstrat de către coordonatorul în materie de securitate și sănătate timp de 5 ani de la data recepției finale a lucrării.

Dosarul de intervenții ulterioare

Dosarul de intervenții ulterioare trebuie să cuprindă:

- Documentația de intervenții ulterioare, cum ar fi planuri și note tehnice;
- Prevederi și informații utile pentru efectuarea intervențiilor ulterioare în condiții de securitate și sănătate.
- Dosarul de intervenții ulterioare se întocmește încă din faza de proiectare a lucrării de către coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării sau de către proiectant, după caz.
- Dosarul de intervenții ulterioare trebuie să fie transmis coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării, pe baza de proces-verbal care se atașează la dosar
- După recepția finală a lucrării dosarul de intervenții ulterioare trebuie transmis beneficiarului pe baza unui proces-verbal care se atașează la dosar.

În cazul unei intervenții ulterioare, beneficiarul trebuie să pună la dispoziție coordonatorului în materie de securitate și sănătate desemnat pe durata realizării intervențiilor ulterioare un exemplar al dosarului de intervenții ulterioare.

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate desemnat pe perioada intervențiilor

ulterioare trebuie sa completeze dosarul de interventii ulterioare si sa se efectueze eventuale modificări cerute de noile lucrări.

Declarația prealabilă

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie sa intocmeasca o declarație prealabila in următoarele situatii:

Durata lucrărilor este apreciata a fi mai mare de 30 de zile lucratoare si pe șantier lucreaza simultan mai mult de 20 de lucratori;

Volumul de mana de lucru estimat este mai mare de 500 de oameni-zi.

Declarația va fi intocmita conform anexei nr.3 si va fi comunicata inspectoratului teritorial de munca pe raza caruia se vor desfasura lucrările, cu cel puțin 30 de zile inainte de inceperea acestora.

Textul declarației prealabile trebuie sa fie afișat pe șantier, in loc vizibil, inainte de inceperea acestora.

Textul declarației prealabile trebuie actualizat ori de cate ori au loc schimbări.

H - MĂSURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENȚINERII ȘANTIERULUI ÎN ORDINE ȘI ÎN STARE DE CURĂȚENIE

Întreg personalul din șantier trebuie sa-și desfășoare activitatea conform sarcinii de lucru primită, respectând instrucțiunile de lucru și instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă.

Se vor pastra în stare de curățenie căile de acces, podețele din șantier. Se va îndepărta noroiul de pe acestea, obiectele străine pentru evitarea alunecării sau împiedicării personalului.

Materialele se vor depozita pe sortimente, în stive sau stelaje, asigurate împotriva rostogolirii sau mișcărilor necontrolate.

EIP trebuie pastrat, în afara orelor de program, în vestiarele special amenajate.

Nu se va lasa echipamentul de lucru la întâmplare ci se va depozita în locurile special amenajate.

Utilajele care lucrează la parametri (temperatură, presiune etc.) la care depășirea sau nerealizarea exactă a parametrilor respectivi poate produce explozii vor fi dotate cu aparate de măsură și control, pentru același parametru, iar clasa de precizie a aparatului va fi în corespondență directă cu limitele de pericolozitate ale parametrului pe care îl măsoară.

I - PRIM AJUTOR

Primul ajutor la locul accidentului. Principii generale

Obligația care revine salvatorului este aceea de a preveni agravarea stării victimei.

Cel care acordă primul ajutor nu înlocuiește medicul dar prin măsurile pe care le aplică el trebuie să reușească să evite:

Înrăutățirea stării accidentatului, apariția altor complicații, producerea morții victimei.

Cât mai mulți salariați trebuie să fie instruiți și formați în calitatea de salvatori, prin instructaj periodic teoretic și practic de prim ajutor.

Salvatorul de la locul de munca este important și de neanlocuit, deoarece el se găsește la locul și în momentul producerii accidentului, el este colegul de muncă al victimei.

La acordarea primului ajutor participa: martorul accidentului, salvatorul, medicul întreprinderii (unde este cazul), serviciul de protecție a muncii, pompierii unității (unde este cazul), conducerea unității.

În cazul producerii unui accident se intervine prin: oprire de urgență utilaj/ instalație, întrerupere curent electric, îndepărtare, telefon, apel verbal, semnal de alarmă, vehiculele unității, trusa de prim ajutor, targa, fise de intervenție.

La producerea unui accident, intervenția imediată a salvatorului are în vedere: protejarea victimei, examinarea victimei, anunțarea accidentului, acordarea primului ajutor, supravegherea victimei până la sosirea echipei de specialitate, asigurarea securității victimei.

Având grijă să nu-și pericliteze propria sănătate, salvatorul trebuie să cunoască regulile de aplicare a primului ajutor, să-și păstreze calmul, să acționeze energic, eficace și rapid la luarea măsurilor.

Înainte de orice intervenție asupra victimei salvatorul trebuie să-și pună întrebările:

- ce s-a petrecut (interogând martorii sau victimă, dacă este posibil);
- mai există vreun pericol (de electrocutare, de incendiu sau explozie, de intoxicație), dacă NU să intervină, dacă DA să interzică accesul în zonă și să dea ALARMA, SĂ CEARĂ AJUTOR.

Pentru a proteja victima și a preveni extinderea accidentării, salvatorul trebuie să observe dacă persistă un risc de strivire, incendiu sau explozie, electrocutare, asfixie, etc.

Într-o situație de accident înainte de a efectua intervenția de prim ajutor, salvatorul trebuie să examineze victima dacă sângerează: abundent, răspunde la întrebări; respiră, îi bate inima.

Intervenția de prim ajutor trebuie făcută cu sânge rece de către salvatori, astfel:

- Dacă victima nu vorbește, dar respiră și îi bate inima sunt necesare așezarea în poziția de siguranță, acoperirea victimei, alarma, supravegherea ei.
- Dacă victima nu răspunde, nu respiră, dar îi bate sunt necesare: degajarea cailor respiratorii, respirație "gură la gura" sau "gura la nas".
- Dacă victima nu respiră, nu îi bate inima este necesar: masaj cardiac extern asociat cu respirație "gură la gura" sau "gura la nas".
- Dacă victima sângerează abundent se aplică compresie manuală locală, pansament compresiv.
- Dacă victima prezintă arsuri provocate de foc, căldura sau substanțe chimice se va face spălare cu apă.
- Dacă victima vorbește dar nu poate efectua anumite mișcări, va acționa ca și cum victima ar avea o fractură, evitând să o deplaseze.

- Dacă victima poate să prezinte plăgi grave, așezarea într-o poziție adecvată, îngrijirea segmentului amputat, compresie pentru oprirea sângerării, etc.
- Dacă victima prezintă plăgi ușoare se face curățirea și pansarea plăgii.

În caz de temperaturi reduse sub 0 ° C se vor asigura angajaților ceai cald, iar în cazul temperaturilor, peste 25° C apă minerală. Pentru temperaturi de peste 35° C se vor stabili timpi de odihnă suplimentari, în zone amenajate special, la umbră, cu temperatură potrivită.

Nerespectarea prevederilor cuprinse în acest PLAN DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ, precum și a celor cuprinse în Instrucțiunile Proprii, atrage răspunderea disciplinară, administrativă, civilă sau penală, după caz.

Conducatorul unitatii:

Coordonator SSM pe durata executiei:

Avizat

De coordonator In domeniul
SSM pe
Durata elaborarii proiectului

Faza: PROIECT TEHNIC

Denumire proiect: Proiectare si executie

**SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL,
COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA**

Beneficiar: **COMUNA CARLIGELE**

Elaborator: EURO PROIECT SRL

REGISTRUL DE COORDONARE

Prezentul REGISTRU DE COORDONARE va cuprinde documentele redactate de catre coordonatorii In materie de SSM, informatii privind evenimentele care au loc pe santierul de executie a lucrarilor de drumuri si poduri si au caracter de Norma Interna Obligatorie.

A-DATE DE IDENTIFICARE SANTIER

Numele antreprenorului:

Adresa:

Numele conducatorului unitatii:

Planuri ale amplasamentului:

Plan de incadrare sc. 1/25.000

Planuri de situatie sc. 1/500

Telefonul conducatorului unitatii:

Nr. lucratorilor in santier:

Numele si prenumele persoanei desemnate sa conduca lucrarile:

Telefonul persoanei desemnate sa conduca lucrarile:

Data Inceperii lucrarilor

Data finalizarii

Durata lucrarilor ; ;

Numele coordonatorului in materie de Securitatea si Sanatatea In Munca

Telefonul lucratorului desemnat:

Coordonatorii in materie de securitate si sanatate trebuie sa consemneze in registrul de coordonare:

- Numele si adresele antreprenorilor, subantreprenorilor si data interventiei fiecaruia pe santier;
- lista cu efectivul lucratorilor pe santier si durata prevazuta pentru efectuarea lucrarilor;
- evenimentele importante care trebuie luate in considerare la realizarea proiectului, respectiv a lucrarilor, constatările si deciziile adoptate;
- observatiile, informatiile si propunerile privind securitatea si sanatatea in munca aduse la cunostinta beneficiarului, managerului de proiect sau celor care intervin pe santier si eventualele raspunsuri ale acestora;
- observatiile si propunerile antreprenorilor si subantreprenorilor privind securitatea si sanatatea in munca;
- abaterile de la prevederile planului de securitate si sanatate;
- rapoartele vizitelor de control pe santier si ale intrunirilor, dispozitiile care trebuie transmise;
- incidente si accidente care au avut loc.

Registrul de coordonare este Inceput de coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrarii si se transmite coordonatorului in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii, pe baza unui proces-verbal care va fi atasat la registru.

Conducatorul unitatii:

Coordonator SSM pe durata executiei:

Avizat

De coordonator In domeniul
SSM pe
Durata elaborarii proiectului

Faza: PROIECT TEHNIC

Denumire proiect: Proiectare si executie

**SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL,
COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA**

Beneficiar: **COMUNA CARLIGELE**

Elaborator: EURO PROIECT SRL

DOSARUL DE INTERVENTII ULTERIOARE

Prezentul DOSAR DE INTERVENTII ULTERIOARE va cuprinde:

- documentatia de interventii ulterioare, cum ar fi planuri si note tehnice;
- prevederi si informatii utile pentru efectuarea interventiilor ulterioare in conditii de securitate si sanatate.

Numele conducatorului unitatii:

Telefonul conducatorului unitatii:

Nr. lucratorilor in santier:

Numele si prenumele persoanei desemnate sa conduca lucrarile:

Telefonul persoanei desemnate sa conduca lucrarile:

Data Inceperii lucrarilor

Data finalizarii

Durata lucrarilor ; ;

Numele coordonatorului in materie de Securitatea si Sanatatea In Munca

Telefonul lucratorului desemnat:

DOSAR DE INTERVENTII ULTERIOARE este inceput de coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrarii si se transmite coordonatorului in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii, pe baza unui proces-verbal care va fi atasat la registru.

CONDUCATORUL UNITATII

Coordonator SSM pe perioada executiei

INSTRUCȚIUNI DE ÎNTREȚINERE ȘI EXPLOATARE

A. Clasificarea lucrărilor și serviciilor aferente întreținerii și reparării drumurilor, podurilor și anexelor acestora

În scopul satisfacerii cerințelor desfășurării traficului rutier în condiții de siguranță și confort precum și pentru conservarea patrimoniului rutier, administratorii drumurilor publice execută lucrări și servicii de întreținere și reparații a drumurilor, podurilor și anexelor acestora.

Activitățile de întreținere și reparare a drumurilor, podurilor și anexelor aferente acestora se clasifică în :

- a) lucrări și servicii planificate;
- b) lucrări accidentale.

Lucrările și serviciile planificate pot fi:

- a) lucrări și servicii privind întreținerea curentă a drumurilor, podurilor și anexelor acestora
- b) lucrări și servicii privind întreținerea periodică a drumurilor, podurilor și anexelor acestora
- c) lucrări aferente reparațiilor curente la drumurile publice
- d) lucrări aferente reparațiilor capitale la drumurile publice

Lucrările și serviciile privind întreținerea drumurilor, podurilor și anexelor acestora constau în totalitatea activităților de intervenție ce se execută în tot timpul anului, determinate de uzura sau degradarea în condiții normale de exploatare, ce au ca scop asigurarea condițiilor tehnice necesare desfășurării circulației rutiere în siguranță, cu respectarea normelor în vigoare, precum și de a menține acest patrimoniu public în stare permanentă de curățenie și aspect.

Serviciile propriu-zise reprezintă activități (altele decât lucrările) ce se desfășoară atât în perioada de vară cât și în perioada de iarnă în vederea asigurării circulației rutiere pe drumurile publice în condiții de siguranță.

Lucrările de întreținere pot fi:

a) lucrări de întreținere curentă, care se execută permanent pentru menținerea curățeniei, esteticii, asigurarea scurgerii apelor sau pentru eliminarea unor degradări punctuale de mică amploare la drumuri, lucrări de artă, de siguranță rutieră și clădirilor anexe aferente drumurilor;

b) lucrări de întreținere periodică sunt acele lucrări care se execută periodic și planificat în scopul compensării parțiale sau totale a uzurii produse structurii rutiere, lucrărilor de artă, de siguranță rutieră și clădirilor anexe aferente drumurilor.

Ca strategie de execuție a lucrărilor de întreținere, acestea pot fi:

a) strategie de tip curativ, care se aplică de regulă în condițiile unui buget restrictiv, când se execută lucrări punctuale, funcție de degradările ce apar, asigurându-se niveluri de

serviciu scăzute cu o suprafață de rulare foarte eterogenă, necesitând personal numeros având în vedere volumul mare de lucrări de tip intervenție care au o productivitate și eficiență foarte scăzută;

b) strategie de tip preventiv care are ca obiective principale conservarea și adaptarea sistemului rutier sau a elementului lucrării de artă (pod, podeț, pasaj, viaduct, etc.) sau de siguranța rutieră pentru nivelul de agresivitate la care este supus.

Lucrările de reparații a drumurilor publice constau în totalitatea lucrărilor fizice de intervenție care au ca scop compensarea parțială sau totală a uzurii fizice și morale produsă ca urmare a exploatării normale sau a acțiunii agenților de mediu, îmbunătățirea caracteristicilor tehnice la nivelul impus de traficul maxim pentru numărul de benzi de circulație existente, refacerea sau înlocuirea de elemente sau părți de construcții ieșite din uz care afectează rezistența, stabilitatea, siguranța în exploatare și protecția mediului.

În funcție de modalitatea de intervenție lucrările de reparații pot fi:

a) reparații curente;

b) reparații capitale.

Lucrările de reparații curente sunt cele care se executa periodic în scopul compensării parțiale sau totale a capacității portante și uzurii produse drumurilor, podurilor și anexelor acestora, pentru a li se reda condițiile normale de exploatare și de siguranța a circulației rutiere.

Lucrările de reparații capitale sunt cele care se executa periodic în scopul compensării totale a uzurii fizice și morale sau a ridicării caracteristicilor tehnice ale drumurilor, podurilor și anexelor acestora la nivelul impus de creșterea traficului rutier și în raport cu cerințele categoriei din care face parte drumul ținând seama atât de condițiile prezente cât și cele de perspectivă.

1. Lucrări de întreținere curentă

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Frecvența lucrării
1	Curățarea platformei drumului de noroiul adus de vehicule de pe drumurile laterale, de materiale aduse de viituri (potmol, stânci, arbori etc.)	permanent, imediat după constatarea situației
2	Tratarea burdușurilor, a unor tasări locale	1 ori/an
3	Aducerea la profil a acostamentelor prin taiere manuală sau mecanizată, tăierea dâmburilor, completarea cu pământ, cu balast și nivelarea la cota, tăieri de cavaleri și corectarea taluzurilor de debleu sau de rambleu	1 ori/an
4	Curățirea șanțurilor și rigolelor, a canalelor și a podețelor, decolmatarea sau desfundarea șanțurilor, rigolelor, a canalelor de scurgere	2 ori/an
5	Executarea șanțurilor de acostament, a șanțurilor de garda și a rigolelor (exclusiv pavarea sau pereerea) pentru îndepărtarea apelor din zona drumului	pe măsura constatării necesității
6	Întreținerea lucrărilor de corecții ale torenților și de amenajare a văilor contra eroziunilor	trimestrial/ imediat după constatarea situației
7	Completarea terasamentelor deteriorate local și a eroziunilor provocate de topirea zăpezilor	trimestrial/ imediat după constatarea situației
8	Curățarea de gunoaie, paie, noroi, cadavre etc. a platformei, a taluzurilor, șanțurilor și a spațiilor verzi, strângerea materialului în grămezi și transportul în afara zonei drumului	1 ori/ lună
9	Cosirea vegetației ierboase în zona (acostamente șanțuri, taluzuri), tăierea buruienilor, a lăstărișului, a drajonilor și a mărăcinilor, curățarea plantației de ramuri uscate	funcție de frecvența ploilor din anul respectiv
10	Întreținerea drumurilor laterale , prin aducerea la profil și întrețineri locale, asigurarea scurgerii apelor	1 ori/an
11	Reparații izolate la podețele tubulare : coronamente, timpane, camere de liniștire, pereee	1 ori/an
12	Desfundări și decolmatări de podețe	1 ori/3luni
13	Pregătirea drumurilor pentru sezonul de iarnă : amenajare de locașe pentru depozitarea materialului antiderapant în puncte periculoase, platforme pentru depozitarea materialelor în depozite intermediare, înlăturarea obstacolelor care ar putea provoca înzăpezirea drumurilor (buruieni, mărăcini, tufe, garduri vii ,etc.)	1 ori/an
14	Aprovizionarea cu materiale (nisip, pietriș, zgura, sare, etc.) pentru combaterea gheții și a poleiului, transportul materialelor în depozite, magazine, silozuri, în puncte periculoase	permanent pentru existența unui stoc de intervenție de cel puțin 30 zile
15	Răspândirea (manual sau mecanic) a materialelor chimice si antide-rapante , în scopul prevenirii sau combaterii poleiului, gheții sau a zăpezii	când situația o cere
16	Deszăpeziri mecanice cu utilaje grele și ușoare, proprii sau închiriate	când situația o cere
17	Deszăpeziri manuale în punctele inaccesibile utilajelor	când situația o cere
18	Greblarea pietrei alergătoare și așternerea ei pe drum	permanent, pe măsura necesității
19	Aprovizionarea cu materiale pietroase, în volum de până la 300 mc/km	1 ori/an
20	Astuparea gropilor și a fâgașelor cu material pietros	permanent, pe măsura necesității
21	Scarificarea și reprofilarea, cu sau fără cilindrare, cu sau fără material pietros de adaus	2 ori/an

2. Lucrări de întreținere periodică

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Frecvența lucrării
1	Lucrări de terasamente pentru corectarea traseului în plan, profil longitudinal și profil transversal, inclusiv șanțuri, acostamente, taluzuri, aprovizionarea, așternerea și cilindrarea cu material pietros sau cu alte materiale clasice	conform programelor întocmite în acest scop
2	Întreținerea drumurilor pietruite prin scarificări și cilindrări cu adaus de material pietros până la 600 m ³ /km	2 ori/ an
3	Stabilizări complexe ale împietruirilor existente cu adaus de materiale	conform programelor întocmite în acest scop
4	Stabilizarea și impermeabilizarea acostamentelor, executarea benzilor de încadrare a acostamentelor	1 ori/4ani
5	Pereerea și pavarea șanțurilor și rigolelor	pe măsura constatării necesității
6	Execuția de drenuri longitudinale și transversale de volum mic, șanțuri de gardă și canale de evacuare	permanent, imediat după constatarea situației
7	Corecții locale de albie și torenți, în lungime de până la 200 m	pe măsura constatării necesității
8	Ziduri de sprijin și de căptușire, în zone unde se impune executarea urgentă pentru asigurarea stabilității drumului, cu un volum până la 200 m ³	pe măsura constatării necesității
9	Executarea de pavaje de piatră brută sau bolovani de râu la drumurile de acces pe o lungime de circa 25 - 50 m continuată cu împietruire pe 25 - 50 m, executarea de podețe laterale	conform programelor întocmite în acest scop

3. Lucrări de reparații curente

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Frecvența lucrării
1	Lucrări accidentale pentru refaceri după inundații, alunecări de terenuri, afuieri de poduri, cutremure, accidente rutiere, pentru aducerea drumurilor și a podurilor la starea tehnică inițială	prima urgență, restabilirea circulației rutiere
2	Tratamente duble sau întărite pe împietruirile existente, inclusiv completa-rea împietruirii existente și rectificarea traseului în plan și profil longitudinal	1 ori/4ani
3	Penetrări la cald sau la rece ale împietruirilor existente, inclusiv completarea cu piatra sparta și rectificarea traseului în plan și profil longitudinal	conform programelor întocmite în acest scop
4	Ranforsări ale sistemelor rutiere (cu lianți bituminoși sau hidraulici) (km) pe baza măsurătorilor de capacitate portantă	conform programelor întocmite în acest scop
5	Benzi suplimentare - banda a III-a în rampe, pentru vehicule lente	conform programelor întocmite în acest scop
6	Eliminarea punctelor periculoase, amenajări de intersecții (care afectează elementele geometrice și sistemul rutier al drumului)	conform programelor întocmite în acest scop

4. Lucrări de reparații capitale

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Frecvența lucrării
1	Consolidarea corpului drumului, terasamentelor, versanților, ameliorări de albi, consolidarea zidurilor de sprijin de volum mare, a copertinelor de protecție împotriva avalanșelor	prima urgență, restabilirea circulației rutiere
2	Reabilitări ale sistemelor rutiere, amenajări ale variantelor ocolitoare pe trasee existente	1 ori/4ani
3	Consolidări și reabilitări de poduri și pasaje: definitivări ale podurilor având lungimea până la 40m inclusiv; consolidarea și reabilitarea podurilor, pasajelor și podețelor; lărgirea și ridicarea clasei de încărcare	conform programelor întocmite în acest scop
4	Ranforsări ale sistemelor rutiere (cu lianți bituminoși sau hidraulici) (km) pe baza măsurătorilor de capacitate portantă	conform programelor întocmite în acest scop
5	Benzi suplimentare - banda a III-a în rampe, pentru vehicule lente	conform programelor întocmite în acest scop
6	Eliminarea punctelor periculoase, amenajări de intersecții (care afectează elementele geometrice și sistemul rutier al drumului)	conform programelor întocmite în acest scop

B. EXPLOATAREA

Conform Hotararii Guvernului nr. 766/ 1997 modificata si actualizata prin HG 1231/2008si HG 750/2017 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, printre care si urmarirea comportării in exploatare, intervențiile in timp si postutilizarea construcțiilor, aceste activitati sunt componente ale sistemului calitatii in constructii.

Obiectul urmăririi comportării in exploatare a construcțiilor si al investițiilor in timp este evaluarea stării tehnice a construcțiilor si menținerea aptitudinii la exploatare pe toata durata de existenta a acestora.

Urmărirea comportării in exploatare a construcțiilor, intervențiile in timp si postutiliza-rea construcțiilor reprezintă acțiuni distincte, complementare, astfel:

- a) urmarirea comportării in exploatare a construcțiilor se face in vederea depistării din timp a unor degradari care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare;
- b) intervențiile in timp asupra construcțiilor se fac pentru menținerea sau imbunatatirea aptitudinii la exploatare;
- c) postutilizarea construcțiilor cuprinde activitățile de desființare a construcțiilor in condiții de siguranța si de recuperare eficienta a materialelor si a mediului.

Toate aceste acțiuni se realizeaza prin grija proprietarului, prin organismele sale specializate.

Urmărirea curenta este o activitate sistematica de observare a stării tehnice a construcțiilor, care, corelata cu activitatea de intretinere, are scopul de a menține aptitudinea la exploatare a acestora. Urmărirea curenta se efectueaza, pe toata durata de existenta, asupra tuturor construcțiilor, conform legii.

Urmărirea curenta se realizeaza prin examinare vizuala directa si cu mijloace simple de masurare, in conformitate cu prevederile din cartea tehnica si din reglementările tehnice specifice, pe categorii de lucrări si de constructii. Activitățile de urmărire curenta se efectueaza de către personal propriu sau prin contract cu persoane fizice avand pregătire tehnica in constructii, cel puțin de nivel mediu.

Urmărirea speciala cuprinde investigații specifice regulate, periodice, asupra unor parametri ce caracterizeazaconstructia sau anumite parti ale ei, stabiliti din faza de proiectare sau in urma unei expertizari tehnice. Urmărirea speciala se instituie la cererea proprietarului sau a altor persoane juridice sau fizice interesate, precum si pentru constructii aflate in exploatare, cu evoluție periculoasa sau care se afla in situatii deosebite din punct de vedere al siguranței.

Urmărirea specială se realizează, pe o perioadă stabilită, pe baza unui proiect sau a unei proceduri specifice, de către personal tehnic de specialitate atestat. Urmărirea specială nu conduce la întreruperea efectuării urmăririi curente.

La constatarea, în cursul activităților de urmărire curentă sau specială, a unor situații care depășesc limitele stabilite sau se consideră că pot afecta exploatarea în condiții de siguranță a construcției, proprietarul este obligat să solicite expertizarea tehnică.

Investitorii au următoarele obligații și răspunderi:

a) stabilesc, împreună cu proiectantul, acele construcții care se supun, urmăririi speciale, asigură întocmirea proiectului și predarea lui proprietarilor, înștiințând despre aceasta și Inspekția de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului;

b) comunică proprietarilor care preiau construcțiile obligațiile care le revin în cadrul urmăririi speciale.

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

a) răspund de activitatea privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, sub toate formele; asigură, după caz, personalul necesar; comandă expertizarea construcțiilor în cazurile prevăzute anterior, comandă proiectul de urmărire specială și comunică instituirea urmăririi speciale la Inspekția de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului;

b) stipulează, în contracte, îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora, la instrainarea sau la închirierea construcțiilor.

Executanții au obligația 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 le vor preda proprietarului.

Administratorii și utilizatorii răspund de realizarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul privind activitatea de urmărire a comportării în exploatare a construcțiilor.

Persoanele care efectuează urmărirea curentă și urmărirea specială, denumite responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, au următoarele obligații și răspunderi:

a) să cunoască toate detaliile privind construcția și să țină la zi cartea tehnică a construcției, inclusiv jurnalul evenimentelor;

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 expertizări tehnice.

Intervențiile în timp asupra construcțiilor au ca scop:

-menținerea fondului construit la nivelul necesar al cerințelor; asigurarea funcțiilor construcțiilor, inclusiv prin extinderea sau modificarea funcțiilor inițiale ca urmare a modernizării.

Lucrările de intervenție sunt:

- a) lucrări de întreținere, determinate de uzura sau de degradarea normală și care au ca scop menținerea stării tehnice a construcțiilor;
- b) lucrări de refacere, determinate de producerea unor degradări importante și care au ca scop menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor;
- c) lucrări de modernizare, inclusiv extinderi, determinate de schimbarea cerințelor față de construcții sau a funcțiilor acestora și care se pot realiza cu menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor.

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

- a) asigura efectuarea lucrărilor de întreținere pentru a preveni apariția unor deteriorări importante;
- b) asigura realizarea proiectelor pentru lucrări de refacere sau de modernizare și verificarea tehnică a acestora;
- c) asigura realizarea formelor legale pentru executarea lucrărilor și verifica, pe parcurs și la recepție, calitatea acestora, direct sau prin dirigenți de șantier autorizați.

Executanții lucrărilor de intervenții asupra construcțiilor au obligația să respecte prevederile din proiectele elaborate în acest scop, luând toate măsurile pentru asigurarea calității lucrărilor.

Utilizatorii construcțiilor au obligația să asigure efectuarea la timp a sarcinilor ce le revin în cadrul activității de intervenții în timp asupra construcțiilor, în baza contractelor încheiate cu proprietarii.

Urmărirea aplicării și controlul respectării prevederilor prezentului regulament se fac de către Inspekția de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului.

Pentru lucrările de întreținere periodică și pentru reparații curente ale drumului este recomandată contractarea activităților de reparații și refaceri cu societăți specializate, care pot să asigure și să garanteze calitatea prestațiilor efectuate.

FORMULAR F1

OBIECTIV
SISTEMATIZARE VERTICALA CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE

PROIECTANT
EURO PROIECT SRL

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
4	Investitia de baza		
	4.1 Constructii si instalatiile aferente acestora		
	4.1.001 SISTEMATIZARE VERTICALA		
	4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
	4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
	4.4 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente		
	4.5 Dotari		
	4.6 Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
Taxa pe valoarea adaugata			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

Executant

Proiectant
EURO PROIECT SRL



FORMULAR F2

OBIECTIV
SISTEMATIZARE VERTICALA CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE

PROIECTANT
EURO PROIECT SRL

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

OBIECT: SISTEMATIZARE VERTICALA

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA) lei
1	2	3
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
	376101 LUCRARI PREGATITOARE	
	376102 AMENAJARE CAROSABIL	
	376103 AMENAJARE TROTUARE	
	376104 LOC JOACA	
	376105 LUCRARI CONEXE	
	376106 SIGURANTA CIRCULATIEI	
4.1.2	Rezistentă	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalatii	
	4.1.4.1 Instalatii electrice	
	4.1.4.2 Instalatii sanitare	
	4.1.4.3 Instalatii termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
4.3	Procurare Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adaugata	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	



Persoana juridica achizitoare
COMUNA CARLIGELE

Obiectivul: 0376 000000376 SISTEMATIZARE VERTICALA
CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE
Obiectul: 0001 1 SISTEMATIZARE VERTICALA
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 376101 LUCRARI PREGATITOARE

Categoria de lucrari: 1000

=====					
Nr. Capitol de lucr. crt.	UM	CANTITATEA	PU	TOTAL (col.3xcol4)	
(denumirea si sub- capitolele de lu- crari)			(RON / UM)	(RON)	

0	1	2	3	4	5
=====					
001 \$08001	M.C.	1147.000			
TERASAMENTE IN SAPATURA					

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Din care:
Valoare aferenta utilaje termice =
Valoare aferenta utilaje electrice =

Detaliere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA (cf. OUG
114/2018)

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT
EURO PROIECT SRL
DEVIZIER



CONTRACTANT (OFERTANT)

=====

Persoana juridica achizitoare
COMUNA CARLIGELE

Obiectivul: 0376 000000376 SISTEMATIZARE VERTICALA
CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE
Obiectul: 0001 1 SISTEMATIZARE VERTICALA
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 376102 AMENAJARE CAROSABIL

Categoria de lucrari: 1000

=====

Nr. Capitol de lucr. crt.	UM	CANTITATEA	PU (RON / UM)	TOTAL (col.3xcol4) (RON)
(denumirea si sub- capitolele de lu- crari)				

0	1	2	3	4	5
001 \$08004	M.C.	526.000			
STRAT DIN BALAST					
002 \$08005	M.C.	316.000			
STRAT PIATRA SPARTA AMESTEC OP					
003 \$08006	100 MP.	40.020			
AMORSA STRAT SUPORT					
004 \$10014	TONA	311.000			
STRAT DE LEGATURA BADPC 22.4					
005 \$08047	MP.	2001.000			
STRAT DE UZURA BAPC 16					

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA (cf. OUG
114/2018)

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT
EURO PROIECT SRL
DEVIZIER

CONTRACTANT (OFERTANT)



=====

Persoana juridica achizitoare
COMUNA CARLIGELE

Obiectivul: 0376 000000376 SISTEMATIZARE VERTICALA
CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE
Obiectul: 0001 1 SISTEMATIZARE VERTICALA
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 376103 AMENAJARE TROTUARE

Categoria de lucrari: 1000

Nr. crt.	Capitol de lucr.	UM	CANTITATEA	PU	TOTAL
	(denumirea si sub- capitolele de lu- crari)			(RON / UM)	(col.3xcol4) (RON)
0	1	2	3	4	5
001	\$08004 STRAT DIN BALAST	M.C.	34.000		
002	\$08080 TROTUAR BETON	MP.	172.000		

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Din care:
Valoare aferenta utilaje termice =
Valoare aferenta utilaje electrice =

Detaliere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA (cf. OUG
114/2018)

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT
EURO PROIECT SRL
DEVIZIER

CONTRACTANT (OFERTANT)



=====

Persoana juridica achizitoare
COMUNA CARLIGELE

Obiectivul: 0376 000000376 SISTEMATIZARE VERTICALA
CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE
Obiectul: 0001 1 SISTEMATIZARE VERTICALA
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 376104 LOC JOACA

Categoria de lucrari: 1000

Nr. crt.	Capitol de lucr.	UM	CANTITATEA	PU	TOTAL
	(denumirea si sub- capitolele de lu- crari)			(RON / UM)	(col.3xcol4) (RON)
0	1	2	3	4	5
001	\$08004 STRAT DIN BALAST	M.C.	57.000		
002	\$01440 STRAT DE NISIP	M.C.	8.000		
003	JOC DALE CAUCIUC LOC JOACA	MP.	380.000		
004	\$10023 BORDURI MICI	M	79.000		
005	G J GARD LOC JOACA	M	80.000		

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice			=		
Valoare aferenta utilaje electrice			=		

Detaliiere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA (cf. OUG
114/2018)

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT
EURO PROIECT SRL
DEVIZIER

CONTRACTANT (OFERTANT)



=====

Persoana juridica achizitoare
COMUNA CARLIGELE

Obiectivul: 0376 000000376 SISTEMATIZARE VERTICALA
CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE
Obiectul: 0001 1 SISTEMATIZARE VERTICALA
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 376105 LUCRARI CONEXE

Categoria de lucrari: 1000

=====

Nr. crt.	Capitol de lucr.	UM	CANTITATEA	PU	TOTAL
	(denumirea si sub- capitolele de lu- crari)			(RON / UM)	(col.3xcol4) (RON)

=====

0	1	2	3	4	5
001	\$08068	BUC.	40.000		
PLANTAT COPACI					
002	GARD	M	207.000		
GARD VIU					
003	\$08013	MP.	3264.000		
SPATIU VERDE					
004	BOR	M	149.000		
IMPREJMUIRE					
005	\$11036	M	22.000		
RIGOLA CAROSABILA					

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA (cf. OUG
114/2018)

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT
EURO PROIECT SRL
DEVIZIER

CONTRACTANT (OFERTANT)



=====

Persoana juridica achizitoare
COMUNA CARLIGELE

Obiectivul: 0376 000000376 SISTEMATIZARE VERTICALA
CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE
Obiectul: 0001 1 SISTEMATIZARE VERTICALA
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 376106 SIGURANTA CIRCULATIEI

Categoria de lucrari: 1000

=====

Nr. Capitol de lucr. crt.	UM	CANTITATEA	PU (RON / UM)	TOTAL (col.3xcol4) (RON)

(denumirea si sub-capitolele de lucrari)

0	1	2	3	4	5

=====

001 \$08063	MP.	96.000			
MARCAJ RUTIER					

002 \$10039	BUC.	17.000			
INDICATOARE RUTIERE :					

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA (cf. OUG
114/2018)

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT
EURO PROIECT SRL
DEVIZIER



CONTRACTANT (OFERTANT)

SISTEM INFORMATIC PROIECTAT DE FIRMA INF SERV (Tel:0769.60.57.20)

Obiectivul: 0376 000000376 SISTEMATIZARE VERTICALA CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE
Obiectul: 0001 1 SISTEMATIZARE VERTICALA
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 376101 LUCRARI PREGATITOARE

Categoria de lucrari: 1000

Nr. Capitol de lucr.	UM	CANTITATEA	PU	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL	
crt. sau			a)Material	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.5+	
Subcapitol(norma comasata)			b)Manopera	col.4a)	col.4b)	col.4c)	col.4d)	6+7+8)	
Denumire			c)Utilaj						
			d)Transport						
			(RON /UM)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)	
Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
001 \$08001	M.C.	1147.000							
TERASAMENTE IN SAPATURA									

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

001 TSC19B1 100 MC. 10.323
SAPAT.CU BULDOZ.PE TRACT.81-180CP INCL.
IMPING.PAMINTULUI LA 10 M TEREN CAT.2

>>> componenta 002

001 TSA01B1 M.C. 114.700
SAP.MAN.IN SPATII INTINSE IN PAM.CU
UMID.NAT.ARUNC.IN DEPOZ.SAU VEHIC.LA H
<0,6M T.MIJLOCIU*

>>> componenta 003

001 TSC35A3 100 MC. 11.470
INCARC. AUTO CU INCARC. PE PNEURI CUPA
2,6-3,9 MC TEREN CATEG 1 LA DIST. < 10 M

>>> componenta 004

001 TRA01A05 TONA 2064.600
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 5 KM.

>>> componenta 005

001 TSD03C1 100 MC. 13.764
IMPRAST.PAM.AFINAT CU BULD.PE SENILE DE
81-180 CP IN STRAT.CU GROS.DE 21-30 CM
TER.CAT.1 SAU 2

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Din care:
Valoare aferenta utilaje termice =
Valoare aferenta utilaje electrice =

Detaliiere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA (cf. OUG
114/2010)

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

EURO PROIECT SRL

DEVIZIER

CONTRACTANT (OFERTANT)



Persoana juridica achizitoare
COMUNA CARLIGELE

Formularul F3

Obiectivul: 0376 000000376 SISTEMATIZARE VERTICALA CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE
Obiectul: 0001 1 SISTEMATIZARE VERTICALA
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 376102 AMENAJARE CAROSABIL

Categoria de lucrari: 1000

Nr. crt.	Capitol de lucr. sau Subcapitol (norma comasata) Denumire	UM	CANTITATEA	PU a) Material b) Manopera c) Utilaj d) Transport (RON /UM)	MATERIAL (col.3x col.4a) (RON)	MANOPERA (col.3x col.4b) (RON)	UTILAJ (col.3x col.4c) (RON)	TRANSPORT (col.3x col.4d) (RON)	TOTAL (col.5+ 6+7+8) (RON)
Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
001	\$08004	M.C.	526.000						
STRAT DIN BALAST									

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

001 DA06B1 M.C. 526.000
STRAT AGREG NAT CILINDRATE CU FUNC
REZIST FILTRANTIZOLAT AERISIRE SI
ANTICAP CU ASTER MEC BALAST

>>> componenta 002

001 TRA01A20 TONA 1172.454
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 20 KM.

>>> componenta 003

001 TRA05A03 TONA 122.032
TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
CU AUTOVEHIC. SPECIALE (CISTERNA, BETON.
ETC) PE DIST. DE 3

002 \$08005 M.C. 316.000
STRAT PIATRA SPARTA AMESTEC OP

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

002 DA18B1 [3] M.C. 316.000
STRAT FUND AGREG AMESTECURI OPTIMALE
EXECUTAT CU ASTERNERE MECANICA

>>> componenta 002

002 TRA01A20 TONA 705.312
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 20 KM.

>>> componenta 003

002 TRA05A03 TONA 15.800
TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
CU AUTOVEHIC. SPECIALE (CISTERNA, BETON.
ETC) PE DIST. DE 3

003 \$08006 100 MP. 40.020
AMORSA STRAT SUPORT

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

003 DB01A1 MP. 4002.000
CURATIREA PT APLIC IMBRAC SAU TRATAM
BITUM A STRATSUPORT DIN BET CIM SAU PAV
PIATRA BITUMATE MEC

>>> componenta 002

003 DB02D1 100 MP. 40.020
AMORS SUPRAF STRAT BAZA SAU IMBRAC EXIST
IN VEDER APLIC STRAT UZ MIX ASF CU
EMULSIE CATIONICA

>>> componenta 003
 003 TRA01A20 TONA 1.841
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 20 KM.

004 \$10014 TONA 311.000
 STRAT DE LEGATURA BADPC 22.4

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 004 DB13B1 TONA 311.000
 STRAT LEGAT(BINDER)DE MARG SAU PIETRIS
 EXECUT LA CALD CU ASTERNERE MECANICA

>>> componenta 002
 004 2600420 TONA 311.933
 BETON ASFALTIC BADPC 22.4

>>> componenta 003
 004 TRA01A20 TONA 311.933
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 20 KM.

005 \$08047 MP. 2001.000
 STRAT DE UZURA BAPC 16

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 005 DB16H1 MP. 2001.000
 IMBRAC BET ASF CU AGREGAT MARUNT EXEC LA
 CALD IN GROS DE 4,0 CM ASTERN MECANICA

>>> componenta 002
 005 2600411 TONA 188.094
 BETON ASFALTIC BAPC 16

>>> componenta 003
 005 DZ19D1 TONA 6.003
 PREP NISIPULUI BITUMAT SI A DRESSINGULUI
 GRAS CU NISIP 0_3 MM SI 4% BITUM IN
 INSTALATII ANG

>>> componenta 004
 005 TRA01A20 TONA 194.097
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 20 KM.

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice =

Valoare aferenta utilaje electrice =

Detaliiere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA (cf. OUG
 114/2018)

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

=====

TOTAL cu TVA

PROIECTANT
EURO PROIECT SRL

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER



Persoana juridica achizitoare
COMUNA CARLIGELE

Formularul F3

Obiectivul: 0376 000000376 SISTEMATIZARE VERTICALA CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE
Obiectul: 0001 1 SISTEMATIZARE VERTICALA
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 376103 AMENAJARE TROTUARE

Categoria de lucrari: 1000

Nr. crt.	Capitol de lucr. sau Subcapitol (norma comasata)	UM	CANTITATEA	PU a)Material b)Manopera c)Utilaj d)Transport (RON /UM)	MATERIAL (col.3x col.4a)	MANOPERA (col.3x col.4b)	UTILAJ (col.3x col.4c)	TRANSPORT (col.3x col.4d)	TOTAL (col.5+ 6+7+8)
	Denumire				(RON)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)
Sectiunea tehnica					Sectiunea financiara				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
001	\$08004	M.C.	34.000						
STRAT DIN BALAST									

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

001 DA06B1 M.C. 34.000
STRAT AGREG NAT CILINDRATE CU FUNC
REZIST FILTRANTIZOLAT AERISIRE SI
ANTICAP CU ASTER MEC BALAST

>>> componenta 002

001 TRA01A20 TONA 75.786
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 20 KM.

>>> componenta 003

001 TRA05A03 TONA 7.888
TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
CU AUTOVEHIC. SPECIALE (CISTERNA, BETON,
ETC) PE DIST. DE 3

002 \$08080 MP. 172.000
TROTUAR BETON

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

002 DA15B1 MP. 172.000
FUND BETON CIMENT 10 CM GROS LA TROT
ALEI PIETONI CICLISTI EXEC PE SUBSRAT
NISIP 5 CM GROS

>>> componenta 002

002 2100996 M.C. 17.372
BETON DE CIMENT C30/37 (B 450)

>>> componenta 003

002 TRA06A20 TONA 41.624
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
DIST. =20KM

>>> componenta 004

002 TRA01A20 TONA 22.016
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 20 KM.

>>> componenta 005

002 TRA05A03 TONA 2.064
TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
CU AUTOVEHIC. SPECIALE (CISTERNA, BETON,
ETC) PE DIST. DE 3

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					

=====

Valoare aferenta utilaje electrice =

Detaliiere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA (cf. OUG
114/2010)

Total cheltuieli directe:

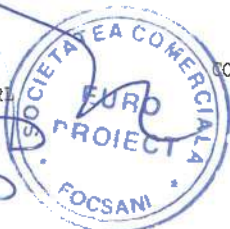
GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT
EURO PROIECT SRL
DEVIZIER

CONTRACTANT (OFERTANT)



Persoana juridica achizitoare
COMUNA CARLIGELE

Formularul F3

Obiectivul: 0376 000000376 SISTEMATIZARE VERTICALA CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE
Obiectul: 0001 1 SISTEMATIZARE VERTICALA
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 376104 LOC JOACA

Categoria de lucrari: 1000

Nr. Capitol de lucr. crt.	UM	CANTITATEA	PU	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
sau			a)Material	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.5+
Subcapitol(norma comasata)			b)Manopera	col.4a)	col.4b)	col.4c)	col.4d)	6+7+8)
Denumire			c)Utilaj					
			d)Transport					
			(RON /UM)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)
Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara				
0	1	2	3	4	5	6	7	8
001 \$08004	M.C.	57.000						
STRAT DIN BALAST								

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

001 DA06B1 M.C. 57.000
STRAT AGREG NAT CILINDRATE CU FUNC
REZIST FILTRANTIZOLAT AERISIRE SI
ANTICAP CU ASTER MEC BALAST

>>> componenta 002

001 TRA01A20 TONA 127.053
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 20 KM.

>>> componenta 003

001 TRA05A03 TONA 13.224
TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE
CU AUTOVEHIC. SPECIALE (CISTERNA, BETON,
ETC) PE DIST. DE 3

002 \$01440 M.C. 8.000
STRAT DE NISIP

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

002 DA06A2 M.C. 8.000
STRAT AGREG NAT(NISIP) CILINDR CU FUNCT
REZIST FIL-TRANT IZOL AERISIRE ANTICAP
CU ASTERNERE MANUA

>>> componenta 002

002 TRA01A20 TONA 12.800
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 20 KM.

003 JOC MP. 380.000
DALE CAUCIUC LOC JOACA

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

003 DD02A1 [13] MP. 380.000
PAVAJ EXEC CU PAVELE CAUCIUC 50X50X5

>>> componenta 002

003 TRA01A20 TONA 12.500
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 20 KM.

004 \$10023 M 79.000
BORDURI MICI

=====

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

004 DE11A1 [2] M 79.000
 BORD MICI PREF BETON 10 X 15 CM PT
 INCADR TROTUARESPATII VERZI ALEI ASEZATE
 FUND BETON 10 X 20 C

>>> componenta 002

004 2100996 M.C. 1.580
 BETON DE CIMENT C30/37 (B 450)

>>> componenta 003

004 TRA02A20 TONA 2.844
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 20 KM.

>>> componenta 004

004 TRB01A12 TONA 2.844
 TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE
 PNEURI INC ASEZARE DESC ASEZARE GRUPA 1-
 3 DISTANTA 20M

>>> componenta 005

004 TRA06A20 TONA 3.792
 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
 MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
 DIST. =20KM

005 G J M 80.000
 GARD LOC JOACA

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

005 CO04B# [1] M 80.000
 Imprejmuiri DIN LEMN h=0.95 M DIN
 STALPISOSI 10X10, INTERAX 2 M CU
 SCANDURI RASIN GELUITE 10X4 CM

>>> componenta 002

005 2908749 M.C. 1.600
 GRINZI RASINOASE CU 4 FETE PLANE GROSIME
 =10/12-35/35 LUNGIME=4-6M

>>> componenta 003

005 2907394 M.C. 0.800
 RIGLA RASIN SCURTA CLS B GR=58-96 MM L=
 1,50-3,00 M

>>> componenta 004

005 2903050 M.C. 2.000
 SCANDURA RASINOASE CL.C GR=24MM L=3-3,5M
 LAT=16-30CMLUNG.TIV

>>> componenta 005

005 5886851 KG 9.200
 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 2,5 X 60 OL34 S
 2111

>>> componenta 006

005 4358207 BUC. 50.000
 ELEMENT INCASTRARE STALP

>>> componenta 007

005 CN09G1 MP. 72.000
 VOPSITORII PE TIMPLARIE DE LEMN,
 EXECUTATE CU 2STRATURI LAC ALCHIDIC
 INCOLOR, LA USI, FERESTRE, OBLO

>>> componenta 008

005 TRA02A20 TONA 5.280
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 20 KM.

=====

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice =

Valoare aferenta utilaje electrice =

Detaliere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA (cf. OUG
114/2018)

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

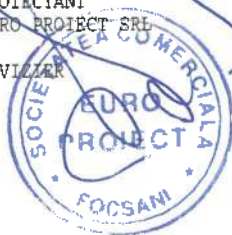
TOTAL cu TVA

PROIECTANT

EURO PROIECT SRL

DEVIZIER

CONTRACTANT (OFERTANT)



Persoana juridica achizitoare
COMUNA CARLIGELE

Formularul F3

Obiectivul: 0376 000000376 SISTEMATIZARE VERTICALA CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE
Obiectul: 0001 1 SISTEMATIZARE VERTICALA
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 376105 LUCRARI CONEXE

Categorie de lucrari: 1000

Nr. Capitol de lucr. crt.	UM	CANTITATEA	PU	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
	sau		a)Material	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.5+
Subcapitol(norma comasata)			b)Manopera	col.4a)	col.4b)	col.4c)	col.4d)	6+7+8)
Denumire			c)Utilaj					
			d)Transport					
			(RON /UM)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)
Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara				
0	1	2	3	4	5	6	7	8
001 \$08068	BUC.	40.000						
PLANTAT COPACI								

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

001 TSH17C1 M.C. 5.000
SAPARE MAN.GROPI POLIGON.CU LARG.<2M SI
H<1,5M CU PASTRAREA STRUCT.SOL.PT.PLANT.
IZOL.IN T.TARE

>>> componenta 002

001 TSH25B1 BUC. 40.000
TRANSPLANTARI CU BALOT DE PAM.EXECUTATE
MAN.LA ARBORI FOIOSI SI RASINOSI CU
DIAM.<10CM

>>> componenta 003

001 7202050 BUC. 40.000
COPAC

>>> componenta 004

001 TSH27A1 M.C. 4.000
UDATUL PLANTATIILOR CU FURTUNUL

002 GARD M 207.000
GARD VIU

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001

002 TSH17C1 M.C. 17.250
SAPARE MAN.GROPI POLIGON.CU LARG.<2M SI
H<1,5M CU PASTRAREA STRUCT.SOL.PT.PLANT.
IZOL.IN T.TARE

>>> componenta 002

002 TSH25B1 BUC. 138.000
TRANSPLANTARI CU BALOT DE PAM.EXECUTATE
MAN.LA ARBORI FOIOSI SI RASINOSI CU
DIAM.<10CM

>>> componenta 003

002 4358204 BUC. 138.000
PHOTINIA

>>> componenta 004

002 TSH27A1 M.C. 13.800
UDATUL PLANTATIILOR CU FURTUNUL

003 \$08013 MP. 3264.000
SPATIU VERDE

=====

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 003 TSC02D1 100 MC. 6.528
 SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39
 MC PAMINT UMIDIT.NATUR DESC AUT.TER.CAT.
 2

>>> componenta 002
 003 2001047 M.C. 652.800
 PAMANT VEGETAL (MATERIAL ORGANIC
 UMPLUTURA SUB GAZON)

>>> componenta 003
 003 TRA01A10 TONA 1175.040
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 10 KM.

>>> componenta 004
 003 TSH05C1 MP. 3264.000
 ASTERNEREA PAM.VEGETAL PE TEREN CU PANTA
 <20%,IN STRAT.UNIFORME CU GROSIMEA DE
 20CM

>>> componenta 005
 003 TSH09A1 100 MP. 32.640
 SEMANAREA GAZONULUI PE SUPRAFETE
 ORIZONTALE SAU IN PANTA SUB 30% *

>>> componenta 006
 003 TSH12B1 100 MP. 32.640
 UDAREA SUPRAFETELOR CU FURTUNUL DE LA
 CISTERNA

>>> componenta 007
 003 TRA05A03 TONA 32.640
 TRANSPORT RUTIER MATERIALE,SEMIFABRICATE
 CU AUTOVEHIC.SPECIALE(CISTERNA,BETON.
 ETC)PE DIST.DE 3

004 BOR M 149.000
 IMPREJMUIRE

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 004 TSA02D1 M.C. 8.500
 SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ
 VERT.NESPR.IN PAM.NECOZ.SI SL.COEZ.
 ADINC.<0,75M T.F.TAR

>>> componenta 002
 004 TSD01B1 M.C. 8.500
 IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,
 STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM.
 BULG.TEREN MIJL.

>>> componenta 003
 004 CA01A1 M.C. 8.500
 TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII
 (CONTINUE,IZOLATE)SI SOCLURI CU VOLUM
 <3MC

>>> componenta 004
 004 2100971 M.C. 8.568
 BETON DE CIMENT C20/25 (B 300)

>>> componenta 005
 004 CO04B1 { 1} M 149.000
 IMPREJMUIRI PLASA ZINCATA BORDURATA
 VERDE H=2 M, PE STALPI GARD VERDE
 60X40X2500

>>> componenta 006
 004 3270817 BUC. 75.096
 STALP DE GARD VERDE DREPTUNGHILAR 2.5 M
 60 X 40 MM

=====
 >>> componenta 007
 004 3270818 MP. 300.000
 PANOU BORDURAT VERDE 4.2X1200X2000

>>> componenta 008
 004 3270819 BUC. 304.000
 CLEMA VERDE PENTRU PRINDERE PANOU
 BORDURAT

>>> componenta 009
 004 TRA02A20 TONA 2.300
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 20 KM.

005 \$11036 M 22.000
 RIGOLA CAROSABILA

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
 005 TSC02D1 100 MC. 0.198
 SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39
 MC PAMINT UMIDIT.NATUR DESC AUT.TER.CAT.
 2

>>> componenta 002
 005 TSA19C1 M.C. 2.090
 SAP.MAN.SANTURI SI RIGOLE PT.SCURGEREA
 APELOR SANT.TRAPEZ.CU ADINC.<0,50M T.
 TARE

>>> componenta 003
 005 TRA01A05 TONA 37.620
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 5 KM.

>>> componenta 004
 005 TSD03C1 100 MC. 0.242
 IMPRAST.PAM.AFINAT CU BULD.PE SENILE DE
 81-180 CP IN STRAT.CU GROS.DE 21-30 CM
 TER.CAT.1 SAU 2

>>> componenta 005
 005 IFB09B2 MP. 22.000
 STRAT DRENANT CU GROSIMEA:10 CM DIN
 BALAST

>>> componenta 006
 005 IFB09B1 MP. 17.600
 STRAT DRENANT CU GROSIMEA:10 CM DIN
 NISIP

>>> componenta 007
 005 TRA01A20 TONA 4.906
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST.= 20 KM.

>>> componenta 008
 005 PC01A1 MP. 88.000
 COFRAJE PT. BETOANE FUNDATII,RADIERE
 EXECUT. DIN PANOURI CU PLACA TIP P

>>> componenta 009
 005 CC02G1 KG 375.100
 MONTARE ARMATURI LA CONSTRUCTII H<35M
 DIN PLASE CUG=3-6KG/MP IN PERETI
 DIAFRAGME CU DIST DIN PLA

>>> componenta 010
 005 2002926 KG 375.100
 PLASA SUDATA 8X100X100

=====
 >>> componenta 011
 005 PB09A1 M.C. 8.712
 TURN.BET.ARMAT B150 IN FUND.TALPI
 RADIERE MANUAL

>>> componenta 012
 005 2100996 M.C. 8.778
 BETON DE CIMENT C30/37 (B 450)

>>> componenta 013
 005 TRA06A20 TONA 21.956
 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
 MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
 DIST. =20KM

>>> componenta 014
 005 TRA02A20 TONA 0.374
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST. = 20 KM.

>>> componenta 015
 005 6414204 BUC. 72.600
 @ PLACUTE CAROSABILE DIN B.A

>>> componenta 016
 005 TRA01A19 TONA 3.476
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
 DIST. = 19 KM.

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliiere transporturi:
 -Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA (cf. OUG
 114/2018)

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Cheltuieli indirecte:
 Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
 TVA
 TOTAL cu TVA

PROIECTANT EURO PROIECT SRL
 DEVIZIER
 CONTRACTANT (OFERTANT)



Persoana juridica achizitoare
COMUNA CARLIGELE

Formularul F3

Obiectivul: 0376 000000376 SISTEMATIZARE VERTICALA CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE
Obiectul: 0001 1 SISTEMATIZARE VERTICALA
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 376106 SIGURANTA CIRCULATIEI

Categoria de lucrari: 1000

Nr. Capitol de lucr.	UM	CANTITATEA	PU	MATERIAL	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
crt.	sau		a)Material	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.3x	(col.5+
	Subcapitol (norma comasata)		b)Manopera	col.4a)	col.4b)	col.4c)	col.4d)	6+7+8)
	Denumire		c)Utilaj					
			d)Transport					
			(RON /UM)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)	(RON)
Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara				
0	1	2	3	4	5	6	7	8
001 \$08063	MP.	96.000						
MARCAJ RUTIER								

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
001 DF17A1 MP. 96.000
MARCAJE LONGIT TRANSV SI DIVERSE
EXECUTATE MECANIZCU VOPSEA PE SUPRAFETE
CAROSABILE

>>> componenta 002
001 TRA01A20 TONA 0.096
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 20 KM.

002 \$10039 BUC. 17.000
INDICATOARE RUTIERE :

- D E S C R I E R E:

>>> componenta 001
002 DF18A1 BUC. 17.000
PLANTARE STILPI PENTRU INDICATOARE DE
CIRCULATIE RUTIERA DIN METAL CONFECTIONA
TI INDUSTRIAL

>>> componenta 002
002 6301793 BUC. 17.000
STILP METALIC CONFECTIONAT INDUSTRIAL

>>> componenta 003
002 2100957 M.C. 1.700
BETON DE CIMENT C12/15 (B 200)

>>> componenta 004
002 DF20A1 BUC. 17.000
MONT IN LOCAL A INDICAT TABLA DE OTEL
SAU ALUMINIUPTR CIRCUL RUT PE STILP SPEC
PTR INDIC EXISTEN

>>> componenta 005
002 6440826 BUC. 17.000
INDICATOR RUTIER CURENT

>>> componenta 006
002 TRB01C12 TONA 4.080
TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE
PNEURI INC ARUNCARE DESC RASTURNARE
GRUP1-3 DISTANTA 20M

>>> componenta 007
002 TRA01A20 TONA 0.306
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 20 KM.

>>> componenta 008
002 TRA06A20 TONA 4.080
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
DIST. =20KM

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliiere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CONTRIBUTIE ASIGURATORIE PENTRU MUNCA (cf. OUG
114/2018)

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

EURO PROIECT SRL

DEVIZIER

CONTRACTANT (OFERTANT)



SISTEM INFORMATIC PROIECTAT DE FIRMA INFSESV (Tel:0769.60.57.20)

FORMULAR F4

OBIECTIV
SISTEMATIZARE VERTICALA CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE

PROIECTANT
EURO PROIECT SRL

L I S T A
cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice,
inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar - lei/U.M. -	Valoarea (exclusiv TVA) (3 x 4) - lei -	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5	6
1.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
	TOTAL					
2.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport					
	TOTAL					
3.	Dotari					
	Obiect: SISTEMATIZARE VERTICALA					
	Lista: DOTARI					
	2 BANCA DIN LEMN	BUC.	6.000			
	12 COS DE GUNOI	BUC.	6.000			
	TOTAL					
4.	Active necorporale					
	TOTAL					
	TOTAL					

Executant



Fisele tehnice

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr. 1 BANCUTA			
1. Parametri tehnici si functionali Dimensiuni (L x a x h): 1800 x 420 x 450 mm			
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Construcie: Banca fara spatar, cu picioare din beton/fonta/otel, cu suprafata de sezut din sipci de lemn. Lemn: Sipcile de lemn impregnate la presiune si acoperite cu lac de protectie UV sau lemn tropical. Mod de fixare: Aplicare libera, prin greutatea proprie.			
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante In conformitate cu standardele in vigoare			
4. Conditii de garantie si postgarantie 36 luni			
5. Conditii cu caracter tehnic Echipament insotiti de documente calitate conformitate			
Fisa tehnica nr. 2 COS DE GUNOI			
1. Parametri tehnici si functionali Specificatii tehnice: Capacitate : 65 l			
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Construcie: Cos cu o formă clasica realizat din beton/metal/lemn. Recipientul interior din tablă zincată. Lemn: Sipcile de lemn impregnate la presiune si acoperite cu lac de protectie UV sau lemn tropical. Mod de fixare: Aplicare libera, prin greutatea proprie.			
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante In conformitate cu standardele invigoare			
4. Conditii de garantie si postgarantie 36 luni			
5. Conditii cu caracter tehnic Echipament insotiti de documente calitate conformitate			

Lista consumurilor de resurse materiale (cantitati totale)

Lucrarea: SISTEMATIZARE VERTICALA CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE

Dezize: 376101 376102 376103 376104 376105 376106

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
1	2000030 OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS 438 D= 6MM	KG	3.75				0.004
2	2001047 PAMANT VEGETAL (MATERIAL ORGANIC UMPLUTURA SUB GAZON)	M.C.	652.80				1175.040
3	2002926 PLASA SUDATA 8X100X100	KG	375.10				0.375
4	2100024 CIMENT PORTLAND P 40 SACI S 388	KG	80.58				0.081
5	2100957 BETON DE CIMENT C12/15 (B 200)	M.C.	1.70				4.165
6	2100971 BETON DE CIMENT C20/25 (B 300)	M.C.	8.57				22.448
7	2100996 BETON DE CIMENT C30/37 (B 450)	M.C.	27.73				72.098
8	2200379 BALAST SORTAT SPALAT DE MAL 0-70 MM	M.C.	2.27				3.852
9	2200393 BALAST NESPALAT DE RIU 0-70 MM	M.C.	808.89				1375.108
10	2200513 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-3,0 MM	M.C.	0.24				0.320
11	2200525 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-7,0 MM	M.C.	26.06				35.182
12	2200575 NISIP SORTAT SPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-3,0 MM	M.C.	4.43				5.981
13	2201631 PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL	M.C.	460.41				782.700
14	2600206 BITUM PENTRU DRUMURI TIP D 80/120 STAS 754	KG	234.72				0.258
15	2600323 EMULSIE DE BITUM CATIONICA CU RUPERE RAPIDA S8877	KG	1820.91				2.003
16	2600411 BETON ASPALTIC BAPC 16	TONA	188.09				188.094
17	2600420 BETON ASPALTIC BADPC 22.4	TONA	311.93				311.933
18	2900565 LEMN ROTUND CONSTRUCTII RURALE NECOJIT STEJAR LUNGIME MINIMA 1M D SUB MINIM 9CM S4342	M.C.	9.61				7.690
19	2901167 MANELE D=7-11CM L=2-6M RASINOASE S.1040	M.C.	0.05				0.032
20	2903050 SCANDURA RASINOASE CL.C GR=24MM L=3-3,5M LAT=16-30CMLUNG.TIV	M.C.	2.00				1.000
21	2903969 SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA D GR=18MM L=6,00M S 942	M.C.	0.05				0.026
22	2907394 RIGLA RASIN SCURTA CLS B GR=58-96 MM L=1,50-3,00 M	M.C.	0.80				0.480
23	2908749 GRINZI RASINOASE CU 4 FETE PLANE GROSIME=10/12-35/35 LUNGIME=4-6M	M.C.	1.60				0.800
24	2918768 LATUROAIE DIN FAG LUNGIME 1-3M CLASA CALITATEA UNICA	M	265.22				0.796
25	2928347 PANOU DE COFRAJ TIP P FAG G 15MM PENTRU PERETI	MP.	5.28				0.132
26	3270003 BORDURI 15X10X50	BUC.	158.00				5.056
27	3270817 STALP DE GARD VERDE DREPTUNGIULA R 2.5 M 60 X 40 MM	BUC.	75.10				0.000
28	3270818 PANOU BORDURAT VERDE 4.2X1200X200 0	MP.	300.00				0.000
29	3270819 CLEMA VERDE PENTRU PRINDERE PANOU BORDURAT	BUC.	304.00				0.000
30	3421097 OTEL PATRAT LAMINAT LA CALD S 334 OL37-1N LT= 30	KG	22.01				0.022
31	3421358 OTEL PATRAT LAMINAT LA CALD S 334 OL37-1N LT= 36	KG	40.43				0.040
32	3803128 SIRMA MOALE OBISNUITA D= 1,12 OL32 S 889	KG	0.38				0.000
33	3805449 SIRMA MOALE ZINCATA D= 4 OL32 S 889	KG	334.64				0.335
34	4358204 PHOTINIA	BUC.	138.00				1.380
35	4358206 DALE CAUCIUC REFLEX 50X50X5	BUC.	1520.00				12.464
36	4358207 ELEMENT INCASTRARE STALP	BUC.	50.00				0.100
37	5817422 SURUB CAP HEXAGONAL SEMIPRECIS M 6X 60 GR. 5.8 S 6220	BUC.	34.00				0.001
38	5840405 PIULITE HEXAGONALE GROSOLANE A M 6 GR. 5 S 922	BUC.	34.00				0.000
39	5882489 SAIBA PRECISA PLATA PENTRU METAL B M 6 OL34 S 5200	KG	0.34				0.000
40	5886851 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 2,5 X 60 OL34 S 2111	KG	9.20				0.011
41	5886954 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 3 X 80 OL34 S 2111	KG	1.14				0.001
42	6001630 HIRTIE SLEFUIT USCATA STICLA FOI 23X30 GR 10 S1581	BUC.	18.00				0.000

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
43	6102197 CHIT DE CUTIT CUPTOR C 895 -7	KG	1.44				0.002
44	6105723 LAC DE BAZA L.005-5 NTR 1703-80	KG	18.00				0.019
45	6108804 EMAIL ALB II E.109-5 NI 1707-61	KG	70.08				0.076
46	6109418 DILUANT PENTRU PRODUSE DE MARCARE D009-3 NI 1708-61 A9	KG	33.60				0.042
47	6109444 DILUANT RASINI ALCHIDICE D 005-12	KG	7.20				0.009
48	6200951 MOTORINA PENTRU MOTOR DIESEL LD IARNA VARA S 240	KG	93.17				0.116
49	6202806 APA INDUSTRIALA PENTRU LUCRARI DRUMURI SI TERASAMENTE IN CISTERNE	M.C.	244.73				244.733
50	6202818 APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI BETOANE DELA RETEA	M.C.	2.13				2.128
51	6301793 STILP METALIC CONFECTIONAT INDUSTRIAL	BUC.	17.00				0.255
52	6311528 SCOABE OTEL PENTRU CONSTRUCTII DIN LEMN LAT,65-90MM,L.200-300MM	KG	6.42				0.007
53	6414204 @ PLACUTE CAROSABILE DIN B.A	BUC.	72.60				5.924
54	6440826 INDICATOR RUTIER CURENT	BUC.	17.00				0.340
55	6621727 PLACI TEHNICE CAUCIUC GARNITURI FARA INSERTIE TEXTILA REZISTENTE PETROL TIP.PA 5 MM	KG	10.94				0.011
56	6719093 DISTANTIER DIN MASE PLASTICE PENTRU POZITIONARE ARMATURI IN BETON PENTRU GRINZI	BUC.	112.53				0.001
57	7202050 COPAC	BUC.	40.00				6.000
58	7204435 SEMINTE DE PLANTE GRAMINEE PERENE (PM)	KG	129.25				0.131
59	7315789 DECOFROL	KG	13.20				0.015
60	7333925 PINZA DE SAC DIN FIRE DE CINEPA DE 0,70 M LATIME	MP.	53.40				0.031
T O T A L				RON			4269.849
				EURO			

Ofertant



Lista consumurilor cu mana de lucru (cantitati totale)

Lucrarea: SISTEMATIZARE VERTICALA CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE

Dezize: 376101 376102 376103 376104 376105 376106

Nr. Crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore) cu manopera directa	Tarif mediu RON/ora	Valoare(exclusiv TVA) RON (2 x 3)	Procent 100%
0	1	2	3	4	5
1	101 ASFALTATOR	316.818			
2	102 BETONIST	71.947			
3	107 DULGHER CONSTRUCTII	190.346			
4	111 FIERAR BETON	9.378			
5	113 FINISOR TERASAMENTE	2.215			
6	125 MONTATOR PREFABRICATE BETON	29.800			
7	128 PAVATOR	503.697			
8	129 PIETRAR	7.920			
9	133 ZUGRAV VOPSITOR	51.694			
10	196 SAPATOR	123.303			
11	199 MUNCITOR DESERVIRE C-TII.MONTAJ	144.305			
12	214 LACATUS CONSTRUCTII METALICE	4.862			
13	903 PEISAGIST	1673.436			
14	999 MUNCITOR DESERVIRE GOSPODARIE COMUNALA	261.599			
	T O T A L	3391.320	RON		
			EURO		

Ofertant



Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati totale)

Lucrarea: SISTEMATIZARE VERTICALA CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE

Dezize: 376101 376102 376103 376104 376105 376106

Nr. Crt.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri ore de functionare	Tarif orar RON/ ora functionare	Valoare (exclusiv TVA) RON (2 x 3)
0	1	2	3	4
1	3340 POMPA ROTI DINTATE PT.BITUM 2 TOLI	0.660		
2	3521 EXCAVATOR PE PNEURI MOTOR TERMIC (BULDOEXCAVATOR)0,21-0,39MC	32.083		
3	3546 AUTOGREDER PINA LA 175CP	46.680		
4	3553 BULDOZAR PE SENILE 65-80CP	0.198		
5	3554 BULDOZER PE SENILE 81-180CP	22.620		
6	3716 VIBRATOR DE INTERIOR PT.BETON ACTIONAT,ELECTRIC 0,9-1,5KW	4.250		
7	3720 VIBRATOR UNIVERSAL CU MOTOR TERMIC 2,9-4CP	6.797		
8	4005 COMPACTOR STATIC AUTOPROP.,CU RULOURI(VALTURI),R8-14;DE 14TF	171.106		
9	4008 COMPACTOR STATIC AUTOPROP.PE PNEURI10,1-16TF	24.289		
10	4026 PERIE MEC.PT CURATAT FUNDATII DRUMURI 6 CP	1.201		
11	4033 CELULA DE BITUM PT.INST.MIXTURI ASFALTICE 20T	0.660		
12	4039 INST.MIXT.ASFALT LA CALD (EXCL. TOPITOARE) 6-8T/H	0.660		
13	4046 REPARTIZATORFINISORMIXTURIASFALTICEM OT.TERM.FARAPALPATOR92CP	24.289		
14	4047 AUTOGUDRONATOR 3500-3600L	2.121		
15	4062 MASINADETRASATBENZIDECIRCULATIE MOTOR AEDERE INTERNA 40-45CP	4.608		
16	4066 PREDOZATOR DE AGREGATE PT INSTMIXTURIASFALTICE CU4COMP 7,5KW	0.660		
17	5603 AUTOCISTERNA CU DISP.DE STROP CU M. A.J. 5-8T	29.927		
18	7403 INCARC.FRONTAL PE PN-URI PINA LA 1 MC	0.660		
19	7406 INCARC.FRONTAL PE PN-URI PINA LA 2,6 -3,9	14.682		
	T O T A L	388.152	RON	
			EURO	

Ofertant



Lista consumurilor privind transporturile (cantitati totale)

Lucrarea: SISTEMATIZARE VERTICALA CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE

Dezive: 376101 376102 376103 376104 376105 376106

Nr. Crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate			Tarif unitar RON/ tona	Valoare(exclusiv TVA) RON
		tone transportate	km. parcursi	ore de functionare		
0	1	2	3	4	5	6
1.	Transport auto (total) din care,pe categorii	6197.734				
1.001	TRA01A05 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 5 KM.	2102.220				
1.002	TRA01A10 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 10 KM.	1175.040				
1.003	TRA01A19 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 19 KM.	3.476				
1.004	TRA01A20 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 20 KM.	2641.100				
1.005	TRA02A20 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 20 KM.	10.798				
1.006	TRA05A03 TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE CU AUTOVEHIC. SPECIALE(CISTERNA,BETON.ETC) PE DIST.DE 3	193.648				
1.007	TRA06A20 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. =20KM	71.452				
2.	Transport pe cale ferata (total) din care,pe categorii					
3.	Alte transporturi (total)					
	T O T A L	6197.734			RON EURO	

Ofertant



INVESTITIA:	SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE
OBIECTUL:	SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL

ANTEMASURATOARE

Nr.crt.	Cod art.	DESCRIEREA LUCRARI	U.M.	Cantitate
0	1	2	3	4
		1. LUCRARI PREGATITOARE		
1	P1	Terasamente in sapatura $2001.00 \text{ mp} \times 0.5 + 172.00 \text{ mp} \times 0.30 + 380.00 \text{ mp} \times 0.25 = 1147.10 \text{ mc}$	mc	1,147.00
		2. AMENAJARE CAROSABIL		
1	S1	Strat din balast $2001.00 \text{ mp} \times 0.25 + 2 \times 328.00 \times 0.039 = 525.83 \text{ mc}$	mc	526.00
2	S2	Strat din piatra sparta amestec optimal $2001.00 \text{ mp} \times 0.15 + 2 \times 328.00 \times 0.0234 = 315.50 \text{ mc}$	mc	316.00
3	S3	Amorsarea strat suport $2001.00 \text{ mp} \times 2 = 4002.00 \text{ mp}$	smp	40.02
4	S4	Strat de legatura BADPC 22,4 $2001.00 \text{ mp} \times 0.06 \times 2.37 \text{ t/mc} + 2001.00 \text{ mp} \times 0.013 = 310.56 \text{ t}$	t	311.00
5	S5	Strat de uzura BAPC 16	mp	2,001.00
		3. AMENAJARE TROTUARE		
1	S1	Strat din balast $172.00 \text{ mp} \times 0.20 = 34.40 \text{ mc}$	mc	34.00
2	T1	Trotuar din beton	mp	172.00
		4. LOC JOACA		
1	S1	Strat din balast $380.00 \text{ mp} \times 0.15 = 57.00 \text{ mc}$	mc	57.00
2	S6	Strat din nisip $380.00 \text{ mp} \times 0.02 = 7.60 \text{ mc}$	mc	8.00
3	J1	Dale cauciuc loc de joaca	mp	380.00
4	J2	Borduri mici	m	79.00
5	J3	Gard loc de joaca	m	80.00

Nr.crt.	Cod art.	DESCRIEREA LUCRARI	U.M.	Cantitate
0	1	2	3	4
		5. LUCRARI CONEXE		
1	C1	Plantare copaci	buc	40.00
2	C2	Gard viu	m	207.00
3	C3	Spatiu verde	mp	3,264.00
4	C4	Imprejmuire	m	149.00
5	C5	Rigola carosabila	m	22.00
		6. SIGURANTA CIRCULATIEI		
1	M1	Marcaje rutiere	mp	96.00
2	M2	Indicatoare rutiere	buc	17.00

Intocmit,
ing. Gabriela PAVEL



TABEL CENTRALIZATOR INDICATOARE RUTIERE

COM. CARLIGELE

Nr.fig.	Simbol si denumire	Nr. panouri
B2	 Opreire	4
G4	 Sens unic	3
P13	 Panou additional – persoane cu handicap	2
C1	 Accesul interzis	4
G34	 Parcare	4

CAIET DE SARCINI



CUPRINS

- 1. LUCRARI DE TERASAMENTE**
- 2. DISPOZITIVE DE SCURGERE ȘI EVACUARE A APELOR DE SUPRAFAȚĂ**
- 3. FUNDAȚII DIN BALAST**
- 4. FUNDAȚII DE PIATRĂ SPARTĂ ȘI/SAU DE PIATRĂ SPARTĂ AMESTEC OPTIMAL**
- 5. MIXTURI ASFALTICE EXECUTATE LA CALD**
- 6. BORDURI**
- 7. BETOANE**
- 8. MARCAJE RUTIERE**

CAIET DE SARCINI

1.LUCRARI DE TERASAMENTE

LUCRARI DE TERASAMENTE

Cuprins

I. GENERALITATI.....	5
I. 1. DOMENIU DE APLICARE	5
I. 2. PREVEDERI GENERALE	5
II. MATERIALE FOLOSITE	5
II. 1. PAMANTURI PENTRU TERASAMENTE	5
II. 2. APA DE COMPACTARE	5
II. 3. PAMANTURI PENTRU STRATURI DE PROTECTIE	6
II. 4. VERIFICAREA CALITATII PAMANTURILOR	6
III. EXECUTAREA TERASAMENTELOR	6
III. 1. LUCRARI PREGATITOARE.....	6
III. 2. MISCAREA PAMANTULUI	7
III. 3. GROPI DE IMPRUMUT SI DEPOZITE DE PAMANT	8
III. 4. EXECUTIA SANTURILOR SI RIGOLELOR	9
III. 5. PREGATIREA TERENULUI DE SUB RAMBLEURI.....	9
III. 6. EXECUTIA RAMBLEURILOR	9
III.7. DRENAREA APELOR SUBTERANE.....	14
III.8. INTRETINEREA IN TIMPUL TERMENULUI DE GARANTIE	14
III.9. CONTROLUL EXECUTIEI LUCRARILOR	14
IV. RECEPTIA LUCRARII.....	15
IV. 1. RECEPTIA PE FAZE DE EXECUTIE.....	15
IV. 2. RECEPTIA PRELIMINARA, LA TERMINAREA LUCRARILOR	16
IV. 3. RECEPTIA FINALA.....	16
ANEXA - DOCUMENTE DE REFERINTA	17



I. GENERALITATI

I. 1. DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executarea terasamentelor pentru modernizarea, constructia si reconstrucia drumurilor publice. El cuprinde conditiile tehnice comune ce trebuie sa fie indeplinite la executarea debleurilor, rambleurilor, transporturilor, compactarea, nivelarea si finisarea lucrarilor, controlul calitatii si conditiile de receptie.

I. 2. PREVEDERI GENERALE

La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din STAS 2914 -84 si alte standarde si normative in vigoare, la data executiei, in masura in care acestea completeaza si nu contravin prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul va asigura, prin laboratorul propriu sau prin laboratoare autorizate si aprobate de catre Inginer, efectuarea tuturor incercarilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul va efectua, la cererea Inginerului si in conformitate cu prevederile contractului, si alte verificari suplimentare fata de prevederile prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul va adopta masurile tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul va tine evidenta zilnica a volumelor de terasamente executate, precum si inregistrările de calitate privind rezultatele testelor efectuate.

In cazul in care se vor constata abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini Inginerul poate dispune intreruperea executiei lucrarilor si luarea masurilor care se impun, pe cheltuiala Antreprenorului.

II. MATERIALE FOLOSITE

II. 1. PAMANTURI PENTRU TERASAMENTE

Categoriile si tipurile de pamanturi care se folosesc la executarea terasamentelor sunt clasificate conform SR EN ISO 14688-2:2005 .

Pamanturile clasificate ca foarte bune pot fi folosite in orice conditii climaterice si hidrologice, la orice inaltime de terasament, fara a se lua masuri speciale.

Pamanturile clasificate ca bune pot fi de asemenea utilizate in orice conditii climaterice, hidrologice si la orice inaltime de terasament, compactarea lor necesitand o tehnologie adecvata.

Pamanturile prafoase si argiloase, clasificate ca mediocre in cazul cand conditiile hidrologice locale sunt mediocre si nefavorabile, vor fi folosite numai cu respectarea prevederilor STAS 1709/1,2,3-90 privind actiunea fenomenului de inghet-dezghet la lucrari de drum.

Nu se vor utiliza in ramblee pamanturile organice, maluri, namoluri, pamanturile turboase si vegetale, pamanturile cu consistenta redusa (care au indicele de consistenta sub 0,75%), precum si pamanturile cu continut mai mare de 5% de saruri solubile in apa. Nu se vor introduce in umpluturi, bulgari de pamant inghetat sau cu continut de materii organice in putrefactie (brazde, frunzis, radacini, crengi, etc).

II. 2. APA DE COMPACTARE

Apa necesara compactarii rambleurilor nu trebuie sa fie murdara si nu trebuie sa contina materii organice in suspensie.

Apa salcie va putea fi folosita cu acordul "Inginerului", cu exceptia compactarii terasamentelor din spatete lucrarilor de arta.

Eventuala adaugare a unor produse, destinate sa faciliteze compactarea nu se va face decat cu aprobarea Inginerului, aprobare care va preciza si modalitatile de utilizare.

II. 3. PAMANTURI PENTRU STRATURI DE PROTECTIE

Pamanturile care se vor folosi la realizarea straturilor de protectie a rambleurilor erodabile trebuie sa aiba calitatile pamanturilor care se admit la realizarea rambleurilor, fiind excluse nisipurile si pietrisurile aluvionare. Aceste pamanturi nu trebuie sa aiba elemente cu dimensiuni mai mari de 100 mm.

II. 4. VERIFICAREA CALITATII PAMANTURILOR

Verificarea calitatii pamantului consta in determinarea principalelor caracteristici ale acestuia, prevazute in tabelul 1.

Tabel 1

Nr. crt	Caracteristici care se verifica	Frecvente minime	Metode de determinare conform STAS
1	Granulozitate	In functie de heterogenitatea pamantului	1913/5-85
2	Limita de plasticitate	utilizat insa nu va fi mai mica decat	1913/4-86
3	Densitate uscata maxima	o Incercare la fiecare 5.000 mc	1913/3-76
4	Coeficientul de neuniformitate		
5	Caracteristicile de compactare	Pentru pamanturile folosite in rambleurile din spatele zidurilor si pamanturile folosite	1913/13-83
6	Umflare libera	la protectia rambleurilor, o incercare la fiecare 1.000 mc	1913/12-88
7	Sensibilitate la inghet, dezghet	O Incercare la fiecare: - 2.000 mc pamant pentru rambleuri - 250 ml de drum in debleu	1709/3-90
8	Umiditate	Zilnic sau la fiecare 500 mc	1913/1-82

Laboratorul Antreprenorului va avea un registru completat la zi cu rezultatele tuturor determinarilor de laborator.

III. EXECUTAREA TERASAMENTELOR

III. 1. LUCRARI PREGATITOARE

Inainte de inceperea lucrarilor de terasamente se executa urmatoarele lucrari pregatitoare in limita zonei expropriate:

- defrisari;
- curatirea terenului de resturi vegetale si buruieni;
- decaparea si depozitarea pamantului vegetal;
- asanarea zonei drumului prin indepartarea apelor de suprafata si adancime;
- demolarea sau protejarea constructiilor existente.

Antreprenorul trebuie sa execute in mod obligatoriu taierea arborilor, pomilor si arbustilor, sa scoata radacinile si buturugile, inclusiv transportul materialului lemnos rezultat, in caz ca este necesar, in conformitate cu legislatia in vigoare.

Scoaterea buturugilor si radacinilor se face obligatoriu la rambleuri cu inaltime mai mica de 2 m precum si la debleuri.

Curatirea terenului de frunze, crengi, iarba si buruieni si alte materiale se face pe intreaga suprafata a amprizei.

Decaparea pamantului vegetal se face pe intreaga suprafata a amprizei drumului si a gropilor de imprumut.

Pamantul decapat si orice alte pamanturi care sunt improprii pentru umpluturi vor fi transportate si depuse in depozite definitive, evitand orice amestec sau impurificare a terasamentelor drumului. Pamantul vegetal va fi pus in depozite provizorii, in vederea reutilizarii.

Pe portiunile de drum unde apele superficiale se pot scurge spre rambleul sau debleul drumului, acestea trebuie dirijate prin santuri de garda care sa colecteze si sa evacueze apa in afara amprizei drumului. In general, daca se impune, se vor executa lucrari de colectare, drenare si evacuare a apelor din ampriza drumului.

Demolarile constructiilor existente vor fi executate pana la adancimea de 1,00 m sub nivelul platformei terasamentelor.

Materialele provenite din demolare vor fi stranse cu grija, pentru a fi reutilizate conform indicatiilor precizate in caietele de sarcini speciale sau instructiunilor Inginerului. Toate materialele provenite din demolari sau dezafectari apartin Beneficiarului si vor fi depozitate si predate acestuia conform instructiunilor Inginerului. Materialele care nu vor fi depozitate si predate Beneficiarului vor fi evacuate la groapa publica cea mai apropiata numai cu aprobarea Inginerului, transportul si depozitarea fiind in sarcina Antreprenorului.

Toate golurile ca: puturi, pivnite, excavatii, gropi rezultate dupa scoaterea buturugilor si radacinilor, etc. vor fi umplute cu pamant bun pentru umplutura, conform prevederilor art.4 si compactate pentru a obtine gradul de compactare prevazut .

Antreprenorul nu va trece la executia terasamentelor inainte ca Inginerul sa constate si sa accepte executia lucrarilor pregatitoare enumerate in prezentul capitol.

Aceasta acceptare trebuie sa fie in mod obligatoriu mentionata in registrul de santier.

III. 2. MISCAREA PAMANTULUI

Miscarea terasamentelor se efectueaza prin utilizarea pamantului provenit din sapaturi, in profilurile cu umplutura ale proiectului. La inceputul lucrarilor, Antreprenorul trebuie sa prezinte Consultantului spre aprobare, o diagrama a cantitatilor ce se vor transporta (inclusiv un tabel de miscare a terasamentelor), precum si toate informatiile cu privire la mutarea terasamentelor (utilaje de transport, distante, etc.).

Excedentul de sapatura si pamanturile din debleuri care sunt improprii realizarii rambleurilor (In sensul prevederilor din art.4) precum si pamantul din patul drumului din zonele de debleu care trebuie inlocuite (In sensul art.4) vor fi transportate in depozite definitive.

Necesarul de pamant care nu poate fi asigurat din debleuri, va proveni din gropi de imprumut.

Recurgerea la debleuri si rambleuri in afara profilului din proiect, sub forma de supralargire, trebuie sa fie supusa aprobarii Inginerului.

Daca, in cursul executiei lucrarilor, natura pamanturilor provenite din debleuri si gropi de imprumut este incompatibila cu prescriptiile prezentului caiet de sarcini si ale caietului de sarcini speciale, sau ale standardelor si normativelor tehnice in vigoare, privind calitatea si conditiile de executie a rambleurilor, Antreprenorul trebuie sa informeze Inginerul si sa-i supuna spre aprobare alternative de modificare a provenientei pamantului pentru umplutura, pe baza de masuratori si teste de laborator, demonstrand existenta reala a materialelor si evaluarea cantitatilor de pamant ce se vor exploata.

Daca Inginerul considera necesar, el poate preciza, completa sau modifica prevederile art.4 al prezentului caiet de sarcini. In acest caz, Antreprenorul poate intocmi, in cadrul unui caiet de sarcini speciale, "Tabloul de corespondenta a pamantului" prin care se defineste destinatia fiecarei naturi a pamantului provenit din debleuri sau gropi de imprumut.

Transportul pamantului se face pe baza unui plan intocmit de Antreprenor, "Tabelul de miscare a pamantului" care defineste in spatiu miscarile si localizarea finala a fiecarei cantitati izolate de pamant din debleu sau din groapa de imprumut. El tine cont de "Tabloul de corespondenta a pamantului" stabilit de

Beneficiar, daca aceasta exista, ca si de punctele de trecere obligatorii ale itinerariului de transport si de prescriptiile caietului de sarcini speciale. Acest plan este supus aprobarii Inginerului in termen de 30 de zile de la notificarea ordinului de inceperea lucrarilor.

III. 3. GROPI DE IMPRUMUT SI DEPOZITE DE PAMANT

In cazul in care locatia gropilor de imprumut si a depozitelor de pamant nu sunt impuse prin proiect sau prin caietul de sarcini speciale, alegerea acestora o va face Antreprenorul, cu acordul Inginerului. Acest acord va trebui sa fie solicitat cu minimum opt zile inainte de inceperea exploatarei gropilor de imprumut sau a depozitelor. Cererea trebuie sa fie insotita de:

- un raport privind calitatea pamantului din gropile de imprumut alese, in spiritul prevederilor articolului 4 din prezentul caiet de sarcini, cheltuielile pentru sondajele si analizele de laborator executate pentru acest raport fiind in sarcina Antreprenorului;
- acordul proprietarului de teren pentru ocuparea terenurilor necesare pentru depozite si/sau pentru gropile de imprumut;
- un raport cu programul de exploatare a gropilor de imprumut si planul de refacere a mediului. La exploatarea gropilor de imprumut Antreprenorul va respecta urmatoarele reguli:
- pamantul vegetal se va indeparta si depozita in locurile aprobate si va fi refolosit conform prevederilor proiectului;
- crestele taluzurilor gropilor de imprumut trebuie, in lipsa autorizatiei prealabile a Beneficiarului, sa fie la o departare mai mare de 10 m de limitele zonei drumului;
- taluzurile gropilor de imprumut, pot fi executate in continuarea taluzurilor de debleu ale drumului cu conditia ca fundul sapaturii, la terminarea extragerii, sa fie nivelat pentru a asigura evacuarea apelor din precipitatii, iar taluzurile sa fie ingrijit executate;
- sapaturile in gropile de imprumut nu vor fi mai adanci decat cota practicata in debleuri sau sub cota santului de scurgere a apelor, in zona de rambleu;
- in albiile majore ale raurilor, gropile de imprumut vor fi executate in avalul drumului, amenajand o bancheta de 4,00 m latime intre piciorul taluzului drumului si groapa de imprumut;
- fundul gropilor de imprumut va avea o panta transversala de 1...3% spre exterior si o panta longitudinala care sa asigure scurgerea si evacuarea apelor;
- taluzurile gropilor de imprumut amplasate in lungul drumului, se vor executa cu inclinarea de 1:1,5...1:3; cand intre piciorul taluzului drumului si marginea gropii de imprumut nu se lasa nici un fel de banchete, taluzul gropii de imprumut dinspre drum va fi de 1:3.

Surplusul de sapatura din zonele de debleu, poate fi depozitat, cu acordul Inginerului, in urmatoarele moduri:

- in continuarea terasamentului proiectat sau existent in rambleu, surplusul depozitat fiind nivelat, compactat si taluzat conform prescriptiilor aplicabile rambleurilor drumului; suprafata superioara a acestor rambleuri suplimentare va fi nivelata la o cota cel mult egala cu cota muchiei platformei rambleului drumului proiectat;
- la mai mult de 10 m de crestele taluzurilor de debleu ale drumurilor in executie sau ale celor existente si in afara firelor de scurgere a apelor; in ambele situatii este necesar sa se obtina aprobarea pentru ocuparea terenului si sa se respecte conditiile impuse.

La amplasarea depozitelor in zona drumului se va urmari ca prin executia acestora sa nu se provoace inzapezirea drumului.

Antreprenorul va avea grija ca gropile de imprumut si depozitele sa nu compromita stabilitatea masivelor naturale si nici sa nu riste antrenarea terasamentelor de catre ape sau sa cauzeze, din diverse motive, pagube sau prejudicii persoanelor sau bunurilor publice particulare. In acest caz, Antreprenorul va fi in intregime raspunzator de aceste pagube.

Inginerul se poate opune executării gropilor de împrumut sau depozitelor propuse de Antreprenor și susceptibile de a înrăutăți aspectul împrejurimilor și a scurgerii apelor, fără ca antreprenorul să poată pretinde pentru acestea fonduri suplimentare sau despăgubiri.

Achiziționarea sau despăgubirea pentru ocuparea terenurilor afectate de depozitele de pământuri ca și ale celor necesare gropilor de împrumut, rămân în sarcina Antreprenorului.

III. 4. EXECUTIA SANTURILOR SI 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 rigole vor trebui să fie plane iar blocurile de proeminență să fie tăiate.

La sfârșitul șantierului și înainte de recepția finală, șanțurile sau rigolele vor fi complet degajate de bulgări și blocuri căzute.

III. 5. PREGATIREA TERENULUI DE SUB RAMBLEURI

Lucrarile pregătitoare sunt comune atât sectoarelor de debleu cât și celor de rambleu.

Pentru rambleuri mai sunt necesare și se vor executa și alte lucrări pregătitoare.

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 umplutura, 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 agreate de Inginer.

Pe terenurile remaniate în cursul lucrărilor pregătitoare, 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.

III. 6. EXECUTIA 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 aprobate de "Inginer". Această aprobare trebuie să fie, în mod obligatoriu, consemnată în caietul de șantier.

Nu se executa 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 încetarea intemperiilor și revenirea terenului la parametrii fizici corespunzători, în conformitate cu testele efectuate de Antreprenor în acest scop și cu aprobarea Inginerului, caruia îi vor fi puse la dispoziție rezultatele testelor efectuate de Antreprenor.

Modul de execuție a rambleurilor

Rambleurile se executa 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 "Inginer", impun ca execuția straturilor elementare să fie executate pe lățimi inferioare celei a rambleului, acesta va putea fi executat din benzi alăturate, care împreună acopera întreaga lățime a profilului, urmărind ca decalarea în înălțime între două benzi alăturate să nu depășească grosimea maximă impusă.

Pământul adus pe platforma va fi împrăștiat și nivelat pe întreaga lățime a platformei (sau a benzii de lucru) în grosimea optimă de compactare stabilită prin piste de probă, 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 panta transversala de 3...5% catre exterior, iar suprafata ultimului strat va avea panta prescrisa conform articolului 16.

La realizarea umpluturilor cu inaltimi mai mari de 3,00 m, se pot folosi, la baza acestora, blocuri de piatra sau din beton cu dimensiunea maxima de 0,50 m cu conditia respectarii urmatoarelor masuri:

- impanarea golurilor cu pamant;
- asigurarea tasarilor in timp si luarea lor in considerare;
- realizarea unei umpluturi omogene din pamant de calitate corespunzatoare pe cel putin 2,00 m grosime la partea superioara a rambleului.

La punerea in opera a rambleului se va tine seama de umiditatea optima de compactare. Pentru aceasta, laboratorul santierului va face determinari ale umiditatii la sursa si se vor lua masurile in consecinta pentru punerea in opera, respectiv asternerea si necompactarea imediata, lasand pamantul sa se zvante sau sa se trateze cu var pentru a-si reduce umiditatea pana cat mai aproape de cea optima, sau din contra, udarea stratului asternut pentru a-l aduce la valoarea umiditatii optime.

Compactarea rambleurilor

Toate rambleurile vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare Proctor Normal prevazut in STAS 2914, conform tabelului 2.

Tabel 2

Zonele din terasamente (la care se prescrie gradul de compactare)	Pamanturi			
	Necoezive		Coezive	
	Imbracaminti permanente	Imbracaminti semipermanente	Imbracaminti permanente	Imbracaminti semipermanente
a. Primii 30 cm ai terenului natural sub un rambleu, cu Inaltimea: $h \leq 2,00$ m $h > 2,00$ m	100	95	97	93
	95	92	92	90
b. In corpul rambleurilor, la adancimea sub patul drumului: $h \leq 0,50$ m $0,5 < h \leq 2,00$ m $h > 2,00$ m	100	100	100	100
	100	97	97	94
	95	92	92	90
c. In debleuri, pe adancimea de 30 cm sub patul drumului	100	100	100	100

NOTA: Pentru pamanturile necoezive, strancoase cu granule de 20 mm in proportie mai mare de 50% si unde raportul dintre densitatea in stare uscata a pamantului compactat nu se poate determina, se va putea considera a fi de 100% din gradul de compactare Proctor Normal, cand dupa un anumit numar de treceri, stabilit pe tronsonul experimental, echipamentul de compactare cel mai greu nu lasa urme vizibile la controlul gradului de compactare.

Antreprenorul va trebui sa supuna acordului Inginerului, cu cel putin opt zile inainte de inceperea lucrarilor, grosimea maxima a stratului elementar pentru fiecare tip de pamant, care poate asigura obtinerea (dupa compactare) a gradelor de compactare aratate in tabelul 2, cu echipamentele existente si folosite pe santier.

In acest scop, inainte de inceperea lucrarilor, va realiza cate un tronson de incercare de minimum 30 m lungime pentru fiecare tip de pamant. Daca compactarea prescrisa nu poate fi obtinuta, Antreprenorul va

trebui sa realizeze o noua planşa de incercare, dupa ce va aduce modificarile necesare grosimii straturilor si utilajului folosit. Rezultatele acestor incercari trebuie sa fie mentionate in registrul de santier.

In cazurile cand aceasta obligatie nu va putea fi realizata, grosimea straturilor succesive nu va depasi 20 cm dupa compactare.

Abaterile limita la gradul de compactare vor fi de 3% sub imbracamintile din beton de ciment si de 4% sub celelalte imbracaminti si se accepta in max. 10% din numarul punctelor de verificare.

Controlul compactarii

In timpul executiei, terasamentele trebuie verificate dupa cum urmeaza:

- a) controlul va fi pe fiecare strat;
- b) frecventa minima a testelor trebuie sa fie potrivit tabelului 3.

Tabel 3

Denumirea Incercarii	Frecvenaa minimala a Incercarilor	Observatii
Incercarea Proctor	1 la 5.000 m ³	Pentru fiecare tip de pamant
Determinarea continutului de apa	1 la 250 ml de platforma	pe strat
Determinarea gradului de compactare	3 la 250 ml de platforma	pe strat

Laboratorul Antreprenorului va tine un registru In care se vor consemna toate rezultatele privind Incercarea Proctor, determinarea umiditatii si a gradului de compactare realizat pe fiecare strat si sector de drum.

Antreprenorul poate sa ceara receptia unui strat numai daca toate gradele de compactare rezultate din determinari au valori minime sau peste valorile prescrise. Aceasta receptie va trebui, in mod obligatoriu, mentionata in registrul de santier.

Profiluri si taluzuri

Lucrarile trebuie sa fie executate de asa maniera incat dupa cilindrare profilurile din proiect sa fie realizate cu tolerantele admisibile.

Taluzul nu trebuie sa prezinte nici scobituri si nici excrescente, in afara celor rezultate din dimensiunile blocurilor constitutive ale rambleului.

Profilul taluzului trebuie sa fie obtinut prin metoda umpluturii in adaos, daca nu sunt dispozitii contrare in caietul de sarcini speciale.

Taluzurile rambleurilor asezate pe terenuri de fundatie cu capacitatea portanta corespunzatoare vor avea Inclinarea 1 : 1,5 pana la inaltimele maxime pe verticala indicate In tabelul 4.

Tabel 4

Natura materialului in rambleu	H (max m)
Argile prafoase sau argile nisipoase	6
Nisipuri argiloase sau praf argilos	7
Nisipuri	8
Pietrisuri sau balasturi	10

Panta taluzurilor trebuie verificata si asigurata numai dupa realizarea gradului de compactare indicat in tabelul 5.

În cazul rambleurilor cu înalțimi mai mari decât cele arătate în tabelul 4, 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.

La rambleuri mai înalte de 12,00 m, precum și la cele situate în albiile majore ale raurilor, ale vailor și în balti, 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.

Taluzurile rambleurilor așezate pe terenuri de fundație cu capacitate portantă redusă, vor avea înclinarea 1:1,5 până la înălțimile maxime, h_{max} pe verticala indicate în tabelul 5, în funcție de caracteristicile fizice-mecanice ale terenului de fundație.

Tabel 5

Panta terenului de fundatie	Caracteristicile terenului de fundatie								
	a) Unghiul de frecare interna in grade								
	5°		10°			15°			
	b) coeziunea materialului KPa								
	30	60	10	30	60	10	30	60	80
	Inaltimea maxima a rambleului, h max. (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

Toleranțele de execuție pentru suprafațarea patului și a taluzurilor sunt următoarele:

- platforma fără strat de formă +/- 3 cm
- platforma cu strat de formă +/- 5 cm
- taluz neacoperit +/- 10 cm

Denivelările sunt măsurate sub lată de 3 m lungime.

Toleranța pentru ampriza rambleului realizat, față de cea proiectată este de + 50 cm.

Prescripții aplicabile pamanturilor sensibile la apă

Când la realizarea rambleurilor sunt folosite pamanturi sensibile la apă, Beneficiarul va putea ordona Antreprenorului următoarele:

- asternerea și compactarea imediată a pamanturilor din debleuri sau gropi de împrumut cu un grad de umiditate convenabil;
- un timp de așteptare după asternere și scarificarea, în vederea eliminării apei în exces prin evaporare;
- tratarea pamantului cu var pentru reducerea umidității;
- practicarea de drenuri deschise, în vederea reducerii umidității pamanturilor cu exces de apă.

Când umiditatea naturală este mai mică decât cea optimă se vor executa stropiri succesive.

Pentru aceste pamanturi Beneficiarul va putea impune Antreprenorului măsuri speciale pentru evacuarea apelor.

Prescriptii aplicabile rambleurilor din material stancos

Materialul stancos rezultat din derocari se va imprastia si nivela astfel incat sa se obtina o umplutura omogena si cu un volum minim de goluri.

Straturile elementare vor avea grosimea determinata in functie de dimensiunea materialului si posibilitatile mijloacelor de compactare. Aceasta grosime nu va putea, in nici un caz, sa depaseasca 0,80 m in corpul rambleului. Ultimii 0,30 m de sub patul drumului nu vor contine blocuri mai mari de 0,20 m.

Blocurile de stanca ale caror dimensiuni vor fi incompatibile cu dispozitiile de mai sus vor fi fractionate. Inginerul va putea aproba folosirea lor la piciorul taluzului sau depozitarea lor in depozite definitive.

Granulozitatea diferitelor straturi constitutive ale rambleurilor trebuie sa fie omogena. Intercalarea straturilor de materiale fine si straturi din materiale stancoase, prezentand un procentaj de goluri ridicat, este interzisa.

Rambleurile vor fi compactate cu cilindri vibratorii de 12-16 tone cel putin, sau cu utilaje cu senile de 25 tone cel putin. Aceasta compactare va fi insotita de o stropire cu apa, suficienta pentru a facilita aranjarea blocurilor.

Controlul compactarii va fi efectuat prin masurarea parametrilor Q/S unde:

- Q - reprezinta volumul rambleului pus in opera intr-o zi, masurat in mc dupa compactare;
- S - reprezinta suprafata compactata intr-o zi de utilajul de compactare care s-a deplasat cu viteza stabilita pe sectoarele experimentale.

Valoarea parametrilor (Q/S) va fi stabilita cu ajutorul unui tronson de incercare controlat prin incercari cu placa. Valoarea finala va fi cea a testului in care se obtin module de cel putin 500 bari si un raport E2/E1 inferior lui 0,15.

Incercarile se vor face de Antreprenor intr-un laborator autorizat iar rezultatele vor fi inscrise in registrul de santier.

Platforma rambleului va fi nivelata, admitandu-se aceleasi tolerante ca si in cazul debleurilor in material stancos.

Denivelarile pentru taluzurile neacoperite trebuie sa asigure fixarea blocurilor pe cel putin jumatate din grosimea lor.

Prescriptii aplicabile rambleurilor nisipoase

Rambleurile din materiale nisipoase se realizeaza concomitent cu imbracarea taluzurilor, in scopul de a le proteja de eroziune. Pamantul nisipos omogen ($U \leq 5$) ce nu poate fi compactat la gradul de compactare prescris (tabel 5) va putea fi folosit numai dupa corectarea granulometriei acestuia, pentru obtinerea compactarii prescrise.

Straturile din pamanturi nisipoase vor fi umezite si amestecate pentru obtinerea unei umiditati omogene pe intreaga grosime a stratului elementar.

Platforma si taluzurile vor fi nivelate admitandu-se tolerantele aratate la art.12 tab.4. Aceste tolerante se aplica straturilor de pamant care protejeaza platforma si taluzurile nisipoase.

Prescriptii aplicabile rambleurilor din spatele lucrarilor de arta (culei, aripi, ziduri de sprijin, etc.)

In lipsa unor indicatii contrare caietului de sarcini speciale, rambleurile din spatele lucrarilor de arta vor fi executate cu aceleasi materiale ca si cele folosite in patul drumului, cu exceptia materialelor stancoase. Pe o latime minima de 1 metru, masurata de la zidarie, marimea maxima a materialului din cariera, acceptat a fi folosit, va fi de 1/10 din grosimea umpluturii.

Rambleul se va compacta mecanic, la gradul din tabelul 5 si cu asigurarea integritatii lucrarilor de arta.

Echipamentul/utilajul de compactare va fi supus aprobarii Beneficiarului sau reprezentantului acestuia, care vor preciza pentru fiecare lucrare de arta intinderea zonei lor de folosire.

Protectia Impotriva apelor

Antreprenorul este obligat sa asigure protectia rambleurilor contra apelor pluviale si inundatiilor provocate de ploi, a caror intensitate nu depaseste intensitatea celei mai puternice ploi inregistrate in cursul ultimilor zece ani.

Intensitatea precipitatiilor de care se va tine seama va fi cea furnizata de cea mai apropiata statie pluviometrica.

III.7. DRENAREA APELOR SUBTERANE

Antreprenorul nu este obligat sa construiasca drenuri in cazul in care apele nu pot fi evacuate gravitational.

Lucrarile de drenarea apelor subterane, care s-ar putea sa se dovedeasca necesare, vor fi definite prin dispozitii de santier de catre "Beneficiar" si reglementarea lor se va face, in lipsa unor alte dispozitii ale caietului de sarcini speciale, conform prevederilor Clauzelor contractuale.

III.8. INTRETINEREA IN TIMPUL TERMENULUI DE GARANTIE

In timpul termenului de garantie, Antreprenorul va trebui sa execute in timp util si pe cheltuiala sa lucrarile de remediere a taluzurilor rambleurilor, sa mentina scurgerea apelor, si sa repare toate zonele identificate cu tasari datorita proastei executii.

In afara de aceasta, Antreprenorul va trebui sa execute in aceeaasi perioada, la cererea scrisa a Beneficiarului, si toate lucrarile de remediere necesare, pentru care Antreprenorul nu este raspunzator.

III.9. CONTROLUL EXECUTIEI LUCRARILOR

Controlul calitatii lucrarilor de terasamente consta in:

- verificarea trasarii axului, amprizei drumului si a tuturor celorlalti reperi de trasare;
- verificarea pregatirii terenului de fundatie (de sub rambleu);
- verificarea calitatii si starii pamantului utilizat pentru umpluturi;
- verificarea grosimii straturilor asternute;
- verificarea compactarii umpluturilor;
- controlul caracteristicilor patului drumului.

Antreprenorul este obligat sa tina evidenta zilnica, in registrul de laborator, a verificarilor efectuate asupra calitatii umiditatii pamantului pus in opera si a rezultatelor obtinute in urma incercarilor efectuate privind calitatea lucrarilor executate.

Antreprenorul nu va trece la executia urmatorului strat daca stratul precedent nu a fost finalizat si aprobat de Inginer.

Antreprenorul va intretine pe cheltuiala sa straturile receptionate, pana la acoperirea acestora cu stratul urmator.

Verificarea pregatirii terenului de fundatie (sub rambleu)

Inainte de inceperea executarii umpluturilor, dupa curatirea terenului, indepartarea stratului vegetal si compactarea pamantului, se determina gradul de compactare si deformarea terenului de fundatie.

Numarul minim de probe, conform STAS 2914, pentru determinarea gradului de compactare este de 3 IncercAri pentru fiecare 2000 mp suprafete compactate.

Natura si starea solului se vor testa la minim 2000 m³ umplutura.

Verificarile efectuate se vor consemna intr-un proces verbal de verificare a calitatii lucrarilor ascunse, specificandu-se si eventuale remedieri necesare.

Deformabilitatea terenului se va stabili prin masuratori cu deflectometru cu parghii, conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide, indicativ CD 31-2002.

Masuratorile cu deflectometrul se vor efectua in profiluri transversale amplasate la max. 25 m unul dupa altul, in trei puncte (stanga, ax, dreapta).

La nivelul terenului de fundatie se considera realizata capacitatea portanta necesara daca deformatia

elastica, corespunzatoare vehiculului etalon de 10 KN, se încadrează în valorile din tabelul 9, admitându-se depășiri în cel mult 10% din punctele măsurate. Valorile admisibile ale deformății la nivelul terenului de fundație în funcție de tipul pamantului de fundație sunt indicate în tabelul 9.

Verificarea gradului de compactare a terenului de fundație se va face în corelație cu măsurătorile cu deflectometrul, în punctele în care rezultatele acestora atestă valori de capacitate portantă scăzută.

Verificarea calitatii și stării pamantului utilizat pentru umpluturi

Verificarea calitatii pamantului constă în determinarea principalelor caracteristici ale pamantului, conform tabelului 2.

Verificarea grosimii straturilor asternute

Va fi verificată grosimea fiecărui strat de pamant asternut la executarea rambleului. Grosimea măsurată trebuie să corespundă grosimii stabilite pe sectorul experimental, pentru tipul de pamant respectiv și utilajele folosite la compactare.

Verificarea compactării umpluturilor

Determinările pentru verificarea gradului de compactare se fac pentru fiecare strat de pamant pusi în opera.

În cazul pamanturilor coezive se vor preleva câte 3 probe de la suprafață, mijlocul și baza stratului, când acesta are grosimi mai mari de 25 cm și numai de la suprafață și baza stratului când grosimea este mai mică de 25 cm. În cazul pamanturilor necoezive se va preleva o singură probă din fiecare punct, care trebuie să aibă un volum de min. 1000 cm³, conform STAS 2914. Pentru pamanturile stancoase 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 m² 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 STAS 2914-84, se va dispune fie continuarea compactării, fie scarificarea și recompactarea stratului respectiv.

Nu se va trece la executia stratului următor decât numai după obținerea gradului de compactare prescris, compactarea ulterioară a stratului ne mai fiind posibilă.

Zonele insuficient compactate pot fi identificate ușor cu penetrometrul sau cu deflectometrul cu parghie.

IV. RECEPTIA LUCRĂRII

Lucrările de terasamente vor fi supuse unor recepții pe parcursul executiei (recepții pe faze de execuție), unei recepții preliminare și unei recepții finale.

IV. 1. RECEPTIA PE FAZE DE EXECUTIE

În cadrul recepției pe faze determinante (de lucrări ascunse) se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calitatii 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.

În urma verificărilor se încheie proces verbal de recepție pe faze, în care se confirmă posibilitatea trecerii executiei la faza imediat următoare.

Recepția pe faze se efectuează de către "Beneficiar" și Antreprenor, iar documentul ce se încheie ca urmare a recepției va purta ambele semnături.

Receptia pe faze se va face in mod obligatoriu la urmatoarele momente ale lucrarii:

- trasarea si pichetarea lucrarii;
- decaparea stratului vegetal si terminarea lucrarilor pregatitoare;
- compactarea terenului de fundatie;
- In cazul rambleurilor, pentru fiecare metru din inaltimea de umplutura si la realizarea umpluturii sub cota stratului de forma sau a patului drumului;
- In cazul sapaturilor, la cota finala a sapaturii.

Registrul de procese verbale de lucrari ascunse se va pune la dispozitia organelor de control, cat si a comisiei de receptie preliminara sau finala.

La terminarea lucrarilor de terasamente sau a unei parti din aceasta se va proceda la efectuarea receptiei preliminara a lucrarilor, verificandu-se:

- concordanta lucrarilor cu prevederile prezentului caiet de sarcini si caietului de sarcini speciale si a proiectului de executie;
- natura pamantului din corpul drumului.

Lucrarile nu se vor receptiona daca:

- nu sunt realizate cotele si dimensiunile prevazute in proiect;
- nu este realizat gradul de compactare atat la nivelul patului drumului cat si pe fiecare strat in parte (atestat de procesele verbale de receptie pe faze);
- lucrarile de scurgerea apelor sunt necorespunzatoare;
- nu s-au respectat pantele transversale si suprafatarea platformei;
- se observa fenomene de instabilitate, inceputuri de crapaturi in corpul terasamentelor, ravinari ale taluzurilor, etc.;
- nu este asigurata capacitatea portanta la nivelul patului drumului.

Defectiunile se vor consemna in procesul verbal incheiat, in care se va stabili si modul si termenele de remediere.

IV. 2. RECEPTIA PRELIMINARA, LA TERMINAREA LUCRARILOR

Receptia preliminara se face la terminarea lucrarilor, pentru intreaga lucrare, conform Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu HGR 273/94.

IV. 3. RECEPTIA FINALA

La receptia finala a lucrarii se va consemna modul in care s-au comportat terasamentele si daca acestea au fost intretinute corespunzator in perioada de garantie a intregii lucrari, in conditiile respectarii prevederilor Regulamentului aprobat cu HG 273/94 cu modificarile ulterioare.

Intoemir
ing. Gabriela RAVEL

ANEXA - DOCUMENTE DE REFERINTA

I. ACTE NORMATIVE

Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 -	Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instruire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului.
NGPM/1996 -	Norme generale de protectia muncii.
NSPM nr. 79/1998 -	Norme privind exploatarea si intretinerea drumurilor si podurilor.
Ordin MI nr. 163/2007-	Norme de prevenire si stingere a incendiilor si dotarea cu mijloace tehnice de stingere.
Ordin AND nr. 116/1999 -	Instructiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrari de intretinere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor.

II. REGLEMENTARI TEHNICE

CD 31-2002 -	Normativ pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide.

III. STANDARDE

SR EN ISO 14688-2:2005-	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare.
STAS 1709/1 -	Actiunea fenomenului de Inghet-dezghet la lucrari de drumuri. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul.
STAS 1709/2 -	Actiunea fenomenului de Inghet-dezghet la lucrari de drumuri. Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet-dezghet. Prescriptii tehnice.
STAS 1709/3 -	Actiunea fenomenului de inghet-dezghet la lucrari de drumuri. Determinarea sensibilitatii la inghet a pamanturilor de fundatie. Metoda de determinare.
STAS 1913/1 -	Teren de fundare. Determinarea umiditatii.
STAS 1913/3 -	Teren de fundare. Determinarea densitatii pamanturilor.
STAS 1913/4 -	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate.
STAS 1913/5 -	Teren de fundare. Determinarea granulozitatii.
STAS 1913/12 -	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice si mecanice ale pamanturilor cu umflari si contractii mari.
STAS 1913/13 -	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Incercarea Proctor.
STAS 1913/15 -	Teren de fundare. Determinarea greutatii volumice pe teren.
STAS 2914-84 -	Lucrari de drumuri. Terasamente. Conditii tehnice generale de calitate.

CAIET DE SARCINI

2. DISPOZITIVE DE SCURGERE SI EVACUAREA APELOR DE SUPRAFATA

DISPOZITIVE DE SCURGERE SI EVACUAREA APELOR DE SUPRAFATA

Cuprins

I. GENERALITATI	5
I. 1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE	5
I. 2. PREVEDERI GENERALE.....	5
II. MATERIALE PENTRU MORTARE SI BETOANE.....	5
II. 1. CIMENTURI	5
II. 2. AGREGATE	6
II. 3. APA	7
III. MATERIALE PENTRU PEREURI DE PIATRA BRUTA	7
III. 1. NISIP PENTRU PEREURI USCATE.....	7
III. 2. PIATRA BRUTA PENTRU PEREURI.....	7
IV. CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR.....	8
IV. 1. CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR	8
V. PICHETAREA SI EXECUTIA SAPATURILOR	9
V. 1. PICHETAREA LUCRARILOR	9
V. 2. EXECUTIA SAPATURILOR.....	9
VI. COMPOZITIA SI UTILIZAREA MORTARELOR SI A BETOANELOR	10
VI. 1. COMPOZITIA SI UTILIZAREA MORTARELOR.....	10
VII. 2. PREPARAREA MORTARELOR DE CIMENT.....	10
VI. 3. CLASIFICAREA SI UTILIZAREA BETOANELOR.....	10
VII. COFRAJE	10
VII. 1. COFRAJE	10
VIII. BETOANE	11
VIII. 1. PREPARAREA BETONULUI.....	11
VIII. 2. PUNEREA IN OPERA A BETONULUI.....	11
VIII. 3. CONTROLUL CALITATII SI RECEPTIA LUCRARILOR	11
IX. AMENAJAREA SANTURILOR SI CASIURILOR.....	12
IX. 1. PRESCRIPTII GENERALE DE AMENAJARE.....	12
IX. 2. EXECUTIA PEREURILOR USCATE.....	12
IX. 3. PEREU DIN BETON TURNAT PE LOC	13

X. INCERCARI SI CONTROALE.....	13
X. 1. CONTROLUL DE CALITATE SI RECEPTIA LUCRARILOR	13
XI. RECEPTIA LUCRARILOR	14
XI. 1. RECEPTIA PE FAZE	14
XI. 2. RECEPTIA PRELIMINARA.....	14
XI. 3. RECEPTIA FINALA	14
ANEXA	15

I. GENERALITATI

I. 1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini se aplica la realizarea dispozitivelor de scurgere și evacuarea apelor de suprafață și anume:

- santuri la marginea platformei;
- caziuri;
- canale de descarcare.

El cuprinde condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite la realizarea acestor dispozitive și controlul calității materialelor și a lucrărilor executate conform prevederilor proiectelor de execuție.

I. 2. PREVEDERI GENERALE

Antreprenorul va asigura măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul va asigura, prin laboratorul propriu sau prin laboratoare autorizate și aprobate de către Inginer, efectuarea tuturor încercărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

În cazul în care se vor constata abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini Inginerul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor necesare ce se impun.

II. MATERIALE PENTRU MORTARE SI BETOANE

II. 1. CIMENTURI

Pentru betoane și mortare, cimentul utilizat va trebui să îndeplinească condițiile de calitate prevăzute în Codul de practică pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat indicativ NE 012/1-2007.

Pentru lucrări în contact cu ape naturale agresive sau în contact cu ape marine se vor utiliza cimenturi adaptate acestor medii a căror clasă minimă va fi precizată prin caietul de sarcini speciale în funcție de lucrare.

Tabel 1

CARACTERISTICI	CONDITII DE ADMISIBILITATE
Inceputul prizei	-Nu mai devreme de 1 h și 30 min.
Sfarsitul prizei	-Nu mai tarziu de 10 h
Constante de volum: -pe turte -cu acele Le Chatelier	-Sa nu prezinte incovoieri sau crapaturi de la margine catre centru -distanța la varful acelor sa nu fie mai mare de 10 mm
Finetea de macinare exprimata prin suprafata specifica (Blaine) cm ³ /g min.	2500
Caldura de hidratare J/gmax.	270

Tabel 2

CONDITII MECANICE	CONDITII DE ADMISIBILITATE dupa	
	7 zile	28 zile
Rezistenta la intindere N/mm ² , min.	4,0	5,5
Rezistenta la compresiune N/mm ² , min.	20,0	35,0

Condițiile tehnice de recepție, livrare și control ale cimentului trebuie să corespundă prevederilor standardelor respective.

În timpul transportului de la fabrică la șantier (sau depozit intermediar), manipularii și depozitarii pe șantier, cimentul va fi ferit de umezeală și impurificări cu corpuri străine.

Depozitarea cimentului se va face numai după constatarea existenței certificatului de calitate.

Durata de depozitare a cimentului nu va depăși 45 zile de la data livrării de către producător.

Cimentul rămas în depozit un timp mai îndelungat nu va putea fi întrebuințat decât după verificarea stării de conservare a rezistențelor mecanice la 2 (7) zile.

Cimenturile care vor prezenta rezistențe mecanice inferioare limitelor prescrise marcii respective, vor fi declassate și utilizate corespunzător.

Cimentul care se constată că s-a alterat se va evacua fiind interzis a fi utilizat la prepararea betoanelor sau a mortarelor. Evacuarea lui se va face pe cheltuielile Antreprenorului.

II. 2. AGREGATE

La prepararea betoanelor și la substratul de nisip se vor utiliza agregate care să corespundă calitativ prevederilor SR EN 13055-1:2003/AC:2004.

Agregatele trebuie să fie inerte și să nu conducă la efecte dăunătoare asupra liantului utilizat la prepararea betoanelor.

Granulozitatea agregatelor trebuie să fie continuă (SR EN 12620 :2003).

Caracteristici generale ale granulozității
Tabel 3

Agregat	Dimensiune D	Procent de trecere (în masă)					Categorie G
		2D	$1,4 D^{a \& b}$	D^c	d^b	$d/2^{a \& b}$	
Agregat grosier	D/d=2 sau D=11,2 mm	100	Între 98 și 100	Între 85 și 99	Între 0 și 20	Între 0 și 5	Gc 85/20
		100	Între 98 și 100	Între 80 și 99	Între 80 și 99	Între 0 și 5	Gc 80/20
	D/d > 2 și D > 11,2 mm	100	Între 98 și 100	Între 90 și 99	Între 0 și 15	Între 0 și 5	Gc 90/15
Nisip	D=4 mm și d=0	100	Între 95 și 100	Între 85 și 99	-----	-----	GF 85
Agregat de clasă naturală 0/8	D ≤ 8 mm și d=0	100	Între 98 și 100	Între 90 și 99	-----	-----	GNG90
Amestec agregat	D ≤ 45 mm și d=0	100	Între 98 și 100	Între 90 și 99	-----	-----	GA 90
		100	Între 98 și 100	Între 85 și 99	-----	-----	GA 85

^a Atunci când dimensiunile calculate nu corespund sitelor exacte din seria ISO 565:1990 R20, trebuie adoptate sitele cele mai apropiate.

^b Cerințe suplimentare pot fi stabilite pentru betoane cu granulozitate discontinuă și pentru utilizări specifice.

^c Procentul în masă trecut prin D poate fi mai mare de 99%, dar în acest caz, producătorul trebuie să documenteze și să declare granulozitatea tip cu sitele D, d, d/2 și cu sitele intermediare între d și D ale seriei de bază plus seria 1 sau ale seriei de bază plus seria 2. Pentru fiecare din sitele intermediare, este necesară supravegherea ca raportul dintre două site consecutive să fie mai mare sau egal cu 1,4.

^d Normele relativ la alte produse de agregate stabilesc cerințe diferite

Aprovizionarea cu agregate se va face numai după ce analizele de laborator au arătat că acestea sunt corespunzătoare.

La stația de betoane agregatele trebuie depozitate pe platforme betonate, separat pe sorturi și pastrate în condiții care să le ferească de impurificări sau de amestecare cu alte sorturi.

Laboratorul santierului va ține evidența calității agregatelor astfel :

- intr-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate de furnizor ;
- intr-un registru rezultatele determinărilor efectuate în laborator.

Agregatele se vor aproviziona din timp în depozite pentru a se asigura omogenitatea și constanta calității acestor materiale.

II. 3. APA

Apa utilizata la prepararea betoanelor si mortarelor poate sa provina din reseaua publica sau din alta sursa, dar in acest din urma caz trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice prevazute in SR EN 1008-2003.

Verificarea se va face de catre un laborator de specialitate la inceperea lucrarilor.

In timpul utilizarii pe santier se va evita ca apa sa se polueze cu detergenti, materii organice, uleiuri vegetale, argile, etc.

III. MATERIALE PENTRU PEREURI DE PIATRA BRUTA

III. 1. NISIP PENTRU PEREURI USCATE

Pentru realizarea substratului la pereu se va utiliza nisipul natural sortul 0-7 care trebuie sa aiba continut de fractiuni sub 0,09 mm de max. 12%.

Pentru impanarea pereului se va utiliza nisipul natural sortul 3-7 mm sau savura.

III. 2. PIATRA BRUTA PENTRU PEREURI

Piatra bruta folosita la pereuri si zidarii trebuie sa provina din roci fara urme vizibile de dezagregare fizica, chimica sau mecanica, trebuie sa fie omogene in ce priveste culoarea si compozitia mineralogica, sa aiba o structura compacta.

Caracteristicile mecanice ale pietrei trebuie sa corespunda prevederilor din tabelul 4.

Tabel 4

Caracteristici	Conditii de admisibilitate
Rezistenta la compresiune pe epruvete in stare uscata, N/mmp min.	80
Rezistenta la inghet-dezghet:	
- coeficient de gelivitate, la 25 cicluri pe piatra sparta % max.	0,3
- coeficient de inmuire pe epruvete % max.	25

Forma si dimensiunile pietrei brute folosite la pereuri este aratata in tabelul 5.

Tabel 5

Caracteristici	Conditii de admisibilitate
Forma	neregulata, apropiata de un trunchi de piramida sau de o pana
Inaltimea, mm	140...180
Dimensiunile bazei, mm: - lungime - latime	egala sau mai mare ca inaltimea
Piatra necorespunzatoare dimensiunilor, % max.	80...150 15

Piatra bruta pentru zidarii va avea forma neregulata, asa cum rezulta din cariera avand dimensiunea minima de cel putin 100 mm si o greutate care sa nu depaseasca 25 kg.

Pentru zidarie cu rosturi orizontale se va folosi piatra bruta stratificata care are doua fete aproximativ paralele.

Pentru zidaria de piatra bruta opus incertum pietrele trebuie sa aiba o fata vazuta destul de mare; cu muchiile de cel putin 15 cm, fara ca muchia cea mai lunga sa depaseasca mai mult de 1½ dimensiunea celei mai mari.

IV. CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR

IV. 1. CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR

Materialele propuse de Antreprenor sunt supuse incercarilor preliminare de informare si incercarilor de reteta definitiva conform clauzelor tehnice comune a tuturor lucrarilor rutiere.

Incercarile preliminare de informare sunt executate pe esantioane de materiale provenind din fiecare balastiera, cariera sau uzina propusa de Antreprenor. Natura lor si frecventa cu care sunt efectuate sunt aratate in tabelul 6 completat cu dispozitiile din caietul de sarcini speciale.

Rezultatul acestor incercari va trebui sa fie conform specificatiilor prevazute in prezentul caiet de sarcini, eventual completat prin dispozitiile din caietul de sarcini speciale.

Consistenta incercarilor de reteta si frecventa lor sunt stabilite pentru fiecare material in parte in tabelul 23 completat eventual de dispozitiile din caietul de sarcini speciale.

Nici o alta toleranta decat cele care sunt precizate in prezentul caiet de sarcini, completate eventual de cele ale caietului de sarcini speciale nu va fi admisa.

Materialele care nu vor corespunde conditiilor impuse vor fi refuzate si puse in depozit in afara santierului prin grija Inginerului.

INCERCARI PRELIMINARE SI INAINTE DE UTILIZARE A MATERIALELOR

Tabel 6

Materialul	Incercari sau caracteristici care se verifica	Metode conform	Frecventa incercarilor	
			Incercarea de informare	Incercarea inainte de utilizare
Ciment	Examinarea datelor din certificatul de calitate	-	La fiecare lot	-
	Constante de volum	SR 196/3	O determinate la fiecare lot aprovizionat	-
	Timpul de priza	SR 196/3	nu mai putin de 100 t pe o proba medie	-
	Rezistente mecanice la 2(7) zile Rezistente mecanice la 28 zile	SR EN 196-1	O proba la 100 t sau la fiecare siloz la care s-a depozitat lotul aprovizionat	-
	Starea de conservare numai daca s-a depasit termenul de depozitare sau au intarziat factorii de alterare	SR EN 196/3	-	Doua determinari pe siloz sus si jos
Agregate	Examinarea datelor din certificatul de calitate	-	La fiecare lot aprovizionat	-
	Parte levigabila	SR EN 13043:2013, SR EN 13285:2011	-	O determinare pe lot de 100 mc
	Humus	STAS 4606	La schimbarea sursei	-
	Corpuri straine, argila in bucati, argila aderenta, continut de carburanti, mica	STAS 4606	-	O determinate pe lot de 100 mc
	Granulozitatea sorturilor	SR EN 933/1	O proba la maxim 500 mc pentru fiecare sort si sursa	O determinare pe lot de 100 mc
	Echivalentul de nisip	-	O determinare pentru fiecare sursa	O determinare pe lot de 50 mc
	Rezistenta la uzura cu masina tip Los Angeles	-	O determinare la maxim 500 mc pentru fiecare sort si sursa	-

Tabel 6 (continuare)

Materialul	Incerari sau caracteristici care se verifica	Metode conform	Frecventa incercarilor	
			Incerarea de informare	Incerarea inainte de utilizare
Piatra bruta pentru pereuri	Examinarea datelor din certificatul de calitate	-	La fiecare lot aprovizionat	-
	Rezistenta la compresiune a rocii pe epruvete in stare uscata	SR EN 1926	-	O incercare pe lot de 100 mc
	Rezistenta la inghet-dezghet	STAS 6200/15	-	O incercare pe lot de 100 mc
Apa	Analiza chimica	SR EN 1008	Pentru apa potabila nu este cazul. Pentru apa care nu provine din reseaua publica de apa potabila o analiza pentru fiecare sursa	Ori de cate ori se schimba sursa sau cand apar conditii de poluare
Material drenant	Examinarea datelor din certificatul de calitate	-	La fiecare lot aprovizionat	-
	Echivalentul de nisip		O determinare pentru fiecare sursa	O determinare pe lot de 100 mc
	Granulometrie	SR EN 933/1	O proba pentru fiecare sursa	O determinare pe lot de 100 mc
Tuburi PVC sau PE pentru drenuri	Examinarea datelor din certificatul de calitate	-	La fiecare lot aprovizionat	-
	Suprafata activa	-	Trei determinari pe fiecare lot aprovizionat	-

V. PICHETAREA SI EXECUTIA SAPATURILOR

V. 1. PICHETAREA LUCRARILOR

Pichetarea lucrarilor consta in materializarea axei si limitele fundatiilor sau a amprizelor lucrarilor, in functie de natura acestora, legate de axul pichetat al drumului precum si de implementarea unor repere de nivelment in imediata apropiere a lucrarilor.

Pichetarea se face de catre Antreprenor pe baza planurilor de executie, pe care le va respecta intocmai si se aproba de catre Inginer consemnandu-se in registrul de santier.

V. 2. EXECUTIA SAPATURILOR

Sapaturile pentru fundatii vor fi efectuate conform desenelor de executie care vor fi vizate "Bun pentru executie". Ele vor fi duse pana la cota stabilita de Inginer in timpul executiei lucrarilor.

Sapaturile pentru santuri vor fi executate cu respectarea stricta a cotei, pantei si a profilului din plansele cu detalii de executie (latimea fundului, inaltimea si inclinarea taluzelor) precum si a amplasamentului acestora fata de axul drumului sau de muchia taluzelor in cazul santurilor de garda.

Sapaturile pentru drenuri si canale de descarcare vor fi executate cu respectarea stricta a latimii transeei, a inclinarii taluzelor, a cotei si pantei precizate in plansele de executie.

Sapaturile vor fi executate pe cat posibil pe uscat. Daca este cazul de epuismenete acestea cad in sarcina Antreprenorului in limitele stabilite prin caietul de sarcini speciale.

Pamantul rezultat din sapatura va fi evacuat si pus in depozitul aprobat de Inginer la o distanta, care nu va putea depasi 1 km decat in cazul unor prevederi in acest sens in caietul de prescriptii speciale.

În cazul canalelor de descarcare, dacă este nevoie de sprijiniri, Antreprenorul le va executa pentru a evita ebullimentele și a asigura securitatea personalului realizând sustineri joantive sau cu interspații, în funcție de natura terenurilor, care însă nu pot depăși dublul lățimii medii a elementelor de susținere.

Pământul pentru umplerea tranșelor va fi curățat de pietre a căror dimensiune depășește 15 centimetri.

Aceste umpluturi vor fi metodic compactate, grosimea maximă a fiecărui strat elementar nu va depăși după tasare 20 cm. Densitatea uscată a rambleului va trebui să atingă 95% din densitatea optimă uscată, Proctor Normal.

VI. COMPOZIȚIA ȘI UTILIZAREA MORTARELOR ȘI A BETOANELOR

VI. 1. COMPOZIȚIA ȘI UTILIZAREA MORTARELOR

Mortarele vor avea următoarea compoziție și întrebuințare:

-Mortar M100 - Destinat tencuielilor de ciment scivisit, rosturilor de zidării de piatră având un dozaj de 400 kg ciment M30 sau Pa35 la mc de nisip.

VII. 2. PREPARAREA MORTARELOR DE CIMENT

Pentru dozarea compoziției mortarului, nisipul este măsurat în ladite sau în roabe a căror capacitate prezintă un raport simplu cu numărul de saci de liant de folosit.

Mortarul este preparat manual, amestecul nisip și ciment se face la uscat, pe o suprafață plană și orizontală din scanduri sau panouri metalice până la omogenizare perfectă. Se adaugă atunci, în mod progresiv, cu o stropitoare, mestecând cu lopata, cantitatea de apă strict necesară. Amestecarea continuă, până când mortarul devine perfect omogen.

În toate cazurile mortarul trebuie să fie foarte bine amestecat pentru ca, frământat cu mână, să formeze un bulgare ușor umezit ce nu curge între degete. Pentru anumite folosințe, ca mortare pentru protecții, pentru matari, ș.a. delegatul clientului poate să accepte și alte consistente.

Mortarul trebuie să fie folosit imediat după prepararea lui. Orice mortar care se va usca sau va începe să facă priza trebuie să fie aruncat și nu va trebui niciodată amestecat cu mortarul proaspăt.

VI. 3. CLASIFICAREA ȘI UTILIZAREA BETOANELOR

Clasificarea după rezistența la betoanelor este indicată în tabelul 7 în care sunt indicate rezistențele pe care trebuie să le ateste aceste betoane precum și consumurile minime de ciment.

Tabel 7

CLASA BETONULUI	REZISTENȚA CARACTERISTICĂ RbK N/mm ²	CANTITATEA MINIMĂ DE CIMENT mc
C 16/20	20,0	260
C 20/25	25,0	280
C 25/30	30,0	300

VII. COFRAJE

VII. 1. COFRAJE

Stabilirea soluției de cofrare și întocmirea detaliilor de execuție este sarcina Antreprenorului.

Cofrajele proiectate trebuie să fie capabile să suporte sarcinile și suprasarcinile fără să se deformeze.

Toate cofrajele trebuie să fie nivelate în toate punctele cu o toleranță de ± 1 cm.

Lățimile sau grosimile între cofraje ale diferitelor părți ale lucrării nu trebuie să prezinte reduceri mai mari de 5 mm.

Scandurile sau panourile cu care se realizează cofrajele trebuie să fie îmbinate la nivel și alăturate în mod convenabil, ecartul maxim tolerat la rosturi fiind de 2 mm, iar denivelarea maximă admisă în planul

unui parament între două scanduri alaturate de 3 mm.

VIII. BETOANE

VIII. 1. PREPARAREA BETONULUI

Prepararea betonului se va face în instalații centralizate.

Prepararea betoanelor și mortarelor se va face conform rețetelor elaborate de laboratorul antreprenorului sau de un alt laborator autorizat. Intocmirea rețetei de preparare se va face la m³.

La stabilirea compoziției betonului se va ține seama de prevederile „Codului de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat NE 21- 2-2007.

Dozarea materialelor se va face prin cântărire.

La dozarea materialelor componente ale betonului se admit următoarele abateri:

- pentru agregate + 3%
- pentru ciment și apă +3%

Transportul betonului se va face cu autoagitatoare sau cu autobasculante amenajate corespunzător (la betoane cu tasarea max. 5 cm).

Mijloacele de transport vor fi etanșe, pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.

Amestecarea betonului

Durata de amestecare va respecta prevederile cărții tehnice a instalației, dar va fi de cel puțin, 45 sec. de la introducerea ultimului component. Durata de amestecare se va majora pentru perioada de timp frigos.

Durata de încărcare a unui mijloc de transport sau de menținere a betonului în buncărul tampon va fi de max. 20 min.

VIII. 2. PUNEREA ÎN OPERĂ A BETONULUI

Turnarea betonului se va face numai după ce au fost recepționate lucrările de săpătură și a stratului de nisip pilonat.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli:

- suprafața care va veni în contact cu betonul proaspăt va fi udată cu apă cu 2-3 ore înainte;
- descărcarea betonului se va face prin jgheaburi sau direct în lucrare
- betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului.

Compactarea betonului

Compactarea betonului se va face cu vibratorul prin vibrație internă. Durata de vibrație optimă se situează între min. 5 sec. și max. 30 sec.

Semnele exterioare după care se recunoaște că vibrația a fost terminată sunt următoarele:

- betonul nu se mai tasează;
- suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă
- încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului.

Distanța dintre două puncte succesive de introducere a vibratorului este de max. 1,00 m

Tratarea betonului după turnare

Pentru a asigura condiții favorabile de întărire și a se reduce deformațiile de contracție se va asigura menținerea umidității betonului max. 4 zile după turnare, prin:

- acoperirea cu materiale de protecție, când $t < +50^{\circ}\text{C}$
- stropirea periodică cu apă, când $t > +50^{\circ}\text{C}$.

Pe timp ploios, suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă.

VIII. 3. CONTROLUL CALITĂȚII ȘI RECEPTIA LUCRĂRILOR

Controlul calității lucrărilor se face în conformitate cu prevederile SR EN 197-1-2002 și a

normativului NE 012/1-2007si NE 012/2-2010.

Recoltarea probelor de beton se face astfel:

- cate o probă de beton pentru fiecare clasă, in cazul betonării in aceeași zi;
- cate o probă de beton in fiecare zi, in cazul betonării in zile diferite.

IX. AMENAJAREA SANTURILOR SI CASIURILOR

IX. 1. PRESCRIPTII GENERALE DE AMENAJARE

Dimensiunile si forma santurilor si rigolelor (triunghiulare, trapezoidale) sunt cele indicate in proiectul de executie, stabilitate de la caz la caz in functie de relief, debit si viteza apei, natura terenului, mijloacele de executie, conditiile de circulatie, pentru evitarea accidentelor si ele trebuie respectate intocmai de catre Antreprenor.

Extrem de important este sa se respecte cotele si pantele proiectate.

Panta longitudinala minima va fi:

- 0,25% in teren natural
- 0,1% in cazul santurilor si rigolelor pereate.

Protejarea santurilor este obligatorie in conditiile in care panta lor depaseste panta maxima admisa pentru evitarea eroziunii pamantului.

Pantele maxime admise pentru santuri protejate sunt date in tabelul 8.

Tabel 8

TIPUL PROTEJARII SANTULUI SAU CASIULUI	PANTA MAXIMA ADMISA %
Pereu uscat din piatra bruta negeliva rostuit	5
Pereu din dale de beton simplu pe pat de nisip de maximum 5 cm grosime, betonul fiind: - clasa BC 7,5	10
- clasa BC 10	12
Pereu zidit din piatra bruta negeliva cu mortar de ciment sau pereu din dale de beton simplu clasa BC 10 pe pat de beton	15
Casiuri pe taluze inalte din pereu zidit din piatra bruta cu mortar de ciment sau din elemente prefabricate cu amenajare corespunzatoare la piciorul taluzului	67

Pe portiunile in care santurile au pante mai mari decat cele indicate in tabelul 8, se vor amenaja trepte pentru reducerea pantei sub valorile indicate in tabel.

Antreprenorul va executa lucrarea in solutia in care este prevazuta in proiectul de executie. Acolo insa unde se constata pe parcursul executiei lucrarilor o neconcordanță între prevederile proiectului si realitatea dupa teren privind natura pamantului si panta de scurgere situatia va fi semnalata Inginerului lucrarii care va decide o eventuala modificare a solutiei de protejare a santurilor si rigolelor de scurgere prin dispozitii de santier.

IX. 2. EXECUTIA PEREURILOR USCATE

Peste terenul bine nivelat se aterne un strat de nisip grautos si aspru, in grosime de 5 cm dupa pilonare.

Peste stratul de nisip pilonat se aterne stratul de nisip afanat, de aceeași calitate, in care se aseaza pietrele sau bolovanii. Grosimea initiala a acestui strat este de 8 cm.

Pietrele se implinta vertical in stratul de nisip afanat, unele langa altele, batandu-se deasupra si lateral cu ciocanul, astfel ca fiecare piatra sa fie bine stransa de pietrele vecine. Pietrele se aseaza cu rosturile tesute.

Pentru a se asigura stabilitatea pereului se procedeaza la o prima batere cu maiul pe uscat pentru asezarea pietrelor.

Se aterne apoi un strat de nisip de 1-1,5 cm grosime, pentru impanare care se uda si se impinge cu periile in golurile dintre pietre pana le umplu, dupa care se bate din nou cu maiul pana la refuz.

Suprafata pereului trebuie sa fie regulata, neadmitandu-se abateri de peste 2 cm fata de suprafata teoretica a taluzului, refacerea facandu-se prin scoaterea pietrei si reglarea stratului de nisip de sub aceasta.

IX. 3. PEREU DIN BETON TURNAT PE LOC

Peste terenul bine nivelat se va aterne un strat de nisip pilonat peste care se toarna stratul de beton C 25/30 in grosimea prevazuta in proiect pe tronsoane de 2,00 ml cu rosturi de 2 cm.

Betonul turnat trebuie protejat impotriva soarelui sau a ploii incepand din momentul cand incepe priza prin acoperire si dupa ce priza este complet terminata prin stropire cu apa, atat cat este nevoie, in functie de conditiile atmosferice.

X. INCERCARI SI CONTROALE

X. 1. CONTROLUL DE CALITATE SI RECEPTIA LUCRARILOR

Independent de incercarile preliminare de informare si incercarilor de reteta privind calitatea materialelor elementare care intervin in constitutia lucrarilor se va proceda la:

A. INCERCARI PRELIMINARE DE INFORMARE

Aceste incercari care cuprind studii de compozitie a betoanelor precum si incercari de studii sunt efectuate inaintea inceperii fabricarii betoanelor.

B. INCERCARI DE CONTROL DE CALITATE

Incercarile de control de calitate sunt efectuate in cursul lucrarilor sunt completate cu dispozitiile caietului de sarcini speciale.

C. INCERCARI DE CONTROL DE RECEPTIE

Incercarile de control de receptie sunt efectuate fie la sfarsitul executiei uneia din fazele lucrarii, fie in momentul receptiei provizorii a lucrarii, completate prin dispozitiile caietului de sarcini speciale.

Tabel 9

Denumirea lucrarii	Natura incercarii	Categoria de control			Frecventa
		A	B	C	
Betoane > C 8/10	- Studiul compozitiei - Incercari la compresiune - Incercari la intindere	•	•	•	- Pentru betoane de clase > C 8/10 - Pe parti de lucrare
Cofraje	- Controlul dimensiunilor de amplasare si soliditate		•		- Inaintea betonarii fiecarui element
Armatura	- Controlul pozitiei armaturilor		•		- Inaintea betonarii fiecarui element
Lucrari executate din beton sau zidarie din piatra bruta sau bolovani	- Controlul dimensiunilor sii incadrarii in tolerante - Controlul corectarii finisarii a fetei vazute			•	- La fiecare lucrare
Lucrari de protejare a santurilor si casiurilor	- Amplasamentul lucrarilor - Dimensiunile si calitatea lucrarilor - Profilul longitudinal sectiunea si grosimea protejarii		•	•	- La fiecare lucrare

A: Incercari preliminare de informare

B: Incercari de control de calitate

C: Incercari de control de receptie

XI. RECEPTIA LUCRARILOR

Lucrarile privind scurgerea si evacuarea apelor de suprafata vor fi supuse de regula unei receptii preliminare si unei receptii finale, iar acolo unde sunt lucrari ascunse, care necesita sa fie controlate si receptionate, inainte de a se trece la faza urmatoare de lucru.

XI. 1. RECEPTIA PE FAZE

In cadrul receptiei pe faza (de lucrari ascunse) se va verifica daca partea de lucrare ce se receptioneaza s-a executat conform proiectului si atesta conditiile impuse de documentatia de executie si de prezentul caiet de sarcini.

In urma verificarilor se incheie proces verbal de receptie pe faze in care se confirma posibilitatea trecerii executiei la faza imediat urmatoare.

Receptia pe faza se efectueaza de catre Inginerul lucrarii si Antreprenor, documentul se incheie ca urmare a receptiei si poarta ambele semnaturi.

Receptia pe faze se va face in mod obligatoriu la urmatoarele momente ale lucrarii:

Pentru lucrari din beton si zidarii:

- trasarea;
- executia sapaturilor la cote;
- executarea cofrajului;
- montarea armaturii.

Registrul de procese verbale de lucrari ascunse se va pune la dispozitia organelor de control, cat si comisiei de receptie preliminara, sau finala.

XI. 2. RECEPTIA PRELIMINARA

La terminarea lucrarilor sau a unor parti din acestea se va proceda la efectuarea receptiei preliminare a lucrarilor verificandu-se:

- concordanta cu prevederile prezentului caiet de sarcini, caietul de sarcini speciale si a proiectului de executie;
- daca verificarile prevazute in prezentul caiet de sarcini au fost efectuate in totalitate;
- daca au fost efectuate receptiile pe faze si rezultatul acestora;
- conditiile tehnice si de calitate ale executiei, precum si constatările consemnate in cursul executiei de catre organele de control (Client, Inginer, etc.).

In urma acestei receptii se incheie Procesul verbal de receptie preliminara si in care se consemneaza eventualele remedieri necesare, termenul de executie a acestora si recomandari cu privire la modul de tinere sub observatie unde s-au constatat unele abateri fata de prevederile prezentului caiet de sarcini.

XI. 3. RECEPTIA FINALA

La receptia finala a lucrarilor se va consemna modul in care s-au comportat lucrarile, daca au functionat bine si daca au fost bine intretinute.

Intocmit
ing. Gabriela PAMEL



ANEXA

DISPOZITIVE DE SCURGERE SI EVACUAREA APELOR DE SUPRAFATA

DOCUMENTE DE REFERINTA

I. ACTE NORMATIVE

Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 -
publicat in MO 397/24.08.2000

NGPM/1996
NSPM nr. 79/1998

Ordin MI nr. 163/2007

Ordin AND nr. 116/1999

Norme metodologice privind conditiile de
inchidere a circulatiei si de instruire a restrictiilor de
circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului
public si/sau pentru protejarea drumului.

- Norme generale de protectia muncii.
- Norme privind exploatarea si intretinerea drumurilor si podurilor.
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor si dotarea cu mijloace tehnice de stingere.
- Instructiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrari de intretinere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor.

II. REGLEMENTARI TEHNICE

NE 012

Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton,
beton armat si beton precomprimat.

III. STANDARDE

SR 183-1

- Lucrari de drumuri. Imbracaminti de beton de ciment executate in cofraje fixe. Conditii tehnice de calitate.

SR 183-2

- Lucrari de drumuri. Imbracaminti de beton de ciment executate in cofraje glisante. Conditii tehnice de calitate.

SR EN 196-1

- Metode de incercari ale cimenturilor. Partea 1: Determinarea rezistentelor mecanice.

SR EN 196-2

- Metode de incercari ale cimenturilor. Partea 2: Analiza chimica a cimenturilor.

SR EN 196-3:1995 +
+ SR EN 196-3:1995/AC

- Metode de incercari ale cimenturilor. Partea 3: Determinarea timpului de priza si a stabilitatii.

SR EN 196-6

- Metode de incercari ale cimenturilor. Determinarea finetii.

SR EN 196-7

- Metode de incercari ale cimenturilor. Metode de prelevare si pregatire a probelor de ciment.

SR 388

- Ciment Portland.

STAS 438/1

- Produse de otel pentru armarea betonului. Otel beton laminat la cald. Marci si conditii tehnice de calitate.

SR EN 459-2

- Var pentru constructii. Partea 2. Metode de incercare.

STAS 539

- Filer de calcar, filer de creta si filer de var stins in pulbere.

SR 648

- Zgura granulata de furnal pentru industria cimentului.

SR EN 13043:2013, SR EN 13285:201

- Agregate naturale si piatra prelucrata pentru lucrari de drumuri. Conditii tehnice de calitate.

SR EN 1008-2003

- Apa pentru betoane si mortare.

SR EN 933-2

- Incercari pentru determinarea caracteristicilor geometrice

SR EN 1097-1	- ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrica. Site de control, dimensiuni nominale ale ochiurilor.
SR EN 12390-6:2002	- Incercari pentru determinarea caracteristicilor mecanice si fizice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistentei la uzura (micro-Deval).
STAS 6400	- Incercari pe betoane. Incercari pe betonul intarit. Determinarea rezistentelor mecanice.
STAS 10796/1	- Lucrari de drumuri. Straturi de baza si de fundatie. Conditii tehnice generale de calitate.
STAS 10796/2	- Constructii anexe pentru colectarea si evacuarea apelor. Prescriptii generale de proiectare.
STAS 10796/3	- Constructii anexe pentru colectarea si evacuarea apelor, rigole, santuri si casiuri. Prescriptii de proiectare si executie.
	- Constructii pentru colectarea apelor. Drenuri de asanare. Prescriptii de proiectare si amplasare.

CAIET DE SARCINI

3. FUNDATII DIN BALAST

FUNDATII DIN BALAST

Cuprins

I. 1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE.....	5
I. 2. PREVEDERI GENERALE	5
II. MATERIALE.....	5
II. 1. AGREGATE NATURALE.....	5
II. 2. APA.....	6
III. STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE	6
III. 1. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE.....	6
III. 2. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE.....	6
IV. PUNEREA IN OPERA A BALASTULUI.....	6
IV. 1. MASURI PRELIMINARE.....	6
IV. 2. PUNEREA IN OPERA A BALASTULUI.....	7
IV. 3. VERIFICAREA CALITATII COMPACTARII BALASTULUI.....	7
V. CONDITII TEHNICE, REGULI SI METODE DE VERIFICARE	7
V. 1. ELEMENTE GEOMETRICE.....	7
V.2. CONDITII DE COMPACTARE	8
V. 3. CARACTERISTICILE SUPRAFETEI STRATULUI DE FUNDATIE	8
VI. RECEPTIA LUCRARILOR.....	8
VI. 1. RECEPTIA PE FAZA DETERMINANTA	8
VI. 2. RECEPTIA PRELIMINARA, LA TERMINAREA LUCRARILOR	8
VI. 3. RECEPTIA FINALA.....	8
ANEXA.....	9

I. GENERALITATI

I. 1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini contine specificatiile tehnice privind executia si receptia straturilor de fundatie din balast din sistemele rutiere ale drumurilor publice.

El cuprinde conditiile tehnice care trebuie sa fie indeplinite de materialele de constructie folosite, prevazute in SR EN 13242:2013 si SR EN 13242+A1:2008 si de stratul de fundatie realizat conform STAS 6400.

I. 2. PREVEDERI GENERALE

Stratul de fundatie din balast se realizeaza intr-unul sau mai multe straturi, in functie de grosimea stabilita prin proiect si variaza conform prevederilor STAS 6400, intre 15 si 30 cm.

Antreprenorul va asigura masurile organizatorice si tehnologice corespunzatoare pentru respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul va asigura, prin laboratorul propriu sau prin laboratoare autorizate si aprobate de catre Inginer, efectuarea tuturor incercarilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul va efectua, la cererea Inginerului, si alte verificari suplimentare fata de prevederile prezentului caiet de sarcini.

II. MATERIALE

II. 1. AGREGATE NATURALE

Pentru executia stratului de fundatie se vor utiliza balast , cu granula maxima de 63 mm.

Balastul trebuie sa provina din roci stabile, nealterabile la aer, apa sau inghet, nu trebuie sa contina corpuri straine vizibile (bulgari de pamant, carbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate.

Materialele din care se execută straturile de bază și de fundație trebuie să îndeplinească condițiile de calitate în conformitate cu prevederile standardelor respective de materiale după cum urmează :

- agregate naturale neprelucrate, conform SR EN 13242.

Balastul pentru fundații trebuie să corespundă prevederilor SR EN 13242 și să se încadreze în limitele din tabelul 1.

Balast pentru fundatii – conditii de admisibilitate

Tabel 1

NR. CRT.	CARACTERISTICI	CONDITII DE ADMISIBILITATE
1	Sort	0-63
2	Continut de parte fina, % max: -sub 0,063 mm	f3
	-0,063 – 63 mm	Gc 85-15
3	Granulozitate	continua
4	Forma granulelor, coeficient de forma, % max	S140
5	Uzura cu masina tip Los Angeles (LA) % max.	LA50

Agregatul (balast) se va aproviziona din timp, in depozite intermediare, pentru a se asigura omogenitatea si constanta calitatii acestuia. Aprovizionarea la locul de punere in opera se va face numai dupa efectuarea testelor de laborator complete, pentru a verifica daca agregatele din depozite indeplinesc cerintele prezentului caiet de sarcini si dupa aprobarea Inginerului.

Laboratorul Antreprenorului va tine evidenta calitatii balastului astfel:

- intr-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de Furnizor;
- intr-un registru (registru pentru incercari agregate) rezultatele determinarilor efectuate de laborator.

Depozitarea agregatelor se va face in depozite deschise, dimensionate in functie de cantitatea necesara si de esalonarea lucrarilor.

In cazul in care se va utiliza balast din mai multe surse, aprovizionarea si depozitarea acestora se va face astfel incat sa se evite amestecarea materialelor aprovizionate din surse diferite.

In cazul in care la verificarea calitatii balastului aprovizionat, granulozitatea acestora nu corespunde prevederilor din tabelul 1 aceasta se corecteaza cu sorturile granulometrice deficitare pentru indeplinirea conditiilor calitative prevazute.

II. 2. APA

Apa necesara compactarii stratului de balast poate sa provina din reseaua publica sau din alte surse, dar in acest din urma caz nu trebuie sa contina nici un fel de particule in suspensie.

III. STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

III. 1. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE

Caracteristicile optime de compactare ale balastului se stabilesc de catre un laborator de specialitate acreditat inainte de inceperea lucrarilor de executie.

Prin incercarea Proctor modificata, conform STAS 1913/13 se stabileste:

du max.P.M.= greutatea volumica in stare uscata, maxima exprimata in g/cmc

Wopt P.M. = umiditate optima de compactare, exprimata in %.

III. 2. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE

Caracteristicile efective de compactare se determina de laboratorul santierului pe probe prelevate din lucrare si anume:

du ef = greutatea volumica, in stare uscata, efectiva, exprimata in g/cmc

W ef = umiditatea efectiva de compactare, exprimata in % in vederea stabilirii gradului de compactare gc.

d.u.ef.

$$gc. = \frac{d.u.ef.}{du \text{ max.PM}} \times 100$$

La executia stratului de fundatie se va urmari realizarea gradului de compactare aratat la art.13.

IV. PUNEREA IN OPERA A BALASTULUI

IV. 1. MASURI PRELIMINARE

La executia stratului de fundatie din balast se va trece numai dupa receptionarea lucrarilor de terasamente, sau de strat de forma, in conformitate cu prevederile caietului de sarcini pentru realizarea acestor lucrari.

Inainte de inceperea lucrarilor se vor verifica si regula utilajele si dispozitivele necesare punerii in opera a balastului.

In cazul straturilor de fundatie prevazute pe intreaga platforma a drumului, cum este cazul la autostrazi sau la lucrarile la care drenarea apelor este prevazuta a se face printr-un strat drenant continuu, se va asigura in prealabil posibilitatea evacuarii apelor in orice punct al traseului, la cel putin 15 cm deasupra

santului sau in cazul rambleelor deasupra terenului.

In cazul cand sunt mai multe surse de aprovizionare cu balast, se vor lua masuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronsoanele de drum in functie de sursa folosita, acestea fiind consemnate in registrul de santier.

IV. 2. PUNEREA IN OPERA A BALASTULUI

Pe terasamentul receptionat se aterne si se niveleaza balastul intr-unul sau mai multe straturi, in functie de grosimea prevazuta in proiect.

Asternerea si nivelarea se face la sablon, cu respectarea latimilor si pantelor prevazute in proiect.

Cantitatea necesara de apa pentru asigurarea umiditatii optime de compactare se stabileste de laboratorul de santier tinand seama de umiditatea agregatului si se adauga prin stropire.

Stropirea va fi uniforma evitandu-se supraumezirea locala.

Compactarea straturilor de fundatie din balast se face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectandu-se componenta atelierului, viteza utilajelor de compactare, tehnologia si intensitatea Q/S de compactare.

Pe drumurile pe care stratul de fundatie nu se realizeaza pe intreaga latime a platformei, acostamentele se completeaza si se compacteaza odata cu stratul de fundatie, astfel ca acesta sa fie permanent incadrat de acostamente, asigurandu-se totodata si masurile de evacuare a apelor, conform pct. 8.3.

Denivelarile care se produc in timpul compactarii straturilor de fundatie, sau care raman dupa compactare, se corecteaza cu materiale de aport si se recompacteaza. Suprafetele cu denivelari mai mari de 4 cm se completeaza, se reniveleaza si apoi se compacteaza din nou.

Este interzisa folosirea balastului inghetat.

Este interzisa asternerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zapada sau cu pojghita de gheata.

IV. 3. VERIFICAREA CALITATII COMPACTARII BALASTULUI

In ce priveste capacitatea portanta la nivelul superior al stratului de balast, aceasta se determina prin masuratori cu deflectometrul cu parghie, conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide, indicativ CD 31.

Laboratorul Antreprenorului va tine urmatoarele evidente privind calitatea stratului executat:

- compozitia granulometrica a balastului utilizat;
- caracteristicile optime de compactare, obtinute prin metoda Proctor modificat (umiditate optima, densitate maxima uscata)
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portanta).

V. CONDITII TEHNICE, REGULI SI METODE DE VERIFICARE

V. 1. ELEMENTE GEOMETRICE

Grosimea stratului de fundatie din balast este cea din proiect.

Abaterea limita la grosime poate fi de maximum +/- 20 mm.

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate, cu care se strapunge stratul, la fiecare 200 m de strat executat.

Grosimea stratului de fundatie este media masuratorilor obtinute pe fiecare sector de drum prezentat receptiei.

Latimea stratului de fundatie din balast este prevazuta in proiect.

Abaterile limita la latime pot fi +/- 5 cm.

Verificarea latimii executate se va face in dreptul profilelor transversale ale proiectului.

Panta transversala a fundatiei de balast este cea a imbracamintii sub care se executa, prevazuta in proiect. Denivelarile admisibile sunt cu $\pm 0,5$ cm diferite de cele admisibile pentru imbracamintea respectiva si se masoara la fiecare 25 m distanta.

Declivitatile in profil longitudinal sunt conform proiectului.

Abaterile limita la cotele fundatiei din balast, fata de cotele din proiect pot fi de ± 10 mm.

V.2. CONDITII DE COMPACTARE

Straturile de fundatie din balast trebuie compactate pana la realizarea urmatoarelor grade de compactare, minime din densitatea in stare uscata maxima determinata prin incercarea Proctor modificata conform STAS 1913/13-83:

➤ pentru drumurile din clasele tehnice I, II si III

- 100%, in cel putin 95% din punctele de masurare;
- 98%, in cel mult 5% din punctele de masurare la autostrazi si/in toate punctele de masurare la drumurile de clasa tehnica II si III;

➤ pentru drumurile din clasele tehnice IV si V

- 98%, in cel putin 93% din punctele de masurare;
- 95%, in toate punctele de masurare.

Capacitatea portanta la nivelul superior al stratului de fundatie se considera realizata daca valorile deflexiunilor masurate nu depasesc valoarea deflexiunilor admisibile indicate in tabelul 5 (conform CD 31).

V.3. CARACTERISTICILE SUPRAFETEI STRATULUI DE FUNDATIE

Verificarea denivelarilor suprafetei fundatiei se efectueaza cu ajutorul latei de 3,00 m lungime astfel:

- in profil longitudinal, masuratorile se efectueaza in axul fiecarei benzi de circulatie si nu pot fi mai mari de $\pm 2,0$ cm;
- in profil transversal, verificarea se efectueaza in dreptul profilelor aratate in proiect si nu pot fi mai mari de $\pm 1,0$ cm.

In cazul aparitiei denivelarilor mai mari decat cele prevazute in prezentul caiet de sarcini se va face corectarea suprafetei fundatiei.

VI. RECEPTIA LUCRARILOR

VI.1. RECEPTIA PE FAZA DETERMINANTA

Receptia pe faza determinanta, stabilita in proiect, se efectueaza conform Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii aprobat cu HG 272/94 si conform Procedurii privind controlul statului in fazele de executie determinante, elaborata de MLPAT si publicata in Buletinul Constructiilor volum 4/1996, atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatii sunt complet terminate si toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile ART. 5, 11, 12, 13, si 14.

Comisia de receptie examineaza lucrarile si verifica indeplinirea conditiilor de executie si calitative impuse de proiect si caietul de sarcini precum si constatarile consemnate pe parcursul executiei de catre organele de control.

In urma acestei receptii se incheie "Proces verbal" in registrul de lucrari ascunse.

VI.2. RECEPTIA PRELIMINARA, LA TERMINAREA LUCRARILOR

Receptia preliminara se face odata cu receptia preliminara a intregii lucrari, conform Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu HG 273/94.

VI.3. RECEPTIA FINALA

Receptia finala va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie pentru intreaga lucrare si se va face in conditiile prevederilor Regulamentului aprobat cu HG 273/94 cu modificarile ulterioare.

DOCUMENTE DE REFERINTA

I. ACTE NORMATIVE

Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 - publicat in MO 397/24.08.2000	-	Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instruire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului.
NGPM/1996	-	Norme generale de protectia muncii.
NSPM nr. 79/1998	-	Norme privind exploatarea si intretinerea drumurilor si podurilor.
Ordin MI nr. 775/1998	-	Norme de prevenire si stingere a incendiilor si dotarea cu mijloace tehnice de stingere.
Ordin AND nr. 116/1999	-	Instructiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrari de intretinere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor.

II. REGLEMENTARI TEHNICE

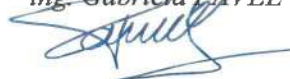
CD 31	-	Normativ pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide.

III. STANDARDE

SR EN 13285:2011	-	Amestecuri de agregate nelegate. Specificatii.
STAS 1913/1	-	Teren de fundare. Determinarea umiditatii.
STAS 1913/5	-	Teren de fundare. Determinarea granulozitatii.
STAS 1913/13	-	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Incercarea Proctor.
STAS 1913/15	-	Teren de fundare. Determinarea greutatii volumice pe teren.
STAS 4606	-	Agregate naturale grele pentru mortare si betoane cu lianti minerali. Metode de incercare.
STAS 6400	-	Lucrari de drumuri. Straturi de baza si de fundatie. Conditii tehnice generale de calitate.
STAS 12288	-	Lucrari de drumuri. Determinarea densitatii straturilor rutiere cu dispozitivul cu con si nisip.

Intocmit

ing. Gabriela PAVEL



CAIET DE SARCINI

4. FUNDATII DE PIATRA SPARTA SI/SAU DE PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL

FUNDATII DIN PIATRA SPARTA SI/SAU PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL

Cuprins

<i>I. GENERALITATI.....</i>	<i>4</i>
I.1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE.....	4
I.2. PREVEDERI GENERALE	4
<i>II. MATERIALE</i>	<i>5</i>
II. 1. AGREGATE NATURALE.....	5
II. 2. APA.....	7
II. 3. CONTROLUL CALITATII AGREGATELOR INAINTE DE REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDATIE	7
<i>III. STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE PENTRU STRATUL INFERIOR DE FUNDATIE DIN BALAST SI PENTRU STRATUL DE FUNDATIE REALIZAT DIN PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL</i>	<i>9</i>
III. 1. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE.....	9
III. 2. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE.....	9
<i>IV. REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDATIE.....</i>	<i>10</i>
IV. 1. MASURI PRELIMINARE.....	10
IV. 2. EXECUTIA STRATURILOR DE FUNDATIE.....	10
IV. 3. CONTROLUL CALITATII COMPACTARII STRATURILOR DE FUNDATIE	11
<i>V. CONDITII TEHNICE. REGULI SI METODE DE VERIFICARE</i>	<i>13</i>
V. 1. ELEMENTE GEOMETRICE.....	13
V. 2. CONDITII DE COMPACTARE	13
V. 3. CARACTERISTICILE SUPRAFETEI STRATULUI DE FUNDATIE	13
<i>VI. RECEPTIA LUCRARILOR.....</i>	<i>14</i>
VI. 1. RECEPTIA PE FAZA DETERMINANTA	14
VI. 2. RECEPTIA PRELIMINARA, LA TERMINAREA LUCRARILOR.....	14
VI. 3. RECEPTIA FINALA.....	14
<i>ANEXA</i>	<i>15</i>

I. GENERALITATI

I.1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini contine specificatiile tehnice privind executia si receptia straturilor de fundatie din piatra sparta sau piatra sparta amestec optimal din sistemele rutiere ale drumurilor publice si ale strazilor.

El cuprinde conditiile tehnice prevazute in SR EN 13242:2013 si SR EN 13242+A1:2008 care trebuie sa fie indeplinite de materialele folosite si in STAS 6400 de stratul de piatra executat.

I.2. PREVEDERI GENERALE

Fundatia din piatra sparta amestec optimal 0-63 se realizeaza intr-un singur strat a carui grosime este stabilita prin proiect.

Fundatia din piatra sparta 40-80, se realizeaza in doua straturi, un strat inferior de minimum 10 cm de balast si un strat superior din piatra sparta de 12 cm, conform prevederilor STAS 6400.

Pe drumurile la care nu se prevede realizarea unui strat de forma sau realizarea unor masuri de imbunatatire a protectiei patului, iar acesta este constituit din pamanturi coezive, stratul de fundatie din piatra sparta amestec optimal 0-63 se va realiza in mod obligatoriu pe un substrat de fundatie care poate fi:

- substrat izolator de nisip de 7 cm grosime dupa cilindrare;
- substrat drenant din balast de minim 10 cm grosime dupa cilindrare.

Cand stratul inferior al fundatiei rutiere este alcatuit din balast, asa cum se prevede la pct.2.2., acesta preia si functia de substrat drenant, asigurandu-se conditiile necesare privind grosimea, calitatea de drenare si masurile de evacuare a apei.

Antreprenorul va asigura, prin laboratorul propriu sau prin laboratoare autorizate si aprobate de catre Inginer, efectuarea tuturor incercarilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul va efectua, la cererea Inginerului, verificari suplimentare fata de prevederile prezentului caiet de sarcini.

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Inginerul poate dispune intreruperea executiei lucrarilor si luarea masurilor care se impun, pe cheltuiala Antreprenorului.



II. MATERIALE

II. 1. AGREGATE NATURALE

Pentru executia fundatiilor din piatra sparta se utilizeaza urmatoarele agregate:

a. Pentru fundatie din piatra sparta mare, 40-80:

- balast 0-63 mm in stratul inferior;
- piatra sparta 40-80 mm in stratul superior;
- split 16-25 mm pentru impanarea stratului superior;
- nisip grauntos sau savura 0-8 mm ca material de protectie.

b. Pentru fundatie din piatra sparta amestec optimal 0-63 mm

- nisip 0-4 mm pentru realizarea substratului, in cazul cand pamantul din patul drumului este coeziv si nu se prevede executia unui strat de forma sau balast 0-63 mm, pentru substratul drenant;
- piatra sparta amestec optimal 0-63 mm.

Nisipul grauntos sau savura ca material de protectie nu se utilizeaza cand stratul superior este de macadam sau de beton de ciment.

Agregatele trebuie sa provina din roci stabile, adica nealterabile la aer, apa sau inghet. Se interzice folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice sau sistoase.

Agregatele folosite la realizarea straturilor de fundatie trebuie sa indeplineasca conditiile de admisibilitate aratate in tabelele 1, 2 si 3 si nu trebuie sa contina corpuri straine vizibile (bulgari de pamant, carbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate.

NISIP - Conditii de admisibilitate

Tabel 1

CARACTERISTICI	Conditii de admisibilitate pentru:	
	strat izolant	strat de protectie
Sort (ochiuri patrate)	0-4	4-8
Granulozitate		
- continut de fractiuni sub 0,1 mm, %, max.	14	-
- continut de fractiuni sub 0,02 mm, %, max.		5
- conditii de filtru invers	$5 d_{15} p < d_{15} f < 5 d_{85} p$	-
Coeficient de permeabilitate (K), cm/s, min.	6×10^{-3}	-

BALAST - Conditii de admisibilitate pentru fundatii

Tabel 2

CARACTERISTICI	Conditii de admisibilitate
Sort (ochiuri patrate)	0-63
Continut de fractiuni, %, max.:	
- sub 0,02 mm	3
- 0...63 mm	100
Granulozitate	Conform figurii 1
Coeficient de neuniformitate (U_n), min.	15
Echivalent de nisip (EN), min.	30
Uzura cu masina tip Los Angeles (LA) %, max.	50

PIATRA SPARTA - Conditii de admisibilitate

Tabel 3

Sort	Savura	Piatra sparta (split)				Piatra sparta mare	
	Conditii de admisibilitate						
Caracteristica	0-8	8-16	16-25	25-40	40-63	63-80	
Continut de granule: - raman pe ciurul superior (d_{max}), %, max.	5	5			5	5	
- trec prin ciurul inferior (d_{min}), %, max.	-	10			10	10	
Continut de granule alterate, moi, friabile, poroase si vacuolare, %, max.	-	10			10	-	
Forma granulelor: - coeficient de forma, %, max.	-	35			35	35	
Coeficient de impuritati: - corpuri straine, %, max.	1	1			1	1	
- fractiuni sub 0,1 mm, %, max.	-	3			nu este cazul		
Uzura cu masina tip Los Angeles, %, max.	-	30			corespunzator clasei rocii conform: SR EN 13043:2013, SR EN 13285:2011		
Rezistenta la actiunea repetata a sulfatului de sodiu (Na_2SO_4) 5 cicluri, %, max.	-	6			3	nu este cazul	

Piatra sparta amestec optimal se poate obtine fie prin amestecarea sorturilor 0-8, 8-16, 16-25, 25-40 si 40-63, fie direct de la concasare, daca indeplineste conditiile din tabelul 4 si granulozitatea conform tabelului 5 si figurii 2.

Amestecul pe santier se realizeaza intr-o instalatie de nisip stabilizat prevazuta cu predozator cu patru compartimente.

PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL - Conditii de admisibilitate

Tabel 4

CARACTERISTICI	Conditii de admisibilitate	
Sort	0 - 40	0 - 63
Continut de fractiuni, %, 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	-
- 25...63 mm	-	20...40
Granulozitate	sa se inscrie intre limitele din tabelul 5 si conform figurii 2	
Echivalent de nisip (doar in cazul nisipului natural) (EN), min.	30	
Uzura cu masina tip Los Angeles (LA) %, max.	30	
Rezistenta la actiunea repetata a sulfatului de sodiu (Na_2SO_4), 5 cicluri, %, max.	6 pentru split 3 pentru piatra sparta mare 40-63	

Domeniu de granulozitate	Limita	Treceri in % din greutate prin sitele sau ciururile cu dimensiuni de in mm									
		0,02	0,1	0,2	1	4	8	16	25	40	63
0 40	infer.	0	2	3	12	28	42	60	75	90	-
	super.	3	10	14	30	50	65	80	90	100	-
0 63	infer.	0	1	2	8	20	31	48	60	75	90
	super.	3	10	14	27	42	55	70	80	90	100

Agregatele se vor aproviziona din timp in depozitul santierului pentru a se asigura omogenitatea si constanta calitatii acestora.

Aprovizionarea agregatelor la locul punerii in opera se va face numai dupa ce analizele de laborator au aratat ca acestea au calitatea corespunzatoare.

In timpul transportului de la Furnizor la santier si al depozitarii, agregatele trebuie ferite de impurificari. Depozitarea se va face pe platforme amenajate, separat pe sorturi si pastrate in conditii care sa le fereasca de imprastiere, impurificare sau amestecare.

Controlul calitatii agregatelor de catre Antreprenor se va face in conformitate cu prevederile tabelului 6.

Laboratorul santierului va tine evidenta calitatii agregatelor astfel:

- intr-un dosar vor fi cuprinse certificatele de calitate emise de Furnizor;
- intr-un registru (registru pentru incercari agregate) rezultatele determinarilor efectuate de laboratorul santierului.

In cazul in care la verificarea calitatii amestecului de piatra sparta amestec optimal aprovizionata, granulozitatea acestuia nu corespunde prevederilor din tabelul nr.5, acesta se corecteaza cu sorturile granulometrice deficitare pentru indeplinirea conditiilor calitative prevazute.

II. 2. APA

Apa necesara realizarii straturilor de fundatie poate sa provina din reseaua publica sau din alte surse, dar in acest din urma caz nu trebuie sa contina nici un fel de particule in suspensie.

II. 3. CONTROLUL CALITATII AGREGATELOR INAINTE DE REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDATIE

Controlul calitatii se face de catre Antreprenor prin laboratorul sau in conformitate cu prevederile cuprinse in tabelul 6.

III. STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE PENTRU STRATUL INFERIOR DE FUNDATIE DIN BALAST SI PENTRU STRATUL DE FUNDATIE REALIZAT DIN PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL

III. 1. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE

Caracteristicile optime de compactare ale balastului sau ale amestecului optimal de piatra sparta se stabilesc de catre un laborator de specialitate acreditat inainte de inceperea lucrarilor de executie.

Prin incercarea Proctor modificata, conform STAS 1913/13 se stabileste:

du_{max} P.M.- greutate volumica in stare uscata, maxima exprimata in g/cm^3

W_{opt} P.M. - umiditatea optima de compactare, exprimata in %

III. 2. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE

Caracteristicile efective de compactare se determina de laboratorul santierului pe probe prelevate din lucrare si anume:

du_{ef} - greutatea volumica in stare uscata efectiva, exprimata in g/cm^3

W_{ef} - umiditatea efectiva de compactare, exprimata in %

in vederea stabilirii gradului de compactare, gc.

$$gc = \frac{du_{ef}}{du_{max} \text{ P.M.}} \times 100$$

IV. REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDATIE

IV. 1. MASURI PRELIMINARE

La executia stratului de fundatie se va trece numai dupa receptionarea lucrarilor de terasamente sau de strat de forma, in conformitate cu prevederile caietelor de sarcini pentru realizarea acestor lucrari.

Inainte de inceperea lucrarilor de fundatie se vor verifica si regla toate utilajele si dispozitivele necesare punerii in opera a straturilor de fundatie.

Inainte de asternerea agregatelor din straturile de fundatie se vor executa lucrarile pentru drenarea apelor din fundatie - drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole si racordurile stratului de fundatie la acestea - precum si alte lucrari prevazute in acest scop in proiect.

In cazul straturilor de fundatie prevazute pe intreaga platforma a drumului, cum este cazul la autostrazi sau la lucrarile la care drenarea apelor este prevazuta a se face printr-un strat drenant continuu, se va asigura in prealabil posibilitatea evacuarii apelor in afara suprafetei de lucru, in orice punct al traseului, la cel putin 15 cm deasupra santului sau deasupra terenului in cazul rambleelor.

In cazul cand sunt mai multe surse de aprovizionare cu balast sau cu piatra sparta se vor lua masuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronsoanele de drum in lucru, functie de sursa folosita, acestea fiind consemnate in registrul de santier.

IV. 2. EXECUTIA STRATURILOR DE FUNDATIE

A. FUNDATII DIN PIATRA SPARTA MARE 63-80 PE UN STRAT DE BALAST

a. Executia stratului inferior din balast

Pe terasamentul receptionat se aterne si se niveleaza balastul, intr-un singur strat, avand grosimea rezultata pe tronsonul experimental astfel ca dupa compactare sa se obtina 10 cm.

Asternerea si nivelarea se vor face la sablon, cu respectarea latimilor si pantelor prevazute in proiect.

Cantitatea necesara de apa pentru asigurarea umiditatii optime de compactare se stabileste de laboratorul de santier tinand seama de umiditatea agregatului si se adauga prin stropire.

Stropirea va fi uniforma, evitandu-se supraumezirea locala.

Compactarea straturilor de fundatie se va face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectandu-se componenta atelierului, viteza de compactare, tehnologia si intensitatea Q/S de compactare.

Pe drumurile la care stratul de fundatie nu se realizeaza pe intreaga latime a platformei, acostamentele se completeaza si se compacteaza odata cu stratul de fundatie, astfel ca stratul de fundatie sa fie permanent incadrat de acostamente, asigurandu-se totodata si masurile de evacuare a apelor, conform pct.8.3.

Denivelarile care se produc in timpul compactarii stratului de fundatie sau care raman dupa compactare, se corecteaza cu material de aport si se recomacteaza.

Suprafetele cu denivelari mai mari de 4 cm se completeaza, se reniveleaza si apoi se compacteaza din nou.

Este interzisa executia stratului de fundatie cu balast inghetat.

Este interzisa de asemenea asternerea balastului, pe patul acoperit cu un strat de zapada sau cu pojghita de gheata.

b. Executia stratului superior din piatra sparta mare 63-80

Piatra sparta mare se aterne, numai dupa receptia stratului inferior de balast, care, prealabil asternerii, va fi umezit.

Piatra sparta se aterne si se compacteaza la uscat in reprize. Pana la inclestarea pietrei sparte, compactarea se executa cu cilindri compresori netezi de 6 t dupa care operatiunea se continua cu compactoare cu pneuri sau vibratoare de 10-14 tone. Numarul de treceri a atelierului de compactare este cel stabilit pe tronsonul experimental.

Dupa terminarea cilindrarii, piatra sparta se impaneaza cu split 16-25, care se compacteaza si apoi urmeaza umplerea prin innorire a golurilor ramase dupa impanare, cu savura 0-8 sau cu nisip.

Pana la asternerea stratului imediat superior, stratul de fundatie din piatra sparta mare astfel executat, se acopera cu material de protectie (nisip grauntos sau savura).

In cazul cand stratul superior este macadam sau beton de ciment, nu se mai face umplerea golurilor si protectia stratului de fundatie din piatra sparta mare.

B. STRATURI DE FUNDATIE DIN PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL

Pe terasamentele receptionate, realizate din pamanturi coezive si pe care nu se prevad in proiecte imbunatatiri ale patului sau realizarea de straturi de forma, se va executa in prealabil un substrat de nisip de 7 cm.

Asternerea si nivelarea nisipului se fac la sablon, cu respectarea latimilor si pantelor prevazute in proiect pentru stratul de fundatie.

Nisipul asternut se umecteaza prin stropire si se cilindreaza.

Pe substratul de nisip realizat, piatra sparta amestec optimal se aterne cu un repartizor-finishor de asfalt, cu o eventuala completare a cantitatii de apa, corespunzatoare umiditatii optime de compactare.

Asternerea si nivelarea se fac la sablon cu respectarea latimilor si pantelor prevazute in proiect.

Cantitatea necesara de apa pentru asigurarea umiditatii optime de compactare se stabileste de laboratorul de santier tinand seama de umiditatea agregatului si se adauga prin stropire uniforma evitandu-se supraumezirea locala.

Compactarea stratului de fundatie se face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectandu-se componenta atelierului, viteza de deplasare a utilajelor de compactare, tehnologia si intensitatea Q/S de compactare.

La drumurile pe care stratul de fundatie nu se realizeaza pe intreaga latime a platformei, acostamentele se completeaza si se compacteaza odata cu stratul de fundatie, astfel ca acesta sa fie permanent incadrat de acostamente, asigurandu-se totodata si masurile de evacuare a apelor conform pct.8.3.

Denivelarile care se produc in timpul compactarii sau care raman dupa compactarea straturilor de fundatie din piatra sparta mare sau din piatra sparta amestec optimal se corecteaza cu material de aport si se recompacteaza.

Suprafetele cu denivelari mai mari de 4 cm se decapeaza dupa contururi regulate, pe toata grosimea stratului, se completeaza cu acelasi tip de material, se reniveleaza si apoi se cilindreaza din nou.

Este interzisa executia stratului de fundatie cu piatra sparta amestec optimal inghetata.

Este interzisa de asemenea asternerea pietrei sparte amestec optimal, pe patul acoperit cu un strat de zapada sau cu pojghita de gheata.

IV. 3. CONTROLUL CALITATII COMPACTARII STRATURILOR DE FUNDATIE

In timpul executiei straturilor de fundatie din balast si piatra sparta mare 63-80, sau din piatra sparta amestec optimal, se vor face verificarile si determinarile aratate in tabelul 7, cu frecventa mentionata in acelasi tabel.

In ce priveste capacitatea portanta la nivelul superior al stratului de fundatie aceasta se determina prin masuratori cu deflectometrul cu parghie conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide, indicativ CD 31.

Laboratorul Antreprenorului va tine urmatoarele evidente privind calitatea stratului executat:

- compozitia granulometrica a agregatelor
- caracteristicile optime de compactare obtinute prin metoda Proctor modificat (umiditate optima, densitate maxima uscata)
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portanta).

Tabel 7

Nr. crt	DETERMINAREA, PROCEDEUL DE VERIFICARE SAU CARACTERISTICILE CARE SE VERIFICA	FRECVENTE MINIME LA LOCUL DE PUNERE IN LUCRU	METODE DE VERIFICARE CONFORM
1.	Inercarea Proctor modificata - strat balast - strat piatra sparta amestec optimal	-	STAS 1913/13
2.	Determinarea umiditatii de compactare - strat balast - strat piatra sparta amestec optimal	minim 3 probe la o suprafata de 2000 mp de strat	STAS 4606-80
3.	Determinarea grosimii stratului compactat - toate tipurile de straturi	minim 3 probe la o suprafata de 2000 mp de strat	-
4.	Verificarea realizarii intensitatii de compactare Q/S - toate tipurile de straturi	zilnic	-
5.	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutatii volumice pe teren - strat balast - strat piatra sparta amestec optimal	minim 3 pct. ptr. suprafete < 2000 mp si minim 5 pct. pt. suprafete > 2000 mp de strat	STAS 1913/15
6.	Verificarea compactarii prin incercarea cu p.s. in fata compresorului	minim 3 incercari la o suprafata de 2000 mp	STAS 6400
7.	Determinarea capacitatii portante la nivelul superior al stratului de fundatie - toate tipurile de straturi de fundatie	in cate doua puncte situate in profiluri transversale la distante de 10 m unul de altul pt. fiecare banda cu latime de 7,5 m	Normativ CD 31

V. CONDITII TEHNICE, REGULI SI METODE DE VERIFICARE

V. 1. ELEMENTE GEOMETRICE

Grosimea stratului de fundatie este cea din proiect. Abaterea limita la grosime poate fi de maximum ± 20 mm. Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate, cu care se strapunge stratul, la fiecare 200 m de drum executat sau la 1500 mp suprafata de drum.

Grosimea stratului de fundatie este media masuratorilor obtinute pe fiecare sector de drum prezentat receptiei. Latimea stratului de fundatie este cea prevazuta in proiect.

Abaterile limita la latime pot fi ± 5 cm.

Verificarea latimii executate se va face in dreptul profilelor transversale ale proiectului.

Panta transversala a stratului de fundatie este cea a imbracamintii sub care se executa, prevazuta in proiect.

Abaterea limita la panta este $\pm 4\%$, in valoare absoluta si va fi masurata la fiecare 25 m.

Declivitatile in profil longitudinal sunt aceleasi ca si cele ale imbracamintilor sub care se executa. Abaterile limita la cotele fundatiei, fata de cotele din proiect pot fi ± 10 mm.

V. 2. CONDITII DE COMPACTARE

Straturile de fundatie din piatra sparta mare 63-80 trebuie compactate pana la realizarea inclestarii maxime a agregatelor, care se probeaza prin supunerea la strivire a unei pietre de aceeaasi natura petrografica, ca si a pietrei sparte utilizate la executia straturilor si cu dimensiunea de circa 40 mm, aruncata in fata utilajului cu care se executa compactarea.

Compactarea se considera corespunzatoare daca piatra respectiva este strivita fara ca stratul sa sufere dislocari sau deformari.

Straturile de fundatie din piatra sparta amestec optimal trebuie compactate pana la realizarea urmatoarelor grade de compactare minime din densitatea in stare uscata maxima determinata prin incercarea Proctor modificata, conform STAS 1913/13:

➤ pentru drumurile din clasele tehnice I, II si III

- 100%, in cel putin 95% din punctele de masurare;
- 98%, in cel mult 5% din punctele de masurare la autostrazi si/in toate punctele de masurare la drumurile de clasa tehnica II si III;

➤ pentru drumurile din clasele tehnice IV si V

- 98%, in cel putin 93% din punctele de masurare;
- 95%, in toate punctele de masurare.

Capacitatea portanta la nivelul superior al straturilor de fundatie se considera realizata daca valorile deformatiilor elastice masurate, nu depasesc valoarea deformatiilor elastice admisibile, care este de 250 sutimi de mm.

V. 3. CARACTERISTICILE SUPRAFETEI STRATULUI DE FUNDATIE

Verificarea denivelarilor suprafetei fundatiei se efectueaza cu ajutorul dreptarului de 3,00 m lungime astfel:

- in profil longitudinal verificarea se efectueaza in axul fiecarei benzi de circulatie si denivelarile admise pot fi de maximum $\pm 2,0$ cm, fata de cotele proiectate;
- in profil transversal, verificarea se efectueaza in dreptul profilelor aratate in proiect si denivelarile admise pot fi de maximum $\pm 1,0$ cm, fata de cotele proiectate.

In cazul aparitiei denivelarilor mai mari decat cele prevazute in prezentul caiet de sarcini, se va face corectarea suprafetei fundatiei.

VI. RECEPTIA LUCRARILOR

VI. 1. RECEPTIA PE FAZA DETERMINANTA

Receptia pe faza determinanta, stabilita in proiect, se efectueaza conform Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat cu HG 272/94 si conform Procedurii privind controlul statului in fazele de executie determinante, elaborata de MLPAT si publicata in Buletinul Constructiilor volum 4/1996, atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate si toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile Art. 5, 11, 12, 13 si 14.

Comisia de receptie examineaza lucrarile si verifica indeplinirea conditiilor de executie si calitative impuse de proiecte si de caietul de sarcini, precum si constatările consemnate pe parcursul executiei de catre organele de control.

In urma acestei receptii se incheie "Proces verbal" de receptie pe faza in registrul de lucrari ascunse.

VI. 2. RECEPTIA PRELIMINARA, LA TERMINAREA LUCRARILOR

Receptia preliminara se face la terminarea lucrarilor, pentru intreaga lucrare, conform Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu HG 273/94.

VI. 3. RECEPTIA FINALA

Receptia finala va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie pentru intreaga lucrare si se va face in conditiile respectarii prevederilor Regulamentului aprobat cu HG 273/94 cu modificarile ulterioare.

Intocmit
ing. Gabriela PAVEL



DOCUMENTE DE REFERINTA

I. ACTE NORMATIVE

Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 - publicat in MO 397/24.08.2000	-	Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instruire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului.
NGPM/1996	-	Norme generale de protectia muncii.
NSPM nr. 79/1998	-	Norme privind exploatarea si intretinerea drumurilor si podurilor.
Ordin MI nr. 775/1998	-	Norme de prevenire si stingere a incendiilor si dotarea cu mijloace tehnice de stingere.
Ordin AND nr. 116/1999	-	Instructiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrari de intretinere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor.

II. REGLEMENTARI TEHNICE

CD 31	-	Normativ pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide.

III. STANDARDE

SR EN 13242:2003	-	Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în lucrari de inginerie civila si în constructia de drumuri
STAS 790	-	Apa pentru betoane si mortare
STAS 1913/1	-	Teren de fundare. Determinarea umiditatii.
STAS 1913/13	-	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Incercarea Proctor.
STAS 1913/15	-	Teren de fundare. Determinarea greutatii volumice pe teren.
STAS 4606	-	Agregate naturale grele pentru mortare si betoane cu lianti minerali. Metode de incercare.
STAS 6400	-	Lucrari de drumuri. Straturi de baza si de fundatie. Conditii tehnice generale de calitate.
STAS 12.288	-	Lucrari de drumuri. Determinarea densitatii straturilor rutiere cu dispozitivul cu con si nisip

CAIET DE SARCINI

5. MIXTURI ASFALTICE EXECUTATE LA CALD

MIXTURI ASFALTICE EXECUTATE LA CALD,

Cuprins

I. GENERALITATI.....	5
I. 2. DEFINIREA TIPURILOR DE MIXTURI ASFALTICE	5
II. 1. AGREGATE.....	7
II. 2. FILER.....	9
II. 3. LIANTI.....	10
II. 4. ADITIVI.....	10
II. 6. CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR INAINTE DE ANROBARE.....	11
III. MODUL DE FABRICARE A MIXTURILOR.....	11
III. 1. COMPOZITIA MIXTURILOR.....	11
III. 2. CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE MIXTURILOR ASFALTICE.....	14
III. 3. CARACTERISTICILE STRATURILOR DIN MIXTURI ASFALTICE	16
IV. 2. LUCRARI PREGATITOARE	18
IV. 3. ASTERNEREA.....	19
IV. 4. COMPACTAREA.....	21
IV. 5. CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR.....	22
IV. 6. CONTROLUL PROCESULUI TEHNOLOGIC.....	22
V. CONDITII TEHNICE DE CALITATE ALE IMBRACAMINTEI EXECUTATE	25
VI. RECEPTIA LUCRARILOR	26
VI. 1. RECEPTIA PE FAZE DETERMINANTE	26
VI. 1. RECEPTIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR.....	26
VI. 1. RECEPTIA FINALĂ.....	26

I. GENERALITATI

I. 1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice privind îmbrăcămintele bituminoase rutiere, executate la cald, din mixturi asfaltice preparate cu agregate naturale, filer și bitum neparafinos și cuprinde condițiile tehnice de calitate prevăzute în **AND 605/2016**, care trebuie să fie îndeplinite la prepararea, transportul, punerea în operă și controlul calității materialelor și straturilor executate.

Caietul de sarcini se aplică la construcția, modernizarea, reabilitarea, repararea și întreținerea tuturor claselor tehnice ale drumurilor/categoriilor tehnice ale străzilor și a altor zone realizate cu mixturi asfaltice la cald.

Tipul de îmbrăcămintă bituminoasă cilindrată la cald se stabilește în proiect de către Proiectant.

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu se aplică îmbrăcămintelor executate din mixturi cu nisipuri bituminoase sau executate cu mixturi asfaltice recuperate.

I. 2. DEFINIREA TIPURILOR DE MIXTURI ASFALTICE

Mixturile asfaltice prezentate în prezentul caiet de sarcini se utilizează pentru stratul de uzură (rulare), stratul de legătură (binder), precum și pentru stratul de bază.

Îmbrăcămintele rutiere bituminoase cilindrăte sunt alcătuite, în general, din două straturi și anume:

- stratul superior, de uzură (rulare),
- stratul inferior, de legatură (binder).

Tabelul 1 - Sinteza mixturilor asfaltice fabricate în România

Nr. crt.	Denumire și simbol	Notare*)	Notare conform seriei de standarde SR EN 13108 -	Utilizare	Clasa tehnică a drumului/ categoria tehnică a străzii	Tipul de mixtură în funcție de dimensiunea maximă a granulei,
0	1	2	3	4	5	6
1	Beton asfaltic cu criblură BA	BA rul. liant	AC (EB) rul. liant	Strat de rulare/uzură	III, IV, V/ III, IV	8**) 11,2 16
2	Beton asfaltic cu pietriș concasat BAPC	BAPC rul. liant	AC (EB) rul. liant	Strat de rulare/uzură	IV, V/IV	8**) 11,2 16
3	Mixtură asfaltică stabilizată MAS	MAS rul. liant	SMA rul. liant	Strat de rulare/uzură	I, II, III, IV/ I, II, III, IV	11,2 16
5	Beton asfaltic deschis cu criblură BAD	BAD leg. liant	AC (EB) leg. liant	Strat de legătură	I, II, III, IV, V/ I, II, III, IV	22,4
6	Beton asfaltic deschis cu pietriș concasat BADPC	BADPC leg. liant	AC (EB) leg. liant	Strat de legătură	III, IV, V/ II, III, IV	22,4
8	Anrobat bituminos cu criblură pentru strat de bază AB	AB bază liant	AC (EB) bază liant	Strat de bază	I, II, III, IV, V/ I, II, III, IV	22,4 31,5
9	Anrobat bituminos cu pietriș concasat ABPC	ABPC bază liant	AC (EB) bază liant	Strat de bază	III, IV, V/ II, III, IV	22,4 31,5

Pentru execuția straturilor de uzură (rulare), conform tabelului 2, se vor avea în vedere următoarele tipuri de mixturi asfaltice, în funcție de clasa tehnică a drumului/categoria tehnică a străzii:

- beton asfaltic cu criblură, beton asfaltic cu pietriș concasat, conform SR EN 13108-1;
- mixturi asfaltice stabilizate, cu schelet mineral robust, cu conținut ridicat de bitum și aditivi de stabilizare - conform SR EN 13108-5;
- mixturi asfaltice poroase, cu volum ridicat de goluri interconectate care permit drenarea apei și reducerea nivelului de zgomot - conform SR EN 13108-7.

Tabelul 2 - Mixturi asfaltice pentru stratul de uzură (rulare)

Nr. crt.	Clasa tehnică a drumului	Categoria tehnică a străzii	Tipul mixturii asfaltice, cu dimensiunea maximă a granulei de cel mult 16 mm
1	I, II	I, II	Mixtură asfaltică stabilizată
			Mixtură asfaltică poroasă
2	III	III	Mixtură asfaltică stabilizată
			Beton asfaltic cu criblură
			Mixtură asfaltică poroasă
3	IV	IV	Mixtură asfaltică stabilizată
			Beton asfaltic cu criblură
			Beton asfaltic cu pietriș concasat
4	V	-	Beton asfaltic cu criblură
			Beton asfaltic cu pietriș concasat

Pentru execuția straturilor de legătură (binder) se vor avea în vedere următoarele tipuri de mixturi asfaltice, conform SR EN 13108-1, în funcție de clasa tehnică a drumului/categoria tehnică a străzii (tabelul 3):

Tabelul 3 - Mixturi asfaltice pentru stratul de legătură

Nr. crt.	Clasa tehnică a drumului	Categoria tehnică a străzii	Tipul mixturii asfaltice, cu dimensiunea maximă a granulei de cel mult 22,4 mm
1	I, II	I	Beton asfaltic deschis cu criblură
2	III, IV	II, III	Beton asfaltic deschis cu criblură
			Beton asfaltic deschis cu pietriș concasat
3	V	IV	Beton asfaltic deschis cu criblură
			Beton asfaltic deschis cu pietriș concasat
			Beton asfaltic deschis cu pietriș sortat

Pentru execuția stratului de bază se vor avea în vedere următoarele tipuri de betoane asfaltice (anrobate bituminoase), conform SR EN 13108-1, în funcție de clasa tehnică a drumului/categoria tehnică a străzii (tabelul 4).

Tabelul 4 - Mixturi asfaltice pentru stratul de bază

Nr. crt.	Clasa tehnică a drumului	Categoria tehnică a străzii	Tipul mixturii asfaltice, cu dimensiunea maximă a granulei de cel mult 31,5 mm
1	I, II	I	Anrobat bituminos cu criblură
2	III, IV	II, III	Anrobat bituminos cu criblură
			Anrobat bituminos cu pietriș concasat
3	V	IV	Anrobat bituminos cu criblură
			Anrobat bituminos cu pietriș concasat
			Anrobat bituminos cu pietriș sortat

Mixturile asfaltice se aplică pe:

- Țărături de fundație;
- Țărături de bază;
- îmbrăcăminti rutiere existente.

În cazul îmbrăcămintilor bituminoase cilindrate aplicate pe strat de bază din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici, pe îmbrăcămintea din beton de ciment sau pe îmbrăcămintea bituminoasă existentă, se recomandă executarea unui strat antifisură peste stratul-suport.

II. NATURA, CALITATEA SI PREPARAREA MATERIALELOR

II. 1. AGREGATE

Agregatele care se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice sunt conform specificațiilor **SR EN 13043**.

Cerințele privind valorile limită ale caracteristicilor fizice-mecanice pentru agregatele utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice sunt prezentate în tabelele 5...8, astfel:

- cribluri, conform **AND 605/2016**, tabel 5;

Tabelul 5 - Cribluri utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
1.	Conținut de granule în afara clasei de granulozitate: - rest pe sita superioară (d_{max}), % , max. - trecere pe sita inferioară (d_{min}), % , max.	1-10 (G_c 90/10) 10	SR EN 933-1
2. ⁽¹⁾	Coeficient de aplatizare, % max.	25 (A_{25})	SR EN 933-3
3. ⁽¹⁾	Indice de formă, % , max.	25 (SI_{25})	SR EN 933-4
4.	Conținut de impurități - corpuri străine	nu se admit	vizual
5.	Conținut în particule fine sub 0,063 mm, % , max.	1,0 ($f_{1,0}$)*0,5 ($f_{0,5}$)	SR EN 933-1
6.	Rezistența la fragmentare, coeficient LA, % , max.	cls. th. dr. I-III cat. th. str. I-III	SR EN 1097-2
		cls. th. dr. IV-V cat. th. str. IV	
7.	Rezistența la uzură (coeficient micro- Deval), % , max.	cls. th. dr. I-III cat. th. str. I-III	SR EN 1097-1
		cls. th. dr. IV-V cat. th. str. IV	
8. ⁽²⁾	Sensibilitatea la îngheț-dezgheț la 10 cicluri de îngheț-dezgheț - pierderea de masă (F), % , max. - pierderea de rezistență (ΔSLA), % , max.	2 (F_2) 20	SR EN 1367-1
9. ⁽²⁾	Rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu, % max.	6	SR EN 1367-2
10.	Conținut de particule total sparte, % , min. (pentru cribluri provenind din roci detritice)	95 ($C_{95/1}$)	SR EN 933-5

* Agregate cu granule de maximum 8 mm.
⁽¹⁾ Forma agregatului grosier poate fi determinată prin metoda coeficientului de aplatizare sau a indicelui de formă.
⁽²⁾ Rezistența la îngheț poate fi determinată prin sensibilitate la îngheț-dezgheț sau prin rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu - SR EN 1367-2.

- nisip de concasaj, conform AND 605/2016, tabel 6;

Tabelul 6 - Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj, utilizat la prepararea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
1.	Conținut de granule în afara clasei de granulozitate: - rest pe sita superioară (d_{max}), % , max.	10	SR EN 933-1
2.	Granulozitate	continuă	SR EN 933-1
3.	Conținut de impurități: - corpuri străine	nu se admit	vizual
4.	Conținut de particule fine sub 0,063 mm, % , max.	10 (f_{10})	SR EN 933-1
5.	Calitatea particulelor fine (valoarea de albastru), max.*	2	SR EN 933 -9

* Determinarea valorii de albastru se va efectua numai în cazul nisipurilor sau sorturilor 0-4 a căror fracțiune 0-2 mm prezintă un conținut de granule fine mai mare sau egal cu 3%.

- pietrișuri, AND 605/2016, tabel 7;

Tabelul 7 - Pietrișuri utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica		Pietriș sortat	Pietriș concasat	Metoda de încercare
1.	Conținut de granule în afara clasei de granulozitate: - rest pe sita superioară (d_{max}),% , max. - trecere pe sita inferioară (d_{min}),% , max.		1-10 10($G_{90/10}$)	1-10 10($G_{90/10}$)	SR EN 933-1
2.	Conținut de particule sparte,% , min.		-	90 ($C_{90/1}$)	SR EN 933-5
3 ⁽¹⁾	Coeficient de aplatizare,% max.		25 (A_{25})	25 (A_{25})	SR EN 933-3
4 ⁽¹⁾	Indice de formă,% , max.		25 (SI_{25})	25 (SI_{25})	SR EN 933-4
5.	Conținut de impurități - corpuri străine		nu se admit	nu se admit	SR EN 933-7 și vizual
6.	Conținut în particule fine, sub 0,063 mm,% , max.		1,0 ($f_{1,0}$)*0,5 ($f_{0,5}$)	1,0 ($f_{1,0}$)*0,5 ($f_{0,5}$)	SR EN 933-1
7.	Rezistența la fragmentare coeficient LA,% , max.	cls. th. dr. I-III cat. th. str. I-III	-	20 (LA_{20})	SR EN 1097-2
		cls. th. dr. IV-V cat. th. str. IV	25(LA_{25})	25(LA_{25})	
8.	Rezistența la uzură (coeficient micro-Deval),% , max.	cls. th. dr. I-III cat. th. str. I-III	-	15 ($M_{DE} 15$)	SR EN 1097-1
		cls. th. dr. IV-V cat. th. str. IV	20 ($M_{DE} 20$)	20 ($M_{DE} 20$)	
9 ⁽²⁾	Sensibilitatea la îngheț-dezgheț - pierderea de masă (F),% , max.		2 (F_2)	2 (F_2)	SR EN 1367-1
10 ⁽²⁾	Rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu, max.,%		6	6	SR EN 1367-2

* Agregate cu granula de max. 8 mm.

⁽¹⁾ Forma agregatului grosier poate fi determinată prin metoda coeficientului de aplatizare sau a indicelui de formă.

⁽²⁾ Rezistența la îngheț poate fi determinată prin sensibilitate la îngheț-dezgheț sau prin rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu - SR EN 1367-2.

- nisip natural, conform AND 605/2016, tabel 8;

Tabelul 8 - Nisip natural sau sort 0-4 natural utilizat la prepararea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
1.	Conținut de granule în afara clasei de granulozitate - rest pe sita superioară (d_{max}), %, max.	10	SR EN 933-1
2.	Granulozitate	continuă	SR EN 933-1
3.	Coeficient de neuniformitate, min.	8	*
4.	Conținut de impurități: - corpuri străine - conținut de humus (culoarea soluției de NaHO), max.	nu se admit galben	SR EN 933-7 și vizual SR EN 1744
5.	Echivalent de nisip pe sort 0-2 mm, %, min.	85	SR EN 933-8
6.	Conținut de particule fine sub 0,063 mm, % max.	10 (f_{10})	SR EN 933-1
7.	Calitatea particulelor fine (valoarea de albastru), max.	2	SR EN 933-9

* Coeficientul de neuniformitate se determină cu relația: $U_n = d_{60}/d_{10}$, unde:
 d_{60} = diametrul ochiului sitei prin care trec 60% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității;
 d_{10} = diametrul ochiului sitei prin care trec 10% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității.

Pietrișurile concasate utilizate la execuția stratului de uzură vor îndeplini cerințele de calitate din tabelul 5 al AND 605/2016.

Agregatele de balastieră, folosite la realizarea mixturilor asfaltice, trebuie să fie curate, spălate în totalitate. În cazul contaminării la transport-depozitare acestea vor fi spălate înainte de utilizare.

Fiecare tip și sort de agregate trebuie depozitat separat în silozuri, prevăzute cu platforme betonate, având pante de scurgere a apei și pereți despărțitori, pentru evitarea amestecării și impurificării agregatelor.

II. 2. FILER

Filerul utilizat pentru prepararea mixturilor asfaltice este filerul de calcar, filerul de cretă sau filerul de var stins, conform cerințelor standardului SR EN 13043. Este interzisă utilizarea, ca înlocuitor al filerului, a altor pulberi.

Caracteristicile fizico-mecanice ale filerului trebuie să fie conform cerințelor prezentate în tabelul 9.

Tabelul 9 - Filer utilizat la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
1	Conținut de carbonat de calciu	$\geq 90\%$ categorie cc ₉₀	SR EN 196-2
2	Granulometrie	sita (mm) treceri (%) 2 100 0,125 min. 85 0,063 min. 70	SR EN 933-1-2
3	Conținut de apă	max. 1%	SR EN 1097-5
4	Particule fine nocive	valoarea v_{b1} g/kg categorie ≤ 10 $v_{b1}f0$	SR EN 933-9

Filerul se depozitează în silozuri cu încărcare pneumatică. Nu se admite folosirea filerului aglomerat. În șantier se vor efectua verificări privind granulometria și conținutul de apă la fiecare max. 100 t aprovizionate.

Nu se admite folosirea altor materiale ca înlocuitor al filerului (filer de calcar, filer de cretă și filer de var stins în pulbere).

II. 3. LIANTI

Lianții care se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice sunt:

- bitum clasa de penetrație 35/50, 50/70 sau 70/100, conform SR EN 12591 și art. 31, respectiv art. 32 din AND 605/2016;

- bitum modificat cu polimeri: clasa 3 (penetrație 25/55), clasa 4 (penetrație 45/80) sau clasa 5 (penetrație 40/100), conform SR EN 14023 și art. 32 din AND 605/2016.

Lianții se selectează în funcție de penetrație, în concordanță cu zonele climatice prevăzute în anexa A, care face parte integrantă din AND 605/2016, și anume:

- pentru zonele calde se utilizează bitumurile clasa de penetrație 35/50 sau clasa de penetrație 50/70 și bitumurile modificate clasa 3 sau clasa 4;

- pentru zonele reci se utilizează bitumurile clasa de penetrație 50/70 sau clasa de penetrație 70/100 și bitumurile modificate clasa 4 sau bitumul modificat clasa 5, dar cu penetrație mai mare de 70 (1/10 mm);

- pentru mixturile stabilizate MAS, indiferent de zonă, se utilizează bitumurile clasa de penetrație 50/70 sau bitumuri modificate clasa 4.

Față de cerințele specificate în SR EN 12591 și SR EN 14023 bitumul trebuie să prezinte condiția suplimentară de ductilitate la 25°C (determinată conform SR 61):

- mai mare de 100 cm pentru bitumul clasa de penetrație 50/70 și 70/100;

- mai mare de 50 cm pentru bitumul clasa de penetrație 35/50;

- mai mare de 50 cm pentru bitumul clasa de penetrație 50/70 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1;

- mai mare de 75 cm pentru bitumul clasa de penetrație 70/100 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1;

- mai mare de 25 cm pentru bitumul clasa de penetrație 35/50 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1.

Bitumul și bitumul modificat cu polimeri trebuie să prezinte o adezivitate de minimum 80% față de agregatele naturale utilizate la lucrarea respectivă. În caz contrar, se va aditiva cu agenți de adezivitate.

Adezivitatea se va determina prin metoda cantitativă descrisă în SR 10969 (cu spectrofotometrul) și/sau prin una dintre metodele calitative, conform SR EN 12697-11. În etapa inițială de stabilire a amestecului se va utiliza obligatoriu metoda cantitativă descrisă în SR 10969 (cu spectrofotometrul) și se va adopta soluția de ameliorare a adezivității atunci când este cazul (tipul și dozajul de aditiv).

Bitumul, bitumul modificat cu polimeri și bitumul aditivat se vor depozita separat, pe tipuri de bitum, în conformitate cu specificațiile producătorului de bitum, respectiv specificațiile tehnice de depozitare ale stațiilor de mixturi asfaltice. Perioada și temperatura de stocare vor fi alese în funcție de specificațiile producătorului, astfel încât caracteristicile inițiale ale bitumului să nu sufere modificări până la momentul preparării mixturii.

Pentru amorsare se vor utiliza emulsiile bituminoase cationice cu rupere rapidă realizate cu bitum sau bitum modificat.

Tabelul 10 - Caracteristicile fizico-mecanice ale emulsiei bituminoase

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
1.	Conținutul de liant rezidual	min. 58%	SR EN 1428
2.	Omogenitate, rest pe sită de 0,5 mm	≤ 0,5%	SR EN 1429

II. 4. ADITIVI

Pentru atingerea performanțelor mixturilor asfaltice la nivelul cerințelor din AND 605/2016 se pot utiliza aditivi cu caracteristici declarate evaluați în conformitate cu legislația în vigoare. Acești aditivi pot fi adăugați fie direct în bitum, fie în mixtura asfaltică.

Sunt considerate aditivi și produsele (agenți de adezivitate) care se adaugă direct în bitum pentru îmbunătățirea adezivității acestuia la agregate.

Tipul și dozajul aditivilor se stabilesc pe baza unui studiu preliminar efectuat de către un laborator autorizat sau acreditat, agreat de beneficiar, fiind în funcție de realizarea cerințelor de performanță specificate.

Aditivii utilizați la fabricarea mixturilor asfaltice vor avea la bază un standard, un agrement tehnic european (ATE) sau un document de declarare și evaluare a caracteristicilor reglementat pe plan național.

II. 6. CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR INAINTE DE ANROBARE

Materialele destinate fabricării mixturilor asfaltice pentru îmbrăcămințile bituminoase, se verifică în conformitate cu prescripțiile din standardele în vigoare ale materialelor respective și **AND 605/2016**, Cap. 3, pentru asigurarea condițiilor din prezentul caiet de sarcini.

III. MODUL DE FABRICARE A MIXTURILOR

III. 1. COMPOZITIA MIXTURILOR

Materialele utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice sunt cele precizate la cap II.

Materialele granulare (agregate naturale si filer) care vor fi utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice pentru drumuri sunt prezentate în tabelul de mai jos, astfel:

Tabelul 11 - Materiale granulare utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Tipul mixturii asfaltice	Materiale utilizate
1.	Mixtură asfaltică stabilizată	Criblură Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Filer
2.	Beton asfaltic cu criblură	Criblură Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
3.	Beton asfaltic cu pietriș concasat	Pietriș concasat Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
4.	Beton asfaltic deschis cu criblură	Criblură Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
5.	Beton asfaltic deschis cu pietriș concasat	Pietriș concasat Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
6.	Anrobat bituminos cu criblură	Criblură Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
7.	Anrobat bituminos cu pietriș concasat	Pietriș concasat Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer

La mixturile asfaltice destinate stratului de uzură și la mixturile asfaltice deschise pentru stratul de legătură și de bază se folosește nisip de concasaj sau amestec de nisip de concasaj cu nisip natural. Din amestecul total de nisipuri, nisipul natural este în proporție de maxim:

- 25% pentru mixturile asfaltice utilizate la stratul de uzura;
- 50% pentru mixturile asfaltice utilizate la stratul de legatura si de baza.

Limitele conținutului de agregate naturale și filer din cantitatea totală de agregate sunt conform:
 -tabelului 12 - pentru mixturile asfaltice tip beton asfaltic destinate straturilor de uzură/rulare și legătură și pentru mixturile asfaltice tip anrobat bituminos destinate straturilor de bază;
 -tabelului 14 - pentru mixturile asfaltice stabilizate.

Tabelul 12 - Limitele procentelor de agregate naturale și filer

Nr. crt.	Frațiuni de agregate naturale din amestecul total	Strat de uzură			Strat de legătură	Strat de bază	
		BA 8 BAPC 8	BA 11,2 BAPC 11,2	BA16 BAPC 16	BAD 22,4 BADPC 22,4	AB 22,4 ABPC 22,4	AB 31,5 ABPC 31,5
1.	Filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,125 mm, %	9...18	8...16	8...15	5...10	3...8	3...12
2.	Filer și fracțiunea (0,125 ... 14 mm), %	Diferența până la 100					
3.	Agregate naturale cu dimensiunea peste 4 mm, %	22...44	34...48	36...61	55...72	57...73	40...63

Tabelul 13 - Zona granulometrică a mixturilor asfaltice tip betoane asfaltice și anrobate bituminoase

Mărimea ochiului sitei conform SR EN 933-2, mm	BA 8 BAPC 8	BA 11,2 BAPC 11,2	BA 16 BAPC 16	BAD 22,4 BADPC 22,4	AB 22,4 ABPC 22,4	AB 31,5 ABPC 31,5
45	-	-	-	-	-	100
31,5	-	-	-	100	100	90...100
22,4	-	-	100	90...100	90...100	82...94
16	-	100	90...100	73...90	70...86	72...88
11,2	100	90...100	-	-	-	-
8	90...100	75...85	61...82	42...61	38...58	54...74
4	56...78	52...66	39...64	28...45	27...43	37...60
2	38...55	35...50	27...48	20...35	19...34	22...47
0,125	9...18	8...16	8...15	5...10	3...8	3...12
0,063	7...11	5...10	7...11	3...7	2...5	2...7

Zonele granulometrice reprezentând limitele impuse pentru curbele granulometrice ale amestecurilor de agregate naturale și filer sunt conform:

- tabelului 13 - pentru mixturile asfaltice tip beton asfaltic destinate straturilor de uzură/rulare și legătură și pentru mixturile asfaltice tip anrobat bituminos destinate straturilor de bază;
- tabelului 14 - pentru mixturile asfaltice stabilizate;

Tabelul 14 - Limitele procentuale și zona granulometrică pentru mixturile asfaltice stabilizate

Nr. crt.	Caracteristica	Strat de uzură	
		MAS 11,2	MAS 16
1.	Frațiuni de agregate naturale din amestecul total		
1.1.	Filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,125 mm,%	9...13	10...14
1.2.	Filer și fracțiunea 0,125 ... 14 mm,%	Diferența până la 100	
1.3.	Cribluri cu dimensiunea peste 4 mm,%	58...70	63...75
2.	Granulometrie		
	Mărimea ochiului sitei	treceți,%	
	22,4	-	100
	16	100	90...100
	11,2	90...100	71...81
	8	50...65	44...59
	4	30...42	25...37
	2	20...30	17...25
	0,125	9...13	10...14
	0,063	8...12	9...12

Conținutul optim de liant se stabilește prin studii preliminare de laborator de către un laborator de specialitate autorizat/acreditat, ținând cont de valorile precizate în tabelul 16. În cazul în care din studiul de dozaj rezultă un procent optim de liant în afara limitei din tabelul 16, acesta va putea fi acceptat cu aprobarea proiectantului și a beneficiarului.

Tabelul 16 - Conținutul optim de liant

Tipul stratului	Tipul mixturii asfaltice	Conținut de liant min. % în mixtură
Uzură (rulare)	MAS 11,2	6,0
	MAS 16	5,9
	BA 8 BAPC 8	6,3
	BA 11,2 BAPC 11,2	6,0
	BA 16	5,7
	BAPC 16	5,7
	MAP 16	4
Legătură (binder)	BAD 22,4 BADPC 22,4 BADPS 22,4	4,2
Bază	AB 22,4 ABPC 22,4 AB 31,5 ABPC 31,5 ABPS 31,5	4,0

Valorile minime pentru conținutul de liant prezentate în tabelul 16 au în vedere o masă volumică medie a agregatelor de 2.650 kg/m³.

În cazul mixturilor asfaltice stabilizate cu diferiți aditivi, aceștia se utilizează conform agrementelor tehnice precum și reglementărilor tehnice în vigoare pe baza unui studiu preliminar de laborator.

III. 2. CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE MIXTURILOR

ASFALTICE

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice se determină pe corpuri de probă confecționate din mixturi asfaltice preparate în laborator pentru stabilirea dozajelor optime și pe probe prelevate de la malaxor sau de la așternere pe parcursul execuției, precum și din straturile îmbrăcămînții gata executate.

Prelevarea probelor de mixturi asfaltice pe parcursul execuției lucrărilor, precum și din stratul gata executat, se efectuează conform SR EN 12697-27.

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice de tip beton asfaltic și anrobat bituminos trebuie să se încadreze în limitele din tabelele 17, 18, 19, 20.

Caracteristicile Marshall ale mixturilor asfaltice se determină conform SR EN 12697-6 și SR EN 12697-34 și vor respecta condițiile din tabelul 17.

Tabelul 17 - Caracteristici fizico-mecanice determinate prin încercări pe cilindrii Marshall

Nr. crt.	Tipul mixturii asfaltice	Caracteristici pe epruvete cilindrice tip Marshall				
		Stabilitate la 60°C, KN	Indice de curgere, mm,	Raport S/I, min. KN/mm	Absorbția de apă, % vol.	Sensibilitate la apă, %
1.	Beton asfaltic	6,5 . . 13	1,5 . . 4,0	1,6	1,5 . . 5,0	min. 80
2.	Mixtură asfaltică poroasă	5,0 . . 15	1,5 . . 4,0	2,1	-	min. 60
3.	Beton asfaltic deschis	5,0 . . 13	1,5 . . 4,0	1,2	1,5 . . 6,0	min. 80
4.	Anrobat bituminos	6,5 . . 13	1,5 . . 4,0	1,6	1,5 . . 6,0	min. 80

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice determinate prin încercări dinamice se vor încadra în valorile limită din tabelele 18, 19, 20 și 21.

Tabelul 18 - Caracteristicile mixturilor pentru stratul de uzură determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristică	Mixtură asfaltică pentru stratul de uzură	
		I-II	III-IV
	Clasă tehnică drum	I-II	III-IV
	Categorie tehnică stradă	I	II-III
1.	Caracteristici pe cilindrii confecționați la presa giratorie		
1.1.	Volum de goluri la 80 rotații, % max.	5,0	6,0
1.2.	Rezistența la deformări permanente (fluaj dinamic) - deformația la 50°C, 300 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m, max. - viteza de deformație la 50°C, 300 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m/ciclu, max.	20.000 1,0	30.000 2,0
1.3.	Modulul de rigiditate la 20°C, 124 ms, MPa, min.	4.200	4.000
2.	Caracteristici pe plăci confecționate în laborator sau pe carote din îmbrăcăminte		
2.1.	Rezistența la deformări permanente, 60°C (ornieraj) - viteza de deformație la ornieraj, mm/1.000 cicluri, max. - adâncimea fâgașului, % din grosimea inițială a probei, max.	0,3 5,0	0,5 7,0

Tabelul 19 - Caracteristicile mixturilor pentru stratul de legătură determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristică	Mixtură asfaltică pentru stratul de legătură	
	Clasă tehnică drum	I-II	III-IV
	Categorie tehnică stradă	I	II-III
1.	Caracteristici pe cilindrii confecționați la presa giratorie		
1.1.	Volum de goluri, la 120 rotații, % maxim	9,5	10,5
1.2.	Rezistența la deformații permanente (fluaj dinamic) - deformația la 40°C, 200 KPa și 10.000 impulsuri, $\mu\text{m/m}$, max. - viteză de deformație la 40°C, 200 KPa și 10.000 impulsuri, $\mu\text{m/m/ciclu}$, max.	20.000 2,0	30.000 3,0
1.3.	Modulul de rigiditate la 20°C, 124 ms, MPa, min.	5.000	4.500
1.4.	Rezistența la oboseală, proba cilindrică solicitată la întindere indirectă: număr minim de cicluri până la fisurare la 15°C	400.000	300.000
2.	Rezistența la oboseală, epruvete trapezoidale sau prismatice, $\hat{\mu}_6$ 10- 6, minim	150	100

Tabelul 20 - Caracteristicile mixturilor pentru stratul de bază determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristică	Mixtură asfaltică pentru stratul de bază	
	Clasă tehnică drum	I-II	III-IV
	Categorie tehnică stradă	I	II-III
1.	Caracteristici pe cilindrii confecționați la presa giratorie		
1.1.	Volum de goluri, la 120 rotații, % maxim	9	10
1.2.	Rezistența la deformații permanente (fluaj dinamic) - deformația la 40°C, 200 KPa și 10.000 impulsuri, $\mu\text{m/m}$, maxim - viteză de deformație la 40°C, 200 KPa și 10.000 impulsuri, $\mu\text{m/m/ciclu}$, maxim	20.000 2,0	30.000 3,0
1.3.	Modulul de rigiditate la 20°C, 124 ms, MPa, minim	6.000	5.600
1.4.	Rezistența la oboseală, proba cilindrică solicitată la întindere indirectă: Număr minim de cicluri până la fisurare la 15°C	500.000	400.000
2.	Rezistența la oboseală, epruvete trapezoidale sau prismatice $\hat{\mu}_6$ 10- 6, minim	150	100
1. Valorile modulilor de rigiditate determinați în laborator, precizați în tabelele 18, 19 și 20, sunt stabilite ca nivel de performanță minimă pentru mixturile asfaltice analizate în condiții de laborator. 2. La proiectarea structurilor rutiere se utilizează valorile modulilor de elasticitate dinamică din reglementările tehnice în vigoare, privind dimensionarea structurilor rutiere suplă și semirigide.			

În cazul în care mixtura pentru stratul de uzură va fi o mixtură stabilizată, aceasta va îndeplini condițiile din tabelele 18 și 21, volumul de goluri se va determina prin metoda densităților aparente și maxime, astfel cum sunt precizate în SR EN 12697-8.

Epruvetele Marshall pentru analizarea mixturilor asfaltice stabilizate se vor confecționa conform specificațiilor SR EN 12697-30 prin aplicarea a 75 de lovituri pe fiecare parte a epruvetei.

Volumul de goluri umplut cu bitum (VFB) se va determina conform SR EN 12697-8.

Sensibilitatea la apă se va determina conform SR EN 12697-12, metoda A.

Testul Shellenberg se va efectua conform SR EN 12697-18.

Tabelul 21 - Caracteristici specifice ale mixturilor asfaltice stabilizate

Nr. crt.	Caracteristica	
1.	Volum de goluri pe cilindri Marshall, %	3 ... 4
2.	Volum de goluri umplut cu bitum, %	77 ... 83
3.	Test Shellenberg, % max.	0,2
4.	Sensibilitate la apă, % min.	80

III. 3. CARACTERISTICILE STRATURILOR DIN MIXTURI ASFALTICE

Caracteristicile straturilor realizate din mixturi asfaltice sunt:

- gradul de compactare și absorbția de apă
- rezistența la deformări permanente
- elementele geometrice ale stratului executat
- caracteristicile suprafeței îmbrăcăminților bituminoase executate

Condițiile tehnice pentru absorbția de apă și gradul de compactare al straturilor din mixturi asfaltice, cuprinse în prezentul caiet de sarcini, vor fi conforme cu valorile din tabelul 23.

Tabelul 23 - Caracteristicile straturilor din mixturi asfaltice

Nr. crt.	Tipul stratului	Absorbția de apă, % vol.	Gradul de compactare, % , min.
1.	Mixtură asfaltică stabilizată	2 ... 6	97
2.	Beton asfaltic	2 ... 5	97
3.	Beton asfaltic deschis	3 ... 8	96
4.	Anrobat bituminos	2 ... 8	97

Elementele geometrice și abaterile limită la elementele geometrice trebuie să îndeplinească condițiile din tabelul 24.

Tabelul 24 - Elementele geometrice și abaterile-limită pentru straturile bituminoase executate

Nr. crt.	Elemente geometrice	Condiții de admisibilitate*	Abateri-limită locale admise la elementele geometrice
1	Grosimea minimă a stratului compactat, conform SR EN 12697-36 - strat de uzură - strat de legătură - strat de bază 22,4 - strat de bază 31,5	4,0 cm 5,0 cm 6,0 cm 8,0 cm	Nu se admit abateri în minus față de grosimea prevăzută în proiect pentru fiecare strat.
2	Lățimea părții carosabile	Profil transversal proiectat	± 20 mm
3	Profilul transversal - în aliniament - în curbe și zone aferente - cazuri speciale		± 5,0 mm față de cotele profilului adoptat
4	Profil longitudinal, în cazul drumurilor noi, declivitatea, % maxim - autostrăzi - DN - drumuri/străzi		± 5,0 mm față de cotele profilului proiectat, cu condiția respectării pasului de proiectare adoptat

* Condițiile de admisibilitate pentru caracteristicile straturilor străzilor se corelează conform prevederilor pct. 2.3 din Normele tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, aprobate prin Ordinul ministrului transporturilor nr. 1.296/2017, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 746 din 18 septembrie 2017.

Caracteristicile suprafeței straturilor de uzură din mixturi asfaltice și condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite sunt conform tabelului 25.

Verificări ale uniformității în profil transversal și longitudinal se vor face prin sondaj și în cazul straturilor de bază și legătură, înainte de așternerea stratului superior. Acestea nu vor depăși 5 mm.

Tabelul 25 - Caracteristicile suprafeței straturilor bituminoase executate

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de admisibilitate*		Metoda de încercare
	Strat	Uzură (rulare)	Legătură, bază	
1.	Planeitatea în profil longitudinal, prin măsurarea cu echipamente omologate Indice de planeitate, IRI, m/km: - drumuri de clasă tehnică I . . II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV - drumuri de clasă tehnică V	$\leq 1,5$ $\leq 2,0$ $\leq 2,5$ $\leq 3,0$	$\leq 2,5$	Reglementări tehnice în vigoare privind măsurarea indicelui de planeitate. Măsurătorile se vor efectua din 10 în 10 m, iar în cazul sectoarelor cu denivelări mari se vor determina punctele de maxim.
2.	Planeitatea în profil longitudinal, sub dreptarul de 3 m Denivelări admisibile, mm: - drumuri de clasă tehnică I și II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV . . V	$\leq 3,0$ $\leq 4,0$ $\leq 5,0$	$\leq 4,0$	SR EN 13036-7
3.	Planeitatea în profil transversal, mm/m	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	SR EN 13036-8
4.1.	Aderența suprafeței - unități PTV - drumuri de clasă tehnică I . . II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV . . V	≥ 80 ≥ 75 ≥ 70	-	Încercarea cu pendul (SRT) SR EN 13036-4
4.2.	Adâncimea medie a macrotexturii, adâncime textură, mm - drumuri de clasă tehnică I . . II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV . . V	$\geq 1,2$ $\geq 0,8$ $\geq 0,6$	-	Metoda volumetrică MTD SR EN 13036-1
4.3.	Coeeficient de frecare (μ GT): - drumuri de clasă tehnică I . . II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV-V	$\geq 0,67$ $\geq 0,62$ $\geq 0,57$	-	AND 606
5.	Omogenitate. Aspectul suprafeței	Vizual: Aspect fără degradări sub formă de exces de bitum, fisuri, zone poroase, deschise, șlefuite		

* Condițiile de admisibilitate pentru caracteristicile straturilor străzilor se corelează conform prevederilor pct. 2.3 din Normele tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, aprobate prin Ordinul ministrului transporturilor nr. 1.296/2017, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 746 din 18 septembrie 2017.

Planeitatea în profil longitudinal se determină fie prin măsurarea indicelui de planeitate IRI, fie prin măsurarea denivelărilor sub dreptarul de 3 m.

Planeitatea în profil transversal este cea prin care se constată abateri de la profilul transversal, apariția fâgașelor și se va determina cu echipamente electronice omologate sau metoda șablonului.

Pentru verificarea rugozității se vor determina atât aderența prin metoda cu pendulul SRT, cât și adâncimea medie a macrotexturii.

Aderența suprafeței se determină cu aparatul cu pendul, alegând minimum 3 sectoare reprezentative pe km/drum. Pentru fiecare sector se aleg 5 secțiuni situate la distanța de 5 . . 10 m între ele, pentru care se determină rugozitatea, în puncte situate la un metru de marginea părții carosabile (pe urma roții) și la o

jumătate de metru de ax (pe urma roții). Determinarea adâncimii macrotexturii se va efectua în aceleași puncte în care s-a aplicat metoda cu pendul.

IV. MODUL DE PUNERE IN OPERA

IV. 1. PREPARAREA SI TRANSPORTUL MIXTURILOR ASFALTICE

Mixturile asfaltice se prepară în instalații prevăzute cu dispozitive de predozare, uscare, resortare și dozare gravimetrică a agregatelor naturale, dozare gravimetrică sau volumetrică a bitumului și filerului, precum și dispozitiv de malaxare forțată a agregatelor cu liantul bituminos.

Verificarea funcționării instalațiilor de producere a mixturii asfaltice se face în mod periodic de către personal de specialitate conform unui program de întreținere specificat de producătorul echipamentelor și programului de verificare metrologic al dispozitivelor de măsură și control.

Temperaturile agregatelor naturale, ale bitumului și ale mixturilor asfaltice la ieșirea din malaxor se stabilesc în funcție de tipul liantului, conform tabelului 26 (sau conform specificațiilor producătorului), cu observația că temperaturile maxime se aplica în toate punctele instalației de preparare mixturi asfaltice și temperaturile minime se aplica la livrare.

Tabelul 26 - Temperaturi la prepararea mixturii asfaltice

Tip bitum	Bitum	Agregate	Betoane asfaltice	Mixturi asfaltice stabilizate	Mixturi asfaltice poroase
			Mixtura asfaltică la ieșirea din malaxor		
			Temperatura, °C		
35/50	150-170	140-190	150-190	160-200	150-180
50/70	150-170	140-190	140-180	150-190	140-175
70/100	150-170	140-190	140-180	140-180	140-170

Se interzice încălzirea agregatelor naturale și a bitumului peste valorile specificate în tabelul 24, în scopul evitării modificării caracteristicilor liantului, în procesul tehnologic.

Trebuie evitată încălzirea prelungită a bitumului sau reîncălzirea aceleiași cantități de bitum de mai multe ori. Dacă totuși din punct de vedere tehnologic nu a putut fi evitată reîncălzirea bitumului, atunci este necesară determinarea penetrației acestuia. Dacă penetrația bitumului nu este corespunzătoare se renunță la utilizarea lui.

Mixturile asfaltice executate la cald se transportă cu autobasculante adecvate, acoperite cu prelate speciale, imediat după încărcare urmărindu-se ca pierderile de temperatură pe tot timpul transportului, să fie minime. Benele mijloacelor de transport vor fi curate și uscate.

Mixtura asfaltică preparată cu bitum modificat cu polimeri se transportă obligatoriu cu autobasculante cu bena termoizolantă și acoperită cu prelată.

IV. 2. LUCRARI PREGATITOARE

Pregătirea stratului suport

Înainte de așternerea mixturii, stratul suport trebuie bine curățat, iar dacă este cazul se remediază și se reprofilează. Materialele neaderente, praful și orice poate afecta legătura între stratul suport și stratul nou executat trebuie îndepărtat. În cazul stratului suport din macadam, acesta se curăță și se mătură.

În cazul stratului-suport din mixturi asfaltice degradate, reparațiile se realizează conform prevederilor reglementarilor tehnice în vigoare privind prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile bituminoase.

Când stratul suport este realizat din mixturi asfaltice deschise, se va evita contaminarea suprafeței acestuia cu impurități datorate traficului. În cazul în care acest strat nu se protejează sau nu se acoperă imediat cu stratul următor se impune curățarea prin periere mecanică și spălare.

După curățare se vor verifica, cotele stratului suport, care trebuie să fie conform proiectului de execuție. În cazul în care stratul suport este constituit din îmbrăcămînți existente, aducerea acestuia la cotele prevăzute în proiectul de execuție se realizează, după caz, fie prin aplicarea unui strat de egalizare din mixtură asfaltică, fie prin frezare, conform prevederilor din proiectul de execuție. Stratul de egalizare va fi realizat din același tip de mixtură ca și stratul superior. Grosimea acestora va fi determinată funcție de preluarea denivelărilor existente. Suprafața stratului suport trebuie să fie uscată.

Amorsarea

La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice se amorsează stratul suport și rosturile de lucru cu o emulsie bituminoasă cationică cu rupere rapidă. Amorsarea stratului suport se realizează uniform cu un dispozitiv special, care poate regla cantitatea de liant pe metru pătrat în funcție de natura stratului suport.

Amorsarea se va face pe suprafața curățată și uscată, în fața finisorului la o distanță maximă de 100 m, în așa fel încât așternerea mixturii să se facă după ruperea emulsiei bituminoase.

În funcție de natura stratului suport, cantitatea de bitum pur, rămasă după aplicarea amorsajului, trebuie să fie de (0,3...0,5) kg/mp.

La straturile executate din mixturi asfaltice realizate pe strat suport de beton de ciment sau macadam cimentat, când grosimea totală a straturilor rutiere din mixturi asfaltice este mai mică de 15 cm, rosturile se acoperă pe o lățime de minimum 50 cm cu geosintetice sau alte materiale agrementate tehnic.

În cazul în care stratul suport de beton de ciment prezintă fisuri sau crăpături pronunțate se recomandă acoperirea totală a zonei respective cu mortare sau mixturi asfaltice (antifisură) în grosime minimă de 2 cm, acoperite cu geogrilă sau geosintetice, sau altă soluție propusă de proiectant în urma unei analize tehnico-economice.

IV. 3. ASTERNEREA

Așternerea mixturilor asfaltice se face la temperaturi ale stratului de peste 10°C, în condițiile unui timp uscat.

În cazul mixturilor asfaltice cu bitum modificat cu polimeri așternerea se face la temperaturi ale stratului suport de minim 15°C, pe o suprafață uscată.

Lucrările se întrerup pe vânt puternic sau ploaie și se reiau numai după uscarea stratului suport.

Așternerea mixturilor asfaltice se efectuează numai mecanizat, cu repartizoare-finisoare prevăzute cu sistem încălzit de nivelare automat care asigură o precompactare. Mixtura asfaltică trebuie așternută continuu, în grosime constantă, pe fiecare strat și pe toată lungimea unei benzi programată a se executa în ziua respectivă.

În cazul unor întreruperi accidentale care conduc la scăderea temperaturii mixturii ramasă necompactată va fi îndepărtată. Această operație se face în afara zonelor pe care există sau urmează a se așterne, mixtura asfaltică. Capătul benzii întrerupte se tratează ca rost de lucru transversal, conform prevederilor de la art. 94 din AND 605/2016.

Mixturile asfaltice trebuie să aibă la așternere și compactare, în funcție de tipul liantului, temperaturile prevăzute în tabelul 27. Măsurarea temperaturii va fi efectuată în masa mixturii, în buncărul repartizatorului, cu respectarea metodologiei prezentate în SR EN 12697-13.

Pentru mixtura asfaltică stabilizată, se vor utiliza temperaturi cu 10°C mai mari decât cele prevăzute în tabelul 27.

Tabelul 27 - Temperaturile mixturii asfaltice la așternere și compactare

Liant	Temperatura mixturii asfaltice la așternere °C, min.	Temperatura mixturii asfaltice la compactare °C, min.	
		început	sfârșit
Bitum rutier	150	145	110
35/50	140	140	110
50/70	140	135	100
70/100			
Bitum modificat cu polimeri	165	160	120
25/55	160	155	120
45/80	155	150	120
40/100			

Așternerea se va executa pe întreaga lățime a căii de rulare, ceea ce impune echiparea repartizatorului-finisor cu grinzi de nivelare și precompactare de lungime corespunzătoare.

Grosimea maximală a mixturii răspândite printr-o singură trecere este cea fixată de proiectant, dar nu mai mare de 10 cm.

Viteza optimă de așternere se va corela cu distanța de transport și capacitatea de fabricație a stației, pentru a se evita total întreruperi în timpul execuției stratului și apariției crăpăturilor (fisurilor) la suprafața stratului proaspăt așternut. Funcție de performanțele finisorului, viteza de așternere poate fi de 2,5....4 m/min.

În buncărul utilajului de așternere, trebuie să existe în permanență suficientă mixtură, necesară pentru a se evita o răspândire neuniformă a materialului.

La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice, o atenție deosebită se va acorda realizării rosturilor de lucru, longitudinale și transversale, care trebuie să fie foarte regulate și etanșe. La reluarea lucrului pe aceeași bandă sau pe banda adiacentă, zonele aferente rostului de lucru, longitudinal și/sau transversal, se taie pe toată grosimea stratului, astfel încât să rezulte o muchie vie verticală. În cazul rostului longitudinal, când benzile adiacente se execută în aceeași zi, tăierea nu mai este necesară, cu excepția stratului de uzura (rulare).

Rosturile de lucru longitudinale și transversal ale stratului de uzură se vor decala cu minimum 10 cm față de cele ale stratului de legătură, la alternarea lor. Atunci când există și strat de bază bituminos sau din material tratate cu liant hidraulic, rosturile de lucru ale straturilor se vor executa întrețesut.

Legătura transversală dintre un strat de asfalt nou și un strat de asfalt existent al drumului se va face după decaparea mixturii din stratul vechi, pe o lungime variabilă în funcție de grosimea noului strat, astfel încât să se obțină o grosime constantă a acestuia, cu pantă de 0.5%.

În plan, liniile de decapare se recomandă să fie în formă de V, la 45°. Completarea zonei de unire se va face cu o amorsare a suprafeței, urmată de așternerea și compactarea noii mixturi asfaltice, până la nivelul superior al ambelor straturi (nou și existent).

Stratul de bază va fi acoperit imediat cu straturile îmbrăcămînții bituminoase, nefiind lăsat neprotejat sub trafic. Având în vedere porozitatea mare a stratului de legătură (binder), realizat din beton asfaltic deschis, acesta nu se va lăsa neprotejat. Stratul de binder va fi acoperit înainte de sezonul rece, pentru evitarea apariției unor degradări structurale.

IV. 4. COMPACTAREA

Compactarea mixturilor asfaltice se va realiza prin aplicarea unor tehnologii care să asigure caracteristicile tehnice și gradul de compactare prevăzute pentru fiecare tip de mixtură asfaltică și fiecare strat în parte.

Operația de compactare a mixturilor asfaltice se va realiza cu compactoare cu rulouri netede, cu sau fără dispozitive de vibrare, și/sau cu compactoare cu pneuri, astfel încât să se obțină gradul de compactare conform tabelului 23.

Pentru obținerea gradului de compactare prevăzut, se va executa un sector de probă și se va determina numărul optim de treceri ale compactoarelor, în funcție de performanțele acestora, tipul și grosimea straturilor executate.

Sectorul de probă se va realiza înainte de începerea așternerii stratului în lucrare, utilizând mixturi asfaltice preparate în condiții similare cu cele stabilite pentru producția curentă.

Alegerea numărului de treceri optim și a atelierului de compactare are la bază rezultatele încercărilor efectuate pe stratul executat în sectorul de probă de către un laborator autorizat/acreditat, în conformitate cu prevederile AND 605/2016.

Metoda de compactare propusă va fi considerată satisfăcătoare dacă pe sectorul de probă se obține gradul de compactare minim menționat în tabelul 23.

Pentru obținerea gradului de compactare prevăzut, numărul minim de treceri recomandat pentru compactoarele uzuale este cel menționat în tabelul 28. La compactoarele dotate cu sisteme de măsurare a gradului de compactare în timpul lucrului se va ține seama de valorile afișate la postul de comandă. Compactarea se va executa pe fiecare strat în parte. Compactoarele cu pneuri vor fi echipate cu șorțuri de protecție.

Tabelul 28 - Compactarea mixturilor asfaltice.

Tipul stratului	Ateliere de compactare		
	A		B
	Compactor cu pneuri de 160 kN	Compactor cu rulouri netede de 120 kN	Compactor cu rulouri netede de 120 kN
	Număr de treceri minime		
Uzură	10	4	12
Legătură	12	4	14
Bază	12	4	14

Compactarea se va executa în lungul benzii, primele treceri efectuându-se în zona rostului dintre benzi, apoi de la marginea mai joasă spre cea ridicată.

Pe sectoarele în rampă, prima trecere se va executa cu utilajul de compactare în urcare.

Compactoarele trebuie să lucreze fără șocuri, cu o viteză mai redusă la început, pentru a evita vălurirea stratului executat din mixtură asfaltică, și nu se vor îndepărta mai mult de 50 m în spatele repartizatorului. Locurile inaccesibile compactorului, în special în lungul bordurilor, în jurul gurilor de scurgere sau al căminelor de vizitare, se vor compacta cu compactoare mai mici, cu plăci vibrante sau cu maiul mecanic.

Suprafața stratului se va controla în permanență, iar micile denivelări care apar pe suprafața stratului executat din mixturi asfaltice vor fi corectate după prima trecere a rulourilor compactoare pe toată lățimea benzii.

IV. 5. CONTROLUL CALITĂȚII MATERIALELOR

Controlul calității materialelor se face conform prevederilor prezentului caiet de sarcini.

IV. 6. CONTROLUL PROCESULUI TEHNOLOGIC

Controlul procesului tehnologic constă în următoarele operații:

- Controlul reglajului instalației de preparare a mixturii asfaltice:
 - funcționarea corectă a dispozitivelor de cântărire sau dozare volumetrică:
 - la începutul fiecărei zile de lucru;
 - funcționarea corectă a predozatoarelor de agregate naturale:
 - zilnic.
- Controlul regimului termic de preparare a mixturii asfaltice:
 - temperatura liantului la introducerea în malaxor: permanent;
 - temperatura agregatelor naturale uitate și încălzite la ieșirea din uitor: permanent;
 - temperatura mixturii asfaltice la ieșirea din malaxor: permanent.
- Controlul procesului tehnologic de execuție a stratului bituminos:
 - pregătirea stratului de bază: zilnic, la începerea lucrării pe sectorul respectiv;
 - temperatura exterioră: zilnic, la începerea lucrării pe sectorul respectiv;
 - temperatura mixturii asfaltice la așternere și compactare: cel puțin de două ori pe zi la compactare, cu respectarea metodologiei impuse de SREN12697-13;
 - modul de execuție a roburilor: zilnic;
 - tehnologia de compactare (atelier de compactare, număr de treceri): zilnic.

Verificarea respectării compoziției mixturii asfaltice conform amestecului prestabilit (rețetei de referință) se va face în felul următor:

- granulozitatea amestecului de agregate naturale și filer la ieșirea din malaxor, înainte de adăugarea liantului: zilnic sau ori de câte ori se observă o calitate necorespunzătoare a mixturilor asfaltice;
- conținutul minim obligatoriu de materiale concaute: la începutul fiecărei zile de lucru;
- compoziția mixturii asfaltice (compoziția granulometrică și conținutul de bitum) prin extracții, pe probe de mixtură prelevate de la malaxor și așternere: zilnic.

Verificarea calității mixturii asfaltice se va face prin analize efectuate de un laborator autorizat pe probe de mixtură asfaltică: 1 probă/400 tone mixtură fabricată, dar cel puțin una pe zi, astfel

- compoziția mixturii asfaltice, care trebuie să corespundă compoziției stabilite prin studiul preliminar de laborator;
- caracteristicile fizico-mecanice care trebuie să se încadreze în limitele din prezentul caiet de sarcini

Volumul de goluri se va verifica pe parcursul execuției pe epruvete Marshall și se va raporta la limitele din tabelul 21 – AND 605/2016.

Abaterile compoziției mixturilor asfaltice față de amestecul de referință prestabilit (dozaj) sunt indicate în tabelul 29.

Tabelul 29 - Abateri față de dozajul optim

Abateri admise față de dozajul optim, în valoare absolută		
Agregate Treceri pe sita de: (mm)	31,5	± 5
	22,4	± 5
	16	± 5
	11,2	± 5
	8	± 5
	4	± 4
	2	± 3
	0,125	± 1,5
	0,063	± 1,0
Bitum	± 0,2	

Tipurile de încercări și frecvența acestora, în funcție de tipul de mixtură și clasa tehnică a drumului sunt prezentate în tabelul 30, în corelare cu SR EN 13108-20.

Tabelul 30 - Tipul și frecvența încercărilor realizate pe mixturi asfaltice

Nr. crt.	Natura controlului/încercării și frecvența încercării	Caracteristici verificate și limite de încadrare	Tipul mixturi asfaltice
1.	Încercări inițiale de tip (validarea în laborator)	conform tabelului 17	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de uzură, de legătură și de bază, cu excepția mixturilor asfaltice stabilizate
		conform tabelului 18	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de uzură, cu excepția mixturilor poroase, pentru clasele tehnice ale drumului I, II, III, IV și categoriile tehnice ale străzii I, II, III
		conform tabelelor 19 și 20	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de legătură și de bază, conform prevederilor din acest normativ, pentru clasele tehnice ale drumului I, II, III, IV și categoriile tehnice ale străzii I, II, III
		conform tabelului 21	Mixturile asfaltice stabilizate, indiferent de clasa tehnică a drumului
		conform tabelului 22	Mixturile asfaltice poroase, indiferent de clasa tehnică a drumului
2.	Încercări inițiale de tip (validarea în producție)	idem punctul 1	La transpunerea pe stația de asfalt a dozajelor proiectate în laborator vor fi prelevate probe pe care se vor refăce toate încercările prevăzute la pct. 1 din acest tabel.
		compoziția mixturii conform art. 106 pct. 4 și 5	La transpunerea pe stația de asfalt a dozajelor proiectate în laborator se va verifica respectarea dozajului de referință.

3.	Verificarea caracteristicilor mixturii asfaltice prelevate în timpul execuției: - frecvența 1/400 tone mixtură asfaltică fabricată sau 1/700 tone mixtură fabricată în cazul stațiilor cu productivitate mai mare de 80 tone/oră, dar cel puțin o dată pe zi	compoziția mixturii conform art. 106 pct. 4 și 5	Toate tipurile de mixtură asfaltică pentru stratul de uzură, de legătură și de bază
		caracteristici fizico-mecanice pe epruvete Marshall conform tabelului 17	Toate tipurile de mixtură asfaltice destinate stratului de uzură, de legătură și de bază, cu excepția mixturilor asfaltice stabilizate
		conform tabelului 21	Mixturi asfaltice stabilizate
		caracteristici fizico-mecanice pe epruvete Marshall conform tabelului 17 și volum de goluri pe cilindri Marshall conform tabelului 22	Mixturi asfaltice poroase
4.	Verificarea calității stratului executat: - o verificare pentru fiecare 10.000 m ² executați; - min. 1/lucrare, în cazul lucrărilor cu suprafață mai mică de 10.000 m ²	conform tabelului 23	Toate tipurile de mixtură asfaltică pentru stratul de uzură, de legătură și de bază
5.	Verificarea rezistenței stratului la deformații permanente pentru stratul executat: - o verificare pentru fiecare 20.000 m ² executați, în cazul drumurilor/străzilor cu mai mult de două benzi pe [en] - o verificare pentru fiecare 10.000 m ² executați, în cazul drumurilor/străzilor cu cel mult două benzi pe [en] - min. 1/lucrare, în cazul lucrărilor cu suprafața mai mică de 10.000 m ² .	conform tabelului 18 pentru rata de omieraj și/sau adâncime fâgaș, cu respectarea art. 67 și 68	Toate tipurile de mixtură asfaltică destinate stratului de uzură, pentru drumurile de clasele tehnice I, II și III, IV și categoriile tehnice ale străzii I, II, III
6.	Verificarea modului de rigiditate: - o verificare pentru fiecare 20.000 m ² executați, în cazul drumurilor/străzilor cu mai mult de două benzi pe [en] - o verificare pentru fiecare 10.000 m ² executați, în cazul drumurilor/străzilor cu cel mult două benzi pe [en] - min. 1/lucrare, în cazul lucrărilor cu suprafața mai mică de 10.000 m ² .	conform tabelului 20	Stratul de bază
7.	Verificarea elementelor geometrice ale stratului executat	conform tabelului 24	Toate straturile executate
8.	Verificarea caracteristicilor suprafeței stratului executat	conform tabelului 25	Toate straturile executate
9.	Verificări suplimentare în situații cerute de comisia de recepție (beneficiar): - frecvența: 1 set carote pentru fiecare solicitare	conform solicitării comisiei de recepție	

V. CONDITII TEHNICE DE CALITATE ALE IMBRACAMINTEI EXECUTATE

V.1. CONTROLUL CALITĂȚII STRATURILOR EXECUTATE DIN MIXTURI ASFALTICE

Verificarea calității stratului se efectuează prin prelevarea de epruvete, astfel:

- Carote $\varnothing$ 200 mm pentru determinarea rezistenței la omieraj
- Carote $\varnothing$ 100 mm sau plăci de min (400x400 mm) sau carote de $\varnothing$ 200 mm (în suprafața echivalentă cu a plăcii menționate anterior) pentru determinarea grosimii stratului, a gradului de compactare și absorbției de apă, precum și a compoziției – la cererea beneficiarului.

Epruvetele se prelevează în prezenta delegatului antreprenorului, al beneficiarului și al consultantului sau a dirigintelui, la aproximativ 1 m de la marginea părții carosabile, încheindu-se un proces verbal, în care se va nota grosimea straturilor. Zonele care se stabilesc pentru prelevarea probelor sunt alese din sectoarele cele mai defavorabile.

Verificarea compactării stratului, se efectuează prin determinarea gradului de compactare în situ, prin încercări nedistructive sau prin încercări de laborator pe carote.

Încercările de laborator efectuate pe carote pentru verificarea compactării constau în determinarea densității aparente și a absorbției de apă, pe plăcuțe (100x100mm) sau pe carote cilindrice cu diametrul de 100 sau 200 mm, netulburate.

Rezultatele obținute privind compactarea stratului trebuie să se încadreze în limitele din tabelul 23.

V. 2. VERIFICAREA ELEMENTELOR GEOMETRICE

Verificarea elementelor geometrice ale stratului și a uniformității suprafeței, se face conform STAS 6400 și constă în:

- Verificarea îndeplinirii condițiilor de calitate pentru stratul suport și fundație, conform prevederilor STAS 6400;
- Verificarea grosimii stratului, în funcție de datele înscrise în rapoartele de încercare întocmite la încercarea probelor din stratul de bază executat, iar la aprecierea comisiei de recepție, prin maximum două sondaje pe kilometru, efectuate la 1m de marginea stratului asfaltic executat; verificarea se va face pe probe ce se iau pentru verificarea calității îmbrăcăminții, conform tabel 23 tabel 24.
- Verificarea profilului transversal:- se face cu echipamente adecvate, omologate;
- Verificarea cotelor profilului longitudinal: -se face în ax, cu ajutorul unui aparat topografic de nivelment sau cu o grindă rulantă de 3m lungime, pe minimum 10% din lungimea traseului.

Nu se admit abateri în minus față de grosimea prevăzută în proiect, respective în profilul transversal tip.

Abaterile în plus de la grosime nu constituie motiv de respingere a lucrării, cu condiția respectării prevederilor prezentului caiet de sarcini, privind uniformitatea suprafeței și gradul de compactare.

Abaterile limită locale admise la lățimea stratului față de cea prevăzută în proiect pot fi cuprinse în intervalul ± 50 mm pentru lățimea căii de rulare și de ± 25 mm pentru lățimea benzii de urgență la autostrăzi. Abaterile limită admise la panta profilului transversal sunt de ± 1 mm/m.

Abaterile limită locale admise la cotele profilului longitudinal sunt de ± 10 mm cu condiția respectării pasului de proiectare adoptat. Toleranța pentru ecarturile constatate, în raport cu cotele prescrise, este de $\pm 2,5\%$.

VI. RECEPȚIA LUCRARILOR

VI. 1. RECEPȚIA PE FAZE DETERMINANTE

Recepția pe faze determinante, stabilite în proiectul tehnic, privind straturile de legătură, de bază și de uzură, se vor efectua 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 volumul 4 din 1996.

VI. 1. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Recepția la terminarea lucrărilor de către beneficiar se efectuează conform Regulamentului de recepție a lucrărilor în construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG 273/94.

Comisia de recepție examinează lucrările executate față de documentația tehnică aprobată și de documentația de control întocmită în timpul execuției.

Verificarea elementelor geometrice ale stratului și uniformității suprafeței de rulare se face conform AND 605-2016.

În vederea efectuării recepției la terminarea lucrărilor, pentru lucrările de ranforsare, reabilitare, precum și construcții noi de drumuri și autostrăzi, în plus față de art. 117 din AND 605/2016 se vor prezenta și măsurători de capacitate portantă.

În perioada de garanție, urmare a verificării comportării în exploatare a lucrărilor, toate eventualele defecțiuni ce vor apărea se vor remedia de către Antreprenor.

VI. 1. RECEPȚIA FINALĂ

Pentru lucrările de ranforsare, reabilitare, precum și construcții noi de drumuri și autostrăzi, în vederea Recepției Finale se vor prezenta măsurători de planeitate, rugozitate și capacitate portantă, care se vor compara cu măsurătorile prezentate la Recepția la Terminarea Lucrărilor.

Recepția finală se va face conform Regulamentului aprobat cu HG 273/94 cu modificările ulterioare, după expirarea perioadei de verificare a comportării în exploatare a lucrărilor definitive.

Intocmit
ing. Gabriela PAVEL



CAIET DE SARCINI

6. BORDURI

BORDURI

Cuprins

1. GENERALITATI	5
2. TIPURI DE BORDURI	5
2.1. FUNCTIE DE LOCUL DE UTILIZARE :	5
6. TRASAREA FUNDATIEI BORDURILOR.....	7
7. REALIZAREA FUNDATIEI BORDURILOR.....	8
8. MONTAREA SI ALINIAREA BORDURILOR.....	8
9. ROSTURI INTRE BORDURI	8
10. RECEPTIA LUCRARILOR	8

1. GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini se refera la execuția și recepția lucrărilor de incadrare cu borduri de beton a imbracamintilor rutiere.



2. TIPURI DE BORDURI

2.1. FUNCTIE DE LOCUL DE UTILIZARE :

- tip A , utilizate la trotuarele adiacente partii carosabile , precum si la incadrarea partii carosabile a strazii cu borduri denivelate (cand trotuarele sunt separate prin fasii verzi de partea carosabila sau cand nu se prevad trotuare) ;
- tip B , utilizate ca borduri ingropate la marginea aleelor de pietoni si a fasilor care incadreaza trotuarele , la chenarele spatiilor verzi ;
- tip P , utilizate la partea centrala a intrarilor carosabile ;
- tip I , utilizate la partile laterale ale intrarilor carosabile .

2.2. FUNCTIE DE MATERIALUL DIN CARE SUNT EXECUTATE :

- varianta I , executate in intregime din acelasi beton cu agregate din roci dure ;
- varianta II , executate din doua straturi , cel de baza din beton obisnuit , cel de uzura minim 30mm din beton cu agregate din roci dure .

2.3. FUNCTIE DE MODUL DE PRELUCRARE A FETELOR VAZUTE :

- nefinisate , la care fetele vazute sunt asa cum rezulta din turnare , fara nici-o prelucrare ulterioara ;
- finisate , la care dupa turnare , fetele vazute se prelucreaza prin spalare si frecare .

2.4. FUNCTIE DE MODUL DE COLORARE A FETELOR VAZUTE :

- necolorate ;
- colorate .

2.5. FUNCTIE DE MODUL DE PREZENTARE A FETELOR VAZUTE :

- fara model ;

- cu model .

2.6. FUNCTIE DE LATIME SI FORMA , conform tabelului de mai jos :

Tipul	Marimea	Latimea b 2 (mm)	Inaltimea h 5 (mm)	Lungimea l 5 (mm)	Panta n 2 (mm)	Dimensiunea c 2 (mm)	Dimensiunea d 1 (mm)
A	1	200	250	1000 ; 330	4		
	3	240	250	1000 ; 330	5		
B	1	100	150	750 ; 500			
	2	100	150	750 ; 500			
	4	120	150	1000;750; 500			
P	-	600	300	400		100	60
I	-	300	500	600		100	60

Exemplu de notare pentru o bordura tip A , marimea 1 , lungime 1000 , varianta I,nefinisata , necolorata si fara model :

Bordura A1 x 1000 / I / nefinisata

3 . MATERIALE COMPONENTE :

- ciment conform SR EN 197
- agregate naturale de balastiera , sort 0.....25 (31,5) mm SR 662 - 2002 ;
- agregate concasate din roci dure SR 667 - 2000 ;
- apa , conform SR EN 1008 : 2003 .

4 . CARACTERISTICI FIZICE ALE BORDURILOR :

- rezistenta la incovoiere :
 - * tip A 5 N / mm
 - * tip B 4 N / mm
- clasa betonului : C 25 / 30 (Bc 30) pentru bordurile cu sectiunea 20x25 si 10x15 cm ; C 35 / 45 (Bc 40) pentru bordurile inalte ;
- culoarea : verzuie uniforma pe aceeasi bordura si cu mici diferente de noanta intre
- bordurile aceluiasi lot ;

- sageata maxima a fetelor vazute : max. 3 mm / m ;
- deformari pe fetele vazute : nu se admit ;
- abateri de la unghiul de 90 max. 3 mm / m ;
- stirbituri :
 - * lungime 3 mm ;
 - * adincime 2 mm ;
 - * muchile rotunde nu se admit .

5 . VERIFICAREA CALITATII BORDURILOR :

Verificarea calitatii pe loturi de maxim 3000 de borduri de aceleasi dimensiuni , format , varianta si finisare prin :

➤ verificari de lot :

- verificarea formei si dimensiunilor ;
- verificarea aspectului .

➤ verificari periodice :

- verificarea rezistentei la incovoiere pe minim 3 borduri ;
- verificarea clasei de beton ;
- verificarea rezistentei la inghet-dezghet pe minim 3 borduri ;
- verificarea uzurii pe minim 3 epruvete .

Bordurile se livreaza la virsta de 28 zile sau daca au atins rezistenta corespunzatoare la incovoiere .

Bordurile se transporta cu orice mijloc de transport ,asezarea in vehicul trebuie sa fie astfel incit sa se asigure integritatea in timpul transportului a acestora .

Este interzisa incarcarea sau descarcarea bordurilor prin rostogolire sau aruncare . Fiecare lot de livrare trebuie sa fie insotit de documentul de certificare a calitatii, intocmit conform dispozitiilor in vigoare .

6. TRASAREA FUNDATIEI BORDURILOR

In cazul in care pavajul se monteaza pe strat de baza din beton, se traseaza conturul exact al suprafetei pe care se toarna stratul de beton necesar montajului bordurilor cu ajutorul barelor de otel si a sforii.

Atunci cand pavajul se monteaza pe strat de baza din balast sau piatra sparta, se traseaza santul pentru fundatia bordurilor dupa asezarea si compactarea stratului de baza. Pentru trasare se folosesc tarusi de lemn (sau bare de otel) si sfoara.

7. REALIZAREA FUNDATIEI BORDURILOR

În cazul pavajului montat pe strat din beton, acesta constituie și fundația pentru borduri.

Pentru pavajul montat pe strat flexibil din balast sau piatră spartă, se realizează o săpătură de fundație continuă cu adâncimea de 100-150 mm și se toarnă betonul de reglă până la nivel cu stratul de bază. Lățimea fundației trebuie să fie mai mare cu minim 100 mm decât lățimea bordurii pentru a se permite încastrarea ei.

8. MONTAREA ȘI ALINIAREA BORDURILOR

Pe fundația de beton întărit se toarnă un strat de mortar de 25 mm (1:3 ciment:nisip) pe care se așează bordurile. Bordurile sunt așezate la nivel și aliniate cu ajutorul unui ciocan de cauciuc.

Încastrarea bordurilor se realizează astfel: se toarnă betonul de încăstrare pe fundația de beton a bordurii, apoi se compactează și netezeste betonul cu mistria, asigurându-se că cel puțin $\frac{1}{3}$ din înălțimea bordurii este încăstrată astfel încât aceasta să poată prelua împingerile dinspre zona pavată. Pentru încăstrare se folosește beton clasa C16/20.

9. ROSTURI ÎNTRE BORDURI

Bordurile 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 și bine compactate. Bordurile se pot monta și cu rosturi neumplute (cap la cap) de 2-3 mm.

10. RECEPȚIA LUCRARILOR

Lucrările vor fi supuse unor recepții pe parcursul execuției (pe faze, preliminară, finală) conform programului pentru controlul calității aprobat de Inspectoratul Județean în Construcții Prahova.

Recepția pe faze se efectuează atunci când toate lucrările prevăzute în documentația scrisă, desenată în caietul de sarcini sau dispoziții de șantier pentru o anumită etapă sunt terminate și se cere aprobarea pentru trecerea la etapa următoare. Ea constă din întocmirea de procese verbale de lucrări ce devin ascunse, procese verbale de recepție calitativă sau de faze determinante.

Receptia pe faze nu va fi admisa daca nu vor exista documentele de atestare calitativa , adica :

a. documente – furnizori (dupa caz) :

- certificate de calitate ;
- certificate de garantie ;
- buletine de analiza ;
- dosar al produsului ;
- agrement tehnic .

b. documente – executie (dupa caz) :

- ordin de incepere a lucrarilor ;
- proces verbal de predare – primire a amplasamentului si a bornelor de reper ;
- proces verbal de trasare a lucrarilor ;
- proces verbal de verificare a naturii terenului de fundare ;
- proces verbal de verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse ;
- proces verbal de receptie calitativa .

Receptia la terminarea lucrarii se efectueaza de catre comisia de receptie numita prin decizia investitorului , in urma careia se incheie proces verbal de receptie la terminarea lucrarii .

Receptia finala va avea loc dupa expirarea termenului de garantie si se va face in conditiile prezentului caiet de sarcini pe baza verificarii starii lucrarii, a eventualelor probleme specificate de comise la terminarea lucrarilor in procesul verbal .

Intocmit

ing. Gabriela PAVEL

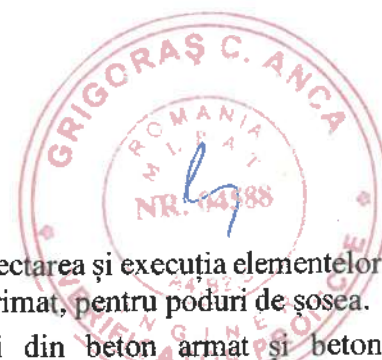
CAIET DE SARCINI

7. BETOANE

CUPRINS

1.PREVEDERI GENERALE	4
2.MATERIALE UTILIZATE LA PREPARAREA BETOANELOR	4
2.1.CIMENT	4
2.2.AGREGATE.....	6
2.2.1.PRODUCEREA ȘI LIVRAREA AGREGATELOR	6
2.2.2.TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA	8
2.2.3.CONTROLUL CALITĂȚII AGREGATELOR	8
2.3.APA.....	8
2.4.ADITIVI	8
2.5.ADAOSURI.....	9
3.CERINȚE PRIVIND CARACTERISTICILE BETONULUI.....	10
3.1.CERINȚE PENTRU REZISTENȚĂ	10
3.2.CERINȚE PENTRU DURABILITATE	10
4.CERINȚE DE BAZĂ PRIVIND COMPOZIȚIA BETONULUI	11
4.1.CONDIȚII GENERALE	12
4.1.1.STAȚIA DE BETOANE ȘI UTILIZATORUL	12
4.1.2.LIVRAREA BETONULUI	12
4.1.3.COMPOZIȚIA BETONULUI	12
4.2.PROIECTAREA AMESTECULUI	13
4.2.1.CERINȚE PRIVIND CONSISTENȚA BETONULUI	13
4.2.2.CERINȚE PRIVIND GRANULOSITATEA AGREGATELOR	13
4.2.3.CERINȚE PRIVIND ALEGEREA TIPULUI, DOZAJULUI DE CIMENT ȘI RAPORTULUI A/C.....	13
4.2.4.CERINȚE PRIVIND ALEGEREA ADITIVILOR ȘI ADAOSURILOR.....	13
5.NIVELE DE PERFORMANȚĂ ALE BETONULUI	13
5.1.BETONUL PROASPĂT.....	13
5.1.1.CONSISTENȚA	13
5.1.2.DENSITATEA APARENTĂ	13
5.2.BETONUL ÎNTĂRIT	14
5.2.1.REZISTENȚA LA COMPRESIUNE.....	14
5.2.2.EVOLUȚIA REZISTENȚEI BETONULUI.....	14
5.2.3.REZISTENȚA LA TRACȚIUNE PRIN DESPICARE	14
5.2.4.REZISTENȚA LA PENETRAREA APEI	14

5.2.5.DENSITATEA BETONULUI.....	14
6.PREPARAREA BETONULUI.....	15
6.1.PERSONALUL DE CONDUCERE ȘI CONTROL AL BETONULUI.....	15
6.2.STATIA DE BETOANE	15
6.3.DOZAREA MATERIALELOR	15
6.4.AMESTECAREA ȘI ÎNCĂRCAREA ÎN MIJLOCUL DE TRANSPORT.....	15
7.TRANSPORTUL ȘI PUNEREA ÎN OPERĂ A BETONULUI.....	17
7.1.TRANSPORTUL BETONULUI	17
7.2.PREGĂTIREA TURNĂRII BETONULUI	18
7.2.1.CONDIȚII PENTRU TURNAREA BETONULUI	18
7.2.2.ÎNCEPEREA TURNĂRII BETONULUI.....	19
7.3.REGULI GENERALE DE BETONARE.....	19
7.4.COMPACTAREA BETONULUI.....	20
7.5.RÔSTURI DE LUCRU ȘI DECOFRARE	21
8.TRATAREA BETONULUI DUPĂ TURNARE	22
8.1.GENERALITĂȚI.....	22
8.2.DURATA TRATĂRII.....	22
9.CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR.....	23
9.1.PROCEDEE DE CONTROL A CALITĂȚII ÎN CONSTRUCȚII	23
10.EXECUTAREA BETOANELOR CU PROPRIETĂȚI SPECIALE ȘI BETOANE PUSE ÎN OPERĂ PRIN PROCEDEE SPECIALE	24
10.1.BETOANE AUTOCOMPACTANTE	24
10.1.1.CONTROLUL LA ȘANTIER.....	25
10.2.TURNAREA BETONULUI SUB APĂ	26
10.3.BETONAREA PE TIMP FRIGUROS	26



1. PREVEDERI GENERALE

Acest capitol tratează condițiile tehnice generale necesare la proiectarea și execuția elementelor sau structurilor din beton simplu, beton armat și beton precomprimat, pentru poduri de șosea.

La execuția betoanelor din fundații, elevații, suprastructuri din beton armat și beton precomprimat prevederile din prezentul capitol se vor completa și cu prevederile specifice cuprinse în caietele de sarcini: Infrastructuri, Suprastructuri din beton armat, Suprastructuri din beton precomprimat.

De asemenea se vor avea în vedere și reglementările cuprinse în Codul de practică pentru producerea betonului " indicativ CP 012/1 și "Normativul pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat"- indicativ NE 012/2 și SR EN 206 Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate

Clasa betonului este definită pe baza rezistenței caracteristice $f_{ck.cil}$ ($f_{ck.cub}$), care este rezistența la compresiune în N/mm² determinată pe cilindri de Ø 150/H300 mm sau pe cuburi cu latura de 150 mm la vârsta de 28 zile, sub a căruia valoare se pot situa statistic cel mult 5% din rezultate. Epruvetele vor fi păstrate conform SR EN 12350-1.

Pentru asigurarea durabilității, proiectul va ține cont de modul și gradul în care lucrarea este expusă la unii factori agresivi ai mediului și va respecta SR EN 206 Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate și "Codul de practică pentru producerea betonului " indicativ CP 012/1.

Dacă după analizarea condițiilor speciale de mediu se impun măsuri speciale, clasa betonului va fi stabilită în acord cu următorii parametri:

- Gradul de impermeabilitate;
- Tipul de ciment;
- Conținutul minim de ciment;
- Raportul apă/ciment maxim.

2. MATERIALE UTILIZATE LA PREPARAREA BETOANELOR

2.1. CIMENT

Cimenturile vor satisface cerințele din standardele naționale de produs sau din standardele profesionale.

Cimenturile uzuale, conform SR EN 197-1, sunt grupate în cinci tipuri principale de ciment după cum urmează:.

CEM I	Ciment Portland;
CEM II	Ciment Portland compozit;
CEM III	Ciment de furnal;
CEM IV	Ciment puzzolanic;
CEM V	Ciment compozit.

Sortimentele uzuale de cimenturi, caracterizarea acestora, precum și domeniul și condițiile de utilizare sunt precizate în Anexa F, M din "Codul de practică pentru producerea betonului " indicativ CP 012/1 și NE 013.

a) Livrare și transport

Cimentul se livrează ambalat în saci de hârtie sau în vrac transportat în vehicule rutiere, vagoane de cale ferată, însoțit de documentele de certificare a calității.

În cazul cimentului vrac transportul se face numai în vehicule rutiere cu recipiente speciale sau vagoane de cale ferată speciale tip Z, V, C cu descărcare pneumatică.

Cimentul va fi protejat de umezeală și impurități în timpul depozitării și transportului.

În cazul în care utilizatorul procură cimentul de la un depozit (bază de livrare), livrarea cimentului va fi însoțită de o declarație de conformitate, în care se va menționa:

- Tipul de ciment și fabrica producătoare;
- Data sosirii în depozit.
- Numărul certificatului de calitate eliberat de producător și datele înscrise în acesta;
- Garanția respectării condițiilor de păstrare.
- Numărul buletinului de analiză a calității cimentului efectuată de un laborator autorizat și datele conținute în acesta inclusiv precizarea condițiilor de utilizare în toate cazurile în care termenul de garanție a expirat.

Obligațiile furnizorului referitoare la garantarea cimentului se vor înscrie în contractul între furnizor și utilizator.

Conform standardului SR EN 196/7 pentru verificarea conformității unei livrări sau a unui lot cu prevederile standardelor, cu cerințele unui contract sau cu specificațiile unei comenzi, prelevarea probelor de ciment trebuie să aibă loc în prezența producătorului (vânzătorului) și a utilizatorului. De asemenea, prelevarea probelor de ciment poate să se facă în prezența utilizatorului și a unui delegat a cărui imparțialitate să fie recunoscută atât de producător cât și de utilizator.

Prelevarea probelor se face în general înaintea sau în timpul livrării. Totuși dacă este necesar, se poate face după livrare, dar cu o întârziere de maximum 24 ore.

b) Depozitarea

Depozitarea cimentului se face numai după recepționarea cantitativă și calitativă a cimentului conform prevederilor din Anexa VI. 1 din CP 012/1, inclusiv prin constatarea existenței și examinarea documentelor de certificare a calității și verificarea capacității libere de depozitare în silozurile destinate tipului respectiv de ciment sau în încăperi special amenajate.

Până la terminarea efectuării determinărilor, acesta va fi depozitat în depozitul tampon inscripționat.

Depozitarea cimentului în vrac se face în celule tip siloz, în care nu au fost depozitate anterior alte materiale, marcate prin înscriere vizibilă a tipului de ciment. Depozitarea cimentului ambalat în saci trebuie să se facă în încăperi închise. Pe întreaga perioadă de exploatare a silozurilor se va ține evidența loturilor de ciment depozitate pe fiecare siloz prin înregistrarea zilnică a primirilor și a livrărilor. Sacii vor fi așezați în stive pe scânduri dispuse cu interspații pentru a se asigura circulația aerului la partea inferioară a stivei și la o distanță de 50 cm de la pereții exteriori, păstrând împrejurul lor un spațiu suficient pentru circulație.

Stivele vor avea cel mult 10 rânduri de saci suprapuși.

Nu se va depăși termenul de garanție prescris de producător pentru tipul de ciment utilizat.

Cimentul a cărui perioadă de garanție a fost depășită, trebuie verificat, privitor la calitate și dacă este găsit sub clasa sa, trebuie îndepărtat din zona, într-un depozit separat și identificat. Acest

ciment poate fi folosit pentru lucrări care necesită o clasă de ciment mai mică , doar cu aprobarea Dirigintelui de Șantier.

c) Controlul calității cimentului

Controlul calității cimentului se face:

- La aprovizionare, inclusiv prin verificarea certificatului de calitate/garanție emis de producător sau de baza de livrare conform tabel 22 din "Codul de practică pentru producerea betonului " indicativ CP 012/1 și planului propriu de verificări și încercări al Constructorului
- Înainte de utilizare, de către un laborator autorizat conform SR EN 197-1.

Metodele de încercare sunt reglementate prin standardele: SR EN 196-1, SR EN 196-3+A1, SR EN 196-6, SR EN 196-7 și SR EN 196-8.

2.2. AGREGATE

Pentru prepararea betoanelor având densitatea aparentă normală cuprinsă între 2201 și 2500 kg/m³, se folosesc agregate grele, provenite din sfărâmarea naturală și/sau concasarea rocilor. Pentru a reduce la minimum segregarea, se recomandă ca agregatele să aibă o granulozitate continuă și se prefera agregatele rotunde.

Agregatele vor corespunde SR EN 12620+A1.

Pentru prepararea betoanelor, curba de granulozitate a agregatului total se stabilește astfel încât să se încadreze funcție de dozajul de ciment și consistența betonului, în zona favorabilă conform "Codul de practică pentru producerea betonului " indicativ CP 012/1 iar pentru realizarea elementelor prefabricate si NE 013.

2.2.1. PRODUCEREA ȘI LIVRAREA AGREGATELOR

Deținătorii de balastiere/cariere sunt obligați să prezinte la livrare certificatul de calitate pentru agregate și certificatul de conformitate eliberat de un organism de certificare acreditat.

Stațiile de producere a agregatelor (balastierele) vor funcționa numai pe bază de atestat eliberat de o comisie internă în prezența unui reprezentant desemnat de ISC (Inspectoratul de Stat în Construcții).

Pentru obținerea atestatului, stațiile de producere a agregatelor trebuie să aibă un sistem propriu de asigurare a calității (sau să funcționeze în cadrul unui agent economic cu sistem de asigurare a calității care să cuprindă și această activitate) care să fie cunoscut, implementat, și să asigure calitatea produsului livrat la nivelul prevederilor din reglementări, comenzi, sau contracte. Șeful stației va fi atestat de ISC prin inspecțiile teritoriale. Reatestarea stației se va face după aceeași procedură la fiecare 2 (doi) ani.

Pentru aceasta, stațiile de producere a agregatelor trebuie să dispună de:

- Autorizațiile necesare exploatării balastierei și documentele care să dovedească natura zăcămintului;
- Documentele cu privire la sistemul de asigurare a calității adoptat (de exemplu: manualul de calitate, proceduri generale de sistem, proceduri operaționale, plan de calitate, regulament de funcționare, fișele posturilor, etc.);
- Depozite de agregate, cu platforme amenajate și având compartimente separate și marcate pentru numărul necesar de sorturi rezultate;
- Utilaje de sortare etc., în bună stare de funcționare, atestate CNAMEC (Comisia Națională de atestare a mașinilor și echipamentelor de construcții);

- Personal care va avea cunoștințele și experiența necesare pentru acest gen de activități ce se va dimensiona în concordanță cu prevederile sistemului de asigurare a calității;
- Laborator autorizat sau dovada colaborării prin convenție sau contract cu alt laborator autorizat.

Comisia de atestare internă va avea următoarea componență:

- Președinte - conducătorul tehnic al agentului economic (cu studii de specialitate) sau în lipsa acestuia;
- Un specialist atestat de MLPAT ca "Responsabil tehnic cu execuția", angajat permanent sau în regim de colaborare;
- Membri;
- Specialist cu atribuții în domeniul controlului de calitate;
- Specialist cu atribuții în domeniul de mecanizare;
- Șeful laboratorului autorizat al unității tutelare sau al laboratorului cu care s-a încheiat o convenție sau un contract de colaborare.

În cazul în care atribuțiile specialistului din domeniul controlului de calitate sunt exercitate prin cumul de funcții (în conformitate cu sistemul de asigurare a calității adoptat) de una din persoanele nominalizate în comisie nu va mai fi necesară participarea unui alt specialist.

Specialistul din domeniul mecanizării va putea fi angajat în regim de colaborare pentru participarea la acțiunile privind atestarea balastierii și va avea cunoștințele necesare verificării tehnice a utilajelor și aparaturii utilizate.

Verificările periodice se vor face trimestrial de către comisia de atestare pentru menținerea condițiilor avute în vedere la atestare și funcționarea sistemului de asigurare a calității.

În vederea rezolvării neconformităților constatate cu ocazia auditului intern, a verificărilor trimestriale, sau a inspecțiilor efectuate de organisme abilitate, agentul economic (stația de preparare agregate sau forul tutelar) va lua măsuri preventive sau corective după caz. Aducerea la îndeplinire a acțiunilor corective se comunică în maximum 24 ore organului constator pentru a decide în conformitate cu prevederile următoare.

În situația constatării unor deficiențe cu implicații asupra calității agregatelor se vor lua următoarele măsuri:

OPRIREA livrării de agregate pentru betoane dacă se constată cel puțin una din următoarele deficiențe;

- Deteriorarea pereților padocurilor de depozitare a agregatelor;
- Deteriorarea platformei de depozitare a agregatelor;
- Lipsa personalului calificat ce deservește stația;
- Nerespectarea instrucțiunilor de întreținere a utilajelor;
- Alte deficiențe ce pot afecta nefavorabil calitatea agregatelor.

OPRIREA funcționării stației de producere a agregatelor în baza uneia din următoarele constatări:

- Dereglarea utilajelor de sortare/spălare a agregatelor;
- Obținerea de rezultate necorespunzătoare privind calitatea agregatelor;
- Nerespectarea efectuării încercărilor conform reglementărilor în vigoare;
- Nefuncționarea sistemului de asigurare a calității.

În aceste cazuri reluarea activității în condiții normale se va face pe baza reconfirmării certificatului de atestare de către comisia de atestare.

Alegerea dimensiunii maxime a agregatelor se va face conform celor prezentate în paragraful "Proiectarea amestecului".

Agregatele ce sunt utilizate la prepararea betoanelor care vor fi expuse în medii umede, trebuie verificate în prealabil prin analiza reactivității cu alcaliile din beton.

2.2.2. TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA

Agregatele nu trebuie să fie contaminate cu alte materiale în timpul transportului sau depozitării.

Depozitarea agregatelor trebuie făcută pe platforme betonate având pante și rigole de evacuare a apelor. Pentru depozitarea separată a diferitelor sorturi se vor crea compartimente cu înălțime corespunzătoare pentru evitarea amestecării cu alte sorturi. Compartimentele se vor marca cu tipul de sort depozitat.

Nu se admite depozitarea direct pe pământ sau pe platforme balastate.

2.2.3. CONTROLUL CALITĂȚII AGREGATELOR

Pentru elementele prefabricate se va respecta Codul de practica NE 013 - Anexa 7.1.

2.3. APA

Apa de amestecare utilizată la prepararea betoanelor poate să provină din rețeaua publică sau din altă sursă, dar în acest ultim caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR EN 1008.

2.4. ADITIVI

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor are drept scop:

- Îmbunătățirea lucrabilității betoanelor destinate executării elementelor cu armături dese, secțiuni subțiri, înălțime mare de turnare;
- Punerea în operă a betoanelor prin pompare;
- Îmbunătățirea gradului de impermeabilitate pentru elementele expuse la intemperii sau situate în medii agresive;
- Îmbunătățirea comportării la îngheț - dezgheț;
- Realizarea betoanelor de clasă superioară;
- Reglarea procesului de întărire, întârziere sau accelerare de priză în funcție de cerințele tehnologice;
- Creșterea rezistenței și a durabilității prin îmbunătățirea structurii betonului.

Aditivii trebuie să îndeplinească cerințele din reglementările specifice sau agrementele tehnice în vigoare.

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor este obligatorie în cazurile menționate în tabelul următor:

Nr. crt.	Categoria de betoane	Aditiv recomandat	Observații
1.	Betoane supuse la îngheț – dezgheț repetat	antrenor de aer	
2.	Betoane cu permeabilitate redusă	reducător de apă - plastifiant	după caz: - intens reducător - superplastifiant
3.	Betoane expuse în condiții de agresivitate intensă și foarte intensă	reducător de apă - plastifiant	după caz: intens reducător - superplastifiant inhibitor de coroziune

4.	Betoane de rezistență având clasa cuprinsă între C 12-15 și C 30/37 inclusiv	plastifiant sau superplastifiant	
5.	Betoane executate monolit având clasă >C 35/45	superplastifiant - intens reducător de apă	
6.	Betoane fluide	superplastifiant	
7.	Betoane masive Betoane turnate prin tehnologii speciale (fără vibrare)	(Plastifiant) Superplastifiant+ întârziator de priză	
8.	Betoane turnate pe timp călduros	întârziator de priză +Superplastifiant (Plastifiant)	
9.	Betoane turnate pe timp friguros	Anti-îngheț+ accelerator de priză	
10	Betoane cu rezistențe mari la termene scurte	Acceleratori de întărire	

În cazurile în care deși nu sunt menționate în tabel - Executantul apreciază că din motive tehnologice trebuie să folosească obligatoriu aditivi de un anumit tip, va solicita avizul proiectantului și includerea acestora în documentația de execuție.

Stabilirea tipului de aditivi sau a combinației de aditivi se va face după caz de Proiectant, Executant sau Furnizorul de beton, luând în considerare recomandările din tabel, din Codul de practică CP 012/1 iar pentru elementele prefabricate se va respecta și Codul de practică NE 013.

În cazurile în care se folosesc concomitent două tipuri de aditivi a căror compatibilitate și comportare împreună nu este cunoscută, este obligatoriu efectuarea de încercări preliminare și avizul unui institut de specialitate.

Condițiile tehnice pentru materialele componente (altele decât cele obișnuite) prepararea, transportul, punerea în lucru și tratarea betonului, vor fi stabilite de la caz la caz în funcție de tipul de aditiv utilizat și vor fi menționate în fișa tehnologică de betonare.

2.5. ADAOSURI

Adaosurile sunt materiale anorganice fine ce se pot adăuga în beton în cantități de peste 5% substanță uscată față de masa cimentului, în vederea îmbunătățirii caracteristicilor acestuia sau pentru a realiza proprietăți speciale.

Adaosurile pot îmbunătăți următoarele caracteristici ale betoanelor: lucrabilitatea, gradul de impermeabilitate, rezistența la agenți chimici agresivi.

Există două tipuri de adaosuri:

- Inerte, înlocuitor parțial al părții fine din agregate, caz în care se reduce cu cca. 10% cantitatea de nisip 0 - 3 mm din agregate. Folosirea adaosului inert conduce la îmbunătățirea lucrabilității și compactității betonului.
- Active, caz în care se contează pe proprietățile hidraulice ale adaosului. Adaosuri active sunt: zgura granulată de furnal, cenușa, praful de silice, etc.

În cazul adaosurilor cu proprietăți hidraulice, la calculul raportului A/C se ia în considerare cantitatea de adaos din beton ca parte liantă.

Utilizarea adaosurilor se face în conformitate cu reglementările tehnice specifice în vigoare, agremente tehnice sau pe baza unor studii întocmite de laboratoarele de specialitate. Condițiile de utilizare, condițiile tehnice pentru materiale componente, prepararea, transportul, punerea în

lucrare și tratarea betonului se stabilesc de la caz la caz, funcție de tipul și proporția adaosului utilizat.

Adaosurile nu trebuie să conțină substanțe care să influențeze negativ proprietățile betonului sau să provoace corodarea armăturii.

Utilizarea cenușilor de termocentrală se va face numai pe baza unor aprobări speciale cu avizul sanitar eliberat de organismele abilitate ale Ministerului Sănătății.

Transportul și depozitarea adaosurilor trebuie făcută în așa fel încât proprietățile fizico - chimice ale acestora să nu sufere modificări.

3. CERINȚE PRIVIND CARACTERISTICILE BETONULUI

Compoziția unui beton va fi aleasă în așa fel încât cerințele privind rezistența și durabilitatea acestuia să fie asigurate.

3.1. CERINȚE PENTRU REZISTENȚĂ

Relația între raportul A/C și rezistența la compresiune a betonului trebuie determinată pentru fiecare tip de ciment, tip de agregate și pentru o vârstă dată a betonului. Adaosurile din beton pot interveni în determinarea efectivă a raportului A/C.

În tabelul următor se prezintă clasele de beton definite pe baza rezistenței caracteristice f.ck cilindru sau f.ck. cub -în conformitate cu SR EN 206:.

Clasă de rezistență a betonului	C 12/15	C 16/20	C20/25	C 25/30	C30/37	C35/45
f.ck.cil. N/mm ²	12	16	20	25	30	35
f.ck.cub. N/mm ²	15	20	25	30	37	45

Clasă de rezistență a betonului	C40/50	C45/55	C 50/60	C55/67	C60/75
f.ck.cil. N/mm ²	40	45	50	55	60
f.ck.cub. N/mm ²	50	55	60	67	75

- f.ck.cil. este capacitate de rezistență la compresiune, testată pe epruvete cilindrice 150/300mm și exprimată în MPa.
- f.ck.cub este capacitate de rezistență la compresiune, testată pe epruvete cubice cu latura de 150mm și exprimată în Mpa.

3.2. CERINȚE PENTRU DURABILITATE

Pentru a produce un beton durabil care să reziste expunerii la condițiile de mediu concrete din amplasamentul podului și care să protejeze armătura împotriva coroziunii trebuie respectate următoarele cerințe:

- a) Selectarea materialelor componente ale betonului astfel încât să nu conțină impurități care pot dăuna armăturii.
- b) Alegerea compoziției astfel încât betonul:

- să satisfacă toate criteriile de performanță specificate pentru betonul întărit.
 - să poată fi turnat și compactat pentru a forma o structură compactă pentru protejarea armăturii.
 - să se evite acțiunile interne ce dăunează betonului (exemplu: reacție alcali - agregate).
 - să reziste acțiunilor externe cum ar fi influențele mediului înconjurător.
- c) Amestecarea, transportul, punerea în operă și compactarea betonului proaspăt să se facă astfel încât materialele componente ale betonului să fie uniform distribuite în amestec, să nu segreghe și betonul să realizeze o structură compactă.
- d) Tratarea corespunzătoare a betonului pentru obținerea proprietăților dorite ale betonului și protejarea corespunzătoare a armăturii.

Cerințele de durabilitate necesare protejării armăturii împotriva coroziunii, precum și păstrarea caracteristicilor betonului la acțiunile fizico - chimice în timpul duratei de serviciu proiectate sunt legate în primul rând de permeabilitatea betonului.

Nivelele de performanță la impermeabilitatea betoanelor sunt:

Adâncimea limită de pătrundere a apei (mm)		Presiunea apei (bari)
100	200	
Grad de impermeabilitate		
P_4^{10}	P_4^{20}	4
P_8^{10}	P_8^{20}	8
P_{12}^{10}	P_{12}^{20}	12

Condițiile de expunere sunt condițiile fizice și chimice la care este expusă structura, în plus față de acțiunile mecanice. Pentru un element de structură indicat, diferite suprafețe de beton pot fi supuse la acțiuni ale mediului diferite.

Clasificarea claselor de expunere conform normelor europene este făcută după tipul de atac, în clase și după severitatea atacului, în subclase conform tabelului 1 din SR EN 206.

- XO - clasa de expunere pentru absența riscului de coroziune sau atac;
- XC - clasa de expunere pentru riscul de coroziune prin carbonatare;
- XD - clasa de expunere pentru riscul de coroziune prin cloruri altele dec-at cele din apa de mare;
- XS - clasa de expunere pentru riscul de coroziune prin cloruri prezente în apa de mare
- XF - clasa de expunere pentru atacul îngheț - dezgheț;
- XA - clasa de expunere pentru atacul chimic.

4. CERINȚE DE BAZĂ PRIVIND COMPOZIȚIA BETONULUI

Prescripțiile din prezentul caiet de sarcini sunt corespunzătoare betonului a cărui compoziție se stabilește la stația producătorului, printr-un laborator autorizat.

În cazul în care compoziția betonului se stabilește de către proiectant și/sau utilizator se va întocmi un caiet de sarcini special.

4.1. CONDIȚII GENERALE

Alegerea componentelor și stabilirea compoziției betonului proiectat se face de către producător pe baza unor amestecuri preliminare stabilite și verificate de către un laborator autorizat și va fi aprobată de Dirigintele de Șantier.

Betonul întărit trebuie să corespundă cerințelor tehnice pentru care a fost proiectat conform exigentelor de calitate impuse de reglementările tehnice în vigoare.

DATE PRIVIND COMPOZIȚIA BETONULUI

În cazul amestecului proiectat trebuie specificate următoarele date de bază:

- a) Cerința de conformitate cu SR EN 206;
- b) Clasa de rezistență la compresiune;
- c) Clasa de expunere;
- d) Dimensiunea maximă a granulei agregatelor.
- e) Clasa de conținut de cloruri conform tabelul 15 din SR EN 206;
- f) Consistența betonului proaspăt;
- g) Date privind compoziția betonului (de exemplu raportul A/C maxim, tipul și dozajul minim de ciment), funcție de modul de utilizare a betonului (beton simplu, beton armat), condițiile de expunere etc. în concordanță cu prevederile Codului de practică CP 012/1 și NE 013.

4.1.1. STAȚIA DE BETOANE ȘI UTILIZATORUL

Stația de betoane și utilizatorul au obligația de a livra, respectiv de a comanda beton numai pe baza unor comenzi în care se va înscrie tipul de beton și detalii privind compoziția betonului conform celor de mai sus, programul și ritmul de livrare precum și partea de structură în care se va folosi.

4.1.2. LIVRAREA BETONULUI

Stația de betoane și utilizatorul au obligația de a livra, respectiv de a comanda beton, numai pe baza unor comenzi în care se va înscrie tipul de beton și detalii privind compoziția betonului conform celor de mai sus, programul și ritmul de livrare precum și partea de structură în care se va folosi.

Livrarea betonului trebuie însoțită de un bon de livrare - transport beton care să conțină toate informațiile conform capitol 7 din SR EN 206.

4.1.3. COMPOZIȚIA BETONULUI

Compoziția betonului se stabilește și/sau se verifică de un laborator autorizat; stabilirea compoziției betonului trebuie să se facă:

- La intrarea în funcțiune a unei stații de betoane;
- La schimbarea tipului de ciment și/sau agregate;
- La schimbarea tipului de aditiv;
- La pregătirea executării unor elemente ale podului care necesită un beton cu caracteristici deosebite de cele curent preparate, sau de clasă egală sau mai mare de C 30/37.

4.2. PROIECTAREA AMESTECULUI

4.2.1. CERINȚE PRIVIND CONSISTENȚA BETONULUI

Lucrabilitatea reprezintă capacitatea betonului proaspăt de a putea fi turnat în diferite condiții prestabilite și a fi compactat corespunzător.

Lucrabilitatea se apreciază pe baza consistenței betonului.

Consistența betonului proaspăt poate fi determinată prin următoarele metode:

- Incercare de tasare, conform SR EN 12350-2;
- Incercare Vebe, conform SR EN 12350-3;
- Determinarea gradului de compactare, conform SR EN 12350-4;
- Incercarea cu masa de răspândire, conform SR EN 12350-5;

4.2.2. CERINȚE PRIVIND GRANULOZITATEA AGREGATELOR

Se vor respecta prevederile din "Codul de practică pentru producerea betonului " indicativ CP 012/1.

4.2.3. CERINȚE PRIVIND ALEGEREA TIPULUI, DOZAJULUI DE CIMENT ȘI RAPORTULUI A/C

Recomandări privind alegerea tipului de ciment sunt prezentate în ANEXA F.2.1 din Codul de practică CP 012/1.

Raportul A/C este stabilit funcție de condițiile de rezistență impuse betonului. Alegerea compoziției se face prin încercări preliminare urmărindu-se realizarea cerințelor.

4.2.4. CERINȚE PRIVIND ALEGEREA ADITIVILOR ȘI ADAOSURILOR

Aditivii și adaosurile vor fi adăugate în amestec numai în asemenea cantități încât să nu reducă durabilitatea betonului sau să producă coroziunea armăturii.

Utilizarea aditivilor se face conform prevederilor din Codul de practică CP 012/1 pe baza instrucțiunilor de folosire ce trebuie să fie în acord cu reglementări specifice sau acorduri tehnice bazate pe determinări experimentale.

Pentru elementele prefabricate se vor respecta și recomandările Codului de practică NE 013/02.

5. NIVELE DE PERFORMANȚĂ ALE BETONULUI

5.1. BETONUL PROASPĂT

5.1.1. CONSISTENȚA

Consistența betonului proaspăt (măsură a lucrabilității) poate fi determinată prin următoarele metode: tasarea conului, timp Vebe, grad de compactare și răspândire.

5.1.2. DENSITATEA APARENTĂ

Determinarea densității aparente pe betonul proaspăt se efectuează în conformitate cu SR EN 12350-6.

5.2. BETONUL ÎNTĂRIT

5.2.1. REZISTENȚA LA COMPRESIUNE

Clasa betonului este definită pe baza rezistenței caracteristice care este rezistența la compresiune MPa, determinată pe cilindrii de 150/300 mm sau pe cuburi cu latura de 150 mm, conform SR EN 12390-1, confecționate și conservate conform SR EN 12390-2 din probe prelevate conform SR EN 12350-1. Valorile acestora sunt conform tabelului 7 din "Codul de practică pentru producerea betonului " indicativ CP 012/1.

În cazul determinării rezistenței betonului pe probe prelevate la locul de punere în opera din care se confecționează epruvete care sunt conservate în alte condiții de temperatură și umiditate decât cele descrise în SR EN 12390-2, rezultatele pot servi numai la determinarea controlului întăririi betonului și nu la controlul calității, în sensul atribuirii unei clase de beton.

5.2.2. EVOLUȚIA REZISTENȚEI BETONULUI

În unele situații speciale este necesar să se urmărească evoluția rezistenței betonului la anumite intervale de timp, pe epruvete de dimensiuni similare cu cele pe care s-a determinat clasa betonului. În aceste cazuri epruvetele vor fi păstrate în condiții similare cu cele la care este expusă structura și vor fi încercate la intervale de timp prestabilite. În cazurile în care nu se dispune de epruvete, se vor efectua încercări nedestructive sau încercări pe carote extrase din elementele structurii.

5.2.3. REZISTENȚA LA TRACȚIUNE PRIN DESPICARE

Când trebuie determinată rezistența la tracțiune prin despicare a betonului, aceasta se face conform EN 12390-6.

5.2.4. REZISTENȚA LA PENETRAREA APEI

În cazul în care trebuie specificată rezistența la penetrarea apei, metoda și criteriile de conformitate trebuie să facă obiectul unui acord între beneficiar și producător.

Verificarea impermeabilității betoanelor se realizează conform Anexei X din NE 012/2" Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 2. Executarea lucrărilor din beton".

5.2.5. DENSITATEA BETONULUI

Funcție de densitate, betoanele se clasifică în:

- Betoane ușoare, betoane cu densitatea aparentă în stare uscată (105°C) de maxim 2000 kg/mc. Sunt produse în întregime sau parțial prin utilizarea agregatelor cu structura poroasă.
- Betoane cu densitatea normală (semigrele sau grele) - betoane cu densitatea aparentă în stare uscată (105°C) mai mare de 2000 kg/mc dar nu mai mult de 2500 kg/mc.
- Betoane foarte grele, betoane cu densitatea aparentă în stare uscată (105°C) mai mare de 2500 kg/mc.

Densitatea betonului se determină conform EN12390-7.

6. PREPARAREA BETONULUI

6.1. PERSONALUL DE CONDUCERE ȘI CONTROL AL BETONULUI.

Personalul implicat în activitatea de producere și control al betonului va avea cunoștințele și experiența necesare și va fi atestat intern pentru aceste genuri de activități.

Se vor respecta prevederile din Codul de practică CP 012/1 iar pentru elementele prefabricate și prevederile Codului de practică NE 013.

6.2. STATIA DE BETOANE

Stația de betoane este o unitate care produce și livrează beton, fiind dotată cu una sau mai multe instalații (secții) de preparat beton sau betoniere. Certificarea calității betonului trebuie făcută prin grija producătorului în conformitate cu metodologia și procedurile stabilite pe baza Legii 10 a calității în construcții din 1995 și a Regulamentului privind certificarea calității în construcții.

Stațiile de betoane vor funcționa numai pe bază de atestat eliberat la punerea în funcțiune .

6.3. DOZAREA MATERIALELOR

La locul de dozare al betonului, trebuie să fie disponibilă o procedură documentată de dozare, care să dea instrucțiuni detaliate despre tipul și cantitatea materialelor componente. La dozarea materialelor componente ale betonului se admit următoarele abateri:

Ciment, apa și agregate	± 3%
Adaosuri și fibre utilizate în cantitate >5% din masa cimentului	± 3%
Adaosuri și fibre utilizate în cantitate <5% din masa cimentului	± 3%

6.4. AMESTECAREA ȘI ÎNCĂRCAREA ÎN MIJLOCUL DE TRANSPORT

Pentru amestecarea betonului se pot folosi betoniere cu amestecare forțată sau cu cădere liberă. În cazul utilizării agregatelor cu granule mai mari de 40 mm, se vor folosi numai betoniere cu cădere liberă.

Prin amestecare trebuie să se obțină o distribuție omogenă a materialelor componente și o lucrabilitate constantă.

Ordinea de introducere a materialelor componente în betonieră se va face începând cu sortul de agregate cu granula cea mai mare.

Amestecarea componentelor betonului se va face până la obținerea unui amestec omogen. Durata amestecării depinde de tipul și compoziția betonului, de condițiile de mediu și de tipul instalației.

Durata de amestecare va fi de cel puțin 45 sec. de la introducerea ultimului component.

Durata de amestecare se va majora după caz pentru:

- Utilizarea de aditivi sau adaosuri;
- Perioade de timp frigurose;
- Utilizarea de agregate cu granule mai mari de 31 mm;
- Betoane cu lucrabilitate redusă (tasare mai mică de 50 mm).

Se recomandă ca temperatura betonului proaspăt la începerea turnării să fie cuprinsă între 5°C și 30°C.

Durata de încărcare a unui mijloc de transport sau de menținere a betonului în buncărul tampon va fi de maximum 20 minute.

La terminarea unui schimb sau la întreruperea preparării betonului pe o durată mai mare de o oră este obligatoriu ca toba betonierei să fie spălată cu jet puternic de apă sau apă amestecată cu pietriș și apoi imediat golită complet.

În cazul betonului deja amestecat (preparat la stații, fabrici de betoane) utilizatorul (executantul) trebuie să aibă informații de la producător în ceea ce privește compoziția betonului pentru a putea efectua turnarea și tratarea betonului în condiții corespunzătoare, pentru a putea evalua evoluția în timp a rezistenței și durabilității betonului din structură.

Aceste informații trebuie furnizate utilizatorului înainte de livrare sau la livrare. Producătorul va furniza utilizatorului la cerere, pentru fiecare livrare a betonului următoarele informații de bază:

- Numele stației de producere a betonului;
- Numărul de serie a bonului;
- Data și ora de încărcare adică timpul primului contact al cimentului cu apa;
- Numărul de înmatriculare al mijlocului de transport;
- Numele cumpărătorului;
- Numele și localizarea șantierului;
- Detalii sau referințe referitoare la specificații, de exemplu numărul de cod, numărul de comandă;
- Cantitatea de beton (m^3);
- Declarația de conformitate cu referire la specificații și la SR EN 206;
- Numele sau marca organismului de certificare;
- Ora de sosire a betonului în șantier;
- Ora de începere a descărcării;
- Ora de terminare a descărcării.

Bonul de livrare trebuie să dea următoarele date:

- a) Pentru betonul cu proprietăți specificate
 - Clasa de rezistență;
 - Clasa de expunere;
 - Clasa de conținut de cloruri;
 - Clasa de consistență a betonului;
 - Tipul, clasa, precum și dozajul cimentului;
 - Tipul de agregate și granula maximă;
 - Tipurile de aditivi și adaosuri;
 - Tipul și conținutul de fibre sau clasa de performanță a betonului armat dispers cu fibre;
 - Proprietățile speciale dacă au fost cerute.
- b) Pentru betonul de compoziție prescrisă
 - Detalii referitoare la compoziție, de exemplu dozajul de ciment și dacă este cerut, tipul de aditivi;
 - Raport apa/ciment țintă sau consistența în termeni de clasă sau de valori țintă după cum este specificat;
 - Tipul de agregate și granula maximă;
 - Tipul și dozajul de fibre dacă este cazul.

După maximum 30 zile de la livrarea betonului producătorul este obligat să elibereze un certificat de calitate pentru betonul marfă.

Rezultatele necorespunzătoare obținute pentru probele de beton întărit vor fi comunicate utilizatorului în termen de 30 zile de la livrarea betonului.

Această condiție va fi consemnată obligatoriu în contractul încheiat între părți.

7. TRANSPORTUL ȘI PUNEREA ÎN OPERĂ A BETONULUI

7.1. TRANSPORTUL BETONULUI

Transportul betonului trebuie efectuat luând măsurile necesare pentru a preveni segregarea, pierderea componentilor sau contaminarea betonului.

Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe, pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.

Transportul betoanelor cu tasare mai mare de 50 mm se va face cu autoagitatoare, iar a betoanelor cu tasare de maxim 50 mm, cu autobasculante cu benă, amenajate corespunzător.

Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, vagoaneți, benzi transportoare, jgheaburi sau tomberoane.

Pe timp de arșiță sau ploaie, în cazul transportului cu autobasculante pe distanță mai mare de 3 km, suprafața liberă de beton trebuie să fie protejată, astfel încât să se evite modificarea caracteristicilor betonului urmare a modificării conținutului de apă.

Durata maximă posibilă de transport depinde în special de compoziția betonului și condițiile atmosferice. Durata de transport se consideră din momentul încărcării mijlocului de transport și sfârșitul descărcării acestuia și nu poate depăși valorile orientative prezentate în tabelul de mai jos, pentru cimenturi de clasă 32,5/42,5 decât dacă se utilizează aditivi întârziatori.

Durata maximă de transport a betonului cu autoagitatoare.

Temperatura amestecului de beton (°C)	Durata maximă de transport (minute)	
	cimenturi de clasă 32,5	cimenturi de clasă $\geq 42,5$
$10^{\circ} < t \leq 30^{\circ}$	50	35
$t < 10^{\circ}$	70	50

În general se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare, să fie cuprinsă între (5 - 30)°C.

În situația betoanelor cu temperaturi mai mari de 30°C sunt necesare măsuri suplimentare precum:

- stabilirea de către un institut de specialitate sau un laborator autorizat a unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratare a betonului și folosirea unor aditivi întârziatori eficienți etc.

În cazul transportului cu autobasculante, durata maximă se reduce cu 15 minute față de limitele din tabel.

Ori de câte ori intervalul de timp dintre descărcarea și reîncărcarea cu beton a mijloacelor de transport depășește o oră, precum și la întreruperea lucrului, acestea vor fi curățate cu jet de apă, iar în cazul agitatoarelor, acestea se vor umple cu cca. 1 mc de apă și se vor roti cu viteză maximă timp de 5 minute după care se vor goli complet de apă.

7.2. PREGĂTIREA TURNĂRII BETONULUI

7.2.1. CONDIȚII PENTRU TURNAREA BETONULUI

Se recomandă ca temperatura betonului proaspăt la începerea turnării să fie cuprinsă între 5°C și 30°C. În perioada de timp friguros se vor lua măsuri de protecție, astfel încât betonul recent decofrat să se mențină la o temperatură de +10°C.....+15°C, timp de minimum 3 zile de la turnare.

În toate cazurile se va ține seama și de recomandările formulate în cap. 11.4 " Tratarea și protecția betoanelor" din NE 012/2.

Executarea lucrărilor de betonare poate să înceapă numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- a)...Existența procedurii pentru betonarea obiectului în cauză și acceptarea acesteia de către Dirigintele de Șantier;
- b)...Sunt realizate măsurile pregătitoare, sunt aprovizionate și verificate materialele componente (agregate, ciment, aditivi, adaosuri, etc.) și sunt în stare de funcționare utilajele și dotările necesare, în conformitate cu prevederile procedurii de execuție în cazul betonului preparat pe șantier;
- c)...Sunt stabilite și instruite formațiile de lucru, în ceea ce privește tehnologia de execuție și măsurile privind securitatea muncii și PSI;
- d)...Au fost recepționate calitativ lucrările de săpături, cofraje și armături (după caz);
- e)...În cazul în care, de la montarea la recepționarea armăturii a trecut o perioadă îndelungată (peste 6 luni) este necesară o inspecție a stării armăturii de către o comisie alcătuită din beneficiar, executant, proiectant și reprezentantul ISC (Inspectoratul de Stat în Construcții) care va decide oportunitatea expertizării stării armăturii de către un expert sau un institut de specialitate și va dispune efectuarea ei; în orice caz, dacă se constată prezența frecventă a ruginii neaderente, armătura - după curățire - nu trebuie să prezinte o reducere a secțiunii sub abaterea minimă prevăzută în standardele de produs; se va proceda apoi la o nouă recepție calitativă;
- f)...Suprafețele de beton turnat anterior și întărit, care vor veni în contact cu betonul proaspăt, vor fi curățate de pojghița de lapte de ciment (sau de impurități); suprafețele nu trebuie să prezinte zone necompactate sau segregate și trebuie să aibă rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele două betoane;
- g)...Sunt asigurate posibilități de spălare a utilajelor de transport și punere în operă a betonului;
- h)...Sunt stabilite, după caz, și pregătite măsurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonării în cazul intervenției unor situații accidentale (stație de betoane și mijloace de transport de rezervă, sursă suplimentară de energie electrică, materiale pentru protejarea betonului, condiții de creare a unui rost de lucru etc.);
- i)....Nu se întrevide posibilitatea intervenției unor condiții climatice nefavorabile (ger, ploi abundente, furtună, etc.);
- j)...În cazul fundațiilor, sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații, astfel încât acestea să nu se acumuleze în zonele ce urmează a se betona;
- k)...Sunt asigurate condițiile necesare recoltării probelor la locul de punere în operă și efectuării determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt, la descărcarea din mijlocul de transport;
- l)....Este stabilit locul de dirijare a eventualelor transporturi de beton care nu îndeplinesc condițiile tehnice stabilite și sunt refuzate.

7.2.2. ÎNCEPEREA TURNĂRII BETONULUI

În baza verificării îndeplinirii condițiilor de la punctul de mai sus, se va consemna aprobarea începerii betonării de către: responsabilul tehnic cu execuția, reprezentantul beneficiarului și în cazul fazelor determinante proiectantul, reprezentantul ISC, în conformitate cu prevederile programului de control a calității lucrărilor - stabilite prin contract.

Aprobarea începerii betonării trebuie să fie reconfirmată, pe baza unor noi verificări, în cazurile în care:

- Au intervenit evenimente de natura să modifice situația constatată la data aprobării (intemperii, accidente, reluarea activității la lucrări sistate și neconservate);
- Betonarea nu a început în intervalul de 7 zile de la data aprobării.

Înainte de turnarea betonului, trebuie verificată funcționarea corectă a utilajelor pentru transportul local și compactarea betonului.

Se interzice începerea betonării înainte de efectuarea verificărilor și măsurilor indicate de la punctul de mai sus.

7.3. REGULI GENERALE DE BETONARE

Betonarea unei construcții va fi condusă nemijlocit de conducătorul tehnic al punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea respectarea strictă a prevederilor proiectului și procedurii de execuție.

Betonul va fi pus în lucrare la un interval cât mai scurt de la aducerea lui la locul de turnare. Nu se admite depășirea duratei maxime de transport și modificarea consistenței betonului.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- a) Cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidăriile - care vor veni în contact cu betonul proaspăt - vor fi udate cu apă cu 2-3 ore înainte și imediat înainte de turnarea betonului, apa rămasă în denivelări va fi înlăturată;
- b) Din mijlocul de transport, descărcarea betonului se va face în: bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct în lucrare;
- c) Dacă betonul adus la locul de punere în lucrare nu se încadrează în limitele de consistență admise sau prezintă segregări, va fi refuzat fiind interzisă punerea lui în lucrare; se admite îmbunătățirea consistenței numai prin folosirea unui superplastifiant;
- d) Înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3,00 m - în cazul elementelor cu lățime de maximum 1,00 - și 1,50 m, în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafață (plăci, fundații, etc.);
- e) Betonarea elementelor cofrate pe înălțimi mai mari de 3,00 m se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de formă tronconică), având capătul inferior situat la maximum 1,50 m de zona care se betonează;
- f) Betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului turnat anterior;
- g) Se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă; dacă totuși se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării;
- h) Se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armăturii, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului;
- i) Nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului;

- j) În zonele cu armături dese se va urmări cu toată atenția umplerea completă a secțiunii, prin îndesarea laterală a betonului cu șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui; în cazul în care aceste măsuri nu sunt eficiente, se vor crea posibilități de acces lateral al betonului, prin spații care să permită pătrunderea vibratorului;
- k) Se va urmări comportarea și menținerea poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora, luându-se măsuri operative de remediere în cazul unor deplasări sau cedări;
- l) Circulația muncitorilor și utilajului de transport în timpul betonării se va face pe podine astfel rezemate încât să nu modifice poziția armăturii; este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt;
- m) Betonarea se va face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau procedura de execuție;
- n) Durata maximă admisă a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului; în lipsa unor determinări de laborator, aceasta se va considera de 2 ore de la prepararea betonului - în cazul cimenturilor cu adaosuri - și respectiv 1,5 ore, în cazul cimenturilor fără adaos;
- o) în cazul când s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după pregătirea suprafețelor rosturilor, conform subcap. 11.5 "Rosturi de lucru la turnarea betonului" din Codul de practică NE 012/2;
- p) Instalarea podinilor pentru circulația lucrătorilor și mijloacelor de transport local al betonului pe zonele betonate, precum și depozitarea pe ele a unor schele, cofraje sau armături este permisă numai după 24 - 48 ore, în funcție de temperatura mediului și tipul de ciment utilizat (de exemplu 24 ore dacă temperatura este de peste 20°C și se folosește ciment de tip I de clasă mai mare de 32,5).

7.4. COMPACTAREA BETONULUI

Betonul va fi astfel compactat încât să conțină o cantitate minimă de aer occlus.

Compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee, funcție de consistența betonului, tipul elementului etc. în general compactarea mecanică a betonului se face prin vibrare.

Se admite compactarea manuală (cu maiul, vergele sau șipci, în paralel, după caz cu ciocănirea cofrajelor) în următoarele cazuri:

- Introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secțiunii sau desimii armăturii și nu se poate aplica eficient vibrarea externă;
- Întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive, caz în care betonarea trebuie să continue până la poziția corespunzătoare a unui rost;
- Se prevede prin reglementări speciale (beton fluid, betoane monogranulare).

În timpul compactării betonului proaspăt se va avea grijă să se evite deplasarea și degradarea armăturilor și/sau cofrajelor.

Betonul trebuie compactat numai atâta timp cât este lucrabil.

Vibrarea se utilizează ca metodă de compactare și nu ca metodă de deplasare a betonului pe distanțe lungi, sau de prelungire a duratei de așteptare pe șantier înainte de turnare;

Vibrarea cu vibratoare de adâncime sau de suprafață se aplică sistematic după turnare până la eliminarea aerului occlus. Se vor evita vibrațiile excesive care pot conduce la slăbirea rezistenței suprafeței sau la apariția segregării;

Se recomandă ca grosimea stratului de beton turnat să fie mai mică decât înălțimea tijei vibratoare;

În cazul în care structura conține cofraj e pierdute, trebuie luată în considerare absorția de energie a acestora, la selectarea metodei de compactare și la stabilirea consistenței betonului;

Detalii privind procedeele de vibrare mecanică sunt prezentate în subcap. 11.3.10 din "Codul de practică pentru producerea betonului", indicativ CP 012/2, iar pentru elementele prefabricate și în „Codul de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton prefabricat”, indicativ NE 013.

7.5. ROSTURI DE LUCRU ȘI DECOFRARE

În măsura în care este posibil se vor evita rosturile de lucru organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întrerupere la nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatație.

Pentru construcții cu caracter special, elemente de deschidere mare, construcții masive, radiere, etc. poziția rosturilor de lucru trebuie indicată în proiect precizându-se și modul de tratare (benzi de etanșare, tabla expandată pentru rosturi de lucru (streckmetal), prelucrare, etc.)

Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția lor va fi stabilită prin proiect sau procedură de execuție și se vor respecta prevederile codului de practică indicativ NE 012/2- subcap. 11.5, Anexa F și codului de practică NE 013.

Rosturile trebuie să fie perpendiculare pe cofraje, prevăzându-se umplerea lor, exceptând rosturile orizontale.

Rosturile de construcție nu trebuie să permită mișcări ale suprafeței de rezemare. Acestea trebuie făcute doar unde sunt prevăzute în planșele de execuție sau indicate în diagrama de turnare, în afară de cazul când este altfel prevăzut în aceste specificații și aprobat de către Dirigintele de Șantier.

Rosturile de lucru se vor spăla cu jet de apă și aer sub presiune după sfârșitul prizei betonului (cca. 5 ore de la betonare sau în funcție de rezultatele încercărilor de laborator).

Înainte de betonare suprafața rostului de lucru se curăță bine, îndepărtându-se betonul ce nu a fost bine compactat și/sau se va freca cu peria de sârmă pentru a înlătura pojghița de lapte de ciment și oricare impurități, după care se va uda.

Înainte de betonării, suprafața betonului existent trebuie udată și lăsată să absoarbă apa, astfel încât betonul să fie saturat, dar suprafața zvântată.

La structurile din beton impermeabile, rosturile trebuie, de asemenea realizate impermeabile.

Cerințele enunțate mai sus, trebuie îndeplinite și în cazul rosturilor accidentale care au apărut ca urmare a condițiilor climaterice, din cauza unor defecțiuni, a nelivrării betonului la timp, etc.

Elementele de construcții pot fi decofrate atunci când betonul a atins o anumită rezistență, care este prezentată în documentația de execuție ținând cont de prevederile - NE 012/2 cap 11.7.

8. TRATAREA BETONULUI DUPĂ TURNARE

8.1. GENERALITĂȚI

În vederea obținerii proprietăților potențiale ale betonului, zona suprafeței trebuie tratată și protejată o anumită perioadă de timp, funcție de tipul structurii, elementului, condițiile de mediu din momentul turnării și condițiile de expunere în perioada de serviciu a structurii.

Tratarea și protejarea betonului trebuie să înceapă cât mai curând posibil după compactare.

Acoperirea cu materiale de protecție se va realiza de îndată ce betonul a căpătat o suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere la suprafața acoperită.

Tratarea betonului este o măsură de protecție împotriva uscării premature, în particular, datorită radiațiilor solare și vântului.

Protecția betonului este o măsură de prevenire a efectelor:

- Antrenării (scurgerilor) pastei de ciment datorită ploii (sau apelor curgătoare);
- Diferențelor mari de temperatură în interiorul betonului;
- Temperaturii scăzute sau înghețului;
- Eventualelor șocuri sau vibrații care ar putea conduce la o diminuare a aderenței beton - armatură (după întărirea betonului).

Principalele metode de tratare/protecție sunt:

- Păstrarea cofrajului în poziție;
- Acoperirea cu folii impermeabile la vapori, fixate la margini și la îmbinări pentru a preveni uscarea;
- Amplasarea de învelitori umede pe suprafața și menținerea lor în stare umedă;
- Menținerea unei suprafețe umede de beton, prin udarea cu apă;
- Aplicarea unui produs de tratare corespunzător.

8.2. DURATA TRATĂRII

Stabilirea duratei de tratare (tabelele 14, 15 și 16 din NE 012/2) și de protecție trebuie stabilită având în vedere următorii factori:

- Condițiile de mediu din perioada de exploatare a construcției, respectiv clasele de expunere stabilite conform CP 012/1 și "Normativului privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și podete de șosea cu structuri monolit și prefabricate", indicativ PD 165 corelate cu SR EN 206;
- Sensibilitatea betonului la tratare;
- Procentul din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, la care trebuie să ajungă rezistența betonului în perioada de tratare;
- Viteza de dezvoltare a rezistenței betonului;
- Temperatura betonului. Temperatura suprafeței betonului nu trebuie să scadă sub 0° C înainte ca suprafața betonului să atingă o rezistență care poate suporta înghețul fără efecte negative;
- Condițiile atmosferice în timpul și după tratare.

Se va ține cont de prevederile „Normativului pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2 - Executarea lucrărilor din beton”, indicativ NE 012/2.

9. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Acest capitol prevede măsurile minime obligatorii necesare controlului execuției structurilor din beton și beton armat. Controlul de calitate se poate face astfel:

- Control interior (executat de către producător și/sau executant);
- Control exterior (executat de către un organism independent);
- Control de conformitate (executat de organisme independente autorizate pentru efectuarea activității de certificare a calității produselor folosite).

9.1. PROCEDEE DE CONTROL A CALITĂȚII ÎN CONSTRUCȚII

Procedeele de control a calității în construcții constau în controlul producției și execuției. Acesta include:

- Controlul preparării "betonului,
- Controlul punerii în operă a betonului;
- Verificările rezultatelor încercărilor pe betonul proaspăt și pe betonul întărit.

În normativul NE 012/2 cap 15, tabelul 20 este precizat modul în care se diferențiază controlul calității lucrărilor în funcție de:

- Categoria de importanță a lucrărilor;
- Tipul lucrărilor de construcții care trebuiesc realizate;
- Gradul de independență a personalului care efectuează verificările;
- Cerințele explicite ale beneficiarului sau proiectantului,

Constructorul trebuie să pregătească și să trimită spre aprobare Dirigintelui de Șantier, înainte de începerea lucrărilor de betonare din șantier „Planul de control calitate, verificări și încercări pentru lucrările de betonare” împreună cu procedura de execuție. Planul trebuie să se refere la toate determinările și încercările care se vor face pe beton și pe componentele acestuia, specificând punctele cheie, unde construcția nu poate evolua fără aprobarea Dirigintelui de Șantier.

Pe lângă sistemul de control menționat mai sus trebuie dată atenție controalelor vizuale care pot atrage atenția, din timp, despre comportări anormale ale betonului pe perioada preparării, transportului sau turnării.

Dacă compoziția betonului este excesiv de umedă, cauzând segregări sau alte condiții neacceptabile, betonul trebuie respins. Determinarea tasării trebuie făcută la locul de turnare, în prezența Dirigintelui de Șantier, pentru a determina consistența.

Betonul care a dezvoltat o întărire inițială înainte de compactare și finisare, trebuie respins. Dacă sunt întâlnite greșeli la preparare, operațiunea de dozare trebuie oprită până când problema este rezolvată. Trebuie acordată permisiune pentru folosirea cimentului și agregatelor deja amestecate în betoniere mobile sau stații centrale de preparare, autobetoniere. Fiecare lot trebuie amestecat sau agitat, pentru cel puțin 3 minute, în plus, după ce s-a observat priza falsă, iar betonul trebuie să fie de o consistență satisfăcătoare.

În cazul în care se constată neconformități (la dimensiuni, poziții, armături aparente, etc., defecte, segregări, rosturi vizibile, etc.) sau degradări (fisuri, porțiuni dislocate, etc.) se va proceda la îndesirea verificărilor prin sondaj, până la verificarea întregii suprafețe vizibile, consemnând în procesul verbal toate constatările făcute.

Remediarea neconformităților, defectelor și/ sau degradărilor nu se va efectua decât pe baza acordului proiectantului, care trebuie să stabilească soluții pentru fiecare categorie dintre acestea.

Determinările și metodologia de efectuare a acestora precum și criteriile de conformitate, sunt conform codului de practica pentru producerea betonului indicativ CP 012/2.

10. EXECUTAREA BETOANELOR CU PROPRIETĂȚI SPECIALE ȘI BETOANE PUSE ÎN OPERĂ PRIN PROCEDEE SPECIALE

La executarea lucrărilor supuse unor acțiuni deosebite se folosesc:

- Betoane rezistente la penetrarea apei;

- Betoane cu rezistență mare la îngheț - dezgheț și la agenți chimici de dezghețare;
- Betoane rezistente la atacul chimic;
- Betoane cu rezistență mare la uzură.

De asemenea o serie întreagă de elemente ale podurilor se execută prin procedee speciale de punere în operă cum ar fi:

- Betoane autocompactante;
- Betoane ciclopiene;
- Turnarea betonului sub apă;
- Betoane aplicate prin torcretare;
- Betoane turnate prin pompare;
- Betoane turnate în cofraje glisante.

Pentru aceste betoane cu proprietăți speciale și procedee speciale, se vor respecta prevederile capitolului 8 din codul de practică CP 012/1, și Anexa G din „Normativul pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 2 Executarea lucrărilor din beton”, indicativ NE 012/2.

10.1. BETOANE AUTOCOMPACTANTE

Aceste betoane se pot folosi în cazul densității sporite a armăturii când punerea în operă și compactarea betonului sunt dificil de realizat sau pentru accelerarea punerii în operă a betonului în cazul structurilor mari în care de asemenea vibrarea betonului este dificilă. În cazul aplicării acestor betoane, compactarea betonului se datorează gravitației.

Betoanele autocompactante se recomandă și pentru aplicații arhitecturale din beton în cazul în care se dorește o finisare de înaltă calitate și pentru realizarea unor elemente de forme complexe.

Datorită fluidității mari a acestor betoane este necesară o pregătire minuțioasă a cofrajelor. Se va acorda o atenție deosebită fixării și etanșezării cofrajului la baza acestuia pentru a nu apărea scurgerii la articulații. Datorită presiunii hidrostatice mari se va acorda o atenție deosebită și sprijinirilor exterioare și sistemului de spațiere, pentru a se asigura că nu se va deforma cofrajul în timpul betonării.

Procedurile pentru punerea în operă a acestui tip de beton trebuie stabilite prin referințe privind experiența constructorului și /sau prin încercări inițiale privind obținerea compactității dorite.

Cerințe complementare privind proprietățile betonului proaspăt și criteriile de conformitate trebuie să facă obiectul unui acord încheiat cu producătorul betonului autocompactant.

În cazul utilizării unui beton autocompactant nu se vor folosi echipamente de vibrare iar o atenție deosebită trebuie acordată posibilelor surse externe de vibrații, de exemplu echipamentele din apropiere.

În timpul plasării, betonul trebuie verificat periodic pentru a se asigura că agregatul rămâne aproape de suprafață și că nu există indicii de segregare. Betonul trebuie să formeze un front regulat pe măsura ce avansează și să fie observat cum curge în jurul armăturii și cum o încapsulează fără a forma spații libere. Nu trebuie să se formeze bule mari de aer care ar sugera că există aer indus în beton în timpul procesului de plasare. Se va verifica cofrajul pentru semne de scurgere.

Dupa finalizarea primei secțiuni dintr-o turnare, atât producătorul cât și specificatorul vor verifica și vor evalua calitatea betonului întărit. Se vor căuta semne de lapte de ciment la suprafață, culoare neuniformă a suprafeței, zone specifice unde aerul a rămas captiv sau orice alte efecte nedorite care sunt vizibile.

Este esențial ca personalul folosit la punerea în operă a betonului autocompactant să fi fost instruit înainte de realizarea turnării cu privire la recomandările privind punerea în operă a unui asemenea beton.

Transportul betonului se face cu autobetoniere. Mixerul autobetonierei se va menține în rotație lentă în timpul transportării și al așteptării în șantier. Chiar înainte de descarcarea autobetonierei se va proceda la reamestecarea betonului la viteză maximă, pentru 3 minute.

Nu se vor adăuga apă sau alt produs în beton la șantier fără acordul responsabilului departamentului calitate al Producătorului. În cazul unei adăugări, mixerul autobetonierei se va ține pe viteză rapidă pentru minim 5 minute.

Punerea în operă a betoanelor autocompactante se poate face cu diferite mijloace după cum urmează:

- Pomparea betonului cu furtune flexibile;
- Pomparea betonului utilizând țevi fixe;
- Macara sau skip la șantier.

10.1.1. CONTROLUL LA ȘANTIER

Se recomandă ca pentru fiecare transport, livrat de stația de betoane, să fie testată răspândirea betonului, până la momentul confirmării uniformității livrării. Evaluarea vizuală se va realiza de către o persoană competentă, aceasta fiind suficientă, cu excepția cazului în care un lot este considerat a fi marginal. Deoarece producătorul de beton este obligat să efectueze testele de conformitate, teste adiționale la șantier nu sunt de regulă necesare iar acestea ar trebui limitate la aplicații critice.

Specificatorul se va asigura ca toate testele efectuate în șantier se realizează de către personal instruit în acest sens iar testarea se va face într-un mediu fără vibrații și protejat de intemperii. Echipamentul de testare va fi bine întreținut și calibrat corespunzător iar zona de testare va avea o bază solidă și plană pentru a putea realiza testarea.

- Înainte de prelevarea probei, betonul va fi remixat pentru minim 1 minut la viteză maximă;
- Prelevarea probelor se va realiza în conformitate cu SR EN 12350-1. Prima șarjă de beton poate să nu fie reprezentativă pentru testare, caz în care se va proceda la prelevarea unei noi probe;
- La efectuarea probelor pentru testarea rezistenței la compresiune sau alte testări, epruveta va fi umplută într-un singur strat și fără a se compacta.

Metode de verificare și testare

- Testul răspândirii - conform SR EN 12350-8 Testarea răspândirii pentru beton autocompactant;
- Determinarea timpului de curgere cu pâlnia V - conform SR EN 12350-9.

10.2. TURNAREA BETONULUI SUB APĂ

Dirigintele de Șantier trebuie să recepționeze tot betonul turnat sub apă.

Betonul turnat sub apă trebuie să fie de aceeași clasă și compoziție ca și cel folosit în celelalte structuri exceptând conținutul de ciment care trebuie să crească cu 10 procente.

Betonul trebuie turnat, astfel încât să formeze o masă compactă. Nu trebuie deranjat după ce a fost turnat.

Turnarea betonului sub apă se face numai în incinte cu apă statatoare sau apă care a fost adusă în această stare luând măsuri corespunzătoare.

Dacă apa mai este menținută la locul de turnare, cofrajele trebuie să fie închise etanș.

Nu este admisă căderea liberă a betonului prin apă, nici măcar pe distanțe scurte, în afara cazului în care se folosesc aditivi speciali sau adaosuri.

Betonul se poate turna prin tuburi pentru a nu solubiliza sau segrega. Capătul inferior al tubului trebuie să fie imersat în beton pe minimum 40 cm în cazul căderii libere a betonului prin tuburi și pe cca. 100 cm în cazul pompării acestuia.

Pâlnia de turnare a betonului trebuie să constea dintr-un tub etanș având un diametru de nu mai puțin de 250 mm. Aceasta trebuie construită în secțiuni având înădiri flexibile și etanșe.

Pâlniile nu trebuie să fie din aluminiu sau aliaj de aluminiu care ar putea reacționa cu betonul.

Pâlniile trebuie susținute pentru a permite mișcarea liberă a părții de descărcare deasupra suprafeței de lucru. Acestea trebuie să permită coborârea rapidă, când este necesară întârzierea sau oprirea șuvoiului de beton.

Capătul de descărcare trebuie să fie închis la începutul lucrării pentru a preveni pătrunderea apei în tub și trebuie să fie tot timpul izolat. Tuburile pâlniilor trebuie ținute pline tot timpul.

Când o șarja este descărcată în pâlnie, curgerea betonului trebuie indusă de ridicarea ușoară a capătului de descărcare și în plus, ținându-l în betonul care se toarnă.

Curgerea trebuie să fie continuă până când lucrarea este terminată.

Betonul trebuie turnat continuu de la început la sfârșit. Suprafața betonului trebuie ținută aproape orizontal tot timpul pe cât este cu putință.

Odată ce betonul a fost turnat, apa de staționare trebuie îndepărtată, betonul inspectat și toate resturile sau alte materiale nesatisfăcătoare trebuie îndepărtate de la suprafață.

La stabilirea compoziției betonului turnat sub apă se fac următoarele recomandări:

- Betoanele turnate sub apă să aibe o consistență corespunzătoare clasei S3 sau S4 în funcție de modul de turnare prin cădere liberă, prin tuburi sau pompare;
- Se recomandă utilizarea agregatelor rotunde, cu o suprafață netedă și o granulozitate continuă.
- Dimensiunea maximă a agregatelor să fie de 32 mm pentru a se evita dificultățile la turnare.
- În general se recomandă majorarea cu 10% a dozajului de ciment, pentru a îmbunătăți coeziunea betonului proaspăt și a asigura o cantitate suficientă de ciment după o posibilă solubilizare care apare aproape inevitabil. Utilizarea cimenturilor cu adaosuri este recomandată pentru betonul turnat sub apă în vederea creșterii rezistenței sale la atacul chimic și reducerii căldurii de hidratare.

10.3. BETONAREA PE TIMP FRIGUROS

Următoarele cerințe trebuie să guverneze turnarea betonului când temperatura mediului este mai mică de 5°C.

Temperatura betonului nu trebuie să fie mai mică de 10°C imediat după ce a fost turnat.

Constructorul trebuie să asigure echipamente de încălzire și/sau să închidă sau să protejeze structura într-o așa manieră, încât betonul și aerul înconjurător să fie menținut la o temperatură între 10 °C și 40°C pentru primele 72 de ore, după ce betonul a fost turnat, și la o temperatură cuprinsă între 5°C și 40 °C pentru următoarele 48 de ore. Temperatura aerului care înconjoară betonul trebuie redusă treptat la temperatura exterioară cu un ritm, nu mai rapid de 3°C/h.

Trebuie menținută umiditatea.

Folosirea de mijloace de încălzire cu foc deschis este interzisă. Trebuie prevăzut un scut de protecție, pe echipamentul de încălzit, așa încât nici un metal expus să nu fie în contact cu sursa de căldură.

Constructorul poate folosi izolatoare de cofraje pentru a menține temperatura betonului la cea indicată în specificații.

Temperatura betonului în timpul preparării poate fi ajustată pentru a se asigura că temperatura betonului nu va fi mai mare de 38°C datorită căldurii produse de hidratare.

Cofrajele izolate trebuie să rămână pe loc timp de 5 zile.

Cofrajele pot fi desfăcute ușor, dacă este necesar, pentru a controla temperatura betonului mai coborâtă decât valorile maxime specificate. Dacă desfacerea cofrajelor este necesară, trebuie obținută, înainte, aprobarea Dirigintei de Șantier.

Când cofrajele se îndepărtează după cele 5 zile specificate, scăderea temperaturii betonului nu trebuie să fie mai rapidă de 3°C/oră.

Constructorul trebuie să prevadă 4 tuburi de oțel galvanizat de 25 mm diametru și 300 mm lungime, prin care se masoară temperatura, pentru fiecare aplicare a cofrajelor izolatoare. Aceste tuburi trebuie prevăzute cu opritori de cauciuc satisfăcători. Tuburile trebuie plasate în beton așa cum este dispus de Diriginta de Șantier și trebuie folosite pentru a lua temperatura betonului. După ce timpul de protejare a expirat, tuburile trebuie îndepărtate și găurile rămase trebuie tencuite.

Constructorul trebuie să-și asume toate riscurile, în legătură cu turnarea betonului pe timp friguros și acordul dat de Dirigintele de Șantier pentru turnarea betonului în această perioadă nu îl absolvă, în nici-un fel, pe Constructor de responsabilitatea pentru rezultate nesatisfăcătoare. Orice beton care prezintă deteriorări din cauza înghețului trebuie respins.

Intocmit
ing. Gabriel PAVEL



CAIET DE SARCINI

8. MARCAJE RUTIERE

MARCAJE RUTIERE

Cuprins

1. PREVEDERI GENERALE	5
2. MATERIALE.....	6
2.1.CONDIȚII TEHNICE PRIVIND MARCAJELE	6
2.2.CONTROLUL CALITĂȚII VOPSELEI PENTRU MARCAJE.....	6
3. TIPURI DE MARCAJE RUTIERE	7
3.1.MARCAJE LONGITUDINALE	7
3.2.MARCAJE TRANSVERSALE	8
3.3.ALTE MARCAJE	8
4. APLICAREA MARCAJELOR.....	9
5. CONTROLUL EXECUȚIEI ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR	11
6. Anexa 1	12
7. Anexa 2.....	13
ANEXA.....	14



1. PREVEDERI GENERALE

Acest Caiet de Sarcini se referă la condițiile de realizare a marcajelor rutiere și conține condițiile tehnice pe care acestea trebuie să le îndeplinească.

Antreprenorul va efectua, într-un laborator autorizat, toate încercările și determinările cerute de prezentul Caiet de Sarcini și orice alte încercări și determinări cerute de Consultant.

În completarea prezentului Caiet de Sarcini, Antreprenorul trebuie să respecte prevederile standardelor și normelor în vigoare.

Antreprenorul trebuie să se asigure că prin toate procedurile aplicate, îndeplinește cerințele prevăzute de prezentul Caiet de Sarcini.

Antreprenorul va înregistra zilnic date referitoare la execuția lucrărilor și la rezultatele obținute în urma măsurărilor, testelor și sondajelor.

2. MATERIALE

2.1.CONDIȚII TEHNICE PRIVIND MARCAJELE

Pentru marcajele rutiere pot fi utilizate următoarele materiale:

Vopsea de marcaj ecologică, albă, de tip masa plastica, monocomponentă, solubila in apă (fără solvenți organici) cu uscare la aer, pentru marcaje in pelicula continua sau in model structurat.

Această vopsea trebuie să asigure vizibilitatea în orice condiții, atat ziua cat si noaptea. Vopseaua va fi aplicată peste o amorsă corespunzătoare. Durata minimă de serviciu a marcajelor este de 18 luni. Se avea in vedere mentinerea calitatii si/sau refacerea marcajelor rutiere pe toata durata garantiei.

Calitatea vopselei va fi stabilita in conformitate cu specificațiile tehnice din Anexa 1. Calitatea amorsei va fi stabilita in conformitate cu „Fisa tehnica” prezentata in Anexa 2.

Pentru toate materialele supuse aprobării Consultantului, Antreprenorul va prezenta agrementul tehnic.

Pentru aprobarea lotului aprovizionat, Antreprenorul va prezenta Consultantului certificatele de calitate eliberate de laboratoare autorizate [cel puțin echivalent BAST (microbile) si LGA (vopsea)].

2.2.CONTROLUL CALITĂȚII VOPSELEI PENTRU MARCAJE

Prelevarea probelor și efectuarea încercărilor și determinărilor se vor face conform prevederilor Instrucțiunilor Tehnice pentru Marcaje Rutiere AND – CESTRIN.

3. TIPURI DE MARCAJE RUTIERE

3.1.MARCAJE LONGITUDINALE

Marcajele longitudinale sunt:

- de separare a sensurilor de circulație pe drumurile cu două benzi;
- de delimitare a benzilor;
- de delimitare a părții carosabile.

Aceste marcaje sunt reprezentate prin :

- linie simplă sau dublă continuă;
- linie simplă sau dublă discontinuă;
- linie dublă compusă dintr-o linie continuă și una discontinuă.

Marcaje longitudinale de separare a sensurilor de circulație pe drumurile cu două benzi

- Linie simplă discontinuă; cu spații între segmente în funcție de condițiile drumului;
- Linie dublă compusă dintr-o linie continuă și una discontinuă, care permite depășirea numai pentru sensul cu linie discontinuă;
- Linie dublă continuă, care nu permite depășirea.

Marcaje de delimitare a benzilor

- Linie discontinuă; cu spații între segmente în funcție de condițiile drumului.

Marcaje de delimitare a părții carosabile

- Linii simple continui pe autostrăzi, drumuri naționale și pe partea exterioară a curbelor periculoase;
- Linii simple discontinui pentru marcarea benzilor de accelerare, decelerare și de viraj față de benzile principale de circulație.

Marcaje pentru supralărgirea în curbe

- Pentru supralărgiri $< 1\text{m}$, toate supralărgirile vor fi marcate pe partea interioară a curbei;
- Pentru supralărgiri $> 1\text{m}$, partea interioară a curbei va fi marcată cu $1\text{m} + 60\%$ din diferența peste 1m , iar banda de circulație exterioară va fi marcată cu 40% din restul de peste 1m .

3.2.MARCAJE TRANSVERSALE

Marcajul de oprire

- Linie continuă cu lăţimea de 400 mm.

Marcajul „Cedează trecerea”

- Linie discontinuă cu lăţimea de 400 mm; poate fi precedată de un triunghi.

Marcaje pentru trecerile de pietoni

- Linii cu lăţimea de 400 mm la distanţa de 1.0 m, aliniate paralel cu axul drumului
 - linii cu lungimea de 3000 mm pentru viteza < 50 km/oră;
 - linii cu lungimea de 4000 mm pentru viteza $\geq$ 50 km/oră.

Linile de oprire cu lăţimea de 400 mm transversale pe axul drumului, vor fi marcate cu 600 mm înaintea trecerii de pietoni pentru fiecare bandă de circulaţie.

Marcaje de traversare pentru biciclete

- Două linii discontinue.

3.3.ALTE MARCAJE

Marcaje de ghidare

- Utilizate pentru indicarea direcţiei pe care vehiculele trebuie să o urmeze în intersecţie.

Marcaje pentru locuri interzise

- Linii paralele înclinate, încadrate de o linie de contur continuă.

Marcaje pentru zone de parcare

- la 90° pe linia de delimitare a marginii drumului;
- înclinate pe linia de delimitare a marginii drumului;
- paralele cu linia de delimitare a marginii drumului.

Marcaje pentru curbe periculoase după aliniamente lungi

- marcajele de reducere a vitezei cu lăţimea de 400 mm.

Marcaje prin săgeţi şi inscripţii

- Aceste marcaje dau indicaţii privind destinaţia benzilor direcţiilor de urcat, limitări de viteză, etc. şi au dimensiuni diferenţiate funcţie de locul unde se aplică şi viteza de apropiere.

Culoarea utilizată la execuţia marcajelor este albă.

Marcajele se execută mecanizat, cu maşini şi dispozitive adecvate. Marcajele prin săgeţi, inscripţii, figuri precum şi alte marcaje cu suprafaţă redusă, se pot executa manual, cu ajutorul şabloanelor corespunzătoare.

4. APLICAREA MARCAJELOR

Înainte de începerea lucrărilor de marcaj, se va executa un sector de proba în lungime de minim 200m. Trecerea la execuția propriu-zisă a lucrărilor se va face doar după aprobarea Consultantului.

Marcajele rutiere, realizate din vopsea de marcaj albă, ecologică, monocomponentă, solubilă în apă, trebuie să garanteze vizibilitatea în orice condiții atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte.

Vopseaua va fi aplicată pe amorsa corespunzătoare. Grosimea filmului marcajului va fi de 600μm.

La execuția marcajelor cu vopsea, suprafața părții carosabile trebuie să fie uscată iar temperatura mediului ambiant să fie de min. +15°C.

Lucrări pregătitoare

Lucrarea poate să înceapă la aprobarea Consultantului, după obținerea tuturor autorizațiilor legale.

Trasarea marcajelor

- Trasarea punctelor va fi făcută pe partea carosabilă folosind mijloacele de trasare corespunzătoare;
- Suprafețele vor fi bine curățate și uscate înainte de începerea aplicării marcajului;
- Suprafețele marcate anterior vor fi curățate mecanic;
- Amorsa și vopseaua vor fi aplicate conform instrucțiunilor producătorului.
- Consultantul va verifica trasarea înainte de a se face marcajul final.

La execuția marcajului rutier, se va ține seama de următoarele:

- Tipul îmbrăcămînții rutiere și rugozitatea suprafeței;
- Cartea marcajului (filmul marcajului);
- Tehnologia de marcaj (pre-marcaj, pregătire utilaj, pregătire suprafață, pregătire vopsea)
- Dozaj de vopsea, dozaj de microbule

Execuția lucrărilor se face conform instrucțiunilor producătorului, astfel:

- pre-semnalizarea sectorului
- marcarea
- pozare conuri pentru protecția vopselei ude
- protejarea vopselei ude împotriva deteriorării marcajului până la uscare;
- recuperarea conurilor.

Operațiunea de marcaj va fi semnalizată cu indicatoare și mijloace de avertizare luminoase. Oprirea lucrărilor de marcaj trebuie să se facă în condiții care să nu pericliteze continuitatea traficului rutier.

Fiecare categorie de marcaj se execută conform STAS 1848 / 7 .

În timpul executării marcajului rutier se fac verificări ale dozajului de vopsea și microbule.

Banda de marcaj trebuie să aibă un contur clar delimitat, cu microbule repartizate uniform pe lungimea și lățimea benzii de vopsea.

5. CONTROLUL EXECUȚIEI ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Cu 14 zile înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul va supune aprobării Consultanțului, Procedura de Execuție a marcajului.

Procedura va conține, fără a se limita, următoarele:

- măsuri care să asigure amestecul uniform al vopselei;
- verificarea periodică a grosimii peliculei de vopsea, a cantității și distribuției microbulelor.

Controlul calității vopselei și a microbulelor va fi efectuat de un laborator autorizat desemnat de Beneficiar; costul testelor va fi suportat de Antreprenor.

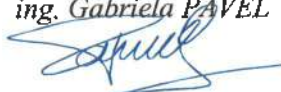
Antreprenorul va respecta dozajele date de laborator, corectate în funcție de trafic, tipul și caracteristicile suprafeței drumului, și condițiile de mediu.

Recepția lucrărilor de marcaj

În vederea recepției lucrărilor de marcaj, se vor face următoarele verificări:

- geometria benzii de marcaj, conform STAS 1848 / 7;
- dozajele de vopsea și microbule și grosimile peliculei ude și după uscarea acesteia.

Intocmit
ing. Gabriela PAVEL



6. Anexa 1

FIȘA TEHNICĂ

1. Vopsea de marcaj ecologică tip masă plastică, monocomponentă, solubilă în apă (fără solvenți organici) cu uscare la aer, aplicabilă ca atare sau pe amorsă, pentru marcaje în peliculă continuă sau în model structurat sau profilat, asigurând vizibilitatea ziua și noaptea pe timpul uscat și ploios.
2. Denumirea: conform fabricantului
3. Caracterizarea masa plastică:
 - 3.1. tip liant acrilic
 - 3.2. densitatea conform fabricantului
 - 3.3. substanțe nevolatile min. 85%
 - 3.4. vâscozitatea conform fabricantului
 - 3.5. cenușa % 95°C min. 66%
 - 3.7. timpul de depozitare în ambalaj min. 6 luni
4. Caracteristicile pelculogene
 - test BAST min. 4 Mio pentru grosimi de pelculă udă de 2000 micrometri
 - Buletin BAST
 - Retroflexie min. 150 mcd/Lx m²
 - Factor de luminanță min. 0,40
 - Pendul SRT min. 40
 - Rezistență la uzură min. 85%
 - Grosime de pelculă udă 2000 micrometri
 - Tip microbule Buletin BAST
 - Dozaj microbule gr/m² Buletin BAST
 - 4.2. timp de uscare pelculă udă Buletin BAST
 - 4.3. rezistență la ploaie după timpul de uscare conform fabricantului
5. Asigurarea calității masei plastice și microbulilor
 - 5.1. vopsea Buletin LGA
 - 5.2. microbule Certificat Lloyd
 - 5.3. agrement MLPTL
6. Condiții de aplicare
 - 9.5. temperatura de aplicare
 - aer conform fabricantului
 - sol conform fabricantului
 - 6.2. higrometrie conform fabricantului
 - 6.3. diluție conform fabricantului
 - 6.4. mașina de marcaj conform fabricantului
7. Toxicitate și protecția mediului ambiant
 - buletin conf.
 - prescripției 91/155EWG
8. Reguli de siguranță la transport, manipulare și depozitare conform fabricantului
9. Expediere conform fabricantului

7. Anexa 2

FIȘA TEHNICĂ

1. Amorsa (primer), monocomponentă, utilizată pentru realizarea unei aderențe bune la suprafața suportului vopselei ecologice monocomponente, cu uscare la aer, pe bază de apă (grosime peliculă udă 600 microni) și a vopselelor de tip masă plastică, monocomponente, solubile în apă, cu uscare la aer. Amorsa se aplică pe suprafețe bitiminoase noi, vechi sau pe marcaje rutiere vechi.
2. Denumirea vopselei: conform fabricantului
3. Caracterizarea masa udă:
 - 3.1. tip liant acrilic
 - 3.2. densitatea conform fabricantului
 - 3.3. vâscozitatea conform fabricantului
 - 3.4. timpul de depozitare în ambalaj min. 6 luni
4. Caracteristicile pelculogene
 - 4.1. temperatura de aplicare conform fabricantului
 - 4.2. temperatura suprafeței de aplicare conform fabricantului
 - 4.3. umiditatea relativă % conform fabricantului
 - 4.4. mod de aplicare conform fabricantului
 - 4.5. grosime peliculă udă conform fabricantului
5. Timp de uscare ca atare sau ud max. 3-6 min.
6. Rezistența la ploaie după timp de uscare max. 15 min.
7. Toxicitatea și protecția mediului ambiant buletin conf. prescripției 901/155EWG
8. Reguli de siguranța la transport, manipulare și depozitare conform fabricantului
9. Expediere conform fabricantului

ANEXA

REFERINTE NORMATIVE

I. ACTE NORMATIVE

- Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 - Norme metodologice privind conditiile de publicat în MO 397/24.08.2000 închidere a circulatiei si de instruire a restrictiilor de circulatie în vederea executării de lucrări în zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului.
- NGPM/1996 - Norme generale de protectia muncii.
- Ordin MI nr. 775/1998 - Norme de prevenire si stingere a incendiilor si dotarea cu mijloace tehnice de stingere.

II. STANDARDE

- SR 1848-7:2004 Semnalizare rutiera.Marcaje rutiere
- SR EN 1871 – 2002 Produse pentru marcare rutiera. Proprietati fizice
- SR EN 1436:2007 Produse pentru marcare rutiera. Performante ale marcajelor rutiere

TRASARE AX

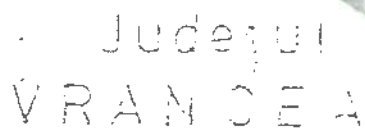
AX 1

PICHET	POZITIE KILOMETRICA m	EST	NORD	COTA
1	0	664994.313	466005.434	88.05
2	25	664972.550	465993.130	88.70
3	34	664965.138	465988.940	88.92
4	40	664959.442	465987.093	89.07
5	46	664953.476	465987.621	89.21
6	50	664949.233	465988.885	89.29
7	75	664925.272	465996.018	89.35
8	100	664901.311	466003.151	89.38
9	115	664886.629	466007.522	89.41
10	122	664881.279	466011.868	89.42
11	125	664880.387	466014.308	89.42
12	129	664880.573	466018.724	89.43
13	150	664886.451	466038.400	89.43
14	153	664887.314	466041.290	89.43
15	160	664891.662	466046.633	89.42
16	167	664898.514	466047.337	89.41
17	175	664906.032	466045.091	89.40
18	200	664929.986	466037.935	89.36
19	225	664953.940	466030.780	89.33
20	228	664956.949	466029.881	89.31
21	231	664959.843	466028.404	89.28
22	235	664962.023	466025.996	89.23
23	250	664970.089	466012.964	88.85
24	268	664979.820	465997.241	88.41

AX 2

PICHET	POZITIE KILOMETRICA m	EST	NORD	COTA
1	0	664914.795	465980.360	89.31
2	10	664917.657	465989.942	89.36
3	20	664920.519	465999.523	89.41
4	30	664923.382	466009.105	89.47
5	40	664926.244	466018.687	89.48
6	50	664929.106	466028.268	89.40
7	60	664931.830	466037.385	89.36

PIESE DESENATE



Cod fiscal: R6189279; Reg. Com.: J39/738/1994

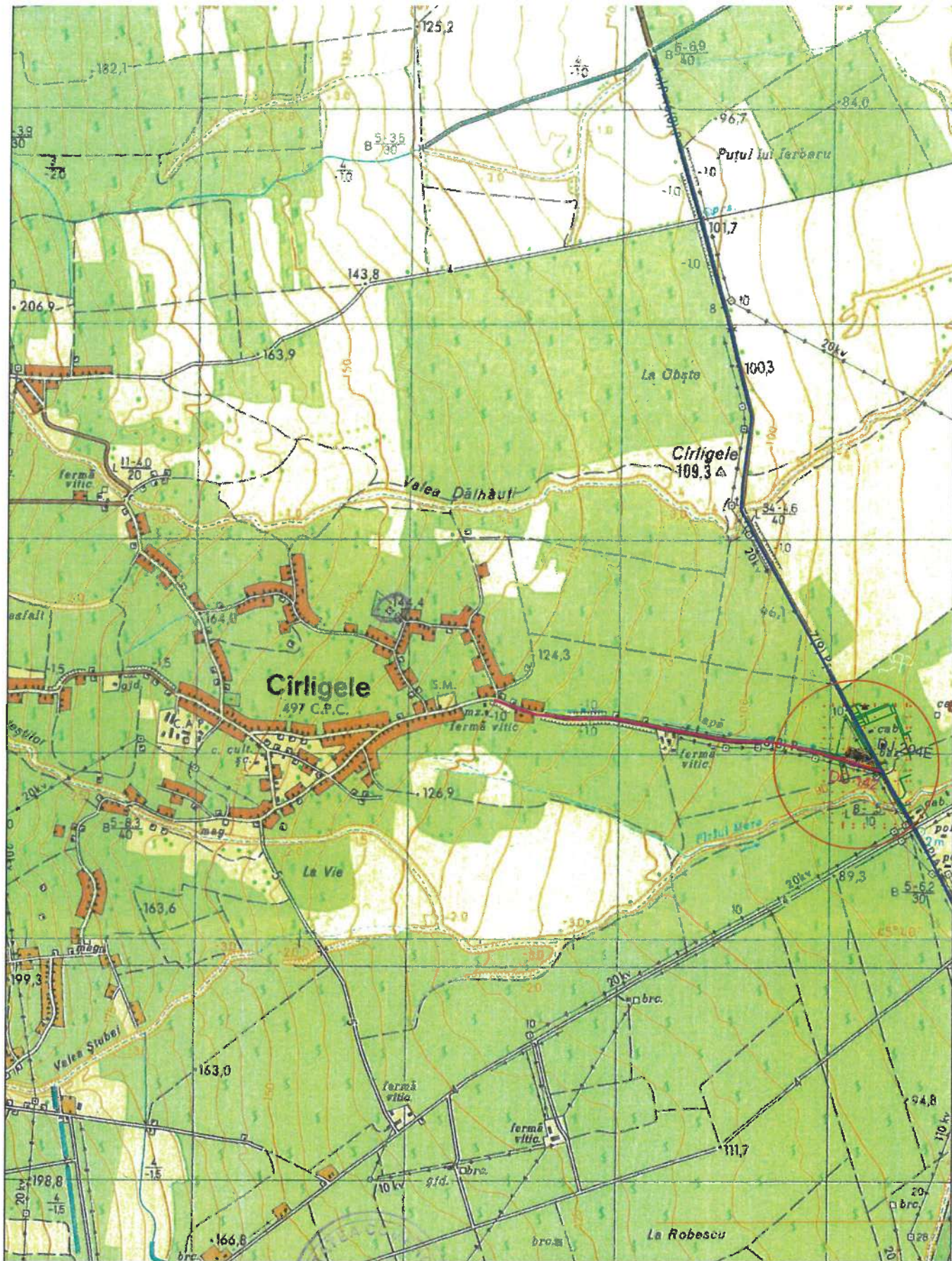
BENEFICIAR:**LUCRAREA:**

**SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL,
COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA**

DENUMIRE PLANSA:

PLAN DE INCADRARE IN TERITORIU





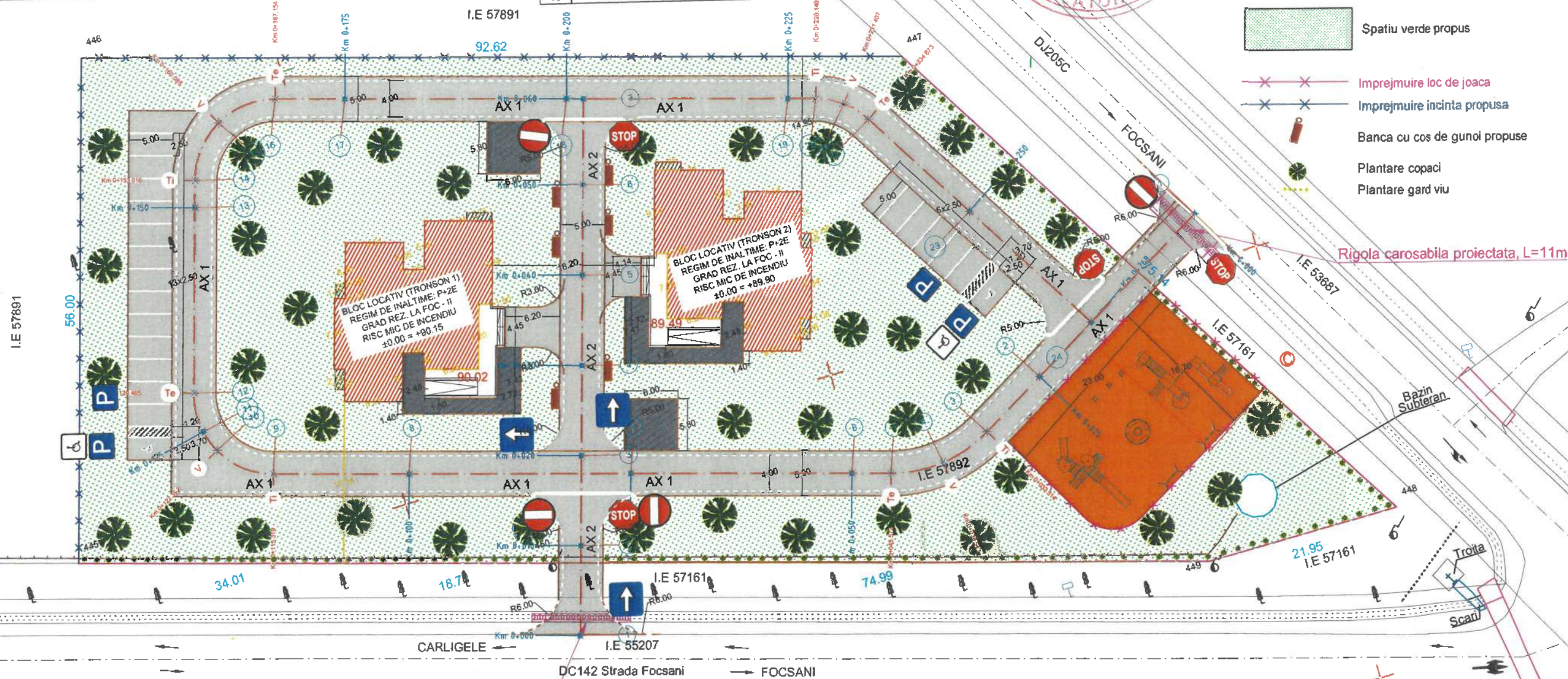
S.C. "EURO PROIECT" S.R.L. Cod fiscal: R6189279; Reg. Com.: J39/738/1994		PROIECT: 2536 DATA 2025	BENEFICIAR: COMUNA CARLIGELE
DIRECTOR: ing. Dorinel MODREANU		SCARA: 1:25.000	LUCRAREA: SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA
PROIECTAT: ing. Gabriela PAVEL		FAZA P.T.E. PLANSA D03	DENUMIRE PLANSA: PLAN DE INCADRARE
DESENAT: ing. Costica MOCANU			
VERIFICAT: ing. Dorinel MODREANU			

3			
v[km/h]	25	L[m]	0.000
U	100.000g	Le[m]	0.000
R[m]	9.000	C[m]	14.137
Tl[m]	9.000	B[m]	3.728
Te[m]	9.000	Ta[m]	9.000
I[%]	0.000	sl[m]	0.000
lcs[m]	0.000	e	0.000
Coordonate			
Vcb	486050.076N 664889.939E		
Va	486050.076N 664889.939E		
Tl	486041.453N 664887.363E		
Ta	486041.453N 664887.363E		
Tae	486047.500N 664898.563E		
Te	486047.500N 664898.563E		

4			
v[km/h]	25	L[m]	0.000
U	153.7637g	Le[m]	0.000
R[m]	15.000	C[m]	10.894
Tl[m]	5.700	B[m]	1.048
Te[m]	5.700	Ta[m]	5.700
I[%]	0.000	sl[m]	0.000
lcs[m]	0.000	e	0.000
Coordonate			
Vcb	486029.120N 664980.089E		
Va	486029.120N 664980.089E		
Tl	486030.752N 664954.628E		
Ta	486030.752N 664954.628E		
Tae	486024.274N 664963.089E		
Te	486024.274N 664963.089E		

LEGENDA

- Ax drum proiectat
- Margine carosabil dr.+stg. proiectata
- Margine carosabil dr.+stg. existent drum national
- Suprafata asfaltata propusa
- Suprafata din tartan propusa
- Suprafata din beton de ciment propusa
- Spatiu verde propus
- Imprejmuire loc de joaca
- Imprejmuire incinta propusa
- Banca cu cos de gunoi propuse
- Plantare copaci
- Plantare gard viu



2			
v[km/h]	25	L[m]	0.000
U	99.9396g	Le[m]	0.000
R[m]	9.000	C[m]	14.146
Tl[m]	9.009	B[m]	3.734
Te[m]	9.009	Ta[m]	9.009
I[%]	0.000	sl[m]	0.000
lcs[m]	0.000	e	0.000
Coordonate			
Vcb	486010.092N 664877.995E		
Va	486010.092N 664877.995E		
Tl	486007.522N 664886.629E		
Ta	486007.522N 664886.629E		
Tae	486018.724N 664880.573E		
Te	486018.724N 664880.573E		

Parcela (3)

Nr. Pcl.	Coordonate pct. de contur	Lungimi laturi D(i,j+1)
X [m]	Y [m]	
445	486004.292	664862.750
446	486057.949	664878.779
447	486031.600	664967.572
448	485967.708	665007.117
449	485967.972	664885.171
450	485989.221	664913.257
451	485994.567	664895.340
S(3)=6869.63mp P=373.403m		

1			
v[km/h]	25	L[m]	0.000
U	148.8224g	Le[m]	0.000
R[m]	15.000	C[m]	12.058
Tl[m]	6.376	B[m]	1.299
Te[m]	6.376	Ta[m]	6.376
I[%]	0.000	sl[m]	0.000
lcs[m]	0.000	e	0.000
Coordonate			
Vcb	485985.802N 664959.588E		
Va	485985.802N 664959.588E		
Tl	485988.940N 664965.138E		
Ta	485988.940N 664965.138E		
Tae	485987.621N 664953.478E		
Te	485987.621N 664953.478E		

S.C. "EURO PROIECT" S.R.L.
Cod fiscal: R6189279; Reg. Com.: J39/738/1994

DIRECTOR: ing. Dorinel MODREANU

PROIECTAT: ing. Gabriela PAVEL

DESENAT: ing. Costica MOCANU

VERIFICAT: ing. Dorinel MODREANU

PROIECT: 2536
DATA 2025

SCARA: 1:500

FAZA P.T.E.
PLANSĂ D1

BENEFICIAR:

COMUNA CARLIGELE

LUCRAREA:

SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA

DENUMIRE PLANSA:

PLAN DE SITUATIE



S.C. "EURO PROIECT" S.R.L.
Cod fiscal: R6189279; Reg. Com.: J39/738/1994

DIRECTOR: ing. Dorinel MODREANU

PROIECTAT: ing. Gabriela PAVEL

DESENAT: ing. Costica MOCANU

VERIFICAT: ing. Dorinel MODREANU

PROIECT:
2536
DATA
2025

SCARA:
1:1000/100

FAZA
P.T.E.
PLANSĂ
D2

BENEFICIAR:

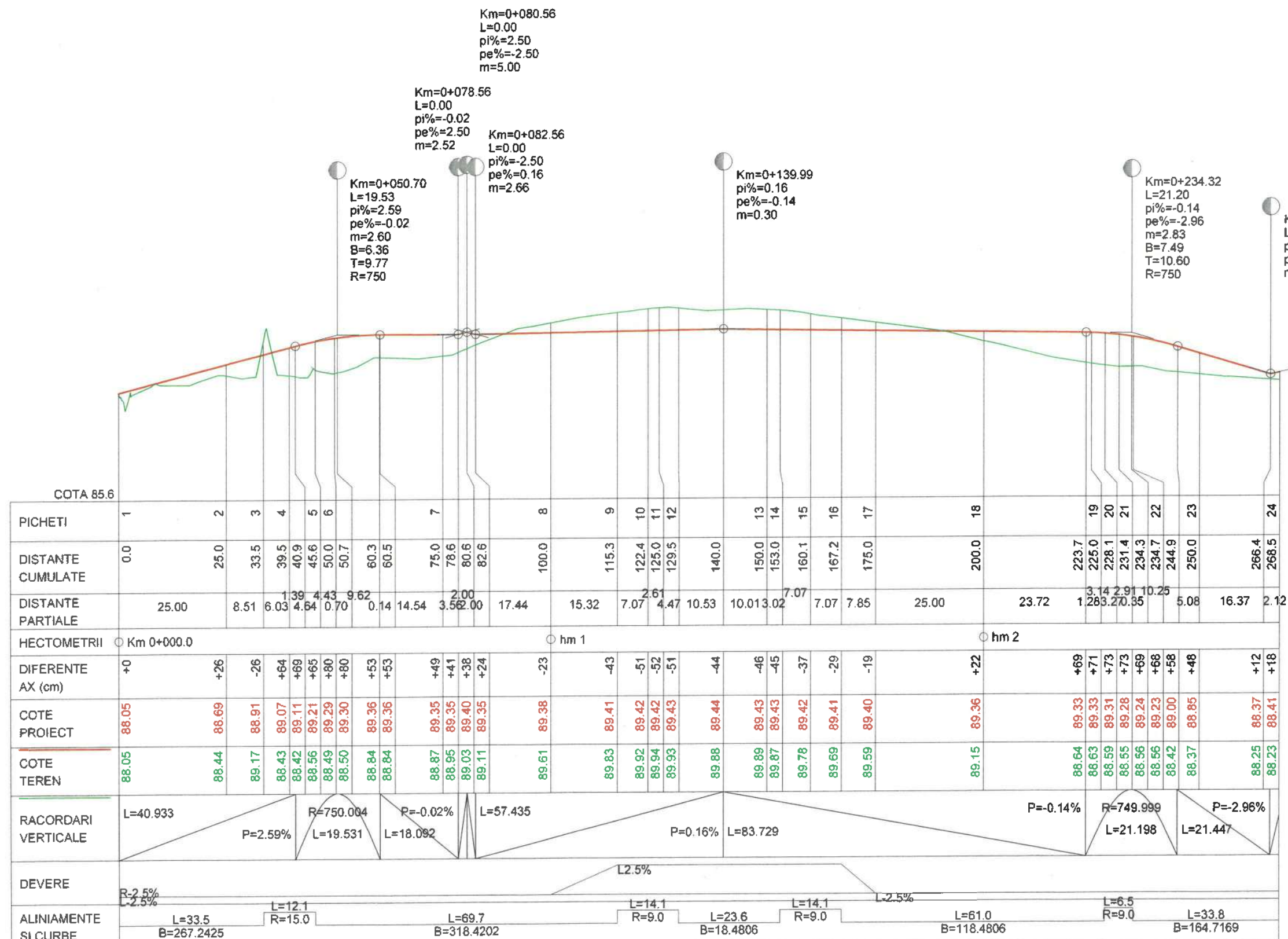
COMUNA CARLIGELE

LUCRAREA:

SISTEMATIZARE VERTICALĂ, CARTIER ANL,
COMUNA CARLIGELE, JUDEȚUL VRANCEA

DENUMIRE PLANSA:

PROFIL LONGITUDINAL AX 1



PROFIL LONGITUDINAL AX 1 DE LA 0.000 LA 268.491



S.C. "EURO PROIECT" S.R.L.
Cod fiscal: R6189279; Reg. Com.: J39/738/1994

PROIECT:
2536
DATA
2025

BENEFICIAR:

COMUNA CARLIGELE

DIRECTOR: ing. Dorinel MODREANU

PROIECTAT: ing. Gabriela PAVEL

DESENAT: ing. Costica MOCANU

VERIFICAT: ing. Dorinel MODREANU

SCARA:
1:1000/100

FAZA
P.T.E.
PLANSĂ
D3

LUCRAREA:

SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL,
COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA

DENUMIRE PLANSĂ:

PROFIL LONGITUDINAL AX 2



Km=0+057.51
L=0.00
pi%=-1.18
pe%=2.50
m=3.68

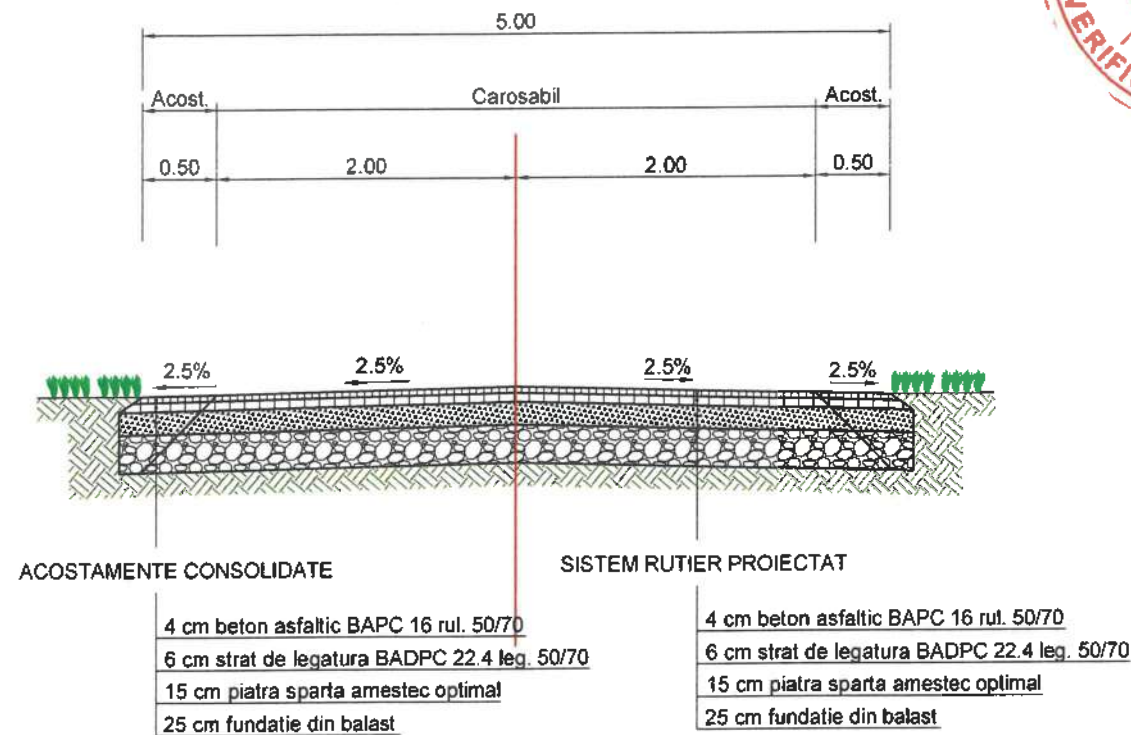
Km=0+040.00
L=19.43
pi%=0.51
pe%=-1.18
m=1.69
B=4.11
T=9.72
R=1149

Km=0+059.51
L=0.00
pi%=2.50
pe%=-2.50
m=5.00

COTA 86.8							
PICHETI	1	2	3	4	5	6	7
DISTANTE CUMULATE	0.0	10.0	20.0	30.0	36.2	49.7	59.5
DISTANTE PARTIALE	10.00	10.00	10.00	0.28	3.85	0.28	2.00
HECTOMETRII	○ Km 0+000.0						
DIFERENTE AX (cm)	+0	-7	+38	+42	+42	+45	+25
COTE PROIECT	89.31	89.36	89.41	89.46	89.47	89.40	89.36
COTE TEREN	89.31	89.43	89.04	89.05	89.04	89.07	89.11
RACORDARI VERTICALE	L=30.283 P=0.51%				R=1149.228 L=19.433		
DEVERE	R=2.5% L=2.5%						
ALINIAMENTE SI CURBE	L=59.5 B=18.4806						

PROFIL LONGITUDINAL AX 2 DE LA 0.000 LA 59.514

PROFIL TRANSVERSAL TIP NR.1 SCARA 1:50



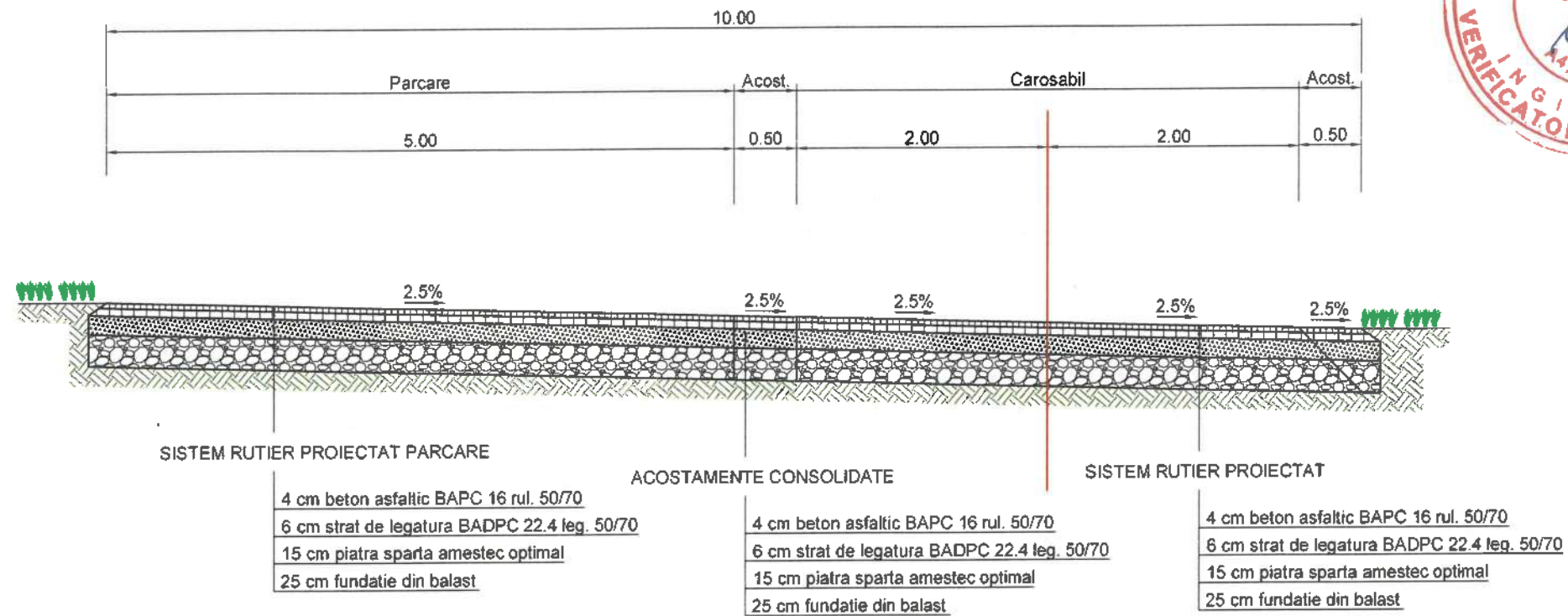
Se aplica: - pe Ax 1, km 0+000 - km 0+124, km 0+160 - km 0+241, km 0+258 - 0+268;
- pe Ax 2, pe toata lungimea proiectata.

NOTA: PROFILE TRANSVERSALE TIP SE VOR UTILIZA NUMAI IMPREUNA CU PLANURILE DE SITUATIE SI PROFILELE TRANSVERSALE CURENTE.



S.C. "EURO PROIECT" S.R.L. Cod fiscal: R6189279; Reg. Com.: J39/738/1994		PROIECT: 2536 DATA 2025	BENEFICIAR: COMUNA CARLIGELE
DIRECTOR: Ing. Dorinel MODREANU		SCARA: 1:50	LUCRAREA: SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA
PROIECTAT: Ing. Gabriela PAVEL		FAZA P.T.E.	DENUMIRE PLANSA:
DESENAT: Ing. Costica MOCANU		PLANSA D4	PROFIL TRANSVERSAL TIP NR.1
VERIFICAT: Ing. Dorinel MODREANU			

PROFIL TRANSVERSAL TIP NR.2 SCARA 1:50



Se aplica: - pe Ax 1, km 0+124 - km 0+160.

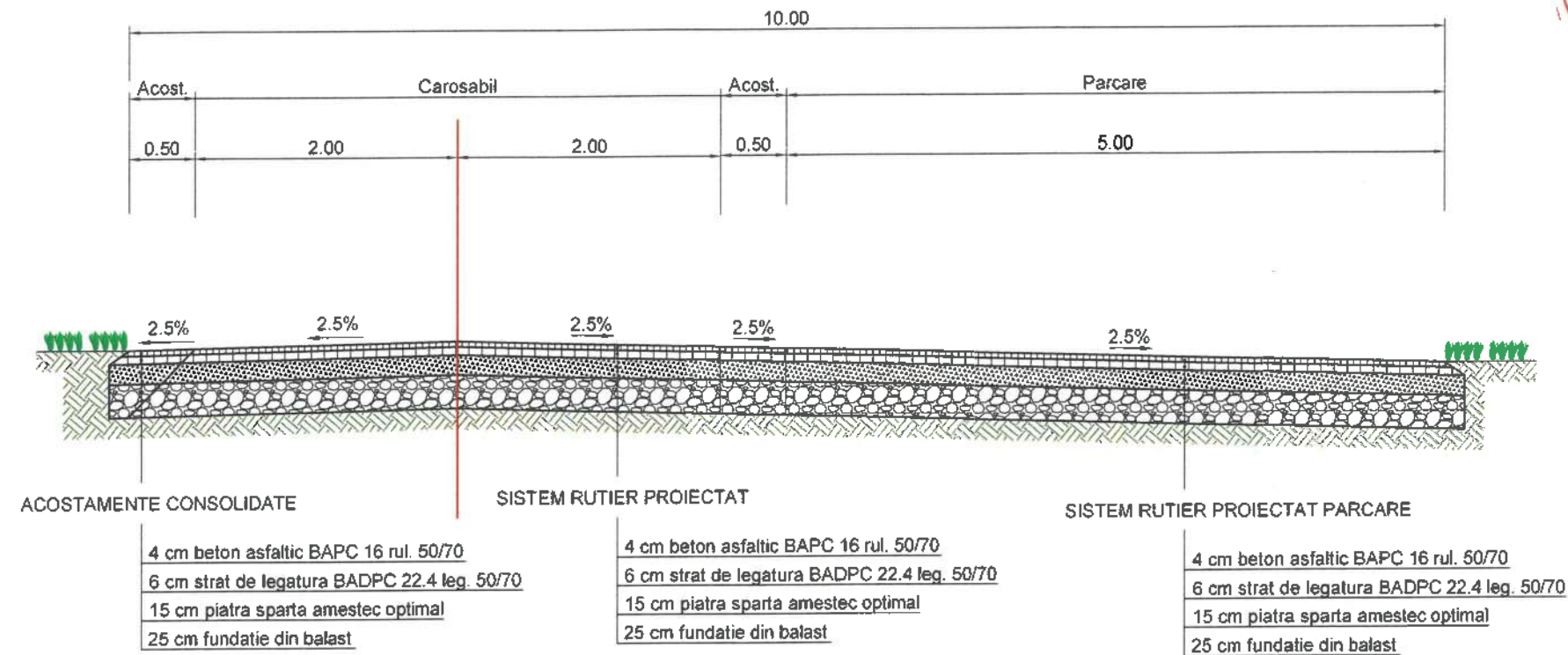


NOTA: PROFILE TRANSVERSALE TIP SE VOR UTILIZA NUMAI IMPREUNA CU PLANURILE DE SITUATIE SI PROFILELE TRANSVERSALE CURENTE.

S.C. "EURO PROIECT" S.R.L. Cod fiscal: R6189279; Reg. Com.: J39/738/1994		PROIECT: 2536 DATA: 2025	BENEFICIAR: COMUNA CARLIGELE
DIRECTOR: ing. Dorinel MODREANU		SCARA: 1:50	LUCRAREA: SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA
PROIECTAT: ing. Gabriela PAVEL		FAZA P.T.E. PLANSA D5	DENUMIRE PLANSĂ: PROFIL TRANSVERSAL TIP NR.2
DESENAT: ing. Costica MOCANU			
VERIFICAT: ing. Dorinel MODREANU			

PROFIL TRANSVERSAL TIP NR.3

SCARA 1:50



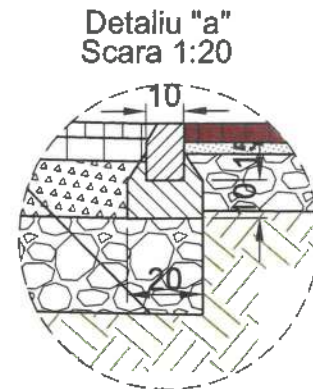
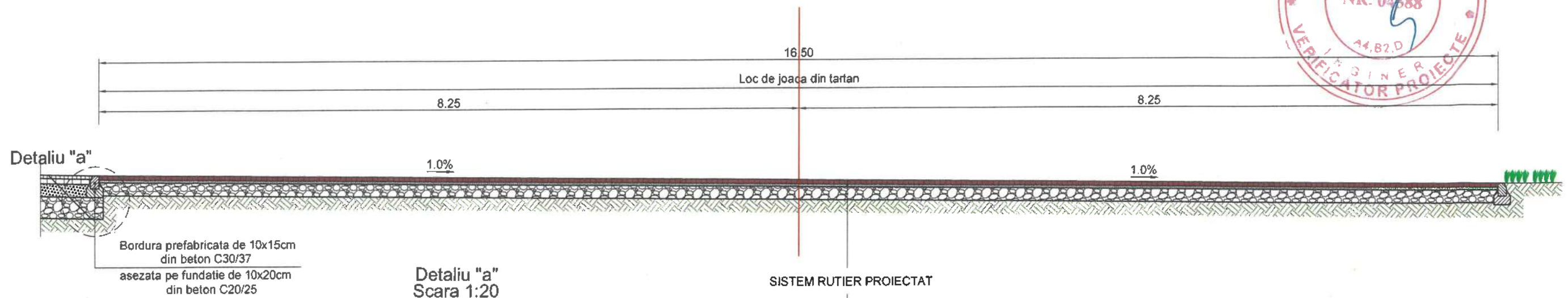
Se aplica: - pe Ax 1, km 0+241 - km 0+258.



NOTA: PROFILE TRANSVERSALE TIP SE VOR UTILIZA NUMAI IMPREUNA CU PLANURILE DE SITUATIE SI PROFILELE TRANSVERSALE CURENTE.

S.C. "EURO PROIECT" S.R.L. Cod fiscal: R6189279; Reg. Com.: J39/738/1994		PROIECT: 2536 DATA 2025	BENEFICIAR: COMUNA CARLIGELE
DIRECTOR: ing. Dorinel MODREANU		SCARA: 1:50	LUCRAREA: SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA
PROIECTAT: ing. Gabriela PAVEL		FAZA P.T.E.	DENUMIRE PLANSA:
DESENAT: ing. Costica MOCANU		PLANSA D6	PROFIL TRANSVERSAL TIP NR.3
VERIFICAT: ing. Dorinel MODREANU			

PROFIL TRANSVERSAL TIP NR.4 SCARA 1:50



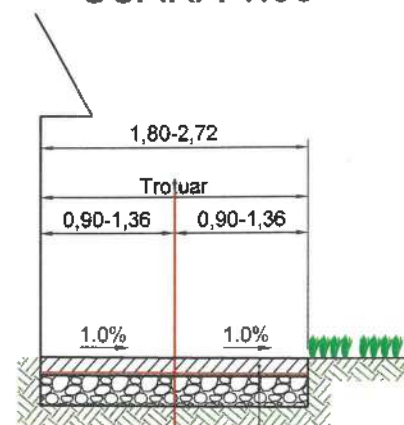
5 cm dala din cauciuc
2 cm nisip pilonat
15 cm fundatie din balast

Se aplica: - in locul de joaca propus.

DALA DIN CAUCIUC



PROFIL TRANSVERSAL TIP NR.5 SCARA 1:50



SISTEM RUTIER PROIECTAT

10 cm beton de ciment C30/37
folie PVC
2 cm nisip pilonat
20 cm fundatie din balast

Se aplica: - in zona trotuarelor.

NOTA: PROFILE TRANSVERSALE TIP SE VOR UTILIZA NUMAI IMPREUNA CU PLANURILE DE SITUATIE SI PROFILELE TRANSVERSALE CURENTE.



S.C. "EURO PROIECT" S.R.L.
Cod fiscal: R6189279; Reg. Com.: J39/738/1994

PROIECT:
2536
DATA
2025

BENEFICIAR:

COMUNA CARLIGELE

DIRECTOR: ing. Dorinel MODREANU

PROIECTAT: ing. Gabriela PAVEL

DESENAT: ing. Costica MOCANU

VERIFICAT: ing. Dorinel MODREANU

SCARA:
1:50

FAZA
P.T.E.
PLANSĂ
D7

LUCRAREA:

SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL,
COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA

DENUMIRE PLANSĂ:

PROFIL TRANSVERSAL TIP NR. 4 SI PROFIL TRANSVERSAL TIP NR. 5

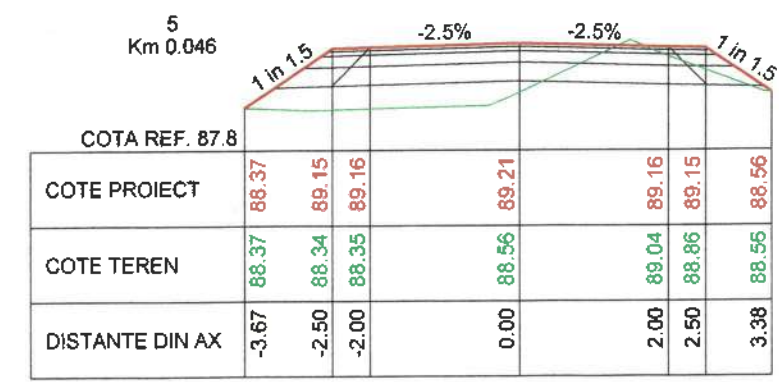
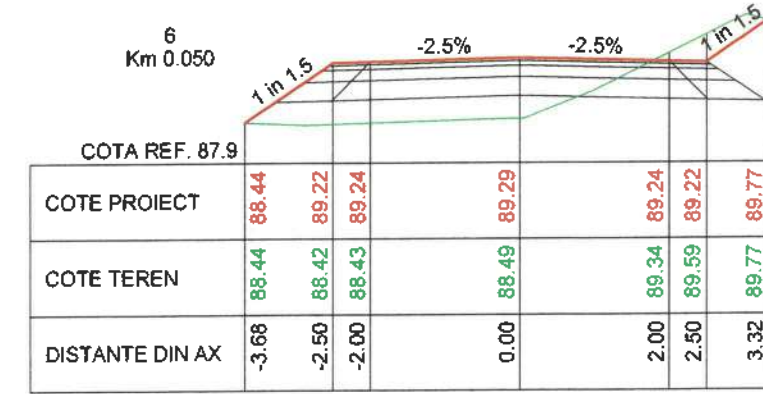
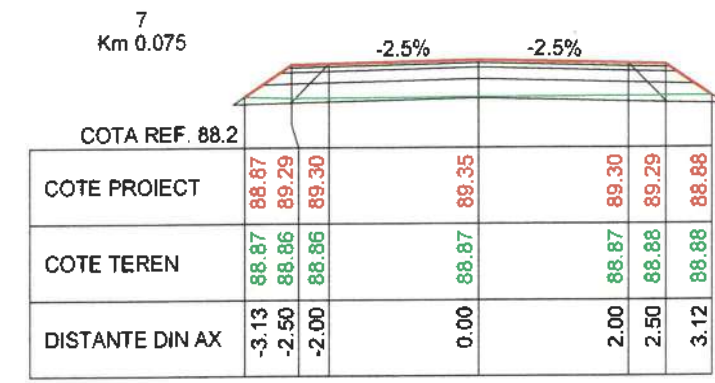
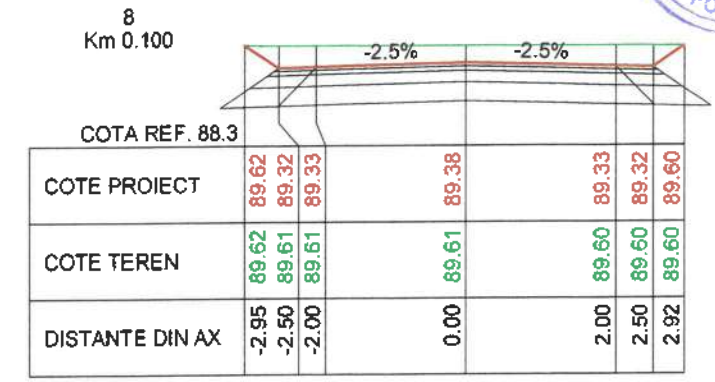
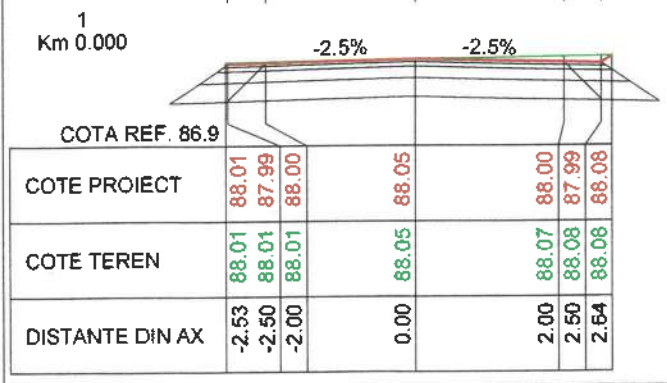
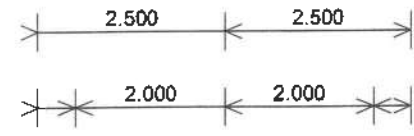
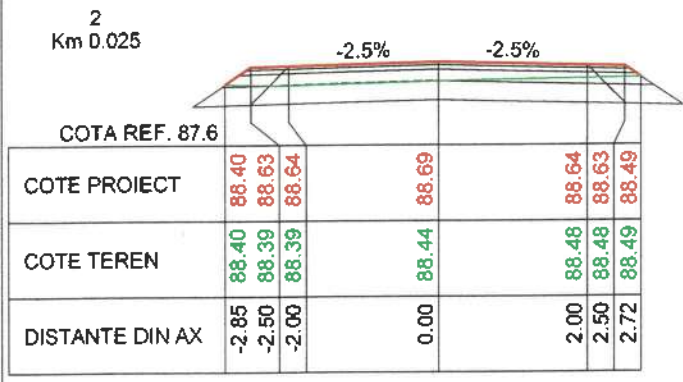
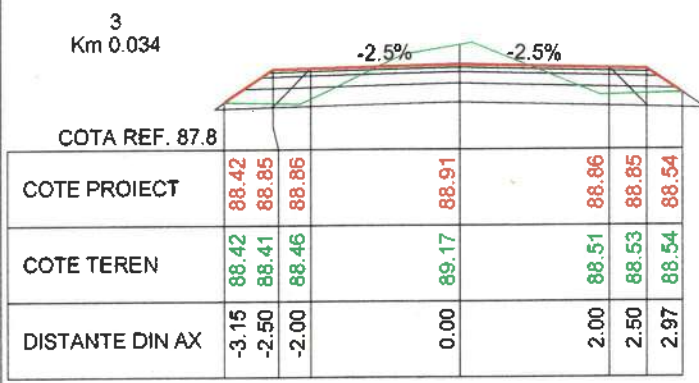
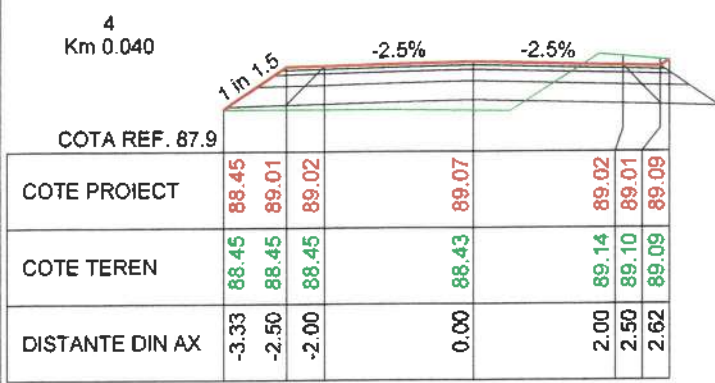


S.C. "EURO PROIECT" S.R.L.
Cod fiscal: R6189279; Reg. Com.: J39/738/1994

DIRECTOR: ing. Dorinel MODREANU
PROIECTAT: ing. Gabriela PAVEL
DESENAT: ing. Costica MOCANU
VERIFICAT: ing. Dorinel MODREANU

PROIECT: 2536
DATA: 2025
SCARA: 1:100
FAZA P.T.E. PLANSA D8

BENEFICIAR: COMUNA CARLIGELE
LUCRAREA: SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA
DENUMIRE PLANSA: PROFILE TRANSVERSALE AX 1, P1-P8





S.C. "EURO PROIECT" S.R.L.
Cod fiscal: R6189279; Reg. Com.: J39/738/1994

PROIECT:
2536
DATA
2025

BENEFICIAR:

COMUNA CARLIGELE

DIRECTOR: ing. Dorinel MODREANU

PROIECTAT: ing. Gabriela PAVEL

DESENAT: ing. Costica MOCANU

VERIFICAT: ing. Dorinel MODREANU

SCARA:

1:100

FAZA

P.T.E.

PLANSĂ

D9

LUCRAREA:

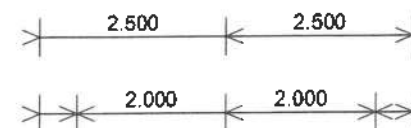
SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL,
COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA

DENUMIRE PLANSA:

PROFILE TRANSVERSALE AX 1, P9-P16



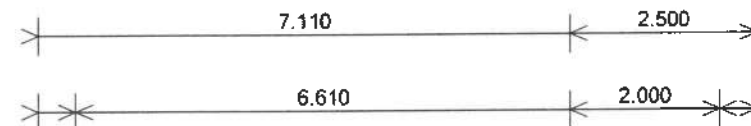
12
Km 0.129



COTA REF. 88.3

COTE PROIECT	90.08	89.60	89.62			89.49	89.48	89.43		89.38	89.37	89.86
COTE TEREN	90.08	90.06	90.05			89.97	89.96	89.93		89.89	89.88	89.86
DISTANTE DIN AX	-8.73	-8.00	-7.50			-2.50	-2.00	0.00		2.00	2.50	3.24

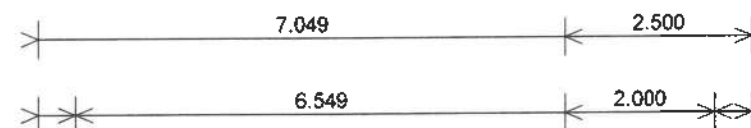
11
Km 0.125



COTA REF. 88.3

COTE PROIECT	90.02	89.60	89.59			89.42		89.37	89.36	89.89
COTE TEREN	90.02	90.01	90.01			89.94		89.91	89.90	89.89
DISTANTE DIN AX	-7.74	-7.11	-6.61			0.00		2.00	2.50	3.30

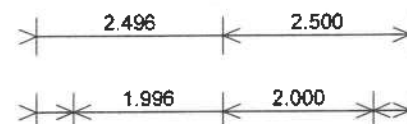
10
Km 0.122



COTA REF. 88.3

COTE PROIECT	90.00	89.59	89.58			89.42		89.37	89.35	89.88
COTE TEREN	90.00	89.98	89.98			89.92		89.89	89.89	89.88
DISTANTE DIN AX	-7.67	-7.05	-6.55			0.00		2.00	2.50	3.29

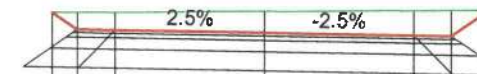
9
Km 0.115



COTA REF. 88.3

COTE PROIECT	89.86	89.47	89.46			89.41		89.36	89.34	89.82
COTE TEREN	89.86	89.85	89.85			89.83		89.82	89.82	89.82
DISTANTE DIN AX	-3.08	-2.50	-2.00			0.00		2.00	2.50	3.21

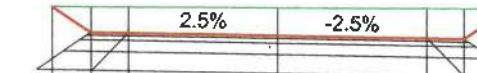
16
Km 0.167



COTA REF. 88.3

COTE PROIECT	89.69	89.47	89.46			89.41		89.36	89.34	89.68
COTE TEREN	89.69	89.69	89.69			89.69		89.68	89.68	89.68
DISTANTE DIN AX	-2.84	-2.50	-2.00			0.00		2.00	2.50	3.01

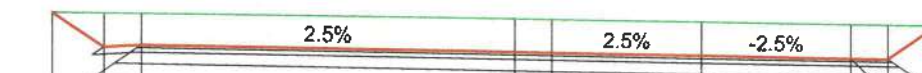
15
Km 0.160



COTA REF. 88.3

COTE PROIECT	89.82	89.48	89.47			89.42		89.37	89.35	89.75
COTE TEREN	89.82	89.82	89.81			89.78		89.76	89.75	89.75
DISTANTE DIN AX	-3.01	-2.50	-2.00			0.00		2.00	2.50	3.09

14
Km 0.153



COTA REF. 88.3

COTE PROIECT	90.05	89.59	89.61			89.49		89.48	89.43	89.80
COTE TEREN	90.05	90.04	90.03			89.93		89.92	89.87	89.80
DISTANTE DIN AX	-8.69	-8.00	-7.50			-2.50		-2.00	0.00	2.00

13
Km 0.150



COTA REF. 88.3

COTE PROIECT	90.07	89.60	89.62			89.49		89.48	89.43	89.82
COTE TEREN	90.07	90.05	90.04			89.94		89.93	89.89	89.82
DISTANTE DIN AX	-8.70	-8.00	-7.50			-2.50		-2.00	0.00	2.00



S.C. "EURO PROIECT" S.R.L.
Cod fiscal: R6189279; Reg. Com.: J39/738/1994

PROIECT: 2536
DATA 2025

BENEFICIAR: COMUNA CARLIGELE

DIRECTOR: ing. Dorinel MODREANU

PROIECTAT: ing. Gabriela PAVEL

DESENAT: ing. Costica MOCANU

VERIFICAT: ing. Dorinel MODREANU

SCARA: 1:100

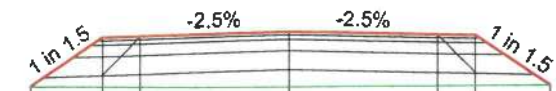
FAZA P.T.E. PLANSA D10

LUCRAREA: SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA

DENUMIRE PLANSA: PROFILE TRANSVERSALE AX 1, P17-P24

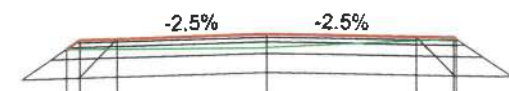


20
Km 0.228



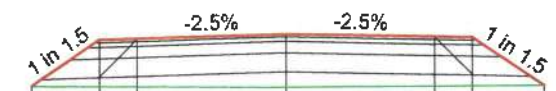
COTA REF. 88							
COTE PROIECT	88.61	88.25	89.26		89.31	89.26	88.59
COTE TEREN	88.61	88.60	88.60		88.59	88.59	88.59
DISTANTE DIN AX	-3.46	-2.50	-2.00		0.00	2.00	3.49

24
Km 0.268



COTA REF. 87.3							
COTE PROIECT	88.23	88.35	88.36		88.41	88.36	88.33
COTE TEREN	88.23	88.23	88.23		88.23	88.31	88.33
DISTANTE DIN AX	-2.68	-2.50	-2.00		0.00	2.00	2.53

19
Km 0.225



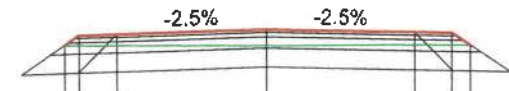
COTA REF. 88.1							
COTE PROIECT	88.66	89.26	89.28		89.33	89.28	88.63
COTE TEREN	88.66	88.65	88.65		88.63	88.63	88.63
DISTANTE DIN AX	-3.41	-2.50	-2.00		0.00	2.00	3.45

23
Km 0.250



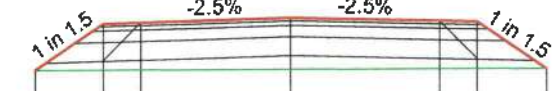
COTA REF. 87.6							
COTE PROIECT	88.38	88.79	88.80		88.85	88.80	88.66
COTE TEREN	88.38	88.38	88.37		88.37	88.40	88.51
DISTANTE DIN AX	-3.11	-2.50	-2.00		0.00	2.00	7.50

18
Km 0.200

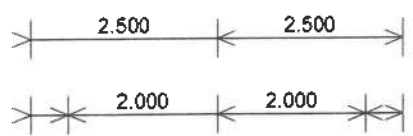


COTA REF. 88.2							
COTE PROIECT	89.17	89.30	89.31		89.36	89.31	89.13
COTE TEREN	89.17	89.17	89.16		89.15	89.14	89.13
DISTANTE DIN AX	-2.70	-2.50	-2.00		0.00	2.00	2.75

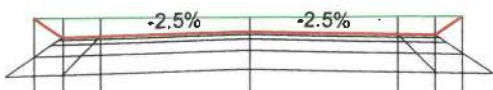
22
Km 0.235



COTA REF. 88							
COTE PROIECT	88.56	89.17	89.18		89.23	89.18	88.55
COTE TEREN	88.56	88.56	88.56		88.56	88.55	88.55
DISTANTE DIN AX	-3.41	-2.50	-2.00		0.00	2.00	3.43

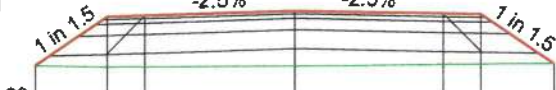


17
Km 0.175



COTA REF. 88.3							
COTE PROIECT	89.59	89.33	89.35		89.40	89.35	89.58
COTE TEREN	89.59	89.59	89.59		89.59	89.58	89.58
DISTANTE DIN AX	-2.89	-2.50	-2.00		0.00	2.00	2.87

21
Km 0.231



COTA REF. 88							
COTE PROIECT	88.57	89.22	89.23		89.28	89.23	88.56
COTE TEREN	88.57	88.55	88.55		88.55	88.56	88.56
DISTANTE DIN AX	-3.47	-2.50	-2.00		0.00	2.00	3.48



S.C. "EURO PROIECT" S.R.L.
Cod fiscal: R6189279; Reg. Com.: J39/738/1994

DIRECTOR: ing. Dorinel MODREANU

PROIECTAT: ing. Gabriela PAVEL

DESENAT: ing. Costica MOCANU

VERIFICAT: ing. Dorinel MODREANU

PROIECT:
2536
DATA
2025

SCARA:
1:100

FAZA
P.T.E.
PLANSĂ
D11

BENEFICIAR:

COMUNA CARLIGELE

LUCRAREA:

SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL,
COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA

DENUMIRE PLANSĂ:

PROFILE TRANSVERSALE AX 2, P1-P7



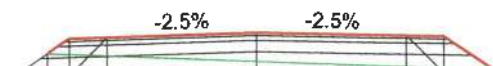
4
Km 0.030



COTA REF. 88.3

COTE PROIECT	89.17	89.40	89.41	89.46	89.41	89.40	88.98
COTE TEREN	89.17	89.16	89.14	89.05	88.97	88.96	88.98
DISTANTE DIN AX	-2.85	-2.50	-2.00	0.00	2.00	2.50	3.13

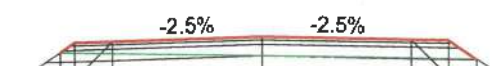
3
Km 0.020



COTA REF. 88.3

COTE PROIECT	89.15	89.35	89.36	89.41	89.36	89.35	88.90
COTE TEREN	89.15	89.14	89.12	89.04	88.95	88.93	88.90
DISTANTE DIN AX	-2.80	-2.50	-2.00	0.00	2.00	2.50	3.18

7
Km 0.060



COTA REF. 88.2

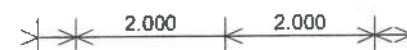
COTE PROIECT	89.17	89.30	89.31	89.36	89.31	89.30	89.04
COTE TEREN	89.17	89.16	89.15	89.11	89.07	89.05	89.04
DISTANTE DIN AX	-2.69	-2.50	-2.00	0.00	2.00	2.50	2.88

2
Km 0.010



COTA REF. 88.2

COTE PROIECT	89.49	89.30	89.31	89.36	89.31	89.30	89.40
COTE TEREN	89.49	89.48	89.45	89.43	89.41	89.40	89.40
DISTANTE DIN AX	-2.78	-2.50	-2.00	0.00	2.00	2.50	2.65



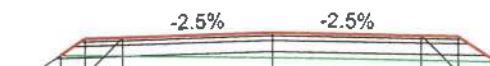
1
Km 0.000



COTA REF. 88.2

COTE PROIECT	89.36	89.25	89.26	89.31	89.26	89.25	89.27
COTE TEREN	89.36	89.35	89.34	89.31	89.28	89.27	89.27
DISTANTE DIN AX	-2.66	-2.50	-2.00	0.00	2.00	2.50	2.53

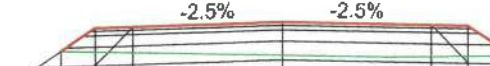
6
Km 0.050



COTA REF. 88.3

COTE PROIECT	89.12	89.34	89.35	89.40	89.35	89.34	89.00
COTE TEREN	89.12	89.11	89.10	89.07	89.02	89.01	89.00
DISTANTE DIN AX	-2.83	-2.50	-2.00	0.00	2.00	2.50	3.01

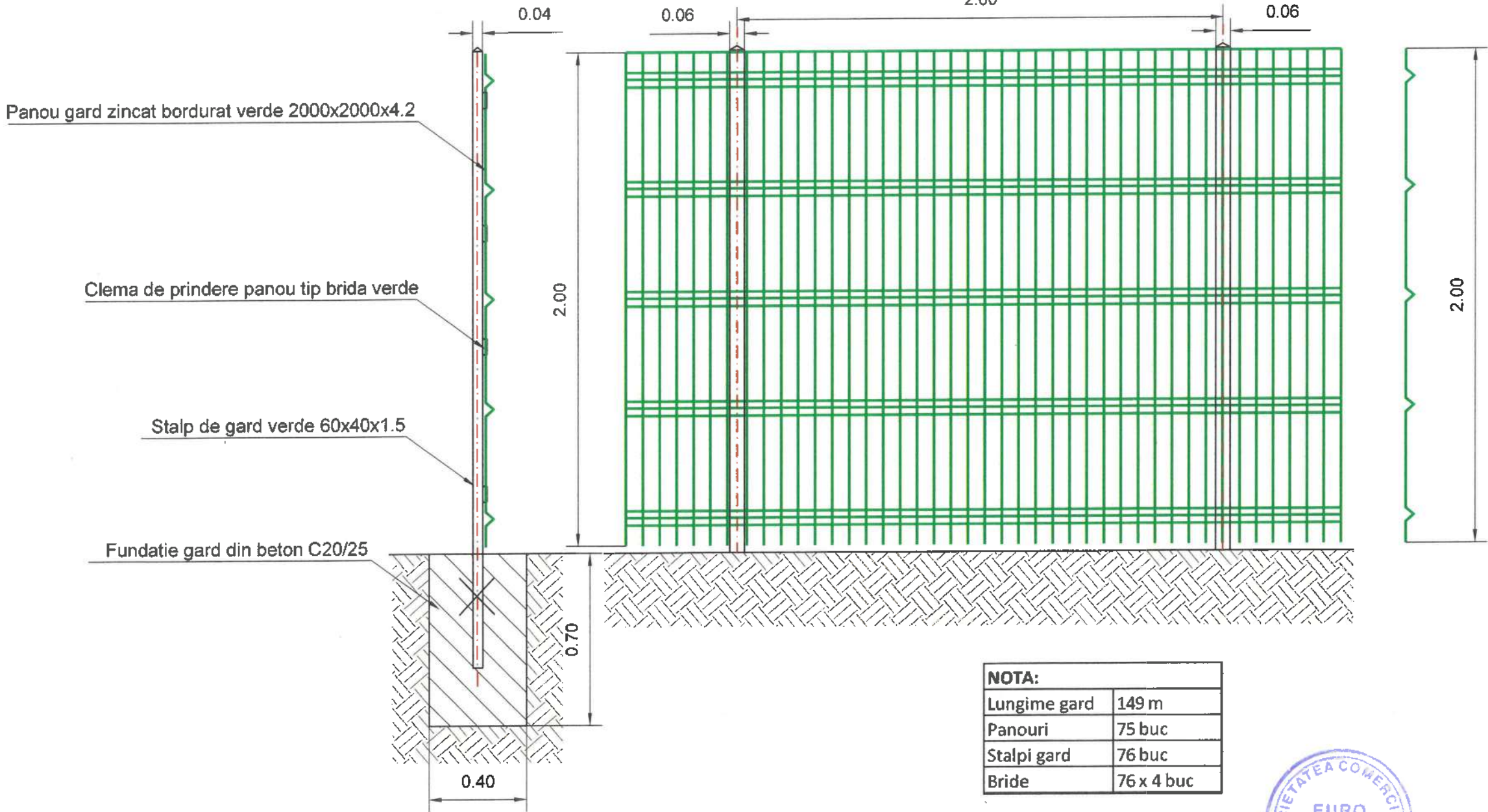
5
Km 0.040



COTA REF. 88.3

COTE PROIECT	89.11	89.41	89.42	89.47	89.42	89.41	89.01
COTE TEREN	89.11	89.10	89.09	89.04	89.01	89.01	89.01
DISTANTE DIN AX	-2.96	-2.50	-2.00	0.00	2.00	2.50	3.10

DETALIU GARD H=2.0m
SCARA 1:20

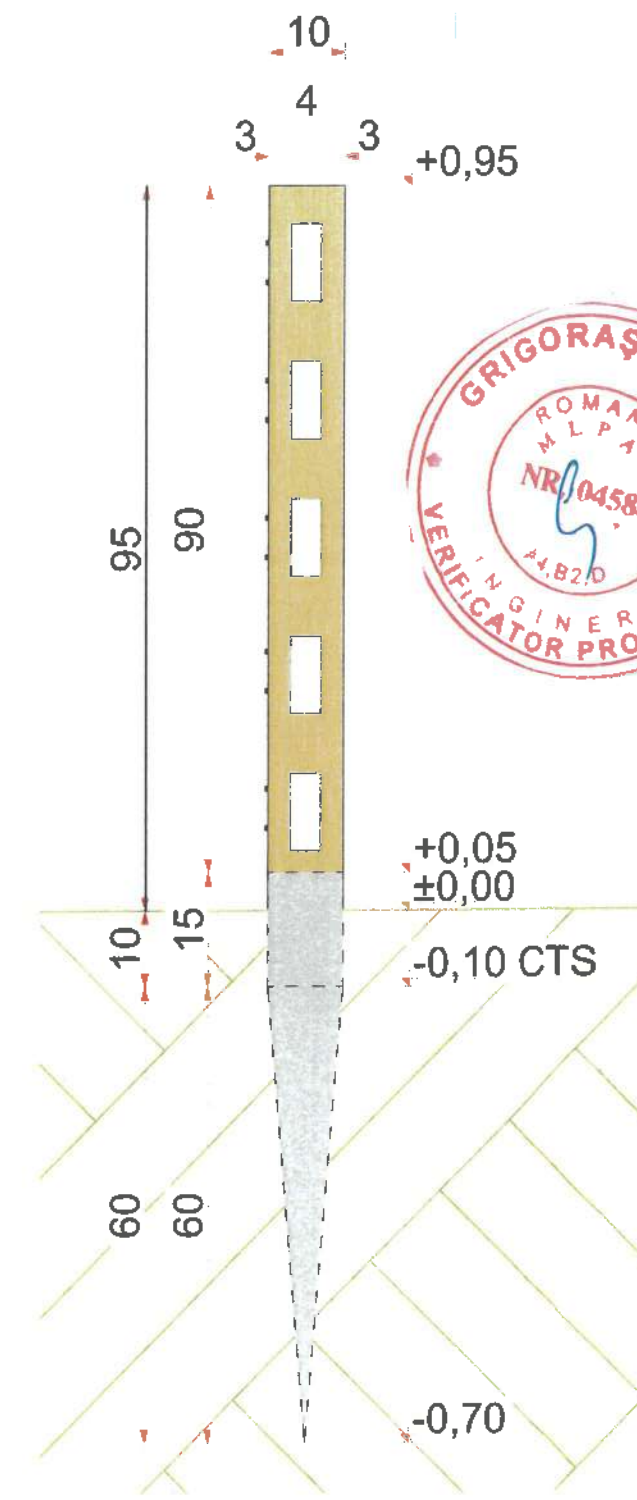
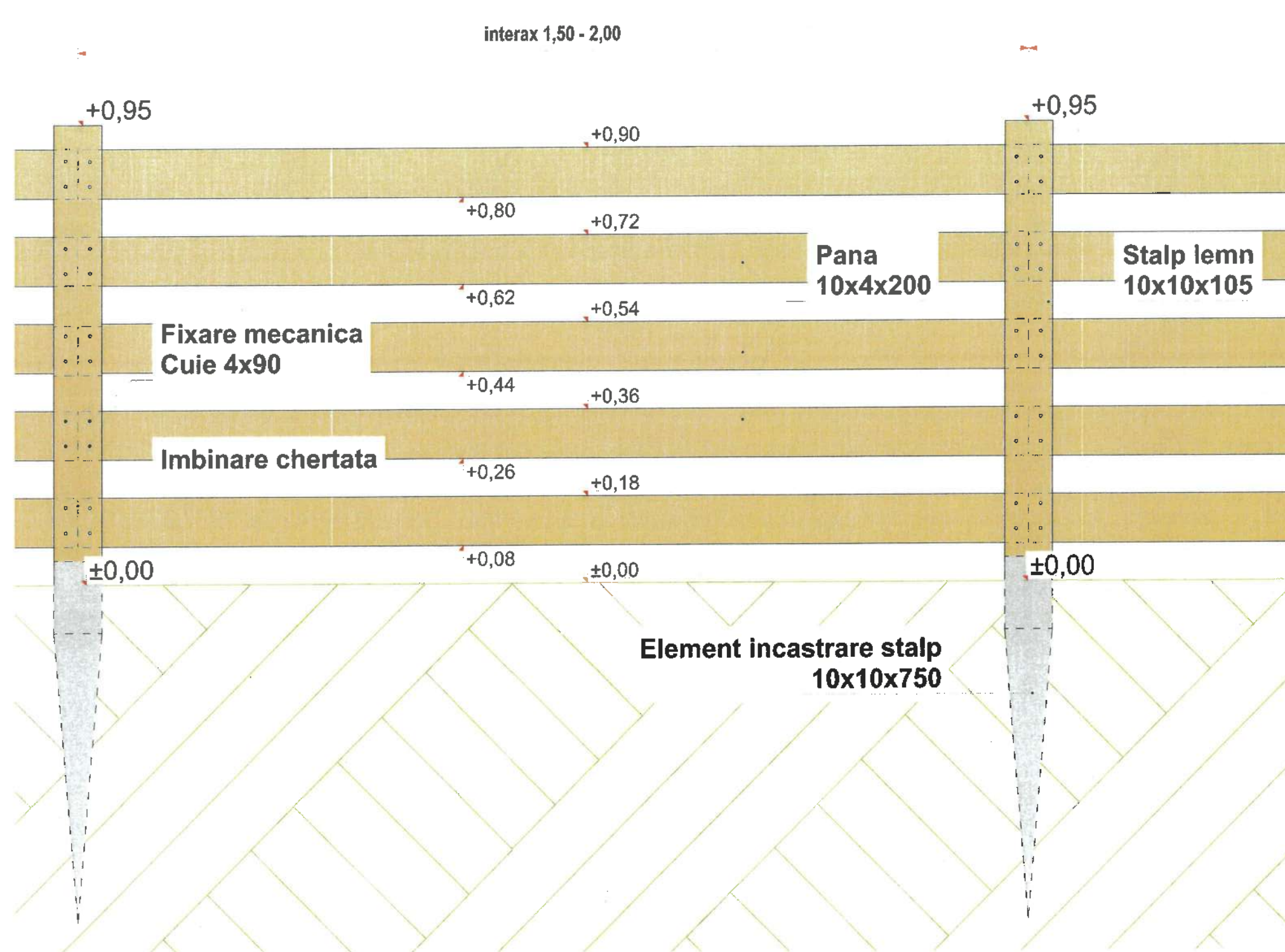


NOTA:	
Lungime gard	149 m
Panouri	75 buc
Stalpi gard	76 buc
Bride	76 x 4 buc



S.C. "EURO PROIECT" S.R.L. Cod fiscal: R6189279; Reg. Com.: J39/738/1994		PROIECT: 2536 DATA: 2025	BENEFICIAR: COMUNA CARLIGELE
DIRECTOR: ing. Dorinel MODREANU		SCARA: 1:20	LUCRAREA: SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA
PROIECTAT: ing. Gabriela PAVEL		FAZA P.T.E. PLANSA D12	DENUMIRE PLANSA: DETALIU IMPREJMUIRE
DESENAT: ing. Costica MOCANU			
VERIFICAT: ing. Dorinel MODREANU			

DETALIU GENERAL IMPREJMUIRE LOC JOACA



INDICI DE CLASIFICARE:

CARACTERISTICI SEISMICI (conf. P.100/13):

- $a_g=0,40$
- $T_c=1,00$ s

CATEGORIA DE IMPORTANTA (H.G.766/1997):

- "C"

CLASA DE IMPORTANTA (CONF. P 100/13):

- "III"

ADÎNCIMEA DE ÎNGHEȚ (CONF. STAS 6054-77):

- "80-90 cm"

ZONA CLIMATICĂ (CONF. SR 1907-1):

- "III: $\theta_a=-18^\circ\text{C}$ "

NOTA:

Materiale :

- Lemn ecarisat de rasinoase tivit 4 fete
- Cuie striate 4x90
- Element metalic montaj stalp
- Elementele de lemn ale imprejmuirii se vor proteja cu lacuri pe baza de apacu rezistenta la UV

S.C. "EURO PROIECT" S.R.L. Cod fiscal: R6189279; Reg. Com.: J39/738/1994		PROIECT: 2536 DATA 2025	BENEFICIAR: COMUNA CARLIGELE
DIRECTOR: ing. Dorinel MODREANU		SCARA: 1:10	LUCRAREA: SISTEMATIZARE VERTICALA, CARTIER ANL, COMUNA CARLIGELE, JUDETUL VRANCEA
PROIECTAT: ing. Gabriela PAVEL		FAZA P.T.E.	DENUMIRE PLANSA:
DESENAT: ing. Costica MOCANU		PLANSA D13	DETALIU IMPREJMUIRE LOC DE JOACA
VERIFICAT: ing. Dorinel MODREANU			