

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.3/2025
MEMORIU TEHNIC		pag. 1

Proiect nr. 3/2025

PROIECT TEHNIC
NR. 3/2025

INVESTIȚIE: " MODERNIZARE ACCES PARCUL
TINERETULUI, STRADA DRUMUL CRUCII"

Faza: **PROIECT TEHNIC**
CAIETE DE SARCINI
DETALII DE EXECUȚIE

Proiectant : CANDREA EUGEN – GABRIEL
PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ

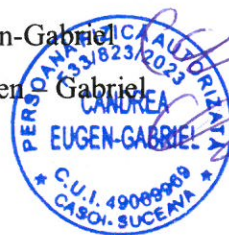
Beneficiar: COMUNA PANACI

Șef proiect :

Proiectant :

ing. Candrea Eugen-Gabriel

ing. Candrea Eugen-Gabriel



2025

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.3/2025
MEMORIU TEHNIC		pag. 2

FOAIE DE CAPĂT

**DENUMIRE
INVESTIȚIE:**

**"Modernizare acces Parcul Tineretului, strada
Drumul Crucii"**

FAZA:

**PROIECT TEHNIC
CAIETE DE SARCINI
DETALII DE EXECUȚIE**

BENEFICIAR:

COMUNA Panaci

PROIECTANT:

**CANDREA EUGEN – GABRIEL PERSOANĂ
FIZICĂ AUTORIZATĂ
F33/823/2023 C.U.I. 49069969,
SAT CĂSOI, NR 78, COMUNA POIANA
STAMPEI, JUDEȚUL SUCEAVA
TELEFON: 0740.311,484
E-MAIL: CANDREA.EUGEN.GABRIEL@GMAIL.COM**

Proiectant

Ing. Candrea Eugen - Gabriel



Sef proiect

Ing. Candrea Eugen - Gabriel



PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.3/2025
	MEMORIU TEHNIC	

BORDEROU DOCUMENTAȚIE					
Nr.crt	Denumirea	Cod	Format	Nr. pagini	Observații
A. PARTEA SCRISĂ					
1.	PAGINA DE TITLU		A4	1	
2.	FOAIE DE CAPAT		A4	1	
3.	BORDEROU PROIECT		A4	1	
4.	MEMORIU TEHNIC		A4	15	
5.	GRAFIC DE EXECUȚIE		A4	1	
6.	CAIETE DE SARCINI		A4	48	
7.	ANTEMĂSURATOARE		A4	4	
8.	FORMULAR F1		A4	1	
9.	FORMULAR F2		A4	1	
10.	FORMULARE F3		A4	6	
B. PARTEA DESENATĂ					
				Scara	
1.	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	P.Z.	A3	1:%	
2.	PLAN DE SITUAȚIE	P.S.	A3	1:500	
3.	PROFIL LONGITUDINAL	P.L. 1 – P.L. 2	A3	1:500	
4.	PROFILE TRANSVERSALE TIP	P.T.T. 1 – P.T.T. 2	A3	1:50	
5.	RIGOLĂ, H=0.70 M	R	A3	1:50	

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.3/2025
	MEMORIU TEHNIC	

I. MEMORIU TEHNIC

Capitolul 1 - Informații generale privind obiectivul de investiții de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

"Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii"

1.2 Amplasamentul

Satul Panaci, comuna Panaci, județul Suceava.

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

HCL

1.4 Ordonatorul principal de credite

Primăria și Consiliul Local al comunei Panaci

1.5 Investitorul

Primăria și Consiliul Local al comunei Panaci

1.6 Beneficiarul investiției

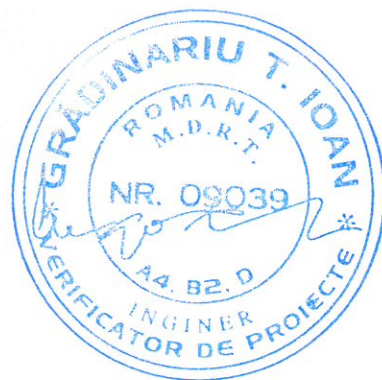
Primăria Comunei Panaci, județul Suceava

1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

CANDREA EUGEN – GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ

Număr proiect: 3/2025

Faza de proiectare: Proiect tehnic



PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.3/2025
	MEMORIU TEHNIC	

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

Fiind o investiție de anvergură scăzută din fondurile primăriei comunei Panaci nu s-a întocmit un studiu de fezabilitate sau o documentație de avizare a lucrărilor de intervenții, s-au respectat cerințele beneficiarului care au constat în: modernizarea accesului în parcul Tineretului prin pavarea căii de acces.

2.1 Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Comuna Panaci este o comună amplasată în Sud-Vestul județului Suceava formată din satele: Catrinari, Coverca, Drăgoiasa, Glodu, Panaci și Păltiniș. Comuna se află la o distanță de 11 km față de municipiul Vatra Dornei. Unitățile administrativ teritoriale cu care se învecinează comuna Panaci sunt:

- Nord: comuna Șaru Dornei, orașul Broșteni;
- Est: orașul Broșteni,
- Sud: comuna Bilbor, județul Harghita;
- Vest: comuna Șaru Dornei;



Traseul accesului propus spre modernizare se regăsește în intravilanul comunei Panaci, județul Suceava, în satul Panaci.

Terenul ocupat este în întregime proprietate publică și nu necesită exproprieri deoarece traseul accesului se suprapune peste accesul existent din balast.

b) Topografia

Comuna Panaci este situată în depresiunea Dornelor, la contactul dintre rama muntoasă formată din Munții Bistriței în latura estică cu pădurile care se desprind din Munții Călimani.

Între acestea se află un culoar depresionar creat de Râul Călimănel, care și-a săpat valea pe o linie de fractură care desparte cele două formațiuni.

- Subunitatea cristalinului munților Bistriței are culmi bine pronunțate, cu văi abrupte și accidentate.
- Subunitatea eruptivă are forme de relief mai domoale, dar cu numeroase locuri presărate cu cetății de stânci și bolovani enormi, proiectați aici de exploziile vulcanice din Masivul Călimani.

c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Zona se înscrie în climatul temperat cu influențe continentale tot mai accentuate.

Precipitațiile medii multianuale descresc din zona montană înaltă spre zona de câmpie și chiar spre văile din aceleași zone și de la est la vest.

Precipitațiile căzute în zonă, sunt direct proporționale cu temperatura aerului, originea maselor

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.3/2025
	MEMORIU TEHNIC	

de aer, dinamica acestora, orografia și localizarea geografică a teritoriului, remarcându-se continentalismul moderat, datorită și persistenței maselor de aer estice continentalizate, înregistrându-se și ploi torențiale care produc viituri.

Regimul precipitațiilor atmosferice este determinat de specificul circulației maselor de aer și de variațiile termice, - precipitații maxime=1030,2mm : 155,9mm în sezonul rece și 874,3mm în cel cald;

- precipitații minime =408,9mm

- strat de zăpadă =115–135 zile/an (datorat climei reci și umede);

- regimul eolian al zonei este influențat de intensitatea centrilor barici, orografie, altitudine și orientarea reliefului.

Zona climatică în care este amplasat obiectivul este "IV" (cf. S.R 1907/1-2014 - $T_e = -21^{\circ}\text{C}$)

d) Caracteristici hidrologice și hidrogeologice

Rețeaua hidrografică a comunei este formată dintr-o serie de pâraie precum Călimănelul - afluent al Negrei Șarului spre vest și Drăgoiasa, Tomnatecul, Bolovanișul, Glodu care devin afluenți ai Neagrei sau Negrișoarei.

e) Geologia și seismicitatea

Comuna Panaci este situată în Depresiunea Dornelor , la contactul dintre rama muntoasă formată din Munții Bistriței în latura estică cu pădurile care se desprind din Munții Călimani . Între acestea se află un culoar depresionar creat de Râul Călimănel, care și-a săpat valea pe o linie de fractură care desparte cele două formațiuni.

Tipurile de sol identificate sunt tipice dezvoltării pădurilor , majoritatea fiind favorabile vegetației forestiere de rășinoase.

Solurile montane constituie o componentă esențială a condițiilor de existență a suprafețelor forestiere, având o influență mare asupra distribuției zonale și altitudinale a speciilor.

Zona seismică în care este amplasat obiectivul este $a_g=0.10\text{ g}$, $T_c=0.7\text{ s}$ (cf. P 100-1/2013)

f) Devierile și protejările de utilități afectate

Nu este cazul

g) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii.

Pentru lucrările definitive nu este necesară asigurarea surselor de apă, energie electrică, gaze, telefon
În ceea ce privește lucrările provizorii, organizarea de șantier, asigurarea utilităților cade în sarcina constructorului. Acestea se obțin din surse locale cu acordul furnizorilor.

h) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Se vor folosi căile de acces existente: drumul comunal DC 81B, drumul județean DJ 174.

i) Căile de acces provizorii

Pentru aceste lucrări nu se impun căi de acces provizorii, dacă pe parcursul realizării lucrărilor se identifică de către constructor și se constată necesitatea realizării acestora, în baza unei note de constatare fundamentată și aprobată de beneficiar se vor amenaja corespunzător conform normativelor in vigoare.

j) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.3/2025
	MEMORIU TEHNIC	

2.2 Soluția Tehnică

a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiție

În prezent accesul în parcul tineretului se face prin intermediul unei alei balastate care în timpul ploilor devine noroioasă și creează un disconfort pentru persoanele ce doresc să viziteze parcul.

Prin intermediul acestui proiect se propune modernizarea aleii balastate care asigură accesul la Parcul Tineretului prin pavarea acesteia pe o lungime de 213.00 m și o lățime de 4.00 m. Acesta va facilita accesul localnicilor și turiștilor la obiectivele din parc.

b) Varianta constructivă de realizare a investiției

Din punct de vedere juridic, terenul ocupat de către investiția propusă aparține domeniului public al comunei Panaci.

Prezentul proiect propune soluții tehnico economice care să asigure un grad confort corespunzător vizitatorilor parcului Tineretului

Pentru asigurarea condițiilor menționate anterior s-a proiectat un trotuar cu lungimea de 213.00 m și lățimea de 4.00m.

Structura trotuarului este alcătuită din:

- Pavaj pietonal – 8 cm conform SR EN 1338-2004
- Nisip sort 0...4 mm (agregat fin) – 5 cm conform SR EN 13242+A1/2008
- Balast sort 0...63 mm (amestec de agregate) – 15 cm conform SR EN 13242+A1/2008
- Teren de fundare – grad de compactare min 98%

Trotuarul va fi mărginit de borduri 10x15 cm excepție fiind între km 0+008.50 – 0+106.50 unde în partea dreaptă se va găsi o rigolă de beton cu capac.

La baza alegerii soluțiilor proiectate au stat următoarele criterii principale:

- Respectarea cerințelor beneficiarului
- Respectarea normelor tehnice în vigoare
- Fondurile beneficiarului.

c) Trasarea lucrărilor

Pentru realizarea trasării se va apela la un topometrist, dotat cu instrumente topografice pentru a marca reperele topografice din proiect.

Pichetajul lucrărilor ca elemente de trasare se va face de către contractant și entitatea achizitoare care va preda antreprenorului pichetii și reperul de nivel materializat prin borne de beton sau alți reperi durabili. Contractantul este răspunzător de trasarea corectă a lucrărilor față de reperele date de persoana juridică achizitoare.

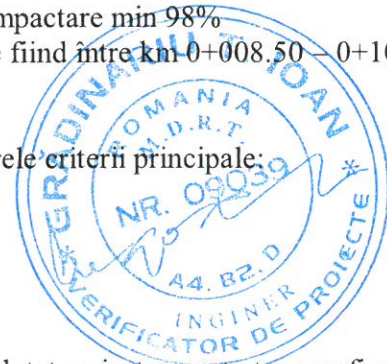
Trasarea constă în transpunerea formei și a poziției planurilor din proiect, în urma trasării vom avea marcată poziția drumului în teren cu toate elementele sale.

Cota +/-0,00, reprezintă nivelul Mării Negre față de care sunt relaționate cotele pe verticală.

Pentru trasare se va folosi planșa cu planurile de situație și planșele cu profilele longitudinale.

Antreprenorul are obligația să verifice documente primare și să înștiințeze persoana juridică achizitoare cu privire la erorile sau inexactitățile constatate sau presupuse. Pentru verificarea trasării de către proiectant, contractantul este obligat să protejeze și să păstreze cu grijă toate reperele folosite la trasarea lucrărilor.

După trasare și marcarea elementelor, se va întocmi și semna un proces verbal de trasare prin care își asuma responsabilitatea pentru acestea.



PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.3/2025
	MEMORIU TEHNIC	

d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Antreprenorul trebuie să ia măsuri împotriva degradării și furturilor până la predarea lucrărilor, precum și să asigure lucrările executate și dotările pe care le are împotriva degradării.

În cazul în care în timpul execuției lucrărilor, pe amplasament se descoperă valori istorice și artistice, antreprenorul este obligat să oprească lucrările în zona respectivă și să comunice persoanei juridice achizițoare descoperirea lor.

De asemenea, dacă se constată la efectuarea săpăturilor că apar situații neprevăzute față de cele prevăzute în proiect, antreprenorul este obligat să oprească lucrările în zona respectivă și să comunice persoanei juridice achizițoare descoperirea lor.

Referitor la măsurarea lucrărilor, antreprenorul își va redacta facturile și situațiile de lucrări, respectând poziția articolelor, codul și denumirea lor. Prevederile din reglementările tehnice privind modul de măsurare a lucrărilor, precum și documentele contractuale vor fi respectate. Execuția lucrărilor va fi coordonată de către responsabilul tehnic atestat în construcții rutiere drumuri și poduri și va fi urmărit de dirigintele de șantier.

e) Organizarea de șantier

Lucrările de execuție inclusiv se vor desfășura numai în limitele incintei terenului deținut de titular și nu vor afecta domeniul privat.

Se va folosi o porțiune de teren din cadrul parcului pentru organizarea de șantier, aceasta va fi readusă la starea inițială după finalizarea lucrărilor

Pe perioada executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele:

- Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă cu modificările și completările ulterioare – Norme generale de protecția muncii
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 – privind protecția și igiena muncii în construcții – ed. 1995.
- Ord. MMPS 235/1995 privind norme specifice de securitatea muncii la înălțime.
- Ord. MMPS 225/1995 privind aprobarea Normativului – cadru de acordare și utilizare a echipamentului individual de protecție
- ORD MLPAT 20N/11.07.1994 – Normativ C300-1994
- Alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor

f) Servicii sanitare

În caz de urgențe medicale se va apela la serviciile medicale din localitate sau localitățile învecinate.

În caz de urgențe majore se va apela telefonic la numărul 112 – Sistemul Național Unic pentru Apeluri de Urgență.

În incinta șantierului sau la punctele de lucru vor exista puncte de prim ajutor și persoane instruite în acest scop.

g) Categoria de importanță a obiectivului

Categoria de importanță se stabilește conform Regulamentului MLPAT, Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”.

Factorii determinanți care au stat la baza stabilirii categoriei de importanță au fost:

- Importanță vitală;
- Importanță social-economică și culturală;
- Implicarea economică;
- Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă);
- Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu;
- Volumul de muncă și de materiale necesare.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.3/2025
	MEMORIU TEHNIC	

Pentru evaluarea fiecărui factor determinant s-au avut în vedere câte trei criterii asociate, a căror punctare s-a făcut conform celor stipulate în metodologie.

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant s-a făcut pe baza formulei:

$$P(n) = k(n) \times E p(i) / n(i);$$

Modalitatea aprecierii criteriilor asociate factorilor determinanți:

P(1) - Importanța vitală, în cazul unor disfuncții ale construcției

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este: p(i) - oameni implicați direct - nivel mediu, punctaj 2; p(ii) - oameni implicați indirect - nivel redus, punctaj 1; p(iii) - caracterul evolutiv al efectelor periculoase - nivel redus, punctaj 1;

P(2) - Importanța social economică și culturală, funcțiunile construcției

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este: p(i) - mărimea comunității care apelează la funcțiuni - nivel mediu, punctaj 2; p(ii) - ponderea pe care o au funcțiunile în comunitate - nivel redus, punctaj 1; p(iii) - natura și importanța funcțiunilor - nivel redus, punctaj 1;

P(3) - Implicarea ecologică, influența construcției asupra mediului natural și construit

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este: p(i) - măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului – nivel redus, punctaj 1; p(ii) - gradul de influență nefavorabilă - nivel redus, punctaj 1; p(iii) - rolul activ în protejarea / refacerea mediului - nivel redus, punctaj 1;

P(4) - Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este: p(i) - durata de utilizare preconizată - nivel mediu, punctaj 2; p(ii) - măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare – nivel redus, punctaj 1; p(iii) - măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare - nivel mediu, punctaj 1;

P(5) - Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este: p(i) - măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu - nivel mediu, punctaj 2; p(ii) - măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp - nivel redus, punctaj 1; p(iii) - măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determina activități / măsuri deosebite pentru exploatarea construcției – nivel redus, punctaj 1;

P(6) - Volumul de muncă și de materiale necesare

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este: p(i) - ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate - nivel redus, punctaj 1; p(ii) - volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia - nivel redus, punctaj 1; p(iii) - activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia - nivel inexistent, punctaj 1

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.3/2025
	MEMORIU TEHNIC	

Nr. Crt.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	k(n)	P(n)	P(i)	P(ii)	P(iii)
1.	1	1	2	1	1
2.	1	1	2	1	1
3.	1	1	1	1	1
4.	1	1	2	1	1
5.	1	1	2	1	1
6.	1	1	1	1	1
Total		6	10	6	6

Conform H.G. 766/10.XII. 1997 (Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor), din analiza punctajului total obținut prin luarea în considerare a punctajelor acordate pentru cele trei criterii asociate, corespunzătoare celor șase factori determinanți: rezultă categoria de importanță C – construcție de importanță normală

II. Memorii tehnice pe specialități

a) Memoriu modernizare acces- conține descrierea lucrărilor.

III. Îndeplinirea cerințelor de calitate

Cerintele de calitate se îndeplinesc în conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții, HGR 925/1995 modificată și prevederile ordinului 2264 din 28 02 2018.

Conform cu hotărârea nr. 742 din 13 09 2018, Cap. II-Verificarea tehnică a proiectelor, art 6.

Verificarea tehnică a proiectelor se realizează potrivit legii, prin grija și responsabilitatea investitorului/proprietarului/administratorului, după caz, pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor, corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile stabilite de proiectant/proiectanți și precizate în proiect.

Verificarea tehnică a proiectelor se efectuează de către specialist/specialiști cu activitate în construcții atestat/atestați ca vericator/vericatori de proiecte, pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor.

Vericatorul de proiecte este angajat al investitorului / proprietarului / administratorului și efectuează verificări numai pentru domeniile/subdomeniile de construcții și specialitățile pentru instalațiile aferente construcțiilor pentru care este atestat, corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile.

Verificarea tehnică a proiectului se va realiza de către vericatori de proiecte atestați,

Proiectantul general precizează cerințele la care se verifica proiectul:

1. A4-1, B2-1, D;

IV. Măsuri pentru protecția mediului

V. Măsuri pentru protecția muncii și PSI

VI. Grafic de execuție a lucrărilor

VII. Caiete de sarcini pentru specialitățile proiectului

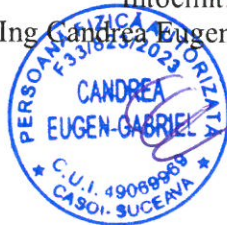
Caietele de sarcini fac parte din proiectul tehnic de execuție, și reglementează nivelul de performanță și lucrărilor, cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează să fie încorporate în lucrare, testele, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.3/2025
	MEMORIU TEHNIC	

VIII. Antemăsurători și Devize

Întocmit:

Ing. Candrea Eugen – Gabriel



II. MEMORIU TEHNIC MODERNIZARE ACCES

Accesul la parc care face obiectul acestui proiect are o lungime de 213.00 m și se întinde de la pavajul existent spre Sud-Est, în interiorul parcului Tineretului.

➤ În plan de situație

Elementele geometrice ale traseului (aliniamente, curbe, pași de proiectare, declivități) s-au proiectat conform vitezei de proiectare de 20 km/h. Racordarea aliniamentelor în plan s-a făcut cu arce de cerc a căror rază este cuprinsă între 23.00 m și 90.00 m.

	ELEM CURBĂ	PUNCT KM	AMENAJARE CURBĂ
Curba 1	R= 80.00 T= 8.505 B= 0.451 C= 16.946 U= 186.515g	Ti = 0+016.62 Te = 0+033.56	Orientare = Dreapta S = 0.00 Panta = 2.00% Lcs = 0
Curba 2	R= 48.00 T= 5.623 B= 0.328 C= 11.194 U= 185.153g	Ti = 0+045.34 Te = 0+056.54	Orientare = Dreapta S = 0.00 Panta = 2.00% Lcs = 0
Curba 3	R= 40.00 T= 6.757 B= 0.567 C= 13.388 U= 178.693g	Ti = 0+067.26 Te = 0+080.65	Orientare = Dreapta S = 0.00 Panta = 2.00% Lcs = 0
Frântura 4	U= 178.693g	Pi = 0+094.18	Orientare = Dreapta
Curba 5	R= 90.00 T= 5.299 B= 0.156 C= 10.586 U= 192.512g	Ti = 0+109.60 Te = 0+120.19	Orientare = Dreapta S = 0.00 Panta = 2.00% Lcs = 0
Curba 6	R= 30.00 T= 7.203 B= 0.853 C= 14.138 U= 169.998g	Ti = 0+145.27 Te = 0+150.41	Orientare = Stânga S = 0.00 Panta = -2.00% Lcs = 0
Curba 7	R= 23.00 T= 2.450 B= 0.130 C= 4.881 U= 186.491g	Ti = 0+161.16 Te = 0+166.04	Orientare = Stânga S = 0.00 Panta = -2.00% Lcs = 0
Curba 8	R= 25.00 T= 9.123 B= 1.612 C= 17.495 U= 155.450g	Ti = 0+168.84 Te = 0+186.33	Orientare = Stânga S = 0.00 Panta = -2.00% Lcs = 0

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.3/2025
	MEMORIU TEHNIC	

pag. 14

III. ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea nr. 10/1995)

Cerințele de calitate se îndeplinesc în conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții, HGR 925/1995 modificată și prevederile ordinului 2264 din 28 02 2018

Conform cu hotărârea nr. 742 din 13 09 2018, Cap. II-Verificarea tehnica a proiectelor, art 6:

(2) Verificarea tehnică a proiectelor se realizează potrivit legii, prin grija și responsabilitatea investitorului/proprietarului/administratorului, după caz, pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor, corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile stabilite de proiectant/proiectanți și precizate în proiect.

(1) Verificarea tehnică a proiectelor se efectuează de către specialist/specialiști cu activitate în construcții atestat/atestați ca verificator/verificatori de proiecte, pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor.

(3) Verificatorul de proiecte este angajat al investitorului/proprietarului/administratorului și efectuează verificări numai pentru domeniile/subdomeniile de construcții și specialitățile pentru instalațiile aferente construcțiilor pentru care este atestat, corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile.

Proiectantul de specialitate precizează cerințele la care se verifică proiectul de modernizare și reparații drum:

Cerintele A4-1, B2-1, D;

Cerinta «A4» REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE PENTRU INFRASTRUCTURA TRANSPORT RUTIER

- Rezistență mecanică și stabilitate pentru infrastructura transportului rutier: drumuri, podete, poduri;
- Rezistența și stabilitatea la solicitări statice, dinamice, inclusiv la cele seismice;

Cerinta «B2» - SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE PENTRU CONSTRUCȚII AFERENTE TRANSPORTULUI RUTIER;

- Siguranța circulației pietonale;
- Siguranța circulației cu mijloace de transport;
- Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;

Cerinta D - IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR PENTRU TOATE DOMENIILE;

- igiena și sănătatea oamenilor -igiena aerului;
- refacerea și protecția mediului;



PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.3/2025
	MEMORIU TEHNIC	

IV. MĂSURI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

Scopul proiectului este de utilitate publică. Pentru încadrarea în prevederile Uniunii Europene privind protecția mediului și ecosistemelor existente proiectul va respecta simultan legislația națională și europeană în domeniu.

Datorită faptului că lucrările proiectate sunt situate în ampriza drumurilor existente, nu sunt afectate condițiile de mediu din zonă, nici în timpul execuției lucrărilor, nici în perioada de exploatare a acestora.

Prin reabilitarea drumurilor vor apărea următoarele influențe favorabile asupra mediului:

- reducerea poluării;
- reducerea zgomotului;

Din punct de vedere economic:

- reduceerea consumului de carburant;
- reducerea uzurii anvelopelor auto;
- reducerea timpilor de parcurs;

Din punct de vedere social:

- deplasări mai rapide;
- noi posibilități de dezvoltare a zonei;

Aceste elemente reprezintă efectele pozitive ce rezultă din îmbunătățirea condițiilor de trafic, ce apar în urma realizării lucrărilor.

În urma evaluării potențialilor factori de risc pentru mediu, propunem urmărirea respectării pe durata realizării și exploatarei, a următoarelor măsuri:

- Transportul agregatelor care intră în componența straturilor rutiere se va realiza cu autovehicule care în intravilanul localităților vor avea prevăzută limitare de viteză, impusă de administratorul de drum în vederea diminuării poluării aerului.
- Beneficiarul va avertiza constructorul în cazul în care acesta din urmă va utiliza vehicule, echipamente sau mașini care emană gaze în cantitate ridicată, va dispune ca acestea să fie îndepărtate în cel mai scurt timp din șantier.
- Se vor face pe cât posibil lucrări de înierbare a zonelor afectate pentru stoparea erodării terenului.
- Vehiculele și utilajele vor fi întreținute încât să nu fie înregistrate pierderi de ulei și combustibil.
- Depozitarea pe șantier a combustibilului se va face pe cât posibil departe de zonele de protecție ale surselor de apă sau de fântâni.
- Spălarea autovehiculelor și a utilajelor, în timpul procesului tehnologic, se va face numai într-un loc special desemnat de beneficiar, departe de sursele de apă.
- Pe cât posibil, se va urmări ca activitățile zgomotoase să se realizeze în zona instituțiilor de învățământ, instituțiilor publice și dispensarului uman, în afara orelor de funcționare a acestora.
- Se va interzice desfășurarea activităților zgomotoase în zona locuințelor între orele 6-8 dimineața.
- Remorcile autovehiculelor ce transportă mixturi asfaltice vor fi acoperite în vederea stopării emisiei de gaze toxice în atmosferă

Lucrările proiectate ce urmează a se realiza nu introduc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau din punct de vedere al

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.3/2025
	MEMORIU TEHNIC	

zgomotului și mediului înconjurător. Prin executarea lucrărilor de consolidare propuse, vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

În ansamblu, se poate aprecia că din punct de vedere al mediului ambiant, lucrările ce fac obiectul prezentului proiect nu introduc disfuncționalități suplimentare față de situația actuală, ci dimpotrivă au un efect pozitiv.

Lucrări de reconstrucție ecologică

În acest domeniu se propune realizarea următoarelor:

- Datorită folosirii drumurilor publice pentru transportul mixturilor asfaltice sau al altor materiale, se va executa curățarea pneurilor sau de alte reziduri din șantier.
- Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.
- Se va exercita un control sever la transportul mixturilor, pentru a preveni în totalitate descărcări accidentale pe traseu.
- Procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va urmări o umezire mai intensă a suprafețelor.
- La sfârșitul săptămânii se va efectua o curățire a fronturilor de lucru, eliminându-se toate deșeurile.

După finalizarea lucrărilor la suprastructură, zonele afectate vor fi curățate și nivelate, iar terenul readus la starea inițială prin acoperirea cu pământ vegetal și plantarea de vegetație.

Recomandări specifice:

- Restricționarea suprafețelor săpate și celor denudate.
- Limitarea dezvoltării de infrastructuri conexe (drumuri de acces, puncte de cazare, puncte de oprire etc.) temporare (pe durata lucrărilor de construcție) și permanente (în faza de operare).
- Management corespunzător al traficului utilajelor (carburanți cu limite de toxicitate conform normelor în vigoare).
- Realizarea unui management eficient al depozitării hidrocarburilor în perimetrul șantierului, astfel încât acestea să nu fie niciodată depozitate în sau în apropierea zonelor protejate.
- Realizarea unui management eficient al deșeurilor, prin asigurarea transportării lor imediate în cazul în care se lucrează în apropierea zonelor protejate.
- Monitorizarea periodică a stării vegetației din zona adiacentă drumului (în special în vederea urmării speciilor potențial invazive ce pot să pătrundă în zonele protejate) și aplicarea unor măsuri de management specifice în cazul în care se constată degradări ale acestor sisteme.
- Menținerea suprafețelor de protecție în jurul habitatelor valoroase din zonă și din apropierea zonei de construcție și a panourilor care să ecraneze poluarea cu praf și compuși toxici din gazele de eșapament.
- Depozitarea pământului săpat, a sterilului și a altor materiale la o distanță care să nu permită scurgeri accidentale în albia apelor de suprafață.
- Management corespunzător al traficului utilajelor (carburanți cu limite de toxicitate conform normelor în vigoare).

V. MĂSURI PENTRU PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI

Trebuie avute în vedere următoarele prescripții de protecție a muncii:

- Dotarea personalului care participă la realizarea lucrării cu echipament de protecție adecvat;

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.3/2025
	MEMORIU TEHNIC	

- Instruirea personalului care participă la realizarea lucrării asupra proceselor tehnologice pe care trebuie să le execute, precum și prezentarea factorilor de risc;
- Acordarea alimentației de protecție și materialelor igienico – sanitare specifice;
- Se vor marca pe teren, prin plăcuțe avertizoare, zonele periculoase.

După executarea instructajului se va proceda la verificarea personalului și consemnarea în fișele de instructaj. zilnic, înainte de începerea lucrului, se vor avertiza muncitorii din subordine asupra riscurilor specifice pe care le ridică procesul de execuție.

Constructorul are obligația de a confecționa panouri de avertizare pentru marcarea locurilor primejdioase, care se vor monta în locuri vizibile pe măsura desfășurării activității.

Responsabilii locurilor de muncă, cât și cei ce organizează procesul de muncă trebuie să asigure acordarea corectă și la timp a primului ajutor în caz de accidente. Astfel, se vor asigura truse sanitare de prim ajutor, mijloace de transport și angajați instruiți pentru acordarea primului ajutor în caz de accidentare.

În timpul executărilor lucrărilor propuse se vor respecta normele de protecție a muncii prevăzute de legile și regulamentele de măsuri, din care se reamintesc următoarele:

- muncitorii vor începe lucrul numai după ce în prealabil s-a făcut instructajul corespunzător; toți vor fi echipați cu cască și echipament de protecție;
- la executarea terasamentelor, înaintea lucrărilor de săpături, se vor lua măsurile necesare pentru a preveni surpările de teren, procedând la desprinderea straturilor care sunt pe punctul de a se prăbuși;
- sprijinirea malurilor susceptibile de rupere;
- se interzice practicarea, metodei prăbușirilor, prin săpături la bază;
- după ploii torențiale și de durată se vor cerceta malurile, pentru a se constata dacă nu s-au produs crăpături și alunecări de straturi, luându-se măsuri pentru consolidarea terenului;
- dacă săpăturile se fac la o adâncime mai mare de 1,00 m în terenuri instabile, se vor executa sprijiniri. Se interzice muncitorilor să stea în timpul repausului, furtunilor și descărcărilor electrice în incinta săpăturilor, sub maluri, sau sub arbori, mai ales a celor dezrădăcinați;
- se interzice transportul persoanelor pe încărcătura camioanelor, remorcilor, basculantelor;
- muncitorii care transportă manual vor fi dotați cu roabe, târgi, găleți, etc. care vor avea rezistența cerută de natura materialelor transportate;
- depozitarea materialelor de construcții se poate face pe maluri, la o distanță de marginea gropii, cel puțin egală cu adâncimea săpăturii;
- deservirea utilajelor, tractoarelor, buldozerelor se va face de către persoanele cărora li s-au încredințat și au calificarea necesară;
- la toate locurile de muncă se vor afișa instrucțiunile de protecție a muncii;
- vor fi montate panouri avertizoare pentru persoanele străine de șantier;
- nu vor fi angajați la lucru muncitorii care suferă de boli cardiovasculare sau rău de înălțime;
- punctele de lucru vor fi dotate cu truse sanitare de prim ajutor.

Aceste indicații sunt minimale, șefii de echipă, de lot și brigadă, sunt obligați să ia măsurile de protecție a muncii, în vederea evitării accidentelor.

La execuția lucrărilor se vor respecta cu strictețe standardele, normativele și tehnologiile de lucru aferente, precum și toate prevederile legale privind protecția muncii, prevenirea și stingerea incendiilor și în mod deosebit următoarele :

- Legea 319/2006 privind protecția și securitatea muncii
- Normele generale de protecție a muncii elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale și de către Ministerul Sănătății
- NSSM nr. 23 – activitatea de transporturi rutiere
- NSSM nr. 79 – activitatea de construcții drumuri și poduri

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.3/2025
	MEMORIU TEHNIC	

- Legea nr.212/1997 pentru aprobarea O.G.60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor și de dotare cu mașini, instalații, utilaje, aparatură, echipament de protecție și substanțe chimice .

Dacă la execuție se adoptă alte tehnologii decât cele recomandate prin prezentul proiect constructorul va lua măsurile corespunzătoare de protecția muncii. Pe perioada execuției lucrărilor și a intervențiilor pe partea carosabilă, acestea vor fi semnalizate corespunzător, urmărindu-se eliminarea posibilității producerii de accidente de circulație. La instituirea restricțiilor de circulație se va obține acordul administrației drumului și al Poliției Rutiere.

Intocmit
Proiectant CFDP
Ing. Candrea Eugen Gabriel



PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.3/2025
	MEMORIU TEHNIC	pag. 19

VI. GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

"MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI, STRADA DRUMUL CRUCII"

Durata totală de realizare a investiției 3 luni

	Anul I		
	1	2	3
Durata totala a investitiei	*		
CONSULTANTA	*		
ACIZITII LUCRARI DE PROIECTARE	*		
INTOCMIREA PROIECTULUI TEHNIC	*		
ACHIZITII LUCRARI	*		
REALIZARE LUCRARI	*		*
RECEPTIE LUCRARI			*

Întocmit:



Ing. Candrea Eugen-Gabriel

PROGRAM DE URMĂRIRE SI CONTROL**“MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI, STRADA DRUMUL CRUCII**

pentru controlul calității lucrărilor de construcții, pe faze determinante, în conformitate cu Legea nr. 10/1995 și normativele tehnice în vigoare

Nr. crt.	Denumire fază determinantă. Lucrări ce se controlează și verifică sau se recepționează și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Metoda de control sau documentația conform căreia se efectuează controlul. Documentul scris care se întocmește: PVLA - Proces verbal de lucrări ascunse PVRC - Proces verbal de recepția calității PVTL - Proces verbal la terminarea lucrărilor PV - Proces verbal PVFD - Proces verbal de faza determinanta	Cine întocmește și semnează: I - Inspecția de Stat în Construcții B - Beneficiar E - Executant P – Proiectant O - Operator	Numărul și data actului încheiat
----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

A. Pentru “MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI, STRADA DRUMUL CRUCII”

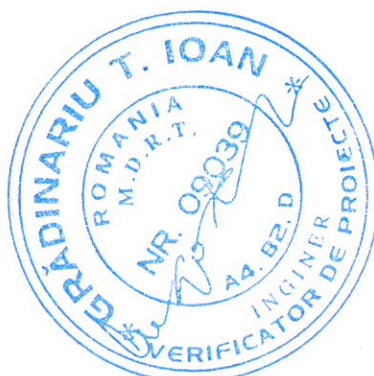
1	Predare amplasament	PV	B+E	
2	Trasarea lucrării	PV	B+E+P	
3	Verificare lucrări de terasamente – scarificare și replofilare zestre existentă	PVLA	B+E+P	
4	Verificare strat de balast înainte de realizarea pavajului	PVLA	B+E+P	
5	Verificare execuție pavaj	PVRC	B+E+P	
6	Verificare execuție rigolă	PVRC	B+E+P	
7	Recepția finală a lucrărilor	PVTL	Comisie	

- Definitivarea prezentului program de către executant, beneficiar și proiectant se va face în maxim 15 zile de la primirea lui în șantier.
- Convocarea părților pentru fazele determinante se va face de către Executant cu minim 5 zile lucrătoare înaintea datei propuse.
- Proiectantul va întocmi separat conf. P130-99 instrucțiuni de supraveghere curentă a stării tehnice a construcției. Supravegherea se va exercita de către beneficiar conf. P130-99 și C244-93 considerând că obiectivul este exploatat respectând procesul tehnologic și prevederile din HGL 273-94.



Beneficiar,

Executant,



PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

VII - CAIETE DE SARCINI

Cuprins

1.TERASAMENTE	2
2.STRAT DE BALAST	23
3.LUCRĂRI DE PAVAJ	28
4.RIGOLE ȘI ȘANȚURI	32
5.PROTECȚIA MEDIULUI	44

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

1. TERASAMENTE

CAPITOLUL I - GENERALITĂȚI

1. DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini se aplică la executarea terasamentelor pentru modernizarea construcția și reconstrucția drumurilor publice. El cuprinde condițiile tehnice comune ce trebuie să fie îndeplinite la executarea debleurilor, rambleurilor, transporturilor, compactarea, nivelarea și finisarea lucrărilor, controlul calității și condițiile de recepție.

2. PREVEDERI GENERALE

2.1 La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din STAS 2914, C 182-77 — Normativ privind execuția mecanizată a terasamentelor de drumuri și alte standarde și normative în vigoare, la data execuției, în măsura în care acestea completează și nu contravin prezentului caiet de sarcini.

2.2 Antreprenorul va asigura prin mijloace proprii sau prin colaborare cu alte unități de specialitate, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.3 Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea Inginerului, și alte verificări suplimentare fața de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.4 Antreprenorul este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2.5 Antreprenorul este obligat să țina evidența zilnică a terasamentelor executate, cu rezultatele testelor și a celorlalte cerințe.

2.6 În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini Inginerul poate dispune intreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun, pe cheltuiala Antreprenorului.

2.7 Noțiunea „Inginerul” semnifică Reprezentantul Beneficiarului.

CAPITOLUL II - MATERIALE FOLOSITE

3. PĂMÂNT VEGETAL

Pentru acoperirea suprafețelor de rambreu sau debleu se folosește pământ vegetal rezultat de la curățirea terenului și cel adus de pe alte suprafețe de teren, cu pământ vegetal corespunzător.

4. CONDIȚII DE ADMISIBILITATE PENTRU PĂMÂNTURI PENTRU TERASAMENTE

4.1 Categoriile și tipurile de pământuri clasificate conform AND 530, STAS 2914 și identificate conform SR EN ISO 14688-1, SR EN ISO 14688-2 care se folosesc la executarea terasamentelor sunt date în tabelele 1.a și 1.b.

4.2 Pământurile clasificate ca „foarte bune” (tip Ia, Ib, 2a) pot fi folosite în orice condiții climatice și hidrologice, la orice înălțime de terasament, fără a se lua măsuri speciale.

4.3 Pământurile clasificate ca „bune” (tip 2b) pot fi de asemenea utilizate în orice condiții climatice, hidrologice și la orice înălțime de terasament, compactarea lor necesitând o tehnologie adecvată.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

4.4 Pământurile prăfoase și argiloase, clasificate ca „mediocre” (tip 3a, 3b, 4a, 4b, 4c) în cazul când condițiile hidrologice locale sunt mediocre și nefavorabile, vor fi folosite numai cu respectarea prevederilor STAS 1709/1, STAS 1709/2, STAS 1709/3 privind acțiunea fenomenului de îngheț- dezgheț la lucrări de drum și cu STAS 2914 cu privire la materialele utilizate la terasamente.

4.5 În cazul terasamentelor în debleu sau la nivelul terenului, executate în pământuri „rele” (tip 4d și 4e) sau „foarte rele” (tip 4f) sau a celor cu densitatea în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cm³ pot fi folosite în corpul rambleelor numai după îmbunătățire. Acestea vor fi înlocuite cu pământuri de calitate satisfăcătoare sau vor fi stabilizate mecanic sau cu lianți (var, cenușă de fumal, lianți hidraulici, enzime, etc.). Înlocuirea sau stabilizarea se va face pe toată lățimea platformei, la o adâncime de minimum 20 cm în cazul pământurilor „rele” și de minimum 50 cm în cazul pământurilor „foarte rele” sau pentru soluri cu densitatea în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cm³. Adâncimea se va considera sub nivelul patului drumului și se va stabili în funcție de condițiile locale concrete, de către Inginer.

Pentru pământurile argiloase (categoria “rea”), simbolul 4d, se recomandă fie înlocuirea, fie stabilizarea lor cu lianți hidraulici, stabilizatori chimici, etc. sau alte produse agrementate tehnic în acest scop, pe o grosime de minimum 15 cm.

4.6 Realizarea terasamentelor în rambleu, în care se utilizează pământuri simbol 4d (anorganice) și 4e (cu materii organice peste 5%) a căror calitate conform tabelului 1b este “rea”, conform STAS 2914 este necesar ca alegerea soluției de punere în operă și eventualele măsuri de îmbunătățire să fie fundamentate cu probe de laborator pe considerente tehnico-economice.

4.7 Nu se vor utiliza în ramblee pământurile organice, pământurile cu consistență redusă ca mâluri, nămoluri, pământurile turboase și vegetale, precum și pământurile cu conținut mai mare de 5% de săruri solubile în apă. Nu se vor introduce în umpluturi, bulgări de pământ înghețat sau cu conținut de materii organice în putrefacție (brazde, frunziș, rădăcini, crengi, etc).

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr. 753/2025
	CAIETE DE SARCINI	
		pag. 4/48

Tabel 1.a

Criterii de admisibilitate ale pământurilor folosite ca material pentru terasamente (conform STAS 2914)

NOTĂ: În terasamente se poate folosi și material provenit din derocări, în condițiile arătate în prezentul caiet de sarcini

Denumirea și caracterizarea principalelor tipuri de pământuri	Simbol	Granulozitate			Coeficient de neuniformitate Un	Indice de plasticitate Ip fracțiune sub 0,5 mm	Umflare liberă, UL, %	Calitate ca material pentru terasamente
		Conținut în părți fine în % din masa totală pentru:	d < 0,005 min	d < 0,05 min				
1. Pământuri necoezive grosiere fracțiunea mai mare de 2 mm reprezintă mai mult de 50%	1a	< 1	< 10	< 20	> 5	0	-	Foarte bună
					< 5			Foarte bună
Blocuri, bolovași, pietriș	1b							
2. Pământuri necoezive medii și fine (fracțiunea mai mică de 2 mm reprezintă mai mult de 50%)	2a	< 6	< 20	< 40	> 5	≤ 10	-	Foarte bună
					< 5			Bună
Nisip cu pietriș, nisip mare mijlociu sau fin	2b							
3. Pământuri necoezive medii și fin (fracțiunea mai mică de 2 mm reprezintă mai mult de 50%) cu liant constituit din pământuri coezive.	3a	≥ 6	≥ 20	≥ 40	-	> 10	≤ 40	Mediocră
								> 40
Nisip cu pietriș, nisip mare, mijlociu sau fin cu liant prăfos sau argilos	3b							

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii"	Nr.753/2025
	Beneficiar: COMUNA PANACI	pag. 5/48

CAIETE DE SARCINI

Criterii de admisibilitate ale pământurilor folosite ca material pentru terasamente (conform STAS 2914)

Denumirea și caracterizarea principalelor tipuri de pământuri		Simbol	Granulozitate		Indice de plasticitate Ip pentru fracțiune sub 0,5 mm	Umflare liberă, UL %	Calitate ca material pentru terasamente
			Conform nomogramei Casagrande				
4. Pământuri coezive: nisip prăfos, nisip nisipos, praf argilos, praf argilos nisipos, praf argilos, argilă prăfoasă nisipoasă, argilă prăfoasă, argilă, argilă grasă	anorganice cu compresibilitate și umflare liberă redusă, sensibilitatea mijlocie la îngheț-dezghet	4a			<10	<40	Mediocră
	anorganice cu compresibilitate mijocie și umflare liberă redusă sau medii, foarte sensibile la îngheț-dezghet	4b			<35	<70	Mediocră
	organice (MO>5%)* cu compresibilitate și umflare liberă redusă și sensibilitate mijlocie la îngheț-dezghet	4c			≤10	<40	Mediocră
	anorganice cu compresibilitate și umflare liberă mare, sensibilitate mijlocie la îngheț-dezghet	4d			>35	>70	Rea
	organice (MO>5%)* cu compresibilitate mijocie și umflare liberă redusă sau medie, foarte sensibile la îngheț-dezghet	4e			<35	<75	Rea
	organice (MO>5%)* cu compresibilitate mare, umflare liberă medie sau mare, foarte sensibile la îngheț-dezghet	4f			-	>40	Foarte rea

*Materiile organice sunt notate cu MO

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii"	Nr.753/2025
	Beneficiar: COMUNA PANACI	pag. 6/48

CAIETE DE SARCINI

4.8 Pentru executia terasamentelor se pot folosi și alte materiale (deșeuri și subproduse⁹ industriale, pamanturi tratate/stabilizate, etc.). Caracteristicile acestor materiale vor fi precizate prin proiect/caiete de sarcini speciale.

5. APA DE COMPACTARE

5.1 Apa necesară compactării rambleurilor nu trebuie să fie murdară și nu trebuie să conțină materii organice în suspensie.

6. PĂMÂNTURI PENTRU STRATURI DE PROTECȚIE

Pământurile care se vor folosi la realizarea straturilor de protecție a rambleurilor trebuie să aibă calitățile pământurilor care se admit la realizarea rambleurilor, fiind excluse toate nisipurile și pietrișurile aluvionare. Aceste pământuri nu trebuie să aibă elemente cu dimensiuni mai mari de 300mm.

7. VERIFICAREA CALITĂȚII PĂMÂNTURILOR

7.1 Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale acestuia, prevazute în tabelul 2.

Tabel 2

Nr. crt	Caracteristici care se verifică	Frecvențe minime	Metode de determinare conform
1	Compoziția granulometrică	În funcție de heterogenitatea pământului utilizat, însă nu va fi mai mică decât trei teste în secțiuni diferite (dreapta, ax, stânga) la fiecare: -1000 m pentru fiecare strat din corpul umpluturii -1000 m ² pentru fiecare strat din zona activă	STAS 1913/5 SRENISO 14688-2
2	Limita de plasticitate		STAS 1913/4
3	Cantitatea de materii organice		STAS 7107/1
4	Continutul în săruri solubile		STAS 7107/1
5	Densitate în stare uscată		STAS 1913/3
6	Coefficientul de neuniformitate		SR EN 13242+ A1
7	Caracteristicile de compactare*)		STAS 1913/13
8	Umflare liberă		STAS 1913/12
9	Umiditatea la compactare		Înainte de începerea lucrărilor. Minim trei teste pe un strat de 1000 m ² , repartizate pe secțiuni diferite (stânga, ax, dreapta) sau de câte ori este necesar.
10	Unghiul de frecare interioară și coeziunea pe probe compactate în aparatul Proctor la 95% grad de compactare**)	În funcție de eterogenitatea pământului utilizat, cel puțin o determinare pe sursa de pământ	STAS 8942/2

*) Pentru zonele de terasament executate în spații înguste (spatele culeilor, lucrărilor de artă, casete, șanțuri) modalitățile de verificare vor fi alese pe șantier cu aprobarea Inginerului.

***) Numai pentru terasamente în rambleu cu înalțimi de peste 6m, necesită calcule de stabilitate.

7.2 Laboratorul Antreprenorului va avea un registru cu rezultatele tuturor determinărilor de laborator.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

CAPITOLUL III - EXECUTAREA TERASAMENTELOR

8. TRASAREA SI PICHETAJUL LUCRĂRILOR

8.1 De regulă, la pichetarea axei traseului sunt materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin picheti cu martori, iar vâfurile de unghi prin borne de beton legate de reperi amplasați în afara amprizei drumului. Pichetajul este însoțit și de o rețea de reperi de nivelment stabili, din borne de beton, amplasați în afara zonei drumului, cel puțin câte doi reperi pe km.

8.2 În cazul cand documentația este întocmită pe planuri fotogrametrice, traseul drumului proiectat nu este materializat pe teren. Materializarea lui urmeaza să se facă la inceperea lucrărilor de execuție pe baza planului de situație, a listei cu coordonate pentru vâfurile de unghi și a reperilor de pe teren.

8.3 Înainte de începerea lucrărilor de terasamente Antreprenorul, pe cheltuiala sa, trece la restabilirea și completarea pichetajului în cazul situației arătate la pct. 8.1. sau la executarea pichetajului complet nou în cazul situației de la pct. 8.2. În ambele cazuri trebuie sa se facă o pichetare detaliată a profilurilor transversale, la o distanță maximă între acestea de 30 m în aliniament și de 20 m în curbe.

Pichetii implantați in cadrul pichetajului complementar vor fi legați, în plan și în profil în lung, de aceiași reperi ca și pichetii din pichetajul inițial.

8.4 Odată cu definitivarea pichetajului, în afară de axa drumului, Antreprenorul va materializa prin tăruși și sabloane urmatoarele:

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

8.5 Antreprenorul este răspunzator de buna conservare a tuturor pichetilor și reperilor și are obligația de a-i restabili sau de a-i reamplasa daca este necesar.

8.6 În caz de nevoie, scoaterea lor în afara amprizei lucrărilor este efectuată de către Antreprenor, pe cheltuiala și raspunderea sa, dar numai cu aprobarea scrisă a Inginerului, cu notificare cu cel puțin 24 ore in avans.

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

9. LUCRĂRI PREGĂTITOARE

9.1 Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare în limita zonei amprizei lucrărilor pe terenul pus la dispoziție de către beneficiar:

- defrișari;
- curățirea terenului de resturi vegetale și buruieni;
- decaparea și depozitarea pământului vegetal;
- asanarea zonei drumului prin îndepartarea apelor de suprafața și adâncime;
- demolarea construcțiilor existente.

9.2 Antreprenorul trebuie sa execute în mod obligatoriu tăierea arborilor, pomilor și arbuștilor, să scoată rădăcinile și buturugile, inclusiv transportul materialului lemnos rezultat, în caz că este necesar, în conformitate cu legislația în vigoare.

Scoaterea buturugilor și rădăcinilor se face obligatoriu la rambleuri cu înălțime mai mică de 2 m precum și la debleuri. In cazul rambleurilor cu înălțime de peste 2 m, necesitatea acestei operații se stabilește de către Inginer.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

9.3 Curățirea terenului de frunze, crengi, iarba și buruieni și alte materiale se face pe întreaga suprafață a amprizei.

9.4 Decaparea pământului vegetal se face pe întreaga suprafață a amprizei drumului și a gropilor de împrumut

9.5 Pământul decapat și orice alte pământuri care sunt improprii pentru umpluturi vor fi transportate și depuse în depozite definitive sau provizorii propuse de Antreprenor și aprobate de Inginer, evitând orice amestec sau impurificare a terasamentelor drumului. Pământul vegetal necesar în vederea reutilizării va fi pus în depozite provizorii.

9.6 Pe porțiunile de drum unde apele superficiale se pot scurge spre rambleul sau debleul drumului, acestea trebuie dirijate prin șanțuri de gardă care să colecteze și să evacueze apa în afara amprizei drumului. Dacă se impune, se vor executa lucrări de colectare, drenare și evacuare a apelor din ampriza drumului pe parcursul execuției lucrărilor, pe cheltuiala Antreprenorului.

9.7 Demolările construcțiilor existente vor fi executate până la adâncimea de 1,00 m sub nivelul platformei terasamentelor.

Materialele provenite din demolare vor fi strânse cu grijă, pentru a fi reutilizate conform indicațiilor precizate în caietele de sarcini speciale sau în lipsa acestora, vor fi evacuate în groapa publică cea mai apropiată, transportul fiind în sarcina Antreprenorului.

9.8 Toate golurile ca: puțuri, pivnițe, excavații, gropi rezultate după scoaterea buturugilor, rădăcinilor, etc. vor fi umplute cu pământ bun pentru umplutură, conform prevederilor art.4 și compactate pentru a obține gradul de compactare prevăzut în tabelul nr.5 punctul b.

9.9 Antreprenorul nu va trece la execuția terasamentelor înainte ca Inginerul să constate și să accepte execuția lucrărilor pregătitoare enumerate în prezentul capitol.

Această acceptare trebuie să fie în mod obligatoriu menționată în registrul de șantier.

10. MIȘCAREA PĂMÂNTULUI

10.1 Mișcarea terasamentelor se efectuează prin utilizarea pământului provenit din săpături, în profilurile cu umplutură ale proiectului. La începutul lucrărilor, Antreprenorul trebuie să prezinte Inginerului spre aprobare, o diagramă a cantităților ce se vor transporta (inclusiv un tabel de mișcare a terasamentelor), precum și toate informațiile cu privire la mutarea terasamentelor (utilaje de transport, distanțe, etc.).

10.2 Excedentul de săpătură și pământurile din debleuri care sunt improprii realizării rambleurilor (în sensul prevederilor din art.4) precum și pământul din patul drumului din zonele de debleu care trebuie înlocuite (în sensul art.4) vor fi transportate în depozite definitive.

10.3 Necesarul de pământ care nu poate fi asigurat din debleuri, va proveni din gropi de împrumut.

10.4 Recurgerea la debleuri și rambleuri în afara profilului din proiect, sub forma de supralărgire, trebuie să fie supusă aprobării Inginerului.

10.5 Dacă, în cursul execuției lucrărilor, natura pământurilor provenite din debleuri și gropi de împrumut este incompatibilă cu prescripțiile prezentului caiet de sarcini și ale caietului de sarcini speciale, sau ale standardelor și normativelor tehnice în vigoare, privind calitatea și condițiile de execuție a rambleurilor, Antreprenorul trebuie să informeze Inginerul și să-i supună spre aprobare propuneri de modificare a provenienței pământului pentru umplutură, pe bază de măsurători și teste de laborator, demonstrând existența reală a materialelor și evaluarea cantităților de pământ ce se vor exploata.

10.6 Dacă Inginerul consideră necesar, poate preciza, completa sau modifica prevederile art. 4 al prezentului caiet de sarcini cu referire la posibilitatea utilizării în lucrare a diverselor tipuri de pământ. În acest caz Antreprenorul poate întocmi, în cadrul unui caiet de sarcini special, "Tablou de

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

pag. 9/48

corespondență a pământului" prin care se definește destinația fiecărei naturi a pământului provenit din debleuri sau gropi de împrumut.

10.7 Transportul pământului se face pe baza unui plan întocmit de Antreprenor, "Tabelul de mișcare a pământului" care definește în spațiu mișcările și localizarea finală a fiecărei cantități izolate de pământ din debleu sau din groapa de împrumut. El ține cont de "Tabloul de corespondență a pământului" stabilit de Inginer, dacă aceasta există, ca și de punctele de trecere obligatorii ale itinerariului de transport și de prescripțiile caietului de sarcini speciale. Acest plan este supus aprobării Inginerului înainte începerii lucrărilor.

11. GROPI DE ÎMPRUMUT ȘI DEPOZITE DE PĂMÂNT

11.1 În cazul în care gropile de împrumut și depozitele de pământ nu sunt impuse prin proiect sau în caietul de sarcini speciale, alegerea acestora o va face Antreprenorul, cu acordul Inginerului. Acest acord va trebui să fie solicitat cu minimum opt zile înainte de începerea exploatarea gropilor de împrumut sau a depozitelor. Dacă Inginerul consideră ca este necesar, cererea trebuie să fie însoțită de:

- un raport privind calitatea pământului din gropile de împrumut alese, în spiritul prevederilor articolului 4 din prezentul caiet de sarcini, cheltuielile pentru sondajele și analizele de laborator executate pentru acest raport fiind în sarcina Antreprenorului;
- acordul proprietarului de teren pentru ocuparea terenurilor necesare pentru depozite și/sau pentru gropile de împrumut;
- un raport cu programul de exploatare a gropilor de împrumut și planul de refacere a mediului.

11.2 La exploatarea gropilor de împrumut Antreprenorul va respecta următoarele reguli:

- pământul vegetal se va îndepărta și depozita în locurile aprobate și va fi refolosit conform prevederilor proiectului;
- taluzurile gropilor de împrumut, pot fi executate în continuarea taluzurilor de debleu ale drumului cu condiția ca fundul săpăturii, la terminarea extragerii, să fie nivelat pentru a asigura evacuarea apelor din precipitații, iar taluzurile să fie executate în conformitate cu propunerea inițială a Antreprenorului, aprobată de Inginer;
- săpăturile în gropile de împrumut, în situația în care acestea sunt adiacente lucrării de bază sau la distanță mai mică de 10m față de aceasta, nu vor fi mai adânci decât cota practică în debleuri sau sub cota sanțului de scurgere a apelor, în zona de rambleu;
- În albiile majore ale râurilor, gropile de împrumut vor fi executate în avalul drumului amenajând o banchetă de minim 4,00 m lățime între piciorul taluzului drumului și groapa de împrumut;
- fundul gropilor de împrumut va avea o pantă transversală de 1...3% descrescătoare dinspre drum și o pantă longitudinală care să asigure scurgerea și evacuarea apelor;
- taluzurile gropilor de împrumut amplasate în lungul drumului, se vor executa cu înclinarea de 1:1,5...1:3; când între piciorul taluzului drumului și marginea gropii de împrumut nu se lasă nici un fel de banchetă, taluzul gropii de împrumut dinspre drum va fi de 1:3.

11.3 Surplusul de săpătură din zonele de debleu, poate fi depozitat în următoarele moduri:

- în continuarea terasamentului proiectat sau existent în rambleu, surplusul depozitat fiind nivelat, compactat și taluzat conform prescripțiilor aplicabile rambleurilor drumului; suprafața superioară a acestor rambleuri suplimentare va fi nivelată la o cota cel mult egală cu cota muchiei platformei rambleului drumului proiectat;

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

- la mai mult de 10 m de crestele taluzurilor de debleu ale drumurilor în execuție sau ale celor existente și în afara firelor de scurgere a apelor; în ambele situații este necesar să se obțină de către Antreprenor aprobarea pentru ocuparea terenului și să se respecte condițiile impuse.

La amplasarea depozitelor în zona drumului se va urmări ca prin execuția acestora să nu se provoace înzăpezirea drumului.

11.4 Antreprenorul va avea grijă ca gropile de împrumut și depozitele să nu compromită stabilitatea masivelor naturale și nici să nu riște antrenarea terasamentelor de către ape sau să cauzeze, din diverse motive, pagube sau prejudicii persoanelor sau bunurilor publice particulare. În acest caz, Antreprenorul va fi în întregime răspunzător de aceste pagube.

11.5 Inginerul se va opune executării gropilor de împrumut sau depozitelor, susceptibile de a înrăutăți aspectul împrejurimilor și a scurgerii apelor, fără ca Antreprenorul să poată pretinde pentru acestea fonduri suplimentare sau despăgubiri.

11.6 Achiziționarea sau despăgubirea pentru ocuparea terenurilor afectate de depozitele de pământuri ca și ale celor necesare gropilor de împrumut, rămân în sarcina Antreprenorului.

12. EXECUTIA DEBLEURELOR

12.1 Antreprenorul nu va putea executa nici o lucrare înainte ca modul de pregătire a amprizelor de debleu, precizat de prezentul caiet de sarcini și caietul de sarcini speciale să fi fost verificat și recunoscut ca satisfăcător de către Inginerul lucrării.

Aceste acceptări trebuie, în mod obligatoriu să fie menționate în registrul de șantier.

12.2 Săpăturile trebuie atacate frontal pe întreaga lățime și pe măsură ce avansează, se realizează și taluzarea, urmărind pantele taluzurilor menționate pe profilurile transversale.

12.3 Nu se vor crea supraadâncimi în debleu. În cazul când în mod accidental apar asemenea situații se va trece la umplerea lor, conform modalităților pe care le va prescrie Inginerul lucrării și pe cheltuielile Antreprenorului.

12.4 La săparea în terenuri sensibile la umezeală, terasamentele se vor executa progresiv, asigurându-se permanent drenarea și evacuarea apelor pluviale și evitarea destabilizării echilibrului hidrologic al zonei sau a nivelului apei subterane, pentru a preveni umezirea pământurilor. Toate lucrările preliminare de drenaj vor fi finalizate înainte de începerea săpăturilor, pentru a se asigura că lucrările se vor executa fără a fi afectate de ape.

12.5 În cazul când terenul întâlnit la cota fixată prin proiect nu va prezenta calități stabilite și nu este de portanță prevăzută, se va putea prescrie realizarea unui strat de formă. Compactarea stratului de formă se va face la gradul de compactare de 100% Proctor Normal. În acest caz se va limita pentru stratul superior al debleurilor, gradul de compactare la 97% Proctor Normal conform STAS 12253.

12.6 Înclinarea taluzurilor va depinde de natura terenului și va fi stabilită prin proiect în urma calculului de stabilitate.

Dacă acesta diferă de prevederile proiectului, Antreprenorul va trebui să aducă la cunoștință Inginerului neconcordanța constatată, urmând ca acesta să dispună o modificare a înclinării taluzurilor și modificarea volumului terasamentelor.

12.7 Taluzurile vor trebui să fie curățate de pietre sau de bulgări de pământ care nu sunt perfect aderente sau incorporate în teren ca și rocile dislocate a căror stabilitate este incertă.

12.8 Dacă pe parcursul lucrărilor de terasamente, masele de pământ devin instabile, Antreprenorul va lua măsuri imediate de stabilizare, anunțând în același timp Inginerul.

12.9 Debleurile în terenuri moi, ajunse la cotă, se vor compacta până la 100% Proctor Normal, pe o adâncime de 30 cm (conform prevederilor din tabelul 5 pct.c).

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

pag. 11/48

12.10 În terenuri stâncoase, la săpăturile executate cu ajutorul explozivului, Antreprenorul va trebui să stabilească și apoi să adapteze planurile sale de derocare în așa fel încât după explozii să se obțină:

- degajarea la gabarit a taluzurilor și platformei;
- cea mai mare fracționare posibilă a rocii, evitând orice risc de deteriorare a lucrărilor;
- evitarea apariției fisurației sau a unor zone potențial instabile în roca ramasă în spatele taluzului proiectat.

12.11 Pe timpul întregii durate a lucrului va trebui să se inspecteze, în mod frecvent și în special după explozie, taluzurile de debleuri și terenurile de deasupra acestora, în scopul de a se înlătura părțile de rocă, care ar putea să fie dislocate de viitoare explozii sau din alte cauze.

După execuția lucrărilor, se va verifica dacă adâncimea necesară este atinsă peste tot. Acolo unde aceasta nu este atinsă, Antreprenorul va trebui să execute derocarea suplimentară necesară.

12.12 Toleranțele de execuție pentru suprafața platformei și nivelarea taluzurilor sub lăta de 3 m sunt date în tabelul 3.

Tabel 3

Profilul	Toleranțe admise	
	Rod necompacte	Roci compacte
Platforma cu strat de formă	+/- 3 cm	+/- 5 cm
Platforma fără strat de formă	+/- 5 cm	+/-10 cm
Taluz de debleu neacoperit	+/-10 cm	variabil în funcție de natura rocii

12.13 Metoda utilizată pentru nivelarea platformei în cazul terenurilor stâncoase este lăsată la alegerea Antreprenorului. El are posibilitatea de a realiza o adâncime suplimentară, apoi de a completa, pe cheltuiala sa, cu un strat de pământ, pentru aducerea la cote, care va trebui compactat așa cum este arătat în art. 14.

12.14 Dacă proiectul prevede executarea rambleurilor cu pământurile sensibile la umezeală, Inginerul va prescrie ca executarea săpăturilor în debleuri să se facă astfel:

- în perioada ploioasă: extragerea verticală
- după perioada ploioasă: săpături în straturi, până la orizontul al cărui conținut în apă va fi superior cu 10 procente, umidității optime Proctor Normal.

12.15 În timpul execuției debleurilor, Antreprenorul este obligat să conducă lucrările astfel ca pământurile ce urmează să fie folosite în realizarea rambleurilor să nu fie degradate sau înmuiate de apele de ploaie. Va trebui să se înceapă cu lucrările de debleu de la partea de jos a rampelor profilului în lung.

Dacă topografia locurilor permite o evacuare gravitațională a apelor, Antreprenorul va trebui să mențină o pantă suficientă pentru scurgere, la suprafața părții excavate și să execute în timp util șanturi, rigole, lucrări provizorii necesare evacuării apelor în timpul excavării.

13. PREGATIREA TERENULUI DE FUNDARE

Lucrările pregătitoare arătate la art.8 și 9 sunt comune atât sectoarelor de debleu cât și celor de rambleu.

Pentru rambleuri mai sunt necesare și se vor executa și alte lucrări pregătitoare conform celor de mai jos.

13.1 Când linia de cea mai mare pantă a terenului este superioară lui 20%, Antreprenorul va trebui să execute trepte de înfrățire având lățime de minim 1 m și o înălțime egală cu un modul al grosimii

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii"	Nr.753/2025
	Beneficiar: COMUNA PANACI	pag. 12/48

CAIETE DE SARCINI

stratului prescris pentru umplutură, amplasate adiacent între ele sau distanțate la maximum 1,00 m pe terenuri obișnuite și cu înclinarea de 4% spre exterior.

Pe terenuri stancoase aceste trepte vor fi realizate cu mijloace agreate de Inginer.

14.2 Pe terenurile remaniate în cursul lucrărilor pregătitoare prevăzute la art.8 și 9, sau pe terenuri de portanță scăzută se va executa o compactarea terenului de la baza rambleului, sau după caz, lucrări de consolidare a terenului de fundare.

Tabelul4

Zonele din terasamente (la care se prescrie gradul de compactare)	Pământuri			
	Necoezive		Coezive	
	Imbracaminti			
	permanente	semi-permanente	permanente	semi-permanente
Primii 50 cm ai terenului natural de sub un rambleu, cu înălțimea: h < 2,00 m	100	95	97	93
h > 2,00 m	95	92	92	90
În debleuri, pe adâncimea de 30 cm sub patul drumului	100	100	100	100

14. EXECUȚIA RAMBLEURILOR

14.1 Prescripții generale

14.1.1 Antreprenorul nu poate executa nici o lucrare înainte ca pregătirile terenului, indicate în caietul de sarcini și caietul de sarcini speciale, să fie verificate și acceptate de Inginer. Aceasta acceptare trebuie să fie, în mod obligatoriu, consemnată în caietul de șantier.

14.1.2 Nu se execută lucrări de terasamente pe timp de ploaie sau ninsoare.

14.1.3 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.

14.2 Modul de execute a rambleurilor

14.2.1 Rambleurile se execută în straturi uniforme suprapuse, paralele cu linia proiectului, pe întreaga lățime a platformei și în principiu pe întreaga lungime a rambleului, evitându-se segregările și variațiile de umiditate și granulometrie.

Dacă dificultățile speciale, recunoscute de Inginer impun ca execuția straturilor elementare executate pe lățimi inferioare celei a rambleului, acesta va putea fi executat din benzi alăturate, care împreună acoperă întreaga lățime a profilului, urmărind ca decalarea în înălțime între doua benzi alăturate să nu depășească grosimea maxima impusă pentru așternerea fiecărui strat.

14.2.2 Pământul adus pe platformă este împrăștiat și nivelat pe întreaga lățime a platformei (sau a benzii de lucru) în grosimea optimă de compactare stabilită, urmărind realizarea unui profil longitudinal pe cât posibil paralel cu profilul definitiv.

Suprafața fiecărui strat intermediar, care va avea grosimea optimă de compactare, va fi plană și va avea o pantă transversală de 3...5% către exterior, iar suprafața ultimului strat va avea panta prescrisă conform articolului 16.

14.2.3 La realizarea umpluturilor cu înălțimi mai mari de 3,00 m, se pot folosi, la baza acestora, blocuri de piatră sau din beton cu dimensiunea maximă de 0,50 m cu condiția respectării următoarelor măsuri:

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii"	Nr.753/2025
	Beneficiar: COMUNA PANACI	pag. 13/48

CAIETE DE SARCINI

- împănarea golurilor cu pământ;
- asigurarea tasărilor în timp și luarea lor în considerare;
- realizarea unei umpluturi omogene din pământ de calitate corespunzătoare pe cel puțin 2,00 m grosime la partea superioară a rambleului.

14.2.4 La punerea în operă a rambleului se va ține seama de umiditatea optimă de compactare. Pentru aceasta, laboratorul șantierului va face determinări ale umidității la sursă și se vor lua măsurile în consecință pentru punerea în operă, respectiv așternerea și necompactarea imediată, lăsând pământul să se zvânte sau se va trata cu var pentru a-și reduce umiditatea până cât mai aproape de cea optimă, sau din contră, udarea stratului așternut pentru a-l aduce la valoarea umidității optime.

14.3. Compactarea rambleurilor inclusiv zona activă

14.3.1 Toate rambleurile vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare Proctor Normal prevăzut în STAS 2914, conform tabelului 5.

Compactarea rambleurilor și a debleurilor se va realiza cu utilaje performante și adecvate conform normativelor tehnice în vigoare, funcție de tipul și natura terenului de fundare.

Tabelul 5

Zonele din terasamente (la care se prescrie gradul de compactare)		Pamanturi			
		Necoezive		Coezive	
		Imbracaminti			
		permanente	semi-permanente	permanente	semi-permanente
În corpul rambleurilor, la adâncimea (h) sub patul drumului:	h < 0,50 m*)	100	100	100	100
	0,5 < h < 2,00 m	100	97	97	94
	h > 2,00 m	95	92	92	90

*) zona considerată activă (partea superioară a terasamentului)

NOTA: Pentru pământurile necoezive, stâncoase cu granule de 20 mm în proporție mai mare de 50% unde densitatea în stare uscată a pământului compactat nu se poate determina, se va putea considera a fi de 100% din gradul de compactare Proctor Normal, când după un anumit număr de treceri, stabilit pe tronsonul experimental, echipamentul de compactare cel mai greu nu lasă urme vizibile la controlul gradului de compactare.

14.3.2 Antreprenorul va trebui să supună acordului Inginerului grosimea maximă a stratului elementar pentru fiecare tip de pământ, care poate asigura obținerea (după compactare) a gradelor de compactare arătate în tabelul 5, cu echipamentele existente și folosite pe șantier.

În acest scop, înainte de începerea lucrărilor, se va realiza câte un tronson de încercare de minimum 30 m lungime pentru fiecare tip de pământ. Dacă compactarea prescrisă nu poate fi obținută, Antreprenorul va trebui să realizeze o nouă planșă de încercare, după ce va aduce modificările necesare grosimii straturilor și utilajului folosit. Rezultatele acestor încercări trebuie să fie menționate în registrul de șantier.

În cazurile când această obligație nu va putea fi realizată, grosimea straturilor succesive nu va depăși 20 cm după compactare.

14.4 Profiluri și taluzuri

14.4.1 Lucrările trebuie să fie executate de așa manieră încât după cilindrare profilurile din proiect să fie realizate cu toleranțele admisibile.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

14.4.2 Taluzul nu trebuie să prezinte nici scobituri și nici excrescențe, în afara celor rezultate din dimensiunile blocurilor constitutive ale rambleului. Profilul taluzului trebuie să fie obținut prin metoda umpluturii în adaos, dacă nu sunt dispoziții contrare în caietul de sarcini speciale.

14.4.3 Înclinarea taluzurilor va fi stabilită prin proiect în urma calculelor de stabilitate.

14.4.4 Toleranțele de execuție pentru suprafața patului și a taluzurilor sunt următoarele:

- platformă fără strat de formă +/- 3 cm
- platformă cu strat de formă +/- 5 cm
- taluz neacoperit +/- 10 cm

Denivelările sunt măsurate sub lata de 3 m lungime.

Toleranța pentru ampriza rambleului realizat, față de cel proiectat este de + 50 cm.

14.5 Prescripții aplicabile pământurilor sensibile la apă (pământuri cu umflări și contracții mari - PUCM și pământuri sensibile la umezire - PSU)

14.5.1 Când la realizarea rambleurilor sunt folosite pământuri sensibile la apă, Inginerul va putea ordona Antreprenorului următoarele:

- așternerea și compactarea imediată a pământurilor din debleuri sau gropi de împrumut cu un grad de umiditate convenabil;
- un timp de așteptare după așternere și scarificare, în vederea eliminării apei în exces prin evaporare;
- tratarea pământului cu var pentru reducerea umidității;
- practicarea de drenuri deschise, în vederea reducerii umidității pământurilor cu exces de apă.

Când umiditatea naturală este mai mică decât cea optimă se vor executa stropiri succesive.

Pentru aceste pământuri Inginerul va putea impune Antreprenorului măsuri speciale pentru evacuarea apelor.

14.6 Prescripții aplicabile rambleurilor din material stâncos

14.6.1 Materialul stâncos rezultat din derocări se va împrăștia și nivela astfel încât să se obțină o umplură omogenă și cu un volum minim de goluri.

Straturile elementare vor avea grosimea determinată în funcție de dimensiunea materialului și posibilitățile mijloacelor de compactare. Aceasta grosime nu va putea, în nici un caz, să depășească 0,80 m în corpul rambleului. Ultimii 0,30 m de sub patul drumului nu vor conține blocuri mai mari de 0,20 m.

Blocurile de stâncă ale căror dimensiuni vor fi incompatibile cu dispozițiile de mai sus vor fi fracționate. Inginerul va putea aproba folosirea lor la piciorul taluzului sau depozitarea lor în depozite definitive.

Granulozitatea diferitelor straturi constitutive ale rambleurilor trebuie să fie omogenă. Intercalarea straturilor de materiale fine și straturi din materiale stâncoase, prezentând un procentaj de goluri ridicat, este interzisă.

Condițiile de calitate pentru materialele stâncoase în vederea utilizării lor la execuția lucrărilor de terasamente, va fi în conformitate cu normativul AND 530, Anexa 1, punctul 2.2.

14.6.2 Rambleurile vor fi compactate cu cilindri vibratorii de 12-16 tone cel puțin, sau cu utilaje cu șenile de 25 tone cel puțin. Această compactare va fi însoțită de o stropire cu apă, suficientă pentru a facilita aranjarea blocurilor.

Controlul compactării va fi efectuat prin încercări cu placa pentru determinarea modulelor de deformare E1 și E2 și compararea acestora cu valorile optime obținute pe tronsonul experimental.

Valoarea optimă va fi cea a testului în care se obțin module $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ și un raport E2/E1 inferior lui 0,15.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

Încercările se vor face de Antreprenor într-un laborator autorizat iar rezultatele vor fi înscrise în registrul de șantier.

14.6.3 Platforma rambleurului va fi nivelată, admitându-se aceleași toleranțe ca și în cazul debleurilor în material stâncos, art. 12 tabelul 4.

Denivelările pentru taluzurile neacoperite trebuie să asigure fixarea blocurilor pe cel puțin jumătate din grosimea lor.

14.7 Prescripții aplicabile rambleurilor nisipoase

14.7.1 Rambleurile din materiale nisipoase se realizează concomitent cu îmbrăcarea taluzurilor, în scopul de a le proteja de eroziune. Pamantul nisipos omogen ($U_n \leq 5$) ce nu poate fi compactat la gradul de compactare prescris (tabel 5) va putea fi folosit numai după corectarea granulometriei acestuia, pentru obținerea compactării prescrise.

14.7.2 Straturile din pământuri nisipoase vor fi umezite și amestecate pentru obținerea unei umidități omogene pe întreaga grosime a stratului elementar.

14.7.3 Platforma și taluzurile vor fi nivelate admitându-se toleranțele arătate la art. 12 tabelul 4. Aceste toleranțe se aplică straturilor de pământ care protejează platforma și taluzurile nisipoase.

14.8 Prescripții aplicabile rambleurilor din spatele lucrărilor de artă (culei, aripi, ziduri de sprijin, etc.)

14.8.1. Pentru zonele de terasament din spatele lucrărilor de artă, în care datorită spațiilor înguste nu pot fi realizate verificările prevăzute în prezentul caiet de sarcini, modalitățile de verificare vor fi stabilite pe șantier, în funcție de condițiile locale, de către Antreprenor cu aprobarea Inginerului.

14.9 Protecția împotriva apelor

Antreprenorul este obligat sa asigure protectia rambleurilor contra apelor pluviale si inundațiilor provocate de ploi, a caror intensitate nu depășeste intensitatea celei mai puternice ploi inregistrate în cursul ultimilor zece ani.

Intensitatea precipitațiilor de care se va ține seama va fi cea furnizată de cea mai apropiată stație pluviometrică.

15. EXECUȚIA ȘANȚURILOR ȘI RIGOLELOR

Șanțurile și rigolele vor fi realizate conform prevederilor proiectului, respectându-se secțiunea, cota fundului și distanța de la marginea amprizei.

Șanțul sau rigola trebuie să rămână constant, paralel cu piciorul taluzului. În nici un caz nu va fi tolerat ca acest paralelism să fie întrerupt de prezența masivelor stâncoase. Paramentele șanțului sau ale rigolei vor trebui sa fie plane iar blocurile în proeminență să fie tăiate.

La sfârșitul șantierului și înainte de recepția finală, șanțurile sau rigolele vor fi complet degajate de bulgări, blocuri cazute sau alte obstacole.

16. FINISAREA PLATFORMEI

16.1 Stratul superior al platformei va fi bine compactat, nivelat și completat respectând cotele în profil în lung și în profil transversal, declivitățile și lățimea prevăzute în proiect.

Gradul de compactare și toleranțele de nivelare sunt date în tabelul 5, respectiv, în tabelul 4.

16.2 Dacă execuția structurii rutiere nu urmează imediat după terminarea terasamentelor, platforma va fi nivelată transversal, urmărind realizarea unui profil acoperit, în două ape, cu înclinarea de 4% spre marginea acestora. În curbe se va aplica deverul prevăzut în piesele desenate ale proiectului, fără să coboare sub o pantă transversală de 4%.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

17. ACOPERIREA CU PĂMÂNT VEGETAL

Când acoperirea cu pământ vegetal trebuie să fie aplicată pe un taluz, acesta este în prealabil taiat în trepte sau întărit cu caroiaje din brazde, nuiele sau prefabricate etc., destinate a le fixa. Aceste trepte sau caroiaje sunt apoi umplute cu pamant vegetal.

Terenul vegetal trebuie sa fie fărâmițat, curățat cu grija de pietre, rădăcini sau iarba și umezit înainte de răspândire,

După răspândire pământul vegetal este tasat cu un mai plat sau cu un rulou ușor.

Executarea lucrărilor de îmbrăcare cu pământ vegetal este în principiu, suspendată pe timp de ploaie.

18. DRENAREA APELOR SUBTERANE

Antreprenorul nu este obligat să construiască drenuri în cazul în care apele nu pot fi evacuate gravitațional.

Lucrările de drenarea apelor subterane, care s-ar putea să se dovedeasca necesare, vor fi definite prin dispoziții de șantier de catre Inginer și reglementarea lor se va face, în lipsa unor alte dispoziții ale caietului de sarcini speciale, conform prevederilor clauzelor contractuale.

19. ÎNTREȚINEREA ÎN TIMPUL TERMENULUI DE GARANȚIE

În timpul termenului de garanție, Antreprenorul va trebui să execute în timp util și pe cheltuiala sa lucrările de remediere a lucrarilor de terasamente, sa mențină scurgerea apelor, și să repare toate zonele identificate cu tasări datorită proastei execuții.

In afară de aceasta, Antreprenorul va trebui să execute în aceeași perioadă, la cererea scrisă a Inginerului, și toate lucrările de remediere necesare, pentru care Antreprenorul nu este răspunzator,

20. CONTROLUL EXECU JIEI LUCRARILOR

20.1 Controlul calității lucrărilor de terasamente se face in conformitate cu AND 530 și constă în:

- verificarea trasării axei, amprizei drumului și a tuturor celorlalți reperi de trasare;
- verificarea pregătirii terenului de fundație;
- verificarea calității și stării pământului utilizat pentru umpluturi;
- verificarea grosimii straturilor așternute;
- verificarea compactarii umpluturilor si a patului drumului;
- controlul caracteristicilor patului drumului.

20.2 Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică, în registrul de laborator, a verificărilor efectuate asupra calității umidității pământului pus în operă și a rezultatelor obținute în urma încercărilor efectuate privind calitatea lucrărilor executate.

Antreprenorul nu va trece la execuția următorului strat dacă stratul precedent nu a fost finalizat și aprobat de Inginer.

Antreprenorul va întreține pe cheltuiala sa straturile recepționate, pâna la acoperirea acestora cu stratul următor.

20.3 Verificarea trasării axei și amprizei drumului și a tuturor celorlalți reperi de trasare.

Aceasta verificare se va face înainte de începerea lucrărilor de execuție a terasamentelor urmărindu- se respectarea întocmai a prevederilor proiectului. Toleranța admisibilă fiind de +/-0,10 m în raport cu reperii pichetajului general.

20.4 Verificarea pregătirii terenului de fundație

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii"	Nr.753/2025
	Beneficiar: COMUNA PANACI	pag. 17/48

CAIETE DE SARCINI

20.4.1 Înainte de începerea executării umpluturilor în rambleu sau după executarea săpăturilor în debleu, se determină gradul de compactare și deformarea terenului de fundație.

20.4.2 Capacitatea portantă determinată cu instalația Lucas trebuie să îndeplinească condiția ca modulul de deformare liniară $E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$. Numărul minim de puncte măsurate este de 3 în secțiuni diferite la 1000 m^2 .

20.4.3 Condițiile de admisibilitate sunt următoarele:

- abaterile limită la gradul de compactare prescris în tabelul 4 pot fi de 3% sub îmbrăcămințile din beton de ciment și de 4% sub celelalte îmbrăcăminți, dar nu mai mic de 90%, și se acceptă în max. 10% din numărul punctelor de verificare;
- dintr-o serie de 10 determinări ale capacității portante se admite ca $E_{v2} < 45 \text{ MN/m}^2$ doar pentru o singură determinare, cu condiția ca $E_{v2} > 40 \text{ MN/m}^2$.

20.4.4 Verificarile efectuate se vor consemna într-un proces verbal de verificare a calității lucrărilor ascunse, specificându-se și eventuale remedieri necesare.

20.5 Verificarea calității stării pământului utilizat pentru umpluturi

Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale pământului, conform tabelului 2.

20.6 Verificarea grosimii straturilor așternute

Va fi verificată grosimea fiecărui strat de pământ așternut la executarea rambleului. Grosimea măsurată trebuie să corespundă grosimii stabilite pe sectorul experimental, pentru tipul de pământ respectiv utilizate la compactare.

20.7 Verificarea compactării umpluturilor

20.7.1 Determinările pentru verificarea gradului de compactare se fac pentru fiecare strat de pământ pus în opera.

20.7.2 Controlul compactării se face conform normativului indicativ AND 530.

- în corpul umpluturii la fiecare 1000 m^2 de strat pus în operă câte 3 determinări în secțiuni diferite.

- în zona activă la fiecare 1000 m^2 de strat pus în operă câte 3 determinări în secțiuni diferite.

În cazul pământurilor coezive se vor preleva câte 3 probe de la suprafața, mijlocul și baza stratului, când acesta are grosimi mai mari de 25 cm și numai de la suprafața și baza stratului când grosimea este mai mică de 25 cm. În cazul pământurilor necoezive se va preleva o singură probă din fiecare punct, care trebuie să aibă un volum de min. 1000 cm^3 , conform STAS 2914. Pentru pământurile stâncoase necoezive, cu granule de 20 mm în proporție mai mare de 50% 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.

20.7.3 Valorile gradului de compactare sunt conform tabelului 5,

20.7.4 Condițiile de admisibilitate sunt respectate dacă abaterile limită la gradul de compactare prescris în tabelul 4 pot fi de 3% sub îmbrăcămințile din beton de ciment și de 4% sub celelalte îmbrăcăminți, dar nu mai mic de 90%, se acceptă în max. 10% din numărul punctelor de verificare.

20.7.5 Laboratorul Antreprenorului va ține un registru în care se vor consemna toate rezultatele privind încercarea Proctor, determinarea umidității și a gradului de compactare realizat pe fiecare strat și sector de drum.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

20.7.6 În cazul când valorile obținute la verificari nu sunt corespunzătoare condițiilor de admisibilitate, se va dispune fie continuarea compactării, fie scarificarea și recompactarea stratului respectiv.

20.7.7 Nu se va trece la execuția stratului următor decât numai după obținerea gradului de compactare prescris, compactarea ulterioară a stratului ne mai fiind posibilă.

20.8 Verificarea capacității portante și a deformabilității la partea superioară a terasamentului

20.8.1 Controlul caracteristicilor patului drumului se face după terminarea execuției terasamentelor și constă în

- Verificarea capacității portante.
- Verificarea deformabilității

20.8.2 Verificarea capacității portante se va stabili prin măsurători cu placa Lucas, aparatul CBR sau alte metode acceptate de Inginer, în 3 secțiuni diferite la 1000 m² de suprafață strat și este caracterizată de:

- modulul de elasticitate dinamică al pământului de fundare - $E_p=50-100\text{Mpa}$ (pentru structuri rutiere elastice mixte)
- modulul static de deformație - $E_y2>80\text{ MN/m}^2$ și $E_{v2}/ E_{vj}<2.3$ (pentru structuri rutiere elastice și mixte)
- modulul de reacție $K_0=39-56\text{ MN/m}^3$ (pentru structuri rutiere rigide) - din 6 determinări ale capacității portante valoarea coeficientului de variație trebuie să fie mica de 10%.

20.8.3 Deformabilitatea patului drumului se va stabili prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie pe zona activă a terasamentului, în minim 100 de puncte/km bandă.

Deformația elastică, corespunzătoare sub sarcina osiei etalon de 115 KN, trebuie să aibă valori mai mari decât cele admisibile, indicate în tabelul 6, în cel mult 10% din numărul punctelor măsurate

Tabelul 6

Tipul de pământ	Valoarea admisibilă a deformației elastice 1/100 mm
Nisip prăfos, nisip argilos	350
Praf nisipos, praf argilos nisipos, praf argilos, praf	400
Argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă, argilă	450

Uniformitatea execuției se consideră satisfăcătoare dacă valoarea coeficientului de variație este sub 40%.

Când măsurarea deformației elastice, cu deflectometrul cu pârghie, nu este posibilă, Antreprenorul va putea folosi și alte metode standardizate sau agrementate, acceptate de Inginer.

20.9 Verificarea elementelor geometrice ale terasamentelor

În ce privește platfoima și cotele de execuție abaterile limită sunt:

- la lățimea platformei:
 - +/- 0,05 m, față de ax
 - +/- 0,10 m, pe întreaga lățime
- la cotele proiectului:
 - +/- 0,05 m, față de cotele de nivel ale proiectului.
- la suprafața platformei
 - platforma fără strat de formă +/- 3 cm

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

platforma cu strat de formă	+/- 5 cm
taluz neacoperit	+/- 10 cm
denivelări locale sub lata de 3 m	+/- 5 cm

21. REALIZAREA CASETELOR DE LĂRGIRE A STRUCTURILOR RUTIERE EXISTENTE

21.1 Săpăturile în casele necesare structurii rutiere se realizează manual și/sau mecanizat funcție de dimensiunile casetelor și de situația topografică locală.

21.2 Înainte de începerea săpăturii se realizează trasarea astfel încât să se elimine și eventualele borduri de încadrare a structurilor existente.

După realizarea trasării se vor identifica instalațiile subterane existente împreună cu deținătorii acestora.

21.3 De regulă săpătura cuprinde cca. 25 cm din structura existentă inclusiv borduri dacă există.

Pe această poziție se practică o taietură cu discul diamantat pe toată grosimea straturilor asfaltice astfel ca la săpare să nu fie afectată îmbracaminta existentă care se pastrează.

21.4 După realizarea săpăturilor la cota specificată și verificarea naturii terenului de fundare se va nivela și compacta fundul acestuia până la atingerea gradului de compactare prevăzut și obținerea capacității portante.

21.5 La deschiderea casetelor se va urmări prognoza meteo astfel ca să se evite strângerea apelor pluviale în acestea.

Se interzice săparea casetelor pe timp de ploaie și se vor lua toate măsurile pentru evacuarea eventualelor ape strănse prin crearea de slițuri (canale) de evacuare și chiar epuizante.

Se interzice lăsarea casetelor săpate și neumplute cu materiale prevăzute prin proiect.

21.6 În localități, acolo unde construcțiile și/sau instalațiile existente sunt situate la mai puțin de 3 m de marginea exterioară a casetelor, se va lucra manual și/sau cu utilaje, echipamente și mijloace adecvate care să nu producă șocuri și vibrații care să afecteze rezistența și stabilitatea construcțiilor și instalațiilor.

21.7 Se vor institui restricții de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului conform normelor în vigoare.

CAPITOLUL IV - RECEPȚIA LUCRĂRII

Lucrările de terasamente vor fi supuse unor recepții pe parcursul execuției (recepții pe faze de execuție). unci recepții la terminarea lucrării și unei recepții finale.

22. RECEPȚIA DE FAZĂ PENTRU LUCRĂRI ASCUNSE

22.1 Recepția de faze pentru lucrări ascunse se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu HG 272 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborate 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 AND 530 și de prezentul caiet de sarcini.

22.2 În urma verificărilor se încheie proces verbal de recepție pe faze determinante, în care se confirmă posibilitatea trecerii execuției la faza imediat următoare.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

pag. 20/48

22.3 Recepția pe faze determinante se efectuează de către Inginer, Antreprenor, Proiectant, cu participarea reprezentantului Inspectiei în Construcții iar documentul ce se încheie ca urmare a recepției va purta semnăturile factorilor participanți.

În prealabil se întocmesc procese verbale de recepție calitativă pentru diverse faze intermediare de lucru, aceste documente fiind întocmite și semnate de Inginer și Antreprenor și fiind puse la dispoziția comisiei care face recepția fazelor determinante.

22.4 Recepția de faze pentru lucrări ascunse se va face în mod obligatoriu la următoarele momente ale lucrării:

- trasarea și pichetarea lucrării;
- decaparea stratului vegetal și terminarea lucrărilor pregătitoare;
- compactarea terenului de fundație;
- în cazul rambleurilor, pentru fiecare metru din înălțimea de umplutură și la realizarea umpluturii sub cota stratului de forma sau a patului drumului;
- în cazul săpăturilor, la cota finală a săpăturii.

22.5 Registrul de procese verbale de lucrări ascunse se va pune la dispoziția organelor de control, cât și a comisiei de recepție preliminară sau finală.

22.6 Lucrările nu se vor recepționa dacă:

- nu sunt realizate cotele și dimensiunile prevăzute în proiect;
- nu este realizat gradul de compactare atât la nivelul patului drumului cât și pe fiecare strat în parte (atestat de procesele verbale de recepție pe faze);
- lucrările de scurgerea apelor sunt necorespunzătoare;
- nu s-au respectat pantele transversale și suprafațarea platformei;
- se observă fenomene de instabilitate, începuturi de crăpături în corpul terasamentelor, ravinări ale taluzurilor, etc.;
- nu este asigurată capacitatea portantă la nivelul patului drumului.

Defecțiunile se vor consemna în procesul verbal încheiat, în care se va stabili și modul și termenele de remediere.

23. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Recepția la terminarea lucrărilor se face pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG 343/2017.

1. RECEPȚIA FINALĂ

Recepția finală se face după expirarea perioadei de garanție a lucrării.

La recepția finală a lucrării se va consemna modul în care s-au comportat terasamentele și dacă acestea au fost întreținute corespunzător în perioada de garanție a întregii lucrări, în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HG 343/2017.

ANEXA - DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

I. ACTE NORMATIVE

Directiva 89/655/30.XI.1989	Privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru a CEE (Comitetul Economic folosirea de către lucrători a echipamentului de lucru la European) locul de munca
-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

HG nr. 343/2017	privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
HG 300/2006 actualizată	Norme de securitate și sănătate pe șantiere
HG 668/2017	privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții
HG 766/1997	pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții modificată și completată. cu HG 675/2002 și HG 1231/2008
Legea 10/95 compl. cu Legea 163/2016	privind calitatea în construcții
Legea nr. 307/2006 actualizată	Legea privind apărarea împotriva incendiilor
Legea nr. 319/2006	Legea securității și sănătății în muncă
Ordinul MT nr. 43/1998	Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes național
Ordinul MT nr. 1296/2017	Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor
Ordinul MT nr. 1295/2017	Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 publicat în MO 397/24.08.2000	Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului.
OG nr. 43/1997	Ordonanța privind regimul drumurilor, cu modificările și completările ulterioare
OUG nr. 195/2005	Ordonanța privind protecția mediului, cu completările ulterioare

II. REGLEMENTĂRI TEHNICE

CD 31-2002	Normativ pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide
CD 182-87	Normativ privind execuția terasamentelor a stratului de formă la drumuri
AND 530:2012	Instrucțiuni privind controlul calitatii terasamentelor rutiere

III STANDARDE

STAS 1709/1:1990	Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul
STAS 1709/2:1990	Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

STAS 1709/3:1990	Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Determinarea sensibilității la îngheț a pământurilor de fundație. Metoda de determinare
STAS 1913/1:1982	Teren de fundare. Determinarea umidității
STAS 1913/3:1976	Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor
STAS 1913/4:1986	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate
STAS 1913/5:1985	Teren de fundare. Determinarea granulozității.
STAS 1913/12:1988	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari.
STAS 1913/13:1983	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
STAS 1913/15:1975	Teren de fundare. Determinarea greutateii volumice pe teren
STAS 2914:1984	Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate
STAS 2914/4:1989	Determinarea modulului de deformație liniară
STAS 3950:1981	Geotehnica. Terminologie, simboluri și unitati de măsură
STAS 7107/1-76	Teren de fundare. Determinarea materiilor organice
STAS 8942/2-82	Teren de fundare. Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă
STAS 12253-84	Lucrări de drumuri. Straturi de formă. Condiții tehnice generale de calitate
SR 4032-1:2001	Lucrări de drumuri. Terminologie.
SR EN 13242+A1:2008	Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare in inginerie civila și în construcții de drumuri
SR EN ISO 14688-1:2004	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
SR EN ISO 14688-2:2005	Teren de fundare. Clasificarea și identificarea pământurilor
SR EN ISO 14688-1:2004/AC:2006	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
SR EN ISO 14688-2:2005/A1 :2014	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare. Amendament 1

Alte normative:

CI82-77 - Normativ privind execuția mecanizată a terasamentelor de drumuri

Intocmit

Ing. Candrea Eugen Gabriel



PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

2. STRAT DIN BALAST

PREVEDERI GENERALE

Prezentul Caiet de Sarcini se aplică la execuția straturilor de fundație din balast din structurile rutiere și cuprinde condițiile tehnice care trebuie îndeplinite de materialele folosite, prevăzute în SR EN 13242 + A1-2008 și de stratul de fundație realizat, prevăzute în STAS 6400-84.

Antreprenorul va efectua, într-un laborator autorizat, toate încercările și determinările cerute de prezentul Caiet de Sarcini.

În completarea prezentului Caiet de Sarcini, Antreprenorul trebuie să respecte prevederile standardelor și normelor în vigoare.

Pentru definitivarea procedurii de execuție, Antreprenorul va executa sectoare de probă.

După executarea sectoarelor de probă, procedura de execuție va fi completată cu informații privind tehnologia de așternere și compactare:

- caracteristicile echipamentului de compactare (greutate, lățime, presiunea pneurilor, caracteristici de vibrație, viteză);
- numărul de treceri cu și fără vibrație pentru realizarea gradului de compactare conform prevederilor prezentului Caiet de Sarcini;
- numărul de sub-straturi în care se va executa stratul de fundație (atunci când gradul de compactare cerut nu se poate realiza prin așternerea într-un singur strat);
- grosimea stratului (sub-straturilor) înainte de compactare;

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.

1 MATERIALE

1.1 Agregate naturale

Pentru execuția stratului de fundație din balast se va folosi balast natural care respectă caracteristicile din Tabelul 1.

Agregatele vor proveni din roci stabile, nealterabile la apa, aer sau îngheț și fără corpuri străine vizibile (bulgări de pământ, cărbune, lemn, resturi vegetale) sau alte materiale.

Toate investigațiile, testele, chiriile și taxele legate de exploatarea balastierelor vor fi suportate de Contractor.

Balastierile și depozitele trebuie să nu afecteze stabilitatea terasamentelor existente și nici să producă eroziuni sub efectul apelor de suprafață sau subterane. Antreprenorul este responsabil de orice pericole față de persoane și orice daune aduse proprietății publice sau private, ca urmare a execuției acestor lucrări.

Transportul și depozitarea agregatelor provenite din surse diferite se vor face astfel încât să se evite amestecul sau contaminarea lor. Drumurile de acces la depozitele de agregate vor fi amenajate astfel încât să se evite contaminarea agregatelor cu noroi sau alte materiale.

Agregatele vor fi depozitate pe platforme amenajate, prevăzute cu pante și rigole în vederea drenajului apei. Amenajarea va fi de așa natură încât să împiedice amestecul sau contaminarea agregatelor din stoc. Stocurile de agregate vor fi identificate prin panouri care să indice sursa și dimensiunea agregatului.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii"	Nr.753/2025
	Beneficiar: COMUNA PANACI	pag. 24/48

CAIETE DE SARCINI

Antreprenorul trebuie să asigure o zonă de depozitare temporară a agregatelor refuzate. În cazul exploatarea balastului de sub nivelul apei, Antreprenorul va asigura suprafețele necesare pentru depozitare provizorie, până la pierderea apei în exces.

Agregatele care depășesc 1,9 grame de sulfat (exprimat ca SO₃) pe litru, nu vor fi depozitate sau folosite ca material de umplutură lângă lucrările care conțin ciment (beton, balast stabilizat); distanța minimă față de acestea este de 1,0 m.

Tabel 1 - Caracteristicile agregatelor

Caracteristici	Valori admisibile	STAS
	Balast	
Sort	0-63	-
Conținut de fracțiuni %: < 0,02 mm	max. 3	4606-80
< 0,2 mm	3-18	
0 - 1 mm	4-38	
0 - 4 mm	16-57	
0 - 8 mm	25-70	
0 - 16 mm	37-82	
0 - 25 mm	50-90	
0 - 50 mm	80-98	
0 - 63 mm	100	
Granulozitatea	Fig. 2 SR EN 13242-2008.	
Coeficient de neuniformitate (Un), min.	15	SR EN 933-3:2012 SR EN 933-4:2008
Echivalent de nisip (EN), min.	30	SR EN 933-8+A1: 2015
Uzura cu mașina tip Los Angeles, %, max.	50	SR EN 1097- 2:2010

Verificările asupra agregatelor dintr-un depozit, vor fi făcute conform Tabelului 2.

Tabel 2 - Testele făcute asupra agregatelor

Ațiunea, procedeul de verificare sau caracteristici care se verifică	Frecvența minimă la aprovizionare	STAS
Certificatul de calitate	La fiecare transport	-
Granulozitatea	O probă pentru fiecare 400 t	SR EN 933-3:2012
Echivalentul de nisip		SR EN 933-4:2008
Neuniformitatea		4606-80
Rezistența la uzură cu mașina tip Los Angeles	O probă pentru fiecare 5000 t	SR EN 1097- 2:2010

1.2 Apa

Apa pentru corectarea umidității trebuie să fie limpede, să nu conțină suspensii organice sau anorganice, să nu aibă miros pronunțat.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

2 EXECUȚIA STRATULUI DE FUNDAȚIE

2.1 Sectorul de probă

În vederea stabilirii procedurii de execuție și a utilajelor și dispozitivelor de așternere și compactare, înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul va executa câte un sector de probă pentru fiecare sursă de agregate. Sectorul de probă va avea cel puțin 50 m lungime și va ocupa cel puțin jumătate din lățimea platformei.

Cantitatea de apă care trebuie eventual adăugată pentru obținerea umidității optime de compactare va fi stabilită de laboratorul de șantier. Apa va fi adăugată prin stropire, astfel încât să aducă amestecul la umiditatea optimă de compactare, uniform distribuită în masa amestecului.

Toleranțele în umiditatea amestecului sunt 1% peste, 2% sub nivelul optim de umiditate. Caracteristicile de compactare ale balastului pentru stratul de fundație se vor stabili utilizând încercarea Proctor Modificată în conformitate cu prevederile STAS 1913/13-83):

$\rho_{max..PM}$ = densitatea maximă în stare uscată (g/cm³);

$W_{opt..PM}$ = umiditatea optimă de compactare (%).

Pregătirea, executarea lucrărilor și măsurătorile efectuate pe sectorul de probă vor fi efectuate pe cheltuiala Antreprenorului.

2.2 Condiții preliminare

Pentru a permite drenajul apei din stratul de fundație, baza stratului va fi cu minim 15 cm deasupra nivelului maxim al apei în șanțurile / rigolele adiacente temporare realizate pentru evacuarea apelor în timpul execuției.

Este interzisă așternerea într-un același sector de lucru, a balastului provenind din depozite diferite.

În cazul folosirii unor surse diferite de balast, se vor nota în Jurnalul de Șantier, limitele sectoarelor și sursele folosite.

2.3 Transportul

Antreprenorul va lua toate măsurile ca pe durata încărcării și transportului la locul de punere în operă, balastul să nu-și modifice semnificativ compoziția (segregare, scăderea sau creșterea conținutului de apă, parte fină, etc.).

2.4 Punerea în operă

Balastul va fi așternut pe terasamentul recepționat, într-unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea prevăzută în proiect și grosimea optimă de compactare stabilită pe tronsonul experimental.

Antreprenorul va asigura, pe propria cheltuială, întreținerea necesară pentru straturile recepționate, până la acoperirea cu următorul strat.

Recepția oricărui strat va fi refăcută atunci când între recepția inițială și acoperirea cu stratul următor, au trecut mai mult de 7 zile.

Compactarea se va face cât mai curând posibil după ce materialul a fost așternut și nivelat, în conformitate cu cerințele procedurii de execuție, așa cum a fost definitivată în urma executării sectorului de probă.

Caracteristicile efective de compactare vor fi determinate pe probe prelevate din lucrare:

ρ_{ef} = densitatea efectivă (g/cm³);

W_{ef} = umiditatea efectivă pentru compactare (%).

ρ_{ef}

Gradul de compactare $gc = \frac{\rho_{ef}}{\rho_{max..PM}} \times 100$

$\rho_{max..PM}$

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

pag. 26/48

Acolo unde stratul de fundație nu se realizează pe întreaga lățime a platformei, acostamentele vor fi completate și compactate simultan cu execuția stratului de fundație, astfel încât stratul de fundație să fie permanent încadrat de acostamente, cu asigurarea evacuării apei din stratul de fundație.

Pentru evitarea degradărilor accidentale, Antreprenorul va lua toate măsurile pentru limitarea circulației pe stratul compactat și finisat.

Este interzisă așternerea stratului de fundație atunci când:

- umiditatea balastului este în afara limitelor specificate la punctul 2.1;
- balastul este înghețat sau conține gheață;
- condițiile meteo determină ca patul drumului să nu mai răspundă cerințelor pentru a fi

acoperit.

3 CONTROLUL EXECUȚIEI ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Testele din timpul execuției stratului de fundație, vor fi făcute conform Tabelului 3.

Tabel 3 - Testele asupra stratului de forma

Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristicile care trebuie verificate	Frecvența minimă la locul de punere în operă	STAS
Examinarea documentelor de transport	la fiecare transport	-
Umiditatea optimă de compactare (Testul Proctor Modificat)	pentru fiecare sursă și oricând se consideră necesar	1913/13-83
Grosimea stratului	3 determinări la fiecare 2000 m2 de fundație	-
Caracteristicile de compactare - umiditatea - densitatea	6 probe la fiecare 2000 m2 de strat așternut	1913/1-82 1913/5-85 12288-85
Gradul de compactare (prin determinarea greutateii volumetrice în stare uscată)	în fiecare zi, 6 probe la fiecare 2000 m2 de strat așternut	1913/15-75 12.288-85
Capacitatea portantă	în fiecare profil transversal din proiect, pe la fiecare 25 m pe fiecare bandă, inclusiv benzile de staționare de urgență	Normativ CD 31-2002

Capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de fundație va fi determinată cu deflectometrul cu pârghie, în conformitate cu Instrucțiunile tehnice departamentale CD 31-2002.

3.1 Verificarea elementelor geometrice ale stratului

Grosimea stratului de fundație va fi verificată oriunde se consideră necesar dar în cel puțin 3 puncte la 2000 m2 de fundație executat; toleranța admisibilă este de ± 2 cm.

Lățimea stratului se măsoară oriunde se consideră necesar, dar cel puțin în fiecare profil transversal din proiect; toleranța admisibilă este de ± 5 cm.

Panta transversală a stratului de fundație este aceeași cu panta proiectată a îmbrăcăminții rutiere și va fi măsurată oriunde se consideră necesar, dar cel puțin în fiecare profil transversal din proiect; toleranța admisibilă este de $\pm 0,4\%$.

Cotele stratului se măsoară oriunde se consideră necesar, dar cel puțin în fiecare profil transversal proiectat; toleranța admisibilă este de ± 1 cm.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr. 753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

3.2 Verificarea compactării și capacității portante

Stratul de fundație va fi compactat până la atingerea gradului de compactare de 100 % Proctor Modificat pentru cel puțin 95% din punctele măsurate și a gradului de compactare de minim 98%, în toate punctele de măsurare.

Capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de fundație se consideră realizată dacă valoarea deformației elastice (măsurate conform prevederile normativului CD 31-2002) este mai mică de 180 1/100 mm

Uniformitatea execuției este considerată satisfăcătoare dacă valoarea coeficientului de variație este sub 35%.

3.3 Verificarea caracteristicilor suprafeței stratului

Verificarea denivelărilor suprafeței fundației se face cu lata de 3 m lungime, oriunde se consideră necesar, dar cel puțin: în profil longitudinal, în axul fiecărei benzi de circulație; denivelările admisibile măsurate sub lată sunt de ± 2 cm;

În profil transversal, în secțiunile transversale din proiect; denivelările admisibile măsurate sub lată sunt de ± 1 cm;

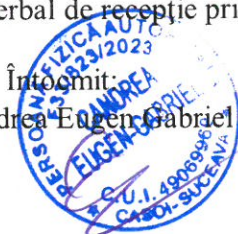
3.4 Recepția lucrărilor

Inspectarea lucrărilor care devin ascunse trebuie să stabilească dacă acestea au fost realizate conform proiectului și prezentului Caiet de Sarcini.

Recepția presupune verificarea înregistrărilor din timpul execuției și a rezultatelor încercărilor precum și examinarea efectivă a lucrărilor.

În urma verificării se încheie un proces verbal de recepție prin care se autorizează trecerea la faza următoare de execuție.

Întocmit:
Ing. Candrea Eugen Gabriel



PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSONĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr. 753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

pag. 28/48

3. LUCRĂRI DE PAVAJ

1. GENERALITĂȚI

1.1. Prezentul caiet de sarcini se referă la executarea, verificarea calității și la recepția lucrărilor de pavaje fie din piatră naturală (pavele normale, pavele abnorme sau calupuri), fie din pavele prefabricate din beton.

1.2. Domeniul de utilizare

Pavajele din pavele normale și abnorme se folosesc:

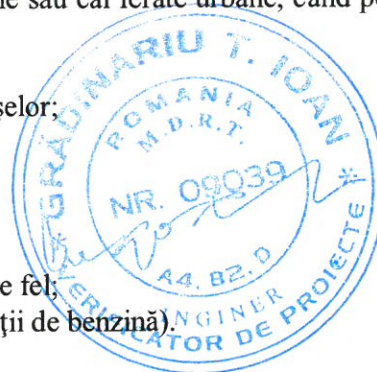
- pe sectoare de drumuri sau străzi cu trafic intens și greu, cu ramblee înalte când sistematizarea traseului nu este încă definitivată (de ex. rețelele subterane nu sunt încă executate) sau când condițiile tehnicoeconomice justifică folosirea lor;
- la rampele de încadrare, depozitare sau locuri de parcare unde staționează vehicule grele;
- la pasajele de nivel și pe zonele de circulație cu tramvaie sau căi ferate urbane, când pe aceste zone circulă și autovehicule.

Pavajele din calupuri se folosesc îndeosebi:

- pe străzi magistrale cu funcție de tranzit și pe străzile orașelor;
- la locurile de parcare;
- ca pavaje decorative.

Pavajele din pavele de beton se folosesc îndeosebi la:

- platforme industriale sau publice în localități;
- locuri de parcare și staționare pentru autovehicule de orice fel;
- stații de alimentare cu carburanți pentru autovehicule (stații de benzină).



1.3. Terasamente și fundații

Terasamentele se execută conform STAS 2914-84. Pavajele din pavele se așează pe fundații pregătite conform proiectelor de execuție respectând condițiile generale din STAS 6400-84. Pavajele din pavele se așează pe fundație prin intermediul unui substrat de nisip. În cazuri speciale (pavaje decorative, pavaje în rigole, pavaje în stații de autobuze, etc) pavajele se pot așeza pe un substrat de mortar marca M100.

2. CONDIȚII TEHNICE

2.1. Elemente geometrice

Înălțimea pietrelor naturale inclusiv grosimea stratului de nisip sau mortar de ciment trebuie să corespundă tabelului 1 din SR 6978-95, adică:

Felul pavajului	Înălțimea pietrelor [cm]	Grosimea stratului de nisip [cm]
Pavele normale	12...14	3...5
Pavele abnorme	11...13	2...5
Calupuri	8...10	2...3

Pavelele din beton sunt de diferite forme și dimensiuni funcție de furnizor. Pentru folosirea acestor tipuri de pavele furnizorul trebuie să posede agrementare de la Ministerul Lucrărilor Publice și Administrației.

Pavele din beton prin forma lor sunt de două tipuri:

- pavele autoblocante;
- pavele care nu sunt autoblocante.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

Grosimile minime sunt:

- 8 cm pentru pavele ca îmbrăcămînți carosabile;
- 6 cm pentru pavele ca îmbrăcămînți pentru trotuare (accidental carosabile).

Pavelele din beton care nu sunt autoblocante se pot folosi doar pentru trotuare și curți unde nu circulă vehicule grele.

În profil transversal bombamentul se realizează conform SR 6978-95, iar în profil longitudinal conform STAS 863-85.

Pantele transversale sunt:

- pentru pavaje din pavele normale și abnorme: 3%;
- pentru pavaje din calupuri și din beton: 2,5%;
- în piețe, platforme și locuri de parcare: 1...2,5%.

2.2. Denivelări și abateri de la cotele prescrise în proiect

Se admit denivelări în lungul drumului și la pante transversale după cum urmează: 12

Felul îmbrăcămînții	Denivelări maxime în lungul drumului sub dreptar de 3 m [mm]	Abateri limită la pantele transversale [mm/m]
Pavaj din pavele normale	12	4
Pavaj din pavele abnorme	15	
Pavaj din calupuri	10	
Pavaj din beton	8	

Încadrarea pavajelor de piatră se face cu borduri de piatră naturală (SR 667- 01) sau cu două rânduri de pavele așezate pe fundații de beton conform detaliilor din SR 6978-95. Pe sectoarele de străzi cu trotuare, încadrarea va fi constituită din bordurile trotuarelor. Bordurile se așează pe o fundație de beton și se rostuesc cu mortar de ciment.

Între pavaj de orice fel și borduri se intercalează 1-2 șiruri de pavele așezate în lung cu 1-2 cm mai jos decât pavajul, formând rigolă de scurgere a apelor. Această rigolă se execută pe fundație de beton și rosturile se umplu obligatoriu cu Cap.5 pag.2/5 mortar de ciment sau cu mastic bituminos.

Trotuarele se execută la nivelul bordurilor spre rigolă.

2.3. Așezarea pavajelor

Așezarea pavajelor fasonate se face funcție de tipul lor conform SR 6978-95. Așezarea pavajelor din beton se face conform schițelor din proiecte cu rosturile țesute care depind de forma specifică a pavajelor autoblocante sau nu.

2.4. Materiale

Materialele folosite la pavaje trebuie să îndeplinească condițiile de calitate prescrise în standardele respective sau să posede certificatul de calitate al furnizorului în conformitate cu agrementarea MDLPA pentru cele din beton

Astfel:

– **Pavele:** conform SR EN 1338, din beton vibropresat, rezistente la îngheț-dezghet, cu o grosime de minim 6 cm pentru zone pietonale și 8 cm pentru zone de trafic auto.

– **Nisip de pat:** granulație 0-4 mm, curat, fără impurități

– **Borduri:** conform SR EN 1340, cu dimensiuni și forme conform proiectului

– **Beton** conform SR EN 206:2013 + A1:2016

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

3. PRESCRIPȚII GENERALE DE EXECUȚIE

3.1. Pavajele nu se vor executa pe fundații înghețate

Fundația pavajelor se verifică înainte de așezarea pavelor conform STAS 6400-84. Pe fundațiile din beton pavajele se execută numai după ce betonul atinge cel puțin 80% din rezistența sa la 28 zile conform STAS 1275-88.

3.2. Așezarea pavajelor pe nisip

După executarea încadrărilor și verificarea fundației, se așează un strat de nisip care se nivelează și se pilonează, apoi se așterne un al doilea strat de nisip afânat, în care se așează pavelele sortate, fixându-le prin batere cu ciocanul.

Așezarea pavelor normale și abnorme se face cu cel puțin 3 cm mai sus decât cota finală a pavajului și cu 1.5 cm mai sus în cazul pavajului de calupuri și a celor de beton.

După așezarea pavelor sau calupurilor se face prima batere cu maiul la uscat, bătându-se bucată cu bucată, verificându-se suprafața cu dreptarul și șablonul și corectându-se eventualele denivelări. Pentru calupurile din beton se folosește placa vibratoare.

Se împrăștie apoi nisip pe toată suprafața pavajului, se stropește abundant cu apă și se freacă cu peria, împingându-se nisipul în rosturi până la umplerea lor.

După această operație se execută a doua batere cu maiul și se cilindrează cu un cilindru compresor de 6...8 tone, după ce s-a așternut un strat de nisip 1...1,5 cm grosime.

Neregularitățile rămase după această operație, se suprimă prin scoaterea pavelor și revizuirea grosimii stratului de nisip, adăugându-se sau scoțându-se material.

Batera se face cu un mai mecanic sau cu unul manual de circa 30 kg, la pavele normale și abnorme, și cu unul de 25 kg pentru calupuri. Pentru calupurile din beton se folosește obligatoriu placa vibratoare.

3.5. Umplerea rosturilor

3.5.1. Umplerea cu nisip a rosturilor pavajului se execută cu nisip argilos care este periat și udat.

4. VERIFICAREA LUCRĂRILOR ÎN TIMPUL EXECUȚIEI

4.1. Materialele vor fi verificate pentru a corespunde condițiilor tehnice de calitate prevăzute în standardele respective. Verificările și determinările care nu pot fi executate pe șantier vor fi executate de un laborator de specialitate, pe probe luate conform prescripțiilor din standardele respective.

4.2. Controlul executării lucrărilor trebuie făcut în permanență de organul de control tehnic.

4.2.1. Înainte de executarea pavajelor, se va verifica dacă fundația îndeplinește condițiile prevăzute la pct. 3.2 din prezentul caiet de sarcini.

4.2.2. Se vor verifica profilurile transversale și longitudinale, denivelările, abaterile, mărimea rosturilor, încadrarea pavajelor conform prescripțiilor din prezentul standard.

4.2.3. În profilul longitudinal, verificarea se face cu un dreptar de 3 m lungime, așezat pe axa drumului sau străzii și pe primul rând de pavele de lângă bordurile de încadrare sau de lângă rigolă.

4.2.4. În profil transversal, verificarea se face cu un șablon având profilul drumului sau străzii. Verificarea se face din 25 în 25 m.

4.2.5. Pentru măsurarea denivelărilor, se va folosi o pană gradată având lungimea de 30 cm, lățimea de max. 3 cm și grosimea la capete de 1,5 cm și 9 cm. Pana are înclinarea de 1/4.

4.2.6. Verificarea cotelor în lung se face cu ajutorul unui aparat de nivel.

4.2.7. Rezultatele verificărilor vor fi trecute în evidențele de șantier (cartea construcției, carnet de măsurători, registru de laborator etc.) care alcătuiesc documente de control.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii"	Nr.753/2025
	Beneficiar: COMUNA PANACI	pag. 31/48

CAIETE DE SARCINI

5. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

5.1. Recepția preliminară a lucrărilor de pavaje se face în condițiile respectării prevederilor legale în vigoare, a prevederilor din prezentul standard și a datelor din proiectul lucrării.

Pavajele se recepționează atunci când toate lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate.

5.2. Recepția finală va avea loc după o perioadă de doi ani de la data recepției preliminare și se va evalua în conformitate cu dispozițiile legale.

Încomit
Ing. Candrea Eugen Gabriel



PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

4. RIGOLE ȘI ȘANȚURI

CAPITOLUL I – GENERALITĂȚI

1. OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE

1.1. Prezentul caiet de sarcini se aplică la realizarea dispozitivelor de scurgere și evacuarea apelor de suprafață și anume:

- șanțuri la marginea platformei;
- șanțuri de gardă;
- rigole la marginea platformei;
- rigole la bordura trotuarului;
- rigole de acostament;
- casiuri;

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.

1.2. În prevederile prezentului caiet de sarcini nu se cuprind:

- podurile și podețele;
- lucrările de amenajare și corectare a torenților.

2. PREVEDERI GENERALE

2.1. Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2.2. Antreprenorul va asigura prin laboratorul său efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.3. 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.

2.4. Noțiunea „Inginerul” semnifică pe Reprezentantul Beneficiarului

PARTEA I – NATURA ȘI CALITATEA MATERIALELOR **CAPITOLUL II – MATERIALE PENTRU MORTARE ȘI BETOANE**

3. CIMENTURI

3.1. Caracteristicile cimenturilor vor fi verificate în conformitate cu SR EN 197-1, SR EN 196-1, SR EN 196-4, SR EN 196-6, SR EN 196-8. Cimentul utilizat este CEM 1, CEM A-S, CEM 11B-S, CEM 11 H-S, CEM 11 A-LL, CEM 11 A-M în conformitate cu SR 13510 Tabel F.3.1 și Tabel F.3.2.

3.2. Fiecare lot de material va fi însoțit de declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și, după caz, certificatul de conformitate a controlului producției în fabrică sau rapoarte de încercare prin care să se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator acreditat/autorizat și se va verifica obligatoriu finețea și timpul de priză pe lot sau pentru maxim 100 tone.

3.3. Cimentul se va livra de către furnizori în saci sigilați și se va depozita în încăperi acoperite, ferit de umezeală, în condiții reci, uscate. Fiecare sac de ciment va avea inscripționat marcajul de conformitate CE, numărul de identificare a organismului de certificare și informațiile însoțitoare.

Daca pe sac nu figurează toate informațiile, ci doar o parte, atunci trebuie ca documentele comerciale însoțitoare să cuprindă informații complete.



PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

4. AGREGATE

4.1. Agregatele naturale folosite pentru prepararea betonului trebuie să corespundă calitativ cu prevederile SR EN 12620+A1 și NE 012/1.

4.2. Agregatele naturale vor fi certificate pentru controlul producției în fabrică (CPF) iar marcajul CE va fi aplicat pe etichetă, ambalaj sau pe documentele comerciale de însoțire, conform SR EN 13043.

Stațiile de producere a agregatelor vor funcționa numai pe bază de atestat eliberat de o comisie internă în prezența unui reprezentant desemnat de ISC (conform NE 012/1).

4.3. Controlul calității agregatelor

În cazul procurării ca atare a agregatelor acestea vor fi achiziționate de la stații de producere autorizate.

Controlul calității agregatelor de către Antreprenor se face la fiecare lot aprovizionat în conformitate cu prevederile din NE 012/1, iar metodele de verificare vor ține cont de SR EN 12620+A1.

Laboratorul șantierului va ține evidența calității agregatelor astfel:

- într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de furnizor.
- într-un registru rezultatele determinărilor efectuate de laborator.

4.4. Transportul agregatelor.

4.5. Agregatele vor fi expediate cu mijloace de transport curate și bine închise. Fiecare transport va fi însoțit de foaia de expediție în care se vor arata: numărul și data eliberării foi, marca de fabrică (balastiera), destinatarul, felul și sortul agregatelor, cantitatea livrată, numărul certificatului de calitate.

4.6. Depozitarea agregatelor.

Se vor depozita pe platforme betonate, având pante și rigole de evacuare a apelor.

Pentru depozitarea diferitelor sorturi se vor amenaja compartimente cu înălțimea corespunzătoare în vederea evitării amestecării sorturilor.

Nu se admite depozitarea direct pe pământ sau pe platforme balastate.

5. APA

5.1. Apa utilizată la prepararea betoanelor și mortarelor poate să provină din rețeaua publică sau din altă sursă, dar în acest din urmă caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR EN 1008.

Verificarea se va face de către un laborator de specialitate la începerea lucrărilor sau ori de câte ori se schimbă sursa sau când apar condiții de poluare.

5.2. În timpul utilizării pe șantier se va evita ca apa să se polueze cu detergenți, materii organice, uleiuri vegetale, argile, etc.

6. OȚEL BETON

6.1. Armăturile pentru beton armat pe șantier sau elementele prefabricate din beton armat realizate pe șantier se vor realiza conform prevederilor proiectului. Aceste oțeluri trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR 438/1.

6.2. La livrare oțelul beton va fi însoțit de certificatul de calitate emis de producător. Controlul stratului de beton va consta din :

- verificarea dimensiunilor straturilor, greutatea netă;

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSONĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

- examinarea aspectului;
- marca produsului, tipul armăturii, semnul controlului de calitate;
- verificarea îndoirii la rece;
- verificarea caracteristicilor mecanice *(rezistența la rupere, limita de curgere, alungirea la rupere).

6.3. Oțelurile vor fi stocate în locuri speciale clasate pe categorii și diametre.

6.4. Suprafețele de stocare trebuie să fie curate. Barele nu vor fi în contact cu solul, cu materiale sau cu subiecte susceptibile de a antrena umiditatea.

6.5. Armăturile fasonate sau fasonate și asamblate vor fi transportate în așa fel încât nici un element să nu sufere deformații permanente în timpul transportului sau manipulării.

6.6. Controlul calității oțelului beton se face pe fiecare cantitate și sortiment aprovizionat.

CAPITOLUL III – MATERIALE PENTRU PEREURI ȘI ZIDĂRII DE PIATRĂ BRUTĂ ȘI BOLOVANI

7. NISIP PENTRU PEREURI USCATE

7.1. Pentru realizarea substratului la pereu se va utiliza nisipul natural sortul 0-4 care trebuie să aibă conținut de fracțiuni sub 0,09 mm de max. 14%.

7.2. Pentru împănarea pereului se va utiliza nisipul natural sortul 4-8 mm sau savura.

8. PIATRĂ BRUTĂ PENTRU PEREURI ȘI ZIDĂRII

8.1. Piatra brută folosită la pereuri și zidării trebuie să provină din roci fără urme vizibile de dezagregare fizică, chimică sau mecanică, trebuie să fie omogene în ce privește culoarea și compoziția mineralogică, să aibă o structură compactă.

8.2. Caracteristicile mecanice ale pietrei trebuie să corespundă prevederilor din tabelul 1 și la fiecare lot aprovizionat trebuie examinate datele din certificatul de calitate și realizate încercările la rezistențele pe un lot de 100 mc.

Tabel 1

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Rezistența la compresiune pe epruvete în stare uscată, N/mm ² min.	80
Rezistența la îngheț-dezghet:	
- coeficient de gelivitate, la 25 cicluri pe piatră spartă % max.	0,3
- coeficient de înmuiere pe epruvete % max.	25

8.3. Forma și dimensiunile pietrei brute folosite la pereuri.

8.4. Piatra brută pentru zidării va avea forma neregulată, așa cum rezultă din carieră având dimensiunea minimă de cel puțin 100 mm și o greutate care să nu depășească 25 kg.

9. BOLOVANI PENTRU PEREURI ȘI ZIDĂRII

9.1. Bolovanii de râu trebuie să provină din roci nealterate, negelive și omogene ca structură și compoziție. Nu se admit bolovani din roci conglomerate și nici bolovani cu fisuri sau fețe de clivaj.

9.2. Caracteristicile mecanice ale bolovanilor vor trebui să fie după cum urmează:

- rezistențele la sfărâmare prin compresiune min. 60%
- rezistența la uzura cu masina Deval min. 11%.

9.3. Dimensiunile bolovanilor folosiți la pereuri trebuie să varieze în limitele:

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

- lungime, lățime a feței, mm 80...140
- înălțime 120..160
- piatră necorespunzătoare dimensiunilor % din masă max. 15

9.4. Bolovanii folosiți la zidării au dimensiunile în medie cuprinse în limitele 80...200 mm.

9.5. La fiecare lot aprovizionat trebuie examinate datele din certificatul de calitate și realizate încercările la rezistențele de mai sus pe un lot de 100 mc.

CAPITOLUL VI – ELEMENTE DE BORDURI DE BETON PREFABRICATE, RIGOLE, ȘANȚURI ȘI CASIURI

11. ELEMENTE DE BORDURI DE BETON

Materialele, caracteristicile, condițiile și metodele de încercare pentru elementele de bordură de beton prefabricat nearmat sunt conform prevederilor din SR EN 1340. Dimensiunile bordurilor utilizate sunt cele specificate în planșele din proiect.

13. ELEMENTE PREFABRICATE PENTRU AMENAJAREA RIGOLELOR, ȘANȚURILOR ȘI CASIURILOR DE TALUZ

12.1. La amenajarea rigolelor, șanțurilor și casiurilor de taluz din elemente prefabricate se vor folosi elementele prevăzute în proiectul de execuție care pot fi cele indicate în STAS 10796/2 sau alte tipuri.

Elementele prefabricate vor fi realizate în fabrică sau pe șantier respectând întocmai elementele geometrice date în detaliile de execuție și condițiile impuse în caietul de sarcini speciale.

13.2. Fiecare lot de elemente prefabricate va fi însoțit de certificatul de conformitate a controlului producției în fabrică sau rapoarte de încercare prin care să se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator acreditat/autorizat.

13.3. În lipsa unor detalii ale proiectului de execuție, amenajarea șanțurilor poate fi făcută fie cu elemente prefabricate din beton de un tip agreat de Inginer, fie din beton turnat pe loc, mecanizat, a căror caracteristici trebuie precizate în caietul de sarcini speciale sau proiect.

PARTEA II – MODUL DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR

CAPITOLUL VII – PICHETAREA ȘI EXECUȚIA SĂPĂTURILOR

14. PICHETAREA LUCRĂRILOR

14.1. Pichetarea lucrărilor constă în materializarea axei și limitele fundațiilor sau a amprizelor lucrărilor, în funcție de natura acestora, legate de axul pichetat al drumului precum și de implementarea unor repere de nivelment în imediata apropiere a lucrărilor.

14.2. Pichetarea se face de către Antreprenor pe baza planurilor de execuție, pe care le va respecta întocmai și se aprobă de către Inginer consemnându-se în registrul de șantier.

15. EXECUȚIA SĂPĂTURILOR

15.1. Săpăturile pentru fundații vor fi efectuate conform desenelor de execuție care vor fi vizate "Bun pentru execuție". Ele vor fi duse până la cota stabilită de Inginer în timpul execuției lucrărilor.

15.2. Săpăturile pentru șanțuri și rigole vor fi executate cu respectarea strictă a cotei, pantei și a profilului din planșele cu detalii de execuție (lățimea fundului, înălțimea și înclinarea taluzelor)

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

precum și a amplasamentului acestora față de axul drumului sau de muchia taluzelor în cazul sanțurilor de gardă.

15.3. Săpăturile pentru drenuri și canalizări vor fi executate cu respectarea strictă a lățimii tranșeei, a înclinării taluzelor, a cotei și pantei precizate în plansele de execuție.

15.4. Săpăturile vor fi executate pe cât posibil pe uscat. Dacă este cazul de epuismențe acestea cad în sarcina Antreprenorului în limitele stabilite prin caietul de sarcini speciale.

15.5. Pământul rezultat din săpătură va fi evacuat și pus în depozitul stabilit de Inginer.

15.6. În cazul canalizărilor, dacă este nevoie de sprijiniri, Antreprenorul le va executa pentru a evita ebulmențele și a asigura securitatea personalului realizând susțineri joantive sau cu interspații, în funcție de natura terenurilor, care însă nu pot depăși dublul lățimii medii a elementelor de susținere.

15.7. Pământul pentru umplerea tranșeelor va fi curățat de pietre a căror dimensiune depășește 15 centimetri.

Aceste umpluturi vor fi 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.

CAPITOLUL VIII – COMPOZIȚIA ȘI UTILIZAREA MORTARELOR ȘI A BETOANELOR

16. COMPOZIȚIA ȘI UTILIZAREA MORTARELOR

16.1. Mortarele vor avea următoarea compoziție și întrebuințare:

- Mortar M50 - destinat zidărilor și pereurilor din piatră brută sau bolovani având un dozaj de 30 kg ciment la mc de nisip;
- Mortar M100 - destinat tencuielilor de ciment scivisit, rosturilor de zidării de piatră sau prefabricate umplerii rosturilor tuburilor de canalizare având un dozaj de 400 kg ciment M30 sau Pa35 la mc de nisip.

17. PREPARAREA MORTARELOR DE CIMENT

17.1. Pentru dozarea compoziției mortarului, nisipul este măsurat în lădițe sau în roabe a căror capacitate prezintă un raport simplu cu numărul de saci de liant de folosit.

17.2. Mortarul este preparat manual, amestecul nisip și ciment se face la uscat, pe o suprafață plană și orizontală din scânduri sau panouri metalice până la omogenizare perfectă. Se adaugă 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 mâna, să formeze un bulgare ușor umezit ce nu curge între degete. Pentru anumite folosințe, ca mortare pentru protecții, pentru matări, s.a. delegatul clientului poate să accepte și alte consistențe.

17.3. Mortarul trebuie să fie folosit imediat după prepararea lui. Orice mortar care se va usca sau va începe să facă priză trebuie să fie aruncat și nu va trebui niciodată amestecat cu mortarul proaspăt.

18. CLASIFICAREA ȘI UTILIZAREA BETOANELOR

Cerințele de bază pe care trebuie să le îndeplinească betoanele vor fi conform NE 012/1.

După modul de expunere al construcțiilor prevăzute în documentație în funcție de condițiile de mediu, se stabilește clasa de expunere.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii"	Nr.753/2025
	Beneficiar: COMUNA PANACI	pag. 37/48

CAIETE DE SARCINI

Cerințele minime pentru asigurarea durabilității lucrărilor funcție de clasa de expunere: clasa de rezistență a betonului, dozajul minim de ciment (kg/mc), tipul cimentului și raportul apă/ciment (max.) sunt specificate în planșele din proiect.

19. COMPOZIȚIA BETOANELOR

19.1. Compoziția betoanelor este definită de proporția în volume a diverselor categorii de agregate uscate, greutatea liantului pentru un metru cub de beton gata executat și volumul apei. Cantitățile necesare pe fiecare component al betonului vor fi determinate înainte de a începe prepararea acestuia de către Antreprenor:

19.2. La dozarea materialelor componente ale betonului (după stabilirea rețetei) se admit următoarele abateri:

- agregat ± 3%
- ciment și apă ± 2%
- adaosuri ± 3%
- aditivi ± 5%

19.3. Determinările caracteristicilor fizice ale betonului proaspăt precum și limitele admisibile ale valorilor acestora vor respecta prevederile tabelului 4.

Tabel 4

Caracteristici	Conform standard	Valoarea admisibilă
Consistența		Conform cu NE 012/1 și SR EN 206
- prin metoda tasării	SR EN 12350-2	
- prin timpul Vebe	SR EN 12350-3	
Grad de compactare	SR EN 12350-4	
Raspândirea betonului	SR EN 12350-5	
Densitate	SR EN 12350-6	
Conținutul de aer ocluz (% vol.)	SR EN 12350-7	

CAPITOLUL VIII – COFRAJE ȘI SUSȚINERI

20. COFRAJE ȘI SUSȚINERI

20.1. Stabilirea soluției de cofrare și întocmirea detaliilor de execuție este sarcina Antreprenorului.

20.2. Cofrajele proiectate trebuie să fie capabile să suporte sarcinile și suprasarcinile fără să se deformeze.

20.3. 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.

20.4. Scândurile 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 scânduri alăturate de 3 mm.

20.5. Cofrajele se pot confecționa din lemn sau produse pe baza de lemn, metal sau produse pe baza de polimeri.

Materialele pentru confecționarea cofrajelor trebuie să fie conform următoarelor:

- bile – manele de rasinoase: STAS 1040;
- grinzi–rigle de fag SR EN 975-1 și rasinoase SR EN 1313-1;
- placaj tego de 8 și 15 mm SR CR 213 și SR EN 314-1;
- cuie STAS 2111;
- alte materiale agrementate tehnic pentru utilizarea la cofraje.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

La confecționarea cofrajelor se vor respecta prevederile NE 012/2.

Tiparele metalice pentru elementele prefabricate trebuie să respecte prevederile specificate în STAS 7721 și NE 013 cap. 2.

CAPITOLUL IX – OȚEL DE ARMĂTURĂ

21. FASONAREA ȘI MONTAREA ARMĂTURII

21.1. Armăturile sunt fasonate conform prevederilor desenelor de execuție și apoi montate în cofraj. Aceste operații se vor face cu respectarea NE 012/2.

21.2. Barele lăsate în așteptare între două faze de betonare vor fi protejate împotriva oricărei deformații accidentale. Îndoirea și îndreptarea barelor lăsate în așteptare este interzisă.

21.3. Verificarea montării corecte a armăturii trebuie să fie făcută de Inginer sau de delegatul acestuia înainte de betonare.

CAPITOLUL X – BETON

22. PREPARAREA BETONULUI

22.1. Betonul va fi fabricat mecanic prin amestecul simultan al tuturor constituenților în malaxorul betonierei.

Agregatele vor fi introduse în betonieră în ordinea următoare:

- agregatele cu excepția nisipului;
- cimentul;
- nisipul;
- apa.

23. PUNEREA ÎN OPERĂ A BETONULUI

23.1. Betoanele curente sunt puse în operă prin batere sau vibrație, conform prescripțiilor în vigoare.

23.2. Betonul trebuie pus în operă înainte de a începe priza, Inginerul va fixa un interval maxim de timp pentru punerea în operă a betonului după fabricarea acestuia. Betonul care nu va fi pus în operă în intervalul stabilit sau la care se va dovedi că a început priza, va fi îndepărtat din șantier.

23.3. Betonul trebuie să fie ferit de segregării în momentul punerii în operă. Dacă în timpul transportului nu a fost amestecat, el poate să fie amestecat manual la locul de folosire înainte de turnare.

23.4. Dacă este cazul, caietul de sarcini speciale va indica betoanele care trebuie să fie puse în operă prin vibrație și modul cum trebuie să fie făcută această operațiune.

23.5. La reluarea betonării, suprafața betonului întărit este ciupită dacă este cazul și bine curățată. Suprafața este abundant udată astfel ca vechiul beton să fie saturat înainte de a fi pus în contact cu betonul proaspăt.

23.6. Paramentele necofrate trebuie să prezinte formele și pozițiile prevăzute în desenele de execuție. Ele vor fi reglate și finisate în timpul turnării fără aport de beton după începerea prizei și fără aport de mortar. Orice aport de beton efectuat pentru a obține corecția geometrică a suprafeței va fi vibrat cu aceleași mijloace cu care a fost vibrat betonul de dedesupt, dacă acesta din urmă a fost pus în operă prin vibrație.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii"	Nr.753/2025
	Beneficiar: COMUNA PANACI	
CAIETE DE SARCINI		pag. 39/48

23.7. Turnarea betonului și tratarea ulterioară a acestuia se va face respectând prevederile din NE 012/1 și NE 012/2.

Turnarea betonului trebuie realizată după:

- terminarea săpăturii.
- recepția cotei de fundare și naturii terenului de fundare.
- montarea și recepția cofrajelor.
- montarea armaturilor, etc.

În baza verificării condițiilor de mai sus, pe baza proceselor verbale de lucrări ascunse și/sau de faze determinante se va aproba începerea betonării.

24. ÎNCERCAREA ȘI CONTROLUL BETOANELOR

24.1. În scopul de a verifica corectitudinea fabricării betonului, Inginerul poate, în orice moment, să ordone încercări de control.

24.2. Definierea clasei de beton are în vedere păstrarea epruvetelor conform SR EN 12390-6. Controlul calității lucrărilor de betoane turnate pe șantier, se va realiza conform SR EN 12390-6, SR EN 12390-1, SR EN 12930-7.

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 150/300 mm, conform SR EN 12390-3 (sau pe cuburi cu latura de 150 mm) la vârsta de 28 zile, sub ale cărei valori se pot situa statistic, cel mult 5% din rezultate.

CAPITOLUL XI – ZIDĂRII DIN PIATRĂ BRUTĂ SAU BOLOVANI

25. ZIDĂRII DIN PIATRĂ BRUTĂ SAU BOLOVANI

25.1. În momentul folosirii, piatra brută trebuie să fie ușor umezită fapt pentru care grămezile de piatră brută sunt în prealabil stropite cu apă, din abundență.

25.2. Înainte de folosire, mortarul trebuie să fie întotdeauna depozitat în jgheaburi sau pe platformă de lemn, metalice sau din materiale plastice adapostite de ploaie sau de căldură, este interzis să fie înmuiat prin adăugiri de apă.

25.3. Pietrele sau bolovanii sunt așezați cu mâna pe un strat abundent de mortar și potrivite prin alunecare în așa fel ca să se obțină o tasare a rosturilor și o refulare a mortarului la suprafață prin toate rosturile. Rosturile și spațiile, bine garnisite cu mortar sunt umplute cu așchii de piatră înfipte și strânse astfel ca fiecare piatră brută sau bolovan, precum și așchiile înfipte, să fie acoperite în întregime cu mortar. Rosturile de pe fața văzută a zidăriei de piatră brută sau de bolovani nu vor fi garnisite cu așchii de piatră și se va căuta ca aceste rosturi să aibă o grosime redusă care nu trebuie să depășească 3 cm în cazul pietrei brute.

25.4. Fața văzută a zidăriei va fi realizată din pietre brute sau bolovani sortați astfel încât să ofere un aspect de suprafață compactă și plană.

25.5. La execuția zidurilor, cu o grosime mai mică de 40 cm, se va căuta să se folosească pietre care să cuprindă întreaga grosime a zidului, în număr de cel puțin două bucăți pe metru pătrat.

25.6. Paramentul văzut al zidăriei, dacă Caietul de sarcini speciale prevede, va trebui să fie rostuit.

Când paramentul nu trebuie rostuit, mortarul refulat prin rosturi va fi îndepărtat cu grijă fără bavuri și bine netezit cu mistria.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

25.7. Când paramentul unei zidării noi trebuie să fie rostuit se curăța rosturile, înainte de a face priză mortarul, pe 3 cm adâncime. Înainte de a proceda la rostuire se va uda suprafața cu o perie. Suprafețele rostuite sunt adâncite față de planul zidăriei cu circa 1 cm.

25.8. Când rostuirea este făcută pentru consolidarea unei zidării vechi, curățarea rosturilor se face pe o adâncime până la 5 cm și curățate cu apă multă. Mortarul este pus în loc cu mistria și netezit sau prin procedee mecanice.

25.9. Pe timp uscat, zidăriile sunt umezite ușor, dar frecvent pentru a preveni o uscare rapidă. Zidăriile trebuie apărate prin toate mijloacele împotriva uscăciunii, ploii și înghețului.

25.10. Dacă zidăriile de construcții trebuie să fie întrerupte ca urmare a intemperiilor, Antreprenorul va lua măsuri de acoperire la partea superioară cu rogojini, pământ sau nisip de 10 cm grosime cel puțin. La reluarea lucrărilor orice zidărie avariata este demolată și reconstruită.

25.11. Când se aplică o zidărie nouă pe o zidărie veche, suprafețele de contact a acesteia vor fi curățate, udate și la nevoie desfăcute și refăcute.

CAPITOLUL XII – AMENAJAREA ȘANȚURILOR, RIGOLELOR ȘI CASIURI

26. PRESCRIȚII GENERALE DE AMENAJARE

26.1. Dimensiunile și forma șanțurilor și rigolelor (triunghiulare, trapezoidale) sunt cele indicate în proiectul de execuție, stabilite de la caz la caz în funcție de relief, debit și viteza apei, natura terenului, mijloacele de execuție, condițiile de circulație, pentru evitarea accidentelor și ele trebuie respectate întocmai de către Antreprenor.

26.2. Extrem de important este să se respecte cotele și pantele proiectate.

26.3. Protejarea șanțurilor și rigolelor este obligatorie în condițiile în care panta lor depășește panta maximă admisă pentru evitarea eroziunii pământului.

26.4. Pantele maxime admise pentru șanțuri și rigole neprotejate și protejate sunt date în STAS 2916 tabelul 2 și 3.

26.5. Pe porțiunile în care șanțurile sau rigolele protejate au pante mai mari decât cele indicate în STAS 2916 se vor amenaja trepte pentru reducerea pantei sub valorile indicate în tabel.

26.6. Rigolele de acostament sunt obligatorii în următoarele situații:

- la ramblee cu înălțimea 3...5,00 m în cazul curbilor convertite și supraînălțate.
- la ramblee peste 5,00 m.

Descărcarea apelor din rigole de acostament se face prin casiuri amenajate pe taluze.

Rigole de acostament se pot executa și pentru asigurarea scurgerii apelor la străzi.

26.7. Șanțurile de gardă se recomandă să fie pereate, indiferent de pantă.

26.8. Amplasarea șanțurilor de gardă se va face la distanța minimă, de 5,00 m de muchia taluzului debleului, iar când este la piciorul rambleului la distanța minimă de 1,50-2,00 m, banda de teren dintre piciorul rambleului și șanțul de gardă va avea pante de 2% spre șanț.

26.9. Antreprenorul va executa lucrarea în soluția în care este prevăzută în proiectul de execuție. Acolo însă unde se constată pe parcursul execuției lucrărilor o neconcordanță între prevederile proiectului și realitatea din teren privind natura pământului și panta de scurgere situația va fi semnalată Inginerului lucrării care va decide o eventuală modificare a soluției de protejare a șanțurilor și rigolelor de scurgere prin dispoziții de șantier.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

27. EXECUȚIA PEREURILOR USCATE

27.1. Peste terenul bine nivelat se așterne un strat de nisip grăunțos și aspru, în grosime de 5 cm după pilonare.

Peste stratul de nisip pilonat se așterne stratul de nisip afânat, de aceeași calitate, în care se așează pietrele sau bolovanii. Grosimea inițială a acestui strat este de 8 cm.

Pietrele se implintă vertical în stratul de nisip afânat, unele lângă altele, bătându-se deasupra și lateral cu ciocanul, astfel ca fiecare piatră să fie bine strânsă de pietrele vecine. Pietrele se așează cu rosturile tesute.

Pentru a se asigura stabilitatea pereului se procedează la o primă batere cu maiul pe uscat pentru așezarea pietrelor.

27.2. Se așterne apoi un strat de nisip de 1-1,5 cm grosime, pentru împănare care se udă și se împinge cu periile în golurile dintre pietre până le umplu, după care se bate din nou cu maiul până la refuz.

27.3. Suprafața pereului trebuie să fie regulată, neadmițându-se abateri de peste 2 cm față de suprafața teoretică a taluzului, refacerea făcându-se prin scoaterea pietrei și reglarea stratului de nisip de sub aceasta.

28. EXECUȚIA PEREURILOR ROSTUITE CU MORTAR DE CIMENT

28.1. Execuția acestui tip de pereu este aceeași ca la art. 28 cu excepția că după prima pilonare umplerea rosturilor nu se face cu nisip ci cu mortar de ciment, M 100 după care se pilonează până la refuz înainte de a începe priza mortarului.

28.2. Suprafața pereului trebuie protejată contra uscării prin udare timp de 3 zile.

29. EXECUȚIA PEREULUI ÎN MORTAR DE CIMENT

29.1. Peste terenul bine nivelat se așterne un strat de nisip grăunțos și aspru, în grosime de 5 cm după pilonare.

Peste stratul de nisip pilonat se așterne un strat de mortar de ciment M 100 cu o grosime de 5-8 cm în care se implintă pietrele sau bolovanii și se potrivesc prin alunecare în așa fel ca să se obțină o tasare a rosturilor și o refulare a mortarului la suprafață prin toate rosturile.

Se continuă apoi cu umplerea cu mortar a rosturilor rămase între pietre și nivelarea suprafeței prin pilonare după care mortarul este netezit cu mistria.

29.2. Suprafața pereului trebuie protejată contra uscării prin udare timp de 3 zile și prin acoperire cu rogojini sau saci timp de 7 zile.

29.3. Condițiile pentru suprafațare sunt cele de la pct. 28.3.

30. PEREU DE PIATRĂ BRUTĂ SAU BOLOVANI PE FUNDAȚIE DE BETON

30.1. Peste terenul bine nivelat se toarnă stratul de fundație în grosimea prevăzută în proiectul de execuție din beton de ciment și până să înceapă priza betonului se trece la execuția pereului din piatră brută sau bolovani și colmatarea rosturilor cu mortar de ciment M 100 în condițiile arătate la pct. 30.1.

30.2. Condițiile de suprafațare sunt cele de la pct. 28.3.

31. PEREU DIN BETON TURNAT PE LOC

31.1. Peste terenul bine nivelat se toarnă direct pe un strat de nisip pilonat stratul de beton în grosimea prevăzută în proiect pe tronsoane de 1,50 ml cu rosturi de 2 cm.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

31.2. Betonul turnat trebuie protejat împotriva soarelui sau a ploii începând din momentul când începe priza prin acoperire și după ce priza este complet terminată prin stropire cu apă, atât cât este nevoie, în funcție de condițiile atmosferice.

33. PEREU DIN ELEMENTE PREFABRICATE DIN BETON

33.1. Elementele prefabricate din beton vor fi așezate fie pe un strat de nisip pilonat, fie pe un strat de beton conform prevederilor din caietul de sarcini speciale sau a proiectului de execuție.

33.2. Forma și dimensiunile elementelor prefabricate vor fi cele prevăzute în documentația de execuție sau elementele similare propuse de Antreprenor și acceptate de Inginerul lucrării.

CAPITOLUL XIII – RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Lucrările privind scurgerea și evacuarea apelor de suprafață vor fi supuse de regulă unei recepții preliminare și unei recepții finale, iar acolo unde sunt lucrări ascunse, care necesită să fie controlate și recepționate, înainte de a se trece la faza următoare de lucru cum sunt lucrările de drenaj, canalizare, s.a. acestea vor fi supuse și recepției pe fază de execuție.

34. RECEPȚIA DE FAZĂ PENTRU LUCRĂRI ASCUNSE

34.1. În cadrul recepției de faze pentru lucrări ascunse se va verifica dacă partea de lucrare ce se recepționează s-a executat conform proiectului și atestă condițiile impuse de documentația de execuție și de prezentul caiet de sarcini.

34.2. În urma verificărilor se încheie proces verbal de recepție pe faze determinante, în care se confirmă posibilitatea trecerii execuției la faza imediat următoare.

34.3. Recepția pe faze determinante se efectuează de către Inginer, Antreprenor, Proiectant, cu participarea reprezentantului Inspecției în Construcții iar documentul ce se încheie ca urmare a recepției va purta semnăturile factorilor participanți.

În prealabil se întocmesc procese verbale de recepție calitativă pentru diverse faze intermediare de lucru, aceste documente fiind întocmite și semnate de Inginer și Antreprenor și fiind puse la dispoziția comisiei care face recepția fazelor determinante.

34.4. Recepția de faze pentru lucrări ascunse se va face în mod obligatoriu la următoarele momente ale lucrării:

- a) Pentru lucrări din beton și zidării: sanțuri ranforsate, sanțuri zidite, camere de cădere, s.a.
 - trasarea;
 - execuția săpăturilor la cote;
 - executarea cofrajului;
 - montarea armăturii.

34.5 Registrul de procese verbale de lucrări ascunse se va pune la dispoziția organelor de control, cât și comisiei de recepție de la terminarea lucrărilor, sau finală.

35. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Recepția la terminarea lucrărilor se face pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 273 și modificat și completat cu HG 940 și HG 1303.

36. RECEPȚIA FINALĂ

Recepția finală se face după expirarea perioadei de garanție a lucrării.

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

La recepția finală a lucrării se va consemna modul în care s-au comportat dispozitivele de scurgere a apelor și dacă acestea au fost întreținute corespunzător în perioada de garanție a întregii lucrări, în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 273 și modificărilor și completărilor aprobate cu HG 940 și HG 1303.

Întocmit
Ing. Candrea Eugen Gabriel



PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSONĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

5. PROTECȚIA MEDIULUI

1. Generalități

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile privind protecția mediului ce trebuie respectate la aplicarea Măsurii 3.2.2 "Dezvoltarea și Îmbunătățirea infrastructurii rurale".

Executantul lucrărilor va respecta legislația Uniunii Europene referitoare la protecția mediului și legislația românească în domeniu, după cum urmează:

1. Legislația Uniunii Europene:

DIRECTIVA CONSILIULUI din 27 iunie 1985 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului (85/337/CEE).

Directiva Consiliului 97/11/CE din 3 Martie 1997 de modificare a Directivei 85/337/CEE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului

DIRECTIVA CONSILIULUI 90/313/CEE din 7 iunie 1990 privind libertatea de acces la informații în domeniul mediului

DIRECTIVA CONSILIULUI 86/278/CEE din 12 iunie 1986 privind protecția mediului, și în special a solurilor, când se utilizează nămoluri de epurare în agricultura

DIRECTIVA CONSILIULUI din 16 iunie 1975 privind cerințele calitative pentru apa de suprafață destinată preparării apei potabile în statele membre (75/440/CEE)

DIRECTIVA CONSILIULUI din 17 decembrie 1979 privind protecția apelor subterane împotriva poluării cauzate de anumite substanțe periculoase (80/68/CEE)

DIRECTIVA CONSILIULUI 98/83/EC Din 3 noiembrie 1998 privind calitatea apei destinate consumului uman

DIRECTIVA CONSILIULUI din 4 mai 1976 privind poluarea cauzată de anumite substanțe periculoase deversate în mediul acvatic al Comunității (76/464/CEE) I

DIRECTIVA CONSILIULUI din 12 decembrie 1991 privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole (91/676/CEE)

DIRECTIVA CONSILIULUI din 21 mai 1991 privind tratarea apelor urbane reziduale (91/271/CEE)

DIRECTIVA PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI 2000/60/CE din 23 octombrie 2000 de stabilire a cadrului comunitar de acțiune în domeniul strategiei apelor

DIRECTIVA CONSILIULUI 96/61/CE din 24 septembrie 1996 privind prevenirea și controlul integrat al poluării

Legea nr. 18/1991 - Legea fondului funciar, republicata Legea nr. 137/1995 - Legea protecției mediului

Legea nr. 26/1996 - Codul silvic Legea nr. 107/1996 - Legea apelor rdonanța Guvernului nr. 27/1992 privind unele măsuri pentru protecția patrimoniului cultural național

Ordonanța Guvernului nr. 33/1995 privind măsurile pentru colectarea, reciclarea și reintroducerea în circuitul productiv deșeurilor re folosibile de orice fel.

Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor

Hotărârea Guvernului nr. 101/1997 - pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară.

Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

pag. 45/48

Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 125/1996 pentru aprobarea Procedurii de reglementare a activităților economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător

Ordinul ministrului sănătății nr. 536/1997 pentru aprobarea Normelor de igiena și a recomandărilor privind mediul de viață al populației.

Ordinul ministrului transporturilor nr. 44 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului că urmare a impactului drum-mediului înconjurător

Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 78 din 16 iunie 2000 privind regimul deșeurilor

Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 756 din 3 noiembrie 1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului

Legislația Uniunii Europene va fi respectată cu precădere față de legislația românească:

2. Protecția apelor și a ecosisteme/or acvatic

Protecția apelor de suprafață și subterane și a ecosistemelor acvatic are ca obiect menținerea și ameliorarea calității și productivității naturale ale acestora, în scopul evitării unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și bunurilor materiale.

La execuția lucrărilor de drumuri executantul va asigura protecția apelor de suprafață și subterane și a ecosistemelor acvatic, care are ca obiect menținerea și ameliorarea calității și productivității naturale ale acestora, în scopul evitării unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și bunurilor materiale.

Conceperea și elaborarea traseului de drum s-a vor realizat prin alegerea soluției optime, pentru evitarea prejudiciilor ireversibile aduse mediului acvatic de orice tip. Sistemul de scurgere a apelor trebuie a fost proiectat pentru a proteja drumul și terenurile adiacente, pentru a fi compatibil cu mediul înconjurător.

Lucrările de execuție a infrastructurii rutiere vor respecta zonele de protecție sanitară impuse de legislația în vigoare.

Execuția lucrărilor de infrastructură se va face astfel încât contaminarea potențială a cursurilor de apă, lacurilor, pânzei freatice să fie evitată. Amplasarea lucrărilor de artă - poduri, viaducte, ziduri de sprijin, tunele - se va face astfel încât să se evite:

- modificarea dinamicii scurgerii apelor prin reducerea secțiunilor albiilor;
- întreruperea scurgerilor apelor subterane.

Apele de pe suprafața drumului se vor colecta în șanțurilor laterale drumului, prevăzute și dimensionate conform legislației în vigoare. Evacuarea apelor se face conform reglementărilor din acordul de mediu.

Deversarea apelor uzate menajere în șanțurile laterale drumului este interzisă. Evacuarea apelor uzate menajere, provenite de la amenajările colaterale drumului, neracordate la un sistem de canalizare, se face prin instalații de preepurare sau fose septice vidanjabile, care trebuie să fie executate conform normativelor în vigoare și amplasate la cel puțin 10 m fata de cea mai apropiată locuință. Instalațiile se execută și se întrețin în bună stare de funcționare de către beneficiarul acestor lucrări.

3. Protecția solului, a subsolului și a ecosisteme/or terestre

Protecția solului, a subsolului și a ecosistemelor terestre, prin măsuri adecvate de gospodărire, conservare, organizare și amenajare a teritoriului, este obligatorie pentru executanții lucrărilor de construcții.

Antreprenorul este obligat ca, înainte de amplasarea șantierului, să obțină acordul de mediu. Amplasamentul organizării de șantier se face, de preferință, în zone neîmpădurite,

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

zone care și-au pierdut total sau parțial capacitatea de producție pentru culturi agricole sau silvice, stabilirea acestuia făcându-se pe baza de studii ecologice, avizate de organele de specialitate.

Antreprenorii lucrărilor de drumuri, lucrări amplasate pe terenuri agricole și forestiere, sunt obligați să ia măsuri de depozitare a stratului de sol fertil decopertat, în vederea refolosirii acestuia, de prevenire a eroziunii solului și de stabilizare permanentă a suprafețelor drumurilor în lucru, în special înaintea perioadei de iarnă.

Pe parcursul desfășurării lucrărilor de execuție a drumurilor, antreprenorul va lua măsuri pentru asigurarea stabilității solului, corelând lucrările de construcție cu lucrările de ameliorare a terenurilor afectate. La execuția terasamentelor se va evita folosirea materialelor cu risc ecologic imediat sau în timp.

Beneficiarii lucrărilor de investiții, care dețin terenuri pe care nu le mai folosesc, vor proceda la redarea acestora în conformitate cu legea privind regimul juridic la drumurile.

Drumurile, prin lucrările de exploatare și întreținere, pot afecta calitatea solului prin modificarea structurii, dereglarea echilibrelor ecosistemelor, modificarea habitatelor, divizarea teritoriului, intreruperea căilor de deplasare a faunei, consumul de teren agricol sau cu altă destinație productivă.

Pe durata exploatării și întreținerii drumurilor se vor respecta măsurile de protecție a mediului în conformitate cu legislația în vigoare:

- se vor menține în bună stare de funcționare amenajările antipoluante și de protecție a mediului;
- se vor marca zonele sensibile ecologic, cu indicarea regimului de circulație și prin informarea publicului asupra importanței ecologice a obiectivului;
- se vor realiza plantații rutiere pentru protecția solului.

Executanții lucrărilor de construcții, care prospectează sau exploatează resursele subsolului, au următoarele obligații:

- a) să solicite și să obțină acord și/sau autorizație de mediu, potrivit legii, și să respecte prevederile acestora;
- b) să refacă terenurile afectate, să asigure încadrarea lor în peisajul zonei și le aducă la parametrii productivi și ecologici naturali sau la un nou ecosistem funcțional, constituind în acest scop fondul de garanție necesar conform prevederilor legale, și să monitorizeze zona;
- c) să anunțe autoritățile pentru protecția mediului sau pe cele competente, potrivit legii, despre orice situații accidentale care pun în pericol ecosistemul terestru și să acționeze pentru refacerea acestuia.

4. Protecția mediului forestier

În cursul execuției lucrărilor de drumuri și pe durata exploatării și întreținerii atât antreprenorul general, cât și administratorul drumului vor lua toate măsurile de protecție a fondului forestier în conformitate cu cerințele legislației în vigoare. Zonele în care s-au depozitat materialele provenite din excavații vor fi reamenajate la terminarea lucrărilor, conform condițiilor impuse prin acordul de mediu.

5. Protecția atmosferei

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

pag. 47/48

Prin protecția atmosferei se urmărește prevenirea, limitarea deteriorării și ameliorarea calității acesteia pentru a evita manifestarea unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și a bunurilor materiale.

Executanții lucrărilor are următoarele obligații în domeniu:

a) să respecte reglementările privind protecția atmosferei, adoptând măsuri tehnologice adecvate de reținere și neutralizare a poluanților atmosferici;

b) să doteze instalațiile tehnologice, care sunt surse de poluare, cu sisteme de măsură, să asigure corectă lor funcționare, să asigure personal calificat și să furnizeze, la cerere sau potrivit programului pentru conformare, autorităților pentru protecția mediului, datele necesare;

c) să îmbunătățească performanțele tehnologice în scopul reducerii emisiilor și să nu pună în exploatare instalațiile prin care se depășesc limitele maxime admise;

d) să asigure, la cererea autorităților pentru protecția mediului, diminuarea, modificarea sau încetarea activității generatoare de poluare;

e) să asigure măsuri și dotări speciale pentru izolarea și protecția fonica a surselor generatoare de zgomot și vibrații, să verifice eficiența acestora și să pună în exploatare numai pe cele care nu depășesc pragul fonic admis.

6. Protecția siturilor arheologice și istorice

Prin construcția unui drum se înlesnește accesul la siturile arheologice și istorice existente sau la altele noi, descoperite în timpul lucrărilor de construcții. Pe durata execuției este necesar să se prevadă măsuri pentru a se asigura o protecție adecvată a acestora.

7. Regimul deșeurilor

Principalele produse generate de activitatea de construcție și întreținere a drumurilor, ce pot fi clasate ca deșeuri, sunt materialele rezultate din decapări și din demolări.

În activitatea de construcție și întreținere a infrastructurilor rutiere se va ține seama de reglementările în vigoare în colectarea, transportul, depozitarea și reciclarea deșeurilor.

Obligațiile ce rezultă din prevederile Legii nr. 137/1995 sunt următoarele:

- se vor recicla deșeurile re folosibile, prin integrarea lor, în măsura posibilităților, în lucrările de

drumuri, în conformitate cu încercările de laborator;

- deșeurile ce nu pot fi reciclate prin integrarea în lucrările de drumuri se vor colecta, depozita și

preda centrelor de colectare sau se vor valorifica direct prin predare la diverși consumatori;

- se vor depozita deșeurile ce nu pot fi reciclate numai pe suprafețe special amenajate în acest scop;

- se vor respecta condițiile de refacere a cadrului natural în zonele de depozitare, prevăzute în acordul și/sau autorizația de mediu;

- Întreținerea utilajelor și vehiculelor folosite în activitatea de construcție și întreținere a drumurilor se efectuează doar în locuri special amenajate, pentru a evita contaminarea mediului.

În cazul accidentelor în care sunt implicate autovehiculele, ridicarea caroseriilor, curățarea locului accidentului de resturi de metal și sticlă, decopertarea solului imbibat cu produse petroliere și alte substanțe periculoase, refacerea vegetației, precum și repararea

PROIECTANT CANDREA EUGEN-GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ	Proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Beneficiar: COMUNA PANACI	Nr.753/2025
	CAIETE DE SARCINI	

imbrăcămintei rutiere și lucrările de consolidare a drumurilor avariate intra în sarcina celor vinovați de producerea incidentului, conform normelor în vigoare privind stabilirea și sancționarea contraveniențelor la normele privind exploatarea și menținerea în bună stare a drumurilor publice.

Deșeurile periculoase se identifică și se înregistrează la fiecare loc de producere, de descărcare sau de depozitare.

Unitățile care produc, valorifica, colectează sau transporta deșeuri periculoase trebuie să asigure condițiile necesare pentru depozitarea separată a diferitelor categorii de deșeuri periculoase, în funcție de proprietățile fizico-chimice, de compatibilități și de natura substanțelor de stingere care pot fi utilizate pentru fiecare categorie de deșeuri în caz de incendiu.

Se interzice amestecul diferitelor categorii de deșeuri periculoase, precum și al deșeurilor periculoase cu deșeuri nepericuloase.

În scopul îmbunătățirii securității operațiunilor de valorificare și eliminare, amestecul de deșeuri periculoase cu alte deșeuri, substanțe sau materiale se poate face numai cu acordul autorităților competente.

Producătorii de deșeuri au următoarele obligații:

a) să ia măsurile necesare de reducere la minimum a cantității lor de deșeuri rezultate din activitățile existente;

b) să nu pună în circulație produse, dacă nu există posibilitatea eliminării acestora ca deșeuri;

c) să conceapă și să proiecteze tehnologiile și activitățile specifice, astfel încât să se reducă la minimum posibil cantitatea de deșeuri generată de aceste tehnologii;

d) să ambaleze produsele în mod corespunzător, pentru a preveni deteriorarea și transformarea acestora în deșeuri;

e) să evite formarea unor stocuri de materii prime, materiale auxiliare, produse și subproduse ce se pot deteriora ori pot deveni deșeuri ca urmare a depășirii termenului de valabilitate;

f) să valorifice în totalitate, dacă este posibil din punct de vedere tehnic și economic, subprodusele rezultate din procesele tehnologice;

g) să nu amestece diferitele categorii de deșeuri periculoase sau deșeuri periculoase cu deșeuri nepericuloase;

h) să asigure echipamente de protecție și de lucru adecvate operațiunilor aferente gestionării deșeurilor lor în condiții de securitate a muncii;

i) să nu genereze fenomene de poluare prin descărcări necontrolate de deșeuri în mediu;

j) să ia măsurile necesare astfel încât eliminarea deșeurilor să se facă în condiții de respectare a reglementărilor privind protecția populației și a mediului;

k) să nu abandoneze deșeurile și să nu le depoziteze în locuri neautorizate;

l) să separe deșeurile înainte de colectare, în vederea valorificării sau eliminării acestora;

Întocmit:
Ing. Candrea Eugen Gabriel



ANTEMĂSURATOARE

PROIECT		MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI, STRADA DRUMUL CRUCII		
OBIECTUL: MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI				
STADIUL FIZIC		4.1.1.1 LUCRĂRI DE TERASAMENTE		
Nr.	Simbol	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea
0	1	2	3	4
1	TSC02D1	Săpătură mecanică cu excavator pe pneuri de 0,21 - 0,39 mc, cu comanda hidraulică, în pământ cu umiditate naturală, descărcare auto în teren categ. II 893.00 mp x 0.30m x 90% = 241.11 mc	smc	2.41
2	TSA03B1	Săpătură manuală de pământ în spații limitate, având sub 1 m latime executată fără sprijiniri, cu taluz înclinat, la fundații, canale etc. teren necoeziv sau slab coeziv consistent până la 0.75 m adâncime teren mijlociu 893.00 mp x 0.30m x 10% = 26.79 mc	mc	26.79
3	TSC35XA5	Încărcat, transportat, cu încărcător frontal la distde: în arc. front. senile 1,00-2,50mc p.c.i, dist. 11-20 26.79 mc	smc	0.27
4	DA 04 A	Scarificarea mecanică a platformei drumului executată cu autogreder pe adâncimea necesară, însă cel puțin 5 cm în împietruiri, fără adunarea materialului. 893.00 mp x 0.10 m = 89.30 mc	smc	0.89
5	TSD07XH	Compactarea mec.a umplut. cu rulou compresor static 10-12t, strat. 15-20cm, excl. udarea, coeziv, gr. 100% 89.30 mc	smc	0.89
6	TRA 05 A05	Transportul rutier al apei conform art. TSD07XH 0.10 t/mc x 89.30mc = 8.93 t	t	8.93
7	TRA 01 A05P	Transport pământ cu auto. 267.90mc x 1.80 t/mc = 482.22 to	t	482.22

Întocmit: Candrea Eugen



ANTEMĂSURATOARE

PROIECT		MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI, STRADA DRUMUL CRUCII		
OBIECTUL: MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI				
STADIUL FIZIC		4.1.1.2 PAVAJ – S=893.00 mp		
Nr.	Simbol	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea
0	1	2	3	4
1	DA 06 B1	Strat de agregate naturale clindrate avand funcția de rezistență filtrantă, izolatoare, aerisire, antigelivă și anticapilară, cu așternere mecanică. (Strat de balast) $893.00\text{mp} \times 0.15\text{m} = 133.95 \text{ mc}$	mc	133.95
2	TRA 01 A15	Transport balast $133.95 \text{ mc} \times 1.311 \times 1.7 \text{ t/mc} = 298.53 \text{ t}$	t	298.53
3	IFB09A1	Strat drenant din nisip, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm. 893.00 mp	mp	893.00
4	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 60 km $0.052\text{mc/mp} \times 893.00 \text{ mp} \times 1.70\text{t/mc} = 78.94 \text{ t}$	t	78.94
5	DE10A02 + 1	Pavaje cu grosimea de 80 mm	mp	893.00
5.1	20056669	Pavaj H-Beton dimensiuni: h [mm]: 80	mp	893.00
6	TRA02A15	Transport pavele $893.00 \text{ mp} \times 0.08\text{m} \times 2.4 \text{ t/mc} = 171.46 \text{ t}$	t	171.46

Întocmit: Candra Eugenia



ANTEMĂSURATOARE

PROIECT		MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI, STRADA DRUMUL CRUCII		
OBIECTUL: MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI				
STADIUL FIZIC		4.1.1.3 BORDURI 10 X 15 cm – L= 385.50 ml		
Nr.	Simbol	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea
0	1	2	3	4
1	TSA03B1	Săpătură manuală de pământ în spații limitate, având sub 1 m latime executată fără sprijiniri, cu taluz înclinat, la fundații, canale etc. teren necoeziv sau slab coeziv consistent până la 0.75 m adâncime teren mijlociu $385.50 \text{ m} \times 0.05 \text{ mp} = 19.28 \text{ mc}$	mc	19.28
2	TSC35XA5	Încărcat, transportat, cu încărcător frontal la distanță: în arc frontal senile 1,00-2,50 mc p.c.i., dist. 11-20 19.28 mc	smc	0.19
3	TRA 01 A05P	Transport pământ cu auto. $19.28 \text{ mc} \times 1.80 \text{ t/mc} = 34.71 \text{ to}$	t	34.71
4	DB23G%	Borduri prefabricate din beton pentru trotuare, alei, spații verzi cu dimensiunea de: 10X15 cm, pe fundație de beton de 10X20 cm;	m	385.50
4.1	2100969	Beton B 250 $385.50 \text{ ml} \times 0.02 \text{ mp} \times 1.008 = 7.77 \text{ mc}$	mc	7.77
5	TRA06A15	Transport beton borduri $7.77 \text{ mc} \times 2.4 \text{ t/mc} = 18.65 \text{ t}$	t	18.65
6	TRA02A15	Transport borduri $385.50 \text{ m} \times 36 \text{ kg/m} = 13.88 \text{ t}$	t	13.88

Întocmit: Candrea Eugen



PROIECT		MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI, STRADA DRUMUL CRUCII		
OBIECTUL		MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI		
STADIUL FIZIC		4.1.1.4 RIGOLĂ CAROSABILĂ, H=0.70 m – 98 ml		
Nr.	Simbol	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea
0	1	2	3	4
1	TSC 02 D1	Săpătură cu excavat. pe pneuri 0.21....0.39 mc, pământ...umidit. natur. desc. aut. teren. cat. 2 $0.75m \times 0.80m \times 98m \times 80\% = 47.04 mc$	smc	0.47
2	TSA 03 D1	Săpături manuale în spații limitate sub 1m cu taluz executată fără sprijiniri cu taluz înclinat la fundații, canale etc... în teren tare pentru rigola carosabilă $0.75m \times 0.80m \times 98m \times 20\% = 11.76 mc$	mc	11.76
3	TSC35XA5	Încarcat, transportat, cu incarcator frontal la distde: inarc.front.senile 1,00-2,50mc p.c.i, dist.11-20 11.76 mc	smc	0.12
4	TRA01 A05P	Transportul rutier al pământului sau molozului cu autobasculanta $58.80mc \times 1.8 t/mc = 105.84t$	t	105.84
5	IFB09A1	Strat de nisip pilonat 5 cm grosime $98m \times 0.75m = 73.50 mp$	mp	73.50
6	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 60 km $0.052mc/mp \times 73.50 mp \times 1.70t/mc = 6.50 t$	t	6.50
7	PC02A1	Cofrarea rigolei și decofrarea pe șantier $98m \times 2.00m = 196.00 mp$	mp	196.00
8	TRA 01 A15	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta $196.00 mp \times 10 kg/mp = 1.96 t$	t	1.96
9	CZ0305F1	Confecționare armături pentru elemente de beton armat la rigole $11.88 kg/ml \times 98 ml = 1164.24 kg$	kg	1164.24
10	PD01A1	Montarea armăturilor	kg	1164.24
11	TRA 01 A15	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta	t	3.16
12	PB 09 A1	Turnare beton beton C30/37 la rigole armate $0.33mp \times 98m = 32.34 mc$	mc	32.34
12.1	20055985	Beton C30/37 $32.34 mc \times 1.008 = 32.60 mc$	mc	32.60
13	TRA06 A15	Transport beton C30/37 $32.60mc \times 2.4 t/mc = 78.24$	t	78.24
14	DE 16 A1	Montarea la rigole șanțuri a elementelor prefabricate din beton, materiale cu volum până la 0.02 mc/buc inclusiv $98ml / 0.30m = 327 buc$	buc	327
14.1	2800430	Dală pentru rigolă carosabilă 49 x 30 x 15 cm	buc	327
15	TRA 01 A15	Transportul plăcuțelor carosabile $327 buc \times 48.40 kg/buc = 15826.80 kg$	t	15.83

Întocmit: Candra Eugenia



CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE OBIECTIV

Investiția: **MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI, STRADA DRUMUL CRUCII**Beneficiarul: **Comuna Panaci, județul Suceava**Proiectantul: **CANDREA EUGEN – GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ**

Nr cap	Nr subcap	Denumirea capitolului de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiectiv (exclusiv TVA) (lei)	Din care C+M (lei)
1	2	3	4	5
1	1.2	Amenajarea terenului		
	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
	1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor		
2		Realizarea utilităților necesare obiectivului		
4	4.1	Investiția de bază		
		Construcții și instalațiile aferente acestora 4.1.1 Modernizare acces Parcul Tineretului		
	4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		
	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		
	4.5	Dotări		
5.1		Organizare de șantier		
		5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
		5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului		
6.2		Probe tehnologice și teste		
		Total valoare (exclusiv TVA):		
		Taxa pe valoarea adăugată		
		Total valoare (inclusiv TVA):		

PROIECTANT
CANDREA EUGEN – GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ



CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE CATEGORII DE LUCRARI , PE OBIECTE

Investiția: **MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI, STRADA DRUMUL CRUCII**

Beneficiarul: comuna Panaci, județul Suceava

Proiectantul: **CANDREA EUGEN – GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ**

Nr. cap. / subcap deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea, exclusiv TVA	
		Mii Lei	Mii Euro
1	2	3	4
4.1	Construcțiile și instalațiile aferente acestora		
4.1.1	4.1.1 Modernizare acces Parcul Tineretului		
	4.1.1.1 LUCRĂRI DE TERASAMENTE		
	4.1.1.2 PAVAJ – S=893.00 MP		
	4.1.1.3 BORDURI 10X15 cm – L=385.50 ml		
	4.1.1.4 RIGOLĂ CAROSABILĂ, H=0.70m – 98 ml		
	TOTAL I		
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
	TOTAL II		
	Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		
4.5	Dotari		
4.6	Active necorporale		
	TOTAL III		
6.2	Probe tehnologice și teste		
	TOTAL IV		
	TOTAL VALOARE (EXCLUSIV T.V.A.)		
	TAXA PE VALOAREA ADĂUGATĂ		
	TOTAL VALOARE		

PROIECTANT

CANDREA EUGEN – GABRIEL PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ

Obiectivul: MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI, STRADA DRUMUL CRUCII							
Obiectul: MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI							
Devizul: 4.1.1.1 LUCRĂRI DE TERASAMENTE							
F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări							
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)	
1	TSC02D1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	smc	2.410			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
2	TSA03B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime,executata fara sprijiniri,cu taluz inclinat,la fundatii,canale,etc in teren necoeziv sau slab coeziv, consistent, pana la 0,75 m adancime, teren mijlociu	mc	26.790			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
3	TSC35XA5	Incarcare auto cu incarcator frontal senile 1,00-2,50mc pam. din ter. cat. I, dist. =11-20m	smc	0.270			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
4	DA04A1	Scarificare mecanizata a platformei drumului executata cu autogreder,pe adancimea necesara,insa cel putin 5 cm in impietruiri, fara adunarea materialului;	smc	0.890			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
5	TsD07XH	Compactarea mecanica a umpluturilor cu rulou compactor static autopropulsat de 10-12 t in straturi succesive de 15-20 cm grosime dupa compactarea exclusiv udarea fiecarui strat in parte umpluturile executandu-se 100 coeziv	smc	0.890			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
6	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 5	t	8.930			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
7	TRA01A05P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	t	482.220			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
Total manopera (ore)							
Total greutate materiale (tone)							
			Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe							
Alte cheltuieli directe							
Coeficient	Valoare	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL	
Contributia asiguratorie pentru munca	%						
Total cheltuieli directe			Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Cheltuieli indirecte	%						
Profit	%						
Total General (fără TVA)							

TVA (19%)	
TOTAL GENERAL (LEI)	

Întocmit: Candrea Eugen Gabriel



Obiectivul: MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI, STRADA DRUMUL CRUCII							
Obiectul: MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI							
Devizul: 4.1.1.2 PAVAJ - S=893.00 mp							
F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări							
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)	
1	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	133.950			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
2	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	t	298.530			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
3	IFB09A1	Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;	mp	893.000			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
4	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	t	78.940			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
5	DE10A02+(1)	Pavaje cu grosimea de 80mm	mp	893.000			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
5.1	20056724	Pavaj H-Beton dimensiuni: h [mm]: 80	mp	893.000			
				Materiale:			
6	TRA02A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 15 km.	t	171.460			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
Total manopera (ore)							
Total greutate materiale (tone)							
			Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe							
Alte cheltuieli directe							
Coeficient	Valoare	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL	
Contributia asiguratorie pentru munca	%						
			Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe							
Cheltuieli indirecte	%						
Profit	%						
Total General (fără TVA)							
TVA (19%)							
TOTAL GENERAL (LEI)							

Întocmit: Candrea Eugen-Cabriel



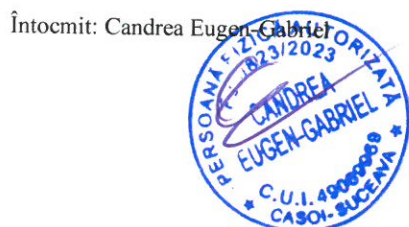
Obiectivul: MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI, STRADA DRUMUL CRUCII							
Obiectul: MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI, STRADA DRUMUL CRUCII							
Devizul: 4.1.1.3 BORDURI 10x15 cm - L=385.50 ml							
F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări							
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)	
1	TSA03B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime,executata fara sprijiniri,cu taluz inclinat,la fundatii,canale,etc in teren necoeziv sau slab coeziv, consistent, pana la 0,75 m adancime, teren mijlociu	mc	19.280			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
2	TSC35XA5	Incarcare auto cu incarcator frontal senile 1,00-2,50mc pam. din ter. cat. I, dist. =11-20m	smc	0.190			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
3	TRA01A05P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	t	34.710			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
4	DB23G%	Borduri prefabricate din beton pentru trotuare, alei, spații verzi cu dimensiunea de: 10X15 cm, pe fundație de beton de 10X20 cm;	m	385.500			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
4.5	2100969	Beton de ciment B 250 stas 3622	mc	7.710			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
5	TRA06A15	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =15km	t	18.650			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
6	TRA02A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 15 km.	t	13.880			
				Materiale:			
				Manoperă:			
				Utilaje:			
Total manopera (ore)							
Total greutate materiale (tone)							
			Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe							
Alte cheltuieli directe							
Coeficient	Valoare	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL	
Contributia asiguratorie pentru munca	%						
			Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe							
Cheltuieli indirecte	%						
Profit	%						
Total General (fără TVA)							
TVA (19%)							
TOTAL GENERAL (LEI)							

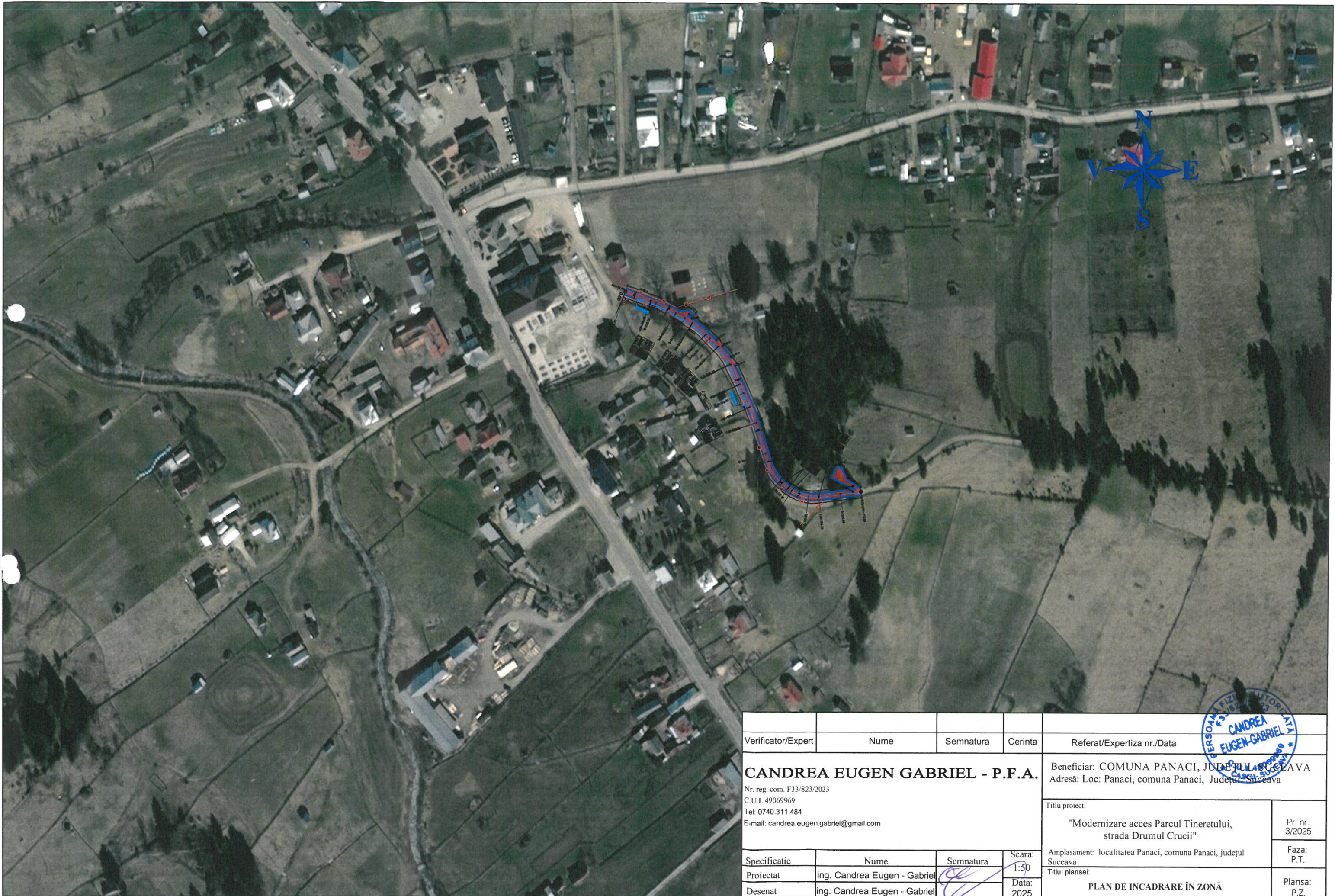
Întocmit: Candrea Eugen-Gabriel



Obiectivul: MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI, STRADA DRUMUL CRUCII						
Obiectul: MODERNIZARE ACCES PARCUL TINERETULUI						
Devizul: 4.1.1.4 RIGOLĂ CAROSABILĂ, H=0.70 m - 98 ml						
F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări						
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)
1	TSC02D1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	smc	0.470		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
2	TSA03D1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime,executata fara sprijiniri,cu taluz inclinat,la fundatii,canale,etc in teren necoeziv sau slab coeziv, consistent, pana la 0,75 m adancime, teren foarte tare	mc	11.760		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
3	TSC35XA5	Incarcare auto cu incarcator frontal senile 1,00-2,50mc pam. din ter. cat. I, dist. =11-20m	smc	0.120		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
4	TRA01A05P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	t	105.840		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
5	IFB09A1	Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;	mp	73.500		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
6	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	t	6.500		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
7	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete plane	mp	196.000		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
8	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	t	1.960		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
9	CZ0305F1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru elemente din beton armat preturnate sau prefabricate pe șantier PC 52 D = 10 - 12 mm	kg	1,164.240		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
10	PD01A1		kg	1,164.240		

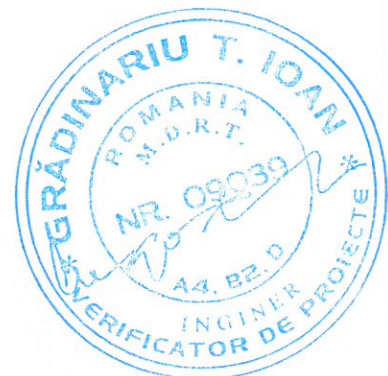
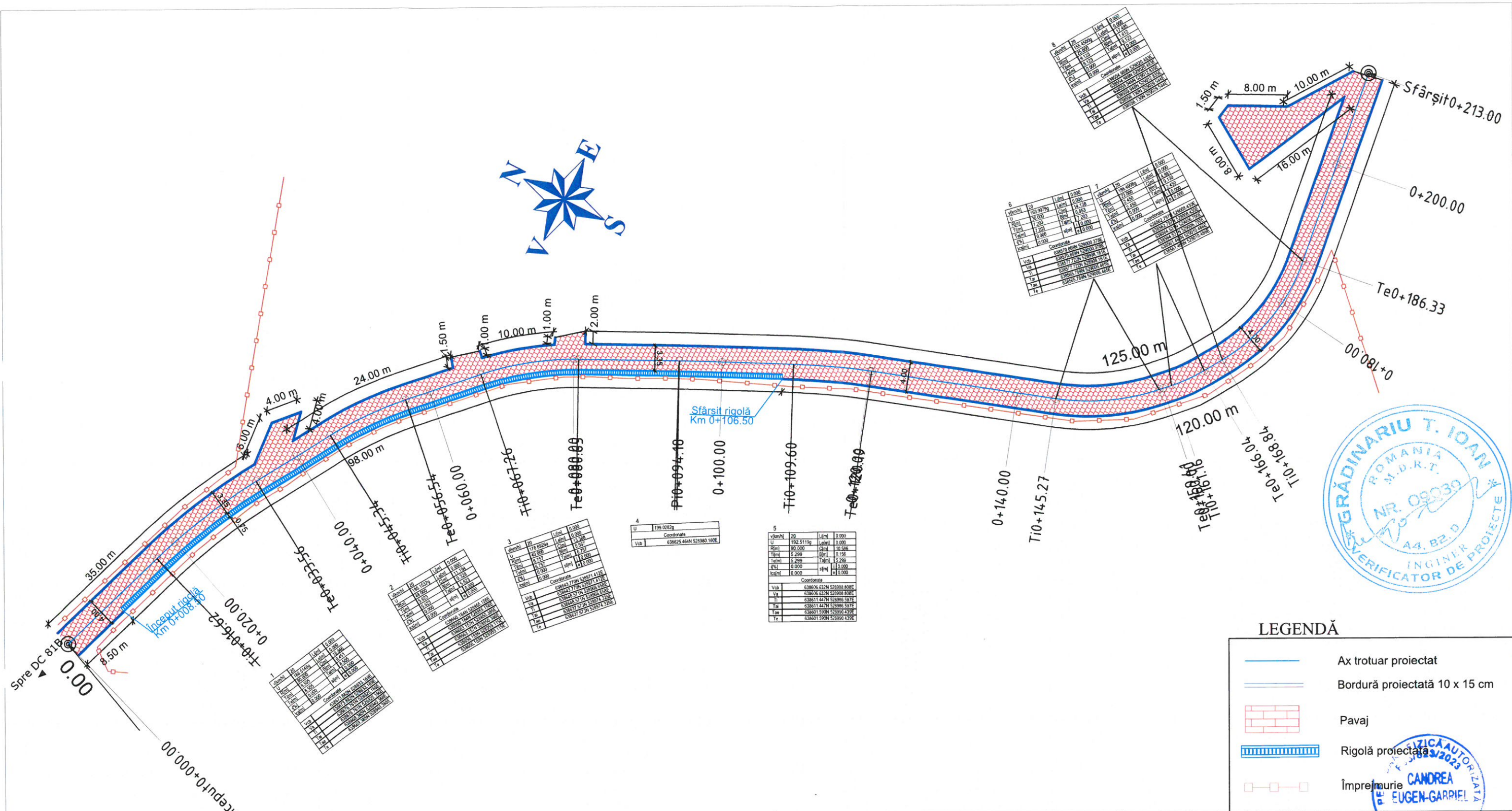
		Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte, cadre etc.		Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
11	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	t	3.160		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
12	PB09A1	Turnare beton armat b150 in fund. Talpi radiere manual	mc	32.340		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
12	20055985	Beton C30/37	mc	32.599		
				Materiale:		
				Transporturi:		
13	TRA06A15	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =15km	t	78.240		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
14	DE16A1	Montarea la rigole santuri a elementelor prefabricate din beton materiale cu volum pina la 0,02mc/buc inclusiv	buc	327.000		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
14	2800430	Dale prefabricate pentru rigola 50x30x15	buc	329.289		
				Materiale:		
				Transporturi:		
15	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	t	15.830		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
Total manopera (ore)						
Total greutate materiale (tone)						
			Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi
Total cheltuieli directe						TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Contributia asiguratorie pentru munca	%					
		Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					
Total General (fără TVA)						
TVA (19%)						
TOTAL GENERAL (LEI)						





Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./Data
				Beneficiar: COMUNA PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA Adresă: Loc: Panaci, comuna Panaci, Județul Suceava
CANDREA EUGEN GABRIEL - P.F.A. Nr. reg. com. F33/823/2023 C.U.I. 49069969 Tel: 0740.311.484 E-mail: candrea.eugen.gabriel@gmail.com				Titlu proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii" Pr. nr. 3/2025
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Amplasament: localitatea Panaci, comuna Panaci, județul Suceava
Proiectat	ing. Candrea Eugen - Gabriel		1:50	Faza: P.T.
Desenat	ing. Candrea Eugen - Gabriel		Data: 2025	Plansa: P.Z.
				PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ

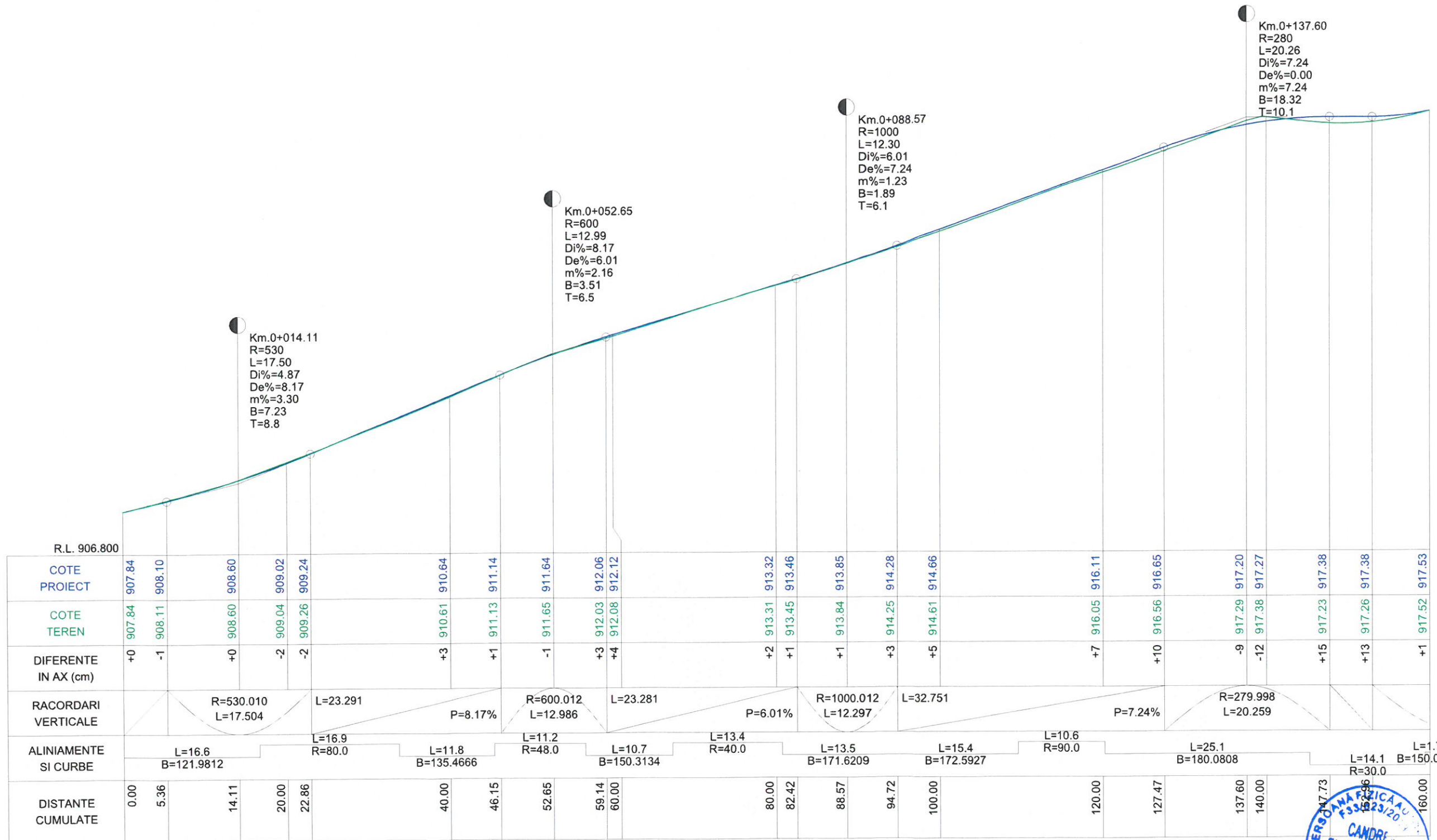




LEGENDĂ

	Ax trotuar proiectat
	Bordură proiectată 10 x 15 cm
	Pavaj
	Rigolă proiectată
	Împrejmurire

Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./Data
	CANDREA EUGEN GABRIEL - P.F.A.			Beneficiar: COMUNA PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA Adresă: Loc: Panaci, comuna Panaci, Județul: Suceava
	Nr. reg. com. F33/823/2023 C.U.I. 49069969 Tel: 0740.311.484 E-mail: candrea.eugen.gabriel@gmail.com			Titlu proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii"
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:500	Amplasament: localitatea Panaci, comuna Panaci, județul Suceava
Proiectat	ing. Candrea Eugen - Gabriel		Data: 2025	Faza: P.T.
Desenat	ing. Candrea Eugen - Gabriel			Titlu planșei: PLAN DE SITUAȚIE
				Pr. nr. 3/2025 Planșa: P.S.



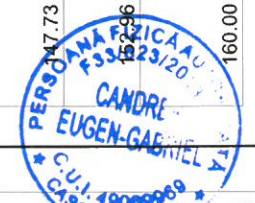
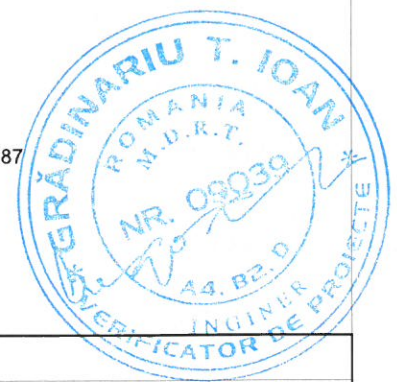
	0.00	5.36	14.11	20.00	22.86	40.00	46.15	52.65	59.14	60.00	80.00	82.42	88.57	94.72	100.00	120.00	127.47	137.60	140.00	160.00		
R.L. 906.800																						
COTE PROIECT	907.84	908.10	908.60	909.02	909.24	910.64	911.14	911.64	912.06	912.12	913.32	913.46	913.85	914.28	914.66	916.11	916.65	917.20	917.27	917.38	917.53	
COTE TEREN	907.84	908.11	908.60	909.04	909.26	910.61	911.13	911.65	912.03	912.08	913.31	913.45	913.84	914.25	914.61	916.05	916.56	917.29	917.38	917.23	917.38	
DIFERENTE IN AX (cm)	+0	-1	+0	-2	-2	+3	+1	-1	+3	+4	+2	+1	+1	+3	+5	+7	+10	-9	-12	+15	+13	
RACORDARI VERTICALE			R=530.010 L=17.504		L=23.291		R=600.012 L=12.986		L=23.281		P=6.01%		R=1000.012 L=12.297		L=32.751		P=7.24%		R=279.998 L=20.259			
ALINIAMENTE SI CURBE	L=16.6 B=121.9812		L=16.9 R=80.0		L=11.8 B=135.4666		L=11.2 R=48.0		L=10.7 B=150.3134		L=13.4 R=40.0		L=13.5 B=171.6209		L=15.4 B=172.5927		L=10.6 R=90.0		L=25.1 B=180.0808		L=14.1 R=30.0	L=1.7 B=150.0787
DISTANTE CUMULATE	0.00	5.36	14.11	20.00	22.86	40.00	46.15	52.65	59.14	60.00	80.00	82.42	88.57	94.72	100.00	120.00	127.47	137.60	140.00	160.00		

Km.0+137.60
R=280
L=20.26
Di%=7.24
De%=0.00
m%=7.24
B=18.32
T=10.1

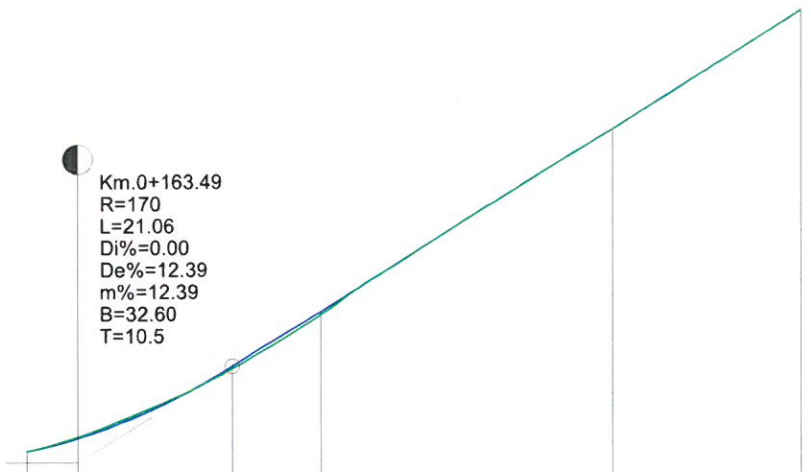
Km.0+088.57
R=1000
L=12.30
Di%=6.01
De%=7.24
m%=1.23
B=1.89
T=6.1

Km.0+052.65
R=600
L=12.99
Di%=8.17
De%=6.01
m%=2.16
B=3.51
T=6.5

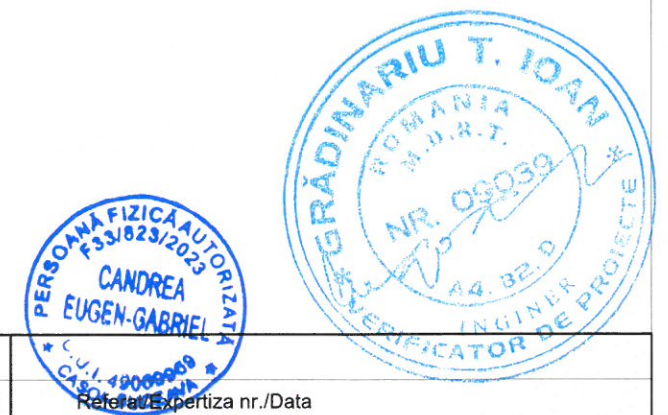
Km.0+014.11
R=530
L=17.50
Di%=4.87
De%=8.17
m%=3.30
B=7.23
T=8.8



Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referenta/Expertiza nr./Data
	CANDREA EUGEN GABRIEL - P.F.A.			
Beneficiar: COMUNA PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA Adresa: Loc: Panaci, comuna Panaci, Județul: Suceava				
Titlu proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii"				Pr. nr. 3/2025
Amplasament: localitatea Panaci, comuna Panaci, județul Suceava				Faza: P.T.
Titlu plansei: PROFIL LONGITUDINAL 0+000.00 - 0+160.00				Planșa: P.L. 1
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:500	
Proiectat	ing. Candrea Eugen - Gabriel		1:100	
Desenat	ing. Candrea Eugen - Gabriel		Data: 2025	



R.L. 916.500						
COTE PROIECT	917.53	917.71	918.68	919.43	921.90	923.51
COTE TEREN	917.52	917.72	918.65	919.38	921.90	923.51
DIFERENTE IN AX (cm)	+1	-1	+3	+5	+0	+0
RACORDARI VERTICALE			L=38.987		P=12.39%	
ALINIAMENTE SI CURBE	L=1.7 B=150.07	L=2.8 B=136.5695	L=17.5 R=25.0	L=26.7 B=92.0195		
DISTANTE CUMULATE	160.00 163.49	174.01	180.00	200.00	213.00	



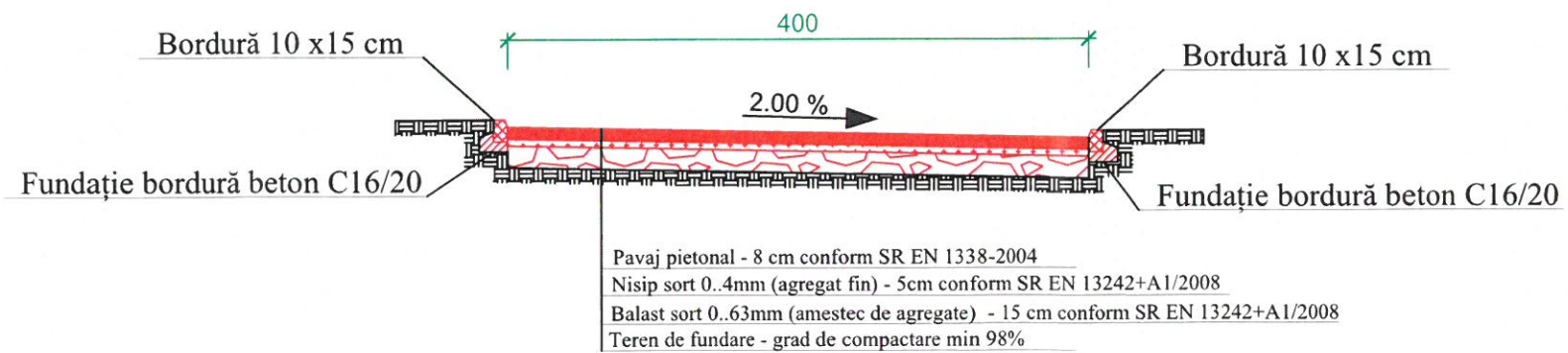
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referinta Expertiza nr./Data	
CANDREA EUGEN GABRIEL - P.F.A. Nr. reg. com. F33/823/2023 C.U.I. 49069969 Tel: 0740.311.484 E-mail: candrea.eugen.gabriel@gmail.com				Beneficiar: COMUNA PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA Adresă: Loc: Panaci, comuna Panaci, Județul: Suceava	
Titlu proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii"				Pr. nr. 3/2025	
Amplasament: localitatea Panaci, comuna Panaci, județul Suceava				Faza: P.T.	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlul plansei:	
Proiectat	ing. Candrea Eugen - Gabriel		1:500	PROFIL LONGITUDINAL 0+160.00 - 0+213.00	
Desenat	ing. Candrea Eugen - Gabriel		1:100		
			Data:	Plansa: P.L. 2	
			2025		

Profil transversal tip 1

Se aplică:

Km 0+000.00 - 0+008.50

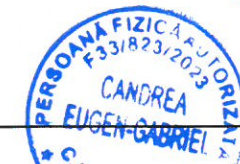
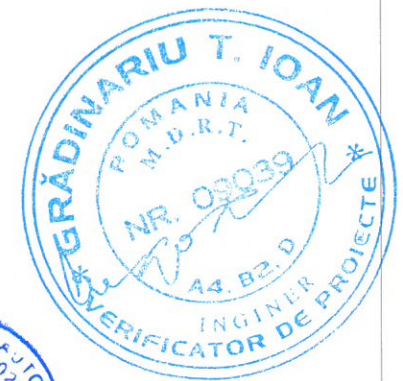
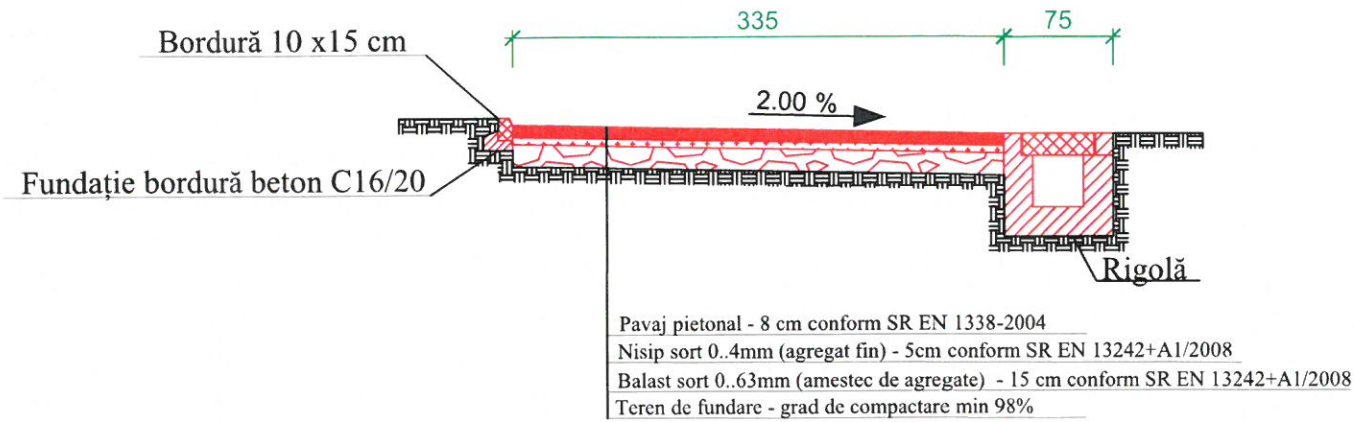
Km 0+106.50 - 0+213.00



Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referinta/Experienta nr./Data
	CANDREA EUGEN GABRIEL - P.F.A.			Beneficiar: COMUNA PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA Adresa: Loc: Panaci, comuna Panaci, Județul: Suceava
	Nr. reg. com. F33/823/2023 C.U.I. 4906969 Tel: 0740.311.484 E-mail: candrea.eugen.gabriel@gmail.com			Titlu proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii"
				Pr. nr. 3/2025
				Faza: P.T.
				Amplasament: localitatea Panaci, comuna Panaci, județul Suceava
				Titlul plansei: PROFIL TRANSVERSAL TIP 1
				Plansa: P.T.T. 1
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	
Proiectat	ing. Candrea Eugen - Gabriel		1:50	
Desenat	ing. Candrea Eugen - Gabriel		Data:	
			2025	

Profil transversal tip 2

Se aplică:
Km 0+008.50 - 0+106.50

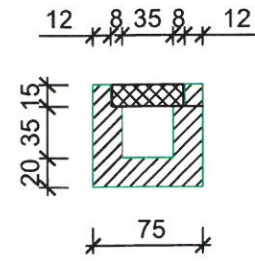


Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referinta	Expertiza nr./Data
CANDREA EUGEN GABRIEL - P.F.A. Nr. reg. com. F33/823/2023 C.U.I. 49069969 Tel: 0740.311.484 E-mail: candrea.eugen.gabriel@gmail.com				Beneficiar: COMUNA PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA Adresă: Loc: Panaci, comuna Panaci, Județul: Suceava	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:	
Proiectat	ing. Candrea Eugen - Gabriel		1:50	"Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii"	
Desenat	ing. Candrea Eugen - Gabriel		Data:	Amplasament: localitatea Panaci, comuna Panaci, județul Suceava	Pr. nr. 3/2025
			2025	Titlul plansei:	Faza: P.T.
				PROFIL TRANSVERSAL TIP 2	Plansa: P.T.T. 2

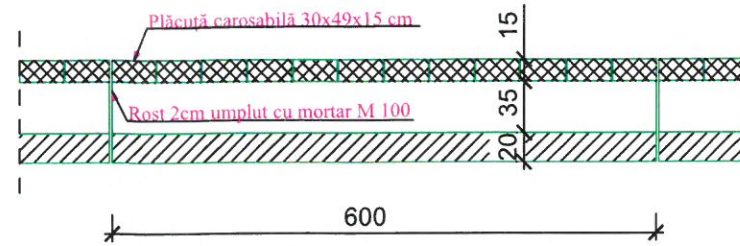
Rigolă, H=0.70 m

Plan cofraj rigolă

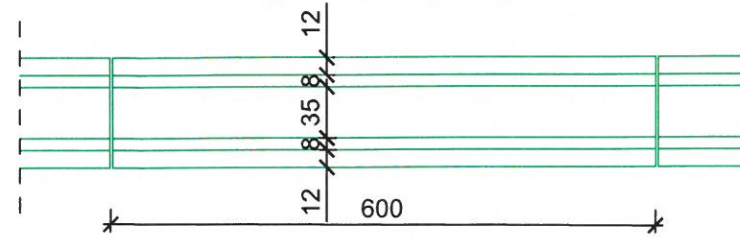
Secțiune transversală



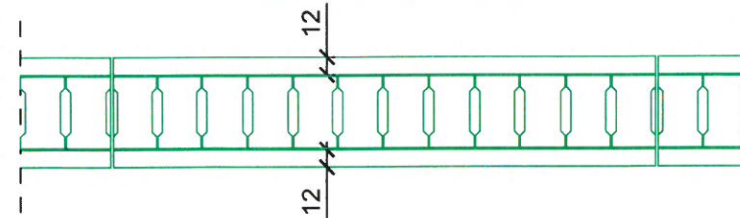
Secțiune longitudinală



Vedere plană (fără plăcuțe)



Vedere plană (cu plăcuțe)

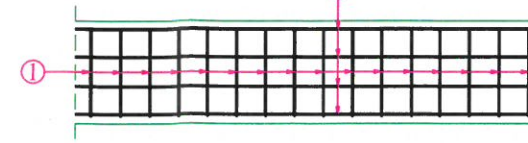


Beton rigolă carosabilă

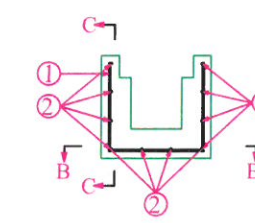
Clasa de expunere: XC4, XF4
 Beton: C30/37
 Ciment: CEM IIA-S 42.5 N
 Dozaj minim de ciment: 340 kg/mc
 Raport maxim A/C = 0.50
 Dimensiunea maxima a granulei: 16 mm
 Oțel: S500, clasa de ductilitate C
 Acoperire cu beton: 5cm

Armare rigolă, H=0.70 m

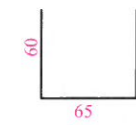
Secțiunea C-C



Secțiunea A-A

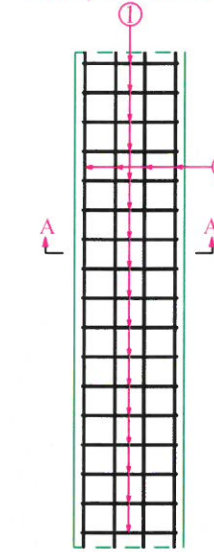


Ø10/20 cm, S500 L=185 cm



Ø10, S500 L=185 cm

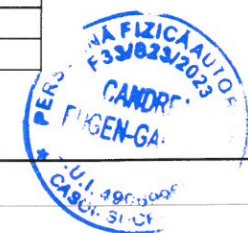
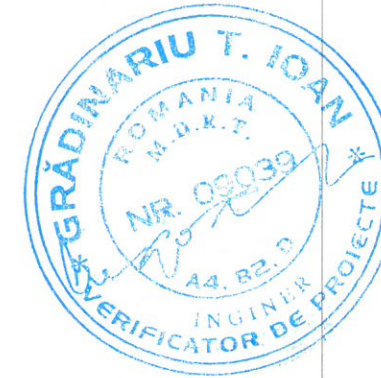
Secțiunea B-B



Beton rigolă carosabilă

Clasa de expunere: XC4, XF4
 Beton: C30/37
 Ciment: CEM IIA-S 42.5 N
 Dozaj minim de ciment: 340 kg/mc
 Raport maxim A/C = 0.50
 Dimensiunea maxima a granulei: 16 mm
 Oțel: S500, clasa de ductilitate C
 Acoperire cu beton: 5cm

Extras de armătură 1m rigolă carosabila, H=0.70 m					
Nr.	Ø	Nr bare		L (m)	Lungimi pe Ø
		Intr-un elem.	In toate elem.		S 500
1	10	5	5	1.85	9.25
2	10	10	10	1.00	10.00
Total lungimi pe diametre (m)					19.25
Masa (Kg/ml)					0.617
Masa pe diametre (kg)					11.88
Masa totală (kg)					11.88



Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./Data
CANDREA EUGEN GABRIEL - P.F.A.				Beneficiar: COMUNA PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA Adresă: Loc: Panaci, comuna Panaci, Județul: Suceava
Nr. reg. com. F33/823/2023 C.U.I. 49069969 Tel: 0740.311.484 E-mail: candrea.eugen.gabriel@gmail.com				Titlu proiect: "Modernizare acces Parcul Tineretului, strada Drumul Crucii"
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Amplasament: localitatea Panaci, comuna Panaci, județul Suceava
Proiectat	ing. Candrea Eugen - Gabriel		1:50	Titlul plansei:
Desenat	ing. Candrea Eugen - Gabriel		Data: 2025	RIGOLĂ H=0.70 M
				Pr. nr. 3/2025 Faza: P.T. Planșa: R