

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

PROIECT Nr. 26 / 2024

PROIECT TEHNIC

MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

INTOCMIT : ING. ROBERT CUCULICI
DIRECTOR :

MEMORIU TEHNIC

MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

BENEFICIAR : PRIMARIA COMUNEI BARCANESTI

2024

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

MEMORIU TEHNIC

MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

BENEFICIAR: PRIMARIA COMUNEI BARCANESTI

ELABORATOR: S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.

08.2024	PROIECT TEHNIC	Ing. Robert Cuculici	Ing. Vlad Ghitulescu	S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.
Data	Faza	Intocmit	Sef Proiect	Proiectant Specialitate
PROIECT TEHNIC				
Amplasament:				
COMUNA BARCANESTI				
Titlul proiectului:			Beneficiar	Proiect nr. : Pagina nr.:
MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA			PRIMARIA COMUNAEI BARCANESTI	26 / 2024 Pag. 2 of 28

A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investitii
MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL
- 1.2. Ordonatorul principal de credite / investitor
COMUNA BARCANESTI
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)
Nu este cazul.
- 1.4. Beneficiarul investitiei
COMUNA BARCANESTI
- 1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie
S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii LUCRARILOR DE INTERVENTIE

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Zonele rurale si urbane din Romania prezinta o importanta deosebita din punct de vedere economic, social si cultural. Dezvoltarea durabila a acestora este indispensabila in procesul de imbunatatire a conditiilor existente si a serviciilor de baza, prin dezvoltarea infrastructurii si a unui cadru legislativ favorabil acesteia .

In conformitate cu reglementarile cuprinse in Planul de amenajare a teritoriului national, Ministerul Dezvoltarii Regionale si Administratiei Publice si alte autoritati publice deruleaza diverse programe de investitii in infrastructura locala cu caracteristici diferite privind eligibilitatea , finantarea , decontarea si monitorizarea acestora .

De asemenea , s-a constatat necesitatea luarii unor masuri care sa asigure un climat investitional atractiv pentru localitatile Romaniei , care sa duca la cresterea numarului de locuri de munca , precum si necesitatea asigurarii standardelor de calitate a vietii , necesare populatiei, in domeniul serviciilor publice.

Obiectivul comun al acestor programe vizeaza dezvoltarea echilibrata a infrastructurii rezultand in revitalizarea comunelor si a satelor componente ale municipiilor si oraselor .

Printre obiectivele de investitii din cadrul programului se numara si lucrarile de reabilitare a drumurilor publice clasificate si incadrate, in conformitate cu prevederile legale

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

in vigoare , ca drumuri judetene , drumuri de interes local, drumuri comunale si/sau drumuri publice din interiorul localitatilor.

Obiectivele majore ale Beneficiarului au ca scop dezvoltarea pe multiple planuri, dar cu prioritate pe acele planuri care aduc o creștere a nivelului de trai și implicit o îmbunătățire a calității vieții locuitorilor.

NOTA: Documentația se va elabora în conformitate cu H.G. nr. 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

2.2. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Traseul celor 4 strazii este într-o stare improprie pentru a se putea realiza circulația rutieră, aceasta are un sistem rutier din piatra iar circulația se realizează cu dificultate, producând praf care poluează proprietățile învecinate.

Amplasamentul strazilor ce fac obiectul prezentei documentații se situează în intravilanul comunei Barcanesti, sat Tatarani.

Traseul strazilor din punct de vedere juridic, reprezintă domeniul public de interes local și face parte din rețeaua de strazi a comunei Barcanesti, județul Prahova.

Strazile din prezentul proiect au următoarele elemente în profil transversal:

Strada Salviei, L=285m

- lățimea parte carosabilă = 4.00m;
- acostamente cu lățime 2 x 0.50m

Strada Capsunilor, L=251m

- lățimea parte carosabilă = 3.00m;
- acostamente cu lățime 2 x 0.25m

Strada Zmeurei, L=255m

- lățimea parte carosabilă = 3.00m;
- acostamente cu lățime 2 x 0.50m

Strada Lacarmioarei, L=1081m

- lățimea parte carosabilă variabil = 3.50-5.50m;
- acostamente cu lățime 2 x 0.25m

Descrierea situației existente pentru tronsoane/e ce fac obiectul proiectului

Drumurile de interes local au o parte carosabilă de 3-4m lățime, nu sunt încadrate de borduri din beton și trotuare, ci de acostamente înierbate fără santuri de captare și dirijare ape pluviale sau cu santuri complet colmatate.

Drumurile locale au fost împietruite cu un strat de 20-30cm din balast pe un strat de argilă cafenie, cu concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă și rar pietris . Excepție face strada Salviei (DS50 I / 1) care are pe primii 49m o îmbrăcăminte din mixtură asfaltică în grosime superficială

și complet degradată pe strat de balast de 17cm grosime și pe strat suport din argilă,

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

cafenie, cu concretuni calcaroase, plastic vartoasa , cu rar pietris .

Partea carosabila prezinta o serie de defectiuni specifice drumurilor pietruite, de tipul gropilor, denivelarilor, fagaselor, dar si defectiunile specifice drumurilor modernizate de tipul faiantari, exfolieri si desprinderi de material fapt ce impiedica desurarea normala a circulatiei si conduce la generarea de praf pe timp uscat, respectiv de noroi pe timp urned .

In profil transversal panta de 2,5-3% nu este asigurata, nepermitand scurgerea apelor de pe partea carosabila, fapt ce conduce la baltirea ei si implicit la degradarea sistemului rutier existent.

Nu exista un sistem de colectare si evacuare a apelor pluviale alcatuit din santuri de pamant, rigole carosabile si podete.

Cum pe aceste drumuri nu exista un sistem de colectare si evacuare a apelor pluviale eficient, nu exista nici un drenaj corespunzator al apelor de pe carosabil.

Apele pluviale nu sunt dirijate intr-un sistem de colectare si evacuare de pe platforma drumurilor acestea antrenand materialele si facandu-le impracticabile in special in perioadele ploioase, in timpul iernii si in perioadele cu topiri de zapada.

Accesele la proprietati particulare ale proprietarilor sunt necorespunzatoare, sunt realizate in regie proprie, neasigurand o curgere fluenta si continua a apelor pluviale colectate de pe carosabil.

Semnalizarea rutiera e deficitara.

Aceste drumuri nemodernizate reprezinta un factor poluant destul de important atat pentru localnicii care au casele de-o parte si de alta a acestora cat si pentru mediu, prin praful uscat la trecerea diverselor mijloace de transport sau din cauza vantului.

Modernizarea drumurilor va duce la dezvoltarea zonei din punct de vedere economic si social si va avea si un efect benefic asupra factorilor de mediu , in sensul ca emisiile de praf si a noxelor produse de autovehicule se reduc considerabil.

Starea de viabilitate si necesitatea lucrarilor

Starea de viabilitate a sistemului rutier existent nu asigura conditii de siguranta si securitate a circulatiei rutiere si nu asigura capacitatea portanta necesara traficului.

Intensitatea traficului rutier si agresivitatea autovehiculelor datorata starii proaste a suprafetei de rulare (dese franari – accelerari) , constituie factori agravantii in procesul de degradare a sistemului rutier care cumutati cu actiunea factorilor climatici vor conduce in mod accelerat la cedarea sistemelor rutiere.

Necesitatea lucrarilor propuse, este argumentata de starea tehnica actuala a drumurilor si de conditiile de circulatie actuale si de perspectiva:

- degradarea sistemului rutier;
- viteze de deplasare reduse din cauza infrastructurii inadecvate; siguranta circulatiei este redusa;
- volum mare de noxe,

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

- datorat traficului ;
- confort scazut al utilizatorilor
- accesibilitate si mobilitate scazuta.

Toate cele prezentate în mod succint mai sus, duc la degradarea în mod constant a vietii sociale , pun în pericol asigurarea sanatatii comunitatii , alimentatiei si confortul locuitorilor din zona . Se impune deci luarea unor masuri privind sporirea capacitatii portante a sistemelor rutiere, asigurarea scurgerii apelor în bune conditiiuni, prevederea unei semnalizari rutiere în conformitate cu normele în vigoare.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Starea de viabilitate a sistemului rutier existent nu asigura conditii de siguranta si securitate a circulatiei rutiere si nu mai asigura capacitatea portanta necesara traficului existent.

Cresterea atat a intensitatii traficului rutier si a greutatii pe osii precum si a agresivitatii autovehiculelor datorata starii proaste a suprafetei de rulare (dese franari – accelerari), constituie factori agravanti în procesul de degradare a sistemului rutier care cumulat cu actiunea factorilor climatici vor conduce în mod accelerat la cedarea sistemelor rutiere.

Având în vedere că drumurile sunt existente, nu se pot schimba elementele geometrice ale acesteia: dimensiuni în profil transversal: lăţimi sau în profil longitudinal: declivităţi (pante, rampe).

Necesitatea lucrarilor propuse în prezenta documentatie, este în primul rand argumentata de starea tehnica actuala a drumurilor si de conditiile de circulatie actuale si de perspectiva.

Se impune deci luarea unor masuri privind sporirea capacitatii portante, asigurarea scurgerii apelor în bune conditiiuni, prevederea unei semnalizari rutiere în conformitate cu normele în vigoare, amenajarea intersectiilor cu retelele rutiere intersectate, amenajarea acceselor la proprietati si reparatia capitala a lucrarilor de scurgere a apelor catre exteriorul drumului.

Prin modernizarea strazilor, traficul va beneficia de conditii superioare de circulatie, conditii care se vor concretiza într-o serie de avantaje sociale si economice, precum:

- ameliorarea în conformitate cu standardele în vigoare a conditiilor de viata ale acestora si eliminarea starii de stres;
- Imbunatatirea accesibilitatii;
- crearea de noi locuri de munca pe perioada executiei lucrarilor;

Modernizarea drumurilor de interes local, va avea impact deosebit de favorabil intrucat se vor realiza urmatoarele deziderate:

- realizarea unui confort sporit pentru participantii la trafic ;
- sporirea sigurantei circulatiei;
- reducerea semnificativa a poluarii mediului prin reducerea noxelor si a zgomotului;

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

→ condițiile de rulare corespunzătoare reduc uzura mijloacelor de transport și degradarea acestora.

Concluzie:

Lucrarile propuse a se executa pe aceste drumuri, vor conduce la imbunatatirea conditiilor de circulatie si a fluentei traficului si vor influenta benefic zona.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

Toate scenariile/opțiunile tehnico-economice sunt situate pe același amplasament.

a) descrierea amplasamentului

Lucrarile ce fac obiectul prezentei documentatii isi desfasoara traseul pe comunei Barcanesti, judetul Prahova.

b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Comuna Barcanesti este situata in partea de sud a judetului Prahova, la cca 5 km distanta de municipiul Ploiesti si are in componenta satele Barcanesti (resedinta de comuna), Ghighiu , Puscasi , Romanesti si Tatarani. Pe raza comunei exista si desfasoara activitati economice unitati de mica industrie si comert, ateliere mecanice , moara, brutarie, etc. In conformitate cu ultimul recensamant populatia este de 9300 locuitori.

Comuna este traversata de DN1 pe tronsonul Bucuresti Ploiesti si va fi strabatuta de viitoarea autostrada care va lega Capitala de Brasov.

c) date seismice si climatice;

In conformitate cu "Codul de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri. Bazele proiectarii structurilor in constructii", indicativ P 100/1-2013, amplasamentul cercetat prezinta, din punct de vedere al valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR=225 ani valoarea ag =0.35g, iar din punct de vedere al perioadei de colt Tc in zona cu Tc =1.6s

Clima

Clima perimetrului cercetat este temperat-continentală, subtipul climatului continental de tranziție, având următorii parametrii:

- temperatura medie anuală+ 10,6°C
- temperatura minimă absolută -30,0°C
- temperatura maximă absolută +39,4°C

Precipitațiile medii anuale au valoarea cuprinsă între 500-600 mm/m2.

Umezeala relativă a aerului variază între 77-85%

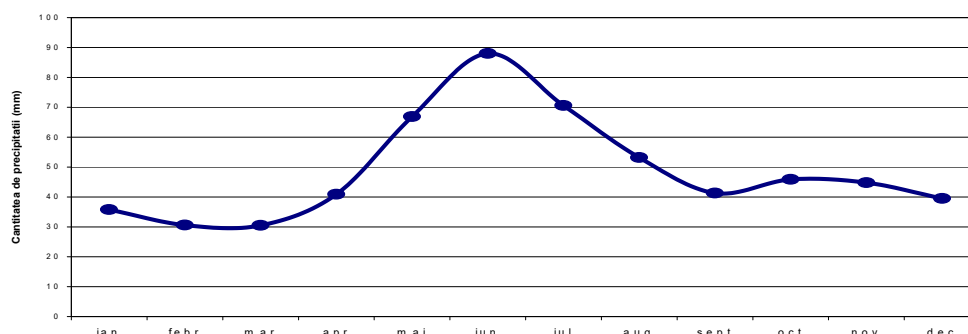


Figura 1 - Diagrama precipitațiilor lunare

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

- iarna105,9 mm
- primavara.....138,3 mm
- vara 211,8 mm
- toamna 132,0 mm

Direcția predominantă a vânturilor este cea nord-estică (14,9%) și estică (13,3%). Calmul înregistrează valoarea procentuala de 33,8%, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 2,3 - 3,1 m/s.

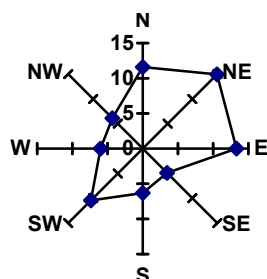


Figura 2 - Direcția predominantă a vânturilor

Adâncimea maximă la îngheț este de 0,80-0,90 m conform STAS 6054-77.

d) Studii de teren

Topografia, geologia, relieful, hidrologia

Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetată este reprezentată de o unitate de relief cu aspect de câmpie piemontană, cunoscuta sub numele de "Câmpia piemontană a Ploieștilor", delimitată la vest de râul Prahova și la est de râul Teleajen.

Zona în care s-au efectuat studiile se află în zona superioară a acestei unități geomorfologice.

Câmpia piemontană a Ploieștiului este rezultatul depunerii în Cuaternar a unor depozite tinere, în general uniforme, alcătuite la partea superioară din argile și nisipuri argiloase, iar

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

spre bază din pietrișuri cu stratificație torențială și lentile subțiri de nisipuri grosiere cu pietrișuri mărunte. Urmare a acestor depozite acumulate în regiune, zona este cunoscută în literatura de specialitate și sub denumirea de conul de dejecție aluvionar Prahova – Teleajen.

Unitatea geomorfologică prezintă altitudini în general sub 200 m și face trecerea de la zona subcarpatică situată la nord cu zona Câmpiei Române situată la sud.

Ca aspect local această unitate apare ușor boltită cu înclinații divergente spre vest și spre est către văile râurilor amintite, iar în zona centrală spre sud/sud-est. În general panta terenului în aceasta zonă a unității nu depășește 5 %.

După cum s-a menționat anterior, conul de dejecție Prahova – Teleajen ce se dezvoltă în cuprinsul Câmpiei piemontane a Ploieștilor s-a format structural în Cuaternar, mai precis în Pleistocenul superior prin depuneri sedimentare aluviale având o grosime medie de 30-50 m. Aceste depuneri sunt constituite în genere din nisipuri cu pietriș și bolovăniș în alternanță cu argile și prafuri, având o structura încrucișată ce stau peste o argilă cenușiu negricioasă de vârstă Pleistocen mediu sub care se găsesc stratele de Căndești (orizont de pietrișuri și bolovănișuri).

Această unitate geomorfologică se suprapune peste o unitate geologică bine individualizată, formată în Pleistocen prin combinarea unor mișcări de subsidență cu reunirea șesurilor aluvionare ale râurilor Prahova și Teleajen.

În legătură cu compoziția petrografică a pietrișurilor din zona șesului aluvial, se constată predominarea elementelor originale din flișul cretacic (elemente de gresii și marnocalcare).

e) Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente

I.rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate:

Nu este cazul.

II.posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție

Nu este cazul.

III.terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională

Nu este cazul.

f)analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

În zona ce face obiectul prezentei documentatii nu au fost identificate vulnerabilități cauzate de factori de risc, antropici și naturali, nici elemente de natura schimbărilor climatice ce pot afecta investiția.

g)informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

Nu au fost identificate posibile interferențe cu monumente istorice, de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată.

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

Nu există condiționări specifice existenței unor zone protejate

3.2. Regimul juridic

a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusive servituti, drept de preemtiune

Terenul pe care este amplasata investitia , apartinand comunei Barcanesti, se situeaza in intravilanul localitatii si este inclus in inventarul domeniului public al acesteia .

Prin lucrările de modernizare ce urmeaza a fi executate se vor ocupa numai suprafete de teren strict necesare pentru asigurarea elementelor geometrice prevazute in normele tehnice in vigoare, nefiind necesare niciun fel de exproprieri.

b) destinatia constructiei existente

Strazile ce fac obiectul proiectului fac parte din reseaua de drumuri a comunei Barcanesti.

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Strazile nu sunt incluse in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate.

d)informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Prin Certificatul de Urbanism, pentru realizarea investitiei se solicita obtinerea avizelor si acordurilor specifice si realizarea studiilor de specialitate necesare. Nu exista reglementari specific instituite in zona si nici alte obligatii/ constrangeri ce trebuiesc luate in considerare .

3.3. Caracteristici tehnice si parametrii specifici

a)Categorია si clasa de importanta

Obiectivul se încadrează în categoria C de importanță normală conform HG 766/1997 si clasa de importanta IV.

Domeniul de exigenta "A4, B2, D" (cf. HG 925/95).

b)cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

c)an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

Nu se cunoaste anul constructiei.

d)suprafața construită;

Nu este cazul.

e)suprafața construită desfășurată;

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

Nu este cazul.

f). Valoarea de inventar a construcției

Drumurile ce fac obiectul proiectului aparțin domeniului public al comunei Barcanesti și sunt incluse în inventarul domeniului public .

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

Clasificarea tehnica

În conformitate cu ordinul OMT 1296/2017 Ordin pentru aprobarea Normelor privind încadrarea în categorii a drumurilor , sectoarele studiate se încadrează ca drum de clasa tehnica V.

Date de trafic

Traficul desfaurat pe aceste drumuri se înscrie în clasa de trafic USOR.

Traficul constă în mijloace de transport alcătuite din autoturisme , autoutilitare și alte vehicule aflate în tranzit sau pentru deservirea obiectivelor din zona .

După modernizare, pe aceste drumuri, se vor amplasa indicatoare de limitare a tonajului la 7.5 to, pentru a evita un eventual trafic cu vehicule grele.

4. PREZENTAREA SCENARIULUI APROBAT ÎN CADRUL DALI

Expertiza tehnica a fost realizată de către Expert tehnic dr. Ing. Anca Grigoras, atestat MDRAP în conformitate cu prevederile legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

Scopul expertizei tehnice îl constituie analiza stării tehnice a drumurilor, în vederea realizării lucrărilor de intervenție pentru reabilitarea acestora .

Conform Expertizei tehnice și scenariului aprobat în cadrul DALI se propune intervenția pentru modernizarea structurii rutiere, astfel:

Soluția I:

- 10 cm strat de forma din materialul recuperat din zestre existentă sau balast;
- 30 cm strat de fundație din balast;
- 20 cm strat din piatra spartă;
- 6 cm beton asfaltic BADPC 50/70 leg;
- 4cm beton asfaltic BA16 rul;
- realizare marcaje rutiere.

Colectarea și evacuarea apelor pluviale

Evacuarea apelor pluviale este asigurată prin pante longitudinale și transversale.

Traseul în plan

Traseul proiectat urmărește întocmai amplasamentul existent pentru evitarea exproprierilor, îmbunătățindu-se elementele geometrice.

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

Profilul longitudinal

Pentru imbunatatirea conditiilor de trafic s-au imbunatatit declivitatile traseului actual.

Profilul transversal

Refacerea strazilor se va face cu incadrarea in limita juridica a culoarului de lucru fara a afecta proprietati private, pe cat posibil cu respectarea prescriptiilor de proiectare.

Strazile din prezentul proiect au urmatoarele elemente in profil transversal:

Strada Salviei, L=285m

- latimea parte carosabila = 4.00m;
- acostamente cu latime 2 x 0.50m
- sant beton C25/30, grosime 10cm, latime 1m, lungime 290m

Strada Capsunilor, L=251m

- latimea parte carosabila = 3.00m;
- acostamente cu latime 2 x 0.25m
- rigola carosabila latime 0.90m, lungime 260m

Strada Zmeurei, L=255m

- latimea parte carosabila = 3.00m;
- acostamente cu latime 2 x 0.50m
- rigola carosabila latime 0.90m, lungime 260m

Strada Lacarmioarei, L=1081m

- latimea parte carosabila variabil = 3.50-6.00m;
- acostamente cu latime 2 x 0.25m
- rigola carosabila latime 0.90m, lungime 1090m

Solutie constructiva :

- 10 cm strat de forma din materialul recuperat din zestrea existenta sau balast;
- 30 cm strat de fundatie din balast;
- 20 cm ftrat din piatra sparta;
- 6 cm beton asphaltic BADPC 50/70 leg;
- 4cm beton asphaltic BA16 rul;
- realizare marcaje rutiere.

Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

Categoria de importanta a constructiei este "C", - in conformitate cu HGR

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

nr.766/1997 „Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor ” si cu „Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor ”, elaborate de INCERC, laborator SCB-BAPin aprilie 1996.

In conformitate cu ordinul OMT 1296/2017 Ordin pentru aprobarea Normelor privind incadrarea in categorii a drumurilor, sectoarele studiate se incadreaza ca drum de clasa tehnica IV . In conformitate STAS 10144 - Strazi. Profiluri Transversale , strazile se incadreaza in strazi de categoria IV .

Lucrarile de modernizare se vor realiza in cadrul amprizei existente, cu pastrarea suprafetelor actuale, fara a fi necesara extinderea acestora.

5. SEMNALIZAREA RUTIERA

Documente de referinta

Conditiiile de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii lucrarilor din cadrul proiectului vor fi in conformitate cu:

- Ordonanta de urgenta privind circulatia pe drumurile publice nr. 195/2002 si Regulamentul de aplicare a Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2002 privind circulatia pe drumurile publice (publicata in Monitorul Oficial nr. 58/31.01.2013);
- Legea 413/26.06.2002 privind aprobarea Ordonantei Guvernului nr. 79/2001 pentru modificarea si completarea Ordonantei Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor;
- Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului, adaptate fiecarei situatii in parte - aprobate prin Ordinul Comun al Ministerului de Interne si Ministerul Transporturilor nr. 1112/411 (publicat in Monitorul Oficial nr. 397/24.08.2000);
- Standarde de Stat nr. 1848/1,2,3 - 2011 si 1848/7 - 2004 din colectia "Siguranta circulatiei"
- Normele specifice de Protectia Muncii pentru exploatarea si intretinerea drumurilor elaborate de MMSS nr. 79.

Informarea publicului

In interesul sigurantei circulatiei si a modului de desfasurare a circulatiei de catre participantii la trafic, acestia vor fi informati din timp de catre persoana desemnata de administratorul drumurii asupra restrictiilor de circulatie si a traseelor alternative.

Masurile cuprind:

- Amplasarea de panouri de informare asupra lucrarilor in curs de executie, pe care se va figura un indicator de "Lucrari" (conform STAS 1848/1/2011);
- Amplasarea de indicatoare de limitarea a vitezei pe sectoarele de drum afectate;

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

În cazul apariției unor probleme deosebite în desfășurarea traficului, responsabilul cu organizarea și supravegherea traficului are obligația de a informa operativ Dirigintele de Santier, primăria comunei și Serviciul Poliției Rutiere asupra situației și a măsurilor luate.

Organizarea circulației

În perioada de execuție a lucrărilor tehnologia de lucru afectează lățimea părții carosabile actuale, ceea ce impune scăderea capacității de circulație a drumurilor, diminuarea vitezei vehiculelor, reducerea vizibilității și este necesar un control permanent și competent în scopul desfășurării traficului în condiții de siguranță.

Semnalizarea temporară a lucrărilor ce se execută în zona drumului public

Semnalizarea rutieră temporară trebuie să fie în concordanță cu natura pericolului la care se referă și cu cei cărora li se adresează. Astfel, semnalizarea unei lucrări care ocupă trotuarul sau acostament și se adresează pietonilor va fi diferită de cea care se adresează conducătorilor de vehicule în cazul în care lucrările ocupă o parte din suprafața carosabilă.

Demontarea semnalizării rutiere temporare

Semnalizarea rutieră temporară trebuie demontată la terminarea lucrărilor pe sectoarele corespunzătoare. Dacă este numai o întrerupere a execuției lucrărilor, semnalizarea temporară poate fi acoperită cu o mască pe durata întreruperii, cu condiția asigurării semnalizării pentru desfășurarea circulației în condiții de siguranță.

În general, semnalizarea rutieră temporară este demontată sau mascată în ordinea inversă instalării.

Semnalizarea rutieră temporară pe timpul nopții

Pe timpul nopții, indiferent dacă se execută sau nu lucrări, zona de drum afectată de acestea, prezintă un risc sporit pentru participanții la trafic și eventual pentru personalul muncitor. Din acest motiv, condițiile impuse semnalizării rutiere sunt mai exigente.

Caracteristicile semnalizării rutiere temporare trebuie corelate cu cele ale semnalizării curente pe sectorul respectiv de drum. Din acest punct de vedere se disting două situații:

- semnalizarea curentă este retroreflectorizantă
- semnalizarea curentă nu este retroreflectorizantă

În cazul semnalizării rutiere curente retroreflectorizante, semnalizarea temporară a lucrărilor trebuie să fie de asemenea retroreflectorizantă și poate fi completată cu dispozitive cu lumină galbenă intermitentă sau lumini care se succed "în cascada".

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

În situația în care semnalizarea rutieră curentă nu este retroreflectorizantă, spre a evita eclipsarea acesteia, semnalizarea lucrărilor poate fi de asemenea nereflectorizantă, cu respectarea următoarelor condiții minime:

- barierele simple și directionale să fie realizate cu folie retroreflectorizantă galben - roșu;
- delimitarea în lung a părții carosabile deschise circulației și suprafața de drum ocupată de lucrări, să fie marcată prin instalarea de lampi cu lumină galbenă continuă sau intermitentă.

Semnalizarea de urgență

Semnalizarea unor pericole neprevăzute care pot să apară datorită unor accidente de circulație sau degradări ale drumului, cu ocuparea temporară a unei părți din suprafața carosabilă comportă două faze:

- instalarea indicatorului de avertizare "alte pericole", urmând ca înlăturarea obstacolului să se facă de urgență;
- înlocuirea indicatorului sus menționat cu semnalizarea rutieră temporară în concordanță cu natura pericolului și a suprafeței carosabile ocupate, în cazul în care obstacolul nu poate fi urgent îndepărtat;

Circulația alternativă

Lungimea maximă a sectorului de drum restricționat pe care se poate utiliza acest sistem de desfășurare a circulației depinde de volumul de trafic.

În plus, pentru dirijarea circulației prin indicatoare de reglementare a priorității, intervine obligativitatea asigurării vizibilității între capetele lucrării, condiție care de multe ori nu este posibil de realizat.

Semnalizarea vehiculelor

Se recomandă ca vehiculele care participă la lucrări pe drumuri să fie vopsite în portocaliu sau în nuanțe deschise ale altor culori.

Limitele de gabarit în lățime și lungime, ale vehiculelor și ale echipamentelor de lucru, vor fi semnalizate la marginea din față și din spate prin benzi alternative alb-roșii cu lățimea de 10 cm, înclinate la 45° descendent spre exteriorul vehiculului. Suprafața astfel marcată are lățimea minimă de 15 cm și înălțimea de minim 30 cm, depinzând de tipul vehiculului.

Aceste vehicule pot fi dotate cu:

- girofaruri sau lumini intermitente de culoare galbenă;
- indicatorul "Lucrări" executat cu folie reflectorizantă;
- panouri cu săgeți luminoase intermitente.

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

Distanța minimă între două mijloace de transport alăturate care descarcă sau încarcă simultan va fi:

- pentru autocamioane - 1 m;
- pentru tractoare cu remorci - 1.5 m;
- pentru încărcătoare - 2 m;

Dacă din cauza frontului de lucru nu se pot respecta distanțele prescrise, se interzice încărcarea sau descărcarea simultană.

Pentru zonele închise circulației publice vitezele maxime de circulație a mijloacelor de transport auto vor fi stabilite de conducerea antreprenorului și astfel limitate, încât să fie asigurată securitatea circulației.

Protectia personalului

Persoanele care lucrează pe drumuri trebuie să fie echipate astfel încât să iasă în evidență față de mediul înconjurător iar prezenta lor să poată fi ușor remarcată de utilizatorii drumului precum și de conducătorii vehiculelor care circulă pe șantier.

Echipamentul folosit trebuie să fie de culoare portocalie. Se recomandă ca pentru o bună percepție culoarea să fie fluorescentă.

În situația în care se lucrează pe timpul nopții, echipamentul trebuie să aibă elemente retroreflectorizante de culoare portocalie sau albă.

Utilizarea acestor echipamente de avertizare constituie un element indispensabil securității muncii la lucrările executate în zona drumului.

Obligatii si responsabilitati

Proiectul de management trebuie să consemneze obligațiile și responsabilitățile care revin factorilor implicați, respectiv antreprenor general, subantreprenor, consultanța, pe întreaga perioadă de execuție a lucrărilor și cuprinde măsurile destinate desfășurării traficului rutier în condiții de siguranță. Executantul lucrării trebuie să desemneze prin decizie scrisă persoana care răspunde de îndeplinirea întocmai și în totalitate a prevederilor proiectului de management de trafic.

Persoanele care trebuie să aprobe asigurarea fondurilor și contractarea materialelor necesare măsurilor de siguranță circulației pe durata execuției lucrărilor răspund solidar cu responsabilul numit prin decizie, de neîndeplinirea sau îndeplinirea defectuoasă a obligațiilor rezultate din proiectul de management, în măsura în care nu au asigurat resursele financiare și materiale necesare îndeplinirii acestor obligații.

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

Semnalizarea punctelor de lucru

Avand in vedere ca nu exista un caracter de repetabilitate a situatiilor ce trebuie semnalizate in timpul executiei lucrarilor, nu se vor aplica plansele si schemele conform **Anexa IV a Normelor metodologice privind conditiile de inchidere sau instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului**, aprobate de Ministerul de Interne si Ministrul Transporturilor in anul 2002.

Sanatatea si securitatea pentru santierele temporare

Beneficiarul lucrarii sau managerul de proiect se va asigura ca, inainte de deschiderea santierului, sa fie stabilit un plan de securitate si sanatate, conform HG nr. 300/2006.

Se va elabora "Planul de securitate si sanatate " care va cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor care pot aparea in timpul desfasurarii activitatilor pe santier.

- informatii de ordin administrativ care privesc santierul;
- masuri generale de organizare a santierului stabilite de comun acord de catre managerul de proiect si coordonatorul in materie de securitate si sanatate;
- identificarea riscurilor si descrierea lucrarilor care pot prezenta riscuri pentru securitatea si sanatatea lucratorilor;
- masuri specifice de securitate in munca pentru lucrarile care prezinta riscuri; masuri de protectie colectiva si individuala;
- amenajarea si organizarea santierului, inclusiv a obiectelor edilitar - sanitare, modalitati de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de munca prevazute de antreprenori si subantreprenori pentru realizarea lucrarilor proprii;
- masuri de coordonare stabilite de coordonatorii in materie de securitate si sanatate si obligatiile ce decurg din acestea;
- obligatii ce decurg din interferenta activitatilor care se desfasoara in perimetrul santierului si in vecinatatea acestuia;
- masuri generale pentru asigurarea mentinerii santierului in ordine si in stare de curatenie;
- indicatii practice privind acordarea primului ajutor, evacuarea persoanelor si masurile de organizare luate in acest sens;
- modalitati de colaborare intre antreprenori, subantreprenori si lucratorii independeti privind securitatea si sanatatea in munca.

Masurile de coordonare stabilite de coordonatorul in materie de securitate si sanatate si obligatiile ce decurg din acestea trebuie sa se refere, in special, la:

- caile sau zonele de deplasare ori de circulatie orizontale si verticale;

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

- conditiile de manipulare a diverselor materiale, in particular, in ceea ce priveste interferenta instalatiilor de ridicat aflate pe santier sau in vecinatatea acestuia;
- limitarea manipularii manuale a sarcinilor;
- delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale, in mod deosebit daca se depoziteaza materiale sau substante periculoase;
- conditiile de depozitare, eliminare sau de evacuare a deseurilor si a materialelor rezultate din daramari, demolari si demontari;
- conditiile de ridicare a materialelor periculoase utilizate;
- utilizarea mijloacelor de protectie colectiva si a instalatiei electrice generale;
- masurile care privesc interactiunile de pe santier;

Pe toata durata realizarii lucrarii antreprenorul trebuie sa respecte obligatiile generale ce ii revin in conformitate cu prevederile din legislatia nationala care transpune Directiva 89/391/CEE, in special ceea ce priveste.

- mentinerea santierului in ordine si intr-o stare de curatenie corespunzatoare;
- alegerea amplasamentului posturilor de lucru, tinand seama de conditiile de acces la aceste posturi;
- stabilirea cailor si zonelor de acces sau de circulatie;
- manipularea in conditii de siguranta a diverselor materiale;
- intretinerea, controlul inaintea de punerea in functiune si controlul periodic al echipamentelor de munca utilizate, in scopul eliminarii defectiunilor care ar putea sa afecteze securitatea si sanatatea lucratorilor;
- delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare si inmagazinare a diverselor materiale, in special a materialelor sau substantelor periculoase;
- conditiile de deplasare a materiilor si materialelor periculoase utilizate;
- stocarea, eliminarea sau evacuarea deseurilor si a materialelor rezultate din daramari, demolari si demontari;
- adaptarea, in functie de evolutia santierului, a duratei de executie efectiva stabilita pentru diferite tipuri de lucrari sau faze de lucru;
- cooperarea dintre angajatori si lucratorii independenti;
- interactiunile cu orice alt tip de activitate care se realizeaza in cadrul sau in apropierea santierului.

Intocmit,

Ing. R. Cuculici

CAIET DE SARCINI

- LUCRARI DIN BETON -

Cap.1 DATE GENERALE

Obiectul caietului de sarcini:

Prezentul caiet de sarcini cuprinde lucrari de:

- lucrari din beton.

Prescriptiile tehnice se vor lua in considerare impreuna cu cerintele indicate in desenele proiectului, a standardelor si normativelor in vigoare.

Prevederi generale

Înainte de începerea execuției, executantul trebuie să aibă acordul scris al beneficiarului privind eliberarea amplasamentului de toate rețelele subterane și a oricăror obiecte îngropate ce pot îngreuna, sau pune în pericol, executia lucrurilor.

CAP. 2 DOCUMENTE DE REFERINTA

La întocmirea prezentului proiect s-au avut în vedere standardele și normativele în vigoare cum sunt:

- STAS 2914-89 – Lucrari de terasamente. Conditii tehnice generale de calitate.
- Ordonanta de urgenta nr. 195/22 decembrie 2005 privind protectia mediului, aprobata cu Legea nr. 265/2006 si modificata prin Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 114/2007 si Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 164/2008.
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii.
- Hotararea Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii.
- SR EN 13242+A1:2008 – Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare in lucrari de inginerie civila si in constructia de drumuri.
- NE 012/1-2013 Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului, publicat prin Ordinul nr.577 / 2008
- NE 012/2-2013 Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton, publicat prin Ordinul nr.2514 / 2010;
- SR EN 12620+A1:2008 Agregate pentru beton;
- STAS 2914-1984 Lucrari de drumuri. Terasamente. Conditii tehnice generale de calitate.

- SR EN 1008-2003 - Apa de preparare pentru beton.
- STAS 2916-1987 - Protejarea taluzurilor si santurilor.

CAP.4 ASIGURAREA CALITATII

4.1. Verificarea calitatii lucrarilor se va face pe parcursul executarii lucrarilor si se vor consemna in procese verbale dupa executarea fiecărei faze.

4.2. Specificarea verificarilor:

- verificarea aspectului
- verificarea dimensiunilor
- verificarea cotelor de fundare pentru lucrarile ascunse
- verificarea gradului de compactare la umpluturile de pamant
- certificate de calitate pentru materialele folosite, prefabricate si semifabricate

4.3. Proiectul cuprinde documentatia scrisa si desenata, necesara executiei lucrarilor.

Abaterea de la prevederile proiectului se face numai cu acordul scris al proiectantului.

CAP. 5 GARANȚII ȘI SERVICII

5.1. Lucrările executate sunt garantate la punerea în funcțiune la parametrii proiectați și pentru o durată de exploatare în timp, conform cu prevederile din normativele pentru fiecare obiectiv în parte.

CAP. 6 NORME DE TEHNICA SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII ÎN MUNCĂ ȘI APĂRAREA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

6.1. Constructorul lucrării este obligat să respecte toate normele și normativele referitoare la tehnica securității și protecția muncii prevăzute în proiectul tehnic.

CAP. 7 DOCUMENTE

7.1. Documente pentru asigurarea calității obiectivului proiectat:

- proiectul tehnic

7.2. Predarea obiectivului la beneficiar (acte însoțitoare):

- cartea tehnică a obiectivului, care cuprinde documentația cu modificări, verificări, probe executate,
- procesul verbal de execuție,
- procesul verbal de predare - primire.

CAP.8 ANEXE

8.1. LUCRARI DIN BETON

1. Generalitati

Constructorul trebuie sa respecte, conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii, pe intreaga perioada de executare a lucrarilor, in afara de Caietul de sarcini atasat proiectului, toate dispozitiile STAS, instructiunile tehnice departamentale, normativele in vigoare de la data executiei lucrarilor. Vor fi respectate standardele, normele generale si normele specifice de securitate si sanatate in munca, legislatia privind apararea impotriva incendiilor si legislatia privind protectia mediului.

2. Trasarea

Se va face conform reperelor din planurile de situatie si prevederilor proiectului.

Executia lucrarilor va incepe dupa predarea amplasamentului lucrarii la care vor participa : beneficiarul, proiectantul, constructorul ce va executa lucrarea, dirigintele de santier si reprezentantii institutiilor care prin avize au specificat acest lucru.

Activitatea se va consemna in procesul verbal de predare-primire a amplasamentului si procesul verbal de trasare a lucrarilor.

3. Lucrari de sapatura

La terminarea lucrarilor de sapaturi se vor verifica dimensiunile si cotele de nivel realizate si se vor compara cu dimensiunile din proiect; in cazul depasirii oricareia dintre abaterile admisibile, este interzisa inceperea lucrarilor de armare inainte de a se fi efectuat toate corecturile necesare aducerii spatiului respective in limitele admisibile.

Pentru sapaturi care nu se pot realiza in taluz se vor realiza sprijiniri provizorii.

4. Lucrari de betonare

Betonul ce urmeaza a fi livrat de la statia de betoane, trebuie sa fie insotit de fisa de calitate.

Sortimentele de beton ce se livreaza trebuie sa respecte, pentru fiecare clasa, urmatoarele caracteristici prevazute de norme:

- consistenta ,
 - marimea maxima a agregatelor ,
 - tipul de ciment utilizat ,
- Stabilirea cimentului s-a facut tinand seama de urmatoarele criterii:
- clasa betonului ,
 - conditii de executie ,
 - conditii de exploatare .

Pentru prepararea betoanelor avand densitatea aparenta intre 2201 - 2500 kg/mc, se folosesc agregate grele, provenite din sfaramarea naturala sau din concasarea rocilor.

Agregatele trebuie sa provina din roci stabile, adica nealterabile la aer, apa sau inghet; se interzice folosirea agregatelor provenite din roci felspatice sau sistoase.

Agregatele trebuie sa respecte SR EN 12620 +A1:2008.

Apa utilizata la prepararea betonului trebuie sa respecte SR EN 1008 / 2003 si sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- sa fie limpede si fara miros ,
- sa aiba reactie neutra, slab acida sau slab alcalina ,
- sa nu contina deseuri de orice natura .

5. Executia betonarii

Trebuie sa se respecte normativele si STAS-urile:

-SR EN 1992-1-1:2004/AC:2012, CP 012-2007, NE 012 -1 / 2007, NE 012 -2 / 2013, SR EN 206:2014, SR EN 12350-4 / 2009

Transportul betonului se va face cu mijloace de transport auto ce trebuie sa fie etanse pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment in timpul transportului.

Durata de transport se considera din momentul inceperii incarcarii in mijlocul de transport si sfarsitul descarcarii acesteia. In cazul depasirii duratei maxime de transport se vor utiliza aditivi intarzieri.

Inainte de a incepe turnarea betonului se va verifica dispozitia corecta a armaturilor si corespondenta diametrelor si numarul lor, cu cele din proiect, existenta in numar suficient a distantierilor.

In cazul in care se constata nepotriviri fata de proiect sau se apreciaza ca neasigurata rezistenta si stabilitatea sustinerilor se vor adopta masuri coprespunzatoare.

Betonul va fi compactat incat sa contina o cantitate minima de aer oclus.

Compactarea betonului este obligatorie si se poate face prin diferite procedee, functie de consistenta betonului, tipul elementului etc. In general compactarea mecanica se face prin vibrare.

In timpul compactarii betonului proaspat se va avea grija sa se evite deplasarea si degradarea armaturilor.

Betonul trebuie compactat numai atata timp cat este lucrabil.

La 2 - 4 ore de la terminarea betonarii unei zone (in functie de stadiul de intarire), se va proceda la protejarea suprafetei libere a betonului cu material care sa asigure evitarea evaporarii apei din beton si racirea rapida. Protectia va fi indepartata dupa minimum 7 zile si numai daca intre temperatura suprafetei betonului si cea a mediului nu este o diferenta mai mare de 12° C.

4. Verificarea calitatii

Controlul calitatii lucrarilor consta in :

- verificarea trasarii axelor principale;
- verificarea cofrajelor ;
- verificarea pieselor inglobate montate;
- controlul calitatii betonului pus in opera;
- controlul respectarii tehnologiei de turnare a betonului;
- controlul montarii elementelor prefabricate.

Pentru produsele care nu sunt specificate in proiect (pentru cofraje, pentru ungerea cofrajelor in vederea decofrarii, sarma pentru legarea armaturilor, distantieri pentru asigurarea pozitiei armaturilor), constructorului ii revine obligatia de a asigura indeplinirea cerintelor/conditiilor privind realizarea de lucrari de calitate, prin utilizarea acestor produse.

5. Receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor se face prin examinare directa, efectuata pe parcursul executarii lucrarilor, precum si in diferite stadii ale lucrarii, respectiv se controleaza prezenta la receptie a urmatoarelor documente:

- declaratii de conformitate prevazute de reglementarile in vigoare pentru materialele utilizate;
- existenta si continutul proceselor verbale de receptie calitativa privind cofrajele, armarea, calitatea betonului pus in lucrare, etc.;
- existenta si continutul documentelor privind betonul livrat;

- rapoartele privind calitatea betoanelor intarite;
- incadrarea in tolerantele admisibile.

Lucrarile nu se vor receptiona preliminar daca sunt abateri majore de la proiect. Defectiunile se vor consemna si se vor stabili modul si termenul de remediere.

La receptia finala a lucrarilor se va consemna modul in care s-au comportat si daca au fost intretinute corespunzator.

Intocmit,

Ing. Robert Cuculici

CAIET DE SARCINI

**- FUNDATII -
- DIN PIATRA SPARTA -**

FUNDATII DIN PIATRA SPARTA

CAP. I. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

CAP. II. PREVEDERI GENERALE

CAP. III. MATERIALE

3.1. AGREGATE NATURALE

3.2. APA

3.3. CONTROLUL CALITATII AGREGATELOR INAINTE DE REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDATIE

CAP. IV. REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDATIE

4.1. MASURI PRELIMINARE

4.2. EXECUTAREA STRATURILOR DE FUNDATIE DIN PIATRA SPARTA

CAP. V. CONTROLUL CALITATII COMPACTARII STRATURILOR DE FUNDATIE

CAP. VI. CONDITII TEHNICE REGULI SI METODE DE VERIFICARE

6.1. ELEMENTE GEOMETRICE

6.2. CARACTERISTICILE SUPRAFETEI STRATURILOR DE FUNDATIE

6.3. VERIFICAREA COMPACTARII

6.4. VERIFICAREA CALITATII MATERIALELOR

CAP. VII. RECEPTIA LUCRARILOR

7.1. RECEPTIA PE FAZE

7.2. RECEPTIA PRELIMINARA

7.3. RECEPTIA FINALA

1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

1.1. Prezentul caiet de sarcini conține cuprinde condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite de materialele de construcție folosite, prevăzute în SR EN 13242+A1:2008, SR EN 13285:2011 și de stratul de piatră realizat conform STAS 6400-84.

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executarea fundatiei din piatră spartă din alcătuirea sistemelor rutiere nerigide pentru drumuri și străzi.

2. PREVEDERI GENERALE

2.1. Fundatia din piatră spartă sort 0-63mm (agregate naturale de balastiera prelucrate prin concasare și sortare) se realizează într-un singur strat a cărui grosime este stabilită prin proiect.

2.2. Stratul din piatră spartă se așază peste fundatia de balast gata executată (după receptia stratului de balast, după caz) sau direct peste pietruirea existentă.

2.3. Fundatia din piatră spartă sort 40-80mm se realizează în două straturi, un strat inferior de minimum 10 cm de balast și un strat superior din piatră spartă de minimum 12 cm, conform prevederilor STAS 6400-84 (pct. 2.1.1 și tabelul anexat la STAS).

2.4. Pe drumurile/străzile la care nu se prevede realizarea unui strat de forma sau realizarea unor măsuri de îmbunătățire a protecției patului, iar acesta este constituit din pământuri coezive, stratul de fundatie din piatră spartă se va realiza în mod obligatoriu pe un substrat de fundatie care poate fi:

- substrat izolator de nisip de 7 cm grosime după cilindrare;
- substrat drenant din balast de minim 10 cm grosime după cilindrare.

Când stratul inferior al fundatiei rutiere este alcătuit din balast, acesta preia și funcția de substrat drenant, asigurându-se condițiile necesare privind grosimea, calitatea de drenare și măsurile de evacuare a apei.

2.5. Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.6. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea Inginerului, verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.7. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Inginerul va dispune întreruperea executiei lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

3. MATERIALE

3.1. Agregate naturale

Agregatele din prezentul caiet de sarcini folosite la executia fundatiilor din piatră spartă sunt agregate obținute prin prelucrarea materialelor naturale utilizate pentru lucrări de drumuri.

Pentru execuția fundațiilor din piatră spartă din prezentul proiect se utilizează piatră spartă sort 0 – 63 mm (agregate naturale de balastiera prelucrate prin concasare și sortare – piatră spartă de balastiera).

Agregatele folosite la realizarea straturilor de fundatie trebuie să provină din roci stabile, adică nealterabile la aer, apă sau îngheț. Se interzice folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice sau sistoase.

3.1.1. Granulometrie

Granulozitatea agregatelor, cand este determinata conform SR EN 933-1, trebuie sa se supuna cerintelor din 3.1.1.1. si 3.1.1.2., corespunzator marimii agregatului d/D.

Sunt permise combinatii a doua sau mai multe dimensiuni adiacente de agregat sau agregat mixt.

Tabelul 1 – Cerinte generale de granulometrie

Agregat	Dimensiune	Procent de trecere exprimat ca masa					Categorie G
		2D ^a	1,4D ^{b c}	D ^d	d ^{c e}	d/2 ^{b c}	
Agregat grosier	d = 1 si D > 2	100	98 la 100	85 la 99	0 la 15	0 la 5	G _C 85 - 15
		100	98 la 100	80 la 99	0 la 20	0 la 5	G _C 80 – 20
Fin	d = 0 si D = 6,3	100	98 la 100	85 la 99	-	-	G _F 85
		100	98 la 100	80 la 99	-	-	G _F 80
Amestec agregat	d = 0 si D > 6,3	-	100	85 la 99	-	-	G _A 85
		100	98 la 100	80 la 99	-	-	G _A 80
		100	-	75 la 99	-	-	G _A 75

^a Pentru dimensiuni ale agregatelor in care D este mai mare de 63 mm (ex. 80 mm si 90 mm) se aplica numai cerintele referitoare la sita de 1,4 D, deoarece nu exista site de seria ISO 565/R20 mai mari de 125 mm.

^b Atunci cand sitele calculate ca 1,4 D si d/2 nu se regasesc ca marimi de sita in seria ISO 565/R20, se vor adopta urmatoarele dimensiuni de sita mai mari respectiv mai mici.

^c Pentru utilizari speciale pot fi stabilite cerinte aditionale.

^d Procentul de trecere D poate fi mai mare de 99%, dar in astfel de cazuri, producatorul trebuie sa documenteze si sa declare sortarea tip inclusiv sitele D, d, d/2 si sitele din setul de baza plus setul 1 sau setul de baza plus setul 2, intermediare intre d si D. Sitele cu un raport de 1,4 ori mai mic decat urmatoarea sita mai mica pot fi excluse.

^e Limitele pentru procentul de trecere d pot fi modificate de la 1 la 15 pentru G_C 85 – 15 si de la 1 la 20 pentru G_C 85 – 20, cand este necesar sa se obtina un agregat bine sortat.

3.1.1.1. Agregatul grosier

Toate agregatele grosiere trebuie sa respecte cerintele generale de sortare stabilite in tabelul 1 corespunzatoare valorilor d/D.

Pentru agregatele grosiere sortate la care d/D=2 se aplica urmatoarele cerinte complementare pentru procentul de trecere pe sita de dimensiune medie:

- toate sorturile trebuie sa se incadreze intre limitele generale date in tabelul 2.
- abaterile limita ale sortarii tip care trece pe sita mijlocie declarata de producator trebuie sa respecte cerintele categoriilor din tabelul 2.

Pentru cazul particular in care agregatul grosier are D/d<2 nu vor fi cerinte in plus fata de cele stabilite in tabelul 1.

Tabelul 2 – Categoriile ale limitelor generale si tolerantelor agregatelor grosiere pentru site mijlocii

D/d	Site mijlocii mm	Limite generale si tolerante pentru sitele mijlocii (procentul masei care trece) unde D/d≥2		Categorie GT
		Limite generale	Deviatiile limita ale sortarii tip declarate de producator	
< 4	D/1,4	25 la 80	±15	GT _C 25/15
		20 la 70	±15	GT _C 20/15
≥ 4	D/2	20 la 70	±17,5	GT _C 20/17,5

3.1.1.2. Agregat fin si mixt

Agregatele fine si mixte trebuie sa respecte conditiile generale de sortare stabilite in tabelul 1.

Deviatiile limita ale sortarii tip pentru fiecare granulatie de agregat fin agregat mixt trebuie sa respecte cerintele categoriilor mentionate in tabelul 3.

Tabelul 3 – Categoriile de tolerante ale sortarii tip declarate de producator pentru agregate fine si agregate mixte.

Abateri limita			Categoria	
Procent de trecere exprimat ca masa				
Sita D	Sita D/2	Sita de 0,063 mm	Agregat fin GT _F	Agregat mixt GT _A
±5	±10	±3 ^a	GT _F 10	GT _A 10
±5	±20	±4 ^b	GT _F 20	GT _A 20
±7,5	±25	±5 ^c	GT _F 25	GT _A 25
Nu se solicita			GT _F NR	GT _A NR
Cand sita mijlocie calculata ca mai sus nu este cuprinsa in seria ISO565/R20 se va folosi cea mai apropiata sita din serie.				
NOTA – Abaterile limita ale sitelor D sunt limitate suplimentar in tabelul 1.				
^a Exceptie pentru categoria f ₃ (vezi tabelul 7)				
^b Exceptie pentru categoria f ₃ si f ₇ pentru agregate fine si f ₃ , f ₅ si f ₇ pentru agregate mixte (vezi tabelul 7)				
^c Exceptie pentru categoria f ₃ si f ₇ pentru agregate fine si f ₃ , f ₅ , f ₇ si f ₈ pentru agregate mixte (vezi tabelul 7)				

3.1.2. Forma agregatului grosier

Forma agregatelor grosiere trebuie determinata in termenii indicelui de aplatizare, asa cum este stabilit in SR EN 933-3. Indicele de aplatizare trebuie sa reprezinte incercarea de referinta pentru formei agregatelor grosiere. Indicele de aplatizare trebuie declarat conform cu categoria relevanta specificata in tabelul 4.

Tabelu 4 – Categoriile pentru valorile maxime ale indicelui de aplatizare.

Indice de aplatizare	Categoria FI
≤ 20	FI ₂₀

Indicele de forma determinat conform SR EN 933-4 trebuie declarat conform cu categoria relevanta specificata in tabelul 5.

Tabelul 5 – Categoriile pentru valorile maxime ale indicelui de forma

Indice de forma	Categoria SI
≤ 20	SI ₂₀

3.1.3. Procentul de particule sfaramate sau sparte si totalul particulelor rotunjite din agregate grosiere

Procentul de particule sfaramate sau zdrobite si de particule total rotunjite din agregatele grosiere, determinat conform SR EN 933-5, trebuie declarat conform cu categoria relevanta stabilita in tabelul 6.

Agregatele obtinute prin sfaramarea rocilor pot fi asimilate ca fiind din categoria C_{90/3} si nu necesita o incercare suplimentara.

Tabelul 6 – Categoriile pentru procentul de particule sfaramate sau sparte si totalul particulelor rotunjite din agregate grosiere

Fractiunea de masa de particule sfaramate sau zdrobite %	Fractiunea de masa de particule total rotunjite %	Categoria C
de la 50 pana la 100	de la 0 pana la 10	C _{90/10}

3.1.4. Continutul de parti fine

Continutul de parti fine pentru agregatul grosier, fin sau mixt, trebuie declarat conform cu categoria relevanta specificata in tabelul 7.

Tabelul 7 – Categoriile pentru valorile maxime ale continutului de parti fine

Agregat	Fractia de masa care trece pe sita de 0,063 mm, %	Categoria f
Grosier	<2	f ₂
Fin	≤3	f ₃
Mixt	≤3	f ₃

3.1.5. Calitatea partilor fine

Cand continutul de parti fine dintr-un agregat depaseste o fractiune de masa de 3% si exista o dovada de utilizare satisfacatoare, nu mai este necesara o incercare suplimentara. Cand se solicita, agregatele pot fi evaluate pentru determinarea efectelor negative ale partilor fine, conform anexei A din SR EN 13242+A1:2008.

3.1.6. Rezistenta la fragmentare a agregatului grosier

Rezistenta la fragmentare se determina in termenii coeficientului Los Angeles, asa cum este stabilit in SR EN 1097 – 2, capitolul 5. Metoda de incercare Los Angeles reprezinta incercarea de referinta pentru determinarea rezistentei la fragmentare. Coeficientul Los Angeles trebuie declarat conform cu categoria relevanta stabilita in tabelul 8.

Tabelul 8–Categoriile pentru valorile maxime ale coeficientilor Los Angeles

Coeficient Los Angeles	Categorie LA
≤ 30	LA ₃₀

Rezistenta la fragmentare prin impact determinata conform SR EN 1097 – 2 capitolul 6, trebuie declarata conform cu categoria relevanta stabilita in tabelul 9.

Tabelul 9 – Categoriile pentru valorile maxime ale rezistentei la impact

Valoarea incercarii la impact %	Categoria SZ
≤22	SZ ₂₂

3.1.7. Rezistenta la uzura a agregatului grosier

Rezistenta la uzura a agregatului grosier (coeficientul micro – Deval, M_{DE}) determinata conform SR EN 1097 – 1, trebuie declarata conform cu categoria relevanta specificata in tabelul 10.

Tabelul 10 – Categoriile pentru valorile maxime ale rezistenței la uzură

Coeficientul micro-Deval	Categoria M _{DE}
≤25	M _{DE} 25

3.1.8. Densitatea granulelor

Densitatea granulelor trebuie determinată conform SR EN 1097 – 6, capitolele 7, 8, sau 9, funcție de granulatia agregatului și de rezultatele declarate.

3.1.9. Absorbția apei

Absorbția apei trebuie determinată conform SR EN 1097 – 6, capitolele 7, 8, sau 9 funcție de mărimea granulei și de rezultatele declarate.

3.1.10. Agregatele se vor aproviziona din timp în depozitul șantierului pentru a se asigura omogenitatea și constanta calității acestora.

Aprovizionarea agregatelor la locul punerii în opera se va face numai după ce analizele de laborator au arătat că acestea au calitatea corespunzătoare.

3.1.11. În timpul transportului de la Furnizor la șantier și al depozitării, agregatele trebuie ferite de impurificări. Depozitarea se va face pe platforme amenajate, separat pe sorturi și pastrate în condiții care să le ferească de imprastiere, impurificare sau amestecare.

3.1.12. Laboratorul șantierului va ține evidența calității agregatelor astfel:

- într-un dosar vor fi cuprinse certificatele de calitate emise de Furnizor;
- într-un registru (registru pentru încercări agregate) rezultatele determinărilor efectuate de laboratorul șantierului.

3.2. Apa

Apa necesară realizării straturilor de fundație poate să provină din rețeaua publică sau din alte surse, dar în acest din urmă caz nu trebuie să conțină nici un fel de particule în suspensie.

3.3. Controlul producției de agregate înainte de realizarea straturilor de fundație

Producătorul trebuie să dispună de un sistem de control al producției de agregate care să respecte cerințele din Anexa C la SR EN 13242.

Inregistrările ținute de producător trebuie să indice ce proceduri de control al calității sunt puse în funcțiune în cursul producției de agregate.

Controlul calității agregatelor se va face în conformitate cu prevederile tab. 11.

Tabel 11 – Frecvente minime ale incercarii pentru determinarea proprietatilor generale

Caracteristici		Para graf	Note/referinte	Metoda de incercare	Frecventa minima a incercarii
1.	Granulozitate	4.3		EN 933-1	1 pe saptamana
2.	Forma agregatului grosier	4.4	Frecventa incercarii se aplica la agregatele sfaramate sau sparte. Frecventa incercarii pentru pietris de rau depinde de origine si poate fi redusa	EN 933-3 EN 933-4	1 pe luna
3.	Procent de particule sfaramate	4.5	Numai pentru pietris brut	EN 933-5	1 pe luna
4.	Continut de parti fine	4.6		EN 933-1	1 pe saptamana
5.	Calitatea partii fine	4.7		EN 933-8 EN 933-9	1 pe saptamana
6.	Rezistenta la fragmentare	5.2		EN 1097-2	2 pe an
7.	Rezistenta la uzura	5.3		EN 1097-1	2 pe an
8.	Densitatea granulelor	5.4	Metoda de incercare depinde de marimea granulelor agregatului	EN 1097-6 capitolele 7,8 sau 9	1 pe an
9.	Absortia de apa	5.5	Metoda de incercare depinde de marimea granulelor agregatului	EN 1097-6 capitolele 7,8 sau 9	1 pe an
11.	Rezistenta la inghet-dezghet	7.3		EN 1097-6 EN 1367-1 EN 1367-2	1 la 2 ani
12.	Substante periculoase*. In particular: emisii de metale grele	C.3. 3 C.4			Cand se solicita, in caz de suspiciune
* Daca nu se specifica altfel, numai cand este necesar pentru scopurile marcarii CE (a se vedea anexa ZA din SR EN 13242)					

4. REALIZAREA STRATULUI DE FUNDATIE

4.1. Masuri preliminare

4.1.1. La executia stratului de fundatie se va trece numai dupa receptionarea lucrarilor de terasamente in conformitate cu prevederile caietului de sarcini si normele tehnice in vigoare pentru realizarea acestor lucrari.

4.1.2. Înainte de începerea lucrărilor se vor verifica și regla utilajele și dispozitivele necesare punerii în opera a stratului de fundație.

4.1.3. Înainte de așternerea agregatelor din stratul de fundație se vor executa lucrările pentru drenarea apelor din fundații – drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole și racordurile stratului de fundație la acestea precum și alte lucrări prevăzute în acest scop în proiect.

4.1.4. În cazul când sunt mai multe surse de aprovizionare cu piatră spartă se vor lua măsuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronșoanele de drum în funcție de sursa folosită și care vor fi consemnate în registrul de laborator.

4.2. Executarea straturilor de fundație din piatră spartă

4.2.1. Se așterne piatră spartă numai după recepția stratului inferior care în prealabil va fi umezit.

4.2.2. Piatră spartă se așterne și se cilindrează la uscat, în reprize. Până la înclăstarea pietri sparte, compactarea se execută cu cilindri compresori cu rulouri netede de 6t, după care operația se continuă cu compactoare cu pneuri sau vibratoare de 10... 14 t;

4.2.3. După terminarea cilindrării, piatră spartă se împanează cu split 16-25, care se compactează și apoi urmează umplerea prin înnoroiere a golurilor rămase după împanare, cu savura 0-8 sau cu nisip.

4.2.4. Până la așternerea stratului imediat superior, stratul de fundație din piatră spartă se acoperă cu un material de protecție (nisip graunțos sau savura).

4.2.5. Denivelările care se produc în timpul compactării stratului de fundație sau raman după compactare se corectează cu material de aport și se recilindrează. Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm se completează, se renivelează și apoi se compactează din nou.

4.2.5. Fundațiile din piatră spartă se vor executa conform STAS 6400-84. Calitatea agregatelor va fi conform SR EN 13242+A1:2008, SR EN 13285:2011.

5. CONTROLUL CALITĂȚII COMPACTĂRII STRATURILOR DE FUNDATIE

5.1. În timpul execuției straturilor de fundație ale drumului se vor face verificările și determinările arătate în tabelul 12, cu frecvența menționată în același tabel.

5.2. Laboratorul Antreprenorului va ține următoarele evidente privind calitatea stratului executat:

- compoziția granulometrică a agregatelor
- caracteristicile optime de compactare obținute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă, densitate maximă uscată)
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portantă).

Tabel 12

Nr crt	DETERMINAREA, PROCEDEUL DE VERIFICARE SAU CARACTERISTICILE CARE SE VERIFICA	FRECVENTE MINIME LA LOCUL DE PUNERE ÎN LUCRU	METODE DE VERIFICARE CONF. STAS
1.	Determinarea grosimii stratului compactat - toate tipurile de straturi	prin sondaj	-
2.	Verificarea realizarii intensitatii de compactare Q/S - toate tipurile de straturi	zilnic	-
3.	Verificarea compactarii prin încercarea cu p.s. în fata compresorului	-	STAS 6400

6. CONDITII TEHNICE. REGULI SI METODE DE VERIFICARE

6.1. Elemente geometrice

6.1.1. Grosimea stratului de fundatie este cea din proiect.

Abaterea limita la grosime poate fi de maximum ± 20 mm.

Verificarea grosimii se face prin sondaje, cu ajutorul unei tije metalice gradate, cu care se strapunge stratul, la fiecare 200 m de drum executat sau la 1500 mp suprafata de drum.

Grosimea stratului de fundatie este media masuratorilor obtinute pe fiecare sector de drum prezentat receptiei.

6.1.2. Latimea stratului de fundatie este cea prevazuta în proiect.

Verificarile se fac la distante de maximum 200 m una de alta iar abaterile limita la latime pot fi ± 5 cm.

6.1.3. Panta transversala a stratului de fundatie este cea a îmbracamintii sub care se executa, prevazuta în proiect.

Abaterea limita la panta este $\pm 4\%$, în valoare absoluta si va fi masurata la fiecare 25 m.

6.1.4. Declivitatile în profil longitudinal sunt aceleasi ca si cele ale îmbracamintilor sub care se executa.

Cotele profilului longitudinal se verifica in ax cu aparate de nivel si trebuie sa corespunda celor din proiect. Abaterile limita la cotele fundatiei, fata de cotele din proiect pot fi ± 10 mm.

6.2. Caracteristicile suprafetei stratului de fundatie

Verificarea denivelărilor suprafetei fundatiei se efectuează cu ajutorul dreptarului de 3,00 m lungime astfel:

- în profil longitudinal verificarea se efectuează în axul fiecărei benzi de circulatie si denivelările admise pot fi de maximum $\pm 2,0$ cm, față de cotele proiectate;

- în profil transversal, verificarea se efectuează în dreptul profilelor arătate în proiect și denivelările admise pot fi de maximum $\pm 1,0$ cm, față de cotele proiectate.
În cazul apariției denivelărilor mai mari decât cele prevăzute în prezentul caiet de sarcini, se va face corectarea suprafeței fundației.

6.3. Verificarea compactării

6.3.1. Straturile de fundație din piatră spartă trebuie compactate până la realizarea încleștării maxime a agregatelor, care se probează prin supunerea la strivire a unei pietre de aceeași natură petrografică, ca și a pietrei sparte utilizate la executia straturilor și cu dimensiunea de circa 40 mm, aruncată în fața utilajului cu care se execută compactarea.

Compactarea se consideră corespunzătoare dacă piatră respectivă este strivită fără ca stratul să sufere dislocări sau deformări.

6.4. Verificarea calitatii materialelor –se face pe toată durata execuției lucrărilor, conform prevederilor standardelor respective de materiale.
Verificarea se face de către laboratorul autorizat de specialitate.

7. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Recepția straturilor de fundație se execută în trei etape : pe faze, preliminară și finală.

7.1. Recepția pe faze se efectuează astfel :

7.1.1. La terminarea execuției unui strat component și înainte de executarea unui strat component, imediat superior. Cu această ocazie se verifică respectarea proceselor tehnologice aplicate în execuție, lățimi, grosimi, pante transversale și suprafațare, calitatea materialelor folosite și calitatea execuției lucrărilor.

Se încheie proces verbal de recepție conform reglementărilor legale în vigoare, specificându-se eventualele remedieri necesare.

Nu se trece la executarea stratului următor până când nu se execută aceste remedieri.

7.1.2. La terminarea execuției straturilor de fundație și înainte de executarea îmbrăcămintei, se efectuează aceleași verificări ca și la recepția pe fază.

Rezultatele se consemnează într-un proces verbal de recepție respectând aceleași indicații arătate mai sus.

7.2. Recepția preliminară a fundației se face o dată cu recepția preliminară a întregii lucrări conform reglementărilor legale în vigoare.

Comisia de recepție va examina lucrările față de prevederile documentației tehnice aprobate, față de documentația de control și procesele verbale de recepție pe fază, întocmite în timpul execuției lucrărilor.

7.3. Recepția finală se va face conform reglementărilor legale în vigoare.

Intocmit,
Ing. Robert Cuculici

CAIET DE SARCINI

Cap.1 DATE GENERALE

Prezentul caiet de sarcini cuprinde instrucțiunile tehnice minime necesare ce trebuie respectate la executarea lucrărilor de amenajare a terenului necesar pentru "MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA", conform documentatiei tehnice.

Obiectul caietului de sarcini:

Prezentul caiet de sarcini cuprinde lucrari de:

- strat din balast

Prescriptiile tehnice se vor lua in considerare impreuna cu cerintele indicate in desenele proiectului, a standardelor si normativelor in vigoare.

CAP. 2 ANEXE

2.1. STRAT DE FUNDATIE DIN BALAST

1. Obiect si domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini contine specificatiile tehnice privind executia si receptia straturilor de fundatie din balast din sistemele rutiere ale acostamentului.

El cuprinde conditiile tehnice care trebuie sa fie indeplinite de materialele de constructie folosite, prevazute in SR EN 13242+A1:2008 si de stratul de fundatie realizat conform STAS 6400-84.

2. Prevederi generale

2.1. Stratul de fundatie din balast se realizeaza intr-unul sau mai multe straturi, in functie de grosimea stabilita prin proiect si variaza conform prevederilor STAS 6400-84, intre 15 si 30 cm.

2.2. Antreprenorul este obligat sa asigure masurile organizatorice si tehnologice corespunzatoare pentru respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2.3. Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat, efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.4. Antreprenorul este obligat sa efectueze, la cererea Beneficiarului, verificari suplimentare fata de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.5. In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Beneficiarul va dispune intreruperea executiei lucrarilor si luarea masurilor care se impun.

3. Materiale

3.1. Pentru executia stratului de fundatie se va utiliza balast cu granule avand dimensiunea maxima de 63 mm.

3.2. Balastul trebuie sa provina din roci stabile, nealterabile, nu trebuie sa contina corpuri straine sau elemente alterate.

3.3. Balastul (balastul amestec optimal), pentru a fi folosite in stratul de fundatie, trebuie sa indeplineasca caracteristicile calitative In conformitate cu prevederile SR EN 13242+A1:2008.

3.4. Balastul amestec optimal se obtine din amestecarea sorturilor 0-4, 4-8, 8-16, 16-25, 25-63.

3.5. Limitele de granulozitate ale agregatului total in cazul balastului amestec optimal sunt aratate in tabelul de mai jos.

Domeniu de granulozitate	Limita	Treceri in % din greutate prin sitele sau ciururile cu dimensiuni de ... in mm						
		0,02	0,2	1	4	8	25	63
0-63	Inferioara	0	4	12	28	35	60	100
	superioara	3	10	22	38	50	75	100

3.6. Agregatul (balast sau balast amestec optimal) se va aproviziona din timp, in depozite intermediare, pentru a se asigura omogenitatea si constanta calitatii acestuia.

Aprovizionarea la locul de punere in opera se va face numai dupa efectuarea testelor de laborator complete, pentru a verifica daca agregatele din depozite indeplinesc cerintele prezentului caiet de sarcini si dupa aprobarea Beneficiarului.

3.7. Laboratorul Antreprenorului va tine evidenta calitatii balastului sau balastului amestec optimal astfel:

- intr-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de Furnizor;
- intr-un registru (registru pentru incercari agregate) rezultatele determinarilor efectuate de laborator.

3.8. Depozitarea agregatelor se va face in depozite deschise, dimensionate in functie de cantitatea necesara si de esalonarea lucrarilor.

In cazul in care la verificarea calitatii balastului sau a balastului amestec optimal aprovizionat, granulozitatea acestora nu corespunde prevederilor, aceasta se corecteaza cu sorturile granulometrice deficitare pentru indeplinirea conditiilor calitative prevazute.

4. Apa

Apa necesara realizarii straturilor de fundatie poate sa provina din rețeaua publica sau din alte surse, dar in acest caz va indeplini condițiile tehnice prevazute in SR EN 1008-2003 Apa de preparare pentru beton. Specificatii pentru prelevare, incercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apa de preparare pentru beton.

5. CONTROLUL CALITATII BALASTULUI INAINTE DE REALIZAREA STRATULUI DE FUNDATIE

Controlul calitatii se face de catre Antreprenor, prin laboratorul sau, in conformitate cu prevederile cuprinse in tabelul de mai jos.

	Actiunea, procedeul de verificare sau caracteristici ce se verifica	Frecventa minima		Metoda de determinare conform
		La aprovizionare	La locul de punere in opera	
0	1	2	3	4
1	Examinarea datelor inscise in certificatul de calitate sau certificatul de garantie	La fiecare lot aprovizionat	-	-
2	Determinarea granulometrica. Echivalentul de nisip. Neomogenitatea balastului	O proba la fiecare lot aprovizionat, de 500 tone, pentru fiecare sursa (daca este cazul pentru fiecare sort)	-	STAS 4606-80
				SR EN 13242+A1:2008

3	Umiditate	-	O proba pe schimb (si sort) inainte de inceperea lucrarilor si ori de cate ori se observa o schimbare cauzata de conditii meteorologice	STAS 4606-80
4	Rezistente la uzura cu masina tip Los Angeles (LA)	O proba la fiecare lot aprovizionat pentru fiecare sursa (sort) la fiecare 500 mc	-	SR EN 13450:2003/AC:2004

STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

6. Caracteristicile optime de compactare

Compactarea se va realiza cu placa vibratoare sau maiul mecanic la umiditatea optima a balastului pus in opera in vederea realizarii gradului de compactare de minim 98%.

Caracteristicile optime de compactare ale balastului sau ale balastului amestec optimal se stabilesc de catre un laborator de specialitate acreditat inainte de inceperea lucrarilor de executie.

Prin incercarea Proctor modificata, conform STAS 1913/13-83 se stabileste:

- $du_{max.P.M.}$ = greutatea volumica in stare uscata, maxima exprimata in g/cmc;
- $W_{opt P.M.}$ = umiditate optima de compactare, exprimata in %.

7. Caracteristicile efective de compactare

7.1. Caracteristicile efective de compactare se determina de laboratorul santierului pe probe prelevate din lucrare si anume:

- du_{ef} = greutatea volumica, in stare uscata, efectiva, exprimata in g/cmc;
- W_{ef} = umiditatea efectiva de compactare, exprimata in %, in vederea stabilirii

gradului de compactare gc .

$d.u.ef.$

$$gc = \frac{du_{ef}}{du_{max.PM}} \times 100$$

7.2. La executia stratului de fundatie se va urmari realizarea gradului de compactare aratat la art.7.1.

PUNEREA IN OPERA A BALASTULUI

8. Masuri preliminare

8.1. La executia stratului de fundatie din balast sau balast amestec optimal se va trece numai dupa receptionarea lucrarilor de terasamente, sau de strat de forma, in conformitate cu prevederile caietului de sarcini pentru realizarea acestor lucrari.

8.2. Inainte de inceperea lucrarilor se vor verifica si regula utilajele si dispozitivele necesare punerii in opera a balastului sau balastului amestec optimal.

10. Punerea in opera a balastului

10.1. Pe terasamentul receptionat se aterne balastul sau balastul amestec optimal in straturi de 15 cm , in functie de utilajul de compactare .

10.2. Compactarea se realizeaza la umiditatea optima a balastului .

10.3. Compactarea straturilor de fundatie din balast sau balast amestec optimal se face cu placa vibratoare.sau maiul mecanic .

10.4. Este interzisa folosirea balastului inghetat.

10.5. Este interzisa aternerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zapada sau cu pojghita de gheata.

11. CONTROLUL CALITATII COMPACTARII BALASTULUI

11.1. In timpul executiei stratului de fundatie din balast sau balast amestec optimal se vor face, pentru verificarea compactarii, incercarile si determinarile aratate in tabelul de mai jos.

NR. CRT.	DETERMINAREA, PROCEDEUL DE VERIFICARE SAU CARACTERISTICA, CARE SE VERIFICA	FRECVENTE MINIME LA LOCUL DE PUNERE IN OPERA	METODE DE VERIFICARE CONFORM
1	Incercare Proctor modificata	-	STAS 1913/13-83
2	Determinarea umiditatii de compactare si corelatia umiditatii	zilnic, dar cel putin un test la fiecare 250 m de banda de circulatie	STAS 4606-80
3	Determinarea grosimii stratului compactat	minim 3 probe la o suprafata de 2.000 mp de strat	-
4	Verificarea realizarii intensitatii de compactare Q/S	zilnic	-
5	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutatii volumice in stare uscata	zilnic in minim 3 puncte pentru suprafete < 2.000 mp si minim 5 puncte pentru suprafete > 2.000 mp de strat	STAS 1913/15-75 STAS 12288-85

11.2. Laboratorul antreprenorului va tine urmatoarele evidente privind calitatea stratului executat:

- compozitia granulometrica a balastului utilizat;
- caracteristicile optime de compactare, obtinute prin metoda Proctor modificat (umiditate optima, densitate maxima uscata);
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portanta).

CONDITII TEHNICE, REGULI SI METODE DE VERIFICARE

12. Elemente geometrice

12.1. Grosimea stratului de fundatie din balast sau din balast amestec optimal este cea din proiect.

Abaterea limita la grosime poate fi de maximum +/- 20 mm.

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate, cu care se strapunge stratul, la fiecare 200 m de strat executat.

12.2. Latimea stratului de fundatie din balast sau balast amestec optimal este prevazuta in proiect.

Abaterile limita la latime pot fi +/- 5 cm.

Verificarea latimii executate se va face in dreptul profilelor transversale ale proiectului.

12.3. Panta transversala a fundatiei de balast sau balast amestec optimal este cea a imbracamintii sub care se executa, prevazuta in proiect. Denivelarile admisibile sunt cu +/- 0,5 cm diferite de cele admisibile pentru imbracamintea respectiva si se masoara la fiecare 25 m distanta.

13. Conditii de compactare

Straturile de fundatie din balast sau balast amestec optimal trebuie compactate pana la realizarea urmatoarelor grade de compactare, minime din densitatea in stare uscata maxima determinata prin incercarea Proctor modificata conform STAS 1913/13-83:

- 98 %, in cel putin 93 % din punctele de masurare;

Nota: Balastul din stratul de fundatie trebuie sa indeplineasca conditiile de admisibilitate din SR EN 13242+A1:2008 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare in lucrari de inginerie civila și in constructia de drumuri si STAS 6400-84 Lucrari de drumuri. Straturi de baza și de fundatie. Conditii tehnice generale de calitate.

RECEPTIA LUCRARILOR

15. Receptia pe faza determinanta

Receptia pe faza determinanta, stabilita in proiect, se efectueaza conform Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii aprobat cu HG 272/94 si conform Procedurii privind controlul statului in fazele de executie determinante, elaborata de MLPAT si publicata in Buletinul Constructiilor volum 4/1996, atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatii sunt complet terminate si toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile art. 5, 11, 12, 13, si 14.

Comisia de receptie examineaza lucrarile si verifica indeplinirea conditiilor de executie si calitative impuse de proiect si caietul de sarcini precum si constatarile consemnate pe parcursul executiei de catre organele de control.

In urma acestei receptii se incheie "Proces verbal" in registrul de lucrari ascunse.

16. Receptia preliminara, la terminarea lucrarilor

Receptia preliminara se face odata cu receptia preliminara a intregii lucrari, conform Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu H.G. nr. nr.273 / 1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, modificata de H.G. nr.1.303/2007.

17. Receptia finala

Receptia finala va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie pentru intreaga lucrare si se va face in conditiile prevederilor Regulamentului aprobat cu H.G. nr. nr.273 / 1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, modificata de H.G. nr.1.303/2007.

Intocmit,

Ing. R. Cuculici

CAIET DE SARCINI

- TERASAMENTE -

TERASAMENTE

2. CAIET DE SARCINI - TERASAMENTE

GENERALITATI

- 1. 1 DOMENIU DE APLICARE**
- 1. 2 PREVEDERI GENERALE**

CAP. I. MATERIALE FOLOSITE

- 1. 1 PAMANT VEGETAL**
- 1. 2 PAMANTURI PENTRU TERASAMENTE**
- 1. 3 APA DE COMPACTARE**
- 1. 4 PAMANTURI PENTRU STRATURI DE PROTECTIE**
- 1. 5 VERIFICAREA CALITATII PAMANTURILOR**

CAP. II. EXECUTAREA TERASAMENTELOR

- 2. 1 PICHETAJUL LUCRARILOR**
- 2. 2 LUCRARI PREGATITOARE**
- 2. 3 MISCAREA PAMANTULUI**
- 2. 4 GROPI DE IMPRUMUT SI DEPOZITE**
- 2. 5 EXECUTAREA DEBLEELOR**
- 2. 6 PREGATIREA TERENULUI DE SUB RAMBLEE**
- 2. 7 EXECUTIA RAMBLEELOR**
 - 2.7.1. Prescriptii generale
 - 2.7.2. Modul de executie a rambleelor
 - 2.7.3. Compactarea rambleelor
 - 2.7.4. Controlul compactarii
 - 2.7.5. Profile si taluze
 - 2.7.6. Prescriptii aplicabile pamanturilor sensibile la apa
 - 2.7.7. Prescriptii aplicabile rambleelor din material stincos
 - 2.7.8. Prescriptii aplicabile rambleelor nisipoase
 - 2.7.9. Prescriptii aplicabile rambleelor din spatele zidariilor
 - 2.7.10. Protectia impotriva apei

CAP. III. EXECUTIA SANTURILOR SI RIGOLELOR

- 3. 1 FINISAREA PLATFORMEI**
- 3. 2 ACOPERIREA CU PAMANT VEGETAL**
- 3. 3 DRENAREA APELOR SUBTERANE**
- 3. 4 INTRETINEREA IN TIMPUL TERMENULUI DE GARANTIE**
- 3. 5 CONTROLUL EXECUTIEI LUCRARILOR**

CAP. IV. RECEPTIA LUCRARILOR

- 4. 1 RECEPTIA PE FAZE**
- 4. 2 RECEPTIA PRELIMINARA**
- 4. 3 RECEPTIA FINALA**

GENERALITATI

1.1 DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executarea terasamentelor. El cuprinde conditiile tehnice comune ce trebuie sa fie indeplinite la executarea debleelor, rambleelor, transporturilor, compactarea, nivelarea si finisarea lucrarilor, controlul calitatii si conditiile de receptie.

1.2 PREVEDERI GENERALE

1.2.1. La executarea terasamentelor se respecta prevederile si standardele si normativele in vigoare, in măsura in care completeaza si nu contravin prezentul caiet de sarcini.

1.2.2. Antreprenorul va asigura prin posibilitatile proprii sau prin colaborare cu unitati de specialitate efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

1.2.3. Antreprenorul este obligat sa efectueze, la cererea beneficiarului verificari suplimentare, fat de prevederile prezentului caiet de sarcini.

1.2.4. Antreprenorul este obligat sa asigure adoptarea masurilor tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

1.2.5. Antreprenorul este obligat sa tina evidenta zilnica a conditiilor de executare a terasamentelor, cu rezultatele obtinute in urma determinarilor si incercarilor.

1.2.6. In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini "Inginerul" va dispune intreruperea executiei lucrarilor si luarea masurilor care se impun.

CAPITOLUL I- MATERIALE FOLOSITE

1.1 PAMANT VEGETAL

Pentru acoperirea suprafetele ce urmeaza a fi insamintate sau plantate se foloseste pamant vegetal ales din pamanturile vegetale locale cele mai propice vegetatiei.

1.2 PAMANTURI PENTRU TERASAMENTE

1.2.1. Categoriile si tipurile de pamanturi clasificate conform SR EN ISO 14688-2:2005 care se folosesc la executarea terasamentelor.

1.2.2. Pamanturile clasificate ca foarte bune pot fi folosite in orice conditii climaterice si hidrologice, la orice inaltime de terasament, fara a se lua masuri speciale.

1.2.3. Pamanturile clasificate ca bune pot fi de asemenea utilizate in orice conditii climaterice, hidrologice si la orice inaltime de terasament, in compactarea lor necesitand o tehnologie adecvata.

1.2.4. Pamanturile prafoase si argiloase, clasificate ca mediocre in cazul cand conditiile hidrologice locale sunt mediocre si nefavorabile vor fi folosite numai cu respectarea prevederilor STAS 1709/2-90 privind prevenirea degradarilor provocate din inghet-dezghet.

1.2.5. In cazul terasamentelor in debleu sau la nivelul terenului, alcatuite din pamanturi argiloase cu simbolul 4e, 4f si a caror calitate conform tabelului 1b este rea sau foarte rea (sau a celor cu densitate in stare uscata mai mica de 1.5 g/cmc), vor fi inlocuite cu pamanturi corespunzatoare, pe o grosime de min. 20 cm. in cazul pamanturilor rele si de min 50 cm in cazul pamanturilor foarte rele. Inlocuirea lor se va face pe toata latimea platformei. Grosimea se va considera sub nivelul patului drumului si se va stabili in functie de conditiile locale concrete, de catre Inginer.

Pentru pamanturile argiloase simbolul 4d, se recomanda fie inlocuirea, fie stabilizarea lor pe grosime de min 15 cm.

1.2.6. Realizarea terasamentelor in rambleu, in care se utilizeaza pamanturi simbol 4d (anorganice) si 4e (cu materii organice peste 5%) a caror calitate este rea, este necesar ca alegerea solutiei de punere in opera si eventualele masuri de imbunatatire sa fie fundamentate cu probe de laborator pe considerente tehnico-economice.

1.2.7. Nu se vor utiliza in ramblee pamanturile organice, miluri, namoluri, pamanturile turboase si vegetale, pamanturile cu consistenta redusa (care au indicele de consistenta sub 0,75%), precum si pamanturile cu continut mai mare de 5% de saruri solubile in apa. Nu se vor introduce in umpluturi bulgari de pamant inghetat sau cu continut de materii organice in putrefactie (brazde, frunzis, radacini, crengi, etc).

1.2.8. Conditiiile de utilizare a diferitelor pamanturi pot fi combinate la cererea Inginerului cu masuri specifice destinate a aduce pamantul extras in stare compatibila cu modalitatile de punere in opera si cu conditiile meteorologice. Aceste masuri care cad in sarcina Antreprenorului privesc modalitatile de extragere si de corectii a continutului in apa fara aport de liant sau reactiv.

1.3. APA DE COMPACTARE

1.3.1. Apa necesara compactarii rambleelor nu trebuie sa fie murdara si nu trebuie sa contina materii organice in suspensie.

1.3.2. Apa salcie va putea fi folosita cu acordul "Inginerului" in afara de terasamentele din spatele lucrarilor de arta.

1.3.3. Aduagarea eventuala a unor produse, destinate sa faciliteze compactarea nu se va face decat cu aprobarea clientului in care se vor preciza si modalitatile de utilizare.

1.4. PAMANTURI PENTRU STRATURI DE PROTECTIE

Pamanturile care se vor folosi la realizarea straturilor de protectie a rambleelor erodabile trebuie sa aiba calitatile pamanturilor care se admit la realizarea rambleelor, excluse fiind nisipurile si pietrisurile aluvionare. Aceste pamanturi nu trebuie sa aiba elemente cu dimensiuni mai mari de 100 mm.

1.5. VERIFICAREA CALITATII PAMANTURILOR

1.5.1. Verificarea calitatii pamantului consta in determinarea principalelor caracteristici ale acestuia prevazute in tabelul 1.

Nr.crt.	Caracteristici care se verifica	Frecvente minime	Metode de determinare conform STAS
1	Granulozitate	In functie de heterogenitatea pamantului utilizat insa nu va fi mai mica decat O incercare la 5.000 mc	1913/5-85
2	Limita de plasticitate		1913/4-86
3	Coeficient de neuniformitate		SR EN ISO 14688-2:2005
4	Caracteristicile de compactare	Ptr. pamanturile folosite in rambleele din spatele zidurilor si pam.folosite La protectia rambleelor O incercare la 1.000 mc	1913/13-83
5	Umflare libera		1913/12-88
6	Sensibilitate la inghet-dezghet		1709-90
7	Umiditate	Zilnic sau la fiecare 500 mc	1913/1-82

1.5.2. Laboratorul Antreprenorului va avea un registru cu rezultatele tuturor determinarilor de laborator.

CAPITOLUL II- EXECUTAREA TERASAMENTELOR

2.1. PICHETAJUL LUCRARILOR

2.1.1. De regula pichetajul axei traseul este efectuat prin grija clientului. Sunt materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin picheti cu martori, iar virfurile de unghi prin borne de beton legati de reperi amplasati in afara amprizei drumului. Pichetajul este insotit si de o retea de reperi de nivelment stabili, din borne de beton, amplasati in afara zonei drumului cel putin cate doi reperi pe km.

2.1.2. In cazul cand documentatia este intocmita pe planuri fotogrametrice traseul drumului proiectat nu este materializat pe teren. Materializarea lui urmeaza sa se faca la inceperea lucrarilor de executie pe baza planului de situatie, a listei cu coordonate pentru virfurile de unghi si a reperilor de teren.

2.1.3. Inainte de inceperea lucrarilor de terasamente Antreprenorul trece la restabilirea si completarea pichetajului in cazul situatiei aratate la pct. 8.1 sau la executarea pichetajului complet nou in cazul situatiei de pct. 8.2.

Pichetii implantati in cadrul pichetajului complementar vor fi legati in plan si in profil in lung de aceiasi reperi ca si pichetii din pichetajul initial.

2.1.4. Odata cu definitivarea pichetajului, in afara de axa drumului, Antreprenorul va materializa prin tarusi si sabloane urmatoarele:

- inaltimea umpluturii sau adancimea sapaturii in ax;
- punctele de intersectii ale taluzelor cu terenul natural (ampriza);
- inclinarea taluzelor.

2.1.5. Antreprenorul este raspunzator de buna conservare a tuturor pichetilor si reperilor de a le restabili sau de a le reamplasa daca este necesar.

2.1.6. In caz de nevoie, scoaterea lor in afara amprizei lucrailor este efectuata de catre Antreprenor, pe cheltuiala si raspunderea sa.

Aceasta operatie nu poate fi efectuata decat dupa ce obtine aprobarea “Inginerului” in scris, cu cel putin 24 ore in devans.

2.1.7. Cu ocazia efectuării pichetajului vor fi identificate si toate instalatiile subterane si aeriene, electrice, de telecomunicatii sau de alta natura, aflate in ampriza lucrarilor in vederea mutarii sau protejarii acestora conform documentațiilor tehnice pentru predarea terenului liber Antreprenorului.

2.2. LUCRARI PREGATITOARE

2.2.1. Inainte de inceperea lucrarilor de terasamente se executa urmatoarele lucrari pregatitoare in limita zonei expropriate:

- defrisari;
- curatirea terenului de frunze, crengi, iarba si buruieni;
- decaparea si depozitarea pamantului vegetal;
- asanarea zonei drumului prin indepartarea apelor de suprafata si adancime;
- demolarea constructiilor existente.

2.2.2. Antreprenorul trebuie sa execute in mod obligatoriu taierea arborilor, pomilor si arbustilor, sa scoata radacinile si buturugile.

Doborarea arborilor si a pomilor precum si transportul materialului lemnos rezultat se face pe cheltuiala Antreprenorului dupa indeplinirea formelor legale.

Scoaterea buturugilor si radacinilor se face obligatoriu la ramblee cu inaltime mai mica de 2 m precum si la deblee.

2.2.3. Curatirea terenului de frunze, crengi, iarba si buruieni si alte materiale se face pe intreaga suprafata a amprizei.

2.2.4. Decaparea pamantului vegetal se face pe intreaga suprafata a amprizei drumului si a gropilor de imprumut.

2.2.5. Pamantul decapat si alte produse care sunt improprii vor fi depozitate in depozit definitiv, avitand orice amestec sau impurificare a acestora. Pamantul vegetal va putea fi pus intr-un depozit provizoriu in vederea unei eventuale realizari.

2.2.6. In portiunile de drum unde apele superficiale se pot scurge spre rambleul sau debleul drumului, acestea trebuie abatute prin santuri de garda care sa colecteze si sa evacueze apa in afara amprizei drumului.

2.2.7. Demolarile constructiilor existente vor fi executate pana la adancimea de 1.00 m sub nivelul platformei terasamentelor.

Materialele provenite din demolare vor fi stranse cu grija pentru a fi reutilizate conform indicatiilor precizate in caietele de sarcini speciale sau in lipsa acestora vor fi evacuate in groapa publica cea mai apropiata, transportul fiind in sarcina Antreprenorului.

2.2.8. Toate golurile ca: puturi, pivnite, excavatii, gropi dupa scoaterea buturugilor si radacinilor, etc. vor fi umplute cu pamant bun pentru umplutura conform prevederilor art. 4 si compactate metodic pentru a obtine gradul de compactare prevazut in tabelul nr. 4 punctul b.

2.2.9. Antreprenorul nu va trece la executia terasamentelor inainte ca “Inginerul” sa constate si sa accepte executia lucrarilor pregatitoare enumerate in prezentul articol.

Aceasta acceptare trebuie sa fie in mod obligatoriu mentionata in registrul de santier.

2.3. MISCAREA PAMANTULUI

2.3.1. Miscarea pamantului se efectueaza prin utilizarea pamantului provenit din sapaturi si profile cu umplutura a proiectului.

2.3.2. Excedentul de sapatura ca si pamanturile din deblee care sunt improprii realizarii in ramblee in sensul prevederilor din art. 4 precum si pamantul din patul drumului din zonele de debleu care trebuie inlocuite in sensul art. 4 vor fi transportate in depozite definitive.

2.3.3. Necesarul de pamant care nu poate fi acoperit din deblee provine din gropi de imprumut.

2.3.4. Recurgerea la deblee si ramblee in afara profilului din proiect sub forma de supralargire, trebuie sa fie supusa aprobarii "Inginerului".

2.3.5. Daca apare in cursul executiei lucrarilor ca natura pamanturilor provenind din deblee si gropi de imprumut este incompatibila cu prescriptiile prezentului caiet de sarcini si ale caietului de sarcini speciale relativ la calitate si conditiile de executie a rambleelor, Antreprenorul trebuie sa informeze "Inginerul" si sa-i spuna spre aprobare propuneri de modificare a provenientei pamantului pentru umplutura.

2.3.6. La lucrarile importante clientul daca considera necesar de a preciza, completa sau modifica prevederile art. 4 al prezentului caiet de sarcini poate intocmi in cadrul caietului de sarcini speciale "Tabloul de corespondenta a pamantului" prin care se defineste destinatia fiecarei naturi a pamantului provenit din deblee sau gropi de imprumut.

2.3.7. Transportul pamantului se face pe baza unui plan intocmit de Antreprenor "Tabloul miscarii pamantului" care defineste in spatiu miscarile si localizarea finala a fiecarui volum izolat de debleu sau din groapa de imprumut considerata in mod individual. El tine cont de "Tabloul de corespondenta a pamantului" stabilit de Client, daca aceasta exista, ca si de punctele de trecere obligatorii ale itinerariului de transport si prescriptiile caietului de sarcini speciale. Acest plan este supus aprobării "Inginerului" in termen de 30 de zile de la notificarea ordinului de incepere a lucrarilor.

2.4. GROPI DE IMPRUMUT SI DEPOZITE

2.4.1. In lipsa unor precizari in caietul de sarcini speciale alegerea gropilor de imprumut sau a depozitelor este lasata la latitudinea Antreprenorului, sub rezerva aprobarii "Inginerului". Acest acord va trebui sa fie solicitat cu minimum opt zile inainte de inceperea exploatarei gropilor de imprumut sau a depozitelor. Cererea trebuie sa fie insotita, daca "Inginerul" considera ca este necesar, de:

- o justificare a calitatii materialelor in spiritul prevederilor articolului 4 al prezentului caiet de sarcini, in ce priveste gropilor de imprumut. Cheltuielile pentru sondaje si analize fiind in sarcina antreprizei;
- acordul pentru ocuparea terenurilor pentru depozite si pentru extragerea de pamant din gropilor de imprumut dat de proprietarul terenului.

2.4.2. La exploatarea gropilor de imprumut Antreprenorul va respecta urmatoarele reguli:

- Crestele taluzelor gropilor de imprumut trebuie, in lipsa autorizatiei prealabile a "Inginerului", sa fie la o departare mai mare de 10 cm de limitele zonei drumului;
- Sapaturile in gropile de imprumut pot fi efectuate in continuare taluzelor de debleu cu conditia ca fundul sapaturii sa fie la terminarea extragerii, nivelat de asa maniera ca evacuarea apelor din prescriptii sa fie asigurata in bune conditii iar taluzele sa fie ingrijit taluzate;
- Sapaturile in gropile de imprumut nu vor putea fi practicate sub nivelul proiectat al drumului, in profilele in debleu sau sub cota santului de scurgere a apelor in zona de rambleu;
- In albiile majore ale raurilor, gropilor de imprumut vor fi executate in avalul drumului amenajand o bancheta de 4.00 m latime intre piciorul taluzului drumului si groapa de imprumut;
- Fundul gorpilor de imprumut va avea o panta transversala de 1...3% spre exterior si o panta longitudinala care sa asigure scurgerea si evacuarea apelor;
- Taluzurile gropilor de imprumut amplasate in lungul drumului se vor executa cu inclinarea de 1:1.5.....1:3, cand intre piciorul taluzului drumului si marginea gropii de imprumut nu se lasa nici un fel de banchete, taluzul gropii de imprumut dinspre drum va fi de 1:3.

2.4.3. Surplusul de sapatura in zonele de debleu poate fi depozitat dupa cum urmeaza:

- fie in continuarea terasamentului in rambleu, fiind nivelate, compactate si taluzate conform prescriptiilor aplicabile rambleelor drumului. Suprafata lor superioara va fi nivelata la o cota cel mult egala cu cota muchiei platformei rambleului;
- fie la mai mult de 10 m de crestele taluzelor de debleu ale drumurilor in executie sau a celor existente si in afara firelor de scurgerea apelor.

In ambele situatii este necesar sa se obtina aprobarea pentru ocuparea terenului si sa se respecte conditiile impuse.

La amplasarea depozitelor se va urmari ca prin executia lor sa nu provoace inzapezirea drumului.

2.4.4. Antreprenorul va avea grija ca gropile de imprumut si depozitele sa nu compromita stabilitatea masivelor naturale nici sa nu riste antrenarea lor de ape sau sa cauzeze, din diverse motive, pagube sau prejudicii persoanelor sau bunurilor publice particulare. In acest caz, Antreprenorul va fi in intregime raspunzator de aceste pagube.

2.4.5. "Inginerul" se va putea opune executarii gropilor de imprumut sau depozitelor susceptibile de a inrautati aspectul imprejmuirilor si a scurgerii apelor, fara ca Antreprenorul sa poata pretinde pentru acestea fonduri suplimentare sau despagubiri.

2.4.6. Achizitionarea sau despagubirea pentru ocuparea terenurilor afectate depozitelor de pamanturi si a celor necesare gropilor de imprumut raman in sarcina Antreprenorului.

2.5 .EXECUTIA DEBLEELOR

2.5.1. Antreprenorul nu va putea executa nici o lucrare inainte ca modul de pregatire a amprizelor de debleu precizat de prezentul caiet de sarcini si caietul de sarcini sa fi fost verificat si recunoscut ca satisfacator si recunoscut ca satisfacator de catre "Inginerul" lucrarii.

Aceste acceptari trebuie, in mod obligatoriu sa fie mentionate in registrul de santier.

2.5.2. Sapaturile trebuiesc atacate frontal pe intreaga latime si pe masura ce avanseaza, se realizeaza si taluzarea, urmarind pantele taluzelor mentionate pe profilele transversale.

2.5.3. Nu se vor crea supraadancimi in debleu. In cazul cand in mod accidental apar asemenea situatii se va trece la umplerea lor conform modalitatilor pe care le va prescrie “Inginerul” lucrarii si pe cheltuiala Antreprenorului.

2.5.4. In cazul cand terenul intalnit la cota fixata prin proiect nu va prezenta calitatile stabilite si nu este de portanta dorita, “Inginerul” va putea descrie realizarea unui strat de forma pe cheltuiala clientului. Compactarea stratului de forma va trebui sa permita atingerea unui grad de compactare de 100% Proctor normal. In acest caz se va limita pentru stratul superior al debleurilor gradul de compactare la 97% Proctor normal.

2.5.5. Inclinarea taluzelor va depinde de natura terenului efectiv. Daca acesta difera de prevederile proiectului Antreprenorul va trebui sa aduca la cunostinta “Inginerului” care va putea eventual dispune o modificare a inclinarii taluzelor si modificarea volumului terasamentelor.

2.5.6. Prevederile STAS 2914-84 privind inclinarea taluzurilor la deblee pentru adancimi de maximum 12.00 m sunt date in tabelul 2 in functie de natura materialelor existente in debleu.

NATURA MATERIALELOR DIN DEBLEU	INCLINAREA TALUZELOR
Pamanturi argiloase, in general argile nisipoase sau prafoase, nisipuri argiloase sau prafuri argiloase	1.0 : 1.5
Pamanturi mamoaase	1.0 : 1.0 ... 1.0 : 0.5
Pamanturi macroporice (loess si pamanturi loessoide)	1.0 : 0.1
Roci stancoase alterabile, in functie de gradul de alterabilitate si de adancimea debleelor	1.0 : 1.5 ... 1.0 : 1.0
Roci stancoase nealterabile	1.0 : 0.1
Roci stancoase (care nu se degradeaza) cu stratificarea favorabila in ce priveste stabilitatea	de la 1.0 : 0.1 pana la pozitia verticala sau chiar in consola

In deblee mai adanci de 12.00 m sau amplasate in conditii hidrologice nefavorabile (zone umede, infiltratii, zone de baltiri) indiferent de adancimea lor, inclinarea taluzurilor se va stabili printr-un calcul de stabilitate.

2.5.7. Taluzurile vor trebui sa fie curatate de pietre sau de bulgari de pamant care nu sunt perfect aderente sau incorporate in teren ca si rocile dislocate a caror stabilitate este incerta.

2.5.8. Daca apare ca stabilitatea pamanturilor nu este asigurata, Antreprenorul trebuie sa ia de urgenta masuri de consolidari si sa previna imediat “Inginerul”.

2.5.9. Debleele in terenuri moi, ajunse la cota vor suporta o compactare de suprafata care va fi executata de asa maniera incat sa se obtina pe o adancime de 30 cm un grad de compactare de cel putin 100% Proctor normal conform prevederilor din tabelul 4.

2.5.10. In terenuri stancoase in care este necesar sa se recurga la exploziv, Antreprenorul va trebui sa stabileasca si apoi sa adapteze planurile sale de derocare in asa fel incat sa obtina direct de la explozii:

- degajarea la gabarit a taluzelor si platformei
- cea mai mare fractionare posibila a rocii evitand orice risc de degradare a lucrarilor proiectului.

2.5.11. Pe timpul intregii durate a lucrului va trebui sa se viziteze, in mod frecvent si in

special dupa explozie taluzurile de deblee si terenurile de deasupra acestora in scopul de a se inlatura partile de roca care ar putea sa fie dislocate de explozii sa din alte cauze.

Dupa executia lucrarilor, se va verifica in mod contractoriu ca adancimea necesara este peste tot atinsa. In cazul unde acestea nu sunt atinse Antreprenorul va trebui sa execute derocarea suplimentara care este necesara.

2.5.12. Tolerantele de executie pentru suprafata platformei si nivelarea taluzurilor sub lata de 3m sunt date in tabelul 3.

PROFILUL	TOLERANTE ADMISE	
	ROCI NECOMPACTE	ROCI COMPACTE
Platforma cu strat de forma	+/- 3 cm	+/- 5 cm
Platforma fara strat de forma	+/- 5 cm	+/- 10 cm
Taluzului de debleu neacoperit	+/- 10 cm	Variabil in functie de natura rocii

2.5.13. Metoda utilizata pentru nivelarea platformei in cazul terenurilor stancoase este lasata la alegerea Antreprenorului. El are posibilitatea e a realiza o adancime suplimentara, apoi de a completa, apoi de a completa, pe cheltuiala sa, cu un strat de pamant, pentru aducerea la cote, care va trebui compactat cum este aratat in art. 14.

2.5.14. Daca proiectul comporta reutilizarea in ansamblu a debleelor sensibile de apa “Inginerul” va prescrie:

- in perioada ploioasa: extragere verticala
- dupa perioada ploioasa: extragerea verticala
- dupa perioada ploioasa: extragerea in straturi pana la orizontul a carui continut in apa va fi superior cu 10 puncte umiditatii optime Proctor normal.

2.5.15. In timpul executiei debleelor, Antreprenorul este obligat sa conduca lucrarile de asa maniera ca pamanturile ce urmeaza sa fie folosite in realizarea rambleelor sa nu fie degradate sau inmuiate de apele de ploaie. Va trebui in special sa se inceapa cu lucrarile de debleu de la partea de jos a rampelor profilului in lung.

Daca topografia locurilor permite o evacuare gravitacionala a apelor Antreprenorul va trebui sa mentina o panta suficienta la suprafata partii excavate si sa execute in timp util santuri, rigole, lucrari provizorii necesare evacuarii apelor in timpul excavarii.

2.6. PREGATIREA TERNULUI DE SUB RAMBLEE

In afara de lucrarile pregatitoare aratate la art. 8 lucari care sunt comune atat sectoarele de debleu cat si celor de rambleu, pentru acestea din urma mai sunt necesare si alte lucrari, pregatitoare dupa cum urmeaza:

2.6.1. Cand linia de cea mai mare panta a terenului este superioara lui 20% Antreprenorul va trebui sa execute trepte de infratire avand o inaltime de 0.20 m si distantate la maximum 1.00 m pe terenuri obisnuite si cu inclinare de 4% spre vale.

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

2.6.2. In completarea pregatirilor prevazute la art. 8, pe terenurile reanimate in cursul acestor pregatiri sa pe terenuri de slaba portanta desemnate prin caietul de sarcini speciale se va executa o compactare a terenului de la baza rambleului pe o adancime minimala de 30 cm, pentru a obtine un grad de compactare Proctor normal conform tabelului 4.

2.7. EXECUTIA RAMBLEELOR

2.7.1. PRESCRIPTII GENERALE

2.7.1.1. Antreprenorul nu poate executa nici o lucrare înainte ca pregatirile terenului indicate in caietul de sarcini si caietul de sarcini speciale, sa fie verificate si acceptate de "Inginer". Aceasta acceptare trebuie sa fie in mod obligatoriu consemnata in caietul de santier.

2.7.1.2. Nu se executa lucrari de terasamente pe timp de ploaie sau ninsoare.

2.7.1.3. Executia rambleelor trebuie sa fie intrerupta in cazul cand calitatile lor minimale definite prin prezentul caiet de sarcini sau prin caietul de sarcini speciale vor fi compromise de intemperii.

Executia nu poate fi reluata decat dupa un timp fixat de "Inginer" sau reprezentantul sau la propunerea Antreprenorului.

2.7.2. MODUL DE EXECUTIE A RAMBLEELOR

2.7.2.1. Rambleele se executa din straturi elementare suprapuse, pe cat posibil orizontal, pe intreaga latime a platformei si in principiu pe intreaga lungime a rambleului.

Daca dificultatile speciale, recunoscute de "Inginer", o impun straturile elementare pot fi executate pe latimi inferioare celei a rambleului. Acest rambleu va fi atunci executat din benzi alaturate care impreuna acopera intreaga latime a profilului, decalarea in inaltime intre doua benzi alaturate nu trebuie sa depaseasca grosimea maxima impusa.

2.7.2.2. Pamantul adus pe platforma este imprastiat si nivelat pe intreaga latime a platformei in grosimea optima de compactare stabilita, urmand realizarea unui profil longitudinal pe cat posibil paralele cu profilul definitiv.

Profilul transversal al fiecarui strat elementar va trebui sa prezinte pante suficient de mari pentru a asigura scurgerea rapida a apelor de ploaie. In lipsa unor precizari in caietul de sarcini speciale aceste pante vor fi de minimum 5%.

2.7.2.3. La realizarea umpluturilor cu latimi mari, peste 3.00 m, se pot folosi la baza acestora blocuri de piatra sau din beton cu dimensiunea sub 0.50 m cu conditia respectarii urmatoarelor masuri:

- impanarea golurilor cu pamant
- asigurarea tasarilor in timp
- realizarea unei umpluturi omogene din pamant de calitate corespunzatoare pe cel putin 2.00 m grosime la partea superioara a rambleului.

2.7.2.4. La punerea in opera se va tine seama de umiditatea optima de compactare. Pentru aceasta, laboratorul santierului va face determinari ale umiditatii la sursa si se vor lua masurile in consecinta pentru punerea in opera respectiv asternerea si necompactarea imediata, lasand pamantul sa se zvante sau sa se trateze cu var pentru a-si reduce umiditatea cat mai aproape de cea optima, sau din contra, udarea stratului asternut pentru a-l aduce la valoarea umiditatii optime.

2.7.3. COMPACTAREA REMBLEELOR

2.7.3.1. Toate rambleele vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare Proctor normal prevazute in STAS 2914-84 conform tabelului 4.

ZONELE DIN TERASAMENTE LA	PAMANTURI
----------------------------------	------------------

CARE SE PRESCRIE GRADUL DE COMPACTARE	NECOEZIVE		COEZIVE	
	Imbracaminti	Imbracaminti	Imbracaminti	Imbracaminti
	permanente	semipermanente	permanente	semipermanente
a. Primii 30 cm ai terenului natural sub un rambleu cu inaltimea $h \leq 2.00$ m $h > 2.00$ m	100 95	95 92	97 92	93 90
b. In corpul rambleelor la adancimea (h) sub patul drumului: $h \leq 0.50$ m $0.5 < h \leq 2.00$ m $h > 2.00$ m	100 100 95	100 97 92	100 97 92	100 94 90
c. In deblee pe adancimea de 30 cm sub patul drumului	100	100	100	100

2.7.3.2. Antreprenorul va trebui sa supuna acordul “Inginerului” cu cel putin opt zile inainte de inceperea lucrarilor grosimea maxima a stratului elementar pentru fiecare tip de pamant pentru a obtine dupa compactare gradele de compactare aratate in tabelul 4 cu utilajele folosite pe santier.

In acest scop inainte de inceperea lucrarilor va realiza cate un tronson de incercare de minimum 30 m lungime pentru fiecare tip de pamant. Daca compactarea prescrisa nu poate fi obtinuta Antreprenorul va trebui sa realizeze o noua plansa de incercare dupa ce va aduce modificarile necesare grosimii straturilor si utilajului folosit. Rezultatele acestor incercari trebuie sa fie mentionate in registrul de santier.

In cazurile cand nu se va putea sa fie satisfacuta aceasta obligatie grosimea straturilor succesive nu va putea depasi 20 cm dupa compactare.

2.7.3.3. Abaterile limita la gradul de compactare vor fi de 3% sub imbracamintile de beton de ciment si de 4% sub celelalte imbracaminti si se accepta in max. 10% din numarul punctelor de verificare.

2.7.4. CONTROLUL COMPACTARII

Starea rambleului este controlata prin supravegherea “Inginerului” pe masura executiei in urmatoarele conditii:

- controlul va fi strat dupa strat;
- se va proceda pentru fiecare strat la urmatoarele incercari cu frecventa teoretica din tabelul 5 care vor putea eventual sa fie modificate prin caietul de sarcini speciale.

DENUMIREA INCERCARII	FRECVENTA MINIMALA A INCERCARILOR	OBSERVATII
Inercarea Proctor	1 la 5.000 mc	pentru fiecare tip de pamant
Determinarea continutului de apa	1 la 250 ml de platforma	pe strat
Determinarea capacitatii	3 la 250 ml de platforma	pe strat

Laboratorul Antreprenorului va tine un registru in care se vor consemna toate rezultatele privind incercarea Proctor determinarea umiditatii si a gradului de compactare realizat pe straturi si sectoare.

Antreprenorul nu va putea cere receptia unui strat decat daca toate gradele de compactare corespunzatoare sunt superioare minimului prescris. Aceasta receptie va trebui in mod obligatoriu mentionata in registrul de santier.

2.7.5. PROFILE SI TALUZE

2.7.5.1. Lucrarile trebuie sa fie executate de asa maniera incat dupa cilindrare profilele din proiect sa fie realizate cu tolerantele admisibile.

Profilul taluzului trebuie sa fie obtinut, in lipsa unor dispozitii contrare in caietul de sarcini speciale prin metoda rembleului excedentar.

Taluzul nu trebuie sa se prezinte nici cu scobituri si nici cu excrescente, in afara celor rezultate din dimensiunile blocurilor constitutive ale rambleului.

2.7.5.2. Taluzurile rambleelor asezate pe terenuri de fundatie cu capacitatea portanta corespunzatoare vor avea inclinarea 1:1.5 pana la inaltimele maxime pe verticala – date in tabelul6.

NATURA MATERIALULUI IN RAMBLEU	H (max m)
Argile prafoase sau argile nisipoase	6
Nisipuri argiloase sau praf argilos	7
Nisipuri	8
Pietrisuri sau balasturi	10

2.7.5.3. In cazul rambleelor cu inaltimei mai mari decat cele aratate in tabelul 6 dar pana la 12.00, inclinarea taluzurilor pe inaltimele din tabelul 2 socotite de la nivelul platformei drumului in jos va fi de 1:1.5 iar pe restul inaltimei la baza rambleului, inclinarea va fi de 1:2.

2.7.5.4. In rambleele mai inalte de 12.00, precum si la cele situate in albiile majore ale raurilor, vailor si in baltile unde terenul de fundatie este alcatuit din particule fine, inclinarea taluzurilor se va determina pe baza unui calcul de stabilitate, cu un coeficient de stabilitate de 1.3...1.5.

2.7.5.5. Taluzurile rambleelor asezate pe terenuri de fundatie cu capacitate portanta redusa, vor avea inclinarea 1:1.5 pana la inaltimele maxime h_{max} pe verticala date in tabelul 7, in functie de caracteristicile fizice-mecanice ale terenului de fundatie.

Panta terenului de fundatie	Caracteristicile terenului de fundatie								
	a) Unghiul de frecare interna in grade								
	5°		10°				15°		
	b) Coeziunea materialului KPa								
	30	60	10	30	60	10	30	60	80
	Inaltimea maxima a rambleului, h max, in m								
0	3.00	4.00	3.00	5.00	6.00	4.00	6.00	8.00	10.00
1:10	2.00	3.00	2.00	4.00	5.00	3.00	5.00	6.00	7.00
1:5	1.00	2.00	1.00	2.00	3.00	2.00	3.00	4.00	5.00
1:3	-	-	-	1.00	2.00	1.00	2.00	3.00	4.00

2.7.5.6. Tolerantele de executie pentru suprafatarea platformei si a taluzurilor sunt urmatoarele:

- | | |
|--|-----------|
| - profil platforma fara strat de forma | +/- 3 cm |
| - profil platforma cu strat de forma | +/- 5 cm |
| - taluz neacoperit | +/- 10 cm |

Denivelările sunt măsurate sub lata de 3 m lungime.

Tolerantele pentru ampriza rambleului realizat fata de proiect este de + 50 cm.

2.7.6. PRESCRIPTII APLICABILE PAMANTURILOR SENSIBILE LA APA

2.7.6.1. Cand la realizarea rambleelor sunt folosite pamanturi sensibile la apa si nu sunt masuri speciale in caietul de sarcini speciale, "Inginerul" lucrarii va putea prescrie Antreprenorului:

- Punerea in opera si compactarea imediata a debleelor sau a pamanturilor din gropi de imprumut la locul de folosire cu un grad de umiditate convenabil.
- Asternerea in asteptarea compactarii si scarificarea in vederea reducerii umiditatii prin evaporare;
- Tratarea pamantului cu var pentru reducerea umiditatii;
- Practicarea de drenuri deschise in vederea reducerii umiditatii a celor a caror continut excesiv de apa nu ar fi permis obtinerea pe loc a unei densitati suficiente si realuarea ulterioara a compactarii.

Pentru aceste pamanturi "Inginerul" va putea impune Antreprenorului prescriptii speciale in ce priveste evacuarea apelor.

2.7.7. PRESCRIPTII APLICABILE RAMBLEELOR DIN MATERIAL STINCOS

2.7.7.1. Descarcarea materialului derocat in rambleu si nivelarea lui va fi organizata de maniere de a obtine un material omogen si pe cat posibil cu un volum minim de goluri.

Straturile elementare vor avea o grosime care va fi determinata in functie de dimensiunea materialului si posibilitatile mijloacelor de compactare. Aceasta grosime nu va putea in nici un caz sa depaseasca 0.80 m in corpul rambleului. In cei 0.30 m superiori, se vor elimina blocurile a caror dimensiune cea mai mare va depasi 0.20 m.

Blocurile de stinca ale caror dimensiuni vor fi incompatibile cu dispozitiile de mai sus vor fi fractionate. "Inginerul" va putea aproba folosirea lor la piciorul taluzului sau depozitarea lor in depozite definitive.

Granulozitatea diferitelor straturi constituate ale rambleelor trebuie sa fie omogena. Intercalarea straturilor de materiale fine si straturi din materiale stincoase, prezentand un procentaj de goluri ridicat este interzisa.

2.7.7.2. Rambleele vor fi compactate cu cilindri vibratorii de 8 to cel putin, sau cu utilaje cu senile de 25 to cel putin. Aceasta compactare va fi insotita de o stropire cu apa suficienta pentru a facilita aranjarea blocurilor.

Controlul compactarii va fi efectuat prin masurarea parametrilor Q/S unde:

Q – reprezinta volumul rembleului pus in opera intr-o zi masurat in mc dupa compactare

S - reprezinta suprafata maturata intr-o zi de utilajul de compactare deplasandu-se cu viteza stabilita in timpul experimentarii.

Valoarea parametrilor va fi stabilita cu ajutorul unui tronson de incercare controlat prin incercari cu placa permitand sa obtina un modul al primei incercari cel putin egal cu 500 bari si un raport E2/E1 inferior lui 0.15.

Incercarile se vor face de Antreprenor iar rezultatele vor fi inscrise in registrul de santier.

2.7.7.3. Platforma va fi nivelata admitandu-se aceleasi tolerante ca si in cazul debleelor in material stincos art.12 tabel.3.

Toleranta nivelarii taluzelor neacoperite va fi astfel ca toate blocurile sa fie incastrate cel putin pe jumatate din grosimea lor.

2.7.8. PRESCRIPTII APLICABILE RAMBLEELOR NISIPOASE

2.7.8.1. Rambleele din materiale nisipoase se realizeaza concomitent cu imbracarea taluzelor in scopul de a le proteja de eroziune.

Grosimea straturilor elementare va fi cea care permite obtinerea compactarii cerute.

2.7.8.2. Vor fi stropite pana la obtinerea unei umectari omogene a masei nisipoase pe intreaga grosime a stratului elementar.

2.7.8.3. Platforma si taluzele vor fi nivelate admitandu-se tolerantele aratate la art. 12 tab.4. Aceste tolerante se aplica straturilor de pamant care protejeaza platforma si taluzele nisipoase.

2.7.9. PRESCRIPTII APLICABILE RAMBLEELOR LA LIMITA LUCRARILOR DE ARTA.

2.7.9.1. In lipsa unor indicatii contrare ale caietului de sarcini speciale, rambleele vor fi constituite din materiale identice cu cele adoptate pentru platforma cu exceptia materialelor stancoase. Pe o latime min de 1 metru, plecand de la zidarie, vor fi inlaturate pietrele a caror dimensiune depaseste 10 cm.

2.7.9.2. Ele vor fi compactate cu ajutorul utilajelor, respectand integritatea lucrarilor permitand obtinerea gradului de compactare conform prevederilor tab.4.

Aceste utilaje vor fi supuse aprobarii "Inginerului" sau reprezentantului acestuia care vor preciza pentru fiecare lucrare de arta intinderea zonei lor de utilizare.

2.7.10. PROTECTIA IMPOTRIVA APELOR

Antreprenorul este obligat sa asigure protectia rambleelor contra apelor pluviale si inundatiilor provocate de ploi a caror intensitate nu depaseste intensitatea celei mai puternice ploi inregistrate in cursul ultimilor zece ani.

Intensitatea precipitatiilor de care se va tine seama va fi cea furnizata de cea mai apropiata statie pluviometrica.

CAPITOLUL III - EXECUTIA SANTURILOR SI RIGOLELOR

Santurile si rigolele vor fi realizate conform prevederilor proiectului, respectandu-se sectiunea, cota fundului si distanta de la marginea amprizei.

Santul sau rigola trebuie sa ramana constant paralel cu piciorul taluzului. In nici un caz nu va fi tolerat ca acest paralelism sa fie intrerupt de prezenta masivului stincos. Parapetele santului sau a rigolei vor trebui sa fie plane iar blocurile in proeminenta sa fie taiate.

La sfirsitul santierului si inainte de receptia finala santurile sau rigolele vor fi complet degajate de bulgari si blocuri ebulate.

3. 1. FINISAREA PLATFORMEI

3.1.1. Stratul superior al platformei va fi ingrijit compactat, nivelat si completat respectand cotele in profil in lung si in profil transversal, declivitatile si latimea prevazute in proiect.

Gradul de compactare si tolerantele de nivelare sunt date in tabelul 4, respectiv in tabelul 3.

In ce priveste latimea platformei si cotele de executie abaterile limita sunt:

- la latimea platformei:
 - +/- 0.05 m, fata de ax
 - +/- 0.10 m, la latimea intreaga
- la cotele proiectului:
 - +/- 0.05 m, fata de cotele de nivel ale proiectului.

3.1.2. Daca constructia sistemului rutier nu urmeaza imediat terasamentele, platforma va

fi nivelata transversal urmarind profilul acoperis, constituit din doi versanti plani, inclinati cu 4% spre marginea acestora. In curbe se va aplica deverul prevazut in planuri fara sa coboare sub o panta transversala de 4%.

3. 2. ACOPERIREA CU PAMANT VEGETAL

Cand acoperirea trebuie sa fie aplicata pe un taluz, acesta este in prealabil taiat in trepte sau intarit 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 faramitat, curatat cu grija de pietre, radacini sau iarba si umectat inainte de raspindire.

Dupa raspindire pamantul vegetal este tasat cu un mai plat sau cu un rulou usor.

Executarea lucrarilor de imbracare cu pamant vegetal este in principiu, suspendata pe timp de ploaie.

3. 3. DRENAREA APELOR SUBTERANE

Antreprenorul nu este obligat sa asigure drenarea apelor decat in masura in care acestea pot fi evacuate prin gravitatie.

Lucrari de drenarea apelor subterane care s-ar putea sa se dovedeasca necesare vor fi definite prin dispozitii de santier de catre "Inginer" si reglementarea lor va interveni in lipsa unor dispozitii speciale ale caietului de sarcini speciale conform prevederilor Clauzelor administrative generale.

3. 4. INTRETINEREA IN TIMPUL TERMENULUI DE GARANTIE

In timpul termenului de garantie, Antreprenorul va trebui sa execute in timp util si pe cheltuiala sa lucrarile necesare pentru a asigura scurgerea apelor, repararea taluzelor si a rambleelor si sa corijeze tasarile rezultate dintr-o proasta executie a lucrarilor.

In afara de aceasta, Antreprenorul va trebui sa execute in aceiasi perioada si la cererea scrisa a "Inginerului" toate lucrarile complementare care vor fi necesare ca urmare a degradarilor de care antrepriza nu va fi responsabila.

3. 5. CONTROLUL EXECUTIEI LUCRARILOR

3.5.1. Controlul calitatii lucrarilor de terasamente consta in:

- verificarea trasarii axului si amprizei drumului
- verificarea pregatirii terenului de fundatie
- verificarea calitatii si starii pamantului utilizat
- controlul grosimii straturilor asternute
- controlul compactarii terasamentului
- controlul caracteristicilor platformei drumului
- controlul capacitatii portante.

3.5.2. Antreprenorul este obligat sa tina evidenta zilnica in registrul de laborator a verificarilor efectuate asupra calitatii si starii (umiditatii) pamantului pus in opera si a rezultatelor obtinute in urma incercarilor efectuate privind calitatea lucrarilor executate.

3.5.3. Verificarea trasarii axului si amprizei drumului se va face inainte de inceperea lucrarilor de executie a terasamentelor urmarindu-se respectarea intocmai a prevederilor proiectului. Toleranta admisibila fiind de +/- 0.10 m in raport cu reperii pichetajului general.

Verificarea pregatirii terenului de fundatie.

3.5.4. Înainte de începerea executării umpluturilor, după cum s-a curățat terenul, s-a îndepărtat stratul vegetal și s-a compactat pământul, se determină gradul de compactare și deformabilitatea terenului de fundație.

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

3.5.6. Numărul minim de probe conform STAS 2914-84 pentru gradul de compactare este de 3 încercări pentru fiecare 2000 mp suprafețe compactate.

3.5.7. Deformabilitatea terenului se va stabili prin măsurători cu deflectometru cu pirghii conform instrucțiunilor tehnice departamentale – indicativ CD 31-94.

3.5.8. Măsurătorile cu deflectometrul se vor efectua în profile transversale amplasate la max. 25 m unul după altul în trei puncte (dreapta, ax, stînga) de pe ampriza variantelor de drum nou. Pentru porțiunile unde se execută banda a 3-a se va face o verificare din 25 în 25 m.

3.5.9. La nivelul terenului de fundație se consideră realizată capacitatea portantă necesară dacă deformarea elastică corespunzătoare vehiculului etalon are valori mai mari decât cea admisibilă în cel mult 10% din punctele măsurate. Valorile admisibile ale deformărilor la nivelul terenului de fundație se stabilesc în funcție de tipul pământului de fundație conform tabel.8.

3.5.10. Verificarea gradului de compactare a terasamentului de fundații se va face în corelație cu măsurătorile cu deflectometrul în punctele în care rezultatele acestora atestă valori de capacitate portantă scăzută.

Verificarea calității și stării pământului.

3.5.11. Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale pământului conform tabel 1.

În cazul probelor extrase din gropile de imprumut se va determina și densitatea în stare uscată.

Verificarea grosimii straturilor asternute.

3.5.12. Grosimea fiecărui strat de pământ asternut la executarea rambleului va fi verificată, ca trebuie să corespundă grosimii stabilite pe sectorul experimental pentru tipul de pământ respectiv și utilajele folosite la compactare.

Verificarea gradului de compactare.

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

În cazul pământurilor coezive se vor preleva câte 3 probe de la suprafață, mijlocul și de la baza stratului când acesta are grosimi mai mari de 25 cm și numai de la suprafață și baza stratului când grosimea este mai mică de 25 cm. În cazul pământurilor necoezive se va preleva o singură probă din fiecare punct care trebuie să aibă un volum de min. 1000 cm³ conform STAS 2914-84 cap.7.

Verificarea gradului de compactare se face prin compactarea densității în stare uscată a acestor probe cu densitate în stare uscată maximă stabilită prin încercarea Proctor STAS 1913/13-83.

Verificarea privind gradul de compactare realizat se va face în minimum trei puncte repartizate stînga, ax, dreapta, în secțiuni diferite pentru fiecare sector de 250 m lungime.

3.5.14. In cazul cand valorile obtinute nu sunt corespunzatoare celor prevazute in tabelul 4 se va dispune fie continuarea compactarii, fie scarificarea si recompactarea stratului respectiv.

3.5.15. Nu se va trece la executia stratului urmator atat timp cat rezultatele verificarilor efectuate nu confirma realizarea gradului de compactare prescris, compactarea ulterioara a stratului nefiind posibila.

3.5.16. Portiunile slab compactate pot fi depistate prin metode expeditiv cu penetrometrul sau cu deflectometrul cu pirghie.

Controlul caracteristicilor platformei drumului.

3.5.17. Controlul caracteristicilor platformei drumului se face dupa terminarea executiei terasamentelor si consta in verificarea topografica a nivelmentului si determinarea deformabilitatii cu ajutorul deflectometrului cu pirghie la nivelul platformei drumului.

3.5.18. Tolerantele de nivelment impuse pentru nivelarea platformei suport sunt +/- 0.05 m fata de prevederile proiectului. In ce priveste suprafata platformei si nivelarea taluzelor tolerantele sunt cele aratate in art. 12 si 14 in prezentul caiet de sarcini.

Controlul topografic al nivelmentului va fi facut pe profile din 20 in 20 m.

3.5.19. Deformabilitatea platformei drumului este stabilita prin masuratori cu deflectometrul cu pirghie.

La nivelul platformei (patului) se considera realizata capacitatea portanta necesara daca deformatia elastica corespunzatoare sub sarcina osiei etalon de 91 KN are valori mai mari decat cea admisa conform tabel 8.

Tipul de pamant conform STAS 1243-88	Valoarea admisibila a deformatiei elastice 1/100 mm
Nisip prafos, nisip argilos	350
Praf nisipos, praf argilos nisipos, praf argilos, praf	400
Argila prafoasa, argila nisipoasa, argila prafoasa nisipoasa, argila	450

CAPITOLUL IV - RECEPTIA LUCRARI

Lucrarile de terasamente vor fi supuse unor receptii pe parcursul executiei (receptii pe faze de executie) unei receptii preliminare si unei receptii finale.

4.1. RECEPTIA PE FAZE DE EXECUTIE

4.1.1. In cadrul receptiei pe faze (de lucrari ascunse) se va verifica daca partea de lucrari ce se receptioneaza s-a executat conform proiectului si atesta conditiile impuse de documentatii si de prezentul caiet de sarcini.

4.1.2. In urma verificarilor se incheie proces verbal de receptia pe faze, in care se confirma posibilitatea trecerii executiei la faza imediat urmatoare.

4.1.3. Receptia pe faze se executa de catre "Inginer" si Antreprenor, iar documentul ce se incheie ca urmare a receptiei sa poarte ambele semnaturi.

4.1.4. Recepția pe faze se va face în mod obligatoriu la următoarele momente ale lucrării:

- trasarea și sablonarea lucrării
- decaparea stratului vegetal
- compactarea terenului de fundație
- în cazul rambleelor pentru fiecare metru din înălțimea de umplutură și la realizarea umpluturii sub cota stratului de forma
- în cazul săpăturilor la cota finală a săpăturii

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

4.2. RECEPȚIA PRELIMINARĂ

4.2.1. La terminarea lucrărilor de terasamente sau a unei părți din aceasta se va proceda la efectuarea recepției preliminare a lucrărilor, verificându-se:

- concordanța lucrărilor cu prevederile prezentului caiet de sarcini și caietului de sarcini speciale și a proiectului de execuție
- natura pământului din corpul drumului
- concordanța gradului de compactare realizat cu prevederile caietului de sarcini

4.2.2. Lucrările nu se vor recepționa dacă:

- nu sunt realizate cotele și dimensiunile prevăzute în proiect
- nu este realizat gradul de compactare 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 taluzelor, etc
- nu este asigurată capacitatea portantă la nivelul patului drumului.

Defecțiunile se vor consemna și se va stabili modul și termenul de remediere.

4.3. RECEPȚIA FINALĂ

La recepția finală a lucrării se va consemna modul în care s-au comportat și dacă au fost întreținute corespunzător.

Intocmit,
Ing. Robert Cuculici

GRAFIC ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTITIEI

Durata estimata de executie a obiectivului de investitii este de 5 luni

Nr. Crt.	DENUMIRE ETAPA DE REALIZARE A OBIECTIVULUI DE INVESTITII					
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5
1.	TERASAMENTE DRUM					
2.	SUPRASTRUCTURA DRUM					
3.	RIGOLA/ RIGOLA CAROSABILA					
4.	SIGURANTA CIRCULATIEI					
5.	SEMNALIZAREA LUCRARI PE DURATA EXECUTIEI					

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

PROGRAM PENTRU ASIGURAREA URMARIRII CURENTE A COMPORTARII IN TIMP A LUCRARI

**MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL
COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA**

BENEFICIAR : PRIMARIA COMUNEI BARCANESTI

2024

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

PROGRAM PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR , INCLUSIV SUPRAVEGHEREA CURENTĂ A CONSTRUCȚIILOR

Program privind urmărirea comportării construcțiilor , inclusiv supravegherea curentă a construcțiilor pentru lucrarea "MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA" s-a întocmit având în vedere următoarele normative :

1. Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor indicativ **P 130-1999** ;
2. Normativ pentru întreținerea și repararea străzilor , **NE 033-2005** .

1. PREVEDERI PRIVIND URMĂRIREA CURENTĂ A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR

1.1. Urmărirea curentă este o activitate de urmărire a comportării construcțiilor care constă din observare și înregistrarea unor aspecte , fenomene și parametric ce pot semnaliza modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență , stabilitate și durabilitate stabilite prin proiecte .

1.2. Urmărirea curentă se aplică tuturor construcțiilor de orice categorie sau clasă de importanță și formă de proprietate și are un caracter permanent , durata ei coincide cu durata de existență fizică a construcției respective .

1.3. Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează prin examinare vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent , permanent sau temporare .

1.4. Organizarea urmăririi curente a comportării construcțiilor noi revin în sarcina proprietarilor care o execută cu personal și mijloace proprii sau cu firme specializate .

1.5. Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează în conformitate cu instrucțiunile de urmărire curentă a construcțiilor prevăzute în proiectele de execuție .

1.6. Instrucțiunile de urmărire curentă a comportării construcțiilor vor cuprinde , în mod obligatoriu , următoarele :

- fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare ;
- zonele de observație și punctele de măsurare ;
- amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații (nise , scări de acces , balustrade , platforme , etc.) ;
- program de măsurători , prelucrări , interpretări , inclusiv cazurile în care observațiile sau măsurările se fac în afara periodicității stabilite ;
- modul de înregistrare și păstrare a datelor (fișiere , dischete de calculator , etc.) ;
- modul de prelucrare primară ;

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

- modalități de transmitere a datelor pentru interpretare și luare de decizii ;
- responsabilitatea luării de decizii de intervenție ;
- procedura de atenționare și alarmare a populației susceptibilă de alerta în cazul constatării posibilității sau iminenței producerii unei avarii .

1.7. Urmărirea curentă se va efectua la intervalele de timp prevăzute prin instrucțiunile de urmărire curentă , dar nu mai rar de o data pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism , explozii , alunecări de teren , accidente , transporturi grele și agabaritice , etc.)

1.8. Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă , va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în **Jurnalul evenimentelor** și vor fi incluse în **Cartea tehnica a construcției** .

1.9. În cadrul urmăririi curente a construcțiilor , la apariția unor deteriorari ce se considera ca pot afecta rezistența , stabilitatea și durabilitatea construcției proprietarul va comanda **o inspectare extinsă** asupra construcției respective urmata dacă este cazul de **o expertiză tehnică** .

2. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR

2.1. Obligații și răspunderi ale proprietarilor

- răspunde de activitatea de urmărirea comportării construcțiilor sub toate formele ;
- organizeaza activitatea de urmărire curentă prin mijloace și personal propriu sau prin contract cu o firma specializată în această activitate , pe baza proiectului de execuție și a instrucțiunilor date de proiectant ;
- comandă proiectul de urmărire specială , asigură fondurile necesare activității de urmărire specială și comandă efectuarea urmăririi speciale prin firme competente ;
- comandă inspectarea extinsă sau expertize tehnice la construcții în cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta durabilitatea , rezistența și stabilitatea construcției respective sau după evenimente excepționale (seism , explozii , alunecări de teren , accidente , transporturi grele și agabaritice , etc.) .
- comandă expertize tehnice la construcțiile la care s-a depășit durata de serviciu , cărora li se schimbă destinația sau condițiile de exploatare , precum și la cele la care se constată deficiențe semnificative în cadrul urmăririi curente sau speciale ;
- comunica instituirea urmăririi speciale la **Inspecția de Stat în Construcții** ;
- asigura păstrarea **Cărții Tehnice** a construcției și ține la zi **Jurnalul Evenimentelor** ;
- ia măsurile necesare menținerii aptitudinilor pentru exploatare a construcțiilor aflate în proprietate (exploatare rațională , întreținere și reparații la timp) și prevenirii producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmărirea curentă și / sau specială ;
- la instrăinarea sau închirierea construcțiilor , stipulează în contract îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea în exploatare a acestora ;

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

- participă , pe baza datelor ce le dețin , la anchetele organizate de diverse organe pentru cunoașterea unor aspecte privind comportarea construcțiilor ;
- nominalizează persoanele care efectuează urmărirea curentă și specială , denumiti , **responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor** . În cazul în care aceștia efectuează urmărirea specială trebuie să fie autorizați de catre **Inspecția de Stat în Construcții** ;
- asigură luarea de măsuri de intervenții provizorii , stabilite de proiectant în cazul unor situații de avertizare sau alarmare și comandă expertiza tehnică a construcției .

2.2. Obligații și răspunderi ale responsabililor cu urmărirea comportării construcțiilor

- cunosc în detaliu conținutul instrucțiunilor de urmărire curentă sau a proiectului de urmărire specială a comportării în exploatare a obiectivului pentru care au fost autorizați ;
- cunosc în detaliu Cartea Tehnică a construcției ;
- întocmesc , păstrează și completează la zi Jurnalul Evenimentelor ;
- participă la recepția și montarea aparaturii de măsurare și control conform instrucțiunilor de urmărire curentă sau a proiectului de urmărire specială ;
- controlează respectarea condițiilor cuprinse în instrucțiunilor de urmărire curentă sau a proiectului de urmărire specială în exploatare și a celor prevăzute în Cartea Tehnică a construcției ;
- controlează (la intervalele prevăzute și imediat dupa orice eveniment deosebit , seism , ploaie torențială , cădere masivă de zăpadă , explozii , alunecări de teren , accidente , transporturi grele și agabaritice , etc.) starea tehnică a construcției , în scopul punerii în evidență a acelor elemente de construcții care prin starea de degradare sau prin condițiile de exploatare reprezintă un pericol pentru siguranța și stabilitatea construcției ;
- solicită efectuarea unei expertize , a unei inspectări extinse sau a altor măsuri prin firme sau specialiști autorizați , în cazul constatării unor degradări ;
- întocmesc rapoarte privind urmărirea curentă a construcției și participă la întocmirea rapoartelor privind urmărirea specială a construcției ;
- cunosc programul măsurilor corelat cu fazele de execuție sau exploatare ;
- asigură sesizarea celor în drept la apariția unor evenimente sau depășirea valorilor de control , pentru a lua măsurile corespunzătoare .

2.3. Obligații și răspunderi ale executanților urmăririi construcțiilor

- participă la avizarea proiectului de urmărire specială ;
- cunosc în detaliu conținutul instrucțiunilor de urmărire curentă sau a proiectului de urmărire specială ;
- cunosc construcția , caracteristicile generale ale structurii , materialele folosite , dimensiunile , caracteristicile condițiile de fundare și a mediului ;
- cunosc obiectivele urmăririi curente sau speciala (caracteristici , fenomene , mărimi , criterii de apreciere , condiții de calitate , limite de atenționare , avertizare și alarmare etc.) ;
- participă la comanda , recepția , verificarea și depozitarea aparaturii de măsurare și control
- cunosc metodele de măsurare stabilite ;

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

- cunosc detaliile de montaj pentru fiecare punct de măsurare și aparat , precum și verificările necesare înainte și după montare și realizează montarea aparaturii ;
- cunosc programul măsurătorilor , corelat cu fazele de execuție sau exploatare ;
- cunosc modul de înregistrare și arhivare a datelor (tabele , fișe , programe calculator , s.a.) acordă maximă importanță păstrării și accesibilității datelor ;
- cunosc modul de prelucrare primară și de comparare cu valorile de control (normale , de atenție , avertizare , alarmare) și efectuează aceste lucrări ;
- asigura sezizarea celor în drept la apariția unor evenimente sau depășirea valorilor de control , pentru a lua măsurile corespunzătoare ;
- întocmesc rapoartele privind urmărirea curentă sau speciala a construcției .

PROGRAM PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR INCLUSIV SUPRAVEGHEREA CURENTA A CONSTRUCȚIILOR

NR. CTR.	DEGRADĂRILE ȘI /SAU DEFECTELE CE POT APAREA PE ELEMENTUL CONSTRUCTIV	CATEGORIA DE URMĂRIRE mod de examinare	DURATA ÎNTRE 2 VERIFICĂRI	CINE URMĂREȘTE	CINE EXECUTA REMEDIAREA
1	DEFECTIUNI ALE SUPRAFETEI DE RULARE : • suprafata slefuita • suprafata exudata • suprafata siroita • suprafata poroasa • suprafata cu ciupituri • suprafata valurita si refulari • suprafata incretita	CURENTA vizuala directa	6 luni primavara si toamna	Proprietarul sau prin firma specializata	Constructorul in perioada garantie
	DEFECTIUNI ALE IMBRACAMINTII	CURENTA	6 luni	Proprietarul sau prin firma	Constructorul in perioada

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

2	RUTIERE : • gropi • pelada • praguri • rupturi de margini • fisuri si crapaturi in stratul de uzura • fagase	vizuala directa	primavara si toamna	specializata	garantie
3	DEFECTIUNI ALE STRUCTURI RUTIERE : • fisuri si crapaturi • faiantari • fagase	CURENTA vizuala directa	6 luni primavara si toamna	Proprietarul sau prin firma specializata	Constructorul in perioada garantie
4	DEFECTIUNI ALE COMPLEXULUI RUTIERE : • degradari din inghet-dezghet • tasari locale • gropi	CURENTA vizuala directa	6 luni primavara si toamna	Proprietarul sau prin firma specializata	Constructorul in perioada garantie

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

BENEFICIAR : PRIMARIA COMUNEI BARCANESTI

2024

VIZA I.J.C.

S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L.	PROIECT TEHNIC
	MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

MODERNIZARE DRUMURI DE INTERES LOCAL COMUNA BARCANESTI, JUDETUL PRAHOVA

COMUNA BARCANESTI în calitate de beneficiar, reprezentată prin S.C TEN CONSTRUCT CONSULTING S.R.L., în calitate de proiectant, reprezentat prin proiectant de specialitate: _____ și _____ în calitate de executant, reprezentat prin _____

În conformitate cu Legea nr. 10-1995 a Parlamentului României, și normativelor tehnice în vigoare stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor:

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică calitativ pentru care trebuie întocmite documente scrise (faza controlată)	Documentul scris care se încheie: PVLA – Proces Verbal Lucrări Ascunse. PVR – Proces Verbal Recepție Calitativă. PV – <i>Proces Verbal</i>	Cine întocmeste și semnează: I-ISCLPUAT B-Beneficiar E-Executant P-Proiectant G- Geolog	Nr. și data contractului încheiat	Obs.
0.	1.	2.	3.	4.	5.
1.	Trasarea lucrărilor	PV	BE		
2.	Verificare, cota și natura teren fundare	PVLA	BEG		
3.	Strat de forma din balast	PVLA	BEP		
4.	Strat de fundație din balast	PVLA	BEP		
5.	Strat fundație din piatra sparta	PVLA	BEP		
6.	Verificare strat legatura	PVLA	BEP		
7.	Verificare strat uzura	PVR	BEP		
8.	Recepție finală la terminarea lucrărilor	PVR	BEP		

NOTĂ:

1. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2.
2. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

BENEFICIAR,

PROIECTANT,

CONSTRUCTOR,