

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

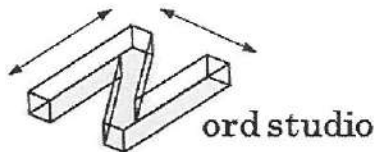
Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

BORDEROU

A. PIESE SCRISE.....	3
I. MEMORIU TEHNIC GENERAL	3
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	3
1.1. Denumirea obiectivului de investiții:	3
1.2. Amplasamentul.....	3
1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții	3
1.4. Ordonator principal de credite.....	3
1.5. Investitorul.....	3
1.6. Beneficiarul investiției.....	3
1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție	3
2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.....	4
2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:.....	4
a. descrierea amplasamentului;	4
b. topografia;	4
c. clima și fenomenele naturale specifice zonei;	5
d. geologia, seismicitatea;	7
e. devierile și protejările de utilități afectate;	8
f. sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;	8
g. căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;	9
h. căile de acces provizorii;	9
i. bunuri de patrimoniu cultural imobil;	9
2.2. Soluția tehnică cuprinzând:	9
a. caracteristici tehnice și parametri specifice obiectivului de investiții;.....	9
b. trasarea lucrărilor;.....	10
c. protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;	11
d. organizarea de șantier;	11
II. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE.....	13
III. BREVIARE DE CALCUL	26
IV. CAIETE DE SARCINI.....	35
4.1 Executarea terasamentelor de pamânt	35
4.2. Executia stratului din balast	41
4.3. Executia trotuarelor cu pavele autoblocante.....	60
4.4. Executia semnalizarii rutiere	68
V. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI	75
VI. ÎNCADRAREA DOCUMENTAȚIEI ÎN LEGISLAȚIA GENERALĂ DE PROIECTARE	
76	
VII.SOLUȚII PRIVIND POSTUTILIZAREA CONSTRUCȚIILOR ȘI URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR conform normativ P130/99 și HG 766/97	77



ord studio

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

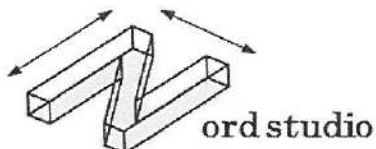
Email: nord.studio@yahoo.com

B. PIESE DESENATE

- D1.** Plan de amplasare in zona, scara 1: 5.000;
- D2.** Plan de situatie, scara 1: 250;
- D3.** Profile transversale caracteristice/tip, scara 1: 100;
- D4.** Detaliu bordura si rigola scafa, scara 1:10

Intocmit

Ing. Ursu Toader



S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

A. PIESE SCRISE

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

„CONSTRUIRE LOCURI DE PARCARE, ALEI PIETONALE SI AMENAJARE PEISAGISTICA IN SATELE DANILA SI MARITEI DIN COMUNA DARMANESTI, JUD. SUCEAVA”

1.2. Amplasamentul

Comuna Dărmănești, Judetul Suceava

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

Hotarare de Consiliu Local

1.4. Ordonator principal de credite

Comuna Dărmănești, Judetul Suceava

1.5. Investitorul

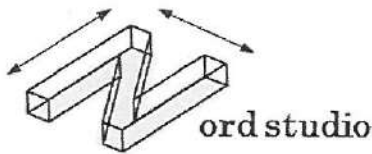
Comuna Dărmănești, Judetul Suceava

1.6. Beneficiarul investiției

Comuna Dărmănești, Judetul Suceava

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.



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

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a. descrierea amplasamentului;

Lucrarea ce face obiectul investiției propuse prin prezenta documentație este situată pe teritoriul com. DĂRMĂNEȘTI, satele Dănila și Măriței, din județul SUCEAVA.

Dărmănești este o comună în județul Suceava, România, formată din satele Călinești, Călinești-Vasilache, Dănila, Dărmănești, Mărițea Mică și Măriței (reședința). Comuna Dărmănești este situată în partea de est a județului Suceava, la o depărtare de 15 km de municipiul Suceava, la 16 km de orașul Rădăuți și la 22 km de orașul Siret. Comuna Dărmănești se învecinează cu: - la nord - comuna Serbauti; - la est - comuna Pătrăuți; - la sud și sud vest – comuna Todirești; - la vest – comuna Grănicești.

Terenul din amplasamentul pe care este propusă proiectarea parcarilor și aleilor pietonale se afla în intravilanul comunei Dărmănești, județul Suceava, accesul la amplasament se realizează din DN2 (E85) și DC38C pentru satul Dănila, respectiv din DJ209D și DC38A pentru satul Măriței. Scopul acestei investiții este de a asigura locuri de parcare și alei pietonale din apropierea locurilor de joacă și a salilor de sport în satele Dănila și Măriței, precum și amenajarea de spații verzi prin plantarea de arbori, arbusti, plante perene și semănat gazon.

Suprafața totală parcare și alei pietonale investiție este prezentată mai jos:

Sat Dănila- Suprafața totală alei pietonale și parcare:205mp;

Sat Măriței- Suprafața totală alei pietonale și parcare:259mp.

Suprafața totală=464mp.

b. topografia;

Topografia zonei în care sunt amplasate lucrările proiectate a fost relevată în urma ridicărilor topografice întocmite în sistem STEREO 70, în coordonate absolute (cu dimensiunea „Z” în referință Marea Neagră). Toate listele cu reperi de referință și planurile topografice au fost întocmite pentru faza de PAC și Proiect tehnic.

Pentru o tratare cât mai corectă a diverselor situații aparute în teren echipa de proiectanți a efectuat deplasări în teren, și au fost făcute completările necesare pe planurile existente la scară 1:5.000 și 1:500. În afara de aceste planuri au mai fost folosite și planuri de situație, profile longitudinale cât și profile transversale rezultate pe baza ridicărilor topografice făcute pe teren.

Metoda de determinare a poligonului drumuirii este „Drumuirea cu radiere” iar pentru determinarea elementelor de detaliu ale terenului s-a folosit metoda radierii.

c. clima și fenomenele naturale specifice zonei;

Teritoriul ocupat de către comuna Dărmănești este caracterizat printr-un climat temperat continental (continentalism moderat) încadrat în provincia climatică est-europeană, propriu Podișului Sucevei, având nuanțe baltice, regim pluviometric moderat, veri moderat de calde și ierni reci (reflectat în regimul distribuției temperaturilor și precipitațiilor).

Acest climat aparține dealurilor și podișurilor joase (altitudini cuprinse între 200 și 600 m) afectat de prezența culoarului morfologic al râului Suceava, care imprimă anumite particularități dinamicii maselor de aer, regimului termic și pluviometric, caracterizate prin următorii factori climatici, elemente climatice și topoclimate specifice (înregistrate la stația meteorologică Suceava):

- factorul radiativ (radiația solară globală = 112 – 115 kcal/cm²/an (minima în luna XII și maxima în luna VII);

- factorii orografici (așezare geografică, relief, hidrografie, vegetația și sol), reprezentați printr-un platou structural, versanți și microdepresiunea Dărmănești;

- factorii dinamici, reprezentați prin centrii barici specifice zonei (anticicloul azoric și siberian, cicloul islandez și mediteranean) și caracterizați prin: mase de aer de origine polar-maritimă (26,7%); tropical-continentale (18,5%), tropical-mediteranene (9,8%) și polar-continentale (7,1%);

- suprafața subiacentă activă (generează climate locale-microclimate).

În virtutea acestor prerogative de ordin geografic, atât factorii climatogeni regionali, cât și cei locali se reflectă în regimul tuturor parametrilor climatici, reprezentați prin următoarele elemente climatice:

- temperatura aerului încadrează zona în izoterma de 7,8°C;
- temperatura minimă absolută = - 31,8 °C (20.02.1954)
- temperatura maximă absolută = 38,6°C (17.08.1952);
- amplitudinea maximă absolută = 70,4;
- nr.mediu lunar de zile cu îngheț = 128,7 zile/an (primul apare în a doua decadă a lunii septembrie (14.09.1973), iar ultimul în a treia decadă a lunii aprilie);
- nr.mediu lunar de nopți geroase = 27,0 zile/an;
- nr.mediu lunar de zile de vară = 46,5 zile/an;

- nr.mediu lunar de zile de iarnă = 25 zile/an;
- nebulozitatea = 6,4 zecimi de cer;
- durata de strălucire a soarelui = 1849,4 ore/an;
- precipitațiile atmosferice (element de bază în definirea climei) sunt caracterizate prin, precipitații medii lunare și multianuale, prezintă valorile din următorul tabel:

Stația meteorologică	Luna/valoarea lunară (mm)												(mm)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
P.m.m.a.	22,8	22,0	28,6	51,3	75,5	96,4	103,3	70,6	49,0	32,5	31,2	24,9	604,5
P.cele mai mici	2,9	1,6	1,9	6,3	9,1	18,4	2,8	11,5	1,2	4,8	7,5	3,6	
P.cele mai mari	60,8	55,3	85,9	103,5	172,4	229,2	252,5	223,4	148,4	106,4	75,3	62,1	
P.max abs. în 24 ore	26,8	17,7	41,6	39,2	80,4	65,5	85,8	76,0	49,4	30,8	32,4	24,7	85,8 (18.07.1967)

- nr.zile cu sol acoperit cu zăpadă = 79,3 zile/an;
- grosimea medie a stratului de zăpadă = 33,8 cm;
- grosimea medie cea mai mare a stratului de zăpadă = 38 cm.

În zonă se produc și alte fenomene climatice (hidrometeori) reprezentate prin (zile/an): lapoviță (8,8), chiciură (11,2), brumă (29,4); polei (13), rouă (83,6), grindină (0,9), ceață (36,9), viscol (8,1) și fenomene orajoase (29,7).

● regimul eolian, determinat de aspectul morfografic și poziția centrilor barici care determină o frecvență și viteză a vânturilor neuniformă, prezentând următoarele valori:

Specificație		N	NE	E	SE	S	SV	V	NV	Calm	Medie
Frecvență %	1	3,2	1,6	3,0	10,4	7,9	7,2	4,8	26,8	35,1	
	2	17,8	10,5	19,4	45,1	29,2	39,9	24,2	56,7	70,2	
Viteză m/s	1	3,4	2,1	2,6	4,5	3,6	3,2	3,7	5,1		2,9
	2	10,5	14,3	8,0	10,8	8,0	12,0	9,3	10,7		5,9

-particularități de relief:

Relieful zonei în care va fi amplasată lucrarează încadrează în Podișul Sucevei, relief schițat după retragerea apelor mării sarmatice și apariția câmpiei fluvio-maritime. Această câmpie a fost supusă acțiunii factorilor denudaționali externi, dar conservată parțial datorită plăcii grezoase superioare începând din Volinian superior și care i-au dat înfățișarea geomorfologică actuală.

Aspectul reliefului este legat de factorii structuralo-litologici care au impus apariția unor forme specifice în special datorate caracterului monoclinal al formațiunilor geologice a coborării nivelului de bază al râului Suceava a afluenților săi, dar și a factorilor climatici, hidrologici, hidrogeologici etc.

În regiune caracteristica dominantă este dată de platourile structurale, frontul cuestiform, versanții frunte și revers, trepte de luncă, glacisuri etc., ale căror pante sunt cvasiorizontale până la mediu înclinate, prezentând acumulări deluviale, coluviale, proluviale, eluviale, aluviale etc., în care eroziunea rețelei hidrografice a sculptat forme reliefaie specifice.

În concluzie, deducem că relieful din zona amplasamentului așa cum ni se prezintă astăzi, este o moștenire a multiplelor variații morfogenetice care s-au succedat din sarmațian inferior și până în Actual, iar originea sculpturală a reliefului se regăsește în acțiunea erozivă a rețelei hidrografice, combinată însă și de ceilalți factori fizico-geografici. În prezent accelerarea sau încetinirea evoluției reliefului depinde și de activitatea antropică care prin modul de folosință a teritoriului poate să dea sensul dorit evoluției sale.

d. geologia, seismicitatea;

Comuna Dărmănești prezintă gradul VI de intensitate seismică, conform STAS 11100/1/1993, o perioadă de colt $T_c = 0,70$ sec și o accelerație orizontală $a_g = 0,20$ g pentru o perioadă $IMR = 100$ ani, conform "Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P - 100 - 1/2013.

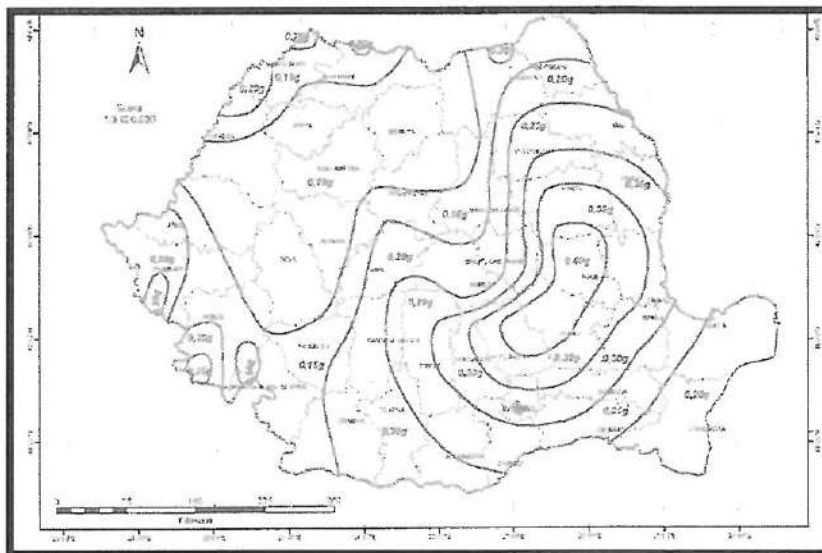


Figura 01. Zonare a valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având $IMR = 100$ ani.

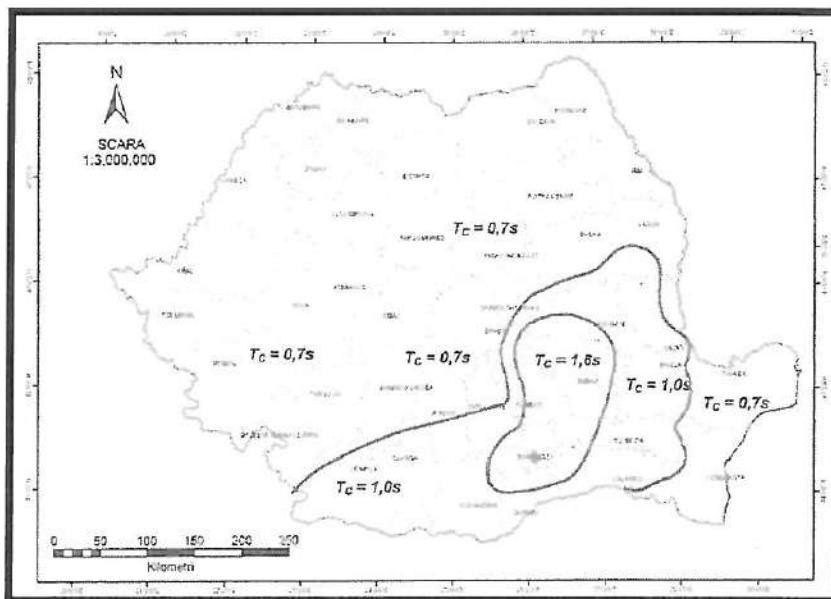


Figura 02. Perioada de control (colț) a spectului de raspuns T_c .

SEISMIC, zona este afectată de „cutremurile moldave” al căror focar este situat în regiunea Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice, depinde și de poziția amplasamentelor față de focar, magnitudinea, energia seismului, constituția litologică etc.

• Conform prevederilor normativului P.100-2013, amplasamentele se încadrează la următoarele categorii:

-acelația terenului $a_g = 0.20$;

-perioada de colț $T_c = 0.7$ sec;

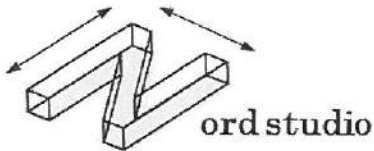
-regiunea este încadrată în gradul 6 de zonare seismică după scara Msk.

e. devierele și protejările de utilități afectate;

Pentru realizarea investiției nu sunt necesare mutarea rețelelor electrice, gaze, beneficiarul având obligația de a elibera terenul de sarcini înainte de execuția lucrărilor.

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

Sursele de apă necesare pentru prepararea betoanelor, mortarelor și compactarea straturilor rutiere din componenta structurii rutiere se va asigura din fântânile locale prin amenajarea unor bazine cu un volum corespunzător.



g. căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

Accesul la amplasamente se realizează din DN2(E85), DJ209D, DC38C, DC38A.

h. căile de acces provizorii;

Organizarea de santier se va amplasa cat mai aproape de lucrare si asigura accesul direct si facil atat al muncitorilor, utilajelor si mijloacelor de transport proprii, cat si a mijloacelor de interventierapida in caz de urgenta.

Caile de accesprovizorii se voramplasaastfelincatsa nu se intersecteze cu traseeleretelelor de utilitati care urmezasau au fostdeja deviate din amplasamentullucrarii.

Podeteleprovizorii raman in exploataresiasiguracirculatiarutierasipietonala pe toatadurata de constructienecesararealizariiobiectivului.

i. bunuri de patrimoniu cultural imobil;

Nu este cazul.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a. caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

In conformitate cu prevederile H.G.nr. 766/1997 privind stabilirea categoriei de importanță, lucrarea se încadrează în "categoria de importanță D", construcție de importanță redusă a căror neindeplinire nu implică riscuri majore pentru societate și natură și se va verifica la cerința A₄-B₂-D.

Din punct de vedere administrativ, terenul aparține U.A.T. Comuna Dărmănești.

Terenul pe care se propune amenajarea parcarilor și aleilor pietonale este amplasat în intravilanul comunei Dărmănești, județul Suceava și este în proprietatea comunei Dărmănești, conform inventarului bunurilor care alcătuiesc domeniul public al comunei.

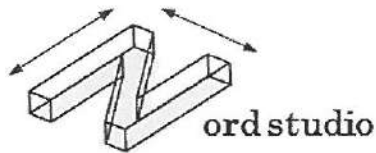
Folosința actuală a terenului este de CAI DE COMUNICATII / domeniul public.

Suprafața totală pe care se propune amenajarea parcarilor și aleilor pietonale este de 464 mp.

Varianta constructivă de realizare a investiției;

Scopul acestui proiect este amenajarea de **parcari și alei pietonale** în suprafața totală de 464 mp. Pe contur se vor prevedea borduri mici prefabricate din beton (L=241m) astfel:

-în sat **Dănila**: Suprafața totală parcare și alee pietonala ce asigură accesul la terenul de sport cumulează 205 mp, cu lungimea de 88 m bordura mare;



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

-în sat **Măriței**: Suprafața totală parcare și alei pietonale ce asigură accesul la terenul de sport și locul de joacă cumulează 259mp, cu lungimea de 153m bordura mare.

Pentru execuția parcarilor și aleilor pietonale noi s-a propus o soluție tehnică care să faciliteze scurgerea apelor, astfel încât acestea să fie colectate și evacuate.

Structura rutieră propusă pentru parcare și alei pietonale este prezentată mai jos:

- **Strat de fundație din balast 0-63mm compactat în grosime de 25 cm;**
- **Strat de nisip pilonat în grosime de 5 cm;**
- **Pavele autoblocante din beton de ciment prefabricate în grosime de 6 cm;**

Tot în cadrul acestui proiect, se vor amenaja **rigole de tip scafă** având rolul de a asigura colectarea apelor pluviale, în lungime de 84m (amplasată în sat Maritei, de-a lungul terenului de sport). De asemenea este necesară executarea unui dren colector de ape subterane, cu diametrul de 80mm și lungimea de 80m.

Accesul în parcare din Maritei este asigurat de un podet realizat din beton armat.

Pentru o notă pozitivă și un plus de valoare, în cadrul obiectivului propus se va **amenaja spațiul verde** prin semănare de gazon în suprafața de 200mp și plantare de plante perene, arbori și arbuști ornamentali (speciile *Catalpa bignoides*, *Lonicera sp.*, *Cotoneaster horizontalis*, *Pinus Mugho Pumilio*, *Juniperus horizontalis*, *Prunus cerasifera*) în număr total de 280 bucăți și se vor amplasa două **bancuri pentru spectatori** (sat Maritei). În sat Danila se vor planta 150 bucăți trandafiri.

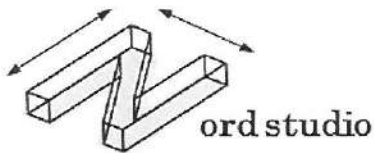
Tot în satul Maritei s-a propus amenajarea cu grupaje din **blocuri de piatră ornamentala** a spațiului din jurul sălii de sport.

Terasamentele de pământ se execută conform normelor Ts și Normativului C 182 - 82, manual. Săpăturile se vor executa manual pentru noua platformă astfel încât patul să iasă rezultate sub forma sistematizată și să nu fie afectate rețelele existente din zonă. Compactarea se realizează mecanizat, cu placă vibratoare (mai mecanic) pe zona înguste.

Parcarile și aleile pietonale vor fi realizate din pavaje cu grosimea de 6cm, culoarea fiind stabilită de către beneficiar în caietul de sarcini pe care îl va pune la dispoziție executorului, plăcile fiind dispuse perpendicular între ele.

b. trasarea lucrărilor;

Lucrările sunt trasate pe teren cu ajutorul pichetelor și reperajelor.



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente, se stabilește conturul platformei pentru alei și trotuare, rigola tip scafa, precum și reperele care determină elementele acceselor.

Constructorul va verifica la teren secțiunile din proiect, va consemna nepotrivirile reprezentantului beneficiarului, iar când acestea nu sunt suficiente pentru definirea configurației terenului, să ridice altele suplimentare.

Materializarea lucrărilor în teren se face prin șabloane. Picheții și șabloanele trebuie să materializeze:

- ✓ poziția parcarilor și a aleilor de acces;

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare:

- ✓ decopertarea și depozitarea pământului vegetal și a pământului mocirlos în afara amprizei, în vederea folosirii acestuia la lucrări pentru refacerea mediului (plantații, înierbări);
- ✓ asanarea zonei de lucru prin îndepărtarea apelor de suprafață și de adâncime.

Parcarile și aleile de acces pietonal pot avea un traseu geometric format din linii drepte sau curbe regulate în cadrul stilului geometric-regulat. Trotuarele se pot intersecta în diferite moduri. Două sau mai multe trotuare se pot intersecta sub orice unghi, cu condiția ca axa lor să fie în continuare.

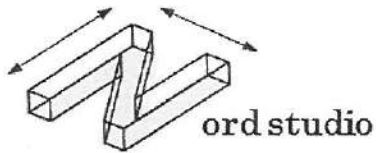
Este indicat ca, pentru unghiurile ascuțite, racordările să se facă cu raza mică, iar pentru unghiurile obtuze cu raza mare. Racordările la aleile în unghi drept trebuie să fie simetrice. Forma intersecțiilor poate fi nespuse de variată (patrată, hexagoane, etc).

c. protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

Lucrările de betoane în elevația lucrărilor de dilatare, fundațiilor vor fi executate în perioada optimă, luându-se măsuri speciale de protecție și semnalizare. Pentru betoanele simortare lece se vor executa manual în zona lucrării, cimentul va fi depozitat, după caz, în magazie de șantier (pentru cimentul în saci) sau în lăzi sigurate la intemperii (ciment vrac).

d. organizarea de șantier;

Organizarea de șantier cuprinde compartimentul tehnic și administrativ al șantierului, platforme de depozitare și de lucru, depozit de carburant și atelier mecanic de întreținere a utilajelor. Organizarea de șantier se supune strict regulilor de protecție a muncii și de protecție împotriva incendiilor.



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

Organizarea de șantier (grupul social + baza de producție) se va amplasa într-o zonă de comun acord cu beneficiarul, fiind asigurate căile de acces, sursele de apă, energie electrică, pentru necesitățile șantierului.

Lucrările de organizare de șantier necesare executării lucrărilor de reparații și consolidare vor cuprinde: construcții și instalații ale antreprenorului care să permită satisfacerea obligațiilor și relațiilor cu beneficiarul, precum și cele privind controlul execuției.

Constructorul va răspunde de protecția tuturilor bunurilor mobile și imobile aflate în zona de lucru împotriva fumului, efectului substanțelor chimice, materialelor bituminoase, a combustibililor și lubrifianților.

Constructorul va trebui să respecte, la toate instalațiile și utilajele folosite, limitele nivelurilor prevăzute în normativele în vigoare la data execuției. Nivelul de zgomot pentru utilaje nu trebuie să depășească 55 dB.

În cazul producerii unor daune la diverse instalații sau bunuri, constructorul trebuie să anunțe beneficiarii acestor instalații și să ia măsurile necesare pentru repararea de urgență pe cheltuiala sa a daunelor produse.

Semnalizarea șantierului se va realiza conform normelor în vigoare ținând cont de condițiile în care se realizează lucrările de reparații și consolidări.

Execuția lucrărilor se va face cu respectarea exigențelor de calitate prevăzute în caietele de sarcini și în standardele și normativele în vigoare în România.

Intocmit,

Ing. Ursu Toader

II. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE

Scopul acestui proiect este amenajarea deparcari si alei pietonale in satele Danila si Maritei din comuna Darmanesti, judetul Suceava in suprafata totala de 464 mp. Lucrarile sunt descrise defalcat pe cele doua sate, dupa cum urmeaza:

- Sat DĂNILA, comuna Dărmănești

Se vor amenaja o parcare si o alee de acces la terenul de sport in **suprafata totala de 205mp**, fiind delimitate de **borduri mici in lungime totala de 88metri**:

- Parcare: 188mp
- Alee acces teren de sport: 17mp

Total:205mp

Parcarea este in suprafata de 188mp, are 5 locuri de parcare, fiecare loc avand dimensiunile de 5m lungime si 2.5m latimesi are urmatoarea structura rutieră:

- **Strat de fundație din balast 0-63mm compactat în grosime de 25 cm;**
- **Strat de nisip pilonat in grosime de 5 cm;**
- **Pavele autoblocante din beton de ciment prefabricate în grosime de 6 cm.**

Aleea de acces este in suprafata de 17mp, este realizata in trepte si are aceeasi structura rutiera ca parcare.

In ceea ce priveste amenajarea spatiului verde, **se vor planta 150 bucati trandafiri**.

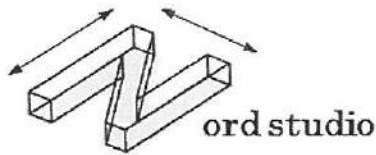
Siguranța circulației

Se vor amplasa 2 indicatoare de circulație: Indicatorul STOP (B2) si indicatorul PARCARE (G34) (conform planului de situație atașat).

- Sat MĂRITEI, comuna Dărmănești

Se vor amenajao parcare, o alee de acces la spatiu de joaca, o alee de acces la terenul de sport si o alee de-a lungul terenului de sport in suprafata totala **de259mp**, fiind imprejmuite **de153ml bordura mica**:

- Parcare si acces parcare: 194mp
- Alee acces spatiu de joaca: 8mp



nord studio

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

- Alee acces teren sport: 13mp
- Alee de-a lungul terenului sport: 44mp

Total: 259mp

Parcarea, în suprafața de 194mp, are 5 locuri de parcare, fiecare loc având dimensiunile de 5m lungime și 2.5m lățime și are următoarea structură rutieră:

- **Strat de fundație din balast 0-63mm compactat în grosime de 25 cm;**
- **Strat de nisip pilonat în grosime de 5 cm;**
- **Pavele autoblocante din beton de ciment prefabricate în grosime de 6 cm.**

Accesul în parcare se realizează printr-o dală de acces din beton armat, cu dimensiunile de 6m lungime și 1,5m lățime.

Aleile de acces pietonale menționate mai sus au aceeași structură ca parcare.

Se va executa și o alee și trepte din zidărie de piatră, cu accesul din partea opusă a terenului de sport, în suprafața de 10mp.

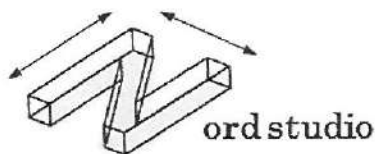
Tot în cadrul acestui proiect, se vor amenaja **rigole de tip scafă** având rolul de a asigura colectarea apelor pluviale, în lungime de 84m (amplasată de-a lungul terenului de sport).

De asemenea este necesară executarea unui dren colector de ape subterane, cu diametrul de 80mm și lungimea de 80m.

Pentru o notă pozitivă și un plus de valoare, în cadrul obiectivului propus se va **amenaja spațiul verde** prin semănare de gazon în suprafața de 200mp și plantare de plante perene, arbori și arbuști ornamentali în număr total de 280 bucăți după cum urmează:

- *Catalpa bignoides*-6 bucăți;
- *Lonicera sp*-85 bucăți;
- *Cotoneaster horizontalis*-100 bucăți;
- *Pinus Mugho Pumilio*-15 bucăți;
- *Juniperus horizontalis*-25 bucăți;
- *Prunus cerasifera Woodii*-4 bucăți
- Plante perene- 45 bucăți.

Total: 280 bucăți.



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

De asemenea se vor amplasa doua **banci pentru spectatori**, in jurul terenului de sport.

Tot in cadrul acestui proiect s-a propus amenajarea taluzului in scop decorativ in jurul terenului de sport cu **spartura de blocuri de calcar** montata continuu, fara mortar, asezata pe un substrat de geotextil de 200mp. De asemenea in scop decorativ s-a propus asezarea de grupaje din blocuri de piatra ornamentala, iar in spatiile ramase intre aceste blocuri se va aseza un strat de scoarta de pin. Amenajarea decorativa a taluzului este reprezentata si in planul de situatie atasat.

Siguranța circulației

Se vor amplasa 2 indicatoare de circulație: Indicatorul STOP (B2) si indicatorul PARCARE (G34) (conform planului de situație atașat).

Pe baza celor amintite, se menționează că prin lucrările prevăzute în proiect nu se modifică suprafața ocupată în prezent, se îmbunătățesc condițiile de colectare și evacuare a apelor pluviale și nu intervin modificări în ceea ce privește amenajarea teritoriului, lucrările proiectate având amplasamentul în cadrul zonei existente a drumului, nefiind necesare exproprieri.

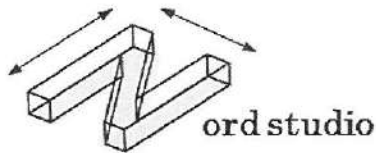
Căile de circulație pietonală vor avea o îmbrăcăminte antiderapantă din pavele autoblocante de beton, in grosime de 6 cm.

Pentru adaptarea condițiilor pentru circulația persoanelor cu dizabilități se execută rampe de acces cu lungimea de 1,00 m și panta de maximum 12%, respectând norma conform căreia pentru o denivelare mai mică sau egală cu 15 cm se acceptă o pantă de 15%.

Pentru execuția lucrărilor mai sus mentionate nu sunt necesare exproprieri sau schimburi de terenuri.

Baza de proiectare: prezenta documentație a fost întocmită în conformitate cu legislația în vigoare:

- LEGEA 10/24 ian. 1995 – Privind calitatea în construcții;
- STAS 10144 / 1-90 – Profiluri transversale – Prescripții de proiectare;
- STAS 10144 / 2-91 – Trotuare, alei de pietoniși piste de cicliști – Prescripții de proiectare;
- STAS 10144 / 3-91 – Elemente geometrice ale străzilor – Prescripții de proiectare;
- STAS 863/85 – Lucrări de drumuri – Elemente geometrice ale traseelor – Prescripții de proiectare;
- Ordin 43, 44, 45, 46, 47, 49 – al Ministrului transporturilor din 27 ian. 1998 publicate în „Monitorul Oficial al României., nr. 138 bis din 6 aprilie 1998;



S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

- SR EN 13242+A1:2008 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri
- SR 6400/2008 – Lucrări de drumuri. Staturi de bază și de fundații.
- STAS 2900-89 Lucrari de drumuri. Latimea drumurilor
- Ordinul nr. 571/1997 privind proiectarea și amplasarea construcțiilor, instalațiilor și panourilor publicitare în zona drumurilor.
- Ordonanța Guvernului 43/1997 privind regimul drumurilor, cu modificările și actualizările ulterioare;
- Ordonanța 7/2010 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor;
- Tema de proiectare elaborată de către beneficiar.

Verificarea proiectului

În conformitate cu prevederile H.G. nr. 766/1997 privind stabilirea categoriei de importanță, lucrarea se încadrează în *categoria de importanță redusă* – Dși se va verifica la cerința A4 - B2 - D.

❖ Traseul în plan

Traseul parcarilor și aleilor proiectate este în aliniament și curbe și este limitat de marginile drumurile comunale.

❖ Traseul în profil longitudinal

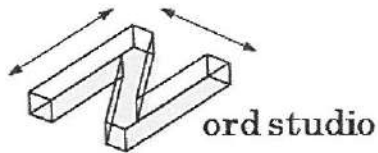
Declivitatea strazilor variază între 3.5 și 0.2 %.

În profil longitudinal cota proiectată este în general cu circa 0,20-0,30 m mai mare față de cota existentă a terenului natural.

❖ Traseul în profil transversal

Amenajarea în profil transversal s-a făcut pentru a se realiza corespunzător scurgerea apelor, adoptându-se pante spre sistemele de captare, colectare și evacuare a apelor meteorice.

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate conform reglementărilor în vigoare. Materialele folosite vor fi în concordanță cu prevederile HG 766/1997 și a legii 10/1995.



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

Terasamentele de pământ se execută conform normelor Ts și Normativului C 182 - 82, manual și mecanizat. Săpăturile se vor executa manual și mecanizat pentru noua platformă astfel încât patul căii să rezulte sub forma sistematizată.

Compactarea se realizează mecanizat, cu placa vibranta.

Tehnologia de executie

Lucrări pregătitoare:

- Predare amplasament;
- Semnalizarea zonei de lucru pentru asigurarea continuității circulației pe timpul lucrărilor;
- Trasarea parcarilor și aleilor de acces pietonale (lățime terasament la nivelul patului de fundare);

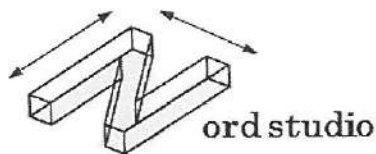
Lucrarea propriu-zisă:

- Realizarea săpăturilor și umpluturilor necesare asigurării platformei optime;
- Pregătirea patului înaintea așternerii stratului de fundație și anume compactarea stratului până la atingerea gradului de compactare de 98%;
- Transportului agregatelor necesare execuției stratului de fundație;
- Execuția stratului de fundație și cilindarea agregatelor;
- Execuția stratului de nisip și pilonarea acestuia;
- Transportului bordurilor, pavelelor și betoanelor necesare execuției trotuarului;
- Montarea bordurilor pentru încadrarea trotuarelor;
- Execuția stratului de uzură cu pavele prefabricate din beton autoblocante în grosime de 6 cm și umplerea rosturilor cu nisip;

Materialele de construcție necesare la executarea lucrărilor propuse în prezentul proiect tehnic sunt redată în listele consumurilor de resurse materiale și în caiet de sarcini atasat la prezenta documentație;

Toate materialele prescrise pentru executarea construcției vor avea atestarea conformității cu specificațiile tehnice, determinate în laboratoare abilitate de încercări;

În cazul în care investitorul/constructorul nu respectă această prevedere, proiectanții își declină orice răspundere referitoare la materializarea proiectului.



Calculul categoriei de importanță, a clasei de importanță

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

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

1. Importanța vitală.
2. Importanța social-economică și culturală.
3. Implicarea economică.
4. Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existența).
5. Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu.
6. Volumul de muncă și de materiale necesare.

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

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

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

Rezultă o încadrare a construcției în categoria de importanță redusă – D.

Modalitatea aprecierii criteriilor asociate factorilor determinanți:

P(1) – Importanță vitală, în cazul unor disfuncții ale construcției

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – oameni implicați direct – nivel redus, punctaj 1;

p(ii) - oameni implicați indirect – nivel mediu, punctaj 2;

p(iii) – caracterul evolutiv al efectelor periculoase – nivel redus, punctaj 1;

P(2) – Importanță social economică și culturală, funcțiunile construcției

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – mărimea comunității care apelează la funcțiuni – nivel apreciabil, punctaj 4;

p(ii) – ponderea pe care o au funcțiunile în comunitate nivel apreciabil, punctaj 4;

p(iii) – natura și importanța funcțiunilor – nivel mediu, punctaj 2;

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

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

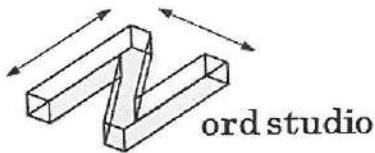
p(i) – măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului – nivel redus, punctaj 1;

p(ii) – gradul de influență nefavorabilă – nivel redus, punctaj 1;

p(iii) – rolul activ în protejarea / refacerea mediului – nivel mediu, punctaj 2;

P(4) – Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență)

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

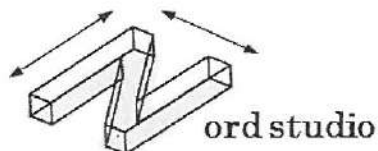


- p(i) – durata de utilizare preconizată – nivel mediu, punctaj 2;
 p(ii) – măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare – nivel apreciabil, punctaj 4;
 p(iii) – măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare – nivel mediu, punctaj 2;
 P(5) – Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu
 S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:
 p(i) – măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu – nivel ridicat, punctaj 6;
 p(ii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp – nivel mediu, punctaj 2;
 p(iii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități / măsuri deosebite pentru exploatarea construcției – nivel mediu, punctaj 2;
 P(6) – Volumul de muncă și de materiale necesare
 S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:
 p(i) – ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate – nivel ridicat, punctaj 6;
 p(ii) – volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia – nivel mediu, punctaj 2;
 p(iii) – activități deosebite în exploat. construcției impuse de funcțiunile ei – nivel redus, punctaj 1;

Nr. Crt.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	k(n)	P(n)	p(i)	p(ii)	p(iii)
1	2	3	4	5	6
1.	1	1	1	2	1
2.	1	3	4	4	2
3.	1	1	1	1	2
4.	1	3	2	4	2
5.	1	3	6	2	2
6.	1	3	6	2	1
Total	6	14	20	15	10
		14 (6<14<17)			
Categoria de importanță			D - Redusa		

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

Intocmit,
Ing. Ursu Toader



III. BREVIARE DE CALCUL

3.1.Verificarea la îngheț-dezghet conform STAS 1709/1-90 și STAS 1709/2-90

Calculul de verificare a structurii rutiere la acțiunea de îngheț – dezghet se efectuează în funcție de:

- gradul de sensibilitate la îngheț al pământului;
- condițiile hidrologice ale complexului rutier;
- poziția adâncimii de îngheț în interiorul complexului rutier, grosimea acestuia și nivelul stratului de apă freatică.

Tipul de pământ: P5 (argila prafoasa)

Tipul climatic: II

Regimul hidrologic: 2b

Se calculează adâncimea de îngheț în complexul rutier z_{cr} .

$$z_{cr} = z + \Delta z \text{ (cm)}$$

unde: z – adâncimea de îngheț în pământul de fundație este determinată cu ajutorul curbelor din diagrama din STAS 1709/1-90 funcție de indicele de îngheț într-o perioadă de 30 ani

$$I_{max}^{30} = 741^{\circ}C \times \text{zile}$$

$$z = 94 \text{ cm} - \text{pentru curba 8 (conform tab. 1, STAS 1709/1-1990)}$$

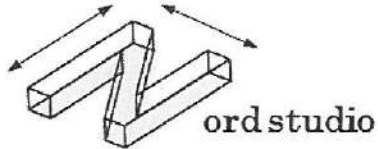
$$Dz = H_{SR} - H_e = 36 - 30.2 = 5.8 \text{ cm}$$

unde: H_{SR} - grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheț (cm): $H_{SR} = 36 \text{ cm}$

H_e - grosimea echivalentă de calcul la îngheț a sistemului rutier calculată cu relația: $H_e = Sh_i \times c_{ii} = 30.2 \text{ cm}$

c_{ii} - coeficient de echivalare

Denumirea materialului din strat	H_{SR} (cm)	c_{ii}	H_e
----------------------------------	---------------	----------	-------



S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

			(cm)
Strat din pavele autoblocante	6	0,45	2,7
Strat de nisip pilonat	5	1,00	5,0
Balast	25	0,90	22,5
Total:	36		30,2

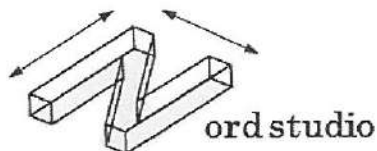
$$z_{cr} = z + Dz = 94 + 5.8 = 99.8 \text{ cm}$$

Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier (K) se calculează cu relația: $K = H_e / z_{cr} = 30.2/99.8 = 0,302 > K_{adm} = 0,30$

Sistemul rutier se verifică la acțiunea îngheț – dezgheț.

Intocmit,

Ing. Ursu Toader



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

3.2.ANTEMASURATORI

1.AntemasuratorisatDANILA

1- Terasamente

1.1 Sapaturapamant -62 mc

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	TSC04G1	Sapaturamecanizatacuexcavatorul de 0.40-0.70 mc cumotorcuardere internacudescarcare in autovehicole in terencategoria III 205mpx0,3	smc	0,62
2	TSD03C1	Imprastiereapamantuluiafanatprovenitdinterencategoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cubuldozerpetractorcusenile de 81-180 CP,instraturicugrosimea de :...21-30 cm,terencateg. 1 sau 2	smc	0,62
3	TRA01A05P	Transportulrutier al...pamantuluiaumolozuluicuaautobasculantadist.= 5 km 62mc*1.8t/mc	to	111,6

2.Structura parcarisi alei pietonale

2.1 Strat de fundatie balast

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica; 205mpx0.25	mc	51,3
2	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 25km -balast-51,3mxc1,7to/mcx1,311	to	114,3
3	TRA05A02	Transport apacucistema la distanta de 2 km -(balast) 51,3mxc0,232	to	11,9

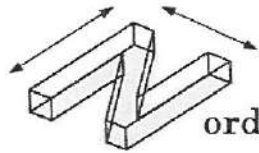
2.2 Nisip

1.	TRA01A20	Transportulrutier al materialelor, semifabricatelorcuautobasculantapedist.= .. km 12,3*1.311*1.7	t	27,4
----	----------	--	---	------

2.3 Pavete autoblocante

S=205 mp

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	DD02A1	Pavaj executat cu pavele normale calitatea I pe un substrat de nisip.(grosime pavele de 6 cm)-	mp	205
2	DE11A1	Bordurimicipref.dinbeton 10x15cm pentrucadrareretrotuare ,spatiiverzipefundatie de beton B250 10X20 cm	ml	88
3	TRA06A20	Transportulbetonuluicuaautobetoniera la distanta de 20 km 88x0.02=1,76 mc Total 1,76 mxc2.4	t	4,2



ord studio

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ

4	TRA01A20	Transportul rutier al materialelor , semifabricatelor cu autobasculantapedist. de 20 km Pavele 205mpx0.14=28,7tone Bordurimici 33kg/mlx88ml=2,9	t	31.6
5	TRB01B13	Transportul materialelor cu roabape pneu în încărcare , aruncare grup A1-3 distanta 30 m	to	31.6
6	RLE2RC58E	Desfacereapavajelordinpavele normale sauabnorme curosturinebitumate	mp	10
7	DG04B1	Desfacereaborduri de piatrasau de beton, oricedimensiune, asezatapebeton;	ml	15

3. Plantat trandafiri

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	TSH24B1	Plantari trandafiri si arbusti cu ghimpi, fara balot	buc	150

4. Lucrari de semnalizare

Montare indicatoare circulatie

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	CANT.PT
1	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circuitul rutier dan tablă, otel sau aluminiu pe stâlp gata plantat	buc	2
2	DF18A1	Plantarea stâlpilor pentru indicatoare de circulatie rutieră din metal confectionati industrial	buc	2
3	TRA06A10	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 25 km 0,2mcx2,4to/mc	to	0,5

2. AntemasuratorisatMARITEI

1- Terasamente

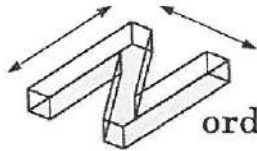
1.1 Sapaturapamant -77,7 mc cuprinde

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	TSC04G1	Sapaturamecanizatacuexcavatorul de 0.40-0.70 mc cumotorcuardere interna cudesarcare in autovehicole in terencategoria III 259mpx0,3	smc	0,78
2	TSD03C1	Imprastiereapamantuluiafanatprovenitdinterencategoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4, executata cubuldozerpetractorcusenile de 81-180 CP, instraturicugrosimea de :...21-30 cm, terencateg. 1 sau 2	smc	0,78
3	TRA01A05P	Transportulrutier al...pamantuluisaumolozuluicua autobasculantadist.= 5 km 77,7mc*1.8t/mc	to	139.9

2. Structura parcaris i alei pietonale

2.1 Strat de fundatie balast trotuare

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica; 259mpx0.25	mc	64,7



ord studio

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ

2	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 25km -balast-64,7mcx1,7to/mcx1,311	to	144,2
3	TRA05A02	Transport apacucistema la distanta de 2 km -(Balast) 64,7mcx0,232	to	15

2.2 Nisip

1.	TRA01A20	Transportulrutier al materialelor, semifabricatelorcuautobasculantapedist.= .. km 16*1.311*1.7	t	35,6
----	----------	--	---	------

2.3 Pavele autoblocante

S=259 mp

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
4	DD02A1	Pavaj executat cu pavele normale calitatea I pe un substrat de nisip.(grosime pavele de 6 cm)-	mp	259
5	DE11A1	Bordurimicipref.dinbeton 10x15cm pentruincadrareretrotuare ,spatiiverzipefundatie de beton B250 10X20 cm	ml	153
6	TRA06A20	Transportulbetonuluicuautobetoniera la distanta de 20 km 153x0.02=3 mc Total 3 mc*2.4	t	7,3
7	TRA01A20	Transportulrutier al materialelor , semifabricatelorcuautobasculantapedist. De 20 km Pavele 259mpx0.14=36.3tone Bordurimici 33kg/mlx153ml=5t	t	41,3
8	TRB01B13	Transportulmaterialelorcuroabapepneuricuîncărcare , aruncaregrup A1-3 distanta 30 m	to	41,3

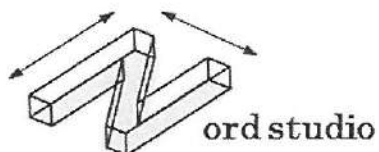
2.4 Trepte si alee din zidarie de piatra (S=12mp)

S=12 mp

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	TSH40B1	Stancarie ornamentala din blocuri grupate,executata cu blocurile cu mortar de ciment	mc	3.6
2	TRA01A20	Transportulrutier al materialelor , semifabricatelorcuautobasculantapedist. De 20 km	t	2,2

3. Amenajare spatiu verde-200 mp

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
0	1	2	3	4
1	TSH03A1	Extragerea pamantului necesar amenajarii spatiilor verzi cu pastrarea structurii in teren mijlociu 200mp *0.10	mc	20
2	TSH05A1	Asternerea uniforma a stratului de pamant vegetal pe teren orizontal sau cu panat la 20% cu pastrarea structurii in straturi	mp	200
3	TSH09B1	Semanarea gazonului pe suprafete in panta peste 30%	smp	2



S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

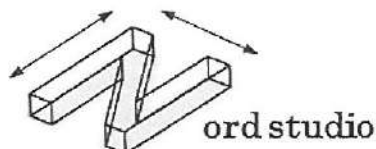
4	TRA01A02	Transport rutier al materialelor semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 2 km 20 *1.8	to	3,6
5	RTR2C10A	Plantarea arbuștilor de talie mare și trandafirilor	buc	280
5.1	7201550	<i>Catalpa bignoides Nana</i>	buc	6
5.2	7203950	<i>Lonicera</i>	buc	85
5.3	7201548 asim	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	buc	100
5.4	7200805	<i>Pinus Mugho Pumilio</i>	buc	15
5.6	7200453	<i>Juniperus horizontalis</i>	buc	25
5.7	7202384	<i>Prunus cerasifera</i>	buc	4
5.8	7204291	Plante perene	buc	45
6	TSH38E1 (asim)	Procurare și montare banci spectatori	buc	2
6.1	00001	Banca stradala	buc	2
7	TRA01A02	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 2 km. \$	To	0.05

4. Amenajare taluz-200mp

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
0	1	2	3	4
1	TSH03A1	Extragerea pământului necesar amenajării spațiilor verzi cu păstrarea structurii în teren mijlociu 200mp *0.10	mc	20
2	TRA01A02	Transport rutier al materialelor semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 2 km 20 *1.8	to	36
3	DA09A01>	Strat anticontaminator din material textil netesut, filtrant, asternut pe platforma drumului (strat separator geotextil)	mp	200
4	IFB13A1	Umplutura cu piatra bruta până la 50 Kg / buc. sau bolovani de râu la compartimentele lucrărilor în : gabioane cu piatra bruta.	mc	7,6
5	TRA02A30	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 30 km. 7,6x1,7	to	13
6	SVC.38.D	Mulcirea terenului pe toată suprafața terasei, cu ramuri cu frunze	ar	1
6.1	5000072	Scoarta pin pentru mulcire 21 saci 80litri	l	1680

5. Dren L=80m

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cant.
1	TSC03F1	Săpătura mecanică cu excavatorul de 0.40-0.70 mc, cu motor cu ardere internă și comandă hidraulică, în : pământ cu umiditate naturală, descărcare în	100 mc	0,2



S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

autovehicule teren catg 2				
2	PE01C1	Zidarie uscata in drenuri la culei si zid. spij. din piatra bruta roca sedimentara	mc	20
3	ACA10B1	Montare teava pvc tip 4(g) in pamant in exteriorulcladirilor,avand dn110 80m tub riflat	m	80
4	TRA01A30	Transportulmaterialorsemfabricatelorcuautobasculanta la distanta de 30 km zidarie :20mcx1,515 pamant : 20mcx1,7	to	64,3

6 Acces parcare (dala beton)

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	CB02A1	Cofrajpentrubeton in elevatie, dinpanourirefolosibile, cuasterealadinscanduri de rasinoase, la ziduridrepteavandinaltimea de 0-3m.	mp	10
2	TE06A1	Plasa de armatura sudatatiptsnb D=4MM ochiurile 100X100 MM	mp	9
3	PB02A1	Turnarebetonsimplu C30/37 in fundatiibisnuite,zidde sprijinpereuri etc. manual 9mpx0.25	mc	2
4	TRA06A17	Transportulrutier al betonului-mortaruluicuaubetoniera de 5,5MC dist. =17km 2mcx2,4to/mc	to	4,8

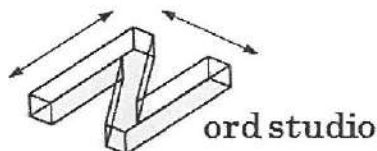
7.Rigola tip scafa L=84m

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	DE10A1 -asim-	Rigola scafa	ml	84
2	TRA06A20	Transportulbetonuluicuaubetoniera la distanta de 20 km 84x0.05=4,2 mc Total 4,2 mc*2.4	t	10
3	TRA01A20	Transportulrutier al materialelor , semifabricatelorcuautobasculantapedist. de 20 km Rigola de tipscafa: 110kg/mlx84ml =9,2t	t	9,2
4	TRB01B13	Transportulmaterialelorcuroabapepneuristicuîncărcare , aruncaregrup A1-3 distanta 30 m	to	9,2

8. LUCRARI DE SEMNALIZARE

Montare indicatoare circulatie

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	CANT.PT
1	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circuitul rutier dan tablă, otel sau aluminiu pe stâlp gata plantat	buc	2
2	DF18A1	Plantarea stâlpilor pentru indicatoare de circulatie rutieră din metal confectionati industrial	buc	2
3	TRA06A10	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 25 km 0,2mcx2,4to/mc	to	0,5



ord studio

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

Intocmit,
ing. Ursu Toader

Vizat

INSPECTORATUL REGIONAL IN CONSTRUCTII NORD-EST
Inspectoratul Judetean în Construcții SUCEAVA

Program Nr. 1

Pentru controlul calității lucrărilor pe perioada execuției

- PARCARI SI ALEI PIETONALE-

Beneficiarul.....

reprezentat prin diriginte (inspector) de șantier.....

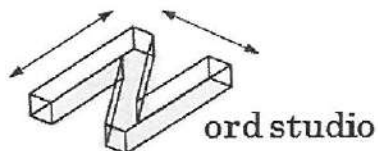
S.C. NORD STUDIO S.R.L. Suceava in calitate de proiectant general, reprezentat prin ing.

.....

Executantul.....reprezentat
prin.....

In conformitate cu prevederile Legii 10/1995, privind calitatea in construcții a HG 766/1997 – regulament cu privire la conducerea și asigurarea calității in construcții, precum și a normativelor în vigoare, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor de construcții.

	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Document scris: Proces verbal –PV Proces verbal lucrări ascunse – PVLA Proces verbal recepție calitativa- PVRC Proces verbal faza 33determinant PVFD	Intomește și semnează: IC Beneficiar Executant Proiectant Geolog	Observații
0	1	2	3	4
1	Predarea amplasament	PV	B+E+P	
2	Verificarea patului parcarilor	PVLA	B+E+P+G	



S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

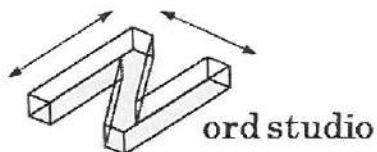
3	Verificarea calității materialelor pentru stratul de balast, conform prevederilor din caietul de sarcini	PVRC	B+E	
4	Verificarea stratului de balast	PV	E+B+P	
5	Verificarea pozării bordurilor	PV	B+E+P	
6	Verificarea calității materialelor pentru stratul de balast, conform prevederilor din caietul de sarcini	PVRC	B+E	
7	Verificarea stratului de nisip	PV	B+E+P	
8	Verificarea pavajului la trotuare	PVRC	B+E+P	
9	Recepție la terminarea lucrărilor	comisie		

**Beneficiar,
Diriginte de santier**

Executant,

**Proiectant,
S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Nota: Proiectantul va fi instiintat cu cel puțin 48 de ore înainte de stabilirea datei pentru faze determinante sau intalniri in teren.



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

IV. CAIETE DE SARCINI

4.1 Executarea terasamentelor de pamânt

1. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente, se restabilesc marginile parcarilor și aleilor proiectate, reperele care determină elementele parcarilor și aleilor.

Constructorul va verifica la teren profilele transversale din proiect, va consemna nepotrivirile reprezentantului beneficiarului, iar când acestea nu sunt suficiente pentru definirea configurației terenului, să ridice altele suplimentare.

2. Materializarea lucrărilor în teren se face prin șabloane. Picheții și șabloanele trebuie să materializeze :

- marginile parcarilor și aleilor pietonale.

3. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare:

- curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă și buruieni ;
- decaparea și depozitarea pământului vegetal și a pământului mocirlos în afara amprizei,

în vederea folosirii acestuia la lucrări pentru refacerea mediului (plantații, înierbări);

- asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață și de adâncime .

Pregătirea terenului se face în limita amprizei drumului.

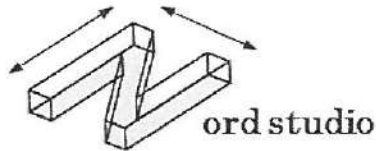
Curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă, buruieni, alte materiale organice, se face pe întreaga suprafață a amprizei.

Decaparea stratului vegetal se execută manual .

4. În porțiunile de drum în care apele de suprafață se pot scurge spre rambleul sau debleul drumului , acestea vor fi colectate și evacuate în afara amprizei .

Șanțurile de gardă se execută înaintea începerii lucrărilor de terasamente . În zonele de tranziție din debleu spre rambleu se va acorda o atenție deosebită colectării și evacuării apelor.

5. Înainte de executarea rambleelor mici , în zonele în care panta transversală a terenului permite , se face compactarea pământului natural sub drum pe o adâncime de 30 cm . Tot pe această adâncime se compactează patul drumului situat în sau la nivelul terenului înconjurător , la gradul de compactare prevăzut de STAS 2914 - 84 cap.3 și Normativul ind.CD 182 .



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

6. În cazul în care înclinarea terenului natural este cuprinsă între 1/5 - 1/3, după operația de curățire a ierbii și de decapare a stratului vegetal, se execută trepte de înfrățire.

7. Suprafața fiecărui strat compactat și suprafața patului drumului vor avea spre taluzuri înclinări de 3% - 5%, conform STAS 2914 - 84 cap.3.

8. Umiditatea pământului pus în operă va fi cât mai apropiată de umiditatea optimă de compactare. În cazul în care umiditatea diferă de cea optimă, se vor lua măsuri de asigurare a gradului de compactare prescris. Se admit abateri de umiditate de $\pm 2\%$ pentru pământuri necoezive și de $\pm 4\%$ pentru pământuri coezive.

9. Se recomandă ca executarea terasamentelor să se facă în perioada cea mai uscată a anului.

Suprafața rambleului va fi nivelată și compactată înainte de venirea ploilor, eliminând în acest fel, bălțirea pe rambleu și efectul infiltrațiilor.

10. Prezentul Caiet de sarcini cuprinde condițiile tehnice comune ce trebuie să fie îndeplinite la executarea infrastructurii și suprastructurii drumului, transporturile, compactarea, prepararea, nivelarea și finisarea lucrărilor, controlul calității și condițiile de recepție

La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din standardele și normativele în vigoare, în măsura în care completează și nu contravin prezentului Caiet de Sarcini.

Antreprenorul va asigura prin posibilitățile proprii sau prin colaborare cu unități de specialitate efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului Caiet de Sarcini.

Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea beneficiarului verificări suplimentare, față de prevederile prezentului Caiet de Sarcini.

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

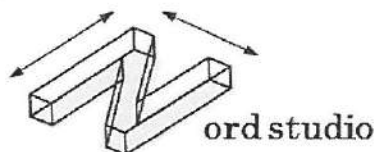
Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică a condițiilor de executare a terasamentelor cu rezultatele obținute în urma determinărilor și încercărilor.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul Caiet de Sarcini, beneficiarul va dispune oprirea executiei și luarea măsurilor care se impun.

2. Materiale folosite

1. Pamant vegetal

În vederea executării traseului proiectat va trebui să se efectueze îndepărtarea pamantului vegetal existent pe lățimea suprafeței amprizei și transportul lui în depozit.



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Te1:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

2. Pamanturi pentru terasamente

Pentru executarea lucrării se vor folosi pamanturi cu următoarele caracteristici:

- pamanturi necoezive medii , fine (fracțiunea mai mica de 2 mm reprezinta mai mult de 50 %);
- nisip cu pietris , nisip mijlociu in parti fine neuniforme (granulozitate continua) cu sensibilitate mijlocie la inghet – dezghet , insensibilitate la variatiile de umiditate ;
- coeficient de neuniformitate > 5 ;
- indice de plasticitate < 10 ;
- calitatea pentru terasamente - foarte buna .

Pamanturile folosite ca facand parte din categoria pamanturilor foarte bune, pot fi folosite in orice conditii climaterice , hidrologice si la orice inaltime de terasament .

Nu se vor utiliza in ramblee pamanturile organice , maluri , namoluri, pamanturi turboase si vegetale , pamanturile de 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 (brazde, frunzis, radacini, crengi, etc.).

Conditiiile de utilizare a diferitelor pamanturi pot fi combinate la cererea dirigintelui cu masuri specifice destinate a aduce pamantul extras in stare compatibila cu tehnologia 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.

3. Apa de compactare.

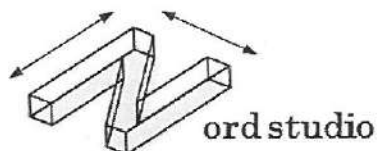
Sursa de apa pentru compactarea terasamentelor sa nu fie murdara si sa nu contina materii organice in suspensie.

Apa salcie va fi folosita numai cu acordul dirigintelui.

Eventuala adugare de produse menite sa faciliteze compactarea, se va face numai cu aprobarea beneficiarului, cu precizarea modalitatii de utilizare.

Pichetajul axului traseului este efectuat prin grija beneficiarului.

Vor fi materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin picheti cu martori, iar varfurile de unghi prin borne de beton legate de reperi amplasati in afara amprizei drumului.



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

Pichetajul este însoțit și de o rețea de reperi de nivel stabili, din borne de beton, amplasate în afara zonei drumului de cel puțin câte 2 reperi pe km.

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se va restabili și completa pichetajul.

Odată cu definitivarea pichetajului, în afara de axa drumului, antreprenorul va materializa prin tarusi și sabloane următoarele:

- înălțimea umpluturii sau adâncimea săpăturii în ax, funcție de cotele profilului în lung;
- ampriza;
- înclinarea taluzelor de 2 : 3.

În cazul în care este necesară scoaterea pichetilor și reperilor în afara amprizei, operația va fi efectuată de antreprenor, pe cheltuielă și răspunderea sa, după ce va obține aprobarea în scris a dirigintelui, cu cel puțin 24 ore în devans.

4. Lucrări pregătitoare

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se vor executa următoarele lucrări pregătitoare :

- curățarea terenului de frunze, crengi, iarba și buruieni pe întreaga suprafață a amprizei ;
- decaparea și depozitarea pământului vegetal. Decaparea se va face pe întreaga suprafață a amprizei și a gropilor de împrumut.

Antreprenorul nu va trece la execuția terasamentelor înainte ca dirigintele să constate și să accepte execuția lucrărilor pregătitoare. Această acceptare va trebui să fie menționată în mod obligatoriu în registrul de șantier.

Se va folosi pământul din groapa de împrumut, avându-se în vedere să îndeplinească calitățile pământurilor recomandate.

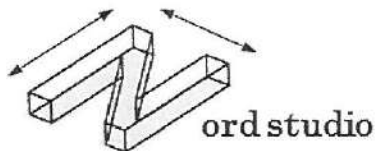
Rambleele se vor executa din straturi elementare suprapuse, pe cât posibil orizontale, pe întreaga lățime a platformei și pe întreaga lungime a rambleului.

Pământul adus pe platforma va fi împrăștiat și nivelat pe întreaga lățime a platformei, urmărind realizarea unui profil longitudinal pe cât posibil paralel cu profilul definitiv.

Profilul transversal al fiecărui strat elementar va trebui să prezinte pante suficient de mari (minim 5 %) pentru a asigura scurgerea rapidă a apelor de ploaie.

Toate rambleele vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare Proctor normal prevăzute în STAS 2914/84.

Zonele de la care se prescrie gradul de compactare	Pământuri necoezive imbracaminte permanenta
--	---



S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

Primii 30 cm ai terenului natural sub rambleu
cu $h \leq 2,00$ m

95 %

Grosimea maxima a stratului elementar va trebui stabilita cu acordul dirigintelui de santier cu cel puțin 8 zile înainte de inceperea lucrarilor. Se recomanda a fi de maximum 20 cm , dupa compactare.

Starea rambleului este controlata prin supravegherea administratiei pe masura executiei in urmatoarele conditii:

- controlul va fi strat dupa strat ;
- pentru fiecare strat, se vor efectua incercari cu urmatoarele frecvente :

Denumirea incercarii	Frecventa minima la incercarilor	Observatii
Incercarea Proctor	1 la 5000 mc	pentru fiecare tip de pamant
Determinarea continutului de apa	1 la 250 ml de platforma	pe strat
Determinarea compactitatii	3 la 250 ml de platforma	pe strat

Rezultatele privind incercarea Proctor, determinarea umiditatii si a gradului de compactare, vor fi trecute in registrul de santier.

Stratul superior al platformei va fi executat ingrijit, compactat, nivelat si completat, respectand cotele din profilul in lung si in profilul transversal si latimea prevazuta in profilul transversal tip.

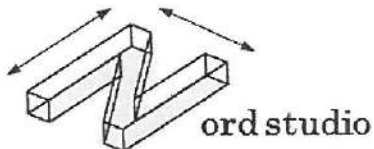
Taluzele rambleelor vor avea inclinarea de 2 : 3 pana la inaltimele maxime pe verticala.

5.În cazul în care umiditatea pământului este mai mică decât cea optimă.aceasta se corectează după așezarea în strat la umiditatea optimă și se compactează după uniformizarea umidității în strat.

6.Pentru asigurarea scurgerii rapide a apelor la întreruperea lucrărilor de pe o zi pe alta, se vor lua următoarele măsuri:

- în punctele joase se fac locuri de scurgere a apelor;
- se mențin în stare bună pantele și se elimină făgașele formate de mijloacele de transport, eroziunile, gropile ;
- se finisează suprafața compactată cu compactori cu tamburi netezi.

Aceleași măsuri se iau și pentru straturile intermediare.



ord studio

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

7. Umpluturile alcătuite exclusiv din materiale granulare pietroase, se vor executa cu materiale cu granulația descrescândă de jos în sus, până la dimensiuni care să împiedice antrenarea în adâncime a materialelor din sistemul rutier.

8. Pământurile necoezive se pun în operă în partea superioară a rambleelor, în straturi cu grosime uniformă pe toată lățimea rambleului. Se va evita formarea de punji de pământuri necoezive în corpul drumului, în care se pot aduna apele de infiltrație sau meteorice.

9. În cazul în care apar elemente care indică pierderea stabilității săpăturilor (umeziri locale accentuate, fisuri, curgeri de taluz), pentru evitarea accidentelor se vor opri lucrările și se vor lua măsurile tehnice necesare.

10. Pământul se compactează în straturi nivelate având grosimi uniforme stabilite prin compactări de probă, astfel încât să se realizeze gradul de compactare prescris pe întreaga grosime și suprafață prin trecerea de mai multe ori prin același loc, iar la compactarea ultimului strat al terasamentului, pantele trebuie să aibă valoarea înscrisă în proiect. Gradul de compactare care trebuie atins este de 98 -100%.

11. La terminarea lucrărilor, taluzurile de rambleu și debleu și depozitele se înierbează sau se plantează cu specii forestiere, pentru mărirea stabilității și protecție împotriva eroziunii.

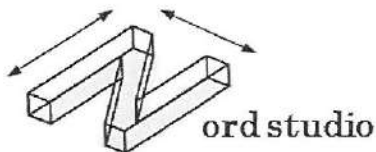
3. CONTROLUL CARACTERISTICILOR PLATFORMEI DRUMULUI

1. Verificarea topografică a nivelmentului va fi făcută pe profile din 20 în 20 m. Abaterile limită sunt de $\pm 0,05$ m față de cotele de nivel ale proiectului.

2. Abaterile limită admise la lățimea platformei sunt de $\pm 0,05$ m față de ax și $\pm 0,10$ m la întreaga lățime.

Intocmit

Ing. Ursu Toader



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

4.2.Execuția stratului din balast

Capitolul se referă la execuția și recepția straturilor din care e constituit sistemul rutier al drumului, cuprinzând condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite de materialul folosit și de stratul rutier realizat conform AND582-2002.

1. PREVEDERI GENERALE

- 1.Structura rutiera din materiale granulare se realizează pe impietruire existentă scarificată până la / peste 5 cm adâncime, în grosime de 15 cm de balast sort 0-63 mm.
- 2.Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor din prezentul caiet de sarcini.
- 3.Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din caietul de sarcini.
- 4.Antreprenorul este obligat să efectueze la cererea reprezentantului beneficiarului, verificări suplimentare față de prevederile din prezentul caiet de sarcini.
- 5.În cazul în care se constată abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini, reprezentantul beneficiarului va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

2. CONDIȚII TEHNICE PENTRU MATERIALE

1. Agregate naturale

- a).Pentru execuția stratului rutier se utilizează balast cu dim. granulei max. 63 mm.
- b).Balastul trebuie să provină din roci stabile nealterabile la apă, aer sau îngheț, să nu conțină corpuri străine vizibile (bulgări de pământ, argilă, cărbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterabile.
- c).Balastul trebuie să aibă caracteristicile calitative arătate conform condițiilor din CD

148 - 2003, SR EN 13242+A1

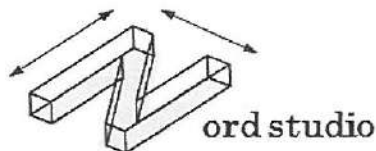
AGREGATE NATURALE DE BALASTIERĂ

Condiții tehnice de calitate

1. Generalități

1.1. Obiect și domeniu de aplicare

1.1.1. Acest standard se referă la condițiile tehnice de calitate ale agregatelor naturale de balastieră neprelucrate sau prelucrate prin spălare, sortare și după caz, concasare, utilizate la lucrări de drumuri.



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

1.1.2. Domeniile de utilizare ale agregatelor naturale de balastieră sunt:

- realizarea îmbrăcăminților (bituminoase și din beton de ciment) a straturilor de bază și de fundație din alcătuirea structurilor rutiere.
- lucrări de întreținere și reparare a drumurilor, cum sunt: tratamente bituminoase, straturi bituminoase realizate prin reciclare etc,
- executarea pavajelor din piatră naturală, piatră brută sau bolovani, pavele de beton
- lucrări de execuție a pietruirilor și de întreținere a lor
- încadrarea îmbrăcăminților rutiere

Prescripțiile tehnice și materiale corespunzătoare fiecărui domeniu de utilizare sunt prezentate în anexă.

1.2. Clasificare

1.2.1. Agregatele naturale de balastieră se clasifică în funcție de mărimea granulei, de proveniență, tehnologie de prelucrare și granulozitate, astfel:

1.2.1.1. După mărimea granulei:

- nisip, cu dimensiuni (0...4) mm
- pietriș, cu dimensiuni (4...31) mm
- balast, cu dimensiuni (0...63) mm
- bolovani, cu dimensiuni (63...350) mm

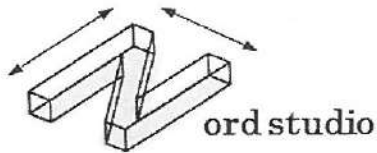
1.2.1.2. După proveniență, conform tabelului 1:

Tabelul 1

Denumirea agregatelor naturale	Modul de exploatare	Proveniența
Nisip de râu sau prundiș Pietriș de râu Balast de râu sau de prundiș	Din balastiere de râu sezoniere sau permanente	Prundișuri de ape curgătoare
Nisip de dragaj Balast de dragaj	Prin dragare din fluvii și râuri	Prundișuri de ape curgătoare
Nisip de mal Pietriș de mal Balast de mal	Din balastiere de mal sezoniere sau permanente	Prundișuri vechi
Nisip de lac Nisip de mare Balast de mal	Din balastiere de mal sezoniere sau prin dragare	Din ape stătătoare
Nisip de dună	Din dune	Dune

1.2.1.3. După tehnologia de prelucrare:

- a) agregate naturale neprelucrate



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

b) agregate naturale prelucrate prin:

- spălare și sortare nisip: nisip, pietriș, balast

- spălare, concasare și sortare: nisip de concasare, pietriș concasat, balast concasat.

1.2.1.4. După granulozitate:

a) agregate naturale cu granulozitate continuă, care conțin toate sorturile elementare

b) agregate naturale cu granulozitate discontinua, la care lipsesc unul sau mai multe sorturi elementare.

1.3. Terminologie, definiții, notații

1.3.1. Conform SR 4032 -1 și STAS 5089

1.3.2. Sortul elementar (d_{\min} - d_{\max}) reprezintă agregatele care la cernere rămân între două site consecutive din seria indicată în tabelul 2.

1.3.3. Sortul (d_{\min} - d_{\max}) reprezintă agregatele obținute în cadrul operației de sortare, conținând unul sau mai multe sorturi elementare succesive.

1.3.4. Sortul se notează cu dimensiunea sitei pe care agregatul rămâne integral (d_{\min}) separată cu o liniuță de cel al sitei prin care agregatul trece integral (d_{\max}). De exemplu sort 4-8 sau 8-16.

În cazul în care d_{\min} este mai mic de 1 mm, sortul se notează 0- d_{\max} . De exemplu sort 0-4 sau 0-16.

1.3.5. Balastul este un amestec de pietriș și nisip cu mărimea maximă a granulei de 63 mm, provenit prin sfărâmarea naturală a rocilor, se livrează în sorturile: 0-8, 0-16, 0-25, 0-31, 0-63

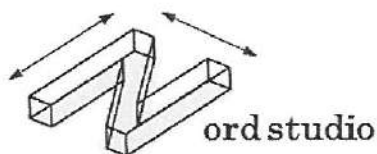
1.3.6. Balastul concasat reprezintă balastul obținut prin concasarea balastului și a bolovanilor din balastieră, se livrează în sorturile 0-8, 0-16, 0-25, 0-31, 0-63.

1.3.7. Pietrișul (pentru domeniul rutier) este agregatul natural sortat din balast în sorturile 4-8 (mărgăritar) 8-16, 16-25, 16-31, 8-25, 8-31.

1.3.8. Pietrișul concasat reprezintă pietrișul obținut prin concasarea și sortare balastului sau a bolovanilor din balastieră, se livrează în sorturile 4-8, 8-16, 16-25, 16-31 sau 4-6, 6-10, 10-14 (pentru tratamente bituminoase)

1.3.9. Nisipul este agregatul natural reprezentat de fracțiunea fină din balast. Se livrează în sortul 0-4.

1.3.10. Nisipul provenit din concasarea balastului se tratează ca nisip de concasare, conform SR SR EN 13242+A1 .



S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

1.3.11. Bolovanii sunt agregate naturale cu forme rotunjite, cu dimensiuni între 63 mm și 350 mm. Se folosesc la executarea fundațiilor rutiere, la ziduri de sprijin, la executarea pavajelor sau la producerea pietrei sparte prin concasare.

1.3.12. Gradul de spargere reprezintă procentul de granule din cantitatea totală de granule cu cel puțin două suprafețe rezultate prin spargere și se determină pe sorturile $d_{\min} - d_{\max}$ la care d_{\min} este $\geq 8\text{mm}$.

1.3.13. Indicele de concasare reprezintă procentul de granule provenite din concasarea fracțiunilor mai mari de d_{\max} din materialul supus prelucrării și caracterizarea sorturilor $0-d_{\max}$.

2. Condiții tehnice de calitate

2.1. Generalități

2.1.1. Condițiile tehnice de calitate ale agregatelor naturale de balastieră utilizate la lucrările de drumuri sunt în funcție de domeniul de utilizare ale acestora și de clasa tehnică a drumului sau categoria străzii pentru care se utilizează.

2.1.2. Sitele de control utilizate pentru determinarea granulozității agregatelor naturale au ochiuri pătrate conform SR EN 933-2.

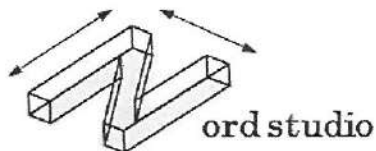
2.1.3. Sitele de control cu ochiuri cu dimensiuni mai mari sau egale cu 4 mm trebuie să fie de tablă perforată cu găuri pătrate, iar cele cu ochiuri cu dimensiuni sub 4 mm, trebuie să fie din țesătură metalică din sârme țesute în unghi drept.

2.1.4. Setul de site cu ochiuri pătrate, conform SR EN 933-2, trebuie să includă în orice caz în funcție de dimensiunile produsului, următoarele dimensiuni nominale: 0,063 mm, 0,125 mm, 0,250 mm, 0,500 mm, 1 mm, 4 mm, 8 mm, 16 mm, 25 mm, 31,5 mm, 40 mm, 63 mm.

2.1.5. Pentru încercări curente, care necesită alte dimensiuni ale ochiurilor, acestea trebuie să fie cele prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2

Dimensiunea laturilor ochiurilor pătrate, mm		
0,020*	-	-
0,063	1,00	12,50
0,080	1,25	14,00
0,100	1,60	16,00
0,125	2,00	18,00
0,160	3,15	20,00
0,200	4,00	25,00
0,250	5,00	31,50



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

0,315	6,30	40,00
0,400	8,00	50,00
0,500	10,00	63,00
0,630	11,2	80,00
0,800	-	125,00
*Dimensiunile suplimentare în raport cu seria normală R20		

2.1.6. În cazul utilizării provizorii a ciurilor cu ochiuri rotunde, trecerea de la un tip de ciuri la celălalt tip se face cu relația:

$$d^\phi = d \times 1,25 \text{ sau } d = d^\phi \times 0,80$$

2.2. Natură și caracteristici petrografice – mineralogice

2.2.1. Agregatele naturale utilizate pentru lucrări de drumuri trebuie să provină din roci omogene, fără urme de degradare, rezistente la îngheț-dezgeț.

2.2.2. Natura și caracteristicile petrografice – mineralogice trebuie să fie conform SR EN 932-3 și STAS 6200/4.

2.2.3. Se impune ca la omologarea produselor de balastieră și la verificările periodice, examinarea agregatelor să fie efectuată de un geolog calificat.

2.2.4. Agregatele naturale nu trebuie să conțină corpuri străine, pirite, limolite sau săruri solubile. În cazul utilizării lor în prezența cimenturilor nu trebuie să conțină silice microcristalină sau amorfă care reacționează cu alcaliile din cimenturi.

2.2.5. Se interzice folosirea agregatelor naturale cu un conținut de granule constituite din roci alterate, moi, friabile, porose și vacuolare mai mari de:

- 10 % în cazul balastului și balastului concasat

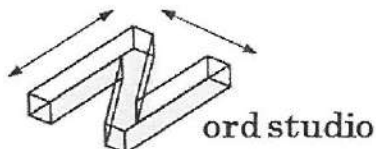
- 5 % în cazul pietrișului și pietrișului concasat.

2.2.6. Determinarea conținutului de granule alterate, moi, friabile, poroase și vacuolare se face vizual, pe fiecare sort analizat, pe probe de minimum 150 granule, prin separarea acestora de restul granulelor. Masa granulelor selectate astfel nu trebuie să depășească procente menționate la 2.2.5.

2.3. Caracteristici fizico-mecanice ale agregatelor naturale

2.3.1. Granulozitate

2.3.1.1. Granulozitatea agregatelor naturale reglementate prin prezentul standard trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute în tabelul 3.



S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

Tabelul 3

Caracteristica	Sorturi	
	$d_{\min} - d_{\max}$	0 - d_{\max}
	Condiții admisibile	
Conținut de granule care: rămân pe sita superioară d_{\max} , % max trec prin sita inferioară d_{\min} , %max	5 10	5

2.3.2. Nisip

2.3.2.1. Nisipul pentru straturi rutiere din agregate naturale stabilizate cu ciment sau cu lianți puzzolanici utilizate pentru execuția fundației sistemelor rutiere nerigide sau a straturilor de bază, a benzilor de încadrare și pentru consolidarea acostamentelor, trebuie să fie conform tabelului 4:

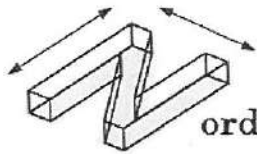
Tabelul 4

Caracteristica	Clasa tehnică	
	I – III	IV - V
	Condiții de admisibilitate	
Sort	0 – 0	0 – 4
Granulozitate	Continuă	Continuă
Coefficient de neuniformitate (U_n)% min	8	8
Echivalent de nisip (EN) min	50	30

2.3.2.2. Nisipul pentru îmbrăcămînți bituminoase cilindrate executate la cald, îmbrăcămînți bituminoase turnate executate la cald, îmbrăcămînți bituminoase executate la rece (straturi foarte subțiri, reciclări), straturi de bază din mixturi asfaltice cilindrate executate la cald, trebuie să fie conform tabelului 5.

Tabelul 5

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	0 - 4
Granulozitate	Continuă
Echivalent de nisip (EN) min	85
Conținut de impurități: corpuri străine	Nu se admit
humus (culoarea soluției de hidroxid de sodiu)	Incoloră sau galbenă
mică liberă, % max	0,5
parte levigabilă, % max	2
	8



ord studio

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

Coeficient de neuniformitate (U'') % min

2.3.2.3. Nisipul pentru îmbrăcămînți din beton de ciment trebuie să fie conform tabelului 6.

Tabelul 6

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	0 - 4
Granulozitate	Să se înscrie în domeniul din fig. 1
Echivalent de nisip (EN) min	85
Conținut de impurități: corpuri străine	Nu se admit
humus (culoarea soluției de hidroxid de sodiu)	Incoloră sau galbenă
mică liberă, % max	0,5
sulfăți (exprimat în SO^3), % max "	1
cărbune, % max	8
	0,5

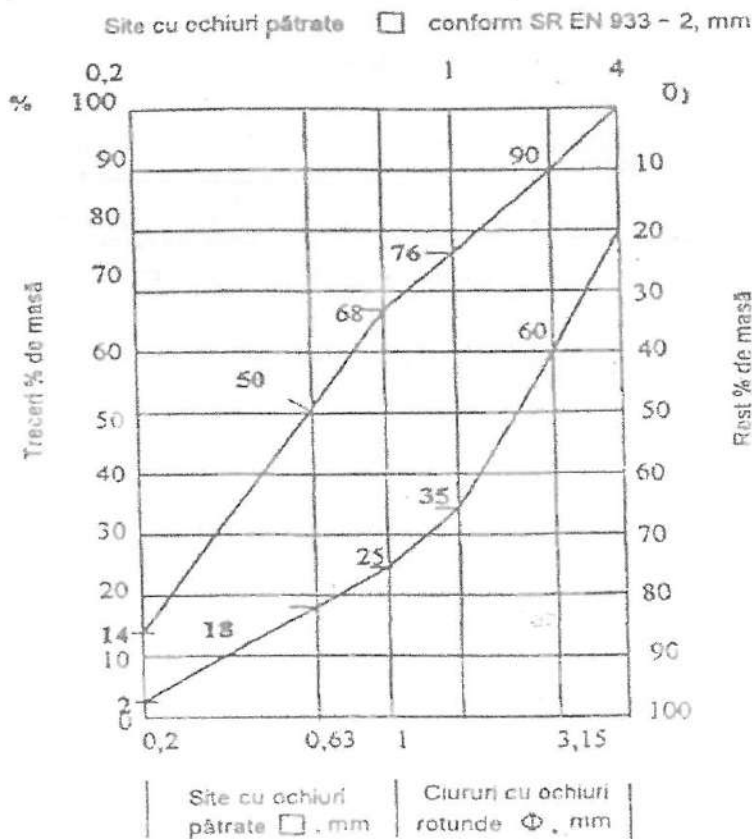
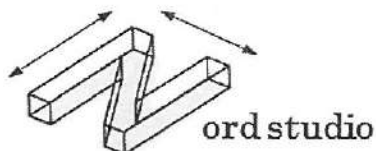


Figura 1 – Zona granulometrică prescrisă pentru nisipul pentru îmbrăcămînți din beton de ciment



S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ

2.3.2.4. Nisipul pentru mortar de ciment sau beton de ciment pentru încadrarea îmbrăcămișilor și protejarea taluzurilor și șanțurilor de scurgere a apelor, trebuie să fie conform STAS ISR EN 13242+A1 .

2.3.2.5. Nisipul pentru execuția straturilor izolatoare, a macadamului și pentru pavaje din piatră naturală, din piatră brută sau bolovani, trebuie să fie conform tabelului 7.

Tabelul 7

Caracteristica	Domeniu de utilizare				
		Macadam		Pavaje din piatră naturală, piatră brută sau bolovani	
	Strat izolator	Umplerea golurilor după împănare	Protecție	Substrat	Împănare
	Condiții de admisibilitate				
Sort	0 – 4	0 – 4	4 – 8 **	0 – 4	4 – 8 **
Granulozitate					
- conținut de fracțiuni sub 0.1 mm % ,max	14	-	-	14	-
- conținut de fracțiuni sub 0.02 mm %					
• strat de bază	-	5....15	max 5	-	-
• îmbrăcămișe	-	15....30	-	-	-
• condiții de filtru invers*					
	$5d^{15} p < d^{15} f < 5d^{85} p$				
Coefficient de permeabilitate (K) cm/s, min					

* $d^{15} p$, $d^{15} f$, $5d^{85} p$, reprezintă diametrele granulelor corespunzătoare unor treceri de 15 %, respectiv 85% de pe curba granulometrică a materialelor: pământ (p), respectiv filtru (f)

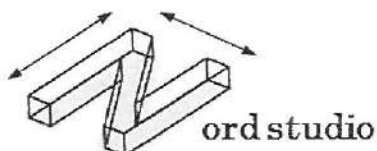
** pietriș (mărgăritar)

2.3.3. Pietriș și pietriș concasat

2.3.3.2. Pietrișul și pietrișul concasat pentru straturile rutiere din agregatele naturale stabilizate cu ciment sau cu lianți puzzolanici trebuie să fie conform tabelului 8.

Tabelul 8

	Domeniu de utilizare	
	Straturi de bază pentru sisteme rutiere nerigide, platforme și locuri de parcare	Straturi de fundație pentru sisteme rutiere nerigide și rigide consolidarea benzilor de



S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

Caracteristica	pentru clasele tehnice				staționare, a benzilor de încadrare și a acostamentelor
	I	II	III	IV	
	Condiții de admisibilitate				
Sort	8 – 16				8 - 25
Grad de spargere % min	80	40	-	-	-
Uzura cu mașina tip los Angeles, (LA), % max	35	30			30

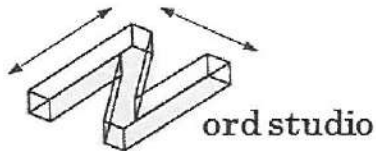
2.3.3.2. Pietrișul concasat pentru îmbrăcămînți din beton de ciment trebuie să fie conform tabelului 9.

Tabelul 9

Caracteristica	Condiții de admisibilitate		
Sort	4-8	8-16	16-25
Grad de spargere, % min	66	65	65
Coeficient de formă, % max	25	25	25
Conținut de impurități: - corpuri străine - parte levigabilă, % max - sulfati	Nu se admit 0,3 cu condiția ca în agregatul total să nu depășească 1 Nu se admit		
Rezistența la strivire a agregatelor în stare naturală	60	60	60
Rezistența la acțiunea repetată a Na ² SO ⁴ (MgSO ⁴)	3	3	3
Rezistența la îngheț-dezghet - pierdere în masă, % max	10	10	10
Uzura cu mașina tip los Angeles (LA) % max	35	30	25

Nota – Rezistența la îngheț – dezghet se determină prin oricare din etodele menționate, cu precizarea că în caz de litigiu se utilizează metoda: rezistența la îngheț-dezghet – pierdere în masă, %.

2.3.3.3. Pietrișul și pietrișul concasat pentru îmbrăcămînți bituminoase cilindrate executate la cald (beton asfaltic BAPC16, BAPC16 a, beton asfaltic deschis la BADPS 25, BADPS 25a, BADPC 25, BADPC 25a din SR 174-1), îmbrăcămînți bituminoase ușoare și straturi de bază din mixturi asfaltice cilindrate executate la cald (AB1 și AB2 din SR 7970) trebuie să fie conform tabelului 10.



ord studio

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

Tabelul 10

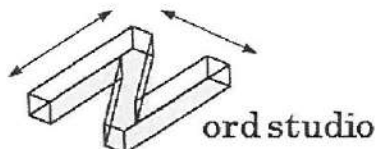
Caracteristica	Condiții de admisibilitate					
	Pietriș			Pietriș concasat		
Sort	4-8	8-16	16-25(31)	4-8	8-16	16-25(31)
Grad de spargere, % min	-	-	-	65	65	65
Coeficient de formă, % max	25	25	25	25	25	25
Conținut de impurități: - corpuri străine	Nu se admit					
- parte levigabilă, % max	0,3	0,3	0,3	-	-	-
- conținut de argilă (VA)	-	-	-	-	-	-
-fracțiuni sub 0.1mm % max	1,5	1,0	0,5	1,5	1,0	0,5
Rezistența la acțiunea repetată a Na ₂ SO ₄ (MgSO ₄)	3	3	3	3	3	3
Uzura cu mașina tip los Angeles (LA) % max	35	35	30	30	28	25
Rezistența la uzură (micro-Deval), % max	-	-	-	25	25	25

2.3.3.4. Pietrișul pentru tratamente bituminoase executate pe drumuri de clasa tehnică IV-V trebuie să fie conform tabelului 10.

2.3.3.5. Pietrișul concasat pentru tratamente bituminoase cu emulsie bituminoasă, tratamente bituminoase duble inverse, tratamente cu bitum, bitum aditivat și bitum modificat cu polimeri, trebuie să fie conform tabelului 11.

Tabelul 11

Caracteristica	Condiții de admisibilitate		
	4-8 (4-6)	8-16 (6-10)	16-25 (10-14)
Grad de spargere, % min			
Rezistența la strivire, min			
Uzura cu mașina tip los Angeles, %, max			
Rezistența la uzură (micro-Deval), %, max			
Coeficient de formă %, max			
Conținut de impurități: corpuri străine	Nu se admit		
conținut de fracțiuni sub 0.1 mm, % max	1	1	1
argilă (VA), % max	Nu se admit		
Rezistența la îngheț-dezgeț coeficient de gelivitate, % max	3	3	3
sensibilitatea la îngheț, % max	25	25	25



nord studio

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

2.3.3.6. Pietrișul pentru întreținerea drumurilor pietruite să fie conform tabelului 12.

Tabelul 12

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	8 - 31
Uzura cu mașina tip los Angeles. %, max	35

2.3.3.7. Pietrișul pentru betonul din ciment utilizat la încadrarea îmbrăcăminților și protejarea taluzurilor și șanțurilor de scurgere a apelor trebuie să corespundă STAS 1SR EN 13242+A1 .

2.3.4. Balast și balast concasat

2.3.4.1. Balastul utilizat pentru straturi anticapilare trebuie să fie conform tabelului 13.

Tabelul 13

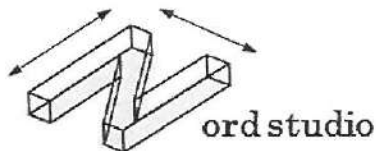
Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	0 - 63
Conținut de fracțiuni sub 0,02 mm	Max. 3
0...8 mm	40...80
Granulozitate	Continuă
Coefficient de neuniformitate (U''), min	15
Coefficient de permeabilitate (k), cm/s, min	$3,5 \times 10^{-3}$
Înălțimea capilară maximă (H) cm, max	Grosimea stratului

Notă: În cazul în care balastul conține peste 50% nisip (0...4) mm, iar acesta îndeplinește și condițiile din tabelul 7 pentru stratul izolator, balastul se poate utiliza la execuția unui substrat de fundație care să îndeplinească atât rolul de strat anticapilar cât și pe cel izolator.

2.3.4.2. Balastul pentru straturi de fundație trebuie să fie conform tabelului 14.

Tabelul 14

Caracteristica	Condiții de admisibilitate		
	Amestec optim	Fundații rutiere	Completarea sistemului rutier la îngheț – dezgheț Strat de formă
Sort	0 - 63	0 - 63	0 - 63
Conținut de fracțiuni. %			
Sub 0,02 mm	max 3	max 3	max 3
Sub 0,2 mm	4-10	3-18	3-33
0-1 mm	12-22	4-38	4-53
0-4 mm	26-38	16-57	16-72



S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ

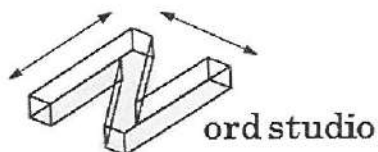
0-8 mm	35-50	25-70	25-80
0-16 mm	48-65	37-82	37-86
0-25	60-75	50-90	50-90
0-50 mm	85-92	80-98	80-98
0-63 mm	100	100	100
Granulozitate	Conform fig.2	Conform fig.2	Conform fig.2
Coeficient de neuniformitate (Un) min	-	15	15
Echivalent de nisip (EN) minim	30	30	30
Uzura cu mașina los Angeles (LA) % maxim	30	50	50

2.3.4.3. Balastul și balastul concasat pentru straturile rutiere din agregate naturale stabilizate cu ciment trebuie să fie conform tabelului 15.

Tabelul 15

Caracteristica	Domeniul de utilizare		
	Straturi de bază pentru structuri rutiere nerigide pentru clasele tehnice I - III	Straturi de bază pentru structuri rutiere nerigide pentru clasele tehnice IV – V și pentru platforme și locuri de parcare	Straturi de fundație pentru structuri rutiere neigide și rigide, platforme, locuri de parcare, benzi de încadrare, acostamente
	Condiții de admisibilitate		
Sort	0-16	0-16	0-25
Conținut de fracțiuni 0...8 mm	50...75	50...80	50...80
Granulozitate	Granulozitatea amestecului de agregate naturale să se înscrie în domeniul din fig.3	Continuă	Continuă
Coeficient de neuniformitate (U ⁿ), min	8	8	8
Echivalent de nisip (EN), % min (pe fracțiunea 0-4 mm)	30	30	30
Uzura cu mașina tip Los Angeles (LA), %, max	35	35	35

Notă: Pentru stratul de bază se poate utiliza și sortul 0 – 25, cu avizul unui institut de specialitate.



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

2.3.4.4. Balastul și balastul concasat pentru straturile rutiere din agregate naturale stabilizate cu lianți puzzolanici trebuie să fie conform tabelului 16.

Tabelul 16

Caracteristica	Domeniu de utilizare				
	Straturi de bază pentru sisteme rutiere nerigide pentru clasele tehnice				Straturi de fundație pentru sisteme rutiere nerigide și rigide indiferent de clasa tehnică
	I	II	III	IV-V	
Condiții de admisibilitate					
Sort	0 – 16				0 - 25
Conținut de fracțiuni 0...8 mm, %	52.....76			50...80	50...80
Granulozitate	Conform prescripțiilor tehnice în vigoare			continuuă	continuuă
Coefficient de neuniformitate (U ⁿ), min	-	-	-	8	8
Echivalent de nisip (EN)% min (pe fracțiunea 0-4mm)	50	50	50	30	30
Grad de spargere, %, min	80	40	-	-	-
Indice de concasaj, %, min	50	30	-	-	-
Uzura cu mașina tip Los Angeles, (LA), %, max	35	35	35	35	35

2.3.4.5. Balastul și balastul concasat pentru straturi de bază realizate din mixturi asfaltice cilindrate executate la cald trebuie să corespundă condițiilor din SR 7970. conform tabelului 17.

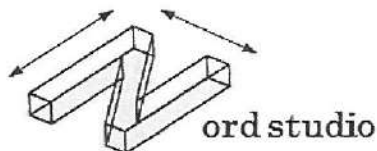
Tabelul 17

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	0 – 31
Echivalent de nisip, (EN), % min (pe fracțiunea 0 – 4mm)	80
Granulozitate	continuuă (fig. 4 și fig. 5)

2.3.4.6. Balastul pentru întreținerea drumurilor slab pietruite sau nepietruite trebuie să fie conform tabelului 18.

Tabelul 18

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	0-63
Conținut de fracțiuni 0...8mm. %	40...60



S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

Granulozitate

continuă

2.3.4.7. Balastul pentru pavaje și pentru încadrarea îmbrăcăminților trebuie să corespundă condițiilor din STAS 1SR EN 13242+A1 .

2.3.4.8. Bolovanii trebuie să îndeplinească condițiile tehnice de calitate din standardele de produs în care se utilizează bolovanii.

3. Reguli pentru verificarea calității

3.1. Verificarea calității agregatelor

3.1.1. Verificarea calității agregatelor naturale de balastieră se face pe loturi constituite din același fel de agregat și sort, prin:

- verificări periodice
- verificări de lot

3.1.2. Caracteristicile care se verifică sunt cele indicate în tabelul 19.

3.2. Verificări periodice

3.2.1. Verificările periodice se efectuează pentru stabilirea calității agregatelor și au o frecvență minimă de

- o dată la un interval de maximum un an pentru exploatarea cu o producție anuală egală sau mai mică de $400\,000\text{ m}^3$,
- o dată la un interval de maximum un an pentru exploatarea cu o producție anuală mai mare de $400\,000\text{ m}^3$.

3.2.2. Verificările periodice se mai efectuează ori de câte ori calitatea agregatelor se modifică, s-au produs viituri și/sau creșteri importante ale apelor precum și înaintea organizării exploatarea unei surse de agregate naturale.

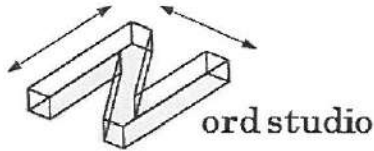
3.3. Verificări pe lot

3.3.1. Verificările pe loturi se fac pe loturi de maximum:

- 400 t pentru fiecare sort de balast sau pietriș
- 200 t pentru nisip

dar nu mai mari de decât producția medie zilnică a balastierei respective pentru fiecare sort de agregate.

3.3.2. Verificările pe lot constau în determinarea caracteristicilor prevăzute în tabelul 19, numerele curente 3...7 și 11, iar pentru agregatele obținute prin concasare și numerele curente 12,13.



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

3.3.3. Beneficiarul produselor trebuie să efectueze verificările de calitate conform planului său de calitate pentru realizarea condițiilor de calitate prevăzute de reglementările tehnice în vigoare și ori de câte ori consideră că este necesar a se realiza lucrări de calitate.

3.3.4. Beneficiarul nu trebuie să utilizeze produse fără certificate de conformitate a calității.

3.4. Certificate de conformitate a calității

La contractarea produselor, furnizorul trebuie să prezinte certificate deconformitate a calității produselor livrate.

Declarația de conformitate a calității se prezintă de către furnizor la livrarea acestora prin rapoartele de încercare a produselor livrate. Beneficiarul produselor este obligat să le verifice prin propriile încercări.

4. Prelevarea și pregătirea probelor

4.1. Prelevarea probelor pentru verificările periodice se face conform SR EN 932-1.

4.2. La recoltarea probelor se întocmește un proces verbal în care se specifică datele necesare identificării probelor.

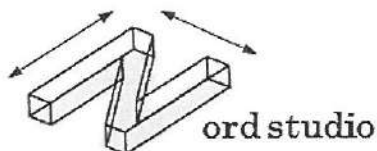
5. Depozit, transport și livrare

5.1. Depozitarea se face separat, pe tip de produs și sort, pe platforme sau silozuri, în condiții în care să prevină impurificarea și amestecarea acestora.

5.2. Fiecare lot de livrare trebuie însoțit de documentul de certificare a calității și de rapoartele de încercări, întocmite în conformitate cu dispozițiile legale în vigoare.

Tabelul 19

Nr. crt	Caracteristica	Nisip	Pietriș	Balast	Metode de încercare
1	Natura și caracteristici petrografice mineralogice	Da	Da	Da	STAS 6200/4 STAS 9110 SR EN 932-3
2	Conținut de granule alterate, moi, friabile, poroase și vacuolare	-	Da	Da	Conform 2.2.6.
3	Granulozitate	Da	-	Da	STAS 730 SR EN 933-2
4	Echivalent de nisip (EN)	Da	-	Da	STAS 730
5	Coeficient de neuniformitate	Da	-	Da	SRAS 730



nord studio

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

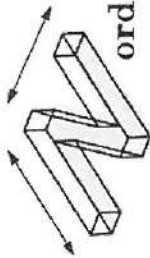
Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

6	Conținut de impurități				
	corpuri străine	Da	Da	-	STAS 4606
	humus	Da	-	-	STAS 4606
	mică liberă	Da	-	-	STAS 4606
	sulfați	Da	Da	-	STAS 4606
	cărbune	Da	-	-	STAS 4606
	fracțiuni sub 0,1 mm	Da	-	-	STAS 730
	fracțiuni sub 0,2 mm	Da	-	Da	STAS 1913/5
7	Părți levigabile	Da	Da	-	STAS 4606
8	Condiții de filtru invers	Da	-	-	STAS 730
9	Coeficient de permeabilitate	Da	-	Da	STAS 1913/6
10	Înălțime capilară	-	-	Da	STAS 1913/8
11	Coeficient de formă	-	Da	-	STAS 730
12	Grad de spargere	-	Da	Da	STAS 730
13	Indice de concasaj	-	-	Da	STAS 730
14	Rezistență la strivire a agregatelor în stare saturată	-	Da	-	STAS 4606
15	Rezistență la îngheț-dezghet	-	Da	-	STAS 6200/15 STAS 730
16	Rezistența la acțiunea repetată a Na ² SO ₄ (MgSO ₄)	-	Da	-	STAS 4606
17	Uzură cu mașina tip Los Angeles (LA)	-	Da	Da	STAS 730
18	Argilă (VA)	-	Da	-	SR SR EN 13242+A1

*numai în cazul utilizării pietrișului la prepararea betoanelor de ciment rutiere.



ord studio

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ

Site cu ochiuri pătrate conform SR EN 933-2, mm ($d\alpha = 0,80 d\emptyset$)

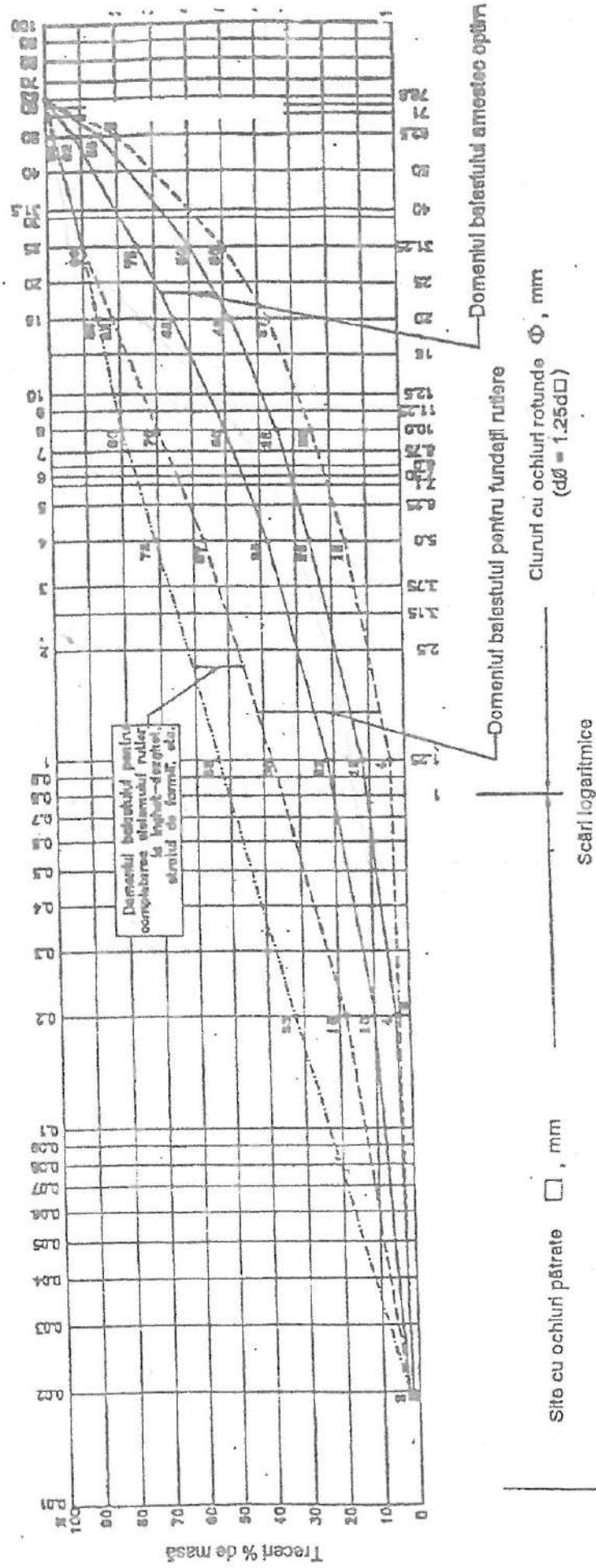
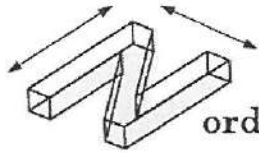


Figura 2 – Zone granulometrice prescrise pentru balastul amestec optim din straturi de fundații



ord studio

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

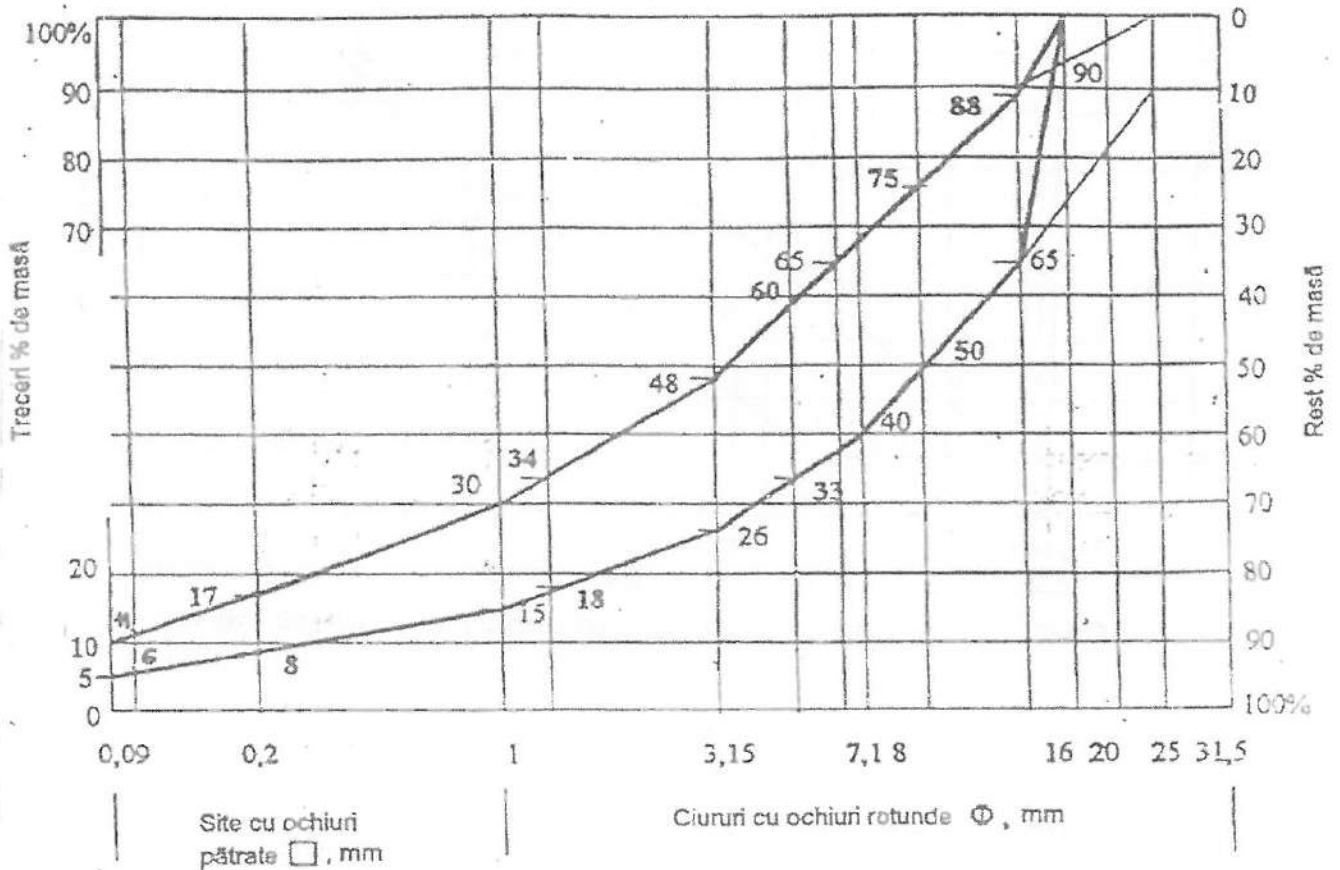
Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

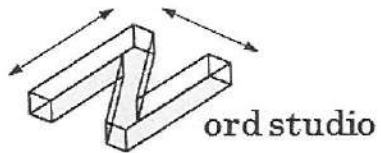
ite cu ochiuri pătrate □ conform SR EN 933 – 2,mm

0.1 1 4 8 16 25



Site cu ochiuri pătrate conform SR EN 933 – 2,mm

Figura 3 – Zona granulometrică prescrisă pentru balastul din straturi de bază



S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ

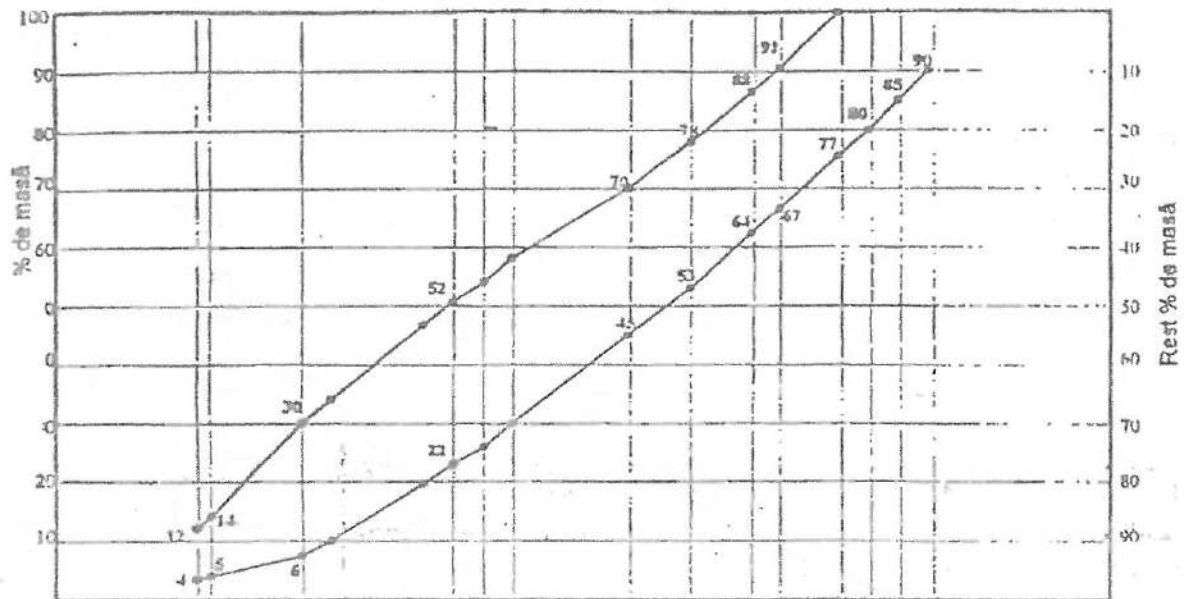
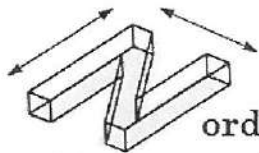


Figura 4 – Zona granulometrică prescrisă pentru mixtura asfaltică tip AB1



ord studio

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

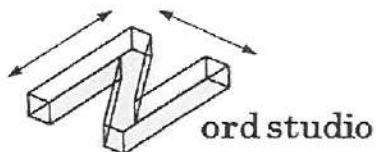
Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

Descriere	Normativ	Sorturi			Condiții de admisibilitate conform tabelului nr.			Observații	
		0-4	4-8	8-16	4	8	10		
Proiectare - Consultanță - Asistență tehnică de execuție	STAS 6400	0-4	-	-	7	-	-		
Umplerea	STAS 6400	-	-	0-63	-	-	13		
Umplere	STAS 6400	-	-	0-63	-	-	14		
Umplere din balast.	STAS 6400	-	-	0-63	-	-	14		
Umplerea și pănare	SR 179	0-4	-	-	7	-	-		
Umplere și pănare			4-8	-	-	7	-	-	Se 1 sort
Umplere	SR 6978	0-4	-	-	7	-	-		
Umplere			4-8	-	-	7	-	-	Se 1 sort
Umplere pentru umplerea			0-4	-	-	STAS ISR EN 13242+A1	-	-	
Umplere pentru umplerea			0-8	-	-	Reglementări tehnice	-	-	
Umplere brută sau bolovani	STAS 9095	0-4	-	-	4	-	-		
Umplere			4-8	-	-	4	-	-	
Umplere pentru umplerea			0-4	-	-	Reglementări tehnice	-	-	
Umplere în agregate cu ciment	STAS 10473-1,2	0-4	8-16	0-16	4	8	15		
Umplere în agregate cu lianți	Reglementări tehnice	0-8	8-16	0-16	4	8	16		
Umplere			8-25	0-25	-	-	-	-	
Umplere uminoase		0-4	-	-	5	-	-		
Umplere		0-4	8-16 16-25(31) 8-25(31)	-	5	10	-	Piet Piet	
Umplere uminoase turnate	STAS 175	0-4	4-8	-	4	-	-		
Umplere din mixturi executate la	STAS 7970	0-4	8-16	0-25(31)	4	10	17	Bal con	



nord studio

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

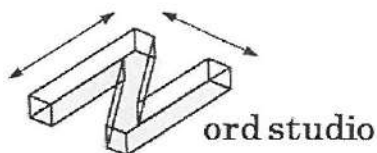
Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

uminoase ușoare	Reglementări tehnice	0-4	8-16 16-25(31) 2-25(31)	-	4	10	-	Piet Piet
inoase	STAS 599 Reglementări tehnice	-	8-16(6-10) 16-25(10-14)	-	-	11	-	Piet
ninoase pentru redus	Reglementări tehnice	-	8-16 16-25	-	-	10	-	Piet
beton de ciment un singur strat	SR 183-2	0-4	8-16 16-25	-	6	9	-	Piet
ă	STAS 6400	0-4	8-31		STAS 1SR EN 13242+A1	STAS 1SR EN 13242+A1	-	
urilor	Pietriș concasat	-	8-31	0-63	-	12	18	
u nepietruite urilor și șanțurilor elor	STAS 2916	0-4	8-25	-	STAS 1SR EN 13242+A1	STAS 1SR EN 13242+A1		
icămișilor nt t	STAS 1598/1,2	0-4	-	-	STAS 1SR EN 13242+A1	-	-	
		0-4	-	0-25	STAS 1SR EN 13242+A1	-	STAS 1SR EN 13242+A 1	



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

d).Balastul se va aproviziona din timp în depozit pentru a se asigura omogenitatea și constanța calității lui. Aprovizionarea la locul de punere în operă se face numai după ce analizele de laborator au arătat că este corespunzător.

e).Evidența calității balastului se ține de către laborantul executantului :

- un dosar cu certificatele de calitate emise de furnizor (în cazul aprovizionării de la balastiera centralizată) ;

- un registru pentru încercări de agregate cu rezultatele determinarilor efectuate de laborator.

f).Depozitarea balastului se face în depozite deschise dimensionate în funcție de cantitatea necesară și de eșalonarea lucrărilor.

g).În cazul în care la verificarea calității balastului aprovizionat se constată că granulozitatea acestuia nu se înscrie în curba continuă , acesta se corectează cu sorturile granulometrice deficitare , pentru îndeplinirea condițiilor calitative prevăzute.

2. APA

Apa pentru udarea în vederea compactării nu trebuie să conțină particule în suspensie.

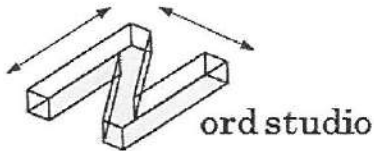
3. CONTROLUL CALITĂȚII BALASTULUI

Controlul calității balastului se face de către antreprenor prin laboratorul său sau prin laboratoarele autorizate, în conformitate cu prevederile cuprinse în tabelul 15.

Tabelul 15

Specificațiile	Frecvența minimă		Metoda de determinare conform STAS
	La aprovizionare	La locul de punere în operă	
Examinarea datelor înscrise în certificatul de calitate sau certificatul de garanție (în cazul balastierelor organizate)	La fiecare lot aprovizionat	-	-
Determinarea granulometrică	O probă pe fiecare lot aprovizionat pe	fiecare sursă -	STAS 730
Umiditatea	-	O probă pe zi ori de câte ori se observă schimbare cauzată de condițiile meteo	STAS 730
Rezistența la uzura LA %	O proba la fiecare lot aprovizionat		730

4. STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE



1. Caracteristicile optime de compactare ale balastului se stabilesc de către un laborator de specialitate înainte de începerea lucrărilor de execuție .

Prin încercarea Proctor modificată conform STAS 1913/13-83 se stabilesc:

P_{max} = greutatea volumetrică maximă în stare uscată [g/cmc];

$W_{opt.P.M.}$ = umiditatea optimă de compactare [%];

VI.3.2. Caracteristicile efective de compactare se determină de laboratorul antreprenorului sau laborator de specialitate , pe probe prelevate pe lucrare , și anume:

$P_{a.u.ef.}$ = greutatea volumetrică efectivă în stare uscată [g/cmc];

$W_{ef.}$ = umiditatea efectivă de compactare [%], în vederea stabilirii gradului de compactare.

$$gc = (P_{a.u.ef.} / P_{max}) \times 100 [\%] .$$

5. PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI

a) Măsurile preliminare

Execuția stratului rutier din balast se va face numai după recepționarea lucrărilor de terasamente , în conformitate cu prevederile caietului de sarcini pentru realizarea acestor lucrări.

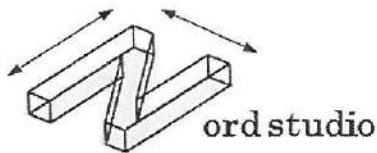
Înainte de începerea lucrărilor se vor verifica și regla utilajele și dispozitivele necesare punerii în operă a balastului.

Înainte de așternerea balastului, se vor executa lucrările de drenare a apelor din patul sistemului rutier.

În cazul în care sunt mai multe surse de aprovizionare cu ballast , se vor lua măsuri pentru evitarea amestecului balastului , de delimitare a tronsoanelor de drum, în funcție de sursa folosită și consemnarea lor în registrul de laborator (șantier).

b) Experimentarea punerii în operă a balastului

Înainte de începerea lucrărilor , executantul este obligat să experimenteze pe un tronson de probă în lungime min. de 30 m , și lățime de min. 2 ori lățimea utilajului de compactare , cu scopul de a stabili pe șantier , în condițiile execuției curente , componența formației de compactare și modul de acțiune al acesteia, pentru stabilirea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini precum și de reglarea utilajului de răspândire , pentru realizarea grosimii stratului din proiect și a unei suprafețe corecte.



ord studio

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

Compactarea de probă pe tronsonul experimental se face în prezența reprezentantului beneficiarului . Controlul compactării se face prin încercări de laborator , stabilite de comun acord și efectuate de un laborator de specialitate.

În cazul în care gradul de compactare prevăzut nu poate fi realizat , executantul va trebui să realizeze o nouă încercare , după modificarea grosimii stratului de compactare sau a utilajului de compactare folosit .

Încercările au ca scop stabilirea următorilor parametri ai compactării :

- grosimea maximă a stratului de balast pus în operă ;
- condițiile de compactare (verificarea eficacității utilajului de compactare și intensitatea de compactare I_c) ;

$I_c = Q / S$, unde Q este volumul de balast pus în operă în unitatea de timp [mc] , iar S este suprafața călcată la compactare în intervalul de timp

În cazul când se folosește tandem de utilaje de același tip , suprafețele călcate de fiecare utilaj se cumulează.

Partea din tronsonul experimental executat cu cele mai bune rezultate va servi ca sector de referință pentru restul lucrării.

Caracteristicile realizate pe acest sector vor fi consemnate în scris, pentru a servi la urmărirea calității lucrărilor.

c) Punerea în operă a balastului

Pe terasamentul recepționat se așterne și nivelează balastul în unul sau mai multe straturi , în funcție de grosimea prevăzută în proiect și grosimea optimă de compactare stabilită pe tronsonul experimental .

Aștemerea balastului și nivelarea se face pe toată lățimea platformei (inclusiv acostamentele și supralărgirile) la șablon , cu respectarea lățimii și pantei prevăzute în proiect.

Cantitatea de apă necesară pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier , ținând seama de umiditatea balastului și se adaugă prin stropire .

Stropirea va fi uniformă , evitându-se supraumezirea locală.

Compactarea stratului de balast se face în formația stabilită pe tronsonul experimental , respectând componența formației , viteza utilajelor de compactare , tehnologia și intensitatea de compactare.

Denivelările care se produc în timpul compactării stratului de balast sau rămân după compactare , se completează cu materiale de aport.

Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm , se completează , se nivelează și se compactează din nou.

Se interzice execuția stratului rutier cu balast înghețat .

Se interzice așternerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiță de gheață.

d) Controlul calității compactării balastului

1). În timpul execuției stratului rutier din ballast , se vor face , pentru verificarea compactării , încercările și determinările prevăzute în tabelul 16.

Tabelul 16

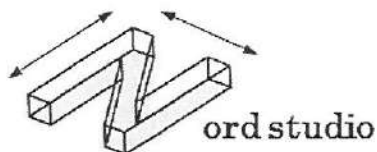
Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristica verificată	Frecvența minimă la locul de punere în operă	Metoda de verificare conform:
1. Încercarea Proctor modificată	Minim 3 probe la o suprafață de 2000 mp de strat	STAS 1913/13-83
2. Determinarea umidității de compactare	Minim 3 probe la o suprafață de 2000 mp de strat	STAS 730
3. Determinarea grosimii stratului de compactat	Zilnic	-
4. Verificarea realizării intensității de compactare	Minim 3 puncte pentru suprafețe sub 2000 mp și minim 5 puncte pentru suprafețe peste 2000 mp de strat	-
5. Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutateții în stare umedă	În câte 2 puncte situate în profile transversale la 10m unul de altul	STAS 1913/15-75
6. Determinare capacității portante la nivelul superior al stratului de fundație		Normativ CD 31/93

Capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de balast se determină prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie, conform "Instrucțiunilor departamentale pentru determinarea deformabilității drumului cu ajutorul deflectometrului" CD 31/93.

2) Laboratorul executantului va ține următoarele evidențe privitoare la calitatea stratului rutier executat:

- compoziția granulometrică a balastului utilizat;
- caracteristicile optime de compactare obținute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă de compactare, densitate maximă la uscare);
- caracteristicile efective ale stratului rutier executat (umiditate , densitate, capacitate portantă).

e) CONDIȚII TEHNICE: REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

1. Elemente geometrice

2. Grosimea stratului rutier din balast este cea indicată în proiect pe fiecare zonă în parte, abaterea limită fiind ± 10 mm.

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate , cu care se străpunge stratul la fiecare 50 m de strat executat .

Grosimea stratului rutier este media mărimilor obținute pe fiecare tronson de drum prezentat la recepție.

3. Lățimea stratului de balast este prevăzută în proiect , abaterile limită fiind de ± 5 cm. Verificarea lățimii executate se face în dreptul profilelor transversale ale proiectului .

4. Panta transversală a stratului rutier din balast este cea prevăzută în profilul transversal tip din proiect . Abaterea limită admisă este de ± 5 mm/m față de valoarea pantei transversale prevăzute în proiect.

5. Declivitățile în profil longitudinal sunt cele prevăzute în proiect. Abaterile limită la cotele stratului rutier față de cotele din proiect pot fi de max. ± 10 mm.

f) Condiții de compactare

Stratul rutier din balast trebuie compactat până la realizarea gradului de compactare 98% Proctor modificat.

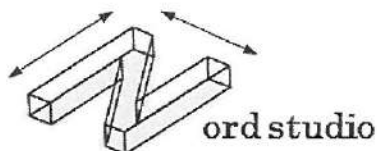
Capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de fundație se consideră realizată dacă deflexiunea determinat de deflectometrul Benkelman este mai mică decât valoarea admisibilă prezentată în tabelul 7 normativul CD 31/1993 funcție de tipul pământului de fundare, de grosimea stratului de balast și de valoarea modulului de deformație E al balastului.

Tab.7

Grosimea stratului de fundație din balast, h - cm -	Stratul superior al terasamentelor alcătuit din			
	Strat de formă conform STAS 12253	Pământuri de tipul (conform STAS 1243)		
		Nisip prăfos Nisip argilos	Praf nisipos Praf argilos Praf	Argilă Argilă nisipoasă Argilă prăfoasă
10	140	210	225	250
20	130	180	195	210
25	120	160	175	190

Valorile deflexiunilor admisibile din tabelul de mai sus corespund balastului de tip 2, 3 și 4 (tabelul 4 – PD177 – 76) , având $E = 600 \dots 700$ daN/cm² (modulul de elasticitate dinamic $E = 2000 \dots 3000$ daN/cm²) .

Pentru balastul de tip 1 ($E = 550$ daN/cm²) , tip 5 ($E = 500$ daN/cm²) și tipul 6



ord studio

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

($E = 450 \text{ daN/cm}^2$), valorile deflexiunilor admisibile date în tabel se măresc cu 10% (pentru balasturile 1, 5 și 6 modulul de elasticitate dinamic $E = 1500 \dots 1800 \text{ daN/cm}^2$).

Uniformitatea execuției stratului de balast este satisfăcătoare dacă valoarea coeficientului de variație (cv) al deflexiunii este sub 35%.

g) Caracteristicile suprafeței stratului rutier

Verificarea denivelărilor suprafeței stratului rutier din balast se face cu lata de 3,0 m, după cum urmează

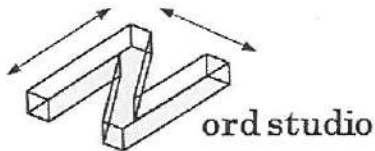
- în profil longitudinal, măsurătorile se efectuează în axul drumului și nu pot fi mai mari de $\pm 2 \text{ cm}$;

- în profil transversal verificarea se efectuează în dreptul profilelor din proiect și nu pot fi mai mari de $\pm 9 \text{ mm}$;

În cazul apariției denivelărilor mai mari decât cele prevăzute în prezentul caiet de sarcini, se va face corectarea suprafeței sistemului rutier.

Intocmit

Ing. Ursu Toader



4.3.Executia trotuarelor cu paveleautoblocante

CUPRINS

1. PREVEDERI GENERALE
2. MATERIALE
 - 2.1. PAVELE
 - 2.2. BORDURI DE BETON
 - 2.3. APA
 - 2.4. CIMENT
 - 2.5. AGREGATE NATURALE
 - 2.6. BETONUL
3. EXECUTIA LUCRARILOR
4. VERIFICARI, LIVRARE, TRANSPORT PREFABRICATE
5. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

1.PREVEDERI GENERALE

Prezentul Caiet de Sarcini se aplica la realizarea trotuarelor din pavele de beton montate pe pat de nisip si incadrarea acestora cu borduri prefabricate din beton, montate pe fundatie din beton simplu.

Caietul de sarcini se aplica la lucrarile de modernizare a parcarilor existente.

El cuprinde conditiile tehnice si de calitate care trebuie sa le indeplineasca materialele, controlul de calitate al lucrarilor si criteriile de receptie a lucrarilor.

2. MATERIALE

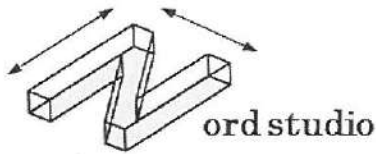
2.1. Pavele din beton

Avantajele folosirii pavajelor:

- aspect estetic deosebit;
- rezistenta la uzura foarte buna datorita materialului dens, omogen, obtinut prin vibrare;
- refacerea rapida a suprafetelor pavate dupa investitii la retelele subterane;
- recuperarea integrala la desfiintarea pavajului.

Informatii utile

Pavajul este perfect drept, declaratiile de conformitate garantand marca Betonului B400,garantie confirmata de incercarile de laborator.



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

pavajele din beton se fabrica într-o gama larga de grosimi, modele si culori, alegerea facandu-se de autoritatea contractanta. grosimea pavajului se alege functie de destinatia acestuia, astfel:

Greutati admise pentru circulatie pe pavajele autoblocante asezate:

Pe un pat de nisip:

-3.5 tone pentru pavajele cu o grosime de 3.5cm.

-7tone pentru pavajele cu o grosie intre 4.8-5.5cm

-20 tone pentru pavajele cu o grosime intre7-8 cm

Pe sapa de beton:

-pavaje pietonale, cu o grosime intre 2.2-2.8cm

-10 tone pentru pavajele cu o grosime intre 3-5 cm

-40tone pentru pavajele cu o grosime intre 7-8 cm

-pavajele cu grosimi mai mici de 3.5 cm sunt numai pentru trafic pietonal si se pun numai pe un pat format din sapa de beton

2.2. Borduri de beton

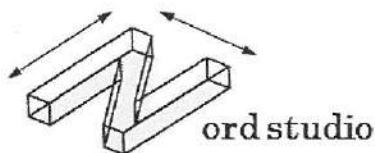
Bordurile de beton se folosesc pentru incadrarea imbracamintilor platformelor destinate parcarilor, trotuarelor si aleilor.

Bordurile prefabricate din beton se aprovizioneaza insotite de certificat de conformitate emis de producator.

Acestea au formele si dimensiunile prezentate in tabelul urmator confor STAS1139-87:

TIP	Marimea	Latimea $b \pm 2$	Inaltime $h \pm 2$	Lungime	Panta $n \pm 2$	$c \pm 2$ (inalt.prag)	$d \pm 2$ (latime prag)
A	A1	200	250	100	4		
	A3	240	250	330	5		
B	B1	100	150	750;500;			
	B2	100	150	1000			
	B4	150	150				
I	I	300	300	600		100	60
P	P	600	300	400		100	60

2.3. Apa



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

Poate sa provina din rețeaua publica sau dintr-o alta sursa, dar in acest caz trebuie sa indeplineasca conditiile din SR EN 1008/2003. In cazul in care apa provine din alta sursa, verificarea se va face de catre un laborator de specialitate in conformitate cu precizarile din repectivul standard.

In timpul utilizarii pe santier se va evita ca apa sa se polueze cu detergenti, materii organice, uleiuri vegetale, argile etc.

2.4. Cimentul

Caracteristici

Caracteristicile cimenturilor vor fi verificate in conformitate cu :SR EN 197-1/2002, SR EN 196-1/95=SR EN 196-4/95, SR 227/2-94, SR 227/5-94, NE 012-2010.

Cimentul utilizat este specificat pe plansele de executie in conforitate cu Norativul NE 012/2010.

Controlul calitatii

-la aprovizionare: prin verificarea certificatului de calitate /garantie emis de producator sau de baza de livrare;

-inainte de utilizare, de catre un laborator autorizat.

Livrarea

In cazul in care utilizatorul procura cimentul de la un depozit (baza de livrare) livrarea cimentului va fi insotita de o declaratie de conforitate, in care se va mentiona:

-tipul de ciment si fabrica producatoare;

-data sosirii in depozit;

-nr.certificatei de calitate eliberat de producator;

-nr buletinului de analiza a calitatii cimentului efectuata de un laborator autorizat

Depozitarea

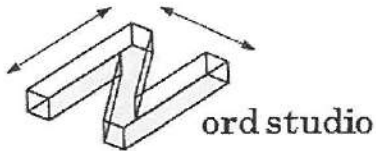
Depozitarea cimentului se poate face:

-in vrac, in celule tip siloz in care nu au mai fost depozitate alte materiale;

-ambalat in saci, in incaperi inchise, asezati in stive pe scanduri dispose cu interspatii pentru a asiguracirculatia aerului.

Cimentul trebuie folosit inainte de termenul de expirare

2.5. Agregatele naturale



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

Agregatele naturale folosite pentru prepararea betonului și a drenului structurii de sprijin (balast, nisip, pietris, piatra sparta) trebuie să corespundă calitativ cu prevederile STAS 1667/76, STAS 4606/80.

Controlul calitatii agregatelor

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

Controlul calitatii agregatelor se va face la fiecare lot aprovizionat, conform prevederilor din anexa VI.1 pct.A2 și VI. 1pct B2 din NE 012/2010, iar metodele de verificare vor ține cont de STAS 4606/1980.

Laboratorul șantierului va ține evidența calitatii agregatelor astfel:

- într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate de la furnizor;
- într-un registru (registru pentru încercări agregate) rezultatele determinărilor efectuate în laborator.

Transportul agregatelor

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

Depozitarea agregatelor

Se vor depozita pe platforme betonate, având pantă și rigole de evacuare a apelor. Pentru depozitarea diferitelor sorturi se vor amenaja compartimente cu înălțimea corespunzătoare în vederea evitării amestecării sorturilor.

Nu se admite depozitarea directă pe pământ sau pe platformele balastiere.

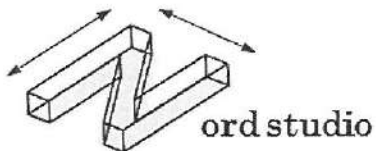
2.6. Betonul

Cerintele de bază pe care trebuie să le îndeplinească betoanele vor fi conform "Cod de Practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat" Indicativ NE 012-2010. După modul de expunere al construcțiilor prevăzute în documentație în funcție de condițiile de mediu, se stabilește clasa de expunere (tabel 5.1-NE 012-2010)

Clasa de expunere, clasa de beton și cerințele minime de asigurare a durabilității sunt specificate în planșele din proiect.

Betonul proaspăt

Copozitia betoanelor



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

Copozitia betoanelor este definita de proportia in volume a diverselor categorii de agregate uscate, greutatea liantului pentru un metru cub de beton gata executat si determinate inainte de a incepe prepararea acestuia de catre Antreprenor.

La dozarea materialelor componente ale betonului (dupa stabilirea rețelei)se admit urmatoarele abateri.

- agregate $\pm 3\%$;
- ciment si apa $\pm 2\%$;
- adaosuri $\pm 3\%$;
- aditivi $\pm 5\%$

Determinarile caracteristicilor fizice ale betonului proaspat precum si limitele admisibile ale valorilor acestora vor respecta tabelul 2.4.1.1.

Tabel 2.4.1.1.

Caracteristici	Conform STAS	Valoarea admisibila
Lucrabilitate: -prin metoda tasarii -prin metoda gradului de compactare	3622-86	Conform cu NE 012/2010
Densitatea aparenta	1759-88	
Continutul de aer oclus(% vol)	5479-88	
Tasarea conului	206-1/2002	
Grad de compactare	1759-88	
Raspandirea betonului	ISO 9812	

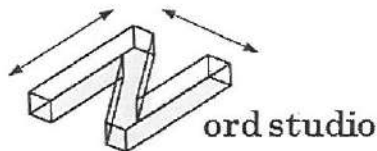
Prepararea si transportul betonului

precizarile privind aceste operatii vor fi in conformitate cu NE 012/2010 cap .16.4.3.

Betonul intarit

Clasa betonului este definita pe baza rezistentei caracteristica f_{ck} cil (f_{ck} cub), care este rezistenta la compresiune in N/mm^2 determinata pe cilindri de 150/300 mm (sau pe cuburi cu latura de 150mm) la varsta de 28 zile, sub ale carei valori se pot situa statistic cel mult 5% din rezultate.

Betoanele prevazute in proiect vor fi "grele" avand densitatea aparenta a betonului intarit la 28 de zile, cuprinsa intre 2201-2500kg/mc.



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

Definirea clasei are în vedere pastrarea epruvetelor conform STAS 1275/88. Controlul calitatii lucrarilor de betoane turnate pe santier, se va realiza confor STAS 1275-88, STAS 1759-88, STAS 2320-88, STAS 2414/91.

3. EXECUTIA LUCRARILOR

3.1. Lucrari pregatitoare

Înainte de începerea lucrarilor propriu-zise, Antreprenorul va executa lucrarile pregatitoare:

- semnalizarea zonei de lucru;
- verificarea existentei și pozitiei eventualelor utilitati în ampriza sau în vecinatatea acesteia; se vor lua toate masurile pentru executarea lucrarilor în siguranta;
- trasarea lucrarilor;
- asigurarea scurgerii apei de pe amplasament.

3.2. Sapatura

La executarea sapaturilor se vor respecta prevederile corespunzatoare din Caietul de Sarcini pentru Terasamente.

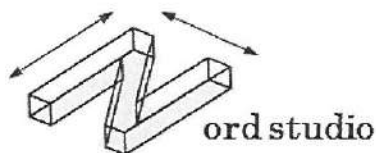
Când executia sapaturilor implica dezvelirea unor retele subterane existente (apa, gaze, electrice etc) ce raman în functiune, trebuie luate masuri pentru protejarea acestora împotriva deteriorarii. Dacă aceste retele nu se cunosc și apar pe parcursul executarii sapaturii, se vor opri lucrarile și se va anunța Consultantul pentru a lua masurile necesare.

3.3. Montare pavele

Pentru început, trebuie înlăturat un strat de 10-30 cm de pamant de pe suprafata pe care dorim să realizăm pavajul. Aplicăm apoi un strat de pietris pe care îl compactăm cu utilaje mecanice. Pentru platformele destinate parcarilor peste stratul de fundatie se va executa un strat de baza din balast stabilizat în grosime de 15 cm.

Aplicăm apoi stratul de egalizare. Aceasta constă dintr-un strat de nisip uscat (sort 0-3 mm) de 3-5 cm grosime aplicat deasupra pietrisului în cazul pavajului autoblocant.

Urmează apoi montarea pavajelor, ce constă în asezarea lor pe stratul de egalizare în forma dorita. planeitatea lor se asigură prin baterea cu un ciocan de cauciuc. pentru o bună stabilire a pavajului acesta se montează între borduri de beton.



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

În final presaram un strat de nisip fin (spalat și uscat) peste suprafața pavată pe care apoi o curățăm prin măturare.

Intretinere

Pavajul se va proteja de substanțe chimice (clor acizi, sare)

Nu se vor folosi unelte și utilaje cu lame etalice pentru dezapezire.

Se va respecta gabaritul recomandat de către producător.

3.4. Montare borduri

Bordurile de beton se așază pe o fundație pozată la cota necesară, din beton de ciment C 20/25. dimensiunile fundației sunt:

-20x10cm pentru borduri cu lățime de 10 cm

-25x15 cm pentru borduri cu lățime de 13 cm

-30x15 cm pentru borduri cu lățimea de 15-25 cm și cele înclinate I 300x300x600

60x15 cm pentru borduri până tip P 600x300x400

Abaterile admisibile de la montaj sunt de max.3mm/m de la planitate.

3.5. Turnarea și protecția betonului

Turnarea betonului și tratarea ulterioară a acestuia se va face respectând prevederile din NE 012/2010 cap .16.4.4 și din NP 093-03 "normativ de proiectare a elementelor compuse din betoane de vârste diferite și a conectorilor pentru lucrări de camășeli și suprabetonari.

Turnarea betonului trebuie realizată după :

-terminarea săpăturilor;

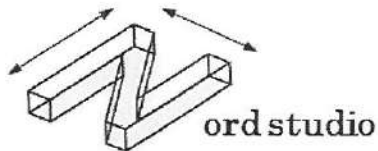
-recepția cotei și naturii terenului de fundare;

În baza verificării condițiilor de mai sus, pe baza proceselor verbale de lucrări ascunse și/sau de faze determinate se va aproba începerea betonării. betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea dimensiunii fundației pentru borduri.

Înălțimea liberă de cadere a betonului nu va fi mai mare de 1.5m. Rosturile de lucru trebuie evitate, iar în cazul în care nu se poate, acestea vor fi tratate în conformitate cu "codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat" indicativ NE 012-2010.

4. VERIFICARI, LIVRARE, TRANSPORT PREFABRICATE

Pentru lucrările de montare borduri se vor face următoarele verificări:



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

- a) verificarea formei și dimensiunilor-vizual și cu instrumente obișnuite de măsură
 - b) verificarea aspectului- culoare, abateri de la planeitate, deformarea fetelor văzute, abateri de la unghiul drept, stirbituri.
 - c) verificarea cotelor bordurilor precum și a diferenței de nivel față de cota trotuarului, aleii ori îmbracamintii rutiere pe care le încadrează.
 - d) în mijlocul de transport bordurile trebuie așezate astfel încât să nu se poate deplasa și lovi
 - e) depozitarea se face în rânduri sau stive de cel mult 1.5m înălțime, cu șipci între rânduri
- Pentru lucrările de montare pavele din beton se vor face verificări ale planeității și pantelor impuse de proiect, cu mijloace clasice.

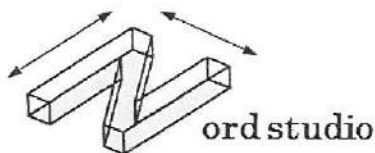
5. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Pe parcursul executiei lucrarilor de trotuare din pavele încadrate cu borduri din beton se vor respecta prevederile cuprinse în:

- Norme de PM specifice activitatii de constructii-montaj pentru transporturi feroviare, rutiere și navale, precum și intretinere și reparatii drumuri –aprobate prinOrd TTC nr 8 și 9/1982
- Regulament pentru igiena muncii –ord mlpat nr9/1993
- Normativ de stingere a incendiilor c300/1994
- Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei și de intretinerea restrictiilor de circulatie în vederea executarii de lucrari în zona drumului public-ord.MT MI nr.1112/411/2000

Intocmit

Ing. Ursu Toader



4.4.Executia semnalizarii rutiere

GENERALITATI

1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini se refera la executia indicatoarelor si la receptia acestui gen de lucrari. Acesta cuprinde clasificari dupa dimensiuni, simboluri, forme, prescriptii tehnice precum si alte conditii ce trebuie sa fie indeplinite de indicatoare in vederea utilizarii lor pentru semnalizarea rutiera a drumului communal ce urmeaza a se moderniza.

2. PREVEDERI GENERALE

Confectionarea indicatoarelor - calitatea acestora trebuie sa corespunda prevederilor standardelor respective aflate in vigoare.

Antreprenorul este obligat sa efectueze la cererea beneficiarului verificari suplimentare fata de cele prevazute in prezentul caiet de sarcini.

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

Antreprenorul este obligat sa tina evidenta zilnica a conditiilor de executie a operatiunilor cu rezultatele obtinute in urma determinarilor si incercarilor.

In cazul când se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini beneficiarul va dispune refacerea lucrarilor si luarea masurilor ce se impun.

TIPURI DE INDICATOARE

1. FORME, CULORI, SEMNIFICATII ALE INDICATOARELOR

A. Indicatoare de avertizare a pericolului

Acest tip de indicatoare se prezinta in urmatoarele doua forme: de triunghiuri echilaterale si de dreptunghiuri.

Triunghiurile echilaterale au chenar rosu prezentând o figura desenata in culoarea neagra pe fond alb.

Dreptunghiurile sunt de marimi diferite prezentând pe fond alb sageti rosii care indica sensul virajului sau benzi inclinate descendente spre partea carosabila.

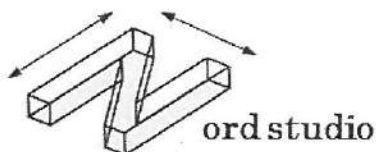
B.Indicatoare de reglementare

* de prioritate

Formele cele mai variate sunt întâlnite la acest tip de indicatoare:

- sageti, pentru semnalarea unei treceri de cale ferata, de culoare alba cu chenar rosu;
- triunghi echilateral alb cu chenar rosu;
- octogon de culoare rosie având inscrista inscriptia STOP;
- patrat galben prezentând un chenar alb pentru a indica drum cu prioritate;
- indicator circular cu chenar rosu având pe fondul alb reprezentate doua sageti una rosie si alta neagra;
- patrat pe fond albastru având reprezentate doua sageti rosie si alba.

* de interzicere sau restrictie



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

Cu singura excepție care se prezintă sub forma patrată, toate celelalte figuri sunt de forma circulară cu chenar roșu, în marea lor majoritate afișând diverse inscripții, desene pe fond alb sau albastru.

* de obligație

Sunt în totalitate circulare, pe fond albastru prezentând săgeți albe, reprezentări schematice, valori pentru viteze de circulație.

C. Indicatoare de orientare și informare

Indicatoare de orientare

Forma în care se prezintă acest gen de indicatoare este cea dreptunghiulară și cea cu săgeată, majoritatea având fond albastru pe care sunt înscrise cu diverse caractere, denumiri de localități, etc., cu culoare albă.

Indicatoare de informare

Acest tip de indicatoare au forme patrâte sau dreptunghiulare de culoare albastră (fondul) pe care sunt prezentate simbolic diverse utilități din imediată apropiere a drumului european, cum ar fi: treceri pietoni, punct sanitar, autostradă, restaurant, telefon, service și altele.

D. Semne adiționale

Acest tip de indicator are forma dreptunghiulară dar cu câteva excepții și pe cea patrată, sunt montate sub indicatoarele prezentate mai sus cu scopul de a atenționa conducătorii autovehiculelor asupra unor particularități ale tronșoanelor de drum.

2. CONFECȚIONAREA ȘI VOPSIREA INDICATOARELOR

Indicatoarele se vor confecționa din aluminiu astfel încât să se realizeze cu precizie formele și dimensiunile prevăzute în prezentul caiet de sarcini.

Indicatoarele de forma triunghiulară, rotundă, dreptunghiulară cu laturi sub 1,0 m și cele în forma de săgeată - se vor executa din tablă de aluminiu cu grosimea de min. 2,0 mm, având conturul ranforsat prin dubla îndoire sau cu profil special din aluminiu.

Panourile dreptunghiulare sau patrâte având latura cea mai mică de cel puțin 1,0 m se executa din profile speciale îmbinate pe verticală.

Nu se admit prinderi prin sudură sau nituire.

Suruburile utilizate trebuie protejate anticoroziv.

Spatele indicatorului și rebordul se vopsesc în culori gri.

Folia reflectorizantă se aplică pe suport din aluminiu.

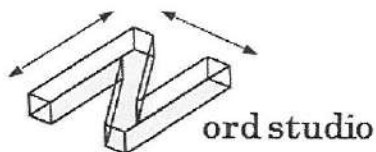
Pregătirea suprafeței indicatoarelor în vederea aplicării foliei reflectorizante se face după cum urmează:

- degresarea suprafeței pentru a îndepărta petele de ulei cu apă și detergenți la temperatura de aproximativ 25°C;
- înlăturarea urmelor de praf cu o cârpă moale curată și stergerea cu o cârpă înmuiată în alcool;
- după zvântare se aplică folia reflectorizantă.

Aplicarea foliei reflectorizante

Folia ce se va utiliza este de tip clasa 2 (tip high intensity grade). Foliile trebuie să corespundă calitativ condițiilor menționate în cap. "Metode de testare a foliei reflectorizante".

Aplicarea foliei se poate face "la rece" atunci când se folosește folie cu adeziv la presiune sau "la cald" atunci când se utilizează folie cu adeziv activat la cald.



3. DIMENSIUNILE INDICATOARELOR

Dimensiunile indicatoarelor vor fi în conformitate cu reglementările Comunității Europene.

A. Avertizare, reglementare și obligare

B. Indicatoare de orientare (și informare)

Dimensiunile necesare vor rezulta din conținutul informațiilor de pe indicator.

Forma poate varia între un pătrat și dreptunghi cu raportul lungime/lățime cuprins între 2 și 2,5.

4. METODE DE TESTARE A FOLIEI REFLECTORIZANTE

1. Prezentul caiet de sarcini stabilește metodele de testare pentru folii reflectorizante înainte de a fi folosite la confecționarea indicatoarelor de circulație rutiere permanente și temporare, precum și pentru indicatoarele de circulație retroreflectorizante, instalabile pe drumuri europene.

2. Generalități

Materialele retroreflectorizante vor fi clasa 2 .

2.1 Materiale din clasa 2 .

Foliile care aparțin acestei clase dețin o înaltă performanță de retroreflexie. Aceste folii sunt constituite din microbule de sticlă aderente la o rășină sintetică, încapsulate de către o suprafață plană la exterior.

2.2. Clasificarea vizuală

Foliile retroreflectorizante sunt marcate de către producătorul lor.

Semnele de marcă sunt integrate în folii în timpul fabricației și nu pot fi îndepărtate prin metode fizice sau chimice, fără a nu provoca distrugerea sistemului de retroreflexie.

Modelul și locul de aplicare a semnelor de identificare vizuală permite identificarea producătorului și numărul anilor de utilizare a foliei retroreflectorizante. Semnele de identificare vizuală pot fi vizibile la lumina retroreflectedă, când suprafața foliei reflectorizante este iluminată perpendicular.

3. Metodele de testare pentru folii retroreflectorizante și indicatoare de circulație retroreflectorizante constau din metode de testare fotometrice, metode de testare a caracteristicilor mecanice și metode de testare la medii agresive. Necesitățile de calitate pe baza testelor de calitate se vor prezenta în continuare separat, pentru folii retroreflectorizante și indicatoare de circulație retroreflectorizante.

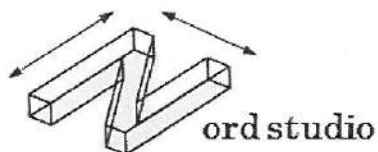
4. Folii retroreflectorizante

Foliile retroreflectorizante din clasa 2 destinate realizării indicatoarelor de circulație retroreflectorizante se pregătesc, se condiționează și interpretează rezultatele testării și se testează conform următoarelor proceduri:

4.1 Pregătirea mostrelor

Mostrele de folii reflectorizante, înainte de a fi testate, se aplică pe plăcuțe de aluminiu cu grosimea de 2 mm sau pe aliaje de aluminiu de calitate asemănătoare cu $Al_2MG_2MnO_3$.

Suprafața plăcuței metalice trebuie să fie plană, iar dimensiunile și metoda de testare trebuie să fie în concordanță cu testul care se execută și recomandările făcute de producătorul de folie retro-reflectorizantă.



4.2 Conditionarea mostrelor

Mostrele de folii retroreflectorizante din materiale din clasa 1 și clasa 2, se vor conditiona timp de 24 ore la temperatura de $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ și 50 RH + 5%.

4.3 Rezultatele testării se exprimă ca o mărime medie, provenită din cel puțin trei determinări a trei mostre testate în condiții asemănătoare.

4.4 Analize fotometrice

4.4.1 Coeficient de retroreflexie

Coeficientul de retroreflexibilitate R permite să se determine nivelul de calitate al vizibilității pe timp de noapte pentru un semnal retro-reflectorizant. Coeficientul de retroreflexibilitate R se exprimă în CD/LX.M^2 și se măsoară cu aparate special denumite retroreflectomere.

Determinarea se execută pe mostre de dimensiuni de 15x15 cm aplicate pe suport din aluminiu, la unghiuri de incidență β a sursei luminoase de 5° , 30° , 40° în raport cu normala și la unghiuri de recepție α de $0,2^{\circ}$ - $0,33^{\circ}$, 1° , 2° , în raport cu fascicolul incident.

Valoarea coeficientului de retroreflexie R, rezultă ca o medie a citirilor efectuate în diferite puncte pe toată suprafața mostrei de folie retroreflectorizantă.

4.4.2 Culoare

Culoarea foliilor reflectorizante se determină pe mostre având dimensiunile de 5x5 cm, aplicate pe placute de aluminiu (pct.4.1).

Măsurarea culorii se face cu Colormeter, proba fiind iluminată cu o sursă de iluminare Standard D65, sub un unghi de 45° față de suprafața normală și cu o direcție de măsurare de 0° (Geometrie de măsurare 45/0).

4.5 Teste de verificare a caracteristicilor mecanice

4.5.1 Adeziunea la suport

Foliile retroreflectorizante trebuie să prezinte o bună aderență la suport, îndepărtarea prin jupuire neputând fi posibilă fără distrugerea materialului retroreflectorizant.

Testul de adeziune se execută pe esantioane având dimensiunile de 10x15 cm, condiționate conform 4.2.

4.6 Teste de verificare a rezistenței la mediu

4.6.1 Rezistența la coroziune

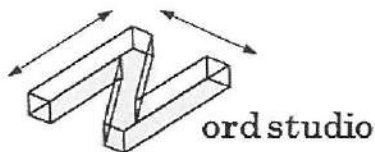
Se determină rezistența la ceața salină produsă prin atomizarea la $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, a unei soluții de 5 părți greutate clorura de sodiu dizolvată în 95 părți greutate apă distilată. Mostrele de testat au dimensiunile de 15x15 cm și sunt supuse acțiunii cetei salină la min. două cicluri de câte 22 ore fiecare ciclu. Ciclurile vor fi separate printr-un interval de 2 ore la temperatura camerei, timp în care mostrele pot fi uscate. După testare, mostrele vor fi spălate cu apă distilată și uscate cu o câșă în vederea examinării.

Testul de rezistență la coroziune poate fi considerat corespunzător dacă mostrele testate nu prezintă defecte de suprafață de tip fisuri, decolorări, etc.

4.6.2 Rezistența la intemperii

Mostrele de folii retroreflectorizante, cu excepția culorilor oranj și maro, se expun în diferite zone climatice, timp de 2 ani, cu fața către sud și înclinată la 45° .

În vederea testării mostrelor se spală, se usuca cu cârpa moale sau burete și apoi se spală cu apă distilată. Testul se consideră corespunzător dacă mostrele de folii reflectorizante:



Nu prezintă defecte de suprafață de tipul baci, cojiri fisuri sau maxim 0,8 mm contractii, întinderi sau desprinderi de suport

4.7 Suprafața total udă - Determinarea coeficientului de retroreflexie

Performanțele de retroreflectibilitate ale unei folii pe timp de ploaie, se simulează în laborator.

Mostrele de testat având dimensiuni de 15x15 cm, trebuie să aibă întreaga suprafață de sus în jos, acoperită cu un film de apă. Aceasta se realizează prin variația presiunii apei de la furtun.

Determinarea coeficientului de retroreflexie se face în condițiile în care apa cade pe suprafața foliei.

Testul se consideră corespunzător, dacă coeficientul de retroreflexie păstrează minim 90% din valoare.

5. INDICATOARE DE CIRCULAȚIE RUTIERĂ

5.1 Generalități

5.1.1 Prezentele specificații pentru indicatoare de circulație rutieră, permit instalarea de indicatoare de circulație rutieră retroreflectorizante optime și durabilitate în timp, pentru a fi utilizate pe drumuri.

5.1.2 Foliile retroreflectorizante din materiale destinate indicatorului de circulație rutieră, vor fi testate de către un laborator specializat.

5.1.3 La fabricarea indicatorului de circulație din folii retroreflectorizante, foliile retroreflectorizante trebuie aplicate corect, pe suport de aluminiu sau oțel zincat.

Alte condiții de aplicare se vor realiza în conformitate cu recomandările producătorului de materiale retroreflectorizante.

5.1.4 Indicatorii de circulație rutieră terminați sunt marcați durabil și clar, pe spate, cu următoarele date:

- . Numele, marca fabricii sau alte date de identificare a producătorului sau vânzătorului;
- . Tipul de materiale retroreflectorizante folosite în construcție;
- . Luna și anul de asamblare a panoului.

5.2 Metode de testare fotometrică

5.2.1 Determinarea coeficientului de retroreflexie

5.2.1.1 Coeficientul de retroreflexie R' exprimat prin $CD/Lx.M^2$, se poate determina cu retroreflectometre fixe în laborator.

Scopul determinării coeficientului R' este următorul:

- Determinarea nivelului de calitate al vizibilității pe timp de noapte, pentru panouri de semnalizare retroreflectorizante;
- Urmărirea nivelului de retroreflexie în timp;

5.2.1.2 Pentru testare se aplică metoda prezentată la punctul 4.4. Citirea se face în mai multe puncte ale suprafeței indicatorului de circulație.

5.2.2 Culoarea

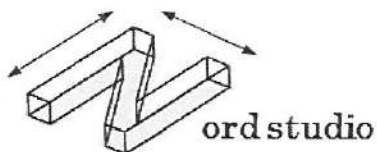
Culoarea indicatoarelor de circulație retroreflectorizante se determină conform procedurii descrise la punctul 4.4.2.

5.3 Teste de verificare a caracteristicilor mecanice

5.3.1 Adeziunea la suport

Testarea se face pentru a pune în evidență legătura care există între folia retroreflectorizantă și suportul indicatoarelor de circulație, îndepărtarea foliei de suport nefiind posibilă decât prin distrugerea foliei.

5.3.2 Rezistența la soc



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

O mostra de folie retroreflectorizanta de 15x15 cm decupata din indicatorul de circulatie este asezata pe o rama având laturile de 10x10 cm. De la o inaltime de 25 cm cade o bila de otel cu diametrul de 51 mm, având greutatea de 540 gr.

Testul se considera corespunzator daca folia nu se separa de suport sau nu prezinta crapaturi.

5.3.3 Rezistenta la caldura uscata

Mostrele de testare, având simendiunile 7,5x15 cm se mentin 24 ore in etuva, la temperatura de $71^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$. Se conditioneaza 2 ore la temperatura camerei si apoi se interpreteaza testul. Testul este considerat corespunzator, daca mostra nu prezinta defecte de tipul fisuri, cojiri sau lipsa adeziunii.

5.3.4 Rezistenta la frig

Mostrele de testare având dimensiuni de 7,5x15 cm se expun timp de 72 ore in congelator, la temperatura de $-35^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$. Apoi se conditioneaza 2 ore la temperatura camerei si se interpreteaza testul. Testul este considerat corespunzator daca mostra nu prezinta defecte de tipul fisuri, cojiri sau lipsa adeziunii.

5.4 Teste de verificare a rezistentelor la intemperii

Indicatoarele de circulatie confectionate din materiale retro-reflectorizante trebuie sa reziste 10 ani.

Tipul de folie utilizata trebuie sa fie insusit de Inginer in care scop ofertantul trebuie sa prezinte un certificat de calitate eliberat de un laborator specializat.

6.CONFECTIONAREA SI VOPSIREA STALPILOR DE SUSTINERE

6.1. CONFECTIONARE

Stâlpii pentru sustinerea indicatoarelor metalice au lungimea de 3,5 m si se confectioneaza dupa cum urmeaza:

a) Pentru stâlpii indicatoarelor de forma triunghiulara, rotunda, sageti precum si pentru cele in forma de patrat sau dreptunghi având latura cea mai mica sub 1,0 m, se foloseste teava de otel cu diametre de 48-51 mm si grosimea peretilor de minim 3 mm

Se pot utiliza si alte tipuri de stâlpi daca acestea sunt aprobate de Inginer.

b) Pentru dispozitivele de sustinere ale panourilor din profile speciale de aluminiu se foloseste teava sau profile de otel si sunt dimensionate in functie de suprafata panoului, pe raspunderea ofertantului.

Dispozitivele de sustinere a indicatoarelor se protejeaza cu grund de fier sau plumb si se vopsesc in culoare gri.

6.2. CONTROLUL CALITATII PANOURILOR

Condițiile de verificare sunt urmatoarele:

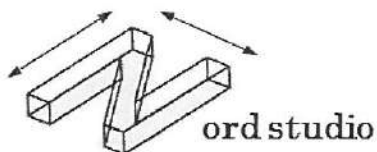
Furnizorul va trebui sa-si asigure colaborarea unui laborator competent in domeniu. Cheltuielile vor fi integrate in costul Antreprenorului.

Furnizorul va trebui sa furnizeze in propunerea sa un plan de control al calitatii, cuprinzând toate testele ce se vor efectua in uzina.

6.3. CONTROLUL CANTITATILOR

Controlul cantitatilor va fi facut de Inginer care va avea ca sarcina:

- receptia marfii
- verificarea prin sondaj in depozit inainte de instalare



ord studio

PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

- controlul testelor furnizate odata cu panourile
- respectarea programului de instalare si verificare a conditiilor de calitate dupa instalare.

7. PRESCRIPTII PRIVIND EXECUTIA MARCAJELOR

7.1. GENERALITATI

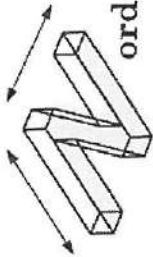
Prezentul caiet cuprinde conditii obligatorii de realizare a marcajelor rutiere in conformitate cu prevederile Legislatiei de circulatie rutiera si a standardelor referitoare la semnalizarea rutiera.

7.2.CONDITII TEHNICE PENTRU VOPSELE

Vopselele de marcaj de culoare alba, sunt formate intr-un singur component realizând pelicula prin uscare la aer. Nu se admite vopseaua lichida in amestec cu microbule.

Vopseaua de marcaj se aplica pe drum, urmata imediat de pulverizarea pe suprafata acesteia, a microbulelor de sticla. Pulverizarea cu microbule se executa pe suprafata de vopsea proaspat aplicata, pentru a asigura o buna fixare a microbulelor. Operatiile de pulverizare vopsea si microbule se executa practic concomitent, cu aceeasi masina de marcaj.

Intocmit,
ing. UrsuToader



ord studio

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

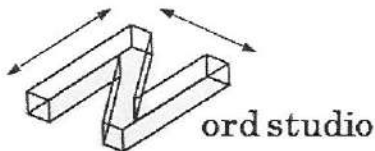
PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ

V. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitate	Valoarea totală (fara TVA) - Mii Lei -	Perioada de desfasurare
0	1	2	3	4	
Anul I					
1	Terasamente	buc	1.00		Luna 1
2	Structura parcare si alei	buc	1.00		Luna 2
3	Amenajare spatii verzi	buc	1.00		Luna 3
4	Amenajare taluz	buc	1.00		
5	Dren	buc	1.00		
6	Dala acces	buc	1.00		
7	Rigola	buc	1.00		
8	Semnalizare	buc	1.00		

Intocmit,

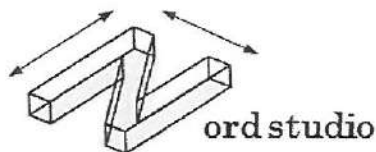
Ing. Ursu Toader



VI. ÎNCADRAREA DOCUMENTAȚIEI ÎN LEGISLAȚIA GENERALĂ DE PROIECTARE

La elaborarea documentației au fost avute în vedere descrițiile legislației generale și a legislației de proiectare, hotărâri guvernamentale și ordonanțe după cum urmează:

- legea 10/1995 – privind calitatea în construcții;
- legea 50/1991 – privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor.
- legea 125/1996 – privind modificarea și completarea Legii 50/1991;
- legea 137 /1995 – privind protecția mediului.
- HGR 112/1993 – privind componența, organizarea și funcționarea consiliului de avizare lucrărilor publice de interes național și locuințesociale.
- HGR 51/1992 republicată în 1996 privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor.
- Ordin MLPAT 91/1991 pentru aprobarea formularelor, a procedurii de autorizare și a conținutului documentațiilor prevăzute de legea 50/1991.
- Ordin MAPPM 125/1996 pentru aprobarea procedurii de reglementare a activităților economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător
- HGR 525 / 1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism
- HGR 925 / 1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Ordin MLPAT 77/N/1996 – privind aprobarea îndrumătorului pentru aplicarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- HGR 273/1994-privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora:
- HGR 261/1994 pentru aprobarea regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții, Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcției, Regulamentului privind mărirea comportării în exploatare, intervenție în timp și post utilizare a construcțiilor.
- Ordonanța 60/2001 – privind achizițiile publice;
- HG 461/2001 pentru aprobarea normelor de aplicare a OG 60/2001 ;
- Ordin MF 1013/873 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de servicii;
- Ordin al MF și MLPAT 1014/874 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de lucrări;
- Legea 106/1996 – privind protecția civilă;



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

VII. SOLUȚII PRIVIND POSTUTILIZAREA CONSTRUCȚIILOR ȘI URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR conform normativ P130/99 și HG 766/97

Urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor sunt componente ale sistemului calității în construcții.

Obiectul urmăririi comportării în exploatare a construcțiilor și al investițiilor în timp este evaluarea stării tehnice a construcțiilor și menținerea aptitudinii la exploatare pe toată durata de existență a acestora.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor reprezintă acțiuni distincte, complementare, astfel:

a) urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face în vederea depistării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare;

b) intervențiile în timp asupra construcțiilor se fac pentru menținerea sau îmbunătățirea aptitudinii la exploatare;

c) postutilizarea construcțiilor cuprinde activitățile de desființare a construcțiilor în condiții de siguranță și de recuperare eficientă a materialelor și a mediului.

Toate aceste acțiuni se realizează prin grijă proprietarului.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face prin:

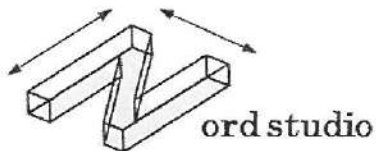
- urmărirea curentă;
- urmărirea specială.

Urmărirea curentă este o activitate sistematică de observare a stării tehnice a construcțiilor, care, corelată cu activitatea de întreținere, are scopul de a menține aptitudinea la exploatare a acestora.

Urmărirea curentă se realizează prin examinarea vizuală directă și cum și mijloace simple de măsurare, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică și din reglementările tehnice specifice, pe categorii de lucrări și de construcții, pe toată durata de existență a construcției.

Activitățile de urmărirea curentă se efectuează de către personal propriu sau prin contract cu persoane fizice având pregătire tehnică în construcții, cel puțin de nivel mediu.

Pentru lucrările de categoriile de importanță B și C, urmărirea curentă are ca obiectiv menținerea la parametri tehnici proiectați.



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

Constatările făcute cu ocazia urmării curente se înscriu în fișul lucrării și se anexează la cartea tehnică a construcției.

Urmărirea curentă la această lucrare trebuie corelată cu activitatea de întreținere și reparație și constă în verificări și observații cuprind:

a) Starea tehnică a lucrării definite conform Instrucțiunii CD 155/2001, în scopul stabilirii lucrărilor de întreținere preventivă și a lucrărilor de readucere prin reparații a stărilor tehnice la nivelul cerut de evoluția traficului.

Defecțiunile constatate vor fi menționate diferențiat în funcție de locul de apariție și anume:

- defecțiuni ale suprafeței de rulare;
- defecțiuni ale îmbrăcăminții structurii rutiere;
- defecțiuni ale structurii sistemului rutier;
- defecțiuni ale complexului rutier.

b) modul în care se desfășoară circulația pe sectoarele pe care se execută lucrări;

c) calitatea lucrărilor ce se execută în regiile sau antrepriză;

d) modul în care se respectă termenele de remediere stabilite în registrele de revizie și control;

e) starea și corectitudinea semnalizării verticale și orizontale;

f) starea și corectitudinea semnalizării punctelor de lucru de pe platformă sau zona de lucru.

Urmărirea curentă se realizează:

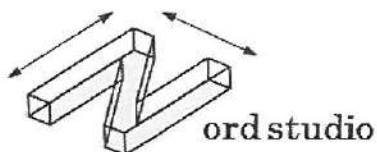
- lunar, pentru drumuri și străzi
- semestrial la poduri, lucrări de consolidări și pârări de maluri și în mod obligatoriu după trecerea apelor mari de primăvară și toamnă și după ploți de urență, cutremure și accidente.

Urmărirea specială cuprinde investigații specifice regulate, periodice, asupra unor parametri ce caracterizează construcția sau anumite părți ale ei, stabilită în faza de proiectare sau în urma unei expertiză tehnice.

Urmărirea specială se instituie la cererea proprietarului sau a altor persoane juridice sau fizice interesate, precum și pentru construcția aflate în exploatare, cu evoluție periculoasă sau care se află în situații deosebite din punct de vedere al siguranței.

Urmărirea specială se realizează, pe o perioadă stabilită, pe baza unui proiect sau a unei proceduri specifice, de către personal tehnic de specialitate testat.

Urmărirea specială nu conduce la întreruperea efectuării urmării curente.



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel: 0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

La constatarea, încursul activităților de urmărire curentă sau specială, a unor situații care depășesc limitele stabilite sau se consideră ca pot afecta exploatarea în condiții de siguranță a construcției, proprietarul este obligat să solicite expertiză tehnică.

Obligații și răspunderi privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor.

Investitorii au următoarele obligații și răspunderi:

a) stabilesc, împreună cu proiectantul, acele construcții care se supun, urmării speciale, asigură întocmirea proiectului și predarea lui proprietarilor, înștiințând despre aceasta și Inspekția de stat în construcții;

b) comunică proprietarilor care preiau construcțiile obligațiile care le revin în cadrul urmării speciale.

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

a) răspund de activitate privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, sub toate formele: asigură, după caz, personalul necesar; comandă expertizarea construcțiilor, comandă proiectul de urmărire specială și comunică instituirea urmării speciale la Inspekția de Stat în Construcții;

b) stipulează, în contracte, îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora, la înstrăinarea sau la închirierea construcțiilor.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

a) stabilesc, împreună cu investitorii și/sau cu proprietarii, acele construcții care sunt supuse urmării speciale;

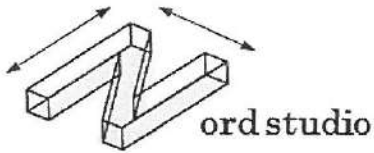
b) elaborează, pe bază de contract cu proprietarul, documentațiile tehnice pentru urmărirea curentă și proiectul de urmărire specială.

Executanții au obligația să efectueze urmărirea curentă a construcțiilor pe care le execută, să monteze conform proiectului și să protejeze dispozitivele pentru urmărire specială, până la recepția construcțiilor, după care le vor predă proprietarului.

Administratorii și utilizatorii răspund de realizarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul privind activitatea de urmărire a comportării în exploatare a construcțiilor.

Persoanele care efectuează urmărirea curentă și urmărirea specială, denumite responsabilii cu urmărirea comportării construcțiilor, au următoarele obligații și răspunderi:

a) să cunoască toate detaliile privind lucrarea și să țină la zi cartea tehnică a construcției, inclusiv jurnalul evenimentelor;



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

b) să efectueze urmărirea curentă, iar pentru urmărirea specială să supravegheze aplicarea programelor și a proiectelor în toc mite în acest sens;

c) să sesizeze proprietarul sau administratorul în situațiile care pot determina efectuarea unei expertiză tehnice.

Intervențiile în timp asupra construcțiilor au ca scop:

- menținerea fondului construit la nivelul necesar al cerințelor;
- asigurarea funcțiilor construcțiilor, inclusiv prin extinderea sau modificarea funcțiilor inițiale ca urmare a modernizării.

Lucrările de intervenție sunt:

a) lucrări de întreținere, determinate de uzură sau de degradare anormală și care au ca scop menținerea stării tehnice a construcțiilor;

b) lucrări de refacere, determinate de producerea unor degradări importante și care au ca scop menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor;

c) lucrări de modernizare, inclusiv extinderi, determinate de schimbarea cerințelor față de construcții sau a funcțiilor acestora și care se pot realiza cu menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor.

Obligații și răspunderi privind intervențiile în timp asupra construcțiilor:

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

a) asigură efectuarea lucrărilor de întreținere pentru a preveni apariția unor deteriorări importante;

b) asigură realizarea proiectelor pentru lucrări de refacere sau de modernizare și verificarea tehnică a acestora;

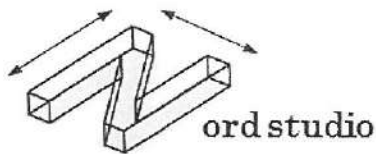
c) asigură realizarea formelor legale pentru executarea lucrărilor și verifică, pe parcurs și la recepție, calitatea acestora, direct sau prin inspectorii de șantier autorizați.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

a) elaborează, pe baza comenzi proprietarului, proiecte pentru lucrări de intervenție asupra construcțiilor, în conformitate cu prevederile legale;

b) elaborează caiete de sarcini și instrucțiuni speciale pentru lucrările de intervenții.

Executanții lucrărilor de intervenție asupra construcțiilor au obligația să respecte prevederile din proiectele elaborate în acest scop, luând toate măsurile pentru asigurarea calității lucrărilor.



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

Utilizatorii construcțiilor au obligația să asigure efectuarea la timp a sarcinilor ce le revin în cadrul activității de intervenții în timp asupra construcțiilor, în baza contractelor încheiate cu proprietarii.

Postutilizarea construcțiilor.

Declanșarea activităților din etapa de postutilizare a unei construcții începe odată cu inițierea acțiunii pentru desființarea acelei construcții, care se face:

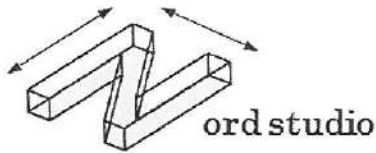
- a) la cererea proprietarului;
- b) la cererea administratorului construcției, cu acordul proprietarului;
- c) la cererea autorităților administrației publice locale, în cazurile în care:

- construcția a fost executată fără autorizație de construire;
- construcția nu prezintă siguranță în exploatare și nu poate fi reabilitată din acest punct de vedere;
- construcția prezintă pericol pentru mediul înconjurător și nu poate fi reabilitată pentru a se elimina acest pericol;
- cerințele de sistematizare pentru utilitate publică impun necesitatea desființării construcției.

Desființarea activităților și lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor se efectuează pe baza unei documentații tehnice și a unei autorizații de desființare, eliberată de autoritățile competente, conform legii.

Documentația tehnică aferentă lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor va cuprinde:

- planul de amplasare a construcțiilor - poziție, dimensiuni, orientare, vecinătăți, cu indicarea construcției sau a părților de construcție ce urmează a fi demolate;
- planurile sau relevee, din care să rezulte destinația, alcătuirea construcției și funcțiile acesteia;
- planurile de asigurare și refacere a continuității utilităților, care ar trebui, eventual, să fie întrerupte la demolarea construcțiilor;
- condiții tehnice de calitate;
- detalierea și precizarea fazelor activităților și lucrărilor;
- procedurile tehnice pentru executarea lucrărilor de demontare și demolare, cuprinzând descrierea detaliată a soluțiilor tehnice adoptate, a tuturor operațiunilor necesare și măsurilor de protecție a muncii;
- recomandări privind modul de condiționare a produselor și a elementelor de construcție, recuperate cu ocazia demontării și demolării;



PROIECTARE – CONSULTANȚĂ - ASISTENȚĂ

S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014

Cod unic de înregistrare: RO32865817

Tel:0751078751

Email: nord.studio@yahoo.com

- recomandări pentru evacuarea și transportul deșeurilor nefolosibile și nereciclabile în zonele de reintegrare în natură;

- măsuri pentru protecția mediului înconjurător, în zona de demolare a construcțiilor și în zonele de evacuare a deșeurilor;

- devizul lucrărilor de demolare, de reciclare și de utilizare a materialelor rezultate.

Documentația tehnică pentru lucrările de postutilizare a construcțiilor trebuie verificată de specialiști verficatori de proiecte testați.

Dezafectarea construcției cuprinde următoarele faze:

- încetarea activităților din interiorul construcției;

- suspendarea utilităților;

- asigurarea continuității instalațiilor tehnico-edilitare pentru vecinătăți;

- evacuarea din construcție a inventarului mobil: obiecte de inventar, mobilier, echipamente.

Demontarea și demolarea construcției cuprinde următoarele faze:

- dezachiparea construcției prin desfacerea și demontarea elementelor;

- demontarea părților și a elementelor de construcție;

- demolarea părților de construcție nedemontabile;

- dezmembrarea părților și elementelor de construcție demontate, recuperarea componentelor și a produselor re folosibile și sortarea lor pe categorii;

- transportul deșeurilor nefolosibile și nereciclabile în zonele destinate pentru utilizarea ca materii brute sau pentru reintegrarea în natură.

Obligații și răspunderi privind postutilizarea construcțiilor

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

a) să asigure fondurile necesare pentru proiectarea și executarea lucrărilor;

b) să obțină avizul necesar și autorizația de desființare de la autoritățile competente;

c) să încredințeze executarea lucrărilor în etapa de postutilizare a construcțiilor unor persoane fizice sau juridice autorizate în construcții;

d) să urmărească respectarea condițiilor de calitate stabilite, precum și condiționarea și reciclarea în grad cât mai ridicat a materialelor și a produselor rezultate din demontarea și demolarea construcției.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

a) să elaboreze, pe baza de contract încheiat cu proprietarii, documentația tehnică aferentă lucrărilor de demolare, reciclare și utilizare a materialelor rezultate;