

S.C. "RUTIER-CONEX XXI" S.R.L. BACĂU
Str. Vadu Bistritei nr. 29, sc. A, et. 1, ap. 2A – Bacău;
Tel.0234/576408
Mobil 0722 520 682 ; 0722 402 747
Reg. Com. J 04 / 351 / 25.03.1998
C.U.I. RO 10402889, CAPITAL SOCIAL 1000 RON
Email address: rutiexxi@gmail.com;
CERTIFICAT MANAGEMENT INTEGRAT,
9001:2015; 14001:2015; 18001:2008

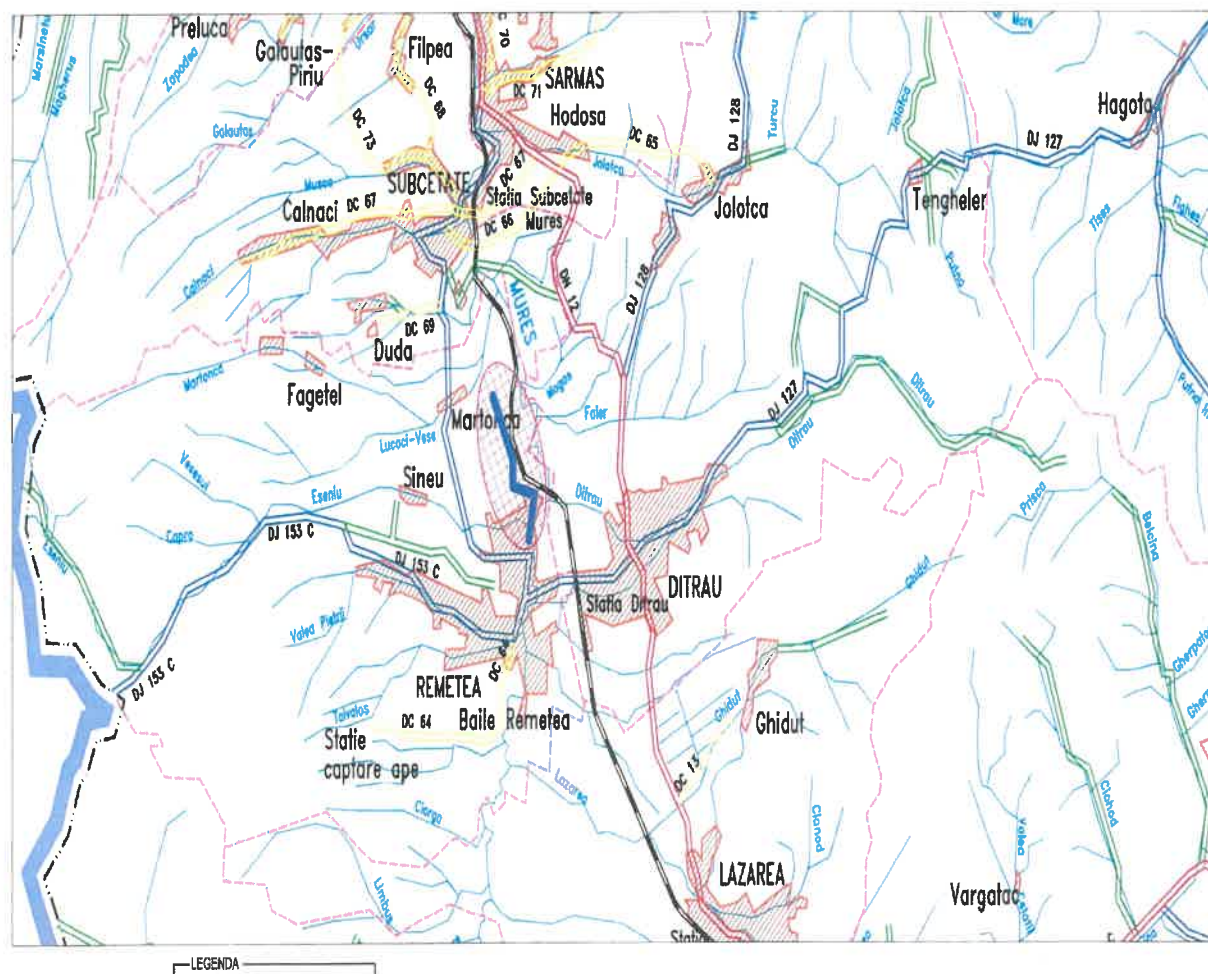


CERTIFICAT RO 1134/1/1
CERTIFICAT RO 1134/1/2
CERTIFICAT RO 1134/1/3

Proiect Nr. 1104/2017
Faza: **P.Th.+ D.E.**

REABILITARE SISTEM RUTIER PE DJ 153D, SECTOR KM 1+000 – 4+500

CAP. A. – PARTE SCRISA
VOL. I – PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE



Beneficiar: U.A.T. – JUDETUL HARGHITA
Exemplar nr. 4

Cod F1-7.5

LISTĂ DE SEMNĂTURI

Colectiv de proiectare:



Șef proiect:

ing. IULIAN MĂȚĂ

Proiectanți specialitatea drumuri si poduri:

ing. IULIAN MĂȚĂ
ing. DANA PĂDURARIU

Proiectare asistata:

ing. APREOTESEI ADRIAN
ing. FURDUI EUGEN

Inginer protectia mediului:

ing. SANDU CATALIN

BORDEROU GENERAL

- Foaie de capăt;
- Lista de semnături;
- Borderou;

- **Piese scrise si piese desenate:**

CAP. A – Parte scrisa

Vol. I – Proiect tehnic de executie

- **Memoriu tehnic general**
- **Anexa 1 – Dimensionarea sistemului rutier**
- **Anexa 2 – Calcul hidraulic podete**
- **Stabilirea categoriei de importanta a constructiei**
- **Program de control pe santier**
- **Program de urmarire a comportarii in timp a constructiei**
- **Centralizator cantitati de lucrari de executat (P.Th.)**
- **Estimare cantitati de executat**
- **Centralizator indicatoare rutiere**
- **Antemasuratori**
 - **Lucrari pregatitoare**
 - **Amenajare structura rutiera**
 - **Amenajare acostamente**
 - **Amenajare santuri**
 - **Amenajare preluare ape**
 - **Amenajare trotuare**
 - **Amenajare podete**
 - **Amenajare zid de sprijin**
 - **Amenajare drumuri laterale**
 - **Lucrari conexe**

- Siguranta circulatiei

Vol. II – Liste de cantități

- **FORMULARUL F1** - Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv
- **FORMULARUL F2** - Centralizatorul cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
- **FORMULARUL F2 - Lucrari pregatitoare**- Centralizatorul cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
- **FORMULARUL F3 - Lucrari pregatitoare**- Lista cuprinzand cantitatile de lucrari
- **FORMULARUL F2 - Amenajare structura rutiera**- Centralizatorul cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
- **FORMULARUL F3 - Amenajare structura rutiera**- Lista cuprinzand cantitatile de lucrari
- **FORMULARUL F2 - Amenajare acostamente**- Centralizatorul cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
- **FORMULARUL F3 - Amenajare acostamente**- Lista cuprinzand cantitatile de lucrari
- **FORMULARUL F2 - Amenajare santuri**- Centralizatorul cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
- **FORMULARUL F3 - Amenajare santuri** - Lista cuprinzand cantitatile de lucrari
- **FORMULARUL F2 - Amenajare trotuare**- Centralizatorul cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
- **FORMULARUL F3 - Amenajare trotuare**- Lista cuprinzand cantitatile de lucrari
- **FORMULARUL F2 - Lucrari de podete**- Centralizatorul cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
- **FORMULARUL F3 - Lucrari de podete**- Lista cuprinzand cantitatile de lucrari
- **FORMULARUL F2 - Amenajare zid de sprijin** - Centralizatorul cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
- **FORMULARUL F3 - Amenajare zid de sprijin** - Lista cuprinzand cantitatile de lucrari
- **FORMULARUL F2 - Amenajare drumuri laterale** - Centralizatorul cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
- **FORMULARUL F3 - Amenajare drumuri laterale** - Lista cuprinzand cantitatile de lucrari
- **FORMULARUL F2 - Lucrari conexe** - Centralizatorul cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
- **FORMULARUL F3 - Lucrari conexe** - Lista cuprinzand cantitatile de lucrari
- **FORMULARUL F2 - Siguranta circulatiei** - Centralizatorul cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

- **FORMULARUL F3 - Siguranta circulatiei** - Lista cuprinzand cantitatile de lucrari
- **C1** - Graficul general de realizare a investitiei publice

Vol. III – Caiet de sarcini

- **Descrierea generala a lucrarilor**
- **Stabilirea categoriei de importanta a constructiei**
- **Factorii determinanti si criteriile asociate pentru stabilirea categoriei de importanta a constructiilor**
- **Program de control pe santier**
- **Program de urmarire a comportarii in timp a constructiei**
- **Specificatii tehnice – lucrari de drumuri**
- **Amenajare structura rutiera – lucrari terasamente**
- **Pamant stabilizat cu var**
- **Strat de fundatie din balast**
- **Strat din piatra sparta**
- **Imbracaminti si straturi de baza bituminoase din mixturi asfaltice executate la cald**
- **Dispozitive de colectare si evacuare a apelor de suprafata**
- **Elemente prefabricate din beton**
- **Beton de ciment**
- **Lucrari de siguranta circulatiei – marcaje**
- **Lucrari de siguranta circulatiei – indicatoare de orientare si informare**
- **Instructiuni de protectia muncii**
- **Instructiuni de exploatare, intretinere si urmarire a comportarii in timp**
- **Instructiuni privind post – utilizarea constructiilor**

CAP. B – Parte desenata

- **D - 1 Plan de incadrare in teritoriu.....sc. 1:200000**
- **D - 2 Planuri de amplasare in zona.....sc. 1:5000**
- **D - 3 Planuri de amplasare.....sc. 1:5000**
- **PS – 1 Plan de situatie DJ 153D (Km1+000 - 1+175).....sc. 1:500**
- **PS – 2 Plan de situatie DJ 153D (Km 1+175 – 1+350).....sc.1:500**
- **PS – 3 Plan de situatie DJ 153D (Km 1+350 – 1+525).....sc.1:500**
- **PS – 4 Plan de situatie DJ 153D (Km 1+525 – 1+700).....sc. 1:500**
- **PS – 5 Plan de situatie DJ 153D (Km 1+700 - 1+875).....sc. 1:500**
- **PS – 6 Plan de situatie DJ 153D (Km 1+875 – 2+050).....sc. 1:500**
- **PS - 7 Plan de situatie DJ 153D (Km 2+050 – 2+250).....sc. 1:500**
- **PS – 8 Plan de situatie DJ 153D (Km 2+250 – 2+400).....sc.1:500**
- **PS – 9 Plan de situatie DJ 153D (Km 2+400 – 2+575).....sc.1:500**
- **PS – 10 Plan de situatie DJ 153D (Km 2+575 – 2+750).....sc.1:500**
- **PS – 11 Plan de situatie DJ 153D (Km 2+750 – 2+925).....sc.1:500**
- **PS – 12 Plan de situatie DJ 153D (Km 2+925 – 3+125).....sc. 1:500**
- **PS – 13 Plan de situatie DJ 153D (Km 3+125 – 3+275).....sc. 1:500**
- **PS – 14 Plan de situatie DJ 153D (Km 3+275 – 3+450).....sc. 1:500**
- **PS – 15 Plan de situatie DJ 153D (Km 3+450 – 3+625).....sc. 1:500**
- **PS – 16 Plan de situatie DJ 153D (Km 3+625 – 3+800).....sc. 1:500**
- **PS – 17 Plan de situatie DJ 153D (Km 3+800 – 3+975).....sc. 1:500**
- **PS – 18 Plan de situatie DJ 153D (Km 3+975 – 4+150).....sc. 1:500**
- **PS – 19 Plan de situatie DJ 153D (Km 4+150 – 4+325).....sc. 1:500**
- **PS – 20 Plan de situatie DJ 153D (Km 4+325 – 4+500).....sc. 1:500**
- **PL – 1 Profil longitudinal DJ 153D(Km 1+000 – 1+175).....sc.1:50;1:500**
- **PL – 2 Profil longitudinal DJ 153D (Km 1+175 – 1+350).....sc 1:50; 1:500**

- **PL – 3 Profil longitudinal DJ 153D (Km 1+350 – 1+525).....sc.1:50; 1:500**
- **PL – 4 Profil longitudinal DJ 153D (Km 1+525 – 1+700).....sc. 1:50; 1:500**
- **PL – 5 Profil longitudinal DJ 153D (Km 1+700 – 1+875).....sc. 1:50; 1:500**
- **PL – 6 Profil longitudinal DJ 153D (Km 1+875 – 2+050).....sc. 1:50; 1:500**
- **PL – 7 Profil longitudinal DJ 153D (Km 2+050 – 2+225).....sc. 1:50; 1:500**
- **PL – 8 Profil longitudinal DJ 153D (Km 2+225 – 2+400).....sc. 1:50; 1:500**

- PL – 8 Profil longitudinal DJ 153D (Km 2+225 – 2+400).....sc. 1:50; 1:500
- PL – 9 Profil longitudinal DJ 153D (Km 2+400 – 2+575).....sc. 1:50; 1:500
- PL – 10 Profil longitudinal DJ 153D (Km 2+575 – 2+750).....sc. 1:50; 1:500
- PL – 11 Profil longitudinal DJ 153D (Km 2+750 – 2+925).....sc. 1:50; 1:500
- PL – 12 Profil longitudinal DJ 153D (Km 2+925 – 3+100).....sc. 1:50; 1:500
- PL – 13 Profil longitudinal DJ 153D (Km 3+100 – 3+275).....sc. 1:50; 1:500
- PL – 14 Profil longitudinal DJ 153D (Km 3+275 – 3+450).....sc. 1:50; 1:500
- PL – 15 Profil longitudinal DJ 153D (Km 3+450 – 3+625).....sc. 1:50; 1:500
- PL – 16 Profil longitudinal DJ 153D (Km 3+625 – 3+800).....sc. 1:50; 1:500
- PL – 17 Profil longitudinal DJ 153D (Km 3+800 – 3+975).....sc. 1:50; 1:500
- PL – 18 Profil longitudinal DJ 153D (Km 3+975 – 4+150).....sc. 1:50; 1:500
- PL – 19 Profil longitudinal DJ 153D (Km 4+150 – 4+325).....sc. 1:50; 1:500
- PL – 20 Profil longitudinal DJ 153D (Km 4+325 – 4+500).....sc. 1:50; 1:500
- PTT – 1 Profil transversal Tip 1.....sc. 1:20; 1:50
- PTT – 2 Profil transversal Tip 2.....sc. 1:20; 1:50
- PTT – 3 Profil transversal Tip 3.....sc. 1:20; 1:50
- PTT – 4 Profil transversal Tip 4.....sc. 1:20; 1:50
- PTC - 1-77 Profiluri transversale curente DJ 153D.....sc. 1:100; 1:100
- D – 4 Detalii parapet metalic Tip H1.....sc. 1:50;
- D - 5 Detalii parapet metalic Tip H1.....sc. 1:5; 1:20 1:50
- D – 6 Detalii lisa parapet.....sc. 1:5
- D – 7 Placuta din beton armat.....sc. 1:5
- D – 8 Detalii cofraj si armare rigola prefabricata.....sc. 1:5; 1:10
- D – 9 Detalii amenjare drumuri laterale.....sc. 1:20; 1:500
- P – 1 Podet cu dale prefabricate D5.....sc. 1:20; 1:50
- P – 2 Podet cu dale prefabricate D5.....sc. 1:10
- P – 3 Detalii cofraj si armare element prefabricat L3.....sc. 1:25
- P – 4 Detalii armare aripa prefabricata A2.....sc. 1:25
- P – 5 Dispozitie generala podet casetat Tip C2.....sc. 150
- P – 6 Pan cofraj caseta prefabricata Tip C2.....sc. 1:50
- P – 7 Detalii armare caseta Tip C2.....sc. 1:20
- P – 8 Dispozitie generala podet casetat Tip CP2.....sc. 1:50
- P – 9 Detalii cofraj si armare cadru prefabricat Tip P2.....sc. 1:10; 1:20

- P – 10 Detalii cofraj element de capat Tip CP2.....sc. 1:20; 1:50
- P – 11 Detalii cofraj element de capat Tip CP2.....sc. 1:20
- P – 12 Detalii cofraj element de capat Tip CP2.....sc. 1:20
- P – 13 Detalii armare element de capat Tip CP2.....sc. 1:20
- P – 14 Detalii armare element de capat Tip CP2.....sc. 1:20; 1:50
- P – 15 Detalii armare element de capat Tip CP2.....sc. 1:20
- P – 16 Detalii gratar metalic.....sc. 1:20
- P - 17 –21 Profiluri transversale curente podete.....sc. 1:100; 1:100
- P – 22 Dispozitie generala podet dalat la drum lateral.....sc. 1:20; 1:100
- Z – 1 Detalii zid de sprijin din beton cu fundatii directe.....sc. 1:100
- SC –1 Plan de situatie DJ 153D (Km 1+000 – 1+175).....sc. 1:500
- SC – 2 Plan de situatie DJ 153D (Km 1+175 – 1+350).....sc. 1:500
- SC – 3 Plan de situatie DJ 153D (Km 1+350 – 1+525).....sc. 1:500
- SC – 4 Plan de situatie DJ 153D (Km 1+525 – 1+700).....sc. 1:500
- SC – 5 Plan de situatie DJ 153D (Km 1+700 – 1+875).....sc. 1:500
- SC – 6 Plan de situatie DJ 153D (Km 1+875 – 2+050).....sc. 1:500
- SC – 7 Plan de situatie DJ 153D (Km 2+050 – 2+250).....sc. 1:500
- SC – 8 Plan de situatie DJ 153D (Km 2+250 – 2+400).....sc. 1:500
- SC – 9 Plan de situatie DJ 153D (Km 2+400 – 2+575).....sc. 1:500
- SC – 10 Plan de situatie DJ 153D (Km 2+575 – 2+750).....sc. 1:500
- SC – 11 Plan de situatie DJ 153D (Km 2+750 – 2+925).....sc. 1:500
- SC – 12 Plan de situatie DJ 153D (K m 2+925 – 3+125).....sc. 1:500
- SC – 13 Plan de situatie DJ 153D (Km 3+125 – 3+275).....sc. 1:500
- SC – 14 Plan de situatie DJ 153D (Km 3+275 – 3+450).....sc. 1:500
- SC – 15 Plan de situatie DJ 153D (Km 3+450 – 3+625).....sc. 1:500
- SC – 16 Plan de situatie DJ 153D (Km 3+625 – 3+800).....sc. 1:500
- SC – 17 Plan de situatie DJ 153D (Km 3+800 – 3+975).....sc. 1:500
- SC – 18 Plan de situatie DJ 153D (Km 3+975 – 4+150).....sc. 1:500
- SC – 19 Plan de situatie DJ 153D (Km 4+150 – 4+325).....sc. 1:500
- SC – 20 Plan de situatie DJ 153D (Km 4+325 – 4+500).....sc. 1:500
- SC – 21 Detalii borna kilometrica
- SC – 22 Detalii borna hectometrica

- SC – 23 Detaliu marcaj longitudinal de delimitare a sensurilor de circulatie cu linie continua simpla Tip E si discontinua Tip A si B si de delimitare a partii carosabile Tip M.....sc. 1:50; 1:100
- SC – 24 Detaliu marcaj de traversare pentru pietoni.....sc. 1:50

Intocmit,

Ing. Padurariu Dana



BORDEROU

CAP. A Parte scrisă

Vol. I – Proiect tehnic de executie

- Foaie de capăt;
- Lista de semnături;
- Borderou;

- **Piese scrise:**

- 1. Memoriu tehnic general**
- 2. Anexa 1 – Dimensionarea sistemului rutier**
- 3. Anexa 2 – Calcul hidraulic podete**
- 4. Stabilirea categoriei de importanta a constructiei**
- 5. Program de control pe santier**
- 6. Program de urmarire a comportarii in timp a constructiei**
- 7. Centralizator cantitati de lucrari de executat (P.Th.)**
- 8. Estimare cantitati de executat**
- 9. Centralizator indicatoare rutiere**
- 10. Antemasuratori**
 - **Lucrari pregatitoare**
 - **Amenajare structura rutiera**
 - **Amenajare acostamente**
 - **Amenajare santuri**
 - **Amenajare preluare ape**
 - **Amenajare trotuare**
 - **Amenajare podete**
 - **Amenajare zid de sprijin**
 - **Amenajare drumuri laterale**

- **Lucrari conexe**
- **Siguranta circulatiei**

Intocmit,

Ing. Padurariu Dana



PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL.....	2
1. <i>Informații generale privind obiectivul de investiții</i>	2
1.1. Denumirea obiectivului de investiții:.....	2
1.2. Amplasamentul	2
1.4. Ordonatorul principal de credite.....	2
1.5. Investitorul.....	3
1.6. Beneficiarul investiției.....	3
1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție.....	3
2. <i>Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/ documentației de avizare a lucrărilor de intervenții</i>	4
2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:	5
2.2. Soluția tehnică cuprinzând:.....	13
II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI.....	27
III. BREVIARE DE CALCUL – reprezintă anexa la prezentul Memoriu.....	27
IV. CAIETE DE SARCINI – sunt cuprinse în volum distinct -volum ce face parte integrantă din documentația tehnică de execuție.....	27
V. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI - sunt cuprinse în secțiune specială din această documentație	38
VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE	38
A. Lista cu standarde și normative aplicabile.....	40
B. Lista normative aplicabile.....	69

PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

A. PĂRȚI SCRISE

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

"REABILITARE SISTEM RUTIER PE DJ 153 D, SECTOR KM 1+000 – 4+500"

1.2. Amplasamentul

Judetul	Harghita
UAT	Remetea
	Intravilan - Extravilan
Categorie drum	DJ 153D;
Pozitie kilometrica	km 1+000-4+500



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

Indicatorii tehnico – economici pentru aceasta investitie sun aprobati prin Hotarare a Consiliului Judetean Harghita nr. 298/2018. din data de 21 oct.2018.

1.4. Ordonatorul principal de credite

UAT judetul Harghita

sediul in Miercurea Ciuc
str. Piata Libertatii nr.5
judet Harghita
telefon 0266/207-726
fax 0266/207-725
cod fiscal 4245763

reprezentant legal domnui Péli Levente – director general din cadrul
Directiei generale tehnice al C.J. Harghita

1.5. Investitorul

UAT judetul Harghita

sediul in Miercurea Ciuc

str. Piata Libertatii nr.5

judet Harghita

telefon 0266/207-726

fax 0266/207-725

cod fiscal 4245763

reprezentant legal domnul Péli Levente – director general din cadrul
Directiei generale tehnice al C.J. Harghita

1.6. Beneficiarul investiției

UAT judetul Harghita

sediul in Miercurea Ciuc

str. Piata Libertatii nr.5

judet Harghita

telefon 0266/207-726

fax 0266/207-725

cod fiscal 4245763

reprezentant legal domnul Péli Levente – director general din cadrul
Directiei generale tehnice al C.J. Harghita

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

S.C."RUTIER-CONEX XXI" S.R.L. BACĂU

Strada Vadu Bistritei nr. 29, – Bacau, cod 600053

Cod fiscal R10402889

Reg. comertului J04/351/25.03.1998

Telefon – fax 0234/576408

E-mail: rutierxxi @yahoo.com

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

În faza de întocmire a documentației DALI s-au analizat două structuri rutiere – structura rutiera suplă și structura rutiera rigidă.

Având în vedere datele de trafic puse la dispoziție de administratorul drumului, în vederea modernizării drumului, evaluat ca fiind de clasă tehnică V, pot fi avute în vedere realizarea uneia dintre următoarele structuri rutiere:

a) Structură rutieră suplă care va avea următoarea succesiune recomandată și constă în:

- saparea și evacuarea pe adâncimea de cca. 50 cm a structurii existente în cazul îmbracamintilor asfaltice / scarificarea și stabilizarea zestrei existente în cazul sectoarelor pietruite

- așternerea următoarelor straturi rutiere (de sus în jos)

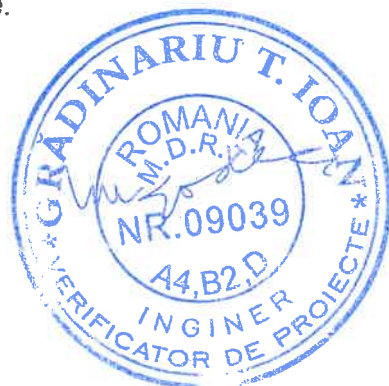
- | | |
|---|-------|
| ▪ beton asfaltic BA16 rul 50/70 în strat de uzură | 4 cm |
| ▪ beton asfaltic deschis BAD22.4 leg 50/70 în strat de legătură | 6 cm |
| ▪ strat de piatră spartă | 15 cm |
| ▪ strat de fundație din balast | 25 cm |
| ▪ material geotextil cu rol anticontaminant | |
| ▪ stabilizarea solului/pietruirii cu produse agrementate | 10 cm |

Straturile asfaltice vor fi realizate în conformitate cu prevederile normativului AND 605 "Mixturi asfaltice preparate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în operă".

b) Structură rutieră rigidă

- | | |
|--|-------|
| ▪ dală din beton de ciment rutier BcR 4,5 | 20 cm |
| ▪ strat de separație din nisip | 2 cm |
| ▪ strat de piatră spartă | 15 cm |
| ▪ strat de fundație din balast | 25 cm |
| ▪ material geotextil cu rol anticontaminant | |
| ▪ stabilizarea solului/pietruirii cu produse agrementate | 10 cm |

Recomandarea expertului este de aplicarea structurii rutiere suplă.



2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) descrierea amplasamentului;

Drumul județean DJ153D este un drum de clasă tehnică V, cu o lungime totală de 14,625 km, care are următorul parcurs:

origine: km 0+000 – DJ153C in localitatea Remetea

destinație: km 14+625 – DN 12 in localitatea Sărmaș.

Drumul pe acest sector se desfășoară atât în zona de intravilan cât și de extravilan.

În zona de intravilan între km 1+000-1+825 - imbrăcămintea existentă este formată din piatră cubică care prezintă numeroase degradări.



Aceasta este încadrată cu borduri prefabricate și însoțită de acostamente din pământ.

Sub trafic acesta imbracaminte s-a degradat continuu si conform analizei facute pe amplasamentul lucrarii dar si a concluziilor din expertiza tehnica de specialitate este necesara dezafectarea acesteia in totalitate.

Traseul drumului in continuare este din pamant:



iar conditiile de circulatie de pe acesta sunt foarte grele din cauza numeroarelor degradari specifice acestei categorii de drum.

Topografia

Comuna Remetea este situata in partea nord - vestica a judetului Harghita, in bazinul hidrografic al raului Mures, la nord - vest de municipiul Gheorgheni si la sud de municipiul Toplita. Localitatea este situata in vecinatatea drumului national DN 12 din care se ajunge la amplasament prin DJ 153 C si DJ 153 D si la circa 68 km de resedinta de judet, Miercurea Ciuc.

Sectorul de drum judetean se desfasoara de-a lungul raului Mures, pe teritoriul administrativ al localitatii Remetea.

Intr-un cadru mai larg, depresiunea Gheorgheni, formată in urma unei puternice subsidente, se afla intre lantul vulcanic Calimani-Gurghiu-Harghita si zona cristalinomezozoica a Carpatilor Orientali. Rama depresiunii in zona vestica este constituita pe intreaga sa lungime din formatiuni eruptive neogene.

Fundamentul depresiunii este alcatuit din formatiuni cristaline si din rocile masivului alcalin de la Ditrau, care se afunda treptat spre sud.

Formațiunile sedimentare din depresiunea Gheorgheni sunt reprezentate prin depozite pliocene si cuaternare. Sedimentarul bazinului este format din depozite de umplutura propriu-zisa, de varsta post-vulcanogena (Pontian-Pleistocen inf.), cu caracter

epiclastic, vulcanogen si subordonat terigen, provenite din bordura estica a bazinului si depozite coluviale, deluviale, aluviale, care acopera partial pe cele dintai.

Depozitele aluvionare in valea Muresului sunt alcatuite dintr-un amestec nesortat de pietrisuri si nisipuri, in care predomina elementele constituite din andezite, sisturi cristaline, calcare, cu un grad de rulare putin avansat, care alternează cu strate de argila de dimensiuni variabile atat pe orizontala, cat si pe verticala. Depozite aluvionare se intalnesc si sub forma unor conuri de dejectie la gura afluentilor mai mari, fiind reprezentate prin bolovanisuri si pietrisuri colmatate cu argila, argila nisipoasa si cinerite.

b) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

Situata la altitudinea medie de 750 m, pe malul Muresului, comuna Remetea are un climat de depresiune intramontana. In perioadele de toamna - iarna si primavara-vara au loc frecvente inversiuni termice. Aici se individualizeaza un topoclimat specific caracterizat prin frecvente mari si persistente indelungate ale inversiunii termice nocturne si de iarna. Aceste fenomene fac ca depresiunea Gheorgheni sa se situeze printre regiunile cele mai reci ale Romaniei, atat în semestrul cald (datorita inversiunilor termice nocturne), cat si în semestrul rece (datorită inversiunilor termice care persista mai multe zile in sir). Temperatura medie anuala este de cca. 5,5 °C (media lunii iulie este de 16,4 °C, iar a lunii ianuarie este de - 7,3 °C) numarul zilelor geroase ajungand la 160.

Precipitatiile medii anuale ating valori între 600 - 1000 mm/an, cu un maxim în luna iulie și un minim in luna februarie. Vanturile cele mai frecvente sunt cele din sectorul nord-vestic, in depresiune predominand calmul atmosferic, ajungand la 70 % in luna ianuarie.

c) geologia, seismicitatea;

Categoria geotehnica

Incadrarea in catagoriile geotehnice se face in conformitate cu NP 074/2014: „Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii”.

Categoria geotehnica indica riscul geotehnic la realizarea unei constructii. Incadrarea preliminara a unei lucrari intr-una din categoriile geotehnice trebuie sa se faca in mod uzual inainte de cercetarea terenului de fundare. Aceasta incadrare poate fi ulterior schimbata in fiecare faza a procesului de proiectare si de executie. Riscul geotehnic depinde de doua grupe de factori: pe de o parte factorii legati de teren, dintre care cei mai importanti sunt conditiile de teren si apa subterana, iar pe de alta parte factorii legeti si de vecinatatea acestora. Punctajul acordat in aceasta faza de proiectare este urmatorul:

Factori avuti in vedere	Categorii	Punctaj
Conditii de teren	Terenuri bune	2
Apa subterana	Fara epuisme sau cu epuisme locale	1
Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta	Normala	3
Vecinatati	Risc redus - moderat	2
Zona seismica	$a_g = 0,10g$	1
TOTAL		9 puncte

Cu un punctaj total de 9 puncte, consideram ca tinand cont de complexitatea si dimensiunea lucrarilor ce se vor executa, acestea se incadreaza in categoria geotehnica 1 cu risc geotehnic redus.

Avizul geotehnic preliminar stabileste categoria geotehnica preliminara. In urma stabilirii acesteia se aleg cele mai bune variante de studiere a terenului prin investigatii geotehnice si geofizice, in conformitate cu prevederile NP 074/2014, ce se vor aplica in fazele ulterioare ale cunoasterii geotehnice zonei studiate.

Concluzii si recomandari

Drumul judetean DJ 153 D reprezinta singura legatura pentru localitatea Remetea cu localitatea Sarmas din jud. Harghita.

Rezultatele obtinute in urma studiului geotehnic, permit urmatoarele concluzii si recomandari necesare pentru asfaltarea acestui tronson de drum judetean.

Pe baza clasificarii tipurilor de pamant (STAS 1709/2-90, pietrisul cu nisip se incadreaza in tipurile P1 (pamant sensibil la inghet sau P2, praful nisipos argilos, praful argilos, argila nisipoasa este de tip P4 foarte sensibil la inghet. Nu a fost interceptata apa subterana in foraje.

Terenul de fundare este alcatuit din prafuri nisipoase argiloase, prafuri argiloase, nisipuri prafoase care in general au plasticitate redusa ($I_p = 5...20$), spre plasticitate mijlocie ($I_p = 15...25$). Din punct de vedere al indicelui de consistenta terenurile studiate se incadreaza in zona plastic vartos spre plastic tare.

Presiunile conventionale P_{conv} se calculeaza conform STAS 1243-88 si NP 112/2004 luand in considerare valorile de baza p_{conv} din tabelele A.1 – A.4, care se coreleaza cu dimensiunile fundatiei.

Conform „Indicator de norme de deviz si catalog pentru lucrarile de terasamete Ts” – MLPAT 1994, dupa modul de comportare la sapat pamanturile se incadreaza astfel:

Nr crt	Denumire a pamanturilor	Proprietati coezive	Categoria de teren dupa modul de comportare la sapat				Greutate medie in situ (in sapatura) Kg/m ³	Afanare dupa executare a sapaturii %
			Manual		Mecanizat			
			Cu lopata, cazma, tamacop.	Excavator lingura	Buldozer, autogreder greder cu tractor	Moto-screper cu tractor		
1	Argila prafoasa	Coeziune mijl.	Tare	II	II	II	1800-2000	24-30%
2	Praf argilos	Coeziune mijl.	Tare	I	I	I	1800-2000	26-32%
3	Praf nisipos	Slab coeziv	mijlociu	I	I	I	1500-1700	14-28%
4	Nisip prafos	Slab coeziv	mijlociu	I	II	II	1500-1700	8-17%
5	Pieris (bolovanis)	necoeziv	Foarte tare	III	III	III	2000-2100	8-17%
6	Mama	Coeziv	Roca ½ dura	IV	IV	IV	2200-2250	8-17%

Funcție de condițiile hidrologice ale complexului rutier, definite conform STAS 1709/2, traseul drumului studiat se încadrează în: regim hidrologic 2b - condiții hidrologice defavorabile ale complexului rutier.

Valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic și ale coeficientului lui Poisson pentru rocile din patul drumului sunt date în tabelul de mai jos:

TIPUL CLIMATERIC	REGIMUL HIDROLOGIC	TIPUL PAMANTULUI	
		P1	P5
II	km 1+000 – km 4+500	$E_p = 100 \text{ Mpa}$ $\mu_p = 0,27$	$E_p = 70 \text{ Mpa}$ $\mu_p = 0,42$

Ca urmare a lucrarilor geotehnice efectuate, a observatiilor directe, cat si a informatiilor generale despre zona, se considera ca modulul de elasticitate echivalent rezultat din pamantul si piatra cubica din patul drumului si stratul de forma constituit din pietruirea existenta, creeaza conditii corespunzatoare pentru realizarea unei structuri rutiere, inclusiv a disponibilitatii de preluare si evacuare a apei din precipitatii (santuri, rigole, podete).

In nici unul dintre sondajele efectuate nu au fost interceptate accidente subterane antropice de tipul beciurilor sau hrubelor, prezenta acestora sub amplasament fiind putin probabila.

Se pot intalni unele accidente subterane de genul lentilelor de pamanturi maloase moi care nu asigura capacitatea portanta corespunzatoare. Daca se vor intercepta astfel de accidente se vor executa lucrari speciale (eliminarea acestor intercalatii, stabilizarea acestora cu var sau ciment). In forajele executate nu au fost interceptate astfel de intercalatii.

Nivelul hidrostatic al apei subterane este la o adancime mai mare decat adancimea critica pentru tipul de pamant din care este terenul de fundare: tip pamant P_5 , $h_{cr}=5,00m$ si P_1 , $h_{cr}=1,00m$.

Presiunea conventionala admisibila pe stratul de pietria cubica se va lua in conformitate cu prevederile STAS 3300/2-85, anexa B, tab.17, $P_{conv}=450$ kPa, iar pentru praf argilos, praf nisipos argilos, conform prevederilor aratate mai sus $P_{conv}=250$ kPa.

Cele 7 sondaje geotehnice au scos in evidenta faptul ca sistemul rutier al drumului este alcatuit in general dintr-un strat de piatra cubica sub care se afla un stratul de baza alcatuit din praf nisipos argilos, argila nisipoasa+pietris intre km 1+000 - km 1+825 si pamant intre km 1+825 - km 4+500.

Sondaj 1 - km 1+500	30 cm	piatra cubica, nisip, pietris
	70 cm	complex argilos nisipos
Sondaj 2 - km 2+000	25 cm	umplutura praf nisipos argilos alterat
	75 cm	complex argilos nisipos
Sondaj 3 - km 2+500	30 cm	umplutura praf nisipos argilos alterat
	70 cm	complex argilos nisipos + pietris
Sondaj 4 - km 3+000	40 cm	umplutura praf nisipos argilos alterat
	60 cm	complex argilos nisipos
Sondaj 5 - km 3+500	25 cm	umplutura praf nisipos argilos alterat
	75 cm	complex argilos nisipos + pietris
Sondaj 6 - km 4+000	20 cm	umplutura praf nisipos argilos alterat
	80 cm	complex argilos nisipos + pietris

Sondaj 7 - km 4+500 25 cm umplutura praf nisipos argilos alterat
75 cm complex argilos nisipos

d.1. Adancimea de inghet

Conform STAS 6054-77, perimetrul cercetat se incadreaza la adancimea de inghet de - 1,00; - 1,10 m (fata de cota terenului amenajat).

Adancimea de inghet in complexul rutier se stabileste conform STAS 1709/1-2/90 si reprezinta nivelul cel mai coborat de la suprafata drumului la care apa interstitiala se transforma in gheata in timpul iernii.

Adancimea de inghet in complexul rutier Z crt. Se considera egala cu adancimea de inghet in pamantul de fundatie Z, in conditiile de porozitate si umiditate specifice acestuia, la care se adauga un spor al adancimii de inghet ΔZ (determinat de capacitatea de transmitere a caldurii a stratelor sistemului rutier) si se calculeaza cu relatia:

$$\Delta Z \text{ crt.} = Z + \Delta Z \text{ (cm)}$$

$$\Delta Z = H_{sr} - \text{grosimea sistemului rutier;}$$

$$\Delta Z = H_{sr} - H_e$$

H_e = grosimea echivalenta de calcul la inghet; pct 2-4 conf STAS 1709/1-90
Adancimea de inghet se determina in functie:

- indicele de inghet 500, 15 ierni / 30 ani
- tipul climatic,
- conditiile hidrogeologice-defavorabile
- tipul pamanturilor P1-P4; (curba 6)

Adancimea de inghet $Z = 1,04$ m.

d.2. Seismicitatea

Conform P100-1/2013 „Cod de proiectare seismica – partea I – prevederile de proiectare pentru cladiri“ pentru cutremure avand intervalul mediu pentru recurenta IMR = 100 ani, amplasamentul se situeaza in zona cu valori ale perioadei de colta a spectrului de raspuns de $T_c=0,7$ s, coeficientul seismicitate K_s (valori de varf a acceleratiei terenului a_g) corespunzandu-i o valoare $a_g=0.10g$.

Conform SR 11100/1-93 „Zonarea seismica - macrozonarea teritoriului Romaniei “ perimetrul studiat se incadreza in macrozona de intensitate seismica 6 grade.

d) devierile și protejările de utilități afectate;

Conform Certificatului de Urbanism sunt necesare a fi obtinute avize de la urmasorii proprietari de retele:

- alimentare cu energie electrica – in zona investitiei s-au identificat stalpi de sustinere a retelei de alimentare cu energie electrica ce trebuie reamplasati. Pentru acesata este necesara intocmirea unei documentatii de specialitate, iar estimarea costurilor este cuprinsa in evaluarile generale iar suma se va pune la dispozitia contractantului exxcutiei investitiei;

- alimentare cu apa -s-a obtinut Aviz de amplasament favorabil in conditiile in care nu se vor afecta retelele existente iar in cazul unor avarii acestea se vor remedia de catre cel ce a produs degradarile;

- canalizare - s-a depus documentatia la administratorul de retea;

- telefonizare - s-a depus documnetatia la administratorul de retea;

In concluzie, pentru retelele ce trebuie relocalate - stalpii de sustinere IRE se vor aloca sumele eferente relocalarii atat pentru executie cat si pentru obtinerea avizelor de specialitate

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

Pentru functionarea lucrarii care se va executa nu este necesara racordarea la utilitatile enumerate.

Materialele utilizate la executia lucrarilor sunt in general aprovizionate in forma in care sunt puse in opera, astfel:

- balastul si piatra sparta se aprovizioneaza din balastiere sau cariere autorizate;
- betoanele sunt preparate, la rece, transportate cu autobetoniera si sunt puse in opera la punctele in care sunt necesare;
- mixturile asfaltice sunt preparate, la cald, in statii autorizate si sunt puse in opera sub forma in care rezulta din statii;
- alte materiale – carcase de armatura , parapet etc. se vor pune in opera in forma in care sunt aprovizionate pe santier sau direct la punctele de lucru;

Executia lucrarii presupune folosirea de utilaje care sunt alimentate cu combustibili lichizi ce sunt aprovizionati in sisteme autorizate ale antreprenorului lucrarii. Pentru perioade scurte este necesara si racordarea la energie electrica, in cazul in care constructorul nu utilizeaza generatoarele de curent care functioneaza tot pe baza de combustibil lichid. Se va racorda la reseaua de alimentare din zona, dar numai daca anunta furnizorul si daca respecta conditiile din avizul de racord emis.

Apa potabila este necesara numai in incinta organizarii de santier pentru uz gospodaresc si va fi aprovizionata de la fantanile din imediata apropiere sau de la ciusmelele publice.

Apa necesara pentru executia lucrarilor, pentru compactarea agregatelor sau pentru curatirea stratului suport este utilizata din cele mai apropiate surse fata de punctele de lucru, dupa ce, in prealabil, se va verifica daca este corespunzatoare calitativ prevederilor din caietele de sarcini din documentatia tehnica de executie.

f) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

In sine investitia analizata reprezinta o cale de acces care se modernizeaza. Traseul studiat este integrata in reseaua de drumuri a zonei si poate fi accesata direct si fara nici o restrictie atat de constructori, cat si de toti participantii la trafic.

g) căile de acces provizorii;

Lucrarile care se executa sunt amplasate pe platforma drumului judetean analizat. Lucrarile se vor executa in zona drumului – lucrari de consolidare, dar si direct pe platforma drumului - unde se va lucra, succesiv, numai pe cate o jumatate de cale - cealalta jumatate de platforma se va lasa libera pentru asigurarea circulatiei in zona.

Zona de lucru se va marca cu indicatoare rutiere de semnalizare si presemnalizare pentru indicarea ingustarii traseului, reducerea vitezei de circulatie si asigurarea prioritatii in zonele ingustate. In cazul inchiderii tronsonului de drum total (in momentul executiei imbracamintii rutiere), se vor indica traseele drumurilor ocolitoare si se va nominaliza perioada in care este deviata circulatia.

h) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Nu este cazul

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Categoria de importanta a drumului

Conform Ordinului M.L.P.A.T. nr. 31/N din octombrie 1995, s-a stabilit categoria de importanta a constructiei.

Dupa aprecierea factorilor determinati pentru stabilirea categoriei de importanta si a gradului de influenta a acestora, a rezultat ca aceasta lucrare are categoria de importanta NORMALA "C".

Clasa tehnica a drumului proiectat este V.

Principalele categorii de lucrari care se vor executa pentru modernizarea tronsonului de drum studiat sunt:

- lucrari de terasamente -pregatitoare;
- lucrari de amenajare sistem rutier;
- amenajare trotuare;
- amenajare acostamente;
- amenajare drumuri laterale;
- elemente de preluare si descarcare ape pluviale;
- lucrari de podete;
- consolidare cu zid din beton;
- lucrari conexe;
- siguranta circulatiei;

b) varianta constructivă de realizare a investiției;

LUCRARI DE TERASAMENTE - PREGATITOARE – sunt lucrarile care se executa in prima etapa a derularii investitiei pentru pregatirea stratului suport a investitiei de baza.

Pe primul tronson pe care exista imbracamintea din piatra cubica in cadrul lucrarilor de terasamente se va cuprinde saparea si evacuarea blocurilor de piatra.

Profilul in lung a traseului, pe acest sector s-a amenajat astfel incat linia rosie a traseului proiectat, dupa executia lucrarilor, sa nu afecteze accesele ce se fac de pe carosabilul studiat.

In zona de extravilan profilul drumului este unul mixt, latimea carosabilului existent variind intre (3.00-5.00) m - impunandu-se largirea platformei astfel incat sa se inscrie elementele geometrice proiectate ale drumului.

Cumuland elementele descrise mai sus rezulta ca volumul de sapatura ce se impune a se realiza pe acest traseu sa fie mare - 15 300.00 mc: $100.00 \text{ mc/smc} = 153.00 \text{ smc}$

Volumul de sapatura rezulta prin calcul automat in programul in care s-a amenajat traseul studiat - in acest volum este cuprins si necesarul de sapatura pentru degajarea imbramintii din piatra cubica existenta.

Volumul de umplutura rezultat dupa amenajarea traseului este de:

$$V = 9250.00 \text{ mc} : 100.00 \text{ mc/smc} = 92.50 \text{ smc}$$

In zonele in care este necesara completarea partii de rambleu a profilului transversal al drumului, pentru realizarea conlucrarii intre volumul de pamant de umplutura cu cel

existent, se vor realiza trepte de infratire. Latimea medie a treptelor va fi de (2-3) m iar inaltimea medie (0.50-1.00) m.

Volumele de terasamente rezultate sunt relativ mari – in special pentru lucrarile de sapatura.

<i>Material</i>	<i>Volume</i>	<i>UM</i>
TERASAMENTE		
Sapatura	153.00	SMc
Umplutura	92.50	SMc

Calculul volumelor necesare a fi executate s-a facut automat in programul de amenajare a traseului. Este un calcul electronic exact in functie de diferentele de cote pe fiecare profil si distantele aplicate aferente.

Se va face trasarea drumului cu materializarea elementelor definitorii ale traseului iar zonele a caror elemente geometrice trebuie refacute prin lucrari de terasamente - acestea se va executa pana la cotele stabilite prin proiect .

Inainte de realizarea umpluturii se va curata ampriza de materiale vegetale care daca ar ramane pe lucrare, in timp, se pot degrada si pot produce tasari ale corpului drumului. In zona drumului a crescut spontan vegetatie in exces formata din ierburi medii si inalte dar si puieti arboricoli cu diametrul de max.10 cm.

Inainte de a se executa straturile necesare amenajarii sistemului rutier proiectat se va face scarificarea cu reprofilare a platformei drumului. Aceasta etapa are un rol foarte important pentru pregatirea lucrarilor urmatoare. Scarificarea suprafetei drumului se va face pe o adancime medie de 5 cm astfel incat deformatiile locale ale profilului drumului sa fie corectate prin dislocarea damburilor iar apoi prin reprofilare se va antrena materialul dislocat in gropile existente. Se recomanda efectuarea a doua treceri cu autogrederul pe suprafata drumului deoarece denivelarile constatate pot ajunge si pana la diferente de nivel de aprox 20 cm iar numai o trecere ar fi echivalenta cu compensarea numai a 10 cm din aceasta diferenta.

Pe zonele in care taluzul drumului, rezultat ca urmare a realizarii lucrarilor de terasamente, este format din pamant vegetal, suprafata libera a acestuia se va insamanta cu iarba pentru a fi protejat de actiunea de eroziune a vantului dar si a apei din ploii.

AMENAJARE SISTEM RUTIER PROIECTAT - reprezinta partea cea mai importanta din aceasta investitie. Scopul lucrarii este acela de a asigura conditii de

circulatie corespunzatoare unui traseu modernizat, la care sa se realizeze viabilitatea corespunzatoare a lucrarilor.

La stabilirea elementelor geometrice ale drumurilor, prezentate mai sus, s-au tinut cont de prevederile:

- **Ordinul Ministrului Transporturilor nr. 50/1998, pentru aprobarea si normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile rurale.**

- **STAS 863 – 1985 - Elementele geometrice ale traseului. Prescriptii de proiectare**

- **STAS 2900-89 - Lucrari de drumuri. Latimea drumurilor.**

- **STAS 10144/1-90 - Strazi. Profiluri transversale. Prescriptii de proiectare**

Pentru stabilirea sistemului rutier proiectat s-a avut in vedere traficul din zona dar in mod deosebit solutiile constructive minime pentru sistemele rutiere suple, pentru fiecare strat in parte dar si indicatiile cuprinse in Tema de proiectare.

Stabilirea clasei tehnice a drumurilor s-a facut conform „NORME TEHNICE din 30 august 2017 privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice” aprobate de Ordinul nr. 1.295 din 30 august 2017, pe sectorul studiat, clasa tehnica a drumului public este V.

Viteza de proiectare - 40.00 km/ora

Elementele geometrice ale profilului transversal tip sunt:

Intre km 1+000 -1+290 si km 1+340-1+825 - profil transversal tip 1

- latime platforma (9.50-10.50) ml, din care:
- latime parte carosabila 6.00 ml
- rigola carosabila 2x0.75 ml
- trotuare 2 parti x (1.00-1.50) ml

Intre km 1+290 - 1+340 - profil transversal tip 2

- latime platforma (8.50-10.00) ml, din care:
- latime parte carosabila 6.00 ml
- rigola carosabila 1x0.75 ml
- trotuar 1 parte x (1.00-1.50) ml
- acostament 1 x 0.75 ml

Intre km 1+825-2+375 – 2+425-4+500 - profil transversal tip 3

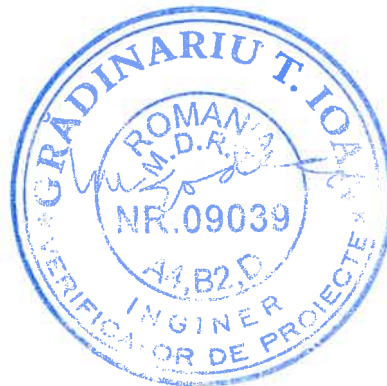
- latime platforma 10.00ml, din care:



- latime parte carosabila 6.00 ml
- acostament 2 x 0.75 ml
- santuri pereate-2x1.25 m

Intre km 2+375 – 2+425 - profil transversal tip 4

- latime platforma 5.25ml, din care:
- latime parte carosabila 4.00 ml
- rigola carosabila 1x0.75 ml
- acostament 1 x 0.50 ml



Lungimea traseului amenajat 3 500.00 ml – tronson amplasat intre km 1+000 – 4+500.

Sistemul rutier propus a fi executat este urmatorul:

- | | |
|---|------------------------|
| - 4 cm strat uzura tip BA 16 ru/50/70 | - AND605/SR EN 13108-1 |
| - 6 cm strat de legatura tip BAD22.4leg50/70 | - AND605/SR EN 13108-1 |
| - 15 cm strat de bază piatra sparta | - STAS 6400-1984 |
| - 25 cm strat inferior fundatie balast | - STAS 6400-1984 |
| - material geotextil cu rol anticontaminant | |
| - 10 cm stabilizarea solului cu produse agrementate | |

Pe toata lungimea tronsonului de drum de amenajat se va executa acelasi sistem rutier.

Profilul drumului, pe zonele de acostament, va fi unul tip acoperis cu pantele transversale de cate 2.5%.

In curbe elementele geometrice se vor executa in corelare cu amenajarile impuse de elementele fiecareia dintre acestea.

AMENAJARE ACOSTAMENTE

Aceasta categorie de lucrare este foarte importanta pentru asigurarea integritatii marginilor partii carosabile a traseului de amenajat.

Pe zona in care se vor executa trotuarele nu se vor amenaja si acostamente din cauza lipsei spatiului - latimea platformei fiind impusa de prezenta gardurilor din imediata vecinatate .

Acostamentul se va executa numai in solutie de acostament consolidat si este amplasat in urmatoarele tronsoane:

Intre km 1+290 - 1+340 - **profil transversal tip 2**

- acostament 1 x 0.75 ml

Intre km 1+825-2+375 – 2+425-4+500 - **profil transversal tip 3**

- acostament 2 x 0.75 ml

Intre km 2+375 – 2+425 - **profil transversal tip 4**

- acostament 1 x 0.50 ml

Latimea proiectata a acostamentului este de 0.75 ml sau 0.50 ml.

Acestea se vor amenaja cu protectie din beton cu urmatoarea structura:

- substrat din nisip pilonat - 5 cm;
- strat din beton de ciment C30/37 - 10 cm;

EXECUTIE TROTUARE – Pe tronsonul din intravilan, pentru asigurarea circulatiei pietonilor, se vor amenaja trotuare din elemente prefabricate – pavele autoblocante.

Amplasarea acestora este urmatoarea:

Intre km 1+000 -1+290 si km 1+340-1+825 - **profil transversal tip 1**

- trotuare 2 parti x(1.00-1.50) ml

Intre km 1+290 - 1+340 - **profil transversal tip 2**

- trotuar 1 parte x (1.00-1.50) ml

Incadrarea trotuarelor se va face:

- borduri de 20x25 cm - in partea spre zona destinata circulatiei auto,
- borduri de 10x15 cm - pe partea opusa.



Trotuarele se vor amenaja cu urmatoarea succesiune se straturi:

- strat de fundatie din balast - 15 cm
- strat din nisip pilonat - 5 cm
- pavele autoblocante - 6 cm

Pe zonele de acces pe trotuar -la capetele fiecarui tronson de trotuar si in dreptul trecerilor de pietoni se vor monta borduri tesite tip P1 si P2 astfel incat accesul persoanelor cu dizabilitati sa se poata face usor. Acest tip de acces este favorabil nu numai pentru

persoane dificulti de locomotie, ci si pentru asigurarea acceselor pentru carucioare, role persoane in varsta, etc.

LUCRĂRI DE COLECTARE ȘI EVACUARE APE - SANTURI - RIGOLE

Pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale, sunt proiectate:

- șanțuri pereate;
- rigole carosabile.

Șanțurile au secțiunea trapezoidală cu lățimea la fund de 0,35 m și adâncimea de 0,35 m, pante către acostament de 2:3 și spre exteriorul amprizei de 1:1.

Amplasamentul acestora este urmatorul:

Sant pereat h=0.35				
Stanga		Dreapta		Lungime (m)
Km 1+825	Km 2+375	Km 1+825	Km 2+000	725
Km 2+425	Km 2+525	Km 2+525	Km 3+150	725
Km 2+815	Km 3+150	Km 3+280	Km 3+375	430
Km 3+280	Km 3+375	Km 3+500	Km 3+775	370
Km 3+500	Km 3+775	Km 3+925	Km 4+500	850
Km 3+925	Km 4+500			575
			Total	3675

Protecția șanțului este din beton de ciment C30/37 în grosime de 10 cm, așezat pe un strat de nisip de 5 cm. Continuitatea șanțurilor în zona de intersecție cu drumul lateral de pe partea stanga se va face prin intermediul podetului datat cu deschiderea de 40 cm.

Rigola carosabila este un element din beton armat care permite preluarea și descarcarea apelor pluviale de pe carosabilul strazii pe care se amplaseaza. Pozitia lor fata de partea carosabila este la marginea partii carosabile iar partea superioara se racordeaza la suprafata libera a platformei drumului.

Amplasamentul acestora este:

Rigola carosabila cu placuta				
Stanga		Dreapta		Lungime
Km 1+000	Km 1+450	Km 1+000	Km 1+105	555
Km 1+460	Km 1+825	Km 1+200	Km 1+290	455
Km 2+375	Km 2+425	Km 1+340	Km 1+450	160

		Km 1+460	Km 1+825	365
		Km 2+000	Km 2+185	185
			Total	1720

Lungimea acestora este destul de mare dar se impune din conditia de executie a trotuarelor, iar preluarea apelor se va realiza la limita acestora. De asemenea aceste elemente fiind carosabile vor asigura spatiu pentru circulatie sau pentru statinarea auto.

Rigola este formata din: - corpul rigolei

- placuta carosabila

Corpul rigolei este un element prefabricat (se poate executa si « in situ », din beton monolit, dar solicita un termen de executie mai mare) care se monteaza in sapatura efecuta in prealabil pe amplasamentul propus. Pentru realizarea corecta a profilului in lung a rigolei, prefabricatul se va monta pe substrat din nisip (care are si rol de inchidere a capilaritatii apei subterane). La partea superioara se vor monta placutele carosabile a caror forma si dimensiune permit:

- colectarea libera a apelor pluviale din zona in care sunt amplasate prin fantele ramase intre elementele prefabricate;

- asigurarea desfasurarii traficului din zona (prin faptul ca sunt elemente din beton armat, acestea pot prelua incarcările din trafic – sunt carosabile)

- scoaterea pentru intretinere, relativ usor;

Fiind elemente prefabricate se pot reutiliza in cazul in care:

- se amenajeaza tronsonul de drum pe care sunt amplasate si trebuie reamplasate in functie de situatia nou creata;

- se executa pe acelasi tronson, lucrari de canalizare la care se poate racorda si preluarea apelor pluviale.

LUCRARI DE PODETE

Pentru asigurarea continuitatii santurilor in zona de intresectie cu drumurile laterale se vor executa un podete dalate cu deschiderea de 40 cm. Amplasarea si lungimile proiectate ale acestora sunt:

Podete dalate pt dr lat		
Stanga	Dreapta	Lungime (ml)
	Km 1+910	12
Km 2+215		12
	Km 2+560	8

Km 2+835		8
Km 3+050		8
Km 3+065		12
	Km 3+300	8
	Km 3+495	8
	Km 3+735	8
	Km 4+055	8
Km 4+060		8
	Km 4+410	12

Infrastructura podețului se va realiza din beton turnat monolit, iar suprastructura este executată din dale prefabricate din beton armat. Numărul de dale este în funcție de lungimea podețelor astfel:

- podeț de 8.00 m va cuprinde 12 dale centrale și 2 dale marginale;
- podeț de 12.00 m va cuprinde 22 dale centrale și 2 dale marginale;

Lățimea dalelor marginale este de 1,00 m iar lățimea dalelor centrale este de 0,50 m.

Pentru descarcarea transversala se va executa un podeț din elemente prefabricate tip P2

Amplasamentul acestora este următorul:

Podete P2		
Pozitie Km	Positionare	Observatii
Km 1+105	transversal	L=8.4 ml
Km 1+380	transversal	L=8.4 ml
Km 1+410	transversal	L=8.4 ml
Km 1+910	transversal	L=8.4 ml
Km 2+185	transversal	L=8.4 ml
Km 2+400	transversal	L=8.4 ml
Km 4+095	transversal	L=8.4 ml

Fundația acestuia va fi de tip radier din beton cu adâncimea de 110 cm și lățimea de 310 cm. Pe radier se montează elementele prefabricate tip P2 cu lățimea de 120 cm și câte 2 elemente de capat tip CP2 cu latimea de 60 cm. Acest sistem asigură o deschidere liberă de 2.00 ml și înălțime de 110 cm.

În amonte și în aval descărcarea se va amenaja cu pereu din beton (care se continuă și în deschiderea liberă a podețului) și blocaje din bolovani de râu. Stabilitatea terasamentului în zona de preluare - descărcare se va asigura prin montarea de aripi prefabricate tip AP 2-2 bucăți x 2 așezate pe fundație din beton.

Podet tip C2

Podete C2		
Pozitie Km	Pozitionare	Observatii
Km 3+250	transversal	L=8.0 ml
Km 3+415	transversal	L=8.0 ml
Km 3+845	transversal	L=8.0 ml

Se vor amplasa în zonele cu debit mai mare de apă. Se vor executa din câte 5 elemente prefabricate de tipul C2 așezate pe radier general din beton. Stabilitatea terasamentelor se va asigura prin pozarea de elemente prefabricate tip A2.-câte 2 în amonte și aval partea dreaptă și partea stângă.

Podet dalat L=5.00 ml

Podete D5, A2, L2		
Pozitie Km	Pozitionare	Observatii
Km 1+455	transversal	L=8.0 ml

Infrastructura

Cuprinde operațiile de execuție a fundației din beton și a elevației din elemente prefabricate de 2.30 ml înălțime. Fundația se va executa din blocuri din beton.

Elevația infrastructurii se va executa din elemente prefabricate tip "L2" așezate pe blocuri din beton de ciment. Sunt necesare de amplasat câte 5 elemente prefabricate pe fiecare infrastructura. Latimea fiecărui element este de 1.60 ml iar latimea totală a elevației podețului, pe direcție verticală este de 8.00 ml. În spatele elementelor prefabricate se va amenaja drenul din bolovani de râu iar apele cumulate din terasamentul rampelor de acces se vor colecta și descarca prin cuneta din beton.

Suprastructura

Structura de rezistență a suprastructurii este constituită din dale prefabricate, centrale (DC5-8 bucăți) și marginale (DM5-2 bucăți). Se vor poza câte două dale prefabricate, cu lățime de câte 80 cm fiecare pe câte un element prefabricat din elevația

infrastructurii. Dalele marginale sunt prevazute cu armaturi care se vor cuprinde in bordurile laterale ale podetului.

Calea pe podet va avea urmatoarea succesiune a straturilor componente:

- hidroizolatie suprastructura pod - mortar de egalizare;
- hidroizolatie termosudabila;
- sapa de protectie
- doua straturi succesive din mixtura asfaltice 2 x 4.00 cm;

Latimea rezultata pentru calea podetului va fi de 7.20 ml, latime care se poate racorda la partea carosabila a drumului judetean.

Pentru asigurarea sigurantei circulatiei in zona podetului pe zonele laterale, incastrat in borduri si in zona de pe rampe se va monta parapet elastic deformabil, pentru drumuri.

Racordarea cu terasamentele

Racordarea terasamentelor se va face prin intermediul aripilor prefabricate din beton armate tip "A2 " asezate pe fundatie din beton.

AMENAJARE DRUMURI LATERALE

Drumul se desfasoara in zona de intravilan si extravilan, acest traseu fiind origine pentru drumuri laterale.

Amplasamentul drumurilor laterale este urmatorul:

	Drumuri laterale	
	Stanga	Dreapta
1		Km 1+135
2		Km 1+910
3	Km 2+215	
4		Km 2+430
5		Km 2+560
6	Km 2+835	
7	Km 3+050	
8	Km 3+065	
9		Km 3+300
10	Km 3+380	
11		Km 3+495
12		Km 3+735
13		Km 4+055

14	Km 4+060	
15		Km 4+410
16	Km 4+420	

Pentru asigurarea viabilitatii lucrarilor de pe traseul drumului judetean este necesara si amenajarea acestor intersectii, astfel;

- amenajarea partii carosabile se va face prin executia urmatoarelor straturi:
- 4 cm strat uzura tip BA 16 rul50/70 - AND605/SR EN 13108-1
- 6 cm strat de legatura tip BAD22.4 leg 50/70 - AND605/SR EN 13108-1
- 15 cm strat inferior fundatie balast nisipos - STAS 6400-1984

Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 20.00 ml, iar imbracamintea asfaltica se va executa pe o latime de 5.00 ml.

Este importanta amenajarea partii carosabile pentru a se preveni aducerea pe partea carosabila a drumului de potmol de pe drumurile laterale, si pentru a se pastra integritatea marginii partii carosabile a drumurilor de amenajat.

Lateral drumurilor se vor executa santuri de pamant care vor descarca apele pluviale in santurile ce insotesc traseul studiat.

LUCRARI DE CONSOLIDARE

Pe tronsonul:

Zid de sprijin din beton			
Stanga	Dreapta		H. elv. (ml)
	Km 1+290	Km 1+340	1.5 - 4.0

este necesara largirea partii carosabile cee ace se va realiza prin executia de umplutura din pamant compactat.

Se impune executia unui zid din beton cu elevatia variabila.

Elementele geometrice generale ale zidului sunt:

- lungime totala 50.00 ml;
- elemente geometrice fundatie (1.75-2.25) x (1.15-1.15);
- elevatie - inaltime (1.50-4.00) m;
 - latime coronoment 0.50 m;
 - latime baza zid (1.00-1.50) m

In spatele elevatiei se va executa dren din bolovani cu urmatoarele elemente:

- cuneta dren din beton 0.35 x 0.50
- dren din bolovani 0.35 x (1.00-3.00)m

LUCRARI CONEXE

Pentru pregătirea amplasamentului viitoarei investiții sunt necesare executia de lucrari de:

- demolare betoane existente – cuprinde demolarea betoanelor vechi din trotuarele și santul pereat degradat. Acestea nu se pot pastra în viitoarea investiție deoarece sunt într-o stare avansată de degradare și nu se racordează la lucrările noi proiectate.
- Amenajare rețele existente în zona drumului prin :
 - aducerea la cota a elementelor amplasate în zona părții carosabile;
 - relocarea unor stalpi ce susțin rețeaua de medie tensiune din zona.

Utilitati			
De relocat		De ridicat la cota	
Stalp lemn	4	Camine	15
Stalp beton	8		

În legătură cu rețeaua de apă, lucrare în curs de execuție, în avizul obținut nu sunt date tehnice în baza cărora se va elabora detalii de execuție pentru amenajarea cazurilor în care traseul acestora s-ar suprapune cu lucrările proiectate. Soluțiile se vor stabili după ce se va executa excavatia din zona podetelor pentru a se stabili exact poziția conductei față de elementele podetelor.

În condițiile descrise mai sus, pentru această categorie de lucrare s-a pus la dispoziția antreprenorului general, cu acceptul beneficiarului, o sumă forfetară din care se va face decontarea lucrărilor ce se vor impune pentru protejarea/relocarea rețelei de alimentare cu apă existentă în zona drumului dar care este în curs de execuție.

SIGURANTA CIRCULATIEI

În perioada de execuție se va asigura siguranța circulației prin montarea de indicatoare de circulație pentru presemnalizarea și semnalizarea zonelor de lucru. De asemenea, în perioadele cu trafic intens se vor amplasa la capetele tronșoanelor în care se lucrează piloți de dirijare a traficului, instruiți în mod corespunzător.

După execuția lucrărilor – se va executa marcaj axial și longitudinal pentru separarea și delimitarea benzilor de circulație. Se va executa și marcaj transversal pentru evidențierea elementelor din zona drumului (timpane podet, zone de consolidare e.t.c.). Marcajele se vor executa cu material bicomponent și termoplastice.

Se vor monta si indicatori de circulatie astfel:

- indicatori octogonali – in zonele de intersectie cu drumurile laterale;
- indicatori triunghiulari – pentru attentionarea asupra traseului.
- Indicatori dreptunghilari - pentru treceri de pietoni
- Indicatori circulari - interzicere claxonare si avertizare reducere viteza

Avand in vedere ca in imediata vecinatate a lucrarii – in special pe zona de consolidare, diferenta de nivel intre cota drumului si cea a piciorului taluzului este mai mare de 2.50 m pe aproximativ toata lungimea ml se va monta **parapet metalic tip H1** – zincat cu latimea de lucru W3 - grosime lisa 2 mm. Capetele parapetului se va executa inclinat cu capatul liber protejat de un bloc din beton. Lungimea de parapet care se va executa este de:

Parapet metalic zincat				
Stanga		Dreapta		Lungime (ml)
		Km 1+292	Km 1+340	48
Km 1+449	Km 1+465	Km 1+449	Km 1+465	32
Km 2+330	Km 2+430			100
Km 3+150	Km 3+275	Km 3+150	Km 3+275	250
Km 3+375	Km 3+490	Km 3+375	Km 3+490	230
Km 3+775	Km 3+925	Km 3+775	Km 3+925	300

Lungime totala 960.00 m

Pentru stabilirea pozitiei pe traseul studiat se vor monta **borne kilometrice si borne hectometrice** care vor marca fiecare interval de cate 100.00m.

b) trasarea lucrărilor;

Se va face cu convocarea tuturor factorilor implicati in realizarea investitiei beneficiar, proiectant, constructor. In baza coordonatelor (bornelor de reper) predate de proiectant trasarea se va face prin materializarea punctelor caracteristice ale traseului la teren, atat pentru axul drumului cat si pentru ampriza.

c) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

Nu sunt necesare luarea de masuri special pentru protectia materialelor pe santier. Conditile de depozitar sunt impuse prin Caietele de sarcini pe specialitati din documentatie.

d) organizarea de șantier.

Ca lucrare de organizare de santier se poate cuprinde amenajarea unei platforme

pentru amplasarea de containere pentru asigurarea functionarii administrative a santierului. Se va nivela terenul pus la dispozitia constructorului de care beneficiar, intr-o zona in care distantele de transport la lucrare sa fie convenabile executantului.

Se va nivela amplasamentul, suprafata libera urmand a se balasta.

Pe platforma amenajata se vor prevedea zone pentru parcare utilajelor care nu raman pe amplasamentul lucrarii si pentru depozitarea materialelor aprovizionate si care urmeaza sa fie puse in opera.

Pentru cazarea muncitorilor se vor amplasa , in fiecare dintre organizari, a cel putin doua baraci tip vagon, care sa aiba toate dotarile necesare pentru asigurarea unor conditii de cazare corespunzatoare.

Avand in vedere ca amplasamentul este apropiat de locuita - in care firmele de executie au deja sedii administrative si de productie care se pot constitui si in spatii principale de depozitare a materialelor sau de stationare a utilajelor.

In acest caz activitatile de organizare de santier se vor stabili in solutia cea mai eficienta pentru fiecare ofertant in parte.

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

- a) Memoriu de arhitectură - conține descrierea lucrărilor de arhitectură, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii - Nu este cazul
- b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de construcții - Nu este cazul
- c) Memorii corespondente specialităților de instalații, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii - Nu este cazul

Facem precizarea ca prezentul memoriu enumera si descrie toate lucrarile se sunt necesare a fi efectuate pentru realizarea acestei investitii.

III. BREVIARE DE CALCUL – reprezinta anexa la prezentul Memoriu

- Anexa 1 - cuprinde Dimensionarea sistemului rutier
- Anexa 2 - cuprinde Calculul hidraulic al podetelor

IV. CAIETE DE SARCINI – sunt cuprinse in volum distinct -volum ce face parte integranta din documentatia tehnica de executie

Caietele de sarcini sunt părți integrante ale proiectului tehnic de execuție, care reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate.

Caietele sarcini sunt cuprinse in urmatoarele capitole:

- Lucrari de amenajare sistem rutier:
 - lucrari de terasamente;
 - strat din pamant stabilizat cu var
 - strat din balast;
 - strat din piatra sparta;
 - strat din mixture asfaltice pentru imbracaminti asfaltice si straturi de legatura (strat de uzura din BA16 rul 50/70 si BAD22.4 leg 50/70;
- Dispozitive de evacuare a apelor pluviale;
- Elemente prefabricate din beton;
- Lucrari de betoane;
- Siguranta circulatiei
 - Marcaje;
 - Indicatori rutieri
 - Parapet elastic;

- Instructiuni pentru siguranta si securitatea in munca;
- Instructiuni de intretinere si exploatare;
- Instructiuni de postutilizare

CALITATEA LUCRARILOR

In proiect s-au mai introdus urmatoarele documente:

- Caiet de sarcini pentru lucrarile specifice;
- Program pentru controlul calitatii lucrarilor pe faze determinante;

Prin toate aceste prevederi se urmareste realizarea exigentelor de calitate, rezistenta si stabilitate prevazute de Legea 10/1995 (Mon. Oficial 12/ 24 ian. 1995).

Astfel se vor satisface urmatoarele cerinte: rezistenta si stabilitatea, izolatia hidrofuga, siguranta in exploatare, protectia mediului.

Pe timpul executiei va exista personal tehnic de specialitate, care sa asigure respectarea prevederilor ordinului M.L.P.A.T. nr. 77/N/28.10.1996 – Indrumatorul pentru atestarea tehnico - profesionala a specialistilor cu activitate in constructii.

De asemenea, produsele folosite la executia lucrarilor trebuie sa fie, dupa caz, omologate, atestate, certificate sau agreeate in mod corespunzator. Prefabricatele au un sistem special de asimilare si omologare prevazut in norme.

Calitatea executiei lucrarilor se va asigura prin respectarea cu strictete a prevederilor din caietele de sarcini si a programului pentru controlul calitatii pe faze determinate.

Se va asigura supravegherea calitativa a executiei prin urmatoorii factori:

- inspectia de stat pentru controlul calitatii in constructii;
- reprezentantul beneficiarului (consultanta sau dirigentie);
- asistenta tehnica a proiectantului;
- responsabil cu verificarea executiei din partea executantului.

Toate produsele folosite vor fi, dupa caz, atestate, verificate, autorizate.

Beneficiarul va asigura urmarirea comportarii in timp a lucrarii pe baza unui program specific si avand la baza si cartea constructiei.

Executarea lucrarilor in aceste conditii va asigura repunerea in exploatare a lucrarii cu satisfacerea tuturor cerintelor de rezistenta, stabilitate, durabilitate si protectia mediului conform cu Legea 10/1995.

PROTECTIA MUNCII

La executia lucrarilor, in vederea evitarii accidentelor de munca, este necesar ca personalul avizat pentru controlul si organizarea executiei lucrarilor sa respecte normativele in vigoare pentru asigurarea unor conditii optime de protectia muncii.

Se vor avea in vedere urmatoarele reglementari:

- Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/ 15.05.1993 care cuprinde :“REGULAMENTUL PRIVIND PROTECTIA SI IGIENA MUNCII IN CONSTRUCTII”.
- Constructorul va trebui sa aiba in vedere si respectarea Normelor de Prevenire si Stingere a Incendiilor in conformitate cu Ordinul nr. 1520/06.09.1976 al MTTc.
- Toate punctele periculoase vor fi semnalizate cu panouri de avertizare amplasate vizibil si iluminate noaptea.
- Prin caracterul lor, lucrarile, in marea lor majoritate, vor fi in contact direct sau in apropierea traficului rutier. Din acest considerent se impun lucrari sigure de semnalizare, de izolare, protectie si separare a zonelor de lucru si de o permanenta supraveghere a executiei lucrarilor in conditii de trafic rutier. O atentie deosebita trebuie acordata semnalizarii traficului pe timpul noptii, cand orice nerespectare a indicatoarelor specifice de siguranta circulatiei

poate genera accidente deosebit de grave, executia realizandu-se pe jumatare de cale, in doua etape.

- Pentru semnalizarea rutiera pe timpul executiei lucrarilor se vor aplica prevederile din Instructiunea nr. 411/1112 din 08.06.2000, privind instituirea restrictiilor in vederea executarii de lucrari in zona drumurilor publice, elaborata de M.T.Tc. Obtinerea autorizatiilor necesare devierii circulatiei de la Inspectoratul Judetean al Politiei, Directia Circulatie, este in sarcina constructorului.
- Constructorul este obligat sa efectueze instructajul general si cel specific locului de munca pentru toti muncitorii, punandu-le la dispozitie echipamentul necesar.

SURSE DE POLUANTI SI PROTECTIA FACTORILOR DE MEDIU

Avand in vedere specificul lucrarilor de drumuri si poduri, in conformitate cu Ordinul Ministerului Apelor, Padurilor si Protectiei Mediului nr. 860 din 26 septembrie 2002, *sursele de poluanti, impactul produs asupra mediului si masurile cu caracter general sau lucrarile propuse pentru diminuarea impactului negativ vor fi analizate atat pentru faza de executie, cat si pentru faza de exploatare curenta a Obiectivului, precum si in cazurile producerii poluarii accidentale si sezoniere.*

Lucrarile de executie a lucrarilor de reabilitare vor necesita circulatia unui parc important si diversificat de masini (betoniere, transportoare de materiale si utilaje, vehicule care transporta muncitori etc) in punctele de lucru. Acest fapt va genera temporar noxe, zgomot si va degrada astfel mediul inconjurator, creand disconfort localnicilor din vecinatate.

Zona santierului va trebui semnalizata cu panouri de avertizare care vor indica si natura intervalului de timp in care se desfasoara lucrarile.

Tipurile de impact ale unui astfel de santier sunt diverse si privesc factorii de mediu care vor fi expusi in cele ce urmeaza.

1. Protectia calitatii apelor:

- **sursele de poluanti pentru ape, concentratii si debite masice de poluanti rezultati pe faze tehnologice si de activitate;**

Sursele posibile de poluare a apelor pot fi:

- **executia propriu-zisa a lucrarilor:** lucrarile de terasamente determina antrenarea unor particule fine de pamant; manipularea si punerea in opera a materialelor de constructii (beton, bitum, agregate etc) determina emisii specifice fiecarui tip de material si fiecarei operatii de constructie.



- **traficul de santier:** emisiile de la utilajele de constructie, masinile care transporta materiale, muncitori, pierderile de carburanti.
- **organizările de santier:** apele uzate menajere provenite de la organizarea de santier, apele meteorice care spala platforma santierului, pierderile de la depozitele de carburanti si de alte materiale folosite in procesul de constructie, statiile de betoane si mixturi asfaltice.

Lucrarile de executie nu sunt in contact cu apa, nu exista pericolul poluarii cursurilor de apa urmare a executiei lucrarilor proiectate descrise mai sus. Procesul tehnologic implica folosirea unor betoane si mixturi asfaltice gata preparate, aplicate direct in lucrare, fara a fi in contact direct cu mediul inconjurator. Se exclude astfel existenta unor surse de poluanti.

- statiile si instalatiile de epurare sau de preparare a apelor uzate proiectate, elementele de dimensionare, randamentele de retinere a poluantilor;

Prin specificul ei, lucrarea nu presupune utilizarea de statii si instalatii de epurare sau de preparare a apelor uzate.

Pentru evitarea poluarii apelor de suprafata si a stratului freatic se recomanda urmatoarele masuri:

- ❖ *Apele pluviale vor fi directionate in casiuri de descarcare si dirijate catre sistemul drumului. Pentru colectarea eventualelor substante poluante si evitarea infiltrarii acestora in sol si stratul freatic, suprafata platformei trebuie impermeabilizata.*
- ❖ *Se va evita amenajarea de depozite de materiale de constructie in apropierea vreunui curs de apa sau direct pe suprafata solului.*
- ❖ *Deseurile menajere din organizarea de santier, precum si cele inerente rezultate din tehnologiile de executie, se vor depozita in spatii special amenajate, urmand a fi transportate prin intermediul serviciilor specializate la cele mai apropiate platforme de deseuri.*
- ❖ *Este obligatoriu ca la finalizarea executiei sa se realizeze lucrari de reconstructie ecologica, pentru readucerea terenului natural la starea initiala.*

- concentratiile si debitele masice de poluanti evacuati in mediu, locul de evacuare sau emisarul.

Lucrarea nu impune folosirea acestor elemente.

PROTECTIA AERULUI:

- **sursele de poluanti pentru aer, debitele, concentratiile si debitele masice de poluanti rezultati si caracteristicile acestora pe faze tehnologice sau de activitate;**

Nu exista surse de poluanti evacuati in atmosfera. Utilajele grele utilizate in procesul tehnologic, trebuie sa respecte normele in vigoare privind emanatiile de noxe in atmosfera, conditie impusa de verificarea tehnica a acestora.

- **instalatiile pentru epurarea gazelor reziduale si retinerea pulberilor, pentru colectarea si dispersia gazelor reziduale in atmosfera, elementele de dimensionare, randamentele;**

Lucrarea nu impune folosirea acestor elemente.

-**concentratiile si debitele masice de poluanti evacuati in atmosfera.**

Lucrarea nu impune folosirea acestor elemente.

PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI VIBRATIILOR:

- **sursele de zgomot si de vibratii;**

Procesele tehnologice de executie (decapare strat vegetal, sapaturi in groapa de imprumut, umpluturi, vehicularea materialelor de constructie etc) implica folosirea unor grupuri de utilaje cu functii adecvate. Aceste utilaje in lucru reprezinta tot atatea surse de zgomot.

O sursa importanta de zgomot si vibratii in santier este reprezentata de circulatia mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (pamant, balast, prefabricate, beton, asfalt etc) se folosesc basculante / autovehicule grele, cu sarcina cuprinsa intre cateva tone si mai mult de 40 tone.

In functie de intensitatea si durata ei, poluarea specifica drumurilor poate fi:

- *poluarea manifestata pe perioada de executie a lucrarilor de constructie;*
- *poluarea cronica ca rezultat al traficului zilnic rutier desfasurat in perioada de exploatare a drumului;*
- *poluarea accidentala, ca rezultat al accidentelor de circulatie cu autocisteme ce transporta hidrocarburi lichide sau alte produse toxice sau corozive, care prin dispersia rapida in mediu pot degrada ape curgatoare, iazuri, sol sau chiar straturi acvifere;*
- *poluarea sezoniera, rezultata din lucrarile executate pentru siguranta circulatiei in timpul iernii, pe drumurile cu polei si gheata.*

Poluarea manifestata in perioada de executie

In perioada de executie principalele surse de poluare sunt: executia propriu-zisa a lucrarilor, traficul de santier, statiile de betoane si de mixturi asfaltice si organizariile de santier.

Poluarea cauzata de traficul rutier in perioada de exploatare a drumului

Poluarea cauzata de trafic provine de la:

- emisiile de noxe prin gazele de esapament
- pierderile de ulei si combustibil pe drum
- uzura cauciucurilor
- antrenarea particulelor desprinse din stratul de uzura al drumului.

Ca urmare a arderii combustibililor in motoarele autovehiculelor se evacueaza in atmosfera o serie de substante nocive.

Principalii poluanti din gazele de ardere sunt: oxizii de carbon (CO si CO₂), oxizii de azot (NO_x), oxizii de sulf (SO_x – in cazul vehiculelor care circula cu motorina), hidrocarburi nearse, plumb si compusi de plumb (din cauza aditivilor din benzina), precum si aerosoli (fum – din cauza arderii incomplete a motorinei in motoarele Diesel).

Pe langa efectul direct al poluantilor asupra mediului, mai exista si efecte indirecte. Atmosfera este spalata de ploii, astfel incat poluantii din aer sunt transferati la ceilalti factori de mediu (apa de suprafata si subterana, sol, vegetatie, fauna) si ajung in final sa afecteze sanatatea omului.

Poluarea accidentala cauzata de accidentele de circulatie in care sunt implicate autovehiculele care transporta substante toxice si periculoase.

In cazul producerii unor accidente grave, cu rasturnari de autovehicule care transporta hidrocarburi lichide, materiale de constructie, alte produse toxice sau corozive, acestea pot fi deversate pe drum sau pe terenurile invecinate.

Riscul poluarii accidentale creste odata cu cresterea traficului.

Poluarea sezoniera specifica sezonului de iarna

Poluarea sezoniera reprezinta acel tip de poluare care apare pe o perioada de timp determinate dar care poate avea insa efect pe termen mai lung.

Pentru marirea aderenței pneurilor in conditii de gheata, polei sau zapada compactata se folosesc materiale antiderapante, cum este sarea amestecata cu nisip sau alte substante cu rol asemanator.

- amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor;

Prin natura lucrarilor de constructii nivelul de zgomot si vibratii este important, insa nu afecteaza mediul inconjurator, iar respectarea intocmai a Caietelor de Sarcini, specifice lucrarilor de demolare asigura un nivel cat mai scazut al acestora.

Proiectul de Organizare de Santier are in vedere amenajarile si dotarile necesare privind protectia impotriva zgomotului si vibratiilor.

NIVELUL DE ZGOMOT SI DE VIBRATII LA LIMITA INCINTEI OBIECTIVULUI SI LA CEL MAI APROPIAT RECEPTOR PROTEJAT.

Nivelul de zgomot si vibratii se inscrie in limita admisa pentru lucrari de drumuri si poduri aflate la limita sau in afara localitatii.

Masuri pentru diminuarea impactului negativ:

- ❖ Se va acorda o atentie sporita manevrarii utilajelor in locurile unde lucrarile se executa aproape de locuinte sau de alte obiective.
- ❖ Traficul de santier va fi dirijat astfel incat sa evite aglomerari de autovehicule grele in zonele de lucrari.
- ❖ Pentru utilajele de lucru se vor stabili trasee care sa asigure cel mai simplu acces la santier, cu perturbari minime.
- ❖ Se va asigura semnalizarea santierului cu panouri de avertizare pentru a obliga conducatorii auto sa reduca viteza si sa acorde atentie sporita circulatiei pentru a evita producerea accidentelor.
- ❖ Se vor lua masuri de limitare a zgomotului prin adoptarea unor tehnologii de lucru adecvate, cu un program de lucru in perioade care sa produca un disconfort cat mai mic riveranilor.
- ❖ Se va asigura protectia constructiilor private si publice din zona adiacenta.
- ❖ Dupa desfiintarea santierului, terenul folosit temporar pentru organizarea de santier, tehnologia de lucru sau in alte scopuri, va fi redat in circulatie si/sau pus la dispozitia organelor locale pentru alte utilitati (statii de alimentare cu carburant, ateliere de reparatii auto etc), respectand legislatia in vigoare.

PROTECTIA IMPOTRIVA RADIATIILOR:

- sursele de radiatii;

Lucrarea nu presupune emisia sau folosirea surselor radioactive.

- amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva radiatiilor;

Lucrarea nu presupune emisia sau folosirea surselor radioactive.

- nivelul de radiatii la limita incintei obiectivului si la cel mai apropiat receptor protejat.
Lucrarea nu presupune emisia sau folosirea surselor radioactive.

PROTECTIA SOLULUI SI A SUBSOLULUI:

- sursele de poluanti pentru sol si subsol;

Sursele de poluare, cele mai semnificative sunt:

- activitatea utilajelor in fronturile de lucru; emisiile de substante poluante ajung sa se depuna pe sol si pot fi antrenate in subsol prin infiltrarea apelor meteorice.
- utilajele, care, din cauza defectiunilor tehnice, pot pierde carburant si ulei. Neobservate si neremediate, aceste pierderi reprezinta surse de poluare a solului si subsolului.
- activitatile din santier care implica manipularea unor cantitati importante de substante poluante pentru sol si subsol.

Aprovizionarea, depozitarea si alimentarea utilajelor cu motorina reprezinta activitati potential poluatoare pentru sol, in cazul pierderilor de carburant si infiltrarea in teren a acestuia. Situatia este similara statiei de asfalt pentru combustibilul necesar prepararii mixturilor asfaltice.

Principalul impact asupra solului in perioada de executie este miscarea pamantului pentru realizarea lucrarilor de terasamente, rampe de acces, etc.

In mod obisnuit, suprafetele pentru utilaje si caile de transport sunt murdarite cu unsori, uleiuri si combustibili, care pot patrunde direct in sol sau sunt antrenate de apele de precipitatii. In perioadele ploioase, aerosolii evacuati odata cu gazele de ardere ajung tot pe suprafata solului.

Depoluarea solurilor fiind una dintre cele mai costisitoare operatii, se impune o grija deosebita, astfel incat lucrarile de constructie a obiectivului de investitii sa nu aiba un impact negativ important asupra solului.

Masuri propuse pentru diminuarea sau eliminarea impactului negativ:

- ❖ *Decaparea solului vegetal se va face in limita strictului necesar.*
- ❖ *Depozitarea provizorie a pamantului excavat si a materialelor de constructie, in timpul executiei, se va face pe suprafete cat mai reduse. Se va delimita fizic, cu exactitate, ampriza drumului, astfel incat sa nu se produca distrugerii inutile de teren.*
- ❖ *Pamantul vegetal sa fie depozitat in scopul refolosirii.*
- ❖ *Se recomanda amplasarea organizarii de santier pe platforme impermeabile, colectarea si epurarea apelor uzate menajere si a apelor meteorice, depozitarea*

combustibililor in rezervoare etanse, pentru a se evita infestarea solului prin infiltratie directa.

- lucrarile si dotarile pentru protectia solului si a subsolului.

Redarea suprafetelor afectate de lucrari sau ocupate temporar de Organizarea de Santier se face conform tehnologiei impuse de Caietele de Sarcini, cu respectarea precisa a conditiilor cerute de mobilizarea si astemerea pamantului vegetal.

Protectia ecosistemelor terestre si acvatice:

- descrierea aspectelor de mediu ce vor fi semnificativ afectate prin proiectul propus, inclusiv, in special: populatia, fauna, flora, solul, apa, aerul, factorii climatici, peisajul si interrelatiile dintre acesti factori;

In zona lucrarilor rutier nu pot fi afectate eco-sistemele terestre.

- poluantii si activitatile ce pot afecta ecosistemele acvatice si terestre;

Prin natura lucrarilor nu pot fi deversate sau depozitate substante ce pot afecta ecosistemele acvatice si terestre.

- lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia faunei si florei terestre si acvatice, a biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate.

Nu sunt proiectate lucrari care prin natura lor vor afecta fauna si flora terestra.

PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC:

- distanta fata de asezarile umane si obiectivele de interes public, respectiv investitii, monumente istorice si de arhitectura, diverse asezaminte, zone de interes traditional etc.;

Lucrarile se afla amplasate in afara dar si in localitatile numite. In zona, nu sunt monumente sau obiective istorice.

- lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public.

Pentru limitarea ocuparii suprafetelor excedentare de teren la baza rampelor s-a amplasat un zid de sprijin aval.

GOSPODARIREA DESEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT:

Deseurile menajere din organizarea de santier, precum si cele inerente rezultate din tehnologiile de executie, se vor depozita in spatii special amenajate, urmand a fi transportate prin intermediul serviciilor specializate la cele mai apropiate platforme de deseuri.

- modul de gospodarire a deseurilor si asigurarea conditiilor de protectie a mediului.

Toate eventualele impuritati si resturi din procesul de executie sunt transportate la depozite de reziduri special amenajate.

GOSPODARIREA SUBSTANTELOR TOXICE SI PERICULOASE:

- substantele toxice si periculoase produse, folosite, comercializate;

Nu sunt utilizate substante toxice sau periculoase.

- modul de gospodarire a substantelor toxice si periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei.

Nu sunt utilizate substante toxice sau periculoase.

LUCRARI DE REFACERE/RESTAURARE AL AMPLASAMENTULUI

- Situatii identificate de risc potential; zonele si factorii de mediu posibil a fi afectati

Nu se produc dereglari de natura ecologica.

- Descrierea masurilor preconizate pentru prevenirea, reducerea si, acolo unde este posibil, contracararea efectelor adverse semnificative asupra mediului

Dezafectarea Organizarii de Santier implica inchiderea fosei si refacerea intocmai a cadrului natural.

Dirigintele de santier raspunde din partea beneficiarului cu receptia lucrarii, care se incheie cu refacerea intocmai a cadrului natural.

- Lucrarile propuse pentru refacerea/restaurarea amplasamentului in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii

In caz accidental de sistare temporara a lucrarilor sau accidente produse sunt luate masuri imediate de punere in siguranta a obiectivului. Prin proiect si caietele de sarcini sunt specificate masurile imediate in acest sens.

PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

Dotarile si masurile prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu, supravegherea calitatii factorilor de mediu si monitorizarea activitatilor destinate protectiei mediului sunt cele prevazute in mod curent pentru lucrari de reabilitare drumuri.

Lucrarea prin natura sa nu intervine activ in influentarea mediului inconjurator.

Lucrarile de executie au fost astfel concepute de catre proiectant incat sa nu produca impact asupra mediului.

Receptia lucrarilor

Receptia lucrărilor se face în conformitate cu prevederile legale în acest sens și conform Ordin AND 514/2007 "**Metodologie privind efectuarea recepției lucrărilor de întreținere și reparare curentă drumuri și poduri**",

V. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI - sunt cuprinse in sectiune speciala din aceasta documentatie

Acesta cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorice a lucrărilor și conține:

- a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1);
- b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);
- c) listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3);
- d) extrase de materiale (formular C6);
- e) extrase de forta de munca (formular C7);
- f) extrase de utilaje (formular C9);
- g) extrase de transport (formular C6);
- h) Graficul general de executie (formular C1).

Incadrările in articolele de deviz s-au facut in cadrul Antemasuratorilor din documentatia tehnica in continutul carora este si modul in care s-au estimat cantitatile de lucrari necesare a fi executate.

VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE

Graficul general de realizare a investiției publice reprezintă eșalonarea fizică a lucrărilor de investiții/intervenții.

Proiectantul propune ca executia investitiei sa se realizeze in decurs de 18 luni. In prima etapa se vor executa lucrarile de consolidare, acestea fiind lucrari care "lucreaza" in timp iar in momentul executiei sistemului rutier proiectat este necesar ca toate tasarile sa se fi produs astfel incat acestea sa nu influenteze negative stabilitatea lucrarii de amenajare a sistemului rutier proiectat.

CATEGORIA DE LUCRARI	LUNI																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Lucrari pregatitoare	■	■	■															
Lucrari de amenajare sistem rutier		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Amenajare acostamente																■	■	■
Amenajare santuri	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Amenajare trotuare								■	■	■	■	■	■					
Podete de descarcare	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Amenajare zid de sprijin	■																	
Amenajare drumuri laterale														■	■	■	■	■
Lucrari conexe	■	■																
Siguranta circulatiei	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LUCRARI CONEXE																		
Organizarea de santier	■																	
Diriginta de santier	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Siguranta circulatiei este o activitate care se va avea in vedere pe toata durata de executie a investitiei deoarece este obligatorie asigurarea sigurantei traficului in zona de lucru. La terminarea lucrarilor de amenajarea sistemului rutier se va monta si parapetul elastic deformabil.

Întocmit,
Ing. Dana Pădurariu



Verificat,
Ing. Iulian Măță



A. Lista cu standarde și normative aplicabile

1. SR CEN/TR 196-4:2008 - Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 4: Determinarea cantitativă a componentelor
2. SR EN 196-1:2006 - Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 1: Determinarea rezistențelor mecanice
3. SR EN 196-10:2007 - Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 10: Determinarea conținutului de crom (VI) solubil în apă din ciment
4. SR EN 196-2:2013 - Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 2: Analiza chimică a cimentului
5. SR EN 196-3+A1:2009 - Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 3: Determinarea timpului de priză și a stabilității
6. SR EN 196-5:2011 - Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 5: Încercare de puzzolanicitate a cimentului puzzolanic
7. SR EN 196-6:2010 - Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 6: Determinarea fineții
8. SR EN 196-7:2008 - Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 7: Metode de prelevare și pregătire a probelor de ciment
9. SR EN 196-8:2010 - Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 8: Căldura de hidratare. Metoda prin dizolvare
10. SR EN 196-9:2010 - Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 9: Căldura de hidratare. Metoda semiadiabatică
11. SR EN 197-1:2011 - Ciment Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
12. SR EN 197-2:2014 - Ciment. Partea 2: Evaluarea conformității
13. SR EN 206:2014 - Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate
14. SR 438-1:2012 - Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 1: Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate
15. SR 438-2:2012 - Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 2: Sârmă rotundă trefilată
16. SR 438-3:2012 - Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 3: Plase sudate
17. SR 438-4:2012 - Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 4: Sârmă cu profil periodic obținută prin deformare plastică la rece
18. SR EN 480-1:2015 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Metode de încercare. Partea 1: Beton și mortar de referință pentru încercări
24. SR EN 480-10:2009 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Metode de încercare. Partea 10: Determinarea conținutului de cloruri solubile în apă

25. SR EN 480-11:2006 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Metode de încercare. Partea 11: Determinarea caracteristicilor porilor de aer în betonul întărit
26. SR EN 480-12:2006 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Metode de încercare. Partea 12: Determinarea conținutului de alcalii din aditivi
27. SR EN 480-13+A1:2011 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Metode de încercare. Partea 13: Mortar de zidărie de referință pentru încercări asupra aditivilor de mortar
28. SR EN 480-14:2007 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Metode de încercare. Partea 14: Determinarea efectului asupra tendinței de coroziune a oțelului pentru armare prin metoda electrochimică potențiostatică
29. SR EN 480-15:2013 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Metode de încercare. Partea 15: Beton de referință și metodă de încercare a aditivilor modificatori de viscozitate
30. SR EN 480-2:2007 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Metode de încercare. Partea 2: Determinarea timpului de priză
31. SR EN 480-4:2006 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Metode de încercare. Partea 4: Determinarea exudării betonului
32. SR EN 480-5:2006 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Metode de încercare. Partea 5: Determinarea absorbției capilare
33. SR EN 480-6:2006 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Metode de încercare. Partea 6: Analiză în infraroșu
34. SR EN 480-8:2012 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Metode de încercare. Partea 8: Determinarea conținutului de material convențional uscat
35. STAS 661-71 - Chit de bitum filerizat cu var hidratat și fibre de celuloză (Celachit)
36. SR EN 932-1:1998 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 1: Metode de eșantionare
37. SR EN 932-2:2003 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 2: Metode de reducere a unui eșantion de laborator
38. SR EN 932-3:1998 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 3: Procedură și terminologie pentru descriere petrografică simplificată
39. SR EN 932-3:1998/A1:2004 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 3: Procedură și terminologie pentru descriere petrografică simplificată
40. SR EN 932-3:1998/C1:1999 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 3: Procedură și terminologie pentru descriere petrografică simplificată

41. SR EN 932-5:2012 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 5: Echipament curent și etalonare
42. SR EN 932-5:2012/AC:2014 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 5: Echipament curent și etalonare
43. SR EN 932-6:2001 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 6: Definierea repetabilității și a reproductibilității
45. SR EN 933-1:2012 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozității - Analiza granulometrică prin cernere
46. SR EN 933-10:2009 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 10: Evaluarea părților fine. Determinarea granulozității filerului (cernere în curent de aer)
47. SR EN 933-11:2009 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 11: Încercări pentru clasificarea componentelor agregatului grosier reciclat
48. SR EN 933-11:2009/AC:2010 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 11: Încercări pentru clasificarea componentelor agregatului grosier reciclat
49. SR EN 933-2:1998 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrică. Site de control, dimensiuni nominale ale ochiurilor
50. SR EN 933-3:2012 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 3: Determinarea formei granulelor. Coeficient de aplatizare
51. SR EN 933-4:2008 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea formei particulelor. Coeficient de formă
52. SR EN 933-5:2001 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea procentului de suprafețe concasate și sfărâmate din agregate grosiere
53. SR EN 933-5:2001/A1:2005 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea procentului de suprafețe sparte în agregate
54. SR EN 933-6:2014 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 6: Evaluarea caracteristicilor suprafeței. Coeficient de curgere a agregatelor
55. SR EN 933-7:2001 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 7: Determinarea conținutului de elemente cochiliere. Procent de cochili în agregate

56. SR EN 933-8:2012 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8: Evaluarea părților fine. Determinarea echivalentului de nisip
57. SR EN 933-9+A1:2013 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 9: Evaluarea părților fine. Încercare cu albastru de metilen
58. SR EN 934-1:2008 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 1: Cerințe comune
59. SR EN 934-2+A1:2012 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definiții, condiții, conformitate, marcarea și etichetare
60. SR EN 934-3+A1:2012 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 3: Aditivi pentru mortar de zidărie. Definiții, condiții, conformitate, marcarea și etichetare
61. SR EN 934-4:2009 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 4: Aditivi pentru paste pentru cabluri pretensionate. Definiții, condiții, conformitate, marcarea și etichetare
62. SR EN 934-5:2008 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 5: Aditivi pentru beton aplicat prin pulverizare. Definiții, condiții, conformitate, marcarea și etichetare
63. SR EN 934-6:2002 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 6: Eșantionare, control și evaluarea conformității
64. SR EN 934-6:2002/A1:2006 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 6: Eșantionare, control și evaluarea conformității
65. SR EN 998-2:2011 - Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie
66. SR EN 1008:2003 - Apa de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton
67. SR EN 1097-1:2011 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistenței la uzură (micro-Deval)
68. SR EN 1097-10:2014 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 10: Înălțimea de suțiu a apei
69. SR EN 1097-11:2013 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 11: Determinarea compresibilității și a rezistenței la compresiune triaxială a granulelor ușoare
70. SR EN 1097-2:2010 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenței la sfărâmare
71. SR EN 1097-3:2002 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 3: Metode pentru determinarea masei volumice în vrac și a porozității intergranulare
72. SR EN 1097-4:2008 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea porozității filerului uscat compactat

73. SR EN 1097-5:2008 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea conținutului de apă prin uscare în etuvă ventilată
74. SR EN 1097-6:2013 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 6: Determinarea masei reale și a coeficientului de absorbție a apei
75. SR EN 1097-7:2008 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 7: Determinarea masei volumice reale a filerului. Metoda cu picnometru
76. SR EN 1097-8:2009 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 8: Determinarea coeficientului de șlefuire accelerată
77. SR EN 1097-9:2014 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 9: Metodă pentru determinarea rezistenței la uzură prin abraziune provocată de pneuri cu crampoane. Încercarea scandinavă
78. STAS 1242/2-83 -Teren de fundare. Cercetări geologico-tehnice și geotehnice specifice traseelor de căi ferate, drumuri și autostrăzi
79. STAS 1242/3-87 - Teren de fundare. Cercetări prin sondaje deschise
80. STAS 1242/4-85 - Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri
81. SR EN 1317-1:2011 - Dispozitive de protecție la drumuri. Partea 1: Terminologie și prevederi generale pentru metodele de încercare
82. SR EN 1317-2:2010 - Dispozitive de protecție la drumuri. Partea 2: Clase de performanță, criteriile de acceptare a încercărilor la impact și metode de încercare pentru parapetele de siguranță
83. SR EN 1317-3:2011 - Dispozitive de protecție la drumuri. Partea 3: Clase de performanță, criteriile de acceptare a încercărilor la impact și metode de încercare pentru atenuatorii de impact
84. SR EN 1317-5+A2:2012 - Dispozitive de protecție la drumuri. Partea 5: Cerințe referitoare la produse și evaluarea conformității dispozitivelor de reținere a vehiculelor
85. SR EN 1317-5+A2:2012/AC:2013 - Dispozitive de protecție la drumuri. Partea 5: Cerințe referitoare la produse și evaluarea conformității dispozitivelor de reținere a vehiculelor
86. SR ENV 1317-4:2002 - Dispozitive de protecție la drumuri. Partea 4: Clase de performanță, criteriile de acceptare a încercărilor la șoc și metode de încercare pentru extremitățile și dispozitivele de prindere a parapetelor de siguranță
102. SR EN 1367-1:2007 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistenței la îngheț-dezghet

103. SR EN 1367-2:2010 - Încercări pentru determinarea caracteristicile termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 2: Încercarea cu sulfat de magneziu
104. SR EN 1367-3:2002 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 3: Încercarea prin fierbere a bazalturilor supuse radiației solare
105. SR EN 1367-3:2002/AC:2004 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 3: Încercarea prin fierbere a bazalturilor supuse radiației solare
106. SR EN 1367-4:2008 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 4: Determinarea contracției la uscare
107. SR EN 1367-5:2011 - Încercări pentru determinarea proprietăților termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 5: Determinarea rezistenței la șoc termic
108. SR EN 1367-6:2008 - Încercări pentru determinarea proprietăților termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 6: Determinarea rezistenței la îngheț-dezgheț în contact cu sarea (NaCl)
109. SR EN 1367-7:2014 - Încercări pentru determinarea proprietăților termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 7: Determinarea rezistenței la îngheț-dezgheț a agregatelor ușoare
110. SR EN 1367-8:2014 - Încercări pentru determinarea proprietăților termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 8: Determinarea rezistenței la dezintegrare a agregatelor ușoare
111. SR EN 1425:2012 - Bitum și lianți bituminoși. Caracterizarea proprietăților senzoriale
112. SR EN 1426:2007 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea penetrației cu ac
113. SR EN 1427:2007 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea punctului de înmuiere. Metoda cu inel și bilă
114. SR EN 1428:2012 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea conținutului de apă din emulsiile bituminoase. Metoda distilării azeotrope
115. SR EN 1429:2013 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea reziduului pe sită al emulsiilor bituminoase și determinarea stabilității la depozitare prin cemere
116. SR EN 1430:2009 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea polarității particulelor emulsiilor bituminoase
117. SR EN 1431:2009 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea prin distilare a liantului rezidual și a distilatului uleios din emulsiile bituminoase
131. STAS 1598/1-89 - Lucrări de drumuri. Încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri. Prescripții generale de proiectare și de execuție
132. STAS 1598/2-89 - Lucrări de drumuri. Încadrarea îmbrăcăminților la ranforsarea sistemelor rutiere existente. Prescripții generale de proiectare și de execuție

133. STAS 1709/1-90 - Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul
134. STAS 1709/2-90 - Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice
135. STAS 1709/3-90 - Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Determinarea sensibilității la îngheț a pământurilor de fundație. Metodă de determinare
139. SR EN 1744-6:2007 - Încercări pentru determinarea proprietăților chimice ale agregatelor. Partea 6: Determinarea influenței unui extras de agregat reciclat asupra timpilor inițiali de priză a cimentului
140. SR EN 1766:2002 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Beton de referință pentru încercări
141. SR EN 1767:2001 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Analiza prin spectrometrie în infraroșu
142. SR EN 1770:2001 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea coeficientului de dilatare termică
143. SR EN 1771:2004 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea injectabilității și încercarea de despicare
145. SR 1848-1:2011 - Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1: Clasificare, simboluri și amplasare
146. SR 1848-2:2011 - Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Condiții tehnice
147. SR 1848-3:2011 - Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 3: Scriere, mod de alcătuire
148. SR 1848-3:2011/C91:2012 - Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 3: Scriere, mod de alcătuire
157. STAS 1913/12-88 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari
158. STAS 1913/13-83 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor
159. STAS 1913/15-75 - Teren de fundare. Determinarea greutatei volumice, pe teren
160. STAS 1913/16-75 - Teren de fundare. Determinarea gradientului hidraulic critic
161. STAS 1913/1-82 - Teren de fundare. Determinarea umidității
162. STAS 1913/2-76 - Teren de fundare. Determinarea densității scheletului pământului
163. STAS 1913/3-76 - Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor
164. STAS 1913/4-86 - Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate
165. STAS 1913/5-85 - Teren de fundare. Determinarea granulozității
166. STAS 1913/6-76 - Teren de fundare. Determinarea permeabilității în laborator

167. STAS 1913/8-82 - Teren de fundare. Determinarea înălțimii capilare în pământurile necoezive. Metoda coloanei de pământ
168. STAS 1913/9-86 - Teren de fundare. Determinarea căldurii maxime de umezire a pământurilor
171. SR EN 1925:2001 - Metode de încercare a pietrei naturale. Determinarea coeficientului de absorbție a apei prin capilaritate
172. SR EN 1926:2007 - Metode de încercare a pietrei naturale. Determinarea rezistenței la compresiune uniaxială
173. SR EN 1936:2007 - Metode de încercare a pietrei naturale. Determinarea densității reale și densității aparente și a porozității totale și deschise
175. STAS 1948/1-91 - Lucrări de drumuri. Stâlpi de ghidare și parapete. Prescripții generale de proiectare și amplasare pe drumuri
176. SR EN 1990:2004 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor
177. SR EN 1990:2004/A1:2006 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor
178. SR EN 1990:2004/A1:2006/AC:2010 - Eurocod. Bazele proiectării structurilor
180. SR EN 1990:2004/NA:2006 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexă națională
181. SR EN 1991-1-1:2004 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri
182. SR EN 1991-1-1:2004/AC:2009 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții
183. SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexă națională
184. SR EN 1991-1-2:2004 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-2: Acțiuni generale. Acțiuni asupra structurilor expuse la foc
185. SR EN 1991-1-2:2004/AC:2013 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-2: Acțiuni generale. Acțiuni asupra structurilor expuse la foc
186. SR EN 1991-1-2:2004/NA:2006 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-2: Acțiuni generale. Acțiuni asupra structurilor expuse la foc. Anexă națională
187. SR EN 1991-1-3:2005 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă
188. SR EN 1991-1-3:2005/AC:2009 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă
189. SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă. Anexă națională

190. SR EN 1991-1-4:2006 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului
191. SR EN 1991-1-4:2006/A1:2010 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului
192. SR EN 1991-1-4:2006/AC:2010 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului
193. SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. Anexa națională
194. SR EN 1991-1-5:2004 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Acțiuni generale - Acțiuni termice
195. SR EN 1991-1-5:2004/AC:2009 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Acțiuni generale - Acțiuni termice
196. SR EN 1991-1-5:2004/NA:2008 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Acțiuni generale - Acțiuni termice. Anexă națională
197. SR EN 1991-1-6:2005 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale. Acțiuni pe durata execuției
198. SR EN 1991-1-6:2005/AC:2013 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale. Acțiuni pe durata execuției
199. SR EN 1991-1-6:2005/NB:2008 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale. Acțiuni pe durata execuției. Anexa Națională
200. SR EN 1991-1-7:2007 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acțiuni generale. Acțiuni accidentale
201. SR EN 1991-1-7:2007/A1:2015 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acțiuni generale. Acțiuni accidentale
202. SR EN 1991-1-7:2007/AC:2010 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acțiuni generale. Acțiuni accidentale
203. SR EN 1991-1-7:2007/NB:2011 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acțiuni generale. Acțiuni accidentale. Anexă națională
207. SR CEN/TS 1992-4-1:2011 - Proiectarea elementelor de prindere pentru beton. Partea 4-1: Generalități
208. SR CEN/TS 1992-4-2:2011 - Proiectarea elementelor de prindere pentru beton. Partea 4-2: Ancoraje cu cap
209. SR CEN/TS 1992-4-3:2011 - Proiectarea elementelor de prindere pentru beton. Partea 4-3: Ancoraje cu profil tip jgheab
210. SR CEN/TS 1992-4-4:2011 - Proiectarea elementelor de prindere pentru beton. Partea 4-4: Ancoraje post-instalate. Fixare mecanică

211. SR CEN/TS 1992-4-5:2011 - Proiectarea elementelor de prindere pentru beton. Partea 4-5: Ancoraje post-instalate. Fixare chimică
212. SR EN 1992-1-2:2006 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul comportării la foc
213. SR EN 1992-1-2:2006/AC:2008 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul comportării la foc
214. SR EN 1992-1-2:2006/NA:2009 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul comportării la foc. Anexă națională
218. SR EN 1997-1:2004 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
219. SR EN 1997-1:2004/A1:2014 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
220. SR EN 1997-1:2004/AC:2009 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
221. SR EN 1997-1:2004/NB:2007 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexă națională
222. SR EN 1997-2:2007 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului
223. SR EN 1997-2:2007/AC:2010 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului
224. SR EN 1997-2:2007/NB:2009 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională
230. SR EN 1998-3:2005 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor
231. SR EN 1998-3:2005/AC:2013 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor
232. SR EN 1998-3:2005/NA:2010 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor. Anexa națională
233. SR EN 1998-5:2004 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice
234. SR EN 1998-5:2004/NA:2007 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice. Anexa națională
237. STAS 2633-76 - Cimenturi. Determinarea stabilității la agresivitatea apelor sulfatice
238. STAS 2900-89 - Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor
239. STAS 2914/4-89 - Lucrări de drumuri și de cale ferată. Determinarea modulului de deformație liniară

- 240. STAS 2914-84 - Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate
- 241. STAS 2916-87 - Lucrări de drumuri și căi ferate. Protejarea taluzurilor și șanțurilor. Prescripții generale de proiectare
- 245. STAS 3300/1-85 - Teren de fundare. Principii generale de calcul
- 246. STAS 3300/2-85 - Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe
- 247. STAS 3349/2-83 - Betoane de ciment. Prescripții pentru stabilirea agresivității apei față de betoanele construcțiilor hidroenergetice
- 248. SR 3446-1:1996 - Măsurări terestre. Borne pentru puncte de triangulație și repere azimutale
- 250. SR ISO 3534-1:2009 - Statistică. Vocabular și simboluri. Partea 1: Termeni de statistică generală și termeni utilizați în teoria probabilităților
- 251. SR ISO 3534-2:2009 - Statistică. Vocabular și simboluri. Partea 2: Statistică aplicată
- 252. STAS 863-85 - Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare
- 253. SR EN ISO 3766:2004 - Desene de construcții. Reprezentarea simplificată a armăturilor pentru beton
- 254. SR EN ISO 3766:2004/AC:2005 - Desene de construcții. Reprezentarea simplificată a armăturilor pentru beton
- 255. SR 4032-1:2001 - Lucrări de drumuri. Terminologie
- 256. STAS 4032/2-92 - Tehnica traficului rutier. Terminologie
- 257. STAS 4855-80 - Măsurători terestre. Planuri topografice de bază. Formate
- 258. STAS 5088-75 - Lucrări de artă. Hidroizolații. Prescripții de proiectare și execuție
- 259. STAS 5585-71 - Încercări pe betoane. Determinarea modulului de elasticitate static la compresiune al betonului
- 260. STAS 6102-86 - Betoane pentru construcții hidrotehnice. Clasificare și condiții tehnice de calitate
- 261. STAS 6200/14-74 - Pietre naturale fasonate pentru construcții. Determinarea modulului de elasticitate static la compresiune
- 262. STAS 6200/16-83 - Piatră naturală pentru construcții. Indicații pentru stabilirea comportării la intemperii
- 263. STAS 6200/17-91 - Pietre naturale pentru construcții. Determinarea comportării la acțiunea agenților atmosferici
- 264. STAS 6200/3-81 - Piatră naturală pentru construcții. Luarea probelor, confecționarea secțiunilor subțiri și a epruvetelor

265. STAS 6200/7-71 - Pietre naturale fasonate pentru construcții. Metode de încercări fizico-mecanice și mineralogice. Determinarea rezistenței la forfecare
266. STAS 6200/9-92 - Pietre naturale fasonate. Determinarea rezistenței la uzura prin frecare pe cale uscată
267. STAS 6400-84 - Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate
268. STAS 6657/2-89 - Elemente prefabricate de beton, beton armat și beton precomprimat. Reguli și metode de verificare a calității
269. STAS 7107/1-76 - Teren de fundare. Determinarea materiilor organice
270. STAS 7107/3-74 - Teren de fundare. Determinarea conținutului de carbonați
271. SR 7348:2001 - Lucrări de drumuri. Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație
276. SR 8877-1:2007 - Lucrări de drumuri. Partea 1: Emulsii bituminoase cationice. Condiții de calitate
277. SR 8877-2:2007 - Lucrări de drumuri. Partea 2: Determinarea pseudo-viscozității Engler a emulsiilor bituminoase
278. STAS 8879/1-81 - Microzonare seismică. Studii pentru elaborarea hașurilor de microzonare
279. STAS 8942/1-89 - Teren de fundare. Determinarea compresibilității pământurilor prin încercarea în edometru
280. STAS 8942/2-82 - Teren de fundare. Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă
281. STAS 8942/3-90 - Teren de fundare. Determinarea modului de deformație liniară prin încercări pe teren cu placa
282. STAS 8942/6-76 - Teren de fundare. Încercarea pământurilor la compresiune monoaxială
283. STAS 9199-73 - Masticuri bituminoase pentru izolații în construcții. Metode de analiză și încercări
284. STAS 9470-73 - Hidrotehnică. Ploi maxime. Intensități, durate, frecvențe
285. STAS 9824/0-74 - Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale
286. STAS 9824/3-74 - Măsurători terestre. Trasarea pe teren a drumurilor publice proiectate
287. STAS 9824/4-83 - Măsurători terestre. Trasarea pe teren a lucrărilor de artă. Supraterane
288. SR EN ISO 9862:2005 - Geosintetice. Eșantionare și pregătire a epruvetelor

289. SR EN ISO 9863-1:2005 - Geosintetice. Determinarea grosimii la presiuni specificate. Partea 1: Straturi individuale
290. SR EN ISO 9863-2:1999 - Geotextile și produse înrudite. Determinare a grosimii sub presiuni specificate. Partea 2: Metodă de determinare a grosimii straturilor individuale din produse multistrat
291. SR EN ISO 9864:2005 - Geosintetice. Metoda de determinare a masei pe unitatea de suprafață a geotextilelor și produselor înrudite
293. SR 10144-4:1995 - Amenajarea intersecțiilor pe străzi. Clasificare și prescripții de proiectare
294. STAS 10144/1-90 - Străzi. Profiluri transversale. Prescripții de proiectare
295. STAS 10144/2-91 - Străzi. Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști. Prescripții de proiectare
296. STAS 10144/3-91 - Elemente geometrice ale străzilor. Prescripții de proiectare
302. STAS 10265/1-84 - Toleranțe în construcții. Toleranțe la suprafețele din beton aparent
303. STAS 10265-75 - Toleranțe în construcții. Calitatea suprafețelor finisate. Termeni și noțiuni de bază
304. SR EN ISO 10318:2006 - Geosintetice. Termeni și definiții
305. SR EN ISO 10319:2008 - Geosintetice. Incercarea la tracțiune a benzilor late
306. SR EN ISO 10320:2003 - Geotextile și produse înrudite. Identificarea pe teren
307. SR EN ISO 10321:2008 - Geosintetice. Incercarea la tracțiune a îmbinărilor/cusăturilor prin metoda benzii late
310. STAS 10493-76 - Măsurători terestre. Marcarea și semnalizarea punctelor pentru supravegherea tasării și deplasării construcțiilor și terenurilor
311. SR EN ISO 10772:2013 - Geotextile. Metodă de încercare pentru determinarea comportării la filtrare a geotextilelor în regim de curgere turbulentă
313. STAS 10796/1-77 - Lucrări de drumuri. Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare
314. STAS 10796/2-79 - Lucrări de drumuri. Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor, rigole, șanțuri și casiuri. Prescripții de proiectare și execuție
315. SR 10969:2007 - Lucrări de drumuri. Determinarea adezivității bitumurilor rutiere și a emulsiilor cationice bituminoase față de agregatele naturale prin metoda spectrofotometrică
316. SR EN ISO 11058:2010 - Geotextile și produse înrudite. Determinarea caracteristicilor de permeabilitate la apă normal pe plan, fără încărcare
317. SR 11100-1:1993 - Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României

318. STAS 11130-78 - Măsurători terestre. Baliza avertizoare pentru protecția marcajelor punctelor geodezice. Dimensiuni
321. SR EN 12225:2001 -Geotextile și produse înrudite. Metoda de determinare a rezistenței microbiologice prin încercarea de îngropare în sol
322. SR EN 12226:2012 -Geosintetice. Încercări generale pentru evaluarea după încercarea de durabilitate
323. SR EN 12350-1:2009 - Încercare pe beton proaspăt. Partea 1: Eșantionare
324. SR EN 12350-10:2010 - Încercări pe beton proaspăt. Partea 10: Beton autocompactant. Metoda de determinare a capacității de curgere utilizând cutia în L
325. SR EN 12350-11:2010 - Încercări pe beton proaspăt. Partea 11: Beton autocompactant. Metoda de determinare a rezistenței la segregare utilizând site
326. SR EN 12350-12:2010 - Încercări pe beton proaspăt. Partea 12: Beton autocompactant. Metoda de determinare a capacității de curgere cu inelul J
327. SR EN 12350-2:2009 - Încercare pe beton proaspăt. Partea 2: Încercarea de tasare
328. SR EN 12350-3:2009 - Încercare pe beton proaspăt. Partea 3: Încercare Vebe
329. SR EN 12350-4:2009 - Încercare pe beton proaspăt. Partea 4: Grad de compactare
330. SR EN 12350-5:2009 - Încercare pe beton proaspăt. Partea 5: Încercare cu masa de răspândire
331. SR EN 12350-6:2009 - Încercare pe beton proaspăt. Partea 6: Densitate
332. SR EN 12350-7:2009 - Încercare pe beton proaspăt. Partea 7: Conținut de aer. Metode prin presiune
333. SR EN 12350-8:2010 - Încercări pe beton proaspăt. Partea 8: Beton autocompactant. Tasare - Încercarea la răspândire
334. SR EN 12350-9:2010 - Încercări pe beton proaspăt. Partea 9: Beton autocompactant. Metoda de determinare a timpului de curgere cu pâlnia V
336. SR CEN/TS 12390-9:2009 - Încercare pe beton întărit. Partea 9: Rezistență la îngheț-dezgheț. Exfoliere
337. SR EN 12390-1:2013 - Încercare pe beton întărit. Partea 1: Formă, dimensiuni și alte condiții pentru epruvete și tipare
338. SR EN 12390-13:2014 - Încercare pe beton întărit. Partea 13: Determinarea modulului secant de elasticitate în compresiune
339. SR EN 12390-2:2009 - Încercare pe beton întărit. Partea 2: Pregătirea și păstrarea epruvetelor pentru încercări de rezistență
340. SR EN 12390-3:2009 - Încercare pe beton întărit. Partea 3: Rezistența la compresiune a epruvetelor
341. SR EN 12390-3:2009/AC:2011 - Încercare pe beton întărit. Partea 3: Rezistența la compresiune a epruvetelor

342. SR EN 12390-4:2002 - Încercare pe beton întărit. Partea 4: Rezistența la compresiune. Caracteristicile mașinilor de încercare
343. SR EN 12390-5:2009 - Încercare pe beton întărit. Partea 5: Rezistența la încovoiere a epruvetelor
344. SR EN 12390-6:2010 - Încercare pe beton întărit. Partea 6: Rezistența la întindere prin despicare a epruvetelor
345. SR EN 12390-7:2009 - Încercare pe beton întărit. Partea 7: Densitatea betonului întărit
346. SR EN 12390-8:2009 - Încercare pe beton întărit. Partea 8: Adâncimea de pătrundere a apei sub presiune
347. SR EN 12440:2008 - Piatră naturală. Criterii de denumire
348. SR EN 12447:2003 - Geotextile și produse înrudite. Metodă de încercare selectivă pentru determinarea rezistenței la hidroliză în apă
349. SR EN 12504-1:2009 - Încercări pe beton în structuri. Partea 1: Carote. Prelevare, examinare și încercări la compresiune
350. SR EN 12504-2:2013 - Încercări pe beton în structuri. Partea 2: Încercări nedistructive. Determinarea indicelui de recul
351. SR EN 12504-3:2006 - Încercări pe beton în structuri. Partea 3: Determinarea forței de smulgere
352. SR EN 12504-4:2004 - Încercare pe beton. Partea 4: Determinarea vitezei de propagare a ultrasunetelor
354. SR EN 12591:2009 - Bitum și lianți bituminoși. Specificații pentru bitumuri rutiere
355. SR EN 12592:2015 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea solubilității
356. SR EN 12593:2007 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea punctului de rupere Fraass
357. SR EN 12594:2015 - Bitum și lianți bituminoși. Prepararea eșantioanelor de încercat
358. SR EN 12595:2015 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea viscozității cinematice
359. SR EN 12596:2015 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea viscozității dinamice cu viscozimetrul capilar sub vid
360. SR EN 12597:2014 - Bitum și lianți bituminoși. Terminologie
361. SR EN 12606-1:2007 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea conținutului de parafine. Partea 1: Metoda distilării
362. SR EN 12606-2:2002 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea conținutului de parafine. Partea 2: Metoda prin extracție
363. SR EN 12607-1:2015 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezistenței la întărire sub efectul căldurii și aerului. Partea 1: Metoda RTFOT

364. SR EN 12607-2:2015 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezistenței la întărire sub efectul căldurii și aerului. Partea 2: Metoda TFOT
365. SR EN 12607-3:2015 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezistenței la întărire sub efectul căldurii și aerului. Partea 3: Metoda RFT
366. SR EN 12614:2004 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea temperaturii de tranziție vitrosă a polimerilor
367. SR EN 12615:2002 - Produse și sisteme pentru repararea structurilor de beton. Metode de încercare. Determinarea rezistenței la forfecare
368. SR EN 12617-1:2004 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Partea 1: Determinarea contracției liniare pentru polimeri și sisteme de protecție a suprafeței (SPS)
369. SR EN 12617-2:2004 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Partea 2: Contractia produselor de injecție pentru fisuri formulate cu polimeri: contractie volumică
370. SR EN 12617-3:2003 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Partea 4: Determinarea contracției la termene timpurii pentru produsele de aderență structurală
371. SR EN 12617-4:2003 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Partea 4: Determinarea contracției și expansiunii
372. SR EN 12618-1:2004 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Partea 1: Aderența și capacitatea de alungire a produselor de injecție cu ductilitate limitată
373. SR EN 12618-2:2004 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercare. Partea 2: Determinarea aderenței produselor de injecție, cu sau fără cicluri termice. Aderență prin tracțiune
374. SR EN 12618-3:2004 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercare. Partea 3: Determinarea aderenței produselor de injecție, cu sau fără cicluri termice. Metoda prin forfecare oblică
375. SR EN 12620+A1:2008 - Agregate pentru beton
376. SR EN 12636:2002 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercare. Determinarea aderenței beton pe beton
377. SR EN 12637-1:2004 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Compatibilitatea produselor de injecție. Partea 1: Compatibilitatea cu betonul
378. SR EN 12637-3:2004 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Compatibilitatea produselor de injecție. Partea 3: Efectul produselor de injecție asupra elastomerilor

379. SR EN 12670:2002 - Piatră naturală. Terminologie
381. SR EN 12697-1:2012 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 1: Conținut de liant solubil
382. SR EN 12697-10:2002 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 10: Compactibilitate
383. SR EN 12697-10:2002/AC:2007 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 10: Compactibilitate
384. SR EN 12697-11:2012 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 11: Determinarea afinității dintre agregate și bitum
385. SR EN 12697-12:2008 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 12: Determinarea sensibilității la apă a epruvetelor bituminoase
386. SR EN 12697-12:2008/C91:2009 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 12: Determinarea sensibilității la apă a epruvetelor bituminoase
387. SR EN 12697-13:2002 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 13: Măsurarea temperaturii
388. SR EN 12697-13:2002/AC:2002 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 13: Măsurarea temperaturii
389. SR EN 12697-14:2002 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 14: Conținutul de apă
390. SR EN 12697-14:2002/AC:2002 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 14: Conținutul de apă
391. SR EN 12697-15:2004 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 15: Determinarea sensibilității la segregare
392. SR EN 12697-16:2004 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice turnate la cald. Partea 16: Abraziune prin pneuri cu cuie
393. SR EN 12697-17+A1:2007 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 17: Pierderea de material a epruvetelor din mixtură asfaltică drenantă
394. SR EN 12697-18:2004 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 18: Încercarea de scurgere a liantului
395. SR EN 12697-19:2012 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 19: Permeabilitatea epruvetelor
396. SR EN 12697-2+A1:2007 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 2: Determinarea granulozității

397. SR EN 12697-20:2012 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 20: Încercare de amprentare pe epruvete cubice și cilindrice (CY)
398. SR EN 12697-21:2012 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 21: Încercarea de amprentare pe plăci
399. SR EN 12697-22+A1:2007 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 22: Încercare de omieraj
400. SR EN 12697-23:2004 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 23: Determinarea rezistenței la tracțiune indirectă a epruvetelor bituminoase
401. SR EN 12697-24:2012 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 24: Rezistență la oboseală
402. SR EN 12697-25:2006 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 25: Încercare la compresiune ciclică
403. SR EN 12697-26:2012 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 26: Rigiditate
404. SR EN 12697-27:2002 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 27: Prelevarea probelor
405. SR EN 12697-28:2002 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 28: Pregătirea probelor pentru determinarea conținutului de bitum, a conținutului de apă și a compoziției granulometrice
406. SR EN 12697-29:2003 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 29: Determinarea dimensiunilor epruvetelor bituminoase
407. SR EN 12697-3:2013 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 3: Recuperarea bitumului. Evaporator rotativ
408. SR EN 12697-30:2012 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 30: Confecționarea epruvetelor cu compactorul cu impact
409. SR EN 12697-31:2007 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 31: Confecționarea epruvetelor cu presa cu compactare giratorie
410. SR EN 12697-32+A1:2007 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 32: Compactarea mixturilor asfaltice în laborator cu compactorul vibrator
411. SR EN 12697-33+A1:2007 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 33: Confecționarea epruvetelor cu compactorul cu placă

412. SR EN 12697-34:2012 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 34: Încercare Marshall
413. SR EN 12697-35+A1:2007 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 35: Malaxare în laborator
414. SR EN 12697-36:2004 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 36: Determinarea grosimilor îmbracăminții asfaltice
415. SR EN 12697-37:2004 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 37: Încercarea cu nisip cald a adeziunii liantului pe agregate preanrobate pentru HRA (asfalt turnat la cald)
416. SR EN 12697-38:2004 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice turnate la cald. Partea 38: Aparatură comună, calibrare și etalonare
417. SR EN 12697-39:2012 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 39: Determinarea conținutului de liant prin calcinare
418. SR EN 12697-4:2005 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 4: Recuperarea bitumului: Coloană de fracționare
419. SR EN 12697-40:2012 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 40: Permeabilitate in situ
420. SR EN 12697-41:2014 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 41: Rezistență la agenții de degivrare
421. SR EN 12697-42:2013 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 42: Cantitatea de materiale străine în asfaltul recuperat
422. SR EN 12697-43:2014 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 43: Rezistență la carburanți
423. SR EN 12697-44:2011 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 44: Propagarea fisurii la încercarea la flexiune a unui bloc semicircular
424. SR EN 12697-45:2012 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 45: Încercarea rigidității la tracțiune în condiții de saturație și îmbătrânire (SATS)
425. SR EN 12697-46:2012 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 46: Determinarea fisurării și proprietăților la temperaturi scăzute prin încercări de tracțiune uniaxială
426. SR EN 12697-47:2010 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 47: Determinarea conținutului de cenușă al asfalturilor naturale

427. SR EN 12697-49:2014 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 49: Determinarea coeficientului de frecare după netezire
428. SR EN 12697-5:2010 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 5: Determinarea densității maxime
429. SR EN 12697-5:2010/AC:2012 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 5: Determinarea densității maxime
430. SR EN 12697-6:2012 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 6: Determinarea densității aparente a epruvetelor bituminoase
431. SR EN 12697-7:2014 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 7: Determinarea masei volumetrice aparente a epruvetelor bituminoase cu ajutorul razelor gamma
432. SR EN 12846-1:2011 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea timpului de curgere cu ajutorul unui viscozimetru de curgere. Partea 1: Emulsii bituminoase
433. SR EN 12846-2:2011 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea timpului de curgere cu ajutorul unui viscozimetru de curgere. Partea 2: Lianți bituminoși fluidifiați și fluxați
434. SR EN 12847:2009 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea tendinței la decantare a emulsiilor bituminoase
435. SR EN 12848:2009 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea stabilității emulsiilor bituminoase în amestec cu ciment
436. SR EN 12849:2009 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea puterii de penetrație a emulsiilor bituminoase
437. SR EN 12850:2009 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea pH-ului emulsiilor bituminoase
438. SR EN ISO 12956:2010 - Geotextile și produse înrudite. Determinarea mărimii deschiderii caracteristice de filtrare
439. SR EN ISO 12957-1:2005 - Geosintetice. Determinarea caracteristicilor de frecare. Partea 1: Încercarea la forfecare directă
440. SR EN ISO 12957-2:2005 - Geosintetice. Determinarea caracteristicilor de frecare. Partea 2: Încercarea pe plan înclinat
441. SR EN ISO 12958:2010 - Geotextile și produse înrudite. Determinarea capacității de curgere a apei în planul lor
442. SR EN 12966:2015 - Semnalizare rutieră verticală. Indicatoare rutiere cu mesaj variabil
443. SR EN 12970:2003 - Mastic asfaltic pentru hidroizolare. Definiții, condiții și metode de încercare

444. STAS 13006-91 - Teren de fundare. Determinarea densității maxime corespunzătoare stării uscate a pământurilor necoezive
445. STAS 13021-91 - Teren de fundare. Determinarea densității minime corespunzătoare stării uscate a pământurilor necoezive
446. SR EN 13036-1:2010 - Caracteristici ale suprafeței drumurilor și aeroporturilor. Metode de încercare. Partea 1: Măsurarea adâncimii macrotexturii suprafeței îmbrăcămintei, prin tehnica volumetrică a petei
447. SR EN 13036-3:2004 - Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 3: Metode de încercare pentru măsurarea drenabilității superficiale a unei îmbrăcăminți rutiere
448. SR EN 13036-4:2012 - Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 4: Metode de măsurare a aderenței unei suprafețe. Încercarea cu pendul
449. SR EN 13036-6:2008 - Caracteristici ale suprafeței drumurilor și aeroporturilor. Metode de încercare. Partea 6: Măsurarea profilurilor transversale și longitudinale în domeniul de lungimi de undă al planeității și macrotexturii
450. SR EN 13036-7:2004 - Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 7: Măsurarea denivelărilor straturilor de rulare ale drumurilor: încercarea cu dreptar
451. SR EN 13036-8:2008 - Caracteristici ale suprafeței drumurilor și pistelor aeroporturilor. Metode de încercare. Partea 8: Determinarea indicilor de planeitate transversală
452. SR EN 13057:2003 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea rezistenței la absorbție capilară
453. SR EN 13074-1:2011 - Bitum și lianți bituminoși. Recuperarea liantului dintr-o emulsie bituminoasă sau dintr-un liant bituminos fluidificat sau fluxat. Partea 1: Recuperare prin evaporare
454. SR EN 13074-2:2011 - Bitum și lianți bituminoși. Recuperarea liantului dintr-o emulsie bituminoasă sau dintr-un liant bituminos fluidificat sau fluxat. Partea 2: Stabilizare după recuperare prin evaporare
455. SR EN 13075-1:2009 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea comportării la rupere. Partea 1: Determinarea indicelui de rupere a emulsiilor bituminoase cationice, metoda filerului mineral
456. SR EN 13075-2:2009 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea comportării la rupere. Partea 2: Determinarea duratei de amestecare a particulelor fine în emulsiile bituminoase cationice

457. SR EN 13108-1:2006 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
458. SR EN 13108-1:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
459. SR EN 13108-1:2006/C91:2014 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
460. SR EN 13108-2:2006 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 2: Betoane asfaltice pentru straturi foarte subțiri
461. SR EN 13108-2:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 2: Betoane asfaltice pentru straturi foarte subțiri
462. SR EN 13108-20:2006 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 20: Procedură pentru încercarea de tip
463. SR EN 13108-20:2006/AC:2009 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 20: Procedură pentru încercarea de tip
464. SR EN 13108-21:2006 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 21: Controlul producției în fabrică
465. SR EN 13108-21:2006/AC:2009 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 21: Controlul producției în fabrică
466. SR EN 13108-21:2006/AC:2009/C91:2014 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 21: Controlul producției în fabrică
467. SR EN 13108-3:2006 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 3: Betoane asfaltice suplă
468. SR EN 13108-3:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 3: Betoane asfaltice suplă
469. SR EN 13108-4:2006 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 4: Mixturi asfaltice tip Hot Rolled Asphalt
470. SR EN 13108-4:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 4: Mixturi asfaltice tip Hot Rolled Asphalt
471. SR EN 13108-5:2006 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 5: Beton asfaltic cu conținut ridicat de mastic
472. SR EN 13108-5:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 5: Beton asfaltic cu conținut ridicat de mastic
473. SR EN 13108-6:2006 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 6: Asfalt turnat rutier
474. SR EN 13108-6:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 6: Asfalt turnat rutier

475. SR EN 13108-7:2006 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 7: Betoane asfaltice drenante
476. SR EN 13108-7:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 7: Betoane asfaltice drenante
477. SR EN 13108-8:2006 - Mixturi asfaltice. Specificații de material. Partea 8: Asfalt recuperat
478. SR EN 13139:2003 - Agregate pentru mortare
479. SR EN 13139:2003/AC:2004 - Agregate pentru mortare
480. SR EN 13139:2003/C91:2009 - Agregate pentru mortare
481. SR EN 13179-1:2013 - Încercări pe filere utilizate în amestecuri bituminoase. Partea 1: Încercare bilă-inel
482. SR EN 13179-2:2002 - Încercări pe filtre utilizate în amestecuri bituminoase. Partea 2: Viscositatea aparentă (număr-bitum)
483. SR EN 13225:2013 - Produse prefabricate din beton. Elemente liniare de structură
484. SR EN 13249:2001 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea la construcția de drumuri și alte zone de circulație (cu excepția căilor ferate și a straturilor de uzură)
485. SR EN 13249:2001/A1:2005 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea la construcția de drumuri și alte zone de circulație
486. SR EN 13249+A1:2015 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea în construcția de drumuri și alte zone de circulație (cu excepția căilor ferate și a straturilor de uzură)
487. SR EN 13251:2001 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea în lucrările de terasamente, fundații și structuri de susținere
488. SR EN 13251:2001/A1:2005 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea în lucrările de terasamente, fundații și structuri de susținere
489. SR EN 13251+A1:2015 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea în lucrări de terasamente, fundații și structuri de susținere
490. SR EN 13252:2001 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru a fi utilizate în sistemele de drenaj
491. SR EN 13252:2001/A1:2005 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru a fi utilizate în sistemele de drenaj
492. SR EN 13252+A1:2015 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea în sisteme de drenaj
493. SR EN 13253:2001 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea la lucrările de control a eroziunii (protecții costiere, apărări de maluri)

494. SR EN 13253:2001/A1:2005 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea la lucrările de control a eroziunii (protecții costiere, apărări de maluri)
495. SR EN 13253+A1:2015 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea în lucrări de control al eroziunii (protecții costiere, apărări de maluri)
496. SR EN 13282-1:2013 - Lianți hidraulici rutieri. Partea 1: Lianți hidraulici rutieri cu întărire rapidă. Compoziție, specificații și criterii de conformitate
497. SR EN 13282-2:2015 - Lianți hidraulici rutieri. Partea 2: Lianți hidraulici rutieri cu întărire normală. Compoziție, specificații și criterii de conformitate
498. SR EN 13282-3:2013 - Lianți hidraulici rutieri. Partea 3: Evaluarea conformității
499. SR EN 13285:2011 - Amestecuri de agregate nelegate. Specificații
500. SR EN 13286-1:2004 - Amestecuri de agregate netratate și tratate cu lianți hidraulici. Partea 1: Metode de determinare în laborator a masei volumice de referință și a conținutului de apă. Introducere și cerințe generale
501. SR EN 13286-2:2011 - Amestecuri de agregate netratate și tratate cu lianți hidraulici. Partea 2: Metode de încercare pentru determinarea în laborator a masei volumice de referință și a conținutului de apă. Compactare Proctor
502. SR EN 13286-2:2011/AC:2013 - Amestecuri de agregate netratate și tratate cu lianți hidraulici. Partea 2: Metode de încercare pentru determinarea în laborator a masei volumice de referință și a conținutului de apă. Compactare Proctor
503. SR EN 13286-3:2004 - Amestecuri de agregate netratate și tratate cu lianți hidraulici. Partea 3: Metode de determinare în laborator a masei volumice de referință și a conținutului de apă. Vibrocompactare cu parametri controlați
504. SR EN 13286-4:2004 - Amestecuri de agregate netratate și tratate cu lianți hidraulici. Partea 4: Metodă de determinare în laborator a masei volumice de referință în stare uscată și a conținutului de apă. Ciocan vibrator
505. SR EN 13286-40:2004 - Amestecuri de agregate netratate și tratate cu lianți hidraulici. Partea 40: Metodă de încercare pentru determinarea rezistenței la întindere directă a amestecurilor de agregate tratate cu lianți hidraulici
506. SR EN 13286-41:2004 - Amestecuri de agregate netratate și tratate cu lianți hidraulici. Partea 41: Metodă de determinare a rezistenței la compresiune a amestecurilor de agregate tratate cu lianți hidraulici
507. SR EN 13286-42:2004 - Amestecuri de agregate netratate și tratate cu lianți hidraulici. Partea 42: Metodă de determinare a rezistenței la întindere indirectă a amestecurilor de agregate tratate cu lianți hidraulici
508. SR EN 13286-43:2004 - Amestecuri de agregate netratate și tratate cu lianți hidraulici. Partea 43: Metodă de determinare a modulului de elasticitate al amestecurilor de agregate tratate cu lianți hidraulici

509. SR EN 13286-44:2004 - Amestecuri de agregate netratate și tratate cu lianți hidraulici. Partea 44: Metode de determinare a coeficientului alfa al zgurii granulate de furnal înalt
510. SR EN 13286-45:2004 - Amestecuri de agregate netratate și tratate cu lianți hidraulici. Partea 45: Metodă de determinare a perioadei de lucrabilitate
511. SR EN 13286-46:2004 - Amestecuri de agregate netratate și tratate cu lianți hidraulici. Partea 46: Metode de determinare a valorii parametrului de umiditate
512. SR EN 13286-47:2012 - Amestecuri de agregate netratate și tratate cu lianți hidraulici. Partea 47: Metode de determinare a indicelui de capacitate portantă californian (CBR), a indicelui de portantă inițială (IPI) și a indicelui de umflare liniară
513. SR EN 13286-48:2006 - Amestecuri de agregate netratate și tratate cu lianți hidraulici. Partea 48 : Metodă de încercare pentru determinarea gradului de răspândire
514. SR EN 13286-49:2004 - Amestecuri de agregate netratate și tratate cu lianți hidraulici. Partea 49: Încercarea accelerată la umflare pentru pământuri tratate cu var și/sau cu liant hidraulic
515. SR EN 13286-5:2004 - Amestecuri de agregate netratate și tratate cu lianți hidraulici. Partea 5: Metodă de determinare în laborator a masei volumice aparente de referință în stare uscată și a conținutului de apă. Masă vibratoare
516. SR EN 13286-50:2006 - Amestecuri de agregate tratate și netratate cu lianți hidraulici. Partea 50: Metoda de confecționare prin compactare cu un aparat Proctor sau o masă vibratoare a epruvetelor din agregate tratate cu lianți hidraulici
517. SR EN 13286-51:2006 - Amestecuri de agregate tratate și netratate cu lianți hidraulici. Partea 51: Metoda de confecționare prin compactare cu ciocan vibrator a epruvetelor din agregate tratate cu lianți hidraulici
518. SR EN 13286-52:2006 - Amestecuri de agregate tratate și netratate cu lianți hidraulici. Partea 52: Metoda de confecționare prin vibrocompresiune a epruvetelor din agregate tratate cu lianți hidraulici
519. SR EN 13286-53:2006 - Amestecuri de agregate tratate și netratate cu lianți hidraulici. Partea 53: Metoda de confecționare prin compresiune axială a epruvetelor din amestecuri tratate cu lianți hidraulici
520. SR EN 13286-7:2004 - Amestecuri de agregate netratate și tratate cu lianți hidraulici. Partea 7: Încercare triaxială la sarcină ciclică pentru amestecuri de agregate netratate
521. SR EN 13301:2010 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea tendinței de exsudație a biturilor
522. SR EN 13302:2010 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea viscozității dinamice cu ajutorul unui viscozimetru rotativ

523. SR EN 13303:2009 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea pierderii de masă la încălzirea biturilor industriale
524. SR EN 13304:2009 - Bitum și lianți bituminoși. Cadru pentru specificațiile biturilor de oxidație
525. SR EN 13305:2009 - Bitum și lianți bituminoși. Cadru pentru specificațiile biturilor industriale dure
526. SR EN 13358:2010 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea caracteristicilor de distilare ale biturilor fluidificate și fluxate cu fluxanți minerali
527. SR EN 13383-1:2003 - Agregate pentru anrocamente. Partea 1: Specificații
528. SR EN 13383-1:2003/AC:2004 - Agregate pentru anrocamente. Partea 1: Specificații
529. SR EN 13383-2:2002 - Anrocamente. Partea 2: Metode de încercare
530. SR EN 13398:2010 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea revenirii elastice a bitumului modificat
531. SR EN 13399:2010 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea stabilității la depozitare a bitumului modificat
532. SR EN 13412:2007 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea modulului de elasticitate la compresiune
533. SR EN 13422+A1:2009 - Semnalizare rutieră verticală. Semnalizare temporară. Mijloace de semnalizare mobile. Conuri de dirijare și stâlpi de dirijare
534. SR EN ISO 13426-1:2003 - Geotextile și produse geotextile înrudite. Rezistența îmbinărilor structurale interne. Partea 1: Geocelule
535. SR EN ISO 13426-2:2005 - Geotextile și produse înrudite. Rezistența îmbinărilor structurale interne. Partea 2: Geocompozite
536. SR EN ISO 13427:2015 - Geosintetice. Simularea deteriorării prin abraziune (încercare cu bloc glisant)
537. SR EN ISO 13428:2005 - Geosintetice. Determinarea eficacității protecției unui geosintetic la deteriorarea prin impact
538. SR EN ISO 13431:2004 - Geotextile și produse înrudite. Determinarea comportării la fluaj din tracțiune și rupere din fluaj
539. SR EN ISO 13433:2007 - Geosintetice. Încercarea de perforare dinamică (încercare prin căderea unui con)
540. SR EN ISO 13437:2004 - Geotextile și produse înrudite. Metode de instalare și de extragere a eșantioanelor din teren și de încercare a epruvetelor în laborator
541. SR EN ISO 13438:2005 - Geotextile și produse înrudite. Metodă selectivă pentru determinarea rezistenței la oxidare
542. SR 13510:2006 - Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate. Document național de aplicare a SR EN 206-1

543. SR 13510:2006/A1:2012 - Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate. Document național de aplicare a SR EN 206-1
544. SR 13510:2006/C91:2008 - Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate. Document național de aplicare a SR EN 206-1
545. SR 13515-1:2007 - Oțel pentru armarea betonului. Îmbinări mecanice cap la cap pentru bare. Partea 1: Condiții
546. SR 13515-2:2007 - Oțel pentru armarea betonului. Îmbinări mecanice cap la cap pentru bare. Partea 2: Metode de încercare
547. SR EN 13562:2001 - Geotextile și produse geotextile înrudite. Determinarea rezistenței la penetrare a apei (încercarea la presiune hidrostatică)
548. SR EN 13578:2004 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Compatibilitate pe beton umed
549. SR EN 13579:2004 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Încercarea de uscare pentru impregnare hidrofobă
550. SR EN 13580:2004 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Absorbția apei și rezistența la alcalii pentru impregnarea hidrofobă
551. SR EN 13581:2003 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea pierderii de masă a betoanelor hidrofuge prin încercare după îngheț-dezghet
552. SR EN 13587:2010 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea caracteristicilor de tracțiune ale lianților bituminoși prin metoda încercării la tracțiune
553. SR EN 13588:2008 - Bitumuri și lianți bituminoși. Determinarea coeziunii lianților bituminoși cu metoda pendulului
554. SR EN 13589:2008 - Bitumuri și lianți bituminoși. Determinarea caracteristicilor de tracțiune a bitumurilor modificate prin metoda forței de ductilitate
555. SR EN 13632:2010 - Bitum și lianți bituminoși. Vizualizarea dispersiei polimerilor în bitumurile modificate cu polimeri
558. SR EN 13687-1:2002 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea compatibilității termice. Partea 1: Cicluri de îngheț-dezghet cu imersare în săruri de dezghet
559. SR EN 13687-2:2002 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea compatibilității termice. Partea 2: Cicluri de jeturi de apă (șoc termic)
560. SR EN 13687-3:2002 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea compatibilității termice. Partea 3: Cicluri termice fără imersare în săruri de dezghet

561. SR EN 13687-4:2002 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea capabilității termice. Partea 4: Cicluri termice în stare uscată
562. SR EN 13687-5:2002 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea compatibilității termice. Partea 5: Rezistența la șoc din temperatură
563. SR EN 13702:2010 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea viscozității dinamice a bitumului modificat, prin metoda cu con și placă
564. SR EN 13703:2004 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea energiei de deformare
565. SR EN 13719:2003 - Geotextile și produse înrudite. Determinarea eficacității protecției pe termen lung a geotextilelor în contact cu barierele geosintetice
566. SR EN 13719:2003/AC:2007 - Geotextile și produse înrudite. Determinarea eficacității protecției pe termen lung a geotextilelor în contact cu barierele geosintetice
567. SR EN 13733:2003 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea durabilității agenților de lipire structurală
568. SR EN 13738:2005 - Geotextile și produse înrudite. Determinarea rezistenței de smulgere din teren
569. SR EN 13808:2013 - Bitum și lianți bituminoși. Cadrul specificațiilor pentru emulsiile bituminoase cationice
570. SR EN 13897:2006 - Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi hidroizolante bituminoase, de material plastic și de cauciuc pentru acoperiș. Determinarea etanșeității la apă după întindere la temperatură scăzută
571. SR EN 13924:2006 - Bitum și lianți bituminoși. Specificații pentru bitumuri rutiere dure
572. SR EN 13924:2006/AC:2007 - Bitum și lianți bituminoși. Specificații pentru bitumuri rutiere dure
573. SR EN 13924-2:2014 - Bitum și lianți bituminoși. Cadrul specificațiilor pentru bitumuri rutiere speciale. Partea 2: Bitumuri rutiere multigrade
574. SR EN 14023:2010 - Bitum și lianți bituminoși. Cadru pentru specificațiile bitumurilor modificate cu polimeri
575. SR EN 14030:2002 - Geotextile și produse înrudite. Metodă de încercare selectivă pentru determinarea rezistenței la lichide acide și alcaline
576. SR EN 14030:2002/A1:2004 - Geotextile și produse înrudite. Metodă de încercare selectivă pentru determinarea rezistenței la lichide acide și alcaline
577. SR EN 14150:2006 - Bariere geosintetice. Determinarea permeabilității la lichide
578. SR EN 14151:2010 - Geosintetice. Determinarea rezistenței la fisurare

579. SR EN 14187-1:2004 - Masticuri pentru colmatarea rosturilor aplicate la rece. Partea 1: Metodă de încercare pentru determinarea gradului de polimerizare
580. SR EN 14187-2:2004 - Masticuri pentru colmatarea rosturilor aplicate la rece. Partea 2: Metoda de încercare pentru determinarea timpului de întărire
581. SR EN 14187-3:2004 - Masticuri pentru colmatarea rosturilor aplicate la rece. Partea 3: Metodă de încercare pentru determinarea caracteristicilor de auto-nivelare
582. SR EN 14187-4:2004 - Masticuri pentru colmatarea rosturilor aplicate la rece. Partea 4: Metodă de încercare pentru determinarea variației de masă și de volum după scufundarea în carburant pentru încercare
583. SR EN 14187-5:2004 - Masticuri pentru colmatarea rosturilor aplicate la rece. Partea 5: Metodă de încercare pentru determinarea rezistenței la acțiunea combinată a umidității și a temperaturii ridicate
584. SR EN 14187-6:2004 - Masticuri pentru colmatarea rosturilor aplicate la rece. Partea 6: Metodă de încercare pentru determinarea caracteristicilor de adezivitate/coeziune după imersare în substanțe chimice lichide
585. SR EN 14187-7:2004 - Masticuri pentru colmatarea rosturilor aplicate la rece. Partea 7: Metodă de încercare pentru determinarea rezistenței la flacără
586. SR EN 14187-8:2004 - Masticuri pentru colmatarea rosturilor aplicate la rece. Partea 8: Metodă de încercare pentru determinarea cu radiații UV a îmbătrânirii artificiale
587. SR EN 14187-9:2006 - Masticuri pentru colmatarea rosturilor aplicate la rece. Metode de încercare. Partea 9: Încercarea funcționalității masticurilor pentru colmatare
588. SR EN 14188-1:2005 - Produse pentru colmatarea rosturilor. Partea 1: Specificații pentru produsele de colmatare aplicate la cald
589. SR EN 14188-2:2005 - Produse pentru colmatarea rosturilor. Partea 2: Specificații pentru produsele de colmatare aplicate la rece
590. SR EN 14188-3:2006 - Produse pentru colmatarea rosturilor. Partea 3: Specificații pentru produse prefabricate de colmatare a rosturilor
591. SR EN 14188-4:2009 - Produse pentru colmatarea rosturilor. Partea 4: Specificații pentru amorse utilizate cu produsele de colmatare a rosturilor
592. SR EN 14196:2004 - Geosintetice. Metode de încercare pentru determinarea masei pe unitatea de suprafață a barierelor geosintetice argiloase
593. SR EN 14227-1:2013 - Amestecuri tratate cu lianți hidraulici. Specificații. Partea 1: Amestecuri granulare tratate cu ciment
594. SR EN 14497:2004 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea stabilității infiltrării
595. SR EN 14497:2004/AC:2007 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea stabilității infiltrării

596. SR EN 14498:2004 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Variații de volum și de masă ale produselor de injecție la cicluri de uscare în aer și conservare în apă
597. SR EN 14574:2005 - Geosintetice. Determinarea rezistenței la perforarea cu piramida a geosintetelor așezate pe un suport
598. SR EN 14575:2005 - Bariere geosintetice. Metodă selectivă de încercare pentru determinarea rezistenței la oxidare
599. SR EN 14576:2005 - Geosintetice. Metodă de încercare pentru determinarea rezistenței barierelor geosintetice polimerice la fisurare din condiții de mediu
600. SR EN 14580:2005 - Metode de încercare a pietrei naturale. Determinarea modulului de elasticitate static
601. SR EN 14581:2006 - Metode de încercare a pietrei naturale. Determinarea coeficientului de dilatare termică liniară
602. SR EN 14629:2007 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor din beton. Metode de încercare. Determinarea conținutului de cloruri din betonul întărit
603. SR EN 14630:2007 - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercări. Determinarea adâncimii de carbonatare în betonul întărit prin metoda cu fenolftaleină
628. SR EN ISO 15630-1:2011 - Oțel pentru armarea și precomprimarea betonului. Metode de încercare. Partea 1: Bare, sârme laminate și sârme pentru armarea betonului
629. SR EN ISO 15630-2:2011 - Oțel pentru armarea și precomprimarea betonului. Metode de încercare. Partea 2: Plase sudate
630. SR EN ISO 15630-3:2011 - Oțel pentru armarea și precomprimarea betonului. Metode de încercare. Partea 3: Oțel pentru precomprimare
631. SR EN 16345:2012 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea timpului de curgere al emulsiilor bituminoase cu ajutorul vâscozimetrului Redwood II
632. SR EN ISO 17892-1:2015 - Cercetări și încercări geotehnice. Încercări de laborator ale solului. Partea 1: Determinarea conținutului de apă
635. SR EN ISO 22282-2:2012 - Cercetări și încercări geotehnice. Încercări geohidraulice. Partea 2: Încercări de permeabilitate la apă în foraje utilizând sisteme cu tub deschis

B. Lista normative aplicabile

1. P 100-1/2013 - Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2013
2. CR 1-1-3-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
3. CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor

4. CR 1-1-4-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.
5. GE 028-1997 - Ghid pentru executarea lucrărilor de drenaj orizontal și vertical
6. C 29-1985 - Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice (caietele I...VI)
7. GE 026-1997 - Ghid pentru execuția compactării în plan orizontal și înclinat a terasamentelor.
8. P 134-1995 - Ghid pentru proiectarea lucrărilor ce înglobează materiale geosintetice
9. NE 008-1997 - Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe, prin procedee mecanice. Compactare cu maiul f.greu - caiet VIII
10. GP 014-1997 - Ghid de proiectare. Calculul terenului de fundare la acțiuni seismice în cazul fundării directe.
11. ST 016-1997 - Specificație tehnică. Criterii și metode pentru determinarea prin măsurători a tasării construcțiilor. Instrucțiuni tehnice pentru determinarea prin metode topogeodezice a deplasării construcțiilor datorate deformațiilor terenului de fundare.
12. C 159-1989 - Instrucțiuni tehnice pentru cercetarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică penetrare dinamică, vibropenetrare.
13. C 196-1986 - Instrucțiuni tehnice pentru folosirea pământurilor stabilizate la lucrările de fundații.
14. C 213-1983 - Instrucțiuni pentru completarea formularului de evidență a studiilor geotehnice conform prevederilor STAS 1242/1 – 1981
15. C 241-1992 - Metodologie de determinare a caracteristicilor dinamice ale terenului de fundare la sollicitări seismice
16. C 251-1994 - Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea executarea, recepționarea lucrărilor de îmbunătățire a terenurilor slabe de fundare prin metoda îmbunătățirii cu materiale locale de aport pe cale dinamică
17. NP 075-2002 - Normativ pentru utilizarea materialelor geosintetice la lucrările de construcții.
18. NP 074-2014 - Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții.
19. GE 044-2001 - Ghid pentru sistematizarea, stocarea și reutilizarea informațiilor privind parametrii geotehnici
20. NP 112-2014 - Normativ pentru proiectarea fundațiilor de suprafață
21. GT 001-1996 - Ghid privind criteriile de alegere a încercărilor și metodelor de determinare a caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor
22. NP 122:2010 - Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici
23. NP 124:2010 - Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere

24. NP 125:2010 - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire
25. NP 126:2010 - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.
26. GT 067-2014 - Ghid privind interpretarea și controlul lucrărilor de compactarea pământurilor necoezive granulație mare
27. NP 134-2014 - Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de epuismențe.
28. GP 129-2014 - Ghid privind proiectarea geotehnică
29. P 125-1984 - Îndrumător tehnic pentru studiul proprietăților pământurilor necoezive lichefiabile.
30. NE 012/1-2007 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat -Partea 1: Producerea betonului\
31. NE 012/2-2010 - Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat-Partea 2: Executarea lucrărilor din beton, indicativ NE 012/2-2010
32. ST 009-2011 - Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criteriile de performanță
38. ST 043-2001 - Specificație tehnică privind cerințele și criteriile de performanță pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice și metode de încercare
41. C 156-1989 - Îndrumător pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/3. Elemente prefabricate de beton, beton armat și beton precomprimat. Procedee, instrumente și dispozitive de verificare a caracteristicilor geometrice.
43. C 41-1986 - Normativ pentru alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor glisante
44. C 162-1973 - Normativ privind alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor metalice plane pentru pereți din beton monolit la clădiri
45. C 222-1985 - Instrucțiuni tehnice privind utilizarea metodelor acustice prin șoc la controlul calității elementelor prefabricate
46. C 117-1970 - Instrucțiuni tehnice pentru folosirea radiografiei la determinarea defectelor din elementele de beton armat
47. C 28-1983 - Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel - beton
48. C 28-1999 - Normativ pentru sudarea armaturilor din oțel-beton.
49. C 17-1982 - Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială.
57. C 83-1975 - Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în construcții
60. NP 087-2003 - Normativ pentru urmărirea comportării construcțiilor hidrotehnice
62. C 16-1984 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente

63. P 82-1986 - Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea executarea și întreținerea drumurilor de șantier.
64. C 26-1985 - Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive
65. C 54-1981 - Instrucțiuni tehnice pentru încercarea betonului cu ajutorul carotelor
66. C 56 -1985 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
67. P 130-1999 - Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor
68. C 150-1999 - Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole
70. C 200-1981 - Instrucțiuni tehnice pentru controlul calității betonului în construcții îngropate prin metoda carotajului sonic
71. C 231-1989 - Instrucțiuni tehnice privind folosirea metodei semidistructive prin smulgere de pe suprafața de determinare a rezistenței betonului în lucrare
72. C 236-1991 - Instrucțiuni tehnice privind folosirea metodei semidistructive prin smulgere din profunzime la determinarea rezistenței betonului din lucrare
73. C 244-1993 - Ghid pentru inspectare și diagnosticare privind durabilitatea construcțiilor din beton armat și precomprimat
74. NP 137-2014 - Normativ pentru evaluarea in situ a rezistenței betonului din construcțiile existente
75. C 149-1987 - Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat
76. MP 031-2003 - Metodologie privind programul de urmărire în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale
77. ST 003-1996 - Specificație tehnică privind criteriile și nivelele de performanță ale materialelor de sablare folosite pentru reabilitarea construcțiilor și pentru asigurarea calității acestora.
79. PCC 003-1999 - Proceduri pentru atestarea conformității produselor destinate construcțiilor la furnizor: ancoraje și blocaje pentru precomprimarea betonului.
80. P 136-1995 - Principii generale privind metodologia de zonare geotehnică a teritoriului României
81. GT 051-2002 - Ghid de interpretare a cerințelor esențiale ale construcției în vederea stabilirii adecvării la o utilizare prevăzută a produselor pentru construcții.
82. - Regulamentul privind prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență specifice riscului la cutremure și/sau alunecări de teren.
83. PCC-022: 2008 - Procedură privind controlul de stat la producerea și livrarea betonului

84. ST 051-2013 - Specificație tehnică privind produse pentru construcții. Caracteristici esențiale, niveluri și clase de performanță
85. PCU 004-2014 - Procedura privind activitățile de control efectuate pentru aplicarea prevederilor legale privind urmărirea curentă și specială a comportării în exploatare a construcțiilor
86. PCE 001-2014 - Procedura privind exercitarea controlului de stat al calității în construcții prin controale la factorii implicați în procesul de execuție
87. PCF 002-2014 - Procedura privind efectuarea controlului de stat în faze de execuție determinante pentru rezistența mecanică și stabilitatea construcțiilor
88. - Metodologia de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor
89. - Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor.
90. GT 035-2002 - Ghid privind modul de întocmire și verificare a documentațiilor geotehnice pentru construcții
91. PAT 1- 2004 PAT 2- 2004 PAT 3- 2004 - Proceduri privind acordul tehnic în construcții: -Procedură de acord tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții. - Procedură de abilitare a organismelor elaboratoare de acorduri tehnice în construcții. -Procedură privind avizarea acordurilor tehnice în construcții.
92. - Regulament privind atestarea conformității produselor pentru construcții.
93. IM 003-1996 - Metodologie pentru determinarea indicelui californian de capacitate portantă (CBR)
95. CD 155-2001 - Normativ privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne
98. NE 021-2003 - Normativ privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor, legate de cerințele utilizatorilor.
100. AND 581-2002 - Normativ privind condițiile tehnice și metodologia de testare a emulsiilor bituminoase cationice suprastabilizate.
101. NE 022- 2003 - Normativ privind determinarea adhezivității lianților bituminoși la agregate.
102. CD 29-1979 - Instrucțiuni tehnice departamentale pentru proiectarea și executarea fundațiilor pentru lucrările de drumuri din pământuri stabilizate cu ciment
103. CD 148-2003 - Ghid privind tehnologia de execuție a straturilor de fundație din balast.
104. CD 72-1985 - Instrucțiuni tehnice departamentale privind execuția fundațiilor pe coloane vibrante
106. C 182-1987 - Normativ privind executarea mecanizată a terasamentelor de drum.
107. AND 532-1997 - Normativ privind reciclarea la rece a îmbrăcămintelor rutiere
108. AND 539-2002 - Normativ privind realizarea amestecurilor bituminoase stabilizate cu fibre de celuloză destinate executării îmbrăcămintelor asfaltice

112. NE 025-2003 - Normativ privind intervenții de urgență la îmbrăcăminti bituminoase pe timp friguros.
113. - Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale.
114. - Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane.
115. - Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.
118. PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice
119. PD 177-2001 - Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)
121. AND 584-2012 - Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație
123. NE 029-2004 - Normativ privind condițiile tehnice și metodologia de testare a aditivilor pentru bitumurile rutiere.
124. NE 030-2004 - Normativ privind condițiile tehnice și metodologia de testare a materialelor antiderapante și a fondanților chimici, utilizate pentru întreținerea drumurilor pe timp de iarnă
126. AND 540-2003 - Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintei bituminoase pentru drumuri cu structuri rutiere suple și semirigide
130. CD 153-1985 - Instrucțiuni și condiții tehnice pentru măsurarea denivelărilor din profil longitudinal al drumurilor cu ajutorul aparatului Viagraf.
132. AND 558-1999 - Metodologie pentru executarea lucrărilor de cadastru al drumurilor publice.
133. AND 554-2002 - Normativ privind lucrările de întreținere și reparare a drumurilor publice.
134. AND 576-2010 - Normativ privind lucrările de întreținere pentru remedierea degradărilor la îmbrăcămintele rutiere bituminoase pe drumurile publice reabilite.
136. AND 519-1993 - Instrucțiuni tehnice departamentale privind metodologia de interpretare statistică a rezultatelor măsurărilor de laborator și de teren pentru determinarea calității complexului rutier.
137. AND 521-1993 - Instrucțiuni tehnice privind determinarea compoziției chimice a bitumului rutier pe patru fracțiuni.
138. AND 530-2012 - Instrucțiuni privind controlul calității terasamentelor rutiere.
139. AND 542-1998 - Instrucțiuni tehnice privind determinarea modului de elasticitate dinamic al mixturilor asfaltice.
140. AND 543-1998 - Instrucțiuni tehnice privind determinarea fluajului static și dinamic al mixturilor asfaltice.

141. AND 551-1999 - Metodologie de determinare a caracteristicilor emulsiilor bituminoase cationice utilizate la lucrările de drumuri.
142. AND 552-1999 - Normativ privind condițiile tehnice de calitate ale emulsiilor bituminoase cationice utilizate la lucrările de drumuri.
147. AND 605-2016 - Mixturi asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în operă.
149. AND 547-2013 - Normativ pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămînți rutiere moderne.
150. - Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului.
151. AND 563-2001 - Instrucțiuni tehnice privind metodologia de determinare a planeității suprafeței drumurilor cu ajutorul analizorului de profil longitudinal APL 72.
152. AND 564-2001 - Instrucțiuni tehnice privind metodologia de determinare a capacității portante a drumurilor cu deflectometrul MLY 10.000.
153. AND 565-2001 - Instrucțiuni tehnice privind metodologia de determinare a planeității suprafețelor drumurilor cu ajutorul BUMP Integratorului BI.
154. AND 586-2010 - Normativ pentru evaluarea stării tehnice a lucrărilor de consolidare aferente drumurilor publice.
156. AND 592-2014 - Normativ privind utilizarea materialelor geosintetice la ranforsarea structurilor rutiere cu straturi asfaltice.
158. AND 593-2014 - Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi.
159. AND 594-2013 - Ghid privind evaluarea riscului producerii alunecărilor de teren în zona drumului.
160. AND 604-2012 - Ghid pentru planificarea și proiectarea semnalizării rutiere de orientare și informare pentru asigurarea continuității, uniformității și cogniscibilității acestuia.
161. PD 197-1978 - Normativ departamental pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor din domeniul transporturilor și telecomunicațiilor.
162. AND 550-1999 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suplă și semirigide.
164. AND 513-2002 - Instrucțiunile tehnice departamentale privind proiectarea, execuția, revizia și întreținerea drenurilor pentru drumurile publice.
165. AND 571-2002 - Catalog de soluții de ranforsare a structurilor rutiere și semirigide pentru sarcina de 115 KN pe osia simplă.

166. AND 583-2009 - Normativ pentru determinarea condițiilor de relief pentru proiectarea drumurilor și stabilirea capacității de circulație a acestora.
168. AND 589-2004 - Caiete de sarcini generale comune lucrărilor de drum
170. AND 595-2007 - Ghid pentru prognozarea posibilităților compactării pământurilor și materialelor granulate în condiții optime la lucrările de drumuri și autostrăzi.
171. AND 600-2010 - Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumuri publice.
172. AND 614-2014 - Îndrumător de întocmire a documentațiilor geotehnice pentru drumuri naționale, drumuri expres și autostrăzi
173. AND 591-2005 - Catalog de sisteme de protecție pentru siguranța circulației la drumuri și autostrăzi
174. DD 506-2015 - Instrucțiuni tehnice privind organizarea și efectuarea anchetelor de circulație origine-destinație. Pregătirea datelor din anchetă în vederea prelucrării
175. AND 606-2014 - Instrucțiuni tehnice privind metodologia de determinare a rugozității drumurilor cu ajutorul echipamentului "GRIPTESTER MK2"
176. AND 611-2014 - Instrucțiune tehnică privind metoda seminedestructivă prin smulgere de pe suprafață pentru determinarea aderenței membranelor hidroizolatoare și a protecțiilor anticorozive cu dispozitivul tip DYNA Z16E
177. ST 032-2000 - Specificație tehnică privind cerințele de calitate pentru executarea și finisarea lucrărilor de terasamente pentru drumuri și cai ferate
178. ST 033-2000 - Specificații tehnice privind cerințele de calitate pentru prepararea, transportul și punerea în operă a amestecurilor asfaltice
179. ST 034-2000 - Specificații tehnice privind cerințele de calitate pentru compactarea structurilor rutiere
185. C 227-2001 - Norme tehnice privind utilizarea geotextilelor și geomembranelor la lucrările de construcții.
186. GM 008-2000 - Ghid metodologic privind elaborarea analizelor de evaluare a impactului asupra mediului, ca parte integrantă a planurilor de amenajare a teritoriului și a planurilor de urbanism.
187. PC 001-1997 - Ghid pentru întocmirea cărții tehnice a construcției
189. - ME001-999 Ghidul dirigintei de specialitate în construcții și instalații.
190. - Instrucțiuni tehnice departamentale privind utilizarea deflectometrului DYNATEST 8000 FWD, pentru investigarea structurilor rutiere suple și semirigide

ANEXA 1

DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER

Dimensionarea structurii rutiere propuse s-a facut in concordanta cu:

- PD 177/2001 "Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide";
- AND 550-1999 "Normativul pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide";
- Ghid tehnic de dimensionare structuri rutiere suple si semirigide.

Principiile de dimensionare constau in indeplinirea concomitenta a urmatoarelor criterii:

- criteriul deformatiei specifice de intindere admisibile la baza straturilor bituminoase;
- criteriul deformatiei specifice de compresiune admisibile la nivelul pamantului de fundare.

Metoda de dimensionare implica urmatoarele etape:

- estimarea grosimilor necesare ale straturilor rutiere;
- verificarea la oboseala a straturilor bituminoase din alcatuirea structurii rutiere;
- verificarea la deformare permanenta a pamantului de fundare.

Etapele principale de calcul sunt:

1. stabilirea traficului de calcul;
2. analiza structurii rutiere la solicitare;
3. analiza comportarii sub trafic a straturilor bituminoase si a pamantului de fundare.



1. Structura rutiera

- beton asfaltic BA16 rul50/70 in strat de uzura 4 cm
- beton asfaltic deschis BAD22,4 leg50/70 in strat de legatura 6 cm
- strat de piatra sparta 15 cm
- strat de fundatie din balast 25 cm
- material geotextil cu rol anticontaminant
- stabilizarea solului cu var 10 cm

În conformitate cu prevederile Ghidului Tehnic – Structuri Rutiere Suple și semirigide, drumul studiat își are traseul în zona cu tipul climateric III, cu indicele de umiditate I_m cuprins între 100...110.

Valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic și ale coeficientului lui Poisson pentru pământul din patul drumului sunt date în tabelul de mai jos:

TIPUL CLIMATERIC	REGIMUL HIDROLOGIC	TIPUL PAMANTULUI
		P5
III	2b	$E_p = 70 \text{ Mpa}$ $\mu_p = 0,42$

2. Stabilirea traficului de calcul

Osia standard de 115 KN(o.s.115) prezinta urmatoarele caracteristici:

- sarcina pe rotile duble: 57,5 KN;
- presiunea de contact: 0,626 MPa;
- raza suprafetei circulare echivalente
suprafetei de contact pneu-drum: 0,171 m.



Sectorul de recenzie cuprins între km 0+000-14+625, a relevat traficul mediu zilnic anual pe drumul județean DJ153D la nivelul anilor 2015, ca fiind de 678 vehicule fizice/24 ore, conform datelor din recensământul circulației, efectuat în anul 2015.

Pe baza prognozei intensității traficului la orizontul de perspectiva 2035, sectoarele drumului județean se încadrează în clasa tehnică IV.

Volumul de trafic de calcul stabilit pe baza "Normativului pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și a capacității de circulație" indicativ AND 584/2012 cu valori ale N_c de 0,014 m.o.s pentru structuri suplă.

3. Analiza structurii rutiere la solicitarea osiei standard 115 KN

Structura rutiera este caracterizată prin grosimile straturilor rutiere și valorile de calcul ale modului de elasticitate dinamic și ale coeficientului lui Poisson după cum urmează:

Strat	h[cm]	E[Mpa]	μ
Ba16 rul50/70 strat de uzura	4	4200	0,35
BAD22,4 leg50/70 strat de legatura	6	3600	0.35
Piatra spartă strat fundație sup	15	500	0,27
Balast strat fundație inferior	25	416.61	0.27
Strat forma din pietruire stabilizata cu var	10	111.21	0.27
Pământ de fundare		70	0.42

Valoarea de calcul a modulului de elasticitate dinamic al stratului de forma Esf se stabileste cu relatia:

$$E_{sf} = 0,20 \times h_{sf}^{0,45} \times E_p$$

$$E_{sf} = 0,20 \times 100^{0,45} \times 70 = 111,21 \text{ Mpa}$$

- pamantul din patul drumului este de tip P5 cu modulul de elasticitate dinamic $E_p = 70 \text{ Mpa}$ si coeficientul lui Poisson $\mu = 0,42$

Valoarea de calcul a modulului de elasticitate dinamic al balastului Eb se stabileste cu relatia:

$$E_{bal.} = 0,20 \times h_{bal.}^{0,45} \times E_{sf}$$

$$E_{bal.} = 0,20 \times 250^{0,45} \times 111,21 = 416,61 \text{ Mpa}$$

Se calculeaza urmatoarele componente ale deformatiei:

- ϵ_r , in microdeformatii, la baza straturilor bituminoase;
- ϵ_z , in microdeformatii, la nivelul patului drumului

REZULTATE:

R	Z	sigma r	epsilon r	epsilon z
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.866E+00	.172E+03	-.241E+03
.0	10.00	-.158E-01	.172E+03	-.706E+03
.0	-10.00	.866E+00	.172E+03	-.241E+03
.0	10.00	-.158E-01	.172E+03	-.706E+03
.0	-60.00	.154E-01	.161E+03	-.298E+03
.0	60.00	.152E-02	.161E+03	-.373E+03

$$\varepsilon_r = 172 \text{ microdef}$$

$$\varepsilon_z = 373 \text{ microdef}$$

d) Se calculeaza rata de degradare prin oboseala cu relatia:

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm}} < RDO_{adm}$$

pentru drumuri judetene $RDO_{adm} = 1,00$

$$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3,97} = 24,5 \times 10^8 \times 172^{-3,97} = 3,27$$

$$RDO = \frac{0,014}{3,27} = 0,04 < 1,00$$

$$\varepsilon_z < \varepsilon_z_{adm}$$

$$\varepsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 600 \times 0,014^{-0,28} = 1982 \text{ microdef}$$

$$373 < 1982$$

4) Verificarea la actiunea de inghet-dezghet a structurii rutiere

Conform STAS 1709/1 si STAS 1709/2, adancimea de inghet in complexul rutier Z_{cr} , se considera egala cu adancimea de inghet in pamantul de fundatie Z , in conditii de porozitate si umiditate specific acestuia, la care se adauga un spor al adancimii de inghet ΔZ (determinat de capacitatea de transmitere a caldurii a straturilor sistemului rutier) si se calculeaza cu relatia:

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z$$

Z = adancimea de inghet a pamantului de fundatie

$$\Delta Z = H_{sr} - H_e$$

Stabilirea adancimii de inghet Z a pamantului de fundatie depinde de urmatoorii factori:

- tip climatic III;
- conditii hidrologice 2b;
- tip pamant P5;

Indicele mediu de inghet este media aritmetica a indicilor celor mai aspre cinci ierni dintr-o perioada de 30 ani,

$I_{5/30}^{med} = 600$ pentru sistemul rutier suplu rezultand o **adancime de inghet de $Z = 85$ cm.**

Grosimea echivalenta a sistemului rutier H_e , se calculeaza cu relatia:

$$H_e = \sum h_i \times C_{ti}$$

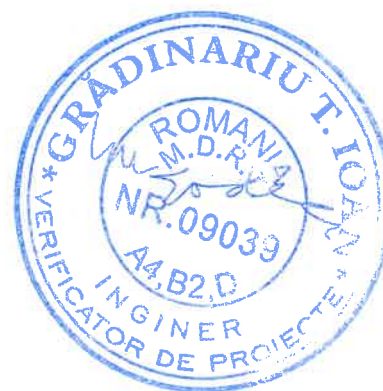
a) sectoarele cu structura rutiera noua :

Strat	h[cm]	Cti	he(cm)
BA16 rul50/70 strat de uzura	4	0,50	2,00
BAD22,4 leg50/70 strat de legatura	6	0,60	3,60
Piatra sparta strat superior fund	15	0,75	11,25
Balast nisipos	25	0,90	22,50
Strat de forma din pietruire stabilizata cu var	10	0,90	9,00

$$H_e = 48.35 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = H_{sr} - H_e = 60 - 48.35 = 11.65 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 85 + 11.65 = 96.65 \text{ cm}$$



Verificarea la inghet a structurii rutiere

$$K \geq K_{adm} = 0.50$$

$$K = H_e / Z_{cr} = 48.35 / 96.65 = 0.50$$

Este verificata conditia de verificare la inghet-dezghet.

Intocmit,

Ing. Dana Padurariu

Verificat,

ing. Iulian Mata



CALCUL HIDRAULIC PODETE

Dimensionarea hidraulica a podetelor se face in conformitate cu prevederile *Normativului privind proiectarea hidraulica a podurilor si podetelor*, indicativ PD 95-2002.

Din punct de vedere constructiv, podetele propuse prin proiect sunt podete inchise (inglobate in terasamente).

Probabilitatea anuala de depasire si debitul de calcul se stabilesc conform indicatiilor mentionate la art. 12 din normativul mentionat.

Incadrarea podetelor in categorii si clase de importanta din punct de vedere hidrotehnic se face conform prevederilor STAS 4273-83, tinand seama de caracterul definitiv al lucrarilor si importanta caili de transport pe care sunt amplasate. In functie de clasa de importanta a podetului, se stabileste in conformitate cu prevederile STAS 4068/2-87, probabilitatea anuala de depasire a debitelor maxime.

Avand in vedere ca podetele proiectate sunt pe un drum judetean, clasa de importanta hidrotehnica a acestora este IV.

Podetele proiectate sunt de mai multe tipuri, astfel:

- podete casetate tip P2;
- podete casetate tip C2;
- podet dalat (la km 1+455).



In afara de podetul dalat de la km 1+455, care este peste raul Eseniu - curs de apa cadastrat, restul podetelor sunt de descarcare a apelor pluviale colectate din zona drumului.

Podetul dalat, fiind peste un curs de apa cadastrat, a fost supus impreuna cu toate lucrarile proiectate, avizarii din cadrul Administratiei Bazinale de Apa Mures, care a emis avizul de gospodarire a apelor nr. 58 din 01.03.2018.

1. Podete casetate tip P2

Amplasarea acestui tip de podet, este propus a se face la urmatoarele pozitii kilometrice:

<i>Podete P2</i>		
Pozitie Km	Pozitionare	Observatii
Km 1+105	transversal	L=8.4 ml
Km 1+380	transversal	L=8.4 ml
Km 1+410	transversal	L=8.4 ml
Km 1+910	transversal	L=8.4 ml
Km 2+185	transversal	L=8.4 ml
Km 2+400	transversal	L=8.4 ml
Km 4+095	transversal	L=8.4 ml

Elementele constructive ale podetelor:

- material – casete prefabricate tip P2;
- radier – beton cu tencuiala sclivisita;
- lumina – 1.95 m;
- inaltimea podetului – 1.18 m;
- directie de scurgere – normala;
- $n=0.02$ (n =coeficient de rugozitate).

Nivel	A	P	i	n	R	C	v	Q
0	0.00	1.95	0.0350	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
0.10	0.20	2.15	0.0350	0.02	0.09	27.44	1.55	0.30
0.20	0.39	2.35	0.0350	0.02	0.17	31.91	2.43	0.95
0.30	0.59	2.55	0.0350	0.02	0.23	34.60	3.10	1.81
0.40	0.78	2.75	0.0350	0.02	0.28	36.49	3.64	2.84
0.50	0.98	2.95	0.0350	0.02	0.33	37.91	4.08	3.98
0.60	1.17	3.15	0.0350	0.02	0.37	39.03	4.45	5.21
0.70	1.37	3.35	0.0350	0.02	0.41	39.95	4.77	6.51
0.80	1.56	3.55	0.0350	0.02	0.44	40.71	5.05	7.88
0.90	1.76	3.75	0.0350	0.02	0.47	41.36	5.29	9.29
1.00	1.95	3.95	0.0350	0.02	0.49	41.91	5.51	10.74
1.10	2.15	4.15	0.0350	0.02	0.52	42.40	5.70	12.23
1.18	2.30	4.31	0.0350	0.02	0.53	42.74	5.84	13.44

Notatii

	aria sectiunii de scurgere a
A	albiei (mp)
P	perimetrul udat (m)
i	panta hidraulica
n	coeficient de rugozitate a albiei
R	raza hidraulic (m)
	coeficientul de viteza
C	(coeficientul lui Chezy)
v	viteza (m/s)
Q	debit calculat (mc/s)

2. Podete casetate tip C2

Amplasarea acestui tip de podet, este propus a se face la urmatoarele pozitii kilometrice:

Podete C2		
Pozitie Km	Pozitionare	Observatii
Km 3+250	transversal	L=8.0 ml
Km 3+415	transversal	L=8.0 ml
Km 3+845	transversal	L=8.0 ml

Elementele constructive ale podetelor:

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HARGHITA

Elaborator: S.C. "RUTIER-CONEX XXI" S.R.L. Bacau

Denumire lucrare: " REABILITARE SISTEM RUTIER PE DJ 153D, SECTOR KM 1+000-4+500 "

- material – casete prefabricate tip C2;
- radier – beton cu tencuiala sclivisita;
- lumina – 2 m;
- inaltimea podetului – 2.2 m;
- directie de scurgere – normala;
- $n=0.02$ (n =coeficient de rugozitate).

Nivel	A	P	i	n	R	C	v	Q
0	0.00	2	0.0200	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
0.10	0.20	2.2	0.0200	0.02	0.09	27.46	1.17	0.23
0.20	0.40	2.4	0.0200	0.02	0.17	31.95	1.84	0.74
0.30	0.60	2.6	0.0200	0.02	0.23	34.65	2.35	1.41
0.40	0.80	2.8	0.0200	0.02	0.29	36.56	2.76	2.21
0.50	1.00	3	0.0200	0.02	0.33	37.99	3.10	3.10
0.60	1.20	3.2	0.0200	0.02	0.38	39.13	3.39	4.07
0.70	1.40	3.4	0.0200	0.02	0.41	40.05	3.63	5.09
0.80	1.60	3.6	0.0200	0.02	0.44	40.82	3.85	6.16
0.90	1.80	3.8	0.0200	0.02	0.47	41.48	4.04	7.27
1.00	2.00	4	0.0200	0.02	0.50	42.04	4.20	8.41
1.10	2.20	4.2	0.0200	0.02	0.52	42.54	4.35	9.58
1.20	2.40	4.4	0.0200	0.02	0.55	42.97	4.49	10.77
1.30	2.60	4.6	0.0200	0.02	0.57	43.35	4.61	11.98
1.40	2.80	4.8	0.0200	0.02	0.58	43.70	4.72	13.22
1.50	3.00	5	0.0200	0.02	0.60	44.01	4.82	14.46
1.60	3.20	5.2	0.0200	0.02	0.62	44.29	4.91	15.72
1.70	3.40	5.4	0.0200	0.02	0.63	44.54	5.00	16.99
1.80	3.60	5.6	0.0200	0.02	0.64	44.77	5.08	18.28
1.90	3.80	5.8	0.0200	0.02	0.66	44.98	5.15	19.57
2.00	4.00	6	0.0200	0.02	0.67	45.18	5.22	20.87
2.10	4.20	6.2	0.0200	0.02	0.68	45.36	5.28	22.18
2.20	4.40	6.4	0.0200	0.02	0.69	45.53	5.34	23.49

Notatii

- aria sectiunii de scurgere a
A albiei (mp)
P perimetrul udat (m)
i panta hidraulica
n coeficient de rugozitate a albiei
R raza hidraulic (m)
coeficientul de viteza
C (coeficientul lui Chezy)
v viteza (m/s)
Q debit calculat (mc/s)



Intocmit,
Ing. Sandu Catalin

STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI

conform Ordinului M.L.P.A.T. nr.31/N din 2 oct.1995

**STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA
A CONSTRUCTIEI**

conform Ordinului M.L.P.A.T. nr.31/N din 2 oct.1995

PROPRIETAR :UAT judetul Harghita

sediul in Miercurea Ciuc

str. Piata Libertatii nr.5

judet Harghita

telefon 0266/207-726

fax : 0266/207-725

cod fiscal 4245763

reprezentant legal domnul Péli Levente – director general din
cadrul Directiei generale tehnica al C.J. Harghita

CONSTRUCTOR :

ADRESA CONSTRUCTIEI: Lucrarile se vor executa pe traseul drumului
judetean DJ 153D intre km 1+000 -4+500 ;

SCURTA PREZENTARE A CONSTRUCTIEI:

**Principalele categorii de lucrari care se vor executa pentru amenajarea
tronsonului de drum studiat sunt :**

- lucrari de terasamente -pregatitoare ;
- lucrari de amenajare sistem rutier ;
- amenajare acostamente;
- amenajare trotuare;
- amenajare drumuri laterale ;
- elemente de preluare si descarcare ape pluviale ;
- lucrari de podete;
- lucrari de consolidare;
- lucrari conexe;
- siguranta circulatiei;

CATEGORIA DE IMPORTANTA : "C".
DETERMINAREA PUNCTAJULUI ACORDAT: 16 pct

Nr.	Factorul k(n)	determinant P(n)	Criterii asociate		
			p(i)	P(ii)	p(iii)
1.	1	3	4	4	2
2.	1	3	4	2	2
3.	1	3	4	0	4
4.	1	2	4	1	1
5.	1	2	4	2	1
6.	1	3	4	4	1
Total		16			

VERIFICAT
Ing. Iulian Mata



PROIECTANT
ing. Dana Padurariu

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Dana Padurariu", written in a cursive style.

FACTORII DETERMINANTI SI CRITERIILE ASOCIATE PENTRU STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIILOR

Nr.Crt.	Factorii determinanți	Criterii asociate crt.
1	Importanta vitala	i. oameni implicati direct in cazul unor disfunctii ale constructiei ii.oameni implicati indirect in cazul unor disfunctii ale constructiei iii.caracterul evolutiv al efectelor periculoase in cazul unor disfunctii ale constructiei
2	Importanta socio-economica si culturala	i. marimea comunitatii care apeleaza la functiunile constructiei si/sau valoare a bunurilor adapostite de constructie. ii. ponderea pe care functiunile constructiei o au in comunitatea respectiva. iii.natura si importanta functiilor respective.
3	Implicarea ecologică	i. masura in care realizarea si exploatarea constructiei intervine in perturbarea mediului natural si a mediului construit. ii. gradul de influenta nefavorabila asupra mediului natural si construit. iii. rolul activ in protejarea/refacerea mediului natural si construit.
4	Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare(existenta)	i. durata de utilizare preconizata. ii. masura de utilizare in care performantele alcatuirilor constructive depind de cunoasterea evolutiei actiunilor(solicitarilor) pe durata de utilizare. iii. masura in care performantele functionale depind evolutia cerintelor pe durata de utilizare.
5	Necesitatea adoptarii la conditiile locale de teren si de mediu	i. masura in care asigurarea solutiilor constructive, dependenta de conditiile de teren si de mediu. ii. masura in care conditiile locale de teren si de mediu evolueaza defavorabil in timp. iii. masura in care conditiile locale de teren si de mediu determina activitati/masuri deosebite pentru exploatarea constructiei.
6	Volumul de munca si de materiale necesare	i. ponderea volumului de munca si de materiale inglobate. ii.volumul si complexitatea activitatilor necesare pentru mentinerea performantelor constructiei pe durata de existenta a acesteia. iii.activitati deosebite in exploatarea constructiei impuse de functiunile acesteia.

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HARGHITA

Elaborator: S.C. "RUTIER-CONEX XXI" S.R.L. Bacau

Denumire lucrare: " REABILITARE SISTEM RUTIER PE DJ 153D, SECTOR KM 1+000-4+500 "

Nivelul apreciat al influentei criteriului	Punctajul p(i)
- inexistent	0
- redus	1
- mediu	2
- apreciabil	4
- ridicat	6

Categoria de importanta a constructiei	Grupa de valori a punctajului total
- Exceptionala (A)	> 30
- Deosebita (B)	18 ... 29
- Normala (C)	6...17
- Redusa (D)	< 5

PROGRAM DE CONTROL PE SANTIER

PRIVIND URMARIREA LUCRARILOR EXECUTATE PE FAZE DETERMINANTE

Denumire lucrare: "REABILITARE SISTEM RUTIER PE DJ 153 D,
 SECTOR KM 1+000 – 4+500 "

- Beneficiar (B): U.A.T. -JUDETUL HARGHITA
- Proiectant (P): S.C. RUTIER CONEX XXI S.R.L. Bacau
- Executant (E):

In conformitate cu Legea nr.10/1995, cei de mai sus stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrărilor:

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care trebuiesc intocmite documente scrise	Doc. scris care se incheie P.V.L. P.V.R. P.V.	Cine intocmeste semneaza: I-I.C. B ; P ; E I;G	Nr. si data si act
0.	1.	2.	3.	4.

ETAPE GENERALE (PTR. TOATE CATEGORIILE DE LUCRARI)

1.	Predarea amplasamentului	P.V.L.	B+E+P
2.	Trasarea lucrărilor	P.V.L.	B+E
3.	Receptia finală	P.V.	B+E+P

LUCRARI DE DRUMURI

1.	Verificare strat suport	P.V.R.	B+E+P+G
2.	Verificare strat stabilizat cu var	P.V.R.	B+E
3.	Verificare str. din balast	P.V.R.	B+E
4.	Verificare str. din piatra sparta	P.V.R.	B+E
5.	Verificare strat de legatura din BAD22.4	P.V.R.	B+E+P
6.	Verificare strat de uzura din BA 16	P.V.R.	B+E

AMENAJARE TROTUARE

1.	Verificare strat suport	P.V.R.	B+E+P
2.	Verificare strat din balast	P.V.R.	B+P
3.	Verificare strat din nisip pilonat	P.V.R.	B+P
4.	Verificare montare pavele autoblocante	P.V.R.	B+E+P

LUCRARI DE PODETE

1.	Verificare cote si natura teren de fundare	P.V.R.	B+E+P+G
2.	Verificare montare a elementelor prefabricate	P.V.R.	B+P
3.	Verificare armare placa podet	P.V.R.	B+E+P

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HARGHITA
Elaborator: S.C. "RUTIER-CONEX XXI" S.R.L. Bacau
Denumire lucrare: " REABILITARE SISTEM RUTIER PE DJ 153D, SECTOR KM 1+000-4+500 "

LUCRARI DE CONSOLIDARE

- | | | |
|---|--------|---------|
| 1. Verificare cote si natura teren de fundare | P.V.R. | B+E+P+G |
| 2. Verificare armare rost elevatie-fundatie | P.V.R. | B+E+P |
| 3. Verificare ex. hidroizolatie | P.V.R. | B+E+P |
-

BENEFICIAR PROIECTANT EXECUTANT I.C.HARGHITA
UAT -JUDETUL HARGHITA S.C."RUTIER-CONEX XXI"



PROGRAM DE URMARIRE A COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIEI

LUCRARI DE DRUMURI

1.1. Denumirea
biectivului
de investitii:

" REABILITARE SISTEM RUTIER PE DJ 153D,
SECTOR KM 1+000 -4+500"

1.2. Amplasamentul:

Judetul Harghita
UAT Remetea
Intravilan -Extravilan
Categorie drum DJ 153D;
Pozitie kilometrica km 1+000-4+500

1.3. Titularul investitiei:



UAT judetul Harghita

sediul in Miercurea Ciuc
str. Piata Libertatii nr.5
judet Harghita
telefon 0266/207-726
fax 0266/207-725
cod fiscal 4245763

-reprezentant legal domnul Péli Levente – director
general din cadrul Directiei generale tehnica al C.J.
Harghita

UAT judetul Harghita

sediul in Miercurea Ciuc
str. Piata Libertatii nr.5
judet Harghita
telefon 0266/207-726
fax 0266/207-725
cod fiscal 4245763

1.4. Beneficiarul investitiei:

-reprezentant legal domnul Péli Levente – director
general din cadrul Directiei generale tehnica al C.J.
Harghita

1.5. Elaboratorul
documentatiei:

- proiectant general :
S.C."RUTIER-CONEX XXI" S.R.L. BACĂU
Strada Vadu Bistritei nr.29, –Bacau , cod 600053
Cod fiscal R10402889
Reg. comertului J04/351/25.03.1998
Telefon –fax 0234/576408
E-mail: rutierxxi @yahoo.com

LUCRARI DE DRUMURI

Nr.crt	Frecventa	Obiectivele urmarite
1.	Trimestrial	Starea imbracamintii rutiere cu precizarea daca au aparut fisuri sau crapaturi , precizarea zonelor ;
		Starea consolidarilor zid din beton – se va urmari daca au aparut fisuri in elevatie sau urme de infiltratii de apa in corpul zidului de sprijin ;
		Starea elementelor de preluarea si descarcarea apelor pluviale; Starea podetelor si a drumurilor laterale, trotuare ; Starea elementelor pentru asigurarea sigurantei circulatiei
2.	Anual	obiectivelor de la pct.1;
		In cazul aparitiei de zone cu elemente ce atesta o incepere de pierdere a stabilitatii corpului drumului se va solicita o expertiza de specialitate pentru analiza punctuala a cauzelor si a modului in care evolutia acesteia poate influenta investitia ;
3.	Speciala	Dupa evenimente cu ce pot avea influente distructive asupra corpului drumului : inundatii ; cutremure ; alunecari de teren ; e.t.c.

Nota:

Responsabilul cu urmarirea in timp consemneaza constatările si concluziile in registrul de revizii tehnice.

Va fi convocata comisie, in mod exceptional, in cazul unor evenimente deosebite:

- cutremure cu grad de seismicitate mai mare de 7 (SR 11100/1-93) ;
- accidente de circulatie , explozii (in special in zona podului sau a podetelor) ;
- dupa efectuarea unui transport greu sau agabaritic (autorizat sau neautorizat);
- constatarea unor deteriorari grave (tasari evidente);
- aparitia unor deformatii vizibile.

VERIFICAT
Ing. Iulian Mata



PROIECTANT
ing. Dana Padurariu

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Dana Padurariu".

CENTRALIZATOR CANTITATI DE LUCRARI DE EXECUTAT (P.TH.)

LUCRARI DE DRUMURI

Categorie	Denumire articol	U/M	CANT. CONF. P.TH.		
			Cantitate	Pret unitar	Valoare
0	1	2	3		
LUCRARI DE DRUMURI					
D.1 LUCRARI PREGATITOARE	1.1. Sapatura pentru amenajare ampriza drum	smc	153.00		
	1.2. Indepartarea vegetatiei din zona	smp	78.80		
	1.3. Completare platforma drum				
	3.1. Sapare trepte de intrare	smc	15.80		
	3.2. Completare platforma drum	smc	92.50		
	4. Finisare taluz	smp	21.00		
Total					
D2. LUCRARI AMENAJARE SISTEM RUTIER	2.1. Pregatire platforma	mp	28 890.00		
	2.2. Strat de forma din pamant stabilizat	mc	2 890.00		
	2.3. Material geotextil cu rol anticontaminant	mp	28 890.00		
	2.4. Strat din balast	mc	6 970.00		
	2.5. Strat din piatra sparta	mc	3 940.00		
	2.6. Strat de legatura din BAD 22.4 leg50/70	to	3 550.80		
	2.7. Strat de uzura bet. asfaltic BA16 rul50/70-4 cm	mp	22 880.00		
	2.8. Curatire si amorsare cu emulsie	smp	228.80		
Total					
A. AMENAJARE ACOSTAMENTE	A.1. Refacere profil acostamente	smp	8.50		
	A.2. Acostamente consolidate	mp	850.00		
Total					
S. AMENAJARE SANTURI	1. Santuri noi pereate	ml	3,675.00		
	2. Rigole carosabile	ml	1,720.00		
Total					
PD. AMENAJARE PODETE	PD.1 Podete dalate la drumuri laterale L=8.00 ml	buc	8.00		
	PD.2. Podete dalate la drumuri laterale L=12.00 ml	buc	4.00		
	PD.3. Podet casetat (6P2 +CP2+CP2') L=8,40 ml	buc	7.00		
	PD.4. Podet casetat TIP 5C2 - L=8.00 ml	buc	3.00		
	PD.5. Podet dalat L=5.00 ml	buc	1.00		
Total					
AMENAJARE ZID DE SPRIJIN	1. Zid de sprijin cu fundatie directa H=(1.50-4.00 ml)	ml	50.00		
Total					
L. AMENAJARE DRUMURI LATERALE	L.1. Amenajare platforma drum	smc	3.90		
	L.2. Strat din balasat	mc	302.40		
	L.3. Strat de baza din BAD 22.40 leg 50/70	to	234.00		
	L.4. Str. uzura din beton asfaltic BA16rul50/70-4cm	mp	1 680.00		
	L.5. Curatire si amorsare cu emulsie	mp	1 680.00		
	L.6. Santuri noi nepereate	m	672.00		
Total					

N.1.LUCRARI CONEXE	N.1. Dezafectare beton	mc	150.00		
	N.2. Ridicare la cota camine	buc	15.00		
	N.3.Relocare stalpi	buc	12.00		
	N.4.Relocare/protejare retele apa	lucr	1.00		
Total					
G. SIGURANTA CIRCULATIEI	G.1.. Semnalizare pe timpul executiei	pct	11.00		
	G.2. Semnalizare rutiera dupa executie				
	G.2.1. Marcaj longitudinal	km	3.50		
	G.2.2. Marcaj transversal	mp	156.00		
	G.2.3. Montare indicatori rutieri	buc	115.00		
	G.2.4. Parapet elastic	ml	960.00		
G.2.5 .Montarea de borne	buc	32.00			
Total					
TOTAL					
T.V.A.					
Total general					

INTOCMIT ,
ING.DANA PADURARIU

VERIFICAT ,
ING. IULIAN MATA



ESTIMARE CANTITATI DE EXECUTAT

D.1. LUCRARI PREGATITOARE

1.1. SAPATURA PENTRU AMENAJAREA AMPRIZA DRUM

Volum sapatura : $15\ 300.00\ mc : 100.00\ mc/smc = 153.00\ smc$

Volumul de sapatura rezulta prin calcul automat in programul in care s-a amenajat traseul studiat- in acesata cantitate este cuprinsa si sapatura pentru degajarea imbramintii din piatra cubica existenta.

1.2. INDEPARTAREA VEGETATIEI DIN ZONA

Lungime : $(550.00 + 2\ 075)\ ml = 2\ 625.00\ ml$

S = $2\ 625.00\ ml \times 1.50\ mp/ml \times 2\ parti = 7\ 875.00\ mp$

$7\ 875.00\ mp : 100.00\ mp/smp = 78.75\ smp$

Rot 78.80 smp

1.3. COMPLETARE PLATFORMA DRUM –

3.1.- SAPARE TREPTE DE INFRATIRE (pe zonele de rambleu al profilelor)

Lungime : $2\ 625.00\ ml \times 60\% = 1\ 575.00\ ml$

V = $1\ 575.00\ ml \times 1.50\ mc/ml \times 2/3 = 1\ 575.00\ mc : 100\ mc/smc = 15.75\ smc$

Rot 15.80 smc

3.2. COMPLETARE PLATFORMA DRUM – compensare volum terasamente

V = $9250.00\ mc : 100.00\ mc/smc = 92.50\ smc$

Volumul de umplutura rezulta prin calcul automat in programul in care s-a amenajat traseul studiat

1.4. FINISARE TALUZ

Lungime : $2\ 625.00\ ml \times 40\% = 1\ 050.00\ ml$

S = $1\ 050.00\ ml \times 2.00\ mp/ml : 100.00\ mp/ smp = 2\ 100.00\ smp$

Rot 21.00 smp

D.2. AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA

2.1. PREGATIRE PLATFORMA

Se aplica pe tronsoanele :

-Km 1+000-1+290 si KM 1+340-1+825

$(290.00 + 485.00) \times 6.00\ mp/ml \times 1.03$

= 4 789.50 mp

-km 1+290-1+340		
50.00 ml x 6.00mp/ml x1.03	=	309.00mp
-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500		
(550.00 +2 075.00)x(7.50+2 parti x 0.60)mp/ml x1.03	=	23 522.625 mp
-km 2+375-2+425		
50.00 ml x (4.50+1parte x 0.60)mp/ml x1.03	=	262.65 mp
	Total	28 883.775 mp
		Rot 28 890.00 mp

2.2. STRAT DE FORMA DIN PAMANT STABILIZAT

Se aplica pe tronsoanele :

-Km 1+000-1+290 si KM 1+340-1+825		
(290.00+485.00)x 6.00mp/ml x0.10mc/mpx1.03	=	4 78.950 mc
-km 1+290-1+340		
50.00 ml x 6.00mp/ml x 0.10 mc/mp x1.03	=	30.9.00mc
-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500		
(550.00 +2 075.00)x(7.50+2 parti x 0.60)mp/ml x0.10 mc/mpx1.03	=	2 352.26mc
-km 2+375-2+425		
50.00 ml x (4.50+1parte x 0.60)mp/ml x0.10 mc/mp x1.03	=	26.265 mc
	Total	2 888.375 mc
		Rot 2 890.00 mc

2.3. MATERIAL GEOTEXTIL CU ROL ANTICONTAMINANT

Se aplica pe tronsoanele :

-Km 1+000-1+290 si KM 1+340-1+825		
(290.00+485.00)x 6.00mp/ml x1.03	=	4 789.50 mp
-km 1+290-1+340		
50.00 ml x 6.00mp/ml x1.03	=	309.00mp
-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500		
(550.00 +2 075.00)x(7.50+2 parti x 0.60)mp/ml x1.03	=	23 522.625 mp
-km 2+375-2+425		
50.00 ml x (4.50+1parte x 0.60)mp/ml x1.03	=	262.65 mp
	Total	28 883.775 mp
		Rot 28 890.00 mp

2.4. STRAT DIN BALAST

Se aplica pe tronsoanele :

-Km 1+000-1+290 si KM 1+340-1+825		
(290.00+485.00)x 6.00mp/ml x0.25 mc/mp x1.03	=	1 197.375 mc
-km 1+290-1+340		
50.00 ml x 6.00mp/ml x 0.25 mc/mp x 1.03	=	77.25 mc

-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500
 $(550.00 + 2\ 075.00) \times (7.50 + 2\ \text{parti} \times 0.4125) \text{ mp/ml} \times 0.25 \text{ mc/mp} \times 1.03$
 $= 5\ 627.18 \text{ mc}$

-km 2+375-2+425
 $50.00 \text{ ml} \times (4.50 + 1\ \text{parte} \times 0.4125) \text{ mp/ml} \times 0.25 \text{ mc/mp} \times 1.03 = 63.248 \text{ mc}$

Total 6 965.053 mc
Rot **6 970.00 mc**

2.5 STRAT DIN PIATRA SPARTA

Se aplica pe tronsoanele :

-Km 1+000-1+290 si KM 1+340-1+825
 $(290.00 + 485.00) \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 0.15 \text{ mc/mp} \times 1.03 = 718.425 \text{ mc}$

-km 1+290-1+340
 $50.00 \text{ ml} \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 0.15 \text{ mc/mp} \times 1.03 = 46.35 \text{ mc}$

-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500
 $(550.00 + 2\ 075.00) \times (7.50 + 2\ \text{parti} \times 0.1125) \text{ mp/ml} \times 0.15 \text{ mc/mp} \times 1.03$
 $= 3\ 132.97 \text{ mc}$

-km 2+375-2+425
 $50.00 \text{ ml} \times (4.50 + 1\ \text{parte} \times 0.1125) \text{ mp/ml} \times 0.15 \text{ mc/mp} \times 1.03 = 35.62 \text{ mc}$

Total 3 933.365 mc
Rot **3 940.00 mc**

2.6. STRAT DE LEGATURA DIN BAD 22.4 leg50/70

Se aplica pe tronsoanele :

-Km 1+000-1+290 si KM 1+340-1+825
 $(290.00 + 485.00) \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 0.06 \text{ mc/mp} \times 2.37 \text{ to/mc} \times 1.03 = 681.07 \text{ to}$

-km 1+290-1+340
 $50.00 \text{ ml} \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 0.06 \text{ mc/mp} \times 2.37 \text{ to/mc} \times 1.03 = 43.94 \text{ mp}$

-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500
 $(550.00 + 2\ 075.00) \times (6.00 + 2 \times 0.25) \text{ mp/ml} \times 0.06 \text{ mc/mp} \times 2.37 \text{ to/mc} \times 1.03 = 2\ 499.08$

-km 2+375-2+425
 $50.00 \text{ ml} \times 4.00 \text{ mp/ml} \times 0.06 \text{ mc/mp} \times 2.37 \text{ to/mc} \times 1.03 = 29.2932 \text{ to}$

Total 3 253.383 to

Spor pentru primul strat din mixtura asfaltica :

$22\ 878.00 \text{ mp} \times 0.013 \text{ to/mp} = 297.414 \text{ to}$

Total 3 550.797 to
Rot **3 550.80 to**

2.7. STRAT DE UZURA DIN BETON ASFALTIC BA16 rul 50/70 –4 CM

Se aplica pe tronsoanele :

-Km 1+000-1+290 si KM 1+340-1+825
 $(290.00 + 485.00) \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 1.03 = 4\ 789.50 \text{ mp}$

-km 1+290-1+340		
50.00 ml x 6.00mp/ml x1.03	=	309.00mp
-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500		
(550.00+2 075.00)x(6.00+2x0.25)mp/ml x1.03	=	17 574.375 mp
-km 2+375-2+425		
50.00 ml x 4.00mp/ml x1.03	=	206.00 mp
		22 878.875 mp
		Rot 22 880.00mp

2.8.CURATIRE SI AMORSARE CU EMULSIE –

Se aplica pe tronsoanele :

-Km 1+000-1+290 si KM 1+340-1+825		
(290.00+485.00)x 6.00mp/ml x1.03	=	4 789.50 mp
-km 1+290-1+340		
50.00 ml x 6.00mp/ml x1.03	=	309.00mp
-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500		
(550.00+2 075.00)x(6.00+2x0.25)mp/ml x1.03	=	17 574.375 mp
-km 2+375-2+425		
50.00 ml x 4.00mp/ml x1.03	=	206.00 mp
		22 878.875 mp
22 878.875 mp: 100.00 mp/smp	=	228 .79 smp
		Rot 228.80 Smp

A – AMENAJARE ACOSTAMENTE

A.1. REFACERE PROFIL ACOSTAMENTE

Se aplica pe tronsoanele :

-km 1+290-1+340		
50.00 ml x 0.75 mp/ml	=	37.50 mp
-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500		
(550.00+2 075.00)x 0.30 mp/ml	=	787.50 mp
- KM 2+375-2+425		
50.00 ml x 0.50 mp/ml	=	25.00 mp
		Total 850.00 mp
		850.00 mp : 100.00 mp/smp = 8.50 smp

A.2. ACOSTAMENTE CONSOLIDATE

Se aplica pe tronsoanele :

-km 1+290-1+340		
50.00 ml x 0.75 mp/ml	=	37.50 mp
-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500		
(550.00+2 075.00)x 0.30 mp/ml	=	787.50 mp
- KM 2+375-2+425		
50.00 ml x 0.50 mp/ml	=	25.00 mp
		Total 850.00 mp

S – AMENAJARE SANTURI

S.1.SANTURI NOI PEREATE

Sant pereat h=0.35				
Stanga		Dreapta		Lungime (ml)
Km 1+825	Km 2+375	Km 1+825	Km 2+000	725
Km 2+425	Km 2+525	Km 2+525	Km 3+150	725
Km 2+815	Km 3+150	Km 3+280	Km 3+375	430
Km 3+280	Km 3+375	Km 3+500	Km 3+775	370
Km 3+500	Km 3+775	Km 3+925	Km 4+500	850
Km 3+925	Km 4+500			575
			Total	3675

S.2.RIGOLE CAROSABILE

Rigola carosabila cu placuta				
Stanga		Dreapta		Lungime
Km 1+000	Km 1+450	Km 1+000	Km 1+105	555
Km 1+460	Km 1+825	Km 1+200	Km 1+290	455
Km 2+375	Km 2+425	Km 1+340	Km 1+450	160
		Km 1+460	Km 1+825	365
		Km 2+000	Km 2+185	185
			Total	1720

T. AMENAJARE TROTUARE

T.1.MONTARE BORDURI 20X25 CM

Trotuare l=(1.0-1.50)				
Stanga		Dreapta		Lungime (ml)
Km 1+000	Km 1+450	Km 1+535	Km 1+800	715
Km 1+460	Km 1+800			340
			TOTAL	1055

Lungime totala 1 055.00 mp

T.2..MONTARE BORDURI 10X15 CM

Trotuare l=(1.0-1.50)				
Stanga		Dreapta		Lungime (ml)
Km 1+000	Km 1+450	Km 1+535	Km 1+800	715
Km 1+460	Km 1+800			340
			TOTAL	1055

Lungime totala 1 055.00 mp

T.3. MONTARE BORDURI TESITE

Conform plan de situatie -12 treceri
 Treceri pietoni 2 treceri
 Total 14 treceri

T.4. TROTUARE PENTRU PIETONI

T.4.1.- FUNDATIE DIN BALAST -15 cm

Trotuare l=(1.0-1.50)				
Stanga		Dreapta		Lungime (ml)
Km 1+000	Km 1+450	Km 1+535	Km 1+800	715
Km 1+460	Km 1+800			340
			TOTAL	1055

Suprafata totala $1.25 \text{ mp/ml} \times 1055.00 \text{ ml} = 1\ 318.75 \text{ mp}$

Rot 1 319.00 mp

T.4.2. NISIP IN FUNDATIE TROTUAR

Trotuare l=1.0				
Stanga		Dreapta		Lungime (ml)
Km 1+000	Km 1+450	Km 1+535	Km 1+800	715
Km 1+460	Km 1+800			340
			TOTAL	1055

Suprafata totala $1.25 \text{ mp/ml} \times 1055.00 \text{ ml} = 1\ 318.75 \text{ mp}$

Rot 1 319.00 mp

T.4.3. PAVELE AUTOBLOCANTE

Trotuare l=1.0		
Stanga	Dreapta	Lungime (ml)

Km 1+000	Km 1+450	Km 1+535	Km 1+800	715
Km 1+460	Km 1+800			340
			TOTAL	1055

Suprafata totala $1.25 \text{ mp/ml} \times 1055.00 \text{ ml} = 1\,318.75 \text{ mp}$

Rot 1 319.00 mp

PD-AMENAJARE PODETE

PD.1.PODETE DALATE LA DRUMURI LATERALE CU LUNGIMEA DE 8.00 ML

Podete dalate pt dr lat		
Stanga	Dreapta	Lungime (ml)
	Km 2+560	8
Km 2+835		8
Km 3+050		8
	Km 3+300	8
	Km 3+495	8
	Km 3+735	8
	Km 4+055	8
Km 4+060		8

Pe investitie se vor executa 8 podete

PD.2.PODETE DALATE LA DRUMURI LATERALE CU LUNGIMEA DE 12.00 ML

Podete dalate pt dr lat		
Stanga	Dreapta	Lungime (ml)
	Km 1+910	12
Km 2+215		12
Km 3+065		12
	Km 4+410	12

Pe investitie se vor executa 4 podete

PD.3. PODET CASETAT (6P₂ + CP2+CP2¹) L=8.40 ML

Podete P2		
Pozitie Km	Pozitionare	Observatii
Km 1+105	transversal	L=8.4 ml
Km 1+380	transversal	L=8.4 ml
Km 1+410	transversal	L=8.4 ml
Km 1+910	transversal	L=8.4 ml
Km 2+185	transversal	L=8.4 ml
Km 2+400	transversal	L=8.4 ml
Km 4+095	transversal	L=8.4 ml

Pe investitie se vor executa 7 podete

PD.4.PODET CASETAT TIP 5C2-L=8.00 ml

Podete C2		
Pozitie Km	Pozitionare	Observatii
Km 3+250	transversal	L=8.0 ml
Km 3+415	transversal	L=8.0 ml
Km 3+845	transversal	L=8.0 ml

Pe lucrare se vor executa 3 podete

PD.5. PODET DALAT L=5.00 ML

Podete D5, A2, L2		
Pozitie Km	Pozitionare	Observatii
Km 1+455	transversal	L=8.0 ml

Pe lucrare se va executa 1 podet

Z. AMENAJARE ZID DE SPRIJIN

1. ZID DE SPRIJIN CU FUNDATIE DIRECTA H=(1.50- 4.00 ML)

Zid de sprijin din beton				
Stanga		Dreapta		H. elv. (ml)
		Km 1+290	Km 1+340	1.5 - 4.0

Lungime zid 50.00 ml

L - AMENAJARE DRUMURI LATERALE

L.1.AMENAJARE PALTFORMA DRUM

Drumuri laterale		
	Stanga	Dreapta
1		Km 1+135
2		Km 1+910
3	Km 2+215	
4		Km 2+430
5		Km 2+560
6	Km 2+835	
7	Km 3+050	
8	Km 3+065	
9		Km 3+300
10	Km 3+380	
11		Km 3+495
12		Km 3+735
13		Km 4+055
14	Km 4+060	
15		Km 4+410
16	Km 4+420	

16 drumuri x 20.00 x 6.00 x 0.20 mc/mp = 384.00 mc

Rot 3.90 smc

L.2. STRAT DIN BALAST

Volum total : 16.00dr x 6.00 mp/ml x 0.15 mc/mp x 20.00 x 1.05 = 302.40 mc

L.3.STRAT DE BAZA DIN BAD 22.40 leg 50/70

Greutate totala :

16.00dr x 5.00 mp/ml x 0.06 mc/mp x 2.37 to/mc x 20.00 x 1.02 = 232.07 to

Spor pentru primul strat

16.00dr x 5.00 mp/ml x 0.013 to/mp x 1.05 = 1.092 to

Total 233.162 to

Rot 234.00 to

L.4. STRAT DE UZURA DIN BETON ASFALTIC BA16 –4 CM GROSIME

Suprafata totala :

16.00dr x 5.00 mp/ml x 20.00 x 1.05 = 1 680.00 mp

L.5. CURATIRE SI AMORSARE CU EMULSIE –

Suprafata totala :

$$16.00 \text{ dr} \times 5.00 \text{ mp/ml} \times 20.00 \times 1.05 = 1\ 680.00 \text{ mp}$$

$$1\ 680.00 \text{ mp} : 100.00 \text{ mp/smp} = 16.80 \text{ smp}$$

L.6. SANTURI NOI NEPEREATE

$$16 \text{ drumuri} \times 2 \text{ parti} \times 20.00 \text{ ml} \times 1.05 = 672.00 \text{ m}$$

N- LUCRARI CONEXE

N.1. DEZAFECTARE BETOANE

Demolari betoane	1000 mp
------------------	---------

- santuri si trotuare existente :

$$1000.00 \text{ mp} \times 0.10 \text{ mc/mp} = 100.00 \text{ mc}$$

- betoane din podete existente

	50.00 mc
Total	150.00 mc

N.2. RIDICARE LA COTA CAMINE - 15 buc

Utilitati			
De relocat		De ridicat la cota	
Stalp lemn	4	Camine	15
Stalp beton	8		

N.3. RELOCARE STAPLI SUSTINERE LINII AERIENE – 12 buc

N.4. RELOCARE\PROTEJARE RETEA DE APA -1 lucrare

G- SIGURANTA CIRCULATIEI EXECUTIEI

$$3 \text{ pct/km} \times 3.50 \text{ km} = 10.5 \text{ pct}$$

$$\text{Rot } 11.00 \text{ pct}$$

G.2. SEMNALIZARE RUTIERA DUPA EXECUTIE

G.2.1. MARCAJ LONGITUDINAL

Lungime tronson 3.50 km

G.2.2. MARCAJ TRANSVERSAL

$$\text{Suprafata totala} : 3.00 \times 6.00 \times 1/2 \times 4 \text{ treceri} = 36.00 \text{ mp}$$

$$\text{Alte marcaje} \quad \quad \quad 120.00 \text{ mp}$$

Total	156.00 mp
-------	-----------

G.2.3. MONTARE INDICATORI RUTIERI

Total numar indicatori 115 buc

b.1. MONTARE INDICATORI DE CIRCUALITIE -115.00 buc (tipul acestora conf. CENTRALIZATOR INDICATOARE RUTIERE -anexat)

G.2.4. PARAPET ELASTIC- se masoara la 1.00 m

Parapet metalic zincat				
Stanga		Dreapta		Lungime (m)
		Km 1+292	Km 1+340	48
Km 1+449	Km 1+465	Km 1+449	Km 1+465	32
Km 2+330	Km 2+430			100
Km 3+150	Km 3+275	Km 3+150	Km 3+275	250
Km 3+375	Km 3+490	Km 3+375	Km 3+490	230
Km 3+775	Km 3+925	Km 3+775	Km 3+925	300

Lungime totala 960.00 m

5.2. MONTAREA DE BORNE

BORNE HECTOMETRICE

N = 32.00 buc

BORNE KILOMETRICE -4 buc





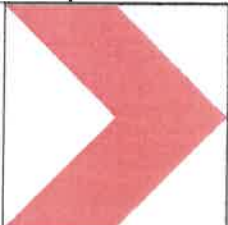

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu






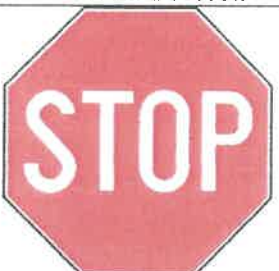



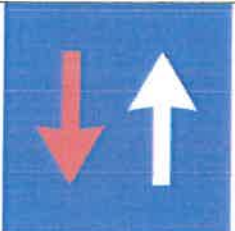




Verificat,
Ing. Iulian Mata

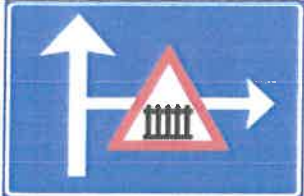






CENTRALIZATOR INDICATOARE RUTIERE

Fig.	Indicator și denumire	
A1	 <p>Curbă la stânga</p>	4
A2	 <p>Curbă la dreapta</p>	4
A3	 <p>Curbă dublă sau o succesiune de mai mult de două curbe, prima la stânga</p>	2
A5b	 <p>Curbă deosebit de periculoasă</p>	6
A6	 <p>Panouri succesive pentru curbe deosebit de periculoase</p>	12
A9	 <p>Drum îngustat pe ambele părți</p>	2

A36	 <p>Intersecție cu un drum fără prioritate</p>	8
A37	 <p>Intersecție cu un drum fără prioritate</p>	8
A38	 <p>Intersecție cu un drum fără prioritate</p>	6
A39	 <p>Intersecție cu un drum fără prioritate</p>	6
B1	 <p>Cedează trecerea</p>	8
B2	 <p>Oprire</p>	9

B5	 Prioritate pentru circulația din sens invers	1
B 6	 Prioritate față de circulația din sens invers	1
C27	 Depășirea autovehiculelor cu excepția motocicletelor fără ataș, interzisă	8
C29	 Limitare de viteză	6
C36	 Sfârșitul limitării de viteză	5
C37	 Sfârșitul interzicerii de a depăși	8

F12	 <p>Presemnalizarea unui loc periculos, o interzicere sau o restricție pe un drum lateral</p>	1
F47	 <p>Intrare în localitate</p>	1
F49	 <p>Ieșire din localitate</p>	1
G14	 <p>Stație de autobuz</p>	4
G2	 <p>Trecere pentru pietoni</p>	4

ANTEMASURATORI

LUCRARI DE DRUMURI

D.1. LUCRARI PREGATITOARE

1. SAPATURA PENTRU AMENAJAREA AMPRIZA DRUM

—se masoara la 1.00 smc

Volum sapatura : 15 300.00 mc: 100.00 mc/smc = 153.00 smc

Volumul de sapatura rezulta prin calcul automat in programul in care s-a amenajat traseul studiat- in aceasata cantitate este cuprinsa si sapatura pentru degajarea imbramintii din piatra cubica existenta.

1. TsC19B1 – Sapatura mecanica cu buldozerul

Rot. 1.00 smc

2. TsC22E1 – Spor pentru adunarea in gramada prin impingere
la 10 ml cu buldozerul a materialului sapat
1.00 smc x 1.20 mc/mc = 1.20 sute mc

Rot. 1.20 smc

3. TSC35A1- Incarcat in auto a pamantului

Rot 1.20 smc

4. TRA01A--- – Transport pamant

100.00 mc x 1.80 to/mc = 180.00 to

Rot. 180.00 to

INTOCMIT,
ing. Dana Padurariu



VERIFICAT,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATORI

LUCRARI DE DRUMURI

D.1. LUCRARI PREGATITOARE

2. COMPLETARE PLATFORMA DRUM

Lungime : (550.00+2 075) ml = 2 625.00 ml
S = 2 625.00 ml x 1.50 mp/ml x 2 parti = 7 875.00 mp
7 875.00 mp : 100.00 mp/smp = 78.75 smp
Rot 78.80 smp

2. INDEPARTAREA VEGETATIEI DIN ZONA – se masoara la 1.00 smp

Degajare teren de vegetatie – se masoara la 1.00 smp

1. TsG01A1 – Degajarea terenului de frunze si crengi

Rot. 1.00 smp

2. TsG03B1 – Defrisarea manuala a suprafetelor impadurite cu
D < 10cm, cu scoaterea radacinilor

Rot. 1.00 smp

3. TsG19C1 – Evacuare mecanica a materialului defrisat la distanta de
50.00 m

Rot 0.01 ha

INTOCMIT,
ing. Dana Padurariu



VERIFICAT,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATORI

LUCRARI DE DRUMURI

D.1. LUCRARI PREGATITOARE

2. COMPLETARE PLATFORMA DRUM –

Lungime : $2\ 625.00\ \text{ml} \times 60\% = 1\ 575.00\ \text{ml}$

$V = 1\ 575.00\ \text{ml} \times 1.50\ \text{mc/ml} \times \frac{2}{3} = 1\ 575.00\ \text{mc} : 100\ \text{mc/smc} = 15.75\ \text{smc}$

Rot 15.80 smc

3.- SAPARE TREPTE DE INFRATIRE (pe zonele de rambleu al profilelor) - se masoara la 1.00 mc

1. TSC20B1- Sapatura in teren cat.II cu buldozerul

$1.00\ \text{mc} \times 50\% : 100.00\ \text{mc/smc} = 0.005\ \text{smc}$

Rot 0.005 smc

2. TSC22H1- Spor pentru impins pamant

$0.005\ \text{smc} \times 1.20\ \text{mc/smc} = 0.006\ \text{smc}$

Rot 0.006 smc

3. TSA03B1- Sapatura manuala in teren mijlociu

$1.00\ \text{mc} \times 50\% = 0.50\ \text{mc}$

Rot 0.50 mc

4. TRB01C11- Transport cu roaba (5.00 ml)

$1.00\ \text{mc} \times 1.80\ \text{to/mc} \times \frac{1}{2} = 0.90\ \text{to}$

Rot 0.90 to

INTOCMIT,
ing. Dana Padurariu



VERIFICAT,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATORI

LUCRARI DE DRUMURI

D.1. LUCRARI PREGATITOARE

2. COMPLETARE PLATFORMA DRUM – compensare volum terasamente

$$V = 9250.00 \text{ mc} : 100.00 \text{ mc/smc} = 92.50 \text{ smc}$$

Volumul de umplutura rezulta prin calcul automat in programul in care s-a amenajat traseul studiat.

4.- COMPLETARE CU PAMANT PENTRU LARGIRE PLATFORMA DRUMULUI - se masoara la 1.00mc

1. TsD01C1 – Imprastiere pamant

$$1.00 \text{ mc} \times 1.20 \text{ mc/mc} \times 6\% = 0.072 \text{ mc}$$

Rot: 0.072 mc

2. TsD14A1 – Udare cu cisterna

Rot. 0.05 mc

3. TRA05A-- – Transport apa cu autocisterna

Rot. 0.05 to

4. TSD07F1 – Compactare mecanica a umpluturilor,
cu ruluu compresor de 10-12 to, teren necoieziv
100 mc

Rot 0.01 smc

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
Ing. Iulian Mata



ANTEMASURATORI

LUCRARI DE DRUMURI

D.1. LUCRARI PREGATITOARE

5. FINISARE TALUZ

Lungime: $2\ 625.00\ \text{ml} \times 40\% = 1\ 050.00\ \text{ml}$

S = $1\ 050.00\ \text{ml} \times 2.00\ \text{mp/ml} : 100.00\ \text{mp/smp} = 21.00\ \text{smp}$

Rot 21.00 smp

1. TsE03C1 – Finisare platforma

Rot. 1.00 smp

2. TsH09A1 – Semanare gazon

Rot. 1.00 smp

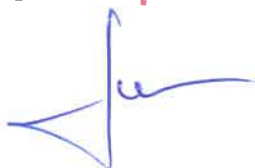
3. TsH12B1 – Udare cu cisterna

Rot. 1.00 smp

4. TRA05A-- – Transport apa cu autocisterna
 $1.00\ \text{smp} \times 0.99\ \text{to/smp} = 0.99\ \text{to}$

Rot. 1.00 to

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
Ing. Iulian Mata



ANTEMASURATORI

LUCRARI DE DRUMURI

A. LUCRARI DE MODERNIZARE TRASEU DRUM JUDETEAN

D.2. AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA

Se aplica pe tronsoanele :

Se aplica pe tronsoanele :

-Km 1+000-1+290 si KM 1+340-1+825

$(290.00 + 485.00) \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 1.03 = 4\,789.50 \text{ mp}$

-km 1+290-1+340

$50.00 \text{ ml} \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 1.03 = 309.00 \text{ mp}$

-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500

$(550.00 + 2\,075.00) \times (7.50 + 2 \text{ parti} \times 0.60) \text{ mp/ml} \times 1.03 = 23\,522.625 \text{ mp}$

-km 2+375-2+425

$50.00 \text{ ml} \times (4.50 + 1 \text{ parte} \times 0.60) \text{ mp/ml} \times 1.03 = 262.65 \text{ mp}$

Total 28 883.775 mp

Rot 28 890.00 mp

2.1. PREGATIRE PLATFORMA - se masoara la 1.00 mp

1. RPD07A1 - Reprofilarea mecanica a suprafetei drumului cu autogrederul

Rot 1.00 mp

2. TSE06B1 - Pregatirea platformei din pamant in vederea asternerii
unui strat din balast

$1.00 \text{ mp} \times 1.02 = 1.02 \text{ mp}$

$1.02 \text{ mp} : 100.00 \text{ mp/smp} = 0.0102 \text{ mp}$

Rot 0.0102 smp

3. TRA05A—Transport apa cu autospeciala

$0.99 \text{ to/smp} \times 0.0102 \text{ smp} = 0.0109 \text{ to}$

Rot 0.011 to

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
ing. Mata Iulian



ANTEMASURATORI

D2. - AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA

A. LUCRARI DE MODERNIZARE TRASEU DRUM JUDETEAN

D.1. STRAT DE FORMA DIN PAMANT STABILIZAT - 1.00 mc

Se aplica pe tronsoanele:

-Km 1+000-1+290 si KM 1+340-1+825

$(290.00+485.00) \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 0.10 \text{ mc/mp} \times 1.03 = 478.950 \text{ mc}$

-km 1+290-1+340

$50.00 \text{ ml} \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 0.10 \text{ mc/mp} \times 1.03 = 30.900 \text{ mc}$

-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500

$(550.00 + 2\ 075.00) \times (7.50 + 2 \text{ parti} \times 0.60) \text{ mp/ml} \times 0.10 \text{ mc/mp} \times 1.03 = 2\ 352.26 \text{ mc}$

-km 2+375-2+425

$50.00 \text{ ml} \times (4.50 + 1 \text{ parte} \times 0.60) \text{ mp/ml} \times 0.10 \text{ mc/mp} \times 1.03 = 26.265 \text{ mc}$

Total 2 888.375 mc

Rot 2 890.000 mc

1. DA09A1 - Tratarea pe loc a pamanturilor argiloase cu var 10%
 $1\ 800.00 \text{ kg} \times 10\% : 1000.00 = 0.18 \text{ to}$
Rot 0.18 to
2. TRA01A - Transport var cu auto
Rot 0.18 to
3. TRA05A - Transport apa cu auto
 $0.06 \text{ to/mc} \times 1.00 \text{ mc} = 0.06 \text{ to}$
Rot 0.06 to
4. TSD08A1 - Compactare umpluturi cu compactor autopropulsat
Rot 0.01 smc

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
Ing. Iulian Mata



ANTEMASURATORI

D - AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA

A. LUCRARI DE MODERNIZARE TRASEU DRUM JUDETEAN

D.2. MATERIAL GEOTEXTIL CU ROL ANTICONTAMINANT - se masoara la 1.00 mp

Se aplica pe tronsoanele:

Se aplica pe tronsoanele:

-Km 1+000-1+290 si KM 1+340-1+825

$(290.00 + 485.00) \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 1.03 = 4\,789.50 \text{ mp}$

-km 1+290-1+340

$50.00 \text{ ml} \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 1.03 = 309.00 \text{ mp}$

-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500

$(550.00 + 2\,075.00) \times (7.50 + 2 \text{ parti} \times 0.60) \text{ mp/ml} \times 1.03 = 23\,522.625 \text{ mp}$

-km 2+375-2+425

$50.00 \text{ ml} \times (4.50 + 1 \text{ parte} \times 0.60) \text{ mp/ml} \times 1.03 = 262.65 \text{ mp}$

Total 28 883.775 mp

Rot 28 890.000 mp

1. TsJ05C1 - Protejarea terasamente cu material netesut tip Netesin

Rot 1.00 mp

2. TRA01A - Transport cu auto

Rot 0.0003 to

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
Ing. Iulian Mata



ANTEMASURATORI

D - AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA LUCRARI DE MODERNIZARE TRASEU DRUM JUDETEAN

Se aplica pe tronsoanele:

-Km 1+000-1+290 si KM 1+340-1+825

$(290.00 + 485.00) \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 0.25 \text{ mc/mp} \times 1.03 = 1\,197.375 \text{ mc}$

-km 1+290-1+340

$50.00 \text{ ml} \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 0.25 \text{ mc/mp} \times 1.03 = 77.25 \text{ mc}$

-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500

$(550.00 + 2\,075.00) \times (7.50 + 2 \text{ parti} \times 0.4125) \text{ mp/ml} \times 0.25 \text{ mc/mp} \times 1.03 = 5\,627.18 \text{ mc}$

-km 2+375-2+425

$50.00 \text{ ml} \times (4.50 + 1 \text{ parte} \times 0.4125) \text{ mp/ml} \times 0.25 \text{ mc/mp} \times 1.03 = 63.248 \text{ mc}$

Total 6 965.053 mc

Rot 6 970.00 mc

1.DA06B1 - Strat de agregate naturale cu imprasterea mecanica (90%)

Rot. 0.90 mc

2.DA06A1 - Strat de agregate naturale cu imprasterea manuala. (10%)

Rot 0.10 mc

3.TRA01A-- - Transport balast de la balastiera la lucrare pe distanta de -- km.

$1.00 \text{ mc} \times 1.311 \times 1.9 \text{ to/mc} = 2.49 \text{ to}$

Rot. 2.49 to

4.TRA05A-- - Transport apa cu autocisterna pe -- km distanta.

$1.00 \text{ mc} \times 0.232 \text{ mc/mc} = 0.232 \text{ to}$

Rot 0.232 to

INTOCMIT,
ing. Dana Padurariu



VERIFICAT,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATORI

D - AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA

A. LUCRARI DE MODERNIZARE TRASEU DRUM JUDETEAN

Se aplica pe tronsoanele:

-Km 1+000-1+290 si KM 1+340-1+825

$$(290.00+485.00) \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 0.15 \text{ mc/mp} \times 1.03 = 718.425 \text{ mc}$$

-km 1+290-1+340

$$50.00 \text{ ml} \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 0.15 \text{ mc/mp} \times 1.03 = 46.35 \text{ mc}$$

-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500

$$(550.00 + 2\ 075.00) \times (7.50 + 2 \text{ parti} \times 0.1125) \text{ mp/ml} \times 0.15 \text{ mc/mp} \times 1.03 = 3\ 132.97 \text{ mc}$$

-km 2+375-2+425

$$50.00 \text{ ml} \times (4.50 + 1 \text{ parte} \times 0.1125) \text{ mp/ml} \times 0.15 \text{ mc/mp} \times 1.03 = 35.63 \text{ mc}$$

Total 3 933.375 mc

Rot 3 940.000 mc

D.3. STRAT DIN PIATRA SPARTA

- se masoara la 1.00 mc

1.DA12A1 - Strat din piatra sparta – 10cm grosime, cu impanare si innoroire

Rot 1.00 mc

2.TRA01A-- - Transport piatra sparta 40-63mm si 15-25mm de la statie la lucrare pe distanta de -- km.

$$1,00 \text{ mc} \times (1.270 + 0.102) \text{ mc/mc} \times 1,50 \text{ to/mc} = 2.0580 \text{ to}$$

Rot. 2.06 to

3.TRA01A-- - Transport nisip 0-7 mm la lucrare pe distanta de -- km.

$$1.00 \text{ mc} \times 0.257 \text{ mc/mp} \times 1,90 \text{ to/mc} = 0.4883 \text{ to}$$

Rot.0.49 to

4.TRA05A--- - Transport apa cu autocisterna pe -- km distanta.

$$1.00 \text{ mc} \times 0.25 \text{ mc/mc} \times 1.00 \text{ to/mc} = 0.25 \text{ to}$$

Rot 0.25 to

INTOCMIT,
Ing. Dana Padurariu



VERIFICAT,
Ing. Iulian Mata



ANTEMASURATORI

D - AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA

A. LUCRARI DE MODERNIZARE TRASEU DRUM JUDETEAN

Se aplica pe tronsoanele:

-Km 1+000-1+290 si KM 1+340-1+825

$(290.00+485.00) \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 0.06 \text{ mc/mp} \times 2.37 \text{ to/mc} \times 1.03 = 681.07 \text{ to}$

-km 1+290-1+340

$50.00 \text{ ml} \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 0.06 \text{ mc/mp} \times 2.37 \text{ to/mc} \times 1.03 = 43.94 \text{ mp}$

-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500

$(550.00+2\ 075.00) \times (6.00+2 \times 0.25) \text{ mp/ml} \times 0.06 \text{ mc/mp} \times 2.37 \text{ to/mc} \times 1.03 = 2\ 499.08$

-km 2+375-2+425

$50.00 \text{ ml} \times 4.00 \text{ mp/ml} \times 0.06 \text{ mc/mp} \times 2.37 \text{ to/mc} \times 1.03 = 29.2932 \text{ to}$

Total 3 253.383 to

Spor pentru primul strat din mixtura asfaltica :

$22\ 878.00 \text{ mp} \times 0.013 \text{ to/mp} = 297.414 \text{ to}$

Total 3 550.797 to

Rot 3 550.800 to

D.4. STRAT DE BAZA DIN BAD 22.40 leg 50/70 - se masoara la 1.00 to

1. DB12B1 - Strat de legatura executat la cald cu asternere mecanica

Rot 1.00 to

2. Material - Mixtura tip BAD 22.4 leg. 50/70 - aprovizionare

$1.00 \text{ to} \times 1.003 \text{ to/to} = 1.003 \text{ to}$

Rot 1.003 to

3 .TRA01A-- - Transportul cu auto a mixturii asfaltice la distanta de -- km

Rot 1.003 to

Întocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
Ing. Iulian Mata



ANTEMASURATORI

D - AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA

A.LUCRARI DE MODERNIZARE TRASEU DRUM JUDETEAN

Se aplica pe tronsoanele :

-Km 1+000-1+290 si KM 1+340-1+825

$(290.00+485.00) \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 1.03 = 4\,789.50 \text{ mp}$

-km 1+290-1+340

$50.00 \text{ ml} \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 1.03 = 309.00 \text{ mp}$

-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500

$(550.00+2\,075.00) \times (6.00+2 \times 0.25) \text{ mp/ml} \times 1.03 = 17\,574.375 \text{ mp}$

-km 2+375-2+425

$50.00 \text{ ml} \times 4.00 \text{ mp/ml} \times 1.03 = 206.00 \text{ mp}$

22 878.875 mp

Rot 22 880.000 mp

D.5 STRAT DE UZURA DIN BETON ASFALTIC BA16 rul 50/70—4 CM GROSIME - se masoara la 1.00 mp

1. DB16H1 - Strat de uzura executat la cald cu asternere mecanica
de 4.00 cm grosime

Rot 1.00 mp

2.MATERIAL - Beton asfaltic BA16 rul 50/70 aprovizionare

Rot 0.094 to

3. MATERIAL - Preparare nisip bitumat in statii fixe
0.003 to/mp

Rot 0.003 to

4.TRA01A-- - Transportul cu auto a mixturii asfaltice la distanta de -- km
(0.094 + 0.003) to = 0.097 to

Rot 0.097 to

Întocmit,
Ing.Dana Padurariu



ANTEMASURATORI

D - AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA

Se aplica pe tronsoanele :

-Km 1+000-1+290 si KM 1+340-1+825

$(290.00+485.00) \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 1.03 = 4\,789.50 \text{ mp}$

-km 1+290-1+340

$50.00 \text{ ml} \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 1.03 = 309.00 \text{ mp}$

-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500

$(550.00+2\,075.00) \times (6.00+2 \times 0.25) \text{ mp/ml} \times 1.03 = 17\,574.375 \text{ mp}$

-km 2+375-2+425

$50.00 \text{ ml} \times 4.00 \text{ mp/ml} \times 1.03 = 206.00 \text{ mp}$

22 878.875 mp

$22\,878.875 \text{ mp} : 100.00 \text{ mp/smp} = 228.79 \text{ smp}$

Rot 228.80 Smp

D.6. CURATIRE SI AMORSARE CU EMULSIE --

-se masoara la 1.00 SMP

1. DB01D1- Curatire strat suport

Rot 100.00mp

2. DB02D1 -- Amorsarea stratului de baza cu emulsie cationica

Rot 1.00 smp

3. TRA05A-- -- Transportul cu auto a emulsiei la -- km distanta

$1.00 \text{ smp} \times 0.0455 \text{ to/smp} = 0.0455 \text{ to}$

Rot 0.0455to

4. TRA05A-- -- Transportul cu auto a apei la -- km distanta

$1.00 \text{ smp} \times (0.05+0.01 \times 100.00) \text{ to/smp} = 1.05 \text{ to}$

Rot 1.05 to

Întocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE A – AMENAJARE ACOSTAMENTE

Se aplica pe tronsoanele :

-km 1+290-1+340

$$50.00 \text{ ml} \times 0.75 \text{ mp/ml} = 37.50 \text{ mp}$$

-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500

$$(550.00 + 2\,075.00) \times 0.30 \text{ mp/ml} = 787.50 \text{ mp}$$

- KM 2+375-2+425

$$50.00 \text{ ml} \times 0.50 \text{ mp/ml} = 25.00 \text{ mp}$$

$$\text{Total } 850.00 \text{ mp}$$

$$850.00 \text{ mp} : 100.00 \text{ mp/smp} = 8.50 \text{ smp}$$

A.1. REFACERE PROFIL ACOSTAMENTE

- se masoara la 100.00 MP

1.DH11A1- Aducere la profil a acostamentelor prin taiere manuala

$$10\% \times 100.00 \text{ mp} = 10.00 \text{ mp}$$

Rot 0.1 smp

2.DH11B1- Aducere la profil a acostamentelor prin taiere mecanica

$$90\% \times 100 \text{ mp} = 90.00 \text{ mp}$$

Rot 0.9 smp

3.TRI1AA01C2 - Incarcarea materialelor in auto 50%

$$100.00 \times 0.10 \times 1.80 \text{ to/mc} = 18.00 \text{ to}$$

$$18.00 \text{ to} \times 50\% = 9.00 \text{ to}$$

Rot 9.00 to

4.TRA01A-- -Transportul cu auto a materialelor in afara zonei drumului

$$\text{conf.art. 3 } 9.00 \text{ to}$$

Rot 9.00 to

Intocmit,
Ing.Dana Padurariu



Verificat,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE A – AMENAJARE ACOSTAMENTE

A.2. ACOSTAMENTE CONSOLIDATE

- se masoara la 1.00 mp

Se aplica pe tronsoanele :

-km 1+290-1+340

$$50.00 \text{ ml} \times 0.75 \text{ mp/ml} = 37.50 \text{ mp}$$

-Km 1+825-2+375 si km 2+425-4+500

$$(550.00 + 2\,075.00) \times 0.30 \text{ mp/ml} = 787.50 \text{ mp}$$

- KM 2+375-2+425

$$50.00 \text{ ml} \times 0.50 \text{ mp/ml} = 25.00 \text{ mp}$$

$$\text{Total } 850.00 \text{ mp}$$

$$850.00 \text{ mp} : 100.00 \text{ mp/smp} = 8.50 \text{ smp}$$

1. TsE03B1 - Finisarea manuala a perimetrului santului.

$$1.00 \text{ ml} \times 1.00 \text{ ml/ml} = 1.00 \text{ mp}$$

Rot 0.01 smp

2. IfB09A1 - Strat drenant din nisip, cu grosimea de 5 cm.

Rot 1.00 mp

3. TRA01A-- - Transportul nisipului cu auto --KM

$$1.00 \text{ mp} \times 0.05 \text{ mc/mp} = 0.05 \text{ mc}$$

$$0.05 \text{ mc} \times 1.9 \text{ to/mc} = 0.095 \text{ to}$$

Rot 0.095 to

4. IFA03C1 - Pereu din beton la acostamente drum

Rot 1.00 mp

5. material - Preparare beton C30/37

$$0.10 \text{ mc} \times 1.008 \text{ mc/mc} = 0.1008 \text{ mc}$$

Rot 0.1008 mc

6. TRA06A-- - Transport beton cu autobetoniera.--KM

$$0.1008 \text{ mc} \times 2.60 \text{ to/mc} = 0.26208 \text{ to}$$

Rot 0.262 to

7. IfA08C1 - Rostuirea pereului cu mortar bituminos.

$$1.00 \text{ ml/ml}$$

Rot 1.00 ml

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE S – AMENAJARE SANTURI

Sant pereat h=0.35				
Stanga		Dreapta		Lungime (ml)
Km 1+825	Km 2+375	Km 1+825	Km 2+000	725
Km 2+425	Km 2+525	Km 2+525	Km 3+150	725
Km 2+815	Km 3+150	Km 3+280	Km 3+375	430
Km 3+280	Km 3+375	Km 3+500	Km 3+775	370
Km 3+500	Km 3+775	Km 3+925	Km 4+500	850
Km 3+925	Km 4+500			575
			Total	3675

S.1. SANTURI NOI PEREATE Hs=0.35 m – se masoara la 1.00 ml

1.TSA19C1 - Sapatura manuala la santuri trapezoidale cu adancimi
 pana la 0.50 ml - 50%

$$\begin{aligned}
 &0.200 \text{ mc/ml} \times 1 \text{ ml} &&= 0.200 \text{ mc} \\
 &\underline{1.81 \text{ ml/ml} \times 0.15 \text{ mp/ml} \times 1.0 \text{ ml}} &&= 0.2715 \text{ mc} \\
 &\text{total} &&0.4715 \text{ mc} \\
 &0.472 \text{ mc} \times 50\% &&= 0.236 \text{ mc}
 \end{aligned}$$

Rot 0.236 mc

2.TsC17C1 - Sapatura mecanica la santuri trapezoidale cu
 autogrederul (50 %).

$$1.00 \text{ ml} \times 50\% = 0.50 \text{ ml}$$

Rot.0.005 sute ml

3. TRI1AA01C2 - Incarcata in auto a pamantului

$$0.265 \text{ mc} \times 1.80 \text{ to/mc} = 0.477 \text{ to}$$

Rot 0.477 to

4.TRA01A -Transport cu auto la – km a pamantului

Rot. 0.477 to

5.IfB09A1 - Strat drenant din nisip, cu grosimea de 5 cm.

$$1.81 \text{ ml/ml} \times 1 \text{ ml} = 1.81 \text{ mp}$$

Rot 1.81 mp

6.TRA01A-- - Transportul nisipului cu auto --KM

$$\begin{aligned}
 &1.81 \text{ mp} \times 0.05 \text{ mc/mp} = 0.0905 \text{ mc} \\
 &0.0905 \text{ mc} \times 1.9 \text{ to/mc} = 0.17195 \text{ to}
 \end{aligned}$$

Rot 0.172 to

7. IFA03C1 – Pereu din beton la peretii santului-10cm
 $1.81 \text{ ml/ml} \times 1 \text{ ml} = 1.81 \text{ mp}$

Rot 1.81 mp

8. material - Preparare beton C 30/37
 $0.181 \text{ mc} \times 1.008 \text{ mc/mc} = 0.1824 \text{ mc}$

Rot 0.183 mc

9. TRA06A-- - Transport beton cu autobetoniera.--KM
 $0.183 \text{ mc} \times 2,60 \text{ to/mc} = 0.4758 \text{ to}$

Rot 0.476 to

10. IfA08C1-Rostuirea canalului cu mortar bituminos.
 1.81 ml/ml

Rot 1.81 ml

Întocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE S – AMENAJARE PRELUARE APE

S.4.RIGOLE CAROSABILE - 1.00 ml

Rigola carosabila cu placuta				
Stanga		Dreapta		Lungime
Km 1+000	Km 1+450	Km 1+000	Km 1+105	555
Km 1+460	Km 1+825	Km 1+200	Km 1+290	455
Km 2+375	Km 2+425	Km 1+340	Km 1+450	160
		Km 1+460	Km 1+825	365
		Km 2+000	Km 2+185	185
			Total	1720

Pregatire ampasament pentru montare corp rigola

1. TSA19C1 - Sapatura manuala la santuri dreptunghiulare

$$1.00 \times 1.05 \times 0.75 = 0.7875 \text{ mc}$$

Rot 0.788 mc

2. TRI1AA01C2- Incarcat pamant in auto

$$0.7875 \text{ mc} \times 1.80 \text{ to/mc} = 1.4175 \text{ to}$$

Rot 1.4175 to

3. TRA01A—Transport cu auto a pamantului

Rot 1.4175 to

4. TsE03B1 - Finisarea manuala a perimetrului santului.

$$1.00 \times 0.85 \text{ mp} \times 2 \text{ parti} = 1.70 \text{ mp}$$

Rot 1.70 mp

5. IfB09B1 - Strat drenant din nisip, cu grosimea de 10 cm.

$$1.00 \text{ m} \times 0.75 \text{ m} = 0.75 \text{ mp}$$

Rot 0.75 mp

6. TRA01A-- - Transportul nisipului cu auto la -- km

$$0.75 \text{ mp} \times 0.10 \text{ mc/mp} \times 1.9 \text{ to/mc} = 0.1425 \text{ to}$$

Rot 0.1425 to

Executie corp rigola

1. CB19A1 - Cofraje metalice pentru executie pereti caseta

$$(0.85 \times 2 + 0.75 + 2 \times 0.65 + 0.30) \times 1.00 = 4.050 \text{ mp}$$

$$0.75 \times 0.85 \times 2/3 = 0.425 \text{ mp}$$

total

4.475 mp

Rot 4.475 mp

2. PB10A1 - Turnare beton armat
(0.75 x 0.20 + 2 x 0.65 x 0.215 - 2 x 0.085 x 0.15) x 1.00 ml = 0.404 mc
Rot 0.404 mc

3. material - Beton C30/37- apovizionare
0.404 mc x 1.008 mc/mc = 0.4072 mc
Rot 0.408 mc

4. TRA06A-- - Transport beton cu autobetoniera pe --- km distanta.
0.408 mc x 2,60 to/mc x 1/2 = 0.5304 to
Rot 0.53 to

5. PD01A1- Montarea armaturilor
(28.50+6.50) kg/ buc : 3 ml/buc x 1.00 = 11.666 kg
Rot 11.70 kg

6. CZ0302XE1- Confectionarea armaturilor din OB37 , plase sudate ,
cu diametrul de 6.00 mm
28.50 kg / buc: 3.00 ml/buc = 9.50 kg
Rot 9.50 kg

7. CZ0302A1- Confectionare armaturi din OB37-conf.extras
6.50 kg : 3ml/buc = 2.166 kg
Rot 2.20 kg

8. PI06A1- Manipulare prefabricatului pentru depozitare si
incarcare in mijloacele de transport
Rot. 1.00 buc

Montare placute prefabricate

1. material - Aprovizionare placute prefabricate carosabile
3.3 buc / ml x 1.00 ml = 3.30 buc
Rot 3 buc

2. TRI1AA01A1- Manipulare prin purtare a placutelor
0.30x0.49x0.15 x 2.5 to/buc x 3.30 buc/ml = 0.1819 to
2 relee x 0.182 to = 0.364 to
Rot 0.364 to

3. TRA01A-- Transportul cu auto a placutelor carosabile prefabricate
la lucrare
3.3 buc x 0.055 to/buc = 0.1815 to
Rot 0.182 to

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE
T. AMENAJARE TROTUARE

T.1.MONTARE BORDURI 20X25 CM

—se masoara la 1.00 m

Trotuare l=(1.0-1.50)				
Stanga		Dreapta		Lungime (ml)
Km 1+000	Km 1+450	Km 1+535	Km 1+800	715
Km 1+460	Km 1+800			340
			TOTAL	1055

Lungime totala borduri 1055.00 ml

1.DE10A1 - Borduri prefabricate din beton 20x25 cm, pentru trotuare, pe fundatie din beton 30x15 cm.

Rot. 1,00 ml

2. material - Preparare beton C 6/7 pentru fundatii borduri
 $1,00\text{ml} \times 0,045 \text{ mc/ml} = 0.045 \text{ mc}$

Rot. 0.045mc

3.TRA06A-- -Transport beton la -- km
 $0.045 \text{ mc} \times 2,6 \text{ to/mc} = 0.117 \text{ to}$

Rot. 0.117 to

4.TRA01A-- -Transport borduri.
 $1.00 \text{ ml} \times 0,125 \text{ to/m} = 0.125 \text{ to}$

Rot. 0.125 to

Întocmit,

Ing.Dana Padurariu



Verificat,

ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE
T. AMENAJARE TROTUARE

T.2..MONTARE BORDURI 10X15 CM

—se masoara la 1.00 m

Trotuare l=(1.0-1.50)				
Stanga		Dreapta		Lungime (ml)
Km 1+000	Km 1+450	Km 1+535	Km 1+800	715
Km 1+460	Km 1+800			340
			TOTAL	1055

Lungime totala 1 055.00 mp

1. DE11A1 - Borduri prefabricate din beton 10X15 cm, pentru trotuare, pe fundatie din beton

Rot. 1.00 ml

2. material - Aprovizionare beton C6/7 pentru fundatii borduri
 $1.00 \text{ ml} \times 0,020 \text{ mc/ml} = 0.020 \text{ mc}$

Rot. 0.020 mc

3. TRA06A-- -Transport beton la -- km
 $0.02 \text{ mc} \times 2,6 \text{ to/mc} = 0.052 \text{ to}$

Rot. 0.052 to

4. TRA01A-- -Transport borduri.
 $1.00 \text{ ml} \times 0,0375 \text{ to/m} = 0.0375 \text{ to}$

Rot. 0.0375 to

5. TRI1AA01C3- Incarcat manual in auto borduri
 $1.00 \text{ ml} \times 0,0375 \text{ to/m} = 0.0375 \text{ to}$

Rot. 0.0375 to

Întocmit,

Ing. Dana Padurariu



Verificat,

ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE M.1. SIGURANTA CIRCULATIEI

T.3. MONTARE BORDURI TESITE

– 1 trecere

Conform plan de situatie - 12 treceri

Treceri pietoni 2 treceri

Total 14 treceri

1. material – Aprovizionare borduri tip P2 – tesite 50x 40 x20 – inclusiv montajul

Rot 2.00 buc

2. material – Aprovizionare borduri tip P1 – tesite 60x 40 x20 – inclusiv montajul

Rot 3.00 buc

3. TRI1AA01C3 – Manipulari elemete prefabricate

2 buc x 0.06 to/buc = 0.12 to

3 buc x 0.12 to/buc = 0.36 to

Total 0.48 to

2 relee x 0.48 to = 0.96 to

Rot 0.96 to

4. TRA01A – Transport cu auto

2 buc x 0.06 to/buc = 0.12 to

3 buc x 0.12 to/buc = 0.36 to

Total 0.48 to

Rot 0.48 to

5. PB01A1 – Turnare beton

2.50 ml x 0.50mc/ml = 1.25 mc

Rot 1.25 mc

6. material – Aprovizionare beton C6/7.5

1.008 x 1.25 mc = 1.26 mc

Rot 1.26 mc

7. TRA06A – Transport beton cu auto

1.26 mc x 2.60 to/mc = 3.276 to

Rot 3.30 to
Verificat,
Ing. Mata Iulian

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu



ANTEMASURATOARE
T. AMENAJARE TROTUARE

T.4. TROTUARE PENTRU PIETONI

T.4.1.- FUNDATIE DIN BALAST -15 cm

– se masoara la 1.00 mp

Trotuare l=(1.0-1.50)				
Stanga		Dreapta		Lungime (ml)
Km 1+000	Km 1+450	Km 1+535	Km 1+800	715
Km 1+460	Km 1+800			340
			TOTAL	1055

Suprafata totala $1.25 \text{ mp/ml} \times 1055.00 \text{ ml} = 1\ 318.75 \text{ mp}$

Rot 1 319.00 mp

1.DH11A1- Aducere la profil prin taiere manuala

Rot 0.01 smp

2.material – Aprovizionare cu balast nesortat pentru fundatie

Rot 0.15 mc

3. TRA01A—Transport cu auto a balastului

$0.15 \text{ mc} \times 1.90 \text{ to/mc} = 0.285 \text{ to}$

Rot 0.285 to

4. DH01C1- Asternerea manuala a balastului

$0.15 \text{ mc} \times 1.20 \text{ mc/mc} = 0.18 \text{ mc}$

Rot 0.18 mc

5. TSD06A1- Compactare cu placa a umpluturii din balast

Rot 0.015 smc

6.TSD14A1 – Udarea stratului suport

$0.15 \text{ mc} \times 0,15 \text{ mc/mc} = 0.0225 \text{ mc}$

Rot 0.0225 mc

7.TRA05A-- - Transport apa cu autocisterna pe -- km distanta.

$0.0225 \text{ mc} \times 1.00 \text{ to/mc} = 0.0225 \text{ to}$

Rot 0.0225 to

Întocmit,

Verificat,

Ing.Dana Padurariu

ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE
T. AMENAJARE TROTUARE

T.4. TROTUARE PENTRU PIETONI
T.4.2. NISIP IN FUNDATIE TROTUAR

-se masoara la 1.00 mp

Trotuare l=1.0				
Stanga		Dreapta		Lungime (ml)
Km 1+000	Km 1+450	Km 1+535	Km 1+800	715
Km 1+460	Km 1+800			340
			TOTAL	1055

Suprafata totala $1.25 \text{ mp/ml} \times 1055.00 \text{ ml} = 1\ 318.75 \text{ mp}$

Rot 1 319.00 mp

1. IfB09A1-Strat drenant din nisip, cu grosimea de 5 cm.

Rot 1.00 mp

2. TRA01A-- - Transportul nisipului cu auto --KM
 $0.052 \text{ mc} \times 1.9 \text{ to/mc} = 0.0988 \text{ to}$

Rot 0.099 to

3 .TRA05A-- - Transportul apei cu autospeciala --KM
 $1.00 \text{ mp} \times 0.023 \text{ mc/mp} \times 1.00 \text{ to/mc} = 0.023 \text{ to}$

Rot 0.023 to

Întocmit,

Ing. Dana Padurariu



Verificat,

ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE
T. AMENAJARE TROTUARE

T.4. TROTUARE PENTRU PIETONI
T.4.3. PAVELE AUTOBLOCANTE

– se masoara la 1.00 mp

Trotuare l=1.0				
Stanga		Dreapta		Lungime (ml)
Km 1+000	Km 1+450	Km 1+535	Km 1+800	715
Km 1+460	Km 1+800			340
			TOTAL	1055

Suprafata totala $1.25 \text{ mp/ml} \times 1055.00 \text{ ml} = 1\ 318.75 \text{ mp}$

Rot 1 319.00 mp

1. DE13A1- Trotuar executat din pavele autoblocante (6 cm grosime) asezate pe str. de nisip de 5 cm grosime (asimilat)

Rot 1.00 mp

2. material – Pavele autoblocante din beton

Rot 1.00 mp

3. TRA01A-- - Transportul dalelor cu auto --KM

$1.00 \text{ mp} \times 1.015 \text{ mp/mp} \times 0.06 \times 2.50 \text{ to/mc} = 0.152 \text{ to}$

Rot 0.152 to

Întocmit,

Ing. Dana Padurariu



Verificat,

ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE PD-AMENAJARE PODETE

**PD.1.PODETE DALATE LA DRUMURI LATERALE CU LUNGIMEA DE
 8.00 ML – se masoara la 1 buc.**

Podete dalate pt dr lat		
Stanga	Dreapta	Lungime (ml)
	Km 2+560	8
Km 2+835		8
Km 3+050		8
	Km 3+300	8
	Km 3+495	8
	Km 3+735	8
	Km 4+055	8
Km 4+060		8

Pe investitie se vor executa 8 podete

1. TsA01B1- Saptura manuala

fundatii timpane $0.15 \times 0.80 \times 0.40 \times 2 \text{ partix} 2 \text{ culei} = 0.192 \text{ mc}$

fundatii culei $0.35 \times 8.00 \times 0.80 \times 2 \text{ culei} = 4.48 \text{ mc}$

total 4.672 mc

spor pentru executie elevatie $1.60 \times 4.672 \text{ mc} = 7.475 \text{ mc}$

Rot 7.50 mc

2. TRI1AA01C12 – Incarcat manual pamant in roaba

$7.50 \text{ mc} \times 1.80 \text{ to/mc} = 13.50 \text{ to}$

Rot 13.50 to

3. TRA01A -- -- Transport pamant cu auto

13.50 to

Rot 13.50 to

4. TsE03B1- Finisarea manuala a perimetrului

fund podet $0.50 \times 7.00 = 3.50 \text{ mp}$

pereti fundatie $0.80 \times 0.15 \times 4 \times 2 \times 1.2 + 8.00 \times 1.2 \times 4 = 39.55 \text{ mp}$

Total 43.052 mp

Rot 43.10 mp

5. PB02A1- Turnare beton in fundatie podet

fundatii timpane $0.15 \times 0.80 \times 0.40 \times 2 \text{ partix} 2 \text{ culei} = 0.192 \text{ mc}$

fundatii culei $0.35 \times 8.00 \times 0.80 \times 2 \text{ culei} = 4.48 \text{ mc}$

total 4.672 mc

Rot 4.70 mc

6. material -Beton C 16/20 aprovizionare

4.70 mcx1.008mc/mc=4.737 mc

Rot 4.80 mc

7.PC01A1-Cofraje pentru elevatie

timpane(0.45+ 0.30)x 1/2 x (0.40+0.16+0.30) x4parti x2 culei
+ 0.86 x 0.40 x4 parti = 3.956mp

culei(8.00x0.40+7.20x0.40 + 0.15 x0.40 x2) x2 culei =12.40mp

total 16.356mp

Rot 16.40 mp

8.PB10A1-Turnare beton in elevatie podet

timpane borduri 0.45 x0.30x0.30x2partix2culei = 0.162 mc

elevatie 0.30 x(0.15 + 0.24) x0.40 x2partix2 culei = 0.1872mc

(0.45 +0.24)x1/2x 0.26 x 0.375 x2parti x2culei = 0.13455mc

culei [0.30 x0.30 + (0.30 +0.15) x0.10x1/2] x 8.00 x2culei = 1.80 mc

total 2.283 mc

Rot 2.29 mc

9.material-Preparare beton C 20/25

2.29 mcx1.008mc/mc=2.308 mc

Rot 2.40 mc

10.PD01A1-Montarea armatura

bancheta (3bucx2dale marg+2bucx12dale centr)

x1.578kg/mlx0.35 mlx2culei =33.138 kg

timpan (1.74 kg+2.10kg) x2 culei = 7.68 kg

total 40.818 kg

Rot 40.90 kg

11.CZ0302G1-confectionare armaturi din OB37 conf extras

7.68kg

Rot 7.68 kg

12.CZ0302K1-Confectionare armaturi din PC 52-conf extras

33.20 kg

Rot 33.20 kg

13.material -Aprovizionare dale prefabricate

2buc dale marginale

Rot 2 buc

14. material -Aprovizionare dale prefabricate
12buc dale centrale

Rot 12 buc

15. TRA01A-- Transportul dalelor carosabile la lucrare
2buc x 0.48to/buc=0.96 to
12bucx0.16to/buc =1.92 to
total 2.88 to

Rot 2.88 to

16. AUT6729A1 -Manipulare dale cu macara
1.80 ora

Rot 1.80 ora

17. IfB09B1-Strat drenant din nisip, cu grosimea de 10cm.
10.00mx0.50m =5.00 mp
(0.60+0.75+0.40)mlx2.00 =3.50mp
total 8.50 mp

Rot 8.50 mp

18. TRA01A-- -Transportul nisipului cu auto la --- km
8.50 mpx0.10mc/mpx1.6to/mc= 1.36 to

Rot 1.36 to

19. PB01A1-Turnare beton
8.50 mpx0.10mc/mp=0.85 mc

Rot 0.85 mc

20. material-Beton C 30/37 aprovizionare
0.85 mcx1.008mc/mc=0.856 mc

Rot 0.86 mc

21. TRA06A-- -Transport beton cu autobetoniera
(4.80+2.40)mcx2.60 to/mc = 18.72 to
0.86 mcx2.60to/mc = 2.24 to
total 20.96 to

Rot.21.00 to

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE PD-AMENAJARE PODETE

PD.2.PODETE DALATE LA DRUMURI LATERALE CU LUNGIMEA DE
 12.00 ML – se masoara la 1 buc.

Podete dalate pt dr lat		
Stanga	Dreapta	Lungime (ml)
	Km 1+910	12
Km 2+215		12
Km 3+065		12
	Km 4+410	12

Pe investitie se vor executa 4 podete

1. TsA01B1- Sapatura manuala

fundatii timpane $0.15 \times 0.80 \times 0.40 \times 2 \text{partix} 2 \text{culei} = 0.192 \text{ mc}$
 fundatii culei $0.35 \times 12.00 \times 0.80 \times 2 \text{culei} = 6.72 \text{ mc}$
total 6.912 mc
 spor pentru executie elevatie $1.60 \times 6.912 \text{ mc} = 11.06 \text{ mc}$

Rot 11.10 mc

2. TRI1AA01C12 – Incarcat manual pamant in roaba

$11.06 \text{ mc} \times 1.80 \text{ to/mc} = 19.908 \text{ to}$

Rot 20.00 to

3. TRA01A -- – Transport pamant cu auto

Rot 20.00 to

4. TsE03B1-Finisarea manuala a perimetrului

fund podet $0.50 \times 12.00 = 6.00 \text{ mp}$
pereti fundatie $0.80 \times 0.15 \times 4 \times 2 \times 1.2 + 12.00 \times 1.2 \times 4 = 58.752 \text{ mp}$
 Total 64.752 mp

Rot 0.6480s mp

5. PB02A1- Turnare beton in fundatie podet

fundatii timpane $0.15 \times 0.80 \times 0.40 \times 2 \text{partix} 2 \text{culei} = 0.192 \text{ mc}$
 fundatii culei $0.35 \times 12.00 \times 0.80 \times 2 \text{culei} = 6.72 \text{ mc}$
total 6.912 mc

Rot 7.00 mc

6. material -Beton C 16/20 aprovizionare

$7.00 \text{ mc} \times 1.008 \text{ mc/mc} = 7.056 \text{ mc}$

Rot 7.06 mc

7. PC01A1-Cofraje pentru elevatie

timpane $(0.45 + 0.30) \times 1/2 \times (0.40 + 0.16 + 0.30) \times 4 \text{ parti} \times 2 \text{ culei}$
 $+ 0.86 \times 0.40 \times 4 \text{ parti} = 3.956 \text{ mp}$

culei $(12.00 \times 0.40 + 11.20 \times 0.40 + 0.15 \times 0.40 \times 2) \times 2 \text{ culei} = 18.8 \text{ mp}$

total 22.756 mp

Rot 22.75 mp

8. PB10A1-Turnare beton in elevatie podet

timpane borduri $0.45 \times 0.30 \times 0.30 \times 2 \text{ parti} \times 2 \text{ culei} = 0.162 \text{ mc}$

elevatie $0.30 \times (0.15 + 0.24) \times 0.40 \times 2 \text{ parti} \times 2 \text{ culei} = 0.1872 \text{ mc}$

$(0.45 + 0.24) \times 1/2 \times 0.26 \times 0.375 \times 2 \text{ parti} \times 2 \text{ culei} = 0.13455 \text{ mc}$

culei $[0.30 \times 0.30 + (0.30 + 0.15) \times 0.10 \times 1/2] \times 12.00 \times 2 \text{ culei} = 2.70 \text{ mc}$

total 3.1837 mc

Rot 3.20 mc

9. material -Preparare beton C 20/25

$3.1837 \text{ mc} \times 1.008 \text{ mc/mc} = 3.209 \text{ mc}$

Rot 3.21 mc

10. PD01A1-Montarea armatura

bancheta (3bucx2dale marg+2bucx20dale centr)
 $\times 1.578 \text{ kg/ml} \times 0.35 \text{ ml} \times 2 \text{ culei} = 50.8116 \text{ kg}$

timpan $(1.74 \text{ kg} + 2.10 \text{ kg}) \times 2 \text{ culei} = 7.68 \text{ kg}$

total 58.49 kg

Rot 58.500 kg

11. CZ0302G1-confectionare armaturi din OB37 conf extras

7.68 kg

Rot 7.68 kg

12. CZ0302K1-Confectionare armaturi din PC 52-conf extras

50.82 kg

Rot 50.90 kg

13. material -Aprovizionare dale prefabricate

2buc dale marginale

Rot 2 buc

14. material -Aprovizionare dale prefabricate

20buc dale centrale

Rot 20 buc

15.TRA01A-- - Transportul dalelor carosabile la lucrare

$$2\text{buc} \times 0.48\text{to/buc} = 0.96 \text{ to}$$

$$\underline{20\text{buc} \times 0.165\text{to/buc} = 3.30 \text{ to}}$$

$$\text{total} \quad 4.26 \text{ to}$$

Rot 4.30 to

16.AUT6729 - Manipulare dale cu macara

2.5 ora

Rot 2.50 ora

17.IfB09B1 - Strat drenant din nisip, cu grosimea de 10cm.

$$20.00\text{m} \times 0.50\text{m} = 10.00 \text{ mp}$$

$$\underline{(0.60+0.75+0.40)\text{ml} \times 2.00 \times 2 = 7.00 \text{ mp}}$$

$$\text{total} \quad 17.00 \text{ mp}$$

Rot 17.00 mp

18.TRA01A-- -Transportul nisipului cu auto la --- km

$$17.00 \text{ mp} \times 0.10\text{mc/mp} \times 1.9\text{to/mc} = 3.23 \text{ to}$$

Rot 3.30 to

19.IFA03C1 - Pereu din beton

Rot 17.00 mp

20. Material - Beton C 30/37 aprovizionare

$$1.70 \text{ mc} \times 1.008\text{mc/mc} = 1.71 \text{ mc}$$

Rot 1.71 mc

21.TRA06A-- -Transport beton cu autobetoniera

$$(7.06+ 3.21) \text{ mc} \times 2.60 \text{ to/mc} = 26.702 \text{ to}$$

$$\underline{1.71 \text{ mc} \times 2.60\text{to/mc} = 4.446 \text{ to}}$$

$$\text{total} \quad 31.148 \text{ to}$$

Rot. 31.20 to

Intocmit,
Ing.Dana Padurariu



Verificat,
Ing. Iulian Mata



15.TRA01A-- - Transportul dalelor carosabile la lucrare

$$2\text{buc} \times 0.48\text{to/buc} = 0.96 \text{ to}$$

$$20\text{buc} \times 0.165\text{to/buc} = 3.30 \text{ to}$$

$$\text{total} \quad 4.26 \text{ to}$$

Rot 4.30 to

16.AUT6729 - Manipulare dale cu macara

2.5 ora

Rot 2.50 ora

17.IfB09B1 - Strat drenant din nisip, cu grosimea de 10cm.

$$20.00\text{m} \times 0.50\text{m} = 10.00 \text{ mp}$$

$$(0.60+0.75+0.40)\text{m} \times 2.00 \times 2 = 7.00 \text{ mp}$$

$$\text{total} \quad 17.00 \text{ mp}$$

Rot 17.00 mp

18.TRA01A-- -Transportul nisipului cu auto la --- km

$$17.00 \text{ mp} \times 0.10\text{mc/mp} \times 1.9\text{to/mc} = 3.23 \text{ to}$$

Rot 3.30 to

19.IFA03C1 - Pereu din beton

Rot 17.00 mp

20. Material - Beton C 30/37 aprovizionare

$$1.70 \text{ mc} \times 1.008\text{mc/mc} = 1.71 \text{ mc}$$

Rot 1.71 mc

21.TRA06A-- -Transport beton cu autobetoniera

$$(7.06+ 3.21) \text{ mc} \times 2.60 \text{ to/mc} = 26.702 \text{ to}$$

$$1.71 \text{ mc} \times 2.60\text{to/mc} = 4.446 \text{ to}$$

$$\text{total} \quad 31.148 \text{ to}$$

Rot. 31.20 to

Intocmit,
Ing.Dana Padurariu



Verificat,
Ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE PD-AMENAJARE PODETE

PD.3. PODET CASETAT (6P₂+CP₂+CP₂¹) L=8.40 ML

- se masoara la 1.00 buc

Podete P2		
Pozitie Km	Pozitionare	Observatii
Km 1+105	transversal	L=8.4 ml
Km 1+380	transversal	L=8.4 ml
Km 1+410	transversal	L=8.4 ml
Km 1+910	transversal	L=8.4 ml
Km 2+185	transversal	L=8.4 ml
Km 2+400	transversal	L=8.4 ml
Km 4+095	transversal	L=8.4 ml

1. INFRASTRUCTURA PODET

Amenajare amplasament podet

1. TSC04H1 - Sapatura cu excavator in teren f. tare cu incarcare in auto
Pentru amenajare amplasament executie podet
 - amplasament podet: $1.60 \times 7.80 \times (1.60+1.60) = 39.94 \text{ mc}$
Rot. 40 mc
 - camera de captare: $1.80 \times 2.00 \times 3.00 = 10.80 \text{ mc}$
 - amenajare descarcare: $3.00 \times 2.70 \times 2.40 = 19.50 \text{ mc}$

total 70.30 mc
Rot 0.71 smc

2. TRA01A - Transport pamant sapat la – km, in depozit
 $70.30 \text{ mc} \times 1.80 \text{ to/mc} = 126.54 \text{ to}$

Rot 126.60 to

Sapatura in teren foarte tare - fundatie

- 1.TSC03H1 - Sapatura mecanica cu excavatorul in pamant
cu umiditate naturala (80%)
fundatie: $3.03 \times 1.1 \times (7 \times 1.20 + 2 \times 0.20) \times 80\% = 23.46 \text{ mc}$
Rot 0.24 smc
2. TSA07C – Sapatura manuala in teren natural la adancimi
pina la de 2.00ml (20%)
fundatie: $3.03 \times 1.1 \times (7 \times 1.20 + 2 \times 0.20) \times 20\% = 5.8660 \text{ mc}$
Rot 5.90 mc

3. TRI1AA01A - Incarcat pamant sapat in auto manual

$$5.90 \text{ mc} \times 1.80 \text{ to/mc} = 10.62 \text{ to}$$

Rot 10.70 to

4.TRA01A - Transport cu auto a apamnatului sapat in depozit

$$36.90 \text{ mc} \times 1.80 \text{ to/mc} = 66.42 \text{ to}$$

Rot 66.50 to

Betoane in fundatii

1.PB02A1 - Turnare beton simplu in fundatii

$$3.08 \times 8.80 \times 1.10 = 29.8144 \text{ mc}$$

$$\underline{0.20 \times 0.35 \times 8.80 \times 2 \text{ parti} = 1.232 \text{ mc}}$$

$$\text{Total} \quad 31.0464 \text{ mc}$$

Rot 31.10 mc

2.Material - Beton C 16/20- aprovizionare

$$31.10 \text{ mc} \times 1.008 \text{ mc/mc} = 31.3488 \text{ mc}$$

Rot 31.35 mc

3.TRA06A-- - Transport beton cu autospeciale la --km distanta

$$31.35 \text{ mc} \times 2.60 \text{ to/mc} = 81.51 \text{ to}$$

Rot 81.60 to

2. SUPRASTRUCTURA

Montare casete prefabricate tip P2

1. Material - Element prefabricat tip P2 – central

Rot 6.00 buc

2. Material - Element prefabricat tip CP2 – marginal

Rot 1.00 buc

3. Material - Element prefabricat tip CP2¹ – marginal

Rot 1.00 buc

3.TRA04A-- - Transport cu treilerul elemente prefabricate pe distanta de -- km

$$6.00 \text{ buc} \times 2.91 \text{ to/buc} = 17.46 \text{ to}$$

$$\underline{(1+1.00) \text{ buc} \times 5.00 \text{ to/buc} = 10.00 \text{ to}}$$

$$\text{Total} \quad 27.46 \text{ to}$$

Rot 27.50 to

4.PF01A1 - Tencuiala driscuita pe fundatie pentru montare elemente prefabricate

$$2 \text{ parti} \times 0.50 \times 8.50 = 8.50 \text{ mp}$$

Rot 8.50 mp

5. PI06A1- Montat elemente prefabricate cu macara pe pneuri
8.00 casete x3.00 manipulari/buc = 24.00 buc
Rot 24.00 buc
- Executie drenuri spate culei**
- 1.PC01A1 - Cofraje pentru betonul din cuneta dren
2 buc x (0.50+8.40+0.50)X0.50 = 9.40 mp
Rot 9.40 mp
- 2.PB06A1 - Turnat manual beton
8.40 x 0.40 x 0.50 x 2 buc = 3.36 mc
Rot 3.40 mc
3. material - Beton C16/20 -aprovizionare
3.40 mc x 1.008 mc/mc = 3.427 mc
Rot 3.427 mc
4. TRA06A - Transport cu autobetoniera
3.427 mc x 2.6 to/mc = 8.85 mc
Rot 8.85 mc
5. PE01C1 - Dren din bolovani de rau de 50cm grosime
2 buc x 0.50 x 1.20 x 8.40 = 10.08 mc
Rot 10.10 mc
6. TRA01A - transport cu autobasculanta
10.10 mc x 1.70 to/mc x 1.16 = 19.92 to
Rot 19.92 to
- 7.PF04A1 - Strat de amorsaj din bitum taiat
8.40 x 1.20 x 2 = 20.16 mp
Rot 20.20 mp
- 8.PF05A1 - Hidroizolatie din bitum filerizat in doua straturi
conf. art. 6 20.16 mp
Rot 20.20 mp
- Cale podet**
- 1.PF03A1 - Strat suport pentru hidroizolatie
2.50 x 8.50 = 21.25 mp
Rot 21.25 mp
- 2.PF05C1 - Hidroizolatie 2C+3B
Rot 21.25 mp
- 3.PF09A1 - Umplutura Romtix
2.40 x 2 parti =4.80 ml
Rot 4.80 ml
- 4.PF07C1 - Sapa protectie hidroizolatie
8.00x 2.50 = 20.00 mp
Rot 20.00 mp

3. AMENAJARE RACORDAREA CU TERASAMENTELE – AMENAJARE ARIPI

Sapatura pentru amenajare aripi+traversa

1.TSC03H1 - Sapatura mecanica cu excavatorul in pamant
cu umiditate naturala (80%)

fundatii aripi si amenajre amplasament:

$$2 \times 2.00 \times 0.50 \times 1.20 = 2.40 \text{ mc}$$

$$2 \times 1.00 \times 1.00 \times 2.00 = 4.00 \text{ mc}$$

$$6.40 \times 0.80 = 5.12 \text{ mc}$$

$$0.60 \times 4.20 \times 0.80 = 2.016 \text{ mc}$$

$$\text{total} \quad 13.536 \text{ mc}$$

$$0.80 \times 13.60 \text{ mc} = 10.88 \text{ mc}$$

Rot 0.10 smc

2.TSA07C - Sapatura manuala in teren natural la adancimi
pina la de 2.00m(20%)

$$0.20 \times 13.536 \text{ mc} = 2.06 \text{ mc}$$

Rot 2.06 mc

3.TSD03H1 - Imprastiatul pamantului in depozit

$$10.88 \times 1.15 \text{ mc/mc} = 12.40 \text{ mc}$$

Rot 0.12 smc

4. TSD05B1 - Compactare cu mailul mecanic

Rot 10.103 smc

Betoane in fundatie aripi+traversa

1.PB02A1 - Turnare beton simplu in fundatii

$$2 \times 2 \times 0.50 \times 1.00 = 2.00 \text{ mc}$$

$$0.60 \times 0.80 \times 4.20 = 2.016 \text{ mc}$$

$$\text{Total} \quad 4.016 \text{ mc}$$

Rot 4.016 mc

2.Material - Beton C 30/37 aprovizionare

$$4.016 \times 1.008 \text{ mc/mc} = 4.052 \text{ mc}$$

Rot 4.052 mc

3.TRA06A-- - Transport beton cu autospeciale la – km distanta

$$4.052 \text{ mc} \times 2.60 \text{ to/mc} = 10.60 \text{ to}$$

Rot 10.60 to

4. CAMERA DE CAPTARE

1. PC02A1 – Cofraje pentru betoane in fundatii
 $(1.30+2.50+1.30) \times 2.00 = 10.20 \text{ mp}$
Rot 10.20 mp
2. PB02A1- Turnare beton la camera de captare
- fund camera : $1.80 \times 3.10 \times 0.50 = 2.79 \text{ mc}$
- pereti camera : $0.40 \times (1.30+3.10+1.30) \times 1.50 = 3.42 \text{ mc}$
total **6.21 mc**
Rot 6.21 mc
3. material – Beton C30/37 - aprovizionare
 $6.21 \text{ mc} \times 1.008 \text{ mc/mc} = 6.26 \text{ mc}$
Rot 6.26 mc
4. TRA06A—Transport beton cu autobetoniera
 $6.80 \text{ mc} \times 2.60 \text{ to/mc} = 16.30 \text{ to}$
Rot 16.30 to

5. AMENAJARE DESCARCARE

1. IFA03D1- Pereu din beton 15.00 cm
zona podet $8.00 \times 1.20 = 9.60 \text{ mp}$
zona descarcare: $(2.00+3.00) \times 1.65 \times 1/2 = 4.125 \text{ mp}$
total **13.725 mp**
Rot 18.60 mp
2. material – Beton C30/37 – aprovizionare
 $18.525 \text{ mp} \times 0.15 \text{ mc/mp} = 2.779 \text{ mc}$
Rot 2.779 mc
3. TRA06A—Transport cu auto a betonului proaspat
 $2.80 \text{ mc} \times 2.60 \text{ to} = 7.28 \text{ to}$
Rot 7.28 to
4. PE01D1 – Blocaj din bolovani
 $0.45 \times 2.50 \times 4.20 = 4.725 \text{ mc}$
Rot 4.74 mc
5. TRB01C13 –Transport cu roaba a bolovanilor
 $4.74 \text{ mc} \times 1.7 \text{ to/mc} = 8.058 \text{ to}$
Rot 8.06 to


6.TRA01A—Transport cu auto

Rot 8.06 to

7.TRI1AA01C2 – Manipulare bolovani

Rot 8.06 to

Intocmit,
ing. Dana Padurariu



Verificat,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE PD-AMENAJARE PODETE

PD.4.PODET CASETAT TIP 5C2-L=8.00 ml

- se masoara la 1.00 buc

Podete C2		
Pozitie Km	Pozitionare	Observatii
Km 3+250	transversal	L=8.0 ml
Km 3+415	transversal	L=8.0 ml
Km 3+845	transversal	L=8.0 ml

Pe lucrare se vor executa 3 podete

1.INFRASTRUCTURA PODET

Amenajare amplasament podet

- 1.TSC04H1- Sapatura cu excavator in teren f. tare cu incarcare in auto
Pentru amenajare amplasament executie podet
- amplasament podet : $3.40 \times 8.00 \times 2.50 = 68.00$ mc

Rot 0.68 smc

- 2.TRA01A - --Transport pamant sapat la -- km , in depozit
 $68.00 \text{ mc} \times 1.80 \text{ to/mc} = 122.40$ to

Rot 122.40 to

Sapatura in teren foarte tare - fundatie

- 1.TSC03H1- Sapatura mecanica cu excavatorul in pamant
cu umiditate naturala (80%)
fundatie : $2.40 \times 8.10 \times 1.20 = 23.328$ mc
 $23.328 \text{ mc} \times 0.80 = 18.66$ mc

Rot 0.19 smc

2. TSA07C – Sapatura manuala in teren natural la adincimi
pina la de 2.00ml(20%)
 $23.328 \text{ mc} \times 0.20 = 4.665$ mc

Rot 4.67 mc

3. TRI1AA01C2- Incarcat pamant sapat in auto manual
 $4.67 \text{ mc} \times 1.80 \text{ to/mc} = 8.406$ to

Rot 8.41 to

4.TRA01A—Transport cu auto a apamnatului sapat in depozit
 $23.33 \text{ mc} \times 1.80 \text{ to/mc} = 41.994 \text{ to}$

Rot 42.00 to

Betoane in fundatii

1.PB02A1- Turnare beton simplu in fundatii
 $1.20 \times 8.00 \times 2.40 = 23.04 \text{ mc}$

Rot 23.04 mc

2. material - Beton C 16/20- aprovizionare
 $23.04 \text{ mc} \times 1.008 \text{ mc/mc} = 23.224 \text{ mc}$

Rot 23.23 mc

3.TRA06A-- - Transport beton cu autospeciale la --km distanta
 $23.23 \text{ mc} \times 2.60 \text{ to/mc} = 60.398 \text{ to}$

Rot 60.40 to

P.1.2.2. SUPRASTRUCTURA

Montare casete prefabricate C₂

1. 6424765 - Caseta prefabricate tip C2 cu L= 1.60ml , He= 2.75
5.00 buc

Rot 5.00 buc

2.TRA04A-- Transport cu treilerul elemente prefabricate
pe distanta de -- km
 $5.00 \text{ buc} \times 8.10 \text{ to/buc} = 40.50 \text{ to}$

Rot 40.50 to

3.PF01A1 - Tencuiala driscuita pe fundatie pentru montare
elemente prefabricate
 $2.40 \times 8.00 = 19.20 \text{ mp}$

Rot 19.20 mp

4. PI06A1- Montat elemente prefabricate cu macara pe pneuri
 $5.00 \text{ casete} \times 3.00 \text{ manipulari/buc} = 15.00 \text{ buc}$

Rot 15.00 buc

Executie drenuri spate culei

1.PC01A1 - Cofraje pentru betonul din cuneta dren
 $2 \text{ buc} \times (0.50 + 8.00 + 0.50) \times 0.50 = 9.00 \text{ mp}$

Rot 9.00 mp

2.PB06A1 - Turnat manual beton C16/20
 $8.00 \times 0.50 \times 0.50 \times 2 \text{ buc} = 4.00 \text{ mc}$

Rot 4.00 mc

3. Material - Beton C16/20 - aprovizionare
4.00 mc x 1.008 mc/mc= 4.032 mc
Rot 4.04 mc
4. TRA06A - Transport cu autobetoniera
4.04 mc x 2.6 to/mc = 10.504 mc
Rot 10.50 mc
5. PE01C1 - Dren din bolovani de rau de 50cm grosime
2 buc x (0.50 x 2.00+ 0.50x0.50x1/2) x 8.00 = 18.00 mc
Rot 18.00 mc
6. TRA01A - transport cu autobasculanta
18 mc 1.16 x 1.7 to/mc = 35.496 to
Rot 35.50 to
7. PF04A1 - Strat de amorsaj din bitum taiat
2 culei x 8.00 x 2.50 = 40.00 mp
Rot 40.00 mp
8. PF05A1 - Hidroizolatie din bitum filerizat in doua straturi
conf. art. 6 40.00 mp
Rot 40.00 mp
- Cale podet**
1. 6424636 - Timpane prefabricate tip T2
2.00 buc
Rot 2.00 buc
2. TRA04A-- - Transport cu trailerul elemente prefabricate
pe distanta de -- km
2.00 buc x 0.73 to/buc = 1.46 to
Rot 1.46 to
3. PI06A1 - Montat elemente prefabricate cu macara pe pneuri
2.00x3.00 manipulari/buc = 6.00 buc
Rot 6.00 buc
4. PF01A1 - Tencuiala driscuita pe fundatie pentru montare
elemente prefabricate
2.40 x 2 timpane x 0.60 ml = 2.88 mp
Rot 2.90 mp
5. PF03A1 - Strat suport hidroizolatie mortar 2cm
2.40 x(5.00x1.60-2x0.60) = 16.32 mp
Rot 16.40 mp

6. PF05C1 – Hidroizolatie 2C+3B
Rot 16.40 mp
7. PF09A1 - Umplutura Romtix
2.40 x 2 parti = 4.80 ml
Rot 4.80 ml
8. PF07C1 - Sapa protectie hidroizolatie
Rot 16.40 mp
9. TRA06A—Transport cu auto
16.40 x 0.05 mc/mp x 2.60 to/mc = 2.132 to
Rot 2.20 to

AMENAJARE RACORDAREA CU TERASAMENTELE – AMENAJARE ARIPI

Sapatura pentru amenajare aripi

1. TSC03H1- Sapatura mecanica cu excavatorul in pamant
cu umiditate naturala (80%)
fundatii aripi : $4 \times (0.80 + 1.45) \times 1/2 \times 3.10 \times 4 \text{ buc} = 55.80 \text{ mc}$
amenajare amplasament: $2.50 \times 3.1 \times 2.50 \times 1/2 \times 2 = 19.38 \text{ mc}$

total 75.18 mc
 $0.80 \times 75.18 \text{ mc} = 60.144 \text{ mc}$

Rot 0.61 smc

2. TSA07C – Sapatura manuala in teren natural la adincimi
pina la de 2.00ml(20%)
 $0.20 \times 75.18 \text{ mc} = 15.036 \text{ mc}$

Rot 15.10 mc

3. TRA01A-- – Transport pamant excavat in depozit
 $75.18 \times 1.80 \text{ to/mc} = 135.324 \text{ to}$

Rot 135.40to

4. TSD03H1- Imprastiatul pamantului in depozit
 $75.18 \times 1.20 \text{ mc/mc} = 90.216 \text{ mc}$

Rot 0.91 smc

5. TSD05B1- Compactare cu mailul mecanic

Rot 0.76smc

Betoane in fundatie aripi

1. PB02A1- Turnare beton simplu in fundatii
 $(0.80 + 1.45) \times 1/2 \times 3.10 \text{ mc} \times 2 \times 1.00 \times 4 = 28.00 \text{ mc}$

Rot 28.00 mc

2. material - Beton C 16/20- aprovizionare
 $28.00 \times 1.008 \text{ mc/mc} = 28.224 \text{ mc}$

Rot 28.30mc

3.TRA06A-- - Transport beton cu autospeciale la – km distanta
 $28.30 \text{ mc} \times 2.60 \text{ to/mc} = 73.58 \text{ to}$

Rot 73.60 to

Elemente prefabricate aripi prefabricate tip A2

1. 6424612 - Aripi prefabricate tip A2
4.00 buc

Rot 4.00 buc

2.TRA01A - Transport cu auto la punctul de lucru
 $4.00 \text{ buc} \times 3.63 \text{ to/ buc} = 14.52 \text{ to}$

Rot 14.60 to

3. PF01A1 - Tencuiala driscuita pe fundatie pentru montare
elemente prefabricate
 $2.40 \times 8.10 \times 2 = 38.88 \text{ mp}$

Rot 38.90 mp

4.PI06A1 - Macara pentru descarcare depozitare si asezare pe pozitie a
elementelor
 $4.00 \text{ elem} \times 3 \text{ rele} = 12.00 \text{ buc}$

Rot 12.00 buc

5. PF05A1 - Hidroizolatie pe spatele infrastructurii
 $(0.80 + 2.60) \times 1/2 \times 3.10 \times 4 \text{ aripi} = 21.08 \text{ mp}$

Rot 21.10 mp

1. VARIANTA DE SERVICI PODET TUBULAR $\phi 1000$ L= 5.00 ML

1.TSC03C1 - Sapatura mecanica pentru amenajare varianta	
montare	30.00 mc
demontare	30.00 mc
<u>total</u>	<u>60.00 mc</u>

Rot. 0.60 smc

2.IFB09D2 - Strat drenant cu grosimea de 20 cm din balast
 $1.50 \times 5.00 \text{ mp/ml} = 7.50 \text{ mp}$

Rot 7.50 mp

3. TRA01A - Transport cu auto a balastului
 $0.20 \times 7.50 \times 1.311 \times 1.8 \text{ to/mc} = 3.539 \text{ to}$

Rot 3.60 to

4.ACC08E1 - Montat tuburi circulare beton prefabricat L= 5.00ml
Dn 1000 mm(nu se include pretul tuburilor)
Montare $-3.00 \times 5.00 \text{ ml/buc} = 15.00 \text{ ml}$
Demontare $3.00 \text{ podete} \times 5.00 \text{ ml/buc} = 15.00 \text{ ml}$

Rot 30.00 ml

5. TRA01A-- - Transport tuburi la lucrare-- KM

15.00 ml x 2 curse x 1.0 to/ml = 30.00 to

Rot. 30.00 to

6. TSD01A1 - Imprastiere pamint cu lopata


56.25 mc x 1.2 = 67.50 mc

Rot. 67.50 mc

7. TSD04D1 - Compactare pamint manual

Rot. 56.30mc

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE PD-AMENAJARE PODETE

PD.5. PODET DALAT L=5.00 ML

Podete D5, A2, L2		
Pozitie Km	Pozitionare	Observatii
Km 1+455	transversal	L=8.0 ml

P.5.1. INFRASTRUCTURA PODET

Sapatura in teren foarte tare - fundatii culei

1. TSC03H1- Sapatura mecanica cu excavatorul in pamant cu umiditate naturala (80%)
 fundatii culei : $2 \times 2.00 \times 8.05 \times 2.00 = 64.40$ mc
 64.40 mc $\times 0.80 = 51.52$ mc

Rot 0.52 smc

2. TSA07C – Sapatura manuala in teren natural la adincimi pina la de 2.00ml(20%)
 fundatii culei : $2 \times 2.00 \times 8.05 \times 2.00 = 64.40$ mc
 64.40 mc $\times 0.20 = 12.88$ mc

Rot 12.90mc

3. TSA24A1 – Epuizare ape infiltrate in sapatura fundatei
 2×3 zile $\times 8$ ore/zi = 48.00ore

Rot 48.00ore

4. TRA01A-- – Transport pamant excavat in depozit -- km
 64.40×1.80 to/mc = 115.92 to:2 = 57.96 to

Rot 58.00to

5. TSD03H1- Imprastiatul pamantului in depozit
 64.40×1.20 mc/mc = 77.28mc

Rot 0.80 smc

Betoane in fundatii

1. PB02A1- Turnare beton simplu in fundatii
 $2 \times 2.00 \times 8.05 \times 2.00 = 64.40$ mc
 $0.30 \times 0.20 \times 8.05 \times 2 = 0.966$ mc
 total 65.366 mc

Rot 65.40 mc

2. Material - Beton C 20/25 - aprovizionare

$$65.40 \text{ mc} \times 1.008 \text{ mc/mc} = 65.92 \text{ mc}$$

Rot 66.00 mc

3. TRA06A-- - Transport beton cu autospeciale la – km distanta

$$66.00 \text{ mc} \times 2.60 \text{ to/mc} = 171.60 \text{ to}$$

Rot 171.60 to

Elemente prefabricate L2 - pentru elevatia infrastructurii -10.00 buc

1.6424674 - Elevatii prefabricate pentru podete - aprovizionare

$$2 \text{ culei} \times 5.00 \text{ elem/culee} = 10.00 \text{ buc}$$

Rot 10.00 buc

2.TRA01A - Transport cu auto la punctul de lucru

$$10.00 \text{ buc} \times 5.30 \text{ to/ buc} = 53.00 \text{ to}$$

Rot 53.00 to

3.PF01A1 - Tencuiala driscuita pe fundatie pentru montare
elemente prefabricate

$$1.50 \times 8.05 \times 2 \text{ parti} = 24.15 \text{ mp}$$

Rot 24.20 mp

4.PI06A1 - Macara pentru descarcare depozitare si asezare pe pozitie a
elementelor

$$10.00 \text{ elem} \times 4 \text{ relee} = 40.00 \text{ buc}$$

Rot 40.00 buc

Executie dren in spate elevatie – 28.20 mc

1.PC02A1 - Cofraje pentru betoane in cuneta dren

$$(0.50 + 8.05 + 0.5) \times 0.50 \times 2 \text{ culei} = 9.05 \text{ mp}$$

Rot 9.05 mp

2.PB01A1 - Turnare betoane in cuneta dern

$$0.50 \times 0.50 \times 8.05 \times 2 \text{ culei} = 4.025 \text{ mc}$$

Rot 4.03 mc

3.Material - Beton 20/25 pentru cuneta dren

$$4.025 \text{ mc} \times 1.008 \text{ mc/mc} = 4.057 \text{ mc}$$

Rot 4.06 mc

4.TRA06A - Transport cu autobetoniera a betonului

$$4.06 \text{ mc} \times 2.60 \text{ to/mc} = 10.556 \text{ to}$$

Rot 10.60 to

5. PF05A1 – Hidroizolatie pe spatele infrastructurii
2.50X8.05X2 culei = 40.25 mp
Rot 40.25 mp
6. PE01D1 – Drenuri din bolovani de rau
2 culei x (0.50x2.50 + 1.00x0.50)x8.05 = 28.175 mc
Rot 28.20 mc
7. TRA01A-- – Transport bolovani de rau la – km
28.175 mc x 1,16 mc/mc x 1,9 to/mc = 62.097to
Rot 62.10to

PD.5.2. SUPRASTRUCTURA PODET

Dale prefabricate in suprastructura pod

1. 6424818 - Dale prefabricate curente
Rot 8.00 buc
2. 6425678 - Dale prefabricate marginale
Rot 2.00 buc
3. TRA04A - Transport cu auto a dalelor
5.00 buc/transp x 20. to/transx2 = 200.00 to
Rot 200.00 to
4. PF01A1 - Tencuiala driscuita pe elevatie pentru montare
elemente prefabricate
0.30x8.05x2 culei = 4.83 mp
Rot 4.83 mp
5. PI06A1 - Montare dale prefabricate
10.00 buc x 4 relee = 40.00 buc
Rot 40.00 buc

Calea pe podet

1. PC01A1 - Cofraje pentru suprastructura
0.25 x 8.00 x 2 parti = 4.00 mp
Rot 4.00 mp
2. PB01A1 - Turnare beton pentru realizare panta transversala cale
0.15 x 7.50 x 5.90 = 6.6375 mc
Rot 6.64 mc

3. material – Beton C20/25 - aprovizionare
 $6.64 \text{ mc} \times 1.008 \text{ mc/mc} = 6.69 \text{ mc}$
Rot 6.70 mc
4. TRA06A—Transport cu autobetoniera
 $6.70 \text{ mc} \times 2.60 \text{ to/mc} = 17.42 \text{ to}$
Rot 17.50 to
5. PF03A1 – Strat suport hidroizolatie mortar 2cm
 $8.00 \times 5.90 = 47.20 \text{ mp}$
Rot 47.20 mp
6. PF05C1 – Hidroizolatie 2C+3B
Rot 47.20 mp
7. PF09A1 - Umplutura Romtix
 $5.90 \times 2 \text{ parti} = 11.80 \text{ ml}$
Rot 11.80 ml
8. PF07C1 - Sapa protectie hidroizolatie
 $5.90 \text{ ml} \times 7.50 = 44.25 \text{ mp}$
Rot 44.25 mp
9. TRA06A—Transport beton sapa
 $44.25 \text{ mp} \times 0.05 \times 2.60 \text{ to} = 5.7525 \text{ mc}$
Rot 5.76 mc
9. DB16D1 – Asternere mixtura asfaltica tip B.A.8. in doua straturi manual 2x4.00cm
 $2 \times 5.90 \times 7.50 = 88.50 \text{ mp}$
Rot 88.50 mp
10. material – Preparare mixtura asfaltica tip B.A. 8
 $88.50 \text{ mp} \times 0,0948 \text{ to/mp} = 8.3898 \text{ to}$
Rot 8.38 to
11. TRA01A-- – Transport cu auto a mixturii asfaltice la -- km
Rot 8.38 to
12. DB02D1 – Amorsarea stratului de baza cu emulsie cationica
 $88.50 \text{ mp} : 100 \text{ mp/mp} = 0.885 \text{ sute mp}$
Rot 0.90 smp

13. TRA01A-- -- Transportul cu auto a emulsiei la -- km distanta
 $0.90 \text{ smp} \times 0.045 \text{ to/smp} = 0.04 \text{ to}$

Rot 0.04 to

Parapet elastic deformabil

1. DF09C1 -- Parapet metalic deformabil pentru lucrari de drumuri
 $2 \text{ parti} \times 9.00 \text{ ml/parte} = 18.00 \text{ ml}$

Rot 18.00 ml

2. 6306339 - Parapet metalic directional- aprovizionare material
 $18.00 \text{ ml} \times 29.00 \text{ kg/ml} = 522.00 \text{ kg}$

Rot 522.00 kg

3. material - Beton pentru fundate stilp C12/15
 $1.00 \text{ ml} \times 0.121 \text{ mc/ml} \times (18.00 - 2 \times 5.30) = 0.8954 \text{ mc}$

Rot 0.90 mc

4. TRA01A-- - Transport materiale cu auto
conf.art.2 0.522 to

Rot 0.52 to

5. TRA06A-- - Transport beton cu auto special amenajat
 $0.90 \text{ mc} \times 2.6 \text{ to/mc} = 2.34 \text{ to}$

Rot 2.34 to

PD.5.3. AMENAJARE RACORDAREA CU TERASAMENTELE

Sapatura pentru amenajare aripi

1. TSC03H1- Sapatura mecanica cu excavatorul in pamant
cu umiditate naturala (80%)
fundatii aripi : $(0.80 + 1.55) \times 1/2 \times 1.00 \times 3.70 \times 4 \text{ buc} = 17.39 \text{ mc}$
amenajare amplasament: $2.50 \times 3.7 \times 1.50 \times 1/2 \times 4 = 27.75 \text{ mc}$

total 45.14 mc
 $0.80 \times 45.14 \text{ mc} = 36.112 \text{ mc}$

Rot 0.37 smc

2. TSA07C -- Sapatura manuala in teren natural la adincimi
pina la de 2.00ml(20%)
 $0.20 \times 45.14 \text{ mc} = 9.028 \text{ mc}$

Rot 9.10 mc

- 3.TRA01A-- - Transport pamant excavat in depozit
 $45.15 \times 1.80 \text{to/mc} = 81.27 \text{ to}$
Rot 81.30 to
- 4.TSD03H1 - Imprastiatul pamantului in depozit
 $45.15 \times 1.20 \text{mc/mc} = 54.18 \text{mc}$
Rot 0.55 smc
5. TSD05B1 - Compactare cu mailul mecanic
Rot 0.55 smc
- Betoane in fundatie aripi**
- 1.PB02A1 - Turnare beton simplu in fundatii
 $(0.80+1.55) \times 1/2 \times 3.70 \text{ mc} \times 4 \times 1.00 = 17.39 \text{ mc}$
Rot 17.39 mc
2. material - Beton C 20/25 - aprovizionare
 $17.39 \times 1.008 \text{ mc/mc} = 17.529 \text{ mc}$
Rot 17.60 mc
3. TRA06A-- - Transport beton cu autospeciale la – km distanta
 $17.60 \text{ mc} \times 2.60 \text{to/mc} = 45.76 \text{ to}$
Rot 45.60 to
- Elemente prefabricate aripi prefabricate tip A2**
- 1.6424715 - Aripa prefabricata tip A2 - dreapta
Rot 2.00 buc
2. 6424715 - Aripa prefabricata tip A2 - stanga
Rot 2.00 buc
3. TRA01A - Transport cu auto la punctul de lucru
 $4.00 \text{ buc} \times 5.25 \text{ to/ buc} = 21.00 \text{ to}$
Rot 21.00 to
- 4.PF01A1 - Tencuiala driscuita pe fundatie pentru montare
elemente prefabricate
 $(0.80+1.87) \times 1/2 \times 3.70 \times 4.00 = 12.358 \text{ mp}$
Rot 12.40 mp
- 5.PI06A1 - Macara pentru descarcare depozitare si asezare pe pozitie a
elementelor
 $4.00 \text{ elem} \times 4 \text{ relee} = 16.00 \text{ buc}$
Rot 16.00 buc

6. PF05A1 - Hidroizolatie pe spatele infrastructurii
(0.90+3.20)x1/2x3.70 x4 aripi = 30.34 mp
Rot 30.40 mp
- Traverse amonte si aval podet**
1. TSA07C - Sapatura manuala in teren natural la adincimi
pina la de 2.00ml
1.00x 1.00X0.60 x6.50x2 parti = 7.80 mc
Rot 7.80 mc
2. TRB01C15 - Transport pamant excavat in depozit
7.80 mcx1.80to/mc = 14.04 to
Rot 14.10 to
3. PC01A1 - Cofraje pt. betoane, fundatii, radiere din panouri
execut. cu placaj tip p
Rot 26.00 mp
4. PB02A1 - Turnare beton simplu in fundatii
1.00x 1.00X0.60 x6.50x2 parti = 7.80 mc
Rot 7.80 mc
5. Material - Beton C 30/37 - aprovizionare
7.80 mc x 1.008 mc/mc = 7.86 mc
Rot 7.90 mc
6. TRA06A-- - Transport beton cu autospeciale la – km distanta
7.90 mc x2.60to/mc = 20.44 to
Rot 20.50 to
- Amenajare talveg zona podet si descarcare**
1. IfB09B1 - Strat drenant din nisip, cu grosimea de 10 cm.
5.00x8.00+2 parti x 50.00mp = 140.00 mp
Rot 140.00 mp
2. TRA01A-- - Transportul nisipului cu auto --KM
100.00 mp x 0.10 mc/mp = 10.0mc
10.00 mc x 1.9 to/mc = 19.00 to
Rot 19.00 to
3. IFA03E1 - Pereu din beton 20.00 cm
Rot 140.00 mp
4. Material - Beton C30/37 – aprovizionare
140.00 mp x 0.20 mc/mp = 28.00 mc
Rot 28.00 mc

5.TRA06A - Transport cu auto a betonului proaspat
 $28.00 \text{ mc} \times 2.60 \text{ to} = 72.80 \text{ to}$

Rot 72.80 to

6.PE01D1 - Blocaj din bolovani
 $0.75 \times 2.50 \times 6.50 \times 2 \text{ parti} = 24.375 \text{ mc}$

Rot 24.40 mc

7.TRB01C13 - Transport cu roaba a bolovanilor
 $24.40 \text{ mc} \times 1.515 \text{ to/mc} = 36.966 \text{ to}$

Rot 37.00 to

8.TRA01A - Transport cu auto

Rot 37.00 to

9.TRI1AA01C2 - Manipulare bolovani

Rot 37.00 to

PD.5.4. VARIANTA DE SERVICI PODET TUBULAR $\phi 1000$ L= 5.00 ML

1.TSC03C1 - Sapatura mecanica pentru amenajare varianta
montare $(5.00 + 10.00) \times 1/2 \times 1.50 \times 5.00 = 56.25 \text{ mc}$
demontare 56.25 mc
total 112.50 mc

Rot. 1.13 smc

2.IFB09D2 - Strat drenant cu grosimea de 20 cm din balast
 $1.50 \times 5.00 \text{ mp/ml} = 7.50 \text{ mp}$

Rot 7.50 mp

3. TRA01A - Transport cu auto a balastului
 $0.20 \times 7.50 \times 1.311 \times 1.8 \text{ to/mc} = 3.539 \text{ to}$

Rot 3.60 to

4.ACC08E1 - Montat tuburi circulare beton prefabricat L= 5.00ml
Dn 1000 mm(nu se include pretul tuburilor)
Montare $-3.00 \times 5.00 \text{ ml/buc} = 15.00 \text{ ml}$
Demontare $3.00 \text{ podete} \times 5.00 \text{ ml/buc} = 15.00 \text{ ml}$

Rot 30.00 ml

5. TRA01A-- - Transport tuburi la lucrare-- KM
 $15.00 \text{ ml} \times 2 \text{ curse} \times 1.0 \text{ to/ml} = 30.00 \text{ to}$

Rot. 30.00 to

6. TSD01A1 - Imprastiere pamint cu lopata
56.25 mc x 1.2 = 67.50 mc

Rot. 67.50 mc

7. TSD04D1 - Compactare pamint manual

Rot. 56.30mc

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE

Z. AMENAJARE ZID DE SPRIJIN

- .1. ZID DE SPRIJIN CU FUNDATIE DIRECTA H=(1.50-4.00 ML)**
 – se masoara la 1.00 ml

Zid de sprijin din beton			
Stanga	Dreapta		H. elv. (ml)
	Km 1+290	Km 1+340	1.5 - 4.0

Lungime zid 50.00 ml: Nr. Tronsoane 50 m : 5 m/tronson = 10 tronsoane

ZID DE SPRIJIN CU ELEVATIA HE = (1.00 – 4.00) ML

– TRONSON 5.00 ML

1. TSA02F1 - Sapatura manuala pentru fundatii la adancime
 mai mare de 1.50 ml
 fundatie: $2.00 \times 1.65 \times 5.00 = 16.50$ mc
 elevatie: $2.00 \times 2.75 \times 5.00 = 27.50$ mc

total 44.00 mc

Rot 44.00 mc

2. TSE02C1 - Finisare manuala a platformei de lucru
 $(2.75 + 1.65 + 1.80 + 1.30) \times 5.00 = 37.50$ mp

Rot 0.375 smp

3. PC01A1 - Cofraje pentru betoane in fundatii si radiere
 $(2.80 + 1.60) \times 5 + 2 \times 1.65 \times 2.00 = 28.60$ mp

Rot 28.60 mp

4. PB02A1 - Turnare manuala beton in fundatii
 $(2.00 \times 1.65 - 1/2 \times (0.2 \times 1.65 + 0.35 \times 1.80)) \times 5.00 = 14.10$ mc

Rot. 14.10 mc

5. Material - Beton pentru fundatie C16/20 - aprovizionare
 1.008×14.10 mc = 14.2128 mc

Rot. 14.30 mc

6. PB10A1 - Turnare manuala beton -in elevatie
 $(0.50 \times 0.35 + 0.875 \times 2.75) \times 5.00 = 12.909$ mc

Rot. 12.91 mc

7. Material - Beton pentru elevatie C30/37 - aprovizionare
 1.008×12.91 mc = 13.012 mc

Rot. 13.10 mc

- 8.TRA06A-- - Transport beton cu auto special amenajate
(14.30 + 13.10) mc x 2.6 to/mc = 71.24 to
Rot 71.30 to
9. PC02A1 - Cofraje pentru betoane in elevatie
(2.75+2.85)x5.00+(0.35x0.5+0.875x2.75) x2=33.16 mp
Rot. 33.16 mp
10. PD02A1 - Montarea armaturilor in rost elevatie-fundatie
PC52 D=16mm
49.71 kg x5.00 = 248.55 kg
Rot 248.55 kg
- 11.CZ0302K1 - Confectionarea armaturilor PC52 d=16mm
Rot 248.55 kg
12. TRA01A-- - Transport cu auto
Rot 0.25 to
13. PE01D1 - Dren din zidarie uscata
0.50x2.40 mc x5.00 = 6.00 mc
Rot 6.00 mc
- 14.TRA01A-- - Transportul cu auto al bolovanilor de riu
6.00 mc x 1.515 to/mc = 9.09 to
Rot 9.09 to
15. ACA10D1 - Montare teava din PVC-barbacane
2x1.50 ml = 3.00 ml
Rot 3.00 ml
16. Material - Tevi din PVC-aprovizionare material
Rot 3.00 ml
- 17.PF05A1 - Hidroizolatie cu bitum filerizat
2.40 mp/ml x5.00 ml = 12.00 mp
Rot. 12.00 mp
18. TsJ05C1 - Protejarea drenurilor cu material netesut tip Netesin
(0.20+2.40+0.35+0.20)x5.00 = 15.75 mp
Rot 15.75 mp

Beneficiar: U.A.T. CONSILIUL JUDETEAN HARGHITA

Elaborator: S.C. "RUTIER-CONEX XXI" S.R.L. Bacau

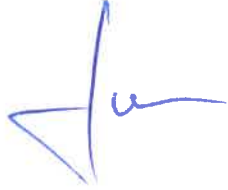
Denumire lucrare: " REABILITARE SISTEM RUTIER PE DJ 153D, SECTOR KM 1+000-4+500 "

22.PF10A1 - Rost vertical de separatie intre doua ziduri

$$[1.65 \times 2.00 - 1/2 \times (0.2 \times 1.65 + 0.35 \times 1.80)] \times 2 = 5.64 \text{ mp}$$

Rot 5.64 mp

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATORI

L - AMENAJARE DRUMURI LATERALE

L.1.AMENAJARE PALTFORMA DRUM

Drumuri laterale		
	Stanga	Dreapta
1		Km 1+135
2		Km 1+910
3	Km 2+215	
4		Km 2+430
5		Km 2+560
6	Km 2+835	
7	Km 3+050	
8	Km 3+065	
9		Km 3+300
10	Km 3+380	
11		Km 3+495
12		Km 3+735
13		Km 4+055
14	Km 4+060	
15		Km 4+410
16	Km 4+420	

16 drumuri x 20.00 x 6.00 x 0.20 mc/mp = 384.00 mc

Rot 3.90 smc

1. TsC19B1 – Sapatura mecanica cu buldozerul

Rot. 1.00 smc

2. TsC22E1 – Spor pentru impingere

la 10 ml cu buldozerul a materialului sapat

1.00 smc x 1.20 mc/mc = 1.20 sute mc

Rot. 1.20 smc

3. TsD01C1 – Imprastiere pamant

1.00 smc x 1.20 mc/mc X 60% = 0.72 smc

Rot. 0.72 smc

4. TsD14A1 – Udare cu cisterna

Rot. 0.05 mc

5. TRA05A-- – Transport apa cu autocisterna

Rot. 0.05 to

6 TSD07F1-Compactare mecanica a umpluturilor ,
cu rulou compresor de 10-12 to, teren necoieziv
100 mc

Rot 0.01 smc

7. RPD07A1 - Reprofilarea mecanica a suprafetei drumului cu autogrederul

Rot 5.00mp

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATORI

L - AMENAJARE DRUMURI LATERALE

L.2. STRAT DIN BALAST

- se masoara la 1.00 mc

Volum total: $16.00 \text{ dr} \times 6.00 \text{ mp/ml} \times 0.15 \text{ mc/mp} \times 20.00 \times 1.05 = 302.40 \text{ mc}$

1.DA06B1 - Strat de agregate naturale cu imprasterea mecanica(90%)
Rot. 0.90 mc

2.DA06A1 - Strat de agregate naturale cu imprasterea manuala.(10%)
Rot 0.10 mc

3.TRA01A-- - Transport balast de la balastiera la lucrare pe distanta de -- km.
 $1.00 \text{ mc} \times 1.311 \times 1.9 \text{ to/mc} = 2.49 \text{ to}$
Rot.2.49 to

4.TRA05A-- - Transport apa cu autocisterna pe -- km distanta.
 $1.00 \text{ mc} \times 0.232 \text{ mc/mc} = 0.232$
Rot 0.232 to

INTOCMIT,
Ing. Dana Padurariu



VERIFICAT,
Ing. Iulian Mata



ANTEMASURATORI

L - AMENAJARE DRUMURI LATERALE

L.3. STRAT DE BAZA DIN BAD 22.40 leg 50/70 - se masoara la 1.00 to

Greutate totala:

$16.00 \text{ dr} \times 5.00 \text{ mp/ml} \times 0.06 \text{ mc/mp} \times 2.37 \text{ to/mc} \times 20.00 \times 1.02 = 232.070 \text{ to}$

Spor pentru primul strat

$16.00 \text{ dr} \times 5.00 \text{ mp/ml} \times 0.013 \text{ to/mp} \times 1.02 = 1.0608 \text{ to}$

Total **233.1308 to**

Rot 234.00 to

1. DB12B1 - Strat de legatura executat la cald cu asternere mecanica

Rot 1.00 to

2. Material - Mixtura tip BAD 22.4 leg 50/70 - aprovizionare

$1.00 \text{ to} \times 1.003 \text{ to/to} = 1.003 \text{ to}$

Rot 1.003 to

3 .TRA01A-- - Transportul cu auto a mixturii asfaltice la distanta de -- km

Rot 1.003 to

Întocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
Ing. Iulian Mata



ANTEMASURATORI

L - AMENAJARE DRUMURI LATERALE

L.3. STRAT DE UZURA DIN BETON ASFALTIC BA16 rul 50/70 -4 CM
GROSIME - se masoara la 1.00 mp

Suprafata totala:

$$16.00 \text{ dr} \times 5.00 \text{ mp/ml} \times 20.00 \times 1.05 = 1\ 680.00 \text{ mp}$$

1. DB16H1 - Strat de uzura executat la cald cu asternere mecanica
de 4.00 cm grosime

Rot 1.00 mp

2. MATERIAL - Beton asfaltic BA16 rul 50/70 aprovizionare

Rot 0.094 to

3. MATERIAL - Preparare nisip bitumat in statii fixe
0.003 to/mp

Rot 0.003 to

4. TRA01A-- - Transportul cu auto a mixturii asfaltice la distanta de -- km
(0.094 + 0.003) to = 0.097 to

Rot 0.097 to

Întocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
Ing. Iulian Mata



ANTEMASURATORI

L - AMENAJARE DRUMURI LATERALE

L.4. CURATIRE SI AMORSARE CU EMULSIE --

-se masoara la 1.00 SMP

Suprafata totala :

$$16.00 \text{ dr} \times 5.00 \text{ mp/ml} \times 20.00 \times 1.05 = 1\ 680.00 \text{ mp}$$

$$1\ 680.00 \text{ mp} : 100.00 \text{ mp/smp} = 16.80 \text{ smp}$$

1. DB01D1- Curatire strat suport

Rot 100.00mp

2. DB02D1 -- Amorsarea stratului de baza cu emulsie cationica

Rot 1.00 smp

3. TRA05A-- -- Transportul cu auto a emulsiei la -- km distanta

$$1.00 \text{ smp} \times 0.0455 \text{ to/smp} = 0.0455 \text{ to}$$

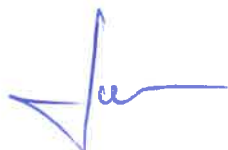
Rot 0.0455to

4. TRA05A-- -- Transportul cu auto a apei la -- km distanta

$$1.00 \text{ smp} \times (0.05 + 0.01 \times 100.00) \text{ to/smp} = 1.05 \text{ to}$$

Rot 1.05 to

Întocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATORI

L - AMENAJARE DRUMURI LATERALE

L.5. SANTURI NOI NEPEREATE – 1.00 ml

16 drumuri x 2parti x 20.00 ml x 1.05 = 672.00 ml

1. TSA19C1 – Sapatura manuala la santuri trapezoidale cu adincimi
pina la 0.50ml)

$$(1.40 + 0.40) \text{ ml} \times 0.40 / 2 \times 1.00 \text{ ml} = 0.36 \text{ mc}$$

$$0.36 \text{ mc} \times 40\% = 0.144 \text{ mc}$$

Rot 0.144 mc

2. TsC17C1-Sapatura mecanica la santuri trapezoidale cu
autogrederul (60 %).

$$0.01 \text{ sml} \times 60\% = 0.006 \text{ sml}$$

Rot. 0.006 sml

3. TRI1AA01C2- Incarcare pamant in auto (50%)

$$0.36 \text{ mc/ml} \times 1.80 \text{ to/mc} \times 50\% = 0.324 \text{ to}$$

Rot 0.328 to

4. TRA01A--- Transport pamant cu auto

Rot 0.328 to

Intocmit,
Ing.Dana Padurariu



Verificat,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE N- LUCRARI CONEXE

N.1. DEZAFECTARE BETOANE

– se masoara la 1.00 mc

Demolari betoane	1000 mp
------------------	---------

- santuri si trotuare existente :
 $1000.00 \text{ mp} \times 0.10 \text{ mc/mp} = 100.00 \text{ mc}$

- betoane din podete existente

Total $\frac{50.00 \text{ mc}}{150.00 \text{ mc}}$

1.PJ04B1 –Demolare betoane existente

Rot 1.00 mc

2.TRI1AA01C3 –Incarcare beton daramat cu IFRON

$1.00 \text{ mc} \times 2.50 \text{ to/mc} = 2.50 \text{ to}$

Rot 2.50to

3.TRA01A - --Transport beton daramat la -- km

$1.00 \text{ mc} \times 2,50 \text{ to/mc} = 2.50 \text{ to}$

Rot 2.50 to

Intocmit,
Ing.Dana Padurariu



Verificat
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE
N- LUCRARI CONEXE

N.2. RIDICARE LA COTA CAMINE - 15 buc

- se masoara la 1.00 BUC

Utilitati			
De relocat		De ridicat la cota	
Stalp lemn	4	Camine	15
Stalp beton	8		

1.DG06A1- Spargere si desfacere beton pentru pozare camine de canalizare si guri de scurgere

$$1.0 \text{ buc} \times 0,50 \text{ mc/buc} = 0.50 \text{ mc}$$

Rot. 0.50mc

2.TRI1AA01C1- Incarcare in auto a materialului demolat.

$$0,50 \text{ mc} \times 2,4 \text{ to/mc} = 1.20 \text{ to}$$

Rot. 1.20 to

3.TRA01A---Transport cu auto a materialului demolat la -- km distanta.

Rot. 1.20 to

4.PC02A1 - Cofraje pentru betoane.

$$1.0 \text{ buc} \times 0,5 \text{ mp/buc} = 0,50 \text{ mp}$$

Rot. 0,50 mp

5.Cz0302G1 - Confectionare armatura din OB 37 cu diam de 8mm .

$$1.0 \text{ buc} \times 10 \text{ kg/buc} = 10.0 \text{ kg}$$

Rot. 10,0 kg

6.PD01A1 - Montarea armaturilor la elevatia caminelor de canalizare.

Rot. 10,0 kg

7.PB09A1 - Turnare beton de ciment C30/37

$$1.03 \text{ buc} \times 0,70 \text{ mc/buc} = 0.70 \text{ mc}$$

Rot. 0.70 mc

8. material - Preparare beton de ciment C 30/37
 $0.70 \times 1,008 = 0.7056 \text{ mc}$

Rot. 0.71 mc

9. TRA06A-- -Transport beton la -- km
 $0.71 \text{ mc} \times 2,6 \text{ to/mc} = 1.846 \text{ to}$

Rot. 1.85 to

INTOCMIT,
ing. Dana Padurariu



VERIFICAT,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE
N- LUCRARI CONEXE

N.3. RELOCARE STALPI - 12 buc

- se masoara la lucrare

Utilitati			
De relocat		De ridicat la cota	
Stalp lemn	4	Camine	15
Stalp beton	8		

1.XA01 - Relocare stalp lemn
(norma compusa)

Rot 4 buc

2.XA02 - Relocare stalp beton
(norma compusa)

Rot 8 buc

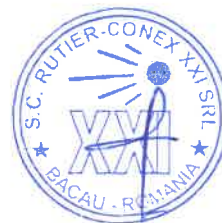
3.XA03 – Intocmire documentatie studii de coexistenta , obtinere si plata avize
(norma compusa) obtinere si plata avize

Rot 1 buc

INTOCMIT,
ing. Dana Padurariu



VERIFICAT,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE N- LUCRARI CONEXE

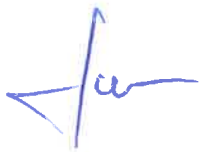
N.4. RELOCARE/PROTEJARE RELETE - 1 lucrare - se masoara la lucrare

1YA01 – Relocare /protejare retele apa

(suma forfetara se va pune la dispozitia ofetantului castigator, numai cu acceptul beneficiarului si se va accesa numai cu accepu beneficiarului pentru cazul in care lucrarile proiectate se vor suprapune ca amplasament cu cele de alimentare cu apa –lucrare in curs de executie in zona drumului)

Rot 60 000.00 lei

INTOCMIT,
ing.Dana Padurariu



VERIFICAT,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE
G- SIGURANTA CIRCULATIEI

G.1.SEMNALIZARE PE TIMPUL EXECUTIEI

-se masoara la 1 pct.

3 pct/km x 3.50 km = 10.5 pct

Rot 11.00 pct

1.DF24A1- Semnalizarea rutiera a punctelor de lucru

Rot 1.00 pct

2.DF27A1 –Piloti de dirijare

Rot 50.00 ore

Intocmit,
Ing.Dana Padurariu



Verificat,
ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE
G.SIGURANTA CIRCULATIEI

G.2.SEMNALIZARE RUTIERA DUPA EXECUTIE

G.2.1.MARCAJ LONGITUDINAL

se masoara la 1.00 km

Lungime tronson 3.50 km

1.DF16B1 –Marcaje rutiere longitudinale simple

- marcaj pe partea carosabila

1.00 x 1.50 km = 1.50 km ech

Rot. 1.50 km ech

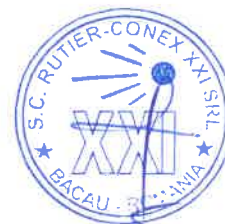
2.DI19C1- Autospeciala pentru lucr. de intretinere drumuri

Rot 1.5 ora

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
ing. Mata Iulian



ANTEMASURATOARE
G.SIGURANTA CIRCULATIEI

G.2.SEMNALIZARE RUTIERA DUPA EXECUTIE

G.2.2. MARCAJ TRANSVERSAL

se masoara la 1.00 mp

Suprafata totala : $3.00 \times 6.00 \times 1/2 \times 4$ treceri = 36.00 mp
Alte marcaje 120.00 mp
Total 156.00 mp

1.DF17A1 - Marcaje transversale si diverse (pentru asigurarea transversarii strazii, marcarea zonelor interzise , e.t.c.)

Rot. 1.00 mp

2.DI19C1- Autospeciala pentru lucr. de intretinere drumuri

Rot 0.050 ora

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
ing. Mata Iulian



ANTEMASURATOARE G.SIGURANTA CIRCULATIEI

G.2.SEMNALIZARE RUTIERA DUPA EXECUTIE

G.2.3.MONTARE INDICATORI RUTIERI

Total numar indicatori 115 buc

a- Stalpi metalici pentru indicatoare- se masoara la 1.00 buc

1.DF18A1 -Plantarea stalpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din metal ,confectionati industrial

Rot 1.00 buc

2. material – Beton pentru fundatie stilpi
0.10 mc/buc x 1.00buc = 0.10 mc

Rot 0.10 mc

3.TRA06A—Transport cu auto special amenajat a betonului pentru fundatii
0.10 mc x 2.60 to/mc = 0.26 to

Rot 0.26 to

b.1. MONTARE INDICATORI DE CIRCUALTIE -se masoara la lucrare

1.DF19A1 –Montarea indicatorilor pentru circulatia rutiera

Rot. 115.00 buc

2.MATERIAL1 - Indicatoare triunghiulare

Rot 48.00 buc

3.MATERIAL 2 Indicatoare patrute

Rot 13.00buc

4.MATERIAL 3 Indicatoare octogon

Rot 9.00 buc

5.MATERIAL4 Indicatoare dreptunghiulare1200x500

Rot 6.00buc

6.MATERIAL5 Indicatoare circulare

Rot 28.00buc

Beneficiar: U.A.T. CONSILIUL JUDETEAN HARGHITA
Elaborator: S.C. "RUTIER-CONEX XXI" S.R.L. Bacau

Denumire lucrare: " REABILITARE SISTEM RUTIER PE DJ 153D, SECTOR KM 1+000-4+500 "

7.MATERIAL6 - Indicatoare –placuta dreptunghiulare 1000x500

Rot 11.00 buc

7.DI19C1- Autospeciala pentru lucr. de intretinere drumuri
115.00 buc x0.50 ore/buc=57.50ore

Rot 57.50 ore

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
ing. Mata Iulian



ANTEMASURATOARE G.SIGURANTA CIRCULATIEI

G.2.SEMNALIZARE RUTIERA DUPA EXECUTIE

G.2.4.PARAPET ELASTIC- se masoara la 1.00 ml

Parapet metalic zincat				
Stanga		Dreapta		Lungime (ml)
		Km 1+292	Km 1+340	48
Km 1+449	Km 1+465	Km 1+449	Km 1+465	32
Km 2+330	Km 2+430			100
Km 3+150	Km 3+275	Km 3+150	Km 3+275	250
Km 3+375	Km 3+490	Km 3+375	Km 3+490	230
Km 3+775	Km 3+925	Km 3+775	Km 3+925	300

Lungime totala -960.00 ml

- 1.DF09C1 – Parapet metalic deformabil pentru lucrari de drumuri
Rot.1.00 ml
2. 6306339 - Parapet metalic directional- aprovizionare material
1.00 ml x 29.00 kg/ml = 29.00 kg
Rot 29.00 kg
4. TRA01A-- - Transport materiale cu auto
Rot 0.029 to
3. MATERIAL-Piatra sparta –aprovizionare
0.121mc/ml x1.00 ml = 0.121 mc
Rot 0.121 mc
- 6.TRA01A—Transport piatra sparta
0.121 mc x1.515 to/mc=0.1833 to
Rot 0.183to
- 6.DH01C1-Asternere piatra sparta
Rot 0.121 mc
- 7.TSD06A1- Compactare piatra sparta
Rot 0.00121smc

Intocmit,
Ing.Dana Padurariu



Verificat,
Ing. Iulian Mata



ANTEMASURATOARE

G - LUCRARI DE SIGURANTA CIRCULATIEI

N = 32.00 buc

2.5.MONTAREA DE BORNE – se masoara la 1 buc

7.1.BORNE HECTOMETRICE

1.DF03A1 - Plantarea indicatorilor hectometrici

Rot 1.00 buc

2.TRA01A-- - Transport cu auto

Rot 0.26 to

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu



Verificat,
Ing. Mata Iulian



ANTEMASURATOARE

G - LUCRARI DE SIGURANTA CIRCULATIEI

2.6. BORNE KILOMETRICE - 4 buc

MONTARE BORNE KILOMETRICE

Borne kilometrice

1. TsA02D1 - sapatura manuala pentru amenajare amplasament si montare stalp
- $1.50 \times 1.50 \times 0.50 \times 4 = 4.50 \text{ mc} \times 2 \text{ buc} = 9.00 \text{ mc}$

Rot 9.00 mc

2. TRB01C15 - Transport pamant cu roaba
 $9.00 \text{ mc} \times 1.80 \text{ to/mc} = 16.20 \text{ to}$

Rot 16.20 to

3. TSD01C1 - Imprastiat pamant cu lopata
 $9.00 \text{ mc} \times 1.20 \text{ mc/mc} = 10.80 \text{ mc}$

Rot 10.80 mc

4. TsD04B1 - Compactare pamant manual

Rot 9.00 mc

Amenajare soclu borna

5. PC01A1 - Cofraje pentru betoane
 $1.50 \times 4 \text{ laturi} \times 0.60 = 3.60 \text{ mp}$
 $(0.40 + 0.30) \times 2.00 \times 0.75 \text{ mp/ml} = 1.05 \text{ mp}$
Total 4.65 mp
 $2 \times 4.65 \text{ mp} = 9.30 \text{ mp}$

Rot 9.30 mp

6. PB01A1 - Turnare beton
 $0.60 \times 1.50 \times 1.50 + 0.15/3 \times (2.25 + 0.12 + 0.52) - 0.4 \times 0.3 \times 0.75 = 1.4045 \text{ mc}$
 $1.4045 \text{ mc} \times 2 = 2.809 \text{ mc}$

Rot 2.81 mc

7. material - Beton C15/20 – aprovizionare
 $2.81 \text{ mc} \times 1.008 \text{ mc/mc} = 2.833 \text{ mc}$

Rot 2.84 mc

8. TRA06A - Transport cu autobetoniera
 $2.84 \text{ mc} \times 2.60 \text{ to/mc} = 7.384 \text{ to}$

Rot 7.40 to

Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HARGHITA

Elaborator: S.C. "RUTIER-CONEX XXI" S.R.L. Bacau

Denumire lucrare: " REABILITARE SISTEM RUTIER PE DJ 153D, SECTOR KM 1+000-4+500 "

Montare borna

- | | |
|--|--------------|
| 1. DF18A1 - Plantarea stalpilor metalici (asimilat) | Rot 2.00 buc |
| 2.1 Material - Aprovizionare materiale
- stalpi metalici – 2 buc | Rot 2.00 buc |
| 2.2. Material - Aprovizionare materiale
- borna kilometrica – 1 buc | Rot 1.00 buc |
| 3. TRA01A - Transport cu auto | Rot 2.00 to |
| 4. DF19B1 - Montarea bornelor pe stalpi gata plantati | Rot 1.00 buc |
| 5. DH18A1 - Vopsirea si scrierea indicatorilor kilometrici | Rot 1.00 buc |

Intocmit,
Ing. Dana Padurariu

Verificat,
Ing. Iulian Mata

