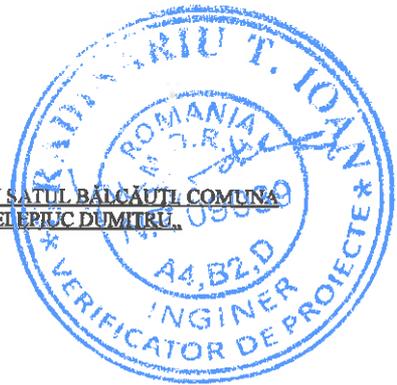




PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA
BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE



CAIET DE SARCINI 5
-SIGURANTA CIRCULATIEI-



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUȚ DUMITRU,
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE



CUPRINS

A. SEMNALIZARE ORIZONTALA

CAPITOLUL 1 – GENERALIZATI

CAPITOLUL 2 – CONDITII TEHNICE PENTRU MATERIALELE UTILIZATE

CAPITOLUL 3 – TIPURI DE MARCAJE

CAPITOLUL 4 – CONDITII DE REALIZARE A MARCAJELOR

CAPITOLUL 5 – RESPONSABILITATI

CAPITOLUL 6 – CONTROLUL CALITATII MARCAJULUI

CAPITOLUL 7 – RECEPTIA LUCRARILOR

B. SEMNALIZARE VERTICALA

CAPITOLUL 8 – GENERALITATI

CAPITOLUL 9 – TIPURI DE INDICATOARE

CAPITOLUL 10 – CONFECTIONAREA INDICATOARELOR

CAPITOLUL 11 – DIMENSIUNILE INDICATOARELOR

CAPITOLUL 12 – CONDITII DE CALITATE ALE FOLIEI RETROREFLECTORIZANTE

CAPITOLUL 13 – CONFECTIONAREA SI VOPSIREA STALPILOR DE SUSTINERE AI INDICATOARELOR

CAPITOLUL 14 – CONTROLUL CALITATII SI RECEPTIA INDICATOARELOR



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA
BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

A. SEMNALIZARE ORIZONTALA



CAPITOLUL 1 – GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini tehnice cuprinde conditiile obligatorii de realizare a marcajelor rutiere, in conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare, privind circulatia pe drumurile publice precum si a standardelor din colectia Siguranta Circulatiei.

CAPITOLUL 2 – CONDITII TEHNICE PENTRU MATERIALELE UTILIZATE

2.1. Conditii tehnice pentru vopsele

Se pot utiliza urmatoarele tipuri de vopsele pentru marca rutiere:

2.1.1. Vopsea de marcaj ecologica de culoare alba, monocomponenta, care formeaza pelicula prin uscare la aer. Nu se admite vopsea in amestec cu microbule.

Vopseaua de marcaj se aplica pe partea carosabila, ca atare sau pe amorsa, urmatoarea imediat de pulverizarea pe suprafata acesteia a microbulelor sau a bilelor mari de sticla. Pulverizarea cu microbule sau cu bile mari se executa pe suprafata de vopsea proaspat aplicata, pentru a asigura o buna fixare a acestora. Operatiile de pulverizare a vopselei si a microbulelor sau a bilelor mari se executa practic concomitent, cu aceeasi masina de marcaj.

2.1.2. Vopsea de marcaj in solvent organic, de culoare alba, monocomponenta, care formeaza pelicula uscata la aer.

Vopseaua de marcaj se aplica pe partea carosabila, urmatoarea imediat de pulverizarea pe suprafata acesteia a microbulelor sau a bilelor mari de sticla. Pulverizarea cu microbule sau cu bile mari se executa pe suprafata de vopsea proaspat aplicata, pentru a asigura o buna fixare a acestora. Operatiile de pulverizare a vopselei si a microbulelor sau a bilelor mari se executa practic concomitent, cu aceeasi masina de marcaj.

Nu se admite vopsea in amestec cu microbule.

Acest tip de vopsea se utilizeaza in conditiile de mediu, in care utilizarea vopselei pe baza de apa nu este recomandata.

2.2. Controlul vopselei de marcaj

Vopseaua de marcaj destinata efectuării marcajelor rutiere, se va analiza pe baza de probe, prelevate din recipiente originali, inchisi ermetic si sigilati.

Prelevarea probelor se face conform prescriptiilor din Instructiuni Tehnice pentru Marcaje Rutiere ale AND.

Probele vor fi analizate de catre CESTRIN – Laboratorul de Siguranta Circulatiei, conform dotarii si metodologiei acestuia.



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

În cazul obținerii de către CESTRIN a unor rezultate recorespunzătoare, se va anunța urgent constructorul, iar Administrația Națională a Drumurilor va trimite pentru analiză la LGA, vopsea în ambalaje originale.

L.G.A. (Landesgewerbeanstalt Bayern) este laboratorul autorizat care asigură și confirmă calitatea vopselei de marcaj rutier.

Costul transportului și al analizelor va fi suportat de către constructor. În cazul confirmării de către LGA a unor rezultate necorespunzătoare, constructorul este obligat să înlocuiască acest lot de vopsea.

2.3. Condiții tehnice pentru microbule și bile mari de sticlă

Fiecare tip de vopsea de marcaj, utilizează un anumit tip de microbule sau bile mari de sticlă. Tipul și dozajul de microbule sau bile mari de sticlă vor fi recomandate de fabricantul de vopsea de marcaj, conform buletinului BAST. Ambalarea microbulilor sau a bilelor mari de sticlă se face în saci etanși.

CAPITOLUL 3 – TIPURI DE MARCAJE

- Marcaje longitudinale
- Marcaje transversale
- Marcaje diverse
- Marcaje prin săgeți și inscripții

3.1. Marcajele longitudinale se subdivid la rândul lor în marcaje pentru:

- separarea sensurilor de circulație
- delimitarea benzilor
- delimitarea părții carosabile

Toate aceste marcaje sunt reprezentate prin:

- linie simplă sau dublă
- linie discontinuă simplă sau dublă
- linie dublă compusă dintr-o linie continuă și una discontinuă

Dimensiunile și modurile de pozare a marcajelor longitudinale, funcție de diverse situații sunt prezentate în STAS 1848/2008.

3.1.1. Marcajele longitudinale de separare a sensurilor de circulație se execută astfel:

- pe drumuri cu o bandă de circulație pe sens, de regulă din linie discontinuă simplă, iar în unele cazuri speciale se folosesc linii continue sau linii formate dintr-o linie continuă dublată de o linie discontinuă



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

- pe drumuri cu cel puțin două benzi de circulație pe sens, cu linie continuă dublă, iar în unele cazuri cu linie continuă simplă

3.1.2. Marcajele longitudinale de delimitare a benzilor de același sens, când lățimea unei benzi de circulație este de minim 3,00 m, se execută, de regulă, prin linii discontinue simple, având segmentele și intervalele, aliniate în profil transversal, pe sectoarele în aliniament. În unele situații cum sunt zonele intersecțiilor, pe poduri, pasaje, viaducte precum și în dreptul școlilor și a locurilor de joacă pentru copii se folosesc linii continue.

3.1.3. Marcajele longitudinale de delimitare a părții carosabile se execută pe banda de încadrare, la limita părții carosabile cu:

- linii continue simple pe autostrăzi, drumuri naționale reabilitate, la exteriorul curbelor deosebit de periculoase și în vecinătatea intersecțiilor

- linii discontinue simple pe celelalte drumuri publice sau în traversarea intersecțiilor

- linia discontinuă (a), pentru separarea sensurilor de circulație la drumurile cu două benzi de circulație sau pentru delimitarea benzilor de același sens

- linia discontinuă (b), pentru separarea sensurilor de circulație sau pentru delimitarea benzilor de același sens, pe sectoarele de drum din localități unde viteza de circulație este de max. 40km/h

- linia discontinuă de avertizare (c), având segmente mai lungi decât intervalele dintre ele, se aplică pentru a semnaliza trecerea de o linie discontinuă la o linie continuă sau la o linie continuă dublă de la o discontinuă, fie în apropierea de un alt loc care prezintă un risc deosebit. În inter spațiile dintre segmente se intercalează "săgeți de repliere". În localități, atunci când distanța între intersecții este redusă, se poate renunța la linia discontinuă de avertizare. De asemenea, în localități nu se execută săgețile de repliere.

- linia discontinuă (d), pentru a separa benzile de accelerare, decelerare sau virare, de benzile curente de circulație. În acest caz, linia continuă care se aplică în continuarea liniei discontinue se execută cu aceeași lățime.

- linia continuă simplă (e), pentru separarea sensurilor de circulație, pentru delimitarea benzilor de același sens sau pentru delimitarea părții carosabile

- linia continuă dublă (f), pentru separarea sensurilor de circulație pe drumurile cu minimum două benzi pe sens

- linia dublă formată dintr-o linie continuă și una discontinuă (g), pentru separarea sensurilor, atunci când depășirea liniei este permisă numai pentru unul din sensuri

- linia discontinuă dublă (h), pentru delimitarea benzilor cu circulație reversibilă

- linia discontinuă simplă (i), pentru delimitarea părții carosabile în cazuri curente și pentru marcajele de ghidare din intersecții



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

3.1.4. Marcajele longitudinale pentru locuri periculoase:

- pe sectoarele de drum cu vizibilitate redusă, marcajele axiale se execută cu linii continue care înlocuiesc sau dublează liniile discontinue, atunci când distanța de vizibilitate

- în curbele amenajate cu supralargiri, marcajul pentru separarea sensurilor de circulație se execută:

A – pentru o supralargire de maximum 1,00 m se păstrează banda exterioară de lățime constantă

B – pentru o supralargire care depășește 1,00 m se acordă benzii exterioare 40% din supralargirea totală, iar benzii interioare 60%

Pe sectoarele de drum cu obstacole pe partea carosabilă

3.2. **Marcaje transversale**

3.2.1. De oprire – se execută printr-o linie continuă având lățimea de 0,40 m și se amplasează astfel încât din locul de oprire să fie asigurată vizibilitatea în intersecție

3.2.2. De cedare a trecerii – se execută cu o linie discontinuă și poate fi precedată de un triunghi

3.2.3. De traversare pentru pietoni – se execută prin linii paralele cu axa căii, cu lățimea de 0,40 m și interspații de 0,60 m. Lungimea acestor linii este de min. 3,00 m pentru viteze de apropiere mai mici sau egale cu 60 km/h și de min. 4,00 m pentru viteze de apropiere mai mari de 60 km/h/

Înainte de trecerile pentru pietoni, la 0,60 m de acestea, pe fiecare sens de circulație, se vor executa linii transversale de oprire de 0,40 m.

În intersecțiile cu circulație pietonală foarte intensă, marcajele trecerilor pentru pietoni pot fi completate prin săgeți indicând sensurile de traversare.

3.2.4. De traversare pentru biciclete – se execută din două linii întrerupte

3.3. **Marcaje diverse**

3.3.1. De ghidare – folosite la materializarea traiectoriei pe care vehiculele trebuie să o urmeze în traversarea intersecției

3.3.2. Pentru spații interzise – se execută prin linii paralele care pot fi sau nu încadrate de o linie continuă

3.3.3. Pentru interzicerea staționării

3.3.4. Pentru locurile de parcare pe partea carosabilă



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMTRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

- a. transversale pe axa sau marginea caii
- b. inclinate fata de axa sau marginea caii
- c. paralele cu axa sau marginea caii

3.3.5. Curbe deosebit de periculoase situate dupa aliniamente lungi, pot fi precedate de marcaje de reducere a vitezei, constituite din linii transversale cu latime de 0,40 m

3.3.6. Marcajele pe obstacole

3.4. Marcaje prin sageti si inscriptii

Aceste marcaje informeaza participantii la trafic asupra destinatiei benzilor, directiilor de urmat spre o anumita localitate, limitari de viteza, repliere inainte de sectoarele unde este instituita inderdictia de a depasi, etc., si au dimensiuni diferite functie de locul unde se aplica si viteza de apropiere.

CAPITOLUL 4 – CONDITII DE REALIZARE A MARCAJELOR

A. TIPUL SI TIPODIMENSIUNILE MARCAJULUI EXECUTAT PE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONAL EUROPENE

MARCAJE LONGITUDINALE

4.1. Separarea sensurilor de circulatie (marcaj axial)- pentru drumuri cu 2 si 4 benzi :

4.1.1. latimea benzii de marcaj 15 cm;

4.1.2. marcajul se executa conform prevederilor standardelor în vigoare;

4.1.3. grosimea peliculei ude de vopsea pentru:

4.1.3.1. Drumuri cu suprafete inchise, in zone cu acostamente consolidate sau cu rambleuri cu vegetatie,

de tipul imbracamintilor asfaltice noi, vechi in stare buna, slamuri bituminoase, tratamente bituminoase anrobate,

betoane de ciment noi, marcajul se va executa cu grosimea de :

- min.500 microni pe drumurile cu suprafete rugoase și la trecerile pentru pietoni ;

- min.400 microni în celelalte situații.

4.2. Delimitarea benzilor de circulatie de același sens

4.2.1. latimea benzii de marcaj 15 cm;

4.2.2. marcajul se executa conform prevederilor standardelor în vigoare;

4.2.3. grosimea peliculei ude de vopsea pentru:

4.2.3.1. Drumuri cu suprafete inchise, in zone cu acostamente consolidate sau cu rambleuri cu vegetatie,

de tipul : imbracaminti asfaltice noi, vechi in stare buna, slamuri bituminoase, tratamente bituminoase anrobate,

betoane de ciment noi - marcajul se va executa cu grosimea de min. 500 microni;



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

4.3. Delimitarea partii carosabile (marcaj lateral)

Drumuri cu 2 si 4 benzi:

4.3.1. Latimea benzii de marcaj 15 cm.

4.3.2. Marcajul se executa, in afara localitatilor, cu linie continua pe drumurile reabilitate si cu linie intrerupta, conform prevederilor standardelor in vigoare, pe drumurile nereabilitate.

4.3.3. In interiorul localitatilor, marcajul se executa cu linie intrerupta.

4.3.4. Grosimea peliculei ude de vopsea pentru:

- min. 400 microni pentru drumuri cu suprafete inchise, in zona cu acostamente consolidate sau cu rambleuri cu vegetatie, de tipul: imbracaminti asfaltice noi, vechi in stare buna, slamuri bituminoase, betoane de ciment noi

- min. 500 microni pe drumuri cu suprafete rugoase de tipul: tratamente anrobate si alte imbracaminti asfaltice rugoase.

B. DRUMURI NATIONALE PRINCIPALE

Marcajele axiale cat si cele laterale se executa conform elementelor si tipodimensiunilor marcajului de la **punctul A**.

Mentiuni speciale:

*Axa drumului se va marca cu linie continua si in urmatoarele cazuri:

- in zona scolilor, pe portiunea cuprinsa intre cele doua indicatoare de avertizare "Copii"
- inaintea marcajelor transversale, de oprire sau cedare a trecerii, pe portiuni de 25 m

** Nu se vor executa marcaje laterale:

- in localitatile unde drumul are profil de strada (cu bordura)
- pe poduri

***Pe drumurile cu imbracaminte din beton de ciment marcajul axial se executa astfel:

-linia simpla a benzii de marcaj se va pozitiona pe partea dreapta fata de axul drumului, mentinandu-se o distanta de 6 cm intre rostul axial si marginea exterioara a marcajului

-linia dubla a benzilor de marcaj se aplica simetric fata de rostul longitudinal al placilor din beton de ciment

Marcajele transversale se executa cu grosimi ale peliculei de vopsea ude de min. 500 microni.

Marcajele diverse se executa cu grosimi ale peliculei ude de vopsea de min. 400 microni.



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU."
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

4.4. EXECUTIA MARCAJULUI RUTIER

4.4.1. Se face cu respectarea prescripțiilor prezentului caiet de sarcini, în ceea ce privește:

- calitatea vopselei conform prevederilor din anexele 1 și 2
- tipul îmbracamintii rutiere, rugozitatea suprafeței, condiții de mediu și locale
- filmul marcajului
- executia premarcajului
- pregătirea suprafeței pe care se aplică marcajul
- stabilirea dozajului ud de vopsea
- dozajul de microbule, bile de sticlă de alte dimensiuni
- metodologia de control al calității
- norme de Protecția Muncii, Prevenirea și stingerea incendiilor, din Instrucțiunile Tehnice pentru Marcaje Rutiere AND-CESTRIN

4.4.2. Executia premarcajului

- se face prin trasarea unor puncte de reper, pe suprafața părții carosabile, care au rolul de a ghida executantul pentru realizarea corectă a marcajelor
- premarcajul trebuie să respecte documentele grafice
- premarcajul se execută cu aparate topografice sau manual, marcându-se pe teren cu vopsea punctele de reper determinate
- se va verifica corectitudinea realizării premarcajului de către executant, înainte de aplicarea marcajului definitiv. În cazul respingerii premarcajului de către acesta, executantul va reface lucrarea pe cheltuielile sale.

4.4.3. Marcajul rutier se aplică după min. 15 zile după terminarea îmbracamintii rutiere, numai pe suprafețe curate și uscate.

- pe sectoarele de drum unde suprafața nu este corespunzătoare, aceasta se curăță prin suflare cu aer comprimat sau periere cu mijloace mecanizate și după caz prin spălare
- pe suprafețe mici, grase, acestea se curăță prin frezare, fără degradarea suprafeței drumului sau prin spălare cu detergent sau solvent organic
- îndepărtarea prin frezare a unor suprafețe marcate se tarifează separat, în următoarele situații:

a. când modificări ale "Proiectelor de reglementare a circulației prin indicatoare și marcaje rutiere", impun corecturi ale marcajului existent



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

b. cand modificarea elementelor geometrice ale unui sector de drum impune stergerea marcajului existent si executarea noului marcaj pe alt amplasament

c. la solicitarea beneficiarului lucrarilor, cand se impune stergerea unor marcaje provizorii

In cazurile prevazute la punctele a,b si c de mai sus, se accepta si corectarea cu vopsea neagra, in conditiile in care suprafetele marcate necorespunzatoare sunt reduse si izolate. In aceasta situatie se tarifeaza suplimentar doar cantitatea de vopsea neagra consumata. Vopseaua neagra trebuie sa fie compatibila cu cea cu care este realizat marcajul ce urmeaza a fi sters.

4.4.4. Prealabil inceperii executiei lucrarilor, Directiile Regionale de Drumuri si Poduri vor furniza executantului prin intermediul consultantei, urmatoarele:

- proiectul de reglementare a circulatiei prin marcaje rutiere (filmul marcajului), la sc. 1/1000, pentru marcajul longitudinal, precum si detalii de executie la sc. 1/500, pentru marcajul in intersectii si alte situatii speciale

- un program cuprinzand drumurile si cantitatile fizice de lucrari, pe fiecare itinerar, care urmeaza a se respecta in anul respectiv, cat si o esalonare a prioritatilor de executat

- caracterizarea suprafetelor, pentru fiecare drum, pe care urmeaza sa se aplice marcajul rutier.

4.4.5. Executia marcajului rutier, cu ajutorul esalonului de lucru, poate demara in urmatoarele conditii:

- executantul a obtinut aprobarea administratorului drumului si acordul politiei rutiere pentru instituirea restrictiilor de circulatie pe drumul public, in vederea executarii lucrarilor

- executantul este dotat cu indicatoare rutiere si panouri mobile de avertizare luminoasa cu comanda electronica, pentru presemnalizarea si semnalizarea lucrarii

- executantul a obtinut dispozitie de lucru din partea consultantei care reprezinta conducerea Directiei Regionale de Drumuri si Poduri

- s-a incheiat procesul verbal de receptionare a premarcajului

4.4.6. Dispozitia de lucru cuprinde?

- responsabilul din partea antreprenorului general, desemnat sa supravegheze in permanenta executia lucrarilor

- responsabilul din partea consultantei care urmareste desfasurarea si calitatea lucrarilor

- data inceperii lucrarilor



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU,
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

4.4.7. Semnalizarea pe timpul executiei lucrarilor

- presemnalizarea si semnalizarea lucrarilor prin indicatoare rutiere si mijloace de avertizare luminoasa cu comanda electronica
- pozarea cu conuri pentru protectia vopselei ude
- autovehicul de incheiere a esalonului, care are rolul de a proteja vopseaua aplicata pana la darea in circulatie si de a recupera conurile

La incheierea unei zile de lucru se va incheia un raport conform modelului din Anexa 4.

CAPITOLUL 5 – RESPONSABILITATI

5.1. Responsabilul din partea antreprenorului general:

5.1.1. Sa cunoasca prevederile din "Instrutiunile tehnice pentru marcaje rutiere", Caietul de sarcini tehnice pentru licitatie, precum si toate celelalte ordine emise de AND privind executia marcajelor

5.1.2. Sa puna la dispozitie executantului, filmul marcajului dupa care se vor executa lucrarile.

5.1.3. Sa supravegheze si sa indrume in permanenta executia lucrarilor de marcaje rutiere.

5.1.4. Sa efectueze, periodic controlul cantitatilor si calitatii materialelor folosite, prin determinari de grosimi de film ud si dozae de vopsea si bile de sticla precum si calitatea lucrarilor executate conform caietului de sarcini.

Daca considera necesar poate preleva probe din materialele folosite la executia marcajelor, pentru analize la CESTRIN sau la LGA, cu avizul AND (daca este cazul) ce vor fi efectuate pe cheltuiala executantului.

5.1.5. Sa dispuna incetarea lucrarilor, informand imediat Administratia Nationala a Drumurilor, sau refacerea acestora, pe cheltuiala executantului, cand marcajul nu a fost executat corect.

5.1.6. Sa vizeze rapoartele zilnice intocmite de executant, cu cantitatile de lucrari executate (Anexa 4).

5.1.7. Sa intocmeasca si sa semneze impreuna cu executantul, centralizatorul situatiilor de lucrari, pentru decontare, pe cantitati de lucrari executate si tipodimensiuni ale marcajului rutier (Anexa 6).

5.1.8. Sa participe ca invitat la lucrarile comisiei ce efectueaza receptia, la terminarea lucrarilor.

5.2. Responsabil din partea consultantei



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUȚ VICTOR ȘI SELEPIUȚ DUMITRU,
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

5.2.1. Sa cunoasca prevederile din "Instruciunile tehnice pentru marcaje rutiere", Caietul de sarcini tehnice pentru licitatie, precum si toate celelalte ordine emise de AND privind executia marcajelor.

5.2.2. Sa verifice realizarea filmului marcajului, sa raspunda de exactitatea intocmirii acestuia functie de realitatea de pe teren si prevederilor din normativele, instructiunile si ordinele AND privind executia marcajelor rutiere.

5.2.3. Coordoneaza si verifica activitatea "responsabilului" din partea antreprenorului general privind executia marcajelor rutiere.

5.2.4. Sa intocmeasca si sa semneze impreuna cu executantul centralizatorul situatiilor lunare de lucrari, pentru decontare, pe cantitati de lucrari executate, tipodimensiuni ale marcajului rutier si preturi unitare adjudecate (Anexa 6).

5.2.5. Sa faca parte din comisia de receptie finala a lucrarilor.

CAPITOLUL 6 – CONTROLUL CALITATII MARCAJULUI

In timpul executarii marcajului rutier se va avea in vedere:

6.1. Daca executantul efectueaza omogenizarea vopselei in ambalaj si sitarea acesteia inainte de punerea in opera.

6.2. Daca se fac determinari periodice ale grosimii filmului ud de vopsea si a dozajelor de vopsea si microbule.

6.3. Respectarea filmului marcajului.

6.4. Banda de marcaj sa aiba un contur clar delimitat avand microbule sau bile mari repartizate uniform pe lungimea si latimea benzii de vopsea.

6.5. La controlul vizual, marcajul rutier sa prezinte rezistenta la uzura, luminanta si retroreflexie uniform distribuite pe toata suprafata marcajului.

6.6. In cazul nerespectarii prescriptiilor caietului de sarcini de catre aplicator, acesta este obligat sa refaca marcajul pe cheltuiala proprie, in conditiile impuse de responsabilul desemnat sa supravegheze si sa indrume in permanenta executia lucrarilor de marcaje rutiere.

CAPITOLUL 7 – RECEPTIA LUCRARILOR

7.1. Receptia la terminarea lucrarilor

Marcajul se receptioneaza la maximum 15 zile de la terminarea lucrarilor distinct pentru fiecare tip de marcaje (longitudinal, transversal sau diverse) conform formularului de Proces Verbal din anexa 5. Executantul trebuie sa comunice administratorului drumului data terminarii lucrarilor, iar administratorul drumului va organiza inceperea receptiei lucrarilor.

Comisia de receptie examineaza:



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

- Respectarea prescripțiilor caietului de sarcini tehnice, prevederilor, ordinelor AND și a Instrucțiunilor de Marcaj Rutier AND-CESTRIN
- Respectarea filmului marcajului
- Rapoartele zilnice întocmite la aplicarea marcajului rutier
- Rezistența la uzură, calitatea vizuală a luminanței și a retroreflexiei
- Geometria benzii de marcaj (lungime și lățime), banda de marcaj să aibă un contur clar delimitat având microbule sau bile mari repartizate uniform pe lungimea și lățimea benzii de vopsea

La terminarea examinării, comisia va consemna observațiile și concluziile în procesul verbal de recepție, cu constatarile făcute, decizând admiterea cu sau fără obiecții a recepției, amânarea sau respingerea ei.

Dacă se constată deficiențe de calitate la marcajul rutier, în ceea ce privește geometria și aspectul general, dozaj de vopsea și microbule comisia poate hotărâ refacerea marcajului pe cheltuielile executantului și propune termene de remediere.

În cazul în care admiterea recepției se face cu obiecții, în procesul verbal de recepție se vor indica în mod expres acele lipsuri care trebuie remediate. Termenele de remediere se vor conveni cu executantul.

7.2. Recepția finală la expirarea perioadei de garanție

Se execută în apropierea expirării termenului de garanție, cu maximum 15 zile înainte de expirarea perioadei de garanție, dar nu mai târziu de 15 zile după expirarea perioadei de garanție.

Perioada de garanție este de 12 luni. Comisia de recepție finală, în aceeași componentă menționată la punctul 6.1. se întrunește la data și locul fixate de președintele comisiei.

Comisia verifică marcajul acceptat la recepția efectuată la terminarea lucrărilor. Comisia utilizează aceleași proceduri tehnice ca și la recepția efectuată la terminarea lucrărilor de marcaj.

Comisia analizează calitatea marcajului corespunzător garanției acordate. În caz de neconformitate comisia analizează factorii care au influențat scăderea duratei de viață a marcajului. Recepția se efectuează prin determinări vizuale, iar dacă acestea conduc la opinii divergente în cadrul comisiei, în ceea ce privește rezultatele obținute pentru rezistența la uzură, retroreflexia, luminanța și aderența, atunci se fac măsurători cu aparate specifice.

În situația în care comisia de recepție constată deficiențe de calitate ale marcajului rutier, în ceea ce privește aspectul marcajului, al dozajului de vopsea, microbule sau bile mari de sticlă, a retroreflexiei, luminanței, aderenței la uzură, comisia poate hotărâ remedierea marcajului pe cheltuielile executantului.

La terminarea recepției finale comisia va consemna constatarile și concluziile referitoare la calitatea marcajului recepționat, în procesul verbal de recepție finală împreună cu decizia de admitere, cu sau fără obiecții a recepției, de amânare sau de respingere a ei.



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

In cazul in care comisia de receptie finala recomanda admiterea cu obiectii, amanarea sau respingerea receptiei, ea va trebui sa propuna masuri pentru inlaturarea neregulilor semnalate. In aceasta situatie administratorul drumului va retine din garantia de buna executie contravaloarea lucrarilor necorespunzatoare.

NOTA IMPORTANTA

Caietul de sarcini a fost intocmit pe baza prescriptiilor tehnice de baza (stas-uri, normative, instructiuni tehnice, etc.) in vigoare la data elaborarii proiectului.

Orice modificare ulterioara in continutul prescriptiilor indicate in cadrul caietului de sarcini, ca si orice noi prescriptii aparute dupa data elaborarii proiectului, sunt obligatorii, chiar daca nu concorda cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Pentru referintele nedatate, se aplica ultima editie a publicatiei la care se face referire (inclusiv eventualele modificari).



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

B. SEMNALIZARE VERTICALA

CAPITOLUL 8 – GENERALITATI

8.1. Obiect si domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini se refera la executia indicatoarelor de semnalizare rutiera si la receptia acestora.

Acesta cuprinde clasificari dupa dimensiuni, simboluri, forme, prescriptii tehnice precum si alte conditii ce trebuie indeplinite de indicatoarele rutiere in vederea utilizarii lor pentru semnalizarea drumurilor ce urmeaza a se reabilita.

8.2. Prevederi generale

Confectionarea indicatoarelor rutiere si calitatea acestora trebuie sa corespunda prevederilor seriei de standarde in vigoare.

Producatorul va asigura prin mijloace proprii sau prin colaborare cu unitati de specialitate, efectuarea incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

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

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

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, beneficiarul va dispune inlocuirea indicatoarelor necorespunzatoare si aplicarea masurilor prevazute de contract si de reglementarile legale in vigoare.

CAPITOLUL 9 – TIPURI DE INDICATOARE

9.1. Forme, culori, simboluri ale indicatoarelor

9.1.1. Indicatoare de avertizare a pericolului

Acest tip de indicatoare se prezinta in urmatoarele forme:

- Triunghi echilateral cu chenar rosu avand simbolul desenat cu negru pe fond alb
- Dreptunghiuri cu fond alb pe care sunt figurate varfuri de sageti rosii care indica sensul virajului sau benzi rosii inclinate descendent spre partea carosabila



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA
BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU."
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

9.1.2. Indicatoare de reglementare

9.1.2.1. Indicatoare de prioritate avand urmatoarele forme:

* sageti incrucisate – pentru semnalizarea trecerilor la nivelul cu calea ferata, de culoare alba cu chenar rosu

* triunghi echilateral alb cu cher rosu – pentru cedarea trecerii

* octogon de culoare rosie avand inscriptia "STOP"

* romb cu fond alb si chenare galbene si negre pentru drumul cu prioritate

* circular cu fond alb si chenarul rosu, avand ca simbol doua sageti de sens contrar, una rosie si una neagra

* patrat cu doua sageti de sens contrar, una rosie si una alba, pe fond albastru

9.1.2.2. Indicatoare de interzicere si restrictii

Au forma circulara cu chenar rosu si simbolurile negre sau, dupa caz, rosii pe fond alb sau albastru.

9.1.2.3. Indicatoare de obligatie

Au forma circulara cu inscrisuri de culoare alba pe fond albastru.

9.1.3. Indicatoare de orientare si informare

Aceste indicatoare au fondul de culoare verde pe autostrazi, albastra pe celelalte drumuri din afara localitatilor si alba pentru obiective locale. Semnalizarea devierii temporare a circulatiei este pe fond galben.

9.1.3.1. Indicatoare de orientare

Au urmatoarele forme:

- Dreptunghiulara – pentru panourile de presemnalizare
- Sageata – pentru orientarea in intersectii

Pe autostrazi, scrierea va fi de tip "normal" cu inaltimea literei majuscule de 250 mm, iar pe celelalte drumuri va fi de tip "ingust", cu inaltimea literei majuscule H=200 mm sau H=250 mm.

9.1.3.2. Indicatoare de informare

Au forme patrute sau dreptunghiulare cu inscrisuri de culoare alba sau cu simbol negru ori rosu intr-un patrat cu fond alb.



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA
BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU."
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

9.1.4. Semne aditionale:

Aceste panouri au forme de dreptunghi, patrat sau sageata si sunt montate sub indicatoarele descrise anterior sau sub semafoarele rutiere din intersecțiile de drumuri, completandu-le semnificatia.

9.1.5. Indicatoare de semnalizare a lucrarilor

Aceste indicatoare se realizeaza similar cu indicatoarele pentru semnalizarea curenta cu diferenta ca se executa pe fond galben.

CAPITOLUL 10 – CONFECTIONAREA INDICATOARELOR

10.1. Indicatoarele se vor confectiona din tabla de otel cu grosimea de minimum 1 mm sau aluminiu grosimea de minimum 2 mm, astfel incat sa se realizeze cu precizie formele si dimensiunile prevazute in prezentul caiet de sarcini.

10.2. Indicatoarele triunghiulare, circulare, in forma de sageata si cele dreptunghiulare cu laturi sub 1000 mm vor avea conturul ranforsat prin indoire la un unghi de 90°. Pe drumurile europene se vor utiliza de preferinta indicatoare din aluminiu la care ranforsarea se va face prin dubla indoire. La cererea beneficiarului se pot executa si pe alt tip de suport. La indicatoarele din ote, bordurarea poate fi facuta prin simpla indoire. Indicatoarele din otel vor fi protejate prin zincare cu un strat de acoperire in grosime de minimum 8 microni si apoi vopsite cu un strat de acoperire in grosime de minimum 60 microni. Vopsirea se executa in camp electrostatic pentru indicatoare cu dimensiunea maxima de 3 m si prin grunduire si vopsire pentru celelalte dimensiuni. Indicatoarele din aluminiu se vopsesc numai pe spate si pe canturi in culoare gri deschis, mata sau semimata spre a evita efectul de orbire. Se interzice utilizarea vopselelor pe baza de ulei peste care nu adera folia retroreflectorizanta.

Protectia anticoroziva trebuie sa asigure o durata de serviciu a suportului metalic egata cu durata de serviciu a foliei retroreflectorizante utilizate, in conditii normale de exploatare.

10.3. Legatura intre indicatoare si sistemul de prindere pe stalpi se va realiza cu suruburi montate in gauri practicate pe rebordul indicatoarelor, prin bolturi filetate sudate pe spatele indicatoarelor sau prin benzi dublu adezive speciale.

10.4. Panourile dreptunghiulare sau patrute avand la care latura cea mai mica depaseste 1000 mm, se executa astfel:

- in mai multe foi de tabla ranforsate cu corniere sau profile de tabla indoita, pe contur si la imbinarea foilor de tabla

- din profile speciale din aluminiu

10.5. La indicatoarele mentionate la punctul 3.2. fetele indicatoarelor se executa din folii retroreflectorizante clasa 2 sau 3 pe drumurile europene si clasa 1 pe celelalte drumuri si pentru semnalizarea lucrarilor. Conturul de culoare rosie al indicatoarelor triunghiulare si circulare,



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA
BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU."
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

precum și fondul albastru sau verde al indicatoarelor de obligare și informare, se execută prin serigrafie. Simbolul de culoare neagră al indicatoarelor triunghiulare și circulare precum și al celor de informare se poate realiza fie prin serigrafie, fie prin aplicarea simbolului decupat din folie neagră autoadezivă.

10.6. Fondul de culoare albastru sau verde aferent fetelor indicatoarelor de orientare situate pe drumurile clasate ca drumuri europene (drumuri "E,") se va realiza prin aplicarea de folii retroreflectorizante din clasa 1. Pe acest fond se vor aplica chenarul și scrierea din folie retroreflectorizantă de culoare albă din clasa 2.

Pentru realizarea indicatoarelor cu inscripții, se poate proceda la aplicarea pe panou a unor folii retroreflectorizante de clasa 2 (High intensity grade) sau clasa 3 (diamond grade) peste care se aplică un film colorat de culoare verde sau albastru din care au fost decupate literele constituind marcajul dorit.

10.7. Spatele indicatorului și rebordul se vopsesc în culoare gri.

10.8. Suruburile utilizate trebuie protejate anticoroziv prin zincare sau cadmiere.

10.9. Folia retroreflectorizantă de clasa 1 trebuie să aibă durata de serviciu garantată de 7 ani iar cea din clasa 2 și 3 de 10 ani.

10.10. Pregătirea suprafeței indicatoarelor în vederea aplicării foliei retroreflectorizante comportă următoarele operațiuni:

* degresarea cu apă și detergenți a suprafeței pentru a îndepărta orice urmă de ulei, la o temperatură de cca. 25°C

* înlăturarea urmelor de praf cu o cârpă moale curată și stergerea cu o cârpă înmuiată în alcool

* după zăvântare se poate trece la aplicarea foliei retroreflectorizante

10.11. Aplicarea foliei retroreflectorizante

10.11.1. Foliile retroreflectorizante trebuie să corespundă calitativ condițiilor din acest caiet de sarcini.

10.11.2. Aplicarea foliei se poate face "la rece,, atunci când se folosește folie cu adeziv activă prin presare, sau "la cald,, în instalații speciale, atunci când se folosește folie cu adeziv activat la cald.

10.11.3. Realizarea fetelor indicatoarelor de avertizare, de reglementare, de obligare, de interdicție și restricții, se face prin imprimare cu metoda serigrafică sau prin aplicarea simbolului din folie neagră sau roșie pe fondul alb al indicatorului.

10.11.4. În cazul aplicării "la rece,, atât indicatorul cât și folia se lasă cel puțin 24 ore la temperatura încăperii care trebuie să fie de 20-25°C.



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA
BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU,
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

10.12. Ambalarea indicatoarelor

Indicatoarele se ambaleaza cate doua bucati, fata in fata, separate printr-o foaie de hartie de protectie. Depozitarea se face pe stelaje a caror rafturi sa nu fie la inaltime mai mare de 1,50 m, in pozitie verticala, fara a se sprijini direct unele pe altele spre a evita zgarieturile.

Indicatoarele de presemnalizare care au dimensiuni mai mari se ambaleaza astfel incat sa nu fie degradate in timpul manipularii si a transportului.

CAPITOLUL 11 – DIMENSIUNILE INDICATOARELOR

Dimensiunile indicatoarelor pentru autostrazi sunt din categoria "foarte mari" iar pentru celelalte drumuri nationale de dimensiuni "mari". Dimensiunile sunt date in mm, cu o toleranta de ± 5 mm.

11.1. Indicatoare de avertizare, reglementare, interzicere sau restrictii si obligare

11.1.1. Indicatoare triunghiulare

"Cedeaza trecerea"

Elementul	Tipodimensiuni (mm)	
	Foarte mari	Mari
Latura	1500	1200
Latimea chenarului	200	150
Latimea benzii albe pe contur	15	13

Celelalte indicatoare triunghiulare:

Elementul	Tipodimensiuni (mm)	
	Foarte mari	Mari
Latura	1200	900
Latimea chenarului	150	75

11.1.2. Indicatoare circulare

Elementul	Tipodimensiuni (mm)	
	Foarte mari	Mari
Latura	1000	800
Latimea chenarului	100	75



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA
BĂLCĂUȚI JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU."
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

11.1.3. Indicatoare octogonale

Elementul	Tipodimensiuni (mm)	
	Foarte mari	Mari
Latura	1100	950
Latimea chenarului	14	12

11.1.4. Indicatoare patrate

Latura este de 650 mm. Fac exceptie indicatoarele de trecere pentru pietoni care in situatii speciale, la comanda beneficiarului, pot avea latura de 850 mm.

11.1.5. Indicatoare dreptunghiulare

Indicatorul "Curba deosebit de periculoasa,, are lungimea de 1200 mm si latimea de 500 mm.

Indicatorul "Trecere la nivel cu calea ferata" are lungimea de 1000 mm si latimea de 330 mm.

11.2. Indicatoare de orientare si informare

11.2.1. Indicatoare de orientare

a). Panouri de presemnalizare pentru orientare – dimensiunile rezulta din calcul in functie de informatiile continute. Forma poate varia de la patrat la dreptunghi cu conditia ca raportul lungime/latime sa fie de maximum 2,5.

b). Panouri de orientare in forma de sageti – latimea este de 330 mm pentru un in scris sau de 650 mm pentru doua in scrisuri sau denumire scrisa pe doua randuri. Lungimea rezulta din calcul in functie de lungimea in scrisurilor.

11.2.2. Indicatoare de informare

a). Patrate – avand latura de 650 mm cu exceptia indicatorului fig. 105b, "Trecere pentru pietoni" – cu contur din folie cl.3 de culoare galbena fluorescenta, care are latura de 850 mm.

b). Dreptunghiulare de "identificare a drumurilor" avand lungime de 550 mm.

c). Dreptunghiulare pentru "Sens unic" avand lungime de 1200 mm si latime de 330 mm.

d). Celelalte indicatoare dreptunghiulare de informare

Elementul	Tipodimensiuni (mm)	
	Foarte mari	Mari
	Tip <<a>>	
Latime	650	500
Inaltime	850	650



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

Tip <>		
Latime	800	650
Inaltime	1200	850

Tipul "b" se utilizeaza numai pentru anumite indicatoare si anume: Selectarea circulatiei pe directii de mers, Banda destinata circulatiei vehiculelor lente, Drum inchis sau deschis, Cantar pentru autovehicule, Informatii rutiere si Control rada.

11.3. Semne aditionale – au dimensiuni de 450x200, 600x200, 600x600, 300x110, sageata 200x600 avand varbul cu baza 200 mm si inaltimea 150 mm.

11.4. Tolerante pentru dimensiunile indicatoarelor

Sunt in conformitate cu prevederile STAST 1848-2, capitolul 6.

CAPITOLUL 12 – CONDITII DE CALITATE ALE FOLIEI RETROREFLECTORIZANTE

12.1. Generalitati

12.1.1. Prezentele specificatii privind calitatea foliilor retroreflectorizante permit Administratiei Nationale a Drumurilor autorizarea instalatiei indicatoarelor de semnalizare rutiera executate in conditii optime si cu durata de exploatare corespunzatoare.

12.1.2. Foliile retroreflectorizante mai frecvent utilizate in Romania sunt cele din clasele 1 si 2 descrise mai jos:

a). Foliile retroreflectorizante de clasa 1 (engineering grade) – sunt constituite din microbule de sticla inglobata intr-o rasina transparenta care are fata vazuta neteda, iar fata cealalta este acoperita cu un adeziv durabil activ la cald sau la cere prin simpla presare.

b). Foliile retroreflectorizante de clasa 2 (high intensity grade) – au performante de retroreflexie mult superioare foliilor de clasa 1. Aceste folii au spre exterior aer incapsulat intre suprafata microbulelor si fata superioara a foliei.

12.1.3. Metodele de testare se refera la foliile retroreflectorizante noi si la indicatoarele vechi aflate in exploatare si constau din teste fotometrice, incercari la actiuni mecanice si rezistenta la medii agresive.

12.1.4. Foliile reflectorizante de orice tip trebuie sa fie insotite in vederea contractarii de un buletin de calitate emis de unul din laboratoarele specializate recunoscute pe plan european mentionate in Anexa 2.

12.1.5. Tehnologiile de prelucrare, aplicare si imprimare a foliilor retroreflectorizante trebuie sa respecte prescriptiile fabricantului foliei privind precautiile de luat la efectuarea acestor operatii.



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU."
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

12.1.6. Indicatorii terminate trebuie să poarte pe spate o etichetă indestructibilă cu o suprafață de max.30 cm² care să precizeze producătorul indicatorului, producătorul foliei retroreflectorizante și anul de fabricație precum și cuvintele "indicator garantat".

12.1.7. Pregătirea și condiționarea mostrelor în vederea efectuării încercărilor în laborator.

Mostrele de folii retroreflectorizante se aplică pe placute din aluminiu cu grosimea de 2 mm, sau pe aliaje de aluminiu asemănătoare cu Al₂Mg₂Mn₂O₃ ori se decupează din indicatoare existente. Suprafața placutei trebuie să fie plană. Condiționarea mostrelor se face prin păstrarea lor timp de 24 ore la temperatura de 23° ±2°C și umiditate de 50 RH ±5%.

12.1.8. Rezultatele testării se exprimă ca o mărime medie, provenită din cel puțin 3 determinări pe 3 mostre testate în condiții asemănătoare.

12.2. Analize fotometrice

12.2.1. Determinarea coeficientului de retroreflexie

Determinarea se face pe mostre cu dimensiunile de 15x15 cm, la unghiuri de incidență β a sursei luminoase de 5°, 30°, 40° față de normală și la unghiuri de receptie α de 0,2°, 0,3°, 0,33°, 1° și 2° în raport cu fasciculul incident. Valorile minime admisibile sunt cele înscrise în tabelul A anexat. Pentru foliile albe serigrafiate cu culori transparente coeficientul R' nu trebuie să fie mai mic de 70% din valorile pentru foliile colorate înscrise în Tabelele A1 și A2.

Coeficient minim de retroreflexie – R(Cd/Lx m²)

Iluminant: CIE – Iluminant Standard A

Tabelul A1 – Foliile clasa 1

a	b	Alb	Galben	Rosu	Verde	Albastru	Maro	Oranj
0,2°	5°	70	50	14,5	9	4	1	25
	30°	30	22	6	3,5	1,7	0,3	7
	40°	10	7	2	1,5	0,5	0,1	2,2
0,3°	5°	50	35	10	7	2	0,6	20
0,33°	30°	24	16	4	3	1	0,2	4,5
	40°	9	6	1,8	1,2	0,4	-	2,2
1°	5°	12	7,5	2	1,5	0,5	0,2	1,7
	30°	6	3,5	1	0,7	0,2	0,1	1,0
	40°	2	1	0,7	0,5	0,1	-	0,7
2°	5°	5	3	0,8	0,6	0,2	-	1,2
	30°	2,5	1,5	0,4	0,3	0,1	-	0,6
	40°	1,5	1	0,3	0,2	-	-	0,4



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
 DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
 BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
 NR.PROIECT: 34/2022
 FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

Tabelul A2 – Folii din clasa 2

a	b	Alb	Galben	Rosu	Verde	Albastru	Maro	Oranj
0,2°	5°	250	170	45	45	20	12	100
	30°	150	100	25	25	11	8,5	60
	40°	110	70	15	12	8	5	29
0,33°	5°	180	122	25	21	14	8,5	65
	30°	100	67	14	12	8	5	40
	40°	95	64	13	11	7	3	20
1°	5°	15	9	2,5	2	0,5	0,4	4,5
	30°	7,5	4,5	1,5	1	0,3	0,2	2,5
	40°	4,5	3	1	0,5	0,2	0,1	2
2°	5°	5	3	0,8	0,6	0,2	0,2	1,5
	30°	2,5	1,5	0,4	0,3	0,1	0,1	0,9
	40°	1,5	1	0,3	0,2	-	-	0,8

NOTA: Coeficientul de retroreflexie pe suprafata uda pentru ambele clase de folie se determina numai de un laborator specializat dotat cu aparatura adecvata.

Pentru foliile galbene serigrafiate cu lac transparent rosu, coeficientul R' nu trebuie sa fie mai mic decat 50% din valoarea indicata pentru culoarea rosie in Tabelele A1 si A2.

12.2.1. Culoarea

Culoarea foliilor reflectorizante se determina pe mostre avand dimensiunile de 5x5 cm aplicate pe placute metalice.

Pentru foliile retroreflectorizante, domeniile de culoare sunt exprimate prin coordonatele punctelor de colt din diagrama CIE 1931. Domeniile coordonatelor cromatice pentru foliile retroreflectorizante noi sunt inscrise in Tabelul B.

Tabelul B – folii din clasele 1 si 2

Culoare		1	2	3	4
Alb	X	0,305	0,335	0,325	0,295
	Y	0,315	0,345	0,355	0,325
Galben	X	0,494	0,470	0,513	0,545
	Y	0,505	0,480	0,437	0,454
Rosu	X	0,660	0,610	0,638	0,690
	Y	0,340	0,340	0,312	0,310
Verde	X	0,110	0,170	0,170	0,110
	Y	0,415	0,415	0,500	0,500
Albastru	X	0,130	0,160	0,160	0,130
	Y	0,090	0,090	0,140	0,140

NOTA: Pentru culorile Maro si Oranj, punctele de colt sunt cele inscrise in Tabelul C.

Coordonatele cromatice pentru foliile neretroreflectorizante gri si negru utilizate la confectionarea indicatoarelor rutiere sunt prezentate in Tabelul C de mai jos:



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA
BĂLCĂUȚI JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

Tabelul C

Culoare		1	2	3	4	Factor de iluminare	
						minim	maxim
Gri	X	0,305	0,350	0,340	0,295	0,08	0,10
	Y	0,315	0,360	0,370	0,325		
Negru	X	0,300	0,385	0,345	0,260	< 0,02	
	Y	0,270	0,355	0,395	0,310		

12.3. Caracteristici mecanice

12.3.1. Adeziunea la suport

Foliile retroreflectorizante trebuie sa prezinte o buna aderenta la suport, indepartarea prin jupuire neputand fi posibila fara distrugerea foliei.

Testul de adeziune la suport se executa pe esantioane avand dimensiunile de 10x15 cm. Cu un cutit sau lama se jupoaie folia de pe suport, astfel ca pe suport sa mai ramana prinsa la un capat o bucata de 2x2 cm. Se incearca jupuirea mai departe a foliei cu mana. Daca aceasta nu este posibila decat prin distrugerea foliei, testul de adeziune se considera ca fiind corespunzator.

12.3.2. Rezistenta la soc

O mostra cu dimensiunile de 15x15 cm decupata din indicatorul rutier este asezata pe o rama avand laturile de 10x10 cm de la o inaltime de 25 cm cade o bila de otel cu diametrul de 51 cm avand o greutate de 540 gr.

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

12.4. Rezistenta la mediu

12.4.1. Rezistenta la caldura uscata

Mostrele de testare avand dimensiunile 7,5x15,0 cm se mentin 24 ore in etuva la temperatura de 71° ±3°C, apoi se conditioneaza 2 ore la temperatura camerei, dupa care se poate interpreta testul. Testul este considerat corespunzator daca mostra nu prezinta defecte de tipul fisuri, cojiri sau desprinderi de suport.

12.4.2. Rezistenta la frig

Mostrele, avand dimensiunile de 7,5x15 cm se pastreaza timp de 72 ore in congelator la temperatura de -35°±3°C, dupa care se conditioneaza 2 ore la temperatura camerei si se interpreteaza testul. Testul este considerat corespunzator daca mostra nu prezinta defecte de tipul fisuri, cojiri sau desprinderi de suport.



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA
BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU."
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

12.4.3. Rezistența la coroziune

Testul constă în determinarea rezistenței la ceața salină produsă prin pulverizare la temperatura de $35^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$ a unei soluții de 5 părți în greutate clorură de sodiu dizolvată în 95 părți apă distilată. Mostrele de testat, cu dimensiunile de 15x15 cm, sunt supuse acțiunii cetei salină la min 2 cicluri de câte 22 ore fiecare, separate de un interval de 2 ore la temperatura camerei, timp în care mostrele pot fi uscate. La terminarea ambelor cicluri, mostrele se spală cu apă distilată și se usucă cu o pasă în vederea examinării.

Testul se consideră corespunzător dacă mostrele nu prezintă defecte de suprafață de tipul fisuri, decolorări etc., iar coeficientul de retroreflexie și coordonatele cromatiche corespund condițiilor înscrise în Tabelele A1 și A2, respectiv Tabelele B și C.

12.4.4. Rezistența la intemperii

Mostrele de folii retroreflectorizante se expun în diferite zone climatice timp de 2 ani, cu fața orientată spre sud și la o înclinare de 45° față de orizontală. Suprafața mostrei se spală periodic pentru îndepărtarea pulberilor depuse din atmosferă. În vederea interpretării testului, mostrele se spală cu apă distilată și se condiționează conform prevederilor de la punctul 12.1.7.

Testul se consideră corespunzător dacă:

- Mostrele nu prezintă defecte de suprafață de tip fisuri, umflături, cojiri, contractii ce depășesc 0,8 mm, întinderi sau desprinderi de suport
- Coeficientul de retroreflexie măsurat pentru un unghi $\alpha=0,33^{\circ}$ și un unghi $\beta=5^{\circ}$, nu trebuie să fie mai mic decât valorile înscrise în Tabelele A1 și A2, astfel:
 - Foliile din clasa 1...50%
 - Foliile din clasa 2...80%
- Valorile cromatiche nu trebuie să se situeze în afara domeniului de culoare prezentate în Fig.3.

Durata de serviciu garantată a foliilor retroreflectorizante este următoarea:

Foliile din clasa 17 ani, respectiv 3 ani pentru semnalizarea lucrărilor

Foliile din clasa 210 ani

12.5. Documente de certificare a calitatii pentru folii retroreflectorizante

Buletin de analiză emis de unul din laboratoarele europene specializate înscrise în Anexa 2, care trebuie să conțină condițiile tehnice de la punctele 12.1.,12.2.,12.3.,12.4, agrement tehnic pentru folie, MLPAT-CATC.



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI COMUNA BĂLCĂUȚI JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

CAPITOLUL 13 – CONFECTIONAREA SI VOPSIREA STALPILOR DE SUSTINERE AI INDICATOARELOR

13.1. Stalpii pentru sustinerea indicatoarelor metalice au lungimi curente de min. 3,5 m. Stalpi de lungime mai mica se utilizeaza numai pentru indicatoare amplasate pe colturile insulelor separatoare sau directionale din intersectii.

13.2. Stalpii pentru indicatoarele triunghiulare, circulare, octogonale, rombice, precum si cele dreptunghiulare avand latura de cel mult 1,0 m pot avea sectiune circulara cu diametrul de 48-51 mm cu grosimea peretilor de min. 3 mm sau cu profil special tip „omega”. Pentru indicatoare cu dimensiuni mai mari se pot utiliza stalpi diametrul de 70 mm.

13.3. La indicatoare amplasate pe sectoare de drum cu ramblee inalte, proiectantul poate prevedea masuri suplimentare pentru asigurarea stabilitatii rezistentei mijloacelor de sustinere a indicatoarelor prin prevederea unor elemente de sprijin inclinate (proptele) sau proiectarea altor sisteme speciale (stalpi cu zabrele, console, etc., iar dupa caz, console si portale).

Eventualele dispozitive speciale de sustinere trebuie precizate in cadrul ofertei.

13.4. Dispozitivele de sustinere ale indicatoarelor se protejeaza anticoroziv cu grund de minium de fier sau plumb urmat de vopsire in culoare gri.

CAPITOLUL 14 – CONTROLUL CALITATII SI RECEPTIA INDICATOARELOR

14.1. Fiecare lot de indicatoare livrate trebuie sa fie insotit de un buletin de calitate emis de producator.

14.2. Verificarea calitatii, a cantitatii si receptia indicatoarelor se fac de catre reprezentantii beneficiarului.

14.3. Verificarea calitatii

14.3.1. Furnizorul trebuie sa-si asigure colaborarea unui laborator competent in domeniu acceptat si de beneficiar.

14.3.2. Furnizorul va trebui sa propuna un plan de control al calitatii, insusit de beneficiar, cuprinzand testele ce se vor efectua la fabricatie.

14.3.3. In plus fata de aceste teste, beneficiarul isi rezerva dreptul de a face contra expertizele pe care le considera necesare, pe cheltuiala furnizorului.

14.3.4. Verificarea integritatii si a calitatii indicatoarelor la preluarea din depozitul furnizorului.

14.3.5. Verificarea prin sondaj a planeitatii fetei indicatoarelor si a dimensiunilor.

14.3.6. Verificarea integritatii ambalajelor.



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

14.3.7. Verificarea corespondenței indicatorului cu imaginile prezentate în ANEXA 1 la prezentul caiet de sarcini.

14.4. Controlul calitatilor – consta din:

14.4.1. Verificarea numărului de indicatoare de fiecare tip.

14.4.2. Verificarea buletinului de calitate ce însoțește marfa, emis de producător.

14.5. Recepția

Recepția se face atât în ce privește cantitatea, calitatea cât și în ce privește tipodimensiunile, precum și verificarea documentelor de atestare a calității care însoțesc produsele livrate.

Toate produsele care nu corespund caietului de sarcini vor fi refuzate.

NOTA IMPORTANTA

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripțiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucțiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conținutul prescripțiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca și orice noi prescripții aparute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Pentru referințele nedatate, se aplică ultima ediție a publicației la care se face referire (inclusiv eventualele modificări).

Întocmit,

Ing. Tureacă Alexandru-Cătălin



Verificat,

Ing. Cristea Claudiu





PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DĂNELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

BREVIARE DE CALCUL



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
 DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA
 BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU."
 BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
 NR.PROIECT: 34/2022
 FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

-CALCULUL CURBELOR-

	β	α	R	T	B	L	L/2	Curba	Supralargire (m)	Viteza
1	162.27	37.73	60	18.32	2.73	35.56	17.78	stanga	0.7	25km/h
2	188.13	11.87	180	16.83	0.79	33.55	16.78	stanga	0.25	25km/h
3	176.91	23.09	150	27.50	2.50	54.40	27.20	stanga	0.3	25km/h
4	186.05	13.95	150	16.50	0.90	32.87	16.43	dreapta	0.3	25km/h
5	181.69	18.31	120	17.38	1.25	34.51	17.26	stanga	0.3	25km/h

-MIȘCAREA TERASAMENTELOR-

Mișcarea terasamentelor									
Nr pichet	Poziția hectometrică	Distanțe (m)		Suprafețe			Volum (m ³)		
		Între picheți	Aplicabilă	Debleu de pământ		Rambleu	Debleu de pământ		Rambleu
				platforma	santuri		platforma	santuri	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P1	0	0.00	13.61	2.43	2.87	0.00	33.06	39.05	0.00
Ti1	27.21	27.21	44.99	1.43	1.77	0.00	64.34	79.63	0.00
Te1	62.77	35.56	54.80	0.00	0.71	2.04	0.00	38.91	111.79
Ti2	101.25	38.48	55.26	2.15	1.05	0.00	118.81	58.02	0.00
Te2	134.81	33.56	61.61	1.61	1.91	0.00	99.19	117.68	0.00
Ti3	190.91	56.10	69.70	1.42	1.36	0.00	98.97	94.79	0.00
B3	218.11	27.20	40.80	1.25	1.32	0.05	51.00	53.86	2.04
Te3	245.31	27.20	50.31	1.51	1.92	0.02	75.97	96.60	1.01
B4	291.53	46.22	72.05	0.00	0.79	1.30	0.00	56.92	93.66
Ti5	343.18	51.65	68.91	1.24	0.99	0.03	85.45	68.22	2.07
Te5	377.7	34.52	75.10	1.18	1.08	0.03	88.62	81.11	2.25
P2	458.86	81.16	105.86	1.20	1.1	0.06	127.03	116.45	6.35



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
 DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA
 BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DĂNELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
 BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
 NR.PROIECT: 34/2022
 FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUTIE

P3	508.26	49.40	98.03	2.89	2.42	0.05	283.31	237.23	4.90
P4	605.52	97.26	145.50	1.65	2.39	0.02	240.08	347.75	2.91
Pf	702	96.48	96.48	2.46	2.25	0.01	237.34	217.08	0.96

1603.16	1703.28	227.94
---------	---------	--------

INTOCMIT,

Ing.Tureatca Alexandru-Catalin



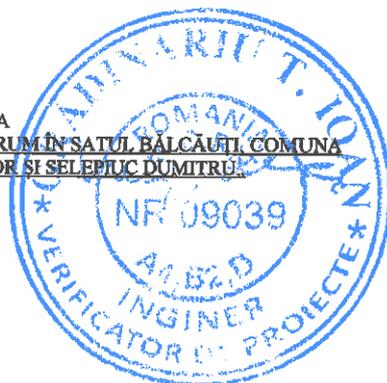
VERIFICAT,

Ing. Cristea Claudiu





PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEFTIC DUMITRU"
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE



CAIET DE SARCINI 6
-FUNDATII DE PIATRA SPARTA SI/SAU DE PIATRA SPARTA AMESTEC
OPTIMAL-



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE



CUPRINS

CAPITOLUL I – GENERALITATI

1. Obiect si domeniu de aplicare
2. Prevederi generale

CAPITOLUL II – MATERIALE

3. Agregate naturale
4. Apa
5. Controlul calitatii agregatelor inainte de realizarea straturilor de fundatie

CAPITOLUL III – STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE PENTRU STRATUL INFERIOR DE FUNDATIE DIN BALAST SI PENTRU STRATUL DE FUNDATIE REALIZAT DIN PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL

6. Caracteristicile optime de compactare
7. Caracteristicile efective de compactare

CAPITOLUL IV – PUNEREA IN OPERA A BALASTULUI

8. Masuri preliminare
9. Experimentarea executiei straturilor de fundatie
10. Executia straturilor de fundatie
11. Controlul calitatii compactarii straturilor de fundatie

CAPITOLUL V – CONDITII TEHNICE, REGULI SI METODE DE VERIFICARE

12. Elemente geometrice
13. Conditii de compactare
14. Caracteristicile suprafetei stratului de fundatie

CAPITOLUL VI – RECEPTIA LUCRARILOR

15. Receptia de faza pentru lucrari ascunse
16. Receptia la terminarea lucrarilor
17. Receptia finala

ANEXA – DOCUMENTE DE REFERINTA



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI COMUNA BĂLCĂUȚI JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU,
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

CAPITOLUL I – GENERALITATI

1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini contine specificatiile tehnice privind executia si receptia straturilor de fundatie din piatra sparta sau piatra sparta amestec optimal din structurile rutiere ale drumurilor publice si ale strazilor.

El cuprinde conditiile tehnice prevazute in SR EN 13242+A1 care trebuie sa fie indeplinite de materialele folosite si in STAS 6400 de stratul de piatra executat.

2. PREVEDERI GENERALE

Fundatia din piatra sparta amestec optimal 0-63 mm se realizeaza intr-un singur strat a carui grosime este stabilita in proiect.

2.1. Fundatia din piatra sparta 40-80 mm, se realizeaza in doua straturi, un strat inferior de minimum 10 cm de balast si un strat superior din piatra sparta de minimum 12 cm, conform prevederilor STAS 6400.

2.2. Pe drumurile la care nu se prevede realizarea unui strat de forma sau realizarea unor masuri de imbunatatire a protectiei patului, iar acesta este constituit din pamanturi coezive, stratul de fundatie din piatra sparta amestec optimal 0-63 mm se va realiza in mod obligatoriu pe un substrat de fundatie care poate fi:

- substrat izolant de nisip de 7 cm grosime dupa cilindrare;
- substrat drenant din balast de minim 10 cm grosime dupa cilindrare.

Cand stratul inferior al fundatiei rutiere este alcatuit din balast, asa cum se prevede la pct.2.2., acesta preia functia de substrat drenant, asigurandu-se conditiile necesare privind grosimea, calitatea de drenare si masurile de evacuare a apei.

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

2.4. Constructorul este obligat sa efectueze, la cererea dirigintei de santier, verificari suplimentare fata de prevederile prezentului caiet de sarcini.

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



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU,
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

CAPITOLUL II – MATERIALE

3. AGREGATE NATURALE

3.1. Pentru executia fundatiilor din piatra sparta se utilizeaza urmatoarele agregate:

- Pentru fundatie din piatra sparta mare, 40-80 mm;
- Balast 0-63 mm in stratul inferior;
- Piatra sparta 40-80 mm in stratul superior;
- Split 16-22,4 mm pentru impanarea stratului superior;
- Nisip grautos sau savura 0-8 mm ca material de protectie.
 - Pentru fundatie din piatra sparta amestec optimal 0-63 mm
- Nisip 0-4 mm pentru realizarea substratului, in cazul cand pamantul din patul drumului este coeziv si nu se prevede executia unui strat de forma sau balast 0-63 mm, pentru substratul drenant;
- Piatra sparta amestec optimal 0-63 mm.

Nisipul grautos sau savura ca material de protectie nu se utilizeaza cand stratul superior este de macadam sau de beton de ciment.

3.2. Agregatele trebuie sa provina din roci stabile, adica nealterabile la aer, apa sau inghet. Se interzice folosirea agregatelor provenit din roci feldspatice sau sistoase.

3.3. Agregatele naturale folosite trebuie sa corespunda calitativ cu prevederile SR EN 13242+A1.

3.4. Certificarea conformitatii statiei de productie a agregatelor se va efectua cu respectarea procedurii PCC 018.

3.5. Agregatele se vor aproviziona din timp in depozitul santierului pentru a se asigura omogenitatea si constanta calitatii acestora.

3.6. Fiecare lot de material va fi insotit de declaratia de performanta, marcaj de conformitate CE si, dupa caz, certificatul de conformitate a controlului productiei in fabrica sau rapoarte de incercare prin care sa se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator acreditat/autorizat.

3.7. In timpul transportului de la furnizor la santier si al depozitarii, agregatele trebuie ferite de contaminare cu impurificari. Depozitarea se va face pe platforme amenajate, separat pe sorturi si pastrate in conditii in care sa le fereasca de imprastiere, contaminare sau amestecare.

3.8. Laboratorul santierului va tine evidenta calitatii agregatelor astfel:

- intr-un dosar vor fi cuprinse certificatele de calitate emise de furnizor;



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA
BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU,
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

- într-un registru (registru pentru încercări agregate) rezultatele determinarilor efectuate de laboratorul santierului.

4. APA

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

5. CONTROLUL CALITĂȚII AGREGATELOR ÎNAINTE DE REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDATIE

Controlul calității se face de către constructor prin laboratorul său în conformitate cu prevederile cuprinse în tabelul 1.

AGREGATE

Tabel 1

Nr. crt	Actiunea, procedeul de verificare sau caracteristicile care se verifică	Frecvența minimă		Metode de determinare conf.
		La aprovizionare cantități mari	La locul de punere în operă	
0	1	2	3	4
1	Examinarea datelor înscrise în certificatul de calitate sau certificatul de garanție	La fiecare lot aprovizionat	-	-
2	Corpuri străine: -argilă bucată -argilă aderentă -conținut de cărbune	În cazul în care se observă prezența lor	Ori de câte ori apar factori de impurificare	STAS 4606
3	Conținutul de granule alterante, moi, friabile, poroase și vacuolare	O probă la max. 5000 mc pentru fiecare sursă	-	SR EN 13043/AC
4	Granulozitatea sorturilor	O probă la max. 5000 mc pentru fiecare sort și sursă	-	SR EN 933-1
5	Forma granulelor pentru piatră spartă. Coeficient de formă	O probă la max. 5000 mc pentru fiecare sort și fiecare sursă	-	SR EN 933-4
6	Echivalent de nisip (EN numai la produse de balastieră)	O probă la max. 5000 mc pentru fiecare sursă	-	SR EN 933-8
7	Rezistența la acțiunea repetată a sulfatului de sodiu (Na ₂ SO ₄), 5 cicluri	O probă pentru fiecare sursă	-	SR EN 1367-2
8	Uzura cu mașina Los Angeles	O probă la max. 5000 mc pentru fiecare sort și fiecare	-	SR EN 1097-2



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

		sursă		
9	Caracteristici de compactare Proctor modificat la piatra spartă amestec optimal	O probă pentru fiecare sursă	-	STAS 1913/13



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU,
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

CAPITOLUL III – STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE PENTRU STRATUL INFERIOR DE FUNDATIE DIN BALAST SI PENTRU STRATUL DE FUNDATIE REALIZAT DIN PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL

6. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE

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

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

$\rho_{d \max}$ = densitate maxima în stare uscată, maxima exprimată în g/cm^3

W_{opt} = umiditatea optimă de compactare, exprimată în %

7. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE

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

ρ_d = densitatea volumica, in stare uscara, efectiva, exprimata in g/cm^3

W_{ef} = umiditatea efectiva de compactare, exprimata in %

In vederea stabilirii gradului de compactare: $D = \frac{\rho_d}{\rho_{d \max}} * 100$

7.2. La executia statului de fundatie se va urmari realizarea gradului de compactare aratat la art.13.



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE
CAPITOLUL IV – REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDATIE

8. MASURI PRELIMINARE

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

8.2. Inainte de inceperea lucrarilor de fundatie se vor verifica si regula toate utilajele si dispozitivele necesare punerii in opera a straturilor de fundatie.

8.3. Inainte de asternerea agregatelor din straturile de fundatie se vor executa lucrarile pentru drenarea apelor din fundatie – drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole si racordarile stratului de fundatie la acestea – precum si alte lucrari prevazute in acest scop in proiect.

8.4. In cazul straturilor de fundatie prevazut pe intreaga platforma a drumului, cum este cazul la autostrazi sau la lucrarile la care drenarea apelor este prevazuta a se face printr-un sant dreanant continuu, se va asigura in prealabil posibilitatea evacuarii apelor in afara surafetei de lucru, in orice punct al traseului, la cel putin 15 cm deasupra santului sau deasupra terenului in cazul rambleelor.

8.5. In cazul cand sunt mai multe surse de aprovizionare cu balast sau cu piatra sparta se vor lua masuri de a nu se amesteca agregatele, dea se delimita tronsoanele de drum in lucru, functie de sursa folosita, acestea fiind consemnate in registrul de santier.

9. EXPERIMENTAREA EXECUTIEI STRATURILOR DE FUNDATIE

9.1. Inainte de inceperea lucrarilor, constructorul este obligat sa efectueze experimentarea executarii straturilor de fundatie.

Experimentarea se va face pentru fiecare tip de strat de fundatie – strat de fundatie din piatra sparta mare 63-80 mm pe un strat de balast de min. 10 cm sau fundatie din piatra sparta amestec optimal 0-63 mm, cu sau fara substrat de nisip in functie de solutia prevazuta in proiect.

In cazul fundatiei din piatra sparta mare 63-80 mm experimentarea se va face separat pentru stratul inferior din balast si separat pentru stratul superior din piatra sparta mare.

In toate cazurile, experimentarea se va face pe tronsoane experimentale in lungime de min. 30 m cu latimea de cel putin 3,50 m (dublul latimii utilajului de compactare).

Experimentarea are ca scop stabilirea, in conditii de executie curenta pe santier, a componentei atelierului de compactare si a modului de actionare a acestuia, pentru realizarea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini, daca grosimea prevazuta in proiect se poate executa intr-un singur strat sau doua si reglarea utilajelor de raspandire, pentru realizarea grosimii respective cu o suprafata are corecta.



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

9.2. Compactarea de proba pe tronsoanele experimentale se va face în prezența dirigintelui de șantier efectuând controlul compactării prin încercări de laborator sau pe teren, după cum este cazul, stabilite de comun acord.

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

Aceste încercări au drept scop stabilirea parametrilor compactării și anume:

- Grosimea maximă a stratului fundației ce poate fi executat pe șantier;
- Condițiile de compactare (verificarea eficacității utilajelor de compactare).

9.3. În cazul fundației din piatră spartă mare 63-80 mm, se mai urmărește stabilirea corectă a atelierului de compactare, compus din rulouri compresoare usoare și rulouri compresoare mijlocii, a numărului minim de treceri ale acestor rulouri pentru cilindrirea uscată până la fixarea pietrei sparte 63-80 mm și în continuare a numărului minim de treceri, după asternerea în două reprize a splitului de impanare 16-25, până la obținerea înclustării optime.

Compactarea în acest caz se consideră terminată dacă roțile ruloului nu mai lasă nici un fel de urme pe suprafața fundației de piatră spartă, iar alte pietre cu dimensiunea de cca.40 mm aruncate în fața ruloului nu mai patrund în stratul de fundație și sunt sfaramate, fără ca stratul de fundație să sufere dislocări sau deformări.

9.4. Partea din tronsonul executat, cu cele mai bune rezultate, va servi ca sector de referință pentru restul lucrărilor.

Caracteristicile obținute pe sectorul experimental se vor consemna în registrul de șantier pentru a servi la urmărirea calității lucrărilor ce se vor executa.

10. EXECUȚIA STRATURILOR DE FUNDATIE

A. FUNDATII DIN PIATRA SPARTA MARE 63-80 PE UN STRAT DE BALAST

a. Execuția stratului inferior din balast

10.1. Pe terasamentul recepționat se asterne și se nivelează balastul, într-un singur strat, având grosimea rezultată pe tronsonul experimental astfel ca după compactare să se obțină 10 cm.

Asternerea și nivelarea se vor face la sablon, cu respectarea latimilor și pantelor prevăzute în proiect.

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

Stropirea va fi uniformă, evitându-se supraumezirea locală.



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

10.3. Compactarea straturilor de fundatie se va face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectandu-se componenta atelierului, viteza de compactare si tehnologia.

10.4. Pe drumurile la care stratul de fundatie nu se realizeaza pe intreaga latime a platformei, acostamentele se completeaza si se compacteaza odata cu stratul de fundatie, astfel ca stratul de fundatie sa fie permanent incadrat in acostamente, asigurandu-se totodata si masurile de evacuare a apelor, conform pct.8.3.

10.5. Denivelarile care se produc in timpul compactarii stratului de fundatie sau care raman dupa compactare, se corecteaza ca material de aport si se recompacteaza.

Suprafetele cu denivelari mai mari de 4 cm se completeaza, se reniveleaza si apoi se compacteaza din nou.

10.6. Este interzisa executia stratului de fundatie cu balast inghetat.

10.7. Este interzisa de asemenea asternerea balastului, pe patul acoperit cu un strat de zapada sau cu pojghita de gheata.

b. Executia stratului superior din piatra sparta mare 63-80 mm

10.8. Piatra sparta mare se aterne, numai dupa receptia stratului inferior de balast, care, prealabil asternerii, va fi umezit.

10.9. Piatra sparta se aterne si se compacteaza la uscat in reprize. Pana la incelestarea pietrei sparte, compactarea se executa cu cilindri compresori netezi de 6 t dupa care operatiunea se continua cu compactoare cu pneuri si vibratoare de 10-14 tone. Numarul de treceri a atelierului de compactare este cel stabilit pe tronsonul experimental.

10.10. Dupa terminarea cilindrării, piatra sparta se impaneaza cu split 16-25, care se compacteaza si apoi urmeaza umplerea prin innoroire a golurilor ramase dupa impanare, cu savura 0-8 mm sau cu nisip.

10.11. Pana la asternerea stratului imediat superior, stratul de fundatie din piatra sparta mare astfel executat, se acopera cu material de protectie (nisip grauntos sau savura).

In cazul cand stratul superior este macadam sau beton de ciment, nu se mai face umplerea golurilor si protectia stratului de fundatie din piatra sparta mare.

B.STRATURI DE FUNDATIE DIN PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL

10.12. Pe terasamentele receptionate, realizate din pamanturi coezive si pe care nu se prevad in proiecte imbunatatiri ale patului sau realizarea de straturi de forma, se va executa in prealabil un substrat de nisip de 7 cm.

Asternerea si nivelarea nisipului se fac la sablon, cu respectarea latimilor si pantelor prevazute in proiect pentru stratul de fundatie.



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

Nisipul asternut se umecteaza prin stropire si se cilindreaza.

10.13. Pe substratul de nisip realizat, piatra sparta amestec optimal se asterne cu un repartizator-finisor de asfalt, cu o eventuala completare a cantitatii de apa, corespunzatoare umiditatii optime de compactare.

Asternerea si nivelarea se fac la sablon cu respectarea latimilor si pantelor prevazute in proiect.

10.14. Cantitatea necesara de apa pentru asigurarea umiditatii optime de compactare se stabileste de laboratorul de santier tinand seama de umiditatea agregatului si se adauga prin stropire uniforma evitandu-se supraumectarea locala.

10.15. Compactarea stratului de fundatie se face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectandu-se componenta atelierului si viteza de deplasare a utilajelor de compactare.

10.16. La drumurile pe care stratul de fundatie nu se realizeaza pe intreaga latime a platformei, acostamentele se completeaza si se compacteaza odata cu stratul de fundatie, astfel ca acesta sa fie permanent incadrat in acostamente, asigurandu-se totodata si masurile de evacuare a apelor conform pct.8.3.

10.17. Denivelarile care se produc in timpul compactarii sau care raman dupa compactarea straturilor de fundatie din piatra sparta mare sau din piatra sparta amestec optimal se corecteaza cu material de aport si se recompacteaza.

Suprafetele cu denivelari mai mari de 4 cm se decapeaza dupa contururu regulate, pe toata grosimea stratului, se completeaza cu acelasi tip de material, se reniveleaza si apoi se cilindreaza din nou.

10.18. Este interzisa executia stratului de fundatie cu piatra sparta amestec optimal inghetata.

10.19. Este interzisa de asemenea asternerea pietrei sparte amestec optimal, pe patul acoperit cu un strat de zapada sau cu pojghita de gheata.

11. CONTROLUL CALITATII SI COMPACTARII STRATURILOR DE FUNDATIE

11.1. In timpul executiei straturilor de fundatie din balast si piatra sparta mare 63-80mm, sau din piatra sparta amestec optimal, se vor face verificarile si determinarile aratate in tabelul 2, cu frecventa mentionata in acelasi tabel.

In ce priveste capacitatea portanta la nivelul superior al stratului de fundatie aceasta se determina prin masuratori cu deflectometrul cu parghie conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitatii portante a drumului cu structuri rutiere suple si semirigide, indicativ CD 31.



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA
BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU."
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

Cand masurarea capacitatii portante cu deflectometrul cu parghie nu este posibila din cauza spatiilor inguste, constructorul va putea folosi si alte metode standardizate sau agrementate acceptate de dirigintele de santier.

Tabel 2

Nr. crt	Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristicile care se verifică	Frecvențe minime la locul de punere în lucru	Metode de verificare conform
1.	Încercarea Proctor modificată - strat balast - strat piatră spartă amestec optimal	-	STAS 1913/13
2.	Determinarea umidității de compactare - strat balast - strat piatră spartă amestec optimal	minim 3 probe la o suprafață de 2000 mp de strat	STAS 1913/1
3.	Determinarea grosimii stratului compactat - toate tipurile de straturi	minim 3 probe la o suprafață de 2000 mp de strat	-
4.	Determinarea gradului de compactare prin determinarea volumice pe teren - strat balast - strat piatră spartă amestec optimal	1 test la fiecare 250m de banda	STAS 1913/15 STAS 12288
5.	Verificarea compactării prin încercarea cu p.s. în fata compresorului	minim 3 încercări la o suprafață de 2000 mp	STAS 6400
6.	Determinarea capacității portante la nivelul superior al stratului de fundație - toate tipurile de straturi de fundație	în câte două puncte situate în profiluri transversale la distanțe de 10 m unul de altul pt. fiecare bandă cu lățime de 7,5 m	Normativ CD 31

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

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



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE
CAPITOLUL V – CONDITII TEHNICE. REGULI SI METODE DE VERIFICARE

12. ELEMENTE GEOMETRICE

12.1. Grosimea stratului de fundatie este cea din proiect.

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

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

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

12.2. Latimea stratului de fundatie este cea prevazuta in proiect.

Abaterile limita la latime pot fi ± 5 cm.

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

12.3. Panta transversala a stratului de fundatie este cea a imbracamintii sub care se executa, prevazuta in proiect.

Abaterile limita la panta este $\pm 0,4\%$, in valoarea absoluta si va fi masurata la fiecare 25 m.

12.4. Declivitatile in profil longitudinal sunt aceleasi conform proiectului.

Abaterile limita la cotele fundatiei, fata de cotele din proiect pot fi ± 10 mm.

13.CONDITII DE COMPACTARE

13.1. Straturile de fundatie din piatra sparta mare 63-80 trebuie compactate pana la realizarea increstarii maxime a agregatelor, care se probeaza prin supunerea la strivire a unei pietrei de aceeasi natura petrografica, ca si a pietrei utilizate la executia straturilor si cu dimensiunea de circa 40 mm, aruncata in fata utilajului cu care se executa compactarea.

Compactarea se considera corespunzatoare daca piatra respectiva este strivita fara ca stratul sa sufere dislocari sau deformari.

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

- pentru drumurile din clasele tehnice I, II și III
 - 100%, în cel puțin 95% din punctele de măsurare;



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA
BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU."
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

- 98%, în cel mult 5% din punctele de măsurare la autostrăzi și în toate punctele de măsurare la drumurile de clasa tehnică II și III;
- pentru drumurile din clasele tehnice IV și V
 - 98%, în cel puțin 93% din punctele de măsurare;
 - 95%, în toate punctele de măsurare.

13.3. Capacitatea portanta la nivelul superior al straturilor de fundatie din piatra sparta se considera realizata daca valorile deformatiilor elastice masurate-corespunzatoare tehnicii de masurare cu deflectometrul cu parchie tip Benkelman nu depasesc valoarea deformatiilor elastice admisibile din tabelul de mai jos:

Tabel 3

Clasa de trafic	Nc, m.o.s. perioada de perspectivă de 15 ani	d _{adm} 0.01 mm
Foarte ușor	sub 0,03	170
Ușor	0,03 – 0,10	160
Mediu	0,10 – 0,30	150
Greu	0,30 - 1,00	140
Foarte greu	1,00 – 3,00	130
Exceptional	>3,00	120

În caietele de sarcini specifice valorile deformatiilor elastice vor fi precizate în funcție de capacitatea portanta necesara a fi asigurata, dar nu vor avea valori mai mari decât cele din tabelul de mai sus.

14. CARACTERISTICILE SUPRAFETEI STRATULUI DE FUNDATIE

Verificarea denivelarilor suprafetei fundatiei se efectueaza cu ajutorul dreptarului de 3,00 m lungime astfel:

- În profil longitudinal verificarea se efectueaza în axul fiecărei benzi de circulatie și denivelarile admise pot fi de maximum $\pm 2,0$ cm, fata de cotele proiectate;
- În profil transversal, verificarea se efectueaza în dreptul profilelor aratate în proiect și denivelarile admise pot fi de maximum $\pm 1,0$ cm, fata de cotele proiectate.

În cazul aparitiei denivelarilor mai mari decât cele prevazute în prezentul caiet de sarcini, se va face corectarea suprafetei fundatiei.



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

CAPITOLUL VI – RECEPTIA LUCRARILOR

15. RECEPTIA DE FAZA PENTRU LUCRARI ASCUNSE

Receptia de faza pentru lucrari ascunse se efectueaza conform Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat cu HG 272 si conform Procedurii privind controlul statului in fazele de executie determinante, elaborat de MLPAT si publicata in Buletinul Constructiilor volum 4/1996, atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate si toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile Art. 5, 11, 12, 13 si 14.

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

In urma receptiei se incheie "Proces verbal" de receptie pe faza in registrul de lucrari ascunse.

16. RECEPTIA LA TERMINAREA LUCRARILOR

Receptia la terminarea lucrarilor se face pentru intreaga lucrare, conform Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu HGR 273 si modificat si completat cu HG 940 si HG 1303.

17.RECEPTIA FINALA

Receptia finala se face dupa expirarea perioadei de garantie a lucrarii.

La receptia finala a lucrarii se va consemna modul in care s-au comportat terasamentele si daca acestea au fost intretinute corespunzator in perioada de garantie a intregii lucrari, in conditiile respectarii prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 273 si modificarilor si completarilor aprobate cu HG 940 si HG 1303.



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA
BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUȚ VICTOR ȘI SELEPIUȚ DUMITRU."
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

ANEXA – DOCUMENTE DE REFERINȚA

I. ACTE NORMATIVE

Directiva 89/655/30.XI.1989	Privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru a CEE (Comitetul Economic folosirea de către lucrători a echipamentului de lucru la European) locul de muncă
HG nr. 273/1994	privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
HG 300/2006	Norme de securitate și sănătate pe șantiere
HG 622/2004	privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții
HG 766/1997	pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții modificată și completată cu HG 675/2002 și HG 1231/2008
HG nr. 940/2006	pentru modificarea și completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994
HG nr. 1303/2007	pentru completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994
HG 1425/2006	Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 cu modificări și completări
Legea 10/1995	privind calitatea în construcții
Legea nr. 82/1998	Aprobarea OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor
Legea 177/2015	referitoare la actualizarea prevederilor Legii 10/1995 - calitatea în construcții
Legea nr. 307/2006	Legea privind apărarea împotriva incendiilor
Legea nr. 319/2006	Legea securității și sănătății în muncă
Ordinul MT nr. 43/1998	Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes național
Ordinul MT nr. 45/1998	Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor
Ordinul MT nr. 46/1998	Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 publicat în MO 397/24.08.2000	Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
 DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU."
 BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
 NR.PROIECT: 34/2022
 FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

OG nr. 43/1997	Ordonan a privind regimul drumurilor, cu modificările și completările ulterioare
OUG nr. 195/2005	Ordonan a privind protec ia mediului, cu completările ulterioare

II. REGLEMENTARI TEHNICE

AND 530/2012	Instructiuni privind controlul calității terasamentelor rutiere.
CD 31-2002	Normativ pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacită ii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide
PCC 018-2015	Procedura inspec ie sta ii producere agregate minerale

III. STANDARDE

STAS 1913/1:1982	Teren de fundare. Determinarea umidității.
STAS 1913/13:1983	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
STAS 1913/15:1975	Teren de fundare. Determinarea greută ii volumice pe teren.
STAS 4606:1980	Agregate naturale grele pentru mortare și betoane cu lianți minerali. Metode de încercare.
STAS 6400:1984	Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de funda ie. Condi ii tehnice generale de calitate.
STAS 12288:1985	Lucrări de drumuri. Determinarea densității straturilor rutiere cu dispozitivul cu con și nisip.
SR EN 933-1:2012	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozității- Analiza granulometrică prin cernere
SR EN 933-4:2008	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea formei particulelor. Coeficient de formă
SR EN 933-8:2012	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8: Evaluarea parilor fine. Determinarea echivalentului de nisip
SR EN 1097-2:2010	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezisten ei la sfărâmare
SR EN 1367-2:2010	Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 2: Încercarea cu sulfat de magneziu
SR EN 13043:2003/AC:2004	Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafe elor, utilizate la construc ia soselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.



PROIECTANT : S.C. TOTAL MAPINVENT S.R.L. SUCEAVA
DENUMIRE PROIECT: "MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA
BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU.
BENEFICIAR: COMUNA BALCAUTI, JUDEȚUL SUCEAVA
NR.PROIECT: 34/2022
FAZA: PROIECT TEHNIC+DETALII DE EXECUȚIE

SR EN 13242+A1:2008

Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic
pentru utilizare în inginerie civilă și în construc ii de
drumuri



Întocmit,

Ing. Tureacă Alexandru-Cătălin



Verificat,

Ing. Cristea Claudiu



Beneficiar: comuna Balcauti

Executant:

Proiectant: TOTAL MAPINVENT SRL

Obiectivul: MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

null

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
1	1.2	Amenajarea terenului		
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
3	1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
4	2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii		
5	3.5	Proiectare		
5.1	3.5.1	Tema de proiectare		
5.2	3.5.2	Studiu de fezabilitate		
5.3	3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
5.4	3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
5.5	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
5.6	3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
6	4	Cheltuieli pentru investitia de baza		
6.1	4.1	Constructii si instalatii		
		1 executie drum		
		2 santuri		
		3 podete tubulare		
6.2	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
6.3	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
6.4	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
6.5	4.5	Dotari		
6.6	4.6	Active necorporale		
7	5.1	Organizare de santier		
7.1	5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
7.2	5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		
8	6.2	Probe tehnologice si teste		

TOTAL (fara TVA)		
TOTAL (cu TVA)		

PROIECTANT



Beneficiar: comuna Baicauti
 Executant:
 Proiectant: TOTAL MAPINVENT SRL
 Obiectivul: MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU
 Obiectul: 1 executie drum



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltulele pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

CAPITOL I

I. Constructii si instalatii

	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
		1 terasamente	
4	4.1.2	Rezistenta	
		2 sistem rutier	
		3 drumuri laterale	
7	4.1.3	Arhitectura	
8	4.1.4	Instalatii	
9	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II

II. Montaj

11	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III

III. Procurare

13	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
14	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
15	4.5	Dotari	
16	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV

IV. Probe

18	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 1 executie drum (fara TVA)	
----------------------------------	--

TOTAL 1 executie drum (cu TVA)	
--------------------------------	--

PROIECTANT



Beneficiar: comuna Balcauti
 Executant:
 Proiectant: TOTAL MAPINVENT SRL
 Obiectivul: MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU
 Obiectul: 2 santuri



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

nuli

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuleli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)	
			Lei	
0	1	2	3	

CAPITOL I

I. Constructii si instalatii

	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare		
3	4.1.2	Rezistenta		
		<i>1 santuri</i>		
5	4.1.3	Arhitectura		
6	4.1.4	Instalatii		
7	4.1.5	Alte categorii de constructii		
TOTAL CAPITOL I				

CAPITOL II

II. Montaj

9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
TOTAL CAPITOL II				

CAPITOL III

III. Procurare

11	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
12	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
13	4.5	Dotari		
14	4.6	Active necorporale		
TOTAL CAPITOL III				

CAPITOL IV

IV. Probe

16	6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL CAPITOL IV				

TOTAL 2 santuri (fara TVA)		
-----------------------------------	--	--

TOTAL 2 santuri (cu TVA)		
---------------------------------	--	--

nuli

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

PROIECTANT



Beneficiar: comuna Balcauti
 Executant:
 Proiectant: TOTAL MAPINVENT SRL
 Obiectivul: MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU
 Obiectul: 3 podete tubulare



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltulele pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

CAPITOL I

I. Constructii si instalatii

	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
		1 podete tubulare D=600 mm	
		2 Spargere podete existente	
6	4.1.3	Arhitectura	
7	4.1.4	Instalatii	
8	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II

II. Montaj

10	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III

III. Procurare

12	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
14	4.5	Dotari	
15	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV

IV. Probe

17	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 3 podete tubulare (fara TVA)	
------------------------------------	--

TOTAL 3 podete tubulare (cu TVA)	
----------------------------------	--

PROIECTANT



Beneficiar: comuna Balcauti
 Executant:
 Proiectant: TOTAL MAPINVENT SRL
 Obiectivul: MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU
 Obiectul: 1 executie drum
 Stadiul fizic: 1 terasamente



Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DF24A1 - Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
2	TSC20B1 - Sapatura mecanica in profile mixte,executata cu buldozer pe tractor pe senile de 81-180 CP,inclusiv impingerea pamantului pana la 10 m si imprastierea lui,in: teren catg. 3	100 mc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
3	TSC04G1 - Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	6.030		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
4	TSC35B31 - Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de : incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 m	100 mc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
5	TSE05B1 - Nivelarea cu autogreder de pana la 175 CP a suprafetei terenului natural si a platformelor de terasamente,prin taierea damburilor si deplasarea in goluri a pamantului sapat in: teren catg.2	100 mp	56.510		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
6	TSD03C1 - Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in strat-uri cu grosimea de : 21-30 cm,teren catg. 1 sau 2	100 mc	16.030		
			material:		
			manopera:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	TSD08B1 - Compactarea mecanica a umpluturilor cu compactor pe pneuri static autopropulsat de 10.1-16 t, in straturi succesive de 15-25 cm grosime dupa compactare, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se cu : pamant coeziv	100 mc	2.700		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	TSD16A1 - Strat de repartitie din balast cu granulat de 0.7 mm, prevazut sub prisma de balastare c.f., compactat cu: ruluu compresor de 10-12 t	mc	228.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	TRA01A20 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	tona	508.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	TSD14A1 - Udarea mecanica a straturilor de pamant cu autocisterna de 5-8 T, prevazuta cu dispozitiv de stropire, pentru completarea umiditatii necesare compactarii mecanice, precum si pentru udarea suprafetelor in alte scopuri cu disp. de strop. str.	mc	35.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	TRA01A02P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km	tona	2,885.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	TRA05A05 - Transport rutier materiale, semifabricate cu autovehic. speciale (cisterna, beton. etc) pe dist. de 5	tona	35.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

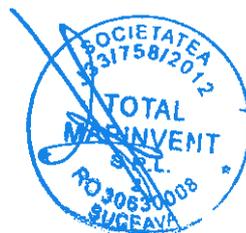
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (Inclusiv TVA)	

PROIECTANT



Beneficiar: comuna Balcauti
 Executant:
 Proiectant: TOTAL MAPINVENT SRL
 Obiectivul: MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU
 Obiectul: 1 executie drum
 Stadiul fizic: 2 sistem rutier



Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DA06B1 - Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	1,375.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
2	DA06A1 - Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	266.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
3	DA12B1 - Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoroire;	mc	649.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
4	DB01B1 - Curatirea pt aplic imbrac sau tratam bitum a stratsuport din macad sau pav nebitum exec mecani	mp	4,054.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
5	DB02B1 - Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: suspensie de bitum la straturile din impietruiri macadam sau pavaje din piatra;	100 mp	40.540		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
5.1	20018306 - Emulsie de bitum cationica cu rupere rapida S8877	t	5.676		
6	DB13B1 - Strat de legatura (binder) de criblura BADPc 22.4 executat la cald cu asternere mecanica	tona	572.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
6.1	20018325 - Mixtura asfaltica tip BADPC 22.4	t	573.716		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	DB16H1 - Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 CM cu asternere mecanica	mp	3,066.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	20018326 - Mixtura asfaltica BA 16	t	288.204		
7.2	20018306 - Emulsie de bitum cationica cu rupere rapida S8877	t	9.198		
8	DB17C1 - Imbracaminte rugoasa de beton cu bitum si criblura, executata la cald cu asternere mecanica, in grosime de: 4,0 CM	mp	988.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	20010535 - Mixtura asfaltica cu adaos de fibre MAS 16	t	92.872		
9	DB21A1 - Inchiderea suprafetelor cu dressing gros la straturile direct circulat	100 mp	40.540		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1	6101459 - dresing gras	kg	16.905		
10	TRA01A20 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	tona	5,498.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	TRA01A50 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. \$	tona	1,013.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	TRA05A02 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.\$	tona	445.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (19.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

PROIECTANT



Beneficiar: comuna Balcauti
 Executant:
 Proiectant: TOTAL MAPINVENT SRL
 Obiectivul: MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU
 Obiectul: 1 executie drum
 Stadiul fizic: 3 drumuri laterale



Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC20B1 - Sapatura mecanica in profile mixte,executata cu buldozer pe tractor pe senile de 81-180 CP,inclusiv impingerea pamantului pana la 10 m si imprastierea lui,in: teren catg. 3	100 mc	1.000		
			materiale:		
			manopera:		
			utilaj:		
2	TSE05B1 - Nivelarea cu autogreder de pana la 175 CP a suprafetei terenului natural si a platformelor de terasamente,prin taierea damburilor si deplasarea in goluri a pamantului sapat in: teren catg.2	100 mp	5.000		
			materiale:		
			manopera:		
			utilaj:		
3	TSD03C1 - Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in strat-uri cu grosimea de : 21-30 cm,teren catg. 1 sau 2	100 mc	1.000		
			materiale:		
			manopera:		
			utilaj:		
4	TSD08B1 - Compactarea mecanica a umpluturilor cu compactor pe pneuri static autopropulsat de 10.1-16 t,in strat-uri succesive de 15-25 cm grosime dupa compactare, exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se cu : pamant coeziv	100 mc	0.250		
			materiale:		
			manopera:		
			utilaj:		
5	TRA01A02P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km	tona	180.000		
			materiale:		
			manopera:		
			utilaj:		
6	DA06B1 - Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	138.000		
			materiale:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	DA06A1 - Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	40.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
8	DA12B1 - Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoroire;	mc	60.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
9	DB01B1 - Curatirea pt aplic imbrac sau tratam bitum a stratsuport din macad sau pav nebitum exec mecani	mp	400.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
10	DB02B1 - Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: suspensie de bitum la straturile din impietruiri macadam sau pavaje din piatra;	100 mp	4.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
10.1	20018306 - Emulsie de bitum cationica cu rupere rapida S8877	t	0.560		
11	DB13B1 - Strat de legatura (binder) de criblura BADPc 22.4 executat la cald cu asternere mecanica	tona	56.400		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
11.1	20018325 - Mixtura asfaltica tip BADPC 22.4	t	56.569		
12	DB16H1 - Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 CM cu asternere mecanica	mp	400.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
12.1	20018326 - Mixtura asfaltica BA 16	t	37.600		
12.2	20018306 - Emulsie de bitum cationica cu rupere rapida S8877	t	1.200		
13	DB21A1 - Inchiderea suprafetelor cu dressing gros la straturile direct circulat	100 mp	4.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
13.1	6101459 - dresing gras	kg	1.668		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
14	TRA01A20 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	tona	579.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
15	TRA01A50 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. \$	tona	94.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
16	TRA05A02 - Transport rutier materiaie,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.\$	tona	45.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

PROIECTANT



Beneficiar: comuna Balcauti
 Executant:
 Proiectant: TOTAL MAPINVENT SRL
 Obiectivul: MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU
 Obiectul: 2 santuri
 Stadiul fizic: 1 santuri



Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DF24A1 - Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrariilor, cu indicatoare metalice	ps	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TSA19E1 - Sapatura manuala a santurilor si rigolelor trapezoidale, pentru scurgerea apelor, cu adancime <0.5 m, in : rigole triunghiulare cu adinc. <0,35m,t. tare	mc	54.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TSC03E1 - Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc, cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica, in : pamant cu umiditate naturala, descarcare in autovehicule teren catg 1	100 mc	16.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TSC35B31 - Excavat, transport, cu incarcator frontal, la distante de : incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc, pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 m	100 mc	0.540		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	TSE03B1 - Finisarea manuala a taluzurilor, in t .teren mijlociu	100 mp	36.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	TRA01A04P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 4 km	tona	3,067.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	IFB09A1 - Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;	mp	3,678.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	IFA03C1 - Pereu din placi de beton simplu,turnat pe loc in cimpuri separate pina la 2 mp suprafata,impartita prin rosturi de 2,5 cm cu grosimea pereului de: 10 cm.	mp	3,678.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	2100995 - bton de ciment clasa C30/37	mc	367.800		
9	IFA07D1 - Rostuirea pereului din dale prefabricate din beton cu mortar de ciment, pe adincimea de 4 cm si nisip pe restul adincimii avind latimea rostului de 1,5 cm pentru dale cu grosimea : 10 cm.	m	3,678.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1	2101121 - Mortar de zidarie M 10 nisip S1030	mc	2.317		
10	PC02A1 - Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete plane	mp	463.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	TRA06A20 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =20km	tona	881.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	TRA01A15 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	220.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe

Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte

Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (Inclusiv TVA)	

PROIECTANT



Beneficiar: comuna Balcauti
 Executant:
 Proiectant: TOTAL MAPINVENT SRL
 Obiectivul: MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU
 Obiectul: 3 podete tubulare
 Stadiul fizic: 1 podete tubulare D=600 mm



Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC04G1 - Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	0.460		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
2	TSA02E1 - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri, trepte de infratire etc .in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren mijlociu	mc	19.680		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
3	TRB01C12 - Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc rasturnare grup1-3 distanta 20m	tona	35.420		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
4	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	83.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
5	TSD01D1 - Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren teren foarte tare	mc	19.680		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
6	TSD04B1 - Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand : 10 cm grosime pamant coeziv	mc	19.680		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	PB02A1 - Turnare beton simplu b75 in fundatii obisnuite, zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	6.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	2100969 - Beton de ciment B 250 stas 3622	mc	6.048		
8	PB02A1 - Turnare beton simplu b75 in fundatii obisnuite, zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	23.250		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	2100997 - Beton de ciment clasa C30/37	mc	23.436		
9	DA06A1 - Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	7.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	PC02A1 - Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete plane	mp	73.380		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	ACC08C1 - Montare tub circ. beton prec .L=5M DN 600 premo	m	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11.1	6418950 - Tub aduct. premo D = 600 P = 10 L = 5 B600sbp islgc T2027	buc	2.020		
12	PI06A1 - Montarea elementelor prefabricate din beton armat cu macaraua pe pneuri de 9,9 tf	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	IFB09A1 - Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;	mp	14.280		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14	IFA03C1 - Pereu din placi de beton simplu,turnat pe loc in cimpuri separate pina la 2 mp suprafata,impartita prin rosturi de 2,5 cm cu grosimea pereului de: 10 cm.	mp	14.280		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
14.1	2100995 - bton de ciment clasa C30/37	mc	1.428		
15	IFA07D1 - Rostuirea pereului din dale prefabricate din beton cu mortar de ciment, pe adincimea de 4 CM si nisip pe restul adincimii avind latimea rostului de 1,5 CM pentru dale cu grosimea : 10 CM.	m	14.280		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15.1	2101121 - Mortar de zidarie M 10 nisip S1030	mc	0.009		
16	PE01C1 - Zidarie uscata in drenuri ia culei si zid. spij. din piatra bruta roca sedimentara	mc	18.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17	CC01C1 - Montarea armaturilor din otel-beton in fundatii continue si radiere (placi), distantier din mase plastice	kg	402.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17.1	20019297 - Armatura in prefabricate de beton PC 52 peste 10 MM barem	t	0.402		
18	CZ0301C1 - Confectionarea armaturilor din otei beton pentru beton armat in fundatii fasonarea bareilor pentru fundatii izolate (Inclusiv fundatii pahar) continui si radiere, in ateliere centralizate OB 37, D> 16 MM;	kg	402.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19	TRA01A15 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km. \$	tona	18.430		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20	TRA01A40 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. \$	tona	36.250		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21	TRA01A50 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. \$	tona	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
22	TRA06A20 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km \$	tona	70.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
23	TRA05A05 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 5	tona	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (Inclusiv TVA)	

PROIECTANT



Beneficiar: comuna Balcauti
 Executant:
 Proiectant: TOTAL MAPINVENT SRL
 Obiectivul: MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU
 Obiectul: 3 podete tubulare
 Stadiul fizic: 2 Spargere podete existente



Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	PJ04B1 - Daramare beton din fundat. culei,pile,zid. sprijin fara exploziv cu ciocan cu aer comprimatale	mc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
2	TR11AA02D1 - Incarcarea materialelor, grupa a-grele in bulgari,prin transport pina la 10m rampa-vagon categ.1	tona	24.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
3	TSC35A31 - Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de : incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc,pamant din teren categoria 1 la distanta de 11-20	100 mc	0.100		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
4	TRA01A02P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km	tona	24.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Aite cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Aite cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

PROIECTANT



Beneficiar: comuna Balcauti
 Executant:
 Proiectant: TOTAL MAPINVENT SRL
 Obiectivul: MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU



Formular C6 Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resurselor materiale	U.M.	Consumul cuprins în oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	2000212 - Otel beton profil neted OB 37 stas 438 D = 18mm	kg	406.020			Depozit	0.410
2	20010535 - Mixtura asfaltica cu adaos de fibre MAS 16	t	92.872			Depozit	92.870
3	20018306 - Emulsie de bitum cationica cu rupere rapida S8877	t	16.634			Depozit	16.630
4	20018325 - Mixtura asfaltica tip BADPC 22.4	t	630.285			Depozit	630.290
5	20018326 - Mixtura asfaltica BA 16	t	325.804			Depozit	325.800
6	20019297 - Armatura in prefabricate de beton PC 52 peste 10 MM barem	t	0.402			Depozit	0.400
7	2100969 - Beton de ciment B 250 stas 3622	mc	6.048			Depozit	15.180
8	2100995 - beton de ciment clasa C30/37	mc	369.228			Depozit	978.450
9	2100997 - Beton de ciment clasa C30/37	mc	23.436			Depozit	62.110
10	2101121 - Mortar de zidarie M 10 nisip S1030	mc	2.326			Depozit	5.230
11	2200379 - Balast sortat spalat de mal 0-70 MM	mc	2,394.410			Depozit	4,070.500
12	2200393 - Balast nespalat de riu 0-70 MM	mc	285.000			Depozit	484.500
13	2200525 - Nisip de rau si lacuri sortat si nespalat, 0.0-7.00 mm	mc	195.506			Depozit	263.930
14	2201361 - Piatra bruta sortata R. sediment <50 Kg/buc.	kg	36,284.800			Depozit	36.280
15	2201658 - Piatra sparta pentru drumuri R.magmatice 15-25 MM.	mc	143.927			Depozit	215.890
16	2201672 - Piatra sparta pt drumuri R.magmatice 40-63 MM.	mc	864.271			Depozit	1,296.410
17	2900943 - Lemn rot de stej.D=10CM virf L>160	mc	0.008			Depozit	0.010
18	2901167 - Manele D=7-11CM L=2-6M rasinoase S.1040	mc	0.965			Depozit	0.580
19	2903969 - Scindura rasin lunga tiv cls D gR = 18mm L = 6,00m s 942	mc	0.185			Depozit	0.090
20	2903969 - Scindura rasin lunga tiv cls D GR = 18MM L = 6,00M s 942	mc	0.029			Depozit	0.010
21	2908737 - Grinda rasin.cu 2 fete plane gros = 10/12-35/35 L = 4-6M	mc	0.697			Depozit	0.350
22	2912477 - Dulap stejar lung tiv cl C GR=50MM lung=2,00M s 8689	mc	0.030			Depozit	0.020

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
23	2928335 - Panou de cofraj tip P fag G 8 MM pentru pereti	mp	32.183			Depozit	0.740
24	3421097 - Otel patrat lam.cald S 334 OL 37-1N It = 30	kg	48.994			Depozit	0.050
25	3421358 - Otel patrat lam.cald S 334 OL 37-1N It = 36	kg	81.692			Depozit	0.080
26	3803128 - Sarma moale obisnuita D= 1,12 OL32 S 889	kg	4.020			Depozit	0.000
27	3803269 - Sarma moale obisnuita D = 3 MM, OL 32 S 889	kg	38.083			Depozit	0.040
28	5817446 - Surub cap hexagonal semiprecis M 8X 30 GR. 5.8 S 6220	buc	2.400			Depozit	0.000
29	6101459 - dresing gras	kg	18.573			Depozit	0.020
30	6103294 - Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	0.072			Depozit	0.000
31	6202507 - Vaselina tehnica artificiala tip a s 917	kg	0.040			Depozit	0.000
32	6202806 - Apa industriala in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente	mc	618.999			Depozit	619.000
33	6202818 - Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	mc	113.265			Depozit	113.260
34	6301690 - Stilp pentru placi indicatoare dinteava otel D = 50	buc	6.080			Depozit	0.090
35	6311528 - Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90mm, l.200-300 mm	kg	19.446			Depozit	0.020
36	6311528 - Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90MM, L.200-300 MM	kg	3.682			Depozit	0.000
37	6311889 - Bratară simplă 1 cirje mare	buc	9.600			Depozit	0.010
38	6418950 - Tub aduct. premo D = 600 P = 10 L = 5 B600sbp isigc T2027	buc	2.020			Depozit	2.560
39	6601296 - Inel cauciuc imbin tub. azboc.bet.cl12 B60 654X17 S6907	buc	2.020			Depozit	0.000
40	6716156 - Cover pvc F.sup.tip a cal1 G = 2,0 lat = 1500 imprim. S7361	mp	1.440			Depozit	0.000
41	6716974 - Folie reflectorizanta (import)	mp	0.176			Depozit	0.000
42	6719093 - Distantier din M.plasti.pt poz.arm.in beton pentru grinzi	buc	60.300			Depozit	0.000
43	7100081 - Indicator circul.tbl.ol+fol. r. triunghi L = 700mm f 8a s1848	buc	0.320			Depozit	0.000
44	7100093 - Indicator circul.tbl.ol+fol. r. triunghi L = 700mm f 8b s1848	buc	0.320			Depozit	0.000
45	7100108 - Indicator circul.tbl.ol+fol. r. triunghi L = 700mm f 8c s1848	buc	0.320			Depozit	0.000
46	7100213 - Indicator circul.tbl.ol+fol. r. triunghi L = 700mm f21 s1848	buc	0.320			Depozit	0.000
47	7101011 - Indicator circul.tbl.ol+fol. r. patrat L = 600 mm f36 s1848	buc	0.640			Depozit	0.000
48	7101217 - Indicator circul.tbl.ol+fol. r. cerc D = 600 mm f63a s1848	buc	1.280			Depozit	0.000
49	7101255 - Indicator circul.tbl.ol+fol. r. cerc D = 600 mm f66a s1848	buc	0.640			Depozit	0.000

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
50	7101322 - Indicator circul.tbl.ol+fol. r. cerc D = 600 mm f70 s1848	buc	0.320			Depozit	0.000
51	7315789 - Decofrol	kg	80.457			Depozit	0.090
TOTAL Materiale						Greutate	9,231.94

PROIECTANT



Beneficiar: comuna Balcauti
 Executant:
 Proiectant: TOTAL MAPINVENT SRL
 Obiectivul: MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU



Formular C7
Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	10200 - Asfaltator	609.391			
2	10211 - Betonist categoria I	1,296.757			
3	10221 - Betonist categoria a II-a	1,305.728			
4	10711 - Dulgher constructii categoria I	105.092			
	10721 - Dulgher constructii categoria a II-a	122.107			
6	10731 - Dulgher constructii categoria a III-a	160.309			
7	10741 - Dulgher constructii categoria a IV- a	53.240			
8	10821 - Dulgher poduri categoria a II-a	14.600			
9	11000 - Betonist	9.996			
10	11321 - Finisor terasamente categoria a II-a	474.480			
11	12811 - Pavator categoria I	191.118			
12	12821 - Pavator categoria a II-a	63.704			
13	12911 - Pietrar categoria I	404.543			
14	13410 - Dulgher constructii	69.853			
15	13411 - Zidar categoria I	88.272			
16	13421 - Zidar categoria a II-a	88.272			
17	15000 - Fierar beton	15.678			
18	17110 - Instalator alimentare cu apa	17.200			
19	19621 - Sparator categoria a II-a	46.032			
20	19770 - Montator prefabricate beton	2.500			
21	19911 - Muncitor deservire c-tii.montaj categoria I	14.600			
22	19921 - Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	285.035			
23	19931 - Muncitor deservire constructii montaj categoria a III-a	2,620.565			
24	20640 - Muncitor deservire constructii masini	0.031			
25	20650 - Muncitor de deservire pentru montajul in constructii	12.302			
26	24100 - Pavator	1,340.156			
27	24400 - Pietrar	47.571			
28	29931 - Muncitor deservire constructii masini categoria I	0.032			
29	30231 - Miner suprafata categoria a III-a	6.120			
30	31000 - Zidar	0.685			
31	319711 - Muncitor incarcare-descarcare materiale categoria I	14.400			
	Ore Manopera	9,480.370	TOTAL		

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5

PROIECTANT



Beneficiar: comuna Balcauti
 Executant:
 Proiectant: TOTAL MAPINVENT SRL
 Obiectivul: MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU



Formular C8

Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (fara TVA) - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4 = 2 X 3
1	2509 - Motocompresor mobil joasa presiune 4,0-5,9 mc/min	1.870		
2	2801 - Ciocan pneum(exclusiv consum aer) 8-15 kg	3.740		
3	3501 - Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic 0,40-0,70mc	32.175		
	3502 - Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic 0,71-1,25mc	9.930		
5	3546 - Autogreder pina la 175cp	114.027		
6	3554 - Buidozer pe senile 81-180cp	31.274		
7	3720 - Vibrator universal cu motor termic 2,9-4cp	11.115		
8	4004 - Compactor autoprop.cu rulour.(valturi) pina la 12tf	22.344		
9	4005 - Compactor static autoprop.cu ruloari(valturi), R8-14;de 14tf	517.893		
10	4008 - Compactor static autoproppe pneuri10,1-16tf	61.050		
11	4026 - Perie mec pt curatat fundatii drumuri 6 cp	2.672		
12	4046 - Repartizator finisor mixturi asfaltice mot term. fara palpator 92cp	51.256		
13	4201 - Masina automata de taiat si indret.ot.bet.act. el. D=3-20MM 5-10	0.523		
14	4203 - Stanta electrica de taiat otel-beton,diampina la 40 MM	0.804		
15	4205 - Masina de fasonat otel-beton D=pina la 40MM 2,2KW	3.337		
16	4701 - Motopompa 6- 8cp	0.180		
17	5603 - Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu M.a.j. pentru cantitati de 5-8 tone	58.369		
18	6609 - Trolu electric 3,1-5tf	0.241		
19	6728 - Macara pe pneuri pana la 9,9 tf	1.220		
20	6752 - Automacara 6- 9,9tf cu brat cu zabrele	1.620		
21	7406 - Incarcator frontal pe pn-uri pina la 2,6-3,9	17.324		
TOTAL Utilaje				

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (fara TVA) - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4 = 2 X 3

PROIECTANT



Beneficiar: comuna Balcauti
 Executant: TOTAL MAPINVENT SRL
 Proiectant: MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUC VICTOR ȘI SELEPIUC DUMITRU



Formular C9
Lista cuprinzand consumurile privind transporturile

Nr.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar - Lei\ (Tone*Km) -	Valoarea - Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 X 3 X 5
1	30227 - Transport rutier materiale, semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna, beton.etc)pe dist.de 2	490.000	2.000	0.050		
2	30230 - Transport rutier materiale, semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna, beton.etc)pe dist.de 5	36.000	5.000	0.120		
3	30295 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. = 20km	951.200	20.000	0.500		
4	8888893 - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km	3,089.000	2.000	0.050		
5	8888897 - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 4 km	3,067.000	4.000	0.100		
6	8888899 - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	83.000	5.000	0.120		
7	8888918 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	238.430	15.000	0.380		
8	8888928 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	6,585.000	20.000	0.500		
9	8888968 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km.	36.250	40.000	1.000		
10	8888988 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.	1,112.000	50.000	1.250		
TOTAL Transport						

PROIECTANT



Beneficiar: comuna Balcauti

Executant:

Proiectant: TOTAL MAPINVENT SRL

Obiectivul: MODERNIZARE TRONSON DE DRUM ÎN SATUL BĂLCĂUȚI, COMUNA BĂLCĂUȚI, JUDEȚUL SUCEAVA DE LA DANELIUȘ VICTOR ȘI SELEPIUȘ DUMITRU



Formular F6 Grafic fizic de executie

Perioada defasurare: 01/11/2022 - 31/05/2023

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitate	Valoarea totala (fara TVA) - lei -				Perioada de defasurare											
				1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Anul 2022-2023																			
Luna Noiembrie-Octombrie																			
1	1 executie drum	buc	1.00					11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1	1 terasamente	buc	1.00																
1.2	2 sistem rutier	buc	1.00																
1.3	3 drumuri laterale	buc	1.00																
2	2 santuri	buc	1.00																
2.1	1 santuri	buc	1.00																
3	3 podete tubulare	buc	1.00																
3.1	1 podete tubulare D=600 mm	buc	1.00																
0	2 Spargere podete existente	buc	1.00																

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitate	Valoarea totala (fara TVA) - Lei -	Perioada de desfasurare
0	1	2	3	4	5

