

## FIȘA PROIECTULUI

### DENUMIREA OBIECTIVULUI:

„ Reabilitare drum comunal DC 22:Sîncel-Iclod-Pănade,km 3+522.00-  
km 4+386.00 comuna Sîncel,județul Alba ”

CAPACITATEA: L = 864 (m)

BENEFICIAR: COMUNA SÎNCEL,Strada Mihai Eminescu,  
nr.70, telefon: +40(0) 0258-885.101  
fax: 0258-885.101, Jud.ALBA

PROIECTANT: PFA TODORAN EUGEN, Bld. 1 Decembrie  
1918,Nr.39, bloc M10, Ap.24,Alba Iulia  
Jud. Alba



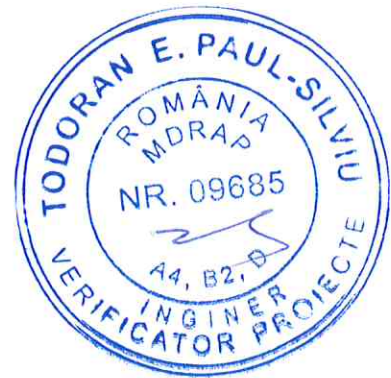
FAZA: PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

CATEGORIA  
DE IMPORTANTĂ: NORMALĂ (C)

### LISTA DE SEMNĂTURI

- ing. TODORAN EUGEN

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Eugen", written over the printed name "ing. TODORAN EUGEN".



## **BORDEROU**

### **PIESE SCRISE**

1. Fișa proiectului
2. Borderou de piese scrise și desenate
3. Memoriu tehnic de specialitate
4. Programul privind controlul calității lucrărilor
5. Program privind controlul lucrărilor în faze determinante pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor
6. Grafic de realizare a lucrărilor
7. Breviar de calcul -Dimensionare sistem rutier  
-Verificare la îngheț-dezghet
8. Plan de securitate și sănătate în muncă
9. Program de urmărire privind comportarea în timp
10. Caiete de sarcini
11. Liste de cantități

### **PIESE DESENATE**

Nr. Crt	Specificație	Scara	Planșa
1.	Plan de încadrare în zona	1 :5000	0
2.	Plan de situație	1:500	1÷6
3.	Profil longitudinal	1 :1000/ 1 :100	7÷9
4.	Profile transversale curente	1:100	10÷18
5.	Profile transversale caracteristice	1 :50	19÷20



# MEMORIU TEHNIC



## **1. Informații generale privind obiectivul de investiții**

### **1.1. Denumirea obiectivului de investiții**

"Reabilitare drum comunal DC 22: Sîncel-Iclod-Pănade, km 3+522.00-km 4+386.00 comuna Sîncel, județul Alba".

### **1.2. Amplasamentul**

Regiunea VII Centru, județul Alba. Sectorul de drum comunal este situat pe teritoriul administrativ al comunei Sîncel, localitatea Pănade, județul Alba.

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

- hotărârea Consiliului Local Sîncel nr.        din anul 2019 privind aprobarea documentației tehnico-economice faza studiu de fezabilitate și ai indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului : " Reabilitare drum comunal DC 22: Sîncel-Iclod-Pănade, km 3+522.00- km 4+386.00 comuna Sîncel, județul Alba"

### **1.4. Ordonatorul principal de credite**

- COMUNA SÎNCEL, Județul Alba, Strada Mihai Eminescu, nr.70, telefon: +40(0) 0258-885.101, fax: 0258-885.101

### **1.5. Investitorul**

- COMUNA SÎNCEL, Județul Alba, Strada Mihai Eminescu, nr.70, telefon: +40(0) 0258-885.101, fax: 0258-885.101

### **1.6. Beneficiarul investiției**

- COMUNA SÎNCEL, Județul Alba, Strada Mihai Eminescu, nr.70, telefon: +40(0) 0258-885.101, fax: 0258-885.101

### **1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție**

- PFA TODORAN EUGEN, Bld. 1 Decembrie 1918, Nr.39, bloc M10, Ap.24, Alba Iulia, Jud. Alba

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

### **2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:**

#### **a) descrierea amplasamentului;**

Comuna Sîncel este situat în partea de est a județului Alba, în bazinul râului Târnavă Mică, aflându-se la o distanță de 48 km de reședința județului, municipiul Alba Iulia, 4 km de municipiul Blaj și 36 km față de municipiul Târnaveni. Coordonatele geografice care definesc așezarea satului sunt: paralela de 460 latitudine nordică, și meridianul 240 longitudine estică. Din punct de vedere administrativ teritoriul comunei Sîncel are în componență trei sate: Sîncel, reședință comunei, situat pe malul stîng al Târnavei Mici și satele Pănade și respectiv Iclod, situate pe malul drept al aceluiași râu.

Față de reședința comunei celelalte două sate se află la o distanță relativ apropiată: 5 km satul Pănade și 1 km satul Iclod.

- Teritoriul Comunei Sîncel se învecinează cu următoarele comune/municipii :
- la vest, comunele Lopadea Nouă și Bucerdea Grânoasă;
  - la est și nord-est, comuna Șona;
  - sud-est, comuna Valea Lungă;
  - la sud-vest, municipiul Blaj.

Principala cale rutieră care străbate comuna Sîncel este drumul județean DJ107, care asigură legătura cu municipiul Blaj și municipiul Târnăveni.

Construcția infrastructurii rutiere și creșterea accesibilității reprezintă o premisă pentru dezvoltarea economiei locale cu posibilități multiple la nivel regional.

Obiectivul principal al realizării acestei investiții, este îmbunătățirea stării tehnice a sectorului de drum comunal drum comunal DC 22:Sîncel-Iclod-Pânade,sector km 3+522.00- km 4+386.00, prin execuția lucrărilor de reabilitare.

#### **b) topografia;**

Relieful caracteristic al comunei Sîncel, județul Alba este dominat de unitățile geomorfologice sculptate de principalul curs de apă, Târnava Mică, și care fac parte din unitatea morfostructurală Podișul Târnavelor.

Din punct de vedere geologic, zona aparține Unității de Vorland a Podișului Transilvaniei, formațiunile care apar la zi pe teritoriul comunei fiind constituite din depozite sedimentare de vîrstă Miocen-Pliocen, cu structură de tip monoclin, foarte puțin afectate tectonic.

Zonele de interfluvii alternează cu cele de versant, pe alocuri cu pante destul de accentuate și zone depresionare. Altitudinea maximă este situată în vârful Zăpadia Mare (532,8 m), iar cea minimă în lunca Târnavei Mici (250 m).

Relieful cuprinde patru terase dispuse astfel:

- Terasa I și II, de-a lungul Târnavei Mici, în partea dreaptă (sporadic) și respectiv stînga a acestuia, intrînd uneori în contact cu lunca;
- Terasa a III-a este cea mai bine reprezentată, iar la nivelul terasei a IV-a se află o largă înșeuare, legată de fenomene de captare.

Pe teritoriul acestei localități se găsesc izvoare sărate.

#### **c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;**

Amplasamentul localității PANADE, apartinătoare comunei Sîncel, se încadrează în: "zona caracterizată prin clima temperat-continentală" în sectorul de provincie climatică I, cu influență oceanică", în "regiunea climatică de dealuri și podișuri joase", în "domeniul topoclimatic de pădure și pajiști deluroase", respectiv într-o zonă caracterizată prin "topoclimat de culoar de vale"; zona celor două localități se mai caracterizează prin "vanturi cu frecvența dominantă din NV, N și S", cu importante "abateri datorate reliefului".

Zona amplasamentului localității PANADE se caracterizează prin: "temperatura medie anuală" încadrată în domeniul 6-10°C, "temperatura medie a lunii ianuarie" care se înscrie în intervalul -3°C la -6°C, "temperatura medie a lunii iulie" cuprinsă în intervalul 16°-20°C, "frecvența medie a zilelor de iama" de 31-40 zile - (specifica pentru ierni răcoroase), "numarul mediu anual de cicluri gelivale" de 70-80, "precipitații medii anuale" de sub 400 mm iar intensitatea instantanee a ploilor torențiale" (cu asigurare de 1%) este de 1 mm/min.

Amplasamentul obiectivului în cauza se încadrează în "zona cu potențial pluviodenudativ scăzut" (indicele pluviat fiind cuprins în intervalul 33-45); în "zona cu

perioada cu erozivitate pluvială accentuată” situată în luna august (cca 30%); în ”zona pentru

Clima comunei Sâncel are un caracter continental temperat, relativ blând. Curenții de aer care circulă dinspre vest îndeosebi foehnul, au urmări pozitive asupra culturilor agricole.

Iarna aerul continental rece coboară valorile minime ale temperaturii până la  $-32$  grade celsius, iar vara aerul cald, de natură mediteraneană, ridică valorile maxime la peste 35 grade celsius. Temperaturile mai scăzute de-a lungul Târnavei Mici sunt datorate staționării maselor de aer mai rece care determină prin presiune o suprarăcire. Acest fenomen conduce la apariția frecventă a ceții în Lunca Târnavei, în vreme ce pe versanții deasupra luncii predomină cerul senin. Cantitățile de precipitații căzute în timpul anului ajung la o cantitate anuală medie de 600 mm. Când precipitațiile scad sub 450 mm, anii sunt secetoși, dar în decursul vremii s-au consemnat și ani ploioși, cu precipitații ridicate la 650 mm. De obicei, în luna iunie se intensifică confluența aerului atlantic și ploile torențiale cu cantități ridicate de apă. În schimb, în cursul primăverii și în perioada de toamnă se remarcă intensitatea mică și durata mare a căderilor de precipitații lichide.

Iarna precipitațiile solide căzute sub forma stratului de zăpadă ajung la grosime medie și persistă 60 de zile. Vântul predominant bate dinspre nord-est și dinspre sud-vest. Vântul sud-vestic reprezintă foehnul, pornit în urma încălzirii și uscării aerului ce, coboară pe versanții estici ai Munților Trascăului.

#### **d) geologia, seismicitatea;**

Geologic, amplasamentul cercetat se încadrează în sectorul sud-vestic al BAZINULUI TRANSILVANIEI; bazin format prin afundări, diferențiate ca amplitudine, ale unor blocuri ale structogenului din interiorul ”arcului carpatic” [inițial, după unele teorii, cu rol de ”masiv median/central” - mărginit fiind de fosele geosinclinalelor alpine prin care au fost regenerate o serie de teritorii cu structuri vechi, hercinice, deja consolidate]; blocuri delimitate de sistemele de fracturi profunde cvasi-ortogonale (”faliile carpatice” și respectiv, ”faliile de tip panonic”), generate de diastrofismul Iaramic, local manifestat predominant disjunctiv/ruptural.

SEISMICITATEA: - În conformitate cu prevederile CODULUI DE PROIECTARE SEISMICĂ, indicativ P 100-1/2013, amplasamentul localității PANADE (apartinătoare comunei SINCEL) se caracterizează prin:  $ag = 0.15g$  (valoare de vârf a accelerației terenului pentru proiectare - pentru cutremure având intervalul de recurență  $IMR = 225$  de ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani); amplasamentul în cauza se caracterizează din punct de vedere al perioadei de control a spectrului de răspuns” (perioada de colț), prin valoarea  $T_c = 0.7$  sec.

ADANCIMEA DE ÎNGHEȚ: - Definită conform STAS 6054/1977, adâncimea de îngheț în zona localităților ICLOD și PANADE este de cea 0.80-0.90m de la nivelul  $T_s/T_n$  actual; valorile prezentate referindu-se la situațiile intravilane și, respectiv, extravilane.

HIDROGRAFIA ȘI HIDROGEOLOGIA AMPLASAMENTULUI: - Cel mai important curs de apă din zonă este râul TÂRNAVA MARE care, împreună cu pârâul PĂNADE și cu o serie de alți afluenți locali (vâi minore, frecvent necadastrate) drenează întreaga rețea hidrografică cu caracter permanent și/sau semipermanent-torențial.

În zonele de lunca/albie majoră ale văilor în cauza apele subterane se organizează a pânze freatice cu nivel liber sau ușor ascensional, de mai largă extindere, cantonate fiind în masa aluviunilor cu granulometrie fină-medie, la adâncimi relativ mici - de cea 1.50-3.50m.

În zonele de versant-platou deluros, apele subterane prezintă un spectru hidro-dinamic mai capricios, organizându-se ca acumulări freatice discontinue (frecvent acumulări captive), de extindere mai modestă, cantonate fiind în masa depozitelor eluvio-deluviale (din zonele de platou-versant deluros) și/sau deluvio-colviale (din zonele de baza a versanților - la racordul acestora cu albiile majore), la contactul cu roca de baza, cvasi-impermeabilă, la adâncimi variabile, de la cea 3.00-4.00m la peste 10.00-12.00m; apele subterane în cauză prezintă drenaj general spre emisarii naturali locali și, relativ rar, descărcări sub forma de izvoare de panta, concentrate și/sau difuze (cel mai adesea legate spațial, de zonele cu alunecări de teren de diferite generații).

Caracteristicile principalelor parametrii geomecanici:

- indice de plasticitate  $8 < I_p < 17\%$ ;
- indice de consistență  $0.65 < I_c < 0.81$ ;
- greutate volumetrică  $\rho_w = 18.90- 19.80 \text{ kN/mc}$ ;
- unghiul de frecare internă  $\phi = 17^\circ-21^\circ$ ;
- coeziunea internă  $c = 5-21 \text{ kPa}$
- modulul de deformare liniară  $E = 14.000 \text{ kPa}$

Conform STAS 1709/1/2, amplasamentul în cauză se încadrează în "tipul climateric I" (în care indicile de umiditate mediu are valoarea  $I_m = -20....0$ , prezintă din punctul de vedere al "regimului hidrologic", "condiții defavorabile" (2b) și se caracterizează prin următorii "indici de îngheț" -  $I_{med. 3/30} = 610$  (pentru cele mai aspre 3 ierni dintr-o perioadă de 30 de ani) și  $I_{med. 5/30} = 540$  (pentru cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 de ani) [valori date în  $^\circ\text{C} \times \text{zile}$ ].

Pământurile interceptate în zona amplasamentului se încadrează la "categoria pământurilor coezive și cvasi-coezive" la "tipul P5" - nisipurile prăfoase, nisipurile argiloase și nisipuri argiloase-prăfoase, catalogate ca FOARTE SENSIBILE LA ÎNGHEȚ.

Pentru pământurile în cauză se recomandă: valori ale modulului de elasticitate dinamic  $E_p = 65 \text{ MPa}$  și valori ale coeficientului de deformare laterală - coeficientul lui POISSON,  $\mu = 30$ .

**e) devierile și protejările de utilități afectate;**

- în amplasamentul străzilor există rețele aeriene de electricitate, rețea de gaze naturale, rețea de apă;

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

Pentru lucrările propuse în cadrul prezentei documentații tehnico-economice, nu sunt necesare surse de apă, energie electrică, gaze, telefon sau altele asemenea.

Racordul la sursele de apă și electricitate pentru organizarea de șantier se vor obține după caz de către antreprenor din surse locale, cu acordul furnizorilor.

**g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;**

Pentru realizarea investiției se utilizează traseul drumului județean DJ107 și a străzilor propuse spre modernizare cu reglementarea circulației de către antreprenor, în colaborare cu Poliția Rutieră și respectarea normelor în vigoare.

- h) căile de acces provizorii;*  
- nu este cazul

**2.2. Soluția tehnică cuprinzând:**

*a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;*

**a1) Categoria și clasa de importanță;**

Alegerea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secțiunea 2 "Obligații și răspunderi ale proiectantului" din Legea nr. 10 din 18 ian. 1995, "Legea privind calitatea în construcții", cu modificările și completările ulterioare și în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

Lucrarea ce face obiectul acestei documentații se încadrează la categoria de importanță C- construcții de importanță normală.

**Factorii determinanți și criteriile asociate pentru stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor**

**Tabelul A**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Factorii determinanți</b>	<b>Criterii asociate</b>
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
1.	Importanța vitală	i) oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției ; ii) oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției ; iii) caracterul evolutiv al defectelor periculoase, în cazul unor disfuncții ale construcției.
2.	Importanța social – economică și culturală	i) mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de construcție ; ii) ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă ; iii) natura și importanța funcțiilor respective.
3.	Implicarea ecologică	i) măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit; ii) gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit; iii) rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit;
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare ( existența )	i) durata de utilizare preconizată; ii) măsura în care performanțele alcatuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor ( solicitărilor ) pe durata de utilizare;

		iii) masura in care performantele functionale depind de evolutia cerintelor pe durata de utilizare.
5.	Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si de mediu	i) masura in care asigurarea solutiilor constructive, este dependenta de conditiile locale de teren si de mediu; ii) masura in care conditiile locale de teren si de mediu evolueaza defavorabil in timp; iii) masura in care conditiile locale de teren si de mediu determina activitati/masuri deosebite pentru exploatarea constructiei.
6.	Volumul de munca si de materiale necesare	i) ponderea volumului de munca si de materiale inglobate ; ii) volumul si complexitatea activitatilor necesare pentru mentinerea performantelor constructiei pe durata de existenta a acesteia ; iii) activitati deosebite in exploatarea constructiei impuse de functiunile acesteia.

Evaluarea punctajului fiecarui factor determinant se face pe baza urmatoarei formule:

$$P(n) = k(n) \times \frac{\sum_i^n p_i}{n}$$

in care:

P(n) – punctajul factorului determinant (n) (n = 1...6);

K(n) – coeficient de unicitate, în cazul nostru n=1

P(i) – punctajul corespunzator criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), stabilit conform tabelului B;

n(i) – numarul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), luate in considerare

**Tabelul B**

Nivelul apreciat al influentei criteriului	Punctajul p(i)
Inexistent	0
Redus	1
Mediu	2
Apreciabil	4
Ridicat	6

**Tabelul C**

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



Nr. crt.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	k(n)	P(n)	P(i)	P(ii)	p(iii)
1.	1	1	1	2	1
2.	1	2	2	2	2
3.	1	2	2	1	2
4.	1	4	4	4	2
5.	1	3	4	2	2
6.	1	2	2	2	1
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>			
Categ. de importanță		<b>Normală (C)</b>			

Categoria de importanță a construcției este normală (C).

**b) varianta constructivă de realizare a investiției;**

Soluția constructivă de realizare a investiției presupune reabilitarea drumului comunal DC 22:Sîncel-Iclod-Pănade,sector km 3+522.00- km 4+386.00, comuna Sîncel, prin îmbunătățirea capacității portante a complexului rutiere, reamenajarea elementelor geometrice.

**c) trasarea lucrărilor;**

-trasarea lucrărilor se va realiza de către antreprenor, prin persoane autorizate și cu aparatură verificată conform normelor în domeniu;

**d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;**

- antreprenorul va avea obligația de a proteja atât lucrările executate precum și materialele din șantier;

**e) organizarea de șantier.**

Conform legislației în vigoare, organizarea de șantier va fi analizată și executată, după caz, de constructorul care va fi desemnat câștigător în urma aplicării procedurilor de achiziție publică de lucrări.

**II. Memorii tehnice pe specialități**

**Memoriu tehnic drumuri**

Conform Ordinul nr. 1296/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, drumul comunal ce face obiectul acestei documentatii se încadrează în clasa tehnică V.

**II.1.Traseul in plan**

În plan, traseul drumului comunal se suprapune peste cel existent, nefiind astfel nevoie de exproprieri de terenuri, de demolări sau scoateri din circuitul agricol. Elementele geometrice corespund în general unei viteze de circulație de 25km/h, îmbunătățirea elementelor geometrice a fost făcută în așa fel încât viitoarea lățime a tronsonului de drum comunal să se mențină pe domeniu public.



Pe traseul sectorului de drum comunal, sunt prezente curbe cu marimi ale razelor foarte variate, de la 30 (m) la 550 (m), o parte a acestora nerespectând valorile minime admise de STAS 863/85.

Elementele geometrice in plan sunt stabilite în conformitate cu STAS 863/85 pentru viteza de proiectare de 25 km/h. Racordările prevăzute în plan sunt circulare.

Orice modificare de traseu în vederea îmbunătățiri elementelor geometrice ar conduce la lucrări dificile și costuri nejustificate, din cauza construcțiilor învecinate, ceea ce implică exproprieri și lucrări de demolare masive.

În plan orizontal, tronsonul de drum comunal este o succesiune aliniamente și curbe arc de cerc, fără amenajări cu arce intermediare de clotoidă.

## **II.2.Profil longitudinal**

Linia proiectată (linia roșie) urmărește linia actuală a terenului cu mici modificări, ținând cont de cotele impuse, de racordurile cu sectoarele adiacente și accesele la proprietăți private; totodată s-a avut în vedere respectarea condiției privind lungime minimă a pasului de proiectare prevăzută de STAS 863/85.

## **II.3.Profil transversal**

La proiectarea lățimii drumului comunal s-a avut în vedere Ordinul nr. 1296/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, STAS 2900/89 precum și respectarea lățimii prevăzută în domeniul public al comunei Sîncel, fiind adoptate următoarele valori:

- platformă drum- variabil 5,50-7,00(m)
- parte carosabilă -2 x 2,75 (m)
- acostamente variabile- 0-0,75m

## **II.4.Structura rutieră**

Structura rutieră suplă s-a dimensionat conform „Normativului pentru dimensionarea sistemelor suple și semirigide ind. PD 177-2001 și s-a verificat la acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț conform STAS 1709/1-90 și STAS 1709/2-90.

Metoda analitică de dimensionare se bazează pe stabilirea unei structuri rutiere, în conformitate cu prevederile prescripțiilor tehnice în vigoare și verificarea stării de solicitare a acestuia sub acțiunea traficului de calcul.

Sunt determinate și verificate dacă se înscriu în limite admisibile:

- deformația specifică de întindere la baza straturilor bituminoase
- tensiunea de întindere la baza straturilor din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici și puzzolanici
- deformația specifică de compresiune la nivelul patului drumului

Dimensionarea sistemului rutier comporta următoarele etape:

- Stabilirea traficului de calcul. Acesta se bazează pe un studiu amănunțit de trafic și furnizează volumul de trafic estimat pentru perioada de perspectivă. Traficul este exprimat în osii standard de 115 KN, echivalent vehiculelor care vor circula pe drum.
- Evaluarea capacității portante la nivelul patului drumului. Caracteristicile de deformabilitate ale pământului de fundare se stabilesc în funcție de tipul pământului, de tipul climateric al zonei în care este situat drumul și de regimul hidrologic al complexului rutier.

Alcătuirea sistemului rutier. Variantele de alcătuire ale structurilor rutiere suple și semirigide sunt conforme cu prevederile cuprinse în norme luând în considerare și clasa tehnică a drumului.

Verificarea sistemului rutier la solicitarea osiei standard. Structura rutieră supusă analizei este caracterizată prin grosimea fiecărui strat rutier și prin caracteristicile de deformabilitate ale materialelor din straturile rutiere și ale pământului de fundare. Verificarea sistemului rutier la solicitarea osiei standard comportă calculul deformațiilor specifice și al tensiunilor în punctele critice ale complexului rutier, acolo unde starea de solicitare este maximă. Calculele se efectuează cu programul CALDEROM 2000.

Având în vedere intensitatea medie zilnică anuală a traficului, de la mijlocul perioadei de perspectivă, exprimată în osii standard de 115KN și valorile volumului de trafic  $N_c$  exprimat în milioane osii standard de 115KN, putem concluziona că tronsonul de drum comunal studiat se încadrează în clasa de trafic ușor.

Structura rutieră adoptată pentru sectoarele de străzi din prezenta documentație tehnică este prezentată mai jos:

#### **Structură rutieră parte carosabilă:**

##### **A1.Sector km 3+522.00-km 4+248.00**

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conform SR EN 13108-1; AND 605-2016-proiectat;
- 5 cm strat de legatură BAD22,4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1, AND 605-2016-proiectat;
- 10 cm strat de bază din macadam STAS 179 -proiectat
- 35 cm strat de fundație- împietruire existent STAS 6400.

Îmbrăcămintea asfaltică existentă fiind degradată se frezează.

##### **A2.Sector km 4+248.00- km 4+386.00**

- 4 cm strat de uzura din BA16 rul 50/70, conform SR EN 13108-1; AND 605-2016-proiectat;
- 9 cm mixtură asfaltică existentă;
- 35 cm strat de fundație- împietruire existent STAS 6400.

Pe suprafețele în care au fost introdus rețele de utilități în partea carosabilă a drumului comunal, se va avea în vedere refacerea structurii rutiere existente prin înlocuirea umpluturi existente din pământ cu un strat de balast de 0,25m grosime.

#### **II.5.Scurgerea apelor**

În conformitate cu normativele în vigoare, lucrările de reabilitare a drumurilor conțin ansamblul lucrărilor privind mărirea capacității portante a complexelor rutiere a drumurilor existente, (re)amenajarea elementelor geometrice, asigurarea scurgerii apelor și a siguranței circulației. Având în vedere că lucrările pentru colectarea și evacuare a apelor pluviale sunt tratate separat în cadrul unor contracte de proiectare și execuție încheiate recent de către comuna Sîncel,beneficiarul lucrărilor de reabilitare a tronsonului de drum comunal ce face obiectul prezentei documentații tehnice, își va asuma întreaga responsabilitatea pentru execuția acestor tipuri de lucrări .

### **III. PROGRAMUL DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR, GRAFICE DE EXECUȚIE**

Durata de execuție a lucrărilor se propune a fi de 2 luni.

Programul de execuție a lucrărilor stabilește ordinea prioritara a lucrărilor pentru realizarea obiectivului.

Lucrările vor fi atacate succesiv, astfel încât să se poată desfășura circulația utilajelor necesare execuției lucrării, a mijloacelor de intervenție și accesul riveranilor.

Executantul va obține înainte de începerea lucrărilor avizul poliției rutiere și va semnaliza corespunzător lucrarea, astfel încât se vor lua toate măsurile de siguranță ale participanților la trafic, atât pietoni cât și soferi.

Programul și graficul de execuție sunt anexate la proiect.

### **IV. PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR DIN ȘANTIER**

Lucrările executate vor fi protejate prin semnalizare rutieră corespunzătoare. Se va evita lăsarea timp îndelungat a săpăturilor deschise sau a straturilor rutiere reconstruite.

Materialele necesare execuției lucrărilor, vor fi păstrate în cadrul organizării de șantier, iar cele duse la punctul de lucru vor fi amplasate obligatoriu în afara gabaritului de liberă trecere.

### **V. MĂSURAREA LUCRĂRILOR**

Cantitățile de lucrări, cu unitățile lor de măsură și descrierea prețurilor, se prezintă în partea economică a documentației tehnice.

În perioada de execuție a lucrărilor beneficiarul prin dirigințele de șantier va efectua măsurători și verificări în teren.

**Decontarea lucrărilor se va face strict la nivelul cantităților real executate și confirmate de către dirigințele de șantier din partea beneficiarului.**

Soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor apărute în fazele de execuție se va realiza obligatoriu numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant.

**ÎN PERIOADA DE PREGĂTIRE A OFERTEI, ANTREPRENORII OFERTANȚII AU OBLIGAȚIA DE A ANALIZA ȘI EVALUA TOATE LUCRĂRILE ȘI OPERAȚIUNILE DE BAZĂ SAU INTERMEDIARE ce conduc la realizarea integrală a lucrărilor pe bază :**

- LISTE DE CANTITĂȚI
- MEMORIU TEHNIC
- CAIETE DE SARCINI
- PIESE DESENATE

În această perioadă, **PÂNĂ LA TERMENUL LIMITĂ DE SOLICITARE AL CLARIFICĂRILOR**, ofertanții vor face **ÎN SCRIS TOATE OBSERVAȚIILE**, privind eventualele lipsuri sau neconformități din documentații, iar proiectantul va clarifica toate aspectele ridicate și le va aduce la cunoștință tuturor ofertanților.

### **VI. LABORATOARELE CONTRACTANTULUI (OFERTANTULUI) ȘI TESTELE EFECTUATE DE ACESTA**

Antreprenorul general, care va fi desemnat câștigător în urma licitației de execuție, va organiza laboratoarele de șantier și va asigura verificarea calității tuturor materialelor puse în operă precum și a calității lucrărilor executate, conform cerințelor " Caietului de sarcini".

Efectuarea de teste și încercări în vederea certificării calității produselor sau a lucrărilor de construcții, se vor face în laboratoarele antreprenorului de specialitate autorizate și acreditate cu specific lucrărilor de drumuri.

În lipsa acestuia, verificările se vor efectua în laboratoare acreditate care emit documente valabile privind testarea calității construcțiilor și a materialelor utilizate la realizarea acestora. Costurile tuturor analizelor de laborator (conform legislației specifice la lucrările de construcții) se vor include în ofertele executanților.

Toate materialele și produsele care nu sunt realizate în baza unui STAS și pe care antreprenorul le va pune în opera, obligatoriu vor fi însoțite de :

- agrementul tehnic elaborat de instituții atestate de către Comisia de Agrement Tehnic în Construcții;
- certificatul de conformitate emis potrivit normelor în vigoare;

La execuție se vor respecta prevederile normelor tehnice și a standardelor în vigoare. Orice neconcordanță între prevederile proiectului și normele tehnice în vigoare sau cele apărute ulterior elaborării proiectului, vor fi aduse în scris la cunoștința proiectantului care le va soluționa.

### **VII.CURATENIA PE ȘANTIER**

În vederea asigurării unui flux normal al lucrărilor, antreprenorul general al lucrării va asigura ordinea și curățenia, atât în incinta organizării de șantier cât și în zona lucrărilor. Se vor respecta condițiile din avize.

La terminarea lucrărilor se vor demonta toate lucrările de organizare de șantier și se va curăța terenul din zonă.

### **VIII.VERIFICAREA PROIECTULUI**

Deoarece lucrările, care fac obiectul prezentului proiect, se încadrează în categoria de importanță "C", este necesară verificarea lui la următoarele categorii: A.4.1., B.2.1., D.2.1.

### **IX. SĂNĂTATEA OAMENILOR ȘI PROTECȚIA MEDIULUI**

Soluțiile de proiectare au avut în vedere toate aspectele conforme cu Directiva U.E. nr. 85/337 privind protecția mediului și cu legislația românească – Legea nr.137/1995, republicată în 2000, Ordinul 125/1996 cu modificările ulterioare, Ordinul nr.44/1998 pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului și Directiva Consiliului Europei nr.97/11/1997 care amendează Directiva Consiliului Europei nr.85/837/EEC privind protecția mediului.

Prin soluțiile de proiectare adoptate, s-a urmărit respectarea legislației privind sănătatea oamenilor și protecția mediului. Prin amenajarea propusă se va reduce gradul de poluare fonică și noxele care se degajă în atmosferă.

În cadrul documentației de proiectare se vor prevedea aspecte legate de respectarea normelor securității muncii la execuție. Pe de altă parte, respectarea procesului tehnologic conduce la prevenirea unor accidente. Toate materialele care se vor utiliza la realizarea structurii rutiere nu vor conține materiale toxice și nu periclitizează mediul înconjurător.

Obiectivul de investiție face parte din categoria lucrărilor de infrastructură și prin urmare, în perioada de exploatare a acestuia nu se desfășoară procese tehnologice de producție.

Evacuarea apelor meteorice se va face prin șanturi de scurgere, care vor proteja străzile și terenurile adiacente și vor fi compatibile cu mediul înconjurător.

Se considera că intervențiile propuse nu aduc prejudicii mediului acvatic.

Se apreciază ca indicatorii calitativi ai emisiilor în atmosferă, datorită circulației autovehiculelor nu vor depăși valorile admise prin legislație.

Totodată prin lucrările propuse se apreciază reducerea nivelului de zgomot și vibrații, prin îmbunătățirea planeității suprafeței de rulare. Se apreciază ca nivelul de zgomot se va încadra în valorile admise prin normele legale în vigoare.

Pe parcursul desfășurării lucrărilor de execuție a drumurilor, organizarea de șantier se va face în localități, pentru evitarea agresiunii echilibrului natural. Se apreciază că prin lucrările de modernizare nu va fi afectată calitatea solului, dereglarea echilibrelor ecosistemelor, modificarea habitatelor, consumul de teren agricol sau cu altă destinație productivă.

Pentru protecția mediului uman, Legea 137 / 1995 stipulează respectarea principiilor ecologice pentru asigurarea unui mediu sănătos pentru populație. În acest scop, în proiectare, se vor avea în vedere următoarele :

- realizarea aliniamentelor de arbori și perdele de protecție, cu rol antipoluant, împotriva noxelor, zgomotului
- execuția de parcuri publice, echipate cu mobilier de ședere și colectarea deșeurilor

Conform H.G. 155/martie 1999 pentru „Introducerea evidenței gestiunii deșeurilor și a Catalogului European al Deșeurilor, antreprenorul, ca generator de deșeuri, are obligația să țină evidența lunară a producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor. Antreprenorul va încheia un contract cu o firmă specializată care va asigura transportul și depozitarea deșeurilor la rampele amenajate.

În afara deșeurilor rezultate din procesele tehnologice aplicate pentru execuția drumurilor, se vor acumula deșeuri specifice în bazele de utilaje și la stațiile de asfalt și betoane. Se vor acumula cantități importante de uleiuri de motor de la întreținerea utilajelor, piese metalice (piese de schimb de la reparațiile utilajelor), cauciucuri, resturi de betoane și asfalt, etc.

Apele uzate rezultate de la organizările de șantier vor fi colectate și transportate la stația de epurare cea mai apropiată .

O parte din deșeurile rezultate din lucrările de construcție pot fi refolosite.

Utilizarea deșeurilor are impact pozitiv asupra mediului prin:

- micșorarea necesarului de materiale pietroase extrase din litosferă
- micșorarea producției fabricilor de materiale de construcții și, implicit, scăderea poluării cauzate de tehnologiile folosite de acestea
- micșorarea consumului de energie pentru producerea materialelor de construcție

#### **X.MĂSURI DE SECURITATEA ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

În conformitate cu Hotărârea Guvernului României 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, coordonarea în materie de securitate și sănătate trebuie să fie organizată atât în faza de studiu, concepție și elaborare a proiectului, cât și în perioada de execuție a lucrărilor.

Planul de securitate și sănătate este un document scris care va cuprinde ansamblul de măsuri ce vor fi avute în vedere pentru preîntâmpinarea riscurilor ce pot apărea în timpul desfășurării activității pe șantier.

Planul de securitate și sănătate va face parte din proiectul elaborat al lucrării și va fi adaptat conținutului acestuia, astfel:

- Cerințe de securitate și sănătate aplicabile pe șantier;
- Măsuri de prevenție necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor;
- Măsuri specifice de securitate în muncă pentru lucrările care prezintă riscuri; măsuri de protecție colectivă și individuală.

Planul va conține cel puțin următoarele:

- Informații de ordin administrativ care privesc șantierul;
- Măsuri generale de organizare a șantierului stabilite de comun acord de managerul de proiect și coordonatorii în materie de securitate și sănătate;
- Identificarea riscurilor și descrierea lucrărilor care pot prezenta riscuri, măsuri de protecție colectivă și individuală;
- Amenajarea și organizarea șantierului, modalități de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de muncă prevăzute de executanți pentru realizarea lucrărilor;
- Obligații ce decurg din interferența activităților care nu se desfășoară în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia;
- Măsuri generale pentru asigurarea menținerii șantierului în ordine și în stare de curățenie;
- Condițiile de manipulare a diverselor materiale;
- Limitarea manipulării manuale a sarcinilor;
- Condiții de depozitare, eliminare sau evacuare a deșeurilor și a materialelor rezultate din frezări, spargeri betoane etc.

Înainte de începerea lucrărilor pe șantier de către Executant, planul propriu de securitate și sănătate al acestuia va fi consultat și avizat de către coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării, medicul de medicina muncii și membrii comitetului de securitate și sănătate.

Conform Art. 11 din N.G.P.M., preluând paragraful 2 pct. b art. 6 din Directiva- cadru 391/89/CEE prevede: "Angajatorul are următoarele obligații în domeniul securității și sănătății în muncă:

- să asigure evaluarea riscurilor pentru securitatea și sănătatea angajaților în vederea stabilirii măsurilor de prevenire incluzând alegerea echipamentului tehnic, a substanțelor chimice și a preparatelor utilizate, amenajarea locurilor de muncă etc.;
- angajatorul trebuie să dispună evaluarea riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională pentru toate locurile de muncă, inclusiv pentru acele grupuri de angajați care sunt supuși la riscuri particulare;
- în urma acestei evaluări, măsurile preventive și metodele de lucru stabilite de către angajator trebuie să asigure o îmbunătățire a nivelului de protecție a angajaților și să fie integrate toate activitățile unității respective, la toate nivelurile ierarhice."

Art. 31 din N.G.P.M. stabilește ca prima atribuție a personalului din cadrul serviciului de securitate a muncii evaluarea riscurilor: "Atribuțiile personalului din serviciul de securitate a muncii sunt:

- să asigure evaluarea riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională la locurile de muncă, precum și să reevalueze riscurile ori de câte ori sunt modificate

condițiile de muncă și să propună măsurile de prevenire corespunzătoare ce vor alcătui programul anual de protecție a muncii; evaluarea riscurilor presupune identificarea tuturor factorilor de risc de accidentare și imbolnavire profesională și determinarea nivelului de risc pe loc de munca și unitate.”

Angajatorul are obligația generală de a asigura starea de securitate și de a proteja sănătatea muncitorilor; evaluarea riscurilor are drept obiectiv să permită angajatorului adoptarea măsurilor de prevenire/protecție adecvate, cu referire la:

- prevenirea riscurilor profesionale;
- formarea muncitorilor;
- informarea muncitorilor;
- implementarea unui sistem de management care să permită aplicarea efectivă a măsurilor necesare.

Evaluarea riscurilor trebuie să fie structurată astfel încât să permită muncitorilor și persoanelor care raspund de protecția muncii:

- să identifice pericolele existente și să evalueze riscurile asociate acestor pericole, în vederea stabilirii măsurilor destinate protejării sănătății și asigurării securității muncitorilor, în conformitate cu prescripțiile legale;
- să evalueze riscurile în scopul selectării optime, în cunoștința de cauză, a echipamentelor, substanțelor sau preparatelor chimice utilizate, precum și a amenajării și a organizării locurilor de muncă;
- să verifice dacă măsurile adoptate sunt adecvate;
- să stabilească atât prioritățile de acțiune, cât și oportunitatea de a lua măsuri suplimentare, ca urmare a analizării concluziilor evaluării riscurilor;
- să confirme angajatorilor, autorităților competente, muncitorilor și/sau reprezentanților acestora că toți factorii relevanți legați de procesul de muncă au fost luați în considerare.

Planul de securitate și sănătate se va afla în permanență pe șantier pentru a putea fi consultat la cerere de către inspectorii de muncă, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate și sănătate în muncă sau de reprezentanții lucrătorilor cu răspunderi specifice în domeniul sănătății și securității.

Planul de securitate și sănătate va fi păstrat de către managerul de proiect timp de cinci ani de la data recepției finale a lucrărilor.

## ***XI.NORME DE PROTECȚIA MUNCII***

În prezentul contract, Beneficiarul nu este obligat la asigurarea măsurilor de siguranță și protecție a muncii, acestea căzând în sarcina exclusivă a contractorului.

Contractorul are obligația, pe toată durata de execuție a lucrărilor, să respecte prevederile privind asigurarea protecției muncii, în conformitate cu Regulamentul pentru protecția muncii și igiena în construcții, intrat în vigoare prin Ordinul 9/N/15.03.1993 și 90/12.07.1996, emis de MLPTL.

Prevederile acestui regulament sunt obligatorii pentru lucrările de construcție și instalațiile aferente, pentru instalarea echipamentului tehnologic și pentru folosirea echipamentului de construcție.

Pentru prevenirea accidentelor trebuie respectate următoarele reglementări:

- Normele specifice de protecția muncii pentru exploatarea și întreținerea drumurilor și podurilor, aprobate prin Ord. MMPS 357/1998;



- Norme republicane de protecția muncii aprobate prin Ord. MMPS 34/1997 și 60/1997;
  - Norme privind protecția muncii în construcții și lucrări de montare, aprobate de Ministerul Industriilor și Construcțiilor prin Ordinul 1233/d/1980;
  - Normativul PE 107-95 pentru rețele de cabluri electrice de joasă și medie tensiune;
  - Legea 90/1996 privind protecția muncii;
  - Ordinul MMPS 578/1996 și Ordinul MS 5840/1996 – Norme generale privind protecția muncii;
  - Ordinul MMPS 275-2002 – Norme specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice;
  - Ordinul MMPS 153-2002 – Lista standardelor române privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune;
  - Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor și dotarea unităților MTTC cu echipamente tehnice de stingere a incendiilor.
- Normele și măsurile menționate mai sus nu sunt limitative, constructorul fiind obligat să ia orice măsuri suplimentare pentru a asigura desfășurarea în siguranță a execuției lucrărilor.

**LISTA REGLEMENTĂRILOR LEGISLATIVE, NORMATIVELE ȘI STANDARDELE ÎN VIGOARE LA DATA ELABORĂRII PREZENTEI DOCUMENTAȚII TEHNICO-ECONOMICE**

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare;
- HG. 907/decembrie 2016, privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G. nr. 273/1994, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea apelor 107/1996;
- H.G. 925/1995 - Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Ordonanța Guvernului 43/1997 (Monitorul Oficial 221/1997) privind regimul juridic al drumului.
- Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide (Metoda analitică)-PD 177-2001;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple și semirigide, indicativ AND 550 din 1999;
- Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru structuri rutiere suple și semirigide, indicativ AND 540-2003;
- Ordinul 1296/2017 al ministrului Transporturilor, publicat în Monitorul Oficial nr 746 /18 septembrie 2017 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor";
- Normativ P 100/2006 privind aprecierea acțiunii seismice în construcții (în afara podurilor dar cu orientare și pentru și pentru acestea).
- Normativ PD 95/2002 (Buletin tehnic rutier 13/2002) privind "Dimensionarea hidraulică a podurilor și podețelor

- Legea nr.10/1995 (Monitorul Oficial 12/1995 Bul.Constr./1996 si in Monitorul Oficial 352/1997) pentru "stabilirea categoriei de importanta a construcției din punct de vedere a nivelului de calitate".
- Hot.Guv. 766/1997-Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse,procedee si echipamente in construcții.
- Normativ 540/2003 al AND pentru evaluarea stării de degradare al imbracamintilor pentru drumuri.
- Normativul 554/2001 privind administrarea,exploatarea,intretinerea si repararea drumurilor publice.
- STAS 863/1985 Elemente geometrice ale traseelor
- STAS 10100/2/1993 Zonarea seismica a teritoriului României.
- AND 605-2013 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiții tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in operă
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări si încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 " Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice ";
- SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoșelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila si in constructii de drumuri.
- SR EN 12620 Agregate pentru beton.
- CP 012/1 - 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră.Clasificare, simboluri și amplasare.
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
- STAS 1709/1-90 Adâncimea de îngheț in complexul rutier.
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri.
- Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice.
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
- Legea 319/2006 - Legea securității si sănătății in muncă
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare și exploatare a drumurilor și podurilor
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- Normativ AND 584-2012 - Traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante si al capacității de circulație;
- Normativ AND 602-2012 - Metode de investigare a traficului rutier;
- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice.



PFA TODORAN EUGEN

APROBAT  
ISC ALBA



## PROGRAM PRIVIND CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

**DENUMIRE INVESTIȚIE:** „Reabilitare drum comunal DC 22: Sîncel-Iclod-Pănade, km 3+522.00- km 4+386.00 comuna Sîncel, județul Alba ”

**BENEFICIAR:** COMUNA SÎNCEL, JUDEȚUL ALBA

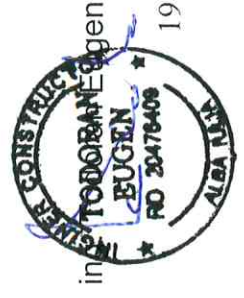
**PROIECTANT:** PFA TODORAN EUGEN, Bld. 1 Decembrie 1918, bloc M10, ap.24, Alba Iulia, Jud. Alba

Categoria de importanta HG 766/97 – “C” – normala  
Proiect: 1/2019

LUCRAREA	FAZA	VERIFICĂRI	PARTICIPANTI
<b>1. DRUM</b>			
STRAT DE MACADAM	FD	-LĂȚIMEA ȘI GROSIMEA STRATULUI RUTIER -PANTE TRANSVERSE ȘI LONGITUDINALE; -CALITATEA MATERIALELOR CARE INTRĂ ÎN ALCĂȚUIREA STRATULUI RUTIER	B+P+E+I
STRAT DE LEGATURĂ BAD22,4	FD	LĂȚIMEA ȘI GROSIMEA STRATULUI RUTIER PANTE TRANSVERSE ȘI LONGITUDINALE; CALITATEA MATERIALELOR CARE INTRĂ ÎN ALCĂȚUIREA STRATULUI RUTIER	B+P+E+I
STRAT DE UZURĂ BA16	PVRC	LĂȚIMEA ȘI GROSIMEA STRATULUI RUTIER PANTE TRANSVERSE ȘI LONGITUDINALE; CALITATEA MATERIALELOR CARE INTRĂ ÎN ALCĂȚUIREA STRATULUI RUTIER	B+P+E

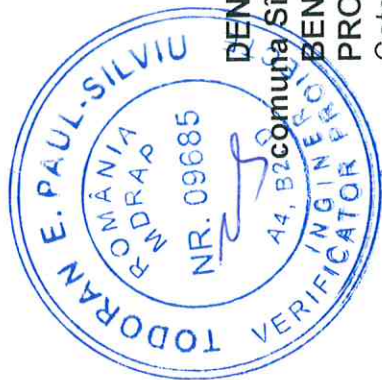
### NOTAȚII

- P.V. - proces verbal; P.V.R.C. - proces verbal recepție calitativă; P.V.L.A. - proces verbal de recepție lucrări ascunse;
- P.V.F.D. - proces verbal de control al calității lucrărilor în faze determinante
- B – beneficiar; E – executant; P – proiectant; I – Inspectoratul de Stat în Construcții



PFA TODORAN EUGEN

APROBAT  
ISC ALBA



**PROGRAM PRIVIND CONTROLUL ÎN FAZE DE EXECUȚIE DETERMINANTE PENTRU REZISTENȚA  
MECANICĂ ȘI STABILITATEA CONSTRUCȚIILOR**

**DENUMIRE INVESTIȚIE:** „ Reabilitare drum comunal DC 22: Sîncel-Iclod-Pănade, km 3+522.00- km 4+386.00  
Comuna Sîncel, județul Alba ”

**BENEFICIAR:** COMUNA SÎNCEL, JUDEȚUL ALBA

**PROIECTANT:** PFA TODORAN EUGEN, Bld. 1 Decembrie 1918, bloc M10, ap.24, Alba Iulia, Jud. Alba

Categoria de importanta HG 766/97 – “C” – normala

Proiect: 1/2019

LUCRAREA	FAZA	VERIFICĂRI	PARTICIPANTI
1.DRUM STRAT DE MACADAM	FD	-LĂȚIMEA ȘI GROSIMEA STRATULUI RUTIER -PANTE TRANSVERSE ȘI LONGITUDINALE; -CALITATEA MATERIALELOR CARE INTRĂ ÎN ALCĂȚUIREA STRATULUI RUTIER	B+P+E+I
STRAT DE LEGATURĂ BAD20	FD	LĂȚIMEA ȘI GROSIMEA STRATULUI RUTIER PANTE TRANSVERSE ȘI LONGITUDINALE; CALITATEA MATERIALELOR CARE INTRĂ ÎN ALCĂȚUIREA STRATULUI RUTIER	B+P+E+I

**NOTAȚII**

-P.V. - proces verbal; P.V.R.C. - proces verbal recepție calitativă; P.V.L.A. - proces verbal de recepție lucrări ascunse;  
P.V.F.D. - proces verbal de control al calității lucrărilor în faze determinante  
-B – beneficiar; E – executant; P – proiectant; I – Inspectoratul de Stat în Construcții  
Conform prevederilor Legii 10/1995 secțiunea 3, art. 23d, executantul are obligația convocării factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora.



ing.

PROIECTANT:

PFA TODORAN EUGEN

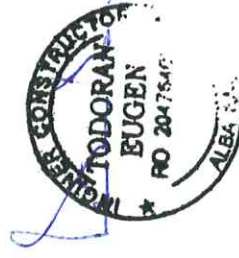
BENEFICIAR:

COMUNA SÎNCEL

**GRAFICUL DE ESALONARE AL LUCRĂRILOR DE EXECUȚIE LA OBIECTIVUL:**

- Reabilitare drum comunal DC 22: Sîncel-Iclod-Pănade, km 3+522.00- km 4+386.00 comuna Sîncel, județul Alba ♦

Operatii / Luni	Luni															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Execuție suprastructură																



## DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER

**Obiect:** „ Reabilitare drum comunal DC 22:Sîncel-Iclod-Pănade,km 3+522.00-  
km 4+386.00 comuna Sîncel,județul Alba”

**Beneficiar:** COMUNA SÎNCEL,Strada Mihai Eminescu, nr.70, telefon: +40(0) 0258-  
885.101,fax: 0258-885.101, Jud.ALBA

**Proiectant:** PFA TODORAN EUGEN

Faza P.T.

**Conform:** „Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru  
străzi”, indicativ NP116 - 2004



### Date generale ale problemei de dimensionare:

#### 1.Characteristicii de incadrare:

- Anul modernizării 2019
- Tipul climatic I-conform STAS 1709/1-90
- Regimul hidrologic-mediocru-2b-conform STAS 1709/2-90
- Perioada de perspectiva-10 ani

#### 2. Stabilirea traficului de calcul:

-Traficul de calcul se exprima in milioane de osii standard de 115KN

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times p_p \times c_{rt} \times \sum \{n_{k2000} \times [(p_{k2013} + p_{k2028}) / 2 \times f_{ek}]\}$$

-365 nr. zile an

-p<sub>p</sub>-perioada de perspectiva-10 ani

-c<sub>rt</sub>-coeficient de repartitie transversal pt. 2 benzi=0,5

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times p_p \times c_{rt} \times \sum [n_{0s115R} + n_{0s115F} / 2]$$

Consideram N<sub>c</sub>=0,25 (mos)- trafic mediu

### **Analiza structurii rutiere la solicitarea osiei standard**

Conform datelor din studiul geotehnic, pământul din patul drumului se încadrează în categoria argila, argila prafoasa.

Caracteristicile de deformabilitate ale pamantului de fundare se stabilesc in functie de:

- tipul pamantului pamant tip P5 (stabilit in conformitate cu STAS 1243)  $E=70$  MPa ;  $\mu=0.42$

- tipul climatic I (conform hartii cu tipurile climatice de pe teritoriul Romaniei stabilita dupa indicele de umiditate  $I_m$ )

-regimul hidrologic 2b

Structura rutieră propusă este următoarea :

#### **Structură rutieră**

Strat de uzura BA 16 - 4cm	$E=3600$ MPa	$\mu=0.35$
Strat legatura BAD 20 -5 cm	$E=3000$ MPa	$\mu=0.35$
Strat macadam- 10 cm	$E=600$ MPa	$\mu=0.27$
Strat impietruire existenta- 35 cm	$E=195,41$ MPa	$\mu=0.27$

Conform "Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide este necesară îndeplinirea concomitentă a următoarelor două criterii:

a) criteriul deformației specifice de întindere la baza str. bituminoase este respectat dacă :

(RDO) este  $< RDO_{adm}$

RDO –rata de degradare prin oboseala

$$RDO = N_c / N \leq RDO_{adm}$$

După rularea programului Calderom rezulta:

$$\epsilon_r = 202 \text{ microdef}$$

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

$$N_{adm} = 1,72 \text{ ( m.o.s)}$$

$$RDO = N_c / N_{adm}$$

$$RDO < RDO_{adm} = 1,00 \quad (0,14 < 1)$$

Rezultă că criteriul este îndeplinit.

b) criteriul deformației specifice de întindere la baza straturilor stabilizate cu lianți hidraulici este respectat dacă :  $(\sigma_{adm}) > \sigma$  (nu este cazul în situația noastră)

c) Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului este respectat dacă este îndeplinită condiția:  $\epsilon_z < \epsilon_{z adm}$

$\epsilon_z$  rezultă după rularea programului Calderom

$\epsilon_z = 514$  microdeformații

$\epsilon_{z adm} = 600 N_c^{-0.27}$

$\epsilon_{z adm} = 872$  microdeformații

Rezultă că criteriul este îndeplinit





## DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER CU PROGRAMUL CALDEROM

DRUM: Reabilitare DC22:Panade

Sector omogen:

Parametrii problemei sunt

Sarcina.....	57.50 kN
Presiunea pneului	0.625 MPa
Raza cercului	17.11 cm
Stratul 1: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4.00 cm	
Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 5.00 cm	
Stratul 3: Modulul 600. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 10.00 cm	
Stratul 4: Modulul 195. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 35.00 cm	
Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 si e semifinit	

### R E Z U L T A T E :    E F O R T    D E F O R M A T I E    D E F O R M A T I E

R	Z	RADIAL	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-9.00	.725E+00	.202E+03	-.296E+03
.0	9.00	.250E-01	.202E+03	-.656E+03
.0	-19.00	.224E+00	.355E+03	-.507E+03
.0	19.00	.274E-01	.355E+03	-.101E+04
.0	-54.00	.455E-01	.219E+03	-.306E+03
.0	54.00	.922E-03	.219E+03	-.514E+03

## VERIFICAREA SISTEMULUI RUTIER LA INGHET- DEZGHET

Adancimea de inghet in complexul rutier necesara la verificarea rezistentei sistemului rutier la actiunea fenomenului de inghet-dezghet se calculeaza conform STAS 1709/1

### Structură rutieră

Numar de straturi rutiere -4

hi =

Ci =

- strat de uzura din beton asfaltic
- strat de legatura din beton asfaltic    deschis
- strat baza piatra sparta
- strat fundatie din balast

4	0.5
5	0.6
10	0.75
35	0.90



Coeficientul de echivalare Ci a capacitatii de transmitere a caldurii specifice fiecarui material din alcatuirea sistemului rutier se alege din tabelul 3 STAS 1709/1-90.

Grosimea totala a sistemului rutier  $H_{sr}$

$$H_{sr} = \sum hi$$
$$H_{sr} = 54,00 \text{ (cm)}$$

Grosimea echivalenta totala a sistemului rutier  $H_e$

$$H_e = \sum hi \cdot Ci$$
$$H_e = 44.00 \text{ (cm)}$$

Adancimea de inghet in complexul rutier  $Z_{cr}$  se considera egala cu adancimea de inghet in pamantul de fundatie  $Z_f$ , stabilita in conditii de porozitate si umiditate specifice acestuia, la care se adauga un spor al adancimii de inghet  $\Delta Z$  determinat de capacitatea de transmitere a caldurii din straturile din alcatuirea sistemului rutier.

$$\Delta Z = H_{sr} - H_e$$
$$\Delta Z = 10,00 \text{ (cm)}$$

Adancimea de inghet in pamantul de fundatie  $Z_f$  se stabileste pe baza curbelor din figura STAS 1709/1-90, in functie de indicele de inghet I , tipul climatic si conditiile hidrologice (tip pamant P5-argila).

Indicele de inghet reprezinta media aritmetica a valorilor indicelui de inghet din cele mai aspre 5 ierni dintr-o perioada de 30 de ani si are valoarea de 525.

Adancimea de inghet in pamantul de fundatie  $Z_f = 77$  cm

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

$$Z_{cr} = 87,00 \text{ (cm)}$$

Avand in vedere ca :

$H_{sr} < Z_{cr} < N_{af}$  , ne gasim in situatia e din tabelul 3, STAS 1709/2, deci este necesar caculul de verificare

Se considera ca o structura rutiera este rezistenta la inghet-dezghet, daca gradul de asigurare la patrunderea in complexul rutier K are, conform tabelului 4, STAS 1709/2 valoarea minima de 0,5.

(K se stabileste din tabelul 4 STAS 1709/2 – 90 in functie de sensibilitatea si tipul pamantului , tipul climatic si natura straturilor din sistemul rutier)

$$K = H_e / Z_{cr}$$

$$K = 0.505$$

$$K_{min \text{ necesar}} = 0.5$$

$$K \geq K_{min \text{ necesar}} \text{ (Adevarat)}$$

⇒⇒ Structura rutiera este verificata din punct de vedere al rezistentei la actiunea fenomenului de inghet-dezghet, Conform STAS 1709/1/2/1990.



## **PLAN DE SECURITARE SI SANATATE IN MUNCA**

### **1. Denumirea obiectivului de investiție:**

**„ Reabilitare drum comunal DC 22:Sîncel-Iclod-Pănade,km 3+522.00- km 4+386.00 comuna Sîncel,județul Alba ”**

### **2. Elaborator**

*PFA TODORAN EUGEN, Bld. 1 Decembrie 1918,Nr.39, bloc M10, Ap.24,Alba Iulia, Jud. Alba*

### **3. Beneficiar**

COMUNA SÎNCEL,Strada Mihai Eminescu,nr.70, telefon: +40(0) 0258-885.101, fax: 0258-885.101, Jud.ALBA

### **4. Amplasamentul obiectivului:**

Comuna Sîncel este situat în partea de est a județului Alba, în bazinul râului Târnava Mică, aflându-se la o distanță de 48 km de reședința județului, municipiul Alba Iulia, 4 km de municipiul Blaj și 36 km față de municipiul Târnăveni. Coordonatele geografice care definesc așezarea satului sunt: paralela de 460 latitudine nordică, și meridianul 240 longitudine estică. Din punct de vedere administrativ teritoriul comunei Sâncel are în componență trei sate: Sîncel, reședință comunei, situat pe malul stâng al Târnavii Mici și satele Pănade și respectiv Iclod, situate pe malul drept al aceluiași râu.

Soluția propusă în cadrul documentației tehnice presupune reabilitarea drumului comunal DC 22:Sîncel-Iclod-Pănade,sector km 3+522.00- km 4+386.00, comuna Sîncel, prin îmbunătățirea capacității portante a complexului rutiere, reamenajarea elementelor geometrice.

### **5. Identificarea riscurilor si descrierea lucrărilor care pot prezenta riscuri pentru securitatea si sănătatea lucrătorilor;**

Lucrarile sunt planificate si se vor desfasura conform codurilor de bune practici in constructii si implica urmatoarele lucrari periculoase luate in considerare in planul de securitate si sanatate de mai jos: -terasamente; strat-uri sisteme rutiere; elemente de scurgere a apelor, executia de lucrari de consolidare terasamente drumuri;

### **6. Mediul de muncă:**

Executantul își desfășoară activitatea in aer liber.

## **7. Factorii de risc identificați:**

### **A. Factori de risc proprii mijloacelor de producție:**

a. Factori de risc mecanic: lovire de către mijloacele de transport la deplasarea în teren; accidente rutiere datorate lucrului în trafic; accidente datorate surparilor de taluze la lucrările de săpături; cădere liberă de piese, scule, materiale poziționate incorect în cazul deplasărilor pe teren pe șantier. Având în vedere panta longitudinală și gabaritele de manoperă mici, se evidențiază pericolul de accidente la accesul sau la întoarcerea mijloacelor de transport în traseu.

b. Factori de risc termic: -atingerea directă a betonului asfaltic

c. Factori de risc electric: -atingere indirectă, tensiune de pas, intrarea în contact cu instalații electrice aeriene și subterane

d. Factori de risc chimic: nu este cazul

### **B. Factori de risc proprii mediului de muncă**

a. Factori de risc fizic: posibilitatea deteriorării rețelelor de orice tip existente în zona;

b. Factori de risc chimic: nu este cazul

### **C. Factori de risc proprii sarcinii de muncă**

a. Conținut necorespunzător: nu.

b. Suprasolicitare fizică: nu.

### **D. Factori de risc proprii executantului**

a. Acțiuni greșite:

- executarea de operații neprevăzute în sarcina de muncă;

- deplasări, staționări în zone periculoase: pe drumurile publice fără să se asigure, în incinta șantierului de lucru fără însoțitor, fără echipament individual de protecție, etc.;

- cădere la același nivel prin alunecare, împiedicare, dezechilibrare.

b. Omisiuni:

- omiterea operațiilor care-i asigură securitatea la locul de muncă;

- neutilizarea echipamentului individual de protecție și a celorlalte mijloace de protecție din dotare, efectuarea anumitor operații nesupravegheate;

## **8. Preambul**

Normele specifice de protecție a muncii sunt reglementări cu aplicabilitate națională care cuprind prevederi obligatorii minime pentru desfășurarea principalelor activități din economia națională în condiții de securitate.

Respectarea conținutului acestor prevederi nu absolvă persoanele juridice sau persoanele fizice de răspundere pentru prevenirea și asigurarea oricăror altor măsuri de securitate a muncii adecvate condițiilor concrete de desfășurare a activității respective.

Având în vedere lucrările care vor fi executate prin prezentul proiect considerăm obligatorii următoarele măsuri:

Beneficiarul de lucrare este obligat să desemneze: un "coordonator în materie de securitate și de sănătate în timpul realizării lucrării", având ca principale sarcini cele prevăzute în HG 300/2006 art.21.

Înainte de deschiderea șantierului este obligatorie elaborarea planului de securitate și sănătate de către beneficiarul de lucrare sau managerul de proiect prin delegarea acestei sarcini coordonatorului sau coordonatorilor în materie de securitate și sănătate.

Delegarea de către beneficiarul de lucrare sau de către dirigințele de șantier a sarcinilor de securitate și sănătate unuia sau a mai multor coordonatori nu îl absolvă de responsabilitățile în acest domeniu.

La elaborarea documentațiilor de execuție a lucrărilor și a activităților de organizare de șantier, precum și la elaborarea documentațiilor planului de securitate și sănătate se vor urmări în mod special:

a) soluțiile constructive, structurale, arhitecturale, tehnice, tehnologice și/sau organizatorice pentru o judicioasă planificare a diferitelor activități sau faze de lucru care se derulează simultan sau succesiv;

b) prevederea duratei stabilite pentru realizarea diferitelor activități, faze sau operații.

Activitățile de exploatare și întreținere drumuri și poduri sunt permise numai dacă la locurile de muncă au fost luate toate măsurile tehnice și organizatorice pentru prevenirea accidentelor de muncă și a bolilor profesionale.

- Lucrările vor începe numai după obținerea autorizației de lucru sub circulație de la serviciul circulație al poliției județene;

- La predarea amplasamentului sau ori de câte ori este nevoie constructorul va contacta deținătorii de rețele pentru identificarea traseului și a adancimii de pozare a acestora;

Lucrările de săpături cu taluz vertical se vor realiza cu sprijiniri;

Lucrările se vor realiza obligatoriu sub supraveghere prin conducător de punct de lucru desemnat.

Sectoarele de străzi pe care se execută lucrările de modernizare trebuie obligatoriu semnalizate.

Zonele periculoase din cadrul punctelor de lucru trebuie semnalizate cu indicatoare de avertizare, independent de semnalizarea pentru reglementarea circulației.

Este necesară obținerea unui aviz prealabil de la Inspectoratul de Stat Teritorial de Protecție a Muncii în următoarele situații:

a) atunci când durata lucrărilor este apreciată a fi mai mare de 30 de zile lucrătoare și sunt mai mult de 20 de salariați care lucrează simultan;

b) numărul de salariați preconizat este mai mare de 500 pe zi;

c) lucrările care urmează a fi executate comportă riscuri speciale pentru salariați.

- pregătirea personalului privind acordarea primului ajutor, evacuarea persoanelor și măsurile de organizare luate în acest sens;

- colaborarea între antreprenori, subantreprenori și lucrătorii independenți privind securitatea și sănătatea în muncă.

Conceperea și repartizarea sarcinilor de muncă se vor efectua în conformitate cu prevederile corespunzătoare din Normele generale de protecție a muncii.

Coordonatorul sau coordonatorii în materie de securitate și sănătate în timpul realizării lucrării sunt obligați să aplice prevederile subcap. 3.2. din Normele generale de protecție a muncii, precum și:

a) să coordoneze punerea în aplicare a prevederilor art.27 din prezenta normă;

b) să coordoneze punerea în aplicare în mod coerent a următoarelor principii:

- întreținerea șantierului în ordine și în stare de curățenie satisfăcătoare;

- alegerea amplasamentului posturilor de lucru, ținând cont de condițiile de acces și de stabilirea căilor și a zonelor de deplasare sau de circulație;

- condițiile de transport, manipulare și montaj a materialelor, subansamblelor și furniturilor recuperabile cât și a utilajelor, dispozitivelor și echipamentelor;

- întreținerea, controlul înainte de începerea serviciului și controlul periodic al instalațiilor, dispozitivelor și echipamentelor pentru eliminarea sau diminuarea acțiunii factorilor de risc;

- amenajarea și delimitarea zonelor periculoase de depozitare și înmagazinare a materialelor;

- condițiile de ridicare, transport și folosire a materialelor periculoase utilizate;

- stocarea, decantarea, neutralizarea sau evacuarea deșeurilor și a materialelor rezultate din procesele tehnologice sau din utilizarea ulterioară a lucrărilor de construcții;

- continua adaptare în funcție de evoluția șantierului a duratei efective a diferitelor activități sau faze ale lucrării;

- urmărirea unei bune cooperări dintre salariații șantierului și persoanele fizice angajate prin convenții civile de prestări servicii;

- interacțiunile cu activitățile de exploatare din interior sau din apropierea situației șantierului.

c) să coordoneze și să urmărească punerea în aplicare de către patroni a sarcinilor ce le revin din cele prezentate la pct. b);

d) să adapteze planul de securitate și sănătate în funcție de evoluția lucrărilor și a eventualelor modificări intervenite;

e) să organizeze între patroni, inclusiv între unitățile care se succed în șantier, cooperarea și coordonarea activităților privind protecția salariaților și prevenirea accidentelor și a riscurilor profesionale privind sănătatea;

f) să coordoneze supravegherea aplicării corecte a metodelor de muncă;

g) să stabilească măsurile necesare privind autorizarea persoanelor cu acces în șantier.

Se vor respecta prevederile: LG 319-2006 Legea securitatii si sanatii in munca cu modificarile ulterioare; HG 300/2006 cu modificarile ulterioare; HG 1425/2006, HG 1048/2006, OUG 99/2000 si directivele europene 89/391/CEE, 89/656/CEE, 92/57/CEE.





## PROGRAM DE URMĂRIRE

### PRIVIND COMPORTAREA ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

Normativul P130-1999 apărut în Buletinul construcțiilor, volum 1-2000, precizează activitatea de urmărire a comportării în timp a construcțiilor, conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea construcțiilor.

Scopul urmăririi comportării în timp a construcțiilor este de a obține informații în vederea asigurării aptitudinii construcțiilor pentru o exploatare normală, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului.

Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcțiilor se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate ale construcțiilor.

Urmărirea în timp este de două categorii:

- urmărire curentă
- urmărire specială: construcții noi de importanță deosebită, construcții în exploatare cu evoluție periculoasă; la cererea proprietarului, a Inspecției de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului.

Categoria de urmărire, perioadele la care se realizează, metodologia de efectuare a acesteia se consemnează în Jurnalul evenimentelor, ce se păstrează în Cartea Tehnică a construcției.

**URMĂRIREA CURENTĂ** este o activitate care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte și fenomene prin examinare vizuală directă.

Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă, va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în Jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcției; în cazul în care se constată deteriorări avansate ale structurii construcției, beneficiarul va solicita întocmirea unei expertize tehnice.

Programul de urmărire curentă constă în efectuarea de revizii efectuate periodic și clasificate după cum urmează :

- a) revizii curente
- b) revizii periodice
- c) revizii speciale

Obiectivele care se vor urmări în cadrul reviziilor curente sunt:

- a) la partea carosabilă a drumului: starea de curățenie și dacă există gropi, denivelări și alte defecțiuni ce necesită intervenții operative;
- b) la dispozitive de colectare descărcare ape pluviale: scurgerea apelor;degradări ale pereului din beton ale șanțurilor și rigolelor;
- c) starea parapetilor (lise degradate sau lipsă, stâlpi degradați sau dislocați prin lovire) și bordurilor;
- d) denivelări la racordarea cu terasamentele a podețelor;funcționarea camerei de cădere și a captărilor din amonte; existența unor degradări la timpane podețe ; starea generală a infrastructurilor atât a podețului cat și a consolidării;existența unor degradări la parapete și coronamente; stagnări ale apei in secțiunea de liberă scurgere ori depunerea de aluviuni;
- e) starea de stabilitate a taluzelor;
- f) tasari ale zidurilor de sprijin;aparitia de fisuri sau crăpături la elevația consolidărilor;funcționarea barbacanelor;starea rosturilor dintre ziduri;

Reviziile curente se vor efectua odată pe lună și obligatoriu :

- după accidente de circulație pe poduri;
- imediat după cutremure, calamități, etc.;

- în timpul și după scurgerea ghețurilor și a apelor mari, provenite din topirea zăpezilor și din ploii.

Observațiile rezultate în urma reviziilor curente se vor consemna în scris și se vor transmite beneficiarului specificându-se de asemenea, în ordinea urgenței, lucrările necesare și măsurile ce trebuie luate. Responsabilitatea luării deciziei de intervenție revine beneficiarului.

Revizii periodice se vor efectua de către responsabilul desemnat de beneficiar în cadrul comisiilor care efectuează reviziile periodice la drumuri, podețe, consolidări, împreună cu un delegat din partea primăriei.

Comisia se va întruni de cel puțin două ori pe an și în mod obligatoriu după trecerea ghețurilor, a apelor mari de primăvară sau toamnă și după ploii torențiale, cutremure și accidente, și constă în general din verificările prevăzute la reviziile curente. Reviziile periodice nu vor coincide cu datele de efectuare a măsurătorilor și observațiilor din cadrul programului de urmărire specială;

În timpul acestor revizii se vor urmări modificările survenite în cursul anului și eventuale tendințe pierdere a stabilității generale a lucrărilor dacă s-au observat erodări sau afuieri ale elementelor podețelor, dacă se constată depășiri ale elementelor zidurilor de sprijin se va efectua o verificare topometrică detaliată a construcției, se vor verifica reperatele existente și dacă sunt în număr suficient.

Constatările efectuate cu ocazia reviziilor periodice se înscriu în fișa podețelor sau a consolidării puse la dispoziție de beneficiar consemnându-se de asemenea, în ordinea urgenței, lucrările necesare și măsurile ce trebuie luate. Responsabilitatea luării deciziei de intervenție revine beneficiarului.

Modul de înregistrare și păstrare a datelor: în cartea tehnică a construcției vor fi trecute datele, măsurătorile la data respectivă și cele inițiale.

Modul de prelucrare primară: prin comparare cu datele anterioare.

Modalitatea de transmitere a datelor pentru interpretare și luarea de decizii: în scris de la responsabilul cu urmărirea în timp a evoluției stării lucrării.

**Responsabilitatea luării de decizii de intervenție:** responsabilul cu urmărirea în timp, organisme M.D.L.P.L. teritoriale, beneficiar.

**Procedura de atenționare și alarmare a populației susceptibilă de a fi alertată în cazul constatării posibilității sau iminenței producerii unei avarii:** prin presa scrisă locală, audio-vizual, închiderea circulației până la executarea lucrărilor de remediere.

Planul de urmărire curentă va decurge după următorul program:

- a) se parcurge traseul și se constată degradările, defecțiunile descoperite prin observații vizuale, sau cu dispozitive simple de măsurare;
- b) se constată poziția hectometrică, kilometrică a porțiunii cu defecțiuni;
- c) preluarea preliminară a acestor date se va face în raportul Jurnalul evenimentelor;
- d) se interceptează defecțiunile constatate și se anunță persoanele cu decizii de intervenție;
- e) în cazul constatării posibilităților de producere a unor avarii - inundații, alunecări - se vor lua măsuri de alarmare și atenționare a populației prin presa scrisă locală, audio-vizual, închiderea circulației până la executarea lucrărilor de remediere.

Reparațiile de întreținere trebuie executate în timp cât mai scurt de la constatarea degradărilor și nu mai târziu de data de 15 septembrie a anului respectiv.

Toate lucrările ce se execută pe zona drumului vor fi precedate în mod obligatoriu de executarea semnalizării corespunzătoare a locurilor de muncă și de instructajul de protecția muncii pe care conducătorii proceselor de producție îl vor face personalului muncitor.

În cazul în care se constată deteriorări avansate, beneficiarul va solicita întocmirea unei expertize tehnice.

## **PREVEDERI PRIVIND INSPECTAREA EXTINSĂ A UNEI CONSTRUCȚII**

În cazuri deosebite ca:

- deteriorări semnificative semnalate;
- evenimente excepționale ca : foc, cutremur, alunecări de teren se execută inspecție extinsă. Inspecția extinsă se execută de către specialiști atestați prin elaborarea de expertize.

Această expertiză se încheie cu un raport scris cu constatările și măsurile necesare a fi luate pentru înlăturarea efectelor acestor degradări.

Acest raport se include în Cartea Tehnică a construcției și se vor lua toate măsurile pentru reparații, consolidări înscrise în acest raport.

URMĂRIREA SPECIALĂ a comportării construcțiilor se instituie la:

- construcții noi de importanță deosebită; construcții în exploatare cu evoluție periculoasă;
- cererea proprietarului, a Inspecției de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului.

Revizii speciale se vor efectua de către responsabilul cu urmărirea specială în cadrul comisiilor care efectuează reviziile periodice la drum-podet-consolidari, împreună cu o comisie stabilită de beneficiar.

Revizii speciale se vor efectua:

- după producerea unor calamități (ploi torențiale, inundații, furtuni puternice, alunecări de teren, cutremure, etc.);
- primăvara, în perioada martie - aprilie;
- toamna, în perioada septembrie - octombrie;
- după apariția unor modificări în structura sau comportarea ansamblului rutier - terasament, al lucrărilor de artă, al lucrărilor de susținere sau de apărare.

Obiectivele care se vor urmări în cadrul reviziilor speciale sunt:

- a) apariția de fisuri și crăpături la elevațiile zidurilor de sprijin ;
- b) deschiderea sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție;
- c) umflarea sau crăparea terenului ca urmare a alunecărilor în versanții diferitelor amenajări, ramblee;
- d) schimbări în forma obiectelor de construcții manifestate direct prin deformații vizibile verticale sau orizontale și rotiri;
- e) îndoirea unor elemente constructive;
- f) înmuierea materialelor constructive, lichefierii ale pământului din corpul drumului după cutremure;
- g) pierderea stabilității terasamentului în zonele de capăt ale consolidării;
- h) apariția de fisuri și crăpături la nivelul radierelor zidurilor;
- i) exfolierea sau crăparea straturilor de protecție,
- j) schimbarea culorii suprafețelor de beton, apariția condensului, etc.;
- k) înfundarea elementelor de descarcare a apei pluviale ;
- l) porozitate, fisuri și crăpături în elementele de construcție;
- m) curățirea rosturilor funcționale;

- n) defecte și degradări în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție; fisuri și crăpături;
- o) coroziunea elementelor metalice și a armăturilor la cele de beton armat;
- p) defecte manifestate prin pete, fisuri, exfolieri, eroziuni etc.;
- q) flambajul unor elemente componente comprimate sau ruperea altora întinse;
- r) slăbirea îmbinărilor sau distrugerea lor;
- s) poziția în plan (axul și ampriza) a albiei regularizate;
- t) formarea unor poduri de gheață;
- u) transportul ghețurilor și al corpurilor plutitoare și acțiunea lor asupra taluzurilor și elementelor podețelor;
- v) obturarea secțiunii de curgere;
- w) obturarea cu vegetație a zonelor de captare; existența în zona podețelor a unor depozite de bolovani, anrocamente, balast sau alte materiale, precum și a unor construcții improvizate de orice fel.

Constatările efectuate cu ocazia reviziilor speciale se înscriu în fișa pusă la dispoziție de beneficiar consemnându-se de asemenea, în ordinea urgenței, lucrările necesare și măsurile ce trebuie luate. Responsabilitatea luării deciziei de intervenție revine beneficiarului.



OBIECTIV: Reabilitare drum comunal DC22

### FORMULARUL F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investitia de baza		
4.1.1	[0002.1] Reabilitare drum comunal DC22		
5.1	Organizare de santier		
6.2	Probe tehnologice si teste		
<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)</b>			
TVA			
<b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)</b>			

Proiectat,  
Ing. Todoran Eugen



OBIECTIV:

Reabilitare drum comunal DC22

**FORMULARUL F2 - CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari**

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
1	2	3
<b>I. Lucrari de constructii si instalatii</b>		
4.1.1	[0002.1] Reabilitare drum comunal DC22	
4.1.1.1	[0002.1.1] Drum	
<b>TOTAL I</b>		
<b>II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice</b>		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
<b>TOTAL II</b>		
<b>III. Procurare</b>		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
<b>TOTAL III</b>		
<b>IV. Probe tehnologice si teste</b>		
6.2	Probe tehnologice si teste	
<b>TOTAL IV</b>		
<b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):</b>		
<b>TVA</b>		
<b>TOTAL VALOARE:</b>		

Proiectat,  
Ing. Todoran Eugen



OBIECTIV: Reabilitare drum comunal DC22  
 OBIECTUL: Reabilitare drum comunal DC22  
 DENUMIRE LISTA CANTITATI: Drum

### C5 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA			SECTIUNEA FINANCIARA			
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea			
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
1	DH02B1	Scarificarea usoara a impituirii pina la 5 adincime cu autogreder inclusiv reprofilarea	cm 100 mp	44,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	20000034	Freza WIRTGEN	ore	24,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSC03C1	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 depozit teren catg 3	100 mc	3,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	DH14A1	Curatirea manuala a santurilor si rigolelor;	m	150,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	TSC17C1	Sapatura mecanica la rigole (cu sectiunea triunghiulara) cu adancimea de 0.40 m,executata cu ajutorul autogrederului de pana la 175 CP,in:...teren catg 3	100 m	7,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	TRI1AA01C3	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte,prin aruncare rampa sau teren-auto categ.3	tona	665,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	665,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	285,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	TRA01A...	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= ... km.	tona	635,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

DENUMIRE LISTA CANTITATI		Drum	2	3	4	5 = 3 x 4
0	1					
10	DA13B1	Macadam ordinar avand, dupa cilindrare, o grosime de: 10 cm gros;	mp	4.400,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	TRA01A...	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= ... km.	tona	1.257,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	DB01A1	Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : suprafete bituminoase din beton cimentat sau pavaje din piatra bitumate, executata cu peria mecanica;	mp	9.350,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	DB02D1	Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida	100 mp	93,50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14	DB12B1	Strat de legatura (binder) de criblura executata la cald cu asternere mecanica	tona	528,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15	20018325	Mixtura asfaltica tip BAD22,4	t	528,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16	DB16H1	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 cm cu asternere mecanica	mp	4.978,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17	20018326	Mixtura asfaltica BA16	t	478,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
18	TRA01A...	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= km.	tona	1.006,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	90,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	TRA01A...	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.	tona	200,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		



## DENUMIRE LISTA CANTITATI Drum

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4		
21	DB27C% Ridicarea la nivelul strazilor si drumurilor a capacelor la caminele de vizitare pentru apa si canal, cu înaltimea medie pâna la 20 cm si greutatea capacului de...pâna la 100 kg asezata pe placa prefabricata din beton armat	buc	3,00 material: manopera: utilaj: transport:				
22	6420771 Piesa B.A. b250 suport capac s. 2448-73 p.3.3.3	buc	3,00 material: manopera: utilaj: transport:				
23	PB06A1 Turnare beton simp. b100 in elev. culei,aripi,zid,timpan...manual	mc	1,50 material: manopera: utilaj: transport:				
24	2100916 Beton marfa clasa C 25/30 ( BC 30/ B 400)	mc	1,50 material: manopera: utilaj: transport:				
25	TRA01A... Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= km.	tona	4,00 material: manopera: utilaj: transport:				
26	DF24A1 Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrurilor, cu indicatoare metalice	ps	2,00 material: manopera: utilaj: transport:				
27	DF27A1 Piloti pentru dirijarea circulatiei rutiere in scopul asigurarii fluentei traficului pe sectoarele de drum cu restrictii de circulatie, impuse de calamitati sau executarea unor lucrari de constructii, reparatii sau intretinerea de drumuri	ora	80,00 material: manopera: utilaj: transport:				
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:							
Alte cheltuieli directe:							
CONTRIBUTIE							
ASIGURARE MUNCA							
Total Inclusiv Cheltuieli Directe:							
Cheltuieli indirecte							
Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:							
Profit							
Total Inclusiv Profit:							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							



DENUMIRE LISTA CANTITATI Drum

0

1

2

3

4

5 = 3 x 4

## Norma explicitata:

21	DB27C%	Ridicarea la nivelul strazilor si drumurilor a capacelor la caminele de vizitare pentru apa si canal, cu inaltimea medie pâna la 20 cm si greutatea capacului de...pâna la 100 kg asezata pe placa prefabricata din beton armat	buc	3,00	
21.1		Lista: Placi Beton	xx	1,00	
21.2	2300468	Caramida pline 240x115x63 mm	buc	22,00	
21.3	2101145	Mortar de zidarie M 100 nisip s 1030	mc	0,02	
21.4	3064291	Material marunt	%	2,00	
21.5	23131	Zidar cosuri categoria a III-a	ora	0,83	
21.6	39921	Muncitor deservire categoria a II-a	ora	0,83	
21.7		Tirfor 1,5 Tf	ore	0,02	
21.8	3817	Malaxor pentru mortar, actionat electric, 200 l	ora	0,03	

Proiectat,  
Ing. Todoran Eugen



OBIECTIV: Reabilitare drum comunal DC22  
 OBIECTUL: Reabilitare drum comunal DC22  
 DENUMIRE LISTA CANTITATI: Drum

### C6 - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) -lei-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Greutatea -tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	6202806 Apa industrială pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	264,46				
2	6202818 Apa industrială pentru mortare si betoane de la retea	mc	0,15				
3	2200379 Balast sortat spalat de mal 0-70 mm	mc	491,63				
4	2100916 Beton marfa clasa C 25/30 ( BC 30/ B 400)	mc	1,50				
5	6311889 Bratară simplă 1 cirje mare	buc	4,80				
6	2300468 Caramida pline 240x115x63 mm	buc	66,00				
7	6716156 Covor PVC f.sup.tip A cal1 G = 2,0 laT = 1500 imprim. s7361	mp	0,72				
8	2600323 Emulsie de bitum cationica cu rupere rapida s8877	kg	4.254,25				
9	6716974 Folie reflectorizanta (import)	mp	0,09				
10	7101217 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. cerc D = 600 mm f63a s1848	buc	0,64				
11	7101255 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. cerc D = 600 mm f66a s1848	buc	0,32				
12	7101322 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. cerc D = 600 mm f70 s1848	buc	0,16				
13	7101011 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. patrat L = 600 mm f36 s1848	buc	0,32				
14	7100081 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f 8a s1848	buc	0,16				
15	7100093 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f 8b s1848	buc	0,16				
16	7100108 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f 8c s1848	buc	0,16				
17	7100213 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f21 s1848	buc	0,16				
18	20018326 Mixtura asfaltica BA16	t	478,00				
19	20018325 Mixtura asfaltica tip BAD22,4	t	528,00				
20	2101145 Mortar de zidarie M 100 nisip s 1030	mc	0,05				
21	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	180,40				

## LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
22	3421097 Otel patrat lam.cald s 334 OL 37-1N IT = 30	kg	54,76				
23	3421358 Otel patrat lam.cald s 334 OL 37-1N IT = 36	kg	60,72				
24	2201658 Piatra sparta pentru drumuri r.magmatice 15-25 mm.	mc	70,40				
25	2201672 Piatra sparta pentru drumuri r.magmatice 40-63 mm.	mc	563,20				
26	6420771 Piesa B.A. b250 suport capac s. 2448-73 p.3.3.3	buc	3,00				
27	6301690 Stilp pentru placi indicatoare dinteava otel D = 50	buc	3,04				
28	5817446 Surub cap hexagonal semiprecis M 8x 30 gr. 5.8 s 6220	buc	1,20				
29	6202507 Vaselina tehnica artificiala tip A s 917	kg	0,02				
30	6103294 Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	0,04				
31	3064291 Material marunt	%					
<b>Valoare directa</b>				lei			
<b>Recapitulatie</b>				lei			
<b>TOTAL</b>				lei			

Proiectat,  
ing. Todoran Eugen



OBIECTIV: Reabilitare drum comunal DC22  
 OBIECTUL: Reabilitare drum comunal DC22  
 DENUMIRE LISTA CANTITATI Drum

### C7 - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - (om/ore) -	Tariful mediu - lei/ora -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	10151 Asfaltator	662,34			
2	10231 Betonist	1,72			
3	10821 Dulgher poduri	7,30			
4	11321 Finisor terasamente	8,05			
5	39921 Muncitor deservire	2,49			
6	29931 Muncitor deservire constructii masini	0,01			
7	19931 Muncitor deservire constructii montaj	0,13			
8	19921 Muncitor deservire constructii-montaj	128,20			
9	19911 Muncitor deservire c-tii.montaj	7,30			
10	319731 Muncitor incarcare-descarcare materiale	232,75			
11	12821 Pavator	1.131,45			
12	23131 Zidar cosuri	2,49			
Total ore manopera:		2.184,23			
Valoare directa			lei		
Recapitulatie			lei		
TOTAL			lei		

Proiectat,  
 Ing. Todoran Eugen



OBIECTIV: Reabilitare drum comunal DC22  
 OBIECTUL: Reabilitare drum comunal DC22  
 DENUMIRE LISTA CANTITATI Drum

### C8 - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - lei / ora -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -
0	1	2	3	4 = 2 x 3
1 5603	Autocisterna cu dispde strop cu m.a.j. 5-8t	24,63		
2 3546	Autogreder pina la 175cp	33,99		
3 4047	Autogudronator 3500-3600l	4,96		
4 4005	Compactor static autoprop,cu rulouri(valturi),r8-14;de 14tf	230,19		
5 4008	Compactor static autoproppe pneuri10,1-16tf	49,62		
6 3501	Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic 0,40-0,70mc	7,05		
7 2000003	Freza WIRTGEN	24,00		
8 3817	Malaxor pentru mortar, actionat electric, 200 l	0,08		
9 4026	Perie mec pt curatat fundatii drumuri 6 cp	2,81		
10 4046	Repartizator finisor mixturi asfaltice mot term. fara palpator 92cp	49,62		
11 2000000	Tirfor 1,5 Tf	0,06		
12 3720	Vibrator universal cu motor termic 2,9-4cp	0,54		
<b>Valoare directa</b>			lei	
<b>Recapitulatie</b>			lei	
<b>TOTAL</b>			lei	

Proiectat,  
 Ing.Todoran Eug



OBIECTIV: Reabilitare drum comunal DC22  
 OBIECTUL: Reabilitare drum comunal DC22  
 DENUMIRE LISTA CANTITATI Drum

### C9 - LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tarifal unitar (exclusiv TVA) - lei/tona/km -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 x 3 x 5
<b>Transport rutier</b>						
1	TRA01A... Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= km.	4,00				
2	TRA01A... Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= km.	3.098,00				
3	TRA01A05P Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	665,00				
<b>Valoare directa</b>					lei	
<b>Recapitulatie</b>					lei	
<b>TOTAL</b>					lei	

Proiectat,  
 Ing.Todoran Eugen

