

PROIECT PENTRU AUTORIZAREA EXECUTARII
LUCRARILOR DE CONSTRUIRE (P.A.C)

pentru realizarea obiectivului de investitii:

„REABILITARE STRAZI, SAT VELT”

PROIECT NR. 003/2024

Beneficiar: Comuna Bazna, jud Sibiu

Comuna Bazna, sat Velt, Intravilan, jud Sibiu

1.**BORDEROU PIESE SCRISE SI PIESE DESENATE****LUCRĂRI DE DRUMURI****I. PIESE SCRISE**

- 1. Memoriu
- 1.1. Date generale
- 1.2. Memorii pe specialitati

II. PIESE DESENATE

Nr. Crt	Denumire plansa	Cod plansa	Numar plansa	Scara
1	Plan incadrare	PI 1	01	1:5 000
2	Plan de situatie strada 1	PS-1	01	1:500
3	Plan de situatie strada 1	PS-2	02	1:500
4	Plan de situatie strada 2	PS-1	01	1:500
5	Plan de situatie strada 4	PS-2	01	1:500
6	Plan de situatie strada 4	PS-3	02	1:500
7	Plan de situatie strada 7	PS-4	01	1:500
8	Plan de situatie strada 8	PS-5	01	1:500
9	Plan de situatie strada 8	PS-6	02	1:500
10	Plan de situatie strada 8	PS-7	03	1:500
11	Plan de situatie strada 8	PS-8	04	1:500
12	Plan de situatie strada 8	PS-9	05	1:500
13	Plan de situatie strada 8	PS-10	06	1:500
14	Plan de situatie strada 8	PS-11	07	1:500
15	Plan de situatie strada 10	PS-12	01	1:500
16	Plan de situatie strada 10	PS-13	02	1:500
17	Plan de situatie strada 10	PS-14	03	1:500
18	Plan de situatie strada 15	PS-15	01	1:500
19	Profil transversal tip strada 1	PTT-1	01	1:50
20	Profil transversal tip strada 1	PTT-2	02	1:50
21	Profil transversal tip strada 2	PTT-1	01	1:50
22	Profil transversal tip strada 2	PTT-2	02	1:50
23	Profil transversal tip strada 4	PTT-3	01	1:50
24	Profil transversal tip strada 7	PTT-4	01	1:50
25	Profil transversal tip strada 7	PTT-5	02	1:50
26	Profil transversal tip strada 8	PTT-6	01	1:50
27	Profil transversal tip strada 8	PTT-7	02	1:50

28	Profil transversal tip strada 8	PTT-8	03	1:50
29	Profil transversal tip strada 8	PTT-9	04	1:50
30	Profil transversal tip strada 10	PTT-10	01	1:50
31	Profil transversal tip strada 10	PTT-11	02	1:50
32	Profil transversal tip strada 15	PTT-12	01	1:50
33	Profil transversal tip strada 15	PTT-13	02	1:50
34	Profil transversal tip Drumuri laterale	PTT-R	01	1:50

1. MEMORIU

1.1. DATE GENERALE

- amplasamentul, topografia acestuia, trasarea lucrărilor

Amplasamentul

Situarea obiectivului

Comuna Bazna se afla la jumatatea distantei dintre Sibiu si Sighisoara, in podisul Tarnavelor, la 350 km de Bucuresti, 100 km fata de Cluj-Napoca si doar la o ora de mers cu masina de Targu-Mures. Comuna Bazna se afla la 15 km de municipiul Medias si la 75 km de Aeroportul Sibiu.

Suprafata ocupata, limite si vecinatati

Strazile ce fac obiectul prezentei documentatii sunt clasificate ca strazi rurale secundare si apartine in totalitate domeniului public, in administrarea comunei Bazna, jud. Sibiu.

Suprafata de teren ocupata este compusa din ampriza drumului (platforma, santuri, podete, accese, taluzuri, ziduri de sprijin).

Regim juridic

Conform CU nr. 126 din 13.03.2024 terenurile situate in intravilanul comunei Bazna, sat Velt, domeniu public de interes local (strazi in intravilan), conform inventarului bunurilor care apartin domeniului public al comunei Bazna.

Regim economic

1. Folosinta si destinatia conform PUG si RLU: constructii si instalatii aferente drumurilor publice, de deservire, de intretinere si exploatare - (CU nr. 126 din 13.03.2024)
2. Folosinta actuala- strazi intravilan
3. Destinatia propusa: Reabilitare strazi sat Velt - (CU nr. 126 din 13.03.2024)

Regim tehnic

1. Se propune reabilitarea strazilor in intravilanul localitatii Velt, comuna Bazna. (CU nr. 126 din 13.03.2024)
2. Suprafata de teren – 19 936,25 mp;- fara afectarea proprietatilor private;- respectarea normelor de protectie a mediului; respectarea normelor de protectie a mediului; - (CU nr. 126 din 13.03.2024).

Topografia

A fost întocmit studiu topografic în sistem de proiectie stereo 70, cota de referință Marea Neagră. La baza elaborării documentației stau studiile topografice avizate de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.

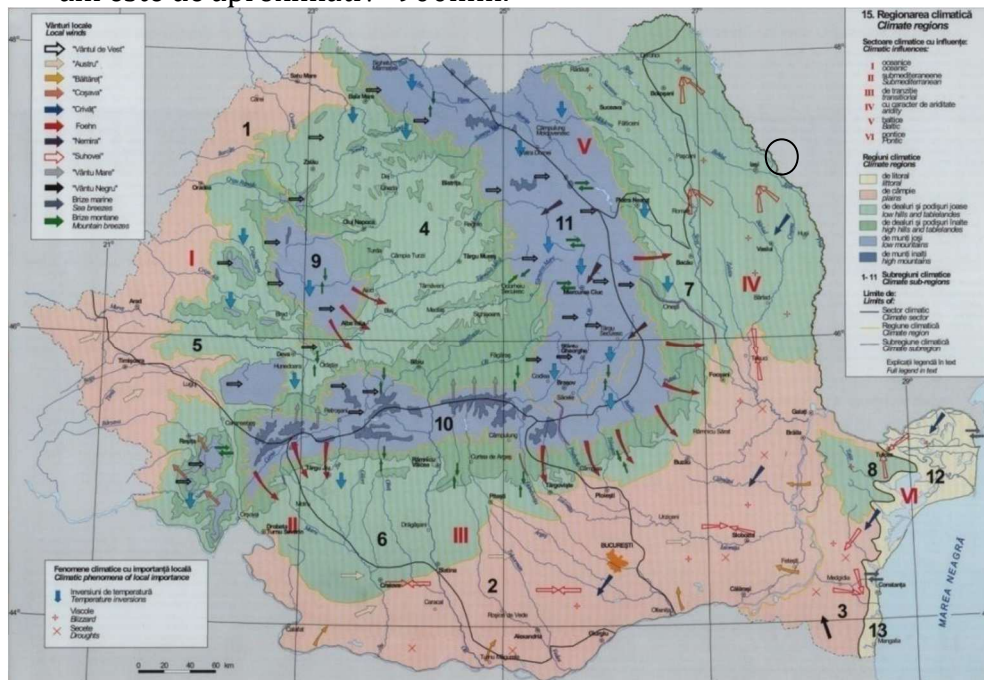
Trasarea lucrărilor

Trasarea lucrărilor se va realiza de către constructor în baza planurilor de situație 1:500, profilele transversale curente, coordonate și reperi de nivelment.

- clima și fenomenele naturale specifice

Teritoriul comunei Bazna situat într-o zonă cu climat continental-moderat, este caracterizat prin următoarele valori:

- Regimul temperaturilor:
 - Media lunară minimă: -12°C – Ianuarie, Februarie
 - Media lunară maximă: $+20^{\circ}\text{C}$ – Iulie, August
 - Temperatura minimă absolută: -30°C
 - Temperatura maximă absolută: $+30^{\circ}\text{C}$
 - Temperatura medie anuală: $+10^{\circ}\text{C}$
- Adâncimea maximă de îngheț: 0,90-1,00m;
- Cantitatea de precipitații medii multianuale, măsurate într-o perioadă de zece ani este de aproximativ -900mm.



Harta cu distribuția zonelor climatice în România - fig. 1

Conform STAS 1709/1-90, în ceea ce privește harta cu repartitia tipurilor climatice, după indicele de umezeală Thortwaite, perimetrul la care ne referim se încadrează la tipul climatic II.

Conform studiului geotehnic pamanturile din zona sunt de tipul P4 (argila plastic consistente).

Reteaua hidrografica este dominata de raul Tarnava Mare, care prin intermediul afluentilor locali permanenti sau torentiali, dreneaza intreaga retea hidrografica locala.

Apa subterana sub forma de panza freatica cu nivel liber cantonata la contactul depozitelor deluviale cu fundamentul de suprafata tertiar (marna cenusie) poate fi interceptata la adancimi variabile in functie de configuratia reliefului subteran al fundamentului de suprafata si de regimul pluviometric local insa fara debite notabile.

-geologia si seismicitatea

Amplasamentul strazilor este situat in localitatea Velt, zona centrala, geografic apartinand de podisul Tranvelor, terasa raului satului.

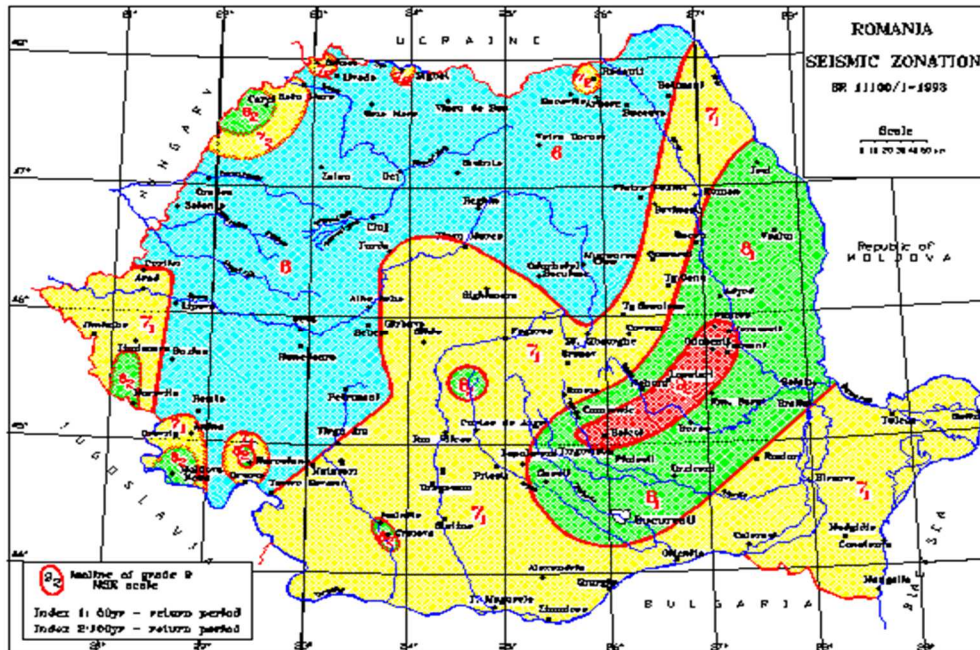
Amplasamentul nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care sa-i pericliteze stabilitatea prin fenomene de alunecare, terenul traseului strazilor avand o morfologie variata, cu zone deluroase si de terasa.

Din punct de vedere geologic, zona apartine de partea centrala a Depresiunii Transilvaniei, reprezentata de fundamentul cristalin si depozite cuaternare.

Depozitele cuaternare, cele care constituie terenul de fundare din patul drumului, sunt reprezentate, in general, prin doua tipuri genetice de formatiuni:

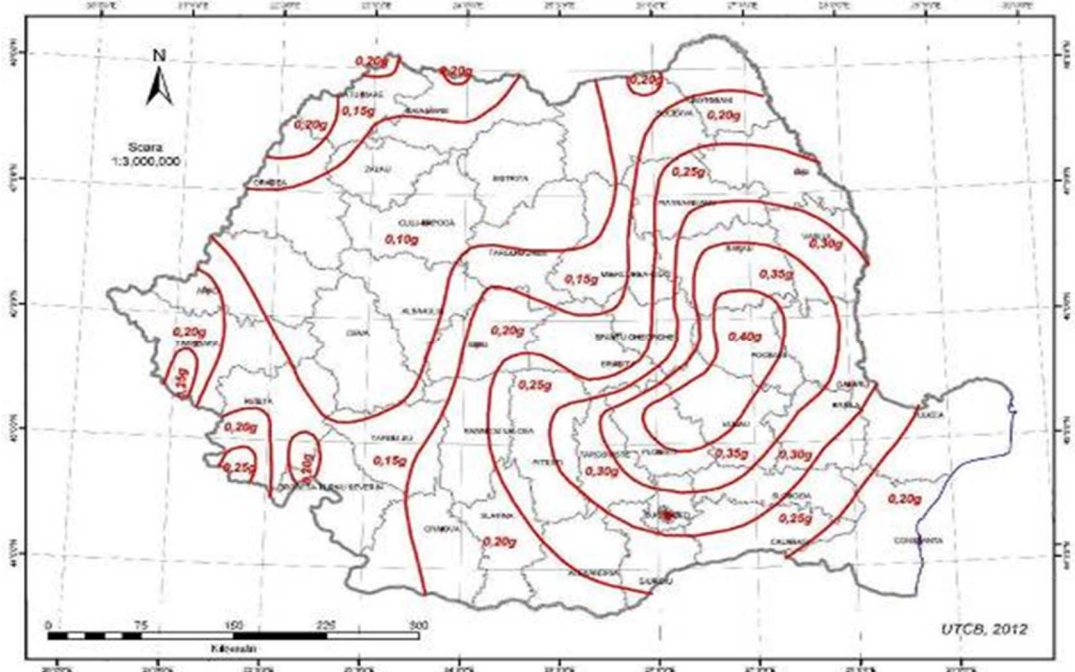
- Aluvionare – aluviuni vechi si noi ale raurilor care strabat regiunea si intra in constitutia teraselor si luncilor acestora;
- Gravitationale – reprezentate prin alunecari de teren si deluvii de panta, ce se dezvoltă in zone de contact

Conform prevederilor Legii nr. 575/2001- Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Sectiunea a V-a, zone de risc natural, publicată in MO nr. 726/2001, pentru amplasamentul studiat, riscul poate fi cauzat de cutremurele de pamânt datorită situării în zonă cu intensitate seismică de gradul 7₁ pe scara MSK, conform figurii prezentate mai jos:

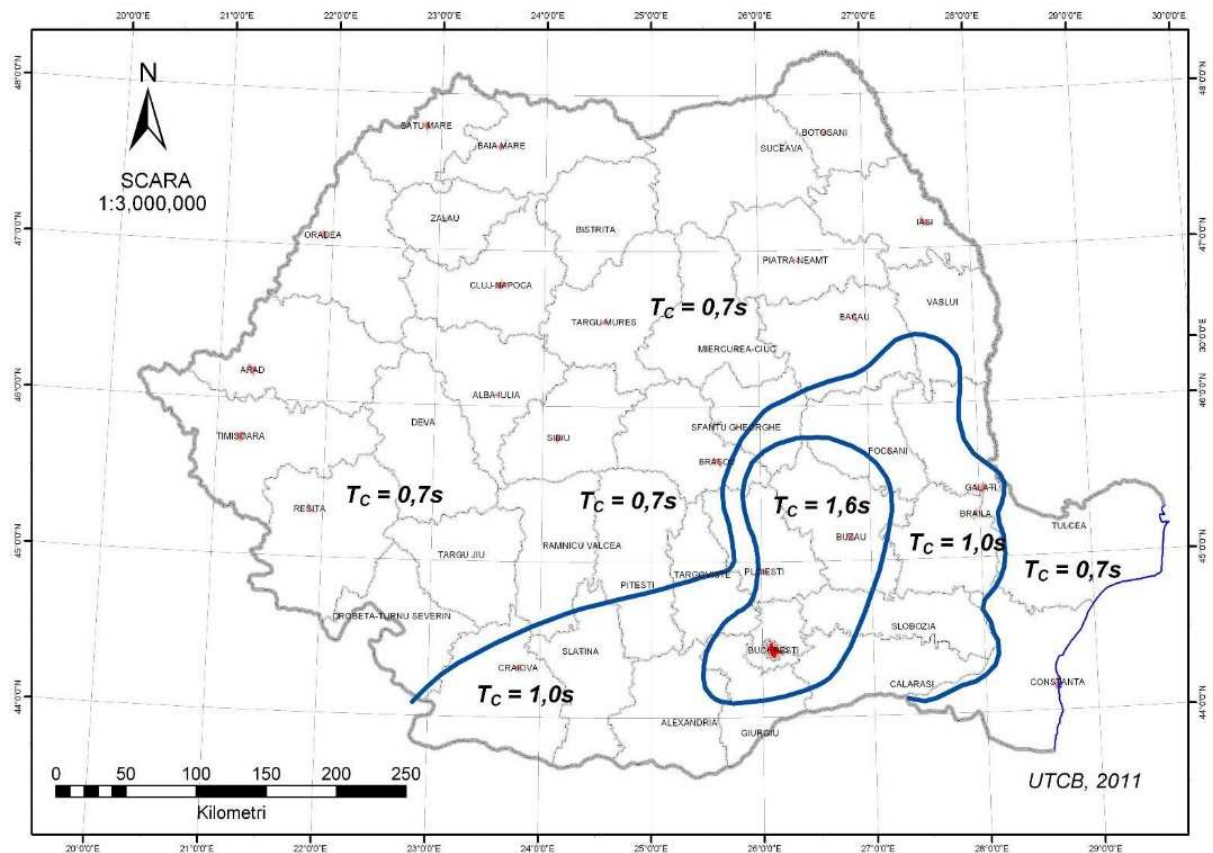


Zonarea seismică – fig. 2

Conform Normativului **P100-1/2013** privind proiectarea antisismică, amplasamentul studiat aparține zonei seismice care se caracterizează printr-o valoare $ag=0,2$ g și o perioadă de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c = 0.7$ s, conform figurilor prezentate (fig. 3 și fig. 4):



Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având IMR = 225 ani - fig. 3



Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns T_c . - fig.4

Concluziile studiului geotehnic

Terenul cercetat din patul stratului de forma al strazilor supuse reabilitarii, se prezinta stabil, fara tendinte de alunecare, prabusiri, etc. Functie de pozitia strazilor in raport de morfologia traseelor strazilor, se disting trei tipuri litologice principale: strte de argile brune plastic consistente, strate de argile brun maronii plastic consistente si strate de argile maronii galbui plastic consistente.

Studiul geotehnic a fost efectuat prin sondaje la 2,00m fata de axa drumului:

- Greutatea volumica $\gamma = 19,0 \text{ kN/m}^3$;
- Indicele porilor $e=0.76$;
- Porozitatea $n=40,0\%$
- Umiditatea naturala $w=23,0\%$
- Indicele de consistenta $I_c=0,65-0,75$;
- Indicele de plasticitate $I_p=25-30$

-categoria de importanta a obiectivului

- Conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G.766/97 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, lucrarea se încadrează în categoria de importanță **“C” – construcții de importanță normală.**
- Conform prevederilor STAS 10100/0-75 “Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor”, lucrările acestei documentații se încadrează în clasa de importanță III.

1.2. MEMORII PE SPECIALITATI

Memoriu de arhitectura

- Nu este cazul

Memoriu structura

- Nu este cazul

Memoriu instalatii

- Nu este cazul

Memoriu dotari si instalatii tehnologice, dupa caz

- Nu este cazul

Memoriu amenajari exterioare si sistematizare verticala

- Nu este cazul

1.2.1. MEMORIU LUCRARI DE DRUMURI

SITUATIA EXISTENTA

Entitatea careia îi revine responsabilitatea implementării acestui proiect este comuna Bazna

Obiectivul de investiție este o lucrare liniară cu orientare nord-sud care traversează localitatea Velt pe o lungime 2281 ml începând de la intrarea în localitatea Velt și aproximativ până la ieșirea din loc. Velt.

Comuna Bazna se află la jumătatea distanței dintre Sibiu și Sighisoara, în podisul Tarnavelor, la 350km de București, 100km față de Cluj-Napoca și doar la o oră de mers cu mașina de Targu-Mures. Comuna Bazna se află la 15km de municipiul Medias și la 75km de Aeroportul Sibiu. Accesul în comuna se face prin DN14A Medias-Tarnaveni, iar din comuna Blajel prin DJ 142B. Comuna Bazna are în componență să trei sate: Bazna, Boian la 4km și Velt la 5 km.

Strazile studiate sunt parțial asfaltate pe întreaga lungime dar santurile care o mărginesc sunt de regula de pamant cu secțiuni de scurgere nesatisfăcătoare, iar pe anumite tronșoane ele lipsesc cu desăvârșire. La intrările în curțile riveranilor acestia și-au construit podete din diverse materiale, multe dintre podete fiind la ora actuală colmatate și nefuncționale.

In Satul Velt traseul studiat se caracterizeaza prin santuri cu un aliniament sinuos, se regasesc si zone cu pereti betonati dar aceste zone au un profil transversal bine conturat fiind neliniare in plan longitudinal.

Traseul studiat este caracterizat printr-o panta longitudinala care nu este continua si care favorizeaza acumulari de apa in perioadele ploioase ale anului.

Podete in marea lor majoritate prezinta colmatari sau acestea nu sunt alinate cu traseul santului existent, sau pozitia lor in plan vertical nu corespunde cu panta longitudinala.

Sectiunea rigolelor existente este varianta ata trapezoidala cat si triunghiulara.

Trotuarele existente sunt de pamant sau dindale de beton cre prezinta crapaturi si rupturi.

Situatia existenta nu are un traseu bine definit.

In cadrul proiectului propus, beneficiarul are in vedere reabilitarea strazilor din satul Velt apartinator comunei Banza, pe o lungime totala de 2538 m , astfel :

- Strada 1, L = 230 ml
- Strada 2, L = 168 ml
- Strada 4, L = 229 ml
- Strada 7, L = 147 ml
- Strada 8, L = 1180ml
- Strada 10, L = 420 ml
- Strada 15, L= 164 ml

➤ Structura rutiera existenta este la nivel de pietruire. Structurile rutiere existente, din cauza circulatiei cat si lipsei intretinerii dispozitivelor de colectare si scurgere a apelor pluviale, au un grad avansat de degradare in partea carosabila sub forma de cratere si amestec a pietrei sparte cu pamant sau prezenta vegetatiei.

➤ Suprafata carosabila nu asigura conditii necesare scurgerii apelor din cauza pantei transversale neuniforme.

➤ Scurgerea apelor pluviale nu este asigurata, nu sunt santurile de scurgere pe intreaga lungime, iar pe tronsoanele unde acestea exista, fie sunt colmatate fie, pantele longitudinale nu asigura scurgerea apelor;

➤ Accesele la proprietati sunt executate necorespunzator ceea ce duce la imposibilitatea asigurarii continuitatii scurgerii apelor pluviale din santuri.

➤ Semnalizarea rutiera este deficitara prin lipsa de indicatoare rutiere si marcaje.

Traficul desfasurat pe strazile investigate este preponderent local, de acces catre locuintele situate de-a lungul strazilor. Astfel traficul local preponderent compus din autoturisme ale riveranilor si din autovehicule utilitare mici cu sacina de pana la 8.5t, mai rar cu greutatea pe osie de 11,5t.

Pentru stabilirea sistemelor rutiere se va avea in vedere „Normativul privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi”, indicativ NP 116-04.

Concluzii ale evaluării stării tehnice din Expertiza tehnica:

Pentru strazile ce fac obiectivul prezentei documentatiei tehnice a fost realizată o Expertiză Tehnică de catre Vlad Chiotan atestat pentru cerinta esentiala Constructii Rutiere, Drumuri – rezistenta mecanica su stabilitate (A4), siguranta ub exploatare (B2), posesorul Certificatului de atestare seria U nr. 08785.

La stabilirea solutiilor de modernizare se va tine cont de prevederile "Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi", indicativ NP 116-04.

Clasa de trafic care se propune pentru acesta strada este T4 (trafic usor) trebuind sa se asigure un trafic capabil de 0.03 mii. osii pe perioada de perspectiva.

Pentru aceasta categorie de trafic, pentru strazile care sunt la nivel de piatra sparta, se poate aplica atat o solutie flexibila, cat si una semirigida si anume:

- Solutie semirigida
 - 4cm mixtura asfaltica BA16 rul. 50/70
 - 6cm binder de criblura BAD22.4 rul. 50/70
 - Min.17cm strat de baza din balast stabilizat cu lianti hidraulici
 - Min.20 cm fundatie din balast (in functie de grosimea rezultata din verificarea structurii rutiere la actiunea fenomenului de inghet/dezghet)
- Solutie flexibila
 - 4cm mixtura asfaltica BA16 rul. 50/70
 - 6cm binder de criblura BAD22.4 rul. 50/70
 - Min.17 cm strat de piatra sparta amestec optimal
 - min.20 cm fundatie din balast (in functie de grosimea rezultata din verificarea structurii rutiere la actiunea fenomenului de inghet/dezghet)

La stabilirea solutiilor de modernizare se va tine cont de urmatoarele elemente:

- Grosimile minime constructive ale diferitelor straturi rutiere
- Tipul climatic in care se gaseste localitatea

Trotuarele proiectate vor urmari linia cladirilor dinspre proprietati si vor fi incadrate cu borduri prefabricate din beton 10x15 asezate pe o fundatie din beton.

Suprafata pe care vor fi amenajate trotuarele va fi cuprinsa intre limia de proprietate privata si marginea santurilor.

Din punct de vedere al structurii rutiere, trotuarele se vor executa cu acelasi tip de structura astfel:

- 6cm pavaj din pavele prefabricate autoblocante
- Min.2 cm strat de nisip
- 15cm piatra sparta
- 15 cm strat din balast

Se recomanda prevederea in cadrul proiectelor a urmatoarelor lucrari suplimentare:

- Inainte de inceperea lucrarilor pe zonele unde se executa structuri rutiere noi este necesara realizarea unei reprofilari a patului existent astfel incat sa fie asigurata o buna scurgere a apelor de infiltratii la nivelul patului.
- La realizarea structurii rutiere sa va verifica daca modulul de elasticitate dinamic al stratului de fundatie se incadreaza in limitele luate in calcul la dimensionare.
- La proiectarea structurii sa se faca verificarea la actiunea fenomenului de inghet/dezghet. Daca nu se poate actiona asupra factorilor ce produc degradarea (pamant geliv, inghet, trafic greu) se va ingrosa structura rutiera, acolo unde conditiile de teren o permit.
- Se va proiecta sistemul de scurgere a apelor astfel incat actiunea apelor asupra corpului drumului sa fie diminuada.
- Prin modernizarea drumurilor este de asteptat o crestere a vitezei de circulatie. De aceea se recomanda ca, in limita posibilitatilor, sa se asigure conditiile de vizibilitate in intersectii si semnalizarea corespunzatoare a acestora.
- Se recomanda ca la intesectii, in cazul in care strazile laterale sunt balastate sau sunt din pamant, sa fie realizata o structura rutiera moderna pe o lungime de minim 5m pentru a evita murdarirea cu pamant a noii structuri rutiere, murdarire ce poate avea un impact negativ asupra sigurantei circulatiei.

Identificarea retelelor de utilitati

- reseaua de alimentare cu apa, la data realizarii proiectului, pozarea conductelor era realizata. Conductele de apa sunt amplasate în cadrul partii carosabile sau in afara zonei carosabile. Elementele strazilor au fost proiectate tinand cont de pozitia caminelor de vizitare si fara afectarea amplasamentului retelelor apa-canal.
- reseaua de gaz metan, la data efectuarii proiectului, erau finalizate lucrarile de pozare a conductei de gaz.
- reseaua electrica: paralel cu axul strazilor studiate in acest proiect se regaseste o retea aeriana LEA de medie tensiune. Incadrarea axului proiectat se va face pe axul partii carosabile existente prin alinamente racordate prin curbe, tinand cont si fara afectare amplasamnetului retelelor electrice existente.

La executie constructorul va respecta conditiile impuse în avizele detinatorilor de retele si

va lua toate masurile de protectie necesare pentru prevenirea deteriorarii acestora si evitarea producerii unor evenimente nedorite.

Reabilitarea drumului national va începe doar dupa ce constructorul se va asigura ca au fost respectate toate conditiile impuse in avizele si acordurile incluse în certificatul de urbanism.

SITUATIA PROIECTATA

Prezenta documentație tratează, în fază de documentație tehnică pentru autorizarea lucrărilor de construire a obiectivul „**Reabilitare strazi, Sat Velt**” și are la bază respectarea expertiza tehnică întocmita de catre Vlad Chiotan atestat pentru cerinta esentiala Constructii Rutiere, Drumuri – rezistenta mecanica su stabilitate (A4), siguranta ub exploatare (B2), posesorul Certificatului de atestare seria U nr. 08785.

Lucrarea se încadrează, conform HG 261/94 și 766/97 în **categoria de importanță „C”** fiind supusă la verificare conform Legii nr. 10/1995 la cerințele de exigență **A4., B2. și D.**

La elaborarea documentației s-au utilizat datele culese de pe teren, studiul topografic, studiul geotehnic, si s-au avut în vedere cerintele Beneficiarului si respectarea normelor tehnice in vigoare.

Conform CU nr. 126 din 13.03.2024 din punct de vedere juridic terenurile sunt situate in intravilanul comunei Bazna, sat Velt,si apartin domeniului public al comunei Bazna.

Principalele lucrari proiectate sunt:

- Lucrari de drumuri:
 - Structura rutiera;
 - Acostamente consolidate;
 - Acostamente din piatra sparta;
- Trotuare:
 - Structura rutiera;
- Lucrari pentru asigurarea scurgerii si evacuarea apelor de suprafata;
 - Rigola carosabil cu latimea de 65cm;
 - Sant trapezoidal pereat;
 - Podete corugate noi D300;
 - Podete cu tuburi din beton noi D600, D1000;
- Lucrari de consolidare;
- Amenajari intersectii cu drumuri laterale;
- Amenajari platforme de incrucisare;
- Siguranta circulatiei.

Obiectivul are urmatoarele caracteristici principale:

- Lungimea totala a drumurilor modernizate: 2511ml;
- Lungimea totala a drumurilor cu indicatoare noi: 2511ml;
- Latimea partii carosabila: 4...5.50m;
- Panta transversala in aliniament pe partea carosabila: 2,50%;
- Latime acostamente: 2x0.5, 2x0.75;
- Panta transversala in aliniamente pe acostamente; 2,5%, 4,00%;

In plan orizontal

Stabilirea elementelor geometrice în plan s-au realizat, pe cat a fost posibil, în conformitate cu prevederile STAS 863-85.

Conform OMT nr. 45/1998 – "Ordin pentru aprobarea Normelor privind incadrarea in categorii a drumurilor nationale", drumurile proiectate sunt incadrate ca drumuri comunale de clasa tehnica V, de folosinta locala, care asigura accesul la locuinte, sau obiective locale, si pentru servicii curente sau ocazionale, in zonele cu trafic redus.

Principiul fundamental pentru proiectare a fost mentinerea traseului existent in plan si corectarea elementelor geometrice, in profil longitudinal si in profil transversal, avandu-se in vedere, in acelasi timp, si incadrarea, pe cat este posibil, in prevederile STAS – 863 – 85 – Elemente geometrice ale traseelor. Viteza de proiectare este de 25 km/h. Acolo unde a fost posibil, s-au proiectat corectii ale traseului, prin retrasarea aliniamentelor si marirea razelor de racordare cu ajutorul curbelor circulare.

Aliniamentele se vor racorda cu curbe circulare. Curbele au fost proiectate in functie de raza de racordare, de viteza de proiectare permisa de traseul existent. S-au evitat exproprierea sau ocuparea unor terenuri suplimentare altele decat cele destinate drumului.

Strazile care fac obiectul prezentului studiu sunt urmatoarele:

- Strada 1 cu o lungime de 230 ml, traseul proiectat este format din aliniamente si curbe circulare cu raze cuprinse intre 60m si 145m
- Strada 2 cu o lungime de 168 ml, traseul proiectat este format din aliniamente si curbe circulare cu raze cuprinse intre 20m si 150m.
- Strada 4 cu o lungime de 229 ml, traseul proiectat este format din aliniamente si curbe circulare cu raze cuprinse intre 80m si 300m.
- Strada 7 cu o lungime de 147 ml, traseul proiectat este format din aliniamente si curbe circulare cu raze cuprinse intre 100m si 200m.
- Strada 8 cu o lungime de 1180 ml, traseul proiectat este format din aliniamente si curbe circulare cu raze cuprinse intre 22m si 500m.

- Strada 10 cu o lungime de 420 ml, traseul proiectat este format din aliniamente si curbe circulare cu raze cuprinse intre 25m si 2000m.
- Strada 15 cu o lungime de 164 ml, traseul proiectat este format din aliniamente si curbe circulare cu raze de 200m.

Profil longitudinal

S-a urmarit respectarea, pe cat posibil, a elementelor geometrice in profil longitudinal conform STAS 863-85. Cota liniei rosii urmareste aproape in totalitate cota terenului existent, cu mici corectii. Declivitatile sunt cuprinse intre 0,10 % si 15,14 %.

Razele de racordare in plan vertical sunt cuprinse intre 100 m si 2500,00 m.

La proiectarea liniei rosii s-au avut in vedere urmatoarele:

- Evitarea declivitatilor alternante (dinti de fierastrau care reduc vizibilitatea, marind riscul accidentelor), iar declivitatile adoptate vor fi pe alocuri peste cele maxime admise in STAS 863; pentru respectarea declivitatilor maxime admise ar fi nevoie de lucrari greoaie si foarte costisitoare, exproprii, acestea fiind nejustificate.

- Punctele de cota obligata, cum ar fi podetele sau racordurile cu alte drumuri de clasa tehnica superioara. In zona acestora linia rosie va avea declivitati reduse, evitandu-se riscurile producerii unor accidente.

Din aceste considerente, a fost calculata linia rosie a carosabilului, rezultand declivitati dupa cum urmeaza:

- Strada 1, declivitati cuprinse intre 0.20% si 5.90%. Elementele de profil longitudinal au fost racordate prin curbe verticale cu raze cuprinse intre 500m si 1000m.
- Strada 2, declivitati cuprinse intre 0.90% si 2.50%. Elementele de profil longitudinal au fost racordate cu o curba verticale cu raza de 2000m.
- Strada 4, declivitati cuprinse intre 4.30% si 10.00%. Elementele de profil longitudinal au fost racordate prin curbe verticale cu raze cuprinse intre 500m si 2000m.
- Strada 7, declivitati cuprinse intre 0.50% si 8.90%. Elementele de profil longitudinal au fost racordate prin curbe verticale cu raze cuprinse intre 500m si 1000m.
- Strada 8, declivitati cuprinse intre 0.10% si 8.90%. Elementele de profil longitudinal au fost racordate prin curbe verticale cu raze cuprinse intre 500m si 2500m.
- Strada 10, declivitati cuprinse intre 0.70% si 15.10%. Elementele de profil longitudinal au fost racordate prin curbe verticale cu raze cuprinse intre 100m si 1000m.
- Strada 15, declivitati cuprinse intre 4.50% si 14.00%. Elementele de profil longitudinal au fost racordate prin 2 curbe verticale cu raze de 800m.

Linia rosie a fost proiectata astfel incat sa avem un volum cat mai mic de lucrari si evitarea blocarii acesului catre proprietatile private.

Profil transversal tip

Profilele transversale tip au fost proiectate conform normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile rurale aprobate in Ordinul nr. 45/1998 al ministrului transporturilor. Exceptie facand strazile si/sau unele segmente de strada (cu latimi ce nu permit utilizarea unui profil conform normelor) pentru care s-au proiectat profile tip adaptate situatiei din teren.

Profilele transversale tip au urmatoarele caracteristic:

Numar benzi de circulatie: 1 si 2;

- Latime platforma: 4,50 ... 6,50 m;

- Lungime totala drumuri modernizate: 2281 m;

- Lungime totala drumuri cu indicatoare noi: 2281 m;

- Latime parte carosabila: 4,00 ... 5,50 m;

- Panta transversala in aliniament pe partea carosabila: 2,50 %;

- Latime acostament: 2 x 0,50 m;

- Panta transversala in aliniament pe acostament: 2,50 %, 4,00%.

In tabelul de mai jos este centralizata aplicabilitatea profilurilor transversale tip:

Profil transversal tip - PTT				Parte carosabilă + acostamente	Panta carosabil + acostamente	Element scurgere ape
Denumire PTT	Aplicabilitate		Strada			
	Poziție kilometrică					
	Început	Sfârșit				
PTT1	Strada 1	0+000,00	0+181,00	5,00 m + AC 0,50 m	2,50 % de tip acoperiș	Sant de beton 1,00 m, partea stângă
PTT2		0+190,00	0+230,00	5,00 m + AC 0,50 m	2,50 % de tip acoperiș	Sant de beton 1,00 m, ambele părți
PTT 1	Strada 2	0+000,00	0+100,00	5,50 m + AC 0,50 m	2,50 % de tip acoperiș	Sant de beton 0,60 m, partea stângă

Denumire PTT	Profil transversal tip - PTT		Parte carosabilă + acostamente	Panta carosabil + acostamente	Element scurgere ape	
	Aplicabilitate					
	Strada	Poziție kilometrică				
Început		Sfârșit				
PTT 2		0+100,00	0+168,00	5,50 m + AC 0,50 m	2,50 % de tip acoperiș	Sant de beton 0,60 m, ambele parți
PTT 1	Strada 4	0+000,00	0+229,00	4,00 m+ AC 0,50m	2,50 % unică stânga	Sant de beton 0,60 m, partea stângă
PTT 1	Strada 7	0+000,00	0+015,00	4,00 m+ AC 0,50m	2,50 % unică stânga	Sant de beton 0,60 m, partea stângă
		0+105,00	0+147,00			
PTT2		0+015,00	0+095,00	4,00 m+ AC 0,50m	2,50 % unică dreapta	Sant de beton 0,60 m, partea dreapta
PTT3	Strada 7	0+095,00	0+105,00	4,00 m + AC 0,50 m partea stânga	2,50 % unică stânga	Sant de beton 0,60 m, partea stângă
PTT 1	Strada 8	0+000,00	0+747,00	5,00 m+ AC 0,50m	2,50 % de tip acoperiș	Sant de beton 0,60 m, ambele parți
		0+849,00	0+931,60			
PTT 2		0+747,00	0+849,00	5,00 m+ AC 0,50m	2,50 % unică stânga	Sant de beton 0,60 m, partea stângă
PTT 3		0+931,60 1+116,00	0+952,60 1+180,00	5,00 m+ AC 0,50m	2,50 % de tip acoperiș	Sant de beton 0,60 m, ambele parți
PTT 4		0+952,60	1+116	4,00 m + AC 0,50	2,50 % unică stânga	Sant de beton 0,60 m, partea stângă. Rigolă carosabilă 0,65 m, partea dreaptă
PTT 1	Strada 10	0+000,00	0+206,00	4,00 m + AC 0,50 m partea stânga	2,50 % unică dreapta	Rigolă carosabilă 0,65 m, partea dreaptă
PTT 2		0+206,00	0+279,00	4,00 m + AC 0,50 m partea dreaptă	2,50 % unică stânga	Rigolă carosabilă 0,65 m, partea stânga
PTT 3		0+279,00	0+347,00	4,00 m + AC 0,50 m partea stânga	2,50 % unică dreapta	Sant de beton 0,60 m, partea dreaptă.
PTT 4		0+347,00	0+420,00	4,00 m + AC 0,50	2,50 % unică stânga	Sant de beton 0,60 m, partea stânga.

Denumire PTT	Profil transversal tip - PTT			Parte carosabilă + acostamente	Panta carosabil + acostamente	Element scurgere ape
	Aplicabilitate		Strada			
	Poziție kilometrică					
Început	Sfârșit					
PTT 1	Strada 15	0+000,00	0+085,00	4,00 m + AC 0,50	2,50 % de tip acoperiș	Sant de beton 0,60 m, ambele parți
PTT 2		0+085,00	0+164,00	4,00 m + AC 0,50	2,50 % unică stânga	Sant de beton 0,60 m, partea stânga.
PTT R	Drumuri laterale	-	-	4,00 m + AC 0,50	2,50 % de tip acoperiș	-

Structuri rutiere

Având în vedere expertiza tehnica, concluziile studiului geotehnic și a calculului de dimensionare conform prevederilor din „Normativul pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare, a structurilor rutiere suplă și semirigide” indicativ AND 550/1999 au rezultat următoarele straturi rutiere:

- Pentru Strada 1;
- Pentru Strada 2;
- Pentru Strada 4;
- Pentru Strada 7;
- Pentru Strada 8;
- Pentru Strada 10;
- Pentru Strada 15;
 - sapatura
 - strat de froma din balast – grosime 25cm
 - strat de fundatie din balast - grosime 30 cm;
 - strat de baza din piatra sparta amestec optimal- grosime 20 cm;
 - strat de legatura BAD22.4 - grosime 6 cm;
 - strat de uzura BA16 - grosime 4 cm.

Terasamente:

Pentru asigurarea profilurilor tip recomandate, terasamentele se vor realiza, in marea lor parte, prin efectuarea de sapaturi si umpluturi pentru realizarea platformei la gabaritul necesar, plus lucrari la santuri si rigole, podete.

Lucrarile de terasamente trebuie sa corespunda prevederilor STAS 2914-84 in ceea ce priveste capacitatea portanta, gradul de compactare si pantele taluzurilor.

La lucrarile de terasamente pot fi incadrate si lucrari de demolare ale unor elemente existente (betoane etc.).

Acostamente:

- Pentru Strada 1,2,4,7,8,10,15 acostamentele au fost prevazute consolidate cu structura rutiera similara partii carosabile:
 - sapatura;
 - strat de froma din balast – grosime 25cm
 - strat de fundatie din balast - grosime 30 cm;
 - strat de baza din piatra sparta amestec optimal- grosime 20 cm;
 - strat de legatura BAD22.4 - grosime 6 cm;
 - strat de uzura BA16 - grosime 4 cm.

Amenajare intersecții cu străzile laterale si platforme deincrucisare:

Pe traseul strazilor vizate spre modernizare s-a identificat un numar total de 7 drumuri laterale care se vor amenaja pe latimea cuprinsa intre 3,00 -4,00 m si lungimea minima de 15,00 m utilizand aceeasi structura rutiera ca si strazile principale, avand urmatoarele caracteristici:

Strada	Nr. Crt.	Amplasare	Lungime amenajată (m)
Strada 1	1	Stânga	10,00
Strada 2	1	Stânga	20,00
Strada 4	2	Dreapta	20,00
Strada 8	3	Stânga	20,00
Strada 8	4	Dreapta	20,00
	5	Dreapta	20,00
	6	Dreapta	20,00
	7	Dreapta	20,00
Strada 10	8	Stânga	15,00
Strada 15	9	Dreapta	20,00

Prin aceasta amenajare se evita distrugerea structurii rutiere proiectate si aduceri de noroi pe partea carosabila de catre autovehicule.

Platforma de incrucisare de pe strada 4 va avea aceeasi structura rutiera ca si strada. Acestea va avea o latime de 2,50 m si o lungime totala de 27,00 m, conform detaliilor de executie. Se vor racorda liniar pe o lungime de 10,00 m cu carosabilul nelargit. In zona platformei de incrucisare, acostamentele se vor realiza din piatra sparta cu o grosime de 12cm.

Platforma de incrucisare de pe strada 10 va avea aceeasi structura rutiera ca si strada. Acestea va avea o latime de 2,50 m si o lungime totala de 25,00 m, conform detaliilor de executie. Se vor racorda liniar pe o lungime de 10,00 m cu carosabilul nelargit. In zona platformei de incrucisare, acostamentele se vor realiza din piatra sparta cu o grosime de 12cm.

Platforma de incrucisare de pe strada 15 va avea aceeasi structura rutiera ca si strada. Acestea va avea o latime de 2,50 m si o lungime totala de 20,00 m, conform detaliilor de executie. Se vor racorda liniar pe o lungime de 5,50 m cu carosabilul nelargit. In zona platformei de incrucisare, acostamentele se vor realiza din piatra sparta cu o grosime de 12cm.

Scurgerea apelor

Pentru a asigura scurgerea apelor de suprafata, atat in plan transversal cat si in plan longitudinal, si directionarea lor catre receptorii finali, pe intreaga lungime a strazilor studiate se vor realiza :

- **rigole carosabile 65cm**- din beton C30/37, asezat pe un strat de 10 cm din beton de ciment C16/20 si un strat de 5cm din nisip; rigolele carosabile vor avea placute carosabile prefabricate din beton C30/37 armat. Rigola carosabila va avea o latime de 65 cm (lungime totala 606.80ml);
- **santuri din beton** cu latimea totala de 0,60 m din beton C30/37, avand grosimea de 10 cm, asezat pe un strat de 5 cm de nisip fin pilonat; va avea panta de 1:1 dinspre marginea acostamentului spre exterior, perete vertical spre taluz si latimea fundului de 40 cm; se vor executa rosturi de montaj din 1 m in 1 m; (lungime totala 2532.00ml) ;

Nr.	Denumire strada	Rigola carosabila latime=65cm [ml]	Sant din beton [ml]
1	Strada 1		216,00
2	Strada 2	8,80	192,00
3	Strada 4	11,00	215,00
4	Strada 7	14,00	119,00
5	Strada 8	263,00	1667,00
6	Strada 10	292,00	127,00
7	Strada 15	18,00	212,00

Pentru asigurarea directionarii apelor pluviale catre receptorii finali au fost prevazute 3 podete cu D 500 si un podet D 1000 pe strazile :

- Strada 2 , podet tubular D500 din beton armat , la pozitia km 0+163,63 cu o lungime totala de L=8.50m
- Strada 4, podet tubular D500 din beton armat , la pozitia km 0+226.17 cu o lungime totala de L=7.00m
- Strada 8, 2 podete tubulare:
 - D1000 din beton armat , la pozitia km 0+264.20 cu o lungime totala de L=7.00m
 - D500 din beton armat , la pozitia km 0+384.20 cu o lungime totala de L=7.00m

Pentru asigurarea continuitatii elementelor pentru scurgere apelor pluviale in zona acceselor la proprietatile private s-au prevazut podete D300 din tuburi corugate.

Podetele tubulare proiectate vor fi prevazute cu timpan din beton C30/37, asezat pe o fundatie din beton C25/30.

Siguranta circulatiei

Siguranta circulatiei se realizeaza atat pe perioada de executie, prin semnalizarea rutiera a punctelor de lucru, cat si pe perioada de exploatare, conform legislatiei in vigoare.

Lucrarile de semnalizare rutiera vor corespunde cerintelor de avertizare, reglementare, orientare si informare, si se vor executa la dimensiunile prevazute in SR 1848/1-2011. Lucrarile de marcaj si semnalizare se vor executa in conformitate cu SR 1848/1-7. Marcajele longitudinale se vor realiza pe marginile partii carosabile si vor avea lungimea totala de 3215,91 m.

Toate materialele utilizate (vopsea de marcaj, indicatoare, etc.) vor fi agrementate conform HG 766/1997 si vor fi insotite de certificate de calitate.

Pentru rezolvarea problemelor de siguranta a circulatiei au fost prevazute lucrari de montare de indicatoare rutiere, dupa cum urmeaza:

- Pe Strada 1 au fost prevazute marcaje longitudinale pe toata lungimea traseului si 4 indicatoare rutiere.
- Pe drumul lateral aferent strazii 1 a fost prevazut 1 indicator rutier ,marcaje longitudinale pe toata lungimea de interventie si marcajele transversale doar in intersectie.
- Pe Strada 2 au fost prevazute marcaje longitudinale pe toata lungimea traseului si 2 indicatoare rutiere.
- Pe drumul lateral aferent strazii 2 a fost prevazut 1 indicator rutier ,marcaje longitudinale pe toata lungimea de interventie si marcajele transversale doar in intersectie.
- Pe Strada 4, au fost prevazute 1 indicatoare rutiere, marcaje longitudinale pe toata lungimea traseului si marcajele transversale doar in intersectie.
Pe drumurile laterale aferente strazii 4 au fost prevazute 2 indicatoare rutiere ,marcaje longitudinale pe toata lungimea de interventie si marcajele transversale doar in intersectie.
- Pe Strada 7, au fost prevazute 8 indicatoare rutiere, a fost prevazut un indicator rutier, marcaje longitudinale pe toata lungimea traseului si marcajele transversale doar in intersectie .
- Pe Strada 8, au fost prevazute 4 indicatoare rutiere, au fost prevazute marcaje longitudinale pe toata lungimea traseului si marcajele transversale doar in intersectie.
Pe drumurile laterale aferente strazii 8 au fost prevazute 5 indicatoare rutiere ,marcaje longitudinale pe toata lungimea de interventie si marcajele transversale doar in intersectie.
- Pe strada 10, au fost prevazute 2 indicatoare rutiere, marcaje longitudinale pe toata lungimea traseului si marcajele transversale doar in intersectie.
Pe drumurile laterale aferente strazii 10 au fost prevazut 1 indicator rutier ,marcaje longitudinale pe toata lungimea de interventie.

- Pe strada 15 au fost prevazut 1 indicatoar rutier, marcaje longitudinale pe toata lungimea traseului si marcajele transversale doar in intersectie.
Pe drumurile laterale aferente strazii 15 au fost prevazut 1 indicatoar rutier ,marcaje longitudinale pe toata lungimea de interventie.

<i>Reglementarea circulației, conform STAS 1848-1:2011</i>			
<i>Nr.Crt</i>	<i>Denumire indicator</i>	<i>Indicativ</i>	<i>Numar bucăți</i>
1	Drum îngustat pe ambele părți	A9	7
2	Drum îngustat pe partea dreapta	A10	3
3	Drum îngustat pe partea stanga	A11	1
4	Oprire	B2	15
5	Prioritate pentru circulația din sens invers	B5	5
6	Prioritate față de circulația din sens invers	B6	5

Siguranta circulatiei se realizeaza atat pe perioada de executie, prin semnalizarea rutiera a punctelor de lucru, cat si pe perioada de exploatare, conform legislatiei in vigoare.

Acestea vor raspunde cerintelor de avertizare, reglementare, orientare si informare, si se vor executa la dimensiunile prevazute in SR 1848/1-2011. Lucrarile de marcaj si semnalizare se vor executa in conformitate cu SR 1848/1-7. Marcajele longitudinale se vor realiza pe in ax si pe marginile partii carosabile.

Pe parcursul executiei drumul va fi semnalizat conform „Normelor metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului”.

1.3. Executia lucrarilor:

Executia lucrarilor rutiere proiectate se va efectua de catre un antreprenor de specialitate, cu respectarea normelor in vigoare specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte (terasamente, fundatii, imbracaminte etc.).

Inceperea lucrarilor se va face numai dupa obtinerea Autorizatiei de executie si intocmirea procesului verbal cu detinatorii de retele tehnico-edilitare (apa-canal, termice, gaze naturale, electrice, telecomunicatii etc.)

Materialele necesare se vor aduce pe santier numai pe masura punerii lor in opera, fiind interzisa depozitarea acestora pe spatii verzi sau pe suprafata carosabila a strazilor existente.

La executarea lucrarilor se vor respecta toate prevederile legale prevazute in acte normative, STAS-uri, HG-uri etc. pentru fiecare gen de lucrare in parte.

1.4. Organizare de santier:

In cadrul lucrarilor de organizare de santier se vor lua masuri deosebite privind siguranta circulatiei rutiere prin semnalizarea pe timp de zi si de noapte a obstacolelor create in timpul executiei.

Organizarea de santier va cadea in sarcina constructorului, unde se recomanda realizarea unei platforme balastate pentru depozitarea materialelor si utilajelor, care se va imprejmui cu gard din plasa de sarma pe stalp metalic. Se vor monta containere pentru vestiare, birouri si materiale, containere detinute/inchiriate de catre executant.

Se vor monta toaleta/toaleta ecologice, functie de resursele umane ale fiecarui constructor, un tablou electric, un generator de curent si un punct P.S.I. etc., care la terminarea executiei lucrarilor prevazute in proiect se vor demonta de la locul organizarii de santier.

Lucrarile prevazute mai sus nu sunt limitative, executantul, pe cheltuiala proprie, putand realiza si alte lucrari provizorii necesare desfasurarii activitatii, functie de resursele umane, tehnologice si logistice specifice fiecaruia.

Dupa finalizarea lucrarii se va dezafecta organizarea de santier si se va readuce terenul la starea initiala.

1.5. Masuri P.S.I. si de protectia muncii:

Lucrarile rutiere proiectate asigura toate elementele geometrice necesare accesului rutier a vehiculelor de pompieri, respectandu-se toate actele normative privind masurile P.S.I. de protectia muncii si siguranta circulatiei. Executantul si beneficiarul lucrarii au obligatia de a respecta, pe perioada executarii si a exploatarei obiectivului, toate normele si normativele in vigoare privind protectia muncii, siguranta circulatiei si P.S.I.

1.6. Controlul calitatii

Controlul calitatii lucrarilor se va face prin grija beneficiarului, cu respectarile legale cuprinse in standarde, norme, instructiuni tehnice in vigoare etc. Calitatea materialelor puse in opera va fi atestata prin buletine de calitate care insotesc materialele livrate de furnizori. Semifabricatele preparate in bazele de productie ale executantului sau ale altor furnizori de specialitate vor fi verificate din punct de vedere al calitatii in laboratorul de santier sau in laboratorul furnizorului respectiv.

Se interzice punerea in opera a materialelor sau a semifabricatelor care nu corespund din punct de vedere calitativ.

Întocmit,
ing. Bobeico Ion

Ion Bobeico

