Elaborator

SC CONTEH BARENGOTT SRL

Nr. 16

DOCUMENTATIE AVIZ MEDIU

elaborat conform H.G. 28/2008

Obiectiv:

LOT 2

" Modernizare strada Sperantei pentru imbunatatirea conditiilor sociale in comuna Cetateni, judeţul Argeş"

Beneficiar:

Comuna Cetateni

2022

SC CONTEH BARENGOTT SRL

FOAIE DE CAPAT

1.Denumire proiect: ” Modernizare strada Sperantei pentru imbunatatirea conditiilor sociale in comuna Cetateni, judeţul Argeş”

2.Faza de proiectare: DOCUMENTATIE AVIZE

3.Beneficiar: Comuna Cetateni, judetul Dambovita

4.Proiectant: S.C. CONTEH BARENGOTT S.R.L.

S.C. Conteh Barengott S.R.L.
Ing. George Rautoiu

LISTĂ DE SEMNĂTURI

1. ŞEF PROIECT:	Ing. Rautoiu George
2. PROIECTAT:	Ing. Rautoiu George
3. DESENAT:	Ing. Rautoiu George

A. PĂRŢI SCRISE

Cuprins:

A. PĂRŢI SCRISE 4
B. PĂRŢI DESENATE 6
1. MEMORIU TEHNIC GENERAL 7
1.1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII 7
1.2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPŢIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAŢIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENŢII 8
1.2.1. PARTICULARITĂŢI ALE AMPLASAMENTULUI: 8
1.1.2.1. DESCRIEREA AMPLASAMENTUL; 8
1.1.2.2. TOPOGRAFIA; 9
1.2.1.2.1. STUDII GEOTEHNICE 10
1.2.1.2.2. CONCLUZIILE STUDIULUI GEOTEHNIC: 11
1.3. DEVIERILE SI PROTEJĂRILE DE UTILITĂŢI AFECTATE 12
1.4. CĂILE DE ACCES PERMANENTE, CĂILE DE COMUNICAŢII ŞI ALTELE ASEMENEA; 12
1.5. CĂILE DE ACCES PROVIZORII; 13
1.6. BUNURI DE PATRIMONIU CULTURAL IMOBIL. 13
2. SOLUŢIA TEHNICĂ: 13
2.1. CARACTERISTICI TEHNICE ŞI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII; 13
2.1.1. ÎN PLAN ..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
2.1.2. PROFIL LONGITUDINAL 14
2.1.3. PROFIL TRANSVERSAL 14
2.1.4. TERASAMENTE 15
2.1.5. STRUCTURA RUTIERA 15
2.1.6. SCURGEREA APELOR 16
2.2. PODETE 16
2.3. DRUMURI LATERALE 16
2.4. PLATFORME DE INCRUCISARE ..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
2.5. SIGURANTA CIRCULATIEI 17
PENTRU SIGURANŢA CIRCULAŢIEI SE VOR REALIZA LUCRĂRI DE SEMNALIZARE RUTIERĂ VERTICALĂ (INDICATOARE ..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
DE CIRCULAŢIE) ŞI ORIZONTALĂ (MARCAJE RUTIERE) ÎN SCOPUL PREVENIRII POSIBILELOR ACCIDENTE DE CIRCULAŢIE. ..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
MARCAJELE SE VOR EXECUTA CONFORM SR 1848-7. ..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
SE VA ASIGURA SEMNALIZAREA ŞI MARCAJUL CORESPUNZĂTOR PUNCTULUI DE LUCRU PE TIMPUL EXECUŢIEI LUCRĂRILOR, (CONFORM ORDINULUI MT/MI/411/1112/2000). **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
2.6. MARCAJE RUTIERE (SEMNALIZARE ORIZONTALĂ) 17

2.6.1. MARCAJE LONGITUDINALE 17
2.6.2. MARCAJE DE DELIMITARE A PĂRŢII CAROSABILE 19
2.6.3. MARCAJE TRANSVERSALE 20
2.6.4. MARCAJELE DIVERSE 20
3. ORGANIZAREA DE ŞANTIER 20
4. LUCRARI DE DRUM: 21
4.1.1. PROFIL LONGITUDINAL 21
4.1.2. PROFIL TRANSVERSAL 21
4.1.3. STRUCTURA RUTIERA 22

B. PĂRŢI DESENATE

1. Plan de încadrare în zonă	**scara 1:200000**
2. Plan general de situatie	**scara 1:10000**
3. Plan de situație	**scara 1:500**
5. Profile transversale TIP	**scara 1:50**

DOCUMENTATIE AVIZE

A. PĂRȚI SCRISE

1. Memoriu tehnic

1.1.Informații generale privind obiectivul de investiții

a) **Denumirea obiectivului** ” Modernizare strada Sperantei pentru imbunatatirea conditiilor sociale in comuna Cetateni, județul Argeș”

b) **Amplasamentul:** Judetul Dambovita pe raza localitatii Cetateni

c) **Ordonatorul principal de credite:** Nu este cazul

d) **Ordonatorul secundar de credite:** Nu este cazul

e) **Beneficiarul investitiei:** Primaria comunei Cetateni

1.2. Prezentarea scenariului/opţiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii

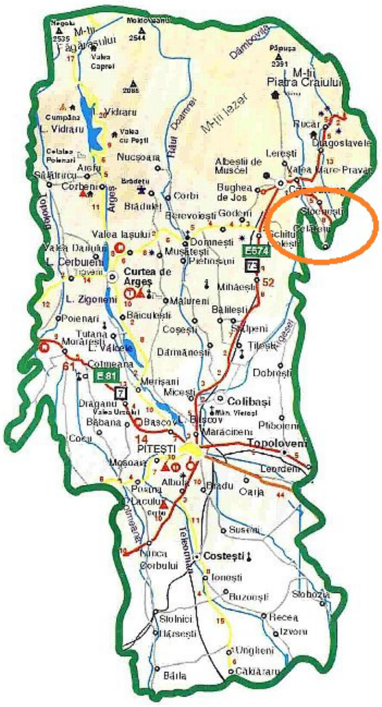
1.2.1. Particularităţi ale amplasamentului:

1.1.2.1. Descrierea amplasamentul;

Cetățeni este o comună amplasata în județul Argeş si este formată din satele Cetățeni (reședința), Lăicăi și Valea Cetățuia. Comuna Cetăţeni se află situată la limita de nord-est a judeţului Argeş, pe DN 72, la 40 km de Municipiul Târgovişte şi 25 km de Municipiul Câmpulung Muşcel. Infrastructura de transport a comunei este conectata la drumul national DN72A care asigura accesul locuitorilor catre principalele orase si localitati ale judetului.

Strada Sperantei, in lungime de 720 m, se desprinde din DN 72A Targoviste-Campulung la km 20+120 si traverseaza raul Dambovita pe un pod ce necesita consolidare si se bifurca stranga dreapta pe malul raului Dambovita in amonte 120 m si in aval 580. Strada Sperantei se compune din: str. Sperantei tr 1 cu o lungime de 459.695 m, si 4 strazi secundare cu lungimea de 35.31m, 87.64m, 96.32m si 40.89m.

Amplasament:



Comuna Cetateni are ca vecini:
- la est – comuna Pucheni, jud. Dambovita
- la vest – comuna Valeni, jud. Dambovita
- la nord – comuna Stoenesti
- la sud – comuna Malu cu Flori, jud. Dambovita

1.1.2.2. Topografia;

Studiile topografice au constat din:

MASURATORI TERESTRE

Lucrari efectuate au fost:

- Recunoasterea terenului pentru stabilirea punctelor din reteaua de stat.
- Efectuarea masuratorilor pentru determinarea punctelor de drumuire si de detaliu si materializarea punctelor noi de drumuire prin: borne de beton, buloane metalice si tarusi de lemn.
- Determinarea punctelor de ridicare s-a facut utilizand tehnolgia GPS .
- Masuratorile terestre au fost efectuate cu statiile totale.
- Scara de intocmire a planurilor topografice este 1:1000.
- Scara de intocmirea a planului topografic este 1:1000.
- Semnele conventionale folosite sunt conform atlasului de semne conventionale in vigoare.

MASURATORI DE NIVELMENT

Lucrari efectuate au fost:

- Recunoasterea terenului pentru stabilirea punctelor din reteaua de stat.
- Pentru asigurarea unei precizii cat mai mari pentru cote s-a executat nivelment geometric pe toate bornele determinate GPS din reteaua de ridicare.
- La executarea nivelmentului s-a folosit nivela electronica.
- Cotele Z ale punctelor incluse in linia de nivelment sunt introduse in programul de calcul si cotele tuturor punctelor radiate din statiile topografice sunt calculate pornind de la aceste cote nou determinate prin nivelment geometric dublu.

1.1.2.3. Clima şi fenomenele naturale specifice zonei;

Regiunea se caracterizează printr-o climă temperat-continentală, cu o temperatură medie anuală de +8°C şi cu media maximă de +2,6°C în februarie şi +24,9°C în august. Cantitatea anuală de precipitaţii variază între 630-920 l/mp.

1.1.2.4. Precipitaţii

Cantitatea anuală de precipitaţii variază între 630-920 l/mp. Durata medie anuală de strălucire a soarelui este de 1.800-2.000 ore

1.1.2.5. Temperaturi

Temperatură medie anuală de +8°C şi cu media maximă de +2,6°C în februarie şi +24,9°C în august.

1.1.2.6. Vânturi

Presiunea de referinţă a vântului (kPa) mediată pe 10 minute la 10 m, având 50 ani interval mediu de recurenţă (2 % probabilitate anuală de depăşire) este de ≥ 0,7 kPa.

1.1.2.7. Adâncimea de îngheţ

Adâncimea de îngheţ este cuprinsă între 0,90-1,00 m.

1.1.2.8. Parametri seismici ai amplasamentului

Conform Reglementarii tehnice „Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor”, indicativ CR 1-1-3-2005 valorile caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol având IMR = 50 de ani este $s_{0.k}$= 2,0 KN/m^2 (fig.1).

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013 valoarea de vârf a acceleratiei terenului pentru proiectare a_g = 0,25g. (fig.2).

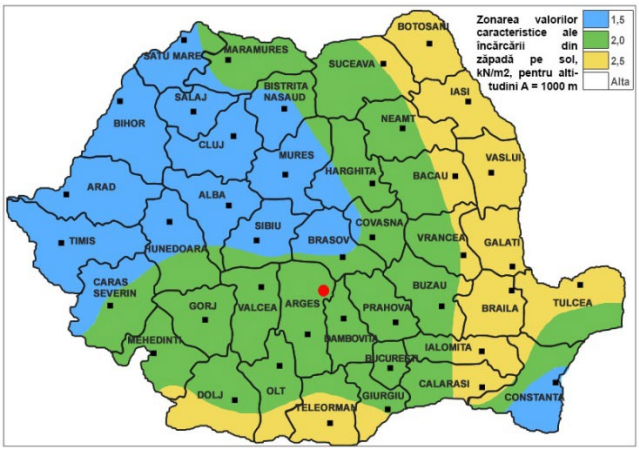


Fig.1

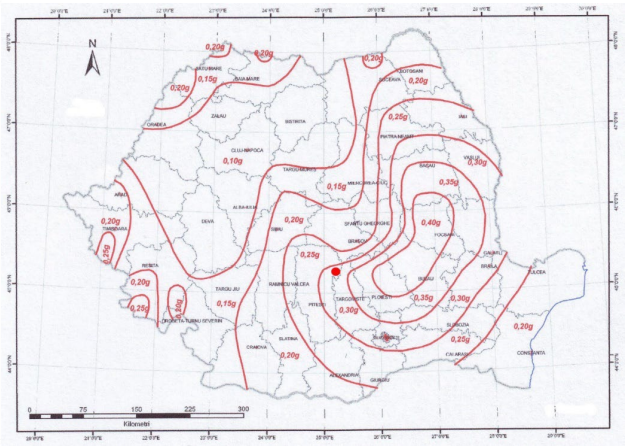


Fig.2

Valoarea perioadei de control (colt) a spectrului de raspuns este T_c = 0,7s (fig.3).

Din punct de vedere al macrozonarii seismice perimetrul se situeaza în intervalul zonei de gradul 7_1 pe scara MSK, cu o perioada de revenire de minimum 50 de ani, conform STAS 11100/1-93 (fig.4).

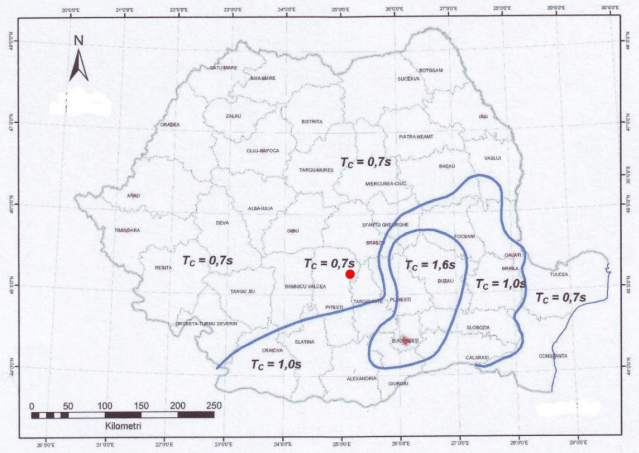


Fig.3

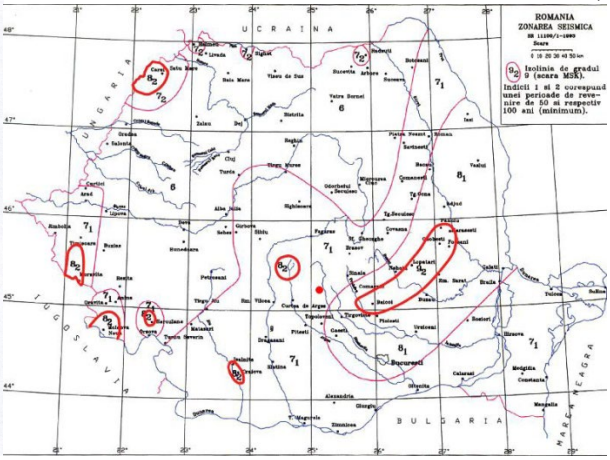


Fig.4

1.2.1.8.1. Studii geotehnice

Elaborarea studiului geotehnic a avut ca scop fundamentarea din punct de vedere geotehnic a conditiilor de proiectare.

Realizarea acestuia a vizat acoperirea intregului sector in studiu cu lucrari specifice de teren si laborator pentru determinarea, intre altele:

- identificarea stratificaţiei terenului
- determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale pământurilor
- precizarea nivelului de apariţie si stabilizare a apei subterane.
- precizarea caracteristicilor geologico – geotehnice (geologie, geo-morfologie, tectonică, hidrogeologie, date seismice, condiţii climatice, adâncimi de îngheţ etc.);
- investigatii ale sistemului rutier existent (alcătuirea actuală, capacitatea por-tantă a patului drumului);
- condiţiile geotehnice ale terenului natural (identificarea sistemului rutier şi naturii terenului de fundare, teste de laborator pentru caracterizarea tipurilor geotehnice de pământuri – granulozitate, limite Atterberg, structură, caracteristici de compactare, caracteristici fizico-mecanice, capa-citate portantă, posibilitatea utilizării ca materiale de construcţie etc.);
- clasificarea şi zonarea pământurilor ca teren de fundare şi recomandări pentru proiectarea sistemului rutier, lucrări de umplutură sau săpătură – recomandări privind posibilitatea de utilizare a materialelor provenite din excavaţii pentru umpluturi, recomandări privind stabilitatea taluzurilor după excavaţii sau umpluturi etc.;
- pentru lucrarile de poduri şi podeţe (stratificaţie, soluţii de fundare, capacitate portantă pentru fiecare amplasament etc.);
- identificarea surselor de materiale de construcţie.

1.2.1.8.2. Concluziile studiului geotehnic:

Sondajele efectuate, prezentate în cadrul studiului geotehnic, pun în evidenţă stratificaţia şi natura pământului din terenul de fundare. Pornind de la suprafaţă se întâlnesc straturile următoare, conform forajelor executate pe drumurile ce fac obiectul acestui proiect:

Stratificaţia existentă conform studiului geotehnic
Forajul F1 0,00 – 0,80 m: umplutură din bolovani si pietris cu nisip argilor prafos, 0,80 – 1,40 m: praf nisipos, cafeniu, plastic vartos 1,40 – 2,30 m: pietris cu bolovanis si nisip prafos 2,30 – 6,00 m: conglomerate in alterate cu gresii (roca de baza- albian)
Forajul F2 0,00 – 1,50 m: umplutură din bolovani si pietris cu nisip argilor prafos 1,50 – 3,00 m: pietris cu bolovanis si nisip prafos 3,00 – 6,00 m: conglomerate in alterate cu gresii (roca de baza- albian)
Forajul F3 0,00 – 0,50 m: terasament din pietris 0,50 – 3,00 m: pietris cu bolovanis si nisip prafos
Forajul F4 0,00 – 0,30 m: terasament din pietris 0,30 – 0,60 m: nisip argilos,cafeniu galbui,plastic vartos 0,60 – 0,90 m: nisip cafeniu, indesare medie 0,90 – 3,00 m: pietris cu bolovanis si nisip prafos umed

Forajul F5
0,00 – 0,30 m : umplutură din bolovani si pietris cu nisip argilor prafos
0,30 – 1,00 m : argila nisippoasa, cafeniu inchis, plastic vartasa
1,00 – 1,40 m: nisip galbui, indesare medie, umed
1,40 – 3,00 m: pietris cu bolovanis si nisip prafos

Nivelul hidrostatic a fost interceptat in forajele geotehnice executate la adancimi de 2.50 – 3.50 m.

1.3. Devierile si protejările de utilități afectate

În urma vizitelor efectuate în teren de către elaboratorii proiectului s-au identificat linii electrice aeriene, precum și conducte de gaze și apă. Pentru aceste utilități se vor elabora documentații în vederea obținerii avizelor de la administratorii rețelelor (conform certificatului de urbanism). Dacă prin avize/acordrui vor apărea condiționări se va identifica cu precizie poziția utilităților în zona în care se vor desfășura lucrările și se vor propune soluții specifice.

1.4. Surse de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii

Se obțin de către antreprenor din surse locale, cu acordul furnizorilor. Antreprenorul va face pe propria sa cheltuială toate angajamentele pentru alimentarea cu apă şi energie electrică în scopul lucrărilor. Se vor instala contoare pentru utilităţile pe care Antreprenorul le consumă.

Apa pluvială rezultată în timpul lucrărilor va fi evacuată în afara şantierului, conform cerinţelor Beneficiarului, pentru a preîntâmpina defecţiuni sau reclamaţii.

1.5. Căile de acces permanente, căile de comunicaţii şi altele asemenea;

Indicatoarele de circulatie,marcajele rutiere,luminile,barierele si semnele de control traffic trebuie sa fie in conformitate cu prevederile in vigoare la momentul executiei lucrarilor. Indicatoarele si marcajele orizontale vor fi refacute oricand inginerul considera ca este necesar. Antreprenorul va pastra mereu curate si lizibile toate indicatoarele de circulatie,marcajele rutiere, luminile, barierele si semnalele de control trafic si le va pozitiona, repozitiona, acoperi sau muta ori de cate ori este nevoie in conformitate cu progresul lucrarilor.

Drumurile, accesele, drepturile de trecere, etc, care sunt folosite de trafic in scopul constructiei vor fi mentinute mereu curate de praf, noroi, material aruncate din vehicule sau anvelope, aparute ca urmare a acestei folosiri. Antreprenorul va furniza,mentine si folosi in acest scop echipamentele potrivite.

De asemenea Antreprenorul se va asigura ca drenurile, santurile si canalele sunt mentinute curate de gunoi. noroi, slam sau alte material care ar putea impiedica curgerea apelor.

Antreprenorul va amenaja si semnaliza in mod corespunzator punctele de intrare si iesire din santier pentru vehicule si utilaje angajate la lucrare. Antreprenorul se va asigura ca orice vehicul sau utilaj care iese sau intra in santier spre sau dinspre un drum deschis curculatiei publice, se va afla sub supravegherea unei persoane desemnate in scopul regularizarii traficului si care va fi identificabila in mod usor fata de restul fortei de munca.

1.6. Căile de acces provizorii;

Antreprenorul va proiecta, amenaja, furniza si indeparta toate lucrarile temporare necesare in vederea realizarii lucrarilor permanente. Lucrarile temporare vor include amenajarea unor variante de ocolire acolo unde se considera necesar. Toate lucrarile temporare vor fi aprobate de catre Inginer fara insa a-l exonora pe Antreorenor de responsabilitatea sa proiectul si caracterul adecvat al acestuia. Acesta va reface zonele afectate de aceste lucrari temporare aducandu-le fie la conditia initiala,fie la o conditie agreata de inginer,sau stipulate in avize sau autorizatii.

La finalizarea partilor relevante ale lucrarilor, pentru care au fost prevazute lucrari temporare, Antreprenorul va indeparta acele drumuri, structuri si altele asemenea si va reface suprafetele de teren pe care au fost construite la starea lor initiala sau o conditie similara agregata de catre inginer.

1.7. Bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Pe amplasamentul lucrărilor, nu sunt bunuri de patrimoniu cultural.

1.8. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv schimbări climaterice ce pot afecta investiția

Soluția propusă în cazul de față are rolul de a elimina vulnerabilitățile construcției existente (drum si pod) cauzată de factori de risc naturali. Prin realizarea lucrarilor se asigură condiții minimale de infrastructură rurală si totodata o dezvoltare zonala echilibrata din punct de vedere al retelei de transport rutier.

De asemenea lucrarile prevazute in prezenta documentatie previn aparitia unor degradari sau accentuarea defectelor actuale. Per total complexitatea lucrarii este una redusa neputand fi asociati factori de risc semnificativi.

2. Soluţia tehnică:

2.1. Caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii;

2.1.1. Categoria și clasa de importanță

Strada Sperantei

Lucrarea ce face obiectul prezentului proiect se încadrează în categoria de importanta C"- Construcţii de importanţă normală si in clasa de importanta III (medie), conform legii 10/1995 privind calitatea in construcţii si a HG nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea in construcţii.

Strada va fi prevăzuta cu o bandă de circulaţie în profil transversal, corespunzătoare drumurilor locale, clasă tehnică **IV** .

2.1.2. În plan

Traseul proiectat al străzilor din Comuna Cetateni, județul Arges se suprapune în linii mari peste cel existent evitând exproprierile și este format din succesiuni de aliniamente și curbe, conform prevederilor STAS 863-85 și STAS 10144/3-91.

În plan si in profil longitudinal, s-au proiectat elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de baza de 25-30 km/h pentru străzi secundare si drumuri de clasa tehnica V.

2.1.3. Profil longitudinal

S-a conferit liniei roșii un caracter continuu, cu pas de proiectare de minim 50m. S-au racordat prin curbe verticale circulare diferențele mai mari de 1% dintre doua pante succesive.

Linia roșie s-a stabilit ținând cont și de următoarele aspecte:

S-au racordatPe intregul contract situatia declivitatilor este urmatoarea:

- executarea unui volum minim de lucrări (săpături, mișcări de terasamente etc.);
- asigurarea scurgerii apelor;
- asigurarea acceselor la proprietăți;
- evitarea declivităților alternante (dinți de fierăstrău care reduc vizibilitatea, mărind riscul accidentelor);
- puncte de cota obligată, cum ar fi podurile și podețele sau racordările cu alte drumuri.

În zona acestora linia roșie va avea declivități reduse, evitându-se formele de „spinare de măgar”;

2.1.4. Profil transversal

În profil transversal, având in vedere situația existenta din teren si importanta străzilor rurale s-au proiectat elemente geometrice corespunzătoare unor străzi rurale, conform Ordinului pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea străzilor în localități rurale (Ordinul Ministerului Transporturilor nr. Nr. 50/1998, publicat in Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 138 bis/6.06.1998), cu consultarea prevederilor STAS 10144/1-90, si anume :

Străzi secundare cu o 1 banda de circulație, cu lăţimea părţii carosabile de 3-4 m; partea carosabilă poate fi încadrată de trotuare/ rigole de 1 m lățime, sau de acostamente.

Străzile proiectate pot fi încadrate și ca drumuri de clasă tehnică IV.

În cazul acestei investiții, spațiul dintre proprietăți nu permite realizarea întocmai a acestor profile. De aceea conform recomandarii expertului tehnic s-a folosit integral spațiul disponibil, adoptând elemente astfel încât sa poată să fie amenajate si dispozitive de scurgere a apelor. Profilele adoptate difera de-a lungul străzilor. Spațiul disponibil trebuie utilizat la maximum.

Acolo unde gabaritele nu se pot respecta integral, se aplica prevederile ordinului Ordinul MT nr.1296/2017 “Normele Tehnice privind proiectarea, construcția și modernizarea drumurilor", care prevede la capitolul 5.2 - Dispoziții finale următoarele:

„În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au o structură rutieră definitivă fără defecte majore structurale, sunt în rambleuri înalte sau debleuri adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normelor ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului se pot adopta elemente de proiectare excepționale reglementate, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare" și având în vedere solicitarea beneficiarului lucrării de a se păstra în totalitate traseul existent, se poate opta pentru reducerea excepțională a părții carosabile și a platformei.

În caz contrar când situația permite se pot lăți partea carosabilă și platforma. Partea carosabilă în aliniament va fi unică de 2,5%.

2.1.5. Terasamente

Pentru asigurarea profilului tip recomandat, terasamentele se vor realiza, în marea lor parte, prin efectuarea de eventuale săpături și umpluturi pentru realizarea platformei la gabaritul necesar, plus lucrări la șanțuri si podețe.

Lucrările de terasamente corespund prevederilor STAS 2914-84 în ceea ce privește capacitatea portantă, gradul de compactare și pantele taluzurilor.

2.1.6. Structura rutiera

Strada Sperantei

SOLUȚIA 1

Soluția 1 considerată constă în realizarea îmbrăcămintii drumurilor din mixtură asfaltică și anume execuția sistemelor rutiere rutiere aferente variantelor 1 și 2 recomandate de expertul tehnic.

Traseul în plan

Se urmăreşte traseul existent, pentru prevenirea angajării unor lucrări foarte costisitoare şi ocupării unor suprafeţe de teren ce nu au folosinţă de drum şi nu aparţin domeniului public. Traseul proiectat are în vedere o uşoară îmbunătăţire a elementelor geometrice ale curbelor existente. S-au corectat curbele care au raze mici astfel încât să se asigure o viteză de proiectare de 25 km/h.

Profil transversal și structura rutieră

Profil transversal tip 1:

- Parte carosabilă de 4.00m
- Acostamente de 2x(0 - 0.50) m
- Panta unica 2.5%

Structura rutieră:

-strat de rulare, 4cm grosime dupa compactare, din beton asfaltic BAPC 16 rul 50/70) conf. SR EN 13108-1;

-strat de legatura, 5cm grosime dupa compactare, din beton asfaltic BADPC22,4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1;

-fundatie din piatra sparta, minim 15cm grosime dupa compactare, sort 0-63mm, (agregate naturale de balastiera prelucrate prin concasare) conf. STAS 6400, SR EN 13242;

-fundatie de balast (amestec agregat sort 0-63mm) conf. STAS 6400, SR EN 13242, grosime medie 25 cm . Se va asigura un grad de compactare pe platforma pregatita de minim 98%.

- pietruirea existenta

Acostamentele vor avea panta transversală de 2.5% sau vor fi în funcţie de panta carosabilului, în cazul când acesta are panta unică (in curbe). Grosimea acostamentelor din piatră spartă va fi de 12cm si balast 12 cm.

În curbe, panta transversală a profilului va fi în concordantă cu raza de racordare a aliniamentelor. Straturile de balast și de piatră spartă se vor realiza conform STAS 6400-84 și SR EN 13242:2013.

2.1.7. Scurgerea apelor

În primul rând se vor asigura pante longitudinale şi în al doilea rând se va face o amenajare în spaţiu a traseului asigurând pante transversale.

Referitor la scurgerea apelor de suprafaţa, se recomanda urmatoarele:
- proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafaţa (rigole, santuri, rigole dreptunghiulare acoperite cu dale carosabile etc.), conform STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 si STAS 10796/3-88, respectiv decolmatarea si reprofilarea dispozitivelor existente care se pot menţine pe poziţie sau proiectarea unora noi, astfel incat apele sa fie colectate rapid de pe platforma si evacuate lateral, prin locuri care permit acest lucru;
- protejarea pereţilor dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafaţa sau păstrarea lor din pamant se va efectua pe baza prevederilor normelor in vigoare, funcţie de valoarea declivităţilor pe care le urmăresc aceste dispozitive (peste 3%), funcţie de modalităţile concrete de evacuare a apelor din zona străzii si funcţie de recomandările beneficiarului;
- in zona intersecţiilor cu drumurile laterale se va asigura continuitatea scurgerii apelor de suprafaţa prin dispozitivele proiectate, prevăzându-se podeţe tubulare (sau rigole carosabile) sau dirijând apele in lungul acestor drumuri laterale cu care se intersectează strada expertizata;
- evitarea introducerii apelor de suprafaţa colectate din zona străzii expertizate in curţile imobilelor situate lateral acestora.

2.1.7 Podete

Nu este cazul.

2.1.8 Drumuri laterale

Străzile laterale se vor racorda la capete si lateral la drumurile cu care se intersectează. Structura rutiera va fi similara cu a străzii cu care se intersectează in punctul respectiv.

Pentru asigurarea continuității șanțurilor se vor monta tuburi la intersecția drumurilor investigate cu drumurile in care debușează.

Racordarea în plan a străzilor investigate cu cele existente se va face prin intermediul arcelor de cerc având raza recomandabilă de 3.00 m. Acolo unde spațiul a impus, aceste raze se vor putea reduce, astfel încât să nu fie afectate proprietățile existente.

2.1.9 Lucrari de consolidare

Avand in vedere amplasamentul strazii, pe malul raului Dambovita s-au proiectat aparari de maluri cu ziduri de gabioane pe lungime de 435 m cu elevatia de 3 m pe partea stanga (tronson 2) – lungime 110 m si pe partea dreapta (tronson 1) – lungime 325.47 m.

2.1.10 Accese la proprietati

Se va încerca sa mentină accesele existente. Daca prin amplasarea santurilor/rigolelor proiectate va trebui sa se demoleze actualele podete, atunci se vor reface accesele fie prin pozarea unor tuburi pe

traseul santurilor/rigolelor proiectate (peste tuburi se vor asterne straturi de piatra sau eventual o placa de beton) fie prin amplasarea unor rigole carosabile.

2.1.11 Siguranta circulatiei

Pentru siguranţa circulaţiei rutiere sunt necesare a se realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulaţie), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulaţie. Indicatoarele rutiere se vor confectiona si monta conform STAS 1848/1-2011, STAS 1848/2-2011 si STAS 1848/3-2008.

Se va proceda la realizarea marcajului orizontal si plantarea de indicatoare rutiere, conform normelor impuse de standarde.

Se va monta parapet metalic de protectie H2 in lungime de 435 ml.

2.1.12 Marcaje rutiere (semnalizare orizontală)

Proiectul cuprinde toate tipurile de marcaje prevăzute de SR 1848-7/2008, excepţie făcând marcajele laterale. Acestea sunt clasificate după cum urmează:

- marcaje longitudinale
  - de separare a sensurilor de circulaţie;
  - de separare a benzilor de acelaşi sens;
- marcaje de delimitare a părţii carosabile;
- marcaje transversale;
  - de oprire;
  - de cedare a trecerii;
  - de traversare pentru pietoni;
- marcaje diverse
  - pentru ghidare;
  - pentru interzicerea staţionării;
  - locuri de parcare;
  - săgeţi sau inscripţii;
  - pentru reducerea vitezei.

Se va efectua marcaj rutier cu material avand la baza vopsea in doi componenti sau termoplastic, care au o durata de viata de minimum 2 ani, cu efect rezonator.

2.1.13 Marcaje longitudinale

Marcajele longitudinale sunt constituite din:

- linie continuă simplă sau dublă;
- linie discontinuă simplă sau dublă;
- linie dublă compusă dintr-o linie continuă şi una discontinuă, alăturate.

Linia continuă simplă sau dublă se aplică în locurile unde trebuie interzisă încălcarea ei de către vehicule. Lungimea minimă a unei linii continue este de 20 m.

Linia discontinuă simplă având segmentele mai scurte decât intervalele dintre ele, se aplică în locurile unde este permisă încălcarea ei de către vehicule.

Linia discontinuă simplă, având segmentele mai lungi decât intervalele dintre ele, denumită linie de avertizare, se foloseşte pentru a semnala apropierea de începutul unei linii continue sau de alt loc care prezintă un risc deosebit.

Liniile discontinue duble se pot utiliza pentru a delimita una sau mai multe benzi pe care sensul circulaţiei poate fi inversat (benzi reversibile). De asemeni, pot fi folosite în situaţia în care un marcaj cu linie continuă dublă trebuie întrerupt în dreptul unui drum lateral spre a permite virajul la stânga în intersecţie.

Linia dublă compusă dintr-o linie continuă şi una discontinuă, se aplică pe sectoarele în care este permisă depăşirea liniei numai pentru unul din sensurile de circulaţie pe care le separă şi anume pentru sensul alăturat liniei discontinue. Se mai poate utiliza în cazul unei intersecţii, în locul în care este permisă intrarea de pe una din ramuri, dar nu este permisă ieşirea spre acea ramură a intersecţiei.

Caracteristicile liniilor utilizate la marcajele longitudinale sunt prezentate în figura 1 şi se folosesc în următoarele situaţii:

- *linia discontinuă tip "A"* este folosită în afara localităţilor, pentru separarea sensurilor de circulaţie pe drumurile cu două benzi şi circulaţie în ambele sensuri, precum şi pentru separarea benzilor de circulaţie de acelaşi sens, pe drumurile cu cel puţin două benzi pe sens. Lungimea unui sector de drum marcat cu acest tip de linie trebuie să fie de cel puţin 20 m;
- *linia discontinuă tip "B"* este folosită în localităţi şi pe sectoare de drum cu restricţii de viteză, având aceeaşi destinaţie ca şi linia "A". Lungimea unui sector de drum marcat cu acest tip de linie trebuie să fie de cel puţin 20 m;
- *linia discontinuă de avertizare tip "C"* marchează trecerea de la o linie discontinuă la una continuă. În localităţi se poate renunţa la linia discontinuă de avertizare;
- *linia discontinuă tip "D"*, pentru a separa, pe autostrăzi, benzile de accelerare, decelerare de benzile curente de circulaţie. În această situaţie linia continuă, care în cazul benzilor de accelerare precede iar în celelalte cazuri este în continuarea liniei discontinue, are aceeaşi lăţime cu aceasta. Lungimea unui sector de drum marcat cu acest tip de linie trebuie să fie de cel puţin 20 m;
- *linia continuă simplă tip "E"*, pentru separarea sensurilor de circulaţie, pentru separarea benzilor de acelaşi sens la apropierea de intersecţii şi în zone periculoase;
- *linia continuă dublă tip "F"*, de regulă, pentru separarea sensurilor de circulaţie cu minimum două benzi pe fiecare sens precum şi la drumuri cu o bandă pe sens, în situaţii speciale (puncte negre etc.);
- *linia dublă tip "G"*, formată dintr-o linie continuă şi una discontinuă, pentru a permite depăşirea ei numai de către vehiculele care circulă pe unul din sensuri;
- *linia discontinuă dublă tip "H"*, pentru delimitarea benzilor reversibile;
- *linia discontinuă simplă tip "I"*, pentru marcaje de ghidare în intersecţii.

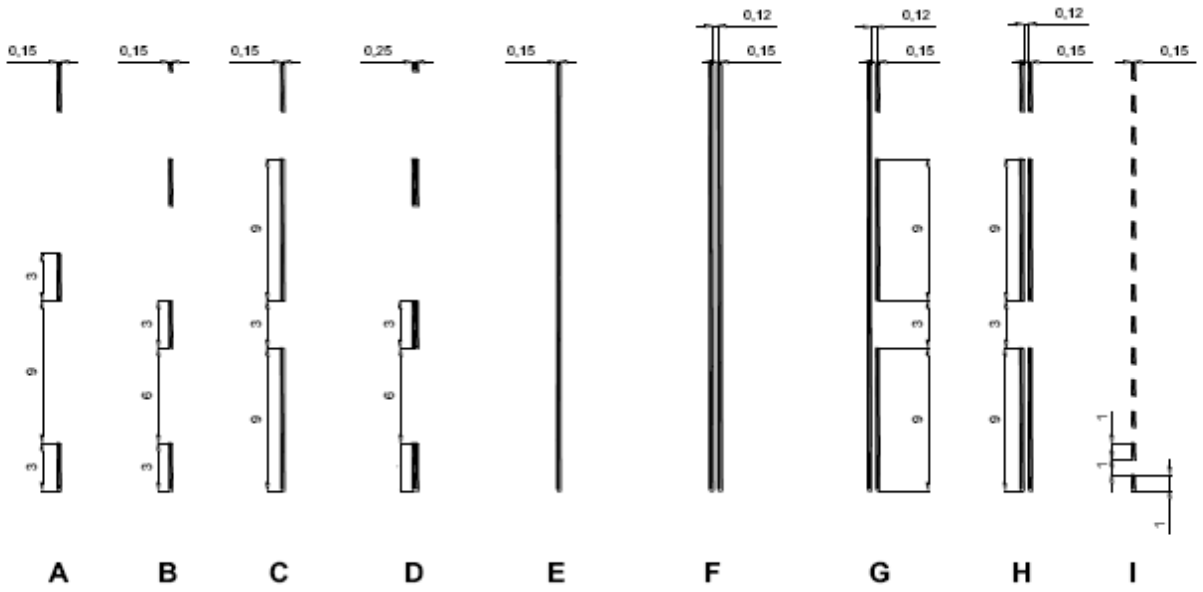


Figura 1

Pentru proiectarea marcajelor orizontale au fost utilizate liniile de tip A, B, C, E, F, G şi I.

2.1.2. Marcaje de delimitare a părţii carosabile

Marcajele de delimitare a părţii carosabile, deşi sunt amplasate în lungul drumului, nu sunt considerate marcaje longitudinale, deoarece semnificaţia lor este diferită pentru utilizatorii drumului public.

Marcajele de delimitare a părţii carosabile se execută în afara limitei părţii carosabile, pe benzile de încadrare. Nu se execută în vecinătatea bordurilor denivelate ale trotuarelor.
Tipurile liniilor utilizate diferă în funcţie de locule lor de amplasare. Se disting patru tipuri de linii de delimitare a părţii carosabile, conform cu figura 2. În prezentul proiect au fost utilizate, însă numai liniile de tip „L" şi „M".

- *Linia continuă simplă de tip „L"* se utilizează pe alte drumuri decât autostrăzile, în exteriorul curbelor deosebit de periculoase, la racordările marginilor părţii carosabile din intersecţii şi pe minimum 20 m de o parte şi de alta a acestor racordări;
- *Linia discontinuă de tip „M"*, având segmentele şi intervalele de 1,00 m, se foloseşte pe sectoarele de drum din interiorul localităţilor şi în afara localităţilor, în acest din urmă caz, numai în situaţia când nu sunt asigurate benzi de urgenţă.

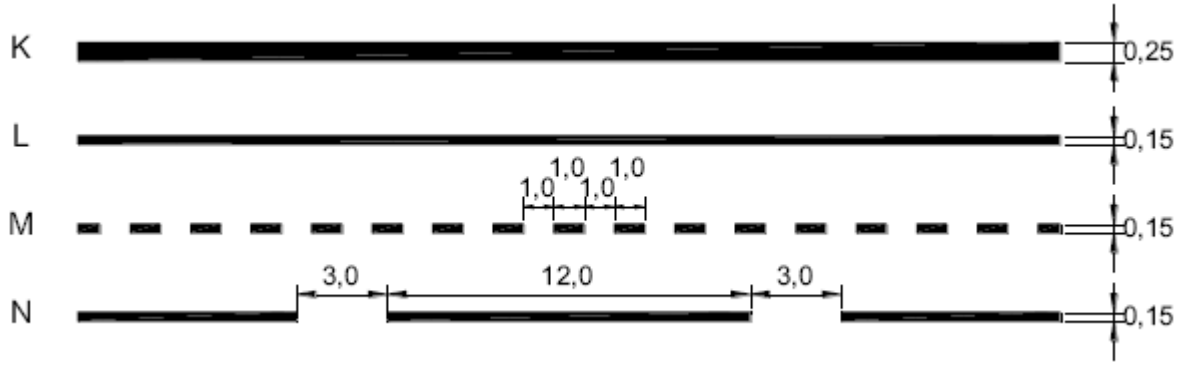


Figura 2

2.1.3. Marcaje transversale

Marcajele transversale proiectate sunt:

- de oprire, reprezentate prin linie continuă având lăţimea de 0,40m, astfel încât în locul de oprire, să fie asigurată vizibilitatea în intersecţie;
- marcajele de traversare pentru pietoni se execută prin linii paralele cu axa căii, având dimensiunile conform figurii 3. Lungimea (L) a acestor linii depinde de viteza de apropiere, astfel:

- pentru V < 50 km / h, L = minimum 3,00 m;
- pentru V > 50 km / h, L = minimum 4,00 m

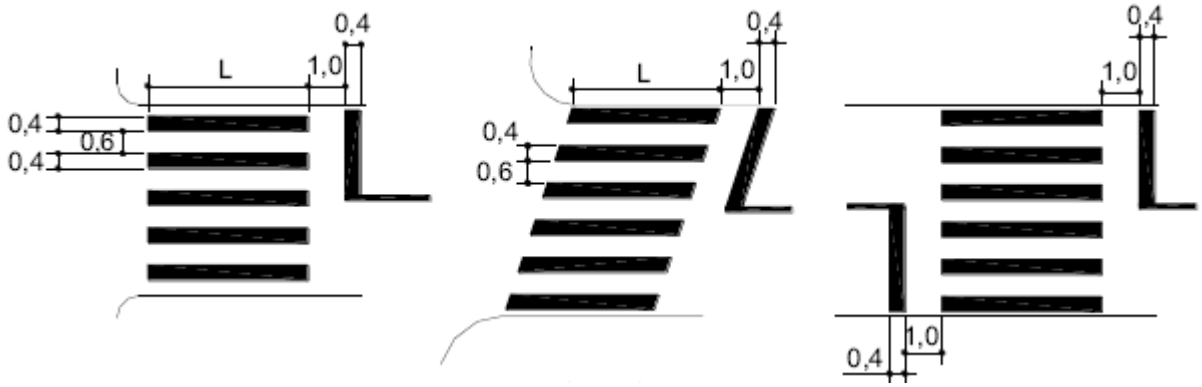


Figura 3

2.1.4. Marcajele diverse

Marcajele diverse utilizate în prezentul proiect sunt:

- **de ghidare** - folosite la materializarea traiectoriei pe care vehiculele trebuie să le urmeze în traversarea intersecţiei;
- **spaţii interzise** - reprezentate prin linii paralele care pot fi sau nu încadrate de o linie continuă;
- **marcajele prin săgeţi** - sunt prevăzute în cazul în care aceste marcaje dau indicaţii privind destinaţia benzilor, direcţiilor de urmat spre o anumită localitate, limitări de viteză etc. şi au dimensiuni diferenţiate, în funcţie de locul unde se aplică şi viteza de apropiere care poate fi mai mare de 60 km/h , mai mică sau egală cu 60 km/h . Dimensiunile şi tipurile de săgeţi sunt cele din standardul 1848/7, pentru toate tipurile de marcaj.

3 Organizarea de şantier

Antreprenorul isi va gasi locul sau locurile pentru a-si stabilii organizarea de santier in care sa amplaseze birourile, atelierele, depozitele, utilajele, etc

La finalizarea partilor relevante ale lucrarilor, pentru care au fost prevazute lucrari temporare Antreprenorul isi va muta birourile, atelierele, depozitele, utilajele, imprejmuirea, dispozitivele grele, etc, va curate organizarea de santier si va executa alte lucrari pentru a aduce organizarea de santier in conditiile sale initiale.

Antreprenorul va localiza de asemenea si propriile zone de colectare si depozitare a reziduurilor si a materialelor nedorite, in conformitate cu regulamentele si procedurilor locale privind transportul si depozitarea .

Antreprenorul va obtine toate aprobarile necesare de la autoritatile locale si altii pentru organizarea sa de santier.

4 Lucrari de drum:

4.1.7 Profil longitudinal

S-a conferit liniei roșii un caracter continuu, cu pas de proiectare de minim 50m. S-au racordat prin curbe verticale circulare diferențele mai mari de 1% dintre doua pante succesive.

Linia roșie s-a stabilit ținând cont și de următoarele aspecte:

S-au racordat Pe intregul contract situatia declivitatilor este urmatoarea:

- executarea unui volum minim de lucrări (săpături, mișcări de terasamente etc.);
- asigurarea scurgerii apelor;
- asigurarea acceselor la proprietăți;
- evitarea declivităților alternante (dinți de fierăstrău care reduc vizibilitatea, mărind riscul accidentelor);
- puncte de cota obligată, cum ar fi podurile și podețele sau racordările cu alte drumuri.

În zona acestora linia roșie va avea declivități reduse, evitându-se formele de „spinare de măgar”;

4.1.8 Profil transversal

În profil transversal, având in vedere situația existenta din teren si importanta străzilor rurale s-au proiectat elemente geometrice corespunzătoare unor străzi rurale, conform Ordinului pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea străzilor în localități rurale (Ordinul Ministerului Transporturilor nr. Nr. 50/1998, publicat in Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 138 bis/6.06.1998), cu consultarea prevederilor STAS 10144/1-90, si anume :

Străzi secundare cu o 1 banda de circulație, cu lățimea părții carosabile de 3-4 m; partea carosabilă poate fi încadrată de trotuare/ rigole de 1 m lățime, sau de acostamente.

Străzile proiectate pot fi încadrate și ca drumuri de clasă tehnică V.

În cazul acestei investiții, spațiul dintre proprietăți nu permite realizarea întocmai a acestor profile. De aceea conform recomandarii expertului tehnic s-a folosit integral spațiul disponibil, adoptând elemente astfel încât sa poată să fie amenajate si dispozitive de scurgere a apelor. Profilele adoptate difera de-a lungul străzilor. Spațiul disponibil trebuie utilizat la maximum.

Acolo unde gabaritele nu se pot respecta integral, se aplica prevederile ordinului Ordinul MT nr.1296/2017 “Normele Tehnice privind proiectarea, construcția și modernizarea drumurilor", care prevede la capitolul 5.2 - Dispoziții finale următoarele:

„În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au o structură rutieră definitivă fără defecte majore structurale, sunt în rambleuri înalte sau debleuri adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normelor ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului se pot adopta elemente de proiectare excepționale reglementate, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare" și având în vedere solicitarea beneficiarului lucrării de a se păstra în totalitate traseul existent, se poate opta pentru reducerea excepțională a părții carosabile și a platformei.

În caz contrar când situația permite se pot lăți partea carosabilă și platforma. Partea carosabilă în aliniament va fi unică de 2,5%.

4.1.9 Structura rutiera

Structura de rezistență poate fi suplă, conform Normativului PD 177-2001, cu o îmbrăcăminte bituminoasă, rezultată în baza calculului de dimensionare efectuat de către proiectant. Structura rutieră nou proiectată se va verifica la acțiunea îngheț-dezghețului (STAS 1709-1/90, STAS 1709/2-90 și STAS 1709/3-90). Grosimea finală a straturilor va rezulta după aceasta verificare. Ținând seama de traficul de perspectivă se recomandă pornind de la situația actuală să se realizeze o structura rutieră.

Strada Sperantei

SOLUȚIA 1

Soluția 1 considerată constă în realizarea îmbrăcămintii drumurilor din mixtură asfaltică și anume execuția sistemelor rutiere rutiere aferente variantelor 1 și 2 recomandate de expertul tehnic.

Traseul în plan

Se urmăreşte traseul existent, pentru prevenirea angajării unor lucrări foarte costisitoare şi ocupării unor suprafeţe de teren ce nu au folosinţă de drum şi nu aparţin domeniului public. Traseul proiectat are în vedere o uşoară îmbunătăţire a elementelor geometrice ale curbelor existente. S-au corectat curbele care au raze mici astfel încât să se asigure o viteză de proiectare de 25 km/h.

Profil transversal și structura rutieră

Profil transversal tip 1:

- Parte carosabilă de 4.00m
- Acostamente de 2x(0 - 0.50) m

Structura rutieră:

-strat de rulare, 4cm grosime dupa compactare, din beton asfaltic BAPC 16 rul 50/70) conf. SR EN 13108-1;

-strat de legatura, 5cm grosime dupa compactare, din beton asfaltic BADPC22,4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1;

-fundatie din piatra sparta, minim 15cm grosime dupa compactare, sort 0-63mm, (agregate naturale de balastiera prelucrate prin concasare) conf. STAS 6400, SR EN 13242;

-fundatie de balast (amestec agregat sort 0-63mm) conf. STAS 6400, SR EN 13242, grosime medie 25 cm . Se va asigura un grad de compactare pe platforma pregatita de minim 98%.

- pietruirea existenta

Acostamentele vor avea panta transversală de 2.5% sau vor fi în funcţie de panta carosabilului, în cazul când acesta are panta unică (in curbe). Grosimea acostamentelor din piatră spartă va fi de 12cm si balast 12 cm.

În curbe, panta transversală a profilului va fi în concordantă cu raza de racordare a aliniamentelor.

Straturile de balast și de piatră spartă se vor realiza conform STAS 6400-84 și SR EN 13242:2013.

NORMATIVE SI REGLEMENTARI CE AU STAT LA BAZA ELABORARII PROIECTULUI

- Legea 10 actualizata privind calitatea in constructii si regulile de aplicare ale acesteia;
- Ord. MLPAT 77/n Expertizarea lucrarilor si verificarea proiectelor;
- Legea nr. 82 de aprobare a OG nr. 43 actualizata privind regimul drumurilor;
- HG nr. 273 actualizata privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- Protectia mediului: conf. O.U.G. nr. 195 actualizata;
- Hot. Guv.766 actualizata – Regulamente privind calitatea in constructii;
- Hot. Guv. 300 actualizata - Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
- Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/ 15.05.1993 – Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii;
- Legea nr. 137/1995 Legea privind protectia mediului;
- O.G.R. nr 60/1997 privind apararea impotriva incendiilor (aprobata prin legea nr 212/1997);
- Regulamentul privind protectia si igiena muncii, aprobat cu Ordinul nr. 9/N/15.03.1993 al M.L.P.A.T.;
- Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate cu Ordinul MI nr. 775/1998;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C 300, aprobat cu Ordinul nr 20-N/94 al M.L.P.A.T.;
- Normele generale de protectia muncii, elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale in colaborare cu Ministerul Sanatatii – 1996;
- Legea nr. 50 actualizata privind autorizarea executarii lucrarilor in constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr.215/2001 a administratiei publice locale;
- Legea nr.350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul;
- Legea nr. 119/2005 privind aprobarea O.U.G 122/2004;
- Legea nr. 52/2006 privind transparenta decizionala in administratia publica;
- Legea nr. 376/2006 pentru modificarea si completarea legii 50/1991;
- NP 074 actualizata Normativ privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare;
- NP 075-2002 – Normativ pentru utilizarea materialelor geosintetice la lucrarile de constructii;
- STAS 1709/2 – 90 – Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet-dezghet. Prescriptii tehnice;
- STAS 1243-83 Teren de fundare. Clasificarea si identificarea pamanturilor;

- STAS 2914-84 Terasamente. Conditii tehnice generale de calitate;
- SR EN 932-3/1998 Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor;
- SR EN 12699:2004 Executia lucrarilor geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor;
- HG 907/2016 privind etapele de elaborare si continut-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice

Impactul investitiei asupra mediului

Prezentul proiect, cu respectarea prevederilor OG nr.43 actualizat şi a celorlalte acte normative în domeniu în vigoare, nu sunt lucrari cu impact asupra mediului, din contra, prin consolidarea structurii rutiere si evacuarea corespunzatoare a apelor pluviale aduce o imbunatatire importanta a conditiilor de mediu din zona.

Masuri pentru respectarea normelor de tehnica securitatii si protectia muncii

La executie se vor respecta prevederile legate de protectia si igiena muncii:

Legea 319/2006 a sanatatii si securitatii in munca (publicata in M.Of. nr. 646/26.07.2006);

Ord. Ministerului Muncii si Solidaritatii Sociale nr. 508/2002 si al Ministerului Sanatatii si Familiei nr. 933/2002 privind Norme generale de protectie a muncii;

Regulament privind protecţia si igiena muncii in construcţii;

Regulament privind protecţia si igiena muncii in construcţii,

precum si cele care se regasesc in „Planul de securitate si sanatate in munca" - Măsuri specifice de securitate în muncă pentru lucrările care prezintă riscuri; măsuri de protecţie colectivă şi individuală".

Consumuri de utilitati

Utilitatile necesare, atat pe traseul drumului, cat si in zona organizarii de santier, se regasesc pe raza localitatilor strabatute si deservesc atat zona propusa pentru amplasarea organizarii de santier, cat si punctele de lucru de pe traseul drumului.

Durata de serviciu estimata

Durata estimata de realizare a investitiei este de 11 luni.

Perioada de serviciu estimată este de 20 ani, timp în care se vor efectua lucrările de reparaţii curente şi periodice:

- înlăturarea denivelărilor şi făgaşelor
- curaţirea platformei drumului de noroi adus de vehicule de pe drumuri laterale şi de materialele aduse de viituri

- întreţinerea drumurilor laterale prin aducerea la profil

Pe timp de iarnă se vor efectua lucrări standard de deszăpezire necesare care constau în răspândirea (manual sau mecanic) a materialelor antiderapante în scopul prevenirii sau combaterii poleiului, gheţii sau zăpezii.

2.2.4 Date privind forta de munca ocupata dupa realizarea investitiei

După realizarea investiţiei nu se creează locuri de muncă noi.

Intocmit:
Ing. George Rautoiu