

# **EXPERTIZA TEHNICA**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• se vor face, pe cat posibil lucrari de inierbare a zonelor afectate, pentru stoparea erodarii solului</li> </ul>
3.	Contaminarea solului cu combustibil sau lubrefianti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vehiculele si utilajele vor fi astfel intretinute si folosite incat pierderile de ulei sau de combustibil sa nu contamineze solul</li> <li>• depozitarea pe santier a combustibilului se va face, pe cat posibil departe de zonele de protectie severe ale surselor de apa sau de fantani, la o distanta de minim 100 m.</li> <li>• spalarea autovehiculelor si a utilajelor, in timpul procesului tehnologic, se va face numai intr-un loc special amenajat de executant, departe de sursele de apa sau de fantana</li> </ul>
4.	Zgomot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pe cat posibil, se va urmari ca activitatile zgomotoase sa se realizeze in zona institutiilor de invatamant, institutiilor publice si dispensarului uman, in afara orelor de functionare a acestora</li> <li>• se va interzice desfasurarea activitatilor zgomotoase in zona locuintelor, intre orele 6 - 8 dimineata.</li> </ul>

Lucrarile proiectate ce urmeaza a se realiza nu introduc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafata, vegetatiei, faunei sau din punct de vedere al zgomotului si mediului inconjurator. Prin executarea lucrarilor de intretinere vor aparea unele influente favorabile asupra factorilor de mediu, cat si din punct de vedere economic si social.

In ansamblu se poate aprecia ca din punct de vedere al mediului ambiant, lucrarile ce fac obiectul prezentului proiect nu introduc disfunctionalitati suplimentare fata de situatia actuala, ci dimpotriva, un efect pozitiv.

Astfel la proiectare se vor stabili solutii bazate pe materiale nepoluante, iar la executie vor fi recomandate si tehnologii ameliorate,. Proiectul va fi intocmit astfel incat sa se incadreze in normativele referitoare la sanatatea oamenilor (Ordin nr. 536 al Ministerului Sanatatii din 23.07.1997) a masurilor ergonomice si ecologice.

**Intocmit,**  
**Expert Tehnic,**  
 Ing. Mihai Iuga



### *Gospodarirea substantelor toxice si periculoase:*

In timpul executarii lucrarilor transportul si manipularea carburantilor, lubrifiantilor, a bitumului se va face cu respectarea normelor de protectie a muncii in vigoare. Solutia tehnica proiectata nu prevede utilizarea sau manipularea de substante toxice periculoase pe parcursul executiei sau intretinerii ulterioare.

### *Lucrari de reconstructie ecologica:*

Specificul si natura lucrarilor nu necesita reconstructii ecologice.

### *Beneficii ce vor rezulta in urma realizarii investitiei propuse:*

Prin modernizarea trotuarelor vor aparea urmatoarele influente favorabile:

- asupra mediului:
  - reducerea poluarii;
  - reducerea zgomotului;
- din punct de vedere economic:
  - facilitarea dezvoltarii zonei, prin infrastructura de transport modernizata;
- din punct de vedere social:
  - deplasari mai rapide;
  - cresterea accesibilitatii in zona.

Aceste elemente reprezinta efectele pozitive ce rezida din imbunatatirea conditiilor de trafic, ce apar in urma realizarii lucrarilor. In general se poate afirma ca realizarea acestui obiectiv constituie un real si important folos pentru intreaga comunitate si a activitatii economico-sociale din zona.

### *Prevederi pentru monitorizarea mediului:*

Administratorul impreuna cu executantul va monitoriza intrarile, consumurile si iesirile din procesul de executare al lucrarii, astfel incat sa poata fi evidentiata si identificate pierderile. Administratorul va stabili programe si responsabilitati in caz de accidente si avarii, de asemenea va asigura intretinerea cu personal bine pregatit.

In urma evaluarii potentialilor factori de risc pentru mediu mentionati mai sus, propunem urmarirea respectarii, pe durata realizarii si exploatarei lucrarii, a urmatoarelor masuri:

Nr. crt.	Zona de impact	Masuri preventive si de protectie propuse
1.	Calitatea aerului	<ul style="list-style-type: none"><li>• la compactarea terasamentelor se va folosi stropirea cu apa a straturilor de pamant</li><li>• autovehiculelor ce vor transporta nisipul sau praful de piatra l-i se va impune circulatia cu viteza redusa</li><li>• beneficiarul va avertiza constructorul in cazul in care acesta din urma va utiliza vehicule, echipamente sau masini ce emana fum, si va urmari indepartarea din santier a acestora</li></ul>
2.	Eroziunea solului	<ul style="list-style-type: none"><li>• groapa de imprumut pentru terasamente, va fi finisata dupa utilizare, si apoi se va completa suprafata cu solul vegetal decopertat de pe amplasament</li></ul>

În timpul execuției, lucrările se vor desfășura în intravilan și extravilan. Eventualele depozitari temporare de deseuri pe sol vor fi urmate de igienizare corespunzătoare.

În general, lucrările de modernizare, aferente trotuarelor străzii Locotenent Păius David, propuse prin prezentul proiect nu pot afecta calitatea solului deoarece, fiind vorba de modernizarea nu se pot înregistra dezechilibre ale ecosistemelor sau modificări ale habitatelor.

*Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:*

Neexistând emisii poluatoare agresive în condiții normale de exploatare, nu se pot anticipa emisii de poluanți care să dauneze vegetației, faunei și florei. Pe timpul execuției vegetația nu va fi afectată.

În zona de amplasament a lucrării nu există monumente ale naturii sau arii protejate.

*Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:*

Prin activitatea de execuție și exploatare, trotuarele modernizate nu afectează prin emisii de poluanți, efecte sinergice cu alte emisii, sau în alt fel așezarea umană sau obiectivele publice din zonă. Execuția lucrărilor va crea disconfort minor locuitorilor din zonă.

Nu s-au identificat efecte care să dauneze asupra stării de sănătate a populației din zonă sau care să creeze vreun risc semnificativ pentru siguranța locuitorilor.

*Gospodărirea deșeurilor:*

Deseuri diverse (solide – balast, pietris, lemn, metal, etc.), vascoase (bitum, grăsimi, uleiuri, etc.), în cantități modeste, se vor neutraliza sau depozita în locuri special amenajate conform H.G. nr.856/ 2002. Deseurile rezultate în urma executării lucrărilor de săpături, pregătirea suprafeței, sunt pietrisul, surplusul de pământ rezultat în urma săpăturilor la santuri, precum și amestecul asfaltic frezat. Pietrisul, nisipul și pământul dislocat și nerefolosibil în cadrul lucrării, va fi încărcat și transportat în locurile de depozitare indicate de autoritatea contractantă, cu respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural în zonele de depozitare, prevăzute în acordul și/sau autorizația de mediu. Eventualele elemente de beton degradate se vor inventaria și se vor transporta în depozite speciale existente în zonă pentru materiale de construcții nerefolosibile sau se vor refolosi la unele lucrări de terasamente. În cazul producerii unor deseuri accidentale la mașinile și utilajele folosite la execuția lucrării, acestea se vor capta în rezervoare metalice și se vor transporta la stații speciale de reciclare.

Gunoarele menajere provenite de la organizarea de șantier vor intra în circuitul de evacuare al exploatarei de gospodărie comună.

Întreținerea utilajelor și vehiculelor folosite în activitatea de construcție și întreținere a drumului se efectuează doar în locuri special amenajate, pentru a evita contaminarea mediului.

In vederea protejarii ecosistemului existent in zona de reabilitare a drumului comunal, au fost proiectate rigole carosabile pentru a proteja drumurile si terenurile adiacente. Toate aceste lucrari au fost dimensionate conform legislatiei in vigoare, in conformitate cu prevederile reglementarilor de mediu. Se respecta Legea apelor nr.107/1996, modificat si completat cu L.nr.310/2004 si L.nr.112/2006.

#### *Protectia aerului:*

In timpul executiei lucrarilor vor fi emisii de gaze de ardere (gaze de esapament), care sunt evacuati in atmosfera, dar acestea se inscriu sub limitele din Ordinul MAPPM 462/1993 "Conditii tehnice privind protectia atmosferei" si STAS 12574 elaborat de Ministerul Sanatatii. Pe toata perioada de reabilitare, este recomandat ca factorii locali sa urmareasca:

- reducerea emisiei diverselor noxe de esapament sau uzurii masinilor, ceea ce va avea un efect pozitiv ;
- manipularea materialelor in cadrul proceselor tehnologice reprezinta o alta sursa posibila de poluare a aerului in urma careia pot rezulta pulberi in suspensie;
- la amenajarea si la compactarea structurii rutiere existente, a balastului si pietrei sparte, pot rezulta emisii de praf care sa afecteze calitatea aerului, dar acestea sunt temporare;
- utilizarea de utilaje si tehnologii care sa nu implice masuri speciale pentru protectia fonica a surselor generatoare de zgomot si vibratii;
- respectarea reglementarilor privind protectia atmosferei, inclusiv adoptarea, dupa caz, de masuri tehnologice pentru retinerea si neutralizarea poluantilor atmosferici;

Se concluzioneaza ca nu exista surse de poluare majora a aerului in zonele de depozitare a materialelor si in zonele de lucru.

#### *Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor:*

Sursele de zgomot si de vibratii provin de la traficul rutier, prin reabilitarea drumului in cauza, se va micsora poluarea sonora a zonei. Sursele de zgomot si vibratii in cursul executiei lucrarilor vor fi cele legate de circulatia masinilor si de functionarea utilajelor de constructie.

#### *Protectia impotriva radiatiilor:*

La realizarea si exploatarea obiectivului nu concura factori care s-ar putea constitui in potentiale sau active surse de radiatii.

#### *Protectia solului si a subsolului:*

Din activitatea de exploatare a sistemului rutier nu rezulta poluanti care sa afecteze solul si subsolul zonei. In cazuri de accident trebuie sa intervina administratorul drumului cu organele specializate pentru indepartarea unor substante poluante, toxice sau periculoase scurse pe platforma drumului.

### **5.3. Managementul traficului in timpul executiei lucrarilor**

Lucrarile de modernizare se vor executa sub circulatie, pe tronsoane bine determinate in concordanta cu tehnologiile de executie si natura interventiilor.

In acest sens lucrarile vor fi semnalizate conform legislatiei rutiere in vigoare.

Pe timpul executiei lucrarilor se va institui restrictie de viteza de 10 km/h pe zonele pe care se intervine cu afectarea partii carosabile.

### **5.4. Siguranta circulatiei in timpul executiei lucrarilor**

Pe timpul executiei lucrarilor se vor folosi piloti de circulatie sau semnalizari moderne acustice si luminoase.

### **5.5. Plan de management si reducere a impactului negativ asupra mediului si a sanatatii publice**

Elaborarea prezentului plan urmareste stabilirea conditiilor minime privind protectia mediului si prevenirea dereglarilor ecologice posibile pe parcursul executiei lucrarilor sau datorate realizarii noii investitii propuse, astfel incat sa se respecte O.U. nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protectia mediului, Legea nr. 107/1996 - Legea apelor, Ordinul Ministrului apelor, padurilor si protectiei mediului nr. 462/1993 pentru aprobarea Conditiei tehnice privind protectia atmosferei si a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare, Ordonanta de urgenta a Guvernului nr.78 din 16 iunie 2000 privind regimul deseurilor precum si celelalte acte legislative in vigoare privind protectia mediului.

In acest sens, prezentul plan trateaza pe scurt o serie de actiuni de monitorizare ce sunt recomandate a se realiza pe parcursul implementarii proiectului si a exploatarei ulterioare in vederea evitarii sau reducerii la un nivel acceptabil a unui impact negativ asupra mediului natural si social, ca urmare a realizarii investitiei propuse.

In cele ce urmeaza, sunt tratate pe scurt masurile ce trebuiesc luate pentru protectia apelor, atmosferei, solului, protectia la zgomot, siguranta si sanatatea oamenilor si regimul deseurilor in timpul executiei si dupa realizarea investitiei.

*Protectia calitatii apelor si a ecosistemelor acvatice:*

Prin executarea lucrarilor propuse nu se afecteaza starea ecosistemelor acvatice si a folosintelor de apa, neexistand emisii de poluanti semnificative si nu se vor utiliza cantitati insemnate de apa. Cantitatea de apa utilizata la lucrare este de aprox. 170 m<sup>3</sup>, pe care executantul va aduce cu cisterna la locul executiei. Poluantii care pot afecta ecosistemele terestre si acvatice sunt cei rezultati in cazul unor accidente la depozitarea si manipularea combustibililor.

## **Solutia b.**

### **Trotuare + Piste de biciclete**

- latime variabila min.2,50 m ;
- sistem rutier
  - Balast 10,00 cm
  - balast stabilizat 15,00 cm
  - nisip 5,00 cm
  - pavaj 12,00-16,00 cm

Se recomandă ca si solutie de modernizare **solutia „ a ”**

### **Rezistenta si stabilitatea la sarcini statice, dinamice si seismice**

Solutiile de intretinere, reconstructie, consolidare, extindere, rezultate in urma analizelor si evaluarilor efectuate in cadrul lucrarilor, vor fi astfel stabilite incat sa ateste rezistenta la sollicitarile dinamice datorita traficului, sa asigure siguranta in exploatare si protectia impotriva zgomotelor pe toata durata de serviciu a drumului.

Aceste solutii vor fi in conformitate cu Normele Europene si vor asigura rezistenta si stabilitatea lucrarilor atat la sarcini statice cat si la cele dinamice si imbunatatirea caracteristicilor de suprafata prin:

- sporirea stabilitatii la deformatii permanente
- rezistente sporite la fagasuire
- rezistente la alunecare sporite (stabilitatea corpului drumului)
- evacuarea mai rapida a apelor
- rezistenta la inghet – dezghet sporita

### **5.2. Siguranta in exploatare**

Pentru modernizarea trotuarelor se va urmări în permanentă ca prin soluțiile recomandate să se realizeze siguranța în exploatare a lucrărilor, obiectiv prioritar în activitatea de administrare a rețelei de drumuri.

La modernizare se recomandă utilizarea numai a materialelor agrementate tehnic și cu termene de garanție care să se încadreze în durata de viață estimată.

Toate utilitățile ce se găsesc sau traversează ampriza drumului, vor fi protejate corespunzător, pentru înlăturarea oricăror posibilități de accident.

### Principii si conditii de analiza a traficului:

- Se va efectua analiza zonala a circulatiei
- Corelarea cu prevederile proiectelor de urbanism – PUG, PUD, PUZ – in teritoriul traversat de drum si cu prevederile studiilor anterioare de circulatie (daca exista).
- Impactul traficului asupra mediului local si posibilitatile de imbunatatire a conditiilor de mediu prin organizarea traficului
- Analiza caracteristicilor circulatiei active (in deplasare) a circulatiei pasive (parcare, stationare), si a circulatiei pietonilor
- Corelarea cu retelele tehnico-edilitare

### **Componentele analizei traficului ( faza PT ):**

#### Obiective majore:

- Asigurarea capacitatii, fluentei si cicutatiei pentru drumul in cauza si pentru reseaua de drumuri aferente in perspectiva evolutiei traficului
- Determinarea traficului de calcul si a parametrilor de dimensionare a sistemelor rutiere cum sunt:
  - echivalarea traficului viitor cu numarul de treceri de osii de 115 KN
  - echivalarea cu numarul de vehicule etalon A13 si autoturisme
  - imbunatatirea conditiilor de mediu.

#### **5.1.1. Solutii recomandate pentru modernizarea trotuarelor**

Tinand seama de recomandarile STAS 10144-1/1990 si 10144-2/1991, recomandam urmatoarele:

##### **Solutia a.**

Trotuare + Piste de biciclete

- latime variabila min.2,50 m ;
- sistem rutier
  - Balast 20,00 cm
  - Piatra sparta 15,00 cm
  - Beton asfaltic tip BA8 4,00 cm



- Se vor avea în vedere numai acele puncte conservate, pentru care există certitudinea că nu a fost deteriorat marcajul.
- Compensarea rețelelor de sprijin se va face ca rețea liberă astfel încât să se asigure o precizie interioară a rețelei de  $\pm 5$  cm. Sistemul de cote este Marea Neagră 1975.

## **B. Studii geotehnice**

Studiile geotehnice au ca scop stabilirea sistemelor rutiere existente pe drumul comunal studiat precum și a caracteristicilor geotehnice ale terenurilor de fundare și a naturii acestora.

Aceste studii se bazează pe sondaje care se vor face pe partea carosabilă și acostamente, alternative pe ambele părți a sectorului de drum și pe slituri în dreptul sondajelor dar pe partea cealaltă a drumului.

Studiile geotehnice vor cuprinde date privind:

- Verificarea grosimii straturilor care alcatuiesc sistemele rutiere existente
- Litologia și caracteristicile geotehnice ale terenului de fundare, în locațiile unde urmează a fi amplasate infrastructurile lucrărilor de artă (podetelor)
- Natura pământurilor de fundație a sistemelor rutiere determinate pe probele prelevate și anume:
  - Tipul pământurilor ( P1-P5 )
  - Caracteristicile fizico – mecanice
  - Caracteristicile de compactare
  - Capacitatea portantă a patului drumului (modul de deformare) la 50 cm adâncime sub sistemul rutier existent
- Seismicitatea zonei (conform SR 11100/1-93 privind macrozonarea seismică, grade MSK), potrivit Normativului pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor, indicativ P100-92. Se vor preciza:
  - Zona seismică de calcul
  - Coeficientul de seismicitate  $K_s$
  - Perioada de colt  $T_c$

În funcție de caracteristicile specifice fiecărei zone în parte, specialiștii geotehnicieni vor adapta tema la condițiile existente.

## **C. Realizarea și analiza studiului de trafic**

Studiul de trafic face parte din categoria studiilor necesare fundamentării propunerilor de dezvoltare a rețelelor de drumuri. El stă la baza optimizării soluțiilor tehnico-economice pentru proiectele de investiții a lucrărilor de infrastructură rutieră.

Studiul va stabili caracteristicile traficului actual și de viitor în contextul reabilitării drumului.

acestora in vederea evaluarii necesitatilor privind repararea si inlocuirea lor.

## **5. SOLUTII DE PROIECTARE RECOMANDATE PENTRU STUDIUL DE FEZABILITATE**

### **5.1. Studii necesare**

Pentru elaborarea studiului de fezabilitate se vor efectua studii si cercetari, dupa cum urmeaza:

- A. Studii topografice
- B. Studii geotehnice, privind structura existenta a strazilor si natura terenului de fundare pentru infrastructurile lucrarilor de arta ( podete )
- C. Actualizarea datelor de trafic
- D. Alegerea structurii trotuarului

#### **A. Studii topografice**

Studiile topografice au ca scop intocmirea de planuri de situatie, profile longitudinale si transversale necesare realizarii pieselor desenate conform cerintelor de proiectare, precum si stabilirea exacta a retelelor de utilitati, a limitelor de proprietati, a acceselor etc.

Studiile topografice se vor efectua urmarind urmatoarele etape:

- Consultare planuri, harti la scari mari, recunoasterea terenului si obtinerea avizelor pentru inceperea lucrarii. Aceasta faza se realizeaza pentru culegerea informatiilor preliminare, cat si pentru un prim contact cu Oficiul de Cadastru, Geodezie si Cartografie.
- Proiectul retelelor de sprijin. Proiectul va cuprinde:
  - Proiectul retelei geodezice de sprijin
  - Proiectul retelelor de nivelment geometric

In acest proiect se vor specifica: amplasamentul orientativ pentru fiecare punct (practic configuratia fiecarei retele), modul de materializare al punctelor, metodele de masurare pentru atingerea preciziilor impuse vizibilitatii intre puncte, distributia echilibrata a lor, etc.

- Aplicarea proiectelor prin bornare, determinari GPS, compensari de retele.
- Materializarea punctelor retelei de sprijin se va face cu borne de beton, conform SR 3446-1/1996. Se vor putea folosi si alte tipuri de materializari (borne FENO, picheti metalici) cu acceptul beneficiarului.
- Prin masuratori GPS se vor testa punctele din reseaua de stat si se vor alege minim 4 puncte vechi din reseaua planimetrica de ordin I, II, III sau IV, optim distribuite in zona tronsonului de drum I ce urmeaza a fi masurat. Informatia preluata cu GPS-ul se prelucraza cu softul aparatelor. Se vor utiliza programe software specializate pentru prelucrarea datelor si transcalculul retelei in Sistemul de Proiectie STEREO 70.

identificator	sectorul	lungime
Strada Locotenent Paius David	km 0+000 – 1+900	1,900 km

## 4. CONCLUZII

### 4.1. Traseul in plan

Trotuarele strazii nu vor suferi modificari majore ale elementelor geometrice existente, axul proiectat va urmari pe cat posibil axul drumului existent, cu corectii nesemnificative in plan.

### 4.2. Profilul longitudinal

In profil longitudinal pantele vor fi cuprinse in limitele acceptate de STAS 863-65.

La stabilirea liniei rosii se vor avea in vedere si rezultatele studiilor geotehnice in urma carora se va face alegerea structurii trotuarului. S-a va urmari ca linia rosie proiectata sa aduca imbunatatiri benefice sigurantei si confortului in circulatie .

### 4.3. Profilul transversal tip

Trotuare + Piste de biciclete

- latime variabila min.2,50 m ;
- sistem rutier
  - Balast 20,00 cm
  - Piatra sparta 15,00 cm
  - Beton asfaltic tip BA8 4,00 cm

### *∴ Semnalizarea pe timpul executiei*

Aceasta se va organiza in conformitate cu "Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictii lor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului", functie de situatia concreta si se va supune avizarii si aprobarii Inspectoratului Judetean al Politiei Rutiere.

Modul de realizare al marcajelor rutiere va fi legat de traseul drumului, de elementele geometrice ale acestuia in plan si profil longitudinal, de asigurarea vizibilitatii, etc.

In "Caietul de sarcini " pentru executarea lucrarilor vor fi incluse si conditiile tehnice privind procesul de realizare a marcajelor,

Se va verifica existenta indicatoarelor rutiere, forma, simbolul si amplasarea

### ➤ Starea de degradare

Starea de degradare a fost evaluata prin vizualizarea traseului.

Pe baza vizualizarii au fost stabilite calificativele de stare in functie de ponderea de suprafata afectata de degradari, si anume:

BUN < 10 %

MEDIU 10 – 30 %

RAU > 30 %

In urma vizualizarii s-au constatat urmatoarele:

- Suprafata trotuarelor prezinta urmatoarele tipuri de degradari: denivelari, tasari si exfoliere si spargere a pavelor din beton. Aceste tipuri de degradari au fost observate de-a lungul intregului traseu, avand un grad de severitate ridicat si o frecventa de aparitie foarte mare.
- CALIFICATIVUL de stare atribuit intregului traseu este MEDIU.

#### 2.4.1. Scurgerea apelor

Apele pluviale de pe platforma drumului se vor colecta in canalizarea ape pluviale existenta.

#### 2.4.2. Poduri, podete

Pe traseul studiat nu exista poduri sau podete.

### 3. Modelarea traficului actual

#### 3.1. Considerente privind circulatia pe strada Locotenent Paius David

Strada analizata este amplasat in zona centrala a municipiului Sfântu Gheorghe.

Lungimea totala a sectorului de drum analizat este de 1,900 km.

Strada este de categoria a-II-a cu latimea partii carosabile cuprinsa intre 12,00 – 14,00+parcari .

#### 3.2. Drumul obiect al proiectului

Din punct de vedere topologic (structura de segmente si noduri care constituie calea de circulatie) obiectul expertizei este constituit din urmatorul sector de drum :

## **2.2. Drumul in profil longitudinal**

Linia proiectata (linia rosie) va urmari linia actuala a terenului, aplicat in asa fel ca pasul de proiectare prevazut in STAS 863/85 sa fie respectat.

La proiectarea trotuarelor se va avea in vedere ca volumele de terasamente sa fie minime.

## **2.3. Drumul in profil transversal**

Pe traseul ce urmeaza a fi modernizat, partea carosabila are latimea cuprinsa intre 12,00 – 14,00 m, iar latimea amprizei drumului este cuprinsa intre 18,00 – 25,00m ceea ce o incadreaza ca strada de categoria a-II-a conform Ordin 49 al Ministerului Transporturilor – Norme tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane.

Trotuarele vor avea panta variabila intre 0,5-2,5% conform STAS 10114/2-1991.

## **2.4. Sistemul rutier existent**

Obiectivul de investitii consta in modernizarea trotuarelor strazii Locotenent Paius David (intre km 0+000–1+900) de la intrarea in municipiul Sfantu Gheorghe pana la intersectia cu strada 1 Decembrie 1918.

Strada Locotenent Paius David (intre km 0+000 – 1+900 ) la care face referire aceasta documentatie este modernizata, avand o imbracaminte asfaltica intr-o stare foarte buna, rezultata in urma reabilitarii sistemului rutier, lucrare executata in cursul acestui an si care nu a cuprins si lucrarile de modernizare a trotuarelor.

Starea actuala a trotuarelor genereaza o serie de inconveniente in exploatare, fiind o permanenta sursa de disconfort pentru circulatia pietonala, estompand imaginea de ansamblu a lucrarilor de reabilitare, mai ales ca urmare a reabilitarii imbracamintii asfaltice, bordurile au ramas ingropate si odata ce stratul de uzura va fi executat, trotuarele vor avea aceeasi cota ca si drumul national.

Trotuarele sunt executate din beton asfaltic, aflandu-se intr-o stare avansata de degradare, produsa de tasari ale fundatiei si degradarea asfaltului

Conform STAS 1790/1-90 din punct de vedere climatic zona se incadreaza in tipul II, cu indicele de umiditate  $I_m = 0 \dots 20$ .

Conditiiile hidrologice ale complexului rutier conform STAS1709/2-90 sunt defavorabile. Regimul hidrologic se incadreaza in categoria 2b (Normativ AND 550-99).

Conform "Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii" (indicative NP 074 – 2007) lucrarea se incadreaza in categoria geotehnica I, cu risc geotehnic redus.

## **Protectia mediului**

La toate solutiile ce se vor propune se va avea in vedere armonizarea relatiei drumului cu mediul inconjurator.

In toate etapele lucrarii, de la proiectare pana la executie se va avea in vedere protectia mediului si sanatatea oamenilor. Astfel la modernizare se vor stabili solutii bazate pe materiale nepoluante, iar la executie vor fi recomandate si tehnologii de ultima ora.

Proiectul va fi intocmit astfel incat sa se incadreze in normativele referitoare la sanatatea oamenilor (Ordin nr. 536 al Ministrului Sanatatii din 23.07.1997) a masurilor ergonomice si ecologice.

Lucrarile de modernizare nu introduc efecte negative suplimentare fata de situatia existenta asupra solului, drenajului, microclimatului apelor de suprafata, vegetatiei, faunei sau din punct de vedere al zgomotului si peisajului.

Nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Prin executarea lucrarilor de modernizare vor apare influente favorabile asupra factorilor de mediu economic si social.

**Influenta factorilor de mediu** datorita realizarii unor conditii de circulatie superioare celor actuale prezinta urmatoarele avantaje:

- va scadea gradul de poluare a aerului si a apei
- se va reduce volumul de praf care se depune pe vegetatia din zona drumului impiedicand procesul de fotosinteza
- va scadea simtitor emisia noxelor de esapament ceea ce va avea un efect pozitiv asupra locuitorilor comunei
- nivelul de zgomot se va reduce datorita faptului ca se ofera utilizatorilor o suprafata de rulare moderna

### **Influenta socio – economica:**

- crearea de noi locuri de munca pe perioada executiei lucrarilor;
- o mai rapida deplasare inspre si dinspre locurile de munca;
- reducerea consumului de carburanti si economii la costul transporturilor;
- cresterea sigurantei circulatiei si a confortului pentru conducatorii auto.

## **2. DATE TEHNICE ALE DRUMULUI**

### **2.1. Traseul in plan**

Lungimea totala a traseului studiat este de  $L = 1,900$  Km. Traseul de drum analizat are aliniamente in proportie de cca. 95% si curbe 5%.

Elementele geometrice in plan, inclusiv amenajarea curbelor s-au executat in conformitate cu prevederile STAS 863/85, pentru viteza de proiectare de 50 km/h, in conditiile de mediu adiacente impuse de intersectii..

$$P(n) = k(n)x^{\frac{1}{n_i}}, \text{ in care :}$$

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

k(n) – coeficient de unicitate, in cazul nostru egal cu 1;

p<sub>i</sub> – punctajul corespunzator criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), conform tabelului 1;

n<sub>i</sub> – numarul criteriilor asociate factorului determinant (n), luate in considerare.

Tabelul 1

Nr. crt.	Nivelul apreciat al influentei criteriului	Punctajul p <sub>i</sub>
1.	Inexistent	0
2.	Redus	1
3.	Mediu	2
4.	Apreciabil	4
5.	Ridicat	6

Incadrarea preliminara a constructiei in categoria de importanta se face conform Tabelului 2

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

Formular pentru consemnarea categoriei de importanta a constructiei

ANEXA 1

Nr. Crt.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	K(n)	P(n)	P(i)	P(ii)	p(iii)
1.	1	0	1	0	0
2.	1	1	0	1	1
3.	1	1	1	1	0
4.	1	1	1	1	0
5.	1	1	1	1	1
6.	1	1	0	1	1
<b>TOTAL</b>		5			

Analizand punctajul si aprecierile criteriilor asociate factorilor determinanti, drumul se incadreaza in categoria de importanta Redusa (D), care este adecvata investitiei in cauza.

**Categoria de importanta stabilita: "D" Importanta redusa**

## Date climatologice

Din punct de vedere meteorologic municipiul Sf. Gheorghe se încadrează în cadrul climatic general temperat – continental al depresiunii. Datorită varietății condițiilor fizico – geografice din județ, condițiile climatice au o distribuție neuniformă.

În depresiune temperatura medie multianuală a aerului este 7,0 - 7,5 °C, în luna ianuarie temperaturile medii scad la - 6,2 °C. Temperatura medie a lunii iulie depășește 18 °C. În funcție de circulația atmosferică generală, temperatura aerului poate varia foarte mult față de mediile multianuale. Temperaturile extreme înregistrate ating -30 °C și + 37°C.

Durata medie a perioadei fără îngheț în zona depresionară este cca 145 zile /an.

Media anuală a precipitațiilor atmosferice este cca 500 –550 mm/an, uneori cu valori extreme sub 400 și peste 700 mm/an. Valorile maxime ale mediilor lunare se înregistrează în luna iunie (80-90 mm/lună), cele minime iarna (20 mm/lună). Pe lângă extreme de medii lunare (de ex. în iunie: 0,2 și 198,0 mm), au fost înregistrate valori extreme ale maximei zilnice de  $\approx 80$  mm.

Vânturile dominante sunt cele din nord-est (Nemira, cu frecvență mai mare iarna și primăvara) și sud-vest, canalizate în lungul Râului Negru. Viteza vântului depinde de formele de relief, în depresiuni, valorile medii anuale variază între 2,2 – 2,7 m/s iar pe culmile muntoase ele depășesc frecvent 7 m/s. Iarna aceste vânturi produc troienirea și înzăpezirea drumurilor.

Fenomene atmosferice deosebite:

*inversiuni termice*: în medie 10 – 14 zile în lunile ianuarie și februarie

*ceață* – în medie între 20 –35 zile/an

*brumă* – în medie 30 –40 zile/an

grindină

## Date seismologice

Conform Normativului cu indicativ P 100-92, amplasamentul se încadrează în zona seismică de calcul E, intensitate seismică 7 grade M.S.F., conform SR 11100/1, caracterizată prin perioada de colt  $T_c=1,0$ sec.

Valoarea de varf a accelerației terenului pentru cutremure având IMR=100 ani este între 0,20 g.

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant se face pe baza următoarelor formule:



- Normativ AND nr. 584/2002 – traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație;
- PD 189-2000 normativ pentru capacitatea de circulație pe drumurile publice;
- STAS 7348-2002 – Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație.

### **1.6. Amplasament lucrare**

Amplasamentul lucrărilor ce fac obiectul acestei expertize se afla în administrarea Municipiului Sfântu Gheorghe, județul Covasna. Lucrările de modernizare prevăd refacerea trotuarelor pe strada Locotenent Păius David, strada care se afla în reabilitare la nivel de parte carosabilă, la momentul realizării expertizei fiind executat stratul de legătură.

### **1.7. Suprafața și situația juridică a terenurilor**

Terenurile ocupate în momentul de față de traseul străzii Locotenent Păius David, se afla în proprietatea publică a Municipiului Sfântu Gheorghe în conformitate cu O.G.43/1997 privind regimul drumurilor și H.G. 540/1997 privind încadrarea drumurilor atât pe timpul executiei cât și după finalizarea acestora nu se vor ocupa terenuri care sunt în circuitul agricol, alte proprietăți de stat sau private.

Lucrările se vor desfășura pe ampriza existentă a străzii. Suprafața afectată de lucrările din prezenta documentație, conform măsurătorilor parțiale este de 12.875 mp.

### **1.8. Caracteristici geomorfologice și geofizice ale terenului din amplasament. Climatologie**

#### **Date geomorfologice**

Incinta investigată se situează în zona centrală a municipiului Sf. Gheorghe.

Într-un cadru mai larg la alcătuirea geologică a zonei iau parte formațiuni aparținând marginii vestice a depresiunii intramontane Sf. Gheorghe. Peste fundamentul cretacic al bazinului sunt dispuse depozite sedimentare pliocene - pleistocene de tip molasă (argile, marne, nisipuri, cu intercalații de lignit).

#### **Date hidrologice**

Din punct de vedere al cadastrului apelor, lucrarea este amplasată în bazinul hidrografic al râului Olt (cod cadastral VIII-1).

- Ordinul M.T. nr. 43/1998 “Norme privind incadrarea in categorii a drumurilor nationale “;
- Ordinul M.T. nr. 45/1998 “Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor “;
- Ordinul M.T. nr. 50/1998”Normele tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile rurale.”
- N.P. 116-OP .”Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi”.
- SR 174-1:2002 “Lucrari de drumuri. Imbracaminti bituminoase cilindrare la cald. Conditii tehnice de calitate “;
- SR EN ISO 14688-2:2005 “Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1709/1-90 “Actiunea fenomenului de inghet – dezghet de lucrari de drumuri. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul “;
- STAS 1709/2-90 “Actiunea fenomenului de inghet – dezghet in lucrari de drumuri. Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet – dezghet. Prescriptii de calcul. “
- SR 7970:2001 “Lucrari de drumuri. Straturi de baza din mixturi asfaltice cilindrare executate la cald. Conditii tehnice generale de calitate si prescriptii generale de executie;
- SR 662-2002 “Lucrari de drumuri. Agregate naturale de balastiera “;
- SR 667-2001 “Agregate naturale de piatra prelucrata pentru drumuri. Conditii tehnice generale de calitate “;
- SR EN 13242:2003 “Agregate naturale pentru lucrari de cai ferate si drumuri. Metode de incercare “;
- STAS 1913/1-9, 12, 13, 15, 16 “ Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice “;
- Norme generale de protectia muncii – Ministerul Muncii si Protectiei Sociale 2002;
- Legea Protectiei Muncii nr. 90/1996, republicata 2001;
- Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor aprobate prin Decret nr. 290/1997;
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin ordin comun M.I. – M.L.P.A.T. nr. 381/1219/M.C./03.03.1994;
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului;
- STAS 12604/87 (conflict SR EN 61140:2002, SR HD 63751:2004) Protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generale;
- STAS 12604/5/90 Protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta, instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare, executie si verificare. Documentatia de fundamentare privind traficul;
- Normativ ind. C242/1993 – elaborarea studiilor de circulatie pentru localitati si teritoriul de influenta;
- Instructiuni tehnice ind. C243/1993 – masuratori, recensaminte si anchete de circulatie in localitati si teritoriul de influenta;

## **1. DATE GENERALE**

### **1.1. Denumirea lucrării**

**„ MODERNIZARE Trotuare Strada Locotenent Paius David,  
Mun.SFANTU GHEORGHE” - faza D.A.L.I.**

### **1.2. Beneficiar – Ordonator principal de credite**

**PRIMARIA MUNICIPIULUI SFANTU GHEORGHE**

### **1.3. Autoritatea contractanta**

**PRIMARIA MUNICIPIULUI SFANTU GHEORGHE**

### **1.4. Elaborator**

**S.C. TOP PROIECT & CONSULTING S.R.L – SF. GHEORGHE**

**EXPERT TEHNIC ATESTAT – ING. IUGA MIHAI**



### **1.5. Documente si programe**

Pentru intocmirea EXPERTIZEI TEHNICE s-au consultat urmatoarele:

- Caietul de sarcini elaborat de beneficiar
- Date tehnice si statistice furnizate de catre beneficiar
- Culegere de date si inspectie vizuala realizate de catre elaborator
- Probe in situ efectuate si analizate de catre elaborator
- Specificatii tehnice de specialitate

Expertiza a fost intocmita in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
- HG. 28/ianuarie 2008, aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico – economic aferente investitiilor publice;
- Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 34/2007 privind achizitiile publice;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG nr. 273/1994;
- Protectia mediului: Legea 137/2000;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiei;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide, indicativ AND550 din 1999;
- Normativ pentru evaluarea starii de degradare a imbracamintii pentru structuri rutiere suple si semirigide, indicativ AND540-2003;