

Beneficiar

Comuna Gârcov, jud. Olt

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

privind

**ASFALTARE DRUMURI COMUNALE ÎN SATUL GÂRCOV, COMUNA
GÂRCOV, JUDEȚUL OLT**

Expert Tehnic: Ing. Cătălin Popescu

Nr. 33/2024

2024

Cuprins

Capitolul 1. Date generale	3
1.1 Denumirea obiectivului expertizat	3
1.2 Amplasamentul obiectivului	3
1.3 Beneficiarul expertizei	3
1.4 Elaboratorul expertizei	3
Capitolul 2. Date tehnice ale obiectivului expertizat	6
2.1 Date despre amplasament	6
2.1.1 Topografia, geologia, relieful, hidrologia, clima	6
2.1.2 Seismicitate	7
2.1.3 Regimul juridic al terenului din amplasament	8
2.2 Date tehnice ale străzilor	8
2.2.1 Clasificarea tehnica	9
2.2.2 Date de trafic	9
2.2.3 Situatia existenta a rețelilor de utilitati	9
2.2.4 Categoria de importanta a lucrării	9
2.2.5 Utilitatea publica	9
Capitolul 3. Starea tehnică a obiectivelor – situatia existentă	9
Capitolul 4. Investigatii asupra complexelor rutiere existente	13
Capitolul 5. Traficul	14
Capitolul 6. Recomandari privind solutiile de proiectare	14
6.1 Elementele geometrice in plan, lung si profil transversal	15
6.1.1 Traseul in plan	15
6.1.2 Profilul longitudinal	15
6.1.3 Profilul transversal	15
6.1.4 Terasamente	16
6.2 Structura rutieră	16
6.3 Scurgerea apelor si sisteme de drenaj	17
6.4 Accese la proprietati	18
6.5 Drumuri laterale	18
6.6 Trotuare	19
6.7 Lucrări de consolidare	19
6.8 Platforme de incrucisare	19
6.9 Siguranța circulației	19
6.10 Lucrari de mutari si protejari instalatii	19
Capitolul 7. Concluzii și recomandari generale	19
Capitolul 8. Documente de referință	20





Capitolul 1. Date generale

1.1 Denumirea obiectivului expertizat

ASFALTARE DRUMURI COMUNALE ÎN SATUL GÂRCOV, COMUNA GÂRCOV, JUDEȚUL OLT

1.2 Amplasamentul obiectivului

Amplasamentul se află în intravilanul comunei Gârcov, jud. Olt.

1.3 Beneficiarul expertizei

Comuna Gârcov, jud. Olt.

1.4 Elaboratorul expertizei

Expert Tehnic: Ing. Popescu A. Cătălin atestat MTCT cu certificat de atestare nr. 07237/2006.

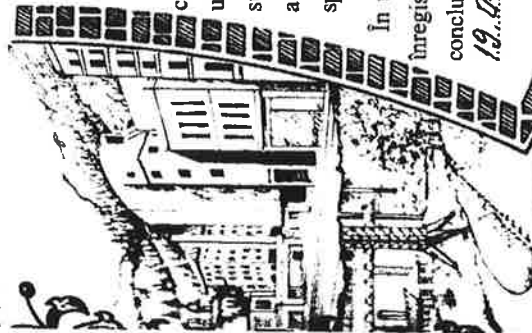


MINISTERUL TRANSPORTURILOR,
CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

În baza Legii nr. 10/1995 privind
calitatea în construcții, cu modificările
ulterioare și ale actelor normative
subsecvente acesteia referitoare la
atestarea tehnico-profesională a
specialiștilor cu activitate în construcții,

În urma cererii din dosarul nr. 1148/2006
înregistrat la MTCT cu nr. 024668/2006 și a
concluziilor Comisiei de examinare București
12.04.2006 se emite prezentrul certificat.



Semnătura titularului

Călin
Data eliberării
04.06.2006

DIRECTOR
CECILIANĂ ANA
STANAITADE

Seria B Nr. 07237

D-nr/Dl. POPESCU A. CĂTĂLIN

Cod numeric personal: 1640211400111

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea BUCUREȘTI
str. Bd. DN. MIHALACHE, nr. 119, bl. 10, sc. A,
et. 7, ap. 27, județul / sectorul 1

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: EXPERT TEHNIC

ÎN DOMENIILE: CONSTRUCȚII DRUMURI (A4, B0)
TRATE DOMENIILE (D)

ÎN SPECIALITATEA: —

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: REZISTENȚĂ ȘI
STABILITATE (14); DURABILITATE ÎN EXPLOATARE
(38); IGIENĂ, SĂNĂȚATEA OAMENILOR
REFUGEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI (D)

MINISTRU DELEGAT
PENTRU LUCRĂRI PUBLICE ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI

László BORBÉLY

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Profesor: **DOMENI POPESCU, A. CĂTĂLIN**
Cod profesional: **41640211400111**
Profesiune: **INGINER**

ALLSTAT

Activitatea profesională: **EXPERT TEHNIC
CONSTRUCȚII DE DRUMURI
TARZE ROMÂNIE (CR)**

Comisia de acreditare Nr. **9** București
Numele: **POOLINA
CĂTĂLIN, ANA
SIRNĂȚIȘTE**
Numele titular al activității: **Cătălin Popescu**
Adresa: **Str. O. G. Bogdan**
Pentru informații suplimentare: **072337072337**
Telefon: **072337072337**

LEGITIMAȚIE
Seria B. Nr. **07233**

Prezentul permis este valabil pentru activitatea profesională de expert tehnic în domeniul **CONSTRUCȚII DE DRUMURI TARZE ROMÂNIE (CR)**.

Permisul este valabil până la **30.09.2021**.

Prezentul permis este emis în baza actelor atașate și a rezultatelor examenului de acreditare.

Prezentul permis este emis în baza actelor atașate și a rezultatelor examenului de acreditare.

Capitolul 2. Date tehnice ale obiectivului expertizat

2.1 Date despre amplasament

Gârcov este o comună în județul Olt, Oltenia, România, formată din satele Gârcov (reședința) și Ursa.

Comuna se află în sudul județului Olt pe malul drept al Dunării. Este străbătută de drumul național DN 54, care leagă orașul Turnu Magurele de Caracal.

Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Gârcov se ridică la 2.047 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 2.303 locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (92,92%). Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (92,62%), iar pentru 7,03% nu se cunoaște apartenența confesională.

Străzile vizate de prezenta expertiza tehnică se află în intravilanul comunei Gârcov, județul Olt.

Străzile studiate în prezenta documentație au o lungime cumulată de 6,209.07 m și sunt străzi de categoria III sau IV, lățimea părții carosabile va fi cuprinsă după modernizare între 3,00 + 5,50 m conform STAS 10144/1-90.

Lucrările propuse a se executa vor păstra vechiul amplasament al străzilor propuse pentru modernizare și constau în reabilitarea structurii și închiderea cu o imbrăcămintă bituminoasă ușoară, inclusiv amenajările conexe acestora privind colectarea și evacuarea apelor pluviale prin podete tubulare.

Distanța între comuna Gârcov și capitala București, este de 160 km legatura facandu-se prin DN6 (Bucuresti-Alexandria), urmand traseul drumului national DN52 (Alexandria-Turnu Magurele-Comuna Islaz) si apoi traseul drumului national DN54 (Turnu Magurule-Caracal).

2.1.1 Topografia, geologia, relieful, hidrologia, clima

Pe teritoriul comunei Gârcov clima este temperat – continentală, caracterizată de variații mari de temperatură între vară și iarnă determinate de dominarea maselor de aer din estul continentului, mase ce aduc gerurile din timpul iernii și căldurile toride din timpul verii. Se înregistrează de asemenea influențe vestice dinspre Oceanul Atlantic și sudice dinspre Marea Mediterană. Temperatura medie multianuală este de 11,2°C, cu media lunii ianuarie de -2°C și cea a lunii iulie de 22,8°C. Temperatura maximă absolută este de 42°C și temperatura minimă absolută de - 32°C.

Cantitatea anuală de precipitații este de 500 - 600 mm/m² cu cele mai mici cantități la începutul toamnei și cele mai abundente în luna iunie. Numărul anual al zilelor cu cer acoperit este de 120.

Studiile topografice s-au executat utilizând echipamente moderne și programe adecvate lucrărilor de drumuri. Au fost realizate în sistem Stereo 70 plan de referință Marea Neagră 1975, respectând normativele impuse de Oficiul Național de Cadastru, Geodezie și Cartografie.

Relieful comunei Gârcov aparține din punct de vedere geomorfologic Câmpiei Române. Privit în ansamblu, relieful aparține din punct de vedere genetic tipului de ses cu terase în trepte, acoperite cu loess și parțial cu dune de nisip. Microrelieful este variat și extins. La formele semnalate până aici (dune cu nisip, grinduri, movile, microdepresiuni lacustro - mlăștinoase) se poate aminti microrelieful de tipul hârtoapelor și de acumulări de tipul conurilor de dejectie, care contribuie la degradarea solurilor și la bararea cailor de comunicație în urma ploilor.

Din analiza hărții hidrografice, rezulta că teritoriul comunei Gârcov este brazdat de cursul unui pârâu care curge pe direcția vest - est. Debitul acestuia depinde de regimul precipitațiilor; primavara având debitul cel mai bogat.

Conform STAS 6054-1977, adâncimea de îngheț a zonei este de 70-80 cm.

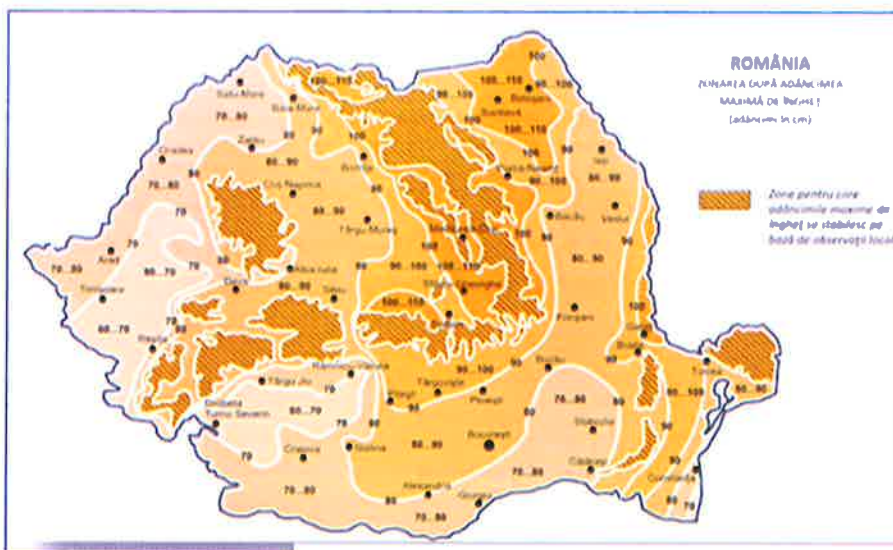
Nu au fost întâlnite zone afectate de alunecări de teren pe traseele studiate.

Sondajele geotehnice au fost executate la adâncimi de 2 m față de nivelul terenului, iar apa subterană nu a fost interceptată în aceste sondaje, pe adâncimile investigate. A fost realizat un număr de 16 sondaje.

Nivelul hidrostatic este situat la o adâncime mai mare de 3.00 m.

Studiul geotehnic a fost finalizat în perioada precedentă realizării prezentei expertize tehnice.

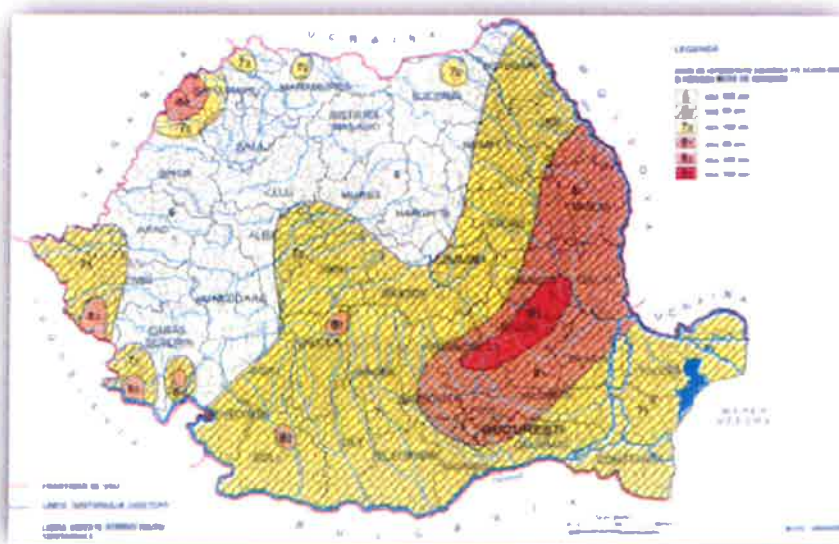
Acesta a pus în evidență o pietruire cu nisip și pamant, bine compactată în grosime de 0,20-0,25 m.



Harta adâncime medie de îngheț este conform STAS 6054/77

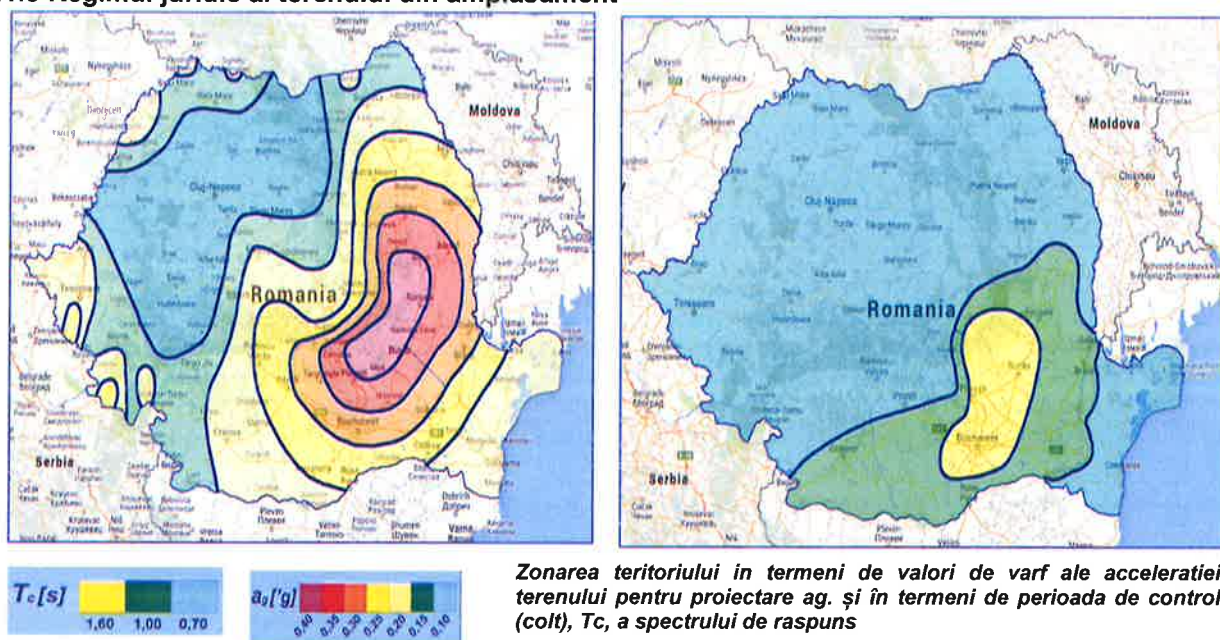
2.1.2 Seismicitate

Din punct de vedere seismic, comuna Gârcov se încadrează în zona de macroseismicitate I = 71 pe scara MSK, unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani, conform S.R.1100/1- 93. Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P100/1-2013, teritoriul prezintă o valoare de vârf a accelerației terenului, $a_g = 0.20\text{ g}$ pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență $IMR = 100$ ani și perioadă de control (colÎN) a spectrului de răspuns $T_c = 1.00$ sec.



Zonarea seismică a teritoriului României.

2.1.3 Regimul juridic al terenului din amplasament



Terenul pe care este amplasata investitia, aparținând comunei Gârcov, Judetul Olt, se situeaza în intravilanul și extravilanul comunei și este inclus în inventarul domeniului public al comunei.

Terenul pe care sunt amplasate obiectivele de studiu nu se află în zonă protejată sau interzisă.

Prin lucrarile de modernizare străzi se vor ocupa numai suprafete de teren strict necesare pentru asigurarea elementelor geometrice prevazute in normele tehnice in vigoare, nefiind necesare niciun fel de expropriieri.

2.2 Date tehnice ale străzilor

Investitia cuprinde urmatoarele străzi in lungime totala de 6.209,07 m, care se recomanda a se amenaja cu urmatoarele latimi ale carosabilului:



Nr. crt.	Denumire strada	Lungime (m)	Latime strada (m)
1	Str. Primariei	1265.00	5.50
2	Str. Mare	1700.00	5.50
3	Str. Scolii	590.00	5.50
4	Str. Trandafirilor	410.00	4.00
5	Str. Salciilor	279.00	5.50
6	Str. Dunarii	679.00	3.00-4.00
7	Str. Vadului TR1	106.00	5.50
8	Str. Vadului TR2	142.07	5.50
9	Str. Vadului TR3	174.00	5.50
10	Str. Stadionului TR1	161.00	5.00
11	Str. Stadionului TR2	493.00	5.00
12	Str. Mica	210.00	3.00-4.00
TOTAL		6.209.07 m	

2.2.1 Clasificarea tehnica

Conform OMT nr. 1296/2017 - Ordin pentru aprobarea Normelor privind incadrarea in categorii a drumurilor, drumurile studiate se încadrează ca drum de clasă tehnică V. În conformitate STAS 10144 – "Străzi. Profiluri Transversale", străzile se încadrează în categoria a III-a și a IV-a.

2.2.2 Date de trafic

2.2.2. Date de trafic

Pentru străzile studiate traficul nu este relevant, având o intensitate redusă.

2.2.3 Situatia existenta a retelelor de utilitati

În amplasamentul lucrării există stâlpi de susținere a rețelei aeriene, de alimentare cu energie electrică.

În urma obținerii avizelor de la deținători de utilități, se vor avea în vedere recomandările acestora, dacă este cazul.

Lucrările de construcție vor fi proiectate astfel încât să nu fie afectate rețelele de utilități existente sau previzionate a fi construite în zonă.

2.2.4 Categoria de importanta a lucrarii

Lucrarea ce face obiectul prezentului proiect se încadrează în categoria „C” - Construcții de importanță normală – în conformitate cu HGR nr.766/1997 „Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” și cu „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”, elaborate de INCERC, laborator SCB-BAP în aprilie 1996.

2.2.5 Utilitatea publica

Lucrările propuse să se execute pe aceste străzi, vor conduce la îmbunătățirea condițiilor de circulație și a fluentei traficului și vor influența benefic zona atât din punct de vedere ambiental cât și din punct de vedere socio-economic, astfel următoarele deziderate fiind atinse:

- intervenții rapide ale echipelor speciale (salvare, pompieri, autoritățile locale);
- accesul facil (scurtarea timpului de parcurs) al copiilor la instituțiile de învățământ;
- accesul facil al locuitorilor la instituțiile statului (primărie, biserică, cabinetele medicale);
- diminuarea noxelor rezultate din duratele de transport lucru benefic pentru mediul înconjurător;
- diminuarea uzurii la vehiculele de transport ceea ce duce la o durată mai mare de exploatare.

Concluzie:

Lucrările propuse să se execute pe aceste străzi vor conduce la îmbunătățirea condițiilor de circulație și a fluentei traficului și vor influența benefic zona atât din punct de vedere ambiental cât și din punct de vedere socio-economic.

Capitolul 3. Starea tehnică a obiectivelor – situația existentă

Având în vedere durată mare de implementare a proiectului la faza DALI, studiul geotehnic a fost refăcut pentru realizarea proiectului la faza PT, alături de expertiza tehnică care a fost actualizată, conform datelor din proiect.

Din cadrul rețelei de drumuri a comunei supuse expertizării, drumurile locale propuse sunt în principal la nivel de pietruire, pietris cu nisip și pământ, foarte bine compactat, pe umplutura din material argilos, nisip prafos, argila prafoasă, cu grosimi variabile.

În prezent nu există un sistem de colectare și evacuare a apelor pluviale funcțional și în lipsa unei canalizări în localitate, nu se asigură un drenaj corespunzător al apelor de pe carosabil.

Șanțurile existente nu au continuitate, fiind amenajate din pământ, cu secțiuni variabile. Accesul la proprietăți nu sunt amenajate pe toate drumurile de interes local analizate.

În profil transversal, pantele transversale nu sunt asigurate, ceea ce face ca scurgerea apelor să nu se realizeze corespunzător conducând astfel la degradări ale suprafeței de rulare.

Pietruirea existentă este afectată de degradări de tip gropi cu frecvență ridicată, denivelări atât în profilul transversal cât și longitudinal.

Pietruirea prezentă pe unele sectoare este afectată și de făgașe.









Capitolul 4. Investigatii asupra complexelor rutiere existente

La solicitarea beneficiarului, investigatiile efectuate in anul 2024 asupra străzilor rurale care fac obiectul expertizei tehnice au constat in executarea de 16 sondaje deschise in urma carora s-a determinat alcatuirea complexelor rutiere existente, categoria pamantului din patul drumului si capacitatea portanta la nivelul acestuia, respectiv in evaluarea starii tehnice si a modului de colectare si evacuarea apelor de suprafata din zona acestor străzi. Investigatiile sus-mentionate au permis formularea de concluzii privind comportarea actuala sub trafic a complexelor rutiere existente, a conditiilor de desfasurare a circulatiei rutiere si a modului de scurgere a apelor.

4.1. Starea tehnica

Drumurile de interes local (străzile) prezintă următoarele caracteristici:

- structura rutiera formata din pietriș, nisip în proporții variabile, infestate la suprafata cu pamant prezintă fagase cu o planeitate neadecvată desfășurării unei circulații rutiere in condiții de siguranță și confort;
- regimul de scurgere al apelor deficitar, determinat de lipsa unor amenajări complete (șanțuri, rigole, podete);
- lipsa unor lucrări de întreținere aferente părții carosabile;

Evaluarea starii de degradare a fost efectuata pe baza metodologiei din CD 155 – 2001 "Instruțiuni tehnice pentru determinarea starii tehnice a drumurilor moderne" si respectiv AND 540-2003, "Normativ pentru evaluarea starii de degradare a imbracamintii pentru drumuri cu structuri rutiere suple si semirigide". Totodata evaluarea starii de degradare a fost efectuata si pe baza masuratorilor si aprecierilor vizuale efectuate la fata locului.

De planeitate și rugozitate nu poate fi vorba deoarece nu exista o imbracaminte moderna.

In cadrul expertizei, beneficiarul nu a solicitat efectuarea de investigatii asupra capacitații portante a complexului rutier respectiv prin deflectometrie. Acest lucru nici nu este necesar pe sectoare de drumuri pietruite care necesita proiectarea unei structuri de rezistenta adecvate traficului actual si de perspectiva.

Starea de degradare: cele mai frecvente degradari sunt specifice drumurilor pietruite: fagase cauzate de siroiri ale apelor de suprafata sau stationarii lor indelungate pe partea carosabila precum si de traficul desfasurat in cursul timpului precum si denivelari, gropi.

Gropile au aparut în urma dislocării pietrelor din stratul de rulare sub acțiunea traficului și a apei. Lipsa de operativitate în acțiunea de plombare a gropilor în faza incipientă a condus la extinderea acestora și transformarea sectorului de drum într-unul greu practicabil.

Făgașele au aparut sub formă de tasări în profil transversal pe urmele de circulație frecventă a pneurilor vehiculelor. Ele se datoresc capacității portante scăzute a sistemului rutier, uzurii fâșiilor mai solicitate, folosirii unor materiale pietroase cu tendințe de alterare, gelive sau cu un conținut ridicat de argilă.

Praful rezultă din dislocarea materialului granular fin sub acțiunea traficului. În contact cu apa acest material se transformă în noroi.

S-a putut aprecia starea de degradare, care este o caracteristică structurală a unui drum; aceasta este caracterizată prin valoarea IG (Indicele global de degradare), astfel încât drumurile investigate să poată fi încadrate corespunzător.

Indicele global de degradare apreciat este $IG = \sqrt{I.E.ST \cdot I.E.SU} < 77$. S-a obținut calificativul "rău" pe toate drumurile de interes local (străzi).

În aceste condiții, proiectantul urmează să efectueze un calcul de dimensionare plecând de la complexele rutiere existente stabilite în cadrul studiului geotehnic și luând în considerare capacitatea portantă la nivelul patului drumului, utilizând metodele de calcul standardizate în țara noastră. Calculul de dimensionare va fi parte a documentației tehnice și va scoate în evidență alcatuirea structurilor rutiere care sunt necesare pentru modernizarea străzilor analizate.

Capitolul 5. Traficul

Traficul desfășurat pe străzile din comuna Gârcov este preponderent local de acces către proprietăți și sediile sociale ale asociațiilor familiale sau unitățile economice declarate, sau către terenurile agricole din zona, însă dezvoltarea zonei ia în considerare și o creștere a traficului atras prin modernizare. Cu o frecvență scăzută, străzile investigate vor fi solicitate și de alte categorii de vehicule cu sarcină limitată la osia standard de 11,5t.

Astfel traficul, este preponderent compus din turisme și autovehicule utilitare mici cu sarcină de până la 8,0 t. Pentru perspectivă se estimează un trafic exprimat în osii standard de 11,5 t $N_c = 0.03 \dots 0.1$ m.o.s. ce se încadrează la un trafic ușor.

Altfel spus, estimez că străzile vor avea un trafic mediu zilnic anual cuprins între 35...70 vehicule grele – 50 kN, care se încadrează în clasa de trafic T4, ușor.

Capitolul 6. Recomandări privind soluțiile de proiectare

Drumurile locale/străzile analizate se încadrează în categoria de importanță C (normală) și în clasa de importanță III, conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. 766/1997 (anexa 3) referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Străzile care fac obiectul acestei expertize aparțin domeniului public al comunei Gârcov și pot fi clasificate conform ord. MT nr. 50/85 (Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale, pct. 1 și 2) ca străzi principale și străzi secundare în localități rurale.

În conformitate cu prevederile STAS 10144/3-91 "Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare", capitolul 2, drumurile locale investigate din comuna Gârcov se pot încadra ca străzi de categoria a III-a și a IV-a.

Drumurile de interes local se pot încadra însă și ca drumuri de clasa tehnică V, conform OMT nr. 1296/2017 – Ordin pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor".

Prescripțiile tehnice cer corelarea elementelor geometrice în plan cu elementele geometrice în profil longitudinal. În consecință soluțiile de traseu în plan și profil longitudinal se vor studia împreună, avându-se în același timp în vedere situația terenului în profil transversal, mai exact spus soluțiile proiectate ale

traseului vor fi astfel stabilite încât să rezulte volume minime ale cantităților necesare lucrărilor de modernizare.

De asemenea se va urmări ca traseul în plan, profil longitudinal sau transversal să se înscrie în teren astfel încât să se mențină lucrările existente, accese, intersecții cu drumuri laterale, etc.

Datorită situației existente, va fi necesară și proiectarea și realizarea unor mici corecții, atât în plan cât și în profilul longitudinal, pentru încadrarea în prevederile Normativelor în vigoare.

Apreciez ca se pot aduce unele îmbunătățiri ale latimii carosabilului folosind la maximum spațiul disponibil dintre garduri, astfel încât să se amenajeze și acostamente.

6.1 Elementele geometrice în plan, lung și profil transversal

6.1.1 Traseul în plan

Traseul proiectat se va suprapune în linii mari peste cel existent evitând exproprierile și va fi format din succesiuni de aliniamente și curbe, conform prevederilor STAS 863-85 Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare) și STAS 10144/3-91.

Se pot face ușoare corecții de traseu pentru a corecta aliniamentele și se vor îmbunătăți curbele de racordare în plan existente calibrând platforma străzilor + santurile (rigolele) necesare între garduri, fără însă a afecta proprietățile adiacente străzilor.

Viteza de baza va fi de 25 km/h cu posibile zone de restricție datorită configurației terenului și a poziției gardurilor.

Pe porțiunile unde viteza de proiectare minimă de 25 Km/h nu poate fi respectată datorită razelor de racordare în plan mici (sub 70 m), razelor de racordare în plan vertical mai mici de 500 m pentru racordări convexe și 300 m pentru racordări concave se va micșora viteza la 10, 15, 20 Km/h cu indicarea acestora în teren.

6.1.2 Profilul longitudinal

Se va conferi liniei roșii un caracter continuu, cu pas de proiectare de minim 50m. Se vor racorda prin curbe verticale circulare diferențele mai mari de 0,5% dintre 2 pante succesive.

Linia roșie va fi stabilită ținând cont și de următoarele aspecte:

executarea unui volum minim de lucrări (săpături, mișcări de terasamente etc.);

asigurarea scurgerii apelor;

asigurarea acceselor la proprietăți dacă este cazul;

evitarea declivităților alternante (dinți de fierăstrău care reduc vizibilitatea, măbind 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”;

6.1.3 Profilul transversal

Se va pleca de la prevederile Ordinului M.T. nr. 50/1998 pentru aprobarea „Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale”, precum și de STAS 10144/1-90 „Străzi. Profiluri transversale. Prescripții de proiectare”, pct. 3.1.2., adaptând profilul transversal la situația existentă. Străzile vor avea 1-2 benzi de circulație.

Ordinul M.T. nr. 50/1998 prevede pentru străzi principale platforma de 7,00 m cu o parte carosabilă de 5,50 m și acostamente de 2x0,75 m apoi rigole cu lățimea de 1,0 m și spațiu liber până la garduri de 1,0 m.

Ordinul M.T. nr. 50/1998 prevede pentru străzi secundare platforma de 5,00 m cu o parte carosabila de 4,00 m și acostamente de 2x0,50 m apoi rigole cu lățimea de 1,0 m și spațiu liber pana la garduri de 1,0 m.

STAS 10144/1-90 prevede pentru străzi principale o parte carosabila de 7,00 sau 5,50 m și acostamente de 2x(1,00-0,75) m apoi rigole betonate de (1,50-1,00) m lățime, spatiu liber 1,00 m (numai pentru parte carosabila de 7,00 m) si apoi trotuare cu lățimea de (1,50-1,00) m.

STAS 10144/1-90 prevede pentru străzi secundare o platforma de 5,00 m cu parte carosabila de 3,50 m și acostamente de 2x0,75 m apoi rigole betonate de 1,00 m lățime.

Proiectantul va incerca pe cat posibil sa respecte în proiect aceste gabarite. Daca nu va putea integral sa le respecte, atunci se va prevala de prevederile ordinului MT nr. 1296/2017 (Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor) capitolul 5 "Dispoziții finale", punctul 5.2:

„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”.

În cazul acestei investiții, spațiul dintre proprietăți nu permite realizarea întocmai profilelor din norme. Pornind de la aceste profile se recomandă proiectantului folosirea integrală a spațiului disponibil, păstrând carosabilul între limitele actuale și menținând sau amenajând dispozitive de scurgere a apelor. Spațiul disponibil trebuie utilizat la maximum. Consider ca se poate realiza o parte carosabila cu latime de maxim 5,50 m.

In concluzie:

- Lățimea partii carosabile va fi de 3.00 - 5.50 m; Acostamentele vor fi de 2x0.75 m, 2x0.50 m, 1x0.50m sau 1x0.75m
- Panta transversală 2.5% tip "panta unica"/"acoperis"

6.1.4 Terasamente

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

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



6.2 Structura rutieră

Toate obiectivele expertizate prezinta pietruire pe o latime mai mica decat este necesar astfel incat ar trebui latita. De asemenea pietruirea este infestata cu pamant, iar grosimea variabila.

Traseele in plan si in profil longitudinal trebuiesc amenajate astfel incat vor exista si mici devieri in plan ca si sapaturi sau umpluturi in profil longitudinal. Prin urmare traseele proiectate nu se vor suprapune exact peste pietruirea existenta.

Avand in vedere toate aceste aspecte, recomand refacerea integrala a structurii rutiere pe toate străzile expertizate.

Executarea unei structuri rutiere noi prezinta avantajul folosirii unor materiale de calitate care pot fi verificate precum si ca se poate amenaja la cote apropiate celor de astazi astfel incat sa nu fie afectate intrarile in gospodarii si scurgerea apelor.

Modernizarea străzilor supuse expertizei se va realiza cu structura rutiera calculata de către proiectant, functie de caracteristicile terenului de fundare, zonei climatice, regimului hidrologic si a traficului actual si de prognoza.

Varianta I:

- 4 cm strat de uzura BA16 sau BAPC16 conform AND 605-2016
- 6 cm strat de legătură BAD22.4 sau BADPC22.4 conform AND 605-2016
- 20 cm piatră spartă conform SR EN 13242+A1:2008
- 30 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1:2008
- Săpătura sau scarificare straturi existente

Varianta II:

- 20cm dală de beton de ciment BcR 4.0
- 5cm nisip
- 30 cm strat din balast SR EN 13242+A1:2008
- Săpătura sau scarificare straturi existente

Din punct de vedere tehnic și economic se recomandă **Solutia I**. Această soluție se pretează materialelor din zonă și soluțiilor tehnice aplicate în ultima perioadă pe lucrări similare. Totodată soluția are o viteză mai mare de execuție și este mai economică din punct de vedere financiar.

Având în vedere faptul că traficul este compus din autovehicule ale riveranilor care unele dintre acestea vor staționa pe parte carosabilă, se recomandă ca lățimea asfaltată să fie cât mai mare, cu acostamente variabile, iar pe cât posibil acostamentele vor fi consolidate (asfaltate sau betonate).

6.3 Scurgerea apelor și sisteme de drenaj

Primul lucru care trebuie avut în vedere este acela de a asigura în proiect părții carosabile pante longitudinale și transversale astfel încât apele să fie conduse spre lateral, la santurile/rigolele existente sau proiectate și de aici să ajungă la podete.

În vederea realizării unui sistem de colectare și evacuare a apelor pluviale se vor prevedea dispozitive a căror secțiune se vor determina în urma unui calcul hidrologic.

$$\text{Debitul hidrologic } Q_{hg} = m \times S \times i_c \times F \text{ [l/s]}$$

unde:

m = coeficient de reducere care ține seama de capacitatea de înmagazinare pe șanțuri și canale, se stabilește în funcție de durata de curgere

pentru $t < 40$ min., $m = 0,8$

pentru $t > 40$ min., $m = 0,9$

S = suprafața bazinului de recepție aferent șanțului, rigole în ha

i_c = intensitatea de calcul a ploii în l/s/ha

F = coeficient de curgere care este în funcție de relief (munte etc.) și tipul terenului (impermeabil, semipermeabil și permeabil)

Calculul se va face conform STAS 1846/90.

După determinarea debitului hidrologic, se va proceda la stabilirea dimensiunilor șanțurilor, rigolelor, pentru a putea colecta și evacua debite către emisarii din zona (vai, canale existente, etc.), conform STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 și STAS 10796/3-88.

Apele trebuie să fie colectate rapid de pe platforma și evacuate lateral, eventual spre emisari naturali, prin locuri care permit acest lucru.

Santurile betonate cu secțiune trapezoidală se vor prevedea cu pereți cu înclinarea de 2:3, respectiv 1:1 spre drum și 1:1 spre proprietăți. Punctual, funcție de condițiile din teren, înclinarea peretelui santului dinspre proprietăți va fi marită la 2:1 pentru evitarea eventualelor obstacole întâlnite pe traseu (camine de vizitare, stalpi din beton, indicatoare rutiere existente etc.).

Rigolele betonate cu secțiune triunghiulară deschisă vor avea pereți cu înclinarea de 1:3 spre drum și 1:1 spre proprietăți.

Santurile cu secțiune trapezoidală și rigolele betonate deschise (cu secțiune triunghiulară) se vor executa din perete din plăci de beton simplu minim clasa C25/30, turnat pe loc în câmpuri separate până la



2mp suprafata, impartita prin rosturi de 2.5cm, cu grosimea pereului de 10cm, pe substrat de nisip de 5cm grosime.

Rigolele carosabile betonate se vor executa din beton minim clasa C25/30 si se vor acoperi cu placute carosabile prefabricate.

Clasele de expunere pentru betonul utilizat la executia santurilor si rigolelor este XC4, XF2.

In zona intersectiilor cu străzile laterale se va asigura continuitatea scurgerii apelor de suprafata prin santurile proiectate, prevazandu-se podețe tubulare sau eventual rigole carosabile sau dirijand apele in lungul acestor străzi laterale.

Apele din santuri sau rigole se vor descarca transversal prin podețe tubulare sau dalate de dimensiuni corespunzatoare, existente sau proiectate si se va studia modul de scurgere a acestora transversal sau longitudinal drumurilor locale/străzilor rurale urmarindu-se indepartarea lor din zona constructiilor.

Este obligatoriu ca după executarea lucrărilor pe aceste drumuri locale sistemele de scurgere a apelor sa se mențină in stare de funcționare prin curatiri si decolmatări ori de cate ori este necesar. Aceasta sarcina revine beneficiarului pe tot parcursul anului, fiind știut faptul ca, apa care stagnează pe platforma sau chiar la marginea platformei, pe acostamente sau in santuri, este un factor important de degradare prematura a stării unui drum.

Podete

Podetele existente corespunzătoare se vor curăța si se vor decolmata. Unde este cazul, se vor reface sau repara camerele de cădere, coronamentele, timpanele si se vor corecta albiile. Podetele necorespunzătoare sau cele deteriorate se vor înlocui cu podețe noi, de regulă tubulare, cu diametrul minim 300 mm.

Dimensionarea podețelor noi se va face în conformitate cu prevederile Normativului „Normativ privind proiectarea hidraulica a podurilor si podețelor” – indicativ PD95-2002. Adaptarea la teren a podețelor noi se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului P19-2003.

Clasa betoanelor utilizate pentru lucrările de asigurare a colectării si evacuării apelor de suprafață (rigole, santuri, podețe etc.) se vor alege în funcție de recomandările Indicativului NE 012/1-2007 si a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007).

6.4 Accese la proprietati

Proiectantul va cauta sa mentina posibilitatea accesului in curtile aflate de-a lungul străzilor, racordând astfel accesele la proprietăți la cota proiectată a drumurilor prin asternerea de materiale granulare eventual si cu un covor.

In cazul in care este necesara interventia, pentru continuitatea scurgerii apelor, atunci se vor prevedea rigole carosabile fie tuburi. Dacă se vor utiliza tuburi, peste acestea se va aplica fie o soluție cu îmbrăcăminte bituminoasă fie o soluție pietruită.

6.5 Drumuri laterale

Se vor amenaja intersectiile cu celelalte drumuri. Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de min. 10 m cu aceeași structură rutieră ca a drumului de baza.

Drumurile laterale se vor racorda la cota din profilul longitudinal proiectat al străzilor expertizate.

Se vor monta tuburi sau rigole carosabile la drumurile laterale unde sunt necesare podețe pentru asigurarea continuității scurgerii apelor.

Racordarea în plan a drumurilor laterale cu cele expertizate se va face prin intermediul arcelor de cerc având raza de minim 6.00 m. În condiții excepționale, acolo unde spațiul o impune, aceste raze se vor putea reduce, astfel încât să nu fie afectate proprietățile existente.

6.6 Trotuare

Nu se vor amenaja trotuare, conform temei de proiectare emise de beneficiar.

6.7 Lucrări de consolidare

Daca exista zone cu teren accidentat si vai adanci se va amplasa o fundatie adancita de parapet.

De asemenea, eventuale zone de capacitate portanta redusa identificata de-a lungul traseelor vor fi tratate prin executarea unui blocaj de piatra peste care se va așterne structura rutiera.

6.8 Platforme de incrucisare

Pentru asigurarea securitatii circulatiei, pe străzile cu o singura banda de circulatie avand lungimi mai mari de 300 m, se va studia posibilitatea de a introduce platforme de incrucisare, cu latimea de 2,00-2,50 m, lungimea de min. 10 m si pene de racordare cu lungimea de 10 m, conform Indicativ AND 582-2002.

6.9 Siguranța circulației

Pentru moment nu sunt realizate marcaje orizontale și nici semnalizare verticală, acestea vor fi realizate în conformitate cu SR 1848.

Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2011.

Marcajele rutiere care se vor aplica pe partea carosabila (se vor executa in axul drumurilor sau la limita partii carosabile cu linii continue simple). Se vor marca si trecerile de pietoni, (școli, instituții, etc.). Marcajele se vor executa conform SR 1848-7/2015.

Documentația de semnalizare și marcaje rutiere, va fi avizata de Poliția Rutieră și verificată de un verficator atestat MLPTL.

6.10 Lucrari de mutari si protejari instalatii

Odata cu realizarea noului profil transversal, lucrarile vor fi proiectate astfel incat sa nu fie efectati stalpii de sustinere a retelei de alimentare cu energie electrica din amplasament. De asemenea vor fi avute în vedere și celelalte rețele de utilități din zonă dacă există.

Capitolul 7. Concluzii și recomandari generale

Fundamentata pe o baza completa de date, obtinute in urma observatiilor si investigatiilor efectuate in amplasamentul obiectivului, Expertiza Tehnica a scos in evidenta deficientele si momentul necesar pentru a se interveni in scopul imbunatatirii conditiilor de circulatie, si implicit a sigurantei circulatiei pietonilor.

Documentația de proiectare va trebui să detalieze soluțiile tehnice, prevăzând tehnologii de execuție moderne și eficiente economic. Documentația va conține măsuri pentru protecția mediului.

Va fi asigurat accesul la proprietăți pe toată durata execuției.

Vor fi corelate lucrările de drum cu instalațiile edilitare din zonă.

La execuția lucrărilor se vor respecta prescripțiile și normele de protecție a muncii și de prevenire a incendiilor. Lucrările recomandate nu introduc efecte negative asupra solului, drenajului, apelor de suprafață, vegetației, nivelului de zgomot, microclimatului sau populației.

Prin executarea acestor lucrări vor apare unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economic și social în strânsă concordanță cu efectele pozitive ce rezidă din îmbunătățirea condițiilor de circulație ce apar în urma realizării lucrărilor.

Prezenta expertiză tehnică este valabilă doi ani.

Mai 2024,

EXPERT TEHNIC,

atestat MTCT cu nr. 07237/2006

ing. Cătălin Popescu



Capitolul 8. Documente de referință

- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- Legea apelor 107/1996;
- Hotărârea nr. 742/2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (Metoda analitică), indicativ PD 177 din 2001;
- Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Condiții tehnice de proiectare, preparare și punere în opera a mixturilor asfaltice AND 605 din 2016 editia 2023;
- Ordinul M.T. nr.1.295/30-08-2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- Ordinul M.T. nr.1.296/30-08-2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor;
- STAS 863-85 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
- STAS 2900-89 – Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor.
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 "Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice";
- SR EN 13108-1:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242+A1:2008: Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri.
- SR EN 13285:2011: Amestecuri de agregate nelegate. Specificații
- SR EN 12620+A1:2008: Agregate pentru beton.
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare.
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice.
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare și exploatare a drumurilor și podurilor
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;

- Normativ AND 584-2012 – Traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație;
- Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier.