

# EXPERTIZA TEHNICA

2025

REABILITARE INTRAREA DAFINULUI



BENEFICIAR  
U.A.T PITESTI  
Judetul Arges

P.F.A. Marin George Catalin

Expert tehnic

Nr. 91 din 10.08.2025

## EXPERTIZĂ TEHNICĂ

### REABILITARE INTRAREA DAFINULUI



#### **I. Date generale.**

Investitia se va realiza în municipiul Pitești județul Argeș. Obiectivul ~~investitional~~ se va realiza în întregime pe domeniul public, conform inventarului bunurilor care aparțin domeniului public al municipiului Pitești. Municipiul Pitești este reședința și cel mai mare oraș al județului Argeș din regiunea istorică Muntenia, România. Orașul are statutul de municipiu și renumele de orașul lalelelor, aici fiind găzduit anual un important festival intitulat "Simfonia Lalelelor". La recensământul din anul 2022, Pitești avea o populație de 141.275 de locuitori, fiind al treisprezecelea cel mai mare centru urban al României din punct de vedere demografic.

Municipiul Pitești este situat în partea central-sudică a României, între Carpații Meridionali și Dunăre, în nord-vestul regiunii informale Muntenia. Orașul se află la confluența râului Argeș cu Râul Doamnei, în punctul de intersecție al paralelei de 44°51'30" latitudine nordică cu meridianul de 24°52' longitudine estică.

Municipiul Pitești se află la o altitudine de aproximativ 250 m, la nivelul albiei minore a râului Argeș (sud), și de 356 m, în cartierul Trivale (vest). La nord-vest de terasa Trivale-Papucești se află cota de 373 m, iar la est de Valea Mare-Podgoria, cota de 406 m. În sectorul de vest-sud-vest al satului Mica, în comuna Bascov, se găsește cota de 439 m (Pădurea Bogdăneasa). Suprafața municipiului Pitești este de 4.073 ha (calculată în anul 2003).

Orașul Pitești este conectat la culoarul IV Pan European - E81 (autostrada A1 București - Pitești - DN7 Pitești - Ramnicu Valcea - Sibiu) și în același timp drumul european E574 (DN73) Pitești - Brașov, și DN65 Pitești - Slatina, care reprezintă câteva dintre cele mai importante artere de circulație naționale. Din Pitești se desprind alte două drumuri: DN7C care asigură accesul către Transfăgărășan și mai departe în DN1, sau DN67B Pitești - Dragășani. Toate acestea fac din Pitești un important nod rutier.

Municipiul Pitești este și nod de CF. Aici se întâlnesc caile ferate București - Pitești, Pitești Câmpulung, Pitești - Curtea de Argeș și Pitești - Craiova.

În acest fel rețeaua de străzi a orașului Pitești, care este organizată după o tramă radial liniară este conectată la drumurile naționale prezentate mai sus, fapt ce creează o mobilitate ridicată utilizatorilor.

**II. Expertiza este întocmită cu scopul de a stabili starea tehnică și a recomanda soluțiile tehnice pentru :**

<b>Amplasament</b>	<b>Denumire strada</b>	<b>Lungime (m)</b>	<b>Conexiuni cu infrastructura existentă</b>
Pitești	Int. DAFINULUI	Cca 380	<b>Str Măcesului Int Parau Bascov</b>

Terenul pe care se vor executa lucrările proiectate face parte din domeniul public al municipiului Pitești, intravilan.

Amplasamentul propus studiului este situat în zona de nord a municipiului Pitești, în apropierea străzii Constantin Dobrogeanu Ghenea, beneficiar UAT Pitești, începe de la proprietăți private, se intersectează cu strada Măcesului și se termină la intersecția cu pâraul Bascov la cca 60m.

**III. Analiza stării de viabilitate a drumurilor investigate.**

Analiza stării de viabilitate a traseului investigat are la bază evaluarea stării de degradare care a fost efectuată pe baza metodologiei CD 155 – 2001 "Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne" și AND 540-2003 "Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru drumuri cu structuri rutiere suple și semirigide". Totodată evaluarea stării de degradare a fost efectuată și pe baza măsurătorilor și aprecierilor vizuale efectuate la fața locului.

Pentru aceasta a fost luată în considerare și arhiva fotografică atașată în anexa, dar și studiul geotehnic realizat.

**3.1. Evaluarea stării de degradare.**

Prin analiza stării de degradare actuale s-au identificat o serie de defecte în corpul drumului, dintre care amintim: degradări de margine, denivelări longitudinale și transversale, gropi, burdusuri (conf. Normativ AND 540-2003), care afectează siguranța și confortul circulației autovehiculelor. Starea de degradare actuală creează disconfort utilizatorilor.

Deasemenea, starea actuală a străzii permite pătrunderea apelor de precipitații, ploi și topirea zăpezii în structura rutieră până la nivelul patului slăbind capacitatea portantă, ceea ce va amplifica fenomenul de degradare.

Pantele longitudinale existente nu asigură o bună scurgere a apelor de suprafață către emisari. Strada nu are canalizare pluvială.

Structura rutieră este flexibilă, strada fiind pietruită.

Evaluarea stării de degradare exprimată prin indicii de degradare (ID) are la bază investigarea defecțiunilor structurii rutiere și a suprafeței acesteia și a dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor pluviale. Structura străzii investigate se prezintă cu defecte specifice de tipul fâgase, defecte de margine, denivelări, dar și crăpături, cauzate de trafic și de vechimea structurii rutiere.

Starea de degradare este apreciată prin indicii de degradare ID care se determină prin raportarea suprafeței afectate de degradări, la suprafața totală a părții carosabile. Starea de viabilitate este determinată luând în considerare situația cea mai defavorabilă.

Aprecierea cantitativă a degradărilor se efectuează prin luarea în considerare a tuturor degradărilor întâlnite pe sectorul investigat. Starea de degradare este calculată conform cu CD155 ținând cont de următoarele:

$$ID = S_{deg} / S \text{ (m}^2\text{) unde}$$

$$S_{deg} = D1 + 0,7D2 + 0,7 \times 0,5D3 + 0,2D4 + D5 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$S = \text{suprafața părții carosabile (m}^2\text{)}$$

$$D1 = \text{suprafața afectată de gropi (\%);}$$

$$D2 = \text{suprafața afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite (\%);}$$

$$D3 = \text{suprafața afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine (\%);}$$

$$D4 = \text{total suprafață poroasă cu ciupituri, suprafață increțită, suprafață șiroită, suprafață exudată (\%);}$$

$$D5 = \text{suprafața afectată de fâgașe longitudinale (\%).}$$

Nr. crt.	DENUMIRE	Lungime (m)	Suprafata parte carosabila (mp)	S degradari	ID (%)	Calificativ
1	Int DAFINULUI	Cca 380	Cca 1064	Cca 591	55.6	Rea

### 3.2. Traficul.

Traficul desfășurat pe strada investigată este preponderent local de reședință, de acces către proprietăți, însă dezvoltarea zonei ia în considerare și o creștere a traficului atras în special ca urmare a modernizării.

Cu o frecvență scăzută acest drum va fi solicitat și de alte categorii de vehicule cu sarcină limitată la osia standard de 11,5 t, vehicule de intervenție etc. Astfel, traficul este compus din turisme

si autovehicule utilitare mici cu sarcină de pana la 3,5t dar si alte categorii de vehicule cu sarcină la osie de 11,5 t.

Se apreciază un trafic exprimat in m.o.s. (milioane de osii standard) ce se încadrează la clasa de trafic T3 cu.  $N_c=0.0...0.3$  m.o.s trafic mediu.

#### **IV. Geohidromorfologia terenului**

##### **a. Geomorfologia.**

Altitudinea reliefului în zona Municipiului Pitesti +235 in zona de terasă si +430 in zona platoului. Valea râului Arges separă Podisul Cotmeana ce se întinde între Argeş şi Olt si Podisul Cândesti, ce se regăseste la est de Argeş până la valea Dâmbovitei.

Din punct de vedere geologic cele două Podisuri, Cotmeana si Candesti, se caracterizează printr-o mare complexitate. Structura geologică influentează aspectul si comportamentul formelor de relief, formarea si calitatea solurilor, dar si activitatea antropica.

Alcătuirea litologică are un rol deosebit în manifestarea unor procese geomorfologice, tipul de roci conditionează practic hazardele geomorfologice si hidrologice în sensul că rocile dure favorizeaza scurgerea si indirect producerea unor viituri. În lunca râurilor, domină solurile de tip aluvial favorabile culturilor de legume si porumb.

In zona de terasă a râului Arges terenul este alcătuit litologic din argile, nisipuri cu elemente de pietris, sub care urmează stratul de pietris aluvionar, iar pe versant din argile nisipuri cu elemente de pietris, in masa, si nisip galbui in interspatii, pietris cu bolovănis si nisip in interspatii.

##### **b. Stratificatia terenului.**

Pe traseul analizat, propus pentru reabilitare, au fost executate, in partea carosabila, 2 foraje geotehnice, rezultand urmatoarea stratificatie:

Forajul nr. 1

- 0,00 – 0,10 m – refuz de ciur;
- 0,10 – 2,00 m – argilă prăfoasă, slab nisipoasă, gălbuie plastic consistentă - vârtoasă;

Forajul nr. 2

- 0,00 – 0,10 m – argilă prăfoasă, slab nisipoasă, gălbuie plastic consistentă;
- 0,10 – 2,00 m – argilă prăfoasă – nisipoasă, cafenie, plastic consistentă;

Din punct de vedere al riscului geotehnic acest teren se încadrează, conform normativului

NP074 / 2022, la categoria terenurilor dificile de fundare incadrate la P5.

#### **c. Adancimea de inghet si conditii hidrologice.**

In conformitate cu STAS 1709/1-90 amplasamentul drumului investigat se gaseste in zona caracterizată de tipul climatic II cu un indice de umiditate Thornthwaite  $I_m = 0 \dots 20$ .

Strada este incadrata la gradul de sensibilitate 2b.

Conform STAS 6054-77 Adâncimea de inghet pentru această zonă este de  $0.80m \div 1.00 m$ .

Nivelul apei subterane se află la adâncimi mai mari de 3,00 m, strada analizata fiind amplasata pe terasa medie a râului Argeş. Stabilitatea terenului este buna pe traseul studiat.

#### **d. Hidrografie.**

Reteaua hidrografica este bogata fiind alcatuita din râul Arges ce colecteaza toate apele, raul Doamnei, raul Targului, paraul Bascov. Raurile paraiele se reunesc la nord de municipiul Pitesti, creaza impreuna o vale larg deschisa, care aval de Municipiul Pitesti se termina in Campia Pitestilor. Raul Arges este amenajat hidrotehnic, viiturile fiind usor de stapanit.

#### **e. Clima**

Clima este temperat continentală, de tip subcarpatic, specifică zonei de sud a Carpatilor Meridionali, dar mai blândă datorită asezării orasului în zona depresionară.

Temperaturile medii anuale oscilează între  $5-6^{\circ} C$  la  $8^{\circ} C$ , temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) este de  $15-16^{\circ} C$ , iar a lunii celei mai friguroase (ianuarie) de  $-3,5^{\circ} C$ .

Variatiile de temperatură sunt în functie de altitudine, ca si precipitatiile medii anuale ce variaza între 500-800 l/an.

Vânturile sunt în general slabe. Se simt brizele de campie, mai ales primavara si toamna.

Directia predominantă a vanturilor este cea sudică (13,5%) si nordică (10,2%).

Calmul inregistrează valoarea procentuala de 37,4%, iar intensitatea medie a vanturilor la scara Beaufort are valoarea de 0,8-2,0 m/s.

Incarcarile date de vant, ord. 1751/21.09.2012, completat cu ord. 2413/01.08.2013, cod de proiectare evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor indicativ CR-1-1-4/2012 – indica presiunea dinamica a vantului pentru Pitesti Arges,  $q_b = 0,50 Kpa$ .

Incarcarile de zapada conform ord. 1655/05.09.2012, cod de proiectare - Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, indicativ CR 1-1-3-2012, pentru Pitesti judetul Arges,  $S_{OK} = 2,0 kN/m^2$ .



Vântul la sol are direcții predominante dinspre vest și nord-vest și viteze medii cuprinse între 1,5 și 3,2 m/s.

#### **f. Seismicitate.**

În conformitate cu SR 11100/1-93 și normativul P100 / 2013, zona este caracterizată de următorii parametri și coeficienți seismici:

- gradul de intensitate seismică a zonei:  $7_1$  (MSK);
- accelerația terenului ( $a_g$ ) = 0.25g (pentru cutremure cu interval mediu de recurență (IMR) de 225 ani).
- perioada de colt:  $T_c = 0.7$  sec;

#### **V. Concluzii**

Strada analizată este încadrată la categoria tehnică a IV-a fiind localizată între strada Măceșului și intersecția cu pârâul Bascov la cca 60m, asigurând circulația între zonele funcționale și de locuit având - o bandă de circulație cu lățimea părții carosabile de 2.75-3.00m. Strada nu are trotuare.

Strada analizată are o structură flexibilă cu slab pietruită.

Din punct de vedere al stării de degradare, strada este încadrată la calificativul « REA » având multiple degradări în special de suprafață dar și structurale cauzate de acțiunea combinată a factorilor de mediu și trafic dar și de intervențiile la utilități.

Scurgerea apelor pluviale de pe partea carosabilă se efectuează deficitar ca urmare a structurii rutiere și a pantelor transversale și longitudinale defavorabile. Strada nu are canalizare pluvială.

#### **VI. Recomandări și soluții cu caracter particular:**

Strada analizată deservește locuitorii din zonă sau asigură accesul către obiective de interes social și economic și descarcă trafic de reședință și este circulată întâmplător de vehicule cu sarcină mai mare de 3,5t, sau vehicule limitate la osia standard 11,5t.

Lipsa unei politici coerente de întreținere curente și periodice a dus la apariția defectelor atât de suprafață, cât și structurale, coborând nivelul de viabilitate la calificativul. "Rea".

Pentru dimensionarea straturilor din compoziția structurilor flexibile pe baza metodologiei CALDEROM, evaluarea se bazează pe îndeplinirea concomitentă a următoarelor criterii privind comportarea sub acțiunea traficului:



- deformatia specifica de intindere admisibilă la baza straturilor bitumonoase ;
- deformatia specifica de compresiune admisibilă la nivelul patului drumului.

Pentru structurile mixte :

- deformatia specifică de intindere admisibilă la baza straturilor bituminoase;
- tensiunea de intindere admisibilă la baza straturilor din agregate stabilizate cu lianti hidraulici sau puzzolanici;
- deformatia specifică de compresiune admisibilă la nivelul patului drumului.

Caracteristicile de deformabilitate ale terenului de fundare se stabilesc in functie de tipul pamantului, de tipul climateric al zonei in care se află localitatea sau traseul drumului/strazii investigat si de regimul hidrologic al complexului rutier si sunt prezentate in normativul PD 177-2001 publicat cu ordinal MTCT 609-2003. Se va respecta STAS 1243.

Caracteristicile terenului de fundare va respecta prevederile. STAS 2914 si STAS 12253 ce se referă la stratul de forma.

In conformitate cu standardul privind elementele geometrice ale drumurilor, ținând cont ca strada investigată se incadrează la categoria tehnică IV, aceasta asigurând circulatia mijloacelor de transport in localitate, viteza de proiectare luată in calcul va fi de minim 30 km /h. Viteza poate fi redusă pe unele sectoare, ca urmare a conditiilor existente la fața locului.

In vederea rezolvării racordărilor la intersectia cu strazile laterale se recomandă raze cu valori de minim 3m. Se recomandă asigurarea vizibilitatii in curbe, precum si confortul optic. Pasul de proiectare se adaptează la linia rosie existentă, dar nu va fi mai mic de 50m. Racordarile verticale vor avea raze minime de 500m pentru racordările concave si 1000m pentru racordarile convexe.

In profil transversal, lățimea părții carosabile se va mentine la valoarea actuală:

**Pentru aducerea strazii la un nivel de viabilitate superior se recomanda:**

#### **Solutia I**

- 4 cm BA 16 rul 50/70 conform AND605/2016 si SR EN13108;
- 6 cm BAD 22.4 leg 50/70 conform AND605/2016 si SR EN13108;
- 15 cm strat superior de fundație din piatră spartă;
- 25 cm strat inferior de fundație din balast
- geotextil cu rol anticontaminant, min 200g/mp;
- strat de forma 10 cm din balastul recuperat din decapare pietruire existenta;





- sapatura la cota, nivelarea si compactarea patului de fundare;

## **Solutia II**

- îmbracaminte din beton de ciment rutier clasa BcR4.5 executată într-un singur strat cu grosimea de 20 cm;
- 30 cm strat de fundație din balast;
- strat de geotextil cu rol anticontaminant;
- strat de forma 10 cm din balastul recuperat din decapare pietruire existenta;
- sapatura la cota, nivelarea si compactarea patului de fundare;

*Solutia finala se va alege de catre proiectant pe baza unui calcul tehnic si economic luand in considerare si cerintele beneficiarului. Se va face verificarea la actiunea inghetului sau se vor lua masuri de prevenire a inghetului in conformitate cu STAS 1709/2. Linia rosie si implicit structura rutiera se va adapta in raport cu proprietatile adiacente.*

**Sistem rutier propus pe trotuare:**

- 4 cm BA 8 rul 50/70 conform AND605/2016 si SR EN13108;
- 10cm strat de bază din beton C16/20;
- 10 cm strat de fundație din balast;
- Borduri mari din beton 20 x 25cm
- Borduri mici din beton 10 x 15cm

## **Accese la proprietăți:**

- Strat de uzură din BA8 în grosime de 4 cm
  - Strat de bază din beton C16/20 de 10cm grosime
  - Fundație din balast de 10cm grosime
  - Borduri mici din beton 10 x 15cm
- In secțiune transversală lățimea părții carosabile se va mentine la cotele actuale, 2.75-3.00 m cu eventuale ajustari;



- Intersecțiile cu alte drumuri laterale vor fi amenajate corespunzător, ținând seama și de prevederile Normativului CD 173-2001. Prin proiectare se vor crea condiții de vizibilitate, vor fi corelate elementele din plan, lung și profil transversal astfel încât circulația să se poată desfășura în condiții de siguranță. Strazile laterale (unde este cazul) se vor amenaja pe o lungime de min. 25 m cu aceeași structură rutieră ca a strazii de baza (Dumbravei).
- Pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale se vor ține seama de următoarele principii: proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață se va face în conformitate cu situația. Se recomandă înființarea unei rețele de canalizare pe tuburi din PVC și guri de captare, racordată la canalizarea pluvială a strazii principale din care se desprinde Int. DAFINULUI.
- Pentru siguranța circulației rutiere sunt necesare să se realizeze lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) și orizontale (marcaje) în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. Se vor menține indicatoarele rutiere existente care corespund noii configurații a străzii. Se vor aplica marcaje rutiere longitudinale (de delimitare a benzilor părții carosabile), transversale (trecuri de pietoni) și diverse (săgeți de dirijare a traficului și linii pentru delimitarea parcarilor). Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

#### **VII. Reglementări tehnice în vigoare.**

Prezenta expertiză are la bază studiul geotehnic și măsuratori și relevee efectuate în fața locului de către expert, cât și următoarele reglementări tehnice :

- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- HG. 907/2016, aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor locale;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 98/2016 privind achizițiile locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
- Legea apelor 107/1996;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;



- STAS 863-85 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
- STAS 2900-89 – Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor.
- AND 550 din 1999 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple și semirigide;
- PD 177-2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide
- AND 540-2003 - Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru structuri rutiere suple și semirigide;
- Ordinul M.T. nr. 45/1998 pentru aprobarea “Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”;
- Ordinul M.T. nr. 50/1998 pentru aprobarea ”Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale”.
- NP 116-2004 - ”Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi”;
- AND 605-2016 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în operă;
- SR EN ISO 14688-2:2005 “Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 “ Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice “;
- SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice;
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția soselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic;
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri;- SR EN 12620 Agregate pentru beton;
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului;
- SR 1848-1:2024 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;

- Legea 319/2006      Legea securității și sănătății în muncă;
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare și exploatare a drumurilor și podurilor;
- P 118/1999      Norme tehnice de proiectare 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;
- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor locale.

Prezenta expertiza a fost întocmită în conformitate cu Legea 177/2015 pentru completarea Legii 10 /1995 privind Calitatea în Construcții și a Hotărârii Nr. 925 /1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a executiei lucrărilor și a construcțiilor.

Prezenta expertiza are valabilitate 2 ani de la redactare , dacă nu se produc modificări majore ca urmare a unor calamități naturale , care pot modifica datele prezente.

Dr. Ing. Marin Geo













