



MODERNIZARE STRADA ZENO VANCEA

BENEFICIAR : MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ, JUDEȚUL MUREȘ

Expertiza nr.23/2026

Expert Tehnic POPESCU A. NICOLAE
Certificat nr. 09622/18.03.2016

tel. 0744-759683, e-mail: nucu_popescu_2005@yahoo.com

BORDEROU**Piese scrise:**

Coperta.....	pag.1
Borderou.....	pag.2
Legitimație și atestat expert tehnic.....	pag.3
Referat privind expertiză tehnică.....	pag.4-11
Anexa 1.....	pag.12



MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNIICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, aplicabilă, cu modificările și completările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 120/3 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, cu modificările ulterioare, referitoare la asigurarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții.

Scutirea titularului
Data eliberării: 18.03.2016

Seria VD Nr. 09622

**VICE PRIM-MINISTRU,
MINISTRUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE**

D-na / Dl. POPESCU A. NICOLAE

Cod numeric personal: 161621114010121

de profesie: INGINER, cu domiciliul în localitatea: SLOBOZIA, județul: IALOMITA, nr. 21, bl. 1, sc. 1

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: EXPERT TEHNIC

ÎN DOMENIILE: CONSTRUCTII DE CAROSI (A, B, C, D)

ÎN SPECIALITATEA:

PRIVIND CERINȚELE ESSENȚIALE: SEZONALĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE LA ÎNCĂLZIRE ÎN EXTENSIE (G, I, GENA, SĂLĂȘIȘTE ȘI PENTRU D)

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
Direcția Generală Dezvoltare Regională și Infrastructură

D-na / Dl. POPESCU A. NICOLAE

Cod numeric personal: 161621114010121

Profesie: INGINER

ATESTAT

Pentru competența: EXPERT TEHNIC

În domeniile: CONSTRUCTII DE CAROSI (A, B, C, D)

În specialitatea:

Privind cerințele esențiale: SEZONALĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE LA ÎNCĂLZIRE ÎN EXTENSIE (G, I, GENA, SĂLĂȘIȘTE ȘI PENTRU D)

Director General, ANA NICOLAE

Sef serviciu, [semnătură]

Semnătura titularului [semnătură]

Data eliberării: 18.03.2016

Seria VD Nr. 09622

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la: 18.03.2021	Prelungit valabilitatea până la:	Prelungit valabilitatea până la:
Prelungit valabilitatea până la:	Prelungit valabilitatea până la:	Prelungit valabilitatea până la:

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

LEGITIMAȚIE

Seria VD Nr. 09622

REFERAT

**privind Expertiză tehnică pentru obiectivul:
MODERNIZARE STRADA ZENO VANCEA****1. GENERALITĂȚI****1.1. Faza**

Expertiză Tehnică

1.2. Investitor:

MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ

1.3. Expertizare:

ing. Popescu A. Nicolae

**2. METODA EXPERTIZĂRII****2.1. Stabilirea situației existente a străzii investigată****2.2. Soluții recomandate pentru asfaltarea străzii investigată**

Pentru întocmirea EXPERTIZEI TEHNICE s-au consultat următoarele:

- Date tehnice și statistice furnizate de către beneficiar;
- Culegere de date și inspecție vizuală a amplasamentului străzii Zeno Vancea realizate de către elaborator;
- Specificații tehnice de specialitate;
- Extras din studiul geotehnic întocmit de către SC.GEOSPACE SRL.

Expertiza a fost întocmită în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată în data de 30.09.2016;
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor modificată prin HG 742/2018;
- SR 10144-1:2024 Străzi și amenajări pentru biciclete. Profiluri transversale. Cerințe de proiectare
- SR 10144-2:2024 Trotuare, alei pentru circulația pietonală și amenajări pentru biciclete. Cerințe de proiectare
- STAS 10144/3-91 Străzi-Elemente geometrice- Prescripții de proiectare
- OMT Nr.49/1998 –Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane
- SR EN 13108-1:2016- Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
- SR EN 13242+A1:2010/C91:2022: Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri.
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
- SR 1848-1, Semnalizare rutieră – Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră – Partea 1: Clasificare, simboluri și amplasare.
- SR 1848-2, Semnalizare rutieră - Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră – Partea 2: Condiții tehnice .
- SR 1848-3, Semnalizare rutieră – Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră – Partea 3: Scriere, mod de alcătuire.
- SR 1848-7, Semnalizare rutieră – Marcaje rutiere
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
- Normativ pentru dimensionarea pentru dimensionarea sistemelor rutiere suplă și semirigide, indicativ PD 177 din 2001;
- 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.

3. MOTIVUL EFECTUĂRII EXPERTIZEI

Strada Zeno Vancea investigată din Municipiul Târgu Mureș, care face obiectul prezentei expertize tehnice, se încadrează în categoria de importanță „C” (importanța normală) și în clasa de importanță III (medie), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Strada Zeno Vancea expertizată are lungimea de cca.512m



Plan de încadrare în zona sursă Google

Strada are un strat de rulare alcătuit din piatra și balast. Trotuarele lipsesc. Starea străzii afectează utilizatorii, viteza de circulație este redusă datorită stării carosabilului generând praf în aer și un consum în exces de carburant.

Sistemul de scurgere al străzii este alcătuit din șanturi de pământ înierbate și neprofilate.

În consecință este necesară întocmirea unei expertize tehnice de specialitate.

În conformitate cu cerințele Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, actualizată la 6 iulie 2015 cu Legea 177/2015 în art. 18 alin 2 precizează că intervențiile la construcțiile existente ce se referă la lucrări de construire, reconstruire, sprijinire provizorie a elementelor avariate, desființare parțială, consolidare, reparație, modificare, extindere, desființare totală se efectuează în baza unei expertize tehnice întocmite de un expert tehnic atestat și cuprind proiectarea, execuția și recepția lucrărilor care necesită emiterea în condițiile legii a autorizației de construire sau de desființare, după caz.

În aceeași lege la art. 21 lit. h) se precizează că investitorii sunt persoane fizice sau juridice care finanțează și realizează investiții sau intervenții la construcțiile existente în sensul legii și au obligația de expertizare a construcțiilor prin experți tehnici atestați, în situațiile în care la aceste construcții se execută lucrări de natura celor prevăzute la art. 18 alin. 2.

Expertiza tehnică stabilește cauzele care au generat defecțiunile existente pe această stradă și propune soluții tehnice de remediere a acestora, respectiv aducerea arterei rutiere expertizată la o stare de viabilitate corespunzătoare exploatării în condiții normale, care implicit să conducă la dezvoltarea zonei.

4. SITUAȚIA EXISTENTĂ (extras din studiul geotehnic)

Date privind morfologia si topografia terenului

Perimetrul și zona cercetată este localizată în Târgu Mureș, și se află în partea central-nordică al Hărții Geologice a României, Foaia Târgu Mureș scara 1:200.000, cu simbol L-35-XIII, aparținând Bazinului hidrografic al râului Mureș, mal stâng.

Date privind geologia si hidrogeologia zonei

Din punct de vedere geologic zona și amplasamentul studiat aparține depozitelor, constituit din strate Neogen-Pliocen-Pannoniene (pn), de origine aluvionară formată și depusă de acțiunea apelor curgătoare și superficiale, formate din argile, argile marnoase, prafuri, nisipuri.

Peste aceste strate și formațiuni sunt prezente rocile mai tinere de vârstă

Quaternar-Holocenă (qh2), compuse din roci argiloase, prăfoase, nisipoase, cu concrețiuni calcaroase, limonitice, manganoase, de origine deluvial-proluvială, care s-au format în urma forțelor de eroziune exterioară.

Din punct de vedere geotehnic, aceste strate nisipoase, prăfoase, argiloase, , cu petrișuri, interceptate sunt strate coezive cu plasticități diferite, de la plastic consistent spre plastic vâtos.

Stratele de pietris în masă de nisip sunt strate necoezive.

Din punct de vedere hidrogeologic, emisarul principal al zonei este râul Mures.

Clima

Clima amplasamentului cercetat este de tip continental moderat.

Temperatura medie anuală este de $7,8^{\circ}\text{C}$, cu temperatura medie a lunii iulie fiind $22,0^{\circ}\text{C}$, iar a lunii ianuarie de $-4,2^{\circ}\text{C}$.

Precipitațiile medii anuale se caracterizează prin cantități cuprinse între 600mm-700mm (media fiind 636mm). Cantitatea medie a lunii iulie este de 80,1 mm, iar cea a lunii ianuarie este de 36,1 mm.

Adâncimea de îngheț $H_i = -0,80\text{m}-0,90\text{m}$ (conform STAS 6054/77).

Zona seismică de calcul

Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, $a_g=0,15g$, $T_c=0,70s$, $IMR=225$ ani, și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, (conform P100/2013).

Stabilitatea terenului

Pe suprafața studiată nu au fost observate fenomene de alunecări, mișcări de soluri, sau afuieri.

Investigația geotehnică

În vederea investigării terenului, în cursul lunii iulie 2025, pe suprafața determinată au fost executate măsurători și observații geotehnice prin efectuarea lucrărilor de foraje geotehnice până la adâncimea maximă de 2,00m.

Forajul geotehnic a întâlnit următoarea stratificație :

0,00m-0,38m=0,27m balast, piatră spartă

0,38m-2,00m=1,62 m nisip prăfos, slab argilos, cu rare pietrișuri, galben-cafeniu, plastic vâtos, cu plasticitate mijlocie, practic saturat, îndesare medie

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în forajul efectuat până la adâncimea de -2,00m.

Valorile de calcul ale modului de elasticitate dinamică a pământului de fundare conform PD 177/2001, se clasifică astfel:

Categoria pământului	Tipul de pământ	Tipul climateric	Regim hidrologic	Ep, Mpa
coezive	P3	II	1, 2a	65

Încadrarea pământurilor după gradul de sensibilitate la îngheț conform STAS 1709/2-90.

Nr. crt.	Gradul de sensibilitate la îngheț a pământurilor	Denumirea pământurilor conform STAS 1243-88	Tipul pământului	Granulozitate/diametrul particulelor mm
3	foarte sensibile	nisip prăfos, slab argilos, cu rare pietrișuri	P3	sub 0,1

Conform STAS 2914/84 (Drumuri și terasamente), se clasifică la categoria 4b, $U_L < 70\%$, calitate ca material pentru terasamente, mediocră.

Cu punctajul total de 8/9 puncte, lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 1 - cu risc geotehnic redus/moderat.

5. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Traseul străzii este format din aliniamente racordate cu curbe strânse. Strada pleacă de la intersecția cu strada Mărului. Strada este pietruită, iar trotuarelor lipsesc. Acostamentele sunt înierbate.

Șanțurile existente sunt nereprofilate și colmate.

Declivitatea longitudinală este mare ajungând la 12%, strada urcă de la intersecția cu strada Mărului în mod continuu.

Strada investigată face parte în prezent din categoria a IV-a, de folosință locală, conform OMT 49/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități urbane.

Strada are un sistem rutier alcătuit din piatră spartă și balast. Strada este denivelată, are zone depresionare, care fac ca circulația să se desfășoare cu viteză redusă. Praful dezvoltat poluează aerul și îngreunează viața riveranilor.

Strada nu are trotuare, astfel încât pietonii sunt nevoiți să circule pe acostamente riscând să fie acroșați de autovehicule, sau pe lângă garduri

În prezent scurgerea apelor se face șanțurile existente care descarcă în cele de pe strada Mărului.

Lipsesc marcajele.

6. STAREA TEHNICĂ

Se analizează tehnic strada Zeno Vancea.

Planeitatea și rugozitatea

În evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie să se utilizeze echipamente specializate (APL și SRT) deoarece, din experiență, strada nu poate fi încadrată decât la planeitate și rugozitate cu calificativul rea, cu suprafața de circulație care nu asigură desfășurarea circulației rutiere în condiții de siguranță și confort.

Capacitatea portantă

Capacitatea portantă pe strada investigata este apreciata ca fiind rea, apărând zone tasate, care împiedică desfășurarea fluenta a traficului, datorita frânarilor si accelerărilor repetate.

Starea de degradare

Evaluarea stării tehnice a fost efectuată pe baza metodologiei CD 155 - 2001 "Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor modeme". 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 fotografica atașată.

Calificativul stării de degradare se stabilește în funcție de indicii de degradare ID:

ID > 13	REA
ID = 7,5-13	MEDIOCRĂ
ID = 5-7,5	BUNĂ
ID < 5	FOARTE BUNĂ

Evaluare ID conform CD-155/2001:

Calificativul de stare de degradare apreciat pentru toate obiectivul investigat este «rea».

Având în vedere calificativele caracteristicilor străzii analizata din Municipiul Târgu Mureș, clasa stării tehnice determinate prin planeitate, rugozitate, capacitate portanta si stare de degradare este:

- clasa 1-foarte rea.

Lucrările obligatorii prevăzute de Normativul CD 155/2001 sunt ranforsarea structurii rutiere, prin refacerea integrala a acesteia.

7 DATE DE TRAFIC

La alcătuirea structurilor rutiere pentru străzi se ia în considerare traficul, exprimat în vehicule grele (V.G.) cu greutatea pe osie mai mare de 50 kN, care vor circula pe artera stradală, considerând perioada de perspectivă conform Art. 13 din "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04.

Autovehiculele cu greutate pe osie mai mare de 50 kN (V.G.) fac parte din categoria vehiculelor grele, care definesc traficul greu. Ele sunt reprezentative pentru traficul urban și considerarea lor în estimarea traficului de calcul conduce la o încadrare în clasele de trafic puțin diferită de cea stabilită pentru vehiculul etalon 115 kN (care se folosește pentru drumuri).

Perioada de perspectivă va fi de 15 ani, si anume 2026-2041.

Tabel .Clase de trafic pentru străzi (perioada de perspectivă = 15 ani) NP 116-04

Trafic drumuri osii 155 kN CD 155-2001 (publicat cu ordin MTCT 625/2003 în Monitorul Oficial nr. 786/2003)		Trafic strazi corelare cu echivalare cu vehicule grele (V. G.)		
Clasa trafic	Volum Trafic Nc (m.o.s.)	Clasa trafic	Volum trafic Nc 115 kN m.o.s.	MZA 50 kN (V. G.)
1	2	4	7	5
Exceptional	3...10	T0	>3	>660
Foarte greu	1...3	T1	1...3	220...660
Greu	0,3...1	T2	0,5...1	110...220
Mediu	0,1...0,3	T3	0,3...0,5	70...110
Usor	0,03...0,1	T4	0,15...0,3	35...70
Foarte usor	<0,03	T5	<0,15	<35

Traficul de calcul estimat pentru perioada de prognoză 2026-2041 este <0,15m.o.s. ceea ce încadrează artera de circulație în clasa de trafic "foarte ușor" – echivalent drumuri publice interurbane, echivalentul pentru străzi fiind clasa – T5.

8. RECOMANDARI PRIVIND SOLUTIILE PROIECTATE

Înainte de a descrie soluțiile de proiectare trebuie menționate prevederile din ord. MT nr. 1296, capitolul 5 "Dispoziții finale", punctul 5.2:

"În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au un sistem rutier definitiv fără defecte majore structurale: sunt în ramblee înalte sau deblee 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, acestea se pot corela cu viteza de proiectare în cadrul unui proces de proiectare excepțională, prin adoptarea unor elemente la limita celor rezultate din calcule, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare."

Aceste precizări sunt necesare în special la asigurarea elementelor geometrice în plan (STAS 10144/3 - raze de racordare, viteze de proiectare, lățimi ale platformei etc.).

Traseul în plan

La proiectarea lucrărilor de modernizare a străzii Zeno Vancea se vor reconsidera elementele geometrice existente ale racordărilor în plan cu adoptarea unor elemente superioare celor existente acolo unde este posibil, corespunzătoare vitezei de proiectare adoptate, cu respectarea prevederilor STAS 10144/3-1991. Lucrările proiectate se vor încadra pe cât posibil în traseul existent al străzii Zeno Vancea.

Se va asigura vizibilitatea pentru evitarea accidentelor.

Viteza de proiectare recomandată este de 25 km/h. Viteza de proiectare poate fi redusă în condiții deosebite, cu aprobarea Beneficiarului.

Proiectantul va avea în vedere și respectarea criteriului de vizibilitate.

Traseul în profil longitudinal

Se recomandă păstrarea declivităților actuale racordate corespunzător în plan vertical cu raze având încadrarea pe cât posibil în pasul de proiectare corespunzător prevederilor STAS 10144/3-1991, pentru viteza de proiectare recomandată.

Elementele geometrice ale traseului (rază de racordare în plan orizontal, rază de racordare în plan vertical, pas de proiectare, declivități longitudinale etc.) vor fi cele din STAS 10144/3-1991.

Pe porțiunile unde viteza de proiectare nu poate fi asigurată, din cauza razelor de racordare în plan vertical mai mici decât cele prevăzute de STAS 10144/3-1991, se va micșora viteza de proiectare cu indicarea acesteia în teren prin panouri verticale la punctele respective sau pe lungimile de stradă respective.

Pentru aceste derogări de la STAS 10144/3-1991 și declivități peste 9% se va lua și avizul beneficiarului drumului.

Profilul transversal

În profil transversal, având în vedere situația existentă din teren și importanța străzii expertizată, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unor străzi urbane, conform Ordinului pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități urbane (Ordinul Ministerului Transporturilor Nr. 49/1998, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 138 bis/6.06.1998), cu consultarea prevederilor Standardelor SR 10144/1,2-2024.

Strada este destinată unui trafic local, rezidențial fiind o stradă de categoria a IV-a. O stradă de categoria a IV-a - care asigură accesul la locuințe și servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus, are lățimea părții carosabile de 3,00m sau 3,50 m conf. SR 10144/1-2024 sau 4,00 m conf. OMT 49, partea carosabilă este încadrată de trotuare.

Străzile de categoria a III-a se amenajează conf. SR 10144/1-2024 cu parte carosabilă de 6,00-7,00 și trotuare de min. 1,80m, sau 7,00 m conf. OMT 49, partea carosabilă este încadrată de trotuare de 1,00-3,00 m lățime.

Pe această stradă elementele de gabarit nu permit amenajarea străzii ca stradă de categoria a III-a (oricum strada nu este de tranzit, ci doar destinată unui trafic local), dar permit amenajarea pentru circulație în dublu sens.

Având în vedere cele de mai sus, recomand Proiectantului următorul profil transversal tip:

Parte carosabilă de 5,50 m lățime (2 x 2,75m), încadrată de borduri mari 15x25 de cm și trotuare cu lățimea de min. 1,20m (CLT) sau de acostamente de 0,50 m lățime.

Panta transversală a părții carosabile poate să fie sub formă de acoperiș sau unică, funcție de modul de colectare adoptat pentru apele de pe platforma străzii respective, cu respectarea valorii specifice fiecărei îmbrăcăminti rutiere (2,5% pentru îmbrăcăminti bituminoase, 2% la îmbrăcăminti din beton de ciment).

Structura rutieră carosabil

Modernizarea străzii Zeno Vancea din Municipiul Târgu Mureș supusă expertizei se va realiza cu structura de rezistență calculată de către proiectant, funcție de caracteristicile terenului de fundare, zonei climatice, regimului hidrologic și a traficului actual și de prognoza (determinat conform AND 584-2012).

Structura de rezistență proiectată pentru modernizarea străzii Zeno Vancea va putea fi suplă sau rigidă, conform Normativului PD 177-2001 sau a Normativului NP 081-2002, rezultată în baza calculului de dimensionare efectuat de către proiectant. Structura rutieră proiectată se va verifica la acțiunea îngheț-dezghețului (STAS 1709-1/90, STAS 1709/2-90 și STAS 1709/3-90).

Grosimea finală a straturilor va rezulta după această verificare.

Ținând seama de traficul de perspectivă, se recomandă să se realizeze o structură rutieră corespunzătoare clasei de trafic. Se recomandă următoarele structuri :

Varianta 1

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic MAS16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2016 (MAS16 conform AND 605/2016);
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg 50/70, BADPC22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2016 (BAD 22.4, BADPC22.4 conform AND 605/2016);
- 20 cm strat de baza din piatra sparta, conform STAS 6400-84 si SR EN 13242+A1:2010/C91:2022;
- 30 cm strat de fundație din balast, conform STAS 6400-84 si SR EN 13242+A1:2010/C91:2022;
- 10 cm strat de forma din balast conform STAS 12253;
- săpătură

sau

Varianta 2

- 20 cm imbracaminte din beton rutier BcR 4.5;
- hârtie Kraft sau folie polietilenă;
- 2 cm nisip
- 30 cm strat de fundație din balast, conform STAS 6400-84 si SR EN 13242+A1:2010/C91:2022;
- 10 cm strat de forma din balast conform STAS 12253
- săpătură

Avantajele Variantei 1 supla în comparație cu Varianta 2 rigida sunt următoarele:

- Costuri ale investiției inițiale mai reduse;
- Creșterea ratei interne de rentabilitate;
- Durată de execuție a lucrărilor redusă;
- Posibilitatea desfășurării traficului auto pe stratul de piatră spartă imediat după execuție;
- Utilizarea pietrei sparte în alcătuirea sistemelor rutiere conferă un comportament elastic compatibil cu tipul de pământ din patul drumului
- Strada poate fi utilizată de participanții la trafic si pe perioada execuției , fără a fi necesara închiderea acesteia pe perioada întăririi betonului

Capacitatea portantă și gradul de compactare la nivelul superior al terasamentelor si al stratului de forma va fi stipulată prin caietele de sarcini ale documentației tehnice care urmează sa fie elaborată, conform normativelor în vigoare: AND 530, Indicativ CD31-2002 etc.

Capacitatea portantă la nivelul stratului de balast va fi conform prevederilor normativului CD31-2002, iar cea pe stratul de piatră spartă va fi stipulată în Caietul de Sarcini al documentației faza PT.

Lucrările de terasamente trebuie să corespundă prevederilor STAS 2914-84 în ceea ce privește capacitatea portantă, gradul compactare.

Structura rutieră va trebui sa fie întreținută ulterior, conform prevederilor Normativului AND 554.

Trotuare

La amenajarea trotuarelor Proiectantul va tine seama de cerințele din cap.6 al Standardului SR 10144-2/24.

Se recomanda următoarele Variante de structuri rutiere ptr. trotuare:

Varianta

- 3 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 pentru stratul de uzura
- 10 cm strat de baza din beton C25/30 prevăzut cu rosturi tăiate la 2m interdistanta
- 20 cm balast

sau

Varianta 2

- 6+8 cm pavaj din pavele de beton
- 3-4 cm nisip sau mortar de ciment
- 12 cm balast stabilizat
- 20 cm strat din balast

Expertul Tehnic recomandă Varianta 1.



Bordurile pentru încadrarea trotuarelor vor fi din beton de ciment 15x25 cm spre carosabil, și borduri 10 x 15 cm spre proprietăți și spre zonele verzi, pozate pe un strat de beton de ciment. Dacă nu este spațiu se poate renunța la bordura spre proprietăți. La colturile străzilor și la intersecții cu alte străzi, dacă nu sunt în apropiere accese auto amenajate, se vor realiza borduri înclinate pentru accesul persoanelor cu dizabilități fizice.

Trotuarele vor avea panta transversală unică de 1-2 %.

Clasa betoanelor utilizate pentru lucrările la trotuare se vor alege în funcție de recomandările Indicativului NE 012/2-2022 și a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007).

Acostamente

Pe o parte de strada va fi realizat acostament. Acesta va fi realizat cu platforma comuna cu a străzii și va fi închis cu pereu de beton de 10 cm grosime realizat din beton C30/37.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor se va realiza în primul rând prin pantele transversale și longitudinale proiectate, astfel încât să ajungă la bordura sau șanțuri. De aici Proiectantul va găsi soluții pentru evacuarea apelor.

Capacele căminelor intersectate de traseele proiectate se vor ridica la cotă.

Accese auto în proprietati

Accesele la proprietati se va face prin coborarea bordurii pe partea de trotuar.

Pe partea unde se realizeaza acostamentul consolidat si sant se vor monta tuburi pe traseul santului, iar accesele se vor pava.

Străzile laterale

Intersecțiile cu alte străzi 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 și confort.

Străzile laterale se vor amenaja pe o lungime de min. 10 m și pe lățimea aflată în domeniul public cu aceeași structura rutiera recomandată pentru strada care face obiectul acestei investiții.

Lucrări de consolidare

Zonele moi cu capacitate portantă redusă identificate în patul străzii investigate vor fi tratate cu un blocaj de piatră de minim 30 cm grosime, peste care se va așterne fundația, conform soluțiilor descrise mai sus.

Siguranța circulației

Pentru siguranța circulației se vor realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) și orizontală (marcaje rutiere) în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație.

Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848, 1, 2, 3. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

Sectoarele cu declivități mari cuprinse între 7% vor fi semnalizate corespunzător și se vor asigura pe timp de iarnă măsuri speciale de siguranță a circulației:

- se va asigura dezapezirea pe timp de iarnă;
- se vor asigura grămezi de nisip, pe timp de iarnă, la marginea drumului;
- se va asigura vizibilitatea în vârf de panta și se va asigura distanța de vizibilitate;
- se va asigura drenajul suprafeței carosabile.

Rezistența și stabilitatea la sarcini statice, dinamice și seismice

Soluțiile de modernizare rezultate în urma analizelor și evaluărilor efectuate în cadrul lucrărilor vor fi astfel stabilite încât să ateste rezistența la solicitările dinamice datorită traficului, să asigure siguranța în exploatare și protecția împotriva zgomotelor pe toată durata de serviciu a drumurilor.

Vor fi luate în considerare soluții în conformitate cu prevederile celor mai recente normative din domeniu, care garantează îndeplinirea tuturor cerințelor privind funcționarea, securitatea și fiabilitatea lucrărilor proiectate, normative avizate de Compania Națională de Administrație și Întreținere a Drumurilor, cum sunt: AND 540, AND 550, AND 554, AND 565, ORD. MT 1296.

Aceste soluții vor fi în conformitate cu Normele Europene și vor asigura rezistența și stabilitatea lucrărilor atât la sarcini statice cât și la cele dinamice și îmbunătățirea caracteristicilor de suprafață prin:

- sporirea stabilității la deformații permanente
- rezistențe sporite la fâgășuire
- rezistențe la alunecare sporite (stabilitatea corpului drumului)
- evacuarea mai rapidă a apelor
- diminuarea fenomenului de acvaplanare
- rezistență la îngheț – dezgheț sporită



Siguranța în exploatare

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

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

Daca rețelele existente în zonă vor fi afectate de lucrările proiectate, dar acestea vor fi refăcute funcție de condițiile impuse de avizatori prin avizele de principiu.

Evaluarea impactului asupra mediului

Investiția nu presupune impact semnificativ asupra mediului, materialele asfaltice putând fi atent gestionate și manipulate. La depozitarea carburanților și alimentarea cu carburant a utilajelor, se vor lua masuri speciale pentru a nu exista scurgeri care să afecteze apele de suprafață sau apele freatice prin infiltrare.

Procesul tehnologic de execuție va afecta locuințele din zona. Zgomotul dezvoltat în zona de lucru, va duce la creșterea nivelului de zgomot în zona din jurul zonei de execuție a lucrărilor pe o perioadă scurtă de timp. Emisiile de noxe pot avea unele efecte asupra lucrărilor, care se manifesta doar local și sunt curente pentru o activitate ca aceasta (tip șantier).

Analizând posibilul impact negativ al procesului tehnologic de execuție asupra factorilor de mediu, se poate afirma că sănătatea populației din zona nu va fi afectată de execuția lucrărilor și nu vor fi introduse efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului și peisajului. Nu vor fi afectate obiective de interes cultural sau istoric. Prin executarea lucrărilor vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

Influența asupra factorilor de mediu se va datora eliminării emisiei diverselor noxe din zona amplasamentului, ceea ce va avea un efect pozitiv asupra mediului înconjurător.

În ansamblu, se poate aprecia că din punct de vedere al mediului ambiant, lucrările ce fac obiectul prezentului proiect, nu vor introduce disfuncționalități suplimentare față de situația actuală, ci dimpotrivă vor avea un efect pozitiv.

După realizarea lucrărilor proiectate se vor reface toate suprafețele de teren afectate, iar deșeurile rezultate, se vor elimina de către executantul lucrării în locuri special amenajate și puse la dispoziție de Primăria Târgu Mureș.

La proiectare, execuție și în exploatarea construcțiilor din prezenta documentație se vor respecta prevederile legii protecției mediului nr. 137/95 din 2000 și legea 107/1996 privind protecția apelor, de asemenea se vor avea în vedere prevederile legislației specifice în vigoare.

Managementul traficului în timpul execuției lucrărilor

Lucrările de modernizare se vor executa sub circulație, pe tronsoane bine determinate în concordanță cu tehnologiile de execuție și natura intervențiilor.

Pe parcursul execuției, lucrările vor fi semnalizate conform "Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului".

Termenul de valabilitate al prezentei expertize tehnice este 24 luni.

Expertiza tehnică își încetează valabilitatea înainte de perioada maximă de 24 luni, în următoarele situații :

- Modificarea situației existente prin efectuarea de către beneficiar a unor lucrări definitive pe amplasamentul lucrărilor proiectate, fără înștiințarea și acceptul expertului tehnic.
- Dacă au avut loc intervenții de înlocuire sau reparare a rețelelor de utilități existente sau introducerea unor rețele noi, pe traseul sau amplasamentul lucrărilor expertizate, aceste lucrări aducând modificări structurale și/sau a cotelor structurilor expertizate.
- Calamități naturale (inundații, cutremure, incendii, etc.) ce afectează lucrările expertizate.

Februarie 2026

Expert tehnic Construcții Drumuri A4, B2, D

Ing. Popescu A. Nicolae



Anexa Fotografica



