

**Beneficiar**

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ ORAȘUL NEGRU VODĂ

# EXPERTIZĂ TEHNICĂ

POST EXECUȚIE ȘI REST DE EXECUTAT

pentru

AMENAJARE PEISAGISTICĂ ÎN ORAȘ NEGRU VODĂ, JUDEȚUL  
CONSTANȚA

**Expert Tehnic: dr. ing. Radu Luca**

**Domeniile esențiale A4, B2, D**

2025

*lunie*

**Nr. 06.18**

## Cuprins

<b>Capitolul 1. Date generale.....</b>	<b>2</b>
1.1 Denumirea obiectivului expertizat .....	2
1.2 Amplasamentul obiectivului.....	2
1.3 Beneficiarul expertizei .....	2
1.4 Elaboratorul expertizei .....	2
<b>Capitolul 2. Date tehnice ale obiectivului expertizat.....</b>	<b>2</b>
2.1 Date despre amplasament.....	2
2.1.1 Topografia, relieful, hidrologia, geologia, clima	4
2.1.2 Seismicitate	6
2.1.3 Regimul juridic al terenului din amplasament	7
2.2 Date tehnice ale ansamblului expertizat .....	7
2.2.1 Clasificarea tehnică	7
2.2.2 Date de trafic	7
2.2.3 Situația existentă a rețelelor de utilități	7
2.2.4 Categoria de importanță a lucrării	7
2.2.5 Utilitatea publică	8
<b>Capitolul 3. Starea tehnică a obiectivului – situația existentă .....</b>	<b>8</b>
<b>Capitolul 4. Recomandări privind soluțiile de proiectare și recomandări privind finalizarea lucrărilor</b>	<b>13</b>
4.1 Elementele geometrice în plan, lung și profil transversal.....	13
4.1.1 Traseul în plan	13
4.1.2 Traseul în profil longitudinal	13
4.1.3 Profilul transversal	14
4.2 Structura rutieră .....	14
4.3 Scurgerea apelor și sisteme de drenaj .....	15
4.4 Amenajarea străzilor laterale .....	15
4.5 Siguranța circulației.....	15
4.6 Lucrări de mutări și protejări instalații .....	16
4.7 Siguranța ansamblului.....	16
<b>Capitolul 5. Concluzii – Raport de expertiză tehnică .....</b>	<b>17</b>
<b>Documente de referință.....</b>	<b>19</b>



## Capitolul 1. Date generale

### 1.1 Denumirea obiectivului expertizat

Expertiză tehnică post execuție și rest de executat pentru AMENAJARE PEISAGISTICĂ ÎN ORAȘ NEGRU VODĂ, JUDEȚUL CONSTANȚA.

### 1.2 Amplasamentul obiectivului

Amplasamentul obiectivului expertizat se află în intravilanul orașului Negru Vodă, județul Constanța.

### 1.3 Beneficiarul expertizei

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ ORAȘUL NEGRU VODĂ

### 1.4 Elaboratorul expertizei

Expert Tehnic dr. ing. Radu Luca atestat MDRAP cu certificat de atestare nr. 09575 din 2015.

## Capitolul 2. Date tehnice ale obiectivului expertizat

### 2.1 Date despre amplasament

Prezenta expertiză este întocmită cu scopul investigării stării tehnice a lucrărilor de modernizare pentru obiectele din mai jos, din orașul Negru Vodă, județul Constanța, după finalizarea parțială a execuției lucrărilor, la stratul de uzură pentru anumite trotuare, identificate mai jos. Expertiza analizează starea tehnică actuală a lucrărilor, realizarea unor structuri rutiere adecvate în funcție de trafic și a unor lățimi a platformei trotuarelor conform cu standardele și normele tehnice în vigoare, asigurarea scurgerii apelor și prevederea unor lucrări de semnalizare rutieră corespunzătoare, precum și conformitatea cu proiectul.

Expertiza va determina și restul de executat pentru zonele pietonale și spații verzi și se vor face recomandări în acest sens.

Obiectele aflate în analiză și identificate în proiectul tehnic inițial sunt:

- OB01 Str. Platformei, DJ391 (Str. Cerchezului), Str. Stadionului
- OB02 Șoseaua Constanței
- OB03 Str. Gladiolelor
- OB04 Str. Mangaliei

CENTRALIZATOR BILANȚ SUPRAFEȚE		
	mp	%
OB01 Str. Platformei, DJ391 (Str. Cerchezului), Str Stadionului	4512,97	14,6
OB02 Șoseaua Constanței	16770,23	54,25
OB03 Str. Gladiolelor	1187,13	3,84
OB04 Str. Mangaliei	8445,02	27,31
TOTAL OBIECTIV DE INTERVENȚIE	30915,35	100

Se fac intervenții pe 6 străzi grupate în cele 4 obiecte de mai sus.

Expertiza tehnică are ca scop și furnizarea de elemente necesare punerii în legalitate a construcției executate, în conformitate cu ordinul administrație publice nr. 839/2009, emis de Ministerul Dezvoltării Regionale Și Locuinței - Ordin pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, art. 54, al. 5 care se aplică în cazul lipsei unor

documente din momentul execuției lucrărilor sau alte neconformități apărute sau ne-având la bază o documentația tehnică întocmită în conformitate cu normativele în vigoare, intrarea în legalitate făcându-se în baza concluziilor referatului de expertiză tehnică a lucrărilor executate. Cele precedente se aplică și în cazul în care s-au executat lucrări în lipsa unor documente din momentul execuției lucrărilor, în urma sistării lucrărilor sau alte neconformități apărute, în vederea continuării lucrărilor.

Lungimea și suprafața sunt determinate prin măsurători în teren, în urma geometrizării axului în conformitate cu normele în vigoare, iar dacă este cazul a se interveni pe aceste zone supuse expertizării, se va redetermina lungimea/suprafața acestora.

Obiectivele, în conformitate cu proiectul au o **suprafață de S=30,915.35 mp**, cu trotuare și piste de biciclete realizate parțial la nivel de strat de uzură din pavele, suprafață confirmată și în teren.

Înainte de începerea execuției a fost identicată următoarea situație:

OBIECT	EXISTENT							
	Spatiu degradat neutilizabil		Spatiu verde		Spatiu construit		Total Obiectiv	
	mp	%	mp	%	mp	%	mp	%
OB01- Str. Platformei, DJ391, Str. Stadionului	3945,92	87,43	0	0	567,05	12,57	4512,97	14,60
OB02- Sos. Constantei	0	0	8601,81	51,29	8168,42	48,71	16770,23	54,25
OB03- Str. Gladiolelor	0	0	0	0	1187,13	100	1187,13	3,84
OB04- Str. Mangaliei	5858,61	69,37	0	0	2586,41	30,63	8445,02	27,31
<b>TOTAL</b>	<b>9804,53</b>	<b>31,71</b>	<b>8601,81</b>	<b>27,82</b>	<b>12509,01</b>	<b>40,46</b>	<b>30915,35</b>	<b>100</b>

Au fost puse la dispoziție elemente ale unui Proiect tehnic de execuție, Autorizație de construire și Certificat de urbanism. Scopul Expertizei tehnice este de a analiza calitatea execuției lucrărilor și recomandări privind continuarea acestora, în urma sistării lucrărilor.

Proiectul tehnic este elaborat de către DAF CONSULTING STAR SRL din Constanța, în anul 2022.

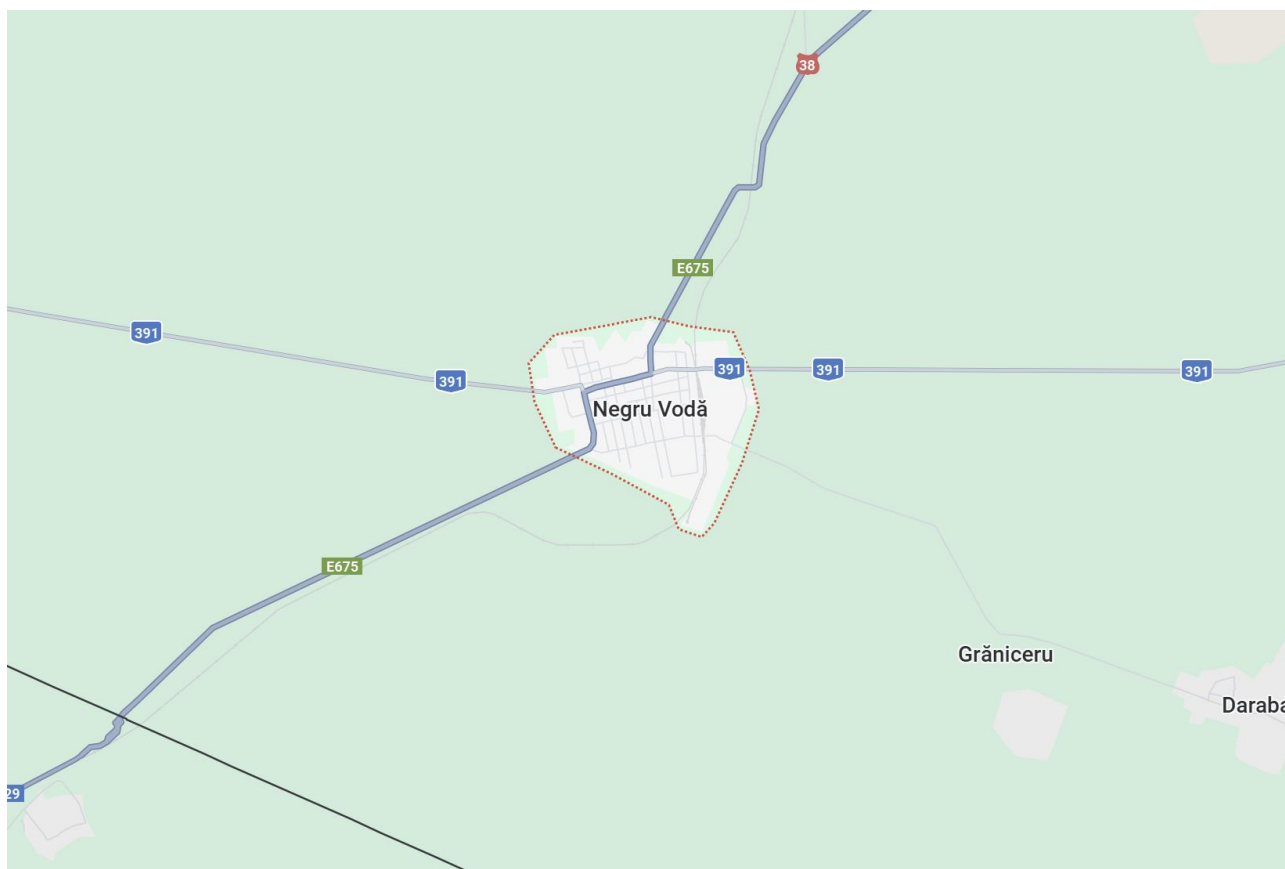
Lucrarile de modernizare pe aceste tronsoane au început în anul 2022 și finalizate parțial în 2023 prin realizarea unui sector de trotuar și pistă de biciclete pe strada Mangaliei, Antreprenor fiind Asocieria DAF CONSULTING STAR SRL și MDC ACTUAL BUILDING în baza unui contract de lucrări semnat cu Primăria Negru Vodă.

În urma sistării lucrărilor este necesară continuarea acestora în vederea asigurării recepției la terminarea lucrărilor.

În urma investigațiilor din teren se constată că soluția din proiect a fost respectată prin așternerea stratului de uzură din pavele pe sectoarele executate. Nu sunt identificate defecțiuni care să necesite remedieri majore. Au fost efectuate slițuri pentru determinarea caracteristicilor fizico mecanice în special grosimea straturilor de fundație.

Amplasamentul străzilor studiate se situează în intravilanul orașului Negru Vodă, județul Constanța, iar din punct de vedere juridic reprezintă domeniul public de interes local si face parte din rețeaua de drumuri și străzi ale orașului Negru Vodă, județul Constanța.

Traseul străzilor din punct de vedere juridic reprezintă domeniul public de interes local si face parte din rețeaua de drumuri ale orașului Negru Vodă, județul Constanța.



### 2.1.1 Topografia, relieful, hidrologia, geologia, clima

Străzile se dezvoltă în interiorul localității, terenul nu are declivități pronunțate, iar cota actuală se situează în general la nivelul terenului existent în zonă preponderent limitată de construcții.

Studiile topografice inițiale 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. Au fost făcute măsurători privind suprafețele actuale.

*Str. Platformei* este situată în partea de NV al Orașului Negru Vodă. În Sud se intersectează cu DJ391 (Str. Cerchezului), la intrarea în oraș, la mijloc se intersectează cu Str. Abatorului, iar la N cu Str. Viilor. Str. Platformei realizează accesul spre Polul „Construire Ansamblu de Locuințe Sociale în Oraș Negru Vodă”.

*Str. Cerchezului (Drumul Județean 391)* este situată în partea de V al Orașului Negru Vodă. Spre vest, Str. Cerchezului asigură ieșirea din localitate, spre Comuna Cerchezu, se intersectează cu Str. Platformei, apoi spre centru cu Str. Văii și Str. Stadionului.

*Str. Stadionului* face legătura între Str. Cerchezului și Str. Constanței. Spre Sud asigură accesul spre trecerea de frontieră cu Bulgaria prin Str. Constanței și E 675.

*Șoseaua Constanței* se intersectează spre Vest cu Str. Stadionului, apoi cu Str. Pieții, Str. Recoltei, Str. Crinului, Str. Florilor și în Est cu Str. Gladiolelor, apoi se prelungește cu Șoseaua Mangaliei.

*Str. Gladiolelor* se prelungește spre Sud cu Șoseaua Constanței, iar spre Nord se intersectează cu Str. Triunghiului.

*Șoseaua Mangaliei* se prelungește spre Vest cu Șoseaua Constanței și se intersectează în aceeași intersecție cu Str. Gladiolelor, apoi spre Est se intersectează cu Str. Scurtă, Str. Silozului, apoi magistrala de căi ferate 803 Medgidia - Dobric, apoi se intersectează cu Str. Gării, Str. Depozitelor și Str. Morii spre ieșirea din Negru Vodă pe direcția Medgidia. Str. Mangaliei realizează accesul spre Polul „Construire Centru Multifuncțional pentru Tineret în Orașul Negru Vodă” prin Str. Gării.

Județul Constanta aparține în proporție de peste 80% sectorului cu clima continentală (tinutului cu clima de câmpie și pe o zonă restrânsă tinutului cu clima de dealuri) și în proporție de circa 20% sectorului cu clima de litoral maritim (tinutul cu clima de câmpie).

Regimul climatic general se caracterizează, în partea continentală a județului, prin veri fierbinți și sarace în precipitații și prin ierni nu prea reci, punctate uneori cu viscole puternice, dar și cu dese intervale de încălzire care fac ca stratul de zăpadă să aibă un caracter episodic, iar în partea maritimă, prin veri a căror căldură este atenuată de briza răcoroasă a mării și prin ierni blande marcate de vânturi puternice și umede dinspre mare.

Temperatura aerului prezintă diferențieri slabe. Mediile anuale sunt de 11.0°C. Mediile lunii celei mai calde, iulie, sunt de 22.9°C. Influența mării se manifestă în semestrul cald, prin scăderea ușoară a mediilor lunare pe litoral. Mediile lunii celei mai reci, ianuarie, sunt de -1.3°C.

Din punct de vedere morfologic teritoriul județului Constanța este format dintr-un podiș suspendat față de Marea Neagră și Dunăre, cu altitudini de 160÷200mdMN la N și la S de culoarul transversal, mai coborât, al văii Carașu (50÷100mdMN). Cele mai scăzute altitudini sunt înregistrate în lungul litoralului (0.0mdMN) și în lunca joasă a Dunării (8÷10mdMN).

Sub raport morfostructural relieful aparține celor două mari unități de podiș: Dobrogea de Sud și Dobrogea Centrală sau Podișul Casimcei. Zona analizată este situată în partea de S a județului Constanța și aparține zonei de graniță trasată de limita de Sud a Podișului Cobadin cu Zona de Platou.

Relieful în zona analizată se identifică cvasi plan în amprenta platoului de Loess Podișul Carasu, cunoscut și sub numele de Podișul Medgidiei sau Podișul Dorobanțu, situat la N de valea Carasu, este constituit dintr-o suită de platouri joase ce coboară în pantă domoală către valea Carasu sau către Dunăre.

Au altitudini de 50÷130mdMN. Valea Carasu, ce separă podișul cu același nume de podișurile ceva mai înalte din S, apare ca o arie depresionară transversală ce unește latura dunăreană cu cea maritimă a județului. Este mărginită de versanți înalți și abrupti de loess.

Podișul Cobadin constituie partea centrală și estică a Dobrogei de Sud. Este mai puțin fragmentat și are un aspect tabular format din întinse poduri interfluviale ușor ondulate. În cadrul său se deosebesc două trepte morfologice: treapta înaltă vestică, de 100÷180mdMN, secționată de valea Urluia în două subunități (Podișul Cobadin propriu-zis în N și Podișul Negru Vodă în S) și treapta joasă estică (Podișul Topraisar) cu altitudini de 40÷90mdMN.

Contactul cu Marea Neagră se realizează printr-un țărm înalt, cu faleze, întrerupt de zone joase cu limanuri fluvio marine. Prezența calcarelor sarmațiene și cretacee a determinat apariția reliefului carstic: văi seci, chei, doline, peșteri, polii cu zone endoreice (Negru Vodă, Lespezi, Amzacea, Mereni). Activitatea de modelare actuală a reliefului județului Constanța este condiționată în mod hotărâtor de frecvența mare a ploilor torențiale (3÷4mm/min.) care dețin circa 75% din totalul precipitațiilor căzute. Ele determină ritmul și amploarea proceselor de eroziune.

Din punct de vedere geologic, Podișul Dobrogei de Sud corespunde în fundament soclului rigid, cristalin, de platformă, partea acestuia superioară fiind constituită dintr-o stivă sedimentară de depozite sarmațiene (calcaroase), acoperite de pachete pleistocene și cuaternare (holocen) constituite din argile și prafuri argiloase (loessuri).

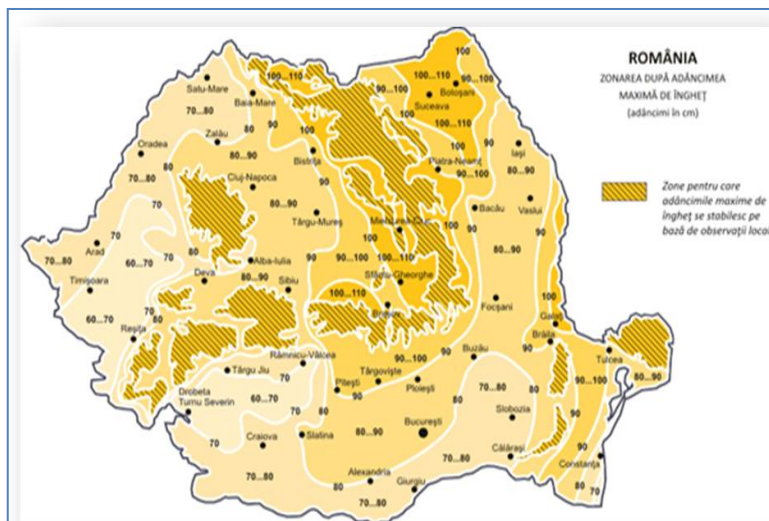


Din punct de vedere hidrogeologic, nivelul liber al apelor subterane din depozitele aluvionare este influențat de nivelul apelor de suprafață și de regimul hidric al zonei. Din punct de vedere hidrologic, suprafața amplasamentului este slab drenată de apele de suprafață.

Regimul hidrografic se caracterizează printr-un maxim la sfârșitul iernii și începutul primăverii și printr-un minim la sfârșitul toamnei și începutul iernii.

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

Au fost făcute investigații geotehnice care au fost finalizate în perioada precedentă realizării prezentei expertize tehnice.

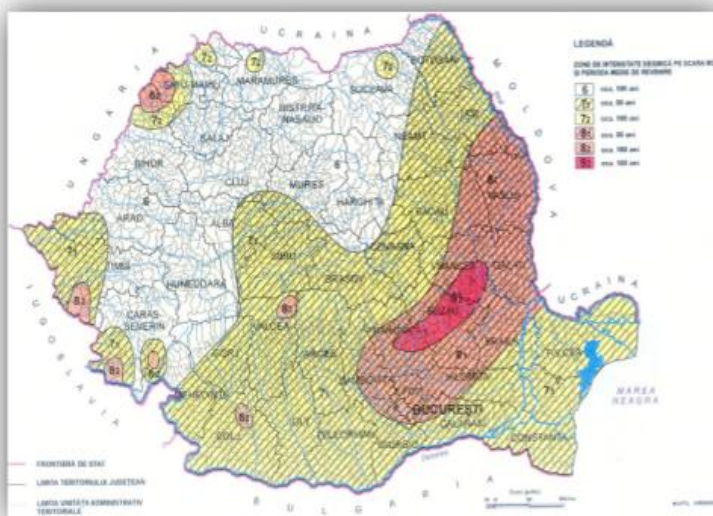


*Harta adâncime medie de îngheț este conform STAS 6054/77*

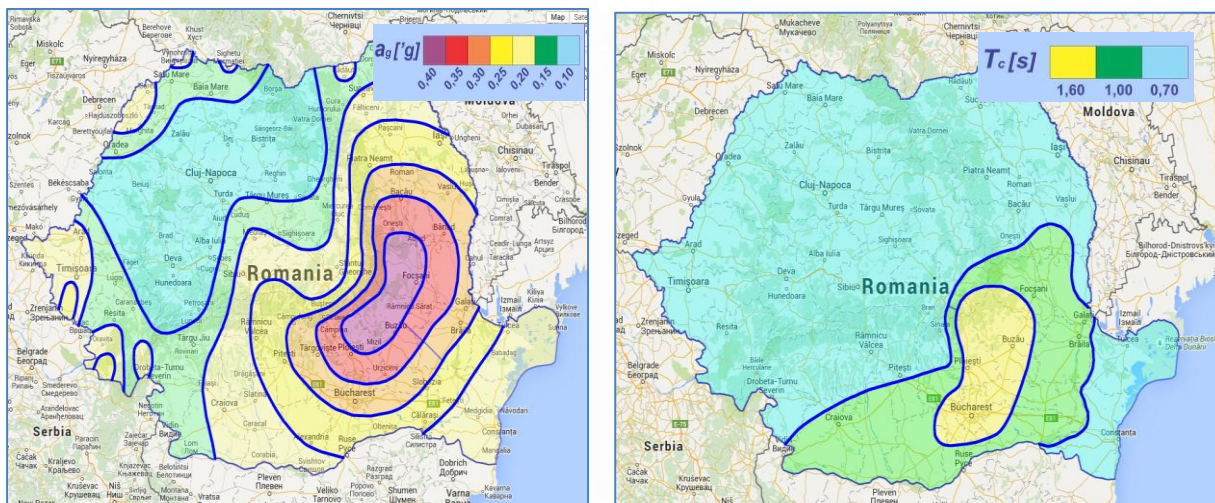
## 2.1.2 Seismicitate

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013 (Codului de proiectare seismică), valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare  $a_g = 0.2g$ , pentru cutremure având intervalul mediu de recurență  $IMR = 225$  ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este  $T_c = 0.7s$ .

Din punct de vedere al macrozonării seismice, perimetrul se încadrează în gradul 7<sub>1</sub>, corespunzător gradului VII pe scara MSK și cu o perioadă de revenire de minimum 50 ani, conform STAS 11100/1-93.



*Zonarea seismică a teritoriului Romaniei.*



**Zonarea teritoriului în termeni de valori de varf ale accelerației terenului pentru proiectare ag și în termeni de perioada de control (colt), Tc, a spectrului de raspuns**

### 2.1.3 Regimul juridic al terenului din amplasament

Terenul pe care este amplasată investiția, aparținând orașului Negru Vodă, se situează în intravilanul orașului și este inclus în inventarul domeniului public al acesteia.

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

Prin lucrările executate se ocupă numai suprafețe de teren strict necesare pentru asigurarea elementelor geometrice prevăzute în normele tehnice în vigoare, ne-fiind necesare exproprieri.

## 2.2 Date tehnice ale ansamblului expertizat

### 2.2.1 Clasificarea tehnică

Conform STAS 10144 străzile sunt clasificate ca străzi urbane de categorie III iar conform OMT nr. 1295/2017 - Ordin pentru aprobarea Normelor privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, sectoarele studiate pot fi încadrate ca drum de clasă tehnică III sau IV, fiind situate pe suprapuneri cu drumul național DN38 (șoseaua Constanței) și drumul județean DJ391 (strada Mangaliei și strada Cherchezului).

### 2.2.2 Date de trafic

Traficul desfășurat pe aceste străzi se înscrie în clasa de trafic UȘOR, în special după reabilitarea acestuia. Traficul constă în mijloace de transport alcătuite din autoturisme, autoutilitare cu sarcină de până la 10 to și alte vehicule pentru deservirea obiectivelor din zonă. Conform datelor puse la dispoziție de beneficiarii investiției, traficul va avea o creștere astfel încât a fost necesară creșterea capacității portante și a capacității de circulație.

### 2.2.3 Situația existentă a rețelelor de utilități

În amplasamentul lucrării există stalpi de susținere a rețelei aeriene, de alimentare cu energie electrică, dar acestea nu sunt afectate sub nicio formă.

Au fost identificate și alte rețele de apă și canalizare în zonă

În urma constatărilor din teren se observă că utilitățile nu sunt afectate, lucrările efectuate fiind preponderent la suprafață. În orice caz este recomandat ca deținătorii de utilități să fie informați cu privire la lucrări.

### 2.2.4 Categoria de importanță a lucrării

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 publică

Starea de viabilitate a sistemului rutier existent după finalizarea lucrărilor asigură condiții de siguranță și securitate a circulației pietonale și velo și asigură capacitatea portantă necesară traficului existent, iar prezenta expertiză va determina dacă sistemul rutier construit va asigura și desfășurarea viitoare a traficului.

Cresterea intensității traficului rutier și a greutății pe osii precum și a agresivității autovehiculelor datorată degradării în timp a suprafeței de rulare (dese franări – accelerări), constituie factori agravanti în procesul de degradare a sistemului rutier care cumulați cu acțiunea factorilor climatici vor conduce la cedarea sistemelor rutiere.

Din acest motiv va fi necesară aplicarea unui plan de întreținere în conformitate cu normele în vigoare, astfel încât în special îmbrăcăminte să fie corect întreținută pentru a nu permite degradări structurale.

Îmbunătățirea și dezvoltarea infrastructurii de transport, sunt priorități ale Planului Național de Dezvoltare, care prezintă sectorul de transport regional ca fiind unul din sectoarele principale pentru dezvoltarea socio-economică a României.

Prin modernizarea obiectivelor, traficul este preluat de pe strazile existente deja modernizate (traficul normal) și beneficiază de condiții superioare de circulație, condiții care se vor concretiza într-o serie de avantaje sociale și economice, precum:

- îmbunătățirea accesului localnicilor la proprietăți;
- ameliorarea în conformitate cu standardele în vigoare a condițiilor de viață ale locuitorilor și ale activităților productive desfășurate în zona localităților și eliminarea stării de stres;
- Îmbunătățirea accesibilității și mobilității populației, bunurilor și serviciilor, care va stimula o dezvoltare economică durabilă;

## Capitolul 3. Starea tehnică a obiectivului – situația existentă

Expertiza tehnică este realizată ulterior execuției parțiale a lucrărilor stratului din pavele pe un sector de trotuar și piste de biciclete pe strada Mangaliei (obiectul 4) iar restul de executat are în vedere sectoarele pe străzile menționate mai sus.

Pentru obiectul 4, parțial executat se vor avea în vedere cele de mai jos.

Pentru obiectele 1-3 și partea ne-executată din obiectul 4, este recomandată continuarea proiectelor tehnice existente, cu recomandările din proiectul tehnic rest de executat, care se va realiza în vederea ajustării valorice a contractului. În cadrul obiectelor 1-3 nu s-a intervenit deloc, iar în cadrul obiectului 4 s-a intervenit prin aplicarea soluției din proiect pe o lungime de 369.2 m pe partea stângă și 411.1 m pe partea dreaptă (dinspre primărie), prin executarea trotuarelor și a pistelor de biciclete. A fost identificată astfel situația de lucrări SL1 care confirmă cele de mai sus.

Străzile se desfășoară în zone construite și au fost propuse pe amplasamentul străzilor existente prin dispunere de trotuar, piste de biciclete și spații verzi, în afara părții carosabile a străzilor (fără să interfereze cu traficul auto actual). În proiectul tehnic s-a prevăzut păstrarea părții carosabile variabilă a străzilor existente fără intervenții pe zona auto iar elementele de scurgere apelor orașenești fiind păstrate.

Astfel suprafața de rulare pe sectoarele studiate executate deja nu prezintă degradări cu excepția apariției vegetației în mica măsură pe zonele de trotuar circulabile, prin proiect fiind prevăzute pante de scurgere a apelor spre marginea platformei, către elementele de scurgere existente sau care vor fi construite conform proiect dacă este cazul. Pantele transversale ale străzilor conduc apele din precipitații în afara platformei străzilor.

Elementele proiectate au fost propuse pe o parte sau pe ambele părți, fiind delimitate de garduri sau alte construcții pe o parte și de strada existentă pe partea opusă. Se constată că lățimile părți carosabile și ale platformei corespund cu prescripțiile din proiect.

- Lățime trotuar + pistă de biciclete - variabil 3.70 – 3.85m
- Spațiu verde – 1.00m
- Pantă transversală – pantă unică către stradă

Prin proiect a fost cerut următorul sistem rutier:

- 6 cm strat de uzură din pavaj colorat

- 5 cm nisip

- 25cm strat de piatra spartă, conform STAS 6400/SR EN 13242

Sistemele rutiere au fost alese în funcție de situația întâlnită în teren la data elaborării proiectului, în principiu pe lățimile existente între bordurile străzii.



Fig. - profil transversal tip obiectul 4 (partial executat) - proiect PTE

Nu se constată degradări ale îmbrăcăminții din pavele. Din constatările făcute pe durata execuției, grosimile executate se situează peste cerințele proiectului (aproximativ 25-30cm în medie deci peste 30cm cum este prevăzut în proiect pentru fundație). Sunt identificate pavele colorate pentru trotuar și pista de biciclete, delimitate de borduri mici.

Astfel straturile de fundație identificate în teren, la marginea părții carosabile (în zona de slăt), sunt următoarele :

- minim 25 cm strat din piatră spartă sort mare
- 5cm nisip.

Se constată că grosimea fundației se situează peste grosimea din proiect (30cm). În general se constată o stare bună a pavellelor, fără deformații sau tasări, iar determinarea grosimii straturilor de fundație a scos în evidență că acestea au fost corect alcătuite, fapte dovedite și de documentele întocmite la data realizării acestor straturi.

Se constată că grosimea medie a fundației poate asigura stabilitatea sistemului rutier.

### ***Evaluarea stării tehnice a trotuarelor și pistelor de biciclete executate***

Evaluarea starii tehnice s-a realizat prin identificare vizuale (cartarea drumului) si investigatii geotehnice.

Starea tehnică s-a evaluat pe baza parametrilor de stare: capacitate portanta, planeitate, rugozitate si stare de degradare (ID), conform normativului CD 155 „Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumului moderne”. anexa 6.

### Capacitatea portantă

Calificativul capacității portante se stabilește în conformitate cu tabelul 7 din normativul CD155, în funcție de clasa de trafic specifică unui drum, și valoarea deflexiunii caracteristice.

Tabelul 7 din CD 155-2001

Clasa de trafic	Trafic de calcul m.o.s.	Capacitate portantă			
		REA	MEDIOCRĂ	BUNĂ	FOARTE BUNĂ
		Deflexiune caracteristică, 0.01mm			
FOARTE USOR	Sub 0.03	>180	160...180	140...160	<140
USOR	0.03...0.10	>150	120...150	100...120	<100
MEDIU	0.10...0.30	>110	85...110	70...85	<70
GREU	0.30...1.00	>80	60...80	50...60	<50
FOARTE GREU	1.00...3.00	>65	50...65	45...50	<45
EXCEPTIONAL	3.00...10.00	>55	45...55	35...45	<35

Clasa de trafic estimată pentru obiectivele analizate a fost estimată prin proiect ca trafic foarte ușor - pietonal și velo.

În urma investigațiilor în teren pentru străzile studiate capacitatea portantă este FOARTE BUNĂ în cea mai mare parte, dar dacă traficul va urma aceeași desfășurare, capacitatea portantă va suferi modificări. Au fost identificate unele defecțiuni ale stratului de rulare, ne-fiind însă necesare intervenții imediate.

### Evaluarea planeității suprafeței de rulare

Evaluarea uniformității longitudinale a suprafeței de rulare se realizează conform SR EN 13036-7 „Caracteristici ale suprafețelor drumului și pistelor aeroportuare. Metode de încercare - Partea 7: Măsurarea denivelărilor straturilor de uzură ale îmbrăcămintilor rutiere: încercarea cu dreptar”

Calificativul planeității în profil longitudinal se stabilește prin raportarea numărului de puncte măsurate având valori care depășesc condiția de admisibilitate (pentru drumuri de clasa tehnică IV: valori măsurate sub dreptarul de 3 m ≤ 5mm) la numărul total de puncte măsurate, pe esanșionul de 100 m.

În cazul în care numărul punctelor care depășesc condiția de admisibilitate raportat la numărul total de puncte, procentual, este mai mic sau egal cu 10%, planeitatea pe esanșionul investigat are calificativul BUNĂ; în cazul în care numărul punctelor în care s-au măsurat valori ale planeității mai mari de 5 mm depășesc 10% din totalul punctelor investigate pe fiecare esanșion de 100 m, calificativul planeității este REA.

În cazul zonelor investigate s-au făcut măsurători cu dreptarul de 3m și numărul punctelor în care s-au măsurat valori ale planeității mai mari de 5mm nu a depășit procentul de 10% din totalul punctelor investigate, fapt pentru care calificativul planeității pentru drumul studiat este *planeitate BUNĂ*.

### Concluzie

Starea tehnică a sectoarelor analizate s-a evaluat pe baza parametrilor de stare: capacitate portantă, planeitate, rugozitate și stare de degradare (ID), conform normativului CD 155 „Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumului modern”, anexa 6.

În cazul sectoarelor studiate capacitatea portantă este preponderent FOARTE BUNĂ, astfel datorită unor defecțiuni minore, starea de degradare este BUNĂ.

Așa cum s-a specificat mai sus, zonele studiate nu prezintă defecțiuni care necesită remedieri imediate.

Se pot trage următoarele concluzii:

- Pavelele au fost montate conform proiect
- Straturile de fundație asigură capacitatea portantă pentru traficul existent, în cea mai mare parte cu grosimi peste cerințele proiectului.
- La data elaborării prezentei expertize nu au fost identificate defecțiuni, cu excepția prezenței vegetației minore pe unele zone.
- Din punct de vedere tehnic lucrarea poate fi recepționată ca atare pe aceste zone executate.
- Prezenta expertiză tehnică nu face o analiză a componentei financiare a proiectului (prețuri unitare, cantități de lucrări decontate, situații de lucrări etc).
- NU au fost puse la dispoziția expertului testele de capacitate portantă pentru straturile de fundație și elemente cu privire la grosimea acestor straturi de la momentul execuției lor, dar au fost făcute carote

și slițuri odată cu prezenta expertiză tehnică, scopul expertizei fiind acela de a determina starea actuală a străzilor în urma așternerii stratului de uzură, cele prezentate confirmând situația din teren.

- Nu au fost puse la dispoziția expertului dispoziții de șantier.

Pentru zonele ne-executate, suprafețele aferente amplasamentul propus pentru lucrările de intervenții, sunt actualmente partial degradate, neîntreținute și parțial neutilizabile și într-un stadiu incipient de degradare sunt în imediata vecinătate a zonelor rezidențiale de blocuri și case de pe străzile Str. Platformei, DJ391, Str. Cerchezului, Str. Stadionului, Șoseaua Constantei, Str. Gladiolelor și Str. Mangaliei, fiind tranzitate frecvent de utilizatori.

Suprafețele propuse spre reabilitare aferente Străzilor Str. Cerchezului, Str. Stadionului, Șoseaua Constantei, sunt relativ plane din punct de vedere topografic și se compun din alei pietonale realizate din pavele prefabricate, încadrate sau mărginite de spații verzi, cu excepția Str. Gladiolelor, unde datorită lățimii reduse al străzii nu există spațiu verde.

De asemenea pe Str. Mangaliei și Str. Platformei, terenul este actualmente neutilizat, fiind abandonat și într-un stadiu incipient de degradare. Pana în prezent pe acest teren nu s-au realizat lucrări de amenajări peisagistice, sau lucrări de întreținere minime la vegetația existentă. Terenul are un aspect inestetic, de maidan. Accesul cetățenilor pe acest teren este spontan, necontrolat, de simpla traversare.

Structura rutieră existentă se află într-o stare avansată de degradare, cu numeroase surpări ale bordurilor de beton, cât și cu numeroase gropi generate de tasarea pavelor. Deasemenea, se observă creșterea buruienilor printre rosturi, fiind necesară momentan erbicidarea repetată a acestora. Vegetația invazivă pe alocuri a determinat deplasarea dalelor de la locul lor, realizându-se deformații. Deasemenea nu sunt realizate racorduri corespunzătoare la intersecții, în dreptul trecerilor de pietoni, fiind impracticabile pentru persoanele cu dizabilități. Pe alocuri, aleile pavate sunt înlocuite de zone asfaltate și pietruite, iar pe străzile limitrofe nu există circulații aproape deloc (DJ391) sau sunt incomplete pe aliniamentul stradal, astfel sunt nevoiți pietonii fie să circule pe marginea drumului, fie pe spațiul verde. Astfel, deficiențele majore ale circulațiilor în centru Orașului Negru Vodă constau în faptul că trotuarele sunt un real pericol pentru persoanele vârstnice și chiar impracticabile pentru aceștia și pentru persoanele cu dizabilități.

Spațiile verzi sunt practic inexistente la momentul de față datorită lipsei unui sistem de irigare care să asigure viabilitatea acestuia, având în vedere climatul arid al zonei. Mobilierul urban existent, băncile și coșurile de gunoi sunt realizate din lemn pe picior de fier prins în pahar de beton. Acestea au lemnul în mare parte compromis și structura metalică ruginită, astfel este necesară înlocuirea acestora. Stațiile de autobuz necesită deasemenea înlocuire. Pe spațiul verde există unele separări realizate din borduri de beton și jardiniere prefabricate, care nu dau plus valoare spațiului prin aspectul lor sau poziționarea acestora.

Astfel constatările de la fața locului sunt următoarele:

<b>Denumire Stradă Amplasament</b>	<b>Detalii</b>
Strada Platformei	Stradă la Extremitatea Orașului în zona de E, limitrofă zonei agricole; stradă având 3.0÷4.0m lățime platformă, fără structură rutieră (drum de pământ) cu îmbrăcăminte de piatră spartă, fără sistem de drenaj perimetral creat în structura naturală (cotă platformă sub cota terenului natural adiacent).  Structura Terenului și Geometria Secțiunii Transversale rezultate din cartare indică capacitate portantă bună / favorabilă; ca urmare a secțiunii „în debleu”, pe un fundament sensibil la variații de umiditate și fără condiții de drenaj a apelor meteorice în afara amprentei străzii structura este favorabilă formării de șleuri și ornieraje cu afecte asupra limitării condițiilor de acces în perioadele de precipitații
Strada Cerchezului DJ391	Stradă la Extremitatea Orașului în zona de E, limitrofă zonei cu locuințe; stradă având 4.0÷5.0m lățime platformă, cu structură rutieră în rambleu față de vecinătate, cu sistem de drenaj perimetral creat în structura naturală
Strada Stadionului	Stradă la Extremitatea Orașului în zona de E, limitrofă zonei cu locuințe; stradă având 8.0÷10.0m lățime platformă, cu structură rutieră în la ~ cota vecinătăților, cu sistem de drenaj perimetral creat în structura naturală

Șoseaua Constanței	Stradă la Extremitatea Orașului în zona de SE, limitrofă zonei cu locuințe; stradă având 5.0+6.0m lățime platformă, cu structură rutieră în rambleu față de vecinătate, cu sistem de drenaj perimetral creat în structura naturală
Strada Gladiolelor	Stradă la Extremitatea Orașului în zona de Centrală, limitrofă zonei cu locuințe; stradă având 5.0+6.0m lățime platformă, cu structură rutieră în rambleu față de vecinătate, cu sistem de drenaj perimetral creat în structura naturală
Strada Mangaliei (Șoseaua Mangaliei)	Stradă care traversează de la E la V, în zona Centrală, Orașul Negru Vodă, stradă limitrofă zonei cu locuințe; având 5.0+6.0m lățime platformă, cu structură rutieră în rambleu față de vecinătate, cu sistem de drenaj perimetral creat în structura naturală

Proiectul este împărțit pe obiecte după cum urmează:

**Obiectul OB01 este compus din Str. Platformei, DJ391 (Str. Cerchezului) și Str. Stadionului.**

Str. Platformei este situată în partea de NV al Orașului Negru Vodă. În Sud se intersectează cu DJ391 (Str. Cerchezului), la intrarea în oraș, la mijloc se intersectează cu Str. Abatorului, iar la N cu Str. Viilor. Str. Platformei are carosabilul pietruit, iar pe margini nu există trotuar, suprafața respectivă fiind neutilizabilă, aceasta fiind într-un stadiu incipient de degradare. Accesele către case este realizat prin porțiuni pietruite sau înierbate. Str. Platformei realizează accesul spre Polul „Construire Ansamblu de Locuințe Sociale în Oraș Negru Vodă”.

Str. Cerchezului (Drumul Județean 391) este situată în partea de V al Orașului Negru Vodă. Spre vest, Str. Cerchezului asigură ieșirea din localitate, spre Comuna Cerchezu, se intersectează cu Str. Platformei, apoi spre centru cu Str. Văii și Str. Stadionului. Str. Cerchezului are carosabilul asfaltat, iar pe margini nu există trotuar, suprafața respectivă fiind ocupată de iarbă. Accesele către case sunt realizate prin porțiuni pietruite sau înierbate.

Str. Stadionului face legătura între Str. Cerchezului și Str. Constanței. Spre Sud asigură accesul spre trecerea de frontieră cu Bulgaria prin Str. Constanței și E 675. Str. Stadionului are carosabilul asfaltat, marginea Vestică este pietruită, momentan este folosită pe post de parcare. Latura Estică dispune de un trotuar pietonal din dale prefabricate și spațiu verde (suprafețele aferente laturii estice sunt prinse pe OB02 Șoseaua Constanței deoarece înglobează un bloc de locuințe care aparține de Șoseaua Constanței).

**OB02 Șoseaua Constanței**

Obiectul OB 02 Șoseaua Constanței reprezintă artera principală și centrul Orașului Negru Vodă. Șoseaua Constanța (E 675) face legătura între Municipiul Constanța și Granița cu Bulgaria.

Spre Vest se intersectează cu Str. Stadionului, apoi cu Str. Pieții, Str. Recoltei, Str. Crinului, Str. Florilor și în Est cu Str. Gladiolelor, apoi se prelungește cu Șoseaua Mangaliei.

Șoseaua Constanței are carosabilul asfaltat, iar pe ambele laturi ale străzii există un trotuar cu lățimi variabile, realizat în cea mai mare parte din pavaj din dale prefabricate fixate de borduri prinse în fundație de beton. Pe întreaga lungime a șoselei există un spațiu verde între drum și trotuarul pietonal, dar și între trotuare și construcții. Pe anumite suprafețe, pavimentul permeabil este înlocuit de trotuare asfaltate. Suprafețele asfaltate cele mai însemnate se regăsesc începând din zona centrală, cu carosabilul supralărgit, (unde este situată și Crucea – Monument al Eroilor), pe direcția Mangalia până în zona Piațetei Cinematografului, unde este cea mai însemnată suprafață compactă cu asfalt, spre șosea. Pe lângă aleile pietonale din paviment și asfalt se identifică o serie de suprafețe pietruite și betonate care asigură accesul spre diferitele incinte. Acestea din urmă au fost în mod evident realizate fără acordul primăriei de către locatari pentru a-și asigura spații de depozitare, parcare sau accese. Primăria UAT Negru Vodă își asumă dezafectarea tuturor suprafețelor neautorizate realizate în timp pe domeniul public înainte de demararea lucrărilor de intervenție aferente obiectivului „Amenajare peisagistică în Oraș Negru Vodă”.

Pe OB02 există pe lângă suprafețele de spațiu verde neîntreținut și arbori și arbuști. Unii arbori au fost identificați ca fiind viabili și sănătoși, o parte din ei având un aspect inestetic, cu coroane dezechilibrate, cu diverse uscături în ramuri, trunchi și cu semn de putregai, superficial fixați de către sistemul radicular, prezentând risc de a fii doborâți de un vânt puternic. Mobilierul urban compus din bănci cu spătar și coșuri de gunoi este învechit și grav deteriorat.

**OB03 Str. Gladiolelor**

Obiectul OB03 Str. Gladiolelor este situată în prelungirea Șoselei Constanței, spre Nord, pe direcția Constanța.



Spre Sud se prelungește cu Șoseaua Constanței, iar spre Nord se intersectează cu Str. Triunghiului. Str. Gladiolelor este reprezentată de o suprafață mixtă de pietriș, beton, asfalt pe ambele laturi ale carosabilului.

#### **OB04 Str. Mangaliei**

Obiectul OB04 Str. Mangaliei (DJ391) este situată în prelungirea Șoselei Constanței, spre Est.

Spre Vest se prelungește cu Șoseaua Constanței și se intersectează în aceeași intersecție cu Str. Gladiolelor, apoi spre Est se intersectează cu Str. Scurtă, Str. Silozului, apoi magistrala de căi ferate 803 Medgidia - Dobric, apoi se intersectează cu Str. Gării, Str. Depozitelor și Str. Morii spre ieșirea din Negru Vodă pe direcția Medgidia. Str. Mangaliei și Str. Silozului realizează accesul spre Polul „Construire Centru Multifuncțional pentru Tineret în Orașul Negru Vodă” prin Str. Gării.

Pe ambele laturi ale carosabilului sunt realizate alei pietonale din dale prefabricate, dar care prezintă aceleași semne de degradare ca pe toate celelalte obiecte. Spațiul neamenajat dintre alei și carosabil este compus din fâșii înguste de vegetație ruderală sau pământ între trotuare și carosabil având un aspect inestetic de maidan, de la intersecția cu Str. Gladiolelor și până la calea ferată. De la calea ferată spre limita Estică a localității nu mai există trotuar pietonal, suprafața neamenajată fiind acoperită de asemenea de vegetație ruderală sau pământ, cu accese pietruite sau betonate.

După cum este exemplificat mai sus, suprafața de rulare pe sectoarele studiate prezintă unele degradări specifice îmbrăcăminților de acest fel, motiv pentru care pe timp nefavorabil circulația se desfășoară anevoios, apele stagnând pe partea carosabilă în lipsa unor pante adecvate de curgere. Degradările vor necesita reparații în conformitate cu soluțiile de mai jos.

Din constatările făcute la fața locului a rezultat faptul că dispozitivele de colectare, dirijare și evacuare a apei se regăsesc în cadrul canalizării orașenești, astfel încât va fi necesară reprofilarea străzii pentru asigurarea scurgerii apelor către canalizarea orășenească existentă. Pantele transversale și longitudinale existente nu asigură o scurgere a apelor eficientă astfel încât prezența apei pe partea carosabilă și în corpul drumului duce la degradarea continuă a acestuia.

Pe zonele neatacate, în cazul străzilor studiate capacitatea portanță este preponderent MEDIOCRĂ, astfel datorită defecțiunilor identificate, starea de degradare este REA.

Conform CD155, indicele de planeitate IRI are valoarea între 7-9 ceea ce indică o stare REA sau MEDIOCRĂ. Indicele de degradare ID are valoarea de 13 ceea ce indică o stare existentă REA.

Se vor aplica recomandările de la capitolul 4.

## **Capitolul 4. Recomandări privind soluțiile de proiectare și recomandări privind finalizarea lucrărilor**

### **4.1 Elementele geometrice în plan, lung și profil transversal**

#### **4.1.1 Traseul în plan**

Sunt realizate elementele geometrice existente ale racordurilor în plan, cu respectarea prevederilor STAS 863/1985. Lucrările proiectate se încadrează în traseul existent al străzilor, cu unele diferențe față de proiect. Axul în plan nu a prezentat probleme deosebite. La finalizarea tuturor lucrărilor va fi necesară corelarea lungimilor din proiect cu situația nomenclatorului străzilor al primăriei.

Este asigurată vizibilitatea pentru evitarea accidentelor, în zonele de intersecție.

Pe zonele executate nu sunt necesare corecții în plan.

Pe zonele ne-executate va fi avut în vedere proiectul tehnic.

Este recomandată păstrarea spațiilor verzi propuse în proiectul tehnic.

#### **4.1.2 Traseul în profil longitudinal**

S-au păstrat declivitățile și racordurile existente în plan vertical cu încadrarea pe cât posibil în pasul de proiectare corespunzător prevederilor STAS 863/1985. Proiectarea liniei roșii a ținut cont de soluția proiectată pentru structura rutieră a drumului. În zona intersecțiilor scurgerea apelor este tratată corespunzător.

Nu sunt necesare corecții în profil longitudinal.

Pe zonele ne-executate va fi avut în vedere proiectul tehnic.



### 4.1.3 Profilul transversal

S-a păstrat configurația zonei fără intervenții asupra geometriei, în conformitate cu proiectul. Se constată că lățimea minimă (între garduri existente și stradă), este de 4.70 , deci cu lățimea menționată în proiect, în funcție și de spațiul real existent în teren.

Este recomandată păstrarea lăților părții carosabile existente, astfel cum au fost construite.

Pe zonele ne-executate va fi avut în vedere proiectul tehnic.

### 4.2 Structura rutieră

Soluțiile pentru realizarea structurii rutiere au fost stabilite conform stării tehnice și aplicate pentru modernizarea obiectivelor. Au fost identificate straturi de fundație de 30cm și pavele de beton colorat.

Nu sunt necesare și nici recomandate alte lucrări asupra sistemului rutier executat, dar vor fi avute în vedere defecțiunile identificate mai sus, intervenindu-se în cadrul întreținerii lucrării când și dacă va fi cazul, cu precădere curățarea vegetației.

Pe zonele ne-executate va fi avut în vedere proiectul tehnic, astfel:

#### Refacere trotuare și trotuare noi

##### **Soluția 1**

- pavele de beton sau granit
- 5cm nisip pentru egalizare/montaj
- 15cm piatră spartă SR EN 13242+A1
- Desfacere trotuare existente

##### **Soluția 2**

- 4 cm strat de uzură BA8 50/70
- 12 cm piatră spartă amestec optimal conform SR EN 13242+A1
- 12 cm piatră spartă conform SR EN 13242+A1
- Desfacere trotuare existente

#### Piste de bicicliști

##### **Soluția 1**

- pavele de beton sau granit
- 5cm nisip pentru egalizare/montaj
- 15cm piatră spartă SR EN 13242+A1
- Desfacere trotuare existente

##### **Soluția 2**

- 10 cm beton de ciment colorat C16/20
- 12 cm piatră spartă SR EN 13242+A1
- Geotextil anticontaminant

#### Sistem rutier pe zonele de parcare pe strada Mangaliei

##### **Soluția 1**

- 8-10cm dale înierbate
- 5cm nisip pentru egalizare/montaj
- 25cm piatră spartă SR EN 13242+A1
- Desfacere îmbrăcămînți existente

##### **Soluția 2**

- 4 cm strat de uzură BA16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de legătură BAD22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg conform SR EN 13108)
- 2-4cm frezare îmbrăcămintă asfaltică existentă



- reprofilare suprafață rezultată prin frezare inclusiv înlocuiri ale sistemului rutier unde și dacă este cazul\*

### **Sistem rutier pe zonele cu stații de autobuz și parcuri pe restul străzilor**

#### **Soluția 1**

- 20cm strat de uzură din beton de ciment BcR 4.5
- 5cm nisip pentru egalizare/montaj
- 25cm piatră spartă SR EN 13242+A1
- Desfacere/ săpătură sisteme existente

#### **Soluția 2**

- 4 cm strat de uzură BA16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de legătură BAD22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg conform SR EN 13108)
- 25cm piatră spartă SR EN 13242+A1
- Desfacere/ săpătură sisteme existente

Din punct de vedere tehnic și economic pentru piste de biciclete, parcuri și trotuare se recomandă **Soluția 1**. Pentru stațiile de autobuz, este recomandată tot soluția 1 dar pentru uniformitatea căii adiacente acestora se poate aplica și soluția 2. Această soluție (1) se pretează materialelor din zonă și soluțiilor tehnice aplicate în ultima perioadă pe lucrări similare, fiind și soluția propusă în proiect. Totodată soluția are o viteză mai mare de execuție iar din experiența ultimilor contracte similare este mai economică din punct de vedere financiar. Din punct de vedere tehnic, pentru trotuare oricare din cele două soluții este valabilă, stabilirea soluției finale urmând a se face în funcție de dorințele Beneficiarului.

În cazul degradărilor de structură se recomandă înlocuirea sistemului rutier pe zonele afectate în special pe zonele cu parcuri existente degradate sau parcuri noi. Totodată prin reconfigurarea zonei vor fi necesare sisteme rutiere noi și dezafectări ale sistemelor rutiere existente. Sistemele rutiere noi vor avea următoarea alcătuire:

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA 16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SREN 13108);
- 6 cm strat de legatură din beton asfaltic BAD 22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SREN 13108);
- 20 cm strat superior de fundație din piatră spartă amestec optimal conform SR EN 13242+A1;
- 25 cm strat de fundație din piatră spartă conform SR EN 13242+A1;
- 10 cm strat de formă din materiale granulare

Pistele de biciclete vor fi integrate în partea carosabilă a străzilor sau în trotuare. În acest caz stratul de uzură va fi colorat.

Este necesară suplimentarea față de proiectul tehnic inițial a cantităților pentru refacerea și montare de bordură mare adiacent părții carosabile întrucât bordura existentă lipsește pe anumite zone, este îngropată sau foarte degradată, mai ales odată intervenția la trotuarele noi.

În funcție de buget se recomandă și introducerea lucrărilor de refacere a unei porțiuni de 30-50cm a părții carosabile, care se degradează în urma tăierii acesteia odată cu scoaterea bordurii rutiere existente, activitate ce va fi compusă din frezare și refacere strat uzură BA16 rul 50/70 de 4cm.

#### **4.3 Scurgerea apelor și sisteme de drenaj**

Scurgerea apelor în bune condiții are un rol important în prevenirea degradărilor în structura rutieră. Astfel scurgerea apelor se va realiza prin pante transversale și longitudinale către canalizarea existentă existentă în oraș sau către spațiile verzi. Totodată datorită specificului zonei este necesară o verificare și redimensionare a sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale. Se vor trata cu mare atenție intersecțiile unde este posibilă staganarea apelor și dimensionarea altor elemente de scurgere a apelor dacă este cazul.

#### **4.4 Amenajarea străzilor laterale**

Nu este cazul de amenajări speciale cu drumuri laterale.

Intersecțiile cu străzile și drumurile clasificate deja modernizate se vor păstra în configurația existentă iar pe cât posibil sistemele rutiere ale acestora nu vor fi afectate.

Accesele la proprietăți și la unitățile comerciale se vor face cu bordură coborâtă, cu trecere peste trotuar.

#### **4.5 Siguranța circulației**

În cea mai mare parte lucrările de reabilitare se vor executa sub circulație, pe jumătate de cale, pe tronsoane bine stabilite, în concordanță cu tehnologia de execuție. Pentru aceasta se va întocmi un plan de management a traficului și vor fi stabilite măsurile speciale de siguranță care vor fi aplicate pe timpul execuției lucrărilor.

Se va asigura un marcaj rutier corespunzător: demarcația benzilor de circulație, delimitarea părții carosabile, trecerile de pietoni și semnalizare verticală: semne de circulație de avertizare și reglementare conform normelor în vigoare.

#### 4.6 Lucrări de mutări și protejări instalații

Odata cu realizarea noului profil transversal, lucrările vor fi proiectate astfel încât să nu fie efectuate stâlpii de susținere a rețelei de alimentare cu energie electrică din amplasament. De asemenea vor fi avute în vedere și celelalte rețele de utilități din zonă dacă există.

Este recomandată realizarea pe zona executată deja – ob4. Str. Mangaliei, a unei rețele de stâlpi de iluminat public fotovoltaici (sau conectați prin cablu aerian sau subteran amplasat în zona verde, precum și subtraversări, deoarece nu s-au realizat lucrări de montare cabluri subterane la momentul execuției trotuarelor. Este recomandată totodată analiza întregii rețele de iluminat public pe zonele propuse amenajării.

#### 4.7 Siguranța ansamblului

În special în cadrul obiectului 2 (zona centrală a orașului) va fi avută în vedere reconfigurarea spațiilor verzi în conformitate cu proiectul tehnic elaborat și aflat în posesia primăriei. Aceste elemente, precum și elementele conexe (iluminat public, sistem de irigații, dotări cu mobilier urban) nu au fost executate deloc până în acest moment, deci este necesară continuarea proiectului existent.

Având în vedere că în zonă nu există elemente de mobilier, este necesară demolarea sistemelor rutiere existente și eliberarea spațiului în vederea refacerii stratului suport și totodată dispunerea de produse noi conforme cu normativele în vigoare, sigure și practice. Produsele noi cu care va fi dotată zona reconstruită vor trebui să corespundă următoarelor criterii:

- Tipodimensiuni - dimensionarea produselor și forma acestora trebuie să permită utilizarea lor facilă și în condiții de siguranță pentru toate vârstele.
- Să fie proiectate pentru o greutate declarată;
- Să confere stabilitate;
- Să aibă un aspect plăcut;
- Calitatea materialelor utilizate să confere rezistență, siguranță în exploatare, rezistență la impact și uzură, rezistență climatică, cerințe privind mediul.
- Trebuie să confere elasticitate, rotunjimea muchiilor, imbinările să fie realizate astfel încât copiii să nu poată atinge suruburile și clemele de imbinare, în același timp să fie astfel gândite încât să fie greu de demontat
- Montajul echipamentelor va fi efectuat în conformitate cu fișele de la producător.
- Montajul produselor va fi efectuat de personal calificat, cu respectarea tuturor normelor în vigoare.
- Durata minimă de funcționare, apreciată corespunzător destinației/funcțiilor propuse - 15 ani.

Pentru locurile de joacă (dacă este cazul) se recomandă în cea mai mare parte obiecte din lemn, oțel inoxidabil și materiale naturale, care îndeplinesc simultan următoarele criterii:

- standardele de siguranță impuse;
- stabilitatea și calitatea materialelor, dar și a elementelor de fixare, care rezistă bine în timp (atât la condițiile climatice diverse cât și la exploatare intensă);
- întreținere ușoară;
- calitatea actului de joacă în sine, pe care interacțiunea cu obiectele o susțin;
- diversitatea opțiunilor de joacă oferite;
- relația bună în spațiu a obiectelor între ele dar și față de elementele de vegetație – esențiale în amenajarea unui loc de joacă;
- imaginea unitară și armonizată cu spațiul natural.

Amplasamentul, tipul și facilitățile noilor obiecte ce vor deservei scuarul se vor alege de proiectant împreună cu beneficiarul și pot fi bănci, fântâni, tobogane, leagăne, balansoare, instalații de cățărare, carusele, aparate de fitness sau produse similare, cu respectarea criteriilor de mai sus. Acestea se recomandă să fie montate pe fundații din beton.

Se recomandă ca terenul de joacă să fie protejat cu gard metalic în conformitate cu normele și normativele în vigoare.



## Capitolul 5. Concluzii – Raport de expertiză tehnică

Fundamentată pe o bază completă de date, obținute în urma observațiilor și investigațiilor efectuate în amplasamentul lucrării, Expertiza Tehnică concluzionează faptul că *execuția lucrărilor a fost făcută urmărind normativele și legile în vigoare, grosimea straturilor turnate fiind peste limita normativelor în vigoare și ale proiectului iar grosimea straturilor de fundație asigurând capacitatea portantă conform cu traficul pe această zonă. Aceste straturi se pot recepționa ca atare în conformitate cu soluțiile de mai sus, fiind necesară urmărirea normală în timp a lucrărilor și intervenția de fiecare dată când este cazul. Se constată că la momentul realizării prezentei expertize tehnice, lucrarea respectă prevederile legii 10-1995 cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea lucrărilor în construcții fiind recomandată urmărirea comportării în timp. Recomandarea expertului este de a se continua proiectul existent cu privire la sistemul de irigații spații verzi sistemul de iluminat și sistematizare verticală, precum și detaliile pentru alegerea mobilierului urban în conformitate cu proiectele tehnice pe specialități existente, avându-se în vedere un proiect pentru restul de executat care va clarifica situația financiară a proiectului.*

În continuare prezentăm detaliat concluziile Expertizei Tehnice:

### **Cu privire la traseul drumului în plan**

Caracteristicile geometrice ale traseului în plan oferă condiții optime pentru desfășurarea traficului, prin suprapunere pe traseul existent, ținând cont de condițiile existente.

*Este recomandată menținerea suprafeței de spațiu verde propus pe întregul proiect fiind și indicator de proiect care trebuie implementat.*

### **Cu privire la profilul în lung**

În general profilul longitudinal al străzilor nu pune probleme deosebite, permițând proiectarea liniei roșii astfel încât să fie urmărită niveleta existentă, cu respectarea pasului de proiectare corespunzător vitezei de proiectare impuse de traseul în plan.

### **Cu privire la elementele drumului în profil transversal**

Având în vedere că în prezent străzile prezintă un profil transversal corespunzător prevederilor normelor în vigoare și traficului local existent, nu sunt necesare elemente noi pentru partea carosabilă, iar acostamentele se recomandă a fi completate la lățimea din proiect, în cadrul întreținerii curente.

### **Deformabilitatea și stabilitatea sistemului rutier**

Suprafața de rulare este în stare bună, iar eventualele intervenții se vor face urmând recomandările de mai sus.

### **Cu privire la scurgerea apelor; santuri și rigole; podete**

Finalizarea sistemului de scurgere a apelor nu este absolut obligatorie, apele fiind eliminate de pe partea carosabilă spre vecinătăți, fără să creeze probleme deosebite și se va avea în vedere recomandarea unei investiții în întreaga comună.

### **Siguranța în exploatare**

Garantia siguranței în exploatare o constituie adoptarea în proiect a unor soluții moderne, care să țină cont de particularitățile unui drum.

Siguranța în exploatare este obiectivul prioritar al administratorului, de aceasta depinzând întreaga activitate legată de circulația pe drumul public.

Siguranța în exploatare depinde nu numai de standardul și de calitatea suprafeței de rulare ci și de lucrările conexe, de modul de amenajare a intersecțiilor, de funcționarea sistemelor de scurgere a apelor, de semnalizări, de marcaje, și de toate celelalte măsuri întreprinse pentru siguranța și desfășurarea normală a traficului.

### **Managementul traficului pe timpul execuției lucrărilor**

Nu este cazul.

### **Sanatatea oamenilor și protecția mediului**

Prevenirea dereglărilor ecologice posibile pe parcursul execuției sau datorate realizării noii investiții propuse se va realiza conform O.U. nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului, Legea nr. 107 / 1996 – Legea apelor, Ordinul Ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici de surse staționare.



Masurile ce trebuiesc luate consta din masuri pentru protectia apelor, atmosferei, solului, protectia la zgomot, siguranta si sanatatea oamenilor si regimul deseurilor in timpul executiei si dupa realizarea investitiei.

La execuția lucrărilor au fost respectate prescripțiile și normele de protecție a muncii și de prevenire a incendiilor.

Lucrările efectuate 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.

**Iunie 2025**

**EXPERT TEHNIC,**  
**atestat MDRAP cu nr. 09575 din 2015**  
**dr. ing. Radu Luca**



## Documente de referință

### ***Trasee si elemente geometrice***

- STAS 863 “Lucrari de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor”
- STAS 10144/1 “Strazi. Profiluri transversale. Prescriptii de proiectare”.
- STAS 10144/2 “Strazi. Trotuare, alei de pietoni si piste de ciclisti. Prepscriptii de proiectare.”
- STAS 101444/3 “Strazi. Elemente geometrice. Prescriptii de proiectare.”
- SR 10144/4 “Amenajarea intersectiilor de strazi. Clasificare si prescriptii de proiectare.”
- STAS 10144/5 “Calculul capacitatii de circulatie a strazilor.”
- STAS 10144/6 “Calculul capacitatii de circulatie a intersectiilor de strazi.”

### ***Lucrări de terasamente. Consolidarea terasamentelor de drum***

- STAS 2914 - Terasamente - condiții tehnice generale de calitate;
- STAS 12253 - Straturi de formă - condiții tehnice generale de calitate;
- SREN 13 251 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate pentru utilizarea în lucrări de terasament, fundații și structuri de susținere.

### ***Dispozitive de scurgere și evacuare a apelor de suprafață***

- STAS 10796 / 1,2,3 - Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor, rigole, șanțuri, casiuri, drenuri. Prescripții de proiectare;
- AND 513 - Instrucțiuni tehnice privind proiectarea, execuția, revizia și întreținerea drenurilor pentru strazi publice;
- SREN 13252 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate în sisteme de drenaj;
- SR EN 13253 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate în lucrări de protecție împotriva eroziunii (protecția de coastă, acoperire de mal).

### ***Fundații de balast, piatră spartă și / sau de balast, piatră spartă amestec optimal***

- STAS 6400 Straturi de bază si de fundații;
- STAS 2900 - Lățimea strazilor;
- STAS1598 / 1,2 - Încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de strazi;
- SR EN 13242+A1- Agregate naturale și piatră prelucrată pentru strazi;
- SR EN 13242+A1- Agregate naturale de balastieră.

### ***Sisteme rutiere***

- PD177 - Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitica);
- NP116 – Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi
- AND 550 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide.
- STAS 1709/1 “Actiunea fenomenului de inghet-dezghet la lucrari de strazi. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul.”
- STAS 1709/2 “Actiunea fenomenului de inghet-dezghet in lucrari de strazi. Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet-dezghet. Prescriptii de calcul.”

### ***Îmbrăcăminți rutiere bituminoase cilindrate executate la cald***

- AND 605 Normativ mixturi asfaltice executate la cald; conditii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in opera
- SR EN 12697-1...43 “Mixturi asfaltice. Metode de incercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald”
- SR EN 13108 -1...8 “Mixturi asfaltice. Specificatii de material”

- ST033 Specificație tehnică privind cerințele de calitate pentru prepararea, transportul și punerea în opera a mixturilor asfaltice.

#### ***Legislatia orizontala cu privire la Mediu***

- Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1798 din 19.11.2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizației de mediu
- Ordinul nr. 405 din 26 martie 2010 privind constituirea și funcționarea Comisiei de analiză tehnică la nivel central
- Legea nr 107/1996 Legea Apelor cu completările și modificările ulterioare
- O.U.G. nr 195/2005 privind protecția mediului cu completările și modificările ulterioare
- Legea 278/2013 privind emisiile, cu completările și modificările ulterioare
- Legea 293/2018 privind reducerea emisiilor naturale de anumiți poluanți
- Legea 292/2018 privind evaluarea impactului asupra mediului
- Ordinul MAPM nr 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.
- H.G. nr 472/2000 privind unele măsuri de protecție a calitatii resurselor de apă.
- H.G. nr 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descarcare în mediul acvatic a apelor uzate
- Ordinul MMGA nr. 891/2019 privind aprobarea Procedurii și competențelor de emitere, modificare, retragere și suspendare temporala a avizelor și autorizațiilor de gospodărire a apelor
- Ordinul nr 2/2006 al MMGA referitor Normelor Metodologice privind avizul de amplasament
- Ordinul nr 642/2003 al MTCT pentru aprobarea reglementării tehnice „Ghid pentru dimensionarea pragurilor de fund pe cursurile de apă”
- Legea nr 462/2001 pentru aprobarea O.U.G.nr 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei salbatice.
- Ordonanța de Urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor.
- STAS 4068/2-87 – Probabilitățile anuale ale debitelor maxime și volumelor maxime respectiv „Determinarea debitelor și volumelor maxime ale cursurilor de apă”
- STAS 9268/89 și STAS 8593/88 Lucrări de regularizare a albiei râurilor – principii de proiectare, studii de teren și laborator.

#### ***Legislație în domeniu***

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu completările și modificările ulterioare
- Legea nr 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu completările și modificările ulterioare
- Legea nr 453/2001 – Lege pentru modificarea și completarea Legii nr 50/1991
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu completările și modificările ulterioare
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- HG 742/2018 pentru modificarea HG 925/1995 – Regulament de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.
- Ordinul M.T. nr. 1297/2017 “Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor naționale “;
- Ordinul M.T. nr. 1296/2017 “Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor“;
- Legea 255/2010 privind exproprierile pentru cauză de utilitate publică
- Legea 98/2016 privind achizițiile publice;

- Norme generale de protecția muncii – Ministerul Muncii și Protecției Sociale 2002;
- Legea Protecției Muncii nr. 319/2006, cu completările și modificările ulterioare

*EXPERT TEHNIC,*  
*atestat MDRAP cu nr. 09575/2015*  
*dr. ing. Radu Luca*  
*telefon 0732.671.257*  
*e-mail: radu@lucavision.ro*