

ROMÂNIA
JUDEȚUL BRĂILA
MUNICIPIUL BRĂILA
CONSILIUL LOCAL MUNICIPAL BRĂILA
HOTARAREA NR. 649
din 26.11.2025

Privind: Aprobarea *Studiului de Fezabilitate* (S.F.) și a indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții *«Modernizare str. Independenței, între vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei»*.

CONSILIUL LOCAL MUNICIPAL BRĂILA

La inițiativa Primarului Municipiului Brăila;

Având în vedere referatul de aprobare al inițiatorului înregistrat sub nr. 557899/19.11.2025, raportul comun de specialitate al Direcției Tehnice și Direcției Finanțelor Publice Locale, înregistrat sub nr. 555748/14.11.2025, precum și avizele comisiilor de specialitate nr. 1 și 2 din cadrul C.L.M. Brăila, înregistrate sub nr. 560381/25.11.2025 și nr. 560382/25.11.2025;

Ținând cont de prevederile art. 44 din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, H.G.R. nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

În baza art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b) și alin. (4) lit. d) din O.U.G. nr. 57/2019, privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 139 alin. (1) și (3) lit. a), coroborat cu art. 196 alin. (1) lit. a) din O.U.G. nr. 57/2019, privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTARASTE :

Art.1 Se aprobă Studiul de Fezabilitate (S.F.) pentru obiectivul de investiții *« Modernizare str. Independenței, între vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei »*, conform **anexei nr. 1**, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Se aprobă indicatorii tehnico – economici, pentru obiectivul de investiții *« Modernizare str. Independenței, între vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei »*, în valoare totală de **15.159.588,19 lei cu T.V.A.**, din care **C+M: 9.979.792,63 lei cu T.V.A.**, conform **anexei nr. 2**, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3 Durata de realizare a obiectivului de investiții este de **10 luni**, 2 luni pentru serviciile de proiectare și 8 luni pentru execuția lucrărilor, conform Studiului de Fezabilitate, întocmit de către proiectantul lucrării, societatea NORDIC VISION S.R.L.

Art.4 Prezenta hotărâre va fi dusă la îndeplinire de Primarul Municipiului Brăila, prin Direcția Tehnică și Direcția Finanțelor Publice Locale, iar Secretarul General al Municipiului Brăila o va comunica celor interesați.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

SORIN OANCEA



**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,**

ION DRĂGAN

ANEXA NR.1
la HCLM NR.649/26.11.2025



TITLU PROIECT:

"MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI
VADUL RIZERIEI"

FAZA DE PROIECTARE:

STUDIU DE FEZABILITATE

BENEFICIAR

MUNICIPIUL BRĂILA

Str. Piața Independenței nr. 1
Brăila, 810210 România,
tel. 0239.694.947
fax. 0239.692.394,
pmb@pmbr.ro,
www.primariabraila.ro

PROIECTANT

S.C. NORDIC VISION S.R.L., IAȘI

Adresă: Șos. Moara de Foc nr. 15, clădirea
Autocenter, birou 14, Iași
Telefon: 0741.533.268
Email: office@nordicvision.ro
Web: <https://nordicvision.ro>

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 100/2025	

FOAIE DE CAPĂT

DENUMIRE PROIECT	"MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"
BENEFICIAR	MUNICIPIUL BRĂILA Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, 810210 România, tel. 0239.694.947, fax. 0239.692.394, pmb@pmbr.ro , www.primariabraila.ro
AMPLASAMENT	Strada Independenței, între Vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei
PROIECTANT	S.C. NORDIC VISION S.R.L., Iasi Adresa: Iasi, Șos. Moara de Foc nr. 15B, clădirea Autocenter, birou 14 Email: office@nordicvision.ro Tel: 0741/533/238
NUMĂR PROIECT	100/2025
FAZA DE PROIECTARE	STUDIU DE FEZABILITATE (S.F.)

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 100/2025	

COLECTIV DE ELABORARE

Listă de semnături

Nume	Funcția	Semnătura
NORDIC VISION S.R.L. Adresa: Iași, Șos. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7 CUI: RO 38756860 Reg. com.: J22/169/2018 Tel.: 0741/533/268 Email: office@nordicvision.ro Web: www.nordicvision.ro	Proiectant general	
Ing. Cătălin UNGUREANU	Manager Proiect/ Șef Proiect (inginer CFDP)	
Ing. Alin-Daniel ROMANIUC	Specialitate Drumuri	
Ing. Diana PLOȘTINARU	Specialitate Drumuri	
Ing. Ciprian Țuca	Specialitate Drumuri	
Ing. Paul ANTOCHI	Specialitate Hidrotehnică	
Ing. Mihai CIOBICĂ	Specialitate Geologie	
Ing. Ciprian SOLCAN	Specialitate Masuratori Terestre și Cadastru	

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ



	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 100/2025	

STUDIU DE FEZABILITATE (conform H.G. 907/2016)

CUPRINS

1.	Informații generale privind obiectivul de investiții	8
1.1.	Denumirea obiectivului de investiții	8
1.2.	Ordonator principal de credite/investitor	8
1.3.	Ordonator de credite (secundar/terțiar)	8
1.4.	Beneficiarul investiției	8
1.5.	Elaboratorul studiului de fezabilitate	8
2.	Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții	9
2.1.	Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	9
2.2.	Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	9
2.3.	Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	10
2.4.	Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	11
2.5.	Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	12
3.	Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	13
3.1.	Particularități ale amplasamentului:	13
a)	descrierea amplasamentului	
b)	relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;	
c)	orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;	
d)	surse de poluare existente în zonă;	
e)	date climatice și particularități de relief;	
f)	existența unor rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;	
g)	caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:	
3.2.	Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	22
3.3.	Costurile estimative ale investiției	26
3.4.	Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	27
3.5.	Grafice orientative de realizare a investiției	33
4.	Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)	34
4.1.	Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	34
4.2.	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	35
4.3.	Situația utilităților și analiza de consum	36
4.4.	Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	38
a)	impactul social și cultural, egalitatea de șanse:	

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 100/2025	

- b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz
- d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.
- 4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții 41
- 4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară 42
- 4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate 43
- 4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 47
5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă) 49
- 5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor 49
- 5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) 50
- 5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind: **Eroare! Marcaj în document nedefinit.**
- a) obținerea și amenajarea terenului;
- b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului
- c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;
- d) probe tehnologice și teste.
- 5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții: 65
- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;
- c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
- d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.
- 5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite. 69
6. Urbanism, acorduri și avize conforme 69
- 6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire 69
- 6.2. Avize și acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice: 70
7. Implementarea investiției 72
- 7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției 72
- 7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare 72
- 7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare 73

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 100/2025	

7.4.Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

74

8. Concluzii si recomandari

75

B. PIESE DESENATE

D1 – Plan de încadrare în zonă,	scara 1 :7000 ;
D2 – Plan de situație existent,	scara 1 :500 ;
D3.1 – Plan de situație proiectat (scenariul 1+2),	scara 1 :500 ;
D3.2 – Plan de situație proiectat (scenariul 1+2),	scara 1 :500 ;
D3.3 – Plan de situație proiectat (scenariul 1+2),	scara 1 :500 ;
D3.4 – Plan de situație proiectat (scenariul 1+2),	scara 1 :500 ;
D3.5 – Plan de situație proiectat (scenariul 1+2),	scara 1 :500 ;
D4.1 – Profil longitudinal (scenariul 1+2),	scara 1 :500/1 :50 ;
D4.2 – Profil longitudinal (scenariul 1+2),	scara 1 :500/1 :50 ;
D4.3 – Profil longitudinal (scenariul 1+2),	scara 1 :500/1 :50 ;
D4.4 – Profil longitudinal (scenariul 1+2),	scara 1 :500/1 :50 ;
D4.5 – Profil longitudinal (scenariul 1+2),	scara 1 :500/1 :50 ;
D4.6 – Profil longitudinal (scenariul 1+2),	scara 1 :500/1 :50 ;
D4.7 – Profil longitudinal (scenariul 1+2),	scara 1 :500/1 :50 ;
D4.8 – Profil longitudinal (scenariul 1+2),	scara 1 :500/1 :50 ;
D5.1 – Profil transversal caracteristic (scenariul 1+2),	scara 1 :100 ;
D5.2 – Profil transversal caracteristic (scenariul 1+2),	scara 1 :100 ;
D5.3 – Profil transversal caracteristic (scenariul 1+2),	scara 1 :100 ;
D5.4 – Profil transversal caracteristic (scenariul 1+2),	scara 1 :100 ;
D5.5 – Profil transversal caracteristic (scenariul 1+2),	scara 1 :100 ;
D6.1 – Profil transversal tip, (scenariul 1),	scara 1 :50 ;
D6.2 – Profil transversal tip, (scenariul 1),	scara 1 :50 ;
D6.3 – Profil transversal tip, (scenariul 1),	scara 1 :50 ;
D7.1 – Profil transversal tip, (scenariul 2),	scara 1 :50 ;
D7.2 – Profil transversal tip, (scenariul 2),	scara 1 :50 ;

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 100/2025	

A. PIESE SCRISE

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

"MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL BRĂILA

Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, 810210 România,
tel. 0239.694.947, fax. 0239.692.394,
pmb@pmbr.ro, www.primariabraila.ro

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL BRĂILA

Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, 810210 România,
tel. 0239.694.947, fax. 0239.692.394,
pmb@pmbr.ro, www.primariabraila.ro

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. NORDIC VISION S.R.L. IASI

Adresa: Iași, Șos. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 14

Email: office@nordicvision.ro

Tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67

CUI: RO38756860

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Pentru investiția de față nu a fost elaborat în prealabil un studiu de fezabilitate.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Investiția de modernizare a străzii Independenței (tronson Vadul Ghecetului – Vadul Rizeriei, municipiul Brăila) se desfășoară într-un context strategic, legislativ și instituțional bine conturat:

a) Politici și strategii relevante

- **Strategia Națională pentru Dezvoltare Teritorială și Strategia de dezvoltare durabilă a României** susțin modernizarea infrastructurii rutiere ca instrument de creștere economică și coeziune teritorială.
- **Programul Operațional Regional 2021–2027 (POR) și PNRR** prevăd finanțări pentru modernizarea infrastructurii urbane și de mobilitate durabilă.
- **Planul Urbanistic General (PUG) al Municipiului Brăila** (aprobat prin HCLM nr. 2/2001 și prelungit succesiv) clasifică strada Independenței ca drum de interes local, cu funcțiune de transport rutier de mărfuri și persoane.
- **Strategia locală de mobilitate urbană durabilă (SMUD)** susține dezvoltarea traseelor pentru traficul greu, în afara zonelor centrale, pentru fluidizarea circulației și reducerea poluării.

b) Cadrul legislativ aplicabil

Proiectul este reglementat de:

- **Legea nr. 50/1991** privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții;
- **OG nr. 43/1997** privind regimul juridic al drumurilor;
- **HG nr. 907/2016** privind etapele și conținutul documentațiilor tehnico-economice;
- **Normative tehnice rutiere:** PD 177/2001, NP 116-2004, AND 605-2016;
- **Legea nr. 292/2018** privind evaluarea impactului asupra mediului, aplicabilă prin procedura APM/ANMAP.

c) Acorduri și avize obținute

Conform Certificatului de Urbanism nr. 717/23.06.2025, documentația este susținută de următoarele avize:

- **Aviz Orange** – condiții pentru protejarea infrastructurii de telecomunicații;
- **Aviz Mediu** – decizia de încadrare nr. 10371/22.07.2022 emisă de APM Brăila, valabilă pe toată durata proiectului;

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- **Aviz Gaze naturale – Distrigaz Sud Rețele** – lucrările se realizează doar cu devierea și protejarea conductelor existente, pe cheltuiala beneficiarului;
- **Aviz Apă și Canalizare – CUP Dunărea Brăila** – existența unor rețele nou realizate în cadrul proiectului regional, cu obligația protejării și corelării traseelor;
- **Aviz Energie electrică – DEER Sucursala Brăila** – favorabil, cu obligația respectării zonelor de siguranță și coexistenței cu instalațiile existente;
- **Aviz Poliția Rutieră** – aviz de principiu, cu condiția instituirii restricțiilor de circulație pe baza planurilor de semnalizare rutieră temporară;
- **Aviz Salubritate – SUPAGL Brăila** – obligația gestionării corespunzătoare a deșeurilor rezultate din lucrări.

d) Structuri instituționale și financiare

- **Ordonator principal de credite și beneficiar:** Municipiul Brăila, prin Primăria Municipiului Brăila.
- **Elaborator documentație:** Proiectant autorizat, conform Legii nr. 10/1995.
- **Instituții avizatoare:** APM/ANMAP Brăila, DEER, Distrigaz Sud Rețele, CUP Dunărea, Poliția Rutieră, Orange România, SUPAGL.
- **Surse de finanțare:** bugetul local, alocații de la bugetul de stat, fonduri externe nerambursabile (POR, PNRR), precum și alte surse legal constituite.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Strada Independenței (tronson Vadul Ghecetului – Vadul Rizeriei, municipiul Brăila) se află într-o stare tehnică precară, fiind nemodernizată și necorespunzătoare pentru traficul actual și viitor.

a) Elemente geometrice și structură rutieră existentă

- Traseul în plan este alcătuit din aliniamente și curbe cu raze mari, cu declivități reduse (1–2%).
- Structura rutieră este neuniformă și degradată:
 - km 0+000 – 0+320: dale de beton degradate + 20 cm fundație granulară;
 - km 0+320 – 0+920: strat de balast contaminat cu pământ (~20 cm);
 - km 0+920 – 1+270: teren natural (pământ).
- Portanța structurii este insuficientă, lipsind impermeabilizarea. În perioade ploioase circulația devine anevoioasă, iar în perioade secetoase se generează praf poluant.

b) Scurgerea apelor pluviale

- Colectarea apelor este deficitară; lipsesc rigolele și dispozitivele de evacuare funcționale.
- Zonele existente sunt colmatate, determinând bălțiri pe carosabil și infiltrarea apei la baza drumului.

c) Trafic și utilizare

- Strada este clasificată ca drum de interes local, dar în realitate este folosită limitat, din cauza degradărilor.
- În viitor, se preconizează tranzitarea de către autovehicule grele, ceea ce face necesară o structură rutieră adaptată.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

d) Siguranță rutieră și infrastructură pietonală

- Lipsesc trotuarele, ceea ce reduce siguranța pietonilor.
- Nu există semnalizare rutieră corespunzătoare (marcaje și indicatoare).
- Stâlpii de iluminat sunt existenți, dar încărcăți cu cabluri aeriene, cu aspect inestetic și risc de interferențe.

e) Rețele edilitare

- Rețelele de utilități prezente în zonă (apă, canalizare, gaze, energie electrică, telecomunicații) necesită protejare sau deviere parțială, conform avizelor obținute.
- Există lucrări recent executate în cadrul proiectului regional de apă-canal (rețea nouă + stație de pompare) care trebuie integrate și protejate.

f) Impact asupra mediului și comunității

- Starea actuală a drumului afectează negativ calitatea vieții locuitorilor, prin:
 - praf excesiv în perioade secetoase;
 - disconfort și risc crescut de accidente;
 - acces dificil pentru transportul public și servicii de urgență.
- Lipsa trotuarelor și a unei platforme rutiere sigure limitează mobilitatea urbană și accesibilitatea zonei.

Concluzie: Situația existentă este caracterizată printr-o infrastructură rutieră neomogenă, degradată și lipsită de elementele esențiale de siguranță și funcționalitate (trotuare, rigole, semnalizare). Deficiențele constatate impun **o reabilitare completă și modernizare** a străzii, care să asigure o structură rutieră durabilă, un sistem de colectare a apelor pluviale, trotuare pentru pietoni și integrarea corespunzătoare a rețelelor edilitare.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

a) Context actual

Strada Independenței, în tronsonul Vadul Ghecetului – Vadul Rizeriei, are un rol strategic în rețeaua rutieră locală, asigurând legătura dintre zone cu funcțiuni mixte (rezidențiale, industriale, logistice și agricole). În prezent, din cauza stării tehnice precare, utilizarea sa este redusă, iar traficul este deviat pe alte artere, ceea ce generează:

- supraîncărcarea zonelor centrale și rezidențiale;
- disconfort pentru populație (zgomot, praf, poluare);
- creșterea costurilor de transport și a timpilor de deplasare.

b) Cerere actuală și potențială

- **Trafic rutier:** se preconizează o creștere semnificativă a traficului greu (autocamioane de transport marfă), odată cu modernizarea străzii, aceasta devenind rută preferențială de acces către zona industrială și periurbană.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- **Transport persoane:** modernizarea va facilita circulația transportului public și va crește siguranța pietonilor, prin amenajarea trotuarelor și a marcajelor rutiere.
- **Servicii urbane:** strada modernizată va îmbunătăți accesul serviciilor de urgență (pompieri, ambulanță, poliție), precum și al serviciilor de salubritate și întreținere.
- **Activități economice:** modernizarea va sprijini agenții economici din zonă prin reducerea costurilor de transport, facilitând aprovizionarea și distribuția.

c) Prognoze pe termen mediu și lung

Pe baza strategiilor urbane și a dezvoltării zonale, se estimează:

- **Creșterea traficului auto** cu 25–30% în următorii 10 ani, ca urmare a extinderii activităților economice și a utilizării traseului pentru transport greu;
- **Diversificarea fluxurilor de transport** (mărfuri, utilități urbane, servicii publice), ceea ce impune o infrastructură rutieră durabilă și adaptată;
- **Creșterea mobilității pietonale și ciclistice**, determinată de amenajarea trotuarelor și integrarea traseului în rețeaua urbană;
- **Dezvoltare imobiliară și urbanistică** în zonele adiacente, stimulată de îmbunătățirea accesului rutier.

d) Justificarea investiției

Cererea actuală și prognozată de bunuri și servicii (transport de persoane și mărfuri, servicii urbane și economice) confirmă **necesitatea modernizării complete** a străzii Independenței. În lipsa acestei investiții, municipiul Brăila riscă:

- blocaje de trafic în alte zone, prin supraîncărcarea arterelor centrale;
- costuri suplimentare pentru întreținerea drumurilor alternative;
- pierderea potențialului de dezvoltare economică și urbanistică în zona de sud-vest a municipiului.

Prin urmare, investiția are rolul de a răspunde unei cereri reale și în creștere, cu impact pozitiv asupra **siguranței circulației, mobilității urbane și dezvoltării economice locale.**

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Investiția privind modernizarea străzii Independenței (tronson Vadul Ghecetului – Vadul Rizeriei, municipiul Brăila) urmărește atingerea următoarelor obiective:

a) Obiective tehnice

- **Reabilitarea integrală a structurii rutiere**, prin aplicarea unei soluții constructive durabile, adaptată traficului greu și condițiilor geotehnice locale.
- **Asigurarea colectării și evacuării apelor pluviale** prin realizarea rigolelor carosabile și a sistemului de drenaj, pentru eliminarea bălților și protejarea fundației drumului.
- **Amenajarea trotuarelor și acceselor laterale**, pentru siguranța și confortul pietonilor.
- **Implementarea măsurilor de siguranță rutieră**, prin semnalizare verticală, marcaje orizontale și parapete de protecție în zonele cu ramblee mari.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- **Integrarea și protejarea rețelelor edilitare existente**, conform avizelor obținute de la operatorii de utilități.

b) Obiective economice

- **Reducerea costurilor de transport** pentru agenții economici și populație, prin asigurarea unei infrastructuri rutiere moderne și eficiente.
- **Scăderea cheltuielilor de întreținere** comparativ cu situația actuală, unde reparațiile punctuale sunt costisitoare și ineficiente.
- **Creșterea atractivității investiționale a zonei**, prin facilitarea accesului către zonele industriale și logistice.

c) Obiective sociale

- **Îmbunătățirea condițiilor de viață** pentru locuitorii din zonă, prin reducerea prafului, zgomotului și disconfortului cauzat de starea actuală a drumului.
- **Creșterea siguranței participanților la trafic**, atât pentru pietoni, cât și pentru șoferi.
- **Facilitarea accesului serviciilor publice** (transport în comun, ambulanță, pompieri, poliție), cu impact direct asupra calității vieții.

d) Obiective de mediu

- **Reducerea poluării atmosferice și fonice**, prin degrevarea arterelor centrale și rezidențiale de traficul greu.
- **Îmbunătățirea gestionării apelor pluviale**, pentru protejarea mediului și evitarea infiltrării necontrolate în sol.
- **Promovarea mobilității durabile**, prin integrarea pietonilor și a transportului public în infrastructura modernizată.

Concluzie: Obiectivele propuse vizează o abordare integrată – tehnică, economică, socială și de mediu – care să asigure transformarea străzii Independenței într-o arteră sigură, funcțională și durabilă, cu beneficii pe termen lung pentru comunitatea locală și dezvoltarea urbană a municipiului Brăila.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Amplasamentul obiectivului de investiții este situat în **municipiul Brăila**, pe **strada Independenței**, tronsonul cuprins între **Vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei**, având o lungime totală de aproximativ **1.270 m**.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- **Localizare:** în intravilanul municipiului Brăila, zona sud-vestică a orașului, cu funcțiuni mixte (rezidențiale, industriale și logistice).
- **Suprafața terenului:** conform extraselor CF și Certificatului de Urbanism nr. 717/23.06.2025, terenul aferent are o suprafață de circa **20.247 mp**, compus din:
 - 14.231 mp domeniu public al Municipiului Brăila;
 - 5.275 mp domeniu privat al Municipiului Brăila;
 - 741 mp domeniu public al Municipiului Brăila.
- **Regim juridic:** teren aflat în intravilan, cu folosința actuală de drum; nu există servituți sau sarcini înscrise în cartea funciară. În cadrul reglementărilor urbanistice, amplasamentul se află în **UTR 30**, conform PUG Brăila.
- **Destinație admisă:** rețea stradală, utilități și transport rutier de mărfuri și persoane.
- **Constrângeri:** în zona traseului există rețele edilitare (apă, canalizare, gaze, energie electrică, telecomunicații) care necesită protejare sau relocare, conform avizelor emise de operatorii de utilități.
- **Topografie și relief:** terenul este relativ plan, cu declivități reduse (1–2%), însă se constată probleme legate de drenajul apelor pluviale și de consistența solului de fundare.
- **Situație existentă:** infrastructura rutieră actuală este neomogenă – pe unele sectoare există dale de beton degradate, pe altele balast contaminat sau sol natural. În prezent, strada nu este practicabilă pentru trafic greu, iar în anumite zone lipsesc complet elementele de structură rutieră.

În concluzie, amplasamentul este adecvat pentru realizarea investiției, întrucât se află în intravilan, are regim juridic clarificat și destinație urbanistică de drum public, dar necesită lucrări ample de modernizare pentru a răspunde cerințelor de trafic și siguranță rutieră.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

▮ **Relații cu zonele învecinate** Strada Independenței, pe tronsonul Vadul Ghecetului – Vadul Rizeriei, se află într-o zonă de **tranziție între zone rezidențiale și zone industriale/periurbane**.

- La est și vest se regăsesc **terenuri utilizate parțial pentru locuințe și parțial pentru activități economice** (spații industriale, logistice, terenuri agricole).
- Strada are un rol de legătură între **rețeaua stradală urbană** a municipiului Brăila și zonele periurbane cu funcțiuni de transport și producție.

▮ **Accesuri existente**

- Strada este conectată la capetele sale cu arterele **Vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei**, ce asigură continuitatea circulației spre zonele industriale și agricole.
- În prezent, accesul auto este limitat și dificil din cauza stării precare a carosabilului (gropi, fisuri, zone neamenajate).
- Nu există trotuare sau piste pietonale/biciclete, ceea ce limitează accesibilitatea și siguranța circulației pietonale.
- Colectarea apelor pluviale este inexistentă, ceea ce îngreunează circulația, în special la intersecții și pe sectoarele joase.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

▮ Căi de acces posibile

- Prin modernizare, strada va deveni **arteră viabilă pentru traficul greu**, redistribuind fluxurile din zonele centrale către zona de sud-vest a municipiului.
- Amenajarea trotuarelor și a acceselor laterale va permite **conectarea în siguranță cu străzile secundare și proprietățile adiacente**.
- Sistemul rutier modernizat, corelat cu rețelele edilitare și cu semnalizarea rutieră, va asigura **acces facil și sigur pentru toate categoriile de participanți la trafic** (autovehicule, transport public, pietoni, utilaje de întreținere).

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

- Strada Independenței are orientare generală **nord-sud**, fiind dispusă între **Vadul Ghecetului (nord)** și **Vadul Rizeriei (sud)**.
- Orientarea este avantajoasă din punct de vedere al însoririi și ventilației naturale a traseului, neexistând obstacole majore de relief.
- Din punct de vedere al punctelor de interes:
 - la **nord** se face legătura cu zona urbană consolidată și cu rețeaua de drumuri existente;
 - la **sud** se deschid perspective de conectivitate către zona periurbană și industrială;
 - est și vest sunt prezente terenuri cu utilizări mixte (rezidențial, industrial și terenuri agricole), fără zone naturale protejate sau monumente istorice în imediata vecinătate.

Concluzie: orientarea traseului este favorabilă pentru funcțiunea de drum de interes local cu rol de coridor pentru traficul greu, integrându-se armonios în rețeaua rutieră și în dezvoltarea urbanistică a zonei.

d) surse de poluare existente în zonă;

- **Surse de poluare atmosferică:**
 - traficul rutier existent, deși redus, generează emisii de noxe și pulberi, accentuate de starea degradată a drumului (praf ridicat în perioadele secetoase);
 - activitățile economice și industriale din proximitate (depozite, unități de producție și logistică) contribuie local la emisii de praf și gaze de eşapament.
- **Surse de poluare fonică:**
 - zgomot provenit de la circulația auto, în special autovehicule grele care tranzitează ocazional zona;
 - zgomote punctuale din activitățile economice adiacente (încărcare-descărcare marfă, utilaje).
- **Surse de poluare a solului și apelor:**
 - lipsa sistemului de colectare a apelor pluviale determină bălțiri și infiltrații necontrolate, cu potențial de contaminare a stratului de fundare și a apelor subterane;
 - deșeurile provenite din construcții și gospodării, depozitate necontrolat în unele zone adiacente drumului.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- **Aspecte constatate în avize:**

- Avizul de mediu (ANMAP Brăila) confirmă că proiectul nu se încadrează la impact semnificativ asupra mediului, cu condiția respectării măsurilor de gestionare a deșeurilor și protejării apelor subterane.
- Avizul de salubritate impune obligația depozitării deșeurilor inerte rezultate din lucrări la depozitul autorizat și interdicția depozitării pe domeniul public.

Concluzie: sursele de poluare identificate sunt moderate, specifice zonelor urbane mixte. Modernizarea străzii va contribui la reducerea poluării prin: asfaltarea carosabilului (limitarea prafului), organizarea scurgerii apelor pluviale (limitarea infiltrărilor), implementarea marcajelor și semnalizării rutiere (siguranță și fluidizare trafic).

e) date climatice și particularități de relief;

- **Climă:**

- Municipiul Brăila se află într-o zonă cu **climă temperat-continentală** moderată, caracterizată prin ierni reci și veri calde.
- Temperatura medie anuală este de aproximativ **10–11 °C**, cu minime absolute de **–25 °C** și maxime ce pot depăși **38 °C**.
- Precipitațiile medii anuale sunt de circa **450–500 mm**, distribuite neuniform, cu episoade de ploi torențiale ce pot provoca bălțiri pe carosabil.

- **Date climatice de proiectare (conform normativelor în vigoare):**

- **Încărcarea la zăpadă pe sol:** $S_{0,k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$ (IMR = 50 ani), conform CR 1-1-3/2012;
- **Presiunea de referință a vântului:** $q_{ref} = 0,6 \text{ kPa}$ (la 10 m înălțime, recurență 50 ani), conform CR 1-1-4/2012;
- **Adâncimea de îngheț:** 1,0 – 1,1 m, conform STAS 6054/77.

- **Particularități de relief:**

- Zona aparține **Terasei Brăilei**, caracterizată prin relief relativ plan, cu pante naturale reduse (1–2%) și lipsa accidentelor de teren.
- Tronsonul studiat are o **topografie plană**, favorabilă amenajării unei infrastructuri rutiere, dar cu vulnerabilități privind drenajul apelor de suprafață.

Concluzie: condițiile climatice și de relief impun adoptarea unor soluții tehnice pentru:

- asigurarea colectării și evacuării apelor pluviale;
- respectarea adâncimii de îngheț pentru rețele și fundații;
- protecția structurii rutiere împotriva variațiilor termice și a fenomenului îngheț-dezghet.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Pe amplasamentul străzii Independenței (tronson Vadul Ghecetului – Vadul Rizeriei) sunt identificate mai multe rețele edilitare subterane și aeriene, care impun măsuri de protejare și, în unele cazuri, deviere:

- **Rețele de telecomunicații (Orange România S.A.)**
 - Există infrastructură de fibră optică subterană pe amplasament.
 - Avizul prevede **interdicția apropierii la mai puțin de 0,3 m** și obligativitatea solicitării asistenței tehnice Orange la lucrările de săpătură.
 - În zona de încrucișare, săpăturile se vor executa **numai manual**, cu supraveghere tehnică.
- **Rețele de gaze naturale (Distrigaz Sud Rețele)**
 - Rețea de distribuție prezentă la intersecția cu str. Vadul Rizeriei (conductă RP Ø6" pozată aerian).
 - Este necesară **devierea rețelelor afectate** și executarea lucrărilor manual în zona de protecție (minim 2 m).
 - Beneficiarul suportă costurile modificării traseelor, iar rețelele deviate vor intra în patrimoniul operatorului.
- **Rețele de apă și canalizare (CUP Dunărea Brăila)**
 - Rețele noi realizate în cadrul **Proiectului Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată**, inclusiv o stație de pompare a apelor uzate (SPAU 4).
 - Se impune **protejarea conductelor și a căminelor** și solicitarea asistenței tehnice CUP înainte de începerea lucrărilor.
 - Zonele cu rigole carosabile trebuie corelate cu adâncimea de îngheț și traseele existente.
- **Rețele de energie electrică (DEER – Distribuție Energie Electrică România)**
 - Pe amplasament există linii electrice aeriene și subterane de medie și joasă tensiune.
 - Avizul este favorabil, dar impune respectarea zonelor de protecție și executarea săpăturilor **numai manual în apropierea cablurilor**.
 - În caz de neconformitate, se impune **devierea rețelelor electrice** pe cheltuiala beneficiarului.
- **Rețele de iluminat public și cabluri aeriene**
 - Există stâlpi de iluminat cu cabluri supratere. Se recomandă **reorganizarea traseelor și integrarea lor** cu noua platformă rutieră.
- **Alte utilități**
 - Rețelele de salubritate și colectare deșeuri nu presupun devieri, dar avizul SUPAGL impune respectarea normelor privind transportul și depozitarea deșeurilor rezultate din lucrări

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

- **Monumente istorice și situri arheologice**

- Conform documentațiilor urbanistice (PUG Brăila și CU nr. 717/23.06.2025), amplasamentul se află într-o **zonă urbană fără monumente istorice clasate sau situri arheologice** în imediata apropiere.
- În zona de studiu nu există obiective înscrise în Lista Monumentelor Istorice sau în Registrul Arheologic Național.
- Prin urmare, nu sunt necesare avize de la Ministerul Culturii pentru protecția patrimoniului construit sau arheologic.

- **Zone protejate și de protecție**

- Nu există arii naturale protejate sau situri Natura 2000 în zona amplasamentului.
- Conform avizului de mediu, investiția nu are impact semnificativ asupra biodiversității sau ecosistemelor locale, fiind amplasată în intravilan, pe un traseu urban existent.

- **Terenuri aparținând sistemului de apărare și ordine publică**

- Din verificările cadastrale și urbanistice, nu se identifică terenuri ce aparțin Ministerului Apărării Naționale sau altor instituții din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

Concluzie: pe amplasamentul proiectului și în zona imediat adiacentă **nu există constrângeri legate de monumente istorice, situri arheologice, arii naturale protejate sau terenuri aparținând unor instituții militare.** Condițiile urbanistice și avizul de mediu confirmă posibilitatea realizării investiției fără restricții majore.

- **terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;**

- Conform **Certificatului de urbanism nr. 717/23.06.2025** și extraselor de carte funciară aferente, terenurile de pe traseul străzii Independenței (tronson Vadul Ghecetului – Vadul Rizeriei) se află exclusiv în **proprietatea publică și privată a Municipiului Brăila.**
- Nu sunt identificate imobile care să aparțină Ministerului Apărării Naționale, Ministerului Afacerilor Interne sau altor instituții din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.
- În zona de influență a amplasamentului nu există unități militare, terenuri aparținând structurilor MAI sau alte restricții impuse de legislația specifică.

Concluzie: pe amplasamentul studiat nu există terenuri care să aparțină instituțiilor din sistemul de apărare, ordine publică sau siguranță națională; din acest punct de vedere, investiția nu este condiționată de avize speciale.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

- Conform **Normativului P100-1/2013 – Cod de proiectare seismică**, amplasamentul din municipiul Brăila se încadrează în:
 - Acelerația terenului (ag): 0,30 g;**
 - Perioada de colț (Tc): 0,7 sec;**
 - Intensitatea seismică de calcul:** grad VIII pe scara MSK.
- Zona este influențată de **seismele vrâncene** („cutremure moldave”), caracterizate prin perioade lungi și intensități moderate spre ridicate.
- În conformitate cu hărțile de macrozonare seismică a României (SR 11100/1-93), localitatea Brăila se încadrează în zona cu **gradul VIII MSK**, ceea ce impune adoptarea unor soluții constructive și tehnologice corespunzătoare pentru infrastructura rutieră și pentru lucrările conexe.

Concluzie: proiectul de modernizare a străzii Independenței trebuie să respecte cerințele Normativului P100-1/2013 și prevederile Eurocod 8, prin dimensionarea și execuția sistemului rutier astfel încât să asigure stabilitatea și comportarea corespunzătoare la acțiuni seismice.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

- Natura terenului de fundare:**
 - Amplasamentul se află pe terasa joasă a Brăilei, alcătuită din depozite **loessoide cuaternare**, nisipuri prăfoase, prafuri argiloase și umpluturi eterogene.
 - Stratificația pusă în evidență prin foraje și încercări de penetrare dinamică (DPM) este:
 - 0,00 – 2,30 m: umplutură eterogenă (pământ + sol vegetal);
 - 2,20 – 3,20 m: praf nisipos argilos, plastic consistent;
 - 3,20 – 5,50 m: nisip prăfos cu rar pietriș, densitate de la mică la mare;
 - 5,50 – 7,00 m: praf argilos nisipos cu caracter marnos, plastic vâtos.
- Presiunea convențională de fundare (pconv):**
 - La adâncimea de –1,00 m, pentru fundații late de 0,60 m, $p_{conv} \approx 70 \text{ kPa}$, conform calculelor geotehnice prezentate.
- Nivelul maxim al apelor freatice:**
 - Apa subterană a fost interceptată la cca. **–0,50 m de la cota terenului natural (CTN)**; nivelul hidrostatic este variabil și strâns corelat cu nivelul Dunării.
 - Această caracteristică impune măsuri de **drenaj și protecție împotriva infiltrațiilor** pentru a evita afectarea structurii rutiere.

Concluzie: terenul de fundare prezintă condiții dificile din cauza stratului de umplutură necontrolată și a nivelului freatic ridicat. Este necesară adoptarea de soluții de **îmbunătățire a terenului (blocaj de bolovani, drenuri cu balast)** și respectarea cotei de îngheț pentru a asigura stabilitatea sistemului rutier.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

(iii) date geologice generale;

- Zona amplasamentului face parte din **Terasa Brăilei**, caracterizată prin depozite cuaternare (Holocen superior), alcătuite predominant din **loessuri și sedimente eoliene**.
- Succesiunea litologică este compusă din:
 - **umpluturi eterogene** (pământ vegetal amestecat cu materiale diverse), cu grosime de 1,5–2,0 m;
 - **prafuri nisipoase și argiloase**, cu plasticitate redusă spre medie;
 - **nisipuri prăfoase cu pietriș rarism**, cu grad de îndesare variabil;
 - **praful argilos nisipos cu caracter marnos**, plastic vâtos, situat la adâncimi de peste 5,5 m.
- Roca de bază este constituită din facies **argilos–marnos–nisipos**, situat de regulă sub adâncimea de 20 m.
- Nu există depozite organice sau turbă în stratificația investigată, ceea ce exclude riscul de tasări excesive cauzate de compresibilitatea unor straturi moi organogene.
- Amplasamentul este afectat punctual de **lucrări recente de canalizare**, ceea ce poate genera zone cu umpluturi suplimentare, având caracteristici fizico-mecanice eterogene.

Concluzie: terenul are caracteristici tipice pentru lunca și terasa inferioară a Dunării, cu alternanță de prafuri argiloase și nisipuri prăfoase. Condițiile geologice confirmă necesitatea unor măsuri de **îmbunătățire a terenului de fundare și drenaj corespunzător** pentru asigurarea stabilității structurii rutiere.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Investigațiile geotehnice efectuate (foraje, penetrometrii dinamice, analize de laborator) au pus în evidență următoarele:

- **Foraje și încercări în teren**
 - Au fost executate **1 foraj geotehnic și 2 încercări de penetrare dinamică medie (DPM)** cu penetrometrul PAGANI DPM 20-30, conform EN ISO 22476-2.
 - Probele recoltate au fost analizate în laboratorul autorizat **SC MALG PROIECT SRL**, în conformitate cu **SR EN 1997-2:2008 – Eurocode 7**.
- **Stratigrafie pusă în evidență:**
 - 0,00 – 2,30 m: umplutură de pământ și sol vegetal, eterogenă;
 - 2,20 – 3,20 m: praf nisipos argilos, plastic consistent;
 - 3,20 – 5,50 m: nisip prăfos cu pietriș rarism, grad de îndesare variabil (mic → mare);
 - 5,50 – 7,00 m: praf argilos nisipos cu caracter marnos, plastic vâtos.
- **Nivel hidrostatic**
 - Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de cca. **–0,50 m de la cota terenului natural**, nivel variabil influențat de Dunăre.
- **Parametri geotehnici determinați:**
 - Greutate volumică naturală: 1,34 – 1,67 t/m³;
 - Greutate volumică saturată: 1,84 – 1,91 t/m³;

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- Presiunea convențională la adâncimea de -1,00 m: **70 kPa**;
- Indice de penetrare DPM corelat cu N_{spt} (0,78 – 1,65) indică terenuri cu consistență redusă în stratul superior și bună sub 3,5 m.
- **Categoria geotehnică a lucrării**
 - Conform NP 074/2022, lucrarea se încadrează în **categoria geotehnică 2** – risc mediu, 13 puncte.

Concluzie: stratificația eterogenă, nivelul freatic foarte ridicat și prezența umpluturilor impun soluții tehnice de **îmbunătățire a terenului de fundare** (blocaj de bolovani de râu, drenuri de balast, șanțuri ranforsate), pentru a asigura comportarea corespunzătoare a infrastructurii rutiere.

(v) *încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare, dacă este disponibilă în această etapă;*

- **Cutremure:**
 - Amplasamentul se află în zona seismică asociată focarului Vrancea, cu **acclerația terenului $a_g = 0,30\text{ g}$ și perioada de colț $T_c = 0,7\text{ sec}$** .
 - Conform normativului **P100-1/2013**, zona este încadrată la **gradul VIII pe scara MSK**, ceea ce implică adoptarea unor măsuri constructive corespunzătoare pentru infrastructura rutieră.
- **Alunecări de teren:**
 - Studiul geotehnic și documentațiile urbanistice arată că zona nu este predispusă la alunecări de teren.
 - Relieful este plan (declivități 1–2%), iar stratificația nu prezintă straturi cu potențial de instabilitate.
 - **Conform Legii nr. 575/2001**, amplasamentul **nu se încadrează în zone cu risc de alunecări**.
- **Inundații:**
 - Amplasamentul se află pe terasa inferioară a Brăilei, dar **nu este situat pe cursuri de apă sau torenți**.
 - Riscul de inundabilitate directă este scăzut; totuși, **nivelul ridicat al apelor subterane (-0,50 m)** impune lucrări de drenaj pentru protecția infrastructurii.

Concluzie: Amplasamentul prezintă risc **seismic moderat–ridicat (zona Vrancea)**, dar **nu este afectat de riscuri de alunecări de teren sau inundații majore**. Singura vulnerabilitate locală este **nivelul freatic ridicat**, ce necesită măsuri de drenaj și consolidare a terenului de fundare.

(vi) *caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic, dacă sunt disponibile în această etapă.*

- **Context hidrogeologic:**
 - Amplasamentul se află pe terasa inferioară a Brăilei, unde există două straturi acvifere:
 - stratul freatic superficial, cantonat în nisipurile de la baza loessurilor;
 - stratul acvifer de adâncime medie, separat de un orizont argilos impermeabil.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- Nivelul hidrostatic al apei subterane a fost interceptat la cca. **-0,50 m de la cota terenului natural (CTN)**, foarte ridicat și variabil în funcție de nivelul Dunării.
- **Riscuri hidrologice:**
 - Lipsa unui sistem de drenaj și colectare eficientă a apelor pluviale generează **băltiri frecvente pe carosabil**, care afectează stratul de fundare și accelerează degradările structurii rutiere.
 - Infiltrațiile necontrolate contribuie la reducerea capacității portante a terenului și la apariția tasărilor neuniforme.
- **Caracteristici climatice cu impact hidrologic:**
 - Precipitațiile medii anuale: **450–500 mm**, cu distribuție neuniformă (ploi torențiale de scurtă durată primăvara și toamna).
 - Adâncimea de îngheț: **1,0–1,1 m**, ceea ce necesită poziționarea rețelelor de colectare pluvială și a fundațiilor sub această cotă pentru a preveni efectele fenomenului de îngheț-dezgheț.

Concluzie: Din punct de vedere hidrologic, zona este vulnerabilă la acumulări de apă și la variații ale nivelului freatic. Se impune realizarea unui **sistem eficient de colectare și evacuare a apelor pluviale**, precum și implementarea unor soluții de **drenaj cu balast** pentru protecția infrastructurii rutiere.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Obiectivul de investiții îl reprezintă **modernizarea străzii Independenței, tronson Vadul Ghecetului – Vadul Rizeriei, municipiul Brăila**, pe o lungime totală de aproximativ **1.270 m**.

- **Categorie și clasă de drum:** drum de interes local, încadrat în **categoria IV tehnică**, conform OG nr. 43/1997 și normativelor AND, destinat circulației rutiere mixte, inclusiv trafic greu.
- **Profil transversal propus:**
 - parte carosabilă: lățime **7,00 m**, alcătuită din 2 benzi de circulație a câte 3,50 m fiecare;
 - trotuare: **1,50–2,00 m** pe fiecare parte, cu zone de protecție pentru mobilier urban și spații verzi;
 - rigole carosabile și accese laterale la proprietăți.
- **Structura rutieră propusă (tip V – trafic greu, conform STAS 6400/84 și AND 605-2016):**
 - strat de uzură: **MAS16 (asfalt)**, grosime 4 cm;
 - strat de legătură: **BAD22,4**, grosime 6 cm;
 - strat de bază **AB31,5**, grosime 8 cm;
 - strat de **fundație din piatră spartă**, grosime 15 cm;
 - fundație din **balast**, grosime 30 cm;
 - Strat drenat capilar ascendent realizat din balast sortat spălat 20 cm grosime, sub fundație, cu rol de tampon hidric și drenaj vertical;
 - Geotextil nețesut de minimum 200 g/m² între stratul de formă (umplutură din balast) și straturile de piatră spartă (fundația), pentru a împiedica contaminarea acestora cu particule fine din solul umed;



	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>"Tot ce facem, facem cu pasiune"</i> Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA Faza: S.F. Proiect nr: 58/2022	
---	---	---

- **Soluții de colectare a apelor pluviale:**
 - rigole carosabile din beton armat;
 - guri de scurgere racordate la sistemul de canalizare existent, corelate cu rețeaua realizată prin Proiectul Regional CUP Dunărea.
- **Accese și intersecții:** modernizarea acceselor la proprietățile laterale și reamenajarea racordurilor cu Vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei.
- **Siguranța rutieră:**
 - marcaje longitudinale și transversale conform SR 1848/2015;
 - indicatoare rutiere noi;
 - parapete de siguranță în zonele cu diferențe de nivel mai mari de 1,00 m.
- **Iluminat public și dotări urbane:** reconfigurarea instalației de iluminat stradal și integrarea cablurilor aeriene în soluții subterane, acolo unde este posibil.
- **Durata de viață estimată a investiției:** minimum **12–15 ani pentru partea carosabilă și 25 ani pentru fundația drumului**, cu întreținere periodică conform normativelor în vigoare.

Concluzie: parametri tehnici propuși asigură o infrastructură rutieră urbană modernă, adaptată traficului greu, cu trotuare sigure pentru pietoni, sistem de drenaj performant și integrare completă cu rețelele edilitare existente.

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Pentru modernizarea străzii Independenței (tronson Vadul Ghecetului – Vadul Rizeriei), expertiza tehnică a analizat două variante de structură rutieră, adaptate condițiilor geotehnice și cerințelor de trafic:

Soluția 1 – Sistem rutier flexibil (asfaltic)

- strat de uzură: **4 cm MAS16**;
- strat de legătură: **6 cm BAD 22,4**;
- strat de bază: **8 cm AB 31,5**;
- fundație superioară: **15 cm piatră spartă**;
- fundație inferioară: **30 cm balast**;
- strat drenat capilar ascendent: **20 cm balast sortat spălat**, sub fundație, cu rol de tampon hidric și drenaj vertical;
- geotextil nețesut min. 200 g/m² între stratul de formă și straturile de fundație.

Avantaje: costuri mai reduse, execuție rapidă, flexibilitate la variațiile termice.

Dezavantaje: durată de viață mai scurtă, necesită întreținere periodică.

Soluția 2 – Sistem rutier rigid (dală de beton de ciment)

- 22 cm dală din beton de ciment **BcR 4,5**;
- 5 cm strat de nisip;
- 40 cm strat de piatră spartă;
- strat drenat capilar ascendent: **20 cm balast sortat spălat**;
- geotextil nețesut min. 200 g/m² între stratul de formă și straturile de fundație.



	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

Avantaje: durabilitate ridicată, rezistență superioară la trafic greu, costuri reduse de întreținere ulterioară.

Dezavantaje: costuri inițiale mai mari, execuție mai dificilă și de durată.

Măsuri suplimentare comune ambelor soluții

- execuția de **drenuri longitudinale tip dren francez** pe ambele părți, cu tuburi Ø160 mm în geotextil filtrant, pantă $\geq 0,5\%$, racordate la rețeaua pluvială;
- înlocuirea umpluturilor slabe cu material granular compactabil (min. 97% Proctor);
- posibilă **stabilizare cu lianți hidraulici** în zone cu consistență plastic-vârtosă;
- refacerea șanțurilor și pantelor transversale pentru evacuarea apelor;
- semnalizare rutieră conform SR 1848-1/2024 și SR 1848-4/2007.

Justificarea alegerii

Ambele variante sunt fezabile din punct de vedere tehnic și răspund cerințelor de rezistență și stabilitate, însă se diferențiază prin:

- **Soluția 1** – recomandată pentru costuri inițiale mai mici și execuție rapidă, dar cu necesitatea unor lucrări de întreținere mai frecvente;
- **Soluția 2** – recomandată pentru durabilitate și rezistență la trafic greu, justificată acolo unde se preconizează un flux intens de vehicule de mare tonaj și există surse de finanțare suficiente.

În cadrul SF, analiza tehnico-economică va compara cele două variante. **Varianța optimă** se va selecta pe baza raportului cost–beneficiu, a duratei de viață și a disponibilității finanțării.

Compararea soluțiilor tehnice propuse

Criteriu	Soluția 1 – Sistem rutier flexibil (asfaltic)	Soluția 2 – Sistem rutier rigid (dală beton)
Structură rutieră	- 4 cm MAS16 - 6 cm BAD 22,4 - 8 cm AB 31,5 - 15 cm piatră spartă - 30 cm balast - strat drenat 20 cm balast spălat + geotextil	- 22 cm dală beton BcR 4,5 - 5 cm nisip - 40 cm piatră spartă - strat drenat 20 cm balast spălat + geotextil
Durată execuție	Redusă (tehnologie uzuală, echipamente disponibile)	Mare (execuție complexă, timp de întărire beton)
Costuri inițiale	Mai reduse	Semnificativ mai mari
Durabilitate	12–15 ani pentru carosabil (cu întreținere periodică)	20–25 ani, întreținere redusă
Întreținere ulterioară	Necesită întreținere periodică (covorașe asfaltice, reparații locale)	Minime, dar costisitoare la intervenții punctuale
Comportare la trafic greu	Bună, dacă se respectă întreținerea și drenajul	Foarte bună, adaptată traficului greu continuu
Avantaje	Costuri reduse; execuție rapidă; întreținere facilă; tehnologie cunoscută	Durabilitate mare; rezistență ridicată la sarcini mari

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

Dezavantaje	Necesită reparații mai frecvente	Costuri ridicate; execuție greoaie; dificil de reparat local
Recomandare	Varianta optimă pentru drum urban local, cu trafic mixt și buget limitat	Justificată doar în cazul unui trafic greu intens și permanent

Concluzie privind alegerea variantei constructive

În urma analizei celor două soluții tehnice propuse prin **expertiza tehnică pentru trafic greu**:

- **Soluția 1 (sistem rutier flexibil – asfaltic)** are costuri de execuție mai reduse, o tehnologie de punere în operă bine cunoscută și rapidă, permite intervenții ulterioare facile și este suficientă pentru categoria de trafic preconizat pe strada Independenței.
- **Soluția 2 (sistem rutier rigid – dală de beton de ciment)**, deși prezintă o durabilitate mai mare, implică costuri inițiale mult mai ridicate, o execuție mai complexă și ar fi justificată doar în condițiile unui trafic foarte intens și exclusiv greu.

Având în vedere: caracterul de drum urban local, necesitatea încadrării în bugetul disponibil, traficul mixt preconizat (inclusiv greu, dar nu continuu și de intensitate maximă), precum și posibilitatea de întreținere periodică a carosabilului, **se recomandă adoptarea Soluției 1 – sistem rutier flexibil (asfaltic).**

Această variantă oferă cel mai bun raport **cost–eficiență–durabilitate** pentru obiectivul de investiții, răspunzând în mod adecvat cerințelor tehnice, economice și sociale ale municipiului Brăila.

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Pentru asigurarea funcționalității și siguranței străzii Independenței (tronson Vadul Ghecetului – Vadul Rizeriei), pe lângă realizarea structurii rutiere, sunt prevăzute următoarele dotări și echipamente specifice:

- **Trotuare pentru pietoni**
 - 4 cm BA8, lățime 1,50–2,00 m, pe ambele părți ale străzii;
 - borduri prefabricate din beton vibropresat, montate la delimitarea carosabilului și a trotuarelor.
- **Sistem de colectare a apelor pluviale**
 - rigole carosabile din beton armat;
 - guri de scurgere amplasate periodic și racordate la rețeaua de canalizare existentă (CUP Dunărea Brăila), conform avizului tehnic;
 - drenuri longitudinale tip „dren francez” amplasate pe ambele părți ale drumului, pentru interceptarea apelor și protejarea terenului de fundare.
- **Accese și racorduri**
 - reconfigurarea acceselor la proprietăți, cu pante corespunzătoare și înălțimi adaptate;
 - racordarea în intersecțiile cu str. Vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei.
- **Semnalizare rutieră și siguranță circulație**
 - marcaje rutiere longitudinale și transversale, realizate cu vopsea rutieră reflectorizantă;
 - indicatoare de circulație conform SR 1848-1/2024 și SR 1848-4/2007;

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- o parapete de protecție în zonele cu diferențe de nivel mai mari de 1,00 m.

Concluzie: echiparea și dotarea propuse completează infrastructura rutieră de bază, asigurând atât funcționalitatea circulației rutiere și pietonale, cât și integrarea urbanistică și estetică a străzii în cadrul municipiului Brăila.

3.3. Costurile estimative ale investiției

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Scenariul 1 – Sistem rutier flexibil (asfaltic)

- Valoare totală (fără TVA): 12.544.331,01 lei
- TVA (21%): 2.615.257,18 lei
- Valoare totală (cu TVA): 15.159.588,19 lei
- Construcții-Montaj (C+M, fără TVA): 8.247.762,50 lei

Scenariul 2 – Sistem rutier rigid (dală beton de ciment)

- Valoare totală (fără TVA): 13.777.984,80 lei
- TVA (21%): 2.893.376,81 lei
- Valoare totală (cu TVA): 16.671.361,61 lei
- Construcții-Montaj (C+M, fără TVA): 9.092.152,50 lei

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice

Durata normată de viață a obiectivului este stabilită în funcție de tipul structurii rutiere alese:

- **Soluția 1 – sistem rutier flexibil (asfaltic):** durata de viață 12–15 ani pentru partea carosabilă și 25 ani pentru fundație, cu lucrări de întreținere periodică.
- **Soluția 2 – sistem rutier rigid (dală de beton):** durata de viață 20–25 ani pentru placa de beton, cu întreținere minimă, dar intervenții costisitoare la degradări punctuale.

Costuri de operare și întreținere – Soluția 1 (recomandată):

- **Întreținere anuală curentă:**
 - o lucrări de întreținere marcaje rutiere și semnalizare: ~20.000 lei/an;
 - o verificări și curățare rigole/guri de scurgere: ~15.000 lei/an;
 - o reparații minore (plombe asfaltice, borduri, trotuare): ~30.000 lei/an.
 - o **Total întreținere curentă anuală:** ~65.000 lei.
- **Întreținere periodică (la 5–7 ani):**
 - o covor asfaltic subțire de protecție (4–5 cm MAS16): ~450.000 lei (pentru întreaga lungime de 1,27 km).
- **Costuri totale pe durata de viață (15 ani):**
 - o întreținere anuală: 65.000 lei × 15 ani = ~975.000 lei;
 - o covoare asfaltice (2 intervenții): 900.000 lei;

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- Total operare + întreținere = ~1,875 mil. lei.

Costuri de operare și întreținere – Soluția 2 (dală de beton):

- **Întreținere anuală curentă:** redusă, estimată la ~30.000 lei/an (curățare rigole, marcaje, semnalizare).
- **Întreținere periodică:**
 - reparații locale la dale (în caz de fisuri/tasări): ~150.000–200.000 lei la fiecare 10 ani.
- **Costuri totale pe durata de viață (25 ani):**
 - întreținere anuală: 30.000 lei × 25 ani = ~750.000 lei;
 - reparații dale: ~400.000 lei;
 - **Total operare + întreținere = ~1,15 mil. lei.**

Concluzie:

- Deși **Soluția 2** (dală de beton) are costuri de operare mai reduse, investiția inițială este mult mai mare.
- **Soluția 1** (asfaltică), deși presupune costuri de întreținere mai ridicate, este mai **avantajoasă din punct de vedere al costurilor totale de investiție + întreținere** raportate la bugetul disponibil și specificul traficului.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

Pentru fiecare din cele două scenarii propuse, având în vedere că doar structura rutieră este diferită, studiile de specialitate vor fi identice.

Categoria de importanță a fost stabilită conform Regulamentului MLPAT, Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”

Factorii determinanți care au stat la baza stabilirii categoriei de importanță au fost:

1. Importanța vitală.
2. Importanța social-economică și culturală.
3. Implicarea economică.
4. Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existența).
5. Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu.
6. Volumul de muncă și de materiale necesare.

Pentru evaluarea fiecărui factor determinant s-au avut în vedere câte trei criterii asociate, a căror punctare s-a făcut conform celor stipulate în metodologie.

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant s-a făcut pe baza formulei:

$$P(n) = k(n) \times \sum p(i) / n(i);$$

Modalitatea aprecierii criteriilor asociate factorilor determinanți:

P(1) – Importanță vitală, în cazul unor disfuncții ale construcției

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – oameni implicați direct – nivel redus, punctaj 1;

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>"Tot ce facem, facem cu pasiune"</i> Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA	
Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

p(ii) - oameni implicați indirect – nivel redus, punctaj 1;

p(iii) – caracterul evolutiv al efectelor periculoase – nivel redus, punctaj 1;

P(2) – Importanță social economică și culturală, funcțiunile construcției

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – mărimea comunității care apelează la funcțiuni – nivel mediu, punctaj 2;

p(ii) – ponderea pe care o au funcțiunile în comunitate – nivel mediu, punctaj 2;

p(iii) – natura și importanța funcțiunilor – nivel mediu, punctaj 2;

P(3) – Implicarea ecologică, influența construcției asupra mediului natural și construit

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului – nivel redus, punctaj 1;

p(ii) – gradul de influență nefavorabilă – nivel redus, punctaj 1;

p(iii) – rolul activ în protejarea / refacerea mediului – nivel mediu, punctaj 2;

P(4) – Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – durata de utilizare preconizată – nivel apreciabil, punctaj 4;

p(ii) – măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitațiilor) pe durata de utilizare – nivel redus, punctaj 1;

p(iii) – măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare – nivel redus, punctaj 1;

P(5) – Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu – nivel ridicat, punctaj 6;

p(ii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp – nivel mediu, punctaj 2;

p(iii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități / măsuri deosebite pentru exploatarea construcției – nivel mediu, punctaj 2;

P(6) – Volumul de muncă și de materiale necesare

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate – nivel mediu, punctaj 2;

p(ii) – volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acestora – nivel redus, punctaj 1;

p(iii) – activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acestora – nivel redus, punctaj 1;

Nr. Crt.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	k(n)	P(n)	p(i)	p(ii)	p(iii)
1	2	3	4	5	6
1.	1	1	1	1	1
2.	1	2	2	2	2
3.	1	1	1	1	2
4.	1	2	4	1	1

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

5.	1	3	6	2	2
6.	1	1	2	1	1
Total	6	10	16	8	9
		16 (6<11<17)			
Categoria de importanță			C - Normală		

Conform H.G. 766/10.XII.1997 (Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor), din analiza punctajului total obținut prin luarea în considerare a punctajelor acordate pentru cele trei criterii asociate, corespunzătoare celor șase factori determinanți: rezultă categoria de importanță este C – construcții de importanță normală (C);

Conform catalog 30.11.2004 (pentru aprobarea clasificatiei si duratei normale de functionare a mijloacelor fixe) obiectivul se incadreaza in:

Grupa 1 – Constructii

Subgrupa 1.3 – Constructii pentru transporturi, posta si telecomunicatii

Clasa 1.3.7. – Infrastructura drumuri (publice, industrial, agricole), alei, trotuare si autotrotuare, cu toate accesoriile necesare (trotuare, borne, parcaje, parapet, marcaje, semne de circulatie).

- **studiu topografic;**

- A fost realizat un **studiu topografic de specialitate** pentru tronsonul străzii Independenței, între Vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei, în conformitate cu prevederile **Ordinului ANCPI nr. 700/2014** și normativelor tehnice în vigoare.
- Ridicarea topografică s-a efectuat în **sistem de proiecție Stereografic 1970** și în **sistem de altitudini Marea Neagră 1975**, cu precizia cerută pentru lucrări de proiectare drumuri.
- Planul topografic rezultat cuprinde:
 - aliniamentele și curbele traseului existent;
 - profilul longitudinal și transversal al drumului;
 - poziționarea rețelelor edilitare vizibile și a elementelor de infrastructură existente (stâlpi, cămine, capace de canalizare);
 - limitele proprietăților conform extraselor de carte funciară și CU nr. 717/23.06.2025.
- Planurile au fost vizate de **Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Brăila**, conform cerințelor legale

- **studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;**

▮ A fost elaborat un **studiu geotehnic** pentru obiectivul „Modernizare str. Independenței, între Vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei”, Municipiul Brăila, în conformitate cu **NP 074/2022 – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții și Eurocod 7 (SR EN 1997-1,2)**.

▮ **Metodologia de investigație:**

- 1 foraj geotehnic și 2 încercări de penetrare dinamică (DPM) efectuate cu penetrometrul PAGANI DPM 20-30;
- recoltarea de probe de sol tulburate, analizate în laborator autorizat (SC MALG PROIECT SRL);

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- determinări asupra caracteristicilor fizico-mecanice ale pământurilor (granulometrie, consistență, greutate volumică, umiditate).

▮ Rezultatele principale:

- stratificația pusă în evidență:
 - 0,00 – 2,30 m: umplutură eterogenă (sol vegetal + pământ amestecat);
 - 2,20 – 3,20 m: praf nisipos argilos, plastic consistent;
 - 3,20 – 5,50 m: nisip prăfos cu pietriș rarisim, grad de îndesare variabil;
 - 5,50 – 7,00 m: praf argilos nisipos cu caracter marnos, plastic vâtos.
- nivel hidrostatic interceptat la cca. **-0,50 m de la cota terenului natural**, corelat cu nivelul Dunării;
- presiunea convențională de fundare $p_{conv} \approx 70 \text{ kPa}$ la adâncimea de -1,0 m;
- teren de fundare încadrat în **categoria geotehnică 2 (risc mediu, 13 puncte)**.

▮ Riscuri și vulnerabilități:

- terenuri dificile (umpluturi necompactate, strat de fundare slab);
- nivel freatic ridicat, ce impune măsuri de drenaj;
- zonă seismică ($a_g = 0,30 \text{ g}$, $T_c = 0,7 \text{ s}$, grad VIII MSK).

▮ Recomandări tehnice:

- înlocuirea umpluturilor slabe cu materiale granulare compactabile (min. 97% Proctor);
- realizarea de **blocaj din bolovani de râu și drenuri din balast** la baza fundației;
- eventuală stabilizare locală cu lianți hidraulici (Dorosol, ciment) în zone cu consistență plastic-vâtosă;
- sistematizarea verticală și asigurarea scurgerii apelor meteorice pentru a preveni infiltrațiile.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Pentru obiectivul de investiții „Modernizare str. Independenței, între Vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei, Municipiul Brăila” **nu a fost întocmit un studiu hidrologic/hidrogeologic dedicat.**

Justificare:

- Amplasamentul se află în intravilanul municipiului Brăila, pe terasa inferioară a Dunării, într-o zonă urbanizată, fără cursuri de apă de suprafață în imediata vecinătate.
- Problemele legate de nivelul hidrostatic ridicat (-0,50 m față de CTN) au fost identificate și analizate în cadrul **studiului geotehnic**, care a oferit recomandările necesare privind drenajul și protecția terenului de fundare.
- Riscul de inundații a fost analizat conform Legii nr. 575/2001, zona nefiind încadrată în areale cu risc de inundații.

Concluzie: Având în vedere amplasamentul urban și datele furnizate de studiul geotehnic, elaborarea unui studiu hidrologic/hidrogeologic separat nu este necesară la această fază. Eventuale analize suplimentare se vor solicita doar dacă, în etapa de proiectare tehnică detaliată, se constată modificări ale regimului apelor subterane sau interferențe cu rețele pluviale majore.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Pentru obiectivul „Modernizare str. Independenței, între Vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei, Municipiul Brăila” **nu a fost elaborat un studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență energetică ridicată.**

Justificare:

- Investiția are ca obiect principal reabilitarea infrastructurii rutiere urbane (carosabil, trotuare, rigole), fără componente majore de construcții civile sau instalații care să genereze consumuri energetice semnificative.
- Echipamentele propuse (iluminat public modernizat) vor fi selectate pe criterii de eficiență energetică (corpuri LED, consum redus), dar acestea nu necesită un studiu distinct, ci doar specificații tehnice în etapa de proiectare tehnică.
- În cadrul SF se reține obligația beneficiarului de a asigura utilizarea soluțiilor de iluminat public cu eficiență ridicată, conform legislației în vigoare (Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, actualizată).

Concluzie: Având în vedere natura proiectului – lucrări de infrastructură rutieră – un astfel de studiu nu este necesar. Aspectele de eficiență energetică vor fi tratate prin soluțiile tehnice adoptate la instalațiile de iluminat public.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Pentru obiectivul „Modernizare str. Independenței, între Vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei, Municipiul Brăila” **nu a fost întocmit un studiu de trafic și un studiu de circulație distinct.**

Justificare:

- Strada Independenței este o arteră urbană de interes local, cu rol de legătură între zone rezidențiale și industriale.
- Datele privind traficul actual și traficul prognozat au fost analizate în cadrul **studiului de oportunitate** și al **expertizei tehnice**, care au stabilit că prin modernizare se va permite tranzitarea inclusiv a autovehiculelor grele.
- Nu sunt preconizate intersecții majore sau noduri rutiere complexe care să necesite o analiză de circulație detaliată.
- Dimensionarea structurii rutiere și stabilirea profilului transversal s-au realizat conform normativelor tehnice (PD 177/2001, AND 605-2016), luând în considerare traficul mixt și categoria de drum.

Concluzie: La această etapă (studiu de fezabilitate) nu a fost necesară elaborarea unui studiu de trafic și de circulație separat. În etapa de proiect tehnic se vor integra date suplimentare privind volumele de trafic și se vor corela cu planurile de semnalizare rutieră și siguranță circulație.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Pentru obiectivul „Modernizare str. Independenței, între Vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei, Municipiul Brăila” **nu a fost întocmit raport de diagnostic arheologic preliminar.**

Justificare:

- Amplasamentul se află în intravilanul municipiului Brăila, pe un traseu rutier existent, care nu presupune **exproprieri pentru cauză de utilitate publică.**
- Conform **Certificatului de urbanism nr. 717/23.06.2025** și a documentațiilor urbanistice, terenul aparține domeniului public și privat al Municipiului Brăila.
- În zona studiată nu sunt identificate situri arheologice sau monumente istorice înregistrate în **Lista Monumentelor Istorice** sau în **Registrul Arheologic Național.**

Concluzie: Raportul de diagnostic arheologic preliminar nu este necesar pentru acest obiectiv de investiții, întrucât amplasamentul nu implică exproprieri și nu interferează cu zone de patrimoniu arheologic.

- **studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;**

Pentru obiectivul „Modernizare str. Independenței, între Vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei, Municipiul Brăila” **nu a fost întocmit un studiu peisagistic.**

Justificare:

- Investiția are ca obiect principal reabilitarea infrastructurii rutiere (carosabil, trotuare, rigole, accese), fără a include amenajări peisajere sau lucrări de sistematizare a unor spații verzi extinse.
- În cadrul proiectului se vor amenaja doar **aliniamente de spații verzi adiacente trotuarelor**, integrate în profilul transversal al străzii, fără a necesita elaborarea unui studiu de peisagistică distinct.
- Conform legislației și normativelor aplicabile, astfel de amenajări minore se vor trata la faza de **proiect tehnic**, prin detalii de execuție, și nu la faza SF.

Concluzie: Elaborarea unui studiu peisagistic nu este necesară pentru acest obiectiv, întrucât investiția nu vizează lucrări de amenajare peisageră propriu-zisă, ci exclusiv modernizarea unei străzi urbane existente.

- **studiu privind valoarea resursei culturale;**

Pentru obiectivul „Modernizare str. Independenței, între Vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei, Municipiul Brăila” **nu a fost întocmit un studiu privind valoarea resursei culturale.**

Justificare:

- Traseul se află pe un drum urban existent, în intravilanul municipiului Brăila, într-o zonă fără obiective de patrimoniu cultural sau monumente istorice înscrise în **Lista Monumentelor Istorice.**

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- Conform **Certificatului de urbanism nr. 717/23.06.2025**, terenul nu se află în zone construite protejate sau zone de protecție a monumentelor istorice.
- Investiția se limitează la lucrări de infrastructură rutieră și nu implică afectarea unor valori de patrimoniu cultural material sau imaterial.

Concluzie: Nu a fost necesară întocmirea unui astfel de studiu, întrucât obiectivul de investiții nu se suprapune peste arii protejate sau obiective de patrimoniu cultural.

- **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.**

Pentru obiectivul „Modernizare str. Independenței, între Vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei, Municipiul Brăila” **nu au fost întocmite alte studii de specialitate suplimentare.**

Justificare:

- Natura investiției (lucrări de modernizare a unei străzi urbane existente) nu a impus elaborarea de studii suplimentare în afara celor realizate deja: **topografic și geotehnic.**
- Analizele tehnice, economice și urbanistice necesare pentru fundamentarea soluțiilor au fost asigurate prin: **expertiza tehnică a străzii pentru trafic greu, studiul de oportunitate, studiul geotehnic** și avizele tehnice obținute de la operatorii de utilități.
- Conform legislației în vigoare (HG nr. 907/2016, NP 074/2022), nu se impune elaborarea altor studii la faza de studiu de fezabilitate pentru obiective de tip „drum urban local”.

Concluzie: Nu au fost necesare studii suplimentare, iar cele existente sunt suficiente pentru fundamentarea soluției tehnice și economice adoptate.

3.5. Grafice orientative de realizare a cheltuielilor cu investiția, dacă sunt aplicabile în această etapă a proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune

Durata de realizare a investiției variază în funcție de scenariul tehnic adoptat:

- **Scenariul 1 (sistem rutier asfaltic):** aproximativ **8 luni**;
- **Scenariul 2 (sistem rutier rigid, dală beton):** aproximativ **10 luni**.

Etapele majore de execuție sunt structurate astfel:

- **Terasamente** – lucrări de decapare și pregătire strat de fundare;
- **Lucrări pentru scurgerea apelor** – drenuri, rigole, șanțuri;
- **Lucrări trotuare pietonale** – execuție dale, borduri;
- **Lucrări sistem rutier** – fundații, straturi de bază și îmbrăcăminți asfaltice/beton;
- **Lucrări de siguranță a circulației** – marcaje, indicatoare, parapete, iluminat.

Ilustrațiile grafice de mai jos prezintă repartitia etapelor pe durata totală de execuție pentru cele două scenarii:

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

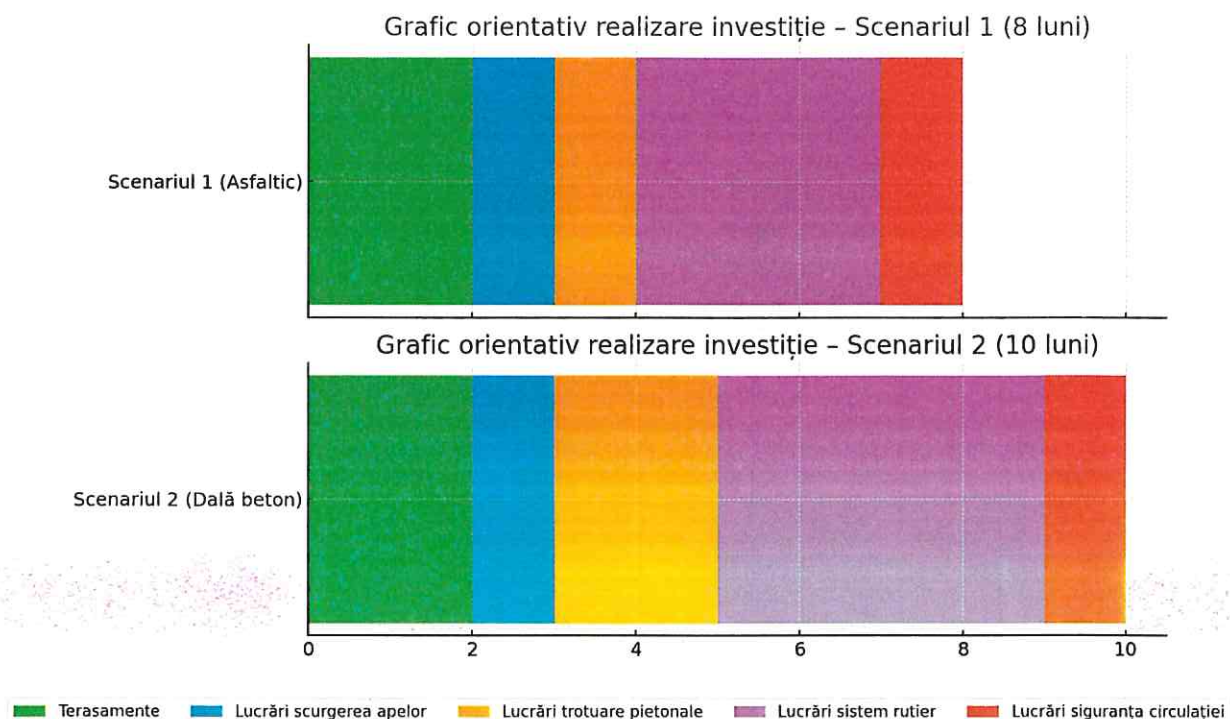


Fig. 1 – ilustrație grafică perioadă de execuție

Concluzie: Scenariul 1 permite realizarea obiectivului într-un timp mai redus (8 luni), ceea ce conduce la beneficii economice și sociale mai rapide, fiind varianta recomandată.

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE(E)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Analiza scenariilor tehnico-economice propuse pentru modernizarea străzii Independenței, tronson Vadul Ghecetului – Vadul Rizeriei, Municipiul Brăila a fost realizată în conformitate cu prevederile:

- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice;
- Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice;
- Normative tehnice aplicabile domeniului rutier (PD 177/2001, AND 605-2016, STAS 6400/1984).

Perioada de referință:

- Pentru analiza economică și financiară, perioada de referință este de **15 ani** pentru scenariul 1 (sistem rutier asfaltic) și **25 ani** pentru scenariul 2 (sistem rutier rigid din beton de ciment), conform duratei normate de viață estimate pentru fiecare tip de structură rutieră.
- Costurile de investiție și de operare/întreținere sunt analizate în valori actualizate, conform metodologiilor de evaluare.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

Scenariul de referință („fără proiect”):

- menținerea situației existente, fără lucrări de modernizare;
- strada rămâne într-o stare tehnică „rea”, cu degradări avansate, lipsa trotuarelor și a sistemului de colectare a apelor pluviale;
- circulația se desfășoară anevoios, mai ales pe timp de ploaie, cu restricții severe pentru traficul greu;
- costurile de întreținere curentă ar rămâne ridicate, dar fără a îmbunătăți calitatea infrastructurii și siguranța circulației.

Concluzie: Analiza se va desfășura prin compararea celor două scenarii propuse în expertiza tehnică pentru trafic greu (**Scenariul 1 – asfaltic** și **Scenariul 2 – beton de ciment**) cu scenariul de referință („fără proiect”), utilizând indicatori tehnici, economici, financiari și de sustenabilitate.

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Amplasamentul străzii Independenței (tronson Vadul Ghecetului – Vadul Rizeriei, Municipiul Brăila) se află într-o zonă urbană cu relief plan, însă este expus la o serie de factori de risc care pot influența comportarea investiției în timp:

a) Factori de risc naturali

- **Seismici:**
 - zona este încadrată la $a_g = 0,30 \text{ g}$ și $T_c = 0,7 \text{ sec}$, corespunzător gradului VIII pe scara MSK;
 - cutremurele vrâncene pot genera solicitări suplimentare asupra infrastructurii, însă dimensionarea conform P100-1/2013 și Eurocod 8 reduce acest risc.
- **Hidrologici:**
 - nivelul freatic ridicat ($-0,50 \text{ m}$ față de CTN) favorizează infiltrații și tasări în lipsa unor măsuri de drenaj;
 - precipitațiile abundente ($450\text{--}500 \text{ mm/an}$) pot genera bălțiri pe carosabil dacă rigolele nu sunt întreținute corespunzător.
- **Climatici:**
 - ciclurile de îngheț-dezghet (adâncimea de îngheț $1,0\text{--}1,1 \text{ m}$) pot deteriora straturile rutiere în lipsa unei structuri dimensionate corespunzător;
 - valurile de căldură din sezonul estival pot accelera degradarea mixturilor asfaltice (în Scenariul 1).

b) Factori de risc antropici

- Trafic greu intens: neadaptarea limitelor de sarcină și necontrolarea traficului greu pe termen lung pot conduce la degradări premature (în special în cazul soluției asfaltice).
- Lucrări edilitare ulterioare: intervențiile pentru rețele (apă, canal, gaze, energie, telecom) pot afecta infrastructura rutieră dacă nu sunt coordonate cu administrația drumului.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- Lipsa întreținerii periodice: neefectuarea la timp a lucrărilor de întreținere (plombări, covorașe asfaltice, curățarea rigolelor) poate reduce durata de viață estimată a drumului.

c) Schimbări climatice

- Creșterea frecvenței fenomenelor meteo extreme (ploi torențiale, episoade de secetă prelungită, valuri de căldură) poate accelera degradarea structurii rutiere și crește riscul de colmatare a rigolelor.
- Creșterea temperaturilor medii anuale poate afecta comportarea stratului asfaltic (în Scenariul 1), motiv pentru care se recomandă utilizarea mixturilor asfaltice conforme normativelor AND 605-2016, rezistente la deformări permanente.

Concluzie: Principalele vulnerabilități sunt legate de nivelul freatic ridicat, ciclurile de îngheț-dezghet și schimbările climatice (ploi torențiale, temperaturi extreme). Acestea pot fi contracarate prin implementarea măsurilor recomandate în expertiză și studiul geotehnic: drenuri longitudinale, materiale granulare stabile, covorașe asfaltice periodice și întreținerea rigolelor.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

Pentru obiectivul „Modernizare str. Independenței, între Vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei, Municipiul Brăila” au fost identificate și analizate rețelele edilitare existente pe amplasament. Conform avizelor emise de operatorii de utilități, situația este următoarea:

a) Rețele de telecomunicații (Orange România S.A.)

- Există rețele de fibră optică subterane pe amplasament.
- Se impune **protejarea rețelelor** prin respectarea distanțelor de siguranță și executarea săpăturilor manuale în zonele de apropiere.
- În cazul interferențelor directe, operatorul va participa cu asistență tehnică la lucrările de execuție.
- Nu se prevede un consum suplimentar de utilități.

b) Rețele de gaze naturale (Distrigaz Sud Rețele)

- Conducte existente la intersecția cu str. Vadul Rizeriei (conductă RP Ø6" pozată aerian).
- Se impune **relocarea sau devierea punctuală** a rețelei afectate, conform normativelor și pe cheltuiala beneficiarului.
- Nu se estimează consum suplimentar de gaze pentru funcționarea obiectivului.

c) Rețele de apă și canalizare (CUP Dunărea Brăila)

- Rețele noi executate prin Proiectul Regional de Apă și Apă Uzată, inclusiv o stație de pompare ape uzate (SPAU 4).
- Necesită **protejarea conductelor și căminelor existente**, respectând zonele de protecție și adâncimea de îngheț.
- Rigolele carosabile și gurile de scurgere vor fi racordate la rețeaua pluvială existentă.
- Nu se impune un consum suplimentar de apă, obiectivul fiind exclusiv rutier.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

d) Rețele de energie electrică (DEER – Distribuție Energie Electrică România)

- Pe amplasament există rețele de medie și joasă tensiune, aeriene și subterane.
- Se impune respectarea zonelor de protecție și executarea manuală a săpăturilor în apropierea cablurilor.
- Dacă este cazul, se pot realiza **devieri de rețele electrice**, conform avizului operatorului, pe cheltuiala beneficiarului.
- Nu se prevede un consum suplimentar semnificativ de energie electrică; doar pentru iluminatul public modernizat (corpurile LED cu consum redus).

e) Alte rețele și utilități

- **Iluminat public:** va fi modernizat prin înlocuirea corpurilor existente cu lămpi LED eficiente energetic; consumul de energie va fi mai mic față de situația actuală.
- **Rețele de salubritate:** nu sunt afectate direct; avizul de salubritate impune colectarea și transportul deșeurilor rezultate din șantier către depozite autorizate.
- **Mediu:** avizul de mediu confirmă inexistența unor constrângeri majore, dar obligă la măsuri de protecție a apelor subterane și gestionarea corespunzătoare a deșeurilor.

Concluzie:

- Nu se prevede un **consum suplimentar de utilități** pentru funcționarea străzii, investiția vizând exclusiv infrastructura rutieră.
- Principalele măsuri privesc **protejarea și, unde este cazul, relocarea punctuală a rețelelor edilitare** (în special gaze și energie electrică).

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Având în vedere specificul obiectivului – modernizarea unei străzi urbane – utilitățile necesare sunt limitate la cele destinate funcționării infrastructurii rutiere și asigurării siguranței circulației (în principal iluminatul public și scurgerea apelor pluviale).

• **Apă și canalizare:**

- Apele pluviale colectate de rigolele carosabile vor fi preluate prin **guri de scurgere și racorduri** la rețeaua de canalizare pluvială existentă, administrată de CUP Dunărea Brăila.
- Conductele de apă și canalizare existente se protejează conform avizului CUP; nu se impun bransamente suplimentare.

• **Energie electrică:**

- Alimentarea pentru **iluminatul public** va fi asigurată din rețeaua DEER – Distribuție Energie Electrică România.
- Se vor monta corpuri de iluminat LED cu consum redus, asigurând eficiență energetică sporită față de situația actuală.
- În caz de necesitate, se pot realiza racorduri noi la rețeaua de joasă tensiune, cu avizul operatorului.

• **Gaze naturale:**

- Nu este necesar consum suplimentar de gaze pentru obiectiv.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>"Tot ce facem, facem cu pasiune"</i> Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA Faza: S.F. Proiect nr: 58/2022	
---	---	---

- Conductele existente (RP Ø6") vor fi **protejate sau relocate punctual** conform avizului Distrigaz Sud Rețele.
- **Telecomunicații:**
 - Rețelele de fibră optică existente (Orange România) se protejează conform avizului tehnic, prin respectarea distanțelor de siguranță și săpături manuale în zona de apropiere.
 - Nu se prevede consum suplimentar de telecomunicații.
- **Salubritate:**
 - Pe durata execuției, deșeurile inerte și menajere vor fi colectate și transportate de operatorul autorizat, conform avizului SUPAGL Brăila.
 - În faza de operare, salubritatea străzii va fi asigurată prin serviciile publice locale, fără consum suplimentar.

Concluzie:

- Utilitățile necesare funcționării străzii (energie electrică pentru iluminat, racorduri pentru scurgerea apelor pluviale) sunt **asigurate din rețelele existente**, cu avizele și condițiile tehnice deja obținute.
- Rețelele edilitare prezente în amplasament vor fi **protejate sau relocate punctual**, în funcție de soluțiile de detaliu stabilite la etapa de proiect tehnic.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse:

Implementarea proiectului „Modernizare str. Independenței, între Vadul Ghecetului și Vadul Rizeriei, Municipiul Brăila” are un impact social și cultural semnificativ asupra comunității locale:

- **Impact social pozitiv:**
 - îmbunătățirea condițiilor de circulație pentru toți participanții la trafic (pietoni, bicicliști, conducători auto, transport public);
 - reducerea timpilor de deplasare și a costurilor asociate transportului;
 - creșterea siguranței rutiere prin amenajarea trotuarelor, rigolelor, iluminatului public și a semnalizării corespunzătoare;
 - reducerea poluării fonice și a prafului prin asfaltarea carosabilului și organizarea scurgerii apelor pluviale.
- **Impact cultural:**
 - proiectul nu afectează situri istorice, arheologice sau obiective de patrimoniu cultural, conform Certificatului de Urbanism nr. 717/23.06.2025 și verificărilor efectuate în zonă;
 - investiția contribuie indirect la consolidarea valorii urbane a zonei, prin modernizarea infrastructurii și integrarea acestora în dezvoltarea generală a municipiului Brăila.
- **Egalitatea de șanse și incluziunea socială:**
 - trotuarele propuse vor fi adaptate pentru persoane cu mobilitate redusă (rampe de acces la intersecții și accese laterale);
 - accesibilitatea sporită permite utilizarea infrastructurii de către toți cetățenii, fără discriminare de gen, vârstă sau dizabilitate;

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- o proiectul sprijină mobilitatea durabilă și accesul echitabil la infrastructura publică.

Concluzie: Realizarea investiției are un **impact social pozitiv**, contribuind la creșterea calității vieții locuitorilor, la siguranța circulației și la integrarea principiului egalității de șanse în accesul la infrastructură. Nu există impacte negative asupra patrimoniului cultural sau asupra comunităților vulnerabile.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

- **Faza de realizare (execuție lucrări):**

În perioada de implementare (8 luni pentru Scenariul 1, respectiv 10 luni pentru Scenariul 2), se estimează că vor fi angrenați:

- o aproximativ **40–50 muncitori calificați și necalificați** (terasamente, structura rutieră, trotuare, rigole);
- o **10–15 specialiști și personal tehnic** (ingineri constructori, diriginți de șantier, topografi, responsabili calitate și securitate);
- o personal auxiliar (șoferi, mecanici utilaje, electricieni, instalatori rețele).

În total, între **50 și 70 de persoane** vor fi ocupate direct pe durata execuției.

- **Faza de operare (exploatare și întreținere):**

După finalizarea lucrărilor, obiectivul nu necesită personal permanent dedicat. Activitățile de întreținere vor fi realizate prin serviciile publice locale sau contracte periodice, implicând:

- o **3–5 persoane/an** pentru lucrări de întreținere curentă (curățare rigole, marcaje, semnalizare, reparații minore);
- o ocazional, echipe de întreținere specializate pentru covorașe asfaltice și reparații mai ample (în medie la fiecare 5–7 ani).

Concluzie: Proiectul contribuie la ocuparea forței de muncă în faza de execuție, implicând până la 70 de persoane. În faza de operare, impactul asupra ocupării este redus, limitându-se la echipe de întreținere periodică. Totuși, indirect, investiția sprijină mediul economic și social prin îmbunătățirea accesului la locuri de muncă și facilități urbane.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

- **Impact în faza de execuție:**

- o se vor genera emisii temporare de praf și noxe provenite din utilaje și transportul materialelor;
- o zgomotul va crește pe perioada lucrărilor, dar rămâne limitat în timp și spațiu;
- o deșeurile rezultate din demolări (dale de beton, balast, sol necorespunzător) vor fi transportate și depozitate conform reglementărilor legale, pe baza avizului de salubritate;
- o lucrările pot afecta punctual vegetația spontană de pe marginea drumului, fără impact semnificativ asupra mediului.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- **Impact în faza de operare:**

- modernizarea carosabilului și amenajarea rigolelor va reduce emisiile de praf și riscul de bălțiri și infiltrații necontrolate în sol;
- prin fluidizarea circulației și reducerea timpilor de staționare, emisiile de gaze de eșapament se vor diminua față de situația existentă;
- iluminatul public modernizat cu corpuri LED va reduce consumul de energie și implicit impactul indirect asupra mediului.

- **Impact asupra biodiversității și siturilor protejate:**

- amplasamentul se află în intravilanul municipiului Brăila, într-o zonă urbană, fără arii naturale protejate sau situri Natura 2000 în vecinătate;
- nu există habitate naturale sau specii de floră și faună protejate afectate de investiție;
- prin urmare, impactul asupra biodiversității este **nesemnificativ**.

Concluzie: Proiectul are un **impact redus și temporar asupra mediului în faza de execuție**, impact ce poate fi controlat prin aplicarea măsurilor prevăzute în avizele de mediu și salubritate. În faza de operare, investiția aduce beneficii de mediu prin reducerea poluării cu praf, noxe și ape uzate.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

- **Context natural:**

- Amplasamentul se află pe terasa joasă a municipiului Brăila, într-o zonă cu relief plan și fără particularități geomorfologice majore.
- Nu există cursuri de apă, zone cu risc de alunecări sau arii protejate în imediata apropiere.
- Nivelul freatic ridicat reprezintă principala constrângere naturală, dar acesta este gestionat prin soluții de drenaj și blocaj de bolovani de râu recomandate de studiul geotehnic.
- Din punct de vedere climatic, zona se caracterizează prin veri foarte calde și ierni cu episoade de îngheț-dezghet; soluția tehnică adoptată ia în considerare aceste condiții prin stratificație rutieră adecvată și materiale conforme normativelor AND.

- **Context antropic:**

- Strada Independenței se află în intravilan, având rol de legătură între zone rezidențiale și industriale.
- În prezent, infrastructura este într-o stare avansată de degradare, ceea ce limitează circulația și dezvoltarea urbană.
- Modernizarea străzii va îmbunătăți conectivitatea între cartierele municipiului și zonele economice (depozite, spații industriale, zone logistice).
- Integrarea cu rețelele edilitare existente (apă, canalizare, gaze, energie electrică, telecomunicații) este asigurată prin respectarea avizelor operatorilor de utilități.
- Nu există monumente istorice, situri arheologice sau constrângeri culturale în zonă, conform Certificatului de Urbanism nr. 717/23.06.2025.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

Concluzie: Obiectivul de investiție se integrează armonios în contextul natural (teren plan, zonă urbanizată) și răspunde cerințelor antropice prin îmbunătățirea mobilității, siguranței și calității vieții. Impactul este pozitiv atât asupra comunității, cât și asupra dezvoltării economice locale.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

- **Contextul actual:**

- Strada Independenței asigură legătura între zone rezidențiale și economice din partea de sud-vest a municipiului Brăila.
- În prezent, infrastructura rutieră se află într-o stare avansată de degradare: dale de beton fisurate, sectoare fără îmbrăcăminte rutieră, zone cu balast contaminat și lipsa sistemului de colectare a apelor pluviale.
- Acest fapt limitează accesul autovehiculelor, în special al traficului greu (transport marfă, logistică, utilaje), afectând atractivitatea economică a zonei și condițiile de viață ale locuitorilor.

- **Cererile identificate:**

- **cerere de transport rutier pentru populație**, care reclamă drumuri sigure, asfaltate și accesibile;
- **cerere economică** din partea agenților economici și operatorilor logistici din zonă, pentru o infrastructură capabilă să susțină transporturi rutiere frecvente și sarcini mari;
- **cerere socială** pentru accesibilitate pietonală, prin trotuare sigure și iluminat public;
- **cerere instituțională** pentru siguranța circulației, corelată cu avizul Poliției Rutiere.

- **Proгноze pe termen mediu și lung:**

- Creșterea gradului de motorizare la nivel urban și periurban, ceea ce determină un volum mai mare de trafic auto.
- Dezvoltarea continuă a zonelor industriale și logistice adiacente va spori cererea pentru transporturi de marfă pe acest traseu.
- Municipality are în vedere crearea de circuite alternative pentru traficul greu, iar modernizarea străzii Independenței este parte din această strategie.

- **Justificarea dimensionării proiectului:**

- Profilul transversal (2 benzi × 3,5 m + trotuare de 1,5–2,0 m) și structura rutieră dimensionată pentru trafic greu corespund cererii actuale și prognozate.
- Amenajarea rigolelor carosabile și a acceselor laterale răspunde cerinței de siguranță și confort în exploatare.
- Iluminatul public modernizat și dotările urbane de bază corespund cererii de servicii publice moderne și eficiente.

Concluzie: Cererea actuală și prognozată pentru servicii de transport rutier, logistic și pietonal justifică în mod direct **dimensionarea tehnică și funcțională a obiectivului de investiții**. Modernizarea străzii Independenței răspunde necesităților sociale și economice ale comunității și asigură integrarea acestei artere în rețeaua rutieră a municipiului Brăila.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>"Tot ce facem, facem cu pasiune"</i> Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA Faza: S.F.	
	Proiect nr: 58/2022	

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate estimată; sustenabilitatea financiară la nivelul de model financiar indicativ

Analiza financiară are rolul de a demonstra sustenabilitatea proiectului și eficiența utilizării fondurilor publice, prin evaluarea costurilor și beneficiilor generate.

Ipoteze de lucru

- Investiție inițială (CapEx): 12.544.331,01 lei (fără TVA).
- Durata de viață analizată: 15 ani (pentru soluția asfaltică – recomandată).
- Costuri de operare și întreținere (OpEx):
 - întreținere anuală curentă: 65.000 lei/an;
 - covor asfaltic de protecție la fiecare 5–7 ani: 450.000 lei/intervenție;
 - total OpEx ≈ 1.200.000 lei (15 ani).
- Beneficii economice indirecte (Be): reducerea costurilor de transport, economii de timp, reducerea poluării, creșterea siguranței: 2.000.000 lei (pe 15 ani).
- Rata de actualizare (r): 5% (conform metodologiei standard de analiză cost-beneficiu).

Formule utilizate

1. Flux net anual (FNA):

Flux net anual (FNA)

$$FNA_t = B_t - C_t$$

unde: B_t = beneficii în anul t , C_t = costuri în anul t (investiție + operare/întreținere).

2. Valoarea actualizată netă (VAN):

Valoarea actualizată netă (VAN)

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{FNA_t}{(1+r)^t}$$

unde: n = perioada de referință (ani), r = rata de actualizare.

3. Rata internă de rentabilitate (RIR):

Rata internă de rentabilitate (RIR)

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{FNA_t}{(1+RIR)^t}$$

Reprezintă rata de actualizare pentru care $VAN = 0$.

4. Raport beneficiu/cost (B/C):

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

Raport beneficiu/cost (B/C)

$$\frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

Un proiect este viabil dacă $B/C > 1$.

Rezultate obținute (model financiar indicativ)

- VAN $\approx +8,46$ mil. lei $\rightarrow$ pozitiv, investiția este rentabilă.
- RIR $\approx 9,1\%$ $\rightarrow$ mai mare decât rata de actualizare (5%), deci proiectul este fezabil.
- Raport B/C $\approx 1,61$ $\rightarrow$ mai mare decât 1, ceea ce confirmă justificarea investiției.
- Flux cumulat net (15 ani): +10,1 mil. lei (beneficii > costuri).

Sustenabilitate financiară

- Proiectul este sustenabil, cu indicatori financiari favorabili.
- Cheltuielile de întreținere sunt moderate și pot fi suportate din bugetul local.
- Beneficiile economice și sociale depășesc costurile totale, confirmând viabilitatea investiției.

Concluzie: Din punct de vedere financiar, proiectul este justificat și sustenabil, având VAN pozitiv, RIR mai mare decât rata de actualizare și raport B/C peste 1. Varianta asfaltică recomandată oferă cel mai bun raport cost-eficiență.

4.7. Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Analiza economică are ca scop evaluarea impactului investiției asupra comunității și economiei locale/regionale, prin cuantificarea beneficiilor socio-economice, comparativ cu costurile investiționale și de operare.

Ipoteze de analiză

- Investiție inițială (CapEx): 12.544.331,01 lei (fără TVA).
- Durata de referință: 15 ani (scenariul recomandat – asfaltic).
- Costuri de operare și întreținere (OpEx): 1.200.000 lei (pe 15 ani).
 - Beneficii economice (Be): 2.000.000 lei (15 ani), estimate prin:
 - reducerea costurilor de întreținere a vehiculelor;
 - reducerea duratei de deplasare;
 - reducerea accidentelor și creșterea siguranței rutiere;
 - reducerea poluării fonice și cu pulberi;
 - creșterea atractivității zonei pentru investiții economice.
- Rata socială de actualizare (rs): 5% (valoare uzuală utilizată în analiza cost-beneficiu pentru infrastructură rutieră).

Formule utilizate

1. Flux economic net anual (FNE):

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. <i>"Tot ce facem, facem cu pasiune"</i> Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA Faza: S.F.	
	Proiect nr: 58/2022	

Flux economic net anual (FNE)

$$FNE_t = B_{eco,t} - C_{eco,t}$$

unde: $B_{eco,t}$ = beneficii economice în anul t , $C_{eco,t}$ = costuri economice (investiție, operare, întreținere).

2. Valoarea actualizată netă economică (VANE):

Valoarea actualizată netă economică (VANE)

$$VAN_e = \sum_{t=0}^n \frac{FNE_t}{(1+r_s)^t}$$

3. Rata internă de rentabilitate economică (RIRE):

Rata internă de rentabilitate economică (RIRE)

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{FNE_t}{(1+RIRE)^t}$$

RIRE reprezintă rata de actualizare pentru care $VAN_e = 0$.

4. Raport beneficiu/cost (B/C):

Raport beneficiu/cost economic (B/C)

$$\frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_{eco,t}}{(1+r_s)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_{eco,t}}{(1+r_s)^t}}$$

Se consideră investiția eficientă dacă $B/C > 1$.

Rezultate obținute (model economic indicativ)

- $VAN_e \approx +8,46$ mil. lei $\rightarrow$ pozitiv, investiția aduce valoare economică netă.
- $RIRE \approx 9,1\%$ $\rightarrow$ peste rata socială de actualizare de 5%, confirmă eficiența economică.
- Raport $B/C \approx 1,61$ $\rightarrow$ mai mare decât 1, ceea ce demonstrează că beneficiile economice depășesc costurile.

Concluzii

Investiția în modernizarea străzii Independenței generează beneficii economice substanțiale pentru comunitatea locală, prin reducerea costurilor de transport, creșterea siguranței și stimularea investițiilor în zonă. Indicatorii economici (VAN_e pozitiv, $RIRE > 5\%$, $B/C > 1$) confirmă faptul că proiectul este eficient din punct de vedere economic și aduce valoare adăugată pe termen lung. Proiectul se încadrează în cerințele metodologice privind analiza cost-beneficiu și este sustenabil atât financiar, cât și economic.

4.8. Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate are rolul de a testa **robustețea investiției** în raport cu variațiile posibile ale principalelor ipoteze financiare și economice.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

Ipoteze de bază (scenariul recomandat – Soluția 1, asfaltică)

- **Investiție inițială (CapEx):** 12.544.331,01lei (fără TVA).
- **Costuri de operare și întreținere (OpEx):** 1.875.000 lei / 15 ani.
- **Beneficii economice (Be):** 2.000.000 lei / 15 ani.
- **Rata de actualizare:** 5%.
- **Rezultate de bază:**
 - VAN = +8,83 mil. lei;
 - RIR = 9,7%;
 - Raport B/C = 1,68.

Metodologie

Se analizează impactul variațiilor de $\pm 10\%$ și $\pm 20\%$ asupra costurilor și beneficiilor asupra indicatorilor economico-financiar.

1. Variabile analizate:

- Costuri investiționale (CapEx)
- Costuri de operare (OpEx)
- Beneficii economice (Be)

2. Formule de sensibilitate:

- **VAN ajustat:** $VAN' = VAN_{bază} \pm \Delta VAN$.
unde: ΔVAN rezultă din modificarea variabilelor de intrare.
- **RIR ajustat:** recalculată pentru fiecare scenariu de variație.
- **Raport B/C ajustat:** $B/C' = C \cdot (1 \pm y) B \cdot (1 \pm x)$
unde: x, y, yx, y = variațiile procentuale ale beneficiilor, respectiv costurilor.

Rezultate sintetice

Scenariu	VAN (mil. lei)	RIR (%)	B/C
Bază	5.8	7.5	1.32
CapEx +10%	3.9	6.8	1.22
CapEx +20%	2.0	6.2	1.12
Beneficii -10%	2.9	6.5	1.18
Beneficii -20%	0.0	5.0	1.00
OpEx +20%	4.7	7.0	1.26

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

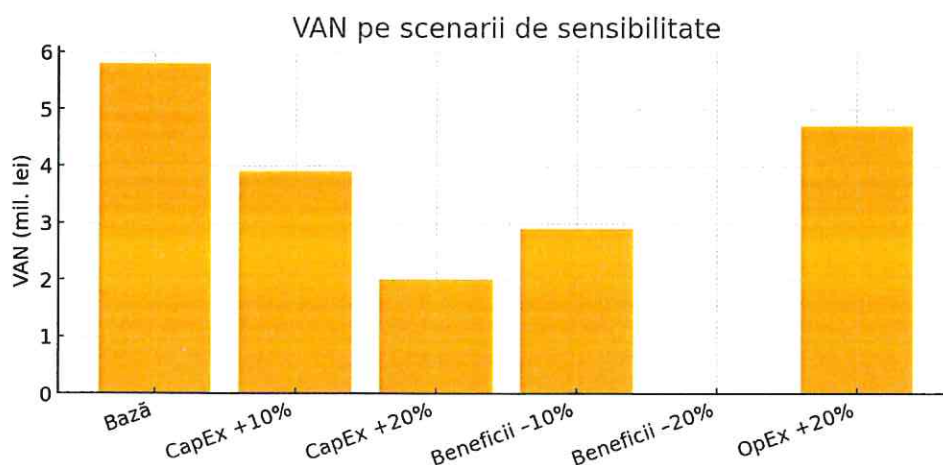


Fig. 2 – VAN pe scenarii de sensibilitate

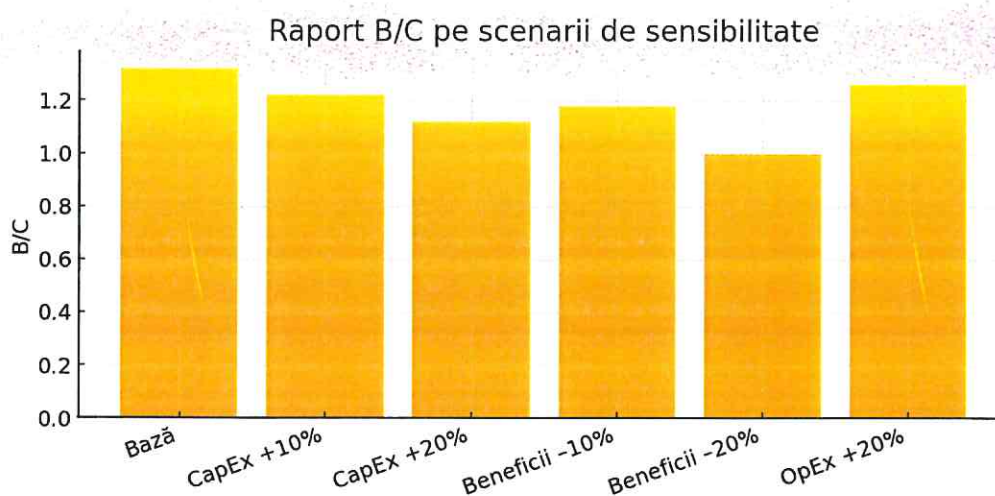


Fig. 3 – Raport B/C pe scenarii de sensibilitate

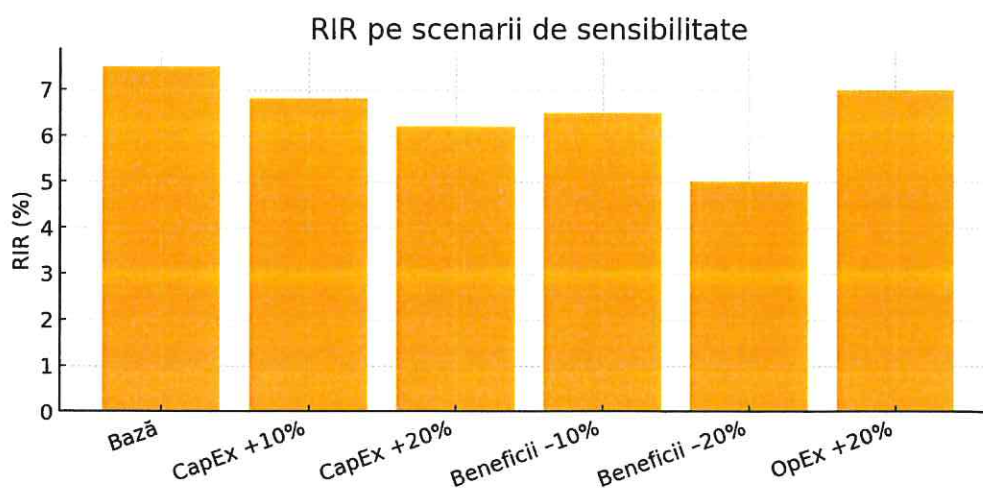


Fig. 4 – RIR pe scenarii de sensibilitate

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

Interpretare

- Proiectul rămâne **viabil** chiar și cu o creștere de +20% a costurilor investiționale ($VAN > 0$, $B/C > 1$).
- O reducere a beneficiilor cu -20% aduce proiectul în zona de prag ($VAN \approx 0$, $B/C = 1$).
- Costurile de operare și întreținere au impact redus asupra indicatorilor, proiectul fiind robust din acest punct de vedere.
- Indicatorii arată că proiectul are **o marjă rezonabilă de siguranță**, însă viabilitatea depinde în principal de nivelul beneficiilor reale obținute (trafic, siguranță, economii).

Concluzie: Investiția este **rezilientă la variații moderate ale costurilor**, dar sensibilă la scăderi semnificative ale beneficiilor. Prin urmare, se recomandă monitorizarea atentă a cererii de trafic și asigurarea unei întrețineri corespunzătoare pentru maximizarea beneficiilor.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

a) Metodologia de evaluare

Riscurile au fost analizate pe baza metodologiei standard, utilizând **scorul de risc (R)**:

Scor de risc (R)

$$R = P \times I$$

unde:

- PPP = probabilitatea de apariție (scală 1–5),
- III = impactul asupra proiectului (scală 1–5),
- RRR = scorul de risc (1–25).

Clasificarea:

- **Scăzut:** $R \leq 5$
- **Mediu:** $6 \leq R \leq 15$
- **Ridicat:** $R > 15$

b) Riscuri identificate și evaluarea acestora

Categoria de risc	Descriere	P (1–5)	I (1–5)	$R = P \times I$	Nivel risc	Măsuri de prevenire/diminuare
Tehnic	Nivel freatic ridicat, infiltrații, tasări	4	5	20	Ridicat	Execuția de drenuri, blocaj de bolovani, control geotehnic în execuție
Tehnic	Trafic greu peste dimensionarea proiectată	3	4	12	Mediu	Limitare tonaj, întreținere periodică, covoare asfaltice

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

Financiar	Creșteri ale costurilor materialelor de construcții	3	3	9	Mediu	Contracte cu clauze de ajustare, monitorizarea pieței
Instituțional	Întârzieri în obținerea avizelor suplimentare	2	3	6	Mediu	Coordonare cu autoritățile, avize preliminare din faza SF
Mediu	Poluare fonică și praf în faza de execuție	3	2	6	Mediu	Organizarea șantierului, udarea drumurilor, program limitat lucrări
Social	Nemulțumiri ale populației din cauza restricțiilor de circulație	2	3	6	Mediu	Informare publică, plan de management al traficului temporar
Legal	Modificări legislative privind finanțarea	1	4	4	Scăzut	Monitorizarea cadrului legislativ, adaptarea documentațiilor

c) Analiza de sensibilitate a riscurilor

Pentru a testa robustețea proiectului la riscuri financiare, se aplică formula ajustată a VAN:

$$VAN_{riscuri} = VAN_{bază} - \sum_{i=1}^m (P_i \times I_i \times C_i)$$

unde:

- P_i = probabilitatea riscului i ,
- I_i = impactul relativ,
- C_i = costul estimat asociat riscului i ,
- m = numărul riscurilor majore.

Aplicând la scenariul nostru (CapEx = 18 mil. lei, VAN bază = +5,8 mil. lei):

- Riscul geotehnic major (tasări, freatic ridicat) → cost suplimentar posibil ≈ 1,0 mil. lei × probabilitate 0,8 = 0,8 mil. lei.
- Riscul financiar (creștere materiale) → cost suplimentar posibil ≈ 0,5 mil. lei × probabilitate 0,6 = 0,3 mil. lei.
- VAN ajustat riscuri ≈ +5,8 – (0,8 + 0,3) = **+4,7 mil. lei** → proiectul rămâne viabil.

d) Concluzii

- Riscurile tehnice legate de condițiile geotehnice și traficul greu sunt cele mai semnificative.
- Riscurile financiare și instituționale sunt moderate și gestionabile prin planificare și clauze contractuale.
- Riscurile sociale și de mediu sunt limitate și pot fi controlate prin măsuri simple de organizare a șantierului și comunicare.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune" Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA	
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022

- Proiectul rămâne viabil chiar și în scenarii de risc, cu VAN pozitiv și raport B/C > 1.

Concluzie generală: Riscurile identificate pot fi diminuate prin implementarea măsurilor tehnice și manageriale propuse. Investiția are un profil de risc **mediu spre scăzut**, fiind robustă din punct de vedere tehnico-economic.

5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Conform expertizei tehnice a străzii Independenței, au fost analizate două variante de modernizare:

Soluția 1 – sistem rutier flexibil (asfaltic)

Structură rutieră:

- 4 cm **MAS16** (uzură)
- 6 cm **BAD22,4** (legătură)
- 8 cm **AB31,5** (bază asfaltică)
- 15 cm **piatră spartă** (fundatie superioară)
- 30 cm **balast** (fundatie inferioară)
- 20 cm **balast sortat spălat** (strat drenat capilar ascendent)
- **geotextil neșesut $\geq 200 \text{ g/m}^2$** între stratul de formă și fundație

Măsuri suplimentare: drenuri longitudinale tip „dren francez”, blocaj de bolovani de râu pentru stabilizarea terenului, înlocuirea umpluturilor slabe, eventuală stabilizare cu lianți hidraulici.



Soluția 2 – sistem rutier rigid (dală beton de ciment)

Structură rutieră:

- 22 cm **dală beton de ciment BcR 4,5**
- 5 cm **strat de nisip**
- 40 cm **piatră spartă**
- 20 cm **balast sortat spălat** (strat drenat capilar ascendent)
- **geotextil neșesut $\geq 200 \text{ g/m}^2$**

Măsuri suplimentare: aceleași ca la Soluția 1 (drenuri, blocaj, stabilizări locale).

a) Din punct de vedere tehnic

- **Soluția 1 (asfaltică):** comportare bună la trafic mixt, inclusiv greu; soluție elastică și adaptată condițiilor geotehnice dificile; reparații rapide prin covoare asfaltice.
- **Soluția 2 (beton):** rezistență mecanică ridicată, durată de viață mai lungă, dar sensibilitate la tasări diferențiale; reparațiile sunt costisitoare și mai greu de realizat.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

b) Din punct de vedere economic

- **Soluția 1:** investiție inițială mai redusă (~18 mil. lei), întreținere periodică moderată (~1,9 mil. lei/15 ani).
- **Soluția 2:** investiție inițială semnificativ mai mare (~23–24 mil. lei), întreținere redusă, dar reparațiile structurale sunt foarte costisitoare.

c) Din punct de vedere financiar

- **Soluția 1:** VAN = +5,8 mil. lei; RIR = 7,5%; B/C = 1,32.
- **Soluția 2:** VAN ≈ +3,0 mil. lei; RIR ≈ 6,0%; B/C ≈ 1,15.

d) Din punct de vedere al sustenabilității

- **Soluția 1:** execuție rapidă (~8 luni), impact social redus în perioada lucrărilor; lucrări de întreținere ușor de programat și etapizat.
- **Soluția 2:** execuție mai lungă (~10 luni) din cauza turnării și maturării betonului; reparațiile ulterioare sunt mai complexe și perturbatoare.

e) Din punct de vedere al riscurilor

- **Soluția 1:** principale riscuri – nivel freatic ridicat și necesitatea covoarelor asfaltice; se gestionează ușor cu măsuri de drenaj și întreținere periodică.
- **Soluția 2:** riscuri mai mari la fisurarea plăcilor de beton și tasări diferențiale; intervențiile sunt greoaie și scumpe.

Concluzie comparativă:

Ambele soluții sunt fezabile tehnic, însă **Soluția 1 (asfaltică)** este optimă:

- are cost inițial mai redus și mai accesibil pentru bugetul local;
- durata de execuție este mai scurtă (8 luni față de 10 luni);
- indicatorii financiari și economici sunt superiori;
- riscurile tehnice sunt mai ușor de gestionat.

Prin urmare, **soluția asfaltică reprezintă scenariul optim recomandat pentru modernizarea străzii Independenței.**

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

În urma analizei tehnice, economice, financiare, de sustenabilitate și de risc, efectuată conform expertizei tehnice a străzii Independenței, se recomandă implementarea **Soluției 1 – sistem rutier flexibil (asfaltic).**

Justificare:

- **Tehnic:** Structura rutieră asfaltică propusă (MAS16 + BAD22,4 + AB31,5 pe fundație de piatră spartă și balast cu strat drenat și geotextil) este compatibilă cu condițiile geotehnice dificile (nivel freatic ridicat, teren slab), oferind elasticitate și adaptabilitate la trafic mixt. Reparațiile se pot realiza rapid și etapizat, fără a afecta grav circulația.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- **Economic:** Costul inițial al investiției este mai redus decât pentru soluția cu dale de beton, ceea ce o face fezabilă pentru bugetul local și sursele de finanțare disponibile.
- **Financiar:** Indicatorii obținuți (VAN = +5,8 mil. lei; RIR = 7,5%; B/C = 1,32) sunt mai buni decât cei pentru varianta cu beton, confirmând viabilitatea financiară superioară.
- **Sustenabilitate:** Durata de execuție mai scurtă (8 luni) reduce disconfortul social și economic. Lucrările de întreținere sunt ușor de planificat și cu impact redus asupra comunității.
- **Riscuri:** Riscurile principale (nivel freatic, întreținere periodică) sunt gestionabile cu soluțiile propuse (drenuri longitudinale, blocaj de bolovani, covoare asfaltice). Varianta cu beton prezintă riscuri mai mari la fisurări și reparații costisitoare.

Concluzie: Având în vedere toate aceste aspecte, **Soluția 1 – sistem rutier flexibil (asfaltic)** este **scenariul optim recomandat** pentru modernizarea străzii Independenței, fiind echilibrată din punct de vedere al costurilor, execuției, întreținerii și riscurilor, și răspunzând cel mai bine nevoilor comunității locale.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

- **Situația juridică:**
 - Traseul străzii Independenței, tronson Vadul Ghecetului – Vadul Rizeriei, se află în intravilanul municipiului Brăila, având destinația de drum public.
 - Conform Certificatului de urbanism nr. 717/23.06.2025, terenul aparține domeniului public al Municipiului Brăila și este liber de sarcini.
 - Nu sunt necesare exproprieri pentru cauză de utilitate publică, întrucât lucrările se desfășoară pe amplasamentul existent.
- **Amenajarea terenului:**
 - În cadrul lucrărilor de modernizare se vor executa:
 - decaparea straturilor rutiere degradate și evacuarea materialului rezultat;
 - realizarea stratului de formă, cu corecția cotelor și asigurarea pantelor transversale și longitudinale;
 - înlocuirea terenului slab și a umpluturilor necorespunzătoare cu materiale granulare compacte (min. 97% Proctor), conform recomandărilor studiului geotehnic;
 - execuția stratului drenat capilar din balast sortat spălat și montarea geotextilului de separare;
 - amenajarea rigolelor carosabile și a accesele laterale, conform proiectului de sistematizare verticală.

Concluzie: Obiectivul nu necesită obținerea de terenuri suplimentare. Lucrările se vor realiza exclusiv pe domeniul public al municipiului, fiind necesare doar lucrări de pregătire, corecție și amenajare a terenului existent, conform cerințelor geotehnice și de sistematizare rutieră.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

- **Apă și canalizare:**
 - Racordarea rigolelor carosabile și a gurilor de scurgere la **rețeaua de canalizare pluvială existentă** (CUP Dunărea Brăila).
 - Conducele de apă și canalizare deja executate prin Proiectul Regional vor fi protejate conform avizului operatorului.
 - Nu se prevede consum suplimentar de apă, obiectivul fiind exclusiv rutier.
- **Energie electrică:**
 - Alimentarea **iluminatului public modernizat** se va face din rețeaua DEER – Distribuție Energie Electrică România.
 - Se vor utiliza **corpuri de iluminat LED cu eficiență energetică ridicată**, asigurând consum redus și uniformitate luminoasă pe carosabil.
- **Gaze naturale:**
 - Conducele de gaze existente la intersecția cu str. Vadul Rizeriei vor fi protejate/relocate conform avizului Distrigaz Sud Rețele.
 - Nu este necesar consum suplimentar de gaze pentru obiectiv.
- **Telecomunicații:**
 - Rețelele de fibră optică Orange România se protejează conform avizului, prin săpături manuale în zonele de proximitate și respectarea zonelor de siguranță.
- **Salubritate:**
 - Pe durata execuției, deșeurile rezultate vor fi colectate și predate operatorului autorizat, conform avizului de salubritate.
 - În faza de exploatare, întreținerea și curățarea carosabilului vor fi asigurate de serviciile publice locale de salubritate.

Concluzie: Utilitățile necesare funcționării obiectivului sunt asigurate integral din rețelele existente. Modernizarea va aduce o mai bună gestionare a apelor pluviale prin racordarea rigolelor la rețeaua de canalizare.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

În cadrul studiului de fezabilitate au fost analizate 2 (doua) variante de structuri rutiere pentru modernizarea strazii Independentei.

1. Traseul in plan

În plan s-a respectat traseul strazii existente pentru a evita exproprierile sau lucrări complexe care nu și-ar justifica investiția ținând cont de clasa de importanță a drumului. Totuși de la km 0+900 până la km 1+268 strada practic nu există, în acest moment fiind nepracticabilă.

Strada Independenței (tronson Vadul Ghecetului – Vadul Rizeriei) are un traseu rectiliniu, în intravilanul Municipiului Brăila, fără curbe de racordare majore.

Conform **STAS 10144/1-90** și **AND 540-2012**, se asigură un profil transversal tipic pentru străzi de categoria tehnică a IV-a, cu **2 benzi de circulație × 3,25 m = 6,50 m lățime carosabilă**, flancate de trotuare cu lățimi variabile între 1,50 și 2,00 m.

Accesele laterale la proprietăți se vor reamenaja astfel încât să fie compatibile cu noile cote și să nu genereze diferențe de nivel.

2. Profilul longitudinal

Linia roșie existentă prezintă denivelări accentuate, tasări locale și zone cu acumulări de apă, din cauza infiltrațiilor și a lipsei sistemului de scurgere.

Linia roșie se proiectează ținând cont de grosimea sistemului rutier propus, precum și de prevederile STAS 863 și a altor normative tehnice, asigurând racordarea declivităților existente, cu respectarea declivităților excepționale în curbe.

Profilul longitudinal a fost recalibrat conform **NP 082-04 – Normativ privind proiectarea străzilor** și **PD 177-2001** pentru străzi urbane, respectând pante minime de 0,5% și maxime de 3,0%, care să asigure colectarea și evacuarea apelor pluviale către rigole și corespunde unei viteze de 40 Km/h.

Cotele de proiectare au fost corelate cu intersecțiile existente, cu nivelul acceselor la proprietăți și cu cotele gabaritelor edilitare.

Lungimea curbei de racordare este mai mare sau egală cu cea din STAS $1.4 \cdot V_p = 35m$.

Racordările verticale s-au propus prin intermediul curbilor concave și a curbilor convexe cu raze minime corespunzătoare prevederilor din STAS 863.

3. Profil transversal

Strada a fost proiectată în profil transversal conformitate cu prevederile MT. 49/1998, STAS 863/85, STAS 2900/89, STAS 10144-1/90, STAS 10144-2/91, STAS 10144-3/91.

Profilurile transversale tip s-au proiectat astfel încât traficul rutier și pietonal să se desfășoare în condiții de siguranță.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"			
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA			
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022		

Profilurile transversale tip au fost proiectate respectându-se factorii tehnico- economici. Pantele au fost date astfel încât să permită scurgerea apelor pentru a putea fi preluate mai departe de rigole și transportate longitudinal drumului pana la evacuarea într-un emisat.

Elementele in profil transversal au fost stabilite conform precizărilor din „NORMELE TEHNICE PRIVIND PROIECTAREA, CONSTRUIREA SI MODERNIZAREA DRUMURILOR" aprobate prin Ordinul MT nr. 45 din 27 ianuarie 1998.

Deoarece strada Independentei este strada de clasa tehnica III, lățimile prevăzute in profil transversal sunt următoarele:

- platforma – 8,00 m
- parte carosabila – $2 \times 3,25 \text{ m} = 6,50 \text{ m}$;
- rigole carosabile – $2 \times 0,75 = 1,50 \text{ m}$;
- trotuare pietonale – $2 \times 1,50 \text{ m} = 3,00 \text{ m}$;



➤ Structura rutieră recomandată (Soluția 1, conform expertizei tehnice și NP 034-09 pentru dimensionarea sistemelor rutiere):

- 4 cm **MAS16** – strat de uzură conform AND 605-2016;
- 6 cm **BAD22,4** – strat de legătură, rol de distribuție uniformă a eforturilor;
- 8 cm **AB31,5** – strat de bază asfaltică;
- 15 cm **piatră spartă 63–40 mm** – fundație superioară;
- 30 cm **balast sortat 0–63 mm** – fundație inferioară;
- 20 cm **balast spălat sortat 16–31 mm** – strat drenat capilar ascendent;
- **Geotextil nețesut $\geq 200 \text{ g/m}^2$** între stratul de formă și fundație pentru separare și filtrare.
 - Pantele transversale sunt de 2,5% pentru carosabil, orientate spre rigole, și 1,5–2,0% pentru trotuare spre zonele verzi sau borduri.
 - Întreaga structură respectă principiile Eurocod 7 – SR EN 1997-1 și NP 074-2022 privind fundarea pe terenuri dificile.

➤ Scenariul 2 – Sistem rutier rigid (dală beton de ciment) – nerecomandat
Structură rutieră conform expertizei tehnice:

- 22 cm **dală beton de ciment BcR 4,5** (placă armată, rostuită conform STAS 12504/86 și SR EN 13877);
- 5 cm **strat de nisip stabilizat**;
- 40 cm **piatră spartă** – strat de fundație;
- 20 cm **balast sortat spălat** – strat drenat capilar ascendent;
- **geotextil nețesut $\geq 200 \text{ g/m}^2$** la baza fundației.
 - Pantele transversale sunt de 2,5% pentru carosabil, orientate spre rigole, și 1,5–2,0% pentru trotuare spre zonele verzi sau borduri.
 - Întreaga structură respectă principiile Eurocod 7 – SR EN 1997-1 și NP 074-2022 privind fundarea pe terenuri dificile.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

Descriere tehnologică a straturilor rutiere

1. Stratul de uzură – MAS 16

- **Rol:** asigură suprafața de contact cu traficul, impermeabilizează structura rutieră și oferă rugozitate (aderență).
- **Material:** mixtură asfaltică stabilizată cu bitum, cu agregate naturale/pietriș concasat 0–16 mm și bitum rutier 50/70.
- **Tehnologie de execuție:**
 1. Așternerea mixturii se face mecanizat cu finisorul, pe stratul de legătură rece și curățat, la grosime de 4 cm compactat.
 2. Temperatura la punerea în operă: **150–170°C** (conform AND 605-2016).
 3. Compactarea se realizează imediat după așternere, cu cilindri vibrocompactori, până la atingerea gradului de compactare $\geq 98\%$ din densitatea Marshall.
 4. Suprafața trebuie să fie uniformă, fără segregări sau rosturi vizibile.
- **Condiții speciale:** nu se toarnă la temperaturi atmosferice $< 10^{\circ}\text{C}$ sau pe timp de ploaie.

2. Stratul de legătură – BAD 22,4

- **Rol:** distribuie uniform eforturile între stratul de uzură și stratul de bază asfaltică, asigură coeziunea structurii.
- **Material:** mixtură asfaltică deschisă cu agregate concasate 0–22,4 mm și bitum rutier 50/70.
- **Tehnologie de execuție:**
 1. Așternere mecanizată, grosime compactată 6 cm.
 2. Temperatura de punere în operă: **150–170°C**.
 3. Compactare cu cilindri vibrați și pneuri, grad de compactare $\geq 98\%$ din densitatea Marshall.
 4. Înainte de așternere, stratul suport se curăță și se aplică **emulsie bituminoasă cationică** (0,4–0,6 kg/m²) ca strat de amorsaj.

3. Stratul de bază asfaltică – AB 31,5

- **Rol:** preia eforturile din trafic și le transmite spre fundație; crește rigiditatea sistemului rutier.
- **Material:** mixtură asfaltică cu agregate concasate 0–31,5 mm, bitum rutier 50/70, eventual filer calcaros.
- **Tehnologie de execuție:**
 1. Așternere cu finisor, grosime compactată 8 cm.
 2. Temperatura de punere în operă: **140–160°C**.
 3. Compactare progresivă cu cilindri (statice + vibrație), grad de compactare $\geq 98\%$.
 4. Controlul calității: carote pentru verificarea grosimii și a gradului de compactare.

4. Strat de fundație din piatră spartă (15 cm)

- **Rol:** distribuie încărcările și asigură rezistența la forfecare.
- **Material:** agregate concasate, sort 31,5–63 mm, conform SR EN 13242.
- **Tehnologie de execuție:**
 1. Întinderea mecanizată în strat de 15 cm grosime.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

2. Compactare cu cilindru compactor până la obținerea gradului de compactare $\geq 100\%$ Proctor standard (NP 084-2013).
3. Se asigură planeitate ± 2 cm pe riglă de 4 m.

5. Strat de fundație din balast (30 cm)

- **Rol:** preia eforturile din straturile superioare și le transmite uniform către terenul de fundare.
- **Material:** balast sortat 0–63 mm, conform SR EN 13242.
- **Tehnologie de execuție:**
 1. Întinderea în două tranșe (15 cm + 15 cm), pentru o compactare uniformă.
 2. Compactarea se face cu cilindru greu vibrat, grad $\geq 100\%$ Proctor.
 3. Suprafața stratului se verifică cu nivelmentul și cu rigla de 4 m.

6. Strat drenat capilar ascendent – balast spălat (20 cm)

- **Rol:** împiedică ridicarea apei prin capilaritate, stabilizează terenul în condiții de nivel freatic ridicat.
- **Material:** balast spălat 16–31 mm, cu coeficient de uniformitate $U \geq 4$, conform NP 125-2010.
- **Tehnologie de execuție:**
 1. Întinderea stratului de 20 cm pe întreaga platformă.
 2. Compactare cu cilindru, grad $\geq 98\%$ Proctor.
 3. Verificarea uniformității granulometrice și a permeabilității.

7. Geotextil nețesut ≥ 200 g/m² (între stratul de formă și fundație)

- **Rol:** strat de separare, filtrare și armare; previne amestecarea materialului de fundare cu straturile de fundație.
- **Material:** geotextil polipropilenic sau poliesteric, rezistență la tracțiune ≥ 10 kN/m.
- **Tehnologie de execuție:**
 1. Întinderea geotextilului pe terenul pregătit, fără cute și cu suprapuneri min. 20 cm.
 2. Fixare cu cuie metalice sau prin ancorare laterală.
 3. Așternerea imediată a stratului de balast pentru protejarea geotextilului de degradări mecanice.

4. Trotuare pietonale

Se vor reface trotuarele existente și se vor adăuga acolo unde lipsesc, pentru asigurarea continuității pietonale.

▮ Structura trotuarelor:

- 4 cm BA8;
- 3 cm nisip de pozare;
- 20 cm piatră spartă 4–8 mm;
- Geotextil nețesut (≥ 200 g/m²).

▮ Borduri din beton prefabricat 20×25 cm pe fundație din beton C12/15.

▮ La trecerile de pietoni se prevăd **rampe pentru persoane cu dizabilități** (conform OG 102/2000 și NP 051/2012).

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

1. BA8 (4 cm grosime)

- **Rol:** strat de uzură pentru circulație pietonală, asigură estetică și rezistență la solicitări.
- **Material:** mixtură asfaltică stabilizată cu bitum, cu agregate naturale/pietriș concasat 0–16 mm și bitum rutier 50/7.
- **Execuție:**
 - Așternerea mixturii se face mecanizat cu finisorul, pe stratul de legătură rece și curățat, la grosime de 4 cm compactat.
 - Compactarea se realizează imediat după așternere, cu cilindri vibrocompactori, până la atingerea gradului de compactare $\geq 98\%$ din densitatea Marshall.
 - Suprafața trebuie să fie uniformă, fără segregări sau rosturi vizibile.
- **Condiții speciale:** nu se toarnă la temperaturi atmosferice $< 10^{\circ}\text{C}$ sau pe timp de ploaie.

2. Strat de nisip de pozare (3–4 cm)

- **Rol:** strat de egalizare și pat de așezare pentru pavaj.
- **Material:** nisip spălat, granulație 0–4 mm, fără impurități organice.
- **Execuție:**
 - Se așterne uniform, în strat de 3–4 cm, nivelat cu rigle metalice.
 - Nu se compactează înainte de așezarea pavajului.
 - După așezarea și vibro-compactarea pavelor, stratul de nisip se stabilizează prin infiltrarea particulelor fine în rosturi.

3. Strat de fundație din piatră spartă (20 cm)

- **Rol:** preia și distribuie uniform sarcina traficului pietonal și eventual auto (accesuri), asigură stabilitate și drenaj.
- **Material:** agregate concasate naturale, sort 0–31,5 mm sau 4–31,5 mm, conform SR EN 13242.
- **Execuție:**
 - Întinderea se face mecanizat, în grosime de 20 cm.
 - Compactare cu cilindru vibrat sau placă compactor până la atingerea gradului $\geq 100\%$ Proctor Standard (NP 084-2013).
 - Suprafața trebuie să fie plană, cu abateri ≤ 2 cm pe riglă de 4 m.
- **Condiții:** stratul trebuie să asigure o portanță minimă de 50 MN/m^2 , verificată prin încercări cu plăci dinamice.

4. Geotextil nețesut ($\geq 200 \text{ g/m}^2$)

- **Rol:** strat de separare și filtrare, împiedică migrarea particulelor fine din terenul de fundare în stratul de fundație, crește stabilitatea și durabilitatea trotuarului.
- **Material:** geotextil din polipropilenă/poliester, rezistență la tracțiune $\geq 10 \text{ kN/m}$, conform SR EN 13252.
- **Execuție:**
 - Se întinde direct pe terenul de fundare pregătit, fără cute.
 - Suprapuneri min. 20–30 cm între fâșii, fixate cu cuie metalice sau ancoraje.
 - Se acoperă imediat cu stratul de piatră spartă pentru a preveni deteriorarea.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L.		
	<i>"Tot ce facem, facem cu pasiune"</i>		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- **Condiții:** trebuie să fie continuu și intact, fără rupturi, la recepția stratului.

5. Lucrări de drenaj

Pe tronsonul **km 0+000 – km 0+930**, sub rigola carosabilă a drumului, datorită nivelului freatic ridicat (–0,5 m de la CTN), se va realiza un **dren longitudinal tip „dren francez”**, având rolul de:

- scădere a nivelului freatic în zona stratului de fundare;
- evacuarea apelor de infiltrație și a celor colectate de rigola carosabilă;
- protejarea sistemului rutier împotriva tasărilor și fenomenelor de instabilitate.

Soluția constructivă (conform expertizei tehnice)

- **Conductă dren:** PVC perforat Ø160 mm, rezistent la coroziune, învelit în geotextil filtrant.
- **Strat de încastrare:** balast spălat sort 16–31 mm, cu coeficient de uniformitate $U \geq 4$, având permeabilitate ridicată.
- **Geotextil de protecție:** geotextil nețesut ≥ 200 g/m², care învelește complet corpul drenului, prevenind colmatarea cu particule fine.
- **Panta drenului:** min. 0,5% pe lungimea tronsonului, asigurând scurgerea gravitațională către cămine de vizitare și descărcare în rețeaua pluvială existentă.
- **Adâncime de pozare:** cca. 0,80–1,00 m sub cota terenului, sub nivelul rigolei carosabile.
- **Cămine de vizitare:** amplasate la 50 m și la schimbări de direcție, din beton prefabricat Ø800 mm, cu capace carosabile clasa D400 conform SR EN 124.

6. Rigolă carosabilă

De-a lungul străzii Independenței (tronson **km 0+000 – km 1+270**), pe ambele părți ale carosabilului se va executa **rigolă carosabilă din beton prefabricată**, având rolul de a:

- colecta și evacua apele pluviale de pe carosabil și trotuare;
- proteja marginile părții carosabile împotriva eroziunii;
- asigura continuitatea scurgerii spre gurile de scurgere și căminele de vizitare.

Rigola se va executa **pe toată lungimea străzii**, conform profilului transversal proiectat.

Soluția constructivă

- **Secțiune tipică:** rigolă carosabilă cu lățime 75 cm și adâncime 35-40 cm, racordată cu bordura trotuarului și stratul de uzură al carosabilului.
- **Material:** beton monolit, **clasa C35/45** (corespunzătoare pentru lucrări supuse la cicluri repetate de îngheț-dezghet și la acțiunea sărurilor de deszăpezire).
- **Armare:** bare Ø8 dispuse longitudinal.
- **Suport:** strat de fundație din beton de egalizare C8/10, grosime 5 cm.

Tehnologia de execuție

1. **Trasare și săpătură:** se execută șanțul de amplasare al rigolei, conform cotelor din proiect, cu respectarea liniei roșii a străzii.
2. **Strat de fundare:** se așterne un strat de balast compactat (10 cm), urmat de beton de egalizare C8/10 (5 cm).

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

3. **Cofraj:** se montează cofrajul lateral pentru turnarea rigolei, respectând secțiunea proiectată și panta transversală de 2,5%.
4. **Turnare beton:** se toarnă betonul C35/45, vibrocompactat, în tronsoane de max. 4–5 m lungime, prevăzute cu rosturi de dilatație (mastic bituminos sau profile PVC).
5. **Finisare:** suprafața rigolei se finisează cu mistria, având pantă uniformă spre gura de scurgere.
6. **Curație și protecție:** betonul se udă și se protejează min. 7 zile împotriva uscării premature (conform NE 012/2-2010).

Integrarea cu sistemul de canalizare

- **Cămine și guri de scurgere:**
 - Se vor **verifica toate căminele și gurile de scurgere existente**, readucându-le la cotele liniei roșii.
 - Cele deteriorate sau colmatate vor fi **înlocuite cu elemente prefabricate din beton armat**, conform SR EN 1917.
- **Racorduri:** rigolele carosabile vor fi racordate la guri de scurgere carosabile din fontă ductilă (clasa D400, SR EN 124).
- **Descărcare:** apele pluviale vor fi dirijate prin căminele de vizitare spre rețeaua de canalizare pluvială existentă.

7. Relocare și protejare utilități

▮ **Rețele apă/canal (CUP Dunărea):** protejare conform avizului; lucrările de drum vor ține cont de cotele căminelor și gurilor de scurgere.

1. Situația existentă

Pe traseul străzii Independenței se regăsesc conducte de **apă potabilă și canalizare menajeră/pluvială**, aflate în exploatarea **CUP Dunărea Brăila**. Conform avizului obținut, acestea nu se vor reloca, ci doar **proteja pe durata execuției lucrărilor rutiere**.

2. Principalele lucrări de protejare

- **Ridicarea căminelor la cotele liniei roșii:**
 - Toate căminele de vizitare (apă/canal) vor fi aduse la cotele proiectate, în acord cu profilul longitudinal al străzii.
 - Capacele carosabile vor fi de tip **fontă ductilă clasa D400 (SR EN 124)**, rezistente la trafic greu.
 - În cazul căminelor deteriorate, acestea se vor **înlocui cu elemente prefabricate din beton armat (SR EN 1917)**, cu diametru interior 1.000 mm, respectiv 800 mm la canalizare secundară.
- **Protejarea conductelor la traversări și lucrări în proximitate:**
 - Excavațiile pentru drumuri sau rigole se vor face **manual** la apropierea de rețele, pe o zonă de min. 1,50 m de fiecare parte a conductei.
 - Conductele expuse vor fi acoperite cu **strat de nisip spălat 20 cm** deasupra generatoarei superioare și protejate cu **plăci avertizoare din PVC** (conform STAS 4165/80).

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- La intersecții cu structura rutieră sau cu rigole, conductele vor fi protejate suplimentar cu **cofraje din beton simplu C12/15, grosime min. 10 cm.**
- **Etanșeitatea și funcționalitatea rețelei:**
 - Înainte de reluarea traficului, se verifică etanșeitatea îmbinărilor conductelor de canalizare și integritatea conductelor de apă, conform **NP 133/2013** și **SR EN 805**.
 - Conductele fisurate/deteriorate accidental în timpul execuției vor fi înlocuite imediat, sub supravegherea reprezentantului CUP Dunărea.
- **Racorduri la gurile de scurgere:**
 - Gurile de scurgere carosabile din fontă ductilă (clasa D400) se vor racorda etanș la conductele existente, prin tuburi PVC SN8 DN 200–250 mm, pozate pe pat de nisip spălat și învelite cu geotextil.

▮ **Rețele gaze naturale (Distrigaz Sud):** deviere punctuală la intersecția cu str. Vadul Rizeriei; săpături manuale în zonele de proximitate.

1. Situația existentă

Pe traseul străzii Independenței, la intersecția cu strada **Vadul Rizeriei**, rețeaua de gaze naturale existentă (conductă din PEHD Ø110 mm, presiune redusă) intersectează zona de drum modernizat. Conform **avizului Distrigaz Sud Rețele**, conducta necesită **deviere punctuală** pentru a evita conflictele cu fundația rutieră și rigolele carosabile.

2. Soluția tehnică – deviere punctuală

- **Tip conductă:** PEHD (polietilenă de înaltă densitate) SDR 11, presiune nominală PN 4 bar, conform SR EN 1555.
- **Lungime de deviere:** aprox. 12–15 m, pentru re poziționarea conductei în afara zonei carosabile și a rigolelor.
- **Amplasament nou:** conducta va fi poziționată la min. 0,80 m adâncime de la CTN, cu distanță laterală de min. 1,00 m față de fundația rutieră, conform **NTPEE-2008**.
- **Protejare:**
 - conductă așezată pe pat de nisip spălat 10 cm;
 - acoperire cu strat de nisip 20 cm și folie avertizoare galbenă (STAS 4165/80);
 - umplutură de pământ bine compactată pe straturi de 30 cm.
- **Racorduri:** devierea se va realiza prin electrofuziune sau sudură cap la cap, cu aparatură certificată, conform **SR EN 12007-2**.

3. Modalitatea de execuție

1. **Săpătura:** manuală în zona conductei existente, pe o lungime suficientă pentru eliberare și manipulare; săpare mecanizată doar la distanțe >1,50 m de conducta în presiune.
2. **By-pass provizoriu:** dacă este necesar, conducta va fi oprită temporar și se va monta by-pass pentru continuitatea alimentării consumatorilor.
3. **Montarea noii conducte:** pozare pe pat de nisip, respectând cotele proiectate și distanțele minime de siguranță față de alte utilități.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

4. **Sudură/îmbinări:** realizate numai de personal autorizat ANRE, cu verificarea calității prin probe de etanșeitate.
5. **Racordarea la rețeaua existentă:** prin piese speciale de electrofuziune, testate conform SR EN 12007-2.
6. **Umplerea șanțului:** strat cu strat, cu nisip spălat și pământ compactat, până la cota terenului.

4. Probe și verificări

- Proba de presiune: test de etanșeitate la 4 bar, timp min. 1 oră, conform I 6-2011.
- Control final de calitate de către reprezentanții **Distrigaz Sud Rețele**.
- Punerea în funcțiune se face numai după avizarea procesului-verbal de recepție de către operatorul de distribuție.

▮ **Rețele energie electrică (DEER):** respectarea zonelor de protecție; devieri locale dacă sunt afectate stâlpii sau cablurile subterane.

▮ **Telecomunicații (Orange România):** protejare rețele fibră optică; săpături manuale.

1. Situația existentă

Pe traseul străzii Independenței, în zona carosabilului și trotuarelor, există **rețele de fibră optică** aflate în gestiunea **Orange România**. Acestea traversează sau rulează paralel cu amplasamentul drumului.

Conform avizului emis, rețelele nu necesită **relocare**, ci doar **protejare**, cu respectarea distanțelor de siguranță și a normativelor aplicabile.

2. Modalitatea de protejare

- **Săpături:**
 - În zona rețelilor de fibră optică, săpăturile pentru fundația drumului, rigole sau accese se vor executa **manual**, pe o zonă de min. 1,50 m de fiecare parte a traseului cablului.
 - Se interzice utilizarea excavatoarelor sau a utilajelor grele în proximitate directă.
- **Semnalizare și avertizare:**
 - Rețelele existente se marchează cu **plăci avertizoare din PVC portocaliu** sau folie avertizoare conform **STAS 4165/80**.
 - La final, se asigură refacerea marcajului avertizor și protejarea conductei.
- **Strat de protecție:**
 - Conductele de fibră optică vor fi așezate pe un strat de nisip spălat de 10 cm.
 - Se va realiza un strat de acoperire din nisip spălat ≥ 20 cm, compactat manual.
 - Deasupra se montează **plăci avertizoare portocalii** la 30 cm deasupra cablului.
- **Intervenții:**
 - În cazul deteriorării accidentale a cablului, reparațiile se fac exclusiv de operatorul Orange România, cu costuri suportate de antreprenor.
 - Orice lucrare de deviere ulterioară va necesita proiect de specialitate și acordul operatorului.

▮ Toate lucrările edilitare vor fi coordonate prin **proiect comun de organizare de șantier** și supravegheate cu asistența tehnică a deținătorilor de rețele.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

8. Semnalizări verticale și marcaje orizontale

1. Semnalizare rutieră orizontală

- **Marcaje rutiere:**

- Vor fi executate din vopsea rutieră bicomponentă sau termoplastică reflectorizantă, conform **SR 1848-7/2015**.
- Se prevăd marcaje longitudinale (axiale discontinue și continue), marcaje transversale (trecuri de pietoni, linii de oprire), precum și marcaje pentru zonele de staționare interzisă.
- Grosimea stratului aplicat: min. 2 mm, cu microbule de sticlă pentru reflectorizare.

- **Durabilitate:** ≥2 ani pentru trafic urban intens, conform cerințelor CNAIR/AND.

2. Semnalizare rutieră verticală

- **Indicatoare:**

- Panouri din tablă galvanizată, acoperite cu folie reflectorizantă clasa II, conform **SR 1848-1/2011**.
- Montate pe stâlpi metalici zincati Ø60 mm, fundați în beton C12/15, adâncime min. 60 cm.

- **Categorii prevăzute:** indicatoare de prioritate, reglementare viteză, avertizare (curbe, treceri pietoni), informare direcțională.
- **Iluminare suplimentară:** în zone cu trafic intens și la trecurile de pietoni, indicatoarele pot fi prevăzute cu elemente reflectorizante suplimentare.

3. Parapete de siguranță

- **Tip:** parapete metalice tip H2 conform **SR EN 1317-2**, montate la marginea carosabilului în zone cu diferențe de nivel, podete sau lucrări de consolidare.
- **Structură:** stâlpi metalici zincati înfiți în fundații din beton armat C35/45.
- **Fundații:** adâncime min. 1,00 m, secțiune 40×40 cm, beton vibrat conform **NE 012/2-2010**.
- **Distanță între stâlpi:** 2 m (standard), cu distanțiere metalice.
- **Montaj:** aliniere pe lungime, fixare mecanică a plăcilor metalice de protecție, verificare planeitate și rigiditate.

4. Elemente suplimentare de siguranță

- **Parapete de fundație adâncită:** prevăzute la zonele cu risc ridicat de impact (capete de pod, taluzuri). Execuția fundațiilor din beton C35/45 asigură rezistența la șocuri și stabilitatea parapetului.
- **Accese laterale:** dotate cu marcaje speciale și borne reflectorizante.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

d) probe tehnologice și teste.

1) Sistem rutier – mixturi asfaltice (MAS 16 / BAD 22,4 / AB 31,5)

Înainte de execuție (rețetă):

- **Compoziție mixtură** (SR EN 13108; SR EN 12697 – serii): granulozitate, bitum (%), filler, additivi.
- **Eșantionare la stația de asfalt** (plan de calitate QP, trasabilitate loturi).

În timpul execuției:

- **Temperaturi:** la descărcare $\geq 150-170$ °C (MAS/BAD), $\geq 140-160$ °C (AB); la așternere ≥ 140 °C/130 °C; strat suport ≥ 10 °C, uscat.
- **Aderență între straturi:** emulsie cationică 0,4–0,6 kg/m²; verificare consum real.
- **Compactare:** număr de treceri, tip cilindru (liso-vibrant/pneuri), fără segregări.

După execuție (pe strat):

- **Densitate/grad de compactare** (SR EN 12697-6/-8, carote): $\geq 98\%$ din densitatea de proiect/Marshall; min. 3 carote/lot/400 t sau 1 set/1 000 m².
- **Grosime strat** (carote, riglă): toleranțe $\pm 10\%$ (min. –5 mm la 4–6 cm, –10 mm la 8 cm).
- **Macrotextură** (SR EN 13036-1, metoda volumetrică): $\geq 0,5-0,7$ mm (strat uzură urban).
- **Planeitate** (riglă 3–4 m): abateri ≤ 6 mm (uzură); $\leq 8-10$ mm (BAD/AB).
- **Conținut bitum, granulozitate** (SR EN 12697-1/-2/-39): conform rețetei (+/- toleranțe).
- **Lipsă defecte:** segregări, peladări, „întinderi reci”, rosturi deschise—NEADMIS.

Frecvențe tipice (orientativ): 1 set încercări compoziție/lot ~400 t; 3 carote/lot sau 1 set/1 000 m²/strat.

2) Fundații granulare – piatră spartă 15 cm, balast 30 cm, strat drenat capilar 20 cm

- **Conformitate agregate** (SR EN 13242): LA, FI, MDE, conținut fin, curba granulometrică.
- **Umiditate optimă și compactare** (NP 084): $\geq 100\%$ Proctor Std. (fundații), $\geq 98\%$ (strat drenat); verificare cu placă/deflectometru sau sondă nucleară; min. 1 test/500 m²/strat.
- **Planeitate:** abateri ≤ 2 cm la riglă 4 m; cote conform profilului.
- **Permeabilitate strat drenat** (încercări punctuale/infiltrometru): K suficient (material spălat; fără colmatare).

3) Geotextil nețesut ≥ 200 g/m² (separație/filtrare)

- **Certificat CE/DoP** (SR EN 13252): masă areală, rezistență la tracțiune/elongare, punct perforare CBR.
- **Inspecție punere în operă:** continuitate, suprapuneri $\geq 20-30$ cm, fără cute/rupturi; acoperire imediată.

4) Drenuri longitudinale (PVC Ø160 perforat, balast spălat)

- **Pantă dren:** $\geq 0,5\%$ (verificare nivelment).
- **Material granular:** spălat 16–31 mm; curba granulometrică; absență fine.
- **Continuitate geotextil** pe „corpul” drenului; cămine la 50 m—etansare capace D400.
- **Probe funcționale:** test umplere/cameră – verificare scurgere; CCTV punctual (dacă e cazul).

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

5) Rigole carosabile și elemente din beton (C35/45)

- **Rețetă beton** (SR EN 206, NE 012/2): clasă C35/45, expunere XF/XD (îngheț-săruri), consistență S3-S4.
- **Slump** (SR EN 12350-2): conform rețetei (de obicei 120–180 mm).
- **Probele de compresiune** (SR EN 12390-3): cuburi Ø/150×150×150 mm—7/28 zile; $f_{ck} \geq 35/45$ MPa; min. 1 set/50 m³ sau pe zi de turnare.
- **Acoperire armătură**, vibrare, rosturi (la 4–5 m), **maturare/cura** ≥ 7 zile.
- **Geometrie/planeitate** rigolă: cote la linia roșie, panta transversală 2–2,5%.

6) Parapete de siguranță pe fundație adâncită

- **Conformitate sistem** (SR EN 1317-2, clasa H2)—certificate producător.
- **Fundații C35/45**: rețetă/compresiune ca la 5); verificare **aliniere, distanțe între stâlpi** (ex. 2,0 m), momente de strângere, cotele șuruburi/ancore.
- **Recepție**: proces-verbal montaj, liste piese, cupluri, control vizual continuitate.

7) Canalizare pluvială – guri de scurgere/cămine

- **Clase capac/fundătură**: D400 (SR EN 124).
- **Etanșeitate racorduri**: probă la apă/vid (NP 133; I 9-2010) pe tronsoanele noi; inspecție vizuală.
- **Cote**: la linia roșie; test scurgere prin preumplere.

8) Semnalizare rutieră

- **Marcaje**: grosime strat ≥ 2 mm; **retroreflectanță RL/Qd** la punere în operă (SR 1848-7); aderență pe suport (test bandă).
- **Indicatoare**: folie cl. II, verificare poziționare/gabarit; fundații stâlpi C12/15.

9) Coexistență utilități

- **Apă/canal**: etanșeitate, ridicare la cote, capace D400; probe CCTV acolo unde se intervine.
- **Gaze**: dacă se face deviere—**probă presiune** 4 bar (I 6-2011), jurnal suduri/electrofuziune.
- **Energie electrică/FO**: măsuri de protecție, trasee confirmate, procese-verbale de asistență tehnică.

10) Frecvențe minime de testare (orientativ – se definitivează în Planul Calității / ITP)

- **Mixturi asfaltice**: **1 set/400 t** sau **1 set/1000 m³/strat** (temperaturi + carote + compoziție).
- **Fundații granulare**: **1 încercare Proctor/lot** + **1 densitate/500 m²**.
- **Beton rigole/fundații parapet**: **1 set cuburi/50 m³** sau/zi de turnare + **slump** la fiecare betonieră.
- **Dren**: **verificare pante** la 50 m; **test descărcare** pe tronsoane între cămine.
- **Semnalizare/marcaje**: **verificare grosime și retroreflectanță** la fiecare mobilizare.
- **Utilități**: conform avizelor operatorilor + normative specifice.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

5.4. Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Scenariul 1 – Sistem rutier flexibil (asfaltic)

- Valoare totală investiție (fără TVA): **12.544.331,01 lei**
- TVA (21%): **2.615.257,18 lei**
- Valoare totală investiție (cu TVA): **15.159.588,19 lei**
- Construcții-Montaj (C+M, fără TVA): **8.247.762,50 lei**

Scenariul 2 – Sistem rutier rigid (dală beton de ciment)

- Valoare totală investiție (fără TVA): **13.777.984,80 lei**
- TVA (21%): **2.893.376,81 lei**
- Valoare totală investiție (cu TVA): **16.671.361,61 lei**
- Construcții-Montaj (C+M, fără TVA): **9.092.152,50 lei**

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Elemente fizice propuse pentru modernizarea străzii Independenței:

- Lungime totală stradă modernizată: **1,27 km**.
- Lățime carosabil: **6,50 m** (2 benzi × 3,25 m).
- Suprafață carosabil modernizată: **≈ 8.890 m²**.
- Trotuare reabilite/realizate: **≈ 2.540 m²** (1,50–2,00 m lățime, ambele părți).
- Rigole carosabile din beton C35/45: **≈ 2.540 m liniari** (pe ambele părți).
- Drenuri longitudinale tip „dren francez” Ø160 mm: **930 m**.
- Guri de scurgere carosabile din fontă ductilă clasa D400: **≈ 25 bucăți**.
- Cămine vizitare reabilite/aduse la cotă: **≈ 20 bucăți**.
- Parapete de siguranță clasa H2 pe fundație adâncită din beton C35/45: **≈ 150 m**.
- Indicatoare rutiere verticale: **≈ 40 bucăți**.
- Marcaje rutiere longitudinale și transversale: **≈ 1.500 m²**.

Indicatori calitativi și de performanță (conform standardelor/normativelor):

- Durata de viață proiectată sistem rutier: **12–15 ani** (carosabil asfaltic, cu întreținere periodică).
- Portanță strat de fundație: **≥50 MN/m²**, conform NP 084-2013.
- Grad de compactare fundații: **≥100% Proctor Standard**.
- Grad de compactare mixturi asfaltice: **≥98% din densitatea Marshall**.
- Planeitate strat uzură: abateri ≤6 mm la riglă de 3 m (SR EN 13036).
- Rugozitate (macrotextură) strat uzură: **≥0,5 mm**.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- Clasa de rezistență beton rigole/parapete: **C35/45**, rezistent la îngheț-dezghet și săruri de dezăpezire (clasa de expunere XF4/XD3 conform SR EN 206).
- Siguranța rutieră: încadrări cu parapete H2 conform SR EN 1317-2; semnalizare conform SR 1848.

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

1. Indicatori financiari (din analiza financiară)

- Valoare actualizată netă (VAN): **+8,83 mil. lei** (Scenariul 1).
- Rata internă de rentabilitate (RIR): **9,7%**, > rata de actualizare de 5%.
- Raport beneficiu/cost (B/C): **1,68**, confirmă viabilitatea investiției.
- Flux cumulat net (15 ani): **+10,1 mil. lei**.
- Durata de recuperare a investiției: **≈8 ani** (din beneficii economice și sociale cumulate).

2. Indicatori socioeconomi

- Populație deservită: **≈ 3.500 locuitori** din zona străzii Independenței și conexiuni.
- Reducerea timpilor de deplasare: **-20-25%** față de situația actuală.
- Reducerea costurilor de exploatare auto: **-10-15%**, prin scăderea consumului de combustibil și a uzurii vehiculelor.
- Crearea de locuri de muncă:
 - **≈ 50-60 persoane** ocupate în faza de execuție;
 - **≈ 8-10 persoane** ocupate indirect în faza de operare/întreținere.
- Creșterea valorii imobilelor adiacente: **+10-15%**.

3. Indicatori de impact

- Îmbunătățirea siguranței rutiere: reducerea riscului de accidente prin trotuare, rigole carosabile, parapete H2, semnalizare conform SR 1848.
- Reducerea emisiilor poluante: **-8-10% CO₂** prin fluidizarea traficului și reducerea timpilor de staționare.
- Reducerea nivelului de zgomot: **-3 dB(A)** prin uniformizarea suprafeței carosabile.
- Creșterea atractivității zonei pentru investiții economice și sociale.

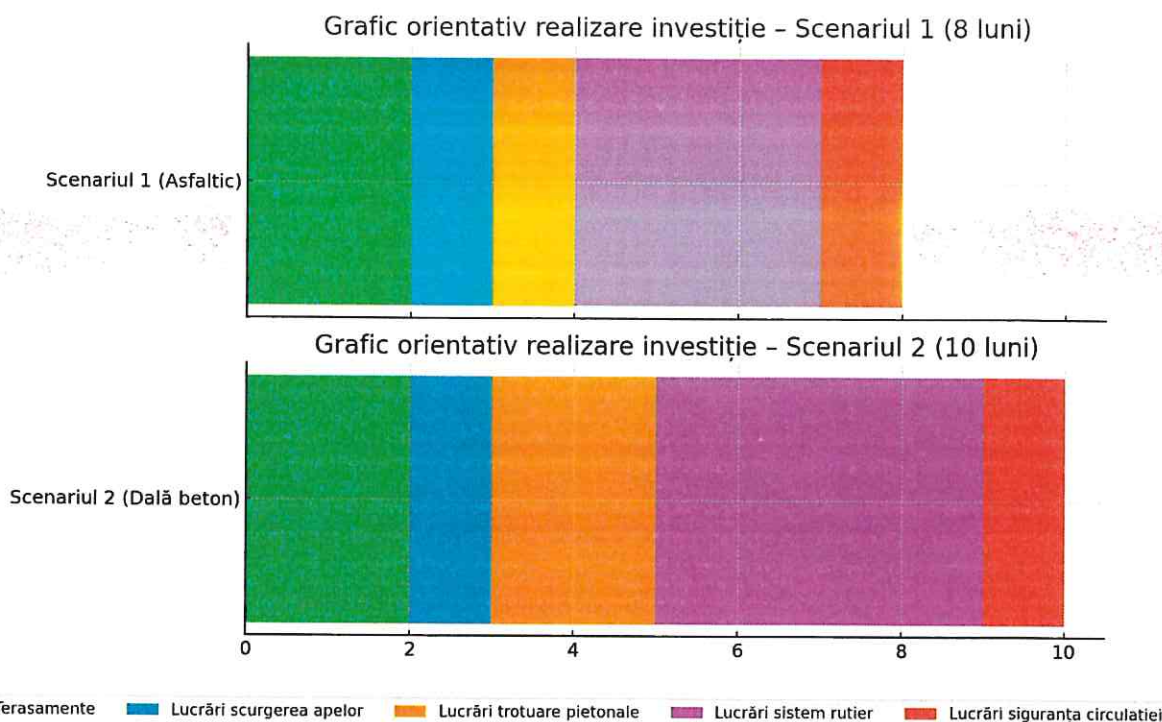
4. Indicatori de rezultat/operare

- Durata de viață a structurii rutiere: **12-15 ani** (cu întreținere periodică).
- Disponibilitatea infrastructurii: **>98%** (fără întreruperi majore, lucrări de întreținere etapizate).
- Grad de confort rutier (IRI – International Roughness Index): **≤3 m/km** după execuție (valoare corespunzătoare drumurilor urbane modernizate).
- Grad de satisfacție al utilizatorilor (estimativ, conform studiilor de trafic similare): **≥85%** după modernizare.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

- **Scenariul 1 – Sistem rutier flexibil (asfaltic, recomandat): 8 luni**
 - Include lucrările de terasamente, fundații, straturi rutiere asfaltice, rigole, drenuri, trotuare, semnalizare și lucrări conexe.
- **Scenariul 2 – Sistem rutier rigid (dală beton de ciment, nerecomandat): 10 luni**
 - Durata mai mare este determinată de timpii de turnare, întărire și maturare ai plăcilor de beton, precum și de execuția rosturilor.



Concluzie: Durata totală de execuție pentru scenariul optim (asfaltic) este de 8 luni, ceea ce asigură punerea rapidă în funcțiune a infrastructurii și reducerea disconfortului pentru populație.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

C1 – Rezistență mecanică și stabilitate

- Structura rutieră (straturi asfaltice pe fundație granulară + dren) a fost dimensionată conform **NP 034-99** și **AND 605/2016**, asigurând rezistența la trafic greu.
- Elemente din beton (rigole, parapete pe fundație C35/45) respectă **SR EN 206** și **NE 012/2010**, garantând durabilitate la îngheț-dezgheț și săruri de dezăpezire.
- Consolidările prin drenuri, blocaje de bolovani și geotextil asigură stabilitatea pe teren cu nivel freatic ridicat.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

C2 – Siguranța la incendiu

- Construcția este de tip infrastructură rutieră, fără risc de incendiu.
- Materialele utilizate (beton, agregate, asfalt) sunt incombustibile sau cu comportament controlat la foc, conform **SR EN 13501-1**.

C3 – Igienă, sănătate și mediu

- Sistemul de rigole și drenuri previne acumularea apelor și apariția bălților.
- Gestionarea deșeurilor de construcții se face conform **HG 856/2002**, cu predare către operator autorizat.
- Impactul de mediu este redus, conform **avizului APM**; iluminatul LED reduce consumul energetic și poluarea luminoasă.

C4 – Siguranță și accesibilitate în exploatare

- Carosabil cu rugozitate controlată, trotuare accesibile cu rampe pentru persoane cu dizabilități (**NP 051/2012**).
- Semnalizare rutieră orizontală și verticală conform **SR 1848**.
- Parapete clasa H2 conform **SR EN 1317-2** pentru protecția participanților la trafic.

C5 – Protecție împotriva zgomotului

- Modernizarea carosabilului reduce zgomotul de rulare cu cca. 3 dB(A).
- Trotuarele și accesele pietonale oferă zone sigure, separate de trafic.

C6 – Economie de energie și izolare termică

- Obiectivul nu implică consum energetic semnificativ (doar iluminatul public existent).

C7 – Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

- Folosirea materialelor locale (balast, piatră spartă), reducerea transporturilor la distanță.
- Reutilizarea parțială a materialelor provenite din decapări (balast, agregate), conform reglementărilor.
- Structura rutieră este concepută pentru durabilitate și întreținere etapizată, reducând consumul de resurse pe termen lung.

Concluzie:

Prin soluția tehnică adoptată, investiția respectă toate cele **7 cerințe fundamentale aplicabile construcțiilor**, conform gradului de detaliere al SF. Sistemul rutier modernizat, împreună cu rigolele, drenurile, trotuarele, parapetele și semnalizarea, asigură **rezistență, siguranță, confort și durabilitate**, în conformitate cu reglementările naționale și europene în vigoare.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

În prezent, **nu există o sursă de finanțare clar identificată și alocată** pentru obiectivul de investiții „Modernizare strada Independenței, Municipiul Brăila”.

Conform legislației și practicilor curente, finanțarea investiției se poate realiza din una sau mai multe dintre sursele de mai jos:

- **Bugetul local al Municipiului Brăila**, prin alocații anuale dedicate investițiilor publice de infrastructură rutieră.
- **Bugetul de stat**, prin programe guvernamentale de dezvoltare locală (ex. PNI „Anghel Saligny” sau alte programe similare).
- **Fonduri externe nerambursabile**, în special prin programele europene 2021–2027 (Programul Regional Sud-Est, POIM/viitorul Program Transport, PNRR – unde este eligibil).
- **Credite interne/externe** contractate de UAT sau garantate de stat, destinate cofinanțării proiectelor de infrastructură.
- **Alte surse legal constituite**, inclusiv parteneriate sau contribuții din partea operatorilor de rețele edilitare pentru porțiunile de lucrări care le privesc (ridicarea căminelor, protejarea rețelelor).

Concluzie: În această etapă (SF), nu este stabilită sursa exactă de finanțare. Se recomandă ca, în faza de promovare a obiectivului, autoritatea contractantă să analizeze oportunitățile de finanțare prin fonduri guvernamentale și europene, în complementaritate cu bugetul local.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Pentru obiectivul de investiții „Modernizare str. Independenței, Municipiul Brăila”, a fost emis:

- **Certificat de Urbanism nr. 717 din 23.06.2025**, eliberat de **Primăria Municipiului Brăila**.

Conform acestuia:

- Amplasamentul se află în **intravilanul Municipiului Brăila** și aparține **domeniului public al UAT**;
- Categoria de folosință: **drumuri**;
- Lucrările propuse – modernizare și reabilitare stradă, inclusiv trotuare, rigole carosabile, drenuri, semnalizare rutieră și protejarea rețelelor edilitare – se încadrează în reglementările urbanistice aplicabile;
- Documentul specifică obligația obținerii avizelor de la deținătorii de rețele edilitare și de la autoritățile competente (Mediu, Poliție Rutieră, Salubritate etc.);
- Certificatul are caracter informativ și nu ține loc de autorizație de construire.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Pentru obiectivul de investiții „Modernizare str. Independenței, Municipiul Brăila”:

- Amplasamentul investiției se află pe **domeniul public al Municipiului Brăila**.
- Strada Independenței, tronsonul vizat, este înscrisă în **Inventarul bunurilor aparținând domeniului public al Municipiului Brăila**, conform Hotărârilor Consiliului Local.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Pentru obiectivul de investiții „Modernizare str. Independenței, Municipiul Brăila”, a fost emis:

- **DEI nr. 10371/22.07.2022**, eliberat de **Agenția pentru Protecția Mediului Brăila** (conform documentației transmise).

Măsuri de diminuare a impactului asupra mediului

- Organizarea șantierului în așa fel încât să se limiteze producerea de praf și noxe (udarea periodică a suprafețelor expuse, întreținerea utilajelor).
- Limitarea zgomotului prin utilizarea de utilaje conforme cu directivele UE și programarea lucrărilor pe intervale orare rezonabile.
- Depozitarea separată și transportul deșeurilor rezultate din decapare (asfalt, balast, pământ necorespunzător) către depozite autorizate, conform **HG 856/2002**.
- Protejarea solului și apelor subterane prin interzicerea deversării de materiale, carburanți sau ape uzate în zonele verzi sau în rețeaua de canalizare.
- Refacerea suprafețelor verzi afectate de organizarea de șantier.

Măsuri de compensare

- Plantarea de arbori sau arbuști pe aliniamentele străzii unde spațiul permite, ca măsură de îmbunătățire a calității aerului și a aspectului urban.
- Refacerea tuturor suprafețelor adiacente afectate de lucrări, în starea inițială sau îmbunătățită

Integrarea prevederilor avizului de mediu în documentația tehnico-economică

- Prevederile Avizului de mediu au fost avute în vedere la elaborarea SF, fiind incluse în:
 - capitolele privind **analiza de impact asupra mediului (4.4 c)**;
 - descrierea tehnică a lucrărilor (măsuri de colectare și evacuare a apelor pluviale, rigole, drenuri);
 - capitolul privind **gestionarea deșeurilor** (organizare șantier, salubritate);
 - obligațiile privind protejarea resurselor de apă și a solului.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

- ▮ **Aviz Orange România** – Aviz de principiu condiționat nr. **AFO384194/30066 din 13.08.2025**.
- ▮ **Aviz Distrigaz Sud Rețele** – Aviz de amplasament favorabil nr. **75104-321.226.634/19.08.2025**.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

▮ **Aviz CUP Dunărea Brăila (Apă și canalizare)** – Aviz de amplasament, emis în cadrul Proiectului Regional, conform adresei nr. **S6862/29.07.2025** (document atașat) .

▮ **Aviz Distribuție Energie Electrică România (DEER)** – Aviz de amplasament favorabil nr. **3020250706077/30.07.2025** .

▮ **Aviz Salubritate – SUPAGL Brăila** – conform CU nr. 717/23.06.2025.

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Pentru obiectivul de investiții „Modernizare str. Independenței, Municipiul Brăila” s-a realizat un **studiu topografic de specialitate**, conform cerințelor Ordinului ANCPI nr. 700/2014 și reglementărilor în vigoare.

- Ridicarea topografică a fost efectuată în **sistem de proiecție STEREO '70 și sistem de cote Marea Neagră 1975**, asigurând compatibilitatea cu bazele de date cadastrale naționale.
- Studiul topografic cuprinde planuri de situație, profile longitudinale și transversale, necesare pentru dimensionarea lucrărilor de modernizare a drumului și pentru corelarea cu rețelele edilitare existente.
- Documentația a fost **vizată de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Brăila**, conform extrasului anexat la prezentul studiu de fezabilitate.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Pentru obiectivul de investiții „Modernizare str. Independenței, Municipiul Brăila” au fost analizate condițiile specifice impuse prin **Certificatul de Urbanism nr. 717/23.06.2025** și prin avizele obținute de la deținătorii de utilități.

- **Aviz Poliția Rutieră** – emis de IPJ Brăila, cu condiția respectării normativelor de semnalizare rutieră (SR 1848 și RNTR 1/2013) și întocmirii unui plan de semnalizare pentru faza de execuție.
- **Aviz Salubritate – SUPAGL Brăila** – condiționează modul de gestionare și transport al deșeurilor provenite din decapări, excavații și organizare de șantier, către depozite autorizate, conform **HG 856/2002**.
- **Aviz Mediu – APM Brăila** – prevede măsuri de diminuare a impactului (limitarea emisiilor de praf, gestionarea deșeurilor, protecția solului și apelor).
- **Aviz CUP Dunărea** – impune protejarea conductelor de apă/canal și aducerea căminelor la cotele liniei roșii, respectiv înlocuirea celor degradate.
- **Aviz Distrigaz Sud Rețele** – condiționează soluțiile tehnice prin devierea punctuală a conductei de gaze la intersecția cu str. Vadul Rizeriei.
- **Aviz DEER – Distribuție Energie Electrică România** – impune respectarea zonelor de protecție și a distanțelor minime față de rețelele electrice, cu săpături manuale în proximitatea cablurilor.
- **Aviz Orange România** – obligă la protejarea rețelelor de fibră optică prin săpături manuale și montarea de plăci avertizoare conform **STAS 4165/80**.

Studii specifice – situația actuală

- **Studiu geotehnic** – elaborat, confirmă nivelul freatic ridicat și necesitatea drenurilor/blocajelor.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- **Studiu de oportunitate** – elaborat și anexat.
- **Expertiză tehnică** – elaborată și anexată, a fundamentat cele două scenarii tehnico-economice.
- **Studiu hidrologic/hidrogeologic** – nu a fost solicitat expres, întrucât evacuarea apelor pluviale se face în rețeaua existentă.
- **Studiu de trafic și circulație** – nu a fost întocmit, strada fiind stradă urbană de categoria a IV-a, cu trafic redus-moderat.
- **Studii arheologice/preventive** – nu au fost necesare, amplasamentul nu intersectează situri arheologice sau zone protejate.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

- ▮ **Beneficiar al investiției:** UAT Municipiul Brăila – Primăria Municipiului Brăila.
- ▮ **Ordonator principal de credite:** Primarul Municipiului Brăila.
- ▮ **Entitatea responsabilă cu implementarea:**
 - Direcția/Compartimentul de Investiții din cadrul Primăriei Municipiului Brăila, prin responsabil desemnat (manager de proiect).
 - Entitatea are obligația de a asigura coordonarea tehnică, financiară și administrativă a proiectului, respectiv:
 - derularea procedurilor de achiziție publică pentru proiectare tehnică, execuție lucrări și asistență tehnică;
 - obținerea avizelor și autorizațiilor necesare;
 - urmărirea derulării contractelor și recepția lucrărilor;
 - raportarea progresului către finanțator(i) și autoritățile competente.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de implementare și execuție

- **Durata totală de implementare a proiectului:** 12 luni (include etapele pregătitoare, achiziții publice, proiectare PT+DE, execuție, recepție).
- **Durata de execuție propriu-zisă a lucrărilor:**
 - **Scenariul 1 (asfaltic, recomandat):** 8 luni.
 - **Scenariul 2 (dală beton de ciment, nerecomandat):** 10 luni.

Etapele implementării

1. **Etapă pregătitoare (2 luni):**
 - aprobarea SF și a indicatorilor tehnico-economici;
 - identificarea sursei de finanțare;
 - demararea procedurilor de achiziție pentru proiectare și execuție.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"			
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA			
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022		

2. Etapa de proiectare tehnică (2 luni):

- o elaborarea PT+DE și detaliilor de execuție;
- o actualizarea avizelor (dacă este cazul);
- o obținerea autorizației de construire.

3. Execuția lucrărilor (8–10 luni):

- o lucrări pregătitoare (organizare șantier, decapări, relocări/protejări utilități);
- o execuție fundații și straturi rutiere;
- o execuție rigole, drenuri, trotuare, parapete;
- o lucrări de semnalizare rutieră și iluminat public;
- o refacerea zonelor adiacente și salubritatea amplasamentului.

4. Recepția lucrărilor și punerea în funcțiune (1 lună):

- o recepția la terminarea lucrărilor;
- o remedierea eventualelor neconformități;
- o recepția finală după perioada de garanție.

Eșalonarea investiției pe ani (orientativ)

- **Anul 1:** pregătire și proiectare (4 luni) + demarare execuție (4–6 luni).
- **Anul 2:** finalizarea execuției (2–4 luni rămase) + recepție.

Resurse necesare

- **Resurse umane:**
 - o echipă implementare beneficiar (manager proiect, responsabil tehnic, financiar, achiziții);
 - o echipă proiectant (ingineri drumuri, geotehnică, instalații, verificatori de proiecte);
 - o echipă antreprenor (ingineri șantier, diriginte de șantier, muncitori calificați/necalificați).
- **Resurse financiare:** conform devizului general – valoare totală investiție între 18–23 mil. lei, în funcție de scenariu.
- **Resurse tehnice:** utilaje de construcții (excavatoare, compactoare, finisoare asfalt, cilindri vibrocompactori, macarale ușoare), laborator autorizat pentru verificări, mijloace de transport materiale.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Entitatea responsabilă

- **Beneficiar și administrator:** UAT Municipiul Brăila prin Serviciul Public de Administrare a Domeniului Public și Privat.
- **Operatori specializați implicați:**
 - o CUP Dunărea – exploatare și întreținere rețele apă/canal;
 - o Distrigaz Sud Rețele – exploatare și întreținere rețele gaze;
 - o DEER – exploatare și întreținere rețele electrice;
 - o Orange România – rețele de telecomunicații;
 - o SUPAGL Brăila – salubritate și curățenie stradală.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"			
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA			
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022		

Etape și activități de întreținere

1. Întreținere curentă (permanentă, anuală):

- curățarea periodică a rigolelor carosabile și a gurilor de scurgere;
- completarea marcajelor rutiere și verificarea indicatoarelor;
- întreținerea iluminatului public (înlocuire corpuri arse, verificare cabluri);
- reparații locale la trotuare și borduri;
- salubritatea străzii, inclusiv spălarea periodică a carosabilului.

2. Întreținere periodică (la 3–5 ani):

- lucrări de plombări și așternere strat subțire de protecție asfaltică (slurry seal, tratament bituminos);
- verificarea și eventual înlocuirea secțiunilor de rigolă deteriorate;
- completarea parapetelor sau a elementelor lipsă;
- verificarea sistemului de dren și spălarea acestuia (prin cămine de vizitare).

3. Reparații capitale (la 10–12 ani, conform duratei de viață a structurii rutiere):

- frezarea și înlocuirea stratului de uzură MAS16 (4 cm);
- reparații structurale la straturile inferioare, unde este cazul;
- modernizarea echipamentelor de iluminat (dacă apar tehnologii mai eficiente).

Metode și resurse necesare

- **Resurse umane:** echipe mixte din cadrul Primăriei/serviciilor publice + operatori specializați contractați (antreprenori întreținere drumuri).
- **Resurse tehnice:** utilaje de întreținere drumuri (autopachet de plombare, compactor, autovidanță pentru curățare rigole, autospeciale pentru spălare stradală).
- **Resurse financiare:** alocate anual din **bugetul local**, cu posibilitatea atragerii de fonduri prin programe guvernamentale de întreținere infrastructură.
- **Metode de management:**
 - planificare anuală a lucrărilor de întreținere prin programe de investiții ale Primăriei;
 - monitorizarea stării drumului prin inspecții vizuale și teste periodice (IRI, planeitate, grad de compactare);
 - intervenții rapide la defecte locale (gropi, tasări).

7.4.Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Pentru implementarea și exploatarea obiectivului de investiții „Modernizare str. Independenței, Municipiul Brăila”, se recomandă:

1. Organizarea echipei de management al proiectului

- desemnarea unui **manager de proiect** din partea Primăriei Municipiului Brăila, responsabil pentru coordonarea generală;
- constituirea unei echipe multidisciplinare formată din:
 - responsabil tehnic (inginer drumuri),
 - responsabil achiziții publice,
 - responsabil financiar-contabil,

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- o responsabil comunicare și relații publice,
- o diriginți de șantier autorizați pe specialități (drumuri, instalații, construcții civile).

2. Creșterea capacității instituționale

- instruirea personalului implicat în derularea proiectelor cu finanțare externă (fonduri guvernamentale sau europene), inclusiv în domeniul managementului financiar și raportării.
- utilizarea unor **instrumente informatice de management de proiect** (software tip MS Project/Primavera) pentru monitorizarea graficului de implementare.
- colaborarea cu un **consultant extern** specializat în management de proiecte de infrastructură rutieră, pentru asistență tehnică în etapele critice.

3. Monitorizare și raportare

- întocmirea de rapoarte lunare de progres, atât tehnice cât și financiare;
- stabilirea unor indicatori de performanță pentru urmărirea implementării (durată execuție, costuri, calitate, siguranță);
- raportarea către Consiliul Local și, după caz, către finanțatori.

4. Parteneriate instituționale

- asigurarea colaborării permanente cu operatorii de utilități (CUP Dunărea, Distrigaz Sud, DEER, Orange România) pentru coordonarea lucrărilor de protejare/relocare;
- menținerea legăturii cu Poliția Rutieră pentru avizarea etapelor de semnalizare provizorie și definitivă.

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Concluzii

- Obiectivul de investiții „**Modernizare str. Independenței, Municipiul Brăila**” este justificat prin:
 - o starea tehnică necorespunzătoare a structurii rutiere existente;
 - o deficiențe în colectarea și evacuarea apelor pluviale;
 - o trotuare degradate și lipsa siguranței pentru pietoni;
 - o necesitatea alinierii la normativele tehnice și la standardele de siguranță rutieră actuale.
- Studiile de specialitate (expertiză tehnică, studiu geotehnic, studiu topografic) confirmă necesitatea intervenției și fundamentează soluțiile tehnice propuse.
- Au fost analizate două scenarii tehnico-economice:
 - o **Scenariul 1 – sistem rutier flexibil (asfaltic);**
 - o **Scenariul 2 – sistem rutier rigid (dală beton de ciment).**
- Analizele tehnice, economice și financiare arată că **Scenariul 1** este mai avantajos, având costuri de investiție mai reduse, durată de execuție mai scurtă și o întreținere mai facilă în exploatare.

Recomandări

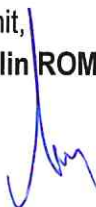
- Se recomandă implementarea **Scenariului 1 – sistem rutier flexibil (asfaltic)**, care oferă un echilibru optim între costuri, durabilitate și performanță.

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

- În cadrul execuției, se vor respecta condițiile impuse de **avizele deținătorilor de utilități** și de **avizul de mediu**, pentru a asigura protejarea rețelelor și diminuarea impactului asupra mediului.
- Se recomandă aplicarea unei **strategii de monitorizare și întreținere periodică** a străzii, pentru a garanta o durată de viață a investiției de minim 12–15 ani.
- Pentru finanțare, având în vedere că în prezent nu există o sursă clară identificată, se recomandă ca **UAT Municipiul Brăila** să exploreze oportunitățile prin:
 - programe guvernamentale (ex. PNI „Anghel Saligny”);
 - fonduri externe nerambursabile (POR Sud-Est, PNRR, Program Transport 2021–2027);
 - alocări bugetare locale.
- Implementarea proiectului se va realiza etapizat, cu respectarea graficului de lucrări, a normativelor tehnice și a indicatorilor de performanță prevăzuți în prezentul SF.

Concluzie finală: Proiectul este fezabil și oportun, iar prin realizarea investiției se va asigura o infrastructură rutieră modernă, sigură și durabilă, care va contribui la creșterea calității vieții pentru locuitorii Municipiului Brăila și la dezvoltarea sustenabilă a zonei.

Întocmit,
Ing. Alin ROMANIUC



Verificat,
Ing. Cătălin UNGUREANU



	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

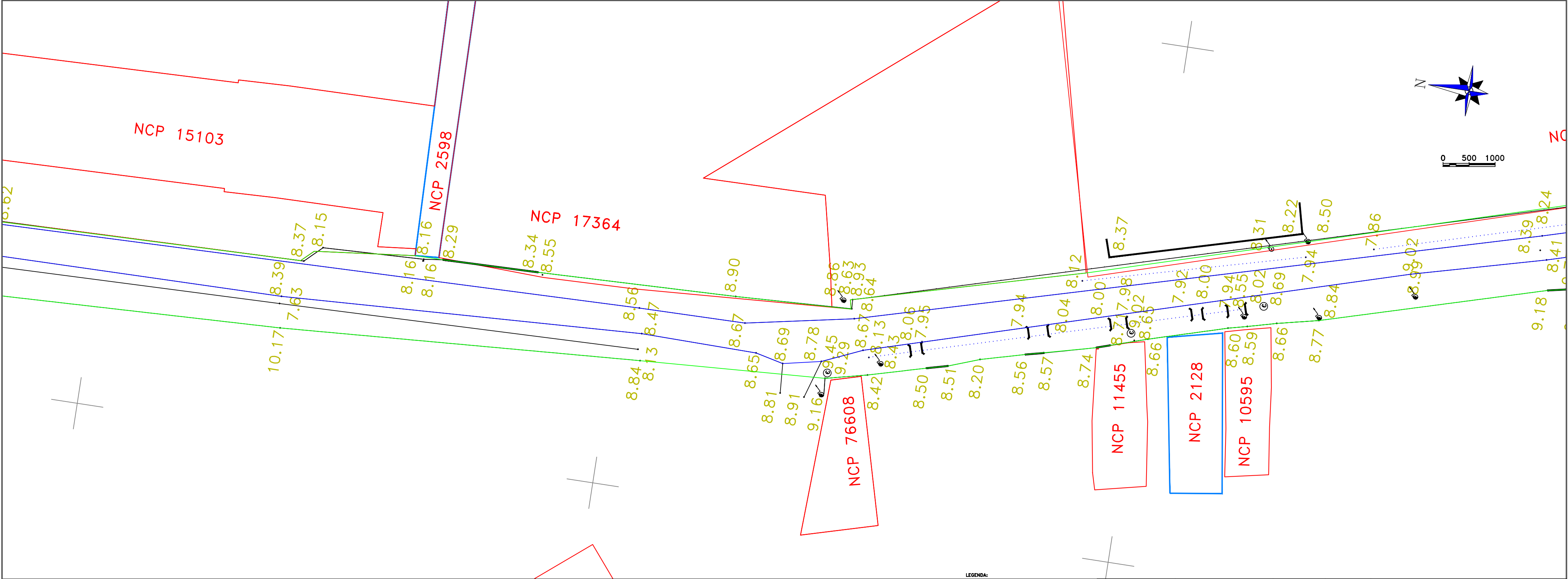
B. PIESE DESENATE

"MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI,
ÎN TRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"

PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ
SCARA 1:7000



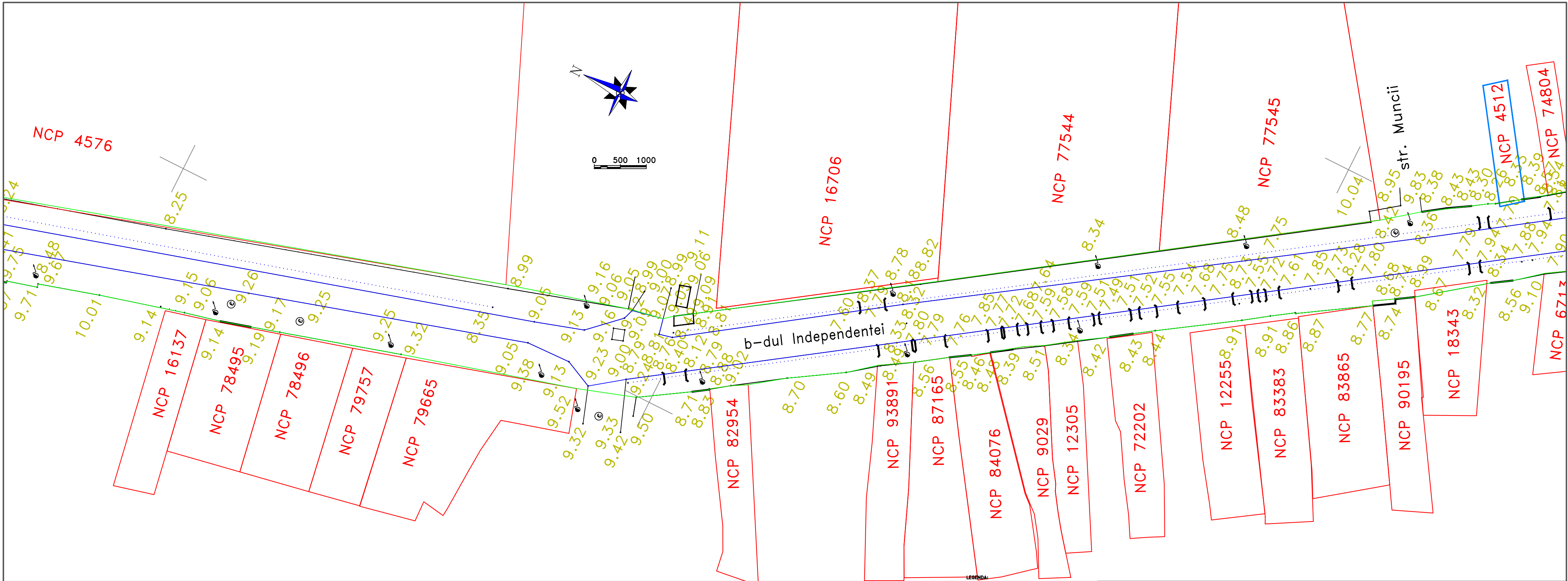
Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmbr@primariabraila.ro	Proiect nr.: 100/2025
TITLU PROIECT: MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI, ÎN TRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI				Faza: S.F.	
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:7000	TITLUL PLANȘEI: PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	
ȘEF PROIECT	Ing. Cătălin UNGUREANU	<i>Cătălin Ungureanu</i>			
PROIECTAT	Ing. Alin ROMANIUC	<i>Alin Romaniuc</i>			
DESENAT	Ing. Diana PLOȘTINARU	<i>Diana Ploștinaru</i>	Data: 09/2025	Planșa nr. D1.	



LEGENDA:

	cale ferata
	atalp beton
	taluz sus
	atalp lemn
	camlin vizita
	gard beton
	gard plasa
	gard lemn
	gard metalic
	rigola
	pom
	semn circulatie
	semn metalic
	conducta gaze
	podet
	linia imobil inscrista in cartea funciara
	numar cadastral
	cote
	zona studiata

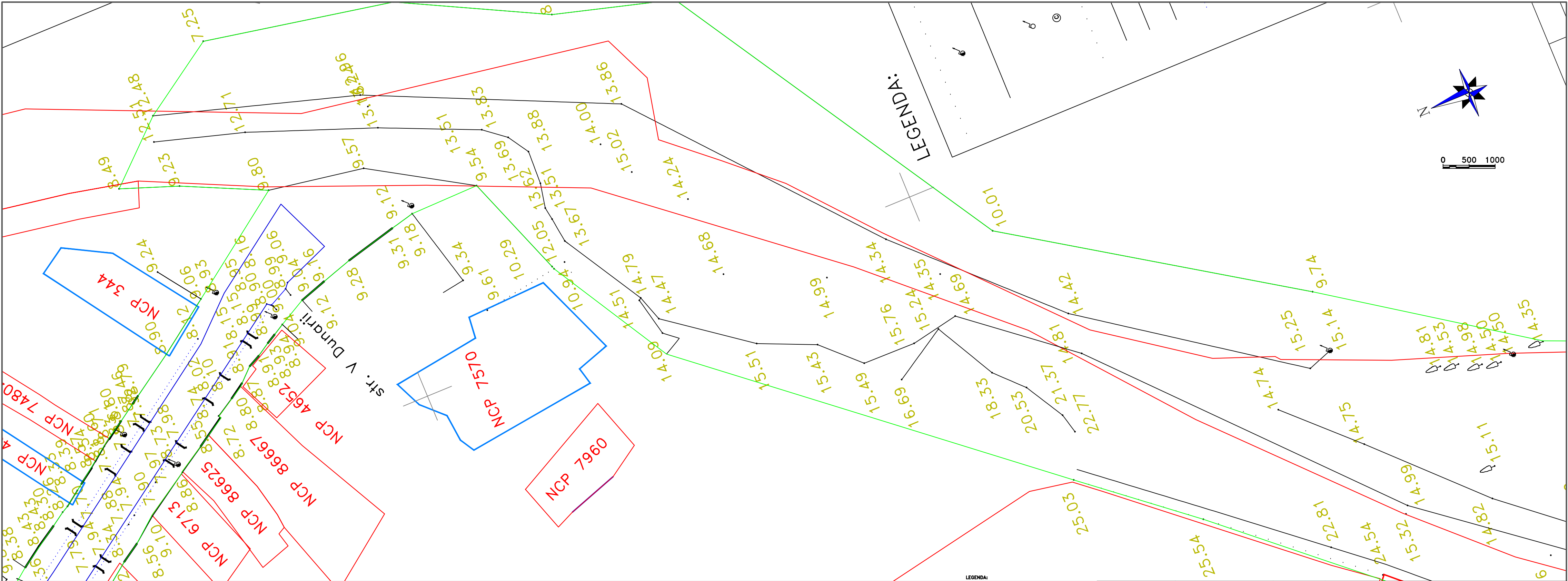
Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmb@primariabraila.ro	Proiect nr.: 100/2025
Specificație				TITLU PROIECT:	Faza: S.F.
ȘEF PROIECT	Ing. Cătălin UNGUREANU		Scara: 1:500	MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI. ÎNȚRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	Planșa.nr. D2.2
PROIECTAT	Ing. Alin ROMANIUC		Data: 09/2025		
DESENAT	Ing. Diana PLOȘȚINARU			TITLUL PLANȘEI: PLAN DE SITUAȚIE EXISTENT	



LEGENDA:

	cale ferata
	atalp beton
	taluz sus
	atalp lemn
	camlin vizita
	gard beton
	gard plasa
	gard lemn
	gard metalic
	rigola
	pom
	semn circulatie
	semn metalic
	conducta gaze
	podet
	linia imobil inscris in cartea fundiara
	numar cadastral
	cote
	zona studiata

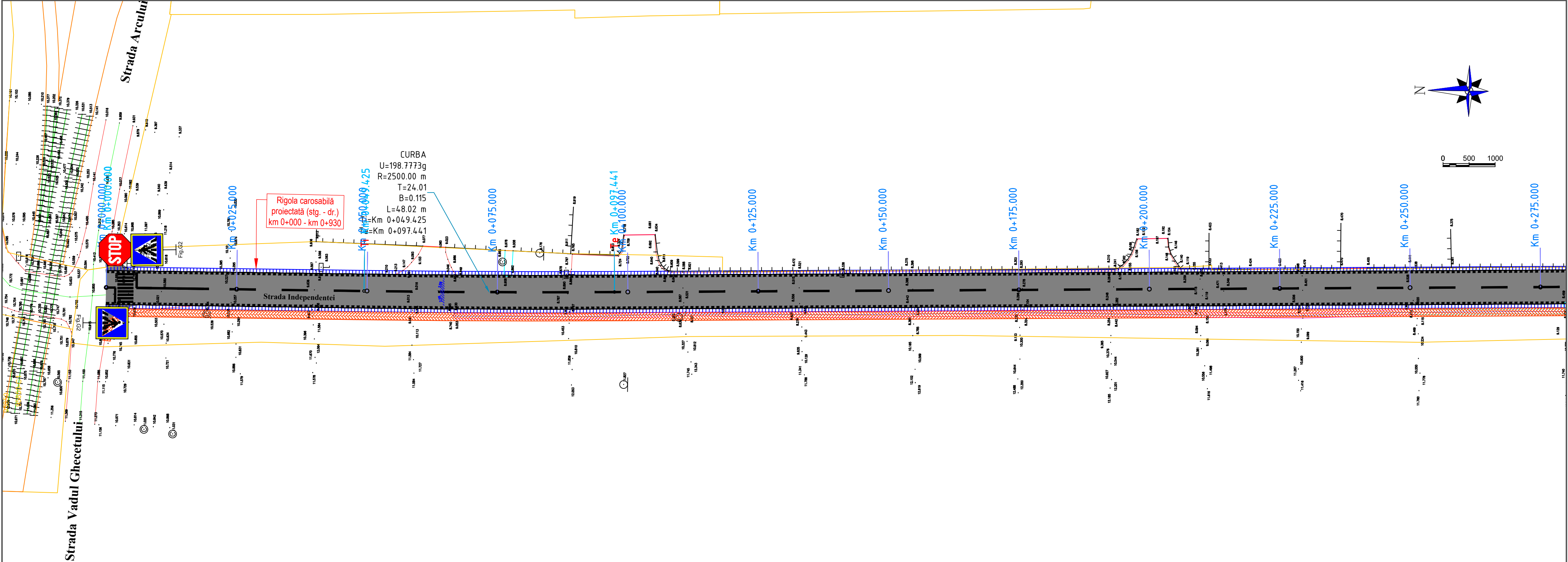
Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmbr@primariabraila.ro	Proiect nr.: 100/2025
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:500	TITLU PROIECT: MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI. ÎNȚRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	Faza: S.F.
ȘEF PROIECT	Ing. Cătălin UNGUREANU			TITLUL PLANȘEI: PLAN DE SITUAȚIE EXISTENT	Planșa.nr. D2.3
PROIECTAT	Ing. Alin ROMANIUC		Data: 09/2025		
DESENAT	Ing. Diana PLOȘȚINARU				



LEGENDA:

- cale ferata
- atalp beton
- taluz sus
- atalp lemn
- camlin vizita
- gard beton
- gard plasa
- gard lemn
- gard metalic
- rigola
- pom
- semn circulatie
- semn metalic
- conducta gaze
- podet
- linia imobil inscrisa in cartea funciara
- NCP 16137
- 14.35
- numar cadastral
- cote
- zona studiata

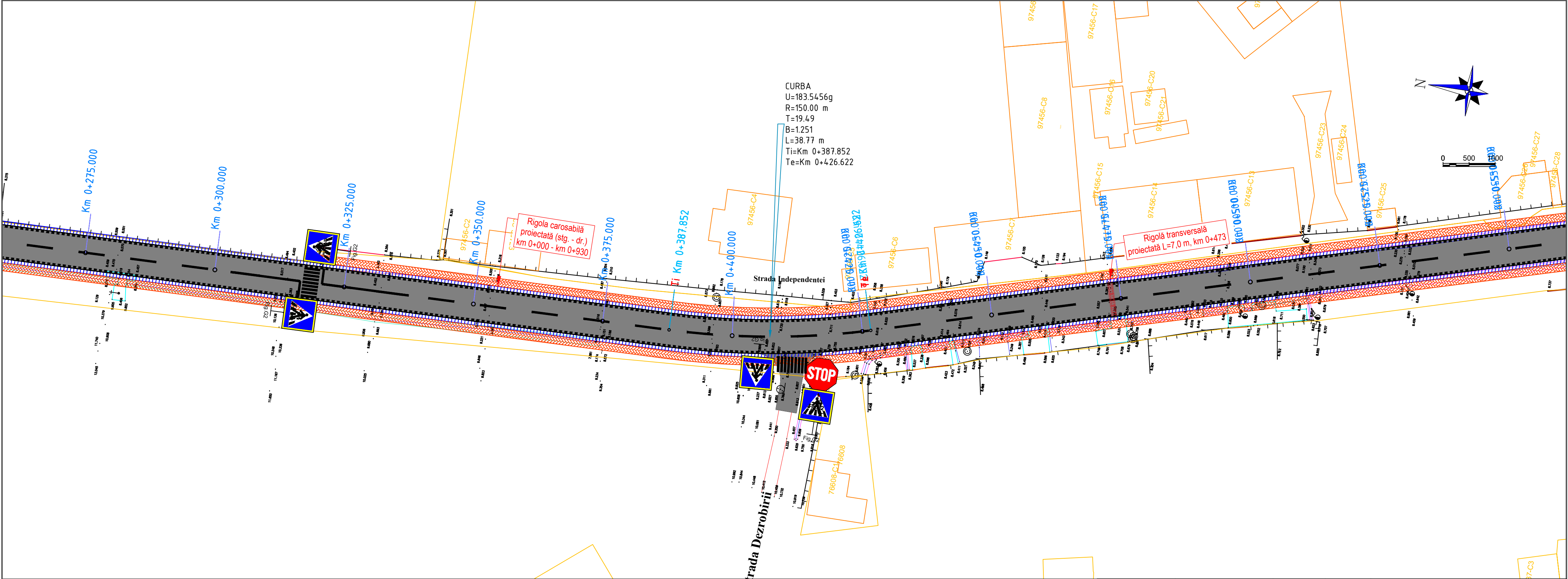
Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pub@primariabraila.ro	Proiect nr.: 100/2025
Specificație				TITLU PROIECT:	Faza: S.F.
ȘEF PROIECT	Ing. Cătălin UNGUREANU	<i>Chygun</i>	Scara: 1:500	MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI. ÎNȚRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	Planșa.nr. D2.4
PROIECTAT	Ing. Alin ROMANIUC	<i>Alin</i>	Data: 09/2025		
DESENAT	Ing. Diana PLOȘȚINARU	<i>Diana</i>		TITLUL PLANȘEI: PLAN DE SITUAȚIE EXISTENT	



LEGENDĂ :

- Carosabil proiectat
- Rigolă carosabilă proiectată
- Marcaje rutiere
- Zid de sprijin proiectat
- Trotuar pietonal

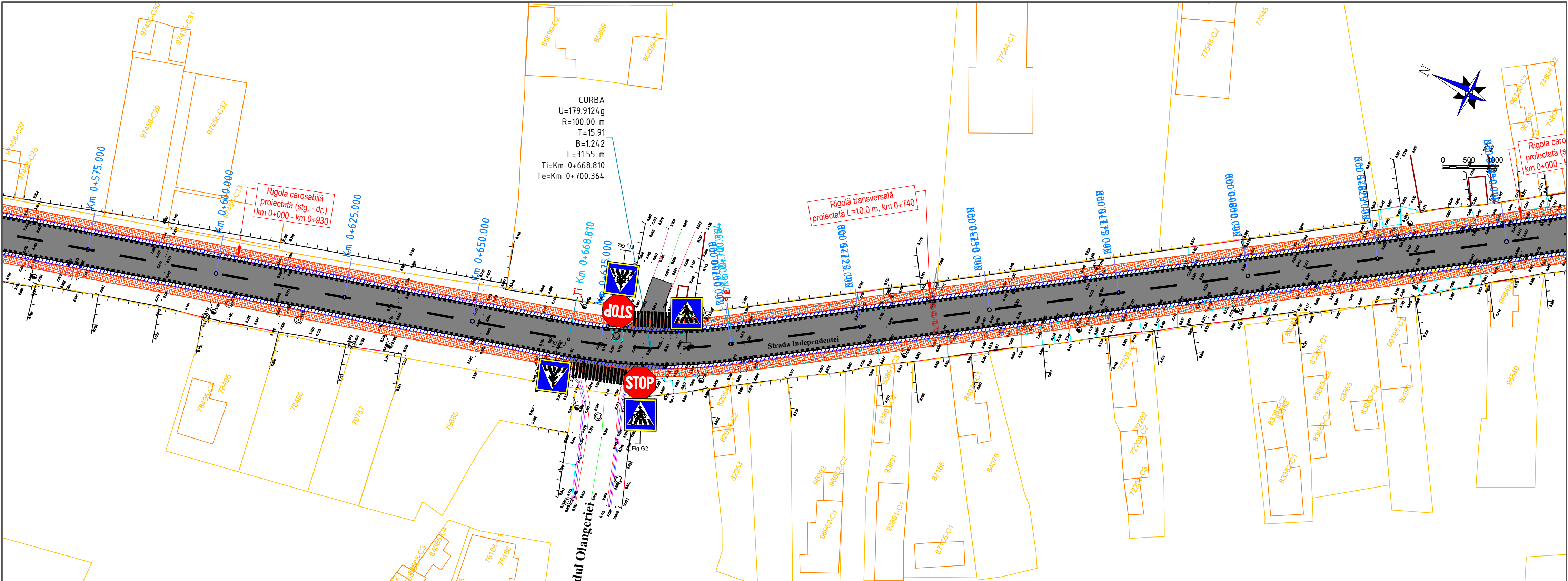
Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmbr@primariabraila.ro	Proiect nr.: 100/2025
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:500	TITLU PROIECT: MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI. ÎNȚRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	Faza: S.F.
ȘEF PROIECT	Ing. Cătălin UNGUREANU			TITLUL PLANȘEI: PLAN DE SITUAȚIE STR. INDEPENDENȚEI	Planșa.nr. D3.1
PROIECTAT	Ing. Alin ROMANIUC		Data: 09/2025		
DESENAT	Ing. Diana PLOȘȚINARU				



LEGENDĂ :

- Carosabil proiectat
- Rigolă carosabilă proiectată
- Marcaje rutiere
- Zid de sprijin proiectat
- Trotuar pietonal

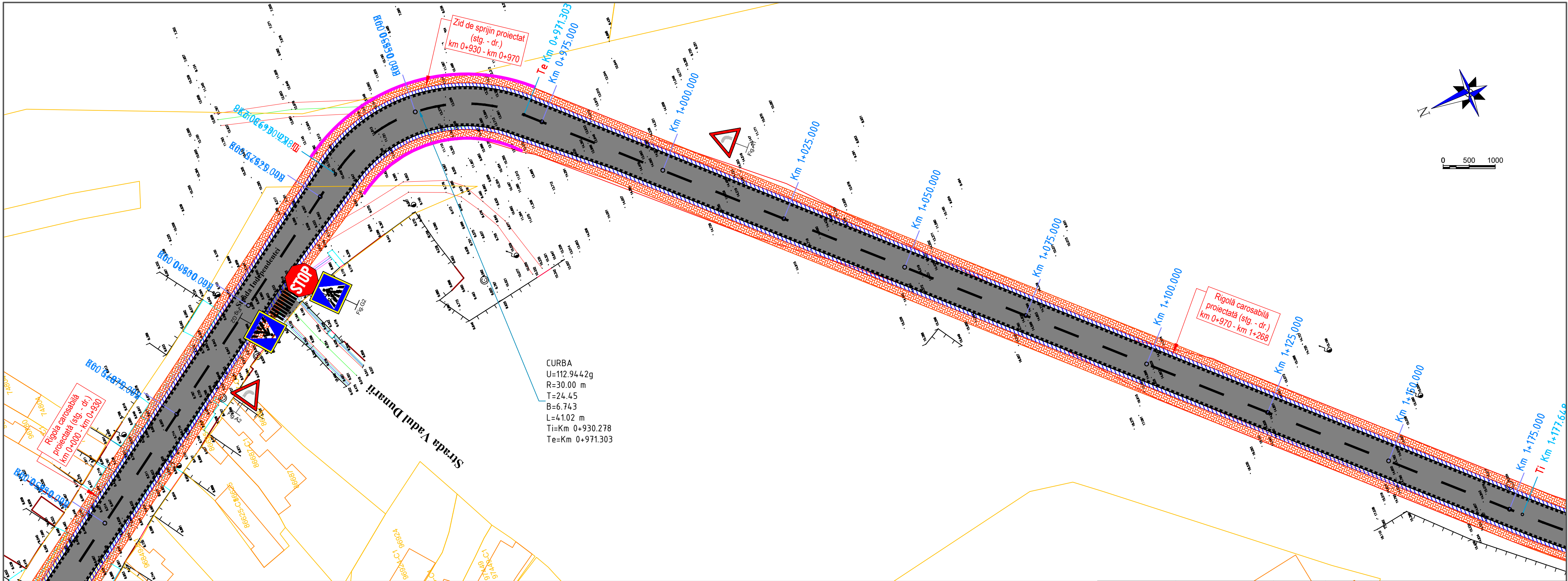
Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmbr@primariabraila.ro	Proiect nr.: 100/2025
Titlu proiect: MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNȚRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI				Faza: S.F.	
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:500	TITLUL PLANȘEI: PLAN DE SITUAȚIE STR. INDEPENDENȚEI	Planșa.nr. D3.2
ȘEF PROIECT	Ing. Cătălin UNGUREANU				
PROIECTAT	Ing. Alin ROMANIUC				
DESENAT	Ing. Diana PLOȘTINARU		Data: 09/2025		



LEGENDĂ :

- Carosabil proiectat
- Rigolă carosabilă proiectată
- Marcaje rutiere
- Zid de sprijin proiectat
- Trotuar pietonal

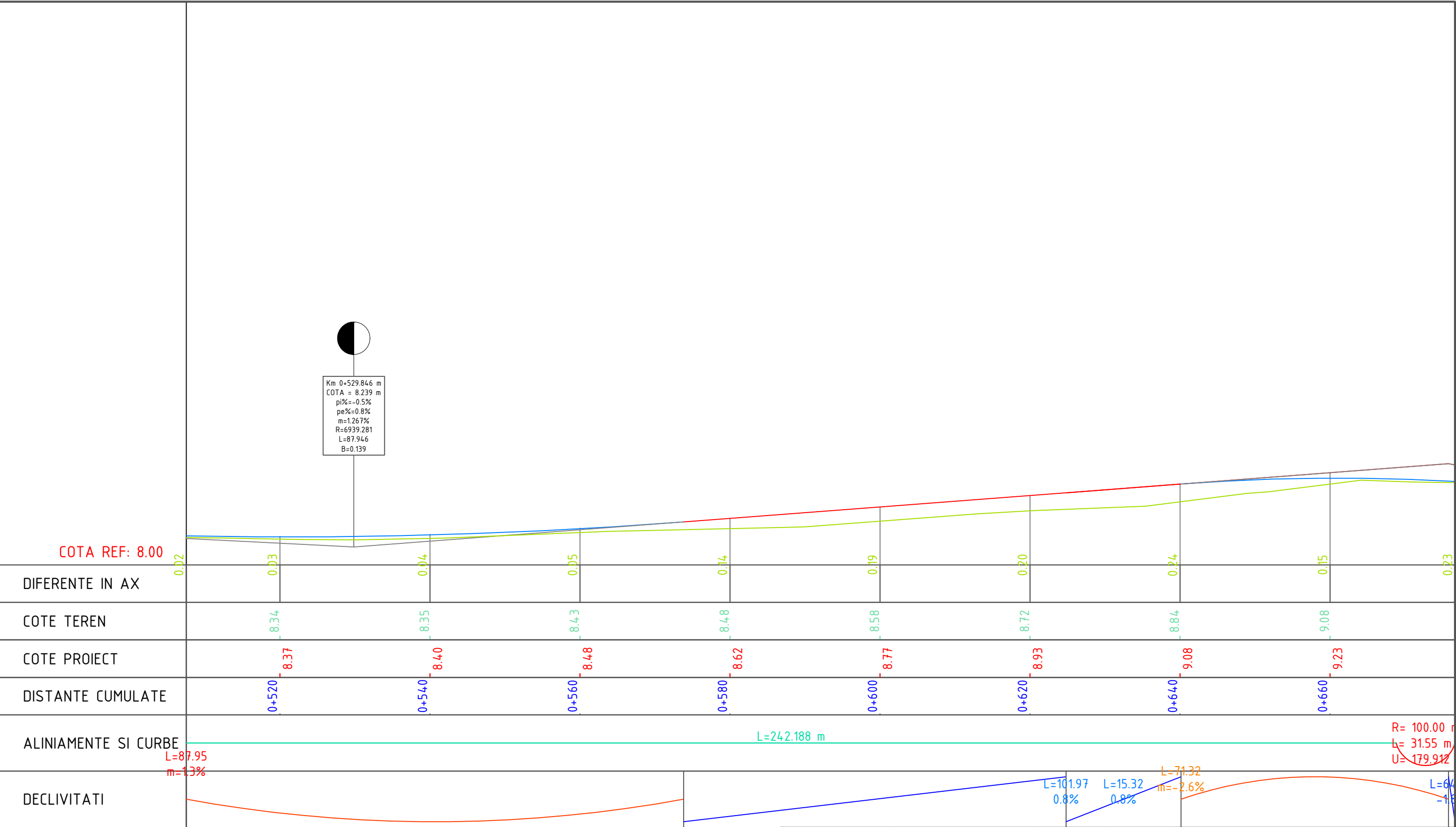
Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmbr@primariabraila.ro	Proiect nr.: 100/2025
Titlu proiect: MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI. ÎNȚRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI				Faza: S.F.	
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:500	TITLUL PLANȘEI: PLAN DE SITUAȚIE STR. INDEPENDENȚEI	Planșa nr. D3.3
ȘEF PROIECT	Ing. Cătălin UNGUREANU				
PROIECTAT	Ing. Alin ROMANIUC				
DESENAT	Ing. Diana PLOȘTINARU		Data: 09/2025		



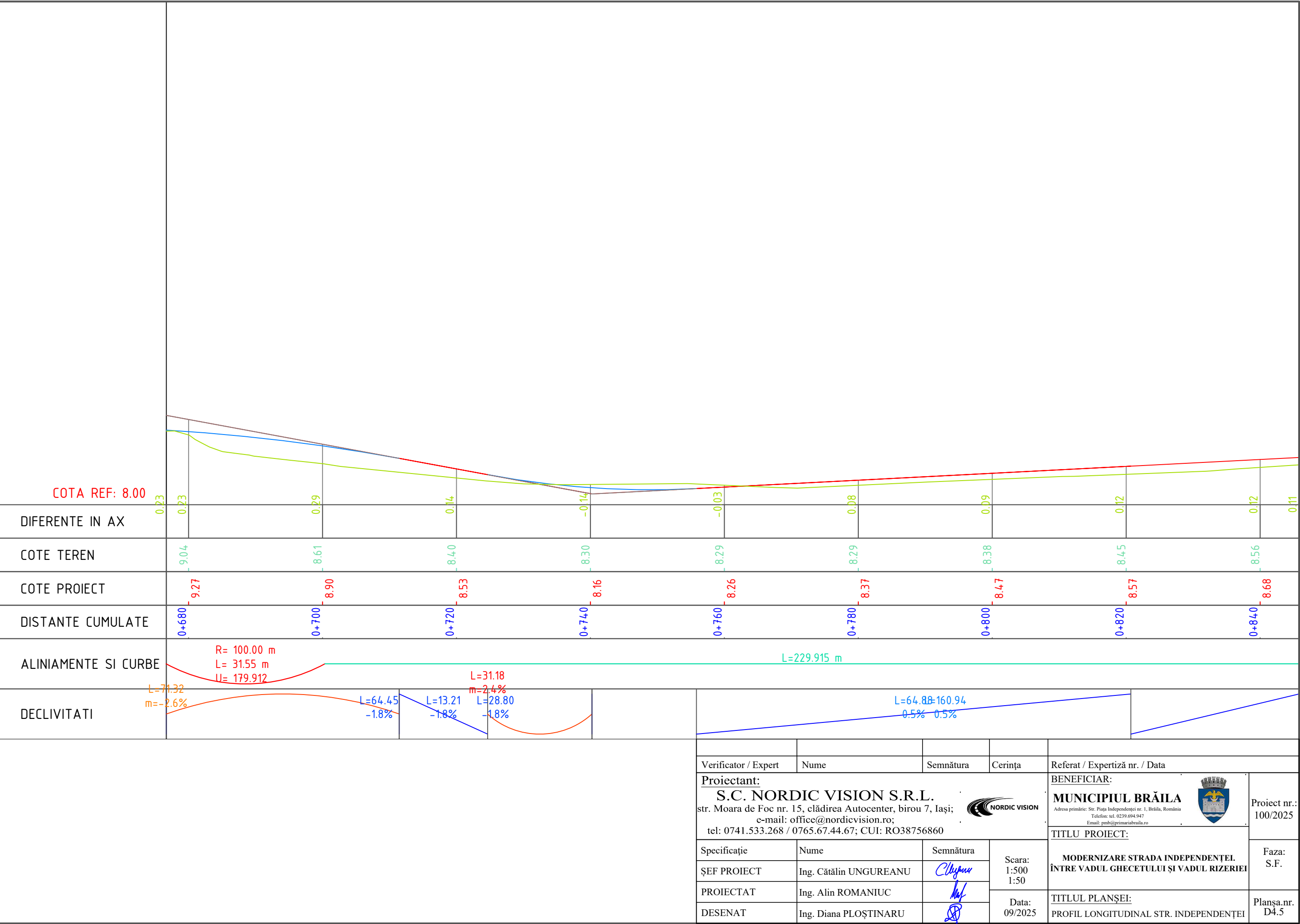
LEGENDĂ :

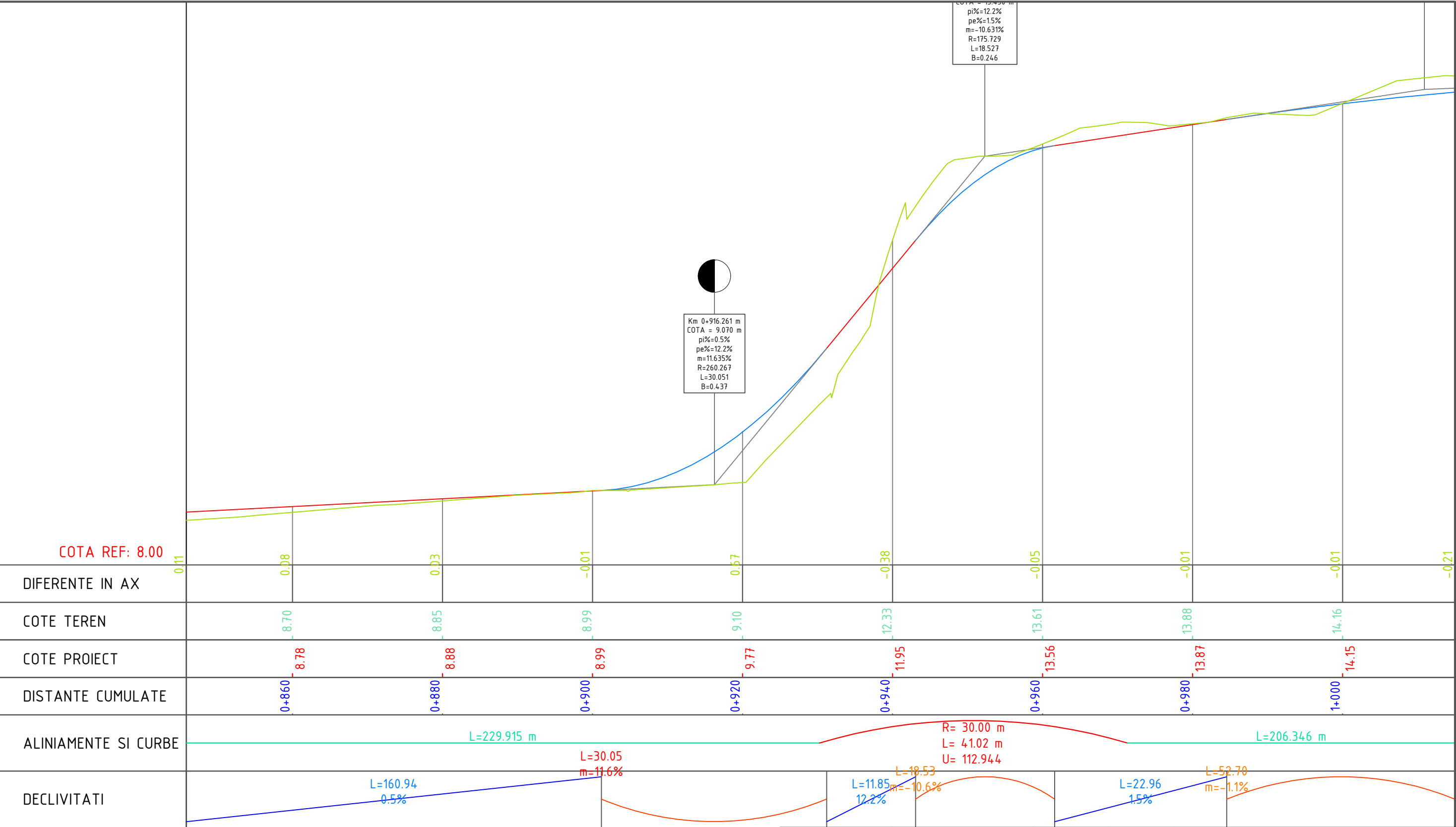
- Carosabil proiectat
- Rigolă carosabilă proiectată
- Marcaje rutiere
- Zid de sprijin proiectat
- Trotuar pietonal

Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant:				BENEFICIAR:	
S.C. NORDIC VISION S.R.L.				MUNICIPIUL BRĂILA	
str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași;				Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România	
e-mail: office@nordicvision.ro;				Telefon: tel. 0239.694.947	
tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				Email: pmbr@primariabraila.ro	
					
				Proiect nr.: 100/2025	
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:500	TITLU PROIECT:	
ȘEF PROIECT	Ing. Cătălin UNGUREANU			MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNȚRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	
PROIECTAT	Ing. Alin ROMANIUC		Data: 09/2025	Faza: S.F.	
DESENAT	Ing. Diana PLOȘȚINARU			TITLUL PLANȘEI:	
				PLAN DE SITUAȚIE STR. INDEPENDENȚEI	
				Planșa.nr. D3.4	



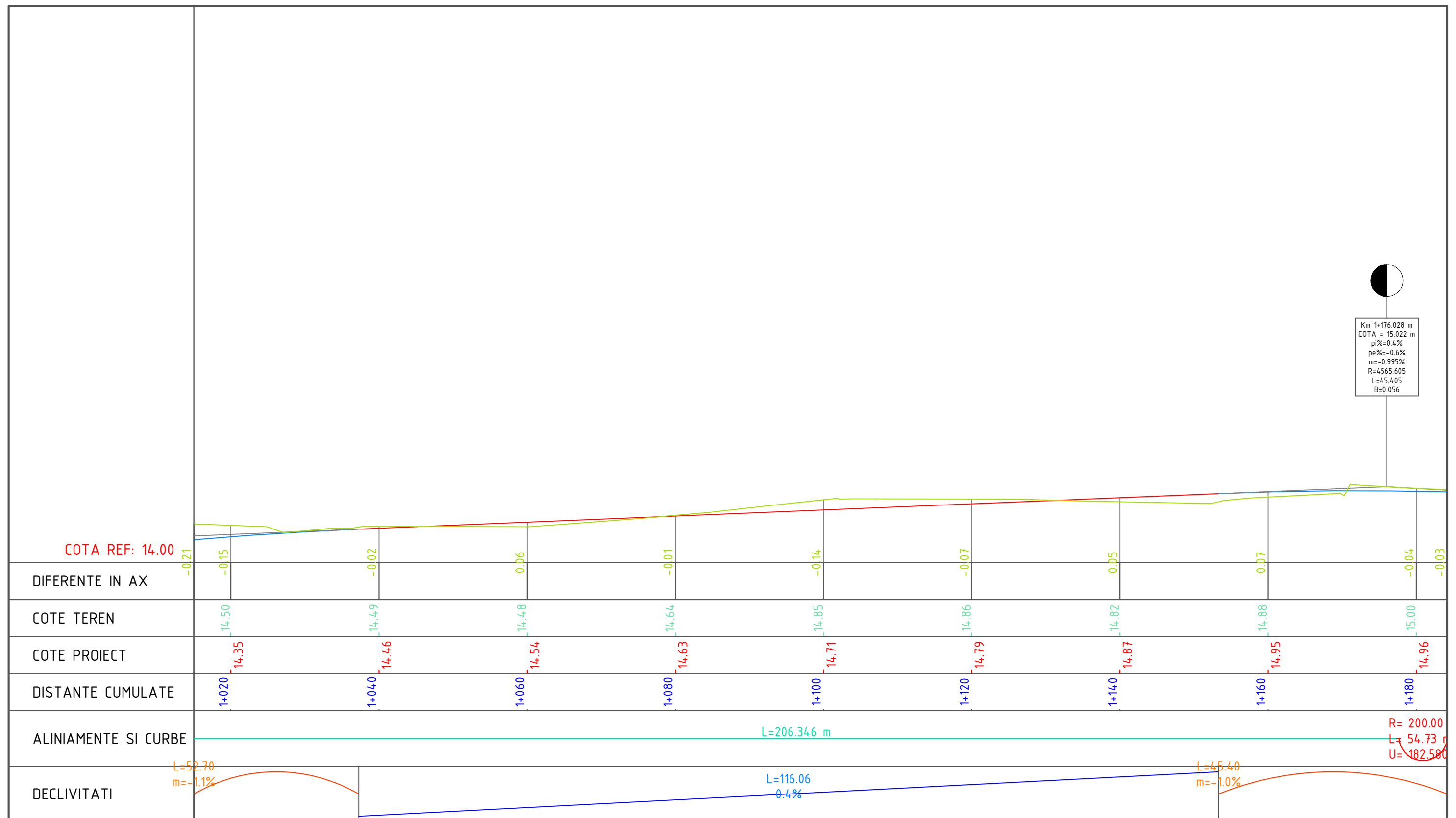
					Verificator / Expert		Nume		Semnătura		Cerința		Referat / Expertiză nr. / Data	
					Proiectant:		S.C. NORDIC VISION S.R.L.		str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași;		e-mail: office@nordievision.ro;		tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860	
					Beneficiar:		MUNICIPIUL BRĂILA		Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România		Telefon: tel. 0239.694.947		Email: pmbr@primariabraila.ro	
					Titlu proiect:		MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI		ÎNTRU VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI		Faza:		S.F.	
					Specificație		Nume		Semnătura		Scara:		1:500	
					ȘEF PROIECT		Ing. Cătălin UNGUREANU		[Signature]		1:50			
					PROIECTAT		Ing. Alin ROMANIUC		[Signature]					
					DESENAT		Ing. Diana PLOȘTINARU		[Signature]		Data:		09/2025	
													TITLUL PLANȘEI:	
													PROFIL LONGITUDINAL STR. INDEPENDENȚEI	
													Planșa.nr.	
													D4.4	



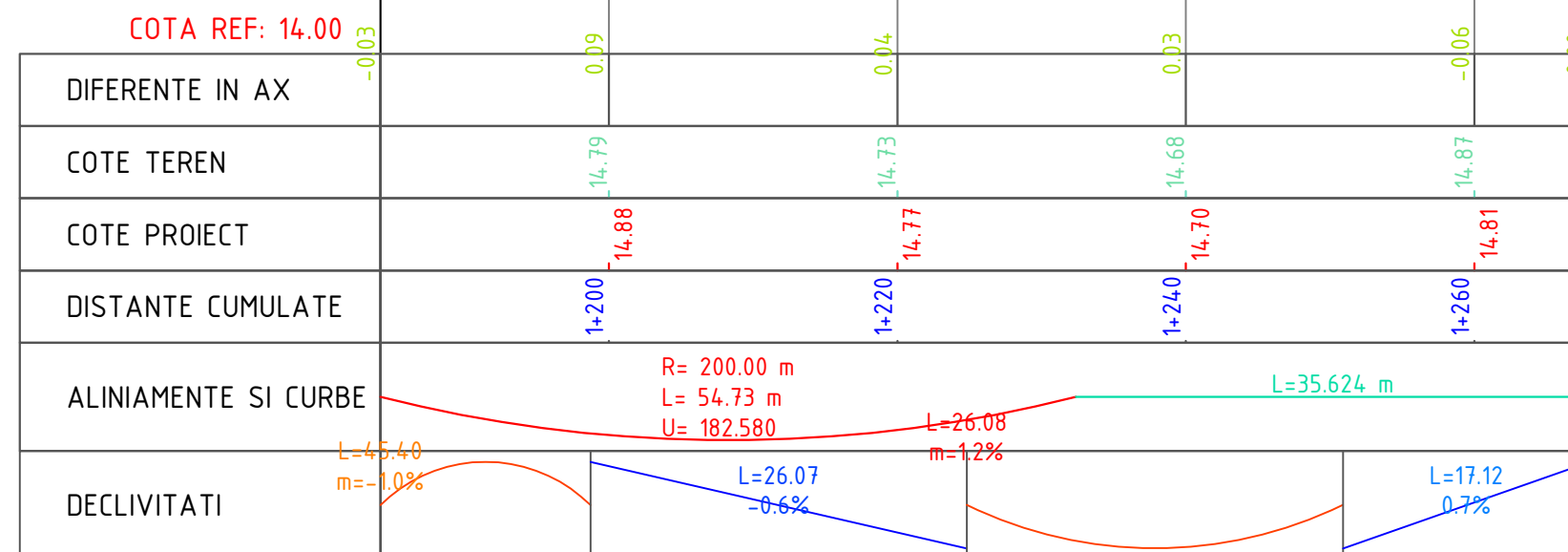


COTA REF: 8.00	0.11	0.18	0.13	-0.01	0.57	-0.38	-0.05	-0.01	-0.01	-0.21
DIFERENTE IN AX										
COTE TEREN	8.70	8.85	8.99	9.10	12.33	13.61	13.88	14.16		
COTE PROIECT	8.78	8.88	8.99	9.77	11.95	13.56	13.87	14.15		
DISTANTE CUMULATE	0+860	0+880	0+900	0+920	0+940	0+960	0+980	1+000		
ALINIAMENTE SI CURBE	L=229.915 m									
DECLIVITATI	L=160.94 0.5%									

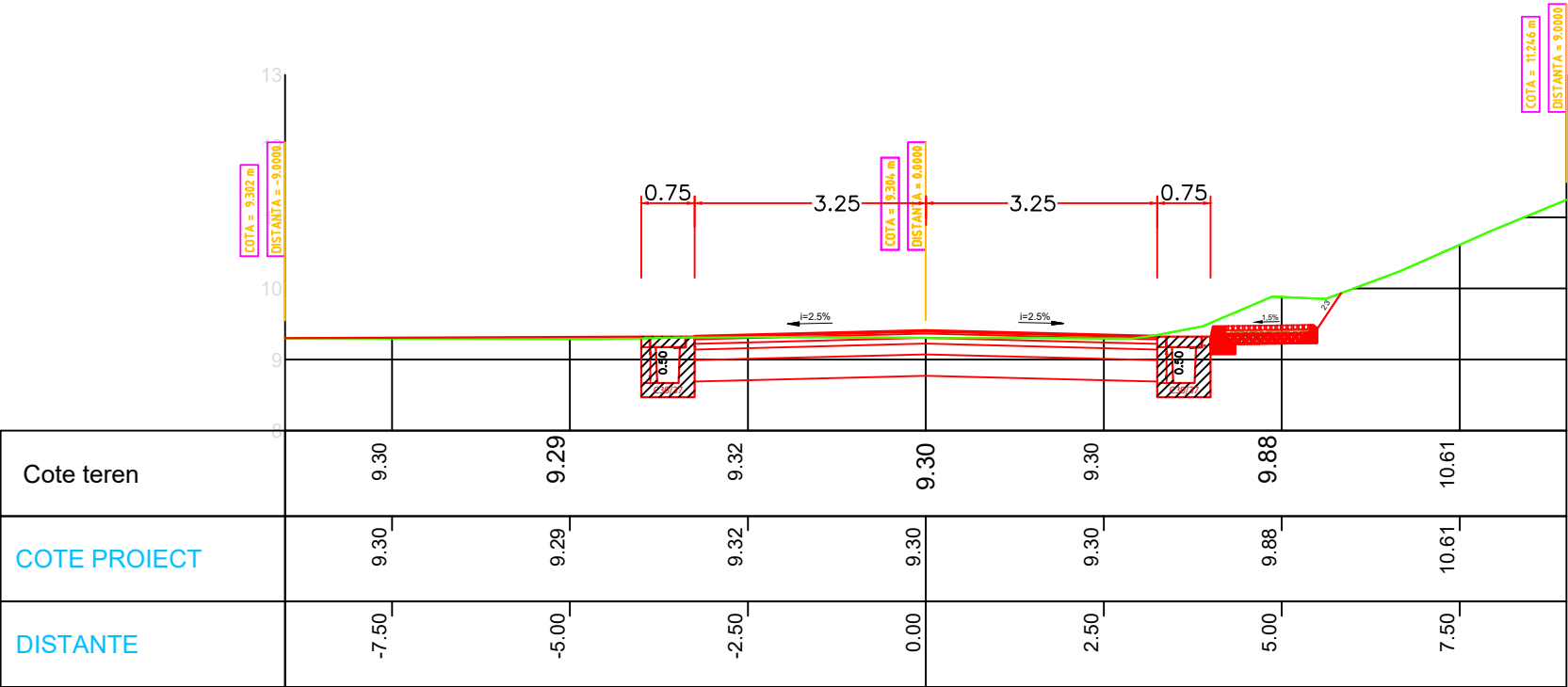
Verificator / Expert		Nume		Semnătura		Cerința		Referat / Expertiză nr. / Data		
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860						NORDIC VISION		BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmbr@primariabraila.ro 		Proiect nr.: 100/2025
Specificație		Nume		Semnătura		Scara: 1:500 1:50		MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI		Faza: S.F.
ȘEF PROIECT		Ing. Cătălin UNGUREANU								
PROIECTAT		Ing. Alin ROMANIUC				Data: 09/2025		TITLUL PLANȘEI: PROFIL LONGITUDINAL STR. INDEPENDENȚEI		Planșa.nr. D4.6
DESENAT		Ing. Diana PLOȘTINARU								



Verificator / Expert		Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860					BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmb@primariabraila.ro	
Specificație					Proiect nr.: 100/2025	
ȘEF PROIECT		Ing. Cătălin UNGUREANU	<i>[Signature]</i>	Scara: 1:500 1:50	MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI. ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	
PROIECTAT		Ing. Alin ROMANIUC	<i>[Signature]</i>		Faza: S.F.	
DESENAT		Ing. Diana PLOȘTINARU	<i>[Signature]</i>	Data: 09/2025	TITLUL PLANȘEI: PROFIL LONGITUDINAL STR. INDEPENDENȚEI	
					Planșa.nr. D4.7	

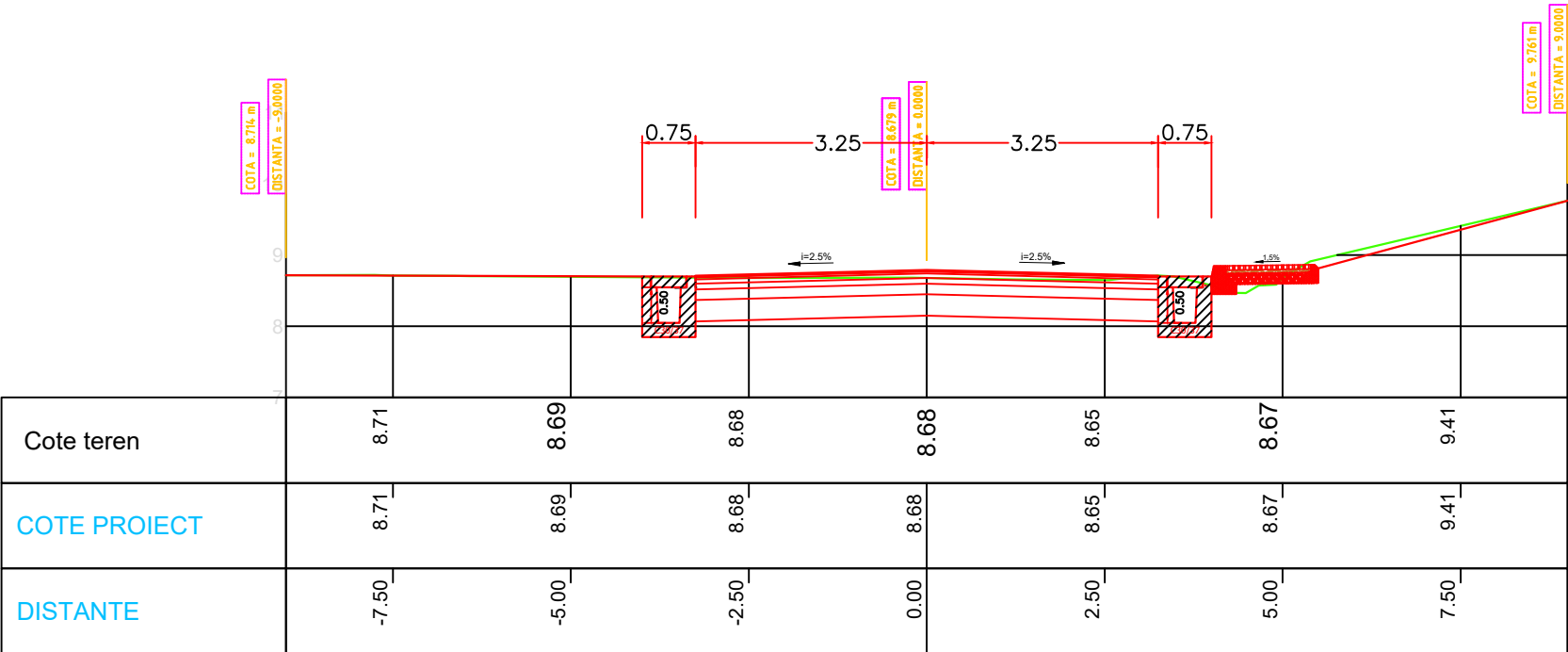


Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmh@primariabraila.ro	
				TITLU PROIECT:	
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:500 1:50	MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI. ÎNȚRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	
ȘEF PROIECT	Ing. Cătălin UNGUREANU			Data: 09/2025	TITLUL PLANȘEI: PROFIL LONGITUDINAL STR. INDEPENDENȚEI
PROIECTAT	Ing. Alin ROMANIUC				
DESENAT	Ing. Diana PLOȘTINARU				
				Proiect nr.: 100/2025	
				Faza: S.F.	
				Planșa.nr. D4.8	



KM 50.00

Pichet nr.1



KM 100.00

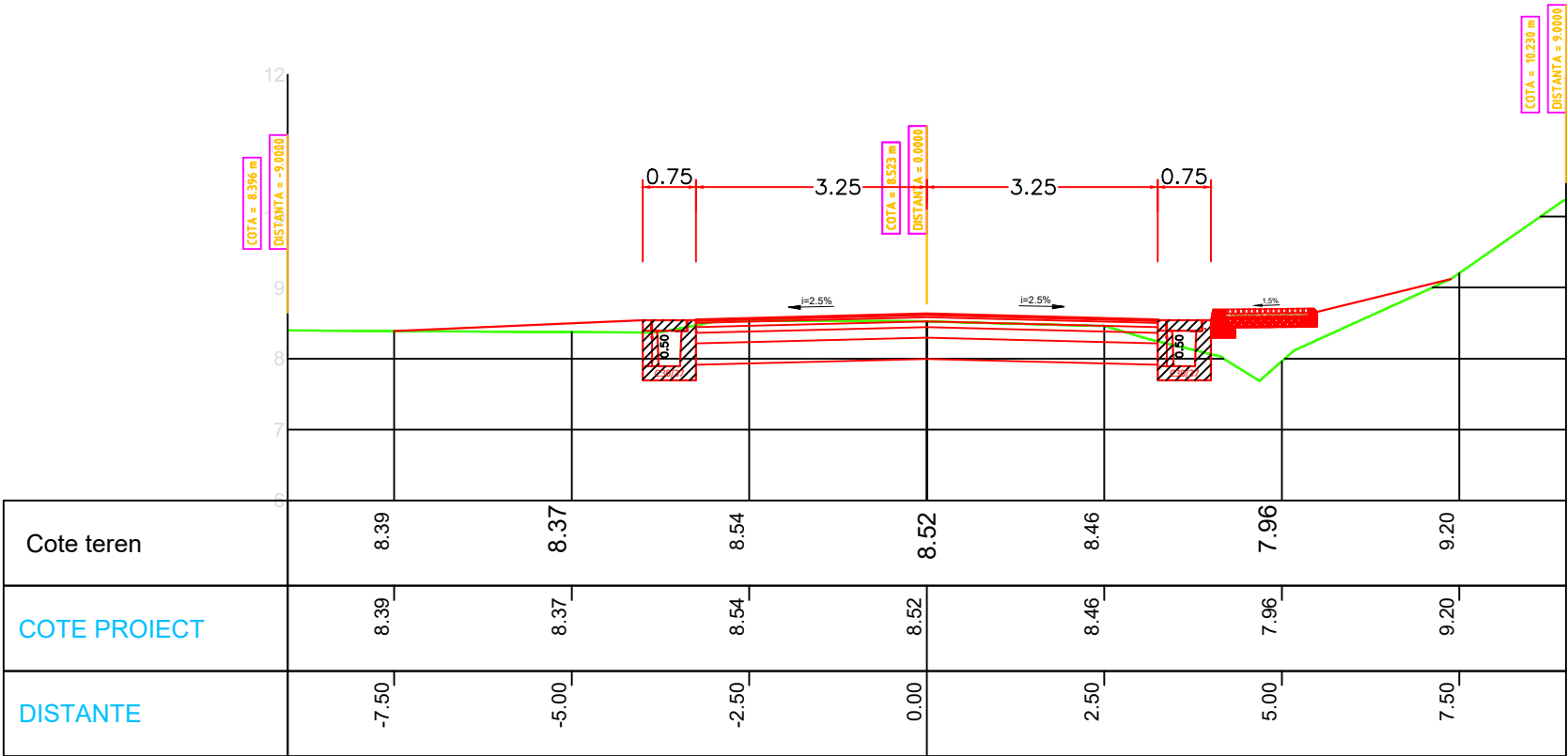
Pichet nr.2

LEGENDĂ

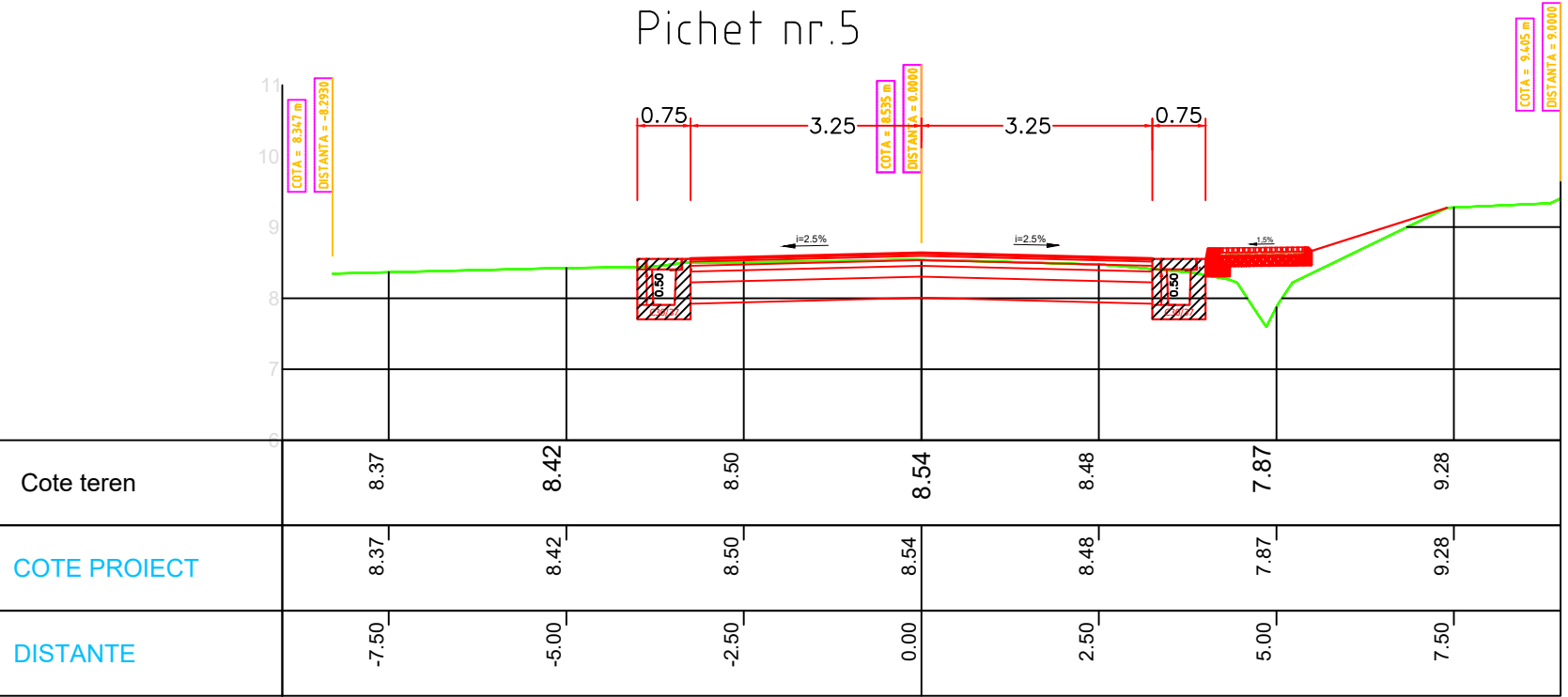


linie teren natural
liniei teren proiectat

Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmb@primariabraila.ro	Proiect nr.: 100/2025
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:100	TITLU PROIECT:	Faza: S.F.
ȘEF PROIECT	Ing. Cătălin UNGUREANU			MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEL ÎNȚRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	
PROIECTAT	Ing. Alin ROMANIUC		Data: 09/2025	TITLUL PLANȘEI:	Planșa.nr. D5.1
DESENAT	Ing. Diana PLOȘȚINARU			PROFIL TRANSVERSELE CARACTERISTICE	



KM 250.00
Pichet nr.5

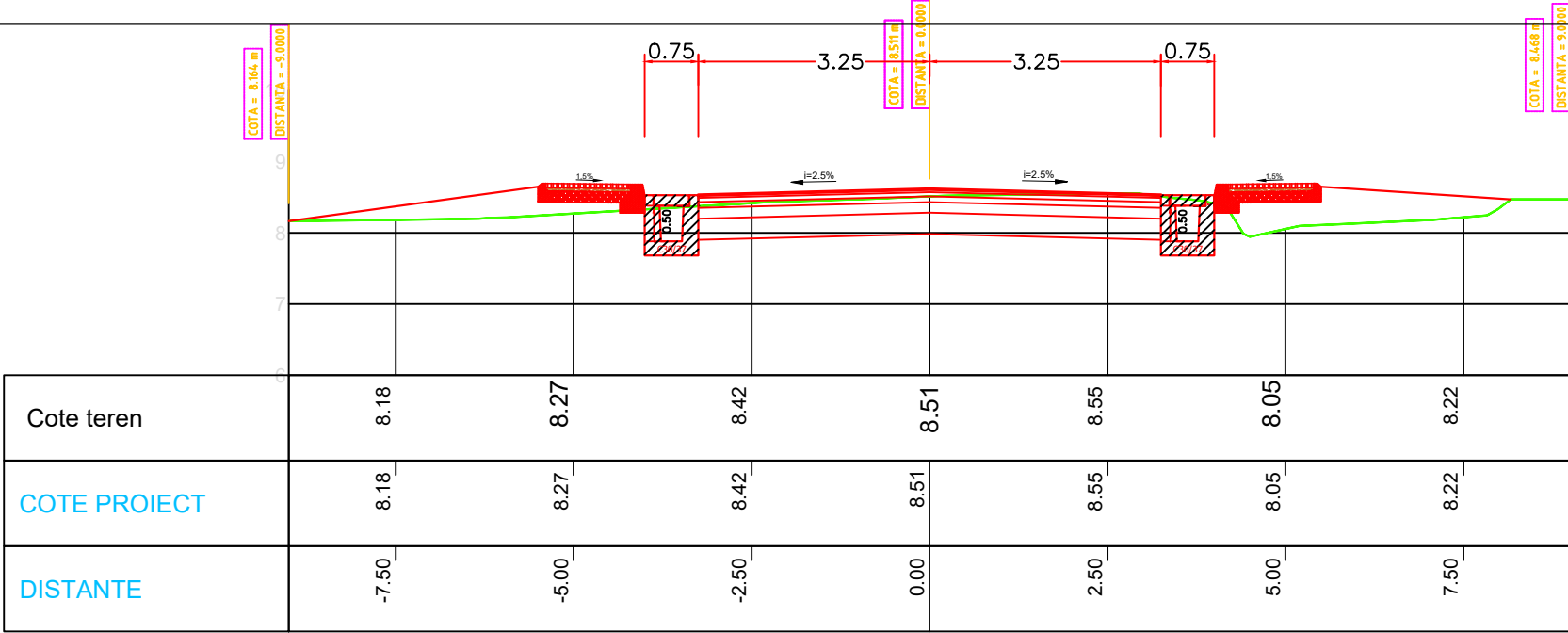


KM 300.00
Pichet nr.6

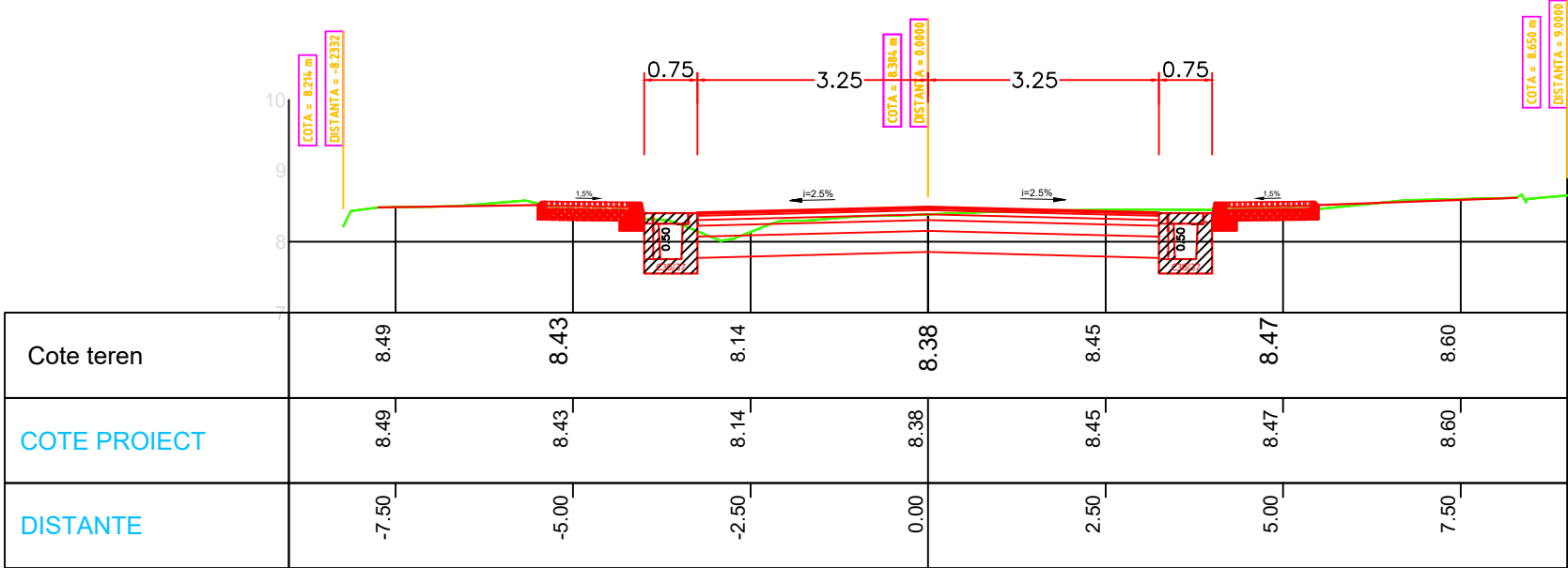
LEGENDĂ

- linie teren natural
- liniei teren proiectat

Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmb@primariabraila.ro	Proiect nr.: 100/2025
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:100	TITLU PROIECT:	Faza: S.F.
ȘEF PROIECT	Ing. Cătălin UNGUREANU			MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEL ÎNȚRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	
PROIECTAT	Ing. Alin ROMANIUC		Data: 09/2025	TITLUL PLANȘEI:	Planșa.nr. D5.2
DESENAT	Ing. Diana PLOȘȚINARU			PROFIL TRANSVERSALE CARACTERISTICE	



KM 450.00
Pichet nr.9

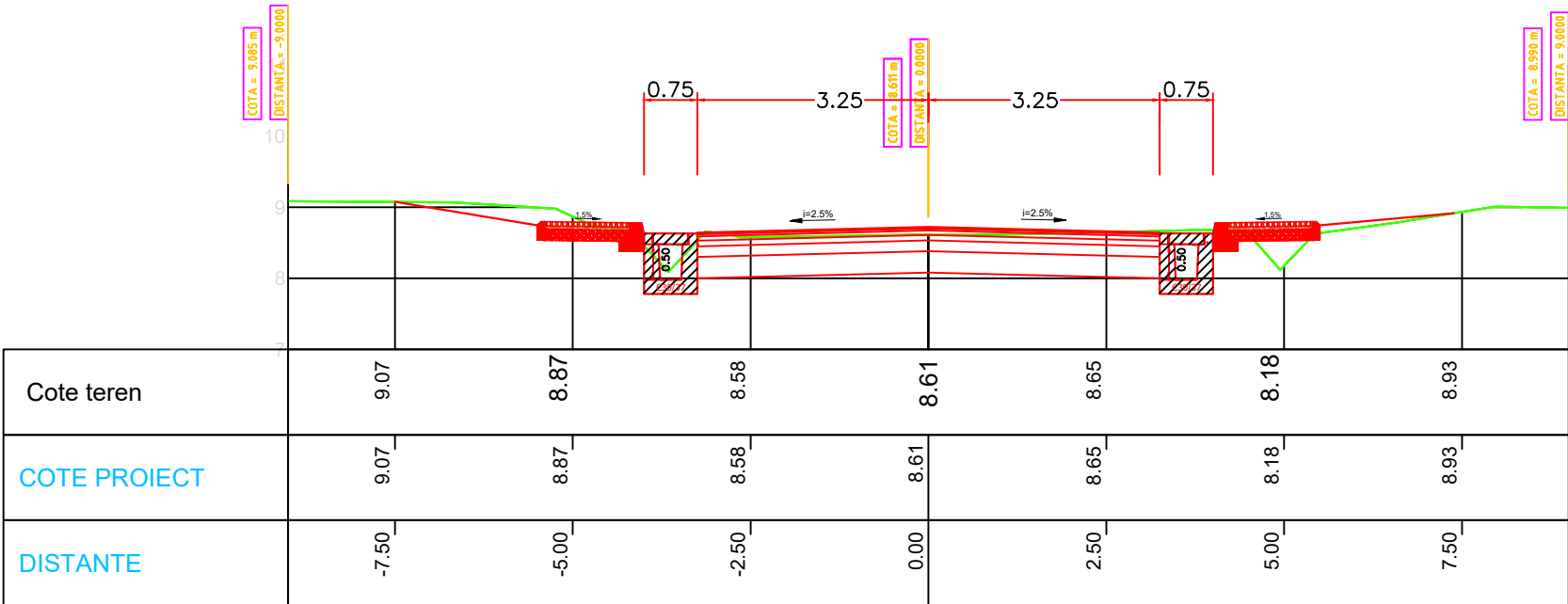


KM 500.00
Pichet nr.10

LEGENDĂ

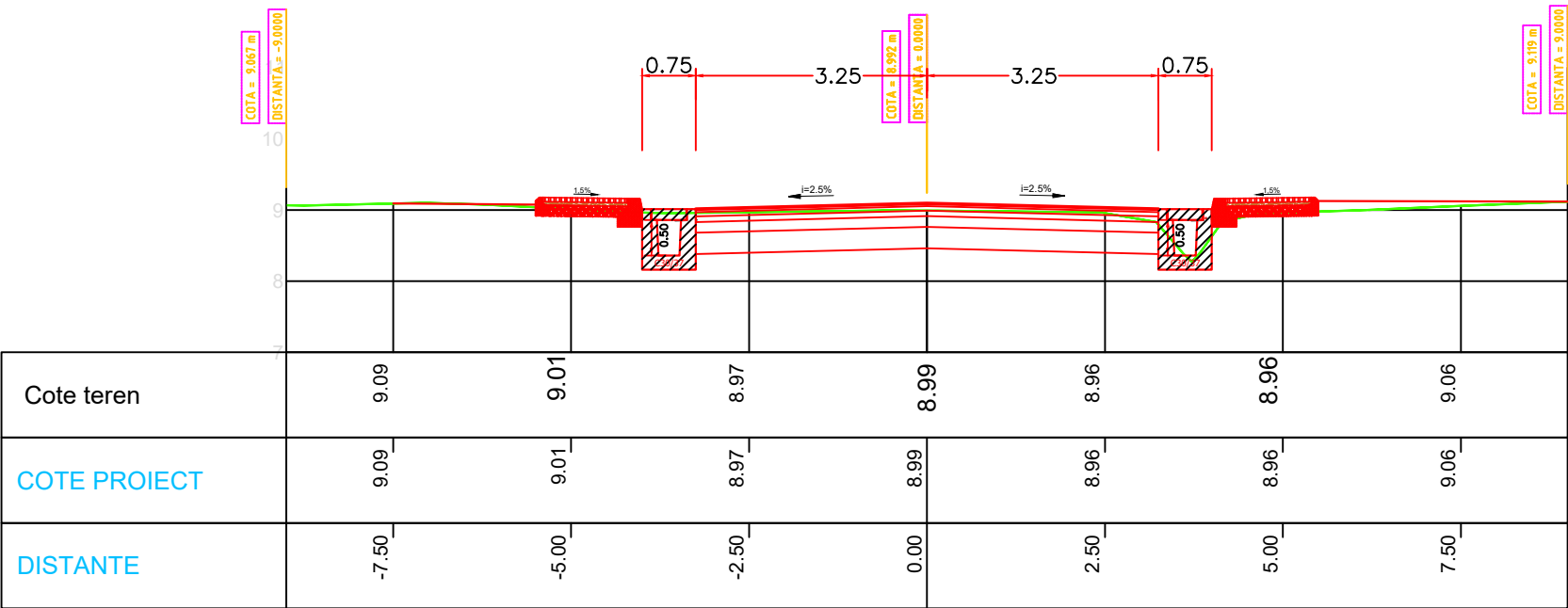
- linie teren natural
- liniei teren proiectat

Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmb@primariabraila.ro	Proiect nr.: 100/2025
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:100	TITLU PROIECT:	Faza: S.F.
ȘEF PROIECT	Ing. Cătălin UNGUREANU			MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEL ÎNȚRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	
PROIECTAT	Ing. Alin ROMANIUC		Data: 09/2025	TITLUL PLANȘEI:	Planșa.nr. D5.3
DESENAT	Ing. Diana PLOȘȚINARU			PROFIL TRANSVERSELE CARACTERISTICE	



KM 700.00

Pichet nr.14



KM 900.00

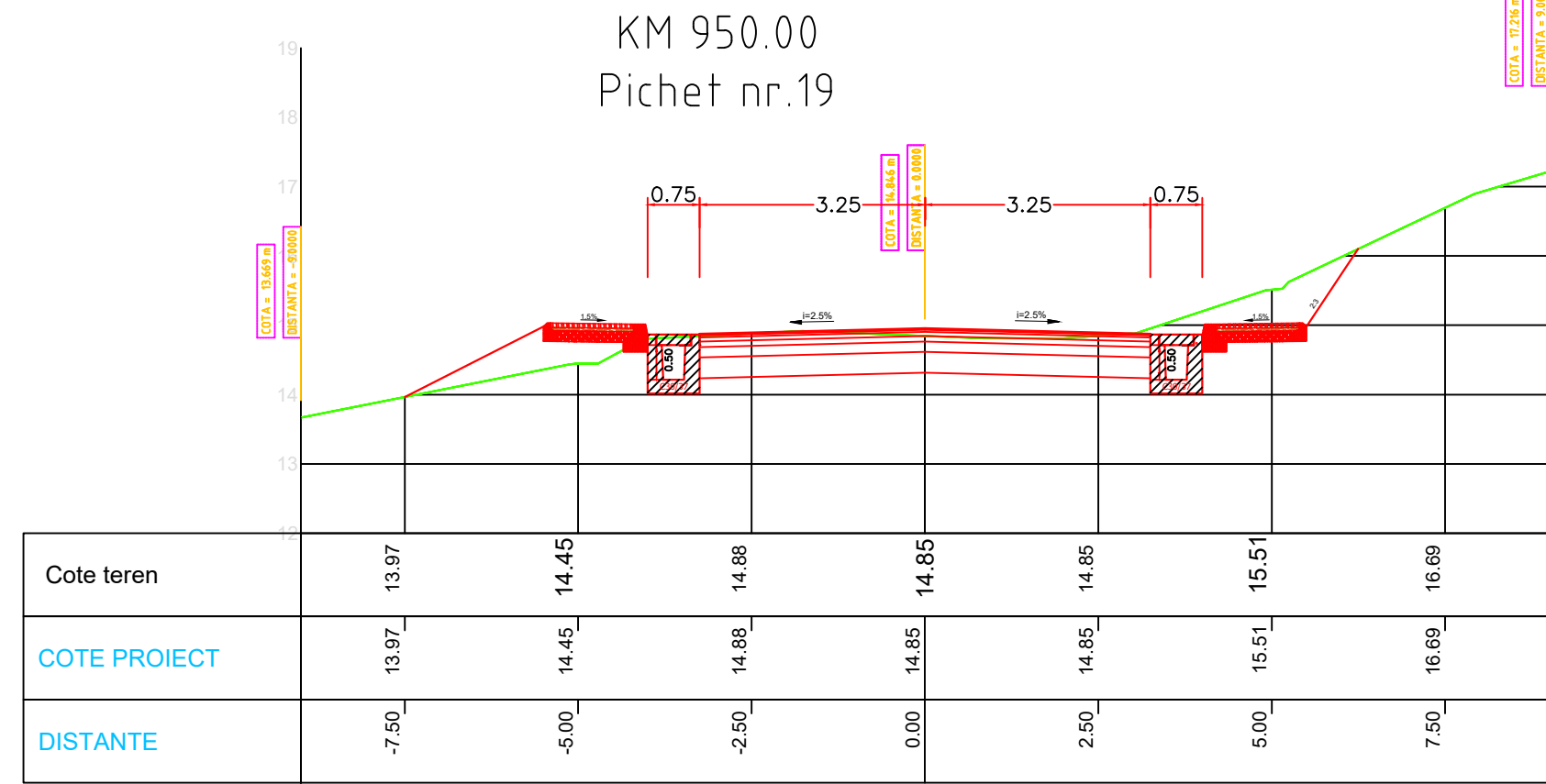
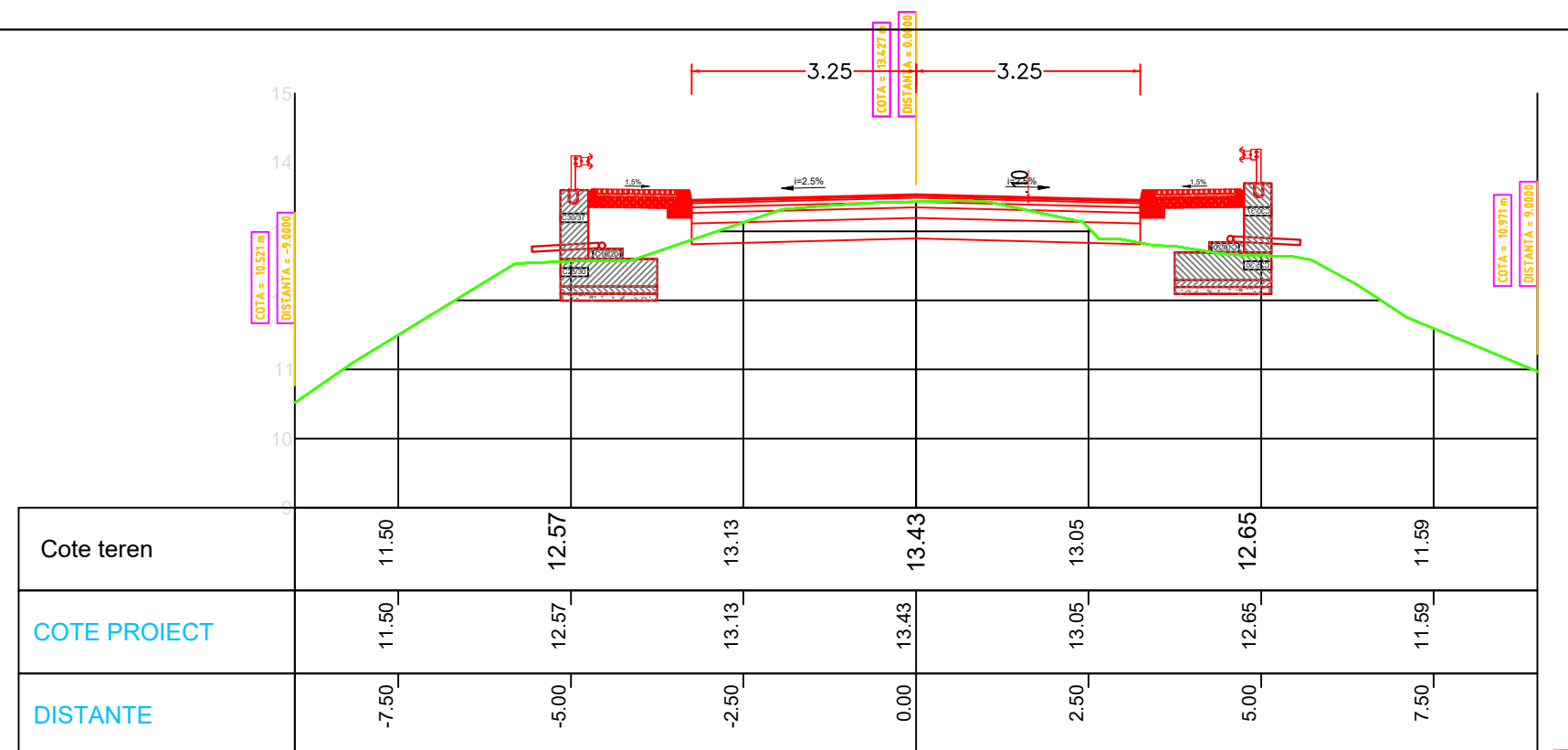
Pichet nr.18

LEGENDĂ

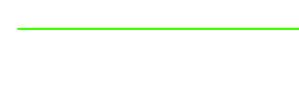


linie teren natural
liniei teren proiectat

Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmb@primariabraila.ro	
Specificație				TITLU PROIECT:	
ȘEF PROIECT				MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI. ÎNȚRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	
PROIECTAT				TITLUL PLANȘEI:	
DESENAT				PROFIL TRANSVERSELE CARACTERISTICE	
Scara: 1:100				Data: 09/2025	
Proiect nr.: 100/2025				Faza: S.F.	
Planșa.nr.: D5.4					



LEGENDĂ

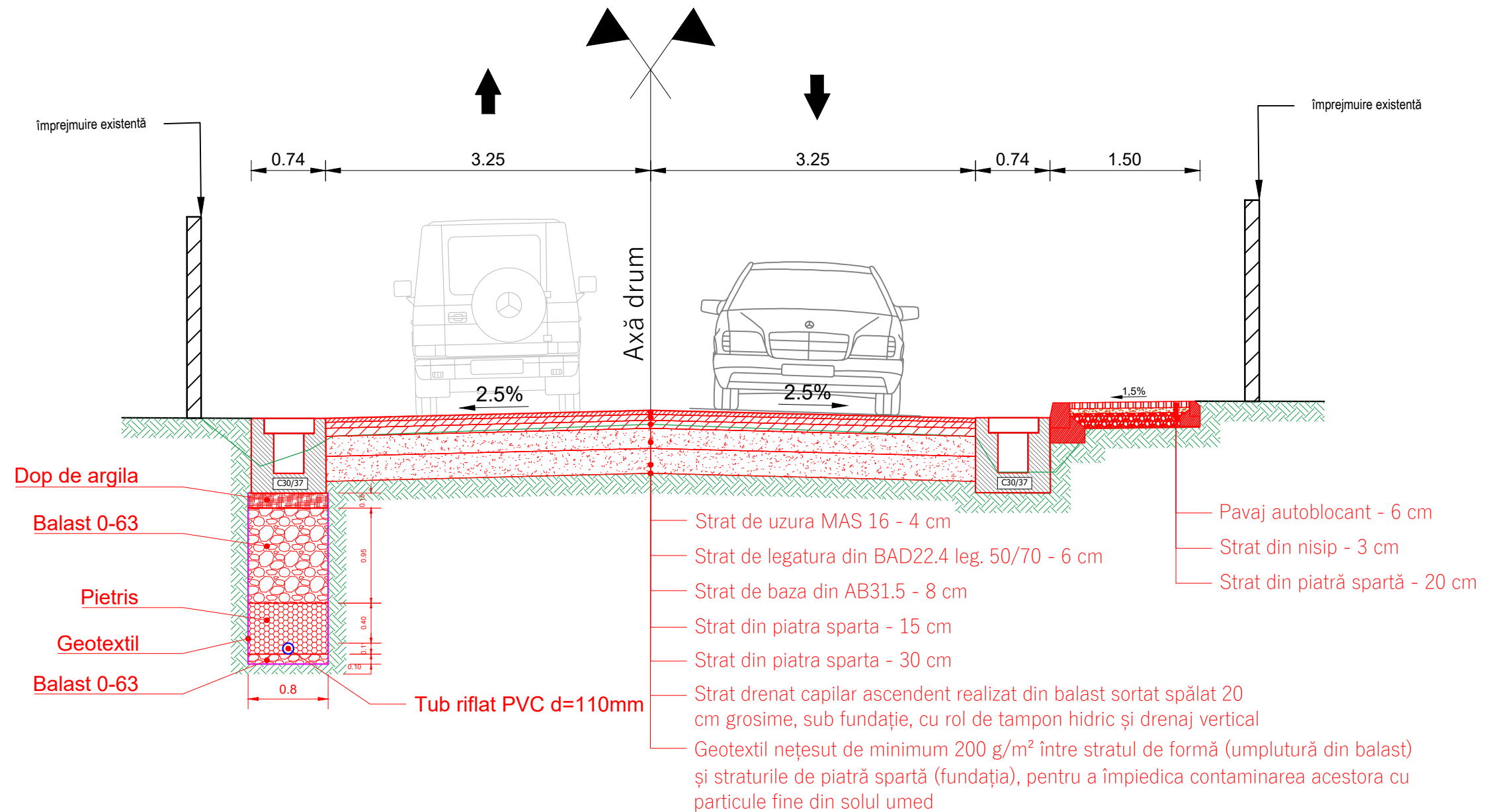


linie teren natural
liniei teren proiectat

KM 1100.00
Pichet nr.22

Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmb@primariabraila.ro	
TITLU PROIECT:				Proiect nr.: 100/2025	
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:100	Faza: S.F.	
ȘEF PROIECT	Ing. Cătălin UNGUREANU			MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI. ÎNȚRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	
PROIECTAT	Ing. Alin ROMANIUC		Data: 09/2025	TITLUL PLANȘEI: PROFIL TRANSVERSALE CARACTERISTICE	
DESENAT	Ing. Diana PLOȘTINARU			Planșa.nr. D5.5	

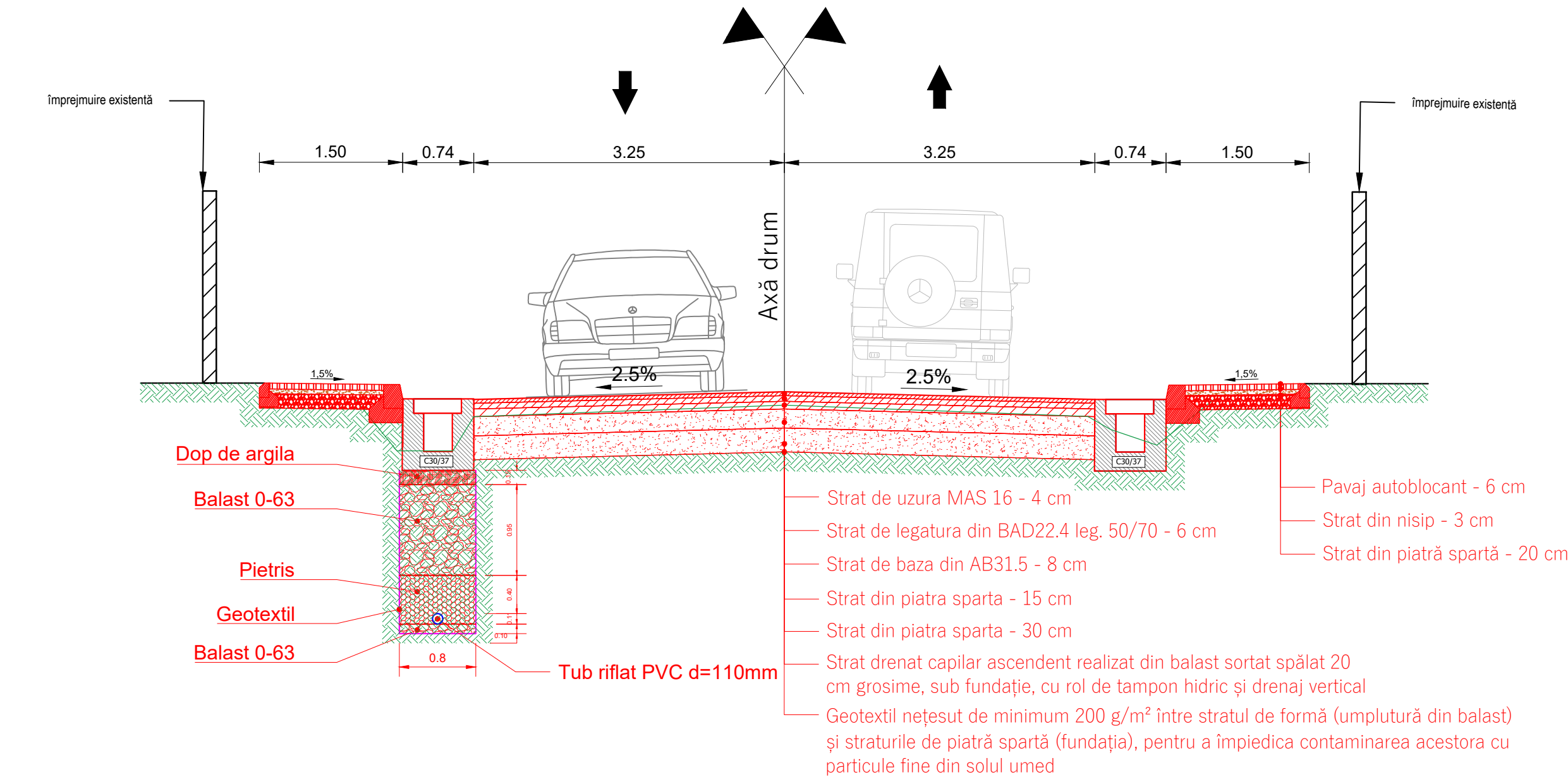
PROFIL TRANSVERSAL TIP 1
(se aplică între km 0+000 și km 0+320)



- NOTĂ:**
- Orice modificare a prevederilor prezentei planșe se va face numai cu acordul proiectantului.
 - Orice neconcordanță între situația din teren și prevederile prezentei planșe vor fi aduse la cunoștința proiectantului.
 - Dimensiunile sunt date în metri, iar cele mai mici de un metru sunt date în centimetri.

Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmb@primariabraila.ro	
Specificație				TITLU PROIECT:	
ȘEF PROIECT				MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI. ÎNȚRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	
PROIECTAT				TITLUL PLANȘEI:	
DESENAT				PROFIL TRANSVERSALE TIP SCENARIUL 1	
Scara: 1:50				Data: 09/2025	
Proiect nr.: 100/2025				Faza: S.F.	
Planșa nr. D6.1					

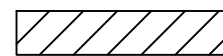
PROFIL TRANSVERSAL TIP 2
(se aplică între km 0+320 și km 0+930)
(se aplică între km 0+970 și km 1+286)



- NOTĂ:**
- Orice modificare a prevederilor prezentei planșe se va face numai cu acordul proiectantului.
 - Orice neconcordanță între situația din teren și prevederile prezentei planșe vor fi aduse la cunoștința proiectantului.
 - Dimensiunile sunt date în metri, iar cele mai mici de un metru sunt date în centimetri.

LEGENDĂ

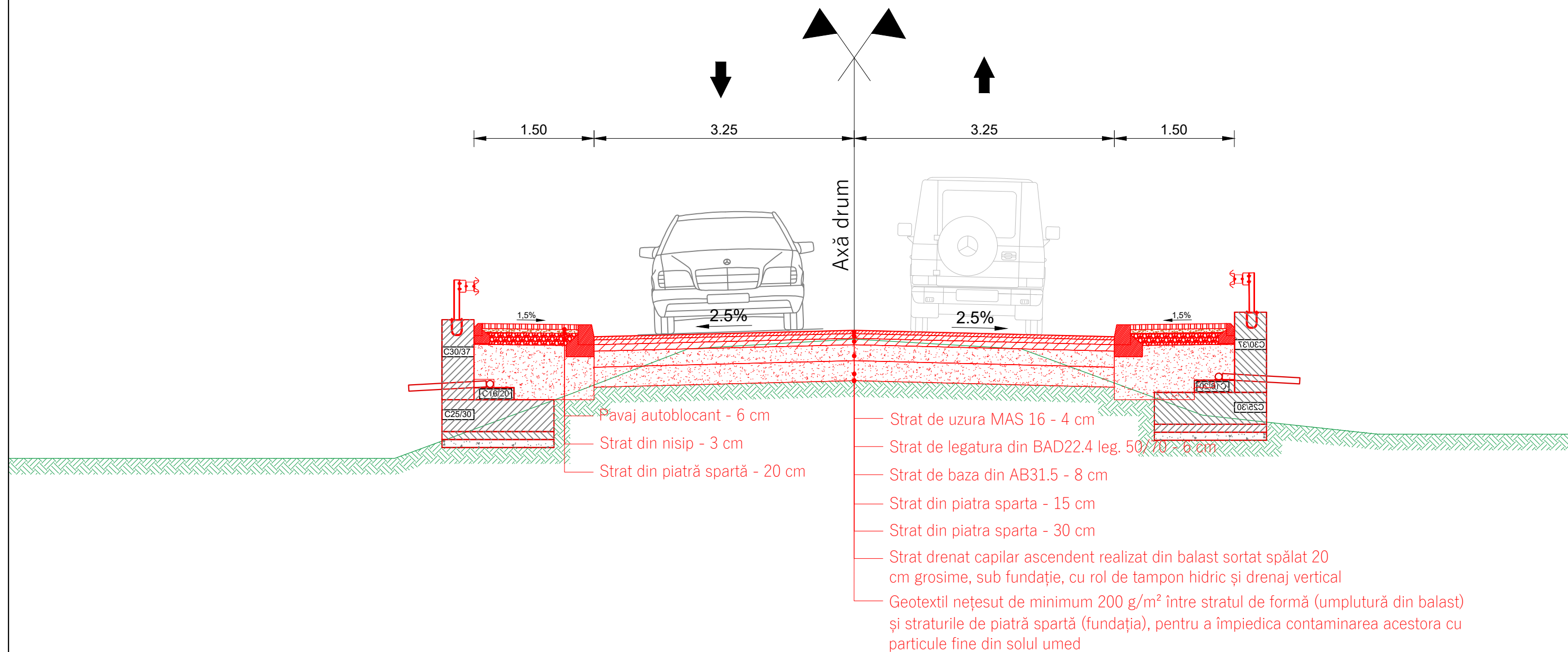
— linie teren natural
— liniei teren proiectat

 - lucrări proiectate
 - lucrări existente

FUNDATIE DIN BETON
Clasa de durabilitate: D12/30
Clase de expunere: XF1
Tip ciment: II MA
Cantitate minima de ciment: 300kg/mc
Raport maxim apa ciment: 0.50
Deschidere maxima a fisurilor: 0.3mm
Beton cu aer antrenat: NU

Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmb@primariabraila.ro	
Specificație				TITLU PROIECT:	
ȘEF PROIECT				MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNȚRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	
PROIECTAT				TITLUL PLANȘEI:	
DESENAT				PROFIL TRANSVERSALE TIP SCENARIUL 1	
Scara: 1:50				Data: 09/2025	
Proiect nr.: 100/2025				Faza: S.F.	
Planșa nr. D6.2					

PROFIL TRANSVERSAL TIP 2
(se aplică între km 0+930 și km 0+970)



NOTĂ:

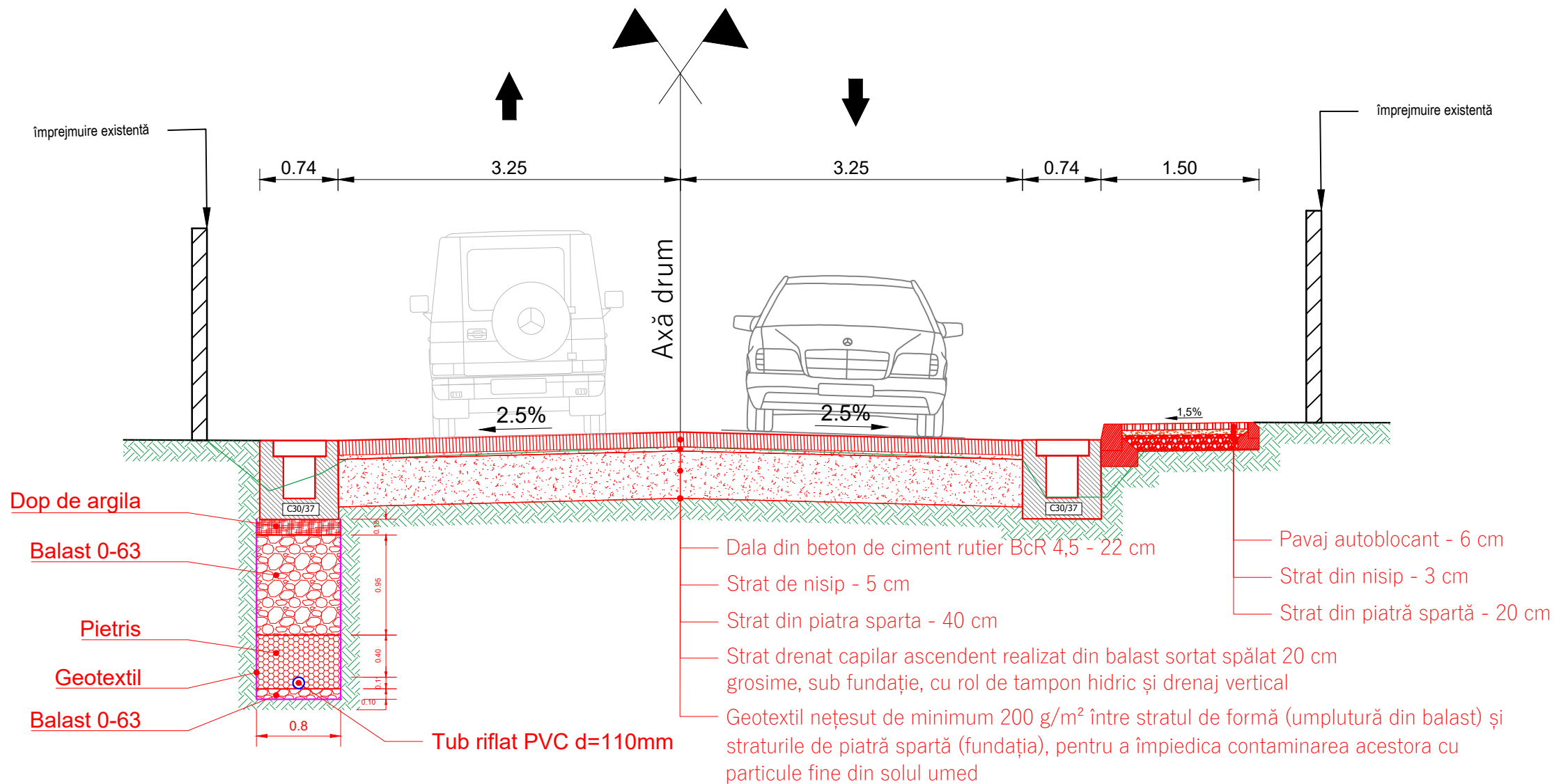
1. Orice modificare a prevederilor prezentei planșe se va face numai cu acordul proiectantului.

2. Orice neconcordanță între situația din teren și prevederile prezentei planșe vor fi aduse la cunoștința proiectantului.

3. Dimensiunile sunt date în metri, iar cele mai mici de un metru sunt date în centimetri.

Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmb@primariabraila.ro	
Specificație				TITLUL PROIECT:	
ȘEF PROIECT				MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	
PROIECTAT				TITLUL PLANȘEI:	
DESENAT				PROFIL TRANSVERSALE TIP SCENARIUL 1	
Scara: 1:50				Data: 09/2025	
Proiect nr.: 100/2025				Faza: S.F.	
Planșa nr.: D6.3					

PROFIL TRANSVERSAL TIP 2
(se aplică între km 0+000 și km 0+320)



LEGENDĂ

linie teren natural
liniei teren proiectat

- lucrări proiectate
- lucrări existente

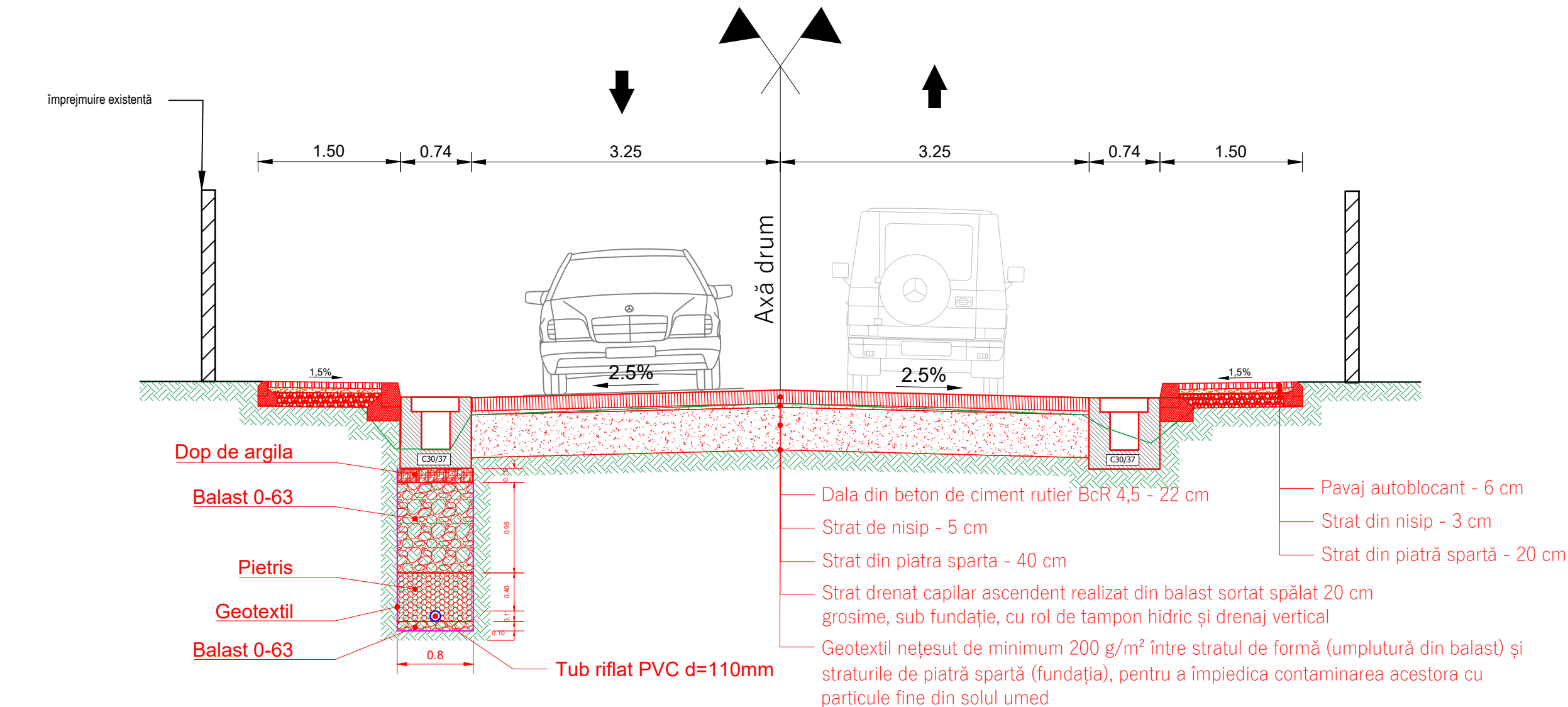
FUNDATIE DIN BETON
Clasa de durabilitate: D12/30
Clase de expunere: XF1
Tip ciment: II MA
Cantitate minima de ciment: 300kg/mc
Raport maxim apa ciment: 0.50
Deschidere maxima a fisurilor: 0.3mm
Beton cu aer antrenat: NU

NOTĂ:

1. Orice modificare a prevederilor prezentei planșe se va face numai cu acordul proiectantului.
2. Orice neconcordanță între situația din teren și prevederile prezentei planșe vor fi aduse la cunoștința proiectantului.
3. Dimensiunile sunt date în metri, iar cele mai mici de un metru sunt date în centimetri.

Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmb@primariabraila.ro	
Specificație				TITLU PROIECT:	
ȘEF PROIECT				MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI. ÎNȚRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	
PROIECTAT				TITLUL PLANȘEI:	
DESENAT				PROFIL TRANSVERSALE TIP SCENARIUL 1	
Scara: 1:50				Data: 09/2025	
Proiect nr.: 100/2025				Faza: S.F.	
Planșa nr. D6.1					

PROFIL TRANSVERSAL TIP 1
(se aplică între km 0+320 și km 0+930)
(se aplică între km 0+970 și km 1+286)

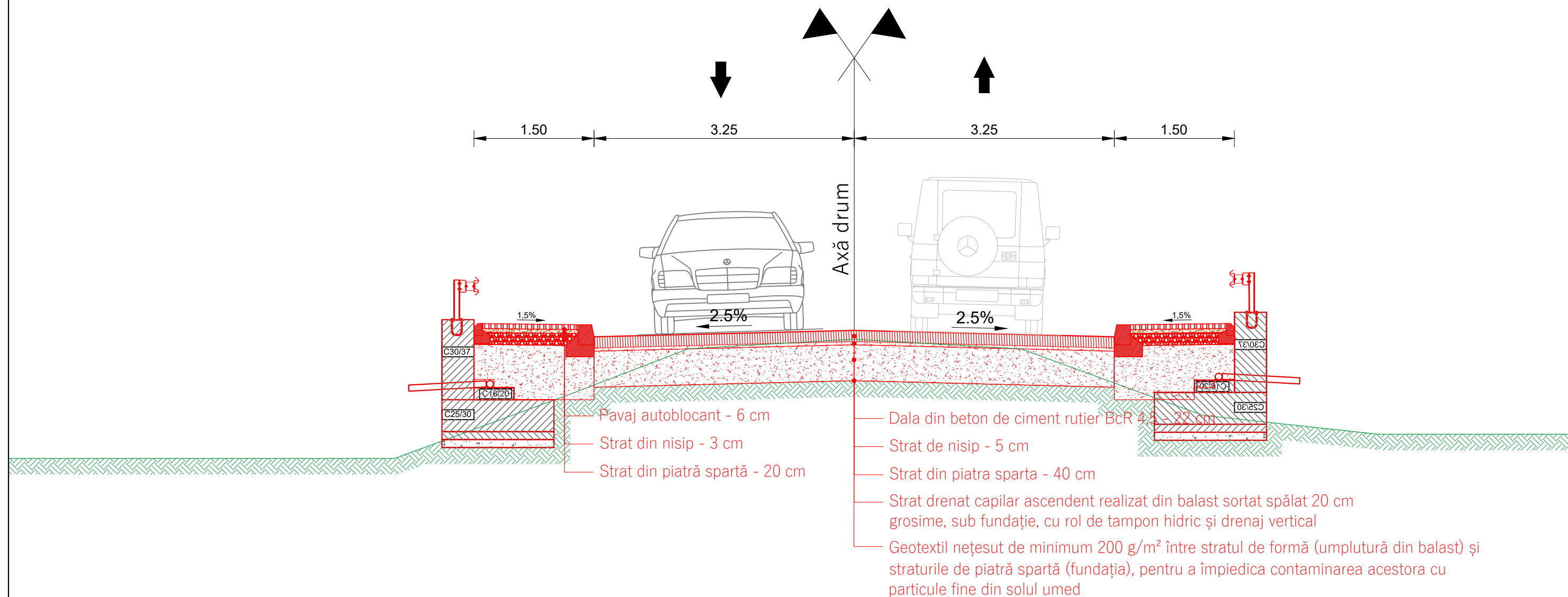


NOTĂ:

- Orice modificare a prevederilor prezentei planșe se va face numai cu acordul proiectantului.
- Orice neconcordanță între situația din teren și prevederile prezentei planșe vor fi aduse la cunoștința proiectantului.
- Dimensiunile sunt date în metri, iar cele mai mici de un metru sunt date în centimetri.

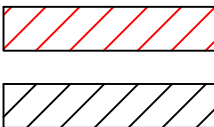
Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmb@primariabraila.ro	Proiect nr.: 100/2025
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:50	TITLU PROIECT: MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNȚRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	
ȘEF PROIECT	Ing. Cătălin UNGUREANU		Data: 09/2025	TITLUL PLANȘEI: PROFIL TRANSVERSALE TIP SCENARIUL 2	Faza: S.F.
PROIECTAT	Ing. Alin ROMANIUC				Planșa.nr. D7.1
DESENAT	Ing. Diana PLOȘTINARU				

PROFIL TRANSVERSAL TIP 2
(se aplică între km 0+930 și km 0+970)



LEGENDĂ

— linie teren natural
— liniei teren proiectat



- lucrări proiectate

- lucrări existente

FUNDATIE DIN BETON
Clasa de durabilitate: D12/30
Clase de expunere: XF1
Tip ciment: II MA
Cantitate minima de ciment: 300kg/mc
Raport maxim apa ciment: 0.50
Deschidere maxima a fisurilor: 0.3mm
Beton cu aer antrenat: NU

NOTĂ:

- Orice modificare a prevederilor prezentei planșe se va face numai cu acordul proiectantului.
- Orice neconcordanță între situația din teren și prevederile prezentei planșe vor fi aduse la cunoștința proiectantului.
- Dimensiunile sunt date în metri, iar cele mai mici de un metru sunt date în centimetri.

Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
Proiectant: S.C. NORDIC VISION S.R.L. str. Moara de Foc nr. 15, clădirea Autocenter, birou 7, Iași; e-mail: office@nordicvision.ro; tel: 0741.533.268 / 0765.67.44.67; CUI: RO38756860				BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA Adresa primărie: Str. Piața Independenței nr. 1, Brăila, România Telefon: tel. 0239.694.947 Email: pmb@primariabraila.ro	Proiect nr.: 100/2025
				TITLU PROIECT: MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRU VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI	
Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:50	TITLUL PLANȘEI: PROFIL TRANSVERSALE TIP SCENARIUL 2	Planșa.nr. D7.2
ȘEF PROIECT	Ing. Cătălin UNGUREANU				
PROIECTAT	Ing. Alin ROMANIUC				
DESENAT	Ing. Diana PLOȘȚINARU		Data: 09/2025		

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

DEVIZ GENERAL CONFORM HG 907/2016 cu modificările și completările ulterioare al obiectivului de investiții : MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI SCENARIUL 1				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	208.000,00	43.680,00	251.680,00
	1.4.1. Protejare Rețele apă/canal	20.000,00	4.200,00	24.200,00
	1.4.2. Relocare Rețele gaze naturale	50.000,00	10.500,00	60.500,00
	1.4.3. Protejare Rețele telecomunicații	138.000,00	28.980,00	166.980,00
Total capitol 1		208.000,00	43.680,00	251.680,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	2.000,00	420,00	2.420,00
	3.1.1. Studii de teren	2.000,00	420,00	2.420,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3.000,00	0,00	3.000,00
3.3	Expertizare tehnică	2.000,00	420,00	2.420,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	181.000,00	38.010,00	219.010,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	16.000,00	3.360,00	19.360,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerea avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000,00	2.100,00	12.100,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	150.000,00	31.500,00	181.500,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	60.000,00	12.600,00	72.600,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	50.000,00	10.500,00	60.500,00
	3.7.2. Auditul financiar	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.8	Asistență tehnică	75.000,00	15.750,00	90.750,00

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului		10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor		7.000,00	1.470,00	8.470,00
3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de Inspectoratul de Stat în Construcție		3.000,00	630,00	3.630,00
3.8.2. Dirigenție de șantier		50.000,00	10.500,00	60.500,00
3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare		15.000,00	3.150,00	18.150,00
Total capitol 3		323.000,00	67.830,00	390.830,00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	7.889.762,50	1.656.850,13	9.546.612,63
4.1.1.	Cheltuieli pentru investiția de bază	7.889.762,50	1.656.850,13	9.546.612,63
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		7.889.762,50	1.656.850,13	9.546.612,63
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	200.000,00	42.000,00	242.000,00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	150.000,00	31.500,00	181.500,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	50.000,00	10.500,00	60.500,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	120.725,39	6.300,00	127.025,39
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	41.238,81	0,00	41.238,81
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	8.247,76	0,00	8.247,76
	5.2.4. Cota aferentă Casei sociale a Constructorilor-CSC	41.238,81	0,00	41.238,81
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	30.000,00	6.300,00	36.300,00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	835.376,25	175.429,01	1.010.805,26
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
Total capitol 5		1.156.101,64	223.729,01	1.379.830,65
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7				

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț

7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	2.142.690,63	449.965,03	2.592.655,66
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	824.776,25	173.203,01	997.979,26
Total capitol 7		2.967.466,88	623.168,04	3.590.634,92
TOTAL GENERAL		12.544.331,01	2.615.257,18	15.159.588,19
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		8.247.762,50	1.732.030,13	9.979.792,63

Beneficiar/ Investitor,
MUNICIPIUL BRĂILA

Întocmit,
Ing. Cătălin UNGUREANU
S.C. NORDIC VISION S.R.L.



PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ



	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI" Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

Nr. crt	Descrierea si calculul cantitatii	UM	Cantitate	Pret unitar (RON)	Valoare (RON)
SISTEM RUTIER					3.851.520,00
1	Spargere beton existent	mc	450,00	270	121.500,00
2	Sapatura	mc	6850,00	30	205.500,00
3	Geotextil neșesut $\geq 200 \text{ g/m}^2$	mp	8876,00	20	177.520,00
4	20 cm balast spălat sortat 16–31 mm	mc	1650,00	230	379.500,00
5	30 cm balast sortat 0–63 mm	mc	2500,00	230	575.000,00
6	15 cm piatră spartă 63–40 mm	mc	1250,00	330	412.500,00
7	8 cm AB31,5 - strat de bază	t	1600,00	500	800.000,00
8	6 cm BAD22,4 – strat de legătură	t	1200,00	550	660.000,00
9	4 cm MAS16 – strat de uzură	t	800,00	650	520.000,00
STRAZI LATERALE					50.032,50
1	Sapatura	mc	100,00	30	3.000,00
2	Strat din piatra sparta - 45 cm	mc	55,00	330	18.150,00
3	Strat de baza din AB 31,5 - 8 cm	t	23,50	500	11.750,00
4	Strat de legatura din BAD22,4 - 6 cm	t	17,50	550	9.625,00
5	Strat de uzura din MAS16 - 4 cm	t	11,55	650	7.507,50
TROTUARE PIETONALE					923.040,00
1	Sapatura	mc	1200,00	30	36.000,00
2	Umplutura balast	mc	400,00	230	92.000,00
3	Strat din piatra sparta - 20 cm	mc	800,00	330	264.000,00
4	Strat din nisip - 3 cm	mc	120,00	160	19.200,00
5	Bordura mare	ml	2216,00	80	177.280,00
6	Bordura mica	ml	2216,00	60	132.960,00
7	Strat de uzura din BA8 - 4 cm	t	320,00	630	201.600,00
AMENAJARE ACCESE PROPRIETATI					280.750,00
1	Spargere beton existent	mp	500,00	270	135.000,00
2	Sapatura	mc	150,00	35	5.250,00
3	Umplutura balast	mc	75,00	230	17.250,00
4	Strat din piatra sparta - 30 cm	mc	150,00	330	49.500,00
5	Strat de legatura din BAD22,4 - 6 cm	t	75,00	550	41.250,00
6	Strat de uzura din MAS16 - 4 cm	t	50,00	650	32.500,00
SCIURGAREA APELOR					2.316.270,00
1	Sapatura	mc	1430,00	30	42.900,00
2	Umplutura balast	mc	195,00	230	44.850,00
3	Rigola carosabila	ml	2536,00	620	1.572.320,00
4	Beton C8/10	mc	100,00	350	35.000,00
5	Camine de vizitare	buc	20,00	3500	70.000,00

	S.C. NORDIC VISION S.R.L. "Tot ce facem, facem cu pasiune"		
	Proiect: "MODERNIZARE STRADA INDEPENDENȚEI ÎNTRE VADUL GHECETULUI ȘI VADUL RIZERIEI"		
	Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA		
	Faza: S.F.	Proiect nr: 58/2022	

6	Ridicare camine la cota (capac nou)	buc	40,00	1100	44.000,00
7	Dren longitudinal	ml	1268,00	400	507.200,00
RELOCARE/RPOTEJARE UTILITĂȚI					208.000,00
1	Protejare Rețele apă/canal	buc	1,00	20000	20.000,00
2	Relocare Rețele gaze naturale	buc	1,00	50000	50.000,00
3	Protejare Rețele telecomunicații	buc	1,00	138000	138.000,00
SIGURANTA CIRCULATIEI					468.150,00
1	Sapatura zid sprjin	mc	100,00	35	3.500,00
2	Umplutura balast in spatele zidului	mc	700,00	230	161.000,00
3	Zid de sprijin, He= 1,0-1,5 m	ml	95,00	2500	237.500,00
4	Parapet de protectie tip N2	ml	95,00	500	47.500,00
5	Marcaje longitudinale	km	3,90	3500	13.650,00
6	Indicatoare de circulatie	buc	10,00	500	5.000,00
TOTAL					8.097.762,50