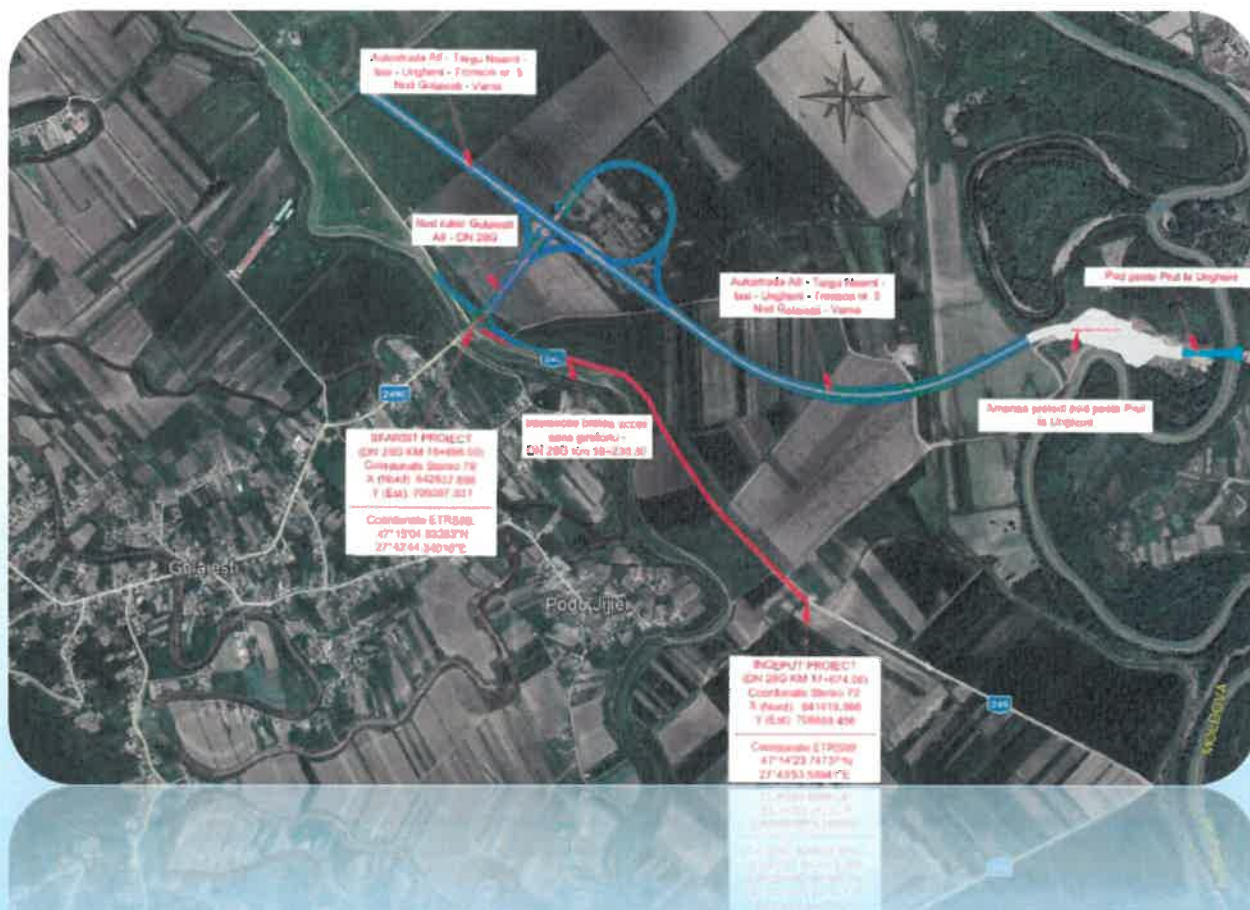


**BENEFICIAR:**

**C.N.A.I.R. S.A. BUCUREȘTI PRIN D.R.D.P. IAȘI**

**SERVICII DE ELABORARE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU  
DN 28G KM 17+674 – KM 19+695**



**EXPERTIZĂ TEHNICĂ  
- SEPTEMBRIE 2025 -**

**ELABORATOR**

**S.C. ROYAL CDV G2 S.R.L.**

## Cuprins

1. MOTIVATIA, SCOPUL SI OBIECTIVELE EXPERTIZEI .....	4
1.1 . Tema expertizei.....	4
1.2. Date generale .....	4
1.2.1. Denumirea lucrarii:.....	4
1.2.2. Denumirea drumului: .....	4
1.2.3 Amplasament:.....	4
1.2.4. Beneficiar: .....	4
1.2.5. Elaborator: .....	4
1.3. Scopul si obiectivele expertizei tehnice .....	4
2. DATE SI INFORMATII FOLOSITE LA ELABORAREA EXPERTIZEI .....	6
2.1. Informatii privind regimul juridic, economic si tehnic .....	6
2.2. Categoria de importanta .....	7
2.3. Particularitati ale amplasamentului .....	7
2.3.1. Descrierea sumara a zonei.....	7
2.3.2. Relatiile cu zone invecinate, accese existente .....	8
2.3.3. Particularitati de relief .....	8
2.3.4. Nivelul de echipare tehnico-edilitara a zonei .....	8
2.3.5. Reglementari urbanistice aplicabile zonei .....	8
2.4. Date de trafic. Clasificarea tehnica a drumului. Analiza nivelului de serviciu. ....	8
2.5. Caracteristici geomorfologice, hidrologice, climatice si seismice.....	10
3. EVALUAREA STARII TEHNICE A DRUMULUI .....	18
3.1. Situatiile elementelor geometrice .....	18
3.1.1. Traseul drumului in plan .....	18
3.1.2. Drumul in profil longitudinal .....	19
3.1.3. Drumul in profil transversal .....	19
3.2. Starea tehnica a drumului .....	19
3.2.1. Alcatuirea structurii rutiere existente .....	20
3.2.2. Starea de degradare a imbracamintei.....	20
3.3. Scurgerea si evacuarea apelor. Podete .....	21
3.4. Stabilitatea drumului. Lucrari de sprijinire si protectie a taluzurilor .....	22
3.5. Situatiile drumului in traversarea localitatilor .....	22
3.6. Intersectii cu drumuri publice, drumuri laterale locale .....	22
3.7. Siguranta circulatiei, semnalizari si marcaje rutiere .....	22
4. CONCLUZII GENERALE, PROPUNERI SI MASURI DE INTERVENTIE .....	23
4.1. Concluziile generale ale evaluarii starii tehnice .....	23

4.2. Propuneri si masuri de interventie .....	24
4.2.1. Privind elementele geometrice .....	26
4.2.2. Structura rutiera .....	26
4.2.3. Scurgerea apelor, podete .....	28
4.2.4. Lucrari de asigurare a stabilitatii drumului .....	30
4.2.5. Intersectii cu drumuri publice; drumuri laterale .....	30
4.2.6. Traversarea localitatilor. Accese la proprietati .....	30
4.2.7. Retele de instalatii aeriene si subterane .....	30
4.2.8. Siguranta circulatiei, semnalizari si marcaje rutiere .....	30
4.2.9. Date de trafic .....	31
4.3. Studii recomandate .....	31
5. CERINTELE FUNDAMENTALE APLICABILE LUCRARI .....	33
5.1. Rezistenta si stabilitatea la sarcini statice, dinamice si siesmice .....	34
5.2. Siguranta in exploatare .....	34
5.3. Managementul traficului pe timpul executiei lucrarilor .....	34
5.4. Siguranta circulatiei pe timpul executiei lucrarilor .....	35
5.5. Sanatatea oamenilor si protectia mediului .....	35
5.6. Observatii finale .....	36

LISTA DE SEMNATURI  
Expert tehnic: Ing. Iuga Mihai



## 1. MOTIVATIA, SCOPUL SI OBIECTIVELE EXPERTIZEI

### 1.1 . Tema expertizei

Tema investiției vizează elaborarea unei documentații tehnice care include verificarea și expertizarea tehnică a sectorului de drum DN 28G cuprins între km 17+674 - 19+695. existent și a zonelor adiacente. Scopul acestei documentații este identificarea și fundamentarea soluțiilor tehnice necesare modernizării tronsonului de drum, astfel încât acesta să poată prelua în condiții de siguranță și eficiență traficul generat de viitoarea autostradă A8 Târgu Mureș – Târgu Neamț – Iași – Ungheni.

### 1.2. Date generale

#### 1.2.1. Denumirea lucrării:

**Servicii de elaborare expertiză tehnică pentru DN 28G km 17+674 – km 19+695**

#### 1.2.2. Denumirea drumului:

**DN 28G, între pozițiile kilometrice km 17+674 - 19+695.**

#### 1.2.3 Amplasament:

**DN 28G este un drum național din România, care face legătura între Tomești – Holboca - Cristești - Golăiești. Sectorul de drum analizat este amplasat în extravilanul UAT Golaiești.**

#### 1.2.4. Beneficiar:

**Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere, C.N.A.I.R. S.A., prin Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași.**

#### 1.2.5. Elaborator:

**EXPERT TEHNIC ATESTAT – ING. IUGA MIHAI  
S.C. ROYAL CDV G2 S.R.L., SUCEAVA**



### 1.3. Scopul si obiectivele expertizei tehnice

Serviciile de expertiză tehnică pentru obiectivul: DN 28G km 17+674 - 19+695, sunt executate în conformitate cu prevederile Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, în baza contractului încheiat cu C.N.A.I.R. S.A. prin D.R.D.P. Iași.

Drumul a intrat în administrarea CNAIR SA prin DRDP Iasi în anul 2024 prin protocolul încheiat nr. 4711/11.09.2024 // 36777/26.09.2024 de predare-preluare a sectorului de drum



indicativ vechi DC 8B km 22+678-km 24+699, respectiv indicativ nou DN 28G km 17+674-19+695, inclusiv terenul aferent acestuia, din domeniul public al Comunei Golaiești.

Importanța strategică a drumului analizat este dată de faptul că, la finalul sectorului, va fi realizat nodul rutier Golești, care va conecta autostrada A8 (Târgu Mureș – Pașcani – Iași – Ungheni) cu drumul național DN 28G. În acest context, administratorul drumului național își propune modernizarea tronsonului analizat, astfel încât acesta să poată prelua traficul generat de investiția menționată.

În urma realizării autostrăzii A8 și, implicit, a nodului rutier de la Golaiești, drumul național DN 28G va căpăta o importanță ridicată, întrucât va asigura legătura între zona de est a municipiului Iași și autostradă. În acest context, pe drumul național se vor înregistra valori de trafic semnificativ mai mari decât cele existente în prezent.

Scopul acestei documentații este identificarea și fundamentarea soluțiilor tehnice necesare modernizării tronsonului de drum, astfel încât acesta să poată prelua în condiții de siguranță și eficiență traficul generat de viitoarea autostradă A8 Târgu Mureș – Târgu Neamț – Iași – Ungheni. În cadrul expertizei, analizând soluții de proiectare adecvate, sunt formulate concluzii și recomandări referitoare la condiții, limitări, măsuri și/sau soluții de intervenție care se impun pentru asigurarea nivelurilor minime de calitate privind cerințele fundamentale aplicabile, în funcție de categoria de importanță a construcției.

Obiectivul general al proiectului este acela de a îmbunătăți competitivitatea economică a României prin dezvoltarea infrastructurii de transport care facilitează integrarea economică în UE, contribuie la actuala dezvoltare a pieței interne și permite dezvoltarea economiei românești.

Obiectivele specifice ale acestui contract sunt acelea de a îmbunătăți condițiile privind siguranța traficului, mărirea confortului de deplasare, gestionând în același timp impactul asupra mediului.

Odată cu realizarea investiției, sunt așteptate următoarele rezultate și efecte pozitive:

- Îmbunătățirea condițiilor de siguranță a traficului rutier;
- Scurtarea timpului de călătorie și creșterea vitezei medii de deplasare;
- Diminuarea numărului de accidente;
- Îmbunătățirea confortului în timpul călătoriei;
- Reducerea emisiilor de poluanți și a impactului negativ asupra mediului.

Pentru întocmirea expertizei tehnice s-au folosit documente și documentații, informații, condiționări și cerințe cuprinse în:

- Tema de proiectare elaborată de autoritatea contractantă prin caietul de sarcini are în vedere condiționările constructive determinate de starea tehnică și de sistemul constructiv al unor construcții existente în amplasament, asupra cărora se vor face lucrări de intervenții:

- Sistemul de elemente geometrice;
- Execuția unei îmbrăcămînți rutiere moderne;
- Racordarea corespunzătoare cu partea carosabilă a lucrărilor de colectare și evacuare a apelor, incluzând podețele, de pe întreg sectorul de drum supus expertizei și la care se va interveni cu lucrări;
- Identificarea rețelelor tehnico-edilitare existente pe amplasament și, eventual, a proprietăților particulare și imobilelor existente;
- Refacerea semnalizării rutiere orizontale și verticale;
- Caracteristicile obținute în urma inspecției în teren privind starea și comportarea drumului sub circulație; siguranța în exploatare; rezistența și stabilitatea drumului la sarcini statice, dinamice și seismice; asigurarea sănătății oamenilor și protecția mediului înconjurător și altele;
- Rezultatele unor probe, măsurări și încercări efectuate în situ și în laborator, obținute din studii geotehnice recente și anterioare, din sondaje în structura rutieră existentă;
- Acte normative, reglementări tehnice, standarde, și altele.

Redactarea raportului de expertiză tehnică s-a făcut pe baza datelor obținute în urma investigațiilor și observațiilor din teren efectuate pe drumul național DN 28G.

Documentele principale de referință (legi, acte normative, reglementări tehnice, standarde) sunt prezentate în Anexa 1: „Reglementări legale, normative și standarde de referință”.

## **2. DATE SI INFORMATII FOLOSITE LA ELABORAREA EXPERTIZEI**

### **2.1. Informatii privind regimul juridic, economic si tehnic**

Terenul în zona amplasamentului drumului național DN 28G fac parte din domeniul public al statului, aflat în proprietatea Ministerului Transporturilor și Infrastructurii și sunt în administrarea Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. București, prin Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași.

Conform datelor specificate în caietul de sarcini, drumul de pe DN 28G km 17+674–19+695, a fost preluat prin Protocolul nr. 4711/11.09.2024 // 36777/26.09.2024 de predare–preluare a sectorului de drum indicativ vechi DC 8B km 22+678–km 24+699, respectiv

indicativ nou DN 28G km 17+674-19+695, inclusiv terenul aferent acestuia, din domeniul public al Comunei Golaiești.

## 2.2. Categoria de importanță

În conformitate cu Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor din 21.11.1997, actualizat în 2021, categoria de importanță a lucrării este "C". Această categorie se referă la construcții de importanță normală, a căror neîndeplinire nu implica riscuri majore pentru societate și natură.

## 2.3. Particularități ale amplasamentului

### 2.3.1. Descrierea sumară a zonei

Sectorul de drum analizat, DN 28G, cuprins între km 17+674 și km 19+695, este amplasat în zona de nord-est a municipiului Iași și traversează un teritoriu cu morfologie variată, caracterizat prin alternanța zonelor de rambleu, debleu și a unor sectoare cu profil mixt. Drumul se dezvoltă în general pe direcția sud-nord și asigură legătura între localitățile limitrofe și viitoarea autostradă A8, ceea ce îi conferă o importanță strategică ridicată.

DN 28G face legătura între Tomești – Holboca - Cristești - Golăiești.

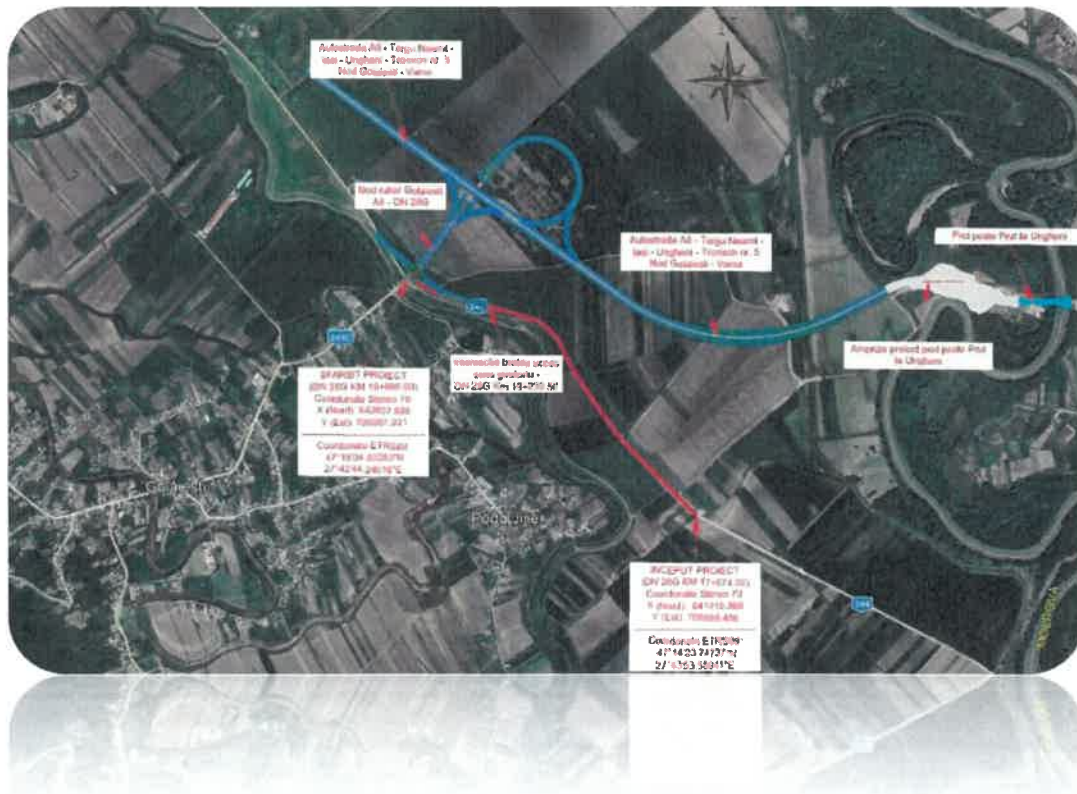


Fig. 1. Amplasare în zona

### **2.3.2. Relatiile cu zone învecinate, accese existente**

Pe sectorul de drum DN 28G, km 17+674 – 19+695 relațiile cu zonele învecinate se realizează printr-o serie de drumuri județene. Sectorul de drum analizat poate fi accesat prin intermediul drumurilor județene DJ 249A respectiv DJ 249C (punctul de final al drumului național).

### **2.3.3. Particularități de relief**

Sectorul de drum DN 28G , km 17+674 - 19+695 este situat în județul Iași, în extravilanul UAT Golaiești, care se află în partea de nord-est a României, în regiunea Moldovei, și este caracterizat de un relief p de câmpie, cu altitudini reduse și diferențe de nivel moderate.

### **2.3.4. Nivelul de echipare tehnico-edilitară a zonei**

În zona drumului sunt prezente rețele aeriene de distribuție a energiei electrice de medie și înaltă tensiune.

Prin modernizarea drumului național implicit prin lărgirea platformei existente a acestuia coroborat cu rețelele electrice de medie și înaltă tensiune din imediată apropiere a drumului la fazele ulterioare de proiectare se consideră oportun realizarea unui studiu de coexistență în care să fie precizate soluții tehnice de protejare sau relocare a rețelelor existente.

### **2.3.5. Reglementări urbanistice aplicabile zonei**

Pe sectorul de drum studiat, drumul național DN 28G își desfășoară traseul pe unitatea administrativ teritorială al comunei Golaiești din județul Iași.

Pe amplasament în zona drumului nu există monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice. De asemenea, nu au fost identificate condiționări specifice, zone protejate sau de protecție în imediată apropiere a amplasamentului studiat.

## **2.4. Date de trafic. Clasificarea tehnică a drumului. Analiza nivelului de serviciu.**

Sectorul de drum cuprins între pozițiile kilometrice 17+674 – 19+695 se încadrează în clasa tehnică V raportat la lățimea părții carosabile existente și prezintă o categorie de importanță normală (Anexa 2).

Anul de bază al traficului, față de care se determină prognoza de evoluție pe drumul național DN 28G și pentru care se detine cel mai consistent set de date de trafic determinate pe rețeaua analizată, este anul 2022.



**DN 28G km 17+674 - 19+695**

Biciclete, motocicletele	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamioane si autospeciale cu MTMA <=3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorhere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze si autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tracțiune animala	Total vehicule
37	1840	37	131	67	70	49	65	4	8	5	2313

Drumul național DN 28G, având o intensitate medie zilnică anuală (MZA) de 2313 vehicule, se încadrează în clasa tehnică IV, conform Ordinului MT 1295/2017.

În conformitate cu Normele tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice (Ordinul M.T. nr. 1295/2017), pe drum național DN 28G a fost identificat un trafic de intensitate redusă.

În conformitate cu Normele tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor (Ordinul M.T. nr. 1296/2017) categoria drumului, din punct de vedere funcțional, este **drum național secundar** - DN 28G.

Raportat la traficul recenzat în anul 2022, s-a realizat analiza stabilirii nivelului de serviciu actual al drumului național DN 28G, precum și analiza drumului național în raport cu traficul de perspectivă în conformitate cu specificatiile PD 189/2012 - Normativ pentru determinarea capacității de circulație și a nivelului de serviciu ale drumurilor publice (Anexa 12).

În acest sens, în baza calculelor pot fi concluzionate următoarele:

În condițiile traficului în anul 2025, nivelul de serviciu pe zona de extravilan a drumului național este A.

Nivelul de serviciu A este caracterizat prin următoarele aspecte:

Condiții asigurate scurgerii fluxului de trafic: Flux liber

Debite de serviciu (veh. etalon/oră): Mici

Viteze corespunzătoare debitelor maxime de serviciu: Mari

Libertatea de manevră a conducătorilor auto: Completă

Confortul deplasării: Foarte bun

În condițiile traficului de perspectivă în anul 2040, nivelul de serviciu pe zona de extravilan a drumului național este B.

Nivelul de serviciu B este caracterizat prin următoarele aspecte:

Condiții asigurate scurgerii fluxului de trafic: Flux stabil

Debite de serviciu (veh. etalon/oră): Medii

Viteze corespunzătoare debitelor maxime de serviciu: Mari, dar pe anumite sectoare cu restricții datorate circulației

Libertatea de manevră a conducătorilor auto: Aproape deplină

Confortul deplasării: Bun

Luând în considerare recensământul din 2022, în care intensitatea medie zilnică anuală (MZA) este de 2313 vehicule fizice/24 ore, conform tabelului nr. 1 din OMT 1296/2017, drumul național DN 28G este clasificat ca drum de clasa tehnică IV.

Caracteristicile traficului						
Clasa tehnică a drumului public	Denumirea intensității traficului	Intensitatea medie zilnică anuală		Intensitatea orară de calcul		Tipul drumului recomandat
		Exprimată în număr de vehicule				
		Etalon (autoturisme)	Efective (fizice)	Etalon (autoturisme)	Efective (fizice)	
0	1	2	3	4	5	6
I	Foarte intens	> 21.000	> 16.000	> 3.000	> 2.200	Autostrăzi sau drumuri expres
0	1	2	3	4	5	6
II	Intens	11.001-21.000	8.001-16.000	1.401-3.000	1.001-2.200	Drumuri expres sau drumuri cu patru benzi de circulație
III	Mediu	4.501-11.000	3.501-8.000	550-1.400	400-1.000	Drumuri cu două benzi de circulație
IV	Redus	1.000-4.500	750-3.500	100-550	75-400	Drumuri cu două benzi de circulație sau drumuri cu o bandă de circulație și platforme de încrucișare
V	Foarte redus	< 1.000	< 750	< 100	< 75	

Pe baza acestor constatări și a nivelului de serviciu determinat, se constata că sunt necesare lucrări de intervenție pe acest drum național pentru a spori capacitatea de circulație și siguranța.

## 2.5. Caracteristici geomorfologice, hidrologice, climatice si seimice

Caracteristicile zonei în care se afla drumul național DN 28G au fost preluate din Studiul geotehnic realizat în luna septembrie 2025. Metodele de investigare geotehnică pe teren au constatat din cartări geotehnice și investigații prin foraje geotehnice, din care s-au recoltat probe necesare determinării caracteristicilor fizice ale terenului de fundare, în conformitate cu "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții", NP 074/2022. Studiul geotehnic, bazat pe cercetările efectuate în teren, pune în evidență natura și caracteristicile terenului de fundare, alcatuirea infrastructurii drumului, grosimea și natura straturilor rutiere.

Înainte de începerea investigațiilor de teren s-a realizat o documentare privind arealul pe care urmează a se desfășura prospecțiunile geotehnice și a fost efectuată o vizită pe teren

pentru evaluarea vizuală, din punct de vedere geotehnic – încadrare preliminară în categoria geotehnică, a amplasamentului pe care urmează a se edifica construcția preconizată în Caietul de Sarcini.

Conform NP074/2022 s-a procedat la încadrarea preliminară a lucrării în categoria geotehnică. Din analiza factorilor de risc coroborat cu investigațiile geotehnice realizate în zonă s-a încadrat preliminar lucrarea în categoria geotehnică 2. Categoria geotehnică 2 include tipuri convenționale de lucrări și fundații, fără riscuri majore sau condiții de teren și de solicitare neobișnuite sau excepțional de dificile. S-au obținut date referitoare privind: morfologia zonei studiate, geologia regiunii, caracteristicile climaterice ale zonei, hidrogeologia și seismicitatea regiunii.

Din punct de vedere geologic, zona se află pe unitatea structurală majoră, Platforma Moldovenească. Aceasta este unitatea geologică situată în fața Carpaților Orientali, de care este delimitată la suprafață de falia pericarpatică. Are o serie de trăsături de relief imprimate de litologia depozitelor constituente. Pe cea mai mare parte a platformei, relieful a fost sculptat în formațiuni Sarmațiene (argile și nisipuri cu intercalații de calcare și gresii).

Socul este alcătuit din paragneise, plagioclazice și ortogneise roșii sau cenușii cu microclin. Totul este străbătut de filoane cu pegmatite. Pe aceste probe s-au făcut datări de vârstă absolută rezultând vârste cuprinse între 1390-1583 milioane de ani (Proterozoic).

Actuala Platforma Moldovenească a evoluat mai întâi ca arie labilă, ultimele mișcări orogenetice s-au petrecut cu aproximativ 1,6 miliarde de ani în urmă. În urma mișcărilor orogenetice a fost generat un sistem muntos care expus fiind proceselor de eroziune a fost în întregime erodat și adus în stadiul de peneplenă. Concomitent cu peneplenizarea regiunea a căpătat un caracter rigid și nu a mai suferit mișcări aplicative. Faptul că regiunea nu a mai suportat asemenea influențe se deduce din poziția depozitelor sedimentare care este cvasi-orizentală. În acest context, fostul orogen constituie socul.

Depozitele sedimentare acumulate ulterior pe soclu și care nu sunt deranjate tectonic constituie cuvertura. Așa cum a rezultat din prezentarea cuverturii, se deduce că soclul a suferit o serie de mișcări, dar numai cu caracter oscilatoriu pe verticală și care au dus fie la invadarea cu ape a zonei Platformei Moldovenești, fie la retragerea acestora (transgresiune/regresiune).

Județul Iași se află în partea de nord-est a României, în regiunea Moldovei, și este caracterizat de un relief predominant deluros și de câmpie, cu altitudini reduse și diferențe de nivel moderate. Acest peisaj geomorfologic este modelat de factorii tectonici, eroziune și sedimentare.

Principalele unități geomorfologice sunt:

- Câmpia Moldovei (Colinele Moldovei): Este cea mai extinsă unitate a județului, incluzând platouri deluroase și văi largi. Relieful este fragmentat de râuri, cu altitudini cuprinse între 100 și 300 de metri. Solurile fertile fac ca această regiune să fie favorabilă agriculturii, în special pentru culturi cerealiere și viță de vie.

- Colinele Jijiei și Bahluiului: Aceste coline, cu altitudini de 200-300 de metri, sunt modelate de eroziunea exercitată de râurile Jijia și Bahlui. Relieful este slab înclinat, cu terenuri propice pentru agricultură, dar și cu zone susceptibile la alunecări de teren.

- Lunca Prutului: Situată în partea estică a județului, de-a lungul râului Prut, această zonă are un relief foarte jos, cu altitudini sub 100 de metri. Lunca este caracterizată de terenuri aluvionare, cu mlaștini și pajiști care au fost ameliorate pentru agricultură.

- Depresiunea Iașiului: Reprezintă o zonă depresionară situată de-a lungul râului Bahlui, în centrul județului. Relieful plat și aluvionar oferă condiții bune pentru așezări urbane și activități economice.

Relieful județului este modelat de procese de sedimentare și eroziune, cu prezența loessului în zonele joase, ceea ce contribuie la fertilitatea solurilor. Densitatea râurilor și a văilor largi adâncite în relief creează o fragmentare moderată a terenului.

Regiunile deluroase prezintă un risc crescut de alunecări de teren, mai ales în urma precipitațiilor abundente.

Hidrologia județului Iași este dominată de prezența râurilor, a lacurilor naturale și artificiale, precum și de sistemele de drenaj natural din zonele joase.

Râurile principale din județ sunt:

- Prutul: Este cel mai important curs de apă al județului, marcând granița de est cu Republica Moldova. Prutul are un debit moderat, utilizat pentru irigații și alimentarea cu apă, dar și pentru pescuit.

- Jijia: Străbate nordul județului, având un debit redus și un traseu sinuos, cu zone mlăștinoase și lunci fertile.

- Bahlui: Este un afluent al Jijiei, care traversează municipiul Iași, având un debit variabil și fiind amenajat pentru prevenirea inundațiilor.

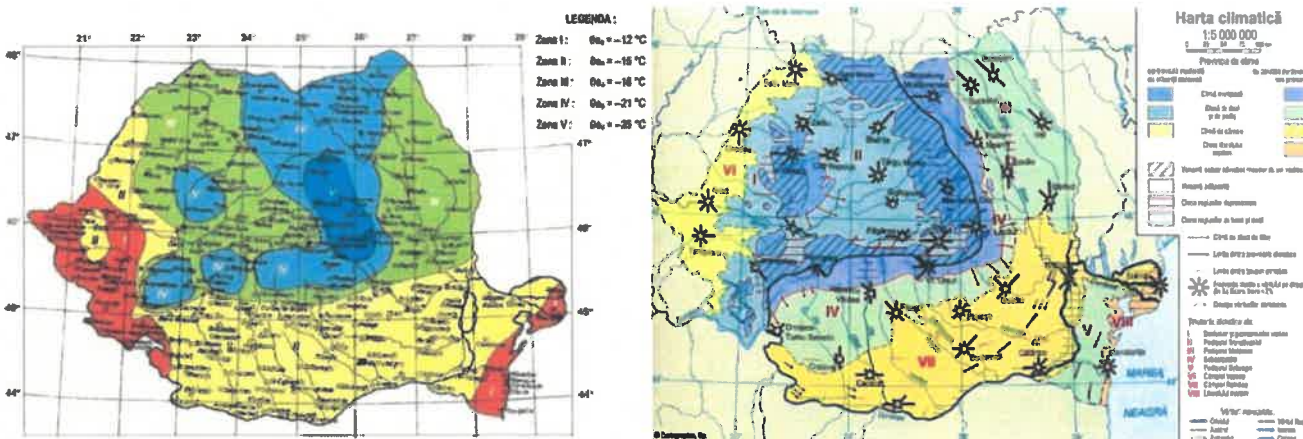
Temperaturile: Județul Iași are o climă temperat-continentală, cu temperaturi medii anuale de 8-10°C, influențate de poziția sa în Câmpia Moldovei. Iernile sunt reci, cu temperaturi medii de -2°C până la -4°C, iar minimele pot coborî sub -20°C, în timp ce verile sunt calde, cu medii de 22-24°C, iar maximele pot depăși frecvent 35°C în perioadele caniculare.



Precipitațiile anuale sunt moderate, variind între 500-600 mm, cu cele mai abundente în lunile mai și iunie, când sunt frecvente ploile torențiale. Iarna, precipitațiile sunt reduse și cad în principal sub formă de ninsoare, contribuind la stratul de zăpadă care persistă mai mult în zonele deluroase.

Vânturile predominante sunt cele din nord-est și est, care aduc mase de aer rece iarna (crivăț), intensificând senzația de frig. Vara, vânturile din sud-est pot aduce perioade de secetă, iar viteza medie a vânturilor este de 3-5 m/s, cu rafale mai puternice în timpul schimbărilor sezoniere.

Din punct de vedere tehnic, raionarea climatică a teritoriului național, încadrează amplasamentul studiat în următoarele zone:



**Figura 1. Harta Climatică a României**

- presiunea de referință dinamică a vântului, mediată pe 10 minute  $q_b = 0.7 \text{ kPa}$ , conform CR 1- 1-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”;

- valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol  $s_{0,k} = 2.5 \text{ kN/m}^2$ , conform CR 1–1–3/2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.”

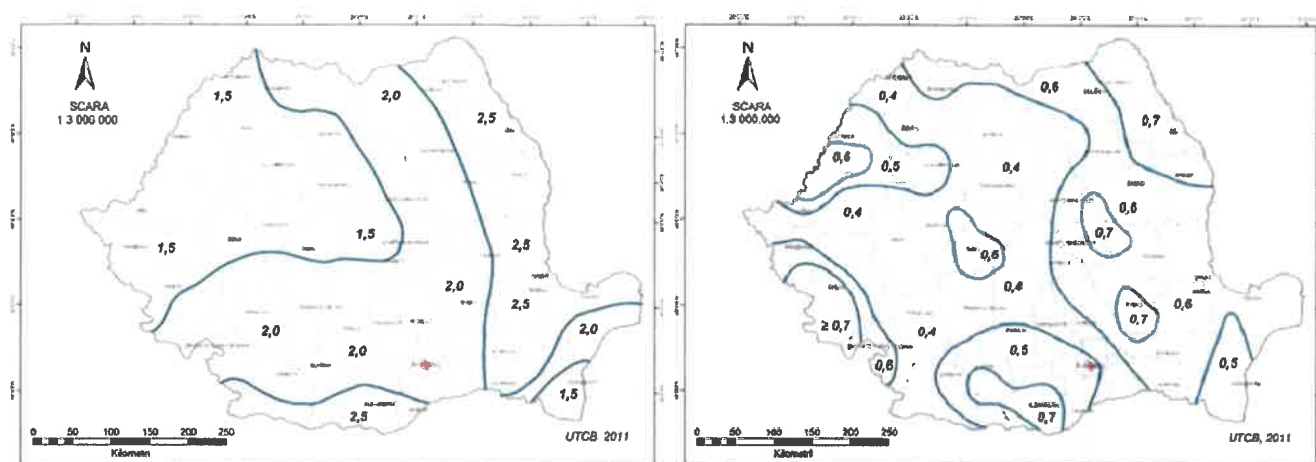


Figura 2. Valori caracteristice ale presiunii de referință dinamice a vântului,  $q_b$  având 50 de ani interval mediu de recurență / Zonarea valorii caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol

Adâncimea maximă de îngheț se consideră a fi  $0.90 \div 1.00 \text{ m}$  de la cota terenului natural sau amenajat, conform STAS 6054-77.

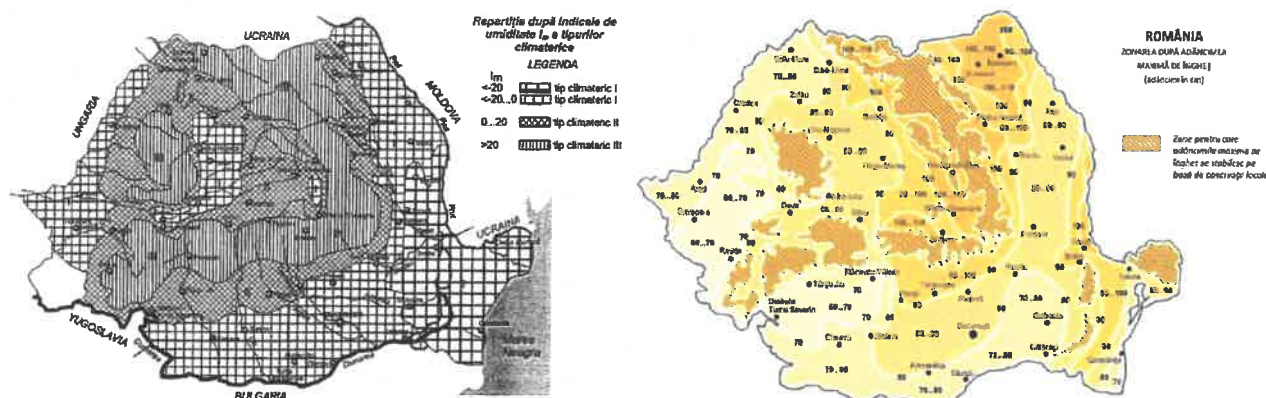


Figura 3. Harta cu adâncimile de îngheț

Tipul climatic după repartitia indicelui de umiditate Thorontwhite, conform STAS 1709-1/90 este I cu  $I_m = -20 \dots 0$ , regim hidrologic 2b.

Din studiile geotehnice realizate pentru construcțiile existente din vecinătate, din hărțile de zonare geotehnică din amplasament sau din vecinătate, din arhivele existente reiese că amplasamentul investigat se încadrează în zonele de răspândire a pământurilor cu umflări și contracții mari.

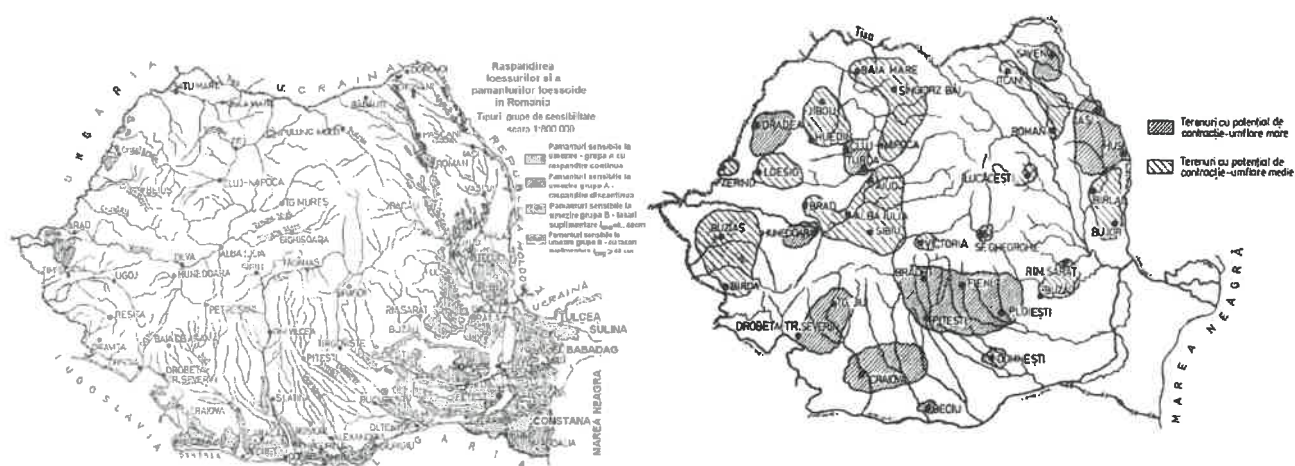


Figura 4. Răspândirea loessurilor și pământurilor loessoide în România / Răspândirea pământurilor cu umflări și contracții mari pe teritoriul României

Intensitatea seismică a zonei amplasamentului echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României, este VIII pentru zona studiată, exprimată în grade MSK.

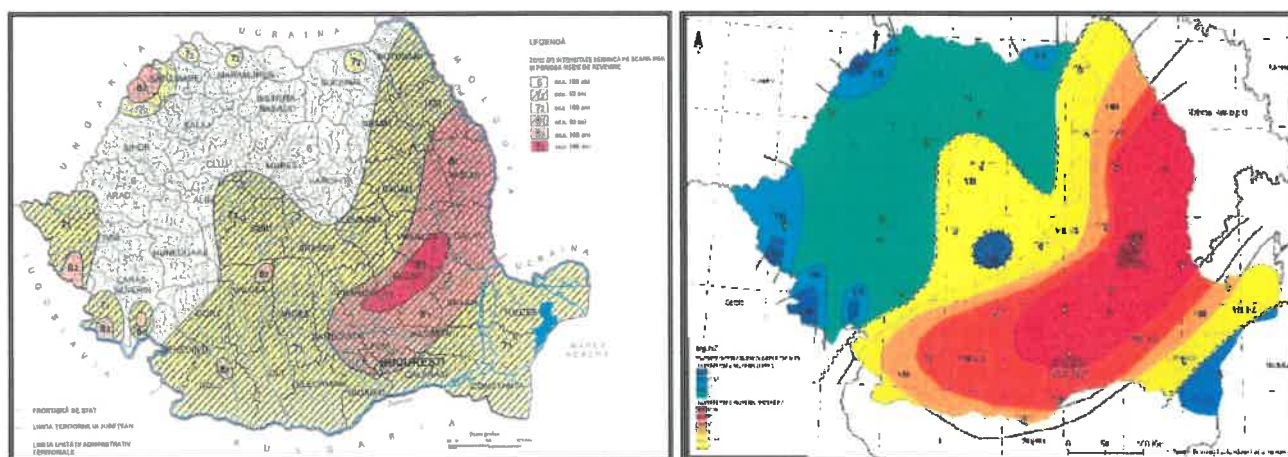
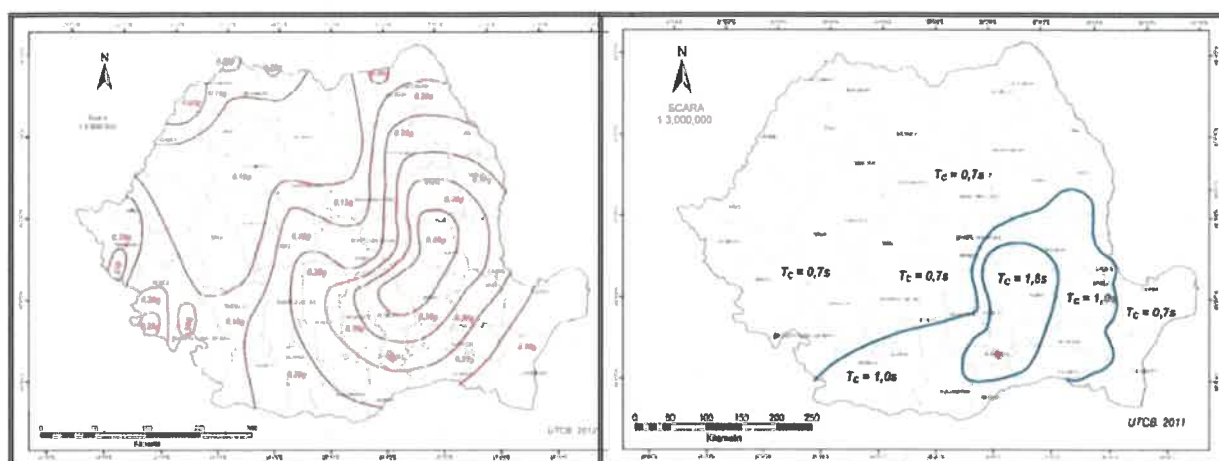


Figura 5. Planul de Amenajare a Teritoriului Național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural:  
Cutremure de pământ

În conformitate cu Normativul P100-1/2013 – "Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe social-culturale, agrozootehnice și industriale", zona se caracterizează printr-o valoare a accelerației terenului  $a_g = 0.25g$  și perioada de control a spectrului de răspuns  $T_c = 0.70$  s.





**Figura 6. Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare cutremure având IMR 225 de ani și probabilitate de depășire de 20% în 50 de ani / Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț),  $T_c$  a spectrului de răspuns**

Încadrarea lucrării în categoria geotehnică - scopul acestei operațiuni este ca în următoarele faze de proiectare, alegerea tipului și numărului de investigații geotehnice ce se vor efectua să aducă suficiente informații pentru realizarea proiectului.

Categoria geotehnică indică riscul geotehnic la realizarea unei construcții. Încadrarea preliminară a unei lucrări într-una din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod uzual înainte de cercetarea terenului de fundare. Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție.

Punctajul acordat în aceasta fază de proiectare este următorul:

Factori avuți în vedere	Categorii	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri bune-medii-dificile	2-6
Apa subterană	Fara epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normala	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Accelerația terenului pentru proiectare	$a_g = 0.25g$	3
<b>TOTAL</b>		<b>10-14 puncte</b>

Cu un punctaj total de 10-14 puncte, investiția se încadrează în categoria geotehnică 2, conform NP 074/2022.



Arealul localității Goliaesti, județul Iași se încadrează din punct de vedere al riscului de alunecări de teren în zona cu risc ridicat cu probabilitate mare de producere a alunecărilor de teren de tip primare.

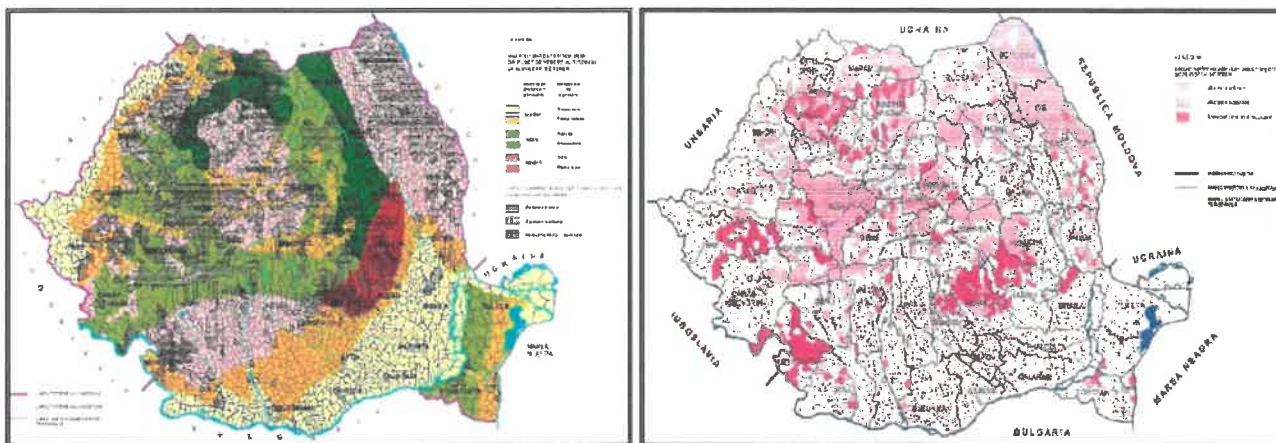


Figura 7. Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural:  
Alunecări de teren / Tipul alunecărilor de teren

Din punct de vedere al riscului la inundații, regiunea localității Goliaesti, județul Iași aparține zonei cu o cantitate maximă de precipitații căzută în 24 de ore, estimată a fi între 150-200mm cu posibilitatea apariției unor inundații ca urmare a revărsării unui curs de apă și/sau a scurgerilor masive pe torenți.

Elementele hidrologice și geomorfologice identificate pe amplasament, nu descriu pentru suprafața de teren investigată, un risc de inundare a zonei ca urmare a revărsării unui curs de apă și/sau a scurgerilor masive pe torenți.

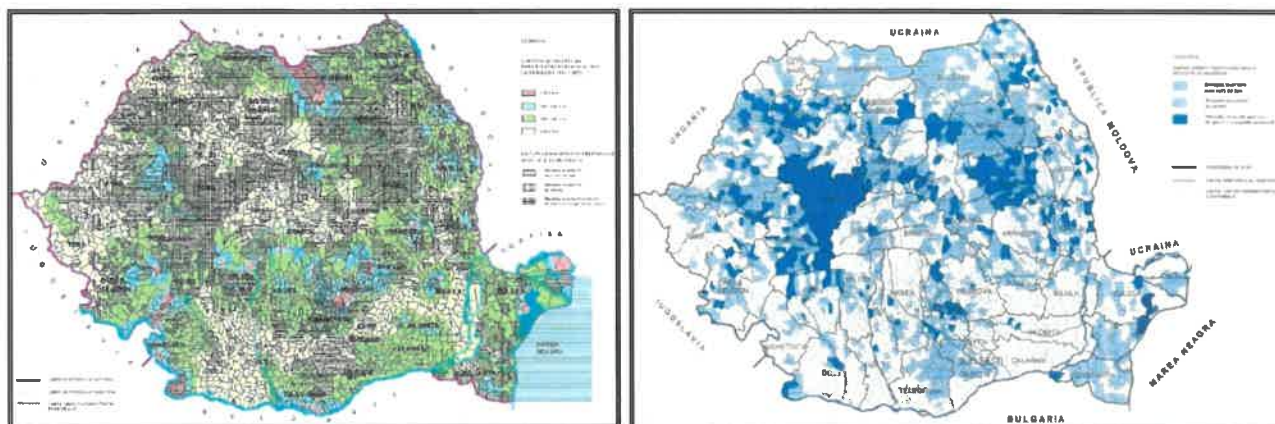


Figura 8. Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural:  
Cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 de ore / Tipuri de inundații

### **3. EVALUAREA STĂRII TEHNICE A DRUMULUI**

Investigațiile și observațiile efectuate pe teren pentru expertiza tehnică a drumului național DN 28G, km 17+674 - 19+695, au permis evaluarea condițiilor de funcționare ale drumului, examinarea stării tehnice actuale și analiza soluțiilor de proiectare adecvate pentru reabilitare/modernizare și măsuri pentru aducerea drumului la parametrii tehnici și de siguranță a circulației.

DN 28G se încadrează în categoria drumurilor naționale secundare, de clasa tehnică IV.

Conform caietului de sarcini sectorul de drum analizat, DN 28G km 17+674 – km 19+695, este un drum de pamant, cu o latime a partii carosabile între 3.00 și 4.00m. La momentul analizei amplasamentului dar și din datele furnizate prin studiul geotehnic, calea de rulare a sectorului de drum este reprezentată de un strat din piatra spartă cu grosimi variabile.

Tronsonul de drum prezintă tasări locale, denivelări longitudinale, gropi, material granular dispersat pe acostamente și zone cu pierdere de agregate. Aceste aspecte indică o degradare avansată a sistemului rutier și o capacitate portantă redusă a terenului de fundare.

#### **3.1. Situația elementelor geometrice**

##### **3.1.1. Traseul drumului în plan**

Sectorul de drum supus expertizării este reprezentat de segmentul cuprins între pozițiile kilometrice Km 17+674 – 19+695, conform caietului de sarcini, amplasat în extravilanul UAT Golaiești, județul Iași.

Finalul sectorului de drum este reprezentat de intersecția acestuia cu drumul județean DJ 249C.

Pe traseul studiat, drumul traversează o zonă cu relief de câmpie, cu elemente geometrice specifice.

Din punct de vedere al traseului în plan, drumul național DN 28G are un traseu puțin sinuos constituit dintr-o succesiune de aliniamente și curbe cu raze medii și mari, specifice zonelor de câmpie.

Raportat la amenajarea curbilor în plan, realizarea acestora nu respectă în totalitate prevederile STAS 863-85.

De-a lungul traseului, drumul intersectează o serie de drumuri publice de interes local, amenajate cu îmbrăcăminte asfaltică, balastate sau din pământ. În Anexa 3 este prezentată lista intersecțiilor cu drumurile publice.

### **3.1.2. Drumul in profil longitudinal**

Configurația profilului longitudinal este determinată de topografia zonelor străbătute. În profil longitudinal drumul prezintă în general declivități reduse. Având în vedere faptul că drumul se prezintă la nivel de piatră spartă, la nivelul acestuia nefiind realizate lucrări de modernizare anterioare, în profil longitudinal au fost identificate disfuncționalități precum văluri și fâgașe apărute din trafic și din scurgerea apelor în lungul drumului datorită profilului transversal incorect amenajat.

Totodată, racordarea declivităților longitudinale nu este realizată în mod corespunzător, acestea prezentând tranziții bruște între modificările de pantă.

Declivitățile existente se încadrează în general în valorile caracteristice ale reliefului.

### **3.1.3. Drumul in profil transversal**

Conform caietului de sarcini sectorul de drum analizat, DN 28G km 17+674 – km 19+695, este un drum de pământ, cu o lățime a părții carosabile între 3.00 și 4.00m.

În urma analizării amplasamentului coroborat cu măsurătorile topografice realizate drumul național în profil transversal prezintă următoarele:

Lățimea platformei drumului în aliniament este variabilă 4,00 – 5.15 m.

Având în vedere faptul că drumul național DN 28G este un drum secundar de clasă tehnică IV, lățimea existentă nu respectă prevederile OMT 1296/2017.

În profil transversal drumul se află pe cea mai mare lungime în profil rambleu cu înălțimi reduse. Pe zona de început, pe partea dreaptă a fost identificată o viaoagă sub forma de canal ce prezintă diferențe de nivel semnificative față de calea de rulare. În zona de final a traseului, drumul se prezintă în profil mixt, cu taluz de debleu pe partea stângă (dig de protecție a râului Jijia) respectiv taluz de rambleu pe partea dreaptă.

### **3.2. Starea tehnică a drumului**

Starea tehnică a drumului analizat a fost evaluată conform precizărilor normativelor CD 31/2002, CD 155/2001 și AND 540/2003. În vederea evaluării stării tehnice, au fost efectuate următoarele lucrări:

- Identificarea parametrilor și caracteristicilor drumului DN 28G, prin investigații pe teren și din informații obținute de la beneficiar;
- Stabilirea caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare și observarea condițiilor hidrologice și climatice în care funcționează drumul;
- Analiza modului în care se realizează scurgerea, colectarea și îndepărtarea apelor meteorice din zona drumului;

- Examinarea forajelor în structura rutieră, pentru stabilirea compoziției acesteia, a naturii și calității materialelor din care sunt alcătuite straturile structurii rutiere;
- Aprecierea stării de degradare pe baza identificării defectelor structurii rutiere și a cauzelor care au condus la degradarea acesteia.

### 3.2.1. Alcatuirea structurii rutiere existente

Cercetarea efectuată pe teren pentru identificarea alcatuirii structurii rutiere actuale s-a realizat prin foraje geotehnice, din care s-au recoltat probe necesare determinării caracteristicilor fizice ale terenului de fundare, în conformitate cu NP 074/2022. Forajele geotehnice executate au pus în evidență prezența unor structuri rutiere la nivel de piatră spartă. Grosimile straturilor rutiere identificate prin foraje sunt date în Anexa 4. Alcatuirea structurii rutiere existente.

În prezent, structura rutieră existentă este alcătuită dintr-un strat de piatră spartă cu grosimi variabile cuprinse între 50-60 cm. Pământul din terenul de fundare face parte din categoria pământurilor tip **P5** sensibile și foarte sensibile la îngheț, iar condițiile hidrologice ale complexului rutier sunt defavorabile.

În foraje nu a fost interceptat nivel hidrostatic.

În Anexa 4 se prezintă alcatuirea structurii rutiere existente, rezultată din forajele geotehnice executate.

### 3.2.2. Starea de degradare a îmbracamintei

Pentru evaluarea calitativă și cantitativă a stării de degradare a drumului analizat, a fost efectuată o inspecție vizuală în luna septembrie 2025.

În urma inspecției vizuale au fost identificate următoarele degradări ale stratului de rulare:

- tasări locale și denivelări longitudinale, determinate de comportarea neuniformă a terenului de fundare și de infiltrarea apelor pluviale în terasament;
- gropi și zone cu pierderi de agregate, specifice drumurilor cu structură granulară neprotejată, aflate într-un stadiu avansat de uzură;
- fâgașe pronunțate, rezultate din acțiunea repetată a traficului pe un sistem rutier insuficient consolidat;
- material granular dispersat pe acostamente, indicând degradarea stratului de piatră spartă și lipsa coeziunii între particule;
- eroziuni superficiale ale platformei, generate de scurgerea necontrolată a apelor pluviale, accentuate de absența dispozitivelor de colectare și evacuare;



Din punct de vedere al calificativului stării de degradare, se poate aprecia că pe tronsonul cuprins între km 17+674 – 19+695 drumul se afla într-o stare de degradare “rea”.

Cauzele principale ale producerii degradărilor constatate sunt:

- **Lipsa lucrărilor de întreținere a căii de rulare** reprezintă un factor semnificativ în degradarea platformei drumului. Sub acțiunea traficului, materialul granular din stratul de rulare este deplasat către acostamente, determinând apariția unor zone de contrapantă care împiedică evacuarea apelor pluviale în exteriorul platformei. Această disfuncționalitate favorizează acumularea și stagnarea apei pe carosabil, conducând la formarea de fâgașe longitudinale, denivelări locale și la degradarea progresivă a sistemului rutier;

- **Acțiunea combinată a factorilor de mediu și lipsa sistemelor de colectare și evacuare a apelor pluviale** reprezintă una dintre cauzele principale ale degradărilor. Conform caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare — pământuri cu umflări și contracții mari (P.U.C.M.) — infiltrarea apelor pluviale în terasament conduce la variații semnificative de umiditate, care generează instabilitatea locală a drumului, tasări neuniforme și pierderea capacității portante;

- **Traficul greu zonal.** Având în vedere că tronsonul de drum reprezintă singura cale de acces către șantierul de execuție al Podului peste Prut de la Ungheni, obiectiv parte integrantă a Autostrăzii A8 Târgu Mureș – Târgu Neamț – Iași – Ungheni, acesta este supus unui trafic greu intens, generat de transporturile de materiale și echipamente specifice lucrărilor de infrastructură. Solicitățile dinamice repetate produse de vehiculele de mare tonaj, în condițiile unei structuri rutiere nemodernizate realizate din piatră spartă, au condus la compactări neuniforme, tasări locale, deformări permanente și accelerarea procesului de degradare a stratului de rulare.

Anexa 6 – „Fotografii caracteristice privind starea de degradare” cuprinde o serie de fotografii reprezentative care ilustrează starea actuală a drumului pe tronsonul analizat, evidențiind principalele tipuri de degradări identificate în urma inspecției vizuale din teren.

### 3.3. Scurgerea și evacuarea apelor. Podete

Examinarea sistemului de colectare și evacuare a apelor din zona drumului a fost efectuată prin inspecția vizuală pe teren.

Pe marea majoritate a traseului drumului nu au fost identificate sisteme de colectare și evacuare a apelor pluviale. Pe zona de început a traseului pe partea dreaptă a fost identificată o viaoaga sub forma de canal la nivelul careia este prezentă vegetație abundentă și arbori. Pe zonele unde drumul în profil transversal este în rambleu, la baza acestuia apele

pluviale au creat ravene longitudinale la nivelul carora sunt a crescut vegetatie ce impiedica evacuarea catre emisari a apelor.

Pe zona de final, pe partea stanga (debleu), unde drumul este in profil mixt, apele pluviale stagneaza la marginea platformei drumului national infiltrandu-se in corpul drumului.

La nivelul intersectiilor cu drumurile laterale nu au fost identificate podete care sa asigure continuitatea scurgerii apelor pluviale inspre emisari.

**Avand in vedere particularitatile geotehnice ale amplasamentului si a naturii terenului de fundare, colectarea, impiedicarea infiltrarii apelor pluviale in corpul drumului si evacuarea inspre emisari a acestora este imperios necesara a fi realizata astfel incat sa fie reduse variatiile de umiditate din amplasamentul drumului national.**

#### **3.4. Stabilitatea drumului. Lucrari de sprijinire si protectie a taluzurilor**

Conform studiului geotehnic intocmit de catre S.C. INTRATECH CONSTRUCT S.R.L. pe traseul sectorului de drum studiat nu au fost identificate zone susceptibile sau afectate de forme de alunecari. Totusi, avand in vedere necesitatea largirii platformei drumului national coroborat cu canalul existent pe partea dreapta (zona de inceput a sectorului analizat), pentru protectia terasamentelor sunt necesare lucrari de sprijinire. Solutiile de sprijinire a terasamentelor drumului national vor fi propuse si detaliate in cadrul expertizei Af.

#### **3.5. Situatia drumului in traversarea localitatilor**

Sectorul de drum analizat se afla in extravilanul comunei Golaiesti acesta netraversand nicio localitate.

#### **3.6. Intersectii cu drumuri publice, drumuri laterale locale**

Drumul național DN 28G, pe sectorul de drum studiat, intersecteaza in zona de final a acestuia drumul judetean DJ 249C acesta fiind la nivel de asfalt dar si o serie de drumuri agricole, amenajate cu îmbrăcăminte din piatra sparta. Accesul în intersecții se face în condiții minime de siguranță, din cauza absenței amenajarilor necesare.

In Anexa 3 sunt identificate intersectiile cu drumurile publice si drumurile locale laterale.

#### **3.7. Siguranta circulatiei, semnalizari si marcaje rutiere**

Elementele privind siguranta circulatiei rutiere lipsesc pe intreg sectorul de drum.

#### 4. CONCLUZII GENERALE, PROPUNERI SI MASURI DE INTERVENTIE

Observațiile din teren și investigațiile detaliate realizate pentru Expertiza tehnică a drumului național DN 28G au evidențiat deficiențele acestuia și necesitatea intervenției pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație și implicit a siguranței circulației.

##### 4.1. Concluziile generale ale evaluării stării tehnice

Sectorul de drum analizat, DN 28G, cuprins între km 17+674 și km 19+695, este amplasat în zona de est a municipiului Iași și traversează un teritoriu cu morfologie variată, caracterizat prin alternanța zonelor de rambleu, debleu și a unor sectoare cu profil mixt. Drumul se dezvoltă în general pe direcția sud-nord și asigură legătura între localitățile limitrofe și viitoarea autostradă A8, ceea ce îi conferă o importanță strategică ridicată în perspectiva redistribuirii fluxurilor de trafic.

În urma analizării amplasamentului și a studiilor realizate sectorul de drum analizat, DN 28G km 17+674 – km 19+695, este un drum la nivel de piatră spartă cu grosimi variabile 50-60 cm și o lățime a părții carosabile variabilă cuprinsă între 4.00 și 5.15m.

În starea actuală, elementele geometrice ale acestuia în plan nu respectă prevederile STAS 863-85.

Având în vedere faptul că drumul se prezintă la nivel de piatră spartă, la nivelul acestuia nefiind realizate lucrări de modernizare anterioare, în profil longitudinal au fost identificate disfuncționalități precum văluri și fâgașe apărute din trafic și din scurgerea apelor în lungul drumului datorită profilului transversal incorect amenajat.

Totodată, racordarea declivităților longitudinale nu este realizată în mod corespunzător, acestea prezentând tranziții bruște între schimbările de pantă.

În profil transversal drumul se află pe cea mai mare lungime în profil rambleu cu înălțimi reduse. Pe zona de început, pe partea dreaptă a fost identificată o văioagă sub forma de canal ce prezintă diferențe de nivel semnificative față de calea de rulare. În zona de final a traseului, drumul se prezintă în profil mixt, cu taluz de debleu pe partea stângă (dig de protecție a râului Jijia) respectiv taluz de rambleu pe partea dreaptă.

La nivelul căii de rulare au fost identificate degradări specifice drumurilor alcătuite din materiale granulare:

- țasări locale și denivelări longitudinale;
- gropi și zone cu pierderi de agregate;
- fâgașe pronunțate;
- material granular dispersat pe acostamente;

- eroziuni superficiale ale platformei.

Cauzele principale ale producerii degradărilor constatate sunt:

- Lipsa lucrărilor de întreținere a căii de rulare reprezintă un factor semnificativ în degradarea platformei drumului.

- Acțiunea combinată a factorilor de mediu și lipsa sistemelor de colectare și evacuare a apelor pluviale reprezintă una dintre cauzele principale ale degradărilor.

- Traficul greu zonal raportat la accesul utilajelor grele către santierul Podului peste Prut de la Ungheni.

Pe marea majoritate a traseului drumului nu au fost identificate sisteme de colectare și evacuare a apelor pluviale.

La nivelul intersecțiilor cu drumurile laterale nu au fost identificate podete care să asigure continuitatea scurgerii apelor pluviale înspre emisari.

Din punct de vedere geotehnic, terenul de fundare este alcătuit preponderent din argile grase, cu plasticitate foarte mare, încadrate la pământuri cu umflări și contracții mari (P.U.C.M.), ceea ce le conferă un comportament nefavorabil în prezența variațiilor de umiditate.

În ansamblu, zona analizată se caracterizează printr-o combinație de factori geomorfologici, hidrologici și geotehnici care impun adoptarea unor soluții tehnice adecvate pentru îmbunătățirea stabilității terenului, asigurarea drenajului, creșterea capacității portante și modernizarea drumului național astfel încât acesta să poată prelua fluxul de trafic generat de implementarea autostrazii A8 Targu Mures – Targu Neamt – Iasi – Ungheni.

#### 4.2. Propuneri și măsuri de intervenție

În prezent, pe baza datelor actuale de trafic, drumul național DN 28G este încadrat în **clasa tehnică IV**, conform Ordinului MT 1295/2017. Prin prezenta expertiză tehnică drumul național DN 28G va fi reîncadrat la **clasa tehnică III**, având în vedere importanța strategică a traseului acestuia, care va asigura legătura directă cu Republica Moldova, prin zona de frontieră de la Ungheni, și conectivitatea cu Autostrada A8 (Târgu Mureș – Iași -Ungheni).

Traficul de perspectivă pe drumul național DN 28G este estimat a fi semnificativ mai ridicat decât valorile rezultate prin aplicarea coeficienților de evoluție a traficului, prevăzuți în normativele de calcul a traficului în vigoare. Această diferență este determinată de caracterul strategic al traseului, care va asigura o legătură directă între municipiul Iași, punctul de

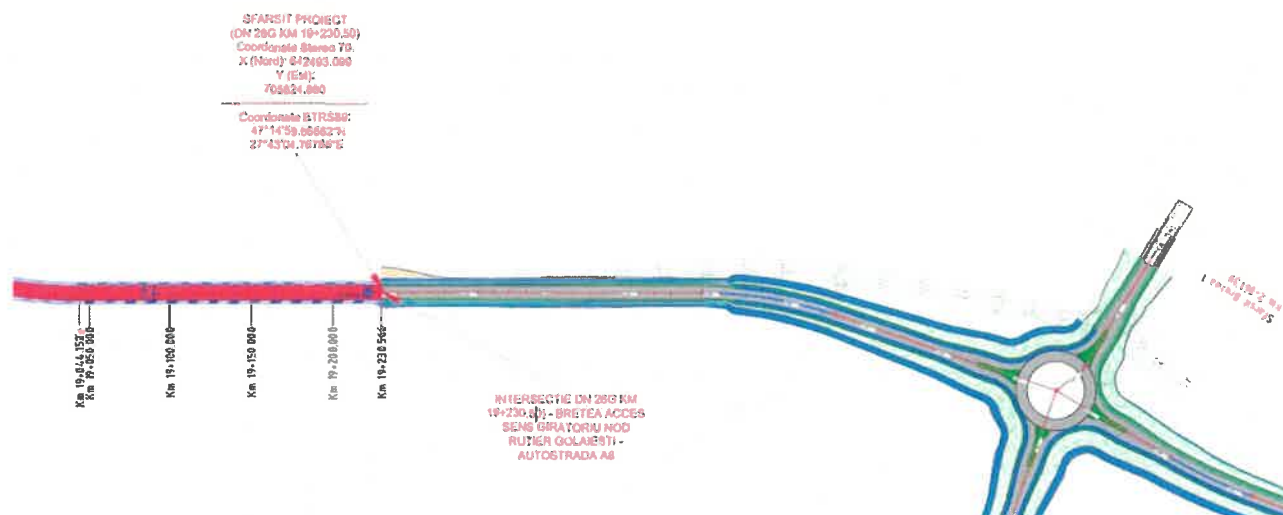


frontieră cu Republica Moldova și viitoarea Autostradă A8. În consecință, DN 28G va prelua fluxuri suplimentare de transport internațional de mărfuri și pasageri.

Soluțiile propuse în cadrul acestei expertize țin cont inclusiv de soluțiile tehnice privind amenajarea nodului rutier din zona Golești prevăzut în cadrul investiției Autostrada A8 – Targu Neamt – Iasi – Ungheni – Tronson nr.5 (Nod Golaiești – Vama) acestea fiind incluse în partile desenate.

Astfel, prin soluția proiectată în cadrul investiției Autostrazii A8, la finalul drumului național DN 28G a fost prevăzut o intersecție tip sens giratoriu care asigură conectarea drumurilor județene DJ 249, DJ 249C și a drumului național DN 28G cu autostrada. În acest sens, de la nivelul sensului giratoriu a fost proiectată o bretea care se suprapune cu traseul drumului național DN 28G pe o lungime de cca. 465 m, intersecția între breteaua prevăzută în proiectul autostrazii și drumul național DN 28G realizându-se la km 19+230.50 conform axului proiectat în cadrul prezentei investiții.

Bretea proiectată în cadrul nodului rutier Golaiești prezintă elementele geometrice a unui drum național de clasă tehnică III astfel încât prin lucrările propuse în ambele investiții va fi realizată o conlucrare astfel încât să nu existe discontinuități privind dimensiunile drumului în profil transversal.



Conform Ordinul M.T. nr. 1296/2017, pentru drumul național DN 28G pe tronsonul de drum studiat, viteza de proiectare pentru un drum de clasă tehnică III situat în zona de șes, este de 100 km/h.

Aceste precizări sunt necesare în special la asigurarea elementelor geometrice prevăzute în STAS 863/1985 (în plan, profil longitudinal, viteze de proiectare, lățimi ale platformei și părții carosabile etc).

#### 4.2.1. Privind elementele geometrice

În plan, traseul drumului va urmări, pe cât posibil, traseul existent, astfel încât să fie minimizeze exproprierile suplimentare și necesitatea implementării unor soluții tehnice complexe și costisitoare pentru relocarea sau protejarea liniilor electrice de medie și înaltă tensiune adiacente.

Elementele geometrice în plan, inclusiv amenajarea în spațiu a curbilor (supralargiri, convertiri, suprainaltări), vor fi stabilite în conformitate cu prevederile din STAS 863/1985, STAS 10144-1,2/2024, STAS 10144-3/1991 și Ordinul MT 49/1998, OMT 1295 și 1296 din 2017. Lungimea exactă a sectorului de drum va rezulta în urma proiectării și stabilirii elementelor geometrice corespunzătoare.

Se vor prevedea spații pentru parapetii de protecție acolo unde datorită configurației terenului este necesară amplasarea acestora.

La amenajarea în profil longitudinal se vor respecta prescripțiile STAS 863/1985, OMT nr. 1295 și 1296 din 2017.

În profil transversal, se vor adopta profiluri transversale tip în conformitate cu OMT 1296/2017, respectiv cu STAS-urile și normativele tehnice în vigoare, coroborat cu prevederile de la capitolele anterioare. Platforma drumului va fi amenajată pe lățimea de 9.00 m, partea carosabilă va avea lățimea de 7.00 m și acostamente cu lățime de 1.00 m de fiecare parte, din care benzi de încadrare 2x0.50 m. Panta transversală a părții carosabile va fi de 2.5%, iar la acostamente de 4%.

#### 4.2.2. Structura rutieră

Stabilirea soluțiilor asupra structurii rutiere s-a făcut în conformitate cu prevederile Normativelor AND 550/1999, PD 177/2001, AND 532/2022, NE 026/2004, NP 111/2004 și AND 592/2014, ținând cont de valorile de trafic înregistrate pe acest drum.

Volumul traficului de calcul a fost stabilit conform Normativului AND 584/2002, având în vedere Studiul de trafic fundamentat pe datele obținute din caietul de sarcini.

Structura rutieră rezultată prin dimensionare a fost stabilită ținând cont de capacitatea portantă și de starea de degradare a drumului, în condițiile înlocuirii complete a structurii rutiere existente. În conformitate cu prevederile Normativelor AND 550/1999, PD 177/2001,

AND 532/2022, NE 026/2004, NP 111/2004 si AND 592/2014, și ținând cont de traficul de calcul (Nc), se propun următoarele soluții:

Solutia 1: Structura rutiera elastică noua, realizata dupa frezarea integrala a imbracamintei din asfalt si a dalelor din beton de ciment existente:

- 4 cm strat de uzura BA16 sau MAS16, conform Normativ AND 605;
- 6 cm strat de legatura BAD22.4, conform Normativ AND 605;
- 8 cm strat de baza AB31.5, conform Normativ AND 605;
- 25 cm strat de fundație superior din piatră spartă, conform STAS 10473/1;
- 30 cm strat de fundatie inferior din amestec balast conform SR EN 13242+A1;
- 15 strat de formă din pământ stabilizat.

Solutia 2: Structura rutiera semirigidă noua, realizata dupa frezarea integrala a imbracamintei din asfalt si a dalelor din beton de ciment existente;

- 4 cm strat de uzura BA16 sau MAS16, conform Normativ AND 605;
- 6 cm strat de legatura BAD22.4, conform Norm. AND 605;
- 8 cm strat de baza AB31.5, conform Normativ AND 605;
- 25 cm strat din agregate naturale stabilizate cu ciment, conform STAS 10473/1
- 30 cm strat de fundatie din amestec balast conform SR EN 13242+A1;
- 15 cm strat de formă din pământ stabilizat.

Cele 2 solutii propuse sunt dimensionate in baza normativelor tehnice in vigoare, conform anexei 8 atașate prezentei expertize. Pentru dimensionarea structurilor rutiere aferente drumului național DN 28G s-a adoptat o valoare de trafic de calcul superioară celei determinate prin aplicarea metodei standard de prognoză, având în vedere rolul strategic al drumului în rețeaua rutieră națională, precum și caracterul de conexiune transfrontalieră cu Republica Moldova și cu viitoarea Autostradă A8.

Această abordare asigură o rezervă structurală corespunzătoare evoluției accelerate a traficului de perspectivă, prevenind subdimensionarea structurilor rutiere și menținând rezistența acestora în condițiile intensificării fluxurilor de transport internațional.

Din analiza comparativă rezultă că **Soluția 1 - Structura rutiera elastică noua**, reprezintă varianta optimă din punct de vedere tehnico-economic, asigurând performanțele necesare în exploatare la un cost de realizare redus și cu tehnologii de execuție uzuale, care permit o implementare eficientă în condițiile existente pe amplasament.

Pentru o eficiența economică sporită, se recomandă folosirea materialelor de construcție locale.

Acostamentele și benzile de încadrare vor fi consolidate vor avea aceeași structură rutieră ca și la carosabil. Se recomandă consolidarea acostamentelor pe toată lățimea pentru o estetică mai bună și pentru o întreținere mai ușoară.

Dimensionarea structurii rutiere este prezentată în Anexa 8, verificându-se:

- Deformația specifică de întindere la baza straturilor bituminoase;
- Deformația specifică de compresiune la nivelul patului drumului.
- De asemenea a fost verificat gradul de asigurare la pătrundere a înghețului în complexul rutier, rezultând ca sistemul rutier rezistă la acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț.

La cererea beneficiarului și în funcție de resursele financiare disponibile și de prioritățile investiției, proiectantul poate propune și adopta alte structuri rutiere, bazate pe un calcul tehnico-economic detaliat, luând în considerare materialele locale și tehnologiile moderne de execuție, cu aprobarea expertului tehnic. Soluțiile prezentate nu sunt exclusive. În etapele viitoare ale proiectării, alte soluții de intervenție pot fi analizate și adoptate doar cu aprobarea expertului tehnic.

Execuția lucrărilor va implica utilizarea tehnologiilor moderne, a utilajelor performante și a materialelor de cea mai înaltă calitate disponibile.

În zonele în care stratificația include pământuri de tip P.U.C.M., iar în timpul execuției se vor identifica sectoare cu capacitate portantă insuficientă, cu variații importante de umiditate, zone incompatibile cu un teren bun de fundare, se va realiza local un strat de fundare din amestec de piatră brută și piatră spartă, cu rol de îmbunătățire a capacității portante și diminuării influenței acestor tipuri de pământ.

Benzile de încadrare vor fi consolidate, având aceeași structură rutieră ca și partea carosabilă. Acostamentele vor fi consolidate pe toată lățimea pentru o estetică îmbunătățită și o întreținere mai ușoară.

#### **4.2.3. Scurgerea apelor, podete**

Scurgerea și evacuarea apelor pluviale se vor realiza prin dispozitive de scurgere specifice drumurilor publice, cum ar fi rigolele și șanțurile de beton, rigolele de acostament, rigolele carosabile, în conformitate cu normativele în vigoare. Aceste dispozitive vor avea o secțiunea dimensionată astfel încât să asigure evacuarea apelor meteorice.

La faza de proiect tehnic, se va detalia studiul scurgerii apelor și se va analiza posibilitatea executării unor șanțuri noi cu secțiune pereată pe toată lungimea drumului național, acolo unde sunt necesare, în conformitate cu normele tehnice în vigoare și în funcție de lărgirea platformei. Toate accesele la proprietăți se vor amenaja corespunzător, astfel



Încât să fie asigurat debitul de colectare și evacuare a apelor pluviale, iar acolo unde nu există, acestea trebuie prevăzute corect.

Se recomanda prevederea de santuri pereate (betonate) pe toata lungimea drumului national, pe zonele in care se impune realizarea acestora, in vederea asigurarii optime a colectarii si evacuarii apelor pluviale si pentru prevenirea degradarilor datorate infiltratiilor de apa in corpul drumului.

Vaioaga identificata pe zona de inceput a tronsonului, se va amenaja printr-un canal din beton armat C35/45 astfel incat apele pluviale sa nu stagneze la baza structurilor de sprijin implicit sa nu se infiltreze in corpul drumului.

Scurgerea apelor pluviale se va realiza de la km 17+674 spre km 18+250 și de la km 18+730 la km 18+250, descarcarea apelor pluviale realizându-se la km 18+250 într-un canal din pământ existent pe partea dreaptă a drumului național. Scurgerea apelor pluviale se va realiza de la km 18+730 spre km 19+200 și din spre intersecția cu sensul giratoriu spre km 19+200, descarcarea realizându-se la podețul dalat propus printr-un canal din beton propus spre canalul de scurgere existent de pe partea dreapta a drumului national.

Pentru canalele de scurgere existente din zona amplasamentului unde se vor face descărcările apelor pluviale, în funcție de situația acestora în faza de execuție, se vor realiza lucrări de decolmatare și aducere la secțiunea inițială de funcționare, în scopul asigurării unei capacități corespunzătoare de preluare și evacuare a apelor pluviale, cu respectarea condițiilor tehnice și a reglementărilor în vigoare.

Sub sistemele de colectare si evacuare a apelor pluviale vor fi prevazute drenuri longitudinale cu adancimea min.1.50 m fata de cota santului proiectat care vor colecta apele subterane si le vor evacua la canalul din beton in zona de inceput a sectorului. Pe sectoarele unde există risc de băltire sau nivel freatic ridicat, sistemul de drenaj va include drenuri longitudinale situate la marginea acostamentelor, având rolul de a capta și evacua apele subterane.

La intersecțiile cu drumurile laterale dar si pe zonele de minim in profil longitudinal, se vor prevedea podete dalate monolite sau prefabricate, pentru asigurarea continuității scurgerii apelor în lungul drumului.

Toate podetele vor fi prevazute cu timpane cu inaltimea pana la nivelul acostamentelor si vor fi prevazute cu parapeti de protectie pentru prevenirea accidentelor de circulatie.

#### **4.2.4. Lucrari de asigurare a stabilitatii drumului**

Pe traseul sectorului de drum studiat nu au fost identificate zone în care stabilitatea să fie periclitată. Totuși, având în vedere necesitatea largirii platformei drumului național coroborat cu canalul existent pe partea dreapta (zona de început a sectorului analizat), pentru protecția terasamentelor sunt necesare lucrări de sprijinire. Soluțiile de sprijinire a terasamentelor drumului național vor fi propuse și detaliate în cadrul expertizei Af.

#### **4.2.5. Intersectii cu drumuri publice; drumuri laterale**

Toate intersecțiile la nivel ale drumului cu alte drumuri publice (conform Anexei 3) se vor amenaja în conformitate cu normativele în vigoare. Drumurile laterale vor fi prevăzute cu structură rutieră similară cu cea a drumului național, care va fi stabilită de către proiectant în acord cu administratorul, pe o lungime de minim 25 m.

#### **4.2.6. Traversarea localitatilor. Accese la proprietati**

Sectorul de drum nu traversează intravilanul localităților acesta aflându-se în extravilan.

Pentru asigurarea acceselor la terenurile agricole adiacente, se recomandă realizarea de la nivelul drumurilor laterale existente a unor drumuri colectoare paralele cu drumul național astfel încât să fie evitate executarea acceselor directe la nivelul drumului.

#### **4.2.7. Rețele de instalatii aeriene si subterane**

În cadrul investigațiilor efectuate în timpul inspecției pe teren, în zona drumului au fost identificate rețele aeriene de utilități, pe stalpi (energie electrică). Se va lua în considerare relocarea sau protejarea acestora conform prevederilor din Ordinul MT 1294/2017 și Normele Tehnice privind amplasarea lucrărilor edilitare. Aceste acțiuni sunt necesare având în vedere că platforma drumului va fi lărgită. Pentru definitivarea soluțiilor privind protecția sau relocarea rețelelor adiacente drumului național se vor realiza studii de specialitate avizate (studii de coexistență etc.) avizate de către administratorul rețelelor.

#### **4.2.8. Siguranta circulatiei, semnalizari si marcaje rutiere**

Având în vedere situația din amplasament, acolo parapetele de protecție lipsesc (Km 17+674.00 – Km 18+235.00 dreapta – zona canal existent), este necesară amplasarea urgentă a parapetelor de protecție conform prevederilor din Normativul Tehnic AND 593/2012, până la implementarea soluțiilor de intervenție.

Pentru asigurarea siguranței circulației, în zonele deficitare cum ar fi: podetele și zonele cu rambleuri înalte, se vor amplasa parapete de protecție metalice în conformitate cu

prevederile din Normativul Tehnic AND 593/2012. Parapeții vor fi echipați cu dispozitive reflectorizante pentru o vizibilitate îmbunătățită.

Timpanele podetelor vor fi amenajate la nivelul acostamentelor pentru a preveni accidentele de circulație. Totodata, vor fi instalate parapete de protecție la toate podetele de pe amplasament pentru a asigura siguranța circulației.

După terminarea lucrărilor, se va executa semnalizarea rutieră (indicatoare, marcaje și elemente conexe) pe baza unui proiect avizat de administratorul drumului și poliția rutieră. Proiectarea semnalizării verticale și orizontale trebuie făcută în conformitate cu prevederile seriei de standarde SR 1848. Proiectul va cuprinde indicatoare de circulație menționate în normativele tehnice în vigoare.

Semnalizarea rutieră a punctelor de lucru pe durata execuției din zona drumurilor, precum și asigurarea circulației, se va realiza conform Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și/sau de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordinul comun al Ministerului de Interne și Ministerul Transporturilor nr. 1124/411 din 2000.

#### **4.2.9. Date de trafic**

Datele de trafic rezultate pe baza informațiilor din caietul de sarcini sunt prezentate în anexa nr. 2 atașată prezentei expertize.

În prezent, pe baza datelor actuale de trafic, drumul național DN 28G este încadrat în clasa tehnică IV, conform Ordinului MT 1295/2017, având un trafic relativ redus. Prin prezenta expertiză tehnică drumul național DN 28G va fi reîncadrat la clasa tehnică III, având în vedere importanța strategică a traseului acestuia, care va asigura legătura directă cu Republica Moldova, prin zona de frontieră de la Ungheni, și conectivitatea cu Autostrada A8 (Târgu Mureș – Iași -Ungheni).

Traficul de perspectivă pe drumul național DN 28G este estimat a fi semnificativ mai ridicat decât valorile rezultate prin aplicarea coeficienților de evoluție a traficului, prevăzuți în normativele calcul a traficului. Această diferență este determinată de caracterul strategic al traseului, care va asigura o legătură directă între municipiul Iași, punctul de frontieră cu Republica Moldova și viitoarea Autostradă A8.

#### **4.3. Studii recomandate**

La elaborarea Proiectului tehnic și a Detaliilor de execuție, pentru aprofundarea investigațiilor în vederea definitivării soluțiilor de reabilitare a drumului este necesar să fie analizată oportunitatea unor eventuale completări cu studii și investigații astfel:

- Studii topografice de detaliu

Scopul studiilor topografice este de a ridica detaliile terenului în punctele identificate în urma investigațiilor expertizei tehnice, pentru a fi folosite la întocmirea planurilor necesare proiectării lucrărilor propuse și realizării pieselor desenate, în conformitate cu normele tehnice.

- Extinderea și detalierea studiilor geotehnice

Studiile geotehnice urmăresc stabilirea, prin investigații executate în zonele drumului afectate de distrugeri provocate de evenimente meteorologice extreme, a naturii și extinderii distrugerilor și a caracteristicilor geotehnice a terenului. Prin aceste studii se pot defini cu precizie zonele afectate ale drumului, cauzele care le-au provocat și se pot stabili soluții de remediere a terenului.

- Actualizarea datelor de trafic

În perspectiva inițierii unui nou recensământ general de trafic este necesară actualizarea traficului de calcul pentru dimensionarea structurii rutiere. Ca date de bază pentru elaborarea prognozei traficului și determinarea traficului de calcul pentru dimensionarea structurilor rutiere și verificarea sectoarelor de drum din punctul de vedere al capacității de circulație, vor fi folosite următoarele date de trafic și caracteristici ale drumurilor:

- rezultatele ultimului recensământ de circulație CESTRIN.

- coeficienții de evoluție a traficului în perspectivă pentru perioada de perspectivă de 15 ani: 2025 – 2040

- ratele medii anuale de evoluție a traficului pentru perioada 2025 – 2040

- coeficienții de echivalare a vehiculelor fizice în vehicule etalon de tip autoturisme, utilizate pentru studiile de capacitate de circulație

- coeficienții de echivalare a vehiculelor fizice în osii standard de 115 kN utilizate pentru dimensionarea structurilor rutiere

- traficul generat de legătură directă între municipiul Iași, punctul de frontieră cu Republica Moldova și viitoarea Autostradă A8

- numărul benzilor de circulație.

- Dimensionarea structurii rutiere pe baza actualizării traficului

În conformitate cu prescripțiile tehnice, metoda de dimensionare se bazează pe stabilirea unei anumite alcătuirii a sistemului rutier și pe verificarea stării de solicitare a acestuia sub acțiunea traficului de calcul. În cazul lucrărilor de reabilitare a drumurilor existente, criteriile de dimensionare care se utilizează sunt în funcție de soluția de adoptată.



Se consideră că un sistem rutier poate prelua solicitările traficului corespunzător perioadei de perspectivă și rezistă la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet, dacă sunt respectate următoarele criterii:

- Criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase este respectat atunci când rata degradării prin oboseală (RDO) are o valoare mai mică sau egală cu RDO-ul admisibil, formulat ca  $RDO \leq RDO_{adm}$ .

$$RDO = N_c / N_{adm}$$

$N_c$  - traficul de calcul în milioane osii standard de 115 kN,

$N_{adm}$  - numărul de solicitări admisibil, în m.o.s., care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzător stării de deformare la baza acestora.

- Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare este respectat dacă este îndeplinită condiția:  $\varepsilon_z < \varepsilon_{z adm}$

$\varepsilon_z$  - deformația specifică verticală de compresiune la nivelul pământului de fundare

$\varepsilon_{z adm}$  - deformația specifică verticală admisibilă la nivelul pământului de fundare

- Se consideră că o structură rutiera este rezistentă la îngheț-dezghet dacă gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier, K, are cel puțin valoarea din Tabelul 4 (STAS 1709.2/1990), în funcție de tipul climatic, tipul sistemului rutier, tipul de pământ de fundare și gradul de sensibilitate la îngheț al acestuia.

### **5. CERINTELE FUNDAMENTALE APLICABILE LUCRĂRII**

Necesitatea modernizării sectorului de drum național secundar DN 28G (km 17+674 – km 19+695) este fundamentată de contextul național și european privind interconectarea rețelilor de transport rutier.

Astfel, odată cu realizarea Autostrăzii A8 (Târgu Neamț – Iași – Ungheni) și a nodului rutier aferent de la Golesti, la care se va intersecta sectorul de drum național menționat, modernizarea drumului existent devine o cerință de importanță deosebită pentru a corespunde normelor tehnice în vigoare.

În consecință, perioada de implementare a lucrărilor propuse trebuie corelată cu graficul de implementare a lucrărilor aferente autostrăzii, fiind necesară finalizarea acestora cel târziu odată cu termenul stabilit pentru darea în exploatare a tronsonului de autostradă menționat.

### **5.1. Rezistența și stabilitatea la sarcini statice, dinamice și seismice**

În totalitate, proiectul de modernizare a drumului național secundar DN 28G, km 17+674 - 19+695 prin măsurile propuse, prin soluțiile promovate și prin lucrările proiectate, trebuie să aibă ca obiectiv principal, asigurarea rezistenței și stabilității drumului la sarcini statice, dinamice și seismice.

Prin dimensionarea judicioasă a sistemului rutier nou pe toată lungimea tronsonului de drum studiat, va spori capacitatea portantă a structurii rutiere și va crește rezistența drumului și stabilitatea acestuia la sarcinile statice și dinamice, produse de vehiculul cu sarcina pe osie de 115 kN, în perspectiva evoluției acestuia pe o durată de 15 ani. În același timp măsurile propuse pentru asigurarea stabilității taluzurilor și versanților, asigurarea capacității portante a terenurilor de fundare, colectarea și scurgerea apelor de suprafață și subterane prin podețe și lucrări de drenaj, protecția taluzelor și versanților împotriva ravenarilor, vor îmbunătăți rezistența și stabilitatea drumului.

Un rol decisiv în asigurarea rezistenței și stabilității la sarcini statice, dinamice și seismice îl are constructorul, prin respectarea prescripțiilor de calitate pentru materiale și prin realizarea lucrărilor la parametrii fixați prin proiect dar și proiectantul, prin proiectarea unor soluții viabile, care să țină cont de traficul de perspectivă, de utilizarea tehnologiilor moderne, etc.

Și nu în ultimul rând, de asigurarea rezistenței și stabilității lucrării este răspunzător administratorul drumului, care are obligația să urmărească comportarea lucrărilor în timp și să intervină, prin operațiuni de întreținere curentă, ori de câte ori este necesar.

### **5.2. Siguranța în exploatare**

Adoptarea în proiect a unor soluții moderne, ținând cont de particularitățile drumului, constituie garanția siguranței în exploatarea acestuia. Siguranța în exploatare este obiectivul prioritar al administratorului, deoarece de aceasta depinde întreaga activitate legată de circulația pe drumul public.

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

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

Având în vedere că sectorul de drum național face legătura între localitățile Bosia și Goliaști, în faza de execuție lucrările pot fi realizate sub trafic pe tronsoane bine determinate,

În concordanță cu tehnologiile de execuție și natura intervențiilor. În acest sens, lucrările vor fi semnalizate conform legislației rutiere în vigoare.

Totodata traficul rutier in timpul executiei poate fi restrictionat acesta fiind dirijat pe rute alternative astfel incat sa fie evitate eventuale accidente sau timpi de stationare excesivi.

La fazele ulterioare, factorii implicati in derularea investitiei, vor decide modalitatea de realizare a lucrarilor.

#### **5.4. Siguranta circulatiei pe timpul executiei lucrarilor**

In cazul in care se va lua decizia ca lucrarile de modernizare sa se execute sub circulatie se va întocmi un Plan de management a traficului și vor fi stabilite măsurile speciale de siguranță care vor fi aplicate pe timpul executiei lucrărilor. Pe durata executiei lucrărilor se vor institui restricții de viteză și interdicții de oprire, parcare sau acces. Toate punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător legislației rutiere și celei de protecție a muncii. Fluidizarea traficului se va realiza prin dirijarea și orientarea șoferilor cu ajutorul unor semafoare temporizate sau piloți de circulație, poziționați la capetele sectoarelor de lucru.

#### **5.5. Sanatatea oamenilor si protectia mediului**

Execuția măsurilor de modernizare a drumului național principal DN 28G, km 17+674 - 19+695 trebuie să garanteze realizarea condițiilor pentru protecția mediului și prevenirea dereglărilor ecologice posibile pe parcursul executiei lucrărilor sau datorate realizării lucrărilor propuse, astfel încât să se respecte O.U. nr. 195/2005 privind protecția mediului, Legea nr. 107/1996 privind apa, Ordinul Ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 462/1993 și Normele metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse stationare.

În urma evaluării potențialilor factori de risc pentru mediu înconjurător, este necesară urmărirea respectării, pe durata realizării și exploatării lucrării, a următoarelor măsuri:

- Pentru asigurarea calității aerului:

- la compactarea terasamentelor se va folosi stropirea cu apă a straturilor de pământ;
- se va impune circulația cu viteză redusă a autovehiculelor ce vor transporta nisip sau alte materiale prăfoase;

- beneficiarul va avertiza constructorul în cazul în care acesta din urma va utiliza vehicule, echipamente sau mașini ce emană fum, și va urmări îndepartarea acestora din șantier.

- Pentru evitarea contaminării solului cu combustibil sau lubrefianți:

- pierderile de ulei sau de combustibil să nu contamineze solul;

- depozitarea pe șantier a combustibilului se va face, pe cât posibil departe de zonele de protecție severe ale surselor de apă sau de fântâni, la o distanță de minim 100 m;
- spălarea autovehiculelor și a utilajelor, în timpul procesului tehnologic, se va face numai în locuri special amenajate, departe de sursele de apă sau de fântâni;
- eventualele depozitări temporare de deșeuri pe sol să fie însoțite de măsuri de igienizare și de ecologizare corespunzătoare.

Pentru reducerea zgomotului: se va urmări ca activitățile care produc zgomot să se desfășoare în afara orelor de funcționare a instituțiilor de învățământ, instituțiilor publice, dispensarelor, etc.

Pe parcursul analizei procesului de execuție a lucrărilor nu au fost identificate efecte care ar putea să dăuneze stării de sănătate a populației din zonă sau care să creeze vreun risc semnificativ pentru siguranța locuitorilor.

În ansamblu, se poate aprecia că din punct de vedere al protecției mediului ambiant și sănătății oamenilor, lucrările ce vor face obiectul lucrărilor de intervenții nu introduc disfuncționalități suplimentare față de situația actuală.

#### **5.6. Observatii finale**

Scopul prezentei documentații este identificarea și fundamentarea soluțiilor tehnice necesare modernizării tronsonului de drum, astfel încât acesta să poată prelua în condiții de siguranță și eficiență traficul generat de viitoarea autostradă A8 Târgu Mureș – Târgu Neamț – Iași – Ungheni. În cadrul expertizei, analizând soluții de proiectare adecvate, sunt formulate concluzii și recomandări referitoare la condiții, limitări, măsuri și/sau soluții de intervenție care se impun pentru asigurarea nivelurilor minime de calitate privind cerințele fundamentale aplicabile, în funcție de categoria de importanță a construcției.

Necesitatea modernizării sectorului de drum național secundar DN 28G (km 17+674 – km 19+695) este fundamentată de contextul național și european privind interconectarea rețelelor de transport rutier.

Astfel, odată cu realizarea Autostrăzii A8 (Târgu Neamț – Iași – Ungheni) și a nodului rutier aferent de la Golesti, la care se va intersecta sectorul de drum național menționat, modernizarea drumului existent devine o cerință de importanță deosebită pentru a corespunde normelor tehnice în vigoare.

În ansamblu, situația existentă a tronsonului de drum național DN 28G Km 17+674 – 19+695 se caracterizează printr-o combinație de factori geomorfologici, hidrologici și geotehnici care impun adoptarea unor soluții tehnice adecvate pentru îmbunătățirea stabilității



terenului, asigurarea drenajului, creșterea capacității portante și modernizarea drumului național astfel încât acesta să poată prelua fluxul de trafic generat de implementarea autostrăzii A8 Targu Mures – Targu Neamt – Iasi – Ungheni.

Prezenta documentație este compusă din Raport de expertiză tehnică, plus Anexe și poate fi folosită de Beneficiar numai în scopul declarat, și anume evaluarea modului și condițiilor în care trebuie realizată modernizarea drumului național secundar DN 28G , km 17+674 - 19+695.

În condiții normale de funcționare a drumului, excluzând situații hidro-climatice și seismice neprevăzute, valabilitatea recomandărilor cuprinse în expertiză este de 5 ani, sub rezerva că informațiile prezentate de beneficiar, ca și istoric, corespund întru totul cu realitatea.

Degradările și alte defecte specifice lucrărilor de infrastructură și suprastructură, care evoluează în timp își modifică caracterul, raportate la momentul realizării expertizei, presupun actualizarea sau realizarea unei noi expertize tehnice.

Până la adoptarea lucrărilor de modernizare, drumul se poate exploata în condiții normale, cu realizarea lucrărilor de întreținere și reparație periodică în conformitate cu normativele tehnice în vigoare.

La nivelul fiecărei etape de proiectare se va analiza dacă investigațiile din această expertiză tehnică au în continuare corespondență în realitate. Orice modificare va trebui menționată și însușită la fazele ulterioare de proiectare.

În cazul în care între D.A.L.I. și Proiectul Tehnic, perioada de timp este mai mare de 36 de luni se va analiza dacă soluțiile din D.A.L.I. mai pot fi implementate în cadrul Proiectului Tehnic.



## **ANEXE**

## **Anexa 1**

### **Reglementari legale, normative si standarde de referinta**

- HG 925/1995, actualizata, pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
- Legea 10/1995, privind calitatea in constructii, modificata si completata;
- HG nr. 845/2018, Regulamentul privind receptia constructiilor din domeniul infrastructurii rutiere si feroviare de interes national;
- HG nr. 907/2016, privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;
- Ordonanta de urgenta 195/2005, actualizata privind protectia mediului;
- Ordonanta Guvernului Romaniei OG 43/1997, privind regimul juridic al drumurilor;
- Ordinul MT 1296/2017 Norme tehnice privind proiectarea, construirea modernizarea drumurilor;
- Ordinul MT 1295/2017 Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- Ordinul MT 50/1998 Norme tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile rurale;
- STAS 863/1985 Lucrari de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor; Prescriptii de proiectare;
- Regulament din 1997 Privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor;
- Normativ CD 155/2001 Instructiuni tehnice pentru determinarea starii tehnice a drumurilor moderne;
- Normativ AND 540/2003 Normativ pentru evaluarea starii de degradare a imbracamintei bituminoase pentru drumuri cu structuri rutiere suple si semirigide;
- Normativ AND 547/2013 Prevenirea si remedierea defectiunilor la imbracaminti rutiere moderne;
- Normativ AND 554/2002 Intretinerea si repararea drumurilor publice;
- Normativ AND 564/2001 Instructiuni tehnice privind metodologia de determinare a capacitatii portante a drumurilor cu deflectometrul MLY 10.000;
- Normativ CD 31/2002 Pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide cu deflectograful Lacroix si deflectometrul cu parghie tip Benkelman;
- AND 565/2001 Instructiuni tehnice privind metodologia de determinare a planeitatii suprafetei drumurilor cu ajutorul BUMP INTEGRATORULUI - BI;
- AND 606/2014 Instructiuni tehnice privind metodologia de determinare a rugozitatii drumurilor cu ajutorul echipamentului "GRIPTESTER MK2";
- Normativ AND 584/2012 pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie;
- SR EN 13036-7 Caracteristici ale suprafetelor drumurilor si pistelor aeroportuare. Metode de incercare. Partea 7: Masurarea denivelărilor straturilor de rulare ale drumurilor: incercarea cu dreptar;
- Normativ C 242/1993 pentru elaborarea studiilor de circulatie din localitati si teritoriul de influenta;
- Instructiuni tehnice C243/1993 pentru efectuarea de sondaje, recensaminte, masuratori si anchete de circulatie in localitati si teritorii de influenta.;

- STAS 7348/2001 Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacitatii de circulatie.
- Normativ PD 177/2001 pentru dimensionarea structurilor rutiere suple si semirigide;
- STAS 6054/1977 Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului Republicii Socialiste România;
- STAS 1709/1-1990 Actiunea fenomenului de inghet-dezghet de lucrari de drumuri. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul;
- STAS 1709/2-1990 Actiunea fenomenului de inghet-dezghet in lucrari de drumuri. Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet-dezghet. Prescriptii de calcul;
- Normativ NP 074/2022 Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii;
- Normativ NP 116/2004 Alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi;
- Normativ PD 124/2002 pentru dimensionarea ranforsarilor din beton de ciment ale structurilor rutiere rigide, suple si semirigide;
- Normativ NP 111/2004 pentru dimensionarea straturilor de baza din beton de ciment ale structurilor rutiere;
- Normativ AND 560/1999 privind aplicarea solutiei antifisura din mixturi asfaltice cu volum ridicat de goluri;
- NP 074-2022 - Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
- STAS 1913/8-82 Teren de fundare. Determinarea înălțimii capilare în pământurile necoezive. Metoda coloanei de pământ;
- STAS 1913/9-86 Teren de fundare. Determinarea căldurii maxime de umezire a pământurilor;
- STAS 1913/12-88 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari;
- STAS 1913/13-83 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor;
- STAS 1913/15-75 Teren de fundare. Determinarea greutății volumice, pe teren;
- STAS 1913/16-75 Teren de fundare. Determinarea gradientului hidraulic critic
- STAS 12253/1984 Lucrari de drumuri. Straturi de forma. Conditii tehnice generale de calitate;
- STAS 6400/1984 Lucrari de drumuri. Straturi de baza si de fundatie. Conditii tehnice generale de calitate;
- Normativ AND 550/1999, pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide(metoda analitica);
- Catalog AND 571 revizuit - Solutii tip de ranforsare a structurilor rutiere suple si mixte pentru sarcina de 115 kN pe osia simpla;
- Normativ AND 532/2022 privind reciclarea la rece a îmbrăcămintei rutiere;
- Normativ AND 605/2016 privind mixturile asfaltice executate la cald;
- SR EN 13108.1/2016 Mixturi asfaltice; Specificatii pentru materiale. Partea 1: betoane asfaltice;
- STAS 2916-87 Lucrări de drumuri și căi ferate. Protejarea taluzurilor și șanțurilor. Prescripții generale de proiectare;
- STAS 10796/1-77 Lucrări de drumuri. Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare;
- SR 1848-1:2024 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1: Clasificare, simboluri și amplasare;



- SR 1848-2:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Condiții tehnice;
- SR 1848-3:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 3: Scriere, mod de alcătuire;
- Normativ AND 593/2012 pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi;
- Ordinul MT/MI 411/1112/2000, Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau protejarea drumului;
- Norma metodologică de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 din 11.10.2006;
- Legea 319 din 14 iulie 2006 actualizată - Legea securității și sănătății în muncă;
- Lege 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- STAS 1598/1-89 Lucrări de drumuri. Încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri. Prescripții generale de proiectare și de execuție
- STAS 2900/1989 Lucrări de drumuri. Latimea drumurilor;
- SR 10144-2\_2024 - Străzi, trotuare, alei pentru circulația pietonală și amenajări pentru biciclete Cerințe de proiectare;
- SR 10144-1\_2024 - Străzi și amenajări pentru biciclete. Profiluri transversale. Cerințe de proiectare;
- s.a. standarde și norme tehnice în vigoare.

## Anexa 2 Date de trafic

Metodologia de calcul pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante este precizată în Normativul AND 584/2012.

Anul de bază al traficului față de care se determină prognoza de evoluție a traficului pe drumul național DN 28G Km 17+674 – 19+695 și pentru care se detine cel mai consistent set de date de trafic, determinate pe rețeaua analizată este anul 2022.

Sector de recenziere km	Autocamioane și derivate		Autovehicule articulate	Autobuze	Tractoare	Tren rutier	Total vehicule fizice/24h
	2 osii	3-4 osii					
DN 28G Km 17+674 – 19+695	67	70	49	65	4	8	263

Traficul de calcul  $N_c$  pentru proiectare a rezultat din numărul de osii standard de 115 kN pe bandă de circulație cea mai solicitată, echivalent cu volumul de trafic de vehicule fizice grele (cu sarcină mai mare de 3.5 t.) care va circula pe perioada de perspectivă asumată. Pentru verificarea sistemelor rutiere suple/semirigide și a celor rigide, s-au considerat Perioadele de perspectivă:  $P_p = 15$  ani (2025-2040).

Traficul de calcul, exprimat în milioane osii standard de 115 kN s-a calculat cu relația:

$$N_c = 365 \times p_p \times c_{rt} \times 10^{-6} \times \sum 0.5 (MZA_{2025} \times f_{k2025} + MZA_{2030} \times f_{k2030} + MZA_{2035} \times f_{k2035} + MZA_{2040} \times f_{k2040})$$

- $MZA_{2025}$  intensitatea medie zilnică anuală a traficului exprimată în osii standard de 115 kN, la începutul perioadei de perspectivă.
- $MZA_{2040}$  intensitatea medie zilnică anuală a traficului exprimată în osii standard de 115 kN la sfârșitul perioadei de perspectivă.
- $P_p$  perioada de perspectivă;
- $c_{rt}$  coeficient de repartitie transversală a traficului  $c_{rt} = 0.5$ ;

DN 28G - 17+674 - 19+695

1	2	3	4	5	6	8	9	10	12	13	14
Cat.de vehicule	MZA k 2022 veh fizice/24 h	fck	MZA k OS 115 24h	Coeficient de evolutie pki+1 pentru anul (Retea drumuri nationale principale - varianta probabila)						Σ(pki+pk+1)ti (2025-2040)	Coloana 4 x Coloana 11
				2015	2020	2025	2030	2035	2040		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Autovehicule cu 2 axe	67	0,10	6,7	1,00	0,77	0,93	1,14	1,4	1,69	39	258
Autovehicule cu 3, 4 axe	70	0,70	49	1,00	0,65	0,77	0,92	1,12	1,33	31	1514
Autovehicule articulate	49	0,90	44,1	1,00	1,02	1,32	1,74	2,28	2,91	61	2706
Autobuze	65	0,60	39	1,00	1,58	1,94	2,41	2,99	3,66	82	3198
Tractoare, vehicule speciale	4	0,10	0,4	1,00	0,54	0,67	0,85	1,08	1,34	29	12
Autocamioane cu remorci	8	1,00	8	1,00	0,68	0,78	0,92	1,08	1,26	30	242
	263										7929

$$N_c = 365 * 10^{-6} * C_{rt} * \sum_{i=1}^6 MZA_k * f_k * 0.5 * \sum_{i=1}^n (pk_i + pk_{i+1}) * t_i$$

Crt=0.50

$$\Leftrightarrow N_c = 365 * 10^{-6} * C_{rt} * 0.5 * \sum Col 4 * Col 10 \quad 0,72$$

m.o.s

**In lipsa unor date furnizate care sa fie aplicate pe tronsonul de drum DN 29G km 17+674 - 19+695 se aplica datele de trafic recenzate pe tronsonul DN 29G Km 0+000 - 2+111.**

In conformitate cu datele preluate din caietul de sarcini aferent sectorului de drum DN 29G Km 0+000 - 2+111, recensamantul general de circulatie din anul 2022 ofera urmatoarele datele de trafic:

**DN 28G**

Biciclete și motocicletele	Autoturisme	Microbuze cu max. 8+1 locuri	Autocamioane și autospeciale cu MTMA ≤ 3,5t	Autocamioane și derivate cu 2 axe	Autocamioane și derivate cu 3 sau 4 axe	Autovehicule articulate (tip TIR) și alte autovehicule cu peste 4 axe	Autobuze, autocare, microbuze cu peste 8+1 locuri	Tractoare cu/fără remorci	Autocamioane și derivate cu MTMA > 3,5t cu remorci	Autoturisme, autovehicule cu MTMA ≤ 3,5t cu remorci	Vehicle cu tracțiune animală	Total vehicle
37	1840	37	131	67	70	49	65	4	8	5	5	2318

In conformitate cu prevederile OMT 1295/2017, pentru un volum de vehicle fizice (efective) cuprins intre 750 - 3500 - Intensitatea medie zilnica anuala, se recomanda adoptarea unui drum cu doua benzi de circulatie, Intensitatea traficului - redus, Clasa tehnica a drumului public - IV. (Tabelul nr. 1 din OMT 1295/2017).



**Anexa 3**

**INTERSECȚII CU DRUMURI PUBLICE ȘI  
DRUMURI LATERALE LOCALE**

Nr. Crt.	Pozitie kilometrica (m)	Drumul intersectat	Structura rutiera drum lateral	Pozitia fata de axul drumului		Localitatea traversata
				Stanga	Dreapta	
1	17+710	Drum agricol	Piatra sparta	Stanga		Extravilan Golaiesti
2	17+825	Drum agricol	Piatra sparta		Dreapta	Extravilan Golaiesti
3	17+868	Drum agricol	Piatra sparta	Stanga		Extravilan Golaiesti
4	18+240	Drum agricol	Piatra sparta		Dreapta	Extravilan Golaiesti
5	18+730	Drum agricol	Piatra sparta	Stanga		Extravilan Golaiesti
6	18+730	Drum agricol	Piatra sparta		Dreapta	Extravilan Golaiesti
7	19+518	Drum agricol	Piatra sparta		Dreapta	Extravilan Golaiesti
8	19+695	DJ 249C	Asfalt			Extravilan Golaiesti

**N.B.** Pozitiile kilometrice sunt conform ridicarii topografice intocmite de catre S.C. ROYAL CDV G2 S.R.L.

Anexa 4  
**Alcatuirea structurii rutiere existente**  
Rezultata din foraje geotehnice septembrie 2025

Nr crt.	Foraj geo	Pozitie km.	Amplasare		Straturi mixtura asfaltica (cm)	Strat de rulare		Natura terenului din patul drumului
			Intravilan	Extravilan		Grosime(cm)	Alcatuire	
1	F01	19+600		X	-	50	piatra sparta	Argilă nisipoasă maronie cu plasticitate medie, plastic vârtos/vârtoasă Argilă maronie cu plasticitate mare, plastic vârtos/vârtoasă
2	F02	19+400		X	-	60	piatra sparta	Argilă nisipoasă maronie cu plasticitate medie, plastic vârtos/vârtoasă Argilă maronie cu plasticitate mare, plastic vârtos/vârtoasă
3	F03	19+250		X	-	55	piatra sparta	Argilă nisipoasă maronie cu plasticitate medie, plastic vârtos/vârtoasă Argilă maronie cu plasticitate mare, plastic vârtos/vârtoasă
4	F04	19+000		X	-	50	piatra sparta	Argilă nisipoasă maronie cu plasticitate medie, plastic vârtos/vârtoasă Argilă maronie cu plasticitate mare, plastic vârtos/vârtoasă
5	F05	18+850		X	-	50	piatra sparta	Argilă nisipoasă maronie cu plasticitate medie, plastic vârtos/vârtoasă Argilă maronie cu plasticitate mare, plastic vârtos/vârtoasă
6	F06	18+700		X	-	60	piatra sparta	Argilă nisipoasă maronie cu plasticitate medie, plastic vârtos/vârtoasă Argilă maronie cu plasticitate mare, plastic vârtos/vârtoasă
7	F07	18+500		X	-	55	piatra sparta	Argilă maronie cu plasticitate mare, tare Argilă grasă maroniu-cenușiu cu lentile nisipoase, cu plasticitate foarte mare, plastic vârtos/vârtoasă
8	F08	18+200		X	-	50	piatra sparta	Argilă maronie cu plasticitate mare, tare Argilă grasă maroniu-cenușiu cu lentile nisipoase, cu plasticitate foarte mare, plastic vârtos/vârtoasă
9	F08	17+950		X	-	55	piatra sparta	Argilă maronie cu plasticitate mare, tare Argilă grasă maroniu-cenușiu cu lentile nisipoase, cu plasticitate foarte mare, plastic vârtos/vârtoasă
10	F08	17+700		X	-	50	piatra sparta	Argilă maronie cu plasticitate mare, tare Argilă grasă maroniu-cenușiu cu lentile nisipoase, cu plasticitate foarte mare, plastic vârtos/vârtoasă

# Anexa 5

## Lista localitatilor traversate DN 28G km 17+674 - km 19+695

Nr. Crt.	Denumire localitate			Pozitia kilometrica		Lungime (m)
				Intrare	Iesire	
	UAT GOLAIESTI	Intravilan comuna Golaiesti	Sat Golaiesti	0.000	0.000	0.000
		Extravilan Comuna Golaiesti			17+674	19+695
Lungime totală traversare localități(intravilan) (m)						
Lungime totala extravilan (m)						

NB Lungimea totala este obtinuta prin adunarea portiunilor de drum aflate la pozitiile kilometrice, conform ridicarii topografice intocmite de catre S.C. ROYAL CDV G2 S.R.L.

## ANEXA 6



**Foto 1: Drumul Național DN 28G km 17+674 – 19+695 – Pe sectorul analizat se constată prezența unui strat rutier din piatra sparta neuniform, cu tasări locale, denivelări longitudinale material granular dispersat pe acostamente. Pe partea dreapta se evidenziază o vaioaga ce prezintă diferențe de nivel semnificative raportat la calea de rulare.**



**Foto 2: Drumul Național DN 28G km 17+674 – 19+695 – Pe sectorul analizat se constată prezența unui strat rutier din piatra sparta neuniform, cu tasări locale, denivelări longitudinale material granular dispersat pe acostamente. Pe partea dreapta se evidenziază o vaioaga ce prezintă diferențe de nivel semnificative raportat la calea de rulare.**





**Foto 3: Drumul Național DN 28G km 17+674 – 19+695 –** Pe sectorul analizat se constată prezența unui strat rutier din piatra sparta neuniform, cu tasări locale, denivelări longitudinale material granular dispersat pe acostamente. Pe partea dreapta se evidenziază o vaioaga ce prezintă diferențe de nivel semnificative raportat la calea de rulare.



**Foto 4: Drumul Național DN 28G km 17+674 – 19+695 –** Drumul național se prezintă la nivel de rambleu cu înalțimi mici. Lipsa sistemelor de colectare și evacuare a apelor pluviale de la baza rambleului generează apariția vegetației implicând infiltrarea apelor pluviale în corpul taluzului.





Foto 5: Drumul Național DN 28G km 17+674 – 19+695 – Drumul national se prezinta la nivel de rambleu cu inaltimi mici. Lipsa sistemelor de colectare si evacuare a apelor pluviale de la baza rambleului genereaza aparitia vegetatie implicit infiltrarea apelor pluviale in corpul taluzului.



Foto 6: Drumul Național DN 28G km 17+674 – 19+695 – Drumul national se prezinta la nivel de rambleu cu inaltimi mici. Lipsa sistemelor de colectare si evacuare a apelor pluviale de la baza rambleului genereaza aparitia vegetatie implicit infiltrarea apelor pluviale in corpul taluzului. Degradarile identificate la nivelul caii de rulare sunt specifice drumurilor din materiale granulare (gropi, denivelari longitudinale, fagase etc.)



**Foto 7: Drumul Național DN 28G km 17+674 – 19+695 – Pe sectorul analizat se constată prezența unui strat rutier din piatra sparta neuniform, cu tasări locale și denivelări longitudinale material granular dispersat neuniform și zone cu pierdere de agregate.**



**Foto 8: Drumul Național DN 28G km 17+674 – 19+695 – Pe sectorul analizat se constată prezența unui strat rutier din piatra sparta neuniform, cu tasări locale și denivelări longitudinale material granular dispersat neuniform și zone cu pierdere de agregate.**





**Foto 9: Drumul Național DN 28G km 17+674 – 19+695 –** Pe zona de final a tronsonului analizat drumul național se prezintă în profil mixt (cu debleu pe partea stângă respectiv rambleu pe partea dreaptă). Pe sectorul analizat se constată prezența unui strat rutier din piatră spartă neuniform, cu tasări locale și denivelări longitudinale material granular dispersat neuniform și zone cu pierdere de agregate.



**Foto 10: Drumul Național DN 28G km 17+674 – 19+695 –** Pe zona de final a tronsonului analizat drumul național se prezintă în profil mixt (cu debleu pe partea stângă respectiv rambleu pe partea dreaptă). Pe sectorul analizat se constată prezența unui strat rutier din piatră spartă neuniform, cu tasări locale și denivelări longitudinale material granular dispersat neuniform și zone cu pierdere de agregate.





Foto 11: Drumul Național DN 28G km 17+674 – 19+695 – Pe zona de final a tronsonului analizat drumul national se prezinta in profil mixt (cu debleu pe partea stanga respectiv rambleu pe partea dreapta). A fost observată lipsa dispozitivelor de scurgere și colectare a apelor din precipitații pe unele porțiuni ale drumului, iar cele existente sunt colmatate fapt ce favorizează acumularea și infiltrarea apei în terasament.

## ANEXA 7

### Stabilirea nivelului de serviciu

#### I. Stabilirea nivelului de serviciu actual al drumului national DN 28G

- Date de intrare:

**Clasa drumului II**, drumuri pe care utilizatorii nu se asteapta sa circule cu viteza mare și care asigură legătura cu/între drumurile de clasa I.

Deoarece sectorul de drum studiat se află în traversarea unei localități rurale, cu restricții de viteză, acesta va fi analizat ca sector de drum de **clasă III**.

- MZA = 2313 veh/24 ore
- MZA<sub>E</sub> = 3192 veh. etalon/24 ore
- Platforma drumului 6,00+2x1.00 = 8.00 m
- F<sub>v</sub> = 0.88
- Zone cu depasire interzisa: 40%
- Repartitia traficului pe sensuri de circulatie in orele de varf : 50/50
- Puncte de acces pe ambele parti ale drumului: 6/km
- Conditii de relief: șes
- Viteza de circulatie limita: 80 km/ora

#### 1. Repartizarea cererii de trafic pe sensuri conform art. 8(2)

Pentru repartitia 50/50 rezulta :

$$Q_c = q_{CD1} + q_{CD2} = \frac{MZA \times K}{F_v} = \frac{2313 \times 0.10}{0.88} = 262 \text{ veh/ora}$$

K – coeficient reprezentand raportul intre debitul orar corespunzator celei de-a 50-a ora de varf si MZA

Conform Normativ AND 584 se recomanda pentru coeficientul K valorile:

- K=0,08 – 0,10 pentru trafic normal (valoarea minima se recomanda pentru prognoze de trafic)
- K= 0,12 pentru trafic cu variatii sezoniere importante.

$$q_{CD1} = 0.5 \times 262 = 131 \text{ veh. /ora} = 181 \text{ veh etalon / ora}$$

$$q_{CD2} = 0.5 \times 262 = 131 \text{ veh. / ora} = 181 \text{ veh etalon / ora}$$

#### 2. Determinarea vitezei de circulatie libera

$$V_L = V_C - V_{BA} - V_A = 96 - 5.9 - 4.0 = 86.1 \frac{\text{km}}{\text{ora}}$$

$$V_C = 80 + 16 = 96$$

$V_C$  = viteza de circulatie libera de baza (viteza limita + 16km/h).

$$V_{BA} = 5,9 \frac{km}{ora} - \text{conform tabel 3}$$

$V_{BA}$  = reducerea vitezei de circulatie in functie de latimea benzilor de circulatie si a acostamentelor.

$$V_A = 4,0 \frac{km}{ora} - \text{conform tabel 4}$$

$V_A$  = reducerea de viteza datorata acceselor la drum.

### 3. Determinarea vitezei medii de parcurs

$$V_{mp} = V_L - 0.0125 (q_1 + q_2) - V_{DI} = 86.10 - 0.0125 \times 362 - 1.8 = 79.78$$

$$V_L = 86.1 \frac{km}{ora}$$

$$q_1 + q_2 = 181 + 181 = 362 \text{ veh. } \frac{etalon}{ora}$$

$$V_{DI} = 0.9 \text{ km/ora (conform tabel 6 - } V = \frac{80km}{h} \text{; zone cu depasire interzisa 40\%)}$$

### 4. Determinarea procentului de viteza de circulatie libera:

$$P_{VL} = \frac{V_{mp}}{V_L} = \frac{79.78}{86.1} = 92,66 \%$$

### 5. Determinarea procentului de timp cu circulatie in pluton:

$$P_t = P_{tb} + C_D \left( \frac{q_1}{q_1 + q_2} \right)$$

$P_{tb}$  - procentul de timp cu circulatie in pluton, de baza, care poate fi estimate cu relatia;

$$P_{tb} = 100(1 - e^{a(q_1)^b})$$

In care a si b sunt constante

$$a = -0.00087$$

$$b = 0.973$$

$$P_{tb} = 100(1 - e^{-0.00087(181)^{0.973}}) = 14.21$$

$C_d$

– coeficient de ajustare in functie de procentul de lungime cu depasire interzisa (tabelul 12)

$$C_d = 43.40$$

$q_1 + q_2$  - cererea de trafic in sensul analizat, respectiv in sensul invers;

$$P_t = 14.21 + 43.40 \left( \frac{181}{362} \right) = 35.91$$

6. *Determinarea nivelului de serviciu:*

Conform tabelului 2 rezulta:

- Nivelul de serviciu: A

**Nota: In conditiile traficului in anul 2025, nivelul de serviciu pe zona de extravilan a drumului national este A.**

**Nivelul de serviciu A** este caracterizat prin următoarele aspecte:

**Condiții asigurate scurgerii fluxului de trafic:** Flux liber

**Debite de serviciu (veh. etalon/oră):** Mici

**Viteze corespunzătoare debitelor maxime de serviciu:** Mari

**Libertatea de manevră a conducătorilor auto:** Completă

**Confortul deplasării:** Foarte bun

**Stabilirea gradului de utilizare actual al drumului national DN 28G**

**Grad de utilizare pe sensul 1 de mers =  $q_1/1700 = 181/1700 = 0.11$**

**Grad de utilizare pe sensul 2 de mers =  $q_2/1500 = 181/1500 = 0.12$**

**II. Stabilirea nivelului de serviciu raportat la traficul de perspectiva**

- Date de intrare:

Clasa drumului II, drumuri pe care utilizatorii nu se asteapta sa circule cu viteza mare si care asigura legatura cu/intre drumurile de clasa I.

Deoarece sectorul de drum studiat se află în traversarea unei localități rurale, cu restricții de viteză, acesta va fi analizat ca sector de drum de **clasă III**.

- $MZA = 5069$  veh/24 ore
- $MZA_E = 11386$  veh. etalon/24 ore
- Platforma drumului  $7.00 + 2 \times 1.00 = 9.00$  m
- $F_v = 0.88$
- Zone cu depasire interzisa: 40%
- Repartitia traficului pe sensuri de circulatie in orele de varf : 50/50
- Puncte de acces pe ambele parti ale drumului: 6/km
- Conditii de relief: deal
- Viteza de circulatie limita: 80 km/ora

7. *Repartizarea cererii de trafic pe sensuri conform art. 8(2)*

Pentru repartitia 50/50 rezulta :

$$Q_c = q_{CD1} + q_{CD2} = \frac{MZA \times K}{F_v} = \frac{5069 \times 0.10}{0.88} = 576 \text{ veh/ora}$$

K – coeficient reprezentand raportul intre debitul orar corespunzator celei de-a 50-a ora de varf si MZA

Conform Normativ AND 584 se recomanda pentru coeficientul K valorile:

- $K=0,08 - 0,10$  pentru trafic normal (valoarea minima se recomanda pentru prognoze de trafic)
- $K= 0,12$  pentru trafic cu variatii sezoniere importante.

$$q_{CD1} = 0.5 \times 576 = 288 \text{ veh. /ora} = 647 \text{ veh etalon / ora}$$

$$q_{CD2} = 0.5 \times 576 = 288 \text{ veh. / ora} = 647 \text{ veh etalon / ora}$$

#### 8. Determinarea vitezei de circulatie libera

$$V_L = V_C - V_{BA} - V_A = 96 - 5.9 - 4.0 = 86.1 \frac{\text{km}}{\text{ora}}$$

$$V_C = 80 + 16 = 96$$

$V_C$  = viteza de circulatie libera de baza (viteza limita + 16km/h).

$$V_{BA} = 5,9 \frac{\text{km}}{\text{ora}} - \text{conform tabel 3}$$

$V_{BA}$  = reducerea vitezei de circulatie in functie de latimea benzilor de circulatie si a acostamentelor.

$$V_A = 4,0 \frac{\text{km}}{\text{ora}} - \text{conform tabel 4}$$

$V_A$  = reducerea de viteza datorata acceselor la drum.

#### 9. Determinarea vitezei medii de parcurs

$$V_{mp} = V_L - 0.0125 (q_1 + q_2) - V_{DI} = 86.10 - 0.0125 \times 1294 - 0.9 = 69.03$$

$$V_L = 86.1 \frac{\text{km}}{\text{ora}}$$

$$q_1 + q_2 = 647 + 647 = 1294 \text{ veh.} \frac{\text{etalon}}{\text{ora}}$$

$$V_{DI} = 0.9 \text{ km/ora (conform tabel 6)}$$

#### 10. Determinarea procentului de viteza de circulatie libera:

$$P_{VL} = \frac{V_{mp}}{V_L} = \frac{69.03}{86.1} = 80,17\%$$

#### 11. Determinarea procentului de timp cu circulatie in pluton:

$$P_t = P_{tb} + C_D \left( \frac{q_1}{q_1 + q_2} \right)$$



$P_{tb}$  - procentul de timp cu circulație în pluton, de bază, care poate fi estimată cu relația;

$$P_{tb} = 100(1 - e^{a(q_1)^b})$$

În care  $a$  și  $b$  sunt constante

$$a = -0.00222$$

$$b = 0.8613$$

$$P_{tb} = 100(1 - e^{-0.00222(647)^{0.8613}}) = 70.98$$

$C_d$

– coeficient de ajustare în funcție de procentul de lungime cu depășire interzisă (tabelul 12)

$$C_d = 26,73$$

$q_1 + q_2$  - cererea de trafic în sensul analizat, respectiv în sensul invers;

$$P_t = 70.98 + 26.73 \left( \frac{647}{1294} \right) = 84.35$$

#### 12. Determinarea nivelului de serviciu:

Conform tabelului 2 rezulta:

- Nivelul de serviciu pentru ambele sensuri: B

**Nota:** În condițiile traficului de perspectivă în anul 2040, nivelul de serviciu pe zona de extravilan a drumului național este B.

**Nivelul de serviciu B** este caracterizat prin următoarele aspecte:

**Condiții asigurate scurgerii fluxului de trafic:** Flux stabil

**Debite de serviciu (veh. etalon/oră):** Medii

**Viteze corespunzătoare debitelor maxime de serviciu:** Mari, dar pe anumite sectoare cu restricții datorate circulației

**Libertatea de manevră a conducătorilor auto:** Aproape deplină

**Confortul deplasării:** Bun

#### **Stabilirea gradului de utilizare actual al drumului național DN 28G**

**Grad de utilizare pe sensul 1 de mers =  $q_1/1700 = 647/1700 = 0.38$**

**Grad de utilizare pe sensul 2 de mers =  $q_2/1500 = 647/1500 = 0.43$**

## **Anexa 8 – Dimensionarea structurii rutiere**

Companie: ROYAL CDV G2, 29301672, J33-1002-2011  
Adresa: Str. Eroilor, nr. 44, bl. 123, parter  
Telefon:

## DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER

### DN 28G

Conform "Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide", indicativ PD177-2001

#### 1. Caracteristici de încadrare

- clasa tehnică:	III (Drum național secundar)
- tipul climatic:	I
- regim hidrologic:	2b - Nefavorabil
- tipul de pământ:	P5 - coeziv - argilă grasă $I_p > 15\%$
	modulul de elasticitate dinamică $E_p =$ 70.00 Mpa
	coeficientul lui Poisson $\mu =$ 0.42

#### 2. Stabilirea traficului de calcul

$N_c =$  1.50 m.o.s

#### 3. Alegerea sistemului rutier

Grosime (cm)	Denumirea materialului din strat	Modul elasticitate (Mpa)	Coef. Poisson
4.00	BA 16	3,600.00	0.35
6.00	BAD 22,4	3,000.00	0.35
8.00	Anrobat bituminos AB 31,5	5,000.00	0.35
25.00	Piatră spartă	500.00	0.27
30.00	Strat de fundație inferior din balast	273.00	0.27
15.00	Strat de formă din pământuri coezive stabilizat	105.00	0.30
Hsr =	88.00 cm		

#### Date pentru calculul structurii rutiere

Grosime (cm)	Strat	Modul elasticitate (Mpa)	Coef. Poisson
10.00	Strat 1	3,231.00	0.35
8.00	Strat 2	5,000.00	0.35
25.00	Strat 3	500.00	0.27
30.00	Strat 4	273.00	0.27
15.00	Strat 5	105.00	0.30

#### 4. Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier

Criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase

Calculul deformației specifice orizontale de întindere la baza straturilor bituminoase ( $\epsilon_r$ )

$\epsilon_r =$	119.00 microdef.
Numărul de solicitări admisibile $N_{adm} = 4.27 \cdot 10^8 \cdot \epsilon_r^{(-3.97)} =$	2.46 m.o.s
Rata de degradare prin oboseală $RDO = N_c / N_{adm} =$	0.61
Rata de degradare admisibilă prin oboseală $RDO_{adm} =$	0.95
Verificarea condiției de asigurare $RDO \leq RDO_{adm}$	VERIFICĂ

Criteriul deformației specifice verticale de compresiune la nivelul pământului de fundare

Calculul deformației specifice verticale de compresiune la nivelul pământului de fundare  $\epsilon_z$

$\epsilon_z =$	205.00 microdef.
Deformația admisibilă specifică verticală de compresiune la nivelul pământului de fundare $\epsilon_{z adm} = 329 \cdot N_c^{-0.27} =$	294.88 microdef.
Verificarea condiției de asigurare $\epsilon_z \leq \epsilon_{z adm}$	VERIFICĂ

Companie: ROYAL CDV G2, 29301672, J33-1002-2011  
Adresa: Str. Erollor, nr. 44, bl. 123, parter  
Telefon:

## VERIFICAREA SISTEMULUI RUTIER LA ACȚIUNEA REPETATĂ A FENOMENULUI DE ÎNGHET-DEZGHEȚ

DN 28G

Conform STAS 1709/1 – 90 "Adâncimea de îngheț în complexul rutier" și STAS 1709/2 – 90 "Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet"

### 1. Caracteristici de încadrare

- clasa tehnică:	III (Drum național secundar )
- tipul climatic:	I
- regim hidrologic:	2b - Nefavorabil
- tipul de pământ:	P5 - coeziv - argilă grasă $I_p > 15\%$
	modulul de elasticitate dinamică $E_p =$ 70.00 Mpa
	coeficientul lui Poisson $\mu =$ 0.42
	Indicele de îngheț $I =$ 649.00
	Adâncimea de îngheț $Z =$ 0.80 m

### 2. Structura sistemului rutier

Grosime	Denumirea materialului din strat	Coef. de echivalare	Grosime echivalentă
4.00	BA 16	0.50	2.00
6.00	BAD 22,4	0.50	3.00
8.00	Anrobat bituminos AB 31,5	0.50	4.00
25.00	Piatră spartă	0.70	17.50
30.00	Strat de fundație inferior din balast	0.80	24.00
15.00	Strat de formă din pământuri coezive stabilizat	1.00	15.00
Hsr =	88.00 cm		He = 65.50 cm

### 3. Calculul adâncimii de îngheț în complexul rutier

Grosimea sistemului rutier	88.00 cm
Grosimea echivalentă de calcul	65.50 cm
Adâncimea de îngheț	$Z_{cr} = Z + \Delta Z$
$\Delta Z = H_{sr} - H_e$	$\Delta Z =$ 22.50 cm
	$Z_{cr} =$ 102.50 cm
Gradul de asigurare admisibil la pătrunderea înghețului în complexul rutier $K_{adm} =$	0.50
Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier $K = H_e / Z_{cr} =$	0.64
Verificarea condiției de asigurare $K \geq K_{adm}$	VERIFICĂ

Companie: ROYAL CDV G2, 29301672, J33-1002-2011  
Adresa: Str. Eroilor, nr. 44, bl. 123, parter  
Telefon:

## DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER

### DN 28G

Conform "Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide", indicativ PD177-2001

#### 1. Caracteristici de încadrare

- clasa tehnică:	III (Drum național secundar)
- tipul climatic:	I
- regim hidrologic:	2b - Nefavorabil
- tipul de pământ:	P5 - coeziv - argilă grasă $I_p > 15\%$
	modulul de elasticitate dinamică $E_p =$ 70.00 Mpa
	coeficientul lui Poisson $\mu =$ 0.42

#### 2. Stabilirea traficului de calcul

$N_c =$  1.50 m.o.s

#### 3. Alegerea sistemului rutier

Grosime (cm)	Denumirea materialului din strat	Modul elasticitate (Mpa)	Coef. Poisson
4.00	BA 16	3,600.00	0.35
6.00	BAD 22,4	3,000.00	0.35
8.00	Anrobat bituminos AB 31,5	5,000.00	0.35
25.00	Balast stabilizat cu Doroport sau similar	1,000.00	0.25
30.00	Strat de fundație inferior din balast	273.00	0.27
15.00	Strat de formă din pământuri coezive stabilizat	105.00	0.30
$H_{sr} =$ 88.00 cm			

#### Date pentru calculul structurii rutiere

Grosime (cm)	Strat	Modul elasticitate (Mpa)	Coef. Poisson
10.00	Strat 1	3,231.00	0.35
8.00	Strat 2	5,000.00	0.35
25.00	Strat 3	1,000.00	0.25
30.00	Strat 4	273.00	0.27
15.00	Strat 5	105.00	0.30

#### 4. Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier

##### Criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase

Calculul deformației specifice orizontale de întindere la baza straturilor bituminoase ( $\epsilon_r$ )

Numărul de solicitări admisibile $N_{adm} = 4.27 \cdot 10^8 \cdot \epsilon_r^{-3.97} =$	$\epsilon_r =$ 79.70 microdef.
Rata de degradare prin oboseală $RDO = N_c / N_{adm} =$	12.07 m.o.s
Rata de degradare admisibilă prin oboseală $RDO_{adm} =$	0.12
Verificarea condiției de asigurare $RDO \leq RDO_{adm}$	0.95

VERIFICĂ

##### Criteriul tensiunii de întindere la baza stratului din agreg. nat. stab. cu lianți hidraulici

Calculul tensiunilor de întindere la baza stratului din agreg. nat. stab. cu lianți hidraulici ( $\sigma_r$ )

Tensiunea de întindere admisibilă la baza stratului din agreg. nat. stab. cu lianți hidraulici	$\sigma_r =$ 0.10 Mpa
$\sigma_{adm} = R_t(0.60 - 0.056 \cdot \log N_c) =$	0.21
Verificarea condiției de asigurare $\sigma_r \leq \sigma_{adm}$	

VERIFICĂ

##### Criteriul deformației specifice verticale de compresiune la nivelul pământului de fundare

Calculul deformației specifice verticale de compresiune la nivelul pământului de fundare  $\epsilon_z$

Deformația admisibilă specifică verticală de compresiune la nivelul pământului de fundare	$\epsilon_z =$ 179.00 microdef.
$\epsilon_{z adm} = 329 \cdot N_c^{-0.27} =$	294.88 microdef.
Verificarea condiției de asigurare $\epsilon_z \leq \epsilon_{z adm}$	

VERIFICĂ



Companie: ROYAL CDV G2, 29301672, J33-1002-2011  
 Adresa: Str. Eroilor, nr. 44, bl. 123, parter  
 Telefon:

## VERIFICAREA SISTEMULUI RUTIER LA ACȚIUNEA REPETATĂ A FENOMENULUI DE ÎNGHET-DEZGHEȚ

DN 28G

Conform STAS 1709/1 – 90 "Adâncimea de îngheț în complexul rutier" și STAS 1709/2 – 90 "Prevenirea și remediarea degradărilor din îngheț-dezgeț"

### 1. Caracteristici de încadrare

- clasa tehnică:	III (Drum național secundar)
- tipul climatic:	I
- regim hidrologic:	2b - Nefavorabil
- tipul de pământ:	P5 - coeziv - argilă grasă $I_p > 15\%$
	modulul de elasticitate dinamică $E_p =$ 70.00 Mpa
	coeficientul lui Poisson $\mu =$ 0.42
	Indicele de îngheț $I =$ 649.00
	Adâncimea de îngheț $Z =$ 0.80 m

### 2. Structura sistemului rutier

Grosime	Denumirea materialului din strat	Coef. de echivalare	Grosime echivalentă
4.00	BA 16	0.50	2.00
6.00	BAD 22,4	0.50	3.00
8.00	Anrobat bituminos AB 31,5	0.50	4.00
25.00	Balast stabilizat cu Doroport sau similar	0.65	16.25
30.00	Strat de fundație inferior din balast	0.80	24.00
15.00	Strat de formă din pământuri coezive stabilizat	1.00	15.00
Hsr =	88.00 cm	He =	64.25 cm

### 3. Calculul adâncimii de îngheț în complexul rutier

Grosimea sistemului rutier	88.00 cm
Grosimea echivalentă de calcul	64.25 cm
Adâncimea de îngheț	$Z_{cr} = Z + \Delta Z$
$\Delta Z = H_{sr} - H_e$	$\Delta Z =$ 23.75 cm
	$Z_{cr} =$ 103.75 cm
Gradul de asigurare admisibil la pătrunderea înghețului în complexul rutier $K_{adm} =$	0.50
Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier $K = H_e / Z_{cr} =$	0.62
Verificarea condiției de asigurare $K \geq K_{adm}$	VERIFICĂ

**ANEXA NR.9: „SERVICII DE ELABORARE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU  
DN 28G KM 17+674 – KM 19+695”**

**SERVICII DE ELABORARE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU  
DN 28G KM 17+674 – KM 19+695**

**Liste de cantitati si valoarea estimativa a obiectivului**

Listele de cantități pe categorii de lucrări vor rezulta așa cum este reglementat de HG 907/2016 în urma realizării unui proiect tehnic cu detalii de execuție sau documentație de avizare a lucrărilor de intervenții, documentatii in care se vor aproba indicatori tehnici si economici.

Devizul general final al lucrărilor recomandate va rezulta așa cum este reglementat de HG 907/2016 în urma realizării unui proiect tehnic cu detalii de execuție sau documentație de avizare a lucrărilor de intervenții.

Valoarea estimată in Lei fara TVA la nivel de Expertiză tehnică:

DN 28G KM 17+674 - 19+695 - Varianta I recomandata					
LUCRARI DE DRUM					
Nr. Crt.	Lucrari propuse	U.M.	Cantitate	Pret/u.m.	Pret total
1	Pichetare traseu	km	1.56	2,000.00	3,113.00
2	Sapaturi	mc	18,428.30	30.00	552,849.00
3	Umpluturi	mc	4,573.80	50.00	228,690.00
4	Imbunatatire teren de fundare	mp	11,690.25	250.00	2,922,562.50
5	Pregatire platforma	mp	18,640.05	15.00	279,600.75
6	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici, h=15cm	mc	2,763.04	150.00	414,455.25
7	Strat de fundatie inferior din balast, h=30cm	mc	5,300.41	120.00	636,048.60
8	Strat de fundatie superior din piatra sparta, h=25cm	mc	4,105.53	160.00	656,884.80
9	Strat de baza AB31,5, h=8cm	T	2,784.00	450.00	1,252,800.00
10	Strat de legatura BAD22,4, h=6cm	T	2,088.00	500.00	1,044,000.00
11	Strat de uzura MAS16, h=4cm	mp	14,500.00	65.00	942,500.00
12	Pereu din beton C35/45, h=10cm	mp	2,178.00	50.00	108,900.00
<b>TOTAL FARA TVA</b>					<b>9,042,403.90</b>

LUCRARI SCURGERE APE					
Nr. Crt.	Lucrari propuse	U.M.	Cantitate	Pret/u.m.	Pret total
1	Dren longitudinal sub sant	m	1,551.00	1,000.00	1,551,000.00
2	Sant pereat din beton C35/45	m	2,552.00	250.00	638,000.00
3	Canal din beton armat C35/45	m	591.00	1,250.00	738,750.00
4	Podet dalat din beton armat	m	73.50	1,500.00	110,250.00
<b>TOTAL FARA TVA</b>					<b>3,038,000.00</b>

LUCRARI DE CONSOLIDARE					
Nr. Crt.	Lucrari propuse	U.M.	Cantitate	Pret/u.m.	Pret total
1	Zid de sprijin din beton armat C35/45	m	560.00	10,000.00	5,600,000.00
<b>TOTAL FARA TVA</b>					<b>5,600,000.00</b>

VALOAREA ESTIMATIVA A INVESTITIE IN VARIANTA I		
1	Lucrari de constructii	17,680,403.90

**SERVICII DE ELABORARE EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU  
DN 28G KM 17+674 – KM 19+695**

2	Cheltuieli conexe asociate (20%) (studii de specialitate, proiectare, diverse etc.)	3,536,080.78
3	<b>Total cheltuieli</b>	<b>21,216,484.68</b>

Durata de executie – aproximativ 12 luni

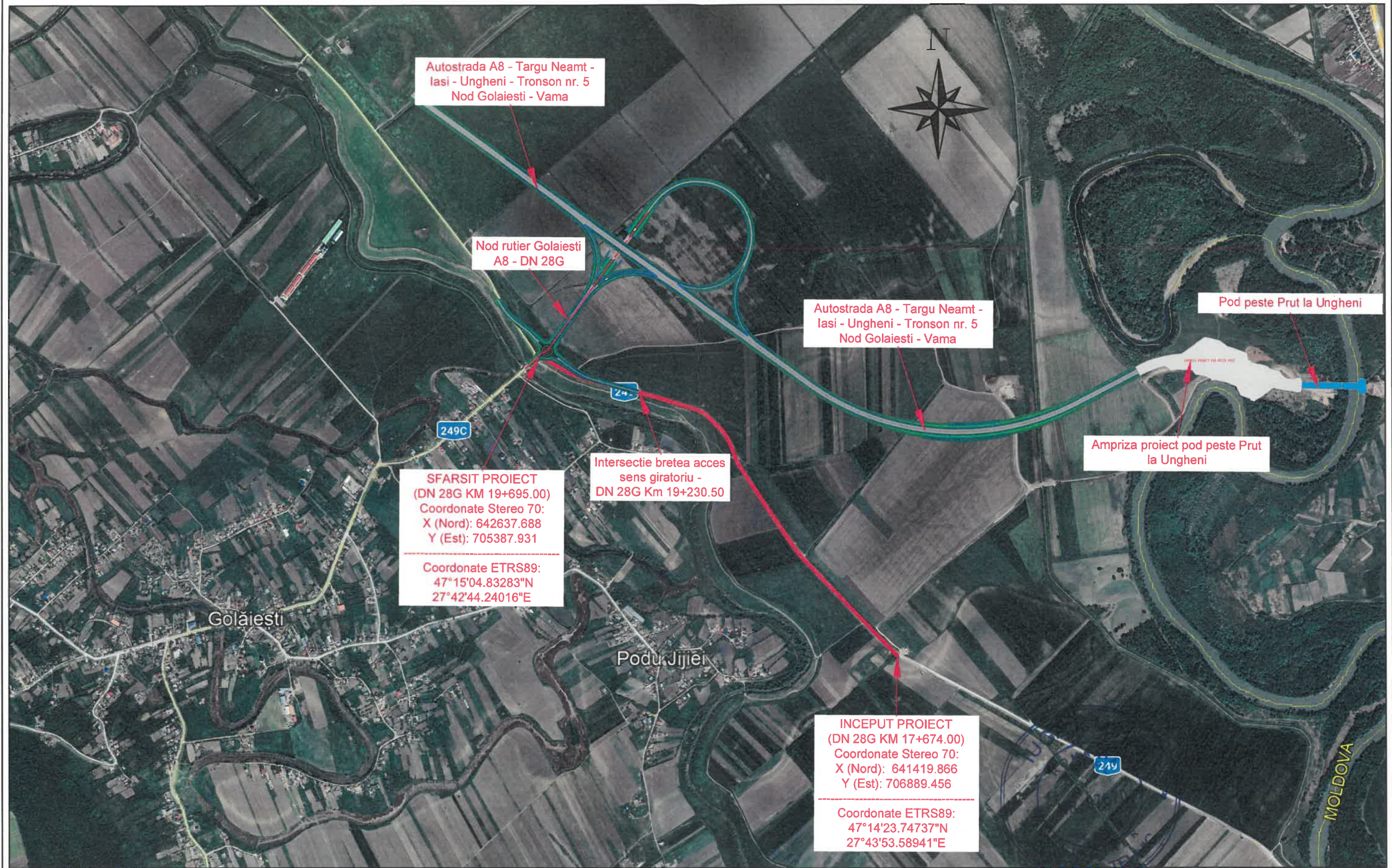
Intocmit,

SC ROYAL CDV G2 SRL





# PLAN DE AMPLASARE ÎN ZONĂ



<b>ROYAL CDV G2</b> Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania	<b>Beneficiar</b> Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti prin D.R.D.P. Iasi	<b>Verificator</b> Șef proiect: ing. Jitariuc Robert Proiectat: ing. Franciuc Vasile	<b>Faza</b> Expertiza Tehnica	<b>Titlu proiect</b> Servicii de expertiză tehnică pentru DN 28G Km 17+674 - Km 19+695	<b>Revizia</b> 00
<b>ROYAL CDV G2</b> Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania		Proiect număr: 17/2025	Scara: 1:15000	Titlu planșă Plan de amplasare in zona	Format: A3 Planșa nr.: PA-01



PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA



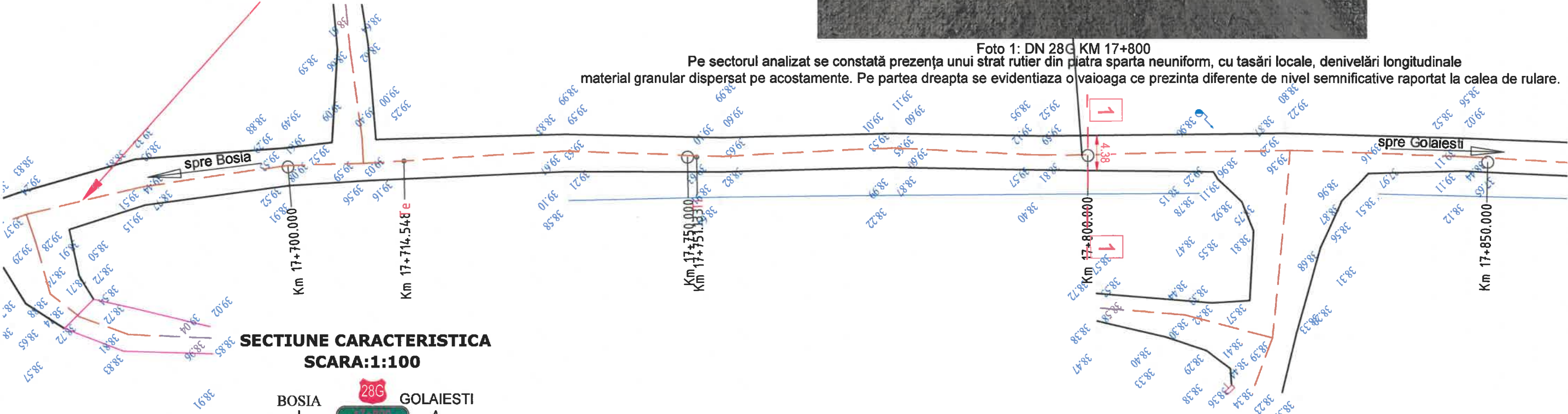
INCEPUT PROIECT  
(DN 28G KM 17+674.00)  
Coordonate Stereo 70:  
X (Nord): 641419.866  
Y (Est): 706889.456

Coordonate ETRS89:  
47°14'23.74737"N  
27°43'53.58941"E



Foto 1: DN 28G KM 17+800

Pe sectorul analizat se constată prezența unui strat rutier din piatra sparta neuniform, cu tasări locale, denivelări longitudinale material granular dispersat pe acostamente. Pe partea dreapta se evidenziază o vaoaga ce prezintă diferențe de nivel semnificative raportat la calea de rulare.



SECȚIUNE CARACTERISTICĂ  
SCARA: 1:100



Cota Ref. 37.80

COTE TEREN	38.93	39.06	39.07	39.14	39.45	39.46	39.48	39.55	39.48	39.40	39.38	39.32	39.01	38.80	38.61	38.32	38.35
DISTANTE	-6.00	-4.27	-4.08	-3.93	-3.34	-2.65	-2.41	0.00	1.98	2.33	2.82	3.17	4.05	4.78	4.93	5.34	6.00

Pz. KM 17+800.00  
Secțiune 1-1

- Zestre existentă din piatra sparta  
Argila maronie cu plasticitate mare, tare

LEGENDĂ  
EXISTENT

- Ax drum existent  
Drum asfalt  
Taluz  
Parapet de protecție  
Pod/Podeț  
Stâlp beton  
Punct detaliu

Proiectant  
**ROYAL CDV G2**  
Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar  
Compania Națională de Administrare  
a Infrastructurii Rutiere S.A. București  
prin D.R.D.P. Iași

Verificator  
Șef proiect  
Proiectat  
ing. Jitariuc Robert  
ing. Franciuc Vasile  
Data  
Noiembrie 2025

Faza  
Expertiza  
Tehnică  
Scara  
1:500

Titlu proiect  
Servicii de expertiză tehnică pentru  
DN 28G Km 17+674 - Km 19+695  
Titlu planșă  
PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

Revizia  
00  
Format  
A3  
Planșa nr.  
PSE-01

# PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

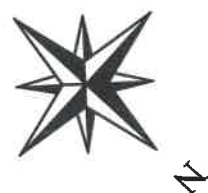
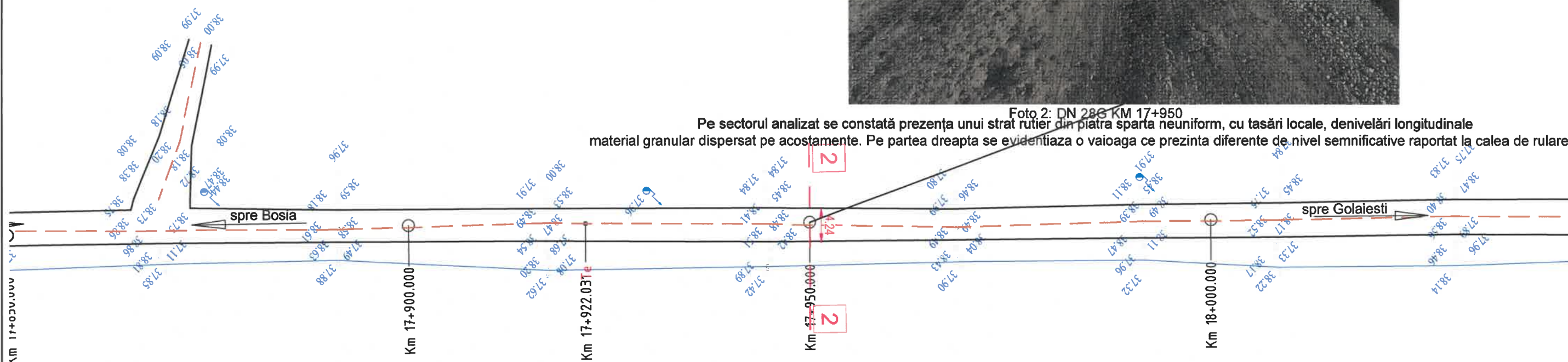
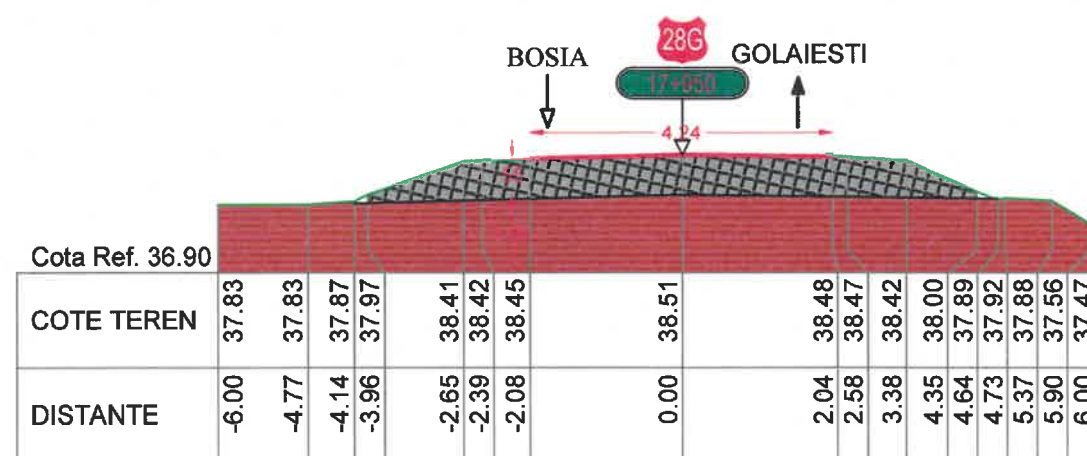


Foto 2: DN 28G KM 17+950  
Pe sectorul analizat se constată prezența unui strat rutier din piatra sparta neuniform, cu tasări locale, denivelări longitudinale material granular dispersat pe acostamente. Pe partea dreapta se evidențiază o vaoaga ce prezintă diferențe de nivel semnificative raportat la calea de rulare.



## SECȚIUNE CARACTERISTICA SCARA: 1:100



Pz. KM 17+950.00  
Secțiune 2-2

Zestre existenta din piatra sparta  
Argila maronie cu plasticitate mare, tare

## LEGENDA EXISTENT

- Ax drum existent
- Drum asfalt
- Taluz
- Parapet de protecție
- Pod/Podeț
- Stâlp beton
- Punct detaliu



**ROYAL CDV G2**

Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar

Compania Nationala de Administrare  
a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti  
prin D.R.D.P. Iași

Verificator

Șef proiect

Proiectat

ing. Jitariuc Robert

ing. Franciuc Vasile

*[Signature]*

Proiect număr

17/2025

Data

Noiembrie 2025

Faza

Expertiza  
Tehnica

Scara

1:500

Titlu proiect

Servicii de expertiză tehnică pentru  
DN 28G Km 17+674 - Km 19+695

Titlu planșă

PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

Revizia

00

Format

A3

Planșa nr.

PSE-02

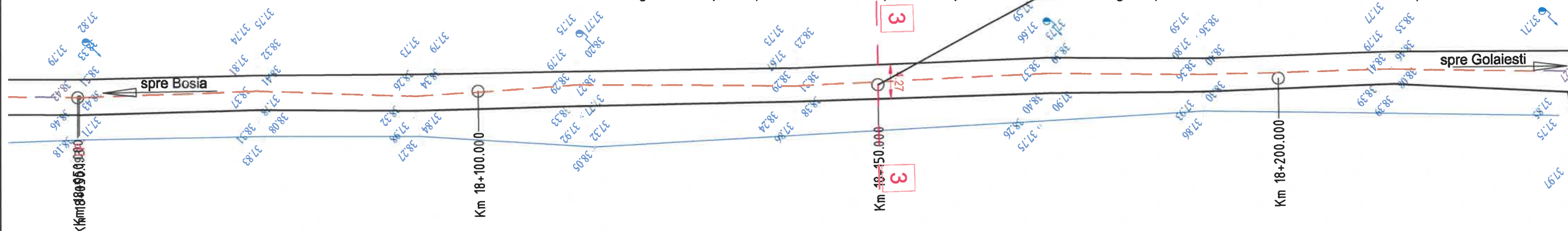


# PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

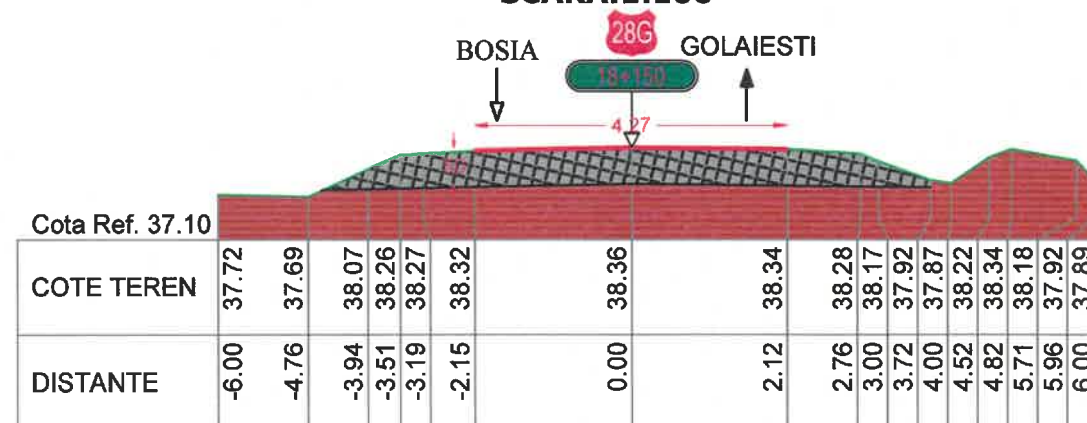


Foto 3: DN 28G KM 18+150

Pe sectorul analizat se constată prezența unui strat rutier din piatra sparta neuniform, cu tasări locale, denivelări longitudinale material granular dispersat pe acostamente. Pe partea dreapta se evidențiază o vaoaga ce prezintă diferențe de nivel semnificative raportat la calea de rulare.



## SECȚIUNE CARACTERISTICĂ SCARA: 1:100



Pz. KM 18+150.00  
Secțiune 3-3

Zestre existența din piatra sparta  
Argila maronie cu plasticitate mare, tare

## LEGENDĂ EXISTENT

- Ax drum existent
- Drum asfalt
- Taluz
- Parapet de protecție
- Pod/Podeț
- Stâlp beton
- Punct detaliu



**ROYAL CDV G2**

Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar

Compania Nationala de Administrare  
a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti  
prin D.R.D.P. Iași

Verificator

Șef proiect  
Proiectat

Proiect număr

ing. Jitariuc Robert  
ing. Franciuc Vasile

17/2025

Data

Noiembrie 2025

Faza  
Expertiza  
Tehnica

Scara

1:500

Titlu proiect

Servicii de expertiză tehnică pentru  
DN 28G Km 17+674 - Km 19+695

Titlu planșă

PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

Revizia

00

Format

A3

Planșa nr.

PSE-03

PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

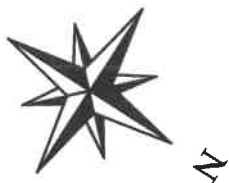
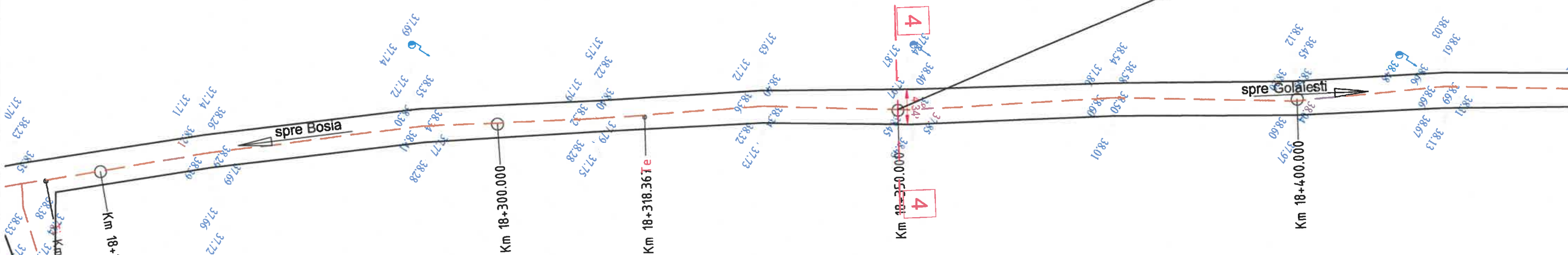
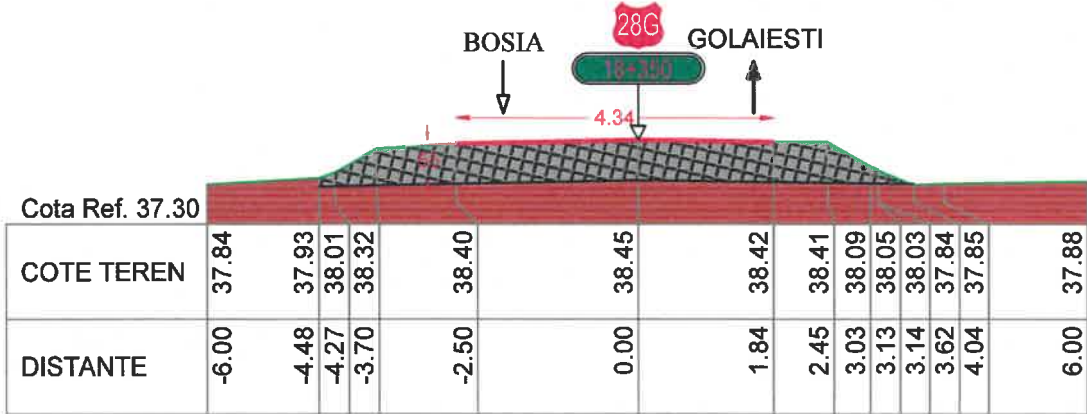


Foto 4: DN 28G Km 18+350  
Drumul national se prezinta la nivel de rambleu cu inaltimi mici. Lipsa sistemelor de colectare si evacuare a apelor pluviale de la baza rambleului genereaza aparitia vegetatie implicit infiltrarea apelor pluviale in corpul taluzului.



SECTIUNE CARACTERISTICA  
SCARA:1:100



Pz. KM 18+350.00  
Sectiune 4-4

Zestre existenta din piatra sparta  
Argila maronie cu plasticitate mare, tare

LEGENDA  
EXISTENT

Ax drum existent

Drum asfalt

Taluz

Parapet de protectie

Pod/Podeț

Stâlp beton

Punct detaliu

Proiectant

ROYAL CDV G2

Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar  
Compania Nationala de Administrare  
a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti  
prin D.R.D.P. Iasi

Verificator  
Şef proiect  
Proiectat  
ing. Jitariuc Robert  
ing. Franciuc Vasile

Proiect număr  
17/2025

Data  
Noiembrie 2025

Faza  
Expertiza  
Tehnica  
Scara  
1:500

Titlu proiect  
Servicii de expertiză tehnică pentru  
DN 28G Km 17+674 - Km 19+695  
Titlu planșă  
PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

Revizia  
00  
Format  
A3  
Planșa nr.  
PSE-04

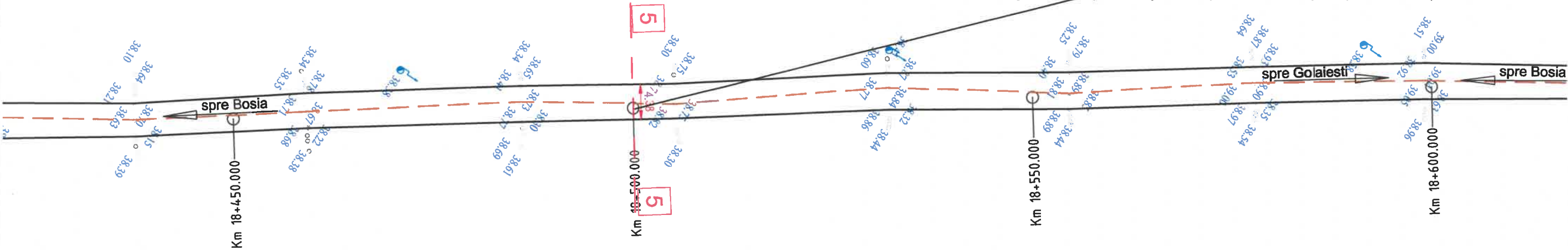


PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

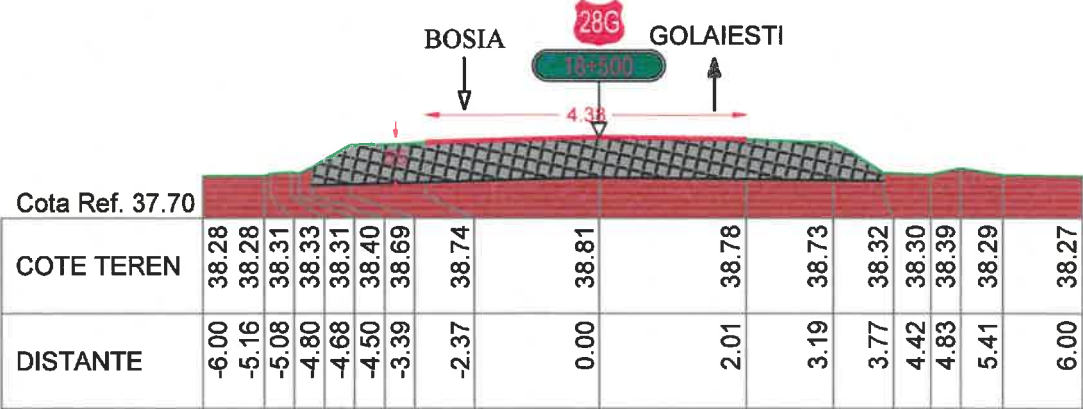


Foto 5: DN 28G KM 18+500

Drumul national se prezinta la nivel de rambleu cu inaltimi mici. Lipsa sistemelor de colectare si evacuare a apelor pluviale de la baza rambleului genereaza aparitia vegetatie implicit infiltrarea apelor pluviale in corpul taluzului.



SECTIUNE CARACTERISTICA  
SCARA:1:100



Pz. KM 18+500.00  
Sectiune 5-5

Zestre existenta din piatra sparta  
Argila maronie cu plasticitate mare, tare

LEGENDA  
EXISTENT

Ax drum existent

Drum asfalt

Taluz

Parapet de protectie

Pod/Podeț

Stâlp beton

Punct detaliu

Proiectant

ROYAL CDV G2

Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar  
Compania Nationala de Administrare  
a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti  
prin D.R.D.P. Iași

Verificator

Şef proiect

ing. Jitariuc Robert

Proiectat

ing. Franciuc Vasile

Proiect număr

17/2025

Data

Noiembrie 2025

Faza  
Expertiza  
Tehnica  
Scara  
1:500

Titlu proiect  
Servicii de expertiză tehnică pentru  
DN 28G Km 17+674 - Km 19+695  
Titlu planșă  
PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

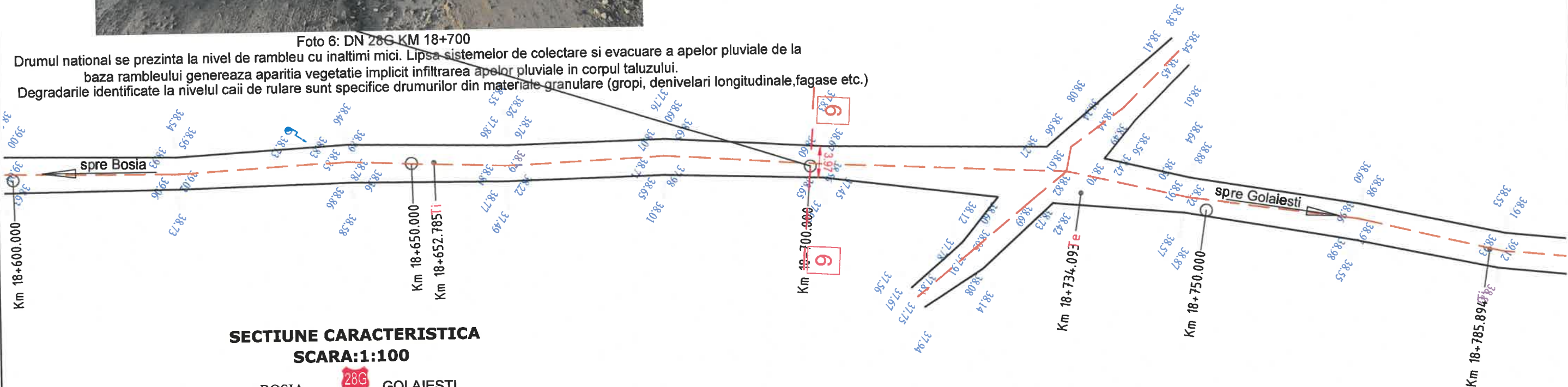
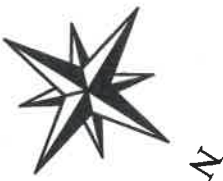
Revizia  
00  
Format  
A3  
Planșa nr.  
PSE-05

PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

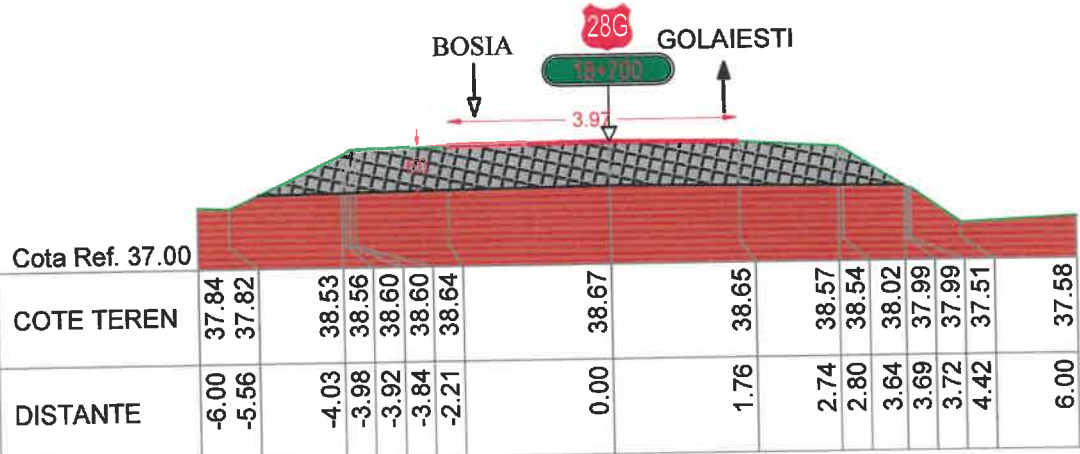


Foto 6: DN 28G KM 18+700

Drumul national se prezinta la nivel de rambleu cu inaltimi mici. Lipsa sistemelor de colectare si evacuare a apelor pluviale de la baza rambleului genereaza aparitia vegetatie implicit infiltrarea apelor pluviale in corpul taluzului. Degradarile identificate la nivelul caii de rulare sunt specifice drumurilor din materiale granulare (gropi, denivelari longitudinale, fagase etc.)



SECTIUNE CARACTERISTICA  
SCARA:1:100



Pz. KM 18+700.00  
Sectiune 6-6

Zestre existenta din piatra sparta  
Argila nisipoasa maronie cu plasticitate medie, plastic vartoasa/vartos

LEGENDA  
EXISTENT

- Ax drum existent
- Drum asfalt
- Taluz
- Parapet de protectie
- Pod/Podeț
- Stâlp beton
- Punct detaliu



**ROYAL CDV G2**  
Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar  
Compania Nationala de Administrare  
a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti  
prin D.R.D.P. Iași

Verificator  
Șef proiect ing. Jitariuc Robert  
Proiectat ing. Franciuc Vasile

Proiect număr 17/2025 Data Noiembrie 2025

Faza  
Expertiza  
Tehnica

Scara  
1:500

Titlu proiect  
Servicii de expertiză tehnică pentru  
DN 28G Km 17+674 - Km 19+695

Titlu planșă  
PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

Revizia 00  
Format A3  
Planșă nr. PSE-06

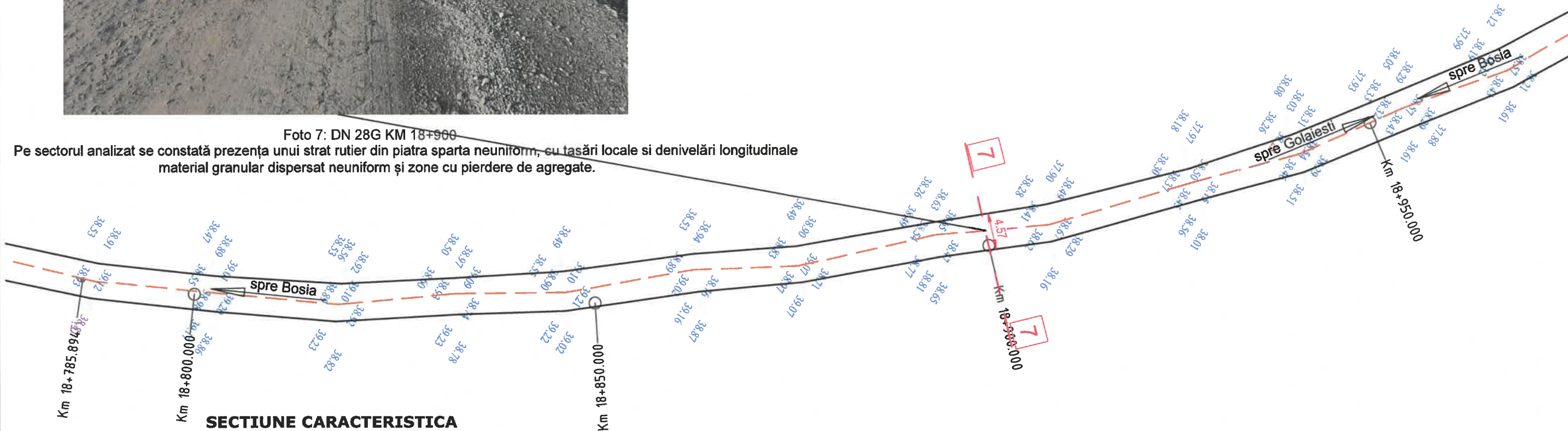


PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

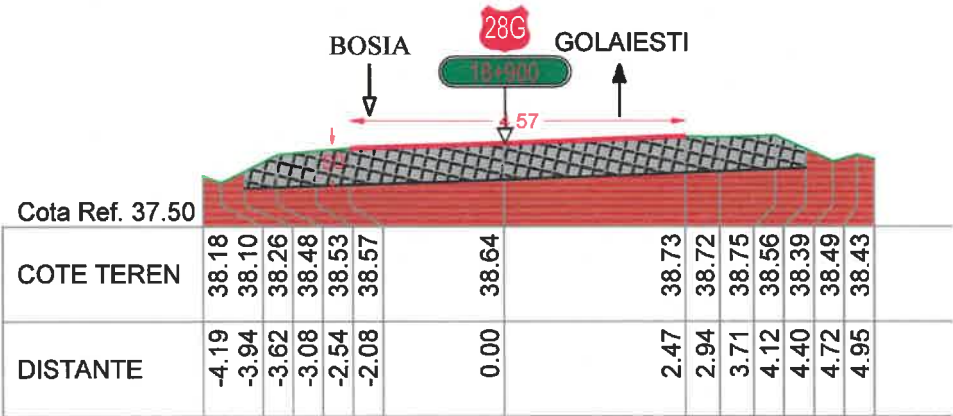


Foto 7: DN 28G KM 18+900

Pe sectorul analizat se constată prezența unui strat rutier din piatra sparta neuniform, cu tasări locale și denivelări longitudinale material granular dispersat neuniform și zone cu pierdere de agregate.



SECȚIUNE CARACTERISTICĂ  
SCARA:1:100



Pz. KM 18+900.00  
Secțiune 7-7

Zestre existenta din piatra sparta  
Argila nisipoasa maronie cu plasticitate medie, plastic vartoasa/vartos

LEGENDA EXISTENT	
	Ax drum existent
	Drum asfalt
	Taluz
	Parapet de protectie
	Pod/Podeț
	Stâlp beton
	Punct detaliu

PROIECTAREA COMPANIEI  
NO. 29301672  
ROYAL CDV G2  
S.R.L.  
Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar  
Compania Nationala de Administrare  
a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti  
prin D.R.D.P. Iași

Verificator	ing. Jitariuc Robert	
Șef proiect Proiectat	ing. Franciuc Vasile	
Proiect număr	17/2025	Data Noiembrie 2025

Faza  
Expertiza  
Tehnica  
Scara  
1:500

Titlu proiect  
Servicii de expertiză tehnică pentru  
DN 28G Km 17+674 - Km 19+695  
Titlu planșă  
PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

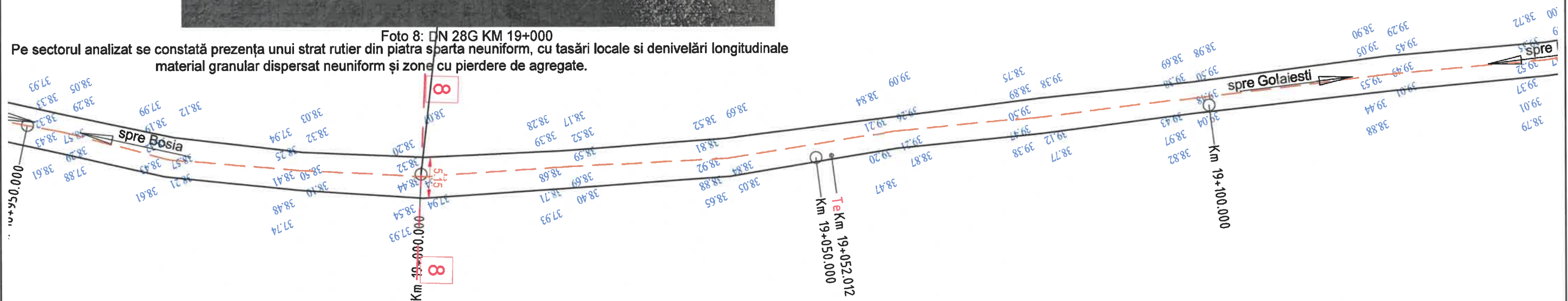
Revizia  
00  
Forma  
A3  
Planșa nr.  
PSE-07

# PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

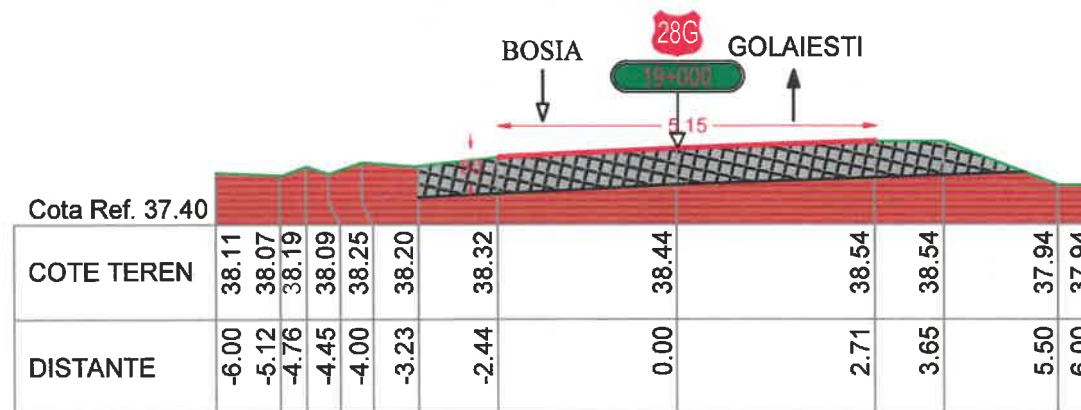


Foto 8: DN 28G KM 19+000

Pe sectorul analizat se constată prezența unui strat rutier din piatra sparta neuniform, cu tasări locale și denivelări longitudinale material granular dispersat neuniform și zone cu pierdere de agregate.



## SECȚIUNE CARACTERISTICĂ SCARA: 1:100



Pz. KM 19+000.00  
Secțiune 8-8

Zestre existentă din piatra sparta  
Argila nisipoasă maronie cu plasticitate medie, plastic vartoasă/vartos

## LEGENDĂ EXISTENT

- Ax drum existent
- Drum asfalt
- Taluz
- Parapet de protecție
- Pod/Podeț
- Stâlp beton
- Punct detaliu



**ROYAL CDV G2**  
Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar  
Compania Nationala de Administrare  
a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti  
prin D.R.D.P. Iași

Verificator  
Șef proiect ing. Jitariuc Robert  
Proiectat ing. Franciuc Vasile  
Proiect număr 17/2025 Data Noiembrie 2025

Faza  
Expertiza  
Tehnica  
Scara  
1:500

Titlu proiect  
Servicii de expertiză tehnică pentru  
DN 28G Km 17+674 - Km 19+695  
Titlu planșă  
PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

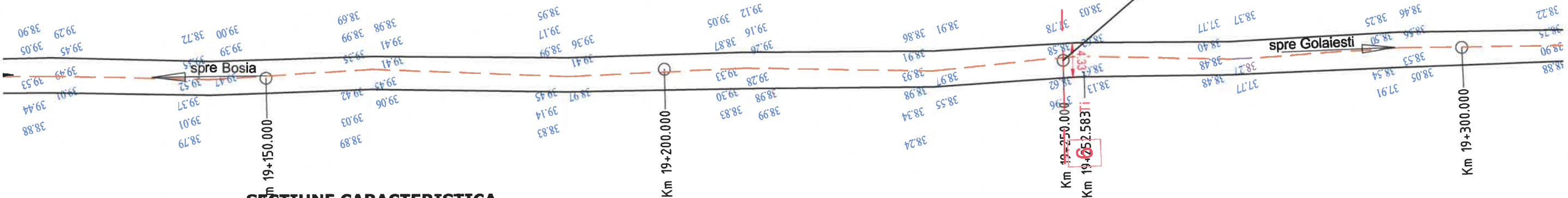
Revizia  
00  
Format  
A3  
Planșă nr.  
PSE-08



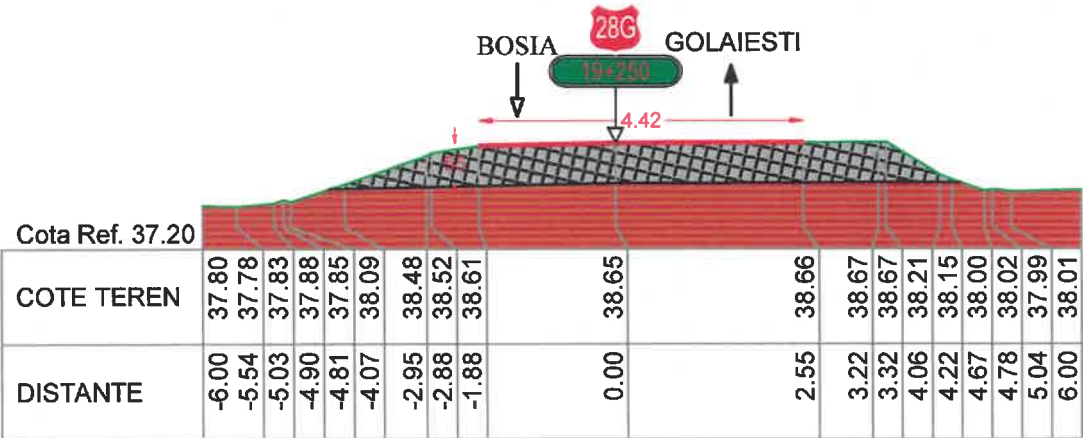
PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA



Foto 9: DN 28G KM 19+250  
Pe zona de final a tronsonului analizat drumul national se prezinta in profil mixt (cu debleu pe partea stanga respectiv rambleu pe partea dreapta).  
Pe sectorul analizat se constată prezența unui strat rutier din piatra sparta neuniform, cu tasări locale si denivelări longitudinale  
material granular dispersat neuniform și zone cu pierdere de agregate.



SECȚIUNE CARACTERISTICĂ  
SCARA:1:100



Pz. KM 19+250.00  
Secțiune 9-9

Zestre existenta din piatra sparta  
Argila nisipoasa maronie cu plasticitate medie, plastic vartoasa/vartos

LEGENDĂ  
EXISTENT

Ax drum existent

Drum asfalt

Taluz

Parapet de protecție

Pod/Podeț

Stâlp beton

Punct detaliu



ROYAL CDV G2

Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar  
Compania Nationala de Administrare  
a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti  
prin D.R.D.P. Iași

Verificator  
Șef proiect  
Proiectat  
ing. Jitariuc Robert  
ing. Franciuc Vasile

Faza  
Expertiza  
Tehnica  
Scara  
1:500

Titlu proiect  
Servicii de expertiză tehnică pentru  
DN 28G Km 17+674 - Km 19+695  
Titlu planșă  
PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

Revizia  
00  
Format  
A3  
Planșă nr.  
PSE-09

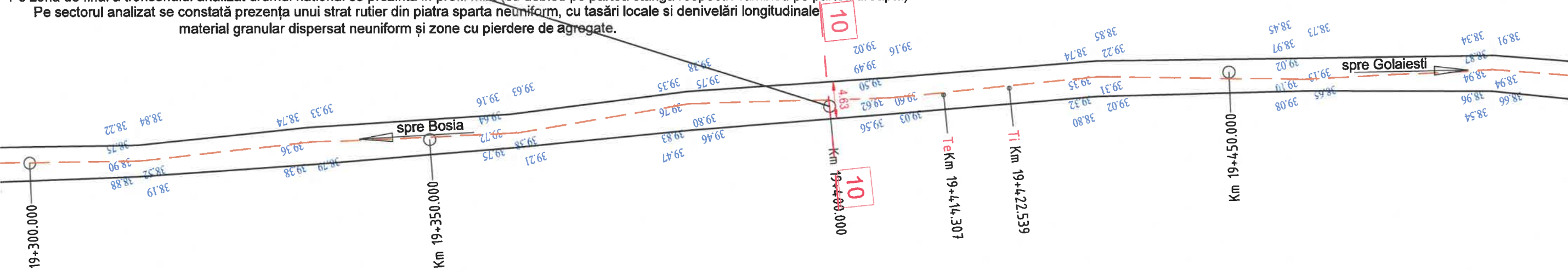
PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA



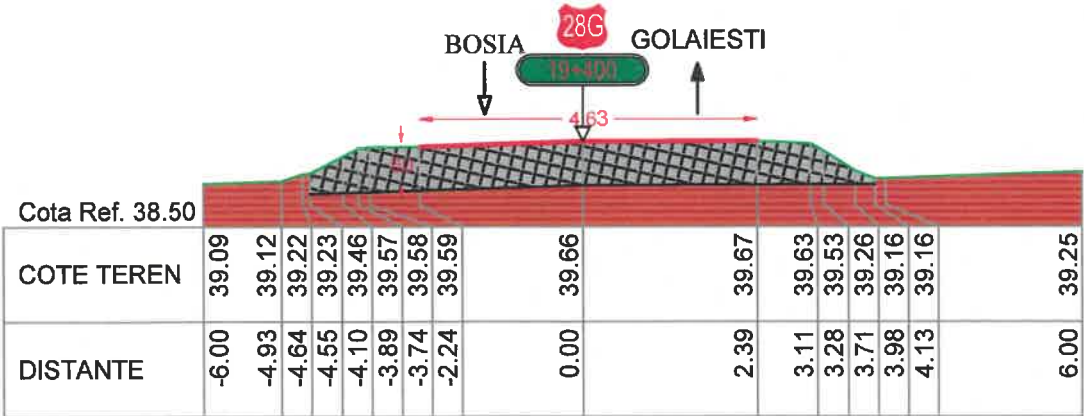
Foto 10: DN 28G KM 19+400



Pe zona de final a tronsonului analizat drumul national se prezinta in profil mixt (cu debleu pe partea stanga respectiv rambleu pe partea dreapta).  
Pe sectorul analizat se constată prezența unui strat rutier din piatra sparta neuniform, cu tasări locale si denivelări longitudinale material granular dispersat neuniform și zone cu pierdere de agregate.



SECTIUNE CARACTERISTICA  
SCARA:1:100



Zestre existenta din piatra sparta  
Argila nisipoasa maronie cu plasticitate medie, plastic vartoasa/vartos

LEGENDĂ  
EXISTENT

Ax drum existent

Drum asfalt

Proiectant

ROYAL CDV G2

Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar  
Compania Nationala de Administrare  
a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti  
prin D.R.D.P. Iași

Verificator  
Șef proiect  
Proiectat  
ing. Jitariuc Robert  
ing. Franciuc Vasile

Faza  
Expertiza  
Tehnica  
Scara  
1:500

Titlu proiect  
Servicii de expertiză tehnică pentru  
DN 28G Km 17+674 - Km 19+695  
Titlu planșă  
PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

Revizia  
00  
Format  
A3  
Planșa nr.  
PSE-10



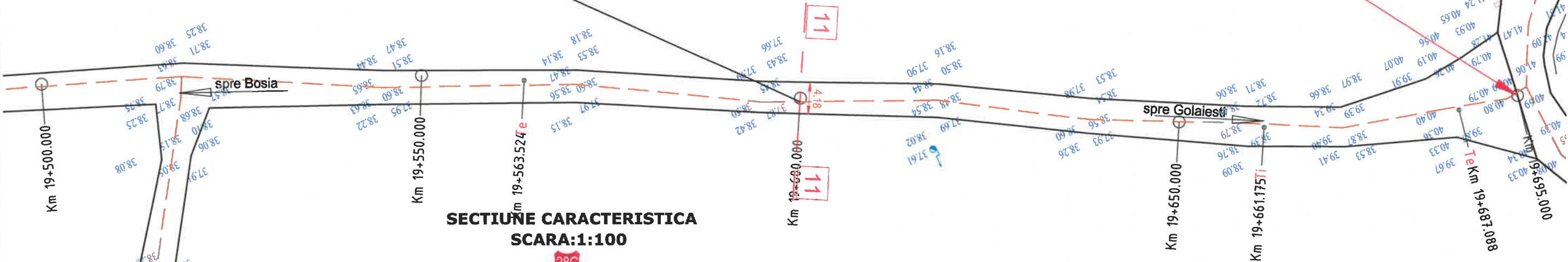
PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA



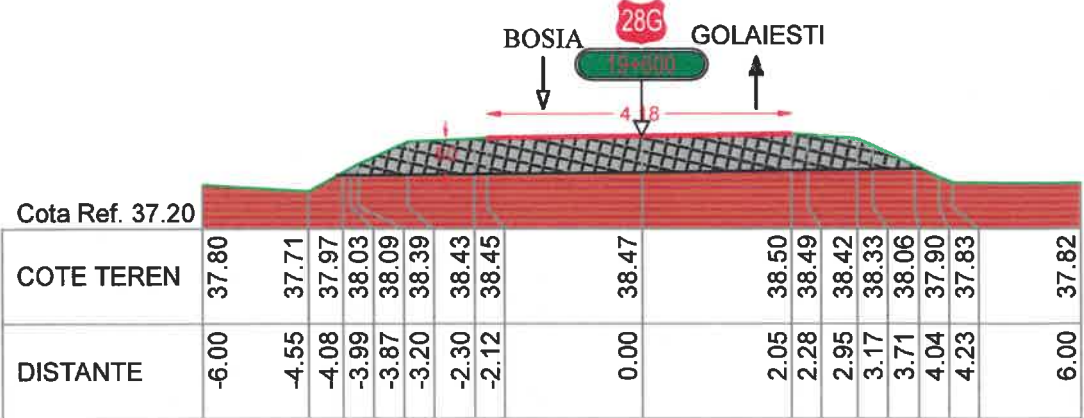
Foto 11: DN 28G KM 19+600  
Pe zona de final a tronsonului analizat drumul national se prezinta in profil mixt (cu debleu pe partea stanga respectiv rambleu pe partea dreapta). A fost observată lipsa dispozitivelor de scurgere și colectare a apelor din precipitații pe unele porțiuni ale drumului, iar cele existente sunt colmate fapt ce favorizează acumularea și infiltrarea apei în terasament.

SFARSIT PROIECT  
(DN 28G KM 19+695.00)  
Coordonate Stereo 70:  
X (Nord): 642637.688  
Y (Est): 705387.931

Coordonate ETRS89:  
47°15'04.83283"N  
27°42'44.24016"E



SECȚIUNE CARACTERISTICĂ  
SCARA: 1:100



Pz. KM 19+600.00  
Secțiune 11-11

Zestre existenta din piatra sparta  
Argila nisipoasa maronie cu plasticitate medie, plastic vartoasa/vartos

LEGENDĂ  
EXISTENT

Ax drum existent

Drum asfalt

Taluz

Parapet de protecție

Pod/Podeț

Stâlp beton

Punct detaliu

Proiectant

ROYAL CDV G2

Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar  
Compania Nationala de Administrare  
a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti  
prin D.R.D.P. Iași

Verficator  
Șef proiect  
Proiectat  
Proiect număr  
17/2025

ing. Jitariuc Robert  
ing. Franciuc Vasile

Data  
Noiembrie 2025

Faza  
Expertiza  
Tehnica  
Scara  
1:500

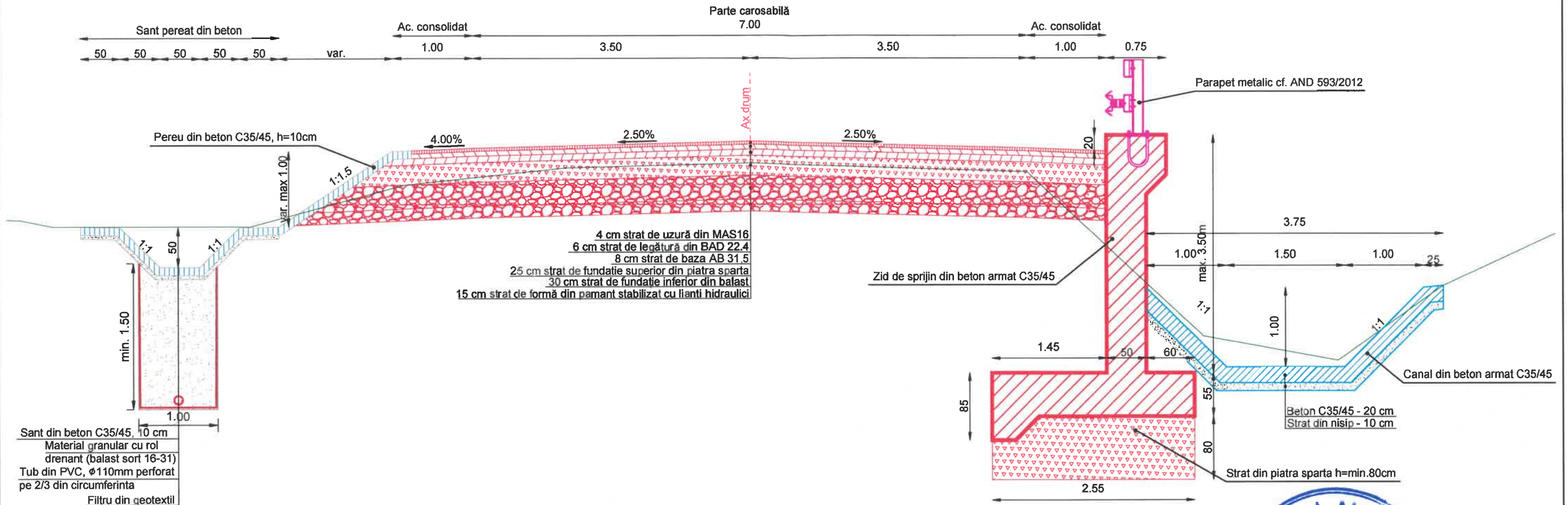
Titlu proiect  
Servicii de expertiză tehnică pentru  
DN 28G Km 17+674 - Km 19+695  
Titlu planșă  
PLAN DE SITUAȚIE - SITUAȚIA EXISTENTA

Revizia  
00  
Format  
A3  
Planșa nr.  
PSE-11

# PROFILE TRANSVERSALE TIP

## PROFIL TRANSVERSAL TIP 1

Se aplică pe DN 28G KM 17+674.00 - KM 18+235.00



**ROYAL CDV G2**

Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar

Compania Nationala de Administrare  
a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti  
prin D.R.D.P. Iași

Verificator

Șef proiect ing. Jitariuc Robert  
Proiectat ing. Franciuc Vasile

Proiect număr

17/2025

Data

Noiembrie 2025

Faza  
Expertiza  
Tehnica

Scara  
1:50

Titlu proiect

Servicii de expertiză tehnică pentru  
DN 28G Km 17+674 - Km 19+695

Titlu planșă

PROFILE TRANSVERSALE TIP

Revizia

00

Format

A3

Planșa nr.

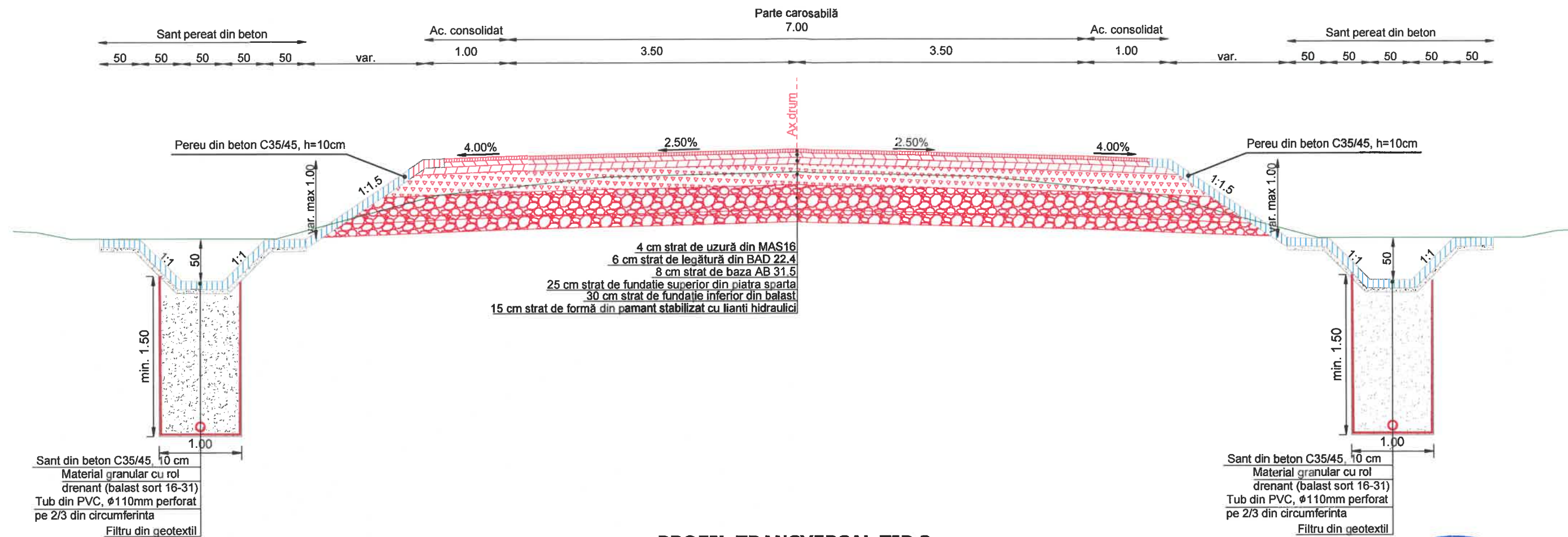
PTT-01



# PROFILE TRANSVERSALE TIP

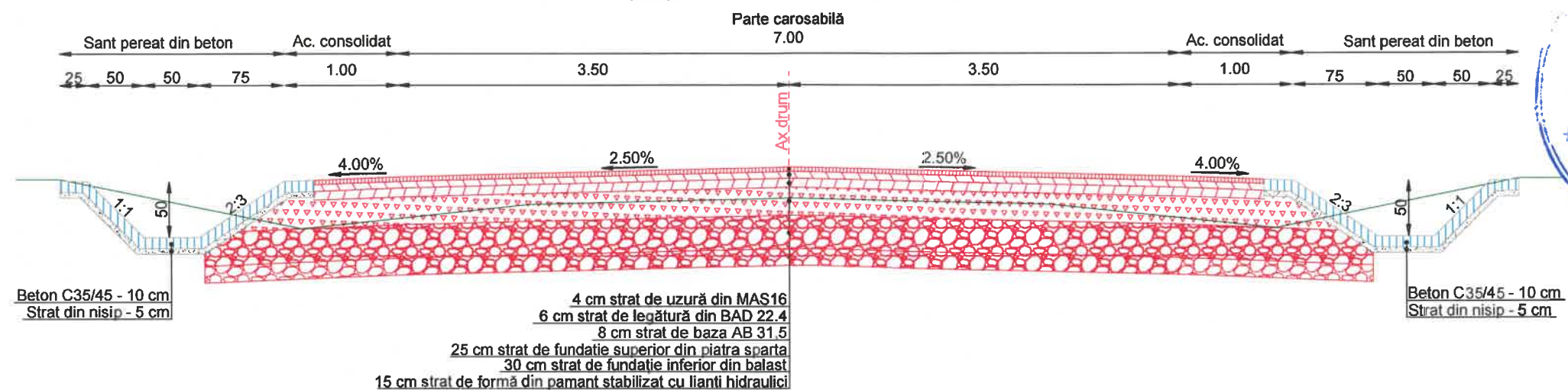
## PROFIL TRANSVERSAL TIP 2

Se aplică pe DN 28G KM 18+235.00 - KM 18+730.00



## PROFIL TRANSVERSAL TIP 3

Se aplică pe DN 28G KM 18+730.00 - KM 19+230.50



Proiectant  
**ROYAL CDV G2**  
Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar  
Compania Nationala de Administrare  
a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti  
prin D.R.D.P. Iași

Verificator  
Șef proiect ing. Jitariuc Robert  
Proiectat ing. Franciuc Vasile  
Proiect număr 17/2025 Data Noiembrie 2025

Faza  
Expertiza  
Tehnica  
Scara  
1:50

Titlu proiect  
Servicii de expertiză tehnică pentru  
DN 28G Km 17+674 - Km 19+695  
Titlu planșă  
PROFILE TRANSVERSALE TIP

Revizia  
00  
Format  
A3  
Planșă nr.  
PTT-02



# PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUSA



INCEPUT PROIECT  
(DN 28G KM 17+674.00)  
Coordonate Stereo 70:  
X (Nord): 641419.866  
Y (Est): 706889.456

Coordonate ETRS89:  
47°14'23.74737"N  
27°43'53.58941"E

Podet dalat, L= 10.50 m

Podet dalat, L= 10.50 m

spre Bosia

Podet dalat, L= 10.50 m

Km 17+714.548

Km 17+750.000

Structura de sprijin din beton  
armat C35/45, L= 145.00 m

Km 17+800.000

spre Goliaesti

Km 17+850.000

DN 28G  
R=200.00m  
L=71.44m  
T=36.10 m  
U=159°32'03"  
C=71.44m  
B=3.23 m  
CURBA NR.1

DN 28G  
R=2500.00m  
L=170.90m  
T=85.48 m  
U=176°05'00"  
C=170.90m  
B=1.46 m  
CURBA NR.2

LEGENDĂ	
EXISTENT	PROPOS
Ax drum existent	Parte carosabila asfalt
Drum asfalt	Banda de incadrare + acostament consolidat
Taluz	Ax drum national
Parapet de protectie	Sant pereat cu beton C35/45
Intabulari cf. OCPI	Canal din beton armat C35/45
Pod/Podet	Podet dalat din beton
Stâlp beton	Structura de sprijin din beton armat C35/45
Punct detaliu	



Proiectant  
**ROYAL CDV G2**  
Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar  
Compania Nationala de Administrare  
a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti  
prin D.R.D.P. Iași

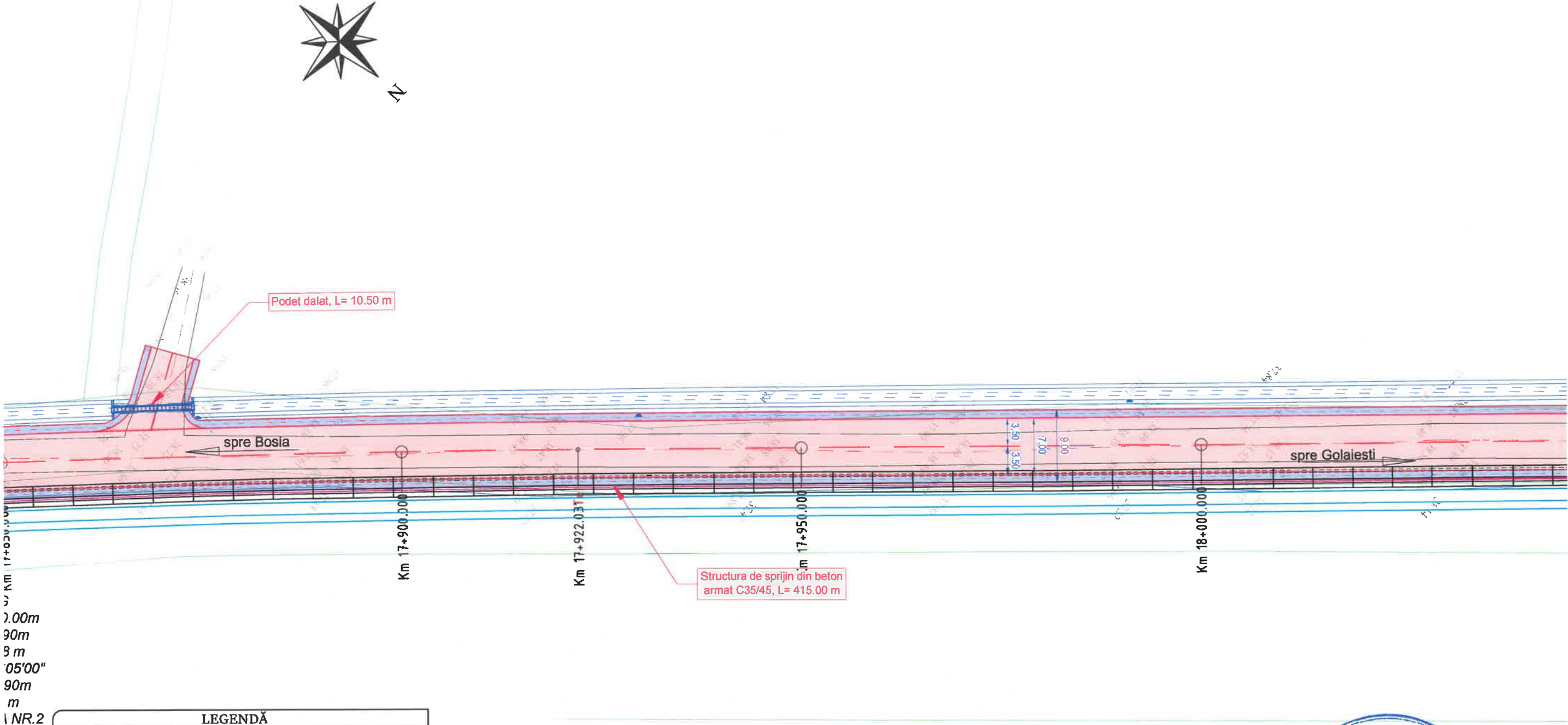
Verificator  
Șef proiect ing. Jitariuc Robert  
Proiectat ing. Franciuc Vasile  
Proiect număr 17/2025 Data Noiembrie 2025

Faza  
Expertiza  
Tehnica  
Scara  
1:500

Titlu proiect  
Servicii de expertiză tehnică pentru  
DN 28G Km 17+674 - Km 19+695  
Titlu planșă  
PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUSA

Revizia  
00  
Format  
A3  
Planșa nr.  
PSP-01

PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUSA



LEGENDĂ	
EXISTENT	PROPUS
Ax drum existent	Parte carosabila asfalt
Drum asfalt	Banda de incadrare + acostament consolidat
Taluz	Ax drum national
Parapet de protectie	Sant pereat cu beton C35/45
Intabulari cf. OCPI	Canal din beton armat C35/45
Pod/Podet	Podet dalat din beton
Stâlp beton	Structura de sprijin din beton armat C35/45
Punct detaliu	



**ROYAL CDV G2**

Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar  
Compania Nationala de Administrare  
a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti  
prin D.R.D.P. Iași

Verificator  
Șef proiect ing. Jitariuc Robert  
Proiectat ing. Franciuc Vasile  
Proiect număr 17/2025 Data Noiembrie 2025

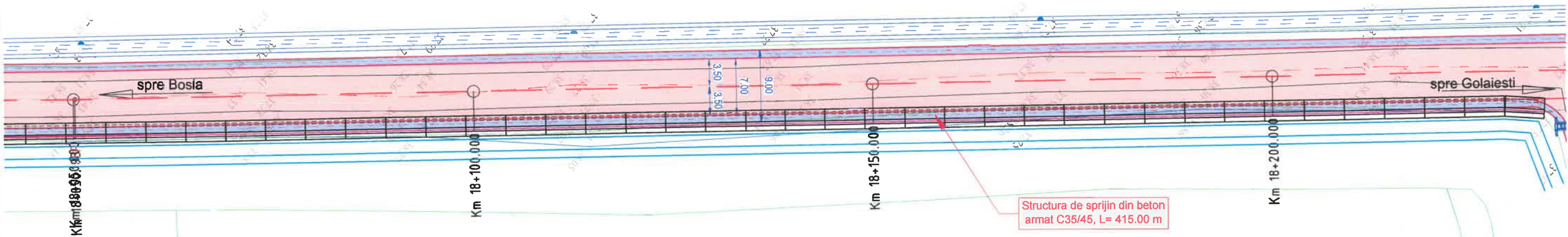
Faza  
Expertiza  
Tehnica  
Scara  
1:500

Titlu proiect  
Servicii de expertiză tehnică pentru  
DN 28G Km 17+674 - Km 19+695  
Titlu planșă  
PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUSA

Revizia  
00  
Format  
A3  
Planșa nr.  
PSP-02



PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUSA



LEGENDĂ	
EXISTENT	PROPUȘ
Ax drum existent	Parte carosabila asfalt
Drum asfalt	Banda de incadrare + acostament consolidat
Taluz	Ax drum national
Parapet de protecție	Sant perat cu beton C35/45
Intabulari cf. OCPI	Canal din beton armat C35/45
Pod/Podeț	Podeț dalat din beton
Stâlp beton	Structura de sprijin din beton armat C35/45
Punct detaliu	



**ROYAL CDV G2**  
Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar  
Compania Nationala de Administrare  
a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti  
prin D.R.D.P. Iasi

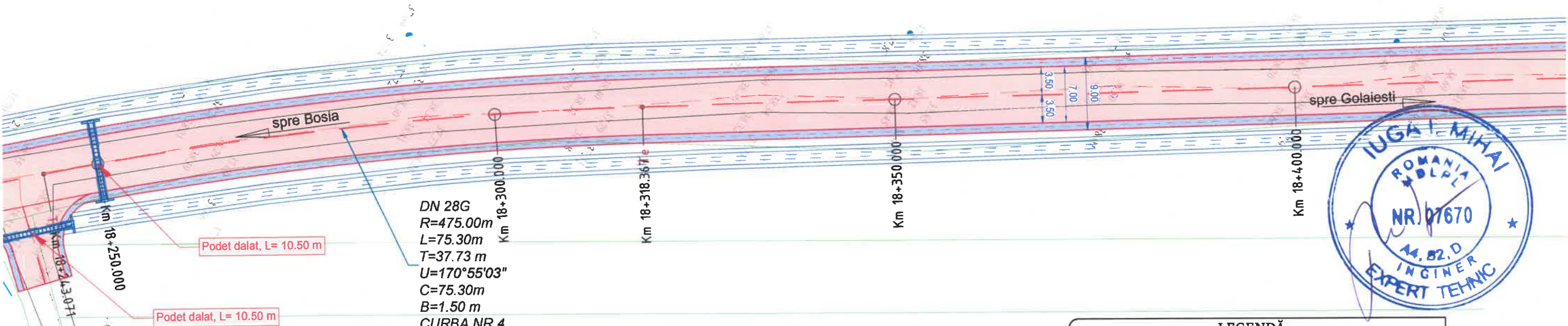
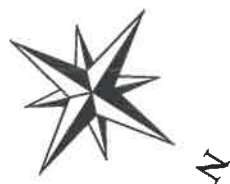
Verificator  
Șef proiect ing. Jitariuc Robert  
Proiectat ing. Franciuc Vasile  
Proiect număr 17/2025 Data Noiembrie 2025

Faza  
Expertiza  
Tehnica  
Scara  
1:500



Titlu proiect  
Servicii de expertiză tehnică pentru  
DN 28G Km 17+674 - Km 19+695  
Titlu planșă  
PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUSA

Revizia  
00  
Format  
A3  
Planșa nr.  
PSP-03

PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUSA

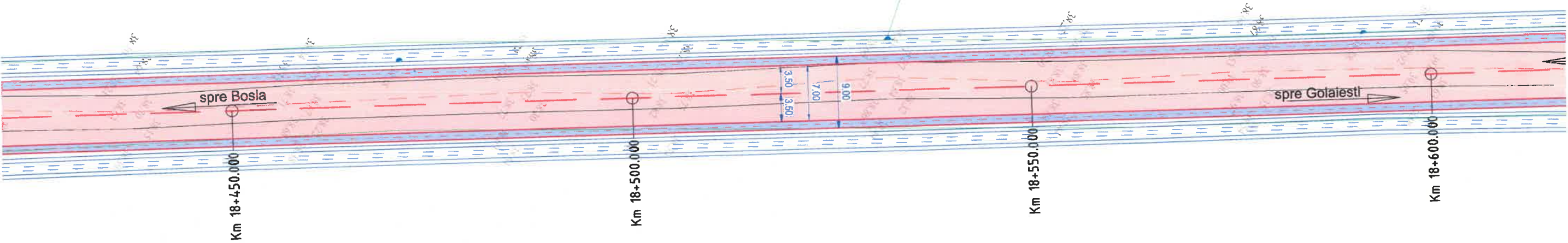
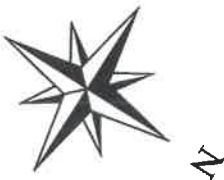


LEGENDĂ	
EXISTENT	PROPUȘ
Ax drum existent	Parte carosabila asphalt
Drum asphalt	Banda de incadrare + acostament consolidat
Taluz	Ax drum national
Parapet de protecție	Sant peret cu beton C35/45
Intabulari cf. OCPI	Canal din beton armat C35/45
Pod/Podet	Podet dalat din beton
Stâlp beton	Structura de sprijin din beton armat C35/45
Punct detaliu	

<div>Proiectant</div> <div><b>ROYAL CDV G2</b></div> <div>Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania</div>	<div>Beneficiar</div> <div>Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti prin D.R.D.P. Iași</div>	<div>Verificator</div> <div></div>	<div>Faza</div> <div>Expertiza Tehnica</div>	<div>Titlu proiect</div> <div>Servicii de expertiză tehnică pentru DN 28G Km 17+674 - Km 19+695</div>	<div>Revizia</div> <div>00</div>
		<div>Șef proiect</div> <div>ing. Jitariuc Robert</div> <div></div> <div>Proiectat</div> <div>ing. Franciuc Vasile</div>	<div>Scara</div> <div>1:500</div>		<div>Format</div> <div>A3</div>
		<div>Proiect număr</div> <div>17/2025</div> <div>Data</div> <div>Noiembrie 2025</div>	<div>Titlu planșă</div> <div>PLAN DE SITUAȚIE - SOLUȚIA PROPUSA</div>	<div>Planșa nr.</div> <div>PSP-04</div>	



PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUSA

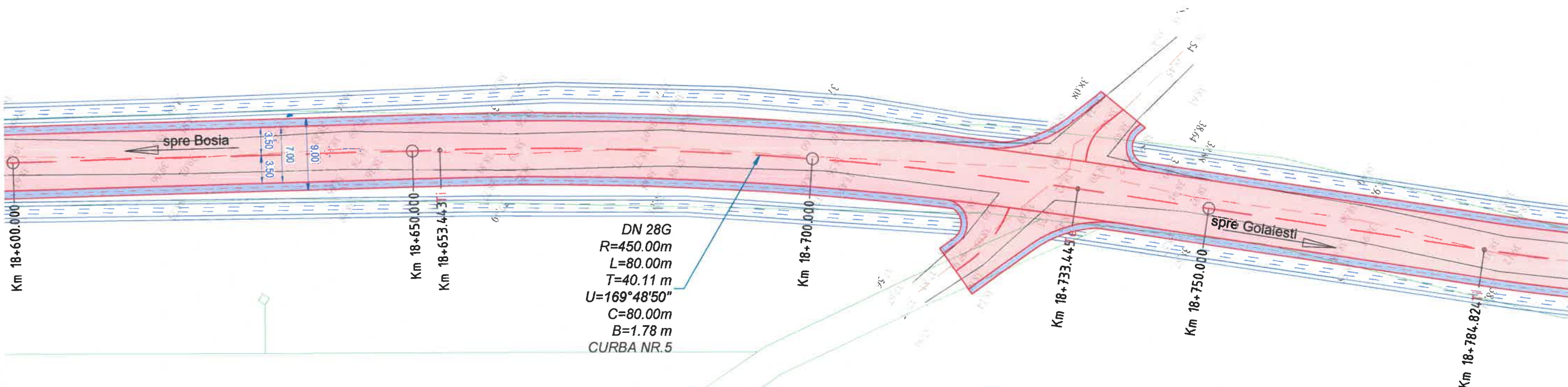
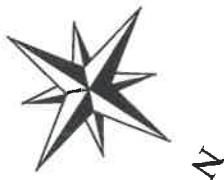


LEGENDĂ	
EXISTENT	PROPUȘ
Ax drum existent	Parte carosabilă asfalt
Drum asfalt	Banda de încadrare + acostament consolidat
Taluz	Ax drum național
Parapet de protecție	Sant pereat cu beton C35/45
Intabulari cf. OCPI	Canal din beton armat C35/45
Pod/Podeț	Podet dalat din beton
Stâlp beton	Structura de sprijin din beton armat C35/45
Punct detaliu	



<div>Proiectant</div> <div>ROYAL CDV G2</div> <div>Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania</div>	<div>Beneficiar</div> <div>Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti prin D.R.D.P. Iași</div>	<div>Verificator</div> <div>Șef proiect</div> <div>ing. Jitariuc Robert</div>	<div>Faza</div> <div>Expertiza Tehnica</div> <div>Scara</div> <div>1:500</div>	<div>Titlu proiect</div> <div>Servicii de expertiză tehnică pentru DN 28G Km 17+674 - Km 19+695</div> <div>Titlu planșă</div> <div>PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUSA</div>	<div>Revizia</div> <div>00</div>
		<div>Proiectat</div> <div>ing. Franciuc Vasile</div>			<div>Format</div> <div>A3</div>
		<div>Proiect număr</div> <div>17/2025</div>	<div>Data</div> <div>Noiembrie 2025</div>		<div>Planșa nr.</div> <div>PSP-05</div>

PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUA



LEGENDĂ	
EXISTENT	PROPUȘ
Ax drum existent	Parte carosabila asfalt
Drum asfalt	Banda de incadrare + acostament consolidat
Taluz	Ax drum national
Parapet de protectie	Sant perei cu beton C35/45
Intabulari cf. OCPI	Canal din beton armat C35/45
Pod/Podeț	Podet dalat din beton
Stălp beton	Structura de sprijin din beton armat C35/45
Punct detaliu	

Proiectant

**ROYAL CDV G2**

Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar

Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti prin D.R.D.P. Iași

Verificator

Șef proiect ing. Jitariuc Robert

Proiectat ing. Franciuc Vasile

Proiect număr 17/2025 Data Noiembrie 2025

Faza Expertiza Tehnica

Scara 1:500

Titlu proiect Servicii de expertiză tehnică pentru DN 28G Km 17+674 - Km 19+695

Titlu planșă PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUA

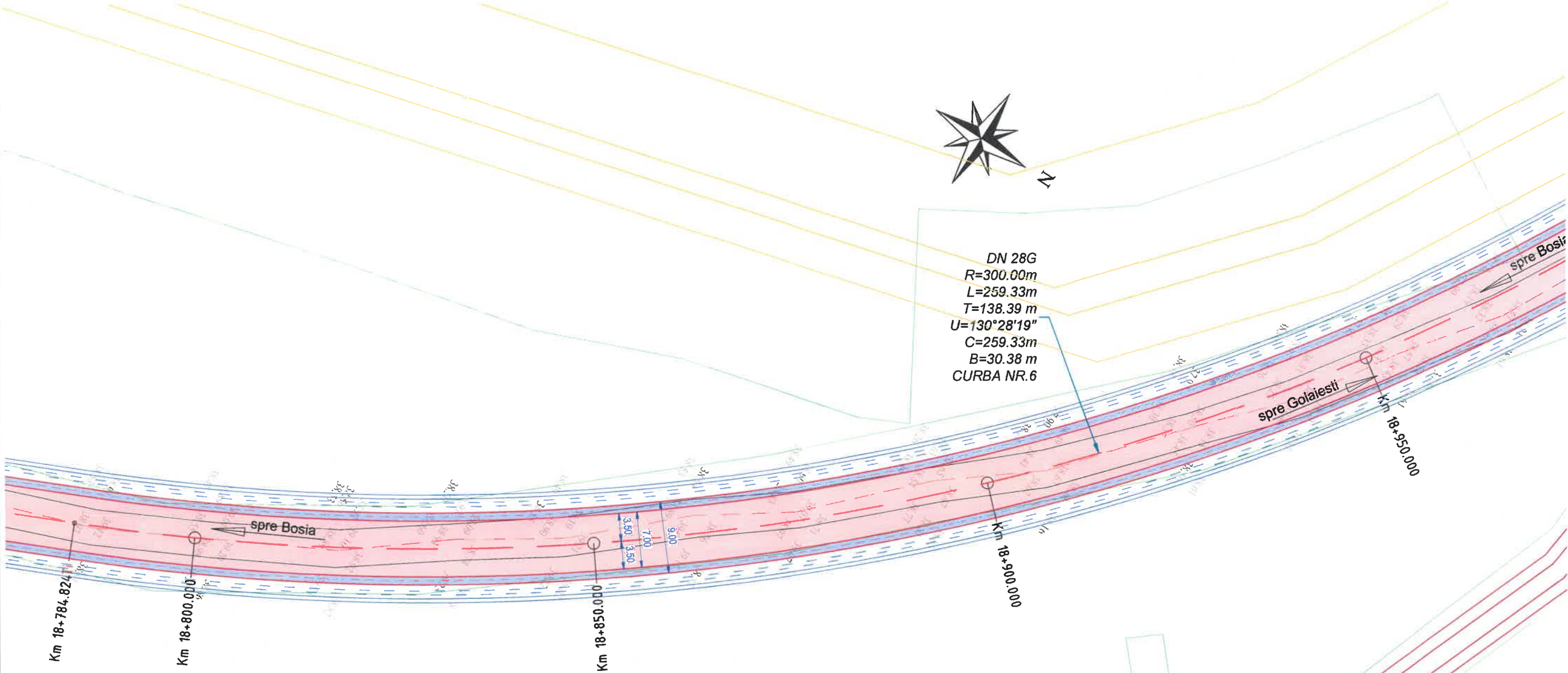
Revizia 00

Format A3

Planșa nr. PSP-06





PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUA

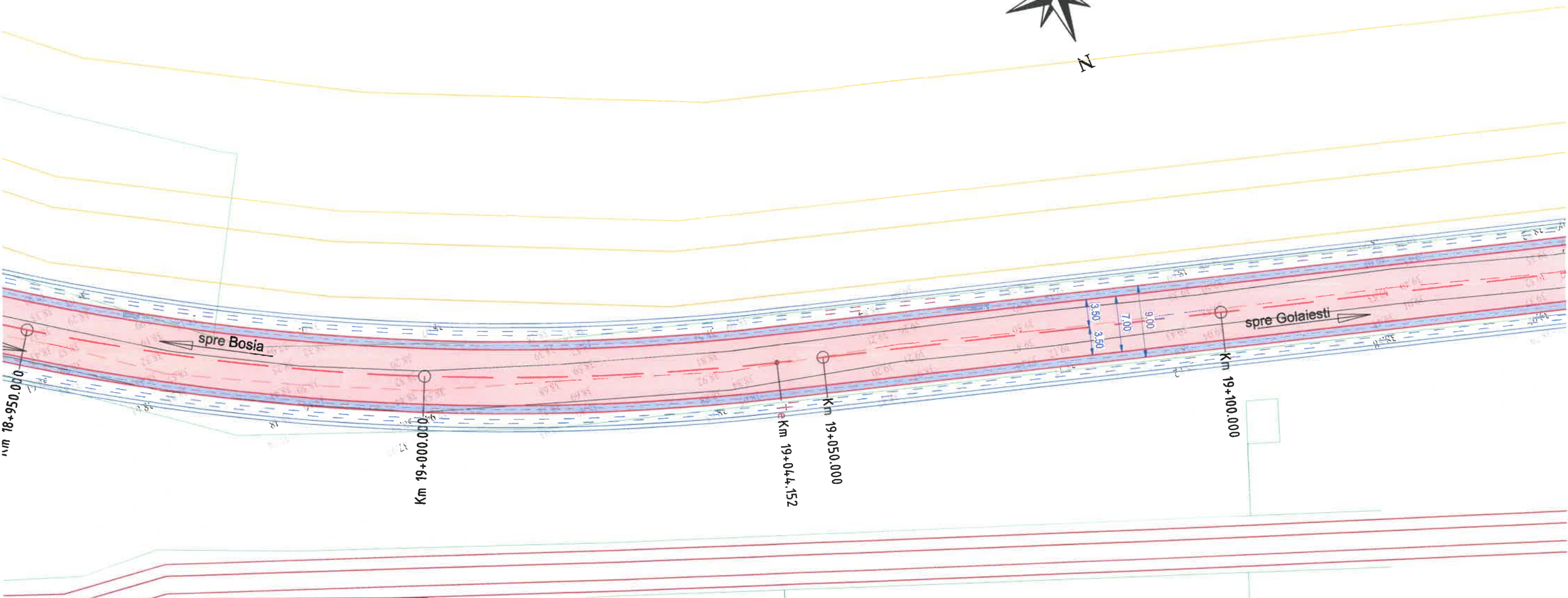


LEGENDĂ	
EXISTENT	PROPUȘ
Ax drum existent	Parte carosabilă asfalt
Drum asfalt	Banda de încadrare + acostament consolidat
Taluz	Ax drum național
Parapet de protecție	Sanit pereat cu beton C35/45
Intabulări cf. OCPI	Canal din beton armat C35/45
Pod/Podeș	Podet dalat din beton
Stâlp beton	Structura de sprijin din beton armat C35/45
Punct detaliu	



<div>Proiectant</div> <div><b>ROYAL CDV G2</b></div> <div>Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania</div>	<div>Beneficiar</div> <div>Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti prin D.R.D.P. Iași</div>	<div>Verificator</div> <div></div>	<div>Faza</div> <div>Expertiza Tehnica</div>	<div>Titlu proiect</div> <div>Servicii de expertiză tehnică pentru DN 28G Km 17+674 - Km 19+695</div>	<div>Revizia</div> <div>00</div>
		<div>Șef proiect</div> <div>ing. Jitariuc Robert</div> <div></div> <div>Proiectat</div> <div>ing. Franciuc Vasile</div>			<div>Format</div> <div>A3</div>
		<div>Proiect număr</div> <div>17/2025</div> <div>Data</div> <div>Noiembrie 2025</div>	<div>Scara</div> <div>1:500</div>	<div>Titlu planșă</div> <div>PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUA</div>	<div>Planșa nr.</div> <div>PSP-07</div>

PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUSA



LEGENDĂ	
EXISTENT	PROPUS
Ax drum existent	Parte carosabila asphalt
Drum asphalt	Banda de incadrare + acostament consolidat
Taluz	Ax drum national
Parapet de protectie	Sant pereat cu beton C35/45
Intabulari cf. OCPI	Canal din beton armat C35/45
Pod/Podeț	Podet dalat din beton
Stâlp beton	Structura de sprijin din beton armat C35/45
Punct detaliu	



Proiectant  
**ROYAL CDV G2**  
Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania

Beneficiar  
Compania Nationala de Administrare  
a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti  
prin D.R.D.P. Iași

Verificator  
Șef proiect ing. Jitariuc Robert  
Proiectat ing. Franciuc Vasile  
Proiect număr 17/2025 Data Noiembrie 2025

Faza  
Expertiza  
Tehnica  
Scara  
1:500

Titlu proiect  
Servicii de expertiză tehnică pentru  
DN 28G Km 17+674 - Km 19+695  
Titlu planșă  
PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUSA

Revizia  
00  
Format  
A3  
Planșa nr.  
PSP-08

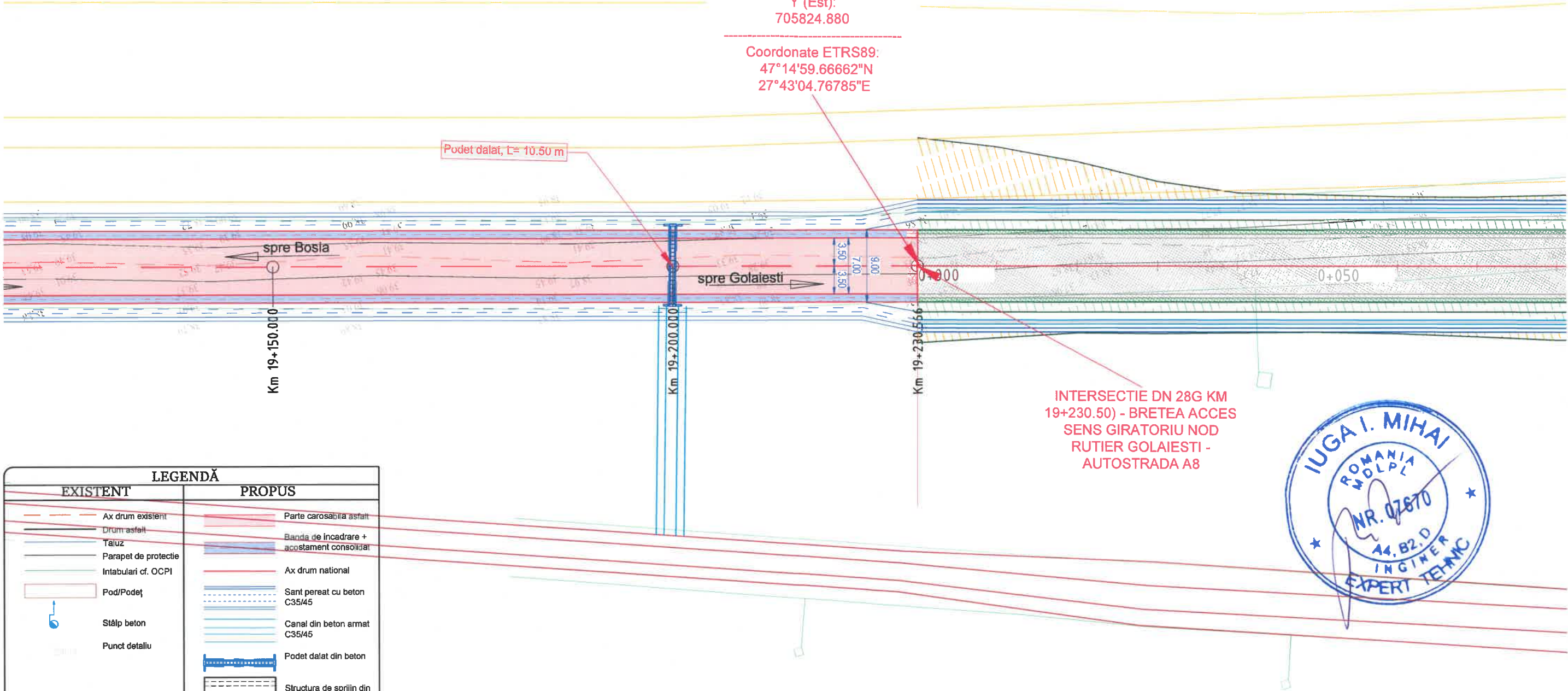


PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUSA



SFARSIT PROIECT  
(DN 28G KM 19+230.50)  
Coordonate Stereo 70:  
X (Nord): 642493.099  
Y (Est):  
705824.880

Coordonate ETRS89:  
47°14'59.66662"N  
27°43'04.76785"E



LEGENDĂ	
EXISTENT	PROPOS
Ax drum existent	Parte carosabilă asfalt
Drum asfalt	Banda de încadrare + acostament consolidat
Taluz	Ax drum național
Parapet de protecție	Sant pereat cu beton C35/45
Intabulari cf. OCPI	Canal din beton armat C35/45
Pod/Podet	Podet dalat din beton
Stâlp beton	Structura de sprijin din beton armat C35/45
Punct detaliu	



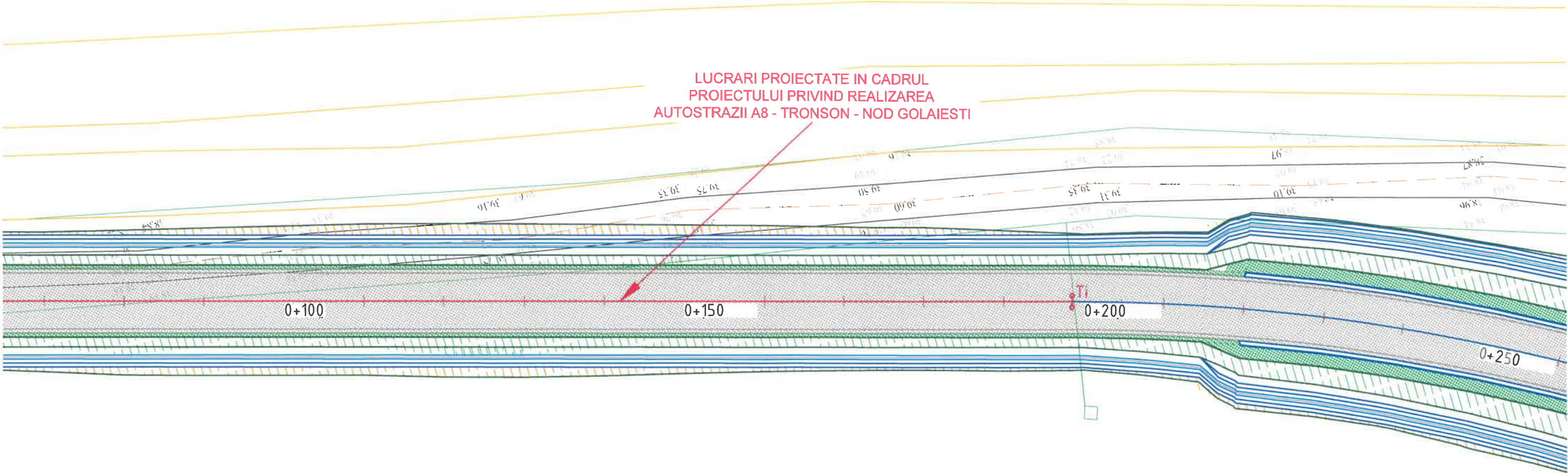
<div>Proiectant</div> <div></div> <div>Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania</div>	<div>Beneficiar</div> <div>Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti prin D.R.D.P. Iași</div>	<div>Verificator</div> <div>Şef proiect Proiectat</div> <div>ing. Jitariuc Robert ing. Franciuc Vasile</div> <div></div>	<div>Faza</div> <div>Expertiza Tehnica</div> <div>Scara</div> <div>1:500</div>	<div>Titlu proiect</div> <div>Servicii de expertiză tehnică pentru DN 28G Km 17+674 - Km 19+695</div> <div>Titlu planșă</div> <div>PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUSA</div>	<div>Revizia</div> <div>00</div> <div>Format</div> <div>A3</div> <div>Planșa nr.</div> <div>PSP-09</div>
		<div>Proiect număr</div> <div>17/2025</div> <div>Data</div> <div>Noiembrie 2025</div>			





PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUSA



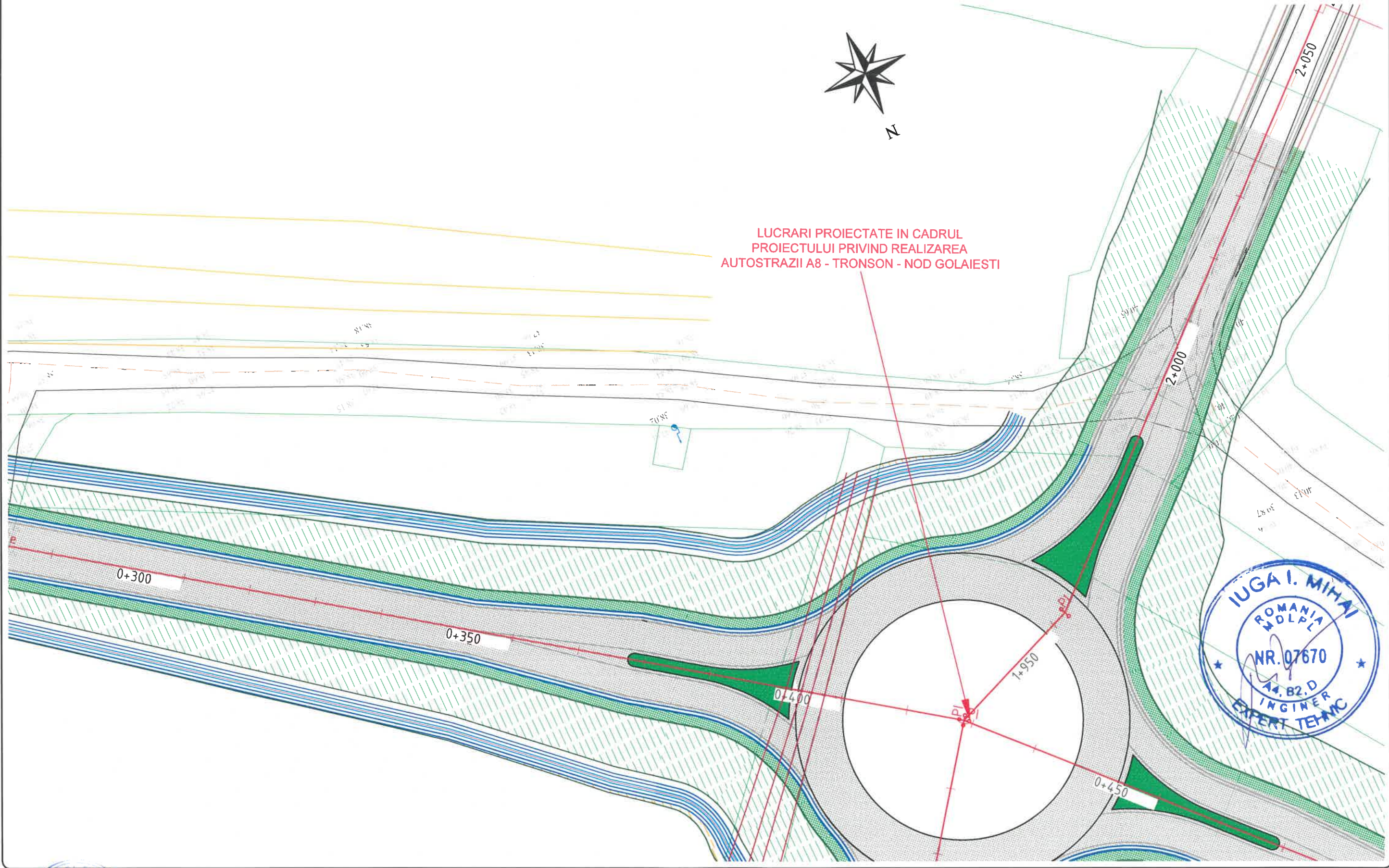
LUCRARI PROIECTATE IN CADRUL  
PROIECTULUI PRIVIND REALIZAREA  
AUTOSTRAZII A8 - TRONSON - NOD GOLAIESTI



<div>Proiectant</div> <div></div> <div>Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania</div>	<div>Beneficiar</div> <div>Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti prin D.R.D.P. Iasi</div>	<div>Verificator</div>	<div>Faza</div> <div>Expertiza Tehnica</div>	<div>Titlu proiect</div> <div>Servicii de expertiză tehnică pentru DN 28G Km 17+674 - Km 19+695</div>	<div>Revizia</div> <div>00</div>
		<div>Şef proiect</div> <div>ing. Jitariuc Robert</div> <div>Proiectat</div> <div>ing. Franciuc Vasile</div> <div></div>	<div>Scara</div> <div>1:500</div>	<div>Titlu planşă</div> <div>PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUSA</div>	<div>Format</div> <div>A3</div>
		<div>Proiect număr</div> <div>17/2025</div> <div>Data</div> <div>Noiembrie 2025</div>		<div>Planşa nr.</div> <div>PSP-10</div>	



PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUSA



<div>Proiectant</div> <div><div>ROYAL CDV G2</div><div>Suceava, Strada Eroilor, Nr. 44, Bloc 123, Scara C, Romania</div></div>	<div>Beneficiar</div> <div>Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. Bucuresti prin D.R.D.P. Iași</div>	<div>Verificator</div> <div>Şef proiect Proiectat</div> <div>ing. Jitariuc Robert ing. Franciuc Vasile</div> <div>Proiect număr 17/2025</div>	<div>Faza</div> <div>Expertiza Tehnica</div> <div>Scara 1:500</div>	<div>Titlu proiect</div> <div>Servicii de expertiză tehnică pentru DN 28G Km 17+674 - Km 19+695</div>	<div>Revizia</div> <div>00</div>
				<div>Titlu planșă</div> <div>PLAN DE SITUAȚIE - SOLUTIA PROPUSA</div>	<div>Format</div> <div>A3</div>
					<div>Planșa nr.</div> <div>PSP-11</div>