

Denumire proiect

Consolidare corp drum DN 57B km 8+850 dr.

Beneficiar

**C.N.A.I.R. S.A. prin Directia Regionala de Drumuri si Poduri
Timisoara**



Faza de proiectare

**Documentație de avizare a lucrărilor de
intervenții**

Denumire proiect	Consolidare corp drum DN 57B km 8+850 dr
Beneficiar	C.N.A.I.R. S.A. prin Directia Regionala de Drumuri si Poduri Timisoara
Amplasament	România, județul Caras-Severin, DN 57B km 8+850 dr.
Proiectant	SC ROYAL CDV G2 SRL, Suceava, Romania
Număr proiect	19 – 2020
Faza de proiectare	Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții



ROYAL CDV G2

PROIECTARE CONSULTANȚĂ ASISTENȚĂ TEHNICĂ

Adresa: SUCEAVA, Str. EROILOR, Nr. 45F, ROMANIA
C.U.I RO29301672, J33/ 1002/2011
Cont B.T. Suceava: RO71BTRL03401202 I338 91XX
Cont Trezoreria Suceava: RO76TREZ 5915069XXX006816
Telefoane: 0742 870 326 / 0746 063 066 / 0330 808 135
Fax: 0330 808 135
Email: royalcdvg2@yahoo.com



Drepturi de proprietate intelectuală

În conformitate cu Legea 8/1996, prezenta documentație este proprietatea **S.C. ROYAL CDV G2 S.R.L., Suceava** și nu poate fi utilizată decât în scopul pentru care a fost elaborată. Orice reproducere, copiere, împrumutare sau întrebuițare integrală sau parțială, directă sau indirectă, în alt scop, fără permisiunea proprietarului sau a beneficiarului, acordată legal, în scris, intră sub incidența sancțiunilor legale privind drepturile de proprietate intelectuală și a drepturilor conexe. Prezenta documentație poate fi utilizată strict pentru faza de proiectare pentru care a fost creată. Pentru utilizarea acesteia la alte faze de proiectare se va cere acordul scris al proprietarului.

LISTA DE SEMNATURI
PROIECTANTI DE SPECIALITATE

Sef de proiect:

ing. Robert Daniel Jitariuc 

Proiectanti:

ing. Vasile Franciuc 

ing. Ana-Maria Luca



CUPRINS GENERAL

A - PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investitii
- 1.2. Ordonatorul principal de credite / investitor
- 1.3. Ordonatorul de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

- 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesității și a deficiențelor
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

- 3.1. Particularități ale amplasamentului
 - 3.1.a. Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)
 - 3.1.b. Relațiile cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile
 - 3.1.c. Datele seismice și climatice
 - 3.1.d. Studii de teren
 - 3.1.d.1. Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare
 - 3.1.d.2. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrogeologice, după caz
 - 3.1.e. Situația utilităților tehnico edilitare existente
 - 3.1.f. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția
 - 3.1.g. Informații privind posibile interferențe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate
- 3.2. Regimul juridic
 - 3.2.a. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune
 - 3.2.b. Destinația construcției existente
 - 3.2.c. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz
 - 3.2.d. Informații / obligații / constrângeri extrase din documentațiile de

urbanism, dupa caz

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

3.3.a. Categoria și clasa de importanță

3.3.b. Cod în Lista monumentelor istorice, dupa caz

3.3.c. An/ ani/ perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

3.3.d. Suprafața construită

3.3.e. Suprafața construită desfășurată

3.3.f. Valoarea de inventar a construcției

3.3.g. Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

4.a. Clasa de risc seismic;

4.b. Prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

4.c. Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

4.d. Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

5.1.a. Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
- demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente

5.1.b. Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate

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

5.1.d. Descrierea informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

5.1.e. Descrierea caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

5.5.a. Impactul social și cultural

5.5.b. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

5.5.c. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

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

5.6.b. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

5.6.c. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

5.6.d. Analiza economică; analiza cost-eficacitate

5.6.e. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

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

6.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

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

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

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

6.3.c. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

6.3.d. Durata durată estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

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

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

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

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

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

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

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

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

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum

7.6.a. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

7.6.b. Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz

7.6.c. Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice

7.6.d. Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice

7.6.e. Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

8. ANEXE

B - PIESE DESENATE

A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitie: Consolidare corp drum DN 57B, km 8+850 dr.

1.2. Ordonatorul principal de credite: Ministerul Transporturilor si Infrastructurii

1.3. Ordonatorul de credite (secundar/tertiar): -

1.4. Beneficiarul investitiei: C.N.A.I.R. S.A. prin DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI TIMISOARA - D.R.D.P. TIMISOARA

1.5. Elaboratorul documentatiei: SC ROYAL CDV G2 SRL, Suceava, CUI RO29301672, J33/1002/2011 (Persoana de contact: Luca Ana-Maria, tel.: 0756 534 824, e-mail: ana.maria03@yahoo.com)

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Prezenta documentatie este elaborata la cererea Beneficiarului in baza Expertizei Tehnice, in scopul stabilirii starii tehnice a sectorului de drum analizat in vederea proiectarii si executarii lucrarilor de consolidare conform cerintelor stabilite.

Investitia se realizeaza conform reglementarilor legislative in vigoare, respectiv:

- Legea nr. 10/1995, republicata, privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 50/1991, republicata, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordin MDRL nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- HGR nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, cu modificarile si completarile ulterioare;
- HGR nr. 845/2018 privind aprobarea Regulamentului privind receptia constructiilor din domeniul infrastructurii rutiere si feroviare de interes national;

- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Alte acte normative, prescriptii tehnice, coduri, evaluari, etc., necesare realizarii unui proiect tehnic corect si complet care sa indeplineasca conditiile de aprobare si care pot fi implementate.

2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatii si a deficientelor

Obiectivul este amplasat pe DN 57B, la pozitia km 8+850 pe tronsonul situat in judetul Caras Severin. Drumul national DN 57B, leaga orasul Oravita de orasul Anina.

Zona investigata se gaseste pe traseul DN 57B km 8+850, partea dreapta, unde s-a produs o alunecare a taluzului natural care a antrenat si parte din structura rutiera.

Sectorul de drum se afla in profil mixt, iar in plan drumul se prezinta in aliniament. In profil longitudinal, sectorul se afla in panta.

Alunecarea are o extindere limitata la cca. 40,00 m antrenand o fasie din mixtura asfaltica a carosabilului cu o latime de circa 70...80 cm inclusiv bancheta de pamant adiacenta drumului.

Se poate aprecia ca alunecarea de la km 8+850 dr. se datoreaza unor cauze locale, influentate si de perioada cu precipitatii abundente cand a fost amorsata alunecarea si care au dus la pierderea echilibrului masei de pamant alunecate. Alunecarea este de tip *alunecare cu o forma oarecare* care poate fi asimilata cu o *alunecare de translatie*, datorandu-se naturii eterogene a taluzului alcatuit din bolovanis si fragmente de roca impanate cu un material granular mai fin format din nisipuri cu pietris.

Alunecarea de teren este in proces de extindere, si incepe sa afecteze si alte tronsoane, creandu-se astfel un risc major asupra sigurantei circulatiei rutiere.

La momentul de fata, suprafata partii carosabile prezinta fisuri transversale si longitudinale. Luand in considerare conditiile de microrelief si particularitatile de pe amplasament, formele de alunecare identificate sunt locale momentan, dar exista un risc major de producere a unor alunecari, sectorul de drum suferind degradari insemnate in acest caz.

Rigola din zona de debleu este colmatata in totalitate cu deseuri si pamant vegetal.

Avandu-se in vedere aceste deficiente se impune realizarea lucrarilor de interventii pentru aducerea sectorului de drum la parametri tehnici initiali.

Lucrari necesare pentru aducerea obiectivului la starea tehnica initiala:

- lucrari de consolidare a drumului national prin executia unor structuri de sprijin;
- lucrari de refacere a sistemului rutier;
- lucrari pentru asigurarea colectarii si evacuarii apelor;
- lucrari pentru asigurarea sigurantei circulatiei.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Prin realizarea investitiei se preconizeaza ca vor fi atinse urmatoarele obiective:

- sectorul de drum national va fi adusa intr-o stare care sa corespunda cerintelor de calitate prevazute de Legea 10/1995 si anume, rezistenta si stabilitate la actiuni statice, dinamice si seismice, siguranta in exploatare, igiena, sanatatea oamenilor, protectia si refacerea mediului;

- asigurarea conditiilor optime de transport – siguranta si confort;

Obiectivul general al acestei investitii: Aducerea sectorului de drum la parametri tehnici initiali.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. Particularitati ale amplasamentului

3.1.a. Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan)

Sectorul de drum studiat DN 57B km 8+850 se afla in extravilanul orasului Oravita, judetul Caras Severin.

Suprafata totala a zonei studiate este aproximativ de 382 mp.

Zona afectata are o lungime de aproximativ 40 m.





Fig. 1 - Plan de amplasare in zona

3.1.b. Relatiile cu zonele invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Accesul principal se realizeaza direct din drumul national DN 57B.

3.1.c. Datele seismice si climatice

Date seismice

Zona studiata este incadrata, conform cu SR 11100/1-93 - "Zonarea seismica. Macrozonarea teritoriului Romaniei" - la gradul 7 pe scara MSK (harta de mai jos).

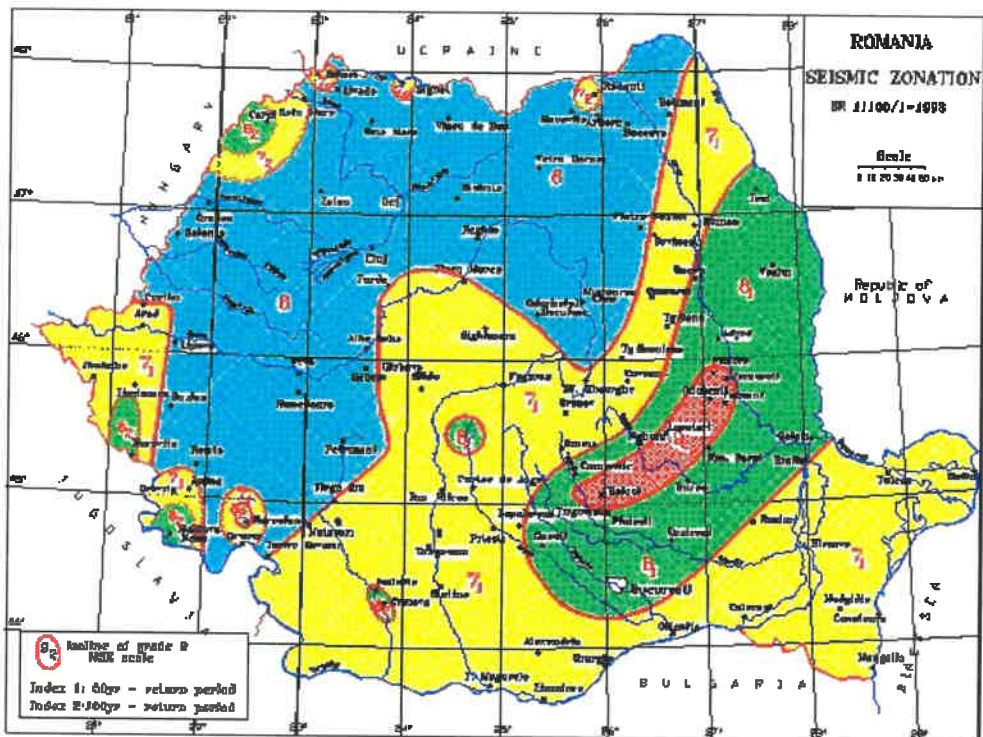


Fig. 2 SR 11100/1-93 – "Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României"

Normativul P100—1/2013 "Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe social-culturale, agrozootehnice și industriale" indică următoarele valori pentru coeficienții a_g și T_c (a_g -coeficient seismic; T_c -perioada de colț [s]): $a_g=0.20\text{ g}$; $T_c=0.70\text{ sec}$.

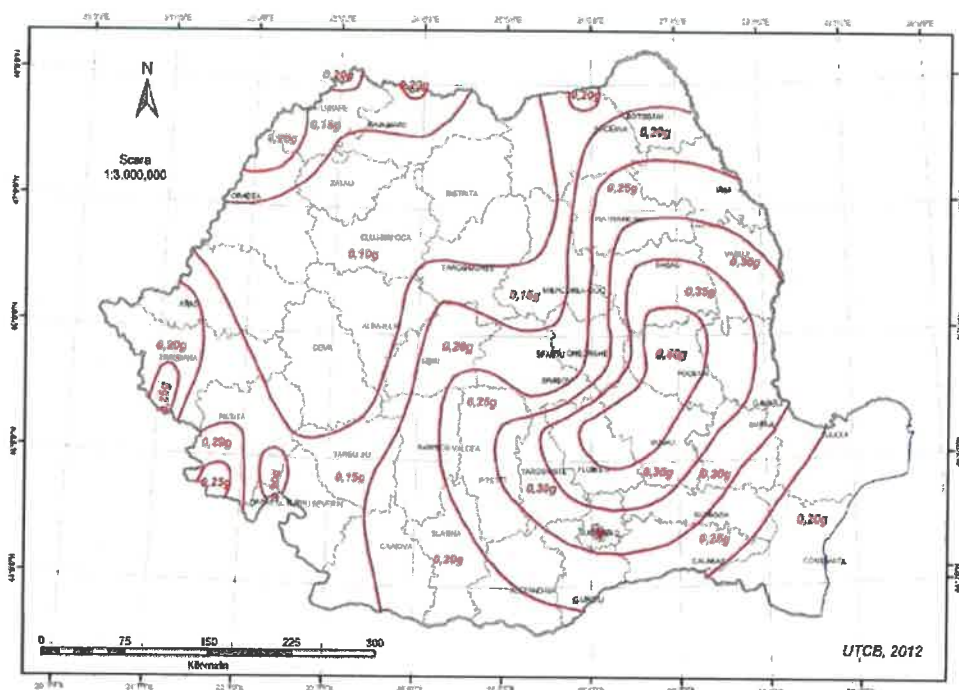


Fig.3 Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani conform P100 - 2013

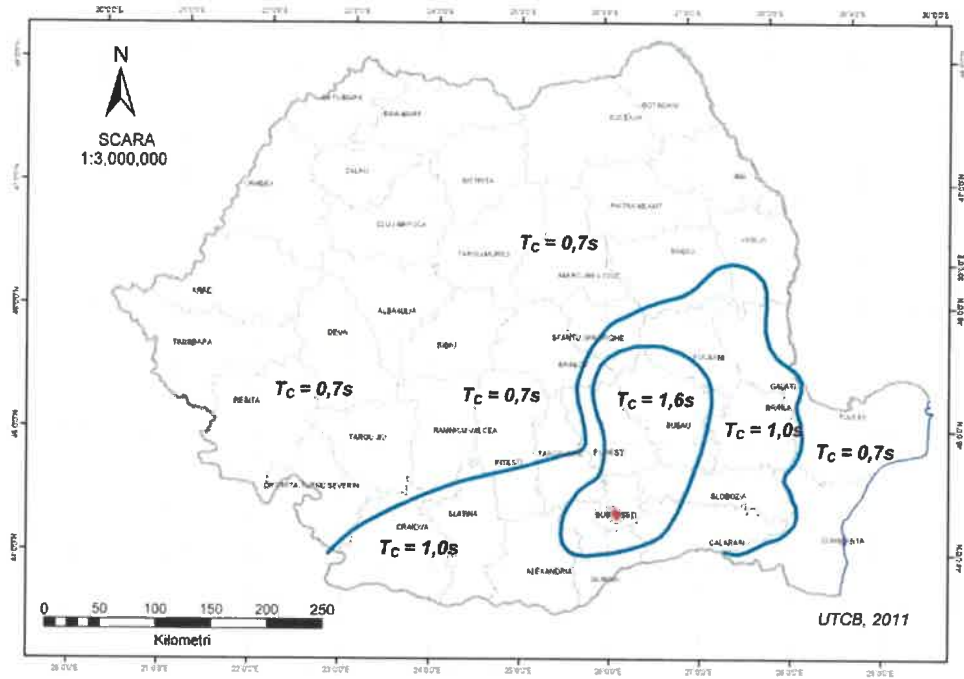


Fig.4 Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), T_C a spectrului de raspuns

Date climatice

Climatul este de tip continental-moderat cu influențe mediteraneene pe timpul verii. Temperatura medie anuală variază în funcție de altitudine, înregistrându-se astfel 10-11 grade Celsius în zona deluroasă și de câmpie și 4-9 grade Celsius la munte. Precipitațiile cresc de la 700 mm/mp în zonele joase la 1400 mm/mp în Munții Țarcu și Godeanu.

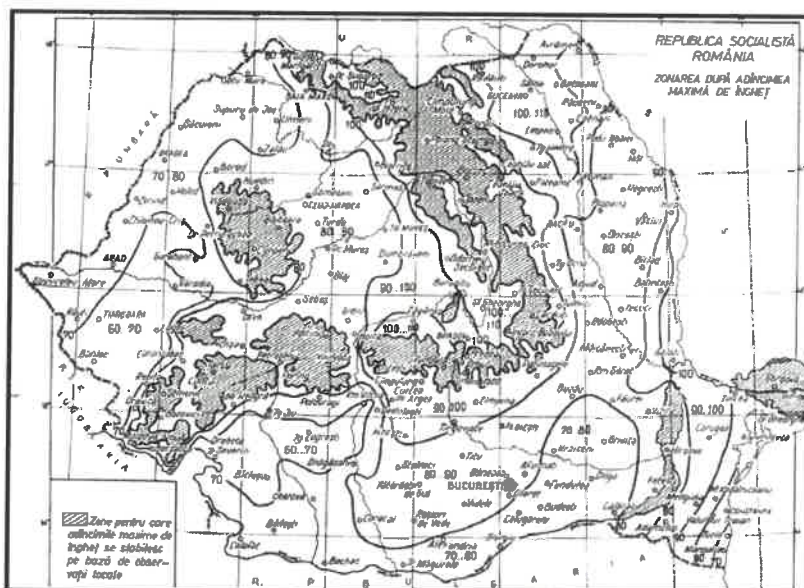


Fig.5 Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei. Conform STAS 6054

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

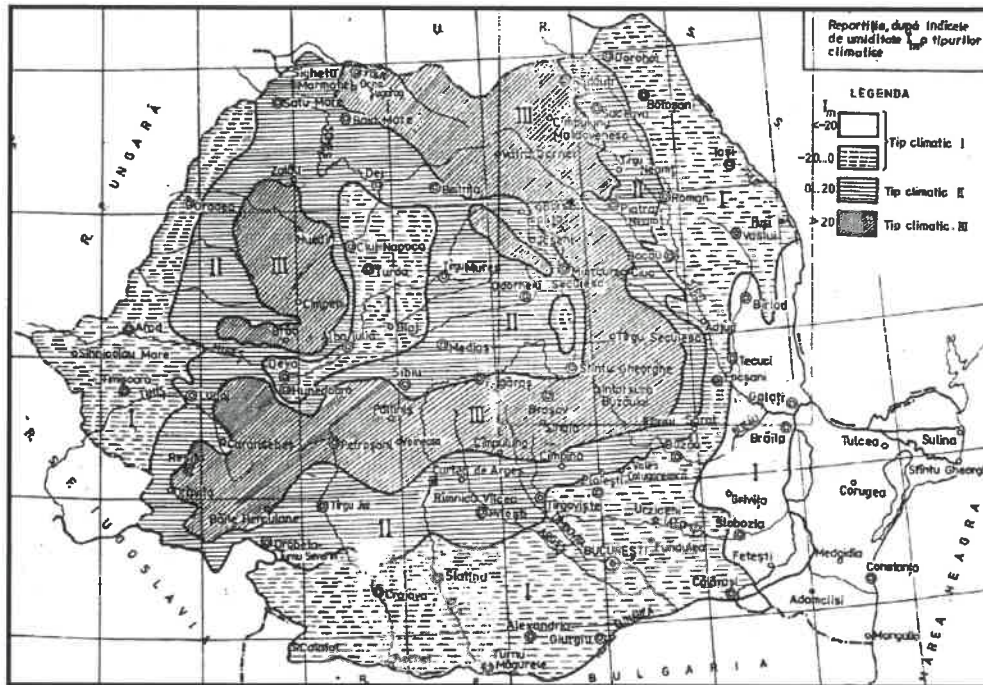


Fig.6.Repartitia tipurilor climatice dupa indicele de umiditate I_m

Conform CR1-1-3-2005 incarcarea din zapada pe sol este $S_z = 1.5 \text{ KN/m}^2$ avand intervalul de recuperare $IMR = 50$ ani.

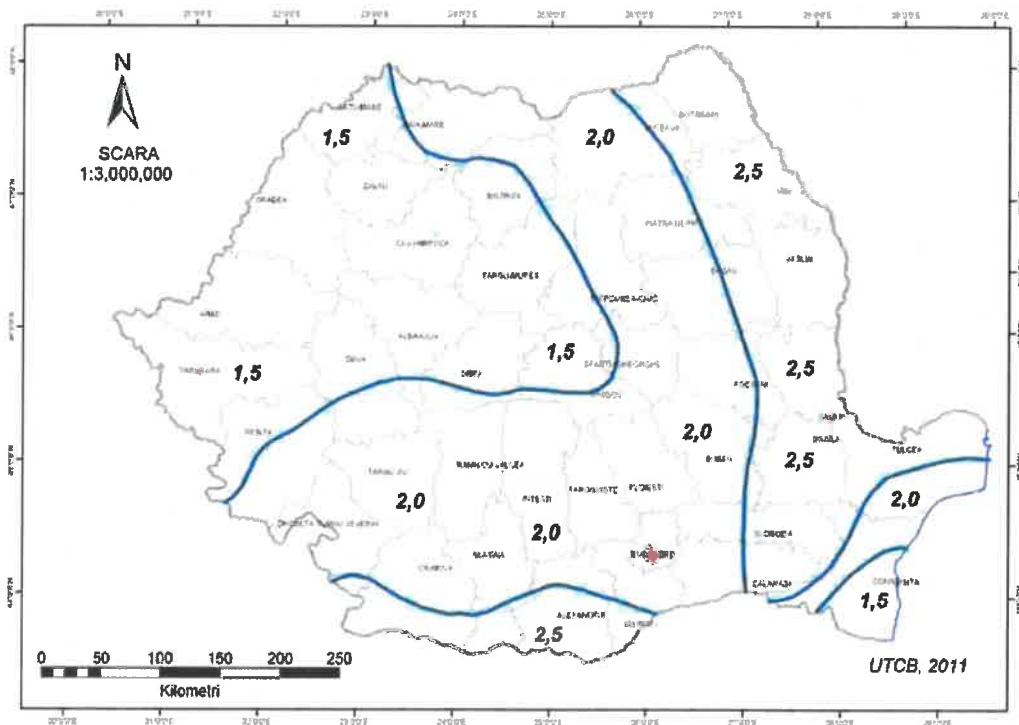


Fig.7.Incercarea din zapada pe sol S_z

Din punct de vedere al incarcarii de vant amplasamentul se incadreaza in zona C, avand viteza mediata pe 1 minut, la inaltimea de 10 m (cu 50 ani interval mediu de recurenta - repartitia Gumbel), de $V_m = 31$ m/s (cu 2% probabilitate de depasire) presiunea de referinta mediata pe 1 minut la inaltimea de 10 m ($T=50$ ani) este de 0.40 Kpa, conform NP 082-04.

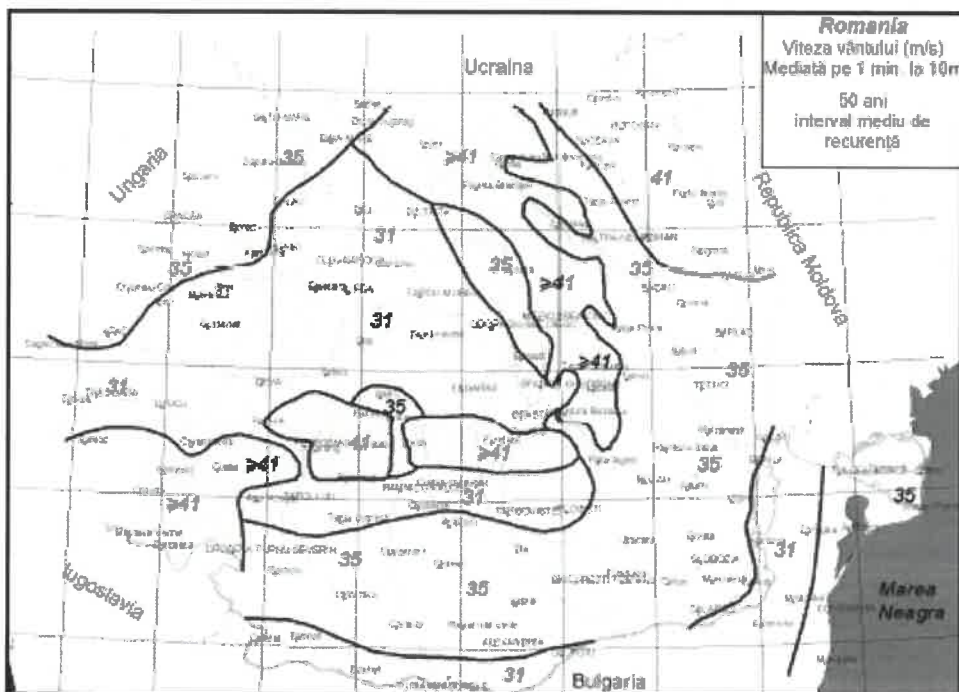


Fig.8.Valori caracteristice ale vitezei vantului avand 50 ani interval mediu de recurenta

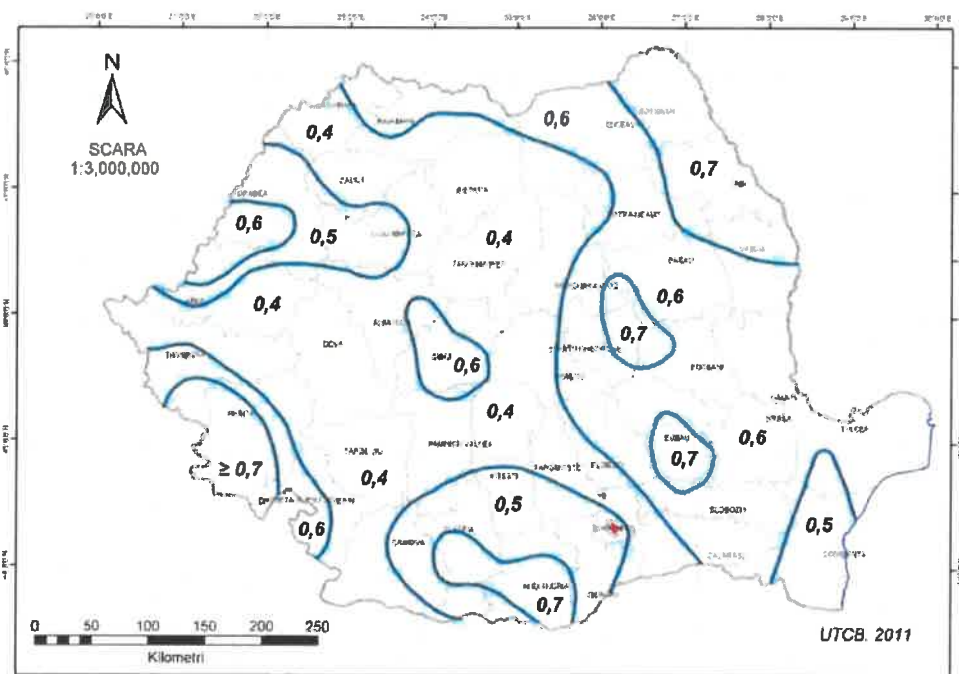


Fig.9.Valori caracteristice ale presiunii de referinta a vantului, mediata pe 10 min.

3.1.d. Studii de teren

Pentru realizarea investitiei s-au realizat urmatoarele studii de specialitate: studiu topografic, studiu geotehnic.

3.1.d.1. Studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare

Studiu Geotehnic realizat evidentiaza caracteristicile geotehnice ale terenului si recomanda solutiile optime de realizare a investitiei d.p.d.v. geotehnic.

3.1.d.2. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrogeologice, dupa caz

Studiul topografic - prin masuratorile topografice s-au materializat structura de sprijin existenta , zona cedata axul drumului existent precum si limitele partii carosabile ale acestuia, limitele de proprietate si alte elemente importante necesare realizarii in conditii optime a proiectarii.

3.1.e. Situatiile utilitatilor tehnico edilitare existente

Conform certificatului de urbanism nr. 028/03.07.2020 nu este specificata existenta retelelor tehnico-edilitare.

3.1.f. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia

Riscul natural este o functie a probabilitatii aparitiei unei pagube si a consecintelor probabile, ca urmare a unui anumit eveniment. Cu alte cuvinte, riscul este dat de nivelul asteptat al pierderilor in cazul producerii unui eveniment neasteptat. Elementele de risc sunt oamenii, cladirile, terenurile cu diferite folosinte, infrastructura, servicii, etc.

Riscul este dat de existenta:

- posibilelor interferente cu monumentele istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata, existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie - nu este cazul;
- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala - nu este cazul;

- identificarea retelelor de utilitati care implica masuri speciale de executie (mutare/relocare/protejare/dezafectare) si implicit presupun costuri suplimentare de executie si duc la prelungirea duratei de implementare a investitiei – nu este cazul;

- schimbarile climatice ce pot interveni pe parcursul executiei lucrarilor si ar putea afecta investitia se rezuma doar la perioadele cu precipitatii abundente - ploile ce pot interveni pe durata de executie si ar putea afecta in mod negativ investitia prin durata si intensitatea lor. Antreprenorul va trebui sa isi programeze lucrarile tinand cont si de prognoza meteo (ploi, etc.) pentru zona amplasamentului; Totodata, precipitatiile abundente pot afecta stabilitatea terasamentului drumului si pune in pericol circulatia rutiera pe acest tronson.

- punerea in pericol a stabilitatii tronsonului existent pe parcursul executiei lucrarilor datorita executiei lucrarilor sub trafic si a naturii lucrarilor – excavatii la adancimi mari, circulatie pe o singura banda care poate fi afectata de alunecarile de teren, etc.

- probleme d.p.d.v. tehnic si administrativ cu privire la executia lucrarilor care pot duce la prelungirea duratei de implementare a investitiei;

- neasigurarea restrictiilor de circulatie pe parcursul executiei lucrarilor pot constitui un risc in ceea ce priveste asigurarea stabilitatii tronsonului existent pe perioada executiei lucrarilor si punerea in pericol a executiei lucrarilor.

3.1.g. Informatii privind posibile interferente cu monumentele istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditiilor specifice in cazul existentei unor zone protejate

In cazul in care se vor identifica astfel de obiective (monumentele istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata) sau in cazul in care se vor prezenta informatii cu privire la posibile interferente cu acestea, in baza avizelor/acordurilor obtinute, se vor respecta specificatiile si reglementarile avizelor/acordurilor.

In prezent nu sunt disponibile informatii cu privire la posibile interferente cu monumentele istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata.

3.2. Regimul juridic

3.2.a. Natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune

Terenul este situat pe teritoriul administrativ al orasului Oravita, in extravilanul acestuia, domeniu public de interes national.

3.2.b. Destinatia constructiei existente

Obiectivul de interventie propus are destinatia de drum de utilitate publica si/sau de interes public pe care se desfasoara circulatia rutiera, in scopul satisfacerii cerintelor generate de transport ale economiei, ale populatiei si de aparare a tarii.

3.2.c. Includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz

Nu este cazul.

3.2.d. Informatii / obligatii / constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici

3.3.a. Categoria si clasa de importanta

Categoria de importanta a constructiei a fost stabilita conform "Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor", aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, nr. 352 din 10 decembrie 1997, cu modificarile si completarile ulterioare, si in conformitate cu metodologia specifica.

Lucrarile proiectate se incadreaza in categoria de importanta „C” - constructie de importanta normala, fiind necesara verificarea de catre specialisti atestati MLPLT la domeniul Af si A4,B2,D – drumuri.



3.3.b. Cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz

Nu este cazul.

3.3.c. An/ ani/ perioade de construire pentru fiecare corp de constructie

Perioada de constructie pentru consolidarea sectorului de drum DN 57B este estimata la 3 luni calendaristice.

3.3.d. Suprafata construita

Suprafata terenului ce va fi ocupata definitiv de obiectivul de investitii si lucrarile aferente – suprafata construita - este de aproximativ 382 mp.

3.3.e. Suprafata construita desfasurata

Suprafata construita desfasurata este de aproximativ 382 mp.

3.3.f. Valoarea de inventar a constructiei

Valoarea de inventar a consolidarii este conform inventarului domeniului public al Companiei Nationale de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. - prin D.R.D.P. Timisoara.

3.3.g. Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente

Lungimea tronsonului de drum care necesita consolidare: 40.00 m ²²⁵



3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitectural-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate. Se vor evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de intretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica

Expertiza tehnica, la exigenta Af a fost realizata de catre expertul tehnic atestat dr. ing. Boldurean Ioan Petru, pentru a se evidentia cauzele datorita carora a avut loc

fenomenul de instabilitate, precum si stabilirea solutiei de consolidare si integritate a tronsonului de drum national DN 57B – km 8+850.

Expertiza a fost completata avand la baza studiul geotehnic nr. 140/Mai/2019.

Conform expertizei tehnice AF cauzele principale ale fenomenelor de instabilitate care au condus la degradarea tronsonului de drum si care pun in pericol buna desfasurare a traficului sunt urmatoarele:

- Stratificatia terenului – prezenta intercalatiilor necoezive, care in contact cu apa isi reduc rezistentele mecanice si de deformabilitate.

- Actiunea apei provenita din precipitatii. Circulatia apelor de infiltratie pe trasee preferentiale, pe zonele fisurate si permeabile ce constituie un dren natural. Principala cauza ce a condus la declansarea fenomenului de instabilitate o constituie actiunea continua a apei din precipitatii. Avand in vedere stratificatia, actiunea apei determina antrenarea hidrodinamica a particulelor fine de pamant, cu efect negativ asupra caracteristicilor mecanice si implicit asupra stabilitatii sectorului de drum pe zona analizata;

- Fenomenul de inghet – dezghet a apei stationata in zona drumului.

3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Toate informatiile privind starea tehnica existenta a sectorului de drum analizat sunt cuprinse in cadrul Expertizei AF.

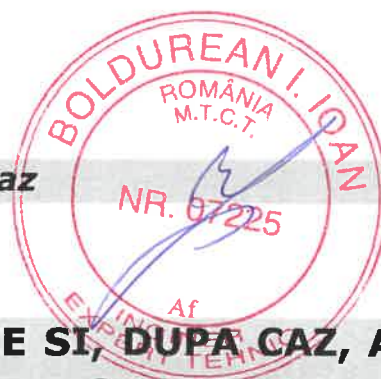
3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

4.a. Clasa de risc seismic

Nu este cazul la lucrarile de drumuri.



4.b. Prezentarea a minimum doua solutii de interventie;

Pentru consolidarea sectorului de drum national se propun doua variante de baza pentru eliminarea efectelor de alunecari de teren si aducerea sectorului de drum la starea normala de functionare si anume:

Varianta 1

Structura de sprijin de tip zid de sprijin cu fundatie directa din beton armat cu sistem de sprijin din pamant armat cu geogriile si parament vegetalizat:

Realizarea unei structuri de sprijin din beton armat cu sistem de sprijin din pamant armat cu geogriile si parament vegetalizat.

Adancimea de fundare pentru structura de sprijin va fi de min. 1.50 m fata de axul drumului;

In spatele structurii de sprijin se va realiza un sistem de drenaj. In elevatia structurii de sprijin se vor executa barbacane din PVC DN 110 mm dispuse la mijlocul fiecarui tronson pentru evacuarea apelor captate de sistemul de drenaj din spatele zidului de sprijin;

Umpluturile vor fi compactate minim 95% si mediu 98%;

Refacerea structurii rutiere afectata de lucrari prin frezarea acesteia pe o grosime de 10 cm si asternerea unui strat de uzura BA16 de 4 cm grosime si a unui strat de legatura BAD22.4 leg.50/70 in grosime de 6 cm.

Structura rutiera se va impermeabiliza prin refacerea rigolei betonate de pe partea de debleu a drumului, cu beton C35/45 in grosime de 15 cm.

Pentru asigurarea sigurantei circulatiei se va amplasa parapet de protectie metalic conform AND593/2012 avand nivelul de protectie H3 dotat cu dispozitive reflectorizante, cu o latime de lucru $W5=1.70$ m.

In cazul in care va fi necesara inchiderea circulatiei pentru desfasurarea activitatii utilajelor in scopul punerii in opera a lucrarilor, se vor prevedea 4 puncte de semnalizare rutiera suplimentare in scopul dirijarii circulatiei pe o alta ruta decat cea obisnuita.

Varianta 2

Structura de sprijin de tip grinda din beton armat ancorata pe doua directii:

Realizarea unei grinzi din beton armat ancorata pe verticala cu micropiloti cu diametru de 25 cm in lungime de 6 m si pe o directie inclinata la circa 45 grade fata de orizontala cu ancore pretensionate in lungime de circa 8.0 m. Adancimea de fundare pentru structura de sprijin va fi de min. 1.50 m fata de axul drumului;

Umpluturile vor fi compactate minim 95% si mediu 98%;

Refacerea structurii rutiere afectata de lucrari prin frezarea acesteia pe o grosime de 10 cm si asternerea unui strat de uzura BA16 de 4 cm grosime si a unui strat de legatura BAD22.4 leg.50/70 in grosime de 6 cm.

Structura rutiera se va impermeabiliza prin refacerea rigolei betonate de pe partea de debleu a drumului, cu beton C35/45 in grosime de 15 cm.

Pentru evacuarea apei din spatele structurii de sprijin se vor dispune barbacane din tuburi PVC Ø110 mm, fiind prevazute cate doua bucati la un tronson pozitionate la o distanta de 1.00 m fata de marginile tronsonului.

Pentru asigurarea sigurantei circulatiei se va amplasa parapet de protectie metalic conform AND593/2012 avand nivelul de protectie H3 dotat cu dispozitive reflectorizante, cu o latime de lucru $W5=1.70$ m.

In cazul in care va fi necesara inchiderea circulatiei pentru desfasurarea activitatii utilajelor in scopul punerii in opera a lucrarilor, se vor prevedea 4 puncte de semnalizare rutiera suplimentare in scopul dirijarii circulatiei pe alta ruta decat cea obisnuita.

4.c. Solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;

Solutiile tehnice necesare consolidarii tronsonului de drum sunt cuprinse in cadrul Expertizei Tehnice.

Solutia tehnica recomandata in cadrul expertizei de specialitate este cea regasita in **Varianta 2 - Structura de sprijin de tip grinda din beton armat ancorata pe doua directii.**



4.d. Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.

Se recomanda – **Varianta 2 - Realizarea unei structuri de sprijin de tip grinda din beton armat ancorata pe doua directii**, fiind mai avantajoasa din punct de vedere tehnic si economic.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

5.1.a. Descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;
- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;
- demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente

In prezenta documentatie s-au analizat doua scenarii, scenarii propuse si prin Expertiza Tehnica .

Varianta 1

Structura de sprijin de tip zid de sprijin cu fundatie directa din beton armat cu sistem de sprijin din pamant armat cu geogrilile si parament vegetalizat:

Realizarea unei structuri de sprijin din beton armat cu sistem de sprijin din pamant armat cu geogrilile si parament vegetalizat.

Adancimea de fundare pentru structura de sprijin va fi de min. 1.50 m fata de axul drumului;

In spatele structurii de sprijin se va realiza un sistem de drenaj. In elevatia structurii de sprijin se vor executa barbacane din PVC DN 110 mm dispuse la mijlocul fiecarui tronson pentru evacuarea apelor captate de sistemul de drenaj din spatele zidului de sprijin;

Umpluturile vor fi compactate minim 95% si mediu 98%;

Refacerea structurii rutiere afectata de lucrari prin frezarea acesteia pe o grosime de 10 cm si asternerea unui strat de uzura BA16 de 4 cm grosime si a unui strat de legatura BAD22.4 leg.50/70 in grosime de 6 cm.

Structura rutiera se va impermeabiliza prin refacerea rigolei betonate de pe partea de debleu a drumului, cu beton C35/45 in grosime de 15 cm.

Pentru asigurarea sigurantei circulatiei se va amplasa parapet de protectie metalic conform AND593/2012 avand nivelul de protectie H3 dotat cu dispozitive reflectorizante, cu o latime de lucru $W5=1.70$ m.

In cazul in care va fi necesara inchiderea circulatiei pentru desfasurarea activitatii utilajelor in scopul punerii in opera a lucrarilor, se vor prevedea 4 puncte de semnalizare rutiera suplimentare in scopul dirijarii circulatiei pe o alta ruta decat cea obisnuita..

Varianta 2

Structura de sprijin de tip grinda din beton armat ancorata pe doua directii:

Realizarea unei grinzi din beton armat ancorata pe verticala cu micropiloti cu diametru de 25 cm in lungime de 6 m si pe o directie inclinata la circa 45 grade fata de orizontala cu ancore pretensionate in lungime de circa 8.0 m. Adancimea de fundare pentru structura de sprijin va fi de min. 1.50 m fata de axul drumului;

Umpluturile vor fi compactate minim 95% si mediu 98%;

Refacerea structurii rutiere afectata de lucrari prin frezarea acesteia pe o grosime de 10 cm si asternerea unui strat de uzura BA16 de 4 cm grosime si a unui strat de legatura BAD22.4 leg.50/70 in grosime de 6 cm.

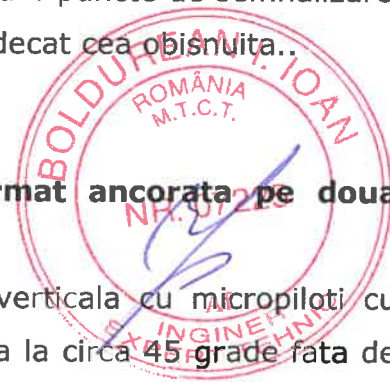
Structura rutiera se va impermeabiliza prin refacerea rigolei betonate de pe partea de debleu a drumului, cu beton C35/45 in grosime de 15 cm.

Pentru evacuarea apei din spatele structurii de sprijin se vor dispune barbacane din tuburi PVC Ø110 mm, fiind prevazute cate doua bucati la un tronson pozitionate la o distanta de 1.00 m fata de marginile tronsonului.

Pentru asigurarea sigurantei circulatiei se va amplasa parapet de protectie metalic conform AND593/2012 avand nivelul de protectie H3 dotat cu dispozitive reflectorizante, cu o latime de lucru $W5=1.70$ m.

In cazul in care va fi necesara inchiderea circulatiei pentru desfasurarea activitatii utilajelor in scopul punerii in opera a lucrarilor, se vor prevedea 4 puncte de semnalizare rutiera suplimentare in scopul dirijarii circulatiei pe alta ruta decat cea obisnuita.

In ambele variante se vor realiza lucrari pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale, lucrari de semnalizare rutiera si siguranta a circulatiei si toate elementele necesare consolidarii sectorului de drum.



5.1.b. Descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate

Toate categoriile de lucrari pentru realizarea investitiei au fost descrise detaliat in cadrul Memoriului tehnic de specialitate.

5.1.c. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia

Functie de natura investitiei, factorii de risc pot fi urmatoarii:

- schimbarile climatice ce pot interveni pe parcursul executiei lucrarilor si ar putea afecta investitia se rezuma doar la perioadele cu precipitatii abundente - ploile ce pot interveni pe durata de executie si ar putea afecta in mod negativ investitia prin durata si intensitatea lor. Antreprenorul va trebui sa isi programeze lucrarile tinand cont si de prognoza meteo (ploi, etc.) pentru zona amplasamentului; Totodata, precipitatiile abundente pot afecta stabilitatea terasamentului drumului si pune in pericol circulatia rutiera pe acest tronson.

-punerea in pericol a stabilitatii tronsonului existent pe parcursul executiei lucrarilor datorita executiei lucrarilor sub trafic si a naturii lucrarilor – excavatii la adancimi mari, circulatie pe o singura banda care poate fi afectata de alunecarile de teren, etc.

- probleme d.p.d.v. tehnic si administrativ cu privire la executia lucrarilor care pot duce la prelungirea duratei de implementare a investitiei;

- neasigurarea restrictiilor de circulatie pe parcursul executiei lucrarilor pot constitui un risc in ceea ce priveste asigurarea stabilitatii tronsonului existent pe perioada executiei lucrarilor si punerea in pericol a executiei lucrarilor.

5.1.d. Descrierea informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate

Nu este cazul.

In cazul in care pe perioada executiei vor fi identificate elemente ale existentei unui sit arheologic sau monumente istorice, Antreprenorul (Executantul) are obligatia de a anunta in cel mai scurt timp institutiile responsabile.

5.1.e. Caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie

Lungimea tronsonului de drum consolidat: 40 m.

Dupa realizarea investitiei se preconizeaza o imbunatatire a parametrilor specifici circulatiei rutiere dar si a mediului inconjurator. Prin realizarea lucrarilor proiectate nu se aduc schimbari majore zonei actuale ci se realizeaza doar o crestere a factorilor de confort si siguranta a traficului prin aducerea sectorului de drum la stare tehnica initiala de exploatare.

5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Nu este cazul.

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Durata de realizare si etapele principale sunt urmatoarele:

- Realizarea procedurii de achizitie publica a serviciilor de proiectare: 2 luni;
- Realizarea Proiectului tehnic de executie, intocmirea documentatiilor pentru obtinerea avizelor si acordurilor, obtinerea avizelor si acordurilor: 3 luni;
- Realizarea procedurii de achizitie publica a lucrarilor: 2 luni;
- Realizarea executiei lucrarilor: 3 luni.

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

- **costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;**

- **costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.**

Costurile estimative ale investitiei se regasesc in Devizul general anexat prezentei documentatii.

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei

5.5.a. Impactul social si cultural

Impactul social si cultural este unul major datorita consolidarii sectorului de drum, refacerii partii carosabile si crearii unor conditii de circulatie adecvate si optime.



5.5.b Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare

Avand in vedere caracterul specific al lucrarilor de dumuri, prin aceste lucrari nu se creaza noi locuri de munca in mod direct, in faza de executie respectiv in faza de operare.

Executia (realizarea) lucrarilor se va realiza de catre societati specializate, cu personal propriu, inasa se recomanda cooptarea de muncitori calificati/necalificati din zona, pe toata perioada de executie a lucrarilor. In acest mod se creeaza noi locuri de munca pe o perioada determinata.

In faza de operare, realizarea lucrarilor de intretinere si reparatii se vor realiza de catre Beneficiar prin personalul propriu sau de catre societati specializate, contractate.

5.5.c. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz

Sursele de poluare, impactul asupra mediului si masurile de protectie s-au analizat atat pentru perioada de executie a lucrarilor cat si pentru perioada ulterioara, de operare a drumului.

In general, ca urmare a realizarii lucrarilor de consolidare, impactul asupra factorilor de mediu va fi pozitiv, inclusiv din punct de vedere economic si social.

In timpul executiei lucrarilor nu se vor utiliza materiale poluante.

Impactul in urma realizarii investitiei este unul pozitiv, avand influente favorabile asupra mediului prin reducerea poluarii fonice, a noxelor, reducerea consumului de

combustibil, cresterea sigurantei traficului, in perioada de operare precum si unul pozitiv in perioada de executie a lucrarilor.

Se vor respecta urmatoarele reglementari de mediu:

Directivele 85/337/EC si 97/11/EC

Legea nr. 137/1995 si Directiva 85/337/EC amendata de directiva 97/11/CE ,
si toate legile si reglementarile in vigoare cu privire la protectia mediului.

Situri protejate pe zona proiectului – nu este cazul.

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie

5.6.a. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Obiectivul proiectului este de a asigura consolidarea tronsonului de drum si realizarea unor conditii proprii circulatiei auto si pietonale. Realizarea unei parti carosabile corespunzatoare determina reducerea riscului de accidente, reducerea consumului de carburant, reducerea uzurii masinilor, reducerea poluarii fonice si praf degajat in atmosfera, cresterea conditiilor de siguranta si confort ale participantilor la trafic. Durata de executie a proiectului este estimata la 3 luni.

In vederea analizei optiunilor si a fezabilitatii acestora si pentru determinarea scenariului optim, au fost evaluate mai multe variante. Variantele selectate pentru analiza au tinut cont de masura in care contribuie la atingerea obiectivelor privind punerea in siguranta a participantilor la trafic si valoarea adaugata a proiectului comparativ cu varianta in care proiectul nu ar fi implementat. Astfel, au fost analizate 3 variante, considerate reprezentative in contextul prezentat al proiectului.

Varianta zero (fara investitie) – Aceasta varianta reprezinta situatia in care nu se realizeaza investitii in consolidarea tronsonului de drum si punerea in siguranta a lui si se realizeaza doar operarea sistemului existent.

Varianta 1

Structura de sprijin de tip zid de sprijin cu fundatie directa din beton armat cu sistem de sprijin din pamant armat cu geogriile si parament vegetalizat:

Realizarea unei structuri de sprijin din beton armat cu sistem de sprijin din pamant armat cu geogriile si parament vegetalizat.

Adancimea de fundare pentru structura de sprijin va fi de min. 1.50 m fata de axul drumului;

In spatele structurii de sprijin se va realiza un sistem de drenaj. In elevatia structurii de sprijin se vor executa barbacane din PVC DN 110 mm dispuse la mijlocul fiecarui tronson pentru evacuarea apelor captate de sistemul de drenaj din spatele zidului de sprijin;

Umpluturile vor fi compactate minim 95% si mediu 98%;

Refacerea structurii rutiere afectata de lucrari prin frezarea acesteia pe o grosime de 10 cm si asternerea unui strat de uzura BA16 de 4 cm grosime si a unui strat de legatura BAD22.4 leg.50/70 in grosime de 6 cm.

Structura rutiera se va impermeabiliza prin refacerea rigolei betonate de pe partea de debleu a drumului, cu beton C35/45 in grosime de 15 cm.

Pentru asigurarea sigurantei circulatiei se va amplasa parapet de protectie metalic conform AND593/2012 avand nivelul de protectie H3 dotat cu dispozitive reflectorizante, cu o latime de lucru $W5=1.70$ m.

In cazul in care va fi necesara inchiderea circulatiei pentru desfasurarea activitatii utilajelor in scopul punerii in opera a lucrarilor, se vor prevedea 4 puncte de semnalizare rutiera suplimentare in scopul dirijarii circulatiei pe o alta ruta decat cea obisnuita..

Varianta 2

Structura de sprijin de tip grinda din beton armat ancorata pe doua directii:

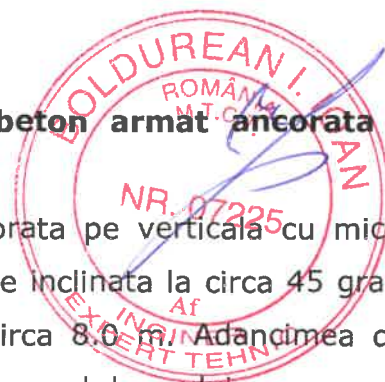
Realizarea unei grinzi din beton armat ancorata pe verticala cu micropiloti cu diametru de 25 cm in lungime de 6 m si pe o directie inclinata la circa 45 grade fata de orizontala cu ancore pretensionate in lungime de circa 8.0 m. Adancimea de fundare pentru structura de sprijin va fi de min. 1.50 m fata de axul drumului;

Umpluturile vor fi compactate minim 95% si mediu 98%;

Refacerea structurii rutiere afectata de lucrari prin frezarea acesteia pe o grosime de 10 cm si asternerea unui strat de uzura BA16 de 4 cm grosime si a unui strat de legatura BAD22.4 leg.50/70 in grosime de 6 cm.

Structura rutiera se va impermeabiliza prin refacerea rigolei betonate de pe partea de debleu a drumului, cu beton C35/45 in grosime de 15 cm.

Pentru evacuarea apei din spatele structurii de sprijin se vor dispune barbacane din tuburi PVC Ø110 mm, fiind prevazute cate doua bucati la un tronson pozitionate la o distanta de 1.00 m fata de marginile tronsonului.



Pentru asigurarea sigurantei circulatiei se va amplasa parapet de protectie metalic conform AND593/2012 avand nivelul de protectie H3 dotat cu dispozitive reflectorizante, cu o latime de lucru $W5=1.70$ m.

In cazul in care va fi necesara inchiderea circulatiei pentru desfasurarea activitatii utilajelor in scopul punerii in opera a lucrarilor, se vor prevedea 4 puncte de semnalizare rutiera suplimentare in scopul dirijarii circulatiei pe alta ruta decat cea obisnuita.

In ambele variante se vor realiza lucrari pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale, lucrari de semnalizare rutiera si siguranta a circulatiei si toate elementele necesare consolidarii sectorului de drum.

Scenariul ales este cel prezentat in varianta 2.

5.6.b. Analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung

Prin continutul prezentei documentatii se face o descriere - prezentare tehnica a parametrilor si solutiei tehnice si tehnologice ce caracterizeaza investitia. De asemenea prin intermediul acesteia, se realizeaza o prezentare, in ansamblu, atat a situatiei actuale si a neajunsurilor ce decurg din aceasta, cat si a avantajelor si facilitatilor ce decurg ca urmare a realizarii investitiei.

Conceptul modern privind dezvoltarea economica si sociala a unei zone pleaca de la premiza ca starea si dezvoltarea infrastructurii de transporturi se constituie ca principal suport pentru viitoarea crestere economica in toate sectoarele.

5.6.c. Analiza financiara; sustenabilitatea financiara

Analiza financiara are ca obiectiv principal sa previzioneze si sa analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar si sa calculeze indicatorii de performanta financiara ai proiectului. In acest sens a fost elaborat un model financiar in cadrul caruia s-au realizat estimari ale veniturilor si costurilor investitiei, a fost estimat necesarul de finantare al investitiei si s-au evaluat sustenabilitatea si profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiza.

Eforturile investitionale nu trebuie considerate numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecat ca un proces complex in cadrul caruia se produc bunuri materiale cu o perioada lunga de utilizare, se realizeaza conditii de viata la standarde europene pentru populatia din zona si se indeplinesc politicile de mediu si de dezvoltare durabila. Realizarea lucrarilor va avea o serie de efecte pozitive asupra celorlalte sectoare economice, asupra vietii economico-sociale, a participantilor la trafic, asupra mediului inconjurator, etc. O buna parte a acestor efecte favorabile proiectului sunt dificil

de cuantificat in cadrul eficientei proiectului. In varianta in care nu s-ar realiza investitia, costurile unor reparatii periodice pentru pastrarea in functiune a drumului national sunt mari si nu ar rezolva problema, de aceea este necesar a se realiza aceste lucrari de interventie, care, desi sunt mai scumpe pentru investitia initiala, ele se amortizeaza in timp.

5.6.d. Analiza economica; analiza cost-eficacitate

Analiza financiara se realizeaza din punctul de vedere al beneficiarului. Daca beneficiarul si operatorul nu sunt aceeasi entitate, trebuie luata in considerare o analiza financiara consolidata (ca si cum ar fi aceeasi entitate); rata de actualizare recomandata este de 5% pentru RON).

Indicatorii calculati in cadrul analizei financiare trebuie sa se incadreze in urmatoarele limite:

Valoarea actualizata neta (VAN) trebuie sa fie < 0

Rata interna de rentabilitate (RIR) trebuie sa fie $<$ rata de actualizare (5%)

Fluxul de numerar cumulat trebuie sa fie pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta

Raportul cost/beneficii < 1 , unde costurile se refera la costurile de exploatare pe perioada de referinta, iar beneficiile se refera la veniturile obtinute din exploatarea investitiei.

In urma Calculului RIR si VAN s-au obtinut urmatoarele valori:

$$\text{VAN} = \text{negativ} < 0$$

$$\text{RIR} = 3,50\% < 5\%$$

In urma calcului sustenabilitatii financiare s-a obtinut un flux cumulat > 0 pe fiecare din anii de analiza ai proiectului si un Raport Cost / Beneficiu = $0,20 - 0,25 < 1$.

5.6.e. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Managementul riscului presupune urmatoarele etape:

- * Identificarea riscului
- * Analiza riscului
- * Reactia la risc

Identificarea riscului - se realizeaza prin intocmirea unor liste de control.

Analiza riscului - utilizeaza metode cum sunt: determinarea valorii asteptate, simularea Monte Carlo si arborii decizionali.

Reactia la Risc - cuprinde masuri si actiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Numim risc nesiguranta asociata oricarui rezultat. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la influenta, la efectul unui eveniment in cazul in care acesta se produce. Riscul apare atunci cand:

- ∨ un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;
- ∨ efectul unui eveniment este cunoscut, dar aparitia evenimentului este nesigura;
- ∨ atat evenimentul cat si efectul acestuia sunt incerte

Identificarea riscului

Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

Analiza riscului

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru aceasta etapa, esentiala este matricea de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs.

Reactia la Risc

Tehnici de control a riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

- Evitarea riscului – implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea si/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingenta – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

De cele mai multe ori proiectele se aleg in functie de gradul de risc pe care il au si gradul de beneficii pe care il pot aduce intr-o anumita perioada de timp. Astfel exista proiecte cu un grad mare de risc si beneficii substantiale, proiecte cu risc scazut si beneficii scazute, proiecte cu risc crescut si beneficii scazute si proiecte cu risc scazut si beneficii substantiale.

Cele mai importante criterii de analizat, din punctul de vedere al riscurilor sunt cele:

- Tehnice;
- Financiare;
- Sociale;
- Institutionale;

- De mediu;
- Legale/Juridice;

Aceste riscuri pot fi acceptate, diminuate, impartite sau transferate, depinde de importanta fiecaruia.

Impactul asupra proiectului va avea o scara de valori de la 1 la 3: 1 reprezentand impact negativ scazut; 2 - impact negativ mediu; 3 - impact negativ crescut;

Probabilitatea de aparitie a riscului in cadrul proiectului este categorisita ca si mica, medie si mare. Pentru a putea calcula un nivel general de risc le vom oferi o valoare numerica si acestor probabilitati: mica -1 ; medie - 1,5. Mare - 2.

In tabelul de mai jos sunt prezentate probabilitatile de aparitie si impactul fiecarui risc identificat:

Tipul de risc		Probabilitate	Impact		
			1	2	3
Riscuri tehnice	1. Incompatibilitatea echipamentelor in conditiile in care in caietele de sarcini nu vor fi specificate caracteristici tehnice clare si definitorii pentru echipamentele care sunt necesare pentru realizarea investitiei.	Mica			
		Medie			X
		Mare			
Riscuri financiare	1. Subevaluarea costurilor de exploatare (costurile de intretinere).	Mica			
		Medie		X	
		Mare			
Risc legal/juridic	1. Riscul de a se schimba multe din normele de reglementare, iar conformarea la aceste schimbari ar putea aduce costuri suplimentare.	Mica		X	
		Medie			
		Mare			
Riscuri sociale	1. Somaj ridicat	Mica			
		Medie			
		Mare			X
Risc de forta majora	1. Nerealizarea proiectului	Mica			X
		Medie			
		Mare			
Risc identificat		Probabilitate de producere a riscului (1 - mic; 5 - mare)	Impactul riscului asupra proiectului (1-scazut; 10-maxim)	Ierarhizare a riscurilor	
I. Variabile critice identificate in analiza de senzitivitate					
Modificarea costurilor de exploatare		3	5	6	
Modificarea valorii investitiei in perioada de implementare		2	3	7	
II. Riscuri de ordin tehnic					
Neexecutarea lucrarii la calitatea proiectata in timpul si costurile stabilite		2	6	5	
Solutiile tehnice proiectate sa nu fie adecvate lucrarii		2	5	4	
Lucrarea efectuata sa nu functioneze la parametri proiectati		2	6	6	
III. Riscuri de mediu					
Evenimente meteorologice si seismice care conduc la intarzierea si nerealizarea conforma a proiectului		1	5	8	

IV. Riscuri financiare			
Sistarea sau intreruperea finantarii proiectului	1	9	1
Depasirea costurilor preconizate (ca urmare a cresterii preturilor la materiale si manopera)	2	6	6
Incapacitatea bugetului local de a suporta cheltuielile neeligibile si conexe	2	7	2
V. Riscuri institutionale			
Schimbarea administratorului retelei de canalizare	1	3	10
VI. Riscuri legale			
Schimbari ale cadrului legislativ in domeniu	1	2	9
Nerealizarea procedurilor de achizitie publica conform LEGEA 98/2016	2	5	3
Risc identificat	Gradul de risc acceptat	Strategia de abordare a riscului	Contracurarea riscului
I. Variabile critice identificate in analiza de senzitivitate			
Modificarea costurilor de exploatare	controlat	impairare si control	controlul periodic al documentelor, cheltuielilor si gradul de utilizare al investitiei
Modificarea valorii investitiei in perioada de implementare	controlat	control	control financiar periodic al cheltuielilor cu investitia si fluxurilor de numerar
II. Riscuri de ordin tehnic			
Neexecutarea lucrarii la calitatea proiectata in timpul si costurile stabilite	asigurat	impairare si control	incheierea unor contracte ferme cu ajutorul unor firme specializate, astfel incat sa existe masuri de penalizare pentru nerespectarea termenilor contractuali
Solutiile tehnice proiectate sa nu fie adecvate lucrarii	controlat	diversificare	planificarea in detaliu a solutiilor si stabilirea unor marje de eroare inca din faza de proiectare
Lucrarea efectuata sa nu functioneze la parametri proiectati	controlat	diversificare	realizarea unor caiete de sarcini cat mai detaliate si incheierea unor contracte de calitate cu firma furnizoare de lucrari
III. Riscuri de mediu			
Evenimente meteorologice si seismice care conduc la intarzierea si nerealizarea conforma a proiectului	necontrolat	accept	realizarea unor studii preliminare cu privire la conditiile de mediu ale zonei
IV. Riscuri financiare			
Sistarea sau intreruperea finantarii proiectului	asigurat	control	realizarea documentatiei conform ghidului solicitantului si atasarea tuturor avizelor solicitate. Verificare amanuntita a proiectului pe perioada de pregatire si implementare.
Depasirea costurilor preconizate (ca urmare a cresterii preturilor la materiale si manopera)	controlat	control	stabilirea unui sistem de control al costurilor si includerea in previziuni si bugetul local al unor factori de actualizare
Incapacitatea bugetului local de a suporta cheltuielile neeligibile si conexe	asigurat	impairare si control	stabilirea cat mai exacta a valorii cheltuielilor neeligibile si conexe, precum si planificarea acestora.
V. Riscuri legale			
Schimbari ale cadrului legislativ in domeniu	necontrolat	accept	N/A
Nerealizarea procedurilor de achizitie publica conform LEGEA 98/2016	asigurat	control	specializarea sau angajarea unei persoane cu pregatire in achizitii publice. Verificarea exacta a indeplinirii conditiilor conform legislatiei.

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

In prezenta documentatie au fost adoptate si analizate doua scenarii ca solutie de consolidare:

Varianta 1

Structura de sprijin de tip zid de sprijin cu fundatie directa din beton armat cu sistem de sprijin din pamant armat cu geogrele si parament vegetalizat:

- Adancimea de fundare pentru structura de sprijin va fi de min. 1.50 m fata de axul drumului;
- In spatele structurii de sprijin se va realiza un sistem de drenaj. In elevatia structurii de sprijin se vor executa barbacane din PVC DN 110 mm dispuse la mijlocul fiecarui tronson pentru evacuarea apelor captate de sistemul de drenaj din spatele zidului de sprijin;
- Umpluturile vor fi compactate minim 95% si mediu 98%;
- Refacerea structurii rutiere afectata de lucrari prin frezarea acesteia pe o grosime de 10 cm si asternerea unui strat de uzura BA16 de 4 cm grosime si a unui strat de legatura BAD22.4 leg.50/70 in grosime de 6 cm;
- Structura rutiera se va impermeabiliza prin refacerea rigolei betonate de pe partea de debleu a drumului, cu beton C35/45 in grosime de 15 cm.
- Pentru asigurarea sigurantei circulatiei se va amplasa parapet de protectie metalic conform AND593/2012 avand nivelul de protectie H3 dotat cu dispozitive reflectorizante, cu o latime de lucru $W5=1.70$ m.
- In cazul in care va fi necesara inchiderea circulatiei pentru desfasurarea activitatii utilajelor in scopul punerii in opera a lucrarilor, se vor prevedea 4 puncte de semnalizare rutiera suplimentare in scopul dirijarii circulatiei pe o alta ruta decat cea obisnuita .

Varianta 2

Structura de sprijin de tip grinda din beton armat ancorata pe doua directii:

- Realizarea unei grinzi din beton armat ancorata pe verticala cu micropiloti cu diametru de 25 cm in lungime de 6 m si pe o directie inclinata la circa 45 grade fata de orizontala cu ancore pretensionate in lungime de circa 8.0 m;

- Adancimea de fundare pentru structura de sprijin va fi de min. 1.50 m fata de axul drumului;
- Umpluturile vor fi compactate minim 95% si mediu 98%;
- Refacerea structurii rutiere afectata de lucrari prin frezarea acesteia pe o grosime de 10 cm si asternerea unui strat de uzura BA16 de 4 cm grosime si a unui strat de legatura BAD22.4 leg.50/70 in grosime de 6 cm;
- Structura rutiera se va impermeabiliza prin refacerea rigolei betonate de pe partea de debleu a drumului, cu beton C35/45 in grosime de 15 cm.
- Pentru evacuarea apei din spatele structurii de sprijin se vor dispune barbacane din tuburi PVC Ø110 mm, fiind prevazute cate doua bucati la un tronson pozitionate la o distanta de 1.00 m fata de marginile tronsonului.
- Pentru asigurarea sigurantei circulatiei se va amplasa parapet de protectie metalic conform AND593/2012 avand nivelul de protectie H3 dotat cu dispozitive reflectorizante, cu o latime de lucru W5=1.70 m.
- In cazul in care va fi necesara inchiderea circulatiei pentru desfasurarea activitatii utilajelor in scopul punerii in opera a lucrarilor, se vor prevedea 4 puncte de semnalizare rutiera suplimentare in scopul dirijarii circulatiei pe alta ruta decat cea obisnuita.

In ambele variante se vor realiza lucrari pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale, lucrari de semnalizare rutiera si siguranta a circulatiei si toate elementele necesare consolidarii sectorului de drum.

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

Scenariul selectat d.p.d.v. tehnico-economic este **Varianta 2 - Structura de sprijin de tip grinda din beton armat ancorata pe doua directii** detaliat astfel:

MEMORIU TEHNIC – SOLUTIA PROIECTATA

Categoria de importanta a constructiei a fost stabilita conform "Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor", aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, nr. 352 din 10 decembrie 1997, cu modificarile si completarile ulterioare, si in conformitate cu metodologia specifica.

Lucrarile proiectate se incadreaza in categoria de importanta „C” - constructie de importanta normala, fiind necesara verificarea de catre specialisti atestati MLPLT la domeniile Af si A4,B2,D – drumuri.

Clasa tehnica a drumului cf OMT 1295 din 2017 – IV.

Viteza de proiectare, cf. OMT 1295 din 2017: 60 km/h.

In zona afectata se vor prevedea lucrari de consolidare a sectorului de drum national, de refacere a structurii rutiere, precum si lucrari de siguranta a circulatiei.

Lucrarile proiectate au tinut seama de Studiul Geotehnic si de propunerile si recomandarile din cadrul Expertizei tehnice Af.



Traseul in plan

Traseul drumului se prezinta in aliniament.

La proiectarea elementelor geometrice ale traseului in plan s-a urmarit ca axul proiectat sa se suprapuna pe cat posibil pe axul drumului existent intrucat lucrarile de consolidare si refacere urmaresc in general elementele geometrice existente.

Detaliile aferente impreuna cu zonele de aplicare cat si cerintele tehnice specifice sunt prezentate in plansele – Planuri de situatie- solutia proiectata (PSP).

Profilul longitudinal

Profilul longitudinal se va realiza avand in vedere linia terenului existent si structura rutiera adoptata, realizandu-se corectiile care se impun conform normativelor tehnice in vigoare si prevederea evitarii frangerii frecvente a liniei rosii si a declivitatilor alternante, elementele de baza in profil longitudinal mentinandu-se datorita traseului existent.

Declivitatile sunt medii, iar razele de racordare pe verticala au fost adaptate la situatia existenta.

Detaliile aferente impreuna cu zonele de aplicare cat si cerintele tehnice specifice sunt prezentate in plansele – Profile longitudinale (PL).

Profilul transversal

S-a avut in vedere adoptarea unei solutii viabile care sa satisfaca cerintele de stabilitate impuse prin normele si normativele in vigoare.

Se va mentine profilul existent al sectorului de drum national analizat.

- Parte carosabila de 6.00 m (2 benzi de circulatie de 3.00 m fiecare) cu panta de 2.50 % in profil acoperis;

- Acostamente consolidate cu latimea de 0.75 m (din care 0.25 m – banda de incadrare).

La marginea partii carosabile in zona de debleu se va reface rigola din beton monolit C35/45.

Detaliile aferente impreuna cu zonele de aplicare cat si cerintele tehnice specifice sunt prezentate in plansele - Profile transversale tip (PTT).

Structura rutiera

Intre km 8+850 – 8+890 pe lungimea realizarii consolidarii, structura rutiera se va reabilita.

In prima faza se vor realiza lucrari de frezare pe o grosime de 10.00 cm.

Peste suprafata frezata se vor dispune urmatoarele straturi rutiere.

- Strat de uzura beton asphaltic BA16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;

Linia rosie proiectata se va racorda la linia rosie existenta.

Pe partea dreapta de la fata grinzii de sprijin se va realiza o caseta cu latimea de 1.50 m, iar pe partea stanga, in dreptul rigolei de beton proiectate, acostamentul se va consolida. Caseta si acostamentul consolidat vor avea urmatoarea alcatuire:

- Strat de forma din balast - 20 cm
- Strat de fundatie din balast - 30 cm
- Strat de fundatie superioara din balast stabilizat - 30 cm
- Strat de baza AB31.5 - 8 cm
- Strat de legatura BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Strat de uzura beton asphaltic BA16 rul. 50/70: 4 cm;

La interfata dintre structura rutiera existenta si caseta proiectata, peste stratul din AB 31.5 se va dispune un strat geogril biaxial cu latimea de 3.0 m, axat, care sa preia eventualele tensiuni de intindere ce se pot dezvolta.

La interfata dintre structura rutiera existenta si acostamentul consolidat, peste stratul din AB 31.5 se va dispune un strat geogril biaxial cu latimea de 1.50 m, axat, care sa preia eventualele tensiuni de intindere ce se pot dezvolta.

Detaliile aferente impreuna cu zonele de aplicare cat si cerintele tehnice specifice sunt prezentate in plansele – Profil transversal tip (PTT) si Planuri de situatie – solutia proiectata (PSP).



Colectarea si scurgerea apelor pluviale

Pentru asigurarea colectarii si evacuării apelor, pe partea stanga (zona de debleu) pe toata lungimea tronsonului 8+850 - 8+890 rigolele existente se vor demola si se vor realiza rigole noi din beton tip C35/45 cu grosimea de 15 cm asezate pe un strat suport de nisip pilonat de 5.00 cm.

Lucrari de consolidare

Pe partea dreapta a sectorului de drum studiat, intre pozitiiile kilometrice 8+850 si 8+890, pentru asigurarea stabilitatii taluzului se va realiza o grinda de sprijin din beton armat C35/45 ancorata in terasamentul drumului pe doua directii.

Lungimea totala a structurii de sprijin proiectate este de 40 m, fiind alcatuita din 4 tronsoane cu lungimea de 10 m. Elevatia grinzii are inaltime variabila, cuprinsa intre 1.50 m si 2.00 m si va fi asezata pe un strat de beton de egalizare C8/10 cu grosimea de 5 cm.

Stabilitatea grinzii va fi asigurata prin realizarea de ancore inclinate la 45°, in lungime de 8 m, executate din toroane de otel de inalta rezistenta ce se pretensioneaza, dispuse la 2.00 m, precum si a unor micropiloti verticali cu diametrul de 25 cm, in lungime de 6.00 m, armati cu carcasa fretata si injectati cu suspensie de ciment C25/30, dispusi deasemeni la distante de circa 2.00 m alternativ cu ancorele.

Pe fiecare tronson al structurii de sprijin sunt dispusi 5 micropiloti cu diametrul de 25 cm si si 5 ancore cu diametrul de 32 cm, rezultand 20 de micropiloti verticali si 20 de ancore inclinate.

Pentru evacuarea apei din spatele structurii de sprijin se vor dispune barbacane din tuburi PVC Ø110 mm, fiind prevazute cate doua bucati la un tronson pozitionate la o distanta de 1.00 m fata de marginile tronsonului.

Pe spatele elevatiilor sprijinirilor din beton se vor aplica hidroizolatii, iar la partea superioara se va monta parapet metalic tip H3.

Pe perioada executiei lucrarilor se vor executa sprijiniri temporare pentru asigurarea stabilitatii versantului si a drumului national.

Lucrari de semnalizare rutiera si siguranta circulatiei

Reglementarea circulatiei va fi intocmita conform standardelor si normativelor in vigoare, avandu-se in vedere fluidizarea si siguranta circulatiei printr-o semnalizare corespunzatoare.

Lucrarile de semnalizare la terminarea lucrarilor constau in refacerea marcajelor rutiere existente pe sectorul de drum national pe care s-au executat lucrari. Pentru marcajul rutier se va prevedea vopsea pe baza de doi componenti aplicata la rece 2K.

Semnalizarea rutiera care se va proiecta la faza de Proiect Tehnic va fi avizata de Politia Rutiera.

Pe perioada executiei lucrarilor, Antreprenorul va respecta „Normele metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului” aprobate prin Ordinul comun al Ministerului de Interne si Ministerului Transporturilor nr. 1112/411-2000 publicat in Monitorul Oficial nr. 397/25.08.2000, cat si al celorlalte norme, standarde si prevederi legale in vigoare. Se impune semnalizarea corespunzatoare pentru evitarea oricaror feluri de accidente, inclusiv pe timp de noapte.

Pentru asigurarea sigurantei circulatiei se va amplasa parapet de protectie metalic conform AND593/2012 avand nivelul de protectie H3 dotat cu dispozitive reflectorizante, cu o latime de lucru $W5=1.70$ m.

Amplasarea parapetului metalic pe grinda de sprijin se va realiza conform specificatiilor producatorului si vor fi incluse toate elementele de prindere. Acesta va asigura continuitatea parapetului existent pe DN 57B.

In cazul in care va fi necesara inchiderea circulatiei pentru desfasurarea activitatii utilajelor in scopul punerii in opera a lucrarilor, se vor prevedea 4 puncte de semnalizare rutiera suplimentare in scopul dirijarii circulatiei pe alta ruta decat cea obisnuita.

6.3. Principali indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

6.3.a. Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitie, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general

Principali indicatori economici ai constructiei sunt:

	Valoare fara TVA [LEI]	TVA [LEI]	Valoare cu TVA [LEI]
TOTAL GENERAL	745,133.59	138,638.78	883,772.37
Din care C+M	495,979.45	94,236.09	590,215.54

Principali indicatori tehnici aferenti investitiei sunt:

- Lungimea tronsonului de drum national consolidat: **40 m**

6.3.b. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitie - si,

dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare

Nu este cazul.

6.3.c. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitie

Nu este cazul.

6.3.d. Durata estimata de executie a obiectivului de investitie, exprimata in luni

Durata de executie a obiectivului de investitie estimata de proiectant este de 3 luni calendaristice.

6.4. *Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice*

Proiectarea si executia lucrarilor se va realiza in conformitate cu prevederile normativelor si legislatiei tehnice in vigoare.

6.5. *Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite*

Sursele de finantare a investitiei se constituie in conformitate cu legislatia in vigoare si constau in fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile si alte surse legal constituite.

Beneficiarul lucrarii este raspunzator de sursele de finantare obtinute pentru realizarea investitiei.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Certificatul de Urbanism este emis de catre Primaria Orasului Oravita.

7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Studiu topografic intocmit este vizat de catre OCPI.

7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Terenul se afla in extravilanul orasului Oravita, este in proprietatea Statului Roman, in administrarea Companiei Nationale de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A., conform Inventarului bunurilor in domeniul public al statului.

Nu sunt necesare expropriieri.

7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente

Nu este cazul.

7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica

Realizarea investitiei se va realiza in conformitate cu reglementarile de mediu in vigoare.

7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:

7.6.a. Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice

Nu este cazul.

7.6.b. Studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz

Nu este cazul.

7.6.c. Raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice

Nu este cazul.

7.6.d. Studiu istoric, in cazul monumentelor istorice

Nu este cazul.

7.6.e. Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei

Nu este cazul.

Intocmit,

ing. Ana-Maria Luca



Consolidarecorp drum DN 57B Km 8+850 dr. - Varianta 2 - recomandata**LISTA DE CANTITATI**

cu cantitatile de lucrari estimative, pe categorii de lucrari, cu preturi

Categoria de lucrari

01. LUCRARI PRELIMINARE

Nr. art.	Cod art.	Denumirearticol	UM	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4
1	LP1	Pichetareatraseului	KM	
2	LP2	Semnalizarearutiera in timpulexecutieilucrarilor	PS	
3	LP3	Semnalizarearutierapentrudeviereacirculatiei in timpulexecutieilucrarilor	PS	
TOTAL FARA TVA				

Categoria de lucrari

02. LUCRARI DE CONSOLIDARE

Nr. art.	Cod art.	Denumirearticol	UM	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4
1	LC1	Sapatura in terenexcedentar	MC	
2	LC2	Sprijiniritoropare	MP	
3	LC3	Ancoreinclinate	M	
4	LC4	Micropilotiverticali	M	
5	LC5	Beton de egalizare C8/10	MC	
6	LC6	Grinda de monolitizare	M	
7	LC7	Hidroizolatie	MP	
8	LC8	Barbacane	M	
TOTAL FARA TVA				

Categoria de lucrari

03. REFACERE STRUCTURA RUTIERA SI SANTURI

Nr. art.	Cod art.	Denumirearticol	UM	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4
1	SR1	Frezareaimbracaminteasfaltica	MP	
2	SR2	Sapatura in terenexcedentar	MC	
3	SR3	Sprijiniritoropare	MP	
4	SR4	Desfaceresant	M	
5	SR5	Strat de uzura BA16 rul. 50/70, 4 cm	MP	
6	SR6	Strat de legatura BAD22.4 leg.50/70, 6 cm	TO	

7	SR7	Geogrilabixiala	MP	
8	SR8	Strat de baza AB31.5	TO	
9	SR9	Strat de fundatie din balaststabilizat	MC	
10	SR10	Strat de fundatie din balast	MC	
11	SR11	Strat de forma din balast	MC	
12	SR12	Rigola din beton C35/45 de 15 cm	M	
TOTAL FARA TVA				

Categoria de lucrari

04. SIGURANTA CIRCULATIEI

Nr. art.	Cod art.	Denumire articol	UM	Valoare (LEI)
0	1	2	3	4
1	SC1	Parapet sigurant nivel protectie H3	M	
2	SC2	Marcaj longitudinale	KM	
TOTAL FARA TVA				

DESCRIERE DE PRETURI – VARIANTA 2 - RECOMANDATA

LUCRARI PRELIMINARE

LP1 Pichetarea traseului

- Descrierea lucrarilor:

- masuratori in teren cu instrumente specific de inalta precizie;
- raportarea punctelor masurate in formate electronice si verificarea masuratorilor specificate in proiect;
- stabilirea si amplasarea reperilor fundamentali si a marcilor de nivelment;
- raportarea punctelor de triangulatie care urmeaza sa fie cotate prin nivelmentul de precizie;
- studiul pantelor si al profilelor, precum si studiul datelor gravimetrice;
- confruntarea planurilor cu terenul;
- masuratori liniare de control pentru constatarea modificarii planului;
- trasarea lucrarii;

- Masuratori si plati:

Plata pentru realizarea pichetarii se efectueaza pe kilometru (km) de drum masurat/pichetat.

LP2 Semnalizarea rutiera in timpul executiei lucrarilor

- Descrierea lucrarilor:

- procurarea materialelor, echipamentelor si personalului necesar pentru deservirea lor;
- realizarea semnalizarii verticale, marcajului, semnalelor luminoase, barierelor, etc.;
- aplicarea masurilor temporare pentru asigurarea sigurantei traficului in conformitate cu normele legale;
- procurarea si montarea panourilor cu date in legatura cu lucrarea, la cele doua capete ale santierului;

- Masuratori si plati:

Plata se face pentru realizarea in fiecare punct de semnalizare (ps) amplasat.

LP3 Semnalizarea rutiera pentru devierea circulatiei in timpul executiei lucrarilor

- Descrierea lucrarilor:

- procurarea materialelor, echipamentelor si personalului necesar pentru deservirea lor;
- amplasarea lor in punctele de inceput si sfarsit a zonei studiate in scopul dirijarii circulatiei pe o alta ruta decat cea obisnuita;

- Masuratori si plati:

Plata se face pentru realizarea in fiecare punct de semnalizare (ps) amplasat.

LUCRARI DE CONSOLIDARE

LC1 Sapatura in teren excedentar

- Descrierea lucrarilor:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
 - toate transporturile si manipularile necesare;
 - efectuarea sapaturilor necesare; sapatura se va executa mecanizat si automatizat;
 - incarcarea volumului de pamant sapat si transportul lui in depozite sau zone stabilite de catre constructor;
 - curatirea zonei de lucru;
 - Masuratori si plati:
- Plata pentru sapatura si indepartarea materialului de pamant sapat se va face la metru cub (mc) masurat in amplasament.

LC2 Sprijiniri temporare

- Descrierea lucrarilor:
 - procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
 - toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
 - montarea sprijinirilor;
 - recuperarea materialelor de sprijinire dupa executia lucrarilor;
 - curatirea si transportul materialelor recuperate in depozitul de santier.
 - Masuratori si plati:
- Plata pentru realizarea sprijinirilor se va face pe mp de sprijinire executat la teren.

LC3 Ancore inclinate

- Definitia lucrarilor:
 - aducerea utilajului de forare pe pozitie;
 - executia forajelor pentru ancore si curatirea prin suflare cu aer comprimat;
 - procurarea materialului pentru ancore si confectionarea acestora;
 - Masuratori si plati:
- Plata se face la metru liniar (m).

LC4 Micropiloti verticali

- Descrierea lucrarilor:
 - procurarea betonului, armaturilor si a tuturor materialelor, manoperei, utilajelor echipamentelor, etc.;
 - pregatirea platformei de lucru si trasarea lucrarii;
 - executarea forajelor;
 - montarea barelor de armatura si a carcaselor din PC52 si BST500;
 - injectarea betonului C25/30 in micropilotii forati;
 - Masuratori si plati:
- Plata se face la metru liniar (m).

LC5 Beton de egalizare C8/10

- Definitia lucrarilor:
- procurarea, prepararea, transportul si manipularea materialelor;
- finisarea taluzurilor;
- turnarea betonului;

- curatirea zonei de lucru.
- Masuratori si plati:
Se masoara la metru cub (mc) de beton pus in opera.

LC6 Grinda de monolitizare din beton C35/45

- Descrierea lucrarilor:
 - procurarea tuturor materialelor, manoperei, utilajelor echipamentelor inclusiv a armaturilor, betoanelor, a cofrajelor, etc.;
 - toate transporturile pentru procurarea materialelor si executia lucrarilor inclusiv asigurarea mijloacelor de transport;
 - manipularea tuturor materialelor pentru executia lucrarilor;
 - semnalizarea rutiera a zonei;
 - trasarea lucrarii;
 - executia sapaturilor, inclusiv eventuale demolari sau spargerii de obstacole aflate in amplasamentul lucrarii;
 - incarcarea, transportul si depozitarea pamantului in depozitul propus de Antreprenor;
 - amenajarea drumurilor de santier si dezafectarea acestora dupa terminarea lucrarilor;
 - obtinerea tuturor aprobarilor si avizelor necesare realizarii drumurilor de santier;
 - redarea in circuitul initial a terenului folosit pentru drumurile de santier si depozit;
 - debitarea, fasonarea si montarea armaturilor BST500S;
 - montarea cofrajului si decofrarea;
 - realizarea arhitecturala a fetei vazute prin tratarea cofrajului sau ulterior, dupa betonare si decofrare;
 - turnarea betonului C35/45;
 - compactarea betonului prin vibrare;
 - protectia betonului pe perioada intaririi;
 - realizarea sprijinirilor si a epuismenelor, daca este cazul;
 - luarea probelor si efectuarea testelor de laborator;
 - toate cheltuielile pentru testele necesare;
 - curatarea zonei de lucru.

- Masuratori si plati:
Plata pentru structura de sprijin din beton armat se face la metru liniar (m).

LC7 Hidroizolatie

- Descrierea lucrarilor:
 - procurarea materialelor necesare hidroizolarii;
 - prepararea, transportul si manipularea materialelor;
 - curatarea suprafetei de beton;
 - executia hidroizolatiei;
 - inchiderea marginilor hidroizolatiei cu materiale elastice.
- Masuratori si plati:

Se plateste la metru patrat (mp) de hidroizolatie pusa in opera pentru toata suprafata de beton in contact cu solul, asa cum reiese din proiect.

LC8 Barbacane

● Descrierea lucrarilor:

- procurarea tuburilor din barbacane;
- transport;
- punerea in opera;

● Masuratori si plati:

Plata pentru barbacane se face la metru (m) de tub pus in opera.

REFACERE STRUCTURA RUTIERA SI SANTURI**SR1 Frezarea imbracamintei asfaltice**

● Descrierea lucrarilor:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile necesare ;
- marcarea suprafetei conform proiectului;
- frezarea pe adancimea indicata;
- indepartarea materialului rezultat din frezare, incarcarea si transportul acestuia intr-un depozit propus de antreprenor;
- taxe sau cheltuieli ocazionate de depozitarea materialului frezat;
- redarea depozitului in forma ceruta de proprietar sau consultant;
- curatarea suprafetei prin suflarea de aer sub presiune;
- nivelarea si verificarea topografica a cotelor;
- curatarea terenului adiacent afectat de lucrari.

● Masuratori si plati:

Plata pentru frezarea imbracamintii asfaltice se va efectua pe metru patrat (mp), calculat geometric in proiect sau masurat in amplasament.

SR2 Sapatura in teren excedentar

● Descrierea lucrarilor:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile necesare;
- efectuarea sapturilor necesare; sapatura se va executa mecanizat si automatizat;
- incarcarea volumului de pamant sapat si transportul lui in depozite sau zone stabilite de catre constructor;
- curatirea zonei de lucru.

● Masuratori si plati:

Plata pentru sapatura si indepartarea materialului de pamant sapat se va face la metru cub (mc) masurat in amplasament.

SR3 Sprijiniri temporare

● Descrierea lucrarilor:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
 - toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
 - montarea sprijinirilor;
 - recuperarea materialelor de sprijinire dupa executia lucrarilor;
 - curatirea si transportul materialelor recuperate in depozitul de santier.
- Masuratori si plati:
Plata pentru realizarea sprijinirilor se va face pe mp de sprijinire executat la teren.

SR4 Desfacere sant

- Descrierea lucrarilor:
- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare ;
 - toate transporturile si manipularile necesare ;
 - spargerea betonului;
 - incarcarea betonului spart, transportul deseurilor în depozit;
 - curatirea zonei de lucru.
- Masuratori si plati:
Plata pentru desfacerea santului existent existent si indepartarea deseurilor din amplasament se va face la metru liniar (m) masurat in amplasament.

SR5 Strat de uzura beton asfaltic BA16 rul. 50/70 4 cm

- Descrierea lucrarilor:
- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
 - toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
 - prepararea betonului asfaltic cu fibre celulozice sau aprovizionarea de la un producator;
 - punerea in opera:
 - curatirea suprafetei utilizand perie mecanica pentru aplicarea imbracamintii;
 - amorsarea suprafetei cu EBCR 60 se va realiza cu dispozitive mecanice de pulverizare;
 - asternerea betonului asfaltic;
 - verificarea grosimii si compactarii stratului, inclusiv extragerea de carote, daca e cazul;
 - verificarea suprafetei si corectarea cotelor dupa cotele finale proiectate, tinand cont de valoarea tolerantelor;
 - luarea probelor si efectuarea testelor necesare;
 - umplerea golurilor dupa extragerea carotelor (curatirea, compactarea betonului asfaltic, finisarea suprafetei la nivelul celei adiacente);
 - curatirea terenului adiacent afectat de lucrari.
- Masuratori si plati
Plata pentru realizarea stratului de beton asfaltic pentru stratul de uzura, va fi facuta pe metru patrat (mp) de beton asfaltic pus in opera gata compactat, cantitatea fiind determinata geometric din proiect.

SR6 Strat de legatura beton asfaltic deschis BAD22.4 leg. 50/70 6 cm

● Descrierea lucrarilor:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- prepararea betonului asfaltic sau aprovizionarea de la un producator;
- punerea in opera:
- curatirea suprafetei utilizand perie mecanica pentru aplicarea imbracamintii;
- amorsarea suprafetei cu EBCR 60 se va realiza cu dispozitive mecanice de pulverizare;
- asternerea betonului asfaltic;
- verificarea grosimii si compactarii stratului, inclusiv extragerea de carote, daca e cazul;
- verificarea suprafetei si corectarea cotelor dupa cotele finale proiectate, tinind cont de valoarea tolerantelor;
- luarea probelor si efectuarea testelor necesare;
- umplerea golurilor dupa extragerea carotelor (curatarea, compactarea mixturii, finisarea suprafetei la nivelul celei adiacente);
- curatarea terenului adiacent afectat de lucrari.

● Masuratori si plati:

Plata pentru realizarea stratului de beton asfaltic deschis, va fi facuta pe tona (to) de beton asfaltic deschis pus in opera gata compactata, cantitatea fiind calculata geometric din proiect.

SR7 Geogrila biaxila

● Descrierea lucrarilor:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- propunerea tipului de geogrila;
- curatarea suprafetei;
- efectuarea testelor necesare aprobarii produselor, daca e cazul ;
- asternerea, daca e cazul, a unui strat asfaltic ca suport pentru geogrila in functie de tehnologia impusa de furnizor ;
- aplicarea amorsei in conformitate cu tehnologia furnizorului;
- asternerea geogrii ;
- curatarea terenului adiacent afectat de lucrari.

● Masuratori si plati:

Plata pentru procurarea si asternerea geogrii se face la metru patrat (mp) de suprafata acoperita cu geogrila.

SR8 Strat de baza AB 31.5

● Descrierea lucrarilor:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- prepararea mixturii asfaltice sau aprovizionarea de la un producator;

- punerea in opera;
- curatirea suprafetei utilizand perie mecanica pentru aplicarea imbracamintii;
- amorsarea suprafetei cu EBCR 60 se va realiza cu dispozitive mecanice de pulverizare;
- asternerea mixturii si compactarea;
- verificarea grosimii si compactarii stratului, inclusiv extragerea de carote, daca e cazul;
- verificarea suprafetei si corectarea cotelor dupa cotele finale proiectate, tinind cont de valoarea tolerantelor;
- luarea probelor si efectuarea testelor necesare;
- umplerea golurilor dupa extragerea carotelor (curatarea, compactarea mixturii, finisarea suprafetei la nivelul celei adiacente);
- curatarea terenului adiacent afectat de lucrari.

- Masuratori si plati:

Plata pentru realizarea stratului de baza din mixtura asfaltica va fi facuta pe tona (to) de mixtura pusa in opera gata compactata, cantitatea fiind calculata geometric din proiect.

SR9 Strat de fundatie din balast stabilizat

- Descrierea lucrarilor:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- prepararea amestecului de agregate si ciment sau aprovizionarea de la un producator;
- curatarea si umezirea stratului suport;
- montarea si demontarea longrinelor, daca este cazul ;
- asternerea la cota proiectata a agregatelor stabilizate;
- compactarea la densitatea si grosimea prescrisa;
- verificarea topografica a cotelor;
- rectificarea si indepartarea materialului depus la cote gresite sau in afara tolerantei pentru grosimea stratului;
- protejarea suprafetei;
- luarea probelor si efectuarea testelor necesare;
- curatarea terenului adiacent afectat de lucrari.

- Masuratori si plati:

Plata pentru realizarea stratului de agregate naturale stabilizate cu ciment va fi facuta pe metru cub (mc) de amestec pus in opera gata compactat, cantitatea fiind calculata geometric pe sectiunile transversale.

SR10 Strat de fundatie din balast

- Descrierea lucrarilor:

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- toate transporturile si manipularile pentru procurare si punere in opera;
- amenajarea drumurilor de santier si dezafectarea acestora dupa terminarea lucrarilor;

obținerea tuturor aprobarilor și avizelor necesare realizării drumurilor de șantier și accesului la sursă;

- redarea în circuitul inițial a terenului folosit pentru drumurile de șantier și pentru oricare suprafețe ce au fost afectate temporar;
- punerea în opera:
- asternerea balastului în conformitate cu prevederile proiectului și a caietelor de sarcini;
- umezirea și compactarea până se obține gradul de compactare prescris
- curățarea suprafeței;
- corectarea neregularităților suprafeței înainte și după compactare;
- luarea probelor și efectuarea testelor necesare;
- nivelarea și verificarea topografică a cotelor;
- curățarea terenului adiacent afectat de lucrări.

● **Masuratori și plăți:**

Plata pentru realizarea fundației din balast va fi făcută pe metru cub (mc) de balast pus în opera gata compactat. Volumul va fi calculat geometric din secțiunile transversale.

SR11 Strat de forma din balast

● **Descrierea lucrărilor:**

- procurarea materialelor, utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum și a forței de muncă necesare;
- toate transporturile și manipularile pentru procurare și punere în opera;
- amenajarea drumurilor de șantier și dezafectarea acestora după terminarea lucrărilor;
- obținerea tuturor aprobarilor și avizelor necesare realizării drumurilor de șantier și accesului la sursă;
- redarea în circuitul inițial a terenului folosit pentru drumurile de șantier și pentru oricare suprafețe ce au fost afectate temporar;
- punerea în opera:
- decaparea terasamentului;
- pregătirea patului drumului;
- readucerea pamantului în patul drumului și întinderea lui în strat uniform;
- faramitarea pamantului, inclusiv umezirea necesară;
- asternerea în strat uniform a materialului de adaos aflat în zonă;
- amestecarea materialului de adaos cu pamantul până la completă omogenizare, cu introducerea apei pentru realizarea umidității optime de compactare;
- compactarea la "optimum proctor";
- întretinerea suprafeței stratului până la executarea stratului următor superior;
- curățarea terenului adiacent afectat de lucrări.

● **Masuratori și plăți:**

Plata pentru realizarea stratului de forma va fi făcută pe metru cub (mc) pus în opera gata compactat. Volumul va fi calculat geometric din secțiunile transversale.

SR12 Rigola din beton C35/45 de 15 cm

● **Descrierea lucrărilor:**

- procurarea materialelor (inclusiv elementele prefabricate), manoperei, utilajelor si echipamentelor;
- transportul tuturor materialelor si a elementelor prefabricate, inclusiv asigurarea mijloacelor de transport;
- verificarea patului si corectarea oricarei zone ce nu respecta cotele proiectate;
- prepararea si asternerea stratului de nisip si a fundatiei din beton (inclusiv prepararea si transportul mortarului) ;
- turnarea betonului;
- nivelarea si verificarea topografica a cotelor;
- luarea probelor si efectuarea testelor necesare;
- curatarea zonei de lucru.

- Masuratori si plati:

Plata pentru realizarea rigolelor se va face pe metru liniar (m) de rigola finisata.

SIGURANTA CIRCULATIEI

SC1 Parapet siguranta nivel protectie H3

- Descrierea lucrarilor:

- trasarea lucrarilor;
- aprovizionarea cu materiale, vopsea, panouri de cofraj;
- aprovizionarea sau fabricarea stalpilor si liselor metalice si a celorlalte piese necesare finisarii;
- aprovizionarea sau fabricarea betonului;
- executia pieselor metalice necesare asamblarii parapetilor;
- toate operatiunilor de transport necesare executiei lucrarilor;
- saparea fundatiilor pentru stalpi si blocuri de ancorare;
- incarcarea materialului rezultat dupa sapare si transportul acestuia intr-un depozit;
- executarea cofrajelor si turnarea betonului in fundatii;
- montarea stalpilor;
- montarea liselor si asamblarea acestora impreuna cu stalpii;
- vopsirea elementelor metalice;
- curatirea terenului.

- Masuratori si plati:

Plata pentru parapetele metalice, realizate conform descrierii de mai sus, se va face la metru liniar (m) de parapet terminat.

SC2 Marcaje longitudinale la nivelul structurii rutiere

- Descrierea lucrarilor:

- procurarea materialelor (elementele prefabricate pe sectiunea santului, inclusiv bancheta), utilajelor, echipamentelor, asigurarea mijloacelor de transport, precum si a fortei de munca necesare;
- trasarea viitoarelor marcaje ;
- realizarea marcajelor longitudinale cu durata lunga de viata din vopsea pe baza de doi componenti (2K).

- Masuratori si plati:

Plata pentru realizarea marcajelor longitudinale se va face pe kilometru (km) de marcaj trasat.

Conform SR EN 1997 -1/2004/NB :2016 ABORDARILE DE CALCUL STABILITE PRIN ANEXA NATIONALA SUNT:

- ABORDAREA DE CALCUL 1 (SR EN 1997 – 1:2004, 2.4.7.3.4.2) si
- ABORDAREA DE CALCUL 3 (SR EN 1997 – 1:2004, 2.4.7.3.4.4)

Slope stability analysis

Input data

Project

Task : DN 57B km 8+850

Date : 1/22/2021

Settings

VERIFICARE STRUCTURA DE SPRIJIN PE PILOTI FORATI – DN 57B – ABORDAREA DE CALCUL 1

Materials and standards

Concrete structures: C35/45

Stability analysis

Earthquake analysis : Standard

Verification methodology : according to EN 1997

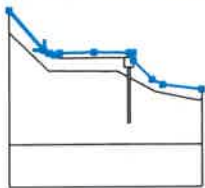
Design approach : 1 - reduction of actions and soil parameters

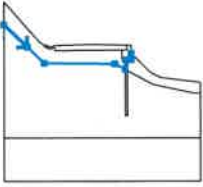
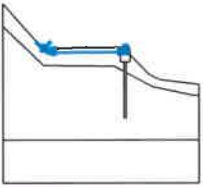
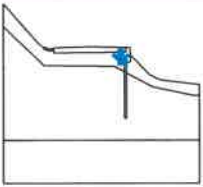
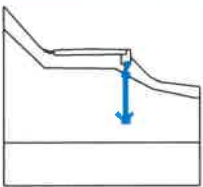
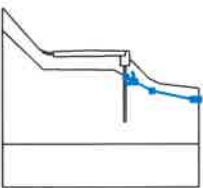
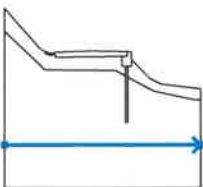


Partial factors on actions (A)					
Permanent design situation					
		Combination 1		Combination 2	
		Unfavourable	Favourable	Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]
Variable actions :	$\gamma_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]	1.30 [-]	0.00 [-]
Water load :	$\gamma_w =$	1.35 [-]		1.00 [-]	


Partial factors for soil parameters (M)			
Permanent design situation			
		Combination 1	Combination 2
Partial factor on internal friction :	$\gamma_\phi =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Partial factor on effective cohesion :	$\gamma_c =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Partial factor on undrained shear strength :	$\gamma_{cu} =$	1.00 [-]	1.40 [-]

Interface

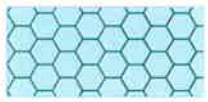
No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0.00	14.44	3.75	10.12	4.23	9.84
		4.43	9.84	4.87	9.62	5.43	9.82
		9.15	9.91	12.94	9.83	13.38	9.83
		13.39	8.98	15.37	6.95	16.51	6.40
		20.71	5.87				

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
2		0.00	12.00	2.46	9.64	4.23	7.92
		11.70	7.85	12.76	7.26	12.76	8.27
		13.01	8.27	13.39	8.28	13.39	8.98
3		4.23	9.84	4.23	9.64	4.40	9.64
		4.86	9.42	5.32	9.60	5.33	9.28
		12.39	9.33	12.93	9.33	12.94	9.83
4		12.39	9.33	12.39	8.27	12.76	8.27
5		12.76	7.26	12.76	2.32	13.01	2.32
		13.01	7.12	13.01	8.27		
6		13.01	7.12	13.97	6.59	15.76	5.65
		20.11	4.73	20.71	4.73		
7		0.00	0.00	20.71	0.00		

Soil parameters - effective stress state

No.	Name	Pattern	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Nisip cu pietris		23.00	0.00	20.00

Soil parameters - uplift

No.	Name	Pattern	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Nisip cu pietris		24.00		

Soil parameters

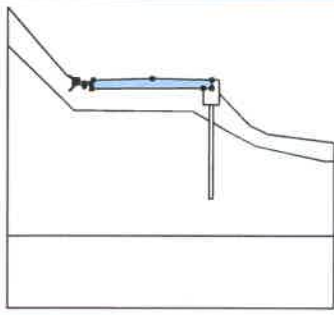
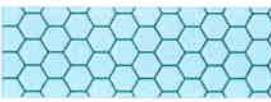
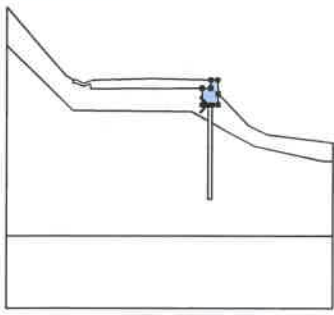

Nisip cu pietris

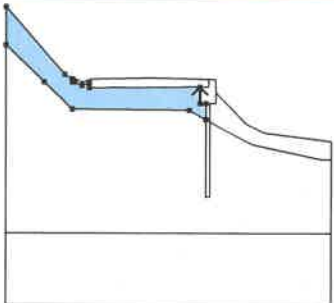

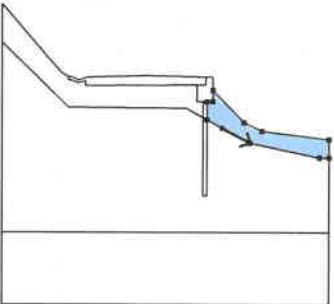

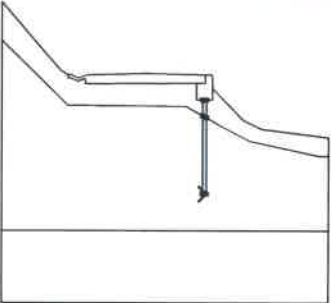

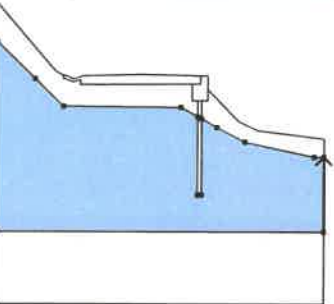

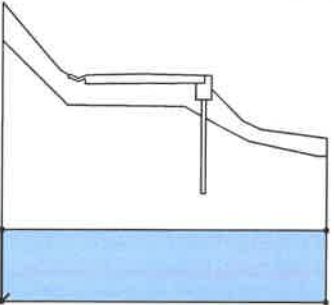

Unit weight : $\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 23.00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 0.00 \text{ kPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 24.00 \text{ kN/m}^3$

Rigid bodies

No.	Name	Sample	γ [kN/m ³]
1	Structura de sprijin		24.00

Assigning and surfaces

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		4.23	9.64	4.40	9.64	Nisip cu pietris
		4.86	9.42	5.32	9.60	
		5.33	9.28	12.39	9.33	
		12.93	9.33	12.94	9.83	
		9.15	9.91	5.43	9.82	
		4.87	9.62	4.43	9.84	
		4.23	9.84			
2		12.39	8.27	12.76	8.27	Structura de sprijin
		13.01	8.27	13.39	8.28	
		13.39	8.98	13.38	9.83	
		12.94	9.83	12.93	9.33	
		12.39	9.33			

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
3		12.39	8.27	12.39	9.33	Nisip cu pietris 
		5.33	9.28	5.32	9.60	
		4.86	9.42	4.40	9.64	
		4.23	9.64	4.23	9.84	
		3.75	10.12	0.00	14.44	
		0.00	12.00	2.46	9.64	
		4.23	7.92	11.70	7.85	
		12.76	7.26	12.76	8.27	
4		13.97	6.59	15.76	5.65	Nisip cu pietris 
		20.11	4.73	20.71	4.73	
		20.71	5.87	16.51	6.40	
		15.37	6.95	13.39	8.98	
		13.39	8.28	13.01	8.27	
		13.01	7.12			
5		12.76	2.32	13.01	2.32	Structura de sprijin 
		13.01	7.12	13.01	8.27	
		12.76	8.27	12.76	7.26	
6		20.71	0.00	20.71	4.73	Nisip cu pietris 
		20.11	4.73	15.76	5.65	
		13.97	6.59	13.01	7.12	
		13.01	2.32	12.76	2.32	
		12.76	7.26	11.70	7.85	
		4.23	7.92	2.46	9.64	
		0.00	12.00	0.00	0.00	
7		0.00	0.00	0.00	-4.57	Nisip cu pietris 
		20.71	-4.57	20.71	0.00	

Surcharge

No.	Type	Type of action	Location z [m]	Origin x [m]	Length l [m]	Width b [m]	Slope α [°]	Magnitude	
								q, q1, f, F	q2
1	strip	permanent	on terrain	x = 5.50	l = 7.50		0.00	15.00	kN/m ²

Surcharges

No.	Name
1	Suprasarcina din trafic

Water

Water type : No water

Tensile crack

Tensile crack not inputted.

Earthquake

Horizontal seismic coefficient : $K_h = 0.14$

Vertical seismic coefficient : $K_v = 0.07$

Settings of the stage of construction

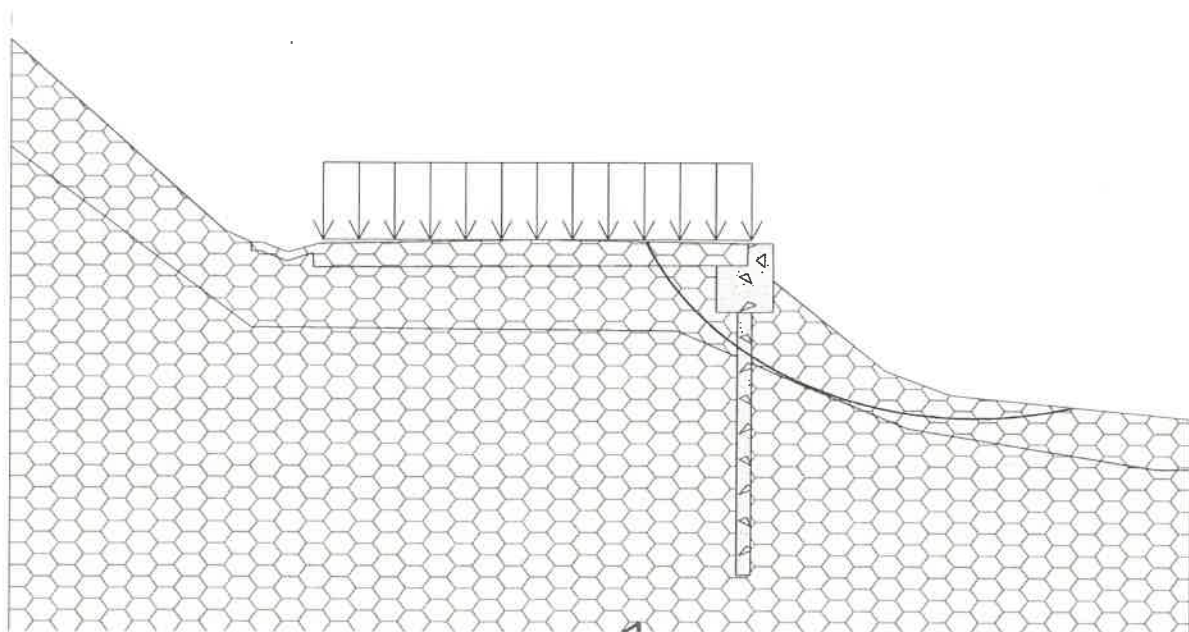
Design situation : permanent

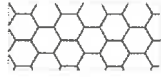
Results (Stage of construction 1)

Analysis 1

Circular slip surface

Slip surface parameters			
Center :	x =	16.91 [m]	Angles :
	z =	12.01 [m]	
Radius :	R =	6.13 [m]	$\alpha_2 =$ 16.30 [°]
Analysis of the slip surface without optimization.			





Nisip cu pietris



Structura de sprijin

Slope stability verification (Bishop)**Combination 1**Sum of active forces : $F_a = 147.52$ kN/mSum of passive forces : $F_p = 2945.67$ kN/mSliding moment : $M_a = 904.28$ kNm/mResisting moment : $M_p = 18056.93$ kNm/m

Utilization : 5.0 %

Slope stability ACCEPTABLE**Combination 2**Sum of active forces : $F_a = 116.56$ kN/mSum of passive forces : $F_p = 2943.57$ kN/mSliding moment : $M_a = 714.54$ kNm/mResisting moment : $M_p = 18044.09$ kNm/m

Utilization : 4.0 %

Slope stability ACCEPTABLE

Conform SR EN 1997 -1/2004/NB :2016 ABORDARILE DE CALCUL STABILITE PRIN ANEXA NATIONALA SUNT:

- **ABORDAREA DE CALCUL 1** (SR EN 1997 – 1:2004, 2.4.7.3.4.2) si
- **ABORDAREA DE CALCUL 3** (SR EN 1997 – 1:2004, 2.4.7.3.4.4)

Slope stability analysis

Input data

Project

Task : DN 57B km 8+850
Date : 1/22/2021

Settings

VERIFICARE STRUCTURA DE SPRIJIN PE PILOTI FORATI – DN 57B – ABORDAREA DE CALCUL 3

Stability analysis

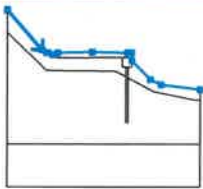
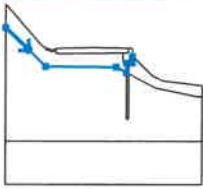
Earthquake analysis : Standard
Verification methodology : according to EN 1997
Design approach : 3 - reduction of actions (GEO, STR) and soil parameters

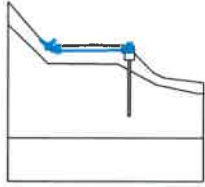
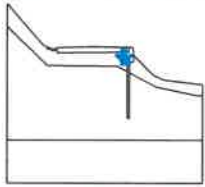
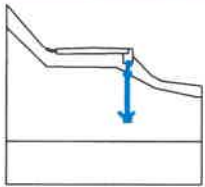
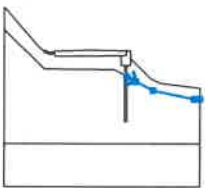
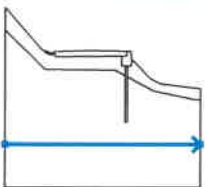


Partial factors on actions (A)					
Permanent design situation					
		State STR		State GEO	
		Unfavourable	Favourable	Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]
Variable actions :	$\gamma_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]	1.30 [-]	0.00 [-]
Water load :	$\gamma_w =$			1.00 [-]	

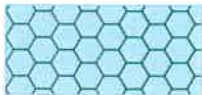
Partial factors for soil parameters (M)		
Permanent design situation		
Partial factor on internal friction :	$\gamma_\phi =$	1.25 [-]
Partial factor on effective cohesion :	$\gamma_c =$	1.25 [-]
Partial factor on undrained shear strength :	$\gamma_{cu} =$	1.40 [-]

Interface

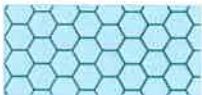
No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0.00	14.44	3.75	10.12	4.23	9.84
		4.43	9.84	4.87	9.62	5.43	9.82
		9.15	9.91	12.94	9.83	13.38	9.83
		13.39	8.98	15.37	6.95	16.51	6.40
		20.71	5.87				
2		0.00	12.00	2.46	9.64	4.23	7.92
		11.70	7.85	12.76	7.26	12.76	8.27
		13.01	8.27	13.39	8.28	13.39	8.98

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
3		4.23	9.84	4.23	9.64	4.40	9.64
		4.86	9.42	5.32	9.60	5.33	9.28
		12.39	9.33	12.93	9.33	12.94	9.83
4		12.39	9.33	12.39	8.27	12.76	8.27
5		12.76	7.26	12.76	2.32	13.01	2.32
		13.01	7.12	13.01	8.27		
6		13.01	7.12	13.97	6.59	15.76	5.65
		20.11	4.73	20.71	4.73		
7		0.00	0.00	20.71	0.00		

Soil parameters - effective stress state

No.	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Nisip cu pietris		23.00	0.00	20.00

Soil parameters - uplift

No.	Name	Pattern	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Nisip cu pietris		24.00		

Soil parameters

Nisip cu pietris

Unit weight :

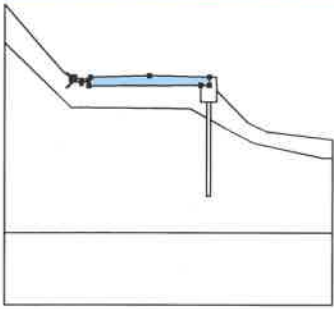
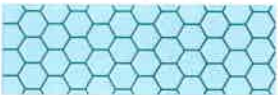
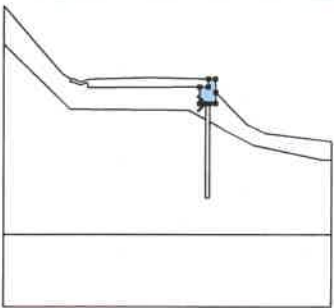

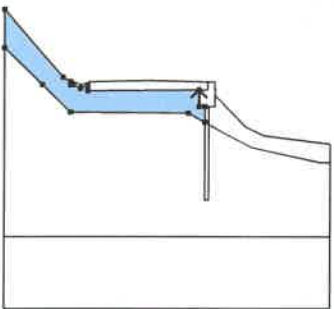

$\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$

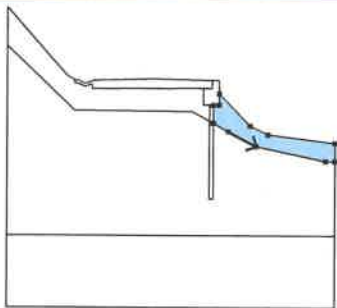
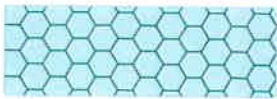
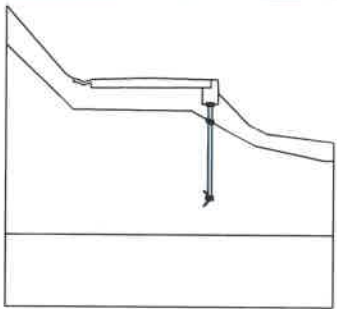

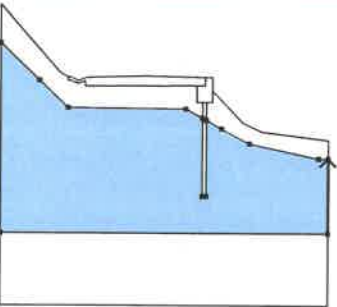
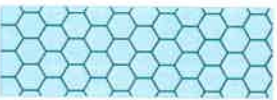
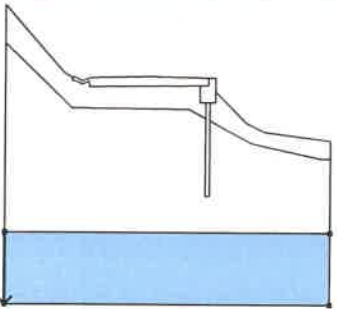
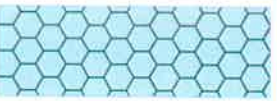
Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 23.00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 0.00 \text{ kPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 24.00 \text{ kN/m}^3$

Rigid bodies

No.	Name	Sample	γ [kN/m ³]
1	Structura de sprijin		24.00

Assigning and surfaces

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		4.23	9.64	4.40	9.64	Nisip cu pietris 
		4.86	9.42	5.32	9.60	
		5.33	9.28	12.39	9.33	
		12.93	9.33	12.94	9.83	
		9.15	9.91	5.43	9.82	
		4.87	9.62	4.43	9.84	
		4.23	9.84			
2		12.39	8.27	12.76	8.27	Structura de sprijin 
		13.01	8.27	13.39	8.28	
		13.39	8.98	13.38	9.83	
		12.94	9.83	12.93	9.33	
		12.39	9.33			
3		12.39	8.27	12.39	9.33	Nisip cu pietris 
		5.33	9.28	5.32	9.60	
		4.86	9.42	4.40	9.64	
		4.23	9.64	4.23	9.84	
		3.75	10.12	0.00	14.44	
		0.00	12.00	2.46	9.64	
		4.23	7.92	11.70	7.85	
		12.76	7.26	12.76	8.27	

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
4		13.97	6.59	15.76	5.65	Nisip cu pietris 
		20.11	4.73	20.71	4.73	
		20.71	5.87	16.51	6.40	
		15.37	6.95	13.39	8.98	
		13.39	8.28	13.01	8.27	
		13.01	7.12			
5		12.76	2.32	13.01	2.32	Structura de sprijin 
		13.01	7.12	13.01	8.27	
		12.76	8.27	12.76	7.26	
6		20.71	0.00	20.71	4.73	Nisip cu pietris 
		20.11	4.73	15.76	5.65	
		13.97	6.59	13.01	7.12	
		13.01	2.32	12.76	2.32	
		12.76	7.26	11.70	7.85	
		4.23	7.92	2.46	9.64	
		0.00	12.00	0.00	0.00	
7		0.00	0.00	0.00	-4.57	Nisip cu pietris 
		20.71	-4.57	20.71	0.00	

Surcharge

No.	Type	Type of action	Location z [m]	Origin x [m]	Length l [m]	Width b [m]	Slope α [°]	Magnitude	
								q, q ₁ , f, F	q ₂ unit
1	strip	permanent	on terrain	x = 5.50	l = 7.50		0.00	15.00	kN/m ²

Surcharges

No.	Name
1	Suprasarcina din trafic

Water

Water type : No water

Tensile crack

Tensile crack not inputted.

Earthquake

Horizontal seismic coefficient : $K_h = 0.14$

Vertical seismic coefficient : $K_v = 0.07$

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

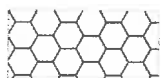
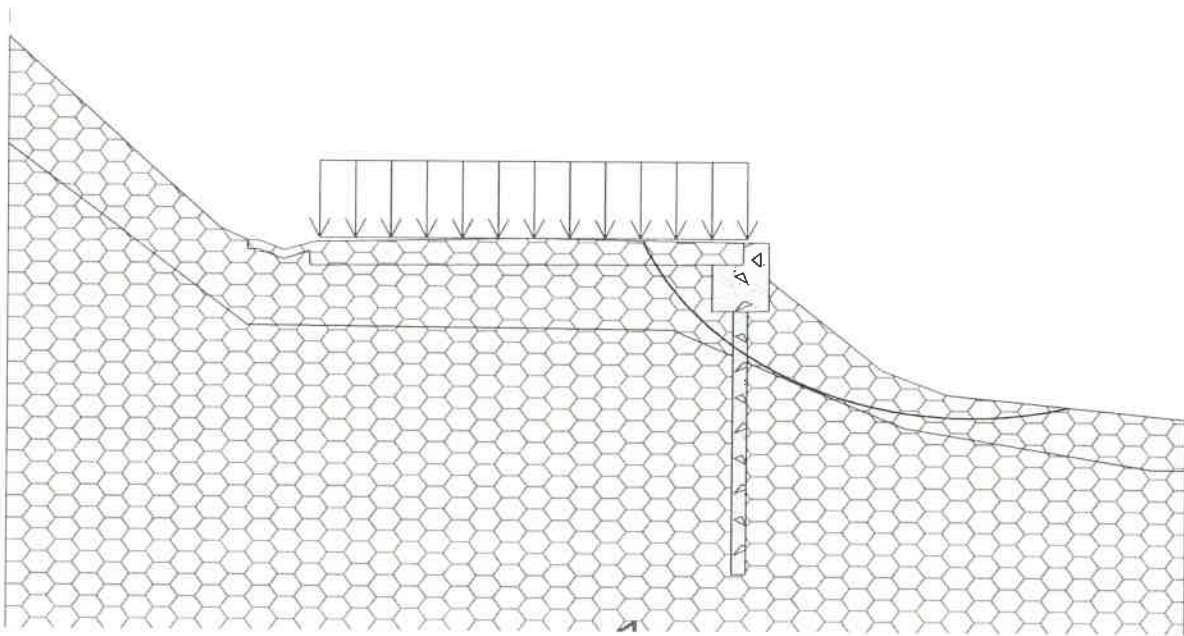
Results (Stage of construction 1)

Analysis 1

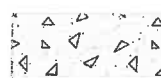
Circular slip surface

Slip surface parameters			
Center :	x =	16.91 [m]	Angles :
	z =	12.01 [m]	
Radius :	R =	6.13 [m]	$\alpha_2 =$ 16.30 [°]

Analysis of the slip surface without optimization.



Nisip cu pietris



Structura de sprijin

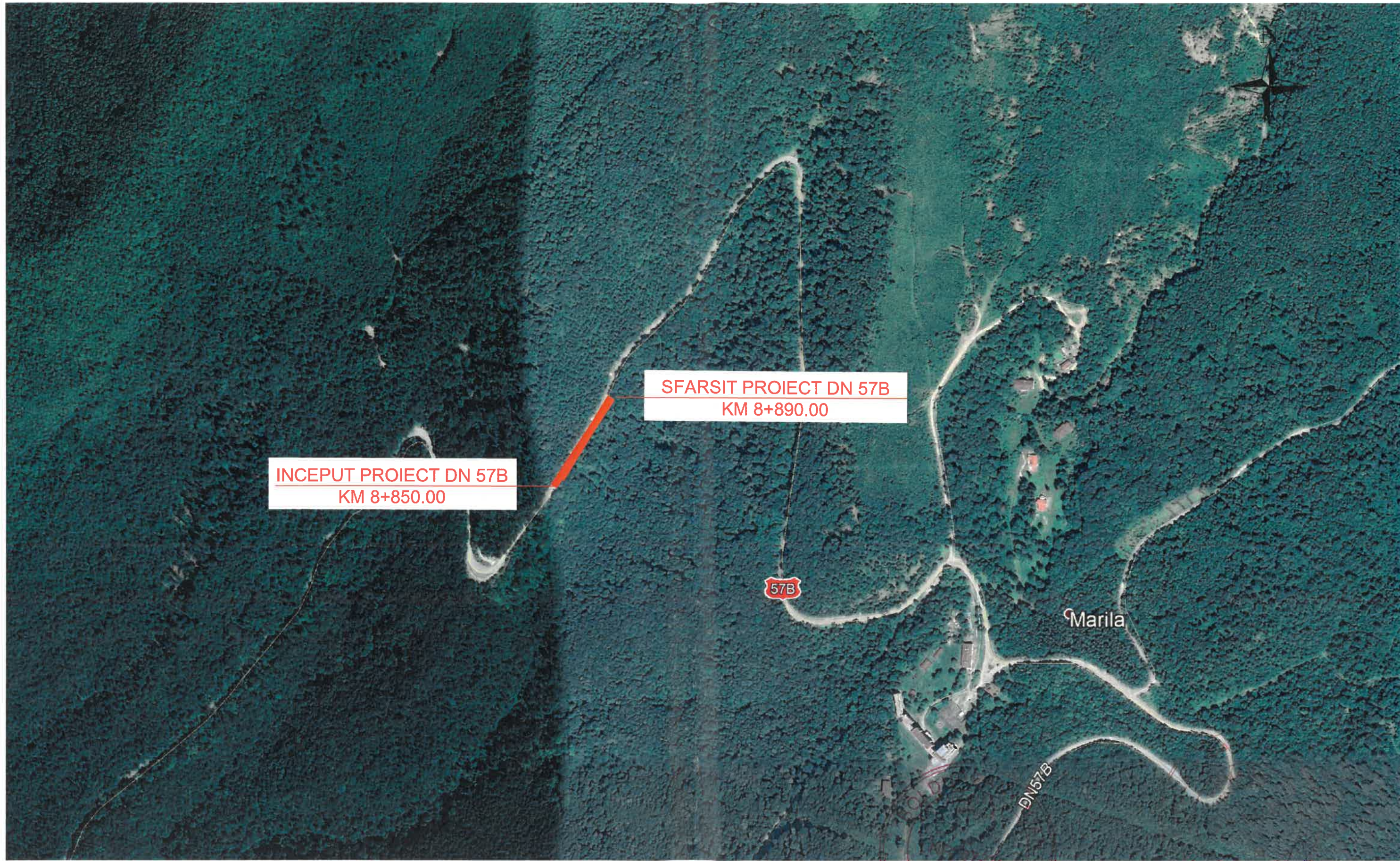
Slope stability verification (Bishop)Sum of active forces : $F_a = 124.07$ kN/mSum of passive forces : $F_p = 2940.82$ kN/mSliding moment : $M_a = 760.58$ kNm/mResisting moment : $M_p = 18027.26$ kNm/m

Utilization : 4.2 %

Slope stability ACCEPTABLE

B. PIESE DESENATE

PLAN DE AMPLASARE IN ZONA



INCEPUT PROIECT DN 57B
KM 8+850.00

SFARSIT PROIECT DN 57B
KM 8+890.00

57B

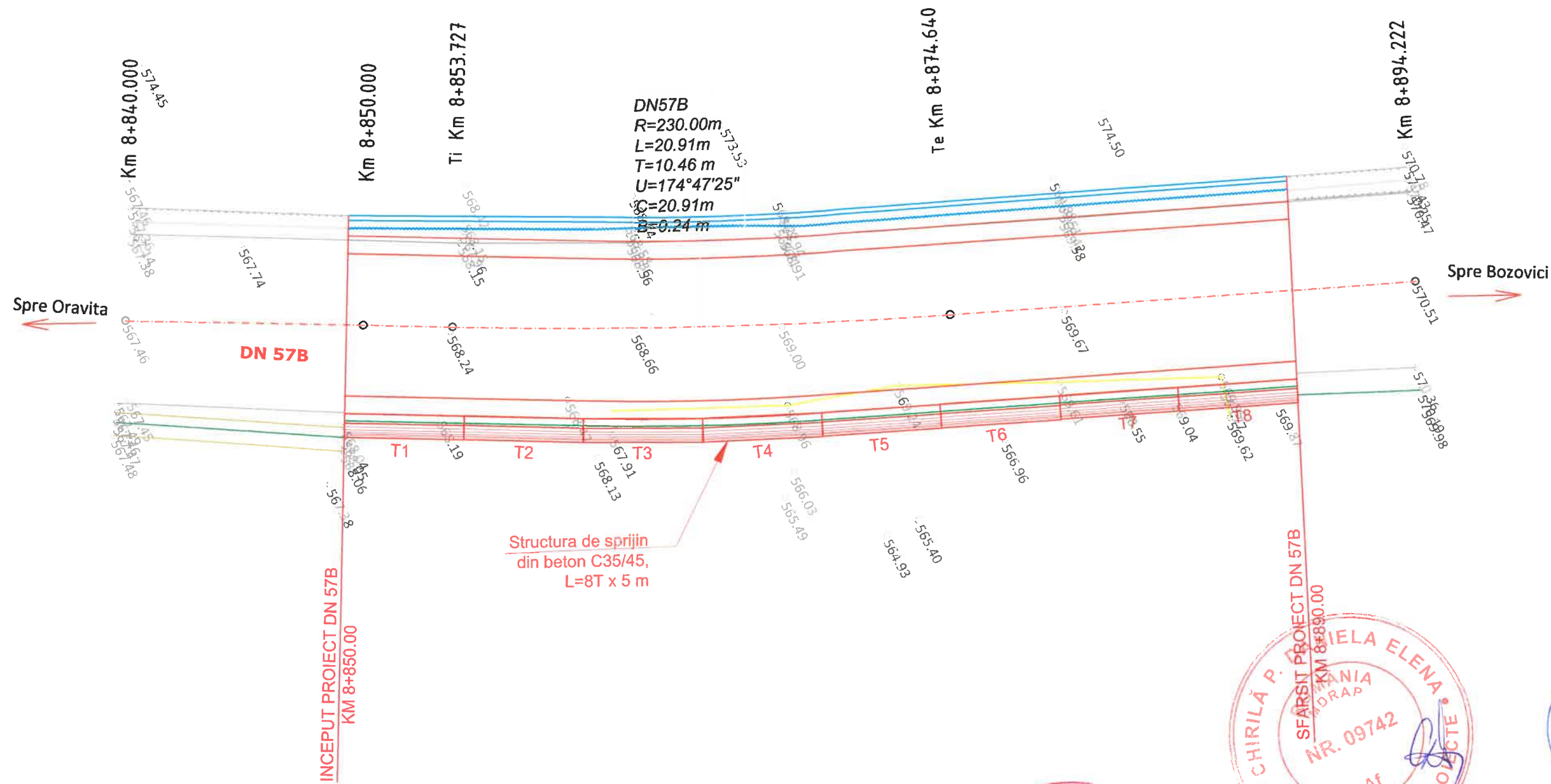
Marila

DN57B

INGINEER
VERIFICATOR DE
PROIECT
TEHNIC

Proiectant ROYAL CDV G2 Suceava, Str. Eroilor, Nr.45F, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R S.A., D.R.D.P. Timisoara	Verificator/Expert		Faza D.A.I.I. Scara 1:5000	Denumire proiect Consolidare corp drum DN 57B, km 8+850 dr Denumire plansa Plan de amplasare in zona	Revizia 00
		Sef proiect	ing. Jitariuc Robert			Format A3
		Proiectat	ing. Franciuc Vasile			Pagina PA-01
		Proiectat	ing. Luca Ana-Maria			
Proiect numar 19 - 2020		Data iunie 2020				

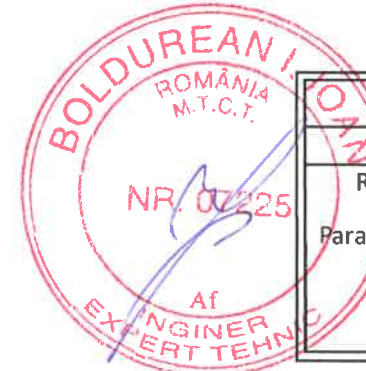
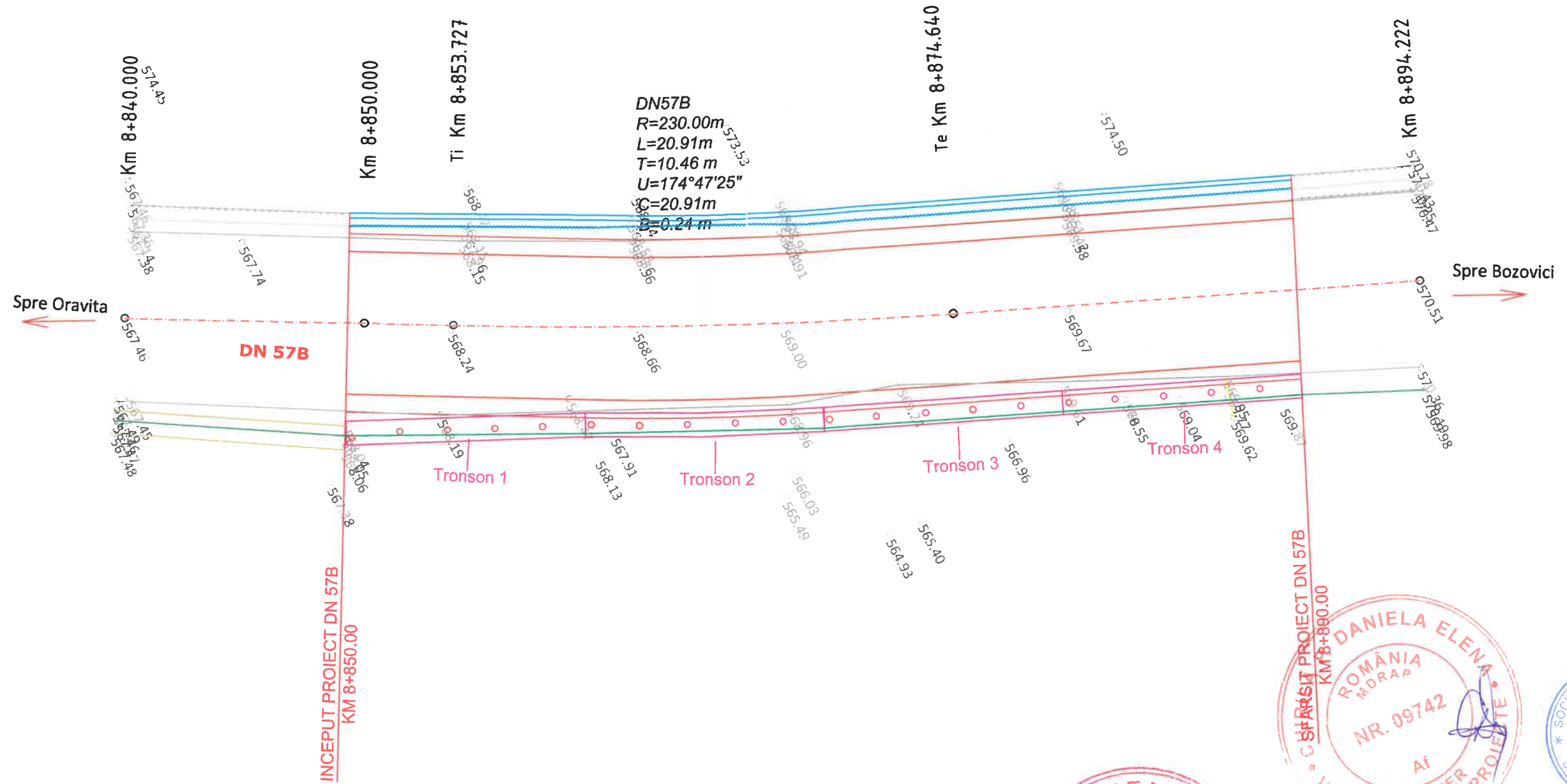
PLAN DE SITUAȚIE - SOLUȚIA PROIECTATĂ VARIANTA 1



LEGENDA	
Situatia existenta	Solutia proiectata
Rigola de beton	Margine carosabil
Zid de sprijin	Ax drum
Parapet deformabil	Acostament
Zona afectata	Rigola de beton
	Parapet deformabil H3
	Structura de sprijin

Proiectant ROYAL CDV G2 Suceava, Str. Eroilor, Nr.45F, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R S.A., D.R.D.P. Timisoara	Verificator/Expert Sef proiect: ing. Jitariuc Robert Proiectat: ing. Franciuc Vasile Proiectat: ing. Luca Ana-Maria Proiect numar: 19 - 2020	Faza D.A.L.I. Scara 1:200	Denumire proiect Consolidare corp drum DN 57B, km 8+850 dr Denumire planșa Plan de situație - Soluția proiectată Varianta 1	Revizia 00
					Format A3
Pagina PSP-01_1					

PLAN DE SITUAȚIE - SOLUȚIA PROIECTATĂ VARIANTA 2 - RECOMANDATĂ

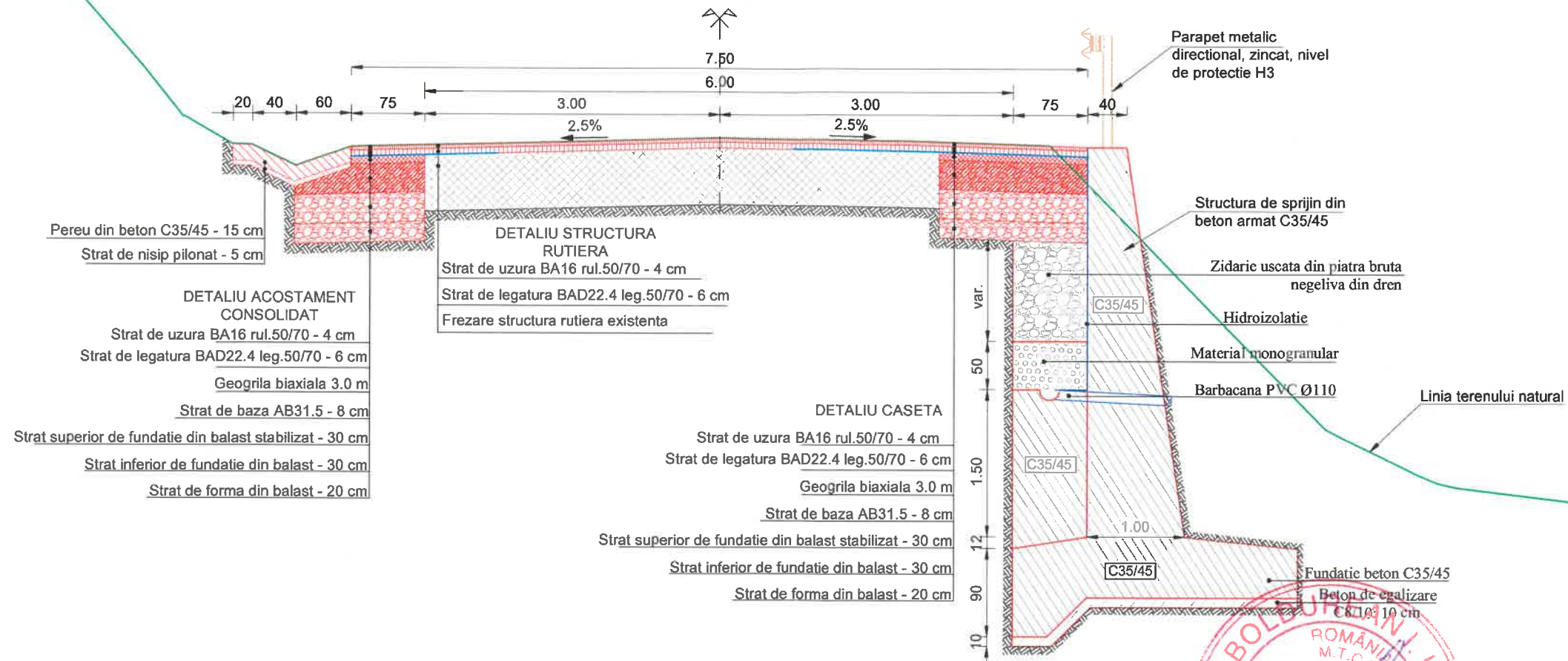


LEGENDA	
Situatia existenta	Solutia proiectata
Rigola de beton	Margine carosabil
Zid de sprijin	Ax drum
Parapet direccional	Acostament
Zona afectata	Rigola de beton
	Parapet deformabil H3
	Grinda de monolitizare

Proiectant ROYAL CDV G2 Suceava, Str. Eroilor, Nr.45F, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R S.A., D.R.D.P. Timisoara	Verificator/Expert		Faza	Denumire proiect	Revizia
		Sef proiect Proiectat Proiectat Proiect numar	ing. Jitariuc Robert ing. Franciuc Vasile ing. Luca Ana-Maria 19 - 2020	ing. Jitariuc Robert ing. Franciuc Vasile ing. Luca Ana-Maria Data iunie 2020	D.A.L.I. Scara 1:200	Consolidare corp drum DN 57B, km 8+850 dr Denumire plansa Plan de situatie - Soluția proiectată Varianta 2 - recomandată

PROFIL TRANSVERSAL TIP VARIANTA 1

Se aplica pe DN 57B Km 8+850.00 - Km 8+890.00



BOLENTIN IONAN
 ROMANIA M.T.C.
 NR. 09725
 EXPERT INGINER
 VERIFICATOR DE PROIECTE

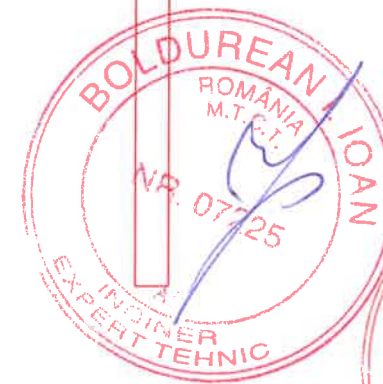
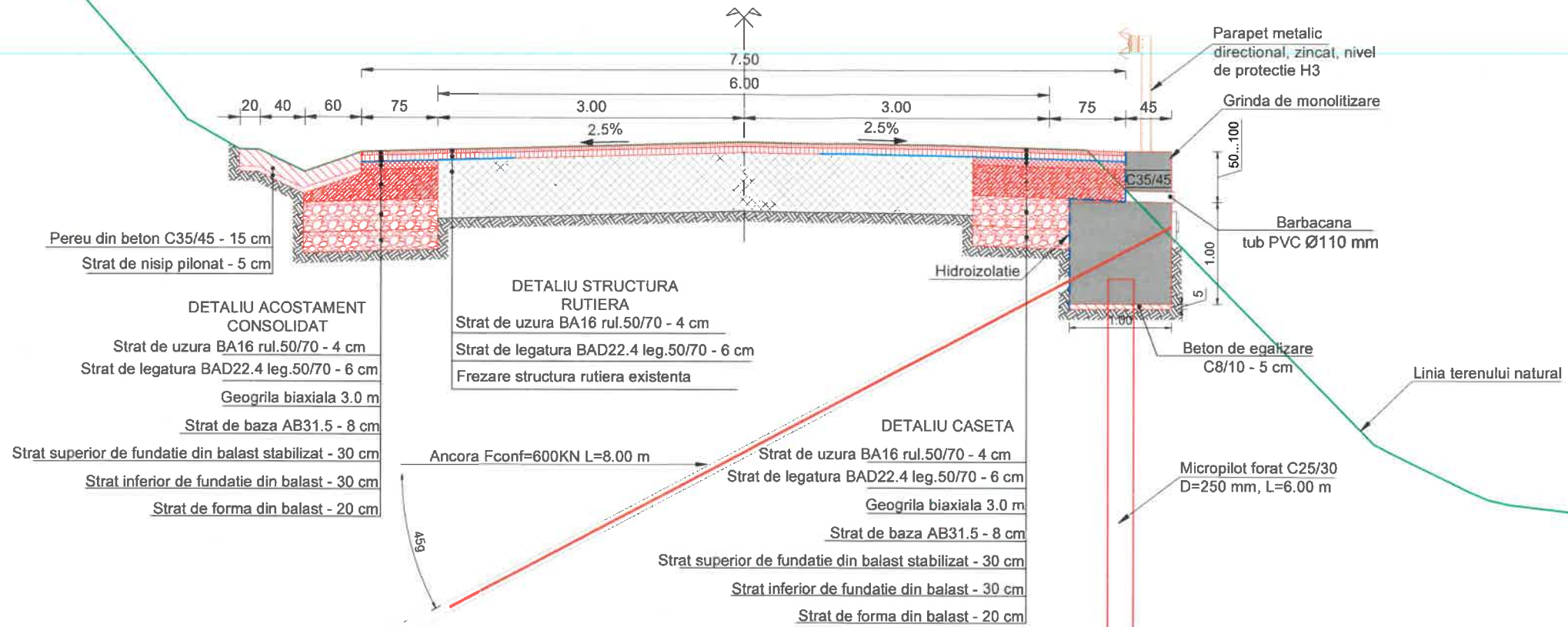
CHIRILA P. DANIELEA
 ROMANIA MDRAP
 NR. 09742
 VERIFICATOR DE PROIECTE

ROYAL CDV G2 S.R.L.
 SOCIETATEA COMERCIALA
 RO 29301672
 J33/1002/2011
 SUCEAVA-ROMANIA

Proiectant ROYAL CDV G2 Suceava, Str. Eroilor, Nr.45F, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R S.A., D.R.D.P. Timisoara	Verificator/Expert		Faza D.A.L.I.	Denumire proiect Consolidare corp drum DN 57B, km 8+850 dr	Revizia 00
		Sef proiect ing. Jitariuc Robert	ing. Franciuc Vasile			
Proiectat ing. Luca Ana-Maria		Data iunie 2020	Pagina PTT-01_1			
Proiect numar 19 - 2020						

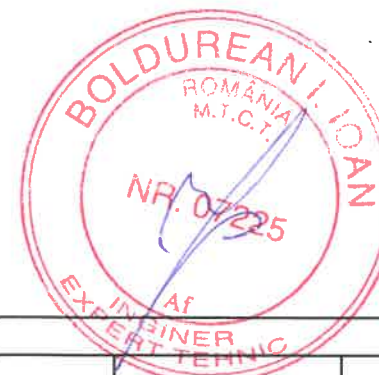
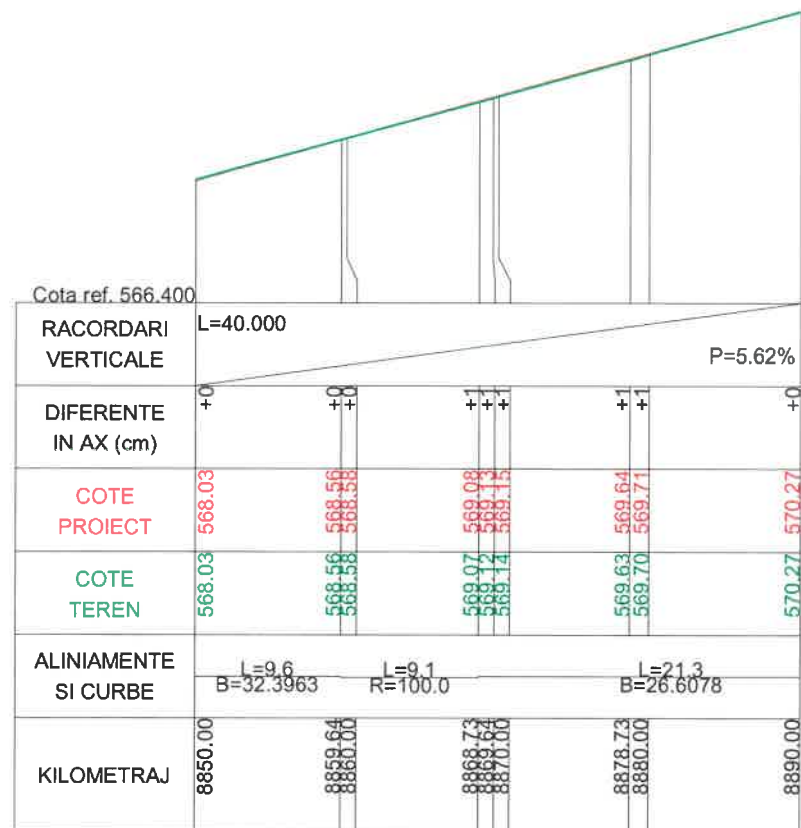
PROFIL TRANSVERSAL TIP VARIANTA 2 - RECOMANDATĂ

Se aplica pe DN 57B Km 8+850.00 - Km 8+890.00



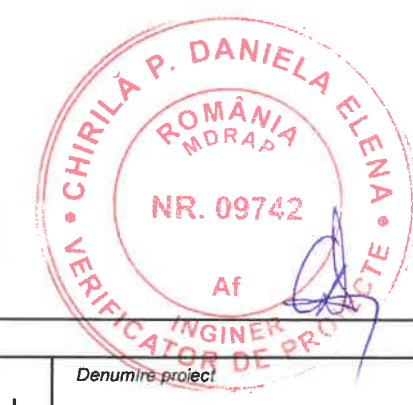
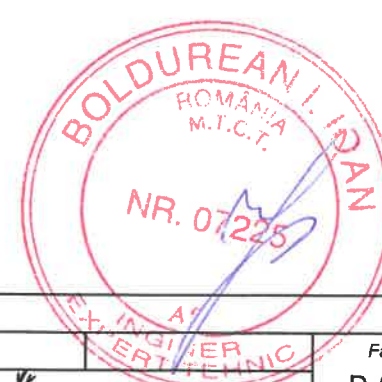
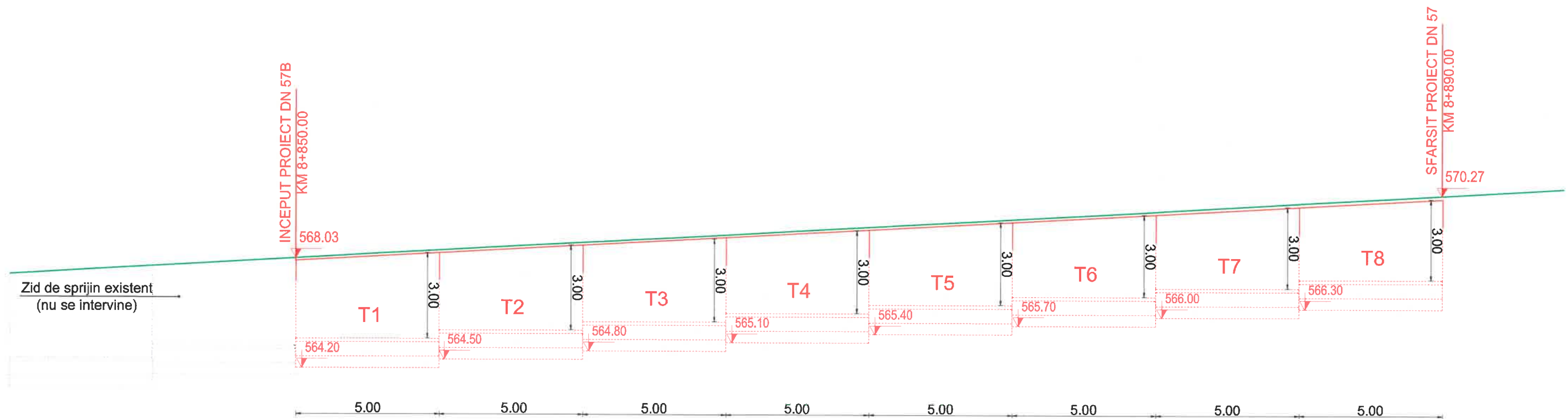
Proiectant ROYAL CDV G2 Suceava, Str. Eroilor, Nr.45F, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R S.A., D.R.D.P. Timisoara	Verificator/Expert Sef proiect ing. Jitariuc Robert Proiectat ing. Franciuc Vasile Proiectat ing. Luca Ana-Maria Proiect numar 19 - 2020	Faza D.A.L.I. Scara 1:50	Denumire proiect Consolidare corp drum DN 57B, km 8+850 dr Denumire planşa Profil transversal tip Varianta 2 - recomandată	Revizia 00 Format A3 Pagina PTT-01_2
		Data iunie 2020			

PROFIL LONGITUDINAL



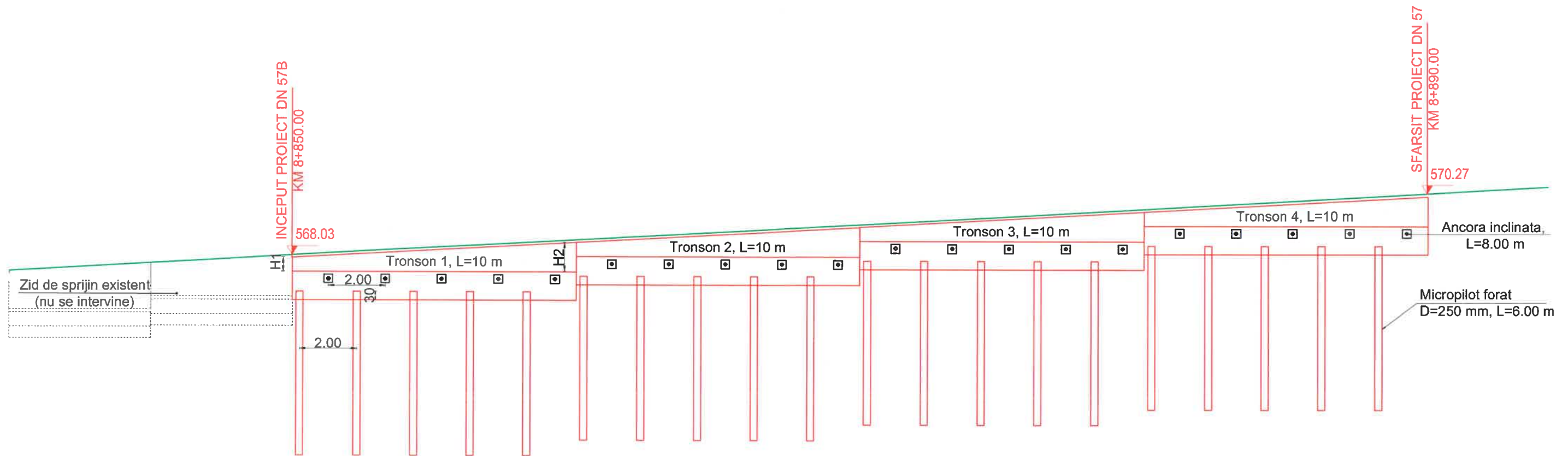
Proiectant ROYAL CDV G2 Suceava, Str. Eroilor, Nr.45F, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R S.A., D.R.D.P. Timisoara	Verificator/Expert Sef proiect ing. Jitariuc Robert Proiectat ing. Franciuc Vasile Proiectat ing. Luca Ana-Maria Proiect numar 19 - 2020	Faza D.A.L.I. Scara 1:500 1:100	Denumire proiect Consolidare corp drum DN 57B, km 8+850 dr Denumire planşa Profil longitudinal	Revizia 00 Format A3 Pagina PL-01
		Data Iunie 2020			

PROFIL LONGITUDINAL - STRUCTURA DE SPRIJIN VARIANTA 1



Proiectant ROYAL CDV G2 Suceava, Str. Eroilor, Nr.45F, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R S.A., D.R.D.P. Timisoara	Verificator/Expert Sef proiect: ing. Jitariuc Robert Proiectat: ing. Franciuc Vasile Proiectat: ing. Luca Ana-Maria Proiect numar: 19 - 2020	Data: Iunie 2020	Faza: D.A.L.I. Scara: 1:150	Denumire proiect: Consolidare corp drum DN 57B, km 8+850 dr Denumire planşa: Profil longitudinal - Structura de sprijin Varianta 1	Revizia: 00 Format: A3 Pagina: PL-02_1

PROFIL LONGITUDINAL - STRUCTURA DE SPRIJIN VARIANTA 2 - RECOMANDATĂ



NOTA 1: Inaltimele umarului grinzii H1 si H2 se vor stabili la proiectul tehnic astfel incat partea superioara a umarului sa urmareasca linia rosie. In aceasta etapa ele au fost stabilite ca o medie cu inaltimea de 0.50 m, respectiv 1.00 m.

NOTA 2: Elemente asemenea - 4 buc.
Nr. micropiloti: 5 micropiloti/tronson x 4 tronsoane = 20 micropiloti
Nr. ancore: 5 ancore/tronson x 4 tronsoane = 20 ancore

Proiectant ROYAL CDV G2 Suceava, Str. Eroilor, Nr.45F, Romania	Beneficiar C.N.A.I.R S.A., D.R.D.P. Timisoara	Verificator/Expert Sef proiect ing. Jitariuc Robert	Faza D.A.L.I.	Denumire proiect Consolidare corp drum DN 57B, km 8+850 dr	Revizia 00 Format A3 Pagina PL-02_2
		Proiectat ing. Franciuc Vasile Proiectat ing. Luca Ana-Maria Proiect numar 19 - 2020			
		Data iunie 2020			