

STUDIU DE FEZABILITATE

PENTRU OBIECTIVUL

**„MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL
BIHOR”**

BENEFICIAR: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR

2022

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

Pagina de semnaturi

AUTORITATE CONTRACTANTA: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR

LUCRAREA: MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA
TARCEA, JUDETUL BIHOR

NR. CONTRACT: 731 din 21.02.2022

PROIECTANT GENERAL: SC EXOPROIECT SRL
Oradea, Str. Iuliu Maniu, nr.23/2B, judetul
Bihor,
J05 /670 /2012
R030134446

Proiectant specialitate drumuri: Ing. Calin Dora



FAZA: STUDIU FEZABILITATE

DATA ELABORARII: AUGUST 2022

Sef proiect
Ing. Calin Dora



Cuprins

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii	7
1.1. Denumirea obiectivului de investitii	7
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	7
1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)	7
1.4. Beneficiarul investitiei	7
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	7
2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii	8
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza	8
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare	8
2.3. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor	13
2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii	14
3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii ²⁾	15
3.1. Particularitati ale amplasamentului:	15
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);	15
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:	22
a) Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv	22

b) CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE	23
3.3. Costurile estimative ale investitiei.....	24
3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor	29
3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei	29
4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E)	30
4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta	30
4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia.....	31
4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum	34
4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii	34
a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse.....	34
b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare	35
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.....	35
d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz.....	35
4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii.....	36
4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara	36
4.7. Analiza economica ³⁾ , inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate.....	41

4.8. Analiza de senzitivitate	46
4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	46
5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)	50
5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	50
5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)	51
5.3. Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:	53
a) obtinerea si amenajarea terenului;.....	53
b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului	54
c) solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi	54
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii.....	61
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general.....	61
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;	62
c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii.....	62
d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.....	62
5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctual de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	63

5.6. 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	63
6. Urbanism, acorduri si avize conforme	64
6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire ..	64
6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege	64
6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica.....	64
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor.....	64
6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara...	64
6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice.....	64
7. Implementarea investitiei	65
7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.....	65
7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare	65
7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare.....	66
7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale	66
8. Concluzii si recomandari.....	66

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

COMUNA TARCEA

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

COMUNA TARCEA

1.4. Beneficiarul investitiei

COMUNA TARCEA

Forma de proprietate : - publica

Profilul de activitate : - Administratie publica

Cod de inregistrare fiscala:

Adresa – sat Tarcea, nr. 238

Judet: Bihor,

Tara: Romania,

Cod postal: 417570

Telefon: 0259-355.807

Fax: 0259-355.807

Url: www.tarcea.ro

reprezentata prin Dl. Vajna Anton Arpad, in calitate de primar.

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. EXOPROIECT S.R.L. cu sediu social in localitatea Oradea, str. Iuliu Maniu, nr. 2b, judetul Bihor, Cod Unic de Inregistrare RO30134446.

Certificat de inregistrare/inmatriculare: seria B, nr. 2587879, eliberat de Oficiul Registrului Comertului, de pe langa Tribunalul Bihor, la data de 03 mai 2012.

Activitate principala: Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea – 7112.

2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza

Nu este cazul.

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

Regiunea Nord-Vest este una dintre cele opt regiuni de dezvoltare din Romania si este compusa din sase judete: Bistrita-Nasaud, Cluj, Maramures, Satu Mare si Bihor, cu o suprafata de 34.459 km, ceea ce reprezinta 14.32 % din suprafata tarii.

Regiunea are o pozitionare strategica, fiind situata la granita cu Ungaria si Ucraina, iar in interiorul tarii regiunile Centru, Vest si Nord-Est.

Regiunea este traversata de cinci drumuri europene, are in constructie o autostrada si beneficiaza de trei aeroporturi internationale. Transilvania de Nord este una dintre cele mai pitoresti regiuni din Romania, incepand cu Muntii Apuseni pana la caracterul special al patrimoniului cultural-popular din aceasta zona etnografica unica.

Transilvania de Nord este o regiune multi-etnica, unde traiesc impreuna romani, maghiari, germani, armeni, rromi s.a.

Cele mai importante orase ale regiunii sunt Cluj-Napoca, Baia-Mare, Oradea, Zalau, Satu Mare si Bistrita, considerate poli regionale de dezvoltare economica si orase cu un patrimoniu cultural si istoric deosebit.

Judetul Bihor este situat in partea de nord a tarii, fiind delimitat de judetele Satu-Mare, Arad, Huedoara, Cluj si Salaj, avand o suprafata de 7544 km² si un relief variat ca morfologie si complex din punct de vedere geologic.

Sistemul politicilor publice reprezinta ansamblul instr1mentelor, procedurilor si arhitecturii institutionale, dezvoltat in scopul de a imbunatati in ansamblu calitatea si eficienta procesului de luare a deciziei. In Romania politicile publice sunt instrumente de organizare / structurare strategica a actelor normative ale caror principal initiator este Guvernul Romaniei. Abordarea institutionala a planificarii politicilor publice este axata pe managementul si coordonarea problemelor la nivel institutional, folosind ca instrumente, planificarea resurselor financiare, umane, si administrative si dezvoltarea de modele institutionale eficiente.

Strategia Uniunii Europene se orienteaza spre dezvoltarea inteligenta, sustenabila si incluziva in profil teritorial, ceea ce impune punerea in practica a unei strategii care sa permita accesarea fondurilor europene.

Obiectivul general al programului il constituie imbunatatirea performantei economice a tuturor fermelor si facilitarea restructurarii si modernizarii fermelor, in special in vederea cresterii participarii si orientarii catre piata, cat si a diversificarii agricole.

CADRU NORMATIV:

Prezenta documentatie tehnico-economica a fost intocmita in conformitate cu:

1. Hotararea de Guvern nr. 907/2016, privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;

2. Hotararea Guvernului nr. 925/2013 pentru aprobarea normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de achizitie publica din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 34/2006 privind atribuirea contractelor de achizitie publica, a contractelor de concesiune de lucrari publice si a contractelor de concesiune de servicii, cu modificarile si completarile ulterioare;

3. Hotararea Guvernului nr. 1660/2009 pentru aprobarea Normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de achizitie publica prin mijloace electronice din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 34/2006 privind atribuirea

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

contractelor de achizitie publica, a contractelor de concesiune de lucrari publice si a contractelor de concesiune de servicii, cu modificarile si completarile ulterioare;

4. Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 34/2017 privind atribuirea contractelor de achizitie publica, a contractelor de concesiune de lucrari publice si a contractelor de concesiune de servicii, cu modificarile si completarile ulterioare;

5. Ordonanta Guvernului nr. 20/1994 privind masuri pentru reducerea riscului seismic al constructiilor existente, republicata in baza Legii nr. 282/2015;

6. Ordinul Ministrului Finantelor Publice nr. 1792/2009, pentru aprobarea Normelor metodologice privind angajarea, lichidarea, ordonantarea si plata cheltuielilor institutiilor publice, precum si organizarea, evidenta si raportarea angajamentelor bugetare si legale, cu modificarile si completarile ulterioare;

7. Normativul NPI00-92 pentru proiectarea antiseismica si capitolele 11 si 12 revizuite in decembrie 1996;

8. STAS 10107/ 1990 privind Instructiunile pentru structuri de tip cadru, normativul revizuit P85-96 pentru proiectarea peretilor structurali, etc.

9. Continutul cadru al rapoartelor de expertiza stabilit de Consiliul Tehnic Superior al MLP AT pentru expertizarea constructiilor.

PROTECTIA MEDIULUI

1. Strategia nationala de protejare a mediului;

2. Directiva nr. 92/43/CEE din 1992 privind conservarea habitatelor naturale si a speciilor de fauna si flora salbatice;

3. Legea nr. 5/2000 privind amenajarea teritoriului national - Sectiunea a - III - a, zone protejate;

4. Ordonanta de urgenta nr. 57 /2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice;

5. Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale;

6. Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 195 / 2005 privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare;

7. Hotararea de Guvern nr. 445/2009 privind stabilirea procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice si private;

8. Ordinul Ministrului apelor, padurilor si protectiei mediului nr. 462/1993 pentru aprobarea Conditiei tehnice privind protectia atmosferica si Normelor

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici, cu modificarile si completarile ulterioare;

9. Ordinul Ministrului Mediului si Dezvoltarii Durabile 1798/2007 pentru aprobarea procedurii de emitere a autorizatiei de mediu;

10. Ordinul ministrului mediului si Padurilor nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private cu modificarile si completarile ulterioare;

De asemenea proiectantul a respectat urmatoarelor normative si regulamente:

1. Legea nr. 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca cu modificarile si completarile ulterioare;

2. Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;

3. ORDINUL MDRL nr. 839/2009. Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;

4. Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;

5. Hotararea de Guvern nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006;

6. Hotararea de Guvern nr. 272/1994 privind aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii;

7. Ordinul Ministrului Administratiei si Internelor nr.163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;

8. Ordinul Ministerul Dezvoltarii Regionale si Locuintei nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;

9. C 56 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente.

La elaborarea prezentei documentatii s-au avut in vedere urmatoarele normative tehnice pentru constructii si instalatii:

Principalele reglementari legislative:

1. Legea 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile ulterioare;

2. Legea 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
3. Norme metodologice de aplicare a Legii 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, aprobate prin Ordinul MDRL nr. 839/2009, cu modificarile ulterioare;
4. Legea 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, republicata, cu modificarile ulterioare;
5. Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 272/1994;
6. Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 273/1994, cu modificarile si completarile ulterioare;
7. Regulamentul privind atestarea conformitatii produselor pentru constructii, aprobat prin Ordinul MTCT nr. 1558/2004, cu modificarile si completarile ulterioare;
8. Regulamentul privind conclucerea si asigurarea calitatii in constrnctii, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 766/1997, cu modificarile si completarile ulterioare;
9. Regulamentul privincl stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 766/1997, cu modificarile si completarile ulterioare;
10. Regulamentul privincl agrementul tehnic pentrn procluse, procecllee si echipamente noi in constructii, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 766/1997 cu modificarile si completarile ulterioare;
11. Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 925/1995;
12. Hotararea Guvemului nr. 622/2004 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii, republicata cu modificarile si completarile ulterioare.

2.3. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Pentru economia generala a unei societati, caile de comunicatie reprezinta unul din factorii principali care favorizeaza dezvoltarea tuturor sectoarelor de activitate, ele mijlocind mobilitatea oamenilor si a bunurilor materiale.

Odata cu aderarea Romaniei la Uniunea Europeana este impetuos necesara dezvoltarea infrastructurii rutiere prin modernizarea si reabilitarea retelei actuale de drumuri nationale, judetene, comunale si a strazilor rurale. Aducerea retelei de transport rutier la nivelul cerintelor impuse de normele europene va permite dezvoltarea si cresterea activitatilor economice in zona, facilitarea accesului in toate zonele turistice, si implicit imbunatatirea nivelului de trai a cetatenilor, fiind imperios necesara si asigurarea de trasee alternative pentru circulatia utilajelor agricole.

Pentru realizarea obiectivelor propuse se va apela la surse de finantare din fonduri structurale, fonduri guvernamentale si fonduri proprii ale beneficiarilor, precum si din alte surse de finantare.

Judetul Bihor, datorita pozitiei sale geografice, cat si prin conservarea si folosirea durabila a resurselor naturale, materiale, umane, a traditiilor locale, prin valorificarea caracteristicilor sale specifice: eterogenitatea reliefului, dinamismul economic si spiritul intercultural, asigura locuitorilor sai un nivel de trai ridicat, in armonie cu mediul inconjurator, bazat pe o economie competitiva, dinamica si perfect integrata in piata unica europeana.

La nivel de judet, reseaua de drumuri nu este suficient dezvoltata si necesita investitii importante pentru a fi la nivelul standardelor europene, investitii care trebuie indreptate in principal spre drumurile judetene, comunale, centuri ocolitoare, drumuri de acces spre zonele turistice si spre modernizarea retelei stradale din intravilanul localitatilor.

Scopul principal al dezvoltarii infrastructurii unei regiuni este imbunatatirea calitatii de viata a locuitorilor, scaderea exodului de resurse umane spre marile centre economice ale judetului, diversificarea activitatilor economice in zona pentru mentinerea populatiei potential productive.

De asemenea realizarea lucrarilor de reabilitare a infrastructurii rutiere va determina cresterea activitatilor economice si stabilizarea populatiei in zona comunei Tarcea. Promovarea acestui obiectiv de investitie va facilita lansarea si stimularea de investitii noi sau dezvoltarea celor existente deja cu potential de crestere.

Existenta unei retele de transport modernizate poate atrage capital strain pe termen lung, favorizand dezvoltarea economica a zonei respective.

Reabilitarea infrastructurii rutiere va permite modernizarea capacitatii apararii contra apelor de infiltratie, intretinerea si dezvoltarea sistemelor de drenare a apelor pluviale, deoarece aproape intreaga suprafata a judetului Bihor este amenintata de apele de infiltratie. In anii anteriori lipsa fondurilor necesare pentru lucrarile de modernizare a infrastructurii rutiere a permis doar efectuarea lucrarilor minime de intretinerea, lucrarile pentru asigurarea drenarii apelor pluviale fiind in unele situatii total nerezolvate.

O cale rutiera a carei suprafata carosabila se caracterizeaza printr-o stare tehnica buna permite pe langa asigurarea circulatiei rutiere a vehiculelor si pietonilor in conditii de siguranta si confort maxime, dar si contribuie la diminuarea poluarii mediului inconjurator. Un scop principal este pastrarea diversitatii biologice si protectia sistemelor ecologice capabile de schimbari evolutive, judetul Bihor fiind foarte bogat in valori naturale, care din mai multe puncte de vedere pot constitui o „cheie” de ridicare (ecoturism, dezvoltare zonala, gospodarirea tinutului, cercetari stiintifice, etc).

2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitie

Asigurarea unei infrastructurii rutiere adecvate pentru accesul facil al tuturor tipurilor de autovehicule catre si dinspre satul Adoni, reprezinta un obiectiv important pentru Comuna Tarcea. Astfel, investitia in infrastructura locala va permite sporirea capacitatilor economice si sociale. Asadar aceasta investitie ar fi platforma ideala pentru constientizarea importantei accesului auto si pietonal facil.

Oportunitatea investitiei este creata de programul national de investitii „ Anghel Saligny.

3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii ²⁾

²⁾In cazul in care anterior prezentului studiu a fost elaborat un studiu de fezabilitate, se vor prezenta minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice dintre cele selectate ca fezabile la faza studiu de fezabilitate.

Pentru fiecare scenariu/optiune tehnico-economic(a) se vor prezenta:

Cele doua scenarii analizate nu se diferentiaza din punctul de vedere al amplasamentului.

Datele prezentate in continuare se refera la ambele scenarii analizate.

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);

Obiectivul care face obiectul prezentului Studiu de Fezabilitate este situat in judetul Bihor, comuna Tarcea la iesirea din satul Adoni catre DN19 (E671) pe directia estica si sudica.

Terenul se afla in extravilanul Comunei Tarcea.

Drumul comunal DC8 expertizat se afla in extravilanul localitatii Adoni, catre drumul national DN 19 (E671) directia estica si sudica.

Nr.crt.	Sat	Denumire Strada	Lungime(m)
1	Adoni	DC8 - Directia estica	1391.41
2		DC8 - Directia sudica	405.26
Total			1796.67

Drumul communal DC8 este in prezent un drum de clasa tehnica V, cu doua benzi de circulatie cu o latime variabila de la 5,20 la 5,80 m, acostamente pietruite de cca. 0,50 m si santuri din pamant vegetal.

In urma investigatiilor efectuate, s-a constatat ca starea de viabilitate existenta a drumului comunal DC8 este necorespunzatoare pentru desfasurarea circulatiei in conditii normale, cu defectiuni ale suprafetei de rulare si ale complexului rutier frecvente si pe suprafete intinse, cu o imbracaminte rutiera neconforma cerintelor actuale de securitate si confort (cu starea tehnica a suprafetei de rulare afectata de conditiile climaterice) si cu infiltrarea apelor din precipitatii in corpul drumurilor (imbracaminte rutiera care permite infiltrarea apelor in corpul drumului, dispozitive de colectare si evacuare a apelor de suprafata care fie lipsesc, fie sunt intr-o stare tehnica necorespunzatoare, cu apele care pot stagna in zona constructiilor etc.).

Drumul comunal asfaltat prezinta o planeitate si o rugozitate care se incadreaza la calificativul cel putin mediocra, dar prezinta degradari date de grosimea complexului rutier si patrunderea apei in acesta.

In consecinta este necesara interventia tehnica asupra drumului comunal.

TOPOGRAFIA

In vederea realizarii obiectivului, s-au intocmit masuratori topografice.

Masuratorile topografice au constat in ridicarea tuturor elementelor planimetrice si altimetrice specifice: intersectii de drumuri, carosabil, constructii, garduri, limite de proprietate, table indicatoare, etc.

Planurile de situatie s-au intocmit conform normelor tehnice - 1984 si Legii Cadastrului nr. 7/1996 si a Normelor Tehnice pentru introducerea cadastrului general.

Elementele de planimetrie si altimetrie sunt reprezentate pe plan prin simboluri si semne conventionale conform atlasului de semne conventionale - editia 1978.

Ridicarile topografice au fost intocmite in sistem de proiectie STEREOGRAFIC 70 si plan de referinta al Cotelor Marea Neagra 1975 (conform Legii Cadastrului nr.7/1996).

Comuna Tarcea este amplasata in partea de nord a judetului Bihor, apartinand din punct de vedere geografic campiei Careiului si se situeaza in nordul judetului Bihor,

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

la circa 11 km de orasul Valea lui Mihai si la 4 km sud de resedinta de comuna, satul Tarcea.

CLIMA

In comuna Tarcea clima este specifica judetului, aflandu-se sub influenta circulatiei vestice ce transporta mase de aer oceanic, umede. Temperatura medie anuala este de cuprinsa intre 7° – 10°C , medie caracteristica zonei de deal din judetul Bihor.

Media anuala a precipitatiilor este de 700-1.000 mm/an, iar vanturile cele mai frecvente sunt cele de sud, urmate cele vestice si cele din sector nordic.

Teritoriul administrativ al comunei Tarcea din judetul Bihor, apartine tipului climatic II, conform hartii de zonare a teritoriului Romaniei cuprinsa in STAS 1709/1-90.

Adancimea de inghet este de $h=0,70 - 0,80$ m de la cota terenului natural considerata in mod arbitrar 0,00 m.

Cele mai frecvente vanturi sunt cele din nord-vest, vanturi umede si reci, si vanturile din sud si sud-vest. Viteza medie a vantului este de 3.41 m/s, mai mare in sezonul rece. Vitezele cele mai mari se inregistreaza pe directiile vanturilor dominante, primavara si iarna, viteza medie a vantului fiind in general de peste 3 m/s. Cele mai mari viteze ale vantului sunt din SV, cu 4.22 m/s si din S cu 3.85 m/s, iar cele mai reduse valori sunt din directia SE si NV de 2.85 respectiv 3.07 m/s.

- STAS 10101/20-90 - viteza de calcul a vanturilor

Amplasamentul constructiei avand in vedere harta de zonare a presiunii dinamice, se afla in Zona A, cu altitudine $\leq 800\text{m}$, viteza mediana pe doua minute 22m/s, presiunea dinamica de baza stabilizata, la inaltimea de 10 m deasupra terenului 0,30 kN/m².

- STAS 10101/21-92 - incarcările date de zapada

Valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol pentru altitudini sub 1000m. $S_0, k= 1,5 \text{ kN/m}^2$ - Conform hartii de zonare seismica din Normativul P100/2013); nivelul de intensitate seismica- $a_g = 0,20g$ – calculul se va face in conformitate cu normativul P 100 / 2013 valoarea perioadei de colt $T_c = 0,7$.

f) existenta unor:

- retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate - nu este cazul;

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

- 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 sau de protective - nu este cazul;

- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala - nu este cazul;

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

(i) date privind zonarea seismica;

Zona de protectie seismica "E", $K_s = 0,20$;

$T_c = 0,7$ sec.

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

Calculul riscului si categoriei geotehnice, conform NP 074/2014

- categoria de teren - bune = 2 pct;

- apa subterana -fara epuismenete = 1 pct;

- clasificarea constructiei dupa importanta-categorie - normala = 3 pct;

- vecinatati – risc inexistent = 1 pct;

- risc seismic- = 2 pct;

Total=13 pct.

Risc geotehnic= redus;

Categoria geotehnica=1.

Categoria geotehnica 1 include tipuri conventionale de lucrari si fundatii,fara riscuri majore sau conditii de teren si de solicitare neobisnuite sau exceptional de dificile.

Lucrarile din categoria geotehnica 2 impun obtinerea de date cantitative si efectuarea de calcule geotehnice pentru a asigura satisfacerea cerintelor fundamentale. In schimb, pot fi utilizate metodele de rutina pentru incercarile de laborator si de teren si pentru proiectarea si executia lucrarilor.

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere structural,perimetrul studiat apartine Depresiunii Panonice, arie de sedimentare cu un fundament cristalin Precambrian rigid, care suporta depozite sedimentare mezozoice, neozoice si cuaternare. Fundamentul rigid prezinta o structura

denivelata in blocuri crustale de tipul horsturilor si grabenelor.

Cu exceptia formatiunilor mai vechi interceptate in forajele de adancime, la suprafata terenului afloreaza formatiuni eluviale apartinand Cuaternarului, care este reprezentat prin depozite argiloase, prafoase si nisipoase de varsta pleistocena.

Date privind hidrologia si hidrogeologia zonei

Nu exista curgeri de ape de suprafata pe traseul strazii iar eventualele curgeri au caracter nepermanent datorandu-se apelor meteorice.

Apele subterane se gasesc la adancimi mai mari de 2,5 m.

Date privind climatul zonei, adancimea maxima de inghet

Sectorul studiat se incadreaza ariei de clima continental -moderata.

Directia preponderenta de circulatie a maselor de aer este dinspre vest, cu frecvente advectii de aer umed, insotite de o activitate frontal pronuntata.

Tipul climatic este II.

Temperatura aerului

-temperatura medie anuala este de 10,5°C.

-temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) este de 20,8°C (temperatura maxima absoluta 40°C, in august 2000).

-temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este de -1,7°C (temperatura minima absoluta -29,2°C, in ianuarie 1942)

Precipitatii atmosferice

-cantitatile medii anuale sunt de 611 mm.

-cantitatile medii lunare maxime sunt in luna iunie: 86,1 mm

-cantitatile medii lunare minime sunt in luna februarie: 30,9 mm

-durata medie anuala astratului de zapada este de circa 37 zile.

Conform STAS 6054/77, adancimea maxima de inghet a terenului natural este de 70-80 cm.

Drumul strabate o singura formatiune geologica constituita din marne si marno calcare ca roca de baza, peste care se dispune formatiunea acoperitoare cuaternara formata din formatiuni predominant argiloase.

Zestrea strazilor investigate (extras din studiul geotehnic)

- Tronson 1 – L=600ml (DC8 - Directia sudica)

➤ **S1 – sondaj geotehnic** (km 0+400)

0,00 – 0,06m – strat asfaltic

0,06-0/16m – piatra sparta

0,16-0,46m – balast (refuz de ciur)

0,46-1,30m nisip argilos cenusiu cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic vartos (tip P3).

- Tronson 2 – L=1400m (DC8 - Directia estica)

➤ **S2 – sondaj geotehnic** (km 0+300)

0,00-0,10m – strat asfaltic

0,10-0,17m – piatra sparta

0,17-0,30m – balast (refuz de ciur).

0,30-1,50m – argila prafoasa cenusie plastic vartoasa (tip P5).

➤ **S3 – sondaj geotehnic** (km 1+200)

0,00-0,10m – strat asfaltic

0,10-0,22m – piatra sparta

0,22-0,35m – balast (refuz de ciur)

0,35-1,40m – praf nisipos argilos cenusiu, plastic vartos (tip P4).

Geomorfologic s-a conturat un sector in care drumul este pozat la nivel in palier .

- tipul litologic: P3-P4-P5

TIPUL LITOLOGIC P3

- foarte sensibila la inghet-dezghet- (STAS 1709/2-90);
- E_p (modulul de elasticitate dinamic)= 65 MPa (PD 177-2001);
- μ (coeficientul lui Poisson) = 0,30 (PD 177-2001);
- E (modulul de deformatie liniara) =22000 kPa (STAS 3300/1-85);
- **Pconv**=260 kPa (STAS 3300/2-85).

TIPUL LITOLOGIC P4

- foarte sensibila la inghet-dezghet- (STAS 1709/2-90);
- E_p (modulul de elasticitate dinamic)= 50 MPa (PD 177-2001);
- μ (coeficientul lui Poisson) = 0,35 (PD 177-2001);
- E (modulul de deformatie liniara) =21000 kPa (STAS 3300/1-85);
- **Pconv**=270 kPa (STAS 3300/2-85).

TIPUL LITOLOGIC P5

- foarte sensibila la inghet-dezghet- (STAS 1709/2-90);

- E_p (modulul de elasticitate dinamic) = 75 MPa (PD 177-2001);
- μ (coeficientul lui Poisson) = 0,42 (PD 177-2001);
- E (modulul de deformatie liniara) = 22500 kPa (STAS 3300/1-85);
- **Pconv** = 275 kPa (STAS 3300/2-85).

Exista santuri neimpermeabilizate pe partea stanga si dreapta a drumului.

Rezultatele prezentate in acest raport de investigatie geotehnica coroborate cu rezultatele determinarilor de laborator conduc la urmatoarele concluzii si recomandari necesare pentru proiectarea infrastructurii rutiere:

- Sondajele si forajele geotehnice executate au pus in evidenta tipul litologic si infrastructura existente.
- Intreaga zona poate fi considerata ca un sector geologic omogen, in functie de regimul hidrologic si tipurile litologice, acestea fiind= P3; P4; P5.
- Se recomanda pastrarea fundatiei existente; decizia de suplimentare a acesteia si/sau de extindere a strazii fiind luata de proiectant in functie de cerintele proiectului.
- Nu s-au interceptat panze avifere, acestea aflandu-se la adancimi mai mari de 2,5 m. Apele de precipitatie nu prezinta agresivitate pentru betoane.

Conform STAS 6054/77, adancimea maxima de inghet a terenului natural este de 70-80 cm.

Conform SR 11100/1-1993, sectorul analizat se incadreaza macrozonei de intensitate seismica 6 (pe scara MSK). Conform Codului de Proiectare Seismica PI00/1-2013, acceleratia terenului pentru proiectare pentru un interval mare de recurenta (IMR) de 100 de ani are o valoare de varf- „ag” = 0,20 g, iar perioada de colt „Tc” = 0,7 sec.

Terenurile de fundare sunt definite ca terenuri dificile, conform NP 074- 2014.

Se vor respecta prevederile din NP126-2010 , p.16 cap.5 „ Masuri constructive in cazul lucrarilor de terasamente rutiere in zonele cu pamanturi cu umflari si contractii mari.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:

a) Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv

Drumul comunal DC8 care face obiectul prezentei documentatii tehnice prezinta strat de rulare din mixtura asfaltica, care prezinta degradari de tipul denivelarilor, faiantarilor si fisurilor longitudinale si transversale.

Trotuarele lipsesc.

O mare problema o reprezinta colectarea si evacuarea apelor de pe partea carosabila.

De-a lungul drumului expertizat santurile sunt inierbate, cu taluz inierbat sau cu depuneri, care impiedica scurgerea apelor de suprafata catre santurile inierbate.

Pe traseul drumului comunal se regasesc podete transversale tubulare degradate si cu lungimea insuficienta pentru viitoarea extindere a drumului.

Semnalizarea rutiera este reprezentata prin marcaj axial.

Structura cu imbracaminte asfaltica se prezinta cu defecte specifice de tipul gropi, denivelari, faiantari, crapaturi si fisuri longitudinale, defecte de margine etc., care coboara nivelul de viabilitate al drumului comunal. Ca urmare a pantelor in special transversale necorespunzatoare, apele pluviale se descarca deficitar la santuri si raman perioade indelungate cantonate, alimentand astfel prin crapaturile si fisurile drumului comunal, infrastructura si patul acestuia, slabindu-i capacitatea portanta.

- **Scenariul fara proiect**

Reprezinta varianta in care nu se realizeaza investitia.

In acest scenariu starea de degradare a drumului comunal DC8 va continua sa se agraveze, care va conduce la lipsa de siguranta si confort, si la punerea in pericol a participantilor la trafic.

- **Scenariul cu proiect**

Reprezinta varianta in care se realizeaza investitia.

In scenariul cu proiect au fost analizate doua solutii constructive de a sistemului rutier pe carosabil:

- Se propun urmatoarele structuri rutiere tip:

Varianta I (varianata selectata)

Drumul modernizat va avea urmatoarele caracteristici:

- categoria drumului: V;
- lungimea totala a traseului proiectat: 1.796,67 m;
- latimea partii carosabile: 6 m;
- partea carosabila este incadrata cu acostamente din piatra sparta;
- tipul structurii adoptate: structura rutiera supla.

Prin modernizare se va reface sistemul rutier astfel:

- Beton asfaltic pentru strat de uzura de tip BA 16 rul 50/70 - 4 cm;
- Beton asfaltic pentru strat de legatura de tip BAD 22,4 leg 50/70 - 6 cm;
- Strat din piatra sparta amestec optimal - min. 15 cm;
- Strat de fundatie superior din balast amestec optimal - min. 25 cm;
- Strat de forma din balast ordinar - 15 cm.

Varianta II

- Sistem rutier rigid -

Pentru modernizarea partii carosabile existente se vor aplica urmatoarele straturi:

- Beton de ciment rutier Bcr 4 - min. 21 cm;
- Nisip - 4 cm;
- Strat de fundatie din balast - min. 25 cm.

b) CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE:

CALIFICATIVUL de stare atribuit intregului traseu este RAU (ID>13).

Indicele de degradare este mai mare de 13% indicand o stare de degradare foarte rea pe traseul drumului comunal. Lucrarile obligatorii prevazute de Normativul CD 155/2001 sunt ranforsarea structurii rutiere prin refacerea integrala a structurii rutiere.

Investigatiile geotehnice efectuate asupra drumului care face obiectul expertizei tehnice au constat in foraje geotehnice efectuate, in urma carora s-a determinat alcatuirea complexului rutier existent, categoria pamantului din patul drumului si capacitatea portanta la nivelul acestuia, respectiv in evaluarea starii tehnice si a modului de colectare si evacuarea apelor de suprafata din zona acestui drum public. Investigatiile sus-mentionate au permis formularea de concluzii privind comportarea actuala sub

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

trafic a complexului rutier existent, a conditiilor de desfasurare a circulatiei rutiere si a modului de scurgere a apelor.

Per ansamblu drumul comunal expertizat nu corespunde prevederilor "Normativului privind stabilirea cerintelor de calitate a drumurilor legate de ceintele utilizatorilor" Indicativ NE 021-2003 si a "Instructiunilor tehnice privind determinarea starii tehnice a drumurilor publice", indicativ CD 155-2001, motiv pentru care se impun lucrari urgente de modernizare ale acestora.

3.3. Costurile estimative ale investitiei:

Varianta I (varianta selectata)

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

EVIZ GENERAL

al obiectivului de investitie : " Modernizare DC8 sat Adoni, comuna Tarcea , judetul Bihor"

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fara T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Capitolul 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului		0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
Capitolul 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00

Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	3.000,00	570,00	3.570,00
3.3	Expertizare tehnica		0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor		0,00	0,00
3.5	Proiectare	93.000,00	17.670,00	110.670,00
3.5.1	Tema de proiectare		0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate		0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	45.000,00	8.550,00	53.550,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		0,00	0,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic si a detaliilor de executie	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	41.000,00	7.790,00	48.790,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.7	Consultanta	80.000,00	15.200,00	95.200,00
3.8	Asistenta tehnica	44.507,00	8.456,33	52.963,33
	TOTAL CAPITOL 3	245.507,00	46.646,33	292.153,33
Capitolul 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	2.502.418,00	475.459,42	2.977.877,42
4.1.1	Pentru care exista standard de cost	2.427.418,00	461.209,42	2.888.627,42
4.1.2	Pentru care nu exista standard de cost	75.000,00	14.250,00	89.250,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.2.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.2.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.3.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.3.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.4.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.4.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.5.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.5.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
4.6.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.6.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	2.502.418,00	475.459,42	2.977.877,42
Capitolul 5 Alte cheltuieli				

Oradea, Bihor,
RO 30134446cod CAEN 7112
J05/670/2012

5.1	Organizare de santier	25.024,00	4.754,56	29.778,56
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	25.024,00	4.754,56	29.778,56
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		0,00	0,00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	27.801,00	0,00	27.801,00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare		0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	12.637,00	0,00	12.637,00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2.527,00	0,00	2.527,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	12.637,00	0,00	12.637,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare		0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	125.121,00	23.772,99	148.893,99
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	5.000,00	950,00	5.950,00
	TOTAL CAPITOL 5	182.946,00	29.477,55	212.423,55
Capitolul 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare		0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste		0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	2.930.871,00	551.583,30	3.482.454,30
	Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	2.527.442,00	480.213,98	3.007.655,98

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	3.482.454,30
buget de stat	3.241.470,97
buget local	240.983,33

Preturi fara TVA	Cu standard de cost	Fara standard de cost
Valoare CAP. 4	2.427.418,00	75.000,00
Valoare investitie	2.843.029,83	87.841,17
Cost unitar aferent investitiei	1.583.604,78	48.928,68
Cost unitar aferent investitiei (EURO)	320.043,00	9.888,38

Varianta II

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitie, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii;

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitie : " Modernizare DC8 sat Adoni, comuna Tarcea , judetul Bihor"

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fara T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Capitolul 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului		0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
Capitolul 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
Capitolul 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	3.000,00	570,00	3.570,00
3.3	Expertizare tehnica		0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor		0,00	0,00
3.5	Proiectare	93.000,00	17.670,00	110.670,00
3.5.1	Tema de proiectare		0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate		0,00	0,00

Oradea, Bihor,
RO 30134446cod CAEN 7112
J05/670/2012

3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	45.000,00	8.550,00	53.550,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		0,00	0,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic si a detaliilor de executie	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	41.000,00	7.790,00	48.790,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.7	Consultanta	80.000,00	15.200,00	95.200,00
3.8	Asistenta tehnica	41.842,00	7.949,98	49.791,98
	TOTAL CAPITOL 3	242.842,00	46.139,98	288.981,98
Capitolul 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1.614.091,00	306.677,29	1.920.768,29
4.1.1	Pentru care exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Pentru care nu exista standard de cost	1.614.091,00	306.677,29	1.920.768,29
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.2.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.2.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.3.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.3.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.4.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.4.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.5.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.5.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
4.6.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.6.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	1.614.091,00	306.677,29	1.920.768,29
Capitolul 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	16.141,00	3.066,79	19.207,79
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	16.141,00	3.066,79	19.207,79
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		0,00	0,00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	17.932,00	0,00	17.932,00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare		0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	8.151,00	0,00	8.151,00

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.630,00	0,00	1.630,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	8.151,00	0,00	8.151,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare		0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	80.705,00	15.333,95	96.038,95
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	5.000,00	950,00	5.950,00
	TOTAL CAPITOL 5	119.778,00	19.350,74	139.128,74
Capitolul 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare		0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste		0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	1.976.711,00	372.168,01	2.348.879,01
	Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	1.630.232,00	309.744,08	1.939.976,08

3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

- atasat studiu topografic;
- atasat studiu geotehnic a terenului.

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

Graficul de realizare a investitiei

Durata de implementare a proiectului este de 16 luni de la semnarea contractului de finantare, din care:

- 3 luni sunt alocate intocmirii proiectului tehnic si a detaliilor de executie;
- 12 luni sunt alocate executiei lucrarilor;
- 1 luni sunt alocate obtinerii avizelor si acordurilor finale, receptiei finale, verificarilor, ultimei transe de plata, inchiderii proiectului;

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

Durata de implementare a obiectivului de investii este: 16 luni.

FAZA DE LUCRU	AN 1 / luna												AN 2 / luna			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
Elaborare pt																
Executie lucrari																
Obtinere avize,acordurilor finale, receptiei finale, ultimei transe de plata, inchiderii proiectului																

4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPU(S)E

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

Obiectivul de investitii este modernizarea drumurilor comunale la iesirile in directie estica si sudica din satul Adoni.

Finantarea investitiei se face din fonduri externe, bugetul general , bugetul local si din alte fonduri legal constituite cu aceasta destinatie, conform listelor de investitii aprobate potrivit legii.

Contractarea lucrarilor de executie a proiectului investitional se va realiza printr-o licitatie publica in conformitate cu prevederile Ordonantei de Urgenta a Guvernului nr. 98 / 2016; cu reglementarile ulterioare, privind atribuirea contractelor de achizitie publica, a contractelor de concesiune de lucrari publice si a contractelor de concesiune de servicii, aprobata si modificata prin Legea nr. 337 I 2006.

Strategia de contractare va fi structurata pe doua componente:

- I. Contractarea finantarii nerambursabile, care va fi in concordanta cu principiile stabilite de Autoritatea Contractanta si cu legislatia privind alocarea si utilizarea Fondurilor Structurale;

- II. Contractarea lucrarilor de executie a investitiei care vor face obiectul procesului de moderizare si extindere a strazii. Selectarea executantului proiectului investitional se va baza pe legislatia europeana si/sau nationala privind achizitiile publice.

Obiectivele generale ale acestui proiect sunt dezvoltarea economica, sociala, durabila si echilibrata, potrivit nevoilor si resurselor specifice.

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

Evaluarea riscurilor este un proces de aplicare a unor metodologii de evaluare ariscurilor asa cum au fost definite, probabilitatea, frecventa de manifestare a unui rise si expunerea oamenilor dar si a bunurilor lor la actiunea acestuia, ca si consecintele expunerii respective.

Exista trei pasi in evaluarea riscului: identificarea riscului, analiza si evaluarea vulnerabilitatii.

Pentru identificarea riscului trebuie mai in!ai identificate riscurile care apar existand o serie de metodologii de identificare si evaluare a riscurilor. Fiecare dintre aceste metodologii ia in considerare parametri precum frecventa, durata, severitatea, impactul pe termen lung sau scurt, pagubele.

S-a propus o matrice a riscului care ia in considerare frecventa si severitatea evenimentului, pe baza acesteia s-au stabilit patru clase de rise, dar aceasta abordare nu ia in considerare durata si suprafata de manifestare a evenimentului, astfel incat a fost luata in considerare o alta metoda de identificare si anume sistemul valoric de evaluare.

O a doua etapa si anume cea de analiza a riscului estimeaza probabilitatile si consecintele asteptate pentru un rise identificat sau expunerile si efectele. Consecintele vor varia in functie de magnitudinea evenimentului si de vulnerabilitatea elementelor afectate.

Expunerile si efectele sunt interdependente, adica tipul factorului de stres determina efectele care vor fi evaluate ca si timpul si spatiul in care acestea vor aparea.

În analiza riscului există câteva considerații care nu trebuie omise. Acestea includ: investigarea frecvenței tipurilor specifice de riscuri, determinarea gradului de predictibilitate a riscului, analizarea vitezei de apariție a unui risc, determinarea gradului de avertizare, estimarea duratei, identificarea consecințelor.

Scopul evaluării riscurilor îl constituie obținerea unor standarde măsurabile prin care riscul poate fi comparat cu altele estimate similar. Evaluarea vulnerabilității reprezintă rezultatul analizei riscului. Este totalitatea riscurilor implicate de un eveniment extrem și poate fi considerată ca și însumarea tuturor riscurilor identificate. Aceasta poate fi internă sau externă.

Riscurile ANTROPICE:

Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt daunatoare societății în ansamblu și existenței umane în particular.

Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului. Ele sunt și consecința conflictelor militare, mai ales a conflagrațiilor, cum au fost cele două războaie mondiale din secolul al XX-lea.

În unele cazuri, cauzele antropogene se întrepătrund cu cele naturale, ca în cazul desertificării, inundațiilor, etc.

Afectarea sau, în unele cazuri, distrugerea mediului determină o creștere a vulnerabilității umane, respectiv pericole potențiale care pot periclita sănătatea și, uneori, chiar viața, la care se adaugă pagubele materiale.

După durata și gradul de afectare a mediului, hazardele se ierarhizează în:

- episodice (emisii de poluanți, care pot fi remediați relativ ușor);
- accidentale (sunt riscuri care produc dereglări în desfășurarea unui proces natural sau antropic și care se pot remedia într-un interval de timp scurt);
- ruptură (produc întreruperea activităților prin distrugerea mecanismului de funcționare și care necesită timp și resurse financiare mari);

- catastrofale (produc schimbări radicale în structura unui ecosistem, sau care pot conduce la dispariția unei structuri, și deci, care presupune reconstrucția pe
- principii diferite față de cele inițiale pentru a rezista la alte hazardecatastrofale, cu cheltuieli imense).

RISCURI (HAZARDELE) NATURALE sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu. Cunoașterea acestor fenomene permite luarea unor măsuri adecvate pentru limitarea efectelor - pierderi de vieți omenești, pagube materiale și distrugeri ale mediului - și pentru reconstrucția regiunilor afectate.

Riscurile (hazardele) naturale pot fi clasificate în funcție de diferite criterii, cum ar fi: modul de formare (geneza), durata de manifestare, arealul afectat etc. În funcție de geneza, riscurile naturale se diferențiază în: riscuri endogene și riscuri exogene.

Riscurile ENDOGENE sunt generate de energia provenită din interiorul planetei, în această categorie fiind incluse erupțiile vulcanice și cutremurele.

Riscurile EXOGENE sunt generate de factorii climatici, hidrologici, biologici etc., de unde categoriile de: hazarde geomorfologice, hazarde climatice, hazarde hidrologice, hazarde biologice naturale, hazarde oceanografice, hazarde biofizice și hazarde astrofizice.

Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele.

Riscurile CLIMATICE cuprind o gamă variată de fenomene și procese atmosferice care pot genera pierderi de vieți omenești, mari pagube și distrugeri ale mediului înconjurător.

Cele mai întâlnite manifestări tipice sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfășoară sub forma unor perturbări câteodată foarte violente.

Riscul reprezintă, de fapt, o categorie fenomenologică, referindu-se la obiecte și fenomene (mase de aer, biomasa), la acțiunile acestora (inundații, alunecări de teren) precum și însușirile lor.

Identificarea riscului este termenul utilizat pentru recunoașterea tuturor riscurilor posibile care ar putea să apară într-un anumit timp în arealul de interes.

Scopul identificarii acestora este:

- reducerea (pe cat posibil evitarea) pierderilor posibile generate de diferitele
- riscuri;
- asigurarea unei asistente prompte si calificate a victimelor;
- realizarea unei refaceri economico-sociale cat mai rapide si durabile.
- realizarea masurilor de prevenire si de pregatire pentru interventie;
- masuri operative urgente de interventie dupa declansarea fenomenelor periculoase cu urmari deosebit de grave;
- masuri de interventie ulterioara pentru recuperare si reabilitare.

In concluzie, se poate afirma ca riscul reprezinta o stare probabila a unui sistem definita de potentialitate de manifestare cu o magnitudine ce depaseste un prag general acceptat, cu intervale de recurenta estimate in timp si spatiu care nu pot fi exact determinate.

4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum:

- **necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz;**
- **solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare.**

Pe traseul drumurilor comunale ce urmeaza a fi modernizate nu exista amplasate retele de utilitati.

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:

a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

Realizarea obiectivului de investitie, asa cum este propus acesta sa se realizeze in spatiul rural, creaza impact social asupra comunitatii din zona de influenta a investitiei, asigura pentru investitor egalitatea de sanse, privind reducerea diferentelor socio-economice dintre mediul rural si urban.

Teritoriul studiat este caracterizat prin populatie in curs de imbatranire si puternica tendinta de emigrare, in special a tinerilor. Prin aceasta investitie in infrastructura rutiera de baza se creaza conditii propice in mediu rural asemenea cu cele asigurate in mediu urban pentru desfasurarea unor activitati de comert, o dezvoltare economica si sociala durabila, in felul acesta dorind stoparea migratiei tinerilor.

Masura va contribui la imbunatatirea calitatii vietii locuitorilor comunei prin posibilitatea de a avea o infrastructura de drumuri continua in localitati.

Prin acest proiect se contribuie la protectia mediului, deoarece prin modernizarea strazilor impactul asupra mediului va fi mult mai scazut, fiind asigurata o viteza constanta in trafic, cu consum mai redus de combustibil.

Acest proiect duce la imbunatatirea infrastructurii si serviciilor deci implicit la imbunatatirea calitatii vietii in zonele rurale.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;

Numar de locuri de munca create in faza de executie: necesar un numar de 10 locuri de munca.

Numar de locuri de munca create in faza de operare: necesar un numar de 2 persoane pentru intretinerea si exploatarea investitiei.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz;

Efecte directe si indirecte asupra mediului inconjurator:

- ✓ va scadea gradul de poluare al aerului si al apei;
- ✓ se va reduce volumul de praf care se depune pe vegetatia din zona drumurilor impiedecand procesul de fotosinteza.

Obiective specifice:

- ✓ Reducerea nivelului de poluare din apa, aer si sol;
- ✓ Reducerea riscurilor de alunecari de teren de pe traseul drumurilor;
- ✓ Reducerea riscurilor de fenomene hidrologice majore.

Indicatori masurare:

- ✓ Reducerea poluarii aerului cu praf cu 30%. Sursa: masuratori specific.
- ✓ Reducerea riscului de alunecari de teren -cu 50% mai putine. Sursa: statistici locale, studiu de teren;
- ✓ Reducerea evenimentelor hidrologice majore cu 25%. Sursa: statistici locale, studii de teren.

d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz.

Nu este cazul.

4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii

Nu este cazul.

4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului.

Analiza opțiunilor

În elaborarea analizei s-au avut în vedere două scenarii, care au avut la bază evoluțiile factorilor ce pot influența direct sau indirect proiectul.

Scenariul “fără proiect : V0”

Această variantă presupune că proiectul nu se implementează. Analiza este construită pe baza costurilor actuale.

a) Costurile de operare avute în vedere în cadrul analizei financiare se structurează astfel:

- costuri privind întreținerea curentă, care includ costurile cu cosirea vegetatiei ierboase și defrisarea suprafețelor cu tufisuri și cu arbuști, și alte costuri cu întreținerea curentă a drumurilor: 5.000 de lei/km, respectiv 1,79667 km X 5.000 de lei = 8.983,35 de lei/an.

- costuri pentru întreținerea periodică, care includ astuparea gropilor cu material pietros și nivelarea platformei drumurilor și alte costuri cu întreținerea periodică a drumurilor: 10.000 de lei/km, respectiv 1,79667 km X 10.000 de lei = 17.966,70 de lei/an.

b) Veniturile de la bugetul local pentru acoperirea costurilor de operare:
26.950,05 lei /an

Sustenabilitatea financiara pentru varianta fara proiect este prezentat in **anexa nr. 1.**

Scenariul “cu proiect : V1”

Acest scenariu presupune realizarea proiectului de investiții „MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR”

a) Costurile de operare avute in vedere in cadrul analizei financiare se structureaza astfel:

- costuri privind intretinerea curenta, care includ costurile cu cosirea vegetatiei ierboase si defrisarea suprafetelor cu tufisuri si cu arbusti, si alte costuri cu intretinerea curenta a drumurilor: 1000 de lei/km, respectiv 1,79667 km X 1000 de lei = 1.796,67 de lei/an.
- costuri pentru intretinerea periodica, care includ astuparea gropilor cu material pietros si nivelarea platformei drumurilor si alte costuri cu intretinerea periodica a drumurilor: 2000 de lei/km, respectiv 1,79667 km X 2000 de lei = 3.593,34 de lei/an.

b) Veniturile de la bugetul local pentru acoperirea costurilor de operare:
5.390,01 lei /an

Costurile investitiei sunt in valoare de 3.482.454,30 lei.

Sustenabilitatea financiara pentru varianta cu proiect este prezentata in **anexa nr. 2.**

Din analiza fluxului de numerar a celor doua scenarii reiese ca scenariul cu proiect este soluția optima, intrucat este cel mai rentabil din punct de vedere financiar.

Orizontul de analiză

Potrivit prevederilor “Ghidului pentru analiza cost – beneficii a proiectelor de investiții (UE Guide to cost – benefit analysis of investment project) prin orizont de timp se înțelege „ numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile”.

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

Aceste previziuni trebuie formulate pentru o perioada adecvata vieții sale economice utile si suficient de lunga pentru a se lua in considerare impactul sau pe termen mediu/lung.

Alegerea orizontului de timp afecteaza calcularea principalilor indicatori ai analizei cost beneficiu si poate afecta de asemenea determinarea ratei cofinanțarii. Numarul maxim de ani pentru care se face previziunea determina durata de viața a proiectului si vor fi legați de sectorul in care se face investiția.

Avand in vedere caracteristicile tehnice ale proiectului propus cat si recomandarile Comisiei Europene previziunile vor acoperi o perioada de 25 de ani.

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

Tabelul sustenabilitatii financiare scenariul fara proiect V0

Anexa nr.1

Indicator	ANI										lei				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Venituri de la bugetul local	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05
Total intrari	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05
Costuri operationale	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05
Total iesiri	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05
Total intrari -Total iesiri	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Indicator	ANI										lei				
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Venituri de la bugetul local	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05					
Total intrari	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05					
Costuri operationale	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05					
Total iesiri	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05	26950.05					
Total intrari -Total iesiri	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					

Tabelul sustenabilitatii financiare scenariul cu proiect VI

Anexa nr.2

Indicator	ANI										lei				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Venituri de la bugetul local	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01
Total intrari	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01
Costuri operationale	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01
Total iesiri	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01
Total intrari -Total iesiri	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Indicator	ANI										lei				
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Venituri de la bugetul local	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01					
Total intrari	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01					
Costuri operationale	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01					
Total iesiri	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01					
Total intrari -Total iesiri	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					

Rata de actualizare recomandată

Ratele de actualizare folosite au fost de 4%.

Durata de implementare a investiției va fi de 36 luni.

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica costurile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a costurilor generate de proiect în faza operațională.

Valoarea Actualizată Netă (VAN)

VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli, în baza ratei de actualizare selectată (k).

VAN este o măsură a mărimii valorii create astăzi prin realizarea unei investiții adică diferența dintre valoare de piață a investiției și costurile sale.

$$VAN = \sum (CF_t / (1+k)^t)$$

Unde :

CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul t – diferența dintre veniturile și cheltuielile efective

t – durata de viață a proiectului

k – rata de actualizare financiară

Rata Internă de Rentabilitate (RIR)

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Altfel spus, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

$$RIR = r_{\min} + \frac{VAN^+}{(VAN^+) + (VAN^-)} \times (r_{\max} - r_{\min})$$

Unde :

RIR – rata internă de rentabilitate

$r_{\min}$ – rata de actualizare minimă (pentru care s-a obținut VAN pozitivă)

$r_{\max}$ – rata de actualizare maximă (pentru care s-a obținut VAN negativ)

VAN^+ - valoare netă actualizată pozitivă

VAN^- - valoarea netă actualizată negativă în valoare absolută

Calculul Valoarea Actualizată Netă (VAN) și Rata Internă de Rentabilitate (RIR) – a fost prezentată pe 25 de ani în conformitate cu **anexa nr. 2**;

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

Calculul Valoarea Actualizata Neta (VAN) si Rata Interna de Rentabilitate (RIR)- sunt prezentate in anexa nr. 3.

VAN = -3.130.792,56

RIR = -10,76%

Se observa ca VAN este negativa si RIR este mai mica decat rata de actualizare, ceea ce semnifica ca proiectului „**MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR**”, necesita interventie financiara nerambursabila.

De asemenea se poate observa ca proiectul este sustenabil din punct de vedere financiar.

Calculul Valorii Actuale Nete Financiare a Investiției (VNAF/C)											Anexa nr. 3
an	Rata	Coef.	Costuri investitii	Costuri			Venituri		Flux		VNAF/C
				Costuri de operare	Costuri Totale	Costuri totale actualizate	Venituri totale	Venituri totale actualizate	Numerar net	Numerar actualizat	
1	4%	0.9615	3482454.30	5390.01	3487844.31	3353696.45	5390.01	5182.70	-3482454.30	-3348513.75	-3348513.75
2	4%	0.9246	0.00	5390.01	5390.01	4983.37	5390.01	4983.37	0.00	0.00	-3348513.75
3	4%	0.8890	0.00	5390.01	5390.01	4791.70	5390.01	4791.70	0.00	0.00	-3348513.75
4	4%	0.8548	0.00	5390.01	5390.01	4607.40	5390.01	4607.40	0.00	0.00	-3348513.75
5	4%	0.8219	0.00	5390.01	5390.01	4430.20	5390.01	4430.20	0.00	0.00	-3348513.75
6	4%	0.7903	0.00	5390.01	5390.01	4259.80	5390.01	4259.80	0.00	0.00	-3348513.75
7	4%	0.7599	0.00	5390.01	5390.01	4095.96	5390.01	4095.96	0.00	0.00	-3348513.75
8	4%	0.7307	0.00	5390.01	5390.01	3938.43	5390.01	3938.43	0.00	0.00	-3348513.75
9	4%	0.7026	0.00	5390.01	5390.01	3786.95	5390.01	3786.95	0.00	0.00	-3348513.75
10	4%	0.6756	0.00	5390.01	5390.01	3641.30	5390.01	3641.30	0.00	0.00	-3348513.75
11	4%	0.6496	0.00	5390.01	5390.01	3501.25	5390.01	3501.25	0.00	0.00	-3348513.75
12	4%	0.6246	0.00	5390.01	5390.01	3366.58	5390.01	3366.58	0.00	0.00	-3348513.75
13	4%	0.6006	0.00	5390.01	5390.01	3237.10	5390.01	3237.10	0.00	0.00	-3348513.75
14	4%	0.5775	0.00	5390.01	5390.01	3112.60	5390.01	3112.60	0.00	0.00	-3348513.75
15	4%	0.5553	0.00	5390.01	5390.01	2992.88	5390.01	2992.88	0.00	0.00	-3348513.75
16	4%	0.5339	0.00	5390.01	5390.01	2877.77	5390.01	2877.77	0.00	0.00	-3348513.75
17	4%	0.5134	0.00	5390.01	5390.01	2767.09	5390.01	2767.09	0.00	0.00	-3348513.75
18	4%	0.4936	0.00	5390.01	5390.01	2660.66	5390.01	2660.66	0.00	0.00	-3348513.75
19	4%	0.4746	0.00	5390.01	5390.01	2558.33	5390.01	2558.33	0.00	0.00	-3348513.75
20	4%	0.4564	0.00	5390.01	5390.01	2459.93	5390.01	2459.93	0.00	0.00	-3348513.75
21	4%	0.4388	0.00	5390.01	5390.01	2365.32	5390.01	2365.32	0.00	0.00	-3348513.75
22	4%	0.4220	0.00	5390.01	5390.01	2274.34	5390.01	2274.34	0.00	0.00	-3348513.75
23	4%	0.4057	0.00	5390.01	5390.01	2186.87	5390.01	2186.87	0.00	0.00	-3348513.75
24	4%	0.3901	0.00	5390.01	5390.01	2102.76	5390.01	2102.76	0.00	0.00	-3348513.75
25	4%	0.3751	-580409.05	5390.01	-575019.04	-215699.30	5390.01	2021.88	580409.05	217721.19	-3130792.56
TOTAL			x							-10.76%	

4.7. Analiza economica³⁾, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate

Analiza economica evalueaza proiectul din punct de vedere al societatii, urmarind estimarea contributiei proiectului la bunastarea economica a regiunii sau a tarii.

Avand in vedere ca valoare totală estimată a prezentului obiectiv de investitii de **3.482.454,30 lei** inclusiv TVA, nu depășește pragul pentru care documentația tehnico economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

Analiza cost-eficacitate

Baza pentru dezvoltarea analizei cost-eficacitate o constituie analiza financiara.

Plecand de la analiza finaciara, analiza cost-eficacitate va genera beneficii sociale care nu au fost luate in considerare de analiza financiara.

In mod formal, se face distinctia intre efecte economice directe si indirecte.

Efectele indirecte sunt beneficii sociale ale locuitorilor comunei Tarcea.

Multiplicatorii surprind influenta efectelor secundare indirecte ale activitatii de transport, reprezentand interdependentele economice dintre sectoarele economiei unei anumite regiuni.

Acesti multiplicatori variaza considerabil de la o regiune la alta si de la un sector la altul.

In prezent nu exista date suficiente pentru evaluarea acestor indicatori si ca urmare in acest studiu nu am luat in considerare decat impactul direct al proiectului asupra economiei locale.

Practica internationala folosita in analiza economica si-a insusit anumiti factori de corectie standardizati .

Efectele directe ale implementarii acestui proiect cuantificabile sunt:

Factori de corectie standardizati .

Corectii fiscale

Scaderea valorii de TVA (19%)

Beneficii economice

Beneficiile economice au fost determinate astfel:

Cresterea veniturilor salariale, astfel: salariul mediu net: 3500 lei/luna X 7 persoane X 12 luni= 294.000 lei/an;

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

Costul total al investitiei este cel avut in vedere in cadrul analizei financiare la care se aplica corectii fiscale, respectiv scaderea valorii de TVA (19%), astfel costul total al investitiei conform devizului general prezentat este de 2.930.871,00 lei fara TVA .

Sustenabilitatea financiara pentru varianta cu proiect si beneficii economice este prezentata in **anexa nr. 4.**

Raportul cost eficacitate

RAPORTUL ACE= venituri / cost

RCE = 1,65%

Calcularea raportul cost eficacitate este prezentat in anexa nr. 5.

S.C EXOPROIECT S.R.L.

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

Tabelul sustenabilitatii financiare scenariul cu proiect si beneficii economice V2

Anexa nr. 4

Indicator	ANI										lei				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Venituri de la bugetul local	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01
Beneficii economice	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00
Total intrari	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01
Costurile operationale	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01
Total iesiri	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01
Total intrari -Total iesiri	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00
Indicator	ANI										lei				
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Venituri de la bugetul local	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01					
Beneficii economice	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00					
Total intrari	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01	299390.01					
Costurile operationale	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01					
Total iesiri	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01	5390.01					
Total intrari -Total iesiri	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00	294000.00					

S.C EXOPROIECT S.R.L.

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

Calculul Valorii Actuale Nete Financiare a Investitiei (VNAF/C)

Anexa nr. 5

an	Rata	Coef.	Costuri investitii	Costuri			Venituri		Flux		VNAF/C
				Costuri de operare	Costuri Totale	Costuri totale actualizate	Venituri totale	Venituri totale actualizate	Numerar net	Numerar actualizat	
1	4.4%	0.9579	2930871.00	5390.01	2936261.01	2812510.55	299390.01	286772.04	-2636871.00	-2525738.51	-2525738.51
2	4.4%	0.9175	0.00	5390.01	5390.01	4945.25	299390.01	274685.86	294000.00	269740.61	-2255997.90
3	4.4%	0.8788	0.00	5390.01	5390.01	4736.83	299390.01	263109.06	294000.00	258372.23	-1997625.67
4	4.4%	0.8418	0.00	5390.01	5390.01	4537.20	299390.01	252020.18	294000.00	247482.98	-1750142.69
5	4.4%	0.8063	0.00	5390.01	5390.01	4345.97	299390.01	241398.64	294000.00	237052.66	-1513090.03
6	4.4%	0.7723	0.00	5390.01	5390.01	4162.81	299390.01	231224.75	294000.00	227061.94	-1286028.09
7	4.4%	0.7398	0.00	5390.01	5390.01	3987.37	299390.01	221479.64	294000.00	217492.28	-1068535.81
8	4.4%	0.7086	0.00	5390.01	5390.01	3819.32	299390.01	212145.25	294000.00	208325.94	-860209.88
9	4.4%	0.6787	0.00	5390.01	5390.01	3658.35	299390.01	203204.26	294000.00	199545.92	-660663.96
10	4.4%	0.6501	0.00	5390.01	5390.01	3504.17	299390.01	194640.10	294000.00	191135.93	-469528.03
11	4.4%	0.6227	0.00	5390.01	5390.01	3356.48	299390.01	186436.88	294000.00	183080.40	-286447.63
12	4.4%	0.5965	0.00	5390.01	5390.01	3215.02	299390.01	178579.38	294000.00	175364.36	-111083.26
13	4.4%	0.5713	0.00	5390.01	5390.01	3079.52	299390.01	171053.05	294000.00	167973.53	56890.27
14	4.4%	0.5473	0.00	5390.01	5390.01	2949.73	299390.01	163843.92	294000.00	160894.19	217784.45
15	4.4%	0.5242	0.00	5390.01	5390.01	2825.41	299390.01	156938.62	294000.00	154113.20	371897.65
16	4.4%	0.5021	0.00	5390.01	5390.01	2706.34	299390.01	150324.35	294000.00	147618.01	519515.67
17	4.4%	0.4809	0.00	5390.01	5390.01	2592.28	299390.01	143988.84	294000.00	141396.56	660912.23
18	4.4%	0.4607	0.00	5390.01	5390.01	2483.02	299390.01	137920.34	294000.00	135437.32	796349.55
19	4.4%	0.4413	0.00	5390.01	5390.01	2378.37	299390.01	132107.61	294000.00	129729.23	926078.79
20	4.4%	0.4227	0.00	5390.01	5390.01	2278.14	299390.01	126539.85	294000.00	124261.72	1050340.50
21	4.4%	0.4048	0.00	5390.01	5390.01	2182.12	299390.01	121206.76	294000.00	119024.64	1169365.14
22	4.4%	0.3878	0.00	5390.01	5390.01	2090.16	299390.01	116098.43	294000.00	114008.27	1283373.41
23	4.4%	0.3714	0.00	5390.01	5390.01	2002.06	299390.01	111205.39	294000.00	109203.32	1392576.74
24	4.4%	0.3558	0.00	5390.01	5390.01	1917.69	299390.01	106518.57	294000.00	104600.89	1497177.62
25	4.4%	0.3408	-488478.50	5390.01	-483088.49	-164631.99	299390.01	102029.28	782478.50	266661.27	1763838.89
TOTAL			x	134750.25	2577142.75	2721632.16	7484750.25	4485471.05	1.65	5.62%	

4.8. Analiza de senzitivitate³⁾

3) Prin exceptie de la prevederile pct. 4.7 si 4.8, in cazul obiectivelor de investitii a caror valoare totala estimata nu depaseste pragul pentru care documentatia tehnico-economica se aproba prin hotarare a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finantele publice, cu modificarile si completarile ulterioare, se elaboreaza analiza cost-eficacitate.

Nu este cazul.

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

Fluxul de derulare a proiectului este compus dintr-o gama larga de activitati, care se finalizeaza cu obtinerea unor rezultate necesare atingerii obiectivelor proiectului.

Activitatile proiectului au la baza o serie de ipoteze sau prezumtii care trebuiesc in prealabil solutionate pentru derularea in bune conditii a proiectului.

Ipotezele apar ca factori mai presus de controlul direct al proiectului, care sunt necesare sa apara pentru ca proiectul sa se poata indeplini, factori definiti pozitiv si in termeni masurabili, iar incertitudinile apar ca si modificari posibile a elementelor proiectului, dar a caror aparitie nu este cunoscuta.

Ipotezele formulate in legatura cu proiectul

1. Faza de pregatire si elaborare proiect
2. Faza de implementare a proiectului si realizarea efectiva a lucrarilor
3. Faza de gestionare si monitorizare a proiectului

1. Faza de pregatire si elaborare proiect

- Resurse umane cu experienta in implementarea proiectului
- Performanta consultantului

Elaborarea documentatiei de finantare si asistenta la implementare a fost contractata de o firma specilizata in domeniu, iar aportul de resurse umane al comunelor direct implicat in proiect este format din expe11i tehnici si financiari din primarie.

- Asigurarea surselor de finantare externe
- Asigurarea surselor de finantare interne de la bugetul Consiliului Local
- Natura proprietatii este clarificata

2. Faza de implementare a proiectului si realizarea efectiva a lucrarilor

- ▶ Inflatia este cea pronosticata
- ▶ Cresterea economica este cea previzionata
- ▶ Evolutia ratelor de schimb si a dobanzilor sunt cele stabilite
- ▶ Modificarile legislative sunt cele previzibile
- ▶ Armonizarea legislatiei Romaniei cu legislatia Uniunii Europene
- ▶ Climat normal pe durata realizarii fizice a lucrarilor
- ▶ Planul de finantare va fi respectat
- ▶ Costul celorlalte utilitati este cel preconizat, tinindu-se cont de potentialele

investitii si in aceste infrastructuri

- ▶ Cresterea demografica este cea estimata
- ▶ Personalul instruit este disponibil

3. Faza de gestionare si monitorizare a proiectului

- ▶ Management performant al gestionarului
- ▶ Practici de munca eficiente
- ▶ Continuarea dezvoltarii strategiei lucrarilor

Riscuri si flexibilitate. Structura riscurilor

Riscurile se pot defini ca si probabilitati de producere a unor pierderi in proiect.

Pentru a proteja rezultatele proiectului de actiunea riscurilor, se impune parcurgerea urmatoarelor trei etape:

- ▶ Identificarea riscurilor pe baza surselor de risc
- ▶ Estimarea si evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/probabilitate
- ▶ Gestionarea riscului si imbunatatirea conceptului proiectului, pe baza

Graficului de Management al Riscului

Identificarea riscurilor se realizeaza prin:

- ▶ Analiza planului de implementare
- ▶ Brainstorming
- ▶ Experienta specialistilor si a echipei de implementare
- ▶ Metode analitice (acolo unde este posibil)

Se identifica in structura proiectului doua mari surse de risc si anume:

- Risc de realizare a proiectului cu efecte directe asupra implementarii

proiectului

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

• Rise privind beneficiile scontate cu efecte asupra duratei de viata a proiectului

Riscurile identificate in cadrul prezentului proiect prin metodele de identificare a riscurilor mai sus mentionate sunt:

1. Riscuri comerciale si strategice
 - a. Schimbari tehnologice
 - b. Proprietatea asupra utilitatilor
2. Riscuri economice:
 - a. Cresterea ratei de actualizare
 - b. Schimbarea ratelor de schimb
 - c. Cresterea accelerata a inflatiei
 - d. Cresterea demografica
3. Riscuri contractuale:
 - a. Intarzieri in executarea lucrarilor
 - b. Porta majora
 - c. Probleme neprevazute ale furnizorilor de materiale si echipamente
4. Riscuri financiare:
 - a. Modificarea ratelor dobanzii
 - b. Lipsa surselor interne de finantare
 - c. Lipsa surselor externe de finantare
 - d. Majorarea impozitelor
 - e. Scaderea ratei de colectare a taxelor
 - f. Cresterea cheltuielilor de capital
5. Riscuri de mediu:
 - a. Intarzieri ale proceselor de avizare
6. Riscuri politice
 - a. Retragera sprijinului politic local
 - b. Schimbari politice majore
 - c. Renuntarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientarii investitionale
7. Riscuri sociale:
 - a. Aparitia grupurilor de presiune

- b. Inelarea asteptarilor comunitatii
- c. Raspuns negativ la consultarea comunitati
- 8. Riscuri naturale
 - a. Cutremure
 - b. Alunecari de teren
 - c. Incendii
 - d. Inundatii
- 9. Riscuri institutionale si oganizationale:
 - a. Management de proiect neadecvat
 - b. Greve
 - c. Retragerea sprijinului acordat de catre Consiliul Local
 - d. Lipsa de resurse si de planificare
- 10. Riscuri operationale si de sistem:
 - a. Probleme de comunicare
 - b. Estimari gresite ale pierderilor
- 11. Riscuri determinate de factorul uman:
 - a. Erori de estimare
 - b. Erori de operare
 - c. Sabotaj
 - d. Vandalism
- 12. Riscuri tehnice:
 - a. Lipsa de personal specializat si calificat
 - b. Nerespectarea reglementarilor si standardelor tehnice de executie
 - c. Erori in documentatia de licitatie
 - d. Evaluari geotehnice neadecvate
 - e. Control defectuos al calitatii
 - f. Lipsa de ritmicitate in livrarea de utilaje
 - g. Intarzieri de finalizare

Dupa identificarea riscurilor pe baza surselor de risc se pune problema evaluarii impactului pe care 1-ar avea riscurile respective asupra proiectului in cazul producerii lor precum si a esimarii probabilitatii prouucerii riscuriior. Evaluarea riscurilor ofera solutii in ceea ce priveste masurilc care trebuie luate pentru gestionarea riscurilor.

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Pentru cele mai multe proiecte publice de investitii in infrastructura, analiza financiara nu are rezultate pozitive, deoarece pentru serviciile prestate nu se percepe taxa. Importante pentru executia lucrarii sunt beneficiile sociale si de mediu, justificand astfel finantarea proiectului.

Pentru evaluarea variantelor studiate au fost considerate urmatoarele criterii:

- amplasament existent aflat in proprietatea publica;
- costuri de investitie ce pot fi sustinute din bugetul local sau pot fi atrase din alte surse;
- cheltuieli de intretinere mici;
- refacerea cadrului natural;
- consumuri minime de materii si materiale in perioada de operare.

Astfel,

Scenariul I (scenariu selectat) -

Prin modernizare se va reface sistemul rutier astfel:

- Beton asfaltic pentru strat de uzura de tip BA 16 rul 50/70 - 4 cm
- Beton asfaltic pentru strat de legatura de tip BAD 22,4 leg 50/70 - 6 cm;
- Strat din piatra sparta amestec optimal - min. 15 cm;
- Strat de fundatie superior din balast amestec optimal - min. 25 cm;
- Strat de forma din balast ordinar - 15 cm.

Scenariul II -

Prin modernizare se va reface sistemul rutier astfel:

- Beton de ciment rutier Bcr 4 - min 21 cm;
- Nisip - 4 cm;
- Strat de fundatie din balast - min.25 cm.

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

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

Varianta recomandata de catre elaborator

O analiza comparativa a celor doua variante este redada in tabelul de mai jos:

Criteriu	Scenariul 1	Scenariul 2
Costul investitiei initiale (€)	3	5
Durata de realizare	4	4
Durata de viata	5	3
Intretinere si exploatare	5	4
Economie de energie	5	4
Total	22	20

Detalierea punctajului:

Toate criteriile au folosit o scara simpla de la 1 la 5 astfel:

1. Situatia cea mai proasta
2. Situatie defavorabila
3. Situatie neutra
4. Situatie favorabila
5. Situatie excelenta

Avantaje si dezavantaje ale variantelor prezentate :

Varianta I – constructie supla

Avantaje

- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata.
- Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate.
- Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile din beton de ciment.
- Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile cu beton de ciment (prin lipsa rosturilor).
- Se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, respectiv supralargiri, fara a necesita rosturi intre calea cu curenta si calea in curba.

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

-Rugozitatea suprafetei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurandu-se circulatia si pentru declivitati cu valori de 7-9%

Dezavantaje

- Durata de serviciu este mai mica (numai 10-15 ani) decat a imbracamintii de beton de ciment (20-30 ani).
- La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformatii (fagase) ale carosabilului.
- Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil.
- Cheltuielile de intretinere sunt mai mari decat cele necesare pentru intretinerea betonului de ciment.
- Prepararea asfaltului conduce la aparitia de noxe.
- Exista pericolul ca in cazul deversarilor accidentale de uleiuri sau combustibil pe partea carosabila, imbracamintea asfaltica sa fie distrusa pe zonele respective;
- Posibilitatea aparitiilor degradarilor in imbracamintea asfaltica in zona rosturilor longitudinale si de lucru daca acestea nu sunt tratate corespunzator la faza de executie;
- Durata normala de functionare conform H.G. 2.139/30.11.2004 este de 25 ani.

Varianta II – constructie rigida

Avantaje

- Sunt mai economice decat imbracamintile asfaltice atunci cand se folosesc pentru satisfacerea traficului greu si foarte greu.
- Se recomanda a se folosi la drumuri noi, la drumuri in aliniament sau cu raze mari ce nu necesita supralargiri.
- Nu se deformeaza la temperaturi ridicate ale mediului ambiant.
- Prezinta rezistenta mare la uzura, daca se folosesc agregate atent selectionate.
- Prezinta rugozitate buna si nu este atacata de produsele petroliere (scurse accidental pe suprafata carosabila).
- Necesita cheltuieli sensibil mai mici de intretinere fata de imbracamintile asfaltice.
- Betonul nu este poluant atat in executie cat si-n exploatare.
- Culoarea deschisa a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.
- Costuri mici de intretinere pe durata de viata a investitiei;
- Durata de viata mai mare;

Dezavantaje

- Necesita utilaje specializate pentru executie ce trebuiesc sa fie mentinute in stare buna de functionare.
- Traficul trebuie adaptat la executie – circulatie numai pe o banda.
- Dupa turnarea dalelor carosabilul se poate reda traficului numai dupa 21 de zile, fata de cateva ore la asfalt.
- Rosturile transversale necesita executie atenta si intretinere corespunzatoare, iar in exploatare provoaca disconfort (socuri si zgomot).
- Nu poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta, ranforsarea ulterioara a drumului este laborioasa – costisitoare
- Durata normala de functionare conform H.G. 2.139/30.11.2004 este de 28 ani.

In urma calcularii punctajului fiecarei variante (suma pe coloana), si analizei celor doua variante prezentate in cadrul scenariului cu proiect, avand in vedere avantajele si dezavantajele enumerate mai sus, se recomanda structura rutiera in Varianta 1, aceasta fiind promovata si detaliata in cadrul acestei documentatii.

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

a) obtinerea si amenajarea terenului;

Traseul proiectat al drumului ce urmeaza a se moderniza se inscrie in limitele cadastrale existente.

Structura rutiera actuala este improprie traficului auto si circulatiei pietonilor.

Circulatia vehiculelor si autovehiculelor se desfasoara anevoios in orice anotimp, mai ales in perioadele cu precipitatii, neavand asigurate conditiile de siguranta rutiera si conditii minime pentru activitatea locuitorilor. Starea precara a drumului influenteaza negativ viata economica si sociala a locuitorilor a satului.

Starea santurilor existente, lipsa de continuitate a acestora cat si lipsa totala pe anumite tronsoane, pantele transversale si longitudinale necorespunzatoare ale platformei au dus la ingreunarea colectarii apelor de suprafata, apa stagnand pe platforma drumului, rezultand de-a lungul timpului degradari ale sistemului rutier.

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

Sectorul de drumul la care face referire prezenta documentatie are o structura cu imbracaminte asfaltica se prezinta cu defecte specifice de tipul gropi, denivelari, faiantari, crapaturi si fisuri longitudinale, defecte de margine etc., care coboara nivelul de viabilitate al drumului comunal.

Ca urmare a pantelor in special transversale necorespunzatoare, apele pluviale se descarca deficitar la santuri si raman perioade indelungate cantonate, alimentand astfel prin crapaturile si fisurile drumului comunal, infrastructura si patul acestuia, slabindu-i capacitatea portanta.

Apele freatice sunt cantonate la adancimi de peste 2,00m.

Daca exista retele edilitare care traverseaza terenul, restrictii impuse de acestea, distante de protectie - Nu este cazul.

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

Nu este cazul.

c) solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;

Traseul in plan

Traseul proiectat al drumului comunal se va suprapune in linii mari peste traseul actual, evitand expropriile si va fi format din succesiuni de aliniamente si curbe, conform prevederilor STAS 863-85.

In plan si in profil longitudinal, se recomanda proiectarea unor elemente geometrice corespunzatoare unei viteze de baza de 80 km/h pentru drumuri de clasa tehnica IV in zone de ses. In cazuri izolate, pentru evitarea mutarilor de instalatii si, implicit, a expropriilor de terenuri, proiectantul va putea reduce viteza de proiectare pentru rezolvarea unor racordari in plan.

Fiind vorba de sectoare de drum existente, nu se vor proiecta lucrari de supralargire/suprainaltare in curbe decat daca spatiul permite acest lucru.

Profil longitudinal

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

Se va conferi liniei rosii un caracter continuu, cu pas de proiectare de minim 50 m. Se vor racorda prin curbe verticale circulare diferentele mai mari de 0,5% dintre 2 pante succesive.

Linia rosie va fi stabilita tinand cont si de urmatoarele aspecte:

- executarea unui volum minim de lucrari (sapaturi, miscari de terasamente etc.);
- asigurarea scurgerii apelor;
- asigurarea acceselor la proprietati daca este cazul;
- evitarea declivitatilor alternante (dinti de fierastrau care reduc vizibilitatea, marind riscul accidentelor);
- puncte de cota obligata, cum ar fi podurile si podetele sau racordarile cu alte drumuri. In zona acestora linia rosie va avea declivitati reduse, evitandu-se formele de „spinare de magar”.

Profilul transversal

In profil transversal, avand in vedere situatia existenta din teren si importanta drumului comunal care se modernizeaza, se vor proiecta elemente geometrice corespunzatoare unui drum de clasa tehnica IV, cu o latime a partii carosabile de 6,00m, incadrata de acostamente pietruite si dispozitive de colectare si evacuare ape pluviale. Traseul supus modernizarii fiind situat in extravilan, nu prezinta trotuare pentru circulatie pietonala.

Panta transversala a partii carosabile se va amenaja sub forma de acoperis, cu respectarea valorii specifice fiecărei imbracaminti rutiere (2,5% pentru imbracaminti bituminoase).

In curbe, panta transversala va fi in concordanta cu raza de racordare a aliniamentelor.

Se vor respecta in proiect aceste gabarite. Daca nu se vor putea integral respecta, atunci se va putea prevala de prevederile ordinului Ordinul MT nr.1296/2017 “Normele Tehnice privind proiectarea, constructia si modernizarea drumurilor”, care prevede la capitolul 5.2 - Dispozitii finale urmatoarele:

„In cazul modernizarii, consolidarii sau reabilitarii unor sectoare de drumuri existente, care au o structura rutiera definitiva fara defecte majore structurale, sunt in rambleuri inalte sau debleuri adanci, au lucrari grele de sprijinire si consolidare, sunt in

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

traversarea localitatilor cu numeroase accese si prezinta elemente geometrice care nu se incadreaza in cele prevazute de norme, iar amenajarea in conditiile normelor ar necesita lucrari de volume mari si costisitoare, expropriieri si/sau demolari sau ar elimina posibilitatile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului se pot adopta elemente de proiectare exceptionale reglementate, fara insa a afecta siguranta circulatiei, prevazandu-se masuri corespunzatoare".

Profil transversal tip va avea urmatoarele caracteristici:

P.C.=6,00m+ acostamente 1,00m stanga-dreapta.

Panta profilului: acoperis de 2,5% in aliniamente iar pe zona curbilor conform STAS 863-65.

Terasamente

Pentru asigurarea profilului tip recomandat, terasamentele se vor realiza, in marea lor parte, prin efectuarea de eventuale sapaturi si umpluturi pentru realizarea platformei la gabaritul necesar, plus lucrari la santuri, canalizare, trotuare, intersectii, etc.

Lucrarile de terasamente trebuie sa corespunda prevederilor STAS 2914-84 in ceea ce priveste capacitatea portanta, gradul de compactare.

Structura rutiera

Structura rutiera proiectata pentru modernizarea drumului comunal va fi conform Normativului PD177/2001, sau a Normativului AND550/2001, cu o imbracaminte bituminoasa, rezultata in baza calcului de dimensionare efectuat de catre proiectant. Structura rutiera nou proiectata se va verifica la actiunea inghet -dezghetului (STAS 1709-1/90, STAS 1709/2-90 si STAS 1709/3-90). Grosimea finala a structurii rutiere va rezulta dupa ce proiectantul lucrarii va face verificarea respectiva.

Prin analiza informatiilor obtinute, prin releveul efectuat si a datelor furnizate de studiul geotehnic, se propun urmatoarea structura rutiera:

Varianta 1 – structura rutiera supla

- Beton asfaltic pentru strat de uzura de tip BA 16 rul 50/70 - 4 cm
- Beton asfaltic pentru strat de legatura de tip BAD 22,4 leg 50/70 – 6 cm;
- Strat din piatra sparta amestec optimal – min. 15 cm;
- Strat de fundatie superior din balast amestec optimal – min. 25 cm;

- Strat de forma din balast ordinar – 15 cm.

Drumurile laterale

Vor fi amenajate pe o lungime de min. 10,00 m cu urmatoarea structura:

- sapatura;
- 30 cm strat de fundatie din balast conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- 20 cm strat de baza din piatra sparta/piatra sparta amestec optimal, conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- 5 cm strat de uzura BA16 rul 50/70, conform SR EN 13108-1:2006; SREN 13 108-1:2006/AC:2008 (BA16, BAPC16 rul 50/70 conform AND605/2016);

Structura rutiera va trebui sa fie intretinuta ulterior, conform prevederilor Normativului AND 554.

Acostamente

Acostamentele se vor realiza pe o latime de 1,00m incadrand partea carosabila stanga-dreapta. In cazul in care nu este spatiu pentru amenajarea acostamentelor, rigolele betonate pot asigura rolul de acostament carosabil.

Acostamentele se vor amenaja la partea lor superioara cu un strat de min. 10 cm piatra sparta pe fundatie de balast.

Panta acostamentelor va fi in aliniament de 4 %.

Trotuare

Traseul drumului comunal expertizat fiind situat in extravilan nu se impune prevederea de trotuare pentru circulatia pietonala.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor se va realiza in primul rand prin pantele transversale si longitudinale ale carosabilului.

Pe tronsonul care se modernizeaza se vor decolmata si curata dispozitivele existente, tinand seama de capacitatile de scurgere a debitelor apelor meteorice, natura terenului si de caracteristicile geometrice ale lucrarii.

Panta santurilor (rigolelor) nu va fi mai mica de 0.20%.

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

Daca se impugn, elementele pereate se vor realiza din beton turnat in situ sau din elemente prefabricate, pozate pe un strat de nisip/balast de 10cm grosime sau pe un strat de 15 cm beton.

Podete

Podetele transversale tubulare existente se vor inlocui cu podete tubulare cu diametrul de 800 mm, prevazute cu timpane de beton si camera de cadere amonte.

Podetele de la drumurile laterale se vor inlocui cu podete tubulare cu diametrul de 400mm, prevazut cu timpane de beton la capete.

Lucrari de consolidare

Zonele moi cu capacitate portanta redusa identificate in patul drumului investigat vor fi tratate cu un blocaj de piatra de minim 50 cm grosime, peste care se va aterne fundatia, conform solutiilor descrise mai sus.

Accese la proprietati

Accesele se vor amenaja cu podete tubulare cu placa de beton la partea superioara si timpane de beton la capetele acestora.

Siguranta circulatiei

Pentru siguranta circulatiei se vor realiza lucrari de semnalizare verticala (indicatoare de circulatie) si orizontala (marcaje rutiere) in scopul prevenirii posibilelor accidente de circulatie.

Indicatoarele rutiere se vor confectiona si monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 si SR 1848/3-2018. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

ASPECTE RELEVANTE PRIVIND PARAMETRII DE MEDIU

a) Protectia calitatii apelor

Materialele folosite nu contin elemente agresive sau care se pot dizolva in apele pluviale care se scurg de pe platforma drumurilor.

Atat pe durata executiei lucrarilor, cat si la finalizarea acestora, se va asigura curgerea normala a apei.

b) Protectia aerului

Lucrarea proiectata nu constituie o sursa de poluare a atmosferei.

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

Eventualele particule de praf care pot sa apara in timpul executiei se pot stopa prin intretinerea corespunzatoare a santierului. Cele mai importante noxe evacuate in atmosfera sunt gazele de esapament de la masini si utilaje. Acestea sunt verificate periodic prin unitati de service auto, fiind admise in circulatie doar cele corespunzatoare normelor in vigoare.

c) Protectia impotriva zgomotului

Sursele de zgomot specifice care se manifesta in timpul executiei lucrarii vor disparea odata cu inchiderea santierului. De asemenea, prin refacerea carosabilului, zgomotul produs de circulatie prin imbunatatirea planeitatii drumului va conduce la diminuarea acestuia.

d) Protectia impotriva radiatiilor

In structura lucrarilor nu se introduc elemente care produc radiatii.

e) Protectia solului si subsolului

Ansamblul proiectat nu afecteaza negativ solul si subsolul din zona drumului, ci dimpotriva, are efect de stabilizare si protectie.

f) Protectia sistemelor terestre si acvatice

Lucrarile proiectate nu afecteaza flora si fauna locala.

g) Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Scopul principal al lucrarii este aducerea drumului la parametri normali de exploatare, colectarea si evacuarea corecta a apelor, semnalizarea corecta a drumului precum si repararea degradarilor aparute pe traseu, toate acestea sunt obiective de protectie a publicului.

h) Gospodarirea deseurilor

In urma executarii proiectului, nu rezulta deseuri.

i) Gospodarirea substantelor toxice si periculoase

Lucrarile proiectate nu produc si nu stocheaza substante toxice sau periculoase.

j) Prevederi pentru monitorizarea mediului

Obiectivele de investitii se afla in administrarea comunei Tarcea, judetul Bihor, care va lua masuri pentru intretinere curenta si periodica a investitiei.

EXPROPRIERI

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

Traseul drumului proiectat urmareste traseul existent, astfel incat, nu sunt necesare exproprii.

CAI DE ACCES PROVIZORII

Pentru realizarea investitiei se utilizeaza drumurile publice, cu reglementarea circulatiei.

TRASAREA LUCRARILOR

Se va face de catre constructor utilizand plansele de amplasare a reperelor de nivelment si planimetrice/ fixe si mobile. Bornele de reper vor fi predate o data cu procesul verbal de predare - primire amplasament de catre topometrul care a efectuat masuratorile topografice.

PROTEJAREA LUCRARILOR EXECUTATE

Masurile pentru protejarea lucrarilor in executie: se vor respecta caietele de sarcini care vor fi atasate proiectului tehnic.

VERIFICAREA PROIECTULUI

Lucrarile proiectate se incadreaza in categoria de importanta "C" normala, conf. table anexat, ca urmare este necesara verificarea lor la categoriile A4, B2 si D.

LABORATOARELE CONTRACTANTULUI (OFERTANTULUI)

Antreprenorul general va organiza laboratoarele de santier si va asigura verificarea calitatii tuturor materialelor puse in opera precum si a calitatii lucrarilor executate, conform cerintelor caietului de sarcini.

CURATENIA PE SANTIER

In vederea asigurarii unui flux normal al lucrarilor, antreprenorul general al lucrarii va asigura ordinea si curatenia, atat in incinta organizarii de santier cat si in zona lucrarilor.

Se vor respecta conditiile impuse prin avizele obtinute.

SERVICII SANITARE

In caz de nevoie se va apela la dotarea cu echipament de prima interventie, in caz de accidente existenta la dispensarul din zona

MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI P.S.I.

Se vor respecta toate legile, normele si reglementarile tehnice in vigoare la data executiei.

Semnalizarea punctelor de lucru se va executa in conformitate cu normele in vigoare.

Tronsoanele deschise spre executie vor fi obligatoriu iluminate si semnalizate corespunzator indiferent daca lucrul se desfasoara pe timpul noptii sau nu.

De asemenea, constructorul va avea in vedere normele de prevenire si stingere a incendiilor.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

Devizul general si devizele pe obiect s-au intocmit conform metodologiei privind elaborarea devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii aprobat prin HG 907/2016.

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI				
<u>Curs euro BNR 1 euro = 4.9481</u>				
1. valoarea totala (INV). inclusiv TVA				
	3.482.454,30	lei	703.769,27	euro
2. valoarea totala (INV). exclusiv TVA				
	2.930.871,00	lei	592.322,51	euro
din care:				
constructii-montaj (C+M) exclusiv TVA	2.527.422,00	lei	510.790,40	euro
3. esalonarea investitiei (INV/C+M):				
Anul I	2.611.840,72	lei	527.847,20	euro
Anul II	870.613,57	lei	175.949,07	euro

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

Nr.crt.	Sat	Denumire Strada	Lungime(m)
1	Adoni	DC8 - Directia estica	1391.41
2		DC8 - Directia sudica	405.26
Total			1796.67

Profil transversal tip va avea urmatoarele caracteristici:

- P.C.=6,00 m+ acostamente 1,00 m stanga-dreapta.
- Panta profilului: acoperis de 2,5% in aliniamente iar pe zona curbelor conform STAS 863-65.

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

Valoarea totala a obiectivului de investitii este de 2.930.871,00 lei (fara TVA).

Valoarea totala a obiectivului de investitii este de 3.482.454,30 lei (cu TVA).

Finantarea investitiei:

1. Bugetul de stat prin bugetul Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, prin Programul național de investiții „Anghel Saligny”;
2. Buget local.

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	3.482.454,30
buget de stat	3.241.470,97
buget local	240.983,33

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

Durata de executie a obiectivului de investitii este de 12 luni.

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

- i. rezistenta mecanica si stabilitate -cerinta este asigurata. Sistemul rutier al drumurilor si podetelor indeplinesc conditiile de siguranta in exploatare;
- ii. Securitate la incendiu - Nu este cazul;
- iii. Igiena, sanatate si mediu -Nu este cazul;
- iv. Siguranta in exploatare -cerinta este asigurata. Sistemul rutier al drumurilor si podetelor indeplinesc conditiile de siguranta in exploatare;
- v. Protectie impotriva zgomotului -Nu este cazul;
- vi. Economie de energie si izolare termica -Nu este cazul.

Proiectul tehnic se va verifica de catre verificatori tehnici autorizati in domeniile A4, B2, D.

5.6. 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.

Finantarea investitiei:

- 1. Bugetul de stat prin bugetul Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, prin Programul național de investiții „Anghel Saligny”;
- 2. Buget local.

6. Urbanism, acorduri si avize conforme

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

Document atasat prezentei documentatii.

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

Document atasat prezentei documentatii.

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

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Nu este cazul.

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

Document atasat prezentei documentatii.

6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice

Nu este cazul.

Oradea, Bihor,
RO 30134446

cod CAEN 7112
J05/670/2012

7. Implementarea investitiei

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

COMUNA TARCEA

Forma de proprietate : - publica

Profilul de activitate : - Administratie publica

Cod de inregistrare fiscala:

Adresa – sat Tarcea, nr. 238

Judet: Bihor,

Tara: Romania,

Cod postal: 417570

Telefon: 0259-355.807

Fax: 0259-355.807

Url: www.tarcea.ro

reprezentata prin Dl. Vajna Anton Arpad, in calitate de primar.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare

Durata de implementare a proiectului este de 16 luni de la semnarea contractului de finantare, din care:

- 3 luni sunt alocate intocmirii proiectului tehnic si a detaliilor de executie;
- 12 luni sunt alocate executiei lucrarilor;
- 1 luni sunt alocate obtinerii avizelor si acordurilor finale, receptiei finale, verificarilor, ultimei transe de plata, inchiderii proiectului;

Durata de implementare a obiectivului de investii este: 16 luni.

7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare.

- elaborarea unui calendar de programare a activitatilor;
- identificarea sursei de finantare a obiectivului de investitie;
- evaluarea nevoilor;
- evaluarea starii activelor curente;
- monitorizarea activitatii de catre beneficiarul investitiei.

7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Avand in vedere faptul ca beneficiarul este o institutie publica, se recomanda desemnarea unui reprezentant din partea primariei, care sa aiba studiile necesare privind managementul proiectelor, sau realizarea unui contract de prestari servicii cu o firma specializata in domeniu.

8. Concluzii si recomandari.

Se recomanda implementarea proiectului conform specificatiilor din prezentul studiu de fezabilitate si in acord cu studiile elaborate anexale. Totodata se recomanda urmarirea executiei lucrarilor prin inspectori autorizati in conformitate cu prevederile legale privind calitatea in constructii.

Se recomanda a se angaja doar personal calificat pentru fiecare domeniu in parte.

Avand in vedere cele prezentate mai sus se estimeaza ca proiectul poate sa fie fezabil si sustenabil in timp cu o coordonare adecvata din partea reprezentantului legal.



Intocmit,
Sef proiect
Ing. Calin Dora

S.R.L., J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230

Cont nr.: RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negrești Oaș
RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negrești-Oaș
Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791, CP447350
tel: +4-0740-087151, e-mail: ionutzlup@yahoo.com



**pontis
concept
design**



**DENUMIREA LUCRĂRII:
EXPERTIZĂ TEHNICĂ A OBIECTIVULUI:
„DRUM ADONI: MODERNIZARE DC8 SATA DONI, COMUNA
TARCEA, JUDEȚUL BIHOR”**

BENEFICIAR : COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR

**Expertiza nr.191/2022
ELABORATOR: PONTIS CONCEPT DESIGN SRL**

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

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

S.R.L., J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230

Cont nr.:RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negrești Oaș

RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negrești-Oaș

Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791, CP447350

tel: +4-0740-087151, e-mail: ionutzlup@yahoo.com



**pontis
concept
design**

BORDEROU

Piese scrise:

Coperta.....	pag.1
Borderou.....	pag.2
Legitimație și atestat expert tehnic.....	pag.3-4
Referat privind expertiză tehnică.....	pag.5-19





MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
CERTIFICAT DE ATESTARE
TEHNICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 1/2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, cu modificările ulterioare, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții,

urmare cererii nr. 153/27.10.2013 și a documentelor din dosarul nr. 153/27.10.2013,

În baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 3, consemnate în Procesul verbal nr. 153/27.10.2013, D.G.D.R.L. nr. 153/27.10.2013, se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului: [Signature]
Data eliberării: 09.03.2014
Seria VD Nr. 09622

D-na/D-l POPESCU A. NICOLAE
Cod numeric personal: 1640211400421
de profesie **INGHER**, cu domiciliul în localitatea **SA OSEATU**,
str. **PLATANULUI**, nr. **21**, bl. **SC**,
et. **ap**, județul/sectorul **ILFOV**

SE ATESTĂ
PENTRU COMPETENȚA: **EXPERT TEHNIC**
ÎN DOMENIILE: **CONSTRUCȚII DE ZIDURII (A1, B2, D)**
ÎN SPECIALITATEA: **STABILITATE (A4), SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE (B5), IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU (J)**

VICEPRIM-MINISTRU,
MINISTRUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

S.R.L., J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230

Cont nr.: RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negrești Oas
RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negrești-Oas
Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791, CP447350
tel: +4-0740-087151, e-mail: ionutzlup@yahoo.com



pontis
concept
design

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE	
Direcția Generală Dezvoltare Regională și Infrastructură	
D-na / Dl. <u>POȘTĂȘCU, A. MIHAILA DE</u>	Privind cerințele esențiale <u>DE LA ACȚIUNEA MECANICĂ</u>
Cod numeric personal: <u>1060211001121</u>	<u>PROIECTANT ÎN DOMENIUL DE SPECIALITATE</u> <u>DE PROIECTARE ASISTATĂ DE CALCUL</u>
Profesie: <u>INGINEER</u>	Director General, <u>26.07.2016</u>
	Semnătura titularului <u>NW</u>
ATESTAT	
Pentru competența: <u>DE PROIECTARE ASISTATĂ DE CALCUL</u>	Data eliberării: <u>26.07.2016</u>
În domeniile: <u>CONSTRUCTII DE BAZA</u>	
În specialitatea: <u>ASISTATĂ DE CALCUL</u>	
Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare titlului profesional emis în baza Legii nr. 10/1995 privind exercitiul profesiilor liberale, cu modificările și completările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 1/2013 privind organizarea și funcționarea M.D.R.A.P., cu modificările ulterioare.	
Seria VD Nr. 09622	

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

Prelungit valabilitatea până la <u>26.07.2021</u>	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la

MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

LEGITIMAȚIE

Seria VD Nr. 09622



REFERAT

privind Expertiză tehnică pentru obiectivul:

„DRUM ADONI: MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR”

1. GENERALITĂȚI

1.1. Faza

Expertiză Tehnică

1.2. Investitor:

Comuna Tarcea, Județul Bihor

1.3. Elaborator:

Pontis Concept Design SRL

1.3. Expertizare:

ing. Popescu A.Nicolae

2. METODA EXPERTIZĂRII

2.1. Stabilirea situației existente a drumului comunal DC8 din Comuna Tarcea, Județul Bihor

2.2. Soluții recomandate pentru modernizarea drumului comunal DC8 din Comuna Tarcea, Județul Bihor

Pentru întocmirea EXPERTIZEI TEHNICE s-au consultat următoarele:

- Date tehnice și statistice furnizate de către beneficiar;
- Culegere de date și inspecție vizuală a amplasamentului drumului comunal DC8 realizate de către elaborator;
- Specificații tehnice de specialitate;
- Studiul geotehnic întocmit de către Ciura Iuliu Întreprindere Individuală.

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

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată în data de 30.09.2016;
- H.G. 85 /2018 pentru aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor din domeniul infrastructurii rutiere și feroviare de interes național;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, modificat prin H.G.nr.742/2018;
- Îndrumătorul privind aplicarea prevederilor "Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor", aprobat de MLPAT cu ordinul nr. 77/N din 28 oct. 1996;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple și semirigide, indicativ AND 550 din 1999;
- PD177/2001 Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide;
- Ordinul M.T. nr.1296/2017 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și reabilitarea drumurilor";
- AND 605-2016 Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Condiții tehnice de proiectare, preparare și punere în opera a mixturilor asfaltice;
- Ordinul M.T. nr. 1295/2017 pentru aprobarea "Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice";
- STAS 10144/1-90 Străzi-Profil transversale-Prescripții de proiectare
- STAS 10144/2-91 Străzi- Trotuare, alei de pietoni și piste de biciclete
- STAS 10144/3-91 Străzi-Elemente geometrice- Prescripții de proiectare
- OMT Nr.50/1998 –Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale
- NP116-04- Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi
- SR EN 13108-1:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
- SR EN 13242+A1:2008: Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri.
- SR EN 13285:2011: Amestecuri de agregate nelegate. Specificații
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare.
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice.
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.



3. MOTIVUL EFECTUĂRII EXPERTIZEI

Drumul comunal DC8 din Comuna Tarcea care face obiectul prezentei documentații tehnice, se încadrează în categoria de importanță „C” (importanță normală) și în clasa de importanță III (medie), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.



Fig. 1 – Plan de amplasare în zona, sat Adoni, comuna Tarcea, județul Bihor

Drumul comunal DC8 expertizat se află în extravilanul localității Adoni, către drumul național DN 19(E671) direcția estică și sudică.

Nr.crt.	Sat	Denumire Strada	Lungime(m)
1	Adoni	Direcția estică	1390
2		Direcția sudică	530
Total			1920

Localitatea Adoni este orientată spre creșterea calității vieții, cu un accent sporit pentru creșterea măsurilor de siguranță pentru automobiliști și pietoni, reducerea poluării aerului și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

În zonele care se propun a fi modernizate noxele emise de autoturisme generează un grad ridicat de poluare.

În concordanță cu cele sus menționate se constată că atât calitatea aerului cât și a vieții este scăzută, fapt care impune luarea unor măsuri urgente de limitare a noxelor prin modernizarea carosabilului auto, respectiv pietonal.

Astfel au fost întâlnite următoarele situații ale carosabilului pe străzile investigate tehnic:

- Drumul comunal DC8 expertizat prezintă strat de rulare din mixtură asfaltică, care prezintă degradări severe de tipul denivelărilor, faianțărilor și fisurilor longitudinale și transversale.
- Trotuarele lipsesc, drumul comunal DC8 pe tronsonul expertizat desfășurându-se în afara localității.

O mare problemă o reprezintă colectarea și evacuarea apelor de pe partea carosabilă.

De-a lungul drumului expertizat șanțurile sunt înierbate, cu acostament înierbat sau cu depuneri de material, care împiedică scurgerea apelor de suprafață către șanțuri.

În consecință, beneficiarul solicită expertului tehnic justificarea necesității efectuării lucrărilor de modernizare a drumului comunal DC8 din satul Adoni, cu recomandări privind soluțiile tehnice posibile pentru tratarea situațiilor existente.

Pentru conceperea soluțiilor de modernizare s-a efectuat revizia tehnică a drumului comunal DC8 din satul Adoni, comuna Tarcea, respectiv a stării zestre existente și a modului de colectare și evacuare a apelor de suprafață din zona construcției considerată.

În urma investigațiilor efectuate, s-a constatat ca starea de viabilitate existentă a drumului comunal DC8 este necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale, cu defecțiuni ale suprafeței de rulare și ale complexului rutier frecvente și pe suprafețe întinse, cu o îmbrăcăminte rutieră neconformă cerințelor actuale de securitate și confort (cu starea tehnică a suprafeței de rulare afectată de condițiile climatice,) și cu infiltrarea apelor din precipitații în corpul drumurilor (îmbrăcăminte rutieră care permite infiltrarea apelor în corpul drumului, dispozitive de colectare și evacuare a apelor de suprafață care fie lipsesc, fie sunt într-o stare tehnică necorespunzătoare, cu apele care pot stagna în zona construcțiilor etc.).

Drumul comunal asfaltat prezintă o planeitate și o rugozitate care se încadrează la calificativul cel puțin mediocră, dar prezintă degradări date de grosimea complexului rutier și pătrunderea apei în acesta.

În consecință este necesară intervenția tehnică asupra drumului comunal.

Se impune întocmirea unei expertize tehnice de specialitate.

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

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

Expertiza tehnică stabilește cauzele care au generat defecțiunile existente și propune soluții tehnice de remediere a acestora, respectiv aducerea drumului comunal DC8 expertizat la o stare de viabilitate corespunzătoare exploatării în condiții normale, care implicit să conducă la dezvoltarea zonei.

Conform normativului P100-1/2013, perimetrul examinat este caracterizat prin următoarele valori :

- perioada de colț a spectrului de răspuns : $T_c = 0,7$ sec.
- valoarea de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având $IMR=225$ ani : $a_g = 0,15g$.

4. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI (CONFORM STUDIULUI GEOTEHNIC)

Amplasament

Lucrările ce fac obiectul prezentei expertize tehnice sunt amplasate în Comuna Tarcea, satul Adoni, județul Bihor.

Localitatea Adoni este situată în partea de nord a județului Bihor, aparținând din punct de vedere geografic Câmpiei Careiului. Se situează în nordul județului Bihor, la circa 11 km sud de orașul Valea lui Mihai și 4 km sud de centrul de comună, satul Tarcea.

Geologia zonei

Din punct de vedere structural perimetrul studiat aparține Depresiunii Panonice, arie de sedimentare cu un fundament cristalin Precambrian rigid, care suportă depozite sedimentare mezozoice, neozoice și cuaternare. Fundamentul rigid prezintă o structură denivelată în blocuri crustale de tipul horsturilor și grabenelor. Cu excepția formațiunilor mai vechi interceptate în forajele de adâncime, la suprafața terenului află formațiuni eluviale aparținând cuaternarului, care este prezent prin depozite argiloase, prăfoase și nisipoase de vârstă plesistocena.

Hidrografia și hidrologia zonei

Curgerile de apă de suprafață sunt reprezentate de Canalul Ierului, care colectează curgerile cu caracter nepermanent datorate apelor meteorice. Apele subterane se găsesc la adâncimi mai mari de 2,00m.

Clima

Sectorul studiat se încadrează ariei de climă continental-moderată. Direcția preponderentă de circulație a maselor de aer este dinspre vest, cu frecvente advecții de aer umed, însoțite de o activitate frontal pronunțată.

Tipul climatic este II.

Temperatura medie anuală este de 10,5 grd. C. Temperatura medie a lunii cele mai calde (iulie) este de 20,8 grd C, și a celei mai reci (ianuarie) este de -1,7 grd C.

Cantitățile medii de precipitații sunt de 611mm.

Zestrea străzilor investigate (extras din studiul geotehnic)

Tronson 1 – L=600m

S1 – sondaj geotehnic (km 0+400)

0,00 – 0,06m – strat asfaltic

0,06-0,16m – piatră spartă

0,16-0,46m – balast (refuz de ciur)

0,46-1,30m nisip argilos cenușiu cu mici concrețiuni calcaroase și elemente de pietriș, plastic vârtos (tip P3).

Tronson 2 – L=1400m

S2 – sondaj geotehnic (km 0+300)

0,00-0,10m – strat asfaltic

0,10-0,17m – piatră spartă

0,17-0,30m – balast (refuz de ciur).

0,30-1,50m – argilă prăfoasă cenușie plastic vârtosă (tip P5).

S3 – sondaj geotehnic km 1+200

0,00-0,10m – strat asfaltic

0,10-0,22m – piatră spartă

0,22-0,35m – balast (refuz de ciur)

0,35-1,40m – praf nisipos argilos cenușiu, plastic vârtos (tip P4).

SITUAȚIA EXISTENTĂ

Prezenta expertiză tehnică este întocmită cu scopul investigării stării tehnice a drumului comunal DC8 din satul Adoni, comuna Tarcea. Drumul comunal deservește locuitorii satului Adoni pentru accesul la locuințe și proprietățile adiacente, dar și la rețeaua de drumuri naționale din zona.

Latura sudică



Cale de rulare din mixtură asfaltică, cu lățimi 5,20-5,45m

S.R.L., J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230

Cont nr.:RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negrești Oaș

RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negrești-Oaș

Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791,CP447350

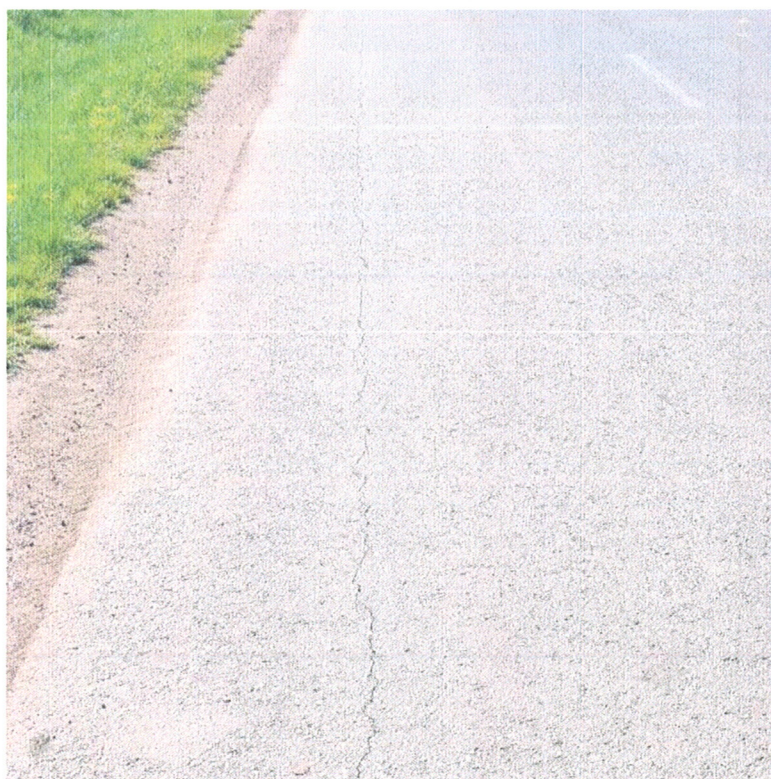
tel: +4-0740-087151, e-mail: ionutzlup@yahoo.com



pontis
concept
design



Scurgere defectuoasă a apelor pluviale. Taluz și șanț înierbat



Fisură longitudinală – km 0+400 – 0+530 – la 0,75m de margine

S.R.L. , J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230

Cont nr.:RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negrești Oaş

RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negrești-Oaş

Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791,CP447350

tel: +4-0740-087151, e-mail: ionutzlup@yahoo.com



pontis
concept
design

Latura estică



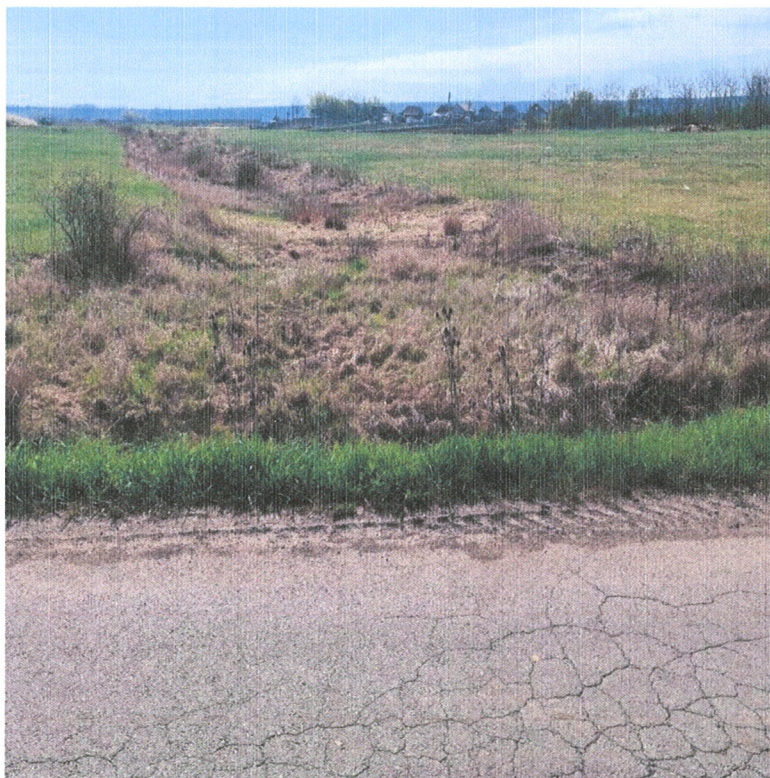
Cale de rulare din mixtură asfaltică, cu lățimi 5,40-5,80m



Faianțări pronunțate



Faianțări pronunțate



Faianțări pronunțate



Podet tubular existent – colmatat, fără lucrări de întreținere



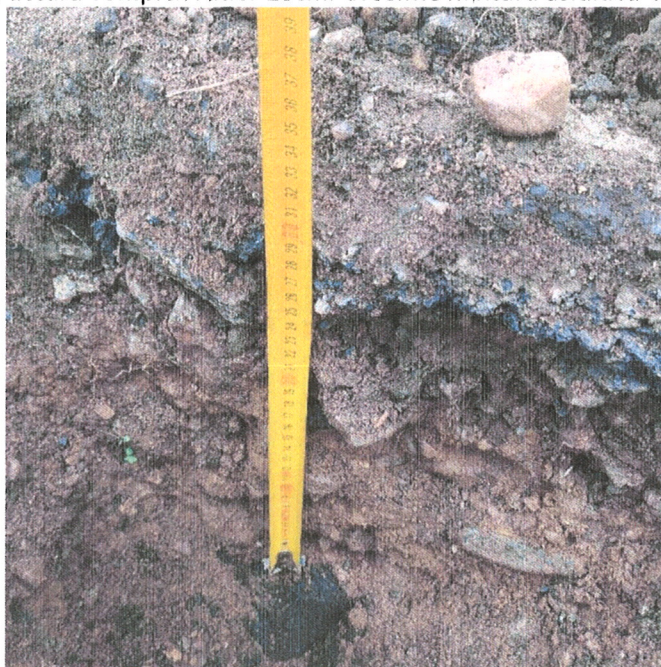
Podeț tubular existent – colmatat, fără lucrări de întreținere



Podeț tubular existent – colmatat



Structură complex rutier 28cm. Grosime mixtură asfaltică 4 cm



Structură complex rutier 38cm. Grosime mixtură asfaltică 8 cm

Concluzii privind drumul comunal expertizat

- Drumul comunal DC8 expertizat prezintă strat de rulare din mixtură asfaltică, care prezintă degradări de tipul denivelărilor, faianțarilor și fisurilor longitudinale și transversale.
- Trotuarele lipsesc.

O mare problemă o reprezintă colectarea și evacuarea apelor de pe partea carosabilă.

De-a lungul drumului expertizat șanțurile sunt înierbate, cu taluz înierbat sau cu depuneri, care împiedică scurgerea apelor de suprafață către șanțurile înierbate.

Pe traseul drumului comunal se regăsesc podețe transversale tubulare degradate și cu lungimea insuficientă pentru viitoarea extindere a drumului.

Semnalizarea rutiera este reprezentată prin marcaj axial.

5. INVESTIGAȚII ASUPRA COMPLEXELOR RUTIERE EXISTENTE

Investigațiile geotehnice efectuate asupra drumului care face obiectul expertizei tehnice au constatat în foraje geotehnice efectuate, în urma cărora s-a determinat alcătuirea complexului rutier existent, categoria



pământului din patul drumului și capacitatea portantă la nivelul acestuia, respectiv în evaluarea stării tehnice și a modului de colectare și evacuarea apelor de suprafață din zona acestui drum public. Investigațiile sus-menționate au permis formularea de concluzii privind comportarea actuală sub trafic a complexului rutier existent, a condițiilor de desfășurare a circulației rutiere și a modului de scurgere a apelor.

6.1. Starea tehnică

Planeitatea și rugozitatea

În evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie să se utilizeze echipamente specializate (APL și SRT) deoarece, din experiență, drumul comunal investigat nu poate fi încadrat decât la planeitate și rugozitate cu calificativul mediu.

Capacitatea portantă

Din experiență, drumul comunal investigat nu poate fi încadrat decât la capacitate portantă cu calificativul mediu, aspect confirmat de zestre identificată în forajele geotehnice și degradările severe apărute.

Starea de degradare

Evaluarea stării de degradare a fost efectuată pe baza metodologiei CD 155 – 2001 “Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne” și AND 540-2003 “Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcăminții pentru drumuri cu structuri rutiere suple și semirigide”. Totodată evaluarea stării de degradare a fost efectuată și pe baza măsurărilor și aprecierilor vizuale efectuate la fața locului.

Prin aceste investigații se poate aprecia ID (Indicele de degradare ce conține informații legate de structură și de suprafață), astfel încât drumul investigat să poată fi încadrat corespunzător.

Evaluarea stării de degradare exprimată prin indicele de degradare (ID) are la bază investigarea defecțiunilor structurii rutiere și a suprafeței acesteia, a dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor pluviale. Structura drumului se prezintă cu defecte specifice de tipul faianțări pe suprafețe extinse, fisuri, crăpături, denivelări cauzate de trafic, dar și de staționarea apelor pluviale pe partea carosabilă și descărcarea necorespunzătoare a lor către emisari.

Factorii de mediu, adică acțiunea îngheț-dezghețului, sau umiditatea ridicată din perioada anotimpului ploios reprezintă o altă cauză a stării de degradare actuale.

Starea de degradare este apreciată prin indicele de degradare ID care se determină prin raportarea suprafeței afectate de degradări la suprafață totală a părții carosabile. Starea de viabilitate este determinată luând în considerare situația cea mai defavorabilă.

Aprecierea cantitativă a degradărilor se efectuează prin luarea în considerare a tuturor degradărilor întâlnite pe sectorul investigat. Starea de degradare este calculată conform cu CD155 ținând cont de următoarele:

$ID = S \text{ deg} / S \text{ (m}^2\text{)}$ unde

$S \text{ deg} = D1 + 0,7D2 + 0,7 \times 0,5D3 + 0,2D4 + D5 \text{ (m}^2\text{)}$

S = suprafața părții carosabile (m²)

$D1$ = suprafața afectată de gropi (%);

$D2$ = suprafața afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite (%);

$D3$ = suprafața afectată de fisuri și crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine (%);

$D4$ = total suprafață poroasă cu ciupituri, suprafață încrețită, suprafață șiroită, suprafață exudată (%);

$D5$ = suprafața afectată de făgașe longitudinale (%).

Coeficienți 0,7 și 0,2 țin cont de ponderea defecțiunii respective, iar coeficientul 0,5 ține cont de lățimea pe care este afectată suprafața îmbrăcăminții de degradările de tip $D3$, pentru a fi exprimate în m².

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

ID > 13 REA

ID = 7,5-13 MEDIOCRĂ

ID = 5-7,5 BUNĂ

ID < 5 FOARTE BUNĂ

ID apreciat este cuprins mai mare decât 13 %, astfel pe drumul expertizat există o stare de degradare cu calificativul “rea”.

Soluția de intervenție pentru stare tehnică 1 „rea” este conform Normativului CD155/2001 ranforsarea structurii rutiere prin refacerea integrală a acesteia.

6.2 DATE DE TRAFIC

Sectoarele de drumuri comunal DC8 expertizate se încadrează în clasa tehnică V, conform O.G. 43/1997.

În momentul actual, starea tehnică a drumului nu satisface nici măcar cerințele unui trafic „foarte ușor”.



Beneficiarul lucrării nu dispune de date de trafic, dar se apreciază că pe o perioadă de perspectivă de 15 ani (2022 – 2035), drumul va rămâne în clasa de trafic „ușor”, max. 0,10 m.o.s., întrucât drumul va prelua numai un trafic local, care să atingă obiective de interes social-cultural și să asigure legătura cu drumurile comunale și județene din zona.

Structura rutieră proiectată pentru verificarea la fenomenul de îngheț-dezghet va conduce la preluarea chiar și a unui trafic „mediu” de 0,3 m.o.s. pe 15 ani.

Pe perioada de perspectivă de 15 ani, beneficiarul va asigura înlocuirea stratului de uzură la jumătatea perioadei de exploatare.

7 RECOMANDĂRI PRIVIND SOLUȚIILE PROIECTATE

Drumul comunal expertizat, este în prezent un drum de clasă tehnică V, cu două benzi de circulație, cu o lățime variabilă de la 5,20 la 5,80m.

Principiul fundamental de proiectare pentru modernizarea drumul comunal va fi acela de a menține în linii mari traseul existent în plan, în profil longitudinal și profil transversal, avându-se în vedere în același timp și prevederile STAS 863-85, încercând o cât mai bună coordonare a situației existente în teren cu aceste norme tehnice.

Prescripțiile tehnice cer corelarea elementelor geometrice în plan cu elementele geometrice în profil longitudinal. În consecință soluțiile de traseu în plan și profil longitudinal se vor studia împreună, avându-se în același timp în vedere situația terenului în profil transversal, mai exact spus soluțiile proiectate ale traseului vor fi astfel stabilite încât să rezulte volume minime ale cantităților necesare lucrărilor de modernizare.

De asemenea se va urmări ca traseul în plan, profil longitudinal sau transversal să se înscrie în teren astfel încât să se mențină lucrările existente, accese, intersecții cu străzile laterale, etc.

Datorită situației existente, va fi necesară și proiectarea și realizarea unor mici corecții, atât în plan cât și în profilul longitudinal, pentru încadrarea în prevederile Normativelor în vigoare.

Traseul în plan

Traseul proiectat al drumului comunal se va suprapune în linii mari peste traseul actual, evitând exproprierile și va fi format din succesiuni de aliniamente și curbe, conform prevederilor STAS 863-85.

În plan și în profil longitudinal, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de bază de 25-30 km/h pentru drumuri de clasa tehnică V. În cazuri izolate, pentru evitarea mutărilor de instalații și, implicit, a exproprierilor de terenuri, proiectantul va putea reduce viteza de proiectare pentru rezolvarea unor racordări în plan.

Fiind vorba de sectoare de drum existente, nu se vor proiecta lucrări de supralărgire/supraînălțare în curbe decât dacă spațiul permite acest lucru.

Profilul longitudinal

Se va conferi liniei roșii un caracter continuu, cu pas de proiectare de minim 50m. Se vor racorda prin curbe verticale circulare diferențele mai mari de 1% dintre 2 pante succesive.

Linia roșie va fi stabilită ținând cont și de următoarele aspecte:

- executarea unui volum minim de lucrări (săpături, mișcări de terasamente etc.);
- asigurarea scurgerii apelor;
- asigurarea acceselor la proprietăți dacă este cazul;
- evitarea declivităților alternante (dinți de fierăstrău care reduc vizibilitatea, măbind riscul accidentelor);
- puncte de cota obligată, cum ar fi podurile și podețele sau racordările cu alte drumuri. În zona acestora linia roșie va avea declivități reduse, evitându-se formele de „spinare de măgar”.

Profilul transversal

În profil transversal, având în vedere situația existentă din teren și importanța drumului comunal expertizat care se modernizează, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unui drum de clasă tehnică V (lățime parte carosabilă de 5,50m), iar după modernizare va avea caracteristicile unui drum de clasă tehnică IV cu o lățime a părții carosabile de 6,00m, încadrată de acostamente pietruite și dispozitive de colectare și evacuare ape pluviale. Traseul expertizat fiind situat în extravilan, nu există trotuare pentru circulație pietonală.

Panta transversală a părții carosabile poate să fie sub formă de acoperiș sau unică, funcție de modul de colectare adoptat pentru apele de pe platforma drumului comunal, cu respectarea valorii specifice fiecărei îmbrăcămînți rutiere (2,5% pentru îmbrăcămînți bituminoase).

În curbe, panta transversală va fi în concordantă cu raza de racordare a aliniamentelor.



Proiectantul va căuta să respecte în proiect aceste gabarite. Dacă nu va putea integral să le respecte, atunci se va putea prevala de prevederile ordinului Ordinul MT nr.1296/2017 "Normele Tehnice privind proiectarea, construcția și modernizarea drumurilor", care prevede la capitolul 5.2 - Dispoziții finale următoarele:

„În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au o structură rutieră definitivă fără defecte majore structurale, sunt în rambleuri înalte sau debleuri adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normelor ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului se pot adopta elemente de proiectare excepționale reglementate, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare”.

Concret, pentru aceasta investiție recomand proiectantului să aplice cu acordul Beneficiarului urmatorul profil transversal tip:

P.C.=6,00m+ acostamente 0,50÷1,00m stânga-dreapta.

Pantă profilului: acoperiș de 2,5% în aliniamente iar pe zona curbelor conform STAS 863-65.

Terasamente

Pentru asigurarea profilului tip recomandat, terasamentele se vor realiza, în marea lor parte, prin efectuarea de eventuale săpături și umpluturi pentru realizarea platformei la gabaritul necesar, plus lucrări la șanțuri, canalizare, trotuare, intersecții, etc.

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

Structura rutieră

Modernizarea drumului comunal supus expertizei se va realiza cu structură rutieră calculată de către proiectant, funcție de caracteristicile terenului de fundare, zonei climatice, regimului hidrologic și a traficului actual și de prognoză.

Structura rutieră proiectată pentru modernizarea drumului comunal va fi conform Normativului PD177/2001, sau a Normativului AND550/2001, cu o îmbrăcăminte bituminoasă, rezultată în baza calculului de dimensionare efectuat de către proiectant. Structura rutiera nou proiectată se va verifica la acțiunea îngheț - dezghețului (STAS 1709-1/90, STAS 1709/2-90 și STAS 1709/3-90). Grosimea finală a structurii rutiere va rezulta după ce proiectantul lucrării va face verificarea respectivă.

Prin analiza informațiilor obținute, prin releveul efectuat și a datelor furnizate de studiul geotehnic, se apreciază că tratarea platformei actuale se va face astfel:

Varianta 1 – structura rutiera supla

1. Beton asfaltic pentru strat de uzură de tip BA 16 rul 50/70 - 4 cm
2. Beton asfaltic pentru strat de legătură de tip BAD 22,4 leg 50/70 – 6 cm;
3. Strat din piatră spartă amestec optimal – min. 15 cm;
4. Strat de fundație superior din balast amestec optimal – min. 25 cm;
5. Strat de forma din balast ordinar – 15 cm.

sau

Varianta 2 – structura rutiera rigida

1. Beton de ciment rutier Bcr 4 – min 21 cm
2. Nisip – 2 cm;
3. Hartie Kraft sau folie polietilena
4. Strat de fundație din balast – min.25 cm;

Avantaje și dezavantaje ale variantelor prezentate :

Varianta II rigida

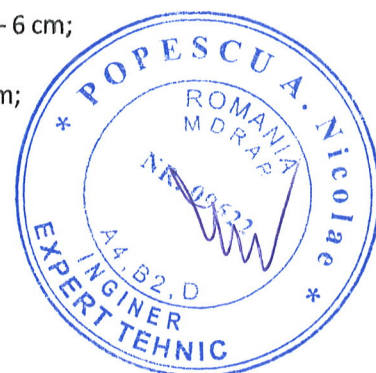
Avantaje

-Sunt mai economice decât îmbrăcămintele asfaltice atunci când se folosesc pentru satisfacerea traficului greu și foarte greu.

-Se recomandă să se folosească la drumuri noi, la drumuri în aliniament sau cu raze mari ce nu necesită supralărgiri.

-Nu se deformează la temperaturi ridicate ale mediului ambiant.

-Prezintă rezistență mare la uzură, dacă se folosesc agregate atent selecționate.





-Prezinta rugozitate buna si nu este atacata de produsele petroliere (scurse accidental pe suprafata carosabila).

-Necesita cheltuieli sensibil mai mici de întreținere fata de îmbrăcămințile asfaltice.

-Betonul nu este poluant atât in execuție cat si-n exploatare.

-Culoarea deschisa a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.

-Costuri mici de întreținere pe durata de viață a investiției;

-Durata de viață mai mare;

Dezavantaje

-Necesita utilaje specializate pentru execuție ce trebuiesc sa fie menținute in stare buna de funcționare.

-Traficul trebuie adaptat la execuție – circulație numai pe o banda.

-După turnarea dalelor carosabilul se poate reda traficului numai după 21 de zile, fata de câteva ore la asfalt.

-Rosturile transversale necesita execuție atenta si întreținere corespunzătoare, iar in exploatare provoacă disconfort (șocuri si zgomet).

-Nu poate prelua creșteri de trafic prin creșteri de capacitate portanta, ranforsarea ulterioara a drumului este laborioasa – costisitoare

-Durata normală de funcționare conform H.G. 2.139/30.11.2004 este de 28 ani.

Varianta I supla

Avantaje

-Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata.

-Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investiții etapizate.

-Greșelile de execuție pot fi remediate ușor fata de îmbrăcămințile din beton de ciment.

-Prezinta un confort la rulare mai mare decât îmbrăcămințile cu beton de ciment (prin lipsa rosturilor).

-Se pot realiza si pe trasee ce conțin si raze mici, respectiv supralărgiri, fără a necesita rosturi între calea cu curenta si calea in curba.

-Rugozitatea suprafeței poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurându-se circulația și pentru declivități cu valori de 7-9%

Dezavantaje

-Durata de serviciu este mai mica (numai 10-15 ani) decât a îmbrăcăminții de beton de ciment (20-30 ani).

-La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformări (făgașe) ale carosabilului.

-Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil.

-Cheltuielile de întreținere sunt mai mari decât cele necesare pentru întreținerea betonului de ciment.

-Prepararea asfaltului conduce la apariția de noxe.

-Există pericolul ca în cazul deversărilor accidentale de uleiuri sau combustibil pe partea carosabilă, îmbrăcămintea asfaltică să fie distrusă pe zonele respective;

-Posibilitatea aparițiilor degradărilor în îmbrăcămintea asfaltică în zona rosturilor longitudinale și de lucru dacă acestea nu sunt tratate corespunzător la faza de execuție;

-Durata normală de funcționare conform H.G. 2.139/30.11.2004 este de 25 ani.

In cazul acestei investitii recomand adoptarea Variantei 1.

Structura rutiera va trebui sa fie intretinuta ulterior, conform prevederilor Normativului AND 554.

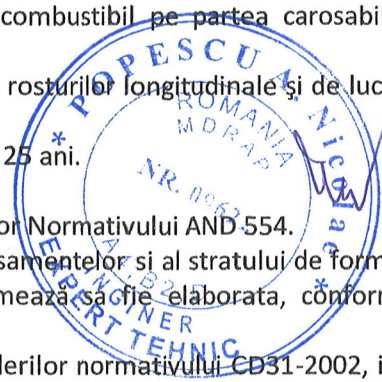
Capacitatea portantă si gradul de compactare la nivelul superior al terasamentelor si al stratului de forma va fi stipulată prin caietele de sarcini ale documentației tehnice care urmează să fie elaborata, conform normativelor în vigoare: AND 530, Indicativ CD31-2002 etc.

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

Drumurile laterale vor fi amenajate pe o lungime de min. 10,00m cu următoarea structură:

- săpătura;
- 30 cm strat de fundație din balast conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- 20 cm strat de bază din piatră spartă/piatră spartă amestec optimal, conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- 5 cm strat de uzura BA16 rul 50/70, conform SR EN 13108-1:2006; SREN 13 108-1:2006/AC:2008 (BA16, BAPC16 rul 50/70 conform AND605/2016);

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





Acostamente

Acostamentele se vor realiza pe o lățime de 0,50-1,00m încadrând partea carosabilă stânga-dreapta. În cazul în care nu este spațiu pentru amenajarea acostamentelor, rigolele betonate pot asigura rolul de acostament carosabil. În caz ca nu exista spațiu se pot monta și borduri pe fundații de beton.

Acostamentele se vor amenaja la partea lor superioară cu un strat de min. 10 cm piatra sparta pe fundație de balast.

Panta acostamentelor va fi în aliniament de 4 %.

Trotuare

Traseul drumului comunal expertizat fiind situat în extravilan nu se impune prevederea de trotuare pentru circulația pietonală.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor se va realiza în primul rând prin pantele transversale și longitudinale.

Pe tronsonul care se modernizează se vor amenaja la marginea platformei dispozitive de colectare și scurgere a apelor de suprafață (șanțuri, rigole triunghiulare, rigole carosabile, rigole de acostament, rigole scafă etc.), cu secțiune protejată-din beton/ neprotejată(pământ), se vor decolmata și curăța dispozitivele existente, ținând seama de capacitățile de scurgere a debitelor apelor meteorice, natura terenului și de caracteristicile geometrice ale lucrării.

Panta șanțurilor (rigolelor) nu va fi mai mică de 0.20%.

Elementele pereate se vor realiza din beton turnat în situ sau din elemente prefabricate, pozate pe un strat de nisip/balast de 10cm grosime sau pe un strat de 15 cm beton.

Podețe

Pentru proiectarea podețelor se vor respecta prevederile normativelor PD 19-86 – Normativ departamental a proiectelor tip de podețe pentru drumuri și PD 95-2002 – Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor.

Este obligatoriu ca după executarea lucrărilor, sistemele de scurgere a apelor să se mențină în stare de funcționare prin curățiri și decolmatări ori de câte ori este necesar. Aceasta sarcină revine beneficiarului pe tot parcursul anului, fiind știut faptul că, apa care stagnează pe platforma sau chiar la marginea platformei, pe acostamente sau în șanțuri, este un factor important de degradare prematură a stării unui drum.

Clasa betoanelor utilizate pentru lucrările de asigurare a colectării și evacuării apelor de suprafață (rigole, șanțuri, podețe etc.), trotuare, se vor alege în funcție de recomandările Indicativului NE 012/2-2010 și a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007).

Lucrări de consolidare

Zonele moi cu capacitate portantă redusă identificate în patul drumului investigat vor fi tratate cu un blocaj de piatră de minim 50 cm grosime, peste care se va așterne fundația, conform soluțiilor descrise mai sus.

Accese la proprietăți

Accesele existente pot fi menținute. În cazul în care va fi necesară refacerea acestora, se pot folosi rigole carosabile sau rigole scafă, sau se vor monta tuburi, astfel încât să se poată intra cu autoturismele în curți. Accesele la proprietăți vor fi racordate la cota proiectată a drumului comunal și vor fi amenajate cu îmbrăcăminte bituminoasă sau beton.

Siguranța circulației

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

Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2018. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

Rezistența și stabilitatea la sarcini statice, dinamice și seismice

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

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



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

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

Structurile rutiere realizate cu aceste mixturi conduc la creșterea durabilității prin:

- creșterea rezistenței la oboseala și îmbătrânire
- îmbunătățirea caracteristicilor de stabilitate

Siguranța în exploatare

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

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

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

Capacele căminelor de utilități aflate în amplasamentul lucrărilor se vor aduce la cota proiectată a drumurilor.

Managementul traficului în timpul execuției lucrărilor

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

În acest sens lucrările vor fi semnalizate conform legislației rutiere în vigoare și vor fi instalați piloți de circulație la capetele zonelor de intervenție.

Pe timpul execuției lucrărilor se va institui restricție de viteză de 10 km/h pe zonele pe care se intervine la sistemul rutier.

Termenul de valabilitate al prezentei expertize tehnice este 24 luni.

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

a) Modificarea situației existente prin efectuarea de către beneficiar a unor lucrări definitive pe amplasamentul lucrărilor proiectate, fără înștiințarea și acceptul expertului tehnic.

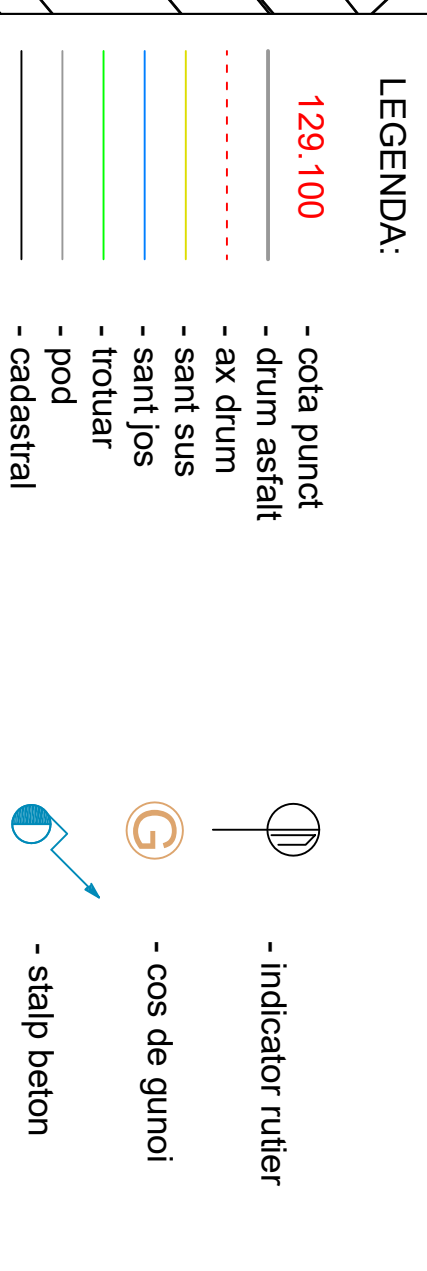
b) Dacă au avut loc intervenții de înlocuire sau reparare a rețelelor de utilități existente sau introducerea unor rețele noi, pe traseul sau amplasamentul lucrărilor expertizate, aceste lucrări aducând modificări structurale și/sau a cotelor structurilor expertizate.

c) Calamități naturale (inundații, cutremure, incendii, etc.) ce afectează lucrările expertizate.

Iulie 2022

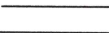
Expert tehnic Construcții Drumuri A4, B2, D
Ing. Popescu A. Nicolae





PLAN DE SITUATIE
referitor la numar cadastral 50690 cu suprafata totala masurata 8064mp
UAT TARCEA, SAT ADONI, JUD. BIHOR, PARTIAL INTRAVILAN
SCARA 1:1000

LEGENDA:

- | | | | |
|---|---------------------|---|---------------------|
| 129.100 | - cota punct |  | - stalp beton |
|  | - drum asfalt |  | - indicator rutier |
|  | - ax drum |  | - copac |
|  | - sant sus |  | - camin de vizitare |
|  | - sant jos | | |
|  | - trotuar | | |
|  | - pod | | |
|  | - rigola | | |
|  | - monument religios | | |
|  | - cadastral | | |



INTOCMIT:
ING. GABOR SORIN-GABRIEL

CERTIFICAT
AUTORIZARE
Seria RO-BH-F
Nr. 0283/02.11.2016
Gabor
Sorin-Gabriel
CATEGORIA B

CIURA IULIU LUCIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA

CUI 26547878

F05/316/2010

Tel. mobil 0749/181469

Mail: iuliu_ciura@yahoo.es



STUDIU GEOTEHNIC

Nr. 1893; DATA 27.05.2022

**PROIECT:MODERNIZARE DC8,SAT ADONI,COMUNA TARCEA,
JUD.BIHOR**

BENEFICIAR: COMUNA TARCEA,JUD.BIHOR

1.DATE GENERALE

1.1. Date de tema

Studiul geotehnic a fost realizat la solicitarea beneficiarului in scopul stabilirii infrastructurii existente si naturii terenului de fundare,date necesare modernizarii a doua ronsoana din DC8(L=2000ml) in satul Adoni,com.Tarcea.

In vederea proiectarii se impune precizarea stratificatiei terenului si a parametrilor geotehnici aferenti , impusa de considerente geotehnice,infrastuctura existenta ,precum si nivelul apei subterane.

Documentatia a fost elaborata in conformitate cu prevederile :

- GT 035/2002:„Ghid privind modul de intocmire si verificare a documentatiilor geotehnice pentru constructii”, aprobat prin ordinal MLPTL cu nr. 837/6.06.2002;
- NP 074/2014:„Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii”, elaborate in baza prevederilor art.38 alin.2 din legea 10/1995 privind calitatea in constructii;
- ENV 1997-1:1994: Eurocode 7-„Proiectarea Geotehnica”
- STAS 1709/1/2/3-90
- NP 112-2014
- PD 177-2001
- NE 0001-96
- EN ISO 22476-2:2005
- SR EN ISO 14688-1:2004/AC 2006 (in loc de STAS 1243-88)
- STAS 1242/1-89
- STAS 1242/2-83
- STAS 1242/3-87
- STAS1242/4-85
- STAS 1913/1-82

- STAS 1913/2/3-76
- STAS 1913/4-88
- STAS 191312-88
- GT006-97
- NP 7-2000
- NP125-2010

1.2. Amplasamentul lucrarilor

Localitatea Adoni, este situat in partea de nord a judetului Bihor, apartinand din punct de vedere geografic Campiei Careiului.

1.3. Date despre morfologia terenului

Perimetrul in studiu prezinta un relief plan tipic Campiei de Vest

1.4. Stabilitatea terenului, procese geomorfologice actuale

Conform zonarii teritoriului Romaniei din punct de vedere al potentialului de productie a alunecarilor de teren (GT006-97), perimetrul in studiu se situeaza intr-o zona cu potential "scazut" de productie a alunecarilor de teren, cu probabilitate "practic zero" in zona de campie si "scazuta" in zona deluroasa caracterizata prin coeficienti de risc cu valori $k=0,00$.

Amplasamentul nu prezinta risc privind producerea unor fenomene de instabilitate

1.5. Date privind geologia zonei

Din punct de vedere structural, perimetrul studiat apartine Depresiunii Panonice, arie de sedimentare cu un fundament cristalin Precambrian rigid, care suporta depozite sedimentare mezozoice, neozoice si cuaternare. Fundamentul rigid prezinta o structura denivelata in blocuri crustale de tipul horsturilor si grabenelor.

Cu exceptia formatiunilor mai vechi interceptate in forajele de adancime, la suprafata terenului aflureaza formatiuni eluviale apartinand

Cuaternarului, care este reprezentat prin depozite argiloase, prafoase si nisipoase de varsta pleistocena.

1.6. Date privind hidrologia si hidrogeologia zonei

Curgerile de ape de suprafata sunt reprezentate de Canalul Ierului, care colecteaza curgerile cu caracter nepermanent datorate apelor meteorice.

Apele subterane se gasesc la adancimi mai mari de 2,00m.

1.7. Date privind climatul zonei, adancimea maxima de inghet

Sectorul studiat se incadreaza ariei de clima continental -moderata. Directia preponderenta de circulatie a maselor de aer este dinspre vest, cu frecvente advectioni de aer umed, insotite de o activitate frontal pronuntata. Tipul climatic este II

Temperatura aerului



- temperatura medie anuala este de 10,5°C.
- temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) este de 20,8°C(temperature maxima absoluta 40°C,in august 2000).
- temperatura medie a lunii celei mai reci(ianuarie) este de -1,7°C(temperature minima absoluta -29,2°C,in ianuarie 1942)

Precipitatii atmosferice

- cantitatile medii anuale sunt de 611 mm.
 - cantitatile medii lunare maxime sunt in luna iunie: 86,1 mm
 - cantitatile medii lunare minime sunt in luna februarie:30,9 mm
 - durata medie anuala astratului de zapada este de circa 37 zile.
- Conform STAS 6054/77,adancimea maxima de inghet a terenului natural este de 70-80 cm.

1.9.Date privind seismicitatea zonei

Conform Codului de Proiectare seismic P100/1-2013, acceleratia terenului pentru proiectare pentru un interval mediu de recurenta (IMR) de 100 ani are o valoare de vârf a_g (coeficientul acceleratiei gravitationale locale)=0,10g,iar perioada de colt $T_c=0,7s$.

CONDITIILE HIDROLOGICE ALE COMPLEXULUI RUTIER SUNT:

-defavorabile 2b corespunzator tronsoanelor in care colectarea si drenarea naturala a apelor sunt posibile tot timpul anului .

2. SINTEZA INFORMATIILOR OBTINUTE DIN INVESTIGAREA TERENULUI

2.2. Lucrari de investigatie geotehnica

Pentru stabilirea infrastructurii existente si a naturii terenului de fundare s-au efectuat la data de 27.04.2022) 3 sondaje geotehnice(S1-S3) continuate cu 3 foraje geotehnice (F1-F3)efectuate cu o instalatie rotativa semimecanica, Stihl avand diametrul $\varnothing=50mm$.Probele recoltate au fost trimise catre laboratorul autorizat SC Gertrude din jud. Dambovita pentru stabilirea proprietatilor geotehnice si a naturii terenului de fundare.

2.3. Stratificatia terenului si infrastructura existenta. Au fost interceptate urmatoarele succesiuni litologice :

Tronson 1(L=600ml)

S1-sondaj geotehnic(km. 0+400)
0,00-0,06m- strat asfaltic



-0,06-0,16m- piatra Sparta
0,16-0,46m-balastru(refuz de ciur)

F1-foraj geotehnic

-0,46-1,30m-nisip argilos cenusiu cu mici concretuni calcaroase si elemente de pietris,plastic vartos (**tip litologic P3**)
- nivel hidrostatic : $NH_s > 2,50m$
-pozare drum: la nivel,in palier
-latime medie : 4,00m
-regim hidrologic :defavorabil , 2b

Proprietatile geotehnice si natura terenului de fundare figureaza in fisa de laborator anexata.

Santurile existente pe ambele parti ale carosabilului sunt neimpermeabilizate,partial colmatate,scurgerea apelor de suprafata efectuandu-se mai lent. Carosabilul nu prezinta fenomene majore de faiantari, burdusiri

Tronson 2(L=1400ml)

S2-sondaj geotehnic(km. 0+300)

0,00-0,10m- strat asfaltic
-0,10-0,17m- piatra sparta
0,17-0,30m-balastru(refuz de ciur)

F2-foraj geotehnic

-0,30-1,50m- argila prafoasa cenusie ,plastic vartoasa (**tip litologic P5**) -
nivel hidrostatic : $NH_s > 2,00m$
-pozare drum: la nivel,in palier
-latime medie : 4,00m
-regim hidrologic :defavorabil , 2b

Proprietatile geotehnice si natura terenului de fundare figureaza in fisa de laborator anexata.

Santurile existente pe ambele parti ale carosabilului sunt neimpermeabilizate,partial colmatate,scurgerea apelor de suprafata efectuandu-se mai lent. Carosabilul nu prezinta fenomene majore de faiantari, burdusiri

S3-sondaj geotehnic(km. 1+200)

0,00-0,10m- strat asfaltic
-0,10-0,22m- piatra sparta
0,22-0,35m-balastru(refuz de ciur)



F3-foraj geotehnic

-0,35-1,40m-praf nisipos argilos cenușiu, plastic vartos (tip litologic P4) - nivel hidrostatic : $NH_s > 2,50m$

-pozare drum: la nivel, in palier

-latime medie : 4,00m

-regim hidrologic : defavorabil , 2b

Proprietatile geotehnice si natura terenului de fundare figureaza in fisa de laborator anexata.

Santurile existente pe ambele parti ale carosabilului sunt neimpermeabilizate, partial colmatate, scurgerea apelor de suprafata efectuandu-se mai lent.

Carosabilul nu prezinta fenomene majore de faiantari, burdusir

3.INCADRAREA LUCRARIII IN SECTOARE OMOGENE DE DRUM conform normativ PD 177-2001

Drumul strabate o singura formatiune geologica constituita din marne si marno calcare ca roca de baza ,peste care se dispune formatiunea acoperitoare cuaternara formata din formatiuni predominant argiloase.

Geomorfologic s-a conturat un singur sector omogen in care drumul este pozat la nivel in palier ,

-tipul litologic:P3-P4-P5

Tipul litologic P3

-foarte sensibile la inghet-dezghet-(STAS1709/2-90)

- E_p (modulul de elasticitate dynamic)=65MPa(PD177-2001)

- μ (coeficientul lui Poisson)= 0,30

- E (modulul de deformatie liniara)=22000kPa(NP112-2014)

Pconv= 260 kPa

Tipul litologic P4

-foarte sensibile la inghet-dezghet(STAS1709/2-90)

- E_p (modulul de elasticitate dinamic)=50MPa(PD177-2001)

- μ (coeficientul lui Poisson) =0,35

- E (modulul de deformatie liniara)=21000kPa(NP112-2014)

Pconv.=270 kPa

Tipul litologic P5

- foarte sensibile la inghet-dezghet- (STAS 1709/2-90)

- E_p (modulul de elasticitate dinamic)= 75 MPa (PD 177-2001)

- μ (coeficientul lui Poisson) = 0,42(PD 177-2001)

- E (modulul de deformatie liniara) =22500 kPa (NP112-2014)

-Pconv=275 kPa (NP112-2014)

4.Incadrarea lucrarii in categoria geotehnica corespunzatoare



Conform NP074, categoria geotehnică este asociată riscului geotehnic.

Acesta depinde de următorii factori:

-condițiile de teren : terenuri bune	-2p
-apa subterană : fără epuizmente	-1p
-clasificarea construcției după categoria de importanță : normală	-3p
-vecinătăți : risc inexistent	-1p
-zona seismică	-1p
Total	-8p

Categoria geotehnică -1; risc geotehnic-redus

Categoria geotehnică 1 include doar lucrările mici și relative simple pentru care este posibil să se admită ca exigentele fundamentale vor fi satisfăcute folosind experiența dobândită și investigațiile geotehnice calitative, pentru care riscurile pentru bunuri și persoane sunt neglijabile.

Metodele Categoriei geotehnice 1 sunt suficiente doar în condiții de teren care, pe baza experienței comparabile, sunt recunoscute ca fiind suficiente de favorabile, astfel încât să se poată utiliza metode de rutină în proiectarea și executia lucrărilor.

5.CONCLUZII SI RECOMANDARI

Rezultatele prezentate în acest raport de investigație geotehnică coroborate cu rezultatele determinărilor de laborator conduc la următoarele concluzii și recomandări necesare pentru proiectarea infrastructurii rutiere:

5.1 Forajele și sondajele geotehnice executate au pus în evidență tipul litologic și infrastructura existentă.

5.2 Întreaga zonă poate fi considerată ca a un sector geologic omogen, în funcție de regimul hidrologic și tipurile litologice acestea fiind: P3; P4; P5

5.3 Se recomandă păstrarea fundației existente; decizia de suplimentare a acesteia și/sau de extindere a străzii fiind luată de proiectant în funcție de cerințele proiectului.

5.4 Pentru evitarea stagnării apelor de suprafață se recomandă construirea de santuri de scurgere precum și impermeabilizarea taluzurilor pentru împiedicarea infiltrărilor în structura rutieră.

5.5 Nu s-au interceptat pânze avifere, acestea aflându-se la adâncimi mai mari de 2,50m. Apele de precipitație nu prezintă agresivitate pentru betoane.

5.6 Conform STAS 6054/77, adâncimea maximă de îngheț a terenului natural este de 70-80 cm.

5.7 Conform SR 11100/1-1993, sectorul analizat se încadrează macrozonei de intensitate seismică 6 (pe scara MSK). Conform Codului de Proiectare Seismică P100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare pentru



un interval mare de recurență (IMR) de 100 de ani are o valoare de vârf-
„ag” = 0,15 g, iar perioada de colț „Tc” = 0,7 sec.”

5.8 Stratele de pavaj din pietrisuri si refuz de ciur pot indeplini rolul de strat de fundatie decizia de completare sau nu fiind in functie de cerintele proiectului.

5.9. Terenul de fundare este definit ca teren bun conform NP 074-2014.

Intocmit

ing. geolog Iuliu Ciura

27.05.2022



Muzee

Transport public

Farmacii

Bancornate



PROJECT	MODERNIZARE DC8,SAT ADONI,COMUNA TARCEA, JUD. BIHOR	Studiu nr.
		1893
BENEFICIAR	COMUNA TARCEA,JUD.BIHOR	27.05.2022
FAZA DE PROIECTARE	STUDIU GEOTEHNIC	
INTOCMIRE STUDIUL	ing.geolog CIURA IULIU	
FI ARORARE STUDIUL	ing.geolog CIURA IULIU	



S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII GRAD I



S.C. GERTRUDE S.R.L.

Laborator de încercări în construcții grad I
Sat Caprioru, Com. Tatarani, Jud. Dâmbovița
Tel/Fax: 0726286600 ; 0245/238383
RO 18798755 – J15/680/2006
Autorizație nr. 3469/10.06.2019

Nr. certificat : 7418 Nr. certificat : 4181 Nr. certificat : 2536
ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 ISO 45001:2018

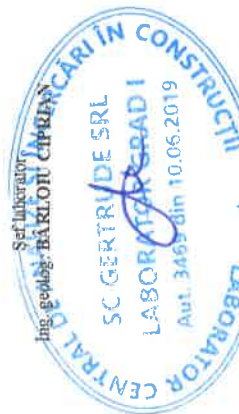
CENTRALIZATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI

LUCRAREA: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR;
CLIENT: IL. CIURA IULIU LUCIAN / BENEFICIAR: COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR;

LITOLOGIE/Lithology			PROBARE Sampling	GRANULOMETRIE Particle size						LIMITE DE PLASTICITATE Consistency Atterberg limits						CARACTERISTICI DE STARE State characteristics					CARACT. MECANICE Mechanical characteristics						
				Argilă coloidală <0.002 mm (%)	Argilă / Clay 0.002- 0.005mm (%)	Frac / Silt 0.005-0.05 mm(%)	Nisip / Sand 0.05-2.00 mm (%)	Pietriș / Gravel 2-63 mm (%)		Bobociș / Cobles 63- 200 mm (%)		UMIDITATE NATURALĂ (W)	LIM. SUP. DE PLASTICITATE (W _L)	LIM. INF. DE PLASTICITATE (W _P)	INDICE DE PLASTICITATE (Ip)	INDICE DE CONSISTENȚĂ (Ic)	UMFLARE LIBERĂ (U _L)	GREUTATE VOL. NATURALĂ	GREUTATE VOLUMICĂ USCATĂ	POROZITATE (n)	INDICELE PORILOR Voidratio(e)	GRAD DE UMIDITATE (Sr)	MODULUL EDOMETRIC	TASARE SPECIFICĂ Specific settlement (ε _p)	UNGHI DE FRÂCARE SP	COEZIUNE / Cohesione'	
								Conform ISO 14688-2:2018				%	%	%	%	%	%	kN/m ³	kN/m ³	%	%	kPa	kPa	%	°	kPa	
1			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Foraj F1 - Tronson 1 (L=600m); La Km: (0-400m);			RAPORT DE ÎNCERCARE NR. 1551 SI 1552 DIN DATA 29.04.2022; Nisip argilos cenușiu, cu mică concrețiuni calcaroase și elemente de pietriș, plastic variatos;	1 (-0.46m) (-1.50m)	16.0	3.5	32.0	46.2	2.3	0.0	0.0	19.45	28.15	16.81	11.35	0.77	53.33	16.90	14.16	46.57	0.87	0.60					
Foraj F2 - Tronson 2 (L=1400m); La Km: (0-300m);			RAPORT DE ÎNCERCARE NR. 1553 SI 1554 DIN DATA 29.04.2022; Argila prafosă cenușie, plastic varioasă;	1 (-0.30m) (-1.50m)	31.9	6.1	42.1	19.9	0.0	0.0	0.0	21.75	53.23	20.81	32.42	0.97	80.00	17.65	14.50	45.25	0.83	0.71					
Foraj F3 - Tronson 2 (L=1400m); La Km: (1-200m);			RAPORT DE ÎNCERCARE NR. 1555 SI 1556 DIN DATA 29.04.2022; Praf nisipos argilos cenușiu, plastic varios;	1 (-0.35m) (-1.40m)	22.3	4.8	37.5	35.4	0.0	0.0	0.0	22.82	44.36	18.74	25.62	0.84	60.00	17.25	14.04	46.98	0.89	0.69					

Asistență geotehnică teren și prelevare probe:

IL. Ciura Iuliu Lucian, Orașea str. Traian Moșoiu nr. 11.
ap.13 C.U.I. 26547878, Nr. reg. F05316/2010



Intocmit
Ing. BAICU SILVIU

Raportul de încercare este valabil doar în format original. Rezultatele prezentate în Raportul de încercare se referă numai la proba supusă încercării. Prezentul Raport de încercare conține 1 pagină s-a elaborat în 2 exemplare: un exemplar pentru beneficiar și un exemplar pentru prestatorul de servicii. Se interzice reproducerea parțială a Raportului de încercare în alte scopuri decât în cel pentru care a fost întocmit. Nu sunt incertitudini cu privire la rezultatul cauzat de utilizarea aparatului din dotare sau vici de procedură. Declaram pe propria răspundere că încercarea nu s-a efectuat sub presiuni de incalzire.

RAPORT DE INCERCARE NR. 1551 DIN DATA 29.04.2022

MATERIAL: Nisip argilos cenuziu, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic vartos;
LUCRAREA: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;
CLIENT: I.I. CIURA IULIU LUCIAN /BENEFICIAR: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;
LOC PRELEVARE: FORAJ F1- TRONSON 1 (L=600m)- COTA: (-0.46m)-(-1.30m) - PROBA 1 - LA KM : (0+400m);
Rec. probe D-nul CIURA IULIU LUCIAN; COD PROBA : 709/28.04.2022

UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

$$m1 = 101.52$$
$$m2 = 88.68$$
$$m0 = 22.65$$

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} \cdot 100$$
$$W = 19.45 \%$$

UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm³)	Volumul initial al pamantului Vi(cm³)	U _L = $\frac{(Vf - Vi) \cdot 100}{Vi}$	U _L (%)
1	15	10	50	53.33
2	15	10	50	
3	16	10	60	

LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):

- Limita inferioara:

Nr probe	Tara [g] m _c	Masa material uscat(m _d)+tara[g]	Umiditate W(%)= $\frac{(m_u - m_d) \cdot 100}{m_d - m_c}$	Limita inferioara Wp(%)
1	13.54	21.27	16.77	16.81
2	14.12	21.37	16.94	
3	13.73	20.92	16.72	

- Limita superioara:

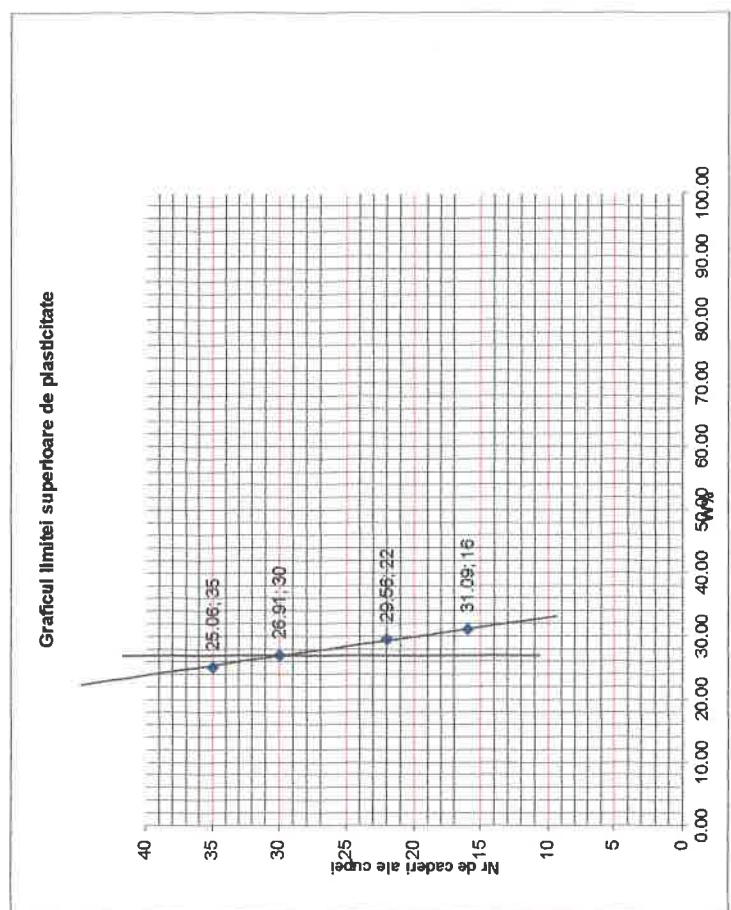
Nr probe	Tara [g] m _c	Masa material ud(m _w)+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate W(%)= $\frac{(m_u - m_d) \cdot 100}{m_d - m_c}$	Limita superioara W _L (%)
1	18.16	38.06	22	29.56	28.15
2	18.53	39.24	35	25.06	
3	19.17	39.97	30	26.91	
4	18.05	39.89	16	31.09	

INDICE DE PLASTICITATE

$I_p = W_L - W_p$	$I_c = \frac{W_L - W}{I_p}$
11.35	0.77



Elaborat de/Intocmit:
Ing. BARLOU CIPRIAN



RAPORT DE INCERCARE NR. 1551 DIN DATA 29.04.2022 (CONTINUARE)

Client / Client: I.I.CIURA IULIU LUCIAN/ BENEFICIAR: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;
Work / Lucrare: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;
Type of test / Tipul probei: Nisip argilos cenusiu, cu mici concretioni calcaroase si elemente de pietris, plastic vartos;
Sample code/ cod proba: 709/28.04.2022; Rec. probe D-nul CIURA IULIU LUCIAN;
Place of samples taking / Locul de prelevare: FORAJ FI- TRONSON 1 (L=600ml)- COTA: (-0.46m)-(-1.30m) - PROBA 1 - LA KM : (0+400m);

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 50.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita		R % (m1-g*100)/m1	T %
	(m1-m9)g			
63	0.0	0.00	0.00	100.00
40	0.0	0.00	0.00	100.00
31.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	0.00	0.00	0.00	100.00
20	0.00	0.00	0.00	100.00
16	0.00	0.00	0.00	100.00
8	0.00	0.00	0.00	100.00
4	1.14	2.28	2.28	97.72
2	0.87	1.74	1.74	95.98
1	2.58	5.16	5.16	90.82
0.5	3.36	6.72	6.72	84.10
0.25	4.24	8.48	8.48	75.62
0.125	3.88	7.76	7.76	67.86
0.1	1.42	2.84	2.84	65.02
0.063	3.20	6.40	6.40	58.62
T0.063	29.31	58.62	58.62	-
Total:	50.00 g	100.0		

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborat/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU



RAPORT DE INCERCARE NR. 1551 DIN DATA 29.04.2022 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm)

Materialul cernut (f > 0,063 mm)

Canitatea spalata (trece/f<0,063)

Canitatea F > 0,063mm

29.31

g

20.69

g

Felul materialului: Nisip argilos cenuziu, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic vartos;

B. Metoda sedimentarii

Areometru : => nr 1

Masa uscata a materialului analizat

Densitatea scheletului (ps)

$$\% mp = (ps / (ps - 1)) * (100 * (R' + Ct) / md)$$

$\Delta R =$ 2 hexametafosfat
 $md =$ 50.00 g
 $ps =$ 2.68 g/cm³

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	19.5	32.0	46.2	2.3

T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	22	14.4	8.65	16.40	0.053	0.30	16.70	53.28
1	22	12.4	10.21	14.40	0.042	0.30	14.70	46.90
2	22	9.8	11.75	11.80	0.032	0.30	12.10	38.60
4	22	7.6	13.35	9.60	0.024	0.30	9.90	31.59
8	22	6.4	14.95	8.40	0.019	0.30	8.70	27.76
15	22	5.4	16.55	7.40	0.014	0.30	7.70	24.57
30	22	4.6	18.15	6.60	0.010	0.30	6.90	22.01
60	22	4.2	18.55	6.20	0.007	0.30	6.50	20.74
120	22	3.8	18.95	5.80	0.006	0.30	6.10	19.46
240	22	3.4	19.76	5.40	0.004	0.30	5.70	18.19
12 h	21.5	3	20.55	5.00	0.002	0.00	5.00	15.95

Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborat/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU



Iterations (log scale)	Percentage of nodes
0.001	100.00
0.002	97.72
0.005	95.95
0.01	90.82
0.02	84.10
0.05	75.62
0.1	67.86
0.2	65.02
0.5	58.62
1.0	53.28
2.0	48.90
5.0	38.60
10.0	31.59
20.0	27.76
50.0	24.57
100.0	22.01
200.0	18.79
500.0	15.95

ARGILA		PRAF		NISIP			PIETRIS		
F	CITIRII	%	denumire	F	C	%	denumire	C	%
d<=0,002mm	16.0	16.0	argila (coloidală)	0.25...0.5 mm	90.8	6.72	nisp mijlociu	70...100 mm	100
0,002...0,005mm	19.5	3.5	argila	0.5...2 mm	97.7	6.9	nisp mare	> 200 mm	0.00
0,005 ...0,05mm	51.5	32.0	praf	2...20 mm	100.0	2.28	pietris mic		
0,05...0,25mm	84.1	32.6	nisp fin	20...70 mm	100	0.00	pietris mare		

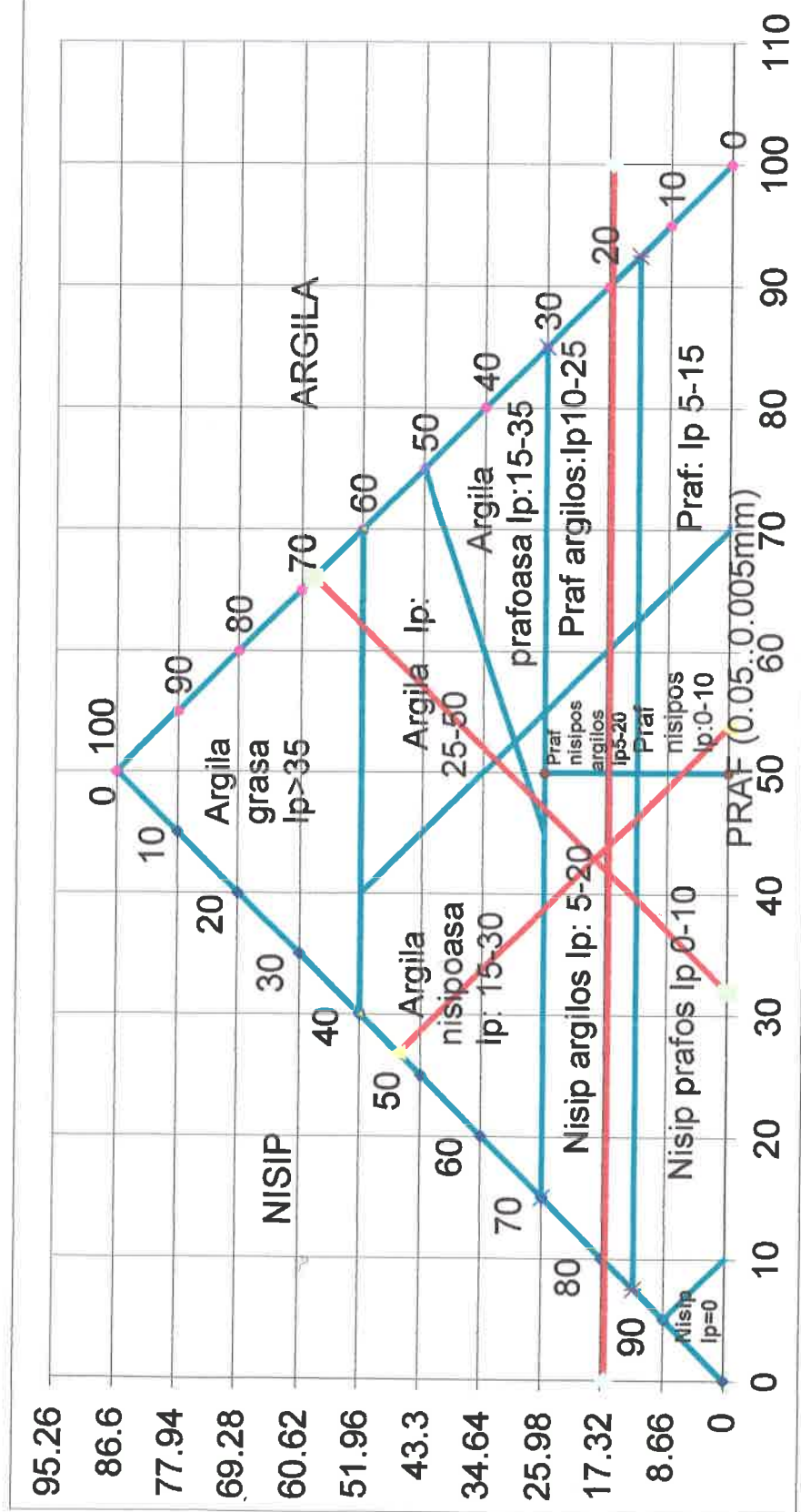
	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	19.5	32.0	46.2	2.3	0.00

Umiditate naturala% Natural moisture content%		Rezultate determinari / Test results					
		Limite de plasticitate /Plasticity Limits		Indice de plasticitate Plastic index	Indice de consistenta Consistence index	Umflare libera Free swelling	Materii organice Organic matter
		Limita plastica Wp%	Limita de lichiditate WL %	Ip %	Ic	UL %	MO %
19.45		16.81	28.15	11.35	0.77	53.33	-

Rezultatele Raportului de încercare se referă doar la proba supusa încercării /The Test Report results are regarding only the analyzed samples.

Reportul de încercare nu poate fi utilizat sau multiplicat în alte scopuri fără aprobarea emitentului / The Test Report cannot be multiplied or used in other purposes without the approval of the issuer.

Elaborated Intocmit
Ing. BAICI SILVIU



Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU



S.C. GERTRUDE S.R.L

LABORATOR AUTORIZAT

GRAD I – AUTORIZATIA NR: 3469/10.06.2019

Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita

TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

COD FORMULAR F01-IL08, EDITIE 6, REVIZIE 4, 22.10.2020.

Pag. 1/1

DENSITATEA PAMANTURILOR PRIN METODA CU STANTA STAS 1913/3-76

RAPORT DE INCERCARE

Nr. 1552/29.04.2022

Beneficiar: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;

Client: I.I. CIURA IULIU LUCIAN;

Lucrare: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;

Locul prelevării: FORAJ F1- TRONSON 1 (L=600ml)- COTA: (-0.46m)-(-1.30m) - PROBA 1 – LA KM : (0+400m);

Data primirii: 28.04.2022; Cod proba: 709/28.04.2022;

Descriere material: Nisip argilos cenușiu, cu mici concrețiuni calcaroase și elemente de pietris, plastic vartos;

CARACTERISTICA VERIFICATA		UM	REZULTATE OBTINUTE
STANTA NR. 15			
Densitate schelet	ps	(g/cm ³)	2.7
Volumul stantei	V	(cm ³)	153.86
Masa proba umeda+tara	m1	(g)	426.36
Masa proba uscata+tara	m2	(g)	383.23
Tara	m3	(g)	161.25
Masa apa libera	m1-m2	(g)	43.1
Masa proba umeda	m1-m3	(g)	265.1
Masa proba uscata	m2-m3	(g)	222.0
Umiditate	$w = [(m1 - m2) / (m2 - m3)] * 100$	(%)	19.43
Densitate	$\rho = (m1 - m3) / V$	(g/cm ³)	1.723
Densitate in stare uscata	$\rho_d = (m2 - m3) / V$	(g/cm ³)	1.443
Porozitate	$n = [1 - (m2 - m3) / V_{ps}] * 100$	(%)	46.57
Indicele porilor	$e = n / (100 - n)$	—	0.87
Grad de umiditate	$S = [(w * \rho_s) / e] * (1 / 100)$	—	0.60

Rezultatele prezentate în Raportul de Incercare se refera numai la proba supusa incercarii.

Prezentul Raport de Incercare continand 1 pagina s-a elaborat in 2 exemplare (un exemplar pentru beneficiar si un exemplar pentru prestatorul de servicii).

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de Incercare in alte scopuri decat in cel pentru care a fost intocmit.

Nu sunt incertitudini cu privire la rezultat cauzat de utilizarea aparaturii din dotare sau vicii de procedura. Declaram pe propria raspundere ca incercarea nu s-a efectuat sub presiuni de nicio forma

INTOCMIT,

Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,

Sef Laborator, Ing. BARLOIU CIPRIAN



RAPORT DE INCERCARE NR. 1553 DIN DATA 29.04.2022

MATERIAL: Argila prafoasa cenusie, plastic vartoasa;
LUCRAREA: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;
CLIENT: I.I. CIURA IULIU LUCIAN /BENEFICIAR: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;
LOC PRELEVARE: FORAJ F2- TRONSON 2 (L=1400m)- COTA: (-0.30m)-(-1.50m) - PROBA 1 -
LA KM : (0+300m);

Rec. probe D-nul CIURA IULIU LUCIAN; COD PROBA : 710/28.04.2022

UMIDITATE (STAS 1913-4/82)

m1=	101.92
m2=	87.68
m0=	22.22
$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} \cdot 100$	
W = 21.75 %	

UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm³)	Volumul initial al pamantului Vi(cm³)	U _L = $\frac{(Vf - Vi) \cdot 100}{Vi}$	U _L (%)
1	18	80		80.00
2	18	80		
3	18	80		

LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):

- Limita inferioara:

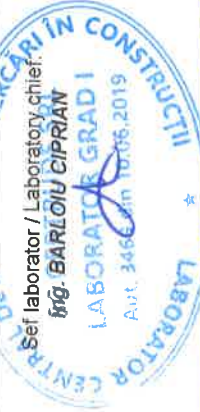
Nr probe	Tara [g] m _c	Masa material uscat(m _d)+tara[g]	Umiditate W(%)= $\frac{(m_d - m_c) \cdot 100}{m_d - m_c}$	Limita Inferioara Wp(%)
1	13.77	19.36	21.11	20.81
2	13.48	18.92	20.77	
3	13.69	19.19	20.55	

- Limita superioara:

Nr probe	Tara [g] m _c	Masa material ud(m _w)+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate W(%)= $\frac{(m_w - m_d) \cdot 100}{m_w - m_c}$	Limita superioara W _L (%)
1	14.79	37.41	35	50.20	53.23
2	18.51	37.61	28	52.31	
3	18.2	38.67	23	54.14	
4	18.14	39.66	16	56.28	

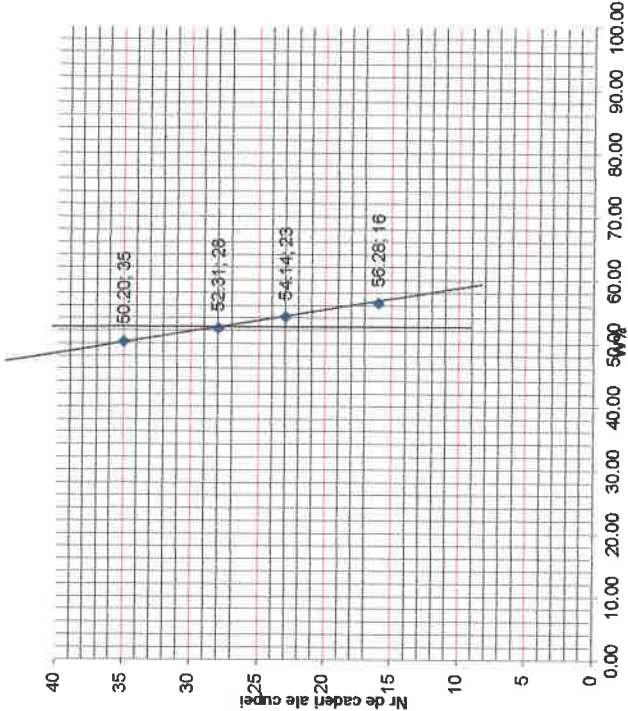
INDICE DE PLASTICITATE

Ip= $\frac{W_L - W_p}{I_p}$	32.42	I _c = $\frac{W_L - W_p}{I_p}$	0.97
-----------------------------	-------	--	------



Elaborat/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

Graficul limitel superioare de plasticitate



RAPORT DE INCERCARE NR. 1553 DIN DATA 29.04.2022 (CONTINUARE)

Client / Client: I.I.CIURA IULIU LUCIAN/ BENEFICIAR: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;
Work / Lucrare: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;
Type of test / Tipul probei: Argila prafoasa cenusie, plastic vartoasa;
Sample code/ cod proba: 710/28.04.2022; Rec. probe D-nul CIURA IULIU LUCIAN;
Place of samples taking / Locul de prelevare: FORAJ F2- TRONSON 2 (L=1400ml)- COTA: (-0.30m)-(-1.50m) - PROBA 1 - LA KM : (0+300m);

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 50.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita		R % (m1-9*100)/mi	T %
	(m1-m9)g			
63	0.0		0.00	100.00
40	0.0		0.00	100.00
31.5	0.00		0.00	100.00
25	0.00		0.00	100.00
20	0.00		0.00	100.00
16	0.00		0.00	100.00
8	0.00		0.00	100.00
4	0.00		0.00	100.00
2	0.00		0.00	100.00
1	0.00		0.00	100.00
0.5	0.00		0.00	100.00
0.25	0.00		0.00	100.00
0.125	0.00		0.00	100.00
0.1	0.00		0.00	100.00
0.063	4.88		9.76	90.24
T0.063	45.12		90.24	-
Total:	50.00	g	100.00	



Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

RAPORT DE INCERCARE NR. 1553 DIN DATA 29.04.2022 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm) 45.12 g Materialul cernut (f > 0,063 mm) 4.88 g
Cantitatea spalata (trecei/f<0,063) Cantitatea F > 0,063 mm 4.88 g

Felul materialului: Argila prafoasa cenusie, plastic vartoasa;

B. Metoda sedimentarii

Areometru : => nr 1
Masa uscata a materialului analizat
Densitatea scheletului (ps)
 $\% mp = (ps / (ps - 1)) * (100 * (R' + Ct) / md)$

$\Delta R = 2$ hexametafosfat
md = 50.00 g
ps = 2.68 g/cm³

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	38.0	42.1	19.9	0.0

T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	22	23.6	8.65	25.60	0.053	0.30	25.90	82.63
1	22	20.8	10.21	22.80	0.042	0.30	23.10	73.70
2	22	18.2	11.75	20.20	0.032	0.30	20.50	65.40
4	22	15.8	13.35	17.80	0.024	0.30	18.10	57.75
8	22	14.4	14.95	16.40	0.019	0.30	16.70	53.28
15	22	12.6	16.55	14.60	0.014	0.30	14.90	47.54
30	22	11	18.15	13.00	0.010	0.30	13.30	42.43
60	22	10	18.55	12.00	0.007	0.30	12.30	39.24
120	22	9.6	18.95	11.60	0.006	0.30	11.90	37.97
240	22	8.8	19.76	10.80	0.004	0.30	11.10	35.41
12 h	21.5	8	20.55	10.00	0.002	0.00	10.00	31.90

Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborat / Atocmit:
Ing. BAICU SILVIU



Iterations	Error
0.001	100.00
0.01	90.24
0.02	82.63
0.05	73.70
0.1	65.40
0.2	57.75
0.5	53.28
1.0	47.54
2.0	42.43
5.0	37.52
10.0	35.41
100,000	31.90

ARGILA		PRAF		NISIP				PIETRIS			
F	CI/IRI	%	denumire	F	C	%	denumire	C	%	denumire	
d<=0.002mm	31.9	31.9	argila (coloidală)	0.25...0.5 mm	100.0	0.00	nisip miltocui	70...100 mm	100	0.00	bolovanis
0.002...0.005mm	38.0	6.1	argila	0.5...2 mm	100.0	0.0	nisip mare	> 200 mm			blocuri
0.005...0.05mm	80.1	42.1	praf	2...20 mm	100.0	0.00	pietris mic				
0.05...0.25mm	100.0	19.9	nisip fin	20...70 mm	100	0.00	pietris mare				

Felul materialului :

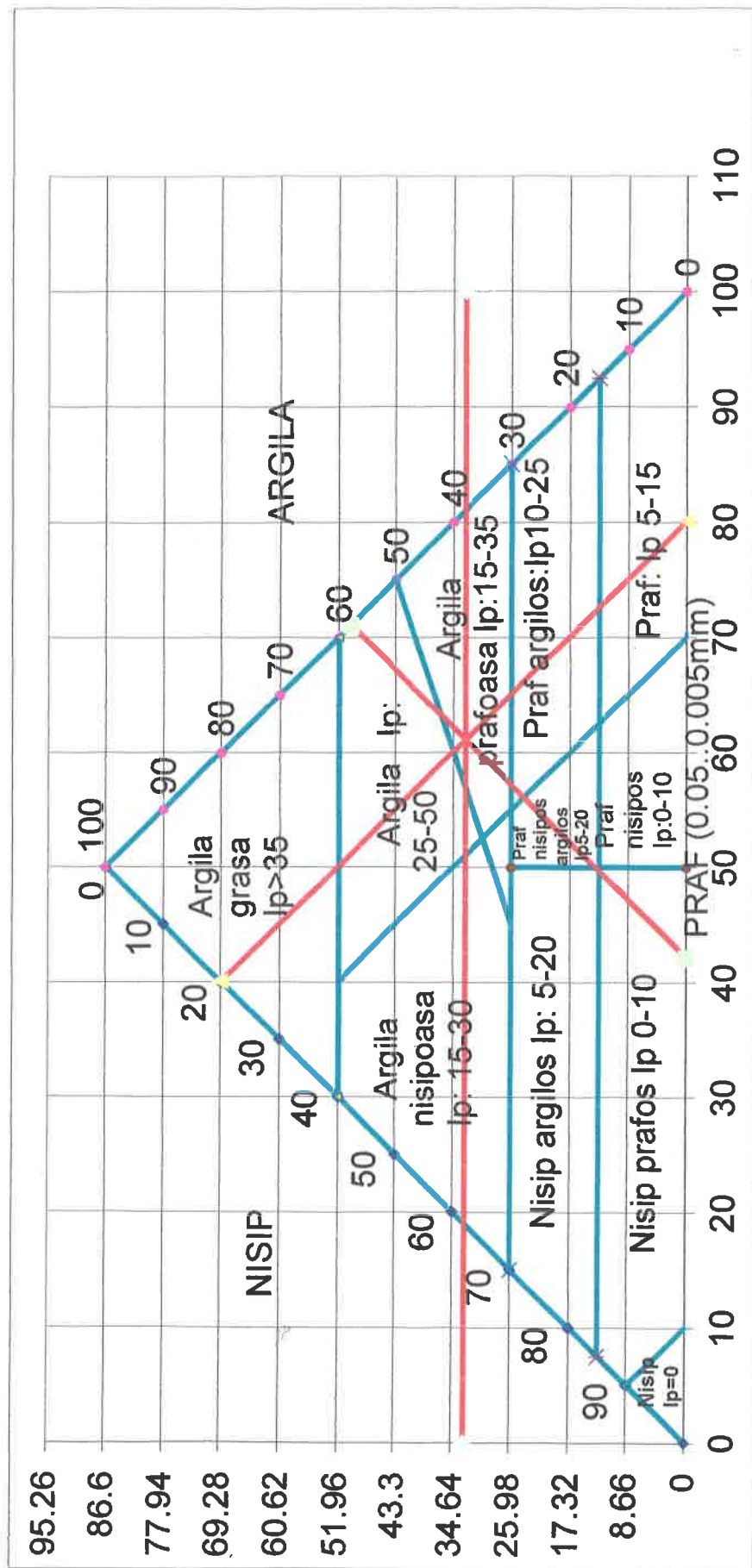
	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	38.0	42.1	19.9	0.0	0.00

Umiditate naturala% Natural moisture content%	Limite de plasticitate /Plasticity Limits		Indice de plasticitate Plastic index Ip %	Indice de consistenta Consistence index Ic	Umflare libera Free swelling UL %	Materii organice Organic matter MO %
	Limita plastica Wp%	Limita de lichiditate WL %				
21.75	20.81	53.23	32.42	0.97	80.00	-

Rezultatele Raportului de încercare se referă doar la proba supusa încercării / The Test Report results are regarding only the analyzed samples.

Reportul de încercare nu poate fi utilizat sau multiplicat în alte scopuri fără aprobarea emitentului /The Test Report cannot be multiplied or used in other purposes without the approval of the issuer.

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU



Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN



Elaborated/Intocmit
Ing. BAICU SILVIU

S.C. GERTRUDE S.R.L.

LABORATOR AUTORIZAT

GRAD I – AUTORIZATIA NR: 3469/10.06.2019

Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovit

TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

COD FORMULAR F01-IL08, EDITIE 6, REVIZIE 4, 22.10.2020.

Pag. 1/1

DENSITATEA PAMANTURILOR PRIN METODA CU STANTA STAS 1913/3-76

RAPORT DE INCERCARE

Nr. 1554/29.04.2022

Beneficiar: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;

Client: I.I. CIURA IULIU LUCIAN;

Lucrare: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;

Locul prelevării: FORAJ F2- TRONSON 2 (L=1400ml)- COTA: (-0.30m)-(-1.50m) - PROBA 1 – LA KM : (0+300m);

Data primirii: 28.04.2022; Cod proba: 710/28.04.2022;

Descriere material: Argila prafoasa cenusie, plastic vartoasa;

CARACTERISTICA VERIFICATA		UM	REZULTATE OBTINUTE
STANTA NR. 16			
Densitate schelet	ps	(g/cm ³)	2.7
Volumul stantei	V	(cm ³)	153.86
Masa proba umeda+tara	m1	(g)	432.28
Masa proba uscata+tara	m2	(g)	382.85
Tara	m3	(g)	155.41
Masa apa libera	m1-m2	(g)	49.4
Masa proba umeda	m1-m3	(g)	276.9
Masa proba uscata	m2-m3	(g)	227.4
Umiditate	$w=[(m1-m2)/(m2-m3)]*100$	(%)	21.73
Densitate	$\rho=(m1-m3)/V$	(g/cm ³)	1.799
Densitate in stare uscata	$\rho d=(m2-m3)/V$	(g/cm ³)	1.478
Porozitate	$n=[1-(m2-m3)/Vps]*100$	(%)	45.25
Indicele porilor	$e=n/(100-n)$	—	0.83
Grad de umiditate	$S=[(w*ps)/e]*(1/100)$	—	0.71

Rezultatele prezentate in Raportul de Incercare se refera numai la proba supusa incercarii.

Prezentul Raport de Incercare continand 1 pagina s-a elaborat in 2 exemplare (un exemplar pentru beneficiar si un exemplar pentru prestatorul de servicii).

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de Incercare in alte scopuri decat in cel pentru care a fost intocmit.

Nu sunt incertitudini cu privire la rezultat cauzat de utilizarea aparaturii din dotare sau vicii de procedura. Declaram pe propria raspundere ca incercarea nu s-a efectuat sub presiuni de nicio forma

INTOCMIT,

Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,

Sef Laborator, Ing. BARLOIU CIPRIAN



RAPORT DE INCERCARE NR. 1555 DIN DATA 29.04.2022

MATERIAL: Praf nisipos argilos cenuziu, plastic variat;
LUCRAREA: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR;
CLIENT: I.I. CIURA IULIU LUCIAN/BENEFICIAR: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR;
LOC PRELEVARE: FORAJ F3- TRONSON 2 (L=1400m)- COTA: (-0.35m)-(-1.40m) - PROBA 1 -
LA KM : (1+200m);

Rec. probe D-nul CIURA IULIU LUCIAN; COD PROBA : 711/28.04.2022

UMIDITATE (STAS 1913-1f82)

m1=	104.09
m2=	88.84
m0=	22.01
UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):	

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} \cdot 100 = 22.82 \%$$

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm ³)	Volumul initial al pamantului Vi(cm ³)	UL = $\frac{(Vf-Vi) \cdot 100}{Vi}$	UL (%)
1	16	60	60	60.00
2	16	60	60	60.00
3	16	60	60	60.00

LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):

- Limita inferioara:

Nr probe	Tara [g] m _c	Masa material ud(m _u)+tara[g]	Masa material uscat(m _d)+tara[g]	Umiditate W(%)= $\frac{m_u - m_d}{m_d - m_c} \cdot 100$	Limita inferioara Wp(%)
1	13.62	20.92	19.79	18.31	18.74
2	13.6	21.49	20.22	19.18	18.74
3	13.51	20.55	19.44	18.72	18.74

- Limita superioara:

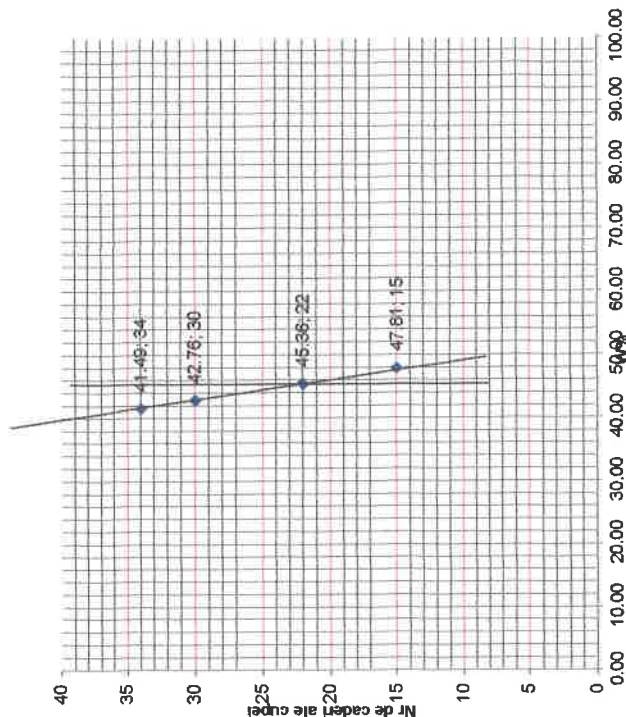
Nr probe	Tara [g] m _c	Masa material ud(m _u)+tara[g]	Masa material uscat(m _d)+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate W(%)= $\frac{m_u - m_d}{m_d - m_c} \cdot 100$	Limita superioara WL(%)
1	14.91	38.98	31.77	30	42.76	44.36
2	18.46	39.33	33.21	34	41.49	44.36
3	18.65	39.8	33.2	22	45.36	44.36
4	18.74	38.28	31.96	15	47.81	44.36

INDICE DE PLASTICITATE

Ip= $\frac{W_L - W_p}{W_p}$	25.62	I _c = $\frac{W_L - W_p}{I_p}$	0.84
-----------------------------	-------	--	------

Elaborat/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

Graficul limitei superioare de plasticitate



RAPORT DE INCERCARE NR. 1555 DIN DATA 29.04.2022 (CONTINUARE)

Client / Client: I.I.CIURA IULIU LUCIAN/ BENEFICIAR: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;
Work / Lucrare: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;
Type of test / Tipul probei: Praf nisipos argilos cenusiu, plastic vartos;
Sample code/ cod proba: 711/28.04.2022 ; Rec. probe D-nul CIURA IULIU LUCIAN ;
Place of samples taking / Locul de prelevare: FORAJ F3- TRONSON 2 (L=1400ml)- COTA: (-0.35m)-(-1.40m) - PROBA 1 - LA KM : (1+200m);

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 50.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita		R % (m1-g*100)/m1	T %
	(m1-m9)g			
63	0.0	0.00	0.00	100.00
40	0.0	0.00	0.00	100.00
31.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	0.00	0.00	0.00	100.00
20	0.00	0.00	0.00	100.00
16	0.00	0.00	0.00	100.00
8	0.00	0.00	0.00	100.00
4	0.00	0.00	0.00	100.00
2	0.95	1.90	1.90	98.10
1	1.55	3.10	3.10	95.00
0.5	1.89	3.78	3.78	91.22
0.25	2.13	4.26	4.26	86.96
0.125	2.95	5.90	5.90	81.06
0.1	1.58	3.16	3.16	77.90
0.063	2.92	5.84	5.84	72.06
T0.063	36.03	72.06	72.06	-
Total:	50.00 g	100.0		



Elaborat/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

RAPORT DE INCERCARE NR. 1555 DIN DATA 29.04.2022 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm)
Materialul cernut (f > 0,063 mm)
Cantitatea spalata (trece/f<0,063) 36.03 g Cantitatea F >0,063mm 13.97 g

Felul materialului: Praf nisipos argilos cenusiu, plastic
vartos;

B. Metoda sedimentarii

Areometru : => nr 1

Masa uscata a materialului analizat

Densitatea scheletului (ρs)

$$\% mp = \left(\frac{\rho_s}{\rho_s - 1} \right) * (100 * (R' + Ct) / md)$$

Δ R = 2 hexametafosfat
md = 50.00 g
ρs = 2.68 g/cm3

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	27.1	37.5	35.4	0.0

T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	21	18.8	8.65	20.80	0.053	0.10	20.90	66.68
1	21	16.6	10.21	18.60	0.043	0.10	18.70	59.66
2	21	14.2	11.75	16.20	0.032	0.10	16.30	52.00
4	21	12	13.35	14.00	0.024	0.10	14.10	44.99
8	21	10.6	14.95	12.60	0.020	0.10	12.70	40.52
15	21	9.2	16.55	11.20	0.014	0.10	11.30	36.05
30	21	8	18.15	10.00	0.010	0.10	10.10	32.22
60	21	7	18.55	9.00	0.007	0.10	9.10	29.03
120	21	6.4	18.95	8.40	0.006	0.10	8.50	27.12
240	21	5.6	19.76	7.60	0.004	0.10	7.70	24.57
12 h	20.5	5	20.55	7.00	0.002	0.00	7.00	22.33

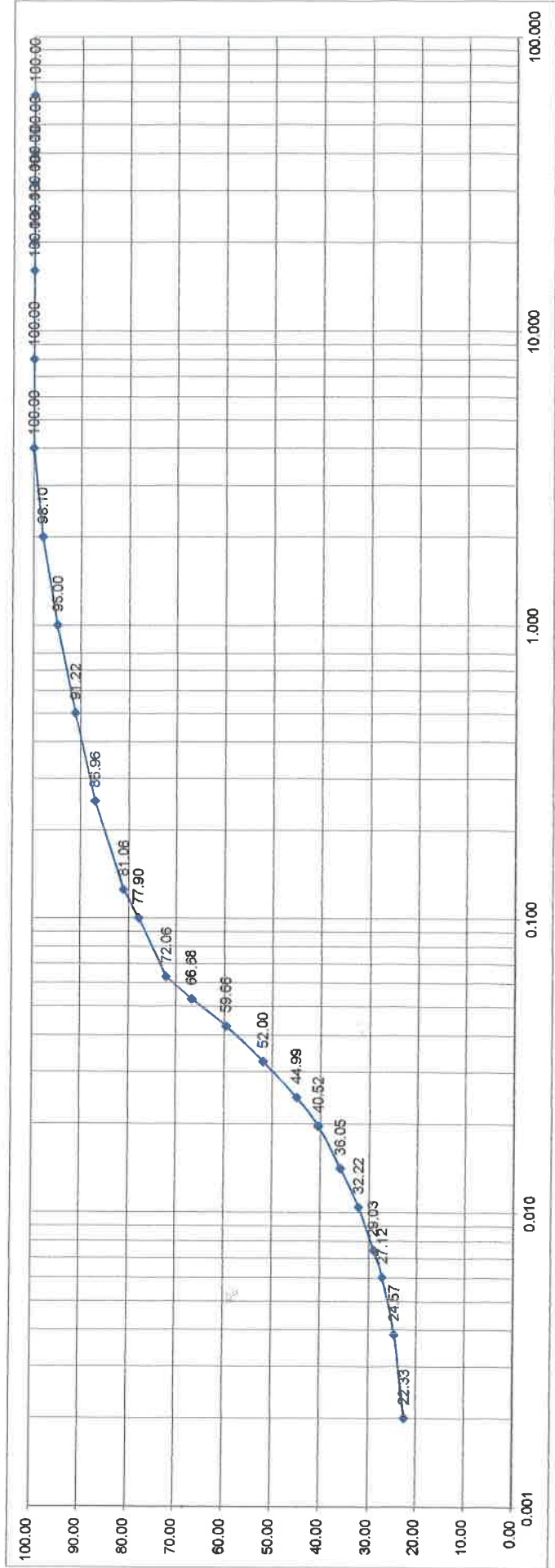
Sef laborator / Laboratory chief:



Elaborat/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

[Signature]

ANEXA 1 - RAPORTUL DE INCERCARE NR. 1555/25.04.2022
DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



ARGILA			PRAF			NISIP			PIETRIS		
F	CTIRI	%	denumire	F	C	%	denumire	C	%	denumire	
d<=0.002mm	22.3	22.3	argila (coloiala)	0.25...0.5 mm	95.0	3.78	nisip milocui	70...100 mm	100	0.00	bolovanis
0.002...0.005mm	27.1	4.8	argila	0.5...2 mm	100.0	5.0	nisip mare	> 200 mm			blocuri
0.005...0.05mm	64.6	37.5	praf	2...20 mm	100.0	0.00	pietris mic				
0.05...0.25mm	91.2	26.6	nisip fin	20...70 mm	100	0.00	pietris mare				

Felul materialului :

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	27.1	37.5	35.4	0.0	0.00

Umiditate naturala% Natural moisture content%	Limite de plasticitate /Plasticity Limits		Rezultate determinari / Test results	
	Limita plastica Wp%	Limita de lichiditate WL %	Indice de plasticitate Plastic index Ip %	Indice de consistenta Consistence index Ic
22.82	18.74	44.36	25.62	0.84
			60.00	
				MO %
				-

Rezultatele Raportului de incercare se refera doar la proba supusa incercarii /The Test Report results are regarding only the analyzed samples.
Raportul de incercare nu poate fi utilizat sau multiplicat in alte scopuri fara aprobarea emitentului /The Test Report cannot be multiplied or used in other purposes without the approval of the issuer.



Elaborat/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU



Sef laborator / Laboratorv chief:

Elaborated/Intocmit



S.C. GERTRUDE S.R.L

LABORATOR AUTORIZAT

GRAD I – AUTORIZATIA NR: 3469/10.06.2019

Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita

TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

COD FORMULAR F01-IL08, EDITIE 6, REVIZIE 4, 22.10.2020.

Pag. 1/1

DENSITATEA PAMANTURILOR PRIN METODA CU STANTA STAS 1913/3-76

RAPORT DE INCERCARE

Nr. 1556/29.04.2022

Beneficiar: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;

Client: I.I. CIURA IULIU LUCIAN;

Lucrare: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;

Locul prelevării: FORAJ F3- TRONSON 2 (L=1400ml)- COTA: (-0.35m)-(-1.40m) - PROBA 1 – LA KM : (1+200m);

Data primirii: 28.04.2022; Cod proba: 711/28.04.2022;

Descriere material: Praf nisipos argilos cenusiu, plastic vartos;

CARACTERISTICA VERIFICATA		UM	REZULTATE OBTINUTE
STANTA NR. 17			
Densitate schelet	ρ_s	(g/cm ³)	2.7
Volumul stantei	V	(cm ³)	153.86
Masa proba umeda+tara	m1	(g)	441.25
Masa proba uscata+tara	m2	(g)	391.02
Tara	m3	(g)	170.78
Masa apa libera	m1-m2	(g)	50.2
Masa proba umeda	m1-m3	(g)	270.5
Masa proba uscata	m2-m3	(g)	220.2
Umiditate	$w=[(m1-m2)/(m2-m3)]*100$	(%)	22.81
Densitate	$\rho=(m1-m3)/V$	(g/cm ³)	1.758
Densitate in stare uscata	$\rho_d=(m2-m3)/V$	(g/cm ³)	1.431
Porozitate	$n=[1-(m2-m3)/V\rho_s]*100$	(%)	46.98
Indicele porilor	$e=n/(100-n)$	—	0.89
Grad de umiditate	$S=[(w*\rho_s)/e]*(1/100)$	—	0.69

Rezultatele prezentate in Raportul de Incercare se refera numai la proba supusa incercarii.

Prezentul Raport de Incercare continand 1 pagina s-a elaborat in 2 exemplare (un exemplar pentru beneficiar si un exemplar pentru prestatorul de servicii).

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de Incercare in alte scopuri decat in cel pentru care a fost intocmit.

Nu sunt incertitudini cu privire la rezultat cauzat de utilizarea aparaturii din dotare sau vicii de procedura. Declaram pe propria raspundere ca incercarea nu s-a efectuat sub presiuni de nicio forma

INTOCMIT
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
Sef Laborator, Ing. BARLOIU CIPRIAN





S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII GRAD I

S.C. GERTRUDE S.R.L.

Laborator de încercări în construcții grad I
Sat Caprioru, Com. Tatarani, Jud. Dâmbovița
Tel/Fax: 0726286600 ; 0245/238383
RO 18798755 – J15/680/2006
Autorizație nr. 3469/10.06.2019

CENTRALIZATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI

LUCRAREA: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR ;
CLIENT: IL CIURA IULIU LUCIAN / BENEFICIAR: COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR ;

LITOLOGIE/Lithology		PROBARE Sampling	GRANULOMETRIE Particle size					LIMITE DE PLASTICITATE Consistency Atterberg limits					CARACTERISTICI DE STARE State characteristics					CARACT. MECANICE Mechanical characteristics							
	DESCRIEREA PROBEI Sample description	ADÂNCIME PROBĂ / NR. PROBĂ / Sample depth level	Argilă colorată <=0.002 mm (%)	Argilă / Clay 0.002- 0.005mm (%)	Praf / Silt 0.005-0.05 mm(%)	Nisip / Sand 0.05-2.00 mm (%)	Pietriș / Gravel 2-63 mm (%)	Bolovani / Cobbles 63- 200 mm (%)	UMIDITATE NATURALĂ (W)	LIM SUP. DE PLASTICITATE (W _p)	LIM INF. DE PLASTICITATE (W _p)	INDICE DE PLASTICITATE (Ip)	INDICE DE CONSISTENȚĂ (Ic)	UMFLARE LIBERĂ (Free swelling)(I _h)	GRUTATĂ VOL. NATURALĂ Natural volumetric	GRUTATĂ VOLUMETRIC USCATĂ Dry volumetric	POROZITATE (Porosity)(n)	INDICELE PORILOR (Void ratio)(e)	GRAD DE UMIDITATE (Sr)	Degree of saturation	MODULUL EDOMETRIC	TASARE SPECIFIC Specific settlement(ε _p)	UNGHII DE FRECARE SP	COEZIUNE / Cohesiune	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Foraj F1 - Tronson 1 (L=600m); La Km: (0-400m);	RAPORT DE ÎNCERCARE NR. 1551 SI 1552 DIN DATA 29.04.2022; Nisip argilos cenușiu, cu mici concrețiuni calcaroase și elemente de pietriș, plastic variat;	1 (-0.46m) (-1.50m)	16.0	3.5	32.0	46.2	2.3	0.0	19.45	28.15	16.81	11.35	0.77	53.33	16.90	14.16	46.57	0.87	0.60						
Foraj F2 - Tronson 2 (L=1400m); La Km: (0-300m);	RAPORT DE ÎNCERCARE NR. 1553 SI 1554 DIN DATA 29.04.2022; Argila prafosă cenușie, plastic variatoasă;	1 (-0.30m) (-1.50m)	31.9	6.1	42.1	19.9	0.0	0.0	21.75	53.23	20.81	32.42	0.97	80.00	17.65	14.50	45.25	0.83	0.71						
Foraj F3 - Tronson 2 (L=1400m); La Km: (1-200m);	RAPORT DE ÎNCERCARE NR. 1555 SI 1556 DIN DATA 29.04.2022; Praf nisipos argilos cenușiu, plastic variatoasă;	1 (-0.35m) (-1.40m)	22.3	4.8	37.5	35.4	0.0	0.0	22.82	44.36	18.74	25.62	0.84	60.00	17.25	14.04	46.98	0.89	0.69						

Asistență geotehnică teren și prelevare probe:
IL Ciura Iuliu Lucian, Orașea str. Traian Moșoiu nr. 11.
ep 13 CUI 26547878, Nr. reg. F05/316/2010



Întocmit
Ing. BAICU SILVIU

Raportul de încercare este valabil doar în format original. Rezultatele prezentate în Raportul de încercare se referă numai la proba supusă încercării. Prezentul Raport de încercare continuă pe pagina 2 a elaborat în 2 exemplare, un exemplar pentru beneficiar și un exemplar pentru prestatorul de servicii. Se interzice reproducerea parțială a Raportului de încercare în alte scopuri decât în cel pentru care a fost întocmit. Nu sunt încetate din data de utilizarea aparatului din dotare sau vicii de procedură. Declaram pe propria răspundere că încercarea nu s-a efectuat sub presiuni de altă formă.

RAPORT DE INCERCARE NR. 1551 DIN DATA 29.04.2022

MATERIAL: Nisip argilos cenuziu, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic vartos;
LUCRAREA: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR;
CLIENT: I.I. CIURA IULIU LUCIAN /BENEFICIAR: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR;
LOC PRELEVARE: FORAJ F1- TRONSON 1 (L=600ml)- COTA: (-0.46m)-(-1.30m) - PROBA 1 - LA KM : (0+400m);
Rec. probe D-nul CIURA IULIU LUCIAN; COD PROBA : 709/28.04.2022

UMIDITATE (STAS 1913-4/82)

m1=	101.52
m2=	88.68
m0=	22.65

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} \cdot 100$$
$$W = 19.45 \%$$

UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm³)	Volumul initial al pamantului Vi(cm³)	U _L = $\frac{(Vf-Vi) \cdot 100}{Vi}$	U _L (%)
1	15	10	50	53.33
2	15		50	
3	16		60	

LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):

- Limita inferioara:

Nr probe	Tara [g] m _c	Masa material ud(m _u)+tara[g]	Masa material uscat(m _d)+tara[g]	Umiditate W(%)= $\frac{m_u - m_d}{m_d - m_c} \cdot 100$	Limita inferioara wp(%)
1	13.54	21.27	20.16	16.77	16.81
2	14.12	21.37	20.32	16.94	
3	13.73	20.92	19.89	16.72	

- Limita superioara:

Nr probe	Tara [g] m _c	Masa material ud(m _u)+tara[g]	Masa material uscat(m _d)+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate W(%)= $\frac{m_u - m_d}{m_d - m_c} \cdot 100$	Limita superioara W _L (%)
1	18.16	38.06	33.52	22	29.56	28.15
2	18.53	39.24	35.09	35	25.06	
3	19.17	39.97	35.56	30	26.91	
4	18.05	39.89	34.71	16	31.09	

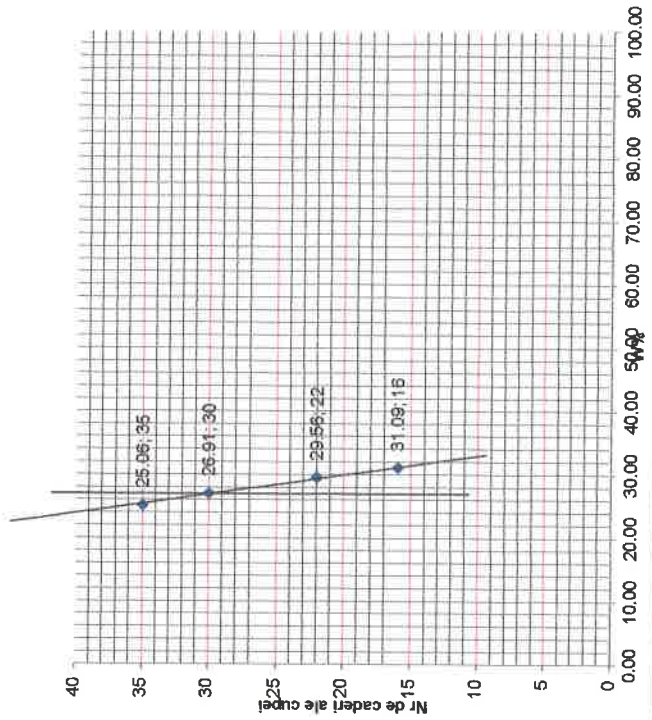
INDICE DE PLASTICITATE

$I_p = W_L - W_p$	11.35	$I_c =$	$\frac{W_L - W}{I_p}$	0.77
-------------------	-------	---------	-----------------------	------



Elaborat/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

Graficul limitei superioare de plasticitate



RAPORT DE INCERCARE NR. 1551 DIN DATA 29.04.2022 (CONTINUARE)

Cliant / Client: I.I.CIURA IULIU LUCIAN/ BENEFICIAR: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;
Work / Lucrare: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;
Type of test / Tipul probei: Nisip argilos cenuziu, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic vartos;
Sample code/ cod proba: 709/28.04.2022 ; Rec. probe D-nul CIURA IULIU LUCIAN ;
Place of samples taking / Locul de prelevare: FORAJ F1- TRONSON 1 (L=600ml)- COTA: (-0.46m)-(-1.30m) - PROBA 1 - LA KM : (0+400m);

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 50.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita		R % (m1-9*100)/m1	T %
	(m1-m9)g			
63	0.0		0.00	100.00
40	0.0		0.00	100.00
31.5	0.00		0.00	100.00
25	0.00		0.00	100.00
20	0.00		0.00	100.00
16	0.00		0.00	100.00
8	0.00		0.00	100.00
4	1.14		2.28	97.72
2	0.87		1.74	95.98
1	2.58		5.16	90.82
0.5	3.36		6.72	84.10
0.25	4.24		8.48	75.62
0.125	3.88		7.76	67.86
0.1	1.42		2.84	65.02
0.063	3.20		6.40	58.62
T0.063	29.31		58.62	-
Total:	50.00g		100.0	



Elaborat de / Intocmit:
Ing. BARCU SILVIU

RAPORT DE INCERCARE NR. 1551 DIN DATA 29.04.2022 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm)
Materialul cernut (f > 0,063 mm)
Cantitatea spalata (trecei/f<0,063) 29.31 g Cantitatea F > 0,063mm 20.69 g

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	19.5	32.0	46.2	2.3

Felul materialului: Nisip argilos cenuziu, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic vartos;

B. Metoda sedimentarii

Areometrul : => nr 1
Masa uscata a materialului analizat
Densitatea scheletului (ps)
 $\% mp = (ps / (ps - 1)) * (100 * (R' + Ct) / md)$

$\Delta R =$ 2 hexametfosfat
 $md =$ 50.00 g
 $ps =$ 2.68 g/cm3

T sedimentare	Temp. citita o C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate $R' = R + \Delta R$	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	22	14.4	8.65	16.40	0.053	0.30	16.70	53.28
1	22	12.4	10.21	14.40	0.042	0.30	14.70	46.90
2	22	9.8	11.75	11.80	0.032	0.30	12.10	38.60
4	22	7.6	13.35	9.60	0.024	0.30	9.90	31.59
8	22	6.4	14.95	8.40	0.019	0.30	8.70	27.76
15	22	5.4	16.55	7.40	0.014	0.30	7.70	24.57
30	22	4.6	18.15	6.60	0.010	0.30	6.90	22.01
60	22	4.2	18.55	6.20	0.007	0.30	6.50	20.74
120	22	3.8	18.95	5.80	0.006	0.30	6.10	19.46
240	22	3.4	19.76	5.40	0.004	0.30	5.70	18.19
12 h	21.5	3	20.55	5.00	0.002	0.00	5.00	15.95

Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborat/Intocmit
Ing. BAICU SILVIU



DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

PIETRIS

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	19.5	32.0	46.2	2.3	0.00

Rezultate determinari / Test results

Rezultatele Raportului de încercare se referă doar la proba supusa încercării / The Test Report results are regarding only the analyzed samples.
Raportul de încercare nu poate fi utilizat sau multiplicat în alte scopuri fara aprobarea emitentului / The Test Report cannot be multiplied or used in other purposes without the approval of the issuer

19.45

Rezultatele Raportului de încercare se referă la:

Raportul de încercare nu poate fi utilizat, să se

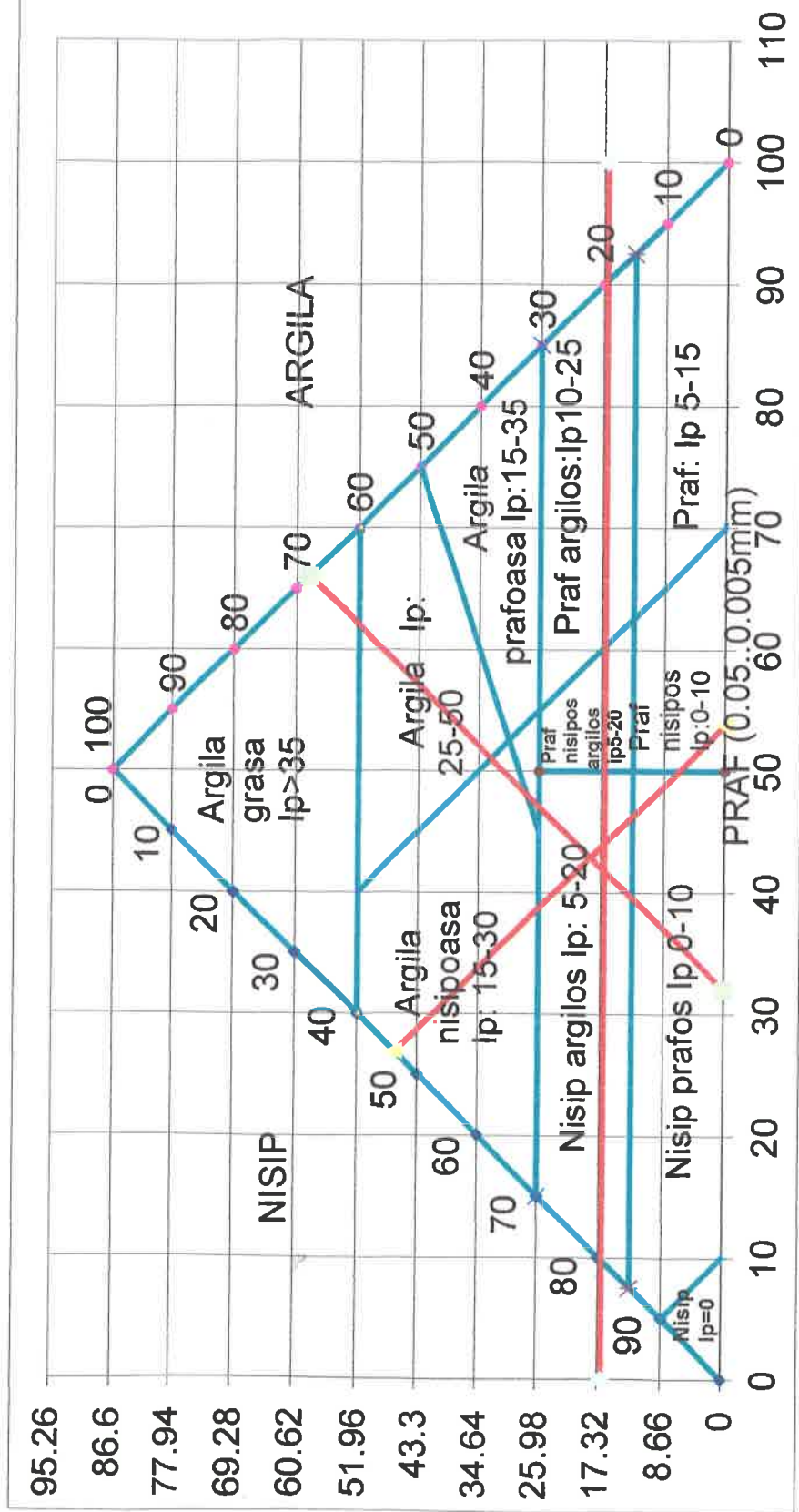
SC GERTRUDE SRL

LABORATOR GRAD I

Serlaborator / Laboratory chief:

AUT. ing. BĂRLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL



Sef laborator / Laboratory chief:
ing. **BARLOIU CIPRIAN**



Elaborat/Intocmit:
Ing. **BAICU SILVIU**

S.C. GERTRUDE S.R.L

LABORATOR AUTORIZAT

GRAD I – AUTORIZATIA NR: 3469/10.06.2019

Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovit

TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

COD FORMULAR F01-IL08, EDITIE 6, REVIZIE 4, 22.10.2020.

Pag. 1/1

DENSITATEA PAMANTURILOR PRIN METODA CU STANTA STAS 1913/3-76

RAPORT DE INCERCARE

Nr. 1552/29.04.2022

Beneficiar: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;

Client: I.I. CIURA IULIU LUCIAN;

Lucrare: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;

Locul prelevării: FORAJ F1- TRONSON 1 (L=600ml)- COTA: (-0.46m)-(-1.30m) - PROBA 1 – LA KM : (0+400m);

Data primirii: 28.04.2022; Cod proba: 709/28.04.2022;

Descriere material: Nisip argilos cenusiu, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic vartos;

CARACTERISTICA VERIFICATA		UM	REZULTATE OBTINUTE
STANTA NR. 15			
Densitate schelet	ps	(g/cm ³)	2.7
Volumul stantei	V	(cm ³)	153.86
Masa proba umeda+tara	m1	(g)	426.36
Masa proba uscata+tara	m2	(g)	383.23
Tara	m3	(g)	161.25
Masa apa libera	m1-m2	(g)	43.1
Masa proba umeda	m1-m3	(g)	265.1
Masa proba uscata	m2-m3	(g)	222.0
Umiditate	$w=[(m1-m2)/(m2-m3)]*100$	(%)	19.43
Densitate	$\rho=(m1-m3)/V$	(g/cm ³)	1.723
Densitate in stare uscata	$\rho d=(m2-m3)/V$	(g/cm ³)	1.443
Porozitate	$n=[1-(m2-m3)/Vps]*100$	(%)	46.57
Indicele porilor	$e=n/(100-n)$	—	0.87
Grad de umiditate	$S=[(w*ps)/e]*(1/100)$	—	0.60

Rezultatele prezentate in Raportul de Incercare se refera numai la proba supusa incercarii.

Prezentul Raport de Incercare continand 1 pagina s-a elaborat in 2 exemplare (un exemplar pentru beneficiar si un exemplar pentru prestatorul de servicii).

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de Incercare in alte scopuri decat in cel pentru care a fost intocmit.

Nu sunt incertitudini cu privire la rezultat cauzat de utilizarea aparaturii din dolare sau vicii de procedura. Declaram pe propria raspundere ca incercarea nu s-a efectuat sub presiuni de nicio forma

INTOCMIT,
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
Sef Laborator, Ing. BARLOIU CIPRIAN



RAPORT DE INCERCARE NR. 1553 DIN DATA 29.04.2022

MATERIAL: Argila prafoasa cenusie, plastic vartoasa;

LUCRAREA: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;

CLIENT: I.I. CIURA IULIU LUCIAN /BENEFICIAR: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;

LOC PRELEVARE: FORAJ F2- TRONSON 2 (L=1400ml)- COTA: (-0.30m)-(-1.50m) - PROBA 1 -

LA KM : (0+300m);

Rec. probe D-nul CIURA IULIU LUCIAN;

COD PROBA : 710/28.04.2022

UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} \cdot 100$$
$$W = \frac{101.92 - 87.68}{22.22} \cdot 100 = 21.75 \%$$

UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm³)	Volumul initial al pamantului Vi(cm³)	U _L = $\frac{(Vf - Vi)}{Vi} \cdot 100$	U _L (%)
1	18	10	80	80.00
2	18	10	80	80.00
3	18	10	80	80.00

LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):

- Limita inferioara:

Nr probe	Tara [g] m _c	Masa material ud(m _u)+tara[g]	Masa material uscat(m _d)+tara[g]	Umiditate W(%) = $\frac{m_u - m_d}{m_d} \cdot 100$	Limita inferioara W _p (%)
1	13.77	20.54	19.36	21.11	20.81
2	13.48	20.05	18.92	20.77	
3	13.69	20.32	19.19	20.55	

- Limita superioara:

Nr probe	Tara [g] m _c	Masa material ud(m _u)+tara[g]	Masa material uscat(m _d)+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate W(%) = $\frac{m_u - m_d}{m_d} \cdot 100$	Limita superioara W _L (%)
1	14.79	37.41	29.85	35	50.20	53.23
2	18.51	37.61	31.05	28	52.31	
3	18.2	38.67	31.48	23	54.14	
4	18.14	39.66	31.91	16	56.28	

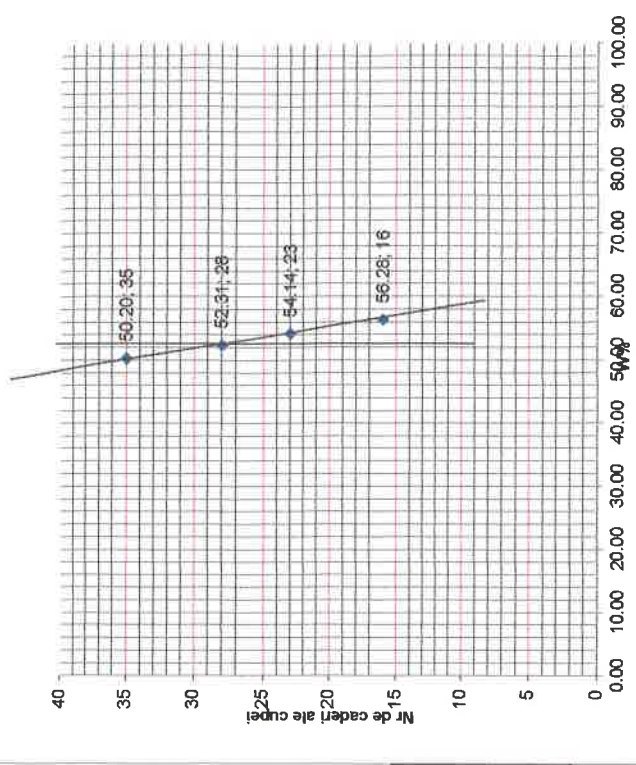
INDICE DE PLASTICITATE

$I_p = W_L - W_p$	32.42	$I_c =$	0.97
-------------------	-------	---------	------



Elaborat/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

Graficul limitel superioare de plasticitate



RAPORT DE INCERCARE NR. 1553 DIN DATA 29.04.2022 (CONTINUARE)

Client / Client: I.I.CIURA IULIU LUCIAN/ BENEFICIAR: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;
Work / Lucrare: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;

Type of test / Tipul probei: Argila prafoasa cenusie, plastic vartoasa;

Sample code/ cod proba: 710/28.04.2022 ; Rec. probe D-nul CIURA IULIU LUCIAN ;

Place of samples taking / Locul de prelevare: FORAJ F2- TRONSON 2 (L=1400ml)- COTA: (-0.30m)-(-1.50m) - PROBA 1 - LA KM : (0-300m);

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 50.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita		R % (m1-9*100)/mi	T %
	(m1-m9)g			
63	0.0	0.00	0.00	100.00
40	0.0	0.00	0.00	100.00
31.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	0.00	0.00	0.00	100.00
20	0.00	0.00	0.00	100.00
16	0.00	0.00	0.00	100.00
8	0.00	0.00	0.00	100.00
4	0.00	0.00	0.00	100.00
2	0.00	0.00	0.00	100.00
1	0.00	0.00	0.00	100.00
0.5	0.00	0.00	0.00	100.00
0.25	0.00	0.00	0.00	100.00
0.125	0.00	0.00	0.00	100.00
0.1	0.00	0.00	0.00	100.00
0.063	4.88	9.76	9.76	90.24
T0.063	45.12	90.24	90.24	-
Total:	50.00 g	100.0		



Elaborat/intocmit:
Ing. BALCU SILVIU

RAPORT DE INCERCARE NR. 1553 DIN DATA 29.04.2022 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm)

Materialul cernut (f > 0,063 mm)

Canitatea spalata (trecei/f<0,063)

Canitatea F >0,063mm

45.12 g

4.88 g

Felul materialului: Argila prafoasa cenusie, plastic vartoasa;

B. Metoda sedimentarii

Areometrul : => nr 1

Masa uscata a materialului analizat

Densitatea scheletului (ps)

$$\% mp = (ps / (ps - 1)) * (100 * (R' + Ct) / md)$$

$\Delta R = 2$ hexametastofat
 $md = 50.00$ g
 $ps = 2.68$ g/cm³

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	38.0	42.1	19.9	0.0

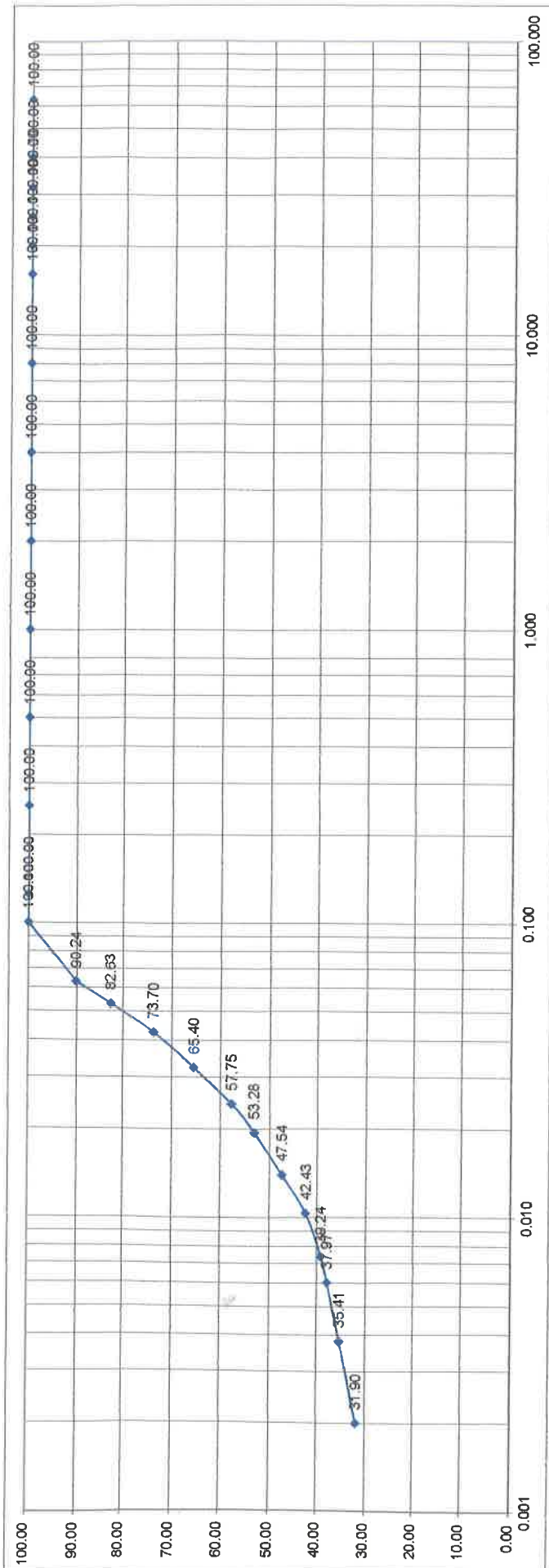
T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	22	23.6	8.65	25.60	0.053	0.30	25.90	82.63
1	22	20.8	10.21	22.80	0.042	0.30	23.10	73.70
2	22	18.2	11.75	20.20	0.032	0.30	20.50	65.40
4	22	15.8	13.35	17.80	0.024	0.30	18.10	57.75
8	22	14.4	14.95	16.40	0.019	0.30	16.70	53.28
15	22	12.6	16.55	14.60	0.014	0.30	14.90	47.54
30	22	11	18.15	13.00	0.010	0.30	13.30	42.43
60	22	10	18.55	12.00	0.007	0.30	12.30	39.24
120	22	9.6	18.95	11.60	0.006	0.30	11.90	37.97
240	22	8.8	19.76	10.80	0.004	0.30	11.10	35.41
12 h	21.5	8	20.55	10.00	0.002	0.00	10.00	31.90

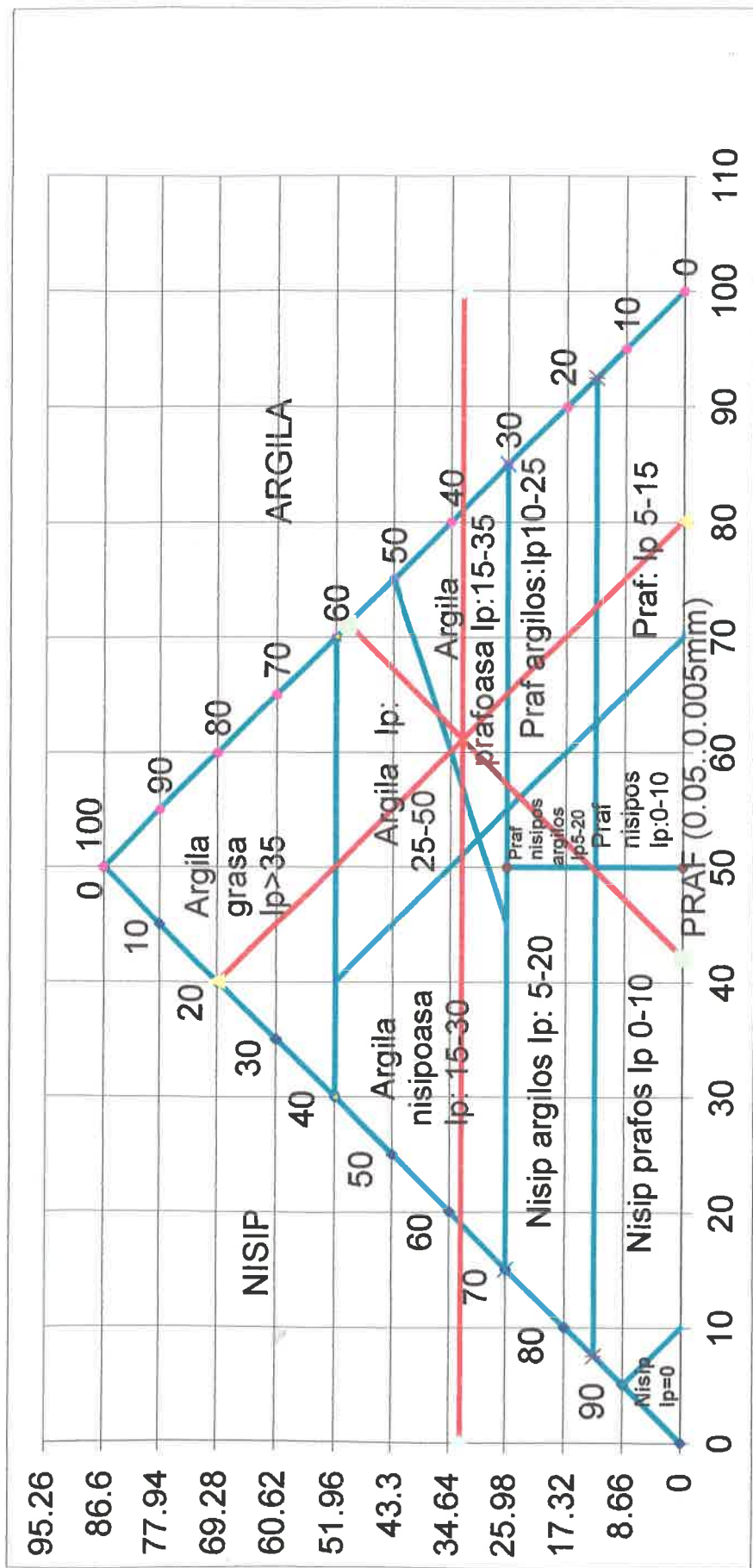
Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborat/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU



ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 1553/25.04.2022
DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE





Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN



Elaborated/Intocmit:
Ing. BAITU SILVIU

S.C. GERTRUDE S.R.L

LABORATOR AUTORIZAT

GRAD I – AUTORIZATIA NR: 3469/10.06.2019

Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita

TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

COD FORMULAR F01-IL08, EDITIE 6, REVIZIE 4, 22.10.2020.

Pag. 1/1

DENSITATEA PAMANTURILOR PRIN METODA CU STANTA STAS 1913/3-76

RAPORT DE INCERCARE

Nr. 1554/29.04.2022

Beneficiar: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;

Client: I.I. CIURA IULIU LUCIAN;

Lucrare: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;

Locul prelevării: FORAJ F2- TRONSON 2 (L=1400ml)- COTA: (-0.30m)-(-1.50m) - PROBA 1 –

LA KM : (0+300m);

Data primirii: 28.04.2022; Cod proba: 710/28.04.2022;

Descriere material: Argila prafoasa cenusie, plastic vartoasa;

CARACTERISTICA VERIFICATA		UM	REZULTATE OBTINUTE
STANTA NR. 16			
Densitate schelet	ps	(g/cm ³)	2.7
Volumul stantei	V	(cm ³)	153.86
Masa proba umeda+tara	m1	(g)	432.28
Masa proba uscata+tara	m2	(g)	382.85
Tara	m3	(g)	155.41
Masa apa libera	m1-m2	(g)	49.4
Masa proba umeda	m1-m3	(g)	276.9
Masa proba uscata	m2-m3	(g)	227.4
Umiditate	$w=[(m1-m2)/(m2-m3)]*100$	(%)	21.73
Densitate	$\rho = (m1-m3)/V$	(g/cm ³)	1.799
Densitate in stare uscata	$\rho d=(m2-m3)/V$	(g/cm ³)	1.478
Porozitate	$n=[1-(m2-m3)/Vps]*100$	(%)	45.25
Indicele porilor	$e=n/(100-n)$	—	0.83
Grad de umiditate	$S=[(w*ps)/e]*(1/100)$	—	0.71

Rezultatele prezentate in Raportul de incercare se refera numai la proba supusa incercarii.

Prezentul Raport de incercare continand 1 pagina s-a elaborat in 2 exemplare (un exemplar pentru beneficiar si un exemplar pentru prestatorul de servicii).

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare in alte scopuri decat in cel pentru care a fost intocmit.

Nu sunt incertitudini cu privire la rezultat cauzat de utilizarea aparaturii din dotare sau vicii de procedura. Declaram pe propria raspundere ca incercarea nu s-a efectuat sub presiuni de nicio forma

INTOCMIT
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,

Sef Laborator, Ing. BARLOIU CIPRIAN



RAPORT DE INCERCARE NR. 1555 DIN DATA 29.04.2022

MATERIAL: Praf nisipos argilos cenuziu, plastic vartos;
LUCRAREA: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;
CLIENT: I.I. CIURA IULIU LUCIAN /BENEFICIAR: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;
LOC PRELEVARE: FORAJ F3- TRONSON 2 (L=1400m)- COTA: (-0.35m)-(-1.40m) - PROBA 1 -
LA KM : (1+200m);

Rec. probe D-nul CIURA IULIU LUCIAN; COD PROBA : 711/28.04.2022

UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

m1=

104.09

m2=

88.84

m0=

22.01

$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} \cdot 100$

$W = 22.82 \%$

UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm³)	Volumul initial al pamantului Vi(cm³)	U _L = $\frac{(Vf-Vi) \cdot 100}{Vi}$	U _L (%)
1	16	10	60	60.00
2	16	10	60	
3	16	10	60	

LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):

- Limita inferioara:

Nr probe	Tara [g] m _c	Masa material ud(m _d)+tara[g]	Masa material uscat(m _d)+tara[g]	Umiditate W(%)= $\frac{(m_u-m_d) \cdot 100}{m_d-m_c}$	Limita inferioara Wp(%)
1	13.62	20.92	19.79	18.31	18.74
2	13.6	21.49	20.22	19.18	
3	13.51	20.55	19.44	18.72	

- Limita superioara:

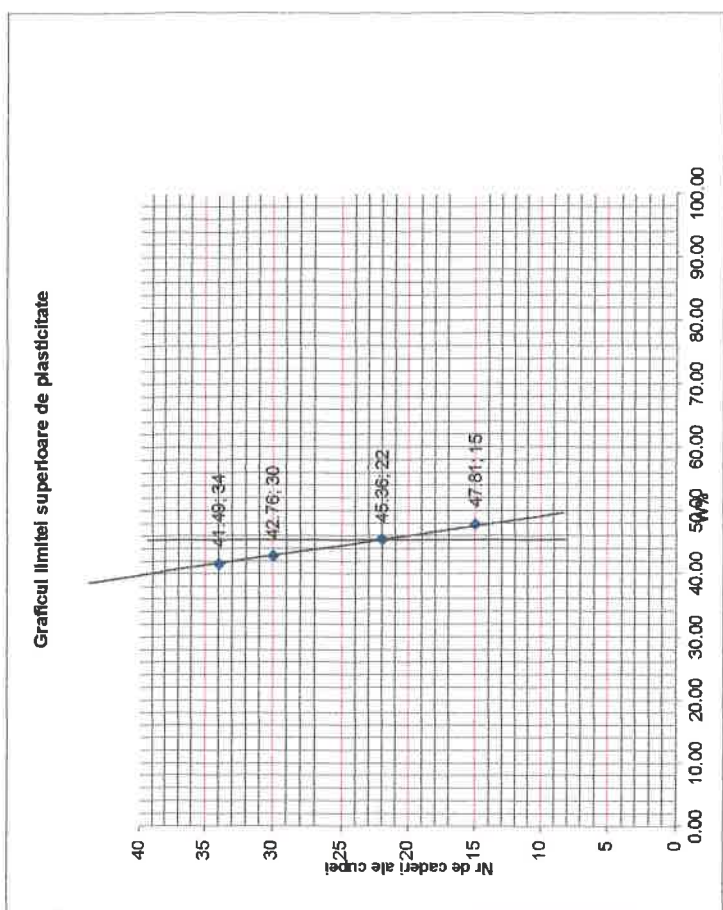
Nr probe	Tara [g] m _c	Masa material ud(m _d)+tara[g]	Masa material uscat(m _d)+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate W(%)= $\frac{(m_u-m_d) \cdot 100}{m_d-m_c}$	Limita superioara WL(%)
1	14.91	38.98	31.77	30	42.76	44.36
2	18.46	39.33	33.21	34	41.49	
3	18.65	39.8	33.2	22	45.36	
4	18.74	38.28	31.96	15	47.81	

INDICE DE PLASTICITATE

$I_p = W_L - W_p$	25.62	$I_c =$	0.84
-------------------	-------	---------	------



Elaborat/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU



RAPORT DE INCERCARE NR. 1555 DIN DATA 29.04.2022 (CONTINUARE)

Client / Client: I.I.CIURA IULIU LUCIAN/ BENEFICIAR: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;
Work / Lucrare: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;
Type of test / Tipul probei: Praf nisipos argilos cenuiuu, plastic vartos;
Sample code/ cod proba: 711/28.04.2022 ; Rec. probe D-nul CIURA IULIU LUCIAN ;
Place of samples taking / Locul de prelevare: FORAJ F3- TRONSON 2 (L=1400ml)- COTA: (-0.35m)-(-1.40m) - PROBA 1 - LA KM : (1+200m);

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 50.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita		R %	(m1-9*100)/m1	T %
	(m1-m9)g				
63	0.0		0.00		100.00
40	0.0		0.00		100.00
31.5	0.00		0.00		100.00
25	0.00		0.00		100.00
20	0.00		0.00		100.00
16	0.00		0.00		100.00
8	0.00		0.00		100.00
4	0.00		0.00		100.00
2	0.95		1.90		98.10
1	1.55		3.10		95.00
0.5	1.89		3.78		91.22
0.25	2.13		4.26		86.96
0.125	2.95		5.90		81.06
0.1	1.58		3.16		77.90
0.063	2.92		5.84		72.06
T0.063	36.03		72.06		-
Total:	50.00 g		100.0		



Elaborat/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

RAPORT DE INCERCARE NR. 1555 DIN DATA 29.04.2022 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm)

Materialul cernut (f > 0,063 mm)

Canitatea spalata (trece/f<0,063)

Canitatea F > 0,063 mm

36.03 g

13.97 g

Felul materialului: Praf nisipos argilos cenusiu, plastic
vartos;

B. Metoda sedimentarii

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	27.1	37.5	35.4	0.0

Areometrul : => nr 1

Masa uscata a materialului analizat

Densitatea scheletului (ps)

$\Delta R =$ 2 hexametrafosfat

md = 50.00 g

ps = 2.68 g/cm³

$$\% mp = (ps / (ps - 1)) * (100 * (R' + Ct) / md)$$

T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	21	18.8	8.65	20.80	0.053	0.10	20.90	66.68
1	21	16.6	10.21	18.60	0.043	0.10	18.70	59.66
2	21	14.2	11.75	16.20	0.032	0.10	16.30	52.00
4	21	12	13.35	14.00	0.024	0.10	14.10	44.99
8	21	10.6	14.95	12.60	0.020	0.10	12.70	40.52
15	21	9.2	16.55	11.20	0.014	0.10	11.30	36.05
30	21	8	18.15	10.00	0.010	0.10	10.10	32.22
60	21	7	18.55	9.00	0.007	0.10	9.10	29.03
120	21	6.4	18.95	8.40	0.006	0.10	8.50	27.12
240	21	5.6	19.76	7.60	0.004	0.10	7.70	24.57
12 h	20.5	5	20.55	7.00	0.002	0.00	7.00	22.33

Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborat/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU



DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



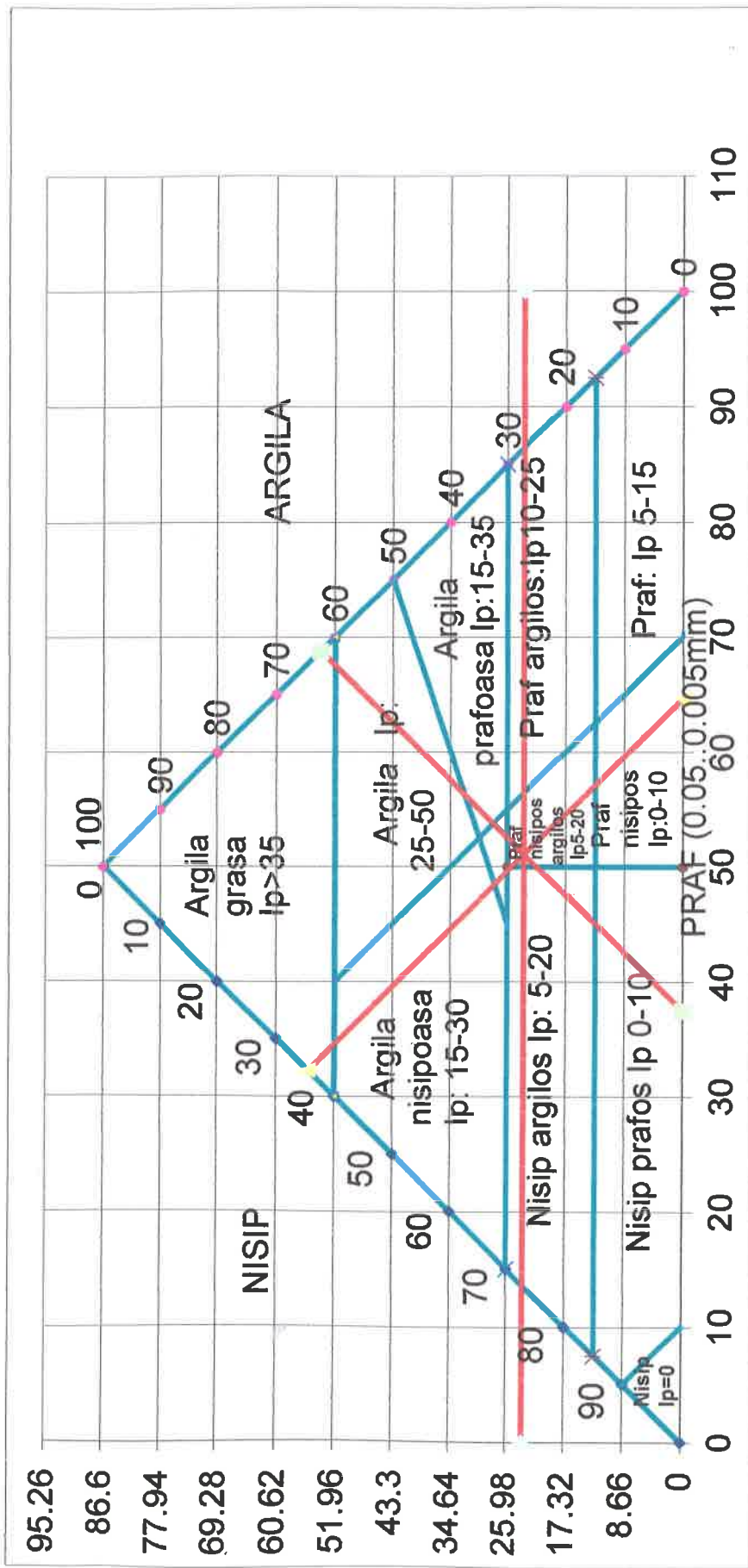
Felul materialului :

Felul materialului :

Rezultate determinari / Test results

Rezultatele Raportului de încercare se referă doar la proba supusă încercării. The Test Report results are regarding only the analyzed samples.

Se laborator / Laboratory chief
ing. **BARILDIU CIPRIAN**



Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborat/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU



S.C. GERTRUDE S.R.L

LABORATOR AUTORIZAT

GRAD I – AUTORIZATIA NR: 3469/10.06.2019

Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita

TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

COD FORMULAR F01-IL08, EDITIE 6, REVIZIE 4, 22.10.2020.

Pag. 1/1

DENSITATEA PAMANTURILOR PRIN METODA CU STANTA STAS 1913/3-76

RAPORT DE INCERCARE

Nr. 1556/29.04.2022

Beneficiar: COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;

Client: I.I. CIURA IULIU LUCIAN;

Lucrare: MODERNIZARE DC8, SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDETUL BIHOR ;

Locul prelevării: FORAJ F3- TRONSON 2 (L=1400ml)- COTA: (-0.35m)-(-1.40m) - PROBA 1 – LA KM : (1+200m);

Data primirii: 28.04.2022; Cod proba: 711/28.04.2022;

Descriere material: Praf nisipos argilos cenusiu, plastic vartos;

CARACTERISTICA VERIFICATA		UM	REZULTATE OBTINUTE
STANTA NR. 17			
Densitate schelet	ps	(g/cm ³)	2.7
Volumul stantei	V	(cm ³)	153.86
Masa proba umeda+tara	m1	(g)	441.25
Masa proba uscata+tara	m2	(g)	391.02
Tara	m3	(g)	170.78
Masa apa libera	m1-m2	(g)	50.2
Masa proba umeda	m1-m3	(g)	270.5
Masa proba uscata	m2-m3	(g)	220.2
Umiditate	$w=[(m1-m2)/(m2-m3)]*100$	(%)	22.81
Densitate	$\rho = (m1-m3)/V$	(g/cm ³)	1.758
Densitate in stare uscata	$\rho d=(m2-m3)/V$	(g/cm ³)	1.431
Porozitate	$n=[1-(m2-m3)/Vps]*100$	(%)	46.98
Indicele porilor	$e=n/(100-n)$		0.89
Grad de umiditate	$S=[(w*ps)/e]*(1/100)$		0.69

Rezultatele prezentate in Raportul de Incercare se refera numai la proba supusa incercarii.

Prezentul Raport de Incercare continand 1 pagina s-a elaborat in 2 exemplare (un exemplar pentru beneficiar si un exemplar pentru prestatorul de servicii).

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare in alte scopuri decat in cel pentru care a fost intocmit.

Nu sunt incertitudini cu privire la rezultat cauzat de utilizarea aparaturii din dotare sau vicii de procedura. Declaram pe propria raspundere ca incercarea nu s-a efectuat sub presiuni de nicio forma

INTOCMIT,

Ing. BAICU SILVIU

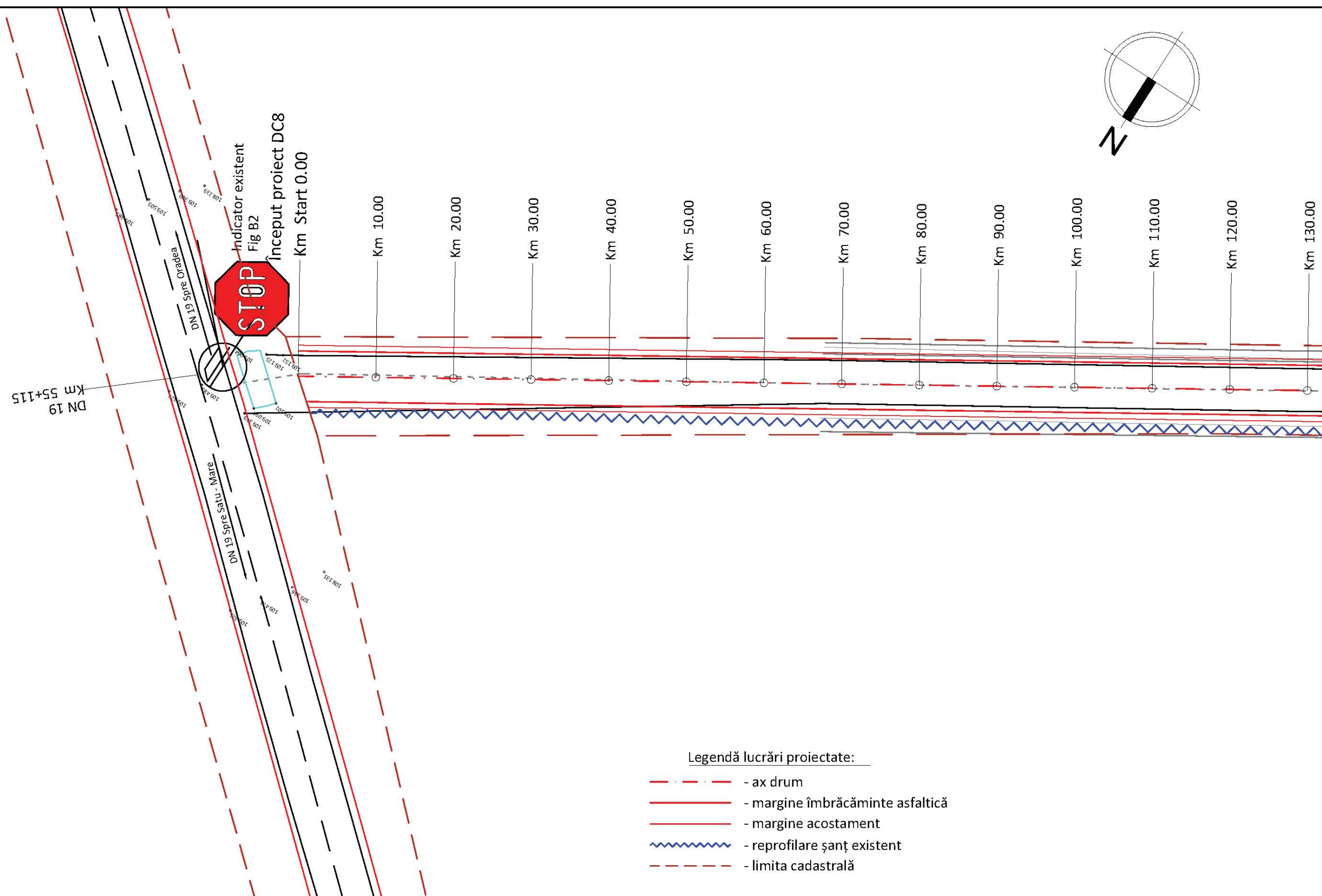
VERIFICAT,

Sef Laborator, Ing. BARLOIU CIPRIAN



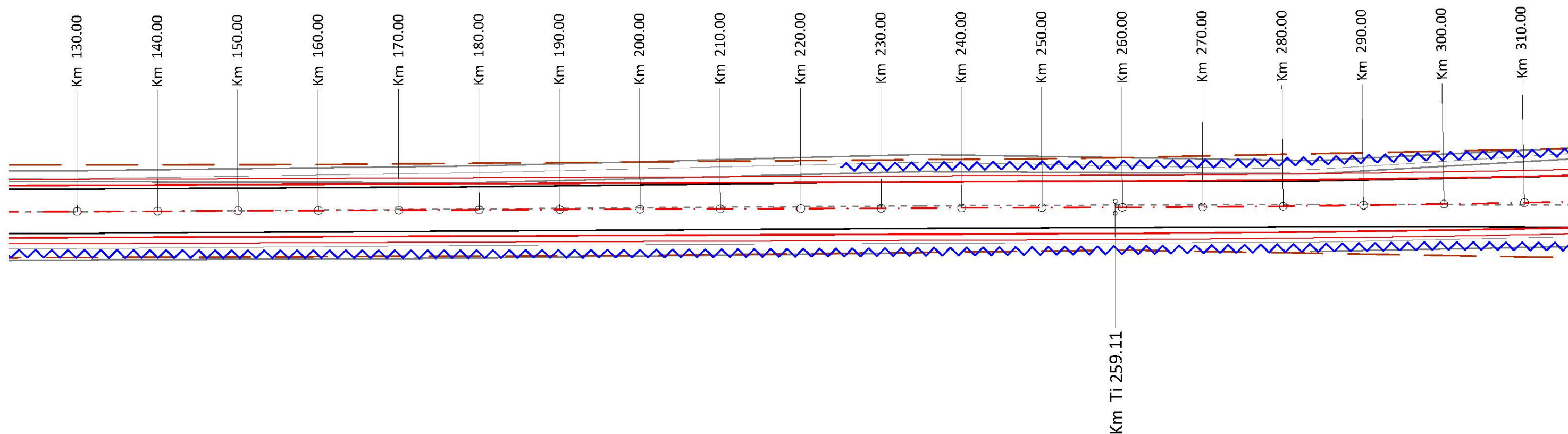
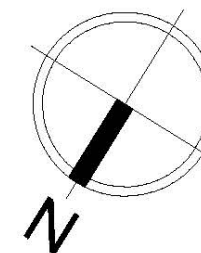


Verificator/Expert:		Nume:	Cerinta:	Semnatura:	Referat / Expertiza Nr. / Data:	
Proiectant general:		EXOPROIECT S.R.L.		Beneficiar:		Contr. nr:
Proiectant de specialitate:		EXOPROIECT S.R.L.		Lucrare:		Faza:
Șef proiect:		ing. Dora Călin	Scara:		Planșa nr:	
Proiectat:		ing. Dora Călin	Data:		PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	
Verificat:		ing. Dora Călin	2022		PZ	



Verificator/Expert:	Nume:	Cerinta:	Semnatura:	Referat / Expertiza Nr. / Data:
Proiectant general: EXOPROIECT S.R.L. 10104 Oradea, Str. Iuliu Maniu, Nr. 23/2b; C.U.I. RO 30134446; JO5/670/2012 Tel: 0745/520.748, email: exoproiect@gmail.com		Beneficiar: COMUNA TARCEA, JUD. BIHOR		Contr. nr.: 731/21.02.2022
Proiectant de specialitate: EXOPROIECT S.R.L. 10104 Oradea, Str. Iuliu Maniu, Nr. 23/2b; C.U.I. RO 30134446; JO5/670/2012 Tel: 0745/520.748, email: exoproiect@gmail.com		Lucrare: MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR		Faza: S.F.
Șef proiect:	ing. Dora Călin	Scara: 1:500	PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT	
Proiectat:	ing. Dora Călin	Data: 2022		
Verificat:	ing. Dora Călin			
				Planșa nr.: PS_01

1			
v[km/h]	80	L[m]	0.000
U	197.2762g	Le[m]	0.000
R[m]	3300.000	Cl[m]	141.190
Ti[m]	70.606	lcs[m]	0.000
Te[m]	70.606	sl[m]	0.000
j[%]	0.000	e	0.000
Coordonate			
Vcb	663420.557N	288442.2	
Va	663420.557N	288442.2	
Ti	663458.030N	288502.0	
Tai	663458.030N	288502.0	
Tae	663380.560N	288384.0	
Te	663380.560N	288384.0	



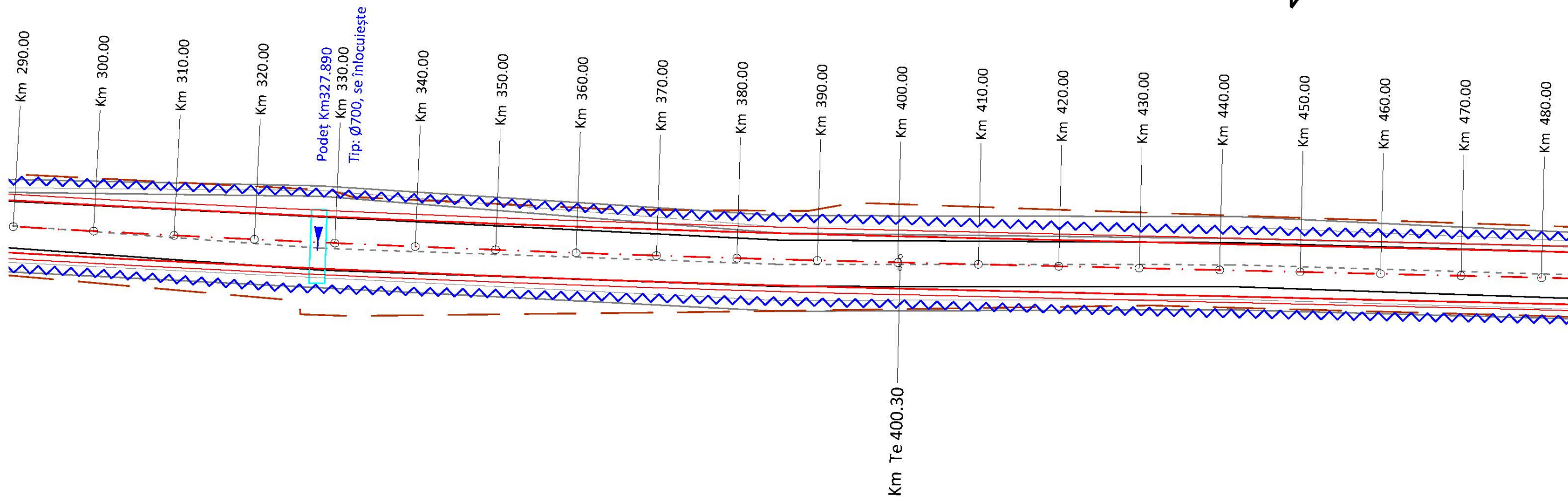
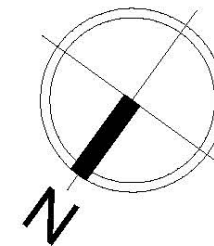
Legendă lucrări proiectate:

- - - - - ax drum
- — — — — margine îmbrăcăminte asfaltică
- — — — — margine acostament
- ~~~~~ reprofilare șanț existent
- - - - - limita cadastrală

Verificator/Expert:	Nume:	Cerinta:	Semnatura:	Referat / Expertiza Nr. / Data:
Proiectant general:	EXOPROIECT S.R.L.	Beneficiar:	COMUNA TARCEA, JUD. BIHOR	Contr. nr:
Proiectant de specialitate:	EXOPROIECT S.R.L.	Lucrare:	MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR	Faza:
Șef proiect:	ing. Dora Călin	Scara:	1:500	Planșa nr:
Proiectat:	ing. Dora Călin	Data:	2022	PS_02
Verificat:	ing. Dora Călin			

1

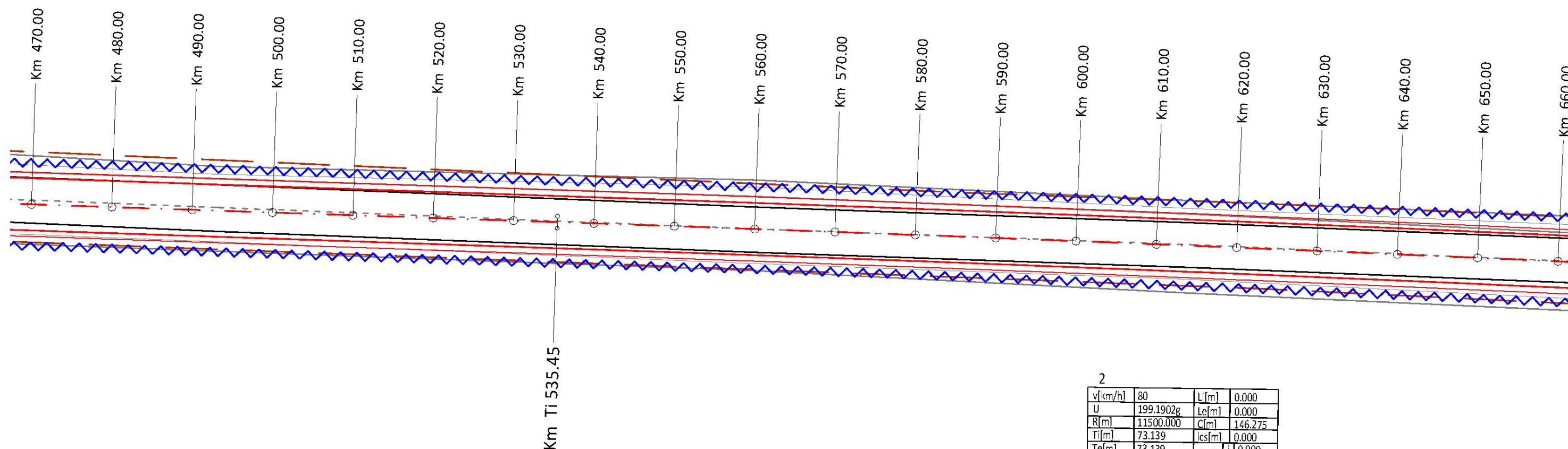
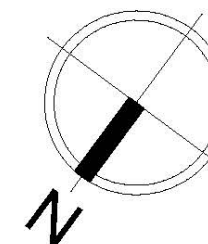
v[km/h]	80	Li[m]	0.000
U	197.2762g	Le[m]	0.000
R[m]	3300.000	C[m]	141.190
Ti[m]	70.606	lcs[m]	0.000
Te[m]	70.606	sl[m]	0.000
if[%]	0.000	e	0.000
Coordonate			
Vcb	663420.557N 288442.253E		
Va	663420.557N 288442.253E		
Ti	663458.030N 288502.094E		
Tai	663458.030N 288502.094E		
Tae	663380.560N 288384.070E		
Te	663380.560N 288384.070E		



Legendă lucrări proiectate:

- - - - - ax drum
- — — — — margine îmbrăcăminte asfaltică
- — — — — margine acostament
- ~~~~~ reprofilare șanț existent
- - - - - limita cadastrală

Verificator/Expert:	Nume:	Cerinta:	Semnatura:	Referat / Expertiza Nr. / Data:
Proiectant general:	EXOPROIECT S.R.L. Str. Lulu Maniu, Nr. 23/2b, C.U.I. RO 30134446, J05/670/2012 Tel: 0745/520.748, email: exoproiect@gmail.com			Beneficiar: COMUNA TARCEA, JUD. BIHOR
Proiectant de specialitate:	EXOPROIECT S.R.L. Str. Lulu Maniu, Nr. 23/2b, C.U.I. RO 30134446, J05/670/2012 Tel: 0745/520.748, email: exoproiect@gmail.com			Contr. nr: 731/21.02.2022
Șef proiect:	ing. Dora Călin	Scara: 1:500		Faza: S.F.
Proiectat:	ing. Dora Călin	Data: 2022		Planșa nr: PS_03
Verificat:	ing. Dora Călin	Planșa: PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT		



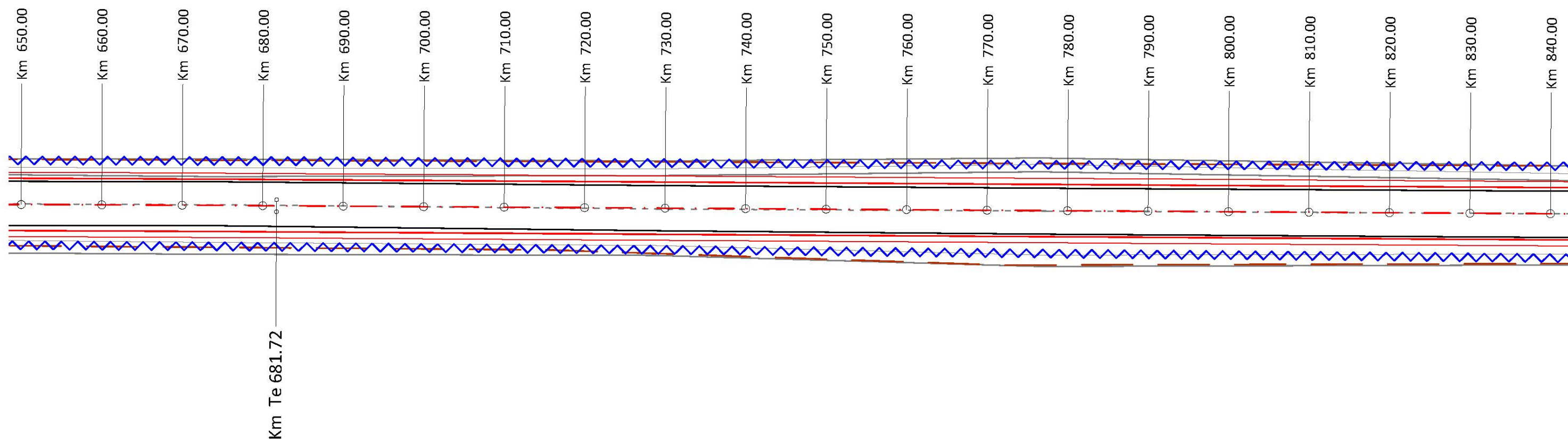
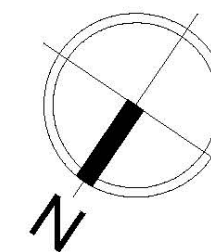
2

v[km/h]	80	L[m]	0.000
U	199.1902g	Le[m]	0.000
R[m]	11500.000	C[m]	146.275
Ti[m]	73.139	lcs[m]	0.000
Te[m]	73.139	s[m]	i 0.000
i[%]	0.000	e	0.000
Coordonate			
Vcb	663262.565N 288212.426E		
Va	663262.565N 288212.426E		
Ti	663303.998N 288272.697E		
Tai	663303.998N 288272.697E		
Tae	663221.903N 288151.633E		
Te	663221.903N 288151.633E		

Legendă lucrări proiectate

- ax drum
- margine îmbrăcăminte asfaltică
- margine acostament
- reprofilare șanț existent
- limita cadastrală

Verificator/Expert:	Nume:	Cerinta:	Semnatura:	Referat / Expertiza Nr. / Data:
Proiectant general:	EXOPROIECT S.R.L.	Beneficiar:	COMUNA TARCEA, JUD. BIHOR	Contr. nr: 731/21.02.2022
Proiectant de specialitate:	EXOPROIECT S.R.L.	Lucrare:	MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR	Faza: S.F.
Șef proiect:	ing. Dora Călin	Scara:	Planșa:	Planșa nr.:
Proiectat:	ing. Dora Călin	1:500	PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT	PS_04
Verificat:	ing. Dora Călin	Data:		
		2022		



Legendă lucrări proiectate:

- ax drum
- margine îmbrăcămintă asfaltică
- margine acostament
- reprofilare șanț existent
- limita cadastrală

Verificator/Expert:		Nume:		Cerinta:		Semnatura:		Referat / Expertiza Nr. / Data:	
Proiectant general:		EXOPROIECT S.R.L. 10104, Oradea, Str. Iuliu Maniu, Nr.23/2b; C.U.I. RO: 30134446; J05/670/2012 Tel: 0745/520.749; email: exoproiect@gmail.com		Beneficiar:		COMUNA TARCEA, JUD. BIHOR		Contr. nr: 731/21.02.2022	
Proiectant de specialitate:		EXOPROIECT S.R.L. 10104, Oradea, Str. Iuliu Maniu, Nr.23/2b; C.U.I. RO: 30134446; J05/670/2012 Tel: 0745/520.749; email: exoproiect@gmail.com		Lucrare :		MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR		Faza: S.F.	
Șef proiect:		ing. Dora Călin		Scara:		Planșa :		Planșa nr :	
Proiectat:		ing. Dora Călin		1:500		PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT		PS_05	
Verificat:		ing. Dora Călin		Data: 2022					

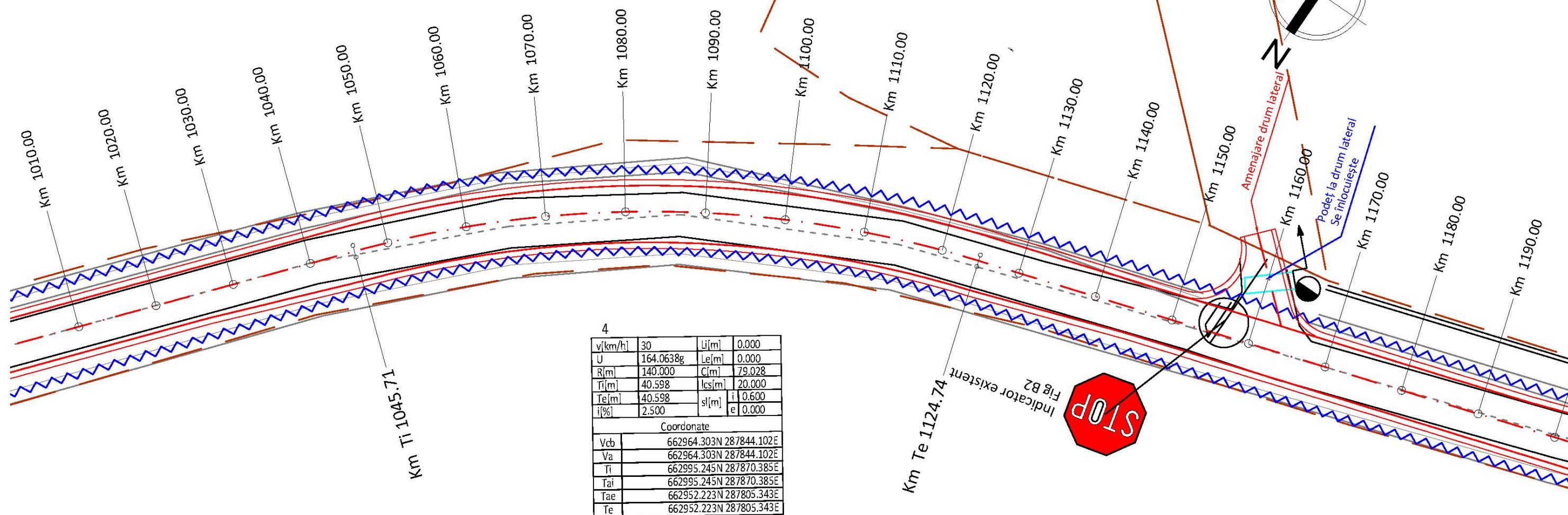
Coordinate

Vcb	663084.494N 287946.199
Va	663084.494N 287946.199
Ti	663096.123N 287963.584
Tai	663096.123N 287963.584
Tae	663068.553N 287932.657
Te	663068.553N 287932.657



-  - ax drum
-  - margine îmbrăcăminte asfaltică
-  - margine acostament
-  - reprofilare șanț existent
-  - limita cadastrală

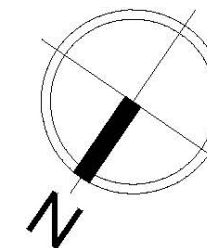
Verificator/Expert:	Nume:	Cerinta:	Semnatura:	Referat / Expertiza Nr. / Data:
Proiectant general: EXOPROIECT S.R.L. 10104 Oradea, Str. Iuliu Maniu, Nr.23/2b; C.U.I. RO 30134446; J05/670/2012 Tel: 0745/520.749; email: exoproiect@gmail.com		Beneficiar: COMUNA TARCEA, JUD. BIHOR		Contr. nr.: 731/21.02.2022
Proiectant de specialitate: EXOPROIECT S.R.L. 10104 Oradea, Str. Iuliu Maniu, Nr.23/2b; C.U.I. RO 30134446; J05/670/2012 Tel: 0745/520.749; email: exoproiect@gmail.com		Lucrare : MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR		Faza: S.F.
Șef proiect:	ing. Dora Călin		Scara: 1:500	Planșa : PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT
Proiectat:	ing. Dora Călin		Data: 2022	
Verificat:	ing. Dora Călin			
			Planșa nr :	PS_06



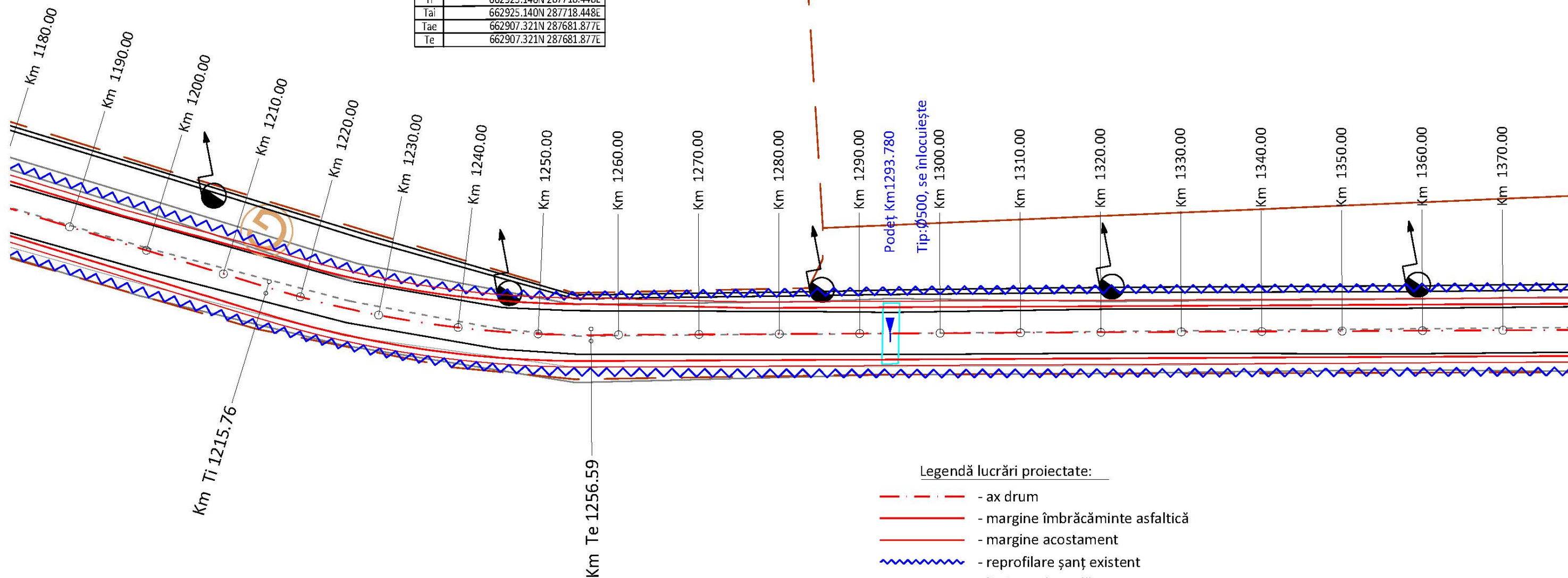
Legendă lucrări proiectate:

- - - - - ax drum
- - - - - margine îmbrăcăminte asfaltică
- - - - - margine acostament
- - - - - reprofilare șanț existent
- - - - - limita cadastrală

Verificator/Expert:	Nume:	Cerinta:	Semnatura:	Referat / Expertiza Nr. / Data:
Proiectant general:	EXOPROIECT S.R.L.	Beneficiar:	COMUNA TARCEA, JUD. BIHOR	Contr. nr.: 731/21.02.2022
Proiectant de specialitate:	EXOPROIECT S.R.L.	Lucrare:	MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR	Faza: S.F.
Șef proiect:	ing. Dora Călin	Scara:	1:500	Planșa nr.: PS_07
Proiectat:	ing. Dora Călin	Data:	2022	
Verificat:	ing. Dora Călin			



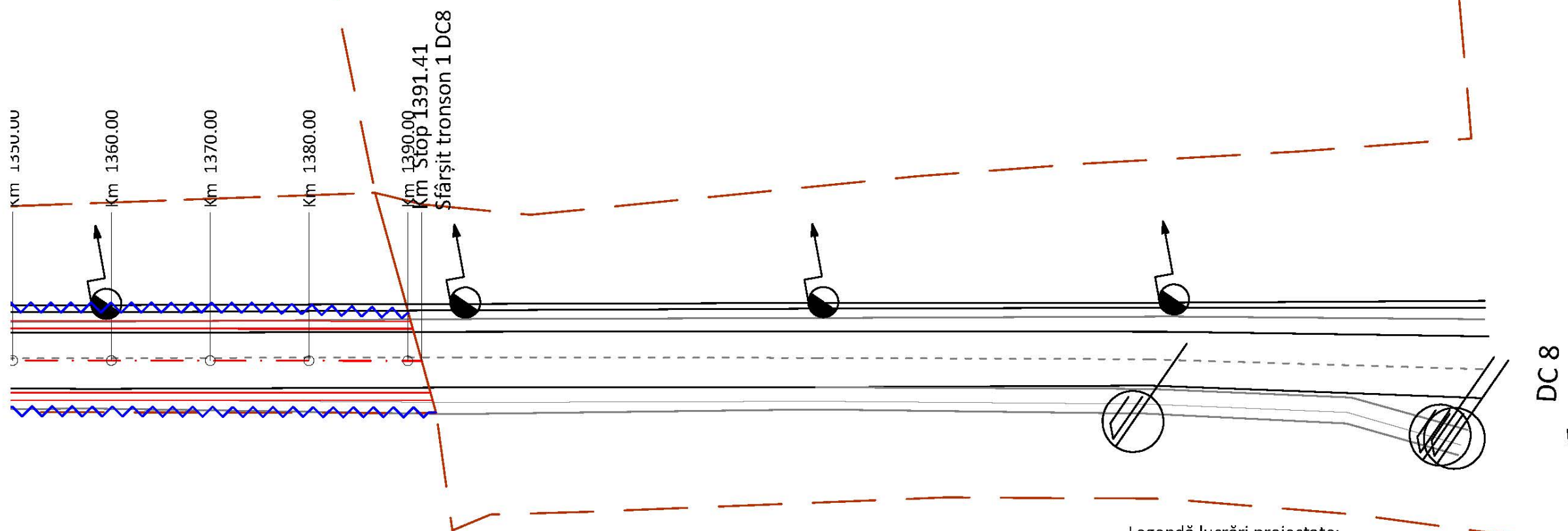
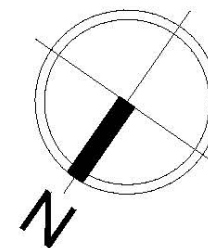
5			
v[km/h]	30	Li[m]	0.000
U	180.7428g	Le[m]	0.000
R[m]	135.000	C[m]	40.836
Ti[m]	20.575	lcs[m]	20.000
Te[m]	20.575	si[m]	i 0.600
j[%]	2.500	e	0.000
Coordonate			
Vcb	662919.017N 287698.805E		
Va	662919.017N 287698.805E		
Ti	662925.140N 287718.448E		
Tai	662925.140N 287718.448E		
Tae	662907.321N 287681.877E		
Te	662907.321N 287681.877E		



Legendă lucrări proiectate:

- ax drum
- margine îmbrăcăminte asfaltică
- margine acostament
- reprofilare șanț existent
- limita cadastrală

Verificator/Expert:	Nume:	Cerinta:	Semnatura:	Referat / Expertiza Nr. / Data:
Proiectant general:	EXOPROIECT S.R.L.	Beneficiar:	COMUNA TARCEA, JUD. BIHOR	Contr. nr:
Proiectant de specialitate:	EXOPROIECT S.R.L.	Lucrare:	MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR	Faza: S.F.
Șef proiect:	ing. Dora Călin	Scara:	1:500	Planșa nr:
Proiectat:	ing. Dora Călin	Data:	2022	PS_08
Verificat:	ing. Dora Călin			

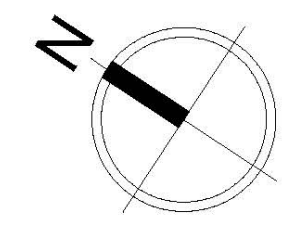


Legendă lucrări proiectate:

- ax drum
- margine îmbrăcămintă asfaltică
- margine acostament
- reprofilare șanț existent
- limita cadastrală

Verificator/Expert:	Nume:	Cerinta:	Semnatura:	Referat / Expertiza Nr. / Data:
Proiectant general:	EXOPROIECT S.R.L.	Beneficiar:	COMUNA TARCEA, JUD. BIHOR	Contr. nr:
Proiectant de specialitate:	EXOPROIECT S.R.L.	Lucrare:	MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR	Faza:
Șef proiect:	ing. Dora Călin	Scara:	1:500	Planșa nr:
Proiectat:	ing. Dora Călin	Data:	2022	PS_09
Verificat:	ing. Dora Călin			

50860



Început tronson 2 DC8
Km Start 2200.00

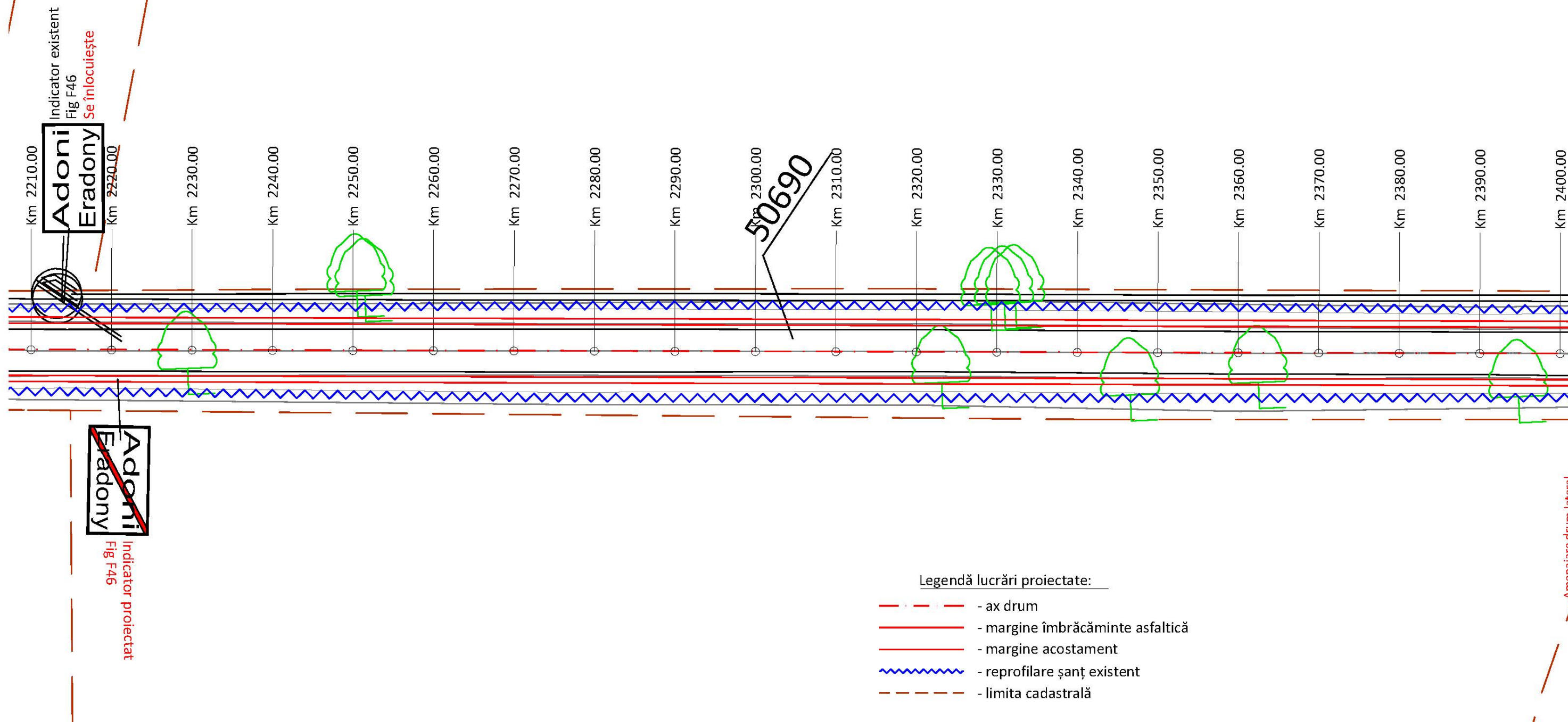
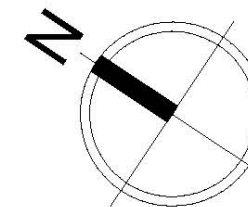
Indicator existent
Fig F46
Adoni
Eradony
Km 2210.00
Km 2220.00
Km 2230.00
Km 2240.00

Adoni
Eradony
Fig F46
Indicator proiectat

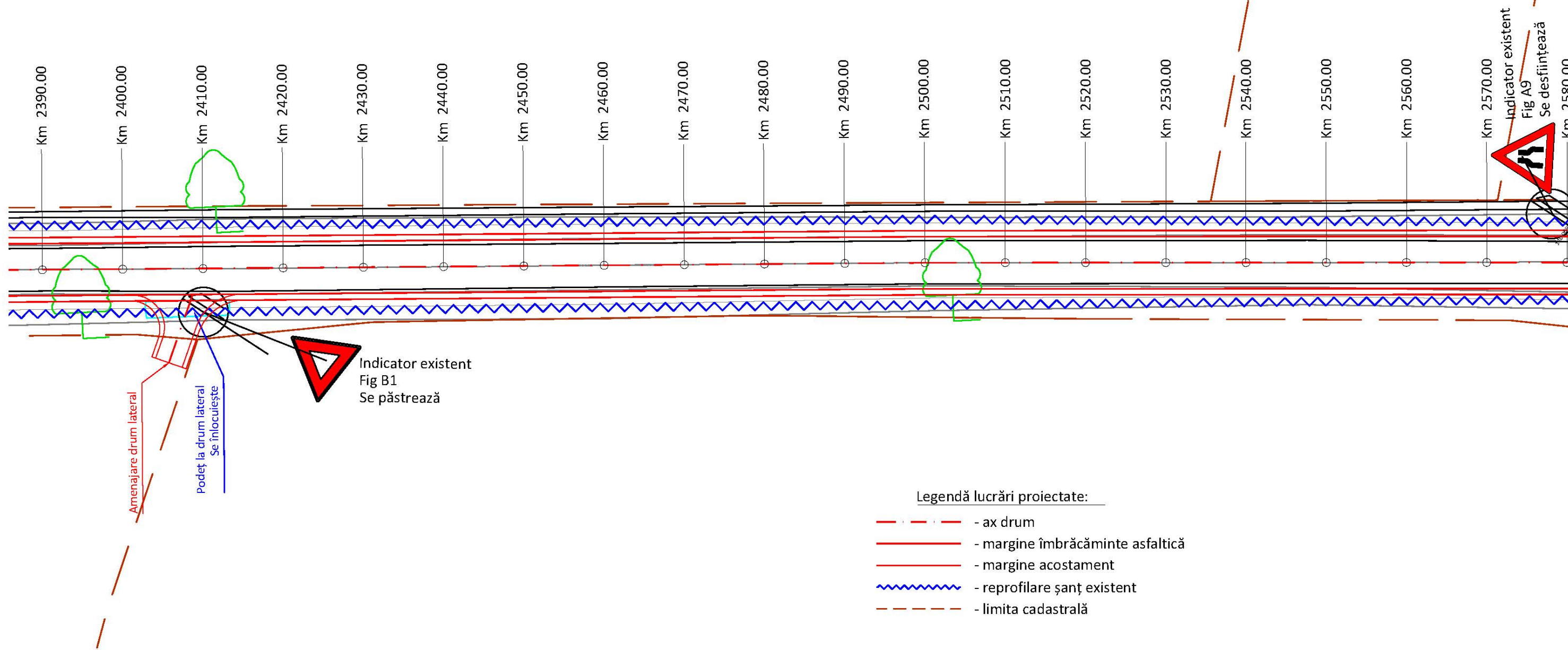
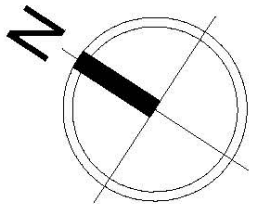
Legendă lucrări proiectate:

- ax drum
- margine îmbrăcăminte asfaltică
- margine acostament
- reprofilare șanț existent
- limita cadastrală

Verificator/Expert:		Nume:	Cerinta:	Semnatura:	Referat / Expertiza Nr. / Data:	
Proiectant general:		EXOPROIECT S.R.L. Str. Iuliu Maniu, Nr.23/2b, C.U.I. RO 30134446, J05/670/2012 Tel: 0745/520.749, email: exoproiect@gmail.com		Beneficiar:	COMUNA TARCEA, JUD. BIHOR	Contr. nr: 731/21.02.2022
Proiectant de specialitate:		EXOPROIECT S.R.L. Str. Iuliu Maniu, Nr.23/2b, C.U.I. RO 30134446, J05/670/2012 Tel: 0745/520.749, email: exoproiect@gmail.com		Lucrare :	MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR	Faza: S.F.
Șef proiect:	ing. Dora Călin		Scara:	Planșa :		Planșa nr : PS_10
Proiectat:	ing. Dora Călin		1:500	PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT		
Verificat:	ing. Dora Călin		Data: 2022			



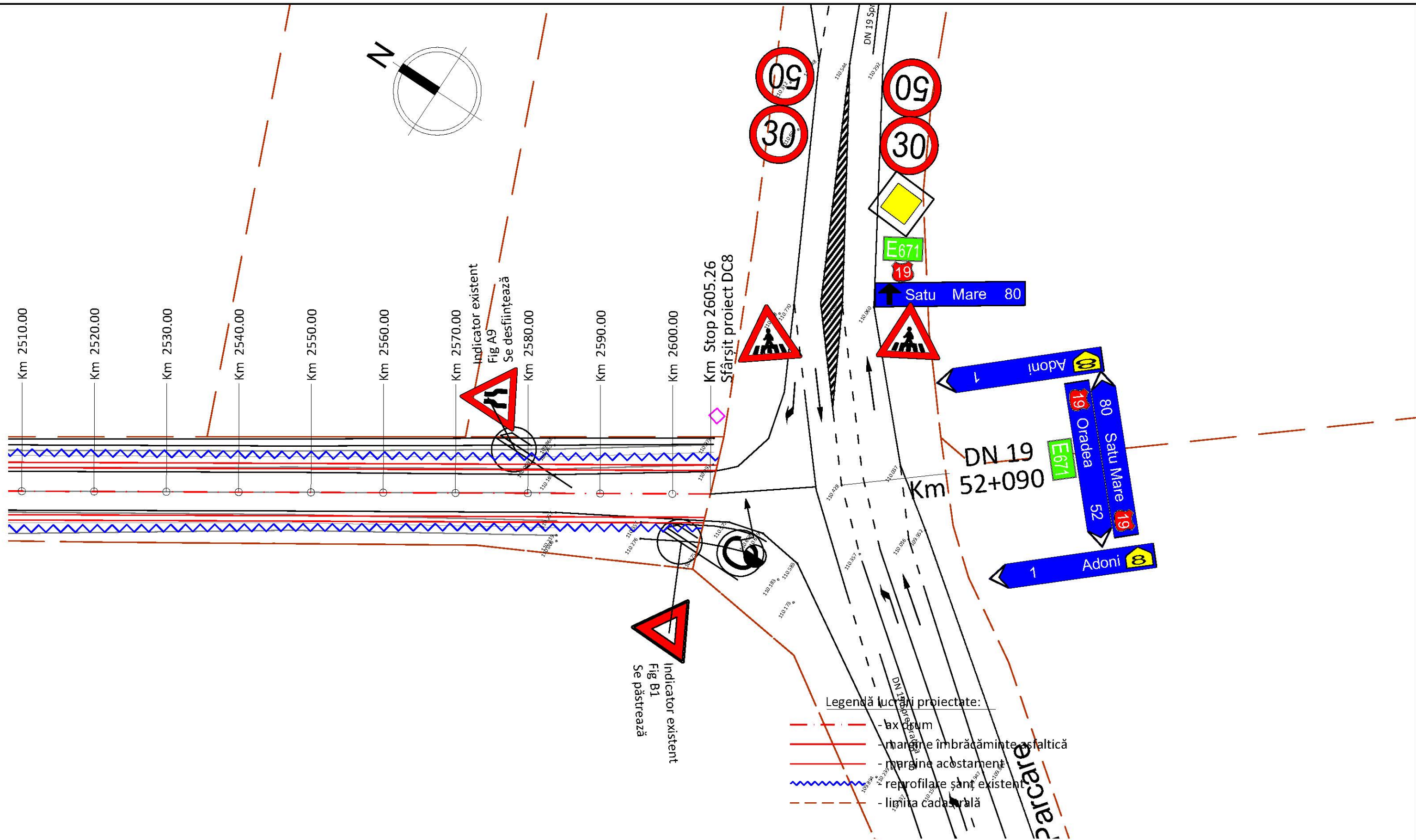
Verificator/Expert:	Nume:	Cerinta:	Semnatura:	Referat / Expertiza Nr. / Data:
Proiectant general: EXOPROIECT S.R.L. 10104 Oradea, Str. Iuliu Maniu, Nr.23/2b; C.U.I. RO: 30134446; J05/6702/2012 Tel: 0745/520.749, email: exoproiect@gmail.com		Beneficiar:	COMUNA TARCEA, JUD. BIHOR	Contr. nr: 731/21.02.2022
Proiectant de specialitate: EXOPROIECT S.R.L. 10104 Oradea, Str. Iuliu Maniu, Nr.23/2b; C.U.I. RO: 30134446; J05/6702/2012 Tel: 0745/520.749, email: exoproiect@gmail.com		Lucrare :	MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR	Faza: S.F.
Șef proiect:	ing. Dora Călin	Scara: 1:500	Planșa : PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT	Planșa nr : PS_11
Proiectat:	ing. Dora Călin	Data: 2022		
Verificat:	ing. Dora Călin			



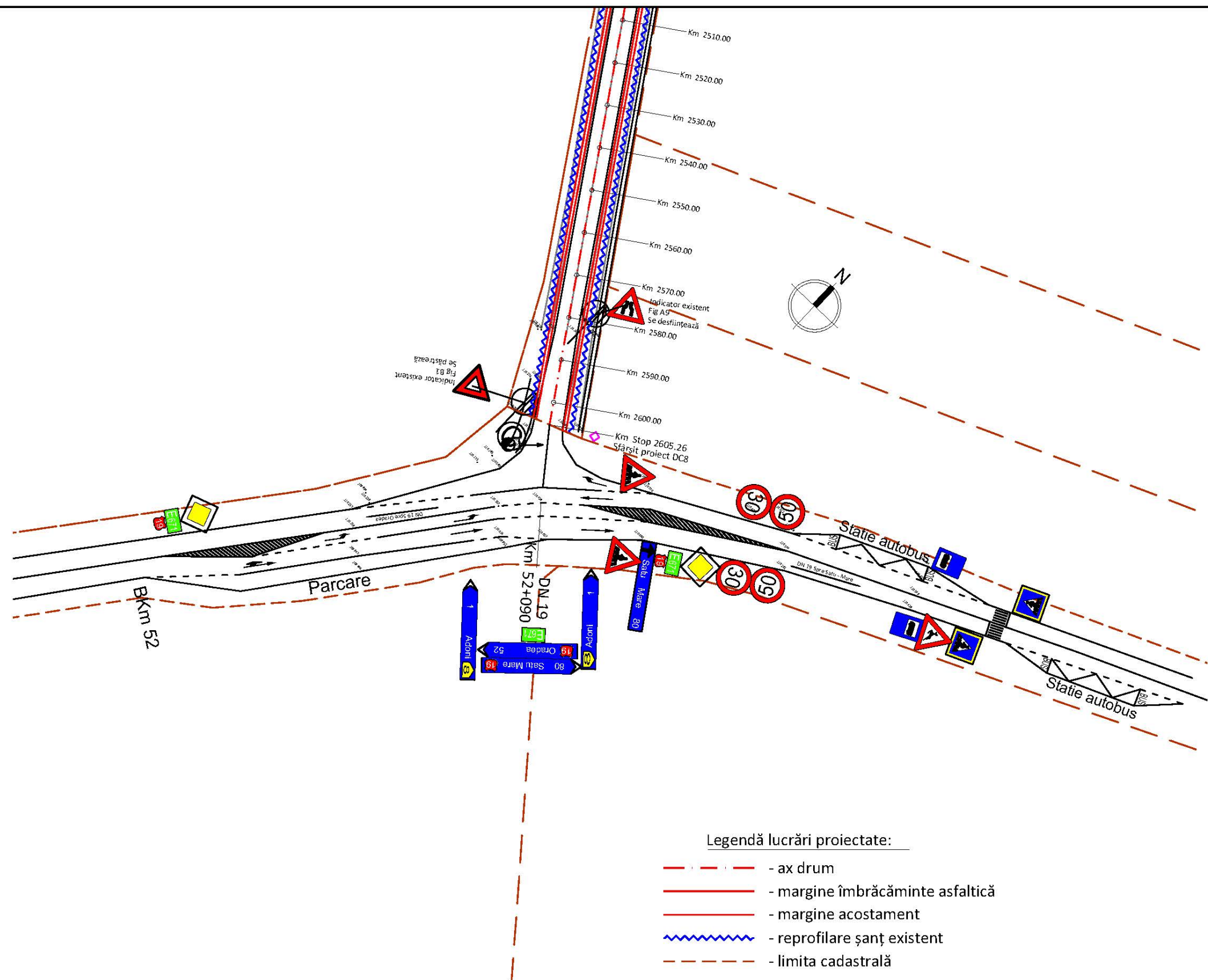
Legendă lucrări proiectate:

- ax drum
- margine îmbrăcămintă asfaltică
- margine acostament
- reprofilare șanț existent
- limita cadastrală

Verificator/Expert:		Nume:		Cerinta:		Semnatura:		Referat / Expertiza Nr. / Data:	
Proiectant general:		EXOPROIECT S.R.L. 10104 Oradea, Str. Iuliu Maniu, Nr.23/2b; C.U.I. RO: 30134446; J05/670/2012 Tel: 0745/520.748; email: exoproiect@gmail.com		Beneficiar:		COMUNA TARCEA, JUD. BIHOR		Contr. nr: 731/21.02.2022	
Proiectant de specialitate:		EXOPROIECT S.R.L. 10104 Oradea, Str. Iuliu Maniu, Nr.23/2b; C.U.I. RO: 30134446; J05/670/2012 Tel: 0745/520.748; email: exoproiect@gmail.com		Lucrare :		MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR		Faza: S.F.	
Șef proiect:	ing. Dora Călin			Scara:	Planșa :		Planșa nr :		
Proiectat:	ing. Dora Călin			1:500	PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT		PS_12		
Verificat:	ing. Dora Călin			Data:					
				2022					



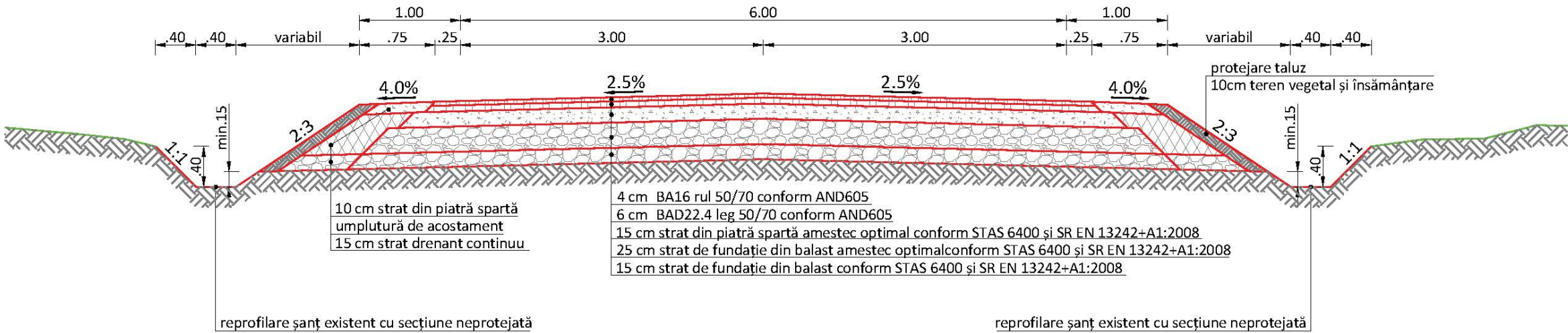
Verificator/Expert:		Nume:	Cerinta:	Semnatura:	Referat / Expertiza Nr. / Data:	
Proiectant general: SOCIETATEA COMERCIALA EXOPROIECT S.R.L. 10104 Oradea, Str. Iuliu Maniu, Nr. 23/2b; C.U.I. RO 30134446; J05/670/2012 Tel: 0745/520.748, email: exoproiect@gmail.com			Beneficiar: COMUNA TARCEA, JUD. BIHOR		Contr. nr. 731/21.02.2022	
Proiectant de specialitate: SOCIETATEA COMERCIALA EXOPROIECT S.R.L. 10104 Oradea, Str. Iuliu Maniu, Nr. 23/2b; C.U.I. RO 30134446; J05/670/2012 Tel: 0745/520.748, email: exoproiect@gmail.com			Lucrare : MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR		Faza: S.F.	
Șef proiect:	ing. Dora Călin		Scara: 1:500	PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT		Planșa nr : PS_13
Proiectat:	ing. Dora Călin		Data: 2022			
Verificat:	ing. Dora Călin					



Nota: toate indicatoarele de la drumul național DN19, sunt indicatoare existente

Verificator/Expert:	Nume:	Cerinta:	Semnatura:	Referat / Expertiza Nr. / Data:
Proiectant general:	EXOPROIECT S.R.L.	Beneficiar:	COMUNA TARCEA, JUD. BIHOR	Contr. nr.: 731/21.02.2022
Proiectant de specialitate:	EXOPROIECT S.R.L.	Lucrare:	MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR	Faza: S.F.
Șef proiect:	ing. Dora Călin	Scara:	1:1000	Planșa nr.: PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT
Proiectat:	ing. Dora Călin	Data:	2022	intersecție DC8 - DN19 km 52+090
Verificat:	ing. Dora Călin			Planșa nr.: DC8_DN19 km 52+090

PROFIL TRANSVERSAL TIP
se aplica pe DC8



Verificator/Expert:		Nume:		Cerinta:		Semnatura:		Referat / Expertiza Nr. / Data:	
Proiectant general:		EXOPROIECT S.R.L.		Beneficiar:		COMUNA TARCEA, JUD. BIHOR		Contr. nr:	
Proiectant de specialitate:		EXOPROIECT S.R.L.		Lucrare:		MODERNIZARE DC8 SAT ADONI, COMUNA TARCEA, JUDEȚUL BIHOR		Faza:	
Șef proiect:		ing. Dora Călin		Scara:		Planșa:		Planșa nr:	
Proiectat:		ing. Dora Călin		Data:		2022		PTT_01	
Verificat:		ing. Dora Călin							