

S.C. PROSPECT GEO 2000 S.R.L.

ORADEA, str. I. S. Fogarași nr. 46
Mobil 1: 0745 656745
Mobil 2: 0755 103562
e-mail: prospectgeo2000@gmail.com
LABORATOR GEOTEHNICĂ – gr. II
Autorizația ISC 3250/25.06.2021



Nr. Cert. UIG-1014-EG-527
SISTEMUL DE MANAGEMENT
CERTIFICAT cf. SR EN ISO 9001:
2008 în domeniul:
**Studii geotehnice și încercări
pentru lucrări de construcții**

STUDIU GEOTEHNIC

Nr. studiu: 23.129. din 2023

STUDIU GEOTEHNIC (S.G.)

PROIECT:

**ELIMINAREA OBSTACOLELOR DIN CURSURILE DE APĂ ÎN
SCOPUL FACILITĂRII REFACERII CONECTIVITĂȚII
HABITATELOR ȘI SPECIILOR DEPENDENTE DE APĂ**

OBIECT: **Dezvoltarea complexă a ecosistemului râului
Crișul Repedepe sectorul aval Oradea – frontiera
româno-maghiară**

BENEFICIAR: **ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ „APELE ROMANE” -
Administrația Bazinală de Apă Crișuri**

ÎNTOCMIT:
ing. geol. GĂVRILUȚ MIHNEA GAVRIL

VERIFICAT:
ing. geol. GĂVRILUȚ MIRCEA



S.C. PROSPECT GEO 2000 S.R.L.
C.U.I. RO 19175496
LAB. GEOTEHNICĂ GR. II
Mobil: 0745 656745
Mobil: 0755 103562
e-mail: prospectgeo2000@gmail.com
Nr. studiu: 23.129. din 2023

STUDIU GEOTEHNIC (S.G.)

PROIECT:

ELIMINAREA OBSTACOLELOR DIN CURSURILE DE APĂ ÎN SCOPUL FACILITĂRII REFACERII CONECTIVITĂȚII HABITATELOR ȘI SPECIILOR DEPENDENTE DE APĂ

**OBIECT: Dezvoltarea complexă a ecosistemului râului
Crișul Repedepe sectorul aval Oradea –
frontiera româno-maghiară**

**BENEFICIAR: ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ „APELE ROMANE” -
Administrația Bazinală de Apă Crișuri**

SCOP: 1) Refacere coridor vegetal al Crișului Repede prin diminuarea efectelor presiunilor antropice la nivelul cursului de apă, crearea condițiilor pentru echilibrare ecologică; renaturare - restaurare structură zonă ripariană și diversificare structură mal;
2) Refacerea conectivității longitudinale prag Tarian ca măsură pentru reducerea efectelor presiunilor hidromorfologice;

Facilitarea migrației ihtiofaunei prin construirea unui pasaj de trecere în zona lucrărilor hidro-tehnice – prag, proiectat asemanator condițiilor naturale a cursului de apă, fără afectarea folosinței de apă existente.

3) Măsuri de ecologizare și de atenuare a impactului antropic (de natura depozitelor ilegale de moloz etc.) prin diversificarea structurii malului.

În acest sens s-au executat trei (3) foraje geotehnice cu caracter structural, completate cu informațiile furnizate de trei (3) penetrări dinamice mijlocii tip 3020 Pagani, cu scopul de a evidenția structura litologică în cele trei areale cercetate.

Lucrările au fost amplasate conform plan de situație anexat, elaborat de către proiectantul general.

Lucrările au fost executate în conformitate cu normativele tehnice în vigoare, respectiv :

- **NP 074 – 2022** – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
- **SR EN ISO 14688/1 – 2018** – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere;
- **SR EN ISO 14688/2 – 2018** – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- **SR EN 1997/1 – 2006** – EUROCOD 7: Proiectarea geotehnică; Partea 1: Reguli generale;
- **SR EN 1997/2 – 2008** – EUROCOD 7: Proiectarea geotehnică; Partea 2: Investigarea și încercarea terenului;
- **SR EN ISO 22476/2 – 2006** – Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercarea de penetrare dinamică;
- **NP 126 – 2014** – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari;
- **NP 112 – 2014** – Proiectare fundațiilor de suprafață;
- **STAS 6054 – 77** – Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț pe teritoriul României.

Conform "Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții", indicativ NP 074-2022, prin prezenta lucrare s-au stabilit, următoarele:

- determinarea succesiunii litologice în arealul studiat;
- stabilirea caracteristicilor fizico - mecanice specifice formațiunilor litologice întâlnite;
- cunoașterea condițiilor hidrogeologice de amplasament;
- recomandări de fundare la nivelul amplasamentului.

2. DATE GENERALE DE CUNOAȘTERE

2.1. GEOMORFOLOGIC – amplasamentele studiate sunt situate în zona Câmpiei de Vest, la nivelul terasei aluvionare joase a râului Crișul Repede, în areale plane și orizontale, de-o parte și de alta a cursului de apă.

2.2. GEOLOGIC – zona aparține structurii geologice majore depresionare a Câmpiei Pannonice, în care succesiunea geologică este dată de complexul argilelor și nisipurilor pannoniene de culoare cenușiu-vinete, peste care se dispun discordant formațiuni recente, nisipuri și pietrișuri de terasă, formațiuni aluvionare argiloase-nisipoase, de vârstă pleistocen-holocene, identificate și în lucrările executate.

2.3. HIDROGEOLOGIC – apele subterane sunt cantonate la nivelul pietrișurilor și nisipurilor structurii terasiere a bazinului cursului inferior al Crișului Repede, aparținând pachetului de strate pleistocen-cuaternare, respectiv terasei aluvionare joase, la adâncimi cuprinse între -3,50 și -5,50m.

2.4. HIDROLOGIC – apele de suprafață sunt tributare râului Crișul Repede.

3. CERCETAREA TERENULUI DE FUNDARE

Lucrările geotehnice executate au pus în evidență următoarea succesiune litostratigrafică:

FORAJ GEOTEHNIC F1-PDM1

- definește sectorul de curs pe Crișul Repede în lungime de 22 km – sectorul aval Priza de Apă Oradea până la frontieră, tronsonul cursului de apă, albia minoră, zona dig-mal și terenurile adiacente albiei:
 - albia minoră - se află în proprietatea publică a Statului Român, prin administrarea A.N. Apele Române – A.B.A. Crișuri;
 - zona dig-mal și terenurile adiacente albiei – se află în proprietatea autorităților locale: Municipiul Oradea, comunele Girișul de Criș, Sântandrei și Toboliu, terenuri neproductive;

Obiective:

- Refacere coridor vegetal al Crișului Repede prin diminuarea efectelor presiunilor antropice la nivelul cursului de apă, crearea condițiilor pentru echilibrare ecologica
- Renaturare - restaurare structura zona ripariana si diversificare structura mal
- reperul 0,00 este cota terenului actual – CTA;
0,00 – 1,30m/CTA – umpluturi neomogene

1,30 – 2,40m/CTA – cuvertura acoperitoare, depozite coezive și slab coezive, granulometric: **nisip fin cu argilă și pietriș**
PLASTIC CONSISTENT după Ic, NEACTIV – PUCM

TEREN DIFICIL conform NP 074 – 2022

2,40 – 8,10m/CTA – **pietriș cu nisip – terasa joasă a**

Crișului Repede, alcătuit din fragmente de roci metamorfice – în general cuarțite, și subordonat roci magmatice și sedimentare MEDIU ÎNDESAT după e, SATURAT după Sr;

P. conv. de bază = 400 kPa

TEREN MEDIU conform NP 074 – 2022

Obs.: În general stratul este definit de omogenitate structurală, dar pot fi interceptate, local, lentile cu pietrișuri nisipoase AFÂNATE/MEDIU ÎNDESATE sau cu pământuri argilo-nisipoase, măloase, cu grosime de ordinul decimetrilor și consistență în domeniul PLASTIC MOALE/PLASTIC CONSISTENT.

8,10 – 10,7m/CTA – **depozite de tranziție la roca**

de bază, argile cu nisip și pietriș, PLASTIC CONSISTENTE/VÂRTOASE după Ic, MEDIU ÎNDESATE după e

P. conv. de bază = min. 330 kPa

TEREN MEDIU conform NP 074 – 2022

Obs.: Alcătuite din două faciesuri distincte, funcție de ponderea fracțiunii mai grosiere din domeniul prietrișului. Sunt depozite neomogene structural-textural, sedimentația este de tipul încrucișat.

10,7 – 12,1m/CTA – **roca de bază marnoargile pannoniene**,
PRACTIC INCOMPRESIBILE, PRACTIC IMPERMEABILE

P. conv. de bază = min. 500 kPa

TEREN BUN conform NP 074 – 2022

Obs.: Apele subterane sunt cantonate în stratul de pietriș din structura terasei joase începând cu adâncimea de – 3,50m/CTA, constituind primul acvifer cu nivel liber.
Nivelul hidrodinamic maxim poate atinge cote superioare, oscilațiile sezoniere putând depăși de 0,50-1,0m .

PARAMETRII GEOTEHNICI AI PĂMÂNTURILOR INTERCEPTATE

FORAJ GEOTEHNIC F1-PDM1 – ad. -1,50 m/CTA;

- nisip fin cu argilă și pietriș mic,
- indicele porilor $e = 0,74$
- gradul de umiditate $Sr = 0,73$
- indice de consistență $Ic = 0,70$
- greut. vol. nat. $\gamma = 17,94 \text{ kN/m}^3$

FORAJ GEOTEHNIC F1-PDM1 – ad. -2,50 m/CTA;

- pietriș cu nisip_terasa joasă,
- indicele porilor $e = 0,60-0,65$

- greutate vol. în stare naturală $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
- unghi de forfecare int. recomandat $\phi = 35^\circ$
- coeziunea $c = 0 \text{ kPa}$

PARAMETRII DE PENETRARE conform GEOSTRU DYNAMIC 2020 (int. 2,40 – 8,10 m/CTA):

- rez. dinamica $R_d \text{ red.} = 19,59 \text{ MPa}$
- unghi de frecare int. $\phi = 31,01^\circ$
- modulul Young $= 36,12 \text{ MPa}$
- greutatea volumetrică $\gamma_w = 20,59 \text{ kN/m}^3$

FORAJ GEOTEHNIC F1-PDM1 – int. 8,10 – 10,70 m/CTA;

- argile cu nisip și pietriș;

PARAMETRII DE PENETRARE conform GEOSTRU DYNAMIC 2020:

- rez. dinamica $R_d \text{ red.} = 3,29 \text{ MPa}$
- unghi de frecare int. $\phi = 28,82^\circ$
- modulul Young $= 30,97 \text{ MPa}$
- greutatea volumetrică $\gamma_w = 19,52 \text{ kN/m}^3$

FORAJ GEOTEHNIC F1-PDM1 – int. 10,70 – 12,10 m/CTA;

- depozite argilo-marnoase pannoniene;

PARAMETRII DE PENETRARE conform GEOSTRU DYNAMIC 2020:

- rez. dinamica $R_d \text{ red.} = 6,56 \text{ MPa}$
- coeziunea nedrenată $= 153,57 \text{ kPa}$
- modulul edometric $= 14,09 \text{ MPa}$
- modulul Young $= 33,32 \text{ MPa}$
- greutatea volumetrică $\gamma = 21,48 \text{ kN/m}^3$

FORAJ GEOTEHNIC F2-PDM2

- definește zona Priza Tărian – se află în proprietatea publică a Statului Român, prin administrarea A.N. Apelor Române – A.B.A. Crișuri;

Obiective:

- Refacerea conectivității longitudinale prag Tărian ca măsură pentru reducerea efectelor presiunilor hidromorfologice
- Facilitarea migrației ichtiofaunei prin construirea unui pasaj de trecere în zona lucrărilor hidro-tehnice – prag, proiectat asemănător condițiilor naturale a cursului de apă, fără afectarea folosinței de apă existente;
- reperul 0,00 este cota terenului natural – CTN; 0,00 – 0,60m/CTA – sol vegetal;

0,60 – 1,30m/CTN – nisip fin argilos cafeniu-marونی
PLASTIC TARE după I_c , PRACTIC SATURAT după S_r

P. conv. de bază = 285 kPa

TEREN MEDIU conform NP 074 – 2022

1,30 – 2,70m/CTN – argilă vinețiu-negricioasă,

PLASTIC VÂRTOASĂ după I_c , PRACTIC SATURATĂ după S_r ,
ACTIVĂ – PUCM, $UL = 110\%$;

P. conv. de bază = 306 kPa

TEREN DIFICIL conform NP 074 – 2022

2,70 – 3,60m/CTN – argilă prăfoasă cafenie cu int. ruginii

PLASTIC VÂRTOASĂ după I_c , PRACTIC SATURATĂ după S_r ;

P. conv. de bază = 330 kPa

TEREN MEDIU conform NP 074 – 2022

3,60 – 4,60m/CTN – depozite semicoezive nisipo-
argiloase/prăfoase, CONSOLIDATE;

P. conv. de bază = 350-360 kPa

TEREN MEDIU conform NP 074 – 2022

4,60 – 9,20m/CTN – pietriș cu nisip – terasa joasă a

Crișului Repede, alcătuit din fragmente de roci metamorfice –
în general cuarțite, și subordonat roci magmatice și sedimentare
MEDIU ÎNDESAT după e , SATURAT după S_r ;

P. conv. de bază = 400 kPa

TEREN MEDIU conform NP 074 – 2022

Obs.: Apele subterane sunt cantonate în stratul de pietriș mic și mare
la adâncimea de -5,00 m, față de cota terenului natural.

PARAMETRII GEOTEHNICI AI PĂMÂNTURILOR INTERCEPTATE

FORAJ GEOTEHNIC F2-PDM2 – ad. -1,0 m/CTN;

- nisip fin cu argilă cafeniu-marونی,
- indicele porilor $e = 0,69$
- gradul de umiditate $S_r = 0,91$
- indice de consistență $I_c = 1,02$
- greut. vol. nat. $\gamma = 19,18 \text{ kN/m}^3$

FORAJ GEOTEHNIC F2-PDM2 – ad. -2,0 m/CTN;

- argilă vinețiu-negricioasă,
- indicele porilor $e = 0,88$
- gradul de umiditate $S_r = 0,91$
- indice de consistență $I_c = 0,90$
- greut. vol. nat. $\gamma = 18,27 \text{ kN/m}^3$

FORAJ GEOTEHNIC F2-PDM2 – ad. -3,0 m/CTN;

- argilă cu praf cafenie cu tente ruginii,
- indicele porilor $e = 0,70$
- gradul de umiditate $S_r = 0,96$

- indice de consistență $I_c = 0,86$
- greut. vol. nat. $\gamma = 19,34 \text{ kN/m}^3$

FORAJ GEOTEHNIC F2-PDM2 – int. 3,60 – 4,60m/CTN;

- epozite semicoezive nisipo-argiloase,

PARAMETRII DE PENETRARE conform GEOSTRU DYNAMIC 2020:

- rez. dinamica $R_d \text{ red.} = 7,94 \text{ MPa}$
- coeziunea nedrenată $= 176,62 \text{ kPa}$
- modulul edometric $= 16,21 \text{ MPa}$
- modulul Young $= 38,62 \text{ MPa}$
- greutatea volumetrică $\gamma = 22,75 \text{ kN/m}^3$

FORAJ GEOTEHNIC F2-PDM2 – int. 4,60 – 9,20m/CTN;

- pietriș cu nisip_terasa joasă,
- indicele porilor $e = 0,60-0,65$
- greutate vol. în stare naturală $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
- unghi de forfecare int. recomandat $\phi = 35^\circ$
- coeziunea $c = 0 \text{ kPa}$

PARAMETRII DE PENETRARE conform GEOSTRU DYNAMIC 2020:

- rez. dinamica $R_d \text{ red.} = 15,99 \text{ MPa}$
- unghi de frecare int. $\phi = 42,82^\circ$
- modulul Young $= 62,56 \text{ MPa}$
- greutatea volumetrică $\gamma_w = 24,52 \text{ kN/m}^3$

FORAJ GEOTEHNIC F3-PDM3

- definește un sector din zona Cheresig:
 - albia minoră- se află în proprietatea publică a Statului Român, prin administrarea A.N. Apele Române – A.B.A. Crișuri;
 - zona dig-mal – se află în proprietatea autorității locale a Municipiului Oradea, terenuri neproductive.

Obiective:

- Masuri de ecologizare si de atenuare a impactului antropic (de natura depozitelor ilegale de moloz etc.) prin diversificarea structurii malului;

- reperul 0,00 este cota terenului natural – CTN;
0,00 – 0,40m/CTA – sol vegetal;

- 0,40 – 1,60m/CTN **argilă cu praf cafenie,**

PLASTIC VÂRTOASĂ după I_c , PRACTIC SATURATĂ după Sr
ACTIVĂ – PUCM, UL = 120%;

P. conv. de bază = 260 kPa

TEREN DIFICIL conform NP 074 – 2022

1,60 – 4,40m/CTN argilă cu praf și nisip și elemente de pietriș mic, PLASTIC VÂRTOASĂ după Ic, PRACTIC SATURATĂ după Sr, ACTIVĂ – PUCM;

P. conv. de bază = 275 kPa

TEREN MEDIU conform NP 074 – 2022

4,40 – 10,0m/CTN depozite necoezive din constituția conului de dejecție a Crișului Repede, MEDIU ÎNDESAT după e, SATURAT după Sr;

P. conv. de bază = 400 kPa

TEREN MEDIU conform NP 074 – 2022

PARAMETRII GEOTEHNICI AI PĂMÂNTURILOR INTERCEPTATE

FORAJ GEOTEHNIC F3-PDM3 – ad. -1,0 m/CTN;

- argilă cu praf cafenie,
- indicele porilor $e = 0,72$
- gradul de umiditate $Sr = 0,99$
- indice de consistență $Ic = 0,80$
- greut. vol. nat. $\gamma = 19,43 \text{ kN/m}^3$

FORAJ GEOTEHNIC F3-PDM3 – ad. -3,0 m/CTN;

- argilă cu praf și nisip și pietriș mic,
- indicele porilor $e = 0,85$
- gradul de umiditate $Sr = 1,0$
- indice de consistență $Ic = 0,96$
- greut. vol. nat. $\gamma = 18,7 \text{ kN/m}^3$

FORAJ GEOTEHNIC F3-PDM3 – int. 4,40 – 10,0m/CTN;

- pietriș cu nisip_terasa joasă,
- indicele porilor $e = 0,60-0,65$
- greutate vol. în stare naturală $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
- unghi de forfecare int. recomandat $\varnothing = 35^\circ$
- coeziunea $c = 0 \text{ kPa}$

PARAMETRII DE PENETRARE conform GEOSTRU DYNAMIC 2020:

- rezistența dinamică red. $R_d = 15,06 \text{ MPa}$
- unghi de frecare int. $\Phi. = 32,07^\circ$
- modulul lui Young $= 62,12 \text{ MPa}$
- greutatea volumetrică $\gamma_w = 24,52 \text{ kN/m}^3$

4. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

4.1. Amplasamentele cercetate sunt situate din punct de vedere geomorfologic, la nivelul terasei aluvionare joase, din structura bazinului hidrografic al cursului inferior al râului Crișului Repede, în proximitatea albiei minore actuale.

4.2. Depozitele interceptate în lucrările executate sunt depozite recente, pleistocen-holocene cu pietrișuri și nisipuri și pământuri argilo-nisipoase, și depozite aparținând rocii de bază de vârstă pannonian. De asemenea, s-au evidențiat și depozite antropogene în arealul definit de F1-PDM1.

4.3. Apele subterane sunt prezente sub formă de ape subterane cu nivel liber, cantonate în stratul de pietriș cu nisip, cu nivel relativ constant și sub formă de ape de infiltrație în special la nivelul umpluturilor sau a depozitelor afectate de îngheț-dezghet.

4.4. Întreg teritoriul cercetat se încadrează într-un climat continental moderat.

Temperatura medie anuală variază funcție de altitudinea de relief între 10,5 și 11°C, în zona de câmpie, 8 – 10 °C în zona deluroasă, iar în zona montană 6 – 8°C, până la 2 - 4°C pe culmile înalte ale munților Bihor.

Temperatura medie a lunii ianuarie este relativ blândă în zona de câmpie -1 ...-2°C, în zona jud. Bihor.

Temperatura medie a lunii iulie este de cca.20°C, caracteristică limitei estice a Câmpiei Înalte.

Maximele absolute ale temperaturii au atins la Oradea 39,5°C (29.07.1936), iar minimele termice au atins valoarea de -29°C (24.01.1942).

Durata medie fără îngheț este de 180 – 200 zile în Câmpia Crișurilor. Vânturile predominante sunt cele vestice .

Umiditatea atmosferică și regimul precipitațiilor – fiind sub influența maselor de aer maritim, umiditatea atmosferică are valori relativ ridicate cu medii anuale cuprinse între 76% și 80% în câmpie și depresiunea Vad-Borod.

Numărul de zile senine este de 110-120.

Cantitatea de precipitații în zona de câmpie și zonele depresionare este de 500 – 700 mm. Luna cea mai ploioasă este luna iunie cu valori de 82 mm la Oradea. Iar cele mai puține precipitații cad în luna martie 30 – 40 mm, în zona de câmpie.

4.5. Crișul Repede este un component important al bazinului hidrografic al Crișurilor, amplasamentele care fac obiectul prezentului studiu geotehnic fiind situate pe cele două maluri, în imediata vecinătate a albiei minore, a cursului de apă.

Apele de precipitații au posibilități relativ bune de drenare și colectare de pe amplasament și din vecinătatea lui datorită proximității albiei minore a râului Crișul Repede.

4.6. LUCRĂRI DE INVESTIGARE GEOTEHNICĂ

În faza de teren, la nivelul amplasamentelor, s-au executat lucrări geotehnice, care au investigat terenul de fundare.

Datele de penetrare reflectă gradul de îndesare, respectiv CONSOLIDARE a stratului de pietriș cu nisip și bolovăniș, și de asemenea evidențiază grosimea acestuia. De asemenea, penetrarea dinamică mijlocie PDM1 a evidențiat și caracteristicile geotehnice ale pământurilor situate sub cota culcușului stratului de pietriș, respectiv depozitele de tranziție, cu grosime de 2,60m, și avansând în roca de bază până la adâncimea de -12,10m.

Pe baza datelor de penetrare dinamică s-au evidențiat și parametrii de penetrare, conform programului analitic de calcul Geostru Dynamic 2020.

Lucrările de cercetare au fost amplasate conform plan de situație, după criterii constructive și respectiv morfostructurale.

Coloanele litostratigrafice ale perimetrelor sunt redată în anexele grafice și în diagramele de penetrare și în cap. 4.

4.7. Lucrările executate au pus în evidență structura geologică până la adâncimi de -9,20 ÷ -12,2m.

S-au pus în evidență depozite cu caracter antropogen, depozitelor formațiunii acoperitoare, respectiv depozitelor formațiunii de bază.

Pământurile investigate sunt definite conform NP 074-2014, astfel:

- TERENCE DIFICILE – umpluturi și pământuri ACTIVE - PUCM
- TERENCE MEDII – pământuri coezive și necoezive
- TERENCE BUNE – roca de bază

4.8. Presiunile convenționale de bază minime pentru stratele interceptate sunt redată în cap. 3 – Structura Geologică.

De asemenea în cap. 3 sunt redați sintetic și parametrii geotehnici ai pământurilor interceptate, pe strate, valorile determinărilor de laborator și respectiv parametrii de penetrare conform program analitic Geostru Dynamic.

4.9. Presiunile convenționale de bază determinate vor fi corectate, conform NP 112 – 2014.

4.10. Încadrarea prealabilă a lucrării în CATEGORIA GEOTEHNICĂ asociată cu RISCUL GEOTEHNIC s-a făcut, conform NP 074 – 2014 (tabelul A3 și tabelul A4), funcție de următorii factori, cu următorul punctaj, astfel:

- condițiile de teren: **terenuri medii/dificile** – 3/6 puncte;
- apa subterană: **epuizamente normale** – 2 puncte;
- clasificarea construcției după categoria de importanță: **redusă** – 2 puncte;

- vecinătăți: **fără riscuri**

- zona seismică: $a_g \text{ IMR}=225 \text{ ani} = 0,15g$

- 1 puncte;
- 2 puncte

Conform acestui punctaj realizat (10 – 14 puncte) rezultă:

- **Riscul geotehnic - "MODERAT"**
- **Categoria geotehnică - "2"**

4.11. Parametrii geo - seismici, conform indicativ P100 – 2013, sunt:

- perioada de colț $T_c \text{ (sec.)} = 0,7$
- accelerația gravitațională $a_g \text{ IMR}=225 \text{ ani} = 0,15g$.

Conform SR-11100-93 gradul de intensitate seismică (al cutremurelor) în zona amplasamentului cercetat este de 7 grade (scara MSK), zona seismică de calcul E.

4.12. Adâncimea de îngheț este de 0,80 m, conform STAS 6054 – 77.

**4.13. RECOMANDĂRI CU CARACTER GENERAL
pentru lucrările proiectate:**

Lucrările geotehnice evidențiate în studiul geotehnic, au fost executate de la nivelul malului, respectiv de la nivelul cotei albiei majore.

Albia minoră este săpată în depozitele coezive, la nivelul talvegului fiind evidențiate depozitele necoezive , pietrișuri cu nisip, local pot exista acumulări cu pământuri semicoezive.

Pentru lucrările proiectate, tip scara de pești, terenul de fundare este stratul de pietriș cu bolovăniș, existent de la nivelul tivelului talvegului, descris și cercetat în lucrările geotehnice executate, cu grosime de ordinul metrilor.

Conform normativului NP 074 – 2014, **stratul de pietriș** evindețiat în toate cele 7 areale cercetate, atât pe cursul Crișului Repede cât și pe cursul Crișului Negru, **este definit ca și TERENURI MEDIU**.

Din punct de vedere al pământurilor cu umflări și contracții mari – PUCM, **depozitele necoezive – stratul de pietriș, sunt NEACTIVE**.

Pentru construcțiile proiectate, scări de pești, se impune încastrarea acestora în terenul de fundare.

Pentru alte tipuri de construcții, realizate la nivelul pământurilor descrise, se vor considera datele geotehnice prezentate detaliat în FIȘELE FORAJELOR GEOTEHNICE.

La deschiderea săpăturilor pentru fundații se va solicita avizul de specialitate. Recepția terenului de fundare constituie fază determinantă în timpul execuției lucrării.

4.6. După modul de comportare la săpat conform "Indicator de norme de deviz și catalog pentru lucrări de terasamente Ts" – MLPAT 1994, pământurile în care se vor executa eventuale săpături se încadrează astfel:

Nr. crt.	Denumirea pământurilor	Proprietăți coezive	Categoria de teren după modul de comportare la săpat				Greutatea medie in situ (in săpătură) Kg/m³	Afânarea după execuția săpăturii %
			Manual		Mecanizat			
			lopata, cazma, târnăcop, rangă	excavator, cu lingura sau cu echipament de draglina	buldozer, autogreder , greder cu tractor	moto screper cu tractor		
1.	Pietriș cu nisip și bolovăniș	Necoeziv	Tare	II	II	-	1750-2000	14-28%
2.	Argilă/Argilă cu praf	Mijlocie	Tare	II	II	-	1800-2000	24-30%
	Nisipuri cu argilă	Slab coeziv	Mijlociu	I	I	I	1700-1850	14-28%

4.14. RECOMANDĂRI SPECIALE:

Săpăturile pentru fundații se vor executa cu respectarea Normelor de Protecție a Muncii în vigoare:

- Reglementările privind protecția, igiena, sănătatea și securitatea muncii în construcții: HG 300 / 2006, Legea 319 / 2006, HG 1146 / 2006,.
- Norme specifice de protecția muncii pentru prospecțiuni și explorări geologice: NSPM – cod 53 / 1997.

De asemenea, pentru proiectarea și executarea lucrărilor de construcții vor fi avute în vedere reglementările tehnice în vigoare privind:

- Bazele proiectării structurilor: SR EN 1990 / A1 – Decembrie 2006 și SR EN 1990 / NA – Octombrie 2006 (Anexa Națională).
- Stabilirea acțiunilor în construcții: SR EN 1991 – 1, STAS 10100 / 0 – 75, STAS 10101 / 0 – 75, STAS 10101 / 0A – 777, STAS 10101 / 1 – 78.
- Normativul pentru calculul fundațiilor directe: NP 112 - 2004.
- Calculul și execuția elementelor de beton armat: SR EN 1992 – 1, NE 012 - 1999 .
- Construcțiile de zidărie proiectate: SR EN 1996 – 1, CR 6 – 2013.
- Investigarea construcțiile de zidărie existente: MP 007 – 1999.
- Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur: SR EN 1998 – 1, SR EN 1998 – 3, SR EN 1998 – 5.
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.

LIMITĂRI

4.15. Acest studiu geotehnic este proprietatea intelectuală a S.C. PROSPECT GEO 2000 S.R.L. și a fost întocmit pentru folosința exclusivă a beneficiarului, pentru proiectarea lucrărilor propuse.

În conformitate cu practicile generale ingineresti ale solului și fundațiilor, concluziile și recomandările din prezentul studiu sunt bazate pe datele obținute din programul explorării subterane descris în prealabil și în general acceptate de practicile ingineresti geotehnice. Concluziile și recomandările nu reflectă variații ale condițiilor subterane care ar putea să existe în zonele neexploatare ale amplasamentului.

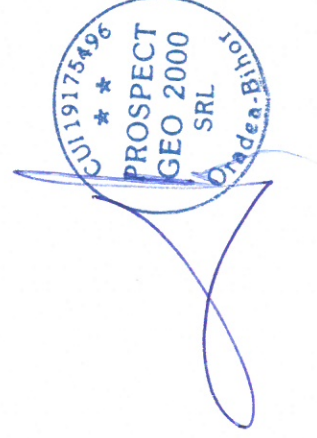
Dacă asemenea variații sunt evidente în timpul construcției, va fi necesară o reevaluare a concluziilor și recomandărilor bazate pe observarea condițiilor de pe amplasament.

În cazul în care sunt făcute modificări ale proiectului referitoare la locațiile sau structurile proiectate, recomandările conținute în prezentul studiu geotehnic nu trebuie considerate valabile decât dacă schimbările respective au fost analizate de S.C. Prospect Geo 2000 și concluziile acestui studiu au fost modificate și/sau certificate în scris. Dacă acest studiu este copiat sau transmis unei terțe părți, trebuie copiat sau transmis în întregime, inclusiv textul, atașamentele și anexele, dar numai cu acordul scris al S.C. Prospect Geo 2000. Prezentul studiu conține 13 de pagini de text și anexele și planșele atașate.

2023, ORADEA

ÎNTOCMIT:

ing. geol. GĂVRILUȚ MIHNEA GAVRIL



DATE GEOTEHNICE
● foraj geotehnic
■ penetrare dinamica mijlocie

2023, ORADEA
ing. geol. Gavrilut Mihnea Gavril

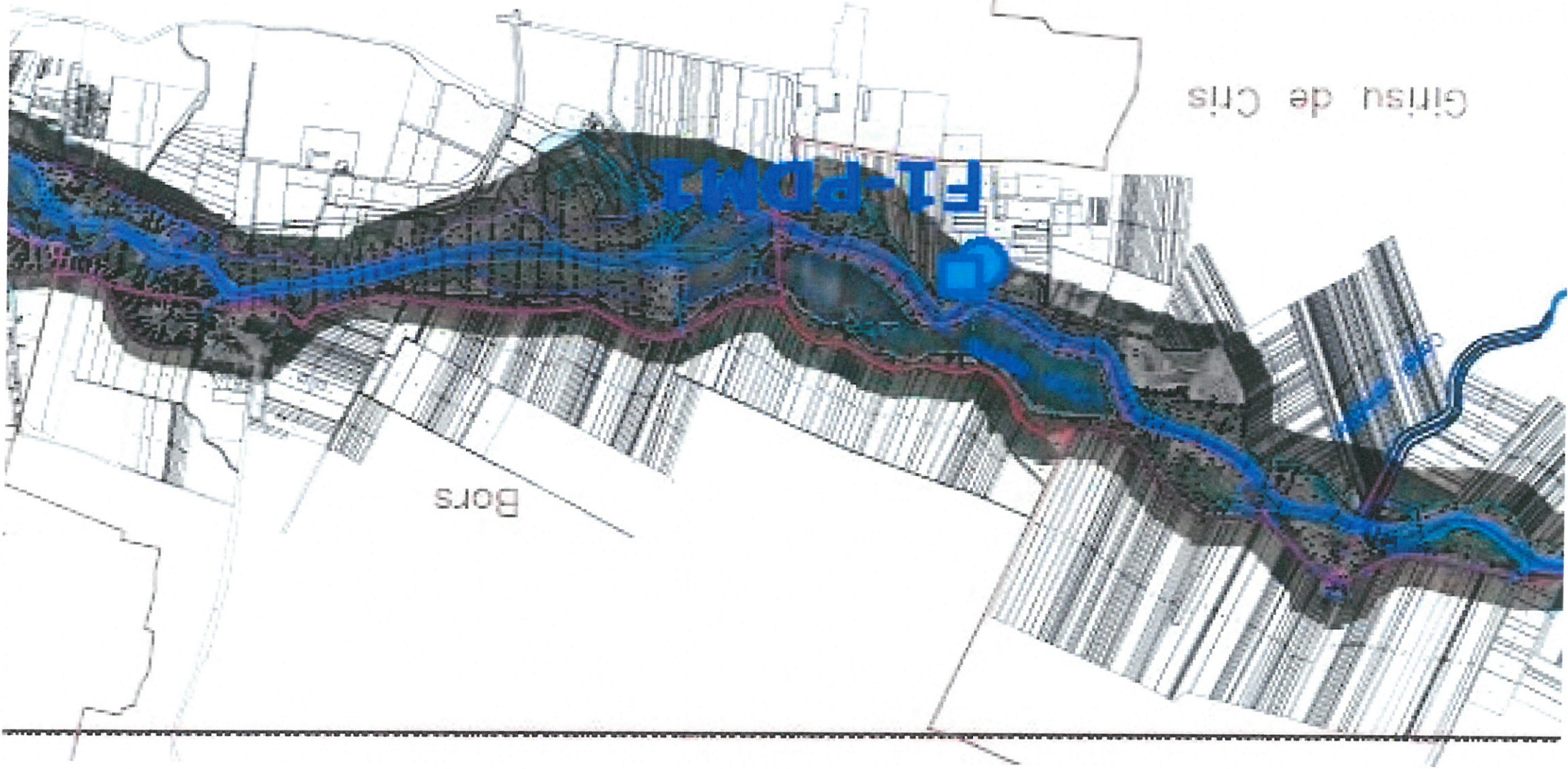


Santandrei

Girisu de Cris

F1-PDM1

Bors



Proiect:

ELIMINAREA OBSTACOLELOR DIN CURSURILE DE APĂ ÎN SCOPUL FACILITĂRII REFACERII
CONECTIVITĂȚII HABITATELOR ȘI SPECILIOR DEPENDENTE DE APĂOBIECT: Dezvoltarea complexă a ecosistemului râului Crișul Repede pe
sectorul aval Oradea – frontiera româno-maghiară

FIȘA FORAJULUI GEOTEHNIC

Beneficiar:

ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ „APELE ROMANE”-
Administrația Bazinală de Apă Crișuri

COTĂ LEVEL		LITOLOGIE		GRANULIZITATE GRAIN SIZE			CARACTERISTICI FIZICE PHYSICAL CHARACTERISTICS																	CARACTERISTICI MECANICE MECHANICAL CHARACTERISTICS										
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	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Cc	γ _b	m	m					m	%	<0.002	0.002-0.063	0.063-2.0	2.0-63.0	U _n	W	KN/m ³	γ _d	Sr	n	e	W _p	W _L	I _p	I _c	I _a	U _L	M _{z3}	M _{z2}	mv	av	C _c	Ø	C	kPa
COTĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE LEVEL	COTĂ FORAJ BOREHOLE LEVEL	GROSIMEA STRATULUI LAYER THICKNESS	ADÂNCIMEA APEI SUBTERANE UNDER GROUND WATER LEVEL	NUMĂRUL STRATULUI LAYERS NUMBERS	STRATIFICATIE – SIMBOL STRATIFICATION – SYMBOL	DESCRIERE STRAT LAYER DESCRIPTION	NUMĂRUL PROBEI SAMPLE NUMBER	ADÂNCIMEA PROBEI SAMPLE DEEP LEVEL	HUMUS	ARGILĂ CLAY	PRAF SILT	NISIP SAND	PIETRIȘ GRAVEL	COEF. DE NEUNIFORMITATE NON – UNIFORMITY COEFFICIENT	UMIDITATE MOISTURE	GREUT. VOL. LA UMIDITATE NAT. VOLUMETRIC WEIGHT	GREUTATE VOL. USCATĂ DRY VOLUMETRIC WEIGHT	GRADUL DE UMIDITATE DEGREE OF SATURATION	POROSITATE POROSITY	INDICELE PORILOR POROSITY INDEX	LIMITA INF. DE PLASTICITATE PLASTIC LIMIT	LIMITA SUP. DE PLASTICITATE LIQUID LIMIT	INDICE DE PLASTICITATE PLASTICITY INDEX	INDICE DE CONSISTENȚĂ SOLID INDEX	INDICE DE ACTIVITATE ACTIVITY INDEX	UMFLARE LIBERĂ FREE INFLATED	MODUL EDMETRIC EDOMETER MODULUS	TASARE SPECIFICĂ	COEF. DE COMPRES. VOLUMICĂ COMPRES. VOL. COEFFICIENT	COEF. DE COMPRESIBILITATE COMPRESSIBILITY COEFFICIENT	INDICE DE COMPRESIUNE COMPRESSION INDEX	UNGHII DE FORECARE INT. ANGLE OF SHEAR RESISTANCE	COEZIUNE COHESION	PRESIUNEA CONVENȚIONALĂ DE BAZĂ

foraj geotehnic F1-PDM1																																				
1	0,00	1,30	1		Umpluturi neomogene	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
-	-	-	1		Nisip fin cu argilă și pietris mic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
-	-	-			Pietris cu nisip – terasa joasă a Crisului Repede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
-	-	-	3																																	
-2,40	5,70	3,50	3																																	

Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic GEOSTRU DYNAMIC 2020 fiind redati in anexa de penetrare – “CORELATII GEOTEHNICE”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	1		Nisip fin cu argilă și pietris mic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-			Pietris cu nisip – terasa joasă a Crisului Repede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	3																															
-2,40	5,70	3,50	3																															

Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic GEOSTRU DYNAMIC 2020 fiind redati in anexa de penetrare – “CORELATII GEOTEHNICE”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	1		Nisip fin cu argilă și pietris mic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-			Pietris cu nisip – terasa joasă a Crisului Repede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	3																															
-2,40	5,70	3,50	3																															

Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic GEOSTRU DYNAMIC 2020 fiind redati in anexa de penetrare – “CORELATII GEOTEHNICE”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	1		Nisip fin cu argilă și pietris mic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-			Pietris cu nisip – terasa joasă a Crisului Repede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	3																															
-2,40	5,70	3,50	3																															

Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic GEOSTRU DYNAMIC 2020 fiind redati in anexa de penetrare – “CORELATII GEOTEHNICE”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	1		Nisip fin cu argilă și pietris mic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-			Pietris cu nisip – terasa joasă a Crisului Repede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	3																															
-2,40	5,70	3,50	3																															

Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic GEOSTRU DYNAMIC 2020 fiind redati in anexa de penetrare – “CORELATII GEOTEHNICE”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	1		Nisip fin cu argilă și pietris mic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-			Pietris cu nisip – terasa joasă a Crisului Repede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	3																															
-2,40	5,70	3,50	3																															

Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic GEOSTRU DYNAMIC 2020 fiind redati in anexa de penetrare – “CORELATII GEOTEHNICE”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	1		Nisip fin cu argilă și pietris mic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-			Pietris cu nisip – terasa joasă a Crisului Repede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	3																															
-2,40	5,70	3,50	3																															

Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic GEOSTRU DYNAMIC 2020 fiind redati in anexa de penetrare – “CORELATII GEOTEHNICE”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	1		Nisip fin cu argilă și pietris mic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-			Pietris cu nisip – terasa joasă a Crisului Repede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	3																															
-2,40	5,70	3,50	3																															

Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic GEOSTRU DYNAMIC 2020 fiind redati in anexa de penetrare – “CORELATII GEOTEHNICE”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	1		Nisip fin cu argilă și pietris mic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-			Pietris cu nisip – terasa joasă a Crisului Repede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	3																															
-2,40	5,70	3,50	3																															

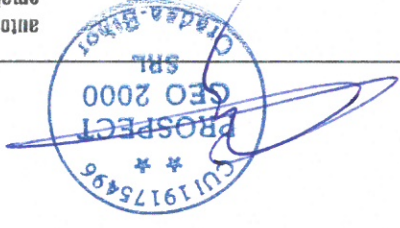
Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic GEOSTRU DYNAMIC 2020 fiind redati in anexa de penetrare – “CORELATII GEOTEHNICE”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	1		Nisip fin cu argilă și pietris mic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-			Pietris cu nisip – terasa joasă a Crisului Repede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	3																															
-2,40	5,70	3,50	3																															

Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic GEOSTRU DYNAMIC 2020 fiind redati in anexa de penetrare – “CORELATII GEOTEHNICE”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	1		Nisip fin cu argilă și pietris mic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-			Pietris cu nisip – terasa joasă a Crisului Repede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	3																															
-2,40	5,70	3,50	3																															

Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic GEOSTRU DYNAMIC 2020 fiind redati in anexa de penetrare – “CORELATII GEOTEHNICE”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	1		Nisip fin cu argilă și pietris mic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-			Pietris cu nisip – terasa joasă a Crisului Repede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	3																															
-2,40	5,70	3,50	3													</																		

foraj geotehnic F1-PDM1

Umpluturi neomogene	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nisip fin cu argilă și pietris mic	1	-1.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pietris cu nisip – terasa joasă	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a Crișului Repede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic GEOSTRU DYNAMIC 2020 fiind redați în anexa de penetrare – „CORELAJII GEOTEHNICE”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PROSPECT GEO 2000 SRL
str. I.S. Fogarași nr. 46, ORADEAautorizație ISC nr. 3250/25.06.2021
email: prospectgeo2000@gmail.com

Proiect:

ELIMINAREA OBSTACOLELOR DIN CURSURILE DE APĂ ÎN SCOPUL FACILITĂRII REFACERII
CONECTIVITĂȚII HABITATELOR ȘI SPECIILOR DEPENDENTE DE APĂ

OBIECT: Dezvoltarea complexă a ecosistemului râului Crișul Repede pe

sectorul aval Oradea – frontiera româno-maghiară

FIȘA FORAJULUI GEOTEHNIC

Beneficiar:

ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ „APELE ROMANE” -
Administrația Bazinală de Apă Crișuri

COTĂ LEVEL	LITOLOGIE	GRANULIZATATE GRAIN SIZE	CARACTERISTICI FIZICE PHYSICAL CHARACTERISTICS	CARACTERISTICI MECANICE MECHANICAL CHARACTERISTICS
1	COTĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE LEVEL	Cc g rd		
2	COTĂ FORAJ BOREHOLE LEVEL	m		
3	GROSIMEA STRATULUI LAYER THICKNESS	m		
4	ADÂNCIMEA APEI SUBTERANE UNDER GROUND WATER LEVEL			
5	NUMĂRUL STRATULUI LAYERS NUMBERS			
6	STRATIFICATIE – SIMBOL STRATIFICATION – SYMBOL			
7	DESCRIERE STRAT LAYER DESCRIPTION			
8	NUMĂRUL PROBEI SAMPLE NUMBER			
9	ADÂNCIMEA PROBEI SAMPLE DEEP LEVEL	m		
10	HUMUS	%		
11	ARGILĂ CLAY	<0.002		
12	PRAF SILT	0.002-0.063		
13	NISIP SAND	0.063-2.0		
14	PIETRIS GRAVEL	2.0-63.0		
15	COEF. DE NEUNIFORMITATE NON - UNIFORMITY COEFFICIENT	Un		
16	UMIDITATE MOISTURE	W %		
17	GREUT. VOL. LA UMIDITATE NAT. VOLUMETRIC WEIGHT	γ kN/m ³		
18	GREUTATE VOL. USCATĂ DRY VOLUMETRIC WEIGHT	γ_d kN/m ³		
19	GRADUL DE UMIDITATE DEGREE OF SATURATION	Sr		
20	POROZITATE POROSITY	n		
21	INDICELE PORILOR POROSITY INDEX	e		
22	LIMITA INF. DE PLASTICITATE PLASTIC LIMIT	Wp		
23	LIMITA SUP. DE PLASTICITATE LIQUID LIMIT	Wl		
24	INDICE DE PLASTICITATE PLASTICITY INDEX	Ip		
25	INDICE DE CONSISTENȚĂ SOLID INDEX	Ic		
26	INDICE DE ACTIVITATE ACTIVITY INDEX	Ia		
27	UMFLARE LIBERĂ FREE INFLATED	U _L %		
28	MODUL EDMETRIC EDMETER MODULUS	Ed kPa		
29	TASARE SPECIFICĂ	I _s cm/m		
30	COEF. DE COMPRES. VOLUMICĂ COMPRES. VOL. COEFFICIENT	m _v 1/kPa		
31	COEF. DE COMPRESIBILITATE COMPRESIBILITY COEFFICIENT	av 1/kPa		
32	INDICE DE COMPRESIUNE COMPRESSION INDEX	C _c		
33	UNGHII DE FORECARE INT. ANGLE OF SHEAR RESISTANCE	Ø		
34	COEZIUNE COHESION	C kPa		
35	PREZIUNEA CONVENȚIONALĂ DE BAZA	kPa		

foraj geotehnic F1-PDM1

Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic	Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic
21	24
17-53-67 min. 330	17-53-67 min. 500

Obs.: Apele subterane sunt cantonate în stratul de pietris din structura terasei joase începând cu adâncimea de – 3,50m/CTA, constituind primul acvifer cu nivel liber. Nivelul hidrodynamic maxim poate atinge cote superioare, oscilațiile sezoniere putând depăși de 0,50-1,0m .

Obs.: Valorile Φ și c au fost determinate analitic conform NP 122 – 2010, Anexa A.6., Tabel A.6.2.

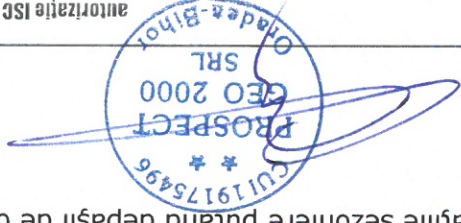
TDF* - TEREN DIFICIL cf. NP 074 – 2022

PROSPECT GEO 2000 SRL

str. I.S. Fogarăș nr. 46, ORADEA



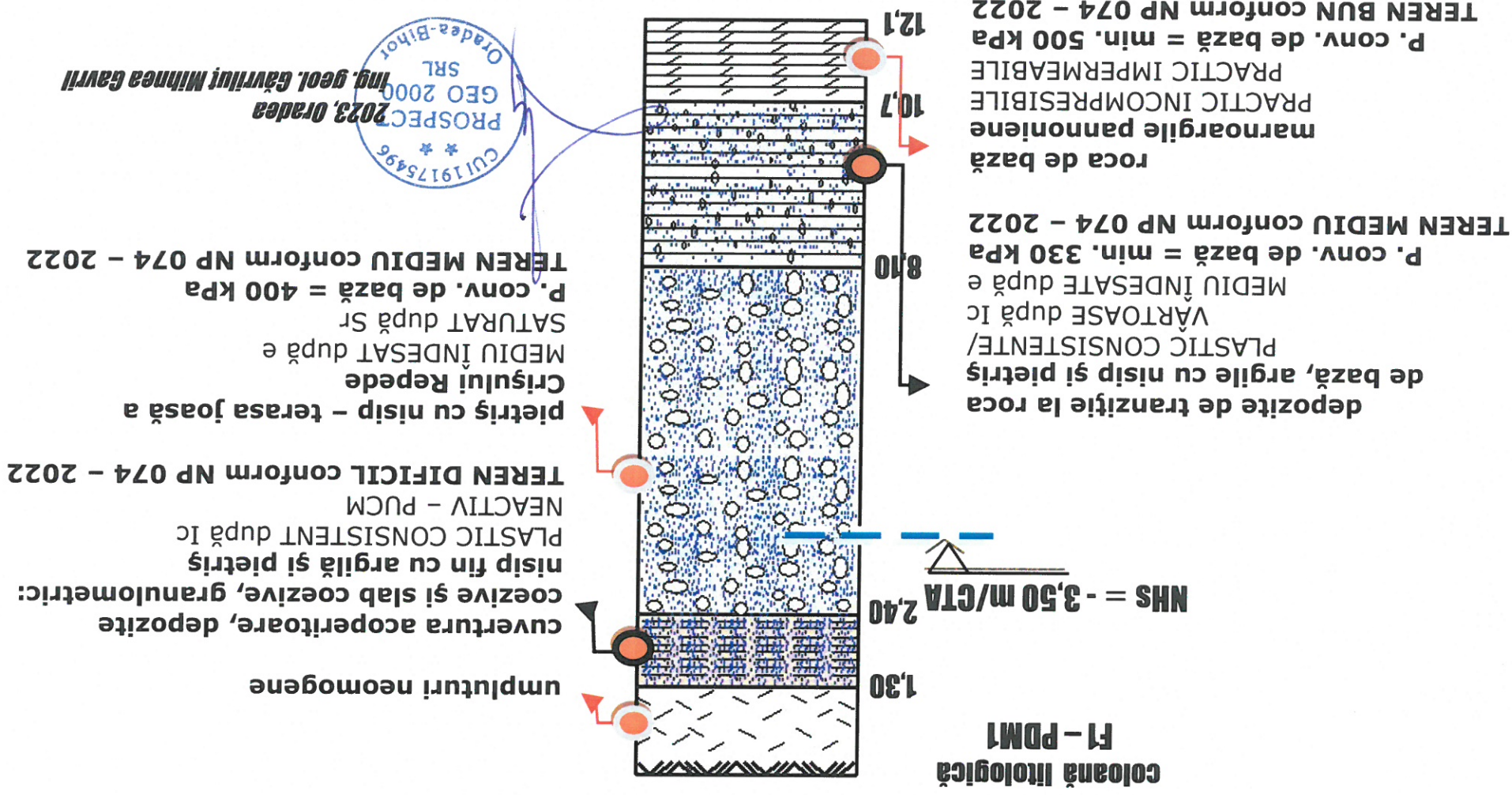
autorizație ISC nr. 3250/25.06.2021
email: prospectgeo2000@gmail.com



DATE GEOTEHNICE

Dezvoltarea complexă a ecosistemului râului
Crișul Repedepe sectorul aval Oradea – frontiera româno-maghiară

scara 1:100



PROSPECȚ
2023, Oradea
GEO 2000
SRL
Oradea-Bihor
Ing. geol. Găvriliu Mihnea Gavril



PROSPECT GEO 2000 SRL
tel: 0745 656745 / 0755 103562
prospectgeo2000@gmail.com
LABORATOR GEOTEHNICĂ GRAD II

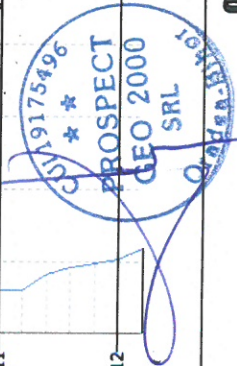
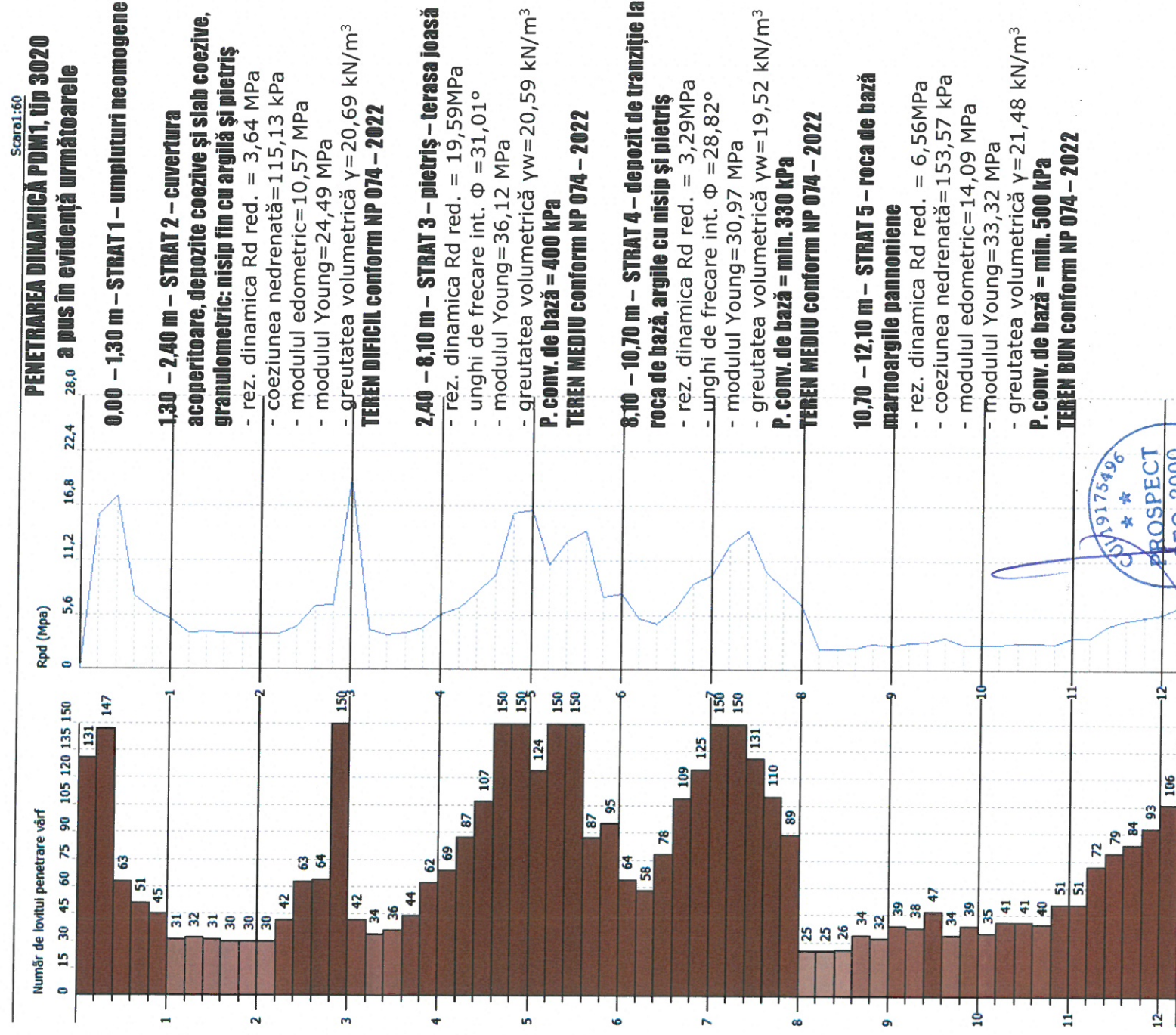
CORELAȚII GEOTEHNICE F1-PDM1

Valorile parametrilor au fost obținute cu programul Geostru Dynamic 2020:

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ Dezvoltarea complexă a ecosistemului râului Crișul Repede_PDM1
Instrument folosit... DMP 3020 PAGANI zona Pod Densusianu

Client:
Descriere:
Locație:

Data: 10.09.2023



Obs.: NHS = - 3,50m/CTA

Proiect:

ELIMINAREA OBSTACOLELOR DIN CURSURILE DE APĂ ÎN SCOPUL FACILITĂRII REFACERII
CONECTIVITĂȚII HABITATELOR ȘI SPECIILOR DEPENDENTE DE APĂ

OBIECT: Dezvoltarea complexă a ecosistemului râului Crișul Repede pe
sectorul aval Oradea – frontiera româno-maghiară

FIȘA FORAJULUI GEOTEHNIC

Beneficiar:

ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ „APELE ROMANE” -
Administrația Bazinală de Apă Crișuri

COTĂ LEVEL		LITOLOGIE		GRANULOTITATE GRAIN SIZE										CARACTERISTICI FIZICE PHYSICAL CHARACTERISTICS										CARACTERISTICI MECANICE MECHANICAL CHARACTERISTICS											
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	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
Cc	Ț _h	gd	m	m				m	%	<0.002	0.002-0.063	0.063-2.0	2.0-63.0	U _n	W	KN/m ³	γ _d	S _r	n	e	W _p	W _L	I _p	I _c	I _a	U _L	M ₂₀	I _z	mv	1/kPa	C _c	Ø	C	kPa	
COTĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE LEVEL	DESCRIERE STRAT LAYER DESCRIPTION	NUMĂRUL PROBEI SAMPLE NUMBER	ADÂNCIMEA PROBEI SAMPLE DEEP LEVEL	HUMUS	ARGILĂ CLAY	PIEȚRIȘ GRAVEL	PIEȚRIȘ SAND	COEF. DE NEUNIFORMITATE NON - UNIFORMITY COEFFICIENT	UMIDITATE MOISTURE	GREUT. VOL. LA UMIDITATE NAT. VOLUMETRIC WEIGHT	GREUTATE VOL. USCATĂ DRY VOLUMETRIC WEIGHT	GRADUL DE UMIDITATE DEGREE OF SATURATION	POROSITATE POROSITY	INDICELE PORILOR POROSITY INDEX	LIMITA ÎN. DE PLASTICITATE PLASTIC LIMIT	LIMITA SUP. DE PLASTICITATE LIQUID LIMIT	INDICE DE PLASTICITATE PLASTICITY INDEX	INDICE DE CONSISTENȚĂ SOLID INDEX	INDICE DE ACTIVITATE ACTIVITY INDEX	UMFLARE LIBERĂ FREE INFLATED	MODUL EDMETRIC EDOMETER MODULUS	TASARE SPECIFICĂ				COEF. DE COMPRES. VOLUMICĂ COMPRES. VOL. COEFFICIENT	COEF. DE COMPRESIBILITATE COMPRESIBILITY COEFFICIENT	INDICE DE COMPRESIUNE COMPRESSION INDEX	UNGHII DE FORECARE INT. ANGLE OF SHEAR RESISTANCE	COEZIUNE COHESION	PRESIUNEA CONVENȚIONALĂ DE BAZA				
Total geotehnic F2-PDM2																																			
Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic GEOSTRU DYNAMIC 2020 fiind redați în anexa de penetrare – "CORELAȚII GEOTEHNICE"																																			
Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic GEOSTRU DYNAMIC 2020 fiind redați în anexa de penetrare – "CORELAȚII GEOTEHNICE"																																			
Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic GEOSTRU DYNAMIC 2020 fiind redați în anexa de penetrare – "CORELAȚII GEOTEHNICE"																																			
-3,60	1,00	4	semicoezive nisipo-argiloase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-4,60	4,60	5	Pietriș cu nisip – terasă joasă a Crisului Repede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-9,20																																			

foraj geotehnic F2-PDM2

350-360	3	22	Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic GEOSTRU DYNAMIC 2020 fiind redați în anexa de penetrare – „CORELAȚII GEOTEHNICE”	-	-	Depozite semicoezive nisipo-argiloase	-	-	Pietriș cu nisip – terasa joasă a Crișului Repede	-	-	Obs.: Stratul a fost investigat prin penetrare dinamică mijlocie, parametrii geotehnici conform program analitic GEOSTRU DYNAMIC 2020 fiind redați în anexa de penetrare – „CORELAȚII GEOTEHNICE”	35	0	400
---------	---	----	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	----	---	-----

Obs.: Apele subterane sunt cantonate în stratul de pietriș mic și mare la adâncimea de -5,00 m, față de cota terenului natural.
Obs.: Valorile Φ și c au fost determinate analitic conform NP 122 – 2010, Anexa A.6., Tabel A.6.2.

DATE GEOTEHNICE

Dezvoltarea complexă a ecosistemului râului

Crișul Repedepe sectorul aval Oradea – frontiera româno-maghiară

scara 1:100

coloană litologică
F2 – PDM2

sol vegetal

nisip fin argilos cafeniu-maroniu
PLASTIC TARE după Ic
PRACTIC SATURAT după Sr

P. conv. de bază = 285 kPa

TEREN MEDIU conform NP 074 – 2022

argilă vînățiu-negricioasă

PLASTIC VĂRTOASĂ după Ic
PRACTIC SATURATĂ după Sr

ACTIVĂ – PUCM, UL = 110%

P. conv. de bază = 306 kPa

TEREN DIFICIL conform NP 074 – 2022

argilă prăfoasă căfenie cu int. ruginii

PLASTIC VĂRTOASĂ după Ic
PRACTIC SATURATĂ după Sr

P. conv. de bază = 330 kPa

TEREN MEDIU conform NP 074 – 2022

depozite semicoezive

nisipo-argiloase/prăfoase

CONSOLIDATE

P. conv. de bază = 350-360 kPa

TEREN MEDIU conform NP 074 – 2022

pietris cu nisip –
terasa joasă a Crișului Repede
MEDIU ÎNDESAT după e
SATURAT după Sr
P. conv. de bază = 400 kPa
TEREN MEDIU conform NP 074 – 2022

-5,00 m/CTN

NHS

PROSPECT
GEO 2000
SRL

CUI 19175496
*
*
*
Oradea-Bihor

2023, Oradea

ing. geol. Găvrilui Mihnea Gavril



PROSPECT GEO 2000 SRL
tel: 0745 656745 / 0755 103562
prospectgeo2000@gmail.com
LABORATOR GEOTEHNICĂ GRAD II

corelații geotehnice F2-PDM2

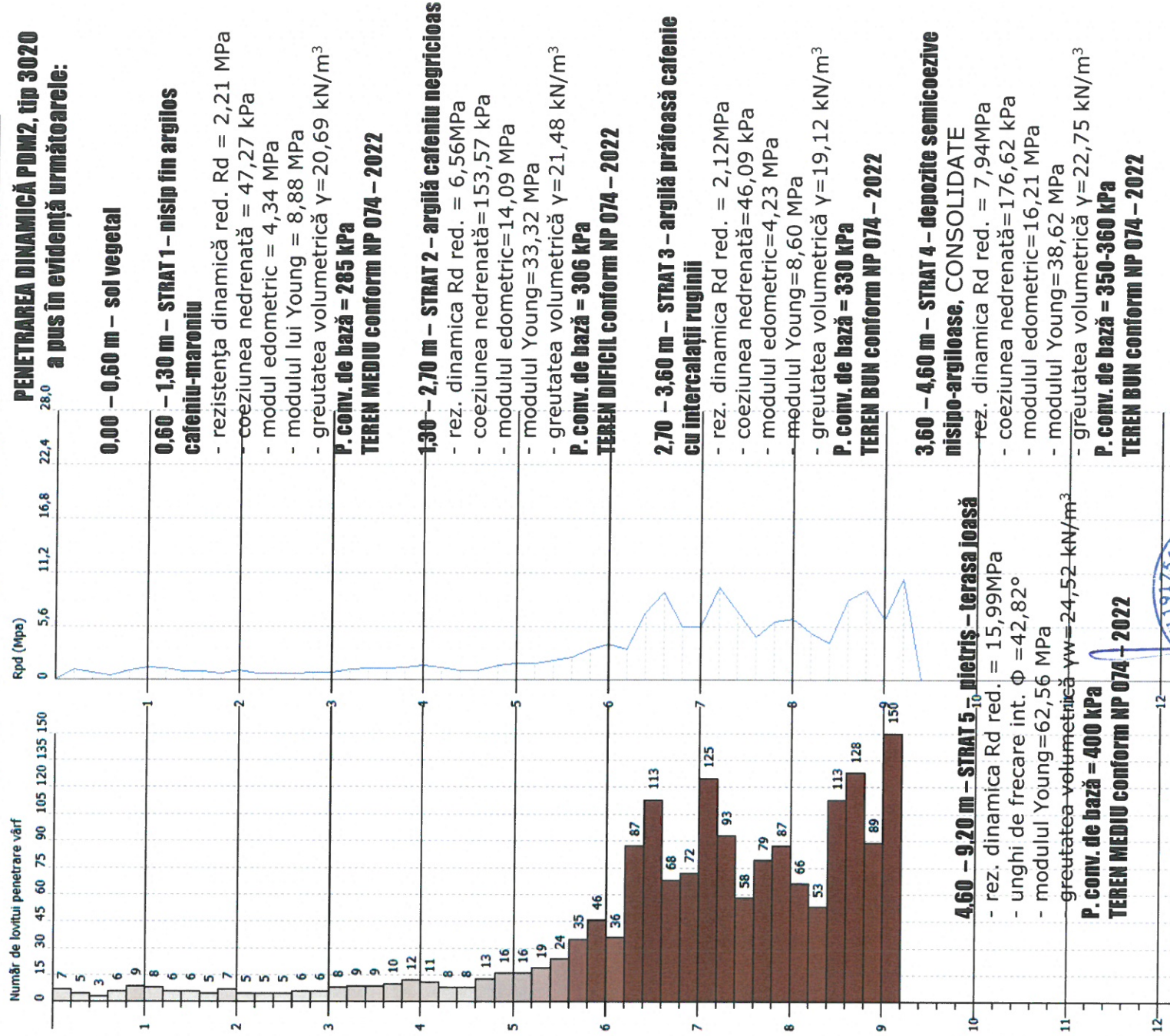
Valorile parametrilor au fost obținute cu programul Geostru Dynamic 2020:

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ Dezvoltarea complexă a ecosistemului râului Crișul Repede_PDM2
Instrument folosit... DMP 3020 PAGANI zona Cheresig

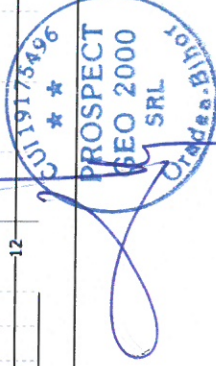
Client:
Descriere:
Locație:

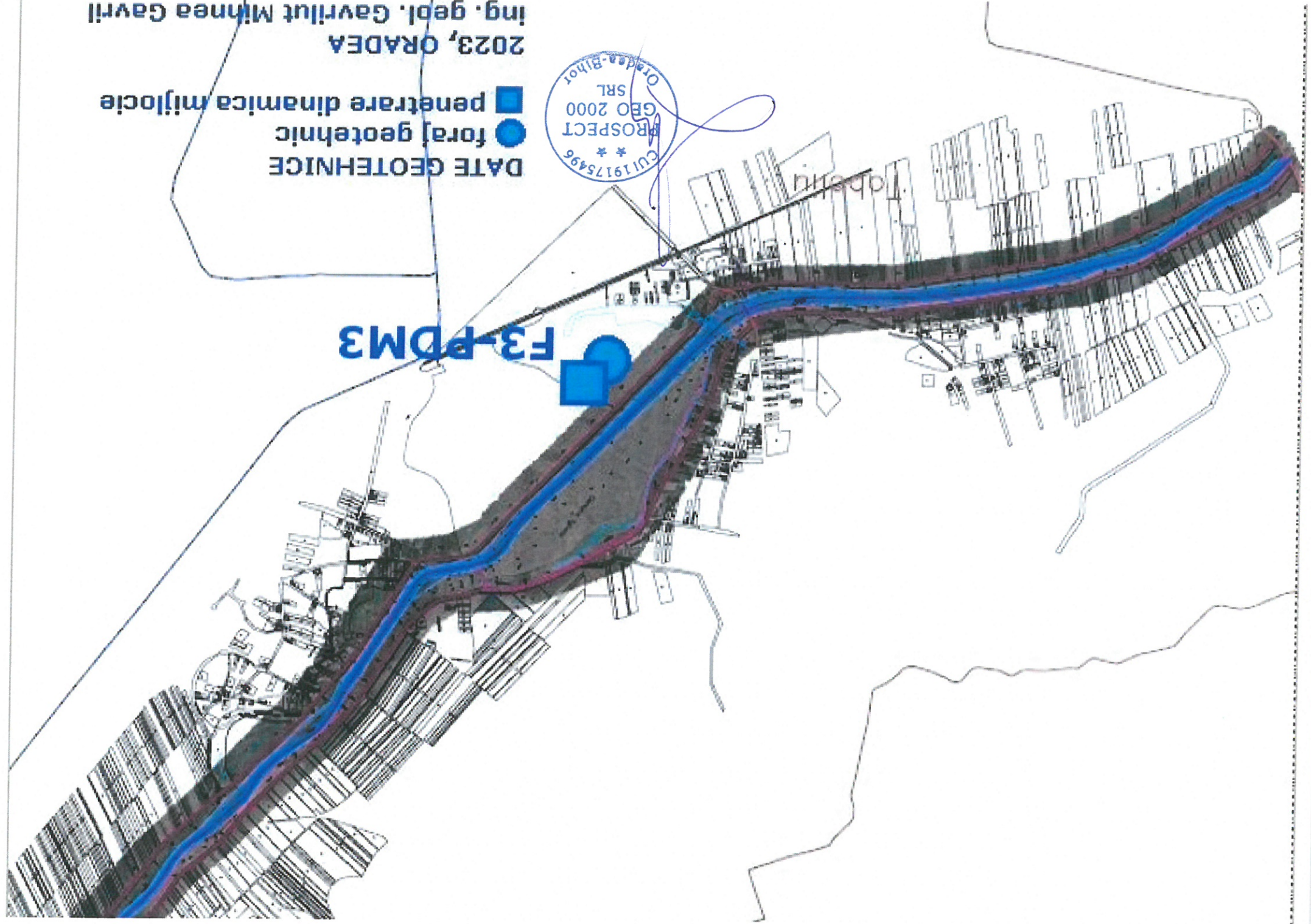
Data: 10.09.2023

Scara



Obs.: NHS = - 5,0m/CTA





DATE GEOTEHNICE

fora geotehnic

penetrare dinamica mijlocie

F3-PDM3

PROSPECT
GBO 2000
SRL
Oradea-Bihor
CUI 19175496

2023, ORADEA
ing. geol. Gavrilut Mihnea Gavril

OBIECT: Dezvoltarea complexă a ecosistemului râului Crișul Repede pe sectorul aval Oradea – frontiera româno-maghiară

FIȘA FORAJULUI GEOTEHNIC

[illegible]

Obs.: Apela subterane sunt cantonate în depozitelor necoezive din structura terasei joase începând cu adâncimea de -5,50m, fața de cota terenului natural. Formațiunea argilooasă acoperitoare, în special pachetul dezagregat, poate cantona ape de infiltrație cu caracter nepermanent și debite reduse.

Obs.: Valorile Φ și c au fost determinate analitic conform NP 122 – 2010, ANEXA A.6., Tabelul A.6.2.

Obs.: Valorile Φ și c au fost determinate analitic conform NP 122 – 2010, ANEXA A.6., Tabelul A.6.2.



PROSPECT GEO 2000 SRL
str. I. S. Fogarasi nr. 46, ORADEA

str. I. S. Fogașei nr. 46, ORADEA

autorizatie ISC nr. 3250/25.06.2021
email: prospectgeoz000@gmail.com

email: prospective2000@gmail.com

Beneficiar:

ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ "APELE ROMANE" -

Administrația Bazinală de Apă Crișuri

DATE GEOTEHNICE

Dezvoltarea complexă a ecosistemului râului

Crișul Repedepe sectorul aval Oradea – frontiera româno-maghiară

scara 1:100

coloană litologică
F3 – PDM3

sol vegetal

argilă cu praf cafenie

PLASTIC VĂRTOASĂ după Ic
PRACTIC SATURATĂ după Sr
ACTIVĂ – PUCM, UL = 120%

P. conv. de bază = 260 kPa

TEREN DIFICIL conform NP 074 – 2022

argilă cu praf și nisip și elemente

de piatră mic
PLASTIC VĂRTOASĂ după Ic
PRACTIC SATURATĂ după Sr
ACTIVĂ – PUCM

P. conv. de bază = 275 kPa

TEREN MEDIU conform NP 074 – 2022

0,40

1,60

4,40

10,0

NHS = -5,50 m/CTN



depozite necoezive din constituția
conului de dejecție a Crișului Repede
MEDIU ÎNDESAT după e
SATURAT după Sr
P. conv. de bază = 400 kPa
TEREN MEDIU conform NP 074 – 2022



2023, Oradea
Ing. geol. Gavrilui Mihnea Gavril



PROSPECT GEO 2000 SRL
tel: 0745 656745 / 0755 103562
prospectgeo2000@gmail.com
LABORATOR GEOTEHNICĂ GRAD II

corelații geotehnice F3-PDM3

Valorile parametrilor au fost obținute cu programul Geostru Dynamic 2020:

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ Dezvoltarea complexă a ecosistemului râului Crișul Repede_PDM3
Instrument folosit... DMP 3020 PAGANI zona Tarian

Client:
Descriere:
Locație:

Data: 10.09.2023

Scara 1:60

PENETRAREA DINAMICĂ PDM2, tip 3020 apăs în evidență următoarele:

