



scan me!

INGEOTECH SERVICE SRL

Adresa: MD-2032, mun. Chișinău, str. N. Zelinski, 5/3

Mobil: +373 69 045 716

Email: ingeotech.grup@gmail.com

Site: geologie.md

Obiect № : 098 - GI/2024 RO / RU

# RAPORT

Cu privire la executarea lucrărilor de prospecțiuni geotehnice pentru obiectul:

# ОТЧЁТ

Об геотехнических изысканиях выполненных на объекте:

## "Proiectarea complexului sportiv multifunctional din r-nul Soroca, mun. Soroca str. Alexei Mateevici"

Administrator

Директор

dr.ing. Ceban O.S.

Manager de Proiect

Руководитель работ

dr.ing. Ceban O.S.



Locația [Локация]:

r-nul Soroca, mun. Soroca str. Alexei Mateevici. nr. cad: 780118373

Client [Заказчик]:

GLOBAL BUSINESS ACCES SRL

## Cuprins [Оглавление]

|   |  |   |               |
|---|--|---|---------------|
| <b>Cuprins [Оглавление]</b>   |  | 1 | coala [лист]  |
| <b>1 Sarcina tehnică [Техническое задание]</b>  |  | 3 | coli [листа]  |
| <b>2. Date generale [Общие положения]</b>   |  | 7 | coli [листов] |
| 2.1. Lista de repartizare a raportului [Лист рассылки экземпляров]  |  |   |               |
| 2.2. Executorii [Исполнители]   |  |   |               |
| 2.3. Schema amplasării obiectului [Обзорная схема]  |  |   |               |
| 2.4. Semne convenționale [Основные обозначения]   |  |   |               |
| 2.5. Lista materialelor utilizate [Список использованных материалов]  |  |   |               |
| 2.6. Borderoul lucrărilor efectuate [Ведомость выполненных работ]   |  |   |               |
| <b>3. Memoriu explicativ [Пояснительная записка]</b>  |  | 7 | coli [листов] |
| 3.1. Introducere [Введение]   |  |   |               |
| 3.2. Date despre studiile efectuate anterior [Изученность инженерно-геологических условий]  |  |   |               |
| 3.3. Condițiile fizico-geografice și tehnogene [Физико-географические и техногенные условия]                                      |  |   |               |
| 3.4. Structura geologică [Геологическое строение]   |  |   |               |
| 3.5. Condițiile hidrogeologice [Гидрогеологические условия]   |  |   |               |
| 3.6. Proprietățile pământurilor [Свойства грунтов]  |  |   |               |
| 3.7. Pământuri specifice [Специфические грунты]   |  |   |               |
| 3.8. Estimarea riscului de dezvoltarea a hazardurilor geologice naturale [Оценка рисков развития опасных геологических процессов] |  |   |               |
| 3.9. Concluzii si recomandari [Заключение]  |  |   |               |
| <b>Апеха/ Анпех/ Приложение А.1.</b>  | Fișe sintetice de foraj [Аналитические ведомости скважин]  | 3 | coli<br>листа |
| <b>Апеха/ Анпех/ Приложение А.2.</b>  | Parametrii de calcul si normativi a pământurilor [Расчетные и нормативные характеристики грунтов]      | 1 | coala<br>лист |
| <b>Апеха/ Анпех/ Приложение А.3.</b>  | Graficele variației tasărilor specifice suplimentare la umezire (SU) [Графики изменения просадочности] | 2 | coli<br>листа |
| <b>Апеха/ Анпех/ Приложение А.4.</b>  | Determinarea capacității portante a temeliei [Определение несущей способности основания]               | 1 | coala<br>лист |
| <b>Апеха/ Анпех/ Приложение В.</b>  | Rezultatele incercărilor de laborator [Результаты лабораторных испытаний]                              | 2 | coli<br>листа |
| <b>Апеха/ Анпех/ Приложение С.</b>  | Plan topografic [Карта фактического материала]   | 1 | coala<br>лист |
| <b>Апеха/ Анпех/ Приложение D.</b>  | Albumul profilelor geotehnice [Альбом инженерно-геологических разрезов]                                | 1 | coala<br>лист |
| <b>Апеха/ Анпех/ Приложение E.</b>  | Semne convenționale [Основные обозначения]   | 1 | coala<br>лист |
| <b>Апеха/ Анпех/ Приложение F.1.</b>  | Fișa forajelor [Геологические колонки скважин]   | 2 | coli<br>листа |
| <b>Апеха/ Анпех/ Приложение F.2.</b>  | Borderoul forajelor [Каталог выработок]  | 1 | coala<br>лист |
| <b>Апеха/ Анпех/ Приложение F.3.</b>  | Fișa încercării cu penetrometru dinamic [Протокол испытаний динамического зондирования]                | 1 | coala<br>лист |
| <b>Апеха/ Анпех/ Приложение H.</b>  | Materiale foto [Фотоматериалы]   | 3 | coli<br>листа |
| <b>Апеха/ Анпех/ Приложение I.</b>  | Certificate de atestare și competență [Сертификаты аттестации и профпригодности]                       | 1 | coala<br>лист |

# 1. Sarcina tehnică / Technical task / Техническое задание

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Client / Client / Заказчик:</b>   | <b>GLOBAL BUSINESS ACCES SRL</b>                       |
| <b>Proiect / Project / Объект:</b>   | <b>Proiectarea complexului sportiv multifunctional</b> |
| <b>Locația / Location / Локация:</b> | <b>r-nul Soroca, mun. Soroca str. Alexei Mateevici</b> |

| Tipul terenului examinat / Type of examined site / Тип площадки: |   |           |                   |               | șantier / construction site / площадка  |  |                      |
|--|---|-----------|-------------------|---------------|---|--|----------------------|
| Nr.<br>No<br>№   | Coordonatele punctelor / Coordinates of points / Координаты точек |           |                   |               | Denumirea<br>Обозначение<br>Designation | Adincimea, m<br>Depth, m<br>Глубина, м | Tipul<br>Type<br>Тип |
|  | MOLDFE99 (EPSG:4026)  |           | WGS84 (EPSG:4326) |               |   |  |                      |
|  | X   | Y         | Long (E, °)       | Lat (N, °)    |   |  |                      |
| 1  | 194057.51   | 337826.08 | 28°19'12.324"     | 48°10'38.323" | BH1                                     | 12,0                                   | BH                   |
| 2  | 193995.78   | 337753.94 | 28°19'9.339"      | 48°10'35.985" | BH2                                     | 12,0                                   | BH                   |
| 1  | 194031.07   | 337793.41 | 28°19'11.046"     | 48°10'37.265" | DPT1                                    | 12,0                                   | DPT                  |

Stadia de lucru a prospecțiunilor / Stage of survey / Стадия выполнения изысканий:

- studiu de fezabilitate/ feasibility survey / технико-экономическое обоснование
  proiect de execuție / проект / project
  documentație de execuție / рабочая документация / detailed design

Documentul normativ utilizat / Used normative act / Используемый нормативный документ:

- СНиП 1.02.07-87
  SM EN 1997-2:2011

Cerințe normative către efectuarea prospecțiunilor / Normative requirements for engineering surveys / Нормативные требования для выполнения инженерных изысканий:

- cercetarea materialelor de fond, surselor cartografice și formarea programului de lucru / the research of background materials, cartographic sources and the formation of the work program / исследование справочных материалов, картографических источников и формирование программы работы;
- efectuarea complexului lucrărilor și testelor de teren pentru studiul structurii geologice a masivului de pământ și condițiilor hidrogeologice din cadrul șantierului/ execution complex of field works and tests for the study of the geological structure of the strata and the hydrogeological conditions within the construction site / проведение комплекса полевых работ и испытаний по изучению геологического строения толщи грунтов и гидрогеологических условий в пределах строительной площадки;
- determinarea proprietăților fizico-mecanice ale pământurilor prin încercări de laborator / determining the physical-mechanical properties of soils through laboratory tests / определение физико-механических свойств грунтов путем лабораторных исследований;
- analiza rezultatelor obținute, selectarea valorilor de calcul a parametrilor pământurilor, clasificarea geotehnică a șantierului / analysis of the obtained results, selection of design values of soil parameters, geotechnical classification of site / анализ результатов полевых и лабораторных исследований, выбор расчетных значений параметров грунтов, геотехническая классификация площадки;
- elaborarea concluziilor și recomandărilor pentru proiectare și execuția lucrărilor / drawing up conclusions and recommendations for the design and execution of works / составление выводов и рекомендаций для проектирования и выполнения строительных работ;

Cerințe particulare sau suplimentare către efectuarea prospecțiunilor / Individual or additional requirements for engineering surveys / Индивидуальные или дополнительные требования для выполнения инженерных изысканий:

- de precizat seismicitatea terenului studiat conform СНиП II-7-81\*/ specify seismicity of the studied land according to СНиП II-7-81\*/ уточнить сейсмичность площадки строительства согласно СНиП II-7-81\*;
- de prezentat parametrii seismici terenului studiat conform EUROCODE 8 / specify seismic parameters of the studied land according to EUROCODE 8 / уточнить параметры сейсмичности площадки строительства согласно ЕВРОКОДУ 8;
- de precizat prezența proceselor geologice periculoase, care ar putea complica construcția / to specify the presence of dangerous geological processes, which could complicate the construction / уточнить наличие опасных геологических процессов и явлений, осложняющих строительство;
- de estimat posibilitatea manifestării fenomenului de lichefiere a pământurilor/ to estimate the possibility of the manifestation of the phenomenon of soil's liquefaction / оценить возможность проявления явления разжижения грунтов;
- de estimat capacitatea portantă a temeliei pentru fundații de suprafață / to estimate the bearing capacity of the foundation for shallow foundations / оценить несущую способность основания для фундамента мелкого заложения;
- de determinat sursele potențiale de infiltrare și prognoza ridicării nivelului apelor freatice, riscul subinundării sau inundării / to determine the potential sources of infiltration and forecast the rise of the groundwater level, the risk of sub-flooding or flooding / определить потенциальные источники инфильтрации, спрогнозировать подъем уровня грунтовых вод и оценить риски подтопления или затопления;
- de estimat parametrii geotehnici după executarea măsurilor de îmbunătățire a temeliei / to estimate the geotechnical parameter of the soils after the execution of the base's soils improvement measures/ оценить геотехнические параметры после проведения мероприятий для улучшения строительных свойств грунтов основания;

Lista materialelor urmînd a fi prezentate în rezultatul lucrărilor / List of materials to be submitted upon completion of work /

Список материалов, которые необходимо представить по завершению работ:

raport in 3 exe / report in 3 exe / отчет в 3-х экз.

Note / Notes / Примечание:

BH - sondă / скважина / borehole

## 1. Sarcina tehnică / Technical task / Техническое задание

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Client / Client / Заказчик:</b>   | <b>GLOBAL BUSINESS ACCES SRL</b>                       |
| <b>Proiect / Project / Объект:</b>   | <b>Proiectarea complexului sportiv multifunctional</b> |
| <b>Locația / Location / Локация:</b> | <b>r-nul Soroca, mun. Soroca str. Alexei Mateevici</b> |

TP - puț de vizitare / шурф / trial pit

SPT/DPT - punct de penetrare dinamică / dynamic penetration test / точка динамического зондирования

**Beneficiar/ Client/Заказчик:**

**Manager de proiect / Project Manager/ Менеджер проекта:**

**Antreprenor/Contractor/Исполнитель:**

**Дата выдачи [Data emiterii]:**

\_\_\_\_\_



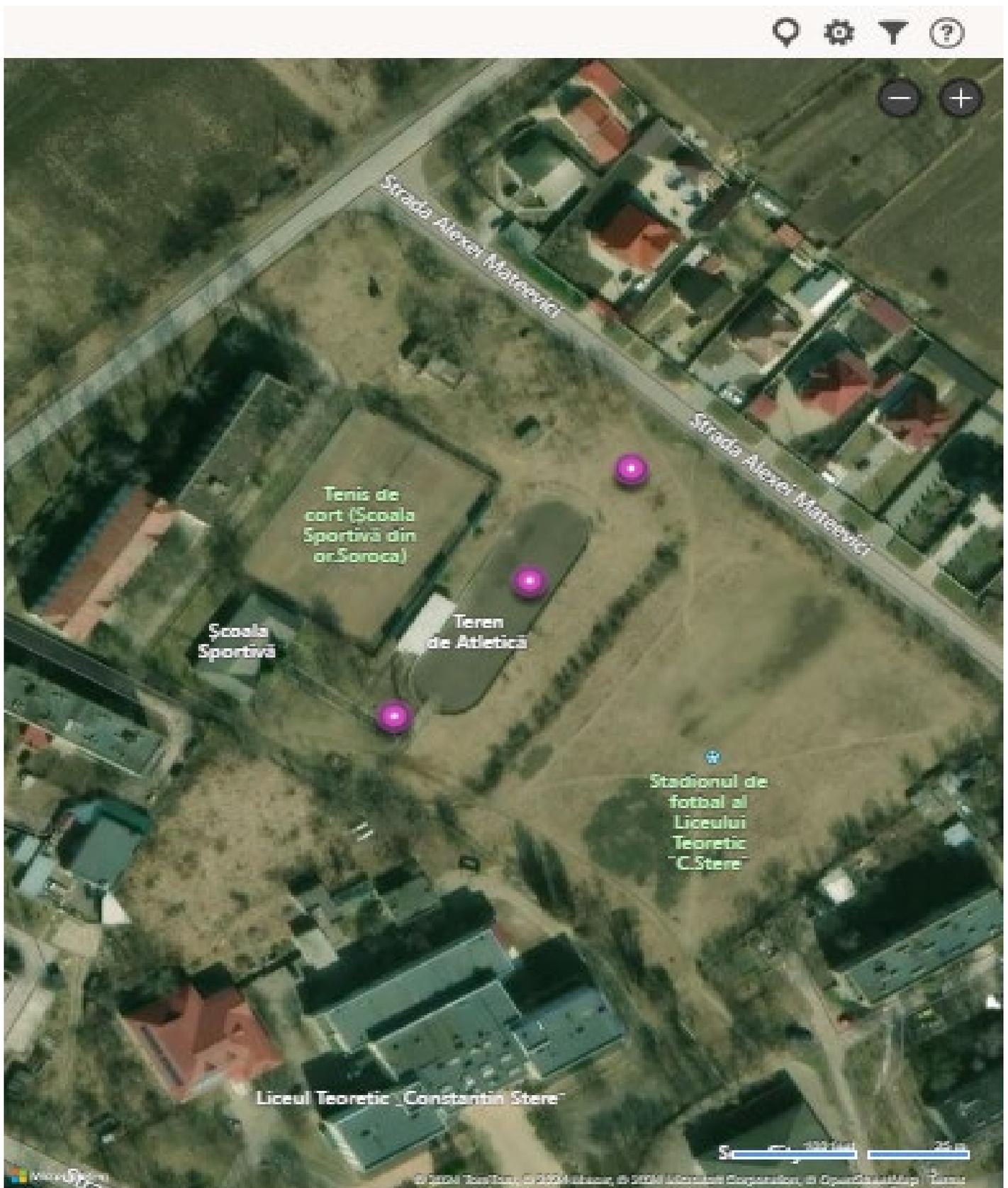
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# 1. Sarcina tehnică / Technical task / Техническое задание

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Client / Client / Заказчик:   | GLOBAL BUSINESS ACCES SRL                       |
| Proiect / Project / Объект:   | Proiectarea complexului sportiv multifunctional |
| Locația / Location / Локация: | r-nul Soroca, mun. Soroca str. Alexei Mateevici |

Locația punctelor de lucru / Location of work points / Местоположение точек работы



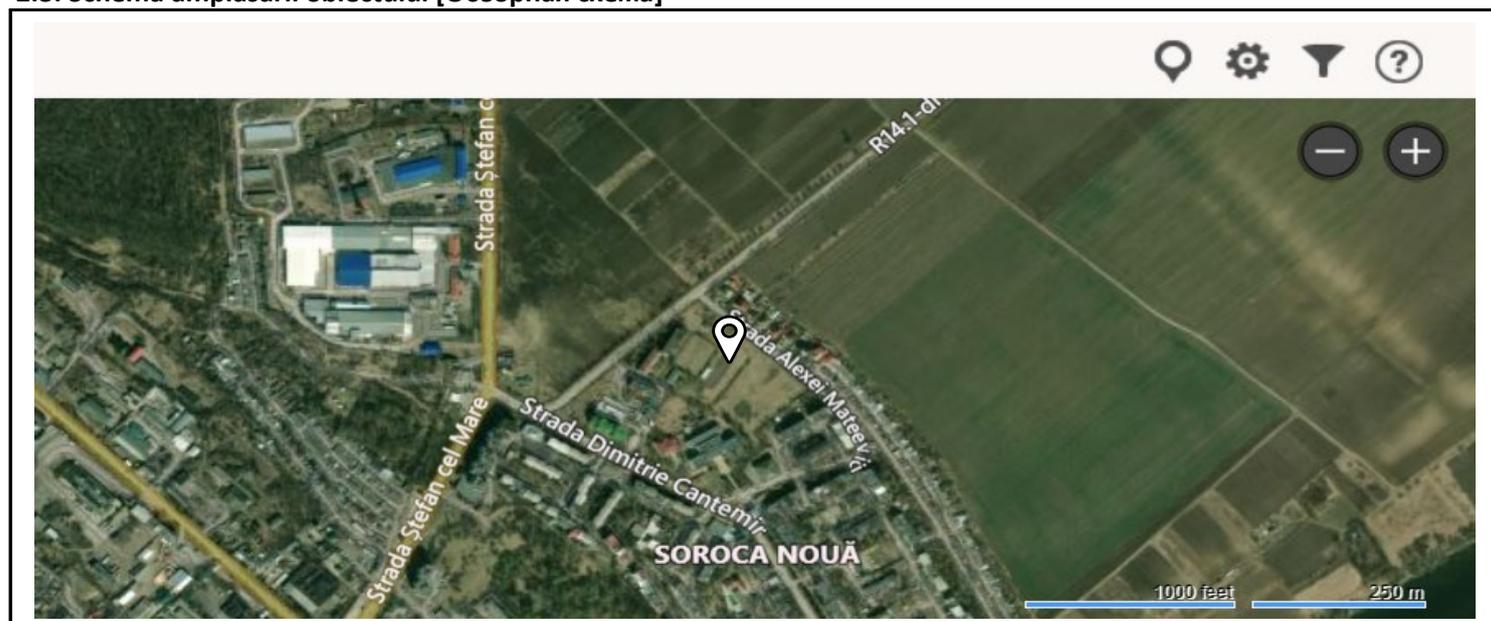
## 2.1. Lista de repartizare a raportului [Лист рассылки экземпляров]

| No | Compania [Организация]    | Adresa [Адрес]                        | No exemplare [Количество экземпляров] |
|----|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1  | INGEOTECH SERVICE SRL     | RM, mun.Chişinău, str. N.Zelinski 5/3 | 1                                     |
| 2  | GLOBAL BUSINESS ACCES SRL |                                       | 2                                     |
| 3  | Arhiva [Архив]            | RM, mun.Chişinău                      | 1                                     |

## 2.2. Executorii [Исполнители]

|   |  |                                      |   |
|---|--|--------------------------------------|---|
| 1 | Manager de proiect [Руководитель работ]        | Ceban O.                             |    |
| 2 | Expert in geotehnica [Эксперт]                 | Polcanov V.                          |    |
| 3 | Lucrari de teren [Полевые работы]              | Boring Service SRL<br>Melnic Gr.     |   |
| 4 | Lucrari de laborator [Лабораторные работы]     | Ingeotech Grup SRL                   |   |
| 5 | Prelucrarea statistica [Камеральная обработка] | Polcanov V.<br>Ceban O.<br>Bogdan M. |  |

## 2.3. Schema amplasării obiectului [Обзорная схема]



## 2.4. Semne convenționale [Основные обозначения]

|                   |                      |  |
|-------------------|----------------------|--|
| $\rho$            | (g/cm <sup>3</sup> ) | - densitatea pământului [плотность грунта]   |
| $\rho_s$          | (g/cm <sup>3</sup> ) | - densitatea particolelor pământului [плотность частиц грунта]   |
| $\rho_d$          | (g/cm <sup>3</sup> ) | - densitatea scheletului pământului [плотность сухого грунта (скелета)]  |
| $\rho_{sat}$      | (g/cm <sup>3</sup> ) | - densitatea pământului în stare saturată [плотность грунта, насыщенного водой]  |
| W                 | (%)                  | - umiditatea naturală [влажность]  |
| W, LL             | (%)                  | - umiditatea la limita de curgere [влажность на границе текучести]   |
| W, PL             | (%)                  | - umiditatea la limita de plasticitate [влажность на границе пластичности]   |
| IP                | (par.un.)            | - indicele de plasticitate [число пластичности]  |
| IL                | (par.un.)            | - indicele de lichiditate [показатель текучести]   |
| e                 | (par.un.)            | - coeficientul de porozitate [коэффициент пористости]  |
| n                 | (par.un.)            | - porozitatea [пористость]   |
| Sr                | (par.un.)            | - gradul de umiditate [степень влажности]  |
| $\phi$            | (°)                  | - unghiul de frecare internă [угол внутреннего трения]   |
| C                 | (kPa)                | - coeziunea specifică [удельное сцепление]   |
| E                 | (MPa)                | - modulul de deformare [модуль деформации]   |
| $\nu$             | (par.un.)            | - coeficientul lui Poisson [коэффициент Пуассона]  |
| $R_o$             | (kPa)                | - rezistența de calcul convențională a pământului [условное расчетное сопротивление грунта]  |
| K $\phi$          | (m/ diurna)          | - coeficientul de permeabilitate [коэффициент фильтрации]  |
| Kop.              | (par.un.)            | - coeficientul riscului de alunecare [коэффициент оползневой опасности]  |
| Eoed              | (MPa)                | - modulul oedometric de deformare [оedomетрический модуль деформации]  |
| m $\kappa$        | (par.un.)            | - coeficient de corectie [поправочный коэффициент]   |
| Psl               | (kPa)                | - rezistența structurală [начальное просадочное давление]  |
| $\epsilon_{sl}$   | (par.un.)            | - tasarea specifică [относительная просадка]   |
| Ssl,g             | (cm)                 | - tasarea specifică sumară a rămanturilor sensibile la umezire [суммарная просадка грунта от собственного веса при замачивании]        |
| $\sigma_{zg,sat}$ | (kPa)                | - tensiunea de la greutatea proprie a pământului în stare saturată [напряжения от собственного веса грунта в водонасыщенном состоянии] |
| ID                | (par.un.)            | - gradul de indesare a pământului [степень уплотнения грунта]  |
| DPH               |                      | - penetrare dinamică cu greutate mare [тяжелое динамическое зондирование]  |

## 2.5. Lista materialelor utilizate [Список использованных материалов]

### *Literatura normativa/ Norms/ Нормативная литература*

- 1 LEGE Nr. 721 din 02-02-1996 privind calitatea în construcții
- 2 LEGE Nr. 235 din 01-12-2011 privind activitățile de acreditare și de evaluare a conformității
- 3 LEGE Nr. 764 din 27-12-2001 privind organizarea administrativ-teritorială a Republicii Moldova
- 4 HOTĂRÂRE Nr. 731 din 05-08-1997 cu privire la aprobarea Regulamentului Fondului Național de Date Geospațiale (F.N.D.G.)
- 5 SM SR EN 1997-1:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
- 6 SM SR EN 1997-2:2011 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului
- 7 SM SR EN 1997-2:2011/NA:2020 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului (Anexa Națională)
- 8 SM SR EN ISO 22476-3:2005/A1:2017 Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 3: Încercare de penetrare standard
- 9 SM EN ISO 22476-2/A1:2017 Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică
- 10 SM EN ISO 22476-9:2021 Investigații și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 9: Încercare cu scizometrul de șantier (FVT and FVT-F)
- 11 CP F.01.02-2008. Proiectarea și construcția temeliiilor și fundațiilor pentru clădiri și instalații
- 12 CP F.01.01-2007. Proiectarea și construcția fundațiilor pe piloți
- 13 NCM A.06.01-2006. Protecția tehnică a teritoriului, clădirilor și construcțiilor contra proceselor geologice periculoase. Date generale.
- 14 NCM F.01.01-2007. Geofizica proceselor naturale periculoase.
- 15 SM EN ISO 22475-1:2022 Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări referitoare la apa subterană. Partea 1: Principii tehnice pentru prelevarea eșantioanelor de pământ, rocă și apă subterană
- 16 ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
- 17 ГОСТ 20522-96. Методы статистической обработки результатов испытаний.
- 18 SM ISO 12491:2021 Metode statistice de control al calității materialelor și elementelor de construcție
- 19 SM EN ISO 14688-1:2018 Investigații și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
- 20 SM EN ISO 14688-2:2018 Investigații și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
- 21 SM EN ISO 14689:2018 Investigații și încercări geotehnice. Identificarea, descrierea și clasificarea rocilor
- 22 SM GOST 30416:2014. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
- 23 SM GOST 12248:2012. Metode de laborator pentru determinarea caracteristicilor de rezistență și deformație.
- 24 SM EN ISO 17892-1:2016/A1:2022 Cercetări și încercări geotehnice. Încercări de laborator ale solului. Partea 1: Determinarea conținutului de apă
- 25 SM EN ISO 17892-2:2016 Cercetări și încercări geotehnice. Încercări de laborator ale solului. Partea 2: Determinarea densității specifice
- 26 SM EN ISO 17892-3:2017 Cercetări și încercări geotehnice. Încercări de laborator ale solului. Partea 3: Determinarea densității particulei
- 27 SM EN ISO 17892-4:2017 Cercetări și încercări geotehnice. Încercări de laborator ale solului. Partea 4: Determinarea distribuției mărimii particulelor
- 28 SM EN ISO 17892-5:2017 Cercetări și încercări geotehnice. Încercări de laborator ale solului. Partea 5: Încercare cu odometru de încărcare pas cu pas
- 29 SM EN ISO 17892-7:2018 Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator ale solului. Partea 7: Încercare la compresiune monoaxială
- 30 SM EN ISO 17892-10:2019 Cercetări și încercări geotehnice. Încercări de laborator ale solului. Partea 10: Încercări directe de forfecare
- 31 SM EN ISO 17892-11:2019 Cercetări și încercări geotehnice. Încercări de laborator ale solului. Partea 11: Încercări de permeabilitate
- 32 SM EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Investigații și încercări geotehnice. Încercări de laborator ale solului. Partea 12: Determinarea limitelor de curgere și plasticității
- 33 ГОСТ 24143-80. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик набухания и усадки.
- 34 ГОСТ 12536-79. Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) и микроагрегатного состава.
- 35 Harta zonării seismice a Republicii Moldova (scara 1: 400 000, anul 2010), Institutul de Geofizică și Geologie al Academiei de Științe a Moldovei
- 36 СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика.
- 37 СНиП 1.02.07-87. Инженерные изыскания для строительства.
- 38 СНиП II-7-81\*. Строительство в сейсмических районах.

*Literatura informativa/ Reference literature/ Справочная литература*

- 39 Политико-административная карта РМ М 1:275 000 (настенная)
- 40 СНиП 2.02.01-83\*. Основания зданий и сооружений.
- 41 <https://www.cadastru.md>
- 42 <http://www.geoportal.md>
- 43 <http://www.geodata.gov.md>
- 44 Harta Bazinelor Hidrografice, Anexa nr. 1. la Hotărîrea Guvernului nr. 775 din 4 octombrie 2013
- 45 Harta Sub-bazinelor Hidrografice, Anexa nr. 2. la Hotărîrea Guvernului nr. 775 din 4 octombrie 2013
- 46 Harta geologică a Republicii Moldova, autori Osadciaea Z., Bucatciuc P., Arapov A., Condrașchin N.
- 47 Harta geomorfologică a Republicii Moldova, autori SÎRODOEV, Gh.; MIȚUL, E.; GHERASI, AI
- 48 СНиП IV-5-82 Сборник 1. Земляные работы.
- 49 Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)  
/ НИИОСП им Герсеванова. –М.: Стройиздат, 1986. – 415 с.
- 50 СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие положения. Госстрой РФ.
- 51 СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. Госстрой РФ.
- 52 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов. Госстрой РФ.
- 53 Справочное пособие для обработки материалов инженерно-геологических изысканий. –М.: ДАР\ВОДГЕО, 2005. -94 с.
- 54 Справочник гидрогеолога. Москва, 1982 г.
- 55 Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения. – М.: Изд-во АСВ, 2014. -728 с.

*Materialele de arhiva/ Stock and archival materials/Фондовые и архивные материалы*

**2.6. Borderoul lucrărilor efectuate [Ведомость выполненных работ]**

| <b>Denumirea lucrărilor / Name of works / Наименование работ</b>   | <b>Unitatea de măsură<br/>Units<br/>Единица измерения</b> | <b>Cantitate<br/>Quantity<br/>Кол-во</b> |
|--|---|--|
| 1. Lucrări de teren / Field works / Полевые работы   | -   | -  |
| Foraj mecanic / Drilling / Механическое бурение  | m.l. / п.м.   | 20                                       |
| Cantitatea sondelor și adâncimea, m / Quantity of boreholes and depth, m / Количество скважин и их глубина, м                    | 2   | 10,0                                     |
| Prelevarea probelor cu structura alterată / Extracting samples with disturbed structure / Отбор проб грунта нарушенной структуры | proba / sample / проба                                    | 10                                       |
| Testare de penetrare dinamică / Dynamic penetration test / Динамическое зондирование   | № / м [м]   | 1 / 12,0                                 |
| 2. Incercari de laborator / Laboratory tests / Лабораторные испытания  | -   | -  |
| Umiditatea naturală / Natural moisture / Естественная влажность [SM EN ISO 17892-1:2016]   | test / определение  | 10                                       |
| Densitatea naturală / Natural density / Естественная плотность [SM EN ISO 17892-2:2016]  | test / определение  | 9  |
| Limita de lichiditate / Liquid limit / Предел текучести [SM EN ISO 17892-12:2016]  | test / определение  | 9  |
| Limita de plasticitate / Plastic limit / Предел пластичности [SM EN ISO 17892-12:2016]   | test / определение  | 9  |
| Compoziția granulometrică / Granulometric analysis / Гранулометрический состав [ГОСТ 12536-79]                                   | test / определение  | 1  |

### 3. Memoriu explicativ [Пояснительная записка]

#### 3.1 Introducere [Введение]

Lucrări de studiu geotehnic la obiectul: "Proiectarea complexului sportiv multifuncțional din r-nul Soroca, mun. Soroca str. Alexei Mateevici", au fost efectuate de INGEOTECH SERVICE SRL în baza contractului de prestări servicii № 098- GI/2024 și a sarcinii tehnice, eliberată și coordonată de comun cu Beneficiarul. Studiul geotehnic a fost efectuat cu respectarea cerințelor impuse de documentele tehnice normative, conform legislației RM în vigoare.

Studiul geotehnic efectuat corespunde cerințelor normative la faza documentației de proiect.

Obiectivele studiului geotehnic efectuat:

- cercetarea materialelor de fond, surselor cartografice și formarea programului de lucru;
- efectuarea complexului lucrărilor și testelor de teren pentru studiul structurii geologice a masivului de pământ și condițiilor hidrogeologice din cadrul șantierului;
- determinarea proprietăților fizico-mecanice ale pământurilor prin încercări de laborator;
- analiza rezultatelor obținute, selectarea valorilor de calcul a parametrilor pământurilor, clasificarea geotehnică a șantierului;
- elaborarea concluziilor și recomandărilor pentru proiectare și execuția lucrărilor de construcție;
- de precizat seismicitatea terenului studiat conform СНиП II-7-81\*;
- de precizat prezența proceselor geologice periculoase, care ar putea complica construcția;
- de estimat capacitatea portantă a temeliei pentru fundații de suprafață.

[Инженерно-геологические изыскания по объекту:

"Proiectarea complexului sportiv multifuncțional din r-nul Soroca, mun. Soroca str. Alexei Mateevici", выполнены

INGEOTECH SERVICE SRL на основании договора № 098- GI/2024 и технического задания, согласованном с

Заказчиком. Инженерно-геологические изыскания были выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов, согласно законодательству РМ.]

[Выполненные инженерно-геологические работы соответствуют требованиям нормативной документации на стадии проектной документации.]

[Поставленные задачи выполненных инженерно-геологических исследований:

- исследование справочных материалов, картографических источников и формирование программы работы;
- проведение комплекса полевых работ и испытаний по изучению геологического строения толщи грунтов и гидрогеологических условий в пределах строительной площадки;
- определение физико-механических свойств грунтов путем лабораторных исследований;
- анализ результатов полевых и лабораторных исследований, выбор расчетных значений параметров грунтов, геотехническая классификация площадки;
- составление выводов и рекомендаций для проектирования и выполнения строительных работ;
- уточнить сейсмичность площадки строительства согласно СНиП II-7-81\*;
- уточнить наличие опасных геологических процессов и явлений, осложняющих строительство;
- оценить несущую способность основания для фундамента мелкого заложения.]

### 3.1.1. Descrierea lucrarilor efectuate [Описание выполненных полевых работ]

Lucrările de foraj au fost efectuate 28.11.2024 de Boring Service SRL (echipament--, operator--), metoda utilizată: foraj prin percuție manual, in locul posibil de a poziționa instalația. Diametrul sondelor forate 86 mm. Probele s-au prelevat cu ajutorul stuțului cu pereți subțiri, prin presare lentă. Pozitionarea la punctele de lucru, descrierea pamanturilor, prelevarea si etichetarea probelor s-a efectuat de Melnic Gr. Testările de penetrare dinamică au fost efectuate pe data 28.11.2024, în cantitate de un punct cu adâncimea maximă de 12,0 m. Tipul testelor efectuate: DPH. Probe de pământ nu s-au prelevat. Adâncimea totală probată: 12,0 m. Lucrările au fost dirijate de: Melnic Gr. Echipamentul utilizat: UMSD - penetrometru dinamic universal. Poziționarea punctelor de lucru in teren este reprezentată pe planul topografic. Reperarea punctelor de lucru s-a efectuat prin metoda de reperaj. Prelevarea, împachetarea, transportarea și păstrarea probelor s-a efectuat conform cerințelor [15]. Proprietățile geotehnice ale pământului au fost determinate în laborator de încercări geotehnice conform cerințelor [22].

[Полевые инженерно-геологические работы проводились 28.11.2024, бурение выполнено: Boring Service SRL (оборудование-, оператор-), используемый метод: ударное бурение вручную, в месте возможного подъезда бурильного станка. Диаметр пробуренных скважин 86 мм. Пробы отбирались задавливанием тонкостенным грунтоносом. Установка на точку работы, описание грунтов, отбор и упаковка проб выполнено: Мельник Г.]  
[Полевые динамические испытания были проведены 28.11.2024 в количестве одной точки максимальной глубиной до 12,0 м. Тип выполненных испытаний: DPH. Отбор проб грунта не проводился. Общая глубина: 12,0 м. Работы были выполнены: Мельник Г. Используемое оборудование: UMSD - установка динамического зондирования.]  
[Местоположение выработок показано на карте фактического материала. Привязка выработок выполнена методом засечек.]  
[Отбор, упаковка, транспортировка и хранение проб осуществлялась согласно требованиям [15]. Определение строительных свойств грунтов выполнялось в геотехнической лабораторией согласно требованиям [22].]

### 3.2.Date despre studiile efectuate anterior [Изученность инженерно-геологических условий]

În cadrul terenului studiat investigații geotehnice nu s-au păstrat materiale de arhivă, referitor la studiile efectuate anterior sau nu s-au efectuat in general.

[На рассматриваемом участке, результаты ранее проведенных инженерно-геологических работ не сохранились либо изыскания не проводились.]

### 3.3. Condițiile fizico-geografice și tehnogene [Физико-географические и техногенные условия]

Teritoriul studiat se incadrează în unitatea administrativă: r-nul Soroca. Conform sistematizării cadastrale, punctele de lucru sunt amplasate în cadrul parcelei cu nr. cadastral 7801118373. Locația (adresa) punctelor de lucru: BH1, BH2, DPT1 – mun. Soroca, str. Alexei Mateevici. Sursele informaționale utilizate - [3,39,41], vezi 2.5. Lista materialelor utilizate.

[Изучаемая территория размещается в пределах административной единицы: Сорокский район. Согласно кадастрового деления, точки работы расположены в пределах участка с кадастровым номером: 7801118373. Местоположение (адреса) точек работы: BH1, BH2, DPT1 – мун. Сорока, ул. Алексей Матеевич .]  
[Использованные источники информации - [3,39,41], см. 2.5. Список использованных материалов.]

### 3.3.1. Clasificarea tectonica a regiunii [Тектоническое районирование]

Conform hărții tectonice, șantierul examinat se poziționează pe Platforma Est-Europeană (Placa Moldovenească). Sursa informațională utilizată - [46], vezi 2.5. Lista materialelor utilizate.

[Согласно тектонической карте изучаемая площадка находится в пределах Восточно-Европейской Платформы (Молдавская Плита).]  
[Использованный источник информации - [46], см. 2.5. Список использованных материалов.]

### 3.3.2. Clasificarea geomorfologica a regiunii [Геоморфологическое районирование]

Conform hărții geomorfologice, șantierul examinat se poziționează în subraionul Soroca a Podișului Transnistrian. Sursa informațională utilizată - [47], vezi 2.5. Lista materialelor utilizate.

[По карте геоморфологического районирования изучаемая площадка размещена в пределах элемента: Сорокский подрайон Приднестровской валообразной возвышенности.]  
[Использованный источник информации - [47], см. 2.5. Список использованных материалов.]

### 3.3.3. Seismicitatea regiunii [Сейсмическое районирование]

Conform hărții de zonare seismică locală șantierul studiat este atașat zonei cu seismicitatea de 6 grade conform scării MSK-64. Sursele informaționale utilizate - [35,38], vezi 2.5. Lista materialelor utilizate.

[По карте сейсмического районирования изучаемая площадка относится к зоне 6-балльной сейсмичности по шкале MSK-64.]  
[Использованные источники информации - [35,38], см. 2.5. Список использованных материалов.]

### 3.3.4. Relieful și situația actuală [Рельеф и описание площадки]

Punctele BH1, BH2, DPT1 se poziționează pe partea de jos a versantului, atașat la râul Nistru. Inclinația medie a terenului constituie 1,4°. Punctele, care se poziționează în relief cu inclinația: (< 5°) – BH1, BH2, DPT1; Direcția inclinației – sud. Cotele absolute în cadrul teritoriului cercetat variază de la 73,0 m până 77,0 m. Sursele informaționale utilizate - [42,43,44,45,47], vezi 2.5. Lista materialelor utilizate.

[Точки ВН1, ВН2, DPT1 размещены в нижней части склона, приуроченному к р.Днестр. Средний уклон площадки составляет: 1,4°. Точки, размещены по рельефу с уклоном: (< 5°) – ВН1, ВН2, DPT1; Направление уклона – юг.] [Абсолютные отметки в пределах исследуемой местности изменяются от 73,0 м до 77,0 м.] [Использованные источники информации - [42,43,44,45,47], см. 2.5. Список использованных материалов.]

### 3.3.5. Caracteristicile climatice [Климатические характеристики]

Conform hărții climatice, șantierul examinat se poziționează în regiunea nord. Zona cilmaterica-IIВ (conform SNIP 23-01-99\*), uscată. Clima: moderat-continentală. Temperatura medie anuală a aerului: +8,0...+9,0°C. Cea mai geroasă lună – ianuarie, temperatura medie lunară: -4,0...-5,2°C; cea mai joasă temperatură -33...-36°C, cea mai caldă lună-iulie, temperatura medie lunară +19,5...+21°C; temperatura maximă +38...+40°C. Cea mai joasă temperatură pe parcursul a 5 zile P0,98: -20°C. Perioada cu temperatura medie pe zi de 0°C durează 82 de zile. Precipitații medii anuale: 380...550 mm. Cantitatea cea mai mare de precipitații atmosferice (4/5 din cantitatea anuală totală) cade în perioada caldă a anului. Stratul de zăpadă nu este stabil. Numărul zilelor cu zăpadă: 60-80. În unii ani nu cade zăpadă. Adâncimea maximă de îngheț ajunge pînă la 120 cm. Pentru partea de nord a Moldovei, unde văile sunt orientate de la nord-vest spre sud-est, sunt caracteristice vînturile nord-vestice și sud-estice. Predomină vînturile slabe (în medie 2,4-4,5 m/s), mai rar bat vînturile moderate (6-10 m/s), viteze maxime ale vîntului (20-30 m/s) se observă rar. Sursa informațională utilizată - [36], vezi 2.5. Lista materialelor utilizate.

[Согласно карте климатического районирования, изучаемая площадка размещена всеверном регионе. Климатическая зона - IIВ (согласно СНиП 23-01-99\*), сухая. Климат умеренно-континентальный. Среднегодовая температура воздуха: +8,0...+9,0°C. Самый холодный месяц – январь (средняя месячная температура: - 4,0...-5,2°C, абсолютный минимум: - 36°C, самый теплый месяц – июль, средняя месячная температура: +19,5...+21°C, абсолютный максимум: +40°C. Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью P0,98: -20°C. Продолжительность периода с среднесуточной температурой 0°C составляет 82 суток. Среднегодовое количество осадков: 380...550 мм. Основная часть осадков (4/5 от общего годового количества) выпадает в тёплый период года. Снежный покров неустойчив. Число дней со снежным покровом: 60-80. В отдельные годы его почти не бывает. Наибольшая глубина промерзания грунтов достигает 120 см. Для изучаемого участка северной Молдовы, где долины ориентированы с северо-запада на юго-восток, наиболее часты северо-западные и юго-восточные ветры. Преобладают слабые (в среднем 2,4-4,5м/с), реже возникают умеренные (6-10м/с); максимальные скорости ветра (20-30м/с) наблюдаются редко.] [Использованный источник информации - [36], см. 2.5. Список использованных материалов.]

### 3.4. Structura geologică [Геологическое строение]

Structura geologico-litologică a terenului examinat pentru adâncimea de 10,0 m, este reprezentată de: depozite antropogene: pamanturi tehnogene (halde de pamant si deseuri industriale); depozite de sol moderne: sol fertil; depozite quaternare eolian-deluviale, eluviale: loessuri (prăfoase argiloase), loessuri (prăfoase nisipoase); Descrierea detaliată a structurii geologice, vezi pașapoartele sondelor (Anexa F.1.). Sursa informațională utilizată - [46], vezi 2.5. Lista materialelor utilizate.

[В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 10,0 м принимают участие: техногенные отложения: насыпные грунты (отвалы грунтов и отходов производств); современные четвертичные отложения: почвы; четвертичные эолово-делювиальные, элювиальные отложения: суглинки лессовидные, супеси лессовидные; Подробное описание инженерно-геологического строения приводится в геологических колонках скважин (Приложение F.1.).] [Использованный источник информации - [46], см. 2.5. Список использованных материалов.]

### **3.5. Condițiile hidrogeologice [Гидрогеологические условия]**

#### **3.5.1. Bazin hidrografic [Гидрографическая сеть]**

Regiunea studiată este atașată bazinului hidrografic a râului Nistru.

Sursele informaționale utilizate - [44,45], vezi 2.5. Lista materialelor utilizate.

[Исследуемый район относится к бассейну реки Днестр.]  
[Использованные источники информации - [44,45], см. 2.5. Список использованных материалов.]

#### **3.5.2. Orizonturile panzei freatice [Горизонты подземных вод]**

Apele freatice pe adâncimea forată nu au fost depistate. Probe de apă din pînza freatică nu s-au prelevat.

[Подземные воды на глубину бурения не обнаружены.]  
[Пробы подземных вод не отбирались.]

#### **3.5.3. Condițiile hidrologice a terenului [Гидрологические характеристики площадки]**

Scurgerea apelor pluviale la suprafață este parțial asigurată. Organizarea scurgerii apelor pluviale este fără amenajare.

[Поверхностный сток ливневых вод частично обеспечен. Организация поверхностного водостока - не урегулирован.]

### **3.6. Proprietățile pământurilor [Свойства грунтов]**

În cadrul efectuării prospecțiunilor s-a efectuat prelevarea probelor de pământ cu structură alterată (10).

Încercările de laborator au fost efectuate pentru determinarea caracteristicilor fizice a pământurilor. Rezultatele încercărilor de laborator sunt prezentate în anexa B.

Parametrii de rezistență normativi și de calcul s-au determinat prin metoda de prelucrare statistică conform ГОСТ 20522-96 și СНиП 2.02.01-83. Rezultatele procesării sunt prezentate în anexa A.1.

Rezultatele determinării a parametrilor fizici și de rezistență a pământurilor prin penetrare dinamică cu conul sunt prezentate în anexa F.3.

În urma verificării gradului de compactare prin penetrare dinamică în masivul de pământ se atestă zone cu densitate și rezistență scăzută: DPH №1 - adâncimea 0,4-8,1 m.

[Во время изысканий произведен необходимый отбор проб грунта: (10) нарушенной структуры.]

[Лабораторные испытания включали определение физических параметров грунтов. Результаты лабораторных испытаний грунтов приведены в Приложении В.]

[Нормативные и расчетные значения определялись методом статистической обработки согласно ГОСТ 20522-96 и СНиП 2.02.01-83. Результаты представлены в Приложении А.1.]

[Результаты определения физических и прочностных характеристик грунтов с помощью динамического зондирования грунтов приведены в Приложение F.3]  
[После проверки степени уплотнения методом динамического зондирования в массиве грунта отмечены зоны с пониженными значениями плотности и прочности: DPH №1 - глубина 0,4-8,1 м.]

### **3.7. Pământuri specifice [Специфические грунты]**

La pământurile specifice sunt atribuite:

- pământuri tehnogene - pamanturi tehnogene (halde de pamant si deseuri industriale). S-au format în urma lucrărilor de terasament și amenajare a teritoriului, precum și la instalarea rețelilor ingineresti. Grosimea depistată a stratului prin foraj constituie: 0,7 m.

- pământuri sensibile la umezire: rezistența structurală (Psl) obținută prin interpretarea datelor tabelare [52] constituie: 116,1...242,3 kPa. Valoarea medie a umidității la limita de plasticitate (WP) constituie: 24,8%. Tasarea specifică (Ssl) de la greutatea proprie în stare saturată în limită adâncimii studiate constituie: foraj №BH1: 0,00 cm; foraj №BH2: 1,06 cm. Tipul condițiilor de tasabilitate specifică conform p.6.1.6, CP.F.01.02-2008: - I (primul);

[К специфическим грунтам, встреченным на исследуемом участке, относятся:]

- [• техногенные - насыпные грунты (отвалы грунтов и отходов производств). Насыпные грунты образовались в результате проведения отсыпки и планировочных работ в период застройки территории, а также во время прокладки инженерных сетей. Пробуренная мощность слоя насыпи составляет: 0,7 м.]

- [• просадочные грунты: начальное просадочное давление (Psl), определенное по табличным значениям [52], составляет: 116,1...242,3 кПа. Среднее значение влажности на пределе пластичности (WP) составляет: 24,8%. Просадка от собственного веса грунта (Ssl) при замачивании в пределах разведанной толщи составляет: скважина №BH1: 0,00 см; скважина №BH2: 1,06 см. Тип грунтовых условий по просадочности согласно п.6.1.6, CP.F.01.02-2008: - I (первый);]

### **3.8. Estimarea riscului de dezvoltarea a hazardurilor geologice naturale [Оценка рисков развития опасных геологических процессов]**

În baza analizei materialelor cartografice și de arhivă, în cadrul terenului de construcție și în rază de 200 m, fenomene și procese fizico-geologice periculoase (alunecări de teren, ravene, carst, sufoziune etc.) nu au fost depistate.

Pentru evaluarea prealabilă a stării de echilibru, s-au efectuat calcule pentru determinarea coeficientului riscului de alunecare. Calculele au fost efectuate conform formulei empirice lui Orlov S.S.:

$$K_{on} = \frac{h_i \cdot (0,01 \cdot h_i + 2,3) + 91}{L_i}$$

unde  $h_i$  și  $L_i$  – corespunzător înălțimea și lungimea pantei estimate.

Valoarea maximală obținută a coeficientului riscului de alunecare este de:  $K_{on} = 0,213$ . Pentru punctele BH1, BH2, DPT1 valorile obținute a coeficientului, îndeplinesc condiția  $K_{on} \leq 0,70$ .

Porțiunile de teren sunt stabile.

În rezultatul examinării vizuale a teritoriului studiat nu au fost depistate semne de dezvoltare sau apariția proceselor geologico-periculoase sau altor hazarduri geotehnice și hidrologice.

[На основании анализа картографических материалов и архивных данных, на площадке и в радиусе 200 м, признаки развития или возникновения активных неблагоприятных физико-геологических явлений и процессов (оползни, овраги, карст, суффозии и пр.) не зафиксированы.]

[Для предварительной оценки устойчивости изучаемой площадки были выполнены расчеты коэффициента оползневой опасности. Расчеты выполнялись по формуле С.С. Орлова:]

[где  $h_i$  и  $L_i$  – соответственно высота и заложение оцениваемого склона.]

[По результатам расчетов максимальное значение коэффициента оползневой опасности составило:  $K_{on} = 0,213$ .

Для точек BH1, BH2, DPT1 значения коэффициента оползневой опасности соблюдают условие  $K_{on} \leq 0,70$ .

Участки обладают устойчивым профилем.]

[В результате визуального осмотра исследуемой территории признаков развития и появления опасных геологических процессов или других геотехнических и гидрологических рисков обнаружено не было. ]

### **3.9. Concluzii si recomandări [Заключение]**

#### **3.9.1. Estimarea geotehnică generală a șantierului [Общая геотехническая оценка участка]**

Ansamblul factorilor geomorfologici, geologici și hidrogeologici conform anexei 10, СНИП 1.02.07-87 atribuie șantierul dat la categoria – II (de dificultate medie).

Studiul geotehnic efectuat corespunde cerințelor normative la faza documentației de proiect.

În masivul studiat s-au delimitat 4 elemente geotehnice inginerești (EGI). Valorile de calcul a parametrilor fizici, mecanici și deformaționali necesare pentru proiectare, sunt prezentate în anexa A. Valorile prezentate sunt valabile numai pentru condițiile naturale și în afara zonei de îngheț sezoniere.

[По совокупности геоморфологических, геологических и гидрогеологических факторов согласно СНИП 1.02.07-87, Приложение 10, категория сложности инженерно-геологических условий – II (средней сложности).]

[Выполненные инженерно-геологические работы соответствуют требованиям нормативной документации на стадии проектной документации.]

[В разведанной толще выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Расчетные значения физических, прочностных и деформационных характеристик грунтов, необходимые для проектирования, приведены в Приложении А. Приведенные в данном приложении значения действительны при условии сохранения естественного состояния грунтов и вне зоны сезонного промерзания.]

#### **3.9.2. Estimarea seismicității de calcul a șantierului [Оценка расчетной сейсмичности участка]**

Seismicitatea de calcul a terenului studiat este de 6 grade conform scării MSK-64. Categoria pământurilor conform proprietăților seismice este prezentată în Anexa A.1.

[Расчетная сейсмичность площадки строительства: 6 баллов по шкале MSK-64. Категория грунтов по сейсмическим свойствам приведена в Приложении А.1.]

#### **3.9.3. Estimarea condițiilor hidrogeologice și hidrologice a șantierului [Оценка гидрогеологических и гидрологических условий участка]**

Apele freatice pe adâncimea forată nu au fost depistate. Teritoriul studiat este fără risc de subinundare și inundare.

[Подземные воды на глубину бурения не обнаружены.]

[Изученная территория неподтопляемая и незатапливаемая.]

### 3.9.4. Estimarea condițiilor de lucru a terenului de fundație [Оценка условий работы основания]

În calitate de temelie pot servi (servesc): Loessuri (argile nisipoase) (EGI-I).

În cadrul masivului de pământ se atestă stratificare uniformă, fundațiile de suprafață (instalațiile, rețelele ingineresti, etc.) pot fi amplasate într-un singur strat.

Utilizarea stratului tehnogen în calitate de temelie pentru fundații nu se recomandă datorită neuniformității compoziției lor și a gradului variat de compactare, se recomandă de excavat până la pământul de bază. Pot fi utilizate ca temelie pentru rețele și comunicații ingineresti.

La proiectarea fundațiilor și rețelelor ingineresti este necesar de considerat p.3 din SNiP 2.02.01-83\* (prezența pământurilor cu sensibilitate la umezire în masivul de pământ). Este necesar de îndeplinit prescripțiile p.3.11, 3.12 в) și 3.13а) (implementarea măsurilor de eliminare parțială a tasărilor specifice la umezire). În cazul executării pernelor de pământ din pământ local sau compactării de suprafață se admite de a utiliza parametrii de rezistență a pământurilor sensibile la umezire recomandați conform Anexei A.1. - rubrica (\*\*\*) - date regionale pentru loessuri în stare compactată).

Pentru a evalua stabilitatea de lungă durată a sectorului și capacitatea portantă a temeliei, trebuie utilizați parametrii de rezistență de serviciu prezentați în Anexa A.

Probabilitatea manifestării fenomenului de lichiefiere a pământurilor studiate este foarte mică sau poate fi neglijată.

[В качестве основания могут служить (служат): Суглинки лессовидные (ИГЭ-I).]

[В пределах изученного массива грунта отмечается равномерное залегание слоев основания, фундаменты мелкого заложения (инсталляции, инженерные сети и т.п.) могут располагаться в пределах одного слоя.]

[Опирающие фундаменты непосредственно на насыпные грунты не рекомендуется ввиду неоднородности их состава и разной степени сжимаемости, насыпные грунты рекомендуется удалить до коренных пород. Могут быть использованы в качестве основания для трасс коммуникаций.]

[При проектировании фундаментов и инженерных сетей следует учитывать требования п.3 СНиП 2.02.01-83\* (наличие в грунтовой толще просадочных грунтов). Следует выполнить предписания пп.3.11, 3.12 в) и 3.13а) (осуществление мероприятий для частичного устранения просадки). В случае выполнения земляных подушек из местного грунта или уплотнения тяжелыми трамбовками допускается использовать прочностные параметры грунтов, рекомендованные в Приложении А.1. - рубрика (\*\*\*) - региональные данные для лёссов в уплотненном состоянии).]

[Для оценки длительной устойчивости участка и несущей способности основания следует использовать параметры служебной прочности представленных в Приложении А.]

[Вероятность проявления процесса разжижения изученных грунтов очень мала или ею можно пренебречь.]

### 3.9.5. Recomandări pentru proiectare și execuția lucrărilor [Рекомендации для проектирования и выполнения работ]

1 În calitate de soluție optimă pentru amenajarea temeliei se recomandă: compactarea pământurilor temeliei cu compactor.

[В качестве оптимального решения для основания рекомендуется: уплотнение грунтов основания трамбовками.]

2 În cadrul proiectului este necesar de prevăzut:

- măsuri pentru organizarea scurgerilor pluviale în perioada de excavare a gropii de fundație (tranșeie) (indiguire, canale, puțuri, etc.);
- măsuri pentru organizarea scurgerilor pluviale în perioada de exploatare a construcției (pereuri, jgheaburi, canale, canalizare pluvială, etc.);
- măsuri pentru hidroizolarea fundației (hidroizolarea verticală cu membrană, hidroizolarea orizontală, etc.).

[В проекте необходимо предусмотреть:

- мероприятия по урегулированию поверхностного стока во время отрывки котлована (траншей) (канавы, обвалование, зумпфы и пр.);
- мероприятия по урегулированию поверхностного стока во время эксплуатации здания (сооружения) (отмостки, водоотливы, желоба, ливневая канализация и пр.);
- мероприятия по устройству гидроизоляции фундаментов (вертикальная и горизонтальная гидроизоляция и пр.).]

3 Stratul fertil este necesar de decopertat și de reciclat. Contaminarea stratului fertil este strict interzisă.

[Плодородный слой необходимо удалить и рекультивировать. Загрязнение почвы категорически запрещено.]

4 Lucrările de terasament și excavație se recomandă a fi efectuate în timpul sezonului uscat. La finalizarea lucrărilor de excavație, rambleul trebuie efectuat în termeni rezonabili, în conformitate cu normele în vigoare. Metodele de lucru aplicate să nu conducă la deteriorarea proprietăților temeliei prin eroziunea de către apele de suprafață, îngheț, deteriorarea de mecanisme și transport.

[Строительные земляные работы следует проводить в сухое время года. По окончании земляных работ, обратную засыпку необходимо выполнить в кратчайшие сроки с соблюдением действующих норм. Должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.]

- 5 În cadrul terenului examinat s-a atestat prezența rețelelor ingineresti subterane, lucrările de excavație este necesar de efectuat numai după strămutarea rețelelor, care se afla în pata construcției (edificiului) sau la intersecția cu rețele noi proiectate, cu coordonarea obligatorie la instanțele ce le deserveșc. [На обследованной площадке выявлено наличие подземных инженерных коммуникаций, земляные работы должны производиться только после переноса сетей, находящихся в месте строительства (сооружения) или на пересечении с новыми проектируемыми сетями, на основании согласования с инстанциями обслуживающие данные сети.]
- 6 Categoria pământurilor in dependență de complexitatea excavării conform tab.1 [48]: Sol fertil - p.9; Loessuri (prăfoase argiloase) - p.20; Pamanturi tehnogene (halde de pamant si deseuri industriale) - p.15, 24, 33; Loessuri (prăfoase nisipoase) - p.20; [Категории грунтов по трудности разработки согласно табл.1 [48]: Почвы - п.9; Суглинки лессовидные - п.20; Насыпные грунты (отвалы грунтов и отходов производств) - п.15, 24, 33; Супеси лессовидные - п.20;]

BH1

| Descrierea din teren<br>Полевое описание грунтов<br>Field description of soils |  |   |   | Granulozitatea<br>Гранустав<br>Granulosity |                               |                           |                      |                    |                       |                | Parametrii fizici<br>Физические свойства<br>Physical parameters |      |      |       |                |      |                | Plasticitatea<br>Параметры пластичности<br>Plasticity parameters |                |                |                |                      |                 | Parametrii mecanici<br>Механические свойства<br>Mechanical parameters |                 |                 |                  |                  |    | SPT<br>СПТ<br>SPT |                                       | Formarea EGI<br>Выделение ИГЭ<br>Formation of the GL   |                |   |  |
|--|--|---|---|--|-------------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|----------------|---|------|------|-------|----------------|------|----------------|--|----------------|----------------|----------------|----------------------|-----------------|---|-----------------|-----------------|------------------|------------------|----|-------------------|---------------------------------------|--|----------------|---|--|
| 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             |   |  |
| ELEVATIA / Абс. ОТМЕТКИ / ELEVATION, m   | ADINCIMEA STRATURILOR / ГЛУБИНА ПОДОШВЫ СЛОЕВ / DEPTH OF LAYERS, m | COLOANA STRATIGRAFICA / ВОЗРАСТ / STRATIGRAPHIC CHART | DENUMIREA STRATURILOR / НАИМЕНОВАНИЕ СЛОЕВ / MATERIAL DESCRIPTION | PROBE / ПРОБЫ / SAMPLES                    | Bolovanis / Галька / Boulders | Pietris / Гравий / Gravel | Nisip / Песок / Sand | Praf / Пыль / Fine | Argila / Глина / Clay | Cu = d60 / d10 | W   | p    | n    | e     | S <sub>R</sub> | K    | W <sub>L</sub> | W <sub>p</sub>   | I <sub>p</sub> | I <sub>L</sub> | I <sub>C</sub> | M <sub>200-300</sub> | ε <sub>sw</sub> | ε <sub>sl</sub>   | P <sub>sw</sub> | P <sub>sl</sub> | φ <sub>nat</sub> | C <sub>nat</sub> | z  | N                 | Grupare / Выделение группы / Grouping | Adincimea talpii stratului grupat / Глубина подошвы слоя-группы / Depth of the base of the layer-group | EGI / ИГЭ / GL |   |  |
| 75,90  | 0,4  | nQ  | Sol fertil  | 1,0 ▲                                      |                               |                           |                      |                    |                       |                | 12,9  | 1,64 | 39,3 | 0,646 | 0,54           |      | 41,0           | 29,8   | 11,2           | < 0            |                |                      |                 |   |                 |                 |                  |                  |    |                   |                                       | 1  | 0,4            | I |  |
| 68,60  | 7,7  | vd, el-III  | Loessuri (prăfoase argiloase)                                     | 3,0 ▲                                      |                               |                           |                      |                    |                       |                | 11,8  | 1,69 | 37,2 | 0,592 | 0,54           |      | 35,0           | 25,9   | 9,1            | < 0            |                |                      |                 |   |                 |                 |                  |                  |    |                   | 2                                     | 7,7  | I              |   |  |
| 66,30  | 10,0   | vd, el-III  | Loessuri (prăfoase argiloase)                                     | 5,0 ▲                                      |                               |                           |                      |                    |                       |                | 16,1  | 1,66 | 38,7 | 0,633 | 0,69           |      | 36,3           | 23,8   | 12,5           | < 0            |                |                      |                 |   |                 |                 |                  |                  |    |                   | 3                                     | 10,0   | II             |   |  |
|  |  |   |   | 7,0 ▲                                      |                               |                           |                      |                    |                       |                |   |      |      | 16,5  | 1,65           | 39,1 | 0,642          | 0,70   |                | 36,9           | 23,0           | 13,9                 | < 0             |   |                 |                 |                  |                  |    |                   |                                       |  |                |   |  |
|  |  |   |   | 9,0 ▲                                      |                               |                           |                      |                    |                       |                |   |      |      | 18,8  | 1,74           | 35,8 | 0,557          | 0,91   |                | 40,3           | 24,3           | 16,0                 | < 0             |   |                 |                 |                  |                  |    |                   |                                       |  |                |   |  |

BH2

| Descrierea din teren<br>Полевое описание грунтов<br>Field description of soils |  |   |  | Granulozitatea<br>Гранстосав<br>Granulosity |                               |                           |                      |                    |                       |                | Parametrii fizici<br>Физические свойства<br>Physical parameters |      |      |       |                |      |                | Plasticitatea<br>Параметры пластичности<br>Plasticity parameters |                |                |                |                      |                 | Parametrii mecanici<br>Механические свойства<br>Mechanical parameters |                 |                 |                  |                  |    | SPT<br>СПТ<br>SPT |                                       | Formarea EGI<br>Выделение ИГЭ<br>Formation of the GL   |                |     |
|--|--|---|--|---|-------------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|----------------|---|------|------|-------|----------------|------|----------------|--|----------------|----------------|----------------|----------------------|-----------------|---|-----------------|-----------------|------------------|------------------|----|-------------------|---------------------------------------|--|----------------|-----|
| 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             |     |
| ELEVATIA / Абс. ОТМЕТКИ / ELEVATION, m   | ADINCIMEA STRATURILOR / ГЛУБИНА ПОДОШВЫ СЛОЕВ / DEPTH OF LAYERS, m | COLOANA STRATIGRAFICA / ВОЗРАСТ / STRATIGRAPHIC CHART | DENUMIREA STRATURILOR / НАИМЕНОВАНИЕ СЛОЕВ / MATERIAL DESCRIPTION  | PROBE / ПРОБЫ / SAMPLES                     | Bolovanis / Галька / Boulders | Pietris / Гравий / Gravel | Nisip / Песок / Sand | Praf / Пыль / Fine | Argila / Глина / Clay | Cu = d60 / d10 | W   | p    | n    | e     | S <sub>R</sub> | K    | W <sub>L</sub> | W <sub>p</sub>   | I <sub>p</sub> | I <sub>L</sub> | I <sub>C</sub> | M <sub>200-300</sub> | ε <sub>sw</sub> | ε <sub>sl</sub>   | P <sub>sw</sub> | P <sub>sl</sub> | φ <sub>nat</sub> | C <sub>nat</sub> | z  | N                 | Grupare / Выделение группы / Grouping | Adincimea talpii stratului grupat / Глубина подошвы слоя-группы / Depth of the base of the layer-group | EGI / ИГЭ / GL |     |
| 72,87  | 0,7  | tQ  | Pamanturi tehnogene<br>(halde de pamant si<br>Loessuri (prăfoase<br>argiloase)<br>Loessuri (prăfoase<br>nisipoase) | 2,0 ▲                                       |                               |                           |                      |                    |                       |                | 17,5  | 1,57 | 42,1 | 0,726 | 0,65           |      | 40,2           | 25,1   | 15,1           | < 0            |                |                      |                 |   |                 |                 |                  |                  |    |                   | 1                                     | 0,7  |                |     |
| 65,57  | 8,0  | vd, el-III  |  | 4,0 ▲                                       |                               |                           |                      |                    |                       |                |   | 17,6 | 1,59 | 41,3  | 0,704          | 0,68 |                | 40,1   | 26,3           | 13,8           | < 0            |                      |                 |   |                 |                 |                  |                  |    |                   |                                       | 2  | 6,5            | I   |
| 63,57  | 10,0   | vd, el-III  |  | 6,0 ▲                                       |                               |                           |                      |                    |                       |                |   | 19,4 | 1,50 | 44,6  | 0,807          | 0,65 |                | 38,8   | 23,8           | 15,0           | < 0            |                      |                 |   |                 |                 |                  |                  |    |                   |                                       | 3  | 8,3            | III |
|  |  |   |  | 8,0 ▲                                       |                               |                           |                      |                    |                       |                |   | 16,5 | 1,62 | 39,3  | 0,648          | 0,68 |                | 25,7   | 21,6           | 4,1            | < 0            |                      |                 |   |                 |                 |                  |                  |    |                   |                                       | 4  | 10,0           | IV  |
|  |  |   |  | 10,0 ▲                                      |                               |                           | 1,36                 | 94,17              | 4,4                   | 0,08           |   | 5,2  |      |       |                |      |                |  |                |                |                |                      |                 |   |                 |                 |                  |                  |    |                   |                                       |  |                |     |



| Locatia/Location/Локация:  |  | or. Soroca, r-nul Soroca   |  |   |   |          |       |  |
|--|--|--|--|---|---|----------|-------|--|
| Client/Client/Заказчик:  |  | GLOBAL BUSINESS ACCES SRL  |  |   |   |          |       |  |
| Element geologico-ingeresc/ Geotechnical layer / Инженерно-геологический элемент   |  | I  | II   | III   | IV  |          |       |  |
| Denumirea pământului<br>Identification of the soil layers<br>Наименование грунтов  |  | argile nisipoase vârhoase, sensibile la umezire, fara contractii mari / суглинки твердые, просадочные, ненабухающие / loams very stiff, collapsing, non-swelling | argile nisipoase vârhoase, non sensibile la umezire, fara contractii mari / суглинки твердые, непросадочные, ненабухающие / loams very stiff, non-collapsing, non-swelling | nisipuri argiloase vârhoase / суглинки твердые / sandy loams very stiff | nisipuri fine de indesare medie slab umede / пески мелкозернистые средней плотности маловлажные / fine sands medium dense dry |          |       |  |
| Valori de calcul/ Design Values/ Расчетные значения [16]<br><small>I-a stare limită / II limit state (bearing capacity) / по несущей способности α=0,95<br/>II-a stare limită / II limit state (deformation criteria) / по деформации α=0,85</small> | Φ <sub>1r</sub> , ° [52]                         | ***  | Saturat, compactat/ Saturated, compacted<br>Уплотненный, водонасыщенный  | 20  | -   | -        | -     |  |
|  | C <sub>1r</sub> , kPa [52]                       | ***  | Saturat, compactat/ Saturated, compacted<br>Уплотненный, водонасыщенный  | 29  | -   | -        | -     |  |
|  | Φ <sub>1r</sub> , °<br>Апеха/Апех/Прил. Г [11]   | **   | Saturat/ Saturated /Водонасыщенный   | 19  | -   | 21       | 26    |  |
|  |  |  | Natural/ Natural/ Природный  | 21  | 22  | 23       | 26    |  |
|  | C <sub>1r</sub> , kPa<br>Апеха/Апех/Прил. Г [11] | **   | Saturat/ Saturated /Водонасыщенный   | 18  | -   | 9        | 1     |  |
|  |  |  | Natural/ Natural/ Природный  | 19  | 25  | 10       | 1     |  |
|  | ρ <sub>1r</sub> , g/cm <sup>3</sup>              | *  | Saturat/ Saturated /Водонасыщенный   | 1,991   | 2,1   | 2,01     | 1,886 |  |
|  |  |  | Natural/ Natural/ Природный  | 1,835   | 2,07  | 1,882    | 1,56  |  |
|  | Φ <sub>1r</sub> , ° [52]                         | ***  | Saturat, compactat/ Saturated, compacted<br>Уплотненный, водонасыщенный  | 21  | -   | -        | -     |  |
|  |  |  | Saturat, compactat/ Saturated, compacted<br>Уплотненный, водонасыщенный  | 35  | -   | -        | -     |  |
|  | Φ <sub>1r</sub> , °<br>Апеха/Апех/Прил. Г [11]   | **   | Saturat/ Saturated /Водонасыщенный   | 22  | -   | 24       | 30    |  |
|  |  |  | Natural/ Natural/ Природный  | 24  | 25  | 27       | 30    |  |
| C <sub>1r</sub> , kPa<br>Апеха/Апех/Прил. Г [11]   | **   | Saturat/ Saturated /Водонасыщенный   | 27   | -   | 13  | 2        |       |  |
|  |  | Natural/ Natural/ Природный  | 29   | 37  | 15  | 2        |       |  |
| ρ <sub>1r</sub> , g/cm <sup>3</sup>  | *  | Saturat/ Saturated /Водонасыщенный   | 2,003  | 2,1   | 2,01  | 1,922    |       |  |
|  |  | Natural/ Natural/ Природный  | 1,85   | 2,07  | 1,882   | 1,59     |       |  |
| Valori normate/ Normative values/ Нормативные значения [16]  | Φ <sub>nr</sub> , ° [52]                         | ***  | Saturat, compactat/ Saturated, compacted<br>Уплотненный, водонасыщенный  | 22  |   |          |       |  |
|  | C <sub>nr</sub> , kPa [52]                       | ***  | Saturat, compactat/ Saturated, compacted<br>Уплотненный, водонасыщенный  | 40  |   |          |       |  |
|  | E, MPa [52]                                      |  | Saturat, compactat/ Saturated, compacted<br>Уплотненный, водонасыщенный  | 17  |   |          |       |  |
|  | Φ <sub>nr</sub> , °<br>Апеха/Апех/Прил. Г [11]   | **   | Saturat/ Saturated /Водонасыщенный   | 22  | -   | 24       | 30    |  |
|  |  |  | Natural/ Natural/ Природный  | 24  | 25  | 27       | 30    |  |
|  | C <sub>nr</sub> , kPa<br>Апеха/Апех/Прил. Г [11] | **   | Saturat/ Saturated /Водонасыщенный   | 27  | -   | 13       | 2     |  |
|  |  |  | Natural/ Natural/ Природный  | 29  | 37  | 15       | 2     |  |
|  | E, MPa<br>Апеха/Апех/Прил. Г [11]                | **   | Saturat/ Saturated /Водонасыщенный   | 18  | -   | 16       | 23    |  |
|  |  |  | Natural/ Natural/ Природный  | 21  | 27  | 16       | 23    |  |
|  | E <sub>oed</sub> , MPa                           | **   | Saturat/ Saturated /Водонасыщенный   |   |   |          |       |  |
|  |  |  | Natural/ Natural/ Природный  |   |   |          |       |  |
|  | S <sub>r</sub>                                   |  | Gradul de umiditate/ Degree of Saturation<br>Степень влажности   | 0,64  | 0,91  | 0,68     | 0,19  |  |
| e  |  | Coefficientul de porozitate/ Voids Ratio<br>Коэффициент пористости   | 0,679  | 0,557   | 0,648   | 0,700    |       |  |
| I <sub>L</sub>   | *  | Indicele de lichiditate/Index of liquidity<br>Показатель текучести   | < 0  | < 0   | < 0   |          |       |  |
| I <sub>p</sub>   | *  | Indicele de plasticitate/Index of plasticity<br>Число пластичности   | 12,9   | 16  | 4,1   |          |       |  |
| W <sub>e</sub> , %   |  | Umiditatea naturală/Moisture Content<br>Природная влажность  | 16,0   | 19,0  | 17,0  | 5,0      |       |  |
| ρ <sub>d</sub> , g/cm <sup>3</sup>   |  | Densitatea scheletului/ Dry Density<br>Плотность сухого грунта   | 1,61   | 1,74  | 1,62  | 1,56     |       |  |
| ρ <sub>s</sub> , g/cm <sup>3</sup>   |  | Densitatea particulelor/Particle Density<br>Плотность частиц   | 2,71   | 2,71  | 2,67  | 2,66     |       |  |
| ρ, g/cm <sup>3</sup>   |  | Densitatea naturală/Natural Density<br>Плотность   | 1,87   | 2,07  | 1,882   | 1,638    |       |  |
| Categoria pământurilor după proprietățile seismice/ Category of soils according to seismic properties/<br>Категория грунтов по сейсмическим свойствам, tab.1 [СНИП II-7-81*]   |  |  | II   | II  | II  | II       |       |  |
| R <sub>b</sub> , kPa, Capacitatea portantă a terenului/Allowable Bearing Capacity /<br>Условное расчетное сопротивление грунта, tab. № 1-5 Апеха/Апех/Прил. 3 [40]   | **   | Saturat, compactat/ Saturated, compacted<br>Уплотненный, водонасыщенный  | 250  | -   | -   |          |       |  |
|  |  | Saturat/ Saturated /Водонасыщенный   | 205  | 285   | 240   | 200      |       |  |
|  |  | Natural/ Natural/ Природный  | 315  | 285   | 260   | 300      |       |  |
| v [53]   | **   | Coefficientul lui Poisson / Poisson's Ratio<br>Коэффициент Пуассона  | 0,35   | 0,35  | 0,3   | 0,3      |       |  |
| K <sub>φ</sub> , m/d [53]  | **   | Coefficient de filtrație/ Coefficient of permeability/ Коэффициент фильтрации  | 0,005-0,1  | 0,005-0,1   | 0,1-2,0   | 3,0-10,0 |       |  |

\* - date obținute experimental prin teste de laborator / данные, полученные экспериментальным путем посредством лабораторных испытаний / data obtained experimentally through laboratory tests

\*\* - date obținute prin interpolare în baza parametrilor fizici conform documentului normativ / данные, полученные интерполяцией на основе физических параметров согласно нормативному документу / data obtained by interpolation based on physical parameters according to the normative document

\*\*\* - date cu caracter recomandat, obținut în baza studiului regional pentru pământuri loessoidale compactate cu mașina grea / рекомендуемые данные, полученные на основе региональных исследований для лессовидных грунтов, уплотненных тяжелыми трамбовками / recommended data, obtained on the basis of the regional study for loess soils compacted with heavy hammer





DETERMINAREA CAPACITATII PORTANTE A TEMELIEI / ESTIMATE OF BEARING CAPACITY OF THE BASE /  
ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ОСНОВАНИЯ

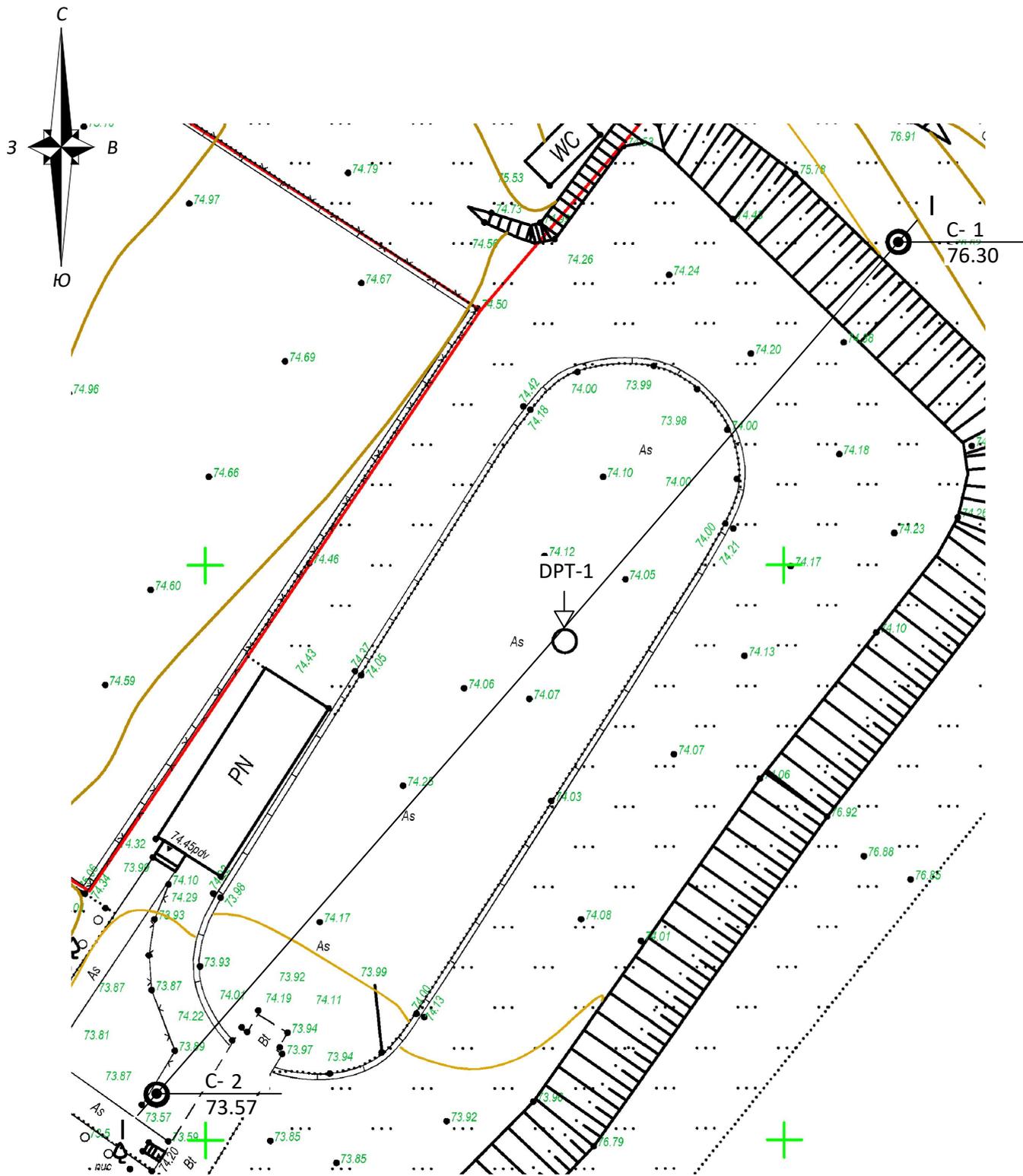
| Locatia/Location/Локация:                                   |   |  |  |  | or. Soroca, r-nul Soroca  |  |   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|--|---|--|---|---|--|--|---|
| Client/Client/Заказчик:                                     |   |  |  |  | GLOBAL BUSINESS ACCES SRL   |  |   |   |  |  |   |
| No  | Tipul fundației / Type of foundation / Тип фундамента | Nr. de ordine a elementului geotehnic / No. of order of geotechnical layer / Номер ИГЭ | Lățimea fundației / Width of foundation / Ширина фундамента B, m | Adâncimea fundației / Depth of foundation/ Глубина заложения фундамента D <sub>f</sub> , m | Unghiul de frecare interioară/ Angle of internal friction/ Угол внутреннего трения φ, ° | Coeziunea/ Cohesion/ Удельное сцепление c, kPa | Greutatea specifica a solului deasupra fundației/ Effective unit weight of soil above of foundation/ Удельный вес грунта выше фундамента γ, kN/m <sup>3</sup> | Greutatea specifica a solului mai jos de fundație/ Effective unit weight of soil below of foundation/ Удельный вес грунта ниже фундамента γ', kN/m <sup>3</sup> | Capacitatea portanta in starea ultima/ Ultimate bearing capacity/ Предельная несущая способность основания, q <sub>ult</sub> kPa | Coefficient de siguranta / Safety factor/ Коэффициент запаса | Capacitatea portanta admisibila / Allowable bearing capacity / Допустимая несущая способность основания, q <sub>a</sub> kPa |
| Starea naturala / Natural state/ Естественное состояние     |   |  |  |  |   |  |   |   |  |  |   |
| 1   | fâșie/strip/лента                                     | I  | 0,6  | 1,5  | 24  | 29   | 18,3  | 18,3  | 1037,30  | 3,0  | 345,77  |
| 2   | fâșie/strip/лента                                     | I  | 0,8  | 1,5  | 24  | 29   | 18,3  | 18,3  | 1053,04  |  | 351,01  |
| 3   | fâșie/strip/лента                                     | I  | 1,0  | 1,5  | 24  | 29   | 18,3  | 18,3  | 1068,78  |  | 356,26  |
| 4   | fâșie/strip/лента                                     | I  | 1,2  | 1,5  | 24  | 29   | 18,3  | 18,3  | 1084,52  |  | 361,51  |
| 5   | fâșie/strip/лента                                     | I  | 1,5  | 1,5  | 24  | 29   | 18,3  | 18,3  | 1108,13  |  | 369,38  |
| Starea saturata / Saturated state/ Водонасыщенное состояние |   |  |  |  |   |  |   |   |  |  |   |
| 6   | fâșie/strip/лента                                     | I  | 0,6  | 1,5  | 22  | 27   | 19,8  | 19,8  | 858,95   | 3,0  | 286,32  |
| 7   | fâșie/strip/лента                                     | I  | 0,8  | 1,5  | 22  | 27   | 19,8  | 19,8  | 872,04   |  | 290,68  |
| 8   | fâșie/strip/лента                                     | I  | 1,0  | 1,5  | 22  | 27   | 19,8  | 19,8  | 885,14   |  | 295,05  |
| 9   | fâșie/strip/лента                                     | I  | 1,2  | 1,5  | 22  | 27   | 19,8  | 19,8  | 898,23   |  | 299,41  |
| 10  | fâșie/strip/лента                                     | I  | 1,5  | 1,5  | 22  | 27   | 19,8  | 19,8  | 917,87   |  | 305,96  |

Nota /Notes / Примечание :

Estimarea capacității portante s-a efectuat după metoda Terzaghi la condiția cedarea generală prin forfecare;  
 Определение несущей способности основания методом Терцаги по условию прочности на сдвиг;  
 Estimate of bearing capacity of the base using Terzaghi's method under shear failure condition;  
 Settlement criteria is 25 mm.

| Locatia/Location/Локация:   |                               | or. Soroca, r-nul Soroca   |  |   |  |  |   |   |   |   |  |   |  |  |                            |                  |                  |
|-----------------------------|-------------------------------|--|--|---|--|--|---|---|---|---|--|---|--|--|----------------------------|------------------|------------------|
| Client/Client/Заказчик:     |                               | GLOBAL BUSINESS ACCES SRL  |  |   |  |  |   |   |   |   |  |   |  |  |                            |                  |                  |
| № probei /No sample/№ пробы | № sondei/No borehole / № скв. | Adâncimea prelevării, m / Depth of sampling, m / Глубина отбора, м | We % Umiditatea naturală/ Moisture content / Ест. Влажность [SM EN ISO 17892-1:2016] | W <sub>l</sub> % Limita de curgere/ Liquid limit/ Граница текучести [SM EN ISO 17892-12:2016] | W <sub>p</sub> % Limita de plasticitate /Plastic limit/ Граница пластичности [SM EN ISO 17892-12:2016] | I <sub>p</sub> Indicele de plasticitate/Index of plasticity/Число пластичности | L Indicele de lichiditate/Index of liquidity/Показатель текучести | Densitatea/Density/ Плотность g/cm3                                     |   |   |  | n <sub>v</sub> % Porozitatea/Porosity/ Пористость | e Coeficientul porilor/Voids Ratio/ Коэффициент пористости | S <sub>v</sub> Gradul de umiditate/Degree of Saturation /Степень влажности | RO                         | RU               | EN               |
|                             |                               |  |  |   |  |  |   | ρ <sub>s</sub> Particulelor/ Particles/ Частиц [SM EN ISO 17892-3:2015] | ρ <sub>stare naturală/ Bulk/ Природная [SM EN ISO 17892-2:2016]</sub> | ρ <sub>stare saturată/Saturated/ Водонасыщенного грунта</sub> | ρ <sub>scheletului/ Dry/ Сухого грунта</sub> |   |  |  | RO                         | RU               | EN               |
| 1                           | BH1                           | 1,0  | 12,9   | 41,0  | 29,8   | 11,2   | < 0   | 1,85  | 1,64  | 2,03  | 2,70   | 39,3  | 0,646  | 0,54   | Argile nisipoase vârtose   | Суглинки твердые | hard loams       |
| 2                           | BH1                           | 3,0  | 11,8   | 35,0  | 25,9   | 9,1  | < 0   | 1,89  | 1,69  | 2,06  | 2,69   | 37,2  | 0,592  | 0,54   | Argile nisipoase vârtose   | Суглинки твердые | hard loams       |
| 3                           | BH1                           | 5,0  | 16,1   | 36,3  | 23,8   | 12,5   | < 0   | 1,92  | 1,66  | 2,05  | 2,71   | 38,7  | 0,633  | 0,69   | Argile nisipoase vârtose   | Суглинки твердые | hard loams       |
| 4                           | BH1                           | 7,0  | 16,5   | 36,9  | 23,0   | 13,9   | < 0   | 1,92  | 1,65  | 2,04  | 2,71   | 39,1  | 0,642  | 0,70   | Argile nisipoase vârtose   | Суглинки твердые | hard loams       |
| 5                           | BH1                           | 9,0  | 18,8   | 40,3  | 24,3   | 16,0   | < 0   | 2,07  | 1,74  | 2,10  | 2,71   | 35,8  | 0,557  | 0,91   | Argile nisipoase vârtose   | Суглинки твердые | hard loams       |
| 6                           | BH2                           | 2,0  | 17,5   | 40,2  | 25,1   | 15,1   | < 0   | 1,85  | 1,57  | 1,99  | 2,71   | 42,1  | 0,726  | 0,65   | Argile nisipoase vârtose   | Суглинки твердые | hard loams       |
| 7                           | BH2                           | 4,0  | 17,6   | 40,1  | 26,3   | 13,8   | < 0   | 1,87  | 1,59  | 2,00  | 2,71   | 41,3  | 0,704  | 0,68   | Argile nisipoase vârtose   | Суглинки твердые | hard loams       |
| 8                           | BH2                           | 6,0  | 19,4   | 38,8  | 23,8   | 15,0   | < 0   | 1,79  | 1,50  | 1,95  | 2,71   | 44,6  | 0,807  | 0,65   | Argile nisipoase vârtose   | Суглинки твердые | hard loams       |
| 9                           | BH2                           | 8,0  | 16,5   | 25,7  | 21,6   | 4,1  | < 0   | 1,88  | 1,62  | 2,01  | 2,67   | 39,3  | 0,648  | 0,68   | Nisipuri argiloase vârtose | Супеси твердые   | hard sandy loams |
| 10                          | BH2                           | 10,0   | 5,2  |   |  |  |   |   |   |   | 2,66   |   |  |  | Nisipuri...pietrişuri      | Пески...гравий   | sands...gravels  |

| Locatia/Location/Локация:   |                              |  | or. Soroca, r-nul Soroca   |                |               |              |                    |                |                |                                      |                 |            |  |  |   |
|-----------------------------|------------------------------|--|--|----------------|---------------|--------------|--------------------|----------------|----------------|--------------------------------------|-----------------|------------|--|--|---|
| Client/Client/Заказчик:     |                              |  | GLOBAL BUSINESS ACCES SRL  |                |               |              |                    |                |                |                                      |                 |            |  |  |   |
| № probei /No sample/№ пробы | № sonde/No Borehole / № скв. | Adâncimea prelevării, m / Depth of sampling, m / Глубина отбора, м | Compoziția granulometrică/ Granulometric composition/ Гранулометрический состав, % |                |               |              |                    |                |                |                                      |                 |            | RO   | RU   | EN  |
|                             |                              |  | pietriș/ gravel/ галька - гравий   |                |               |              | nisip/ sand/ песок |                |                | praf-argilă/ silt-clay/ пыль - глина |                 |            | Denumirea pământului conform<br>ГОСТ 25100-2011, tab.Б.9 | Наименование грунта по ГОСТ<br>25100-2011, таб.Б.9 | Soil identification according ГОСТ<br>25100-2011, tab.Б.9 |
|                             |                              |  | > 60,0 mm  | 60,0 - 10,0 mm | 10,0 - 5,0 mm | 5,0 - 2,0 mm | 2,0 - 0,5 mm       | 0,50 - 0,25 mm | 0,25 - 0,10 mm | 0,1 - 0,05 mm                        | 0,05 - 0,002 mm | < 0,002 mm |  |  |   |
| 10                          | BH2                          | 10,0   | 0,00   | 0,00           | 0,00          | 1,36         | 4,45               | 34,66          | 55,06          | 2,55                                 | 1,85            | 0,08       | nisipuri fine  | пески мелкозернистые                               | fine sands  |



Буровая скважина, ее номер (Nr. forajului)  
отметка устья, м (cota absoluta, m)



Линия инженерно-геологического разреза, ее номер  
Linia profilului geotehnic, nr. de ordine

## INGEOTECH SERVICE SRL

Plan amplasare sonde

Locația :r-nul Soroca, mun. Soroca str. Alexei Mateevici, nr. cad. 27801118373

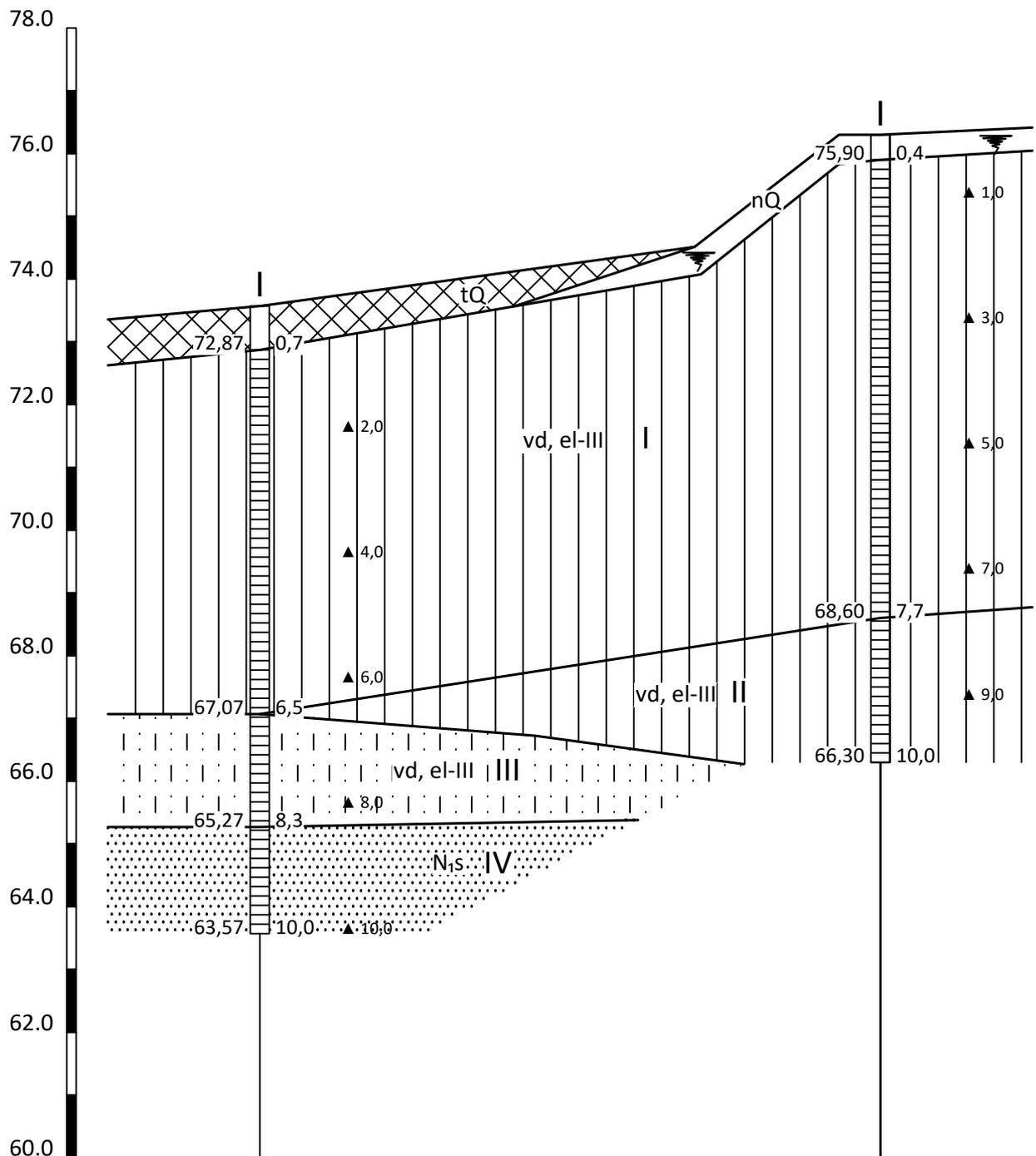
Tipul lucrărilor: Prospekțiuni geotehnice

|              |            |             |              |
|--------------|------------|-------------|--------------|
| Conducătorul |            | O. Ceban    | Scara: 1:500 |
| Executant    |            | M. Bogdan   |              |
| Verificat    |            | V. Polcanov |              |
| 10.12.2024   | MOLDREF 99 | Baltic      | Anexa C.1    |

**Note:**

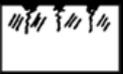
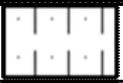
Compania Soiltech Service SRL nu duce răspunderea de corectitudinea datelor topografice sau hartilor de contur, care au fost prezentate de Client.

[Soiltech Service LTD company doesn't take any responsibility of the precision of topographic data or contour maps, that was presented by the Client.]



|                                      |       |       |
|--------------------------------------|-------|-------|
| No Foraj   BH   Ckv.                 | 2     | 1     |
| H, Elevația   Elevation<br>Высота, m | 73,57 | 76,30 |
| L, m                                 | 98,09 |       |

|   |            |             |               |
|---|------------|-------------|---------------|
| <b>INGEOTECH SERVICE SRL</b>  |            |             |               |
| Profil Geotehnic I-I  |            |             |               |
| Locația : r-nul Soroca, mun. Soroca str. Alexei Mateevici, nr. cad. 27801118373 |            |             |               |
| Tipul lucrărilor: Prospecțiuni geotehnice                                       |            |             |               |
| Conducătorul  |            | O. Ceban    | Scara: 1:1000 |
| Executant   |            | M. Bogdan   |               |
| Verificat   |            | V. Polcanov |               |
| 10.12.2024  | MOLDREF 99 | Baltic      | Anexa D.1     |

| Varsta<br>Age<br>Возраст пород                                       | Grafica<br>Graphics<br>Графика   | Descrierea straturilor<br>Description of layers<br>Описание слоев грунта  |
|--|--|---|
| Depozite quaternare<br>Quaternary deposits<br>Четвертичные отложения | tQ          | pământuri tehnogene (halde de pământ și deseuri industriale)/ bulk soils (dumps of soils and industrial waste) / насыпные грунты (отвалы грунтов и отходов производств) |
|  | nQ          | sol fertil/ top soil / почвы  |
|  | vd, el-III  | loessuri (prăfoase nisipoase)/ loess sandy loams / супеси лессовидные   |
|  |  |    |

I

Numarul de ordine a EGI / No. GL  
 Номер ИГЭ

▲ - proba cu structura alterată/ soil sample with disturbed structure/ проба нарушенной структуры

**Teste in teren**  
**Field testing**  
**Полевые испытания**

Fişa forajelor  
 Borehole logs  
 Колонки скважин

| SONDA / СКВАЖИНА / BOREHOLE: <b>BH1</b>                            |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------|--|--|--|--|
| NR/O PROIECT / PROJECT NO. / № ПРОЕКТА                             |  | <b>098-GI/24</b>                                       |  |  |                         | DATA FORARII / DRILLING DATE / DATA ВЫПОЛНЕНИЯ           |  | <b>28.11.2024</b>  |  |
| CLIENT / CLIENT / КЛИЕНТ   |  | <b>GLOBAL BUSINESS ACCES SRL</b>                       |  |  |                         | COMPANIA DE FORAJ / DRILLING COMPANY / ФИРМА ИСПОЛНИТЕЛЬ |  | <b>Boring Service SRL</b>  |  |
| DENUMIREA PROIECT / PROJECT NAME'S / НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА              |  | <b>Proiectarea complexului sportiv multifunctional</b> |  |  |                         | OPERATOR / DRILLER / ОПЕРАТОР                            |  | <b>Melnic Gr.</b>  |  |
| ADRESA / ADDRESS / АДРЕС   |  | <b>r-nul. Soroca, str. Alexei Mateevici</b>            |  |  |                         | METODA DE FORAJ / DRILLING METHODE / МЕТОД БУРЕНИЯ       |  | <b>foraj prin percuție manual [manual percussive drilling]</b>   |  |
| COORDONATELE / COORDINATES / КООРДИНАТЫ                            |  | <b>28°19'12.324",48°10'38.323"</b>                     |  |  |                         | ADINCIMEA FORAJULUI / TOTAL DEPTH / ГЛУБИНА ВЫРАБОТКИ    |  | <b>10,00</b>   |  |
| SIST. DE COORD. / COORD. SYSTEM / СИСТЕМА КООРДИНАТ                |  | <b>WGS84</b>   |  |  |                         | INDEPLINIT / LOGGED BY / ВЫПОЛНИЛ ОПИСАНИЕ               |  | <b>Melnic Gr.</b>  |  |
| ELEVATIA / SURFACE ELEVATION / ОТМЕТКА ПОВЕРХНОСТИ                 |  | <b>76,30</b>   |  |  |                         | VERIFICAT / CHECKED BY / ПРОВЕРИЛ                        |  | <b>Bogdan M.</b>   |  |
| COMMENTARII / COMMENTS / КОММЕНТАРИИ                               |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |
| ADINCIMEA STRATURILOR / ГЛУБИНА ПОДОШВЫ СЛОЕВ / DEPTH OF LAYERS, m | ELEVATIA / АБС. ОТМЕТКИ / ELEVATION, m | COLOANA STRATIGRAFICA / ВОЗРАСТ / STRATIGRAPHIC CHART  | REPREZENTAREA GRAFICA / ГРАФИЧЕКООЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ / GRAPHIC SYMBOL | DENUMIREA STRATURILOR / НАИМЕНОВАНИЕ СЛОЕВ / MATERIAL DESCRIPTION              | PROBE / ПРОБЫ / SAMPLES | WL APARUT / ПОЯВИВШИЙСЯ УПВ / APPEARED WL, M             | WL STABILIT / УСТАНОВИВШИЙСЯ УПВ / STABLED WL, M | OBSERVATII ADITIONALE / ADDITIONAL OBSERVATIONS / ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ                                      |  |
| 0,40   | 75,90                                  | nQ   |  | Sol fertil [Почвы]   | 1,0 ▲                   |  |  | 0,0-4,6m - degetul poate fi împins cu ușurință până la 25 mm. [палец легко вдавлируется на глубину до 25 мм.]; |  |
| 7,70   | 68,60                                  | vd, el-III   |  | Loessuri (prăfoase argiloase) galben-brunii [Суглинки лессовидные желто-бурые] | 3,0 ▲                   |  |  | 4,6-10,0m - solul poate fi indentat cu unghia mare. [почву можно вдавить ногтем большого пальца.];             |  |
| 10,00  | 66,30                                  | vd, el-III   |  | Loessuri (prăfoase argiloase) brunii [Суглинки лессовидные бурые]              | 5,0 ▲                   |  |  | 0,0-2,8m - resturi vegetale (rădăcini) [остатки растительности (корни)];                                       |  |
|  |  |  |  |  | 7,0 ▲                   |  |  | 0,5-1,5m - afânate [рыхлые];   |  |
|  |  |  |  |  | 9,0 ▲                   |  |  | 0,8-10,0m - cu oxizi de mangan [окислы марганца];  |  |
|  |  |  |  |  |                         |  |  | 1,5-10,0m - incluziuni de carbonați (împăienjinite) [включения карбонатов (прожилки)];                         |  |
|  |  |  |  |  |                         |  |  | 4,6-10,0m - majorarea densității [увеличение плотности];   |  |

Teste in teren  
Field testing  
Полевые испытания

Fişa forajelor  
Borehole logs  
Колонки скважин

| SONDA / СКВАЖИНА / BOREHOLE: <b>BH2</b>                            |  |   |   |   |  |  |   |  |
|--|--|---|---|---|--|--|---|--|
| NR/O PROIECT / PROJECT NO. / № ПРОЕКТА                             |  | 098-GI/24   |   |   | DATA FORARII / DRILLING DATE / DATA ВЫПОЛНЕНИЯ           |  | 28.11.2024  |  |
| CLIENT / CLIENT / КЛИЕНТ   |  | GLOBAL BUSINESS ACCES SRL                             |   |   | COMPANIA DE FORAJ / DRILLING COMPANY / ФИРМА ИСПОЛНИТЕЛЬ |  | Boring Service SRL                                      |  |
| DENUMIREA PROIECT / PROJECT NAME'S / НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА              |  | Proiectarea complexului sportiv multifunctional       |   |   | OPERATOR / DRILLER / ОПЕРАТОР                            |  | Melnic Gr.  |  |
| ADRESA / ADDRESS / АДРЕС   |  | r-nul. Soroca, str. Alexei Mateevici                  |   |   | METODA DE FORAJ / DRILLING METHODE / МЕТОД БУРЕНИЯ       |  | foraj prin percuție manual [manual percussive drilling] |  |
| COORDONATELE / COORDINATES / КООРДИНАТЫ                            |  | 28°19'9.339", 48°10'35.985"                           |   |   | ADINCIMEA FORAJULUI / TOTAL DEPTH / ГЛУБИНА ВЫРАБОТКИ    |  | 10,00   |  |
| SIST. DE COORD. / COORD. SYSTEM / СИСТЕМА КООРДИНАТ                |  | WGS84   |   |   | INDEPLINIT / LOGGED BY / ВЫПОЛНИЛ ОПИСАНИЕ               |  | Melnic Gr.  |  |
| ELEVATIA / SURFACE ELEVATION / ОТМЕТКА ПОВЕРХНОСТИ                 |  | 73,57   |   |   | VERIFICAT / CHECKED BY / ПРОВЕРИЛ                        |  | Bogdan M.   |  |
| COMENTARII / COMMENTS / КОММЕНТАРИИ                                |  |   |   |   |  |  |   |  |
| ADINCIMEA STRATURILOR / ГЛУБИНА ПОДОШВЫ СЛОЕВ / DEPTH OF LAYERS, m | ELEVATIA / АБС. ОТМЕТКИ / ELEVATION, m | COLOANA STRATIGRAFICA / ВОЗРАСТ / STRATIGRAPHIC CHART | REPREZENTAREA GRAFICA / ГРАФИЧЕКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ / GRAPHIC SYMBOL | DENUMIREA STRATURILOR / НАИМЕНОВАНИЕ СЛОЕВ / MATERIAL DESCRIPTION   | PROBE / ПРОБЫ / SAMPLES                                  | WL APARUT / ПОЯВИВШИЙСЯ УПВ / APPEARED WL, M | WL STABILIT / УСТАНОВИВШИЙСЯ УПВ / STABLED WL, M        | OBSERVATII ADITIONALE / ADDITIONAL OBSERVATIONS / ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ                                      |
| 0,70   | 72,87                                  | tQ  |   | Pamanturi tehnogene (halde de pamant si deseuri industriale) [Насыпные грунты (отвалы грунтов и отходов производств)] | 2,0 ▲  |  |   | 0,0-2,1m - umede [влажные];  |
| 8,00   | 65,57                                  | vd, el-III  |   | Loessuri (prăfoase argiloase) galben-brunii [Суглинки лессовидные желто-бурые]  | 4,0 ▲  |  |   | 2,1-3,2m - degetul poate fi împins cu ușurință până la 25 mm. [палец легко вдавливается на глубину до 25 мм.]; |
| 10,00  | 63,57                                  | vd, el-III  |   | Loessuri (prăfoase nisipoase) galben-brunii [Супеси лессовидные желто-бурые]  | 6,0 ▲  |  |   | 3,2-6,1m - degetul mare face impresie cu ușurință. [большой палец легко оставляет отпечаток];                  |
|  |  |   |   |   | 8,0 ▲  |  |   | 6,1-8,0m - degetul poate fi împins până la 10 mm. [палец можно вдавить на глубину до 10 мм.];                  |
|  |  |   |   |   | 10,0 ▲   |  |   | 8,0-10,0m - umede [влажные];   |
|  |  |   |   |   |  |  |   | 0,0-0,3m - sol fertil [погребенная почва];   |
|  |  |   |   |   |  |  |   | 0,3-0,7m - gunoi de construcții, amestecat cu rământ argilos [строймусор, с суглинистым заполнителем];         |
|  |  |   |   |   |  |  |   | 0,7-2,1m - incluziuni de carbonați (împăienjenite) [включения карбонатов (прожилки)];                          |
|  |  |   |   |   |  |  |   | 0,7-10,0m - cu oxizi de mangan [окислы марганца];  |
|  |  |   |   |   |  |  |   | 2,1-2,3m - sol fertil [погребенная почва];   |
|  |  |   |   |   |  |  |   | 2,3-3,2m - afânate [рыхлые];   |
|  |  |   |   |   |  |  |   | 3,2-8,0m - incluziuni de carbonați (împăienjenite) [включения карбонатов (прожилки)];                          |
|  |  |   |   |   |  |  |   | 8,0-10,0m - pete de oxidare cu fier [пятна ожелезнения];   |

Teste in teren

Field testing

Полевые испытания

Borderoul forajelor

Boreholes report

Каталог выработок

| № sond.<br>No. BH<br>№ скв. | Adâncimea, m<br>Depth, m<br>Глубина, м | Total, m<br>Amount, m<br>Метраж, м | Coordonatele sondelor<br>Coordinates of BH<br>Координаты выработок |                   |              | Adâncimea WL apărut, m<br>Appeared WL depth, m<br>Появившийся уровень<br>подземн. вод, м | Cota absolută a WL apărut, m<br>Appeared WL elevation, m<br>Абс. отм. появивш. уровня<br>подземн. вод, м | Adâncimea WL stabilit, m<br>Depth of stable WL, m<br>Установившийся уровень<br>подземн. вод, м | Cota absolută a WL stabilit, m<br>Stable WL elevation, m<br>Абс. отм. установивш. уровня<br>подземн. вод, м | Presiune, m<br>Pressure, m<br>Напор, м | Nota<br>Notes<br>Примечание |
|-----------------------------|--|------------------------------------|--|-------------------|--------------|--|--|--|---|--|-----------------------------|
|                             |  |                                    | X (LONG)   | Y (LAT)           | Z            |  |  |  |   |  |                             |
| BH1                         | 10,0                                   | 20,0                               | 28°19'12.32<br>4"  | 48°10'38.32<br>3" | <b>76,30</b> |  |  |  |   |  |                             |
| BH2                         | 10,0                                   |                                    | 28°19'9.339<br>"   | 48°10'35.98<br>5" | <b>73,57</b> |  |  |  |   |  |                             |

## Teste in teren

## Field testing

## Полевые испытания

Locația / Location / Локация: r-nul Soroca, mun. Soroca str. Alexei Mateevici

Beneficiar/ Client/ Заказчик: GLOBAL BUSINESS ACCES SRL

1 - nr. de ordine a punctului/ no. of point/ номер точки

Coordonatele punctului/ Coordinates of Point/ Координаты точки (X,Y,Z - Long, Lat, Alt): 194031.07, 337793.41, 74,06

Adâncimea rânzei freatiche, m / WL Depth, m/ Глубина подземных вод, м: nu s-a depistat /not detected/ не вскрыты

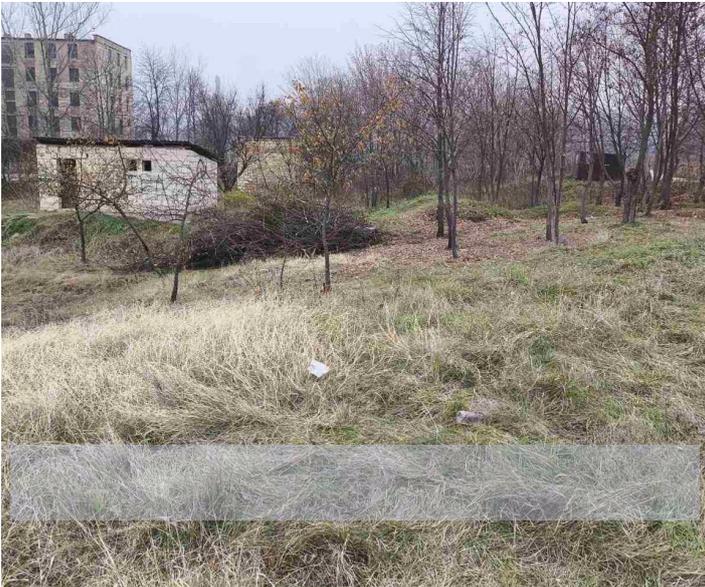
Tipul încercării dinamice/Type of dynamic test /Тип испытания: DPH

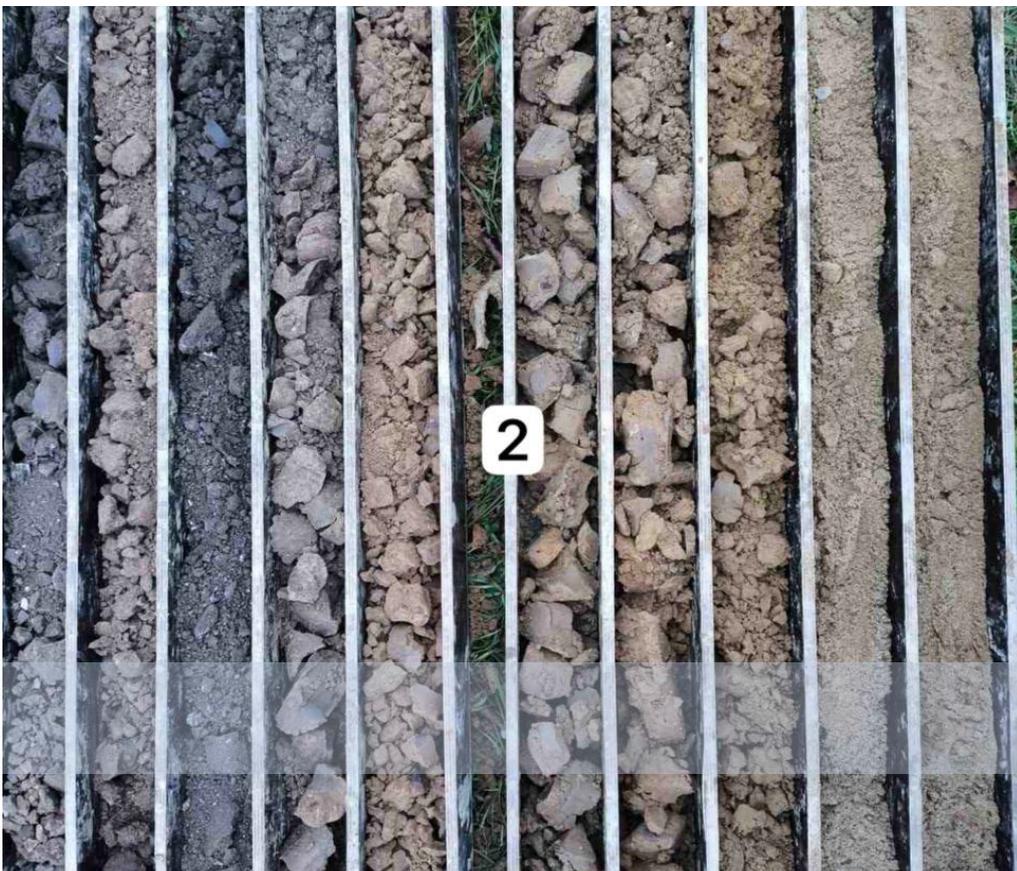
Înălțimea de cădere, cm/ Height of fall, cm/ Высота падения, см: 50; Masa ciocanului /Hammer weight, kg/ Вес молота, кг: 50

Echipa de lucru/ Rig operator/ Рабочая группа: Melnic Gr.; Data / Date / Дата: 28.11.2024

| Adâncimea, m<br>Depth, m<br>Глубина, м | Numărul de lovituri<br>No of blows<br>Кол-во ударов | Interval de citire, cm<br>Interval of readings, cm<br>Интервал отсчета, см | I <sub>D,20</sub> | N'  | N <sub>60</sub> | non-coezive<br>cohesionless<br>несвязные        | φ (°) | coezive<br>cohesive<br>связные                | q <sub>w</sub><br>кПа | C <sub>w</sub><br>кПа |
|--|---|--|-------------------|-----|-----------------|---|-------|---|-----------------------|-----------------------|
| 0,00                                   |   | 0  |                   |     |                 |   |       |   |                       |                       |
| 0,20                                   | 14  | 20   | 0,700             | 23  | 17              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 32,1  | very stiff/ vârtoase-dure/<br>твердые-жесткие | 212,5                 | 106,3                 |
| 0,40                                   | 10  | 20   | 0,640             | 16  | 12              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 30,6  | stiff/ vârtoase/ твердые                      | 150                   | 75,0                  |
| 0,60                                   | 4   | 20   | 0,460             | 7   | 5               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 28,5  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 62,5                  | 31,3                  |
| 0,80                                   | 3   | 20   | 0,410             | 5   | 4               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 28,2  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 50                    | 25,0                  |
| 1,00                                   | 2   | 20   | 0,330             | 3   | 2               | very loose/ foarte afânate/<br>очень рыхлые     | 27,6  | soft/ moale/ мягкопластичные                  | 25                    | 12,5                  |
| 1,20                                   | 3   | 20   | 0,410             | 5   | 4               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 28,2  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 50                    | 25,0                  |
| 1,40                                   | 4   | 20   | 0,460             | 7   | 5               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 28,5  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 62,5                  | 31,3                  |
| 1,60                                   | 3   | 20   | 0,410             | 5   | 4               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 28,2  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 50                    | 25,0                  |
| 1,80                                   | 4   | 20   | 0,460             | 7   | 5               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 28,5  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 62,5                  | 31,3                  |
| 2,00                                   | 4   | 20   | 0,460             | 7   | 5               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 28,5  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 62,5                  | 31,3                  |
| 2,20                                   | 4   | 20   | 0,460             | 7   | 5               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 28,5  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 62,5                  | 31,3                  |
| 2,40                                   | 4   | 20   | 0,460             | 7   | 5               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 28,5  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 62,5                  | 31,3                  |
| 2,60                                   | 4   | 20   | 0,460             | 7   | 5               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 28,5  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 62,5                  | 31,3                  |
| 2,80                                   | 4   | 20   | 0,460             | 7   | 5               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 28,5  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 62,5                  | 31,3                  |
| 3,00                                   | 4   | 20   | 0,460             | 7   | 5               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 28,5  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 62,5                  | 31,3                  |
| 3,20                                   | 4   | 20   | 0,460             | 7   | 5               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 28,5  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 62,5                  | 31,3                  |
| 3,40                                   | 4   | 20   | 0,460             | 7   | 5               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 28,5  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 62,5                  | 31,3                  |
| 3,60                                   | 5   | 20   | 0,500             | 9   | 7               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 29,1  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 87,5                  | 43,8                  |
| 3,80                                   | 5   | 20   | 0,500             | 9   | 7               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 29,1  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 87,5                  | 43,8                  |
| 4,00                                   | 5   | 20   | 0,500             | 9   | 7               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 29,1  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 87,5                  | 43,8                  |
| 4,20                                   | 5   | 20   | 0,500             | 9   | 8               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 29,4  | stiff/ vârtoase/ твердые                      | 100                   | 50,0                  |
| 4,40                                   | 6   | 20   | 0,540             | 11  | 9               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 29,7  | stiff/ vârtoase/ твердые                      | 112,5                 | 56,3                  |
| 4,60                                   | 8   | 20   | 0,590             | 14  | 12              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 30,6  | stiff/ vârtoase/ твердые                      | 150                   | 75,0                  |
| 4,80                                   | 7   | 20   | 0,570             | 12  | 10              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 30    | stiff/ vârtoase/ твердые                      | 125                   | 62,5                  |
| 5,00                                   | 8   | 20   | 0,590             | 14  | 12              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 30,6  | stiff/ vârtoase/ твердые                      | 150                   | 75,0                  |
| 5,20                                   | 7   | 20   | 0,570             | 12  | 10              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 30    | stiff/ vârtoase/ твердые                      | 125                   | 62,5                  |
| 5,40                                   | 7   | 20   | 0,570             | 12  | 10              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 30    | stiff/ vârtoase/ твердые                      | 125                   | 62,5                  |
| 5,60                                   | 7   | 20   | 0,570             | 12  | 10              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 30    | stiff/ vârtoase/ твердые                      | 125                   | 62,5                  |
| 5,80                                   | 7   | 20   | 0,570             | 12  | 10              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 30    | stiff/ vârtoase/ твердые                      | 125                   | 62,5                  |
| 6,00                                   | 6   | 20   | 0,540             | 11  | 9               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 29,7  | stiff/ vârtoase/ твердые                      | 112,5                 | 56,3                  |
| 6,20                                   | 6   | 20   | 0,540             | 11  | 10              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 30    | stiff/ vârtoase/ твердые                      | 125                   | 62,5                  |
| 6,40                                   | 4   | 20   | 0,460             | 7   | 7               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 29,1  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 87,5                  | 43,8                  |
| 6,60                                   | 4   | 20   | 0,460             | 7   | 7               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 29,1  | medium/ semivârtoase/<br>полутвердые          | 87,5                  | 43,8                  |
| 6,80                                   | 5   | 20   | 0,500             | 9   | 9               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 29,7  | stiff/ vârtoase/ твердые                      | 112,5                 | 56,3                  |
| 7,00                                   | 5   | 20   | 0,500             | 9   | 9               | loose/ afânate/ рыхлые                          | 29,7  | stiff/ vârtoase/ твердые                      | 112,5                 | 56,3                  |
| 7,20                                   | 7   | 20   | 0,570             | 12  | 11              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 30,3  | stiff/ vârtoase/ твердые                      | 137,5                 | 68,8                  |
| 7,40                                   | 11  | 20   | 0,660             | 18  | 17              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 32,1  | very stiff/ vârtoase-dure/<br>твердые-жесткие | 212,5                 | 106,3                 |
| 7,60                                   | 11  | 20   | 0,660             | 18  | 17              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 32,1  | very stiff/ vârtoase-dure/<br>твердые-жесткие | 212,5                 | 106,3                 |
| 7,80                                   | 8   | 20   | 0,590             | 14  | 13              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 30,9  | stiff/ vârtoase/ твердые                      | 162,5                 | 81,3                  |
| 8,00                                   | 10  | 20   | 0,640             | 16  | 15              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 31,5  | stiff/ vârtoase/ твердые                      | 187,5                 | 93,8                  |
| 8,20                                   | 12  | 20   | 0,670             | 19  | 18              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 32,4  | very stiff/ vârtoase-dure/<br>твердые-жесткие | 225                   | 112,5                 |
| 8,40                                   | 18  | 20   | 0,750             | 29  | 28              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 35,4  | very stiff/ vârtoase-dure/<br>твердые-жесткие | 350                   | 175,0                 |
| 8,60                                   | 12  | 20   | 0,670             | 19  | 18              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 32,4  | very stiff/ vârtoase-dure/<br>твердые-жесткие | 225                   | 112,5                 |
| 8,80                                   | 22  | 20   | 0,790             | 36  | 34              | dense/ îndesate/ плотные                        | 37,2  | hard/ foarte dure/<br>твердые-жесткие         | 425                   | 212,5                 |
| 9,00                                   | 26  | 20   | 0,820             | 60  | 57              | very dense/ foarte<br>îndesate/очень плотные    | 44,1  | hard/ foarte dure/<br>твердые-жесткие         | 712,5                 | 356,3                 |
| 9,20                                   | 26  | 20   | 0,820             | 60  | 57              | very dense/ foarte<br>îndesate/очень плотные    | 44,1  | hard/ foarte dure/<br>твердые-жесткие         | 712,5                 | 356,3                 |
| 9,40                                   | 31  | 20   | 0,850             | 90  | 86              | very dense/ foarte<br>îndesate/очень плотные    | -     | hard/ foarte dure/<br>твердые-жесткие         | 1075                  | 537,5                 |
| 9,60                                   | 35  | 20   | 0,880             | 110 | 105             | very dense/ foarte<br>îndesate/очень плотные    | -     | hard/ foarte dure/<br>твердые-жесткие         | 1312,5                | 656,3                 |
| 9,80                                   | 27  | 20   | 0,830             | 70  | 67              | very dense/ foarte<br>îndesate/очень плотные    | -     | hard/ foarte dure/<br>твердые-жесткие         | 837,5                 | 418,8                 |
| 10,00                                  | 23  | 20   | 0,800             | 40  | 38              | dense/ îndesate/ плотные                        | 38,4  | hard/ foarte dure/<br>твердые-жесткие         | 475                   | 237,5                 |
| 10,20                                  | 16  | 20   | 0,730             | 27  | 27              | medium /de îndesare medie/<br>средней плотности | 35,1  | very stiff/ vârtoase-dure/<br>твердые-жесткие | 337,5                 | 168,8                 |
| 10,40                                  | 22  | 20   | 0,790             | 36  | 36              | dense/ îndesate/ плотные                        | 37,8  | hard/ foarte dure/<br>твердые-жесткие         | 450                   | 225,0                 |
| 10,60                                  | 28  | 20   | 0,830             | 70  | 70              | very dense/ foarte<br>îndesate/очень плотные    | -     | hard/ foarte dure/<br>твердые-жесткие         | 875                   | 437,5                 |
| 10,80                                  | 52  | 20   | 0,910             | 110 | 110             | very dense/ foarte<br>îndesate/очень плотные    | -     | hard/ foarte dure/<br>твердые-жесткие         | 1375                  | 687,5                 |
| 11,00                                  | 58  | 20   | 0,910             | 110 | 110             | very dense/ foarte<br>îndesate/очень плотные    | -     | hard/ foarte dure/<br>твердые-жесткие         | 1375                  | 687,5                 |
| 11,20                                  | 62  | 20   | 0,910             | 110 | 110             | very dense/ foarte<br>îndesate/очень плотные    | -     | hard/ foarte dure/<br>твердые-жесткие         | 1375                  | 687,5                 |
| 11,40                                  | 40  | 20   | 0,900             | 110 | 110             | very dense/ foarte<br>îndesate/очень плотные    | -     | hard/ foarte dure/<br>твердые-жесткие         | 1375                  | 687,5                 |
| 11,60                                  | 32  | 20   | 0,860             | 100 | 100             | very dense/ foarte<br>îndesate/очень плотные    | -     | hard/ foarte dure/<br>твердые-жесткие         | 1250                  | 625,0                 |
| 11,80                                  | 33  | 20   | 0,870             | 110 | 110             | very dense/ foarte<br>îndesate/очень плотные    | -     | hard/ foarte dure/<br>твердые-жесткие         | 1375                  | 687,5                 |
| 12,00                                  | 37  | 20   | 0,890             | 110 | 110             | very dense/ foarte<br>îndesate/очень плотные    | -     | hard/ foarte dure/<br>твердые-жесткие         | 1375                  | 687,5                 |

Examinarea terenului/ Visit of the site / Проведение рекогносцировки







# CENTRUL NAȚIONAL DE ACREDITARE DIN REPUBLICA MOLDOVA MOLDAC

*str. Gheorghe Tudor, 5, MD-2028, mun. Chișinău, Republica Moldova*



*MOLDAC este semnatar EA - MLA pentru încercări*

## CERTIFICAT DE ACREDITARE

Nr. LÎ - 131

**MOLDAC declară că:**

**LABORATORUL DE ÎNCERCĂRI DIN CADRUL  
„INGEOTECH GRUP” SRL**

*Adresa juridică: MD-2036, mun. Chișinău, str. Uzinelor, 213, ap. 3  
cod CUIIO 41066146*

*Sediul central/adresa locației: MD-2032, mun. Chișinău, str. Nicolae Zelinski, 5/3*

satisface cerințele **SMEN ISO/IEC 17025:2018** și este competent să efectueze încercări la produsele definite în Anexa la prezentul Certificat de Acreditare.

Certificatul este valabil numai însoțit de Anexa din 05.10.2024, care constituie parte integrantă a acestui Certificat de Acreditare.

Acreditarea acordată este valabilă cu condiția îndeplinirii în mod continuu a criteriilor de acreditare stabilite de MOLDAC.

Data acreditării inițiale: 05 octombrie 2020  
Data acreditării curente: 05 octombrie 2024  
Data expirării: 04 octombrie 2028

**Director**

Digitally signed by Friptuleac Iurie  
Date: 2024.10.07 10:45:19 EEST  
Reason: MoldSign Signature  
Location: Moldova

MOLDOVA EUROPEANĂ



**Iurie FRIPTULEAC**



*Reproducerea parțială a acestui Certificat este interzisă  
Valabilitatea prezentului Certificat poate fi verificată pe site-ul [www.acreditare.md](http://www.acreditare.md)*