ТОВ «Інженерний центр «Геобест»
Р/р № UA763052990000026000050327383
в АТ КБ «Приватбанк», МФО: 305299, ЄДРПОУ: 42771637
тел. 067-508-42-26; 095-568-66-89;
https://www.geobest.com.ua E-mail: info@geobest.com.ua

Кваліфікаційний сертифікат інженера-проектувальника в частині вишукувальних робіт АР № 012819 виданий 08.02.2017р

ТЕХНІЧНИЙ ЗВІТ
про інженерно-геологічні вишукування
на ділянці за адресою:

«Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки»

Стадія: РП

Пояснювана записка — 1509/1711-ПЗ

Текстові додатки — 1509/1711-ТД

Графічні додатки — 1509/1711-ГД

ФОП Мишуста І.В.

Головний геолог Мисюра Ю.В

м. Дніпро

2021 р

Зам інв. №

Підпис і дата

Інв. №

Зміст

С.

1. Вступ 3
2. Вивченість інженерно-геологічних умов 6
3. Фізико-географічні умови 8
4. Геологічна будова та фізико-механічні властивості ґрунтів 13
5. Гідрогеологічні умови 16
6. Сучасні геологічні та інженерно-геологічні процеси й явища 17
7. Прогноз зміни інженерно-геологічних умов 18
8. Висновки та рекомендації 19
9. Список використаної літератури 21

Ткестові додатки

Додаток А Каталог розвідувальних свердловин 23
Додаток Б Опис розвідувальних свердловин 24
Додаток В Кваліфікаційний сертифікат, свідоцтва, дозвіл на буріння 25
Додаток Г Результати лабораторних випробувань ґрунтів 28
Додаток Д Результати хімічного аналізу водної витяжки ґрунтів 30

Графічні додатки

1. Оглядова карта М 1:100 000 Аркуш 2
2. Схема розташування свердловин М 1:500 Аркуш 3
3. Інженерно-геологічні розрізи 1-1 та 2-2 Аркуш 4
4. Інженерно-геологічний розріз 3-3 Аркуш 5

1. ВСТУП

Технічний звіт про інженерно-геологічні вишукування на ділянці за адресою: «Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки», виконані ТОВ «Інженерний центр «Геобест» (кваліфікаційний сертифікат №012819 інженера-проектувальника в частині вишукувальних робіт).

Інженерно-геологічні вишукування виконані відповідно до вимог ДБН А.2.1-1-2008 «Інженерні вишукування для будівництва» та ДБН А.2.1-1-2014 «Інженерні вишукування для будівництва».

Метою і завданнями досліджень було:

- вивчення геологічної будови, встановлення глибин залягання та потужності
- усіх виділених геолого-літологічних шарів;
- вивчення інженерно-гідрогеологічних умов (стан рівня ґрунтових вод,
- напрямок водного потоку, хімічного складу і ступеня агресивного впливу підземних вод на бетонні та залізобетонні конструкції);
- виявлення несприятливих фізико-геологічних процесів і явищ;
- вивчення складу та фізико-механічних властивостей ґрунтів;
- прогноз змін інженерно-геологічних і гідрогеологічних умов території з часом.

Для вирішення поставлених задач були виконані наступні види інженерно-геологічних робіт, види й обсяги яких визначалися геоморфологічними, гідрогеологічними та інженерно-геологічними умовами:

- збір та вивчення фондових матеріалів досліджуваної ділянки;
- рекогносцирувальне обстеження території;
- буріння інженерно-геологічних свердловин;
- відбір проб ґрунтів;
- лабораторні дослідження;
- камеральна обробка бурових, польових і лабораторних досліджень ґрунтів, складання технічного звіту.

Для оцінки вивченості території виконано пошук та вивчення фондових і архівних матеріалів, що містять відомості про структурно-тектонічні особливості території, орографію та гідрографію, геологічну будову, властивості ґрунтів, гідрогеологічні умови, інженерно-геологічні процеси та досвід будівництва, а також інші відомості, які дозволили зробити оцінку складності інженерно-геологічних умов, ступеня їх вивченості і розробити програму подальших вишукувальних робіт.

Рекогносцирувальне обстеження території включало огляд ділянки робіт та прилеглої території з метою оцінювання якості та уточнення зібраних матеріалів, які характеризують інженерно-геологічні умови району вишукувань, загального ознайомлення та попередньої оцінки умов вишукувальних робіт, візуальної оцінки геоморфологічних особливостей, рослинності, опису зовнішніх проявів екзогенних інженерно-геологічних явищ та процесів (воронки, провали і тому подібне) та попереднього розміщення гірничих виробок.

Згідно з технічним завданням та нормативними документами на досліджуваній ділянці пробурені 3 розвідувальні свердловини глибиною по 7,0 м загальним метражем 21,0 п.м. Глибина, кількість і місця розташування свердловин погоджені із замовником. Виробки прив’язані в планово-висотному відношенні та нанесені на схему розташування свердловин (ГД аркуш 3).

Зі свердловин відбирались проби ґрунту для визначення фізико-механічних характеристик ґрунтів, та водної витяжки. Відбір, упаковку, транспортування і зберігання проб ґрунтів здійснювали відповідно до ДСТУ Б В.2.1-4-96.

Після закінчення буріння свердловини були ліквідовані (затампоновані вибуреною породою) згідно «Правил ліквідаційного тампонажу свердловин різного призначення, засипки гірничих виробок і занедбаних колодязів для запобігання забруднення і виснаження підземних вод».

Буріння свердловин здійснювалося механічним способом, глибина та діаметр буріння визначались цільовим призначенням свердловин.

Лабораторні визначення фізико-механічних властивостей ґрунтів виконані у акредитованій вимірювальній лабораторії ТОВ «Інженерний центр «ГЕОБЕСТ» (свідоцтво про атестацію №ПЧ 06-2/692-2020) відповідно до діючих методик і ДСТУ з метою їх класифікації.

Камеральна обробка результатів польових робіт виконувалася за допомогою програмного комплексу "Microsoft Office", програм "AutoCad", "WenGeo" та "Геологический проводник".

Результатом камеральних робіт являється технічний звіт про інженерно-геологічні умови, складений на підставі аналізу матеріалів лабораторних випробувань, польових досліджень, виконаних групою інженерних вишукувань ТОВ «Інженерний центр «Геобест» у лютому 2021 р. (кваліфікаційний сертифікат № 012819 інженера-проектувальника в частині вишукувальних робіт).

Безпека праці в польовий період здійснювалася згідно вимог техніки безпеки, що зазначені в ДБН А.3.2-2-2009 і внутрішньовідомчих "Правилах техніки безпеки при вишукувальних роботах".

Безпека праці в лабораторний період керується чинним законодавством України, керівними нормативними, організаційними та методичними документами в галузі метрології.

2. ВИВЧЕНІСТЬ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ

Згідно аналізу четвертинних та дочетвертинних карт, досліджувана територія відноситься до добре вивчених.

У геоструктурному відношенні досліджувана ділянка розташована в межах Українського кристалічного щита. Територія характеризується двоповерховою будовою. Нижній поверх – складнодислокований кристалічний фундамент; верхній – кайнозойський платформний чохол.

У геологічній будові аркушу беруть участь глибокометаморфізовані породи архею і протерозою, а також осадові відклади мезозою і кайнозою.

У складі архейських порід широке поширення отримали вулканогенні основні породи – амфіболіти та амфібол-біотитові сланці. Протерозойські породи представлені переважно метаморфізованими осадовими, вулканогенно-осадовими породами – гіперстен-біотитові гнейси з прошарками двопіроксенових кристалосланців.

Відклади крейдової системи мають локальне розповсюдження, що контролюється блоками кристалічного фундаменту, які обмежені розломами. Представлені утворення пісками кварцовими, іноді глинистими, вуглистими, різнозернистими, що нерідко вміщують уламки кремнію, в нижній частині розрізу залягають шари вторинних каолінів.

Палеогенові відклади залягають майже горизонтально із значною стратиграфічною незгідністю на кристалічних породах та відкладах крейди. Відклади палеогену представлені морськими та континентальними фаціями палеоцену, еоцену та олігоцену. Породи палеоцену представлені брекчіями з уламковим матеріалом кристалічних порід, зцементованих піщано-глинистою масою, що перекриваються глауконітовими пісками, вуглистими, вторинними каолінами. Літологічний розріз еоцену складений вуглистими пісками та глинами, бурим вугіллям, пісковиками, перекритими мергелями та грубозернистими пісками. Породи олігоцену представлені охристо-зеленими тонкозернистими пісками, глауконіт кварцовими.

Неогенові породи залягають горизонтально на розмитій поверхні палеогену, широко розповсюджені в межах вододілів. Літологічний розріз неогену складений

пісками тонко- та дрібно-зернистими, каолінистими з прошарками глин, перекритими строкатими глинами та строкатими глинистими пісками.

Відклади неогенової системи перекриваються товщею червоно-бурих глин.

Четвертинна система. Вся площа району досліджень вкрита майже суцільним чохлом континентальних четвертинних відкладів. В генетичному плані четвертинні відклади досить різноманітні. Вони представлені ґрунтовими, алювіальними, делювіальними, озерними, еоловими, техногенними, болотними генетичними типами, а також їх комплексами.

Практичний інтерес в інженерно-геологічному відношенні в районі вишукувань мають сучасні еолові відклади четвертинної системи, представлені мілкими та пилуватими пісками з лінзами супіску.

3. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ

В адміністративному відношенні територія робіт розташована за адресою: Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки.

СХЕМА РОЗТАШУВАННЯ ДІЛЯНКИ РОБІТ

Рисунок 1

Оглядова карта М 1:100 000 наведена на аркуші 1.

Згідно фізико-географічної карти України, досліджувана ділянка відноситься до Східноєвропейської рівнини, Лісостепової зони, Подільсько-Придніпровського краю, розташовуючись в межах Центрально-Придніпровської височинної області.

У геоморфологічному відношенні досліджувана територія приурочена до Східноєвропейської полігенної рівнини, Придніпровсько-приазовської області пластово-денудаційних цокольних височин та низовин, Північнопридніпровської акумулятивно-денудаційної рівнини на палеогенових і неогенових відкладах, розташовуючись в межах правобережної тераси р. Тясмин.

Досліджувана ділянка розташована на забудованій міській території. Поверхня землі на більшості території ускладнена плануванням ґрунтів й ін. На території можуть бути старі не видимі підземні інженерні споруди та комунікації.

Рельєф поверхні ділянки вишукувань похилий у північно-західному напрямку, в бік р. Тясмин.

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 майданчик досліджень знаходиться в I (Північно-Західному) архітектурно-будівельному кліматичному районі, в лісостеповій зоні.

Кліматичні показники I-го (Північно-Західного) архітектурно-будівельного кліматичного району наведені в таблиці 3.1 (згідно таблиці 1 ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010).

Таблиця 3.1.

Температура повітря, ºС				Кількість опадів за рік, мм	Відносна вологість у липні, %	Середня швидкість вітру у січні, м/с
середня за		абсолютний мінімум	абсолютний максимум			
січень	липень					
Від -5 до -8	Від 18 до 20	Від -37 до -40	Від 37 до 40	Від 550 до 700	Від 65 до 75	Від 3 до 4

Клімат району помірно-континентальний, що характеризується посушливим літом, затяжною весною, короткою зимою з частими відлигами і примхливими коливаннями температури навесні. Характерні різкі зміни температури, сильні вітри, снігові замети.

Середньорічна температура повітря складає 7,9°С. Найхолодніший місяць січень має середню місячну температуру -5,0°С. Абсолютна мінімальна температура -40°С. Самий спекотний місяць липень має середньомісячну температуру +20,1° С. Абсолютна максимальна температура + 40° С.

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27: 2010 «Будівельна Кліматологія» таблиці №2 середні місячні температури повітря та середня температура за рік в районі м. Черкаси складає:

Таблиця 3.2

Середня місячна Температура повітря / Середня добова амплітуда температури ,ºС												Середня за рік температура повітря, ºС
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-5,0	-4,0	0,7	8,9	15,2	18,4	20,1	19,3	14,2	7,9	2,0	-2,7	7,9
6,4	6,3	7,2	10,0	11,4	11,4	11,3	11,6	11,3	9,3	5,7	5,4	

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27: 2010 «Будівельна Кліматологія» таблиці №4 переважний напрям вітру, його повторюваність та середня швидкість вітру за рік в районі м. Черкаси складає:

Таблиця 3.3 – Вітер

Переважний напрям вітру, його повторюваність, % / Середня швидкість вітру, м/с										по місяцях	
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ПдЗ, 17	Сх, 20	Сх, 21	Сх, 19	Сх, 22	Пн/ПнЗ, 18	ПнЗ, 25	Пн, 23	З, 20	ПдЗ, 17	ПдЗ, 19	ПдЗ, 19
4,3	4,4	4,3	4,1	3,7	3,2	3,0	3,1	3,2	3,5	4,0	4,1

Кліматологічну характеристику відносної вологості зовнішнього повітря для м. Черкаси наведено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Відносна вологість повітря

Середня місячна Відносна вологість / Середня добова амплітуда відносної вологості ,%												Середня за рік відносна вологість, %
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
84	83	79	69	64	69	70	69	72	79	86	87	76
8	11	20	31	38	37	38	40	36	26	13	7	

Кількість снігу та терміни його випадання сильно відрізняються залежно від особливостей зими. Тимчасовий сніговий покрив формується, зазвичай, вже в листопаді (дуже рідко в жовтні), постійний – в середньому на початку грудня.

Проте взимку характерні часто тривалі відлиги, під час яких сніг може повністю зійти, а потім випасти заново, таким чином, постійний сніговий покрив може встановлюватися кілька разів. Стійко сніг всю зиму лежить тільки в суворі зими, які бувають досить рідко.

Максимальної висоти сніговий покрив зазвичай досягається в лютому (рідше – у березні). Сніговий покрив сходить в середньому у середині березня, але це залежить, багато в чому, від кількості снігу та від середньої температури березня, яка може дуже сильно відрізнятися. При холодному березні сніг може повністю зійти тільки в квітні.

Вітрове навантаження – 420 Па.

Снігове навантаження – 1480 Па.

Товщина ожеледі – 18 мм.

Вітрове навантаження при ожеледі – 210 Па.

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна Кліматологія» таблиці №29 кількість опадів, наявність снігового покриву за рік в районі м. Черкаси складає:

Таблиця 3.5

Середня по місяцях	Кількість опадів, мм / Наявність снігового покриву, дні											Кількість опадів за рік, мм
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
34	30	34	38	46	69	67	54	46	39	42	37	536
21	20	12	-	-	-	-	-	-	-	3	17	

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна Кліматологія» таблиці №30 кліматологічна характеристика природньої освітленості за рік в районі м. Черкаси складає:

Таблиця 3.6

Середня по місяцях	Сумарна/розсіяна денна горизонтальна освітленість, клк / Тривалість освітленості, год											Середньорічна сумарна/ розсіяна освітленість та її тривалість, клк/год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
84/ 62	157/ 114	275 / 175	402/ 223	570/ 295	630/ 315	580/ 288	500/ 248	350/ 182	190/ 115	85/ 58	55/ 44	323/177
10	11	13	15	17	18	18	16	14	12	11	9	14

У відповідності до ДБН В.1.1-12-2014 (зміна №1) «Будівництво у сейсмічних районах України» інтенсивність сейсмічних дій у балах шкали MSK-64 для району будівництва згідно карти ЗСР-2004-А складає 5 балів.

Згідно таблиці 5.1 ДБН В.1.1-12-2014:

- категорія ґрунтів сейсмічними властивостями – II (друга);
- швидкість поширення сейсмічних хвиль в ґрунті – 500 м/с < Vs < 800м/с.

4. ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА ТА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ

Ділянка робіт по сукупності факторів вказаних в ДБН А.2.1-1-2008 (Додаток Ж) відноситься до І категорії складності інженерно-геологічних умов.

Досліджувана товща ґрунтів за генезисом, номенклатурною ознакою й властивостям, відповідно до вимог ДСТУ Б В. 2.1-5-96 (ГОСТ 20522-96) розділена на інженерно-геологічні елементи, у межах яких товща є статистично однорідною по складу й властивостям.

Геолого-літологічний розріз в межах ділянки робіт із поверхні представлений:

1. Сучасними еоловими відкладами:

- пісок мілкий, темно-жовтий, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, в крівлі задернований, потужністю 0.9 – 2.0 м – ІГЕ-1;
- пісок пилуватий, від світло-жовтого до світло-сірого, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, з лінзами піщанистого супіску, розкритою потужністю 5.0 – 6.1 м – ІГЕ-2;

Умови залягання і поширення в розрізі кожного виділеного ІГЕ приведені в інженерно-геологічних розрізах (ГД аркуші 4-5) і літологічних колонках свердловин (ТД Б).

Нормативні та розрахункові значення показників фізико-механічних властивостей досліджуваних ґрунтів приведені в таблиці 4.1.

Таблиця №4.1

Нормативні і розрахункові значення показників фізико-механічних властивостей ґрунтів

Найменування показників				ІГЕ-1	ІГЕ-2
				Пісок мілкий	Пісок пилуватий.
Природна вологість, %			**W**	10,1	11,5
Границя текучості, %			$\mathbf{W_L}$	-	-
Границя розкочування, %			$\mathbf{W_P}$	-	-
Число пластичності			$\mathbf{I_P}$	-	-
Щільність вологого ґрунту, г/см^3			**ρ**	1,76	1,77
Щільність сухого ґрунту, г/см^3			$\mathbf{\rho_d}$	1,60	1,58
Щільність часток ґрунту, г/см^3			$\mathbf{\rho_s}$	2,65	2,65
Щільність водонасиченого ґрунту, г/см^3			$\mathbf{\rho_{SAT}}$	-	-
Коефіцієнт пористості			**e**	0,661	0,672
Показник консистенції			$\mathbf{I_L}$	-	-
Ступінь вологості			**Sr**	0,40	0,45
Гранулометричний склад, %		>10,0		-	-
		2,0-10,0		-	-
		1,0-2,0 мм		-	-
		0,5-1,0 мм		1,0	0,7
		0,25-0,5 мм		37,2	19,9
		0,1-0,25мм		47,1	40,5
		0,05-0,1 мм		5,8	12,4
		0,01-0,05 мм		9,0	26,6
		0,005-0,01 мм			
		<0,005 мм			
Кут внутрішнього тертя, градус		при $\frac{W}{W_{SAT}}$	**φ**	30	26
Питоме зчеплення, кПа			**C**	2	3
Модуль деформації, МПа			**E**	25	16
Довірча вірогідність при а=0,95 за несучою здатністю	Питома вага, кН/м^3		$\mathbf{\gamma_1}$	16,0	16,1
	Кут внутр. тертя, град		$\mathbf{Y_1}$	28	24
	Зчеплення, кПа		$\mathbf{C_1}$	0	0
Довірча вірогідність при а=0,85 по деформації	Питома вага, кН/м^3		$\mathbf{\gamma_{11}}$	17,0	17,0
	Кут внутр. тертя, град		$\mathbf{Y_{11}}$	29	25
	Зчеплення, кПа		$\mathbf{C_{11}}$	0	1
Розрахунковий опір ґрунту, кПа			**Ro**	300	250

Досліджувані ґрунти не володіють просадними властивостями.

Нормативна середньобагаторічна глибина сезонного промерзання ґрунтів становить 0,9 м.

Ґрунти, за найгіршими характеристиками, згідно ДСТУ Б В.2.6-145-2010, неагресивні до бетону марки W4 та неагресивні до залізобетонних конструкцій. Корозійна агресивність ґрунтів, згідно ДСТУ Б В.2.6-193:2013, до алюмінієвих оболонок – середня, до свинцевих оболонок – середня, до сталі – низька.

Згідно ДСТУ Б.А.2.2-1:2012 таблиця №1 – (розподіл ґрунтів на групи залежно від труднощів їх розробки) дані ґрунти відносяться:

Пісок мілкий (ІГЕ-1) та пилуватий (ІГЕ-2) – номер ґрунтів 29-а до I групи розробки одноковшевим екскаватором.

5. ГІДРОГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ

Різноманітність поширення та умов формуванні підземних вод, їх хімічний склад, живлення і розвантаження обумовлюються особливістю геологічної будови, геоморфологічними і кліматичними факторами.

У гідрогеологічному відношенні досліджувана ділянка розташована в межах Українського басейну тріщинуватих вод.

У межах території виділяються водоносні горизонти, приурочені до :

- тріщинуватих кристалічних порід докембрію;
- відкладів палеоцену;
- відкладів еоцену та олігоцену;
- відкладів міоцену;
- відкладів четвертинної системи.

На період досліджень (лютий 2021 р) ґрунтові води до глибини буріння 7,0 м не розкриті.

Згідно ДБН В.1.1-24-2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення» досліджувана територія відноситься до не підтоплюваної.

6. СУЧАСНІ ГЕОЛОГІЧНІ ТА ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА ЯВИЩА

Геологічні процеси та явища постійно відбуваються в природі й виникають під впливом найрізноманітніших природних і штучних факторів. Активізацію цих процесів можуть викликати як природні причини, так і часто необґрунтоване втручання людини в природні умови.

Досліджувана територія, виходячи з геологічної будови, геоморфологічних ознак, гідрогеологічних умов безпечна в зсуво-обвальному та карстово-суфозійному відношенні.

На денній поверхні даної території не виявлені які-небудь прояви інженерно-геологічних процесів (воронки, провали і тому подібне).

В результаті проведених вишукувань, негативних інженерно-геологічних процесів і явищ, що впливають на нормальне функціонування об'єкту, не виявлено.

7. ПРОГНОЗ ЗМІНИ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ

Техногенна діяльність людини може призвести до негативних змін інженерно-геологічних умов. Проходка будівельних котлованів, траншей, порушення природного стоку атмосферних опадів і талих вод за межами ділянки, прокладка водогінних комунікацій і витік води з них, забудова значної території, укладання асфальту або інших твердих покриттів на великих площах (зменшення активної площі фільтрації), може привести до зміни умов міграції вологи в зоні аерації, а саме у верхній частині розрізу.

У складі **пошукового** прогнозу при інженерно-геологічних вишукуваннях на досліджуваній ділянці слід зазначити наступні ймовірні зміни інженерно-геологічних умов:

- при аварійних витоках води із водогону відбудеться підйом рівня підземних вод і подальше зволоження ґрунтів, яке призведе до зменшення їх несучої здатності, а також до порушення нормальної експлуатації будівель і споруд на прилеглій території.

Основними техногенними факторами, що можуть впливати на інженерно-геологічну ситуацію, є:

- розробка ґрунтів способами, що порушують структуру ґрунтів;
- неправильне вертикальне планування рельєфу, що призводить до концентрації поверхневих вод та подальше замочування просадних ґрунтів.

У складі **нормативного** прогнозу необхідно відзначити наступні заходи:

- вертикальним плануванням території організувати надійне відведення дощових і талих вод за межі ділянки;
- забезпечити водонепроникну стійку відмостку по периметру об’єктів будівництва з дотриманням необхідної її ширини та ухилу;
- забезпечити якісне ущільнення зворотних засипок пазух котлованів;
- не допускати аварійних витоків з підземних водоносних комунікацій.

При відповідному обґрунтуванні проекту і дотриманні будівельних норм, запроектоване будівництво не вплине на навколишнє середовище.

8. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Територія робіт розташована за адресою: Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки., в межах схилу вододільного плато та частково в межах правобережної тераси р. Тясмин.

2. Ділянка робіт по сукупності факторів вказаних в ДБН А.2.1-1-2008 (додаток Ж) відноситься до І категорії складності інженерно-геологічних умов.

У відповідності до ДБН В.1.1-12-2014 (зміна №1) «Будівництво у сейсмічних районах України» інтенсивність сейсмічних дій у балах шкали MSK-64 для району будівництва згідно карти ЗСР-2004-А складає 5 балів.

Згідно таблиці 5.1 ДБН В.1.1-12-2014:

- категорія ґрунтів за сейсмічними властивостями – ІІ (друга);
- швидкість поширення сейсмічних хвиль в ґрунті – 500 м/с < Vs < 800м/с.

3. В геологічному розрізі на розвідану глибину до 7,0 м виділено 2 інженерно-геологічних елементи:

ІГЕ-1 – Пісок мілкий, темно-жовтий, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, в крівлі задернований;

ІГЕ-2 – Пісок пилуватий, від світло-жовтого до світло-сірого, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, з лінзами піщанистого супіску.

4. На період досліджень (лютий 2021 р) ґрунтові води до глибини буріння 7,0 м не розкриті.

Згідно ДБН В.1.1-24-2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення» досліджувана територія відноситься до не підтоплюваної.

5. Ґрунти, за найгіршими характеристиками, згідно ДСТУ Б В.2.6-145-2010, неагресивні до бетону марки W4 та неагресивні до залізобетонних конструкцій. Корозійна агресивність ґрунтів, згідно ДСТУ Б В.2.6-193:2013, до алюмінієвих оболонок – середня, до свинцевих оболонок – середня, до сталі – низька.

6. Нормативна середньобагаторічна глибина сезонного промерзання ґрунтів становить 0,9 м.

7. В результаті проведених вишукувань, негативних інженерно-геологічних процесів і явищ, що впливають на нормальне функціонування об'єкту, не виявлено.

8. Інженерно-геологічні умови ділянки дозволяють використовувати наступні типи фундаментів:

- стрічковий фундамент або блочний фундамент нижче глибини промерзання;
- стовбчастий фундамент нижче глибини промерзання.

В якості несучого шару, в залежності від ваги споруди, глибини закладання фундаменту та цільового призначення, можна використати ІГЕ-2.

Ґрунти ІГЕ-1 не рекомендуються у якості основи для фундаментів проектованих споруд у зв’язку з їх не витриманою потужністю.

Рекомендується провести гідроізоляційні роботи, врегулювання стоку поверхневих вод, як на період будівництва, так і на період експлуатації будівель та споруд.

Інформація, наведена в пункті 8 цього звіту, є рекомендацією. Остаточне рішення про вибір типу фундаменту приймає проектувальник, виходячи з міцності, несучої здатності ґрунтів і економічної доцільності.

9. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН А.2.1-1-2014 Інженерні вишукування для будівництва. Київ. 2014 р.
2. ДБН А.2.1-1-2008 Інженерні вишукування для будівництва. Київ. 2008 р.
3. ДБН В.11-12:2014 Будівництво у сейсмічних районах України. Київ. 2014р.
4. ДСТУ Б Д.2.2-1:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Земляні роботи (Збірник 1) (ДБН Д.2.2-1-99, MOD)
5. ДСТУ Б В.2.6-145:2010 Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії. Київ 2010 р.
6. ДСТУ Б А.2.4-13:2009 «Умовні графічні зображення та умовні познаки в документації з інженерно-геологічних вишукувань». Національний стандарт України. Київ. 2009 р.
7. ДСТУ Б В.2.1-4-96. Грунти. Методи лабораторного визначення характеристик міцності і деформованості. Державний стандарт України.
8. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія. Національний стандарт України. Київ. 2011 р.
9. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83). НИИОСП. М. 198 (ДБН В.2.1-10-2009)
10. ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 Визначення класу наслідків класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об’єктів будівництва. Київ. 2013 р.
11. НПАОП 45.2-7.02-80 Техніка безпеки у будівництві СНиП III-4-80*
12. Внутрішньовідомчі "Правила техніки безпеки при вишукувальних роботах"
13. ДБН В.1.2-2:2006 Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования. Киев. 2006 г.
14. ДСТУ Б В. 2.1-5-96 (ГОСТ 20522-96) Основи та підвалини будинків і споруд. Грунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань.
15. ДБН В.1.1-24-2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення». Київ. 2010 р.

ТЕКСТОВІ ДОДАТКИ

Додаток А

КАТАЛОГ РОЗВІДУВАЛЬНИХ СВЕРДЛОВИН

№	Свердл. та її номер	Місце розташування свердловини	Дата буріння	Глиб. свердл. м.	Відн. відмітка устя. м	РГВ м.	Метод буріння
1	с.1	Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки	23.02.2021	7,0	107,30	н.в	механічний
2	с.2	Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки	23.02.2021	7,0	108,40	н.в	механічний
3	с.3	Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки	23.02.2021	7,0	107,50	н.в	механічний

Додаток Б

ОПИС РОЗВІДУВАЛЬНИХ СВЕРДЛОВИН

Свердловина № 1

Місце розташування: Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки
Положення в рельєфі: надзаплавна тераса р. Тясмин
Відносна відмітка устя: 107,30 м
Дата буріння: 23.02.2021 р.

№	Геол. індекс	Номер ІГЕ	Літологічний опис порід	Глиб. залягання шару, м		Поту ж. шару, м	РГВ, м
				від	до		
1	**vQ$_{IV}$**	**1**	Пісок мілкий, темно-жовтий, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, в крівлі задернований	0,00	0,90	0,90	-
2		**2**	Пісок пилуватий, від світло-жовтого до світло-сірого, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, з лінзами піщанистого супіску	0,90	7,00	6,10	

Свердловина № 2

Місце розташування: Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки
Положення в рельєфі: надзаплавна тераса р. Тясмин
Відносна відмітка устя: 108,40 м
Дата буріння: 23.02.2021 р.

№	Геол. індекс	Номер ІГЕ	Літологічний опис порід	Глиб. залягання шару, м		Поту ж. шару, м	РГВ, м
				від	до		
1	**vQ$_{IV}$**	**1**	Пісок мілкий, темно-жовтий, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, в крівлі задернований	0,00	2,00	2,00	-
2		**2**	Пісок пилуватий, від світло-жовтого до світло-сірого, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, з лінзами піщанистого супіску	2,00	7,00	5,00	

Свердловина № 3

Місце розташування: Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки
Положення в рельєфі: надзаплавна тераса р. Тясмин
Відносна відмітка устя: 107,50 м
Дата буріння: 23.02.2021 р.

№	Геол. індекс	Номер ІГЕ	Літологічний опис порід	Глиб. залягання шару, м		Поту ж. шару, м	РГВ, м
				від	до		
1	**vQ$_{IV}$**	**1**	Пісок мілкий, темно-жовтий, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, в крівлі задернований	0,00	1,20	1,20	-
2		**2**	Пісок пилуватий, від світло-жовтого до світло-сірого, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, з лінзами піщанистого супіску	1,20	7,00	5,80	

Додаток В

ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«ГІЛЬДІЯ ПРОЕКТУВАЛЬНИКІВ У БУДІВНИЦТВІ»
САМОРЕГУЛІВНА ОРГАНІЗАЦІЯ У СФЕРІ АРХІТЕКТУРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ

Серія АР № 012819

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ

відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг), пов'язаних зі створенням об'єктів архітектури

інженер-проектувальник
(найменування професії)

Виданий про те, що Мисюра Юрій Васильович
(прізвище, ім'я, по батькові)

пройшов(ла) професійну атестацію, що підтверджує його (її) відповідність кваліфікаційним вимогам у сфері діяльності, пов'язаної із створенням об'єктів архітектури, професійну спеціалізацію, необхідний рівень кваліфікації і знань.

Категорія: інженер-проектувальник.

Кваліфікаційний сертифікат видано згідно з рішенням Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (далі - Комісія) від 08.02.2017 № 20

(рішенням відповідної секції Комісії від ------- № -------, затвердженим президією Комісії -------).

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб 08.02 2017 року за № 11337.

Роботи (послуги), пов'язані із створенням об'єктів архітектури, спроможність виконання яких визначено кваліфікаційним сертифікатом:

інженерно-будівельне проектування у частині виконання інженерних вишукувань

Дата видачі 08.02 2017 року

Голова (заступник голови) Атестаційної архітектурно-будівельної комісії _____ Папка В.В.
(підпис) *(прізвище, ім'я, по батькові)*

М.П.

Зам інв. №
Підпис і дата
Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	1509/1711-ТД	Аркуш 4

Формат А4

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

Державне підприємство
«Дніпропетровський регіональний державний науково-технічний центр стандартизації, метрології та сертифікації»
(ДП «ДНІПРОСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»)

СВІДОЦТВО

№ ПЧ 06-2/692-2020 **Видано «30» жовтня 2020 р.**

Чинно до «30» жовтня 2023 р.

Це свідоцтво засвідчує технічну компетентність вимірювальної лабораторії ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ІНЖЕНЕРНИЙ ЦЕНТР «ГЕОБЕСТ», код ЄДРПОУ 42771637, юридична адреса: 49000, м. Дніпро, вул. Січеславська Набережна, 29-А; фактична адреса: 49000, м. Дніпро, проспект Олександра Поля, 28-А, офіс 602, на відповідність вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 «Системи керування вимірюванням. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального обладнання», щодо процесів вимірювань, які наведені в додатку до цього свідоцтва і є його невід'ємною частиною на 3 аркушах

В.о. заступника генерального директора з питань метрології **К.В. Рудько**

ДП ДНІПРО СТАНДАРТ МЕТРОЛОГІЯ

Центр надання адміністративних послуг м. Дніпра
Вх. № 201013-089518-123-05-2019
«___» 05 ГРУ 2019 20__ р.

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА З ПИТАНЬ ПРАЦІ

ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖПРАЦІ У ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

ДОЗВІЛ

№ 1297.19.12

Дозволяється

ТОВАРИСТВУ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ІНЖЕНЕРНИЙ ЦЕНТР «ГЕОБЕСТ»

(повне найменування юридичної особи)

49000, м. Дніпро, вул. Січеславська Набережна, буд. 29-А

(місцезнаходження)

42771637

(код згідно з ЄДРПОУ)

(у разі потреби – відокремлений підрозділ, який виконуватиме роботи підвищеної небезпеки)

виконувати

(найменування виду робіт підвищеної небезпеки, у разі потреби місце їх виконання)

- **буріння, експлуатацію та капітальний ремонт свердловин під час геологічного вивчення і розробки родовищ корисних копалин**

на підставі

(найменування документів із зазначенням їх реєстраційних даних у дозвільному органі)

заяви від 28.11.2019р. №24976, висновку експертизи ТОВ СП «Товариство технічного нагляду ДІЕКС» від 08.11.2019р. №32349901-01.2-10-0383.19

за умови додержання вимог законодавства з питань охорони праці та промислової безпеки під час виконання робіт підвищеної небезпеки, зазначених у цьому дозволі.

Дозвіл діє з 05 грудня 2019р. до 05 грудня 2024р.

Т.в.о. начальника Головного управління **В.Є. Катченко**

Дніпропетровській області • УКРАЇНА • Головне управління Держпраці у Ідентифікаційний код 39788766

М.П.

05 грудня 2019р.

Додаток Г

РЕЗУЛЬТАТИ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГРУНТІВ

Об'єкт :				Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки												Гранулометричний склад									Випробування на зсув		Випробування в компресійному приборі, E0,1-0,2 * mk
Порядковий номер	Назва кТ	Лабораторний номер проби	Глибина взяття проби	Назва грунту	Вологість грунту, д.од.	Вологість на межі текучості, д.од.	Вологість на межі розкочування,	Число пластичності, д.од.	Показник текучості	Щільність грунту, г/см3	Щільність сухого (скелету) грунту, г/см3	Щільність мінеральних часток грунту,	Коефіцієнт пористості	Коефіцієнт водонасичення	Вміст органічної речовини, д.од.	10.0-...	2.0-10.0	1.0-2.0	0.5-1.0	0.25-0.5	0.1-0.25	0.05-0.1	0.01-0.05	0.005-0.01	<0.005	Зчеплення, кПа	Кут внутрішнього тертя, °	
					W	W_L	W_p	I_p	I_L	ρ	$ρ_d$	$ρ_s$	e	S_r	Ir											c	φ	E
1.Пісок мілкий, темно-жовтий, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, в крівлі задернований																											
4	2	747	1.0	Пісок мілкий	0.102					1.76	1.60	2.65	0.656	0.41					1.1	36.4	47.5	6.2			8.8			
8	3	751	0.7	Пісок мілкий	0.099					1.75	1.59	2.65	0.667	0.39					0.9	38.0	46.6	5.3			9.2			
Кількість відібраних проб					2																						
Кількість елементів у виборці					2					2	2	2	2	2					2	2	2	2			2			
Середнє значення					**0.101**					**1.76**	**1.60**	**2.65**	**0.661**	**0.40**					**1.0**	**37.2**	**47.1**	**5.8**			**9.0**			
Середньо-квадратичне відхилення					0.002					0.01	0.01	0.00	0.007	0.01														
Коефіцієнт варіації					2%					1%	0%	0%	1%	3%														
Максимальне значення					0.102					1.76	1.60	2.65	0.667	0.41														
Мінімальне значення					0.099					1.75	1.59	2.65	0.656	0.39														

Головний геолог Мисюра Ю.В.

Продовження додатку Г

РЕЗУЛЬТАТИ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГРУНТІВ

Об'єкт :				Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки												Гранулометричний склад								Випробування на зсув		Випробування в компресійному приборі, E0,1-0,2 *mk
Порядковий номер	Назва КТ	Лабораторний номер проби	Глибина взяття проби	Назва грунту	Вологість грунту, д.од.	Вологість на межі текучості, д.од.	Вологість на межі розкочування,	Число пластичності, д.од.	Показник текучості	Щільність грунту, г/см3	Щільність сухого (скелету) грунту, г/см3	Щільність мінеральних часток грунту,	Коефіцієнт пористості	Коефіцієнт водонасичення	Вміст органічної речовини, д.од.	10.0-...	2.0-10.0	1.0-2.0	0.5-1.0	0.25-0.5	0.1-0.25	0.05-0.1	0.01-0.05	0.005-0.01	<0.005	Зчеплення, кПа	Кут внутрішнього тертя, °	
					W	W_L	W_p	I_p	I_L	ρ	ρ_d	ρ_s	e	S_r	Ir											c	φ	E
2.Пісок пилуватий, від світло-жовтого до світло-сірого, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, з лінзами піщанистого супіску																										
1	1	744	1.5	Пісок пилуватий	0.105					1.75	1.58	2.65	0.673	0.41					1	18.4	41.6	12.5			26.5			
2	1	745	3.0	Пісок пилуватий	0.119					1.77	1.58	2.65	0.677	0.47					0.2	20.3	40.4	11.8			27.3			
3	1	746	4.5	Пісок пилуватий	0.121					1.76	1.57	2.65	0.688	0.47					0.5	19.0	39.8	11.5			29.2			
5	2	748	2.5	Пісок пилуватий	0.120	0.21	0.18	0.03	-2.00																		
6	2	749	4.0	Пісок пилуватий	0.109					1.75	1.58	2.65	0.677	0.43					1.4	19.5	40.8	13.3			25.0			
7	2	750	5.5	Пісок пилуватий	0.117					1.80	1.61	2.65	0.644	0.48					0.8	21.1	41.1	14.1			22.9			
9	3	752	2.0	Пісок пилуватий	0.116	0.22	0.17	0.05	-1.08																		
10	3	753	3.5	Пісок пилуватий	0.110					1.73	1.56	2.65	0.699	0.42					0.5	20.8	38.7	12.7			27.3			
11	3	754	5.0	Пісок пилуватий	0.120					1.76	1.57	2.65	0.688	0.46					0.4	19.2	40.6	12.0			27.8			
12	3	755	6.5	Пісок пилуватий	0.114					1.81	1.62	2.65	0.631	0.48					0.7	20.7	41.0	10.9			26.7			
Кількість відібраних проб					10																						
Кількість елементів у виборці					10	2	2	2	2	8	8	8	8	8					8	8	8	8			8			
Середнє значення					**0.115**	**0.22**	**0.18**	**0.04**	**-1.54**	**1.77**	**1.58**	**2.65**	**0.672**	**0.45**					**0.7**	**19.9**	**40.5**	**12.4**			**26.6**			
Середньо-квадратичне відхилення					0.005	0.01	0.01	0.01	0.65	0.03	0.02	0.00	0.023	0.03														
Коефіцієнт варіації					5%	3%	4%	35%	-42%	1%	1%	0%	3%	6%														
Максимальне значення					0.121	0.22	0.18	0.05	-1.08	1.81	1.62	2.65	0.699	0.48														
Мінімальне значення					0.105	0.21	0.17	0.03	-2.00	1.73	1.56	2.65	0.631	0.41														

Головний геолог: Мисюра Ю.В.

Зам інв. №

Підпис і дата

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	1509/1711-ТД	Аркуш 8

Формат А3

Додаток Д

РЕЗУЛЬТАТИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВОДНОЇ ВИТЯЖКИ ГРУНТУ

Протокол № 14321

№ выработки: 2
Глуб. отбора образца, м: 1.0- 1.2
Тип грунта: песок
ИГЭ № 1

Объект: Інженерно-геологічні вишукування на ділянці за адресою: «Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки»

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	147	0.24	0.015
Cl	35	0.10	0.004
SO_4	228	0.48	0.023
NO_3	5.8	0.009	0.0006
сумма ионов, %		0.82	

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	65	0.32	0.007
Mg	49	0.40	0.005
Fe	8.2	0.03	0.001
$Na+K$	17	0.07	0.002
		0.82	

Сумма ионов, %	0.06
Гумус, %	
pH	7.3

Ср. плотность катодн. тока, А/м2 (лаб)	0.04
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	310.0

Грунт по степени засоления	
ДСТУ Б В.2.1-2-96	
ДБН В.2.3-4:2007 таб. 6-2	

Наименование типа засоления	

Агрессивность к оболочкам кабелей по ДСТУ Б В.2.6-193:2013

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус	не агр.		
Нитрат-ион	средняя		
Водородный показатель	низкая	низкая	
Хлор-ион		средняя	
Ион железа		средняя	
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			низкая
Удельное эл. сопротивление (лаб)			низкая
Наихудший показатель	*средняя*	*средняя*	*низкая*

Степень агрессивности по ДСТУ Б В.2.6-145- 2010 (таблица Б.1)

		W4	W6	W8
К бетонам	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46	н.а.	н.а.	н.а.
	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46 с содержанием C3S не больше 65%, C3A не больше 7%, C3A+C4AF не больше 22% и шлакопортландцементе	н.а.	н.а.	н.а.
	На сульфатостойких цементах согласно ДСТУ Б	н.а.	н.а.	н.а.
На железобетонные конструкции	по табл. А.7 ДСТУ Б В.2.6-145- 2010	н.а.		

Примечания:
1. Зона влажности по ДБН В.2.6-31 нормальная
2. н.а. - грунты неагрессивны, сл.а. - слабо агрессивны, ср.а. - средне агрессивны, сил.а. - сильно агрессивны

Главный геолог Мисюра Ю.В.

Продовження додатку Д

РЕЗУЛЬТАТИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВОДНОЇ ВИТЯЖКИ ГРУНТУ

Протокол № 14322

№ выработки: 1
Глуб. отбора образца, м: 1.5- 1.7
Тип грунта: песок
ИГЭ № 2

Объект: Інженерно-геологічні вишукування на ділянці за адресою: «Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки»

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	184	0.30	0.018
Cl	44	0.12	0.004
SO_4	204	0.43	0.020
NO_3	6	0.010	0.0006
сумма ионов, %		0.86	

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	42	0.21	0.004
Mg	53	0.44	0.005
Fe	7.4	0.03	0.001
$Na+K$	47	0.19	0.005
		0.86	

Сумма ионов, %	0.06
Гумус, %	
pH	6.95

Ср. плотность катодн. тока, А/м2 (лаб)	0.032
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	270.0

Грунт по степени засоления	
ДСТУ Б В.2.1-2-96	
ДБН В.2.3-4:2007 таб. 6-2	

Наименование типа засоления	

Агрессивность к оболочкам кабелей по ДСТУ Б В.2.6-193:2013

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус	не агр.		
Нитрат-ион	средняя		
Водородный показатель	низкая	низкая	
Хлор-ион		средняя	
Ион железа		средняя	
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			низкая
Удельное эл. сопротивление (лаб)			низкая
Наихудший показатель	*средняя*	*средняя*	*низкая*

Степень агрессивности по ДСТУ Б В.2.6-145- 2010 (таблица Б.1)

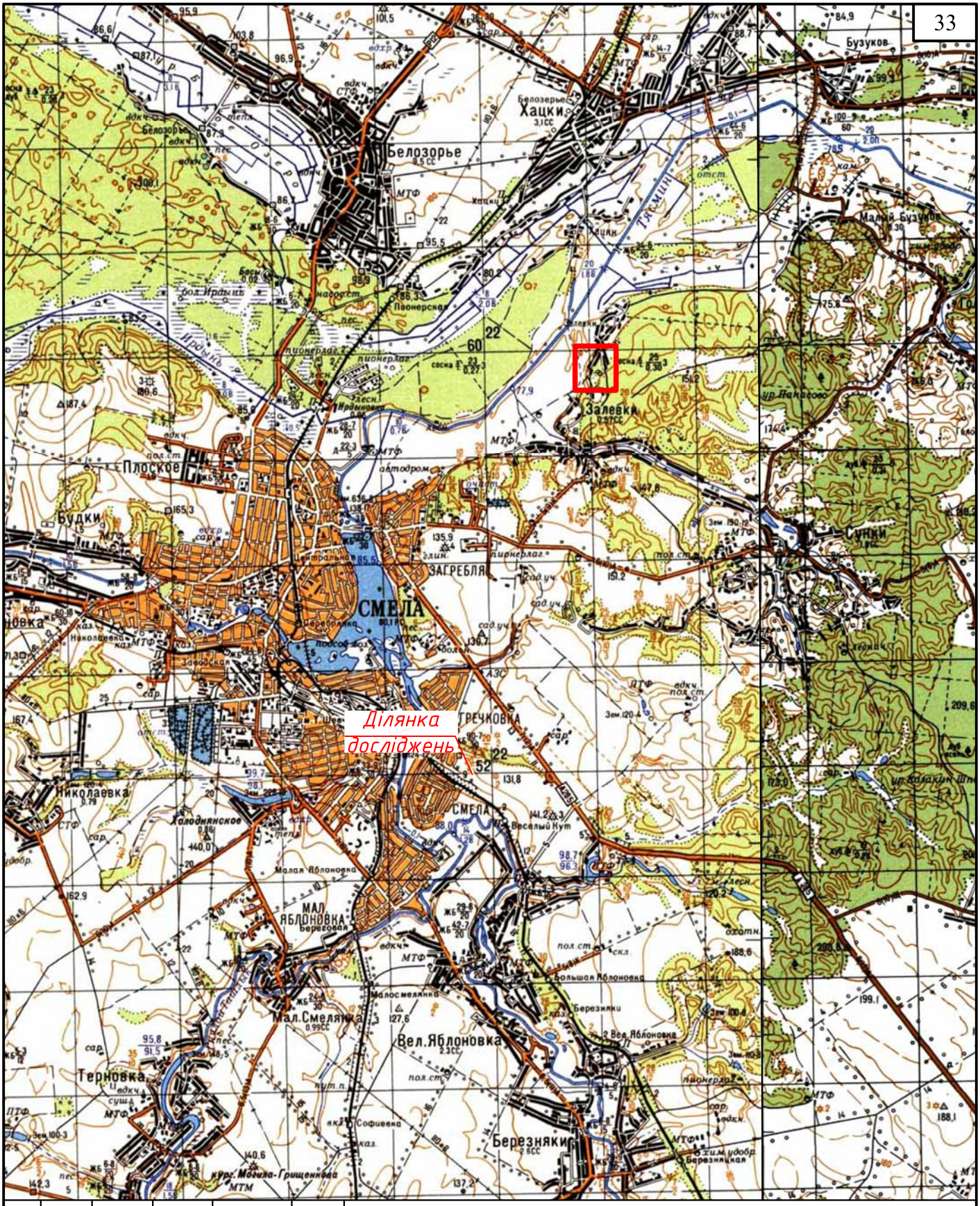
		W4	W6	W8
К бетонам	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46	н.а.	н.а.	н.а.
	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46 с содержанием C3S не больше 65%, C3A не больше 7%, C3A+C4AF не больше 22% и шлакопортландцементе	н.а.	н.а.	н.а.
	На сульфатостойких цементах согласно ДСТУ Б	н.а.	н.а.	н.а.
На железобетонные конструкции	по табл. А.7 ДСТУ Б В.2.6-145- 2010	н.а.		

Примечания:
1. Зона влажности по ДБН В.2.6-31 нормальная
2. н.а. - грунты неагрессивны, сл.а. - слабо агрессивны, ср.а. - средне агрессивны, сил.а. - сильно агрессивны

Главный геолог Мисюра Ю.В.

ГРАФІЧНІ ДОДАТКИ

Зам інв. №									
Підпис і дата									
Інв. №							1509/1711-ГД		
	Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			
	Затвердив		Мишуста			2021	Графічні додатки	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив		Мишуста			2021		РП	1	5
	Перевірив		Мисюра			2021		ТОВ «Інженерний центр «Геобест»		
	Н.контр.		Мисюра			2021				



						1509/1711		
						Інженерно-геологічні вишукування на ділянці за адресою: «Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки»		
Ізм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			
Розроб.		Мишуста Л.			02.21	Інженерно-геологічні умови	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевір.		Мисюра Ю.			02.21		РП	2	
						Оглядова карта Масштаб 1:100 000	ТОВ "Інженерний центр "Геобест" 2021 р	GEOBEST инженерный центр 067-508-42-26	

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

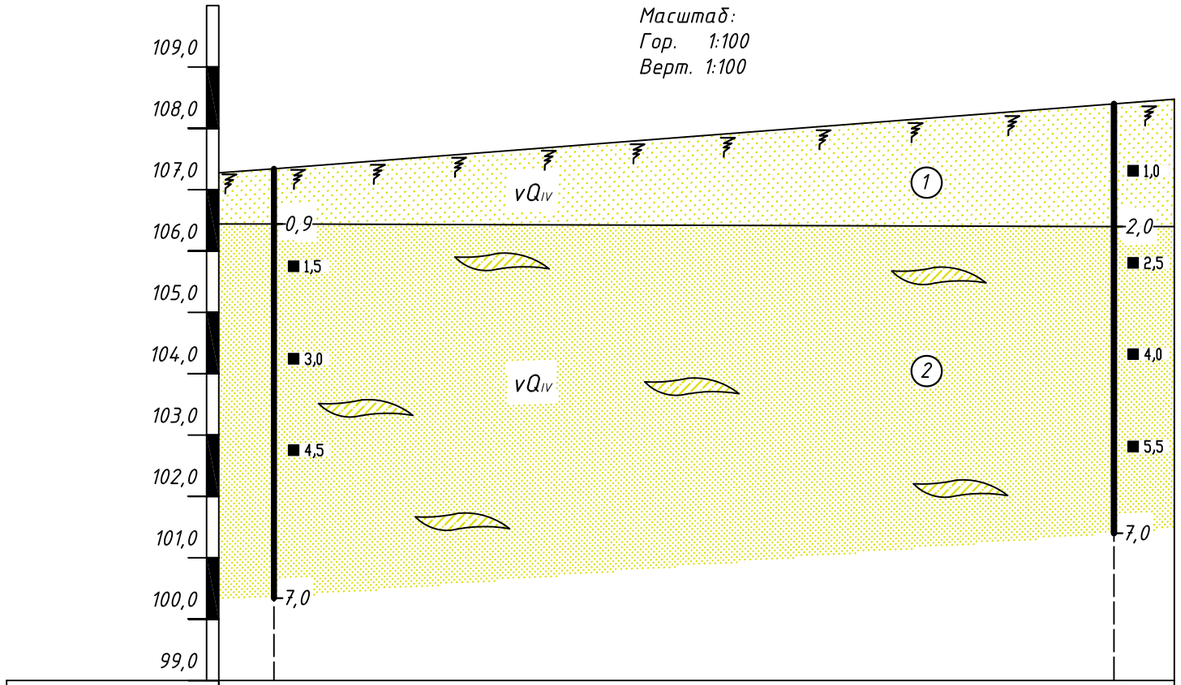
- с.1 / 75,1 – розвідувальна свердловина та її номер
  – відносна відмітка устя свердловини
- 1 — 1 – геолого-літологічний розріз та його номер

Ізм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	1509/1711			
						Інженерно-геологічні вишукування на ділянці за адресою: «Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки»			
Розроб.		Мишуста Л.			02.21	Інженерно-геологічні умови	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевір.		Мисюра Ю.			02.21		РП	3	
						Схема розташування свердловин Масштаб 1:500	ТОВ "Інженерний центр "Геобест" 2021 р		

GEOBEST инженерный центр 067-508-42-26

ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИЙ РОЗРІЗ 1-1

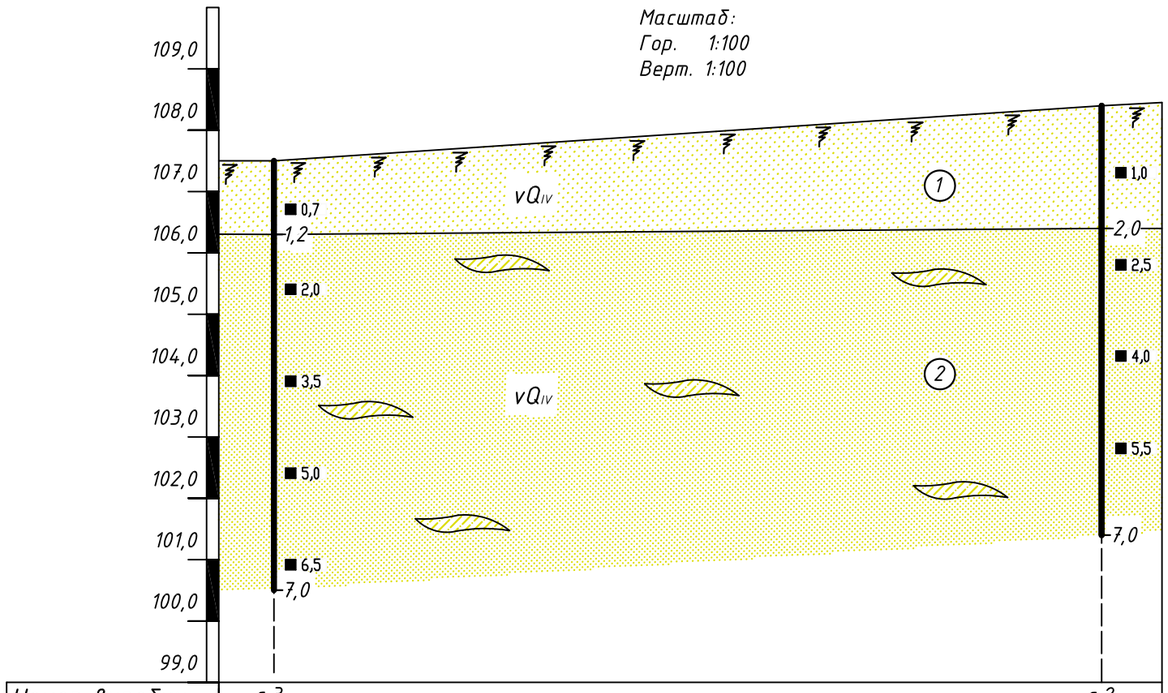
Масштаб:
Гор. 1:100
Верт. 1:100



Номер виробки	с.1	с.2
Відн. відм. устя, м	107.30	108.40
Відстань, м	13.7	

ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИЙ РОЗРІЗ 2-2

Масштаб:
Гор. 1:100
Верт. 1:100



Номер виробки	с.3	с.2
Відн. відм. устя, м	107.50	108.40
Відстань, м	13.5	

Умовні позначення:

I. Стратиграфо-генетичні:

vQ_{IV} – сучасні еолові відклади

II. Літологічні:

vQ_{IV} ① – Пісок мілкий, темно-жовтий, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, в крівлі задернований

vQ_{IV} ② – Пісок пилуватий, від світло-жовтого до світло-сірого, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, з лінзами піщанистого супіску

III. Різне:

0,4 / 7,0 – Свердловина: Залягання шару: справа – глибина, м.

– літологічна границя

② – номер інженерно-геологічного елементу

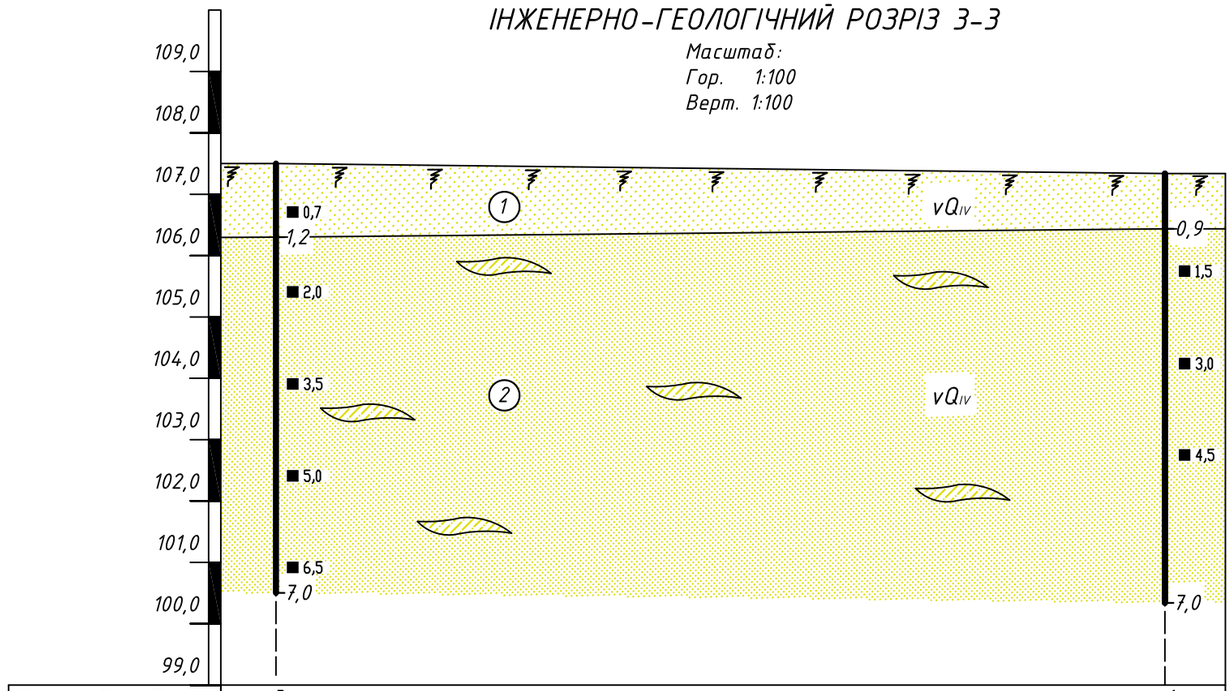
■1,5 – глибина відбору зразків ґрунту

						1509/1711	
						Інженерно-геологічні вишукування на ділянці за адресою: «Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки»	
Ізм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розроб.		Мишуста Л.			01.21	Інженерно-геологічні умови	Стадія: РП; Аркуш: 4; Аркушів:
Перевір.		Мисюра Ю.			01.21		
						Інженерно-геологічні розрізи 1-1 та 2-2	ТОВ "Інженерний центр "Геобест" 2021 р

GEOBEST инженерный центр 067-508-42-26

ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИЙ РОЗРІЗ 3-3

Масштаб:
Гор. 1:100
Верт. 1:100



Номер виробки	с.3	с.1
Відн. відм. устя, м	107.50	107.30
Відстань, м	14.5	

Умовні позначення:

I. Стратиграфо-генетичні:

vQ_{IV} – сучасні еолові відклади

II. Літологічні:

vQ_{IV} ① – Пісок мілкий, темно-жовтий,середньої щільності, малого ступеню водонасичення, в крівлі задернований

vQ_{IV} ② – Пісок пилуватий, від світло-жовтого до світло-сірого, середньої щільності, малого ступеню водонасичення, з лінзами піщанистого суспіску

III. Різне:

0,4 / 7,0 – Свердловина: Залягання шару: справа – глибина, м.

——— – літологічна границя

② – номер інженерно-геологічного елементу

■1,5 – глибина відбору зразків ґрунту

Ізм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	1509/1711			
						Інженерно-геологічні вишукування на ділянці за адресою: «Черкаська область, Смілянський район, с. Залевки»			
Розроб.		Мишуста Л.			01.21	Інженерно-геологічні умови	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевір.		Мисюра Ю.			01.21		РП	5	
						Інженерно-геологічний розріз 3-3	ТОВ "Інженерний центр "Геобест" 2021 р		

GEOBEST инженерный центр 067-508-42-26