



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

Замовник: ФОП Крот Андрій Володимирович

ТЕХНІЧНИЙ ЗВІТ
про інженерно-геологічні вишукування
на об'єкті:
«Проведення технічного обстеження стану
частини будівлі (спортивна зала) “Балівського
ліцею Слобожанської селищної ради”,
с. Балівка, вул. Калинова, 52-Б,
на ділянці з кадастровим номером:
1221486800:02:006:0056»

Стадія: РП

Пояснювана записка — 1509/1772-ПЗ

Текстові додатки — 1509/1772-ТД

Графічні додатки — 1509/1772-ГД

Директор

Мишуста І.В.

Головний геолог

Мисюра Ю.В.

Зміст

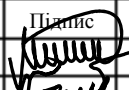
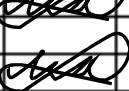
	С.
1. Вступ.....	3
2. Вивченість інженерно-геологічних умов.....	6
3. Фізико-географічні умови.....	8
4. Геологічна будова та фізико-механічні властивості ґрунтів.....	12
5. Гідрогеологічні умови.....	16
6. Сучасні геологічні та інженерно-геологічні процеси й явища.....	17
7. Прогноз зміни інженерно-геологічних умов.....	18
8. Висновки та рекомендації.....	19
9. Список використаної літератури.....	21

Тестові додатки

Додаток А Каталог розвідувальних свердловин.....	23
Додаток Б Опис розвідувальних свердловин.....	24
Додаток В Кваліфікаційний сертифікат, свідоцтво, дозвіл на буріння.....	25
Додаток Г Результати хімічного аналізу водної витяжки ґрунтів.....	28

Графічні додатки

1. Оглядова карта М 1:100 000.....	Аркуш 2
2. Схема розташування свердловин М 1:1000.....	Аркуш 3
3. Інженерно-геологічний розріз 1-1.....	Аркуш 4

Зам інв. №										
Підпис і дата										
Інв. №							1509/1772-ПЗ			
	Зм.	Кільк.	Арк.	Модок.	Підпис	Дата	Пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Затвердив	Мишуста				2021		РП	1	20
	Розробив	Бараннік				2021		ТОВ «Інженерний центр «Геобест»		
Перевірив	Мисюра				2021					
	Н.контр.	Мисюра				2021				

Для оцінки вивченості території виконано пошук та вивчення фондів 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 2 розвідувальні свердловини глибиною від 8,0 до 9,0 м загальним метражем 17,0 п.м. Глибина, кількість і місця розташування свердловин погоджені із замовником. Виробки 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.

Зам інв. №							1509/1772-ПЗ	Аркуш
								3
	Зм.	Кільк.	Арк.	Людок.	Підпис	Дата		
Підпис і дата							1509/1772-ПЗ	3
Інв. №							1509/1772-ПЗ	3

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» станом на березень 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.

Інв. №	Зам інв. №					Підпис і дата	Інв. №	1509/1772-ПЗ						Аркуш
														4
	Зм.	Кільк.	Арк.	Людок.	Підпис									Дата

2. ВИВЧЕНІСТЬ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ

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

У геоструктурному відношенні досліджувана територія розташована в зоні зчленування Українського кристалічного масиву з південно-західним бортом Дніпровсько-Донецької западини.

Геологічна будова досліджуваної території характеризується типовою двоповерховою будовою:

- 1) докембрійський кристалічний фундамент;
- 2) осадові відклади кайнозою.

В товщі порід, які складають територію, виділені утворення археозою, протерозою та протерозой-палеозою, до яких відноситься комплекс кристалічних порід. Кристалічні породи перекриті корою їх вивітрювання, вік якої визначається від палеозою до кайнозою. В осадовому комплексі порід виділені відклади палеозою (кам'яновугільна система), мезозою (тріасова система) та кайнозою (третинна та четвертинна система).

Археозой. В межах даної ділянки розвинуті древні матеоморфічні породи, які представлені біотитовими парагнейсами та мармурами, а також осадово-ефузивні породи чи кератофіро-спілітова формація, з перешаруванням кварцитів, сланців, туфів, туфопісковиків та пісковиків, а також епідіабазами, амфіболітами, актинолітитами, амфіболовими сланцями, гранодіоритами, гранітами та ін.

Протерозой. Представлений гранітами, мігматитами, гідротермальними утвореннями, пеліканіти.

Протерозой-Палеозой. Представлений дайками та жилами габро, піроксеніту та діабазу.

Палеозой-Кайнозой. На території розповсюджена кора вивітрювання кислих, основних та інтрузивних порід. Представлена первинними каолінами, серпентинітами.

Палеозой. *Кам'яновугільна система.* Відклади залягають на кристалічній поверхні докембрію та рідше – на первинних каолінах, з ухилом на північний схід. Відклади представлені значною товщею піщано-глинистих порід, які чергуються з

Зам інв. №							Аркуш
Підпис і дата							1509/1772-ПЗ
Інв. №	Зм.	Кільк.	Арк.	Ледок.	Підпис	Дата	5

окремими слоями та прошарками вапняків та кам'яного вугілля. Також переважають алевритові, глинисті та піщані сланці, пісковики. Також зустрінуті прошарки вапняків та кам'яного вугілля.

Мезозой. *Тріасова система.* Представлена галечником.

Кайнозой. *Третинна система.* Відклади представлені палеогеном, нерозчленованою товщею палеогену – неогеном.

Палеоген. Відклади представлені пісками, каолінами, пісковиками, мергелями, вапняковистими пісками, конгломератовидними породами (складена з гальки бокситу та глини), а також глинами.

Неоген. Відклади представлені пісками, глинами, пісковиками, прошарками бурого вугілля та вуглистої глини, вапняками.

Четвертинна система. Представлена суглинками, пісками, супісками, а також глинами.

Практичний інтерес в інженерно-геологічному відношенні в районі вишукувань мають відклади четвертинної системи, які представлені елювіальними, еолово-делювіальними та алювіальними суглинками.

Також необхідно відмітити розповсюдження на досліджуваній ділянці сучасних техногенних відкладів, котрі утворювалися в результаті господарської діяльності людини й з кожним роком мають усе більше практичне значення. Склад порід різноманітний, від відкладів, що змінили тільки початкову структуру внаслідок вторинного укладання до будівельних відходів.

Інв. №	Зам інв. №					Підпис і дата	Інв. №							Аркуш	
								1509/1772-ПЗ						6	
	Зм.	Кільк.	Арк.	Людок.	Підпис			Дата							

3. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ

В адміністративному відношенні територія робіт розташована за адресою: с. Балівка, вул. Калинова, 52-Б, ділянка з кадастровим номером: 1221486800:02:006:0056.

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, Степової зони, Північностепової підзони, Лівобережнодніпровсько-Приазовського краю, розташовуючись в межах Орільсько-Самарської низовинної області.

У геоморфологічному відношенні ділянка робіт відноситься до Східноєвропейської полігенної рівнини, Придніпровської області пластово-аккумулятивних рівнин, Полтавської пластово-аккумулятивної рівнини на палеогенових відкладах, в межах схилу водороздільної рівнини.

Досліджувана ділянка частково забудована. На території можуть бути старі невидимі підземні інженерні споруди. Рельєф поверхні відносно рівний, з ухилом у південно-західному напрямку.

Зам інв. №							
Підпис і дата							
Інв. №							
Зм.	Кільк.	Арк.	Людок.	Підпис	Дата		
						1509/1772-ПЗ	
						Аркуш	
						7	

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. Дніпро складає:

Таблиця 3.3 – Вітер

Переважний напрям вітру, його повторюваність, %										по місяцях	
Середня швидкість вітру, м/с											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
3, 18	Cx, 20	Cx, 20	Cx, 18	Пн, 19	Пн, 21	Пн, 28	Пн, 32	Пн, 21	Пн, 16	3, 16	3, 16
5,2	5,5	5,2	4,9	4,3	3,9	3,8	3,9	4,1	4,6	4,9	5,0

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

Таблиця 3.4 – Відносна вологість повітря

Середня місячна		Відносна вологість										Середня за рік відносна вологість, %
		Середня добова амплітуда відносної вологості										
		,%										
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
86	84	81	68	62	65	64	62	68	76	87	89	74
7	10	20	31	33	34	35	35	35	28	13	6	

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 – 470 Па.

Снігове навантаження – 1280 Па.

Товщина ожеледі – 19 мм.

Зам інв. №							Аркуш
Підпис і дата							1509/1772-ПЗ
Інв. №	Зм.	Кільк.	Арк.	Людок.	Підпис	Дата	9

Вітрове навантаження при ожеледі – 230 Па.

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

Таблиця 3.5

Середня по місяцях			Кількість опадів, мм									Кількість опадів за рік, мм
			Наявність снігового покриву, дні									
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	550
43	43	43	41	46	66	54	47	38	35	47	47	
20	18	8	-	-	-	-	-	-	-	3	15	

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

Таблиця 3.6

Середня по місяця х		Сумарна/розсіяна денна горизонтальна освітленість, клк										Середньорічна сумарна/ розсіяна освітленість та її тривалість, клк/год
		Тривалість освітленості, год										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
90/ 64	165/ 114	295 / 175	412/ 234	570/ 286	650/ 300	625/ 286	530/ 246	390/ 183	215/ 118	92/ 64	63/ 47	342/176
10	11	13	15	17	18	18	16	14	12	11	9	14

У відповідності до ДБН В.1.1-12-2014 (змiна №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 – II (друга);
- швидкість поширення сейсмічних хвиль в ґрунті – $500 \text{ м/с} < V_s < 800 \text{ м/с}$.

Зам інв. №	
Підпис і дата	
Інв. №	

						1509/1772-ПЗ						Аркуш
												10
Зм.	Кільк.	Арк.	Людок.	Підпис	Дата							

Ділянка робіт по сукупності факторів вказаних в ДБН А.2.1-1-2008 (Додаток Ж) відноситься до II 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 техногенними відкладами:

- насипний ґрунт (супісок, пісок, ГРШ, з включенням будівельного сміття та цегли), потужністю 1,3-1,4 м – ІГЕ-1.

2. Верхньочетвертинними елювіальними, еолово-делювіальними відкладами:

- суглинок легкий, лесовий, твердий, жовтого кольору, потужністю 6,7-6,8 м –

ІГЕ-2.

- ### 3. Середньо-верхньочетвертинними алювіальними відкладами:

- суглинок легкий, напівтвердий, з прошарками піску, від коричневого до темно-бурого кольору, розкритою потужністю 0,8 м – **ІГЕ-3**.

Умови залягання і поширення в розрізі кожного виділеного ІГЕ приведені в інженерно-геологічному розрізі (ГД аркуш 4) і літологічних колонках свердловин (ТД Б).

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

[illegible]

Нормативні і розрахункові значення показників фізико-механічних властивостей ґрунтів

Найменування показників			ІГЕ-2	ІГЕ-3	
			Суглинок легкий, твердий	Суглинок легкий, напівтв.	
Природна вологість, %		W	17,5	21,5	
Границя текучості, %		W _L	29	29	
Границя розкочування, %		W _P	21	20	
Число пластичності		I _P	8	9	
Щільність вологого ґрунту, г/см ³		ρ	1,73	1,84	
Щільність сухого ґрунту, г/см ³		ρ _d	1,47	1,51	
Щільність часток ґрунту, г/см ³		ρ _s	2,68	2,68	
Щільність водонасиченого ґрунту, г/см ³		ρ _{SAT}	1,86	-	
Коефіцієнт пористості		e	0,823	0,775	
Показник консистенції		I _L	<0	0,17	
Ступінь вологості		Sr	0,57	0,74	
Гранулометричний склад, %	>10,0		-		
	2,0-10,0		-		
	1,0-2,0 мм		-	3,3	
	0,5-1,0 мм		2,1	8,7	
	0,25-0,5 мм		7,5	12,5	
	0,1-0,25мм		12,8	14,7	
	0,05-0,1 мм		17,4	22,1	
	0,01-0,05 мм		31,3	28,3	
	0,005-0,01 мм		22,1	5,3	
	<0,005 мм		6,8	5,1	
Кут внутрішнього тертя, градус		при $\frac{W}{W_{SAT}}$	φ	22	21
				18	
Питоме зчеплення, кПа			C	15	13
				9	
Модуль деформації, МПа			E	13	14
				7	
Довірча вірогідність при a=0,95 за несучою здатністю	Питома вага, кН/м ³		γ _I	15,7	16,5
				16,9	
	Кут внутр. тертя, град		Y _I	20	19
	16				
Довірча вірогідність при a=0,85 по деформації	Зчеплення, кПа		C _I	12	10
				6	
	Питома вага, кН/м ³		γ _{II}	16,6	17,5
17,9					
Кут внутр. тертя, град			Y _{II}	21	20
	17				
Зчеплення, кПа	C _{II}	13	11		
		7			
Розрахунковий опір ґрунту, кПа		R _o	260	230	
			100		

Зам інв. №	
Підпис і дата	
Інв. №	

Зм.	Кільк.	Арк.	Ледок.	Підпис	Дата

1509/1772-ПЗ

Аркуш

12

Насипний ґрунт (ІГЕ-1) відсипаний з ущільненням. Насип злежана. Згідно з таблицею Е5 додатка Е ДБН В.2.1-10 розрахунковий опір (R_0) для ІГЕ-1 прийнятий рівним 160 кПа.

Лесоподібні ґрунти у природних умовах залягання відносяться до І типу ґрунтових умов по просіданню. Загальна потужність просадної товщі становить близько 7 м. Величина відносної просадки становить близько 4 см. Середній початковий просадний тиск для ІГЕ-2 становить 1,00 кг/см².

Ґрунти ІГЕ-3 характеризуються як непросадні.

Показники просадних властивостей ґрунтів наведені в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Показники просадних властивостей ґрунтів

Номер	Номер ІГЕ	Глибина відбору моноліту, м	Природний тиск, Рb, кг/см ²	Початковий просадовий тиск (Рsl),	Величина відносної просадки при						
					50, кПа	100, кПа	150, кПа	200, кПа	250, кПа	300, кПа	При Рб
1	2	2,0	0,36	0,80	0,007	0,012	0,018	0,022	0,027	0,031	0,005
		4,0	0,73	1,00	0,008	0,010	0,016	0,021	0,025	0,029	0,009
		7,0	1,27	1,15	0,005	0,008	0,014	0,018	0,022	0,025	0,011
2		3,0	0,55	0,90	0,006	0,011	0,017	0,022	0,026	0,030	0,007
		8,0	1,45	1,20	0,004	0,008	0,013	0,017	0,020	0,023	0,013

Таблиця 4.3.

Зведена таблиця показників просадних властивостей ґрунтів

Номер ІГЕ	(Нормативний) Початковий просадний тиск (P_{sl}), кг/см ²	(Нормативна) Величина відносної просадки при					
		50, кПа	100, кПа	150, кПа	200, кПа	250, кПа	300, кПа
2	1,00	0,006	0,010	0,016	0,020	0,024	0,028

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

Зам інв. №	
Підпис і дата	
Інв. №	

						1509/1772-ПЗ	Аркуш
							13
Зм.	Кільк.	Арк.	Людок.	Підпис	Дата		

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

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

Насипний ґрунт (ІГЕ-1) – номер ґрунтів 26-а до II групи розробки одноковшеvim екскаватором;

Суглинки легкі (ІГЕ-2 та ІГЕ-3) – номер ґрунтів 35-в до II групи розробки одноковшеvim екскаватором.

Інв. №	Зам інв. №	Підпис і дата							Аркуш	
									14	
			Зм.	Кільк.	Арк.	Їддок.	Підпис	Дата	1509/1772-ПЗ	

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 зоні зчленування Українського басейну тріщинуватих вод та Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну.

У межах досліджуваної території поширені водоносні горизонти четвертинного, палеогенового віку та води у тріщинуватій зоні Українського щита.

На період вишукувань (березень 2021 р) ґрунтові води у межах ділянки робіт до глибини буріння 9,0 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.

Інв. №	Підпис і дата	Зам інв. №							1509/1772-ПЗ	Аркуш	
											15
			Зм.	Кільк.	Арк.	Ледок.	Підпис	Дата			

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).

Із несприятливих сучасних фізико-геологічних процесів і явищ у межах описуваної території слід зазначити наявність в геологічній будові лесоподібних ґрунтів, здатних проявляти просадні властивості при замочуванні.

При проектуванні інженерних споруд на просадних ґрунтах необхідно передбачити комплекс захисних інженерних заходів, що включають водозахисні заходи й посилення конструкцій для сприйняття ними зусиль, що виникають при просіданні основи.

В межах будівлі повинні проводитися водозахисні заходи, з метою запобігання або зниження ймовірності замочування ґрунтів основи. Для цього передбачається водовідвід атмосферних опадів і поверхневих стоків, а водонесучі мережі повинні бути доступними для контролю над їхнім технічним станом.

Інв. №						Зм.	Кільк.	Арк.	Ледок.	Підпис	Дата	1509/1772-ПЗ	Аркуш
													16
Підпис і дата													
Зам інв. №													

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;

- При техногенному втручанні, при розробці в котлованах та порушенні структури, легкі тверді суглинки (ІГЕ-2), здатні знизити свої механічні властивості.

Також необхідно відмітити, що для легких напівтвердих суглинків (ІГЕ-3), значних змін їх властивостей під дією природних факторів не прогнозується.

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 пазах котлованів;
- не допускати аварійних витоків з підземних водоносних комунікацій.

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

Інв. №	Підпис і дата	Зам інв. №							Аркуш	
									17	
			Зм.	Кільк.	Арк.	Ледок.	Підпис	Дата	1509/1772-ПЗ	

8. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Територія робіт розташована за адресою: с. Балівка, вул. Калинова, 52-Б, ділянка з кадастровим номером: 1221486800:02:006:0056, в межах схилу водороздільної рівнини.

2. Ділянка робіт по сукупності факторів вказаних в ДБН А.2.1-1-2008 (додаток Ж) відноситься до II (середньої складності) 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 – II (друга);
- швидкість поширення сейсмічних хвиль в ґрунті – $500 \text{ м/с} < V_s < 800 \text{ м/с}$.

3. В геологічному розрізі на розвідану глибину до 9,0 м виділено 3 інженерно-геологічних елементи:

ІГЕ-1 – Насипний ґрунт (супісок, пісок, ГРШ, з включенням будівельного сміття та цегли);

ІГЕ-2 – Суглинок легкий, лесовий, твердий, жовтого кольору;

ІГЕ-3 – Суглинок легкий, напівтвердий, з прошарками піску, від коричневого до темно-бурого кольору.

4. На період вишукувань (березень 2021 р) ґрунтові води у межах ділянки робіт до глибини буріння 9,0 м не розкриті.

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

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

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

Зам інв. №	слабоагресивні до бетону марки W ₄ та неагресивні до залізобетонних конструкцій. Корозійна агресивність ґрунтів, згідно ДСТУ Б В.2.6-193:2013, до алюмінієвих оболонок – висока, до свинцевих оболонок – середня, до сталі – середня.						
Підпис і дата	6. Нормативна середньобагаторічна глибина сезонного промерзання ґрунтів становить 0,9 м.						
	7. В результаті проведених вишукувань, серед негативних інженерно-геологічних процесів і явищ, що впливають на нормальне функціонування об'єкту, виявлено						
Інв. №						1509/1772-ПЗ	Аркуш
							18
	Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис		Дата

наявність в геологічній будові товщі лесоподібних ґрунтів, здатних проявляти просадні властивості при замочуванні.

Ділянка робіт у природних умовах залягання відноситься до І типу ґрунтових умов по просіданню.

8. При обстеженні стану частини будівлі (спортивна зала) були виявлені дефекти стін у вигляді тріщин.

Причиною негативних процесів, можливо, слугують такі фактори:

- не дотримання будівельних норм при проектуванні та закладанні фундаменту (заходи по усуненню просадових властивостей ґрунтів);
- замочування ґрунтів під фундаментом шляхом витоку води з каналізації та інших водогінних комунікацій, а також атмосферними опадами.

9. Виходячи із вище зазначеного рекомендується:

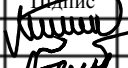
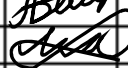
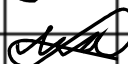
- впорядкувати відвід атмосферних вод з покрівлі будівлі, зі скиданням у безпечне місце за межами існуючої споруди;
- провести ревізію існуючих водонесучих мереж;
- передбачити необхідні конструктивні заходи з метою виключення негативного впливу на експлуатаційну придатність будівлі лесових ґрунтів в основі фундаменту;
- посилити фундамент для сприйняття ним зусиль, що виникають при просіданні основи.

Інв. №	Підпис і дата	Зам інв. №							1509/1772-ПЗ	Аркуш
										19
			Зм.	Кільк.	Арк.	Ледок.	Підпис	Дата		

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 позначки в документації з інженерно-геологічних вишукувань». Національний стандарт України. Київ. 2009 р.
7. ДСТУ Б В.2.1-4-96. Ґрунти. 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 вишуквальних 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. Ґрунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань.
15. ДБН В.1.1-24-2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення». Київ. 2010 р.

Інв. №	Підпис і дата	Зам інв. №	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.					
						1509/1772-ПЗ		Аркуш
								20
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата			

ТЕКСТОВІ ДОДАТКИ

Інв. №	Підпис і дата		Зам інв. №							
							1509/1772-ТД			
	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Текстові додатки	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Затвердив	Мишуста				2021		РП	1	9
	Розробив	Бараннік				2021		ТОВ «Інженерний центр «Геобест»		
	Перевірів	Мисюра				2021				
Н.контр.	Мисюра				2021					

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	с. Балівка, вул. Калинова, 52-Б, ділянка з кадастровим номером: 1221486800:02:006:0056	09.03.2021	8,0	67,3	Н.в.	механічний
2	с.2	с. Балівка, вул. Калинова, 52-Б, ділянка з кадастровим номером: 1221486800:02:006:0056	09.03.2021	9,0	67,0	Н.в.	механічний

Зам інв. №

Підпис і дата

Інв. №

Аркуш

1509/1772-ТД

2

ОПИС РОЗВІДУВАЛЬНИХ СВЕРДЛОВИН

Свердловина № 1

Місце розташування: с. Балівка, вул. Калинова, 52-Б, ділянка з кадастровим номером: 1221486800:02:006:0056

Положення в рельєфі: схил водороздільної рівнини

Відносна відмітка устя: 67,3 м

Дата буріння: 09.03.2021 р.

№	Геол. індекс	Номер ПЕ	Літологічний опис порід	Глиб. залягання шару, м		Потуж. шару, м	РГВ, м
				від	до		
1	tv	1	Насипний ґрунт (супісок, пісок, ГРШ, з включенням будівельного сміття та цегли)	0,0	1,3	1,3	-
2	e,vdm	2	Суглинок легкий, лесовий, твердий, жовтого кольору	1,3	8,0	6,7	

Свердловина № 2

Місце розташування: с. Балівка, вул. Калинова, 52-Б, ділянка з кадастровим номером: 1221486800:02:006:0056

Положення в рельєфі: схил водороздільної рівнини

Відносна відмітка устя: 67,0 м

Дата буріння: 09.03.2021 р.

№	Геол. індекс	Номер ПЕ	Літологічний опис порід	Глиб. залягання шару, м		Потуж. шару, м	РГВ, м
				від	до		
1	tv	1	Насипний ґрунт (супісок, пісок, ГРШ, з включенням будівельного сміття та цегли)	0,0	1,4	1,4	-
2	e,vdm	2	Суглинок легкий, лесовий, твердий, жовтого кольору	1,4	8,2	6,8	
3	ap-ш	3	Суглинок легкий, напівтвердий, з прошарками піску, від коричневого до темно-бурого кольору	8,2	9,0	0,8	

Зам інв. №	
Підпис і дата	
Інв. №	

Зм.	Кільк.	Арк.	Людок.	Підпис	Дата

1509/1772-ТД

Аркуш

3

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 20 17 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 20 17 року

Голова (заступник голови) Атестаційної
архітектурно-будівельної комісії




(підпис)

Папка В.В.

(прізвище, ім'я, по батькові)

Зам інв. №

Підпис і дата

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	Людок.	Підпис	Дата

1509/1772-ТД

Аркуш

4



МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

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

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

Зам інв. №

Підпис і дата

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	Медок.	Підпис	Дата

1509/1772-ТД

Аркуш

5



**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**



05 грудня 2019р.

Зам інв. №	
Підпис і дата	
Інв. №	

Зм.	Кільк.	Арк.	Людок.	Підпис	Дата

1509/1772-ТД

Аркуш

6

Додаток Г

РЕЗУЛЬТАТИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВОДНОЇ ВИТЯЖКИ ҐРУНТУ

Протокол № 16127

№ выработки: 1

Глуб. отбора образца, м: 1.0- 1.2

Тип грунта: супесь

ИГЭ № 1

Объект:

«Проведення технічного обстеження стану частини будівлі (спортивна зала)
 “Балівського ліцею Слобожанської селищної ради”, с. Балівка, вул. Калинова, 52-Б
 на ділянці з кадастровим номером: 1221486800:02:006:0056»

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	161	0.26	0.016
Cl	60	0.17	0.006
SO_4	473	0.99	0.047
NO_3	8	0.013	0.0008
сумма ионов, %	1.43		
Сумма ионов, %		0.10	
Гумус, %			
pH		7.81	

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	85	0.42	0.009
Mg	70	0.58	0.007
Fe	14	0.05	0.001
$Na+K$	95	0.38	0.009
ср. плотность катодн. тока, А/м2 (лаб)			0.08
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)			147.6

Грунт по степени засоления

Наименование типа засоления

ДСТУ Б В.2.1-2-96

ДБН В.2.3-4:2007 таб. 6-2

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

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

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	сл.а.	н.а.	н.а.
	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46 с содержанием С3S не больше 65%, С3А не больше 7%, С3А+С4АF не больше 22% и шлакопортландцементе	н.а.	н.а.	н.а.
	На сульфатостойких цементах согласно ДСТУ Б В.2.7-46	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.

Зам інв. №

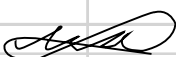
Підпис і дата

Інв. №

Аркуш

1509/1772-ТД

7

РЕЗУЛЬТАТИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВОДНОЇ ВИТЯЖКИ ҐРУНТУ									
Протокол № 16128				Додаток Г					
№ выработки: 2				Глуб. отбора образца, м: 1.5- 1.7					
Тип грунта: суглинок лессовый				ИГЭ № 2					
Объект:	«Проведення технічного обстеження стану частини будівлі (спортивна зала) «Балівського ліцею Слобожанської селищної ради», с. Балівка, вул. Калинова, 52-Б на ділянці з кадастровим номером: 1221486800:02:006:0056»								
Анионы		мг	мг-экв	%	Катионы		мг	мг-экв	%
HCO ₃		154	0.25	0.015	Ca		73	0.36	0.007
Cl		47	0.13	0.005	Mg		51	0.42	0.005
SO ₄		388	0.81	0.039	Fe		11	0.04	0.001
NO ₃		6	0.010	0.0006	Na+K		95	0.38	0.009
сумма ионов, %		1.20					1.20		
Сумма ионов, %		0.08			Ср. плотность катодн. тока, А/м2 (лаб)		0.12		
Гумус, %					Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)		121.3		
рН		7.7							
Грунт по степени засоления					Наименование типа засоления				
ДСТУ Б В.2.1-2-96									
ДБН В.2.3-4:2007 таб. 6-2									
Агрессивность к оболочкам кабелей по ДСТУ Б В.2.6-193:2013									
		Свинец		Алюминий		Углеродистая сталь			
Гумус		не агр.							
Нитрат-ион		средняя							
Водородный показатель		средняя		средняя					
Хлор-ион				средняя					
Ион железа				высокая					
Средняя плотность катодн. тока (лаб)						средняя			
Удельное эл. сопротивление (лаб)						низкая			
Наихудший показатель		средняя		средняя		средняя			
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		сл.а.		н.а.		н.а.	
		На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46 с содержанием С3S не больше 65%, С3А не больше 7%, С3А+С4АF не больше 22% и шлакопортландцементе		н.а.		н.а.		н.а.	
		На сульфатостойких цементах согласно ДСТУ Б В.2.7-46		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. - средние агрессивны, сил.а. - сильно агрессивны							
Главный геолог				Мисюра Ю.В.					

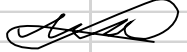
Зам інв. №	
Підпис і дата	
Інв. №	

Зм.	Кільк.	Арк.	Людок.	Підпис	Дата

1509/1772-ТД

Аркуш

8

Додаток Г							
РЕЗУЛЬТАТИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВОДНОЇ ВИТЯЖКИ ГРУНТУ							
Протокол № 16129							
№ выработки: 2							
Глуб. отбора образца, м: 2.5- 2.7							
Тип грунта: суглинок лессовый							
ИГЭ № 2							
Объект:	«Проведення технічного обстеження стану частини будівлі (спортивна зала) «Балівського ліцею Слобожанської селищної ради», с. Балівка, вул. Калинова, 52-Б на ділянці з кадастровим номером: 1221486800:02:006:0056»						
Анионы	мг	мг-экв	%	Катионы	мг	мг-экв	%
HCO ₃	175	0.29	0.018	Ca	80	0.40	0.008
Cl	55	0.15	0.006	Mg	61	0.50	0.006
SO ₄	315	0.66	0.032	Fe	7	0.03	0.001
NO ₃	7	0.011	0.0007	Na+K	46	0.18	0.005
сумма ионов, %		1.11		сумма ионов, %		1.11	
Сумма ионов, %		0.07		Ср. плотность катодн. тока, А/м2 (лаб)		0.11	
Гумус, %				Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)		133.5	
рН		7.73					
<i>Грунт по степени засоления</i>				<i>Наименование типа засоления</i>			
ДСТУ Б В.2.1-2-96							
ДБН В.2.3-4:2007 таб. 6-2							
<i>Агрессивность к оболочкам кабелей по ДСТУ Б В.2.6-193:2013</i>							
	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь				
Гумус	не агр.						
Нитрат-ион	средняя						
Водородный показатель	средняя	средняя					
Хлор-ион		высокая					
Ион железа		средняя					
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			средняя				
Удельное эл. сопротивление (лаб)			низкая				
<i>Наихудший показатель</i>	<i>средняя</i>	<i>высокая</i>	<i>средняя</i>				
<i>Степень агрессивности по ДСТУ Б В.2.6-145- 2010 (таблица Б.1)</i>							
	W4	W6	W8				
К бетонам	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46	сл.а.	н.а.	н.а.			
	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46 с содержанием С3S не больше 65%, С3А не больше 7%, С3А+С4АF не больше 22% и шлакопортландцементе	н.а.	н.а.	н.а.			
	На сульфатостойких цементах согласно ДСТУ Б В.2.7-46	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.			

Зам інв. №	
Підпис і дата	
Інв. №	

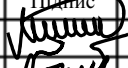
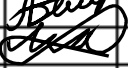
Зм.	Кільк.	Арк.	Людок.	Підпис	Дата
-----	--------	------	--------	--------	------

1509/1772-ТД

Аркуш

9

ГРАФІЧНІ ДОДАТКИ

Інв. №	Підпис і дата		Зам інв. №							
							1509/1772-ГД			
	Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Графічні додатки	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Затвердив	Мишуста				2021		РП	1	4
	Розробив	Бараннік				2021		ТОВ «Інженерний центр «Геобест»		
	Перевірив	Мисюра				2021				
	Н.контр.	Мисюра			2021					



1509/1772-ГД

Інженерно-геологічні вишукування на об'єкті:
 «Проведення технічного обстеження стану частини будівлі (спортивна зала)
 «Балівського ліцею Слобожанської селищної ради», с. Балівка, вул. Калинова, 52-Б
 на ділянці з кадастровим номером: 1221486800:02:006:0056»

Ізм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розроб.		Бараннік А.		<i>А. Бараннік</i>	03.21
Перевір.		Мисюра Ю.		<i>Ю. Мисюра</i>	03.21

Інженерно-геологічні
умови

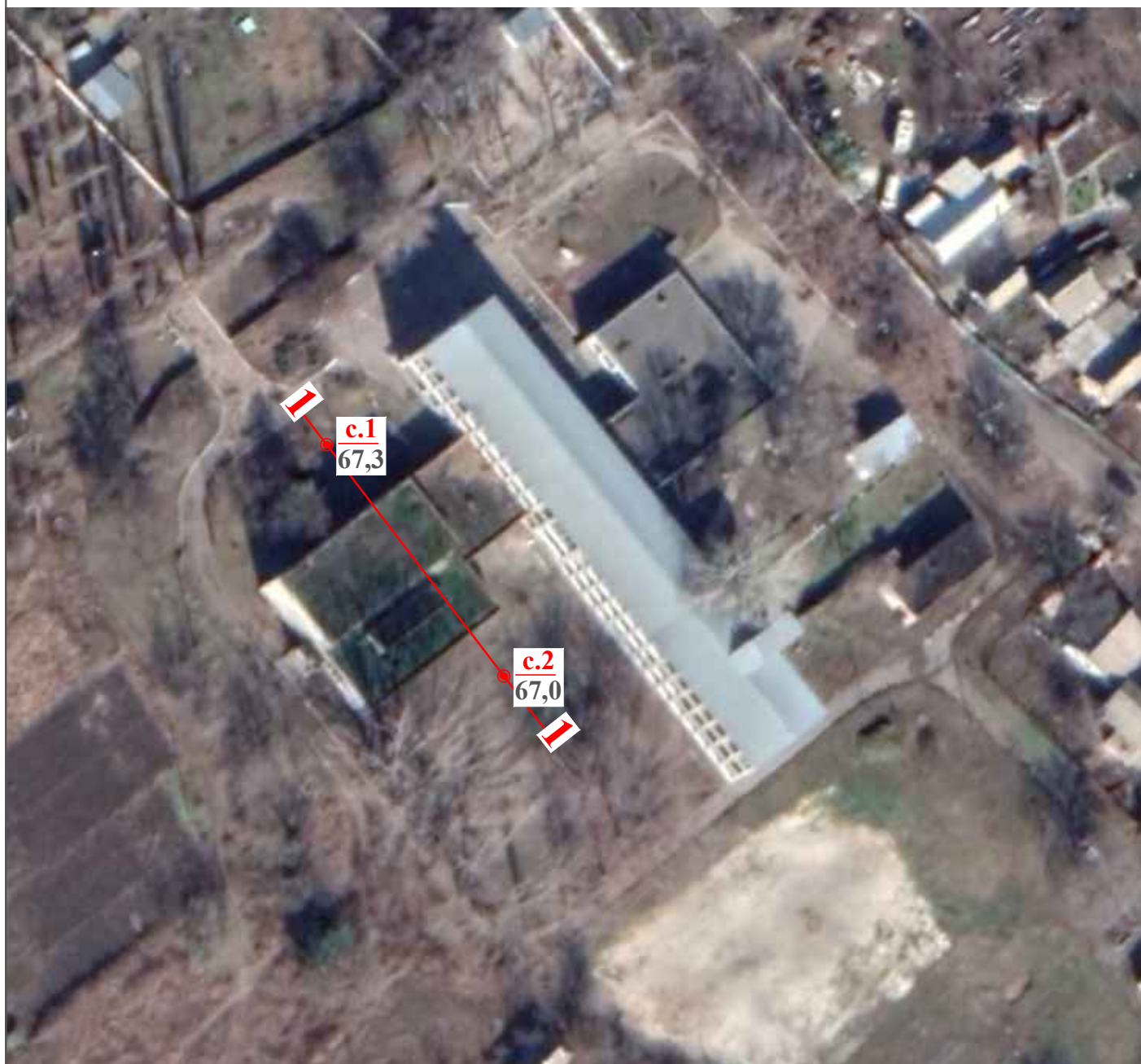
Стадія	Аркуш	Аркуші
РП	2	

Оглядова карта М 1:100 000

ТОВ "Інженерний
центр "Геобест"
2021 р



Схема розташування свердловин М 1:1000



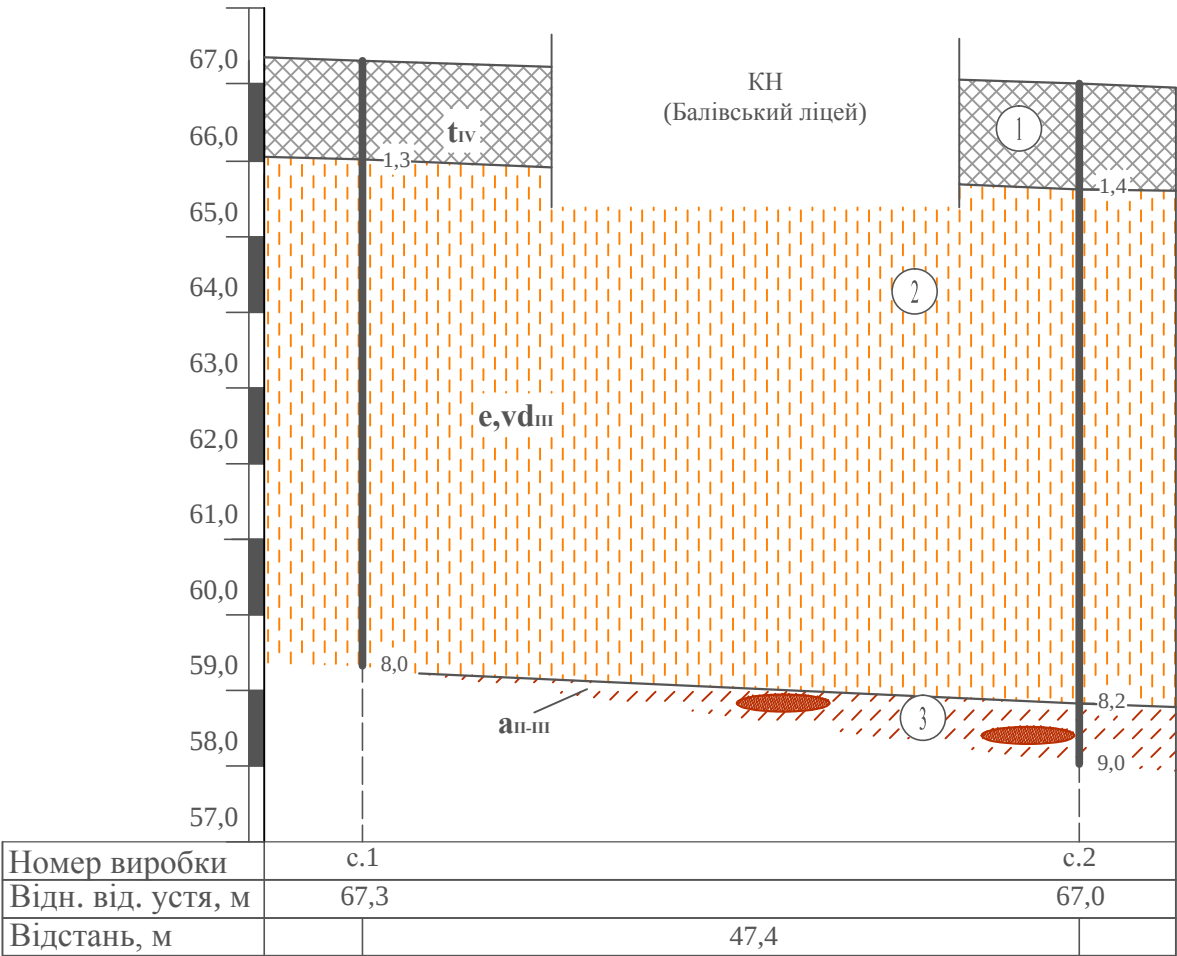
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

-  **с.1**
67,3 - розвідувальна свердловина та її номер
-  - відносна відмітка устя свердловини
-  - геолого-літологічний розріз та його номер

						1509/1772-ГД			
						Інженерно-геологічні вишукування на об'єкті: «Проведення технічного обстеження стану частини будівлі (спортивна зала) «Балівського ліцею Слобожанської селищної ради», с. Балівка, вул. Калинова, 52-Б на ділянці з кадастровим номером: 1221486800:02:006:0056»			
Ізм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Інженерно-геологічні умови	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Бараннік А.			03.21		РП	3	
Перевір.		Мисюра Ю.			03.21	Схема розташування свердловин М 1:1000	ТОВ "Інженерний центр "Геобест" 2021 р		
							 067-508-42-26		

ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИЙ РОЗРІЗ 1-1

Масштаб:
Гор. 1:500
Верт. 1:100



Умовні позначення:

I. Стратиграфо-генетичні:

- tiv - сучасні техногенні відклади
- e, vdm - верхньочетвертинні елювіальні, еолово-делювіальні відклади
- an-m - середньо-верхньочетвертинні алювіальні відклади

II. Літологічні:

- tiv ① - Насипний ґрунт (супісок, пісок, ГРШ, з включенням будівельного сміття та цегли)
- e, vdm ② - Суглинок легкий, лесовий, твердий, жовтого кольору
- an-m ③ - Суглинок легкий, напівтвердий, з прошарками піску, від коричневого до темно-бурого кольору

III. Різне:

Свердловина:



Залягання шару:
справа - глибина, м.

- літологічна границя;

② - номер інженерно-геологічного елементу

						1509/1772-ГД		
						Інженерно-геологічні вишукування на об'єкті: «Проведення технічного обстеження стану частини будівлі (спортивна зала) «Балівського ліцею Слобожанської селищної ради», с. Балівка, вул. Калинова, 52-Б на ділянці з кадастровим номером: 1221486800:02:006:0056»		
Ізм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Інженерно-геологічні умови	Стадія	Аркуш
Розроб.		Бараннік А.		<i>[Signature]</i>	03.21		РП	4
Перевір.		Мисюра Ю.		<i>[Signature]</i>	03.21	Інженерно-геологічний розріз 1-1	ТОВ "Інженерний центр "Геобест" 2021 р	
							067-508-42-26	