

**ФОП
Антонов І.Ф.**

14000 м. Чернігів, вул. Олега Міхнюка, 41а р/р UA 79300346000002600023420601
в ПАТ „СЕНС-БАНК”
МФО 300346, тел./факс (097)97-34-10
e-mail: ivanantonov2510@gmail.com

Державні ліцензії

Господарська діяльність, пов'язана із створенням об'єктів архітектури –
Кваліфікаційний сертифікат серії АР № 002496

Замовник – Приватне підприємство «АРДІ КА»

**Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (споруда подвійного
призначення із захисними властивостями протирадіаційного укриття) на
території Олешнянського ліцею ім. Софії Русової Добрянської селищної ради по
вул. Шкільна, 4А в с. Олешня Чернігівської області, Чернігівського району**

ЗВІТ ПРО ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ВІШУКУВАННЯ

24/02

Директор

І.Ф.Антонов

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Чернігів - 2024

Інженерно-геологічні вишукування виконані в відповідності до вимог ДБН А.2.1-1-2008 «Інженерні вишукування для будівництва» та іншими діючими нормами, правилами і стандартами на виконання інженерно-геологічної оцінки умов території будівництва для складення проектів забудови.

Вказівки по користуванню звітом

1. Цей звіт є інтелектуальною власністю ФОП Антонова І.Ф.
2. Виготовлення копій не дозволяється.
3. Звіт не може передаватися другим підприємствам, організаціям або приватним особам.
4. Відомості і тези із звіту, а також посилання на його не можуть бути опубліковані в відкритій пресі без письмового дозволу ФОП Антонова І.Ф.

Звіт роздруковано в 3-х екземплярах і направлено

Назва організації	Адреса	Номер екземпляра
ФОП Антонов І.Ф.	м. Чернігів	1
Приватне підприємство «АРДІ КА»	м. Чернігів	2, 3

Директор

_____ І.Ф. Антонов

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам. інв. №									
			24/02-ПД								
			Зм.	Кільк.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
			Розробив		Антонов І.Ф.			01.24	РП	1	РП
			Підтвердження						ФОП Антонов І.Ф.		

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам. інв. №												
									24/02-3					
			Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Зміст			Стадія	Аркуш	Аркушів
			Розробив	Антонов І.Ф.			01.24	ПР				1	1	
								ФОП Антонов І.Ф.						

Найменування

Пояснювальна записка

Вступ

1. Вивченість інженерно-геологічних умов
 2. Фізико-географічні умови
 3. Геологічна будова
 4. Гідрогеологічні умови
 5. Сучасні геологічні та інженерно-геологічні процеси і явища
 6. Фізико-механічні властивості ґрунтів. Інженерно-геологічні елементи та їх обґрунтування
 7. Прогноз змін інженерно-геологічних умов
 8. Висновки та рекомендації
- Список використаної літератури

Текстові додатки

Технічне завдання

1. Каталог геологічних виробок
2. Таблиці результатів лабораторних досліджень фізико-механічних властивостей ґрунтів

Графічні додатки

1. План розташування геологічних виробок
2. Інженерно-геологічний розріз. Умовні позначення

24/02-3

Зам. інв. №0

Підпис і дата

ІНВ. № ориг.

ra	
----	--

24

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

1

4

3мiCT

Стадія

Аркуш

Аркушів

ΠΡ

1

1

ФОР

АНТОНОВ І.Ф.

Вступ

Інженерно-геологічні вишукування для будівництва захисної споруди цивільного захисту на території Олешнянського ліцею імені Софії Русової Добрянської селищної ради Чернігівської області були виконані у січні 2024 р.

В адміністративному відношенні ділянка вишукування розташована по вул. Шкільна, 4А, с. Олешня, Чернігівського району, Чернігівської області.

Цільовим призначенням виконаних робіт було дослідження інженерно-геологічних і гідрогеологічних умов ділянки, визначення фізико-механічних властивостей, прогнозування інженерно-геологічної обстановки для виконання будівництва захисної споруди.

Склад, об’єми і методика інженерно-геологічних робіт наведена в табл.1.
Винесення в натуру та планова та висотна прив’язка геологічних виробок виконано за допомогою топографічного плану виданого замовником.

Камеральну обробку результатів польових і лабораторних досліджень виконано згідно чинних норм, правил і стандартів, за допомогою програми WenGeo.

Загальна пояснювальна записка складена на підставі вивчення архівних матеріалів, аналізу результатів польових робіт, лабораторних досліджень зразків ґрунтів.

Лабораторні роботи виконані в геотехнічній лабораторії ПП «Інженерно-технічної фірми АІФ» (Довідка відповідності Довідка про відповідність системи вимірювань вимогам ДСТУ ISO10012:2005 № 63/2023).

Інв. № ориг.	Підпис і дата		Зам. інв. №											
								24/02-ПЗ						
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Загальні положення				Стадія	Аркуш	Аркушів		
Розробив		Антонов І.Ф.			09.23					ПР	1	12		
										ФОП Антонов І.Ф.				

Таблиця 1 - Види, обсяги і методики виконаних робіт

п/п	Назва робіт	Методика виконання робіт	Одиниця виміру	Кількість
<i>А. Польові роботи</i>				
1.	Буріння свердловин	Механічне буріння свердловин d=127 механічним способом в породах II категорії	<u>шт.</u> м	<u>3</u> 21,0
2.	Відбір проб ґрунтів непорушеної структури	ДСТУ Б В.2.1.-8-2001	проб	3
3.	Відбір проб ґрунтів непорушеної структури	ДСТУ Б В.2.1.-8-2001	проб	30
<i>Б. Лабораторні роботи</i>				
1.	Природна щільність і вологість	ДСТУ Б В. 2.1-17:2009	визн.	30
2.	Консистенція	ДСТУ Б В.2.1-17:2009	визн.	24
3.	Гранулометричний склад	ДСТУ Б В.2.1-4-96	визн.	18
4.	Компресійні випробовування	ДСТУ Б В.21-4-96	визн.	--
5.	Зрізні зусилля	ДСТУ Б.В.2.1-17-2009	визн.	--

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам. інв. №							Арк. 2
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	24/02-ПЗ			

ОГЛЯДОВА СХЕМА РАЙОНУ РОБІТ



○ – район робіт

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам. інв. №					24/02-ПЗ	Арк.
								3
			Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.		Підпис

1. Вивченість інженерно-геологічних умов

1.1. У процесі складання програми робіт і визначення обсягів робіт були вивчені матеріали інженерно-геологічних вишукувань виконаних на прилеглих територіях виконаних в 2008-2023 р. На основі цих матеріалів були складені обсяги робіт для даного звіту.

Згідно виконаних інженерно-геологічних робіт, в геологічній будові ділянки під будівництво сховища до глибини 7,0 м приймають участь сучасні насипні ґрунти та верхньочетвертинні алювіальні піски й суглинки.

1.2. На прилеглий території в аналогічних інженерно-геологічних умовах побудовані одноповерхові будівлі на стрічкових і стовпчастих фундаментах, при візуальному обстеженні яких деформації надфундаментних конструкцій не виявлені.

2. Фізико-географічні умови

2.1. У геоморфологічному відношенні майданчик будівництва розташований у межах Дніпровсько-Замглайської рівнини (II лівобережна надзаплавна тераса р. Дніпро), ускладненою заплавою р. Сухий Вир.

Рельєф ділянки рівнинний. Абсолютні позначки поверхні змінюються в межах 140,03-142,98 м. Визначається невеликий ухил у бік русла р. Сухий Вир (північний та північно-східний напрям).

2.2. Клімат району вишукувань, що знаходиться в межах Чернігівського Полісся, помірно-континентальний, сформований під впливом західних морських і східних континентальних кліматичних факторів.

Тривалість періоду із середньодобовою температурою повітря менше 0°C 126 діб. Середньорічна температура повітря плюс 6,5°C. Абсолютна мінімальна температура повітря мінус 34°C; абсолютно максимальна температура плюс 39°C.

Зима характеризується частими відлигами, нестійким сніжним покривом.

Весна настає в березні зі значними перепадами тепла і холоду, нестійкою температурою й інтенсивним таненням снігу.

Літо продовжується з середини травня до середини вересня. Для літа характерні рясні зливи й деколи висока температура повітря.

Зам. Інв. №							
	Підпис і дата						
	Інв. № ориг.						
						24/02-ПЗ	Арк 4
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		

Осінь продовжується з середини вересня до середини листопада. Температура швидко падає і в другій половині жовтня бувають ранні морози.

За даними багаторічних спостережень метеостанції «Чернігів» основні кліматичні характеристики наводяться нижче:

- середньомісячна температура найхолоднішого місяця, січень $-6,6^{\circ}\text{C}$;
- середньомісячна температура найтеплішого місяця, $+19,2^{\circ}\text{C}$;
- переважний напрям вітрів – західний, а в зимовий час – південно-східний середній швидкості 4,2-5,0 м/с;
- середньорічна сума опадів – 520 мм;
- нормативна глибина сезонного промерзання ґрунтів – 1,0 м.
- максимальна глибина промерзання ґрунту – 1,2 м;
- нормативне снігове навантаження 1690 Па;
- нормативне вітрове навантаження 370 Па;
- вітрове навантаження при ожеледиці 180 Па;
- товщина стінки ожеледі 15 мм.

3. Геологічна будова

3.1. В структурному відношенні ділянка вишукувань розташована в межах північно-східної частини Дніпровсько-Донецької западини, для якої характерна наявність потужного чохла осадових відкладень.

Аналіз новітніх тектонічних рухів, структурно-тектонічного плану території і характеру відкладень у верхній частині осадового чохла (палеогенових і четвертинних) свідчить, що район будівництва сховища, розташований поза зоною новітніх розривних порушень.

Ділянка вишукувань згідно з додатком ДБН В.1.1-12:2014 розташована в зоні 5-ти бальної сейсмічної активності при 1% імовірності (ґрунти III категорії за сейсмічними властивостями).

3.2. Відповідно додатку Ж ДБН А.2.1-1:2008, ділянка вишукувань відноситься:

- по геоморфологічним умовам до I категорії складності;
- по геологічним факторам до I категорії складності;
- по гідрогеологічним факторам до I категорії складності;
- по сучасним геологічним процесам і явищам до I категорії складності;
- по ґрунтах із особливими властивостями до I категорії складності.

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам. інв. №							Арк
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	24/02-ПЗ			5

В цілому досліджувана територія відноситься до I (простої) категорії складності.

3.3. Особливістю геологічної будови ділянки являється наявність неглибокого залягання рівня ґрунтових вод (РГВ) (1,40-1,60 м). Інші несприятливі фізико-геологічні процеси на майданчику вишукувань відсутні.

В геологічній будові ділянки вишукувань приймають участь сучасні та верхньочетвертинні ґрунти.

Сучасні відкладення (tIV) представлені насипним шаром (шар I), потужністю 0,5-0,6 м.

Верхньочетвертинні відкладення представлені алювіальними (aIII) дрібними й пілуватими пісками (шар II) і суглинками (шар III) до глибини 7,0 м.

Потужність четвертинних відкладень (за даними фондових матеріалів) коливається в межах 60-80 м.

Інженерно-геологічна графічна модель будови ділянки приведена на інженерно-геологічному розрізі I-I*, який представлений шарами I-III, що виділені на основі номенклатурного виду по даним розвідувального буріння, з врахуванням результатів лабораторних досліджень на розвідану глибину до 7,0 м.

4. Гідрогеологічні умови

4.1. Ґрунтові води залягають на 1,4-1,6 м від поверхні землі (абсолютні відмітки 138,76-138,81 м).

Під час весняного сніготанення та в період рясних злив максимальне підняття рівня ґрунтових вод можливе на 0,5-0,6 м вище від рівня зафіксованого при вишукуваннях (за опитуванням місцевих мешканців в весняний період рівень ґрунтових вод у шахтному колодязі, розташованому на ділянці вишукувань, піднімається на 0,5-0,6м).

4.3. По даним фондових матеріалів за ступенем агресивної дії на бетони марки W2, W4, W6 ґрунтові води неагресивні.

4.4. Територія за потенціальним підтопленням відноситься до потенційно підтоплених територій ґрунтовими водами.

Інв. № ориг.	Підпис і дата	VЗам. інв. №	вишукуваннях (за опитуванням місцевих мешканців в весняний період рівень ґрунтових вод у шахтному колодязі, розташованому на ділянці вишукувань, піднімається на 0,5-0,6м).							
			4.3. По даним фондових матеріалів за ступенем агресивної дії на бетони марки W2, W4, W6 ґрунтові води неагресивні.							
			4.4. Територія за потенціальним підтопленням відноситься до потенційно підтоплених територій ґрунтовими водами.							
						24/02-ПЗ				Арк.
										6

5. Сучасні геологічні процеси і явища

5.1. Інженерно-геологічні процеси та явища (зсуви, суфозія, утворення карстів, підробка території, набухання та ін.) на території майданчика майже не розвиваються.

5.2. Підтоплення території поверхневими водами. Можливість атмосферного підтоплення фундаментів в процесі експлуатації захисної споруди повинна бути повністю виключена комплексом водозахисних заходів.

6. Інженерно-геологічні елементи та обґрунтування їх виділення

6.1. В межах ґрунтового масиву залягають до глибини:

- 0,5-0,6 м – сучасні техногенні гумусовані ґрунти супісчано-пісчаного складу, з рідкими рештками будівельного сміття, темно- і жовто-сірі;
- 2,9-3,4 м – верхньочетвертинні алювіальні піски дрібні та пилюваті;
- до розвіданої глибини 7,0 м – верхньочетвертинні алювіальні суглинки.

Їх залягання в основному рівномірне як в просторовому відношенні, так і по глибині.

6.2. За умовами залягання товща поділена на III шари, в яких виділено 5 інженерно-геологічних елементів (ІГЕ):

ІГЕ-1 – насипний шар – супісчано-піщаний ґрунт, гумусований, з рідкими рештками будівельного сміття, темно- і жовто-сірий;

ІГЕ-2 – пісок дрібний, середньої щільності, маловологий, середнього ступеню водонасичення (50-60 см над РГВ) і водонасичений (нижче РГВ), жовто-сірий;

ІГЕ-3 – пісок пилюватий, щільний, водонасичений, жовто-сірий;

ІГЕ-4 – суглинок м'якопластичний, запісочений, непросідний, буровато-жовтий;

ІГЕ-5 – суглинок тугопластичний, запісочений, непросідний блакитно-сірий.

6.3. Інженерно-геологічні елементи (ІГЕ) виділені за ДСТУ Б.В.2.1-5-96 на основі просторової мінливості показників фізико-механічних властивостей ґрунтів, визначених методом лабораторних аналізів.

Для досліджуваної ділянки ґрунти з особливими властивостями не виявлені.

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам. інв. №							24/02-ПЗ	Арк. 7
			Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		

6.4. Результати статичної обробки часткових значень показників ґрунтів наведені в додатку 2.

6.5. Нормативні та розрахункові характеристики фізико-механічних показників ґрунтів, якими рекомендується користуватися, наведені у зведеній інженерно-геологічній колонці.

7. Прогноз змін інженерно-геологічних умов

7.1. Сучасні геологічні процеси і явища за своїми масштабами на майданчику незначні, але в процесі будівництва й експлуатації споруди можливі зміни інженерно-геологічних умов.

7.2. Під час будівництва, при довготривалому перебуванні котловану відкритим, можливе зниження якості ґрунтів в зимовий період року через морозне здіймання, а також через затоплення котловану атмосферними опадами, що може вплинути на наявність вологості в укритті. Закладання фундаментів необхідно проводити слідом за відкриттям котловану і зачисткою основи, відразу після виконання необхідних дренажних і водозахисних заходів.

Інв. № ориг.	Підпис і дата					Зам. інв. №	
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	24/02-ПЗ	Арк.
							8

8. Висновки і рекомендації

8.1. В адміністративному відношенні ділянка вишукувань знаходиться по вул. Шкільна, 4А, с. Олешня, Чернігівського району, Чернігівської області.

8.2. У геоморфологічному відношенні майданчик будівництва розташований у межах Дніпровсько-Замглайської рівнини (II лівобережна надзаплавна тераса р. Дніпро), ускладненою заплавою р. Сухий Вир.

Рельєф ділянки рівнинний. Абсолютні позначки поверхні змінюються в межах 140,03-142,98 м. Визначається невеликий ухил у бік русла р. Сухий Вир (північний та північно-східний напрям).

8.3. У геоструктурному відношенні ділянка вишукувань розташована в межах Дніпровсько-Донецької западини, для якої характерна наявність потужного чохла осадових порід. За останніми дослідженнями в області аналізу новітніх тектонічних рухів, структурно-тектонічного плану території і характеру відкладень у верхній частині осадового чохла (четвертинних і неогенових) свідчать, що ділянка сховища розташована поза зоною новітніх тектонічних розривних порушень.

8.4. У сейсмічному відношенні ділянка знаходиться в зоні 5-ти бальної активності при 1 % імовірності. Ґрунти ділянки за сейсмічними властивостями відносяться до III категорії (ДБН В.1.1.-12-2014 табл. 1.1).

8.5. В геологічній будові ділянки вишукувань до глибини 7,0 м приймають участь сучасні та верхньочетвертинні ґрунти.

Сучасні відкладення (tIV) представлені насипним шаром (шар I), потужністю 0,5-0,6 м.

Верхньочетвертинні відкладення представлені алювіальними (aIII) дрібними й пилюватими пісками (шар II) і суглинками (шар III) до глибини 7,0 м.

8.6. В результаті виконаних робіт встановлено, що товща ґрунтів є неоднорідною, у її межах виділено 5 інженерно-геологічних елементів, що об'єднують III стратиграфічні шари. Інженерно-геологічна графічна модель ділянки представлена на інженерно-геологічному розрізі I-I*.

8.7. Для досліджуваної ділянки ґрунти з особливими властивостями не виявлені.

8.8. Ґрунтові води залягають на 1,6 м від поверхні землі (абсолютні відмітки 138,76-138,81 м).

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам. інв. №							Арк.
			24/02-ПЗ						
			Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	

Під час весняного сніготанення та в період рясних злив максимальне підняття рівня ґрунтових вод можливе на 0,5-0,6 м вище від рівня зафіксованого при вишукуваннях.

8.9. Територія за потенціальним підтопленням відноситься до потенційно підтоплених територій ґрунтовими водами.

8.10. Глибина промерзання ґрунтів максимальна - 1,20 м, середня - 0,8 м.

8.11. У відповідності з ДБН А.2.1-1-2008 (додаток Ж) ділянка вишукувань відноситься до I категорії за складністю інженерно-геологічних умов.

8.12. Під час будівництва, при довготривалому перебуванні котловану відкритим, можливе зниження якості ґрунтів, через морозе здіймання, а також внаслідок затоплення котловану атмосферними опадами, що може вплинути на наявність вологості в укрітті. Закладання фундаментів необхідно проводити слідом за відкриттям котловану і зачисткою основи, відразу після виконання необхідних дренажних і водозахисних заходів. Необхідно виконати надійну гідроізоляцію підлоги та стін укріття.

8.13. Монолітну плиту рекомендується закладати на ґрунти ІГЕ-2 вище РГВ.

8.14. При виявленні насипних ґрунтів у плямі фундаментів укріття необхідно виконати їх заміну пісчаною подушкою з пошаровим ущільненням, при цьому необхідно передбачити заходи по забезпеченню стійкості стінок котловану.

8.15. Нормативні і розрахункові значення показників фізико-механічних властивостей ґрунтів, якими рекомендується користуватися при розрахунках фундаментів наведені в зведеній інженерно-геологічній колонці на основі даних лабораторних і польових досліджень.

8.16. В разі зміщення габаритів споруди укріття в плані, або суттєвих змін її технічних характеристик, інженерно-геологічні умови ділянки повинні бути уточнені відповідно до зміни умов будівництва.

Склав:

І.Ф. Антонов

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам. інв. №						
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	24/02-ПЗ		Арк.
								11

Список використаних матеріалів

НОРМАТИВНІ

ДБН А.2.1-1-2014

Інженерні вишукування для будівництва.

ДБН В.1.1-12-2014

Будівництво у сейсмічних районах України.

СНиП 2.03.-11-85

Защита строительных конструкций от коррозии.

СНиП 2.02.03-85

Свайные фундаменты.

СНиП 2.01.01-82

Строительная климатология и геофизика.

ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95)

Ґрунти. Класифікація.

ДСТУ Б В.2.1-5-96 (ГОСТ 20522-95)

Ґрунти. Методи статистичної обробки

результатів випробувань.

ДСТУ Б В.2.1-3-96 (ГОСТ 30416-96)

Ґрунти. Лабораторні випробування.

Загальні положення

ДСТУ Б В.2.1-8-2001 (ГОСТ 12071-2000)

Ґрунти. Відбирання, упакування, транспортування і зберігання зразків.

ДСТУ Б В.2.1-17:2009

Ґрунти. Методи лабораторного визначення фізичних властивостей.

ДСТУ Б В.2.1-4-96

Ґрунти. Методи лабораторного визначення міцності і деформованості.

ДСТУ Б В.2.1-22:2009

Ґрунти. Методи лабораторного визначення властивостей просідання.

ДСТУ Б А.2.4-13:2009

Умовні графічні зображення та умовні позначки в документації з інженерно-геологічних вишукувань.

ДСТУ Б В.2.1-3-96

Ґрунти. Методи польових випробувань статичним і динамічним зондуванням.

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

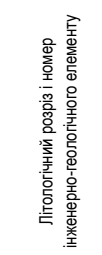
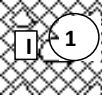
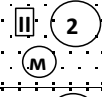
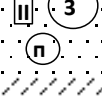


Арк.

24/02-ПЗ

12

Зм. Кіл. Аркуш № док. Підпис Дата

Таблиця 2 - ЗВЕДЕНА ІНЖЕНЕРНО- ГЕОЛОГІЧНА КОЛОНКА

Індекс генезиса і вік ґрунту		Назва ґрунту згідно ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95)	Природна вологість	Нормативні значення ґрунтів													Розрахункові значення ґрунтів						№№ пунктів ДБН Д.2.2-1-99 в залежності від трудності розробки	
				Число пластичності	Границя розкочування	Показник текучості	Коефіцієнт пористості	Ступінь вологості	Влагоємність повна	Щільність ґрунту	Щільність сухого ґрунту	Щільність часток ґрунту	Кут внутрішнього тертя	Питоме зчеплення	Модуль деформації	Початковий тиск просідання	Відносна просідність при 300 кПа	Щільність		Кут внутрішнього тертя		Питоме зчеплення		
																		ρ ^н	ρ ^с	φ ^н	φ ^с	c ^н		c ^с
д. од.							г/см ³			Град	кПа	МПа	кПа	д.од.	кН/м ³		град.		кПа					
tIV		Насипний ґрунт – супіщано-піщаний ґрунт, гумусований, з рідкими рештками будівельного сміття, темно- і жовто-сірий							1,67							16,7 ±0,2	16,7 ±0,3						26а	
аПІ		Пісок дрібний, середньої щільності, маловологий, середнього ступеню водонасичення (50-60 см над РГВ) і водонасичений (нижче РГВ), жовто-сірий	0,16				0,666	0,65	0,25	1,85	1,59	2,65	31	2	23		17,7 ±0,1	17,7 ±0,2	31	28	2	1	29а	
аПІ		Пісок пилюватий, щільний, водонасичений, жовто-сірий	0,23				0,592	1,01	0,22	2,05	1,67	2,66	32	5	23		19,1 ±0,1	19,1 ±0,2	32	29	5	3	29а	
аПІ		Суглинок м'якопластичний, непросідний, буровато-жовтий	0,23	0,08	0,18	0,62	0,689	0,89	0,26	1,95	1,59	2,68	18	22	15		19,5 ±0,1	19,5 ±0,2	17	15	21	18	35а	
аПІ		Суглинок тугопластичний, непросідний, блакитно-сірий	0,22	0,10	0,17	0,43	0,626	0,92	0,23	2,00	1,65	2,68	22	28	20		18,7 ±0,1	18,7 ±0,2	21	18	27	24	35а	

Каталог геологічних вироботок

№ п/п	Назва і № виробки	Глибина, м	Абс. відмітка, м	Глибина РГВ, м	Абс. відмітка РГВ, м	Дата	Спосіб проходки
1	с-1	7,0	140,21	1,4	138,81	02.01.2024	механічний
2	с-2	7,0	140,38	1,6	138,78	02.01.2024	механічний
1	с-3	7,0	140,36	1,6	138,76	02.01.2024	механічний

ФОП Антонов І.Ф.

ТАБЛИЦЯ

Договір № 24/02

Додаток 2

результатів лабораторних досліджень фізико-механічних властивостей ґрунтів

Аркуш 1

Найменування і номер виробки	Глибина відбору	Природна вологість, д.о.	Вологість, д.о.			Показник текучості, д.о.	Щільність частинок ґрунту, г/см ³	Щільність, г/см ³		Коефіцієнт пористості, д.о.	Ступінь вологості, д.о.	Влагоємність повна	Гранулометричний склад, %								
			Границя текучості	Границя розкошування	Число пластичності			ґрунту	сухого ґрунту				>2,0 мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,005 мм	Менше 0,005 мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ПЕ- 1			Насипний ґрунт – супіщано-піщаний ґрунт, гумусований, з рідкими рештками будівельного сміття, темно- і жовто-сірий																		
с-1	0,30	0,09						1,65													
с-2	0,30	0,10						1,68													
с-3	0,30	0,09						1,67													
	Â=	0,09						1,67													
	η=	3						3													
	σ=	0,005						0,012													
	ν=	0,05						0,007													

Склав:

результатів лабораторних досліджень фізико-механічних властивостей ґрунтів

Найменування і номер виробки	Глибина відбору	Природна вологість, д.о.	Вологість, д.о.			Показник текучості, д.о.	Щільність частинок ґрунту, г/см ³	Щільність, г/см ³		Коефіцієнт пористості, д.о.	Ступінь вологості, д.о.	Влаговміст повна	Гранулометричний склад, %									
			Границя текучості	Границя розкочування	Число пластичності			ґрунту	сухого ґрунту				> 2,0 мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,005 мм	Менше 0,005 мм	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
ПЕ- 2 Пісок дрібний, середньої щільності, маловологий, середнього ступеню водонасичення (50-60 см над РГВ) і водонасичений (нижче РГВ), жовто-сірий aIII																						
c-1	0,80	0,10					2,65	1,76	1,60	0,656	0,40	0,25			0,4	20,4	76,6	2,6				
c-1	1,40	0,13					2,65	1,79	1,58	0,673	0,51	0,25			0,4	18,3	78,3	3,0				
c-1	2,00	0,20					2,65	1,94	1,62	0,639	0,83	0,24			0,5	18,1	77,5	3,9				
c-1	3,00	0,21					2,65	1,93	1,60	0,661	0,84	0,25		0,3	1,5	18,7	71,7	7,8				
c-2	0,70	0,09					2,65	1,74	1,60	0,660	0,36	0,25		3,0	6,4	13,0	73,6	4,0				
c-2	1,30	0,14					2,65	1,78	1,56	0,697	0,53	0,26		0,1	0,5	22,3	73,1	4,0				
c-2	2,00	0,21					2,65	1,93	1,60	0,661	0,84	0,25		0,1	1,2	24,9	70,1	3,7				
c-2	3,00	0,22					2,65	1,92	1,57	0,684	0,85	0,26		0,4	7,8	19,5	68,6	3,7				
c-3	0,80	0,10					2,65	1,77	1,61	0,647	0,41	0,24			8,1	21,3	68,5	2,1				
c-3	1,20	0,13					2,65	1,78	1,58	0,682	0,50	0,26		0,2	6,4	20,4	71,2	1,8				
c-3	2,10	0,21					2,65	1,93	1,60	0,661	0,84	0,25			3,3	22,4	71,9	2,4				
c-3	3,00	0,22					2,65	1,93	1,58	0,675	0,86	0,25		0,3	4,7	19,6	72,2	3,2				
	Ä=	0,16					2,65	1,85	1,59	0,666	0,65	0,25		0,6	3,4	19,9	72,8	3,5				
	n=	12					12	12	12	12	12	12		7	12	12	12	12				
	σ =	0,050					0,00	0,081	0,015	0,016	0,201	0,006										
	v =	0,31					0,00	0,04	0,01	0,02	0,31	0,02										
	Показник точності ρ						0,85	0,014														
							0,95	0,024														
	Коефіцієнт безпеки за ґрунтом Кг						0,85	1,015	0,986													
							0,95	1,024	0,977													

ФОП Антонов І.Ф.

ТАБЛИЦЯ

Договір № 24/02

Додаток 2

результатів лабораторних досліджень фізико-механічних властивостей ґрунтів

Аркуш 3

Найменування і номер виробки	Глибина відбору	Природна вологість, д.о.	Вологість, д.о.			Показник текучості, д.о.	Щільність частинок ґрунту, г/см ³	Щільність, г/см ³		Коефіцієнт пористості, д.о.	Ступінь вологості, д.о.	Влагоємність повна	Гранулометричний склад, %								
			Границя текучості	Границя розкошування	Число пластичності			ґрунту	сухого ґрунту				>2,0 мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,005 мм	Менше 0,005 мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ПЕ- 3 Пісок пилюватий, щільний, водонасичений, жовто-сірий																					

Склад:

ФОП Антонов І.Ф.

ТАБЛИЦЯ

Договір № 24/02

Додаток 2

результатів лабораторних досліджень фізико-механічних властивостей ґрунтів

Аркуш 4

Найменування і номер виробки	Глибина відбору	Природна вологість, д.о.	Вологість, д.о.			Показник текучості, д.о.	Щільність частинок ґрунту, г/см ³	Щільність, г/см ³		Коефіцієнт пористості, д.о.	Ступінь вологості, д.о.	Влагосмність повна	Гранулометричний склад, %								
			Границя текучості	Границя розкошування	Число пластичності			ґрунту	сухого ґрунту				>2,0 мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,005 мм	Менше 0,005 мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ПЕ- 4 Суглинок м'якопластичний, непросідний, буровато-жовтий аIII																					
с-1	4,20	0,23	0,26	0,17	0,09	0,67	2,68	1,96	1,59	0,682	0,90	0,25									
с-2	4,00	0,23	0,26	0,18	0,08	0,63	2,68	1,95	1,59	0,690	0,89	0,26									
с-2	4,20	0,23	0,27	0,18	0,09	0,56	2,68	1,94	1,58	0,699	0,88	0,26									
с-3	4,00	0,23	0,26	0,18	0,08	0,63	2,68	1,95	1,59	0,690	0,89	0,26									
с-3	4,30	0,22	0,25	0,17	0,08	0,63	2,68	1,94	1,59	0,685	0,86	0,26									
	Â=	0,23	0,26	0,18	0,08	0,62	2,68	1,95	1,59	0,689	0,89	0,26									
	n=	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5									
	σ =	0,004	0,006	0,005	0,005	0,036	0,000	0,007	0,005	0,006	0,015	0,002									
	v =	0,02	0,02	0,03	0,06	0,06	0,000	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01									
Показник точності ρ			для довірчої ймовірності α				0,85	0,002													
							0,95	0,004													
Коефіцієнт безпеки за ґрунтом Кг			для довірчої ймовірності α				0,85	1,002	0,998												
							0,95	1,004	0,996												

Склав:

ФОП Антонов І.Ф.

ТАБЛИЦЯ

Договір № 24/02

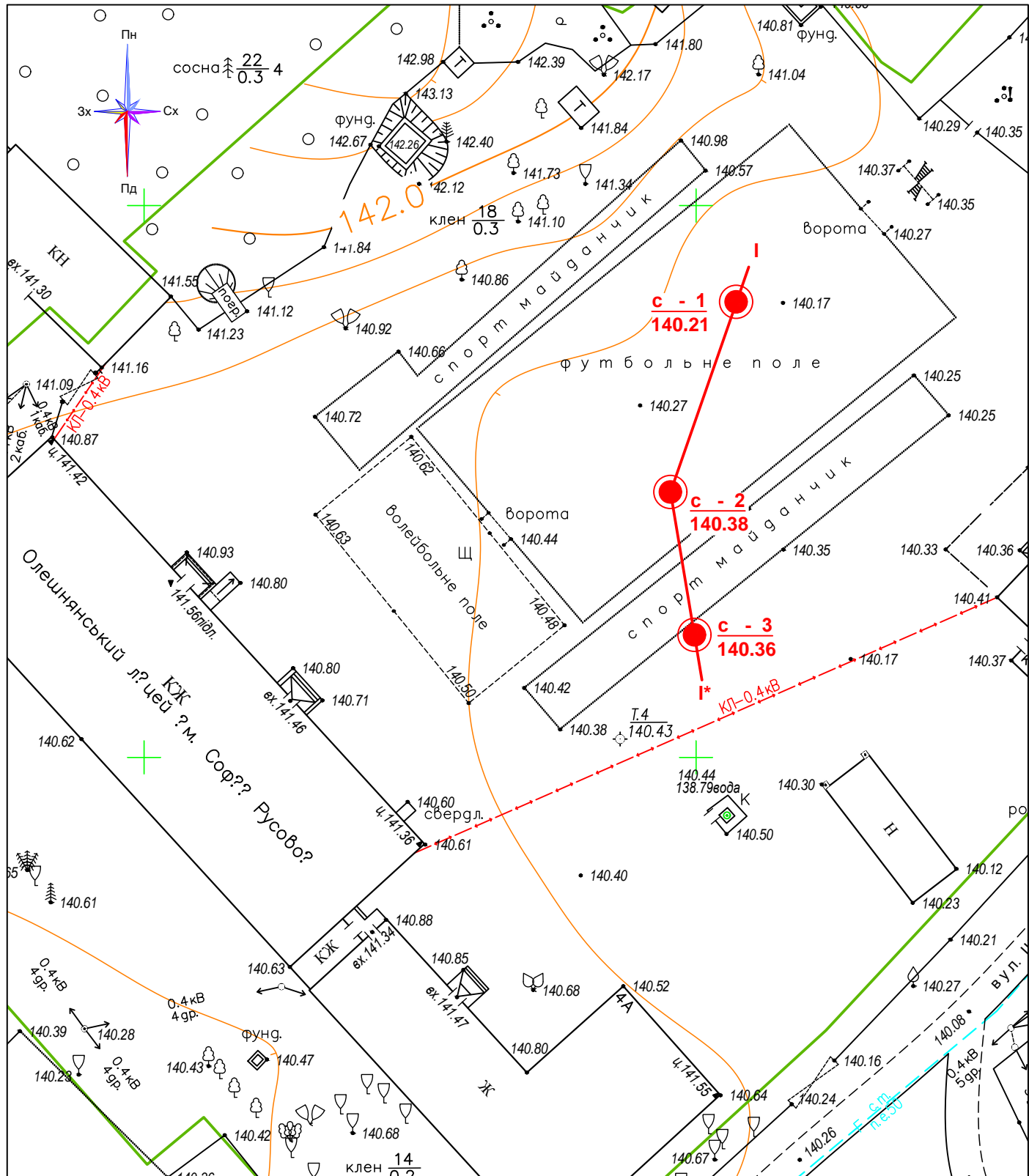
Додаток 2

результатів лабораторних досліджень фізико-механічних властивостей ґрунтів

Аркуш 5

Найменування і номер виробки	Глибина відбору	Природна вологість, д.о.	Вологість, д.о.			Показник текучості, д.о.	Щільність частинок ґрунту; г/см ³	Щільність, г/см ³		Коефіцієнт пористості, д.о.	Ступінь вологості, д.о.	Влагосміст повна	Гранулометричний склад, %								
			Границя текучості	Границя розкошування	Число пластичності			ґрунту	сухого ґрунту				>2,0 мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,005 мм	Менше 0,005 мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ПЕ- 5 Суглинок тугопластичний, непросідний, блакитно-сірий аІІІ																					
с-1	4,50	0,22	0,28	0,17	0,11	0,45	2,68	2,02	1,66	0,619	0,95	0,23									
с-1	5,50	0,21	0,27	0,17	0,10	0,40	2,68	2,00	1,65	0,621	0,91	0,23									
с-1	6,50	0,22	0,27	0,18	0,09	0,44	2,68	2,00	1,64	0,635	0,93	0,24									
с-2	5,00	0,23	0,28	0,19	0,09	0,44	2,68	2,02	1,64	0,632	0,98	0,24									
с-2	6,50	0,21	0,27	0,16	0,11	0,45	2,68	2,00	1,65	0,621	0,91	0,23									
с-3	5,20	0,20	0,27	0,16	0,11	0,36	2,68	1,99	1,66	0,616	0,87	0,23									
с-3	6,20	0,22	0,28	0,17	0,11	0,45	2,68	2,00	1,64	0,635	0,93	0,24									
	Å=	0,22	0,27	0,17	0,10	0,43	2,68	2,00	1,65	0,626	0,92	0,23									
	n=	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7									
	σ =	0,009	0,005	0,010	0,009	0,033	0,000	0,010	0,008	0,007	0,032	0,003									
	v =	0,04	0,02	0,06	0,09	0,08	0,000	0,01	0,00	0,01	0,03	0,01									
Показник точності ρ			для довірчої ймовірності α				0,85	0,002													
							0,95	0,004													
Коефіцієнт безпеки за ґрунтом Кг			для довірчої ймовірності α				0,85	1,002	0,998												
							0,95	1,004	0,996												

Склав:



Умовні позначення



с - 1
140.21

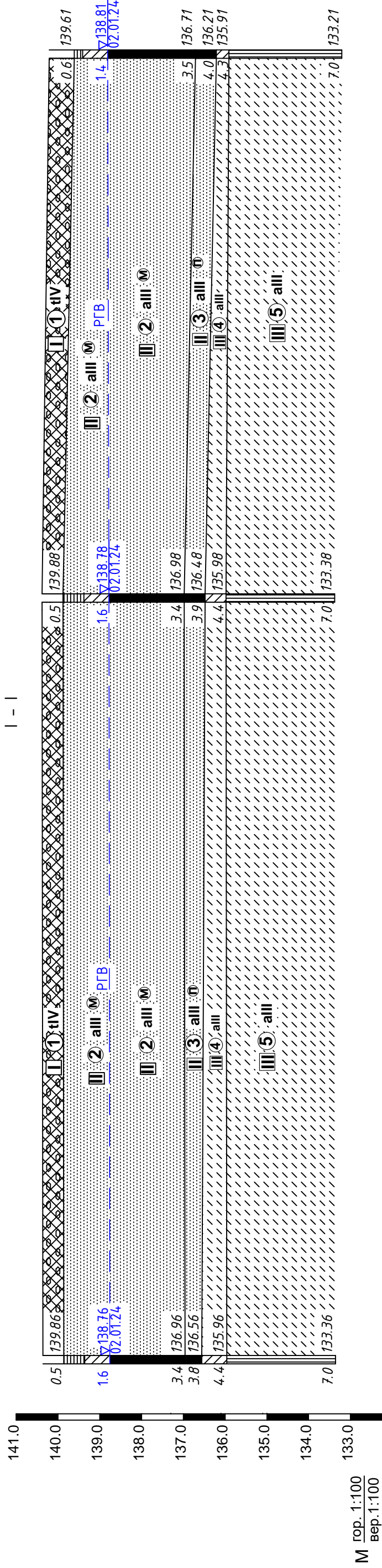
свердловина та її номер
умовна відмітка устя



с - 2
140.38
с - 3
140.36
с - 4
140.36

свердловина та її номер
умовна відмітка устя

						24 / 02				
						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (споруда подвійного призначення із захисними властивостями протирадіаційного укриття) на території Олишмянського ліцею ім. Софії Русової Добрянської селищної ради по вул. Шкільна, 4а в с. Олешня				
Зм.	Кіл.	Аркуш	Док.	Підпис	Дата	Інженерно-геологічні вишукування		Стадія	Аркуш	Аркушів
Виконав		Антонов І.Ф.		01.24	РП			1	1	
						Схематичний план розташування виробок М 1 : 500		ФОП Антонов І.Ф.		



Найменування виробок	c-3	c-2	c-1
Відмітка поверхні, м	140.36	140.38	140.21
Відстань, м	18.2	13.0	

Умовні позначення

Стратиграфічні


tIV - сучасні техногенні відклади

аІІІІ - верхньочетвертинні алювільні відклади

itn


Свердловина

Пітологічні



Насыпной
грунт

Суглинок



Пісок дрібний

Пісок
пилуватий

139.86 зліва - глибина залягання підшви шару
справа - абсолютна відмітка підшви шару

1.6 ▽138.76 РГВ рівень ґрунтових вод
02.01.24 дата вимірювання

№	назва	номер інженерно-геологічного елемента (ІГЕ)	номер інженерно-геологічного шару
2			
11			

Позначення стану ґрунту

за показниками текучості та коефіцієнта водонасичення

Суглинки, глини	Супіски	Піски
тверді	тверді	маювологі
напівтверді		
Упоп'ястичні	пластичні	середнього ступеня водонасичення
м'якопластичні		
текучопластичні		
текучі	текучі	насичені водою

[illegible]

Імв. № опр.	Ліпник і дата	Зам. імв. №
-------------	---------------	-------------