

Obiect № 154-GI/2020

RAPORT TEHNIC

Cu privire la executarea lucrărilor de prospecțiuni
geotehnice pentru obiectul:

**«Proiectarea centrului comercial din r-nul Orhei, mun.
Orhei, nr.cad. (6401307.195)»**

CHIȘINĂU 2020

«INGEOTECH GRUP» S.R.L.

Объект № 154-GI/2020

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

Об инженерно-геологических изысканиях
выполненных по объекту:

**«Proiectarea centrului comercial din r-nul Orhei,
mun. Orhei, nr.cad. (6401307.195)»**

Директор

д.т.н. Чебан О.С.

Руководитель работ

д.т.н. Полканов В.Н.

Экз. №

Кишинев 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

к отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных на объекте:
**«Proiectarea centrului comercial din r-nul Orhei, mun. Orhei, nr.cad.
(6401307.195)»**

Оглавление	2
1. Общие положения	3
1.1. Лист рассылки экземпляров	3
1.2. Исполнители	4
1.3. Обзорная схема	4
1.4. Основные обозначения	5
1.5. Техническое задание	6
2. Пояснительная записка	6
2.1. Введение	6
2.2. Изученность инженерно-геологических условий	7
2.3. Физико-географические и техногенные условия	7
2.4. Геологическое строение	7
2.5. Сводный инженерно-геологический разрез	8
2.6. Свойства грунтов	8
2.7. Гидрогеологические условия	9
2.8. Инженерно-геологическая характеристика площадки	10
2.9. Специфические грунты	10
2.10. Заключение	10
Список использованных материалов	14
Приложение 1. Расчетные и нормативные характеристики грунтов	2 листа
Приложение 2. Результаты расчета физических характеристик грунтов	1 лист
Приложение 3. Результаты определения гранулометрического состава грунтов	1 лист
Приложение 4. Результаты определения химического анализа воды	1 лист
Приложение 5. Карта фактического материала	1 лист
Приложение 6. Геологические колонки скважин	8 листов
Приложение 7. Инженерно - геологические разрезы	8 листов

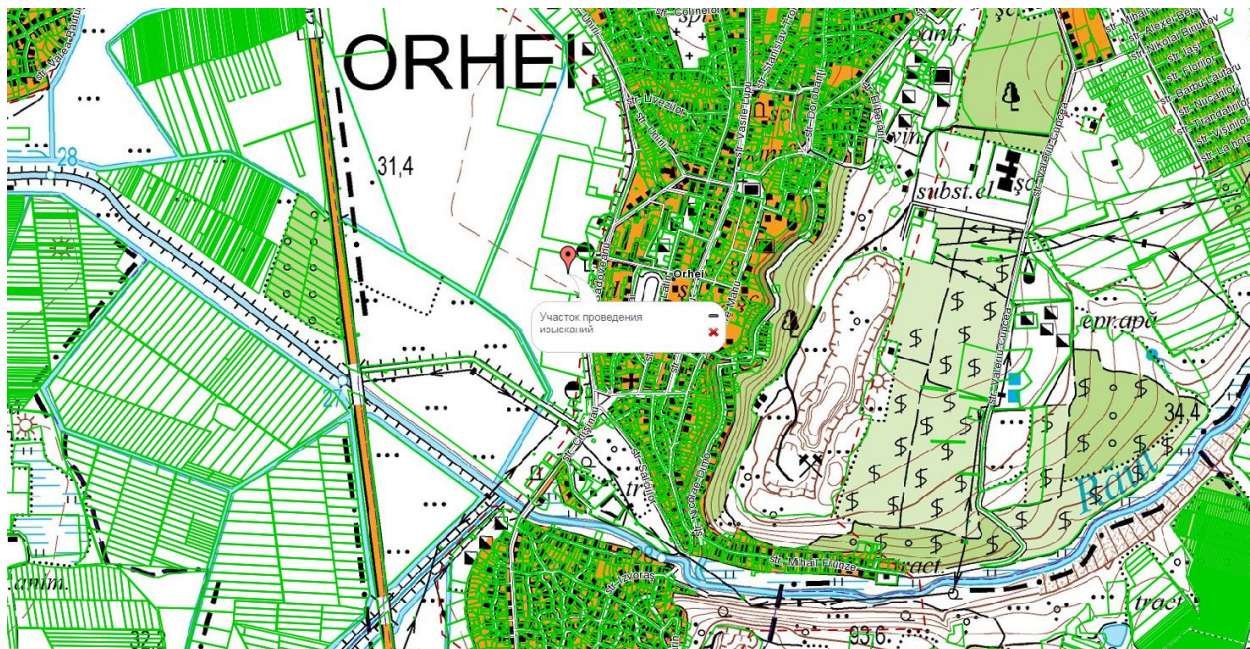
1.1. Лист рассылки экземпляров

№	Организация	Адрес	Количество экземпляров
1	«INGEOTECH GRUP» S.R.L.	RM, mun.Chişinău, str. Uzinelor, 213	1
2	Primaria mun.Orhei	RM, mun.Orhei, str. V.Mahu, 160	2
3	Архив		1

1.2. Исполнители:

Руководитель работ	д.т.н. Полканов В.Н.	
Ответственные исполнители	д.т.н. Полканов В.Н. д.т.н. Чебан О.С.	
Полевые работы	Чебан О.С. Кожин А.Н. Хоров А.Н.	
Лабораторные работы	Полканов В.Н. Герман Р. З.	
Камеральная обработка	Полканов В.Н. Чебан О.С.	

1.3. Обзорная схема



1.4. Основные обозначения

ρ	– плотность грунта, г/см ³
ρ_s	– плотность частиц грунта, г/см ³
ρ_d	– плотность сухого грунта (скелета), г/см ³
ρ_{sat}	– плотность грунта, насыщенного водой, г/см ³
W	– влажность, проц.
W_L	– влажность на границе текучести, проц.
W_p	– влажность на границе раскатывания, проц.
I_p	– число пластичности, дол. ед.
I_L	– показатель текучести дол. ед.
e	– коэффициент пористости, дол. ед.
n	– пористость, дол. ед.
S_r	– степень влажности, дол. ед.
φ	– угол внутреннего трения, град.
C	– удельное сцепление, кПа
E	– модуль деформации, МПа
R_0	– условное расчетное сопротивление грунта, кПа
K_f	– коэффициент фильтрации, м/сутки

					154-GI/2020	Лист
						4
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1.5. Техническое задание

на производство инженерно-геологических изысканий на объекте:
«Proiectarea centrului comercial din r-nul Orhei, mun. Orhei, nr.cad.
(6401307.195)»

1. PARTEA GENERALĂ (ОБЩИЕ ДАННЫЕ):

1.1. Denumirea completă a obiectivului (полное название объекта):	«Proiectarea centrului comercial din r-nul Orhei, mun. Orhei, nr.cad. (6401307.195)»
1.2. Amplasamentul obiectivului (местоположение объекта):	nr.cad. 6401307.195, r-nul Orhei, mun. Orhei
1.3. Beneficiarul (заказчик):	Primaria mun.Orhei
1.4. Proiectantul general (ген. проектировщик):	
1.5. Stadiul proiectării (Стадия проектирования):	П

2. PROSPECȚIUNI TEHNICO-GEOLOGICE (ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ)

2.1. Edificiile și construcțiile în curs de proiectare și caracteristica lor (сооружения и строения на стадии проектирования и их характеристика):

№ п/п	Наименование зданий и сооружений и № поз. по генплану	Уровень ответственности	Этажность	Тип фундаментов	Глубина заложения фундаментов, м	Чувствительность к неравномерным осадкам	Проектная глубина скважин, м
		Габариты в м, ДхШ	Высота сооружений, м	Нагрузки на п.м., опору, сваю, 1 м ²	Глубина подвала от поверхности земли, м	Планировка территории срезкой или подсыпкой (абс. отм),м	Количество скважин, шт.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Гражданское здание (административное, коммерческое)	II	1-2	ленточный, отдельно стоящий	1,0-1,5		8-10
		60,0x20,0	5-8	120-150 кН/м 500-800 кН	-		8

2.2. Cerințe particulare sau suplimentare către efectuarea prospecțiunilor sau către materialele de gestiune (индивидуальные или дополнительные требования для выполнения инженерных изысканий или к стройматериалам)

уточнить:
сейсмичность площадки строительства;
наличие опасных геологических процессов и явлений, осложняющих строительство.

2.3. Lista materialelor urmînd a fi prezentate în rezultatul lucrărilor (список материалов, которые необходимо представить по завершению работ)

отчет в 3-х экз.

3. ANEXE LA SARCINA TEHNICĂ (ПРИЛОЖЕНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ)

- 3.1. План застройки участка
3.2. Топографический план участка

Beneficiarul (Заказчик) :

(Ф.И.О., Подпись)

Proiectantul general (Проектировщик):

(Ф.И.О., Подпись)

Antreprenor (Исполнитель):

Чебан О.С.

(Ф.И.О., Подпись)

Дата выдачи:

12.12.2020

					154-GI/2020	Лист
						5
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2. Пояснительная записка

2.1. Введение

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Proiectarea centrului comercial din r-nul Orhei, mun. Orhei, nr.cad. (6401307.195)», выполнены «INGEOTECH GRUP» S.R.L. на основании договора № 154-GI/2020 и технического задания, согласованным с Заказчиком.

Целью настоящих инженерно-геологических исследований являлось:

- изучение геологического строения толщи грунтов;
- описание условий и характера залегания грунтов основания;
- изучение гидрогеологических условий;
- определение физико-механических характеристик грунтов;
- анализ полученных результатов полевых исследований и лабораторных испытаний с целью оценки несущей способности грунтов основания и выбора расчетных значений физико-механических характеристик грунтов;
- составление заключения для планируемого строительства на стадии проектной документации.

На участке был проведен комплекс инженерно-геологических работ: сбор и изучение материалов ранее проведенных изысканий, рекогносцировочное обследование участка и прилегающей территории, бурение скважин с отбором проб грунта и подземных вод.

Виды и объемы работ представлены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Кол-во
	1. Полевые работы		
1	Механическое бурение ударно-канатным методом	п.м.	72,5
2	Отбор проб грунта ненарушенной / нарушенной структуры	проба	13 / 9
3	Отбор пробы воды	проба	1
	2. Лабораторные испытания		
1	Физические свойства грунтов	определение	22
2	Гранулометрический состав	определение	9
3	Химанализ воды сокращенный	определение	1

Полевые инженерно-геологические работы проводились с 18 декабря 2020 г. до 24 декабря 2020 г., под руководством инж. Чебан О.С.

Бурение скважин выполнено буровой бригадой Хорова А.Н. на буровой установке УГБ-ВС1 механическим ударно-канатным методом, в местах возможного подъезда бурильного станка.

Пробурено 8 скважин, глубиной от 8,0 до 10,0 м, до проектной глубины, согласно выданному техническому заданию. Диаметр пробуренных скважин 127 мм, пробы отбирались тонкостенным грунтоносом диаметром - 108 мм.

Местоположение скважин показано на карте фактического материала.

Отбор, упаковка, транспортировка и хранение проб осуществлялась согласно ГОСТ 12071-2014. Определение физико-механических свойств грунтов выполнялось в специализированной геотехнической лабораторией согласно ГОСТ 30416-96.

Привязка скважин выполнена методом засечек.

Инженерно-геологические изыскания были выполнены в соответствии с техническим заданием, требований нормативных документов, согласно законодательству РМ.

					154-GI/2020	Лист
						6
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований, составление пояснительной записки выполнены инж. Чебан О.С., под руководством д.т.н. Полканова В.Н.

2.2. Изученность инженерно-геологических условий

На рассматриваемом участке результаты ранее проведенных изысканий не сохранились.

2.3. Физико-географические и техногенные условия

Обследованная площадка под строительство расположена на земельном участке, под кадастровым номером 6401307.195, г. Оргеев, Оргеевского района.

Исследуемый участок территории по карте геоморфологического районирования расположен в Резинском подрайоне Приднестровской валообразной возвышенности.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к пойменной части р. Реут.

Территория слабопологая. Абсолютные отметки в пределах исследуемой площадки изменяются от 31,0 м до 34,0 м. Уклон составляет 1-2° в юго-восточном направлении.

Естественный рельеф претерпел незначительные изменения в ходе освоения территории, в частности была отсыпана толща насыпных грунтов (2,0-3,0 м) для поднятия и благоустройства площадки и засыпки мелких оврагов, также проведена посадка деревьев.

Климат умеренно-континентальный. Зима мягкая, короткая, лето жаркое, продолжительное. Среднегодовая температура воздуха для центральной части Молдовы – положительная: плюс 9,0...9,5°C. Самый холодный месяц – январь (средняя месячная температура: минус 3,0-5,2°C, абсолютный минимум: минус 31-34°C), самый теплый месяц – июль (средняя месячная температура: плюс 19,5-22°C, абсолютный максимум: плюс 38-41°C). Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью $P_{0,98}$: минус 20°C.

Продолжительность периода с среднесуточной температурой 0°C составляет 82 суток.

Среднегодовое количество осадков – 380-550 мм. Основная часть осадков (4/5 от общего годового количества) выпадает в тёплый период года.

Снежный покров неустойчив. Число дней со снежным покровом в среднем достигает 50-60. В отдельные годы его почти не бывает. Средняя глубина промерзания грунтов достигает 30-35 см, наибольшая – 65-80 см.

Ветровой режим подчинён временам года. В целом для изучаемого участка центральной Молдовы, где долины ориентированы с северо-запада на юго-восток, наиболее часты северо-западные и юго-восточные ветры. Преобладают слабые (в среднем 2,4-4,5 м/с), реже возникают умеренные (6-10 м/с); максимальные скорости ветра (20-30 м/с) наблюдаются редко.

По карте сейсмического районирования район изысканий относится к зоне 7-балльной сейсмичности по шкале MSK-64.

2.4. Геологическое строение

В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 10,0 м принимают участие: техногенные (tQ), современные почвенные образования (пQ), аллювиально-делювиальные (адQ), аллювиальные (аQ), неоген-четвертичные (Q-N), неогеновые (N) отложения.

					154-GI/2020	Лист
						7
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Техногенные отложения: насыпные грунты, образовавшиеся в результате производственной и хозяйственной деятельности.

Современные четвертичные отложения: почвенно-растительный слой (чернозем).

Аллювиальные отложения: черные, темно-бурые глины, желто-серые, серые пески пылеватой и среднезернистой фракции.

Аллювиально-делювиальные отложения: желто-бурые суглинки.

Неоген-четвертичные отложения: зеленовато-серые, желто-серые глины.

Неогеновые отложения: светло-серые известняки.

Подробное описание инженерно-геологического строения приводится в геологических колонках скважин.

2.5. Сводный инженерно-геологический разрез

1. Насыпные грунты (строймусор, с суглинистым заполнителем); tQ; Мощность: 1,3 м;
2. Почвенно-растительный слой; nQ; Мощность: 0,7-0,9 м;
3. Глины черные, темно-бурые, с прослоями супеси, полутвердые; ИГЭ-I; aQ; Мощность: 1,1-2,2 м;
4. Суглинки желто-бурые, с включениями карбонатов (окатыши), от полутвердых до мягкопластичных; ИГЭ-II, ИГЭ-III; adQ; Мощность: 0,6-4,2 м;
5. Глины зеленовато-серые, желто-серые, с прослоями супеси, полутвердые; ИГЭ-IV; Q-N; Мощность: 1,0-4,5 м;
6. Пески пылеватые желто-серые, с прослоями супеси и песка пылеватого, водонасыщенные; ИГЭ-V; aQ; Вскрытая мощность: 0,6-3,9 м;
7. Пески среднезернистые желто-серые, серые, с прослоями песка мелкого, водонасыщенные; ИГЭ-VI; aQ; Вскрытая мощность: 0,3-2,5 м;
8. Известняки светло-серые, водонасыщенные; ИГЭ-VII; N; Вскрытая мощность: 0,6-2,2 м;

2.6. Свойства грунтов

Во время изысканий детально изучались грунты, слагающие площадку. Произведен необходимый отбор проб ненарушенной и нарушенной структуры.

Лабораторные испытания грунтов включали определение физических параметров грунтов.

Прочностные и деформационные характеристики определены по табл. СНиП 2.02.01- 83.

Результаты исследований приведены в прилагаемых ведомостях.

Согласно ГОСТ 20522-96 в разведанной толще выделено 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Таблица 2.2

Номер ИГЭ и слоя грунта	W	ρ	I_p	I_L	S_R
ИГЭ-I: слой №3 - глины полутвердые, ненабухающие;	24,0...28,0	1,85...1,93	18,0...24,0	0,08...0,24	0,82...0,91
ИГЭ-II: слой №4 - суглинки полутвердые, непросадочные;	19,0...20,0	1,99...2,01	8,0...9,0	0,13...0,22	0,86...0,87
ИГЭ-III: слой №4 - суглинки мягкопластичные, непросадочные;	25,0...28,0	1,95...1,95	11,0...15,0	0,45...0,67	0,92...0,97
ИГЭ-IV: слой №5 - глины полутвердые, ненабухающие;	25,0...30,0	1,93...2,01	18,0...22,0	0,10...0,23	0,88...1,00

					154-GI/2020	Лист
						8
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ИГЭ-V: слой №6 - пески пылеватые водонасыщенные, средней плотности;	23,0...26,0	1,89...1,96	-	-	0,84...0,98
ИГЭ-VI: слой №7 - пески средней крупности водонасыщенные, средней плотности;	24,0...26,0	1,93...1,99	-	-	0,94...1,00
ИГЭ-VII: слой №8 - известняки водонасыщенные, сильно выветрелые, трещиноватые;	-	1,8....2,1	-	-	-

Применительно к выделенным ИГЭ проведена камеральная обработка полученных лабораторных данных физико-механических характеристик грунтов, позволившая получить нормативные и расчётные значения прочностных характеристик (Приложение 1).

2.7. Гидрогеологические условия

Исследуемый район относится к бассейну реки Реут.

Первый водоносный горизонт подземных вод «верховодка» вскрыт всеми скважинами. Водовмещающими породами являются песчаные грунты, суглинки, прослои песка в глинах. Водоупор вскрыт частично. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из коммуникаций. Областью разгрузки является пойма р. Реут. Водопиток – сильный, переменный. Воды – напорные. Величина напора составляет 1,0-2,4 м.

Глубины залегания по скважинам см. табл. 2.3.

Таблица 2.3

№ п/п	№ скв	Абс. отм. устья скважины, м	Появившийся уровень подземн. вод, м	Абс. отм. появивш. уровня подземн. вод, м	Установившийся уровень подземн. вод, м	Абс. отм. установивш. уровня подземн. вод, м
1.	1	32,20	2,5	29,70	1,2	31,00
2.	2	32,40	2,0	30,40	1,0	31,40
3.	3	31,90	2,4	29,50	1,2	30,70
4.	4	31,40	2,2	29,20	0,4	31,00
5.	5	31,70	2,7	29,00	0,3	31,40
6.	6	31,10	1,9	29,20	0,8	30,30
7.	7	31,30	2,0	29,30	0,6	30,70
8.	8	33,10	3,2	29,90	1,8	31,30

Коэффициенты фильтрации грунтов согласно табличным данным [22]: для суглинков (слой №4) - 0,1-0,005 м/сутки; для глин (слой №3, 5) - 0,001-0,005 м/сутки; для песков среднезернистых (слой №7) - 5,0-20,0 м/сутки; для песков пылеватых (слой №6) - 1,0-3,0 м/сутки.

По результатам химического анализа подземные воды обладают сульфатной агрессивностью к бетону нормальной проницаемости в грунтах с $K_f > 0,1$ м/сут, слабоагрессивны на арматуру железобетонных конструкций по содержанию хлоридов при периодическом смазывании. Средне агрессивны к металлическим конструкциям по показателю pH.

Содержание ионов сульфатов (SO_4^{2-}) - 823,00 мг/л, карбонатов (HCO_3^-) - 683,20 мг/л.

За предполагаемый расчетный уровень подземных вод принять естественную дневную поверхность.

Поверхностный сток затруднен и не урегулирован. Площадка - естественно подтопляемая и затапливаемая.

					154-GI/2020	Лист
						9
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2.8. Инженерно-геологическая характеристика площадки

План участка планируемого строительства представлен на карте фактического материала.

Исследуемый участок распахан. Используется под агроугодия. Непосредственно территория под строительство – свободная.

В ходе проведения буровых работ, в толще насыпных грунтов, были обнаружены остатки железобетонных конструкций (плиты, блоки), также, выявлено наличие засыпанных выгребных ям, что необходимо учитывать при проведении планировочных работ и разработке котлована.

Активные неблагоприятные физико-геологические явления и процессы (оползни, овраги, карст, суффозии и пр.) на площадке и в радиусе 200 м не зафиксированы.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам приведена в Приложении 1. Согласно СНиП II-7-81* (Примечание 1* к таблице 1*) суммарная мощность грунтов III категории в пределах 10-ти метровой толщи от планировочной отметки более 5 м.

Расчетную сейсмичность площадки строительства следует принять – 8 баллов.

Инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки строительства – условно-благоприятные (наличие специфических грунтов, многослойность пород, высокая степень обводнённости грунтов, заболачивание участка, постоянное подтопление и затопливание участка).

2.9. Специфические грунты

К специфическим грунтам, встреченным на исследуемом участке, относятся:

- техногенные (насыпные) грунты - слой №1, представленные смесью строительного мусора, суглинка и погребенной почвы. Насыпные грунты образовались в результате проведения планировочных работ для поднятия уровня площадки, а также во время прокладки инженерных сетей. Грунты – влажные, водонасыщенные, несележавшиеся. Давность отсыпки менее 25 лет. Мощность слоя насыпи не выдержана, может изменяться от 2,0 до 4,0 м. В пределах толщи были зафиксированы полости, прослои рыхлого грунта, бытового мусора. Насыпные грунты неоднородны по составу и степени сжимаемости, как в вертикальном разрезе, так и по площади.

2.10. Заключение

1. Выполненные инженерно-геологические работы соответствуют требованиям СНиП 1.02.07-87 на стадии проектной документации и рекомендуются для ее разработки.
2. По совокупности геоморфологических, геологических и гидрогеологических факторов согласно СНиП 1.02.07-87, Приложение 10, категория сложности инженерно-геологических условий – II (средней сложности).
3. Толща грунтов до вскрытой глубины является неоднородной. Согласно ГОСТ 20522-96 в разведанной толще выделено 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Расчетные значения физических, прочностных и деформационных характеристик грунтов, необходимые для проектирования, приведены в Приложении 1. Приведенные в данном приложении значения действительны при условии сохранения естественного состояния грунтов и вне зоны сезонного промерзания.
4. К факторам, осложняющим строительство, следует отнести:
- 8-ми балльную расчетную сейсмичность площадки строительства;

					154-GI/2020	Лист
						10
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- залегание в активной зоне фундаментов грунтов, относящихся к 3-ей категории по сейсмическим свойствам;
 - наличие сравнительно маломощных слоев грунта невыдержанных по глубине и простирацию, обладающих отличающимися характеристиками физико-механических свойств.
 - затопление участка и подтопление грунтов основания;
 - высокий уровень залегания подземных вод (расчетный уровень - дневная поверхность);
 - высокая степень водонасыщения грунтов. С учётом несогласного залегания слоев грунта в основании фундаментов это обстоятельство может привести к неравномерной консолидации (уплотнению во времени) и требует дополнительных расчетов;
 - наличие насыпных грунтов.
5. Подземные воды на площадке были вскрыты всеми скважинами. Глубины залегания по скважинам см. табл. 2.3., карту фактического материала и колонки скважин. За предполагаемый расчетный уровень подземных вод принять естественную дневную поверхность.
 6. По результатам химического анализа подземные воды обладают сульфатной агрессией к бетону нормальной проницаемости в грунтах с $K_f > 0,1$ м/сут, слабоагрессивны на арматуру железобетонных конструкций по содержанию хлоридов при периодическом смачивании. Средне агрессивны к металлическим конструкциям по показателю pH.
Содержание ионов сульфатов (SO_4^{2-}) - 823,00 мг/л, карбонатов (HCO_3^-) - 683,20 мг/л.
 7. Поверхностный сток затруднен и не урегулирован. Площадка - естественно подтопляемая и затапливаемая.
 8. Коэффициенты фильтрации грунтов согласно табличным данным [22]: для суглинков (слой №4) - 0,1-0,005 м/сутки; для глин (слой №3, 5) - 0,001-0,005 м/сутки; для песков среднезернистых (слой №7) - 5,0-20,0 м/сутки; для песков пылеватых (слой №6) - 1,0-3,0 м/сутки.
 9. Активные неблагоприятные физико-геологические явления и процессы (оползни, овраги, карст, суффозии и пр.) на площадке и в радиусе 200 м не зафиксированы.
 10. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки строительства – условно-благоприятные (наличие специфических грунтов, многослойность пород, высокая степень обводнённости грунтов, заболачивание участка, постоянное подтопление и затапливание участка).
 11. Категория грунтов по сейсмическим свойствам приведена в Приложении 1. Согласно СНиП II-7-81* (Примечание 1* к таблице 1*) суммарная мощность грунтов III категории в пределах 10-ти метровой толщи от планировочной отметки более 5 м.
Расчетную сейсмичность площадки строительства следует принять – 8 баллов.
 12. Согласно п.1.5. СНиП 7-81* площадка относится к неблагоприятной в сейсмическом отношении. При строительстве следует принять дополнительные меры по улучшению свойств грунтов основания и усилению конструкций.
 13. К специфическим грунтам отнесены:
 - техногенные (насыпные) грунты - слой №1, представленные смесью строймусора, суглинка и погребенной почвы. Насыпные грунты образовались в результате проведения планировочных работ для поднятия уровня площадки, а также во время прокладки инженерных сетей. Грунты – влажные, водонасыщенные, неслежавшиеся. Давность отсыпки менее 25 лет. Мощность слоя насыпи не выдержана, может изменяться от 2,0 до 4,0 м. В пределах толщи

					154-GI/2020	Лист
						11
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

были зафиксированы полости, прослой рыхлого грунта, бытового мусора.

Насыпные грунты неоднородны по составу и степени сжимаемости, как в вертикальном разрезе, так и по площади.

14. Застройка изучаемого участка целесообразна после проведения масштабных планировочных работ по поднятию территории и урегулированию поверхностного водостока с обязательным соблюдением уклона, необходимого для обеспечения длительной устойчивости откосов выемок и насыпей.
15. Согласно выданному техническому заданию в качестве несущего слоя для фундаментов мелкого заложения будут служить глины темно-бурые (слой №3) и / или суглинки желто-бурые (слой №3).
16. При размещении фундаментов следует учитывать неоднородность геологического строения площадки и наклонное залегание слоев грунта, избегать размещения фундаментов в пределах различных ИГЭ.
В случае вынужденного размещения фундаментов в пределах различных ИГЭ следует выполнить мероприятия для преобразования строительных свойств грунтов основания (полной или частичной заменой в основании (в плане и по глубине) грунтов с неудовлетворительными свойствами распределительными подушками из гравия, щебня и т.п.); а также конструктивные мероприятия, уменьшающие чувствительность сооружений к деформациям основания (повышение прочности и пространственной жесткости сооружений, в особенности конструкций фундаментно-подвальной части (введение дополнительных связей в каркасных конструкциях, устройство железобетонных поясов, разрезка сооружений на отсеки и т.п.).
17. Для повышения несущей способности основания рекомендуется устройство подушки из щебня крупной фракции, толщиной не менее 0,5 м (уточнить расчетом), также осуществить мероприятия для понижения уровня подземных вод (пластовый, пристенный дренаж и т.д.).
18. Учитывая, что возможность локального замачивания грунтов полностью исключить нельзя, в расчетах рекомендуется использовать характеристики грунтов в водонасыщенном состоянии.
19. Перед устройством фундаментов необходимо:
 - полностью удалить почвенно-растительный слой;
 - выполнить планировку территории;
 - предусмотреть мероприятия по отводу поверхностных и подземных (в случае вскрытия) вод;
20. В проекте необходимо предусмотреть:
 - мероприятия по урегулированию поверхностного стока во время эксплуатации здания (отмостки, водоотливы, желоба, ливневая канализация);
 - устройство вертикальной и горизонтальной гидроизоляции фундаментов и подземной части здания;
 - устройство водозащитных мероприятий (дренажные системы и др.).
21. Строительные работы по устройству котлована и фундаментов следует проводить в сухое время года. По окончании работ нулевого цикла, обратную засыпку необходимо выполнить в кратчайшие сроки с соблюдением действующих норм.
22. С учетом плотности расположения на площадке инженерных коммуникаций, строительные работы по отрывке котлована вести только после согласования с инстанциями обслуживающие данные сети и последующего их переноса.

					154-GI/2020	Лист
						12
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

23. Категории грунтов по трудности разработки согласно СНиП IV-5-82, табл.1:

- насыпной грунт – пп. 15 а, 24 а, 33 в;
- почвенно-растительный слой – п.9 а,б,в;
- песок – п.27 а,б,в;
- суглинок – п.33 а,б,в;
- глина – 8 г,д;
- известняк – 15 а,б,в;

Руководитель работ

Полканов В.Н.

Гл. специалист

Чебан О.С.

					154-GI/2020	Лист
						13
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Список использованных материалов

Нормативная литература

1. СНиП 1.02.07-87. Инженерные изыскания для строительства.
2. СНиП 2.02.01-83*. Основания зданий и сооружений.
3. СР F.01.02-2008. Proiectarea și construcția temeliilor și fundațiilor pentru clădiri și instalații
4. СР F.01.01-2007. Proiectarea și construcția fundațiilor pe piloți
5. СНиП II-7-81*. Строительство в сейсмических районах.
6. СНиП IV-5-82 Сборник 1. Земляные работы.
7. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика.
8. NCM A.06.01-2006. Protecția tehnică a teritoriului, clădirilor și construcțiilor contra proceselor geologice periculoase. Date generale.
9. NCM F.01.01-2007. Geofizica proceselor naturale periculoase.
10. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
11. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
12. ГОСТ 30416-96. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
13. ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
14. ГОСТ 12536-79. Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) и микроагрегатного состава.
15. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
16. ГОСТ 20522-96. Методы статистической обработки результатов испытаний.
17. ГОСТ 24143-80. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик набухания и усадки.
18. ГОСТ 23161-78. Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности.
19. ГОСТ 25584-90. Грунты. Метод лабораторного определения коэффициента фильтрации.

Справочная литература

20. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83) / НИИОСП им Герсеванова. –М.: Стройиздат, 1986. – 415 с.
21. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие положения. Госстрой РФ.
22. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. Госстрой РФ.
23. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов. Госстрой РФ.
24. Справочное пособие для обработки материалов инженерно-геологических изысканий. –М.: ДАР\ВОДГЕО, 2005. -94 с.
25. Справочник гидрогеолога. Москва, 1982 г.
26. Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения. – М.: Изд-во АСВ, 2014. -728 с.

					154-GI/2020	Лист
						14
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

РАСЧЕТНЫЕ И НОРМАТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ
PARAMETRII DE CALCUL SI NORMATIVI A PAMANTURILOR

Приложение 1.1.

Инженерно-геологические элементы Elementele geologico-inginerești				ИГЭ-I	ИГЭ-II	ИГЭ-III	ИГЭ-IV
Наименование грунтов и номера слоев Denumirea pământului și numărul stratului				(слой 3) глины полутвердые, ненабухающие	(слой 4) суглинки полутвердые, непросадочные	(слой 4) суглинки мягкопластичные, непросадочные	(слой 5) глины полутвердые, ненабухающие
Расчетные значения Valorile de calcul	По несущей способности α=0,95 I-a stare limită (după capacitatea portantă)	Угол внутреннего трения (Unghiul de frecare interioară) φ _n , град	Уплотненный, водонасыщенный* Saturat, compactat*	-	-	-	-
			Водонасыщенный* Saturat*	14	17	-	-
			Природный* Natural*	16	21	16	17
		Удельное сцепление (Coeziunea) c _n , кПа	Уплотненный, водонасыщенный* Saturat, compactat*	-	-	-	-
			Водонасыщенный* Saturat*	30	17	-	-
			Природный* Natural*	33	23	13	36
		Плотность (Densitatea) ρ _n , г/см ³	Уплотненный, водонасыщенный* Saturat, compactat*	-	-	-	-
			Водонасыщенный* Saturat*	1,94	2,04	1,96	1,98
			Природный* Natural*	1,86	1,99	1,95	1,95
	По деформации α=0,85 II-a stare limită (după deformații)	Угол внутреннего трения (Unghiul de frecare interioară) φ _n , град	Уплотненный, водонасыщенный* Saturat, compactat*	-	-	-	-
			Водонасыщенный* Saturat*	16	19	-	-
			Природный* Natural*	18	24	18	19
		Удельное сцепление (Coeziunea) c _n , кПа	Уплотненный, водонасыщенный* Saturat, compactat*	-	-	-	-
			Водонасыщенный* Saturat*	45	25	-	-
			Природный* Natural*	49	34	20	54
		Плотность (Densitatea) ρ _n , г/см ³	Уплотненный, водонасыщенный* Saturat, compactat*	-	-	-	-
			Водонасыщенный* Saturat*	1,94	2,04	1,96	1,98
			Природный* Natural*	1,87	1,99	1,95	1,96
	Нормативные значения Valorile normate	Угол внутреннего трения (Unghiul de frecare interioară) φ _n , град	Уплотненный, водонасыщенный* Saturat, compactat*	-	-	-	-
			Водонасыщенный* Saturat*	16	19	-	-
			Природный* Natural*	18	24	18	19
		Удельное сцепление (Coeziunea) c _n , кПа	Уплотненный, водонасыщенный* Saturat, compactat*	-	-	-	-
			Водонасыщенный* Saturat*	45	25	-	-
			Природный* Natural*	49	34	20	54
		Модуль деформации (Modulul de deformație) E, МПа	Уплотненный, водонасыщенный* Saturat, compactat*	-	-	-	-
			Водонасыщенный* Saturat*	16	17	-	-
			Природный* Natural*	19	24	12	21
		S _r	Степень влажности Gradul de umiditate	0,87	0,87	0,95	0,96
		e	Коэффициент пористости Coeficientul de porozitate	0,828	0,606	0,757	0,754
		I _L	Показатель текучести Indicele de lichiditate	0,16	0,18	0,56	0,18
		I _p	Число пластичности Indicele de plasticitate	21	9	13	20
		W _e	Природная влажность Umiditatea naturala	26,0	20,0	27,0	27,0
		ρ _d , г/см ³	Плотность сухого грунта Densitatea scheletului	1,50	1,68	1,54	1,56
		ρ, г/см ³	Плотность Densitatea	1,89	2,00	1,95	1,98
		R ₀ ^{**} , кПа	Уплотненный, водонасыщенный Saturat, compactat	-	-	-	-
			Водонасыщенный Saturat*	260	240	-	-
			Природный Natural*	280	260	200	320
	Категория грунтов по сейсмическим свойствам Categoriea solurilor după proprietățile seismice				II	II	III

Примечание: * – приняты по табл. № 1-3 прил.1 к СНиП 2.02.01-83 с учетом физических свойств грунтов и требований п.2.16; ** – приняты по табл. № 1-5 прил.3 к СНиП 2.02.01-83 с учетом физических свойств грунтов; *** – приняты согласно региональной таблице для просадочных грунтов РМ; **** – определены по результатам лабораторных испытаний;

Примечание: * – приняты по табл. 1 к СНиП 2.02.01-83 с учетом физических свойств грунтов и требований п.2.16; ** – приняты по табл. № 1-5 прил.3 к СНиП 2.02.01-83 с учетом физических свойств грунтов; *** – приняты согласно региональной таблице для просадочных грунтов РМ; **** – определены по результатам лабораторных испытаний;

PARAMETRII DE CALCUL SI NORMATIVI A PAMANTURILOR

Приложение 1.2.

Примечание: * – приняты по табл. № 1-3 прил. 1 к СНиП 2.02.01-83 с учетом физических свойств грунтов; ** – приняты по табл. № 1-5 прил. 3 к СНиП 2.02.01-83 с учетом физических свойств грунтов;

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ХАРАКТЕРИСТИК ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ
REZULTATELE DETERMINARII PARAMETRILOR FIZICI A PAMANTURILOR

Приложение 2.1.

№ п/п	№ скв. (№ sondei)	Глубина отбора, м (Adâncimea prelevării, m)	Ест. влажность W_e , % (Umiditatea naturală, W_e , %)	Влажность на границе текущей W_L , % (Umiditatea la limita de curgere W_L , %)	Влажность на границе пластичности W_p , % (Umiditatea la limita de plasticitate W_p , %)	Число пластичности, I_p (Indicele de plasticitate, I_p)	Показатель текучести, I_L (Indicele de lichiditate, I_L)	Плотность, ρ , г/см ³ (Densitatea, ρ , g/cm ³)				Пористость, n (Porozitatea, n)	Коэффициент пористости, e (Coeficientul porilor, e)	Степень влажности, S_r (Gradul de umiditate, S_r)	Начальное просадочное давление, P_{sl} , кПа (Presiunea initială, P_{sl} , kPa)	Давление набухания, P_{sw} , кПа (Presiunea de gonflare, kPa)	Свободное набухание, ϵ_{sw} (Gonflarea liberă, ϵ_{sw})	Потери при прокаливании, % (Pierdere la calire, %)	Коэффициент фильтрации, K_f , м/сут. (Coeficient de permeabilitate, K_f , m/diuta)	Наименование грунта (Denumirea pamantului)
								Природная, ρ (Stare naturală, ρ)	Сухого грунта, ρ_d (Scheletul, ρ_d)	Водонасыщенного грунта, ρ_{sat} (Stare saturată, ρ_{sat})	Частиц, ρ_s (Particulelor, ρ_s)									
1	1	2,0	19,0	26,0	18,0	8,0	0,13	2,01	1,69	2,06	2,69	37,2	0,592	0,86						суглинок полутв.
2	1	4,0	23,0					1,89	1,54	1,96	2,66	42,1	0,727	0,84						песок пылев.
3	1	5,8	25,0					1,92	1,54	1,96	2,66	42,1	0,727	0,91						песок пылев.
4	1	7,0	24,0					1,99	1,60	2,00	2,66	39,8	0,663	0,96						песок ср.крупн.
5	3	1,5	20,0	27,0	18,0	9,0	0,22	1,99	1,66	2,04	2,69	38,3	0,620	0,87						суглинок полутв.
6	3	4,0	24,0					1,91	1,54	1,96	2,66	42,1	0,727	0,88						песок пылев.
7	3	6,5	26,0					1,93	1,53	1,95	2,66	42,5	0,739	0,94						песок мелкий
8	4	1,5	28,0	44,0	23,0	21,0	0,24	1,89	1,48	1,94	2,74	46,0	0,851	0,90						глина полутв.
9	4	2,5	24,0	40,0	21,0	19,0	0,16	1,91	1,54	1,97	2,72	43,4	0,766	0,85						глина полутв.
10	5	2,0	26,0	46,0	24,0	22,0	0,09	1,93	1,53	1,97	2,74	44,2	0,791	0,90						глина полутв.
11	5	3,5	28,0	33,0	18,0	15,0	0,67	1,95	1,52	1,96	2,71	43,9	0,783	0,97						суглинок мягкопл.
12	5	5,5	30,0	47,0	25,0	22,0	0,23	2,01	1,55	1,98	2,74	43,4	0,768	1,00						глина полутв.
13	5	7,9	26,0					1,93	1,53	1,95	2,66	42,5	0,739	0,94						песок ср.крупн.
14	6	1,5	26,0	41,0	23,0	18,0	0,17	1,85	1,47	1,93	2,72	46,0	0,850	0,83						глина полутв.
15	6	2,5	25,0	31,0	20,0	11,0	0,45	1,95	1,56	1,98	2,70	42,2	0,731	0,92						суглинок тугопл.
16	6	3,5	25,0					1,91	1,53	1,95	2,66	42,5	0,739	0,90						песок пылев.
17	6	7,0	26,0					1,99	1,58	1,99	2,66	40,6	0,684	1,00						песок ср.крупн.
18	7	1,0	28,0	44,0	23,0	21,0	0,24	1,91	1,49	1,95	2,74	45,6	0,839	0,91						глина полутв.
19	7	2,5	26,0	48,0	24,0	24,0	0,08	1,85	1,47	1,94	2,75	46,5	0,871	0,82						глина полутв.
20	7	4,0	25,0	43,0	23,0	20,0	0,10	1,93	1,54	1,98	2,73	43,6	0,773	0,88						глина полутв.
21	7	6,0	27,0	41,0	23,0	18,0	0,22	2,01	1,58	2,00	2,72	41,9	0,722	1,00						глина полутв.
22	7	7,0	26,0					1,96	1,56	1,97	2,66	41,4	0,705	0,98						песок мелкий

Выполнил (а) :

Герман Р. 3.

Приложение 3.1.

[illegible]

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

REZULTATELE DETERMINARII COMPOZITII CHIMICE A APEI

Приложение 4.1.

Дата отбора пробы:	18.12.2020
Дата поступления в лабораторию:	19.12.2020
Дата начала анализа:	20.12.2020
Дата окончания анализа:	21.12.2020

1. Название водопункта (скважина, родник, колодец)	скв. 1
2. Дебит, л-сек.	
3. Глубина взятия пробы, м	1,5
4. Объект:	
5. Фамилия отбиравшего пробу	

Катионы	Содержание в литре		
	мг	мг-экв	мг-экв, %
Na ⁺ K ⁺	345,00	15,00	47,17
NH ₄ ⁺			
Ca ²⁺	108,20	5,40	16,98
Mg ²⁺	138,60	11,40	35,85
Fe ²⁺			
Fe ³⁺			
Итого	591,8	31,80	100

Другие определения

1. Сухой остаток при 50	1952,00
2. Жесткость, мг-экв	
3. Общая	16,8
4. Карбонатная	11,2
5. Щелочность	11,2
6. pH	7,5
7. Окисляемость мг O ₂ , г-л	3,2
8. CO ₂ свободная, мг-л	5,3
9. Сумма А+К, мг-л	

Формула солевого состава воды

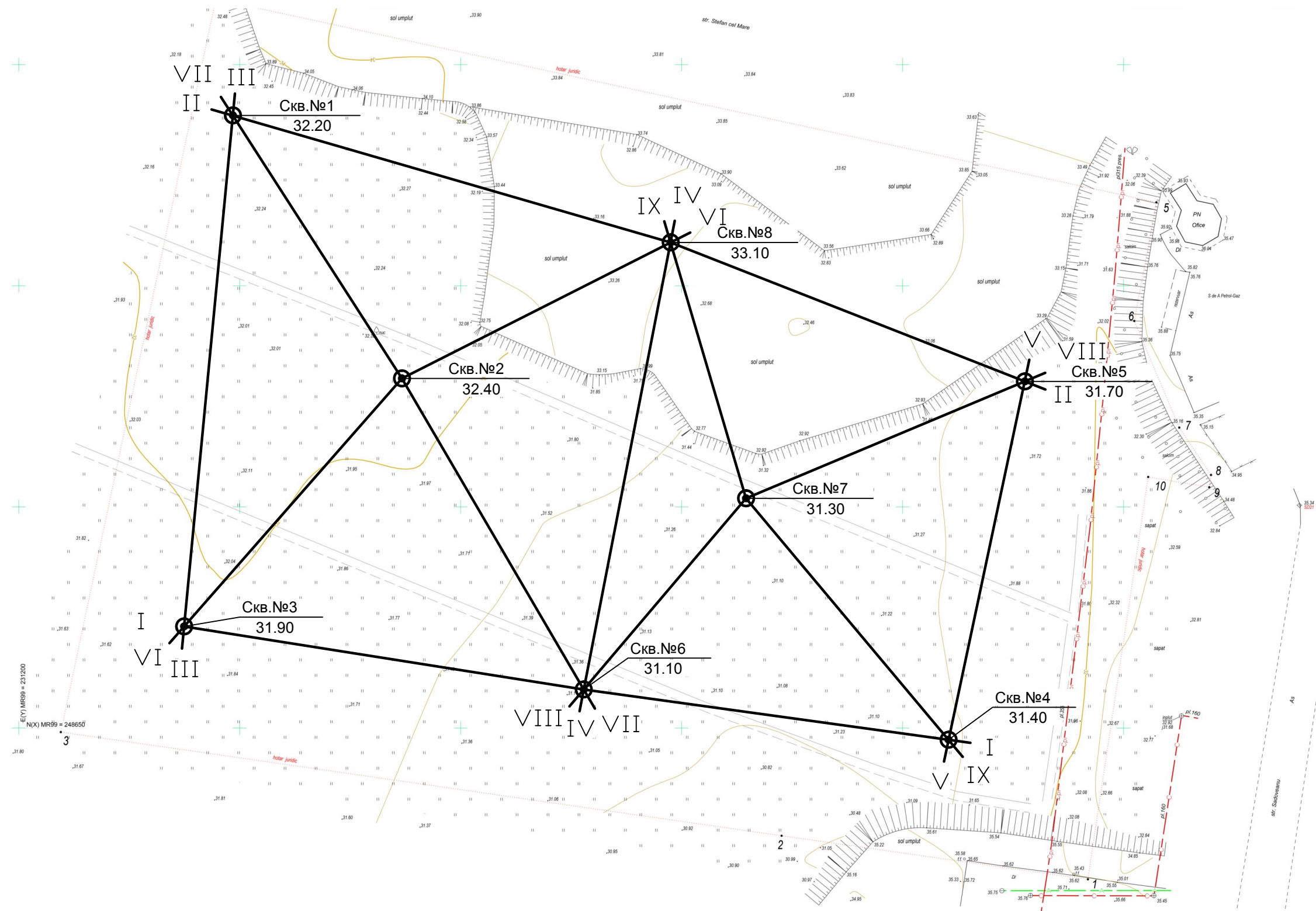
М

Анионы	Содержание в литре		
	мг	мг-экв	мг-экв, %
Cl ⁻	92,20	2,60	8,17
SO ₄ ⁻	823,00	17,14	53,83
NO ₃ ⁻	57,10	0,90	2,80
NO ₂ ⁻			
CO ₃ ⁻			
HCO ₃ ⁻	683,2	11,20	35,17
Итого	1655,50	31,83	100

Физические свойства

1. Прозрачность	
2. Вкус	
3. Цвет	
4. Запах	
5. Осадок	
6. Температура на момент взятия пробы	
7. Изменение при состоянии	

Примечание



Условные обозначения :

- 
 Скв. №1
32.20
 - 
 I
I
- Буровая скважина, ее номер
отметка устья
- Линия инженерно-геологического разреза,
ее номер

**ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КОЛОНКИ СКВАЖИН
PASAPOARTELE SONDELOR**

Приложение 6.1

СКВАЖИНА № 1

Местоположение: Оргеевский район, г. Оргеев

Дата бурения: 18.12.2020

Абсолютная отметка устья, м: 32,20

Способ бурения: ударно-канатный

Диаметр скважины, мм: 127

Глубина бурения, м: 9,0

№ слоя	Геол. индекс	Глубина залегания, м		Мощность, м	Отм. подошвы слоя, м	Литологическое описание пород	Уровень подзем. вод	
							Дата замера	
		от	до				Появившийся	Установившийся
2	nQ	0,0	0,8	0,8	31,40	Почвенно-растительный слой; Суглинки желто-бурые, от полутвердых до тугопластичных, макропористые, с включениями карбонатов (окатыши); 2,5м - тугопластичные, присыпки песка мелкого, капли воды; Пески пылеватые желто-серые, водонасыщенные, средней плотности, с прослоями песка мелкого; Пески среднезернистые желто-серые, серые, водонасыщенные, средней плотности, с прослоями песка мелкого; Известняки светло-серые, водонасыщенные, выветрелые, трещиноватые;	2,5	1,2
4	adQ	0,8	2,8	2,0	29,40			
6	aQ	2,8	6,0	3,2	26,20			
7	aQ	6,0	8,0	2,0	24,20			
8	N	8,0	9,0	1,0	23,20			

**ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КОЛОНКИ СКВАЖИН
PASAPOARTELE SONDELOR**

Приложение 6.2

СКВАЖИНА № 2

Местоположение: Оргеевский район, г. Оргеев

Дата бурения: 18.12.2020

Абсолютная отметка устья, м: 32,40

Способ бурения: ударно-канатный

Диаметр скважины, мм: 127

Глубина бурения, м: 8,5

№ слоя	Геол. индекс	Глубина залегания, м		Мощность, м	Отм. подошвы слоя, м	Литологическое описание пород	Уровень подзем. вод	
		от	до				Дата замера	
							Появив- шийся	Устано- вившийся
2	nQ	0,0	0,8	0,8	31,60	Почвенно-растительный слой; Суглинки желто-бурые, от полутвердых до тугопластичных, макропористые, с включениями карбонатов (окатыши); 2м - тугопластичные, присыпки песка мелкого, капли воды; Пески пылеватые желто-серые, водонасыщенные, средней плотности, с прослоями песка мелкого; Пески среднезернистые желто-серые, серые, водонасыщенные, средней плотности, с прослоями песка мелкого; Известняки светло-серые, водонасыщенные, выветрелые, трещиноватые;	2,0	1,0
4	adQ	0,8	2,1	1,3	30,30			
6	aQ	2,1	6,0	3,9	26,40			
7	aQ	6,0	7,9	1,9	24,50			
8	N	7,9	8,5	0,6	23,90			

**ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КОЛОНКИ СКВАЖИН
PASAPOARTELE SONDELOR**

Приложение 6.3

СКВАЖИНА № 3

Местоположение: Оргеевский район, г. Оргеев

Дата бурения: 18.12.2020

Абсолютная отметка устья, м: 31,90

Способ бурения: ударно-канатный

Диаметр скважины, мм: 127

Глубина бурения, м: 10,0

№ слоя	Геол. индекс	Глубина залегания, м		Мощность, м	Отм. подошвы слоя, м	Литологическое описание пород	Уровень подзем. вод	
							Дата замера	
		от	до				Появившийся	Установившийся
2	nQ	0,0	0,9	0,9	31,00	Почвенно-растительный слой; Суглинки желто-бурые, от полутвердых до тугопластичных, макропористые, с включениями карбонатов (окатыши); 2,4м - тугопластичные, присыпки песка мелкого, капли воды; Пески пылеватые желто-серые, водонасыщенные, средней плотности, с прослоями песка мелкого; Пески среднезернистые желто-серые, серые, водонасыщенные, средней плотности, с прослоями песка мелкого; Известняки светло-серые, водонасыщенные, выветрелые, трещиноватые;	2,4	1,2
4	adQ	0,9	2,6	1,7	29,30			
6	aQ	2,6	6,0	3,4	25,90			
7	aQ	6,0	8,5	2,5	23,40			
8	N	8,5	10,0	1,5	21,90			

**ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КОЛОНКИ СКВАЖИН
PASAPOARTELE SONDELOR**

Приложение 6.4

СКВАЖИНА № 4

Местоположение: Оргеевский район, г. Оргеев

Дата бурения: 18.12.2020

Абсолютная отметка устья, м: 31,40

Способ бурения: ударно-канатный

Диаметр скважины, мм: 127

Глубина бурения, м: 10,0

№ слоя	Геол. индекс	Глубина залегания, м		Мощность, м	Отм. подошвы слоя, м	Литологическое описание пород	Уровень подзем. вод	
							Дата замера	
		от	до				Появившийся	Установившийся
2	nQ	0,0	0,8	0,8	30,60	Почвенно-растительный слой;		
3	aQ	0,8	3,0	2,2	28,40	Глины черные, темно-бурые, полутвердые, иловатые, жирные, с прослоями супеси;		0,4
						2,2м - капли воды;	2,2	
4	adQ	3,0	7,2	4,2	24,20	Суглинки желто-бурые, мягкопластичные, песчанистые, с прослоями супеси и глины;		
6	aQ	7,2	7,8	0,6	23,60	Пески пылеватые желто-серые, водонасыщенные, средней плотности, с прослоями песка мелкого;		
8	N	7,8	10,0	2,2	21,40	Известняки светло-серые, водонасыщенные, выветрелые, трещиноватые;		

**ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КОЛОНКИ СКВАЖИН
PASAPOARTELE SONDELOR**

Приложение 6.5

СКВАЖИНА № 5

Местоположение: Оргеевский район, г. Оргеев

Дата бурения: 18.12.2020

Абсолютная отметка устья, м: 31,70

Способ бурения: ударно-канатный

Диаметр скважины, мм: 127

Глубина бурения, м: 10,0

№ слоя	Геол. индекс	Глубина залегания, м		Мощность, м	Отм. подошвы слоя, м	Литологическое описание пород	Уровень подзем. вод	
							Дата замера	
		от	до				Появившийся	Установившийся
2	nQ	0,0	0,8	0,8	30,90	Почвенно-растительный слой;		
3	aQ	0,8	3,0	2,2	28,70	Глины черные, темно-бурые, полутвердые, иловатые, жирные, с прослоями супеси;		0,3
						2,7м - капли воды;	2,7	
4	adQ	3,0	4,7	1,7	27,00	Суглинки желто-бурые, желто-серые, мягкопластичные, песчанистые, с прослоями супеси и глины;		
5	Q-N	4,7	7,7	3,0	24,00	Глины зеленовато-серые, желто-серые, полутвердые, песчанистые, с прослоями супеси;		
7	aQ	7,7	8,0	0,3	23,70	Пески среднезернистые желто-серые, серые, водонасыщенные, средней плотности, с прослоями песка мелкого;		
8	N	8,0	10,0	2,0	21,70	Известняки светло-серые, водонасыщенные, выветрелые, трещиноватые;		

**ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КОЛОНКИ СКВАЖИН
PASAPOARTELE SONDELOR**

Приложение 6.6

СКВАЖИНА № 6

Местоположение: Оргеевский район, г. Оргеев

Дата бурения: 24.12.2020

Абсолютная отметка устья, м: 31,10

Способ бурения: ударно-канатный

Диаметр скважины, мм: 127

Глубина бурения, м: 9,0

№ слоя	Геол. индекс	Глубина залегания, м		Мощность, м	Отм. подошвы слоя, м	Литологическое описание пород	Уровень подзем. вод	
							Дата замера	
		от	до				Появившийся	Установившийся
2	nQ	0,0	0,8	0,8	30,30	Почвенно-растительный слой;		
3	aQ	0,8	2,1	1,3	29,00	Глины черные, темно-бурые, полутвердые, иловатые, жирные, с прослоями супеси;		0,8
						1,9м - капли воды;	1,9	
4	adQ	2,1	2,7	0,6	28,40	Суглинки желто-бурые, желто-серые, тугопластичные, песчанистые, с прослоями супеси и глины;		
6	aQ	2,7	6,5	3,8	24,60	Пески пылеватые желто-серые, водонасыщенные, средней плотности, с прослоями песка мелкого;		
7	aQ	6,5	8,0	1,5	23,10	Пески среднезернистые желто-серые, серые, водонасыщенные, средней плотности, с прослоями песка мелкого;		
8	N	8,0	9,0	1,0	22,10	Известняки светло-серые, водонасыщенные, выветрелые, трещиноватые;		

**ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КОЛОНКИ СКВАЖИН
PASAPOARTELE SONDELOR**

Приложение 6.7

СКВАЖИНА № 7

Местоположение: Оргеевский район, г. Оргеев

Дата бурения: 24.12.2020

Абсолютная отметка устья, м: 31,30

Способ бурения: ударно-канатный

Диаметр скважины, мм: 127

Глубина бурения, м: 8,0

№ слоя	Геол. индекс	Глубина залегания, м		Мощность, м	Отм. подошвы слоя, м	Литологическое описание пород	Уровень подзем. вод	
							Дата замера	
		от	до				Появившийся	Установившийся
2	nQ	0,0	0,9	0,9	30,40	Почвенно-растительный слой; Глины черные, темно-бурые, полутвердые, иловатые, жирные, с прослоями супеси; 2м - капли воды; Глины зеленовато-серые, желто-серые, полутвердые, песчанистые, с прослоями супеси; Пески пылеватые желто-серые, водонасыщенные, средней плотности, с прослоями песка мелкого;	2,0	0,6
3	aQ	0,9	2,0	1,1	29,30			
5	Q-N	2,0	6,5	4,5	24,80			
6	aQ	6,5	8,0	1,5	23,30			

**ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КОЛОНКИ СКВАЖИН
PASAPOARTELE SONDELOR**

Приложение 6.8

СКВАЖИНА № 8

Местоположение: Оргеевский район, г. Оргеев

Дата бурения: 24.12.2020

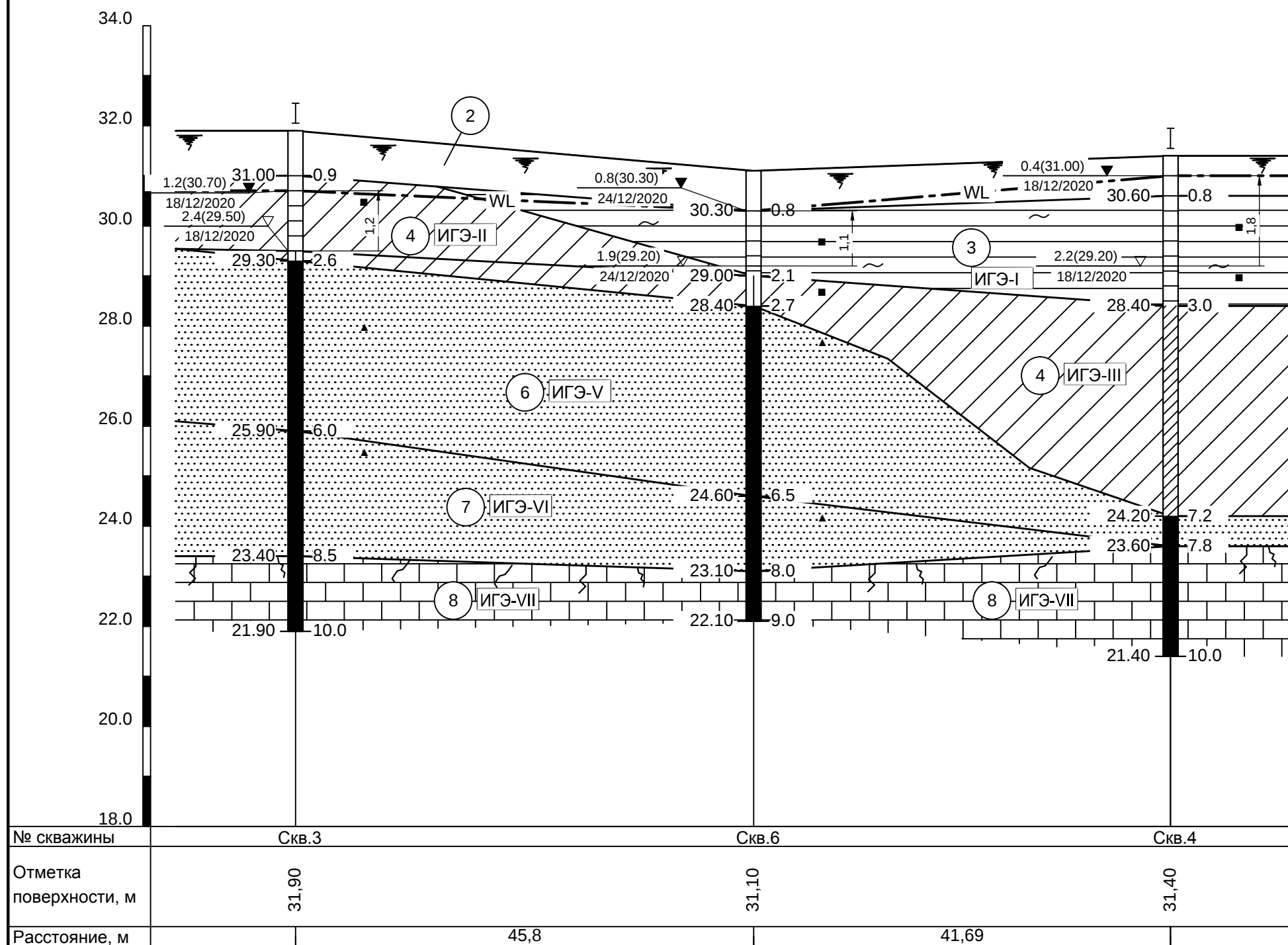
Абсолютная отметка устья, м: 33,10

Способ бурения: ударно-канатный

Диаметр скважины, мм: 127

Глубина бурения, м: 8,0

№ слоя	Геол. индекс	Глубина залегания, м		Мощность, м	Отм. подошвы слоя, м	Литологическое описание пород	Уровень подзем. вод	
		от	до				Дата замера	
							Появившийся	Установившийся
1	tQ	0,0	1,3	1,3	31,80	Насыпные грунты; 0,0-1,3м - строительмусор, с суглинистым заполнителем; Почвенно-растительный слой; Глины черные, темно-бурые, полутвердые, иловатые, жирные, с прослоями супеси; 3,2м - капли воды; Суглинки желто-бурые, тугопластичные, песчанистые, с прослоями супеси и глины; Глины зеленовато-серые, желто-серые, полутвердые, песчанистые, с прослоями супеси; Пески пылеватые желто-серые, водонасыщенные, средней плотности, с прослоями песка мелкого; Пески среднезернистые желто-серые, серые, водонасыщенные, средней плотности, с прослоями песка мелкого;		1,8
2	nQ	1,3	2,0	0,7	31,10			
3	aQ	2,0	3,5	1,5	29,60			
4	adQ	3,5	4,5	1,0	28,60		3,2	
5	Q-N	4,5	5,5	1,0	27,60			
6	aQ	5,5	6,9	1,4	26,20			
7	aQ	6,9	8,0	1,1	25,10			



Условные обозначения :

Слой №1:	tQ		Насыпные грунты (строймусор, с суглинистым заполнителем);
Слой №2:	nQ		Почвенно-растительный слой;
Слой №3:	aQ		Глины черные, темно-бурые, иловатые, жирные, с прослоями супеси, полутвердые; ИГЭ-I;
Слой №4:	adQ		Суглинки желто-бурые, макропористые, с включениями карбонатов (окатыши), от полутвердых до мягкопластичных; ИГЭ-II, ИГЭ-III;
Слой №5:	Q-N		Глины зеленовато-серые, желто-серые, песчаные, с прослоями супеси, полутвердые; ИГЭ-IV;
Слой №6:	aQ		Пески пылеватые желто-серые, средней плотности, с прослоями супеси и песка пылеватого, водонасыщенные; ИГЭ-V;
Слой №7:	aQ		Пески среднезернистые желто-серые, серые, средней плотности, с прослоями песка мелкого, водонасыщенные; ИГЭ-VI;
Слой №8:	N		Известняки светло-серые, выветрелые, трещиноватые, водонасыщенные; ИГЭ-VII;
			Номер слоя
			Номер ИГЭ
			Граница установившегося уровня подземн. вод

Степень
водонасыщения
грунтовКонсистенция
связных грунтов

Точки отбора проб грунта

- а) ненарушенной структуры
▲ б) нарушенной структуры

0.4(31.00) ▼
18/12/2020

Глубина и абсолютная отметка установившегося уровня подземных вод, дата замера

2.2(29.20) ▼
18/12/2020

Глубина и абсолютная отметка появившегося уровня подземных вод, дата замера

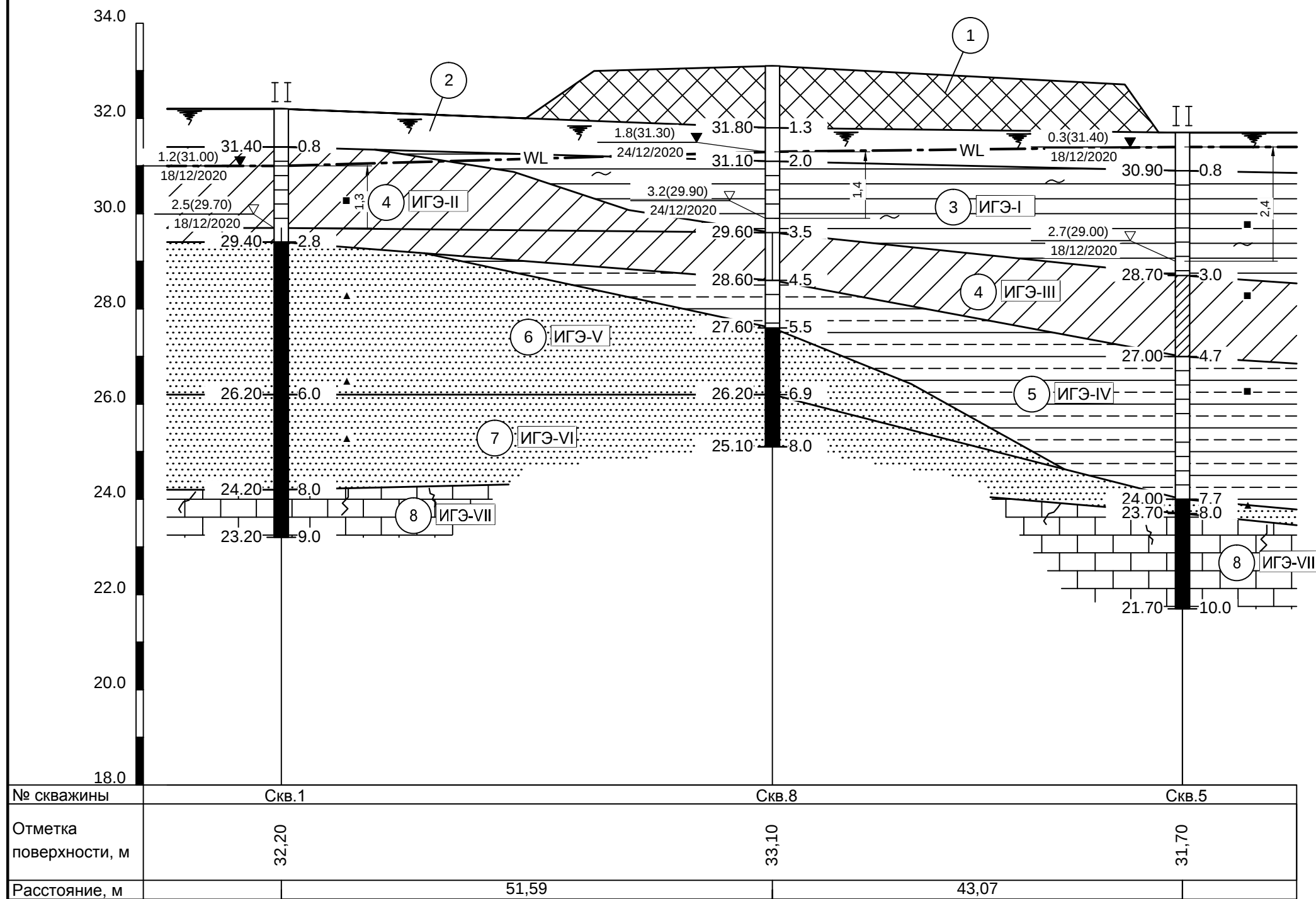
водонасыщенный

полутвердая

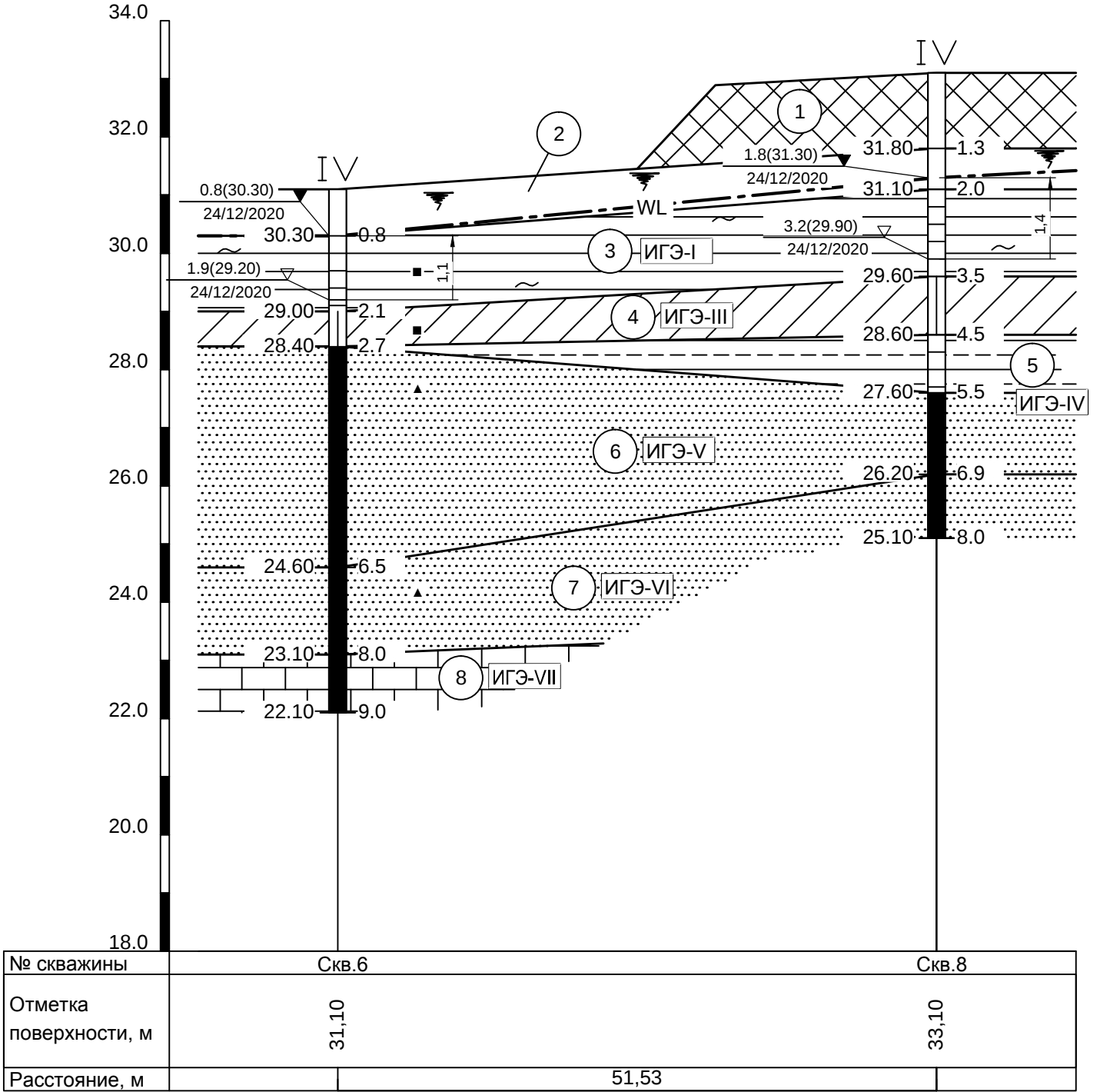
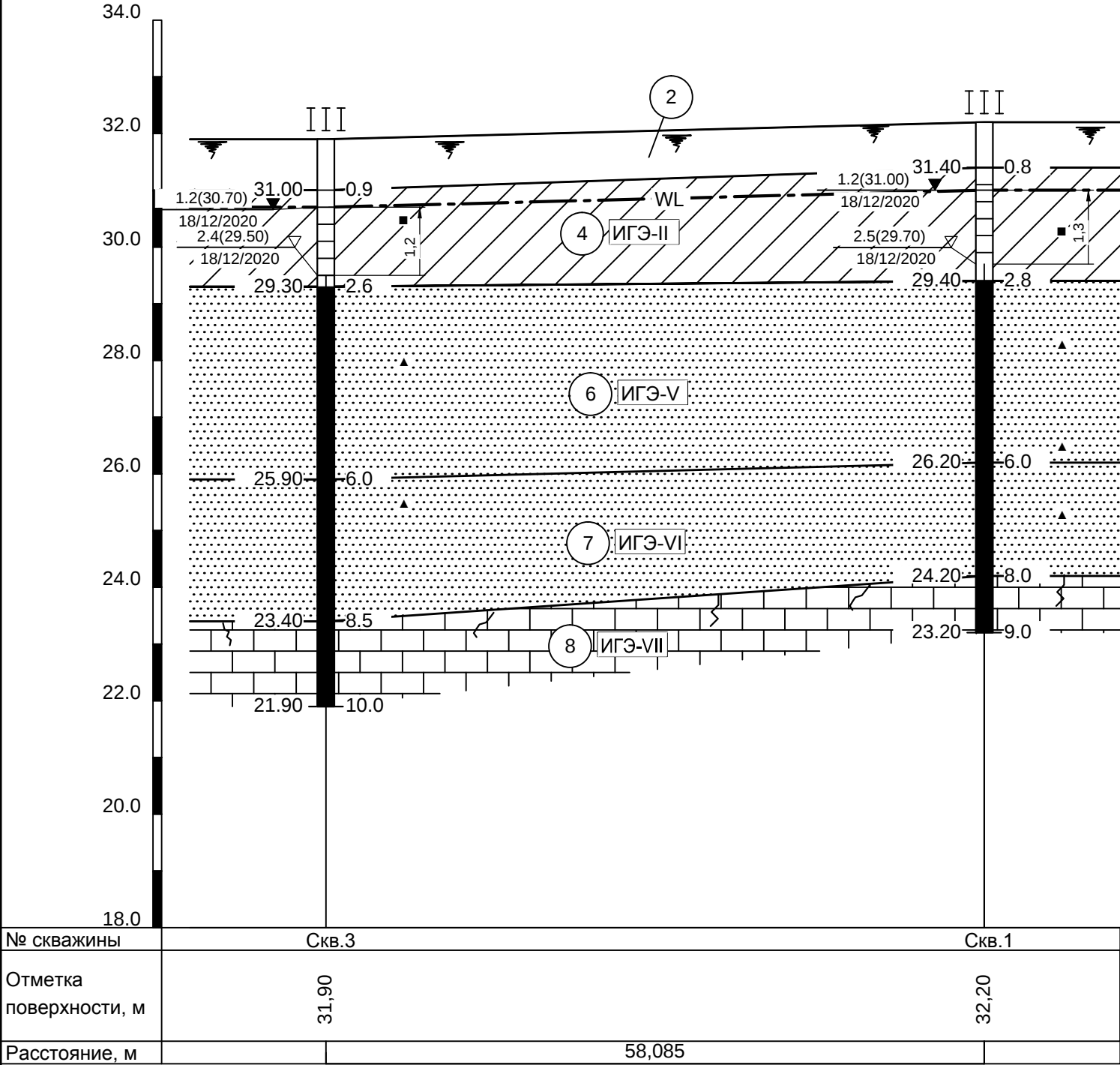
тугопластичная

мягкопластичная

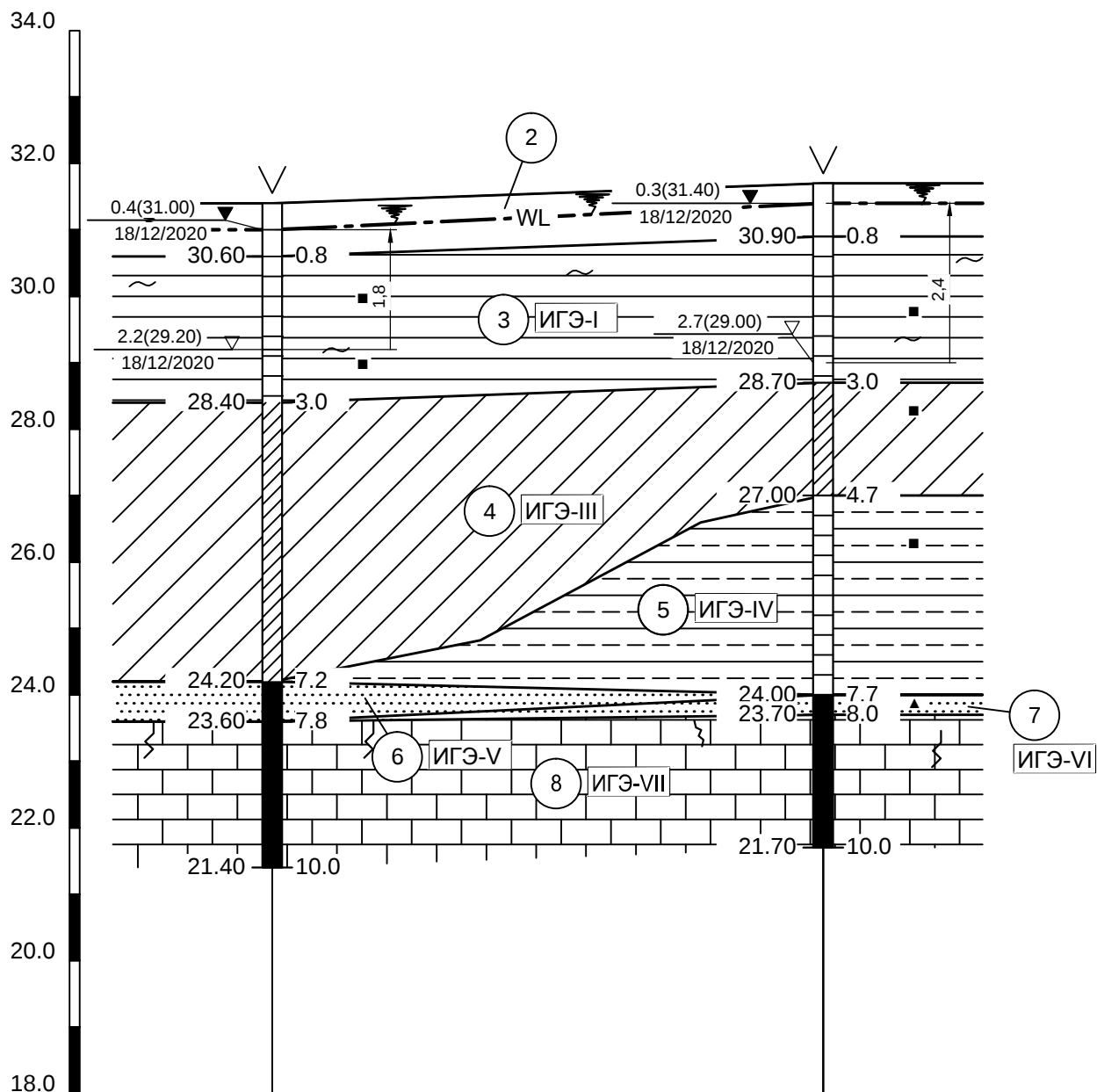
						154-GI/2020			М верт. 1:100
									М гориз. 1:500
						"Proiectarea centrului comercial din r-nul Orhei, mun. Orhei, nr.cad. 6401307.195"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Коммерческий центр	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	8
Проверил	Полканов В				12.20	Инженерно-геологический разрез I-I Условные обозначения	"INGEOTECH GRUP" SRL Кишинев 2020		
Разработал	Чебан О.				12.20				



						154-GI/2020			М верт. 1:100		
						М гориз. 1:500					
						"Proiectarea centrului comercial din r-nul Orhei, mun. Orhei, nr.cad. 6401307.195"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Коммерческий центр			Стадия	Лист	Листов
									РП	2	8
Проверил	Полканов В				12.20	Инженерно-геологический разрез II-II			"INGEOTECH GRUP" SRL Кишинев 2020		
Разработал	Чебан О.				12.20						

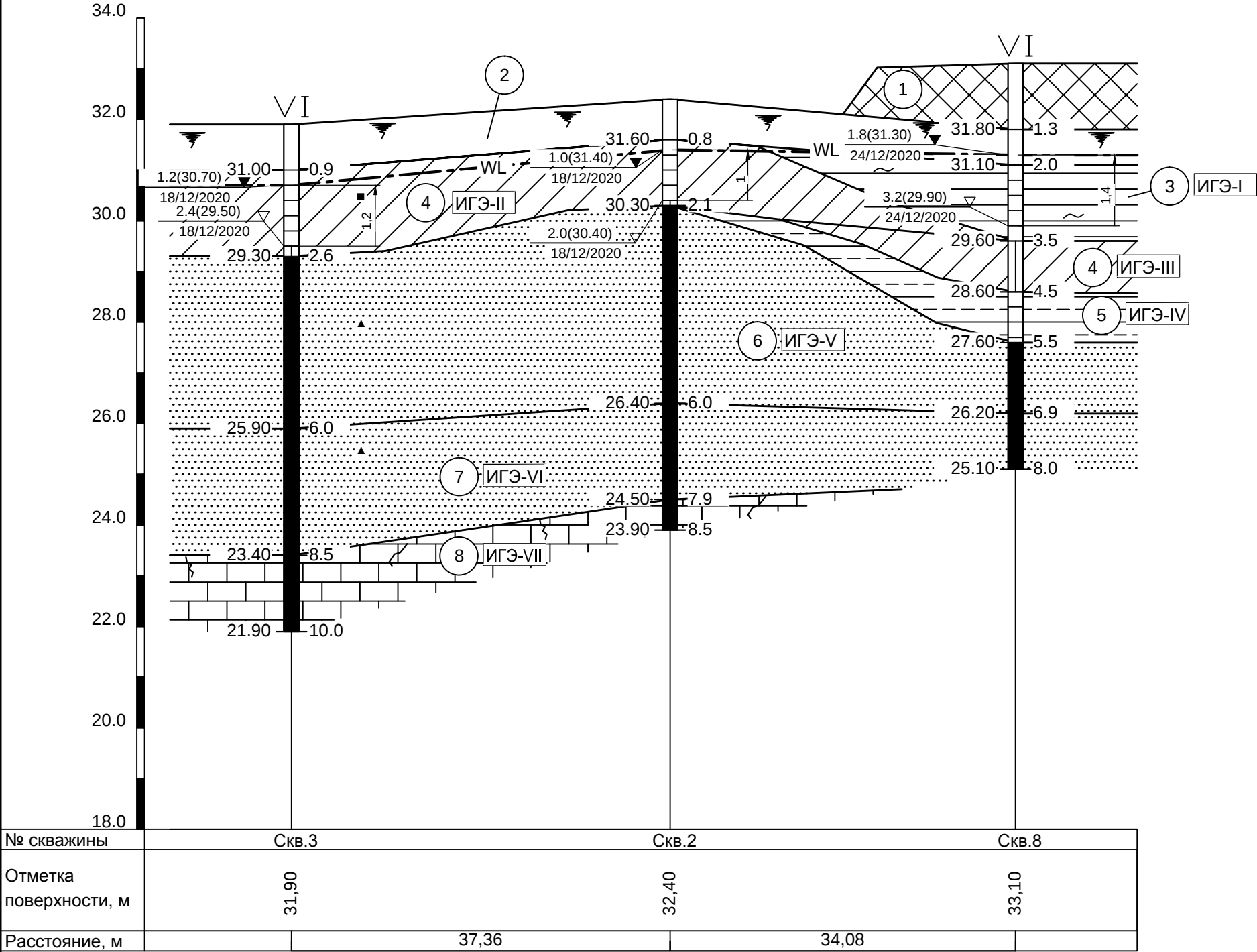


						154-GI/2020			М верт. 1:100		
									М гориз. 1:500		
						"Proiectarea centrului comercial din r-nul Orhei, mun. Orhei, nr.cad. 6401307.195"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
						Коммерческий центр		Стадия	Лист	Листов	
								РП	3	8	
Проверил	Полканов В				12.20	Инженерно-геологические разрезы III-III,IV-IV		"INGEOTECH GRUP" SRL Кишинев 2020			
Разработал	Чебан О.			12.20							

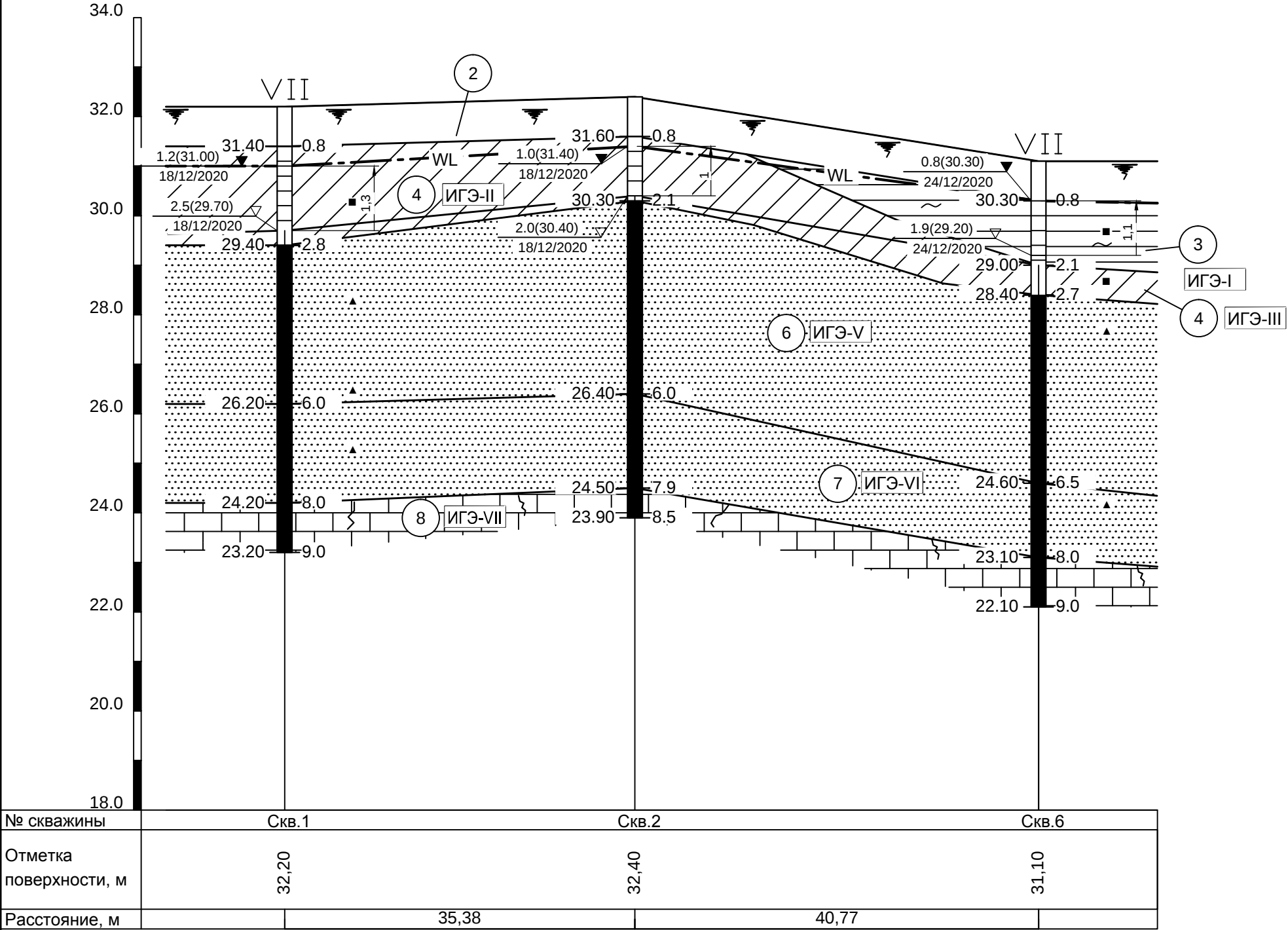


№ скважины	Скв.4	Скв.5
Отметка поверхности, м	31.40	31.70
Расстояние, м	41,475	

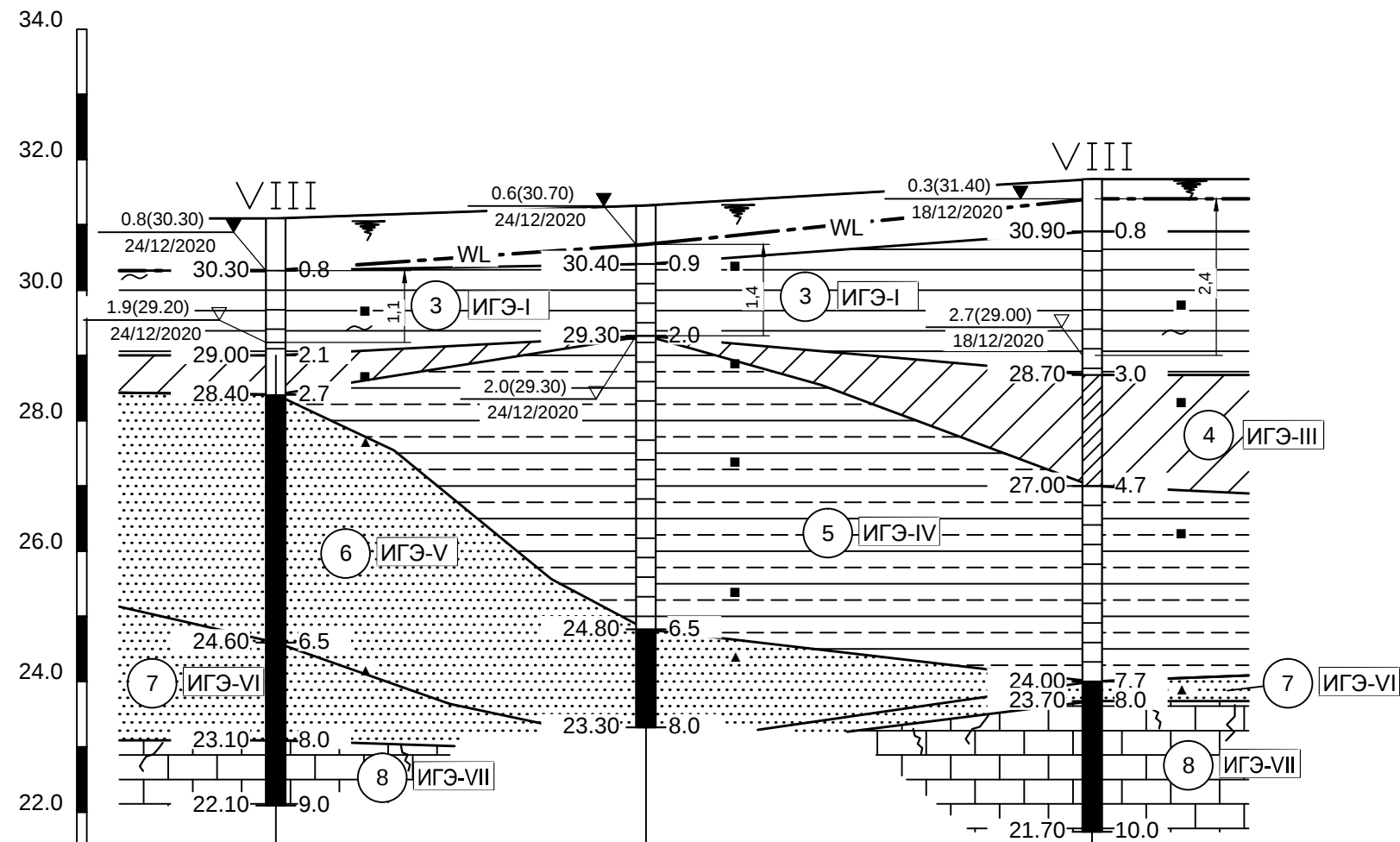
						154-GI/2020		М верт. 1:100	
								М гориз. 1:500	
						"Proiectarea centrului comercial din r-nul Orhei, mun. Orhei, nr.cad. 6401307.195"			
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
						Коммерческий центр		Стадия	Лист
								РП	4
								Листов	8
						Инженерно-геологический разрез V-V		"INGEOTECH GRUP" SRL Кишинев 2020	
Проверил	Полканов В			12.20					
Разработал	Чебан О.			12.20					



						154-GI/2020			М верт. 1:100
									М гориз. 1:500
						"Proiectarea centrului comercial din r-nul Orhei, mun. Orhei, nr.cad. 6401307.195"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
						Коммерческий центр	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	8
Проверил	Полканов В				12.20	Инженерно-геологический разрез VI-VI	"INGEOTECH GRUP" SRL Кишинев 2020		
Разработал	Чебан О.				12.20				

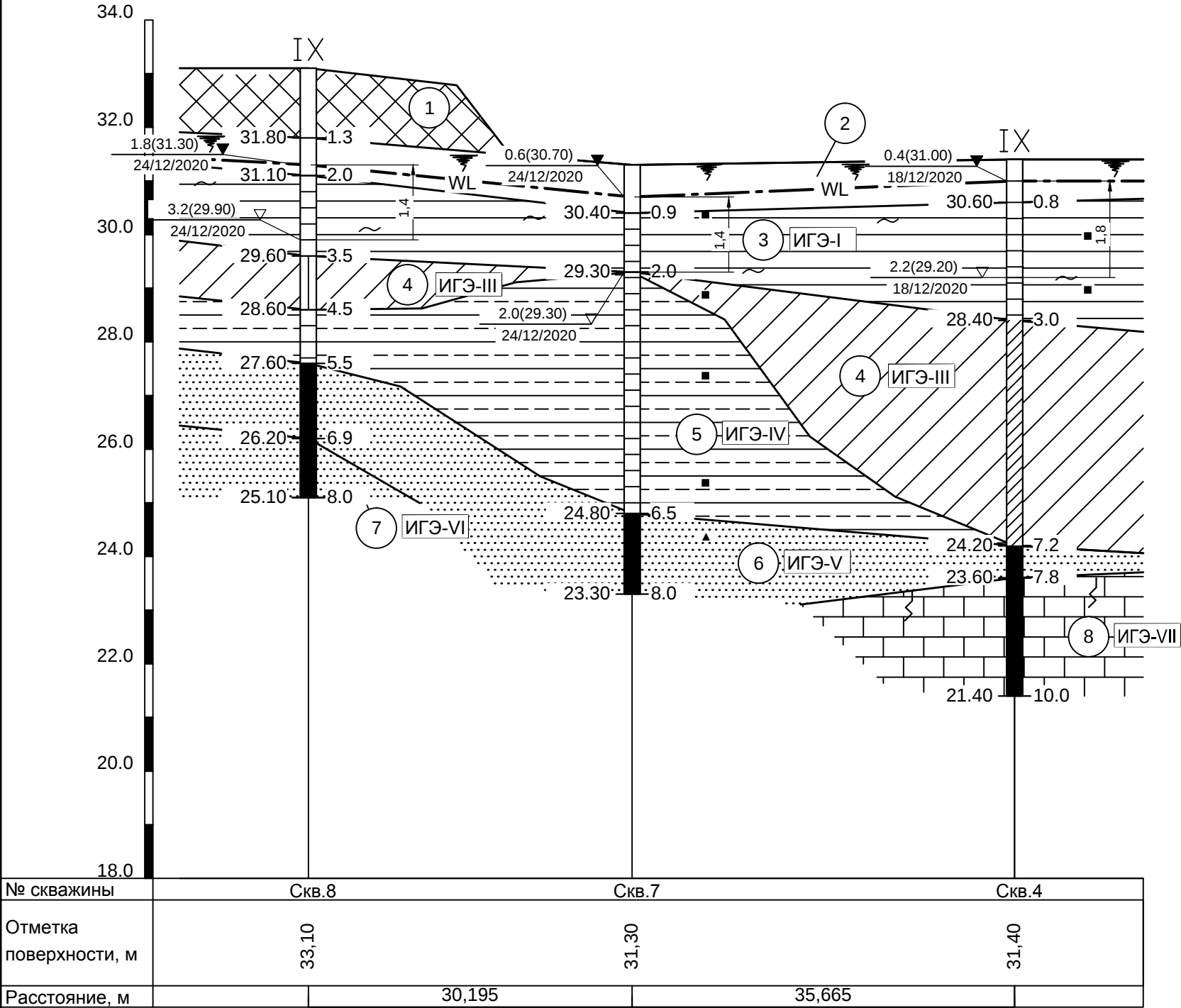


						154-GI/2020			М верт. 1:100		
									М гориз. 1:500		
						"Proiectarea centrului comercial din r-nul Orhei, mun. Orhei, nr.cad. 6401307.195"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
						Коммерческий центр	Стадия	Лист	Листов		
							РП	6	8		
						Инженерно-геологический разрез VII-VII	"INGEOTECH GRUP" SRL Кишинев 2020				
Проверил	Полканов В				12.20						
Разработал	Чебан О.				12.20						



№ скважины	Сква.6		Сква.7		Сква.5	
Отметка поверхности, м	31,10		31,30		31,70	
Расстояние, м	28,38		34,215			

						154-GI/2020			М верт. 1:100
									М гориз. 1:500
						"Proiectarea centrului comercial din r-nul Orhei, mun. Orhei, nr.cad. 6401307.195"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Коммерческий центр	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	8
Проверил	Полканов В				12.20	Инженерно-геологический разрез VIII-VIII	"INGEOTECH GRUP" SRL Кишинев 2020		
Разработал	Чебан О.				12.20				



						154-GI/2020			М верт. 1:100		
									М гориз. 1:500		
						"Proiectarea centrului comercial din r-nul Orhei, mun. Orhei, nr.cad. 6401307.195"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата						
						Коммерческий центр		Стадия	Лист	Листов	
								РП	8	8	
						Инженерно-геологический разрез IX-IX		"INGEOTECH GRUP" SRL Кишинев 2020			
Проверил	Полканов В				12.20						
Разработал	Чебан О.				12.20						