



**ЦЕНТР
КАДАСТРОВЫХ
УСЛУГ**

185005, РК, г.Петрозаводск
ул. Казарменская, д.4 офис 10
т. 33-01-11, email: cky@cky10.ru
ИНН/КПП 1001286153/100101001
ОГРН 1141001008917
р/сч 40702810810650004495 Филиал № 7806 ВТБ 24 (ЗАО)
к/сч 30101810300000000811, БИК 044030811

ООО «ЦКУ»

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 30 июня 2023г. № 1001286153-20230630-1007. Ассоциация «Объединение изыскателей» СРО-И-030-25112011 от 14.08.2017г.

Заказчик – АО «Газпром газораспределение Петрозаводск»

**«Строительство сети газораспределения низкого давления с
газопроводами-вводами в районе ул. Совхозной в с. Кончезеро
Кондопожского района Республики Карелия»**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

29/05-2023-ИГИ

Том 2

г. Петрозаводск, 2023 г.



ООО «ЦКУ»

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 30 июня 2023г. № 1001286153-20230630-1007. Ассоциация «Объединение изыскателей» СРО-И-030-25112011 от 14.08.2017г.

Заказчик – АО «Газпром газораспределение Петрозаводск»

**«Строительство сети газораспределения низкого давления с
газопроводами-вводами в районе ул. Совхозной в с. Кончезеро
Кондопожского района Республики Карелия»**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

29/05-2023-ИГИ

Том 2

Директор

З.В. Боровская

ГИП

Е.В. Ермолова

г. Петрозаводск, 2023 г.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл.	

Содержание технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям
Том 2. 29/05-2023-ИГИ

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
1	2	3
29/05-2023-ИГИ-С	Содержание тома	2
29/05-2023-ИГИ-СД	Состав документации по инженерным изысканиям	4
29/05-2023-ИГИ-Т	Текстовая часть	
	1. Введение	5
	2. Изученность территории	9
	3. Физико-географические условия	10
	4. Геологическое строение	14
	5. Свойства грунтов	15
	6. Гидрогеологические условия	18
	7. Агрессивные и коррозионные свойства грунтов и грунтовых вод	19
	8. Специфические грунты	20
	9. Инженерно-геологические процессы	21
	10. Заключение	22
	11. Список использованной литературы	25
29/05-2023-ИГИ-П	Приложения	
	Приложение А. Техническое задание на производство инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий	27
	Приложение Б. Программа на производство инженерно-геологических изысканий	38
	Приложение В. Копия выписки из реестра членов саморегулируемой организации на осуществление инженерно-геологических изысканий	48
	Приложение Г. Аттестат аккредитации испытательной лаборатории	50

СОГЛАСОВАНО			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.	Волошина				06.07.23
Н.контр.	Сунцова				06.07.23
ГИП	Ермолова				06.07.23

29/05-2023-С

Содержание тома 2

Стади	Лист	Листов
П	1	2
ООО «ЦКУ»		

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №




						<div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">29/05-2023-ИГИ-С</div>	Лист
							2
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Состав технических отчетов по инженерным изысканиям

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
2	29/05-2023-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	-
3	29/05-2023-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации	-

Согласовано			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

						29/05-2023-ИГИ-Т			
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.		Волошина			06.07.23	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
							П	1	56
							ООО «ЦКУ»		
Н.контр.		Сунцова			06.07.23				
ГИП		Ермолова			06.07.23				

Определение показателей физических свойств грунтов производились в соответствии с требованиями нормативных документов.

Камеральная обработка результатов полевых и лабораторных материалов и составление настоящего Технического отчета выполнены инженером-геологом Волошиной К.О. и заключалась в построении графических приложений, статистической обработке физико-механических характеристик грунтов, определении степени коррозионной агрессивности грунтов и грунтовых вод и составлении пояснительной записки.

В подготовительный период проведена работа по сбору и анализу информации, представляющей интерес для выполнения изысканий, проектирования и строительства в данном районе.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов по каждому выделенному инженерно-геологическому элементу были вычислены в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 и приведены в приложении к заключению (Таблица №4). Классификация грунтов выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2020.

Статистическая обработка результатов лабораторных испытаний по каждому ИГЭ приведена в Приложении Д.

Коррозионная агрессивность грунтов на алюминиевые, свинцовые оболочки, конструкции из бетона, железобетона и углеродистой стали определена согласно СП 28.13330.2017 и РД 34.20.508, Часть 1 (пункт 4 Приложения 11 таблицы П 11.1, П 11.3), РД 34.20.509 Часть 2 (пункт 4 Приложения 11 таблицы П 11.1, П 11.3), ГОСТ 9.602-2016.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод на алюминиевые, свинцовые оболочки и конструкции из бетона определена согласно СП 28.13330.2017 и РД 34.20.508, Часть 1 (пункт 4 Приложения 11 таблицы П 11.2, П 11.4), РД 34.20.509 Часть 2 (пункт 4 Приложения 11 таблицы П 11.2, П 11.4).

Метрологическое обеспечение изысканий

Инженерно-геологические изыскания на площадке проводились в соответствии с действующими нормативными документами и с должным внутриорганизационным контролем.

Бурение инженерно-геологических выработок производилось колонковым способом диаметром инструмента до 108 мм с помощью буровой УБШМ-13 на базе УАЗ.

Инженерно-геологические изыскания проводились с учетом требований СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 ч.1, СП 22.13330.2016.

Наблюдение за колебанием уровня грунтовых вод в процессе полевых работ производилось по всем разведочным выработкам.

Отбор, консервация, хранение и транспортировка образцов грунта для лабораторных исследований производились согласно ГОСТ 12071-2014.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	диаметром инструмента до 108 мм с помощью буровой УБШМ-13 на базе УАЗ.						
			Инженерно-геологические изыскания проводились с учетом требований СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 ч.1, СП 22.13330.2016.						
			Наблюдение за колебанием уровня грунтовых вод в процессе полевых работ производилось по всем разведочным выработкам.						
Отбор, консервация, хранение и транспортировка образцов грунта для лабораторных исследований производились согласно ГОСТ 12071-2014.									
			29/05-2023-ИГИ-Т						Лист
									4
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Лабораторные исследования свойств грунтов и обработка результатов анализов осуществлялись согласно ГОСТ 30416-2012, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 20522-2012.

Лабораторные химические анализы подземных вод и водных вытяжек из грунтов для определения их коррозионной агрессивности проводились в соответствии с ГОСТ 3351-74, ГОСТ 18164-72, ГОСТ 4389-72, ГОСТ 4245-72, ГОСТ 4151-72*, ГОСТ 18826-73, ГОСТ 4974-72, ГОСТ 9.602-2016 и СП 28.13330.2017.

Оформление отчетных графических материалов производилось в соответствии с ГОСТ 21.302-2013 и ГОСТ Р 21.1101-2013.

Камеральная обработка данных производилась с помощью программного комплекса «FoxGIS».

Планово-высотная привязка выработок (Приложение И) производилась в соответствии с СП 11-104-97.

Виды и объёмы выполненных работ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование видов работ	Методика производства работ	Объем работ
Полевые работы		
1. Колонковое бурение 6-ти геологических скважин, глубиной 5,0 м с гидрогеологическими наблюдениями	СП 47.13330.2016, СП 11-105-97	30,0 п.м
2. Отбор монолитов связных грунтов	ГОСТ 12071-2014	28 шт
3. Отбор проб нарушенного сложения		5 шт
4. Отбор проб воды		3 шт
Лабораторные работы		
5. Определение физических свойств грунтов глинистых грунтов	ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014 ГОСТ 12248-2010	27 опр
6.Определение гранулометрического состава песчаных грунтов, влажности, плотности частиц		6 опр
7. Коррозия грунта	ГОСТ 9.602-2016	5опр
8. Сокращенный химический анализ грунтовых вод	ГОСТ 9.602-2005, СП 28.13330.2017, РД 34.20.508, РД 34.20.509	3 опр
9. Водная вытяжка грунта		3 опр
Камеральные работы		
Камеральная обработка полевых работ, лабораторных исследований грунтов	Волошина К.О.	

Инв. № инв.	Взам. инв. №
Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29/05-2023-ИГИ-Т	Лист
							5

2. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

В границах настоящего участка ООО «Центр кадастровых услуг» ранее работ по инженерным изысканиям не производил.

В подготовительный период проведена работа по сбору и анализу информации, представляющей интерес для выполнения изысканий, проектирования и строительства в данном районе.

При написании отчёта использованы сведения о геологическом строении, гидрогеологических условиях района из справочных материалов:

- государственной геологической карты СССР масштаба 1:1000000.

Степень изученности территории недостаточная для составления отчета. Необходимо бурение скважин и рекогносцировочное обследование на предмет выявления активных геологических процессов. Далее требуется определение физико-механических свойств грунтов и составление технического отчета.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29/05-2023-ИГИ-Т				6

3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Участок инженерно-геологических изысканий расположен по адресу: Российская Федерация, Республика Карелия, Кондопожский район, с. Кончезеро, улица Совхозная.

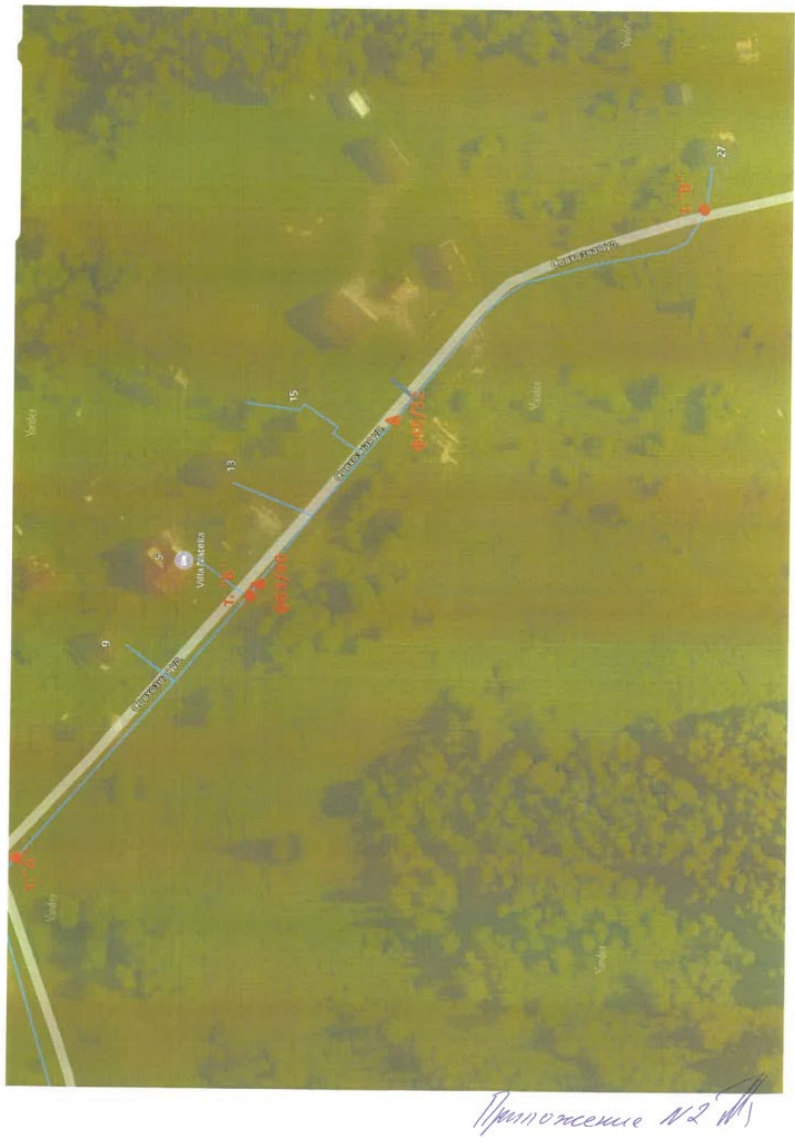


Рисунок 1. Местоположение участка инженерно-геологических изысканий

В границах участка производства работ присутствуют инженерные сети.

В границах участка производства работ постоянные и временные водотоки отсутствуют.

В орографическом отношении район расположен в пределах Онежско-Ладожского водораздела с платформенными типами рельефа.

В геоморфологическом отношении изучаемый участок расположен в пределах всхолмленной равнины, плавно понижающейся к берегу озера Кончезеро. Поверхность участка ров-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Среднемесячные и среднегодовая температура воздуха в г.Кондопога представлены в Таблице №2.

Таблица №2

Среднемесячная температура, °С												Среднегодовая температура, °С
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
-10,9	-10,5	-6,4	1,1	7,6	13,3	16,9	14,7	9,4	3,2	-2,2	-7,4	2,4

Среднее месячное и годовое количество осадков в г.Кондопога представлены в Таблице №3.

Таблица №3

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
Кондопога	48	42	33	37	48	65	68	75	78	55	59	45	227	426	653
	34	25	30	32	41	60	69	79	62	58	50	41	180	401	581

Районирование территории по климатическим характеристикам (СП 20.13330.2016.Табл. 10.1,11.1) приведено в Таблице №4.

Таблица №4

Снеговой район	IV (нормативное значение веса снегового покрова S_g , кПа – 2,0 табл. 10.1)
Ветровой район	II (нормативное значение ветрового давления, по расчетному значению веса снегового покрова W_0 , кПа – 0,30 табл. 11.1)
Гололедный район	II

Расчетное значение веса снегового покрова S_q на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли, согласно СП 20.13330.2016, табл.10.1, для IV снегового района составляет 2,0 кПа.

Нормативное значение ветрового давления W_0 , согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*», табл.11.1, для II ветрового района составляет 0.30 кПа.

Сейсмичность района, в соответствии с СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*» составляет 5 баллов, исследуемый район по сейсмическим свойствам относится к III категории.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно п 5.5.3 СП 22.13330.2016 и т 5.1 СП 131.13330.2020, составляет:

- для крупнообломочных грунтов – 2,08 м;
- для песков средней крупности- 1,84 м;
- для супесей, песков пылеватых и мелких- 1,72 м;
- для суглинков и глин – 1,41 м.

Техногенные нагрузки. Территория изысканий находится в пределах населенного пункта (с. Кончезеро), поэтому техногенные условия обусловлены хозяйственной деятельностью человека. Крупных промышленных предприятий на участке изысканий нет. Основным источни-

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

29/05-2023-ИГИ-Т

Лист

9

ком негативного воздействия является автотранспорт. Имеются подземные (водопровод, канализация, электрические кабели, кабельная линия связи, газопровод) и надземные (линия электропередачи на опорах) коммуникации.

В ходе проведения полевых работ сети на всем участке изысканий координированы и обследованы, нанесены на топографический план.

Гидрография. В гидрографическом плане участок работ и протекающие по нему реки относятся к бассейну озера Кончозеро. Участок работ расположен на северо-западном берегу озера Кончозеро. В пределах площадки изысканий отсутствуют поверхностные водоемы. В границах участка постоянные водотоки отсутствуют.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29/05-2023-ИГИ-Т				10

4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В геолого-литологическом строении изучаемого участка до глубины бурения 5,0 м принимают участие (сверху-вниз): отложения верхнего звена плейстоценового раздела - озерно-ледниковые (lg III), подстилаемые докембрийскими скальными грунтами.

Условия залегания, мощности и соотношение литологических разностей представлены на инженерно-геологических профилях, а описание грунтов – в литологических колонках скважин (Приложения Г3 и Г2 соответственно).

Четвертичная система Q

Верхнечетвертичные отложения QIII

Озерно-ледниковые отложения (lgIII)

Озерно-ледниковые отложения (lgIII) залегают в пределах участка повсеместно и представлены:

Песками средней крупности средней плотности серыми влажными (ИГЭ 1).

Супесями пылеватыми текучими серыми (ИГЭ 2).

Суглинками легкими пылеватыми мягкопластичными серыми (ИГЭ 3).

Суглинками легкими пылеватыми тугопластичными серыми (ИГЭ 4).

Мощность отложений составляет от 3.0 до 4.8 м., их подошва пересечена на глубинах от 3.3 до 5.0 м., абс. отметках от 34.6 до 38.5 м.

Протерозойские отложения (PR)

Протерозойские отложения (PR) представлены:

Скальными грунтами прочными трещиноватыми преимущественно основного состава (туфосланцами) (ИГЭ 5).

Пройденная мощность отложений составляет от 0.6 до 1.7 м. Пройдены до глубины 14.0 м., до абс. отметок от 34.9 до 37.5 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								Лист
							29/05-2023-ИГИ-Т			11
			Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

5. СВОЙСТВА ГРУНТОВ

По данным лабораторных исследований и на основе полевой документации при бурении скважин, в разведанной толще были выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ №1. Пески средней крупности средней плотности серые влажные, lgIII.

Согласно результатам лабораторных исследований, коэффициент пористости грунта составляет 0,671, плотность грунта 1,86 г/см³. Согласно ГЭСН 81-02-01-2020 часть 1, группа грунтов по трудности разработки 29б. Нормативные прочностные и деформационные характеристики грунта: модуль деформации, угол внутреннего трения и удельное сцепление приняты по СП 22.13330.2016:

- модуль деформации 30 МПа;
- угол внутреннего трения 35 град.;
- удельное сцепление 1 кПа.

ИГЭ №2. Супеси пылеватые текучие серые, lgIII.

Согласно результатам лабораторных исследований, коэффициент пористости грунта составляет 0,754, плотность грунта 1,96 г/см³, показатель текучести 1,29. Согласно ГЭСН 81-02-01-2020 часть 1, группа грунтов по трудности разработки 36а. Нормативные прочностные и деформационные характеристики грунта: модуль деформации, угол внутреннего трения и удельное сцепление приняты по СП 22.13330.2016:

- модуль деформации 7 МПа;
- угол внутреннего трения 21 град.;
- удельное сцепление 11 кПа.

ИГЭ №3. Суглинки легкие пылеватые мягкопластичные серые, lgIII.

Согласно результатам лабораторных исследований, коэффициент пористости грунта составляет 0,843, плотность грунта 1,92 г/см³, показатель текучести 0,65. Согласно ГЭСН 81-02-01-2020 часть 1, группа грунтов по трудности разработки 35а. Нормативные прочностные и деформационные характеристики грунта: модуль деформации, угол внутреннего трения и удельное сцепление приняты по СП 22.13330.2016:

- модуль деформации 8 МПа;
- угол внутреннего трения 16 град.;
- удельное сцепление 16 кПа.

ИГЭ №4. Суглинки легкие пылеватые тугопластичные серые, lgIII.

Согласно результатам лабораторных исследований, коэффициент пористости грунта составляет 0,777, плотность грунта 1,96 г/см³, показатель текучести 0,39. Согласно ГЭСН 81-02-01-2020 часть 1, группа грунтов по трудности разработки 35б. Нормативные проч-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									12	
			Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29/05-2023-ИГИ-Т	

ностные и деформационные характеристики грунта: модуль деформации, угол внутреннего трения и удельное сцепление приняты по СП 22.13330.2016:

- модуль деформации 10 МПа;
- угол внутреннего трения 21 град.;
- удельное сцепление 23 кПа.

ИГЭ №5. Скальные грунты прочные трещиноватые преимущественно основного состава (туфосланцы), PR.

Согласно справочнику «Грунты Карелии»: $R_c=50$ Мпа, $R_{QD}>90$.

Согласно ГЭСН 81-02-01-2020 часть 1, группа грунтов по трудности разработки - не норм (206).

Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитана по формуле 5.3 п. 5.5.3 СП 22.13330.2016:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}$$

где M_t – безразмерный коэффициент, численно равный 17,6 – сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе (по СП 131.13330.2018);
 d_0 – величина, принимаемая равной 0,23 для суглинков и глин, 0,28 для супесей, песков мелких и пылеватых, 0,30 для песков гравелистых, крупных и средней крупности, 0,34 – для крупнообломочных грунтов.

Максимальная величина глубины сезонного промерзания, таким образом, составляет:

- для песков средних ИГЭ №1 – 1,84 м;
- для супесей ИГЭ №2 – 1,72 м;
- для суглинков ИГЭ №3,4 – 1,41 м;
- для скальных грунтов ИГЭ №5 – не регламентируется.

Относительная деформация морозного пучения e_{fh} глинистых грунтов определена по параметру R_f , в соответствии с формулой п. 6.8.3 СП 22.13330.2016:

$$R_f = 0,67 p_d \left[0,012(W - 0,1) + \frac{W(W - W_{cr})^2}{W_{sat} W_p \sqrt{M_o}} \right];$$

где W , W_p – влажность в пределах слоя промерзающего грунта соответственно природная и на границе раскатывания, доли единицы;
 W_{cr} – критическая влажность, определяется по графикам (СП 22.13330.2016);
 W_{sat} – полная влагоемкость грунта, доли единицы;
 ρ_d – плотность сухого грунта, кг/см³.

Пучинистые свойства крупнообломочных грунтов и песков, содержащих глинистые фракции, определяют согласно п.6.8.8 СП 22.13330.2016 через показатель дисперсности D . Эти грунты относятся к непучинистым при $D < 1$, к пучинистым – при $D \geq 1$. Для слабопучинистых грунтов показатель D изменяется в пределах $1 < D < 5$.

Вычисляется по формуле:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									13	
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата					29/05-2023-ИГИ-Т

6. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый участок характеризуется наличием одного горизонта подземных вод.

Водоносный безнапорный горизонт приурочен к пескам и к пылевато-песчаным прослоям в связных грунтах озерно-ледниковых (lg III) отложений.

Наблюдаемый уровень в период бурения июнь 2023 г отмечен на глубине от 0.5 до 3.3 м, на абс. отметках от 39.1 до 40.4 м.

В неблагоприятные периоды года (периоды осенних обложных дождей, весеннего снеготаяния) уровень грунтовых вод со свободной поверхностью устанавливается вблизи дневной поверхности на глубинах 0,1-0,2 м, с возможным образованием открытого зеркала грунтовых вод.

Питание водоносного горизонта за счет инфильтрации атмосферных осадков, нарушения естественного испарения.

Разгрузка грунтовых вод на участке происходит в местную гидрографическую сеть (о. Кончозеро). Анализ абсолютных отметок УГВ показывает, что горизонт грунтовых вод глобально связан с инфильтрационными водами, имеющими зоны разгрузки в оз. Кончозеро. Положение грунтового горизонта зависит от высотных отметок поверхности.

Участок работ, в соответствии с СП 11-105-97, часть II, прил. И, относится к району I-A-1 постоянно подтопленные в естественных условиях, поэтому следует предусмотреть мероприятия в соответствии СП 116.13330.2012.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							29/05-2023-ИГИ-Т	Лист
										15
			Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

7. АГРЕССИВНЫЕ И КОРРОЗИОННЫЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД

Агрессивность грунтов

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016, грунты по отношению к стали характеризуются **высокой** коррозионной агрессивностью.

В соответствии с таблицей В.1 СП 28.13330.2017 по отношению к бетону марки W4-W20 грунты **неагрессивны**.

В соответствии с таблицей В.2 СП 28.13330.2017 по отношению к арматуре в железобетонных конструкциях **неагрессивны**.

В соответствии с таблицей П11.1 РД 34.20.508, Часть 1, РД 34.20.509 Часть 2 грунты характеризуются **высокой** коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля.

В соответствии с таблицей П11.3 РД 34.20.508, Часть 1, РД 34.20.509 Часть 2 грунты характеризуются **высокой** коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабелей.

Агрессивность воды

В соответствии с В.3 и В.4 СП 28.13330.2017, подземные воды изучаемой территории **неагрессивны** к бетону марки W4 –W12.

В соответствии с таблицей П11.2 РД 34.20.508, Часть 1, РД 34.20.509 Часть 2 грунтовые воды характеризуются **высокой** коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля.

В соответствии с таблицей П11.4 РД 34.20.508, Часть 1, РД 34.20.509 Часть 2 грунтовые воды характеризуются **высокой** коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Результаты определения агрессивности грунтов и грунтовых вод в приложении Ж, Е.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29/05-2023-ИГИ-Т			16

8. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

Согласно СП 11-105-97, часть III к специфическим грунтам следует отнести техногенные отложения. Техногенные грунты на исследуемой территории распространены локально. В основном это насыпи дорог, отсыпка кабелей. При бурении насыпные грунты вскрыты не были.

Насыпной грунт имеет неоднородный состав и неравномерную плотность сложения. В качестве основания можно использовать с учетом п. п. 6.6 СП 22.13330.2016.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										17
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29/05-2023-ИГИ-Т				

9. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Пучение и промерзание грунтов

Степень пучинистости грунтов, находящихся в зоне сезонного промерзания, в соответствии с п.6.8.4. СП 22.13330.2016 приведена в главе «Свойства грунтов».

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет, согласно СП 22.13330.2016:

- для песков средних ИГЭ №1 – 1,84 м;
- для супесей ИГЭ №2 – 1,72 м;
- для суглинков ИГЭ №3,4 – 1,41 м;
- для скальных грунтов ИГЭ №5 – не регламентируется.

Подтопление территории

Участок работ, в соответствии с СП 11-105-97, часть II, прил. И, относится к району I-A-1 постоянно подтопленные в естественных условиях, поэтому следует предусмотреть мероприятия в соответствии СП 116.13330.2012.

Сейсмичность

В соответствии с нормативными картами ОСР-2015-А, В, С, СП 14.1330.2018, выполненного в единицах макросейсмического балла шкалы MSK-64 и принятого для строительства объектов, территория изысканий относится к зоне 5-балльной сейсмичности по шкале MSK-64 при повторяемости землетрясений 1 раз в 500 лет, 1 раз в 1000 лет и в 5000 лет (на грунтах II категории по сейсмическим свойствам).

При рекогносцировочном обследовании и в процессе дальнейших работ опасных геологических и инженерно-геологических процессов не зафиксировано.

Следует производить строительные работы способами, не приводящими к возникновению и развитию опасных геологических процессов и руководствоваться рекомендациями СП 116.13330.2012.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							29/05-2023-ИГИ-Т	Лист
										18
			Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. По результатам выполненных изысканий площадка проектируемого строительства, согласно Приложения А СП 47.13330.2016, отнесена ко II (средней сложности) категории сложности инженерно-геологических условий.

2. В геоморфологическом отношении изучаемый участок расположен в пределах всхолмленной равнины, плавно понижающейся к берегу озера Кончозеро. Поверхность участка ровная, спланирована. Абсолютные отметки рельефа в пределах изучаемой площадки по устьям буровых скважин изменяются от 39,6 м до 43,5 м.

3. Сейсмичность района работ – 5 баллов (СП 14.13330.2014 и ОСР-2016-А).

4. В геолого-литологическом строении изучаемого участка до глубины бурения 5,0 м принимают участие (сверху-вниз): отложения верхнего звена плейстоценового раздела - озерно-ледниковые (lg III), подстилаемые докембрийскими скальными грунтами.

5. В гидрогеологическом отношении рассматриваемый участок характеризуется наличием одного горизонта подземных вод.

Водоносный безнапорный горизонт приурочен к пескам и к пылевато-песчаным прослоям в связных грунтах озерно-ледниковых (lg III) отложений.

Наблюдаемый уровень в период бурения июнь 2023 г отмечен на глубине от 0.5 до 3.3 м, на абс. отметках от 39.1 до 40.4 м.

В неблагоприятные периоды года (периоды осенних обложных дождей, весеннего снеготаяния) уровень грунтовых вод со свободной поверхностью устанавливается вблизи дневной поверхности на глубинах 0,1-0,2 м, с возможным образованием открытого зеркала грунтовых вод.

Питание водоносного горизонта за счет инфильтрации атмосферных осадков, нарушения естественного испарения.

Разгрузка грунтовых вод на участке происходит в местную гидрографическую сеть (о. Кончозеро). Анализ абсолютных отметок УГВ показывает, что горизонт грунтовых вод глобально связан с инфильтрационными водами, имеющими зоны разгрузки в оз. Кончозеро. Положение грунтового горизонта зависит от высотных отметок поверхности.

6. Участок работ, в соответствии с СП 11-105-97, часть II, прил. И, относится к району I-A-1 постоянно подтопленные в естественных условиях, поэтому следует предусмотреть мероприятия в соответствии СП 116.13330.2012.

7. В ходе маршрутных наблюдений на участке изысканий и примыкающих территориях, проявления склоновых процессов: оползней, обвалов и осыпей не обнаружены.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							29/05-2023-ИГИ-Т		Лист
											19
			Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

						29/05-2023-ИГИ-Т	Лист
							20
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

14. Рекомендуемые и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов, выделенных ИГЭ приведены в таблице №5.

Таблица №5

**Рекомендуемые нормативные и расчетные значения
физико-механических характеристик грунтов**

Геологи- ческий индекс	Номенклатурное наименование грунтов	№ № ИГЭ	Хар-ка	Число	Прир.	Плотн.	Коэфф	Показатели консистенц ии	Показатели		Модуль	Обоснование приняты
				пласти- чности I_p	влаж- ность W	грунта, $\rho, \text{т/м}^3$	порис- тости e		Показатели прочности	дефор- мации Е, МПа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
lg III	Пески средней крупности средней плотности серые влажные	1	X _H	-	0,19	1,86	0,671	-	35	1	30	φ, с, Е-СП 22.13330.2016
			X _I			1,86			32	-		
			X _{II}			1,86			35	1		
lg III	Супеси пылеватые текучие серые	2	X _H	0,06	0,28	1,96	0,754	1,29	21	11	7	φ, с, Е-СП 22.13330.2016
			X _I			1,95			18	7		
			X _{II}			1,95			21	11		
lg III	Суглинки легкие пылеватые мягкопластичные серые	3	X _H	0,12	0,31	1,92	0,843	0,65	16	16	8	φ, с, Е-СП 22.13330.2016
			X _I			1,92			14	11		
			X _{II}			1,92			16	16		
lg III	Суглинки легкие пылеватые тугопластичные серые	4	X _H	0,10	0,28	1,96	0,777	0,39	21	23	10	φ, с, Е-СП 22.13330.2016
			X _I			1,95			19	15		
			X _{II}			1,95			21	23		
PR	Скальные грунты прочные трещиноватые преимущественно основного состава (мифологич.)	5	X _H X _I X _{II}	R _c =50 Мпа, R _{QD} >90.								R _c -Грунты Карелии

X_H - нормативное значение

X_I - для расчетов по несущей способности и 0,95

X_{II} - для расчетов по деформации 0,85

Выполнил: Волошина К.О.



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										Лист
												21
			Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29/05-2023-ИГИ-Т			

22. ГОСТ Р 51232–98. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.
23. ГОСТ Р 56353–2015. Грунты. Методы лабораторного определения динамических свойств дисперсных грунтов.
24. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах.
25. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия.
26. СП 21.13330.2012. Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах.
27. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.
28. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты.
29. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
30. СП 45.13330.2017. Земляные сооружения, основания и фундаменты.
31. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
32. СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения.
33. СП 131.13330.2020. Строительная климатология.
34. СП 249.1325800.2016. Коммуникации подземные. Проектирование и строительство закрытым и открытым способами.
35. ГЭСН 81-02-01-2017. Сборник 1. Земляные работы.
36. МГСН 2.07-01. Основания, фундаменты и подземные сооружения.
37. Справочник проектировщика. Основания, фундаменты и подземные сооружения. (Под общей редакцией Е. А. Сорочана и Ю. Г. Трофименкова), 1985 г.
38. Грунты Карелии. Левкин Ю.М, 2002 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									23	
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29/05-2023-ИГИ-Т				

Приложение А
Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий

Приложение 1 к Договору № 83/2023-ИИ от «__» _____ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
АО «Газпром газораспределение
Петрозаводск»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ООО «Центр кадастровых услуг»

_____/ Ю.П. Азаров /

_____/ З.В. Боровская /

«__» _____ 2023г.

«__» _____ 2023г.

М.П.

М.П.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерно-геологических, инженерно-экологических, изысканий на объекте:
«Строительство сети газораспределения низкого давления с газопроводами-вводами в
районе ул. Совхозной в с. Кончезеро Кондопожского района Республики Карелия»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание
1.	Наименование объекта	«Строительство сети газораспределения низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул. Совхозной в с. Кончезеро Кондопожского района Республики Карелия»
2.	Местоположение объекта	Российская Федерация, Республика Карелия, Кондопожский район, с. Кончезеро, улица Совхозная. Место расположения проектируемого объекта подробно указано на схеме – Приложения 1 к Техническому заданию
3.	Основание для выполнения работ	К договору № 83/2023-ИИ от «__» _____ 2023 г.
4.	Вид градостроительной деятельности	Строительство
5.	Заказчик	АО «Газпром газораспределение Петрозаводск»
6.	Исполнитель	ООО «Центр кадастровых услуг»
7.	Цели и задачи инженерных изысканий	<p>Задача: произвести комплексное изучение природных условий территории проектируемого линейного объекта газопровода распределительного и факторов техногенного воздействия на территорию его места расположения с целью получения необходимых и достаточных сведений для решения задач и подготовки материалов архитектурно-строительного проектирования, строительства, эксплуатации проектируемого сооружения.</p> <p>Цель: получить необходимые и достаточные данные для дальнейшей возможности принятия обоснованных конструктивных и объемно-планировочных решений на стадии «проектная документация» и на стадии «рабочая документация», составления прогноза изменений природных условий, разработки мероприятий инженерной защиты от опасных природных процессов.</p> <p><u>инженерно-геологические изыскания;</u></p>

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

29/05-2023-ИГИ-П

		<ul style="list-style-type: none"> - определение геоморфологических условий; - геологическое строение; - гидрогеологические условия; - состав, состояние и свойства грунтов; - геологические и инженерно-геологические процессы; - сейсмические условия; - техногенные воздействия. <p><u>инженерно-экологические изыскания:</u></p> <p>Оценка экологического состояния территории строительства и зоны возможного влияния (ЗВВ) планируемой деятельности, прогнозируемая оценка изменения окружающей среды при реализации намечаемой деятельности, определение санитарно-гигиенических ограничений, разработка предложений и рекомендаций по организации природоохранных мероприятий и экологического мониторинга окружающей среды.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проведение рекогносцировочного и комплексного экологического обследования территории с описанием ландшафтных особенностей, почвенного покрова, растительности, животного мира, элементов рельефа, антропогенной нарушенности; - Описание состава и других особенностей грунтов согласно ГОСТ 25100-2020; - Отбор проб почвы, грунтов, грунтовых и поверхностных вод для лабораторного химического анализа, с целью выявления химического загрязнения; - Отбор проб почвы для лабораторного микробиологического анализа, с целью выявления загрязнения почвы энтерококками, патогенными бактериями, в том числе сальмонеллами, а так же яйцами гельминтов, определение индекса БГКП; - Оценка радиационной обстановки на объекте: поиск и выявление радиационных аномалий на территории; - Получение справок о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, климатических характеристик, коэффициента рельефа местности; - Выявление существующих источников загрязнения и определение значимости их вклада в общее загрязнение территории.
8.	Этапы выполнения инженерных изысканий	В соответствии с принятыми конструктивными решениями, на основании п.4.33 СП 47.13330.2016 (на застроенной территории), выполнить инженерно-геологические, инженерно-экологические изыскания в один этап.
9.	Виды инженерных изысканий	В составе инженерных изысканий выполнить: <ul style="list-style-type: none"> - инженерно-геологические изыскания; - инженерно-экологические изыскания.
10.	Идентификационные сведения об объекте	<p>1. Назначение объекта:</p> <p>Функциональное назначение в соответствии с приказом Минстроя от 02.11.22 № 928/пр.</p>

2

Инв. № инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
										25
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

11.	Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду	В процессе проведения инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий выявить предполагаемые и возможные техногенные воздействия проектируемого объекта на окружающую среду. По окончании производства работ предоставить рекомендации.
12.	Данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность)	Проектируемый объект линейного характера.
13.	Краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений	Классификация газопровода по давлению – низкое. Ориентировочная протяженность газопровода низкого давления – 1,1 км, ориентировочное кол-во подключаемых ИЖС = 3 шт. Прокладка газопровода – подземная. Глубина заложения – 1,6-2,0 м. Переходы через автомобильные дороги, водные преграды, овраги, балки выполняются закрытым способом, метод ГНБ/ННБ.
14.	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерных изысканий с учетом отраслевой специфики проектируемого здания или сооружения (в случае, если такие требования предъявляются)	Предъявляемые основные и дополнительные требования к выполнению каждого вида выполняемых инженерных изысканий прописано далее по техническому заданию, в соответствующих разделах.
15.	Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, многолетнемерзлых и специфических грунтов на территории расположения объекта	Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» участок работ находится во II-й строительно-климатической зоне, зона «В», в границах III температурной зоны. Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»: вес снегового покрова – снеговой район IV (нормативное значение веса снегового покрова S_g , кПа – 2,0 табл. 10.1); давление ветра – ветровой район II. (нормативное значение ветрового давления w_0 , кПа – 0,3 табл. 11.1); толщина стенки гололеда - гололédный район II (нормативное значение толщины стенки гололédа b , мм – 5 табл. 12.1) Согласно СП 11-105-97, инженерно-геологические условия территории проектируемого строительства оцениваются как средней сложности и относятся к II категории. Сейсмичность района, в соответствии со СП 14.13330.2018 составляет 5 баллов, исследуемый район по сейсмическим свойствам относится к III категории. По категории опасности природных процессов, согласно СП 115.13330.2016, район работ относится к простым Опасные природные процессы на участке работ: сезонное

4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №																	Лист
																			27
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата														

		промерзание грунтов и обусловленное им морозное пучение. Геотехническая категория проектируемого строительства - 2 (В соответствии с таблицей 4.1. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»).
16.	Требования о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий	Отсутствуют.
17.	Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающие предусмотренные требованиями НД обязательного применения (в случае, если такие требования предъявляются)	Результаты выполненных инженерных изысканий должны быть достоверными и достаточными для проектирования объекта, а также разработки мероприятий по обеспечению его безопасности и надежности в соответствии с СП 47.13330.2016.
18.	Требования к составлению прогноза изменения природных условий	При выявлении в процессе выполнения инженерных изысканий непредвиденных сложных природных и техногенных условий, которые могут повлечь изменение объемов выполняемых работ, необходимость выполнения отдельных дополнительных видов работ или привлечение для выполнения отдельных дополнительных видов работ сторонних организаций, поставить в известность заказчика, для возможности совместной разработки прогноза их изменения и согласования дальнейшего плана выполнения работ. В соответствии с СП 47.13330.2016 составить прогноз возможных/невозможных изменений инженерно-геологических условий исследуемой территории (состава, состояния, свойств грунтов, рельефа, подземных вод, геологических и инженерно-геологических процессов). В соответствии с СП 47.13330.2016 произвести оценку состояния окружающей среды и выдать рекомендации и предложения для принятия решений по снижению неблагоприятных воздействий на окружающую среду.
19.	Требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния	По необходимости
20.	Требования по	Обеспечить контроль качества в соответствии с

5

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29/05-2023-ИГИ-П			28

	обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	действующими НД по средством подписания актов внешнего / внутреннего контроля, содержащих объемы выполненных работ.
21.	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику	Состав и содержание предоставляемых результатов инженерных изысканий в электронном виде должны быть идентичны бумажному оригиналу и оформлены в соответствии с «ГОСТ 21.301-2014 Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям». Результаты инженерных изысканий предоставляются в соответствии с СП 47.13330.2016. ГОСТ Р 21.1101-2013г.
22.	Перечень предоставляемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных изысканий осложнения в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях	Приложения к техническому заданию: Приложение 1 – Ситуационная схема участка с границами производства работ
23.	Перечень нормативно правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания	<ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон от 29.12.2004 г. №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации». - Федеральный закон от 30.12.2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». - Федеральный закон от 27.12.2002 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании». - Постановление Правительства от 19 января 2006 г. N 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства». - Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». - Федеральный закон от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». - Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ. - Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» - Федеральный закон от 25 июня 2002 г. N 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации». - Федеральный закон от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

6

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							- Федеральный закон от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». - Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ. - Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» - Федеральный закон от 25 июня 2002 г. N 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации». - Федеральный закон от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».	
									6	
									Лист	
									29	
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29/05-2023-ИГИ-П				

		<ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. N 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». - ГОСТ 21.301-2014 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям». - СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». - СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». - СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства». - СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» - СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». - СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах». - СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». - СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». - СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных процессов и явлений». - «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500». М.:, Роскартография, 2005 г. - Правила по технике безопасности на топографо-геодезические работы (ПТБ-88). ГУГК. <p>Иные федеральные, региональные, территориальные и производственно-отраслевые нормативные документы, регулирующие деятельность в области производства инженерных изысканий для строительства.</p>
24.	Требования к предоставлению отчетных материалов	<p>Результаты выполненных комплексных инженерных изысканий предоставляются заказчику в срок и формате, установленном договором. Отчётные материалы предоставляются с сопроводительным письмом о передаче в электронном виде, с целью проверки и дальнейшей корректировки данных по замечаниям заказчика.</p> <p>Бумажный вариант предоставляется после письма от заказчика об отсутствии замечаний к электронному варианту и согласовании документации в печать.</p> <p>Отчетные материалы предоставляются в 3-х экземплярах в бумажном виде, в электронном виде 1 экз.</p> <p>Масштаб основного предоставляемого картографического материала - в соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» масштаб инженерно-геодезической съемки 1:500, оформление материалов изысканий на бумажной основе выполняется в М 1:500.</p>

7

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							7
			<p>варианту и согласовании документации в печать. Отчетные материалы предоставляются в 3-х экземплярах в бумажном виде, в электронном виде 1 экз. Масштаб основного предоставляемого картографического материала - в соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» масштаб инженерно-геодезической съемки 1:500, оформление материалов изысканий на бумажной основе выполняется в М 1:500.</p>						

29/05-2023-ИГИ-П

Инженерно-геологические изыскания

25.	Требования к инженерно-геологическим изысканиям	<p>Инженерно-геологические изыскания должны обеспечить получение материалов об инженерно-геологических условиях, необходимых для принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, оценки опасных инженерно-геологических процессов, проектирование инженерной защиты и проекта организации строительства;</p> <p>- Изучить инженерно-геологическое строение, гидрогеологические условия, состав, состояние, физико-механические свойства грунта, химический состав и агрессивные свойства грунтов и грунтовых вод в границах участка производства инженерно-геологических изысканий.</p> <p>- Выявить и изучить участки распространения специфических (просадочные, набухающие, органические, засоленные, техногенные и т.п. грунты) и слабых грунтов.</p> <p>- Выполнить камеральную обработку материалов и составление технического отчета.</p> <p>-Выполнить проходку выработок скважинного типа в соответствии с СП 47.13330.2016</p> <p>Количество и глубина скважин определить исходя из СП 47.13330.2016, СНиП 11-105-97 Часть I, от глубины заложения линейного объекта.</p> <p>Произвести отбор проб грунтов для определения физико-механических свойств и параметров агрессивности по отношению к бетону и стали.</p> <p>- предоставить физико-механические и химические характеристики грунтов в основании проектируемого фундамента.</p> <p>- указать глубину промерзания и пучинистые свойства грунтов.</p> <p>- привести сведения об уровне грунтовых вод на период изысканий, дать прогноз сезонных колебаний уровней.</p> <p>- привести сведения об агрессивности грунтов, поверхностных и подземных вод к бетонным, ж/б конструкциям, к стальным подземным трубопроводам и металлическим конструкциям.</p> <p>- выявить неблагоприятные для строительства явления и процессы: водная и береговая эрозия, оползни, размыв, подтопляемость, карстоопасность, сейсмичность и др.</p>
26.	Данные о проектируемых нагрузках на основание	По результатам инженерных изысканий
27.	Данные о типах фундаментов	По результатам инженерных изысканий
28.	Данные о средней глубине заложения фундамента	Глубина заложения 1,6-2,0м;
29.	Наличие подвалов, приемков, тоннелей и др. подземных сооружений, глубина заложения, м	нет

8

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	26.	Данные о проектируемых нагрузках на основание	По результатам инженерных изысканий
			27.	Данные о типах фундаментов	По результатам инженерных изысканий
			28.	Данные о средней глубине заложения фундамента	Глубина заложения 1,6-2,0м;
			29.	Наличие подвалов, приемков, тоннелей и др. подземных сооружений, глубина заложения, м	нет

8

						29/05-2023-ИГИ-П	Лист
							31
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

30.	Наличие динамических нагрузок, их величина	нет
31.	Допускаемые величины деформации (осадки, сдвиги, крены) зданий и сооружений	нет
32.	Необходимость расчётов оснований фундаментов по первой и (или) второй группам предельных состояний	нет
33.	Сведения о факторах, обуславливающих возможные изменения инженерно-геологических условий при строительстве и эксплуатации объекта	Выявить сезонные факторы.
34.	Требования к прогнозу изменений инженерно-геологических условий	Сделать прогноз возможного изменения физико-механических свойств грунтов при проведении строительных работ, оценку влияния сезонных факторов: морозное пучение, промерзание, образование верховодки.
35.	Требования к оценке рисков опасных процессов и явлений	Оценить интенсивность сейсмических воздействий, эрозионные процессы.
36.	Границы участка проведения инженерно-геологических изысканий	Инженерно-геологические изыскания провести в границах участка, указанного в <i>Приложении 1</i> к настоящему техническому заданию.
Инженерно-экологические изыскания		
37.	Цель выполнения инженерно-экологических изысканий	Получение материалов и данных о состоянии компонентов окружающей среды и возможных источниках ее загрязнения необходимых и достаточных для подготовки документов по архитектурно-строительному проектированию.
38.	Границы участка проведения инженерно-экологических изысканий	Инженерно-экологические изыскания провести в границах участка, указанного в Приложении 1 к данному техническому заданию.
39.	Дополнительные требования к выполнению инженерно-экологических изысканий	<ul style="list-style-type: none"> - Объем выполнения изысканий должен быть достаточным для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды с оценкой воздействий» и «Рекультивация земли» на стадии проектирования; - Выполнить подготовку исходных данных для проектирования, а также дополнительную информацию, необходимую для разработки раздела «Охрана окружающей среды»; - Выявить наличие особо охраняемых территорий; - Произвести оценку состояния компонентов природной среды до начала строительства объекта (опробования почво-грунтов, поверхностных и подземных вод и

9

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29/05-2023-ИГИ-П			32

		<p>определение в них комплексов загрязнителей, исследование и оценка радиационной обстановки, геохимические и др. исследования);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Произвести оценку состояния экосистем, их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению; - Выполнить уточнение границ зоны воздействия по основным компонентам природных условий, чувствительным к предполагаемым воздействиям; - Определить необходимые параметры для прогноза изменения природной среды в зоне влияния сооружений при строительстве и эксплуатации объекта; - Выдать рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также мер по восстановлению и оздоровлению природной среды; - Выдать предложения к программе локального и специального экологического мониторинга и период строительства, эксплуатации и ликвидации объекта.
40.	Сведения о существующих и возможных источниках загрязнения окружающей среды	Данные сведения отсутствуют. В ходе выполнения инженерно-экологических изысканий уточнить наличие/отсутствие таких источников, указать их характеристики, произвести анализ влияния данных источников на участок расположения проектируемого объекта и на объект.



Составил ГИП по ИИ

К.О. Волошина

10

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29/05-2023-ИГИ-П			33

Приложение 1 к Техническому заданию
Ситуационная схема участка с границами производства работ



Приложение №2

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
АО «Газпром газораспределение
Петрозаводск»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ООО «Центр кадастровых услуг»

_____/ Ю.П. Азаров /
« ____ » _____ 2023г.
М.П.

_____/ З.В. Боровская /
« ____ » _____ 2023г.
М.П.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Приложение Б
Программа работ инженерно-геологических изысканий

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
АО «Газпром газораспределение
Петрозаводск»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ООО «Центр кадастровых услуг»

_____/ Ю.П. Азаров /
« ____ » _____ 2023г.

_____/ З.В. Боровская /
« ____ » _____ 2023г.

М.П.

М.П.

ПРОГРАММА

выполнения инженерно-геологических изысканий на объекте:

«Строительство сети газораспределения низкого давления с газопроводами-вводами в районе
ул. Совхозной в с. Кончезеро Кондопожского района Республики Карелия»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание						
1.	Наименование объекта	«Строительство сети газораспределения низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул. Совхозной в с. Кончезеро Кондопожского района Республики Карелия»						
2.	Местоположение объекта	Российская Федерация, Республика Карелия, Кондопожский район, с. Кончезеро, улица Совхозная. Место расположения проектируемого объекта подробно указано на схеме – Приложения 1 к Техническому заданию						
3.	Заказчик	АО «Газпром газораспределение Петрозаводск»						
4.	Исполнитель	ООО «Центр кадастровых услуг»						
5.	Цели и задачи инженерных изысканий	Задачи: Изучение инженерно-геологических условий территории (района, площадки, участка) проектируемого объекта строительства и составление прогноза возможных их изменений в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой. Цели: Получение необходимых и достаточных данных для решения задач и подготовки материалов архитектурно-строительного проектирования объекта, строительства, эксплуатации проектируемого сооружения, а так же для возможности принятия обоснованных конструктивных и объемно-планировочных решений, составления прогноза изменений природных условий, разработки мероприятий инженерной защиты от опасных природных процессов.						
6.	Идентификационные сведения об объекте	1. Функциональное назначение объекта: Функциональное назначение в соответствии с приказом Минстроя от 02.11.22 № 928/пр.						
		<table><tr><th>Группа</th><th>Вид объекта строительства</th><th>КОД</th></tr><tr><td>Сети газоснабжения</td><td>Линейное сооружение сети газоснабжения</td><td>12.01.006.001</td></tr></table>	Группа	Вид объекта строительства	КОД	Сети газоснабжения	Линейное сооружение сети газоснабжения	12.01.006.001
		Группа	Вид объекта строительства	КОД				
		Сети газоснабжения	Линейное сооружение сети газоснабжения	12.01.006.001				
2. Принадлежность к объектам транспортной								

Инов. № инв. №	
Подпись и дата	
Инов. № подл.	

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

29/05-2023-ИГИ-П

		<p>инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технические особенности, которых влияют на их безопасность: не принадлежит.</p> <p>3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения:</p> <p>Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» участок работ находится во II-й строительно-климатической зоне, зона «В», в границах III температурной зоны.</p> <p>Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»: вес снегового покрова – снеговой район IV (нормативное значение веса снегового покрова S_g, кПа – 2,0 табл. 10.1); давление ветра – ветровой район II. (нормативное значение ветрового давления w_0, кПа – 0,3 табл. 11.1); толщина стенки гололеда - гололёдный район II (нормативное значение толщины стенки гололёда b, мм – 5 табл. 12.1)</p> <p>Согласно СП 11-105-97, инженерно-геологические условия территории проектируемого строительства оцениваются как средней сложности и относятся к II категории.</p> <p>Сейсмичность района, в соответствии со СП 14.13330.2018 составляет 5 баллов, исследуемый район по сейсмическим свойствам относится к III категории. По категории опасности природных процессов, согласно СП 115.13330.2016, район работ относится к простым</p> <p>Опасные природные процессы на участке работ: сезонное промерзание грунтов и обусловленное им морозное пучение.</p> <p>Геотехническая категория проектируемого строительства - 2 (В соответствии с таблицей 4.1. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»).</p> <p>4. Принадлежность к опасным производственным объектам: принадлежит. В соответствии с 116-ФЗ от 21.07.1997 года газопровод среднего давления – III класс опасности.</p> <p>5. Пожарная и взрывопожарная опасность: в соответствии с ФЗ №123 – ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, категория газопровода: повышенная взрывопожароопасность (АН).</p> <p>6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: отсутствуют.</p> <p>7. Уровень ответственности: нормальный (ст.4 ч.7 «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» №384-ФЗ).</p>
7.	Вид градостроительной деятельности	Строительство
8.	Этап выполнения инженерных изысканий	В соответствии с принятыми конструктивными решениями, на основании п.4.33 СП 47.13330.2016 (на застроенной территории), выполнить инженерно-

2

Инв. № инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
										36
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

		геологические изыскания в один этап.
9.	Краткая техническая характеристика объекта	Классификация газопровода по давлению – низкое. Ориентировочная протяженность газопровода низкого давления – 1,1 км, ориентировочное кол-во подключаемых ИЖС = 3 шт. Прокладка газопровода – подземная. Глубина заложения – 1,6-2,0 м. Переходы через автомобильные дороги, водные преграды, овраги, балки выполняются закрытым способом, метод ГНБ/ННБ.
10.	Обзорная схема размещения объекта 	
11.	Общие сведения о землепользовании и землевладельцев	-
12.	Перечень исходных материалов и данных, представленных заказчиком	Перечень исходных данных, предоставляемых Заказчиком <i>Приложение 1 к Техническому заданию - Ситуационный план</i>
13.	Результаты анализа степени изученности природных условий территории по материалам ранее выполненных инженерных изысканий, наблюдений и исследований и иным данным с оценкой возможности	Организация ООО «Центр кадастровых услуг» ранее на данной территории работ не выполняла.

3

Инв. № инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
										37
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

29/05-2023-ИГИ-П

	использования имеющихся материалов, в том числе с учетом срока их давности и репрезентативности для исследуемой территории	
14.	Перечень материалов и данных, дополнительно получаемых (приобретаемых) заказчиком и по его поручению исполнителем	Получение таких материалов не требуется.
Краткая характеристика района работ		
15.	Краткая физико-географическая характеристика района работ (геоморфология и рельеф, гидрография, климатические условия) Описание инженерно-геологических условий территории	Российская Федерация, Республика Карелия, Кондопожский район, с. Кончезеро, улица Совхозная.
16.	Краткая характеристика природных условий района работ и техногенных факторов, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий	Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» участок работ находится во II-й строительно-климатической зоне, зона «В», в границах III температурной зоны. Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»: вес снегового покрова – снеговой район IV (нормативное значение веса снегового покрова S_g , кПа – 2,0 табл. 10.1); давление ветра – ветровой район II. (нормативное значение ветрового давления w_0 , кПа – 0,3 табл. 11.1); толщина стенки гололеда - гололёдный район II (нормативное значение толщины стенки гололёда b , мм – 5 табл. 12.1) Согласно СП 11-105-97, инженерно-геологические условия территории проектируемого строительства оцениваются как средней сложности и относятся к II категории. Сейсмичность района, в соответствии со СП 14.13330.2018 составляет 5 баллов, исследуемый район по сейсмическим свойствам относится к III категории. По категории опасности природных процессов, согласно СП 115.13330.2016, район работ относится к простым Опасные природные процессы на участке работ: сезонное промерзание грунтов и обусловленное им морозное пучение. Геотехническая категория проектируемого строительства - 2 (В соответствии с таблицей 4.1. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»).
17.	Обоснование состава, объемов работ, методов и технологий выполнения	В состав выполняемых работ входит: выполнение инженерно-геологических изысканий в 1 этап в соответствии с СП 47.13330.2016, СП

4

Инв. № инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата
29/05-2023-ИГИ-П					Лист
					38

	видов работ в составе инженерных изысканий, методов получения расчетных характеристик, мест (пунктов) выполнения отдельных видов работ (исследований) и последовательности их выполнения	446.1325800.2019. Какие-либо дополнительные работы не входят. Объем работ и методы выполнения устанавливаются посредством утверждения данной программы.
18.	Виды и объемы запланированных работ	<p>18.1. Сбор и обработка материалов и исследований прошлых лет. Поиск их наличия и анализ.</p> <p>18.2. Рекогносцировочное обследование участка на предмет проявления современных инженерно-геологических процессов и явлений, установление инженерно-геологической категории участка в натуре, постановки буровых работ, оценки инженерно-геологических условий.</p> <p>18.3. Буровые работы. Скважины планируется производить колонковым методом, буровой установкой УБШМ-13. Диаметр скважин – 108 мм. Всего планируется пробурить – 6 скважины вдоль оси проектируемого линейного объекта. Глубина скважин – 5 м. или до границы скальной поверхности с проходкой 1-2 м. для подтверждения однородности. Общий объем буровых работ и шурфов по объекту предполагаемый – 30 погонных метров.</p> <p>18.4. Отбор инженерно-геологических проб грунта. В ходе проведения работ из колонковой трубы отбираются пробы грунтов, не менее 18 штук. Пробы подземных вод будут отбираться объемом не менее 1,5 л, по 3 пробы с каждого горизонта / водного объекта.</p> <p>18.5. Ликвидация буровых работ посредством обратной засыпки и трамбования.</p> <p>18.6. Лабораторные исследования грунтов. Комплекс лабораторных исследований отобранных проб грунтов с целью изучения их физико-механических свойств, а также изучение химического анализа грунтовых вод, будет производиться в специализированной грунтовой лаборатории. Необходимо определить: - физико-механические и химические характеристики вскрытых бурением грунтов. - указать глубину промерзания и пучинистые свойства вскрытых ИГЭ - привести сведения об уровне грунтовых вод на период изысканий, дать прогноз сезонных колебаний вскрытых уровней. - привести сведения об агрессивности грунтов, поверхностных и подземных вод к бетонным, ж/б конструкциям, к стали, к металлическим конструкциям. - дать информацию об удельном электрическом сопротивлении вскрытых ИГЭ.</p>

5

Инв. № инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.									Лист
												39
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата							

29/05-2023-ИГИ-П

		<p>18.7. Камеральная обработка результатов. При камеральной обработке производится сопоставление и анализ результатов всех выполненных работ, которые впоследствии сводятся в «Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий».</p> <p>В технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий входят все результаты практических и аналитических работ, предусмотренных техническим заданием и программой работ, данные, необходимые для выбора типа основания, для определения глубины заложения и размеров фундамента, габаритов несущих конструкций подземного и заглубленного сооружения с учетом прогноза изменений инженерно-геологических условий и возможного развития опасных геологических процессов.</p> <p>Технический отчет о геологических изысканиях содержит следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • текстовые приложения, с необходимыми сведениями, полученными при изучении, оценке и прогнозе возможных изменений инженерно-геологических условий, включая орографические, геоморфологические, литологические характеристики площадки производства работ; • рекомендации по проектированию и проведению строительных работ; • табличные приложения, включающие в себя сводные результаты полевых и лабораторных исследований, таблицы нормативных и расчетных характеристик грунтов, результаты химического анализа подземных вод и заключение о степени их агрессивности по отношению к строительным материалам; • графические приложения, включающие в себя инженерно-геологические карты, разрезы, колонки, условные обозначения элементов геоморфологии, гидрогеологии, тектоники, залегания слоев грунтов, а также обозначения видов грунтов и их литологических особенностей.
19.	Предоставляемые схемы, карты с нанесенными предварительно согласованными местами производства инженерно-геологических выработок	<p>Техническое задание содержит:</p> <p>Приложения 1 – Ситуационный план</p> <p>По результатам проведения инженерно-геологических изысканий в технический отчет входит Приложение графическое - Карта фактического материала, на инженерно-топографической основе.</p>
20.	Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты	Буровые работы производятся буровой установкой УБШМ-13. Диаметр скважин – 108 мм.
21.	Мероприятия по соблюдению требований к точности и обеспеченности данных и характеристик получаемых по	Не требуется.

6

Инв. № инв.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.									Лист
												40
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата							

29/05-2023-ИГИ-П

	результатам инженерных изысканий	
22.	Обоснование выбора методик прогноза изменений природных условий	Оценка по результатам инженерно-геологических изысканий.
23.	Сведения о метрологической поверке (калибровке), аттестации средств измерений (перечень применяемых средств измерений, подлежащих поверке)	Лабораторные исследования грунтов проводятся в специализированной грунтовой лаборатории.
24.	Порядок выполнения работ на территории со «специальным режимом», на земельных участках (объектах недвижимости, не принадлежащих заказчику на праве собственности или ином законном основании, использования и передачи материалов и данных ограниченного пользования)	Территории со «специальным режимом» отсутствуют. Места производства инженерно-геологических выработок согласуются с владельцами сетей, с заказчиком.
25.	Организация выполнения полевых работ, в том числе обеспеченности транспортом, проживанием, связью и организация камеральных работ	Организация полевых работ производится посредством исполнителя.
26.	Мероприятия по обеспечению безопасности условий труда	<p>Выполнение настоящих инженерно-геологических изысканий осуществляется при соблюдении законодательства Российской Федерации об охране труда (далее - законодательства), а также иных нормативных правовых актов, установленных Перечнем видов нормативных правовых актов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2000 года N 399 "О нормативных правовых актах, содержащих государственные нормативные требования охраны труда":</p> <ul style="list-style-type: none"> - строительные нормы и правила, своды правил по проектированию и строительству; - межотраслевые и отраслевые правила и типовые инструкции по охране труда, утвержденные в установленном порядке федеральными органами исполнительной власти; - государственные стандарты системы стандартов безопасности труда, утвержденные Госстандартом России или Госстроем России; - правила безопасности, правила устройства и безопасной эксплуатации, инструкции по безопасности;

7

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29/05-2023-ИГИ-П			41

		<p>- государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы, гигиенические нормативы, санитарные правила и нормы, утвержденные Минздравом России.</p> <p>В случаях применения методов работ, материалов, конструкций, машин, инструмента, инвентаря, технологической оснастки, оборудования и транспортных средств, по которым требования безопасного производства работ не предусмотрены настоящими нормами и правилами, применяются соответствующие нормативные правовые акты по охране труда субъектов Российской Федерации, а также производственно-отраслевые нормативные документы организаций (стандарты предприятий по безопасности труда, инструкции по охране труда работников организаций).</p>
27.	Мероприятия по охране окружающей среды	Охрана окружающей среды производится в соответствии с действующими нормативными актами и документами. При выполнении работ соблюдается перечень мероприятий по предупреждению негативного воздействия на окружающую природную среду.
28.	Сведения о принятой в организации исполнителя системе контроля качества и приемке полевых, лабораторных и камеральных работ	Отчетные материалы должны соответствовать нормативной документации и требованиям. Специалист – ответственный осуществляет входной контроль при составлении технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям.
29.	Виды работ по внутреннему контролю качества	- Акт внутреннего / внешнего контроля качества выполненных инженерно-геологических изысканий.
30.	Оформления результатов внутреннего контроля полевых, лабораторных и (или) камеральных работ и их приемки	Результаты выполненных инженерно-геологических изысканий должны быть оформлены в соответствии с требованиями нормативной документации.
31.	Выполнение внешнего контроля качества заказчиком (при наличии данного требования в задании)	По требованию заказчика
32.	Перечень нормативно правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых будут выполнены инженерные изыскания, материалов ранее выполненных инженерных изысканий на данной территории, которые будут использованы, научно-методические материалы.	<p>- Федеральный закон от 29.12.2004г. №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».</p> <p>- Федеральный закон от 30.12.2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».</p> <p>- Федеральный закон от 27.12.2002 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании».</p> <p>- Постановление Правительства от 19 января 2006 г. N 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».</p> <p>- Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».</p>

8

Инв. № инв.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.									Лист
												42
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата							

29/05-2023-ИГИ-П

		<ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». - Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ. - Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» - Федеральный закон от 25 июня 2002 г. N 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации». - Федеральный закон от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». - Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. N 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». - ГОСТ 21.301-2014 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям». - СП 62.13330.2011* «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП» - СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». - СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» - СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства». - СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». - СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах». - СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». - СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». - СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных процессов и явлений». - «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», Роскартография, 2005 г. - Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах (ПТБ-88). ГУГК. <p>Иные федеральные, региональные, территориальные и производственно-отраслевые нормативные документы, регулирующие деятельность в области производства инженерных изысканий для строительства.</p>
33.	Перечень и состав отчетных материалов, сроки, форма и порядок их предоставления заказчику, количество экземпляров технических отчетов на бумажных и электронных носителях	<p>Результаты выполненных инженерно-геологических изысканий предоставляются заказчику в срок и формате, установленные договором на производство инженерно-геологических изысканий.</p> <p>Комплект документации в виде технического отчета о выполненных инженерных изысканиях, оформленного в соответствии с требованиями нормативных документов и государственных стандартов, состоящего из текстовой и графической частей и приложений в текстовой, графической, цифровой и иных формах представления</p>

9

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	

		информации При завершении работ Исполнитель предоставляет Заказчику акт приема-передачи работ с приложением к нему 1 (одного) экземпляра пакета документов.
34.	Форматы текстовых и графических документов в электронном виде	Технический отчет предоставляется в электронном виде в программе PDF, графическая часть отчета предоставляется в программе Autocad.



Составил ГИП по ИИ

К.О. Волошина

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

29/05-2023-ИГИ-П					
------------------	--	--	--	--	--

Лист
44

Приложение В
Свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

1001286153-20230630-1007
(регистрационный номер выписки)

30.06.2023
(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА
из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «Центр кадастровых услуг»
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1141001008917
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	1001286153
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «Центр кадастровых услуг»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «ЦКУ»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	185002, Россия, Республика Карелия, Петрозаводск, ул.Сыктывкарская (Древлянка район), д.3, оф.16
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация Ассоциация "Объединение изыскателей" (СРО-И-030-25112011)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-030-001001286153-0137
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	14.08.2017
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 14.08.2017	Нет	Нет



1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29/05-2023-ИГИ-П	Лист
							45

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	14.08.2017
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Третий уровень ответственности (не превышает триста миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	22.02.2023
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

СЕРТИФИКАТ 13 17 e5 86 00 55 af 51 88 40 b6 b9 68 a2 20 6a 90

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 22.11.2022 ПО 22.11.2023

А.О. Кожуховский



Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Приложение Г
Аттестат аккредитации испытательной лаборатории

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

<p>АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СИСТЕМА АКСЕКО»</p> <p>АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ</p> <p>№ RU.ASK.ИЛ.1097</p> <p>Выдан: Обществу с ограниченной ответственностью «ПрогрессГео» ИНН 7804637120 195009, г. Санкт-Петербург, Вн. Тер. Г. Муниципальный Округ Финляндский Округ, ул. Комсомола, д. 1-3 литера Л, помещ. 1н</p> <p>Дата выдачи 22 сентября 2022 г.</p>		<p>УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО ВХОДЯЩАЯ В ЕГО СОСТАВ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ</p> <p>Испытательная лаборатория ООО «ПрогрессГео» 195009, г. Санкт-Петербург, Вн. Тер. Г. Муниципальный Округ Финляндский Округ, ул. Комсомола, д. 1-3 литера Л, помещ. 1н</p> <p>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»</p> <p>ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заключения об оценке компетентности испытательной лаборатории от 22.09.2022 г. № 201; 2. Решения по результатам оценки компетентности испытательной лаборатории от 22.09.2022 г. № 201. <p>Срок действия аттестата аккредитации испытательной лаборатории с 22 сентября 2022 г.</p> <p>ЗАРЕГИСТРИРОВАН в Реестре испытательных лабораторий (центров) 22 сентября 2022 г.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Генеральный директор М.П.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>А.В. Пайтян</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">Область объектов испытаний испытательной лаборатории приведена в приложении к настоящему аттестату аккредитации является его неотъемлемой частью. Действие аттестата аккредитации подлежит подтверждению в сроки, указанные на оборотной стороне.</p>
---	---	--

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ АТТЕСТАТА АККРЕДИТАЦИИ

№№ п/п	Дата подтверждения	Лицо, подтвердившее документ	
		должность	Фамилия И.О. подпись



заведующий *Давыдов Д.А.*

- 1. 07.06.2023 г.
- 2. 07.06.2025 г.
- 3. 03.06.2027 г.
- 4. 07.06.2029 г.
- 5. 07.06.2031 г.

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Приложение Д
Статистическая обработка физических свойств и гранулометрического состава грунтов

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ГРУНТОВ

№№ п/п	№№ геолог. выраб.	Глуб. отбора проб, м	% содержания частиц по фракциям (мм)												Влажность, долев			Число плас- тич.		Плотность, т/м ³			Коэф. водо- насыщ. S _r	Коэф. порист. e	Показатели консистенц., долев.		Потеря при про- калив. ppp
			>10.0	10.0- 2.0	2.0- 1.0	1.0- 0.5	0.5- 0.25	0.25- 0.1	0.1- 0.05	0.05- 0.01	0.01- 0.005	<0.005	прир. W	на границе текуч. W _L	раскат. W _p	I _p	грунта ρ	скелет. ρ _d	частиц ρ _s	S _r	I _L	C _u					
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			
I lg III Пески средней крупности средней плотности серые влажные																											
1	5	0.5			1.3			22.3	5.2	3.3	1.6		0.184						2.63								
2	5	0.9			2.9	18.5	40.1	30.0	5.1	1.5	1.0	0.9	0.185						2.63								
3	5	1.3			1.5	14.8	43.5	28.8	8.5	2.0	0.9		0.187						2.62								
4	6	0.4		2.8	5.8	28.5	38.6	14.8	6.5	2.2	0.8		0.186				1.86	1.57	2.62	0.671	0.73						
5	6	0.6		1.0	2.2	15.0	33.0	29.9	8.0	7.0	3.9		0.188						2.63								
6	6	0.8			2.2	22.5	51.2	22.1	1.0	0.8	0.2		0.190						2.63								
Кол-во		Среднее по 6 образцам:																									
Средн.знач.			0.9	3.0	20.2	41.2	24.7	5.7	2.8	1.4	0.1	0.1	0.187				1.86	1.57	2.63	0.671	0.73						
Коеф.вариации													0.01														
2 lg III Супеси пылеватые текучие серые																											
7	1	0.7					0.6	8.8	6.6	22.6	51.8	9.6	0.277	0.263	0.196	0.067	1.96	1.53	2.70	0.759	0.99	1.21					
8	1	1.3					0.5	5.9	9.8	25.6	47.8	10.4	0.279	0.256	0.210	0.046	1.95	1.52	2.68	0.758	0.99	1.50					
9	1	1.9					0.3	3.2	5.7	24.1	57.3	9.4	0.291	0.265	0.200	0.065	1.94	1.50	2.70	0.797	0.99	1.40					
10	2	0.9					0.5	6.0	6.2	23.4	54.5	9.4	0.284	0.264	0.198	0.066	1.95	1.52	2.69	0.771	0.99	1.30					
11	2	1.4					0.2	5.6	5.8	26.2	52.2	10.0	0.259	0.251	0.192	0.059	1.98	1.57	2.68	0.704	0.99	1.14					
12	2	1.9					0.7	10.2	7.5	23.2	51.2	7.2	0.270	0.255	0.189	0.066	1.97	1.55	2.69	0.734	0.99	1.23					
13	2	2.4					0.5	6.8	6.4	23.9	53.4	9.0	0.276	0.260	0.195	0.065	1.96	1.54	2.69	0.751	0.99	1.25					
Кол-во		Среднее по 7 образцам:																									
Средн.знач.							0.5	6.6	6.9	24.1	52.6	9.3	0.277	0.259	0.197	0.062	1.96	1.53	2.69	0.754	0.99	1.29					
Коеф.вариации													0.04				0.01										
Поправка 0.95																	0.01										
Поправка 0.85																	0.01										

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата

№№ п/п	№№ геолог. вырб.	Глуб. отбора проб, м	% содержания частиц по фракциям (мм)										Влажность, долев			Число плас- тич.	Плотность, т/м ³			Коэф. водо- насыщ.	Коэф. порист.	Показатели консистенц., <i>долев.</i>		Потеря при про- калив. <i>ppp</i>					
			>10.0	10.0- 2.0	2.0- 1.0	1.0- 0.5	0.5- 0.25	0.1- 0.05	0.05- 0.01	0.01- 0.005	<0.005	прир.	на границе текуч.	раскат.	W		W _L	W _p	I _p			ρ	ρ _d		ρ _s	e	S _r	l	C _a
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					

3 lg III
Суглинки легкие пылеватые мажкопластичные серые

14	1	2,6					0,1	0,5	8,5	25,8	33,5	31,6	0,311	0,345	0,228	0,117	1,92	1,46	2,71	0,850	0,99	0,71			
15	2	3,0						0,5	4,7	40,5	22,0	32,3	0,303	0,340	0,221	0,119	1,93	1,48	2,71	0,830	0,99	0,69			
16	2	4,0					0,4	0,2	3,8	29,8	33,1	32,7	0,308	0,339	0,225	0,114	1,92	1,47	2,70	0,839	0,99	0,73			
17	3	1,0					0,2	0,4	6,7	35,6	28,5	28,6	0,309	0,350	0,239	0,111	1,92	1,47	2,71	0,848	0,99	0,63			
18	3	2,0					0,1	0,5	2,9	25,8	35,6	35,1	0,299	0,351	0,240	0,111	1,92	1,48	2,71	0,834	0,97	0,53			
19	3	3,0					0,2	0,1	5,6	36,4	24,7	33,0	0,311	0,358	0,244	0,114	1,92	1,46	2,71	0,850	0,99	0,59			
20	4	2,1					0,3	2,0	4,1	32,8	28,6	32,2	0,305	0,341	0,223	0,118	1,93	1,48	2,71	0,832	0,99	0,69			
21	4	4,0					0,1	0,3	5,5	36,1	24,8	33,2	0,313	0,366	0,248	0,118	1,92	1,46	2,71	0,853	0,99	0,55			
22	5	4,0					0,1	0,8	7,9	31,4	27,3	32,5	0,310	0,349	0,231	0,118	1,92	1,47	2,71	0,849	0,99	0,67			
23	6	2,7							14,0	25,3	28,4	32,3	0,310	0,340	0,222	0,118	1,92	1,47	2,71	0,849	0,99	0,75			
Кол-во			Среднее по 10 образцам:										10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
Средн.знач.							0,2	0,5	6,4	32,0	28,6	32,3	0,308	0,348	0,232	0,116	1,92	1,47	2,71	0,843	0,99	0,65			
Коэф. вариации													0,01				0,00								
Поправка 0.95																	0,00								
Поправка 0.85																	0,00								

4 lg III

Суглинки легкие пылеватые тугопластичные серые

24	1	3,3					0,2	1,4	9,9	25,2	36,2	27,1	0,267	0,325	0,233	0,092	1,98	1,56	2,71	0,734	0,99	0,37			
25	1	4,0					0,1	0,2	12,5	25,6	33,6	28,0	0,280	0,344	0,249	0,095	1,96	1,53	2,71	0,770	0,99	0,33			
26	1	4,8					0,1	0,2	17,5	22,5	33,4	26,3	0,284	0,348	0,250	0,098	1,95	1,52	2,70	0,778	0,99	0,35			
27	2	0,5						0,8	13,5	22,2	38,5	25,0	0,285	0,341	0,239	0,102	1,95	1,52	2,70	0,779	0,99	0,45			
28	2	4,8					0,1	0,5	11,1	28,5	30,2	29,6	0,280	0,345	0,248	0,097	1,96	1,53	2,71	0,770	0,99	0,33			
29	4	0,5							11,3	22,4	35,1	31,2	0,285	0,350	0,233	0,117	1,96	1,53	2,71	0,777	0,99	0,44			
30	4	1,0						0,4	12,5	28,5	28,3	30,3	0,288	0,349	0,250	0,099	1,95	1,51	2,71	0,790	0,99	0,38			
31	5	2,0					0,1	0,6	12,2	23,5	34,2	29,4	0,284	0,344	0,240	0,104	1,96	1,53	2,72	0,782	0,99	0,42			
32	6	1,2					0,1	0,5	15,5	22,8	31,3	29,8	0,299	0,357	0,253	0,104	1,94	1,49	2,71	0,815	0,99	0,44			
33	6	1,7						0,2	13,5	25,6	38,5	22,2	0,276	0,332	0,239	0,093	1,95	1,53	2,71	0,773	0,97	0,40			
Кол-во			Среднее по 10 образцам:										10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
Средн.знач.							0,1	0,5	13,0	24,7	33,9	27,8	0,283	0,343	0,243	0,100	1,96	1,52	2,71	0,777	0,99	0,39			
Коэф. вариации													0,03				0,01								
Поправка 0.95																	0,01								
Поправка 0.85																	0,01								

Выполнил: Волошина К.О.

Дата: «06» июля 2023г.

Приложение Е
Химический анализ воды

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРОБ ВОДЫ

Элементы анализа	Выработка № 1 глуб. взятия 0.5м. дата взятия: 17.06.23			Выработка № 3 глуб. взятия 0.6м. дата взятия: 18.06.23			Выработка № 6 глуб. взятия 2.1м. дата взятия: 17.06.23		
	мг/дм³	мг-экв/дм³	% экв	мг/дм³	мг-экв/дм³	% экв	мг/дм³	мг-экв/дм³	% экв
Ca²⁺	12,0	0,60	12,06	14,2	0,71	13,55	10,5	0,52	10,96
Mg²⁺	7,3	0,60	12,09	8,9	0,73	13,99	11,8	0,97	20,30
K+Na	85,9	3,74	75,21	86,9	3,78	72,24	75,4	3,28	68,59
NH₄	0,6	0,03	0,67	0,2	0,01	0,21	0,1	0,01	0,12
Сумма	105,8	4,97	100,00	110,2	5,23	100,00	97,8	4,78	100,00
SO₄²⁻	158,8	3,31	66,57	147,1	3,06	58,55	165,8	3,45	72,21
Cl⁻	17,7	0,50	10,05	25,6	0,72	13,80	12,8	0,36	7,55
HCO₃⁻	70,2	1,15	23,16	88,2	1,45	27,63	58,9	0,97	20,19
CO₃²⁻	отс.			отс.			отс.		
NO₂⁻	0,2	0,00	0,09	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,02
NO₃⁻	0,4	0,01	0,13	0,1	0,00	0,02	0,1	0,00	0,03
Сумма	247,3	4,97	100,00	261,0	5,23	100,00	237,6	4,78	100,00
Сухой остаток									
Минеральный остаток	320,9			330,9			308,4		
Потери при прокаливании									
Жесткость общая (град.)	3,4			4,0			4,2		
« карбонатная	3,2			4,0			2,7		
, некарбонатная	0,2			отс.			1,5		
Fe²⁺ + Fe³⁺	2,9			3,8			2,4		
Fe₂O₃ + Al₂O₃									
H₂S									
Окисляемость мг O₂/л	26,4			28,6			20,8		
CO₂ свободная	6,6			8,4			6,0		
CO₂ агрессивная	5,9			5,1			4,7		
pH	8,62			8,22			7,89		
Гумус	17,7			18,2			13,2		

Прозрачность	опалесцирующая	опалесцирующая	опалесцирующая
Цвет	без цвета	без цвета	без цвета
Запах	болотистый	болотистый	болотистый

Инв. № инв.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТОВЫХ ВОД
ПО ОТНОШЕНИЮ К БЕТОНУ НОРМАЛЬНОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ
К СВИНЦОВЫМ И АЛЮМИНИЕВЫМ ОБОЛОЧКАМ КАБЕЛЕЙ

№№ геол. выр.аб.	Глуб. отбора проб, м	Kf, м/сут	Показатель (над чертой) и степень (под чертой)										
			агрессивности грунтовых вод по отношению к бетону				коррозионной агрессивности по отношению к оболочке						
							свинцовой				алюминиевой		
			HCO ₃ мг.э./дм ³	pH	агр.CO ₂ мг/дм ³	SO ₄ мг/дм ³	pH	общая жестк., мг.э./дм ³	гумус, мг/дм ³	NO ₃ , мг/дм ³	pH	Cl, мг/дм ³	Fe общ. мг/дм ³

1. Грунтовые воды со свободной поверхностью

1	0,5	<=0.1	1,2	8,62	5,9	158,8	8,62	1,2	17,7	0,4	8,62	17,7	2,9
			неагрес	неагрес	неагрес	неагрес	средняя	высокая	низкая	низкая	высокая	средняя	средняя
3	0,6	<=0.1	1,4	8,22	5,1	147,1	8,22	1,4	18,2	0,1	8,22	25,6	3,8
			неагрес	неагрес	неагрес	неагрес	средняя	высокая	низкая	низкая	средняя	средняя	средняя
6	2,1	<=0.1	1,0	7,89	4,7	165,8	7,89	1,5	13,2	0,1	7,89	12,8	2,4
			неагрес	неагрес	неагрес	неагрес	средняя	высокая	низкая	низкая	средняя	средняя	средняя

В соответствии с таблицами В.3 и В.4 СП 28.13330.2017 по отношению к бетону нормальной проницаемости грунтовые воды неагрессивны.

В соответствии с РД 34.20.508, РД 34.20.509 грунтовые воды характеризуются
высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля,
высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Выполнил: Волошина К.О. 

Дата: «06» июля 2023г.

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29/05-2023-ИГИ-П				Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата					52

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Приложение Ж
Химический анализ грунта

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРОБ ВОДНЫХ ВЫТЯЖЕК

Элементы анализа	Выработка № 1			Выработка № 4			Выработка № 6		
	глуб. взятия 0.7м. дата взятия: 17.06.23			глуб. взятия 0.9м. дата взятия: 17.06.23			глуб. взятия 2.0м. дата взятия: 17.06.23		
	мг/кг	мг-экв/кг	%	мг/кг	мг-экв/кг	%	мг/кг	мг-экв/кг	%
Ca ⁺⁺									
Mg ⁺⁺									
K+Na									
NH ₄									
Сумма									
SO ₄ ^{''}	63,4	0,13	0,0063	30,0	0,06	0,0030	30,0	0,06	0,0030
Cl [']	4,3	0,01	0,0004	4,3	0,01	0,0004	4,4	0,01	0,0004
HCO ₃ [']									
CO ₃ ^{''}									
NO ₂ [']									
NO ₃ [']	0,3			0,3			0,2		
Сумма									
Сухой остаток									
Минеральный остаток									
Потери при прокаливании									
Жесткость общая (град.)									
· карбонатная									
· некарбонатная									
Fe ⁺⁺ + Fe ⁺⁺⁺	2,0			1,7			0,9		
Fe ₂ O ₃ + Al ₃ O ₃									
H ₂ S									
Окисляемость мг O ₂ /л									
CO ₂ свободная									
CO ₂ агрессивная									
pH	8,81			9,39			9,24		
Гумус	0,1			0,1			0,1		

Инв. № инв.	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТОВ
ПО ОТНОШЕНИЮ К БЕТОНУ НОРМАЛЬНОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ
И СВИНЦОВЫМ И АЛЮМИНИЕВЫМ ОБОЛОЧКАМ КАБЕЛЕЙ

№№ геологич. выработок	Глубина отбора проб, м	Показатель (над чертой) и степень (под чертой) коррозионной агрессивности по отношению к							
		бетону	свинцовой оболочке			алюминиевой оболочке			арматуре в ж/б конструкциях
		SO ₄ , мг/кг	pH	гумус, %	NO ₃ , %	pH	Cl, %	Fe общ., %	Cl, мг/кг
1	0,7	63,4	8,81	0,0000	0,0000	8,81	0,0004	0,0002	4
		неагрес	средняя	низкая	низкая	высокая	низкая	низкая	неагрес
4	0,9	30,0	9,39	0,0000	0,0000	9,39	0,0004	0,0002	4
		неагрес	высокая	низкая	низкая	высокая	низкая	низкая	неагрес
6	2,0	30,0	9,24	0,0000	0,0000	9,24	0,0004	0,0001	4
		неагрес	высокая	низкая	низкая	высокая	низкая	низкая	неагрес

В соответствии с таблицей В.1 СП 28.13330.2017 по отношению к бетону нормальной проницаемости грунты неагрессивны.

В соответствии с таблицей В.2 СП 28.13330.2017 по отношению к арматуре в железобетонных конструкциях неагрессивны.

В соответствии с РД 34.20.508, РД 34.20.509 грунты характеризуются высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля, высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Выполнил: Волошина К.О.



Дата: «06» июля 2023г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТОВ
ПО ОТНОШЕНИЮ К СТАЛИ

№№ геологич. выработок	Глубина отбора проб, м	Показатель (над чертой) и степень (под чертой) коррозионной агрессивности грунтов	
		Удельное электрическое сопротивление, Ом.м	Плотность катодного тока, А/м ²
1	0,7	44	0,12
		средняя	средняя
1	1,9	46	0,09
		средняя	средняя
1	3,3	16	0,21
		высокая	высокая
4	0,9	41	0,12
		средняя	средняя
6	2,0	14	0,22
		высокая	высокая

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 по отношению к стали грунты характеризуются высокой коррозионной агрессивностью

Выполнил: Волошина К.О.



Дата: «06» июля 2023г.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Приложение К
Акт о производстве ликвидационного тампонажа

Акт внутриведомственной приемки
инженерно-геологических изысканий, выполненных по объекту:

«Строительство сети газораспределения низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул. Совхозной в с. Кончезеро Кондопожского района Республики Карелия»

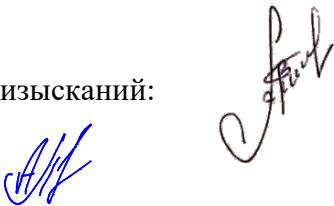
с. Кончезеро 18 июня 2023 г.

Мы, нижеподписавшиеся, начальник отдела изысканий Васильев М.А и буровой мастер Федоров В А, составили настоящий акт в том, что скважины, пройденные 17-18 июня 2023 г. на объекте: «Строительство сети газораспределения низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул. Совхозной в с. Кончезеро Кондопожского района Республики Карелия» затампонированы, в соответствии с «Временными техническими указаниями по производству ликвидационного тампонажа скважин, проходимых при инженерно-геологических изысканиях» методом обратной засыпки с трамбованием местными грунтами.

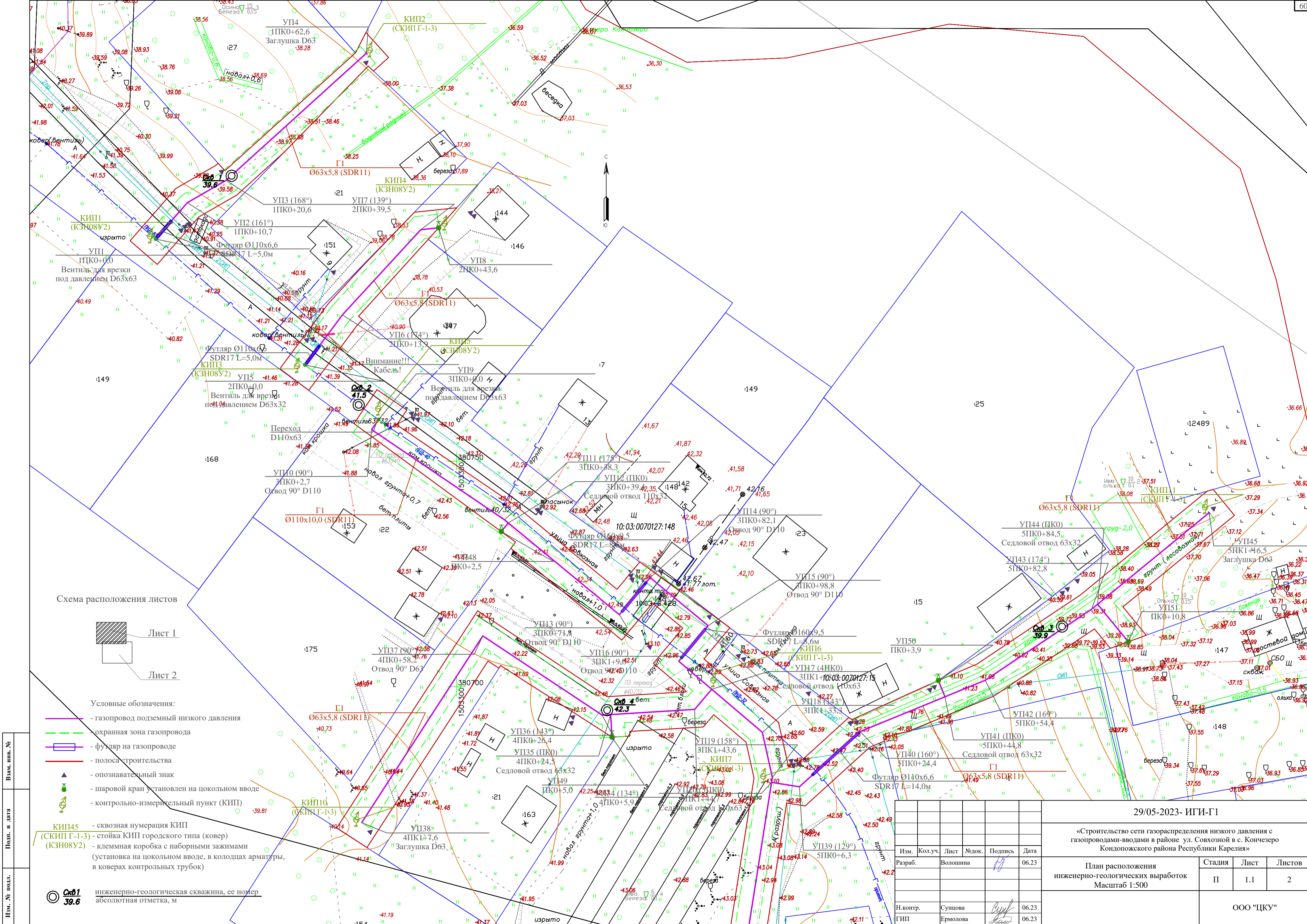
Ликвидационный тампонаж проведен в июне 2023 г засыпкой с трамбованием местными грунтами.

Количество ликвидируемых скважин - 6 шт.
Общий метраж - 30,0 п.м.
Выработки на местности закреплены деревянными реперами

Начальник отдела инженерных изысканий: Васильев М.А.
Буровой мастер Федоров В. А.



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										56
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29/05-2023-ИГИ-П				

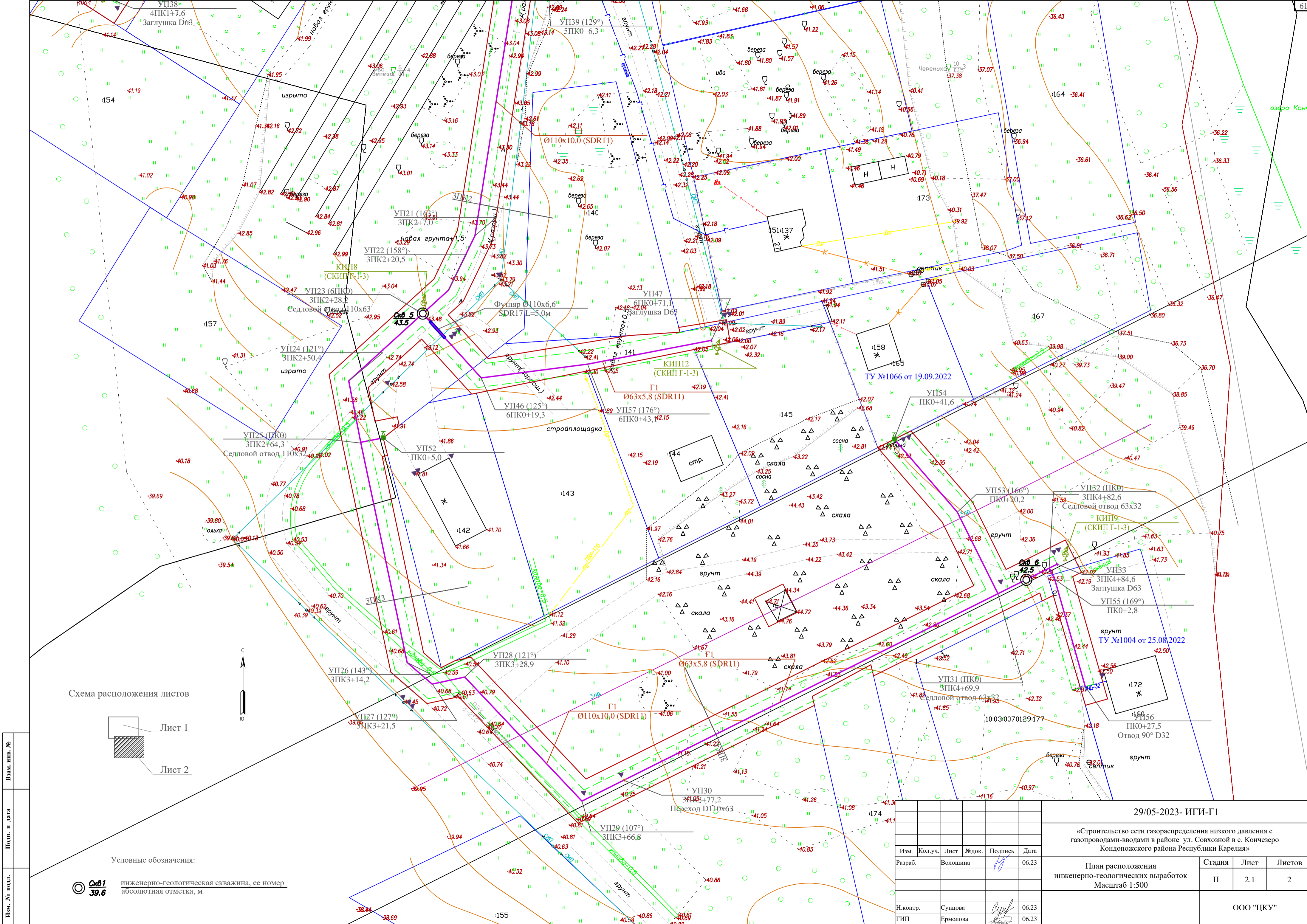


Изм. № подл. Полн. и дата. Взам. инв. №

- Условные обозначения:
- газопровод подземный низкого давления
 - охранная зона газопровода
 - футляр на газопроводе
 - полоса строительства
 - опознавательный знак
 - шаровой кран установлен на цокольном вводе
 - контрольно-измерительный пункт (КИП)
 - сквозная нумерация КИП
 - стойка КИП городского типа (ковер)
 - клеммная коробка с наборными зажимами (установка на цокольном вводе, в колодцах арматуры, в коверах контрольных труб)

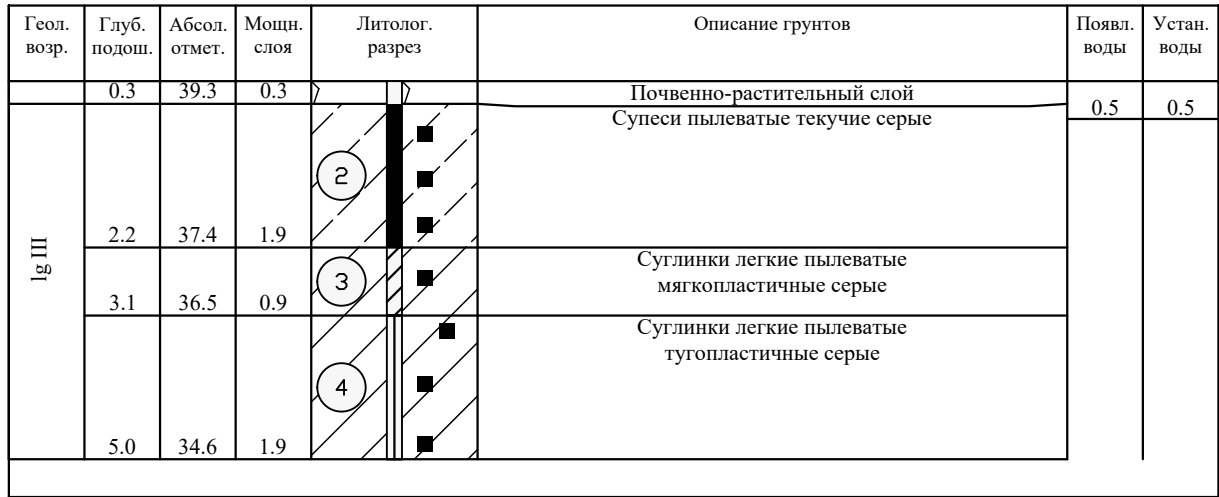
инженерно-геологическая скважина, ее номер абсолютная отметка, м

29/05-2023- ИГИ-Г1				
«Строительство сети газораспределения низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул. Совхозной в с. Кончезеро Кондопожского района Республики Карелия»				
План расположения инженерно-геологических выработок		Стадия	Лист	Листов
Масштаб 1:500		П	1.1	2
ООО "ЦКУ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок.	Подпись
Разраб.	Волошина			06.23
Н.контр.	Сунцова			06.23
ГИП	Ермолова			06.23



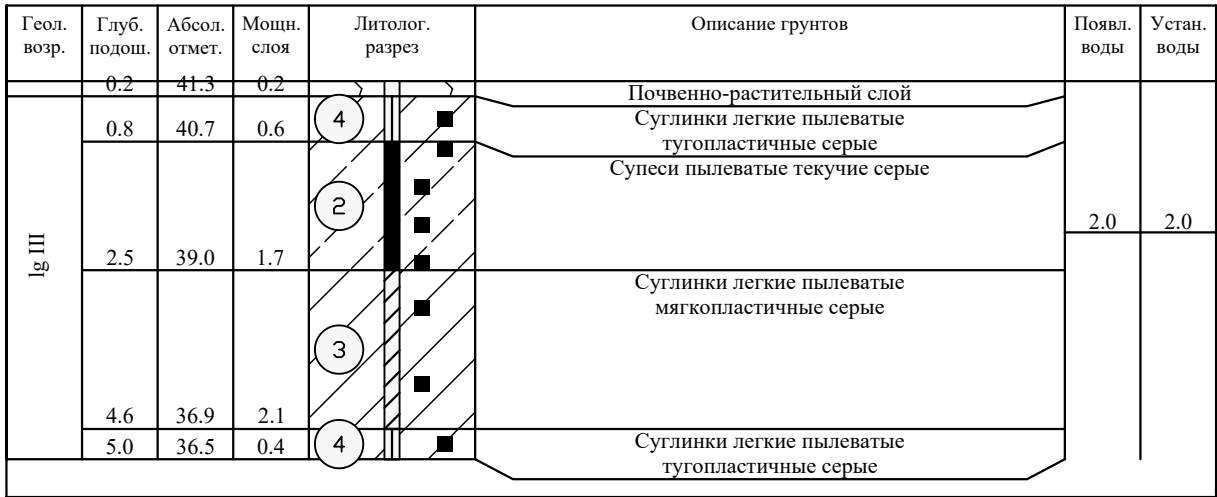
Масштаб 1:100
Дата выработки:17.06.2023

Скважина: 1
Абсолютная отметка устья: 39.6м.



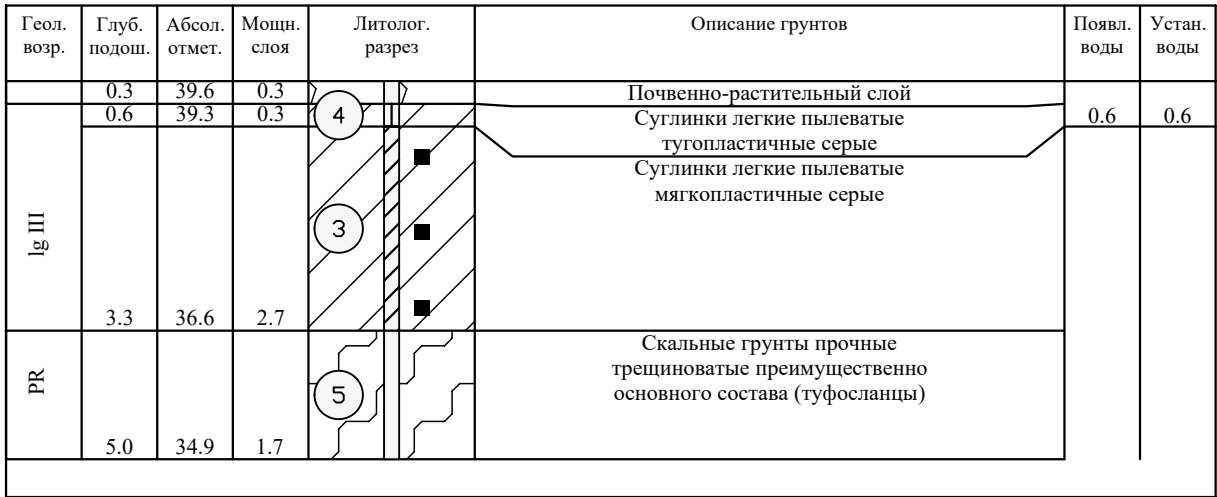
Масштаб 1:100
Дата выработки:18.06.2023

Скважина: 2
Абсолютная отметка устья: 41.5м.



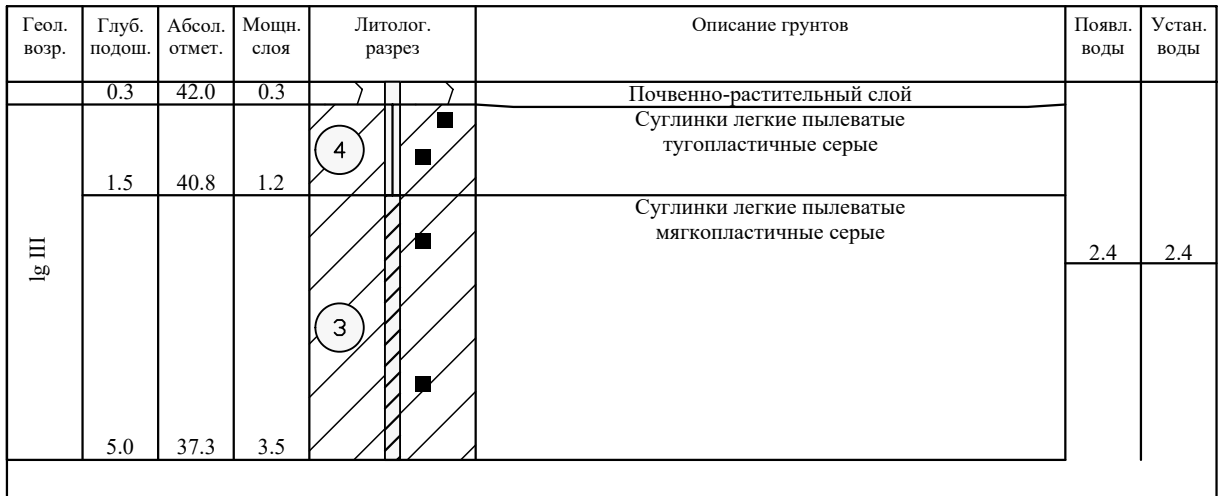
Масштаб 1:100
Дата выработки:18.06.2023

Скважина: 3
Абсолютная отметка устья: 39.9м.



Масштаб 1:100
Дата выработки:17.06.2023

Скважина: 4
Абсолютная отметка устья: 42.3м.



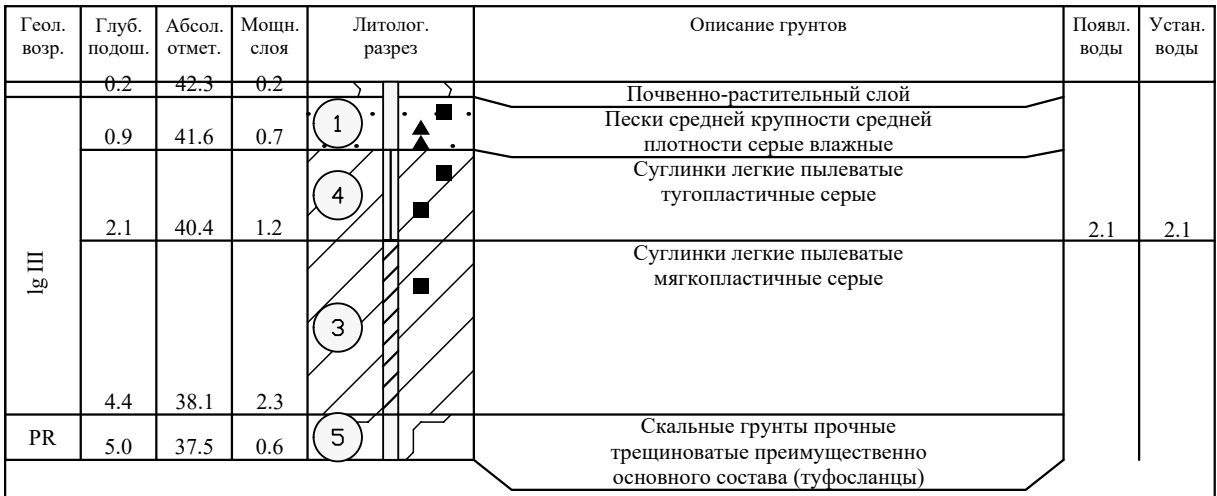
Масштаб 1:100
Дата выработки:18.06.2023

Скважина: 5
Абсолютная отметка устья: 43.5м.



Масштаб 1:100
Дата выработки:17.06.2023

Скважина: 6
Абсолютная отметка устья: 42.5м.

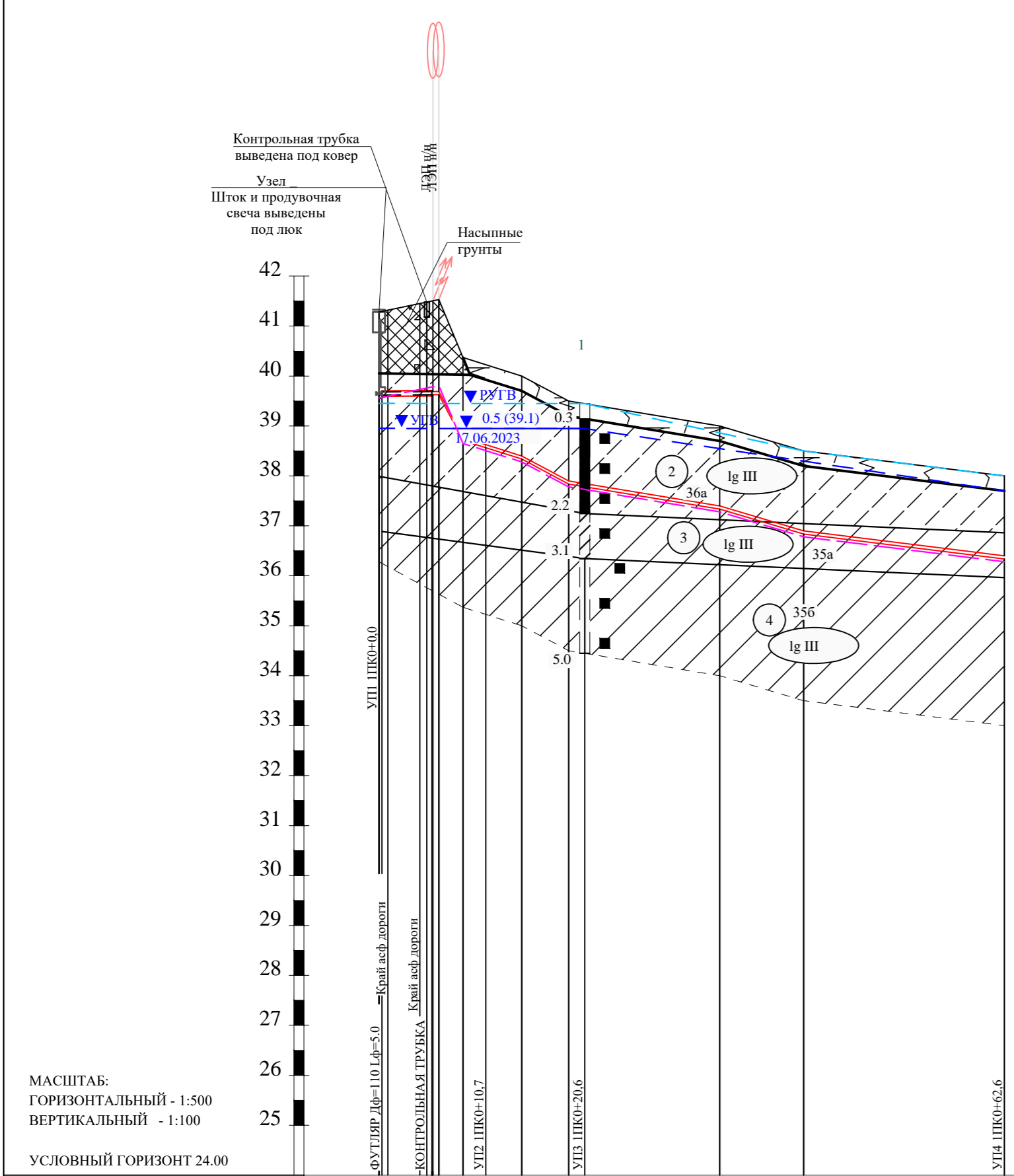


Изм. №	полл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

							29/05-2023- ИГИ-Г2					
							«Строительство сети газораспределения низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул. Совхозной в с. Кончезеро Кондопожского района Республики Карелия»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		Инженерно-геологические колонки скважин		Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Волошина			06.23				П	2.1	1	
							Масштаб Вертикальный 1:100		ООО "ЦКУ"			
Н.контр.		Сунцова			06.23							
ГИП		Ермолова			06.23							

ВЕДОМОСТЬ ПРОТЯЖЕННОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ

N п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМЕТР мм.	СРЕДНЕ ВЗВЕШ. ГЛУБИНА ЗАЛОЖ.	ДЛИНА		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЛНАЯ м.	в т.ч. ФАСОН. ЧАСТЕЙ	
1	НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ						
	ТРУБА ГОСТ Р 58121.2-2018 ПОЛИЭТИЛЕН	ПЭ 100	63х5.8	1.62	62.8		
2	ИТОГО				62.8		
3	ФУТЛЯРЫ						
	ТРУБА ФУТЛЯР	СТАЛЬ	110	1.69	5.0		



ВЕДОМОСТЬ ПРОТЯЖЕННОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ

N п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМЕТР мм.	СРЕДНЕ ВЗВЕШ. ГЛУБИНА ЗАЛОЖ.	ДЛИНА		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЛНАЯ М.	В Т.Ч. ФАСОН. ЧАСТЕЙ	
1	НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ						
	ТРУБА ГОСТ Р 58121.2-2018 ПОЛИЭТИЛЕН	ПЭ 100	32х3.0	1.63	43.9		
2	ИТОГО				43.9		
3	ТРУБА						
	ФУТЛЯРЫ	СТАЛЬ	110	1.51	5.0		
	ТРУБА ФУТЛЯР						

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

W1	ЭЛЕКТРОЛИНИЯ ДО 1 КВ
----	----------------------

Условные обозначения

Почвенно-растительный слой

Супеси пылеватые текучие серые

Суглинки легкие пылеватые
мягкопластичные серые

Суглинки легкие пылеватые
тугопластичные серые

Номер выработки

Нижняя граница инженерно-геологического обследования

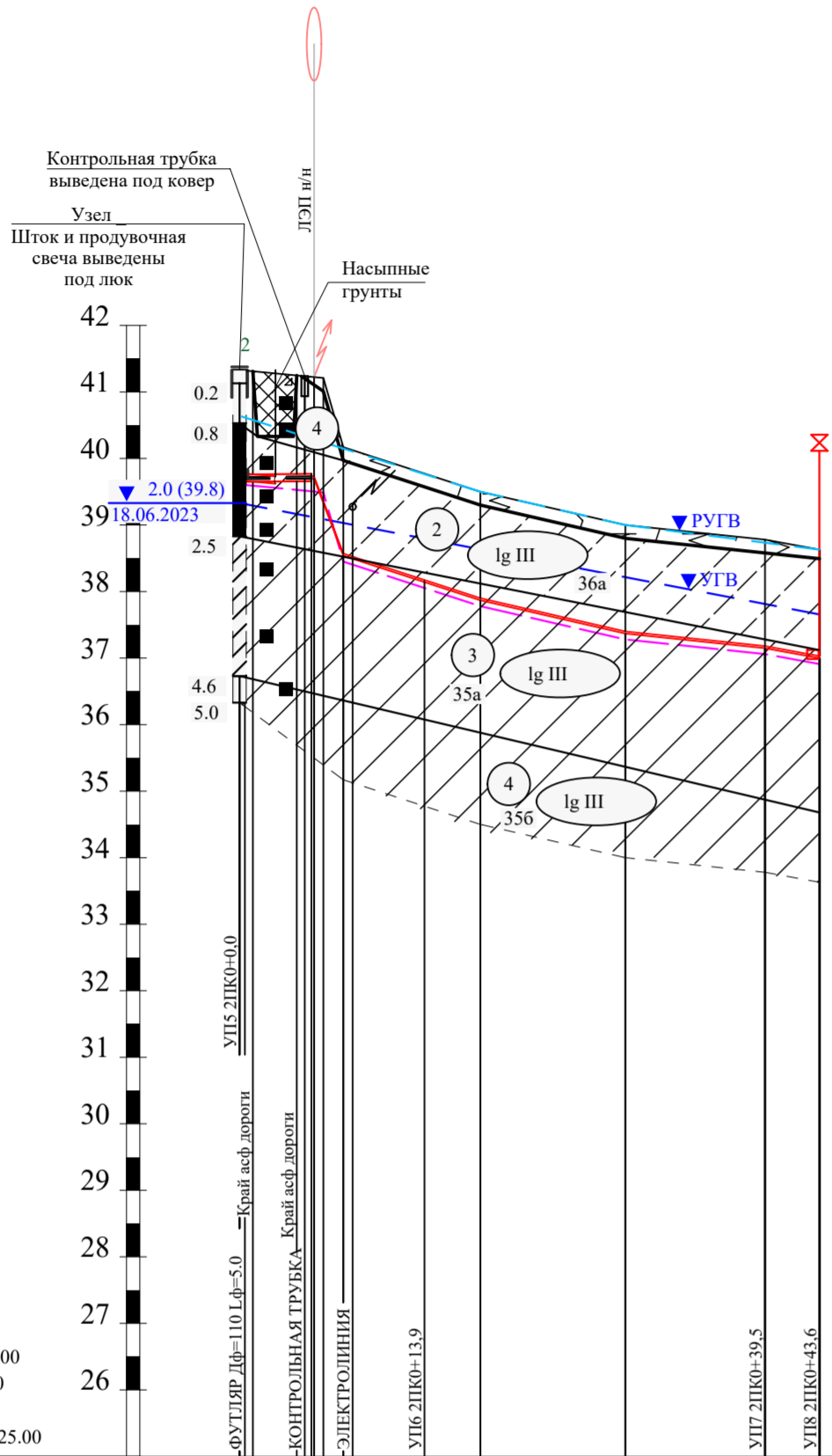
Скважина снесенная на профиль
Глубина подошвы скважины, м

Уровень грунтовых вод (абс. отметка)
Дата наблюдения

Классификация грунтов по трудности разработки приведены
по ГЭСН 2020 Изменения и дополнения, вып. 4, т. 1-1

- Номер инженерно-геологического элемента
- Геологический индекс
- Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры
- Место отбора пробы грунта нарушенной структуры
- Граница между инженерно-геологическими элементами
- Стратиграфическая граница
- Нормативная глубина сезонного промерзания
- Расчетный уровень грунтовых вод
- Уровень грунтовых вод

Обозначение состояния грунта	Состояние грунтов		
	суглинки	супеси	степень влажности
	твердые	твердые	малой степени водонасыщения
	полутвердые	_____	_____
	тугопластичные	_____	_____
	мягкопластичные	пластичные	средней степени водонасыщения
	текучепластичные	_____	_____
	текучие	текучие	насыщенные водой



МАСШТАБ:
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ - 1:500
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ - 1:100

УСЛОВНЫЙ ГОРИЗОНТ 25.00

ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ПРОЕКТНАЯ, М.							
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ФАКТИЧЕСКАЯ, М.	41.33		41.21	39.50	39.00	38.78	38.63
ОТМЕТКА ДНА ТРАНШЕИ, М.	39.68 39.69	39.70 39.70	38.54	38.14	37.87	37.37	37.15 37.00
ОТМЕТКА ВЕРХА ТРУБЫ, М.	39.72 39.77 39.78	39.73 39.73 38.52	38.17	37.90	37.40	37.18	37.03
ГЛУБИНА ТРАНШЕИ, М.	1.64 1.64 1.63	1.62 1.55 1.53	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63
ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ И ТИП ИЗОЛЯЦИИ	Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11 32х3.0 ГОСТ Р 58121.2-2018						
ОСНОВАНИЕ							
УКЛОН %.	1.8	65.0	45.9	21.0	36.6		
ДЛИНА, М.	5.6	2.2	10.3	10.9	10.5	4.1	
РАССТОЯНИЕ, М.	3.3	1.5	5.4	4.2	10.9	10.5	4.1
ПИКЕТ	2ПК0 +1.0	2ПК0 +1.5	2ПК0 +13.9	2ПК0 +18.1	2ПК0 +29.0	2ПК0 +39.5	2ПК0 +43.6
РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН							

							29/05-2023- ИГИ-ГЗ			
							«Строительство сети газораспределения низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул. Совхозной в с. Кончезеро Кондопожского района Республики Карелия»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Медок.	Подпись	Дата	Продольный профиль		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Волошина				06.23			П	3.2	9
Н.контр.	Сунцова				06.23	2ПК0+0,0 - 2ПК0+43,6		ООО "ЦКУ"		
ГИП	Ермолова				06.23					

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
ГП	П/ЭТ.ГАЗОПРОВОД Н/Д ДО 0.05 КГС/СМ2

ГП	П/ЭТ.ГАЗОПРОВОД Н/Д ДО 0.05 КГС/СМ2
----	-------------------------------------

2	Номер инженерно-геологического элемента
lg III	Геологический индекс
■	Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры
▲	Место отбора пробы грунта нарушенной структуры
—	Граница между инженерно-геологическими элементами
—	Стратиграфическая граница
—	Нормативная глубина сезонного промерзания
руТВ —	Расчетный уровень грунтовых вод
уТВ —	Уровень грунтовых вод

35а	Классификация грунтов по трудности разработки приведены по ГЭСН 2020 Изменения и дополнения, вып. 4, т. 1-1
-----	---

Обозначение состояния грунта	Состояние грунтов		
	суглинки	супеси	степень влажности малой степени водонасыщения
	твердые	твердые	
	полутвердые	_____	_____
	тугопластичные	_____	_____
	мягкопластичные	пластичные	средней степени водонасыщения
	текучепластичные	_____	_____
	текучие	текучие	насыщенные водой

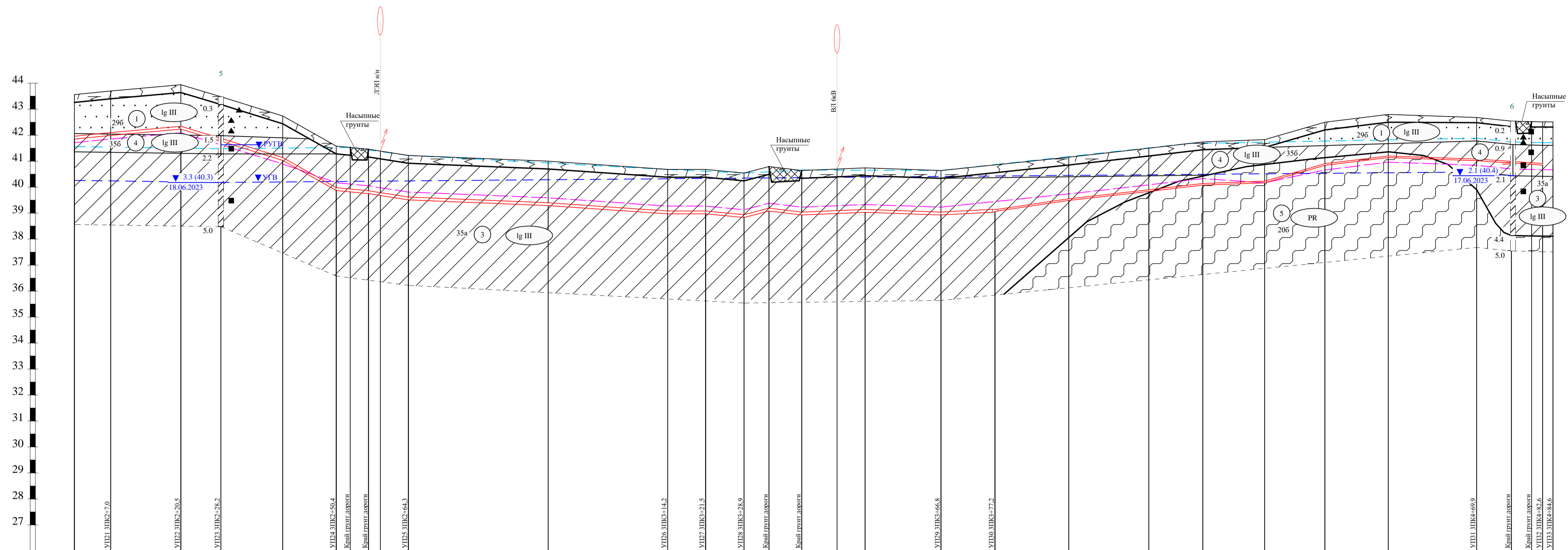
МАСШТАБ:
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ - 1:500
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ - 1:100

УСЛОВНЫЙ ГОРИЗОНТ 27.0

ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ПРОЕКТНАЯ, М.																													
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ФАКТИЧЕСКАЯ, М.	41.80 41.80		42.43		42.50		42.34		42.49		42.79		42.96		42.89		42.70		42.86		43.08		42.94		43.30		43.56		
ОТМЕТКА ДНА ТРАНШЕИ, М.	40.14 40.09 40.14		40.72		40.79 40.79		40.63		40.78 40.80 40.88		41.08 41.09 41.13		41.18		41.25		41.18		40.99		41.13 41.15		41.37		41.23		41.59		41.85
ОТМЕТКА ВЕРХА ТРУБЫ, М.	40.25 40.20 40.25		40.83		40.90 40.90		40.74		40.89 40.91 40.98 41.03		41.11 41.12 41.18 41.19		41.33		41.36 41.38 41.36		41.29		41.10		41.24 41.26		41.48		41.34		41.70		41.96
ГЛУБИНА ТРАНШЕИ, М.	- 1.66 1.71 1.71		- 1.71		- 1.71 1.71		- 1.71		- 1.71 1.71 1.71		- 1.71 1.71 1.71		- 1.71		- 1.71		- 1.71		- 1.71		- 1.71		- 1.71		- 1.71		- 1.71		- 1.71
ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ И ТИП ИЗОЛЯЦИИ	Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11 110х10.0 ГОСТ Р 58121.2-2018																												
ОСНОВАНИЕ																													
УКЛОН %, ДЛИНА, М.	18.5 2.7	30.0 21.0	4.5 15.7	8.2 19.5	12.0 12.5	28.0 10.7	0.0 16.7	16.7 10.2	7.3 9.6	12.9 14.7	14.0 11.4	15.7 14.0	16.7 8.4	18.2 19.8	19.8 13.1	19.8 13.1	19.8 13.1	19.8 13.1	19.8 13.1	19.8 13.1	19.8 13.1	19.8 13.1	19.8 13.1	19.8 13.1	19.8 13.1	19.8 13.1	19.8 13.1	19.8 13.1	
РАССТОЯНИЕ, М.	2.7 1.7	19.3	14.6	19.5	12.5	1.8 3.0 1.9 1.3	4.5	12.2	2.0 3.4 2.0 1.3	9.6	14.7	10.3	13.9	8.4	19.8	13.1	19.8	13.1	19.8	13.1	19.8	13.1	19.8	13.1	19.8	13.1	19.8	13.1	19.8
ПИКЕТ	3ИК0 +2.7 +4.4		+23.7		+38.3 +39.4		+58.9		+71.4 +75.1 +78.1 +80.8 +82.1		+86.6		+98.8 3ИК1 +1.6		+5.0 +2.2 +5.0		+18.6		+33.3		+43.9 +44.8		+58.7		+67.1		+86.9		3ИК2
РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН																													

ВЕДОМОСТЬ ПРОТЯЖЕННОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ

N п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМЕТР ММ.	СРЕДНЕ ВЗВЕШ. ГЛУБИНА ЗАЛОЖ.	ДЛИНА		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЛНАЯ М.	В Т.Ч. ФАСОН. ЧАСТЕЙ	
1	НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ						
	ТРУБА ГОСТ Р 8812.2-2018 ПОЛИЭТИЛЕН	ПЭ 100	110х10.0	1.60	177.3		
	ТРУБА ГОСТ Р 8812.2-2018 ПОЛИЭТИЛЕН	ПЭ 100	63х5.8	1.61	107.4		
2	ИТОГО						
	ТРУБА				284.8		



МАСШТАБ:
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ - 1:500
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ - 1:100

УСЛОВНЫЙ ГОРИЗОНТ 26.00

ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ И ТИП ИЗОЛЯЦИИ	Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11 110x10.0 ГОСТ Р 58121.2-2018		Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11 63x5.8 ГОСТ Р 58121.2-2018	
ГЛУБИНА ТРАНШЕИ, М.	41.96 1.71	42.10 1.71	41.96 1.71	42.10 1.71
ОТМЕТКА ВЕРХА ТРУБЫ, М.	41.96 1.71	42.10 1.71	41.96 1.71	42.10 1.71
ОТМЕТКА ДНА ТРАНШЕИ, М.	40.25 1.71	40.39 1.71	40.25 1.71	40.39 1.71
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ФАКТИЧЕСКАЯ, М.	40.25 1.71	40.39 1.71	40.25 1.71	40.39 1.71
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ПРОЕКТИРОВАЯ, М.	40.25 1.71	40.39 1.71	40.25 1.71	40.39 1.71

ОСНОВАНИЕ																														
УКЛОН %	ДЛИНА, М.																													
РАССТОЯНИЕ, М.	20.0 7.0	17.8 13.5	59.7 7.7	62.2 11.9	112.6 10.3	19.4 6.2	31.2 5.7	8.2 26.9	13.9 23.0	0.0 7.3	18.9 7.4	52.1 4.8	23.8 6.3	8.2 12.2	6.8 14.6	10.6 10.4	29.6 14.2	22.7 15.4	23.1 10.4	7.6 11.9	57.8 11.6	24.6 12.2	7.1 17.0	13.4 12.7	2.0 6.7	2.0 3.9	2.0 2.1	2.0 2.0		
ПИКЕТ																														
РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН																														

Условные обозначения

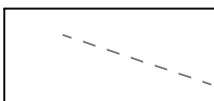
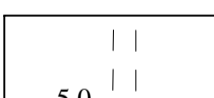
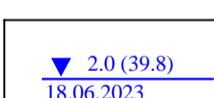
Figure 1 consists of five vertically stacked panels, each showing a different microstructure of the Ig III region. Panel 1 shows a disordered arrangement of dots. Panel 2 shows diagonal stripes. Panel 3 shows diagonal stripes. Panel 4 shows diagonal stripes. Panel 5 shows irregular wavy lines. Each panel has a number in a circle in the top right corner: 1, 3, 3, 4, and 5 respectively.

2	Номер инженерно-геологического элемента
lg III	Геологический индекс
■	Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры
▲	Место отбора пробы грунта нарушенной структуры

Граница между инженерно-геологическими элементами

Стратиграфическая граница


— — — Нормативная глубина сезонного промерзания
▼ $\text{P}_{\text{УГВ}}$ — Расчетный уровень грунтовых вод
▼ УГВ — Уровень грунтовых вод

6	Номер выработки
	Нижняя граница инженерно-геологического обследования
	Скважина снесенная на профиль Глубина подошвы скважины, м
	<u>Уровень грунтовых вод (абс. отметка)</u> <u>Дата наблюдения</u>
35а	Классификация грунтов по трудности разработки приведена по ГЭСН 2020 Изменения и дополнения, вып. 4, т. 1-1

Обозначение состояния грунта	Состояние грунтов		
	суглинки	супеси	степень влажности
	твердые	твердые	малой степени водонасыщения
	полутвердые	_____	_____
	тугопластичные	_____	_____
	мягкопластичные	пластичные	средней степени водонасыщения
	текучепластичные	_____	_____
	текучие	текучие	насыщенные водой

						29/05-2023- ИГИ-ГЗ

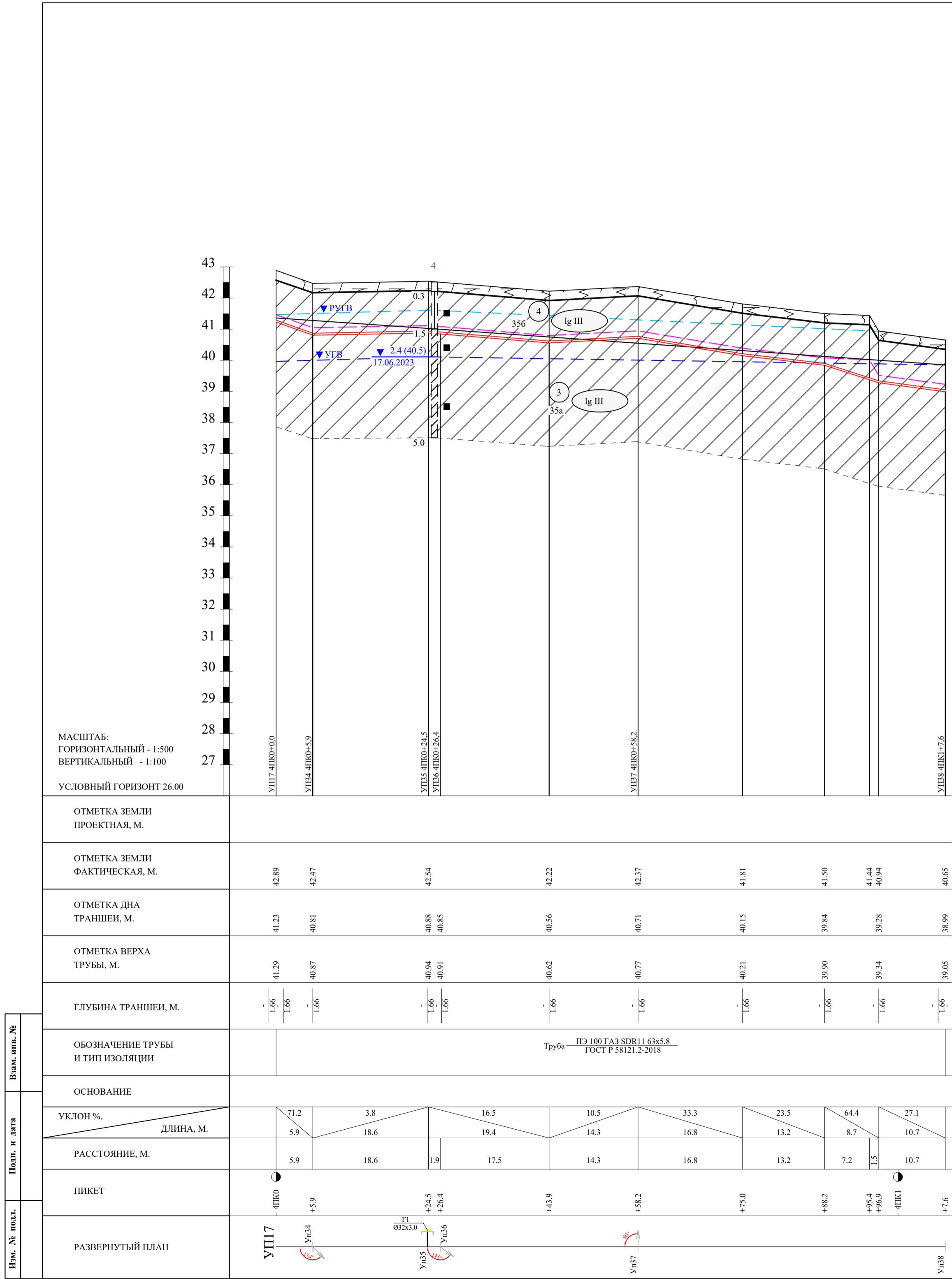
							«Строительство сети газораспределения низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул. Совхозной в с. Кончезеро Кондопожского района Республики Карелия»
Чел.	Ковалев	Павел	Медведев	Петров	Павел		

Разраб.	Волошина		06.23	Продольный профиль	Стадия	Лист	
					П	34	

И.контр.	Сунцова		06.23	ЗПК2+00 - ЗПК4+84,6	ООО "ЦКУ"

ВЕДОМОСТЬ ПРОТЯЖЕННОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ

N П.П.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМЕТР ММ.	СРЕДНЕ ВЗВЕШ. ГЛУБИНА ЗАЛОЖ.	ДЛИНА		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЛНАЯ М.	В Т.Ч. ФАСОН. ЧАСТЕЙ	
1	НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ						
	ТРУБА ГОСТ Р 58121.2-2018 ПОЛИЭТИЛЕН	ПЭ 100	63х5.8	1.62	107.7		
2	ИТОГО				107.7		
	ТРУБА						



Условные обозначения

Почвенно-растительный слой

Суглинки легкие пылеватые мягкопластичные серые

Суглинки легкие пылеватые тугопластичные серые

Номер выработки

Нижняя граница инженерно-геологического обследования

Скважина снесенная на профиль
Глубина подошвы скважины, м

Уровень грунтовых вод (абс. отметка)
Дата наблюдения

Классификация грунтов по трудности разработки приведены по ГЭСН 2020 Изменения и дополнения, вып. 4, т. 1-1

Номер инженерно-геологического элемента

Геологический индекс

Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры

Место отбора пробы грунта нарушенной структуры

Граница между инженерно-геологическими элементами

Стратиграфическая граница

Нормативная глубина сезонного промерзания




Расчетный уровень грунтовых вод

Уровень грунтовых вод

Обозначение состояния грунта

Состояние грунтов

суглинки	супеси	степень влажности
твердые	твердые	малой степени водонасыщения
полутвердые	_____	_____
тугопластичные	_____	_____
мягкопластичные	пластичные	средней степени водонасыщения
текучепластичные	_____	_____
текучие	текучие	насыщенные водой

						29/05-2023- ИГИ-ГЗ					
						«Строительство сети газораспределения низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул. Совхозной в с. Кончезеро Кондопожского района Республики Карелия»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Продольный профиль			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Волошина			06.23				П	3.5	9
						4ПК0+0,0 - 4ПК1+7,6			ООО "ЦКУ"		
Н.контр.	Сунцова				06.23						
ГИП	Ермолова				06.23						

ВЕДОМОСТЬ ПРОТЯЖЕННОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ

N П.П.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМЕТР ММ.	СРЕДНЕ ВЗВЕШ. ГЛУБИНА ЗАЛОЖ.	ДЛИНА		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЛНАЯ М.	В Т.Ч. ФАСОН. ЧАСТЕЙ	
1	НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ						
	ТРУБА ГОСТ Р 58121.2-2018 ПОЛИЭТИЛЕН	ПЭ 100	63х5.8	1.59	116.7		
2	ИТОГО				116.7		
3	ФУТЛЯРЫ						
	ТРУБА ФУТЛЯР	СТАЛЬ	110	1.49	14.0		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Г.П.	П/ЭТ.ГАЗОПРОВОД Н/Д Д/О 0.05 КГ/С/СМ2
------	---------------------------------------

Условные обозначения



Почвенно-растительный слой



35a 3
lg III
Суглинки легкие пылеватые
мягкопластичные серые



35б 4
lg III
Суглинки легкие пылеватые
тугопластичные серые



20б 5
PR
Скальные грунты прочные трещиноватые
преимущественно основного состава
(туфосланцы)



6
Номер выработки



Нижняя граница инженерно-геологического обследования



5.0
Скважина снесенная на профиль
Глубина подошвы скважины, м



▼ 2.0 (39.8)
18.06.2023
Уровень грунтовых вод (абс. отметка)
Дата наблюдения



35a
Классификация грунтов по трудности разработки приведены
по ГЭСН 2020 Изменения и дополнения, вып. 4, т. 1-1




2
Номер инженерно-геологического элемента



lg III
Геологический индекс



Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры



Место отбора пробы грунта нарушенной структуры



Граница между инженерно-геологическими элементами



Стратиграфическая граница



Нормативная глубина сезонного промерзания

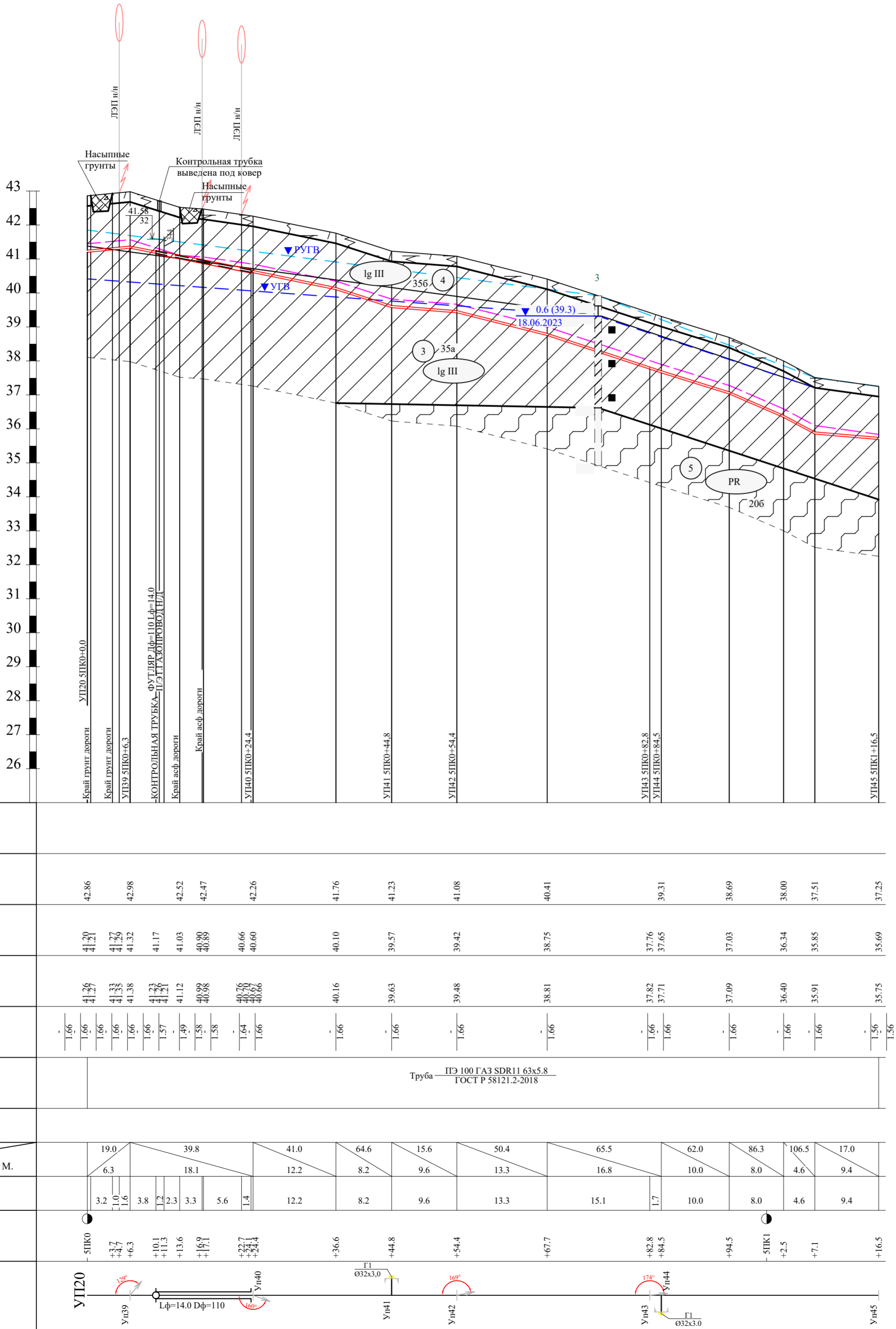





▼ РУГВ
Расчетный уровень грунтовых вод



▼ УГВ
Уровень грунтовых вод

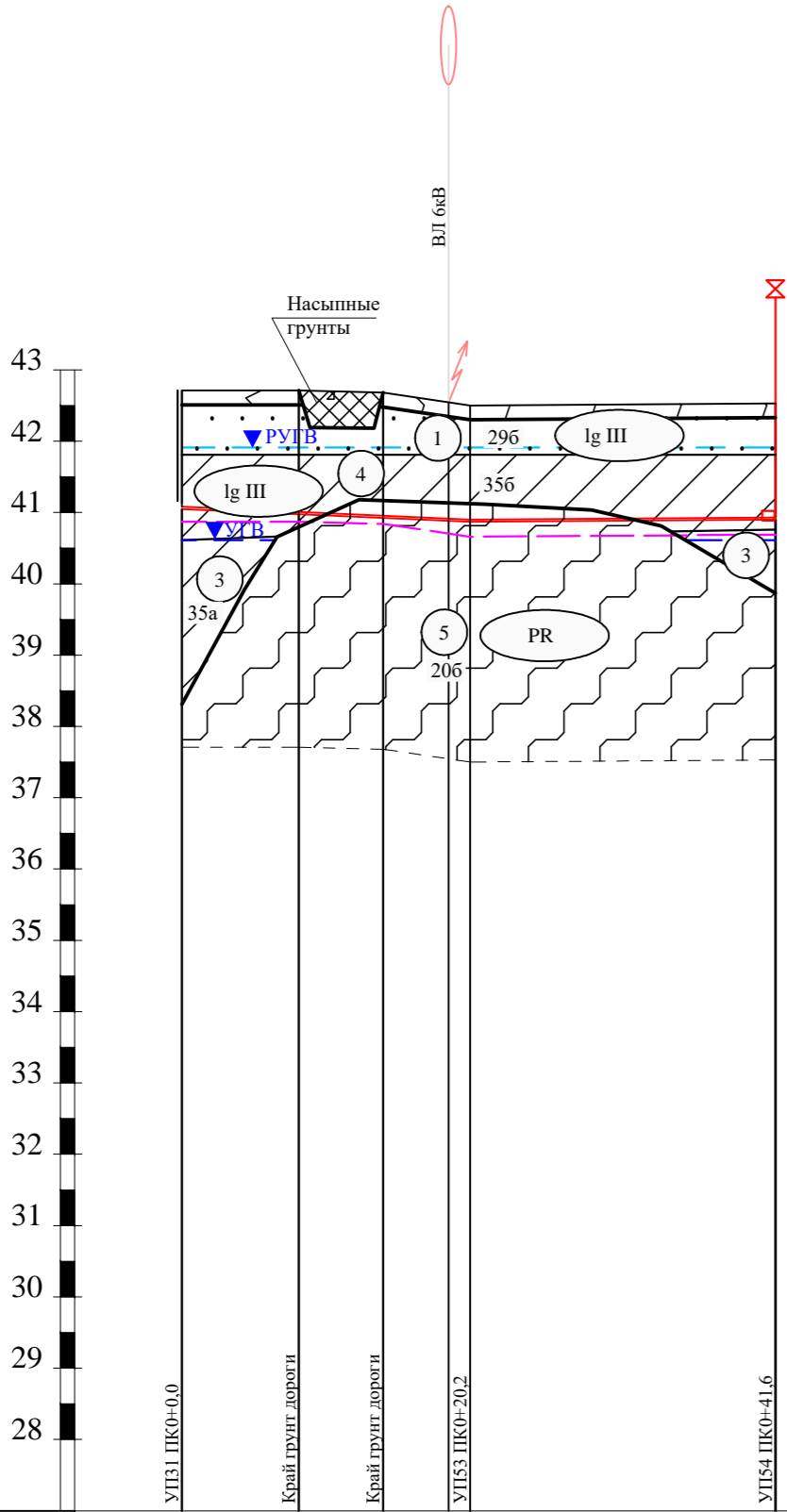
Обозначение состояния грунта	Состояние грунтов		
	суглинки	супеси	степень влажности
	твердые	твердые	малой степени водонасыщения
	полутвердые	_____	_____
	тугопластичные	_____	_____
	мягкопластичные	пластичные	средней степени водонасыщения
	текучепластичные	_____	_____
	текучие	текучие	насыщенные водой



							29/05-2023- ИГИ-ГЗ
							«Строительство сети газораспределения низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул. Совхозной в с. Кончезеро Кондопожского района Республики Карелия»
Изм.	Кол.уч.	Лист	Мелок.	Подпись	Дата	Продольный профиль	Стадия
Разраб.		Волошина			06.23		Лист
							Листов
Н.контр.	Сунцова				06.23	5ПК0+0,0 - 5ПК1+16,5	ООО "ЦКУ"
ГИП	Ермолова				06.23		

ВЕДОМОСТЬ ПРОТЯЖЕННОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ

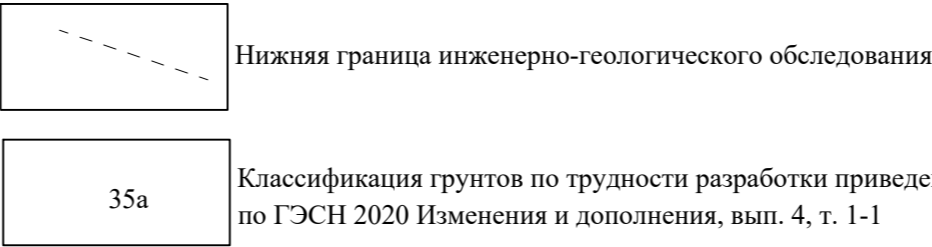
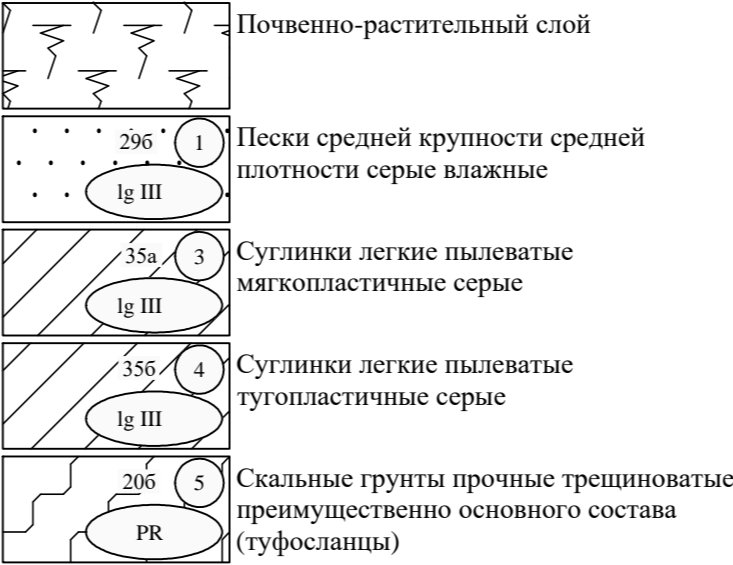
N п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМЕТР мм.	СРЕДНЕ ВЗВЕШ. ГЛУБИНА ЗАЛОЖ.	ДЛИНА		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЛНАЯ м.	в т.ч. ФАСОН. ЧАСТЕЙ	
1	НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ						
	ТРУБА ГОСТ Р 58121.2-2018 ПОЛИЭТИЛЕН	ПЭ 100	32х3.0	1.64	41.6		
2	ИТОГО						
	ТРУБА				41.6		



МАСШТАБ:
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ - 1:500
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ - 1:100
УСЛОВНЫЙ ГОРИЗОНТ 27.00




ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ПРОЕКТНАЯ, м.					
ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ФАКТИЧЕСКАЯ, м.	42.71	42.71	42.68	42.50	42.53
ОТМЕТКА ДНА ТРАНШЕИ, м.	41.05	40.97	40.92	40.88 40.87	40.90
ОТМЕТКА ВЕРХА ТРУБЫ, м.	41.08	41.01	40.95	40.91 40.90	40.93
ГЛУБИНА ТРАНШЕИ, м.	1.66	1.74	1.76	1.66 1.63	1.63
ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ И ТИП ИЗОЛЯЦИИ	Труба — ПЭ 100 ГАЗ SDR11 32х3.0 ГОСТ Р 58121.2-2018				
ОСНОВАНИЕ					
УКЛОН %.	8.9 20.2				
РАССТОЯНИЕ, м.	8.2	5.9	4.6	1.5	21.4
ПИКЕТ	ПК0	+8.2	+14.1	+18.7 +20.2	+41.6
РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН	УП31 ————— Уп53 ————— Уп54 166°				

Условные обозначения



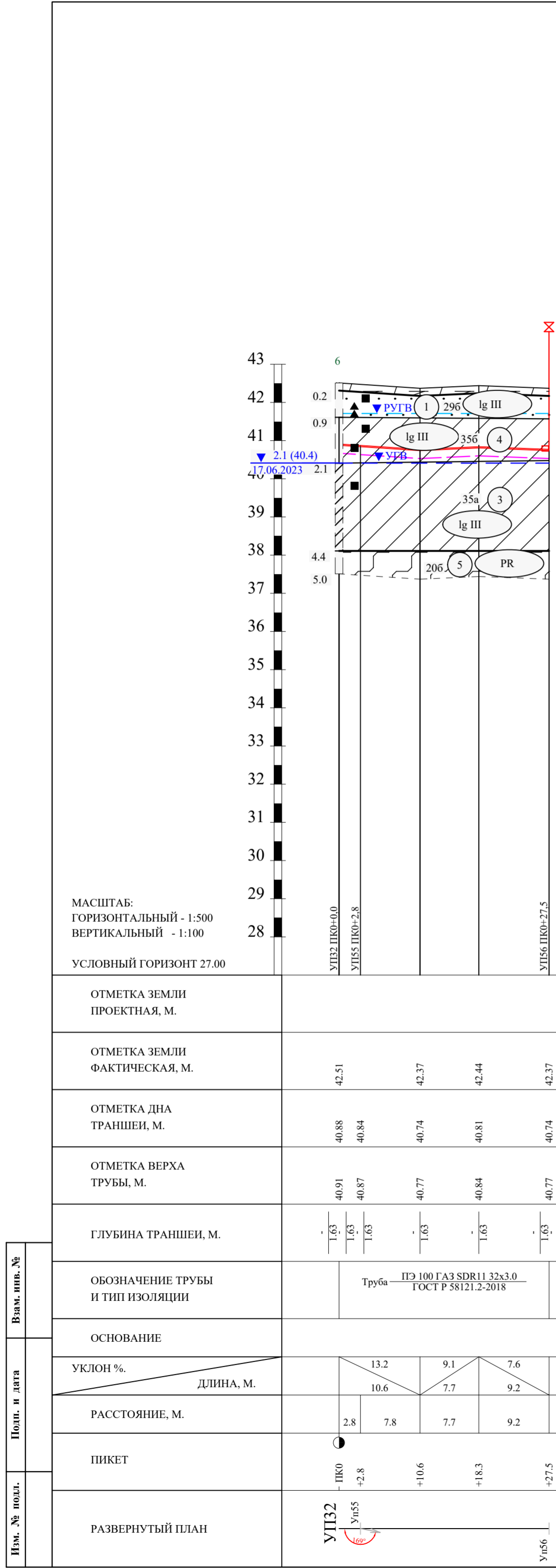
- 2 — Номер инженерно-геологического элемента
- lg III — Геологический индекс
- || ■ — Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры
- || ▲ — Место отбора пробы грунта нарушенной структуры
- — Граница между инженерно-геологическими элементами
- — Стратиграфическая граница
- — Нормативная глубина сезонного промерзания
- ▼РУГВ — — Расчетный уровень грунтовых вод
- ▼УГВ — — Уровень грунтовых вод

Обозначение состояния грунта	Состояние грунтов		
	суглинки	супеси	степень влажности
	твердые	твердые	малой степени водонасыщения
	полутвердые	————	————
	тугопластичные	————	————
	мягкопластичные	пластичные	средней степени водонасыщения
	текучепластичные	————	————
	текучие	текучие	насыщенные водой

						29/05-2023- ИГИ-ГЗ				
						«Строительство сети газораспределения низкого давления с газопроводами-вводами в районе ул. Совхозной в с. Кончезеро Кондопожского района Республики Карелия »				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Желок.	Подпись	Дата					
Разраб.		Волошина			06.23	Продольный профиль		Стадия	Лист	Листов
								П	3.8	9
						ПК0+0,0 - ПК0+41,6		ООО "ЦКУ"		
Н.контр.		Сунцова			06.23					
ГИП		Ермолова			06.23					

ВЕДОМОСТЬ ПРОТЯЖЕННОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ

N П.П.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ДИАМЕТР ММ.	СРЕДНЕ ВЗВЕШ. ГЛУБИНА ЗАЛОЖ.	ДЛИНА		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЛНАЯ М.	В Т.Ч. ФАСОН. ЧАСТЕЙ	
1	НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ						
	ТРУБА ГОСТ Р 58121.2-2018 ПОЛИЭТИЛЕН	ПЭ 100	32х3.0	1.60	27.5		
2	ИТОГО						
	ТРУБА				27.5		



Условные обозначения

