

Заказчик-ТПП «Белоярскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»

**ТРУБОПРОВОДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ИМ. В.Н. ВИНОГРАДОВА.
РЕКОНСТРУКЦИЯ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру
линейного объекта**

Часть 2. Конструктивные и объемно-планировочные решения

10-2946/20С1775-ИЛО2

Том 4.2

**Технический директор –
главный инженер**

16.02.2024

В.Ю. Лихотин

Главный инженер проекта

16.02.2024

Е.А. Шквыря

2024

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
10-2946/20С1775-ИЛО2-С	Содержание тома	1 л.
10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ	Текстовая часть	28 л.
10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ1	Нефтегазопровод от Куста №17 до КУ54 (Инв. №24084085 Нефтегазосборные сети от к.№17 до т.вр.)	3 л.
10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ2	Нефтегазопровод от КУ №30 до КУ№32 (Инв. №24072722 Нефтеборные сети от куста №14 до т.вр.)	4 л.
10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ3	Низконапорный водовод от КУ №46 до куста №181 (Инв. №24084087 Низконапорный водовод от к№181 м.Виноградова)	3 л.
10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ4	Низконапорный водовод от КУ №49 до куста №2 (Инв. №24084092 Низконапорный водовод от к.№2 м.Виноградова)	4 л.
10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ5	Низконапорный водовод от КУ №58 до куста №13 (Инв. №24082998 Низконапорный водовод от к№13)	3 л.
10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ6	Низконапорный водовод от УРВ (УПН) до КУ №46 (Инв. №24084087 Низконапорный водовод от к№181 м.Виноградова)	4 л.
10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ7	Низконапорный водовод от УРВ (УПН) до КУ №50 (Инв. №24084090 Низконапорный водовод от к.№3 м.Виноградова)	4 л.
10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ8	Низконапорный водовод от УРВ (УПН) до КУ №58 (Инв. №24084091 Низконапорный водовод от к№14 м.Виноградова)	3 л.
10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ9	Нефтегазопровод от Куста №2 до т.вр. Куста №2 (КУ16) (Инв. №24072721 Нефтеборные сети от куста №2 до т.вр)	4 л.
	Общее количество листов документов, включенных в том	61 л.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-2946/20С1775-ИЛО2-С		
						Стадия	Лист	Листов
						П		1
						ООО «НИПИ «Нефтегазпроект»		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома		
Разраб.		Филатов			16.02.24			
Н. контр.		Кирсанова			16.02.24			
ГИП		Шквыря			16.02.24			

Содержание

1	Общие сведения	3
2	Исходные данные.....	4
2.1	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта строительства.....	4
2.2	Сведения об особых природных климатических и геологических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства.....	8
2.3	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства	10
2.4	Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства	11
3	Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций.....	13
4	Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.....	16
5	Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства.....	17
6	Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта строительства.....	18
7	Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения.....	19
8	Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих нормативные характеристики конструкций	20

Взам. инв. №		Подп. и дата						10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Ивв. № подл.	Разраб.	Филатов			16.02.24	Текстовая часть				
									Стадия	Лист
						П	1	28		
	Н. контр.	Кирсанова			16.02.24	ООО «НИПИ «Нефтегазпроект»				
	ГИП	Моисеева			16.02.24					

8.1	Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций.....	20
8.2	Требования к естественному освещению помещений с постоянным пребыванием людей.....	20
8.3	Снижение шума и вибрации.....	20
8.4	Гидроизоляция и пароизоляция помещений	20
8.5	Снижение загазованности помещений.....	20
8.6	Удаление избытков тепла	20
8.7	Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий	20
8.8	Пожарная безопасность	20
9	Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений	21
10	Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.....	22
11	Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала от опасных природных и техногенных процессов	24
12	Сокращения.....	25
13	Ссылочные нормативные документы.....	26

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ						2
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

1 Общие сведения

Том 4.2 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» выполнен в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, в результате применения которой обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Данный том разработан на основании:

– задания на проектирование;

– технических отчетов по результатам инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий выполненные ООО «НИПИ «Нефтегазпроект» в 2022 г.

Технические решения, принятые в данном проекте соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, технологических и других норм, правил, стандартов, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий предусмотренных данным объектом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ			3

2 Исходные данные

2.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта строительства

Местоположение объекта: ХМАО – Югра, Белоярского района, месторождение им. В.Н. Виноградова.

По физико-географическому районированию Тюменской области рассматриваемая территория относится к Западно-Сибирской равнинной стране, лесной равнинной широтно-зональной области, Белогорской провинции.

В геоморфологическом отношении район приурочен к области различной степени расчлененных пластово-аккумулятивных равнин, сложенных озерно-аллювиальными среднечетвертичными отложениями.

Рельеф поверхности образовался в период приледникового стока, характеризуется как полого-увалистый. Абсолютные отметки по скважинам варьируются от 87,36 до 144,38 м.

Гидрографическая сеть района изысканий представлена р. Амня и ее притоками.

Река Амня протекает по Ханты-Мансийскому автономному округу – Югра, Белоярскому району. Устье реки находится в 138 км по левому берегу р. Казым. Длина реки составляет 374 км, площадь водосборного бассейна 7210 км². Река берет свое начало на Сибирских Увалах. Течет с юга на север.

В геологическом отношении месторождение относится к молодой Западно – Сибирской плите, которая имеет ярко выраженное двухъярусное строение. Нижний ярус – фундамент, сложен сильнодислоцированными и метаморфизованными геосинклинальными докембрийскими и палеозойскими образованиями. Верхний – мезокайнозойский платформенный чехол.

Платформенный чехол, состоящий из двух структурных этажей, представляет собой мощную толщу морских и терригенных осадочных отложений, имеющих ритмическое строение. Верхний структурный этаж сложен грунтами кайнозоя.

Наиболее интересными с точки зрения инженерной геологии являются осадки четвертичного возраста, распространённые в области взаимодействия с подземными конструкциями зданий и сооружений, поэтому, ниже дается характеристика отложений только этого возраста.

В геолого-литологическом строении района изысканий принимает участие комплекс среднечетвертичных озерно-аллювиальных (IaQII) отложений, перекрытый с поверхности почвенно-растительным слоем (QIV). На заболоченных участках эти отложения перекрыты

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ	Лист
										4

современными болотными отложениями (bQIV). Техногенные грунты (tQIV) залегают на участках пересечения проектируемых трасс с автомобильными дорогами, а также на отсыпках существующих площадок.

Инженерно-геологический разрез на участке изысканий изучен до глубины 5,0-15,0 м. Грунтовая толща представлена:

–Почвенно-растительный слой. Вскрыт с поверхности до интервала глубин 0,1-0,3 м на абсолютных отметках от 87,36-144,38 до 87,26-144,08 м. Максимальная мощность составила 0,3 м, минимальная – 0,1 м;

–Торф очень влажный среднеразложившийся (ИГЭ - 93). Вскрыт в интервалах глубин от 0,1-0,2 до 1,9-5,7 м на абсолютных отметках от 91,97-107,34 до 90,17-101,74 м. Максимальная мощность составила 5,6 м, минимальная – 1,8 м;

–Насыпной слой: песок мелкий средней плотности малой степени водонасыщения (ИГЭ - 70). Вскрыт с поверхности до интервала глубин 0,3-2,0 м на абсолютных отметках от 101,92-140,58 до 100,52-139,00 м. Максимальная мощность составила 2,0 м, минимальная – 0,3 м;

–Песок мелкий средней плотности малой степени водонасыщения (ИГЭ - 445). Вскрыт в интервалах глубин от 0,1-2,0 до 0,9-15,0 м на абсолютных отметках от 93,69-144,08 до 85,45-139,38 м. Максимальная мощность составила 14,9 м, минимальная – 0,8 м;

–Песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения (ИГЭ - 447). Вскрыт в интервалах глубин от 0,1-3,2 до 3,8-5,0 м на абсолютных отметках от 96,79-125,61 до 93,16-122,01 м. Максимальная мощность составила 4,9 м, минимальная – 1,8 м;

–Песок мелкий средней плотности водонасыщенный (ИГЭ - 446). Вскрыт в интервалах глубин от 0,0-13,8 до 5,0-15,0 м на абсолютных отметках от 86,96-134,03 до 79,77-133,53 м. Максимальная мощность составила 13,6 м, минимальная – 0,5 м;

–Супесь пластичная (ИГЭ - 307). Вскрыта в интервалах глубин от 8,9-9,6 до 15,0-15,0 м на абсолютных отметках от 79,77-94,59 до 73,85-88,49 м. Максимальная мощность составила 6,1 м, минимальная – 5,4 м.

Геолого-литологические разновидности грунтов различны по мощности, залегание слоев преимущественно горизонтальное.

Исследуемая территория относится к Средне-Обскому бассейну стока, являющемуся составной частью Западно-Сибирского мегабассейна, разрез платформенного чехла которого подразделяется на два гидрогеологических этажа с четко выраженной гидродинамической и гидрохимической зональностью. Гидрогеологические этажи различаются по условиям залегания, формирования и характеру режима подземных вод, их химическому и газовому составу. В вертикальном разрезе этажи разделены региональным водоупором мощностью около 500-600 м, приуроченным к глинисто-кремнистым отложениям от верхнего мела до

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ	Лист
							5

верхнеэоцен-нижнеолигоценового времени.

Для оценки гидрогеологических условий строительства большое значение имеют особенности подземных вод приповерхностной части разреза, в частности первых от поверхности водоносных горизонтов, находящихся в зоне взаимодействия с проектируемыми сооружениями.

Гидрогеологические условия исследуемой территории на период изысканий (февраль 2022 г.) характеризуются наличием грунтовых и болотных вод сливающегося типа и рассматриваются как единый водоносный горизонт. Данный водоносный горизонт поровый, безнапорный.

Уровень появления подземных вод зафиксирован на глубинах от 0,1 до 14,0 м на абсолютных отметках 86,76-134,02 м. Уровень установления подземных вод зафиксирован на глубинах от 0,1 до 13,8 м на абсолютных отметках 86,96-134,03 м. Воды приурочены к среднечетвертичным озерно-аллювиальным и современным болотным отложениям. Водовмещающими породами преимущественно являются торфы и пески.

Коэффициент фильтрации для песков определен по лабораторным данным:

- ИГЭ-445 $K_f=3,69$ м/сут – сильноводопроницаемые;
- ИГЭ-447 $K_f=3,82$ м/сут – сильноводопроницаемые;
- ИГЭ-446 $K_f=4,14$ м/сут – сильноводопроницаемые;
- ИГЭ-70 $K_f=3,72$ м/сут – сильноводопроницаемые.

Значения коэффициентов фильтрации (Солодухин М.А., Архангельский И.В. «Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам», М., Недра, 1982):

- супеси 0,10-0,70 м/сут – от слабоводопроницаемых до водопроницаемых;
- торфы 0,15-1,0 м/сут – от слабоводопроницаемых до водопроницаемых.

Характеристика грунтов по водопроницаемости в зависимости от коэффициента фильтрации приведена в соответствии с ГОСТ 25100-2020 табл. В.4.

Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, талых вод, разгрузка происходит в ближайшие водотоки и нижележащие водоносные горизонты.

Режим подземных вод может меняться в зависимости от времени года и количества выпавших атмосферных осадков. Поэтому в период таяния снега и сезонно-мерзлого слоя, а также в период летних ливневых дождей, уровень подземных вод может повышаться на 0,5-1,0 м.

Климат данного района континентальный. Зима суровая, холодная и продолжительная. Лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки, резкие колебания температуры в течении года и даже

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ	Лист
											6

суток.

Для характеристики климата района использованы данные ближайшей действующей метеостанции Казым и Октябрьское.

Среднегодовая температура воздуха минус 3,7 °С (таблица 3.1), средняя температура воздуха наиболее холодного месяца января минус 22,5 °С, а самого жаркого – июля плюс 16,3 °С. Абсолютный минимум температуры приходится на декабрь минус 58 °С, а абсолютный максимум на июнь-июль (плюс 36 °С). Средняя максимальная температура воздуха самого теплого месяца, июля: плюс 21,9 °С. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца, января: минус 27,9 °С.

По данным метеостанции Октябрьское расчетная температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 равна минус 47 °С, обеспеченностью 0,92 – минус 45 °С. Расчетная температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 43 °С, обеспеченностью 0,92 – минус 41 °С.

Климатическая характеристика района изысканий представлена в таблице 1, 2.

Таблица 1– Климатические параметры холодного и теплого периодов, метеостанция Октябрьское

Наименование		Значени е	
Климатические параметры холодного периода			
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С	обеспеченностью 0,98	-47	
	обеспеченностью 0,92	-45	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С	обеспеченностью 0,98	-43	
	обеспеченностью 0,92	-41	
Температура воздуха, °С	обеспеченностью 0,94	-27	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		8,0	
Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤ 0 °С	продолжительность	198
		средняя температура	-12,8
	≤ 8 °С	продолжительность	258
		средняя температура	-8,8
	≤ 10 °С	продолжительность	275
		средняя температура	-7,7
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		79	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с		2,2	
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль		ЮЗ	
Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤8 °С, м/с		1,9	
Наименование		Значени е	
Климатические параметры теплого периода			
Барометрическое давление, гПа		1005	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95		21	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98		24	

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ	Лист
							7

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	10,1
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	58
Суточный максимум осадков, мм	64
Преобладающее направление ветра за июнь-август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0,0

Основными характеристиками атмосферных нагрузок являются их нормативные значения: снеговой нагрузки, ветровой нагрузки, гололёдной нагрузки, согласно СП 20.13330.2016. Зона влажности дана согласно СП 50.13330.2012. Климатический район, по воздействию климата на технические изделия, дан согласно ГОСТ 16350-80.

Таблица 2 – Нагрузки и воздействия в районе изысканий

Наименование параметра	Значение показателя	Обоснование (источник информации)
Нормативное значение веса снегового покрова для снегового района	2,5 кН/м ² V	СП 20.13330.2016
Нормативное значение ветрового давления для ветрового района	0,23 кПа I	СП 20.13330.2016
Нормативная толщина стенки гололеда	5 мм II	СП 20.13330.2016
Климатический район по воздействию климата на технические изделия и материалы	I ₂ – холодный, холодный	ГОСТ 16350-80
Строительно-климатический район и подрайон строительства	ИД	СП 131.13330.2020
Зона влажности территории России	2-нормальная	СП 50.13330.2012

2.2 Сведения об особых природных климатических и геологических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Опасные гидрометеорологические явления (ОЯ) – метеорологические, гидрологические явления и (или) комплекс гидрометеорологических величин, которые по своему значению, интенсивности или продолжительности представляют угрозу безопасности людей, могут также нанести значительный ущерб объектам экономики и населению.

Из современных физико-геологических процессов на территории района изысканий, характеризующегося избыточным увлажнением и слабым испарением, свойственно развитие процессов подтопления территории, также отмечается процесс морозного пучения грунтов, связанный с сезонным промерзанием

Сезонное промерзание пород в районе работ развито повсеместно. Нормативная глубина сезонного промерзания грунта определена, согласно рекомендациям СП 22.13330.2016 п.5.5.3 и СП 25.13330.2020, по метеостанции Казым: для песков мелких и супесей – 2,74 м. Согласно РСН 68-87, таблица 1.2.1, глубина промерзания для торфов от 0,4 до 0,8 м.

Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ	Лист
							8

Расчетная глубина сезонного промерзания грунта (в том числе и для грунтов с неоднородным сложением) определяется проектной организацией исходя из проектной отметки поверхности земли, с учетом теплового режима проектируемого сооружения (п.5.5.3 СП 22.13330.2016). На момент производства полевых работ (февраль 2022 г.) сезонное промерзание составило 0,3 – 0,5 м.

Сезонное пучение грунтов представляет собой опасность для сооружений. Основными методами защиты от пучения грунтов является сохранение снежного и растительного покровов, дренаж территории и строительство на искусственных насыпях, сложенными хорошо фильтрующим материалом. Вопросы борьбы с подобными явлениями должны быть одними из важнейших при строительстве.

Степень морозной пучинистости приведена по лабораторным данным. Разновидности грунтов по степени морозной пучинистости в соответствии с табл. Б.24 ГОСТ 25100-2020 представлены в таблице 3.

Таблица 3 Разновидности грунтов по степени морозной пучинистости

№ ИГЭ	Степень пучинистости ϵ_{fh} , %, по лабораторным данным	Разновидность грунтов
70	1,1	Слабопучинистый
447	1,6	Слабопучинистый
446	2,1	Слабопучинистый
445	1,3	Слабопучинистый
307	6,6	Среднепучинистый
93	8,9	Сильнопучинистый

Сезонное промерзание и сопровождающие его физическое и химическое выветривание способствуют систематическому изменению характера сложения грунтов – их разуплотнению.

Среди эндогенных геодинамических процессов наибольшее значение имеют неотектоника, современные движения земной поверхности, естественная и вызванная сейсмоактивность, воздействие нефтедобычи на перераспределение гидростатических напоров и миграции флюидов по разрезу.

Согласно СП 14.13330.2018 (карты ОСР-2015-С 1 %, ОСР-2015-В 5 % и ОСР-2015-А 10 % вероятности возможного превышения в течение 50 лет) интенсивность сейсмических воздействий района изысканий с учетом грунтовых условий составляет 5 баллов.

По степени опасности природных процессов объект можно отнести к следующим категориям в соответствии с СП 115.13330.2016 (Табл.5.1):

- по землетрясениям – умеренно опасные;
- по пучению – весьма опасные;
- по подтоплению – весьма опасные.

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

2.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

Разделение грунтов на инженерно-геологические элементы выполнено с учетом их возраста, происхождения и номенклатурного вида.

Согласно пункту 5.3.17 СП 22.13330.2016, доверительную вероятность расчетных значений характеристик грунтов принимают равной при расчетах оснований по первой группе предельных состояний - 0,95, по второй - 0,85. Расчетные значения характеристик грунтов γ , φ , C для расчетов по несущей способности обозначены γI , φI , $C I$, по деформациям – γII , φII , $C II$. Нормативное значение показателя обозначены γ_n , φ_n , C_n .

В результате анализа пространственной изменчивости частных значений показателей физико-механических свойств грунтов в разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

- ИГЭ-93 Торф очень влажный среднеразложившийся;
- ИГЭ-307 Супесь пластичная;
- ИГЭ-445 Песок мелкий средней плотности малой степени водонасыщения;
- ИГЭ-447 Песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения;
- ИГЭ-70 Насыпной слой: песок мелкий средней плотности малой степени водонасыщения;
- ИГЭ-446 Песок мелкий средней плотности водонасыщенный.

Почвенно-растительный слой из-за малой мощности в отдельный ИГЭ не выделен, но представлен на инженерно-геологических разрезах.

Нормативные и расчетные значения характеристик физико-механических свойств выделенных ИГЭ определены по результатам статистической обработки лабораторных испытаний, а также согласно СП 22.13330.2016, представлены в таблицах 4, 5.

Таблица 4 Нормативные значения физико-механических свойств грунтов

Показатель по ГОСТ 25100-2020		ИГЭ					
		445	447	70	446	307	93
Гранулометрический состав, %	10-5	0.14	0.28	-	0.01	-	-
	5-2	0.35	0.22	0.15	0.09	-	-
	2-1	1.62	1.80	2.51	1.95	-	-
	1-0,5	4.33	4.09	3.47	5.03	-	-
	0,5-0,25	23.04	24.20	23.83	21.36	-	-
	0,25-0,1	57.49	56.71	62.63	60.03	-	-
	0,1-0,05	13.03	12.70	7.41	11.53	-	-
Естественная влажность, W_e , %		7.6	13.4	7.2	22.0	21.3	936.7
Предел текучести, W_L , %		-	-	-	-	24.6	-
Предел раскатывания, W_p , %		-	-	-	-	19.7	-
Число пластичности, J_p , %		-	-	-	-	4.9	-
Консистенция, J_L , д.ед.		-	-	-	-	0.31	-
Коэффициент пористости, e , д.ед.		0.634	0.645	0.642	0.666	0.624	15.537
Степень водонасыщения, S , д.ед.		0.315	0.549	0.292	0.881	0.910	0.934
Плотность частиц грунта, ρ_s , г/см ³		2.64	2.64	2.64	2.65	2.67	1.55

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ	Лист
							10

Показатель по ГОСТ 25100-2020		ИГЭ					
		445	447	70	446	307	93
Плотность грунта, ρ , г/см ³		1.74	1.82	1.72	1.94	1.99	0.97
Плотность скелета, ρ_d , г/см ³		1.62	1.61	1.61	1.59	1.64	0.09
Угол откоса, град	сухого грунта	31	32	30	31	-	-
	под водой	28	29	27	29	-	-
Коэффициент фильтрации, м/сут		3.69	3.82	3.72	4.14	-	-
Степень разложения, %		-	-	-	-	-	31.2
Степень пучинистости, ϵ_{fh} , %		1.3	1.6	1.1	2.1	6.6	8.9
Органика, %		-	-	-	-	-	80.7
Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом×м		515	354	476	191	72	17
По лабораторным данным							
Сцепление, C_n , кПа		-	-	-	-	11	-
Угол внутреннего трения, ϕ_n , градус		-	-	-	-	22	-
Модуль общей деформации, E , МПа		-	-	-	-	15.9	-
По нормативным данным							
Сцепление, C_n , кПа		2	2	3	2	14	-
Угол внутреннего трения, ϕ_n , градус		33	32	32	31	25	-
Модуль общей деформации, E , МПа		29.6	28.5	20	26.4	18.1	0.23
По полевым данным (статическое зондирование/вращательный срез)							
Сцепление, C_n , кПа		-	-	-	-	13	7
Угол внутреннего трения, ϕ_n , градус		35	35	34	33	23	0
Модуль общей деформации, E , МПа		29.2	28.1	25.2	24.9	13.0	-

Таблица 5 Рекомендуемые характеристики механических свойств грунтов

Номер ИГЭ	Литологическое описание грунтов	Плотность			Сцепление			Угол внутреннего трения ϕ , град			Модуль деформации E , МПа
		ρ , г/см ³			C , кПа			ϕ_n	ϕ_{II}	ϕ_I	
		ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	C_n	C_{II}	C_I				
445	Песок мелкий средней плотности малой степени водонасыщения	1.74	1.74	1.73	2	2	1	35	34	34	29.2
70	Насыпной слой: песок мелкий средней плотности малой степени водонасыщения	1.72	1.72	1.72	3	3	2	34	33	32	25.2
446	Песок мелкий средней плотности водонасыщенный	1.94	1.93	1.93	2	2	1	33	32	32	24.9
447	Песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения	1.82	1.81	1.81	2	2	1	35	34	33	28.1
307	Супесь пластичная	1.99	1.99	1.98	11	10	10	22	21	20	13.0
93	Торф очень влажный среднеразложившийся	0.97	0.97	0.97	7	6	6	0	0	0	0.23

2.4 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства

Уровень появления подземных вод зафиксирован на глубинах от 0,1 до 14,0 м на абсолютных отметках 86,76-134,02 м. Уровень установления подземных вод зафиксирован на глубинах от 0,1 до 13,8 м на абсолютных отметках 86,96-134,03 м

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ	Лист
							11

Подземные воды имеют сульфатный натриевый и сульфатный кальциево-натриевый состав (по классификации Щукарева).

По отношению к бетону марки W4 нормальной водонепроницаемости (табл. В.3 СП 28.13330.2017) воды являются по содержанию агрессивной углекислоты – слабоагрессивными, по водородному показателю – слабоагрессивными. Степень агрессивного воздействия жидких сред на бетон марки W6 согласно табл. В.3 СП 28.13330.2017 – неагрессивная. Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции – среднеагрессивная (табл. Х.3 СП 28.13330.2017). Степень агрессивного воздействия сред на металлические конструкции – слабоагрессивная ниже уровня грунтовых вод (табл. Х.5 СП 28.13330.2017). Агрессивность подземных вод к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой – средняя, согласно РД 34.20.508 табл. П11.2, П11.4.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали для песков и супесей – низкая, для торфов – высокая, согласно ГОСТ 9.602-2016 (Приложение К).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20 – неагрессивная, на стальную арматуру железобетонных конструкций для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6 – неагрессивная (СП 28.13330.2017 табл. В.1, В.2).

Коррозионная агрессивность грунтов к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой – высокая, согласно РД 34.20.508 табл. П11.1, П11.3. На металлические конструкции агрессивность выше уровня грунтовых вод – среднеагрессивная (Табл.Х.5 СП 28.13330.2017).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ						
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

3 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Принятые в проектной документации конструктивные решения, направленные на обеспечение прочности, устойчивости и пространственной неизменяемости зданий и сооружений, обусловлены следующими факторами:

- уровнем ответственности сооружений;
- условиями эксплуатации;
- климатическим районом строительства;
- инженерно-геологическими условиями площадки строительства;
- укрупнением элементов конструкций, применением готовых изделий;
- условиями перевозки;
- опытом строительства подобных объектов, их технических решений в данном регионе;
- необходимостью сокращения сроков строительства;
- технологичностью изготовления, удобством монтажа;
- обеспечением проектного срока службы;
- соблюдением рекомендаций и требований действующих нормативных документов.

Для обеспечения необходимой прочности, устойчивости, пространственной неизменяемости сооружений с учетом вышеперечисленных условий, проектной документацией предусмотрены следующие технические мероприятия:

- применение конструктивных и расчетных схем, обеспечивающих прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость сооружений;
- обеспечение прочности, пространственной неизменяемости конструктивных элементов, узлов конструкций, как на время эксплуатации, так и в процессе транспортировки и монтажа конструкций;
- выбор материалов, обладающих необходимыми прочностными характеристиками;
- антикоррозионная защита, гидроизоляция, а так же дополнительная огнезащита несущих конструкций (при необходимости);

В проектной документации принят нормальный уровень ответственности сооружений в соответствии со статьей 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Расчеты, обосновывающие безопасность принятых конструктивных решений сооружений выполнены с учетом уровня ответственности. Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций определены с учетом коэффициента надежности по

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

							10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			13

ответственности равным 1,0 в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» ст.16 п.7.

Данные для расчета конструкций зданий и сооружений приняты в соответствии с СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016 и данными инженерно-строительных изысканий.

При выполнении расчетов конструктивных элементов зданий и сооружений использовался ПК «ЛИРА-САПР 2021», лицензия № 8 от 14.04.2013 г. Расчеты свайных фундаментов выполнены с использованием программного комплекса «Фундамент» ООО Проектно-Строительное Предприятие «Стройэкспертиза», лицензия № 2-13-210 от 13.09.2013, а также вручную, по методике СП 24.13330.2021.

В качестве эксплуатационных нагрузок учтен вес стационарного оборудования.

Временные нормативные нагрузки на конструкции сооружений приняты согласно СП 20.13330.2016. Конструкции рассчитаны на нагрузки, возникающие на любых этапах строительства или монтажа.

Материалы для строительных конструкций выбраны с учётом требований экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации, материально-технической базы организации-застройщика, технико-экономической целесообразности в конкретных условиях строительства, в том числе в Северной строительной-климатической зоне (СП 131.13330.2020).

Выбор материалов и конструкций для блочных зданий и сооружений производится заводами-изготовителями в соответствии с опросными листами Заказчика, с учетом требований экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации сооружений. Материалы и оборудование, подлежащие обязательной сертификации, должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов и оборудования не допускается.

Конструктивные решения сооружений обеспечивают прочность и устойчивость сооружений, а также безопасную эксплуатацию объекта в течение расчетного срока эксплуатации и соответствуют требованиям СП 43.13330.2012, и СП 4.13130.2013.

Марки сталей, национальные стандарты и технические условия на стали для металлических конструкций приняты на основании СП 16.13330.2017 с учетом примечаний к приложению В.

В соответствии с таблицей В.1 СП 16.13330.2017 для стальных конструкций приняты следующие марки сталей:

- для несущих стальных конструкций 2 и 3 группы - сталь С345-6 ГОСТ 27772-2015;
- для стальных вспомогательных конструкций 4 группы - сталь С255 ГОСТ 27772-2015.

Металлические сваи выполняются из труб. Сортамент труб по ГОСТ 8732-78, из стали

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ	Лист
							14

Г 09Г2С по ГОСТ 8731-74 с гарантией по свариваемости, класс прочности стали 345 с нормированием химического состава и механических свойств, с гарантией по ударной вязкости в соответствии с ГОСТ 19281-2014.

Согласно табл. В.1 СП 16.13330.2017, металл проката, используемого для несущих стальных конструкций 2 и 3 группы из стали С345-6 и 09Г2С должен удовлетворять показателю по ударной вязкости KCV при температуре испытаний на ударный изгиб минус 20 °С (ударная вязкость по ГОСТ 9454-78) не менее 34 Дж/см².

Металлоконструкции изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2012.

Сварные соединения стальных конструкций выполняются по ГОСТ 5264-80 в соответствии с указаниями СП 16.13330.2017.

Для стали марки С255 по ГОСТ 27772-2015 при ручной дуговой сварке применяются электроды Э46А по ГОСТ 9467-75, для стали марки С345-6, 09Г2С – электроды Э50А по ГОСТ 9467-75.

При автоматической сварке применяется сварочная проволока марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70. Все сварочные работы должны вестись в соответствии с требованиями раздела 10 СП 70.13330.2012.

Высота сварных швов принимается по наименьшей толщине свариваемых элементов и согласно требованиям СП 16.13330.2017.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ	Лист
										15

4 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства

Проектом предусмотрено строительство узлов задвижек (ограждения, опор под запорную арматуру) и отдельно-стоящих опор под трубопровод при надземном способе прокладки трубопровода. Прокладка трубопровода через водную преграду выполнена по фермам. Фермы опираются на опоры.

Размеры и компоновка узлов приняты из условия размещения в них необходимого технологического оборудования и коммуникаций с учетом их нормальной эксплуатации, обслуживания и ремонта.

Срок эксплуатации строительных конструкций на проектируемом объекте 20 лет.

Для предотвращения несанкционированного вмешательства в ход технологического процесса, на узлах предусмотрено ограждение из сетчатых панелей полной заводской готовности высотой от уровня земли 2,2 м.

Монтаж линейной запорной арматуры на узлах предусмотрен в надземном исполнении. Под запорную арматуру предусмотрена опора индивидуального изготовления из листового проката по ГОСТ 19903-2015. Под опоры предусмотрена свая из трубы 159x8 по ГОСТ 8732-78.

Стойки для крепления панелей ограждения - стальные прямоугольные трубы 80x80x2 мм по ГОСТ 30245-2003, закрепленные к распределительным балкам из квадратных труб 100x5 по ГОСТ 30245-2003, установленным на анкера, выполненные из труб 114x5 по ГОСТ 10704-91. Шаг установки стоек не более 3,0 м, анкеров от 4,0 до 5,0 м. К стойкам с помощью стальных крепежных элементов крепятся сетчатые панели. В периметре ограждений предусмотрены калитки шириной 1 м на съемных петлях. В калитках предусмотрены запирающие устройства на высоте 1,0 м от земли с возможностью запираения навесным замком.

Панели ограждения и полотна калиток изготавливаются из стальной сварной сетки с прутками диаметром не менее 5 мм.

В качестве антикоррозионной защиты для панелей ограждения, калиток, стоек используется окрашивание. Цветовое решение ограждений принимается в соответствии с корпоративными цветами компании.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ	Лист
							16

5 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Исходя из конструктивных особенностей зданий и сооружений, сосредоточения значительных вертикальных и горизонтальных усилий, учитывая грунтовые условия, принят свайный тип фундаментов.

Применение свайных фундаментов позволяет исключить мокрые процессы при строительстве в зимний период времени и значительно сократить срок ввода объекта строительства в эксплуатацию.

Под все объекты, согласно инженерно-геологическим изысканиям, проведено определение несущей способности свай в соответствии с требованиями СП 24.13330.2021. Расчеты свайных фундаментов выполнены с учетом коэффициента надежности по уровню ответственности сооружения, $\gamma_n=1,0$.

В проекте принят забивной способ погружения свай.

При сезонном промерзании грунта на глубину более 0,5 м забивку свай производить в лидерные скважины диаметром равным стороне (диаметру) сваи. Глубина скважины не должна превышать глубины слоя сезонно-промерзшего грунта.

В качестве свай используются стальные трубы 159x8 по ГОСТ 10704-91 с закрытым нижним концом. Внутренняя полость свай заполняется Ц/П смесью соотношением 1:5.

Подбор сечения, длины и количества свай в фундаментах выполняется из условия анкеровки свай в слои грунта, расположенные ниже слоя сезонного промерзания с учетом сил морозного пучения.

Дополнительно для уменьшения значений удельных сил морозного пучения грунтов, согласно «Рекомендациям по применению кремнийорганических соединений в борьбе с морозным выпучиванием фундаментов», металлические сваи на глубину 2,5 м от поверхности земли покрываются двумя слоями кремнийорганической эмали КО-198 по ТУ 6-02-841-74, общая толщина покрытия 40 мкм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

6 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта строительства

В рамках проекта отсутствуют здания и сооружения требующие разработки объемно-планировочных решений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ			

7 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

В рамках данного проекта производственные и административно-бытовые помещения, а так же помещения вспомогательного и обслуживающего персонала не разрабатываются.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ	Лист
						19		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

8 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих нормативные характеристики конструкций

8.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

В рамках данного проекта разработка зданий не предусматривается.

8.2 Требования к естественному освещению помещений с постоянным пребыванием людей

В рамках данного проекта разработка зданий не предусматривается.

8.3 Снижение шума и вибрации

В рамках данного проекта использование оборудования издающего шум и вибрации не предусматривается.

8.4 Гидроизоляция и пароизоляция помещений

В рамках данного проекта разработка зданий не предусматривается.

8.5 Снижение загазованности помещений

В рамках данного проекта разработка зданий не предусматривается.

8.6 Удаление избытков тепла

В рамках данного проекта разработка зданий не предусматривается.

8.7 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий

В рамках данного проекта использование оборудования с электромагнитными и иными излучениями не предусматривается.

8.8 Пожарная безопасность

Сооружения запроектированы в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" и СП 2.13130.2012.

Согласно СП 4.13130.2013 конструкции и опоры для размещения технологического оборудования, выполняются из негорючих материалов. Предел огнестойкости конструкций принят не менее R15.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								20
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		

9 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

В рамках данного проекта мероприятия по обоснованию конструкции полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений не разрабатываются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ			

10 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Проектной документацией предусмотрен ряд специальных мероприятий, направленных на защиту строительных конструкций и фундаментов от разрушения и на увеличение срока службы строительных конструкций.

Специальные мероприятия разработаны в соответствии с действующими нормами строительного проектирования.

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», СП 28.13330.2017.

Все металлоконструкции перед нанесением лакокрасочного покрытия имеют 2 степень очистки поверхности по ГОСТ 9.402-2004.

Антикоррозионная защита стальных конструкций, расположенных на открытом воздухе, кроме надземной части свай, выполняется двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-017 ТУ 6-27-7-89. Качество лакокрасочных покрытий должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74 см. п. 5.19 СП 28.13330.2017. Общая толщина покрытия, включая грунтовку, составляет не менее 80 мкм. Группа материалов покрытия I.

Антикоррозионную защиту сварных монтажных соединений повторить после монтажа конструкций.

Поверхности металлических конструкций, соприкасающихся с грунтом, в том числе боковые поверхности свай и анкеров покрываются двумя слоями эмали ЭП-5116 (толстослойная) ТУ 6-10-1369-78 по двум слоям грунтовки ЭП-057 ТУ 6-10-1117-75. Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку - 220 мкм.

Внутренняя полость свай заполняется Ц/П смесью соотношением 1:5.

Стальные конструкции с элементами из замкнутого профиля выполняются со сплошными швами и заваркой торцов.

Для предотвращения разрушения конструкций при монтаже и эксплуатации необходимо выполнять контроль качества сварных швов металлоконструкций.

Контроль качества сварных швов выполнять по рекомендациям раздела 4 СТО 02494680-0046-2005 ЦНИИПСК им. Мельникова.

Согласно СП 48.13330.2019 в процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ. Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ	Лист
							22

соответствии с требованиями нормативной документации оформляются следующими актами освидетельствования скрытых работ:

- акт сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства;
- акт на бурение лидерных скважин и качество их зачистки;
- акт осмотра свай до погружения;
- акт освидетельствования и приемки свайных полей;
- акт приемки нанесения антикоррозионного покрытия на конструкции, соприкасающиеся с грунтом;
- акт на электросварочные работы;
- акт на монтаж всех металлических элементов;
- акт на устройство окрасочных покрытий;
- акт на выборочный контроль сварных соединений;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ			23

11 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала от опасных природных и техногенных процессов

Район размещения проектируемого объекта техногенно достаточно освоен. Опасных природных и техногенных процессов нет. Специальных мер по защите территории объекта, а также персонала от опасных природных и техногенных процессов не требуется.

В соответствии с картой сейсмического районирования ОСР-2015 (письмо Госстроя РФ от 23.03.2001 № АШ-1382/9, СП 14.13330.2018) участок работ приурочен к району, сейсмичность которого пять баллов, что не предусматривает осуществление антисейсмических мероприятий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ		24	

12 Сокращения

ИГЭ – инженерно-геологический элемент;

НГ – негорючий строительный материал;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

13 Ссылочные нормативные документы

1 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"

2 Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

3 Постановлении Правительства РФ от 28 мая 2021 г. № 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

4 ГОСТ 9.032-74 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

5 ГОСТ 9.303-84 ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

6 ГОСТ 9.402-2004 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию

7 ГОСТ 9.602-2016 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

8 ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

9 ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия

10 ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

11 ГОСТ 5686-2012 Грунты. Методы полевых испытаний сваями

12 ГОСТ 6465-76 Эмали ПФ-115. Технические условия

13 ГОСТ 9454-78 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах

14 ГОСТ 9467-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы

15 ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент

16 ГОСТ 10705-80 Трубы стальные электросварные. Технические условия

17 ГОСТ 19281-2014 Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия

18 ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация

19 ГОСТ 27772-2015 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия

20 СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ	Лист
							26

пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям

21 СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ

22 СП 14.13330.2018 “СНиП II-7-81* “Строительство в сейсмических районах”

23 СП 16.13330.2017 “СНиП II-23-81* “Стальные конструкции”

24 СП 20.13330.2016 “СНиП 2.01.07-85* “Нагрузки и воздействия”

25 СП 22.13330.2016 “СНиП 2.02.01-83* “Основания зданий и сооружений”

26 СП 24.13330.2021 “СНиП 2.02.03-85 “Свайные фундаменты”

27 СП 28.13330.2017 “СНиП 2.03.11-85 “Защита строительных конструкций от коррозии”

28 СП 43.13330.2012 “СНиП 2.09.03-85 “Сооружения промышленных предприятий”

29 СП 45.13330.2017 “СНиП 3.02.01-87 “Земляные сооружения, основания и фундаменты”

30 СП 48.13330.2019 “СНиП 12-01-2004 “Организация строительства”

31 СП 50-101-2004 “Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений”

32 СП 70.13330.2012 “СНиП 3.03.01-87 “Несущие и ограждающие конструкции”

33 СП 131.13330.2020 “СНиП 23-01-99* “Строительная климатология”

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ	27

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10-2946/20С1775-ИЛО2.ТЧ

Лист

28

Ведомость графической части

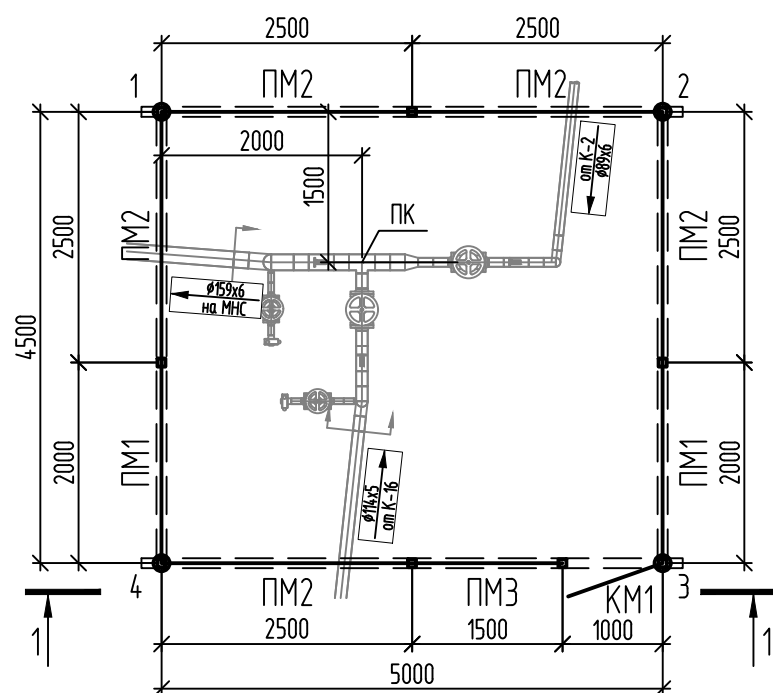
Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Схема расположения элементов ограждения на узле 1	
3	Анкер АН1	

Согласовано									

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

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ1					
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Филатов			16.02.24
Нефтегазопровод от Куста №17 до КУ54 (Инв. №24084085 Нефтегазосборные сети от к.№17 до т.вр.)					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	3
Н.контр.			Курсанова		16.02.24
ГИП			Шквыря		16.02.24
Ведомость графической части				ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"	

Схема расположения элементов ограждения на узле 1 (ПК40+53)

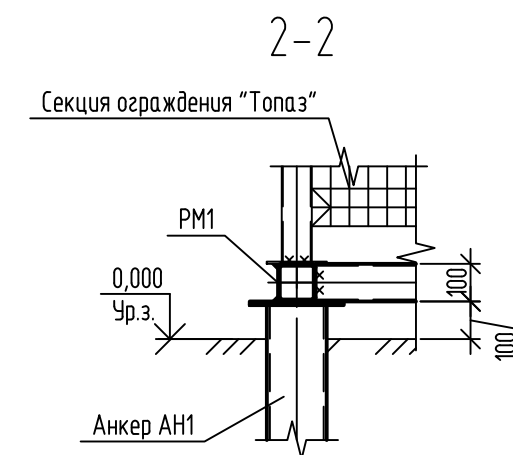
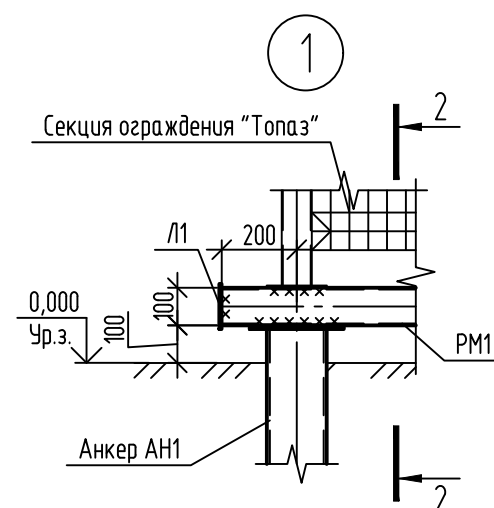
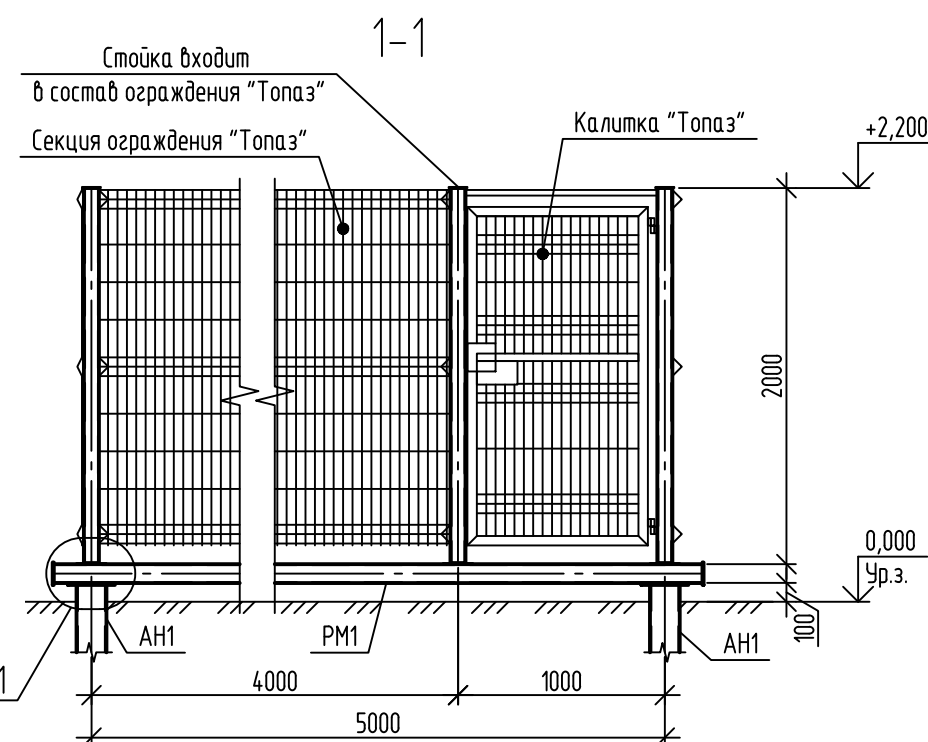


Спецификация к схемам расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1..4	Лист 4	Анкер АН1	4	34,72	
PM1		Профиль 100x100x5 ГОСТ 30245-2003 C255 ГОСТ 27772-2015	19,8	14,4	м
Л1		Лист 4x120x120 ГОСТ 19903-2015 C255 ГОСТ 27772-2015	4	0,5	
ПМ1	Каталог продукции 2020 г. ИЗПО 120.200/50/5.2.2.0.01	Секция ограждения "Топаз"	2	28,7	L=2000
ПМ2		Секция ограждения "Топаз"	5	32,9	L=2500
ПМ3		Секция ограждения "Топаз"	1	24,5	L=1500
КМ1		Калитка "Топаз"	1	42,0	L=1000

Таблица отметок забивки свай, анкеров

N сваи, анкера	Расчетная длина, мм	Сечение, мм	Кол., шт.	Отметка после забивки и обрезки	Отметка верха опорной пластины	Марка
1..4	2000	тр. 114x5	4	+0,090	+0,100	АН1

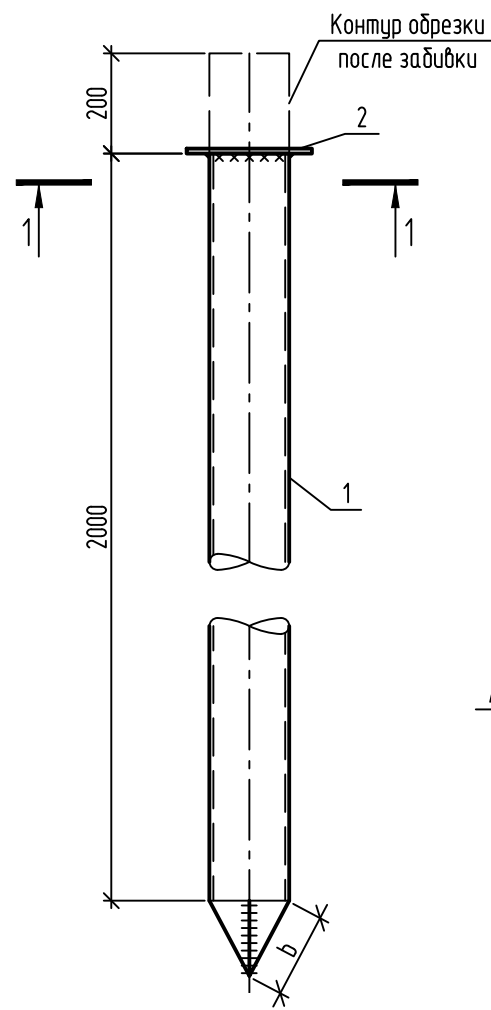


- Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".
- За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли.
- Панели заграждения "Топаз" приняты с размером ячеек 50x200 мм.
- В калитке предусмотреть запирающее устройство заводского изготовления, по типу шпингалета на высоте 1 м. от земли с возможностью запираения навесным замком.
- Крепление калитки выполнить на съемных петлях.
- Крепление секции "Топаз" к опорным столбам выполнить на съемных соединениях (болтах).
- Ограждение покрасить в корпоративные цвета Компании.

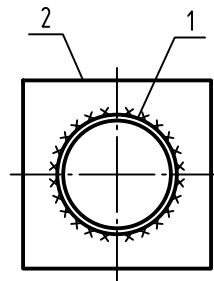
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ1					
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Филатов			16.02.24
Н.контр.		Курсанова			16.02.24
Схема расположения элементов ограждения на узле 1					Стадия
					Лист
					Листов
					П
					2
					ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"

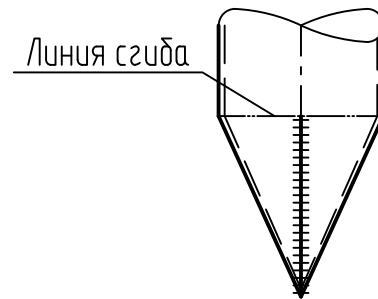
Анкер АН1



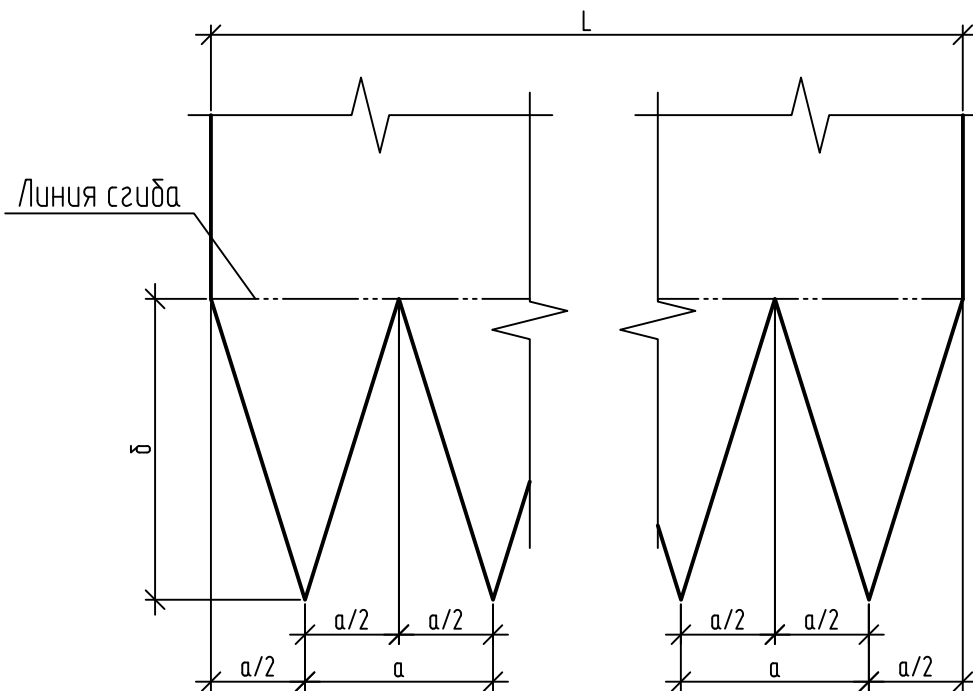
1-1



Наконечник сваи



Развертка наконечника сваи



Размеры развертки

Сечение	L, мм	a, мм	b, мм	n (кол-во лепестков)
114x5	358	119	150	3

Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения"

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Анкер АН1		34,72	
1		Труба 114x5 ГОСТ 10704-91 В-СтЗпс5 ГОСТ 10705-80	1	31,58	L=2350
2		Лист 10x200x200 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	1	3,14	

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

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ1					
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Филатов			16.02.24
Нефтегазопровод от Куста №17 до К954 (Инв. №24084085 Нефтегазосборные сети от к.№17 до т.вр.)					
			Стадия	Лист	Листов
			П	3	
Анкер АН1					
ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"					

Ведомость графической части

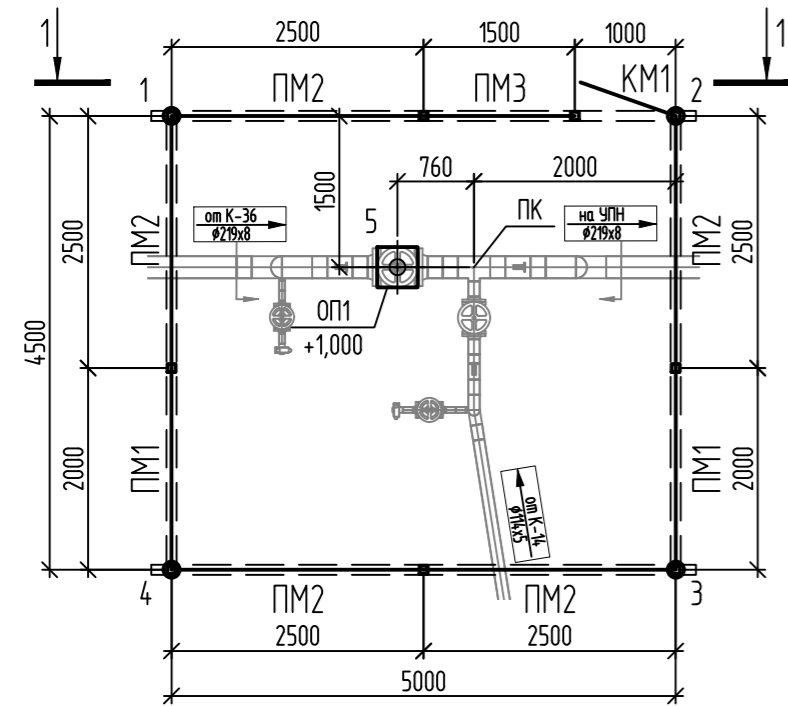
Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Схемы расположения элементов ограждения и опор на узле 1	
3	Опора ОП1	
4	Анкер АН1. Свая СВ1	

Согласовано							

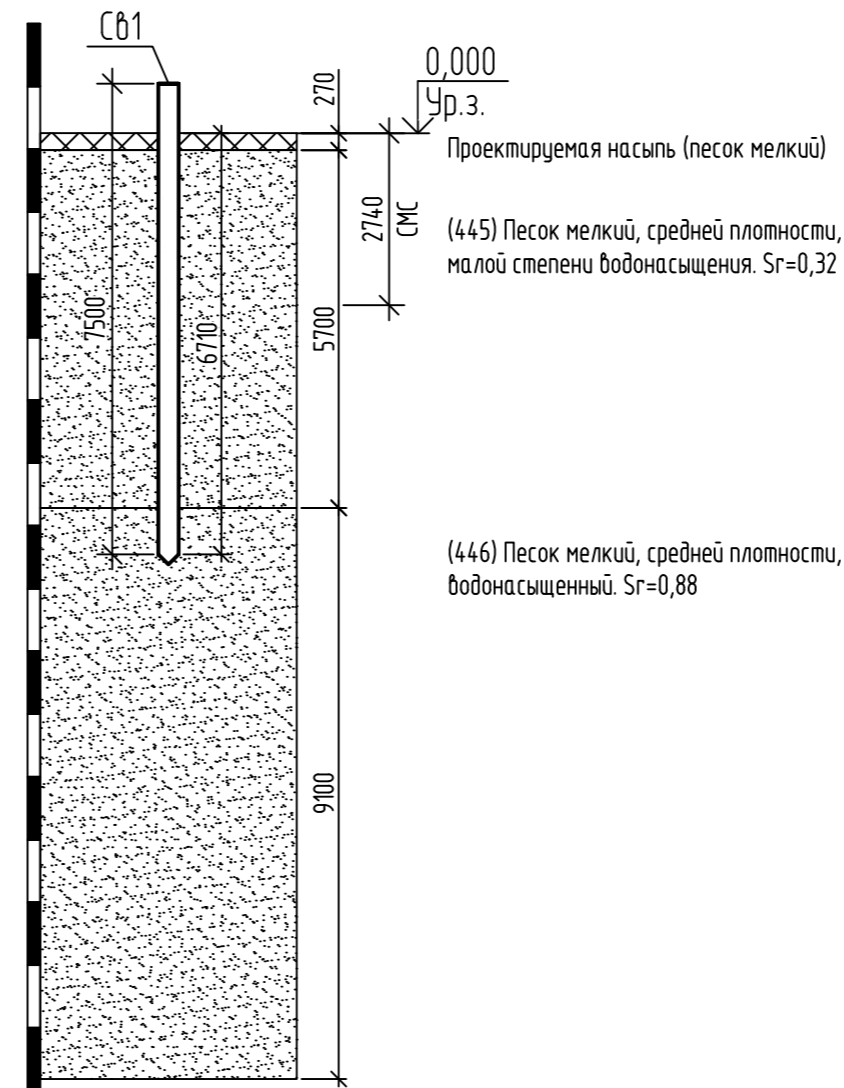
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ2					
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Филатов			16.02.24
Нефтегазопровод от КЧ №30 до КЧ №32 (Инв. №24072722 Нефтедоборные сети от куста №14 до т.вр.)					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	4
				ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"	
Н.контр.		Курсанова		16.02.24	
ГИП		Шквыря		16.02.24	
Ведомость графической части					

Схема расположения элементов ограждения и опор на узле 1 (ПК2+35)



Геологический разрез



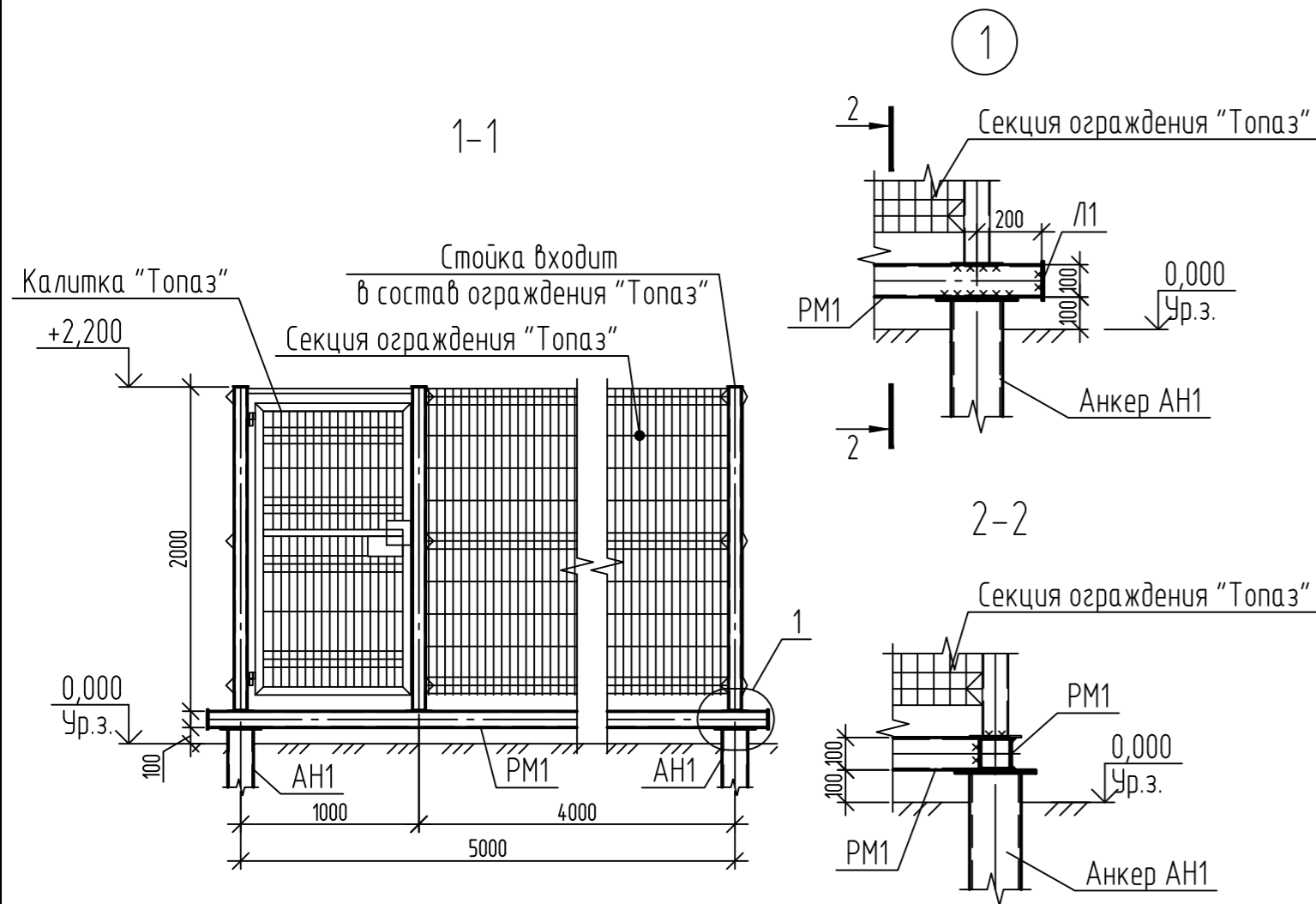
Спецификация к схеме расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1..4	Лист 4	Анкер АН1	4	34,72	
5		Свая Св1	1	242,41	
ОП1	Лист 3	Опора ОП1	1	15,50	
РМ1		Профиль $\frac{100 \times 100 \times 5 \text{ ГОСТ } 30245-2003}{С255 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$	19,8	14,4	м
Л1		Лист $\frac{4 \times 120 \times 120 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{С255 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$	4	0,5	
ПМ1	Каталог продукции 2020 г. ИЗПО 120.200/50/5.2.2.0.01	Секция ограждения "Топаз"	2	28,7	L=2000
ПМ2		Секция ограждения "Топаз"	5	32,9	L=2500
ПМ3		Секция ограждения "Топаз"	1	24,5	L=1500
КМ1		Калитка "Топаз"	1	42,0	L=1000

Таблица отметок забивки свай, анкеров

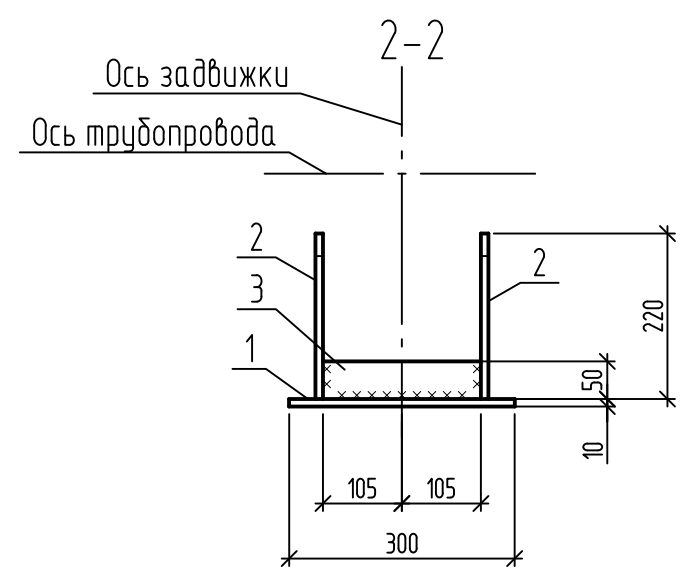
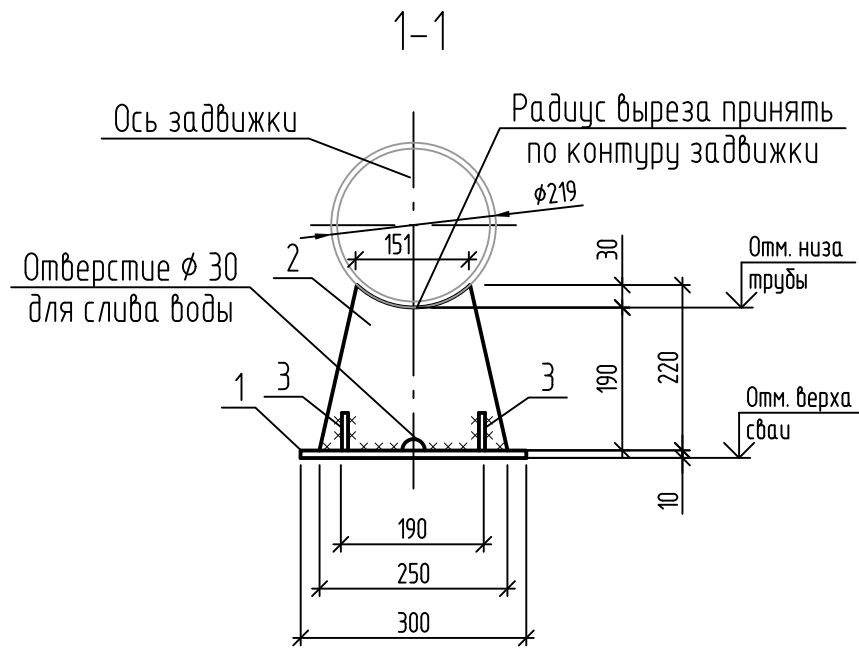
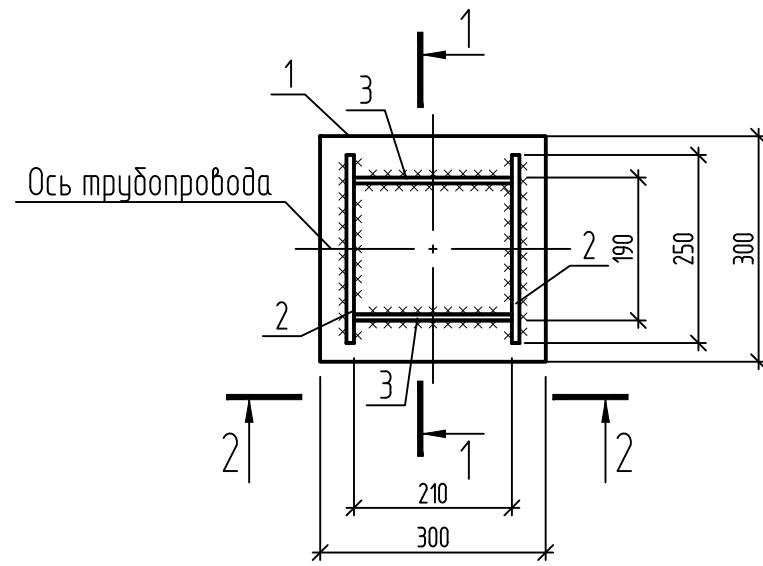
№ сваи, анкера	Расчетная длина, мм	Сечение, мм	Кол., шт.	Отметка после забивки и обрезки	Отметка верха опорной пластины	Марка
1..4	2000	тр. 114x5	4	+0,090	+0,100	АН1
5	7500	тр. 159x8	1	+0,790	+0,800	Св1

- Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".
- За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли.
- Панели заграждения "Топаз" приняты с размером ячеек 50x200 мм.
- В калитке предусмотреть запирающее устройство заводского изготовления, по типу шпингалета на высоте 1 м. от земли с возможностью запираения навесным замком.
- Крепление калитки выполнить на съемных петлях.
- Крепление секции "Топаз" к опорным столбам выполнить на съемных соединениях (болтах).
- Ограждение покрасить в корпоративные цвета Компании.
- Максимальная расчетная сжимающая нагрузка на сваю с учетом веса сваи Св1 - 10,04 кН. Допускаемая сжимающая нагрузка на сваю Св1 - 109,46 кН. Длина сваи принята с учетом сил морозного пучения грунта.



						10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ2			
						Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Нефтегазопровод от КУ №30 до КУ №32 (Инв. №24072722 Нефтеоборные сети от куста №14 до п.вр.)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филатов			16.02.24		П	2	
Н.контр.		Курсанова			16.02.24	Схемы расположения элементов ограждения и опор на узле 1	ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"		

Опора ОП1



Спецификация

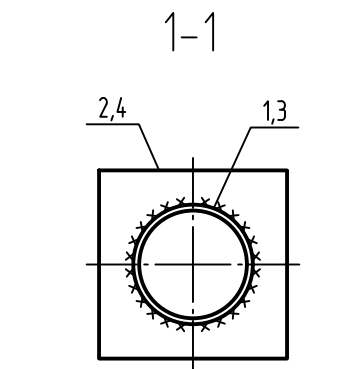
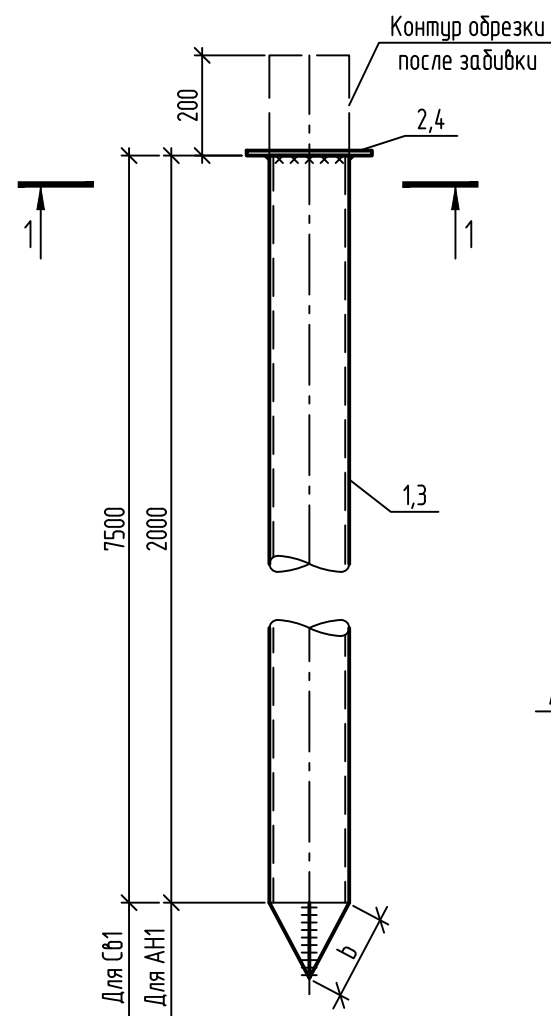
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Опора ОП1		15,5	
1		Лист $\frac{10 \times 300 \times 300 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{С345-6 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$	1	7,1	
2		Лист $\frac{8 \times 200 \times 220 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{С345-6 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$	2	3,5	
3		Лист $\frac{8 \times 50 \times 210 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{С345-6 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$	2	0,7	

Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".

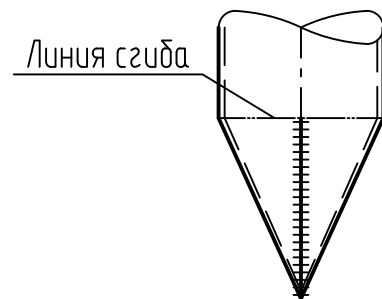
						10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ2			
						Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Нефтегазопровод от КУ №30 до КУ №32 (Инв. №24072722 Нефтедоборные сети от куста №14 до т.вр.)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филатов			16.02.24		П	3	
Н.контр.		Курсанова			16.02.24	Опора ОП1	ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"		

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

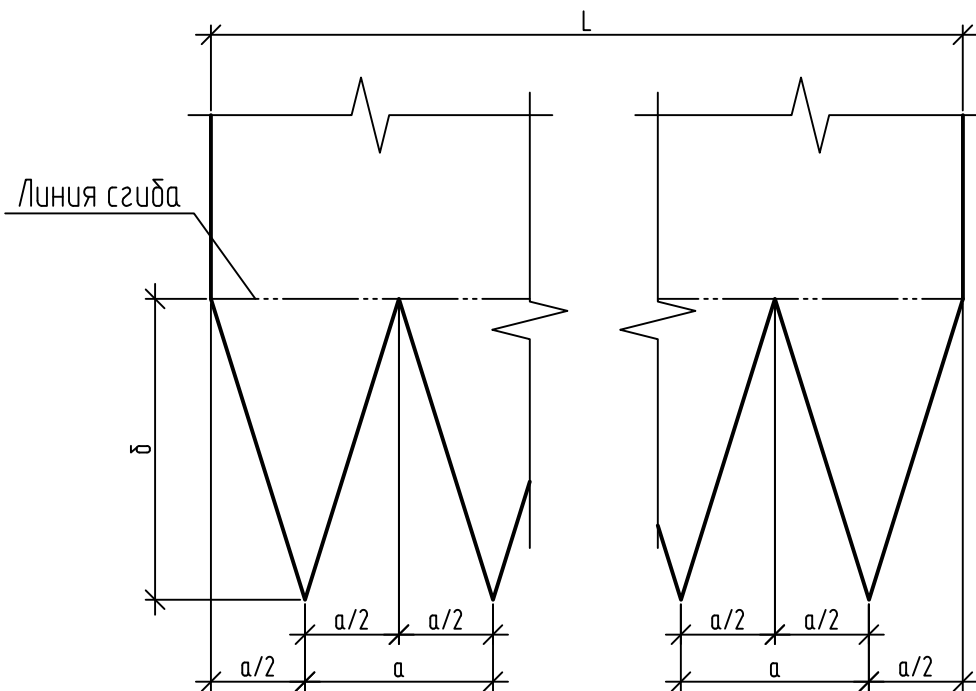
Анкер АН1. Свая Св1



Наконечник сваи



Развертка наконечника сваи



Размеры развертки

Сечение	L, мм	a, мм	b, мм	n (кол-во лепестков)
114x5	358	119	150	3
159x8	499	125	200	4

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Анкер АН1		34,72	
1		Труба 114x5 ГОСТ 10704-91 В-СтЗпс5 ГОСТ 10705-80	1	31,58	L=2350
2		Лист 10x200x200 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	1	3,14	
		Свая Св1		242,41	
3		Труба 159x8 ГОСТ 8732-78 Г 09Г2С ГОСТ 8731-74	1	235,34	L=7900
4		Лист 10x300x300 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	1	7,07	

- Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".
- Опорные пластины приварить после погружения сваи и заполнения ее бетоном. Поверхность опорной пластины должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектным отметкам.
- Полость сваи Св1 ниже уровня земли заполнить Ц/П смесью соотношением 1:5. Расход Ц/П смеси на сваю Св1 - 0,11 м³;
- Сталь марки 09Г2С должна удовлетворять требованиям по ударной вязкости KCV не менее 34 Дж/см² при температуре испытаний минус 20°С.

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

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ2					
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Филатов			16.02.24
Нефтегазопровод от КУ №30 до КУ №32 (Инв. №24072722 Нефтегазоборные сети от куста №14 до т.вр.)					
Н.контр.			Курсанова		16.02.24
Анкер АН1. Свая Св1				Стадия	Лист
				П	4
				ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"	

Ведомость графической части

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Схема расположения элементов ограждения на узле 2	
3	Анкер АН1	

Согласовано

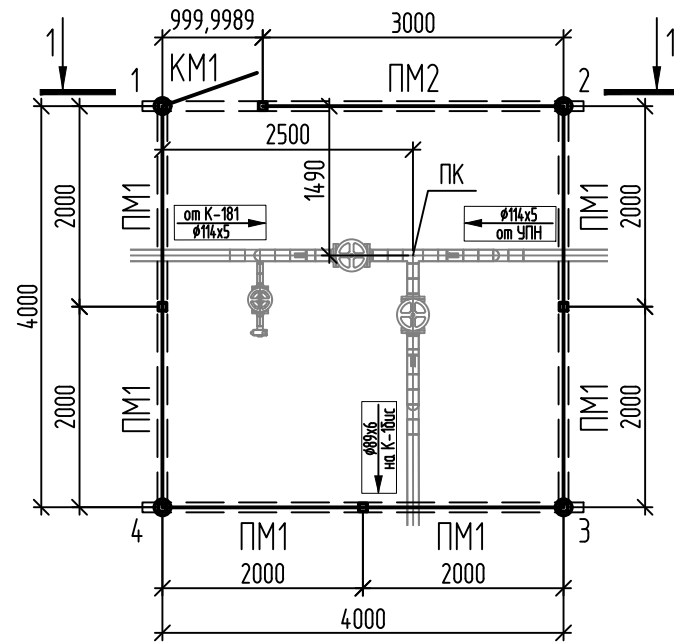
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						<p style="font-size: 1.2em;">10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧЗ</p>		
						Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филатов			16.02.24	П	1	3
Низконапорный водовод от КУ №46 до куста №181 (Инв. №24084087 Низконапорный водовод от к№181 м.Виноградова)								
Н.контр.		Курсанова			16.02.24	ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"		
ГИП		Шквыря			16.02.24			

Схема расположения элементов ограждения на узле 2 (ПК8+99)

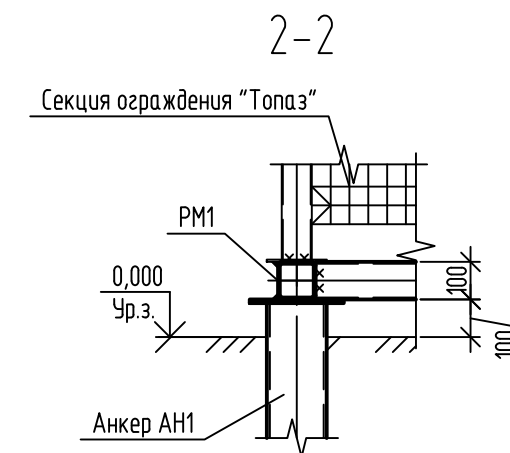
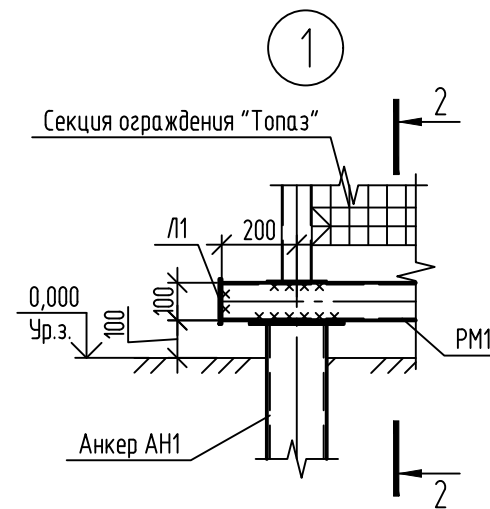
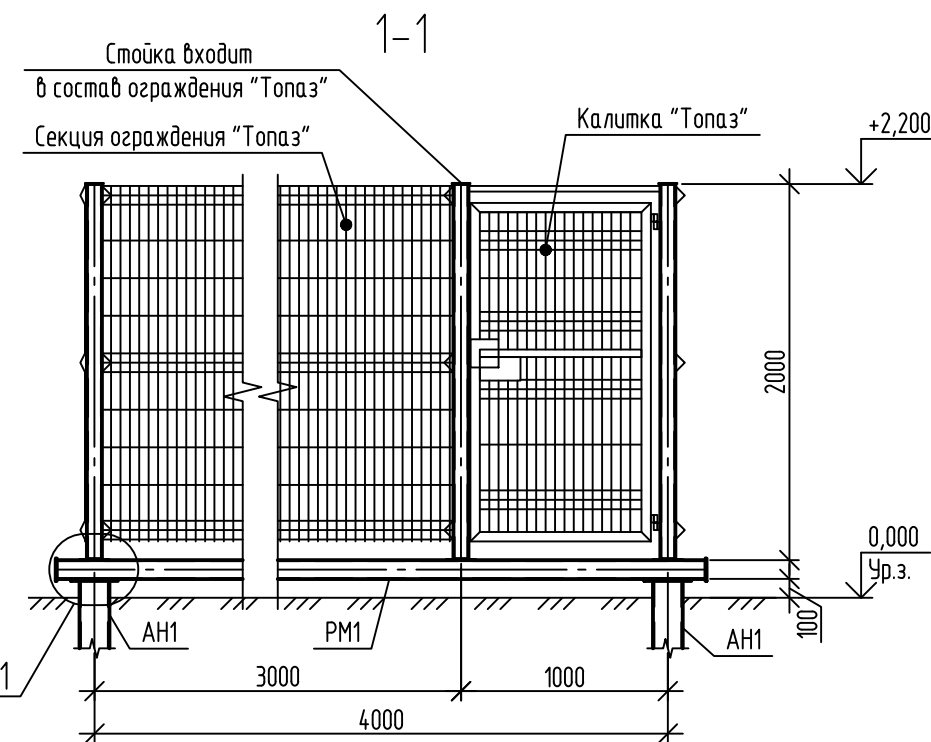


Спецификация к схеме расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1..4	Лист 4	Анкер АН1	4	34,72	
PM1		Профиль 100x100x5 ГОСТ 30245-2003 С255 ГОСТ 27772-2015	16,8	14,4	м
Л1		Лист 4x120x120 ГОСТ 19903-2015 С255 ГОСТ 27772-2015	4	0,5	
PM1	Каталог продукции 2020 г. ИЗПО 120.200/50/5.2.2.0.01	Секция ограждения "Топаз"	6	28,7	L=2000
PM2		Секция ограждения "Топаз"	1	37,1	L=3000
KM1		Калитка "Топаз"	1	42,0	L=1000

Таблица отметок забивки свай, анкеров

N сваи, анкера	Расчетная длина, мм	Сечение, мм	Кол., шт.	Отметка после забивки и обрезки	Отметка верха опорной пластины	Марка
1..4	2000	тр. 114x5	4	+0,090	+0,100	АН1

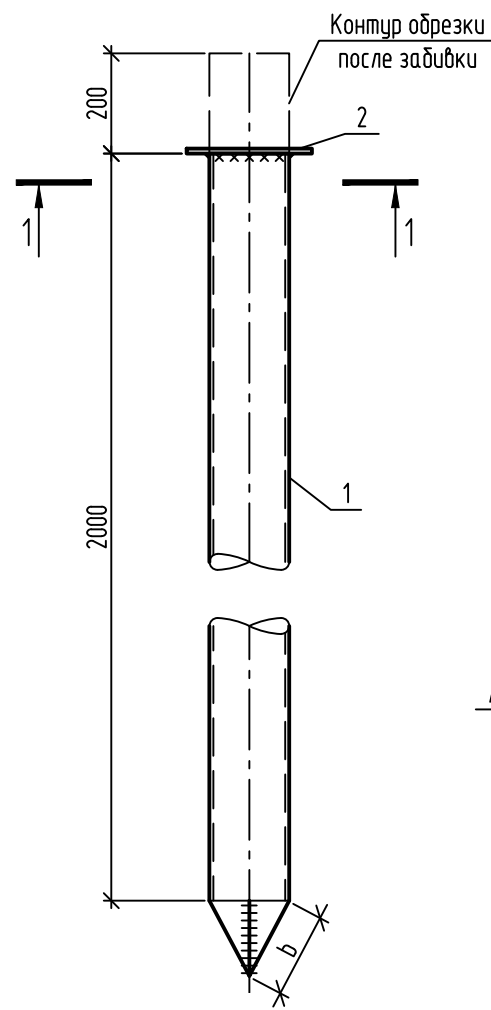


- Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".
- За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли.
- Панели заграждения "Топаз" приняты с размером ячеек 50x200 мм.
- В калитке предусмотреть запирающее устройство заводского изготовления, по типу шпингалета на высоте 1 м. от земли с возможностью запираения навесным замком.
- Крепление калитки выполнить на съемных петлях.
- Крепление секции "Топаз" к опорным столбам выполнить на съемных соединениях (болтах).
- Ограждение покрасить в корпоративные цвета Компании.

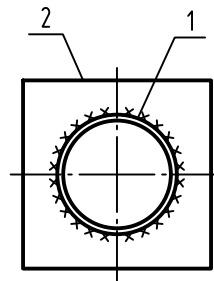
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

						10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧЗ			
						Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Низконапорный водовод от КУ №46 до куста №181 (Инв. №24084087 Низконапорный водовод от куст №181 м.Виноградова)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филатов			16.02.24		П	2	
Н.контр.		Курсанова			16.02.24	Схема расположения элементов ограждения на узле 2	ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"		

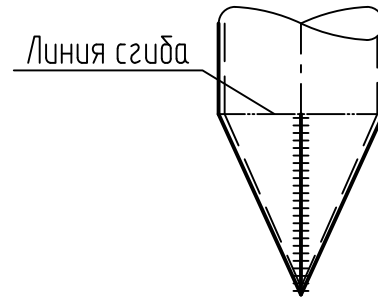
Анкер АН1



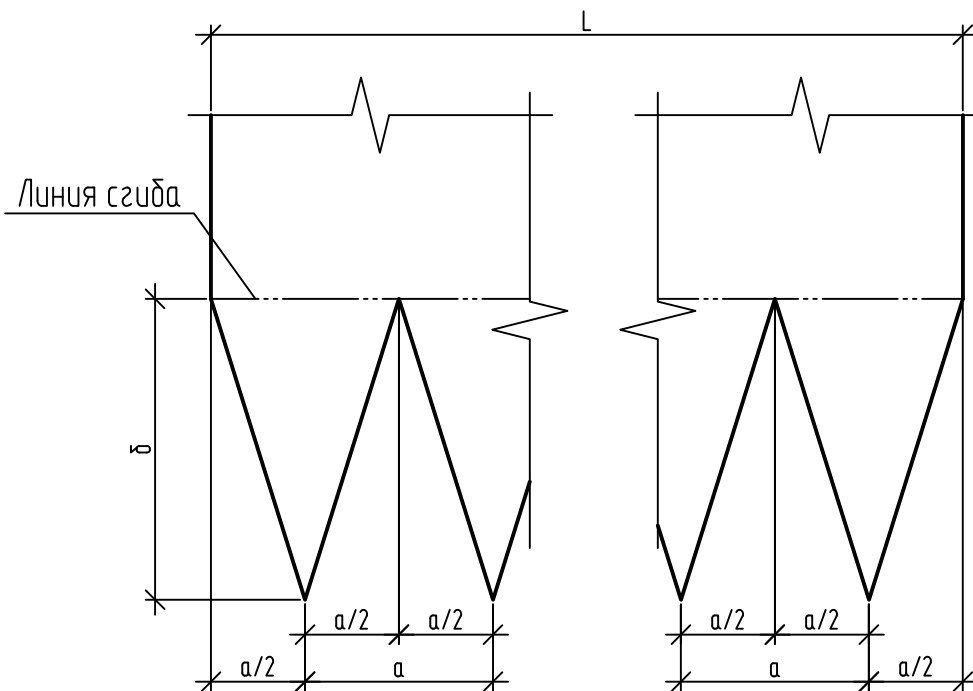
1-1



Наконечник сваи



Развертка наконечника сваи



Размеры развертки

Сечение	L, мм	a, мм	b, мм	n (кол-во лепестков)
114x5	358	119	150	3

Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Анкер АН1		34,72	
1		Труба 114x5 ГОСТ 10704-91 В-СтЗпс5 ГОСТ 10705-80	1	31,58	L=2350
2		Лист 10x200x200 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	1	3,14	

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

						10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧЗ			
						Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Низконапорный водовод от КУ №46 до куста №181 (Инв. №24084087 Низконапорный водовод от к№181 м.Виноградова)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филатов			16.02.24		П	3	
Н.контр.		Курсанова			16.02.24	Анкер АН1	ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"		

Ведомость графической части

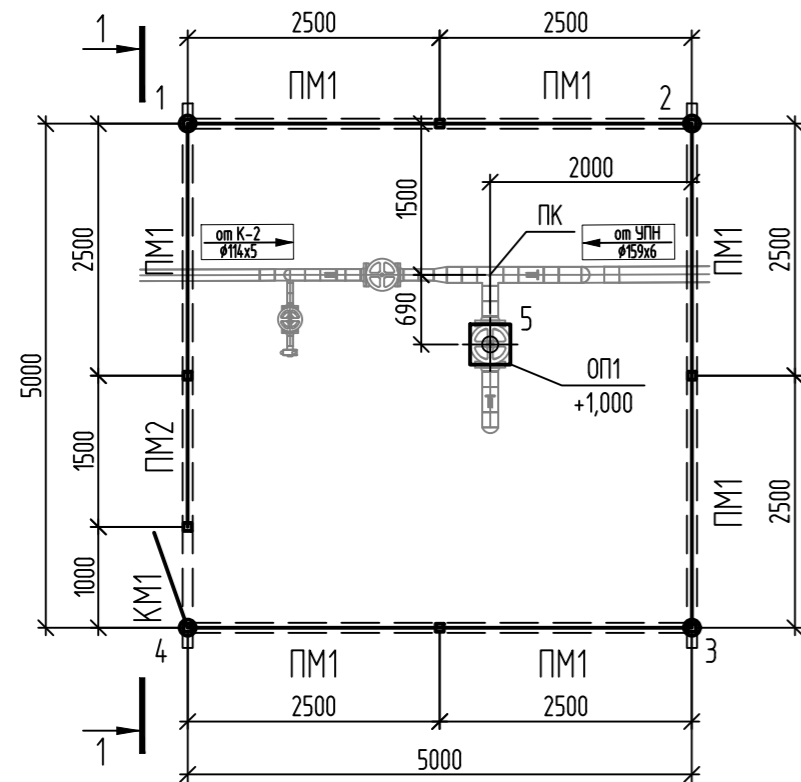
Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Схемы расположения элементов ограждения и опор на узле 2	
3	Опора ОП1	
4	Анкер АН1. Свая СВ1	

Согласовано							

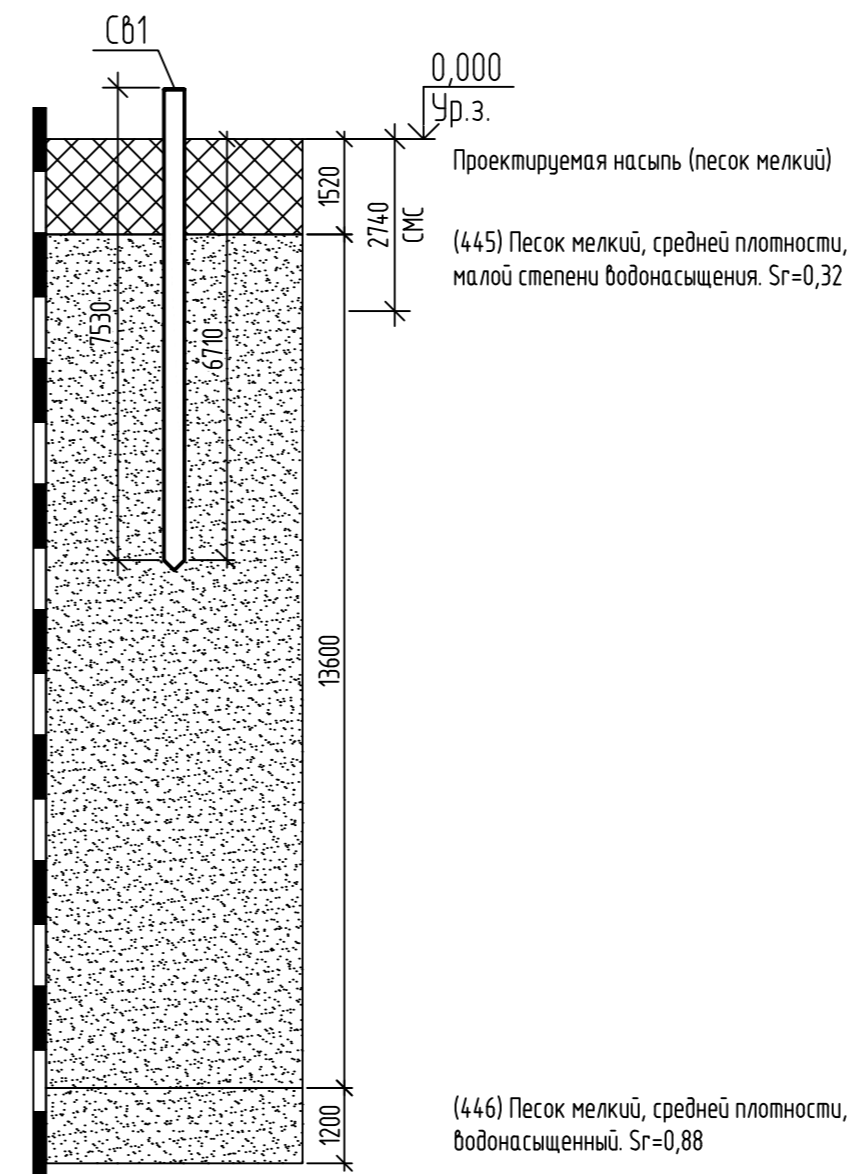
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ4					
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Филатов			16.02.24
Низконапорный водовод от КУ №49 до куста №2 (Инв. №24084092 Низконапорный водовод от к.№2 м.Виноградова)					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	4
Н.контр.		Курсанова			16.02.24
ГИП		Шквыря			16.02.24
Ведомость графической части				ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"	

Схема расположения элементов ограждения и опор на узле 2 (ПК1+66)



Геологический разрез



Спецификация к схемам расположения

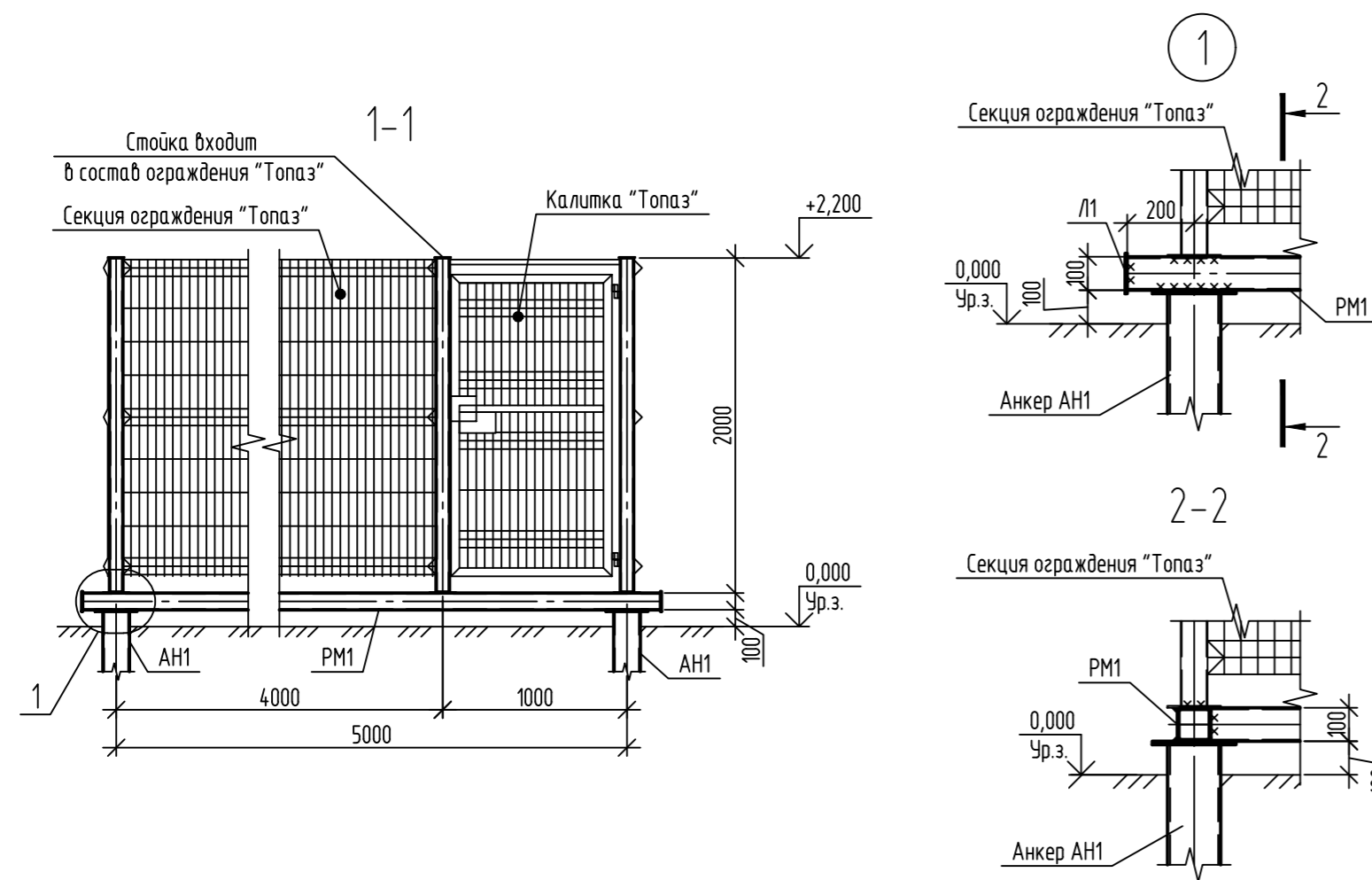
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1..4	Лист 4	Анкер АН1	4	34,72	
5		Свая Св1	1	242,41	
ОП1	Лист 3	Опора ОП1	1	14,10	
PM1		Профиль $\frac{100 \times 100 \times 5 \text{ ГОСТ } 30245-2003}{С255 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$	20,8	14,4	м
Л1		Лист $\frac{4 \times 120 \times 120 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{С255 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$	4	0,5	
PM1	Каталог продукции 2020 г. ИЗПО 120.200/50/5.2.2.0.01	Секция ограждения "Топаз"	7	32,9	L=2500
PM2		Секция ограждения "Топаз"	1	24,5	L=1500
KM1		Калитка "Топаз"	1	42,0	L=1000

Таблица отметок забивки свай, анкеров

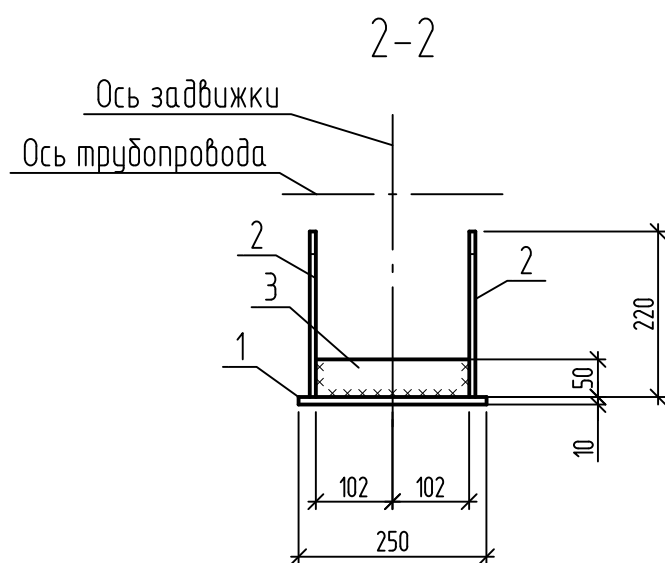
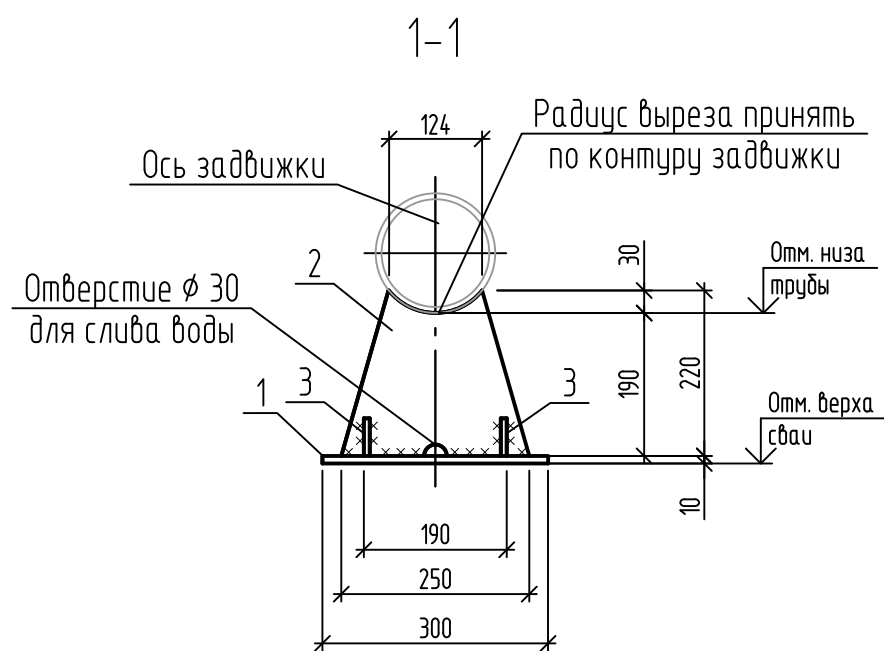
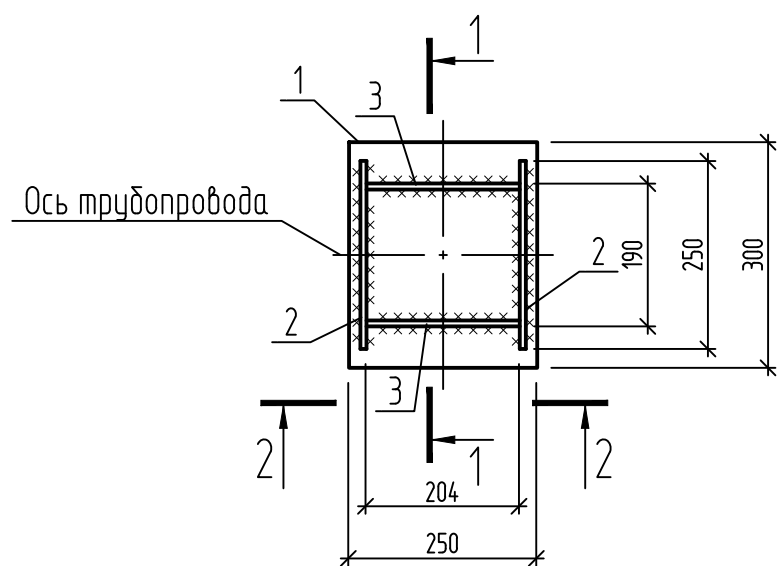
N сваи, анкера	Расчетная длина, мм	Сечение, мм	Кол., шт.	Отметка после забивки и обрезки	Отметка верха опорной пластины	Марка
1..4	2000	тр. 114x5	4	+0,090	+0,100	АН1
5	7500	тр. 159x8	1	+0,790	+0,800	Св1

- Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".
- За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли.
- Панели заграждения "Топаз" приняты с размером ячеек 50x200 мм.
- В калитке предусмотреть запирающее устройство заводского изготовления, по типу шпингалета на высоте 1 м. от земли с возможностью запираения навесным замком.
- Крепление калитки выполнить на съемных петлях.
- Крепление секции "Топаз" к опорным столбам выполнить на съемных соединениях (болтах).
- Ограждение покрасить в корпоративные цвета Компании.
- Максимальная расчетная сжимающая нагрузка на сваю с учетом веса сваи Св1 - 10,07 кН. Допускаемая сжимающая нагрузка на сваю Св1 - 89,66 кН. Длина сваи принята с учетом сил морозного пучения грунта.

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ4						
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Филатов			16.02.24	
Низконапорный водовод от КУ №49 до куста №2 (Инв. №24084092 Низконапорный водовод от к.№2 м.Виноградова)				Стадия	Лист	Листов
				П	2	
Н.контр.		Курсанова			16.02.24	
Схемы расположения элементов ограждения и опор на узле 2				ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"		



Опора ОП1



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Опора ОП1		14,1	
1		Лист 10x250x300 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	1	5,9	
2		Лист 10x250x220 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	2	3,5	
3		Лист 8x50x204 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	2	0,6	

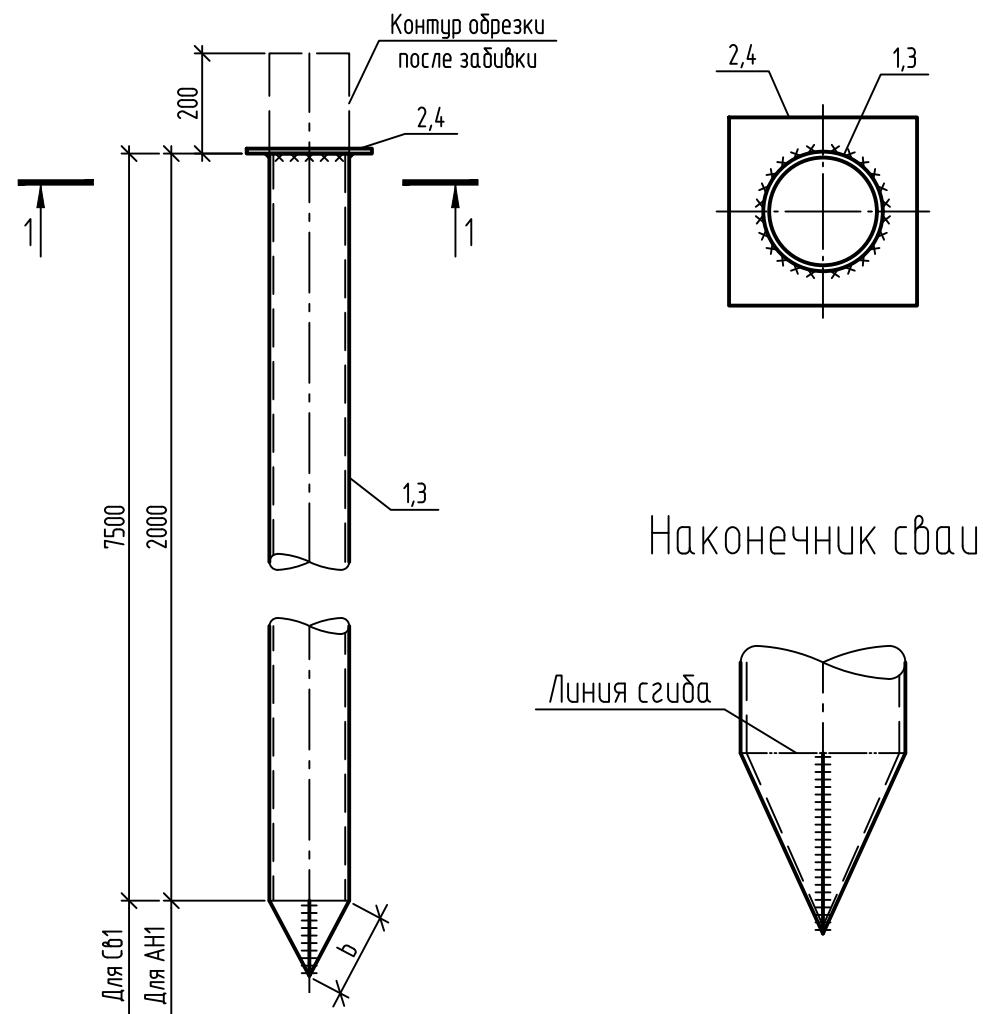
Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ4						Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филатов			16.02.24	Низконапорный водовод от КЧ №49 до куста №2 (Инв. №24084092 Низконапорный водовод от к.№2 м.Виноградова)	П	3
Н.контр.		Курсанова			16.02.24			
Опора ОП1						ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"		

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

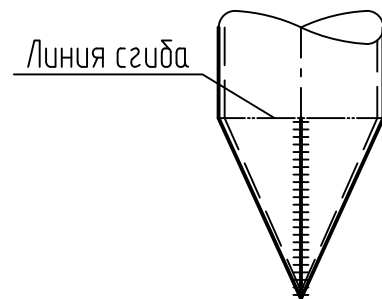
Анкер АН1. Свая Св1

Спецификация

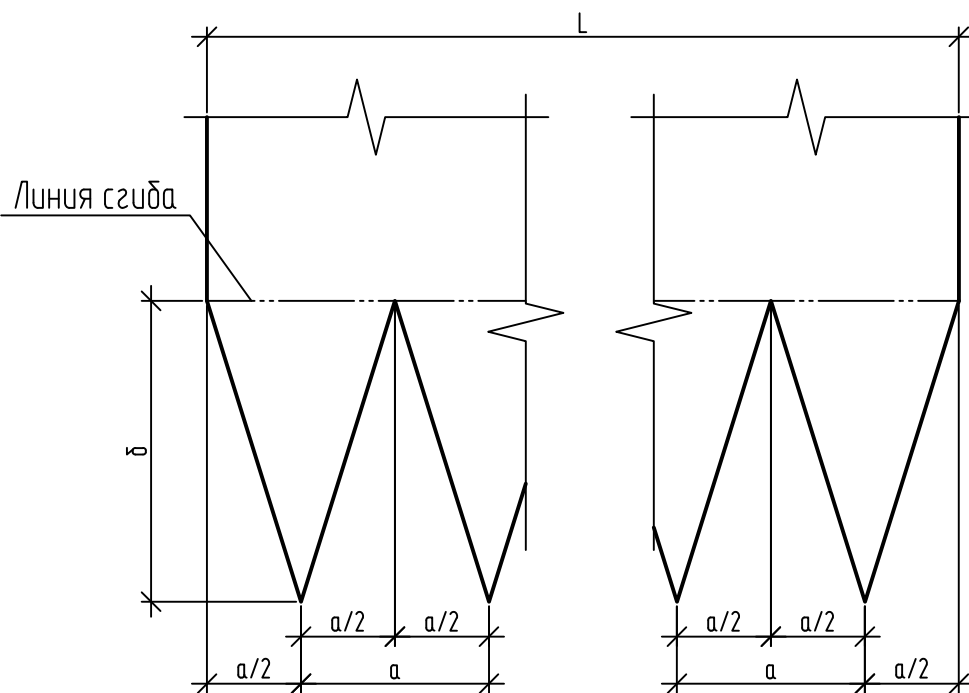


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Анкер АН1		34,72	
1		Труба 114x5 ГОСТ 10704-91 В-СтЗпс5 ГОСТ 10705-80	1	31,58	L=2350
2		Лист 10x200x200 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	1	3,14	
		Свая Св1		242,41	
3		Труба 159x8 ГОСТ 8732-78 Г 09Г2С ГОСТ 8731-74	1	235,34	L=7900
4		Лист 10x300x300 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	1	7,07	

Наконечник сваи



Развертка наконечника сваи



Размеры развертки

Сечение	L, мм	a, мм	b, мм	n (кол-во лепестков)
114x5	358	119	150	3
159x8	499	125	200	4

- Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".
- Опорные пластины приварить после погружения сваи и заполнения ее бетоном. Поверхность опорной пластины должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектным отметкам.
- Полость сваи Св1 ниже уровня земли заполнить Ц/П смесью соотношением 1:5. Расход Ц/П смеси на сваю Св1 - 0,11 м³;
- Сталь марки 09Г2С должна удовлетворять требованиям по ударной вязкости KCV не менее 34 Дж/см² при температуре испытаний минус 20°C.

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

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ4					
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Филатов			16.02.24
Низконапорный водовод от КУ №49 до куста №2 (Инв. №24084092 Низконапорный водовод от к.№2 м.Виноградова)					
Н.контр.		Курсанова			16.02.24
Анкер АН1. Свая Св1				Стадия	Лист
				П	4
				Листов	
				ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"	

Ведомость графической части

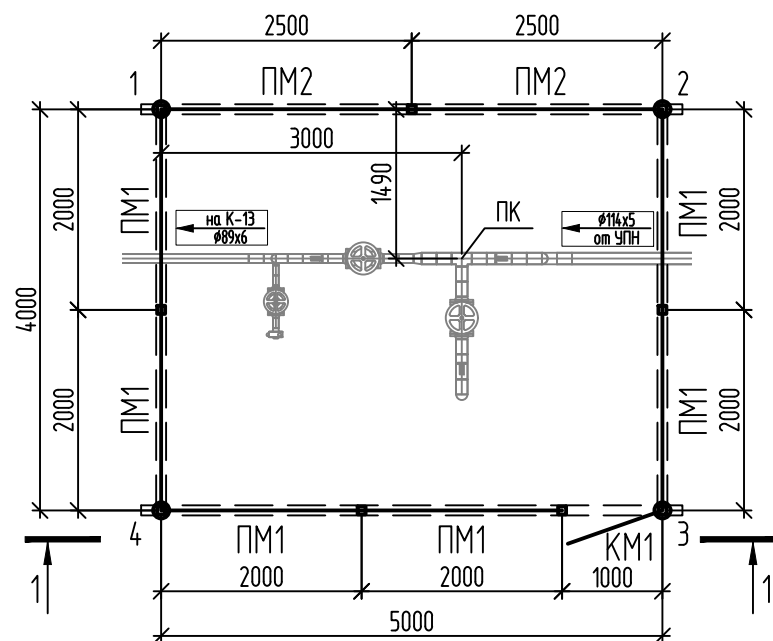
Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Схема расположения элементов ограждения на узле 2	
3	Анкер АН1	

Согласовано									

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

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ5					
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Филатов			16.02.24
Низконапорный водовод от КУ №58 до куста №13 (Инв. №24082998 Низконапорный водовод от к№13)					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	3
				ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"	
Н.контр.		Курсанова		16.02.24	
ГИП		Шквыря		16.02.24	
Ведомость графической части					

Схема расположения элементов ограждения на узле 2 (ПК9+36)

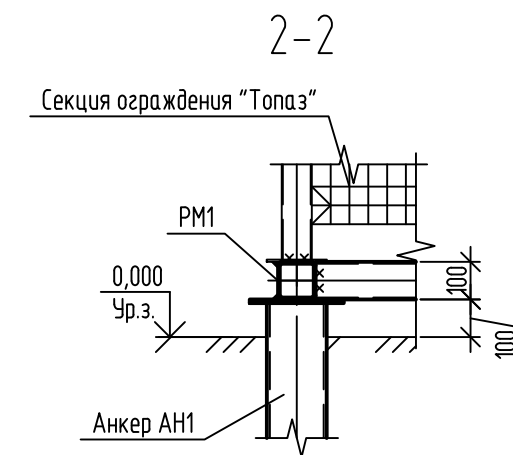
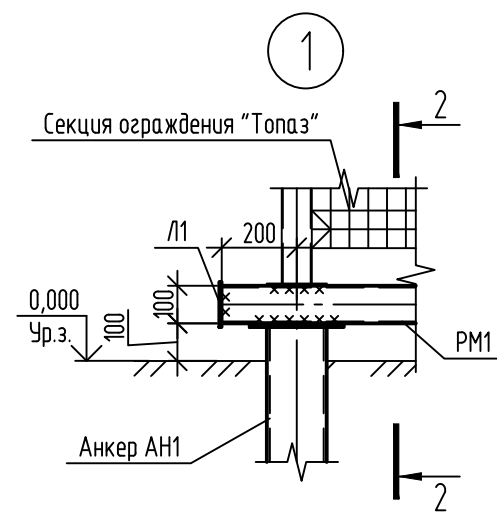
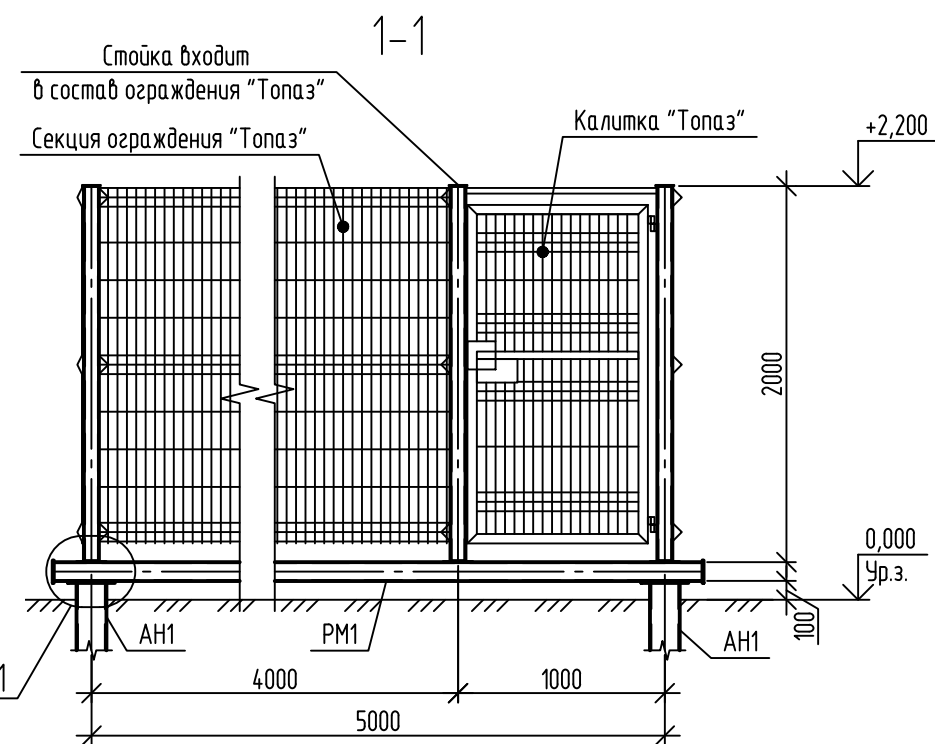


Спецификация к схемам расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1..4	Лист 4	Анкер АН1	4	34,72	
PM1		Профиль 100x100x5 ГОСТ 30245-2003 С255 ГОСТ 27772-2015	18,8	14,4	м
Л1		Лист 4x120x120 ГОСТ 19903-2015 С255 ГОСТ 27772-2015	4	0,5	
ПМ1	Каталог продукции 2020 г. ИЗПО 120.200/50/5.2.2.0.01	Секция ограждения "Топаз"	6	28,7	L=2000
ПМ2		Секция ограждения "Топаз"	2	32,9	L=2500
КМ1		Калитка "Топаз"	1	42,0	L=1000

Таблица отметок забивки свай, анкеров

N сваи, анкера	Расчетная длина, мм	Сечение, мм	Кол., шт.	Отметка после забивки и обрезки	Отметка верха опорной пластины	Марка
1..4	2000	тр. 114x5	4	+0,090	+0,100	АН1

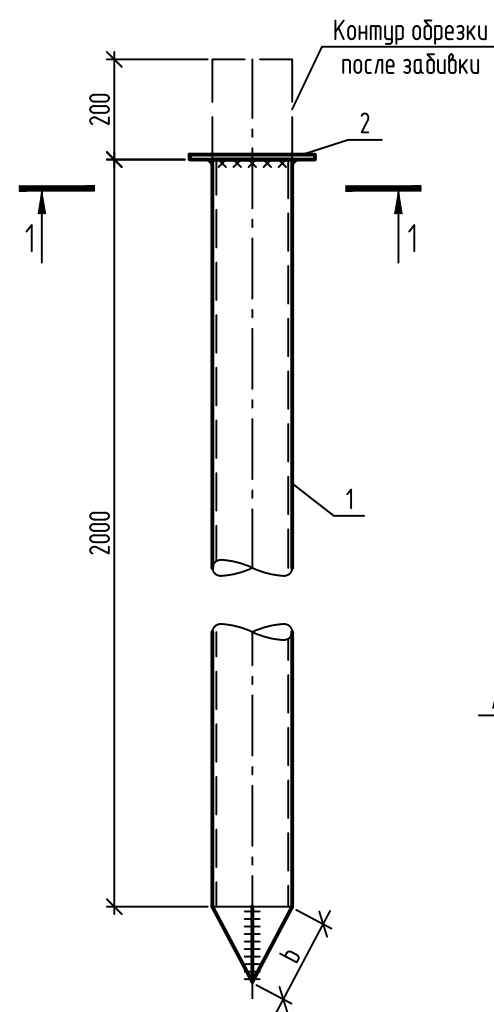


- Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".
- За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли.
- Панели заграждения "Топаз" приняты с размером ячеек 50x200 мм.
- В калитке предусмотреть запирающее устройство заводского изготовления, по типу шпингалета на высоте 1 м. от земли с возможностью запираения навесным замком.
- Крепление калитки выполнить на съемных петлях.
- Крепление секции "Топаз" к опорным столбам выполнить на съемных соединениях (болтах).
- Ограждение покрасить в корпоративные цвета Компании.

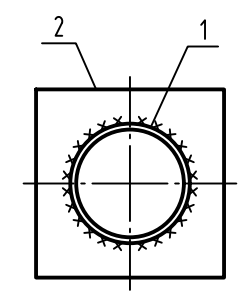
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

						10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ5			
						Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Низконапорный водовод от КУ №58 до куста №13 (Инв. №24082998 Низконапорный водовод от куста №13)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филатов			16.02.24		П	2	
Н.контр.		Курсанова			16.02.24	Схема расположения элементов ограждения на узле 2	ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"		

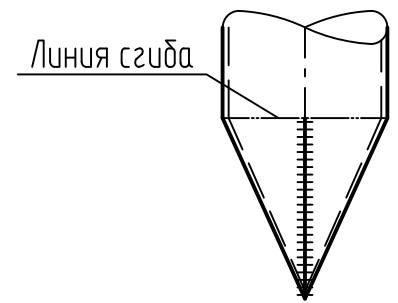
Анкер АН1



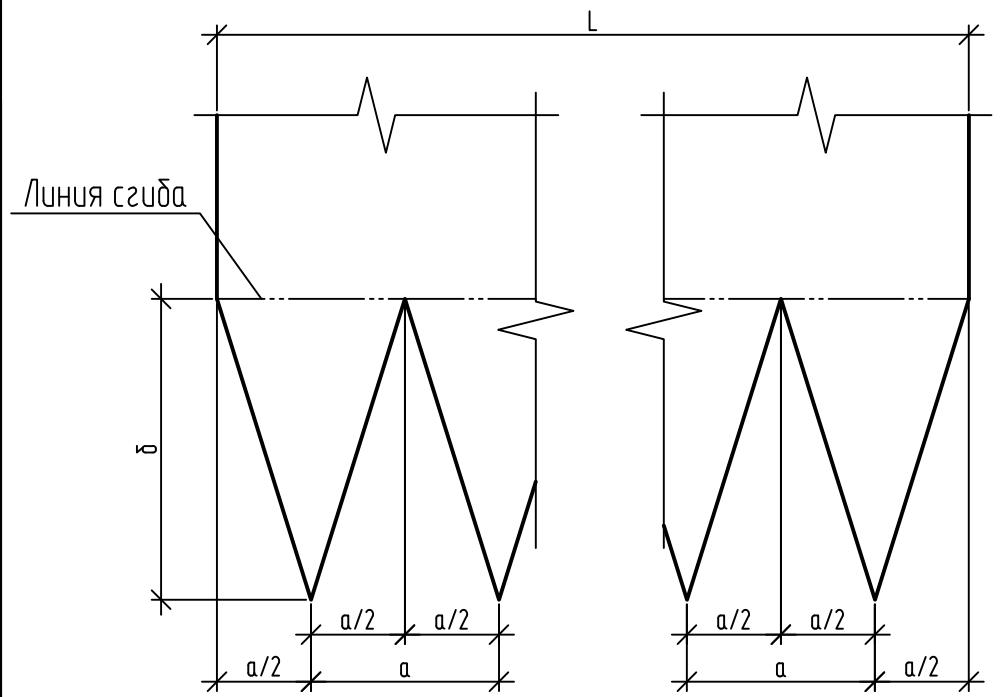
1-1



Наконечник сваи



Развертка наконечника сваи



Размеры развертки

Сечение	L, мм	a, мм	b, мм	n (кол-во лепестков)
114x5	358	119	150	3

Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Анкер АН1		34,72	
1		Труба 114x5 ГОСТ 10704-91 В-СтЗпс5 ГОСТ 10705-80	1	31,58	L=2350
2		Лист 10x200x200 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	1	3,14	

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

						10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ5			
						Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Низконапорный водовод от КУ №58 до куста №13 (Инв. №24082998 Низконапорный водовод от к№13)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филатов			16.02.24		П	3	
Н.контр.		Курсанова			16.02.24	Анкер АН1	ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"		

Ведомость графической части

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Схемы расположения элементов ограждения и опор на узлах 1, 2	
3	Опора ОП1	
4	Анкер АН1. Свая СВ1	

Согласовано									

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

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ6					
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Филатов			16.02.24
Низконапорный водовод от ЦРВ (УПН) до КУ №46 (Инв. №24084087 Низконапорный водовод от к№181 м.Виноградова)					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	4
				ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"	
Н.контр.		Курсанова		16.02.24	
ГИП		Шквыря		16.02.24	
Ведомость графической части					

Схема расположения элементов ограждения и опор на узле 1 (ПК0+00)

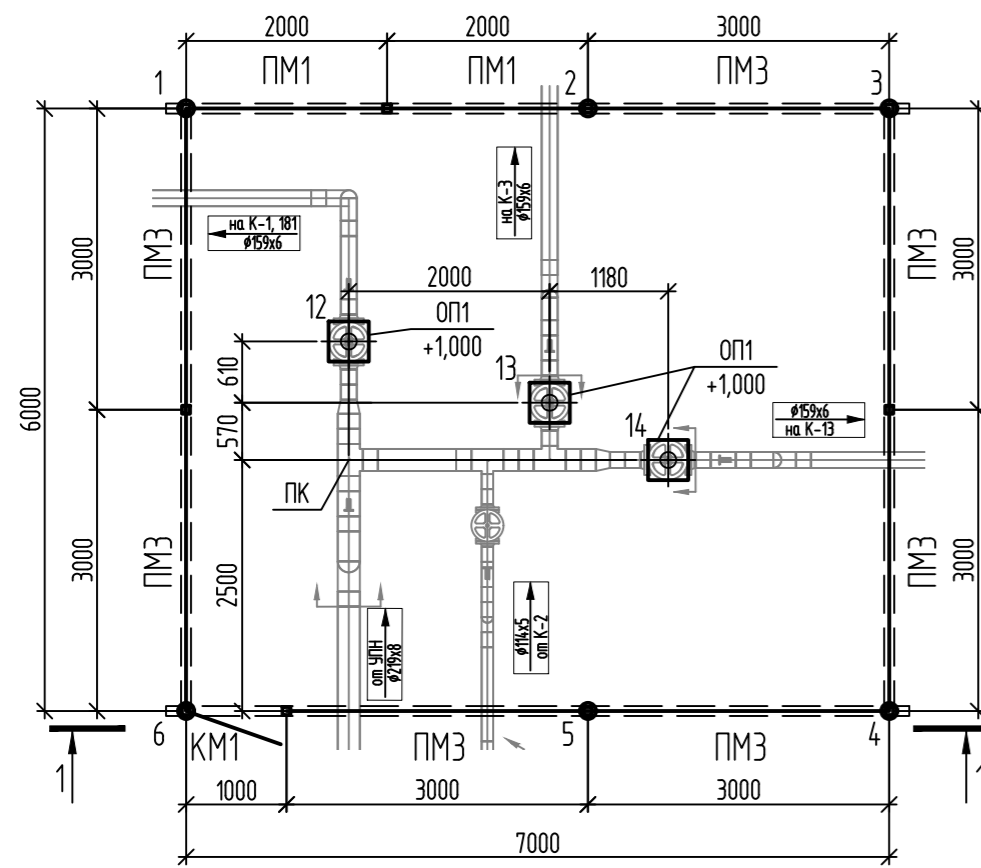
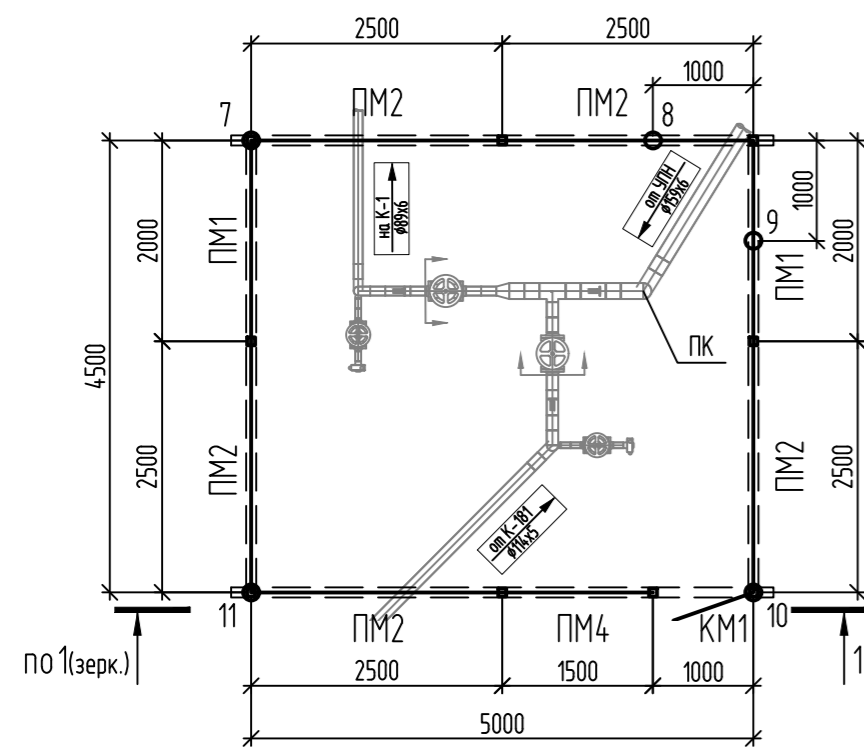
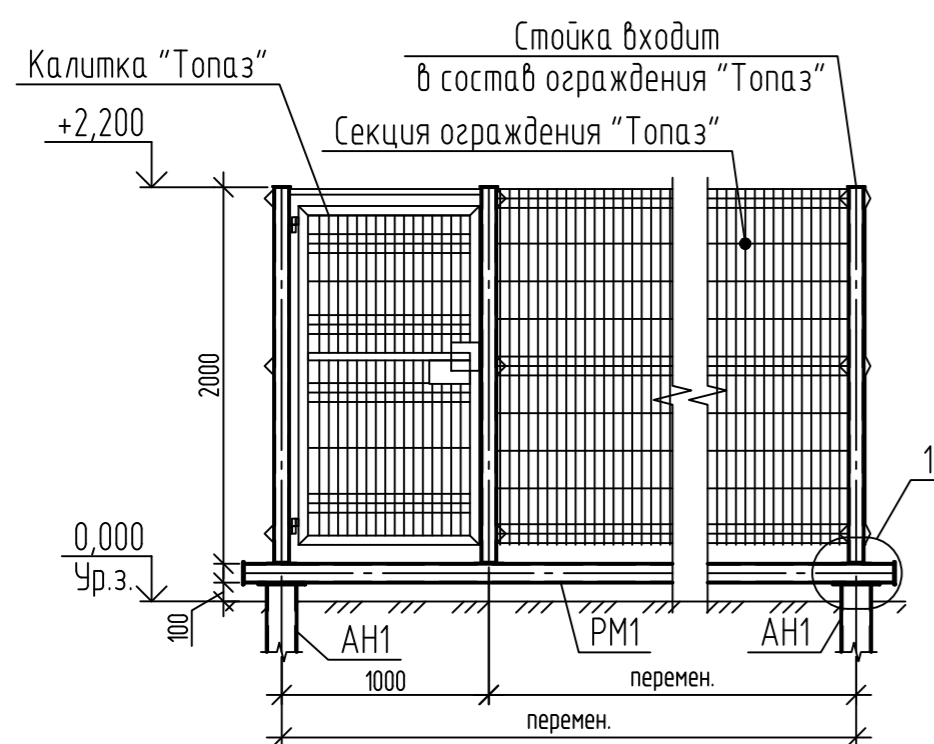


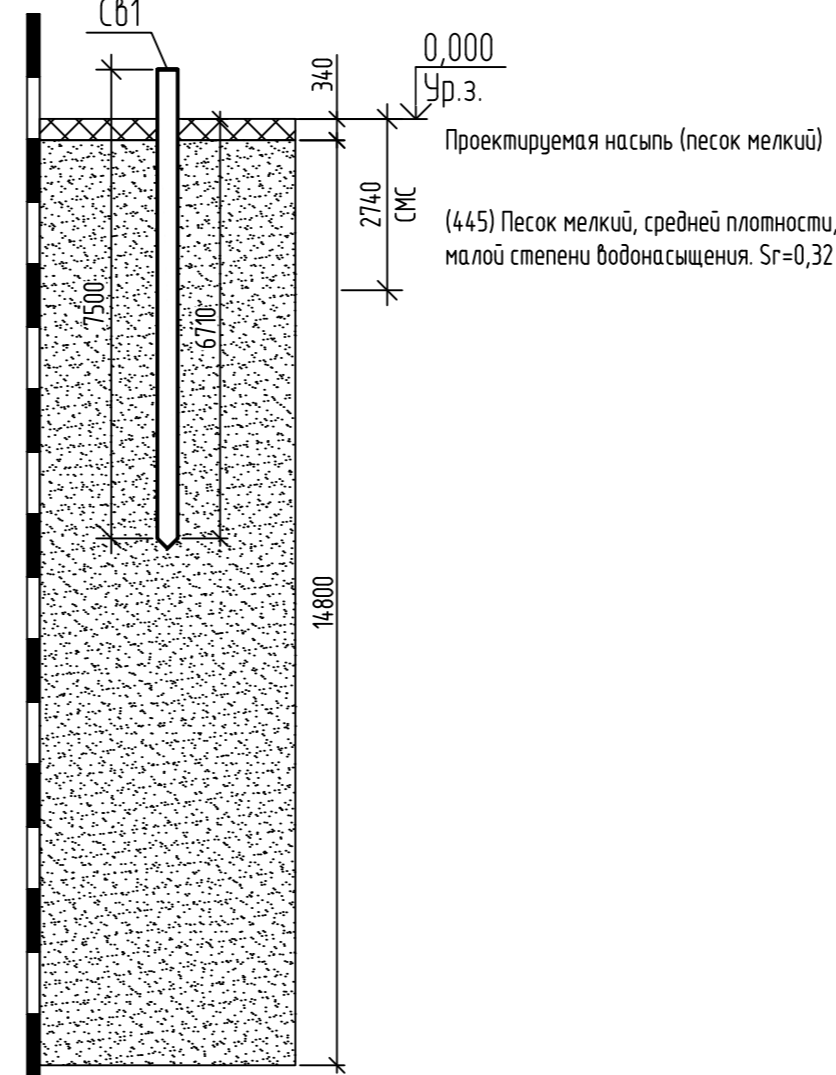
Схема расположения элементов ограждения узле 2 (ПК12+54)



1-1



Геологический разрез



Спецификация к схемам расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Масса, ед., кг	Примечание
			Уз.1	Уз.2		
1...11	Лист 4	Анкер АН1	6	5	34,72	
12...14	Лист 3	Свая СВ1	3	-	242,41	
ОП1	Лист 3	Опора ОП1	3	-	14,10	
PM1		Профиль 100x100x5 ГОСТ 30245-2003 С255 ГОСТ 27772-2015	26,8	19,8	14,4	м
Л1		Лист 4x120x120 ГОСТ 19903-2015 С255 ГОСТ 27772-2015	4	4	0,5	
PM1	Каталог продукции 2020 г. ИЗПО 120.200/50/5.2.0.01	Секция ограждения "Топаз"	2	2	28,7	L=2000
PM2		Секция ограждения "Топаз"	-	5	32,9	L=2500
PM3		Секция ограждения "Топаз"	7	-	37,1	L=3000
PM4		Секция ограждения "Топаз"	-	1	24,5	L=1500
KM1		Калитка "Топаз"	1	1	42,0	L=1000

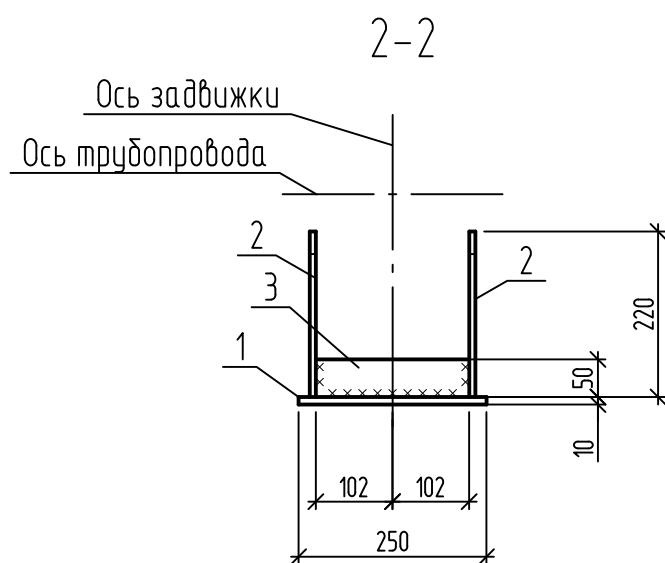
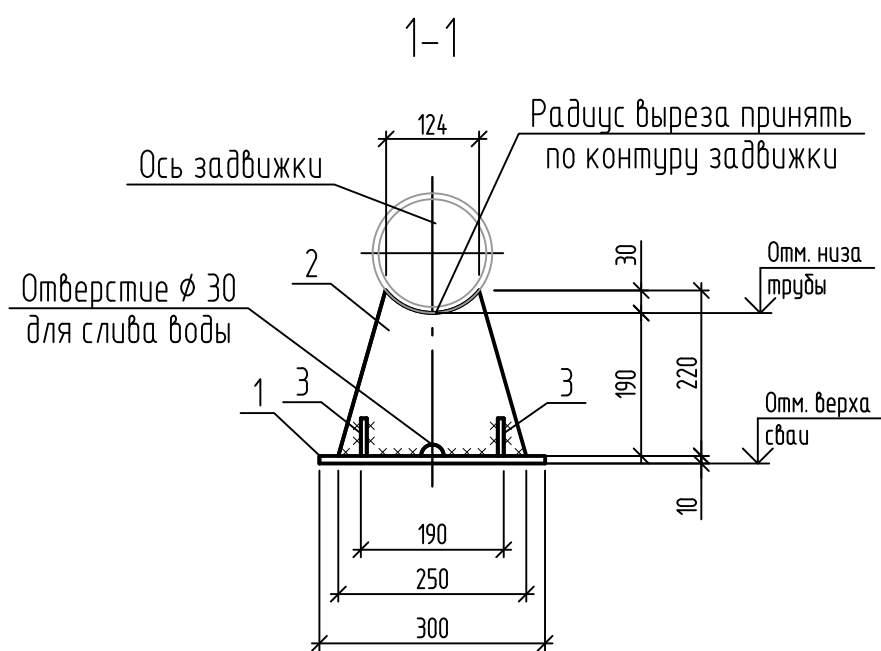
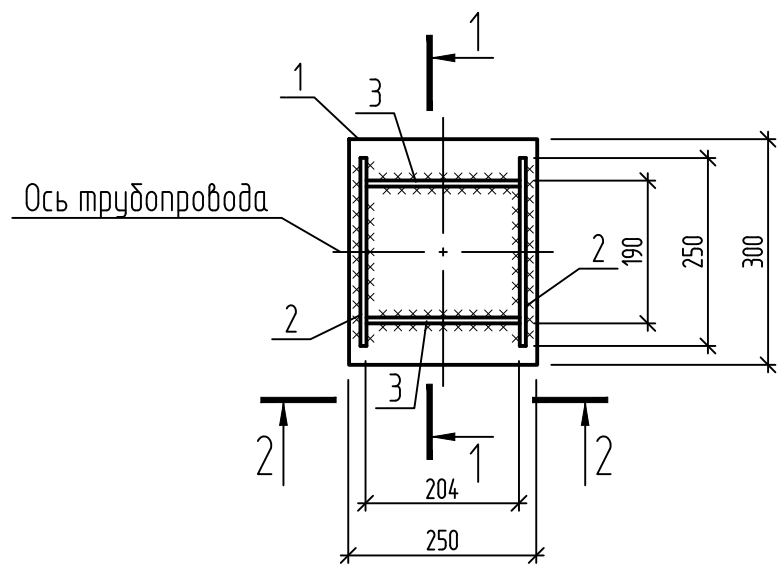
Таблица отметок забивки свай, анкеров

№ сваи, анкера	Расчетная длина, мм	Сечение, мм	Кол., шт.	Отметка после забивки и обрезки	Отметка верха опорной пластины	Марка
1...11	2000	пр. 114x5	11	+0,090	+0,100	АН1
12...14	7500	пр. 159x8	3	+0,790	+0,800	СВ1

- Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".
- За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли.
- Панели заграждения "Топаз" приняты с размером ячеек 50x200 мм.
- В калитке предусмотреть запирающее устройство заводского изготовления, по типу шпингалета на высоте 1 м. от земли с возможностью запираения навесным замком.
- Крепление калитки выполнить на съёмных петлях.
- Крепление секции "Топаз" к опорным столбам выполнить на съёмных соединениях (болтах).
- Ограждение покрасить в корпоративные цвета Компании.
- Максимальная расчетная сжимающая нагрузка на сваю с учетом веса сваи СВ1 - 108,81 кН. Допускаемая сжимающая нагрузка на сваю СВ1 - 108,81 кН. Длина сваи принята с учетом сил морозного пучения грунта.

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ6					
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Филатов				16.02.24
Н.контр.	Курсанова				16.02.24
Низконапорный водовод от УРВ (УПН) до КУ №46 (Инв. №24084087 Низконапорный водовод от кН°181 м.Виноградова)				Стадия	Лист
				П	2
Схемы расположения элементов ограждения и опор на узлах 1,2				ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"	

Опора ОП1



Спецификация

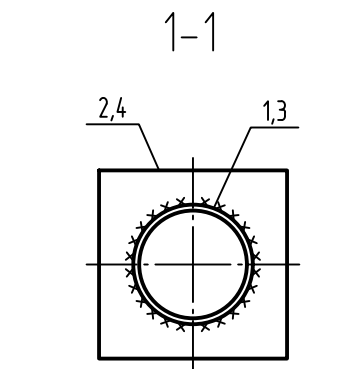
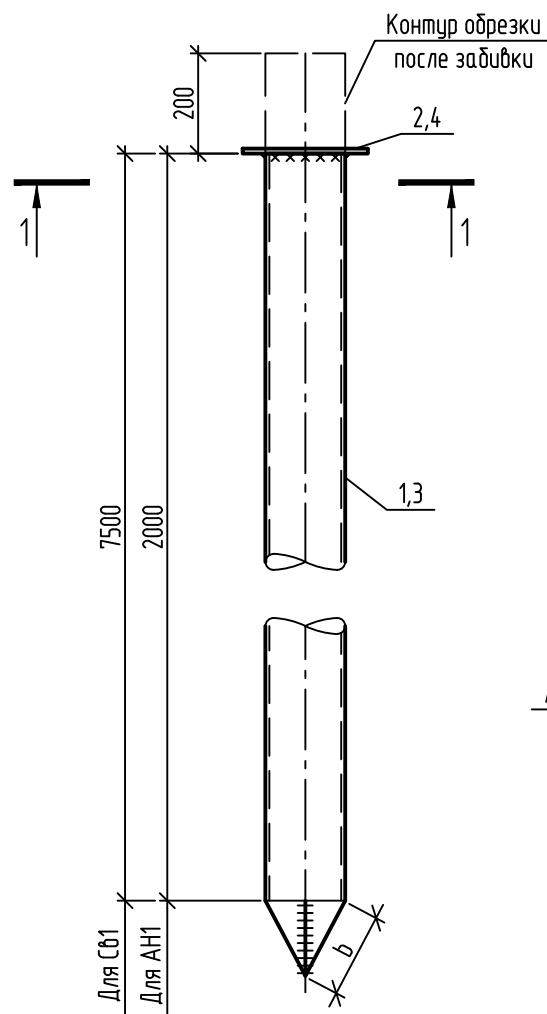
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Опора ОП1		14,1	
1		Лист $\frac{10 \times 250 \times 300 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{СЗ45-6 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$	1	5,9	
2		Лист $\frac{10 \times 250 \times 220 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{СЗ45-6 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$	2	3,5	
3		Лист $\frac{8 \times 50 \times 204 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{СЗ45-6 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$	2	0,6	

Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".

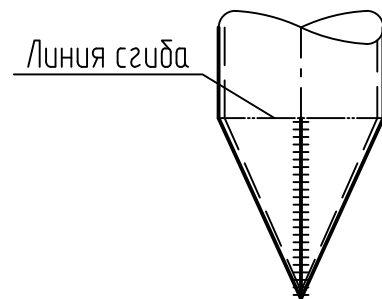
10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ6						Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филатов			16.02.24	П	3	
Н.контр.		Курсанова			16.02.24			
Опора ОП1						ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"		

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

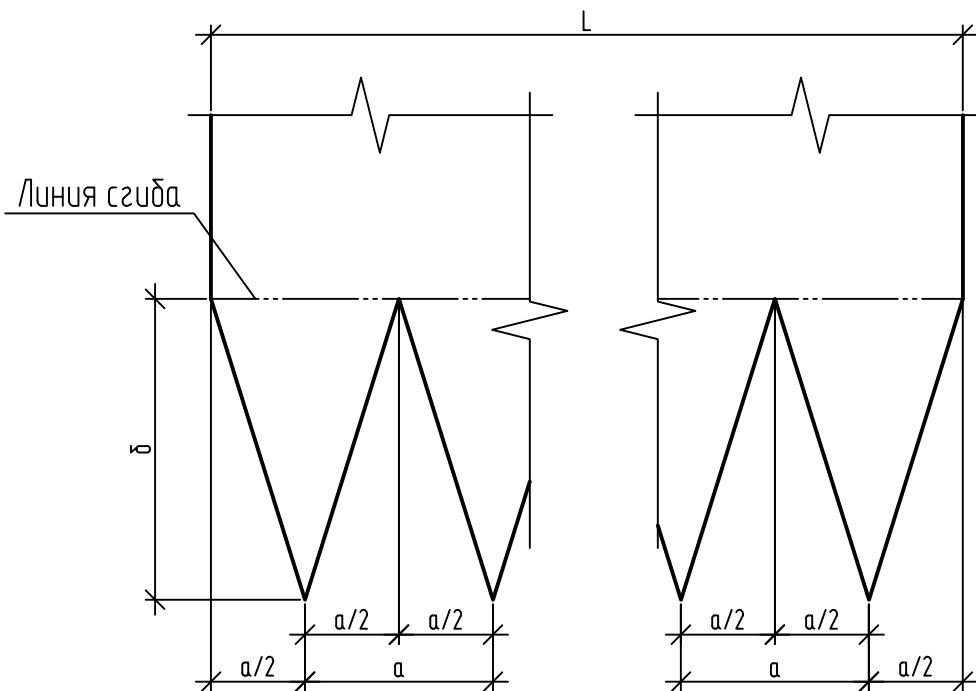
Анкер АН1. Свая Св1



Наконечник сваи



Развертка наконечника сваи



Размеры развертки

Сечение	L, мм	a, мм	b, мм	n (кол-во лепестков)
114x5	358	119	150	3
159x8	499	125	200	4

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Анкер АН1		34,72	
1		Труба 114x5 ГОСТ 10704-91 В-СтЗпс5 ГОСТ 10705-80	1	31,58	L=2350
2		Лист 10x200x200 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	1	3,14	
		Свая Св1		242,41	
3		Труба 159x8 ГОСТ 8732-78 Г 09Г2С ГОСТ 8731-74	1	235,34	L=7900
4		Лист 10x300x300 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	1	7,07	

- Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".
- Опорные пластины приварить после погружения сваи и заполнения ее бетоном. Поверхность опорной пластины должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектным отметкам.
- Полость сваи Св1 ниже уровня земли заполнить Ц/П смесью соотношением 1:5. Расход Ц/П смеси на сваю Св1 - 0,11 м³;
- Сталь марки 09Г2С должна удовлетворять требованиям по ударной вязкости KCV не менее 34 Дж/см² при температуре испытаний минус 20°С.

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

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ6					
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Филатов			16.02.24
Низконапорный водовод от ЦРВ (УПН) до КУ №46 (Инв. №24084087 Низконапорный водовод от к№181 м.Виноградова)					
Н.контр.			Курсанова		16.02.24
Анкер АН1. Свая Св1				Стадия	Лист
				П	4
				ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"	

Ведомость графической части

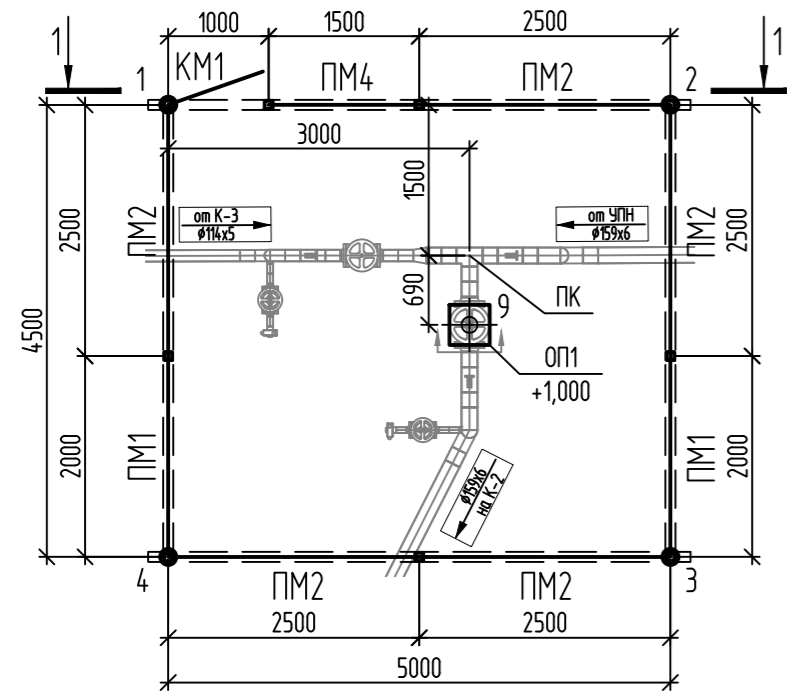
Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Схемы расположения элементов ограждения и опор на узлах 2, 3	
3	Опора ОП1	
4	Анкер АН1. Свая СВ1	

Согласовано							

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

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ7					
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Филатов			16.02.24
Низконапорный водовод от ЦРВ (УПН) до КЧ №50 (Инв. №24084090 Низконапорный водовод от к.№3 м.Виноградова)					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	4
Н.контр.			Курсанова		16.02.24
ГИП			Шквыря		16.02.24
Ведомость графической части				ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"	

Схема расположения элементов ограждения и опор на узле 2 (ПК19+71)



Геологический разрез

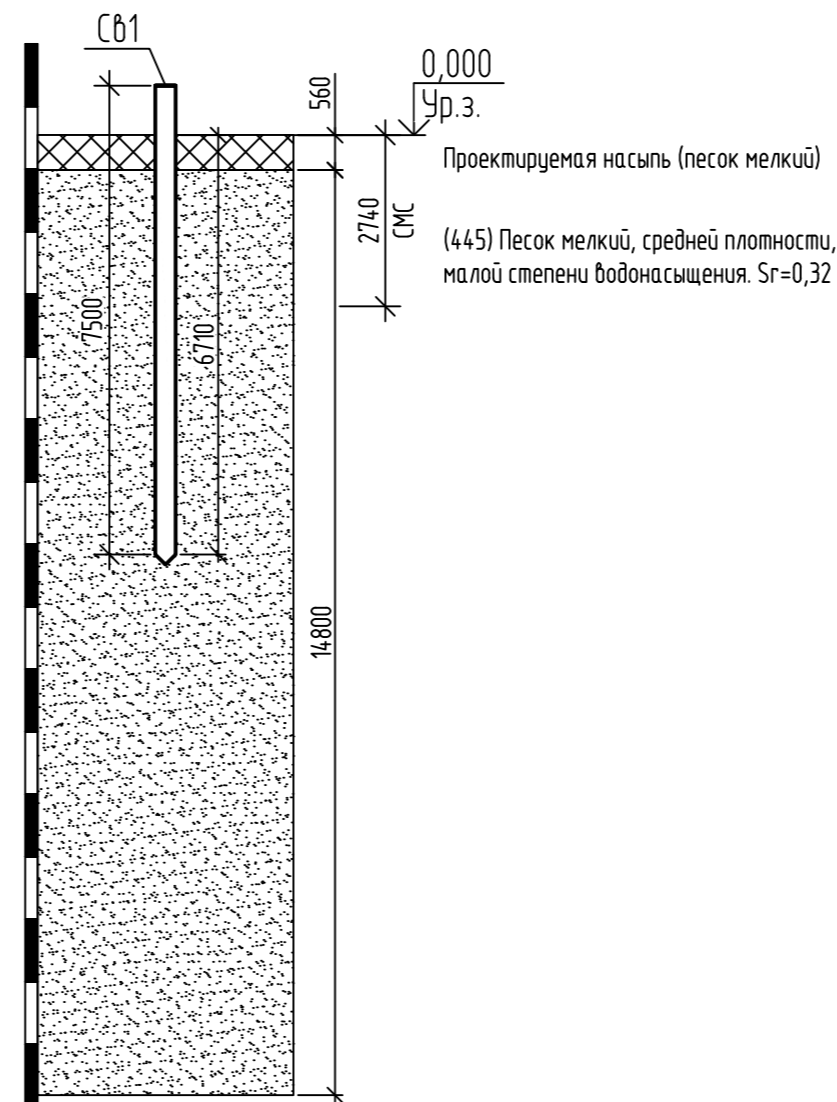
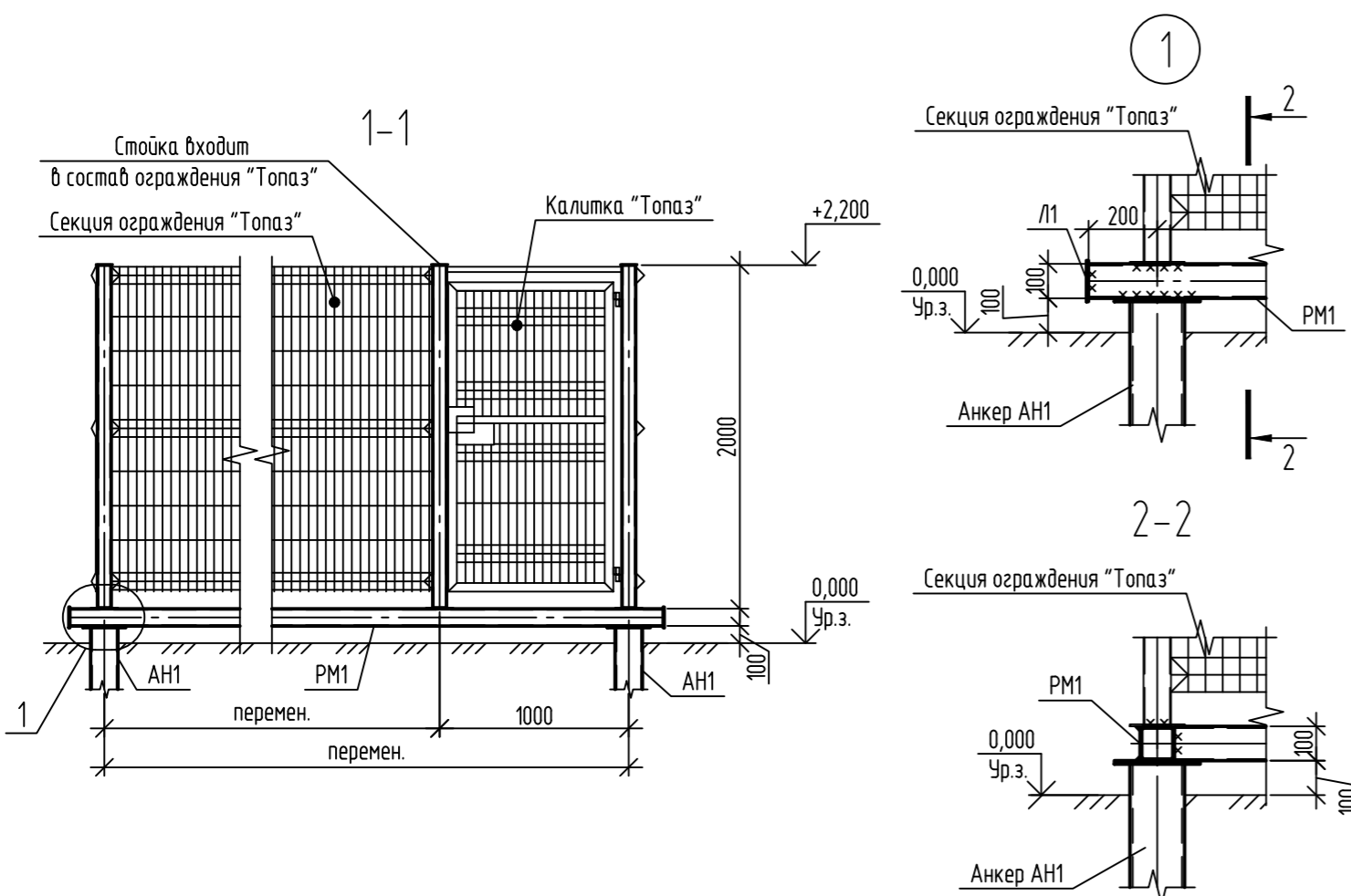
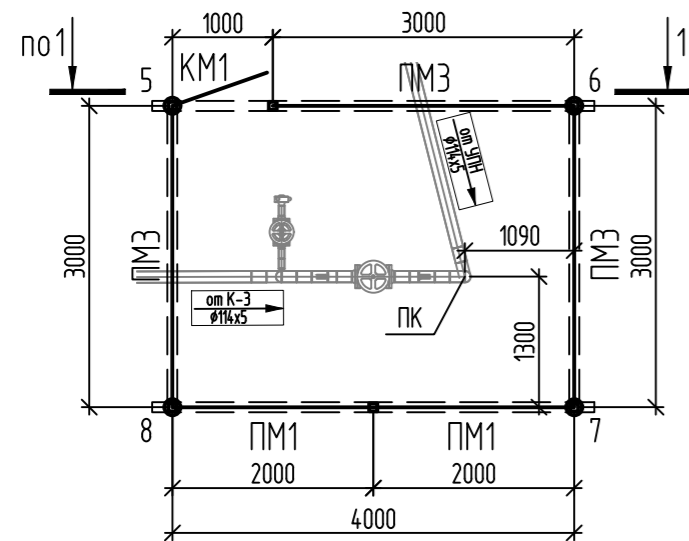


Схема расположения элементов ограждения на узле 3 (ПК38+40)



Спецификация к схемам расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Масса, ед., кг	Примечание
			Уз.2	Уз.3		
1..8	Лист 4	Анкер АН1	4	4	34,72	
9		Свая СВ1	1	-	242,41	
ОП1	Лист 3	Опора ОП1	1	-	14,10	
РМ1		Профиль 100x100x5 ГОСТ 30245-2003 С255 ГОСТ 27772-2015	19,8	14,8	14,4	м
Л1		Лист 4x120x120 ГОСТ 19903-2015 С255 ГОСТ 27772-2015	4	4	0,5	
ПМ1	Каталог продукции 2020 г. ИЗПО 120.200/50/5.2.2.0.01	Секция ограждения "Топаз"	2	2	28,7	L=2000
ПМ2		Секция ограждения "Топаз"	5	-	32,9	L=2500
ПМ3		Секция ограждения "Топаз"	-	3	37,1	L=3000
ПМ4		Секция ограждения "Топаз"	1	-	24,5	L=1500
КМ1		Калитка "Топаз"	1	1	42,0	L=1000

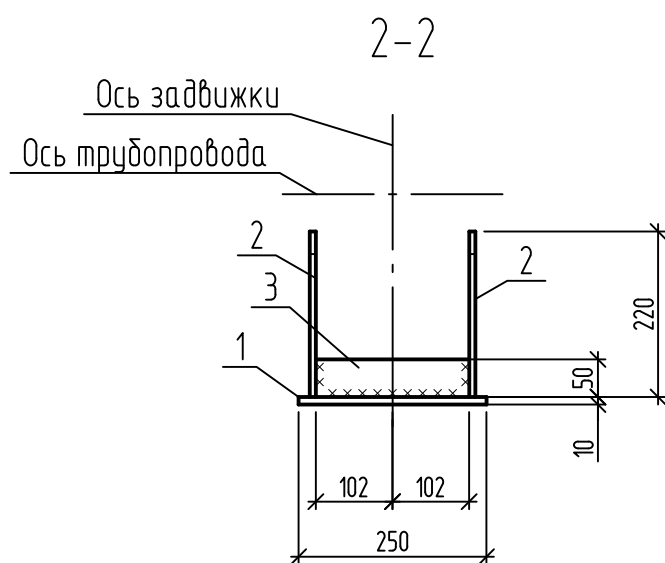
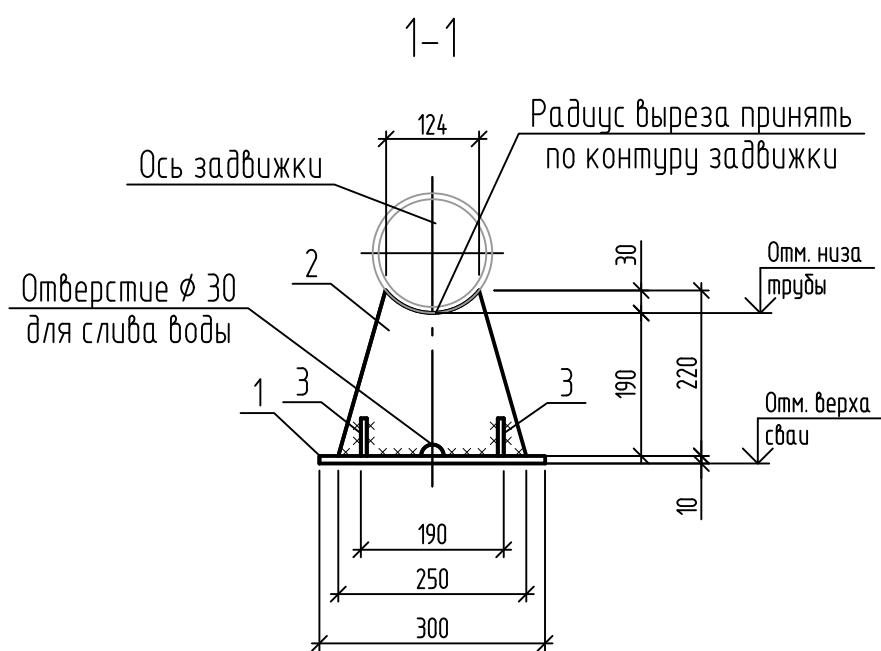
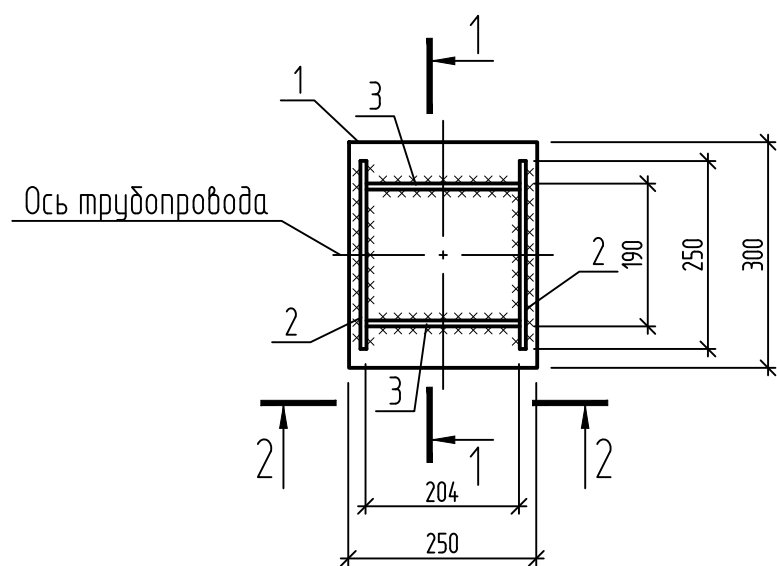
Таблица отметок забивки свай, анкеров

N сваи, анкера	Расчетная длина, мм	Сечение, мм	Кол., шт.	Отметка после забивки и обрезки	Отметка верха опорной пластины	Марка
1..8	2000	тр. 114x5	8	+0,090	+0,100	АН1
9	7500	тр. 159x8	1	+0,790	+0,800	СВ1

- Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".
- За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли.
- Панели заграждения "Топаз" приняты с размером ячеек 50x200 мм.
- В калитке предусмотреть запирающее устройство заводского изготовления, по типу шпингалета на высоте 1 м. от земли с возможностью запираения навесным замком.
- Крепление калитки выполнить на съёмных петлях.
- Крепление секции "Топаз" к опорным столбам выполнить на съёмных соединениях (болтах).
- Ограждение покрасить в корпоративные цвета Компании.
- Максимальная расчетная сжимающая нагрузка на свая с учетом веса сваи СВ1 - 10,07 кН. Допускаемая сжимающая нагрузка на свая СВ1 - 105,18 кН. Длина сваи принята с учетом сил морозного пучения грунта.

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ7						
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Филатов			16.02.24	Низконапорный водовод от УРВ (УЛП) до КУ №50 (Инв. №24084090 Низконапорный водовод от к.№3 м.Виноградова)
Н.контр.		Курсанова			16.02.24	Схемы расположения элементов ограждения и опор на узлах 2, 3
					Стадия	Лист
					п	2
					ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"	

Опора ОП1



Спецификация

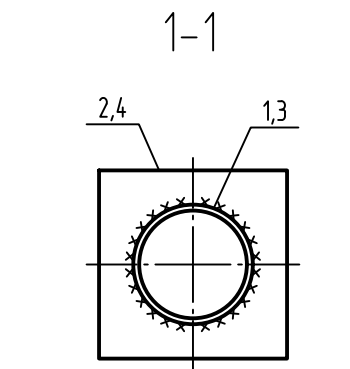
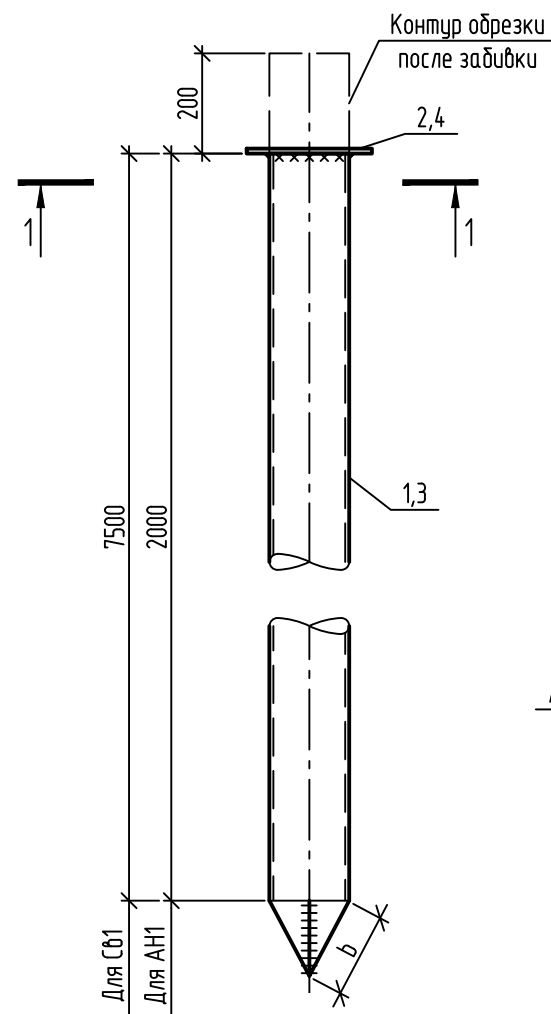
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Опора ОП1		14,1	
1		Лист $\frac{10 \times 250 \times 300 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{СЗ45-6 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$	1	5,9	
2		Лист $\frac{10 \times 250 \times 220 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{СЗ45-6 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$	2	3,5	
3		Лист $\frac{8 \times 50 \times 204 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{СЗ45-6 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$	2	0,6	

Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".

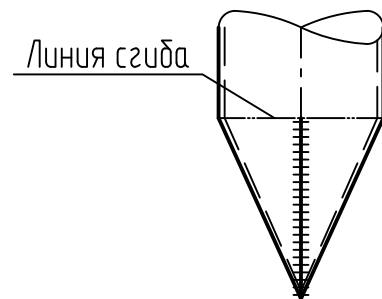
10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ7						Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филатов			16.02.24	Низконапорный водовод от УРВ (УПН) до КУ №50 (Инв. №24084090 Низконапорный водовод от к.№3 м.Виноградова)	П	3
Н.контр.		Курсанова			16.02.24		Опора ОП1	ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"

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

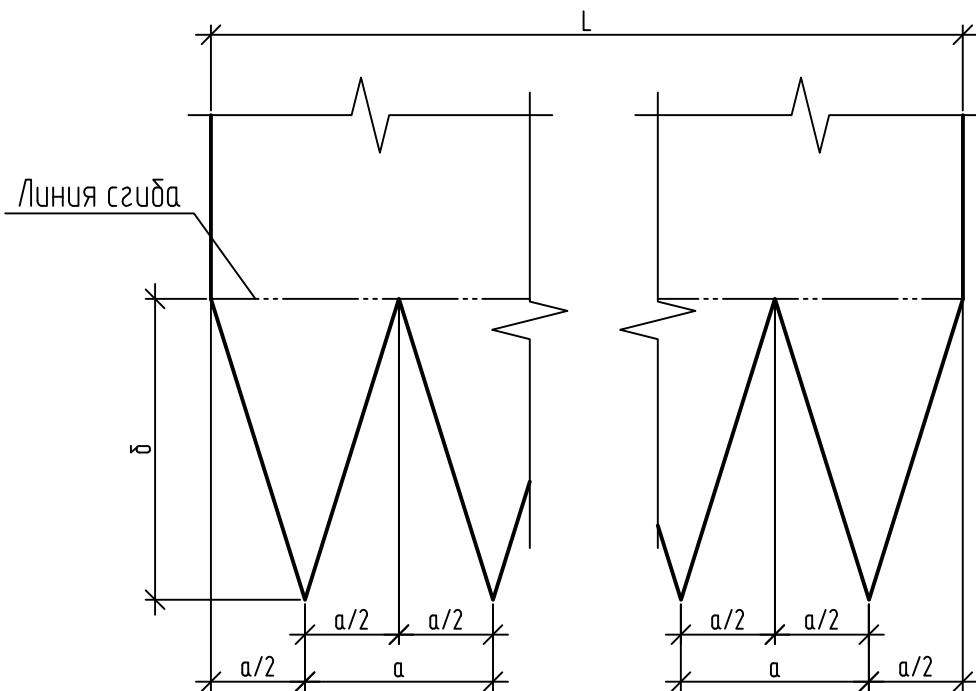
Анкер АН1. Свая Св1



Наконечник сваи



Развертка наконечника сваи



Размеры развертки

Сечение	L, мм	a, мм	b, мм	n (кол-во лепестков)
114x5	358	119	150	3
159x8	499	125	200	4

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Анкер АН1		34,72	
1		Труба 114x5 ГОСТ 10704-91 В-СтЗпс5 ГОСТ 10705-80	1	31,58	L=2350
2		Лист 10x200x200 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	1	3,14	
		Свая Св1		242,41	
3		Труба 159x8 ГОСТ 8732-78 Г 09Г2С ГОСТ 8731-74	1	235,34	L=7900
4		Лист 10x300x300 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	1	7,07	

- Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".
- Опорные пластины приварить после погружения сваи и заполнения ее бетоном. Поверхность опорной пластины должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектным отметкам.
- Полость сваи Св1 ниже уровня земли заполнить Ц/П смесью соотношением 1:5. Расход Ц/П смеси на сваю Св1 - 0,11 м³;
- Сталь марки 09Г2С должна удовлетворять требованиям по ударной вязкости КСV не менее 34 Дж/см² при температуре испытаний минус 20°С.

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

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ7					
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Филатов			16.02.24
Низконапорный водовод от УРВ (УПН) до КУ №50 (Инв. №24084090 Низконапорный водовод от к.№3 м.Виноградова)					
			Стадия	Лист	Листов
			П	4	
Н.контр. Курсанова				16.02.24	
Анкер АН1. Свая Св1				ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"	

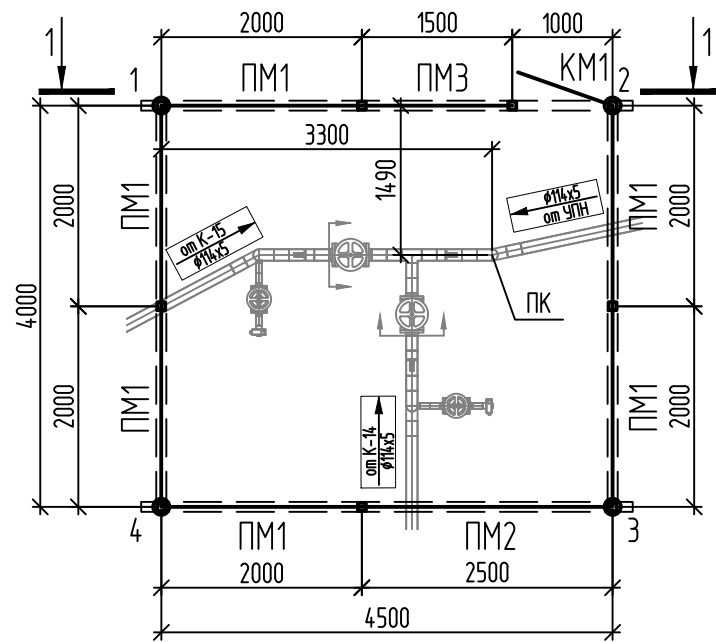
Ведомость графической части

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Схема расположения элементов ограждения на узле 2	
3	Анкер АН1	

Согласовано			
Согласовано			
Согласовано			
Согласовано			

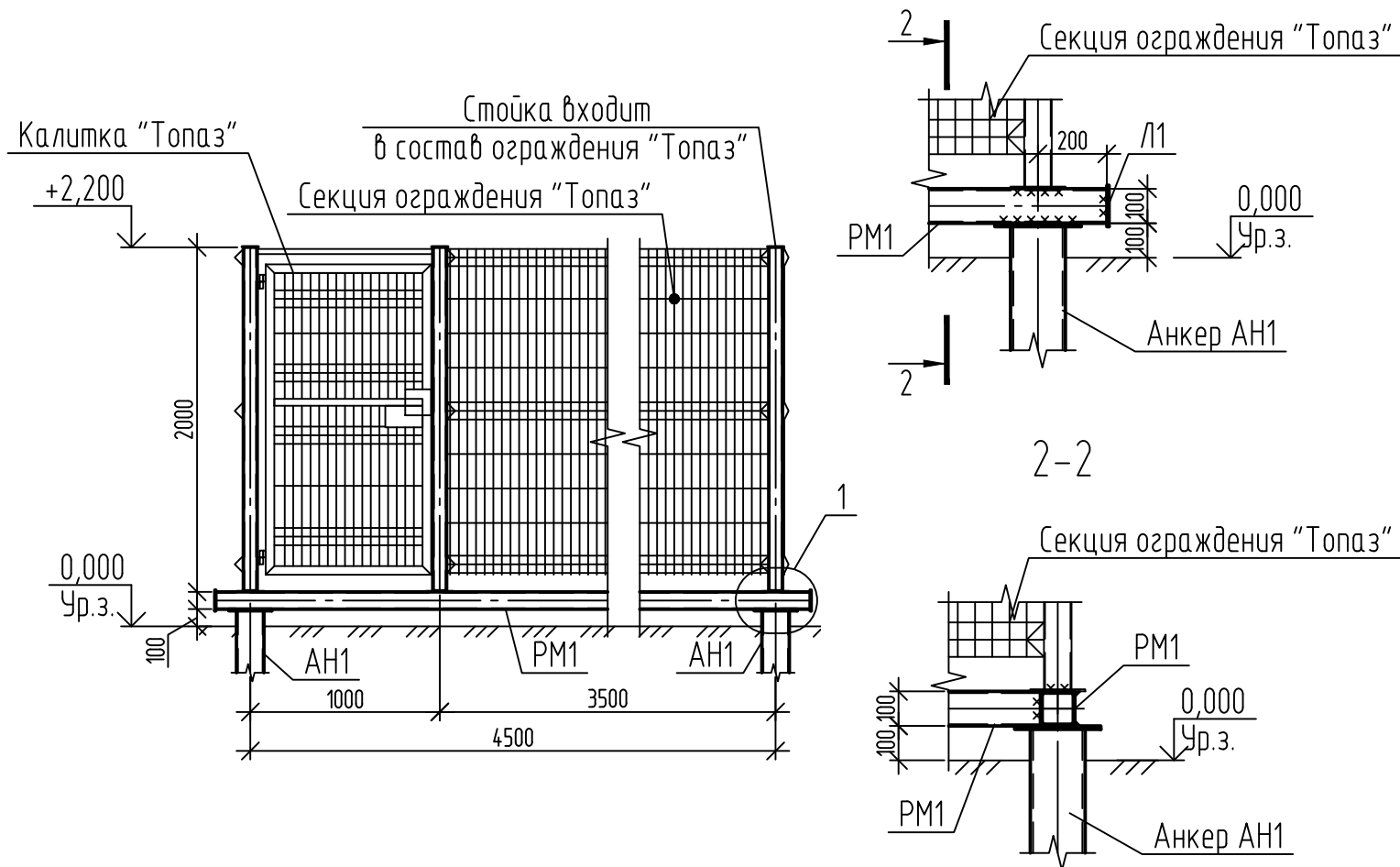
Взам. инв. №							10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ8			
	Подп. и дата							Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция		
Инв. № подл.		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
		Разраб.		Филатов			16.02.24	Низконапорный водовод от ЦРВ (УПН) до КУ №58 (Инв. №24084091 Низконапорный водовод от к№14 м.Виноградова)	П	1
	Н.контр.		Курсанова			16.02.24	Ведомость графической части	ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"		
	ГИП		Шквыря			16.02.24				

Схема расположения элементов ограждения на узле 2 (ПК21+41)



1-1

1



Спецификация к схеме расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1...4	Лист 4	Анкер АН1	4	34,72	
PM1		Профиль 100x100x5 ГОСТ 30245-2003 С255 ГОСТ 27772-2015	17,8	14,4	м
Л1		Лист 4x120x120 ГОСТ 19903-2015 С255 ГОСТ 27772-2015	4	0,5	
PM1	Каталог продукции 2020 г. ИЗПО 120.200/50/5.2.2.0.01	Секция ограждения "Топаз"	6	28,7	L=2000
PM2		Секция ограждения "Топаз"	1	32,9	L=2500
PM3		Секция ограждения "Топаз"	1	24,5	L=1500
KM1		Калитка "Топаз"	1	42,0	L=1000

Таблица отметок забивки свай, анкеров

N сваи, анкера	Расчетная длина, мм	Сечение, мм	Кол., шт.	Отметка после забивки и обрезки	Отметка верха опорной пластины	Марка
1...4	2000	тр. 114x5	4	+0,090	+0,100	АН1

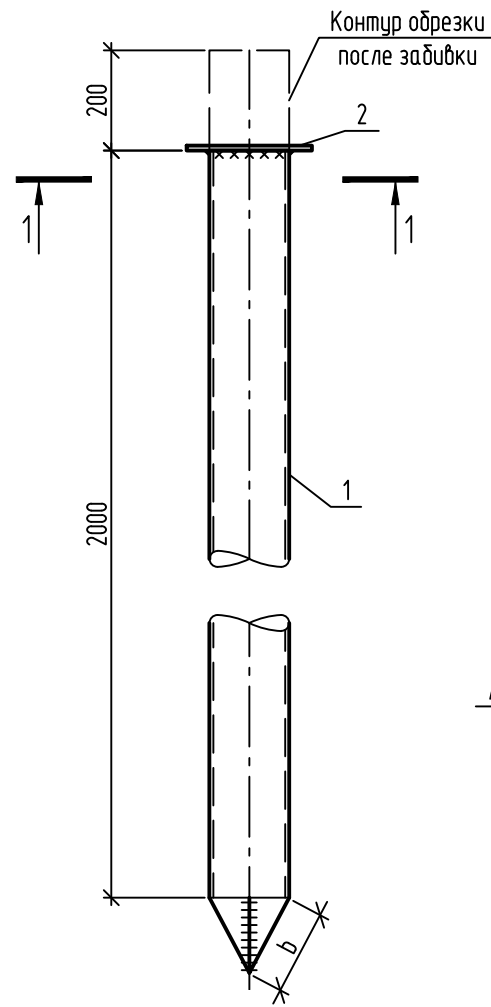
- Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".
- За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли.
- Панели заграждения "Топаз" приняты с размером ячеек 50x200 мм.
- В калитке предусмотреть запирающее устройство заводского изготовления, по типу шпингалета на высоте 1 м. от земли с возможностью запираения навесным замком.
- Крепление калитки выполнить на съемных петлях.
- Крепление секции "Топаз" к опорным столбам выполнить на съемных соединениях (болтах).
- Ограждение покрасить в корпоративные цвета Компании.

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ8

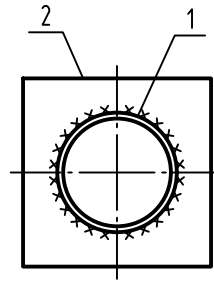
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова.
Реконструкция

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филатов			16.02.24	Низконапорный водовод от УРВ (УПН) до КУ №58 (Инв. №24084091 Низконапорный водовод от к№14 м.Виноградова)	П	2	
Н.контр.		Курсанова			16.02.24	Схема расположения элементов ограждения на узле 2			

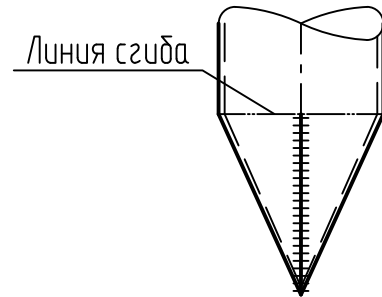
Анкер АН1



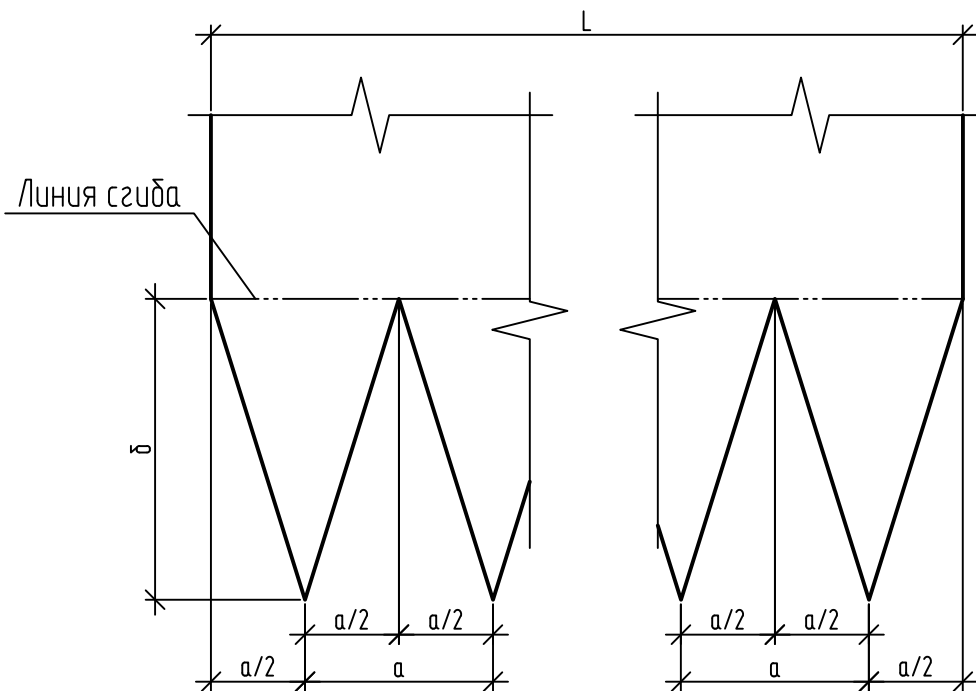
1-1



Наконечник сваи



Развертка наконечника сваи



Размеры развертки

Сечение	L, мм	a, мм	b, мм	n (кол-во лепестков)
114x5	358	119	150	3

Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Анкер АН1		34,72	
1		Труба 114x5 ГОСТ 10704-91 В-СтЗпс5 ГОСТ 10705-80	1	31,58	L=2350
2		Лист 10x200x200 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	1	3,14	

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

						10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ8			
						Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Низконапорный водовод от УРВ (УПН) до КУ №58 (Инв. №24084091 Низконапорный водовод от к№14 м.Виноградова)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филатов			16.02.24		П	3	
Н.контр.		Курсанова			16.02.24	Анкер АН1	ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"		

Ведомость графической части

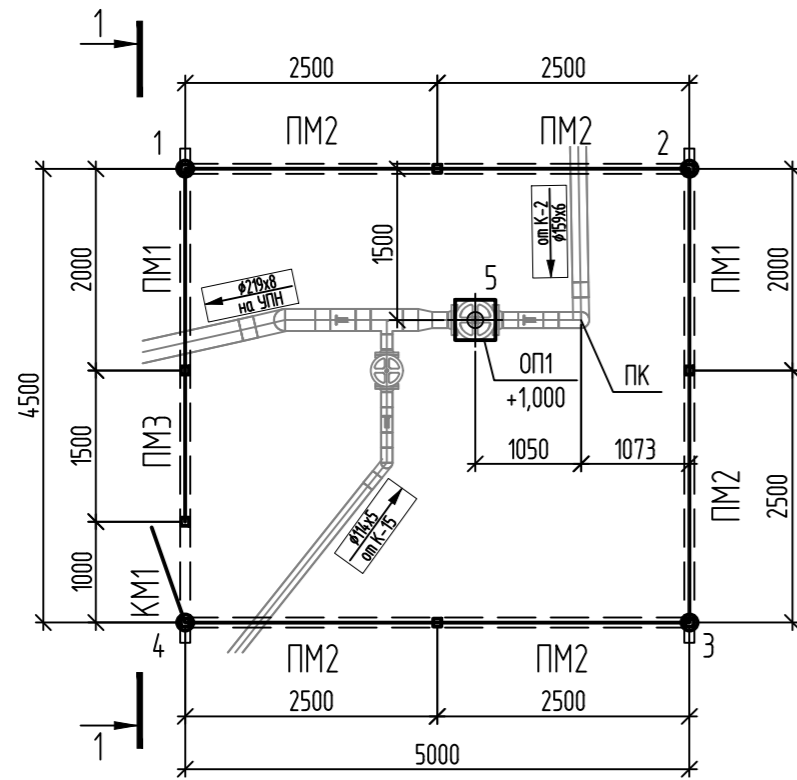
Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Схемы расположения элементов ограждения и опор на узле 1	
3	Опора ОП1	
4	Анкер АН1. Свая СВ1	

Согласовано							

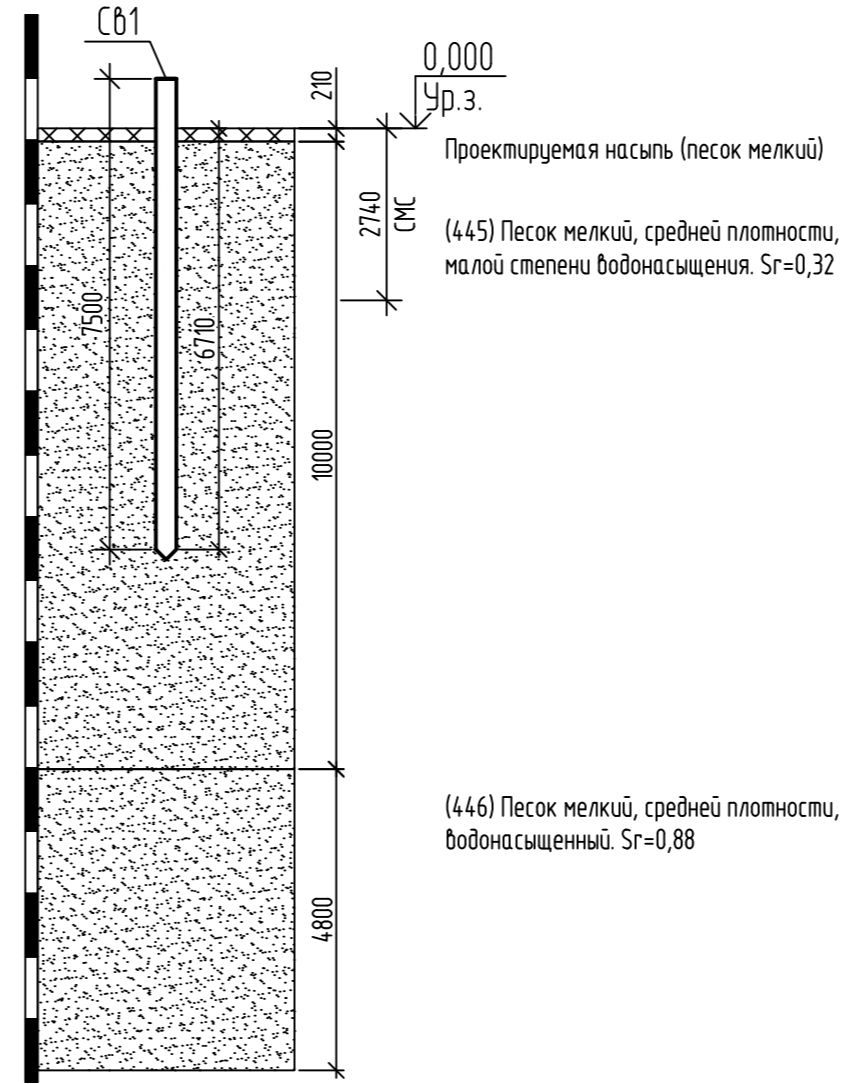
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ9								
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция								
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Филатов			16.02.24			
Нефтегазопровод от Куста №2 до т.вр. Куста №2 (КУ16) (Инв. №24072721 Нефтеоборные сети от куста №2 до т.вр)						Стадия	Лист	Листов
						П	1	4
Ведомость графической части						ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"		
Н.контр.		Курсанова		16.02.24				
ГИП		Шквыря		16.02.24				

Схема расположения элементов ограждения и опор на узле 1 (ПК12+86)



Геологический разрез



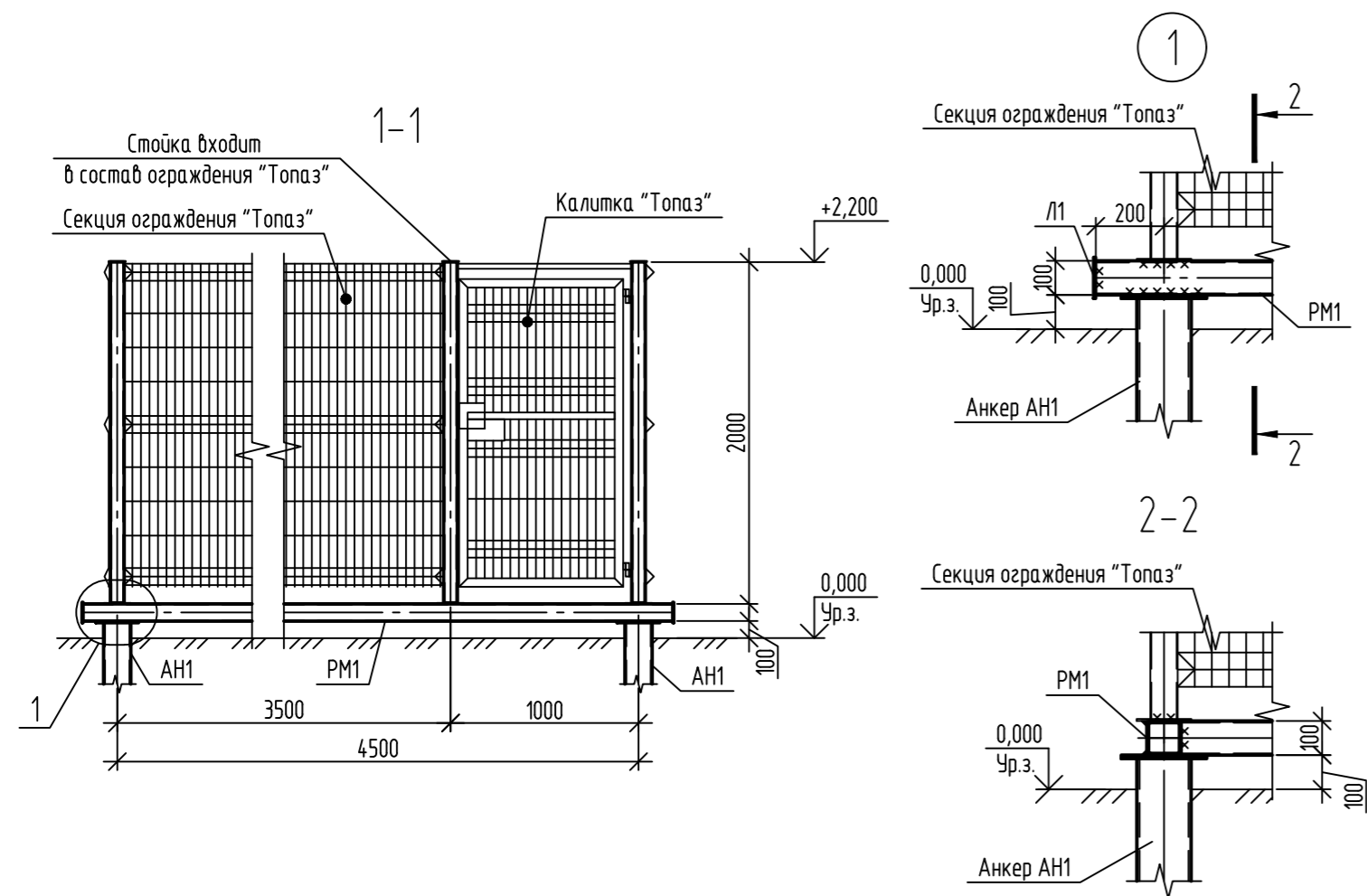
Спецификация к схеме расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1..4	Лист 4	Анкер АН1	4	34,72	
5		Свая Св1	1	242,41	
ОП1	Лист 3	Опора ОП1	1	14,10	
PM1		Профиль 100x100x5 ГОСТ 30245-2003 С255 ГОСТ 27772-2015	19,8	14,4	м
Л1		Лист 4x120x120 ГОСТ 19903-2015 С255 ГОСТ 27772-2015	4	0,5	
PM1	Каталог продукции 2020 г. ИЗПО 120.200/50/5.2.2.0.01	Секция ограждения "Топаз"	2	28,7	L=2000
PM2		Секция ограждения "Топаз"	5	32,9	L=2500
PM3		Секция ограждения "Топаз"	1	24,5	L=1500
KM1		Калитка "Топаз"	1	42,0	L=1000

Таблица отметок забивки свай, анкеров

№ сваи, анкера	Расчетная длина, мм	Сечение, мм	Кол., шт.	Отметка после забивки и обрезки	Отметка верха опорной пластины	Марка
1..4	2000	тр. 114x5	4	+0,090	+0,100	АН1
5	7500	тр. 159x8	1	+0,790	+0,800	Св1

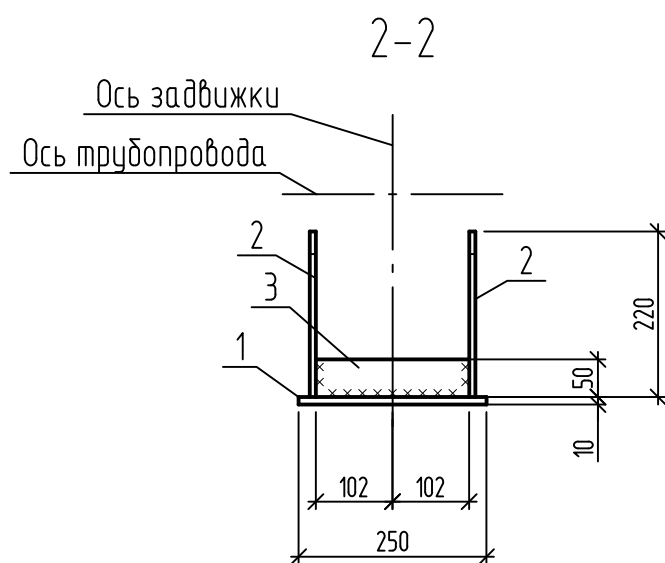
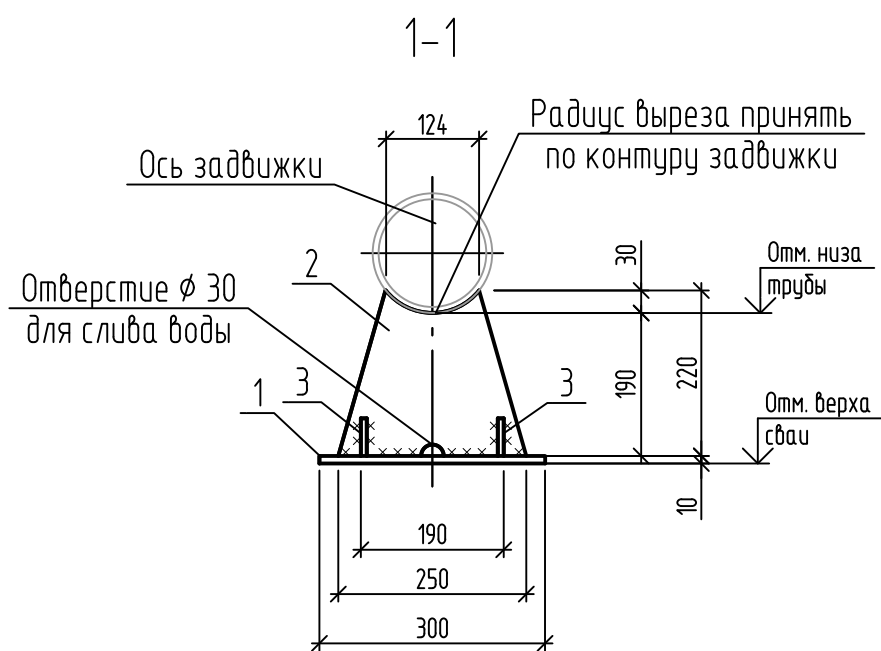
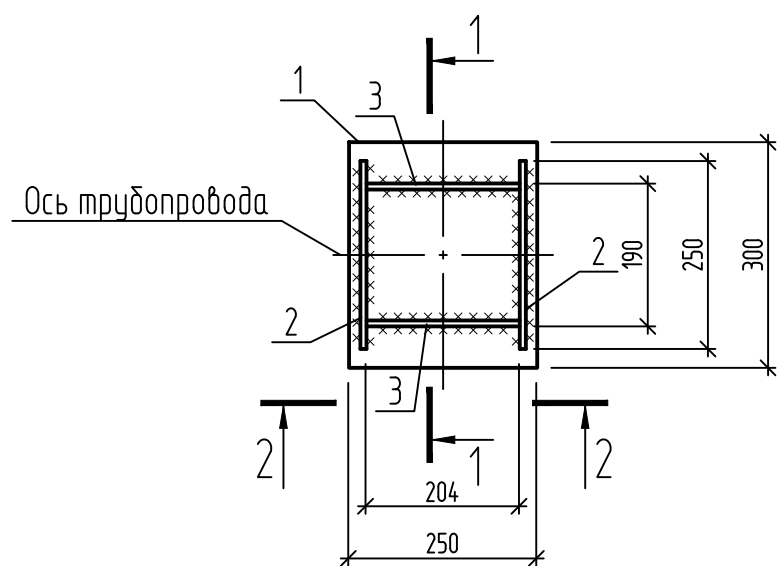
- Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".
- За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли.
- Панели заграждения "Топаз" приняты с размером ячеек 50x200 мм.
- В калитке предусмотреть запирающее устройство заводского изготовления, по типу шпингалета на высоте 1 м. от земли с возможностью запираения навесным замком.
- Крепление калитки выполнить на съемных петлях.
- Крепление секции "Топаз" к опорным столбам выполнить на съемных соединениях (болтах).
- Ограждение покрасить в корпоративные цвета Компании.
- Максимальная расчетная сжимающая нагрузка на свая с учетом веса сваи Св1 - 10,04 кН. Допускаемая сжимающая нагрузка на свая Св1 - 110,46 кН. Длина свай принята с учетом сил морозного пучения грунта.



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

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ9						
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Филатов			16.02.24	
Нефтегазопровод от Куста №2 до т.вр. Куста №2 (КЧ16) (Инв. №24072721 Нефтегазопроводные сети от куста №2 до т.вр.)						
Н.контр.		Курсанова			16.02.24	
Схемы расположения элементов ограждения и опор на узле 1				Стадия	Лист	Листов
				П	2	
				ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"		

Опора ОП1



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Опора ОП1		14,1	
1		Лист 10x250x300 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	1	5,9	
2		Лист 10x250x220 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	2	3,5	
3		Лист 8x50x204 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	2	0,6	

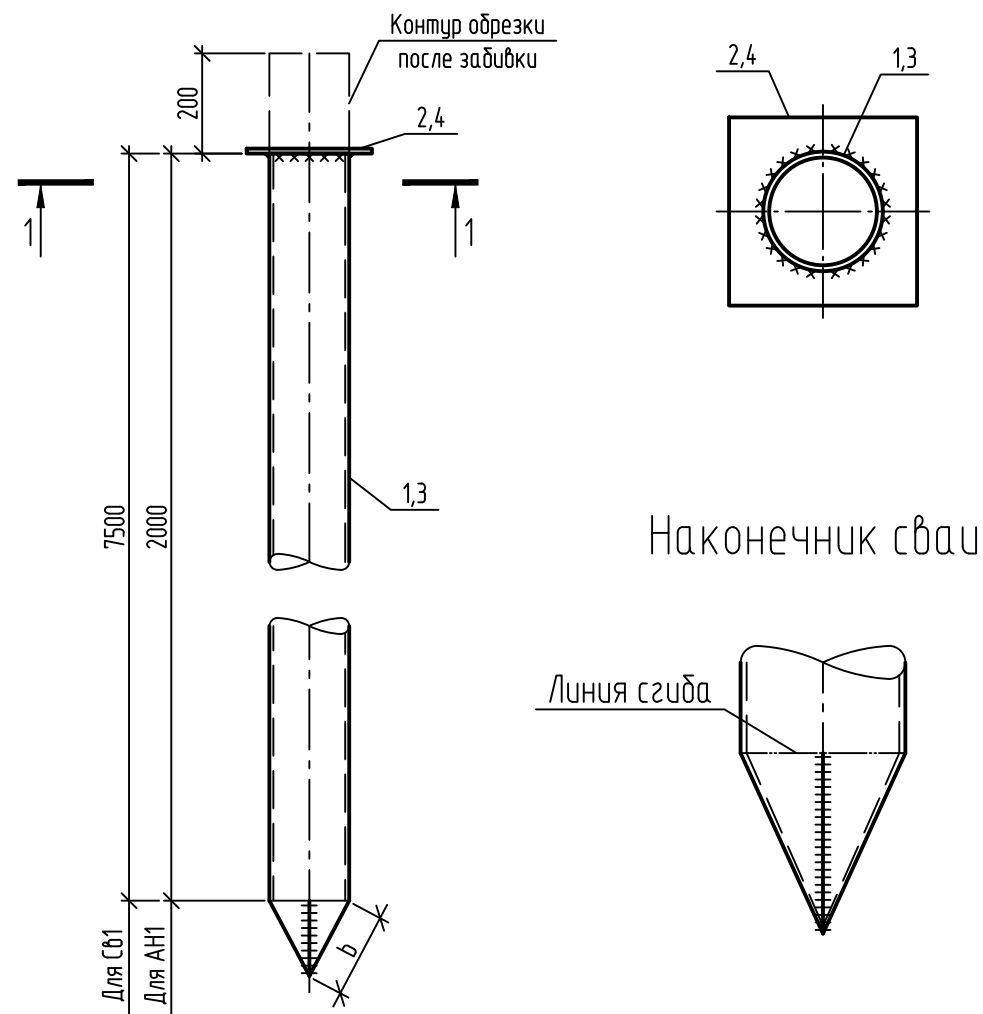
Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".

						10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ9			
						Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Нефтегазопровод от Куста №2 до т.вр. Куста №2 (КУ16) (Инв. №24072721 Нефтеоборные сети от куста №2 до т.вр)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филатов			16.02.24		П	3	
Н.контр.		Курсанова			16.02.24	Опора ОП1	ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"		

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

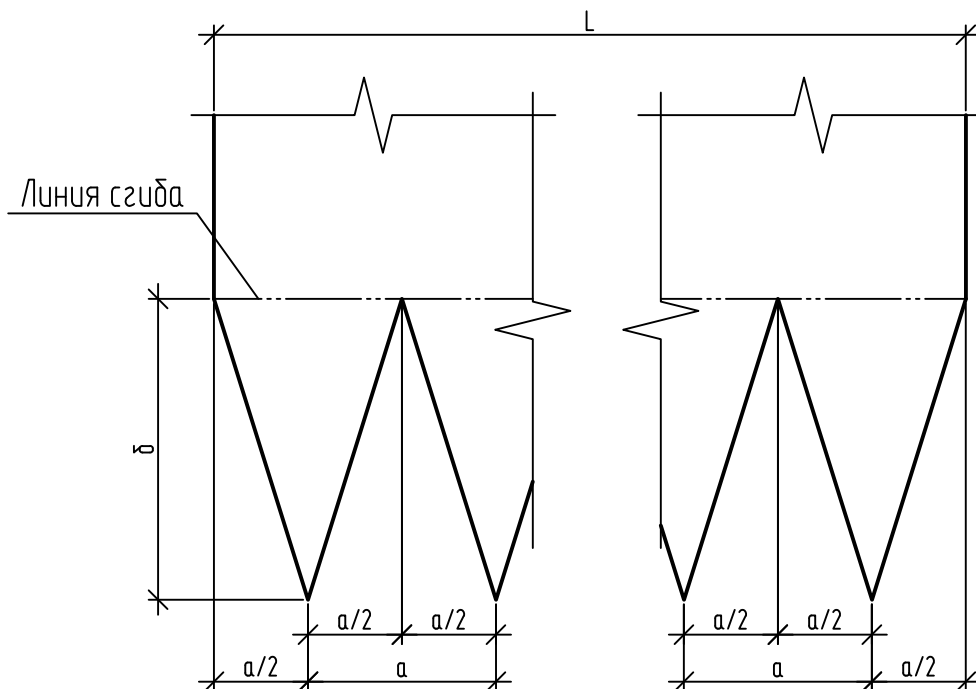
Анкер АН1. Свая Св1

Спецификация



Наконечник сваи

Развертка наконечника сваи



Размеры развертки

Сечение	L, мм	a, мм	b, мм	n (кол-во лепестков)
114x5	358	119	150	3
159x8	499	125	200	4

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Анкер АН1		34,72	
1		Труба 114x5 ГОСТ 10704-91 В-СтЗпс5 ГОСТ 10705-80	1	31,58	L=2350
2		Лист 10x200x200 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	1	3,14	
		Свая Св1		242,41	
3		Труба 159x8 ГОСТ 8732-78 Г 09Г2С ГОСТ 8731-74	1	235,34	L=7900
4		Лист 10x300x300 ГОСТ 19903-2015 С345-6 ГОСТ 27772-2015	1	7,07	

- Исходные и расчетные данные, общие технические требования представлены в текстовой части тома 4.2 "Конструктивные и объемно-планировочные решения".
- Опорные пластины приварить после погружения сваи и заполнения ее бетоном. Поверхность опорной пластины должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектным отметкам.
- Полость сваи Св1 ниже уровня земли заполнить Ц/П смесью соотношением 1:5. Расход Ц/П смеси на сваю Св1 - 0,11 м³;
- Сталь марки 09Г2С должна удовлетворять требованиям по ударной вязкости KCV не менее 34 Дж/см² при температуре испытаний минус 20°С.

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

10-2946/20С1775-ИЛО2.ГЧ9					
Трубопроводы месторождения им. В.Н. Виноградова. Реконструкция					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Филатов			16.02.24
Нефтегазопровод от Куста №2 до т.вр. Куста №2 (КУ16) (Инв. №24072721 Нефтеоборные сети от куста №2 до т.вр.)					
Стадия			Лист	Листов	
П			4		
Анкер АН1. Свая Св1				ООО "НИПИ "Нефтегазпроект"	
Н.контр. Курсанова				16.02.24	