



Общество с Ограниченной Ответственностью
«СКБ НТМ»

Заказчик - ООО «Пурнефть»

Газопровод УПГиСГК Присклонового месторождения – точка
врезки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру
линейного объекта»

Часть 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения»

03/12-2021-ИЛО4

Том 4.4

Главный инженер проекта

А.Н. Коптелов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	05-23		31.08.2023
2	06-23		12.12.2023
3	03-24		28.03.2024

г. Тюмень, 2022

Изм. и докл.	Взам. инв. №
Инв. № подл.	

Содержание

1	КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЁМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	3
1.1	Основания для проектирования	3
1.2	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях	3
1.3	Сведения об особых природно-климатических условиях территории	5
1.4	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта.....	6
1.5	Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта.....	7
1.6	Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций	8
1.6.1	Узел подключения (поз.1 по ПЗУ).....	11
1.6.2	КТП с НКУ (поз.2 по ПЗУ).....	15
1.6.3	ДГУ (дизельная генераторная установка, поз.3 по ПЗУ)	16
1.6.4	Молниезащита.....	17
1.6.5	Стойка связи, Н=11м.....	18
1.6.6	Емкость для сбора производственно-дождевых стоков, V=3м ³	18
1.6.7	ВЛ 6 кВ	18
1.6.8	Газопровод	18
1.7	Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации.....	20
1.7.1	Стальные конструкции	22
1.7.2	Сварные соединения	23
1.7.3	Болтовые соединения.....	23
1.7.4	Бетонные и железобетонные конструкции	23
1.7.5	Арматура железобетонных конструкций	24
1.7.6	Открытые технологические площадки.....	24
1.8	Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта	25

Взам. инв. №									
	Подпись и дата								
Инв. № подл.		3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	
	2	-	Зам.	06-23		12.12.23			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Текстовая часть Том 4.1 ООО «СКБ НТМ»		
	Разработал	Олейник			08.22				
Проверил	Коптелов			08.22					
Н. контр.	Сулова			07.20					
		Стадия	Лист	Листов					
		П	1	41					

1.9 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства26

1.10 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения – для объектов производственного назначения27

1.11 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения – для объектов непромышленного назначения.....28

1.12 Обоснование проектных решений и мероприятий обеспечивающих28

1.12.1 Соблюдение теплозащитных характеристик ограждающих конструкций.....28

1.12.2 Снижение шума и вибрации.....29

1.12.3 Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений30

1.12.4 Удаление избытков тепла30

1.12.5 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий31

1.12.6 Пожарную безопасность31

1.12.7 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.....33

1.13 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений33

1.14 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения34

1.15 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов35

1.15.1 Описание опасных технологических процессов35

1.15.2 Мероприятия по инженерной защите.....36

2 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ39

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....41

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1 КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЁМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

1.1 Основания для проектирования

Конструктивные и объёмно-планировочные решения по объекту «Газопровод УПГиСГК Присклонового месторождения – точка врезки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз» выполнены на основании:

- договора №03/12-2021 от 07.12.2021 г. между ООО «Пурнефть» и ООО «СКБ НТМ»;
- задания на проектирование объекта «Газопровод УПГиСГК Присклонового месторождения – точка врезки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз», утвержденного директором ООО «Пурнефть» А.В. Поляковым;
- инженерных изысканий 03/12-2021-ИИ, выполненных ООО «СКБ НТМ» в феврале 2022 г;
- иных исходных данных, полученных от Заказчика.

1.2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях

В административном отношении район изысканий расположен на территории Ямало-Ненецкого Автономного округа Тюменской области, Пуровского района, а территории Усть-Пурпейского лицензионного участка.

Сообщение с районом работ осуществляется автотранспортом. Объект изысканий расположены в 25 км в северо-восточном направлении от г. Губкинский и в 18 км в северном направлении от п. Пурпе. Дорожная сеть представлена межпромысловыми автодорогами с твердым покрытием и грунтовыми внутри промысловыми автомобильными дорогами.

По физико-географическому районированию Тюменской области район изысканий располагается на территории провинции Сибирские Увалы лесной равнинной широтно-зональной области. Территория провинция представляет собой слабо выпуклую водораздельную поверхность между заболоченными бассейнами правых притоков широтного течения Оби, Надыми и Пура. Рельеф рассматриваемого района равнинный слаборасчлененный, пологохолмисто-увалистый с абсолютными отметками 80-140 м. Заболоченность территории достигает 70%. Растительность района представлена сосново-лиственничными и кедрово-сосновыми лишайниковыми лесами на подзолисто-иллювиально-гумусовых почвах, подстилаемых песчаными породами и еловыми и осиново-березовыми

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

травяно-моховыми лесами на торфяно-подзолисто-глеевых почвах.

Характерной чертой гидрографической сети района является преобладание малых рек (длиной менее 10км) и малых озер (площадью зеркала менее одного квадратного километра). Реки и ручьи отличаются различной степенью извилистости, часто меандрируют, их русла изобилуют рукавами и протоками. Озера являются неотъемлемым элементом представленных болотных ландшафтов, и в районе изысканий занимают от 10% до 20% заболоченной территории.

Важной гидрологической особенностью рассматриваемой территории является замедленный поверхностный сток и слабый естественный дренаж грунтовых вод, что связано с плоским рельефом и малым врезом речных долин и является главной причиной широкого развития болот и озер. Исследуемый район расположен в зоне преимущественно островного распространения многолетней мерзлоты, поэтому преобладающие развитие получили мерзлые бугристые болота. Болотные системы района имеют весьма сложное строение: центральные и склоновые участки их заняты мерзлыми бугристыми болотами, крайние участки (поймы рек) - тальми болотами. Бугристые болота представлены группой плоскобугристых и крупнобугристых комплексных микроландшафтов. Почти все внутриболотные водоемы, независимо от размеров, имеют сходную морфологию, которая характеризуется слабым врезом озерных котловин, имеющих блюдцеобразную форму, без четко выраженных повышений и понижений дна. Глубины в озерах имеют преобладающее значение 1,0 – 2,0 м. Дно озер сложено преимущественно торфом. Располагаются озера, в основном, на водораздельных участках болотных массивов, но все они, как правило, имеют сток осуществляемый внутри торфяной залежи или служат истоком того или иного водотока.

Гидрографическая сеть района изысканий представлена ближайшими поверхностными водотоками реки Пякупур.

Климат района характеризуется суровой продолжительной зимой, короткими переходными периодами, коротким холодным летом, поздними весенними и ранними осенними заморозками.

Участок изысканий относится к ІЗ дорожно-климатической зоне, согласно СП 34.13330.2021 и к І району, ІД подрайону климатического районирования для строительства согласно СП 131.13330.2020 Строительная климатология.

Климатическая характеристика района изысканий принята согласно СП 131.13330.2020 по ближайшей метеостанции Тарко-Сале.

По СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»:

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 минус 54 °С.
- температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 минус 50 °С.
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 минус 49 °С.
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 минус 47 °С.
- Абсолютный минимум температуры приходится на январь – минус 55°С,
- Абсолютный максимум - на июль +36°С.
- По климатическим характеристикам согласно СП 131.13330.2020 территория района изысканий относится к I району, 1Д подрайону климатического районирования для строительства и к району 1 с наименее суровыми условиями.

По СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

- нормативное значение веса снегового покрова для V района – 250 кгс/м2;
- нормативное значение ветрового давления для I района – 23 кгс/м2;
- толщина стенки гололеда 5 мм для II гололедного района.

По СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»:

- В соответствии СП 14.13330.2018 по карте сейсмического районирования район изысканий относится к зоне с интенсивностью 5 баллов с вероятностью превышения интенсивности землетрясений в течение 50 лет - 1 %, что не предусматривает осуществление антисейсмических мероприятий.

- По климатическим характеристикам согласно ГОСТ 16350-80 территория района изысканий относится к I₂ холодному району.

1.3 Сведения об особых природно-климатических условиях территории

Из физико-геологических процессов и явлений на участке работ развиты сезонное промерзание и оттаивание грунтов, возможно развитие морозного пучения и подтопление. При проектировании и строительстве необходимо предусмотреть меры по отведению дождевых и паводковых вод, тем самым предотвратить подтопление и заболачиваемость.

В процессе проектирования и строительства необходимо учитывать возможность возникновения данных процессов и предусмотреть возможные защитные мероприятия.

Среди эндогенных геодинамических процессов наибольшее значение имеет неотектоника, современные движения земной поверхности, естественная и вызванная сейсмоактивность, воздействие нефтедобычи на перераспределение гидростатических напоров и миграции флюидов по разрезу. В соответствии с картами ОСР-2015, СП 14.13330.2018, уровень расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий в пределах изучаемой территории составляет:

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- карта ОСР-2015-А (10% вероятность возможного превышения) – 5 баллов;
- карта ОСР-2015-В (5% вероятность возможного превышения) – 5 баллов;
- карта ОСР-2015-С (1% вероятность возможного превышения) – 5 баллов.

Категория опасности природных процессов: Согласно СП 115.13330.2016 категория сложности природных условий сложная, категория опасности природных процессов по пучинистости грунтов на участке производства работ весьма опасная, по подтоплению весьма опасная, по землетрясениям относится к умеренно-опасной; набухающие грунты и процессы термокарста на участке изысканий не выявлены.

1.4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта

Разделение грунтов выполнено с учетом их возраста, происхождения и номенклатурного вида. На основании лабораторных данных и в соответствии с ГОСТ 25100-2011 с учетом классификационных признаков номенклатурных видов грунтов, на исследуемой территории выделено 3 инженерно-геологических слоя и 8 инженерно-геологических элемента.

Инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

Слой 0 - Почвенно-растительный слой - мох (СМС)

ИГЭ-2г – Торф коричневый среднеразложившийся погребенный

ИГЭ-2б – Торф коричневый среднеразложившийся.

ИГЭ-3б– Песок серый мелкий средней плотности средней степени водонасыщения.

ИГЭ-3б-1– Песок серый мелкий средней плотности насыщенный водой.

ИГЭ-3в– Песок серый средней крупности средней плотности средней степени водонасыщения.

ИГЭ-1а– Насыпной грунт (Песок серый мелкий средней плотности)

ИГЭ-4в– Суглинок серый легкий песчанистый мягкопластичный

ИГЭ-5б– Супесь серая песчанистая пластичная

ИГЭ-6в– Глина серая песчанистый мягкопластичная.

Разделение грунтов на инженерно-геологические элементы выполнено с учетом их возраста, генезиса и номенклатурного вида. Номенклатурные виды грунтов приняты в соответствии с ГОСТ 25100-2020. Статистическая обработка лабораторных данных проводилась в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

Основными критериями для выделения ИГЭ по данному объекту явились:

- для песчаных грунтов – гранулометрический состав;
- для органических грунтов – степень разложения.

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Прочностные и деформационные характеристики грунтов приведены по результатам опытных и лабораторных исследований грунтов с учетом рекомендаций СП 22.13330.2016.

Нормативные и расчетные характеристики физико-механических показателей грунтов для выделенных инженерно-геологических элементов и сравнительная таблица результатов полевых опытных работ, лабораторных исследований и фондовых материалов приведены в томе 03/12-2021-ИГИ **приложении Г**.

Нормативное значение модуля деформации (E) для торфов (ИГЭ-2г, 2б) приведены по таблице И.1 Приложение И СП 22.13330.2011 с учетом результатов лабораторных исследований физических свойств; удельное сцепление (C) - по результатам полевых испытаний грунта сдвигомером-крыльчаткой в соответствии с п.6.2.7 СП 11-105-97

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

Уровни грунтовых вод (УГВ), на момент изысканий (феврале 2022 г.), отмечаются на глубине 2,1-8,1 м. Амплитуда годовых колебаний уровней в песках до 2.0 м. Наиболее низкие УГВ отмечаются в конце зимнего меженного периода, наиболее близкие к поверхности – после прохождения весеннего паводка, причем на песчаных разрезах весенний подъем уровней довольно быстро снижается.

Грунтовый водоносный горизонт испытывает максимальную техногенную нагрузку на участках нефтедобычи, в пределах промзастройки, вдоль линий коммуникаций по транспортировке нефти.

Химический состав подземных вод. На объекте было отобрано 3 пробы воды (**текстовое Приложение И тома 03/12-2021-ИГИ**). По данным химических анализов подземные воды территории пресные. По классификации По водородному показателю (5,03-6,10) преобладает вода кислая.

Грунтовые воды по отношению к бетону марки W4 при $K_f > 0.1$ м/сут по водородному показателю – слабоагрессивные; по содержанию агрессивной углекислоты – среднеагрессивные; по содержанию углекислоты – слабоагрессивные; по остальным показателям – неагрессивные.

Грунтовые воды по отношению к бетону марки W4 при $K_f < 0.1$ м/сут по водородному показателю – сильноагрессивные; по содержанию агрессивной углекислоты – слабоагрессивные; по содержанию углекислоты – слабоагрессивные; по остальным показателям – неагрессивные.

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Степень агрессивности на арматуру железобетонных конструкций по содержанию хлоридов: при постоянном погружении – неагрессивная; при периодическом смачивании - неагрессивная.

Коррозионная агрессивность воды по отношению к свинцовой оболочке кабеля (по РД 34.20.508 табл. П11.2) по общей жесткости – высокая, по значению рН - средняя, по остальным показателям – низкая.

Коррозионная агрессивность воды по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (по РД 34.20.508 табл. П11.4) по содержанию Cl – средняя, по значению рН средняя, по содержанию Fe – низкая (по результатам исследования водной вытяжки (приложение П)).

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

Конструктивные решения приняты с учетом технико-экономической целесообразности применения проектных решений в конкретных условиях строительства и в соответствии с правилами пожарной безопасности и другими нормативными документами по проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений.

Принятые при проектировании конструкций сооружений технические решения, направленные на обеспечение прочности, устойчивости и пространственной неизменяемости зданий и сооружений, обоснованы следующими факторами:

- условиями эксплуатации;
- максимальным применением изделий и конструкций полной заводской готовности;
- технологичностью изготовления, удобством монтажа;
- соблюдением норм и правил пожаробезопасности.
- соблюдением рекомендаций и требований действующей строительной нормативной базы.

Принятые несущие конструкции обеспечивают прочность и устойчивость сооружений, а также безопасную эксплуатацию объекта в течение расчетного срока эксплуатации 20 лет и соответствуют требованиям СП 4.13130.2013.

Данные для расчета конструкций приняты в соответствии со СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» и отчетом по инженерно-геологическим изысканиям.

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В качестве эксплуатационных нагрузок учтен вес стационарного оборудования, давление газов, жидкостей в емкостях и трубопроводах, температурные воздействия и т.д.

Временные нормативные нагрузки на конструкции приняты по СП 20.13330.2016. Кроме этого конструкции рассчитаны на нагрузки, возникающие на любых этапах строительства или монтажа, а также на нагрузки при испытаниях резервуаров, трубопроводов и оборудования.

Марки стали для металлических конструкций выбирались в соответствии с СП 16.13330.2017, СП 53-102-2004.

Оценка несущей способности оснований и фундаментов выполнена в соответствии с СП 24.13330.2021, программного комплекса «Foundation 14.0»

В соответствии с Федеральным Законом от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» - уровни ответственности нормальный.

С целью сокращения сроков строительства для здания предусмотрено применение комплектно-блочного метода строительства из блоков полной заводской готовности.

В конструктивном исполнении каркас блок-боксов выполнен из замкнутых профилей, сваренных между собой в рамы. Рамы соединены распорками. Каркасы устанавливаются на основание - раму из гнутых профилей открытого сечения. Жесткость блочных зданий обеспечивается рамами, распорками и узлами крепления.

Монтаж блок-боксов сводится к их установке на заранее выполненные фундаменты из свай и ростверков и подключению к инженерным сетям.

Погружение свай предусмотрено забивным способом. Расстояние между осями висячих свай принято не менее 3d.

Основные требования (климатические характеристики, район строительства, условия эксплуатации и т.д.) определены в технических заданиях заводам-изготовителям. Заводы-изготовители, как владельцы сертификата соответствия сооружений требованиям Российской Федерации, разрабатывают конструкторскую документацию с учетом требований, изложенных в технических заданиях.

Блок-боксы полной заводской готовности опираются на свайное основание с индивидуальными балками из металлических прокатных профилей. Сваи из бесшовных металлических труб.

В целях уменьшения воздействия внешних факторов (атмосферные осадки, солнечная радиация) блок-боксы оборудуются двускатной крышей из кровельных сэндвич-панелей заводского изготовления с эффективным утеплителем из минераловатных плит. Материал утеплителя экологически чистый, негорючий [группы горючести НГ (негорючий) по ГОСТ

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

30244-94]. Наружная поверхность кровли окрашивается лакокрасочным покрытием с высоким коэффициентом отражения солнечной радиации.

Поверхность грунта под блок-боксами спланирована с уклонами в сторону наружной отмостки или водосборов.

Ограждающие конструкции отапливаемых блоков-боксов – панели типа «Сэндвич». Материал утеплителя экологически чистый, негорючий (группы горючести НГ (негорючий) по ГОСТ 30244-94), при воздействии на него открытого пламени не выделяет токсичных веществ и неприятных запахов. Для доступа в блок-боксы предусмотрены входные группы из лестниц и площадок.

Строительно-монтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве, часть 1», СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Работы по возведению сооружений следует производить по утвержденному проекту производства работ (ППР). В котором, наряду с общими требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства», должны быть предусмотрены мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки конструкций, пространственную неизменяемость и устойчивость конструкций в процессе монтажа, меры по обеспечению безопасности работ.

Предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать при приемке значений, приведенных в таблице 4.9 СП 70.13330.2012.

Качество изготовленных строительных конструкций должно соответствовать требованиям, изложенным в ГОСТ 23118-2019

Здание в процессе эксплуатации находится под систематическим наблюдением инженерно-технических работников, ответственных за сохранность этих объектов. Согласно ст. 15, п. 9 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» необходимо проводить мониторинг компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации сооружения. Каждую конструкцию необходимо детально осматривать не реже двух раз в год и каждый раз после экстремальных природных или техногенных воздействий.

На площадке располагаются следующие сооружения:

Номер на плане	Наименование	Уровень ответственности
Проектируемые сооружения		
1	Узел подключения	Нормальный

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2	КТП с НКУ	Нормальный
3	ДГУ	Нормальный
4	Молниеотвод	Нормальный
5	Стойка связи, Н=11м	Нормальный
6	Емкость для сбора производственно-дождевых стоков, V=3м ³	Нормальный
-	ВЛ 6кВ	Нормальный
-	Сети инженерные	Нормальный

1.6.1 Узел подключения (поз.1 по ПЗУ)

Узел подключения – узел подключения представляет собой площадку, включающую в себя:

- Сети инженерные;
- Площадки обслуживания;
- Площадка сепараторов;
- Дренажная емкость;
- Укрытие УЗА;
- Блок УИРГ;
- Ограждение;

1.6.1.1 Сети инженерные

Инженерные коммуникации на площадке прокладываются надземно на строящихся эстакадах.

Надземные эстакады коммуникаций проектируются одно- и двухъярусные Т и П образные в металлическом исполнении на сваях из стальных труб с балочными траверсами из прокатных профилей. Одноярусные эстакады трубопроводов запроектированы на отдельных опорах из свай и траверс. Двухъярусные эстакады выполняются на плоских опорах из стоек и траверс, устанавливаемых на сваи. Так же проектом предусмотрены консольные опоры, выполняемых из прокатных профилей с подкосами и без, приваренных к стойкам двухъярусных опор и сваям.

Расчетная схема для эстакады принята следующая:

1. Траверсы жестко оперты на сваи;
2. Сваи жестко заземлены в грунте.

Проектом предусмотрена надземная прокладка электрических сетей по эстакадам. Несущие конструкции электрических эстакад запроектированы из условия обеспечения высоты 2,5 м от планировочной поверхности земли до низа электрических конструкций. Фундаменты под эстакады запроектированы свайные. Сваи приняты металлические из бесшовных труб по ГОСТ 8732-78.

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Ригели, к которым крепятся электротехнические конструкции, выполнены из коробчатого профиля по ГОСТ 30245-2003 и шарнирно оперты на опоры.

Опоры проектируемой эстакады жестко соединены с оголовками свай.

Сваи жестко заземлены в грунте. Шаг свай – не более 6,0 м.

1.6.1.2 Площадки обслуживания

Для обслуживания технологического оборудования предусмотрены металлические площадки. Площадки и лестницы заводского изготовления по серии 1.450.3-7.94 из горячекатаных профилей швеллеров 12У ГОСТ 8240-97 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021, равнополочных уголков 63х5 и 63х4 ГОСТ 8509-93 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021. Поверхность площадок и лестничных ступеней выполнена из листовой стали ПВ506 ТУ-36.26.11-5-89 марка стали Вст3 сп5 ГОСТ 380-2005. Перильное ограждение площадки металлическое изготавливается из прокатных профилей – уголка 50х5 ГОСТ 8509-93 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021, полосы 4х50 ГОСТ 103-2006 и листа 4х150 ГОСТ 19903-74 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021.

1.6.1.3 Площадка сепараторов

Сепараторы предусматриваются полного заводского изготовления. Для установки сепараторов предусмотрен свайный фундамент. Сваи выполнены из металлических труб Ø159х7 ГОСТ 8732-78 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 8731-74, L=9 м. Расчетная вдавливающая нагрузка не более 50 кН. Допускаемая вдавливающая нагрузка 288,92 кН на 1 сваю.

Расчетная схема для свайного закрепления принята следующая:

1. Сваи жестко заземлены в грунте.

Под сепараторами предусмотрено твердое покрытие из монолитного железобетона с бордюром по периметру. Бетон класса В30 F200 W8 армирован сетками Ø6 мм по ГОСТ 823279-85.

1.6.1.4 Дренажная емкость

Дренажная ёмкость $V=8\text{м}^3$ предусматривается полного заводского изготовления. Ёмкость крепятся к ложементу и к балке из прокатного двутавра 35К2 по ГОСТ Р 57837-2017. Балка из прокатного двутавра опирается на свайное основание. Сваи приняты из металлических труб Ø219х8 по ГОСТ 8732-78 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 8731-74, L=6 м. Сваи погружаются с планировочной отметки земли. После погружения свай и устройства котлована, сваи срезать до проектной отметки. Обратную засыпку котлована выполнять талым

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

минеральным непучинистым грунтом с послойным уплотнением с коэффициентом уплотнения $K=0,95$. Над емкостью на поверхности земли помимо собственного веса грунта не допускаются иные постоянные нагрузки.

1.6.1.5 Укрытие УЗА

Укрытие УЗА выполнено из профилей по ГОСТ 30245-2003, марка стали С355-5 по ГОСТ 27772-2021. Наружная обшивка укрытия выполнена из профилированного листа по ГОСТ 24045-2016 марки НС75-750-0,8. Для обслуживания кранового узла предусмотрена возможность перемещения укрытия, для этого в конструкции имеются строповочные петли.

1.6.1.6 Блок УИРГ

Здание в блочно-комплектном исполнении полной заводской готовности, размерами в плане 12,0x3,0 м. В качестве несущей конструкции блочных зданий принят стальной каркас, устанавливаемый на металлическую раму. Несущие элементы приняты из профилей по ГОСТ 8240-97 и ГОСТ 30245-2003.

Конструктивная схема каркаса решена в виде П-образных металлических рам, состоящих из стоек и ригелей. Плоские рамы соединяются друг с другом распорками. Ригели покрытия имеют уклон, что обеспечивает устройство кровли с неорганизованным водостоком.

Устойчивость и геометрическая неизменяемость блочных зданий обеспечивается: в поперечном направлении – конструкциями несущих рам; в продольном направлении – системой распорок соединяющими несущие рамы. Все заводские соединения – сварные. Монтажные соединения на болтах нормальной точности и самонарезающих винтах.

Ограждающие конструкции – трехслойные металлические панели типа «Сэндвич» с утеплителем из минераловатных плит разработки завода-изготовителя.

Расчетная схема блочных зданий принята следующая: жесткое сопряжение стоек с рамой основания в продольном и в поперечном направлениях; жесткое сопряжение ригелей со стойками; жесткое сопряжение рам с распорками.

Блочное здание устанавливается на металлические балки из профилей 200x200x8 по ГОСТ 8240-97 и ГОСТ 30245-2003 из стали С355-5 по ГОСТ 27772-2021 по свайным фундаментам. Сваи приняты из металлических труб 219x8 по ГОСТ 8732-78 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 8731-74, $L=8,5$ м.

Конструктивная схема свайного опирания блоков решена в виде П-образных металлических рам, состоящих из свай и опорных балок.

Расчетная схема для свайного закрепления принята следующая:

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1. Балки шарнирно оперты на оголовки свай;

2. Сваи жестко заземлены в грунте.

Для входа предусмотрены лестница и металлическая площадка. Площадка индивидуального изготовления входит в комплект поставки блока. Площадки и лестницы выполнены из горячекатаных профилей швеллеров №16У, 12У ГОСТ 8240-97 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021, равнополочных уголков 63х5 и 63х4 ГОСТ 8509-93 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021 и индивидуального исполнения. Поверхность площадок и лестничных ступеней выполнена из листовой стали ПВ506 ТУ-36.26.11-5-89 марка стали Вст3 сп5 ГОСТ 380-2005. Перильное ограждение площадки металлическое индивидуального изготовления из прокатных профилей – уголка 50х5 ГОСТ 8509-93 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021, полосы 4х150 ГОСТ 103-2006 и листа $\delta=4$ ГОСТ 19903-74 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021.

Пожарно-технические характеристики:

- площадь этажа в пределах пожарного отсека – 36м²;
- степень огнестойкости здания – IV;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1;
- категория взрывопожароопасности здания – А.

1.6.1.7 Ограждение

Ограждение принято полностью заводского изготовления высотой сетчатого заграждения над уровнем грунта 2,5 м. В качестве противоподкопного заграждения принята противоподкопная сетка с заглублением в грунт на 500 мм. По верху заграждения устанавливается V-образный козырек со спиральным барьером безопасности АКЛ диаметром 955 мм с заводскими конструкциями КЗР-125 САО-955V. Заграждение состоит из двух скрепленных между собой панелей из металлической сетки. Сетки сварены из стальной проволоки диаметром 5 мм. Крепление сварных сеток между собой осуществляется скобами.

Для проезда автомобильного транспорта и прохода людей в ограждении предусмотрены двустворчатые распашные ворота - шириной 4,5 м и калитки шириной 1,1 м. Ворота и калитка запираются навесными замками. Ограждение территории монтируется на основание из свай, выполненных из металлических труб 159х7 по ГОСТ 10704-91, шаг свай 6,0 м. Опорами для крепления панелей заграждения являются оцинкованные стальные профильные трубы 82х80х2 мм, которые крепятся на фланцевом соединении к металлическому основанию из горизонтальной трубы 159х7. Шаг опор для крепления панелей 3,0 м.

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1.6.2 КТП с НКУ (поз.2 по ПЗУ)

Здание в блочно-комплектном исполнении полной заводской готовности, размерами в плане 6,0х3,0 м. В качестве несущей конструкции блочных зданий принят стальной каркас, устанавливаемый на металлическую раму. Несущие элементы приняты из профилей по ГОСТ 8240-97 и ГОСТ 30245-2003.

Конструктивная схема каркаса решена в виде П-образных металлических рам, состоящих из стоек и ригелей. Плоские рамы соединяются друг с другом распорками. Ригели покрытия имеют уклон, что обеспечивает устройство кровли с неорганизованным водостоком.

Устойчивость и геометрическая неизменяемость блочных зданий обеспечивается: в поперечном направлении – конструкциями несущих рам; в продольном направлении – системой распорок соединяющими несущие рамы. Все заводские соединения – сварные. Монтажные соединения на болтах нормальной точности и самонарезающих винтах.

Ограждающие конструкции – трехслойные металлические панели типа «Сэндвич» с утеплителем из минераловатных плит разработки завода-изготовителя.

Расчетная схема блочных зданий принята следующая: жесткое сопряжение стоек с рамой основания в продольном и в поперечном направлениях; жесткое сопряжение ригелей со стойками; жесткое сопряжение рам с распорками.

Блочное здание устанавливается на металлические балки из прокатных профилей – 20Б1 по ГОСТ 57837-2017 из стали С355-5 по ГОСТ 27772-2021 по свайным фундаментам. Сваи приняты из металлических труб 219х8 по ГОСТ 8732-78 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 8731-74, L=9,55 м.

Конструктивная схема свайного опирания блоков решена в виде П-образных металлических рам, состоящих из свай и опорных балок.

Расчетная схема для свайного закрепления принята следующая:

1. Балки шарнирно оперты на оголовки свай;
2. Сваи жестко заземлены в грунте.

Для входа предусмотрена металлическая площадка и лестница. Площадки и лестницы полной заводской готовности выполнены по серии 1.450.3-7.94 из горячекатаных профилей швеллеров №16У, 12У ГОСТ 8240-97 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021, равнополочных уголков 63х5 и 63х4 ГОСТ 8509-93 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021 и индивидуального исполнения. Поверхность площадок и лестничных ступеней выполнена из листовой стали ПВ506 ТУ-36.26.11-5-89 марка стали Вст3 сп5 ГОСТ 380-2005. Перильное ограждение площадки металлическое из прокатных профилей – уголка 50х5 ГОСТ 8509-93 из стали С255-4

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ГОСТ 27772-2021, полосы 4x150 ГОСТ 103-2006 и листа $\square=4$ ГОСТ 19903-74 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021.

Проектом предусмотрено укрытие технологического подполья, выполненное из сетки 35-2,0 по ГОСТ 5336-80, крепящейся к уголкам 50x50x6 по ГОСТ 8509-93 из стали С355-5 ГОСТ 27772-2021 посредством арматуры диаметром 6 мм по ГОСТ 5781-82.

Пожарно-технические характеристики:

- площадь этажа в пределах пожарного отсека – 18м²;
- степень огнестойкости здания – IV;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1;
- категория взрывопожароопасности здания – В.

1.6.3 ДГУ (дизельная генераторная установка, поз.3 по ПЗУ)

Здание в блочно-комплектном исполнении полной заводской готовности, размерами в плане 6,0x3,0м. В качестве несущей конструкции блочных зданий принят стальной каркас, устанавливаемый на металлическую раму. Несущие элементы приняты из профилей по ГОСТ 8240-97 и ГОСТ 30245-2003.

Конструктивная схема каркаса решена в виде П-образных металлических рам, состоящих из стоек и ригелей. Плоские рамы соединяются друг с другом распорками. Ригели покрытия имеют уклон, что обеспечивает устройство кровли с неорганизованным водостоком.

Устойчивость и геометрическая неизменяемость блочных зданий обеспечивается: в поперечном направлении – конструкциями несущих рам; в продольном направлении – системой распорок соединяющими несущие рамы. Все заводские соединения – сварные. Монтажные соединения на болтах нормальной точности и самонарезающих винтах.

Ограждающие конструкции – трехслойные металлические панели типа «Сэндвич» с утеплителем из минераловатных плит разработки завода-изготовителя.

Расчетная схема блочных зданий принята следующая: жесткое сопряжение стоек с рамой основания в продольном и в поперечном направлениях; жесткое сопряжение ригелей со стойками; жесткое сопряжение рам с распорками.

Блочное здание устанавливается на металлические балки из прокатных профилей – 20Б1 по ГОСТ 57837-2017 из стали С355-5 по ГОСТ 27772-2021 по свайным фундаментам. Сваи приняты из металлических труб 219x8 по ГОСТ 8732-78 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 8731-74, L=9,55 м.

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Конструктивная схема свайного опирания блоков решена в виде П-образных металлических рам, состоящих из свай и опорных балок.

Расчетная схема для свайного закрепления принята следующая:

1. Балки шарнирно оперты на оголовки свай;
2. Сваи жестко заземлены в грунте.

Для входа предусмотрена металлическая площадка и лестница. Площадки и лестницы полной заводской готовности выполнены по серии 1.450.3-7.94 из горячекатаных профилей швеллеров №16У, 12У ГОСТ 8240-97 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021, равнополочных уголков 63х5 и 63х4 ГОСТ 8509-93 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021 и индивидуального исполнения. Поверхность площадок и лестничных ступеней выполнена из листовой стали ПВ506 ТУ-36.26.11-5-89 марка стали Вст3 сп5 ГОСТ 380-2005. Перильное ограждение площадки металлическое из прокатных профилей – уголка 50х5 ГОСТ 8509-93 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021, полосы 4х150 ГОСТ 103-2006 и листа $\delta=4$ ГОСТ 19903-74 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021.

Проектом предусмотрено укрытие технологического подполья, выполненное из сетки 35-2,0 по ГОСТ 5336-80, крепящейся к уголкам 50х50х6 по ГОСТ 8509-93 из стали С355-5 ГОСТ 27772-2021 посредством арматуры диаметром 6 мм по ГОСТ 5781-82.

Пожарно-технические характеристики:

- площадь этажа в пределах пожарного отсека – 18м²;
- степень огнестойкости здания – IV;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1;
- категория взрывопожароопасности здания – В.

1.6.4 Молниеотвод

Молниеотвод – стержневая конструкция полной заводской готовности из металлических труб Ø325х8, Ø 273х8, Ø 219х8 по ГОСТ 8732-78 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 8731-74. Закрепление фундамента в грунтах выполняется на сваях из металлических бесшовных труб по ГОСТ 8732-78. Сваи выполнены из металлических труб Ø325х8 ГОСТ 8732-78 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 8731-74, L=10,0 м.

Расчетная схема принята следующая:

1. Мачта шарнирно оперта на сваи;
2. Сваи жестко заземлены в грунте.

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1.6.5 Стойка связи, Н=11м.

Стойка связи – стержневая конструкция полной заводской готовности из металлических труб Ø273x8, Ø219x8 по ГОСТ 8732-78 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 8731-74. Закрепление фундамента в грунтах выполняется на свае из металлических бесшовных труб по ГОСТ 8732-78. Сваи выполнены из металлических труб Ø325x8 ГОСТ 8732-78 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 8731-74, L=9,0 м.

Расчетная схема принята следующая:

1. Мачта шарнирно оперта на сваи;
2. Сваи жестко защемлены в грунте

1.6.6 Емкость для сбора производственно-дождевых стоков, V=3м³

Дренажная ёмкость предусматривается полного заводского изготовления. Ёмкость крепятся к ложементу и к балке из прокатного двутавра 25К2 по ГОСТ Р 57837-2017. Балка из прокатного двутавра опирается на свайное основание. Сваи приняты из металлических труб Ø219x8 по ГОСТ 8732-78 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 8731-74, L=6 м. Сваи погружаются с планировочной отметки земли. После погружения свай и устройства котлована, сваи срезать до проектной отметки. Обратную засыпку котлована выполнять талым минеральным непучинистым грунтом с послойным уплотнением с коэффициентом уплотнения K=0,95. Над емкостью на поверхности земли помимо собственного веса грунта не допускаются иные постоянные нагрузки.

1.6.7 ВЛ 6 кВ

Закрепление опор ВЛ 6 кВ в грунтах выполняется на сваях из металлических бесшовных труб по ГОСТ 10704-92. Нижний конец свай заварен в конус.

Опоры ВЛ выполнены по серии арх. № 4.0639 «Конструкции опор ВЛ 6-10кВ из отработанных бурильных и отбракованных обсадных труб для районов Западной Сибири».



1.6.8 Газопровод

В состав газопровода входит:

- Узел врезки;
- Надземная часть газопровода.

1.6.8.1 Узел врезки.

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Узел врезки представляет собой площадку с ограждением, на которой располагается узел запорной арматуры. Под краны предусмотрено основание из свай. Закрепление фундамента в грунтах выполняется на сваях из металлических бесшовных труб по ГОСТ 8732-78. Сваи выполнены из металлических труб Ø219x8 ГОСТ 8732-78 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 8731-74, L=9,0м.

Расчетная схема принята следующая:

1. Сваи жестко заземлены в грунте;

Ограждение принято полностью заводского изготовления высотой сетчатого ограждения над уровнем грунта 2,5 м. В качестве противоподкопного ограждения принята противоподкопная сетка с заглублением в грунт на 500 мм. По верху ограждения устанавливается V-образный козырек со спиральным барьером безопасности АКЛ диаметром 955 мм с заводскими конструкциями КЗР-125 САО-955V. Ограждение состоит из двух скрепленных между собой панелей из металлической сетки. Сетки сварены из стальной проволоки диаметром 5 мм. Крепление сварных сеток между собой осуществляется скобами.

Для прохода людей в ограждении предусмотрена калитка шириной 1,1 м. Калитка запирается навесным замком. Ограждение территории монтируется на основание из свай, выполненных из металлических труб 159x7 по ГОСТ 10704-91, шаг свай 6,0 м. Опорами для крепления панелей ограждения являются оцинкованные стальные профильные трубы 82x80x2 мм, которые крепятся на фланцевом соединении к металлическому основанию из горизонтальной трубы 159x7. Шаг опор для крепления панелей 3,0 м.

1.6.8.2 Надземная часть газопровода.

Под опоры газопровода предусмотрено основание из свай. Закрепление фундамента в грунтах выполняется на сваях из металлических бесшовных труб по ГОСТ 8732-78. Сваи выполнены из металлических труб Ø219x8 ГОСТ 8732-78 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 8731-74, L=9,0м.

Расчетная схема принята следующая:

1. Сваи жестко заземлены в грунте;

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

Принятые при проектировании конструкций зданий и сооружений технические решения, направленные на обеспечение прочности, устойчивости и пространственной неизменяемости зданий и сооружений, обоснованы следующими факторами:


- в соответствии с Федеральным Законом от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» - уровень ответственности нормальный. Расчеты проведены с учетом уровня ответственности проектируемого здания или сооружения. Расчетные значения усилий определены с учетом коэффициентов надежности по ответственности – 1,0 (статья 16 №384-ФЗ).
- инженерно-геологическими условиями площадки;
- условиями эксплуатации и расчетным сроком эксплуатации 20 лет;
- максимальным применением изделий и конструкций полной заводской готовности;
- технологичностью изготовления, удобством монтажа;
- соблюдением рекомендаций и требований действующей строительной нормативной базы;
- унификацией на строительной площадке.
- с учетом материально-технической базы организации-застройщика

В качестве эксплуатационных нагрузок учтен вес стационарного оборудования. Временные нормативные нагрузки на конструкции зданий приняты по СП 20.13330.2016. Кроме этого, конструкции рассчитаны на нагрузки, возникающие на любых этапах строительства или монтажа.

Для изготовления блочного здания подготовлены и направлены заказчику технические требования для заводов-изготовителей оборудования с указанием требований по обеспечению необходимой степени огнестойкости и конструктивных требований к сооружению.

Выбор материалов и конструкций для блочного здания производится заводами-изготовителями в соответствии с техническими требованиями и опросными листами заказчика, при изготовлении блок-бокса учтены требования экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений, с учётом технико-экономической целесообразности в конкретных климатических условиях строительства (СП 131.13330.2020).

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Материалы и оборудование, подлежащее обязательной сертификации, должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов и оборудования не допускается.

Отправочные элементы блочно-комплектных устройств, тяжеловесного оборудования, конструкций, принятые в проекте, удовлетворяют следующим требованиям для беспрепятственной перевозки и строительства объекта:

- сохраняют неизменность формы и размеров в процессе транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ;

- имеют размеры и массу, соответствующие габаритам и грузоподъемности подвижного состава железнодорожных (ГОСТ 9238-2013) и автомобильных перевозок Российской Федерации.

Размещение и закрепление элементов на транспортных средствах должно исключать их смещение, повреждение или падение при перевозке.

Монтаж блок-боксов целесообразно производить с транспортных средств, доставивших их на строительную площадку. Во избежание сдавливания и разрушения боковых поверхностей при подъеме применяют различного рода траверсные приспособления согласно рекомендациям заводов-изготовителей.

Жёсткая конструкция блок-боксов и составных модулей блочно-модульных зданий обеспечивает возможность перевозки их на дальние расстояния и длительный срок эксплуатации.

Конструктивные схемы, применяемые в проекте, обеспечивают оптимальную технологичность при изготовлении, транспортировке, монтаже, ремонте и эксплуатации, требуют минимальных трудозатрат при высокой скорости строительства.

Строительно-монтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве, часть 1», СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Работы по возведению сооружений следует производить по утвержденному проекту производства работ (ППР). В котором, наряду с общими требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства», должны быть предусмотрены мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки конструкций, пространственную неизменяемость и устойчивость конструкций в процессе монтажа, меры по обеспечению безопасности работ.

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать при приемке значений, приведенных в таблице 4.9 СП 70.13330.2012.

Качество изготовленных строительных конструкций должно соответствовать требованиям, изложенным в ГОСТ 23118-2019 и СП 53-101-98.

Организационные мероприятия. Здание в процессе эксплуатации находится под систематическим наблюдением инженерно-технических работников, ответственных за сохранность этих объектов. Согласно ст. 15, п. 9 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» необходимо проводить мониторинг компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации сооружения. Каждую конструкцию необходимо детально осматривать не реже двух раз в год и каждый раз после экстремальных природных или техногенных воздействий.

Марки стали для металлических конструкций выбирались в соответствии с СП 16.13330.2017, СП 53-102-2004.

Оценка несущей способности оснований и фундаментов выполнена в соответствии с СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2011, СП 50-101-2004, СП м программного комплекса «Foundation 14.0».

1.7.1 Стальные конструкции

Стальные конструкции запроектированы из стального профильного проката, труб и прямоугольного замкнутого профиля.

Для несущих стальных конструкций принята сталь С355-5 по ГОСТ 27772 и сталь марки 09Г2С-8 по ГОСТ 19281-2014 в соответствии с таблицей В.1 приложения В СП 16.13330.2017.

Для стальных вспомогательных конструкций (лестницы, площадки обслуживания, ограждения лестниц и площадок и т.д.) принята сталь С255-4 по ГОСТ 27772-2021.

Металлические сваи выполняются из труб диаметром 159х7, 219х8, 325х8 мм. Сортамент труб по ГОСТ 8732-78, из стали марки 09Г2С-8 по ГОСТ 8731-74. Требования по ударной вязкости предъявляются как для основного металла, так и для металла сварных соединений.

Согласно табл. В.1 СП 16.13330.2017 металл проката, используемого для несущих стальных конструкций 1 группы должен удовлетворять требованиям по ударной вязкости (по ГОСТ 9454-78) KCV при температуре испытаний минус 40 °С не менее 34 Дж/см².

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Для несущих стальных конструкций 2, 3 групп металл проката должен удовлетворять требованиям по ударной вязкости (по ГОСТ 9454-78) KCV при температуре испытаний минус 20 °С не менее 34 Дж/см².

Металл проката, используемого для вспомогательных стальных конструкций 4 группы должен удовлетворять требованиям по хладостойкости KCV-0 (ударная вязкость по ГОСТ 9454) не менее 34 Дж/см².

Приведенная толщина металла несущих металлических конструкций зданий IV степени огнестойкости не менее 4,0 мм.

По химическому составу металл проката должен соответствовать таблице В.2 приложения В СП 16.13330.2017.

1.7.2 Сварные соединения

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

Для стали С255, ВСтЗпс при ручной дуговой сварке применяются электроды Э46А по ГОСТ 9467-75, для стали С355, 09Г2С – электроды Э50А по ГОСТ 9467-75.

При автоматической сварке применять сварочную проволоку марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70. Все сварочные работы должны вестись в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012, а также СНиП 12-03-2001.

Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов и в соответствии с требованиями таблицы 38 СП 16.13330.2017.

1.7.3 Болтовые соединения

Для болтовых соединений применять стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ Р ИСО 898-1-2015 и шайбы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 18123-82. Выбор болтов производить по таблице Г.3 приложения Г СП 16.13330.2017 с учетом условий их применения (температура наиболее холодных суток минус 54 °С обеспеченностью 0,98, характера действующих нагрузок, условий работы в соединениях).

Фундаментные болты выполнены из стали 09Г2С-6 ГОСТ 24379.1-2012 для климатического района I2.

1.7.4 Бетонные и железобетонные конструкции

Бетонные и железобетонные конструкции выполнять на портландцементе и сульфатостойком цементе по ГОСТ 10178-85. В соответствии с таблицей 4.1 СП 52-105-2009

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

класс прочности на сжатие железобетонных конструкций не ниже В30. В соответствии с таблицей 4.1 СП 52-105-2009 марка бетона железобетонных конструкций по водонепроницаемости не ниже W8, по морозостойкости - F200.

Железобетонные конструкции запроектированы 3 категории трещиностойкости (согласно табл. Ж.3, Ж.4, СП 28.13330.2017). Допустимая ширина раскрытия трещин: продолжительного – 0,10 мм, непродолжительного – 0,15 мм.

Толщина защитного слоя для сборных железобетонных конструкций принята не менее 30 мм (табл. Ж.4, Ж.5 СП 28.13330.2017).

В качестве крупного заполнителя для бетонных и железобетонных конструкций принять фракционированный щебень изверженных пород по ГОСТ 8267-93 марки не ниже 800 крупностью не более 40 мм (1,57 дюймов) (фракций 5-10 мм, 10-20 мм и 20-40 мм). Допускается к применению щебень осадочных пород марки не ниже 600, водопоглощением не более 20 %.

Осадочные породы должны быть однородными и не содержать слабых прослоек.

В качестве мелкого заполнителя принят песок крупный и средней крупности, соответствующий ГОСТ 8736-93.

Вода для затворения принята по ГОСТ 23732-2011.

В целях повышения водонепроницаемости бетона принять водоцементное отношение для бетонной смеси не более 0,4 с применением пластифицирующих добавок.

В составе бетона для железобетонных конструкций, в том числе, в составе вяжущего, заполнителей и воды не допускается наличия хлористых солей.

1.7.5 Арматура железобетонных конструкций

В соответствии с таблицей 4.8 СП 52-105-2009 в качестве ненапрягаемой продольной арматуры железобетонных конструкций применять стержневую горячекатаную арматуру периодического профиля класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82 из стали марки 25Г2С по

ГОСТ 5781-82. Гладкая стержневая арматура класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82 из стали марки СтЗсп ГОСТ 380-2005 применяется для поперечной, монтажной и конструктивной арматуры.

1.7.6 Открытые технологические площадки

На открытых бетонированных площадках с герметичными монолитными бортами высотой от 150 мм размещается технологическое оборудование. Для обеспечения экологической и промышленной безопасности под технологическими аппаратами устраивается

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

твёрдое покрытие из бетона. Площадка выполняется из армированного легкими сетками бетона по бетонной подготовке толщиной 100 мм. Отвод производственно-дождевых стоков из обordenной площадки предусмотрен в систему канализации через дождеприемный колодец. Уклон покрытия 0,003 выполнен за счет планировки грунта в сторону дождеприемного колодца.

Технологические горизонтальные и вертикальные аппараты устанавливаются на стальные постаменты с подкосами и индивидуальные металлически сварные ростверки из прокатных профилей по свайному основанию из труб по ГОСТ 8732-78.

Температурные расширения горизонтального емкостного оборудования компенсируются подвижными скользящими опорами по подкладному листу или установкой катковых опор комплектной поставки аппарата.

1.8 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта

При проектировании фундаментов учтены требования СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2021, СП 50-101-2004, СП 50-102-2003.

Фундаменты зданий и сооружений предусматриваются свайные и на естественном основании. В качестве сваи применены металлические трубы по ГОСТ 8732-78 из стали марки 09Г2С-8 по ГОСТ 8732-78. Ростверки металлические из прокатных профилей.

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 со свайным основанием согласно инженерно-геологическим изысканиям проводилось определение несущей способности свай под острием и по боковой поверхности сваи согласно СП 24.13330.2011 с учетом коэффициента надежности по уровню ответственности сооружения – 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 диаметру сваи. Глубина скважины не должна превышать глубины слоя сезонно-промерзшего грунта.

Нижний конец металлических свай выполняется с приварным наконечником заводского изготовления (свая с острием). Внутренняя полость металлических свай заполняется сухой цементно-песчаной ю состава 1:5. Песок в составе сухой цементно-песчаной смеси должен быть незасоленным.

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Предельные отклонения свай в плане и по высоте не должны превышать значений, приведенных в таблице 6.3 СП 45.13330.2017.

В проектируемых зданиях подвальные помещения отсутствуют. Под все сооружения проведено определение несущей способности свай согласно физико-механических свойств грунтов.

Определение габаритов, количества и глубины погружения свай в фундаментах принято из расчета несущей способности свай, устойчивости от воздействия сил морозного пучения, нагрузок, размеров фундаментов и инженерно-геологического строения площадки.

В целях предохранения свай-труб от разрывов при замерзании воды в их полости, а также для снижения коррозионных воздействий на внутреннее пространство свай, после погружения заполнить цементно-песчаной смесью 1:5.

Для снижения воздействия сил морозного пучения пазухи скважин засыпать гравийно-песчаной смесью с послойным уплотнением. В составе гравийно-песчаной смеси, согласно требованиям ГОСТ 23735-2014 п. 1.2, содержание зерен гравия размером более 5 мм должно быть не менее 10% и не более 95% по массе. Гравийно-песчаную смесь изготовить с применением среднезернистого песка.

Расчеты представлены в приложении. Расчеты свайных оснований выполнены в программе «Фундамент» лицензия №0-17-036 от 16.02.2017 г. см. Расчеты стальных элементов выполнены в программном комплексе SCAD Office лицензия №14316.

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

Объемно-планировочные решения по зданиям и сооружениям, размеры помещений и компоновка оборудования принимаются с учетом технологического процесса, размещения инженерного и технологического оборудования и коммуникаций, с учетом их нормальной эксплуатации, обслуживания и ремонта, необходимых для эвакуации путей в соответствии с действующей на территории Российской Федерации нормативной документации по строительному и технологическому проектированию.

Объемно-планировочные решения зданий соответствуют требованиям Федерального закона от 30 декабря 2009 года N 384-ФЗ, ВНТП 01/87/04-84, СП 56.13330.2021 и СП 4.13130.2013. При проектировании соблюдены требования нормативных документов, указанные в приказе Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 апреля 2009 года

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

№ 1573 «Об утверждении Перечня национальных стандартов и сводов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Здания предусматриваются в блочном (блок-боксы), блочно-модульном исполнении полной и повышенной заводской готовности.

Эвакуационные выходы и пути эвакуации предусмотрены в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020. Минимальная ширина путей эвакуации предусматривается не менее 1 м, высота эвакуационных путей в свету составляет не менее 2 м, ширина горизонтальных участков для прохода к отдельным рабочим местам предусматривается не менее 0,7 м. Ширина дверей в свету на путях эвакуации предусматривается не менее 0,8 м, высота – не менее 2,0 м. Двери на путях эвакуации оборудуются устройствами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

1.10 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения – для объектов производственного назначения

Размещение блочно-модульного здания на проектируемой площадке выполнено на основании технического задания Заказчика, обусловлено технологической схемой и функциональным назначением проектируемого здания.

Номенклатура, компоновка и площади производственных помещений формировались на основании:

- требований нормативных документов;
- заданий смежных отделов.

Здание производственного назначения запроектировано в блочно-комплектном исполнении полной заводской готовности, выполненные по конструкторской документации завода-изготовителя.

Блок-бкс полной заводской готовности соответствует требованиям ВНТП 01/87/04-84. Объемно-планировочные решения блок-боксы соответствуют требованиям СП 56.13330.2021 и СП 4.13130.2013. При проектировании соблюдены требования нормативных документов, указанных в приказе Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 декабря 2014 г. № 1521 «Об утверждении Перечня национальных стандартов и сводов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

требований Федерального закона от 22 июля 2008г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»».

Блок-боксы заводского изготовления выполняются заводом-изготовителем с учетом требований норм и правил пожарной безопасности. Категории блок-боксов по взрывопожарной и пожарной опасности определены в соответствии с СП 12.13130.2009. Проектом выполнены требования СП 4.13130.2013. Требования к блок-боксам изложены в технических требованиях на их изготовление.

1.11 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения – для объектов непромышленного назначения

На площадке проектирования объектов непромышленного назначения не предусмотрено.

1.12 Обоснование проектных решений и мероприятий обеспечивающих

1.12.1 Соблюдение теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

Проектные решения, принятые по соблюдению требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций, санитарно-гигиенических условий, пожарной безопасности, гидроизоляции и пароизоляции помещений приняты в соответствии с разделами СП 56.13330.2021, СП 50.13330.2012, ФЗ №123 от 22.07.2008, СП 1.13130.2020, СП 2.13130.2020, СП 4.13130.2013, СП 44.13330.2011, СП 131.13330.2020.

Основное назначение наружных ограждающих конструкций запроектированных зданий – сохранение заданных теплофизических параметров помещений согласно Федеральному закону от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ и СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003 Актуализированная редакция).

Ограждающие конструкции отапливаемых блоков – панели типа «Сэндвич». Материал утеплителя экологически чистый, негорючий (группы горючести НГ (негорючий) по ГОСТ 30244-94), при воздействии на него открытого пламени не выделяет токсичных веществ и неприятных запахов.

Согласно ФЗ № 384-ФЗ и требованиям СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003 Актуализированная редакция) нормируемые значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций приняты:

- в блоках с внутренней температурой плюс 5 °С: для стен $R = 2,62 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{C}/\text{Вт}$, для покрытия $R = 3,49 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{C}/\text{Вт}$, для пола $R = 2,96 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{C}/\text{Вт}$;

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- в блоках с внутренней температурой плюс 18 °С (на период ремонтных работ в электротехнических помещениях): для стен $R = 3,69 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{С/Вт}$, для покрытия $R = 4,92 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{С/Вт}$, для пола $R = 4,21 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{С/Вт}$.

- в блоках с внутренней температурой плюс 22 °С (для помещения обогрева персонала в ПКУ): для стен $R = 4,02 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{С/Вт}$, для покрытия $R = 5,36 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{С/Вт}$, для пола $R = 4,59 \text{ м}^2\text{х}^\circ\text{С/Вт}$.

На основании этих требований завод-изготовитель определяет необходимую толщину утеплителя в зависимости от характеристик применяемого материала.

Наружная обшивка стеновых и кровельных панелей принята из стального оцинкованного профиля.

1.12.2 Снижение шума и вибрации

Характер шума, создаваемого оборудованием предприятия, по характеру является постоянным, широкополосным.

Шум нормируется значениями предельно допустимого уровня звука (звукового давления). Допустимые уровни шума на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки регламентируются санитарными нормами.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука $L_{Aэкв.}$, дБА, и максимальные уровни звука $L_{Aмакс}$, дБА.

Согласно заданию на проектирование, уровень шума на рабочих местах в служебных помещениях не должен превышать предельно-допустимых значений согласно СП 51.13330.2011.

Мероприятия, обеспечивающие защиту от шума

В соответствии со статьей 24 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», размещение здания на местности, проектные значения характеристик строительных конструкций, характеристики принятых в проектной документации типов инженерного оборудования, предусмотренные в проектной документации мероприятия по благоустройству прилегающей территории обеспечивают защиту людей от:

- воздушного шума, создаваемого внешними источниками (снаружи здания);
- ударного шума;
- шума, создаваемого оборудованием.

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Защита от шума в помещениях обеспечивается применением ограждающих конструкций с требуемой звукоизоляцией:

- наружные стены выполнены со звукоизоляцией из негорючих минераловатных плит;
- перекрытия, отделяющие помещения с источниками шума, выполнены со звукоизоляцией из негорючих минераловатных плит;
- рациональным архитектурно-планировочным решением зданий;

Ограждающие конструкции блочного здания изготавливаются из трехслойных панелей типа «Сэндвич», с теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит, которые являются хорошим изолятором от шума, кроме того, минераловатные плиты имеют покрытие со стальной обшивкой, которые дополнительно защищают стены и потолок от проникновения шума.

1.12.3 Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

Блок-бокс и оборудование устанавливаются выше планировочной отметки земли на металлических конструкциях, окрашенных антикоррозионным покрытием, в связи с чем, дополнительных мероприятий по гидроизоляции фундаментов не требуется.

Блок-бокс и их ограждающие конструкции (стеновые и кровельные панели) являются изделиями полной заводской готовности, выполняются заводами-изготовителями в соответствии с требованиями проекта.

Завод-изготовитель выполняет гидроизоляцию и пароизоляцию стенового ограждения блоков, с учетом требований для размещения технологического оборудования и поддержания в помещении необходимых условий для работы оборудования и персонала. Также при подборе материалов учитываются требования пожарной безопасности объекта.

Гидроизоляция стыков в стеновых и кровельных панелях блочно-модульных зданиях осуществляется нащельниками, при необходимости – нащельниками с применением в стыках герметиков. Для парапетов и тому подобных выступающих, особо подверженных увлажнению частей стен предусматриваются защитные покрытия из кровельной стали (нащельники).

Пароизоляция помещений обеспечивается паронепроницаемостью материала наружных ограждающих конструкций (стальной лист), тщательностью заделки стыков.

1.12.4 Удаление избытков тепла

В электротехнических помещениях, где присутствуют тепловыделения от оборудования, предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

через жалюзийные решетки, установленные в дверях и стенах. Живое сечение решеток рассчитано на разбавление и удаление теплоизбытков от оборудования.

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

Все электросетевые объекты запроектированы в соответствии с требованием «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Согласно ПУЭ пункты 4.2.74 – 4.2.80 и СанПиН 2.21/2.1.1.1200-02 специальные конструктивно-компоновочные решения по защите от воздействия электромагнитного излучения в данном проекте не требуется в связи с отсутствием электрооборудования напряжением 330 кВ и выше.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции все нетоковедущие металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению.

Для защиты от заноса высокого потенциала и от статического электричества подземные и надземные коммуникации на вводе в здание, а также ближайшая опора коммуникаций присоединены к заземляющему устройству.

Уровень напряжения кабельных линий не создает мощного поля, опасно действующего на здоровье. Прокладка кабельных коммуникаций предусмотрена на высоте не менее 2,5 м от поверхности земли и не менее 6,0 м при переходе через дорогу.

Температура воздуха в здании поддерживается автоматически с помощью электрических конвекторов.

1.12.6 Пожарную безопасность

Противопожарная безопасность сооружений достигается применением конструкций и материалов, имеющих необходимый предел огнестойкости и обеспечивающих их безопасную эксплуатацию согласно Федеральному закону от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федеральному закону от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

При проектировании блочно-модульных зданий предусмотрены мероприятия, предотвращающие распространение пожара, ограничивающие площадь, интенсивность и продолжительность горения. К данным мероприятиям относятся:

- конструктивные и объемно-планировочные решения, препятствующие распространению опасных факторов пожара по помещению;

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- помещения с разными категориями по взрывопожароопасности отделены друг от друга противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45);

- ограничение пожарной опасности строительных материалов, используемых в поверхностных слоях конструкций зданий в т. ч. кровель, отделок и облицовок фасадов, помещений и путей эвакуации;

- степень огнестойкости всех зданий, а также класс их конструктивной пожарной опасности приняты по СП 2.13130.2020.

Необходимую степень огнестойкости обеспечивают несущие элементы здания, участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости зданий при пожаре: каркас, стены, покрытия. Минимальные пределы огнестойкости этих конструкций соответствуют требованиям таблицы 21 Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности здания установлен в зависимости от их этажности, класса функциональной пожарной опасности, площади пожарного отсека и пожарной опасности происходящих в них технологических процессов.

Облицовка стен, потолков и пола на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов с учетом Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ и требований СП1.13130.2020.

Металлоконструкции каркаса блоков выполнены с применением тонкослойного огнезащитного покрытия и обеспечивают требуемый предел огнестойкости конструкций согласно требованиям федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Требуемые пределы огнестойкости достигаются обработкой конструкций огнезащитным составом. Для обеспечения требуемого предела огнестойкости опорных конструкций (не менее R15) дополнительной обработки не требуется.

Предусматривается огнезащита опорных конструкций (свай выше уровня земли и балок) блочных зданий II и III степеней огнестойкости. Опорные конструкции обрабатываются огнезащитной краской. Толщина покрытия определяется требуемым пределом огнестойкости конструкций:

- для II степени огнестойкости – R90
- для III степени огнестойкости – R45

Согласно Правилам противопожарного режима, в Российской Федерации п. 70, все помещения и сооружения, расположенные на территории площадки, обеспечиваются первичными средствами пожаротушения.

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1.12.7 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности

Мероприятия, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов на период строительства:

- максимальное применение конструкций заводского изготовления;
- минимизация веса строительных конструкций для сокращения потребности в грузоподъемных механизмах;
- устройство лидерных скважин при сезонном промерзании грунта на глубину более 0,5м;
- теплотехнический расчет ограждающих конструкций с учетом требований теплоэнергосбережения в соответствии со СП 50.13330.2012.

К мероприятиям, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов на период эксплуатации относится применение стойких (долговременных) антикоррозионных покрытий строительных конструкций, позволяющих уменьшить количество ремонтных работ по их восстановлению.

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

В блок-боксах, которые поставляются на место строительства полностью готовыми, отделка производится по техническим условиям завода изготовителя и требованиям санитарных и противопожарных норм.

Для отделки полов приняты материалы, разрешенные органами Роспотребнадзора. Полы в блоках выполняются в соответствии с требованиями ФЗ № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 г., СНиП 2.03.13-88 Актуализированная редакция. Полы выполнены утепленные из рифленой стали. Материал утеплителя экологически чистый, негорючий [группы горючести по ГОСТ 30244-94 НГ (негорючий)]. Полы в помещениях категории А – безыскровые, в электротехнических помещениях с антистатическим покрытием.

В целях уменьшения воздействия внешних факторов (атмосферные осадки, солнечная радиация) блок-боксы оборудуются двускатной крышей из кровельных сэндвич-панелей заводского изготовления с эффективным утеплителем из минераловатных плит. Материал утеплителя экологически чистый, негорючий [группы горючести НГ (негорючий) по ГОСТ 30244-94]. Наружная поверхность кровли окрашивается лакокрасочным покрытием с высоким коэффициентом отражения солнечной радиации. Так как в блок-боксах кровля выполнена из

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

сэндвич-панелей заводского изготовления, то внутренняя поверхность панели является потолком для помещения.

Для защиты помещений от шума перегородки в блок-боксах выполнены из сэндвич-панелей заводского изготовления с эффективным утеплителем из минераловатных плит. Материал утеплителя экологически чистый, негорючий [группы горючести НГ (негорючий) по ГОСТ 30244-94].

В блок-боксах ограждающие конструкции выполнены из сэндвич-панелей заводского изготовления, внутренняя поверхность панели является внутренней отделкой для помещения не требующая дополнительных отделочных работ. Для отделки полов, стен и потолков приняты материалы, разрешенные органами Роспотребнадзора.

1.14 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 российскими нормами строительного проектирования.

Согласно СП 16.13330.2017 (Актуализированная редакция СНиП II-23-81* - Стальные конструкции) металлоконструкции запроектированы из стали 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014, С355-5 и С255-4 по ГОСТ 27772-2021.

Антикоррозионную защиту стальных конструкций, расположенных на открытом воздухе и в грунте, выполнять в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

Проектом предусмотрено максимальное применение строительных конструкций с антикоррозионной защитой, выполненной в заводских условиях. Антикоррозионная защита внутренней поверхности емкостей осуществляется лакокрасочными материалами в заводских условиях в зависимости от агрессивного воздействия хранимых продуктов на металлические конструкции.

Поверхность металла перед нанесением покрытия необходимо очистить от продуктов коррозии и окислы механическим способом (металлическими щетками) способом до степени очистки 2 по ГОСТ 9.402-2004. Шероховатость поверхности после обработки должна соответствовать техническим требованиям на наносимый материал.

Надземные неоцинкованные металлические конструкции и сварные швы необходимо защитить системой лакокрасочного покрытия, состоящей из одного слоя эпоксидной

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

цинконаполненной грунтовки «Акрус-эпоцинк» (толщина сухого слоя – 60мкм) с нанесенным поверх 2 слоев эпоксидной грунт-эмали «Акрус-Эпокс С» (толщина сухого слоя – 60мкм). Общая толщина покрытия – 180 мкм. Общая площадь окраски надземных неоцинкованных металлических конструкций – 649,6 м2.

Подземные неоцинкованные металлические конструкции и сварные швы необходимо защитить системой лакокрасочного покрытия, состоящей из двух слоев «Акрус-уралкид» (толщина слоя – 80 мкм). Общая толщина покрытия – 160 мкм. Общая площадь окраски подземных неоцинкованных металлических конструкций – 349 м2.

Поверхность металлических конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрасить битумным покрытием толщиной не менее 3 мм согласно п. 9.3.11 СП 28.13330.2017.

Стальные конструкции с элементами из замкнутого прямоугольного профиля выполнять со сплошными швами и с заваркой торцов. При этом защиту от коррозии внутренних поверхностей допускается не производить.

Защита бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусматривается битумными покрытиями толщиной 1,5-2,0 мм. Для уменьшения степени агрессивного воздействия на бетон грунтовых вод проектом предусматриваются бетоны нормируемой проницаемости не ниже W8, по морозостойкости не ниже F200.

Защиту болтов, гаек и шайб от коррозии осуществлять путем горячего цинкования методом погружения в расплав, либо путем гальванического цинкования (кадмирования) с последующим хроматированием по ГОСТ 9.303-84. Толщина покрытия должна составлять 60-100 мкм для горячего цинкования и 18-20 мкм для гальванического цинкования (кадмирования). Кроме того, толщина покрытия в резьбе не должна превышать плюсовых допусков.

В целях предохранения свай-труб от разрывов при замерзании воды в их полости, а также для снижения коррозионных воздействий на внутреннее пространство свай, после погружения заполнить цементно-песчаной смесью 1:5.

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

1.15.1 Описание опасных технологических процессов

При проектировании инженерной защиты в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012 следует обеспечивать (предусматривать):

- предотвращение, устранение или снижение до допустимого уровня отрицательного

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

воздействия на защищаемые территории, здания и сооружения действующих и связанных с ними возможных опасных процессов;

- наиболее полное использование местных строительных материалов и природных ресурсов;
- производство работ способами, не приводящими к появлению новых и (или) интенсификации действующих геологических процессов;
- сохранение заповедных зон, ландшафтов, исторических объектов и памятников и т.д.;
- надлежащее архитектурное оформление сооружений инженерной защиты;
- сочетание с мероприятиями по охране окружающей среды;
- в необходимых случаях - систематические наблюдения за состоянием защищаемых территорий и объектов и за работой сооружений инженерной защиты в период строительства и эксплуатации (мониторинг).

Основными критериями выбора трасс и мест расположения площадных объектов служат минимизация ущерба окружающей природной среде, прокладка трасс коммуникаций в общем коридоре с существующими и запроектированными коммуникациями. При этом учитывались инженерно-геологические условия района строительства, сложившаяся транспортная схема, применяемые методы производства строительного-монтажных работ.

При выполнении проектной документации использованы материалы инженерных изысканий.

Геологические и инженерно-геологические процессы:

Сезонное промерзание-оттаивание грунтов. К специфическим грунтам в районе строительства относятся сезоннопромерзающие и оттаивающие грунты.

Сезонное промерзание начинается с переходом среднесуточной температуры воздуха через 0 °С в область отрицательных значений. Промерзание раньше начинается на лишенных почвенного покрова минеральных грунтах. Глубина промерзания обусловлена, в основном, литологическим составом поверхностного слоя, его предзимней влажностью, а также режимом снегонакопления. На оголенных, приподнятых поверхностях, откуда снег сдувается ветром, промерзание идет быстрее, в обводненных понижениях – медленнее. В результате промерзания грунтов возникают нормальные и касательные силы морозного пучения.

1.15.2 Мероприятия по инженерной защите

Мероприятия по инженерной подготовке площадок строительства.

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Проект инженерной подготовки предусматривает комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа осваиваемой территории, обеспечивающих технологические требования на взаимное высотное размещение зданий и сооружений, отвод атмосферных осадков с территории объекта, ее защиту от подтопления грунтовыми водами и поверхностными стоками с прилегающих к площадке земель.

Инженерная подготовка территории осуществляется традиционными методами – сплошная система организации рельефа, решенная в насыпи, частичной срезке природного грунта.

Основными мероприятиями инженерной подготовки территории для строительства являются:

- возведение насыпи из минерального грунта с послойным уплотнением;
- вертикальная планировка насыпи с целью организации поверхностного водоотвода;
- укрепление откосов насыпи.

Строительство земляного полотна должно выполняться из песчаного грунта с послойным разравниванием и уплотнением, в результате которого достигается прочность, устойчивость и стабильность отсыпаемой конструкции.

Отсыпка полотна насыпи рассматриваемых объектов должна производиться с разравниванием и уплотнением каждого слоя до требуемого показателя плотности. Толщина уплотняемого слоя грунта не должна превышать 0,20-0,30 м.

Согласно п. 7.31 СП 45.13330.2017 при производстве работ в зимнее время по устройству насыпей состав контролируемых показателей, предельные отклонения, объем, и методы контроля должны соответствовать следующим параметрам:

- содержание мерзлых комьев в насыпях от общего объема отсыпаемого грунта не должно превышать 20 %;
- размер твердых включений, в т.ч. мерзлых комьев, в насыпях не должен превышать 2/3 толщины уплотненного слоя, но не более 30 см;
- наличие снега и льда в насыпи не допускается.

Во время сильных снегопадов и метелей работы по укладке грунта прекращаются. При возобновлении работ скопившийся снег убирают.



При уплотнении необходимо соблюдать следующие правила:

- уплотнять грунт сразу после его укладки и разравнивания;
- перекрывать след укатки на 20-30 см;
- не допускать возведения насыпи без уплотнения.

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		37
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Предусмотрено уплотнение всего грунта насыпи. Требуемый коэффициент уплотнения грунта в насыпи (Купл.=0,95) принимается в соответствии с СП 34.13330.2021.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №					
3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ		Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23			38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

2 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 Постановление правительства РФ № 87 от 16.02.2008 года "О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию";
- 2 Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
- 3 Федеральный закон от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- 4 Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.12 № 390 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации";
- 5 Приказ Ростехнадзора от 12 марта 2013 г. № 101 "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности";
- 6 СП 1.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы";
- 7 СП 2.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты";
- 8 СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям";
- 9 СП 12.13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности";
- 10 СП 60.13330.2020 (СНиП 41-01-2003 Актуализированная редакция) "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- 11 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;
- 12 СП 20.13330.2016 (СНиП 2.01.07-85* Актуализированная редакция) "Нагрузки и воздействия";
- 13 СП 28.13330.2017 (СНиП 2.03.11-85 Актуализированная редакция) "Защита строительных конструкций от коррозии";
- 14 СП 131.13330.2020 (СНиП 23-01-99* Актуализированная редакция) "Строительная климатология. Актуализированная редакция";
- 15 СП 29.13330.2019 (СНиП 2.03.13-88 Актуализированная редакция) "Полы";
- 16 СП 16.13330.2017 (СНиП II-23-81* Актуализированная редакция) "Стальные конструкции";
- 17 СП 115.13330.2016 (СНиП 22-01-95 Актуализированная редакция) "Геофизика опасных природных воздействий";
- 18 СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003 Актуализированная редакция) "Тепловая защита зданий";

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
							3
							39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- 19 СП 51.13330.2011 (СНиП 23-03-2003 Актуализированная редакция) "Защита от шума";
- 20 СП 56.13330.2021 (СНиП 31-03-2001 Актуализированная редакция) «Производственные здания»;
- 21 СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".
- 22 ГОСТ 8240-97 "Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент";
- 23 ГОСТ 8509-93 "Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент";
- 24 ГОСТ 8568-77 "Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением. Технические условия";
- 25 ГОСТ 8732-78 "Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент";
- 26 ГОСТ 19903-2015 "Прокат листовой горячекатаный";
- 27 ГОСТ 23838-89 "Здания предприятий. Параметры";
- 28 СТО АСЧМ 20-93 "Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия";
- 29 ГОСТ 25100-2020 "Грунты. Классификация";
- 30 ГОСТ 27772-2021 "Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия";
- 31 ГОСТ 30244-94 "Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть";
- 32 ГОСТ 9.032-74 "ЕСЗКС. Покрyтия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения";
- 33 ГОСТ 9.402-2004 "ЕСЗКС. Покрyтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию".
- 34 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 №101.





Инв. № подл.	Взам. инв. №						Лист
	Подпись и дата						
	3	-	Зам.	03-24		28.03.24	
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	40	

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененны х	замененны х	новых	аннулирова нных				

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

3	-	Зам.	03-24		28.03.24	03/12-2021-ИЛО4.ТЧ	Лист
2	-	Зам.	06-23		12.12.23		41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Содержание графической части

Лист	Наименование	Примечание
1	Содержание графической части	Изм.3
2	Узел подключения (Поз.1 по ПЗУ). Схема расположения элементов. Опора ОП1, ОП2. Балка Б1...Б4. Блок УИРГ	Изм.3
3	Узел подключения (Поз.1 по ПЗУ). Площадка обслуживания П1. Стойка СТ1, СТ2	Изм.3
4	Узел подключения (Поз.1 по ПЗУ). Свая СМ1...СМ6. Инженерно-геологический разрез	Изм.3
5	Узел подключения (Поз.1 по ПЗУ). Железобетонная площадка ПБ1	
6	Узел подключения (Поз.1 по ПЗУ). Емкость дренажная V=8м ³	Изм.3
7	Узел подключения (Поз.1 по ПЗУ). Схема устройства закрепления свечи рассеивания. Стойка С1	Изм.3
8	Узел подключения (Поз.1 по ПЗУ). Укрытие УЗА	Изм.3
9	Узел подключения (Поз.1 по ПЗУ). Схема расположения элементов ограждения	Изм.3
10	Узел подключения (Поз.1 по ПЗУ). Вид А. Узлы	Изм.3
11	Блок КТП с НКУ (Поз.2 по ПЗУ)	Изм.3
12	Блок ДГУ (Поз.3 по ПЗУ)	Изм.3
13	Молниеотвод (Поз.4 по ПЗУ)	Изм.3
14	Стойка связи Н=11м (Поз.5 по ПЗУ)	Изм.3
15	Газопровод. Схема расположения элементов	Изм.3
16	Узлы врезки	Изм.3
17	Сети инженерные. Схема расположения элементов	Изм.3
18	Опоры ВЛ 6кВ	Изм.3
19	Емкость для сбора производственно-дождевых стоков, V=3м ³	Изм.3

Согласовано


Взам. инв. №



Подп. и дата


Инв. № подл.

03/12-2021-ИЛО4.ГЧ

Газопровод УПГ и СГК Присклонового
месторождения - точка врезки газосборная сеть
ГПП ЗАО «Пургаз» месторождения

1	-	Зам.	05-23		31.08.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Разраб.	Олейник		03.22
Провер.	Коптелов		03.22

Н.контр.	Суслова		03.22
----------	---------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------

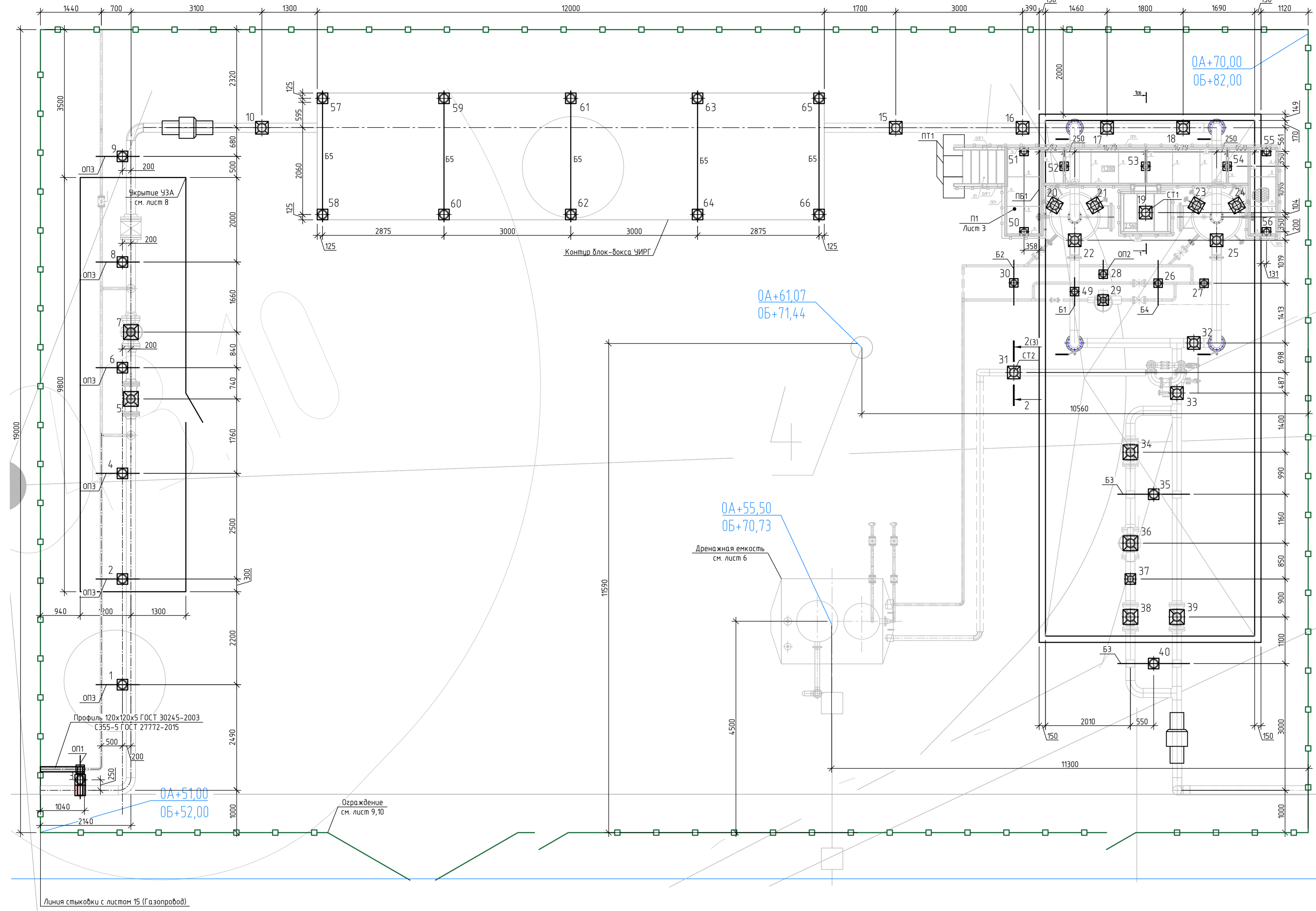
Газопровод

Стадия	Лист	Листов
П	1	19

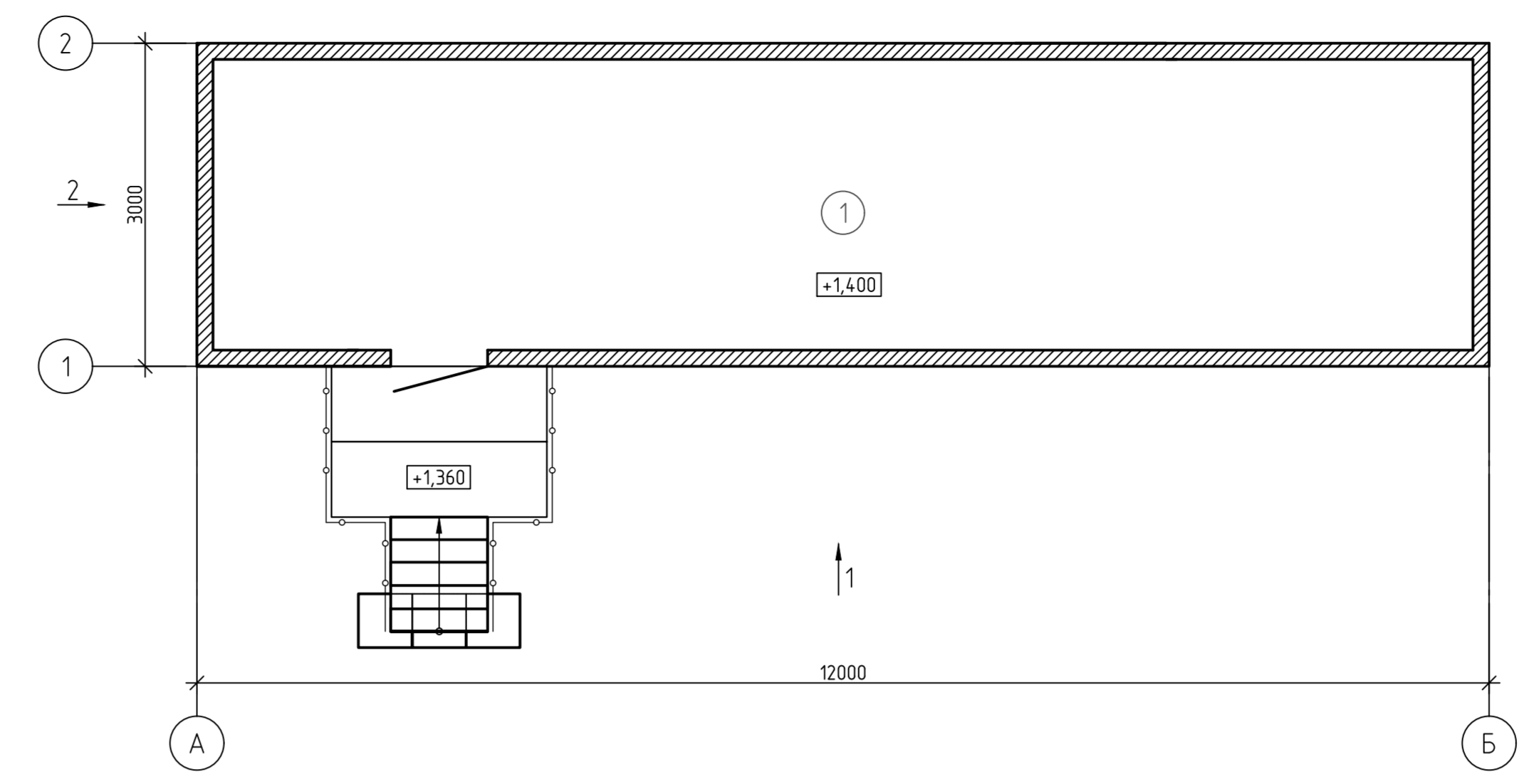
Содержание графической части

ООО "СКБ НТМ"

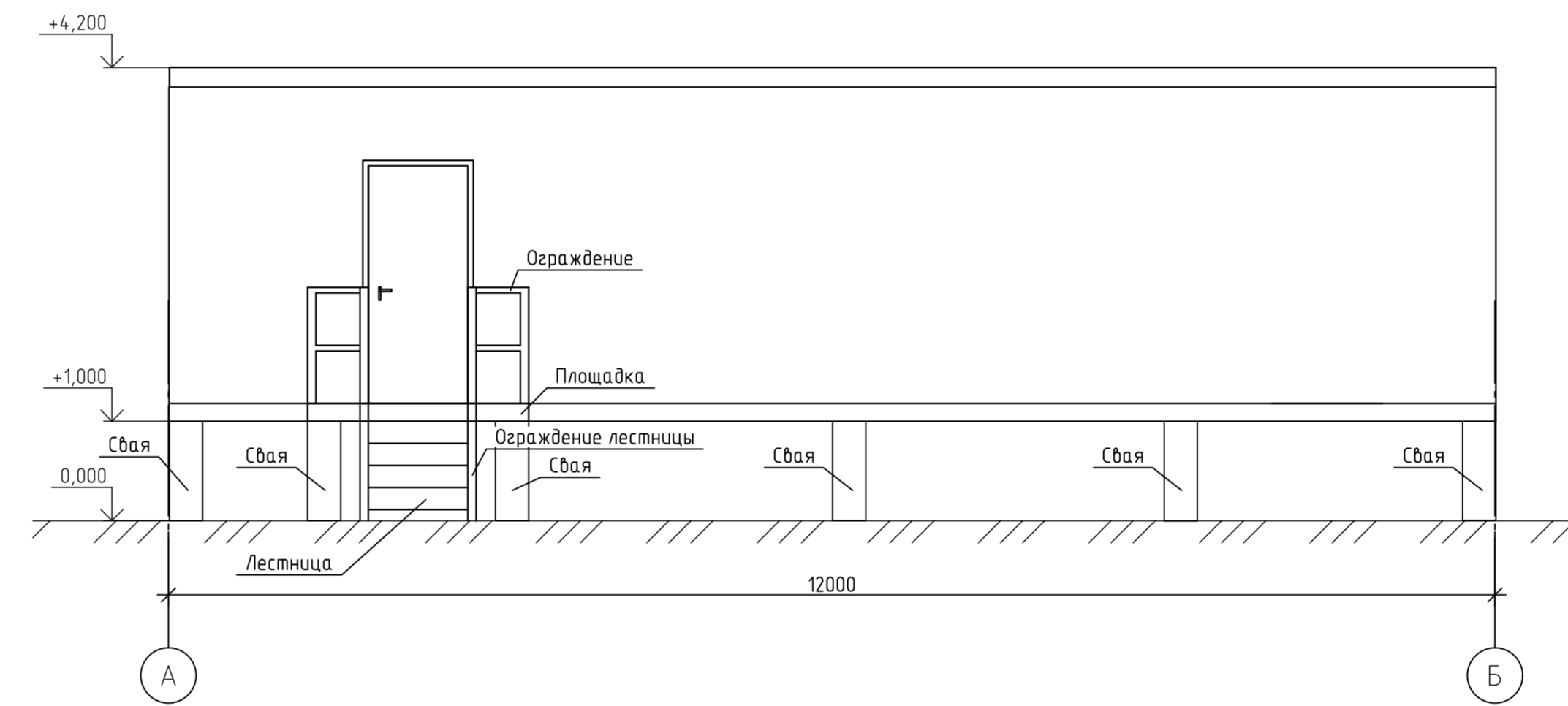
Схема расположения элементов



План на отм.+1.400



1-1



2-2

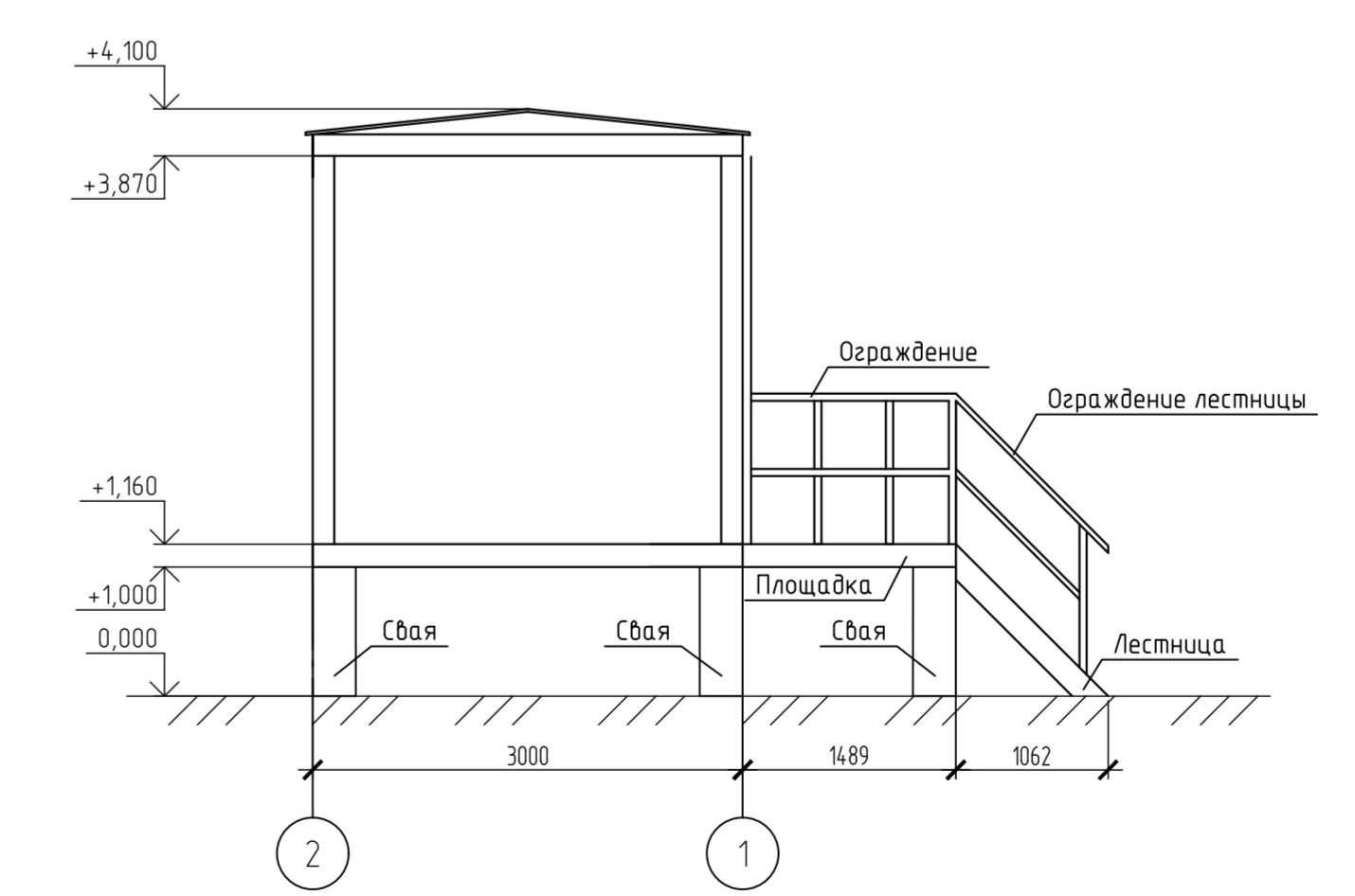


Таблица отметок свай

№ сваи на схеме	Относительная отметка сваи	Наименование
1	+0.520	СМ5
2	+0.530	СМ5
3	+0.513	СМ5
4	+0.540	СМ5
5	+0.460	СМ2
6	+0.420	СМ5
7	+0.460	СМ2
8	+0.430	СМ5
9	+0.440	СМ5
10	+0.580	СМ1
11		Не используется
12		Не используется
13		Не используется
14		Не используется
15	+0.630	СМ1
16	+0.640	СМ1
17	+0.646	СМ1
18	+0.651	СМ1
19	+0.500	СМ1
20	+0.828	СМ3
21	+0.828	СМ3
22	+0.828	СМ3
23	+0.828	СМ3
24	+0.828	СМ3
25	+0.828	СМ3
26	+0.405	СМ4
27	+0.530	СМ4
28	+0.400	СМ4
29	+0.440	СМ3
30	+0.390	СМ4
31	+0.500	СМ1
32	+0.547	СМ1
33	+0.542	СМ1
34	+0.440	СМ2
35	+0.322	СМ5
36	+0.440	СМ2
37	+0.526	СМ1
38	+0.440	СМ2
39	+0.440	СМ2
40	+0.310	СМ5
49	+0.400	СМ6
50, 56	+1.080	СМ4
57, 66	+1.000	СМ5

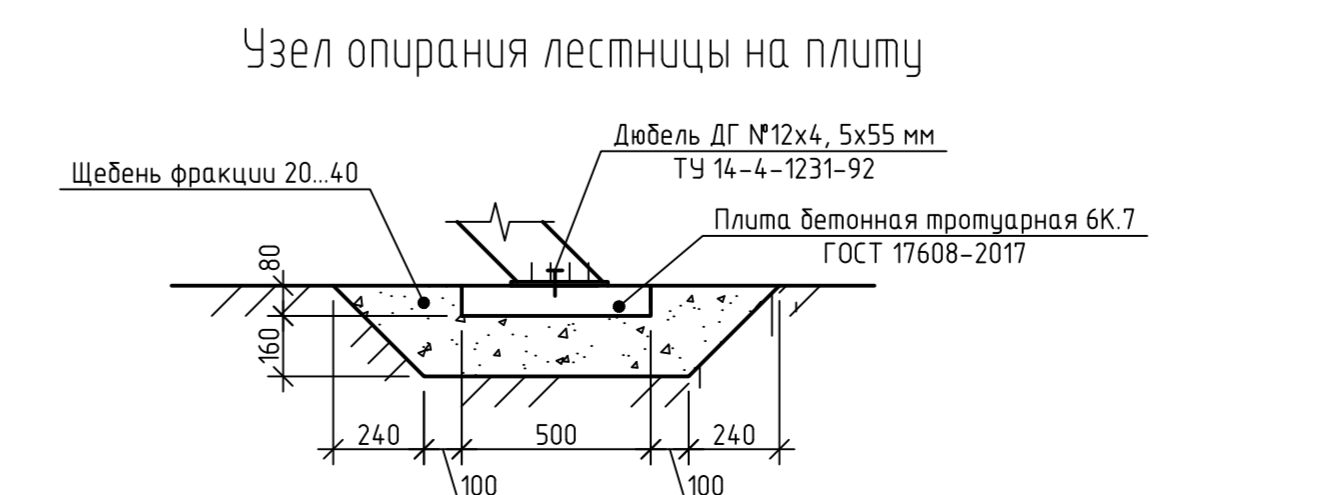
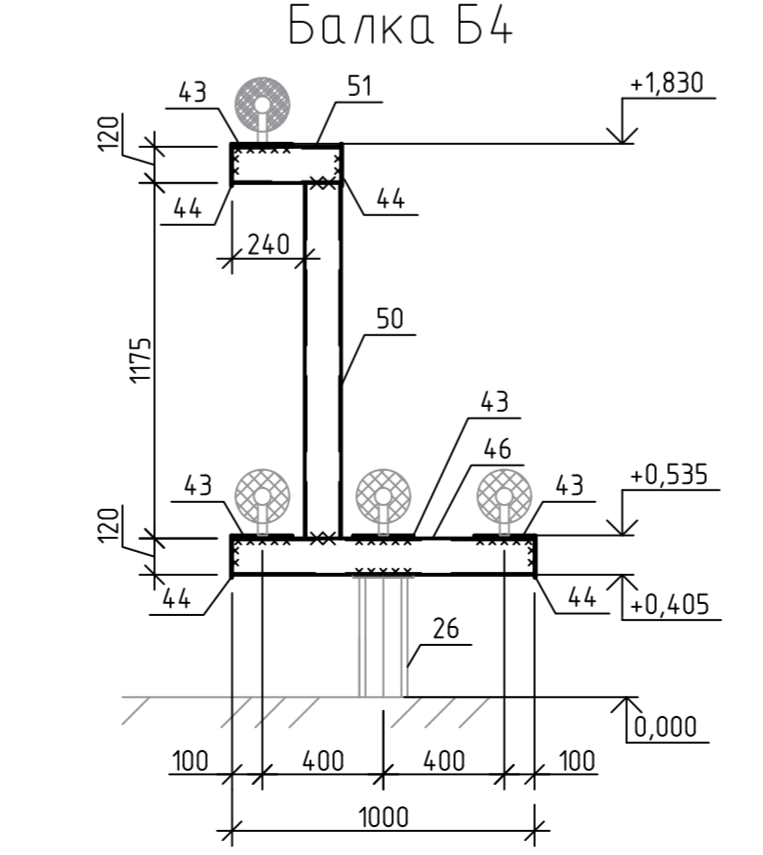
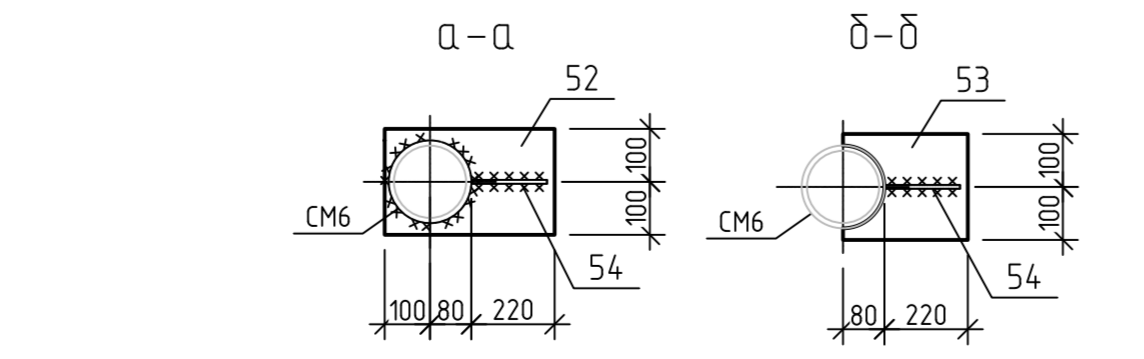
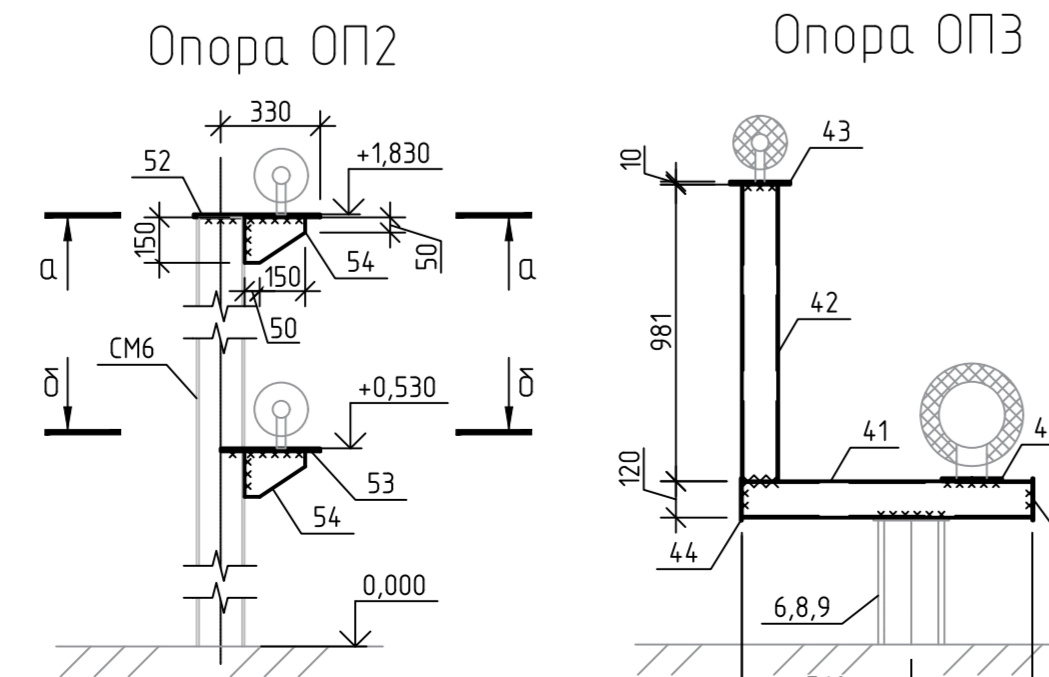
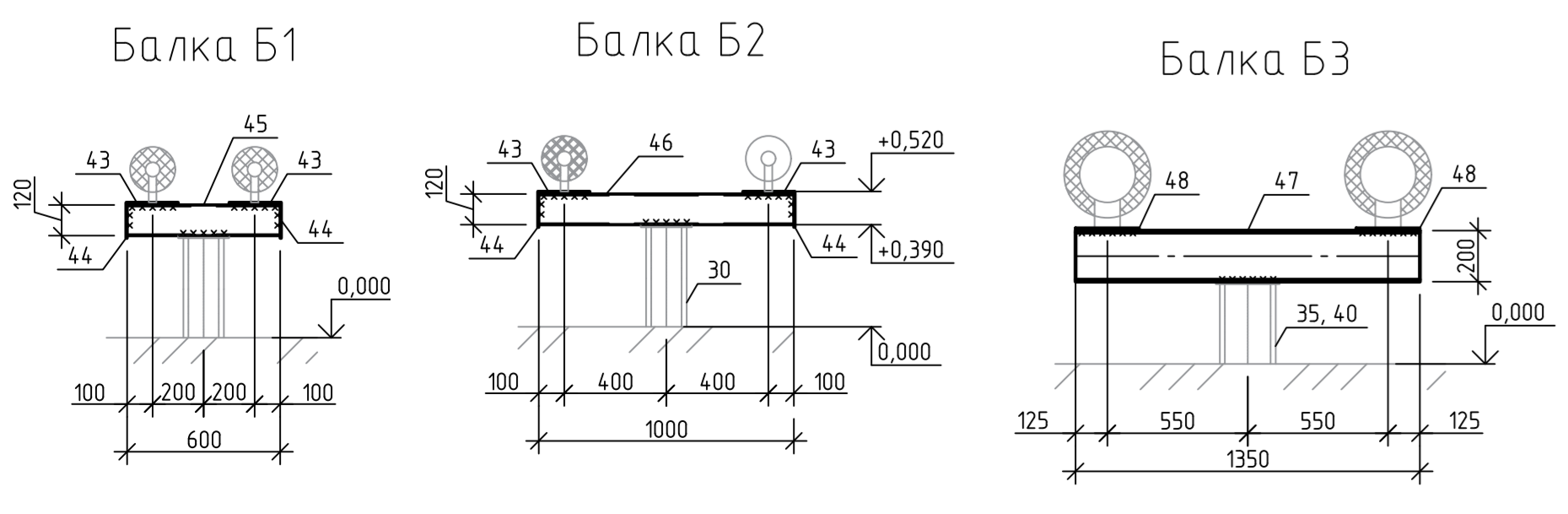
Спецификация к схеме расположения свай, балок

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз.	Примечание
СМ1	Лист 4	Свая СМ1	10	376.56	
СМ2	Лист 4	Свая СМ2	6	386.45	
СМ3	Лист 4	Свая СМ3	7	288.00	
СМ4	Лист 4	Свая СМ4	11	232.23	
СМ5	Лист 4	Свая СМ5	19	368.75	
СМ6	Лист 4	Свая СМ6	1	274.10	
ПБ1	Лист 5	Железобетонная площадка ПБ1	1		
П1	Лист 3	Площадка обслуживания П1	1	1091.04	
Б1		Балка Б1	1	19.96	
Б2		Балка Б2	1	28.26	
Б3		Балка Б3	2	38.57	
Б4		Балка Б4	1	67.62	
Б5		Профиль 120x20x4 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	15.00	46.51	м.п.
ОП1	Лист 15	Опора ОП1	1	38.83	
ОП2		Опора ОП2	1	7.47	
ОП3		Опора ОП3	6	47.79	
СТ1	Лист 3	Стойка СТ1	1	103.61	
СТ2	Лист 3	Стойка СТ2	1	62.55	
		Опора ОП3		47.79	
41		Профиль 120x20x4 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	19.92	L=960
42		Профиль 120x20x4 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	20.36	L=981
43		10 ГОСТ 19903-2015 Лист 2255 ГОСТ 27772-2021	2	3.14	200x200
44		4 ГОСТ 19903-2015 Лист 2255 ГОСТ 27772-2021	2	0.62	140x140
45		Профиль 120x20x4 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	12.45	L=600
		Балка Б1		19.96	
43		10 ГОСТ 19903-2015 Лист 2255 ГОСТ 27772-2021	2	3.14	200x200
44		4 ГОСТ 19903-2015 Лист 2255 ГОСТ 27772-2021	2	0.62	140x140
46		Профиль 120x20x4 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	20.75	L=1000
		Балка Б2		28.26	
43		10 ГОСТ 19903-2015 Лист 2255 ГОСТ 27772-2021	2	3.14	200x200
44		4 ГОСТ 19903-2015 Лист 2255 ГОСТ 27772-2021	2	0.62	140x140
47		Двутруб 206 ГОСТ Р 51831-2012 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	28.76	L=1350
48		10 ГОСТ 19903-2015 Лист 2255 ГОСТ 27772-2021	2	4.91	250x250
		Балка Б4		67.62	
43		10 ГОСТ 19903-2015 Лист 2255 ГОСТ 27772-2021	4	3.14	200x200
44		4 ГОСТ 19903-2015 Лист 2255 ГОСТ 27772-2021	4	0.62	140x140
46		Профиль 120x20x4 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	20.75	L=1000
50		Профиль 120x20x4 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	24.38	L=1175
51		Профиль 120x20x4 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	7.47	L=360
		Опора ОП2		15.70	
52		10 ГОСТ 19903-2015 Лист 2255 ГОСТ 27772-2021	1	6.28	400x200
53		10 ГОСТ 19903-2015 Лист 2255 ГОСТ 27772-2021	1	4.71	300x200
54		10 ГОСТ 19903-2015 Лист 2255 ГОСТ 27772-2021	2	2.36	200x150

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Помещение блока ШИРГ	3172

- Указания по антикоррозийной защите и сварке см. лист 1.
- За относительные отметки 0,000 принят уровень планировочной поверхности земли, равный абсолютной отметке 41,780.
- Схему расположения и привязку по осям см. чертежи марки ГП.
- Позиции 11, 14 не используются.
- Схему расположения свай 57, 66 уточнить при получении оборудования.



		03/12-2021-ИЛО4.ГЧ	
		Газопровод УПГ-СГК Пригородного метрополитена - мочка Прески газосборная сеть ГПП ЗАО «Президент» месторождения	
Изм.	Кол. изм.	Лист	Дата
Разработчик	Проверен	Составил	Лист
Н.контр.	С.слова	03.2022	2
Схема расположения элементов		ООО «СКБ НТМ»	

Схема расположения площадки обслуживания П1

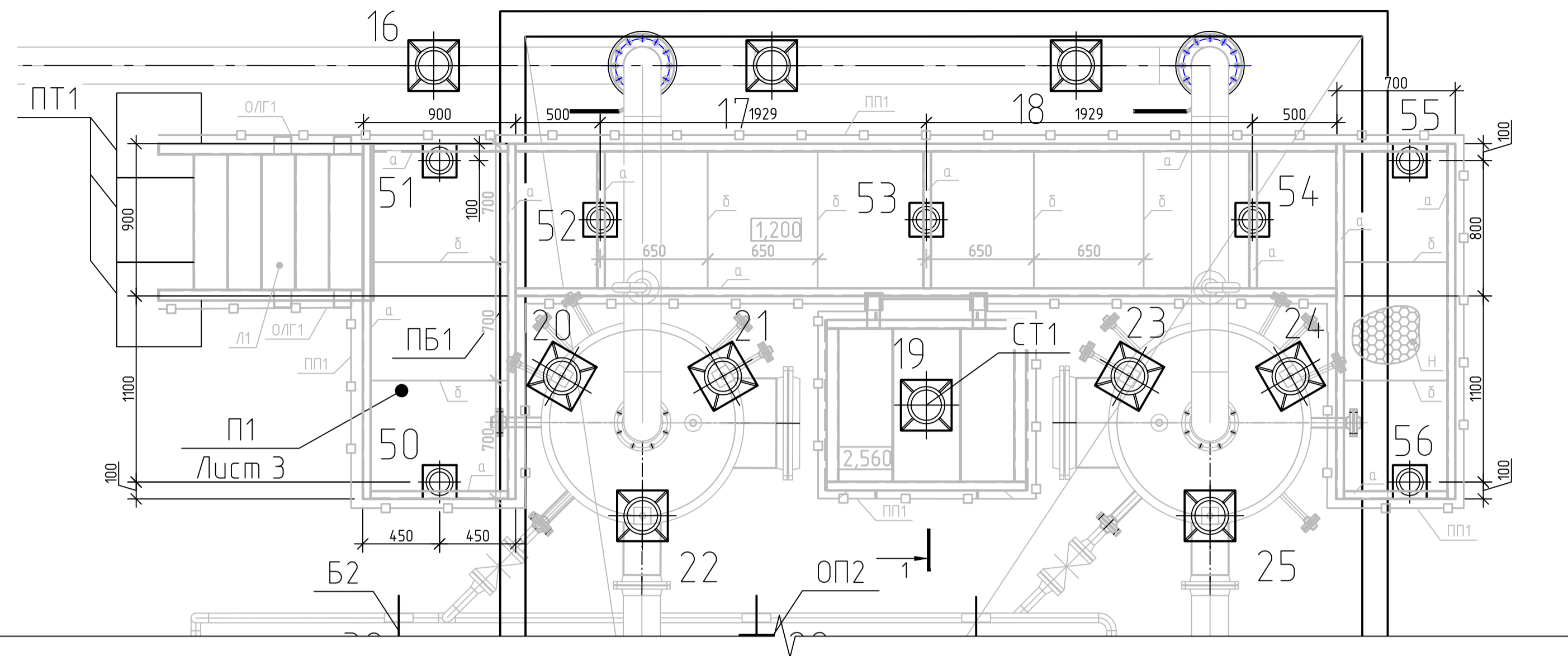
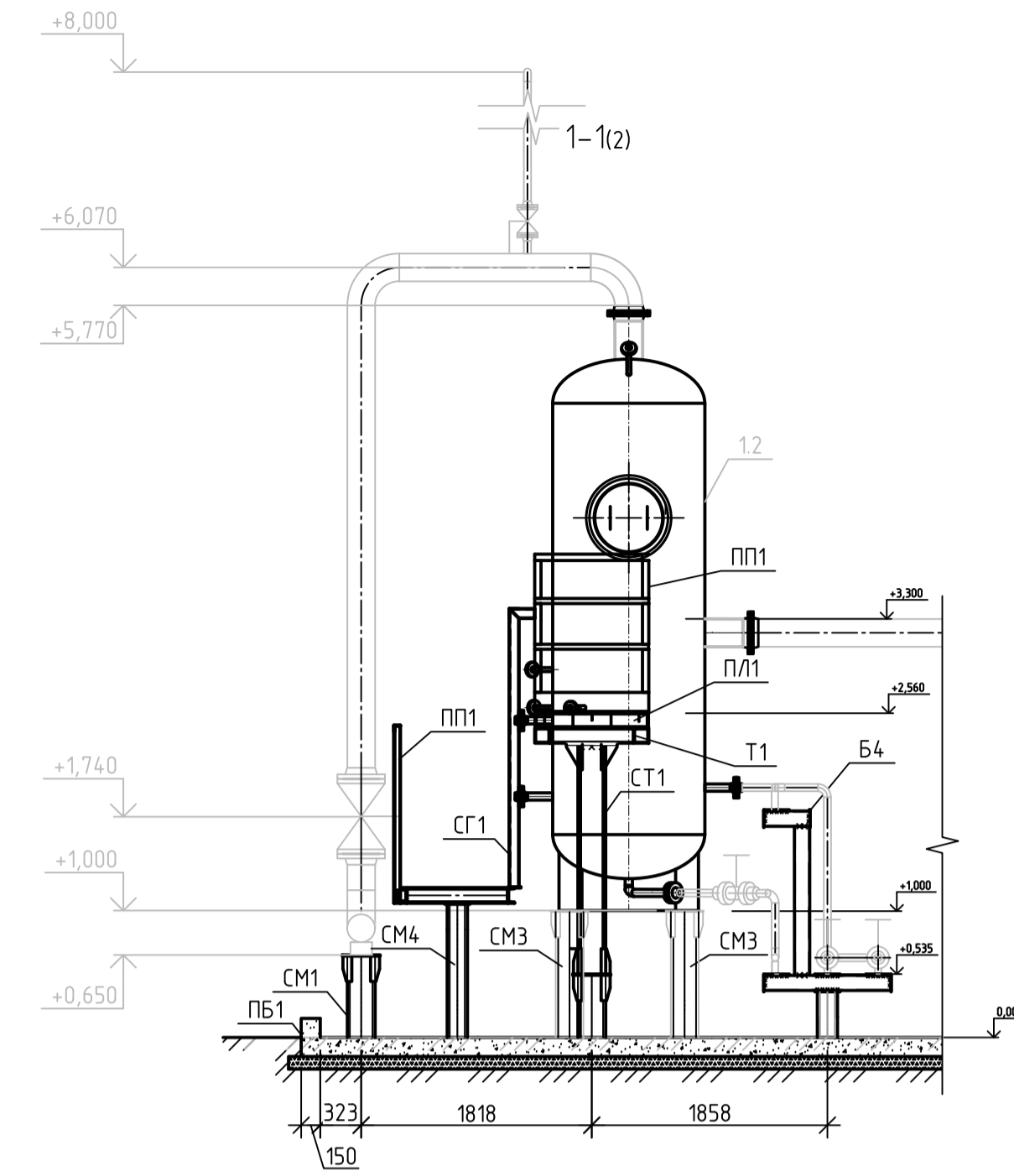


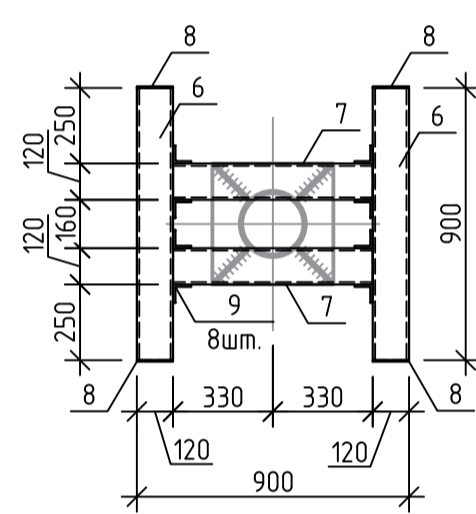
Схема расположения площадки обслуживания П1



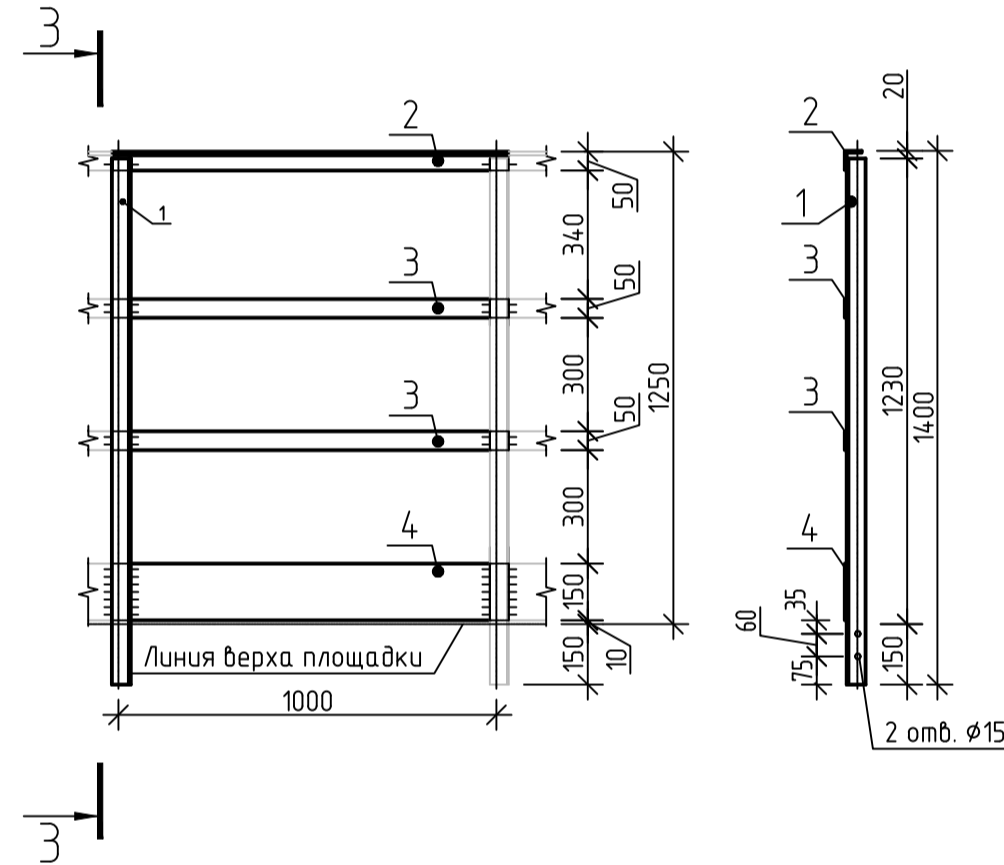
Спецификация к схеме расположения свай, балок

Марк. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Площадка обслуживания П01		1091.04	
T1		Траверса Т1	1	73.27	
ПМ1	1450.3-7.94 вып.0, 2	Площадка ПМ1	1	51.00	
ПП1		Ограждение ПП1	2160	17.63	м.п.
Л1	1450.3-7.94 вып.0, 2	Лестница Л1	1	71.20	
СГ1		Стремянка СГ1	1	39.20	
ПТ1	ГОСТ 17608-2017	Плита бетонная тротуарная БК.7	3	60.00	
ОЛГ1	1450.3-7.94 вып.0, 2	Ограждение лестниц ОЛГ1	2	14.90	
а		Швеллер 12У ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021	13.70	10.40	м.п.
б		Уголок 63х4 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2021	6.10	3.80	м.п.
н	ГОСТ 8706-78	Настил ПВ/А06	7.70	13.00	м2
		Материалы			
	ГОСТ 8267-93	Щебень фракции 20...40мм	0.50		м3
		Ограждение ПП1 (на 1 м.п.)		17.63	L=1000
1		Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2021	1	5.28	L=1400
2		Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2021	1	3.77	L=1000
3		Полоса 4х50 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2021	2	1.57	L=1000
4		Лист 4х150х1000 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2021	1	4.71	
5		Лист 6х120х130 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2021	1	0.73	
		Траверса Т1		73.27	
6		Профиль 120х120х6 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	18.68	L=900
7		Профиль 120х120х6 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	13.70	L=660
8		Лист 4 ГОСТ 19903-2015 С255-5 ГОСТ 27772-2021	4	0.45	120х120
9		Уголок 70х70х8 ГОСТ 8509-93 С355-5 ГОСТ 27772-2021	8	0.84	L=100
		Стойка СТ1		103.61	
12		Труба 219х8 ГОСТ 8732-78 09Г2С ГОСТ 19281-2014	1	75.35	L=1810
13		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	1.41	90х200
14		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	12.56	400х400
15		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	2.51	200х160
		Стойка СТ2		57.46	
16		Труба 159х7 ГОСТ 8732-78 09Г2С ГОСТ 19281-2014	1	37.20	L=1420
17		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	1.41	90х200
18		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	12.56	400х400
19		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	1.57	200х100

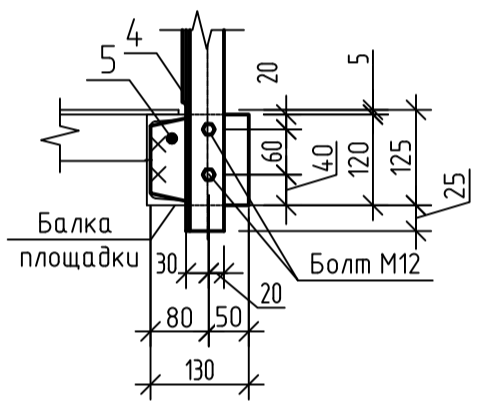
Траверса Т1



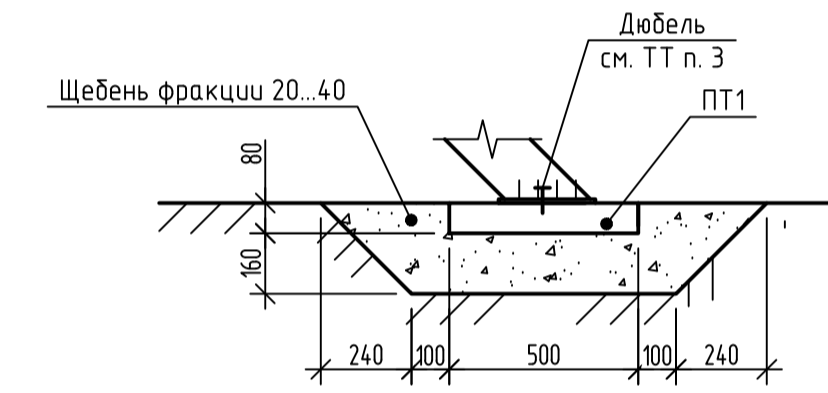
Ограждение ПП1



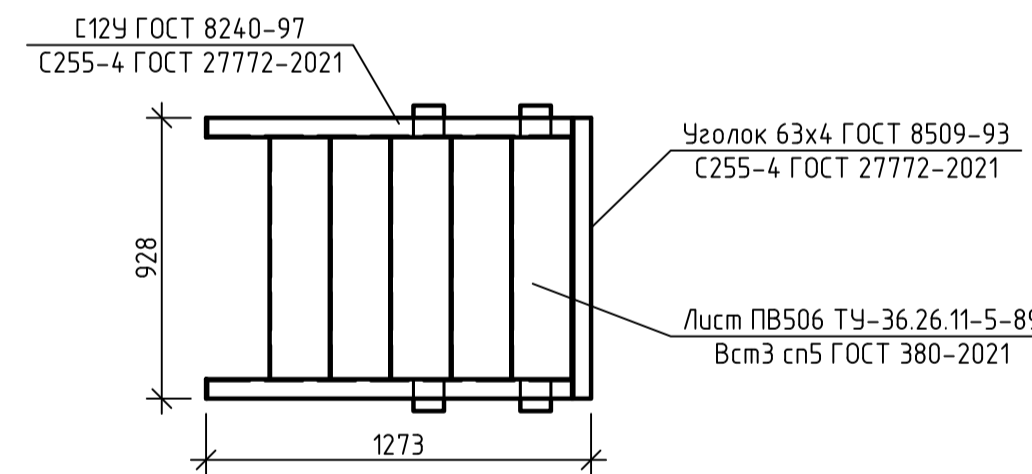
Деталь крепления ограждения к площадке



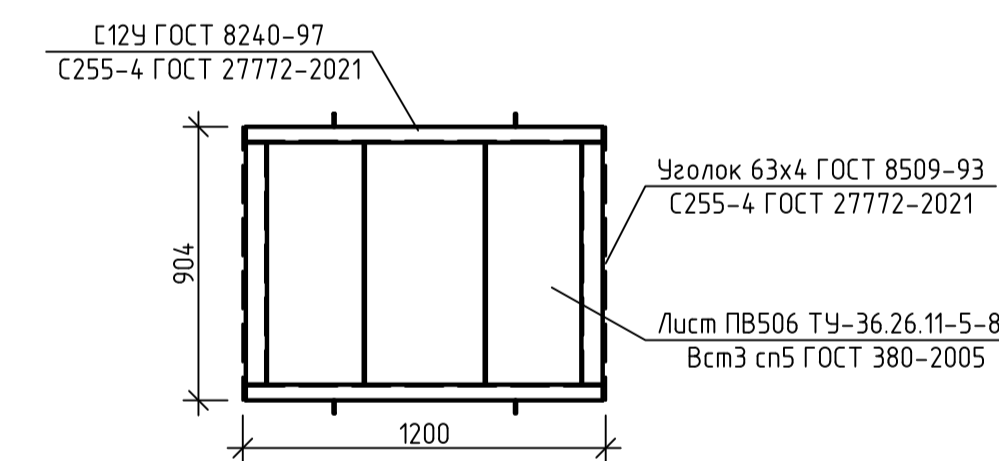
Узел опирания лестницы на плиту



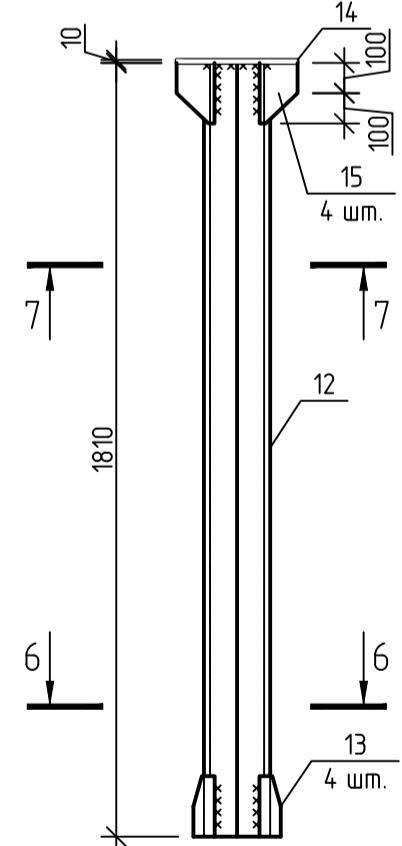
Лестница Л1



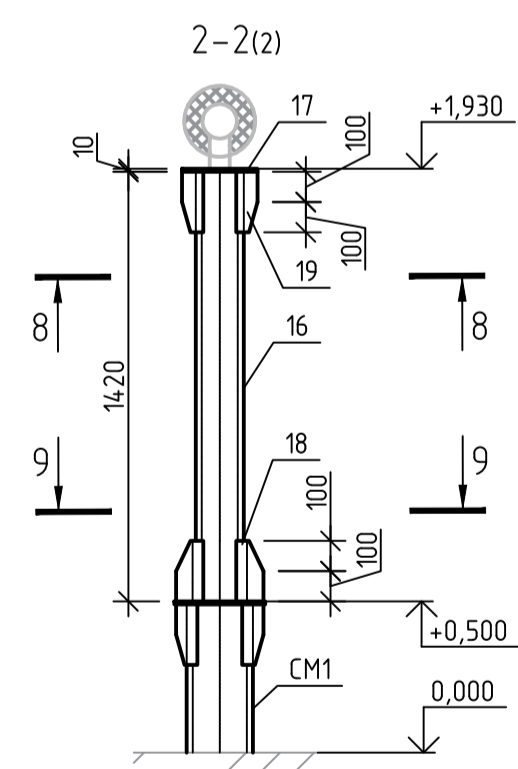
Площадка ПМ1



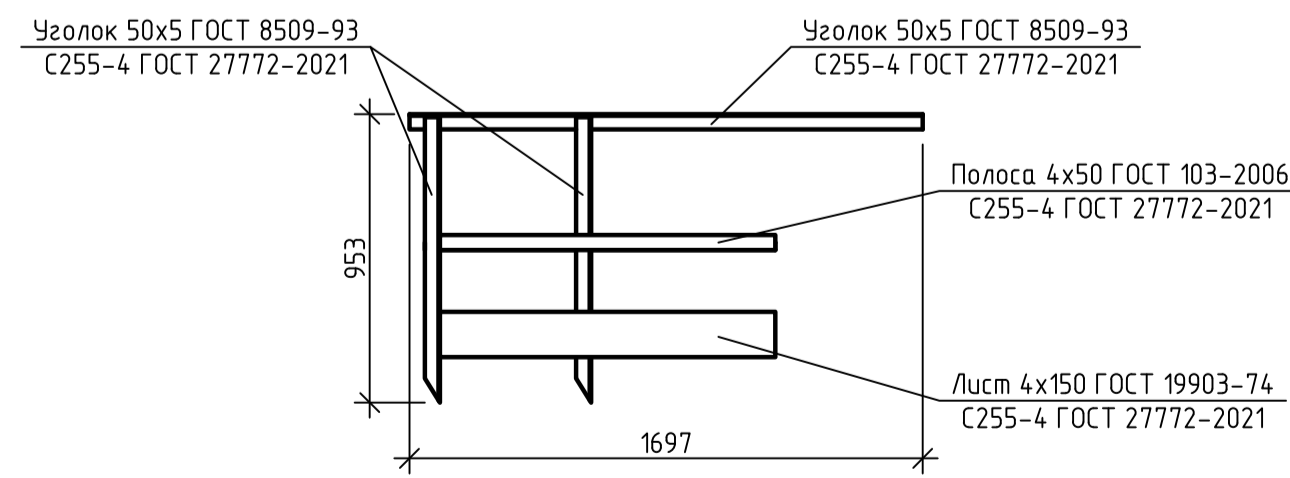
Стойка СТ1



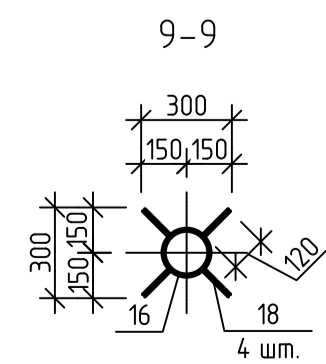
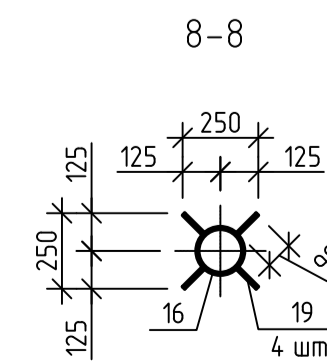
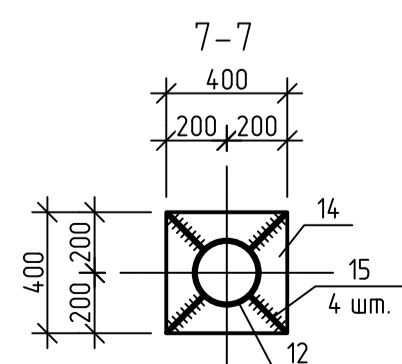
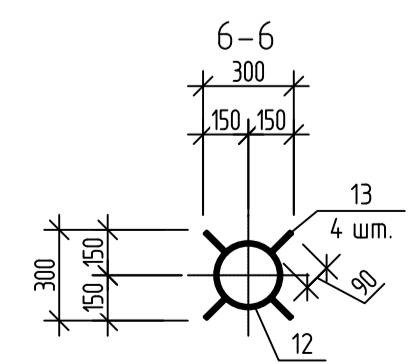
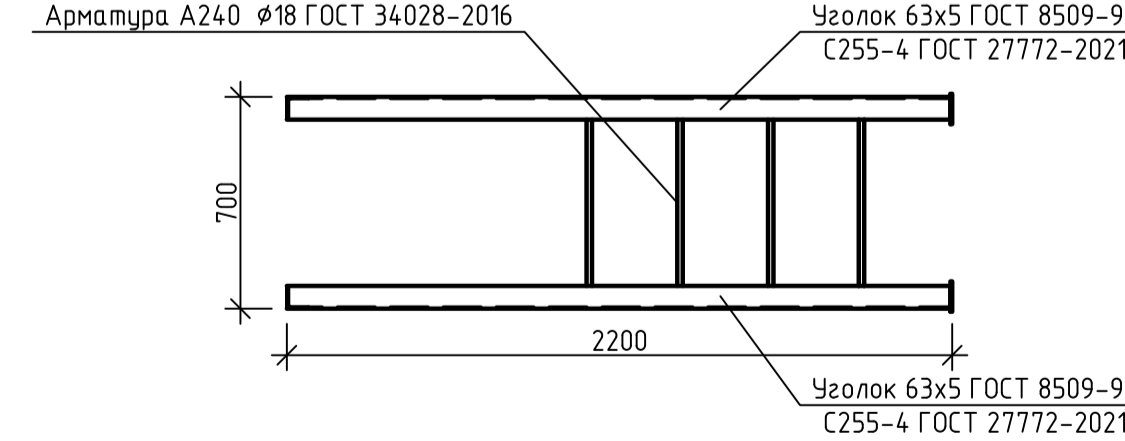
Стойка СТ2



Ограждение лестниц ОЛГ1

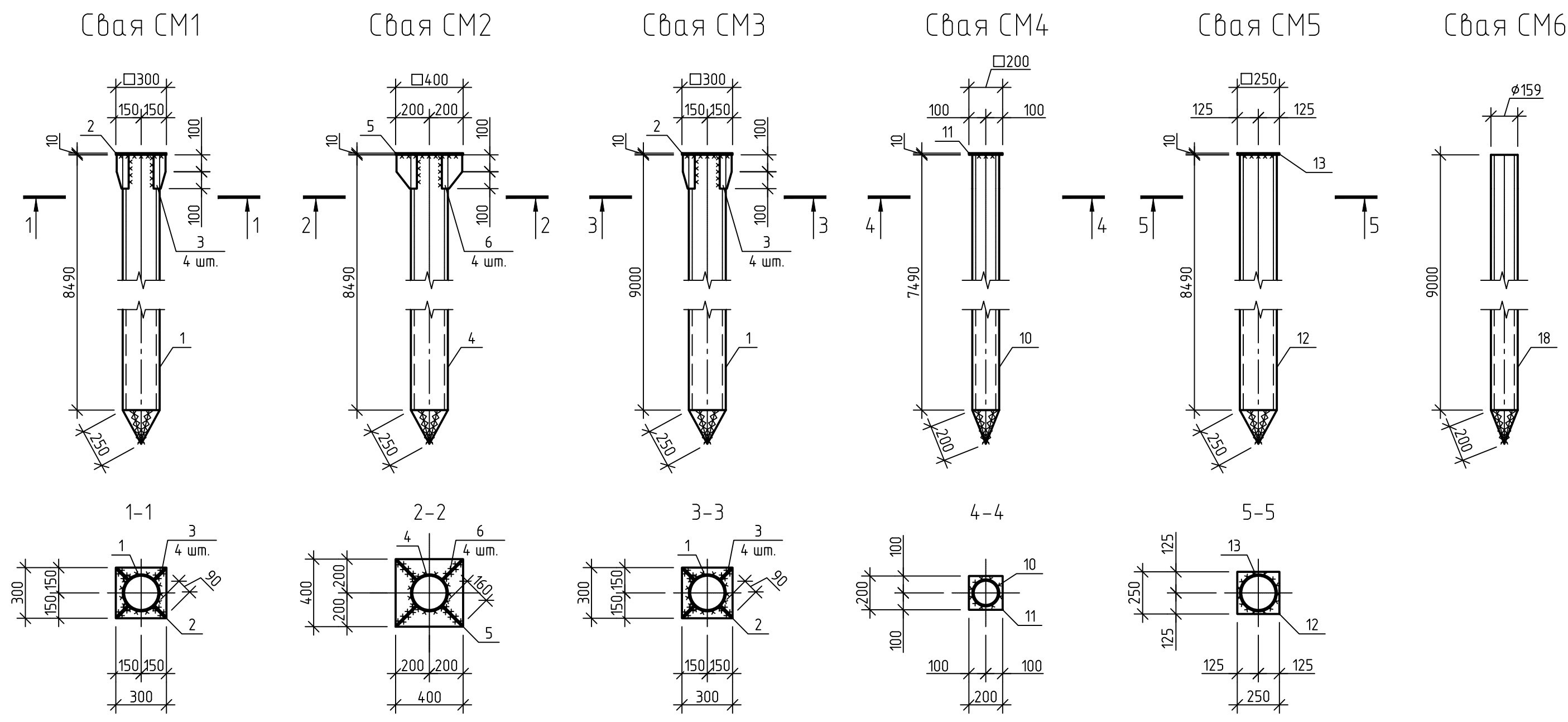


Стремянка СГ1

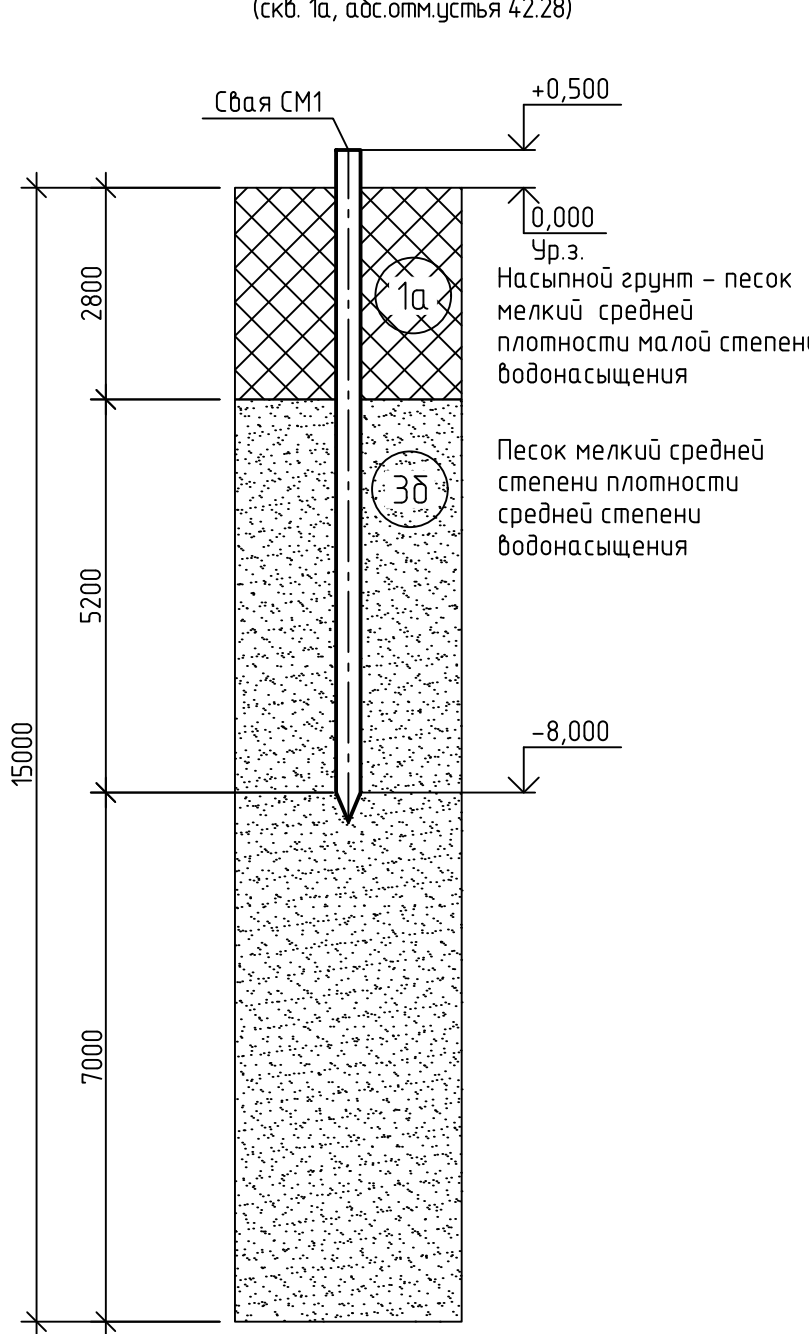


- Указания по антикоррозионной защите и сварке см. текстовую часть проекта.
- Опорные стойки сепаратора приварить к сваям СМ3 по периметру касания.
- Лестницу крепить к тротуарной плите дюбелями ДГН 12х4,5х55 мм по ТУ 14-4-1231-92.
- Ступени лестничного марша выполняются с уклоном 2-5° вовнутрь.

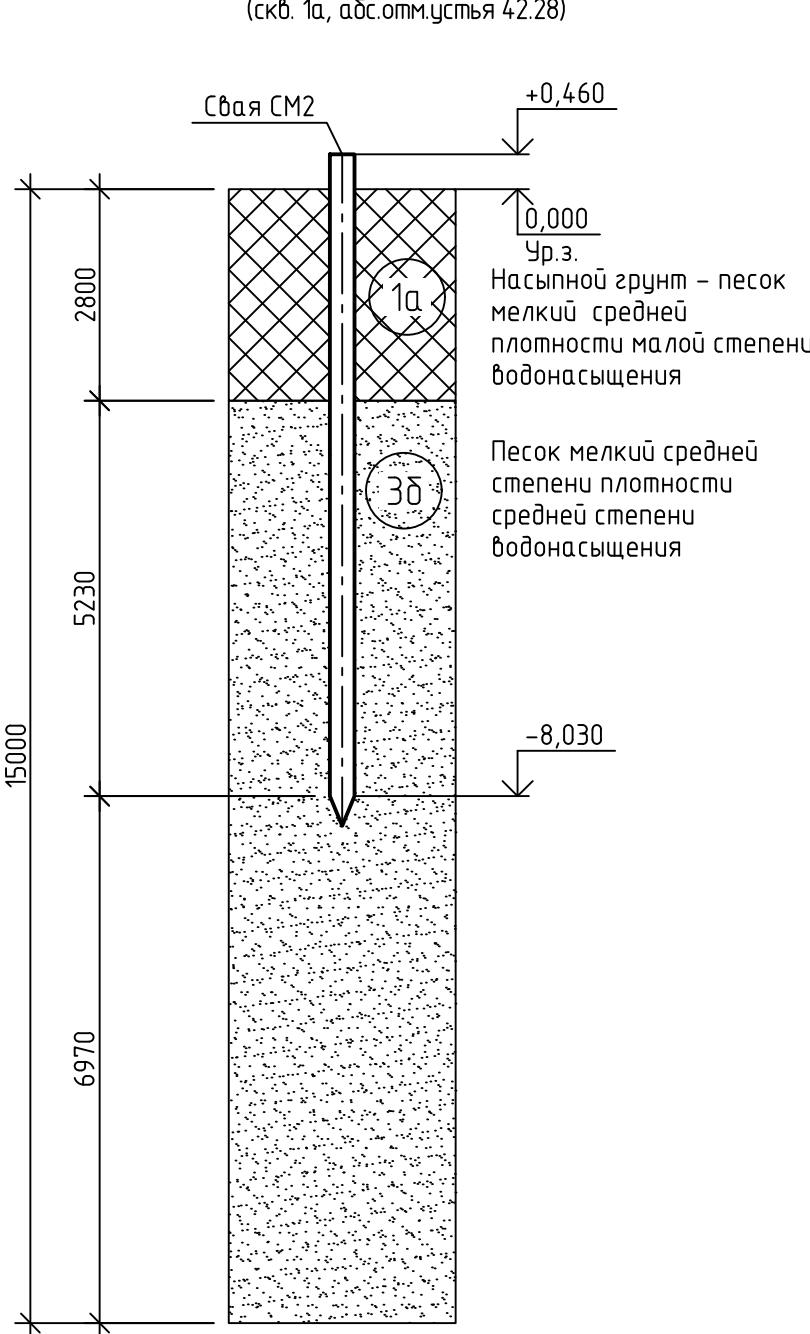
				03/12-2021-ИЛО4.ГЧ		
				Газопровод УПГ и СК Прислонового месторождения - точка фрезки газосборная сеть ГП ЗАО «Пургаз» месторождения		
Э	-	Зам.	03-24	Подп.	28.03.24	
Изм.	Копия	Лист	№ док.	Дата		
Разраб.	Олейник			03.2022		
Провер.	Коптелов			03.2022		
				Узел подлечения (Поз.1 по ПЗУ)		
				Стадия	Лист	Листов
				п	з	
Н.контр.	Суслова			03.2022		
				Площадка обслуживания П1		
				Стойка СТ1, СТ2		
				ООО "СКБ НТМ"		



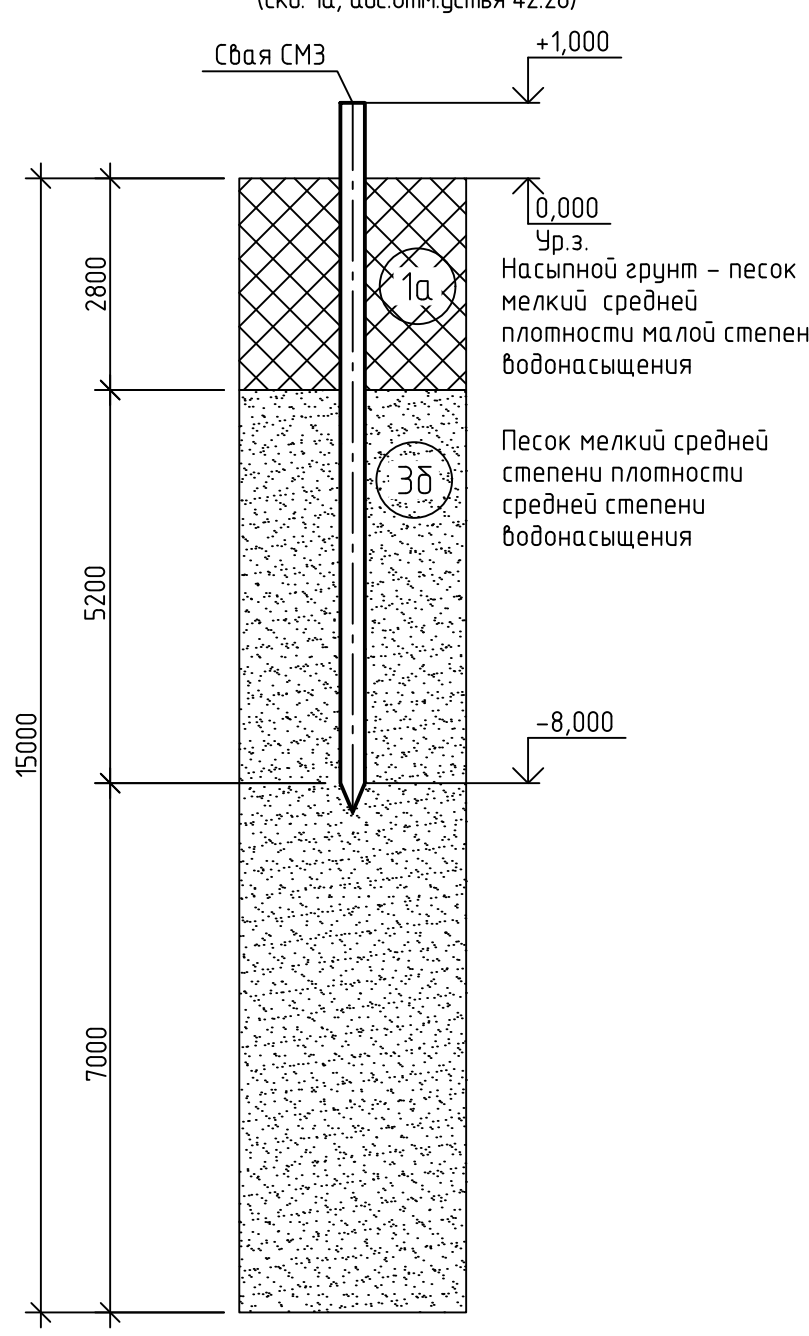
Инженерно-геологический разрез (скв. 1а, абс.отм.устья 42.28)



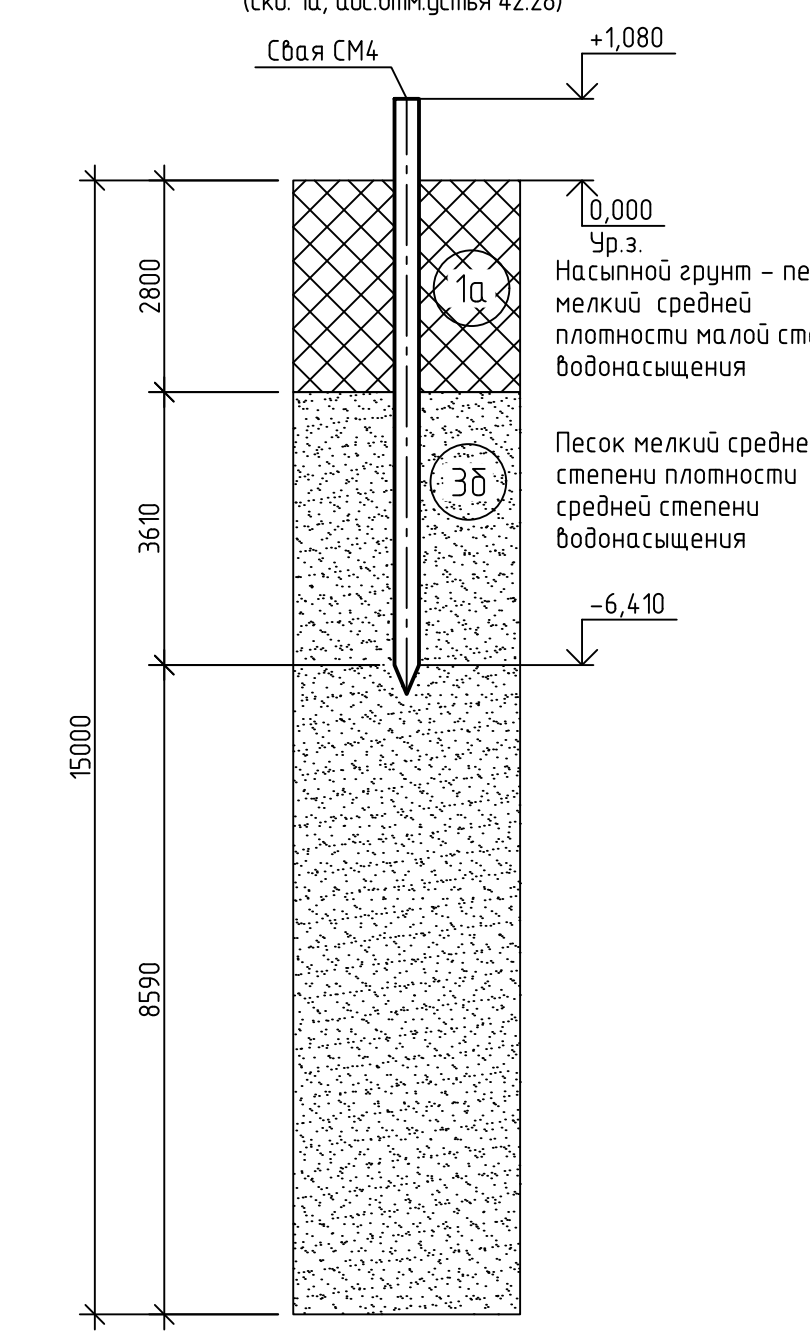
Инженерно-геологический разрез (скв. 1а, абс.отм.устья 42.28)



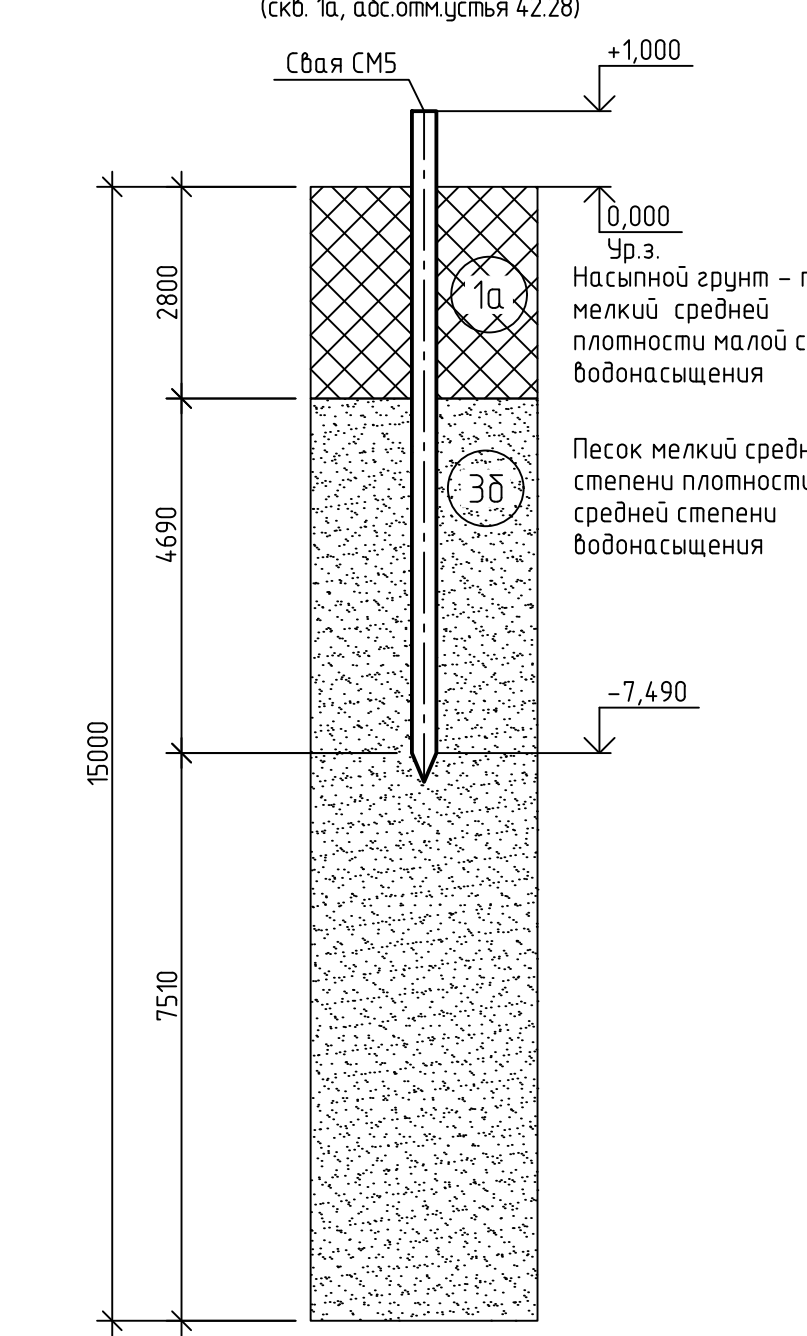
Инженерно-геологический разрез (скв. 1а, абс.отм.устья 42.28)



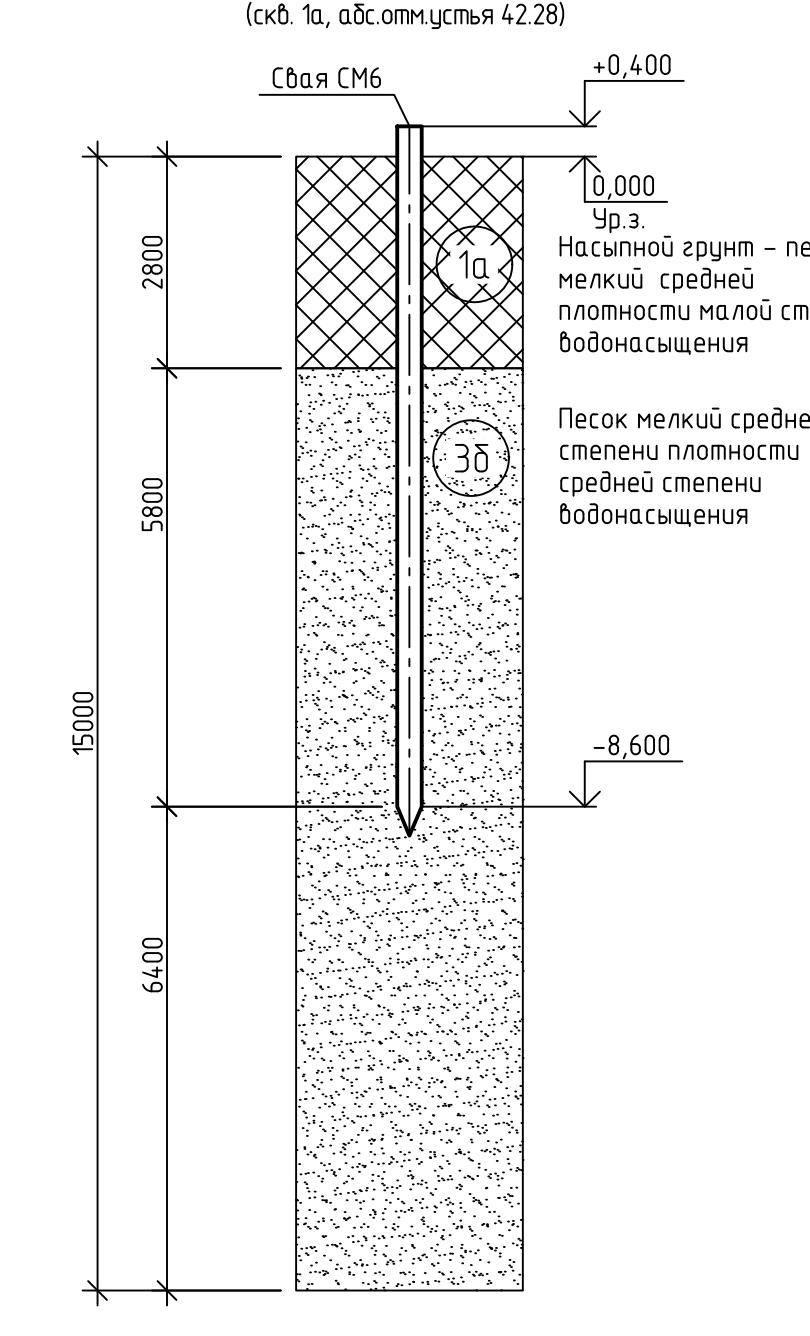
Инженерно-геологический разрез (скв. 1а, абс.отм.устья 42.28)



Инженерно-геологический разрез (скв. 1а, абс.отм.устья 42.28)



Инженерно-геологический разрез (скв. 1а, абс.отм.устья 42.28)



Спецификация к схеме расположения свай, балок

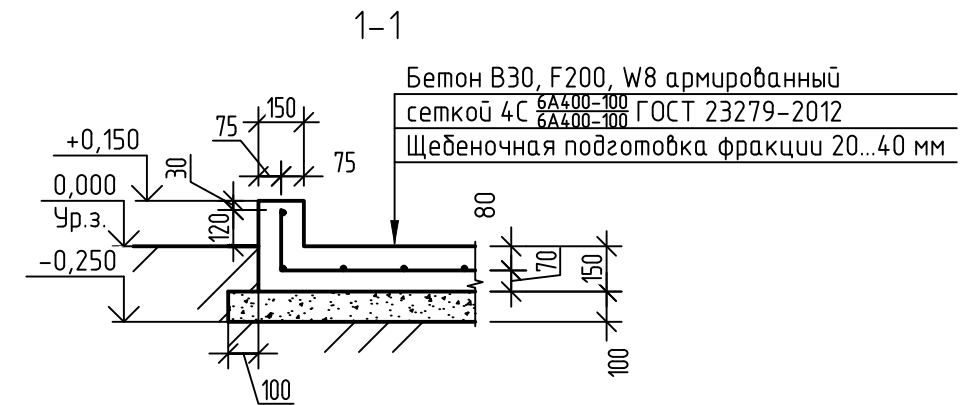
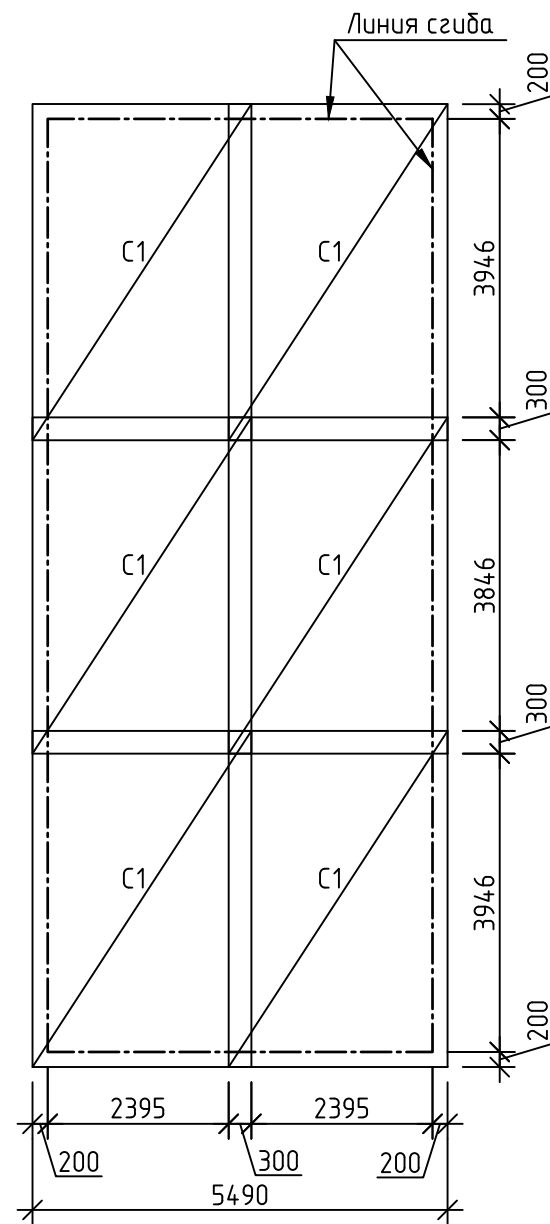
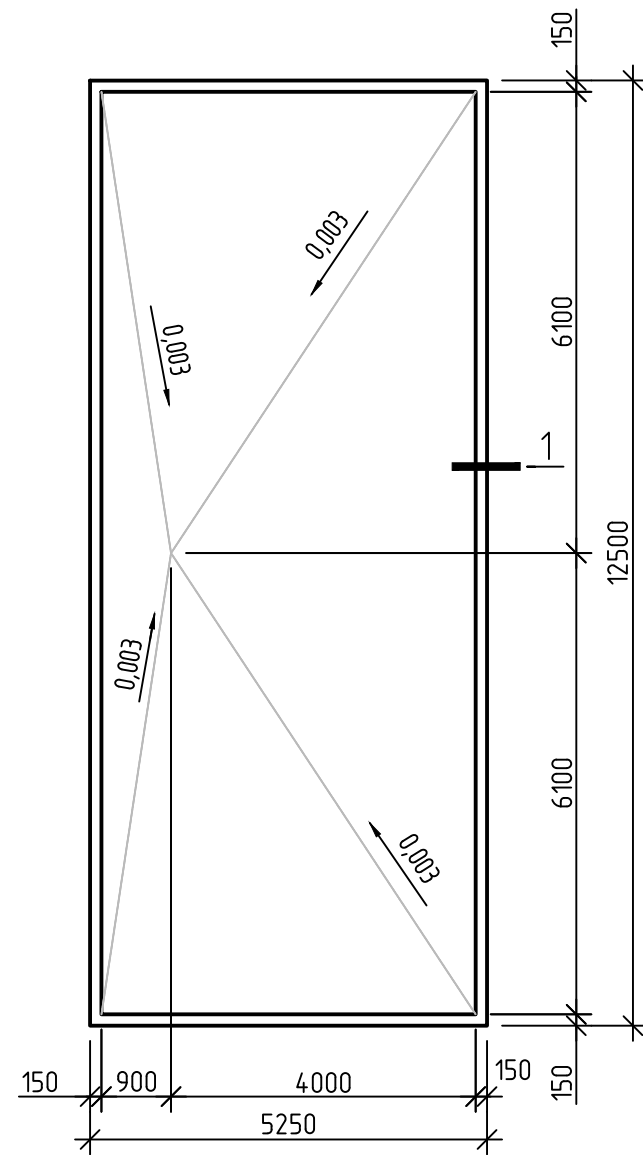
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
Свая СМ1					
1		Труба 219x8 ГОСТ 8732-78 09Г2С ГОСТ 19281-2014	1	363.85	L=8740
2		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	7.07	300x300
3		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	1.41	90x200
		Цементно-песчаная смесь 1:5	0.26		м³
Свая СМ2					
4		Труба 219x8 ГОСТ 8732-78 09Г2С ГОСТ 19281-2014	1	363.85	L=8740
5		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	12.56	400x400
6		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	2.51	160x200
		Цементно-песчаная смесь 1:5	0.26		м³
Свая СМ3					
7		Труба 159x8 ГОСТ 8732-78 09Г2С ГОСТ 19281-2014	1	275.29	L=9240
8		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	7.07	300x300
9		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	1.41	90x200
		Цементно-песчаная смесь 1:5	0.13		м³
Свая СМ4					
12		Труба 159x8 ГОСТ 8732-78 09Г2С ГОСТ 19281-2014	1	229.09	L=7690
13		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	3.14	200x200
		Цементно-песчаная смесь 1:5	0.13		м³
Свая СМ5					
16		Труба 219x8 ГОСТ 8732-78 09Г2С ГОСТ 19281-2014	1	363.85	L=8740
17		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	4.91	250x250
		Цементно-песчаная смесь 1:5	0.26		м³
Свая СМ6					
18		Труба 159x8 ГОСТ 8732-78 09Г2С ГОСТ 19281-2014	1	274.10	L=9200
		Цементно-песчаная смесь 1:5	0.13		м³

- Указания по антикоррозийной защите и сварке см. лист 1
- Несущая способность свай СМ1, СМ2, СМ3, СМ5 - 288,92 кН
Несущая способность свай СМ4, СМ6 - 151,58 кН
- Несущая способность свай СМ1, СМ2, СМ3, СМ5 на выдергивание - 128,73 кН
Несущая способность свай СМ4, СМ6 на выдергивание - 70,46 кН
- Сила морозного пучения свай СМ1, СМ2, СМ3, СМ5 - 57,32 кН
Сила морозного пучения свай СМ4, СМ6 - 41,61 кН
- Сила, удерживающая сваю СМ1, СМ2, СМ3, СМ5 от выпучивания - 132,53 кН
Сила, удерживающая сваю СМ4, СМ6 от выпучивания - 76,11кН

03/12-2021-ИЛО4.ГЧ					
Газопровод УПГ и ГК Присклонного мосторождения - точка резки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз» месторождения					
Э.	Изм.	Кол.уч.	Зам.	03-24	28.03.24
Разраб.	Олейник				03.2022
Провер.	Коптелов				03.2022
Н.контр.	Суслова				03.2022
Узел подключения (Поз.1 по ПЗУ)				Стадия	Лист
Свая СМ1, СМ6 Инженерно-геологический разрез				П	4
ООО «СКБ НТМ»					

Железобетонная площадка ПБ1

Схема расположения арматурных сеток железобетонной площадки ПБ1

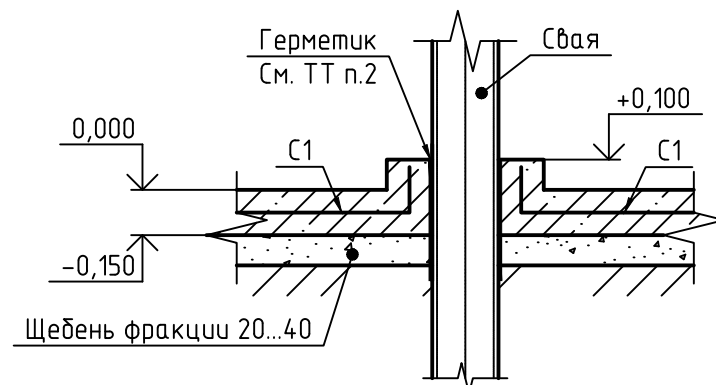


Спецификация к схеме расположения свай, балок

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
С1	ГОСТ 23279-2012	4С 6А400-100 290x415 6А400-100	6	53.68	
<u>Материалы</u>					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В30 F200 W8	10.62		м ³
	ГОСТ 8267-93	Щебень фракции 20...40	6.92		м ³

- Уклон бетонной площадки выполнить за счет планировки грунта основания с коэффициентом уплотнения 0,95.
- Пространство между сваями и железобетонной площадкой заполнить герметиком на основе тиокола.
- Сетки С-1 в местах расположения свай перерезать по месту и отогнуть для армирования бортика, см. узел прохода сваи через железобетонную площадку.
- Железобетонную плиту ПБ1 выполнять после прокладки всех подземных инженерных коммуникаций.
- Сетки соединить между собой при помощи сварки. Сварку стыков выполнять по ГОСТ 14098-2014 по типу С23-Рэ.

Узел прохода сваи через железобетонную площадку ПБ1



03/12-2021-ИЛО4.ГЧ

Газопровод УПГиСГК Присклонового месторождения - точка врезки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз» месторождения

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Узел подключения (Поз.1 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Олейник		<i>[Signature]</i>	03.2022			П	5
Провер.		Коптелов		<i>[Signature]</i>	03.2022				
Н.контр.		Суслова		<i>[Signature]</i>	03.2022	Железобетонная площадка ПБ1	ООО "СКБ НТМ"		

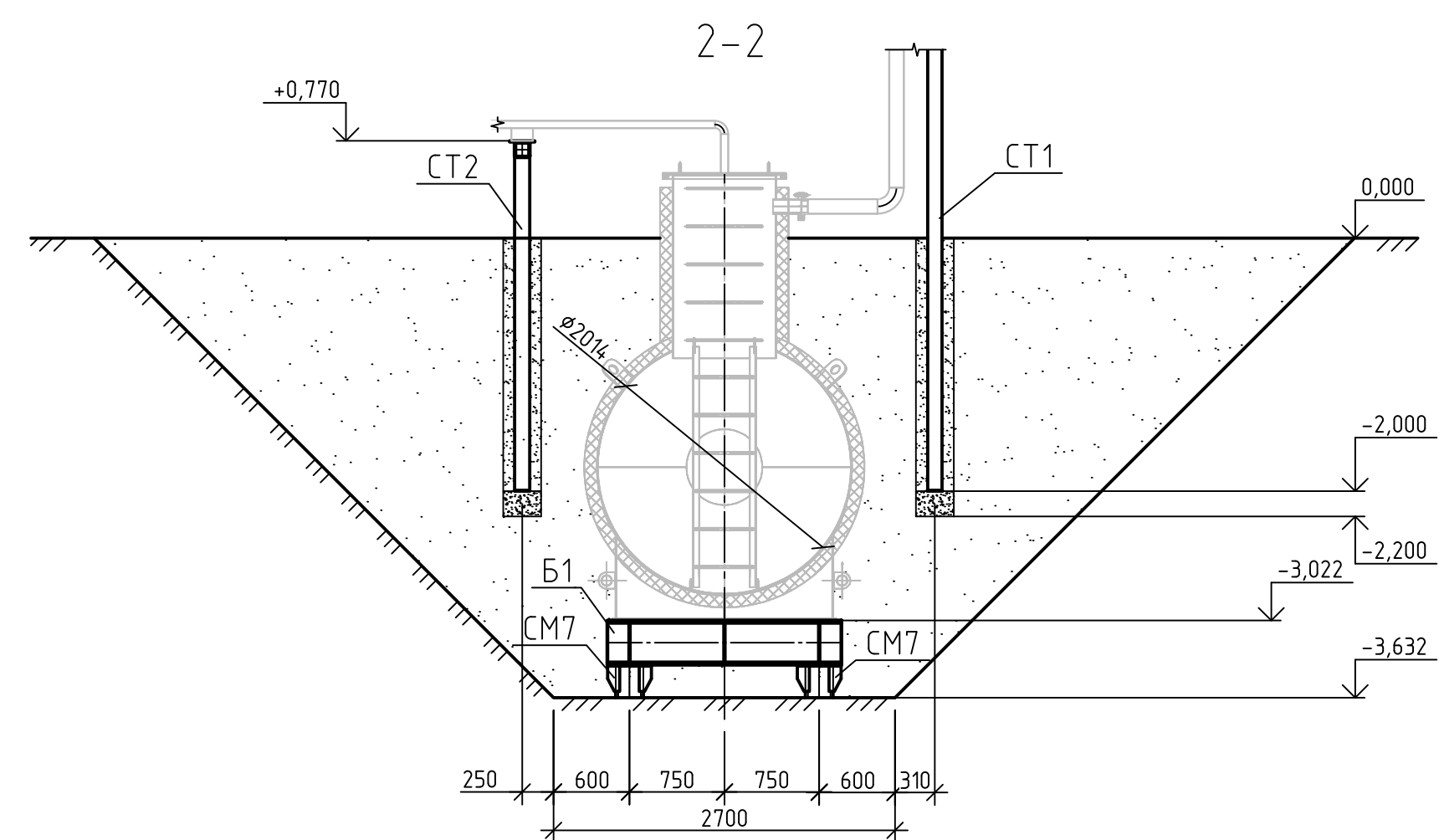
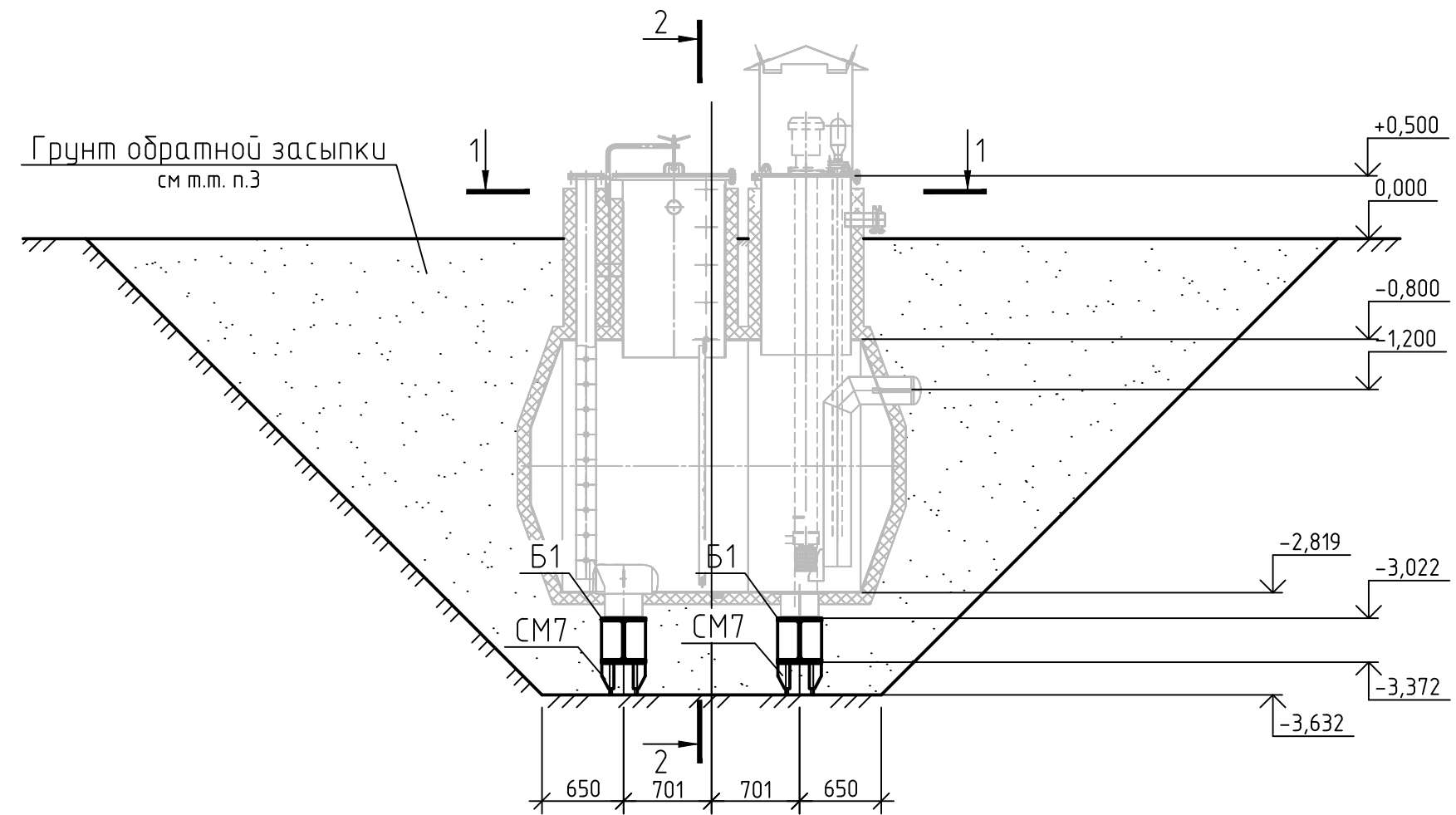
Согласовано

Взам. инв. №

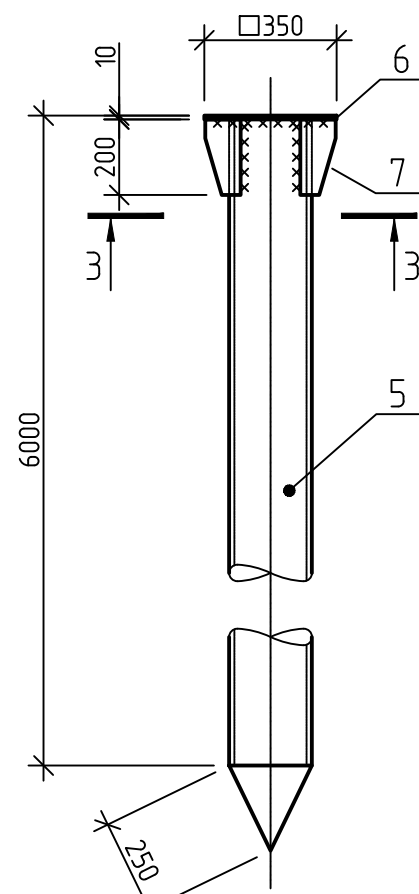
Подп. и дата

Инв. № подл.

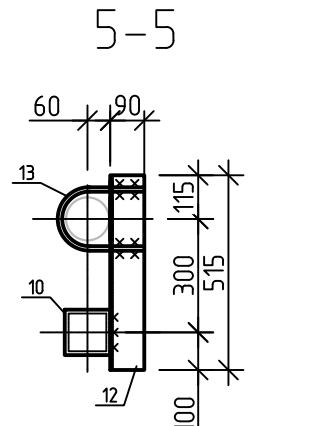
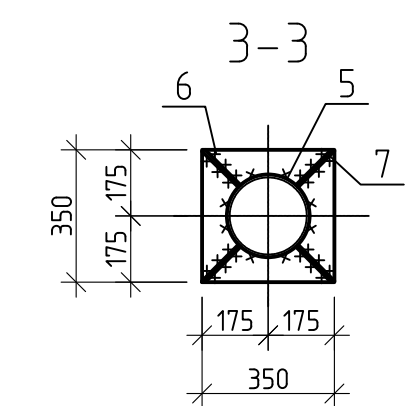
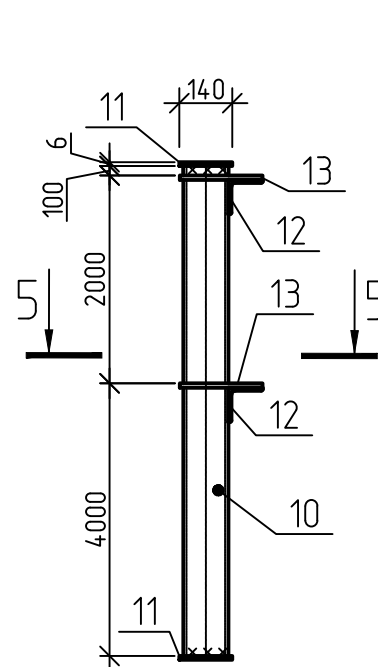
Схема расположения свай, балок



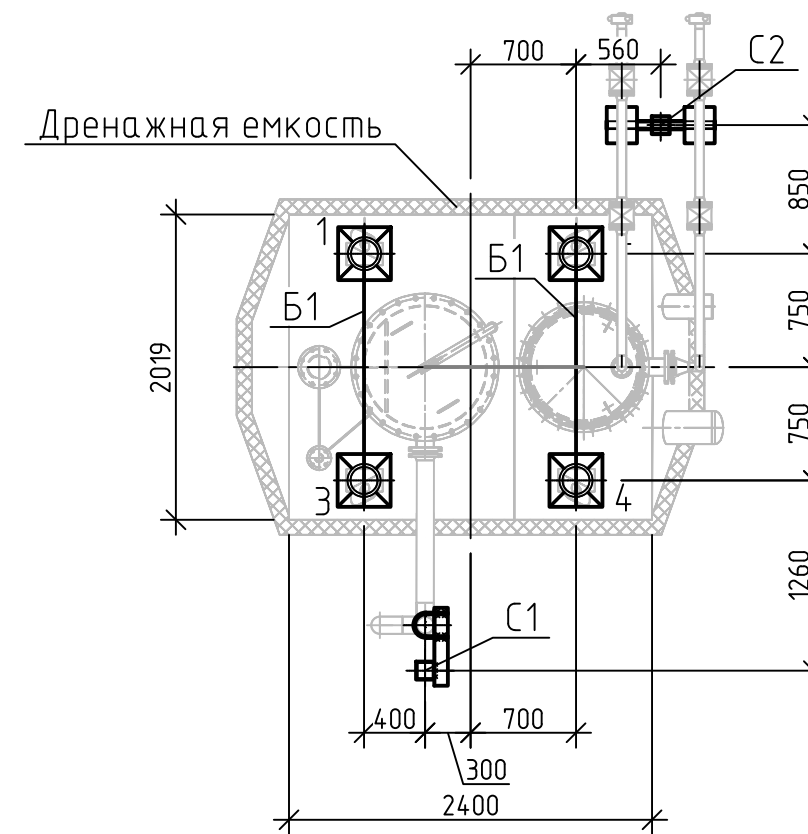
Свая СМ7



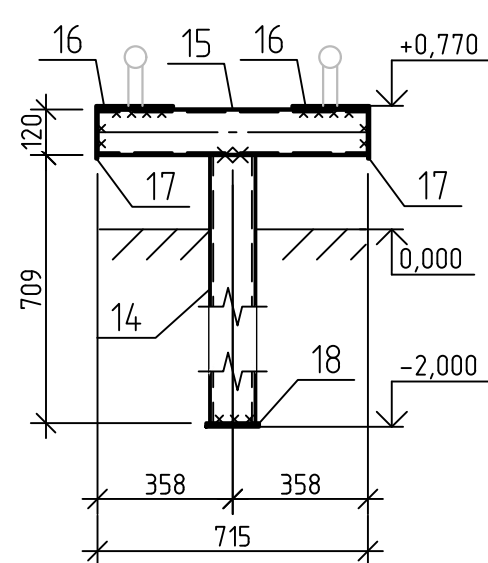
Стойка СТ1



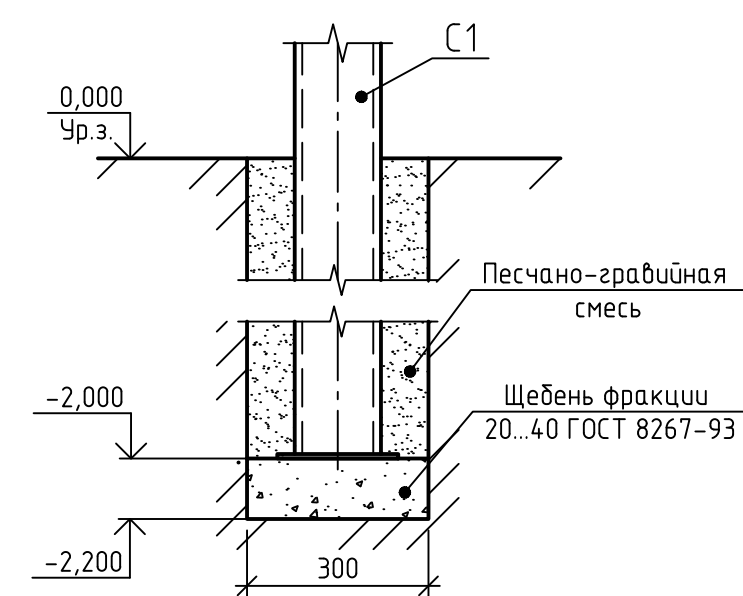
1-1



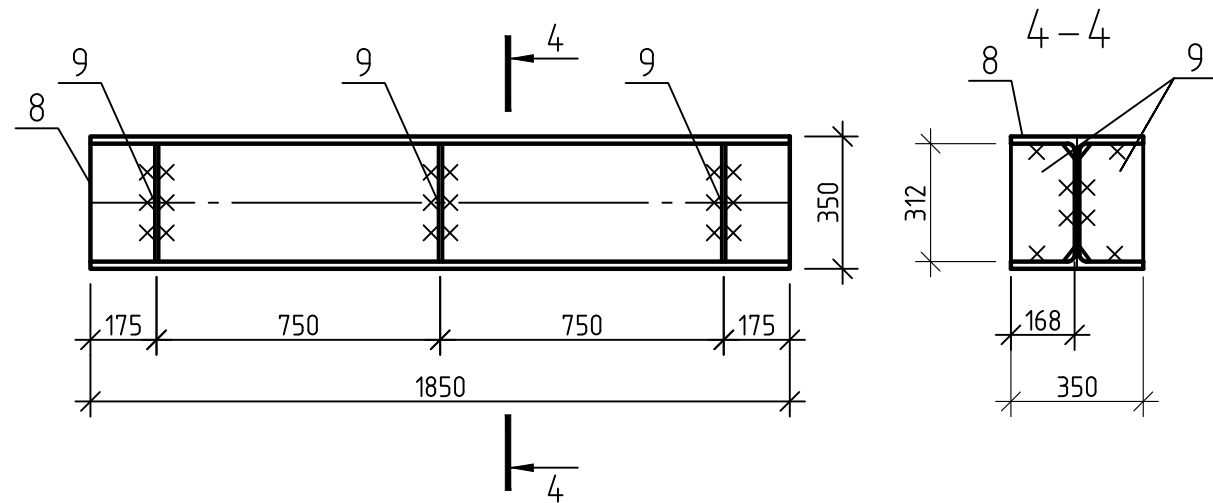
Стойка СТ2



Узел заделки стойки

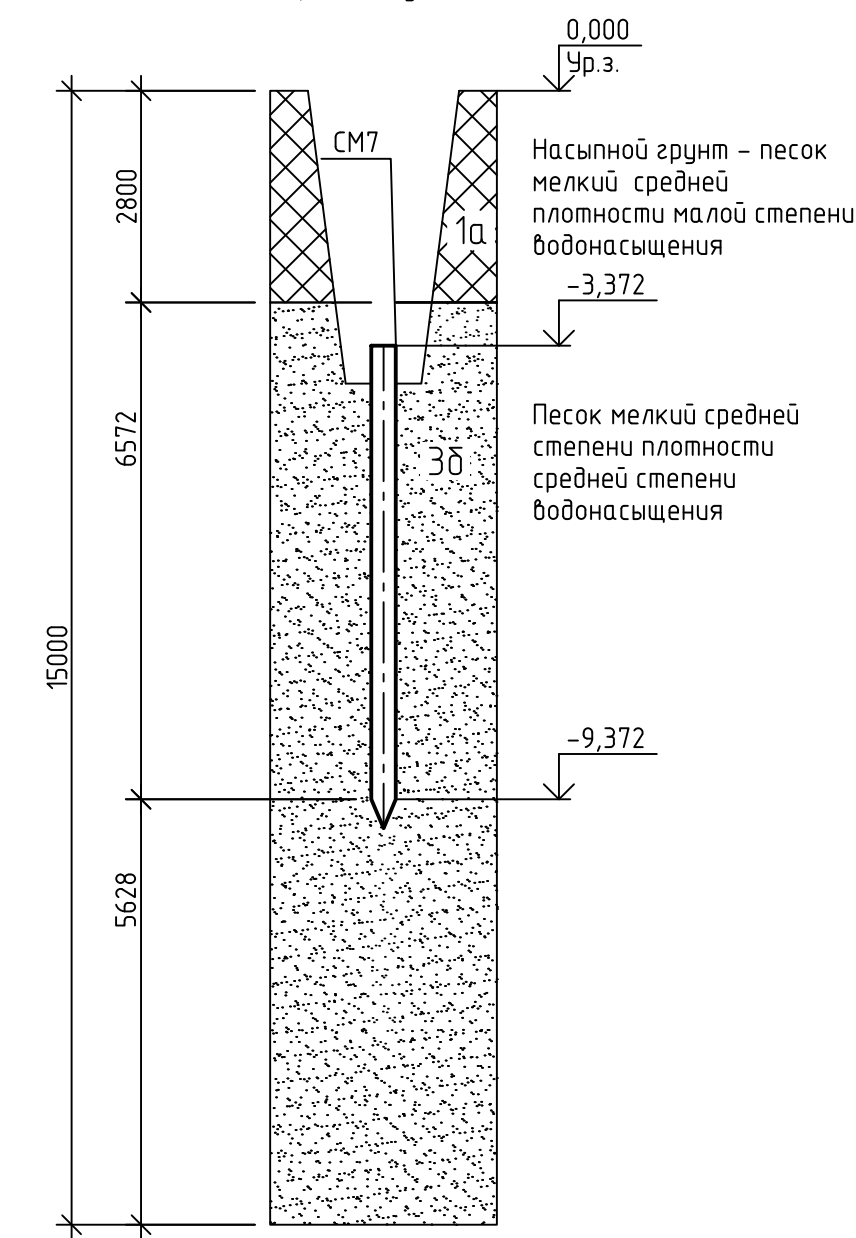


Балка Б1



Инженерно-геологический разрез

(скв. 1а, абс.отм.устья 42.28)



Спецификация к схеме расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1.4		Свая СМ7	4	251,43	
Б1		Балка Б1	2	239,20	
СТ1		Стойка СТ1	1	120,42	
СТ2		Стойка СТ2	1	66,39	

Спецификация элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Свая СМ7		282.63	
5		Труба 219x8 ГОСТ 8732-78 09Г2С ГОСТ 8731-74	1	259.58	L=6240
6		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	12.56	400x400
7		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	2.62	167x200
		Балка Б1		215.07	
8		Двутавр 35К2 ГОСТ Р 57837-2017 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	206.80	L=2200
9		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	4.14	170x310
		Стойка СТ1		120.42	
10		Профиль 120x120x5 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	107.06	L=6100
11		Лист 6 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	1.54	140x140
12		Уголок 90x7 ГОСТ 8509-93 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	4.96	L=515
13		8-А-1 (А240) ГОСТ 5781-82	2	0.18	L=450
		Стойка СТ2		66.39	
14		Профиль 120x120x5 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	46.33	L=2640
15		Профиль 120x120x5 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	12.55	L=715
16		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	3.14	200x200
17		Лист 4 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	0.62	140x140
18		Лист 6 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	0.92	140x140

- Общие указания смотри текстовую часть проекта.
- За относительную отметку 0,000 принят уровень планировочной поверхности земли.
- Разработку грунта котлована производить непосредственно перед монтажом емкости.
- Обратную засыпку котлована производить непучинистым грунтом (песок мелкий) с последним уплотнением трамбовками слоями толщиной 200 мм с коэффициентом уплотнения K_{ср}=0,95.
- Над емкостью не допускаются какие-либо дополнительные нагрузки, кроме собственного веса грунта обратной засыпки.
- Сваи СМ7 рекомендуется погружать с планировочной отметки земли. После погружения свай и устройства котлована, сваи срезать до проектной отметки.
- Несущая способность свай СМ7 - 201,43 кН
Несущая способность свай СМ7 на выдергивание - 50,83 кН

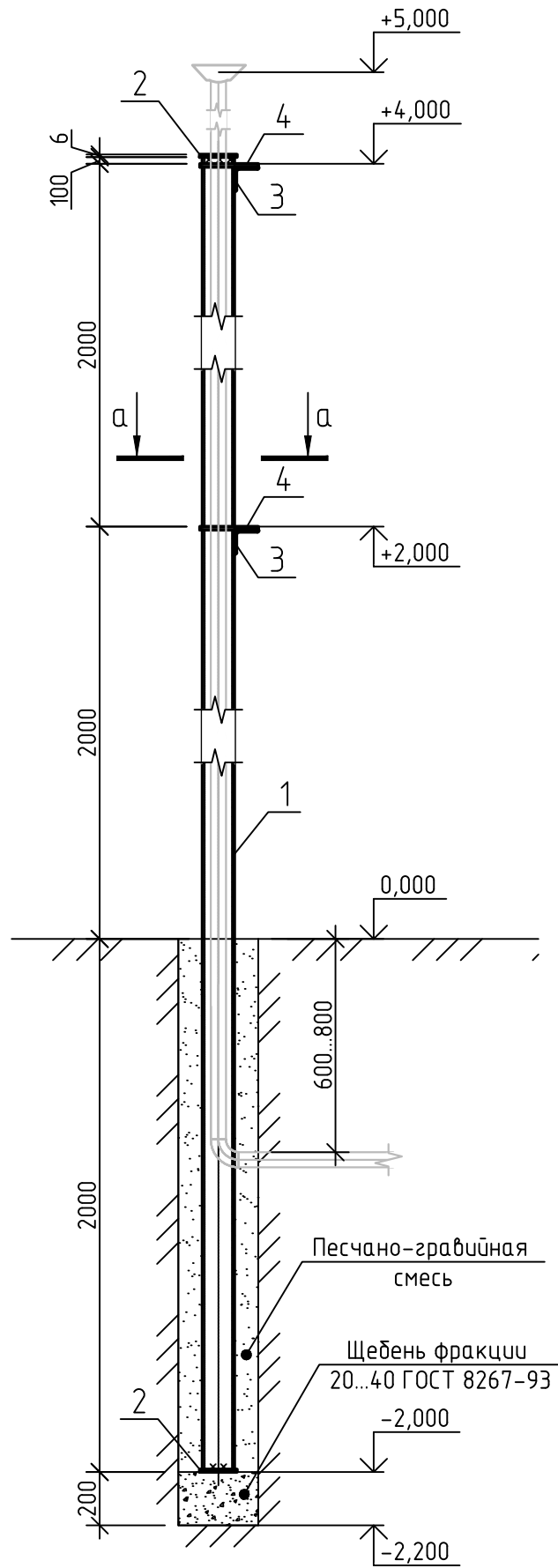
Таблица отметок погружения свай

Номер сваи	Относительная отметка верха забивки сваи	Относительная отметка верха сваи после среза	Марка сваи
1.4	0,000	-3,372	Свая СМ7

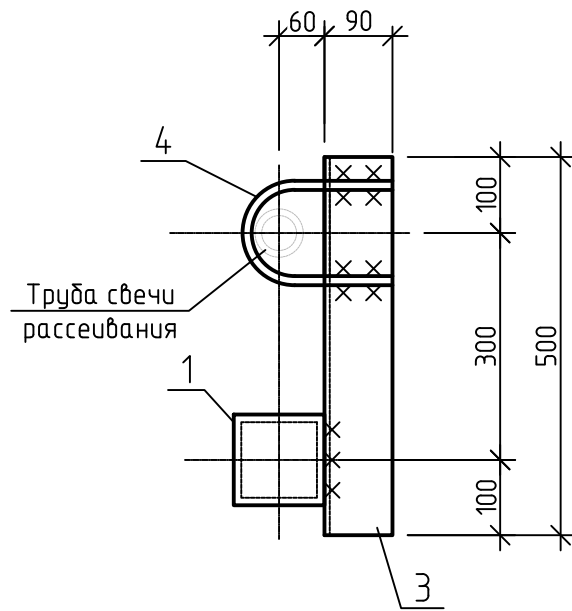
03/12-2021-ИЛО4.ГЧ

Газопровод УПГиСГК Присклонового месторождения - точка брезки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз» месторождения					
Изм.	Кол. лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Олейник	03.2022			
Провер.	Коптелов	03.2022			
Н.контр.	Суслова	03.2022			
Узел подключения (Поз.1 по ПЗУ)				Стадия	Лист
Емкость дренажная V=8м³				п	6
ООО "СКБ НТМ"					

Стойка С1



а-а



Спецификация элементов

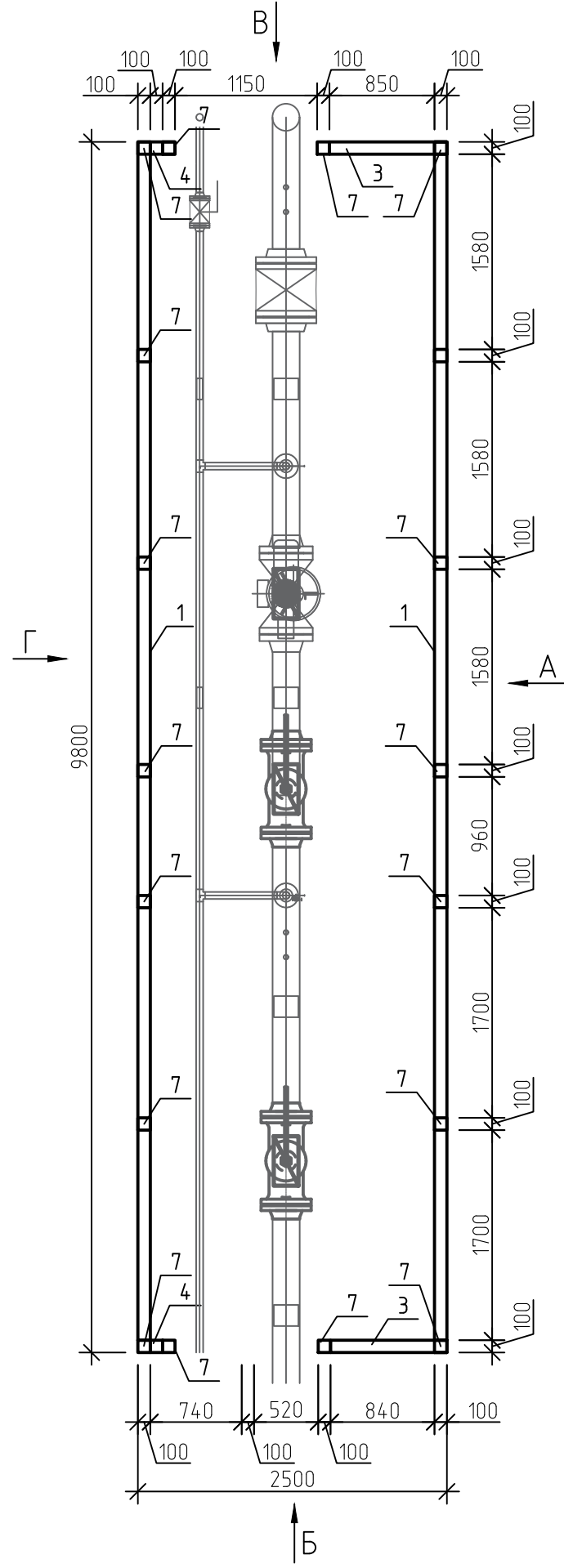
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		<u>Стойка С1</u>		120.07	
1		Профиль 120x120x5 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	107.06	L=6100
2		Лист 6 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	1.54	140x140
3		Уголок 90x7 ГОСТ 8509-93 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	4.82	L=500
4		8-А-1 (А240) ГОСТ 5781-82	2	0.15	L=380
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 8267-93	Щебень фракции 20...40	0.02		м ³

1. Общие указания смотри текстовую часть проекта.

						03/12-2021-ИЛО4.ГЧ			
						Газопровод УПГиСГК Присклонового месторождения - точка врезки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз» месторождения			
Э	-	Зам.	03-24	<i>[Signature]</i>	28.03.24				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Олейник	<i>[Signature]</i>	03.2022	Узел подключения (Поз.1 по ПЗУ)			Стадия	Лист	Листов
Провер.	Коптелов	<i>[Signature]</i>	03.2022				п	7	
Н.контр.	Суслова	<i>[Signature]</i>	03.2022	Схема устройства закрепления свечи рассеивания. Стойка С1			ООО "СКБ НТМ"		

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

Схема расположения элементов на отм.+0,100



1

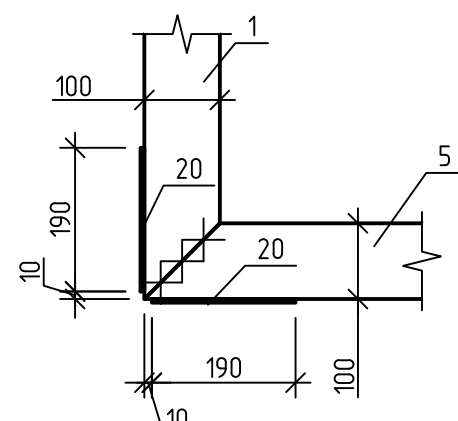
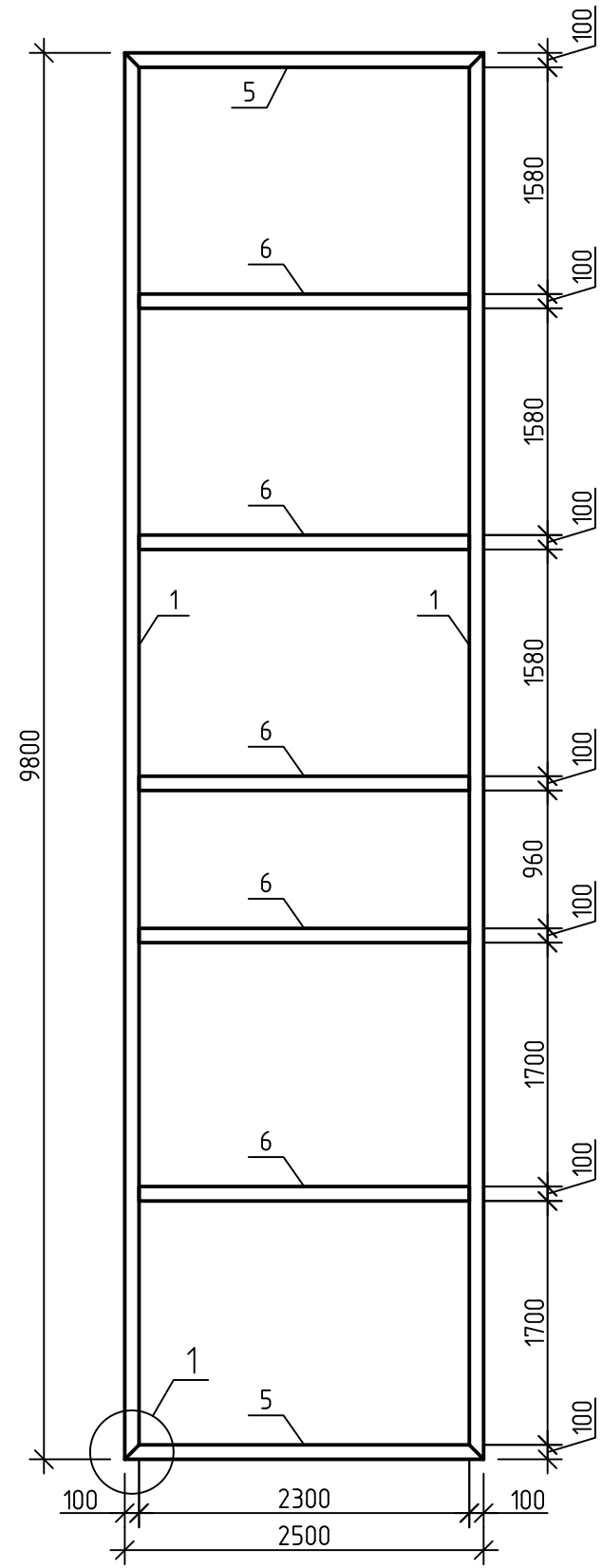


Схема расположения элементов на отм.+2,000



2

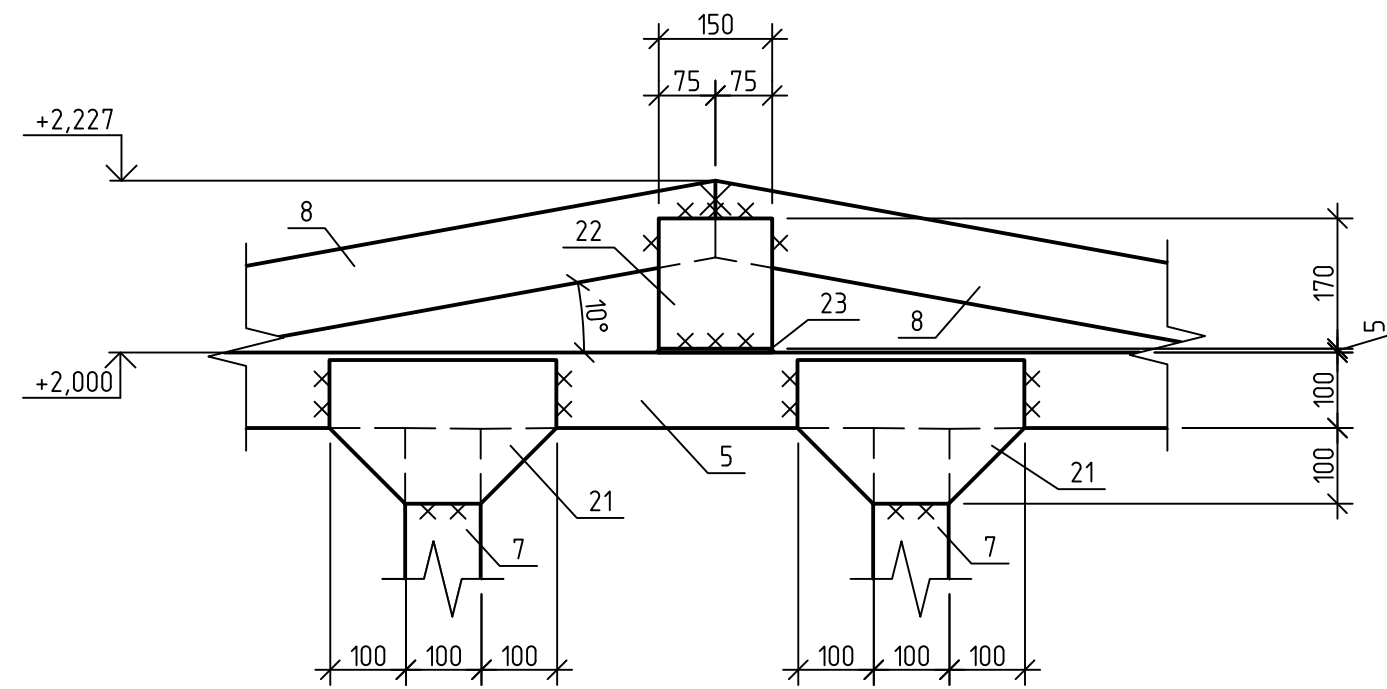
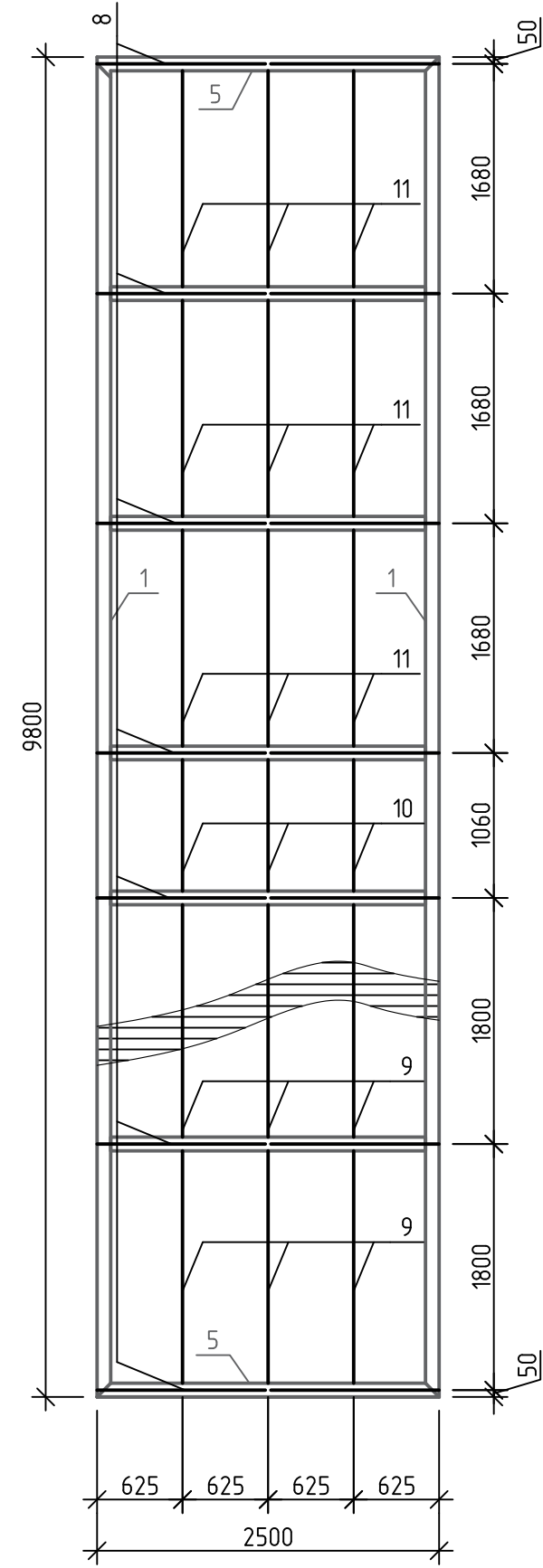
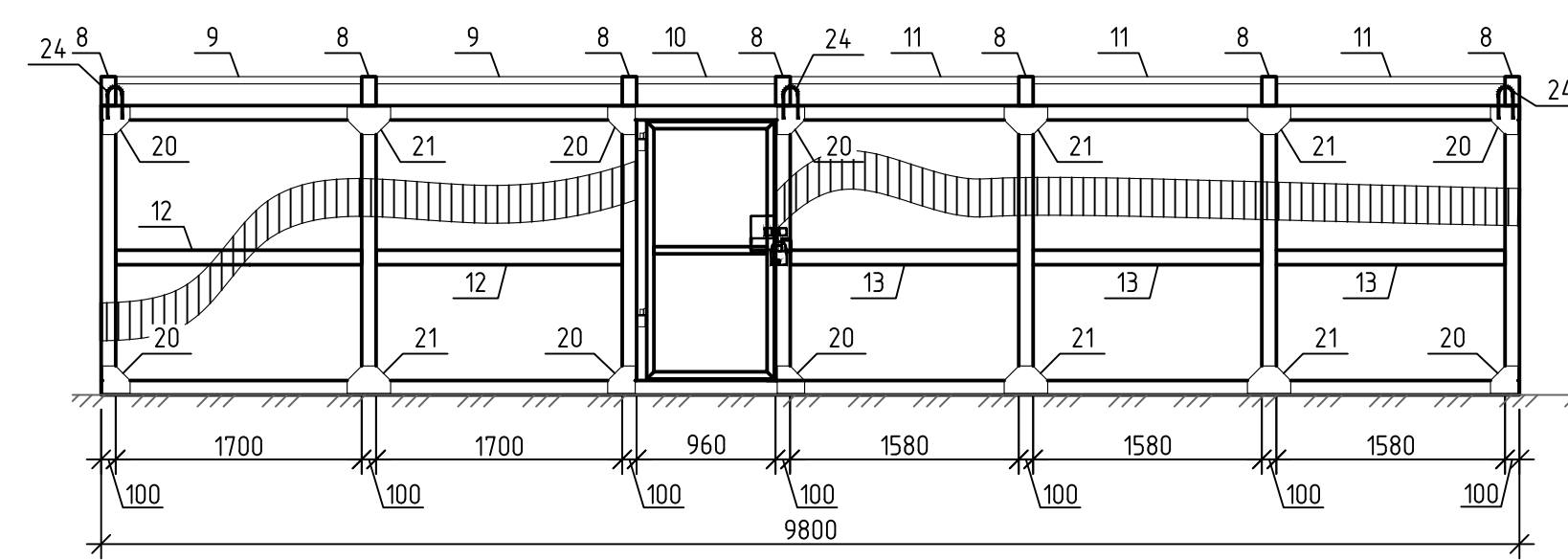


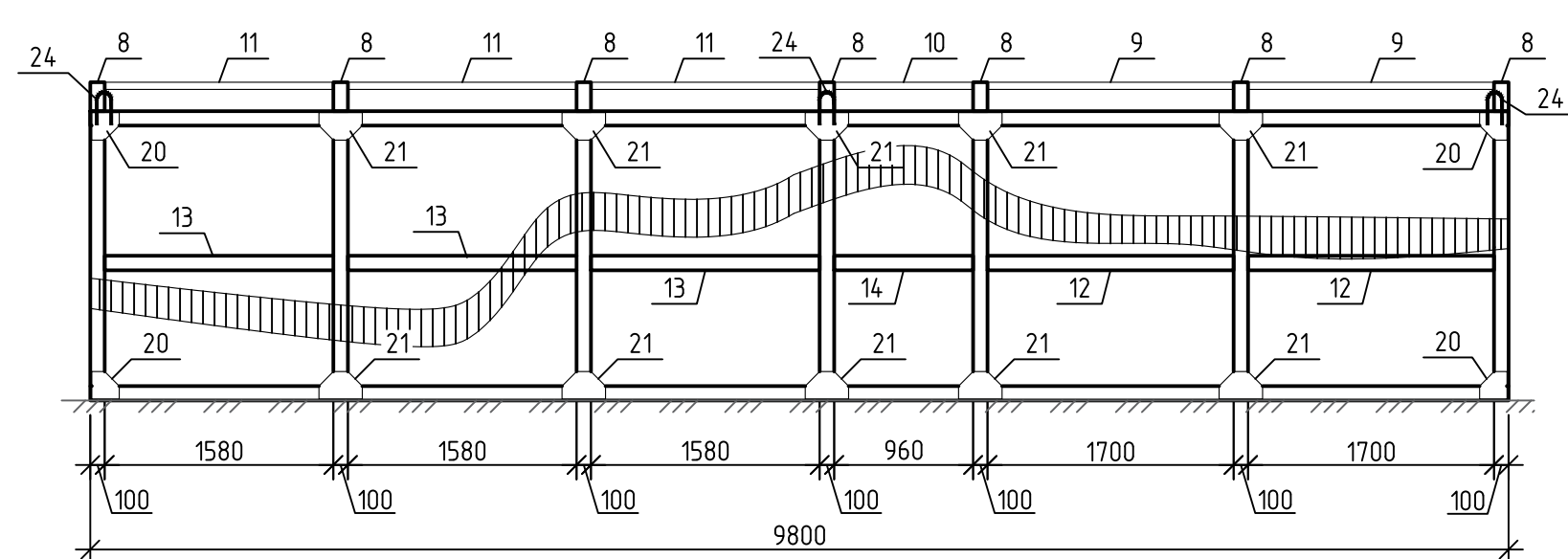
Схема расположения элементов на отм.+2,200



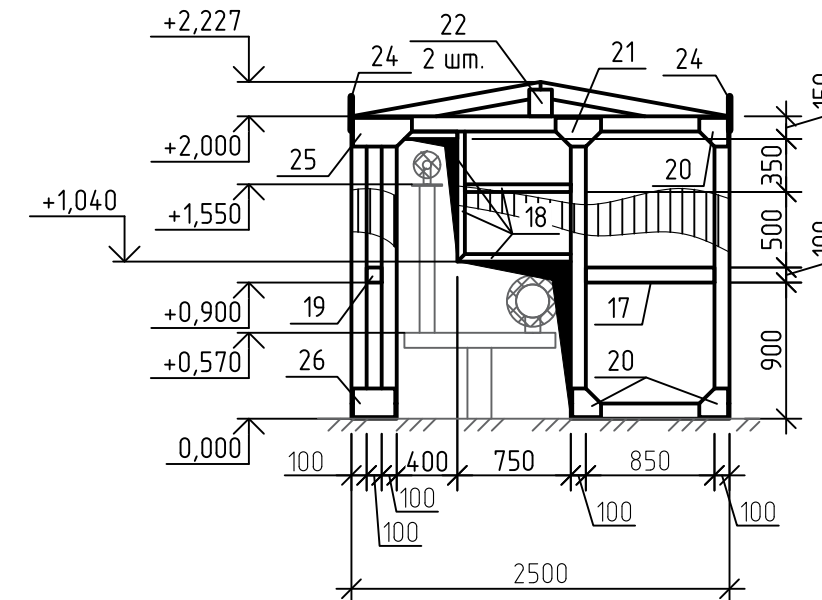
Вид А



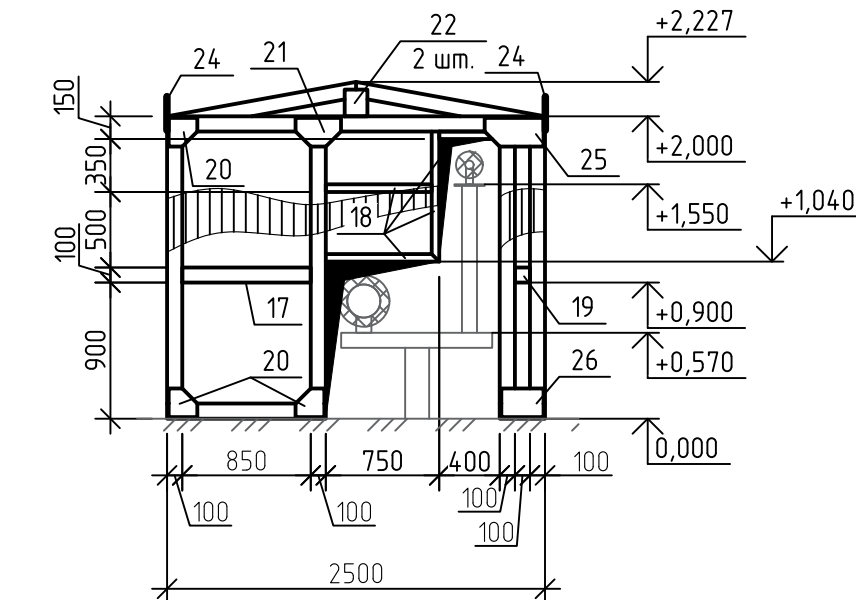
Вид Г



Вид Б



Вид В



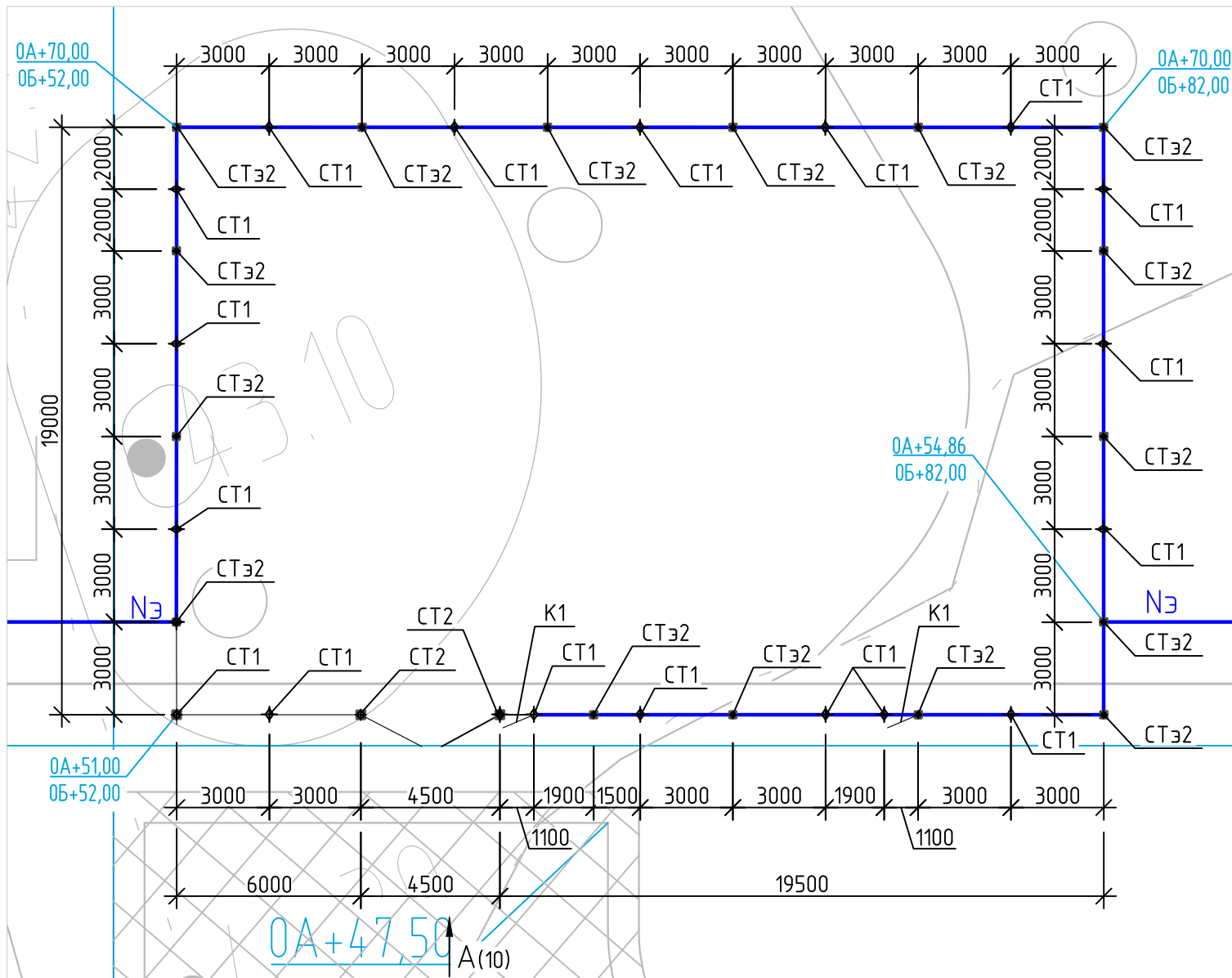
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Профиль 100x100x7 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	187,38	L=9800
3		Профиль 100x100x7 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	19,88	L=1040
4		Профиль 100x100x7 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	5,74	L=300
5		Профиль 100x100x7 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	47,80	L=2500
6		Профиль 100x100x7 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	5	43,98	L=2300
7		Профиль 100x100x7 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	18	34,42	L=1800
8		Профиль 100x100x7 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	14	24,28	L=1270
9		Профиль 50x50x5 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	6	11,15	L=1700
10		Профиль 50x50x5 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	3	6,30	L=960
11		Профиль 50x50x5 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	9	10,36	L=1580
12		Профиль 100x100x7 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	32,50	L=1700
13		Профиль 100x100x7 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	6	30,21	L=1580
14		Профиль 100x100x7 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	18,36	L=960
16		Профиль 100x100x7 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	9,94	L=520
17		Профиль 100x100x7 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	16,06	L=840
18		Профиль 50x50x5 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2,71	6,56	м.п.
19		Профиль 100x100x7 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	1,91	L=100
20		Лист 5 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	21	1,42	190x190
21		Лист 5 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	19	2,23	300x190
22		Лист 5 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	14	1,00	170x150
23		Лист 5 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	7	0,71	120x150
24		10-A-1 (A240) ГОСТ 5781-82	6	0,31	L=500
25		Лист 5 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	2,90	390x190
26		Лист 5 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	2,09	280x190
		НС75-750-0.8 ГОСТ 24045-2016	75,00		м²

1. Общие указания см. текстовую часть проекта.
2. Конек закрыть нащельником из оцинкованной стали толщиной 0.5 мм по ГОСТ 14918-2020. Ориентировочный расход: ГЦ-0,5x500x1900-Б-0 - 6 шт.
3. За относительную отметку 0,000 принята планировочный уровень земли.
4. Указания по антикоррозионной защите и сварке см. текстовую часть проекта.
5. Позиции 2, 15 не используются.

03/12-2021-ИЛО4.ГЧ					
Газопровод УПГиСГК Присклонового месторождения - точка брезки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз» месторождения					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Олейник	03	2022	03	2022
Провер.	Коптелов	03	2022	03	2022
Н.контр.	Суслова	03	2022		
Узел подключения (Поз.1 по ПЗУ)				Стадия	Лист
				п	8
Укрытие УЗА				ООО "СКБ НТМ"	

Схема расположения элементов ограждения



Спецификация к схеме расположения элементов ограждения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
CT32	Лист 17	Стойка электрическая CT32	16	48,46	
а		Швеллер $\frac{16У\text{ ГОСТ } 8240-89}{С355-5\text{ ГОСТ } 27772-2021}$	49	3,55	L=250
Б1		Труба $\frac{159х6\text{ ГОСТ } 10704-91}{09Г2С-12\text{ ГОСТ } 19281-2014}$	92,5	22,64	п.м.
См1		Столб DFence Industrial 8x8x0,3 250 или аналог	18		
См2		Столб DFence Industrial 14x14x0,3 280 или аналог	2		
ВР1		Ворота распашные DFence Industrial В. ИД. 450x250 или аналог	1		
К1		Калитка ДАБР.425711.047-01 или аналог	2		комплект
П01		Панель DFence Industrial ПНИД.5 V4 300x243 яч. 50x150 или аналог	32		п.м. (см. ТТ п. 6)
СББ1		Спиральный барьер безопасности. Крайт. 50.7.5 ДФ или аналог	6		длина 15 м.п.
ПББ1		Плоский барьер безопасности. Крайт. 50.4.4 ДФ или аналог	1		длина 4 м.п.
Кр1		Кронштейн КР.ИД. - 150. ДФ или аналог	76		
Кр2		Кронштейн КРП.ИД. - 150. ДФ или аналог	6		
ПЦ1		Проволока ТНС. Оцинк. 2,5 мм. Крайт	12		длина 30 м.п.
ПЦ2		Проволока ТО. Оцинк. 1,6 мм. Крайт	1		длина 30 м.п.
ППБ1		Противоподкопный барьер DFence			
		Industrial 600x50, D16-F яч. 150x150 или аналог	92,5		п.м. (см. ТТ п. 6)

1. За относительную отметку 0,000 принят уровень планировочной поверхности земли.
2. Указания по сварке и антикоррозионной защите см. текстовую часть проекта.
3. Опорную плиту оголовка сваи приварить после погружения трубы и заполнения ее внутренней полости.
4. Комплектацию ограждения перед закупкой необходимо согласовать с заводом производителем.
5. Индивидуальные длины панелей и противоподкопного барьера необходимо уточнить у завода изготовителя после изучения им данных чертежей. Общая протяженность ограждения, за вычетом ворот, составляет 91,5 метров.
6. Балка Б1 монтируется по уклону рельефа местности. Стойки ограждения необходимо монтировать строго вертикально.
7. Данный лист смотреть совместно с листом 13.

						03/12-2021-ИЛО4.ГЧ			
						Газопровод УПГиСГК Присклонового месторождения - точка врезки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз» месторождения			
Э	-	Зам.	03-24	<i>[Signature]</i>	28.03.24	Узел подключения (Поз.1 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	9	
Разраб.	Олейник			<i>[Signature]</i>	03.2022	Ограждение Схема расположения элементов ограждения	ООО "СКБ НТМ"		
Провер.	Коптелов			<i>[Signature]</i>	03.2022				
Н.контр.	Суслова			<i>[Signature]</i>	03.2022				

Согласовано

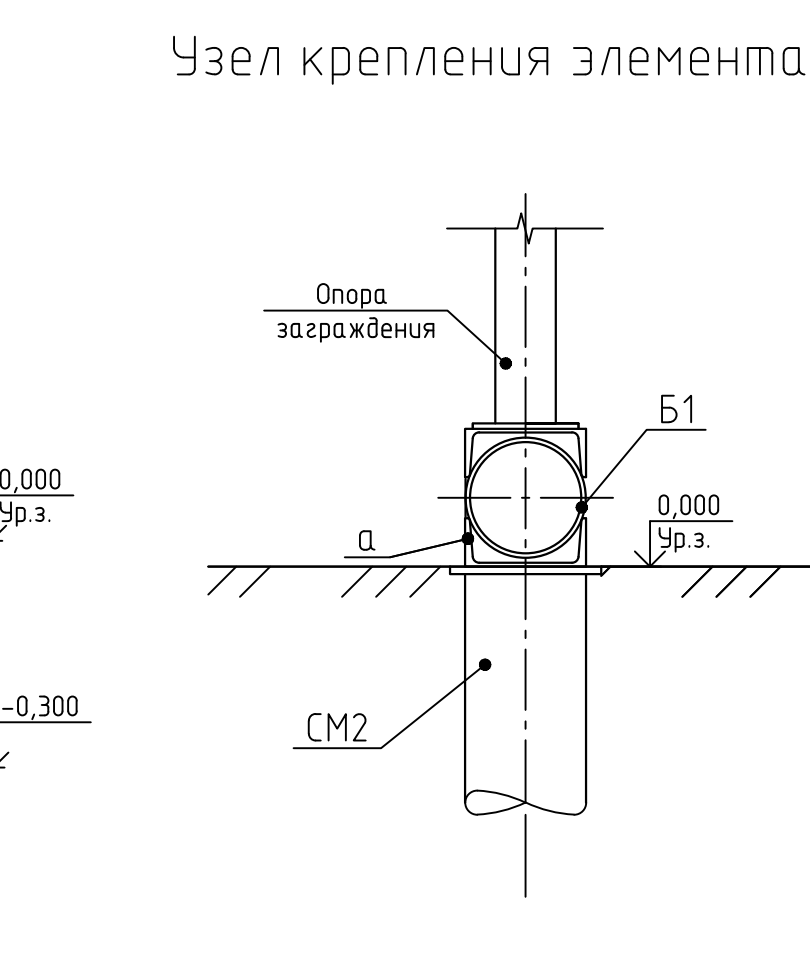
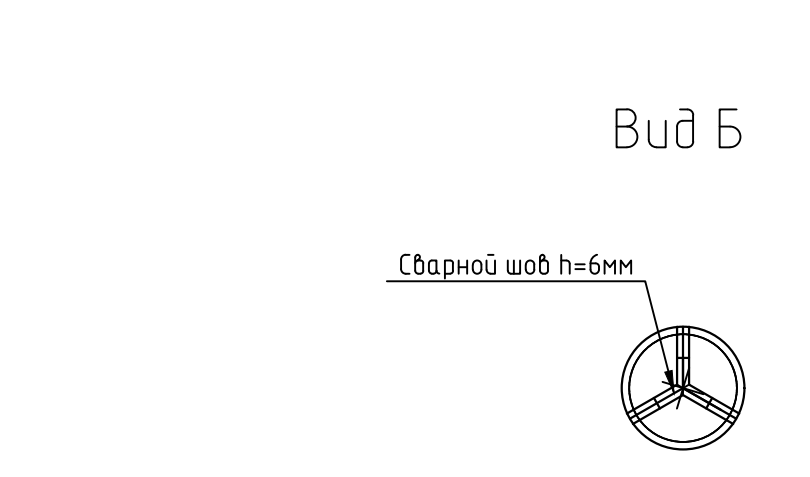
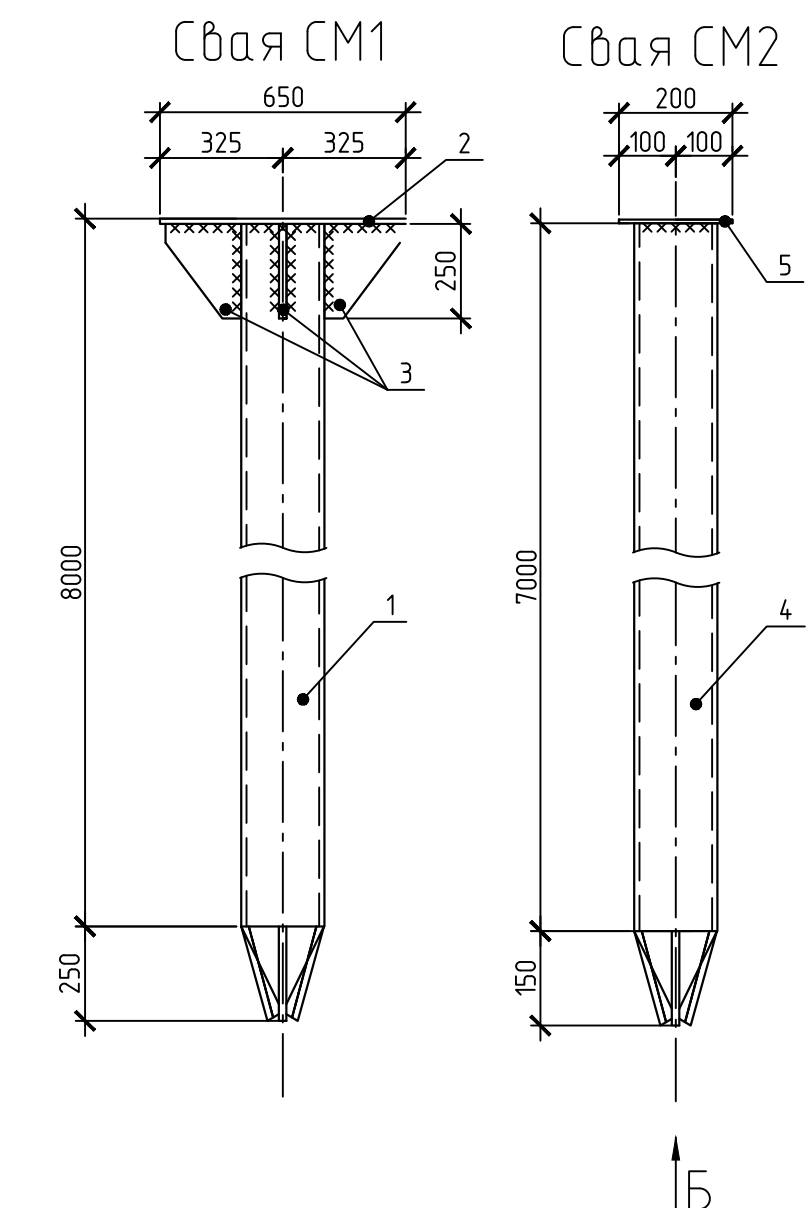
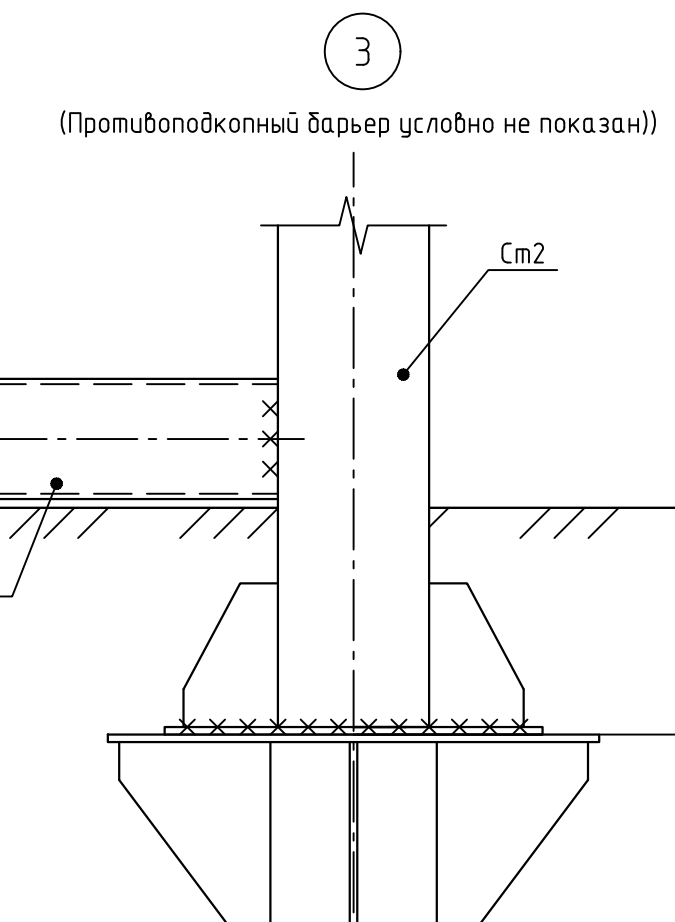
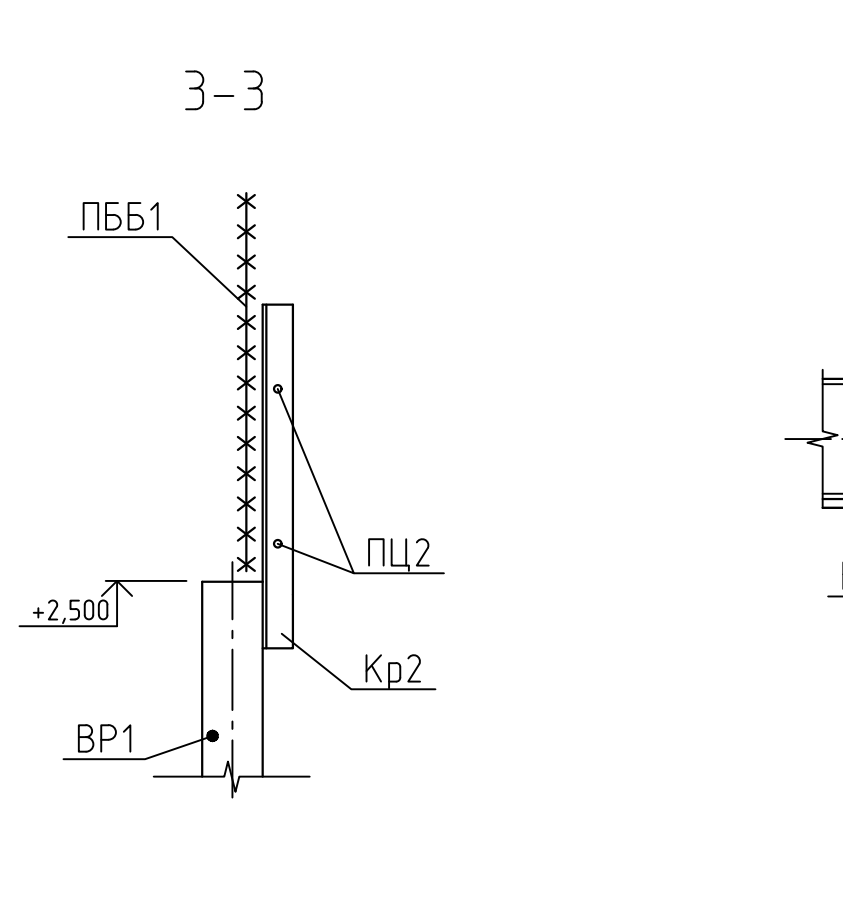
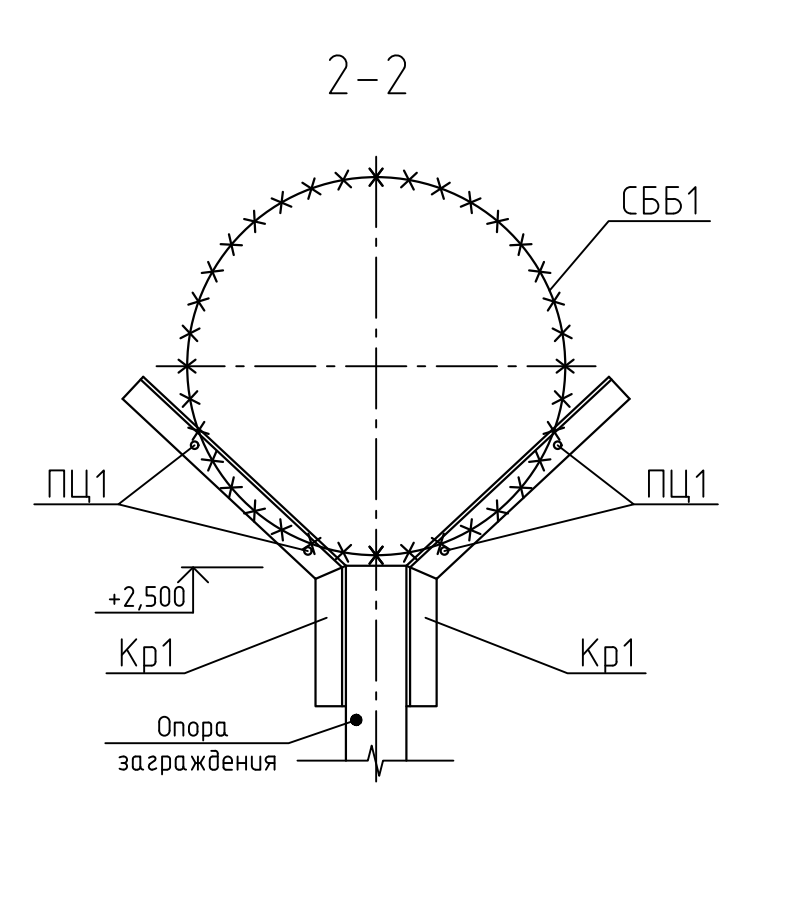
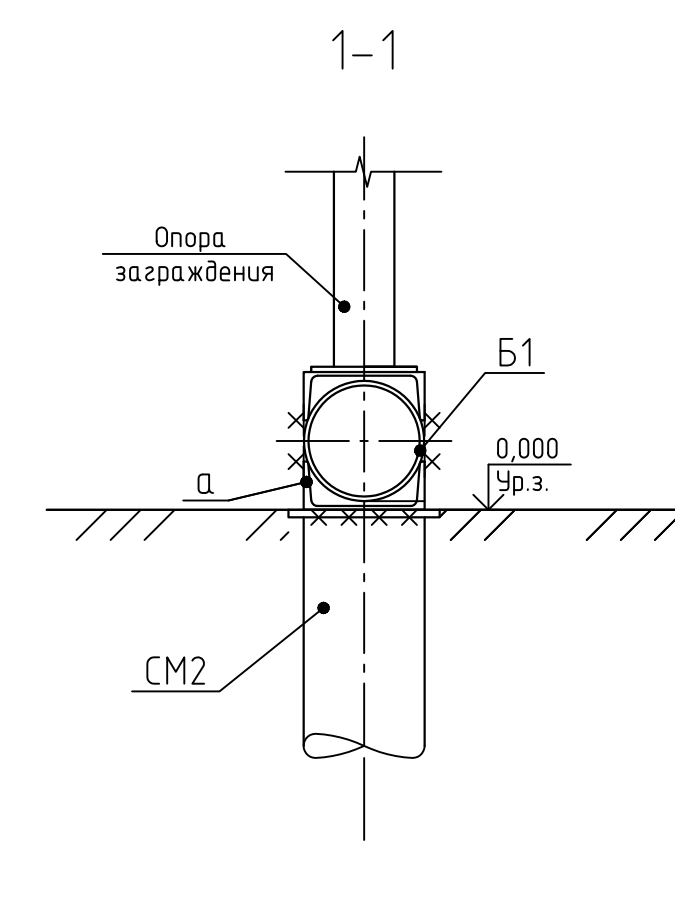
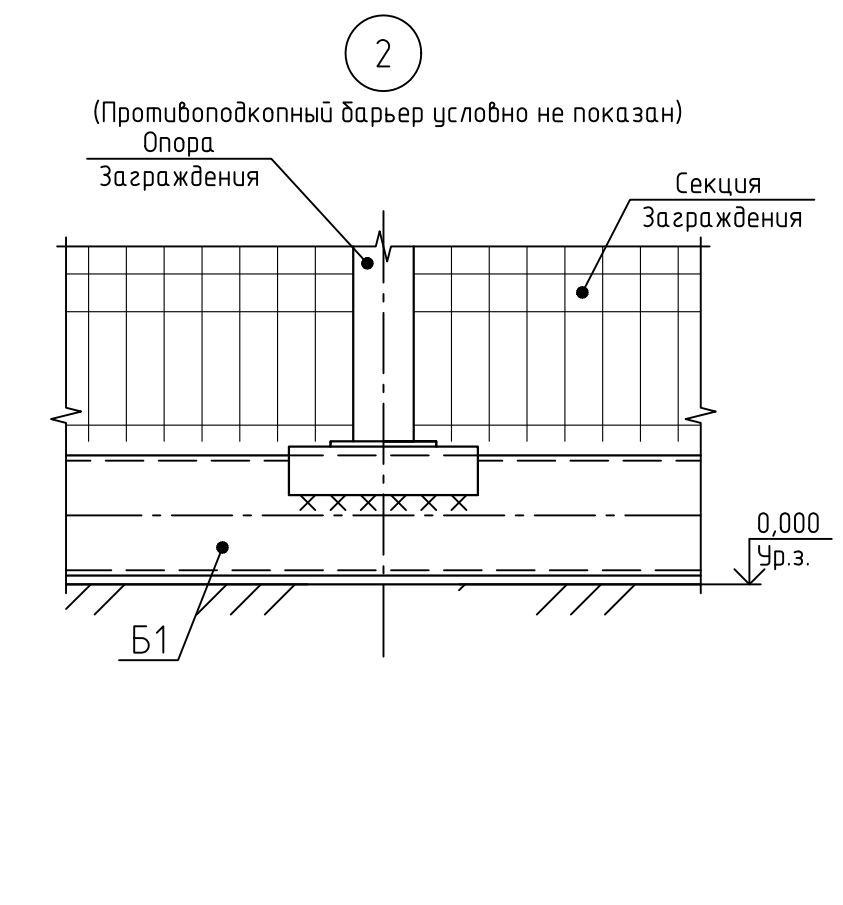
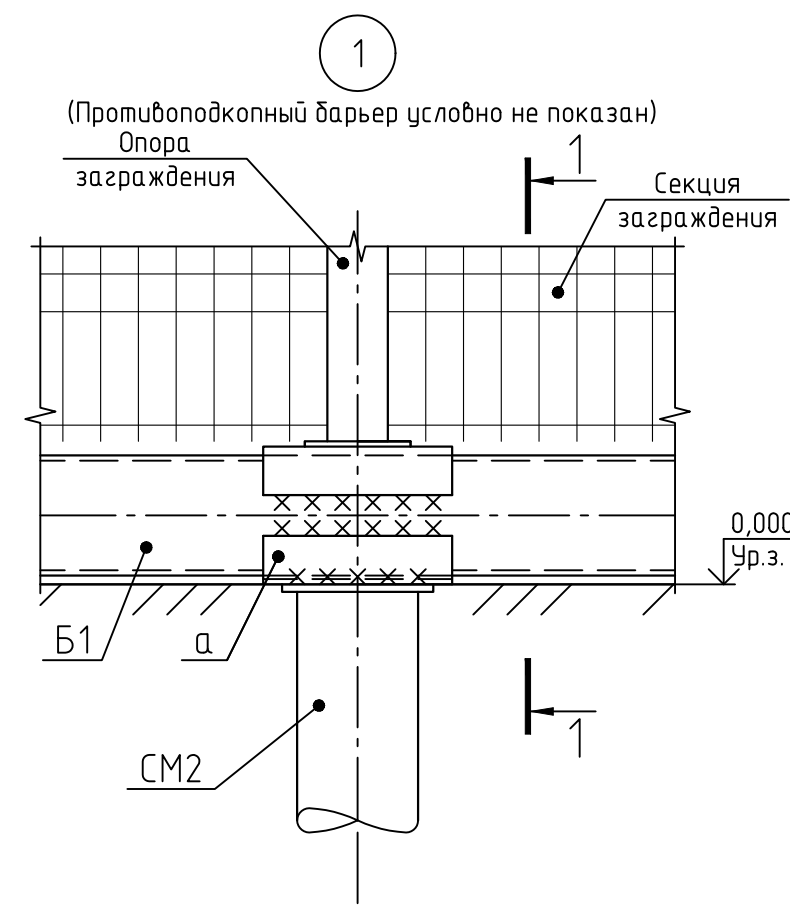
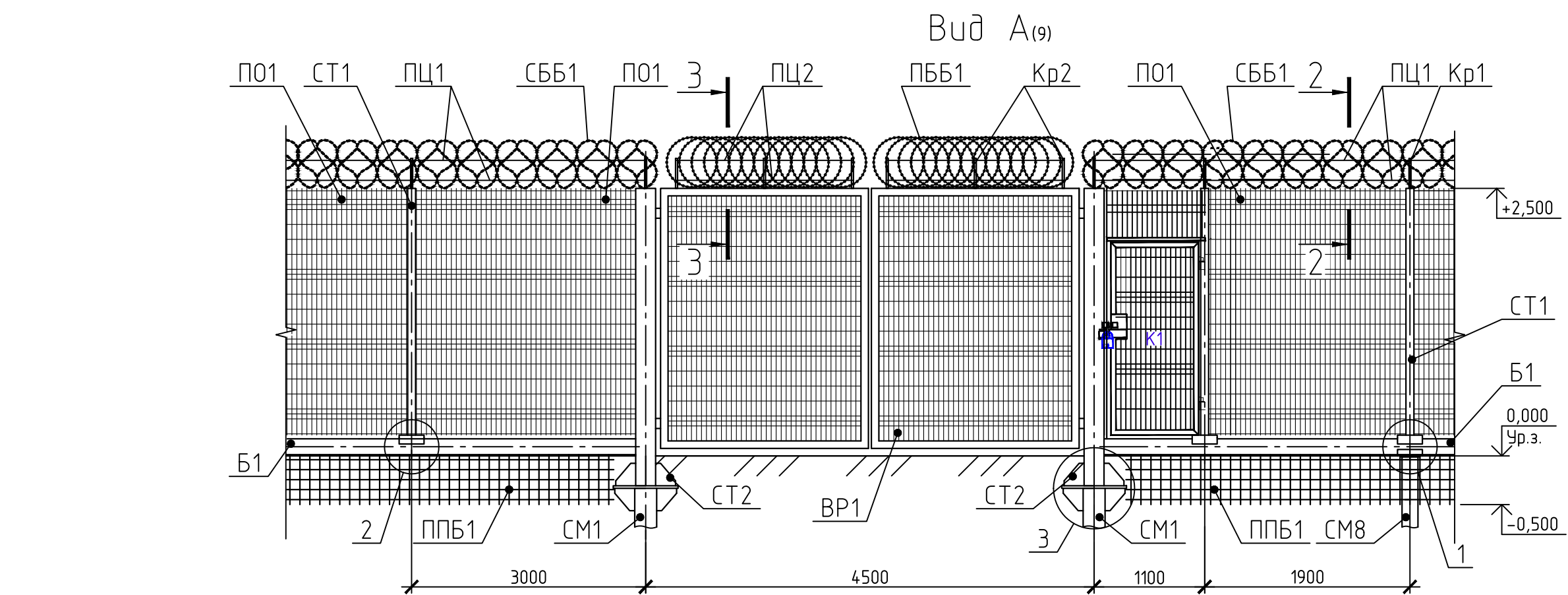
Взам. инв. №

Подп. и дата

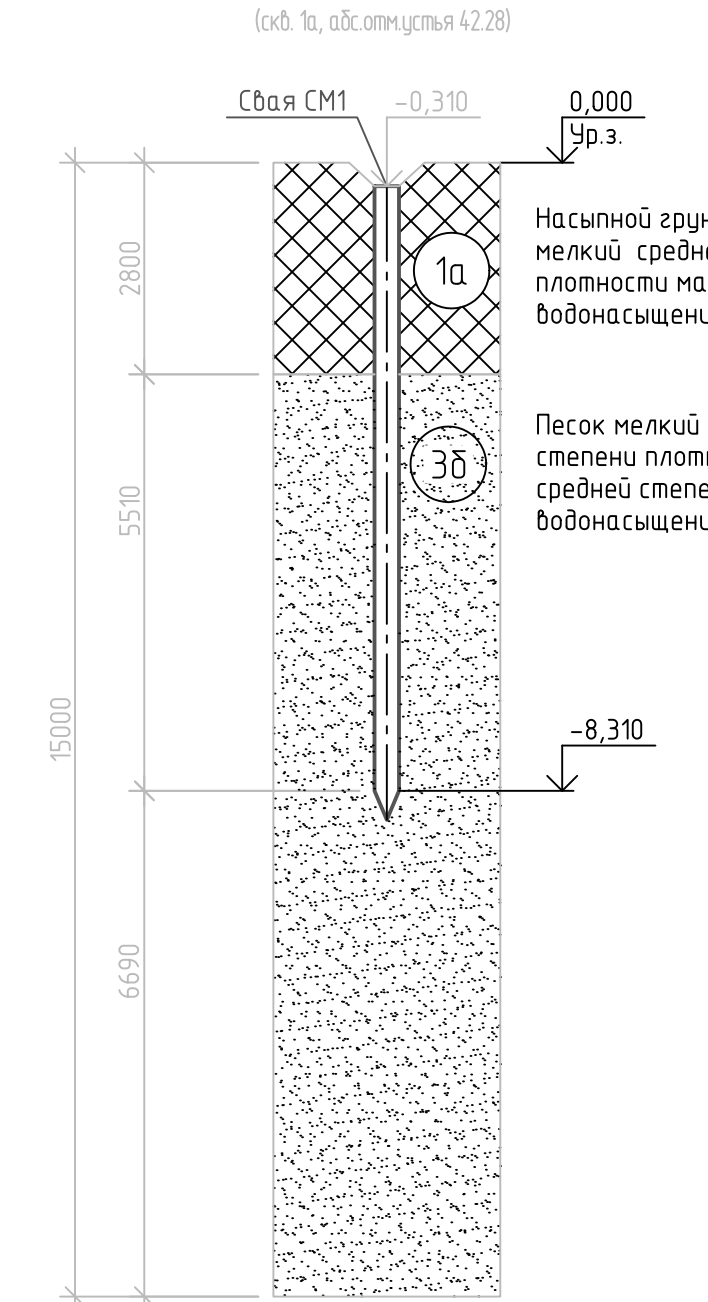
Инв. № подл.

Спецификация элементов свай СМ1, СМ2

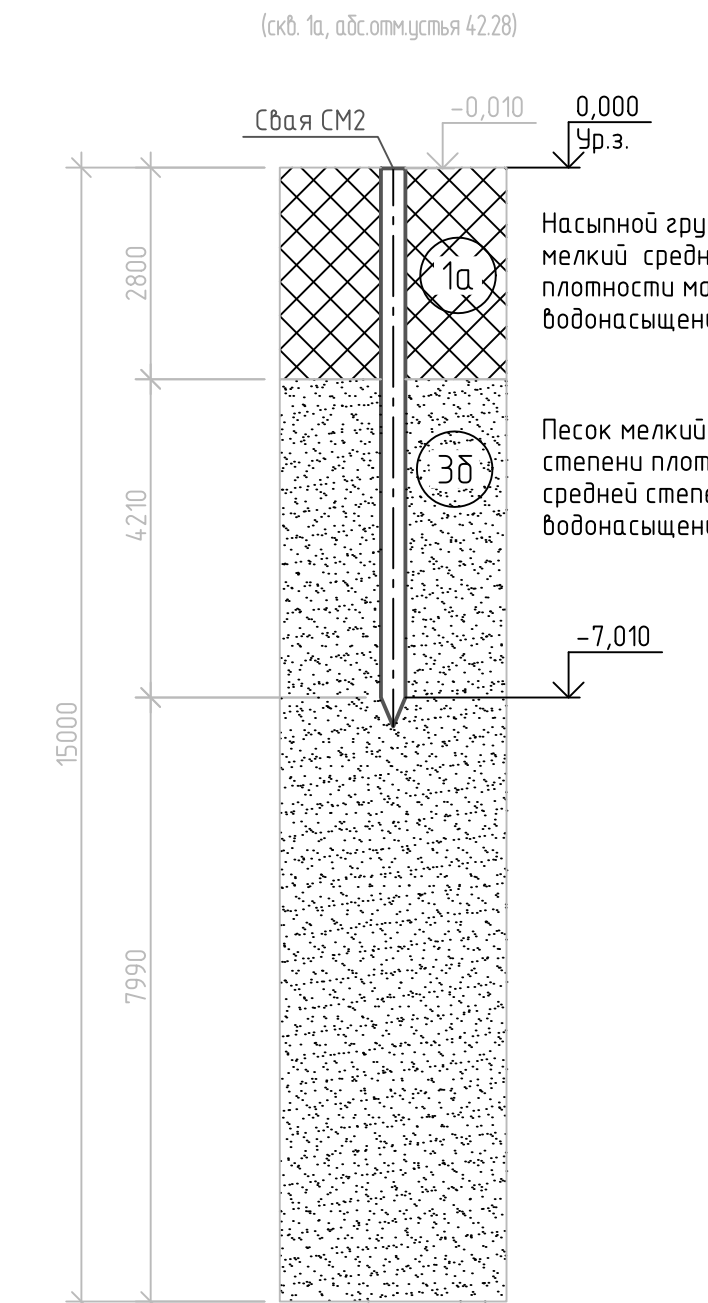
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
Свая СМ1				340,2	
1		Труба 219x8 ГОСТ 8732-78	1	291,4	L=7000
2		Лист S10x650x650 ГОСТ 19903-74 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	33,2	
3		Лист S10x200x250 ГОСТ 19903-74 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	3,9	
Свая СМ2				186,7	
4		Труба 159x7 ГОСТ 8732-78	1	183,6	L=7000
5		Лист S10x200x200 ГОСТ 19903-74 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	3,1	



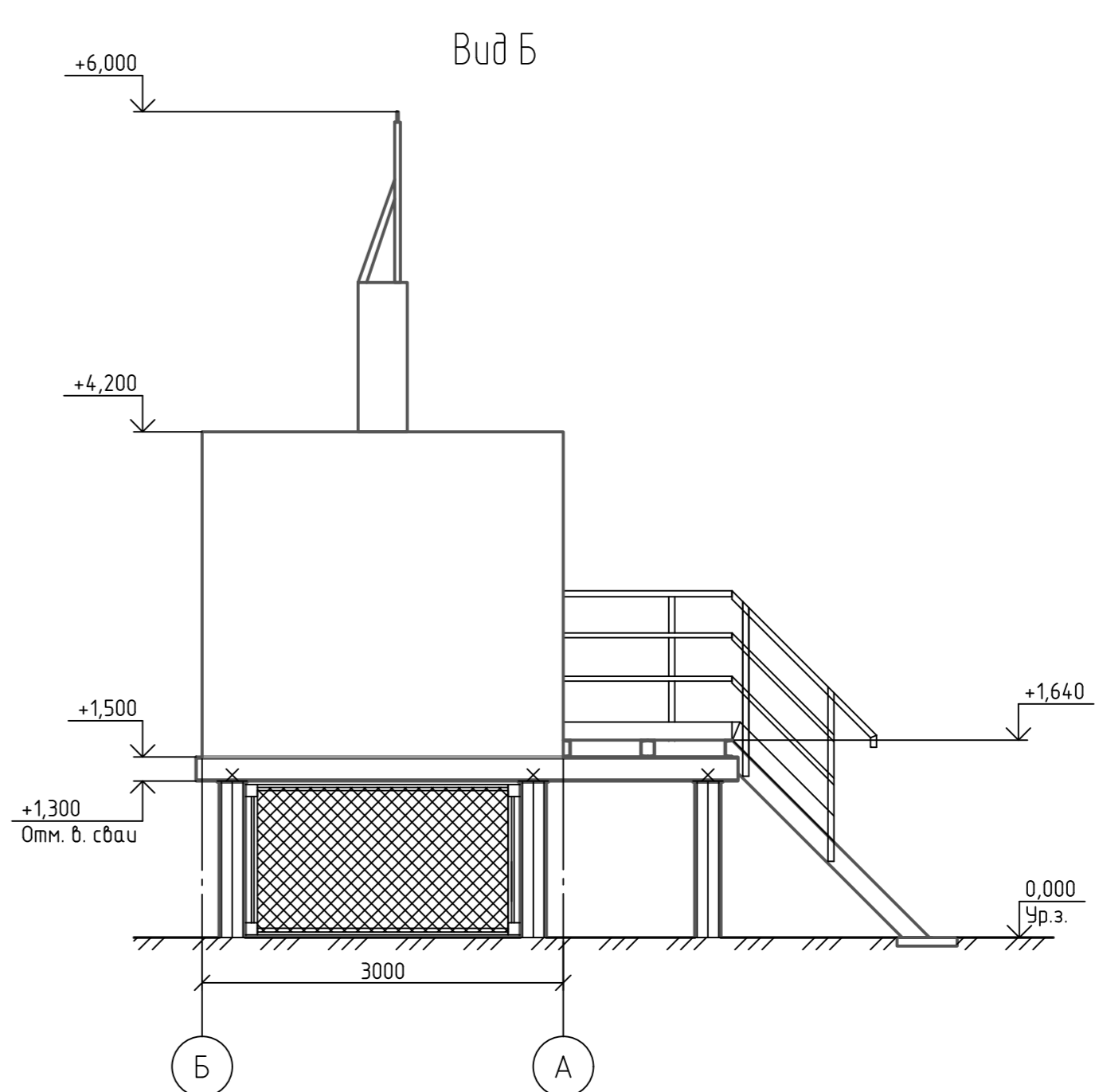
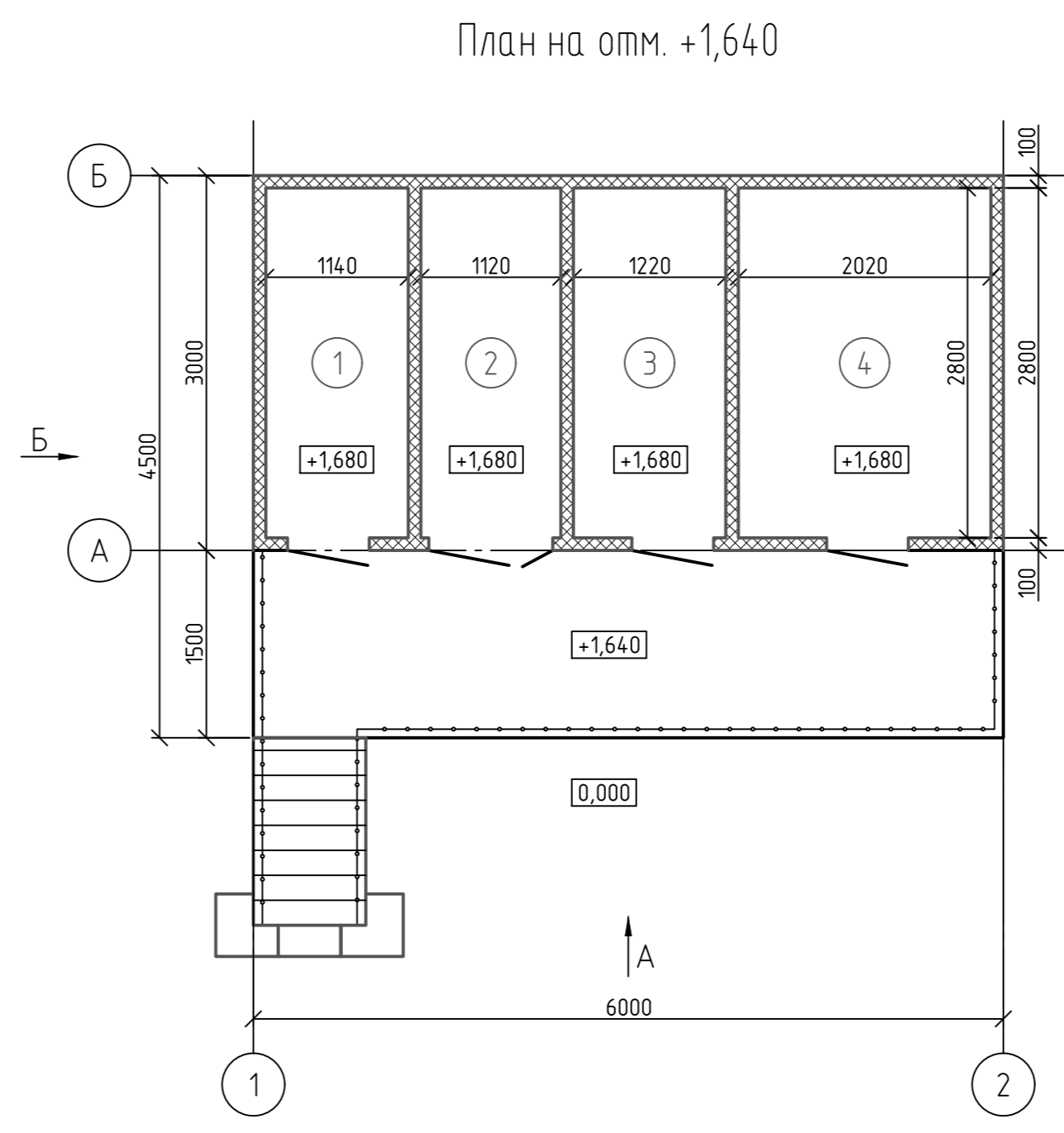
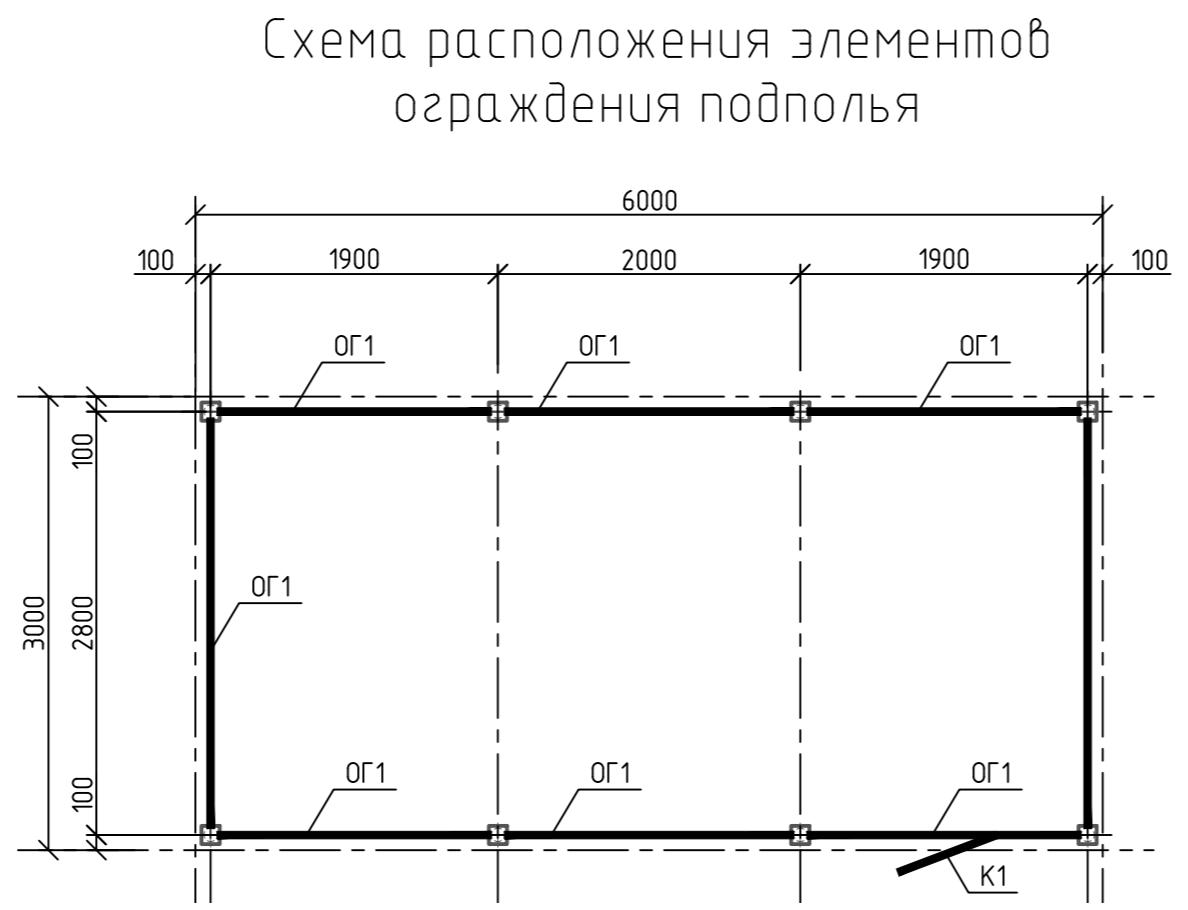
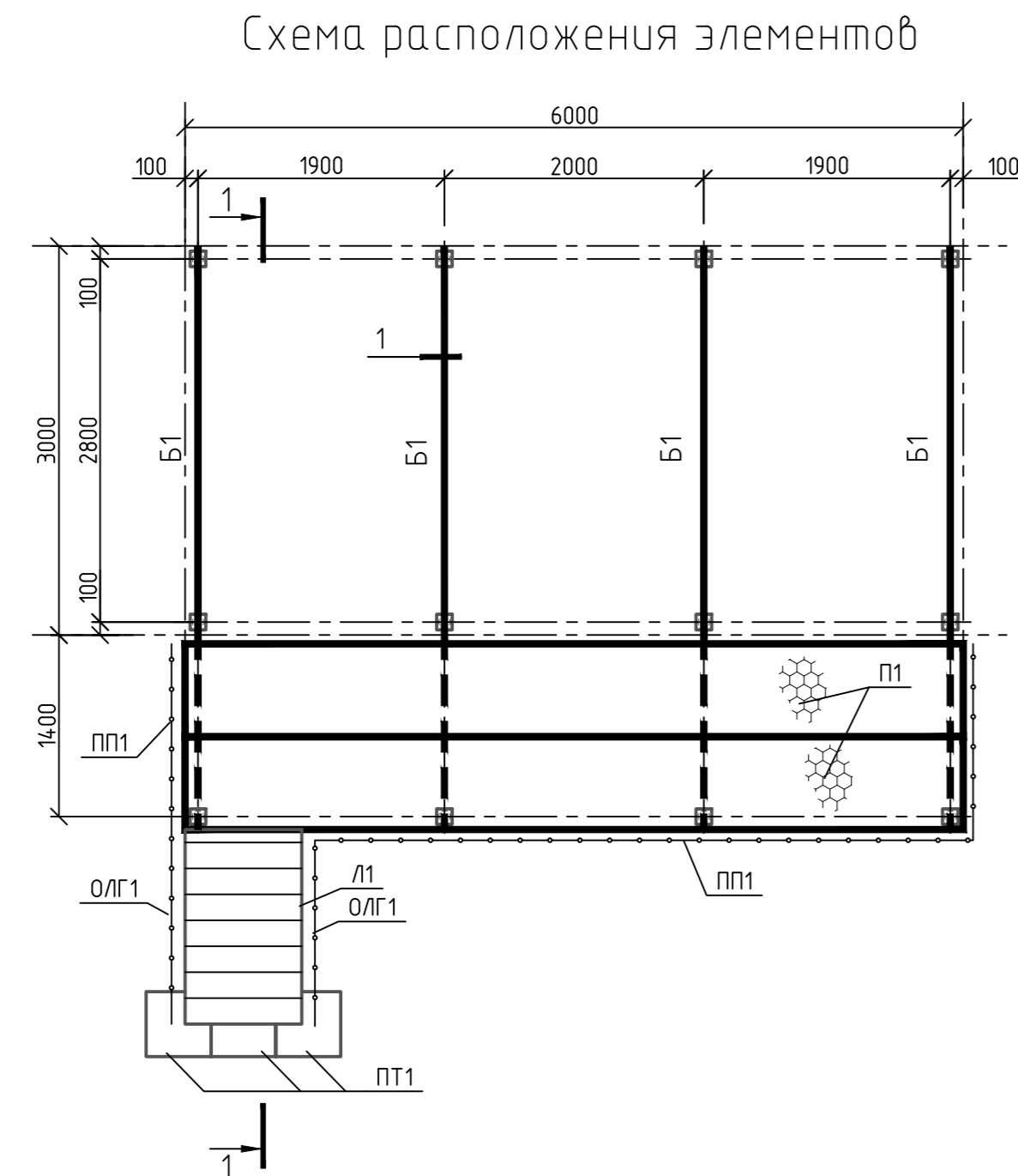
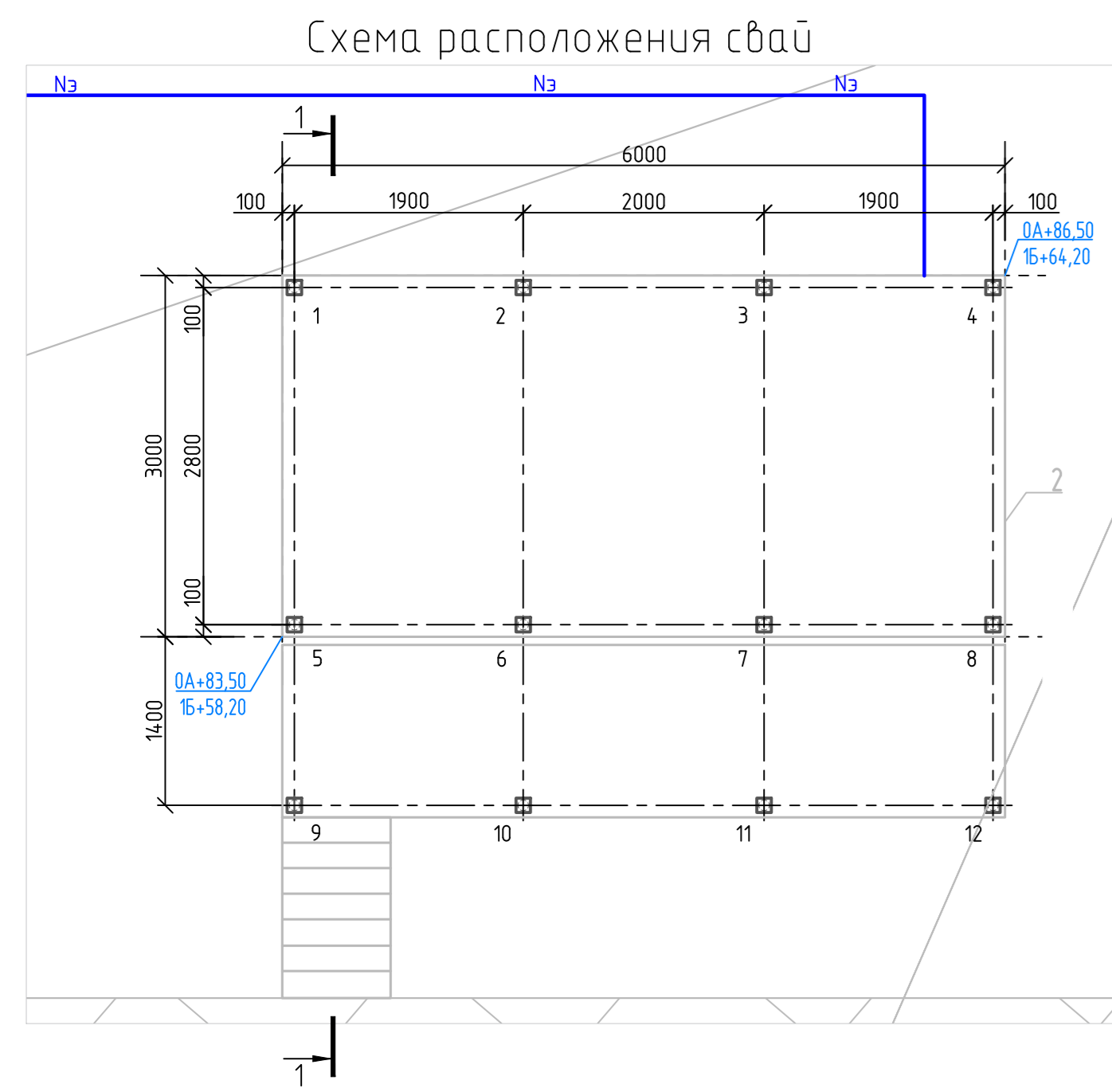
Инженерно-геологический разрез



Инженерно-геологический разрез



03/12-2021-И/04.ГЧ			
Газопровод УПГиСГК Присклонового месторождения - точка брезки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз» месторождения			
Э	Зам.	03-24	28.03.24
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Попр. Дата
Разраб.	Олейник	03.2022	03.2022
Провер.	Коптелов	03.2022	03.2022
Узел подключения (Поз.1 по ПЗУ)		Стадия	Лист
		п	10
Ограждение			
Н.контр. Суслода		03.2022	
Схема расположения элементов ограждения Узлы		ООО «СКБ НТМ»	



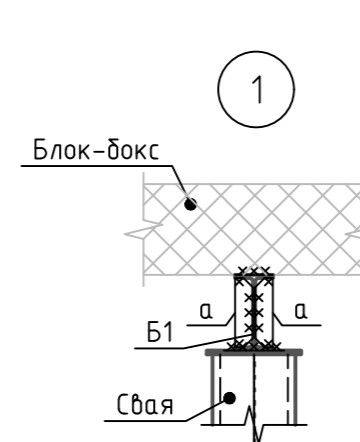
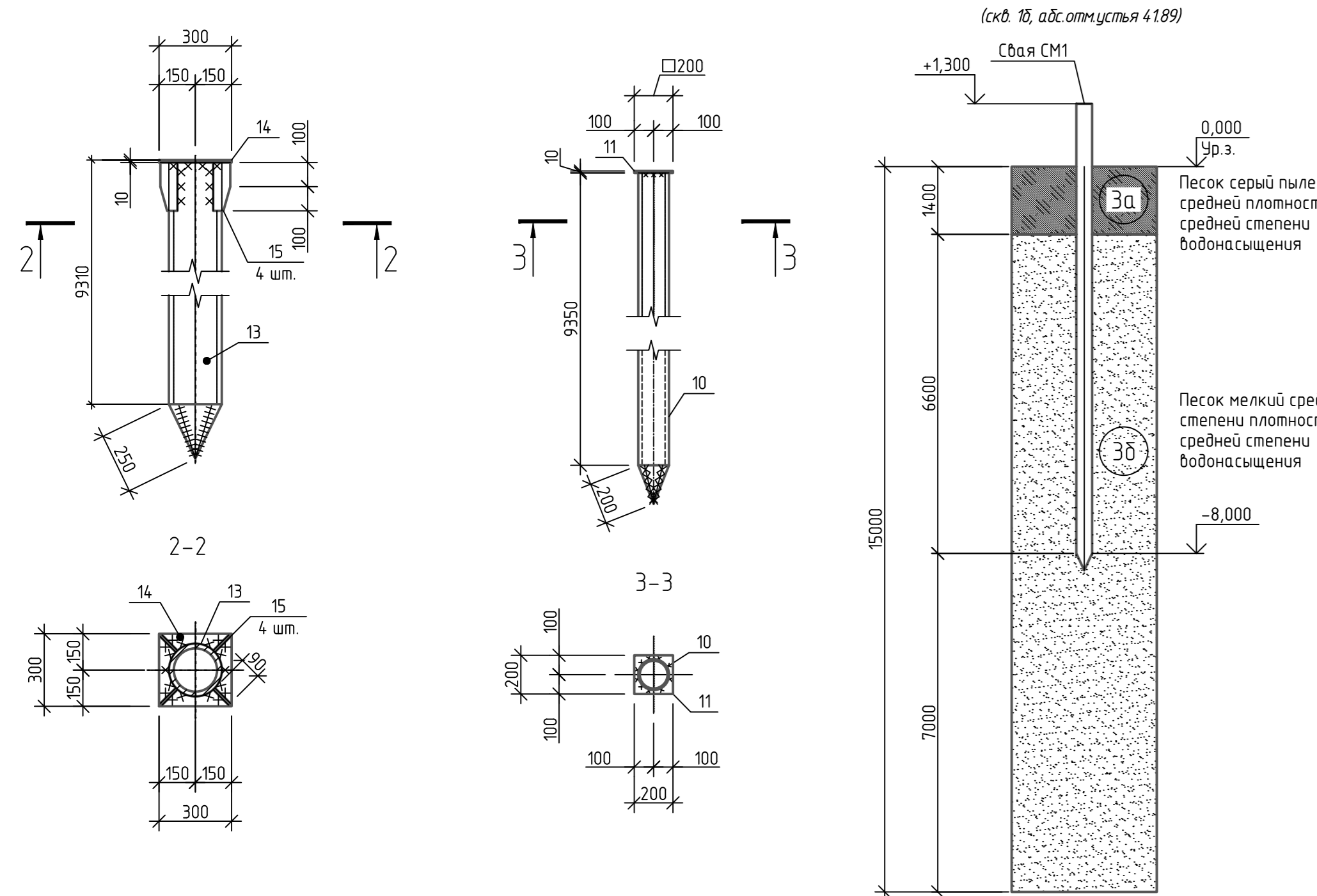
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кз.	Примечание
СМ9		Свая СМ1	8	410.2	
СМ10		Свая СМ2	4	253.64	
Б1	ГОСТ 19903-2015	Дюбель 20Б1 ГОСТ 19903-2015, L=4500	4	95.85	
П1	1450.3-7.94 вып.0, 2	Площадка П1	2	235.8	
Л1	1450.3-7.94 вып.0, 2	Лестница Л1	1	105.9	
ОЛГ1	1450.3-7.94 вып.0, 2	Ограждение ОЛГ1	2	19.0	
ПП1	Лист 2	Ограждение ПП1	м.п.	8.1	17.63
ПТ1	ГОСТ 17608-2017	Плита бетонная тротуарная БК 7	3	60.0	
а	ГОСТ 19903-2015	Лист 10х50х180 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	18	0.71	
		Материалы			
		ГОСТ 8267-93	Щебень фракции 20..40 мм	0.5	м3
		Свая СМ1			
13	ГОСТ 8732-78	Труба 219х8 ГОСТ 8732-78 L=9550	1	397.5	
14	ГОСТ 19903-2015	Лист 10х300х200 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	7.06	
15	ГОСТ 19903-2015	Лист 10х90х200 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	1.41	
		Свая СМ2			
16	ГОСТ 8732-78	Труба 159х7 ГОСТ 8732-78 L=9550	1	250.5	
17	ГОСТ 19903-2015	Лист 10х200х200 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	3.14	
		Ограждение ОЛГ1			п.16
18	ГОСТ 19903-2015	Лист 8х100х100 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	32	0.63	
19	ГОСТ 8509-93	Узелок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 С355-5 ГОСТ 27772-2021	м.п.	53.5	3.77
20	ГОСТ 5336-80*	Сетка 35-2.0	16.14	2.42	м2
21	ГОСТ 5781-82	Ф6 А240	м.п.	53.1	0.222
22	ГОСТ 5088-2005	Петля ПН1-110-П	2		шт
23	ГОСТ 19903-2015	Лист 4х12х40 ГОСТ 19903-2015 С255-5 ГОСТ 27772-2021	100	0.02	

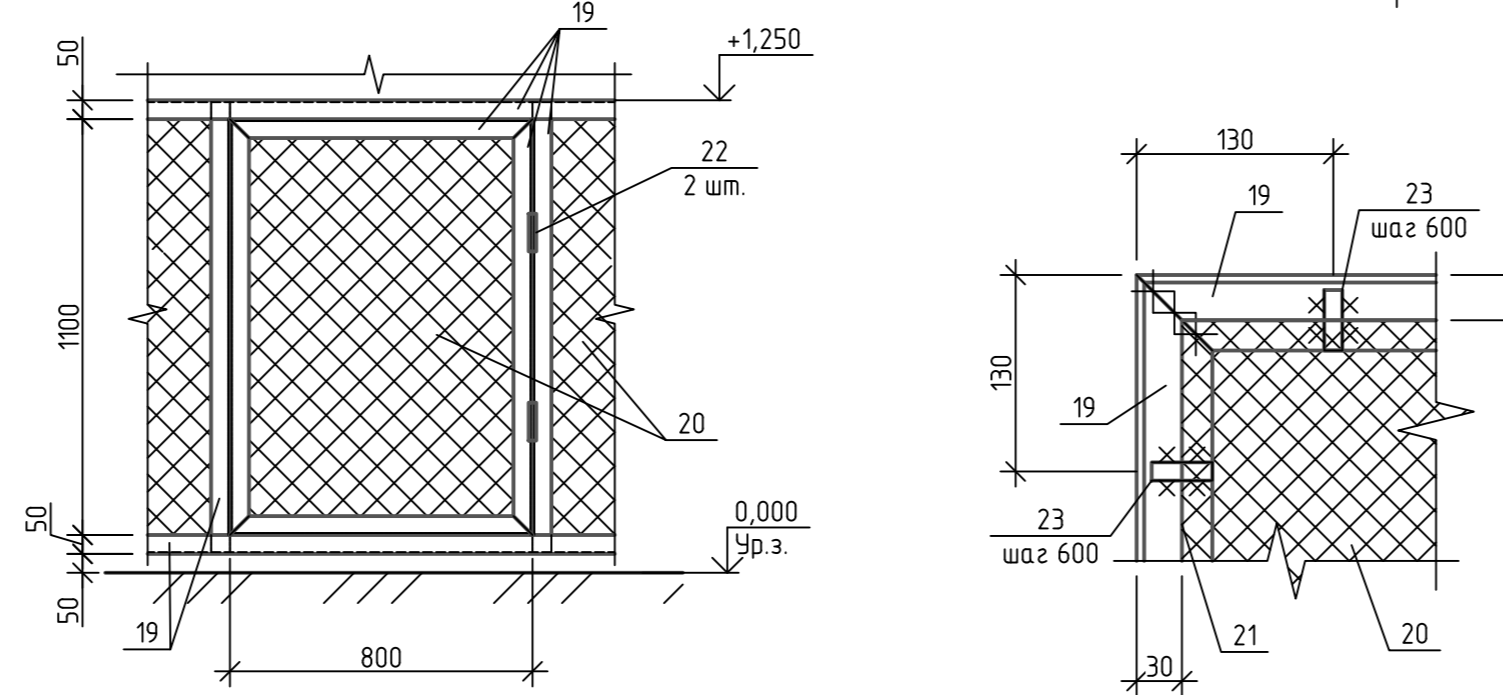
Свая СМ1

Свая СМ2

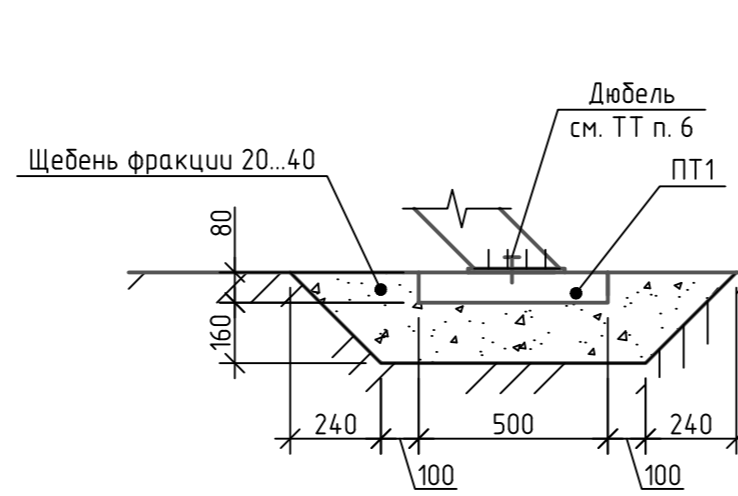
Инженерно-геологический разрез



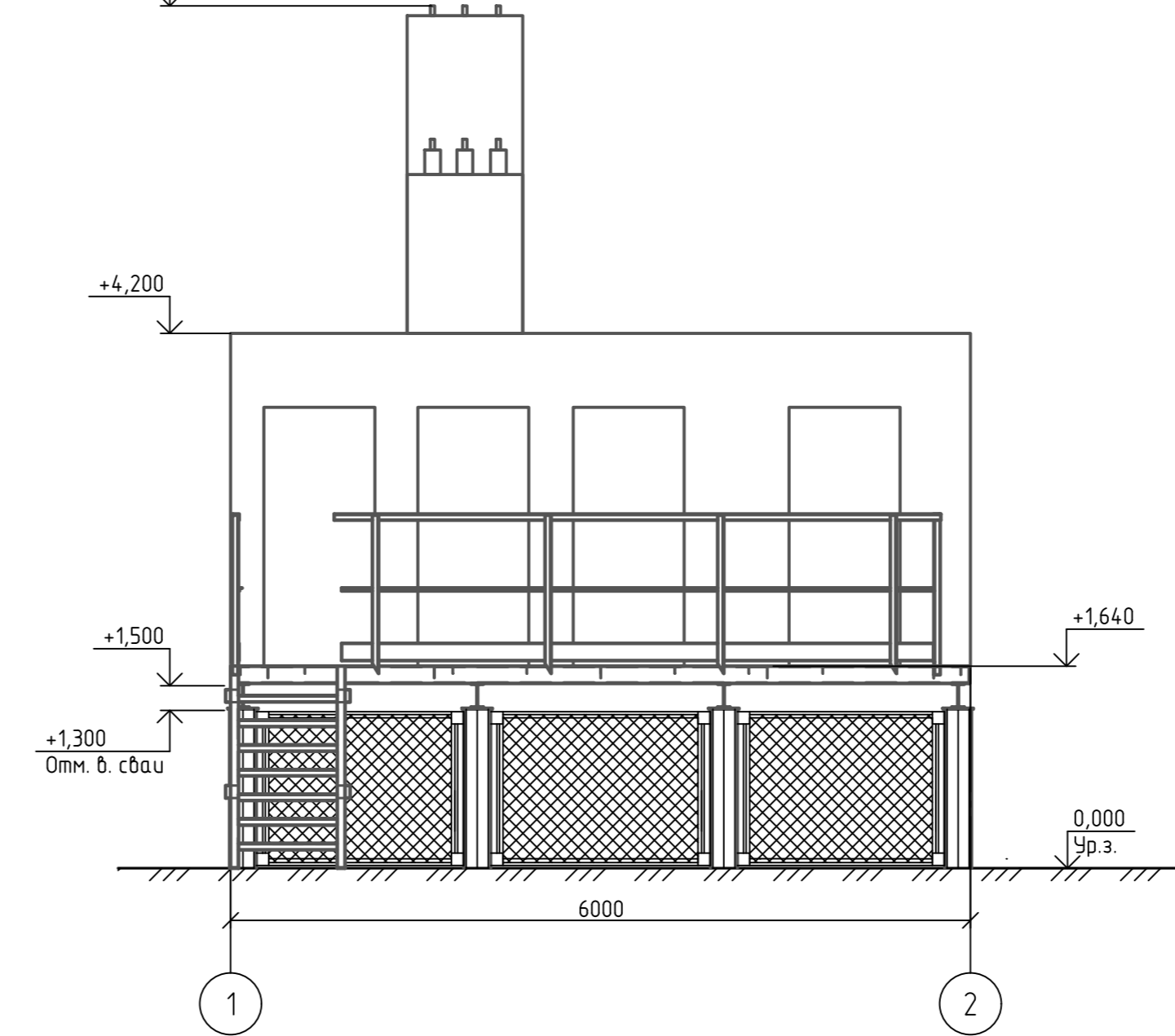
Узел крепления сетки С1 к раме



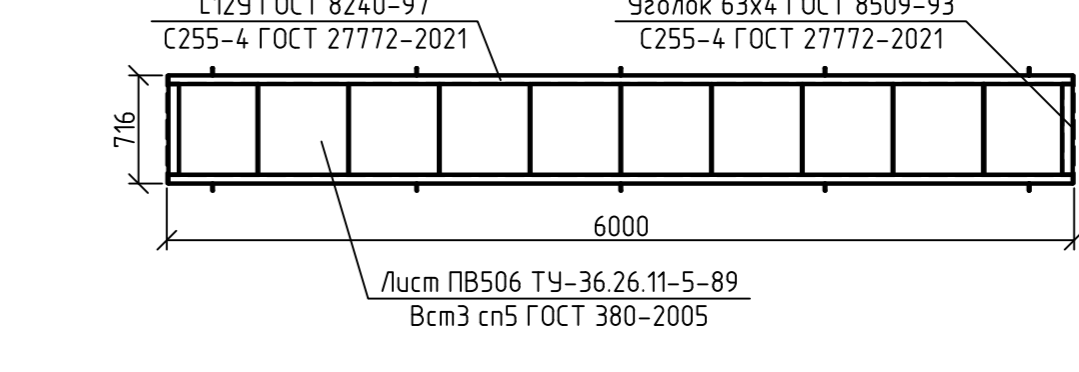
Узел опирания лестницы на плиту



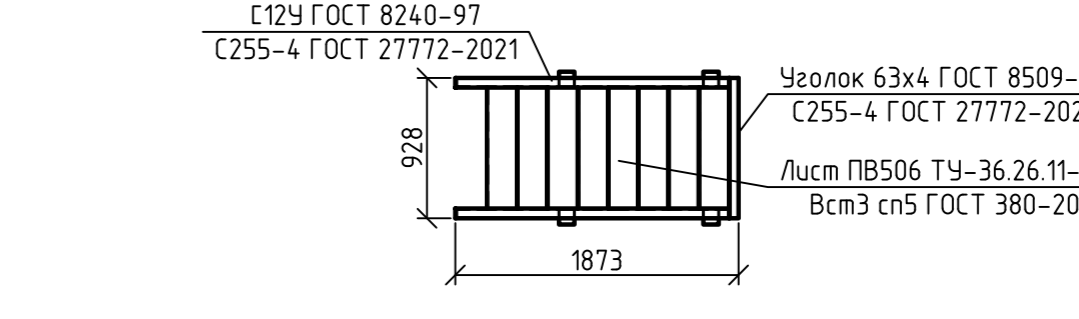
Вид А



Площадка П1



Лестница Л1



Ограждение лестниц ОЛГ1

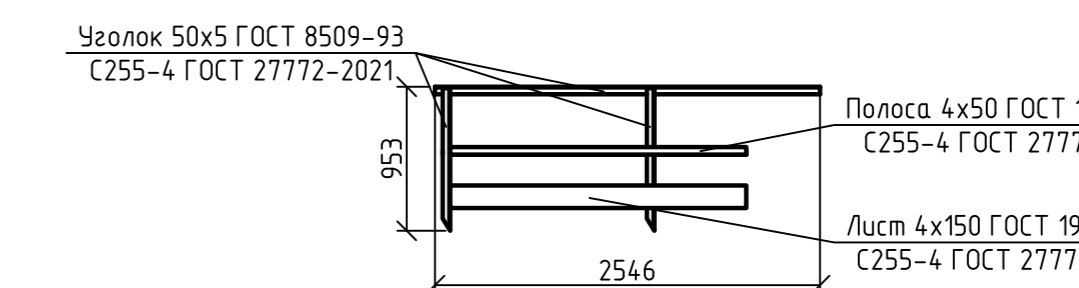


Таблица отметок свай

№ сваи на схеме	Относительная отметка сваи	Марка сваи
1..8	+1,300	СМ1
9..12	+1,300	СМ2

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Отсек РУВН	3.19
2	Трансформаторный отсек	3.14
3	Отсек РУНН	3.42
4	Отсек аппаратный	5.66

- За относительную отметку 0,000 принят планировочный уровень земли.
- Схему расположения блока и привязку к разбивочным осям см. чертежи марки ПЗУ.
- Плиту бетонную тротуарную выполнить из бетона В30 F200 W8.
- В местах опирания балок Б1 на сваи в балки вварить ребра по а.
- После установки блок-боксов в проектное положение, радиус основания приварить к балкам сплошным швом по периметру касания элементов.
- Лестницу крепить к тротуарной плите дюбелями ДГН 12х4,5х55 мм по ТУ 14-4-1231-92.
- Ступени лестничного марша выполнить с уклоном 2-5° вобрнуль.
- Общие указания см. текстовую часть проекта.

03/12-2021-ИЛО4.ГЧ

Изм.		Кол. ч.		Лист		Дата		Студия		Листов	
З		Зам.	03-24	28	03/24	Газопровод УПГИСГК Присклонского месторождения - точка разрезки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз» месторождения		п	11		
Разраб.	Олейник	Лист № док.	Подп.	Дата	Блок КТП с НКУ (Поз.2 по ПЗУ)		п	11			
Провер.	Коптелов			03.2022							
Н.контр.	Сулова			03.2022	Схема расположения свай, балок элементов ограждения				ООО «СКБ НТМ»		

Схема расположения свай

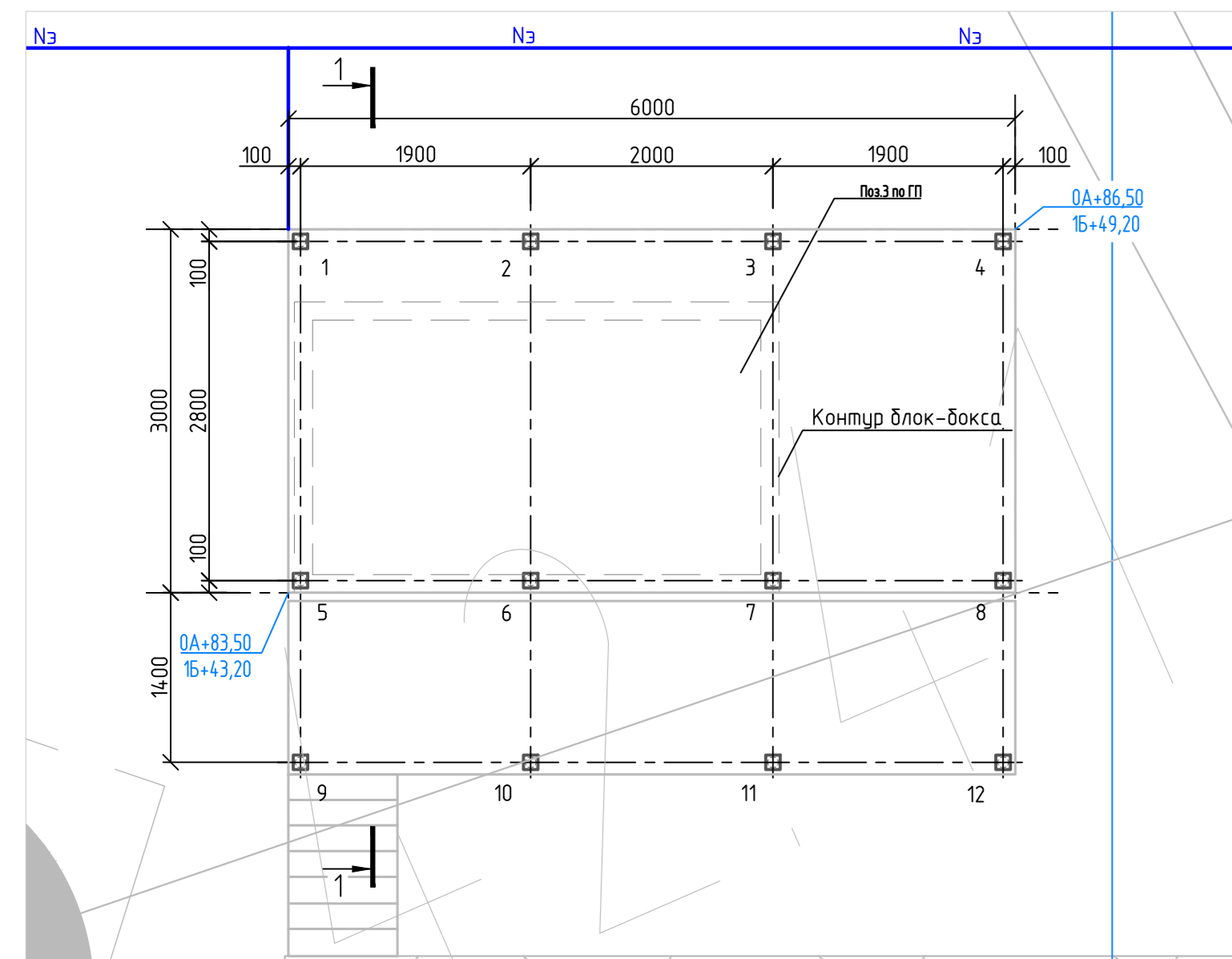


Схема расположения элементов ПП1

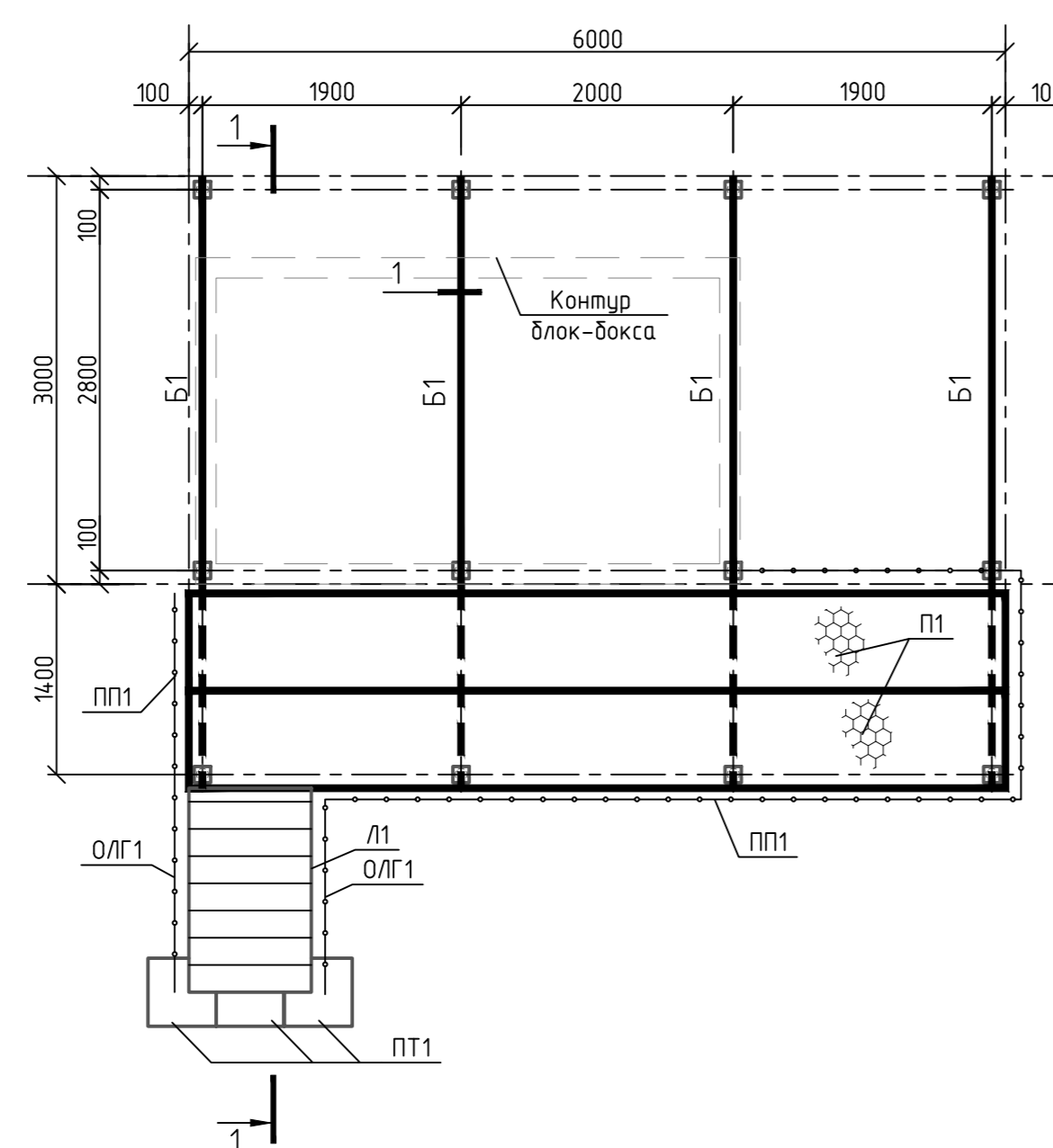
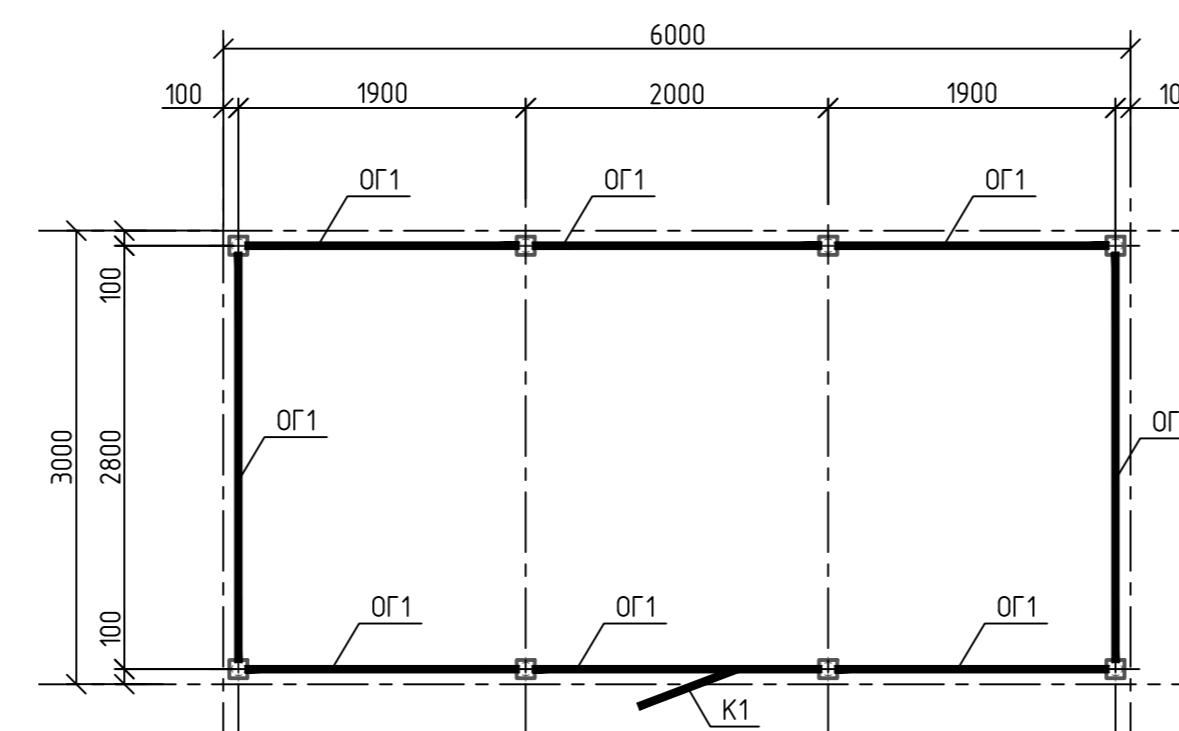
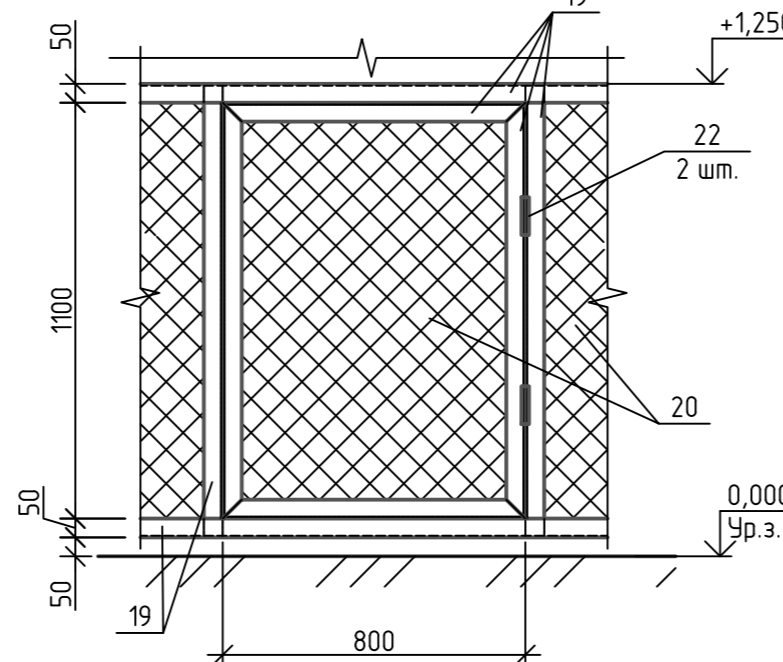


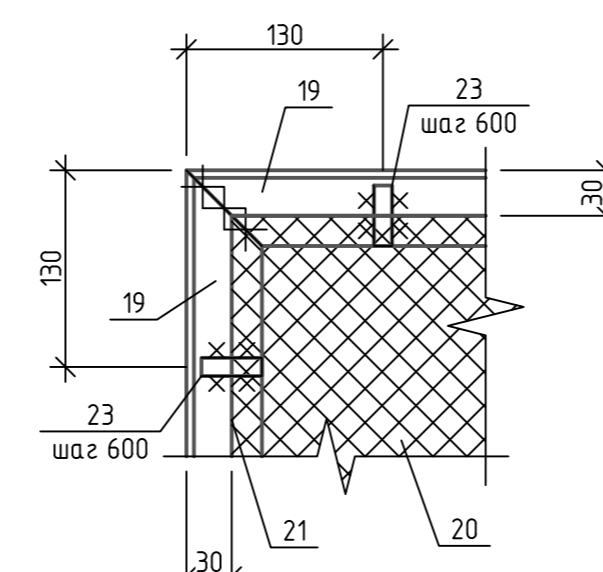
Схема расположения элементов ограждения подполья



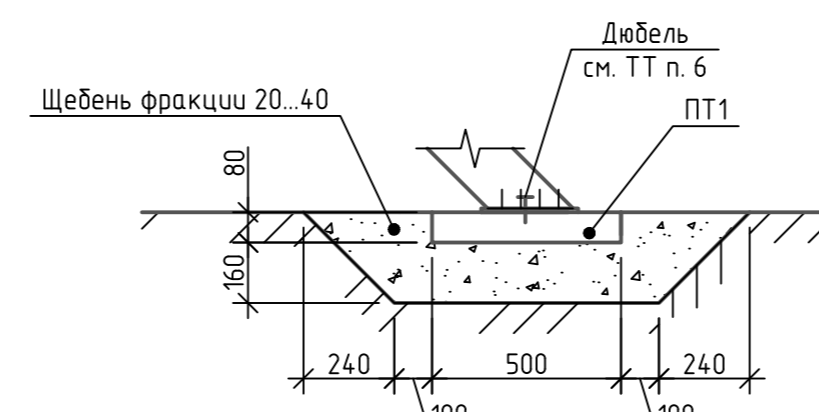
Устройство калитки



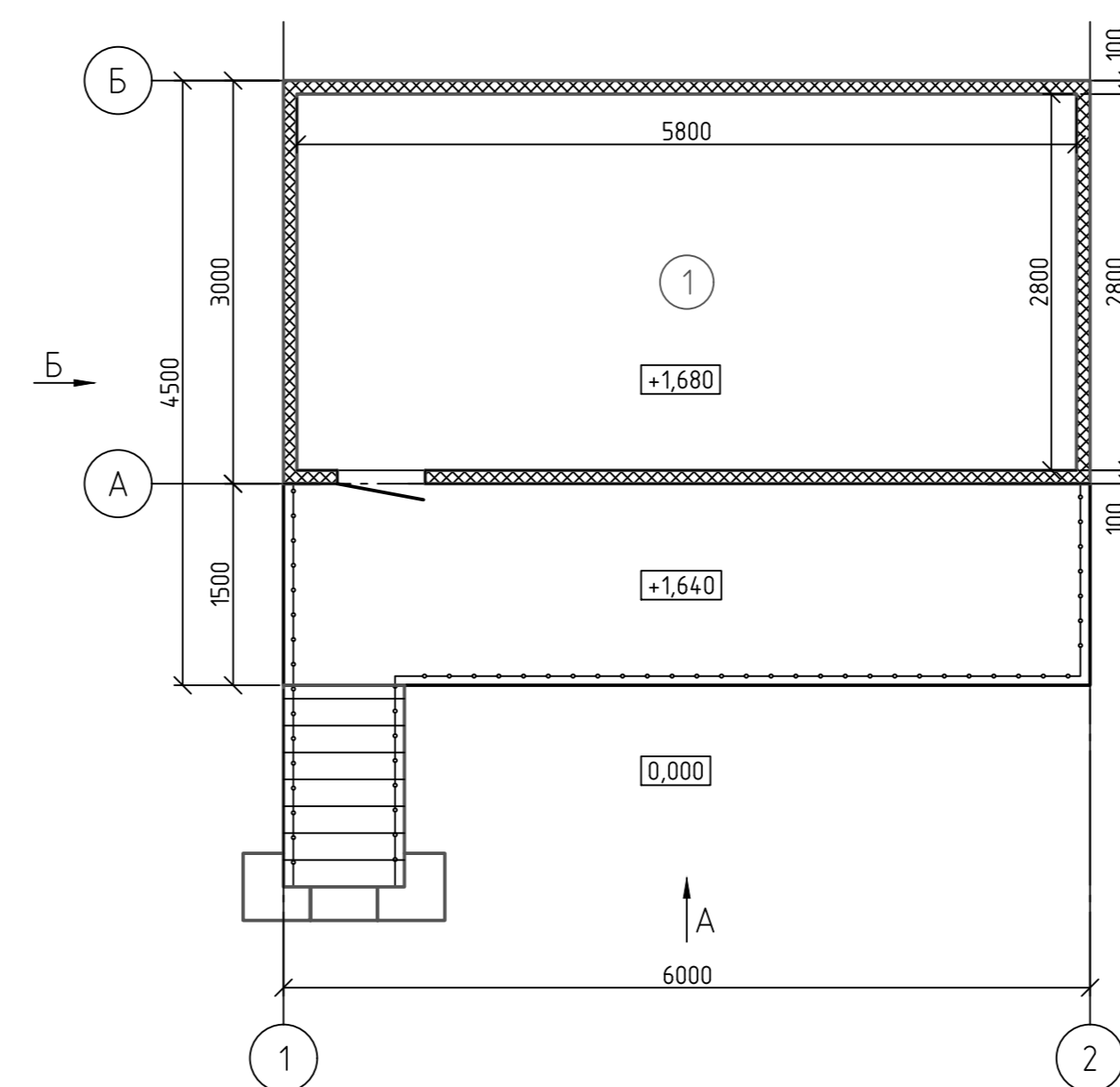
Узел крепления сетки С1 к раме



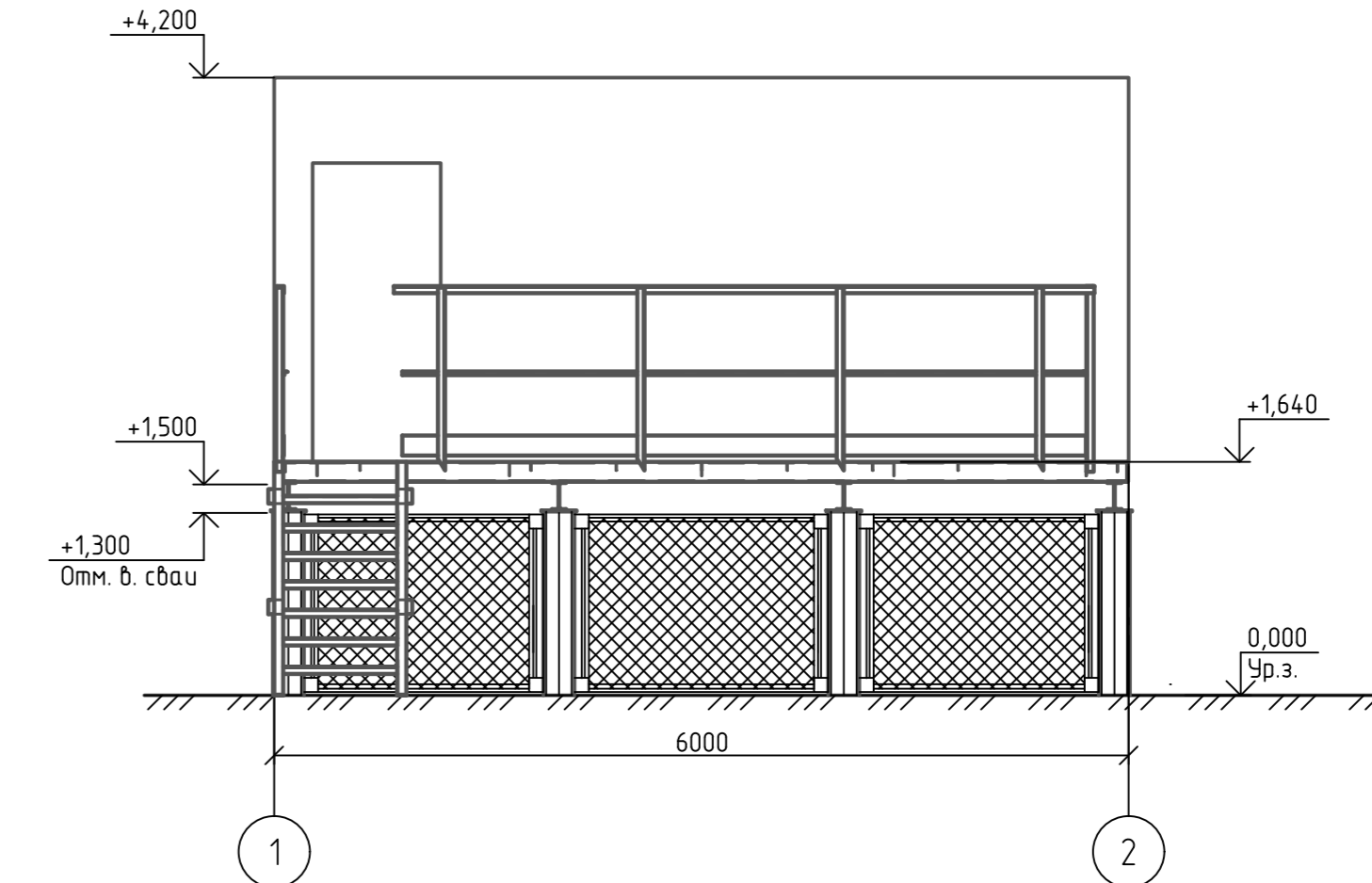
Узел опирания лестницы на плиту



План на отм. +1,640



Вид А



Вид Б

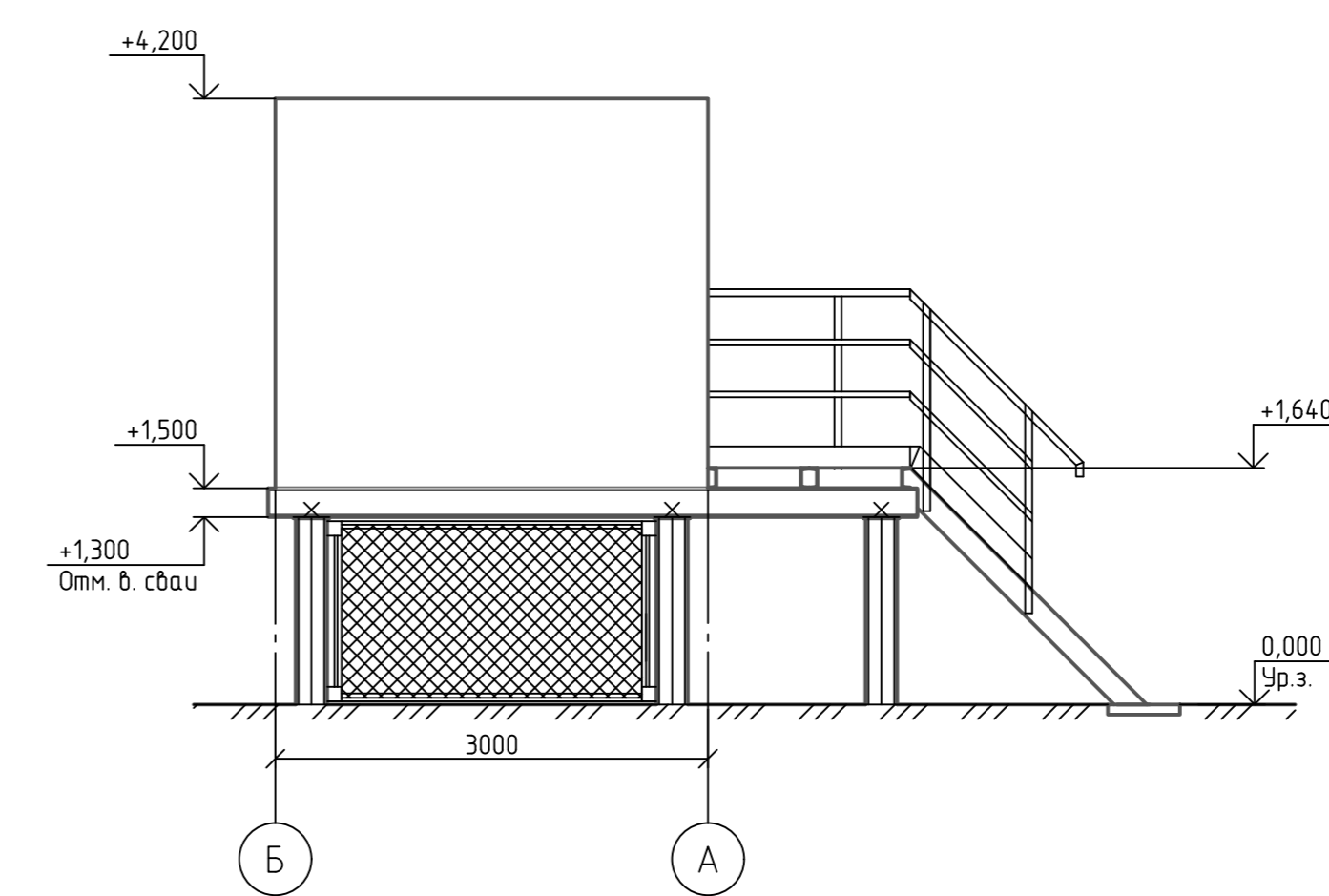


Таблица отметок свай

№ сваи на схеме	Относительная отметка сваи	Марка сваи
1..8	+1,300	СМ1
9..12	+1,300	СМ2

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кв.	Примечание
СМ9		Свая СМ1	8	410.2	
СМ10		Свая СМ2	4	253.64	
Б1	ГОСТ 19903-2015	Двутавр 20Б1 ГОСТ 19903-2015 L=4500 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	95.85	
П1	Лист 11	Площадка П1	2	235.8	
Л1	Лист 11	Лестница Л1	1	105.9	
ОЛГ1	Лист 11	Ограждение ОЛГ1	2	19.0	
ПП1	Лист 2	Ограждение ПП1	м.п.	9.9	17.63
ПТ1	ГОСТ 17608-2017	Плита бетонная тротуарная 6К.7	3	60.0	
а	ГОСТ 19903-2015	Лист 10х50х180 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	18	0.71	
Материалы					
	ГОСТ 8267-93	Щебень фракции 20..40 мм	0.5		м3
Свая СМ9					
13	ГОСТ 8732-78	Труба 219х8 ГОСТ 8732-78 L=9550	1	397.5	
14	ГОСТ 19903-2015	Лист 10х200х200 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	7.06	
15	ГОСТ 19903-2015	Лист 10х90х200 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	1.41	
Свая СМ10					
16	ГОСТ 8732-78	Труба 159х7 ГОСТ 8732-78 L=9550	1	250.5	
17	ГОСТ 19903-2015	Лист 10х200х200 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	3.14	
Ограждение ОЛГ1					
18	ГОСТ 19903-2015	Лист 8х100х100 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	32	0.63	
19	ГОСТ 8509-93	Чесолок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 С355-5 ГОСТ 27772-2021	м.п.	53.5	3.77
20	ГОСТ 5336-80*	Сетка 35-2.0	16.14	2.42	м2
21	ГОСТ 5781-82	№6 А240	м.п.	53.1	0.222
22	ГОСТ 5088-2005	Петля ПН1-110-П	2		шт
23	ГОСТ 19903-2015	Лист 4х12х40 ГОСТ 19903-2015 С255 ГОСТ 27772-2021	100	0.02	

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Помещение ДГУ	16.24

- За относительную отметку 0,000 принят планировочный уровень земли.
- Схему расположения блока и привязку к разбивочным осям см. чертежи марки ПЗУ.
- Плиту бетонную тротуарную выполнить из бетона В30 F200 W8.
- В местах опирания балок Б1 на сваи в балки обварить ребра поз. а.
- После установки блок-боксы в проектное положение, рачу основания приварить к балкам сплошным швом по периметру касания элементов.
- Лестницу крепить к тротуарной плите дювелями ДГМ 12х4,5х55 мм по ТУ 14-4-1231-92.
- Ступени лестничного марша выполнить с уклоном 2-5° внутрь.
- Общие указания см. текстовые части проекта.

03/12-2021-ИЛО4.ГЧ

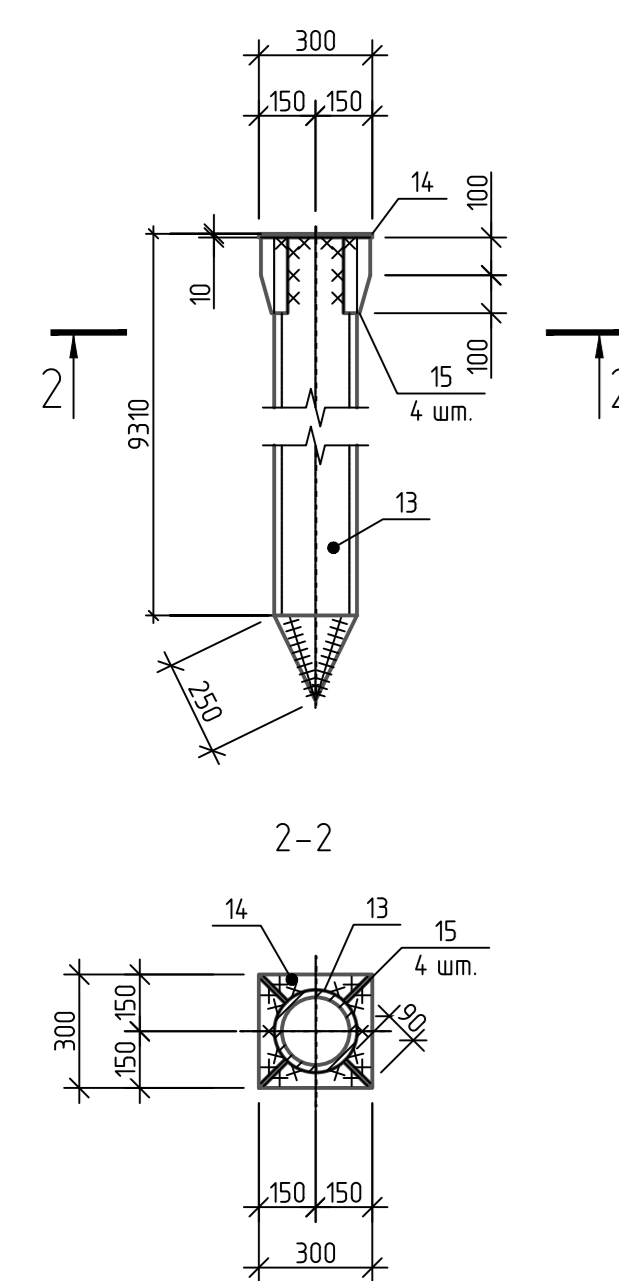
Газопровод УПГСК Присклоновского месторождения - точка разрезки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз» месторождения

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Э	-	Зам.	03-24	ИЛ	28.03.24			
Разраб.	Олейник				03.2022			
Провер.	Коптелов				03.2022			
Н.контр.	Суслова				03.2022			

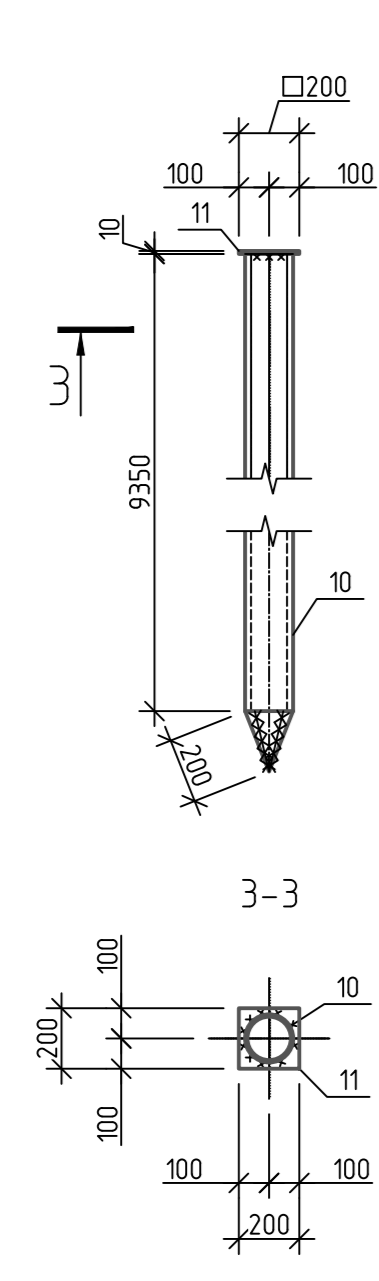
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Помещение ДГУ	16.24

ООО «СКБ НТМ»

Свая СМ1



Свая СМ2



Инженерно-геологический разрез

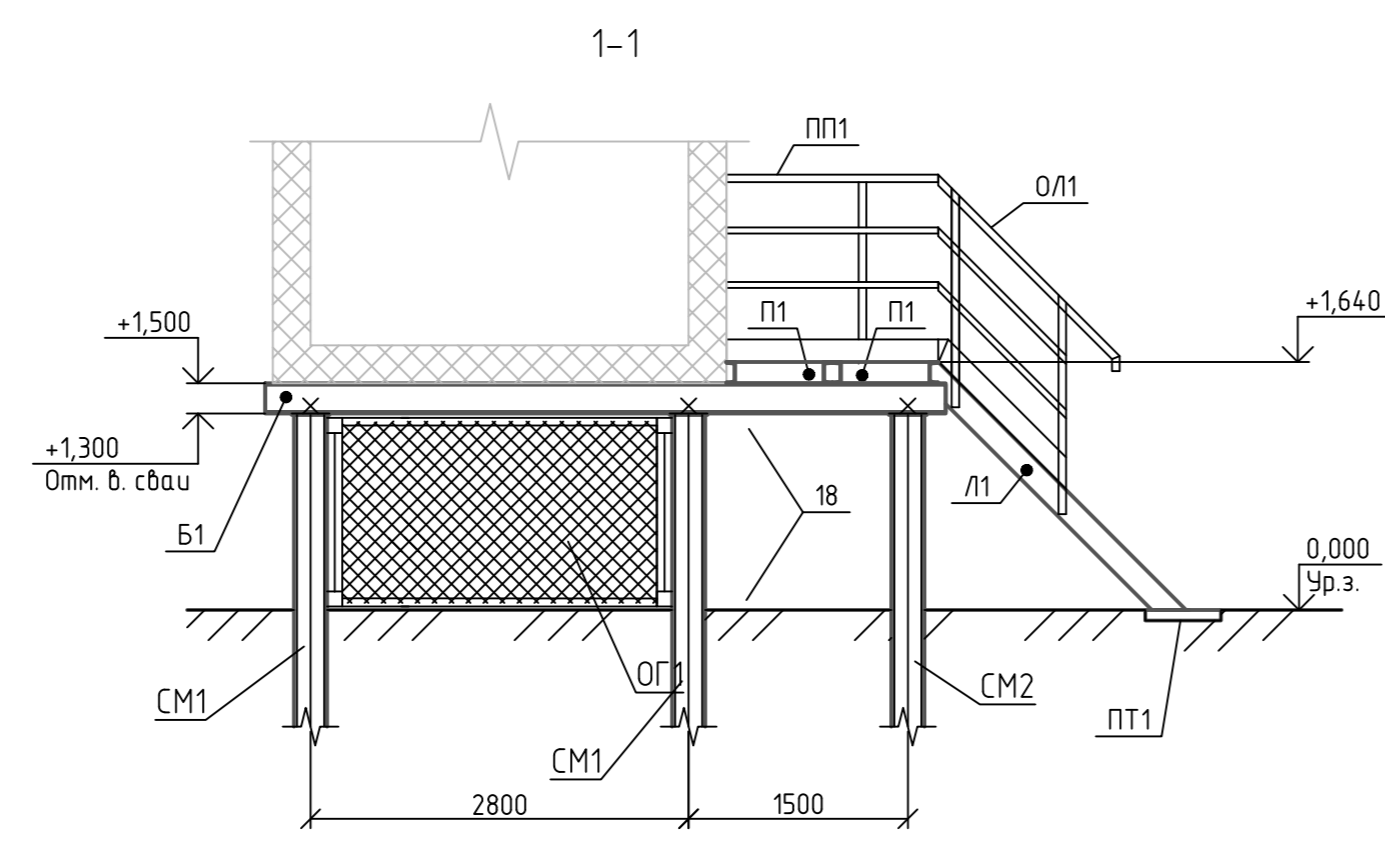
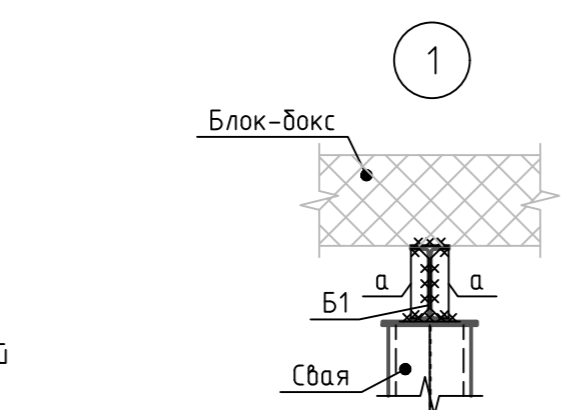
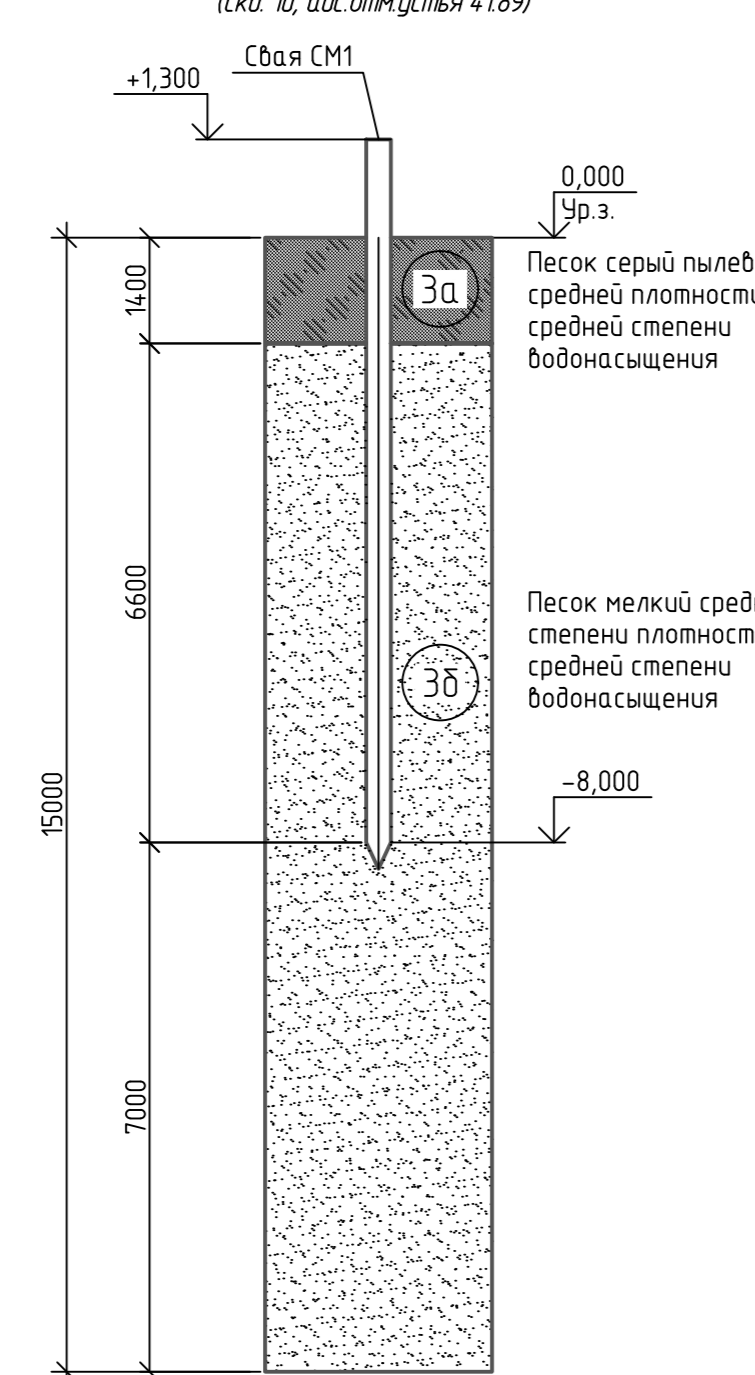
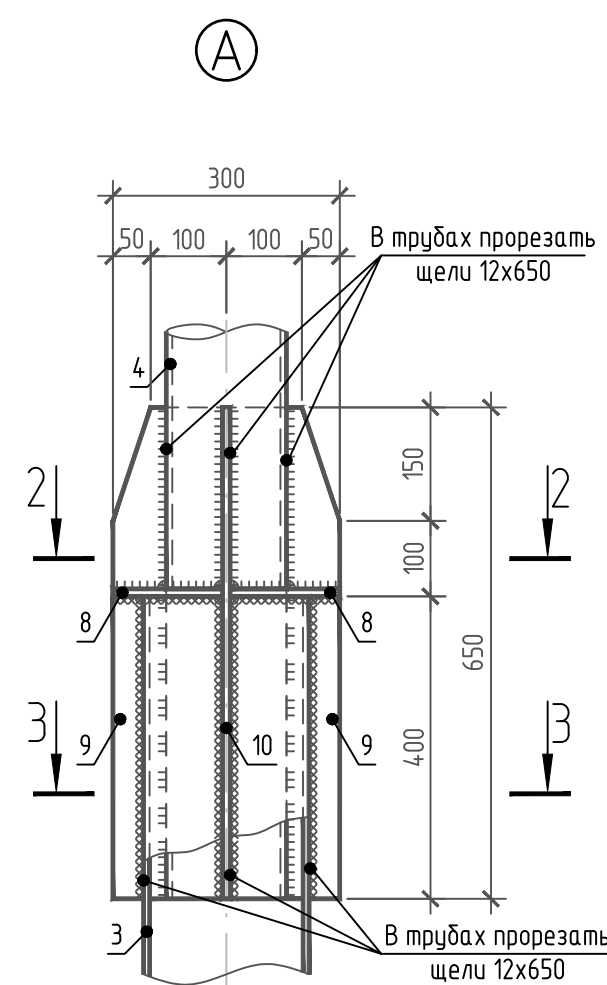
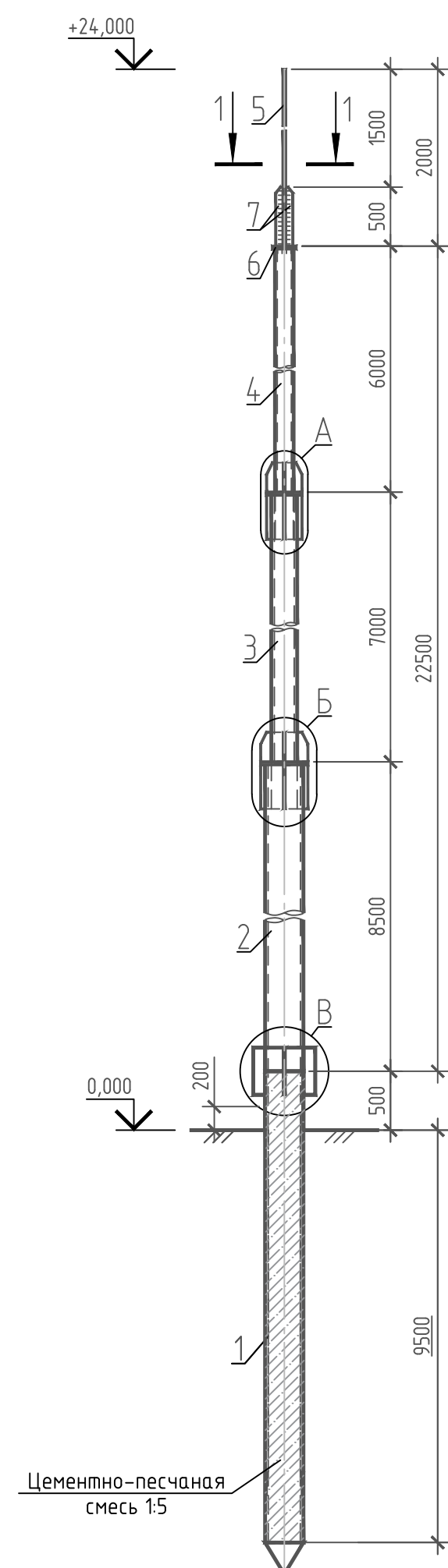
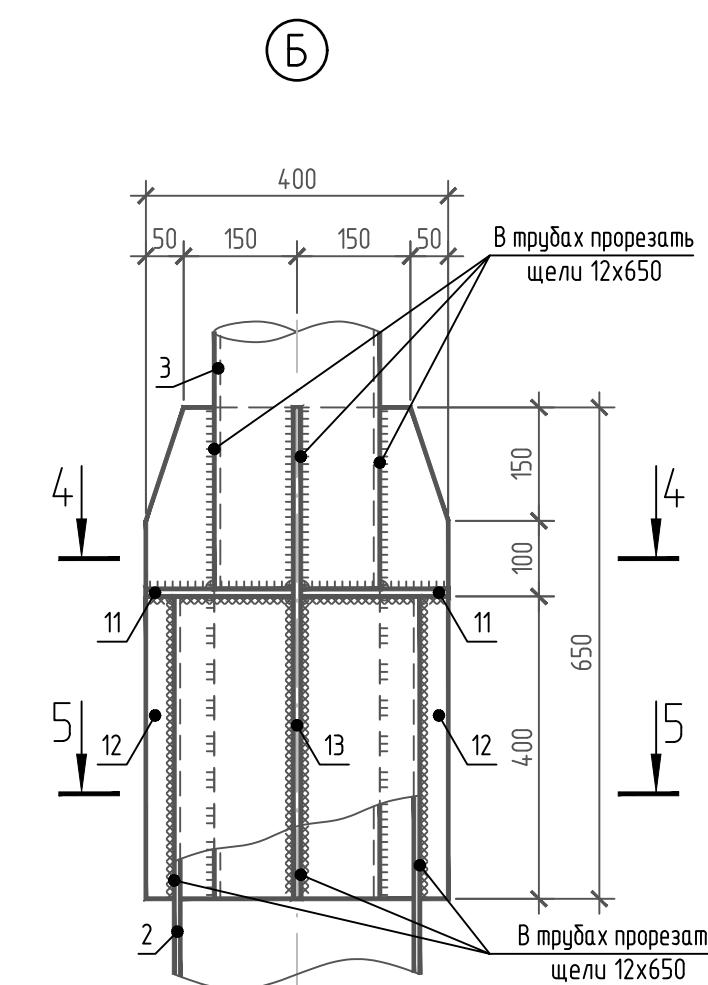


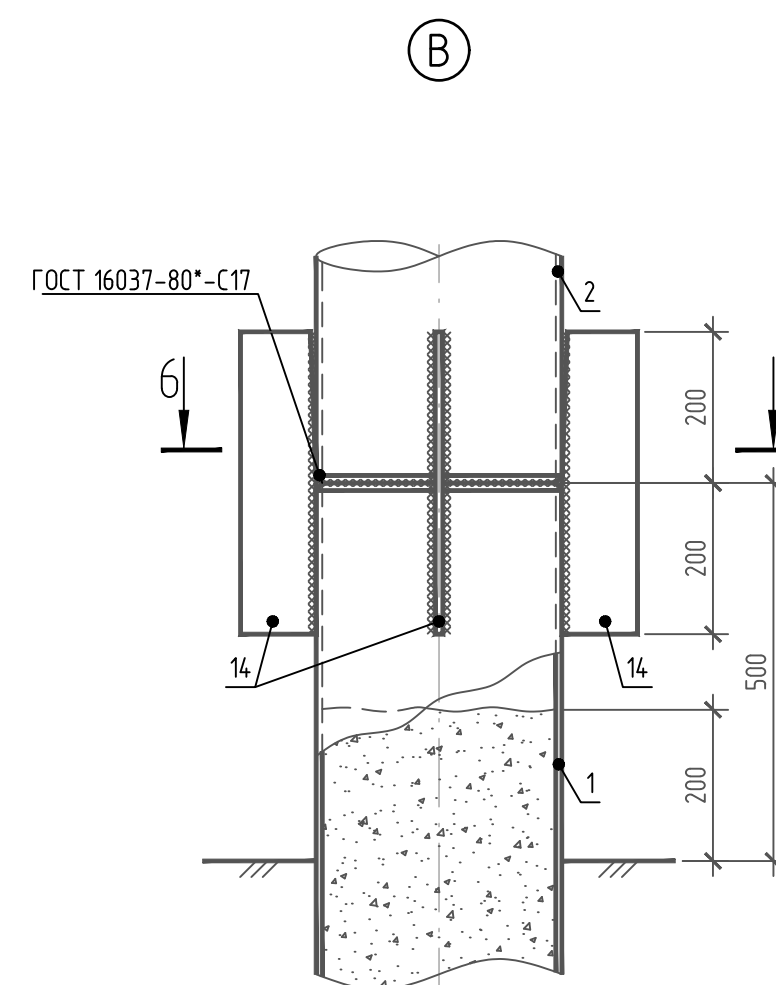
Схема установки молниеотвода



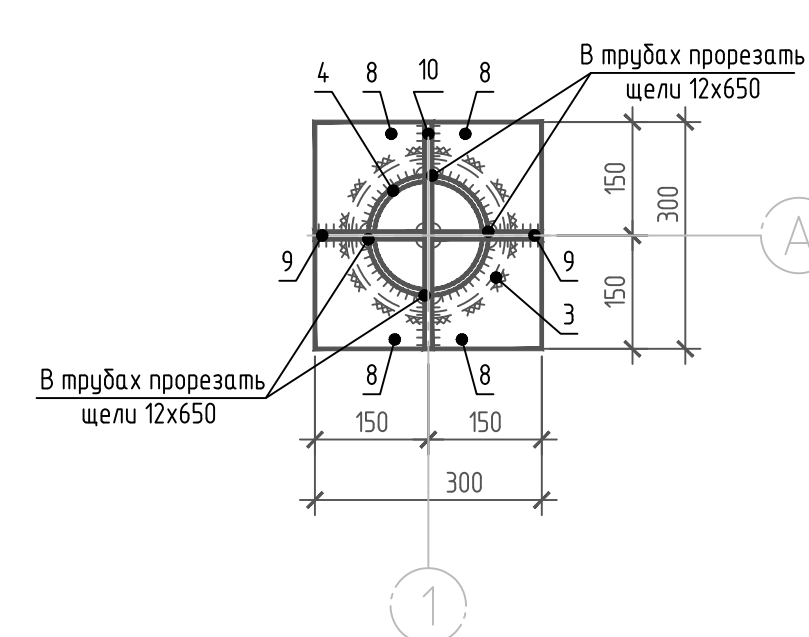
Разрез 2 - 2



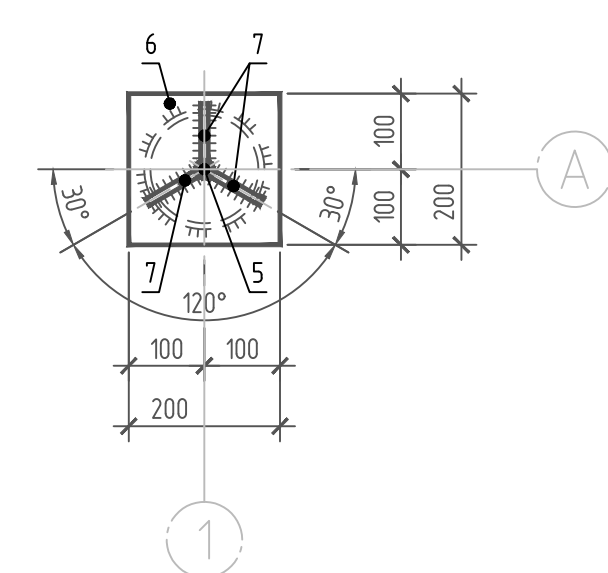
Разрез 4 - 4



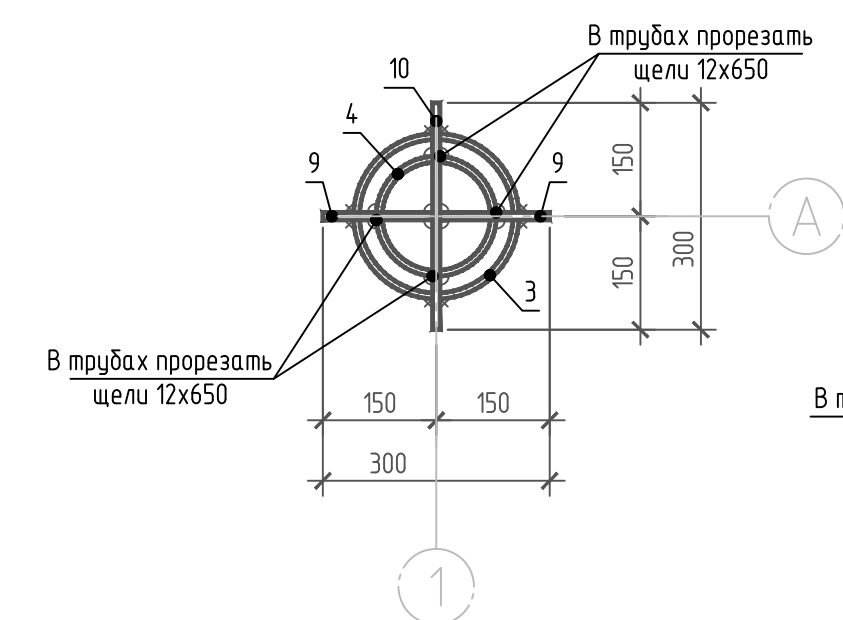
Разрез 6 - 6



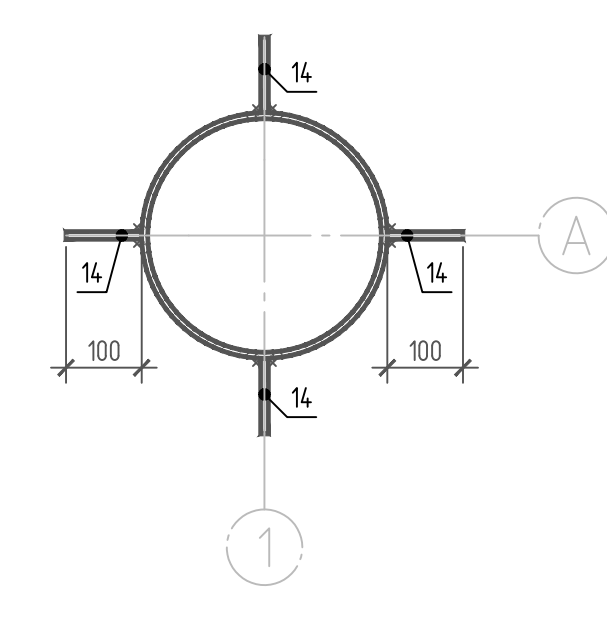
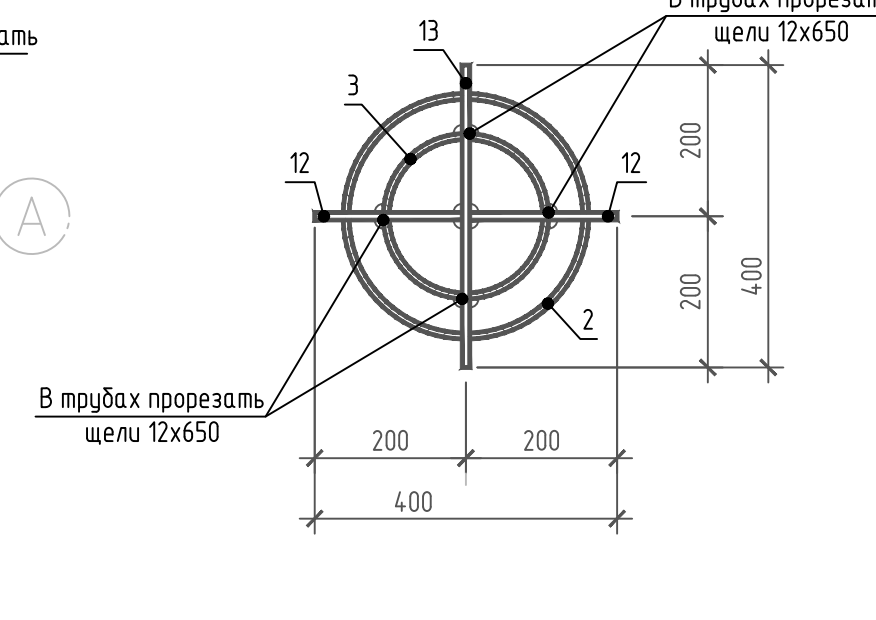
Разрез 1 - 1



Разрез 3 - 3



Разрез 5 - 5



Узел установки сваи

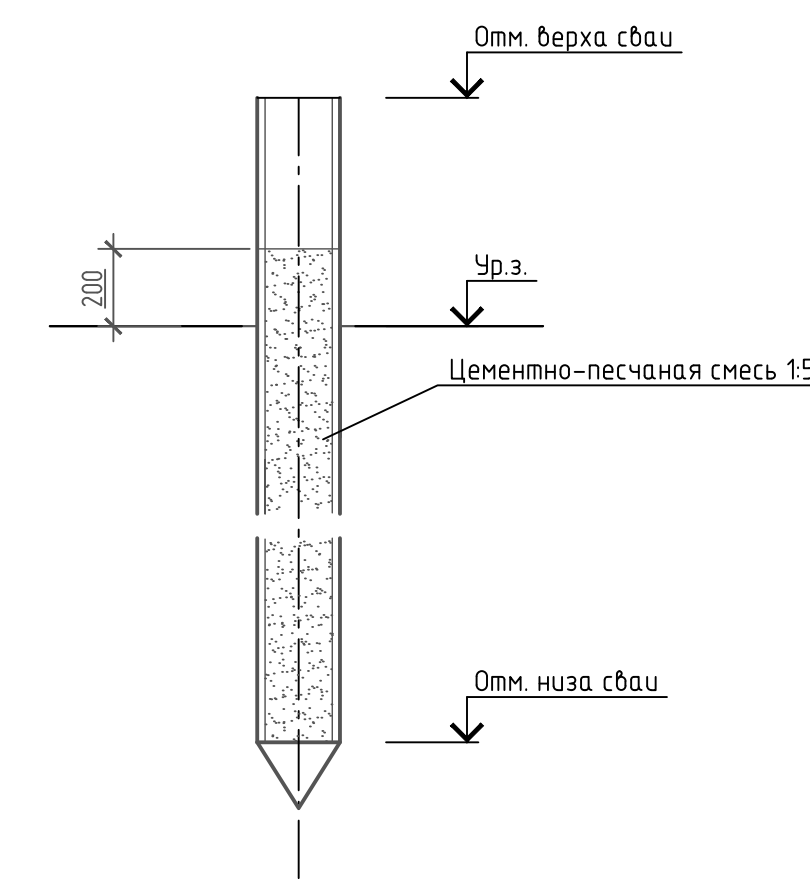


Таблица отметок установки сваи

Номер сваи	Относительная отметка верха установки сваи	Марка сваи
1	+0,500	

Таблица нагрузок

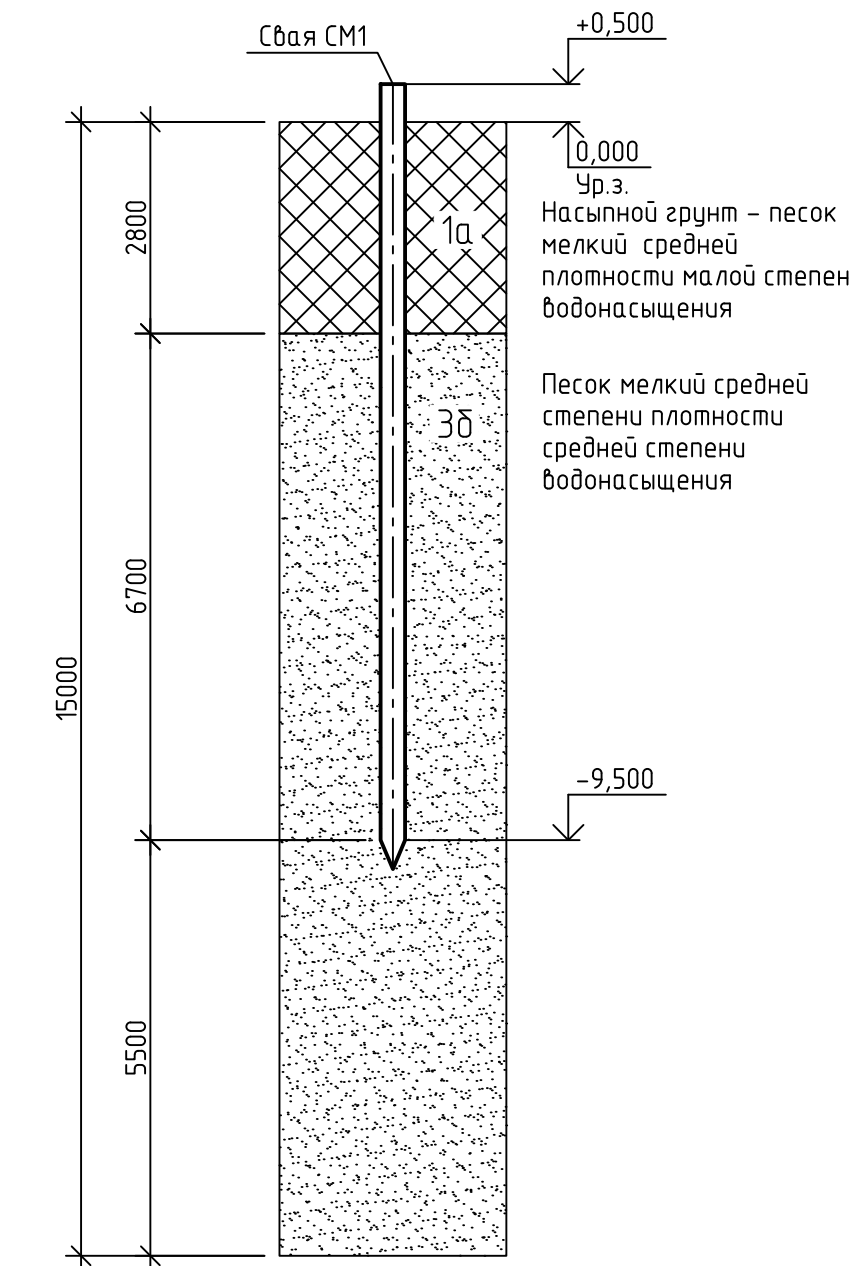
Схема нагрузок	Расчетная нагрузка, действующая на сваю	Расчетная нагрузка, допускаемая на сваю
	$N_{сж} = 50,0 \text{ кН}$ $N_{нат} = 50,0 \text{ кН}$ $Q = 3,0 \text{ кН}$ $M = 31,0 \text{ кНм}$	$N_{сж} = 67,0 \text{ кН}$ $N_{нат} = 820,1 \text{ кН}$

Расчетные действующие нагрузки включают:

- собственный вес конструкции молниеотвода;
- собственный вес сваи с цементно-песчаной смесью;
- ветровую нагрузку;
- нагрузку от сил морозного пучения;
- нагрузку от сил негативного трения грунта по боковой поверхности сваи.

Инженерно-геологический разрез

(сх. 1а, абс.отм.устья 42.28)



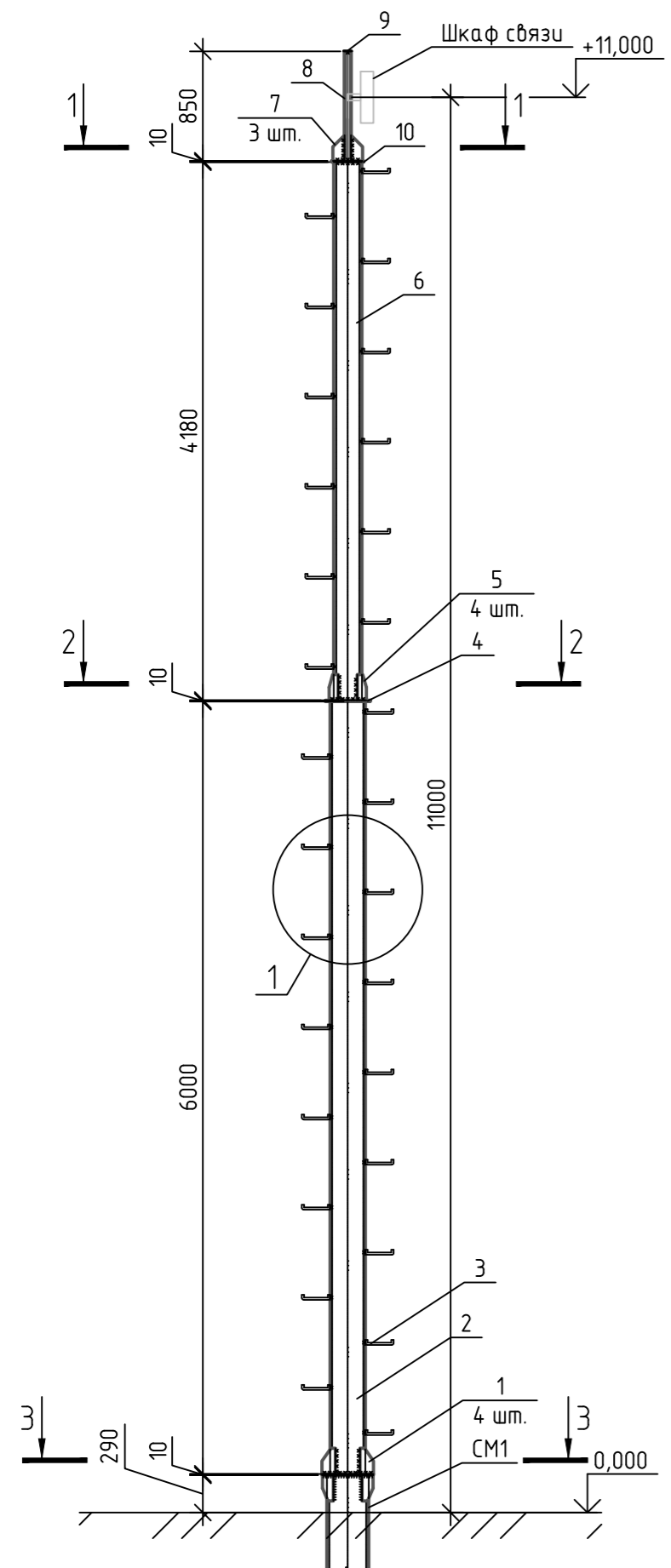
Спецификация к схеме установки молниеотвода

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 8732-78	Труба 325x8 ГОСТ 8732-78 L=10000 09Г2С-12 ГОСТ 19281-2014	1	625,4	
2		Труба 325x8 ГОСТ 10704-91 L=8500 09Г2С-12 ГОСТ 10705-80	1	531,59	
3		Труба 273x8 ГОСТ 10704-91 L=7400 09Г2С-12 ГОСТ 10705-80	1	386,89	
4		Труба 219x8 ГОСТ 10704-91 L=6400 09Г2С-12 ГОСТ 10705-80	1	266,43	
5		Круг 24 ГОСТ 2590-2006 Ст3сп5-1 ГОСТ 535-2005 L=2000	1	7,10	
6		Лист 10x300x300 ГОСТ 19903-2015 С 355-5 ГОСТ 27772-2021	1	7,07	
7		Лист 10x75x500 ГОСТ 19903-2015 С 355-5 ГОСТ 27772-2021	3	2,95	
8		Лист 10x255x255 ГОСТ 19903-2015 С 355-5 ГОСТ 27772-2021	4	5,10	
9		Лист 10x150x650 ГОСТ 19903-2015 С 355-5 ГОСТ 27772-2021	2	7,65	
10		Лист 10x300x650 ГОСТ 19903-2015 С 355-5 ГОСТ 27772-2021	1	15,30	
11		Лист 10x335x335 ГОСТ 19903-2015 С 355-5 ГОСТ 27772-2021	4	8,81	
12		Лист 10x200x650 ГОСТ 19903-2015 С 355-5 ГОСТ 27772-2021	2	10,20	
13		Лист 10x400x650 ГОСТ 19903-2015 С 355-5 ГОСТ 27772-2021	1	20,40	
14		Лист 10x100x400 ГОСТ 19903-2015 С 355-5 ГОСТ 27772-2021	4	3,14	
	ГОСТ 26633-2012	Цементно-песчаная смесь 1:5	0,22		м ³

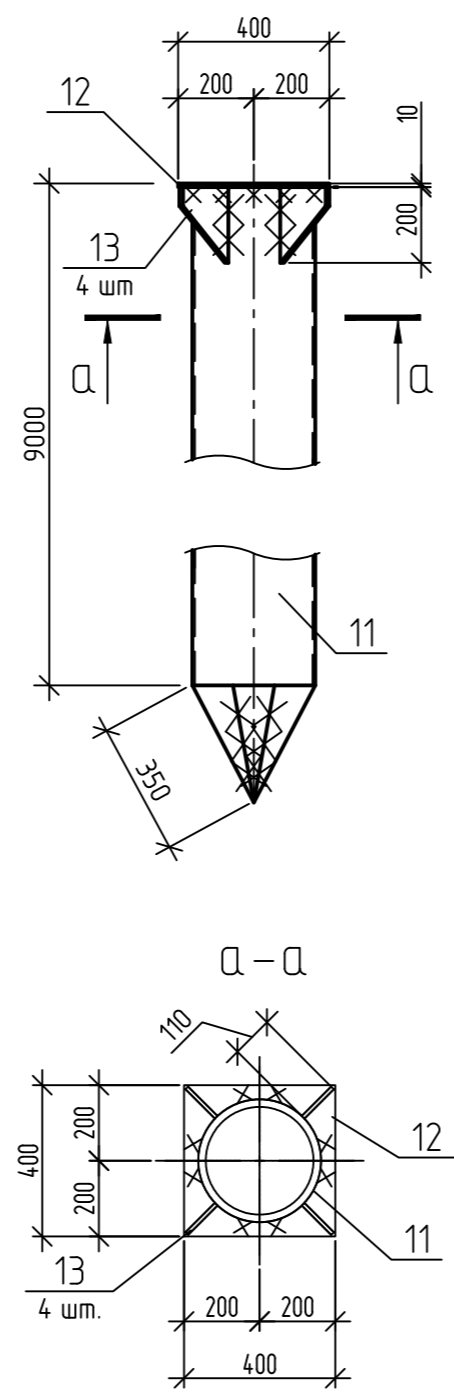
1. За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка земли.
2. Внутреннюю полость сваи заполнить сухой цементно-песчаной смесью отношением 1:5. Песок в составе сухой цементно-песчаной смеси должен быть не засоленным.
3. Опорная плита сваи приваривается после погружения трубы и заполнения внутренней полости сваи. Поверхность плиты должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектной отметке.
4. Предельные отклонения свай в плане и по высоте не должны превышать значений, приведенных в таблице 12.1 СП 45.13330.2012.

03/12-2021-ИЛО4.ГЧ							
Газопровод УПГисГК Присклонового месторождения - точка брезки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз» месторождения							
Э	Зам	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Э	Зам	03-24			28.03.24		
Разраб.	Олейник				03.2022		
Провер.	Коптелов				03.2022		
Н.контр.	Суслова				03.2022		
Молниеотвод (Поз.4 по ПЗУ)					Стадия	Лист	Листов
Схема установки молниеотвода					п	13	
ООО "СКБ НТМ"							

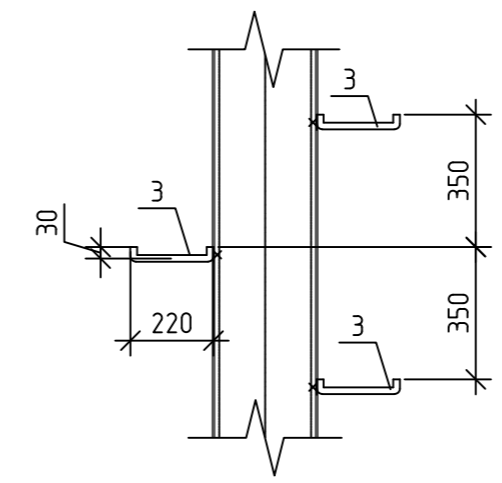
Стойка связи, H=11м



Свая СМ1

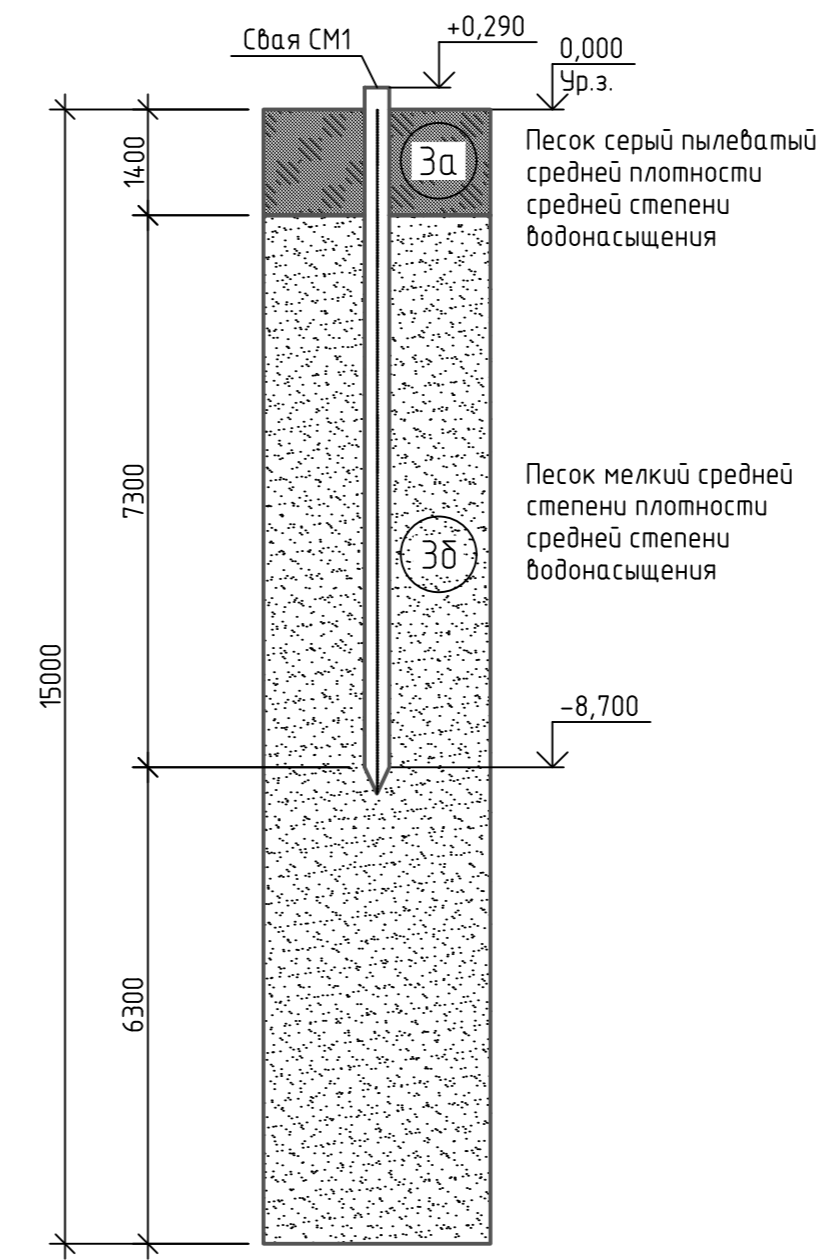


1



Инженерно-геологический разрез

(скв. 1б, абс.отм.устья 4189)



Спецификация элементов

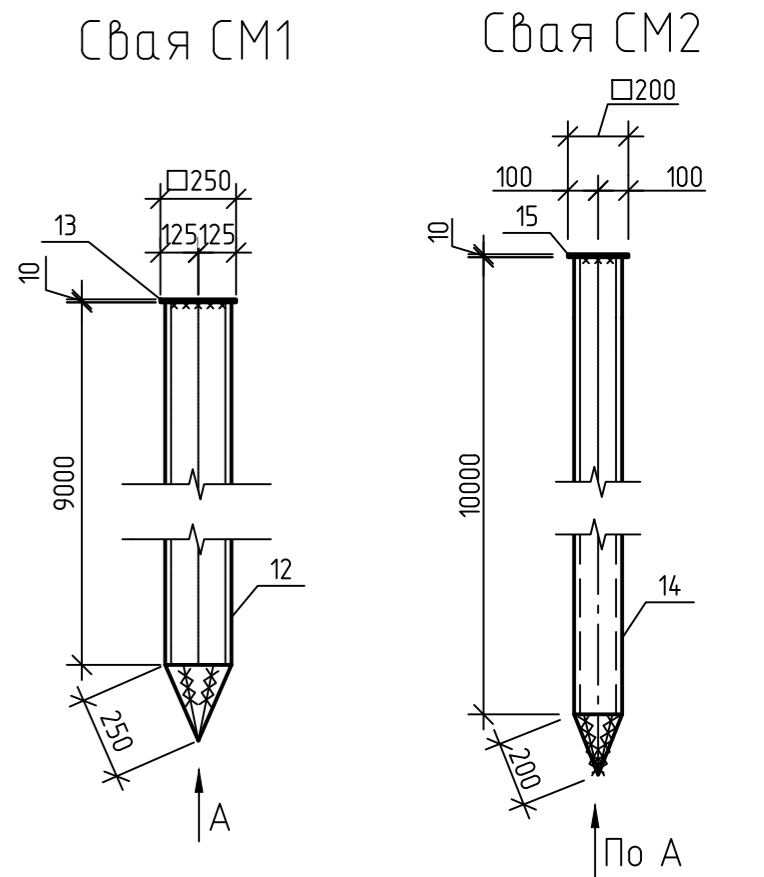
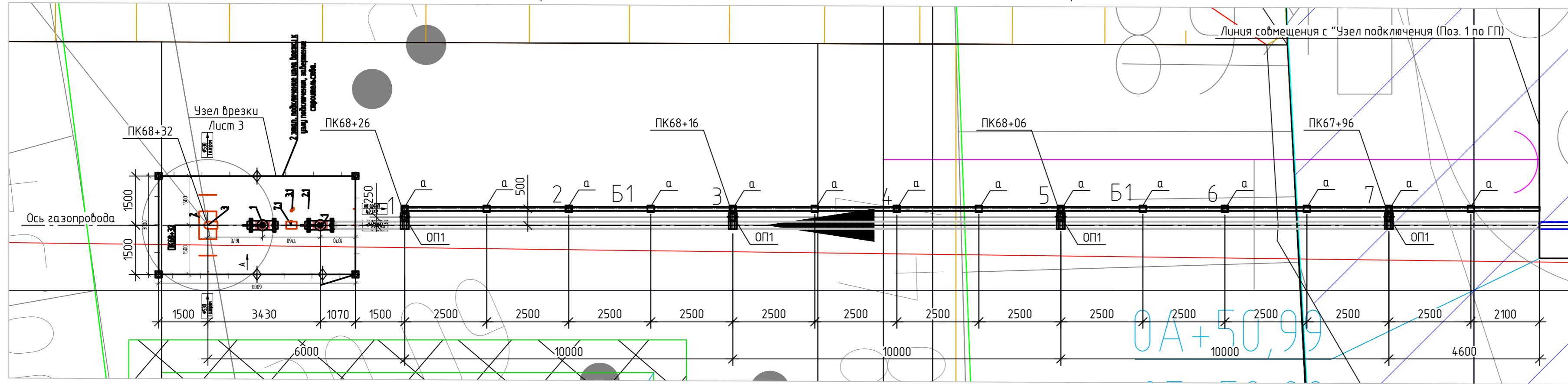
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
СМ1		Свая СМ1	1	603,22	
1		Лист 10 ГОСТ 19903-2021 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	2,12	135x200
2		Труба 273x8 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014	1	313,20	L=6000
3		Круг 18 ГОСТ 2590-2006 С355-5 ГОСТ 27772-2021	29	0,53	L=280
4		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	9,62	350x350
5		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	1,41	90x200
6		Труба 219x8 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014	1	173,89	L=4180
7		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	3	1,57	100x200
8		Труба 50x5 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014	1	4,68	L=850
9		Лист 6 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	0,23	70x70
10		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	4,91	250x250
		Свая СМ1		603,22	
11		Труба 325x8 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014	1	583,75	L=9340
12		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	12,56	400x400
13		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	1,73	110x200
		Цементно-песчаная смесь 1:5	0,22		м3

- Общие указания по производству работ и защите конструкций см. текстовую часть проекта.
- За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли, что соответствует абсолютному значению 42,00м.
- Схему привязки к разбивочным осям, см. чертежи марки ПЗУ.

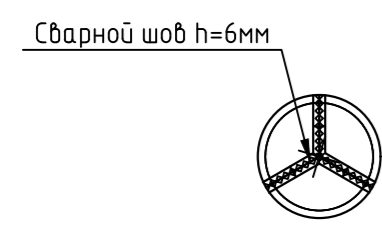
03/12-2021-ИЛО4.ГЧ					
Газопровод УПГиСГК Присклонового месторождения - точка врезки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз» месторождения					
Э	-	Зам.	03-24	<i>[Signature]</i>	28.03.24
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Олейник	<i>[Signature]</i>	03.2022		
Провер.	Коптелов	<i>[Signature]</i>	03.2022		
Н.контр.	Суслова	<i>[Signature]</i>	03.2022		
Стойка связи H=11м (Поз.5 по ПЗУ)					Стадия
					Лист
					Листов
					п
					14
Стойка связи. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3. Узел 1					ООО "СКБ НТМ"

Согласовано	
Взам. инб. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

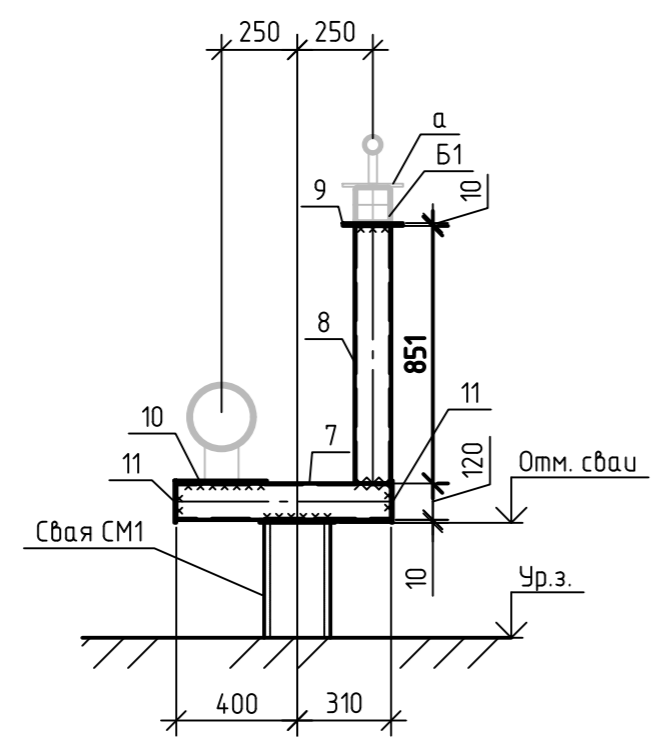
Газопровод. Схема расположения элементов надземной части газопровода



Вид А



Опора ОП1



Спецификация элементов (окончание)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Опора ОП1		38,83	
7		Профиль 120x120x5 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	12,46	L=710
8		Профиль 120x120x5 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	14,94	L=851
9	Лист	10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	3,14	200x200
10	Лист	10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	7,07	300x300
11	Лист	6 ГОСТ 19903-2015 С255 ГОСТ 27772-2021	2	0,6154	140x140
		Свая СМ1		389,57	
12		Труба 219x8 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014	1	384,66	L=9240
13	Лист	10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	4,91	250x250
		Свая СМ2		270,12	
14		Труба 159x7 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014	1	266,98	L=10190
15	Лист	10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	3,14	200x200

Спецификация элементов (начало)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
СМ1		Свая СМ1	4	389,57	
СМ2		Свая СМ2	3	270,12	
ОП1		Опора ОП1	4	38,83	
а	Лист	10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	14	3,14	200x200
Б1	Профиль	120x120x5 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	34,69	17,55	м.п.

Таблица отметок свай

№ сваи на схеме	Абсолютная отметка сваи	Наименование
1	42,070	СМ1
2	43,072	СМ2
3	42,100	СМ1
4	43,102	СМ2
5	42,130	СМ1
6	43,132	СМ2
7	42,160	СМ1

1. Указания по сварке и антикоррозионной защите см. текстовую часть проекта.

03/12-2021-И/О4.ГЧ					
Газопровод УПГ и ГК Присклонового месторождения - точка брезки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз»					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	-	Зам.	03-24	<i>В.В.</i>	28.03.24
Разраб.	Олейник	Коптелов		<i>В.В.</i>	08.2022
Проб.				<i>В.В.</i>	08.2022
Н.контр.	Суслова			<i>В.В.</i>	08.2022
Схема расположения элементов надземной части газопровода. Свая СМ1, СМ2. Опора ОП1					000 «СКБ НТМ»

Спецификация элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
СМ1		Свая СМ3	2	402,44	
СМ2		Свая СМ4	4	191,52	
Кс1		Консоль Кс1	1	35,63	
С1		Стойка С1	1	120,07	
а		Швеллер 164 ГОСТ 8240-89	11	3,55	L=250
б		Лист С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	3,14	200x200
Б1		Труба 159x7 ГОСТ 10704-91	18	26,20	м.п.
СТ1		Столб DFence Industrial 8x8x0,3250 или аналог	7		
К1		Калилка ДОБР-425711047-01 или аналог	1		Комплект
ПО1		Профиль ПНД54-300x33 мм 50x50 или аналог	6		
СББ1		Спиральный барьер безопасности Крайт 5075 ДФ или аналог	18		м.п.
Кр1		Кронштейн КР-ИД - 150 ДФ или аналог	18		
ПЦ1		Проволока ТНС, Оцинк. 2,5 мм. Крайт	72		м.п.
ППБ1		Противопожарный барьер DFence Industrial 600x50, D16-F яч. 150x150 или аналог	18		мл(м.ТТ пб)
		Свая СМ3		402,44	
7		Труба 219x8 ГОСТ 10704-91	1	384,66	L=9240
8		Лист С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	2,04	130x200
9		Лист С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	9,62	350x350
		Цементно-песчаная смесь 1:5	0,26		м³
		Свая СМ4		191,52	
10		Труба 159x7 ГОСТ 10704-91	1	188,38	L=7190
11		Лист С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	3,14	200x200
		Цементно-песчаная смесь 1:5	0,13		м³
		Стойка С1		120,07	
12		Профиль 120x120x5 ГОСТ 30245-2003	1	107,06	L=6100
13		Лист С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	1,54	140x140
14		Узелок 90x7 ГОСТ 8509-93	2	4,82	L=500
15		8-A-I (A240) ГОСТ 5781-82	2	0,15	L=380
		Материалы			
	ГОСТ 8267-93	Щебень фракции 20..40	0,02		м³
		Консоль Кс1		35,63	
11		Лист С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	3,14	200x200
13		Лист С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	1,54	140x140
16		Швеллер 164 ГОСТ 8240-89	1	2,20	L=160
17		Профиль 120x120x5 ГОСТ 30245-2003	1	7,32	L=417
18		Профиль 120x120x5 ГОСТ 30245-2003	1	214,3	L=1221

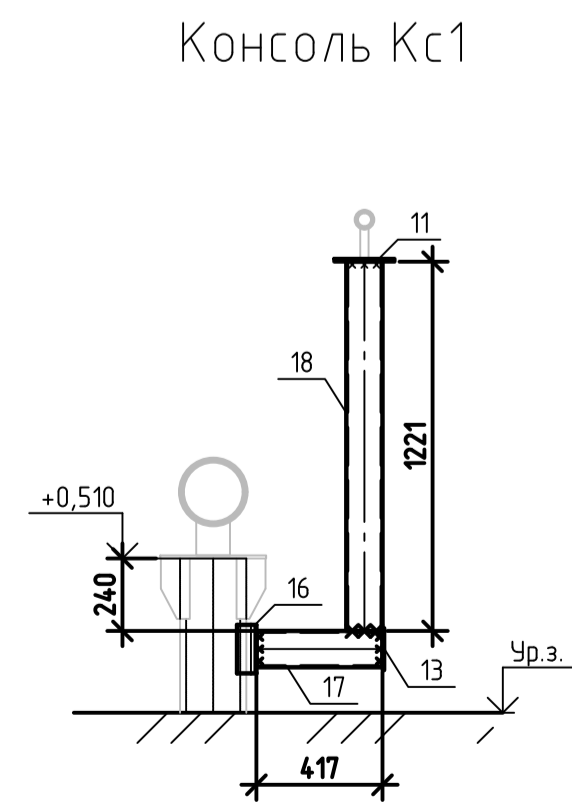
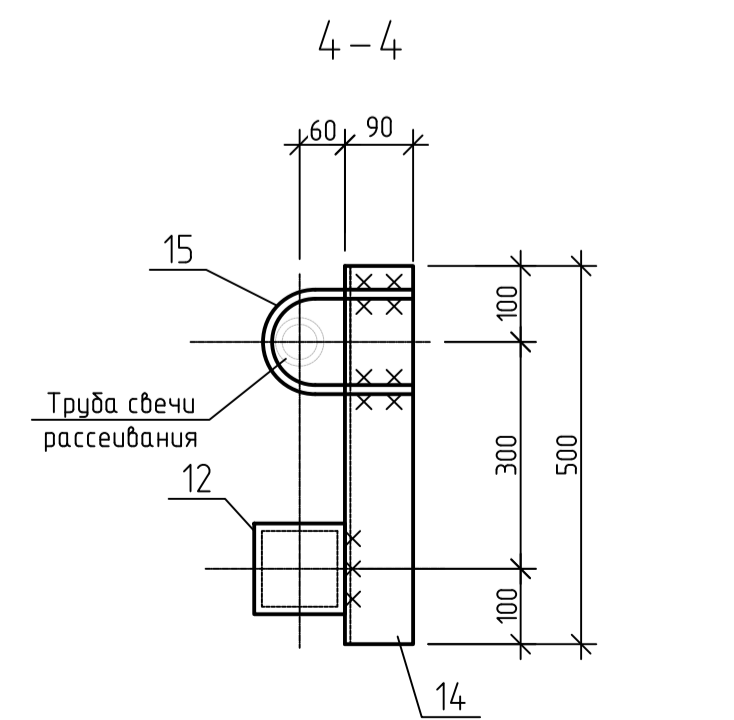
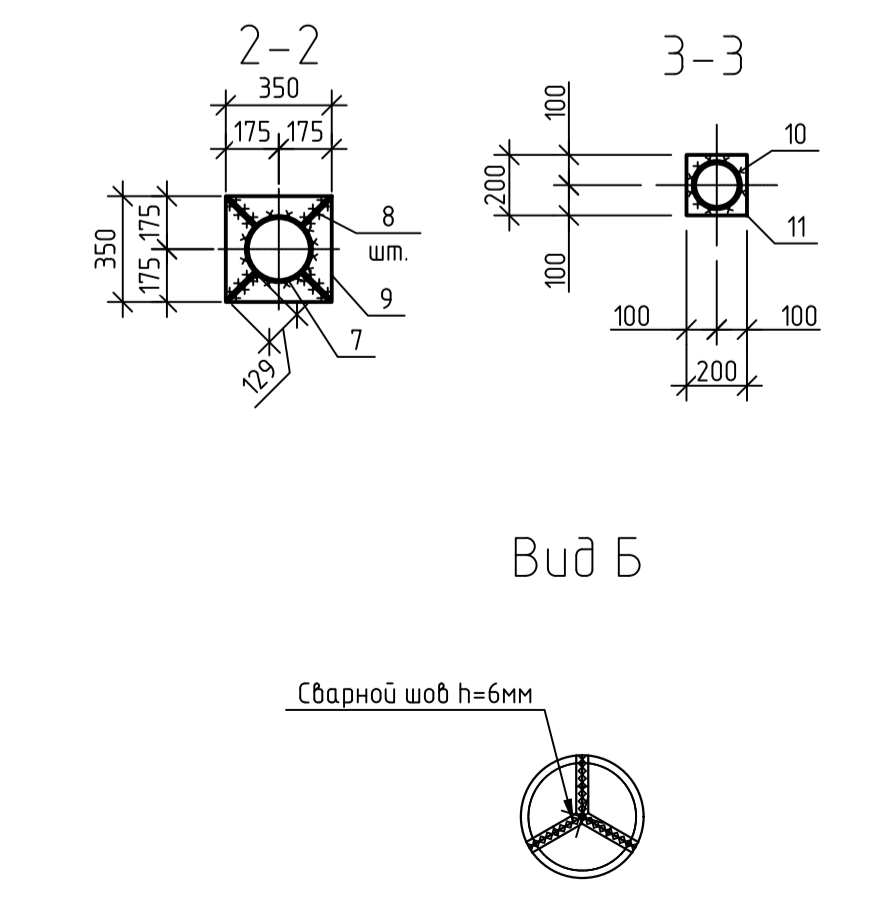
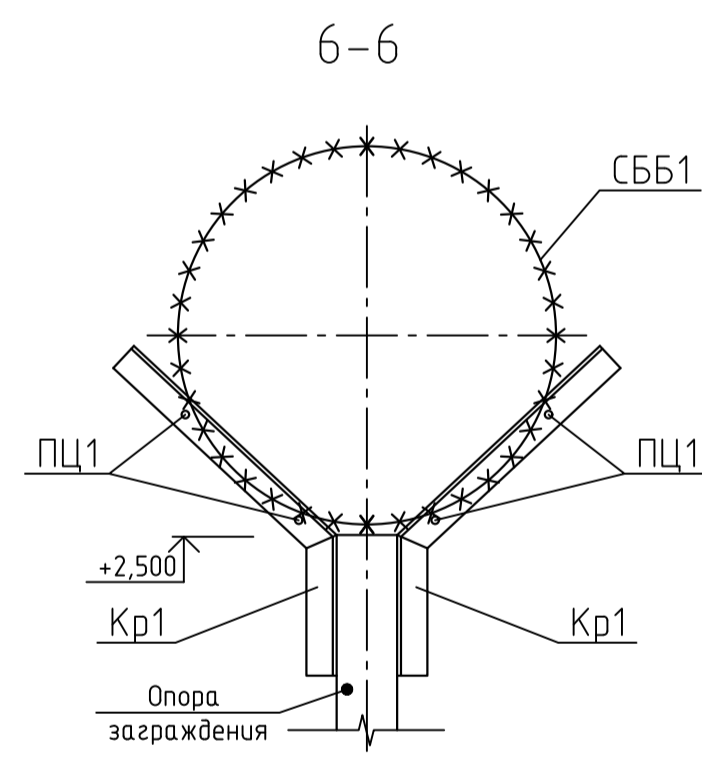
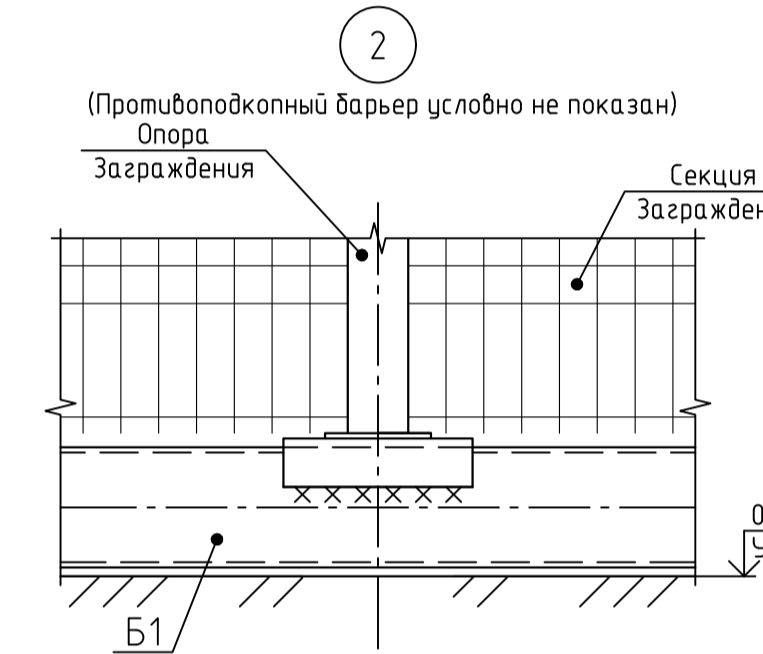
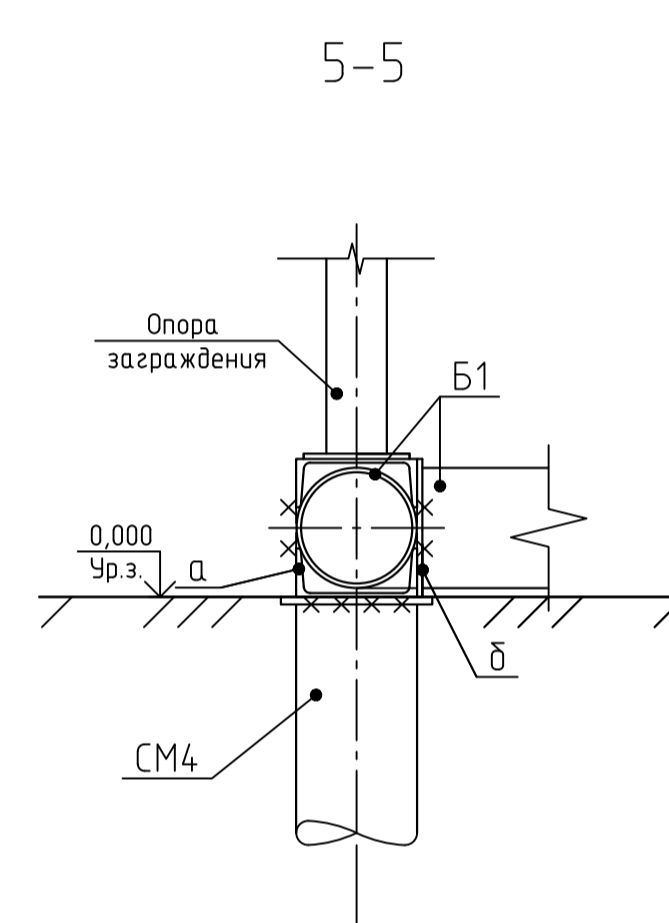
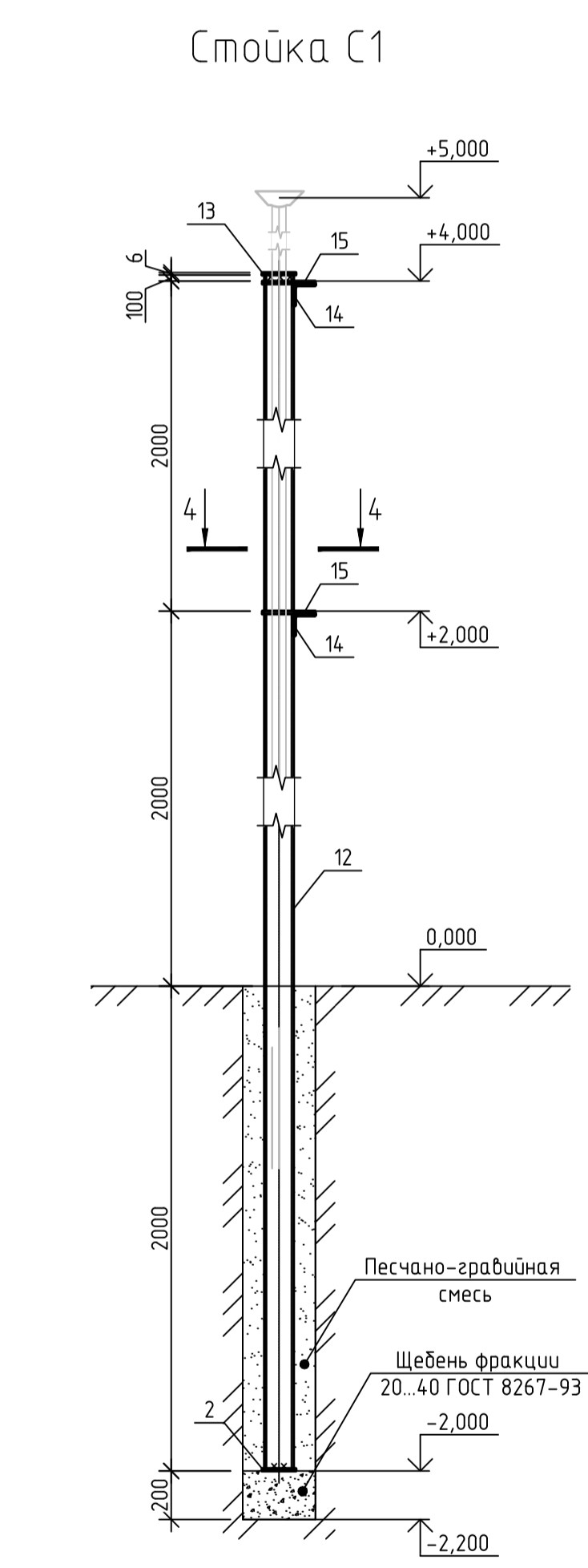
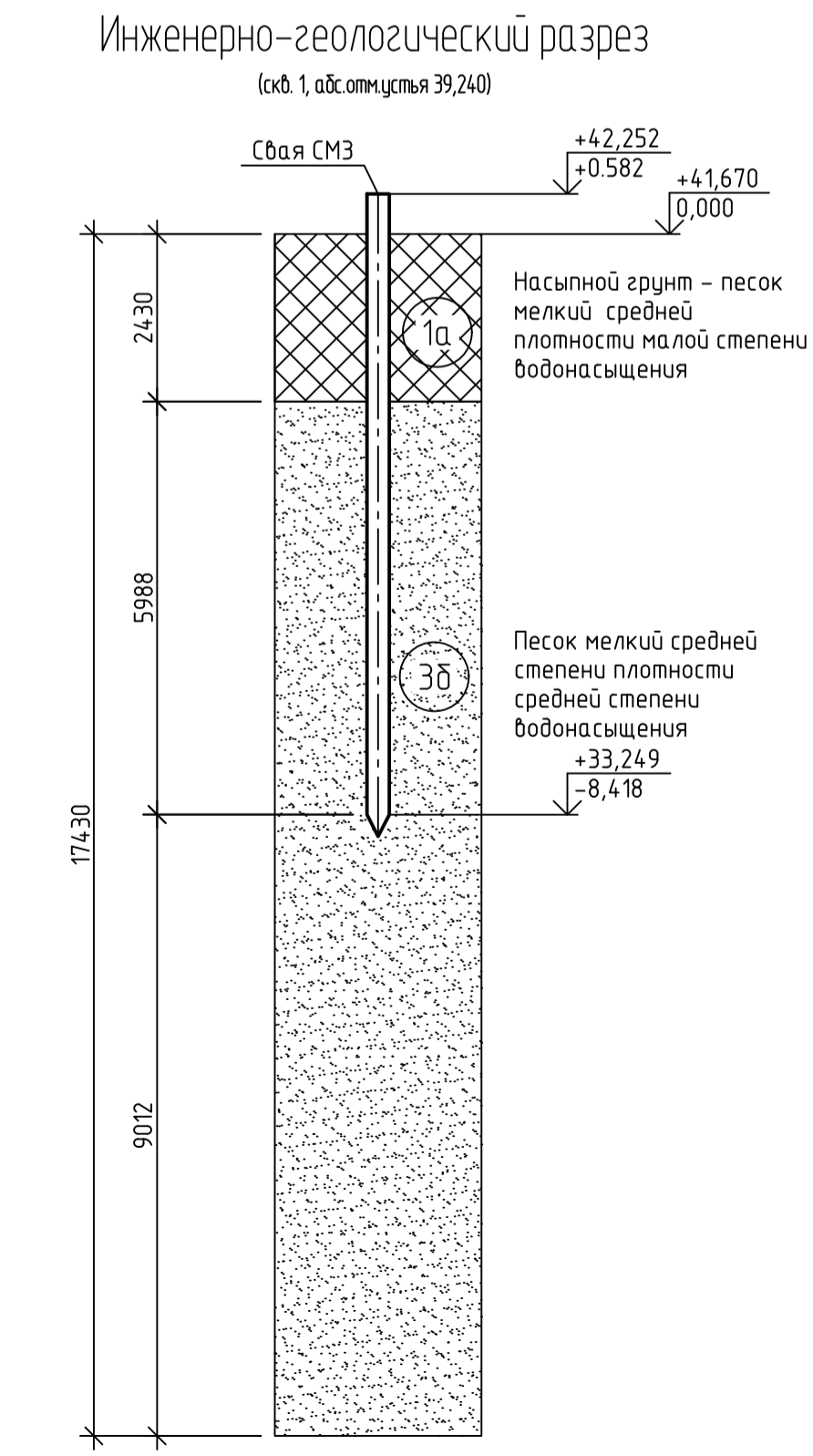
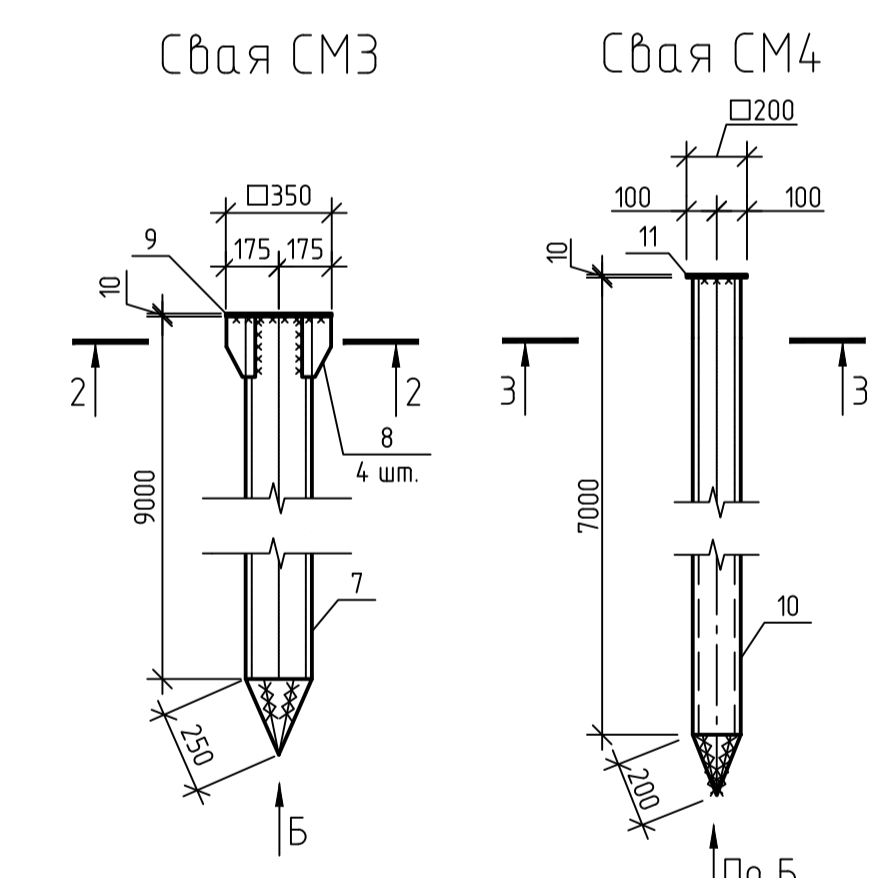
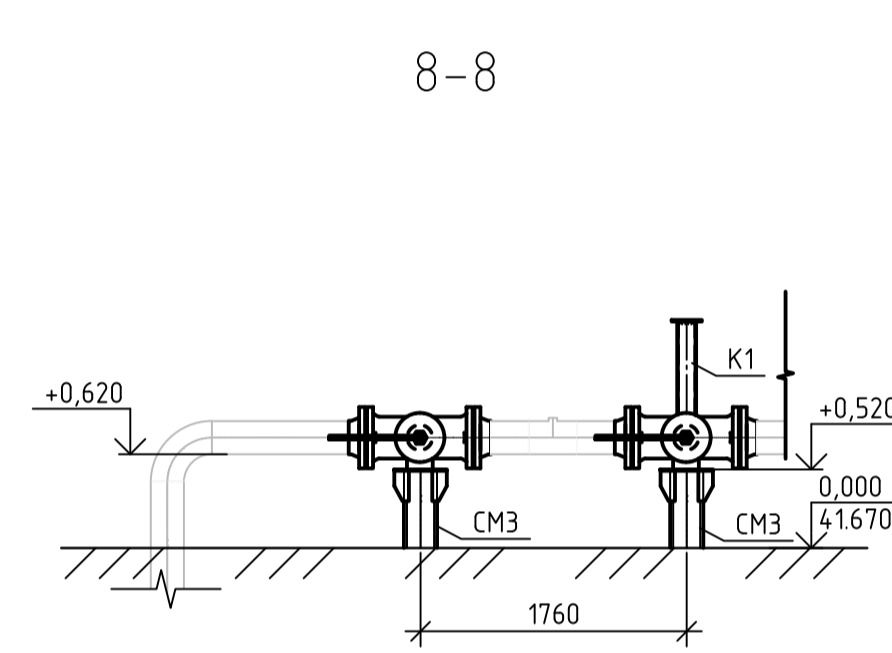
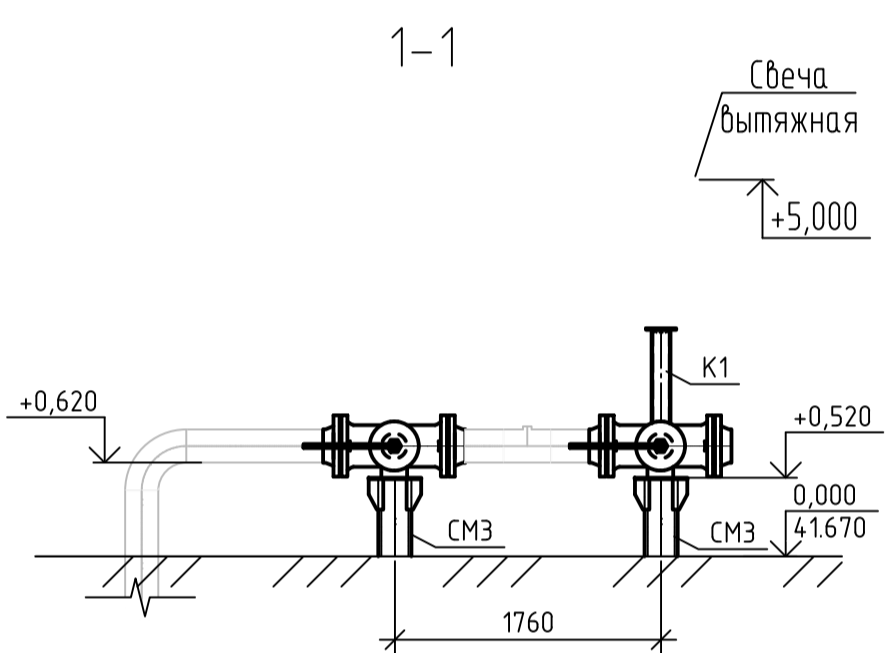
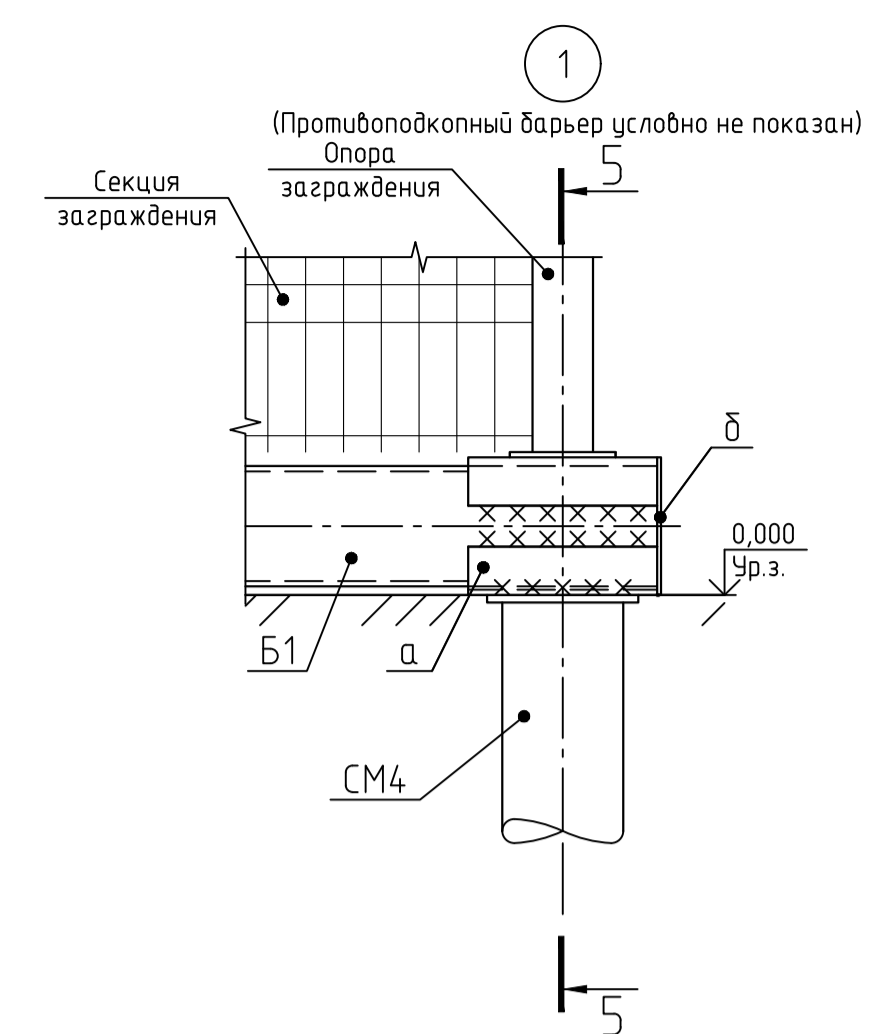
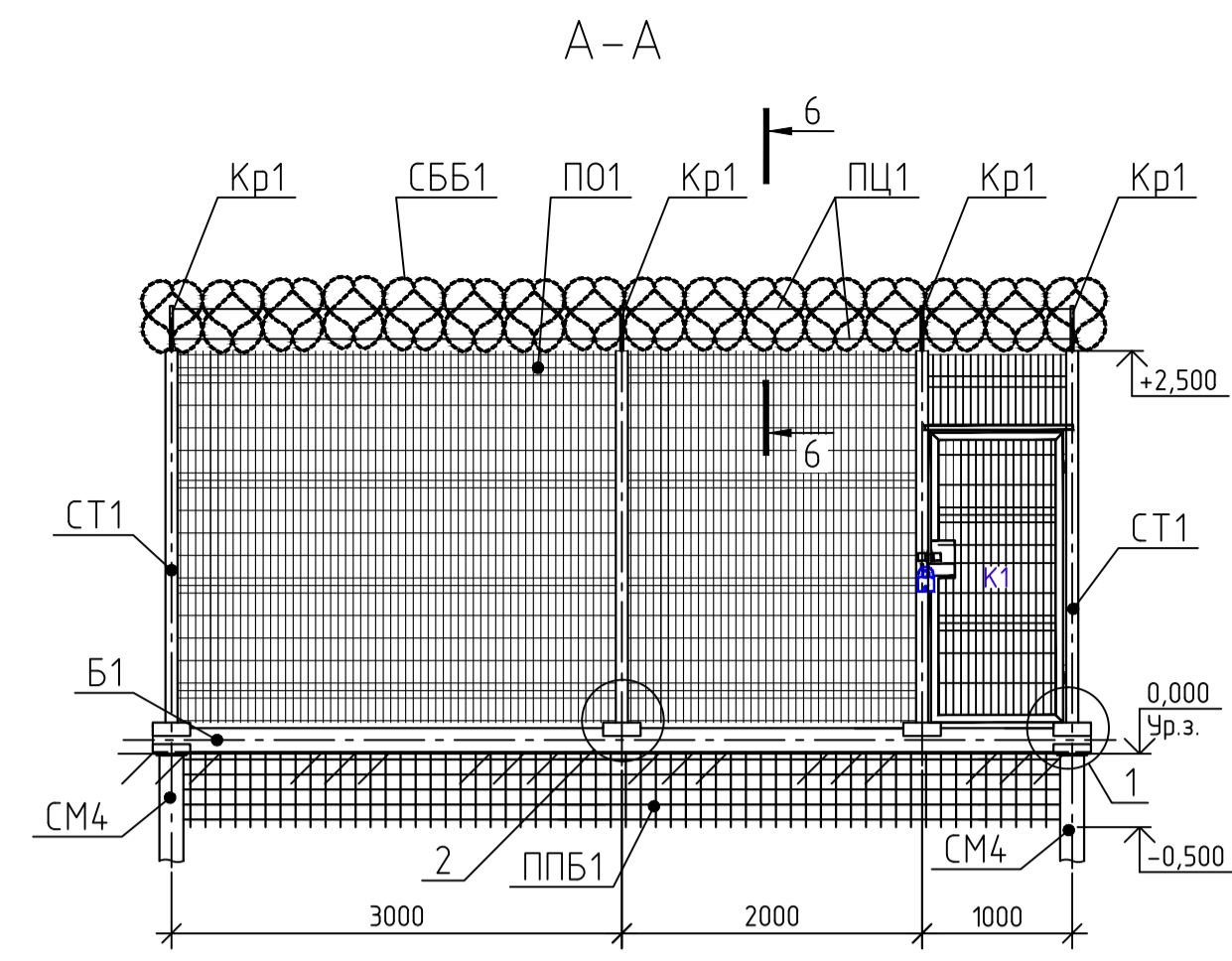
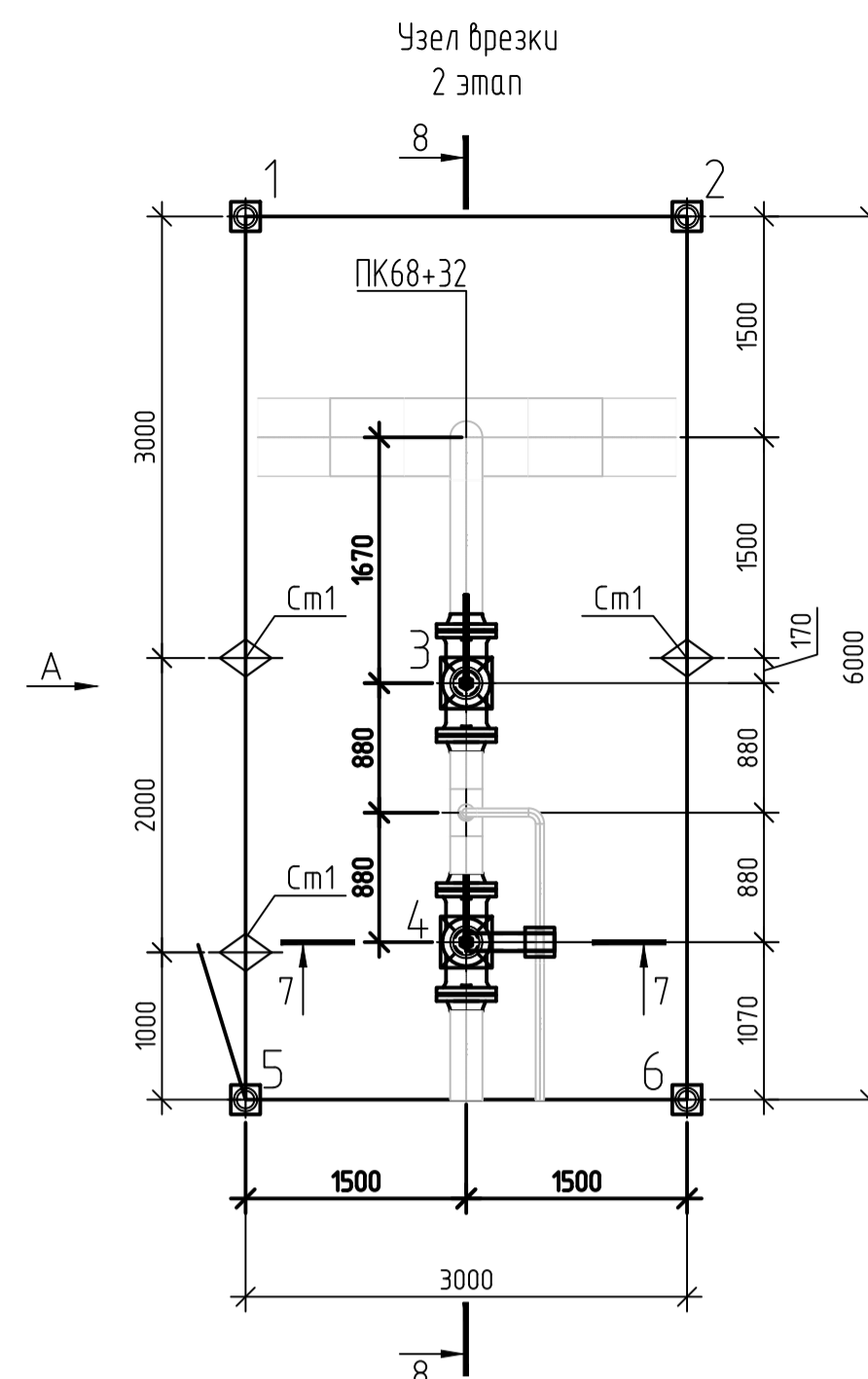
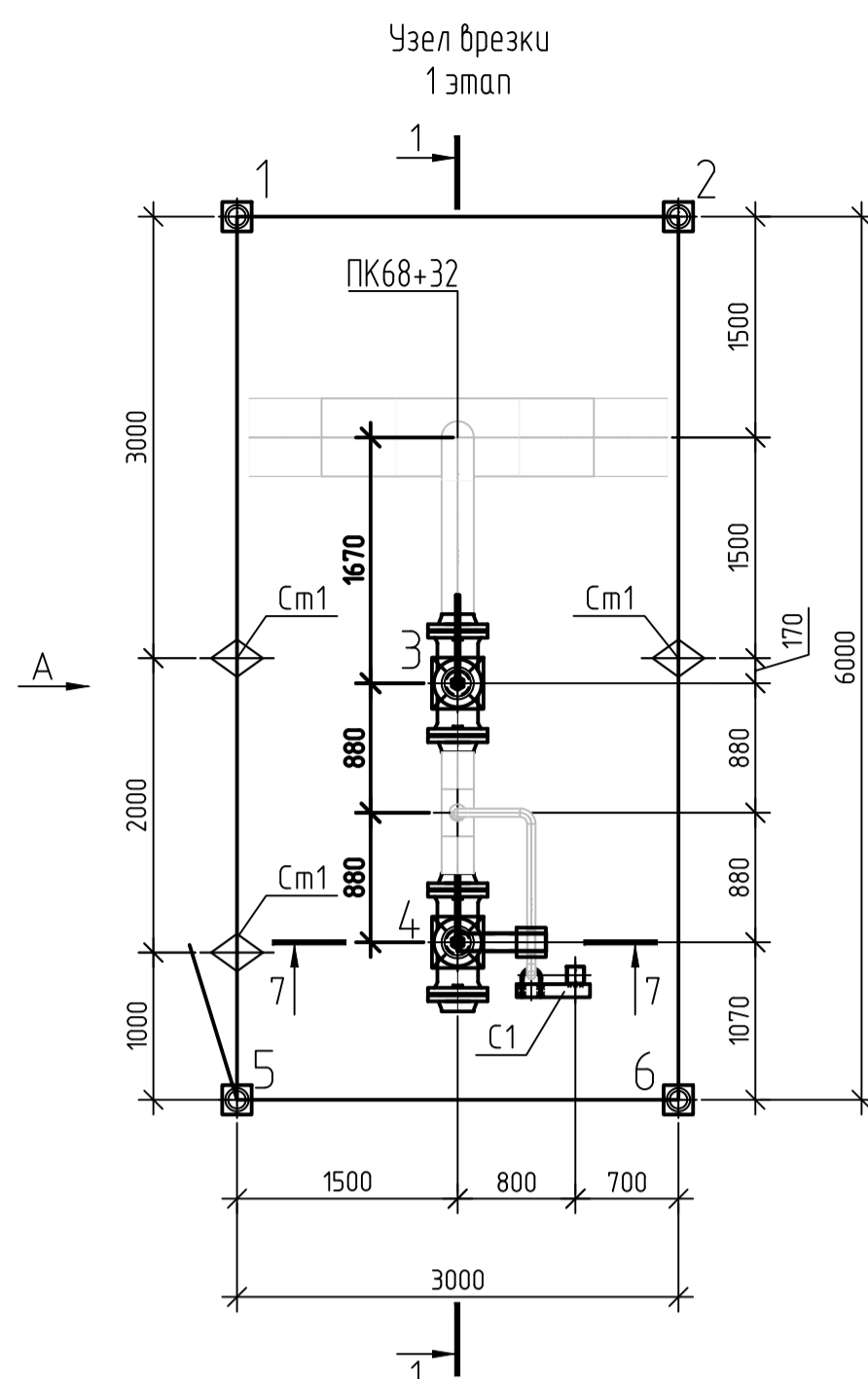


Таблица отметок свай

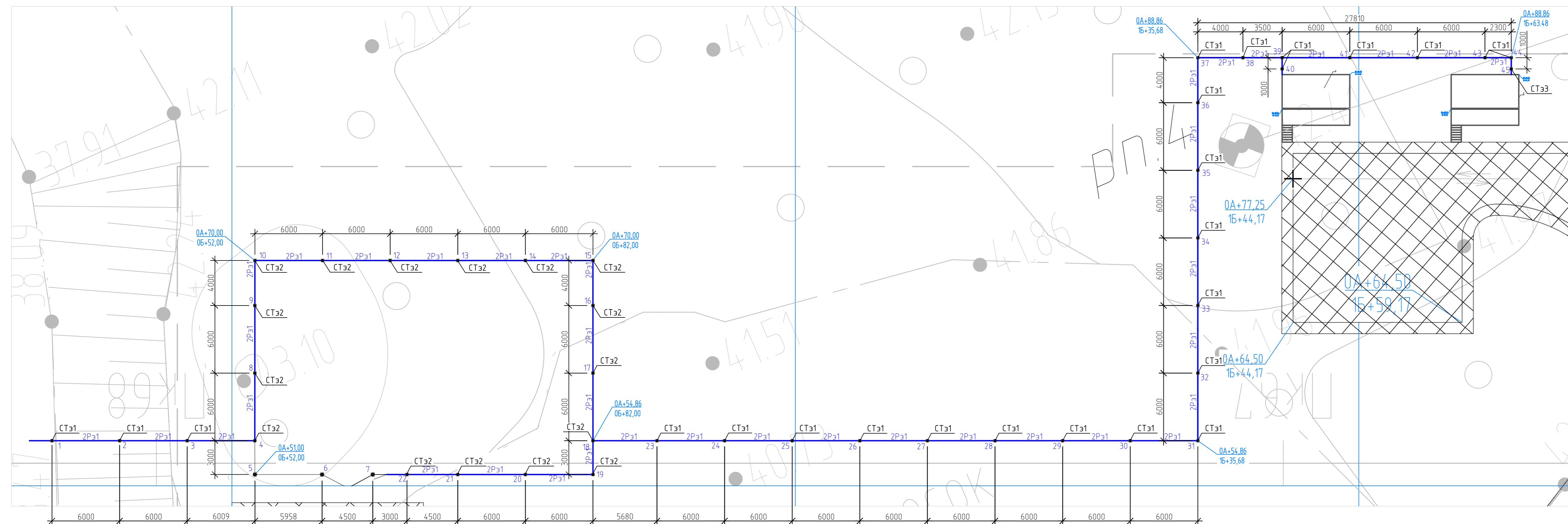
№ сваи на схеме	Относительная отметка сваи	Наименование
1	-0.010	СМ2
2	-0.010	СМ2
3	+0.510	СМ1
4	+0.510	СМ1
5	-0.010	СМ2
6	-0.010	СМ2

- За относительную отметку 0,000 принят уровень планировочной поверхности земли, равный абсолютной отметке 41,780.
- Указания по сварке и антикоррозионной защите см. текстовую часть проекта.
- Опорную плиту оголовка сваи приварить после погружения трубы и заполнения ее внутренней полости.
- Контактная опора ограждения перед закупкой необходимо согласовать с заводом изготовителем.
- Индивидуальные длины панелей и противопожарного барьера необходимо уточнить у завода изготовителя после изучения им данных чертежей. Общая протяженность ограждения, за вычетом калитки, составляет 18 метров.
- Балка Б1 монтируется по уклону рельефа местности. Стойки ограждения необходимо монтировать строго вертикально.

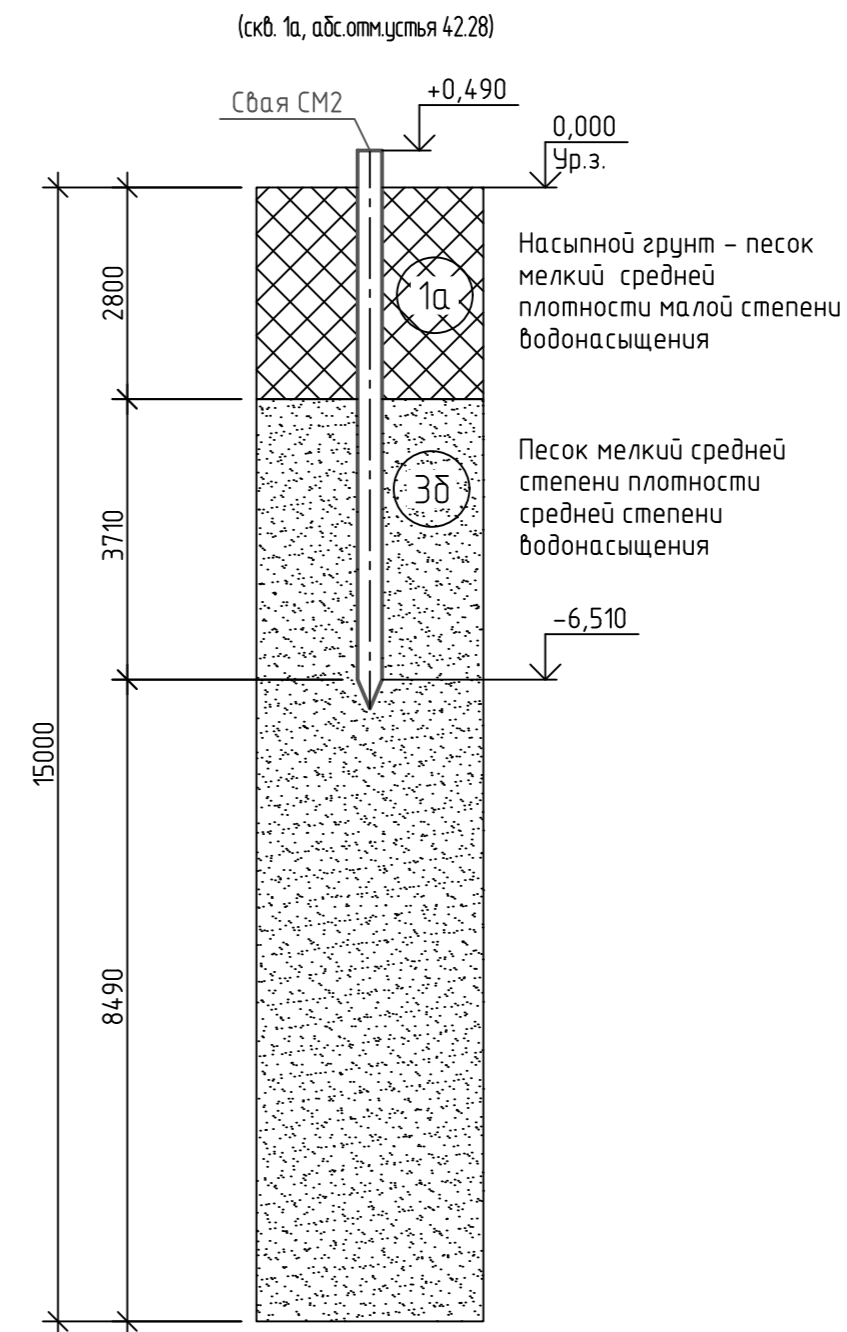
03/12-2021-ИЛО4.ГЧ					
Газопровод УПГ СГК Присклонового месторождения - точка врезки за засорная сеть ГП ЗАО «Пургаз»					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Полн.	Дата
Разраб.	Олейник	03-24	08.2022		
Пров.	Коптелов		08.2022		
Н.контр.	Суслова		08.2022		
Газопровод			Стация	Лист	Листов
			П	16	
Узел врезки 1,2 этаж. Ограждение. Свая СМ3, СМ4. Стойка С1 Консоль Кс1					000 «СКБ НТМ»

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

Схема расположения элементов



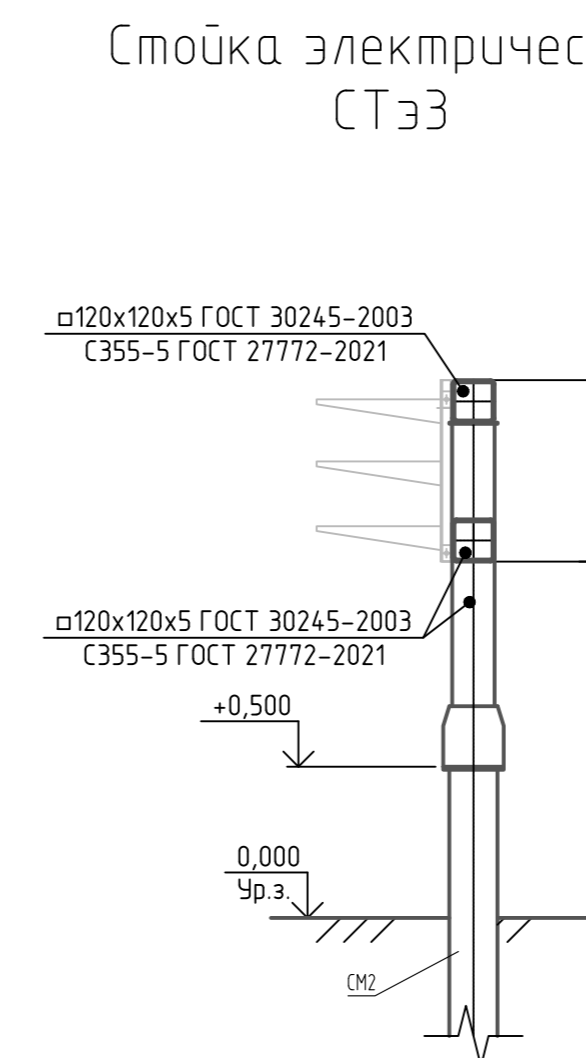
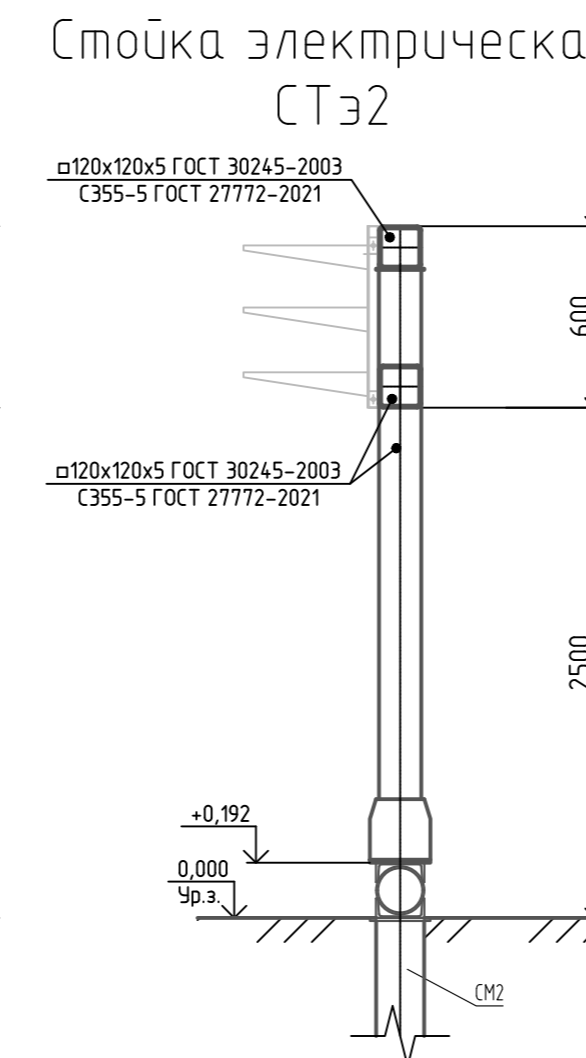
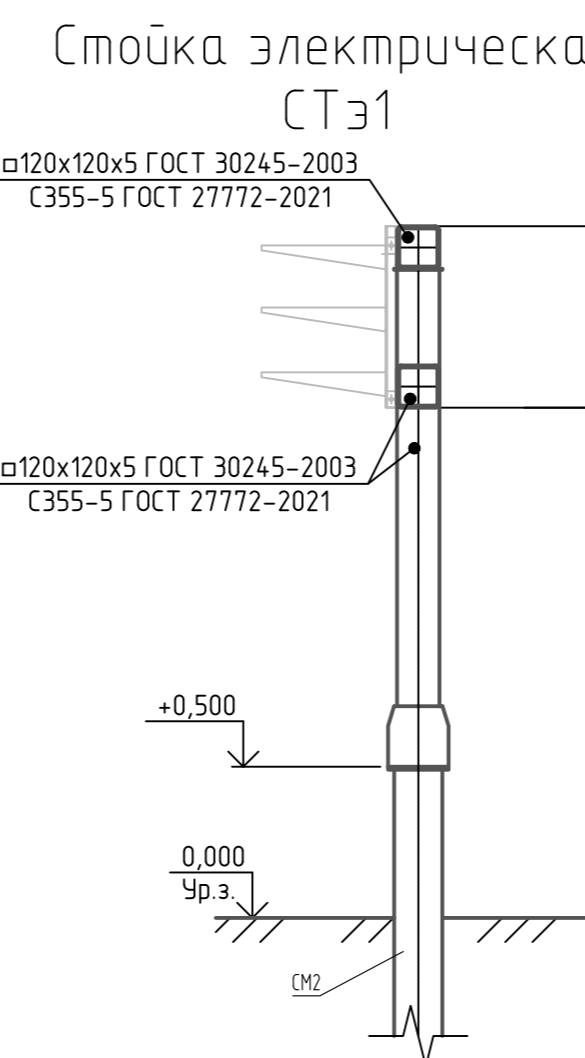
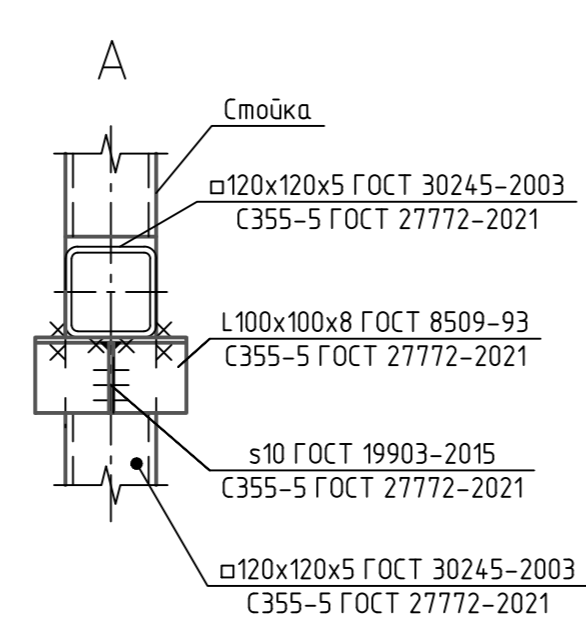
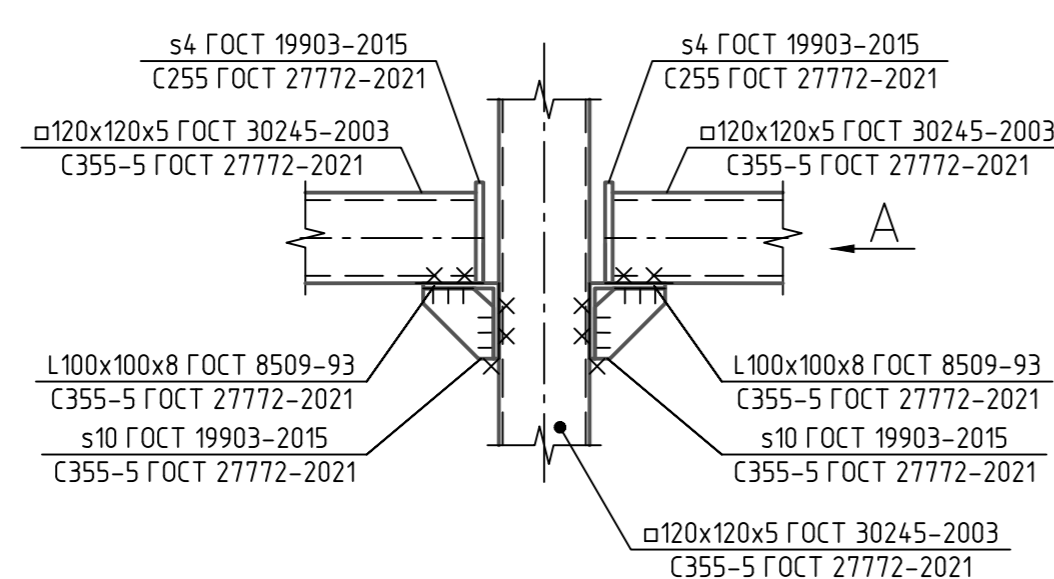
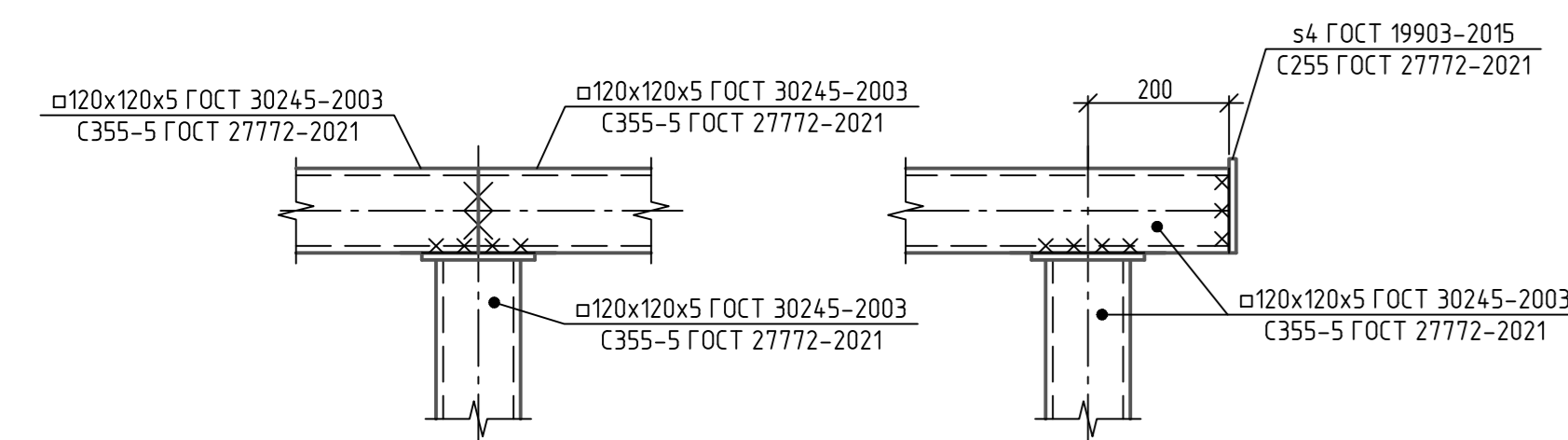
Инженерно-геологический разрез



Спецификация к схеме расположения свай, балок

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
СМ1	Лист 10	Свая СМ1	2	340,20	
СМ2	Лист 10	Свая СМ2	43	186,70	
СТЭ1		Стойка электрическая СТЭ1	25	48,46	
СТЭ2		Стойка электрическая СТЭ2	16	53,95	
СТЭ3		Стойка электрическая СТЭ3	1	30,46	
РЭ1		Профиль 120x120x5 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	440,60	18,00	м. п.
		Узелок 100x100x8 ГОСТ 8509-93 С355-5 ГОСТ 27772-2021	88	1,47	L=120
		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	88	0,78	100x100
		Лист 4 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	96	0,53	120x140
		Стойка электрическая СТЭ1		48,46	
		Профиль 120x120x5 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	44,55	L=2475
		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	1,57	100x200
		Лист 5 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	0,77	140x140
		Стойка электрическая СТЭ2		53,95	
		Профиль 120x120x5 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	50,04	L=2780
		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	1,57	100x200
		Лист 5 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	0,77	140x140
		Стойка электрическая СТЭ3		30,46	
		Профиль 120x120x5 ГОСТ 30245-2003 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	26,55	L=1475
		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	2	1,57	100x200
		Лист 5 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	0,77	140x140

Узлы крепления ригеля к стойке



Узел крепления стойки к свае

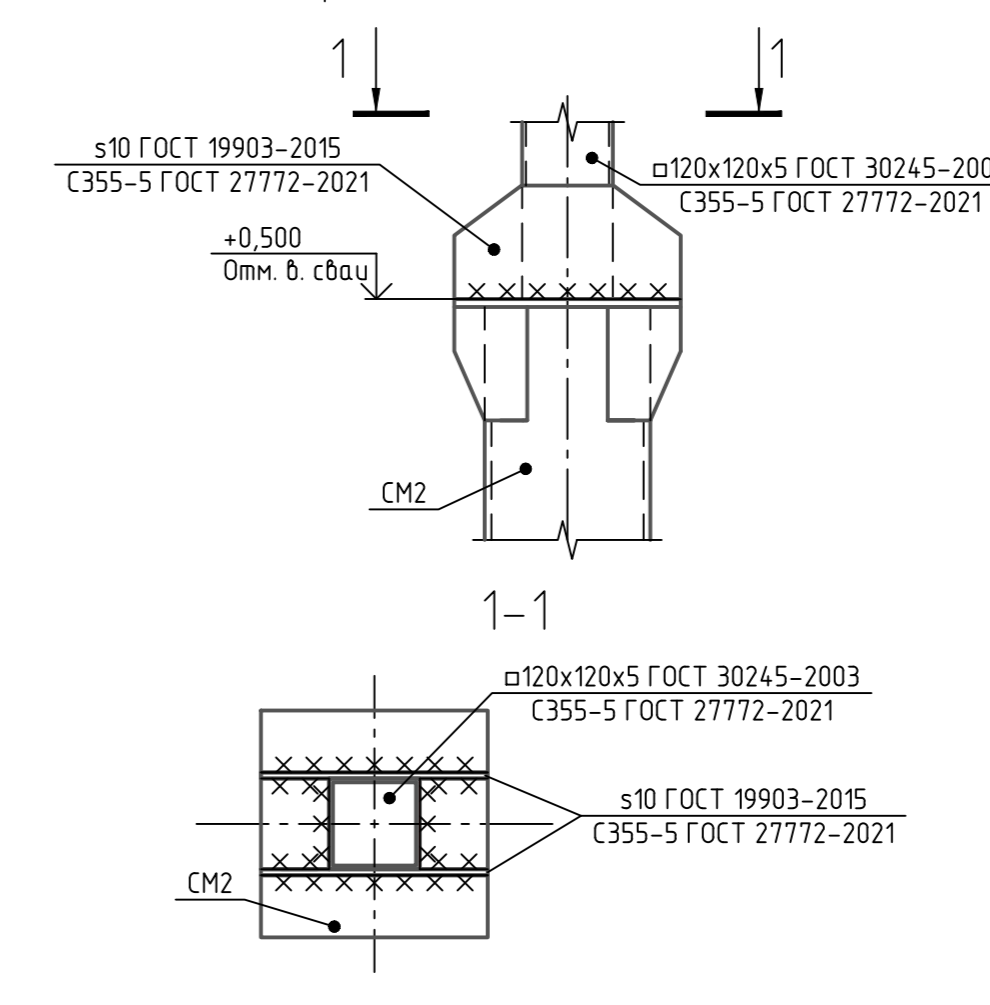


Таблица отметок забивки свай

Номер сваи	Относительная отметка верха забивки сваи	Марка сваи
1-3, 23-45	+0,490	СМ2
4, 5, 8-22	+0,000	СМ2
6, 7	-0,300	СМ1

1. За относительные отметки 0,000 принят планировочный уровень земли.
2. Схему расположения и привязку к разбивочным осям см. чертежи марки ПЗУ.
3. Общие указания по антикоррозионной защите и сварке см. текстовую часть проекта.

03/12-2021-ИЛО4.ГЧ				Газопровод УПГСК Присклонового месторождения - точка брезки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз» месторождения			
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	
Разраб.	Олееник				03.22	Лист	
Провер.	Коптелов				03.22	Лист	
Н.контр.	Суслова				03.22	Лист	
Сети инженерные						п	17
Электрическая эстакада						ООО «СКБ НТМ»	
Схема расположения элементов							

Схема закрепления опоры ППм10-1

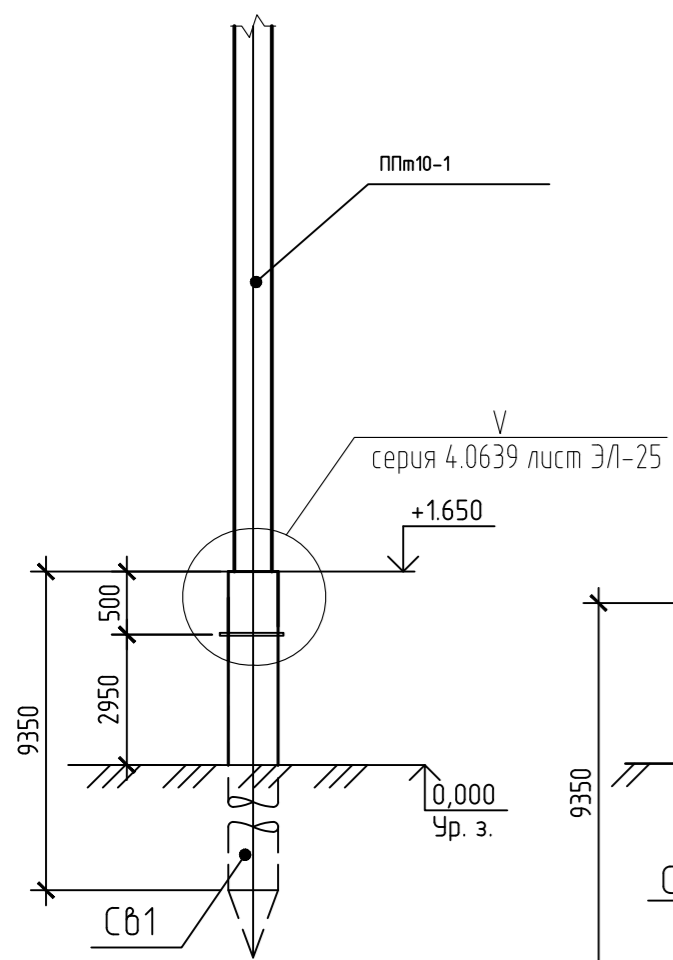
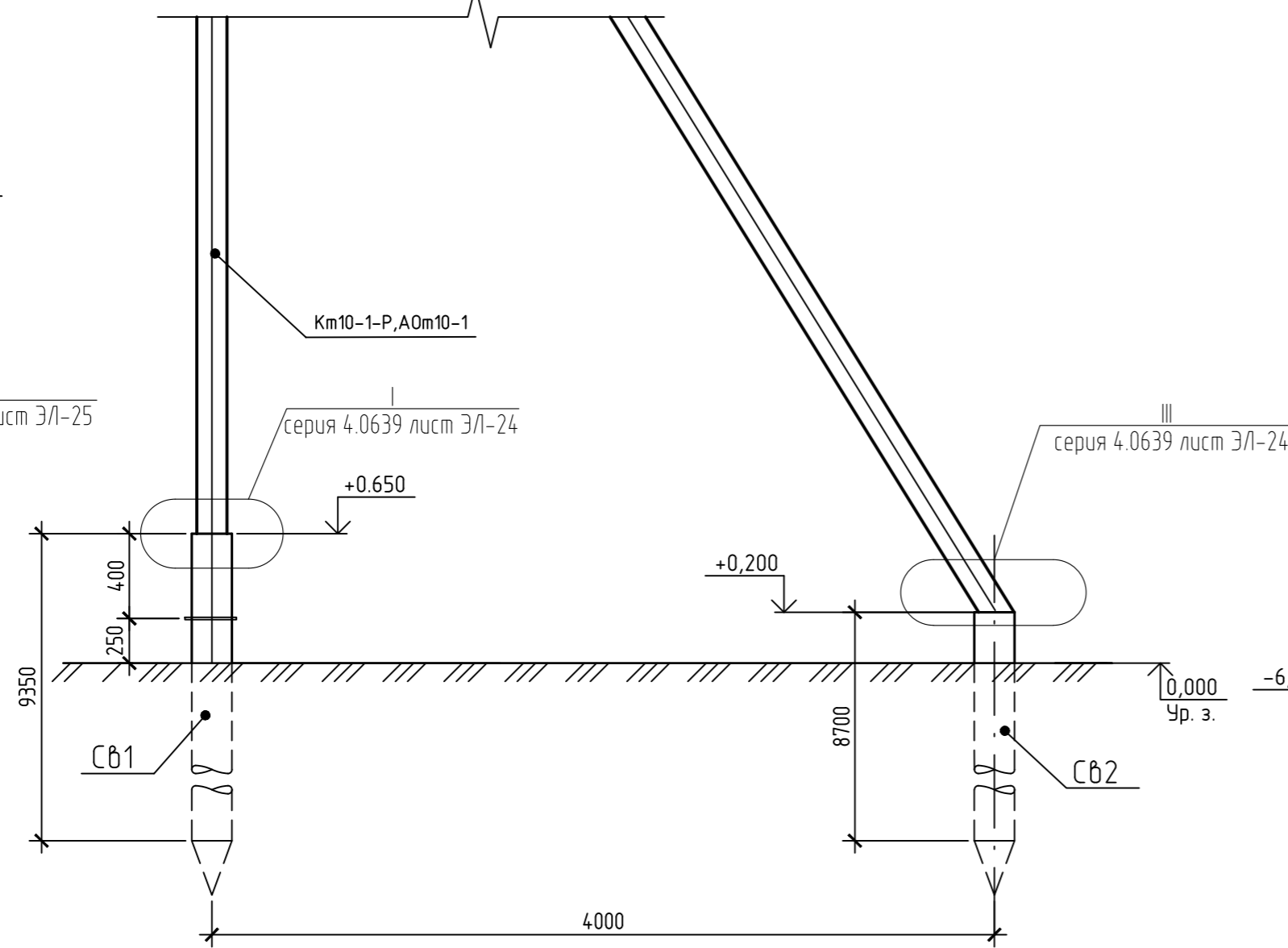
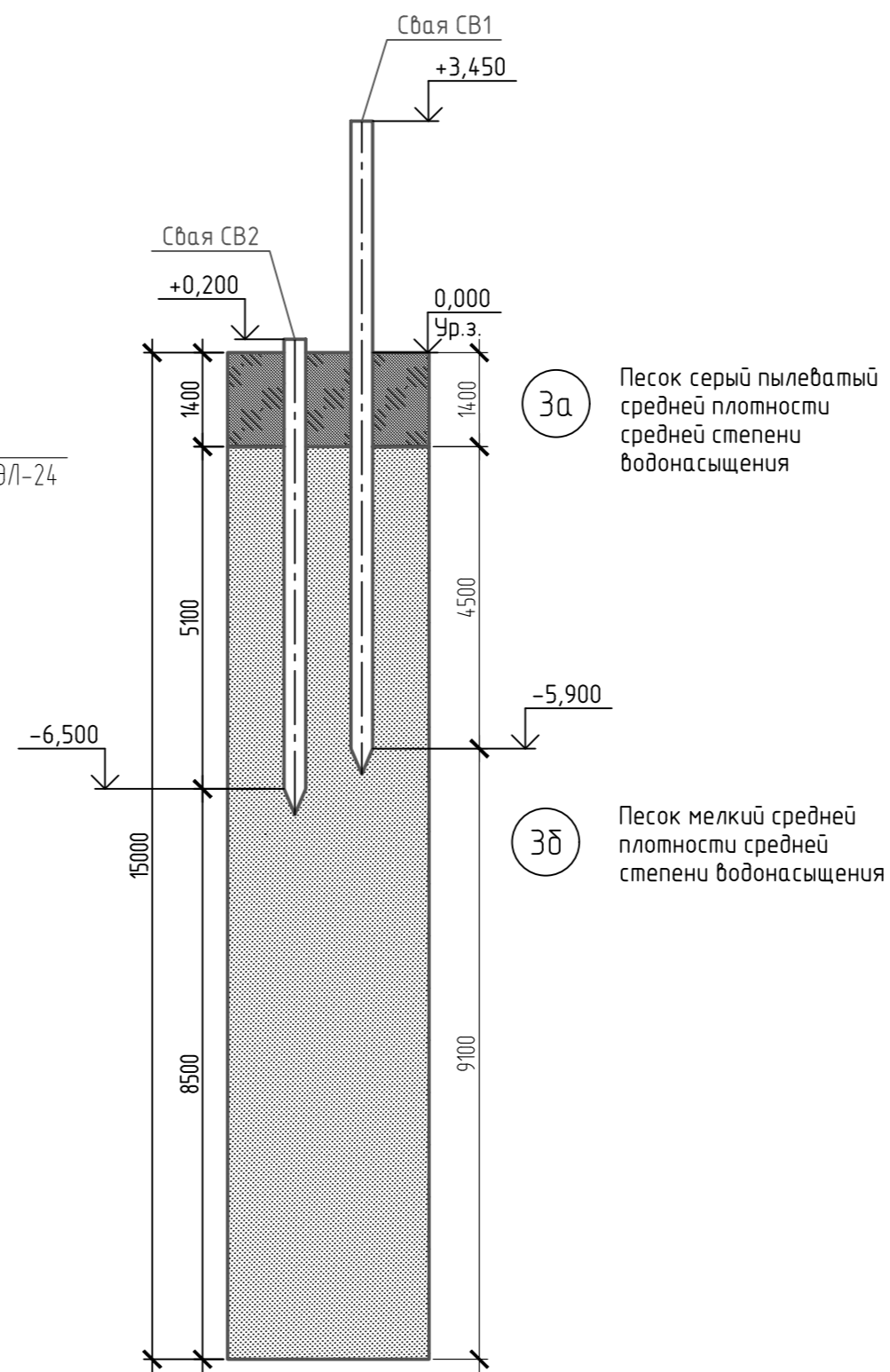


Схема закрепления опоры Км10-1-Р, АОм10-1



Инженерно-геологический разрез

(скв. 1б, абс. отметка 41.89)



Зв Песок серый пылеватый средней плотности средней степени водонасыщения

Зб Песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения

Спецификация к схеме закрепления опор

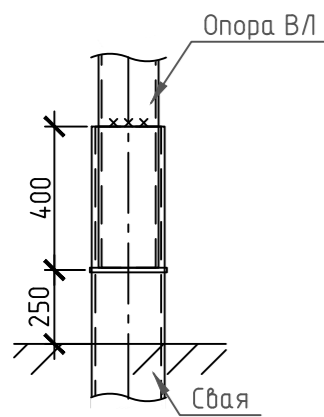
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
Закрепление опоры ППм10-1					
	серия 4.0639	Опора ППм10-1	1		
СВ1		Свая СВ1	1	399,6	
Закрепление опоры Км10-1-Р					
	серия 4.0639	Опора Км10-1-Р*	1		
СВ1		Свая СВ1	1	399,6	
СВ2		Свая СВ2	1	265,10	
Закрепление опоры АОм10-1					
	серия 4.0639	Опора АОм10-1	1		
СВ1		Свая СВ1	1	399,6	
СВ2		Свая СВ2	1	265,10	
Свая СВ1					
СВ1	ГОСТ 10704-91	Труба 219x8 ГОСТ 10704-91 L=9600 09Г2С ГОСТ 19281-2014	1	399,60	
		Цементно-песчаная смесь 1:5	0,30		м ³
Свая СВ2					
СВ2	ГОСТ 10704-91	Труба 159x8 ГОСТ 10704-91 L=6900 09Г2С ГОСТ 19281-2014	1	205,5	
		Цементно-песчаная смесь 1:5	0,11		м ³

1. За относительную отметку 0,000 принят уровень поверхности земли.
2. Указания по сварке и антикоррозионной защите см. текстовую часть проекта.

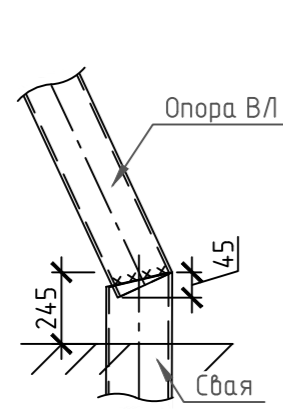
03/12-2021-ИЛО4.ГЧ					
Газопровод УПГ и СГК Присклонового месторождения – точка врезки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз» месторождения					
Э	-	Зам.	03-24	<i>[Signature]</i>	28.03.24
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Олейник		<i>[Signature]</i>	03.2022
Пробер.		Коптелов		<i>[Signature]</i>	03.2022
			Стадия	Лист	Листов
			п	18	
Н.контр.			Суслова	<i>[Signature]</i>	03.2022
				ООО «СКБ НТМ»	

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

Узел I



Узел III



Узел V

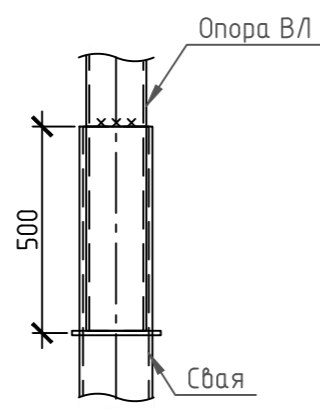
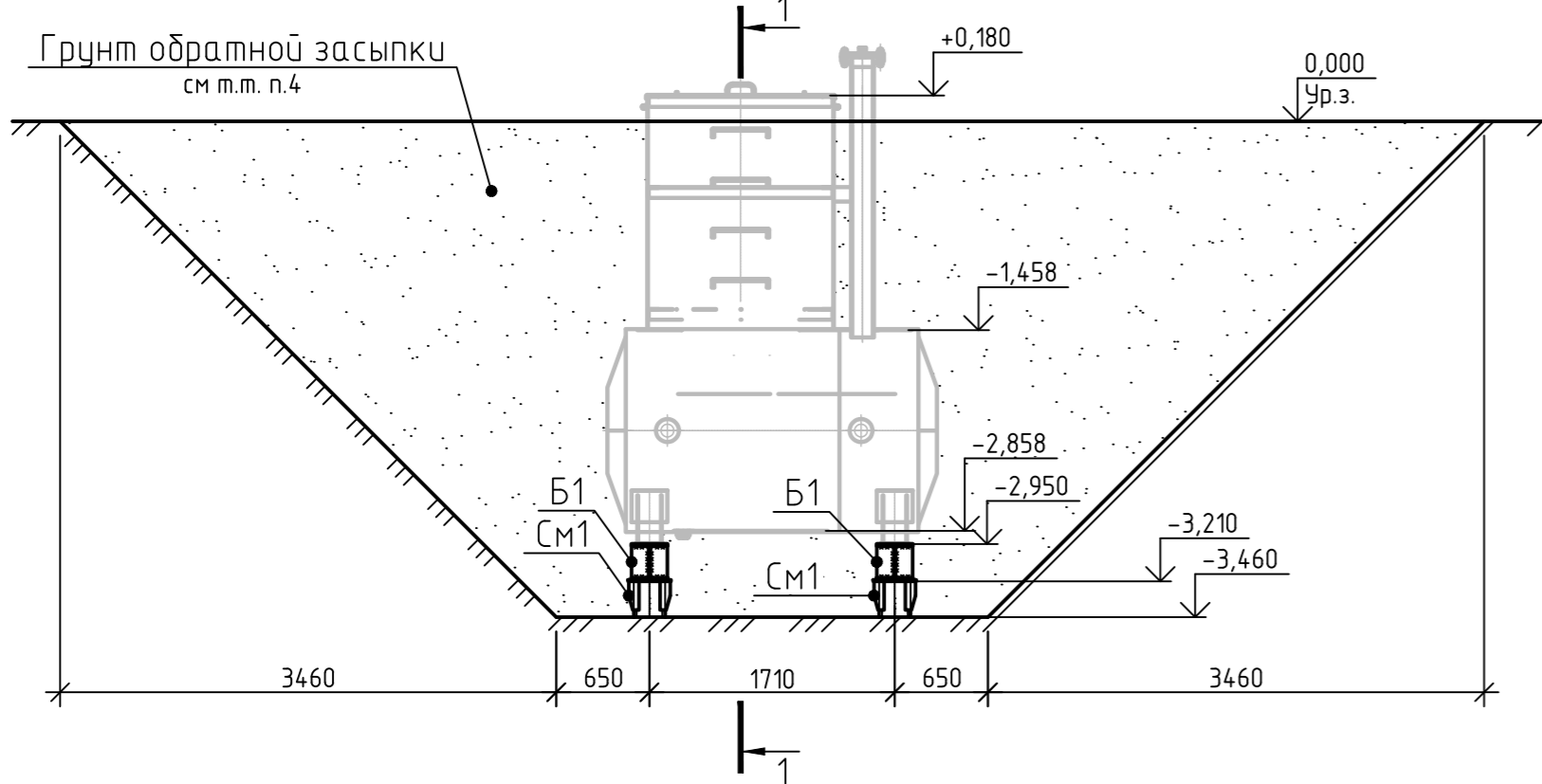
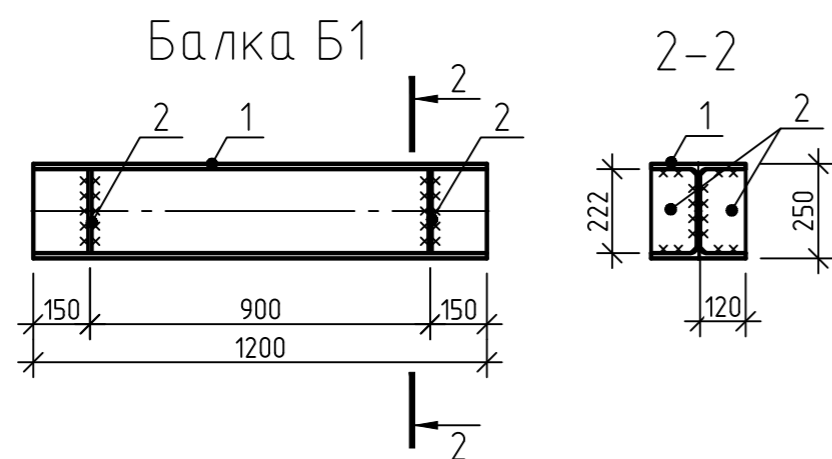
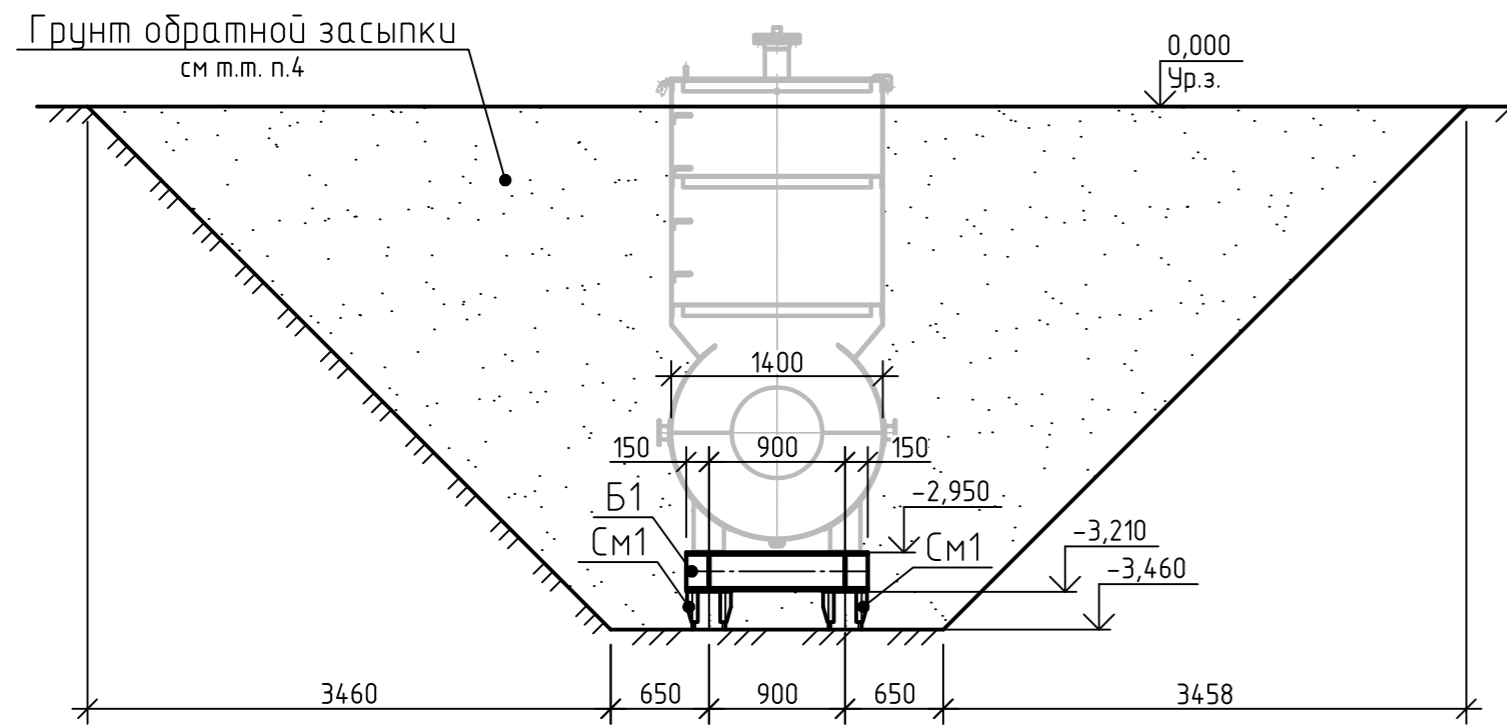


Схема расположения свай, балок

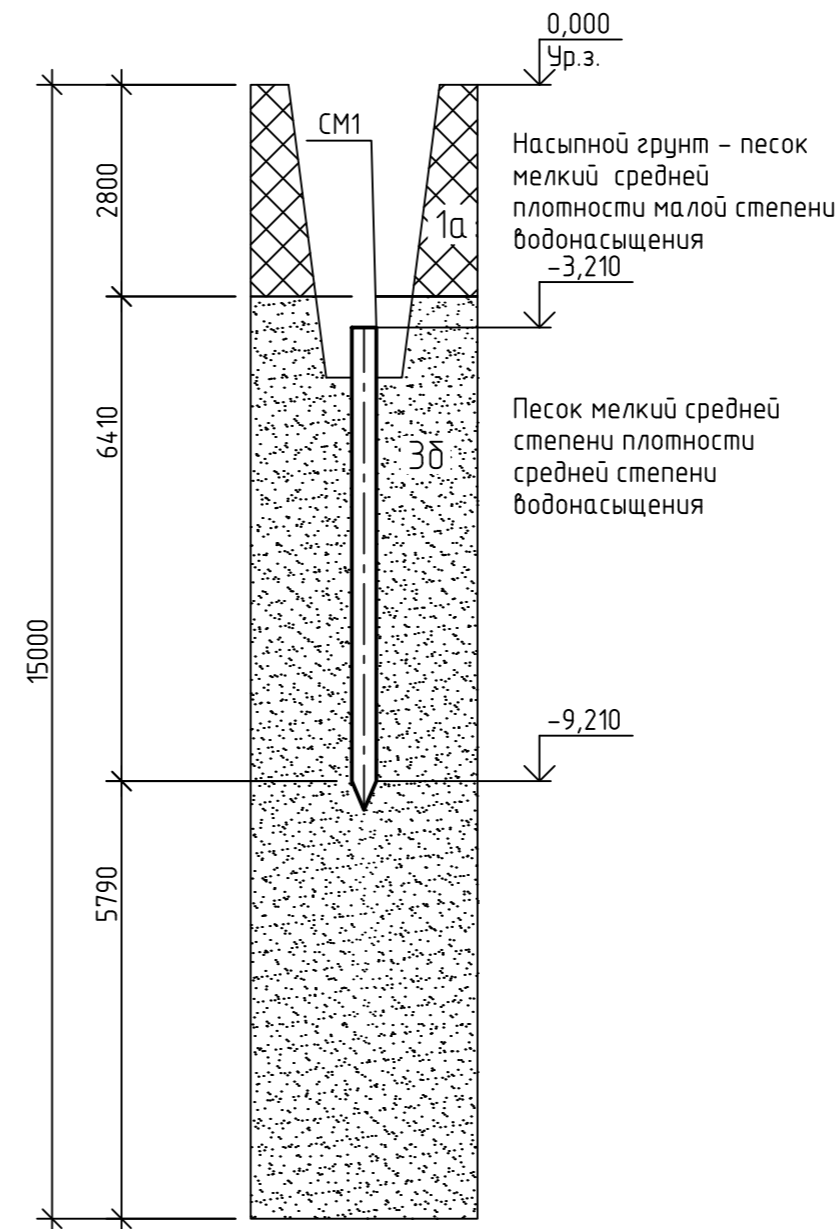


Разрез 1-1

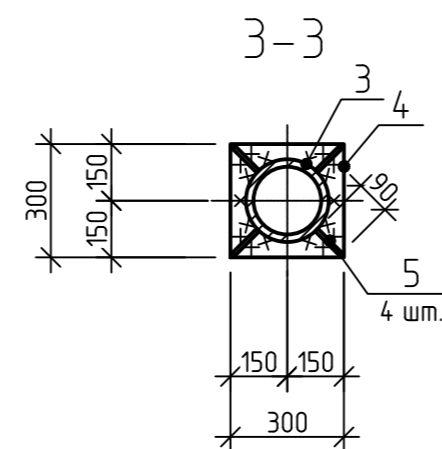
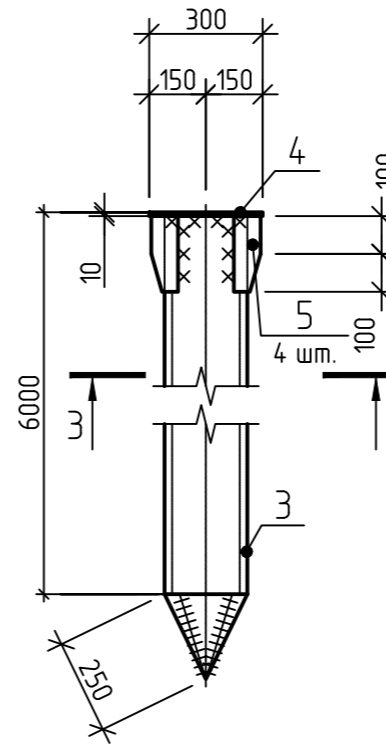


Инженерно-геологический разрез

(скв. 1а, абс.отм.устья 42.28)



Свая СМ1



Спецификация к схеме расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1..4		Свая СМ1	4	272,30	
Б1		Балка Б1	2	103,43	

Спецификация элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Балка Б1		103,43	
1		Двутавр 35К2 ГОСТ Р 57837-2017 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	86,88	L=1200
2		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	4,14	120x222
		Свая СМ1		272,30	
3		Труба 219x8 ГОСТ 8732-78 09Г2С ГОСТ 8731-74	1	259,58	L=6240
4		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	1	7,07	300x300
5		Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021	4	1,41	90x200

- Общие указания смотри текстовую часть проекта.
- За относительную отметку 0,000 принят уровень планировочной поверхности земли.
- Разработку грунта котлована производить непосредственно перед монтажом емкости.
- Обратную засыпку котлована производить непучинистым грунтом (песок мелкий) с послойным уплотнением трамбовками слоями толщиной 200 мм с коэффициентом уплотнения K_{сomp}=0,95.
- Над емкостью не допускаются какие-либо дополнительные нагрузки, кроме собственного веса грунта обратной засыпки.
- Сваи СМ1 рекомендуется погружать с планировочной отметки земли. После погружения свай и устройства котлована, сваи срезать до проектной отметки.

Таблица отметок погружения свай

Номер сваи	Относительная отметка верха забивки сваи	Относительная отметка верха сваи после срезу	Марка сваи
1..4	0,000	-3,210	Свая СМ1

03/12-2021-ИЛО4.ГЧ

03/12-2021-ИЛО4.ГЧ						Газопровод УПГиСГК Присклонового месторождения - точка брезки газосборная сеть ГПП ЗАО «Пургаз» месторождения					
Э	Зам.	03-24	28.03.24	Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Побп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
1	Нов.	05-23	31.08.23	Разраб.	Олейник			03.2022			
	Провер.	Коптелов						03.2022	Емкость для сбора производственно-дождевых стоков, V=3м2	п	19
Н.контр.	Суслова		03.2022						Схема расположения свай, балок	ООО "СКБ НТМ"	