

# ИнжПроектСтрой

Заказчик – ООО «ИнвестСпортСтрой»

**«Автомобильная дорога к земельному участку  
к.н. 23:49:0512001:494» в рамках реализации проекта  
«Центр подготовки спортивного резерва по лыжным  
видам спорта «Снежинка», расположенный по адре-  
су: Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с.  
Эсто-Садок, северный склон хребта Аибга отм.  
+773,0 до +937,0»**

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного  
объекта. Искусственные сооружения»**

**Часть 3 «Подпорные стены» Книга 1**

**1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1**

**Том 3.3.1**

ДИРЕКТОР

А.В. ЛИМАНСКИЙ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

А.А. ЛОЗОВОЙ



2023

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Обозначение	Наименование	Примечание
	<b>Текстовая часть</b>	
1-ПИР-22/ИПС-606-22.СП	Состав проектной документации	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Пояснительная записка	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.В01	Ведомость проектируемых подпорных стен	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.В02	Ведомость земляных работ по подпорным стенам	
	<b>Графическая часть</b>	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 1)	Схема расположения объекта проектирования	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 2)	Продольный профиль подпорной стены ПС-1	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 3)	План свайного поля подпорной стены ПС-1	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 4)	Типовой поперечный профиль подпорных стен ПС-1 и ПС-2	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 5)	Блок ростверка Бр-1 и Бр-2. Стеновая часть Ст-1 и Ст-2. Подпорная стена ПС-1	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 6)	Облицовочная панель П-1 и П-2. Фундаментная балка Фб-1 и Фб-2. Армирование. Подпорная стена ПС-1	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 7)	Буронабивная свая БНС-1. Каркас КП1. Каркас КП2. Подпорная стена ПС-1	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 8)	Буронабивная свая БНС-2. Каркас КП1. Каркас КП3. Подпорная стена ПС-1	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 9)	Схема устройства анкерных свай Ас-1, Ас-2 в подпорной стене ПС-1	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 10)	Продольный профиль подпорной стены ПС-1.1	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 11)	План свайного поля подпорной стены ПС-1.1	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 12)	Типовой поперечный профиль подпорных стен ПС-1.1 и ПС-2.1	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 13)	Блок ростверка Бр-1 и Бр-2. Стеновая часть Ст-1 и Ст-2. Подпорная стена ПС-1.1	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 14)	Облицовочная панель П-1 и П-2. Фундаментная балка Фб-1 и Фб-2. Армирование. Подпорная стена ПС-1.1	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 15)	Буронабивная свая БНС-1. Каркас КП1. Каркас КП2. Подпорная стена ПС-1.1	


ам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
		Кашуба			01.23
		Терентьев			01.23
		Лозовой			01.23
		Лозовой			01.23

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1-С

Содержание тома 3.3.1

Стадия	Лист	Листов
П		1
ООО «ИнжПроектСтрой» г. Краснодар		

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 16)	Схема устройства анкерных свай Ас-1, Ас-2 и Ас-3 в подпорной стене ПС-1.1	
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 17)	План расположения удерживающего сооружения УС-1 и УС-2	Нов.
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1 (лист 18)	Схема устройства анкерных свай в удерживающих сооружениях	Нов.


Инов. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1-С

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1.1	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ПЗ1	Раздел 1 «Пояснительная записка» Часть 1 «Общая пояснительная записка»	
1.2	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ПЗ2	Раздел 1 «Пояснительная записка» Часть 2 «Документы согласований»	
2	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ППО	Раздел 2 «Проект полосы отвода»	
3.1	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР1	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 1 «Автомобильная дорога»	
3.2	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР2	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 2 «Водопропускные трубы»	
3.3.1	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 3 «Подпорные стены» Книга 1	
3.3.2	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.2	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 3 «Подпорные стены» Книга 2	
3.3.3	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.3	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 3 «Подпорные стены» Книга 3	
	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.4	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 4 «Подпорные стены» Книга 4	
	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.5	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 5 «Подпорные стены» Книга 5	
3.4	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР4	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 4 «Мост через ручей №9 на ПК2+42»	


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
		Лозовой			10.22

1-ПИР-22/ИПС-606-22-СП

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «ИнжПроектСтрой»		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
3.5	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР5	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 5 «Мост через ручей Цимбал на ПК3+04»	
3.6	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР6	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 6 «Мост через ручей Тобиаса на ПК3+57»	
3.7	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР7	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 7 «Мост через ручей Каменистый на ПК7+16»	
4	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ИЛО	Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта»	
5.1	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ПОС1	Раздел 5 «Проект организации строительства» Часть 1 «Автомобильная дорога»	
5.2	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ПОС2	Раздел 5 «Проект организации строительства» Часть 2 «Подпорные стены»	
5.3	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ПОС3	Раздел 5 «Проект организации строительства» Часть 3 «Мостовые сооружения»	
7	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ООС	Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды»	
8	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ПБ	Раздел 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
9.1	1-ПИР-22/ИПС-606-22-СМ1	Раздел 9 «Смета на строительство» Часть 1 «Сводный сметный расчет»	
9.2.1	1-ПИР-22/ИПС-606-22-СМ2.1	Раздел 9 «Смета на строительство» Часть 2 «Локальные сметы» Книга 1 «Автомобильная дорога»	
9.2.2	1-ПИР-22/ИПС-606-22-СМ2.2	Раздел 9 «Смета на строительство» Часть 2 «Локальные сметы» Книга 2 «Подпорные стены»	
9.2.3	1-ПИР-22/ИПС-606-22-СМ2.3	Раздел 9 «Смета на строительство» Часть 2 «Локальные сметы» Книга 3 «Мостовые сооружения»	
9.3	1-ПИР-22/ИПС-606-22-СМ3	Раздел 9 «Смета на строительство» Часть 3 «Прайс-листы»	

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

Изм	Код. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-СП

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
9.4	1-ПИР-22/ИПС-606-22-СМ4	Раздел 9 «Смета на строительство» Часть 4 «Ведомости объемов работ и спецификации»	
10.1	1-ПИР-22/ИПС-606-22-СД	Раздел 10 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» Часть 1 «Организация работ по содержанию автомобильной дороги»	

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

Изм	Код.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-СП

## Содержание

*1 СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА ..... 4*

*1.1 Топографические условия ..... 4*

*1.2 Климатическая характеристика ..... 4*

*1.2.1 Температура воздуха ..... 4*

*1.2.2 Влажность воздуха ..... 10*

*1.2.3 Температура почвы ..... 10*

*1.2.4 Атмосферные осадки ..... 12*

*1.2.5 Снежный покров ..... 14*

*1.2.6 Ветровой режим ..... 17*

*1.2.7 Атмосферные явления ..... 21*

*1.2.7.1 Туманы ..... 21*

*1.2.7.2 Грозы ..... 21*

*1.2.7.3 Град ..... 22*

*1.2.7.4 Метели ..... 22*

*1.2.7.5 Гололедно-изморозевые явления ..... 22*

*1.2.8 Опасные гидрометеорологические явления и процессы ..... 23*

*1.2.9 Нагрузки ..... 24*

*1.3 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ..... 25*

*1.4 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА ИЗЫСКАНИЙ ..... 25*

*1.5 РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР ..... 28*

*1.6 СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ..... 32*

Согласовано			

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ			
Изн. №									
	Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Кашуба			01.23	П	1	84
	Проверил		Терентьев			01.23	Пояснительная записка ООО «ИнжПроектСтрой»		
	Н.контр		Лозовой			01.23			
	ГИП		Лозовой			01.23			



1.6.1 Склоновые процессы ..... 32

1.6.2 Сели..... 32

1.6.3 Водно-эрозионные процессы ..... 32

1.6.4 Процесс подтопления ..... 33

1.7 ВЫСОКАЯ СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ..... 34

2 СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ  
ГРУНТА ..... 34

3 СВЕДЕНИЯ ОБ УРОВНЕ ГРУНТОВЫХ ВОД, ИХ ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ,  
АГРЕССИВНОСТИ ПО ОТНОШЕНИЮ К МАТЕРИАЛАМ ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ... 39

4 СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ И КЛАССЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА..... 41

5 СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ..... 42

6 ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ  
ГРУЗОПОДЪЕМНОГО, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ,  
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ..... 43

7 СВЕДЕНИЯ О ЧИСЛЕННОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ  
СОСТАВЕ ПЕРСОНАЛА С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО ГРУППАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
ПРОЦЕССОВ, ЧИСЛО И ОСНАЩЕННОСТЬ РАБОЧИХ МЕСТ ..... 45

8 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ  
ПО ОХРАНЕ ТРУДА..... 47

9 ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ В СЛОЖНЫХ  
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ..... 49

10 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ ..... 50

10.1. Подпорная стена ПС-1..... 51

10.2. Подпорная стена ПС-1.1..... 53

10.3. Подпорная стена ПС-2..... 54

10.4. Подпорная стена ПС-2.1..... 56

10.5. Подпорная стена ПС-2.2..... 58

10.6. Подпорная стена ПС-3..... 59

Инов. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№доку.	Подпись	Дата	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
							2

10.7. Подпорная стена ПС-4..... 61

10.8. Подпорная стена ПС-5..... 63

10.9. Подпорная стена ПС-5.1..... 64

10.10. Подпорная стена ПС-6..... 66

10.11. Подпорная стена ПС-7..... 68

10.12. Подпорная стена ПС-7.1..... 70

10.13. Подпорная стена ПС-7.2..... 71

10.14. Подпорная стена ПС-8..... 73

10.15. Подпорная стена ПС-8.1..... 75

10.16. Подпорная стена ПС-9..... 76

10.17. Подпорная стена ПС-10..... 78

11 РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ..... 80

12 ОБОСНОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ГРУНТАМ ОТСЫПКИ (ВЛАЖНОСТЬ И ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ)..... 81

13 ОБОСНОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ГРУНТАМ ОТСЫПКИ (ВЛАЖНОСТЬ И ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ)..... 82

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ..... 83

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

# 1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка строительства

## 1.1 Топографические условия

Участок работ находится в 0,9 км к югу от п. Эсто-Садок Адлерского района г. Сочи. Ближайшая железнодорожная станция Роза Хутор Северо-Кавказской железной дороги находится в 1,0 км к северо-востоку от участка работ. Подъезд от станции к объекту осуществляется по дороге с твердым покрытием.

Существующая автомобильная дорога «с. Эсто-Садок до спортивно-туристического комплекса «Горная Карусель» имеет асфальтобетонное покрытие, находящееся в удовлетворительном состоянии.

Проектной документацией предусматривается обустройство примыкания на ПК 0+00,0 для сопряжения с данной дорогой.

## 1.2 Климатическая характеристика

### 1.2.1 Температура воздуха

Характеристика температурного режима воздуха приведена в таблицах 1.1 – 1.13.

Таблица 1.1 – Температура воздуха по м.ст. Красная Поляна, °С (1921 – 2021 гг.)

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	0,6	1,5	4,4	9,7	14,3	17,5	20,0	19,9	15,9	11,2	6,7	2,5	10,4
Средняя [7]	0,8	1,9	4,9	10,1	14,3	17,5	20,3	20,2	16,1	11,3	6,4	2,3	10,5
Средний максимум	5,1	6,7	10,0	16,2	20,6	23,6	26,1	26,3	22,5	17,5	12,4	6,9	16,2
Абсолютный максимум	18,1	22,4	27,8	35,6	33,4	35,7	40,0	38,2	35,1	30,8	27,7	21,4	40,0
	1960	1996	2008	1998	2006	1966	2000	1954	2020	1999	1949	1937	2000
Средний из абс. максимумов	11,7	14,9	20,0	26,1	28,3	29,9	31,9	31,7	29,2	25,2	20,5	14,2	33,4
Средний минимум	-2,3	-1,8	0,6	5,2	9,2	12,2	14,8	14,7	11,0	6,6	3,0	-0,3	6,1

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ						Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	4

Абсолютный минимум	-22,5	-19,5	-16,7	-10,6	-0,4	2,6	7,7	4,1	-1,0	-6,1	-13,2	-22,1	-22,5
	1950	1929	1929	1965	1976	1978	1982	1923	1941	1965	1953	1924	1950
Средний из абс. минимумов	-10,5	-9,2	-6,5	-0,9	3,7	7,3	10,3	10,2	5,5	0,3	-3,2	-7,4	-12,3

Таблица 1.2 – Температура воздуха по м.ст. Ачишхо, °С

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	-5,0	-4,9	-2,6	2,4	7,0	10,0	12,8	12,9	9,5	5,5	1,4	-2,7	3,9
Абсолютный максимум	11	12	16	20	22	25	29	28	25	22	16	13	29
Абсолютный минимум	-29	-26	-25	-17	-8	-5	0	1	-8	14	-19	-23	-29

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ЛЗ

Таблица 1.3 – Температура воздуха на основе комплексного сочетания климатических характеристик, °С

Метеостанция, высота над уровнем моря, м БС	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя температура воздуха													
Красная Поляна, 566	0,6	1,5	4,4	9,7	14,3	17,5	20,0	19,9	15,9	11,2	6,7	2,5	10,4
700	0,0	0,8	3,7	9,0	13,6	16,7	19,3	19,2	15,2	10,6	6,2	2,0	9,7
800	-0,4	0,4	3,2	8,4	13,0	16,2	18,7	18,7	14,8	10,2	5,8	1,6	9,2
900	-0,8	-0,1	2,6	7,8	12,4	15,6	18,2	18,1	14,3	9,8	5,4	1,2	8,7
1000	-1,2	-0,6	2,1	7,3	11,9	15,0	17,6	17,6	13,8	9,3	4,9	0,8	8,3
1500	-3,4	-3,0	-0,6	4,5	9,1	12,2	14,9	14,9	11,4	7,1	2,9	-1,2	5,8
Ачишхо, 1880	-5,0	-4,9	-2,6	2,4	7,0	10,0	12,8	12,9	9,5	5,5	1,4	-2,7	3,9
2000	-5,5	-5,5	-3,2	1,7	6,3	9,3	12,1	12,3	8,9	5,0	0,9	-3,2	3,3
2400	-7,2	-7,4	-5,4	-0,5	4,1	7,0	10,0	10,1	7,0	3,2	-0,7	-4,8	1,3
Абсолютный максимум температуры воздуха													
Красная Поляна, 566	18,1	22,4	27,8	35,6	33,4	35,7	40,0	38,2	35,1	30,8	27,7	21,4	40,0
700	17,4	21,3	26,6	34,0	32,2	34,6	38,9	37,2	34,1	29,9	26,5	20,5	38,9
800	16,8	20,5	25,7	32,8	31,4	33,8	38,0	36,4	33,3	29,2	25,6	19,9	38,0
900	16,3	19,8	24,8	31,6	30,5	33,0	37,2	35,6	32,5	28,6	24,7	19,3	37,2
1000	15,8	19,0	23,9	30,4	29,6	32,2	36,4	34,8	31,8	27,9	23,8	18,6	36,4
1500	13,1	15,0	19,4	24,5	25,3	28,1	32,2	30,9	27,9	24,5	19,4	15,4	32,2
Ачишхо, 1880	11	12	16	20	22	25	29	28	25	22	16	13	29
2000	10,4	11,1	14,9	18,6	21,0	24,0	28,0	27,1	24,1	21,2	14,9	12,2	28,0
2400	8,2	7,9	11,3	13,8	17,5	20,8	24,6	24,0	21,0	18,5	11,4	9,7	24,6
Абсолютный минимум температуры воздуха													
Красная Поляна, 566	-22,5	-19,5	-16,7	-10,6	-0,4	2,6	7,7	4,1	-1,0	-6,1	-13,2	-22,1	-22,5
700	-23,2	-20,2	-17,5	-11,3	-1,2	1,8	6,9	3,8	-1,7	-4,1	-13,8	-22,2	-23,2
800	-23,7	-20,7	-18,2	-11,7	-1,8	1,2	6,3	3,5	-2,2	-2,5	-14,2	-22,3	-23,7
900	-24,2	-21,2	-18,8	-12,2	-2,3	0,7	5,7	3,3	-2,8	-1,0	-14,7	-22,3	-24,2
1000	-24,6	-21,6	-19,4	-12,7	-2,9	0,1	5,2	3,1	-3,3	0,5	-15,1	-22,4	-24,6
1500	-27,1	-24,1	-22,6	-15,1	-5,8	-2,8	2,2	1,9	-6,0	8,2	-17,3	-22,7	-27,1
Ачишхо, 1880	-29	-26	-25	-17	-8	-5	0	1	-8	14	-19	-23	-29
2000	-29,6	-26,6	-25,8	-17,6	-8,7	-5,7	-0,7	0,7	-8,6	15,8	-19,5	-23,1	-29,6
2400	-31,6	-28,6	-28,3	-19,5	-11,0	-8,0	-3,0	-0,2	-10,8	22,0	-21,3	-23,4	-31,6

Таблица 1.4 – Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже заданных пределов и число дней, превышающие эти пределы по м.ст. Красная Поляна

Характеристика	Температура, °С				
	-5	0	5	10	15
Выше	-	22.I	18.III	17.IV	23.V
Число дней	-	325	253	192	123
Ниже	-	13.XII	26.XI	26.X	23.IX
Число дней	-	40	112	173	242

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
							6

Таблица 1.5 – Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже заданных пределов и число дней, превышающие эти пределы по м.ст. Ачишхо

Характеристика	Температура, °С				
	-5	0	5	10	15
Выше	-	04.IV	01.V	15.VI	-
Число дней	-	234	171	87	-
Ниже	-	24.XI	19.X	10.IX	-
Число дней	-	131	194	278	-

Таблица 1.6 – Число дней со средней суточной температурой воздуха ниже заданных пределов на основе комплексного сочетания климатических характеристик

Метеостанция, высота над уровнем моря, м БС	Температура, °С				
	-5	0	5	10	15
Красная Поляна, 566	-	40	112	173	-
700	-	49	120	184	-
1000	-	70	139	208	-
1500	-	105	170	248	-
Ачишхо, 1880	-	131	194	278	-
2000	-	139	202	288	-
2400	-	167	227	320	-

Таблица 1.7 – Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода по м.ст. Красная Поляна (1936 – 2021 гг.)

Дата последнего заморозка			Дата первого заморозка			Продолжительность безморозного периода, дни		
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наименьшая	наибольшая
7.IV	6.III (2018)	8.V (1999)	1.XI	26.IX (1956)	3.I (2010)	209	165 (1949)	256 (1966)

Таблица 1.8 – Средние даты первого и последнего заморозка и средняя продолжительность безморозного периода по м.ст. Ачишхо

Дата последнего заморозка	Дата первого заморозка	Продолжительность безморозного периода, дни	Средняя продолжительность периода с заморозками, дни
21.V	1.X	132	233

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

Таблица 1.9 – Средние даты первого и последнего заморозка и средняя продолжительность безморозного периода на основе комплексного сочетания климатических характеристик

Метеостанция, высота над уровнем моря, м БС	Дата последнего заморозка	Дата первого заморозка	Продолжительность безморозного периода, дни	Средняя продолжительность периода с заморозками, дни
Красная Поляна, 566	7.IV	1.XI	209	156
700	12.IV	30.X	201	164
1000	23.IV	23.X	184	181
1500	9.V	11.X	154	211
Ачишхо, 1880	21.V	1.X	132	233
2000	26.IV	29.IX	125	240
2400	8.VI	20.IX	102	263

Таблица 1.10 – Климатические параметры теплого и холодного периодов года по м.ст. Красная Поляна

Климатические параметры теплого периода	
Температура воздуха обеспеченностью 0,95, °С	25
Температура воздуха обеспеченностью 0,98, °С	28
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца, °С	27,4
Средняя суточная амплитуда температуры наиболее тёплого месяца, °С	11,8
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	40,0
Климатические параметры холодного периода	
Температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98, °С	-12
Температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92, °С	-10
Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98, °С	-9
Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	-7
Температура зимняя вентиляционная, °С	-2
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-23
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	7,3
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0°С, дни/средняя температура	-/0
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8°С, дни/средняя температура периода	153/3,1
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 10°С, дни/средняя температура периода	175/3,8
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	83
Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ниже 8°С, м/с	1,4

Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ

Таблица 1.11 – Климатические параметры теплого и холодного периодов года по м.ст. Ачишхо

Климатические параметры теплого периода	
Температура воздуха обеспеченностью 0,95, °С	18
Температура воздуха обеспеченностью 0,98, °С	20
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца, °С	18,8
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	29,0
Климатические параметры холодного периода	
Температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98, °С	-22
Температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92, °С	-19
Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98, °С	-15
Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	-14
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-29
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	78
Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ниже 8°С, м/с	2,2

Таблица 1.12 – Климатические параметры холодного периода года на основе комплексного сочетания климатических характеристик

Высота над уровнем моря, м БС	Температура наиболее холодных суток обеспеченностью, °С		Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью, °С		Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ниже 8°С, м/с
	0,98	0,92	0,98	0,92			
м.ст. Красная Поляна							
566	-12	-10	-9	-7	-23	83	1,4
м.ст. Ачишхо							
1880	-22	-19	-15	-14	-29	78	2,2
Участок изысканий							
700	-13,0	-10,9	-9,6	-7,7	-23,6	82,5	1,5
800	-13,8	-11,6	-10,1	-8,2	-24,1	82,1	1,5
900	-14,5	-12,3	-10,5	-8,8	-24,5	81,7	1,6
1000	-15,3	-13,0	-11,0	-9,3	-25,0	81,3	1,7

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Индв. №					
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ



Таблица 1.13 – Климатические параметры теплого периода года на основе комплексного сочетания климатических характеристик

Высота над уровнем моря, м БС	Температура воздуха обеспеченностью, °С		Средняя максимальная температура наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С
	0,95	0,98		
м.ст. Красная Поляна				
566	25	28	27,4	40
м.ст. Ачишхо				
1880	18	20	18,8	29,0
Участок изысканий				
700	24,3	27,1	26,5	38,9
800	23,8	26,6	25,9	38,0
900	23,2	26,0	25,2	37,2
1000	22,7	25,4	24,6	36,4

**1.2.2 Влажность воздуха**

Характеристика влажности воздуха приведена в таблицах 1.14 – 1.15.

Таблица 1.14 – Влажность воздуха по м.ст. Красная Поляна, % (1966 – 2021 гг.)

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	84	80	76	72	75	77	77	77	79	81	80	84	78
Абсолютный максимум	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Абсолютный минимум	8	11	7	8	7	18	14	17	18	20	10	15	7
	1971	1995	1970	2020	1988	1966	2000	1974	1968	2020	2011	1999	1988

Таблица 1.15 – Влажность воздуха по м.ст. Ачишхо, %

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	76	78	77	73	74	78	80	79	77	72	72	74	75

**1.2.3 Температура почвы**

Период, в который возможно промерзание почвы – вторая декада декабря – вторая декада марта. Промерзание поверхности почвы на территории района изысканий носит эпизодический характер и наблюдается в холодные зимы на оголенных скалистых участках. В лесу, под снежным покровом промерзание отсутствует.

Изн. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Сведения о температуре почвы по глубинам (по вытяжным термометрам) и за промерзанием почвы не приводятся, ввиду отсутствия наблюдений на м.ст. Красная Поляна – не предусмотрены программой наблюдений.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта принимаемая равной средней из максимальных наблюденных глубин сезонного промерзания по данным наблюдений м.ст. Красная Поляна не приводится ввиду отсутствия наблюдений за промерзанием.

Нормативная глубина сезонного промерзания для разных типов грунтов, определяемая на основе теплотехнического расчета по сумме отрицательных среднемесячных температур воздуха, не приводится, ввиду отсутствия отрицательных среднемесячных температур воздуха.

Характеристика температурного режима почвы приведена в таблицах 1.16 – 1.17.

Таблица 1.16 – Температура на поверхности почвы по м.ст. Красная Поляна, °С (1966 – 2021 гг.)

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	-1,2	-0,2	4,1	11,8	18,0	22,4	25,6	24,5	19,0	12,4	5,6	0,5	12,0
Абсолютный максимум	21,3	33,4	44,5	52,5	60,0	62,0	64,0	61,5	58,0	44,5	30,2	21,7	64,0
	1999	2015	2006	1989	2019	2016	1980	2017	2014	1999	1984	2012	1980
Абсолютный минимум	-24,0	-22,0	-19,5	-11,9	-2,0	0,2	6,0	4,0	0,0	-5,2	-16,1	-22,0	-24,0
	1972	1967	2003	1993	1981	2001	1992	1980	1977	1984	2017	2016	1972

Таблица 1.17 – Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода на поверхности почвы по м.ст. Красная Поляна

Дата последнего заморозка			Дата первого заморозка			Средняя продолжительность безморозного периода, дни		
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наименьшая	наибольшая
20.IV	26.III (1991)	31.V (2001)	24.X	1.X (1970)	19.XI (2012)	188	148 (2001)	227 (2012)

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

### 1.2.4 Атмосферные осадки

Среднее количество осадков по м.ст. Красная Поляна за год составляет 1937 мм. На тёплый период (апрель-октябрь) приходится 49% годового количества осадков, на холодный (ноябрь-март) – 51%. Максимум количества осадков наблюдается в декабре, минимум приходится на июль. Преобладающими в течение всего года являются жидкие осадки.

Максимальное количество осадков по м.ст. Ачишхо за год составило 4284 мм (1975 г.), минимальное – 2134 мм (1949 г.).

Особый интерес представляют сильные дожди. Наблюдаются они преимущественно в теплое время года. Наблюдённый суточный максимум осадков составляет 188 мм (07.08.1977) по м. ст. Красная Поляна. Наблюденный максимум осадков по м.ст. Ачишхо составил 298 мм (1956 г.).

Суточный максимум осадков обеспеченностью 1% по м.ст. Красная Поляна согласно выполненному статистическому расчету составил 179 мм. Суточный максимум осадков обеспеченностью 1% по м.ст. Ачишхо составил 304 мм.

Характеристика атмосферных осадков приведена в таблицах 1.18 – 1.24.

Таблица 1.18 – Среднее количество осадков по м.ст. Красная Поляна, мм (1936 – 2021 гг.)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
212	169	168	140	130	129	109	111	145	185	212	226	1937

Таблица 1.19 – Среднее количество осадков по м.ст. Ачишхо, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
380	323	296	226	207	218	156	173	218	278	357	423	3255

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ						Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата							12

Таблица 1.20 – Экстремальные значения количества осадков по м.ст. Красная Поляна, мм (1902 – 2021 гг.)

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютный максимум	591	383	426	323	380	297	265	409	444	438	529	532	2537
	1987	1932	2005	2015	2001	1985	1927	1977	2013	1999	1989	1996	2001
Абсолютный минимум	10	15	12	30	3	30	9	2	19	18	14	26	1209
	1930	1914	1986	1918	1907	1935	1978	1998	2012	1907	1954	1910	1935

Таблица 1.21 – Суточный максимум количества осадков по м.ст. Красная Поляна, мм (1908 – 2021 гг.)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
101	80	83	71	127	126	103	188	160	110	132	120	188
1987	1978	1918	1982	2001	1956	1972	1977	1975	2017	1923	1996	1977

Таблица 1.22 – Суточный максимум осадков различной обеспеченности по м.ст. Красная Поляна, мм (1908 – 2021 гг.)

Средний максимум	Обеспеченность 1 %	Наблюденный максимум
81	179	188 (7.VIII.1977)

Таблица 1.23 – Твердые (Т), жидкие (Ж) и смешанные осадки по м.ст. Красная Поляна, мм (1955 – 2015 гг.)

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
в % от общего количества													
Ж	59	60	76	95	99	100	100	100	100	99	90	79	86
С	16	15	13	4	1	0	0	0	0	1	6	11	7
Т	24	25	11	1	0	0	0	0	0	0	4	9	7
в мм от общего количества													
Ж	120	99	128	138	134	127	108	114	154	180	200	188	1689
С	33	25	22	5	1	0	0	0	0	1	14	27	129
Т	49	42	18	1	0	0	0	0	0	0	9	22	140

Таблица 1.24 – Среднее число дней с различным количеством осадков по м.ст. Красная Поляна, дни

Количество осадков, мм	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
≥ 0,1	17,0	15,3	17,0	15,8	15,4	14,7	11,8	11,0	11,6	12,8	14,0	16,7	172,9

Взам. инв. №												
Подп. и дата												
Инв. №												
Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ						Лист
												13

### 1.2.5 Снежный покров

Сведения о плотности снежного покрова и запасах воды не приводятся, т.к. определяются по результатам снегосъемок. Снегосъемки на м.ст. Красная Поляна не выполняются, не предусмотрены программой наблюдений.

Наибольшая из среднедекадных за зиму высота снежного покрова вероятностью превышения 5% по м.ст. Красная Поляна составила 136 мм, по м.ст. Ачишхо – 720 см. Максимальный за год запас воды в снеге по данным м.ст. Ачишхо составляет 2610 мм.

Характеристика снежного покрова приведена в таблицах 1.25 – 1.33.

Таблица 1.25 – Даты появления и схода снежного покрова, число дней со снежным покровом по м.ст. Красная Поляна

Дата появления снежного покрова			Дата схода снежного покрова			Среднее число дней со снежным покровом
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	
28.XI	29.IX	19.I (2011)	30.III	11.II	30.IV (1977)	63

Примечание – Средние значения приведены по материалам справочника, экстремальные – уточнены за весь период наблюдений

Таблица 1.26 – Даты образования и разрушения устойчивого снежного покрова по м.ст. Красная Поляна

Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			% зим с отсутствием устойчивого снежного покрова
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	
26.XII	17.XI	-	28.II	-	11.IV	20

Примечание – Средние значения приведены по материалам справочника, экстремальные – уточнены за весь период наблюдений

Таблица 1.27 – Средние даты появления и схода снежного покрова, средние даты образования и разрушения устойчивого снежного покрова, число дней со снежным покровом по м.ст. Ачишхо

Дата появления снежного покрова	Дата образования устойчивого снежного покрова	Дата разрушения устойчивого снежного покрова	Дата схода снежного покрова	Среднее число дней со снежным покровом
12.X	2.XI	11.VI	14.IV	160

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Таблица 1.28 – Средние даты появления и схода снежного покрова, средние даты образования и разрушения устойчивого снежного покрова, число дней со снежным покровом на основе комплексного сочетания климатических характеристик

Метеостанция, высота над уровнем моря, м БС	Дата появления снежного покрова	Дата образования устойчивого снежного покрова	Дата разрушения устойчивого снежного покрова	Дата схода снежного покрова	Среднее число дней со снежным покровом
Красная Поляна, 566	28.XI	26.XII	28.II	30.III	63
700	23.XI	20.XII	10.III	06.IV	73
800	19.XI	16.XII	18.III	12.IV	80
900	16.XI	12.XII	26.III	18.IV	88
1000	12.XI	08.XII	03.IV	24.IV	95
1100	08.XI	04.XII	10.IV	29.IV	102
1200	05.XI	29.XI	18.IV	05.V	110
1300	01.XI	25.XI	26.IV	11.V	117
1400	29.X	21.XI	04.V	17.V	125
1500	25.X	17.XI	12.V	23.V	132
1600	22.X	13.XI	20.V	28.V	139
1700	18.X	09.XI	27.V	03.VI	147
1800	14.X	05.XI	04.VI	09.VI	154
Ачишхо, 1880	12.X	2.XI	11.VI	14.VI	160
1900	11.X	01.XI	12.VI	15.VI	161
2000	07.X	28.X	20.VI	20.VI	169
2100	04.X	23.X	28.VI	26.VI	176
2200	30.IX	19.X	06.VII	02.VII	184
2300	26.IX	15.X	13.VII	08.VII	191
2400	23.IX	11.X	21.VII	14.VII	198

Таблица 1.29 – Средняя декадная высота снежного покрова по м.ст. Красная Поляна, см

XI			XII			I			II			III		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
*	*	*	*	8	15	17	28	37	42	39	34	26	19	*

Примечание - \* - в соответствующую декаду снежный покров наблюдался менее чем в 50% зим.

Таблица 1.30 – Средняя декадная высота снежного покрова по снегосъемкам по м.ст. Ачишхо, см

X	XI			XII			I			II			III			IV			V			VI
3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
21	19	36	84	136	189	207	239	300	339	361	374	409	435	460	445	416	376	330	412	194	98	50

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Таблица 1.31 – Высота снежного покрова из максимальных значений за зиму по постоянной рейке по м.ст. Красная Поляна, см (1910 – 2021 гг.)

Средняя	Наибольшая	Наименьшая
62	218 (06.03.1976)	4 (02.1955)

Таблица 1.32 – Высота снежного покрова из максимальных значений за зиму по м.ст. Ачишхо, см

Средняя	Наибольшая	Наименьшая
По снегосъемкам (поле)		
485	607	379
По снегосъемкам (склон)		
495	702	322
По постоянной рейке		
466	699	267

Таблица 1.33 – Высота снежного покрова из максимальных значений за зиму по постоянной рейке на основе комплексного сочетания климатических характеристик, см

Метеостанция, высота над уровнем моря, м БС	Средняя	Наибольшая	Наименьшая
Красная Поляна, 566	62	218	4
700	103	267	31
900	165	340	71
1000	195	377	91
1500	349	560	191
Ачишхо, 1880	466	699	267
2000	503	743	291
2400	626	889	371

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист 16
-----	--------	------	--------	---------	------	-------------------------------	------------

### 1.2.6 Ветровой режим

Характеристика ветрового режима приведена в таблицах 1.34 – 1.41. Розы ветров по м. ст. Красная Поляна и м.ст. Ачишхо представлены на рисунках 1 – 3.

Таблица 1.34 – Средние и экстремальные скорости ветра по м.ст. Красная Поляна, м/с

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя (1966 – 2021 гг.)	1,0	1,2	1,4	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	1,3
Максимальная без учета порывов (1936 – 2021 гг.)	10	14	16	15	15	10	12	10	8	7	8	12	16
	-	-	1968	-	-	-	-	2005	-	-	1981	-	1968
Максимальная с учетом порывов (1960 – 2021 гг.)	21	22	20	20	18	20	18	20	18	13	24	25	25
	1987	-	-	2003	1978	1988	1987	2005	1978	2003	1978	1980	1980

Примечание – При отсутствии даты экстремального значения – сведения приведены по материалам справочника, где дата не указана.

Таблица 1.35 – Средние и экстремальные скорости ветра по м.ст. Ачишхо, м/с

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	2,4	2,5	2,4	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,9	2,0	2,1	2,3	2,1
Максимальная без учета порывов	28	34	24	28	28	24	20	18	20	20	28	34	34
Максимальная с учетом порывов	40	40	40	34	35	28	24	24	24	28	40	40	40

Таблица 1.36 – Месячная и годовая повторяемость направлений ветра и штилей по м.ст. Красная Поляна, %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	31	20	15	4	7	11	5	7	28
II	29	17	12	4	10	16	6	7	23
III	24	14	9	4	13	22	7	7	17
IV	23	12	8	4	16	24	7	6	13
V	21	14	9	4	17	23	8	6	15
VI	24	12	9	4	15	22	8	7	15
VII	24	11	7	4	16	23	8	7	15
VIII	26	12	8	5	15	20	7	8	14
IX	29	14	10	5	12	16	6	8	13
X	29	17	12	5	11	13	5	7	17
XI	32	20	15	4	8	10	4	7	20
XII	32	23	16	5	5	7	4	7	27
Год	27	15	11	4	12	17	6	7	18

Индв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	





Таблица 1.41 – Наибольшие скорости ветра различной вероятности по м.ст. Красная Поляна, м/с

Характеристика	Скорости ветра возможные один раз в	
	25 лет	50 лет
Максимальная без учета порывов (1936 – 2021 гг.)	13	14
Максимальная с учетом порывов (1961 – 2021 гг.)	22	24

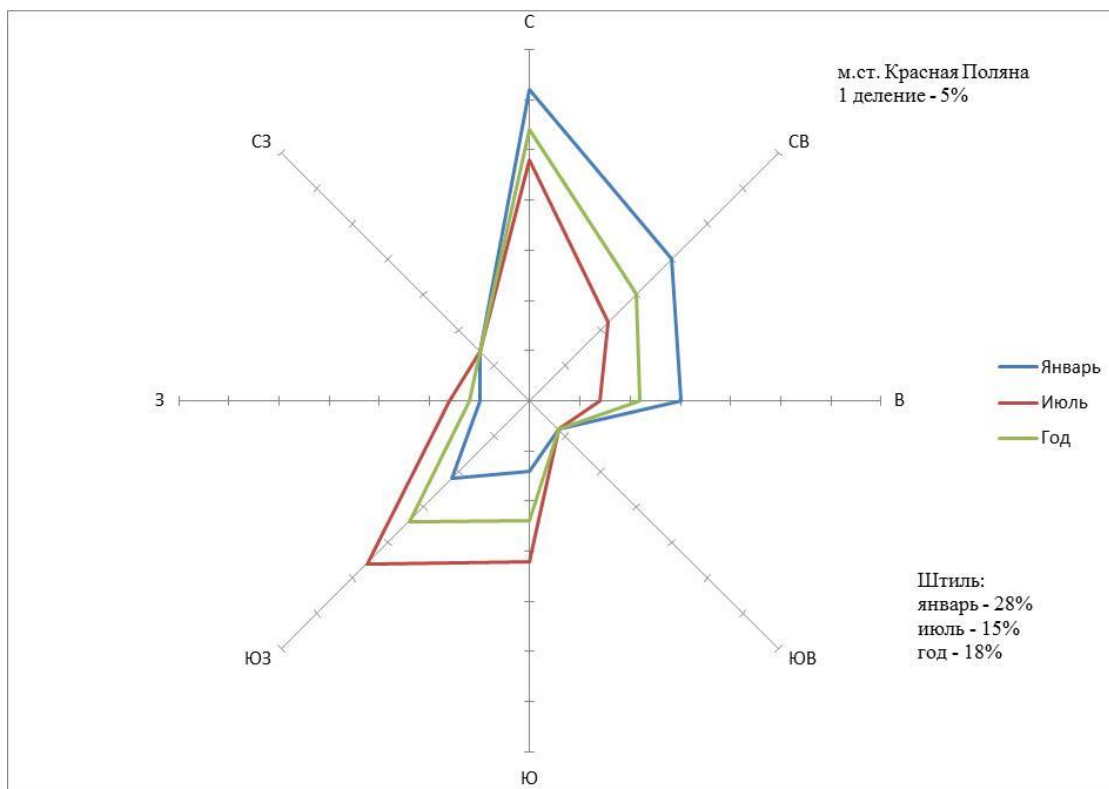


Рисунок 1 – Повторяемость направлений ветра и штилей за январь, июль и за год по м.ст. Красная Поляна

Инд. №	Взам. инв. №
Изм	Подп. и дата
Кол.уч	Инд. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
-----	--------	------	--------	---------	------

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ЛЗ

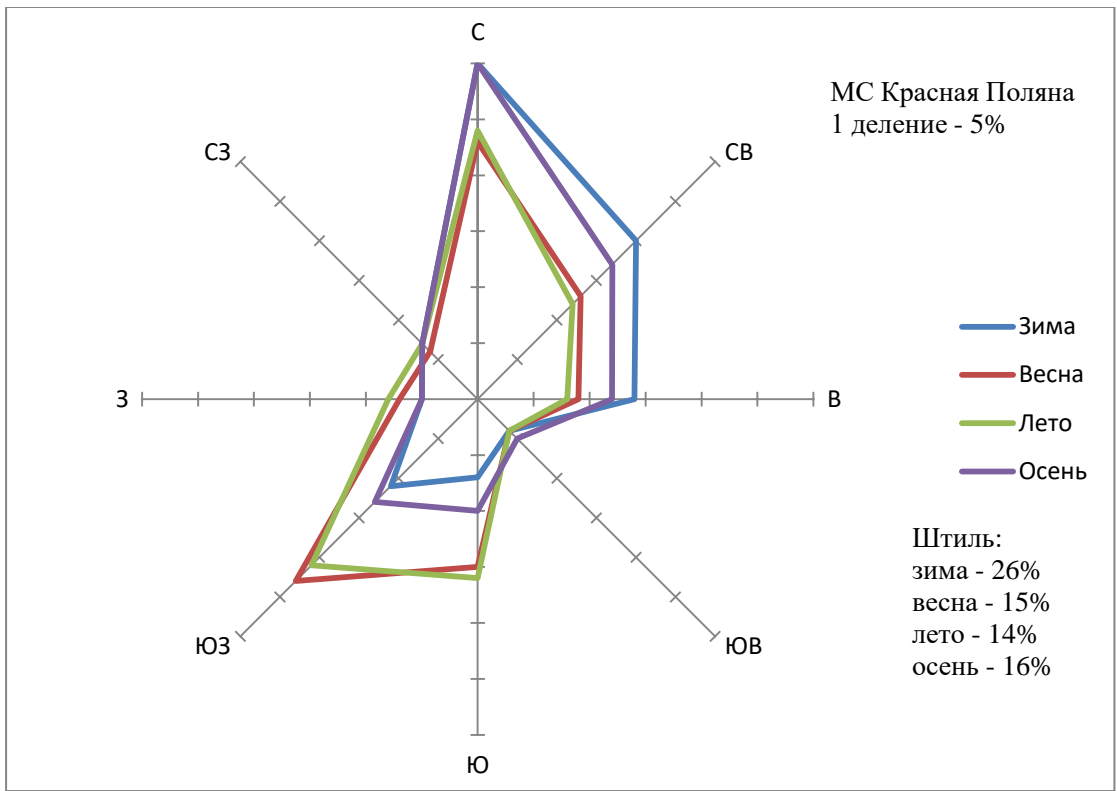


Рисунок 2 – Повторяемость направлений ветра и штилей по сезонам по м.ст. Красная Поляна

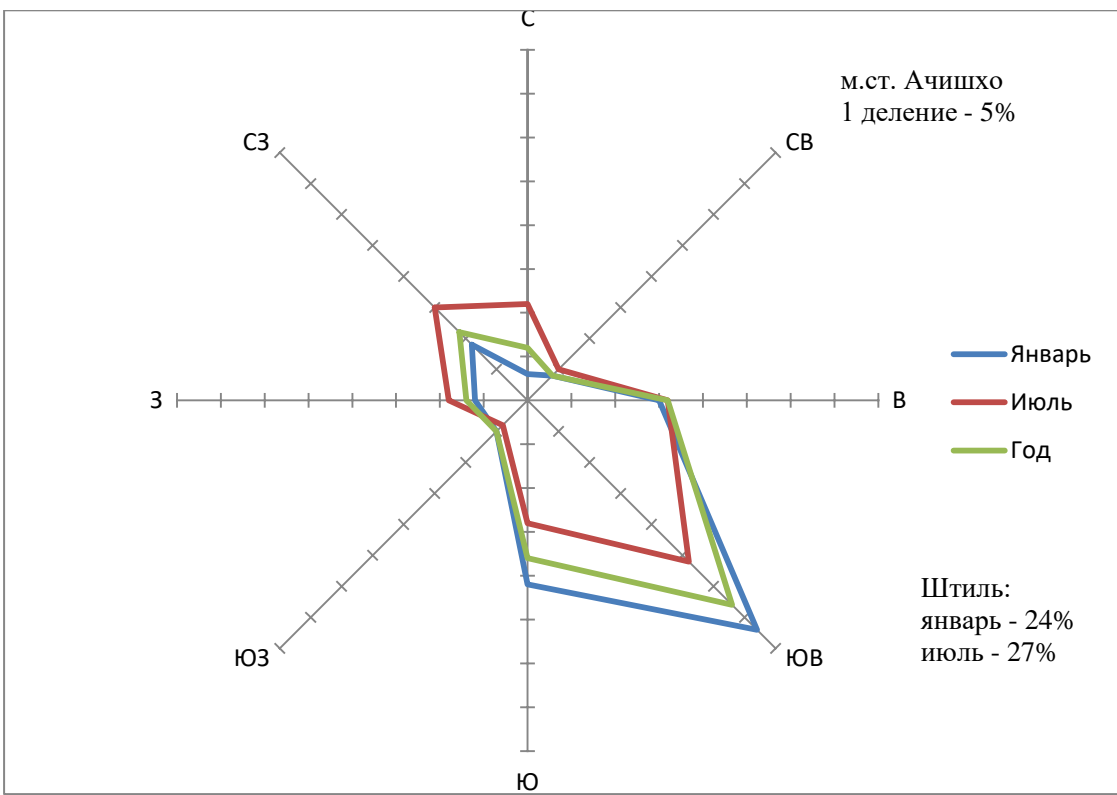


Рисунок 3 – Повторяемость направлений ветра и штилей за январь, июль и за год по м.ст. Ачишко

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

### 1.2.7 Атмосферные явления

Средние значения атмосферных явлений приведены по материалам справочника, экстремальные – уточнены за весь период наблюдений. При отсутствии даты экстремального значения, сведения приведены по материалам справочника, где год не указан.

Характеристика атмосферных явлений приведена в таблицах 1.41 – 1.48.

#### 1.2.7.1 Туманы

Среднее число дней с туманом по м.ст. Ачишхо составляет 198, наибольшее – 249.

Таблица 1.41 – Среднее число дней с туманом по м.ст. Красная Поляна

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
5,2	4,2	4,7	3,6	2,8	1,0	1,1	0,7	0,7	2,0	3,0	4,8	33,7

Таблица 1.42 – Наибольшее число дней с туманом по м.ст. Красная Поляна

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
20	12	14	13	14	6	6	5	7	9	9	14	86
1947	2006	-	-	-	2011	1989	1940	1932	2010	1936	1933	-

#### 1.2.7.2 Грозы

Таблица 1.43 – Среднее число дней с грозой по м.ст. Красная Поляна

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,7	0,7	0,9	1,6	5,2	8,4	8,1	8,3	5,9	3,3	1,7	0,9	45,5

Таблица 1.44 – Наибольшее число дней с грозой по м.ст. Красная Поляна

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
6	4	5	5	11	20	24	19	12	10	7	5	80
-	2001	2001	2012	1979	1939	1938	-	-	2002	1989	-	-

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

### 1.2.7.3 Град

Среднее число дней с градом по м.ст. Ачишхо составляет 11,1, наибольшее – 27.

Таблица 1.45 – Наибольшее число дней с градом по м.ст. Красная Поляна

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	7
-	-	1984	2003	2001	1986	1946	-	1985	1992	1995	1947	1941

Примечание – Град наблюдается не каждый год, в связи с чем среднее число дней с градом по месяцам не приводится.

### 1.2.7.4 Метели

Метели, по данным наблюдений м.ст. Красная Поляна, явление довольно редкое. Наибольшее число дней с метелью наблюдалось в феврале 1937 г. и составило 3 дня по м.ст. Красная Поляна; по м.ст. Ачишхо – 19 дней.

### 1.2.7.5 Гололедно-изморозевые явления

Таблица 1.46 – Число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям) по м.ст. Красная Поляна (1974 – 2021 гг.)

Характеристика	Величина	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Отложения мокрого снега	Среднее	-	1	1	2	1	1	0,2	-	6
	Наибольшее	-	5	7	9	5	5	2	-	15
		-	2004	1986	2013	1981	2012	1995	-	1981

Таблица 1.47 – Сведения о гололедно-изморозевых явлениях по м.ст. Красная Поляна (1971 – 2021 гг.)

Характеристика	Гололед	Изморозь	Мокрый снег	Сложное отложение
Наибольшая непрерывная продолжительность, ч	Не было	Не было	35 (29.12.1986)	Не было
Максимальный диаметр, мм	-	-	134 (21.01.1974)	-
Максимальный вес, г	-	-	1192 (24.12.2014)	-

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Таблица 1.48 – Максимальная толщина стенки гололеда расчетной обеспеченности по м.ст. Красная Поляна, мм (1971 – 2021 гг.)

Максимальная толщина стенки гололеда возможная один раз в	
5 лет	25 лет
14	18
Примечание – Максимальная толщина стенки гололеда на проводе диаметром 10 мм, высотой подвеса 10 м, приведенная к плотности 0,9 г/см <sup>3</sup>	

### 1.2.8 Опасные гидрометеорологические явления и процессы

Опасные метеорологические процессы и явления, наблюдавшиеся на территории района изысканий по м.ст. Красная Поляна и требующие учета при проектировании, приведены в таблице 1.49.

Таблица 1.49 – Опасные метеорологические процессы и явления по м.ст. Красная Поляна

Процессы и явления	Количественные показатели проявления	Период	Максимальное значение
Дождь	Слой осадков $\geq 50$ мм за 12 ч и менее	1936-2021	92,8 мм за 9 ч (17.VIII.1977)
Ливень	Слой осадков $\geq 30$ мм за 1 ч и менее	1936-2021	52,8 мм за 40 мин (3.VIII.2007)
Сильный снег*	Слой осадков более 20 мм за период 12 ч и менее	1936-2021	39,0 мм (30.XII.1992)
Сильное гололедно-изморозевое отложение на проводах*	Диаметр отложения на проводах гололедного станка не менее 35 мм для мокрого снега	1971-2021	134 мм (21.I.1974)
Примечание – * – указаны критерии ОЯ.			

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
							23

### 1.2.9 Нагрузки

Районы по весу снегового покрова, по давлению ветра, по толщине стенки гололеда и значения соответствующих климатических характеристик приведены в таблицах 1.50 – 1.52.

Таблица 1.50 – Ветровые нагрузки

Нормативное значение ветрового давления, кПа (кгс/м <sup>2</sup> )	Ветровой район	Примечание
0,48 (48)	IV	Таблица 11.1 и карта 2е

Таблица 1.51 – Гололедные нагрузки

Толщина стенки гололеда, мм	Гололедный район	Примечание
15	IV	Таблица 12.1 и карта 3б

Таблица 1.52 – Снеговые нагрузки

Нормативное значение веса снегового покрова, кПа	Снеговой район	Примечание
5,75*	VII	Таблица 10.1 и карта 1б

Примечание - (\*) – Для горных районов при высоте местности над уровнем моря  $h \leq 500$  м нормативное значение веса снегового покрова принимается равным  $S_g$  для соответствующего снегового района; при  $h > 500$  м определяется по формуле:

$$S_g(h) = S_g(1+0,001k_h(h-500)), \tag{1.1}$$

где  $k_h$  определяется по таблице Е.1 СП 20.13330.2016 и для горной местности Адлерского района составляет 2,15. Для VII снегового района  $S_g = 3,5$  кПа. Максимальная отметка рельефа участка изыскания составляет 799,08 м БС.

$$S_g = 3,5(1+0,001*2,15(799,08 - 500)) = 5,75 \text{ кПа.}$$

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
							24

### 1.3 Гидрогеологические условия

В пределах участка изысканий отмечается единый водоносный горизонт четвертичных отложений. Горизонт получил повсеместное распространение в пределах рассматриваемой территории. Водовмещающие грунты характеризуются дресвяно-щебенисто-глыбовым несортированным составом с суглинистым заполнителем (ИГЭ 5, 6а, 7, 8). Подземные воды имеют потоко-струйчатый характер, поверхность уровня подземных вод не выдержана, водонасыщение грунтов не равномерное. Питание их происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод. Разгрузка происходит в долинах ручьев Тобиаса и Каменистый, в нижней части участка изысканий в виде источников с достаточно большим дебитом, питающих ручьи и за пределами исследуемой территории в виде родников у подошвы склонов в долине реки Мзымта. Разгрузка грунтовых вод приурочена к зонам повышенной тектонической трещиноватости пород коренной основы.

Грунтовые воды четвертичного водоносного горизонта на участке изысканий вскрыты на глубинах 3,7-8,5 м от поверхности, установившийся уровень грунтовых вод 3,4-8,3 м. Наименьшие глубины уровня грунтовых вод отмечены в нижней части участка изысканий в долинах ручьев, наибольшие в верхней части исследуемого склона. Амплитуда сезонных колебаний достигает 0,5-1 м. Сведения об уровнях подземных вод приведены

При выпадении обильных атмосферных осадков возможно появление верховодки на глубине до 3,0 м. Формируется верховодка в рыхлой приповерхностной толще, подверженной попеременным сезонным усыханию и увлажнению. Водоупором для верховодки служат плотные глинистые разности.

По архивным данным коэффициенты фильтрации дресвяно-щебенисто-глыбовых грунтов слагающих территорию изысканий определенные по результатам опытных экспресс-откачек составляют 13,56-19,02 м/сут.

Изм.	Инв. №
Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ



Грунтовые воды по своему химическому составу относятся к сульфатно-гидрокарбонатному гидрокарбонатно-сульфатному кальциево-магниевому магниево-кальциевому типам с общей минерализацией 0,047-0,072 г/дм<sup>3</sup>. По химическому составу подземные воды по отношению к бетону марки W4 неагрессивны по содержанию бикарбонатной щелочности, по водородному показателю, по содержанию магниезальных солей, по содержанию едких щелочей, по суммарному содержанию хлоридов, сульфатов, нитратов, и среднеагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты.

Согласно СНиП 2.03.11-85 табл.6, 7 по данным химического анализа вода неагрессивная по SO<sub>4</sub> по отношению к железобетонным конструкциям на портландцементе по ГОСТ 10178-76, по Cl – неагрессивная при постоянном погружении и слабоагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ						
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

### 1.4 Инженерно-геологические условия участка изысканий

В орографическом плане территория изысканий располагается в области среднегорного рельефа с абсолютными отметками от 700 до 900 м. В соответствии с генетическими принципами классификации исследуемая территория относится к эрозионно-денудационному типам рельефа.

В геологическом строении площадки изысканий принимают участие четвертичные (QIV) и подстилающие их нижнеюрские отложения (J1). Нижнеюрские отложения на изученной территории представлены Чвежипсинской свитой (J1čv). По генетическим типам в пределах участка изысканий в составе четвертичных отложений в целом можно выделить коллювиально-делювиальные (cdQIV) и элювиально-делювиальные (edQIV) образования.

В пределах участка изысканий отмечается единый водоносный горизонт делювиально-коллювиальных отложений. Данные отложения характеризуются дресвяно-щебенисто-глыбовым несортированным составом с суглинистым заполнителем. Питание их происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод.

Грунтовые воды делювиально-коллювиального водоносного горизонта на участке изысканий вскрыты на глубинах 3,7-8,5 м от поверхности, установившийся уровень грунтовых вод 3,4-8,3 м. Наименьшие глубины уровня грунтовых вод отмечены в нижней части участка изысканий в долинах ручьев, наибольшие в верхней части исследуемого склона. Амплитуда сезонных колебаний достигает 0,5-1 м.

При выпадении обильных атмосферных осадков возможно появление верховодки на глубине до 1,0-1,5 м.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			27

### 1.5 Растительный мир

Участок производства работ располагается на северном макросклоне склоне хребта Аибга, левого берега реки Мзымта, в пределах 640-880 м над уровнем моря, преимущественно северо-западный и северо-восточной экспозиции и крутизной до 35°.

В виду того, что участок изысканий расположен в границах охраняемой территории (Сочинский национальный парк), антропогенная нарушенность территории практически отсутствует, исключением является участок примыкающий к существующей автомобильной дороге.

Территория представлена широколиственными лесами с преобладанием бука. В целом участок представляет собой мертвопокровные буковые леса.

В древесном ярусе доминирующей породой выступает бук восточный (*Fagus orientalis*). В составе насаждения присутствует каштан съедобный (*Castanea sativa*), граб обыкновенный (*Carpinus betulus*), клен высокогорный (*Acer trautvetterri*). Состав насаждений лесного участка можно выразить формулой 3Бк2Бк2Бк1Кшс1Г1Клв.

В подлеске произрастает рододендрон понтийский (*Rhododendron ponticum*), лещина обыкновенная (*Corylus avellana*), бузина черная (*Sambucus nigra*) средней густоты. В местах пересечения логов и ручьев растительный покров представлен зарослями папоротника.

*Описание травянистого покрова в кв. 39 (выд. 23,24,25) Краснополянского участкового лесничества*

Травяной ярус 23 выдела представлен трахистемоном восточным (*Trachistemon orientalis*), вороним глазом неполным (*Parisin completa*), пролеской двулистной (*Scilla bifolia*), подлесником европейским (*Sanicula europea*), аронником восточным (*Arum orientale*), хвощем полевым (*Equisetum arvense*), зимовником кавказскими (*Helleborus caucasicus*), подбелом белым (*Petasites albus*), подорожником большим (*Plantago major*), окопником крупноцветковым

Инва. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		28



В травянистом покрове 25 выдела, на участке произрастают подбел белый (*Petasites albus*), зубянка пятилисточковая (*Dentaria quinquefolia*), осока коротковолосистая (*Carex hirta*), осока повислая (*Carex pendula*), фиалка душистая (*Viola odorata*), чина розовая (*Lotus roseus*), земляника лесная (*Fragaria vesca*), воробейник лекарственный (*Lithospermum officinale*), шалфей железистый (*Salvia glutinosa*), клевер ползучий (*Trifolium repens*).

Из папоротниковых встречены листовик сколопендровый (*Phyllitis scolopendrium*), щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas*) и многоножка обыкновенная (*Polypodium vulgare*).

Из редких видов сосудистых растений, занесенных в Красную книгу России, произрастают кандык кавказский (*Erythronium caucasicum*), безвременник теневой (*Colchicum brosum*) и цикламен косский (*Cyclamen coum*).

*Описание травянистого покрова в кв. 40 (выд. 5,6) Краснополянского участкового лесничества*

Травянистый покров 5 выдела представляют такие виды как плющ обыкновенный (*Hedera helix*), ежевика анатолийская (*Rubus anatolicus*), волжанка обыкновенная (*Arunca vulgaris*), вечерница ночная (*Hesperis matronalis*), паслен черный (*Solanum nigrum*), Черноголовка обыкновенная (*Prunella vulgaris*), подбел белый (*Petasites albus*), осока коротковолосистая (*Carex hirta*), осока повислая (*Carex pendula*), фиалка душистая (*Viola odorata*), дрема белая (*Melandrium album*), герань Роберта (*Geranium robertianum*), барвинок травянистый (*Vinca herbacea*), синяк обыкновенный (*Echium vulgare*), вязель нестрый (*Coronilla varia*), лапчатка мелкоцветковая (*Potentilla micrantha*), земляника лесная (*Fragaria vesca*), воробейник лекарственный (*Lithospermum officinale*), шалфей железистый (*Salvia glutinosa*), пупочник каппадокийский (*Omphalodes cappadocica*), примула обыкновенная (*Primula acaulis*), медуница мягчайшая (*Pulmonaria mollissima*), хвощ полевой (*Equisetum arvense*), марьянник

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		30



## 1.6 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта

Опасными геологическими и инженерно-геологическими процессами, получившими распространение в пределах исследуемой территории и осложняющими строительство, являются: склоновые процессы, сели, водно-эрозионные процессы, подтопление и высокая сейсмичность территории.

### 1.6.1 Склоновые процессы

В программном комплексе Geo5 были выполнены расчеты устойчивости склонов. Результаты расчетов приведены в томе 2.1 (1-ПИР-22/ИПС-606-22-ИГИ1).

### 1.6.2 Сели

Описание селевых процессов приведено в томе 3.2 (1-ПИР-22/ИПС-606-22-ИГМИ2).

### 1.6.3 Водно-эрозионные процессы

Боковая и русловая эрозия играет определяющую роль в формировании и устойчивом развитии форм рельефа. Природные условия района (климат, рельеф, геолого-литологическое строение, гидрогеологические условия), способствуют интенсивной эрозионной деятельности временных водотоков и активных эрозионных врезов.

Эрозионные процессы в тальвегах временных водотоков играют существенную роль в формировании современного рельефа склонов и в высокой степени влияют на активность склоновых гравитационных смещений.

Долины ручьев на всем своем протяжении имеет V-образную форму с практически прямыми склонами, что свидетельствует о сопоставимости

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		32

скоростей донной и боковой эрозии. Тальвеги водотоков являются базисами эрозии, к которым приурочены языки оползневых бассейнов.

Так же на участке развита плоскостная эрозия: после выпадения атмосферных осадков в виде дождей, таяния снега и льда, вода растекается по поверхности земли в виде многочисленных микроструй, каждая из которых не имеет фиксированного пути. Образуется сплошной поверхностный поток и разрушительное действие воды осуществляется на всей поверхности земли. Плоскостной поток воды в соответствии с рельефом местности постепенно разбивается на отдельные струи и является начальной стадией развития струйчатой эрозии.

Значительная активизация процесса плоскостной эрозии (смыв) на склонах прогнозируется после раскорчевки леса, разрушения почвы, планировки территории и устройства грунтовых дорог.

### 1.6.4 Процесс подтопления

Территория производства работ является постоянно подтопленной в естественных условиях (глубина залегания подземных вод менее 3 м, категория I-A-1, согласно Приложению И СП 11-105-97, часть II) на следующих участках трассы: ПК2+25 – ПК4+54, ПК7+12 – ПК7+54.

Территория производства работ является сезонно (ежегодно) подтапливаемой в естественных условиях (глубина залегания подземных вод менее 3 м с учетом прогнозируемого подъема подземных вод, категория I-A-2, согласно Приложению И СП 11-105-97, часть II) на следующих участках трассы: ПК0+82 – ПК1+06, ПК2+17 – ПК2+25, ПК4+54 – ПК4+59, ПК5+26 – ПК5+96, ПК6+58 – ПК6+85, ПК7+11 – ПК7+12.

В целом, пораженность территории подтоплением составляет менее 50 %. Категория опасности процесса подтопления, с учетом прогноза, согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016, оценивается как умеренно опасная.

Изм. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

							1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ЛЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата			33



### 1.7 Высокая сейсмичность территории

Фоновая сейсмичность участка работ расположенного в г. Сочи, Адлерский район, с. Эсто-Садок, северный склон хребта Аибга, согласно карт общего сейсмического районирования ОСР-2015 (СП 14.13330.2018) составляет 8 баллов по карте ОСР-2015-А и 9 баллов по картам ОСР-2015-В и ОСР-2015-С. Согласно техническому заданию оценка сейсмической опасности и расчеты сейсмических воздействий для объекта выполняются в соответствие с картой ОСР-2015-А.

Сейсмическое микрорайонирование участка изысканий (1-ПИР-22/ИПС-606-22-ИГФИ) выполнено по результатам комплексной оценки: методом аналогий, сейсмической жесткости и математического моделирования. Получены экспертные оценки уровня сейсмической сотрясаемости с учетом грунтовых условий исследуемой территории для периодов повторяемости сильных землетрясений T=500 лет (Карта ОСР-2015 А). Расчетная сейсмичность для дневной поверхности площадки строительства, для степени сейсмической опасности А (10%) в течении 500 лет составляет 8 (восемь) баллов по шкале MSK-64.

В соответствии с таблицей 5.1 СП 115.13330.2016, категория опасности землетрясения оценивается как весьма опасная.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
							34
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

## 2 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта

На основании материалов полевых работ и лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов, на рассматриваемой территории, согласно ГОСТ 20522-2012, и в соответствии с классификацией грунтов по ГОСТ 25100-2020, были выделены следующие слои и инженерно-геологические элементы:

*Элювиальные образования (почва) ( $eQ_{IV}$ )*

**Слой 1** – Почва каменистая: суглинок щебенистый твердый.

Мощность отложений составляет 0,1-0,5 м. Слой распространен на территории, не затронутой техногенной нагрузкой. Залегает с поверхности до глубины 0,1-0,5 м.

Информация о норме снятия плодородного слоя почвы приведена в техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий (1-ПИР-22/ИПС-606-22-ИЭИ, том 4). Норма снятия почв на участке изысканий не установлена, в виду содержания тяжелых металлов, превышающего допустимые концентрации (п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85).

Нормативные свойства грунтов Слой 1:

Вид исследований	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>
Лабораторные испытания	1,61
<b>Рекомендуемые значения</b>	<b>1,61</b>

Механические свойства ее не изучались ввиду того, что почва имеет незначительную мощность и не будет являться грунтом основания проектируемых сооружений.

*Техногенные грунты ( $tQ_{IV}$ )*

**Слой 2** – Техногенный грунт: Асфальтобетон, бетон.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		35

Получил распространение на участке примыкания трассы к существующей автомобильной дороге (ПК 0+00). С поверхности до глубины 0,24-0,25 м залегает асфальтобетон, далее бетон до глубины 0,44-0,45 м.

**Слой 3** – Техногенный грунт (насыпной, слежавшийся и уплотненный): галечниковый грунт с гравием с супесчаным заполнителем до 30 % малой степени водонасыщения.

Получил распространение на участке примыкания трассы к существующей автомобильной дороге (ПК 0+00). Залегает под асфальтобетоном и бетоном с глубины 0,44-0,45 м до глубины 0,6 м, вскрытая мощность составляет 0,16 м.

*Аллювиальные отложения (aQ<sub>IV</sub>)*

**Слой 4** – Глыбовый грунт. Заполнитель (до 10 %) - суглинок тугопластичный с включениями гравия и гальки.

Получил распространение на участках переходов трассы через русла ручьев: ручей Тобиаса на ПК 3+47 и ручей на ПК 7+16. Залегает с поверхности и под почвенно-растительным слоем с глубины 0-0,4 м до глубины 1,5 м, вскрытая мощность составляет 1,1 м.

Нормативные свойства грунтов Слой 4:

Вид исследований	ρ, г/см <sup>3</sup>
<b>Рекомендуемые значения</b>	<b>2,60</b>

*Оползневые образования (dpQ<sub>IV</sub>)*

**ИГЭ 5а** – Суглинок легкий пылеватый щебенистый твердый. С единичными глыбами.

Грунты ИГЭ 5а встречены в пределах оползня на ПК1+30 – ПК1+55 с глубины 0,3 м до глубины 1 - 1,8 м, вскрытая мощность от 0,7 до 1,5 м.

Нормативные свойства грунтов ИГЭ 5а:

Вид исследований	ρ, г/см <sup>3</sup>	С, МПа	φ, град.	Е, МПа
<b>Рекомендуемые значения</b>	<b>2,10</b>	<b>0,013</b>	<b>21</b>	<b>13</b>

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ЛЗ	Лист
							36

*Коллювиально-делювиальные отложения (cdQ<sub>IV</sub>)*

**ИГЭ 5** – Суглинок легкий пылеватый щебенистый твердый. С единичными глыбами.

Грунты ИГЭ 5 распространены повсеместно и встречены с глубины 0,1 - 23,3 м до глубины 0,6 - 25 м, вскрытая мощность изменяется от 0,3 до 4,8 м.

Нормативные свойства грунтов ИГЭ 5:

Вид исследований	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	C, МПа	$\phi$ , град.	E, МПа
<b>Рекомендуемые значения</b>	<b>2,00</b>	<b>0,025</b>	<b>24</b>	<b>15</b>

**ИГЭ 6** – Щебенистый грунт прочных пород неоднородный средней степени водонасыщения. Заполнитель (до 40%) - Суглинок легкий пылеватый твердый. С единичными глыбами.

Грунты ИГЭ 6 распространены повсеместно и встречены с глубины 0 - 6,8 м до глубины 0,7 - 11 м, вскрытая мощность изменяется от 0,3 до 9,4 м.

Нормативные свойства грунтов ИГЭ 6:

Вид исследований	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	C, МПа	$\phi$ , град.	E, МПа
<b>Рекомендуемые значения</b>	<b>2,20</b>	<b>0,031</b>	<b>33</b>	<b>40</b>

**ИГЭ 6а** – Щебенистый грунт прочных пород неоднородный водонасыщенный. Заполнитель (до 40%) - Суглинок легкий пылеватый тугопластичный. С единичными глыбами.

Грунты ИГЭ 6а распространены повсеместно и встречены с глубины 0,7 - 25 м до глубины 2 - 35 м, вскрытая мощность изменяется от 0,3 до 23,4 м.

Нормативные свойства грунтов ИГЭ 6а:

Вид исследований	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	C, МПа	$\phi$ , град.	E, МПа
<b>Рекомендуемые значения</b>	<b>2,30</b>	<b>0,011</b>	<b>35</b>	<b>34</b>

*Элювиально-делювиальные отложения (edQ<sub>IV</sub>)*

**ИГЭ 7** – Суглинок легкий пылеватый твердый.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ

Грунты ИГЭ 7 распространены повсеместно и встречены с глубины 0,7 - 13,7 м до глубины 2,9 - 34,0 м, вскрытая мощность изменяется от 0,4 до 22,0 м.

Нормативные свойства грунтов ИГЭ 7:

Вид исследований	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	C, МПа	$\phi$ , град.	E, МПа
<b>Рекомендуемые значения</b>	<b>2,22</b>	<b>0,028</b>	<b>25</b>	<b>18</b>

**ИГЭ 8** – Щебенистый грунт аргиллита низкой прочности неоднородный средней степени водонасыщения. С единичными глыбами.

Грунты ИГЭ 8 встречены в 48 скважинах с глубины 2,9 – 22,5 м до глубины 4,5 - 35 м, вскрытая мощность изменяется от 0,8 до 25 м.

Нормативные свойства грунтов ИГЭ 8:

Вид исследований	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	C, МПа	$\phi$ , град.	E, МПа
<b>Рекомендуемые значения</b>	<b>2,40</b>	<b>0,025</b>	<b>24</b>	<b>48</b>

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
							38

### 3 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций

В пределах участка изысканий отмечается единый водоносный горизонт делювиально-коллювиальных отложений. Данные отложения характеризуются дресвяно-щебенисто-глыбовым несортированным составом с суглинистым заполнителем. Подземные воды имеют потоко-струйчатый характер, поверхность уровня подземных вод не выдержана, водонасыщение грунтов не равномерное. Питание их происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод. Разгрузка происходит в долинах ручьев Тобиаса и Каменистый, в нижней части участка изысканий в виде источников с достаточно большим дебитом, питающих ручьи и за пределами исследуемой территории в виде родников у подошвы склонов в долине реки Мзымта. Разгрузка грунтовых вод приурочена к зонам повышенной тектонической трещиноватости пород коренной основы.

Грунтовые воды делювиально-коллювиального водоносного горизонта на участке изысканий вскрыты на глубинах 3,7-8,5 м от поверхности, установившийся уровень грунтовых вод 3,4-8,3 м. Наименьшие глубины уровня грунтовых вод отмечены в нижней части участка изысканий в долинах ручьев, наибольшие в верхней части исследуемого склона. Амплитуда сезонных колебаний достигает 0,5-0,7 м.

При выпадении обильных атмосферных осадков возможно появление верховодки на глубине до 1,0-1,5 м. Формируется верховодка в рыхлой приповерхностной толще, подверженной попеременным сезонным усыханию и увлажнению. Водоупором для верховодки служат плотные глинистые разности.

По архивным данным коэффициенты фильтрации дресвяно-щебенисто-глыбовых грунтов слагающих территорию изысканий определенные по результатам опытных экспресс-откачек составляют 13,56-19,02 м/сут.

Индв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		39

Грунтовые воды по своему химическому составу относятся к сульфатно-гидрокарбонатному гидрокарбонатно-сульфатному кальциево-магниевому магниево-кальциевому типам с общей минерализацией 0,047-0,072 г/дм<sup>3</sup>. По химическому составу подземные воды по отношению к бетону марки W4 неагрессивны по содержанию бикарбонатной щелочности, по водородному показателю, по содержанию магниезальных солей, по содержанию едких щелочей, по суммарному содержанию хлоридов, сульфатов, нитратов, и среднеагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты.

Согласно СНиП 2.03.11-85 табл.6, 7 по данным химического анализа вода неагрессивная по SO<sub>4</sub> по отношению к железобетонным конструкциям на портландцементе по ГОСТ 10178-76, по Cl – неагрессивная при постоянном погружении и слабоагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ						
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

#### 4 Сведения о категории и классе линейного объекта

Проектируемый участок автодороги, согласно ГОСТ 33475-2015, представляет собой автомобильную дорогу IV технической категории. Принятые к дальнейшему проектированию, технические параметры определены с учетом расчётной скорости движения (40 км/ч), перспективы развития прилегающей территории, интенсивности движения на последний срок службы дороги.

В соответствии с Федеральным законом от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований»:

Таблица 1.54

Наименование здания/сооружения	Класс сооружений	Уровень ответственности	Примечание
Автомобильная дорога, в т.ч. земляное полотно с укреплениями, дорожная одежда, элементы обустройства (знаки, перильное и барьерное ограждение), тротуары	КС-2	Нормальный	Не относится к особо опасным объектам в соответствии со ст. 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации

Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Индв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ		Лист
											41



### 5 Сведения о проектной мощности линейного объекта

Проектируемый участок автомобильной дороги рассчитан на интенсивность движения согласно таблице 4.3 СП 34.13330.2021 для IV категории – 2000 ед./сут.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ

### 6 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства

При производстве строительного-монтажных работ применяются эффективные способы и средства комплексной механизации, обеспечивающие высокое качество, снижение себестоимости, а также сокращение трудоемкости работ.

Состав парка и количество машин, необходимых для выполнения установленной программы СМР определен на основании объемов работ в физических измерителях, принятых способов механизации работ и эксплуатационной производительности машин.

Потребность в основных автотранспортных средствах, строительных машинах и механизмах приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность в дорожно-строительных машинах и механизмах

№	Наименование основных машин и механизмов	Тип, мощность, грузоподъемность	Кол-во	Часы работы одного механизма
1	Краны на автомобильном ходу	грузоподъемностью 25 т	1	5261,7
2	Краны на автомобильном ходу	грузоподъемностью 16 т	1	464,9
3	Домкраты гидравлические	грузоподъемность 6,3-25 т	1	740
4	Агрегаты сварочные передвижные	с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	1	142,1826
5	Установки для сварки ручной дуговой	(постоянного тока)	1	149,2
6	Экскаваторы одноковшовые дизельные	на гусеничном ходу с емкостью ковша 0,5 м <sup>3</sup>	1	216,2
7	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу	емкость ковша 0,25 м <sup>3</sup>	1	153,4
8	Бульдозеры	мощностью 79 кВт (108 л.с.)	1	126,32
9	Установки буровые	С крутящим моментом 150-250 кНм	1	5354,1
10	Насосы для нагнетания воды, содержащей твердые частицы	подача 45 м <sup>3</sup> /ч, напор до 55 м	1	122,5
11	Насосы грязевые	подача 23,4-65,3 м <sup>3</sup> /ч, давление нагнетания 15,7-5,88 МПа (160-60 кгс/см <sup>2</sup> )	1	231,5
12	Автобетоносмесители	емкостью 6 м <sup>3</sup>	1	451,4
13	Автомобили бортовые	грузоподъемность до 5 т	1	225,8

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ЛЗ	Лист
							43

№	Наименование основных машин и механизмов	Тип, мощность, грузоподъемность	Кол-во	Часы работы одного механизма
14	Автомобили бортовые	грузоподъемность до 10 т	1	8,35
15	Тракторы на гусеничном ходу	мощность 79 кВт (108 л.с.)	1	9,4
16	Автобетононасосы	производительность 65 м3/ч	1	284,7
17	Аппараты для газовой сварки и резки		1	24,6
18	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)		1	149,12
19	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м3/мин	1	44,9
20	Вибратор глубинный		1	334,8
21	Глиномешалки		1	1929,1
22	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу	25 т	1	9,4
23	Котлы битумные передвижные	400 л	1	9,07
24	Машины поливомоечные	6000 л	1	38,27
25	Станки для сверления отверстий в железобетоне	электрические	1	3,01
26	Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей	Глубина бурения до 500м; грузоподъемность до 12,5т	1	3107,91

**Примечания**

1 Предусмотренные перечнем марки не являются обязательными для использования при производстве работ и могут быть заменены другими, имеющимися в наличии, с аналогичными техническими характеристиками.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата		44

**7 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащённость рабочих мест**

Потребность строительства в кадрах определяют на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности работающих по их категориям, на основании требований п. 4.14.1 МДС 12-46.2008.

***Потребность в кадрах на устройство подпорных стен***

Количество работающих на строительство подпорных стен определено в разделе 6 текстовой части тома с учетом выполняемого объема работ и трудоёмкости производства работ.

В таблице 7.1 представлена потребность в кадрах строителей

Таблица 7.1 - Потребность в кадрах строителей

Наименование категорий работающих	Количество
Количество работающих, занятых на СМР и подсобных производствах	85
Рабочие (84,5%)	72
ИТР (11%)	9
Служащие (3,2%)	3
МОП и охрана (1,3%)	1

Устройство временных зданий для предоставления жилья рабочим не предусматривается. На объект персонал доставляется автобусами средней вместимости.

Количество необходимых биотуалетов рассчитывается исходя из нормативного показателя по п. 4.14.4 МДС 12-46.2008 – 1 туалет на 12 человек. Исходя из общего количества задействованных на производстве работ человек, на объекте требуется 7 биотуалетов.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
							45

Питание рабочих предусматривается посредством подвоза готовых комплексных обедов, стирка спецодежды осуществляется подрядчиком централизованно.

На объект персонал доставляется автобусами средней вместимости.

Для расчета потребности количества автобусов для перевозки, условно приняты характеристики пассажироместимости ПАЗ-320530: количество пассажирских мест для сидения – 23. Исходя из количества работающих автобусов необходимо 4 шт.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ						
Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата				

### 8 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда

При строительстве следует руководствоваться требованиями проекта и следующими нормативными документами:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть I «Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть II «Строительное производство»;
- СП 48.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»;
- ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ «Работы электросварочные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
- ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия»;
- ГОСТ Р 58752-2019 «Средства подмащивания. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 58758-2019 «Площадки и лестницы для строительного-монтажных работ. Общие технические условия».

В настоящем разделе освещены общие основные требования по охране труда и технике безопасности.

Строительные работы должны выполняться под руководством инженерно-технического работника, назначенного приказом по подрядной строительной организации.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
							47
Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата		

Площадка строительства, участки работ и рабочие места должны быть подготовлены для обеспечения безопасного производства работ.

Подготовительные мероприятия должны быть закончены до начала производства работ.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению И СНИП 12-03-2001.

Производственное оборудование, приспособления и инструмент, применяемые для организации рабочего места, должны отвечать требованиям безопасности труда.

Рабочие должны быть обучены и аттестованы по безопасным методам производства работ, а также обеспечены спецодеждой, инструментом, средствами защиты и инвентарем по действующим нормативам.

Котлованы должны быть ограждены. Конструкция защитного ограждения должна удовлетворять требованиям п.6.2.2 СНИП 12-03-2001.

На рабочих местах работники должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Опасные зоны работы механизмов должны быть ограждены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58967-2020.

Строительная площадка и подходы к ней в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями государственных стандартов.

До начала работ необходимо разработать инструкции по технике безопасности.

Инв. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ

### 9 Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях

Участки автомобильной дороги, на которых склоны находятся в неустойчивом состоянии, оснащены железобетонными подпорными стенами для удержания верховой стороны и защиты трассы от оползней.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ЛЗ



### 10 Специальные искусственные сооружения

Проектируемая автомобильная дорога проходит в горных условиях со значительными перепадами высотных отметок, сложными формами рельефа и опасными геологическими процессами, не позволяющими вписать трассу с заданными нормативными параметрами, в связи с чем предусматривается устройство удерживающих сооружений — подпорных стен.

На данном участке запроектировано 17 подпорных стен:

- низовые, 11 на свайном основании;
- верховые, 6 на свайном основании.

Все проектируемые подпорные стены имеют класс КС-2 в соответствии с ГОСТ 27751-2014.

На верховых подпорных стенах устройство стеновой части обусловлено расположением застенного лотка над ростверком и принято минимальной высотой с учетом конструкции застенного лотка.

Проектной документацией на верховых подпорных стенах предусмотрена окраска фасадов подпорных стен. Перед окраской подпорных стен необходимо выполнить грунтовку бетонных поверхностей грунтовкой Ceresit СТ 16 (или эквивалент), оштукатуривание поверхности декоративной штукатуркой «короед» Ceresit СТ 35 (или эквивалент), грунтовку оштукатуренных поверхностей Ceresit СТ 17 (или эквивалент). Окраска фасада подпорных стен предусмотрена водно-дисперсионной акриловой краской CERESIT СТ 42 Alpina Fassadenfarbe, caparol (или эквивалент) с добавлением колеровки.

Ввиду переменной высоты стеновой части в пределах одного блока ростверка, для удобства выполнения строительно-монтажных работ и уменьшения сроков строительства принята ступенчатая поверхность задней грани стеновой части.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ

Криволинейность подпорных стен обусловлена их расположением в поперечном профиле формируемой полки и полунасыпи с целью обеспечения безостановочного проезда транспорта в период строительства подпорных стен на потенциально оползневых склонах, а так же минимизацией подрезки существующей полки на этих участках с целью сохранения устойчивости существующих склонов на период строительства.

Обратная засыпка за низовыми подпорными стенами ниже и выше геомембраны выполняется из ЩПС.

Обратная засыпка за верховыми подпорными стенами выполняется из ЩПС. Обратная засыпка межсвайного пространства за облицовочной панелью выполняется ЩПС по слою геомембраны до отметок низа ростверка.

Все бетонные поверхности ростверка и стеновой части, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией в два слоя битумно-резиновой мастикой МБГР по ГОСТ 32870-2014.

### 10.1.Подпорная стена ПС-1

Верховая подпорная стена ПС-1 запроектирована на участке с ПК 0+35,0 до ПК 1+20 справа. Общая длина подпорной стены – 84,8 м.

Удерживающее сооружение представляет собой стену на свайном основании из одного ряда буронабивных свай диаметром 1000 мм длиной 20 и 16 м, расположенных с шагом 2,5 м, объединенных железобетонным ростверком. Общее количество свай – 34 шт. Буронабивные сваи выполнены из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного пространственными каркасами выполненными из продольной арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 32 мм.

Технология устройства буронабивных свай включает в себя:

- бурение скважины;
- установку арматурного каркаса;
- бетонирование свай.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		51

Бетонирование производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Диаметр трубы – 250-325 мм. Начальное положение ВПТ равняется 200-500 мм от дна скважины. Конец трубы должен быть погружен в бетон скважины не менее чем на 2 м и не более чем на 4 м.

После бетонирования свай сваи объединяют монолитным ростверком. Заделка свай в ростверк принята 15 см. Перед установкой арматуры ростверка необходимо выполнить бетонную подготовку из монолитного бетона В 7,5 по ГОСТ 26633-2015, толщиной 10 см.

Габариты ростверка 1,5x1,4x84,8 м. Сооружение разрезано на секции деформационными швами толщиной 30 мм. Общее количество секций –7 шт.

Ростверк выполнен из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 мм и 16 мм.

Сооружение запроектировано с заглубленным ниже поверхности грунта ростверком. Высота стеновой части от 0,9 м до 3,0 м. Ширина стеновой части составляет 0,3 м. Стеновая часть выполнена из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, выполняется армирование стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 и 16 мм.

В ростверке и стеновой части устраиваются деформационные швы толщиной 30 мм из: просмоленной доски и герметика «Сазиласт 24» по ТУ 2513-032-32478306-01.

Выпуск дренажных вод из застенного пространства обеспечивается установкой пластиковых дренажных трубок диаметром 50 мм. В качестве дренажной трубы применена труба ПЭ 100 SDR 17-50x3 техническая ГОСТ 18599-2001. Дренажные трубы устраиваются с шагом 6,0 м и с уклоном 50 ‰. Для предотвращения попадания воды ниже дренажных труб укладывается геомембрана.

После набора ростверком проектной прочности выполняется устройство анкерных свай.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		52

Анкерные сваи запроектированы с минимальными техническими показателями: предельная продольная нагрузка на границе предела текучести не менее 1270 кН. Длина анкерных свай – 33 и 30 м. Шаг анкерных свай – 2,5 м. Наклон сваи к линии горизонта – 30°.

### 10.2. Подпорная стена ПС-1.1

Верховая подпорная стена ПС-1.1 запроектирована на участке с ПК 1+85,73 до ПК 1+20 справа. Общая длина подпорной стены – 62,5 м.

Удерживающее сооружение представляет собой стену на свайном основании из двух рядов буронабивных свай диаметром 1000 мм длиной 16 м, расположенных с шагом 2,5 м, объединенных железобетонным ростверком. Общее количество свай – 50 шт. Буронабивные сваи выполнены из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного пространственными каркасами выполненными из продольной арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 32 мм.

Технология устройства буронабивных свай включает в себя:

- бурение скважины;
- установку арматурного каркаса;
- бетонирование свай.

Бетонирование производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Диаметр трубы – 250-325 мм. Начальное положение ВПТ равняется 200-500 мм от дна скважины. Конец трубы должен быть погружен в бетон скважины не менее чем на 2 м и не более чем на 4 м.

После бетонирования свай сваи объединяют монолитным ростверком. Заделка свай в ростверк принята 15 см. Перед установкой арматуры ростверка необходимо выполнить бетонную подготовку из монолитного бетона В 7,5 по ГОСТ 26633-2015, толщиной 10 см.

Габариты ростверка 3,65x1,4x62,5 м. Сооружение разрезано на секции деформационными швами толщиной 30 мм. Общее количество секций – 5 шт.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата		53

Ростверк выполнен из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 мм и 16 мм.

Сооружение запроектировано с заглубленным ниже поверхности грунта ростверком. Высота стеновой части 0,7 м. Ширина стеновой части составляет 0,3 м. Стеновая часть выполнена из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, выполняется армирование стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 и 16 мм.

В ростверке и стеновой части устраиваются деформационные швы толщиной 30 мм из: просмоленной доски и герметика «Сазиласт 24» по ТУ 2513-032-32478306-01.

Выпуск дренажных вод из застенного пространства обеспечивается установкой пластиковых дренажных трубок диаметром 50 мм. В качестве дренажной трубы применена труба ПЭ 100 SDR 17-50x3 техническая ГОСТ 18599-2001. Дренажные трубы устраиваются с шагом 6,0 м и с уклоном 50 ‰. Для предотвращения попадания воды ниже дренажных труб укладывается геомембрана.

После набора ростверком проектной прочности выполняется устройство анкерных свай.

Анкерные сваи запроектированы с минимальными техническими показателями: предельная продольная нагрузка на границе предела текучести не менее 1270 кН. Длина анкерных свай –27; 24 и 21 м. Шаг анкерных свай – 2,5 м. Наклон свай к линии горизонта – 30°.

### 10.3. Подпорная стена ПС-2

Низовая подпорная стена ПС-2 запроектирована на участке с ПК 0+65,0 до ПК 1+35,0 слева. Общая длина подпорной стены –70,0 м.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		54

Подпорная стена выступает выходным оголовком проектируемой ж.б трубы сечением 1,0x1,0 на ПК 1+05,0. Расчет данной трубы представлен в томе 1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР2, приложение А.

Удерживающее сооружение представляет собой стену на свайном основании из одного ряда буронабивных свай диаметром 1000 мм длиной 16 и 19 м, расположенных с шагом 2,5 м, объединенных железобетонным ростверком. Общее количество свай – 28 шт. Буронабивные сваи выполнены из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного пространственными каркасами выполненными из продольной арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 32 мм.

Технология устройства буронабивных свай включает в себя:

- бурение скважины;
- установку арматурного каркаса;
- бетонирование свай.

Бетонирование производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Диаметр трубы – 250-325 мм. Начальное положение ВПТ равняется 200-500 мм от дна скважины. Конец трубы должен быть погружен в бетон скважины не менее чем на 2 м и не более чем на 4 м.

После бетонирования свай сваи объединяют монолитным ростверком. Заделка свай в ростверк принята 15 см. Перед установкой арматуры ростверка необходимо выполнить бетонную подготовку из монолитного бетона В 7,5 по ГОСТ 26633-2015, толщиной 10 см.

Габариты ростверка 1,5x1,4x70,0 м. Сооружение разрезано на секции деформационными швами толщиной 30 мм. Общее количество секций – 5 шт.

Ростверк выполнен из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 мм и 16 мм.

Сооружение запроектировано с заглубленным ниже поверхности грунта ростверком. Высота стеновой части от 2,08 м до 5,9 м. Ширина стеновой

Индв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
							55

части составляет от 0,3 м до 0,9 м. Стеновая часть выполнена из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, выполняется армирование стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12; 16; 18 и 20 мм.

В ростверке и стеновой части устраиваются деформационные швы толщиной 30 мм из: просмоленной доски и герметика «Сазиласт 24» по ТУ 2513-032-32478306-01.

Выпуск дренажных вод из застенного пространства обеспечивается установкой пластиковых дренажных трубок диаметром 50 мм. В качестве дренажной трубы применена труба ПЭ 100 SDR 17-50x3 техническая ГОСТ 18599-2001. Дренажные трубы устраиваются с шагом 6,0 м и с уклоном 50 ‰. Для предотвращения попадания воды ниже дренажных труб укладывается геомембрана.

После набора ростверком проектной прочности выполняется устройство анкерных свай.

Анкерные сваи запроектированы с минимальными техническими показателями: предельная продольная нагрузка на границе предела текучести не менее 1270 кН. Длина анкерных свай – 27 м. Шаг анкерных свай – 2,5 м. Наклон свай к линии горизонта – 30°.

#### 10.4. Подпорная стена ПС-2.1

Низовая подпорная стена ПС-2.1 запроектирована на участке с ПК 1+35,0 до ПК 1+85,0 слева. Общая длина подпорной стены – 51,0 м.

Удерживающее сооружение представляет собой стену на свайном основании из одного ряда буронабивных свай диаметром 750 мм длиной 13 м, расположенных с шагом 2,5 м, объединенных железобетонным ростверком. Общее количество свай – 20 шт. Буронабивные сваи выполнены из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		56

армированного пространственными каркасами выполненными из продольной арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 32 мм.

Технология устройства буронабивных свай включает в себя:

- бурение скважины;
- установку арматурного каркаса;
- бетонирование свай.

Бетонирование производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Диаметр трубы – 250-325 мм. Начальное положение ВПТ равняется 200-500 мм от дна скважины. Конец трубы должен быть погружен в бетон скважины не менее чем на 2 м и не более чем на 4 м.

После бетонирования свай сваи объединяют монолитным ростверком. Заделка свай в ростверк принята 15 см. Перед установкой арматуры ростверка необходимо выполнить бетонную подготовку из монолитного бетона В 7,5 по ГОСТ 26633-2015, толщиной 10 см.

Габариты ростверка 1,3х1,4х51,0 м. Сооружение разрезано на секции деформационными швами толщиной 30 мм. Общее количество секций – 4 шт.

Ростверк выполнен из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 мм и 16 мм.

Сооружение запроектировано с заглубленным ниже поверхности грунта ростверком. Высота стеновой части от 0,5 м до 2,08 м. Ширина стеновой части составляет 0,3 м. Стеновая часть выполнена из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, выполняется армирование стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 и 16 мм.

В ростверке и стеновой части устраиваются деформационные швы толщиной 30 мм из: просмоленной доски и герметика «Сазиласт 24» по ТУ 2513-032-32478306-01.

Выпуск дренажных вод из застенного пространства обеспечивается установкой пластиковых дренажных трубок диаметром 50 мм. В качестве

Индв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата		57



дренажной трубы применена труба ПЭ 100 SDR 17-50x3 техническая ГОСТ 18599-2001. Дренажные трубы устраиваются с шагом 6,0 м и с уклоном 50 ‰. Для предотвращения попадания воды ниже дренажных труб укладывается геомембрана.

**10.5. Подпорная стена ПС-2.2**

Низовая подпорная стена ПС-2.2 запроектирована на участке с ПК 1+85,0 до ПК 2+33,0 слева. Общая длина подпорной стены –49,0 м.

Удерживающее сооружение представляет собой стену на свайном основании из одного ряда буронабивных свай диаметром 750 мм длиной 13 м, расположенных с шагом 2,5 м, объединенных железобетонным ростверком. Общее количество свай – 20 шт. Буронабивные сваи выполнены из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного пространственными каркасами выполненными из продольной арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 32 мм.

Технология устройства буронабивных свай включает в себя:

- бурение скважины;
- установку арматурного каркаса;
- бетонирование свай.

Бетонирование производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Диаметр трубы – 250-325 мм. Начальное положение ВПТ равняется 200-500 мм от дна скважины. Конец трубы должен быть погружен в бетон скважины не менее чем на 2 м и не более чем на 4 м.

После бетонирования свай сваи объединяют монолитным ростверком. Заделка свай в ростверк принята 15 см. Перед установкой арматуры ростверка необходимо выполнить бетонную подготовку из монолитного бетона В 7,5 по ГОСТ 26633-2015, толщиной 10 см.

Габариты ростверка 1,3х1,4х49,0 м. Сооружение разрезано на секции деформационными швами толщиной 30 мм. Общее количество секций – 4 шт.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата		58

Ростверк выполнен из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 мм и 16 мм.

Сооружение запроектировано с заглубленным ниже поверхности грунта ростверком. Высота стеновой части от 0,33 м до 4,59 м. Ширина стеновой части составляет от 0,3 до 0,6 м. Стеновая часть выполнена из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, выполняется армирование стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12; 16 и 18 мм.

В ростверке и стеновой части устраиваются деформационные швы толщиной 30 мм из: просмоленной доски и герметика «Сазиласт 24» по ТУ 2513-032-32478306-01.

Выпуск дренажных вод из застенного пространства обеспечивается установкой пластиковых дренажных трубок диаметром 50 мм. В качестве дренажной трубы применена труба ПЭ 100 SDR 17-50x3 техническая ГОСТ 18599-2001. Дренажные трубы устраиваются с шагом 6,0 м и с уклоном 50 ‰. Для предотвращения попадания воды ниже дренажных труб укладывается геомембрана.

### 10.6. Подпорная стена ПС-3

Низовая подпорная стена ПС-3 запроектирована на участке с ПК 2+58,0 до ПК 2+94,0 слева. Общая длина подпорной стены –33,1 м.

Удерживающее сооружение представляет собой стену на свайном основании из одного ряда буронабивных свай диаметром 1000 мм длиной 14 м, расположенных с шагом 2,0 м, объединенных железобетонным ростверком. Общее количество свай – 16 шт. Буронабивные сваи выполнены из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного пространственными каркасами выполненными из продольной арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 32 мм.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		59

Технология устройства буронабивных свай включает в себя:

- бурение скважины;
- установку арматурного каркаса;
- бетонирование свай.

Бетонирование производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Диаметр трубы – 250-325 мм. Начальное положение ВПТ равняется 200-500 мм от дна скважины. Конец трубы должен быть погружен в бетон скважины не менее чем на 2 м и не более чем на 4 м.

После бетонирования свай сваи объединяют монолитным ростверком. Заделка свай в ростверк принята 15 см. Перед установкой арматуры ростверка необходимо выполнить бетонную подготовку из монолитного бетона В 7,5 по ГОСТ 26633-2015, толщиной 10 см.

Габариты ростверка 1,5х1,4х33,1 м. Сооружение разрезано на секции деформационными швами толщиной 30 мм. Общее количество секций – 4 шт.

Ростверк выполнен из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 мм и 16 мм.

Сооружение запроектировано с заглубленным ниже поверхности грунта ростверком. Высота стеновой части от 6,33 м до 7,55 м. Ширина стеновой части составляет от 0,3 м до 0,9 м. Стеновая часть выполнена из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, выполняется армирование стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12; 16; 18 и 25 мм.

В ростверке и стеновой части устраиваются деформационные швы толщиной 30 мм из: просмоленной доски и герметика «Сазиласт 24» по ТУ 2513-032-32478306-01.

Выпуск дренажных вод из застенного пространства обеспечивается установкой пластиковых дренажных трубок диаметром 50 мм. В качестве дренажной трубы применена труба ПЭ 100 SDR 17-50х3 техническая

Инд. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ

ГОСТ 18599-2001. Дренажные трубы устраиваются с шагом 6,0 м и с уклоном 50 ‰. Для предотвращения попадания воды ниже дренажных труб укладывается геомембрана.

После набора ростверком проектной прочности выполняется устройство анкерных свай.

Анкерные сваи запроектированы с минимальными техническими показателями: предельная продольная нагрузка на границе предела текучести не менее 1430 кН. Длина анкерных свай – 27 м. Шаг анкерных свай – 2,0 м. Наклон сваи к линии горизонта – 30°.

### 10.7. Подпорная стена ПС-4

Низовая подпорная стена ПС-4 запроектирована на участке с ПК 3+17,0 до ПК 3+34,0 слева. Общая длина подпорной стены – 15,2 м.

Удерживающее сооружение представляет собой стену на свайном основании из одного ряда буронабивных свай диаметром 1000 мм длиной 13 м, расположенных с шагом 2,0 м, объединенных железобетонным ростверком. Общее количество свай – 7 шт. Буронабивные сваи выполнены из монолитного железобетона класса В25, W6, F<sub>1200</sub> по ГОСТ 26633-2015, армированного пространственными каркасами выполненными из продольной арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 32 мм.

Технология устройства буронабивных свай включает в себя:

- бурение скважины;
- установку арматурного каркаса;
- бетонирование свай.

Бетонирование производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Диаметр трубы – 250-325 мм. Начальное положение ВПТ равняется 200-500 мм от дна скважины. Конец трубы должен быть погружен в бетон скважины не менее чем на 2 м и не более чем на 4 м.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата		61

После бетонирования свай сваи объединяют монолитным ростверком. Заделка свай в ростверк принята 15 см. Перед установкой арматуры ростверка необходимо выполнить бетонную подготовку из монолитного бетона В 7,5 по ГОСТ 26633-2015, толщиной 10 см.

Габариты ростверка 1,5x1,4x15,2 м. Сооружение разрезано на секции деформационными швами толщиной 30 мм. Общее количество секций – 2 шт.

Ростверк выполнен из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 мм и 16 мм.

Сооружение запроектировано с заглубленным ниже поверхности грунта ростверком. Высота стеновой части от 4,71 м до 6,43 м. Ширина стеновой части составляет 0,3 м и 0,9 м. Стеновая часть выполнена из монолитного железобетона В25, W6, F1200 по ГОСТ 26633-2015, выполняется армирование стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12; 16 и 25 мм.

В ростверке и стеновой части устраиваются деформационные швы толщиной 30 мм из: просмоленной доски и герметика «Сазиласт 24» по ТУ 2513-032-32478306-01.

Выпуск дренажных вод из застенного пространства обеспечивается установкой пластиковых дренажных трубок диаметром 50 мм. В качестве дренажной трубы применена труба ПЭ 100 SDR 17-50x3 техническая ГОСТ 18599-2001. Дренажные трубы устраиваются с шагом 6,0 м и с уклоном 50 ‰. Для предотвращения попадания воды ниже дренажных труб укладывается геомембрана.

После набора ростверком проектной прочности выполняется устройство анкерных свай.

Анкерные сваи запроектированы с минимальными техническими показателями: предельная продольная нагрузка на границе предела текучести

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ

не менее 970 кН. Длина анкерных свай – 24 м. Шаг анкерных свай – 2,0 м. Наклон сваи к линии горизонта – 30°.

### 10.8. Подпорная стена ПС-5

Низовая подпорная стена ПС-5 запроектирована на участке с ПК 3+81,0 до ПК 4+44,0 слева. Общая длина подпорной стены – 58,2 м.

Удерживающее сооружение представляет собой стену на свайном основании из одного ряда буронабивных свай диаметром 1200 мм длиной 18 м, расположенных с шагом 2,5 м, объединенных железобетонным ростверком. Общее количество свай – 23 шт. Буронабивные сваи выполнены из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного пространственными каркасами выполненными из продольной арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 32 мм.

Технология устройства буронабивных свай включает в себя:

- бурение скважины;
- установку арматурного каркаса;
- бетонирование свай.

Бетонирование производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Диаметр трубы – 250-325 мм. Начальное положение ВПТ равняется 200-500 мм от дна скважины. Конец трубы должен быть погружен в бетон скважины не менее чем на 2 м и не более чем на 4 м.

После бетонирования свай сваи объединяют монолитным ростверком. Заделка свай в ростверк принята 15 см. Перед установкой арматуры ростверка необходимо выполнить бетонную подготовку из монолитного бетона В 7,5 по ГОСТ 26633-2015, толщиной 10 см.

Габариты ростверка 1,7х1,4х58,2 м. Сооружение разрезано на секции деформационными швами толщиной 30 мм. Общее количество секций – 5 шт.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		63

Ростверк выполнен из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 мм и 16 мм.

Сооружение запроектировано с заглубленным ниже поверхности грунта ростверком. Высота стеновой части от 7,26 м до 7,7 м. Ширина стеновой части составляет от 0,3 м до 0,9 м. Стеновая часть выполнена из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, выполняется армирование стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12; 16; 18 и 28 мм.

В ростверке и стеновой части устраиваются деформационные швы толщиной 30 мм из: просмоленной доски и герметика «Сазиласт 24» по ТУ 2513-032-32478306-01.

Выпуск дренажных вод из застенного пространства обеспечивается установкой пластиковых дренажных трубок диаметром 50 мм. В качестве дренажной трубы применена труба ПЭ 100 SDR 17-50x3 техническая ГОСТ 18599-2001. Дренажные трубы устраиваются с шагом 6,0 м и с уклоном 50 ‰. Для предотвращения попадания воды ниже дренажных труб укладывается геомембрана.

После набора ростверком проектной прочности выполняется устройство анкерных свай.

Анкерные сваи запроектированы с минимальными техническими показателями: предельная продольная нагрузка на границе предела текучести не менее 1270 кН и не менее 730 кН. Длина анкерных свай – 24 и 27 м. Шаг анкерных свай – 2,5 м. Наклон свай к линии горизонта – 30°.

**10.9. Подпорная стена ПС-5.1**

Низовая подпорная стена ПС-5.1 запроектирована на участке с ПК 4+44,0 до ПК 4+80,0 слева. Общая длина подпорной стены –37,5 м.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ

Удерживающее сооружение представляет собой стену на свайном основании из одного ряда буронабивных свай диаметром 1000 мм длиной 18 м, расположенных с шагом 2,5 м, объединенных железобетонным ростверком. Общее количество свай – 15 шт. Буронабивные сваи выполнены из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного пространственными каркасами выполненными из продольной арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 32 мм.

Технология устройства буронабивных свай включает в себя:

- бурение скважины;
- установку арматурного каркаса;
- бетонирование свай.

Бетонирование производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Диаметр трубы – 250-325 мм. Начальное положение ВПТ равняется 200-500 мм от дна скважины. Конец трубы должен быть погружен в бетон скважины не менее чем на 2 м и не более чем на 4 м.

После бетонирования свай сваи объединяют монолитным ростверком. Заделка свай в ростверк принята 15 см. Перед установкой арматуры ростверка необходимо выполнить бетонную подготовку из монолитного бетона В 7,5 по ГОСТ 26633-2015, толщиной 10 см.

Габариты ростверка 1,5х1,4х37,5 м. Сооружение разрезано на секции деформационными швами толщиной 30 мм. Общее количество секций – 3 шт.

Ростверк выполнен из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 мм и 16 мм.

Сооружение запроектировано с заглубленным ниже поверхности грунта ростверком. Высота стеновой части от 2,94 м до 7,54 м. Ширина стеновой части составляет от 0,3 м до 0,9 м. Стеновая часть выполнена из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, выполняется армирование

Изм.	Инв. №
Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
							65



стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12; 16; 18 и 20 мм.

В ростверке и стеновой части устраиваются деформационные швы толщиной 30 мм из: просмоленной доски и герметика «Сазиласт 24» по ТУ 2513-032-32478306-01.

Выпуск дренажных вод из застенного пространства обеспечивается установкой пластиковых дренажных трубок диаметром 50 мм. В качестве дренажной трубы применена труба ПЭ 100 SDR 17-50х3 техническая ГОСТ 18599-2001. Дренажные трубы устраиваются с шагом 6,0 м и с уклоном 50 ‰. Для предотвращения попадания воды ниже дренажных труб укладывается геомембрана.

После набора ростверком проектной прочности выполняется устройство анкерных свай.

Анкерные сваи запроектированы с минимальными техническими показателями: предельная продольная нагрузка на границе предела текучести не менее 1270 кН и не менее 730 кН. Длина анкерных свай – 30 и 33 м. Шаг анкерных свай – 2,5 м. Наклон свай к линии горизонта – 30°.

**10.10. Подпорная стена ПС-6**

Верховая подпорная стена ПС-6 запроектирована на участке с ПК 3+75,0 до ПК 5+30,0 справа. Общая длина подпорной стены – 152,5 м.

Удерживающее сооружение представляет собой стену на свайном основании из двух рядов буронабивных свай диаметром 1000 мм длиной 18; 20 и 23 м, расположенных с шагом 2,5 м, расстояние между рядами свай 2,0 м, объединенных железобетонным ростверком. Общее количество свай – 122 шт. Буронабивные сваи выполнены из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного пространственными каркасами выполненными из продольной арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 32 мм.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		66

Технология устройства буронабивных свай включает в себя:

- бурение скважины;
- установку арматурного каркаса;
- бетонирование свай.

Бетонирование производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Диаметр трубы – 250-325 мм. Начальное положение ВПТ равняется 200-500 мм от дна скважины. Конец трубы должен быть погружен в бетон скважины не менее чем на 2 м и не более чем на 4 м.

После бетонирования свай сваи объединяют монолитным ростверком. Заделка свай в ростверк принята 15 см. Перед установкой арматуры ростверка необходимо выполнить бетонную подготовку из монолитного бетона В 7,5 по ГОСТ 26633-2015, толщиной 10 см.

Габариты ростверка 3,65x1,4x152,5 м. Сооружение разрезано на секции деформационными швами толщиной 30 мм. Общее количество секций –16 шт.

Ростверк выполнен из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 мм и 20 мм.

Сооружение запроектировано с заглубленным ниже поверхности грунта ростверком. Высота стеновой части от 0,65 м до 5,15 м. Ширина стеновой части составляет от 0,3 до 0,6 м. Стеновая часть выполнена из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, выполняется армирование стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12; 16 и 18 мм.

В ростверке и стеновой части устраиваются деформационные швы толщиной 30 мм из: просмоленной доски и герметика «Сазиласт 24» по ТУ 2513-032-32478306-01.

Выпуск дренажных вод из застенного пространства обеспечивается установкой пластиковых дренажных трубок диаметром 50 мм. В качестве дренажной трубы применена труба ПЭ 100 SDR 17-50x3 техническая

Инд. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата		67

ГОСТ 18599-2001. Дренажные трубы устраиваются с шагом 6,0 м и с уклоном 50 ‰. Для предотвращения попадания воды ниже дренажных труб укладывается геомембрана.

После набора ростверком проектной прочности выполняется устройство анкерных свай.

Анкерные сваи запроектированы с минимальными техническими показателями: предельная продольная нагрузка на границе предела текучести не менее 1800 кН и не менее 1430 кН. Длина анкерных свай – 27; 30 и 33 м. Шаг анкерных свай – 2,5 м. Наклон сваи к линии горизонта – 30°.

### 10.11. Подпорная стена ПС-7

Низовая подпорная стена ПС-7 запроектирована на участке с ПК 5+20,0 до ПК 5+90,0 слева. Общая длина подпорной стены – 73,5 м.

Удерживающее сооружение представляет собой стену на свайном основании из одного ряда буронабивных свай диаметром 1200 мм длиной 24 м, расположенных с шагом 2,5 м, объединенных железобетонным ростверком. Общее количество свай – 29 шт. Буронабивные сваи выполнены из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного пространственными каркасами выполненными из продольной арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 32 мм.

Технология устройства буронабивных свай включает в себя:

- бурение скважины;
- установку арматурного каркаса;
- бетонирование свай.

Бетонирование производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Диаметр трубы – 250-325 мм. Начальное положение ВПТ равняется 200-500 мм от дна скважины. Конец трубы должен быть погружен в бетон скважины не менее чем на 2 м и не более чем на 4 м.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ

После бетонирования свай сваи объединяют монолитным ростверком. Заделка свай в ростверк принята 15 см. Перед установкой арматуры ростверка необходимо выполнить бетонную подготовку из монолитного бетона В 7,5 по ГОСТ 26633-2015, толщиной 10 см.

Габариты ростверка 1,7х1,4х73,5 м. Сооружение разрезано на секции деформационными швами толщиной 30 мм. Общее количество секций – 8 шт.

Ростверк выполнен из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 мм и 16 мм.

Сооружение запроектировано с заглубленным ниже поверхности грунта ростверком. Высота стеновой части от 1,15 м до 4,93 м. Ширина стеновой части составляет 0,3 м и 0,6 м. Стеновая часть выполнена из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, выполняется армирование стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12; 16 и 18 мм.

В ростверке и стеновой части устраиваются деформационные швы толщиной 30 мм из: просмоленной доски и герметика «Сазиласт 24» по ТУ 2513-032-32478306-01.

Выпуск дренажных вод из застенного пространства обеспечивается установкой пластиковых дренажных трубок диаметром 50 мм. В качестве дренажной трубы применена труба ПЭ 100 SDR 17-50х3 техническая ГОСТ 18599-2001. Дренажные трубы устраиваются с шагом 6,0 м и с уклоном 50 ‰. Для предотвращения попадания воды ниже дренажных труб укладывается геомембрана.

После набора ростверком проектной прочности выполняется устройство анкерных свай.

Анкерные сваи запроектированы с минимальными техническими показателями: предельная продольная нагрузка на границе предела текучести

Изм.	Инв. №
Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
							69

не менее 1800 кН и не менее 1270 кН. Длина анкерных свай – 36 и 39 м. Шаг анкерных свай – 2,5 м. Наклон сваи к линии горизонта – 30°.

**10.12. Подпорная стена ПС-7.1**

Низовая подпорная стена ПС-7.1 запроектирована на участке с ПК 5+90,0 до ПК 6+52,0 слева. Общая длина подпорной стены –60,0 м.

Удерживающее сооружение представляет собой стену на свайном основании из двух рядов буронабивных свай диаметром 1000 мм длиной 21 м, расположенных с шагом 2,5 м, расстояние между рядами свай 2,0 м, объединенных железобетонным ростверком. Общее количество свай – 48 шт. Буронабивные сваи выполнены из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного пространственными каркасами выполненными из продольной арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 32 мм.

Технология устройства буронабивных свай включает в себя:

- бурение скважины;
- установку арматурного каркаса;
- бетонирование свай.

Бетонирование производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Диаметр трубы – 250-325 мм. Начальное положение ВПТ равняется 200-500 мм от дна скважины. Конец трубы должен быть погружен в бетон скважины не менее чем на 2 м и не более чем на 4 м.

После бетонирования свай сваи объединяют монолитным ростверком. Заделка свай в ростверк принята 15 см. Перед установкой арматуры ростверка необходимо выполнить бетонную подготовку из монолитного бетона В 7,5 по ГОСТ 26633-2015, толщиной 10 см.

Габариты ростверка 3,5х1,4х60,0 м. Сооружение разрезано на секции деформационными швами толщиной 30 мм. Общее количество секций – 6 шт.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата		70

Ростверк выполнен из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 мм и 16 мм.

Сооружение запроектировано с заглубленным ниже поверхности грунта ростверком. Высота стеновой части от 1,15 м до 1,23 м. Ширина стеновой части составляет 0,3 м. Стеновая часть выполнена из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, выполняется армирование стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 и 16 мм.

В ростверке и стеновой части устраиваются деформационные швы толщиной 30 мм из: просмоленной доски и герметика «Сазиласт 24» по ТУ 2513-032-32478306-01.

Выпуск дренажных вод из застенного пространства обеспечивается установкой пластиковых дренажных трубок диаметром 50 мм. В качестве дренажной трубы применена труба ПЭ 100 SDR 17-50x3 техническая ГОСТ 18599-2001. Дренажные трубы устраиваются с шагом 6,0 м и с уклоном 50 ‰. Для предотвращения попадания воды ниже дренажных труб укладывается геомембрана.

После набора ростверком проектной прочности выполняется устройство анкерных свай.

Анкерные сваи запроектированы с минимальными техническими показателями: предельная продольная нагрузка на границе предела текучести не менее 1800 кН. Длина анкерных свай – 33 м. Шаг анкерных свай – 2,5 м. Наклон свай к линии горизонта – 30°.

**10.13. Подпорная стена ПС-7.2**

Низовая подпорная стена ПС-7.2 запроектирована на участке с ПК 6+52,0 до ПК 7+03,0 слева. Общая длина подпорной стены – 51,3 м.

Удерживающее сооружение представляет собой стену на свайном основании из двух рядов буронабивных свай диаметром 1000 мм длиной 21 м,

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ

расположенных с шагом 2,5 м, расстояние между рядами свай 2,0 м, объединенных железобетонным ростверком. Общее количество свай – 40 шт. Буронабивные сваи выполнены из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного пространственными каркасами выполненными из продольной арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 32 мм.

Технология устройства буронабивных свай включает в себя:

- бурение скважины;
- установку арматурного каркаса;
- бетонирование свай.

Бетонирование производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Диаметр трубы – 250-325 мм. Начальное положение ВПТ равняется 200-500 мм от дна скважины. Конец трубы должен быть погружен в бетон скважины не менее чем на 2 м и не более чем на 4 м.

После бетонирования свай сваи объединяют монолитным ростверком. Заделка свай в ростверк принята 15 см. Перед установкой арматуры ростверка необходимо выполнить бетонную подготовку из монолитного бетона В 7,5 по ГОСТ 26633-2015, толщиной 10 см.

Габариты ростверка 3,5х1,4х51,3 м. Сооружение разрезано на секции деформационными швами толщиной 30 мм. Общее количество секций – 6 шт.

Ростверк выполнен из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 мм и 16 мм.

Сооружение запроектировано с заглубленным ниже поверхности грунта ростверком. Высота стеновой части от 1,15 м до 1,23 м. Ширина стеновой части составляет 0,3 м. Стеновая часть выполнена из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, выполняется армирование стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 и 16 мм.

Изм.	Инв. №
Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата

В ростверке и стеновой части устраиваются деформационные швы толщиной 30 мм из: просмоленной доски и герметика «Сазиласт 24» по ТУ 2513-032-32478306-01.

Выпуск дренажных вод из застенного пространства обеспечивается установкой пластиковых дренажных трубок диаметром 50 мм. В качестве дренажной трубы применена труба ПЭ 100 SDR 17-50x3 техническая ГОСТ 18599-2001. Дренажные трубы устраиваются с шагом 6,0 м и с уклоном 50 ‰. Для предотвращения попадания воды ниже дренажных труб укладывается геомембрана.

После набора ростверком проектной прочности выполняется устройство анкерных свай.

Анкерные сваи запроектированы с минимальными техническими показателями: предельная продольная нагрузка на границе предела текучести не менее 1800 кН. Длина анкерных свай – 33 м. Шаг анкерных свай – 2,5 м. Наклон сваи к линии горизонта – 30°.

**10.14. Подпорная стена ПС-8**

Верховая подпорная стена ПС-8 запроектирована на участке с ПК 5+30,0 до ПК 5+86,0 справа. Общая длина подпорной стены – 48,97 м.

Удерживающее сооружение представляет собой стену на свайном основании из одного ряда буронабивных свай диаметром 1200 мм длиной 25 м, расположенных с шагом 2,5 м, объединенных железобетонным ростверком. Общее количество свай – 19 шт. Буронабивные сваи выполнены из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного пространственными каркасами выполненными из продольной арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 32 мм.

Технология устройства буронабивных свай включает в себя:

- бурение скважины;
- установку арматурного каркаса;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
							73



- бетонирование свай.

Бетонирование производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Диаметр трубы – 250-325 мм. Начальное положение ВПТ равняется 200-500 мм от дна скважины. Конец трубы должен быть погружен в бетон скважины не менее чем на 2 м и не более чем на 4 м.

После бетонирования свай свай объединяют монолитным ростверком. Заделка свай в ростверк принята 15 см. Перед установкой арматуры ростверка необходимо выполнить бетонную подготовку из монолитного бетона В 7,5 по ГОСТ 26633-2015, толщиной 10 см.

Габариты ростверка 1,7x1,4x48,97 м. Сооружение разрезано на секции деформационными швами толщиной 30 мм. Общее количество секций –4 шт.

Ростверк выполнен из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 мм и 16 мм.

Сооружение запроектировано с заглубленным ниже поверхности грунта ростверком. Высота стеновой части от 0,65 м до 0,8 м. Ширина стеновой части составляет 0,3 м. Стеновая часть выполнена из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, выполняется армирование стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 и 16 мм.

В ростверке и стеновой части устраиваются деформационные швы толщиной 30 мм из: просмоленной доски и герметика «Сазиласт 24» по ТУ 2513-032-32478306-01.

Выпуск дренажных вод из застенного пространства обеспечивается установкой пластиковых дренажных трубок диаметром 50 мм. В качестве дренажной трубы применена труба ПЭ 100 SDR 17-50x3 техническая ГОСТ 18599-2001. Дренажные трубы устраиваются с шагом 6,0 м и с уклоном 50 ‰. Для предотвращения попадания воды ниже дренажных труб укладывается геомембрана.

Инд. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ

После набора ростверком проектной прочности выполняется устройство анкерных свай.

Анкерные сваи запроектированы с минимальными техническими показателями: предельная продольная нагрузка на границе предела текучести не менее 1430 кН. Длина анкерных свай - 36 м. Шаг анкерных свай – 2,5 м. Наклон сваи к линии горизонта – 30°.

**10.15. Подпорная стена ПС-8.1**

Верховая подпорная стена ПС-8.1 запроектирована на участке с ПК 5+86,0 до ПК 6+30,0 справа. Общая длина подпорной стены – 60,0 м.

Удерживающее сооружение представляет собой стену на свайном основании из одного ряда буронабивных свай диаметром 1000 мм длиной 18 м, расположенных с шагом 2,5 м, объединенных железобетонным ростверком. Общее количество свай – 24 шт. Буронабивные сваи выполнены из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного пространственными каркасами выполненными из продольной арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 32 мм.

Технология устройства буронабивных свай включает в себя:

- бурение скважины;
- установку арматурного каркаса;
- бетонирование свай.

Бетонирование производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Диаметр трубы – 250-325 мм. Начальное положение ВПТ равняется 200-500 мм от дна скважины. Конец трубы должен быть погружен в бетон скважины не менее чем на 2 м и не более чем на 4 м.

После бетонирования свай сваи объединяют монолитным ростверком. Заделка свай в ростверк принята 15 см. Перед установкой арматуры ростверка необходимо выполнить бетонную подготовку из монолитного бетона В 7,5 по ГОСТ 26633-2015, толщиной 10 см.

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Индв. №					
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

Габариты ростверка 1,5x1,4x60,0 м. Сооружение разрезано на секции деформационными швами толщиной 30 мм. Общее количество секций –6 шт.

Ростверк выполнен из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 мм и 16 мм.

Сооружение запроектировано с заглубленным ниже поверхности грунта ростверком. Высота стеновой части от 0,8 м до 1,6 м. Ширина стеновой части составляет 0,3 м. Стеновая часть выполнена из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, выполняется армирование стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 и 16 мм.

В ростверке и стеновой части устраиваются деформационные швы толщиной 30 мм из: просмоленной доски и герметика «Сазиласт 24» по ТУ 2513-032-32478306-01.

Выпуск дренажных вод из застенного пространства обеспечивается установкой пластиковых дренажных трубок диаметром 50 мм. В качестве дренажной трубы применена труба ПЭ 100 SDR 17-50x3 техническая ГОСТ 18599-2001. Дренажные трубы устраиваются с шагом 6,0 м и с уклоном 50 ‰. Для предотвращения попадания воды ниже дренажных труб укладывается геомембрана.

После набора ростверком проектной прочности выполняется устройство анкерных свай.

Анкерные сваи запроектированы с минимальными техническими показателями: предельная продольная нагрузка на границе предела текучести не менее 1800 кН. Длина анкерных свай - 30 м. Шаг анкерных свай – 2,5 м. Наклон свай к линии горизонта – 30°.

**10.16. Подпорная стена ПС-9**

Верховая подпорная стена ПС-9 запроектирована на участке с ПК 7+23,0 до ПК 7+54,0 справа. Общая длина подпорной стены – 31,5 м.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		76

Удерживающее сооружение представляет собой стену на свайном основании из одного ряда буронабивных свай диаметром 750 мм длиной 10 м, расположенных с шагом 2,0 м, объединенных железобетонным ростверком. Общее количество свай – 17 шт. Буронабивные сваи выполнены из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного пространственными каркасами выполненными из продольной арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 32 мм.

Технология устройства буронабивных свай включает в себя:

- бурение скважины;
- установку арматурного каркаса;
- бетонирование свай.

Бетонирование производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Диаметр трубы – 250-325 мм. Начальное положение ВПТ равняется 200-500 мм от дна скважины. Конец трубы должен быть погружен в бетон скважины не менее чем на 2 м и не более чем на 4 м.

После бетонирования свай сваи объединяют монолитным ростверком. Заделка свай в ростверк принята 15 см. Перед установкой арматуры ростверка необходимо выполнить бетонную подготовку из монолитного бетона В 7,5 по ГОСТ 26633-2015, толщиной 10 см.

Габариты ростверка 1,3х1,4х31,5 м. Сооружение разрезано на секции деформационными швами толщиной 30 мм. Общее количество секций –3 шт.

Ростверк выполнен из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 мм и 16 мм.

Сооружение запроектировано с заглубленным ниже поверхности грунта ростверком. Высота стеновой части от 2,75 м до 3,3 м. Ширина стеновой части составляет 0,3 м. Стеновая часть выполнена из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, выполняется армирование стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 и 16 мм.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ

В ростверке и стеновой части устраиваются деформационные швы толщиной 30 мм из: просмоленной доски и герметика «Сазиласт 24» по ТУ 2513-032-32478306-01.

Выпуск дренажных вод из застенного пространства обеспечивается установкой пластиковых дренажных трубок диаметром 50 мм. В качестве дренажной трубы применена труба ПЭ 100 SDR 17-50x3 техническая ГОСТ 18599-2001. Дренажные трубы устраиваются с шагом 6,0 м и с уклоном 50 ‰. Для предотвращения попадания воды ниже дренажных труб укладывается геомембрана.

**10.17. Подпорная стена ПС-10**

Низовая подпорная стена ПС-10 запроектирована на участке с ПК 7+29,0 до ПК 7+54,0 слева. Общая длина подпорной стены –24,5 м.

Удерживающее сооружение представляет собой стену на свайном основании из одного ряда буронабивных свай диаметром 750 мм длиной 10 м, расположенных с шагом 2,0 м, объединенных железобетонным ростверком. Общее количество свай – 12 шт. Буронабивные сваи выполнены из монолитного железобетона класса В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного пространственными каркасами выполненными из продольной арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 32 мм.

Технология устройства буронабивных свай включает в себя:

- бурение скважины;
- установку арматурного каркаса;
- бетонирование свай.

Бетонирование производится методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Диаметр трубы – 250-325 мм. Начальное положение ВПТ равняется 200-500 мм от дна скважины. Конец трубы должен быть погружен в бетон скважины не менее чем на 2 м и не более чем на 4 м.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата		78

После бетонирования свай сваи объединяют монолитным ростверком. Заделка свай в ростверк принята 15 см. Перед установкой арматуры ростверка необходимо выполнить бетонную подготовку из монолитного бетона В 7,5 по ГОСТ 26633-2015, толщиной 10 см.

Габариты ростверка 1,3х1,4х24,5 м. Сооружение разрезано на секции деформационными швами толщиной 30 мм. Общее количество секций – 2 шт.

Ростверк выполнен из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, армированного стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12 мм и 16 мм.

Сооружение запроектировано с заглубленным ниже поверхности грунта ростверком. Высота стеновой части от 3,95 м до 5,04 м. Ширина стеновой части составляет 0,3 м и 0,6 м. Стеновая часть выполнена из монолитного железобетона В25, W6, F200 по ГОСТ 26633-2015, выполняется армирование стержнями арматуры класса АIII (А400) сталь 25Г2С диаметром 12; 16 и 18 мм.

В ростверке и стеновой части устраиваются деформационные швы толщиной 30 мм из: просмоленной доски и герметика «Сазиласт 24» по ТУ 2513-032-32478306-01.

Выпуск дренажных вод из застенного пространства обеспечивается установкой пластиковых дренажных трубок диаметром 50 мм. В качестве дренажной трубы применена труба ПЭ 100 SDR 17-50х3 техническая ГОСТ 18599-2001. Дренажные трубы устраиваются с шагом 6,0 м и с уклоном 50 ‰. Для предотвращения попадания воды ниже дренажных труб укладывается геомембрана.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

						1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		79



### 12 Обоснование требований к грунтам отсыпки (влажность и гранулометрический состав)

Проектной документацией предусматривается возведение насыпи и устройство присыпных обочин из щебеночно-песчаной смеси фр. 0-120 мм.

Не допускается использовать в пределах рабочего слоя грунты с влажностью более нормальной (таблица В.11 приложения В СП 34.13330.2021) без их непосредственных испытаний.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ПЗ





### Список использованной нормативно-технической документации

- 1 ГОСТ Р 52399-2005. Геометрические элементы автомобильных дорог.
- 2 ГОСТ Р 56925-2016. Дороги автомобильные и аэродромы. Методы измерения неровностей оснований и покрытий.
- 3 ГОСТ 21.501-2018 СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений.
- 4 СП 35.13330.2011. Мосты и трубы.
- 5 СП 34.13330.2012. Автомобильные дороги.
- 6 СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.
- 7 СП 131.13330.2018. Строительная климатология.
- 8 СП 126.13330.2017. Геодезические работы в строительстве.
- 9 СП 45.13330.2017. Земляные сооружения, основания и фундаменты.
- 10 Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования (приняты письмом Росавтодора от 17 марта 2004 г. № ОС-28/1270-ис).
- 11 ОДН 218.017-2003. Руководство по оценке транспортно-эксплуатационного состояния мостовых конструкций.
- 12 ОДН 218.0.006-2018. Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог.
- 13 ОДМ 218.4.001-2008. Методические рекомендации по организации обследования и испытания мостовых сооружений на автомобильных дорогах.
- 14 Письмо Росавтодора от 13 января 2004 года № ОС-28/172-ис «О заданиях на проектирование дорожных объектов и разработку предпроектной документации для них».
- 15 Классификация работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог (с изменениями на 25 ноября 2014 года)

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата

(Принятая приказом Министерством транспорта РФ от 16 ноября 2012 года №402).

Индв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.ЛЗ

Инв.№	Подп. и дата	Взам.инв.№			

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Кашуба				01.23
Рук. групп.	Терентьев				01.23
Н. контр.	Лозовой				01.23
ГИП	Лозовой				01.23

№ сооружения	Местоположение относительно оси трассы	Пикетажное положение ПК ...+...		Протяженность, м	Характеристика	Материал	Высота стеновой части подпорной стены, м
		Начало подпорной стены	Конец подпорной стены				
ПС-1	Справа	0+35,0	1+20	84,8	Верховая подпорная стена на свайном основании	Железобетон	0,9-3,0
ПС-1.1	Справа	1+20,0	1+85,73	62,5	Верховая подпорная стена на свайном основании	Железобетон	0,7

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.В01

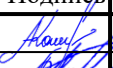
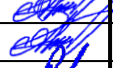



Ведомость проектируемых подпорных стен

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

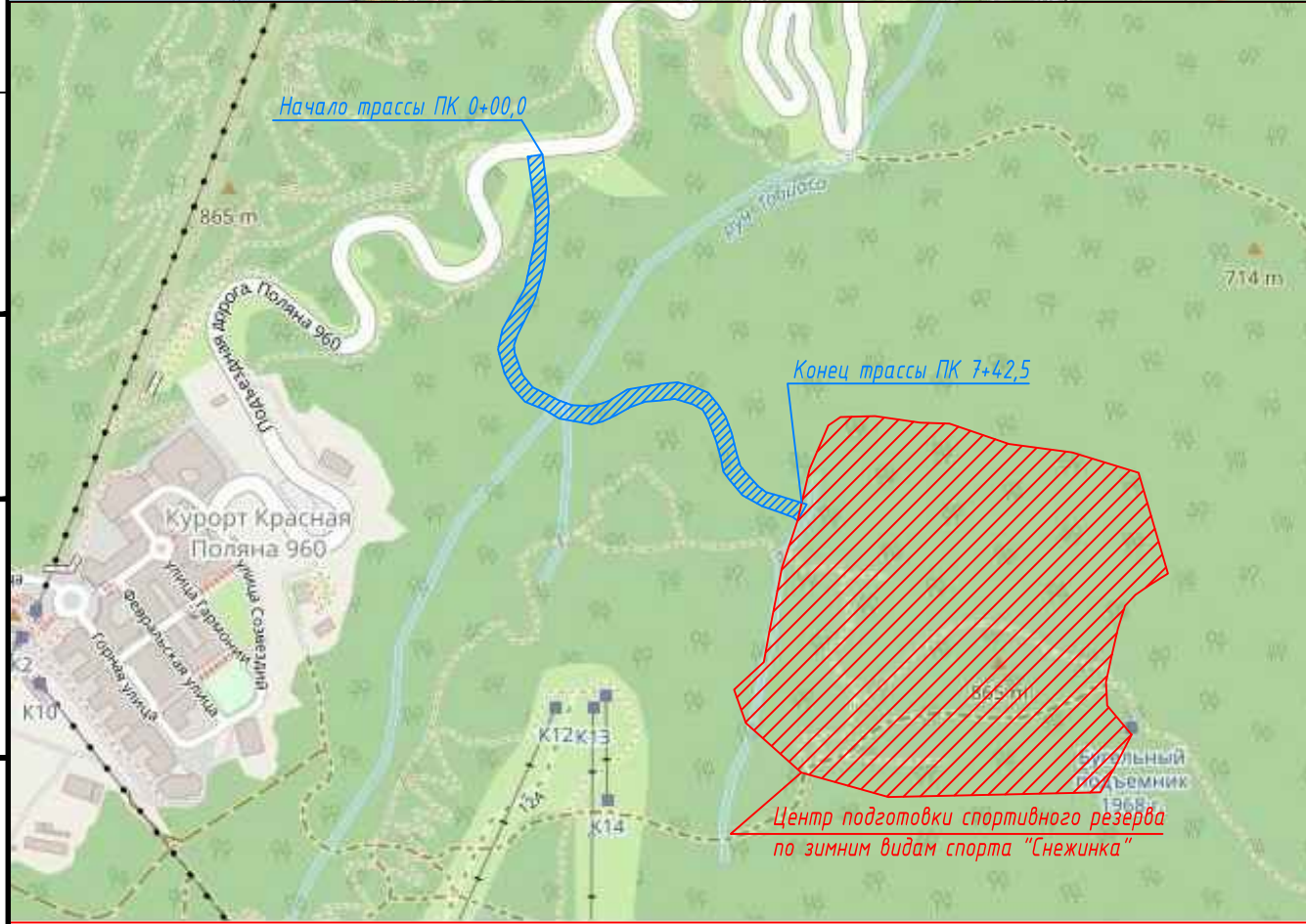
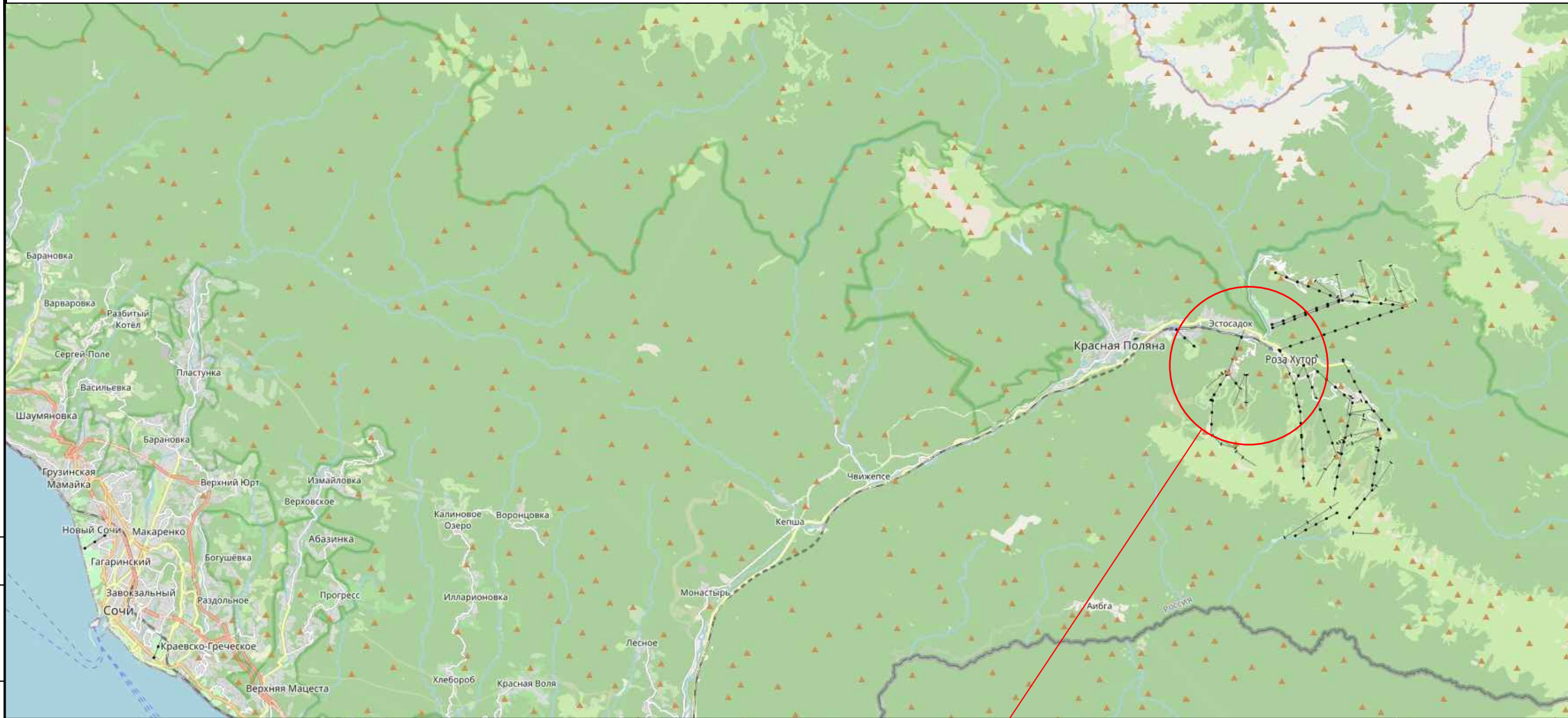
ООО «ИнжПроектСтрой»  
г. Краснодар





№ сооружения	Протяженность, м	Объем выемки грунта площадки для бурения, м <sup>3</sup>	Объем выемки грунта буронабивных свай, м <sup>3</sup>	Объем выемки грунта блоков ростверка, м <sup>3</sup>	Объем выемки грунта анкерного крепления, м <sup>3</sup>	Устройство обратной засыпки, м <sup>3</sup>
1	84,8	4160	553,7	493,5	200,82	1428,5
1.1	62,5	3605	744,8	567	377,73	614,3
2	70	2705	432,6	404,3	44,71	2231
2.1	51	1920	138,4	336	-	873,2
2.2	49	570	138,4	336	-	873,2
3	33,1	131	210,7	191,2	34,55	1475
4	15,2	105	86,1	105	14,28	522
5	58,2	2000	522	388,5	64,52	3304
5.1	37,5	2230	249,4	231	53,1	1629
6	152,5	5560	2224,8	1386	880,33	2714
7	73,5	610	905,63	813,8	163,99	3003,1
7.1	60	1560	922,4	600	83,9	814,2
7.2	51,3	670	768,6	520	69,9	708
8	48,97	-	590,63	241,5	55,13	286
8.1	60	520	373,03	788,1	80,64	536
9	31,5	3	54,69	359,1	-	1032,5
10	24,47	340	65,58	181,5	-	473,2
<b>Всего</b>	<b>963,5</b>	<b>26689</b>	<b>8981,46</b>	<b>7942,5</b>	<b>2123,6</b>	<b>22517,2</b>






Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1.В02			
Изн. №	Разработал	Кашуба			01.23	Ведомость земляных работ по подпорным стенам.	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Терентьев			01.23		П		1
	Рук. группы	Терентьев			01.23		ООО «ИнжПроектСтрой» г. Краснодар		
	Н.контр	Лозовой			01.23				
	ГИП	Лозовой			01.23				





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

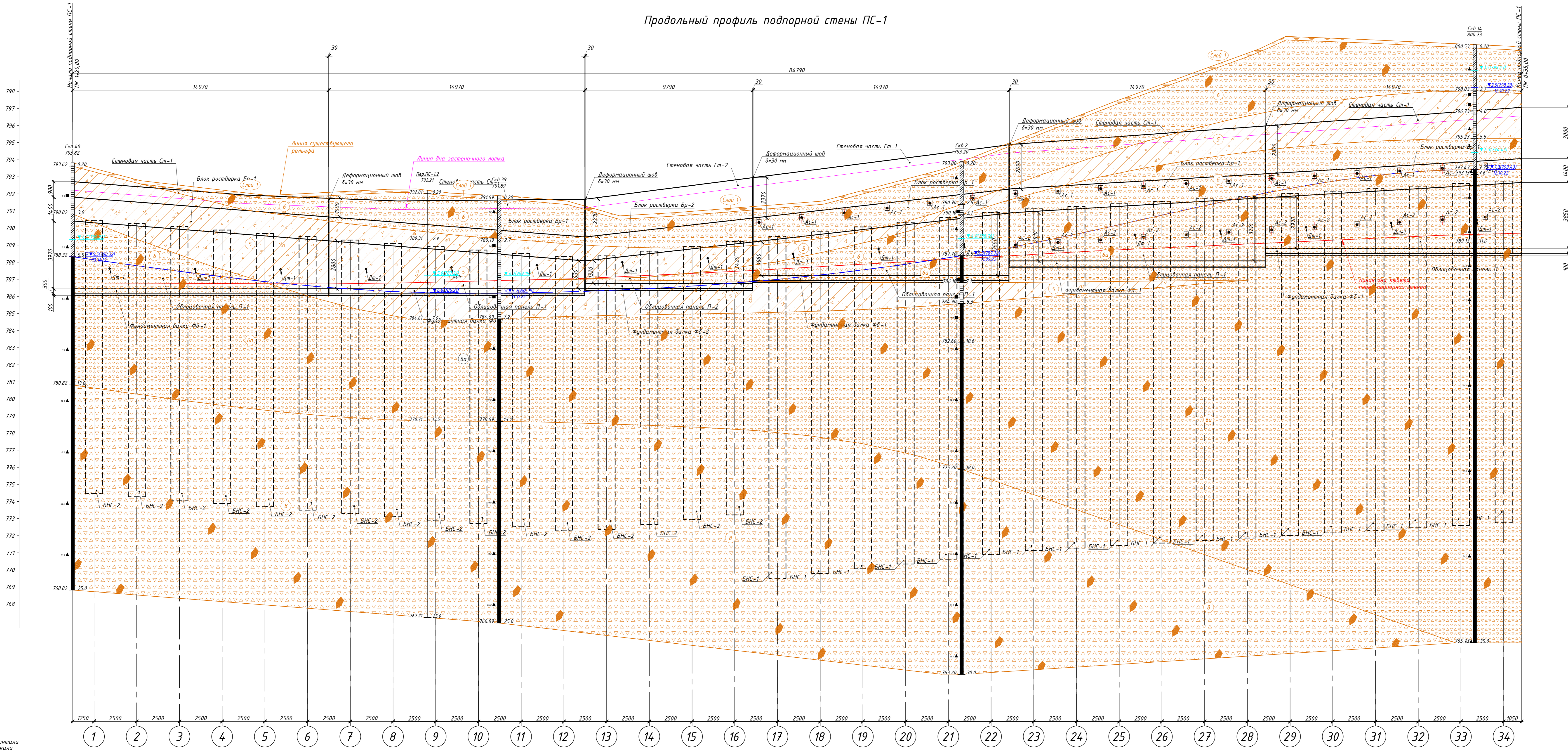
-  — Расположение объекта строительства
-  — Территория Центра подготовки спортивного резерва «Снежинка»

						<b>1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1</b>					
						«Автомобильная дорога к земельному участку к.н. 23:49:0512001:494» в рамках реализации проекта «Центр подготовки спортивного резерва по лыжным видам спорта «Снежинка», расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с. Эсто-Садок, северный склон хребта Аудга отм. +773,0 до +937,0»					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 3 «Подпорные стены» Книга 1	Стадия	Лист	Листов		
Разработал	Еськов				01.23		П	1	18		
Проверил	Терентьев				01.23						
Рук. группы	Терентьев				01.23						
Н. контроль	Лозовой				01.23	Схема расположения объекта проектирования	ООО «ИнжПроектСтрой» г. Краснодар				
ГИП	Лозовой				01.23						

Взам.инв. № 0  
Подпись и дата  
Инв. № 0 подл.



Продольный профиль подпорной стены ПС-1



Спецификация элементов подпорной стены ПС-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
АС-1	лист 9	Американская свая с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН, L=33,0 м	18		шт.
АС-2	лист 9	Американская свая с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН, L=30,0 м	12		шт.
БНС-1	лист 7	Буронабивная свая Ø1000мм, L=20,0 м	18		шт.
БНС-2	лист 8	Буронабивная свая Ø1000мм, L=16,0 м	16		шт.
Дт-1	ГОСТ 18599-2001	Водопроводная труба ПЗ-100 SDR 17,5x3,0, L=500 мм	17	0,23	шт.
Бр-1	лист 5	Блок растерка Бр-1	5		шт.
Бр-2	лист 5	Блок растерка Бр-2	1		шт.
Ст-1	лист 5	Стеновая часть Ст-1	5		шт.
Ст-2	лист 5	Стеновая часть Ст-2	1		шт.
П-1	лист 6	Облицовочная панель П-1	5		шт.
П-2	лист 6	Облицовочная панель П-2	1		шт.
ФБ-1	лист 6	Фундаментная балка ФБ-1	5		шт.
ФБ-2	лист 6	Фундаментная балка ФБ-2	1		шт.

Примечание	Примечание																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
Отметка верха стеновой части, м	793,37																																		793,08
Расстояние между фундаментами, м	2,17	5,0																																	2,63
Отметка оси дренажной трубы, м	792,62																																		792,47
Расстояние между анкерами сваи, м																																			2,13
Отметка устья анкера в растерке, м	790,62																																		790,64
Отметка устья анкера в облицовочной панели, м																																			
Отметка низа растерки, м	790,62																																		790,66
Отметка верха сваи, м	794,46	790,27	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09		
Отметка низа сваи, м	794,46	790,27	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09	790,09		
Отметка низа облицовочной панели, м	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45		
Отметка низа фундаментной балки, м	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45		
Отметка рельефа, м	793,82	793,49	792,83	792,51	792,21	791,93	792,02	791,65	791,45	791,26	791,08	790,92	790,76	790,60	790,44	790,28	790,12	790,00	790,00	790,00	790,00	790,00	790,00	790,00	790,00	790,00	790,00	790,00	790,00	790,00	790,00	790,00	790,00	790,00	
Расстояние, м	1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,05		
Пикетажные знаки, километры																																			

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**

- ea, (С) П Плита канализации: серая бетонная плита
- ea, (С) Сетчатая железобетонная плита: серая бетонная плита
- ea, (С) Шпалиты: арматурный каркас из стальной проволоки, заполнитель (до 40%) - серая бетонная плита
- ea, (С) Шпалиты: арматурный каркас из стальной проволоки, заполнитель (до 40%) - серая бетонная плита
- ea, (С) Шпалиты: арматурный каркас из стальной проволоки, заполнитель (до 40%) - серая бетонная плита

**Условные обозначения:**

- 1 - Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)/Свая
- 3-3 - Номер пункта по пикету - длина участка по трудности разработки для автоматизированного расчета, согласно Приложению 11 ГЭСН 81-82-01-2020.
- 23.1.10 - Глубина и абсолютная отметка ИЭ/Свая
- 23.1.10 - Разнобичность песков по гранисности
- 19.1 - Место отбора монолитной проб / воды
- Условный уровень подземных вод
- Глубина, м / ИАБ: отметка, м / Дата замера

- Устройство рабочих швов выполнять согласно СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции"
- Деформационные швы устраивать из прорезиненной доски толщиной 30 мм и герметиком 1х20 мм, расположенным по лицевой стороне подпорной стены.
- Анкеры сваи подвергать прямым и контрольным испытаниям. При этом в соответствии с ОДМ 218.2.026-2012 п. 114.1 "Прочностные испытания проводятся для всех анкеров в сооружении", п.113.1 Контрольные испытания проводятся для "первых трех анкеров и одного из шести последующих"

1-ПР-22/ИПС-606-22-ТКР.3.1

Изд. Кол. Лист ИФоб. Дата

Разработано: Г.И.Иванов

И.И.Иванов

11.23.2022

11.23.2022

1-ПР-22/ИПС-606-22-ТКР.3.1

Продольный профиль подпорной стены ПС-1

ООО "ИжПроектСтрой"

г. Красноярск

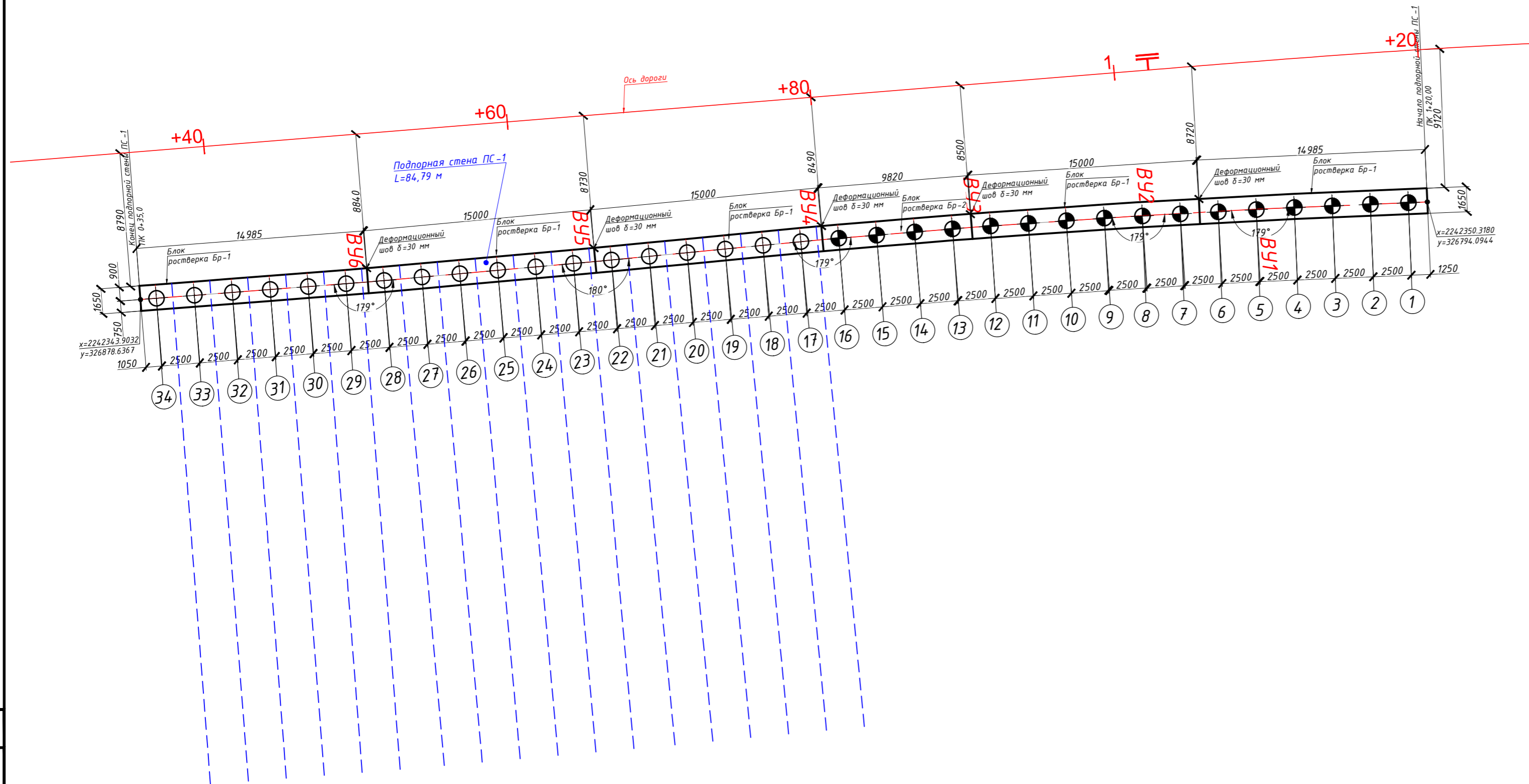
Формат А1



План свайного поля подпорной стены ПС-1

Таблица координат углов поворота подпорной стены ПС-1

Точка	X	Y
ВУ1	2242349.8483	326805.0844
ВУ2	2242349.4019	326813.0722
ВУ3	2242348.6438	326824.0451
ВУ4	2242347.8402	326833.8278
ВУ5	2242346.4006	326848.7582
ВУ6	2242345.0583	326863.6826



- Подготовительные работы:**
- устройство площадки для бурения;
  - разбивка осей свайных рядов и других элементов удерживающего сооружения
- Устройство буронабивных свай:**
- бурение скважин для буронабивных свай;
  - установка металлических каркасов;
  - бетонирование буронабивных свай;
  - испытание сплошности бетонного ствола буронабивных свай
- Устройство ростверка:**
- выполнение бетонной подготовки;
  - установка арматурного каркаса;
  - установка опалубки;
  - бетонирование ростверка
- Устройство анкерного крепления:**
- бурение и бетонирование анкерных свай;
  - закрепление анкерных свай в ростверке;
  - испытание намеченной в документации части анкерных свай
- Устройство стеновой части подпорной стены:**
- установка арматурного каркаса под стеновые части;
  - установка опалубки под стеновые части;
  - бетонирование стеновых частей.
- Устройство облицовочной панели:**
- установка арматурного каркаса для облицовочной панели;
  - установка опалубки для облицовочной панели;
  - бетонирование облицовочной панели.
- Устройство дренажа и обратной засыпки:**
- устройство обмазочной гидроизоляции ростверка;
  - укладка геотекстиля и устройство дренажной засыпки;
  - устройство обратной засыпки до проектных отметок;
  - планировка и укатка обратной засыпки

Условные обозначения

- - буронабивная свая БНС-1  $\Phi 1000$  мм, L=20,0 м
- ⊗ - буронабивная свая БНС-2  $\Phi 1000$  мм, L=16,0 м
- - - - анкерная свая Ас-1, L=33,0 м

1 Устройство рабочих швов выполнять согласно СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции"

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

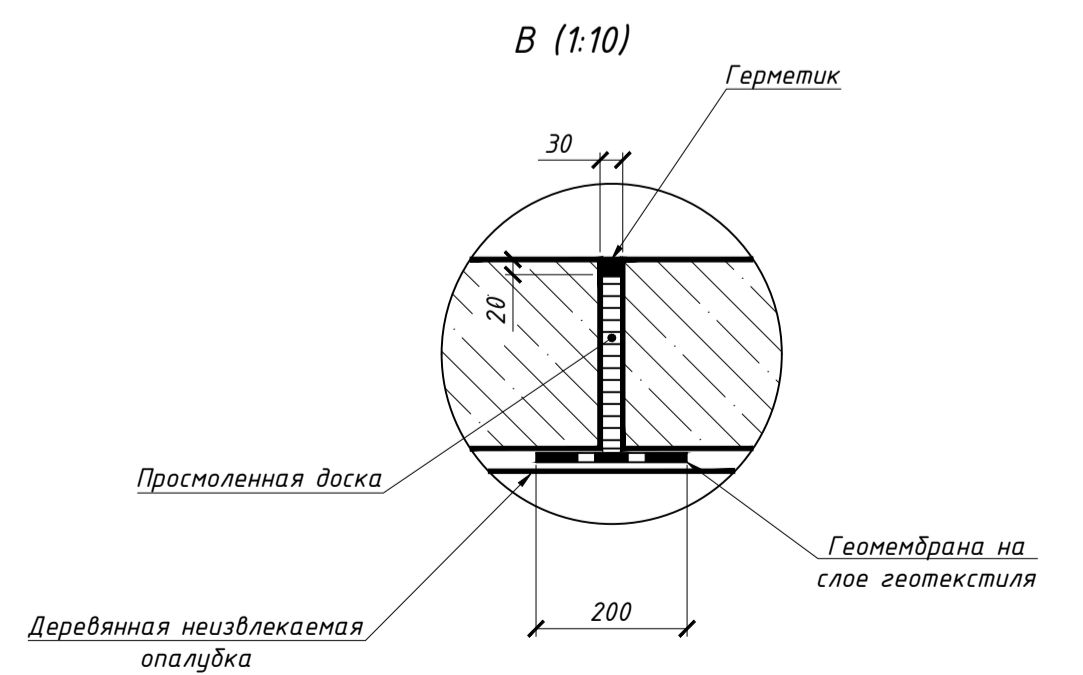
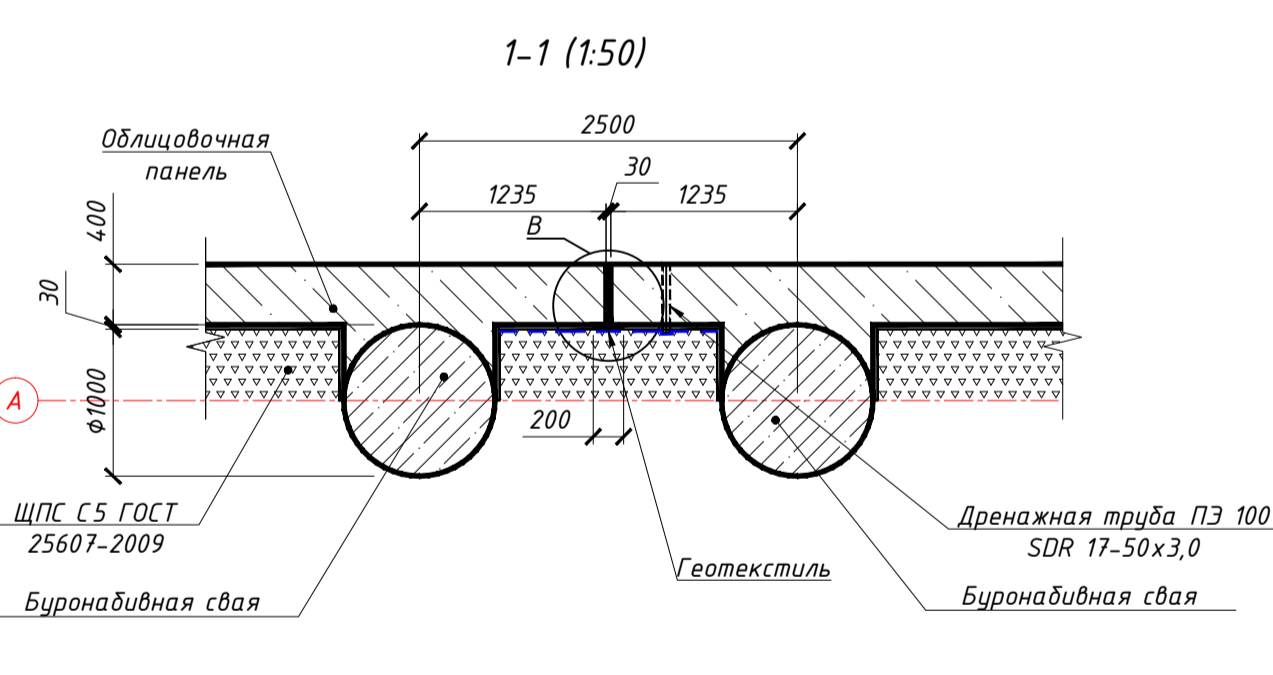
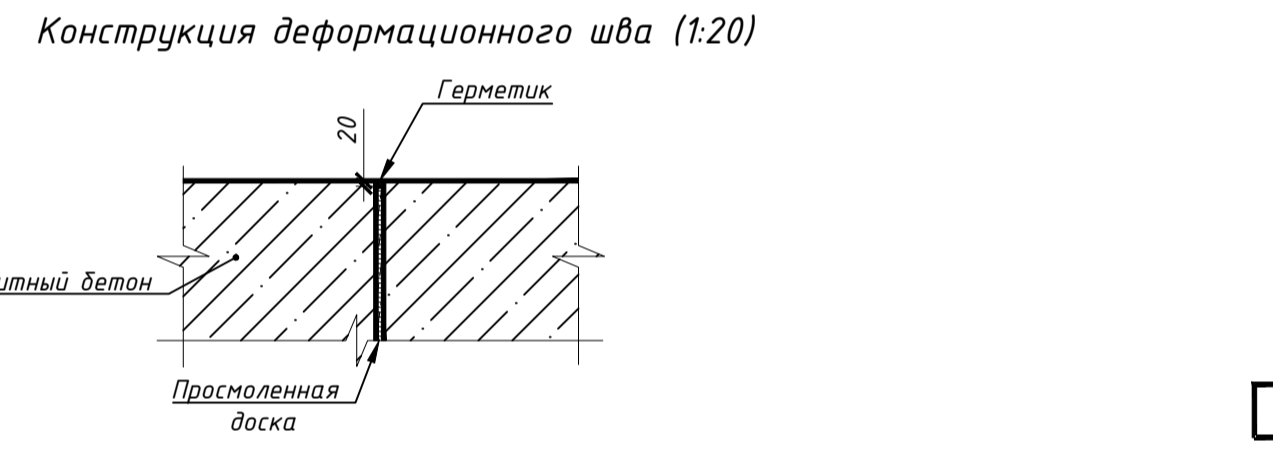
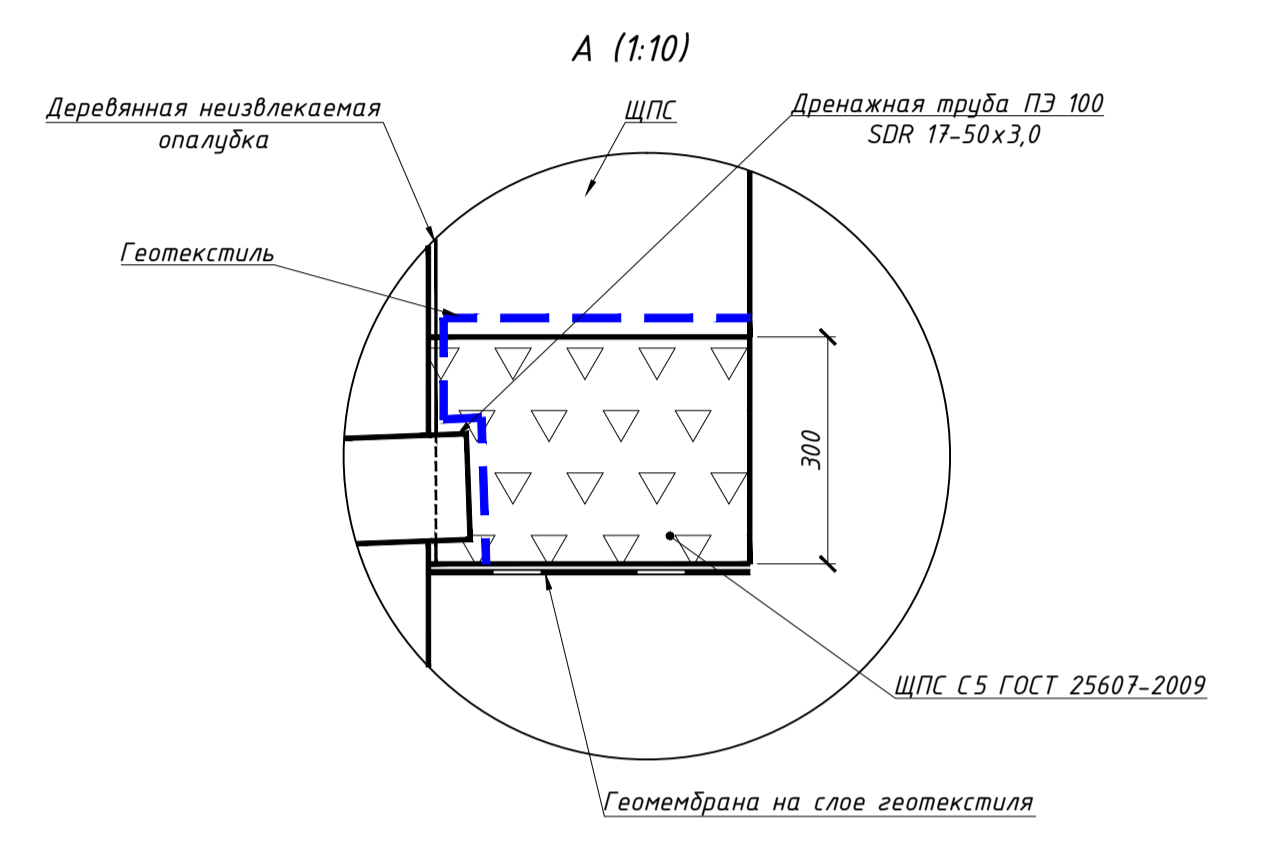
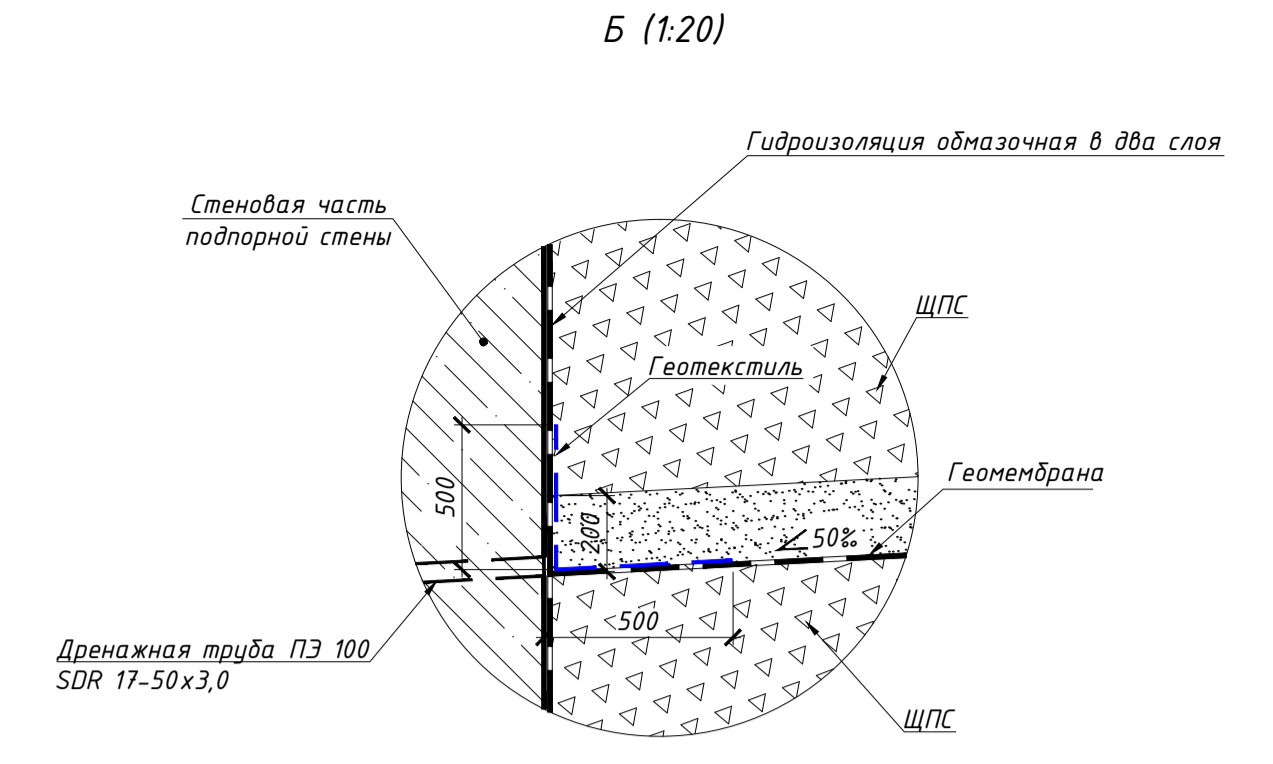
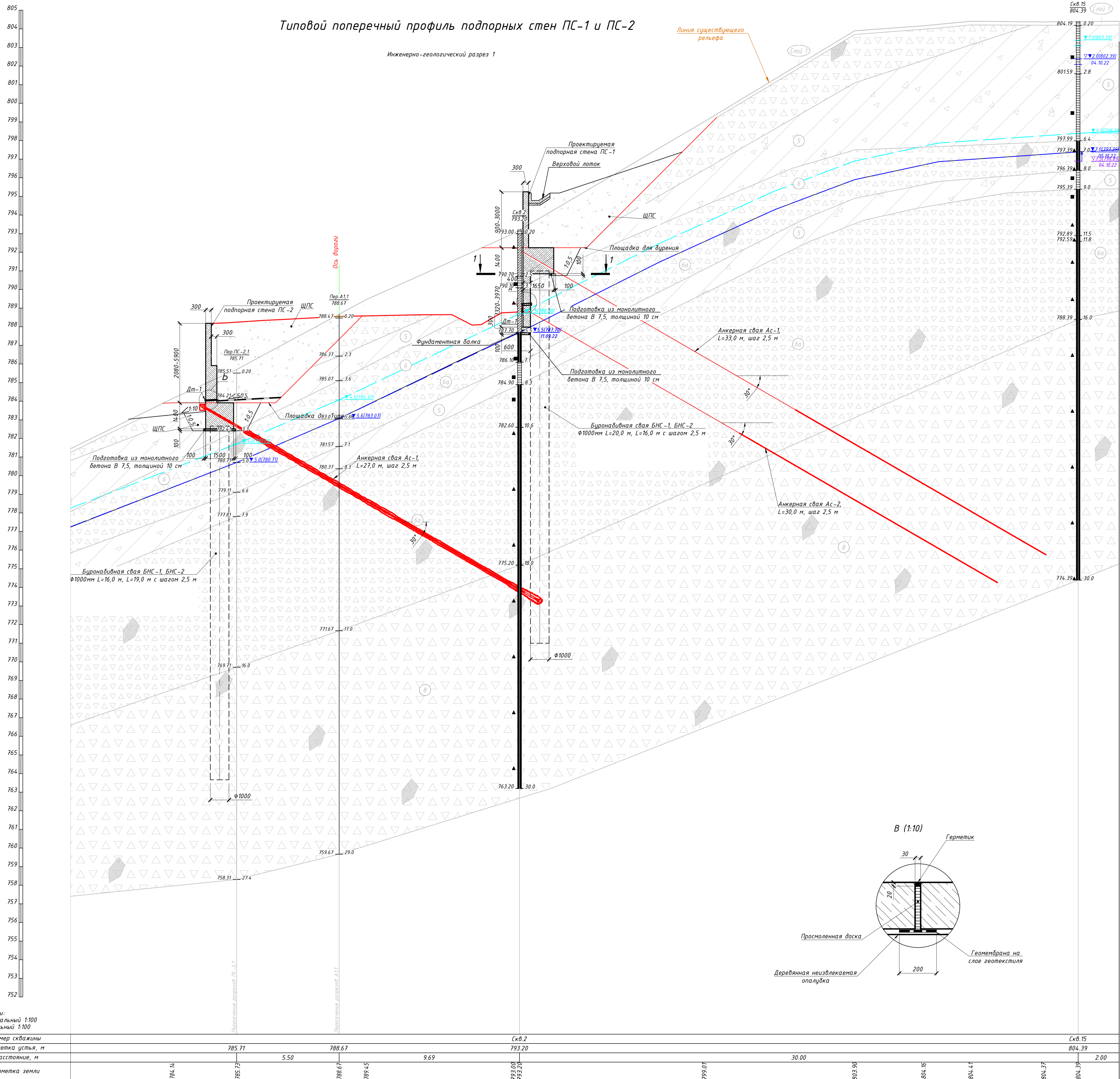
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1					
«Автомобильная дорога к земельному участку к.н. 23:49:0512001:494» в рамках реализации проекта «Центр подготовки спортивного резерва по лыжным видам спорта «Снежинка», расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с. Эсто-Садок, северный склон хребта Аида от м. +773,0 до +937,0»					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Ткаченко				01.23
Раздел 3 "Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения" Часть 3 "Подпорные стены" Книга 1				Стадия	Лист
				П	3
Н. контр.	Лозовой				01.23
ГИП	Лозовой				01.23
План свайного поля подпорной стены ПС-1					ООО "ИнжПроектСтрой" г. Краснодар



# Типовой поперечный профиль подпорных стен ПС-1 и ПС-2

Инженерно-геологический разрез 1

Линия существующего рельефа



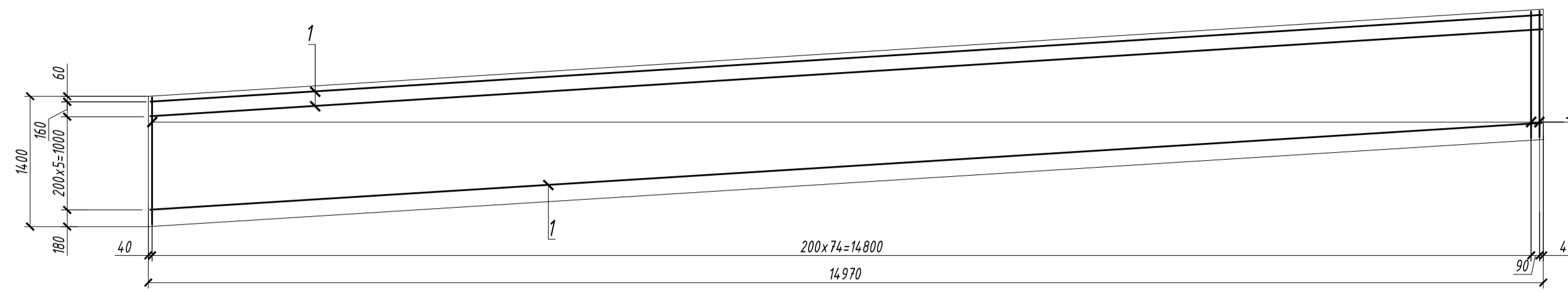
1 Наружные бетонные поверхности в местах, соприкасающихся с грунтом, покрываются гидроизоляцией обмазочной в два слоя.  
 2 Геомембрана укладывается на слой геотекстиля.  
 3 В качестве дренажной применять трубу ПЭ 100 SDR 17-50x3,0 техническую по ГОСТ 18599-2001 с уклоном 50 ‰.

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКРЭ.1					
«Автомобильная дорога к земельному участку к.п. 234:05:0512001149» в рамках реализации проекта «Центр подготовки спортивной молодежи по лыжным видам спорта «Снежинка», расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с/п.п. «Снежинка», северный склон хребта Адыга отп. +773,0 до +937,0»					
Изм.	Кол.	Лист	ИРДОК	Подпись	Дата
Разработал	Ткаченко				01.23
Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 3 «Подпорные стены» Книга 1				Стадия	Лист
				П	4
Н. контр.	Лозовой				01.23
ГИП	Лозовой				01.23
Типовой поперечный профиль подпорных стен ПС-1 и ПС-2				ООО «ИнжТроекСтрой» г. Краснодар	

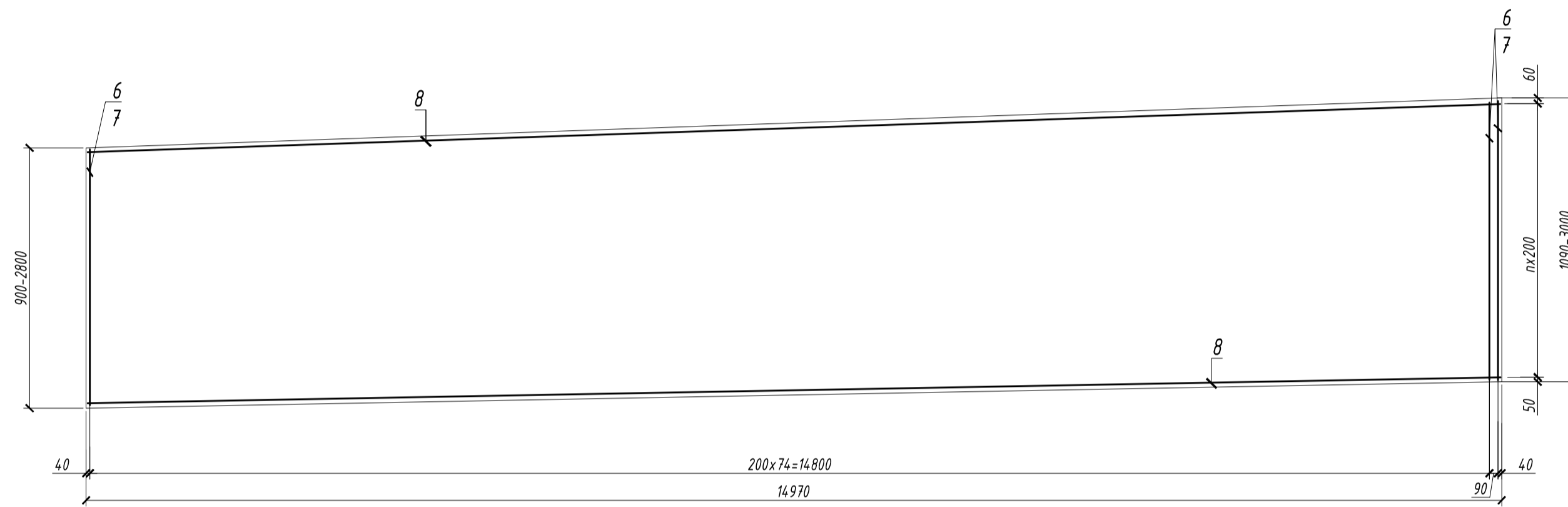
Масштаб:	горизонтальный 1:100		вертикальный 1:100	
Номер скважины	Скв. 2			
Отметка устья, м	785.71	788.67	793.20	804.39
Расстояние, м	5.50	9.69	30.00	2.00
Отметка земли	784.14	785.73	788.67	789.45
			793.01	793.90
			799.01	804.16
				804.41
				804.37
				804.39



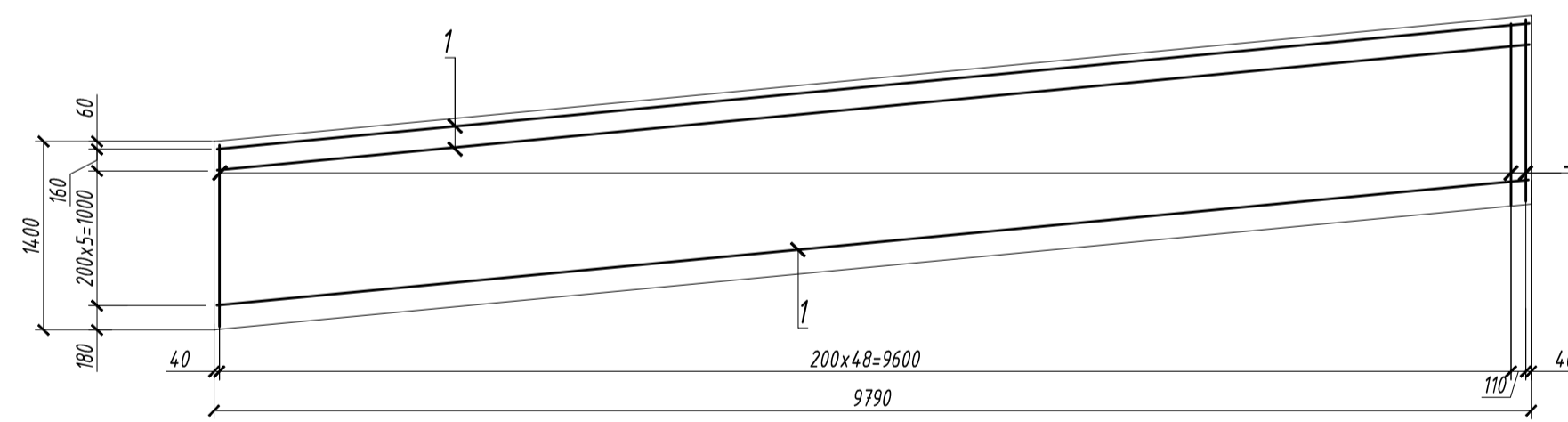
Блок ростверка Бр-1



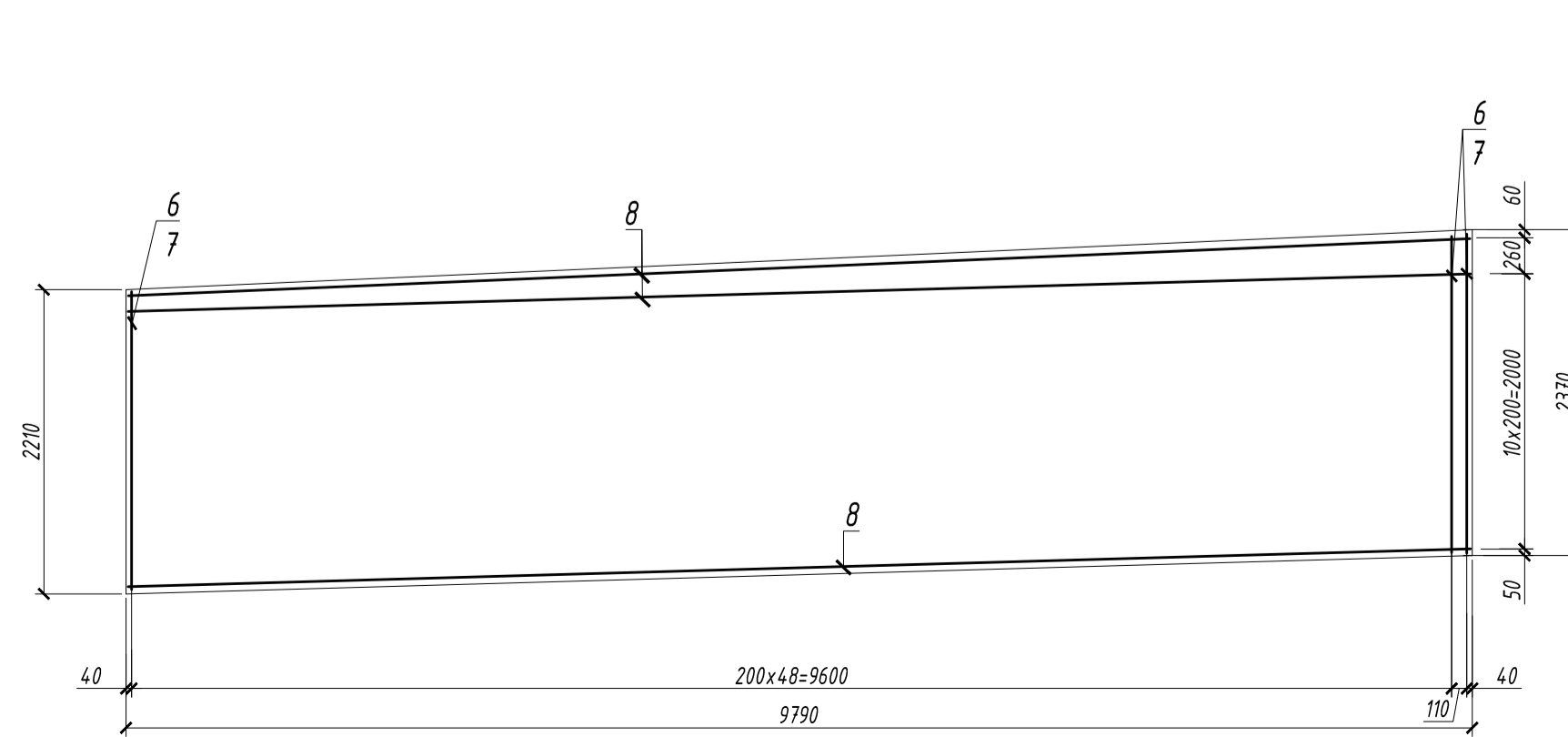
Стеновая часть Ст-1



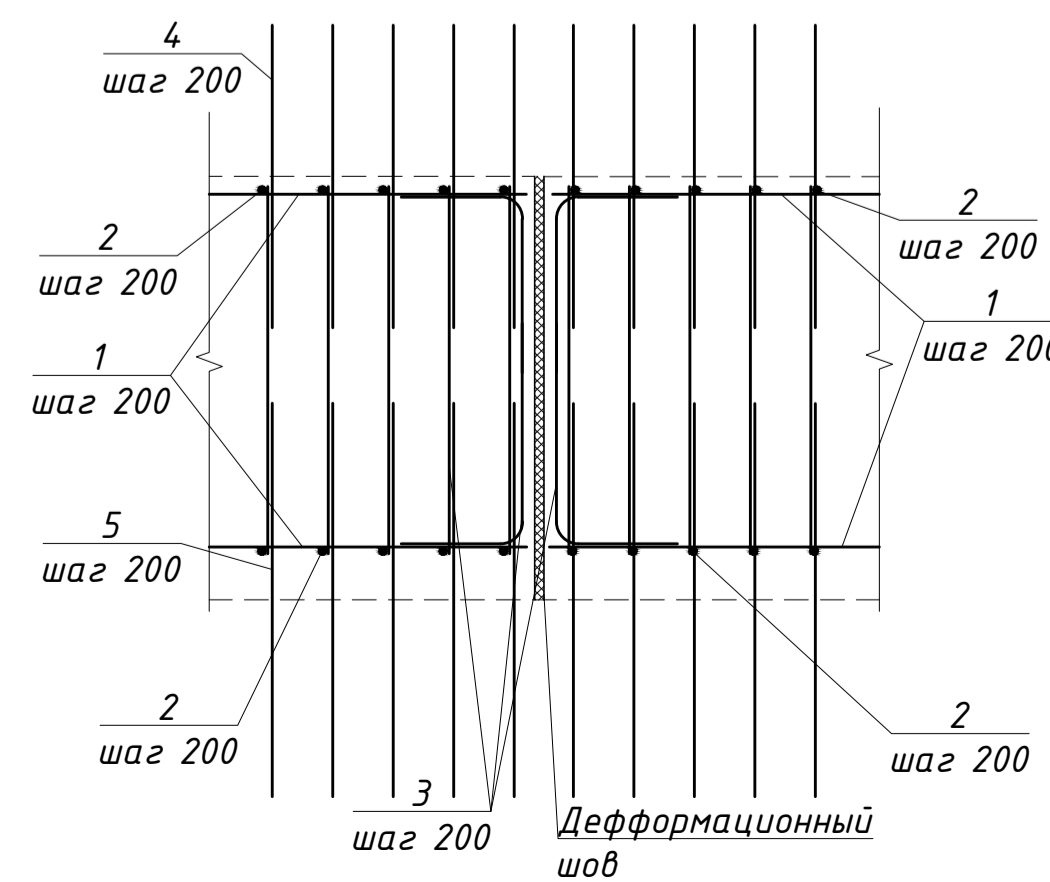
Блок ростверка Бр-2



Стеновая часть Ст-2



Армирование блоков ростверка у деформационного шва



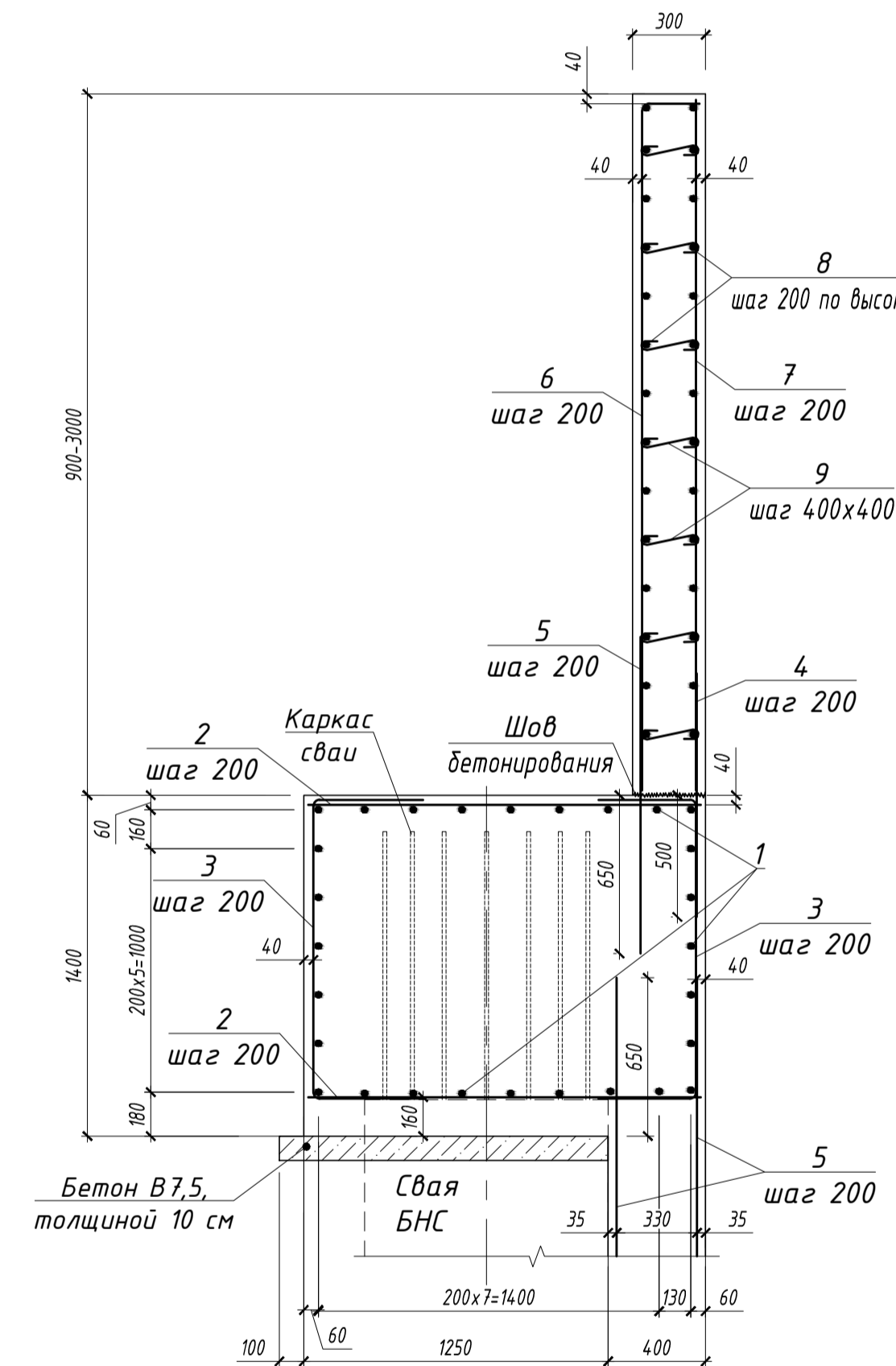
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	
6 (для Ст-1)	
6 (для Ст-2)	
9	

Спецификация элементов армирования блоков ростверка Бр-1 и Бр-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.		Масса ед, кг	Примеч.
			Бр-1	Бр-2		
<b>Детали</b>						
1		16-А-III ГОСТ 5781-82	436,2	273,0	1,58	см. п. 2 поз.м
2		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=1610	152	100	1,43	
3		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=2000	166	114	1,78	
4		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=1000	76	50	0,888	
5		16-А-III ГОСТ 5781-82, L=1300	228	150	2,05	
<b>Материалы</b>						
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В25; W6; F200	33,87	22,14		м3
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В7,5	1,55	1,01		м3

Армирование блока ростверка Бр-1 и Бр-2 и стеновой части Ст-1 и Ст-2 подпорной стены ПС-1



Спецификация элементов армирования стеновой части Ст-1 и Ст-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.		Масса ед, кг	Примеч.
			Ст-1	Ст-2		
<b>Детали</b>						
6		16-А-III ГОСТ 5781-82, Lcp=2115	76		3,34	
		16-А-III ГОСТ 5781-82, Lcp=2455		50	3,88	
7		12-А-III ГОСТ 5781-82, Lcp=1910	76		1,7	
		12-А-III ГОСТ 5781-82, Lcp=2250		50	2,0	
8		12-А-III ГОСТ 5781-82	308,6	234,0	0,888	см. п. 2 поз.м
9		6-А-I ГОСТ 5781-82, L=390	190	14,0	0,09	
<b>Материалы</b>						
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В25; W6; F200	8,75	6,72		м3

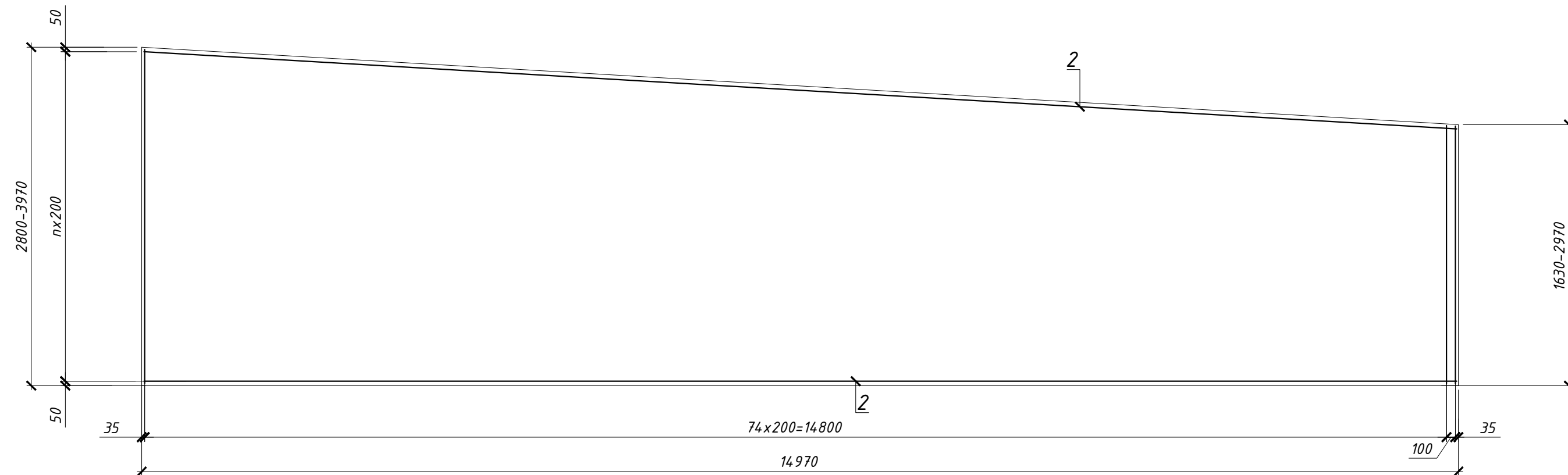
Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					Всего
	Арматура класса					
	А-I		А-III			
	ГОСТ 5781-82					
	φ 6	φ 12	φ 16	Итого		
Блок ростверка Бр-1	-	-	580,328	1156,596	1736,924	1736,924
Блок ростверка Бр-2	-	-	390,32	738,84	1129,16	1129,16
Стеновая часть Ст-1	17,55	17,55	403,237	253,84	657,077	674,627
Стеновая часть Ст-2	12,6	12,6	307,792	194,0	501,792	514,392

- Арматура монолитного ростверка и стеновой части - вязаная. Стержни перпендикулярных направлений должны быть связаны вязальной проволокой в местах пересечений в шахматном порядке через одно пересечение. Два крайних ряда по периметру должны быть перевязаны в каждом пересечении.
- Стыковку арматуры основного армирования верхней и нижней зон осуществлять выхлестку, перекрест стержней принят в соответствии с п. 8.3.27 СП 52-101-2003. Стыки располагать в разбежку через один стержень с величиной разбежки 1400мм.
- Толщина защитного слоя дана от наружной грани арматуры.
- Все бетонные поверхности ростверка и стеновой части, соприкасающиеся с грунтом, покрыть гидроизолирующей обмазочной в два слоя.
- Сталь для арматуры класса А-III - 25Г2С по ГОСТ 5781-82, для класса А-I - Ст3сп по ГОСТ 380-2005.

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКРЭ.1					
«Автомобильная дорога к земельному участку к.п. 23:45:052001434» в рамках реализации проекта «Центр подготовки спортивного резерва по лыжным видам спорта «Снежинка», расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с/п. Зло-Садок, северный склон хребта Адыга отп. «733» до «833»»					
Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
Разраб.	Ткаченко				01.23
Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Часть 3 «Подпорные стены» Книга 1					Стр. 7
Блок ростверка Бр-1 и Бр-2. Стеновая часть Ст-1 и Ст-2. Подпорная стена ПС-1					Лист 5
Н. контр.	Лозовой				01.23
ГИП	Лозовой				01.23

Облицовочная панель П-1



Облицовочная панель П-2

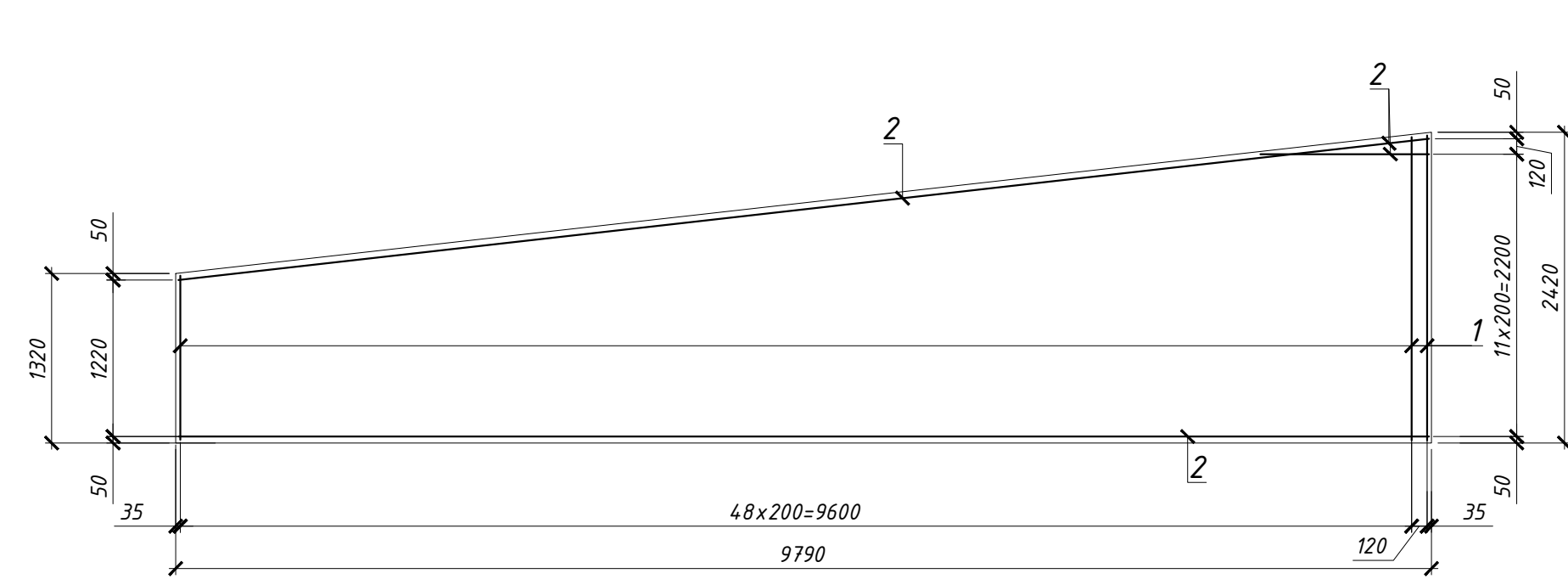
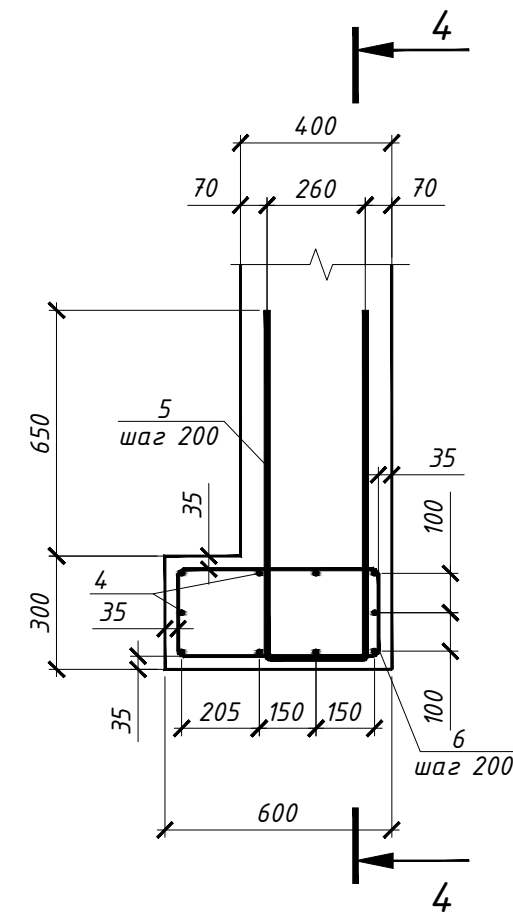
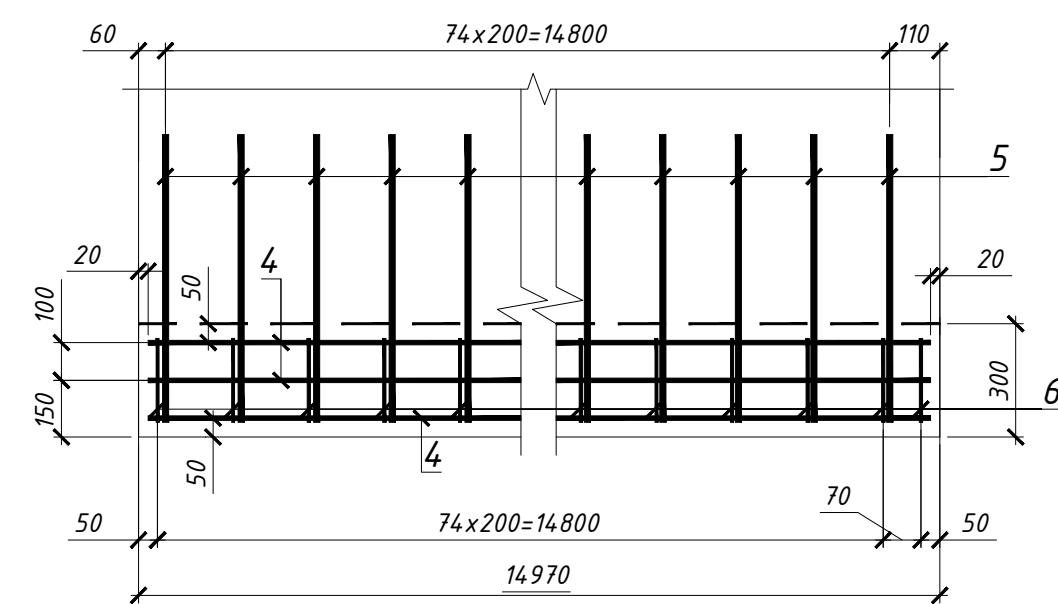


Схема армирования фундаментной балки 1:20



4-4  
Фундаментная балка Фб-1  
1:20



4-4  
Фундаментная балка Фб-2  
1:20

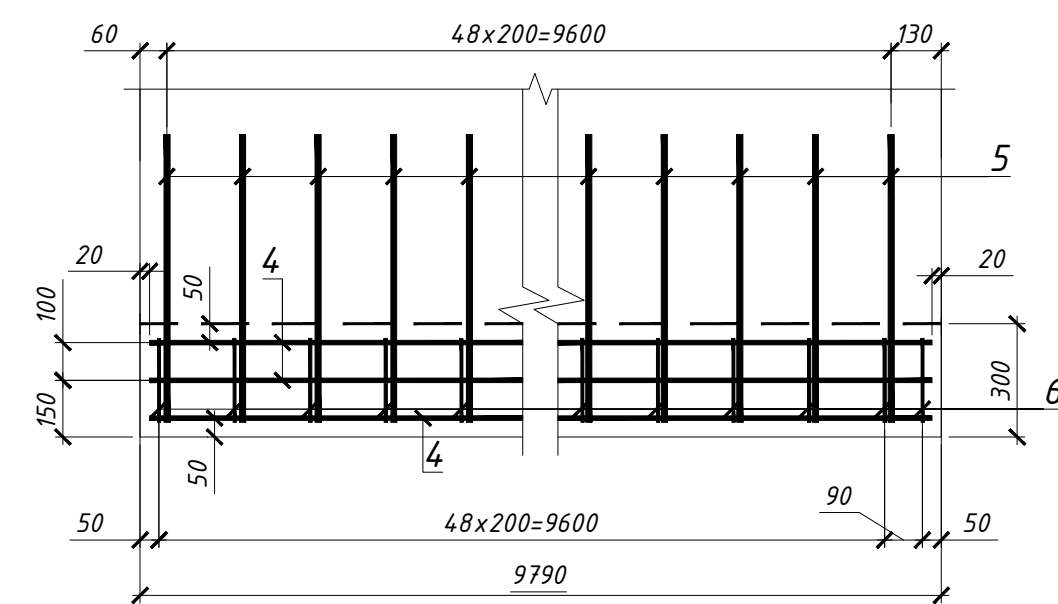
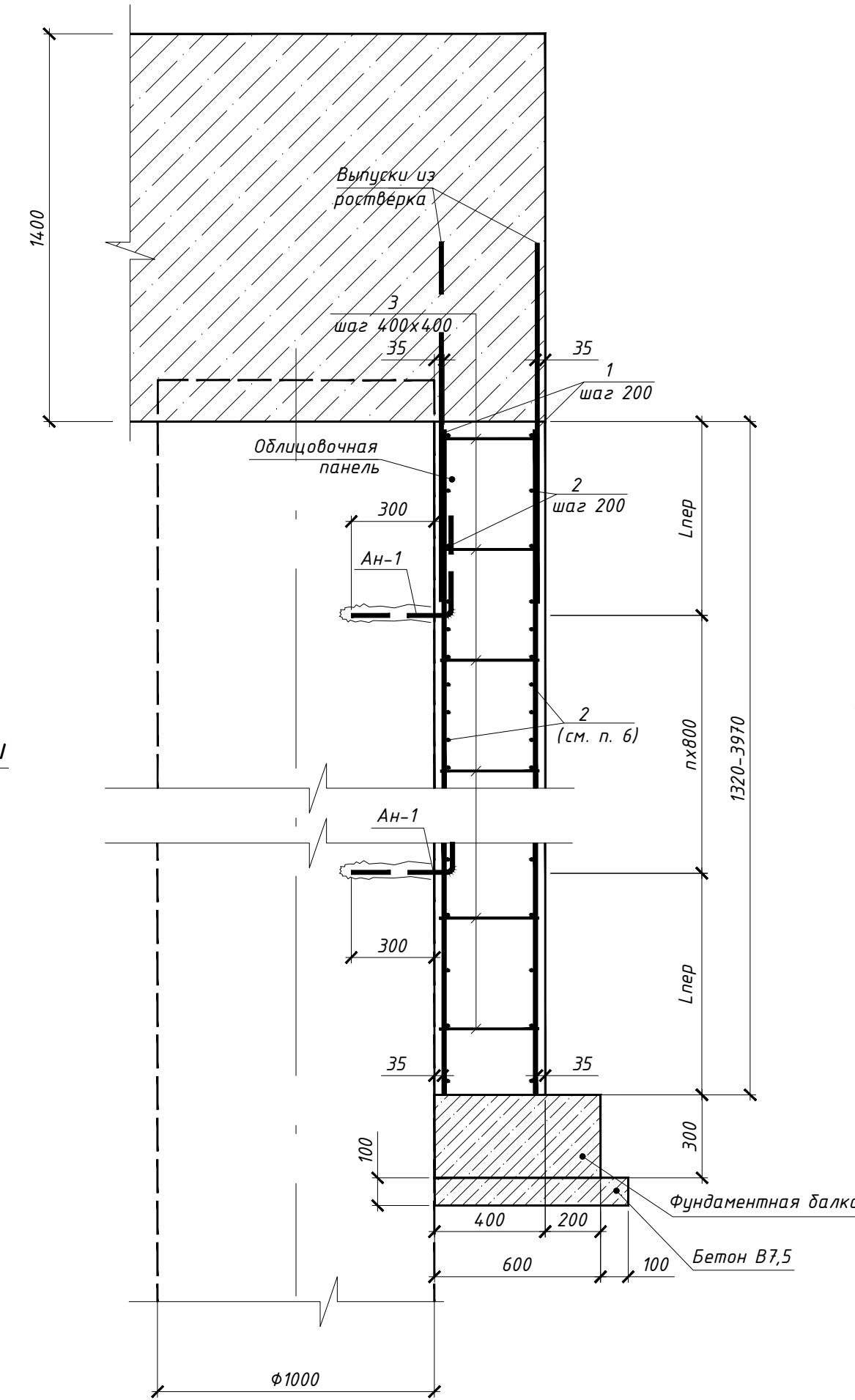
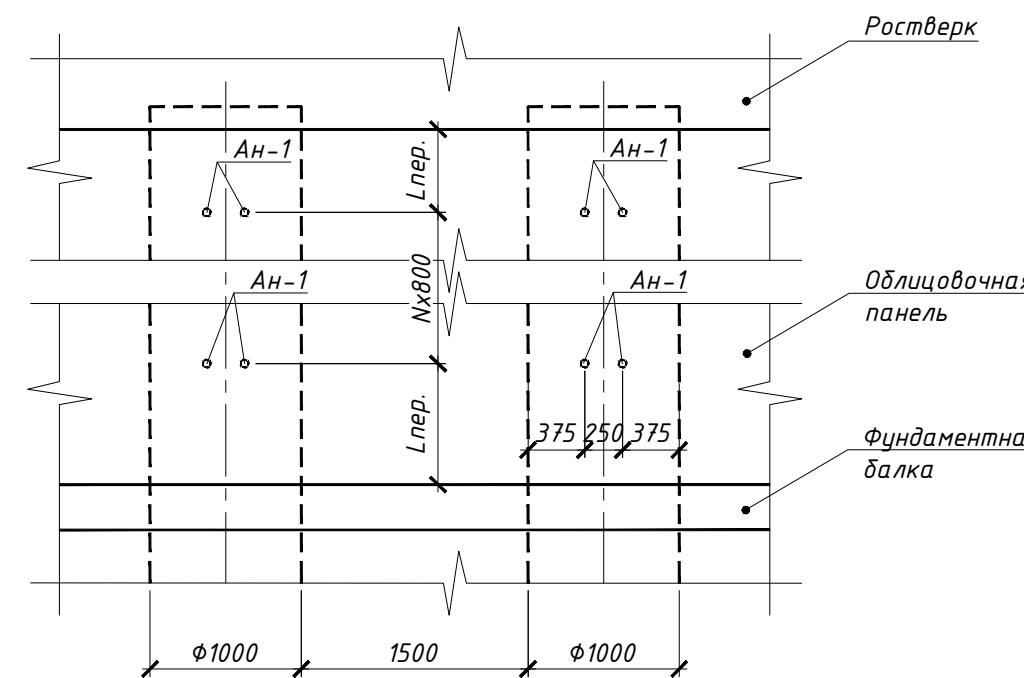


Схема армирования облицовочной панели 1:20



Фасад подпорной стены 1:50



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			Масса ед., кг	Примечание
					П-1	П-2	всего		
<b>Детали</b>									
3		1		16-А-III ГОСТ 5781-82, Lcp=2840	152			4,49	
Ан-1		2		16-А-III ГОСТ 5781-82, Lcp=1830		100		2,89	
				12-А-III ГОСТ 5781-82, L=11700	36			10,39	
				12-А-III ГОСТ 5781-82, L=3730	36			3,31	
5				12-А-III ГОСТ 5781-82, L=9750		20		8,66	
		3		8-А-I ГОСТ 5781-82, L=510	170	65		0,2	
		Ан-1		16-А-III ГОСТ 5781-82, L=755	48	24		1,19	
<b>Материалы</b>									
			ГОСТ 26633-2015	Бетон В25, W6, F200	17,3	7,3			м³
6									

Спецификация элементов облицовочных панелей П-1 и П-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			Масса ед., кг	Примечание
			Фб-1	Фб-2	всего		
<b>Детали</b>							
4		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=11700	10			10,39	
		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=3730	10			3,31	
		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=9750		10		8,66	
5		16-А-I ГОСТ 5781-82, L=2090	75	49		3,3	
6		8-А-I ГОСТ 5781-82, L=1640	76	50		0,65	
<b>Материалы</b>							
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25, W6, F200	2,7	1,8			м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7,5	1,1	0,7			м³

Спецификация элементов фундаментных балок Фб-1 и Фб-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			Масса ед., кг	Примечание
			Фб-1	Фб-2	всего		
<b>Детали</b>							
4		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=11700	10			10,39	
		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=3730	10			3,31	
		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=9750		10		8,66	
5		16-А-I ГОСТ 5781-82, L=2090	75	49		3,3	
6		8-А-I ГОСТ 5781-82, L=1640	76	50		0,65	
<b>Материалы</b>							
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25, W6, F200	2,7	1,8			м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7,5	1,1	0,7			м³

- Устройство рабочих швов выполнять согласно СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".
- Арматура облицовочной панели и фундаментной балки - вязаная. Стержни перпендикулярных направлений должны быть связаны вязальной проволокой в местах пересечений в шахматном порядке через одно пересечение. Два крайних ряда по периметру должны быть перевязаны в каждом пересечении.
- Толщина защитного слоя дана от наружной грани арматурного стержня.
- Для сцепления деталей Ан-1 с бетоном свой использовать цементно-песчаный раствор на эпоксидном клее. Отверстия в сваях выполнять сверлом Ф20. Длина отверстия 320 мм.
- Арматуру облицовочной панели крепить к анкерам Ан-1 вязальной проволокой.
- В местах установки анкеров свой горизонтальное армирование облицовочной панели П-1 усилить дополнительными стержнями (поз. 2)

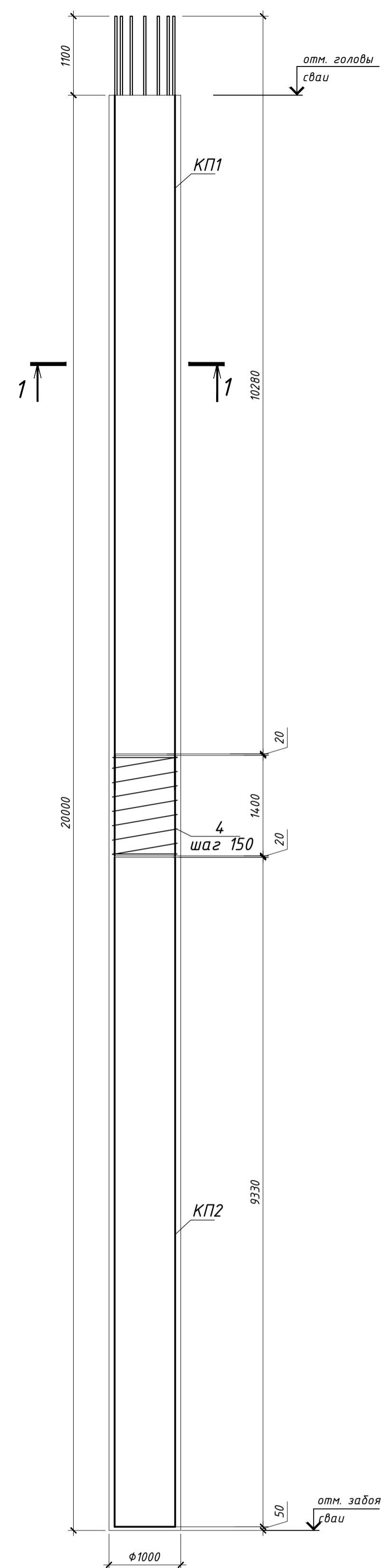
Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Всего
	Арматура класса						
	А-I		А-III		ГОСТ 5781-82		
Ф8	Ф16	Итого	Ф12	Ф16	Итого		
Облицовочная панель П-1	34,0	-	34,0	493,2	739,6	1232,8	1266,8
Облицовочная панель П-2	13,0	-	13,0	173,2	317,56	490,76	503,76
Фундаментная балка Фб-1	49,4	247,5	296,9	137,0	-	137,0	433,9
Фундаментная балка Фб-2	32,5	161,7	194,2	86,6	-	86,6	280,8

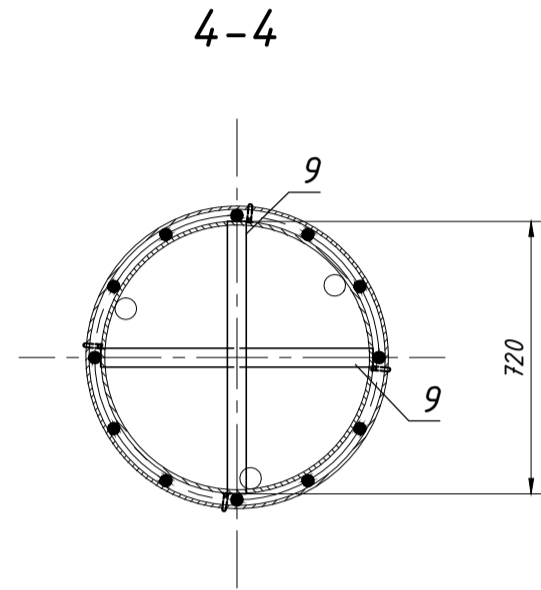
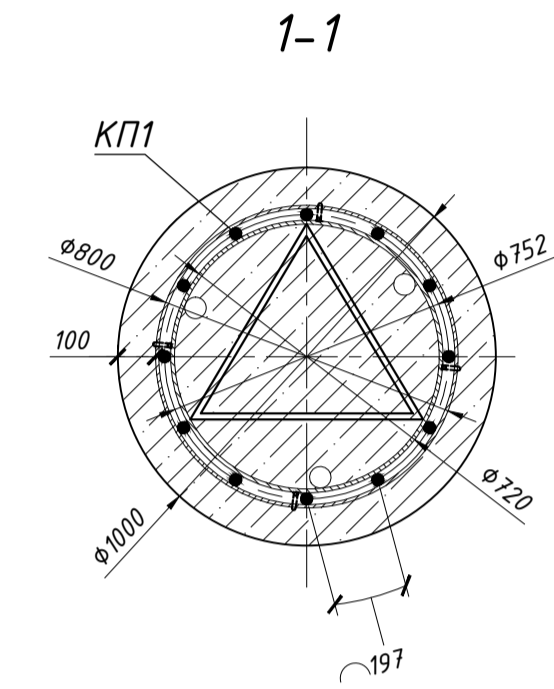
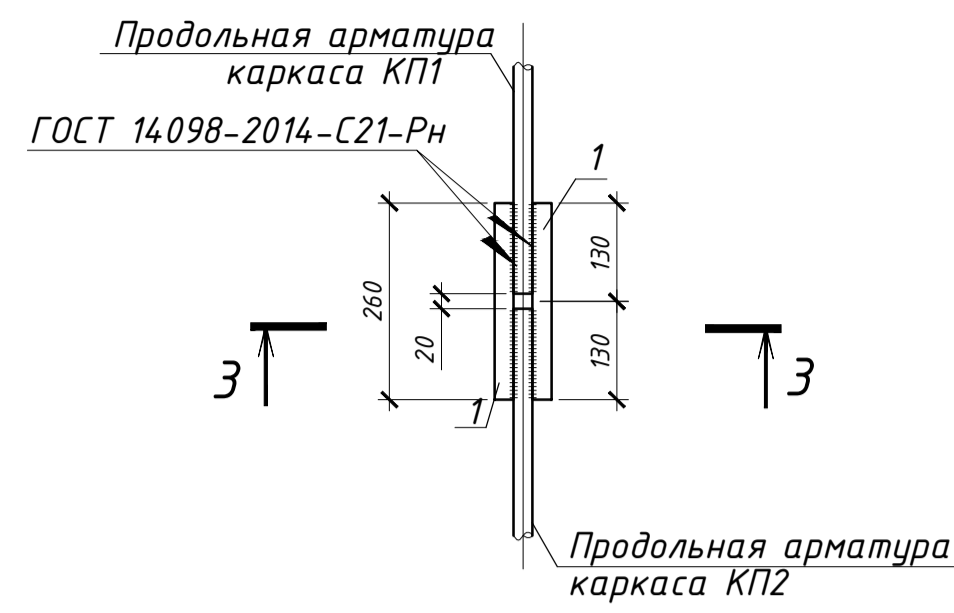
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ткаченко				01.23
«Автомобильная дорога к земельному участку к.н. 23:49:0512001:494» в рамках реализации проекта «Центр подготовки спортивного резерва по лыжным видам спорта «Снежинка», расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с/пос. Садок, северный склон хребта Аибга отп. «773,0 до «937,0»					
Раздел 3 "Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения"					
Часть 3 "Подпорные стены" Книга 1					
Облицовочная панель П-1 и П-2. Фундаментная балка Фб-1 и Фб-2. Арматурование. Подпорная стена ПС-1					
И. контр.	Лозовой				01.23
ГИП	Лозовой				01.23
			Лист	Листов	
			П	6	
			ООО "ИнжТроектСтрой" г. Краснодар		



Буронабивная свая БНС-1



Стык продольной арматуры сваи



3-3

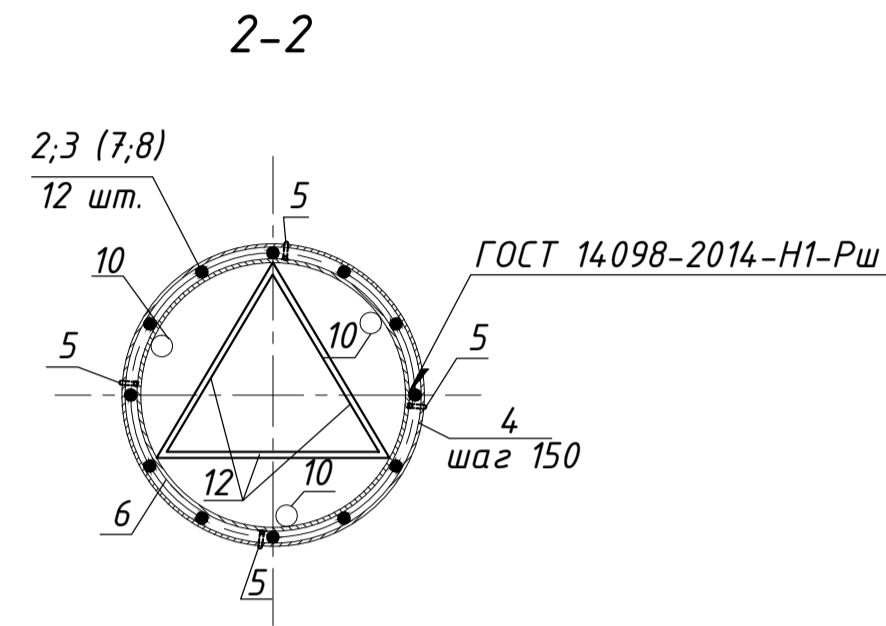
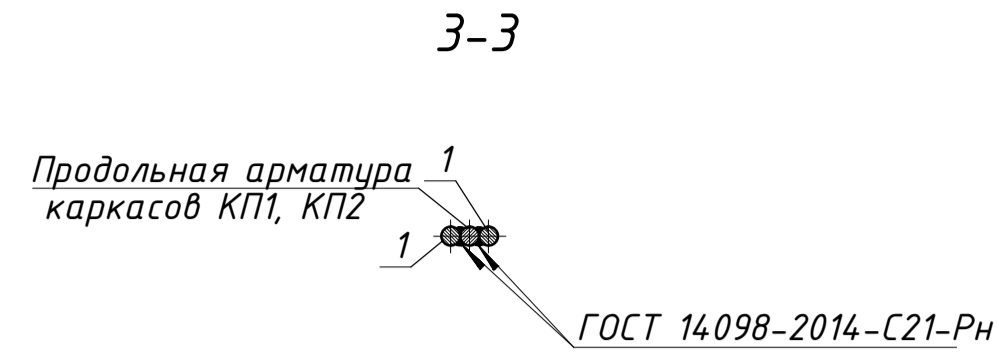
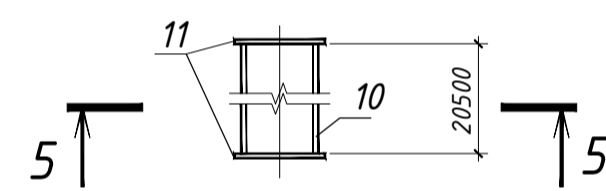


Схема стыковки трубок с пластинами



Спецификация элементов каркаса КП2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
<b>Детали</b>					
7		32-A-III ГОСТ 5781-82, L=10750	6	67,83	
8		32-A-III ГОСТ 5781-82, L=9330	6	58,87	
4		8-A-I ГОСТ 5781-82	162,2	0,395	пог.м
5		10-A-I ГОСТ 5781-82, L=185	20	0,11	
6		10x100 ГОСТ 103-2006 Ст3пс ГОСТ 380-2005 L=2270	5	17,82	
9		10x50 ГОСТ 103-2006 Ст3пс ГОСТ 380-2005 L=1190	2	4,67	
12		16-A-I ГОСТ 5781-82, L=615	12	0,97	

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5	
6	
9	

Спецификация элементов буронабивной сваи БНС-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
<b>Сборочные единицы</b>					
КП1		Каркас КП1	1	1001,527	
КП2		Каркас КП2	1	936,549	
<b>Детали</b>					
1		32-A-III ГОСТ 5781-82, L=260	24	1,64	
10		Труба 57x3 ГОСТ 10704-91 в-Ст3пс ГОСТ 10705-80 L=20500	3	82,0	
11		Лист 70x3 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015 L=70	6	0,12	
4		8-A-I ГОСТ 5781-82	26,0	0,395	пог.м
<b>Материалы</b>					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25, W6, F200	15,7		м³

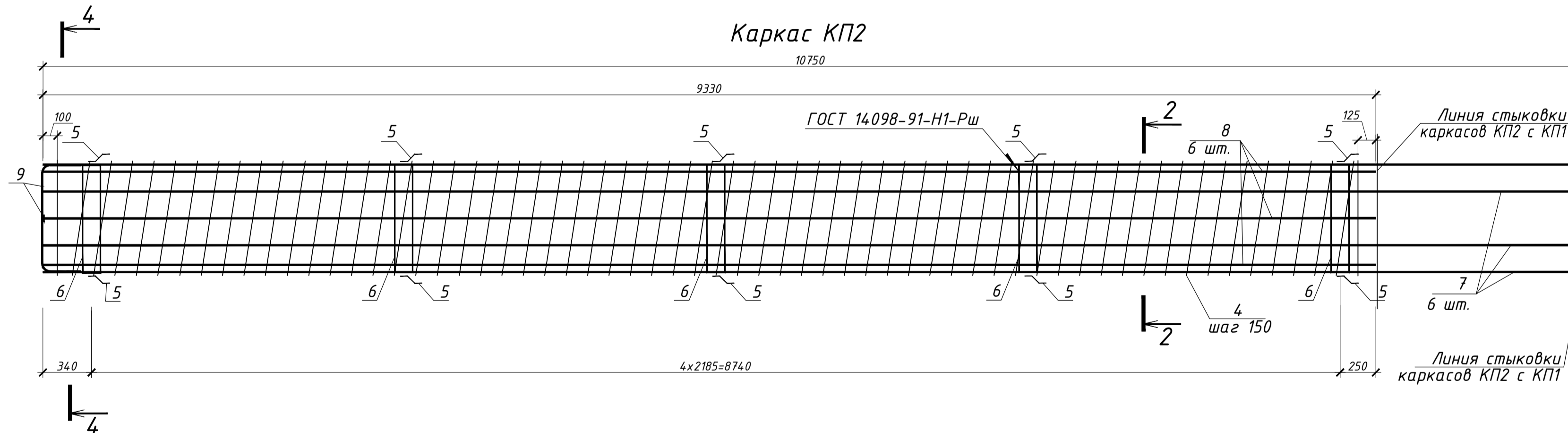
Спецификация элементов каркаса КП1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
<b>Детали</b>					
2		32-A-III ГОСТ 5781-82, L=11700	6	73,83	
3		32-A-III ГОСТ 5781-82, L=10280	6	64,87	
4		8-A-I ГОСТ 5781-82	160,7	0,395	пог.м
5		10-A-I ГОСТ 5781-82, L=185	20	0,11	
6		10x100 ГОСТ 103-2006 Ст3пс ГОСТ 380-2005 L=2270	5	17,82	
12		16-A-I ГОСТ 5781-82, L=615	15	0,97	

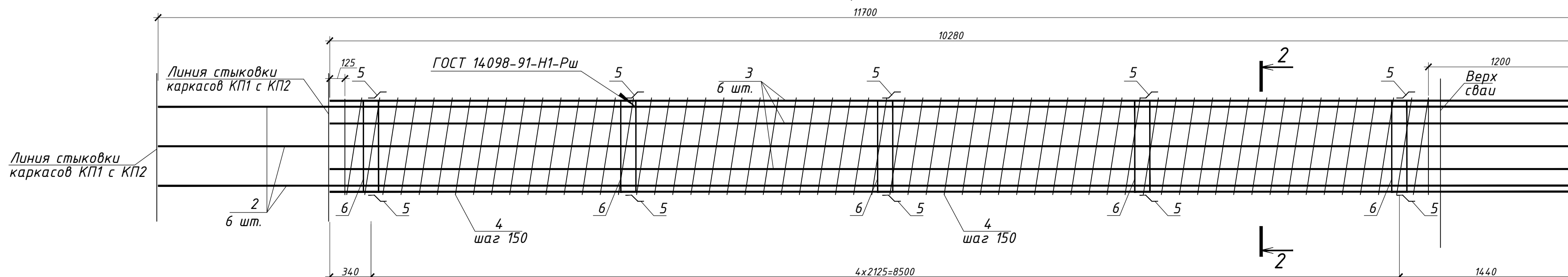
Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные						Всего		
	Арматура класса А-I			А-III			Ст3пс			Сталь класса С245					
	ГОСТ 5781-82						ГОСТ 380-2005			ГОСТ 10705-80					
	φ8	φ10	φ16	Итого	φ32	Итого	-10x50	-10x100	Итого	3x57	Итого	3x70		Итого	
Буронабивная свая БНС-1	137,816	4,4	26,19	168,406	1631,76	1631,76	1800,166	9,34	178,2	187,54	246,0	246,0	0,72	0,72	434,26

Каркас КП2



Каркас КП1

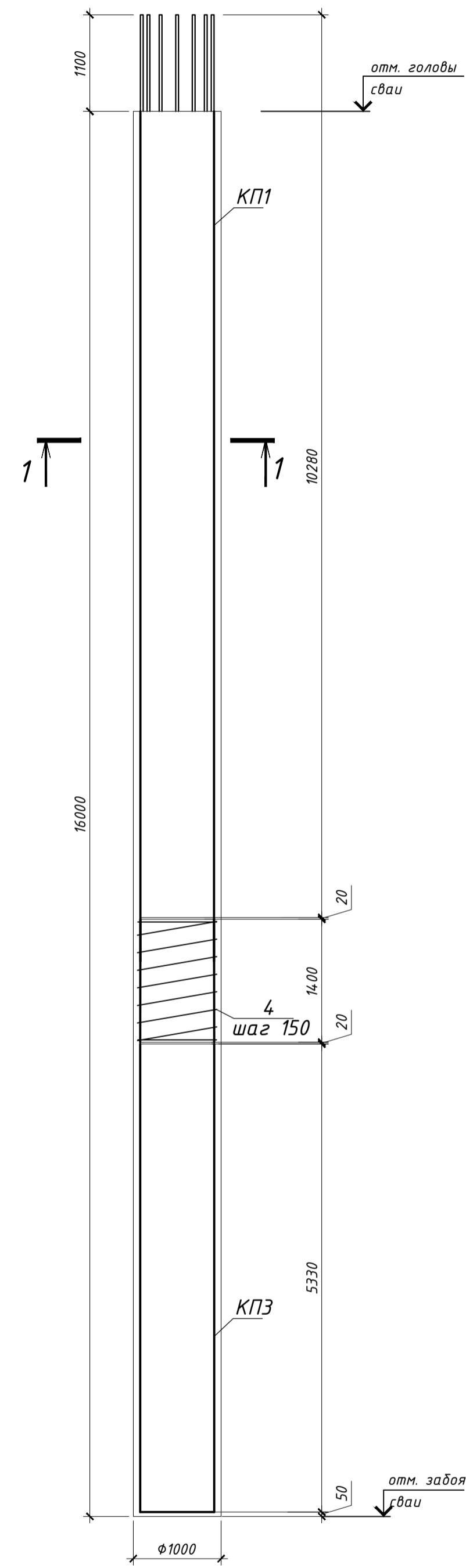


- Армирование свай производить заранее изготовленными каркасами, устанавливаемыми перед бетонированием и закрепленными в проектное положение.
- Сварку стальных элементов выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014. Допускается механизированная сварка.
- Расход элементов буронабивной сваи БНС-1 в спецификации дан на одну свая. Всего изготовить 18 шт. свай БНС-1.
- Пространственный каркас изготовить надвиганием позиции 4 на каркас, сваренный из позиций 2, 3 (7, 8) и 6.
- Расход элементов каркасов КП1 и КП2 в спецификации дан на один каркас. Всего изготовить 18 шт. каркасов КП1 и 18 шт. каркасов КП2.
- Отметки верха и низа сваи даны на продольном разрезе стены на листе 2.
- Величина защитного слоя дана до грани арматуры.
- Установку диагностических труб (позиция 10) сплошности бетонного ствола свай выполнять равномерно по внутреннему периметру арматурного каркаса приваркой к кольцу жесткости ручной дуговой сваркой  $t_{ш}=3mm$ . Диагностические трубы устанавливаются в каждой свае.
- Сталь для арматуры класса А240 - Ст3пс по ГОСТ 380-2005, класса А400 - 25Г2С по ГОСТ 5781-82.
- Места пересечения стержней продольной арматуры и спирали следует соединять в шахматном порядке с помощью контактной сварки или вязальной проволоки. Дуговая сварка для этой цели не допускается.
- Испытание свай на сплошность бетонного ствола проводить на одной свае на каждые 100, но не менее чем на двух сваях на подпорную стену.
- Номера испытываемых свай согласовать с заказчиком.
- После транспортировки каркасов позицию 12 допускается не демонтировать.

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКРЭ.1					
«Автомобильная дорога к земельному участку к.н. 23:49:05/2001:49» в рамках реализации проекта «Центр подготовки спортивной резервы по лыжным видам спорта «Снежинка», расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с/п.п. Эста-Садов, северный склон хребта Адыга отп. «73,0 до «937,0»					
Изм.	Кол.	Лист	ИПСК	Подпись	Дата
Разработал	Ткаченко				01.23
Раздел 3 "Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения"					
Часть 3 "Подпорные стены" Книга 1					
Н. контр.	Лозовой				01.23
ГИП	Лозовой				01.23
Буронабивная свая БНС-1. Каркас КП1. Каркас КП2. Подпорная стена ПС-1				ООО "ИнжТроектСтрой" г. Краснодар	



Буронабивная свая БНС-2



Стык продольной арматуры сваи

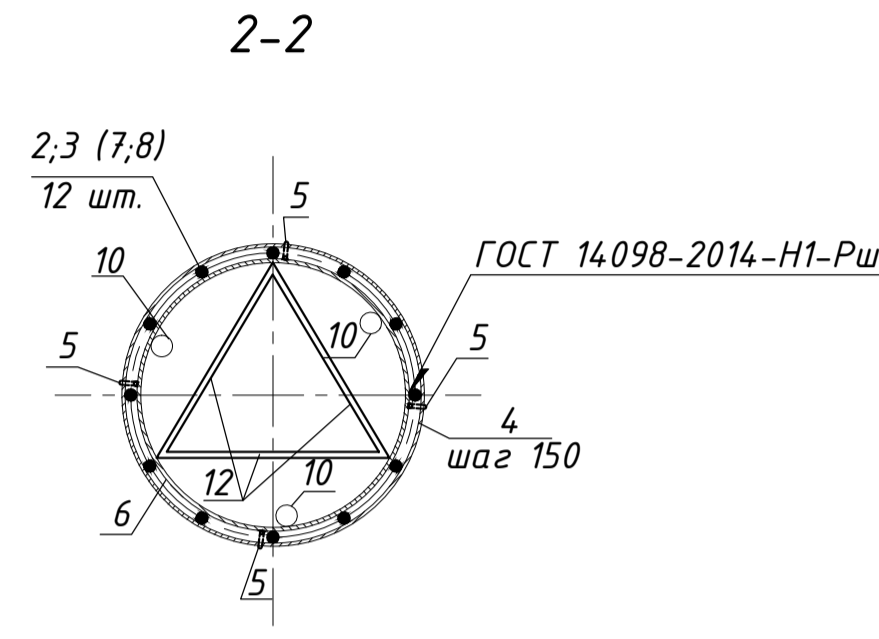
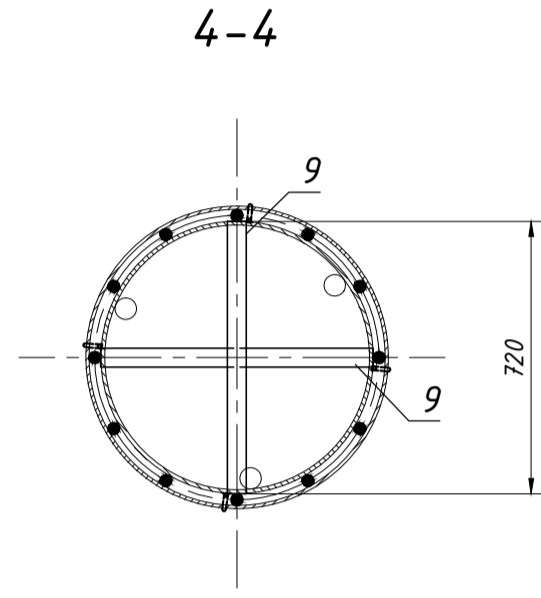
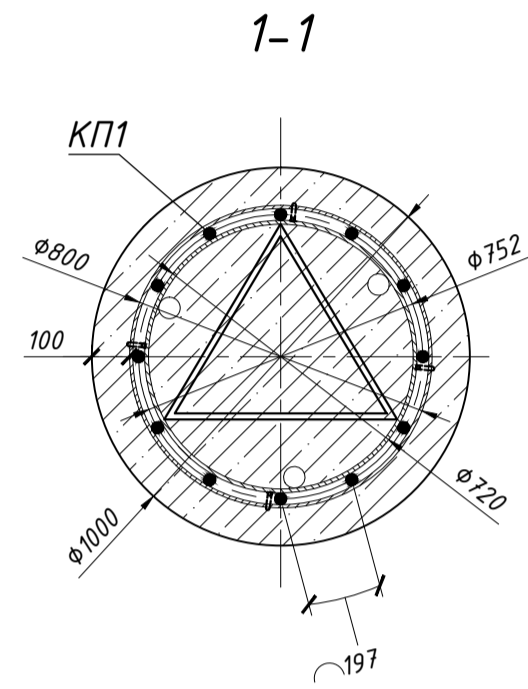
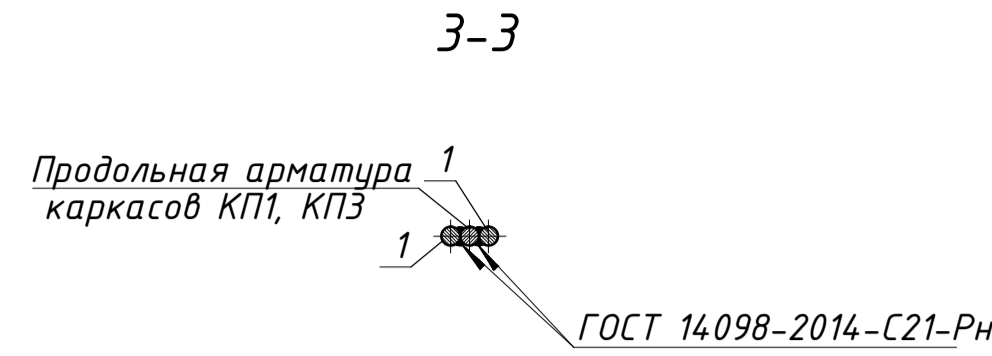
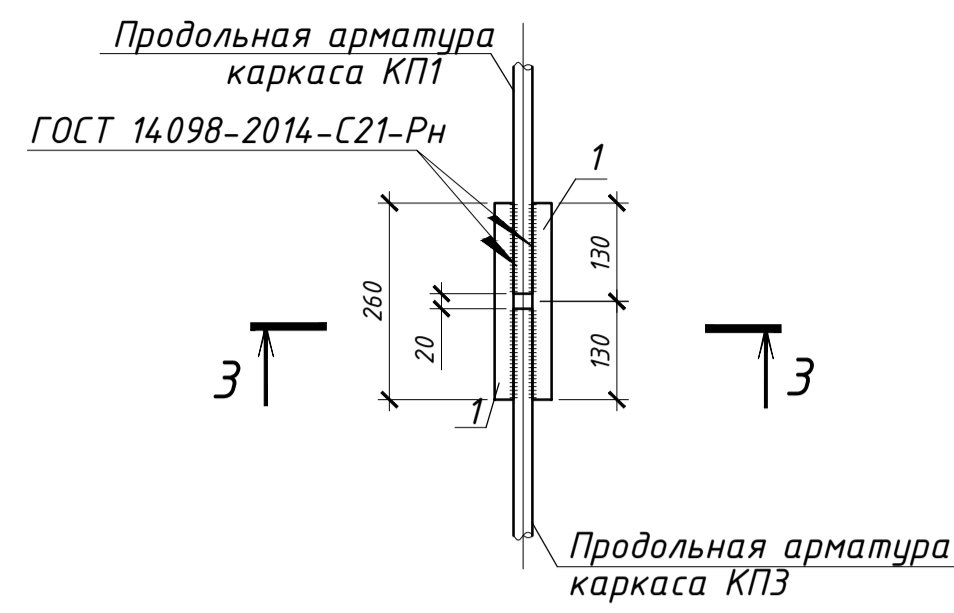
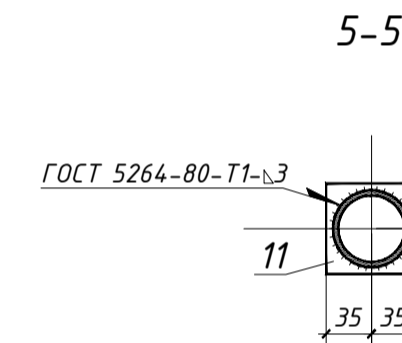
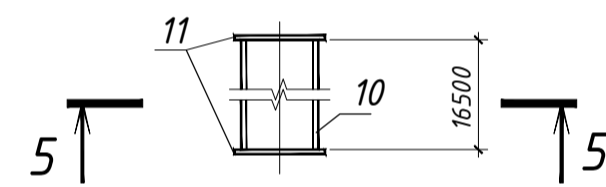


Схема стыковки трубок с пластинами



Спецификация элементов каркаса КПЗ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
<b>Детали</b>					
7		32-A-III ГОСТ 5781-82, L=6750	6	42,59	
8		32-A-III ГОСТ 5781-82, L=5330	6	33,63	
4		8-A-I ГОСТ 5781-82	92,9	0,395	пог.м
5		10-A-I ГОСТ 5781-82, L=185	12	0,11	
6		Полоса ст.эпс ГОСТ 103-2006 L=2270	3	17,82	
9		Полоса ст.эпс ГОСТ 380-2005 L=1190	2	4,67	
12		16-A-I ГОСТ 5781-82, L=615	6	0,97	

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5	
6	
9	

Спецификация элементов буронабивной сваи БНС-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
<b>Сборочные единицы</b>					
КП1		Каркас КП1	1	1001,527	
КПЗ		Каркас КПЗ	1	563,96	
<b>Детали</b>					
1		32-A-III ГОСТ 5781-82, L=260	24	1,64	
10		Труба 57х3 ГОСТ 10704-91 L=16500	3	66,0	
11		Лист 70х3 ГОСТ 19903-2015 C245 ГОСТ 27772-2015, L=70	6	0,12	
4		8-A-I ГОСТ 5781-82	26,0	0,395	пог.м
<b>Материалы</b>					
		ГОСТ 26633-2015 Бетон В25, W6, F200	12,56		м³

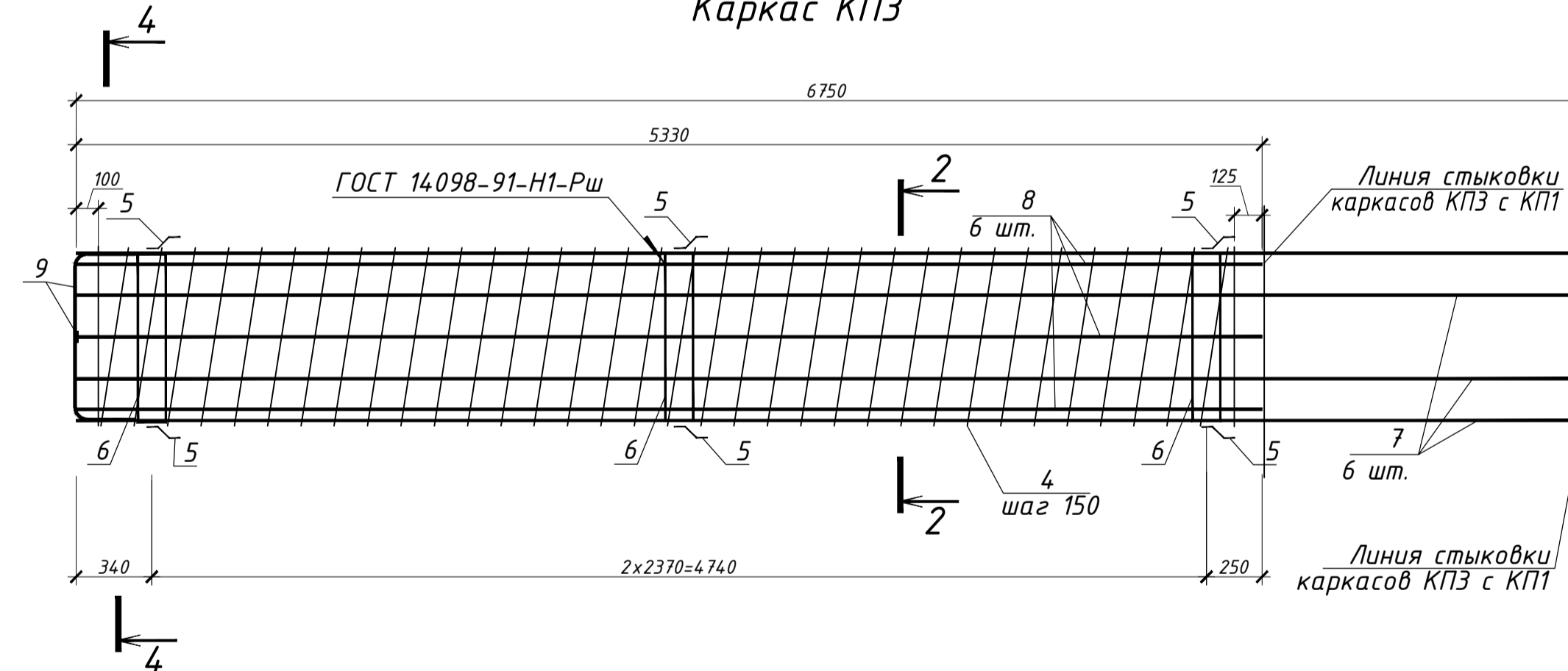
Спецификация элементов каркаса КП1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
<b>Детали</b>					
2		32-A-III ГОСТ 5781-82, L=11700	6	73,83	
3		32-A-III ГОСТ 5781-82, L=10280	6	64,87	
4		8-A-I ГОСТ 5781-82	160,7	0,395	пог.м
5		10-A-I ГОСТ 5781-82, L=185	20	0,11	
6		Полоса ст.эпс ГОСТ 103-2006 L=2270	5	17,82	
12		16-A-I ГОСТ 5781-82, L=615	15	0,97	

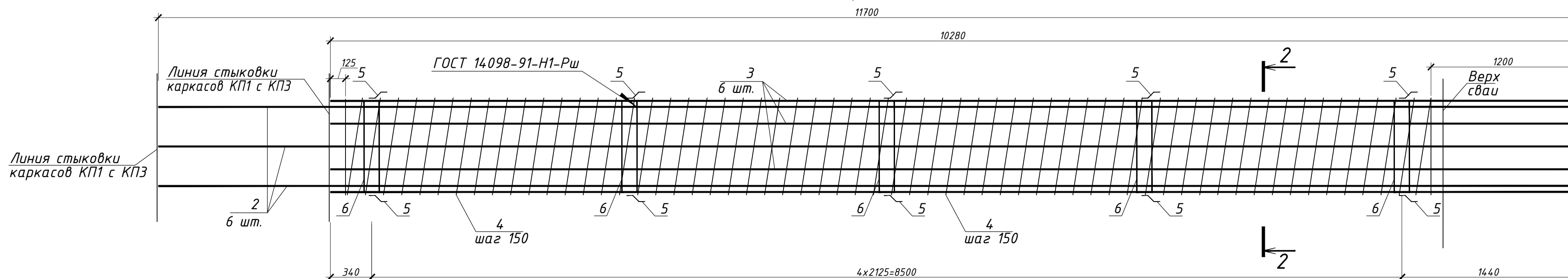
Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные						Всего		
	Арматура класса А-I			А-III			СтЭпс			Сталь класса C245				Всего	
	ГОСТ 5781-82						ГОСТ 380-2005			ГОСТ 10705-80					ГОСТ 27772-2015
	φ8	φ10	φ16	Итого	φ32	Итого	-10x50	-10x100	Итого	3x57	Итого	3x70			
Буронабивная свая БНС-2	110,447	3,52	20,37	134,337	1328,88	1328,88	1463,217	9,34	142,56	151,9	198,0	198,0	0,72	0,72	350,82

Каркас КПЗ



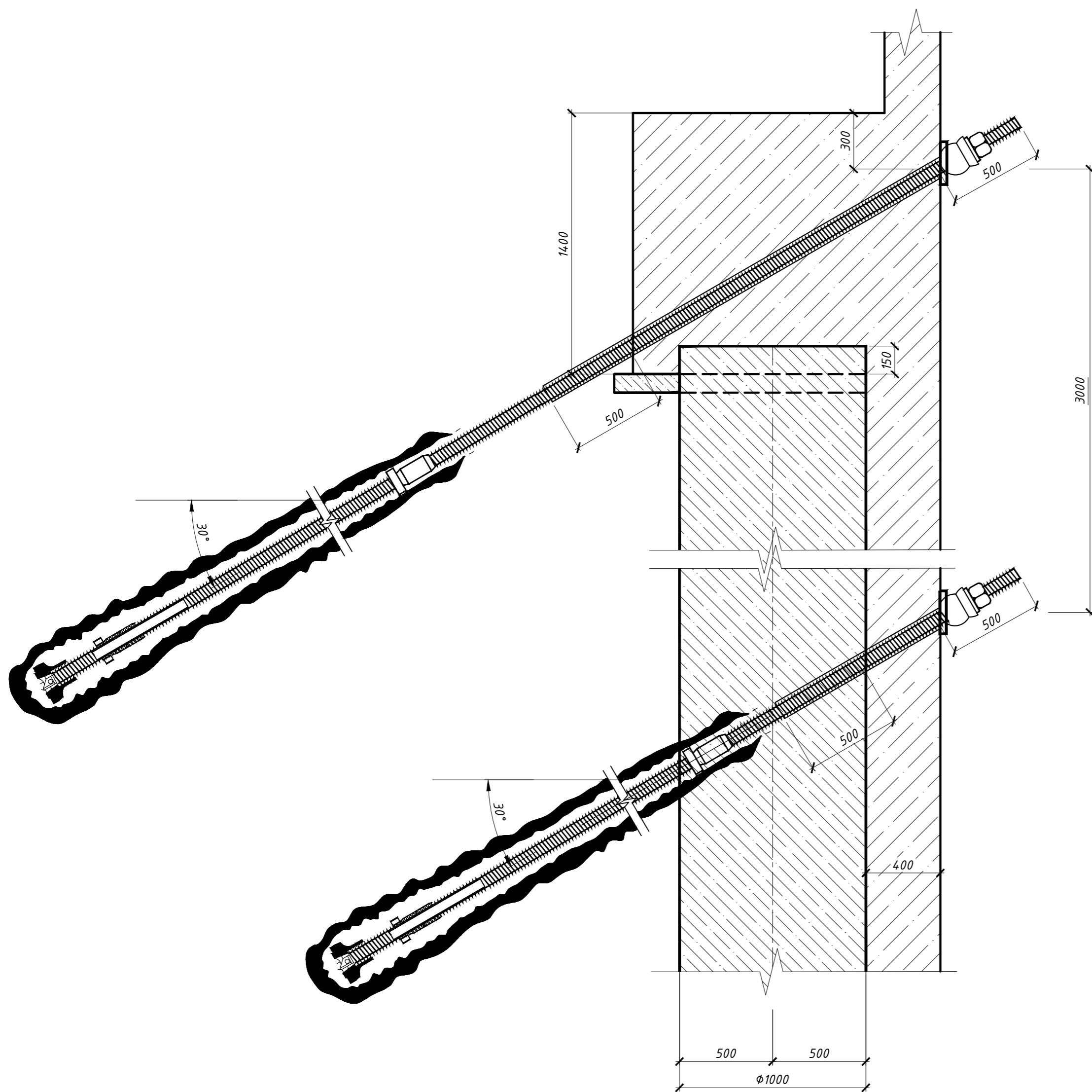
Каркас КП1



- Армирование свай производить заранее изготовленными каркасами, устанавливаемыми перед бетонированием и закрепленными в проектное положение.
- Сварку стальных элементов выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014. Допускается механизированная сварка.
- Расход элементов буронабивной сваи БНС-2 в спецификации дан на одну свая. Всего изготовить 16 шт. свай БНС-2.
- Пространственный каркас изготовить надвижением позиции 4 на каркас, сваренный из позиций 2, 3 (7, 8) и 6.
- Расход элементов каркасов КП1 и КПЗ в спецификации дан на один каркас. Всего изготовить 16 шт. каркасов КП1 и 16 шт. каркасов КПЗ.
- Отметки верха и низа свай даны на продольном разрезе стены на листе 2.
- Величина защитного слоя дана до грани арматуры.
- Установку диагностических труб (позиция 10) сплошности бетонного ствола свай выполнить равномерно по внутреннему периметру арматурного каркаса приваркой к кольцу жесткости ручной дуговой сваркой тн=3мм. Диагностические трубы устанавливаются в каждой свая.
- Сталь для арматуры класса А240 - СтЭпс по ГОСТ 380-2005, класса А400 - 25Г2С по ГОСТ 5781-82.
- Места пересечения стержней продольной арматуры и спирали следует соединять в шахматном порядке с помощью контактной точечной сварки или вязальной проволоки. Дуговая сварка для этой цели не допускается.
- Испытание свай на сплошность бетонного ствола проводить на одной свая на каждые 100, но не менее чем на двух сваях на подпорную стену.
- Номера испытываемых свай согласовать с заказчиком.
- После транспортировки каркасов позицию 12 допускается не демонтировать.

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКРЭ.1					
Изм.	Кол.	Лист	Исполн.	Подпись	Дата
Разработал	Ткаченко	01.23			
Н. контр.	Лозовой	01.23			
ГИП	Лозовой	01.23			

Схема устройства анкерных свай Ас-1, Ас-2 в подпорной стене ПС-1



Спецификация деталей крепления одной анкерной сваи Ас-1, L=33 м

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шар для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	1		
2		Сферическая гайка для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	1		
3	ГОСТ 18599-2001	Направляющая трубка ПЭ 100 SDR 21-160x7,7, L=2500 мм	1		
4		Ошпованная коронка из твердого сплава Ф130 мм	1		
5		Опорная плита для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	1		
6		Центратор для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	10		
7		Соединительная муфта для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	10		
8		Бурильщик для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН, L=3 м	11		

Спецификация деталей крепления одной анкерной сваи Ас-2, L=30 м

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шар для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	1		
2		Сферическая гайка для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	1		
3	ГОСТ 18599-2001	Направляющая трубка ПЭ 100 SDR 21-160x7,7, L=1050 мм	1		
4		Ошпованная коронка из твердого сплава Ф130 мм	1		
5		Опорная плита для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	1		
6		Центратор для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	9		
7		Соединительная муфта для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	9		
8		Бурильщик для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН, L=3 м	10		

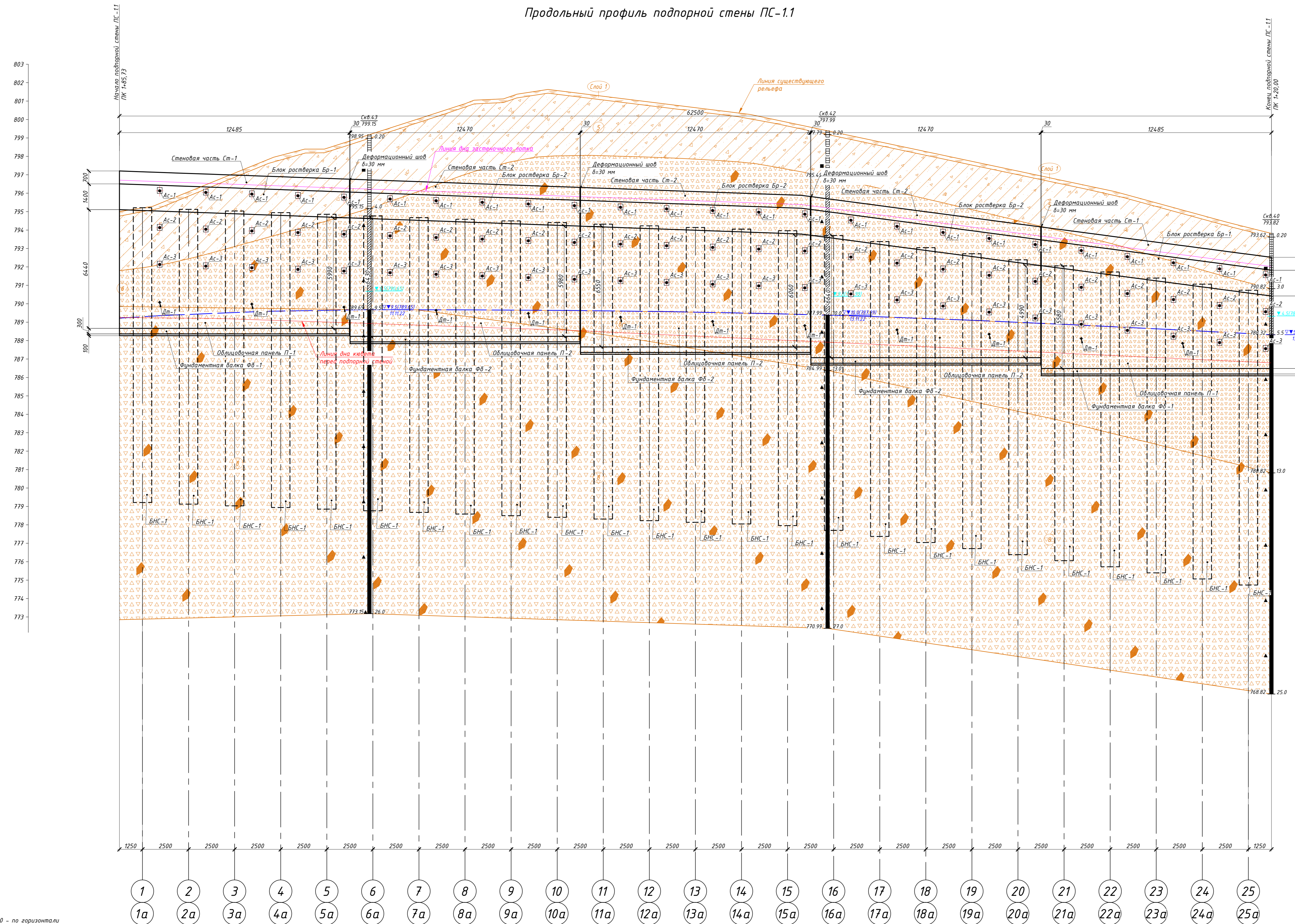
- 1 Заполнение раствором выполнить на всю длину анкера.
- 2 После закрепления анкерной сваи в раствержке необходимо нанести на детали крепления 2 слоя грунтовки ХВ-050 и 3 слоя перхлорвиниловой эмали ХВ-785

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

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1					
«Автомобильная дорога к земельному участку к.н. 23:49:0512001:494» в рамках реализации проекта «Центр подготовки спортивного резерва по лыжным видам спорта «Снежинка», расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с. Эсто-Садок, северный склон хребта Аидаа отп. +773,0 до +937,0»					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Ткаченко				01.23
Раздел 3 "Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения"				Стадия	Лист
Часть 3 "Подпорные стены" Книга 1				П	9
Н. контр.	Лозовой				01.23
ГИП	Лозовой				01.23
Схема устройства анкерных свай Ас-1, Ас-2 в подпорной стене ПС-1				ООО "ИнжПроектСтрой" г. Краснодар	



Продольный профиль подпорной стены ПС-1.1



Спецификация элементов подпорной стены ПС-1.1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Ас-1	лист 16	Анкерная свая	25		профильная нарезка на границе предела текучести не менее 1270 нН, L=27,0 м
Ас-2	лист 16	Анкерная свая с предельной	25		профильная нарезка на границе предела текучести не менее 1270 нН, L=24,0 м
Ас-3	лист 16	Анкерная свая с предельной	25		профильная нарезка на границе предела текучести не менее 1270 нН, L=21,0 м
БНС-1	лист 15	Буронабивная свая	50		φ1000 мм, L=16,0 м
Дт-1	ГОСТ 18599-2001	Водопроводная труба ПЗ-100	12	0,23	SDR 17-50x3,0, L=500 мм
Бр-1	лист 13	Блок растерка Бр-1	2		
Бр-2	лист 13	Блок растерка Бр-2	3		
Ст-1	лист 13	Стеновая часть Ст-1	2		
Ст-2	лист 13	Стеновая часть Ст-2	3		
П-1	лист 14	Облицовочная панель П-1	2		
П-2	лист 14	Облицовочная панель П-2	3		
ФБ-1	лист 14	Фундаментная балка ФБ-1	2		
ФБ-2	лист 14	Фундаментная балка ФБ-2	3		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

1. Песок крупный с высоким содержанием гравия  
 2. Сухой песок с высоким содержанием гравия  
 3. Сухой песок с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 4. Сухой песок с высоким содержанием гравия (до 40%) - крупный песок с высоким содержанием гравия  
 5. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия  
 6. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 7. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 8. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 9. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 10. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 11. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 12. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 13. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 14. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 15. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 16. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 17. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 18. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 19. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 20. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 21. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 22. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 23. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 24. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)  
 25. Шелестистый грунт (песок) с высоким содержанием гравия (до 40%)

М 1:100 - по горизонтали  
 М 1:100 - по вертикали  
 М 1:100 - по вертикали группы

Примечание	Продольные отметки																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Отметка верха стеновой части, м	792,27					796,76					796,37														796,62
Расстояние между дренажными трубами, м	2,19	5,0			5,0			5,0			5,0			5,0			5,0			5,0			5,5		4,81
Отметка оси дренажной трубы, м	793,08				793,98			793,82			793,48			793,27			793,04			792,81			792,65		792,47
Расстояние между анкерными сваями, м	2,19	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Отметка устья анкера в растерке, м	793,03	794,13	794,04	794,04	794,05	794,06	794,06	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	
Отметка устья верхнего анкера в облицовочной панели, м	792,07	794,13	794,04	794,04	794,05	794,06	794,06	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	
Отметка устья нижнего анкера в облицовочной панели, м	792,07	792,04	794,04	794,04	794,05	794,06	794,06	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	794,07	
Отметка низа растерки, м	793,11				794,06			793,68			794,21			793,32			793,06			792,77			792,55		792,22
Отметка верха сваи, м	793,21	795,21	795,12	795,03	794,94	794,85	794,77	794,68	794,59	794,50	794,41	794,32	794,23	794,14	794,05	793,96	793,87	793,78	793,69	793,60	793,51	793,42	793,33	793,24	793,15
Отметка низа сваи, м	793,21	795,21	795,12	795,03	794,94	794,85	794,77	794,68	794,59	794,50	794,41	794,32	794,23	794,14	794,05	793,96	793,87	793,78	793,69	793,60	793,51	793,42	793,33	793,24	793,15
Отметка низа облицовочной панели, м	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07	792,07
Отметка низа фундаментной балки, м	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37	792,37
Отметка рельефа, м	796,07	796,29	796,07	795,89	796,05	796,43	796,22	796,05	796,06	796,27	796,55	796,19	796,37	796,61	796,33	796,79	796,99	797,58	797,02	796,54	796,07	795,47	794,79	794,19	793,62
Расстояние, м	1,25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,25	
Пикет, элементы плана, километры			L - 12,5 A - 12/14,15		L - 12,5 A - 12/14,15		L - 12,5 A - 12/14,15		L - 12,5 A - 12/14,15		L - 12,5 A - 12/14,15		L - 12,5 A - 12/14,15		L - 12,5 A - 12/14,15		L - 12,5 A - 12/14,15		L - 12,5 A - 12/14,15		L - 12,5 A - 12/14,15		L - 12,5 A - 12/14,15		L - 12,5 A - 12/14,15

- Устройство рабочих швов выполнять согласно СП 70.13330.2012 "Месячные и годовые осадки"
- Деформационные швы устраивать из прогнессивной доски толщиной 30 мм и герметиком 1:20 мм, расположенным по лицевой грани подпорной стены.
- Анкерные сваи подвергать проверочным и контрольным испытаниям. При этом в соответствии с ОДН 218.2.026-2012 п. 11.4.1 "Прочностные испытания проводятся для всех анкеров в сооружении", п.11.3.1 "Контрольные испытания проводятся для "травильных анкеров и одного из десяти последующих"

1-ПР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1

Исполнитель: ООО "ИжПроектСтрой"

Генеральный директор: [Подпись]

Инженер: [Подпись]

Дата: 01.22

Лист: 10

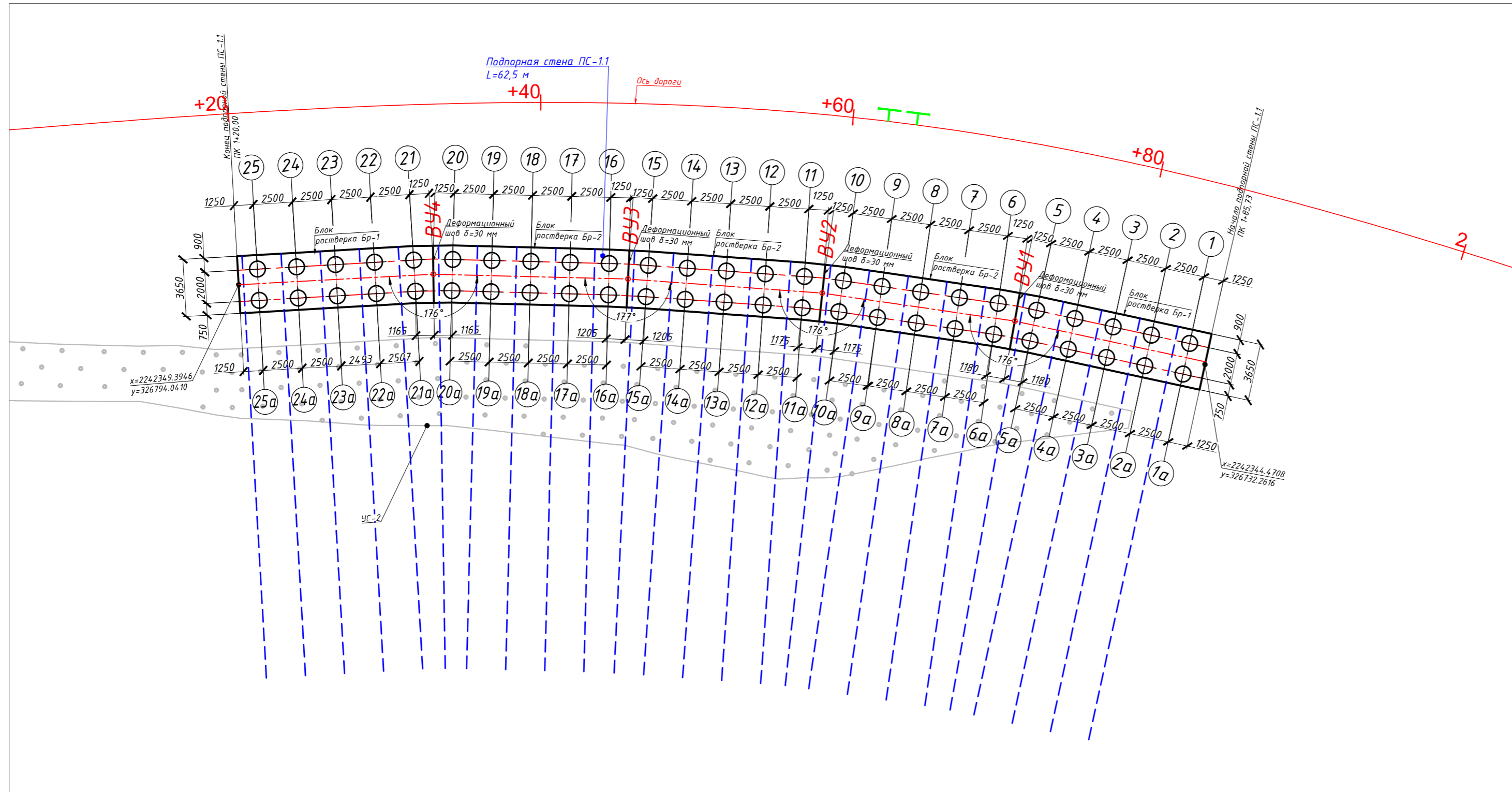
Формат: А1



План свайного поля подпорной стены ПС-1.1

Таблица координат углов поворота подпорной стены ПС-1.1

Точка	X	Y
ВУ1	224234.70721	326744.4538
ВУ2	224234.8593	326756.7557
ВУ3	224234.97619	326769.1659
ВУ4	224235.0638	326781.5997



- Подготовительные работы:**
- устройство площадки для бурения;
  - разбивка осей свайных рядов и других элементов удерживающего сооружения
- Устройство буронабивных свай:**
- бурение скважин для буронабивных свай;
  - установка металлических каркасов;
  - бетонирование буронабивных свай;
  - испытание сплошности бетонного ствола буронабивных свай
- Устройство растверка:**
- выполнение бетонной подготовки;
  - установка арматурного каркаса;
  - установка опалубки;
  - бетонирование растверка
- Устройство анкерного крепления:**
- бурение и бетонирование анкерных свай;
  - закрепление анкерных свай в растверке;
  - испытание намеченной в документации части анкерных свай
- Устройство стеновой части подпорной стены:**
- установка арматурного каркаса под стеновые части;
  - установка опалубки под стеновые части;
  - бетонирование стеновых частей.
- Устройство облицовочной панели:**
- установка арматурного каркаса для облицовочной панели;
  - установка опалубки для облицовочной панели;
  - бетонирование облицовочной панели.
- Устройство дренажа и обратной засыпки:**
- устройство обмазочной гидроизоляции растверка;
  - укладка геотекстиля и устройство дренажной засыпки;
  - устройство обратной засыпки до проектных отметок;
  - планировка и укатка обратной засыпки

Условные обозначения

- - буронабивная свая БНС-1  $\Phi 1000$  мм, L=16,0 м
- — — - анкерная свая Ас-1, L=27,0 м

1 Устройство рабочих швов выполнять согласно СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции"

Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

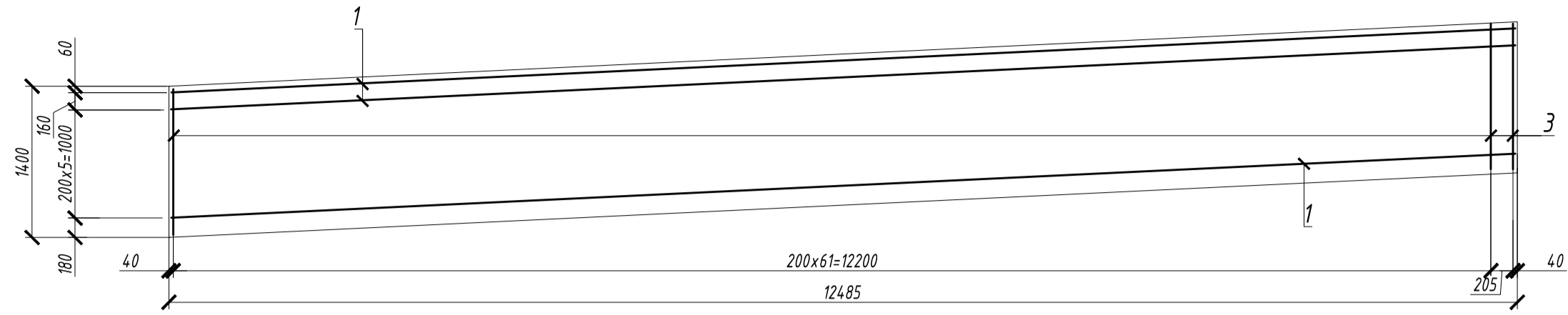
1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКР3.1					
«Автомобильная дорога к земельному участку к.н. 23:49:0512001:494» в рамках реализации проекта «Центр подготовки спортивного резерва по лыжным видам спорта «Снежинка», расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с. Эсто-Садох, северный склон хребта Аидаа отм. +773,0 до +937,0»					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Ткаченко			01.23
Раздел 3 "Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения"				Стадия	Лист
Часть 3 "Подпорные стены" Книга 1				П	11
Н. контр.	Лозовой		01.23	План свайного поля подпорной стены ПС-1.1	
ГИП	Лозовой		01.23	ООО "ИнжПроектСтрой" г. Краснодар	



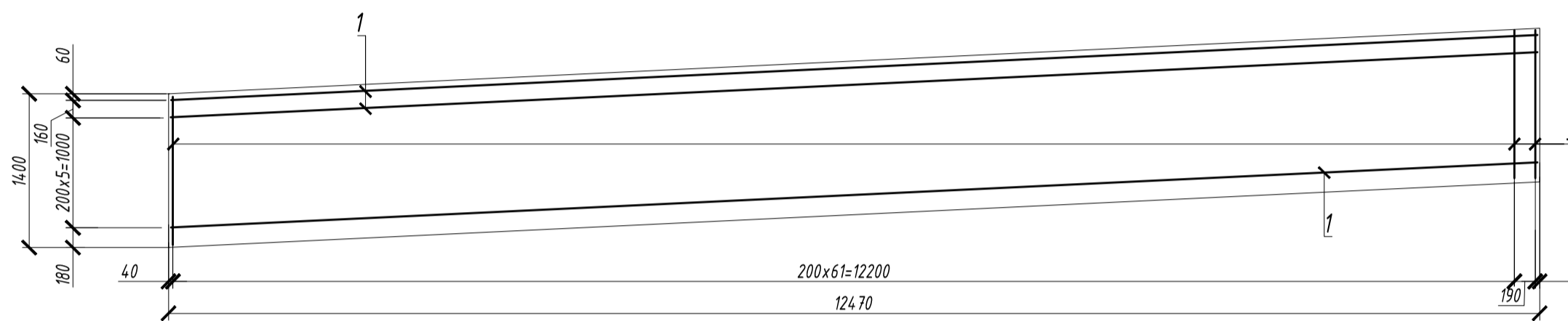




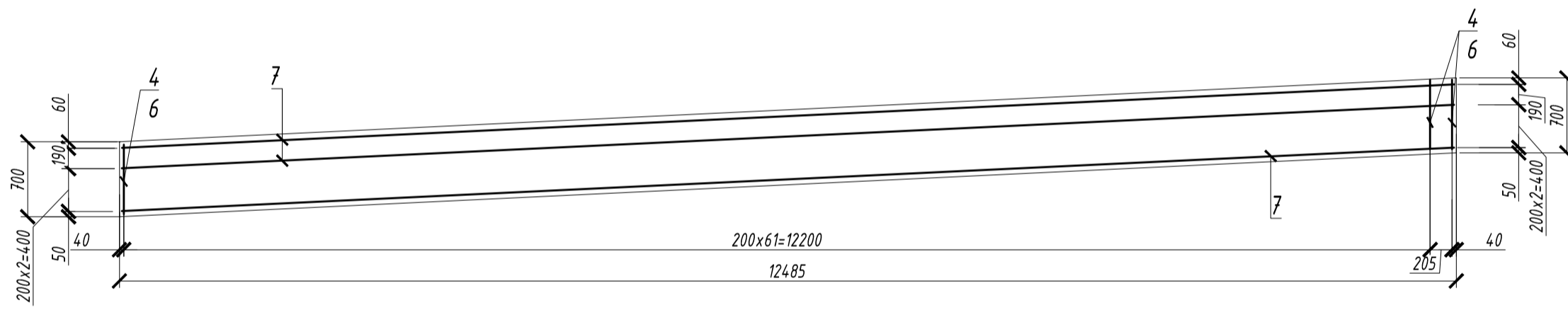
Блок ростверка Бр-1



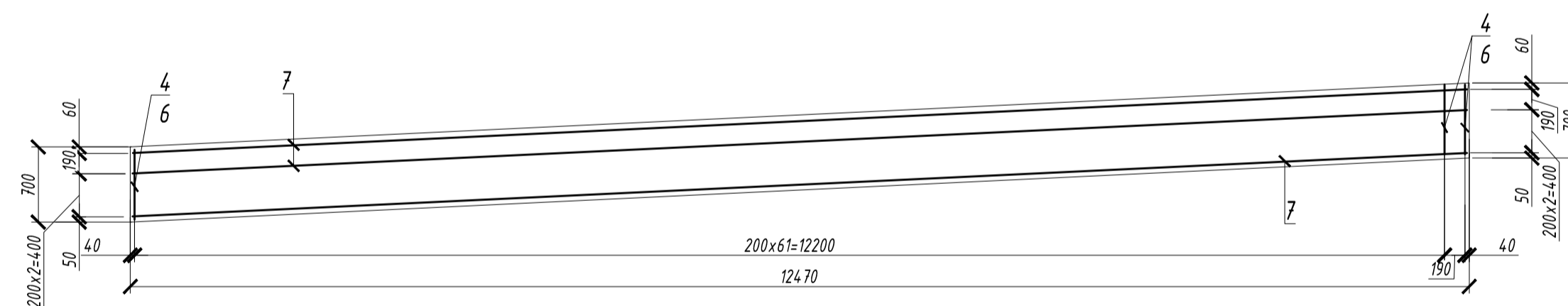
Блок ростверка Бр-2



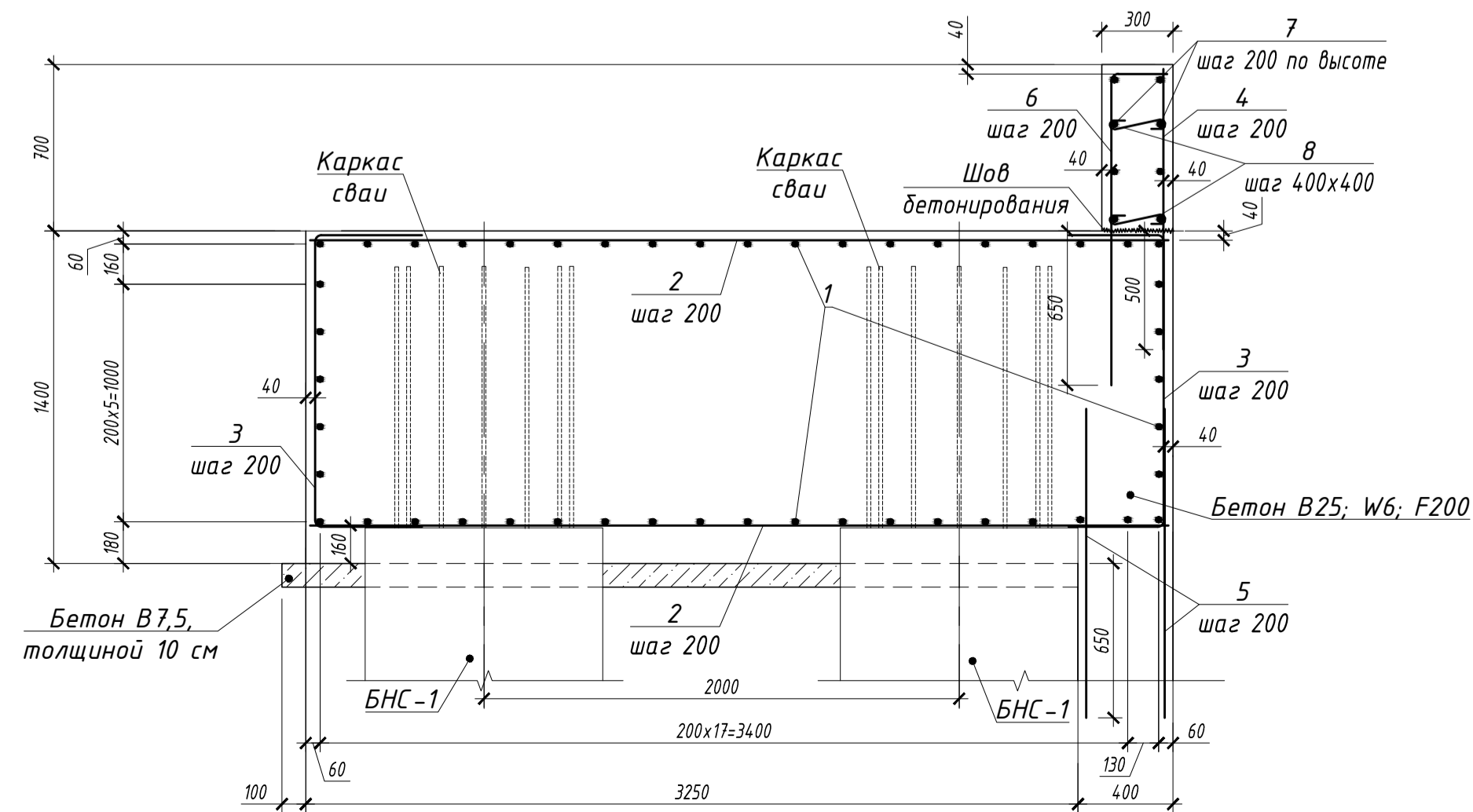
Стеновая часть Ст-1



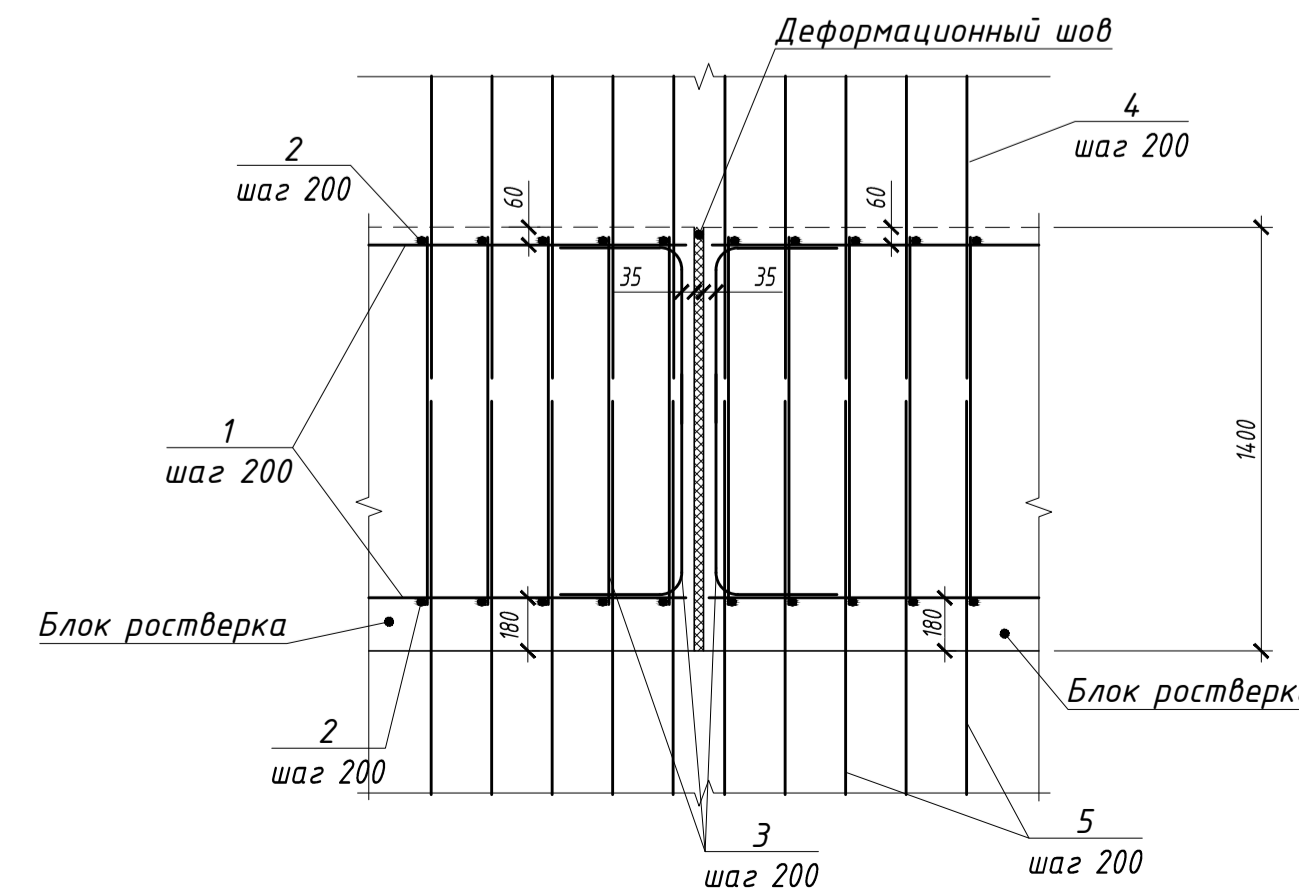
Стеновая часть Ст-2



Армирование блока ростверка Бр-1, Бр-2 и стеновой части Ст-1; Ст-2 подпорной стены ПС-1.1



Армирование блоков ростверка у деформационного шва



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз	Кол. на испол.		Примеч.
		Бр-1	Бр-2	
3				
6				
8				

Спецификация элементов армирования блоков ростверка Бр-1 и Бр-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.		Масса ед, кг	Примеч.
			Бр-1	Бр-2		
<b>Детали</b>						
1		16-А-III ГОСТ 5781-82	628,6	627,8	1,58	см. п. 2 поз.м
2		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=3610	126	126	3,21	
3		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=2000	160	160	1,78	
4		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=1000	63	63	0,888	
5		16-А-III ГОСТ 5781-82, L=1300	126	126	2,05	
6		16-А-III ГОСТ 5781-82, L=1535	63	63	2,43	
<b>Материалы</b>						
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В25; W6; F200	62,6	62,5		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В7,5	3,4	3,4		м³

Спецификация элементов армирования стеновой части Ст-1 и Ст-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.		Масса ед, кг	Примеч.
			Ст-1	Ст-2		
<b>Детали</b>						
7		12-А-III ГОСТ 5781-82	103,6	103,4	0,888	см. п. 2 поз.м
8		6-А-I ГОСТ 5781-82, L=390	35	35	0,09	
<b>Материалы</b>						
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В25; W6; F200	2,62	2,62		м³

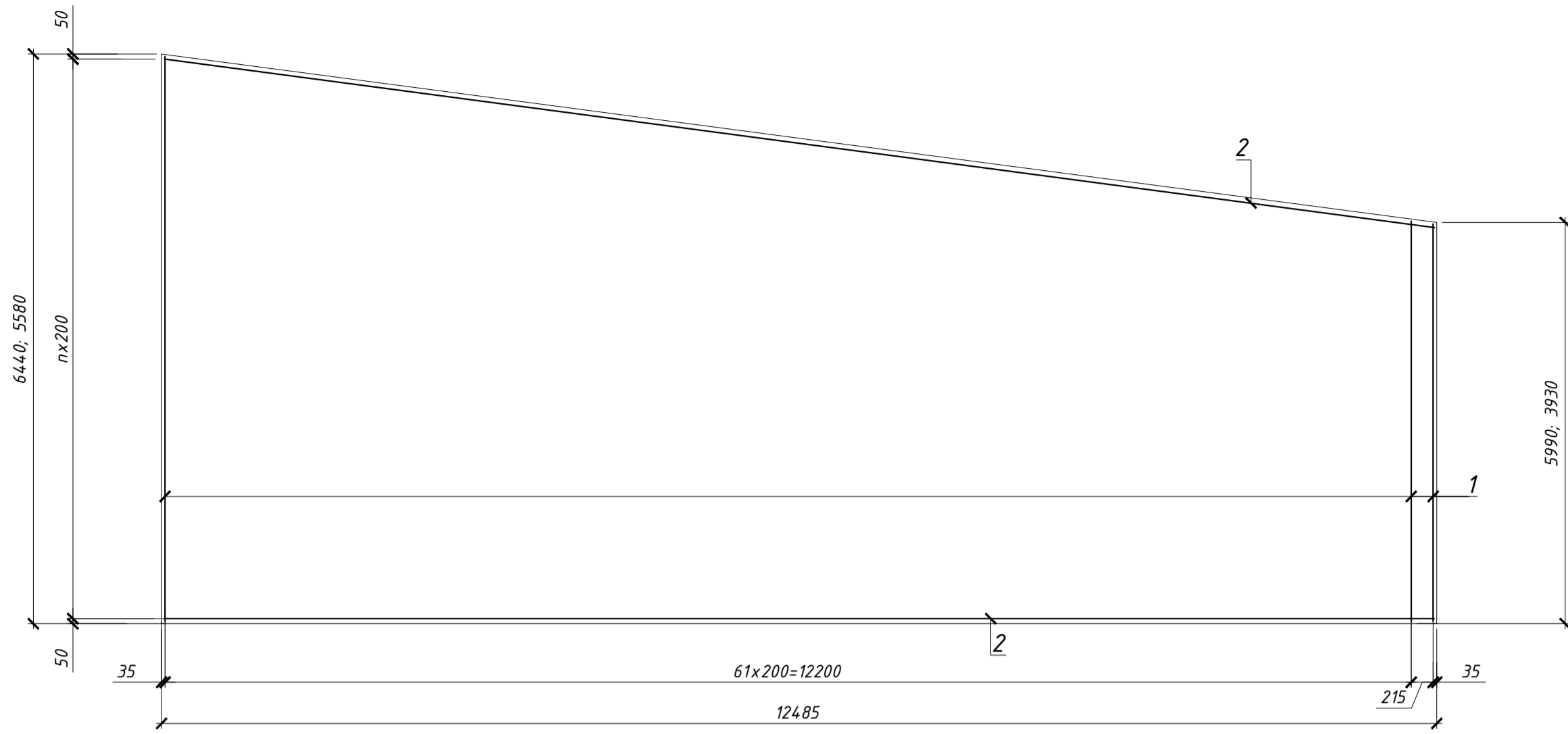
Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Издлия арматурные					Всего
	Арматура класса					
	А-I		А-III			
	ГОСТ 5781-82					
	φ 6	Итого	φ 12	φ 16	Итого	
Блок ростверка Бр-1			745,204	1404,578	2149,782	2149,782
Блок ростверка Бр-2			745,204	1403,316	2148,518	2148,518
Стеновая часть Ст-1	3,15	3,15	91,997		91,997	95,147
Стеновая часть Ст-2	3,15	3,15	91,819		91,819	94,969

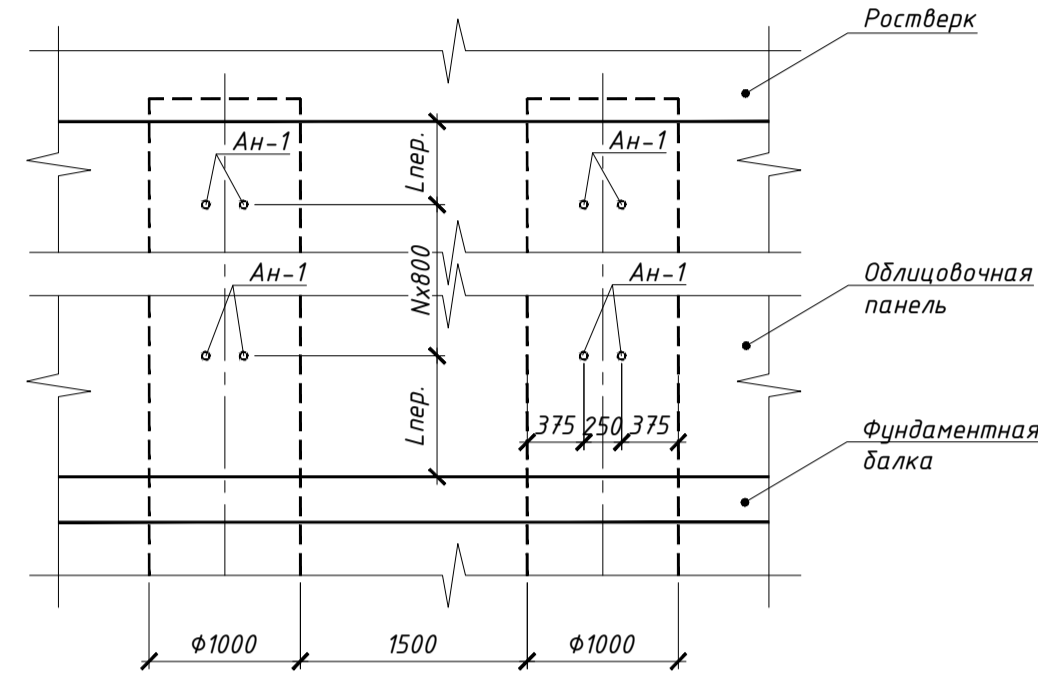
- Арматура монолитного ростверка и стеновой части - вязаная. Стержни перпендикулярных направлений должны быть связаны вязальной проволокой в местах пересечения в шахматном порядке через одно пересечение. Два крайних ряда по периметру должны быть перевязаны в каждом пересечении.
- Стыковку арматуры основного армирования верхней и нижней зон осуществлять внахлестку, перелуцк стержней принят в соответствии с п. 8.3.27 СП 52-101-2003. Стыки располагать в разбежку через один стержень с величиной разбежки 1400мм.
- Толщина защитного слоя дана от наружной грани арматуры.
- Все бетонные поверхности ростверка и стеновой части, соприкасающиеся с грунтом, покрыть гидроизоляцией обмазочной в два слоя.
- Сталь для арматуры класса А-III - 25Г2С по ГОСТ 5781-82, для класса А-I - Ст3сп по ГОСТ 380-2005.

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКРЭ.1					
«Автономная дорога к земельному участку к.п. 23:43:05:0001434» в рамках реализации проекта «Центр подготовки спортивного резерва по лыжным видам спорта «Снежинка», расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с. Золотой Садок, северный склон хребта Адыга отп. «733.0 до «233.0»					
Изм.	Кол.	Лист	ИР/Дж	Подпись	Дата
Разраб.	Ткаченко	01/23			01/23
Н. контр.			Лозовой	01/23	
ГИП			Лозовой	01/23	
Стadia			Лист	Листов	
			7	13	
ООО «ИнжТроектСтрой»			г. Краснодар		

Облицовочная панель П-1



Фасад подпорной стены 1:50



Облицовочная панель П-2

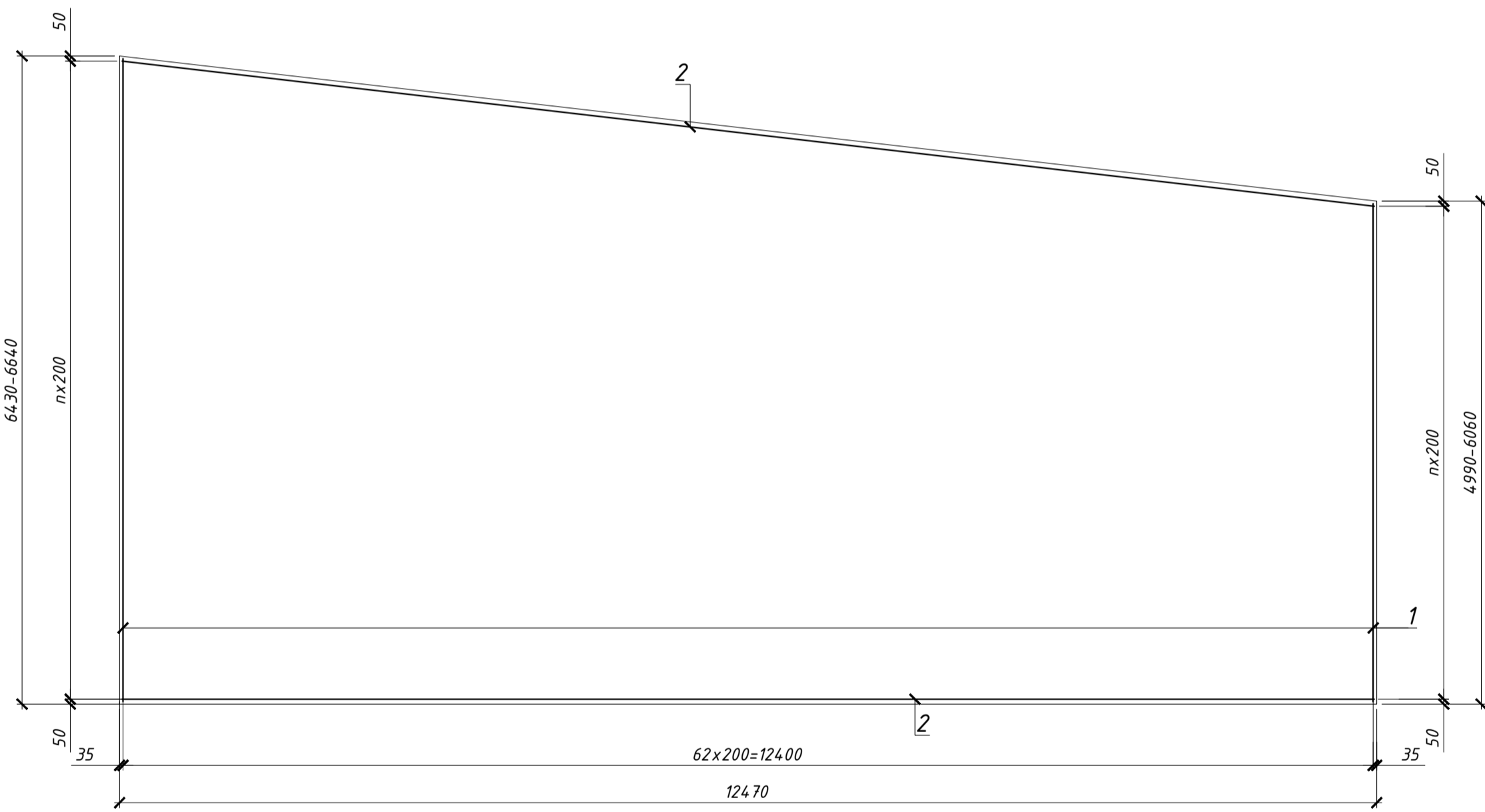


Схема армирования фундаментной балки 1:20

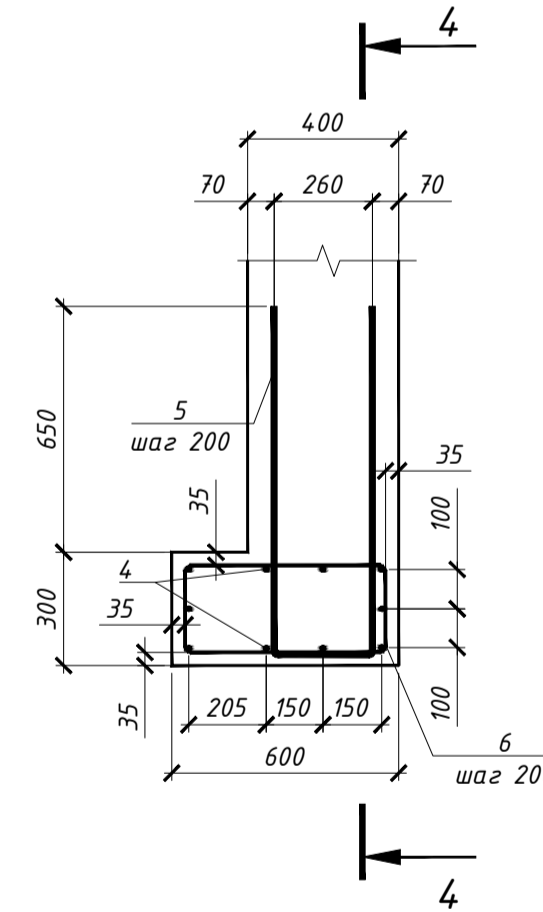
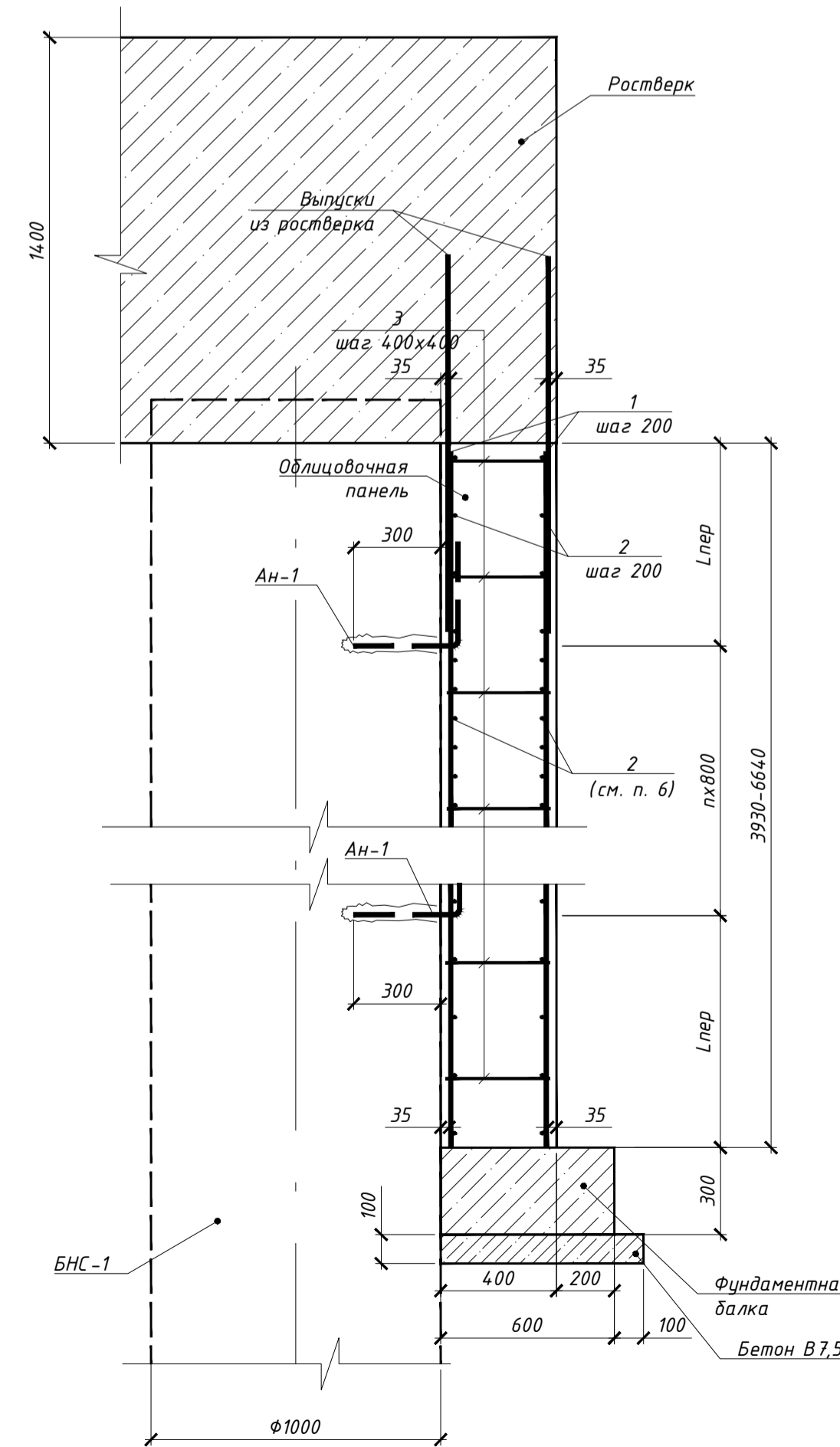
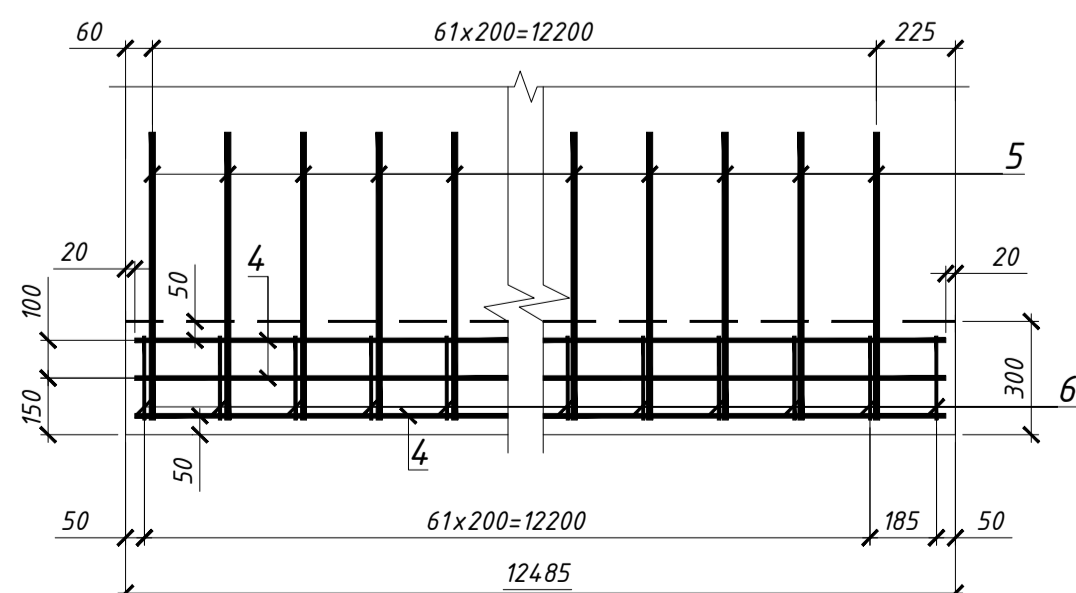


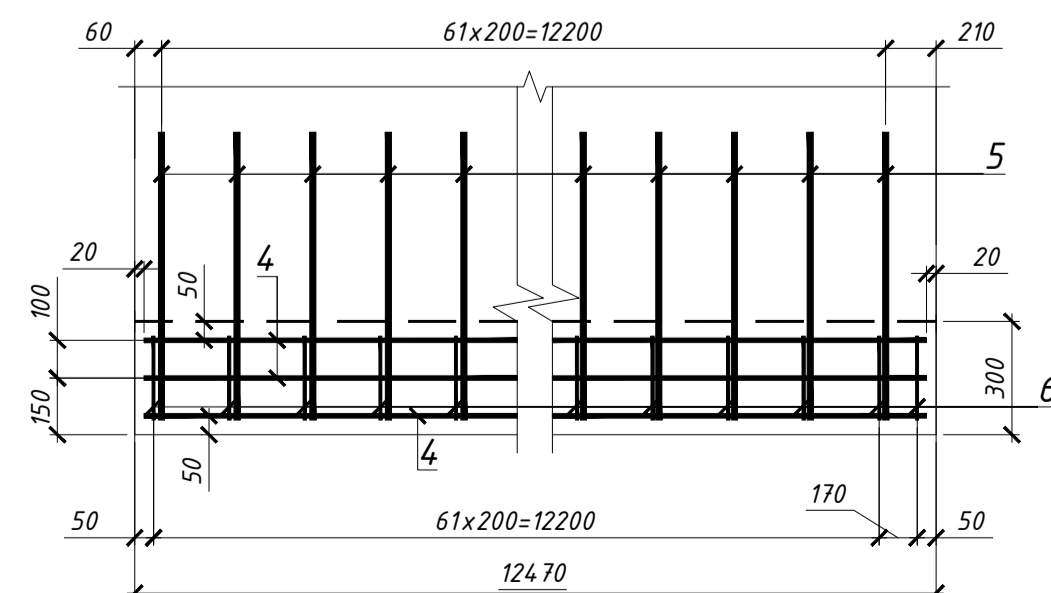
Схема армирования облицовочной панели 1:20



4-4 Фундаментная балка ФБ-1 1:20



4-4 Фундаментная балка ФБ-2 1:20



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	
Ан-1	
5	
6	

Спецификация элементов облицовочных панелей П-1 и П-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			Масса ед., кг	Примечание
			П-1	П-2	Всего		
<b>Детали</b>							
1		16-А-III ГОСТ 5781-82, L=5145	126			8,13	
		16-А-III ГОСТ 5781-82, L=5775		126		9,13	
2		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=11700	52	60		10,39	
		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=1245	52			1,11	
3		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=1230		60		1,09	
		8-А-I ГОСТ 5781-82, L=510	210	240		0,2	
Ан-1		16-А-III ГОСТ 5781-82, L=755	70	80		1,19	
		<b>Материалы</b>					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25, W6, F200	25,9	29,0			м³

Спецификация элементов фундаментных балок ФБ-1 и ФБ-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			Масса ед., кг	Примечание
			ФБ-1	ФБ-2	Всего		
<b>Детали</b>							
4		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=11700	10	10		10,39	
		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=1245	10			1,11	
		12-А-III ГОСТ 5781-82, L=1230		10		1,09	
5		16-А-I ГОСТ 5781-82, L=2090	62	62		3,3	
6		8-А-I ГОСТ 5781-82, L=1640	63	63		0,65	
<b>Материалы</b>							
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25, W6, F200	2,3	2,3			м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7,5	0,9	0,9			м³

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Всего
	Арматура класса						
	А-I			А-III			
	ГОСТ 5781-82						
	Ф8	Ф16	Итого	Ф12	Ф16	Итого	
Облицовочная панель П-1	42,0	-	42,0	598,0	1107,68	1705,68	1747,68
Облицовочная панель П-2	48,0	-	48,0	688,8	1245,58	1934,38	1982,38
Фундаментная балка ФБ-1	40,95	204,6	245,55	115,0	-	115,0	360,55
Фундаментная балка ФБ-2	40,95	204,6	245,55	114,8	-	114,8	360,35

- Устройство рабочих швов выполнять согласно СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".
- Арматура облицовочной панели и фундаментной балки - вязаная. Стержни перпендикулярных направлений должны быть связаны вязальной проволокой в местах пересечений в шахматном порядке через одно пересечение. Два крайних ряда по периметру должны быть перевязаны в каждом пересечении.
- Толщина защитного слоя дана от наружной грани арматурного стержня.
- Для сцепления деталей Ан-1 с бетоном свой использовать цементно-песчаный раствор на эпоксидном клею. Отверстия в стяжках выполнять сверлом Ф20. Длина отверстия 320 мм.
- Арматуру облицовочной панели крепить к анкерам Ан-1 вязальной проволокой.
- В местах установки анкеров свой горизонтальное армирование облицовочной панели П-1 усилить дополнительными стержнями (поз. 2)

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКРЭ.1

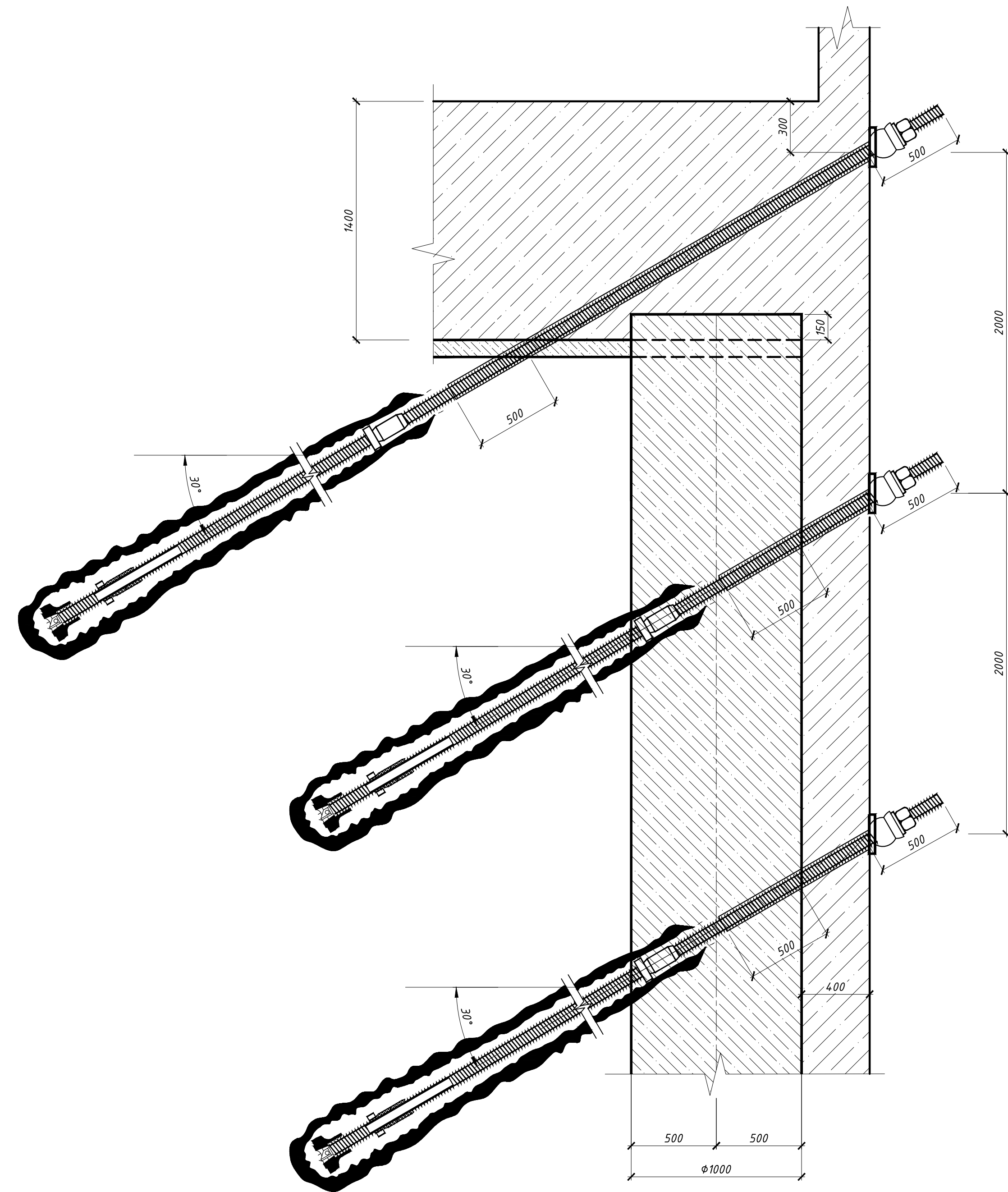
«Автомобильная дорога к земельному участку к.н. 23:49:0512001439» в рамках реализации проекта «Центр подпорной стены по линии Фидат спорта «Снежинка», расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с. Эсто-Садок, северный склон хребта Адыга отп. «937.0»					
Изм.	Кол.	Лист	ИПР	Подпись	Дата
Разработал	Ткаченко				01.23
Раздел 3 "Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения"					
Часть 3 "Подпорные стены" Книга 1					
Облицовочная панель П-1 и П-2					
Фундаментная балка ФБ-1 и ФБ-2					
Армирование. Подпорная стена ПС-1.1					
Н. контр.	Лозовой				01.23
ГИП	Лозовой				01.23
Стадия			Лист		
П			14		
ООО "ИнжТроектСтрой" г. Краснодар					







Схема устройства анкерных свай Ас-1, Ас-2 и Ас-3 в подпорной стене ПС-11



Спецификация деталей крепления одной анкерной сваи Ас-3, L=21 м

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шар для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	1		
2		Сферическая гайка для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	1		
3	ГОСТ 18599-2001	Направляющая трубка ПЭ 100 SDR 21-160x7,7, L=1050 мм	1		
4		Ошпированная коронка из твердого сплава Ф130 мм	1		
5		Опорная плита для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	1		
6		Центратор для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	6		
7		Соединительная муфта для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	6		
8		Буроинъекционная штанга для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН, L=3 м	7		

Спецификация деталей крепления одной анкерной сваи Ас-1, L=27 м

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шар для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	1		
2		Сферическая гайка для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	1		
3	ГОСТ 18599-2001	Направляющая трубка ПЭ 100 SDR 21-160x7,7, L=2900 мм	1		
4		Ошпированная коронка из твердого сплава Ф130 мм	1		
5		Опорная плита для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	1		
6		Центратор для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	8		
7		Соединительная муфта для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	8		
8		Буроинъекционная штанга для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН, L=3 м	9		

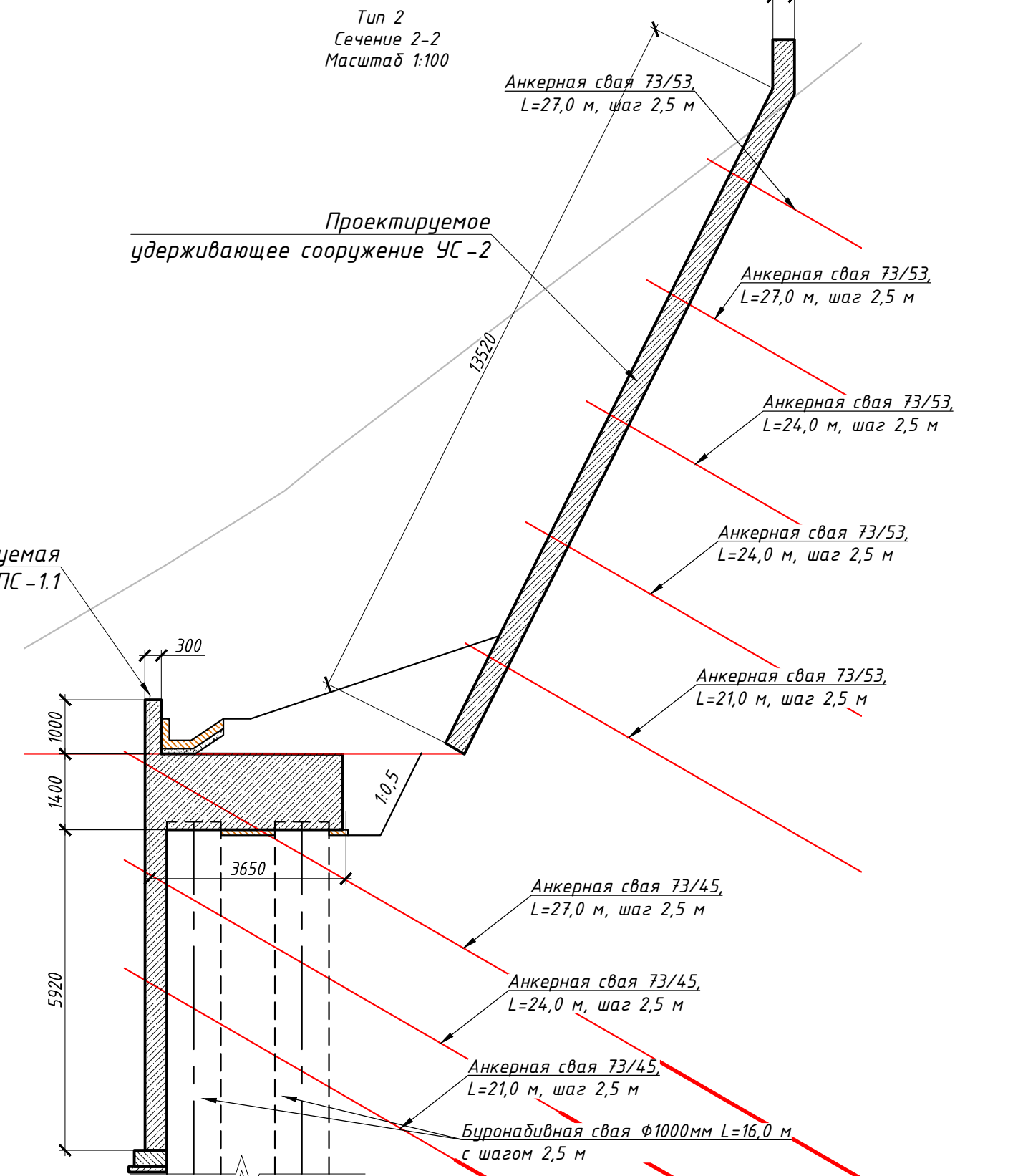
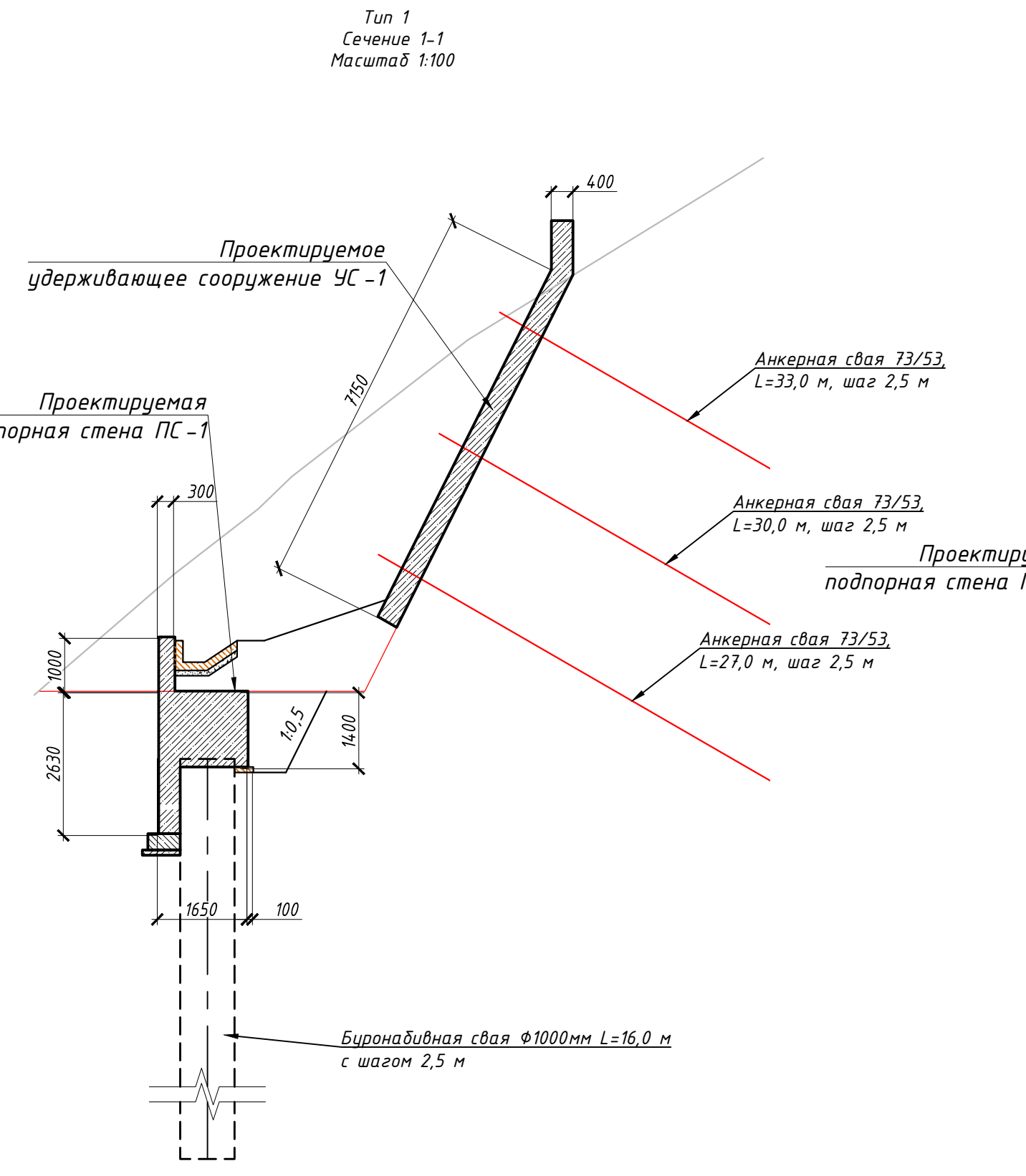
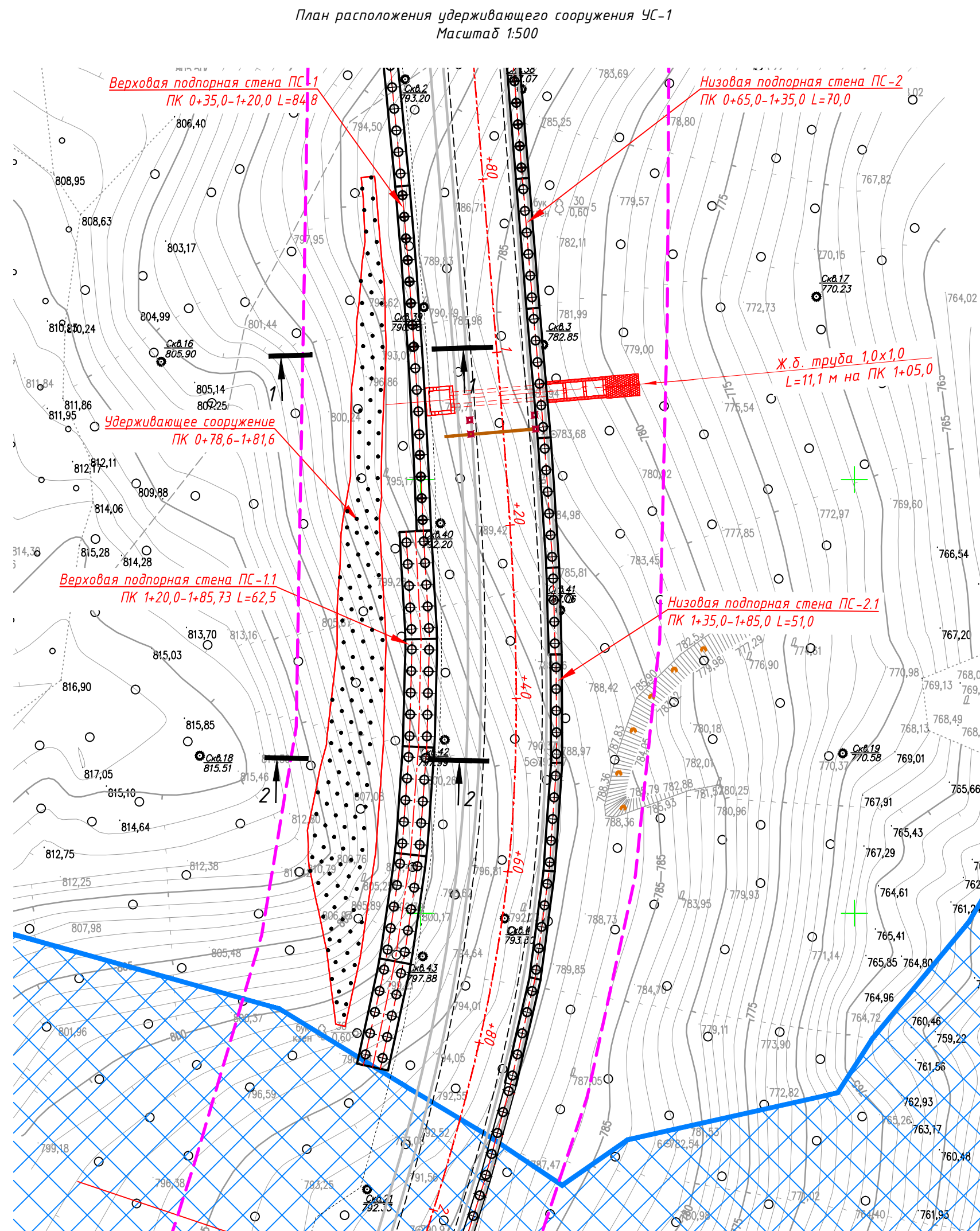
Спецификация деталей крепления одной анкерной сваи Ас-2, L=24 м

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шар для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	1		
2		Сферическая гайка для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	1		
3	ГОСТ 18599-2001	Направляющая трубка ПЭ 100 SDR 21-160x7,7, L=1050 мм	1		
4		Ошпированная коронка из твердого сплава Ф130 мм	1		
5		Опорная плита для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	1		
6		Центратор для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	7		
7		Соединительная муфта для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН	7		
8		Буроинъекционная штанга для анкерной сваи с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 1270 кН, L=3 м	8		

1 Заполнение раствором выполнить на всю длину анкера.  
2 После закрепления анкерной сваи в раствертке необходимо нанести на детали крепления 2 слоя грунтовок ХВ-050 и 3 слоя перхлорвиниловой эмали ХВ-785

1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКРЗ.1					
«Автомобильная дорога к земельному участку к.н. 23:49:0512001:494» в рамках реализации проекта «Центр подготовки спортивного резерва по лыжным видам спорта «Снежинка», расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с/п.п. «Заря», северный склон хребта Адыгэ от м. +773,0 до +937,0»					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ткаченко				01.23
Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»				Стадия	Лист
Часть 3 «Подпорные стены» Книга 1				П	16
Н. контр.	Лозовой				01.23
ГИП	Лозовой				01.23
Схема устройства анкерных свай Ас-1, Ас-2 и Ас-3 в подпорной стене ПС-11				ООО «ИнжПроектСтрой» г. Краснодар	





Спецификация элементов удерживающего сооружения УС-1

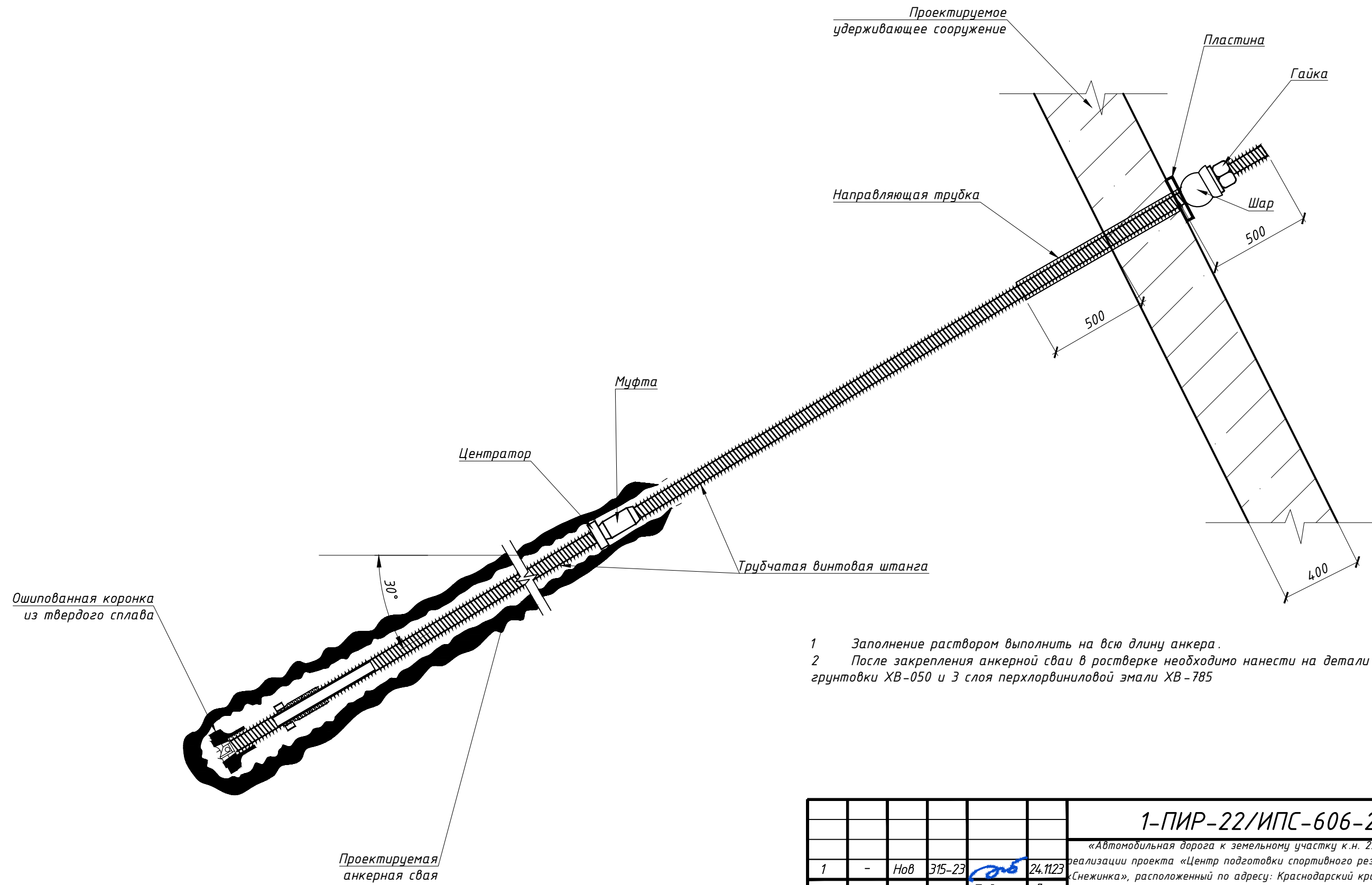
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Анкерная свая</u>					
Ас-1	лист 8	Анкерная свая с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 970 кН, L=33,0м	16		шт.
Ас-2	лист 8	Анкерная свая с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 970 кН, L=30,0м	16		шт.
Ас-3	лист 8	Анкерная свая с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 970 кН, L=27,0м	16		шт.
<u>Сборочные единицы</u>					
1	ГОСТ 18599-2001	Направляющая трубка ПЭ-100 SDR 21-160x7,7, L=900 мм	48	3,34	шт.
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2Ср 14АIII-200	1280,0	15470,0	м <sup>2</sup>
<u>Детали</u>					
2		6 А-I ГОСТ 5781-82	1576,5	350,0	пог. м
<u>Материалы</u>					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25; F200; W6	180,0		м <sup>3</sup>

Спецификация элементов удерживающего сооружения УС-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Анкерная свая</u>					
Ас-1	лист 8	Анкерная свая с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 970 кН, L=27,0м	44		шт.
Ас-2	лист 8	Анкерная свая с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 970 кН, L=24,0м	44		шт.
Ас-3	лист 8	Анкерная свая с предельной продольной нагрузкой на границе предела текучести не менее 970 кН, L=21,0м	22		шт.
<u>Сборочные единицы</u>					
1	ГОСТ 18599-2001	Направляющая трубка ПЭ-100 SDR 21-160x7,7, L=900 мм	110	3,34	шт.
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2Ср 14АIII-200	1320,0	15950,0	м <sup>2</sup>
<u>Детали</u>					
2		6 А-I ГОСТ 5781-82	2815,3	625,0	пог. м
<u>Материалы</u>					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25; F200; W6	360,0		м <sup>3</sup>

<b>1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКРЗ.1</b>					
«Автомобильная дорога к земельному участку к.н. 23:49:0512001494» в рамках реализации проекта «Центр подготовки спортивного резерва по лыжным видам спорта «Снежинка», расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с/пос. Славянское, северный склон хребта Адыга от м. +773,0 до +937,0»					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Еськов	04.23			
Проверил	Терентьев	04.23			
Н. контр.	Лозовой	04.23			
ГИП	Лозовой	04.23			
				Стадия	Лист
				П	17
				ООО «ИнжПроектСтрой» г. Краснодар	

# Схема устройства анкерных свай в удерживающих сооружениях



1. Заполнение раствором выполнить на всю длину анкера.
2. После закрепления анкерной свай в ростверке необходимо нанести на детали крепления 2 слоя грунтовки ХВ-050 и 3 слоя перхлорвиниловой эмали ХВ-785

Согласовано					
Взам. инв. N					
Подпись и дата					
Инв. N подл.					

<b>1-ПИР-22/ИПС-606-22-ТКРЗ.1</b>					
«Автомобильная дорога к земельному участку к.н. 23:49:0512001:494» в рамках реализации проекта «Центр подготовки спортивного резерва по лыжным видам спорта «Снежинка», расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский район, с. Эсто-Садок, северный склон хребта Аудга отм. +773,0 до +937,0»					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Ткаченко			<i>[Signature]</i>	04.23
Н. контр.	Лозовой			<i>[Signature]</i>	04.23
ГИП	Лозовой			<i>[Signature]</i>	04.23
				Стадия	Лист
				П	18
				ООО «ИнжПроектСтрой» г. Краснодар	