



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
(АО «Мосинжпроект»)**

Свидетельства саморегулируемых организаций
НП дорожных проектных организаций «РОДОС» от 15.01.2015
№0381.04-2009-7701885820-П-077
НП «Центризыскания» от 22.01.2015 №1002.05-2009-7701885820-И-003
Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001-2011

**Западный участок третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»**

**2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона
от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ №9555м

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

Подраздел 1 «Организация строительства»

**Книга 1 «Проект организации строительства. Пояснительная записка.
Графическая часть. Ведомость объемов работ. Стартовый котлован для
строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»**

12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1

Том 5.1.1

2018

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



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
(АО «Мосинжпроект»)**

Свидетельства саморегулируемых организаций
НП дорожных проектных организаций «РОДОС» от 15.01.2015
№0381.04-2009-7701885820-П-077
НП «Центризыскания» от 22.01.2015 №1002.05-2009-7701885820-И-003
Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001-2011

**Западный участок третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»**

**2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона
от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ №9555м

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

Подраздел 1 «Организация строительства»

**Книга 1 «Проект организации строительства. Пояснительная записка.
Графическая часть. Ведомость объемов работ. Стартовый котлован для
строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»**

12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1

Том 5.1.1

**Директор
Дирекции по проектированию**

Р.Х. Черкесов

Руководитель по проектированию

Ю.Ю. Гусаков

2018

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

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«Бустрен РМ»

(ООО «Бустрен РМ»)



Свидетельство саморегулируемой организации:

НП «Объединение градостроительного планирования и проектирования»

от 26.12.2013 № П-3-13-1269

**Западный участок третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»**

**2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона
от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

Подраздел 1 «Организация строительства»

**Книга 1 «Проект организации строительства. Пояснительная записка.
Графическая часть. Ведомость объемов работ. Стартовый котлован для
строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»**

12-4011-Л-П-19-ПОС 1.1

Том 5.1.1

Исполнительный директор

А.М. Мингалеева

Главный инженер проекта

И.Н. Михайлов

2018

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

Обозначение	Наименование	Примечание
Текстовые документы		
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-с	Содержание тома	Стр. 2
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-сп	Состав проектной документации	Стр. 4
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-сг	Справка ГИПа	Стр. 5
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-вс	Ведомость согласований	Стр. 6
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Пояснительная записка	Стр. 7-61
Графическая часть		
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 1	Стройгенплан. М 1:500	Стр. 62
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 2	Очередность сооружения буросекущихся свай в зоне перепада высот	Стр. 63
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 3	План срезки грунта. Этап 1	Стр. 64
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 4	План срезки грунта. Этап 2	Стр. 65
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 5	План подсыпки. Этап 1	Стр. 66
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 6	План подсыпки. Этап 2	Стр. 67
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 7	Схема расположения элементов форшахты для устройства БСС с отм.126.500	Стр. 68
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 8	Схема расположения элементов форшахты для устройства БСС с отм.131.500	Стр. 69
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 9	Ограждающие конструкции котлована. Бурение с отм.126.50	Стр. 70
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 10	Ограждающие конструкции котлована. Бурение с отм.131.50	Стр. 71
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 11	Схема армирования буросекущихся свай Тип 1	Стр. 72
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 12	Схема армирования буросекущихся свай Тип 2	Стр. 73
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 13	Схема армирования буросекущихся свай Тип 3	Стр. 74

						12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-с		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание тома		
Разработал	Иванов				07.18			
Проверил	Коршаков				07.18			
Н.контр.	Петриченко				07.18			
ГИП	Михайлов				07.18			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	3
						BUSTREN РМ		

Обозначение	Наименование	Примечание
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 14	Схема армирования буросекущихся свай Тип 4'	Стр. 75
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 15	Схема армирования буросекущихся свай Тип 4	Стр. 76
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 16	Форшахта для устройства БСС пригруза	Стр. 77
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 17	Устройство БСС пригруза. План. Сечение	Стр. 78
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 18	План 1-го яруса распорного крепления котло- вана. План 2-го и 3-го ярусов распорного креп- ления котлована	Стр. 79
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 19	План 4-го яруса распорного крепления котло- вана. План 5-го яруса распорного крепления котлована	Стр. 80
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 20	Крепление котлована. Продольный разрез. По- перечные разрезы	Стр. 81
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 21	Этапы производства работ на участке монтажа ТПМК	Стр. 82
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 22	Этапы производства работ на участке с 4-мя ярусами крепления котлована	Стр. 83
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 23	Конструкция обвязочной балки	Стр. 84
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 24	Конструкция железобетонных поясов крепления котлована на отм. +121.500 и на отм. +117.000	Стр. 85
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 25	Конструкция железобетонной распорной плиты на отм. +126.200. Опалубочный чертеж	Стр. 86
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 26	Конструкция железобетонной распорной плиты на отм. +126.200. Арматурный чертеж	Стр. 87
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 27	Конструкция железобетонной распорной плиты на отм. +121.500. Опалубочный чертеж	Стр. 88
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 28	Конструкция железобетонной распорной плиты на отм. +121.500. Арматурный чертеж	Стр. 89
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 29	Конструкция железобетонной распорной плиты на отм. +117.500. Опалубочный чертеж	Стр. 90
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 30	Конструкция железобетонной распорной плиты на отм. +117.500. Арматурный чертеж	Стр. 91
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 31	Технологическая плита. Опалубочный чертеж	Стр. 92
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 32	Технологическая плита. Схема армирования	Стр. 93
12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1, лист 33	График строительства График обслуживающих процессов	Стр. 94

Инв. №	Полп. И дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-с	Лис
							2

Состав проектной документации по объекту 12-4011-Л-П-2.1Э. Западный участок Третьего пересадочного контура станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская» 2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово» представлен в разделе 1. «Пояснительная записка» Подраздел 2.

Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		</
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Проектная документация разработана в соответствии с проектом планировки территории, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.



И. Н. Михайлов

[illegible]

[illegible]

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. И дата

ИНВ. № подп.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Иванов				07.18
Проверил	Коршаков				07.18
Н. контр.	Петриченко				07.18
ГИП	Михайлов				07.18

12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-ВС

Ведомость согласований

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

BUSTREN Р.М.

Содержание

1. Характеристика условий строительства	3
1.1 Характеристика района строительства	3
1.2 Инженерно-геологические и климатические условия строительства	3
1.3 Геолого-литологическое строение участка	3
1.4 Гидрогеологические условия	10
1.5 Специфические грунты	11
1.6 Оценка участка в карстово-суффозионном отношении	11
2. Общие положения	12
3. Обоснование выбора методов производства строительных, монтажных и специальных работ	13
3.1 Организация подготовительных работ	13
3.2 Организация основных работ	14
3.2.1 Устройство ограждения котлована буросекущимися сваями	16
3.2.2 Устройство бетонных пригрузов из буронабивных свай	17
3.2.3 Земляные работы	17
3.2.4 Водоотлив и водоотведение	17
3.2.5 Распорное крепление котлована	18
3.2.6 Обустройство котлована для старта ТПМК	19
3.2.7 Производство работ в зимних условиях	19
3.3 Вспомогательные работы и процессы	20
3.3.1 Маркшейдерское и геологическое обеспечение строительства	20
3.3.2 Мониторинг	21
3.3.3 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов	22
4. Обоснование потребности строительства в основных строительных машинах и оборудовании	22
5. Обеспечение строительства трудовыми, энергетическими ресурсами, временными зданиями и сооружениями	23

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз								
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата			
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Разраб.	Иванов			07.18	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Страниц
			Проверил	Коршаков			07.18		П	1	55
			Н.контр.	Петриченко			07.18				
			ГИП	Михайлов			07.18				

Западный участок третьего пересадочного контура станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская».
2.1 этап: « Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

5.1 Расчет потребности в рабочих кадрах по объекту	23
5.2 Потребность в инвентарных зданиях и временных сооружениях для производства строительно-монтажных работ.....	23
5.3 Потребность строительства в энергетических ресурсах, водоснабжении, канализовании, сжатом воздухе, связи	26
5.3.1 Мероприятия по энергетической эффективности.....	36
6.Продолжительность строительства.....	37
7.Мероприятия по охране труда и окружающей природной среды	37
7.1 Техника безопасности и противопожарные мероприятия	37
7.2 Охрана окружающей среды.....	42
7.3 Отходы производства и потребления.....	43
7.4 Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия работающих	43
8.Контроль качества строительно-монтажных работ.....	44
9.Требования, которые необходимо учесть в рабочей документации	45

Приложения

Ведомость объемов работ.....	47
------------------------------	----

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз			2

кирпича, с осколками стекла, металлической проволокой, местами с корнями растений; слежавшиеся, влажные и водонасыщенные. В районе скважин №№318,319,321,322,324,801,802,803,843,844-136- 0415-ЗП-1-1/Н, 1801–1812 и 1835–1841 встречены техногенные отложения, представленные глинами темно-серыми и черными, слюдистыми, с обломками фауны, с крошкой и обломками кирпича, со щебнем известняка, местами с кусками металла, со щепой древесины и корнями растений; слежавшиеся, влажные и водонасыщенные, мощностью 1.2-7.0м.

В скважине №1834 в толще техногенных грунтов на глубине 3.0-4.0м встречены обломки железобетонной плиты, мощностью 1.0м. В скважинах №№1815 и 1829-1 в толще техногенных грунтов на глубинах, соответственно, 4.0-4.2м и 2.9-3.4м встречены обломки бетонных плит, мощностью 0.2-0.5м.

Ниже залегают **современные аллювиальные отложения безымянного притока р. Москвы (а-QIV)**, представленные песками серыми и коричневато-серыми, средней крупности, крупными и гравелистыми, с дресвой и гравием, средней плотности и плотными, малой и средней степени водонасыщения и водонасыщенными. Мощность современных аллювиальных отложений составляет 4.0- 7.3м.

Аллювиальные отложения II-ой надпойменной террасы р. Москвы (а-QII²) представлены песками коричневыми и желтовато-коричневыми, серовато-коричневыми, средней крупности с прослоями мелких, а местами крупных песков, глинистыми, с гравием, рыхлыми, средней плотности и плотными, малой и средней степени водонасыщения и водонасыщенными. Мощность аллювиальных отложений составляет 0.5-2.6м.

Флювиогляциальные отложения окско-днепровского горизонта (f-QII^{o-d}) представлены песками коричневыми, серовато-коричневыми и коричневато-темно-серыми, пылеватыми, средней крупности, крупными и гравелистыми, глинистыми, местами с глинистыми прослоями, с дресвой, гравием и щебнем, рыхлыми, средней плотности и плотными, средней степени водонасыщения и водонасыщенными. Мощность флювиогляциальных отложений изменяется от 3.4м до 23.5м.

Под четвертичными отложениями, на глубинах 6.0-17.6м, абс. отм. 109.93- 129.89м, залегают **верхнеюрские отложения**, представленные следующими ярусами:

волжский ярус (J3v) представлен глинами и суглинками зеленовато-темно- серыми, темно-серыми и коричневато-серыми, пылеватыми, слюдистыми, с прослоями песка, с обломками фауны, в подошве – со скоплениями фосфоритов и обломков фауны. Глины тугопластичные. Суглинки мягкопластичные и тугопластичные. Мощность отложений волжского яруса изменяется от 0.8м до 7.0м.

оксфордский ярус (J3ox) представлен глинами темно-серыми, пылеватыми, слюдистыми, с обломками фауны, тугопластичными и полутвердыми; мощностью 0.4-13.8м. (В районе пикета 340 (скважины №№1814,1815,1816,1831,1832) отложения оксфордского яруса размыты, а в скважине №1830 имеют незначительную мощность 0.4м).

По результатам проведенного комплексного анализа и интерпретации полученных данных с помощью МОВ ОГТ, МПВ, методов ВСП и ГИС, в интервале глубин до 70.0 м от поверхности определены глубины залегания литолого- стратиграфических границ от кровли юрских, от кровли и в толще каменноугольных отложений.

На профиле 2-5 Мн-Тп на глубине 14,0 – 16,0 м от земной поверхности выявлено нарушение осей синфазности, обусловленное размывом юрских отложений в интервале 30,0 – 47,0 м по длине профиля (ПК 339+60 – ПК 339+75), что также подтверждается данными буровых и лабораторных работ (см. том VII)

Ниже, встречены **среднеюрские отложения бат-келловейского яруса (J2+3bt-k)**, представленные глинами и песками. Глины голубовато-серые, желтовато-светло-серые, желтовато-коричневые и зеленовато-коричневые, пылеватые, с прослоями су-

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
			12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
									4

глинков, с прослоями песка, с гнездами ожелезнения, с дресвой и щебнем скальных пород, с включениями углистой органики, полутвердые. Пески темно-коричневые, буровато-коричневые, зеленовато-серые, мелкие и крупные, глинистые и с глинистыми прослоями, местами с дресвой и щебнем скальных пород, плотные, водонасыщенные. Мощность отложений составляет 0.8- 19.5м.

Стратиграфически ниже, на глубинах 16.3-26.0м, абс. отм. 104.87-111.61м залегают верхнекаменноугольные отложения, представленные следующими под- свитами:

ратмировская подсвита (C3rt) представлена известняками светло-серыми, серыми и голубовато-серыми, микрозернистыми и органогенно-обломочными, местами доломитизированными и кавернозными (каверны $\varnothing 0.5-2.5\text{см}$), сильнотрещиноватыми и трещиноватыми, а также разрушенными до глыб, щебня, дресвы и муки (суглинистого состава), водоносными; мощностью 0.2-4.7м;

воскресенская подсвита (C3vs) сложена глинами красновато-коричневыми и голубовато-серыми, мергелистыми и известковыми, с прослоями мергелей, реже известняков, твердыми, с прослоями полутвердых, мощностью 2.3-10.3м;

суворовская подсвита (C3sv) представлена глинами красновато-коричневыми и голубовато-серыми, мергелистыми, с частыми прослоями мергелей и известняков, полутвердыми, а также известняками голубовато-серыми и серыми, микрозернистыми и органогенно-обломочными, местами доломитизированными и кавернозными (каверны $\varnothing 0.2-1.0\text{см}$), с прослоями мергелей и мергелистых глин, сильнотрещиноватыми и трещиноватыми, а также разрушенными до глыб, щебня, дресвы и муки (суглинистого состава), водоносными; мощностью 2.0-8.5м.

Стратиграфически ниже, на глубинах 20.0-46.2м, абс. отм. 88.46-106.17м, залегают **среднекаменноугольные отложения мячковской свиты (C2mc)**, представленные известняками светло-серыми и серыми, микрозернистыми и органогенно-обломочными, местами доломитизированными и кавернозными (каверны $\varnothing 0.5-1.5\text{см}$), сильнотрещиноватыми и трещиноватыми, а также разрушенными до глыб, щебня, дресвы и муки (песчано-глинистого состава), водоносными; вскрытой мощностью 2.5-39.8м.

В геологическом прошлом, на участке активно развивались карстово-суффозионные процессы, о чем свидетельствует наличие в толще каменноугольных известняков открытых и заполненных переотложенным материалом (субтерральные отложения) карстовых полостей. Зоны проявления следов карстовых процессов, по данным бурения скважин, определяются в 23-х скважинах (скв. №№324,801,802,803-136-0415-ЗП-1-1/Н и №№1801,1807,1808,1809,1810,1811,1812,1813,1814,1821,1822) в интервалах глубин 20.0-52.3м, абс. отм. 74.61- 102.74м. Провалы бурового инструмента (0.2-3.0м) зафиксированы в скважинах №№324-136-0415-ЗП-1-1/Н и №№ 1804, 1809, 1812, 1813, 1816, 1817, 1829-1,1829, 1830,1833,1834,1835,1837, в интервалах 37.2-53.3м (абс. отм. 94.31-77.83м). Значительные полости мощностью 1.2-3.0м обнаружены в скважине №1834, провалы бурового инструмента зафиксированы в интервалах глубин 37.2-38.4м и 40.5-43.5м (абс. отм. 94.31-93.11 и 91.01-88.01м). Значительные полости мощностью 1.4-1.5м, также обнаружены в скважинах №324-136-0415-ЗП-1-1/Н и №№1829-1,1829, провалы бурового инструмента зафиксированы в интервалах глубин 45.6-47.0м и 38.5-39.9м, 39.0-40.5м (абс. отм. 86.97-85.57м и 88.87-87.47, 87.96-86.46м). Таким образом, открытые карстовые полости, выявленные на участке в ходе изысканий, достигают значительных до 3-х метров по вертикали размеров.

Субтерральные отложения карстовых полостей (st (C-Q)) в толще отложений суворовской подсвиты и в среднекаменноугольных известняках мячковской свиты представлены глинами и песками. Глины зеленовато-серые, голубовато-серые и серовато-коричневые, пылеватые, местами с прослоями песков мелких, с включениями дресвы и щебня скальных пород, местами с включениями углистой органики, тугопластичные,

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
			12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз						5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

водонасыщенные по прослоям. Пески светло-серые, средней крупности, с частыми глинистыми прослоями, плотные, водонасыщенные (встречены в скважине №1834-Г/200-17 на глубине 44.9м, абс. отм. 86.61м, мощностью 3.5м). Мощность линз субтерральных отложений изменяется от 0.3 до 10.5м.

Физико-механические характеристики по выделенным инженерно-геологическим элементам приведены в таблице 1.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз			

Западный участок третьего пересадочного контура станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская».
2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

Таблица 1

Физико-механические характеристики грунтов																												
Геологи-ческий индекс	Иска-женно-геологи-ческий индекс	Интервал изменения мощности слоя, м	Литологическое описание ИГЭ	Удельный вес грунта, кН/м³						Увлаж-ный вес частиц, %				Влажность, %				Плотн.-ность, т/м³	Коэф. порис-тости, к.е.	Угол внутр. трения φ, градус					Модуль дефор-мации Е, МПа	Содерж. органич. веществ I _о , %	К-во карбо-натов, %	Коэф. фильтра-ции К _ф , м/сут
				норм.			α=0.85			α=0.95			норм.			α=0.85				α=0.95								
				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			19	20	21	22	23				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23						
I-Qv		3.6-12.4	Техногенные отложения: пески разнозернистые, местами с примесью суглинка, с древесной и щебнем, с крошкой и обломками кирпича, бетона, со щепой древесины, местами с кусками металла, осколками стекла, корягами растений, слежавшиеся, влажные и водонасыщенные	17.0	16.0	16.8	26.1	14.4	-	-	-	0.76	30	29	29	1	1	1	16	0.02-0.05	1.2-21.0	4.8						
				18.5	18.4	18.2	24.5	24.5	-	-	-	-	26	25	25	42	39	37	16	0.01-0.42	0.7-25.6	0.05						
				20.5	20.4	20.3	26.5	19.8	27.2	14.8	0.40	0.55	0.65	33	33	33	1	1	24	-	-	9.9						
a-Qv		4.0-7.3	Техногенные отложения: глины слоистые, с обломками фауны, с крошкой и обломками кирпича, со щебнем известняка, местами с кусками металла, со щепой и обломками древесины и корнями растений, слежавшиеся, влажные и водонасыщенные	16.9	16.7	16.6	26.4	46.8	78.9	34.2	0.28	1.30	0.53	37	35	34	1	1	40	5	0.03-0.16	0.6-60.0	0.05					
				19.2	19.2	19.2	26.4	20.0	-	-	-	-	0.65	33	33	33	1	1	1	24	-	-	9.9					
				19.2	19.1	18.9	26.3	11.6	-	-	-	-	0.53	37	35	34	1	1	1	40	-	-	10.4					
a-Qш²		0.5-2.6	Пески гравелистые, малой и средней степени водонасыщенные	18.4	18.2	18.1	26.3	11.3	-	-	-	0.60	35	33	32	1	1	1	36	-	-	15.0						
				19.6	19.6	19.6	19.1	19.1	-	-	-	-	0.75	32	31	31	1	1	1	18	-	-	10.1					
				18.6	18.5	18.5	26.4	23.1	-	-	-	-	0.64	31	29	28	2	1	1	29	-	-	5.9					
f-Qш²		3.4-23.5	Пески средней крупности, с прослоями мелких, глинистые, с гравием, средней плотности, малой и средней степени водонасыщенные	20.3	20.2	20.0	26.4	17.2	-	-	-	0.53	36	36	35	3	2	2	37	-	-	6.4						
				20.1	20.1	20.1	26.7	17.1	-	-	-	-	0.55	33	33	33	7	6	6	30	-	-	0.9					
				18.8	18.8	18.7	26.4	23.0	-	-	-	-	0.72	28	26	25	0	0	0	22	-	-	6.6					

Западный участок третьего пересадочного контура станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская».
2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

Продолжение таблицы 1

Физико-механические характеристики грунтов																						
Гео-технический индекс	Иллюстрация геологической колонны	Интервал изменения мощности слоя, м	Литологическое описание ПЗ	Удельный вес грунта, кН/м³				Удельный вес воды, кН/м³	Влажность, %				Плотность грунта, т/м³	Коэф. пористости e	Угол внутреннего трения φ, градуса				Модуль деформации E, МПа	Остаточная влажность, %	Коэф. фильтрации К _ф , м/сут	
				γ _с					W						α=0,85							
				γ _с					W						α=0,85							
				норм.	α=0,85	α=0,95	норм.		норм.	α=0,85	α=0,95	норм.			норм.	α=0,85	α=0,95	норм.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
fQ _d			Пески средней крупности, глинистые, с дресвой, гравием и щебнем, средней плотности, водонасыщенные.	19,7	19,7	19,6	26,4	18,8	-	-	-	0,59	34	33	33	2	2	1	34	-	-	6,0
			Пески средней крупности, глинистые, с дресвой, гравием и щебнем, плотные, средней степени водонасыщенные и водонасыщенные.	19,9	19,7	19,6	26,4	12,8	-	-	-	0,50	37	36	36	3	2	2	42	-	-	6,9
			Пески гравелистые, средней степени водонасыщенные и водонасыщенные.	20,0	19,9	19,7	26,3	10,9	-	-	-	0,46	36	34	33	2	2	1	55	-	-	15,0
			Пески крупные, глинистые, с дресвой, гравием и щебнем, средней плотности, водонасыщенные.	19,9	19,8	19,8	26,3	17,9	-	-	-	0,56	32	30	29	1	1	1	37	-	-	13,4
J _{IV}		0,8-7,0	Глины пылеватые, слоистые, с прослоями песка, с обломками фауны, полутвердые.	19,1	19,0	18,9	26,4	27,4	50,2	23,6	0,14	0,76	23	22	21	83	78	74	28	-	-	0,001
			Суглинки пылеватые, слоистые, с прослоями песка, с обломками фауны, тугопластичные.	20,1	19,9	19,8	27,1	24,1	34,1	19,6	0,31	0,68	29	28	28	48	46	45	18	-	-	0,01
			Глины пылеватые, слоистые, с прослоями песка, с обломками фауны, тугопластичные.	19,2	19,0	18,9	26,1	27,6	40,7	20,6	0,35	0,73	24	23	23	50	48	47	20	-	-	0,01-0,001
			Суглинки пылеватые, слоистые, с прослоями песка, с обломками фауны, мягкопластичные.	18,9	18,8	18,8	26,5	30,1	37,1	21,6	0,55	0,82	30	29	28	25	23	22	8	-	-	0,05
J _{IIIx}		0,4-13,8	Глины пылеватые, слоистые, с обломками фауны, полутвердые.	17,4	17,3	17,3	26,0	41,7	89,1	36,6	0,10	1,12	17	16	16	95	93	92	22	-	-	<0,001
			Глины пылеватые, слоистые, с обломками фауны, тугопластичные.	16,3	16,1	16,0	25,9	52,3	85,0	36,7	0,32	1,41	21	20	19	64	61	59	14	-	-	0,01-0,001
			Глины пылеватые, с прослоями суглинка, с прослоями песка, с дресвой и щебнем скальных пород, с включениями углистой органики, полутвердые.	19,8	19,7	19,6	26,8	24,3	46,9	21,5	0,11	0,68	16	16	15	109	105	103	30	0,03	0,8-71,8	0,01-0,001
			Пески мелкие, глинистые, с глинными прослоями, местами с дресвой и щебнем скальных пород, плотные, водонасыщенные.	20,2	20,2	20,2	25,7	16,9	-	-	-	0,48	34	34	34	4	4	4	45	-	-	3,7
J _{I-III-k}		0,8-19,5	Пески крупные, глинистые, с глинными прослоями, с дресвой и щебнем скальных пород, плотные, водонасыщенные.	20,7	20,6	20,6	26,4	14,9	-	-	-	0,46	37	37	36	3	3	3	47	-	-	5,7
			Глины пылеватые, карбонатные, местами с прослоями песка мелкого, с примесью и с включениями углистой органики, тугопластичные.	18,8	18,7	18,7	27,0	33,1	48,6	22,3	0,41	0,91	19	17	16	35	30	26	26	-	-	0,01-0,001
			Глины пылеватые, карбонатные, местами с прослоями песка мелкого, с примесью и с включениями углистой органики, полутвердые.	19,2	19,0	18,9	26,6	27,2	48,9	21,7	0,20	0,77	22	21	20	87	78	72	33	0,06	0,6-89,6	0,01-0,001
			st (C-Q)																			

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Западный участок третьего пересадочного контура станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская».
2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

Продолжение таблицы 1

Физико-механические характеристики грунтов																						
Геологический индекс	Иллюстрация геологической колонны	Интервал изменения мощности слоя, м	Литологическое описание ПГЭ	Удельный вес грунта, кН/м³			Удельный вес чистейшей глины, кН/м³	Влажность, %			Показатель качества грунта, д.в.	Коэф. пористости, e	Угол внутреннего трения φ, градус					Модуль деформации E, МПа	содержание органических веществ I _о , д.в.	Коэф. фильтрации К _ф , м/сут		
				Удельный вес грунта, кН/м³		W		W _н	W _г	α=0,85			α=0,95	норм.	α=0,85	α=0,95	норм.				α=0,85	α=0,95
				норм.	α=0,85																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
st (C-Q)			Пески средней крупности, с частыми глинистыми прослоями, плотные, водонасыщенные.	20.5	20.4	20.4	26.5	17.0	-	-	-	0.51	36	35	35	3	2	2	51	-	-	4.2
		20.9	20.8	20.7	27.0	16.3	-	-	-	0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	379*	-	63.5 ~ 98.2	10-20
		21.0	20.9	20.9	27.1	18.7	25.7	14.9	0.35	0.53	31	30	29	40	37	36	32	-	42.7 ~ 95.1			
C _{3т}		0.2-4.7	Известняки микрокристальные и органогенно-обломочные, местами доломитизированные и кверцовые, сильнотрещиноватые и трещиноватые, малопрочные, водоносные.	21.9	21.5	21.2	27.1	7.5	-	-	-	0.33	Предел прочности образцов грунта на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии: R _н =7.8 МПа, R _{0,85} =7.1 МПа, R _{0,95} =6.6 МПа					572*	-	-	78.7 ~ 98.4	30-50
		2.3-10.3	Глина мергельная и известковая, с прослоями мергелей, реже известняков, твердые, с прослоями полутвердых.	21.2	21.1	21.1	27.4	18.5	38.5	18.8	-0.02	0.53	25	24	24	92	90	88	31	-	10.1 ~ 91.8	0.001
			Глина мергельная, с частыми прослоями мергелей и известняков, полутвердые.	20.9	20.9	20.8	27.1	20.3	37.9	18.7	0.08	0.56	27	26	25	89	85	83	49	-	33.4 ~ 95.3	0.01-0.001
C _{3sv}		2.0-8.5	Известняки, разрушенные до глыб, щебня, дресвы и муки (суглинистого состава); водоносные.	21.2	21.1	21.0	27.1	16.3	-	-	-	0.48	-	-	-	-	-	-	241*	-	79.3 ~ 97.3	15-20
			Известняки микрокристальные и органогенно-обломочные, местами доломитизированные и кверцовые, с прослоями мергелей и мергелистых глин, сильнотрещиноватые и трещиноватые, малопрочные, водоносные.	21.2	20.7	20.4	27.4	7.6	-	-	-	0.39	Предел прочности образцов грунта на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии: R _н =7.1 МПа, R _{0,85} =6.4 МПа, R _{0,95} =5.9 МПа					481*	-	-	42.5 ~ 98.5	30-50
			Известняки, разрушенные до глыб, щебня, дресвы и муки (песчано-глинистого состава); водоносные.	21.0	21.0	20.9	27.1	16.4	-	-	-	0.50	-	-	-	-	-	-	-	236*	-	68.1 ~ 98.6
C _{3mc}		2.5-39.8	Известняки микрокристальные и органогенно-обломочные, местами доломитизированные и кверцовые, сильнотрещиноватые и трещиноватые, малопрочные, водоносные.	21.3	21.1	21.1	27.1	16.1	24.7	14.4	0.16	0.48	32	32	31	46	41	38	72	-	16.3 ~ 98.6	15-20
			Известняки микрокристальные и органогенно-обломочные, доломитизированные, местами окремленные и кверцовые, сильнотрещиноватые и трещиноватые, средней прочности, водоносные.	21.0	20.7	20.6	27.3	7.8	-	-	-	0.40	Предел прочности образцов грунта на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии: R _н =8.6 МПа, R _{0,85} =8.4 МПа, R _{0,95} =8.2 МПа					412*	-	-	84 ~ 98.9	30-50
				22.8	22.6	22.4	27.4	6.0	-	-	-	0.27	Предел прочности образцов грунта на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии: R _н =26.5 МПа, R _{0,85} =25.3 МПа, R _{0,95} =24.5 МПа					708*	-	-	73.2 ~ 99.1	30-50

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- физические величины плотности грунтов (г/см^3) пересчитаны на величины удельного веса (кН/м^3);
- для песков физические величины представлены: в числителе – для малой и средней степени водонасыщения, в знаменателе – для насыщенных водой (без учета взвешивающего действия воды);
- * - свойства грунтов изучены по результатам изысканий для объекта: 1.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Улица Народного ополчения» до ст. «Нижние Мневники»;
- ** - модули деформации приведены по данным прессиометрических испытаний.

1.4 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия территории на период изысканий представлены сверху вниз двумя водоносными комплексами и одним водоносным горизонтом, здесь выделяются:

- надъюрский водоносный комплекс в отложениях верхнечетвертичного, среднечетвертичного и верхнеюрского возраста ($t\text{-}QIV + a\text{-}QIV + a\text{-}QIII^2 + f\text{-}QII^{0-d} + J3v$);
- ратмировский водоносный горизонт ($C3rt$);
- водоносный комплекс в верхне-среднекаменноугольных, верхне-среднеюрских и субтерральных отложениях ($C3sv + C2m\dot{c} + J2 + 3bt\text{-}k + st(C+Q)$).

В толще техногенных отложений не исключено появление и скопление вод «верховодки» в периоды года с обильными осадками, а также при утечках из водонесущих коммуникаций.

Надъюрский водоносный комплекс ($t\text{-}QIV + a\text{-}QIV + a\text{-}QIII^2 + f\text{-}QII^{0-d} + J3v$) на исследуемой площадке распространен повсеместно. Водовмещающие породы: пески пылеватые, средней крупности, крупные и гравелистые плотные, средней плотности и рыхлые; а также глинистые разности по песчаным прослоям.

Водоносный комплекс безнапорный. Подземные воды вскрыты всеми разведочными скважинами на глубинах – 0.9-13.2м, абс. отм. – 117.46-133.56м. Мощность водонасыщенной толщи изменяется от 3.1м до 23.5м.

Водоупором для водоносного комплекса являются плотные глинистые отложения верхнеюрского и верхнекаменноугольного возраста ($J3ox + C3vs$), общая мощность которых составляет 8.4-22.9м.

В районе скважин №№1813-1817,1829-1833 вскрыта область размыва водоупорных отложений, где надъюрский водоносных комплекс имеет гидравлическую связь с нижележащими водоносными горизонтами, образуя единый водоносный комплекс.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка подземных вод происходит в нижележащие водоносные горизонты через область размыва водоупорных отложений.

Ратмировский водоносный горизонт ($C3rt$) имеет локальное распространение; преимущественно напорный (скв. №№ 321-136-0415-ЗП-1-1/Н - безнапорный). Кровля водоносного горизонта вскрыта на глубинах – 21.4-26.0м, абсолютные отметки появившегося уровня подземных вод – 109.89-111.61м. Уровень подземных вод установился на глубинах - 16.8-25.3м, абсолютные отметки установившегося уровня – 110.59-114.84м, величина напора составила – 0.5- 4.6м.

Водовмещающими отложениями являются известняки трещиноватые, чаще разрушенные до муки, дресвы и щебня, мощность которых изменяется от 0.5м до 4.7м.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Интв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. И дата			

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

12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз

Лист

10

Верхним водоупором являются плотные глинистые отложения верхнеюрского возраста (J3ox), мощностью от 10.6 до 13.8м.

Нижним водоупором являются глины твердые воскресенской подсвиты верхнекаменноугольного возраста (C3vs), мощностью от 8.4-11.2м.

Водоносный комплекс в верхне-среднекаменноугольных, верхне-среднеюрских и субтерральных отложениях (C3sv+C2mč+J2+3bt-k+st(C+Q)) имеет напорный характер. Кровля водоносного комплекса вскрыта на глубинах – 20.0-39.2м, абсолютные отметки появившегося уровня подземных вод – 96.69- 106.17м. Уровень подземных вод установился на глубинах - 14.0-26.9м, абсолютные отметки установившегося уровня – 109.72-116.05м, величина напора составила – 5.0-16.9м. Вскрытая мощность водоносного комплекса до 40.0м.

Водовмещающими породами являются пески пылеватые; известняки трещиноватые и разрушенные до щебня, дресвы, муки, а также глинистые разности по песчаным прослоям.

Верхним водоупором являются глины твердые воскресенской подсвиты верхнекаменноугольного возраста (C3vs), а также плотные глинистые отложения верхнеюрского возраста (J3ox), общей мощностью от 9.8-22.9м.

Нижний водоупор разведочными скважинами не вскрыт.

В области размыва водоупорных отложений рассматриваемый водоносный комплекс имеет гидравлическую связь с надъюрским водоносным комплексом и ратмировским водоносным горизонтом.

1.5 Специфические грунты

В пределах исследуемой территории развиты специфические грунты:

ИГЭ №1/1 – техногенные отложения, представленные песками разнотернистыми, местами с примесью суглинка, с дресвой и щебнем, с крошкой и обломками кирпича, бетона, со щепой древесины, местами с кусками металла, осколками стекла, корнями растений; слежавшиеся, влажные и водонасыщенные;

ИГЭ №2/1 – техногенные отложения, представленные суглинками с примесью песка, с дресвой и щебнем, с крошкой и обломками кирпича, с осколками стекла, металлической проволокой, местами с корнями растений; слежавшиеся, влажные.

ИГЭ №3/1 – техногенные отложения, представленные глинами темно-серыми и черными, слюдистыми, с обломками фауны, с крошкой и обломками кирпича, со щебнем известняка, местами с кусками металла, со щепой древесины и корнями растений; слежавшиеся, влажные и водонасыщенные.

1.6 Оценка участка в карстово-суффозионном отношении

В соответствии с картой опасности древних карстовых форм и современных карстово-суффозионных процессов (Комплект тематических геологических крупномасштабных карт территории города Москвы. Масштаб 1:10000. Вторая редакция. ГУП "Мосгоргеотрест", ИГЭ РАН. Москва, 2012), территория находится в **неопасной зоне** в отношении возможности проявления карстово-суффозионных процессов на земной поверхности.

Однако, на основании данных, полученных в ходе настоящих инженерно-геологических изысканий и учитывая особенности проектируемого сооружения, участок следует охарактеризовать как потенциально опасный с точки зрения развития карстово-суффозионных процессов.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист
							11

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	Лист

На участке, ~ ПК 339-340, региональный водоупор верхнеюрских отложений оксфордского яруса полностью размыт или имеет незначительную мощность.

На остальных участках совокупная мощность верхнеюрских и каменноугольных превышает 10.0м, но их сплошность будет нарушена в ходе строительства проектируемого сооружения.

В толще каменноугольных известняков в ходе изысканий обнаружена мощная закарстованная зона, вероятно, представляющая собой систему погребенных карстовых полостей, ходов и воронок, заполненных субтерральными отложениями и щебнем, дресвой и мукой известняка. Также в ходе изысканий обнаружены открытые полости, фиксирующиеся как провалы бурового инструмента и достигающие 3.0м по вертикали.

Закарстованная зона протянулась на ~300м от ПК 341 до границы изученного участка (ПК 338+35). Она приурочена к абс. отм. ~83.0-106.0м, мощность ее достигает 17.0м

Таким образом, участок, в целом, характеризуется как потенциально опасный, а в интервале ПК 339-340 как опасный с точки зрения развития карстово-суффозионных процессов.

2. Общие положения

В настоящей пояснительной записке рассматривается проект организации строительства тупиков за ст. «Нижние Мневники» с притоннельными сооружениями по объекту «Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская», 1 этап: «Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники».

Географическое положение объекта - Северо-Западный (СЗАО) административный округ города Москвы, район Хорошево-Мневники.

Вид строительства - новое строительство. Проект организации строительства разработан на основании следующих исходных данных:

Техническое задание на разработку проектной документации.

Геодезический план М 1:500, план М 1:2000.

Трасса М 1:500, продольный профиль М гор. 1:1000, Мверт. 1:100.

Чертежи марки КР.

При разработке проекта организации строительства учтены следующие требования нормативных документов:

СП 48.13330.2011 «Организация строительства»;

СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

ПБ 03-428-02 «Правила безопасности при строительстве подземных сооружений»;

СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»;

СП 120.13330.2011 «Метрополитены»;

СП 32-105-2004 «Метрополитены»;

СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»;

СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»;

СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве»;

СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №	СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;					
			ПБ 03-428-02 «Правила безопасности при строительстве подземных сооружений»;					
			СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»;					
			СП 120.13330.2011 «Метрополитены»;					
			СП 32-105-2004 «Метрополитены»;					
			СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»;					
			СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»;					
			СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;					
			СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве»;					
			СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные					

положения»;

СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции»;

СП 116.13330.2011 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения»;

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;

«Правила противопожарного режима в РФ утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.»;

Постановление Правительства Москвы от 6 декабря 2005 г. № 980-ПП «Об обеспечении сохранности подземных сетей и коммуникаций при производстве земляных и строительных работ в городе Москве»;

«Правила подготовки и производства земляных работ, обустройства и содержания строительных площадок в городе Москве, утвержденные постановлением Правительства Москвы № 857-ПП от 07.12.2004 г.».

На всех этапах строительно-монтажных работ особое внимание уделять безопасному производству работ. Основные решения по организации строительства и методам производства работ приняты с учетом максимально возможной индустриализации и механизации.

3. Обоснование выбора методов производства строительных, монтажных и специальных работ

3.1 Организация подготовительных работ

Продолжительность подготовительного периода принята из объема подготовительных работ и составляет 45 дней.

В подготовительный период выполняются работы, связанные с подготовкой строительной площадки и обеспечивающие необходимый фронт работ строителям.

Комплекс подготовительных работ включает в себя:

- устройство подъездных дорог (по отдельному проекту);
- установка ограждения строительной площадки, с устройством ворот на въездах и выездах со строительной площадки;
- освоение строительной площадки с установкой временных зданий и сооружений бытового и производственного назначения, подводку к ним электроэнергии, воды, временных линий связи, сооружение системы водоотвода, устройство внутриплощадочных дорог и площадок.

На стройплощадке устраиваются временные дороги и разворотные площадки из железобетонных дорожных плит на песчаной подсыпке.

Обеспечение строительства электроэнергией, телефонной связью, водой предусматривается от городских сетей.

Сжатым воздухом строительство обеспечивается от передвижных компрессоров.

Сброс бытовых стоков осуществляется в городскую сеть бытовой канализации, сброс стоков от водоотлива и водопонижения осуществляется в городскую ливневую канализацию через очистные сооружения, сооружаемые на строительной площадке.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Интв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз

Лист

13

Пожаротушение строительной площадки осуществляется от ближайших городских гидрантов, а в случае их отсутствия – привозной водой.

Для возведения проектируемых зданий и сооружений Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительства передать на нее генподрядчику техническую документацию. Геодезическая разбивочная основа, согласно СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве», должна создаваться на строительной площадке в виде сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение строящихся сооружений на местности. Для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси здания, необходимо подготовить свободные места, а для измерения отрезков, углов, линий – расчистить полосы шириной не менее 1,0 м. Нивелирные сети строительной площадки и внешней разбивочной сети сооружений необходимо создавать в виде нивелирных ходов, опирающихся не менее, чем на два репера геодезической сети. Точность построения разбивочной сети строительной площадки принимается по данным СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве». За время строительства необходимо вести наблюдение за устойчивостью знаков плановой основы до двух раз в год и высотной основы до четырех раз в год.

Выполнение основных работ на объекте разрешается при условии необходимой подготовки строительной площадки. Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно СП 49.13330.2010.

Для своевременного осуществления охранных мероприятий и мер по обеспечению безопасности, на месте производства работ следует иметь необходимый аварийный запас материалов, инструментов, приспособлений.

На объектах строительства Московского метрополитена организуется усиленная охрана охранными организациями МВД России и другими охранными организациями, имеющими лицензию на осуществление охранной деятельности.

По окончании строительства все временные здания и сооружения демонтируются, территория благоустраивается.

3.2 Организация основных работ

Стартовый котлован для сооружения перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово» сооружается в пределах котлована для сооружения тупиков за ст. «Нижние Мневники» с устройством отсечной стены со стороны ст. «Нижние Мневники». Отсечная стена обоснована необходимостью обеспечения старта ТПМК в сторону ст. «Терехово», не дожидаясь устройства ограждающих конструкций тупиков в полном объеме, и обеспечения производства работ в стартовом котловане не зависимо от работ по сооружению тупиков.

Габариты стартового котлована составляют:

- Длина по оси первого пути -158,85м;
- Длина по оси второго пути – 157,99м;
- Ширина - от 14,25м до 26,95м;
- Глубина - от 21,3м до 23,1м.

В соответствии с инженерно-геологическим отчетом территория проектируемого сооружения относится к III (сложной) категории сложности по инженерно-геологическим условиям. Гидрогеологические условия территории представлены сверху вниз двумя водоносными комплексами и одним водоносным горизонтом. Надъярский водоносный комплекс – безнапорный. Ратмировский водоносный гори-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Интв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №			

зонт – напорный (напор до 14 метров). Водоносный комплекс в верхне-среднекаменноугольных, верхне-среднеюрских и субтерральных отложениях – напорный (напор до 17 метров). На рассматриваемой территории имеет место размыв водоупорных отложений. В данном месте водоносный комплекс в верхне-среднекаменноугольных, верхне-среднеюрских и субтерральных отложениях имеет гидравлическую связь с надъюрским водоносным комплексом и ратмировским водоносным горизонтом.

Участок строительства оценивается как потенциально опасный и как опасный (ПК339-ПК340) в карстово-суффозионном отношении.

Согласно положений СТО-ГК «Трансстрой»-014-2007 п. 4.5 - к геологическим условиям, в которых применение способа СВГ (стена в грунте) затруднено или невозможно, относятся подземные воды с большим напором, неустойчивые грунты текучей консистенции, крупно-обломочные грунты и грунты с крупными включениями естественного или искусственного происхождения (валуны, обломки железобетонных плит, отходы металлургического производства и т.п.), неустойчивые площадки (карст, оползни, подрабатываемые территории).

Наличие гидравлической связи надъюрского водоносного горизонта с мячковским горизонтом, являющимся водозаборным, является еще одним аргументом против использования технологии «стена в грунте». При устройстве «стены в грунте» существует риск загрязнения грунтовой воды мячковского горизонта бентонитовой суспензией, при изготовлении которой используются химические добавки.

Так как конструкция крепления котлована является временной, расчет свай выполнен только по первому предельному состоянию.

По результатам выполненных расчетов приняты следующие параметры бурящихся свай:

- Диаметр свай – 1200мм;
- Длина свай – от 28,5м до 31,5м;
- Бетон неармированных свай – В15;
- Бетон армированных свай – В30;
- Армирование свай предусмотрено арматурой А500С (в зоне прохода ТПМК предусмотрено армирование стеклокомпозитной арматурой).

Данная конструкция ограждения в сочетании с распорной системой крепления, позволяет обеспечить устойчивость стен котлована в период проведения строительных работ.

В зоне прохода ТПМК за ограждающими конструкциями котлована предусмотрено устройство бетонного пригруза из буронабивных свай диаметром 1200мм. Бетонный пригруз устраивается с целью снижения внутренних усилий в сваях, армированных стеклокомпозитной арматурой, до значений, соответствующих несущей способности свай.

Распорная система котлована устраивается по мере разработки в нем грунта и состоит из продольных поясов и расстрелов (раскосов). Грунт в котловане разрабатывается поярусно, с установкой элементов крепления по мере разработки грунта.

По окончании разработки грунта в котловане, по дну котлована сооружается монолитный железобетонный лоток (плита).

В процессе производства работ по разработке грунта должно производиться наблюдение за деформациями стен ограждения котлована и распорного крепления, а также за осадками поверхности грунта на бровке котлована.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
							15
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата</		

В предварительную зону влияния с радиусом 3Нк (в соответствии с СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений») не попадают здания и сооружения окружающей застройки. В связи с этим оценку влияния от сооружения монтажного котлована выполнять не требуется.

Для работ по монтажу металлоконструкций распорной системы крепления предусмотрено использование стреловых кранов грузоподъемностью 25 (вспомогательные работы) и 100т (основные работы), для разработки грунта котлована - экскаваторов с «обратной лопатой» и грейферным ковшом.

При открытом способе работ наряду с механизированной разработкой грунта применяется ручная доработка вдоль стен котлована на расстоянии 500мм, по дну котлована - 200мм с подкидкой в зону работы экскаватора. В случае обнаружения любых подземных коммуникаций или сооружений, не указанных в проектной документации, работы следует приостановить. На место производства работ следует вызывать представителей проектной организации и организаций, эксплуатирующих данные коммуникации.

Защита котлована от поверхностных вод при выпадении осадков обеспечивается устройством вертикальной планировки площадки и предохранительным бортиком из бетона по периметру котлована, выступающим на 0,3м выше планировочных отметок. Сбор воды производится с помощью лотков в очистные сооружения с последующим водоотведением в сеть городского водостока.

Спуск и подъем людей в котлован предусматривается с помощью лестничного отделения, оборудованного согласно требованиям ПБ.

Строительно-монтажные работы в охранной зоне автомобильных дорог, подземных коммуникаций должны выполняться в соответствии с ППР при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации, наряда-допуска и под непосредственным руководством лица технического надзора.

3.2.1 Устройство ограждения котлована буресекущимися сваями

Ограждающие конструкции котлована представляют собой сплошную стену из взаимно пересекающихся буронабивных, чередующихся бетонных и железобетонных свай диаметром 1200 мм.

Перед сооружением свайного крепления устраивается форшахта из монолитного железобетона, служащая направляющей для рабочего органа бурильной машины, а также жестким основанием при монтаже арматурных каркасов. Для устройства форшахты разрабатывается траншея с последующей установкой арматурных каркасов и бетонированием.

После набора прочности бетоном форшахты, приступают к сооружению свайного крепления. Буресекущиеся сваи сооружаются с использованием буровых станков фирмы «BAUER», или аналогичных. Работы по сооружению буресекущихся свай выполняются в следующей последовательности.

Первоначально бурятся и бетонируются две смежные неармированные сваи. Затем бурится и бетонируется армированная свая, расположенная между двух неармированных свай. Бурение этой сваи следует начинать не ранее 10 часов, но не позже чем 24 часа после окончания бетонирования смежных с ней свай. Далее периодически производится устройство неармированных и армированных свай так, чтобы армированная свая засекала две неармированные.

Погружение арматурных каркасов производится стреловым краном г/п 25т с поверхности стройплощадки. Доставка каркасов на строительную площадку осуществляется автомобилями-длинномерами.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
			12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз						16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

3.2.2 Устройство бетонных пригрузов из буронабивных свай

В месте примыкания перегонного тоннеля к ограждению котлована устраивается бетонный пригруз из буронабивных свай диаметром 1200мм. Буронабивные сваи сооружаются с использованием буровых станков фирмы «BAUER», или аналогичных. Буронабивные сваи пригрузов устраиваются неармированными с заполнением бетоном класса В15.

Устройство пригрузов из неармированных буронабивных свай выполняется после устройства основных ограждающих конструкций стартового котлована.

3.2.3 Земляные работы

Разработка грунта в котловане производится поярусно после сооружения ограждающих конструкций из буросекущихся свай с установкой расстрелов и продольных поясов.

До глубины 4,0 м разработка грунта производится экскаватором "обратная лопата" ($V_{\text{ковш.}}=0,8-1,0\text{м}^3$). Разработка грунта на глубину более 4,0м и до дна котлована производится экскаватором "обратная лопата" ($V_{\text{ковш.}}=0,8-1,0\text{м}^3$) с подкидкой грунта в зону работы экскаватора с грейферным ковшом, установленным на бровке котлована. Последний выдает разработанный грунт на поверхность с последующей погрузкой в автосамосвалы. Вывоз грунта с территории стройплощадки производится на свалку автосамосвалами.

Доработка грунта до проектной отметки производится вручную с подкидкой в зону работы экскаватора. Вблизи стен ограждающей конструкции котлована доработка производится на расстоянии 500 мм, по дну котлована - на расстоянии 200 мм от проектной отметки дна.

При разработке грунта в котловане используется система открытого водоотлива.

3.2.4 Водоотлив и водоотведение

Предотвращение проникновения грунтовых вод в котлованы достигается применением буросекущихся свай из монолитного бетона и железобетона в качестве ограждающих конструкций, заглубленных в водоупорный слой грунта. На участке, где толщины водоупорного слоя недостаточно для обеспечения пригруза против прорыва напорной воды из нижележащего известняка предусмотрено устройство системы водопонижения (см. том 5.6.1). На участке где водоупорный слой полностью вырождается предусмотрены мероприятия по закреплению грунтового основания с целью создания противофильтрационной завесы (см. том 5.6.2).

При необходимости по мере разработки грунта для сбора грунтовой воды и атмосферных осадков устраиваются системы открытого водоотлива в виде дренажных траншей, канавок и зумпфов с последующей откачкой воды на поверхность в городскую систему дождевой канализации.

Отвод поверхностных вод на территории стройплощадки осуществляется за счет вертикальной планировки. Сбор воды осуществляется с помощью лотков в очистные сооружения. Далее сброс воды производится в сеть городской ливневой канализации.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	17

3.2.5 Распорное крепление котлована

Крепление котлована запроектировано в виде распределительных поясов из двутавровых балок и трубчатых распорок (расстрелов и раскосов).

1 участок (ПК338+27,80 – ПК338+53,00)

В качестве крепления стен котлована предусмотрено устройство пяти ярусов распорной системы на отм. 126,20, 121,50, 117,50, 113,00, 108,50. В качестве крепления 1-го яруса предусмотрена железобетонная распорная плита толщиной 1м, 2-го яруса - железобетонная распорная плита толщиной 1,5м, 3-го яруса - железобетонная распорная плита толщиной 2м. Распорки 4-го яруса выполняются из труб Ø720х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 3-х двутавров 45Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 5-го яруса выполняются из труб Ø1220х12мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса - из 5-и двутавров 55Б1 (СТО-АСЧМ 20-93).

2 участок (ПК338+53,00 – ПК339+37,00)

В качестве крепления стен котлована предусмотрено устройство пяти ярусов распорной системы на отм. 126,20, 121,50, 117,00, 113,00, 109,50. Распорки 1-го яруса выполняются из труб Ø720х10мм (ГОСТ 10704-91), которые распираются в обвязочную балку. Распорки 2-го и 3-го ярусов выполняются из труб Ø1120х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса - из 4-х двутавров 55Б1 (СТО-АСЧМ 20-93), локально в качестве распределительного пояса используется железобетонная балка высотой 1,5м. Распорки 4-го яруса выполняются из труб Ø720х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса - из 3-х двутавров 45Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 5-го яруса выполняются из труб Ø1120х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса - из 4-х двутавров 55Б1 (СТО-АСЧМ 20-93).

3 участок (ПК339+37,00 – ПК339+73,00)

В качестве крепления стен котлована предусмотрено устройство четырех ярусов распорной системы на отм. 125,00, 120,50, 116,00, 111,50. Распорки 1-го яруса выполняются из труб Ø820х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 3-х двутавров 45Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 2-го яруса выполняются из труб Ø1220х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 4-х двутавров 55Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 3-го яруса выполняются из труб Ø1120х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 4-х двутавров 50Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Локально в качестве распределительного пояса 1-го, 2-го и 3-го ярусов используется железобетонная балка высотой 1,5м. Распорки 4-го яруса выполняются из труб Ø1220х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 4-х двутавров 55Б1 (СТО-АСЧМ 20-93).

4 участок (ПК339+73,00 – ПК342+86,20)

В качестве крепления стен котлована предусмотрено устройство пяти ярусов распорной системы на отм. 130,00, 125,50, 121,00, 116,00, 111,50. Распорки 1-го яруса выполняются из труб Ø820х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 2-х двутавров 45Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 2-го и 3-го ярусов выполняются из труб Ø1120х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 4-х двутавров 50Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 4-го яруса выполняются из труб Ø1220х10мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 4-х двутавров 55Б1 (СТО-АСЧМ 20-93). Распорки 5-го яруса выполняются из труб Ø1220х16мм (ГОСТ 10704-91), а распределительные пояса из 5-и двутавров 55Б1 (СТО-АСЧМ 20-93).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Сечения труб и двутавровых балок определены расчетом.

Трубы и двутавры, используемые для крепления котлована должны быть новыми, либо бывшими в употреблении в качестве аналогичных конструкций с обеспечением сохранности геометрических характеристик и физико-механических свойств (расчетное сопротивление при растяжении, сжатии двутавровых балок должно быть не менее 2350 кг/см^2 , труб - не менее 2200 кг/см^2). Стыки труб должны быть равнопрочные, выполненные по технологии, обеспечивающей кривизну труб не более гостированной величины.

Монтаж распорного крепления выполнять в следующей последовательности:

- разработка грунта на 1м ниже оси яруса крепления;
- установка закладных деталей и кронштейнов для монтажа распределительных поясов;
- монтаж распределительных поясов из двутавровых балок;
- заполнение зазоров между распределительными поясами и ограждающими конструкциями котлована бетоном В15;
- монтаж расстрелов и раскосов;
- выполнение сварочных работ по объединению элементов распорной системы.

Для работ по монтажу металлоконструкций распорной системы предусмотрено использование крана грузоподъемностью 100т.

Во время разработки грунта, установки крепления котлована и весь период эксплуатации котлована организовать специализированное маркшейдерское и геологическое обеспечение строительства. Маркшейдерской службой установить ежедневное визуальное и еженедельное инструментальное наблюдение за состоянием котлована с записью в журнале.

3.2.6 Обустройство котлована для старта ТПМК

Из стартового котлована в тупиках за станцией «Нижние Мневники» предусмотрен пуск тоннеле-проходческого механизированного комплекса (ТПМК) диаметром 10,8м в сторону станции «Терехово».

Настоящим проектом предусмотрено бетонирование технологической плиты;

Технологическая плита служит площадкой для монтажа ТПМК и является распорной системой ограждающих конструкций в уровне котлована. Плита в плане имеет форму неправильного многоугольника. Максимальный размер в плане 108,05м х 19,945м. Плита имеет переменную толщину от 0,50м до 2,525м. Плита выполняется из бетона В25 F150 W6 (ГОСТ 26633-2015) и арматуры А500С (ГОСТ Р 52544-2006), А240 (ГОСТ 5781-82).

3.2.7 Производство работ в зимних условиях

Указания по производству работ в зимних условиях необходимо соблюдать при среднесуточной температуре воздуха ниже $+5^\circ\text{C}$ и минимальной суточной температуре 0°C , а также при оттепелях.

Основания, отрытые до проектной отметки должны предохраняться от промерзания путем устройства укрытия из утеплителей.

При производстве бетонных работ в зимних условиях могут быть применены следующие методы выдерживания бетона:

- метод термоса;

бетона В25 F150 W6 (ГОСТ 26633-2015) и арматуры А500С (ГОСТ Р 52544-2006), А240 (ГОСТ 5781-82).	
Взам. инв. №	
Подп. И дата	
Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата	
3.2.7 Производство работ в зимних условиях Указания по производству работ в зимних условиях необходимо соблюдать при среднесуточной температуре воздуха ниже +5°С и минимальной суточной температуре 0°С, а также при оттепелях. Основания, отрытые до проектной отметки должны предохраняться от промерзания путем устройства укрытия из утеплителей. При производстве бетонных работ в зимних условиях могут быть применены следующие методы выдерживания бетона: метод термоса;	
Интв. № подл.	
12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз	
Лист	
19	

- применение химических добавок - ускорителей схватывания бетона;
- искусственный прогрев бетона.

Опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи. В проекте производства работ должны быть определены:

- метод выдерживания бетона, когда прочность конструкций должна составлять к моменту возможного промерзания не менее 50 кг/см^2 и не менее 50% проектной прочности;
- специальные мероприятия при заделке стыков, когда среднесуточная температура становится ниже $+5^\circ\text{C}$ и минимальная суточная температура 0°C .

3.3 Вспомогательные работы и процессы

3.3.1 Маркшейдерское и геологическое обеспечение строительства

Маркшейдерское и геологическое обеспечение при строительстве и эксплуатации котлована следует осуществлять в соответствии с требованиями «Положения о геологическом и маркшейдерском обеспечении промышленной безопасности и охраны недр», утвержденного постановлением Госгортехнадзора России от 22.05.2001 г. №18; «Типового положения о геодезической службе в строительстве».

Геодезическо-маркшейдерское обеспечение строительства должно проводиться с целью точного переноса в натуру отметок и осей строительного объекта и его частей с точностью установленных допусков для достижения необходимого уровня качества строительной продукции и наблюдений за деформациями существующих зданий и сооружений в зоне строительства.

При производстве строительно-монтажных работ геологическая служба должна проводить систематическое геологическое и гидрогеологическое изучение состояния массива грунта.

Инженерно-геологические работы в процессе строительства должны обеспечивать:

- построение и развитие маркшейдерских опорных и съемочных сетей на земной поверхности, производство съемок котлованов и земной поверхности, составление и пополнение маркшейдерской документации, перенесение в натуру геометрических элементов зданий и сооружений, границ безопасного ведения работ;
- ведение текущей инженерно-геологической документации строящихся объектов;
- определение соответствия принятых в проектной документации инженерно-геологических условий в зоне работ;
- локальный мониторинг компонентов окружающей среды и природотехнических систем;
- оперативное вмешательство в ход строительных работ в случае опасности, обусловленной неблагоприятными инженерно-геологическими условиями;
- участие в обследовании грунтов в основании сооружений;
- составление отчета о результатах работ по инженерно-геологическому обеспечению строительства;
- проведение инструментальных наблюдений за процессами деформации земной поверхности, зданий и сооружений.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Интв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз

Лист

20

В процессе строительства и эксплуатации котлована должно быть организовано систематическое наблюдение в соответствии с проектом за сдвижением дневной поверхности, деформациями зданий и сооружений, расположенных в зоне влияния работ, с отражением результатов замеров в маркшейдерской Книге учета наблюдений за сдвигами дневной поверхности, деформациями зданий и подземных сооружений (ПБ 03-428-02, Приложение № 29). В случае превышения установленных допустимых величин просадок земной поверхности, деформаций зданий и сооружений маркшейдерская служба должна письменно уведомить главного инженера организации.

Запрещается закладывать на земной поверхности пункты опорной геодезической сети в пределах опасных зон и в местах интенсивного движения транспорта, местах выполнения погрузочно-разгрузочных работ, складирования материалов, конструкций, в зоне высоковольтных линий электропередачи и т.п.

Установка геодезических знаков в земле вблизи кабелей, газопроводов и других подземных коммуникаций должна производиться в присутствии представителей организации-владельца коммуникаций. До начала проведения измерений осадок деформационных реперов, установленных в стенах зданий, должны быть приняты меры по защите работающих от падения на них скоплений снега, льда и других предметов с крыш и стен.

Маркшейдерские работы должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических и маркшейдерских работ.

3.3.2 Мониторинг

Целью мониторинга является оценка воздействия нового строительства на окружающие здания и сооружения, на атмосферную, геологическую и гидрогеологическую среду в период строительства и последующие годы эксплуатации, разработка прогноза изменений их состояния, своевременное выявление дефектов, предупреждение и устранение негативных процессов, уточнение результатов прогноза и корректировка проектных решений.

В процессе мониторинга должен рассматриваться весь комплекс статических, динамических и техногенных воздействий, приводящих к качественному и количественному изменению характеристик состояния эксплуатируемых зданий и сооружений под воздействием нового строительства, их пригодность к эксплуатации. В случае необходимости должны разрабатываться также конструктивные или другие меры защиты для обеспечения их эксплуатационной надежности.

Мониторинг является составной частью работ научно-технического сопровождения нового строительства, которые должна осуществлять по техническому заданию заказчика специализированная организация, занимающаяся вопросами геотехнических исследований, разработки проектных решений и технологии выполнения работ.

Частота проведения измерений назначается в зависимости от скорости изменения параметра.

Мониторинг проводить в соответствии с «Рекомендациями по обследованию и мониторингу технического состояния эксплуатируемых зданий, расположенных вблизи нового строительства или реконструкции», введенными в действие указанием Москомархитектуры от 18.11.98 г. № 39.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз			21

3.3.3 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов

Для предотвращения в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- устройство ограждения котлована из буросекущихся свай, заходящих в водоупорный слой грунта;
- устройство распорной системы котлована, обеспечивающей устойчивость стен котлована;
- сохранение толщи водоупорного слоя, расположенного ниже дна стартового котлована для исключения возможности прорыва напорных вод из нижележащих слоев грунта.

4. Обоснование потребности строительства в основных строительных машинах и оборудовании

Потребность в транспортных средствах, погрузочно-разгрузочных машинах определена на основе физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства.

Типы машин определены в соответствии с принятыми проектными решениями и графиком строительства. При определении количества транспортных средств учтена транспортная схема перевозки необходимых грузов.

Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизма оборудования приведена в таблице 3.

Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и оборудовании при сооружении станционного комплекса

Таблица 3

№ п.п.	Наименование	Тип, марка	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
1	Буровая установка	DELMAG Drill Rig RH34	8	
2	Экскаватор	ЭО-4125	10	Vк = 1,0 м³
3	Бульдозер	ДЗ - 162	3	
4	Гусеничный экскаватор	VOLVO EC290BLC	2	
5	Каток	ДУ-8В	1	
6	Бортовой автомобиль	КамАЗ-5320	4	
7	Погрузчик малогабаритный многоцелевого назначения	ПМТС-1200	2	г/п=1,2т, Vк = 0,5м³
8	Автокран	Ивановец	1	г/п 25т
9	Автокран	Liebherr LTM1100-5.2	4	г/п 100т
10	Грейферный экскаватор	Hitachi ZX350	4	
11	Передвижной компрессор в комплекте с глушителем шума	ПВ-10/8	3	P=0,8мПА, Q=8м³/мин
12	Сварочный трансформатор	СТА-24	3	N=19,5кВт (26л.с.)

Взам. инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз			22

Западный участок третьего пересадочного контура станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская».

2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

1	2	3	4	5
13	Молоток отбойный	МО-6ПМ	8	V=1,5м ³ /мин, P=0,49мПа, M=8кг
14	Электровибратор	ИБ-98А	3	N=0,55кВт (0,75л.с.)
15	Автобетоносмеситель	СБ-159А, на базе КА-МА35511	по потр.	V=5м ³
16	Автобетононасос	Putzmeister M32-5	2	
17	Грузовой автомобиль	КамАЗ-55111	12	
18	Аппарат сварочный	ВД-306	4	
19	Автогрейдер	ДЗ-80	1	
20	Оборудование для устройства грунтоцементных свай		3	
20.1	Буровая машина	DRILL 830BB	6	
20.2	Силос		6	
20.3	Миксер	TWM20	6	
20.4	Насос	TW351	6	
20.5	Рукав высокопрочный		6	
21	Оборудование для цементации			
21.1	Мини-буровая установка	УКБ 12/25	5	
21.2	Электроперфоратор	Makita	5	
21.3	Цементационный насос	M4 T20	5	
21.4	Инъекционно-смесительный блок	STA	5	
22	Гусеничный кран	РДК-25	4	г/п 25т

Возможно применение других машин с аналогичными техническими характеристиками.

5. Обеспечение строительства трудовыми, энергетическими ресурсами, временными зданиями и сооружениями

5.1 Расчет потребности в рабочих кадрах по объекту

Потребность в кадрах для строительства предусмотрено удовлетворять за счет имеющегося контингента работающих, а также за счет приема из числа местных жителей. Вследствие этого расчет потребности в жилье не производится. Количество работающих по категориям приведено в таблице 4.

Таблица 4

Общая численность работающих, чел	В том числе			
	Рабочие (84,5 %)	ИТР (11,0%)	Служащие (3,2 %)	МОП и охрана (1,3%)
100	84	11	3	2

5.2 Потребность в инвентарных зданиях и временных сооружениях для производства строительно-монтажных работ

Потребность строительства во временных бытовых зданиях и сооружениях (таблица 4) определена по числу работающих. Расчет потребности производится в

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
									23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз			

соответствии с рекомендациями МДС 12-46.2008 путем прямого счета по следующим помещениям.

1. Гардеробная

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,7 = 84 \times 0,7 = 59;$$

Где: $S_{\text{тр}}$ - требуемая площадь, м²;

N –общая численность рабочих (в двух сменах).

2. Душевая

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,54 = 56 \times 0,54 = 30.2;$$

Где: $S_{\text{тр}}$ - требуемая площадь, м²;

N –численность работающих в наиболее многочисленную смену (70%), пользующихся душевой (80%).

3. Умывальная

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,1 = 70 \times 0,1 = 7;$$

Где: $S_{\text{тр}}$ - требуемая площадь, м²;

N –численность работающих в наиболее многочисленную смену (70%).

4. Сушилка

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,2 = 59 \times 0,2 = 11.8;$$

Где: $S_{\text{тр}}$ - требуемая площадь, м²;

N –численность рабочих в наиболее многочисленную смену (70%).

5. Помещение для обогрева и приема пищи рабочих

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,1 = 59 \times 0,1 = 5.9;$$

Где: $S_{\text{тр}}$ - требуемая площадь, м²;

N –численность рабочих в наиболее многочисленную смену (70%).

6. Туалет

$$S_{\text{тр}} = (0,7 \times N \times 0,4) \times 0,7 + (1,4 \times N \times 0,1) \times 0,3 = 16.7;$$

Где: $S_{\text{тр}}$ - требуемая площадь, м²;

N –численность работающих в наиболее многочисленную смену (70%);

0,7 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

7. Для инвентарных зданий административного назначения

$$S_{\text{тр}} = N \times S_{\text{н}} = 14 \times 4 = 56,0;$$

Где: $S_{\text{тр}}$ -требуемая площадь, м²;

N – общая численность ИТР и служащих в наиболее многочисленную смену(70%);

$S_{\text{н}}$ - нормативный показатель площади, м²/чел.

Потребность во временных зданиях и сооружениях обеспечивается двумя АБК на 150 человек, которые находятся на стройплощадке стартового котлована на станции «Нижние Мневники» проект 12-4011-Л-П-1.1Э-ПОС1.1 «Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская».

Размеры площадок для складирования материалов приняты исходя из максимальных размеров материалов.

Основные здания и сооружения на строительной площадке выполняются по типовым проектам и проектам повторного применения.

Временные здания и сооружения выполнены в соответствии с действующими нормами и требованиями, подключены к инженерным сетям на основании технических условий, полученных заказчиком.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		24

Потребность работающих в медицинском обслуживании проектом предполагается осуществлять в медпункте по месту постоянной дислокации подрядной строительной организации, а также в городских лечебных учреждениях.

В соответствии с Распоряжением Правительства Москвы от 1 сентября 2003г. № 1556-РП в целях принятия необходимых мер по недопущению террористических актов и усиления правопорядка на строительных объектах, а также для сохранности материалов и оборудования, проектом предусмотрено привлечение охранных организаций МВД Российской Федерации, а также других организаций, имеющих лицензию на осуществление охранный деятельности по охране объектов строительства городского заказа.

Приблизительный состав бытового городка указан в таблице 5. Точное количество, состав и тип помещений, а также проекты размещения временных зданий и сооружений, определяется в проекте производства работ.

Таблица 5

№ п.п	Наименование	Тип сооружения	Размер в плане, м	Примечания
1	2	3	4	5
1	Пост охраны	модульный	2,4 х 3	2 шт.
2	Проходческая вентиляторная		7 х 7	1 шт.
3	Пешеходная площадка		6 х 4	2 шт.
4	Арматурный цех	металлический	32 х 8	2 шт.
		каркас		
5	Мойка колес оборотного водоснабжения "Каскад"			2 шт.
5.1	Эстакада 5,0 м			
5.2	Очистная установка			
5.3	Приямок			
6	Площадка для хранения материалов	открытая / навес		5 шт.
7	Щит со средствами пожаротушения и ящик с песком			2 шт.
8	Щит со схемой движения по стройплощадке			2 шт.
9	Прожектор ПЗС - 45 на мачте h = 15,0 м			6 шт.
10	Склад инертных материалов		24 х 8	1 шт.
11	Бетонорастворный узел		15 х 15	1 шт.
12	Грузопассажирский подъемник			1 шт.
13	Лестница			7 шт.
14	КТПН, РУ	металлический	10 х 12	1 шт.
15	Площадка промежуточного складирования грунта	открытого типа		1 шт.
16	ЛОС 15СП	инвентарного типа	2,4 х 16,4	1 шт.
7	Биотуалет		1,5 х 1,5	12 шт.

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

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

12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1-пз

Лист

25

5.3 Потребность строительства в энергетических ресурсах, водоснабжении, канализовании, сжатом воздухе, связи

Основными потребителями электроэнергии в период строительства являются строительные машины и механизмы, оборудованные электроприводом, электроосвещение, теплоснабжение бытовых помещений.

Потребители электроэнергии по временному электроснабжению относятся к третьей категории.

Потребность в электроэнергии определена путем прямого подсчета.

Освещение стройплощадок осуществляется прожекторами, устанавливаемыми на инвентарных мачтах.

Электроснабжение строительства осуществляется от городских сетей (согласно ТУ на базовую строительную площадку станционного комплекса).

Расчет потребляемой мощности на период строительства котлована приведен в таблице 6.

Таблица 6

№ п/п	Наименование потребителя	P_y , кВт	K_c	$\cos \varphi / \operatorname{tg} \varphi$	P_a , кВт	P_r , кВар
1	2	3	4	5	6	7
1	Пост охраны 2шт.*3,6 кВт	7,2	1,00	0,92/0,43	7,2	3,1
2	Материальный склад	4,60	1,00	0,92/0,43	4,60	1,98
3	Мойка колес 2шт.*9,1кВт	18,2	0,70	0,8/0,75	12,74	9,56
4	Освещение стройплощадки (2кВт на 1000м ²)	63,9	1,00	0,85/0,62	63,9	39,6
5	Щит механизации (цех), к щиту подключено: сварочный агрегат (21,0х2=42кВт), станок гибочный (4,5 кВт), станок рубочный (4,0 кВт), электроинструмент (1,25 кВт)	51,75	0,3	0,40/2,3	15,5	35,65
6	Щит механизации (стройплощадка): к щиту подключено: сварочный агрегат 2 шт. (42кВт), электровибраторы (поверхностные 1 шт.- 0,55 кВт, глубинные 3 шт. -3х0,27=0,81 кВт), электроинструмент (15 кВт), компрессор (2х74 =148кВт), установка для сооружения грунтоцементных свай (3 шт.х50,0=300 кВт)	506,36	0,35	0,50/1,7	177,2	301,24
	ИТОГО:	652,01			281,14	391,13

P_y – установленная мощность

K_c – коэффициент спроса

P_a – активная мощность

P_r – реактивная мощность

P_n – полная мощность (необходимая мощность трансформатора)

$P_a = P_y \cdot K_c$

$P_r = P_a \cdot \operatorname{tg} \varphi$

$\Sigma P_r / \Sigma P_a = \operatorname{tg} \varphi \rightarrow \cos \varphi \quad 391,13/281,14 = 1,79 (\operatorname{tg} \varphi) \rightarrow 0,49 (\cos \varphi)$

$\Sigma P_a / \cos \varphi = P_n \quad 281,14 / 0,490 \approx 573,7 \text{ кВт}$

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Временное теплоснабжение бытовых помещений предусмотрено от внешних теплосетей согласно ТУ.

Для учета электроэнергии устанавливаются счетчики активной и реактивной энергии.

Система связи при строительстве осуществляется за счет прокладки к стройплощадке линий связи и использования радиотелефонов.

Особое внимание необходимо уделить обеспечению устойчивой радиосвязи стройплощадок с диспетчерским пунктом строительства.

При производстве работ электромеханическое оборудование следует располагать таким образом, чтобы было исключено механическое повреждение электроосветительного оборудования, а также должна быть исключена возможность попадания на него влаги в случае течей и капежа сверху.

Заземление металлоконструкций, агрегатов, трубопроводов осуществляется в строгом соответствии с главой 14.4 «Защитное заземление, зануление» (ПБ 03-428-02).

На строительной площадке устраивается общая сеть заземления, к которой присоединяются все подлежащие заземлению объекты и местные заземлители. Общая сеть заземления имеет непрерывную электрическую связь. Заземлению подлежат металлические части электротехнических устройств, которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции, а также металлические трубопроводы, сигнальные тросы и другое оборудование. В качестве проводников, связывающих местные заземлители, используются стальная броня или свинцовая оболочка бронированных кабелей.

Для электроустановок строительных площадок должно быть обязательным выполнение требований действующих «Правил эксплуатации электроустановок», «Межотраслевых правил по охране труда» и «Правил безопасности при строительстве подземных сооружений».

Обслуживание действующих электроустановок, проведение в них оперативных переключений, выполнение ремонтных, монтажных и наладочных работ, осуществляются специально подготовленным электротехническим персоналом с группой по электробезопасности.

Покрытие расхода воды на весь период строительства производится от точки подключения к городской сети водоснабжения. Потребность в водоснабжении и водоотведении определена путем прямого подсчета. Расчеты потребности водопотребления, водоотведения и теплоснабжения приведены в таблицах 8,9 и даны пояснения к расчету.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз			27

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

Баланс водопотребления и водоотведения по строительной площадке ст. Нижние Мневники
«Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. Хорошёвская – ст. Можайская. Этап 1. Стартовый котлован на ст. Нижние Мневники.

Таблица 7

№ п/п	Наименование производственных и административных зданий	Технологический процесс	Кол-во часов работы	Норма водопотребления			Общее водопотребление м³/сут	Источники водоснабжения м³/сут [л/с (max секундный расход воды)]				Безвозвратные потери	Водоотведение , м³/сут [л/с]				
			Кол-во единиц оборудования	Обоснование	Расход на единицу оборудования, м³/сут	Требуемое качество воды		Городской водопровод	Артезианские скважины	Технический водопровод	Оборотные системы		Городская канализация				Водо-сток
													Хозяйственно-бытовые	Стоки от влажной уборки (промывки помещений) после оттаивания	Загрязненные механическими и прочими примесями	Загрязненные химическими, органическими и прочими примесями	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Технологические нужды																	
1	Машины и механизмы	Удельный расход	Стр.техн	Треб. кол-во воды по графикс-тро-	0,5	Питьевое	5	5				5					
			10														

Западный участок третьего пересадочного контура станции метро «Хорошёвская» - станция метро «Можайская». 2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
				ит.													
2	Пункт мойки колес, производительностью 5 автомашин/час	мойка колес из оборотной повторной системы	3 смены, 8ч 2 поста	Паспорт установки: 28.8м ³ /сут.													
3	Подпитка оборотной системы автомойки			Подпитка оборотной повторной системы 10% от требуемого кол. воды	2,90	Питьевое	5,8	5,8				5,8					
4	Сооружение конструкций стартового котлована	Грунтоцементные сваи.	<u>24</u> 2	В соответствии с графиком строительства	100*	Питьевое	100	100				100					

Изм.	Коп.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
12-4011-П-П-2.13-ПОС 1.1-п3					
С.	29				

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
5	Поверхностный водосброс																1121,4
6	Строительный водоотлив		24 4	Расчет													1653,6
7	Полив территории		1 раз/день 14456	СП 30.13330.2012, т. А.3, п.21	0,0005	Техническое	7,23	7,23				7,23					
Итого: на технологические нужды:							118,03	118,03				118,03					
ВСЕГО:							172,78	172,78				118,03	54,75				2775
Пожаротушение																	
8	Наружное пожаротушение	110 л/с		СП 8.13130, п. 5.1, т. 1													

Изм.	Коп.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
12-4011-П-П-2.13-ПОС 1.1-п3					
30	С.				

Таблица 8

	Проектируемый водопровод		Проектируемая канализация		Проектируемый водосток	
	м. куб./сут.	л/сек	м. куб./сут.	л/сек	м. куб./сут.	л/сек
Хозяйственно-бытовые нужды	54,75	13,0	54,75	13,0	-	-
Технологические нужды	118,03	2,8	0,00	0,00	14225,4	164,6
Всего	172,78	15,8	54,75	13,0	14225,4	164,6
Наружное пожаротушение л/сек	110		-		-	

*- уточняется по фактически поставленному оборудованию.

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

Изм.	Коп.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	12-4011-П-П-2.13-ПОС 1.1-п3	С.
							31

Взам. инв. №	И дата	И подп.	1. Исходные данные						Лист
			Стартовый котлован для строительства перегона «Нижние Мневники»-«Терехово». Площади по строительной площадке.						
Поверхностный сток отводится с территории водосбора площадью 8,9 га в том числе:									
- Площадь котлована станции: 0.32 га - Площадь проездов: 0.29 + 0.51 = 0.80 га - Площадь временных зданий и сооружений (крытых): 0.1 га - Площадь мест складирования материалов: 0.2 га									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз			32

- Количество моек: 2 шт. (площадь 0.0075 га).

2. Определение количественных характеристик поверхностного стока

Определение количественных характеристик поверхностного стока с территории водосбора заключается в определении:

среднегодовых и максимальных суточных объемов поверхностного стока (дождевого, талого и поливо-моечного), используемых при расчете нормативов ПДС и аккумулирующих резервуаров;

расчетных расходов дождевых и талых вод в коллекторах дождевой канализации;

расчетных расходов поверхностных сточных вод при отведении на очистку и в водные объекты.

2.1. Определение среднегодовых объемов поверхностных сточных вод

Годовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на территории водосбора,

определяется как сумма поверхностного стока за теплый (апрель-октябрь) и холодный (ноябрь-март) периоды года с общей площади водосбора объекта по формуле рекомендаций:

$$WГ = WД + WТ + WМ$$

где WД, WТ и WМ - среднегодовой объем дождевых, талых и поливо-моечных вод, в м3.

Среднегодовой объем дождевых (WД) и талых (WТ) вод, в м3, определяется по формулам:

$$WД = 10 \times hД \times Д \times F = 10 \times 465 \times 0,4684 \times 8,9 = 19384,7 \text{ м3/год}$$

$$WТ = 10 \times hТ \times Т \times F = 10 \times 201 \times 0,700 \times 8,9 = 12522,3 \text{ м3/год}$$

где F- расчетная площадь стока, в га;

hД - слой осадков за теплый период года, hД = 465 мм (определяется по Таблице 4.1 СП 131 «Строительная климатология»);

hТ - слой осадков за холодный период года, hТ = 201 мм (определяется по СП 131 «Строительная климатология»);

Д и Т- общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно;

Расчет общего коэффициента стока дождевых вод (Д)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Вид поверхности или площади водосбора	Площадь, F_i , га	Доля покрытия от общей площади стока, F_i / F	Коэффициент стока, Ψ_i	$F_i \Psi_i / F$
Кровли зданий и сооружений	0.1	0,09	0,8	0,072
Асфальтовые покрытия и дороги	0,8	0,73	0,6	0,438
Открытые грунтовые площадки	0,2	0,08	0,2	0,016
Зеленые насаждения и газоны	0.0	0,0	0,0	0,0
	$\Sigma F_i = 1,10$	$\Sigma = 1,14$		$D = 0,526$

Общий годовой объем поливо-моечных вод (WM), в м3, стекающих с площади водосбора:

$$WM = 10 \times t \times k \times FM \times M = 10 \times 1,5 \times 150 \times 0,8 \times 0,5 = 900 \text{ м3/год}$$

где t - удельный расход воды на 1 мойку дорожных покрытий; при механизированной уборке территории принимается 1,5л/м2

M - коэффициент стока для поливо-моечных вод; принимается равным 0,5;

k - среднее количество моек в году составляет 150;

FM - площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, га.

Тогда средний годовой объем поверхностных сточных вод с территории стройплощадки составит:

$$WG = WD + WT + WM = 19384,7 + 12522,3 + 900 = 32807 \text{ м3/год}$$

2.2. Определение расчётных объёмов поверхностных сточных вод при отведении их на очистку

Объём дождевого стока от расчётного дождя ($W_{оч}$), в м3, отводимого на очистные сооружения с территории строительства:

$$W_{оч} = 10 \times h_a \times F \times \Psi_D, \text{ м3}$$

где: h_a - максимальный слой осадков за дождь, в мм, сток от которого подвергается очистке в полном объёме;

Ψ_D - средний коэффициент стока для расчетного дождя, $\Psi_D = 0,65$ (определяется как средневзвешенная величина по данным табл.11, п. 5.3.8);

F - общая площадь стока, F = 8,9 га.

Так как стройплощадка станции по степени загрязнённости поверхностного стока относится к промпредприятиям первой группы, величина h_a определяется в соответствии с п. 5.2.2 рекомендаций при помощи соответствующей функции распределения вероятности (ФРВ) суточного слоя жидких осадков для данной местности в период с положительными среднемесячными температурами воздуха и периодом однократного превышения расчётной интенсивности $P = 0,05 - 0,1$ года.

Для г. Москвы величина h_a для дождей с периодом однократного превышения $P = 0,075$ года составляет 6,50 мм.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таким образом

$$W_{оч} = 10 \times 6.5 \times 8,9 \times 0,65 = 376,025 \text{ м}^3$$

Максимальный суточный объём талых вод (W т сут), отводимых на очистные сооружения-

ния предприятия в середине периода снеготаяния, определяется по формуле:

$$W_{т.сут} = 10 \times T \times K_U \times F \times h_c = 10 \times 0,7 \times 0,9 \times 8,9 \times 20 = 1121,4 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

где T - общий коэффициент стока талых вод, принимается 0,7 (см. п.5.1.5);

F - общая площадь стока, 8,9 га;

K_U - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле $K_U = 1 - F_U/F = 1 - 0,1/1,1 = 0,9$;

где F_U – площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками);

h_c - слой талых вод за 10 дневных часов, принимается 20 мм (определяются по карте районирования снегового стока).

2.3.2. Расчетный расход талых вод

Расчетный расход талых вод в момент наибольшей интенсивности снеготаяния (в 2 часа дня в период весеннего снеготаяния), определяется по формуле (21) рекомендаций:

$$Q_{т.макс} = 5,5 \times T \times K_U \times F \times h_c / (10 + T_t) = 5,5 \times 0,7 \times 0,9 \times 8,9 \times 20 / (10 + 0,17) = 27,6 \text{ л/с};$$

где:

10-продолжительность процесса интенсивного снеготаяния в течение суток, час;

T_t -продолжительность стекания талой воды от геометрического центра до расчетного створа, ч.

Объём воды откачиваемой из котлована

Работу строительного водопонижения планируется осуществлять в течении 7 месяцев, со сбросом откачиваемых вод в объёме 1653,6 м³/сут .

$$W_{общ.} = 1121,4 + 1653,6 = 2775 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$W_{общ.} = 2775 \times 1000 : 24 : 3600 = 32,12 \text{ (л/с)}$$

Обеспечение строительства сжатым воздухом производится от передвижной компрессорной станции, расположенной на стройплощадке.

Доставка кислорода на стройплощадку производится на автомашинах в баллонах, устанавливаемых в передвижных раздаточных станциях.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Снабжение строительства ацетиленом, кислородом, пропанбутаном осуществляется путем централизованной поставки по заявке строительной организации.

Отвод хозяйственных стоков на стройплощадках предусматривается в городскую канализационную сеть. Сброс воды от водоотлива в процессе строительства осуществляется в городскую ливневую канализацию через систему очистных сооружений, которыми оборудуется строительная площадка.

Потребность строительства в энергетических ресурсах, водоснабжении, канализовании, сжатом воздухе

Таблица 10

№	Наименование	Кол-во	Ед. измер.
1	Единовременная потребляемая мощность	580	кВа
2	Общее водопотребление	180	м3/сут
3	Канализование	55	м3/сут
4	Топливо	5	т
5	Расход сжатого воздуха	10,0	м3/мин
6	Кислород	32	м3

5.3.1 Мероприятия по энергетической эффективности

Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности выделены на организационные, технические и технологические.

Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности:

- проведение энергетических обследований строений, сооружений, сбор и анализ информации об энергопотреблении строений, сооружений, в том числе их ранжирование по удельному энергопотреблению и очередности проведения мероприятий по энергосбережению;
- создание системы контроля и мониторинга за реализацией мероприятия в области энергосбережения.

Технические и технологические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности:

- оснащение строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов;
- строительство строений, сооружений в соответствии с установленными законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности требованиями энергетической эффективности;
- повышение тепловой защиты строений, сооружений (утепление);
- повышение энергетической эффективности систем освещения строений, сооружений.

При производстве строительного-монтажных работ не допускается без необходимости оставлять машины и механизмы с работающими на холостом ходу двигателями. Следует обеспечивать работу машин и механизмов в оптимальном режиме, без перегрузок.

Временные сети водоснабжения и канализации оборудованы приборами учета расхода.

Временные здания обеспечиваются энергосберегающими электроосветительными приборами.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Сеть освещения стройплощадок оборудована реле времени и фотореле.
Для обеспечения энергосбережения в электроустановках проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- применение трехфазных распределительных линий электропередачи с равномерным распределением однофазных нагрузок по фазам (неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%);
- выбор сечений проводов и кабелей с учетом средневзвешенных коэффициентов использования электроприемников и коэффициентов участия в максимуме нагрузок;
- электрическая сеть 380/220В предусмотрена кабелями и проводами с медными жилами, обеспечивающими минимум потерь электроэнергии;
- все электрические линии 380/220В предусматриваются работающими, т.е. находятся постоянно под напряжением (без «холодного» резерва);
- организация автоматического управления энергоемкими электро приемникам и (электроотоплением) в зависимости от температуры в помещении;
- применение схем управления освещением, предусматривающим возможность как полного, так и частичного включения осветительных установок с учетом различных режимов работы (вечерний режим, ночной режим, режим включения-отключения по времени суток, по естественной освещенности и т.д.).

В целях экономии электроэнергии ответственному лицу за электрохозяйство необходимо:

- включать наружное освещение только в темное время суток;
- следить за тем, чтобы оборудование не работало вхолостую;
- регулярно (в соответствии с графиком ППР) проводить ревизию электрооборудования;
- оснастить объект плакатами по теме «Экономия электроэнергии».

6. Продолжительность строительства

Продолжительность строительства тупиков за ст. «Нижние Мневники» определена по графику строительства (см. чертеж 12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС1.1 лист 33), который разработан с учетом максимального сокращения сроков строительства с применением высокопроизводительной техники и оборудования и составляет 14 месяца, из которых 1.5 месяца – подготовительный период

7. Мероприятия по охране труда и окружающей природной среды

7.1 Техника безопасности и противопожарные мероприятия

Создание условий для безопасной эксплуатации оборудования и организации производственных процессов с учетом опасных и вредных производственных факторов, в проекте обеспечивается принятием технических решений в соответствии с нормативными документами по безопасности труда. Требованиям этих документов должны также соответствовать решения, которые будут приниматься в проекте производства работ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз	Лист	
								37
Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №						

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность и здоровые условия труда работающих на всех этапах выполнения работ в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», санитарных, противопожарных и других норм, относящихся к строительному производству.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться строительно-монтажной организацией в следующем:

- выдача средств индивидуальной защиты, специальной одежды, обуви и других средств;
- выполнение мероприятий по коллективной защите рабочих, ограждений, освещения, вентиляции, защитных и предохранительных устройств и приспособлений;
- обеспечение санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами;
- создание рабочим необходимых условий труда, питания и отдыха.

Работающие обеспечиваются санитарно-бытовым обслуживанием в период подготовительных и основных работ. На стройплощадке проектом предусмотрен АБК на 125 человек, с набором санитарно-бытовых помещений. Указанный АБК, согласно требованиям п.16.3.1 ПБ 03-428-02 «Правил безопасности при строительстве подземных сооружений», оборудуется временными бытовыми помещениями, включающими санитарно-бытовой комплекс, помещением здравоохранения, общественного питания, обеспечен вентиляцией, питьевым и хозяйственным водоснабжением, водостоками и канализацией. Помимо этого на стройплощадке предусмотрены помещения для обогрева и приема пищи.

Потребность работающих в медицинском обслуживании предполагается осуществлять как в медпункте по месту постоянной дислокации подрядной строительной организации, так и в городских лечебных учреждениях.

На территории строительства необходимо установить указатели проезда и проходов рабочих. Территория строительной площадки, опасные для движения людей зоны, котлованы, траншеи должны в ходе строительства ограждаться согласно ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия». На ограждения необходимо установить предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение. Опасные зоны должны быть обеспечены знаками безопасности, а дороги и проезды - дорожными знаками. Скорость движения автотранспорта на площадке не должна превышать 10 км/ч - на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок». Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями «Правил противопожарного режима в РФ» утвержденных постановлением правительства РФ №390 от 25.04.2012г.

На территории строительных складов, временных зданий и местах, определенных пожарной охраной, должны быть размещены пожарные пункты, щиты, окрашенные в красный цвет. Около щитов следует разместить ящик с песком и бочки с водой.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз

Лист

38

Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ12.1.013-78 «ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования».

Производство работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять в соответствии с требованиями СНИП12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро или газового хозяйства.

Эксплуатацию строительных машин, механизмов включая техническое обслуживание, следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ12.3.033-84 «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации», СП 48.13330.2011, актуализированный СНиП 12-01-2004 «Организация строительства» и инструкций заводов-изготовителей.

Эксплуатация грузоподъемных машин должна производиться с учетом требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

В процессе производства строительно-монтажных работ должны соблюдаться все требования ГОСТ и СНиП по технике безопасности в строительстве.

До начала выполнения строительно-монтажных, в том числе подготовительных работ на объекте, заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без указанного разрешения запрещается.

В целях улучшения условий труда рабочих, занятых на строительных работах, в проекте предусматривается механизация трудоемких операций и применение современных индустриальных конструкций, применяется соответствующая землеройная техника и автотранспорт, а также стреловые краны г/п 25-:-40т.

В период строительства необходимо организовать систематический контроль соблюдения требований техники безопасности.

Ежедневный контроль

Проводится бригадиром, мастером и общественным инспектором по охране труда. В начале смены проверяется обеспеченность безопасного ведения строительно-монтажных работ и соблюдение санитарно-гигиенического обслуживания рабочих. Особое внимание уделяется организации работ с повышенной опасностью. Если обнаружено отклонение от принятых норм, мастер обязан принять срочные меры.

Еженедельный контроль

Проводится начальником участка и председателем комиссии по охране труда, механиком и энергетиком. Направления проверки:

- состояние техники безопасности и производственной санитарии;
- работа первой ступени контроля;
- выполнение ППР;
- исправность и безопасность используемых машин и механизмов, энергетических установок и транспортных средств;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- ## Ежемесячный контроль

Расположение постоянных и временных транспортных путей, сетей электро-снабжения, механизированных устройств должно соответствовать расположению, указанному в проекте.

Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Госгортехнадзора.

Все здания и сооружения на поверхности строительных площадок должны удовлетворять требованиям противопожарной охраны промышленных предприятий, должны быть оборудованы противопожарные устройства, иметься средства пожаротушения и источники пожарного водоснабжения. Пожаротехнические водопроводы должны быть защищены от замерзания.

Объекты должны быть обеспечены необходимым количеством первичных средств пожаротушения – огнетушителей, песка, воды.

Во всех местах размещения средств пожаротушения вывешиваются таблички с надписями «Огнетушители», «Песок», «Пожарный кран», «Пожарный щит». Окраска пожарных щитов, ящиков с песком и другого противопожарного оборудования должна выполняться в строгом соответствии с ГОСТ «Цвета сигнальные и знаки безопасности». Огнетушители и ящики с песком устанавливаются на расстояниях, с учетом конструкции технологического оборудования.

Все административно-бытовые помещения и основные участки постоянной работы машин и механизмов оборудуются первичными средствами пожаротушения и стационарными противопожарными пунктами. В закрытых помещениях технического персонала устанавливаются датчики автоматического контроля и пожарной сигнализации.

Места хранения баллонов с горючими газами располагаются в отдельно стоящих помещениях из негорючих материалов с естественной вентиляцией и должны отвечать требованиям пожарной безопасности.

Места проведения огневых работ и установки сварочных аппаратов должны быть очищены от горючих материалов в радиусе не менее 5 метров.

В складе аварийных складов создаются и хранятся неснижаемые запасы противопожарных средств.

Электрооборудование для строительно-монтажных работ запроектировано в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок, Правил технической эксплуатации и Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и других действующих нормативных документов.

Электрическое оборудование и электрические сети имеют защиту от коротких замыканий и перегрузок.

Используемые электротехнические изделия должны иметь сертификаты по пожарной безопасности.

Основными потенциальными источниками пожара источниками пожара могут быть машины и механизмы, работающие на двигателях внутреннего сгорания. Электродвигатели оборудования, проложенные электрические кабели, складываемые и используемые горючие материалы, посты производства электросварочных, газосварочных и других огневых работ также могут стать источниками пожара.

С учетом этих обстоятельств, все трансформаторные подстанции, распределительные пункты оборудуются установками автоматического пожаротушения в соответствии с проектом противопожарной защиты. Все дизельные самоходные и стационарные установки оборудуются малогабаритными пеногенераторами и противо-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

пожарными установками, а также оснащаются порошковыми огнетушителями типа ОП - 1СЮ.

Все работающие должны быть проинструктированы о действиях в случае возникновения пожара, хорошо знать значение подаваемых сигналов и правила действия при возникновении ЧС.

Противопожарное оборудование мест заправки автомобилей и другой дизельной техники топливом и порядок этих работ устанавливаются по специальному регламенту, утвержденному главным инженером строительной организации.

В целях обеспечения пожарной безопасности на строительстве руководители строительно-монтажных организаций обязаны не допускать выполнения строительно-монтажных работ при отсутствии противопожарного водоснабжения, дорог, подъездов и связи.

7.2 Охрана окружающей среды

Состав и свойства всех материалов, применяемых при выполнении строительно-монтажных работ должны на момент их использования соответствовать стандартам, техническим условиям и нормам.

Строительные машины и механизмы с двигателями внутреннего сгорания должны быть отрегулированы и проверены на токсичность выхлопных газов. Заправка строительных машин топливом и смазочными материалами должна проводиться из передвижных топливно-заправочных машин в специально выделенном месте, оборудованном средствами пожарной безопасности.

Применяемое на открытых площадках оборудование - общестроительное серийно выпускаемое заводами изготовителями соответствует требованиям норм и имеет соответствующие сертификаты качества.

Во всех технологических процессах используются механизмы и электроустановки, оснащенные на заводах изготовителях демпферными устройствами, направленными на гашение вибрационных колебаний, следовательно, вибрация также как и шум не может оказывать какое либо воздействие на окружающую среду.

В проекте организации строительства заложены мероприятия по охране окружающей среды, включающие:

- максимальную сохранность зеленых насаждений при освоении всех базовых площадок и устройстве подъездных дорог;
- исключение загрязнения подземных вод;
- сброс хозяйственно-бытовых вод и вод водоотлива осуществляется в городские сети по отдельному проекту;
- сохранность грунтового массива за пределами строительного котлована и исключение ударной и вибрационной нагрузки на окружающий массив и, соответственно, на близлежащие коммуникации и здания, за счет использования для ограждения котлована буросекущихся свай;
- для снижения шумовой нагрузки на жилые дома передвижные компрессоры и электростанции комплектуются глушителями шума.

В проекте предусмотрен вывоз строительного мусора на специально отведенные свалки. Вывоз грунта, годного для использования при обратной засыпке или рекультивации территории предусматривается во временные отвалы. Загрязненный грунт (по заключению ЦГЭ в г. Москве) утилизируется на специализированном полигоне.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Производство работ выполняется строго в зоне, отведенной стройгенпланом и огороженной специальным забором.

Производится упорядочение транспортировки и складирования сыпучих и жидких материалов. При транспортировке сыпучих грузов за пределы строительной площадки обязательно накрытие кузов машин специальными тентами.

Обеспечивается обязательная мойка колес при выезде со стройплощадок в специальных местах, оборудованных грязеотстойниками.

Категорически запрещается сброс в дождевую канализацию отходов производства, в том числе и отработанных нефтепродуктов.

Строительные машины и механизмы с двигателями внутреннего сгорания должны быть отрегулированы и проверены на токсичность выхлопных газов. Заправка строительных машин топливом и смазочными материалами должна проводиться из передвижных топливно-заправочных машин в специально выделенном месте, оборудованном средствами пожарной безопасности.

7.3 Отходы производства и потребления

Для отходов, образующихся в процессе строительства и сноса, должен быть разработан Технологический регламент, определяющий объемы, порядок обращения и условия конечного размещения (утилизации, использования).

Основными видами отходов, образующихся при строительстве, являются отработанные ртутные лампы, отработанные аккумуляторные батареи, лом черных металлов, лом стальной, отходы битума и цемента, лом бетона, отработанные воздушные фильтры, изношенная спецодежда и спецобувь, твердые бытовые отходы и др.

Отработанные ртутьсодержащие лампы будут передаваться специализированным предприятиям для сухой демеркуризации, в результате которой выделяется ртутьсодержащий люминофор, чистый стеклобой и алюминиевый лом (ООО «Экотром», ООО «Ртутьсервис» и т.п.).

Осадок очистных сооружений от очистки поверхностных стоков направляется на иловые площадки (МГУП «Промотходы»).

Основную часть отходов составят отходы 4 и 5 классов опасности (ТБО, снег и т.д.), которые будут передаваться для захоронения на один из городских полигонов, отвечающий требованиям экологической безопасности.

Лом черных и цветных металлов передается специализированной организации (ООО «ПК «Втормет») для вторичного использования

Состав и свойства всех материалов, применяемых при выполнении строительных и монтажных работ, должны на момент их использования соответствовать стандартам, техническим условиям и нормам.

7.4 Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия работающих

Для работающих необходимо предусматривать устройства для питьевой воды, туалет, умывальники. На местах, предусмотренных в бытовых помещениях, должны устанавливаться электрочайники для приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать пункты питания.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

8. Контроль качества строительно-монтажных работ

Высокое качество и надежность сооружений должны обеспечиваться строительными организациями путем осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер эффективного контроля на всех стадиях создания строительной продукции.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами, создаваемыми в строительной организации и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля. В процессе строительства должен осуществляться контроль точности выполнения строительно-монтажных работ, который заключается:

- в геодезической (инструментальной) проверке фактического положения в плане и по высоте сооружаемых конструкций;
- в исполнительной геодезической съемке фактического положения в плане и по высоте частей сооружения и инженерных коммуникаций, постоянно закрепленных по окончанию монтажа. Инструментальной проверке в процессе монтажа (установки, укладки) подлежат все несущие и ограждающие конструкции сооружения.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ. Скрытые работы по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с участием представителя проектной организации с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций.

Соответствие размеров и расположение в плане и по высоте строящихся конструкций в соответствии с проектом должно обеспечиваться тщательностью и точностью геодезических разбивочных работ.

Для ускорения разбивочных работ, повышение их точности на стройплощадке создается геодезическая разбивочная основа в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов.

Геодезические разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечить вынесение в натуру от пунктов разбивочной основы выходов и их высотные отметки.

Разбивочные работы выполняются в соответствии с требованиями СНиП 3.01.03 - 84 «Геодезические работы в строительстве».

В процессе строительства необходимо строго придерживаться указаний по операционному контролю качества строительно-монтажных работ, которые указаны в соответствующих технологических правилах (технологических картах).

Перечень конструкций и сооружений, подлежащих обязательному освидетельствованию с составлением актов освидетельствования скрытых работ и актов промежуточной приемки ответственных конструкций:

- вынос опорных точек и разбивочных осей свай в натуру;
- соответствие поставляемых материалов и конструкций;
- качество буровых работ с соответствием отметок низа свай;
- вынос опорных точек и разбивочных осей свай в натуру;
- разработка грунта траншеи для форшахты бурящихся свай;
- изготовление каркасов;
- установка арматурных каркасов в скважину;
- сборка секций вертикально перемещающихся труб (ВПТ) из звеньев;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №			

- заполнение бетоном скважин;
- выдерживание бетона в скважине;
- освидетельствования грунтов основания и фундаментов, проверка грунтов основания отсутствие нарушений их природных свойств (грунт должен быть не взрыхлен, не мерзлый и т. д.);
- соответствие отметок дна котлована проектным отметкам;
- армирование железобетонных плит основания котлована;
- качество буровых работ с соответствием отметок низа свай;
- устройство грунтоцементных свай
- осмотр свай или шпунта до погружения;
- приемка свайного основания или шпунта;
- качество и соответствие сварных швов металлических конструкций;
- устройство щебеночного основания;
- устройство бетонного основания;
- устройство гидроизоляции;
- армирование железобетонных конструкций;
- опалубочные работы;
- укладка бетонной смеси;
- обратная засыпка;
- планировочные работы;

Контроль качества и приемка работ должны вестись систематически персоналом строительной организации и контролироваться представителями авторского надзора и технического надзора Заказчика, с составлением соответствующих актов (приемки ответственных конструкций и скрытых работ), записями в журналах производства работ и авторского надзора. Работы, принимаемые в порядке авторского надзора:

- устройство ограждения котлована из буросекущихся свай;
- устройство распорной системы крепления;
- армирование всех конструкций.

9. Требования, которые необходимо учесть в рабочей документации

В связи со сложностью устройства временного крепления котлована в составе рабочей документации необходимо разработать следующие чертежи:

- конструкция крепления стен котлована металлическими расстрелами из труб;
- конструкция поясов для крепления стен котлована расстрелами;
- узлы сопряжения расстрелов с продольным поясом;
- этапность строительства.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз			45

Приложения

Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ведомость объемов работ на подготовительные работы

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Планировка площадки			
1.1	Разработка грунта ($\gamma=1.60 \text{ т/ м}^3$) экскаватором емк. ковша 1,0 м ³ с погрузкой на автосамосвалы и с последующим вывозом на свалку (перемещение 25км)	м3	21851	
1.2	Отсыпка рабочей площадки из песка мелкого с коэффициентом фильтрации больше 0,5 м/сут. (с коэффициентом уплотнения $k_{up}=0,95$)	м3	3771	
1.3	Перевозка песка мелкого ($\gamma = 1,6 \text{ т/ м}^3$) с коэффициентом фильтрации больше 0,5 м/сут.к месту отсыпки	м3/т	3771/6033,6	
1.4	Отсыпка рабочей площадки из щебня фракции 40-70. (допускается применять щебень из крупнообломочных пород и бетонного боя)	м3	12944,6	
1.5	Перевозка щебня ($\gamma = 1,35 \text{ т/ м}^3$)	м3/т	12944,6/17475	
1.4	Планировка рабочей площадки механизированным способом грунт 1 группы в насыпи	м2	22710	
1.5	Планировка рабочей площадки механизированным способом грунт 1 группы в выемке	м2	30978	
1.6	Уплотнение песка насыпи пневматическими катками весом 25т при толщине слоя 30 см за 10-15 проходов.	м3	3771	
1.7	Уплотнение щебня насыпи пневматическими катками весом 25т при толщине слоя 20 см за 10-15 проходов.	м3	12944,6	
2	Устройство площадки под сваебойное оборудование			
2.1	Устройство/демонтаж подстилающего слоя из песка (100мм) ГОСТ8736-2014 под плиты П-18А	м2/м3	2962.4/296.24	
2.2	Монтаж/демонтаж ж/б плит ПАГ-18 ГОСТ25912.2-91	шт	240	
2.3	Заполнение пазух между плитами и местами сопряжения с существующей проезжей частью бетоном (В15, W4, F100; $h/cp=0,18\text{м}$)	м2/м3	82.4/14.8	
3	Устройство отбойного бруса			
3.1	Сверление отверстий d18 L=400мм	шт/п.м	820/328	
3.2	Установка арматуры d16 A400 L=700мм	п.м./т	547/0.9	
3.3	Заполнение отверстий эпоксидной смолой	л	82	
3.4	Армирование отбойного бруса (сетка 5Вр-I 100x100мм)	т	2.4	
3.4	Бетонирование отбойного бруса, бетон В15	м ³	102.5	

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Лист

12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз

47

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

Формат А4

3.5	Демонтаж отбойного бруса с последующим вывозом на свалку (перемещение 25км)	м³	102.5	
4	Устройство пандусов для внутриплощадочной дороги			
4.1	Устройство шпунтового ограждения вибропогружателем из ст. трубы d325x8, l=3м	шт/пм/ т	32/96/6	С последующим демонтажем
4.2	Устройство шпунтового ограждения вибропогружателем из ст. трубы d325x8, l=3,5м	шт/пм/ т	26//91/5,7	С последующим демонтажем
4.3	Устройство шпунтового ограждения вибропогружателем из ст. трубы d325x8, l=4,5м	шт/пм/ т	10/45/2,8	С последующим демонтажем
4.4	Устройство шпунтового ограждения вибропогружателем из ст. трубы d325x8, l=5,5м	шт/пм/ т	10/55/3,4	С последующим демонтажем
4.5	Устройство шпунтового ограждения вибропогружателем из ст. трубы d325x8, l=6м	шт/пм/ т	113/678/42,4	С последующим демонтажем
4.6	Устройство шпунтового ограждения вибропогружателем из ст. трубы d325x8, l=7м	шт/пм/ т	6/42/2,6	С последующим демонтажем
4.7	Устройство шпунтового ограждения вибропогружателем из ст. трубы d325x8, l=11м	шт/пм/ т	6/66/4,1	С последующим демонтажем
4.8	Устройство шпунтового ограждения вибропогружателем из ст. трубы d325x8, l=12м	шт/пм/ т	72/864/54	С последующим демонтажем
4.9	Отсыпка пандуса из песка мелкого с коэффициентом фильтрации больше 0,5 м/сут. (с коэффициентом уплотнения $k_{уп}=0,95$)	м³	27,4	С последующим демонтажем
4.10	Перевозка песка мелкого ($\gamma = 1,6 \text{ т/м}^3$) с коэффициентом фильтрации больше 0,5 м/сут.к месту отсыпки	т	43,8	
4.11	Разработка грунта под пандус экскаватором емк. ковша 1,0 м³ с погрузкой на автосамосвалы и с последующим вывозом на свалку (перемещение 25км)	м³	502	
4.12	Уплотнение песка насыпи пневматическими катками весом 25т при толщине слоя 30 см за 8 проходов.	м3	27,4	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №			

Ведомость объемов работ на устройство форшахты для сооружения БСС пригруза

№ п/п	Наименование работ и материалов	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1	2	3	4	5
1	Устройство форшахты			
1.1	Разработка грунта	м³	53,5	
1.2	Бетонирование форшахты (бетон БСТ В15 F100 W4)	м³	27,1	
1.3	Армирование форшахты сеткой 5Вр1 100х100 ГОСТ 8478-81	т	0,39	
1.4	Установка инвентарной опалубки	м²	53,8	
1.5	Обратная засыпка местным песчаным грунтом	м³	26,4	
1.6	Транспортировка грунта	м³	27,1	
1.7	Разбивка бетона форшахты БНС механизированным способом (гидроклином), с погрузкой в автосамосвалы и вывозом на свалку (перемещение на 25км)	м³	27,1	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ведомость объемов земляных работ

№ п/п	Наименование работ и материалов	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1	2	3	4	5
1	Разработка грунта экскаватором «обратная лопата» (Vковша=0,8-1,0 м3) до 4м с погрузкой на автосамосвалы и вывозом на полигон (перемещение на 32км)	м³	10980	
2	Доработка грунта около стен вручную до 4м с подкидкой в зону работы экскаватора «обратная лопата» и погрузкой в автосамосвалы с вывозом на полигон (перемещение на 32км)	м³	1220	
3	Разработка грунта широкозахватным грейфером в котловане глубиной более 4м с погрузкой в автосамосвалы и вывозом на полигон (перемещение на 32км):	м³	52065	
4	Доработка грунта около стен вручную более 4м с подкидкой в зону работы экскаватора «обратная лопата» и погрузкой в автосамосвалы с вывозом на полигон (перемещение на 32км)	м³	5785	

Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз

Лист

51

N п/п	Наименование оборудования	шт.	Продолж., дней	Продолж., месяцев	Продолж., маш-час
1	2	3	4	5	6
1	Автокран г/п 25 т	1	420	14	233х14=3262
2	Кран гусеничный г/п 25т	2	45	1,5	2х307х1,5=921
3	Кран гусеничный г/п 25т	4	110	3,7	4х307х3,7=4544
4	Автокран г/п 100т	4	125	4,2	4х238х4,2=3998

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Количе- ство	Примечание
1	2	3	4	5
	Дежурные рабочие			
1	Дежурные слесари и электромонтеры при открытом способе работ	см	1 484	14месx106 ТСН2001.3-29
2	Дежурные по обслуживанию маркшейдерских работ при открытом способе работ	см	700	14мес x 50 ТСН2001.3-29
3	Обслуживание дежурными арматурщиками и изолировщиками	см	106	1мес x 106 ТСН2001.3-29

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз

Лист

53

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Сооружение тупиков за ст. «Нижние Мневники»	мес	14	

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Количе- ство	Примечание
1	2	3	4	5
1	Количество постов охраны	шт	2	
2	Продолжительность строительства	мес	14	

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1-пз		Лист
								54

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Строительная площадка №4а. Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»	м³	818 244	7мес. х 30сут. х 1653,6м.куб./сут. + 14мес. х 30сут. х 1121,4м.куб./сут. = 818 244 м³

Ист

				12-4011-П/2-13-ПСО 1.1			
				Земельный участок третьего передельского квартала, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Мояковская» с.п.з.п. «Сторожки» котлован для строительства переезда от ст. «Мояковская» Метрополитана до ст. «Хорошевская»			
Разработчик	Уланов	17.12.10	П	1	Стадия	П	Лист
Проверил	Коршаков	17.12.10	П	1	Проект организации строительства. Паспортный план. Рабочая карта. План-схема. План-схема. Сторожки котлован для строительства переезда от ст. «Мояковская» Метрополитана до ст. «Хорошевская»		
М.инж.	Петрухин	17.12.10	П	1			
ГИП	Мояковский	17.12.10	П	1	Строительный М 1:500		
							

[illegible]

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НАНЕСЕНО ПО СОСТОЯНИЮ
НА 02.08.16

Срок действия инженерно-топографического плана – 3 года с момента изготовления (М.О.А. Разрешен по постановлению Правительства Москвы от 19.05.2015 №2624-ПП «Об утверждении порядка оформления ордеров (разрешений) на проведение земляных работ, установку временных ограждений, размещения временных объектов в городе Москве»)

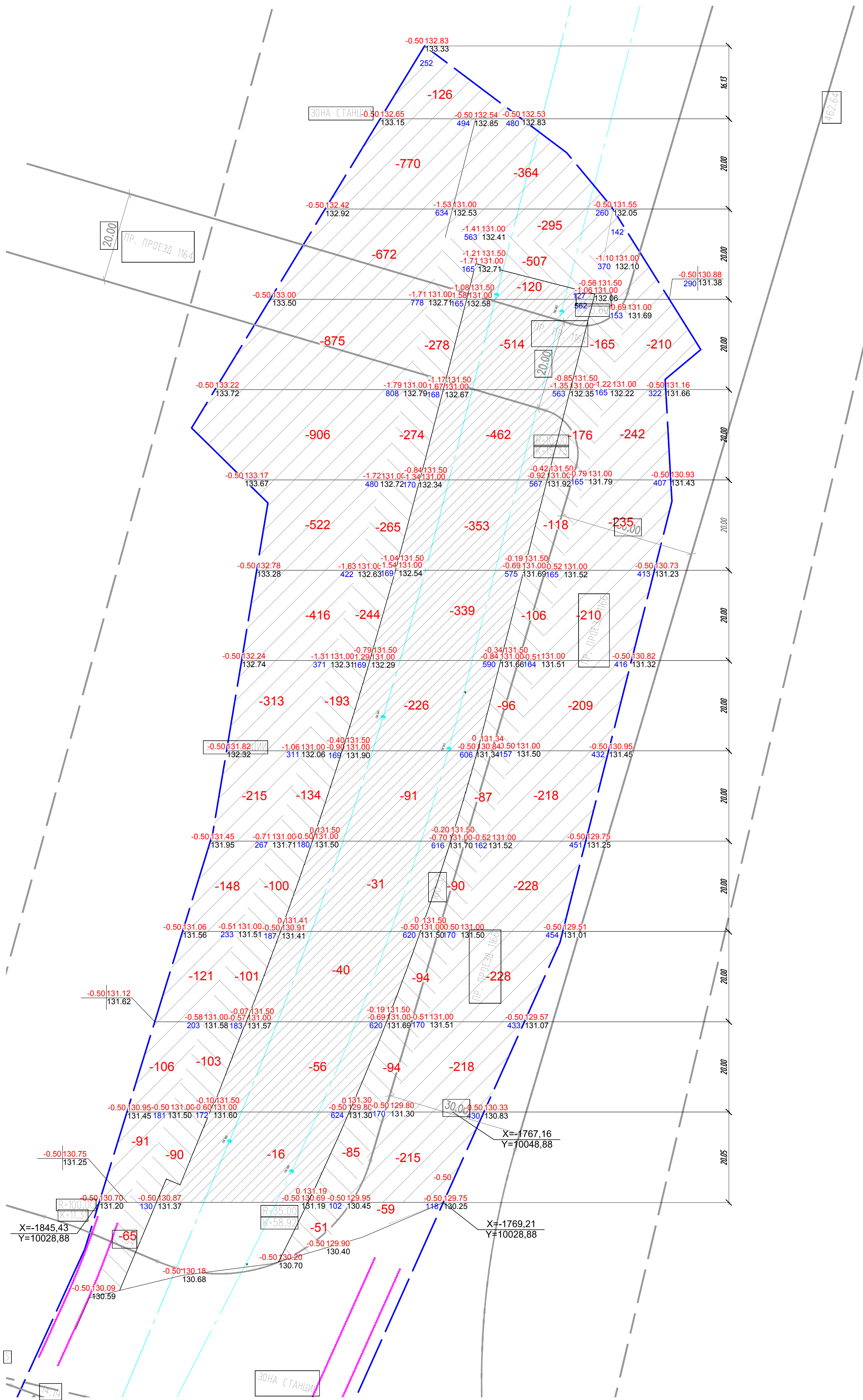
По вопросам несоответствия планового положения подземных коммуникаций
обращаться по тел. (495) 614-54-39

В ГОЛУБЫХ ГРАНИЦАХ НА ПЕЧАТЬ ВЫДАН ЗАКАЗ N 5010395-15:
"МОСГОРГЕОТРЕСТ"



- Условные обозначения**
- | | |
|---|---|
|  | - дорожащиеся сваи, сооружаемые на данном этапе; |
|  | - сооруженные на предыдущем этапе дорожащиеся сваи; |
|  | - стальная труба $\varnothing 325 \times 6 \text{ мм}$; |
|  | - ограждение строительной площадки (ТИП За); |
|  | - внутриплощадочные дороги; |
|  | - технологическая дорога для работы тяжелой строительной техники из плит ПЛБ-18 и песчаной подсыпки 1-150 мм; |
|  | - бетонное заполнение пазух между плитами; |
|  | - подсыпка песчаным грунтом под проективную отметку; |

					12-4011-П-12-13-ПС 1.1		
					Западный участок третьего передаточного контура, станции метро «Хорошевская» - станции метро «Мокhovская» 2.1 этап. «Составные котлованы для строительства переезда от ст. «Хорошевская» до ст. «Терехово»		
Имя	Кол. дат	Дат. Н.г.г.	Подпись	Дата			
Разработчик	Иванов			07.07.19	Проект организации строительства. Технические условия. Рабочие чертежи. Проект «Объемы работ»	Старшая Лист	Листов
Проверил	Коршков			07.07.19	Старший котлован для строительства переезда от ст. «Мокhovская» до ст. «Терехово»	п	2
Н.конт.	Петриченко			07.07.19			
ГенП	Михайлов			07.07.19	Осведомленность сооружения буровых скважин свай в зоне переезда свай		
							



Итого, м³	
Выемка	Насыпь
126	0
1134	0
1594	0
2042	0
2060	0
1493	0
1315	0
1037	0
745	0
597	0
584	0
577	0
497	0
175	0
Всего, м³	
13976	0

Условные обозначения

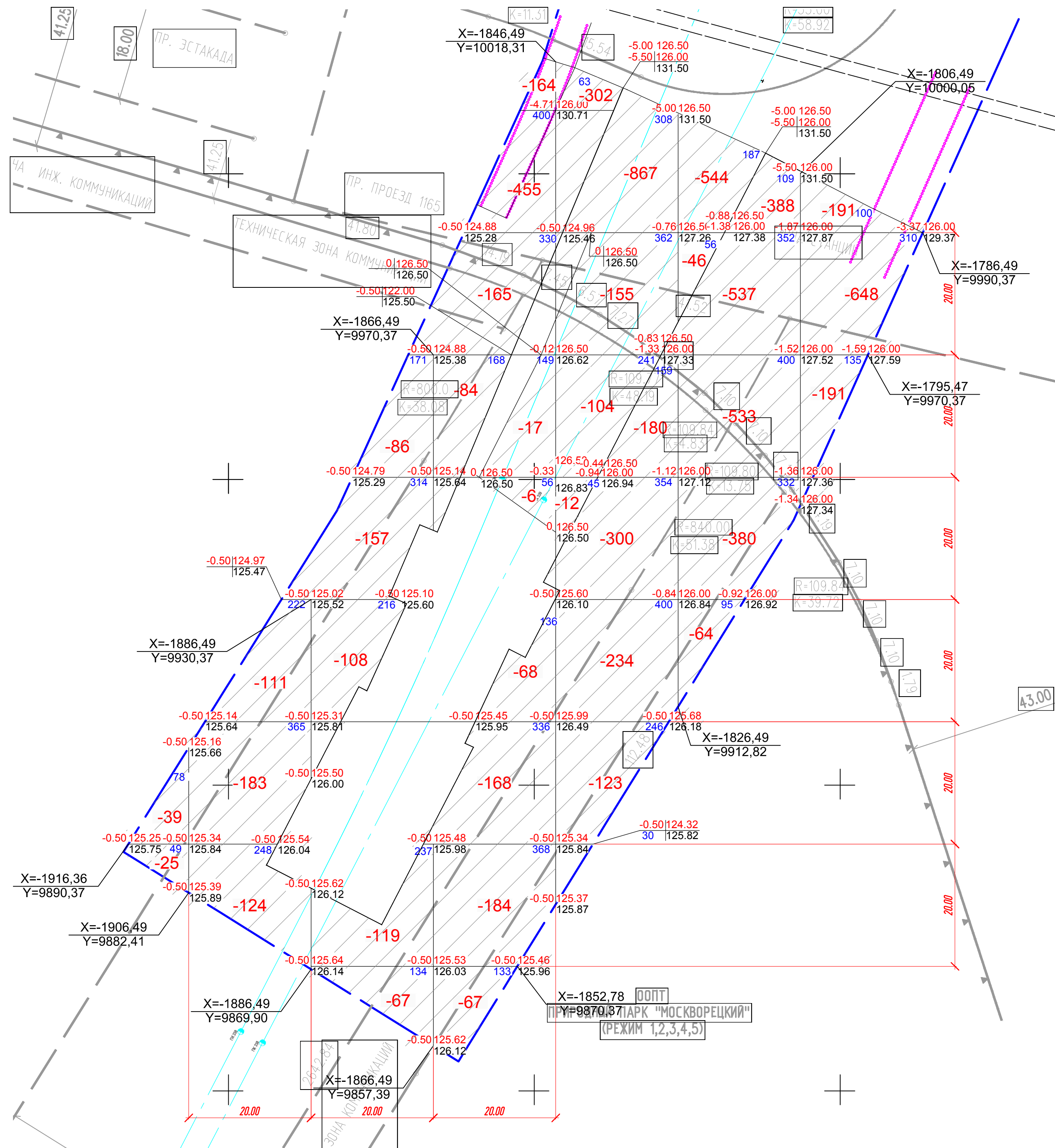
- 131.4 — рабочая отметка (в зоне будущего котлована);
- 130.9 — рабочая отметка (под технологическую дорожку);
- 131.4 — отметка существующей поверхности.

Общая площадь выемки = 20367м²

Общая площадь картограммы = 20367м²

						12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1			
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская»			
						2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства переезда от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства. Пояснительная записка. Графическая часть. Ведомость объемов работ. Стартовый котлован для строительства переезда от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Иванов				07.2018		П	3	
Проверил	Коршаков				07.2018				
Н.конт.	Петриченко				07.2018				
ГИП	Михайлов				07.2018				
План срезки грунта Этап 1									

Отметка разработки грунта в зоне будущего котлована — 131,50



Условные обозначения

136,55

– рабочая отметка, м

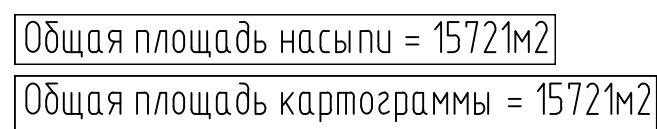
137,75

- отметка существующей поверхности,м

Общая площадь выемки = 10611м2

Общая площадь картограммы = 10611м²

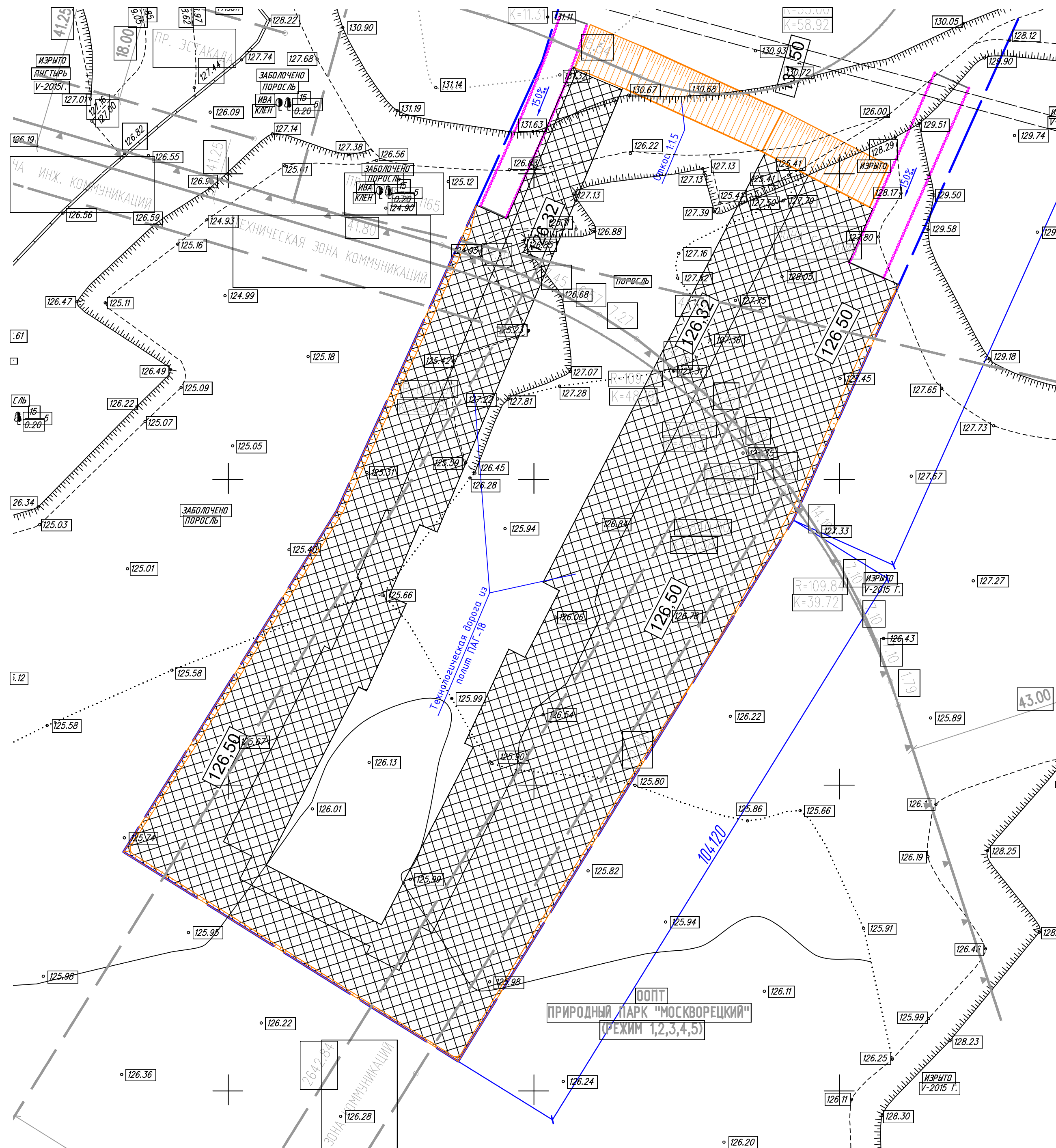
						12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1		
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская» 2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Разработал	Иванов			07.2018	Проект организации строительства. Пояснительная записка. Графическая часть. Ведомость объемов работ Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Коршаков			07.2018		П	4	
Н.конт.	Петриченко			07.2018				
ГИП	Михайлов			07.2018				
						План срезки грунта Этап 2		



	- песчаная подсыпка
	- щебеночная подсыпка
	- щебеночная подсыпка под технологическую дорогу из плит ПАГ-18 (0.32м)

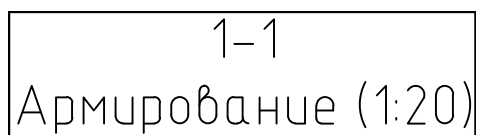
Примечание: Подсыпку под технологическую дорогу выполнять из слоя щебня (фр. 40-70) 220мм и слоя песка 100мм Подсыпку под остальную часть площадки выполнять из щебня (фр. 40-70) Допускается менять фракции щебня

Формат A1



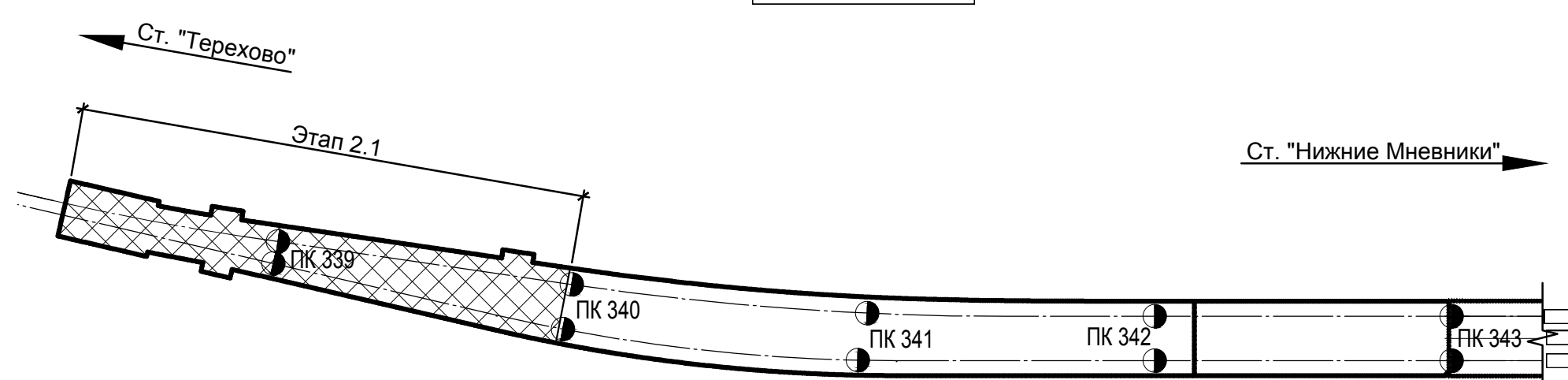
Примечание:
Подсыпку под технологическую дорогу выполнять из слоя щебня (фр. 40–70) 220мм и слоя песка 100мм
Подсыпку под остальную часть площадки выполнять из щебня (фр. 40–70)
Допускается менять фракции щебня

						12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1		
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская» 2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства. Пояснительная записка. Графическая часть. Ведомость объемов работ Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»		
Разработал	Иванов				07.2018	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Коршаков				07.2018	П	6	
Н.конт.	Петриченко				07.2018			
ГИП	Михайлов				07.2018	План подписки Этап 2		
								



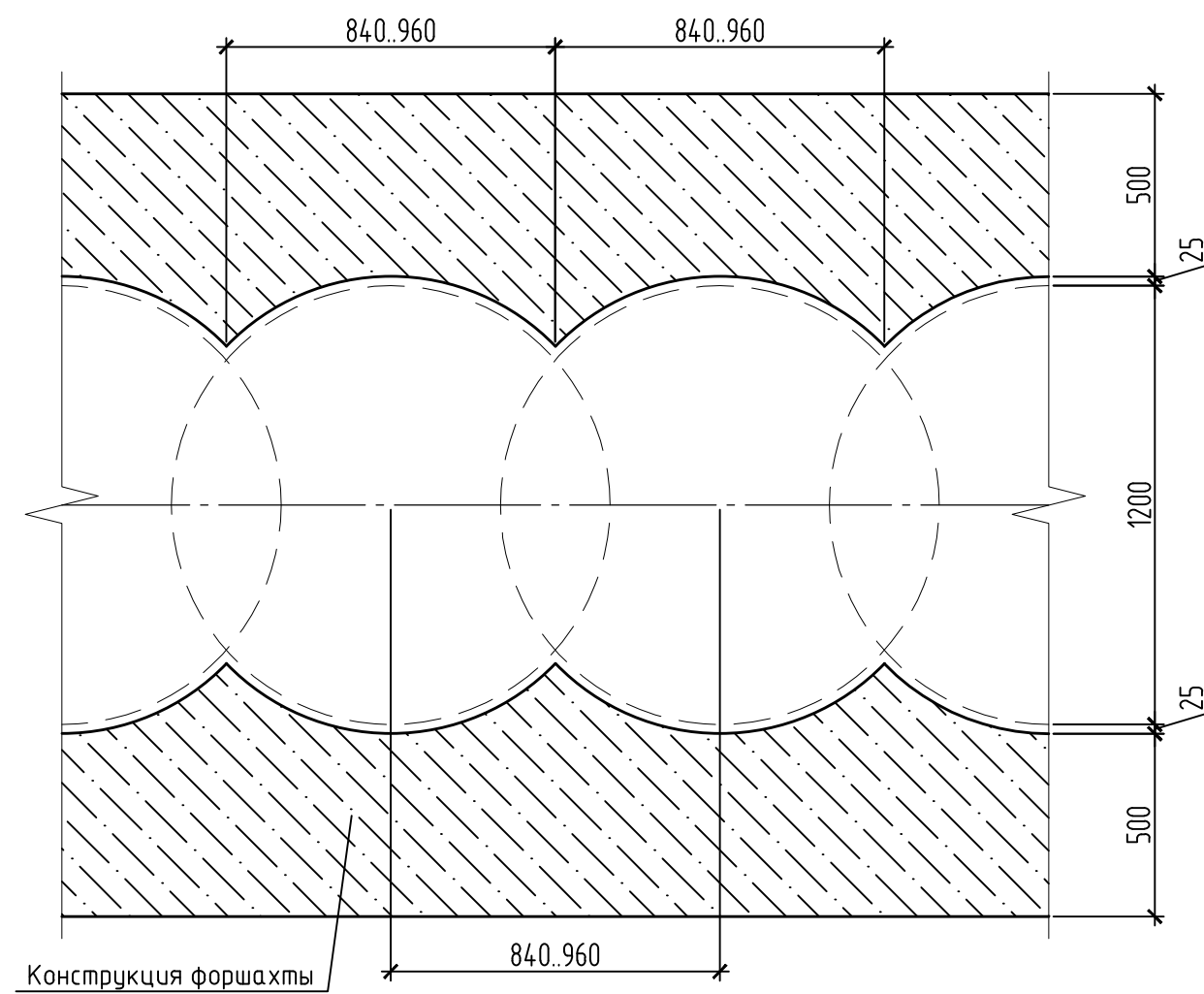
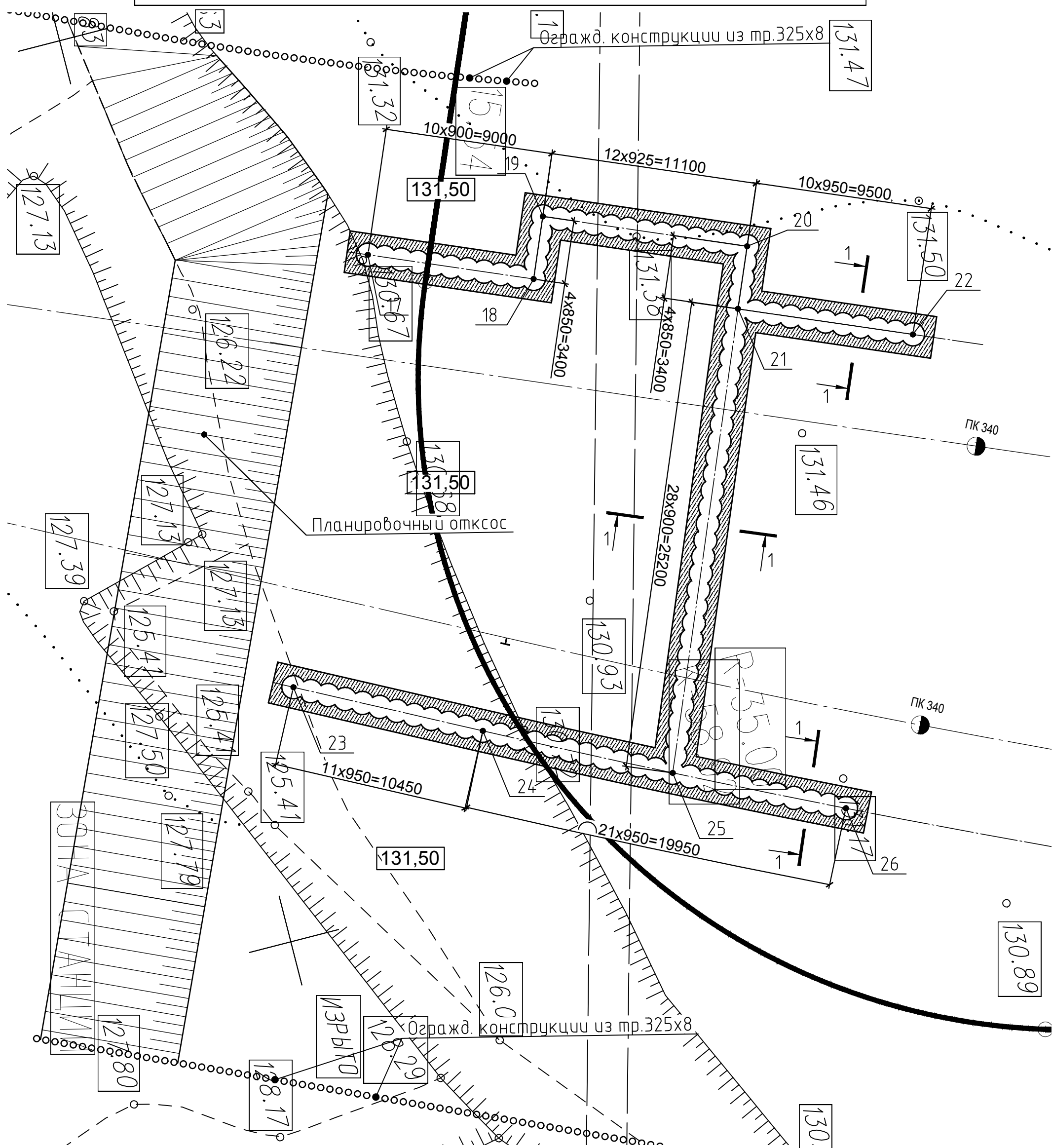
Номер точки	X, м	Y, м
1	9887.4801	-1892.6953
2	9914.4780	-1878.7215
3	9913.6047	-1877.0341
4	9930.7627	-1869.3502
5	9932.1033	-1872.4747
6	9914.4806	-1868.4614
7	9940.1428	-1865.3356

- | | |
|---|--|
| Примечания: | |
| 1. До начала работ уточнить шурфованием положение подземных коммуникаций, попадающих в зону разрытия, с вывозом на место представителей эксплуатирующих организаций. | |
| 2. Пересекающиеся арматурные стержни жидкой двоякой обвязкой проволочкой Ø0,8-1,0мм. | |
| 3. Торцы стержней сетки должны иметь защитный слой 20мм до грани бетона. | |
| 4. Бетонирование форшахты производить с использованием инвентарной щитовой математической опалубки. | |
| 5. После снятия опалубки, форшахту раскрепить бременными деревянными распорками устанавливаемыми с шагом 1-2м и произвести обратную засыпку местным песчаным грунтом. | |
| 6. Бетонные и железобетонные работы выполнять согласно правилам производства СП 70.13330.2012 (СПб 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции). | |
| 7. Координаты точек являются математическими. | |
| 8. Спецификация элементов форшахты и ведомость расхода стали см. лист 8. | |

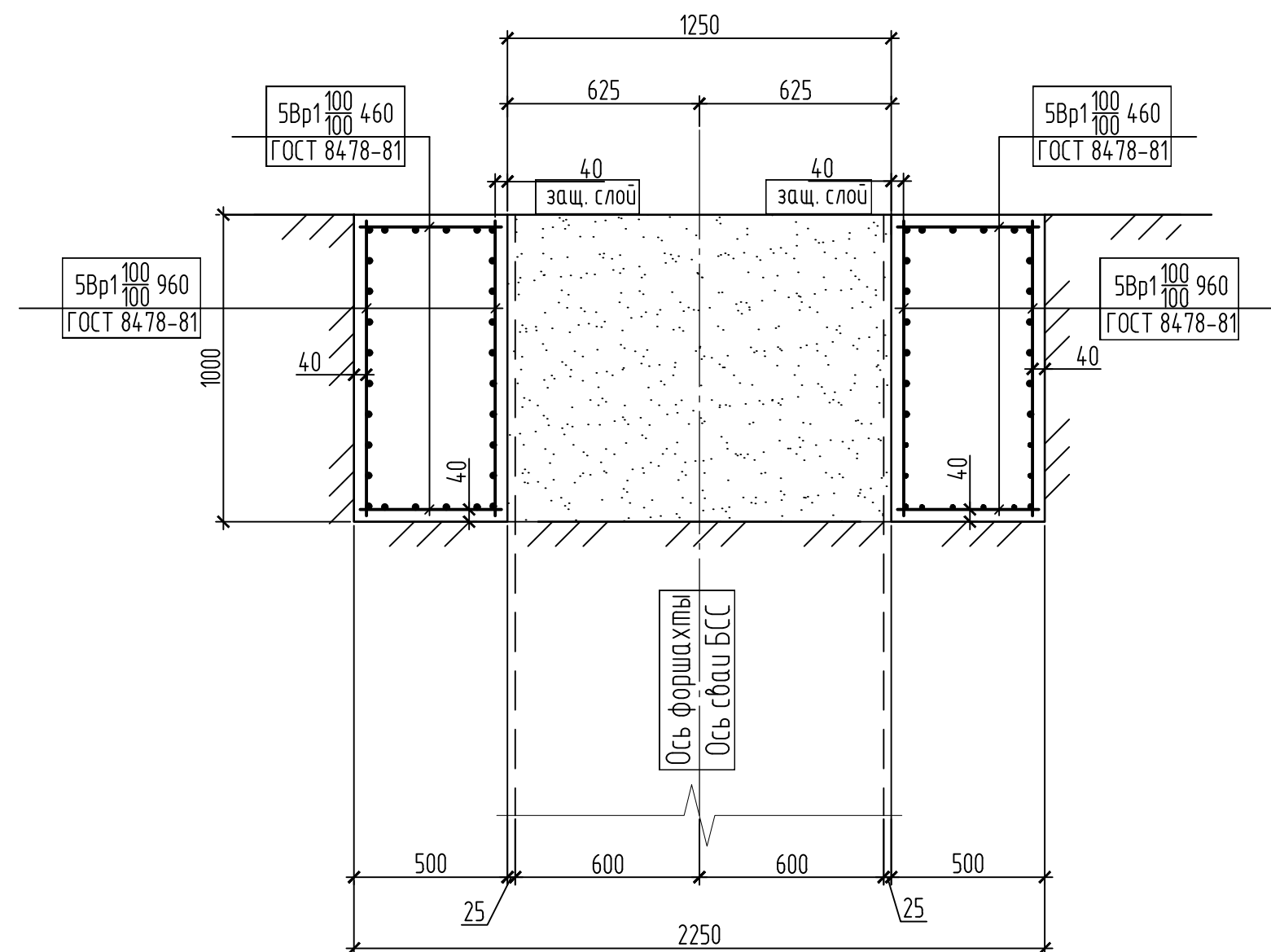
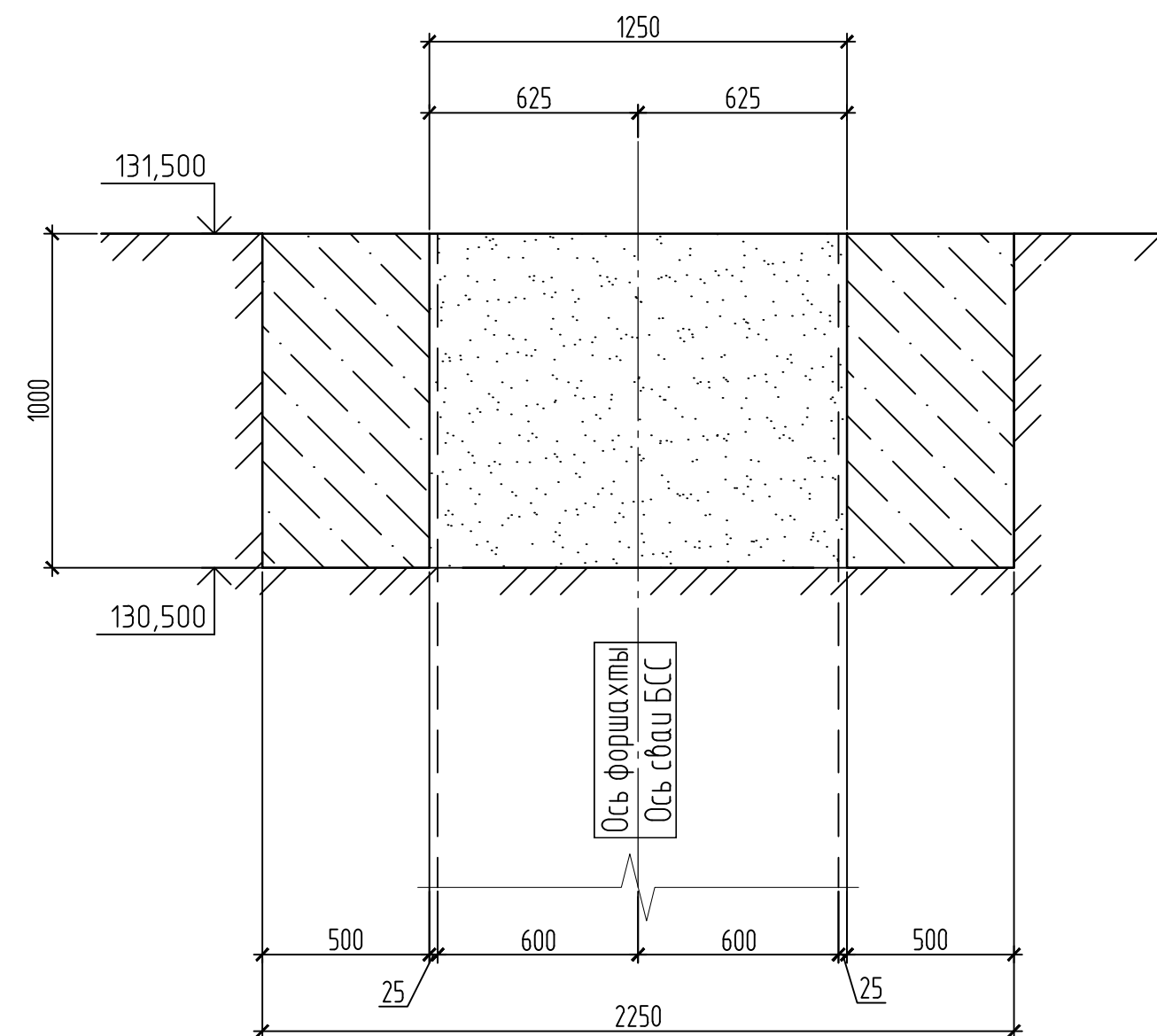


						12-4011-ЛП-З.19-ПОС 1.1
						Западный участок третьего передаточного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская» 2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»
Изм.	Колуч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
Разработано	Иванов			<i>[подпись]</i>	07.018	Стадия LIST Листов
Проверил	Коршаков			<i>[подпись Коршаков]</i>	07.018	
N конт.	Петриченко			<i>[подпись Петриченко]</i>	07.018	
ГИП	Михайлов			<i>[подпись Михайлов]</i>	07.018	
						Схема расположения элементов формшталя для устройства БСС с отп. 126.500
						 BUSTREN™

Схема расположения элементов форшахты
для размещения БСС с шагом 840..960мм (1:20)



1-1
Армирование (1:20)

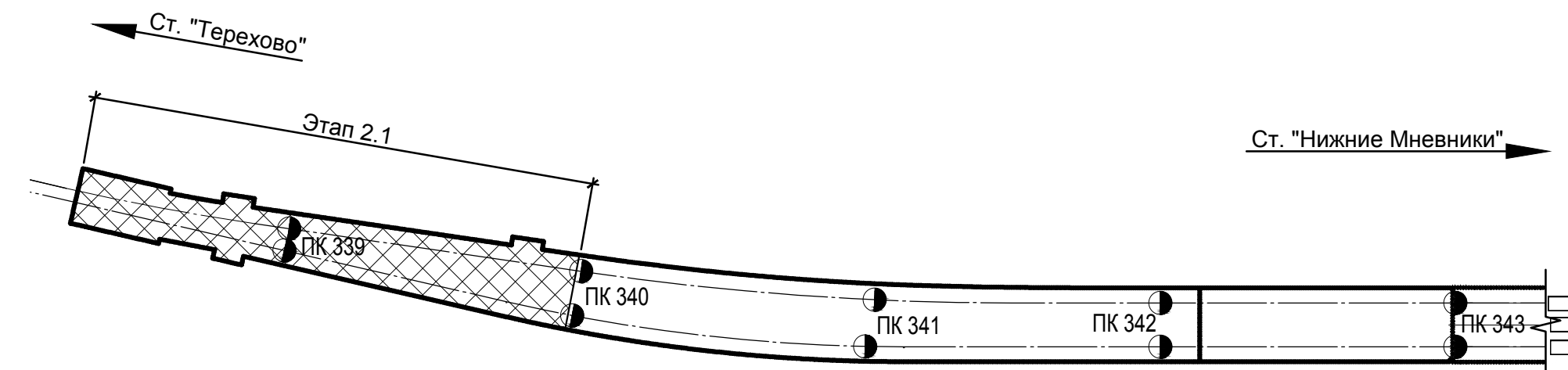


Ведомость расхода стали на устройство форшахты, кг

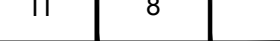
Номер точки	X, м	Y, м
17	10013.1941	-1834.7391
18	100214.954	-1831.2622
19	10022.8080	-1834.3986
20	100304.0474	-1830.1134
21	100317.3449	-1826.9770
22	10040.4983	-1823.3092
23	100035.558	-1813.2209
24	10012.8164	-1808.4174
25	10022.1370	-1803.6923
26	10030.6799	-1799.5370

Марка элемента	Изделия арматурные		
	Арматура класса		Всего
	Вр1		
	ГОСТ 8478-81		
	№5	Итого	
Форшакта	6440	6440	6440

Схема етапів



- Примечания:
1. До начала работ уточнить шурфованием положение подземных коммуникаций, попадающих в зону разрытия, с вызовом на место представителей эксплуатирующих организаций.
 2. Пересекающиеся арматурные стержни защищать двойной вязальной проволочкой $\Phi 0,8-1,0$ мм.
 3. Торцы стержней бетон должны иметь защитный слой 20 мм до грани бетона.
 4. Бетонирование форшахты производить с использованием инвентарной щитовой металлической опалубки.
 5. После снятия опалубки, форшахту раскрепить временными деревянными распорками, устанавливаемыми с шагом 1-2 м и произвести обратную засыпку местным песчаным грунтом.
 6. Бетонные и железобетонные работы выполнять согласно правилам производства СП 70.13330.2012 "СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции".
 7. Координаты точек являются математическими.
 8. Координаты точек 1-16, см. лист 7

						12-0011-ЛП-2.19-ПОС Л.1				
						Западный участок Третьего передельного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская», этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Иванов Мяснино» до ст. «Грехово»				
Изм.	Коп.	Лист	N док.	Подпис.	Дата					
Разработал	Иванов				07.20.18	Проект организации строительства. Поселительная зона. Графическая часть. Ведомость объемов работ				
Проверил	Коршаков				07.20.18	Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Иванов Мяснино» до ст. «Грехово»				
Н. конт.	Петриченко				07.20.18					
ГИП	Михайлов				07.20.18					
						Схема расположения элементов форштахты для устройств БСС с отп 131,500 м				
										

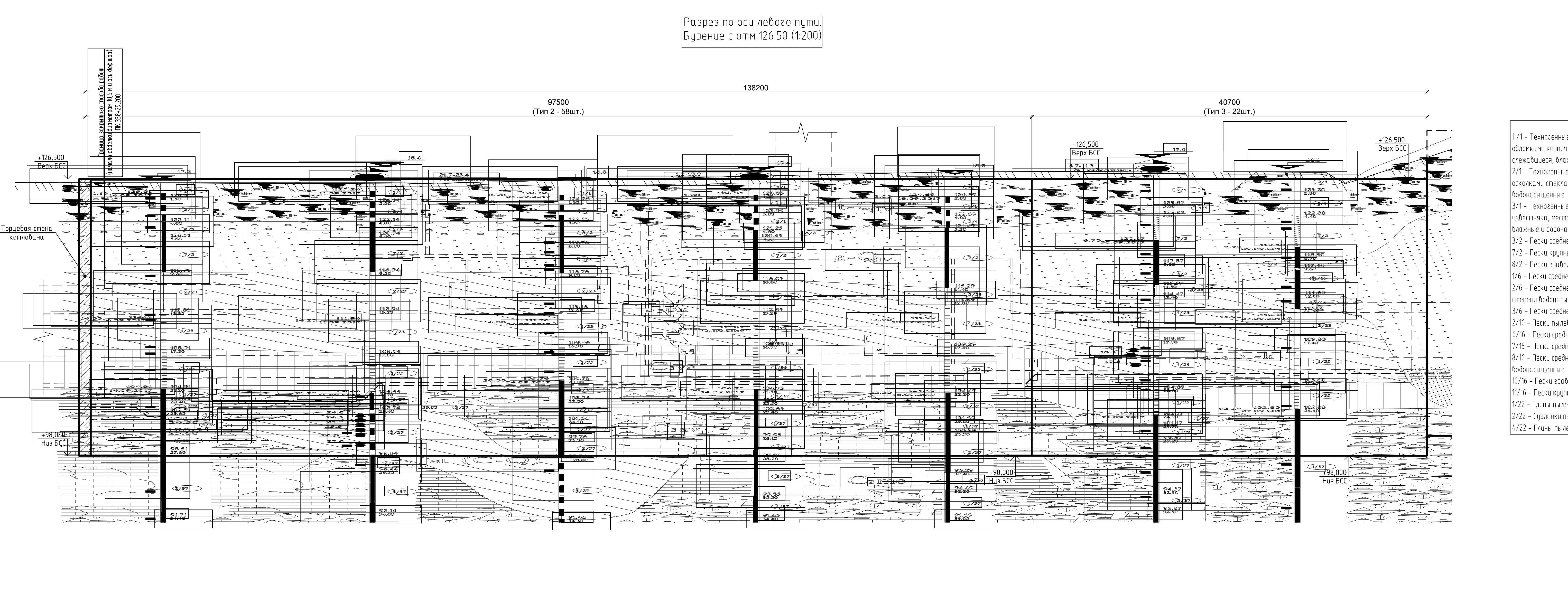
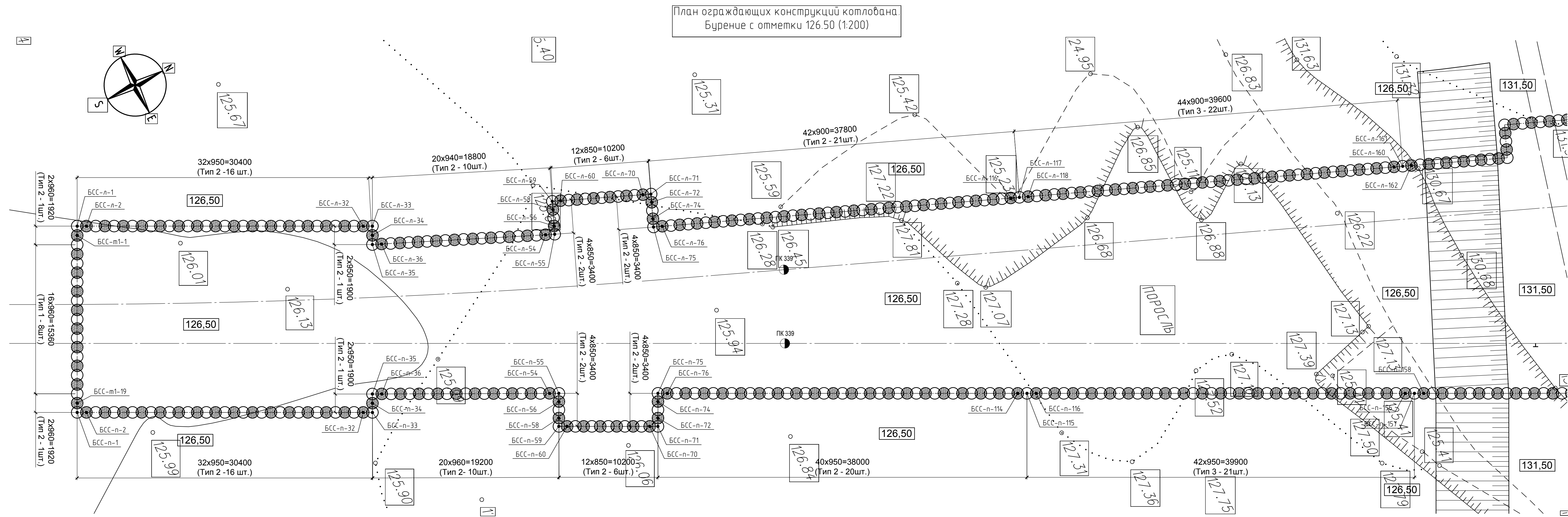


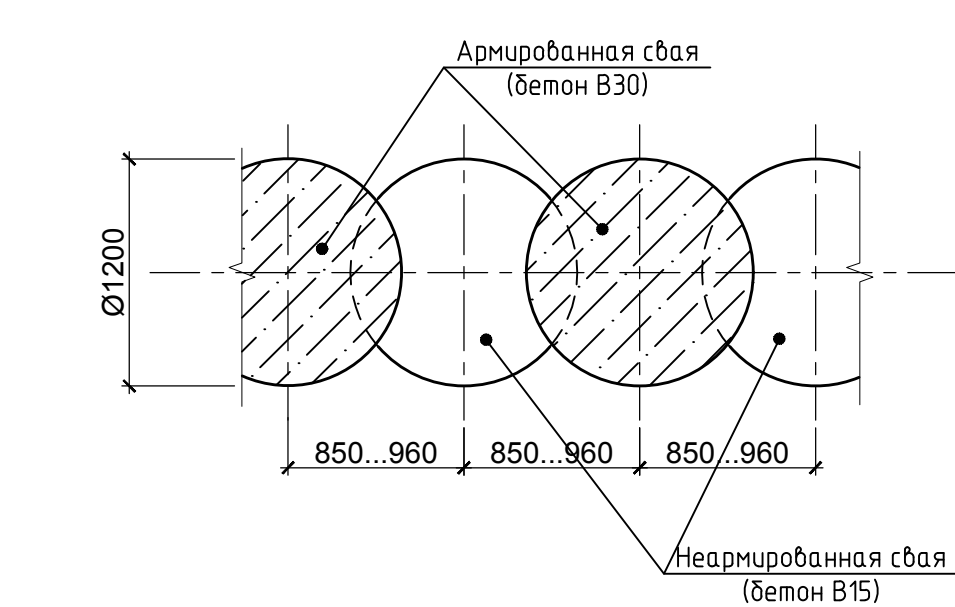
Таблица координат свай
(система координат по МСК Москвы)

№ п/п	Координата по X	Координата по Y	№ п/п	Координата по X	Координата по Y
БСС-п-1	8887.0380	-8918.629	БСС-п-16	9011.5388	-8935.644
БСС-п-17	8878.0951	-8916.4365	БСС-п-17	8878.6544	-8975.644
БСС-п-18	8887.4801	-8892.6963	БСС-п-18	8889.4389	-8975.2017
БСС-п-19	8888.3271	-8892.2586	БСС-п-19	8904.8087	-8862.1068
БСС-п-20	8915.6383	-8875.1587	БСС-п-20	8905.6524	-8861.6701
БСС-п-21	8904.4780	-8878.1215	БСС-п-21	8906.0891	-8862.5138
БСС-п-22	8916.0413	-8877.8718	БСС-п-22	8906.5259	-8863.9575
БСС-п-23	8919.6047	-8877.0347	БСС-п-23	8907.2799	-8862.9994
БСС-п-24	8904.4626	-8876.6499	БСС-п-24	8922.7633	-8855.0289
БСС-п-25	8929.9048	-8869.1344	БСС-п-25	8923.2767	-8853.8351
БСС-п-26	8930.7671	-8869.1502	БСС-п-26	8927.4353	-8862.3280
БСС-п-27	8931.1000	-8870.1304	БСС-п-27	8922.8445	-8851.5711
БСС-п-28	8933.1689	-8871.6313	БСС-п-28	8922.7994	-8851.9814
БСС-п-29	8932.9039	-8872.6173	БСС-п-29	8938.3467	-8847.2733
БСС-п-30	8932.8847	-8872.1463	БСС-п-30	8931.8010	-8846.8825
БСС-п-31	8940.6991	-8868.1959	БСС-п-31	8931.4338	-8847.6374
БСС-п-32	8941.4806	-8868.6474	БСС-п-32	8932.2752	-8849.1477
БСС-п-33	8941.6493	-8867.6799	БСС-п-33	8932.6609	-8849.9023
БСС-п-34	8940.4772	-8866.1710	БСС-п-34	8933.5988	-8849.4457
БСС-п-35	8940.1428	-8865.1356	БСС-п-35	8935.5699	-8832.8717
БСС-п-36	8940.9779	-8864.9879	БСС-п-36	8936.4136	-8832.4350
БСС-п-37	8941.1780	-8851.0854	БСС-п-37	8937.2571	-8831.9983
БСС-п-38	8945.0882	-8850.1327	БСС-п-38	8938.0048	-8831.5310
БСС-п-39	8945.8383	-8850.3850	БСС-п-39	8938.8484	-8831.0941
БСС-п-40	8946.7031	-8835.1829			

Ведомость свай. Бурение с отметки 126.50

№ п/п	Тип свай	Тип армирования	Бетон	Кол-во свай
1	Начетные свай с БСС-п-1 по БСС-п-17 включительно	Каркас сборный Кр-1	В30 Г50 W6	8
2	Четные свай с БСС-п-18 по БСС-п-16 включительно Четные свай с БСС-п-2 по БСС-п-14 включительно	Каркас сборный Кр-2	В30 Г50 W6	107
3	Четные свай с БСС-п-18 по БСС-п-16 включительно Четные свай с БСС-п-16 по БСС-п-156 включительно Нечетные свай с БСС-п-1 по БСС-п-161 включительно Нечетные свай с БСС-п-1 по БСС-п-157 включительно	Каркас сборный Кр-3	В30 Г50 W6	43
		Неармированные свай	В15 Г50 W6	169

Схема расположения свай (1:40)



Описание инженерно-геологических элементов

- 1/1 - Техногенные отложения: песок, разнозернистый, местами с примесью глина, с дресвой и щебнем, с крошкой и обломками кирпича, бетона, со щебнем древесным, местами с кусками металла, асбестовыми трубами, кирпичом, керамическими изделиями, глиняными и водонасыщенными
- 2/23 - Глины пылеватые, слоистые, с обломками фауны, тугопла- стичные имеют следующие нормативные и расчетные значения
- 1/25 - Глины пылеватые, с прослоями суглинка, с прослоями песка, с дресвой и щебнем скальных пород, плотные, водонасыщенные
- 3/25 - Пески мелкие, глинистые, с глинистыми прослоями, местами с дресвой и щебнем скальных пород, плотные, водонасыщенные
- 7/25 - Пески крупные, глинистые, с глинистыми прослоями, с дресвой и щебнем скальных пород, плотные, водонасыщенные
- 2/27 - Глины пылеватые, карбонатные, местами с прослоями песка мелкого, с примесью и с включениями углистой органики, тугопластичные
- 3/27 - Глины пылеватые, карбонатные, местами с прослоями песка мелкого, с примесью и с включениями углистой органики, полутвердые
- 5/27 - Пески средней крупности, с частыми глинистыми прослоями, плотные, водонасыщенные
- 1/34 - Известники, разрушенные до глыб, щебня, дресвы и мусора (суглинистого состава), водонасыщенные
- 2/34 - Известники мелкозернистые и среднезернисто-оолитовые, местами доломитизированные и каверзные, сильнопроницаемые и прещищавые, малопорочные, водонасыщенные
- 1/35 - Глины мерзлостые и известковые, с прослоями мергелей, реже известняков, твердые, с прослоями полутвердых
- 1/36 - Глины мерзлостые, с частыми прослоями мергелей и известняков, полутвердые
- 2/36 - Известники, разрушенные до глыб, щебня, дресвы и мусора (суглинистого состава), водонасыщенные
- 3/36 - Известники мелкозернистые и среднезернисто-оолитовые, мест- тами доломитизированные и каверзные, с прослоями мергелей и мерзлостых глин, сильнопроницаемые и прещищавые, малопорочные, водонасыщенные
- 1/37 - Известники, разрушенные до глыб, щебня, дресвы и мусора (пес- чано-глинистого состава), водонасыщенные
- 2/37 - Известники мелкозернистые и среднезернисто-оолитовые, местами доломитизированные и каверзные, сильнопроницаемые и прещищавые, малопорочные, водонасыщенные
- 3/37 - Известники мелкозернистые и среднезернисто-оолитовые, доломитизированные, местами окременные и каверзные, сильнопроницаемые и прещищавые, средней прочности, водонасыщенные

- 5/22 - Суглилки пылеватые, слоистые, с прослоями песка, с обломками фауны, тугопластичные
- 1/23 - Глины пылеватые, слоистые, с обломками фауны, полутвер- дые имеют следующие нормативные и расчетные значения
- 2/23 - Глины пылеватые, слоистые, с обломками фауны, тугопла- стичные имеют следующие нормативные и расчетные значения
- 1/25 - Глины пылеватые, с прослоями суглинка, с прослоями песка, с дресвой и щебнем скальных пород, плотные, водонасыщенные
- 3/25 - Пески мелкие, глинистые, с глинистыми прослоями, местами с дресвой и щебнем скальных пород, плотные, водонасыщенные
- 7/25 - Пески крупные, глинистые, с глинистыми прослоями, с дресвой и щебнем скальных пород, плотные, водонасыщенные
- 2/27 - Глины пылеватые, карбонатные, местами с прослоями песка мелкого, с примесью и с включениями углистой органики, тугопластичные
- 3/27 - Глины пылеватые, карбонатные, местами с прослоями песка мелкого, с примесью и с включениями углистой органики, полутвердые
- 5/27 - Пески средней крупности, с частыми глинистыми прослоями, плотные, водонасыщенные
- 1/34 - Известники, разрушенные до глыб, щебня, дресвы и мусора (суглинистого состава), водонасыщенные
- 2/34 - Известники мелкозернистые и среднезернисто-оолитовые, местами доломитизированные и каверзные, сильнопроницаемые и прещищавые, малопорочные, водонасыщенные
- 1/35 - Глины мерзлостые и известковые, с прослоями мергелей, реже известняков, твердые, с прослоями полутвердых
- 1/36 - Глины мерзлостые, с частыми прослоями мергелей и известняков, полутвердые
- 2/36 - Известники, разрушенные до глыб, щебня, дресвы и мусора (суглинистого состава), водонасыщенные
- 3/36 - Известники мелкозернистые и среднезернисто-оолитовые, мест- тами доломитизированные и каверзные, с прослоями мергелей и мерзлостых глин, сильнопроницаемые и прещищавые, малопорочные, водонасыщенные
- 1/37 - Известники, разрушенные до глыб, щебня, дресвы и мусора (пес- чано-глинистого состава), водонасыщенные
- 2/37 - Известники мелкозернистые и среднезернисто-оолитовые, местами доломитизированные и каверзные, сильнопроницаемые и прещищавые, малопорочные, водонасыщенные
- 3/37 - Известники мелкозернистые и среднезернисто-оолитовые, доломитизированные, местами окременные и каверзные, сильнопроницаемые и прещищавые, средней прочности, водонасыщенные

Отметки верха и низа свай

№ п/п	Верх свай	Низ свай	Длина свай, м
БСС-п-1-1 - БСС-п-1-19 БСС-п-1-1 - БСС-п-1-161 БСС-п-1-1 - БСС-п-1-157	126.50	98.00	28.5

Схема этажа

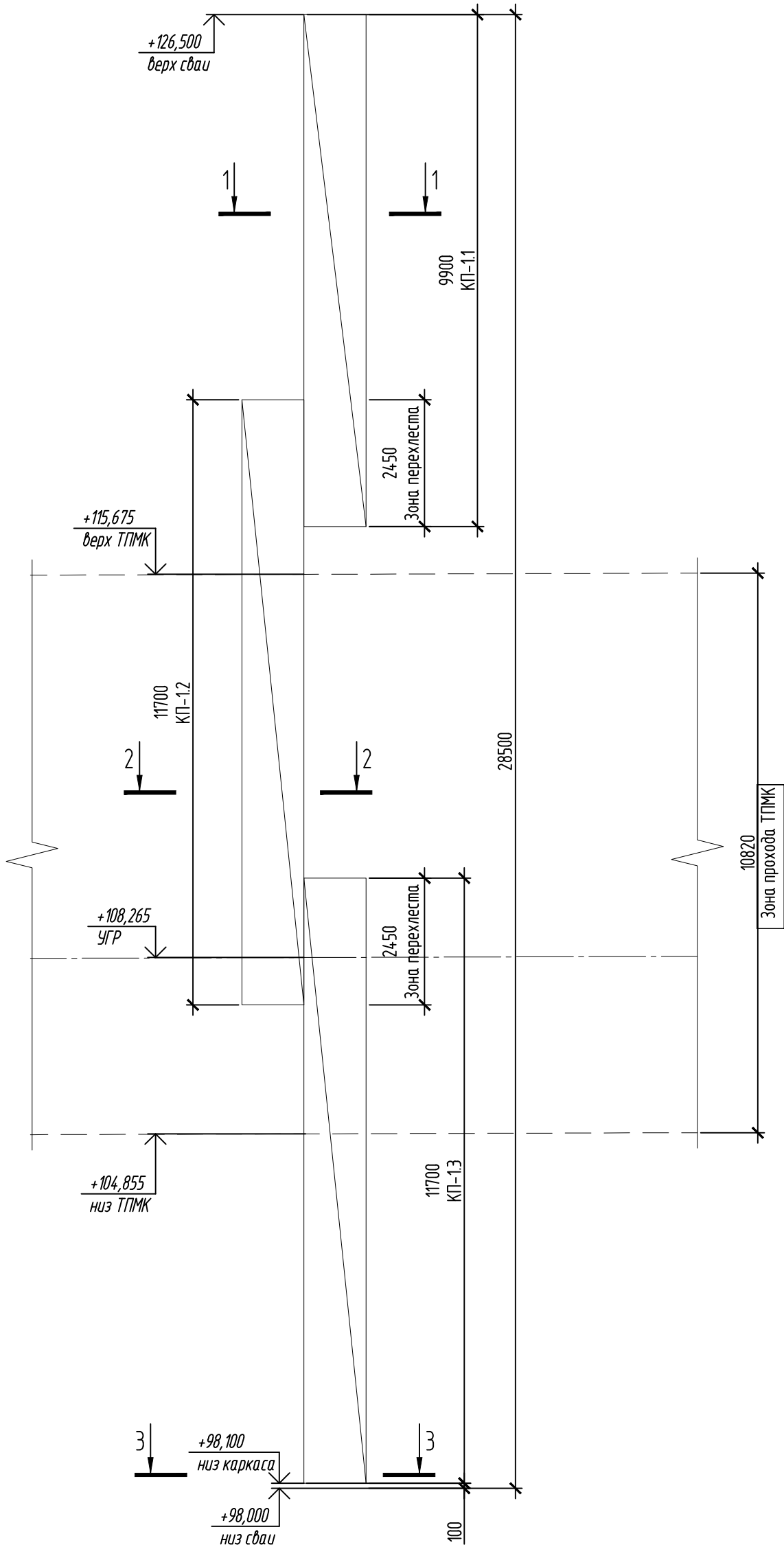


№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечания
1	Содержание БСС			
11	Содержание неармированных БСС L=28.5м			
111	Бурение скважин в обсадной трубе вращательным способом скважинами Ø1200мм в грунтах	шт	169	
	- I категория	м.м/шт	986.3/1114.9	
	- II категория	м.м/шт	261.3/232.4	
	- IV категория	м.м/шт	766.9/997.3	
112	Заложение скважин бетоном методом ВПТ (бетон В15 Г150 W6)	м³	5444.6	
113	Гидроизоляция скважин (герметик 30мм)	м²	5444.6	
12	Содержание армированных БСС L=28.5м			
121	Бурение скважин в обсадной трубе вращательным способом скважинами Ø1200мм в грунтах	шт	169	
	- I категория	м.м/шт	981.7/864.4	
	- II категория	м.м/шт	265.6/807.5	
	- IV категория	м.м/шт	755.3/646.4	
	- по бетону (армирование бетоном неармированных свай)	м²	1194.1	
122	Заложение арматурных каркасов в скважины			
	- арматура Ø10мм A500	шт	1082.35	
	- арматура Ø10мм A500	шт	37.70	
	- арматура Ø10мм A500	шт	14.342	
	- арматура Ø10мм A500	шт	2.52	
	- арматура Ø10мм A500	шт	8.55	
	- арматура Ø10мм A500	шт	9.96	
	- арматура Ø10мм A500	шт	0.97	
	- арматура Ø10мм A500	шт	54.90	
	- арматура Ø10мм A500	шт	0.88	
	- арматура Ø10мм A500	шт	1.67	
	- арматура Ø10мм A500	шт	2.74	
123	Заложение арматурных каркасов в скважины			
	- арматура Ø10мм A500	шт	0.03	
	- арматура Ø10мм A500	шт	13.88	
	- арматура Ø10мм A500	шт	0.20	
124	Заложение скважин бетоном методом ВПТ (бетон В15 Г150 W6)	м³	5442.4	
125	Гидроизоляция скважин (герметик 30мм)	м²	5442.4	
126	Бой некачественного бетона, выбитый на свайе на 25см	м³	202.0	

- 1. До начала работ уточнить шурфовочные положения подземных коммуникаций, попадающих в зону разрытия, с выделением на месте предстоящих эксплуатационных артезианских скважин.
- 2. Крепление колодезья выполняется бурением скважины БСС диаметром 1200мм шагом 850, 960мм.
- 3. Сооружение БСС производится в следующем порядке: первоначально с шагом 170, 192мм, бурится скважина Ø1200мм и заполняется бетоном кл. В15, после набора бетоном скважины прочности не менее 10% разбуривается промежуток ранее забитой скважины с шагом 170, 192мм Ø1200мм; в пробуренные скважины устанавливаются арматурные каркасы, и скважины заливаются бетоном кл. В30.
- 4. В месте прохождения щита, свай БСС тип I армируются стальной арматурой полимерной арматурой.
- 5. В общий вес каркасов включен вес конструкции для определения плотности свай (5% от общего числа армированных свай).
- 6. Координаты точек являются малозначительными.
- 7. Все работы производятся в соответствии с требованиями "Правил безопасности при строительстве подземных сооружений" ПБ-03-428-02, СНиП 12-01-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство" и СП 49.13330.2010 "СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования", ПБ-03-383-00 "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", СП 45.13330.2012 "СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты" по ППР, разработанным строительной организацией.

12-4011-ЛП-2-13-ПОС 1.1									
Защитный участок Третьего передаточного контура (ТТК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневинские» до ст. «Хорошево»									
Исполн.	Лист	Дата	Провер.	Дата	Статус	Лист	Листов		
Разработчик	Михайлов	27.01.2018	Проверен	Коробов	27.01.2018	Статус	Лист		
И.конт.	Петриченко	27.01.2018	И.конт.	Михайлов	27.01.2018	Статус	Лист		
ГИП	Михайлов	27.01.2018	ГИП	Михайлов	27.01.2018	Статус	Лист		
Ограждение конструкции котлована. Бурение с отм. 126.50									
Котировка									
Формат А2x4									

Схема армирования свай БСС



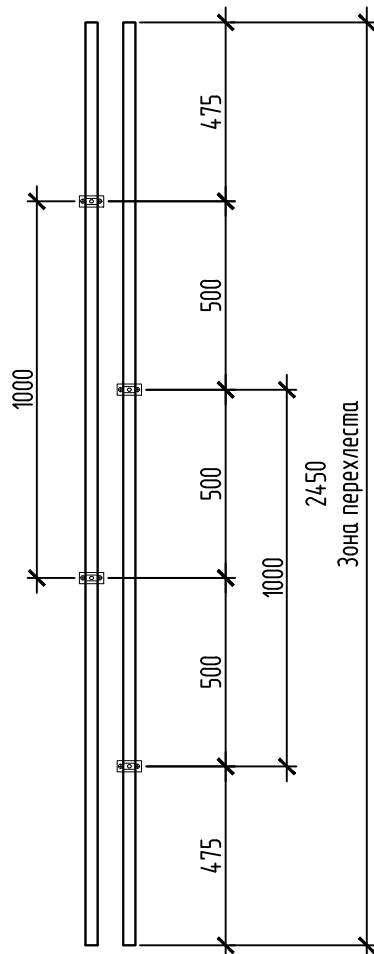
Спецификация элементов на БСС Ø1200 Тип-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Каркас Кр-1	1	3664	
КП-1.1		Пространственный каркас КП-1.1	1	1830	
КП-1.2		Пространственный каркас КП-1.2	1	913	
КП-1.3		Пространственный каркас КП-1.3	1	921	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2012	Бетон В30 F150 W6			32,22 м³

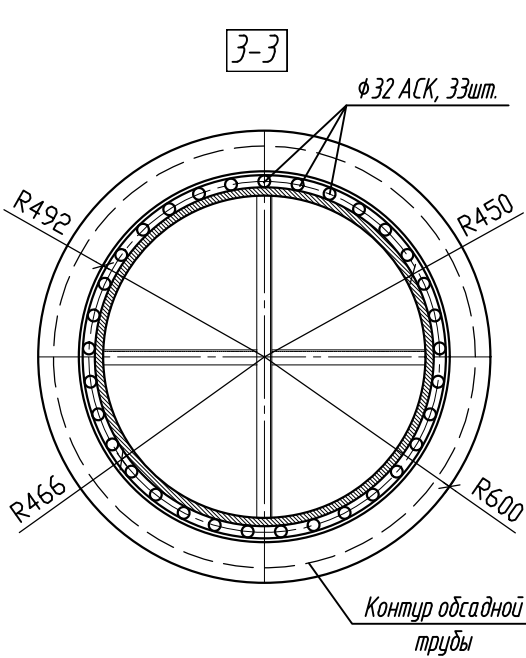
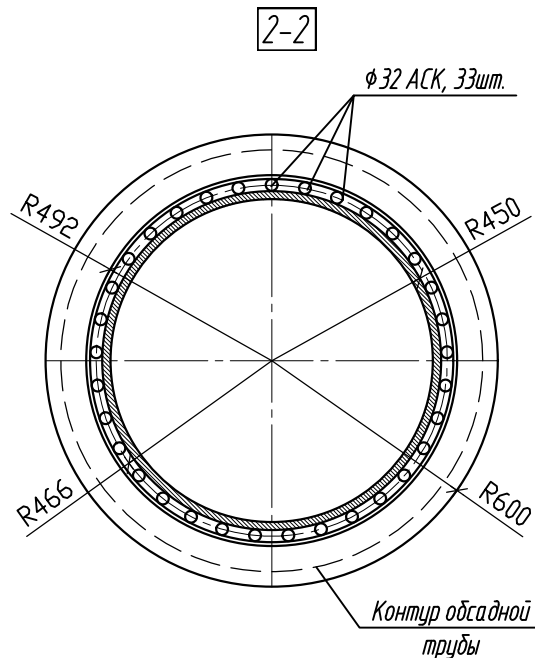
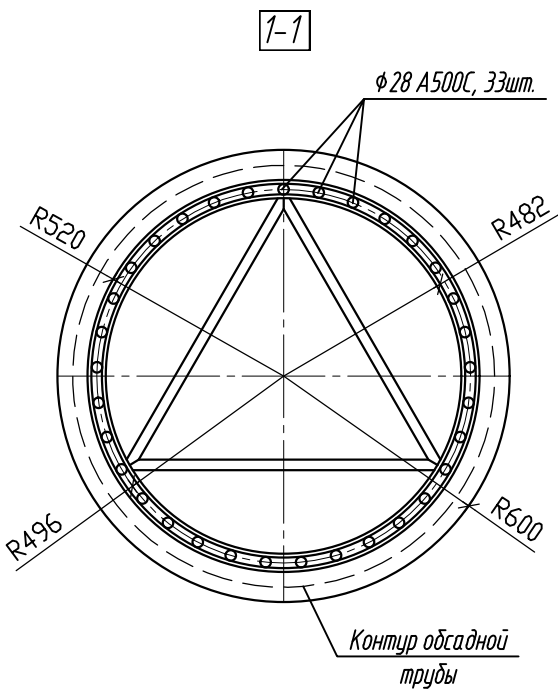
Ведомость расхода стали на каркас Кр-1, кг

Марка элемента	Изделия арматурные										Изделия закладные										Всего
	Арматура класса										Сталь проката										
	A240			A500C			Всего	ACK			C245								Всего		
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ Р 52544-2006				ГОСТ 31938-2012			ГОСТ 103-2006		ГОСТ 8509-93		ГОСТ 18599-2001		DIN 741 зажим				
	Ø18	Ø22	Итого	Ø10	Ø28	Итого		Ø32	Ø10	Итого	10	Итого	40x40x4	Итого	Ø900	Итого	Ø40	Итого			
Кр-1	14	15	29	90	1624	1714		1743	1244	121	1365	95	95	4	4	183	183	274		274	556

Узел расположения DIN-зажимов на стыке каркасов

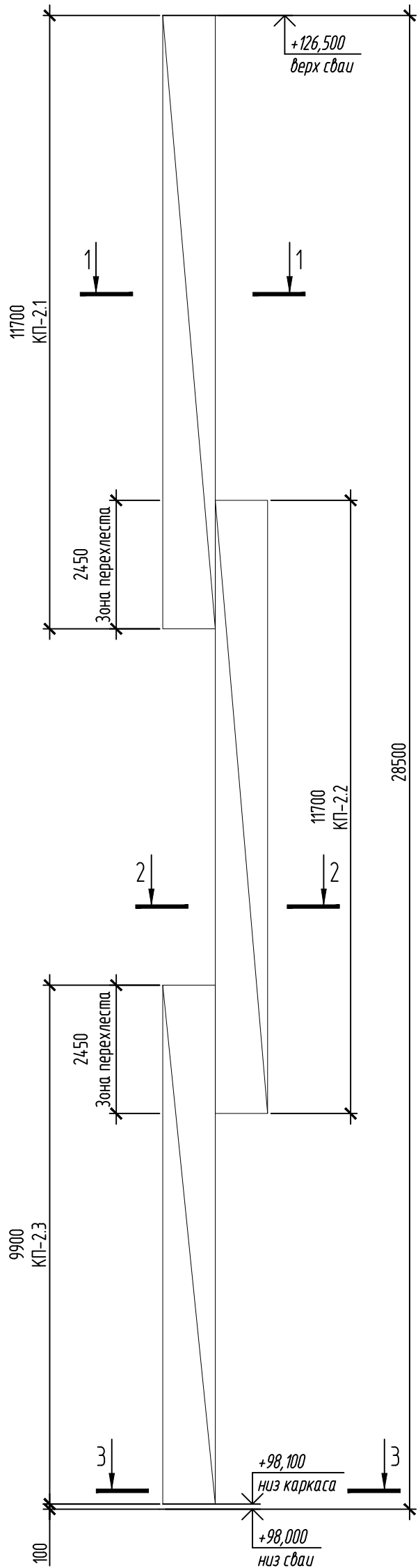


Примечания:
1. Общие данные смотреть лист 1.
2. Положение монтажного сварного шва объединения каркасов определить по месту с учетом набивки поперечной арматуры.

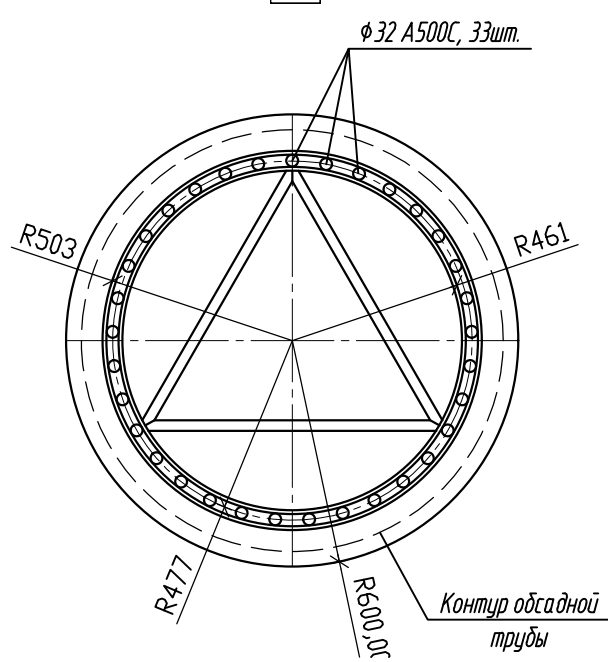


						12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1			
						Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства. Пояснительная записка. Графическая часть. Ведомость объемов работ. Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Иванов				07.2018		П	11	
Проверил	Коршаков				07.2018				
Н.конт.	Петриченко				07.2018				
ГИП	Михайлов				07.2018	Схема армирования буресекующих свай Тип 1			

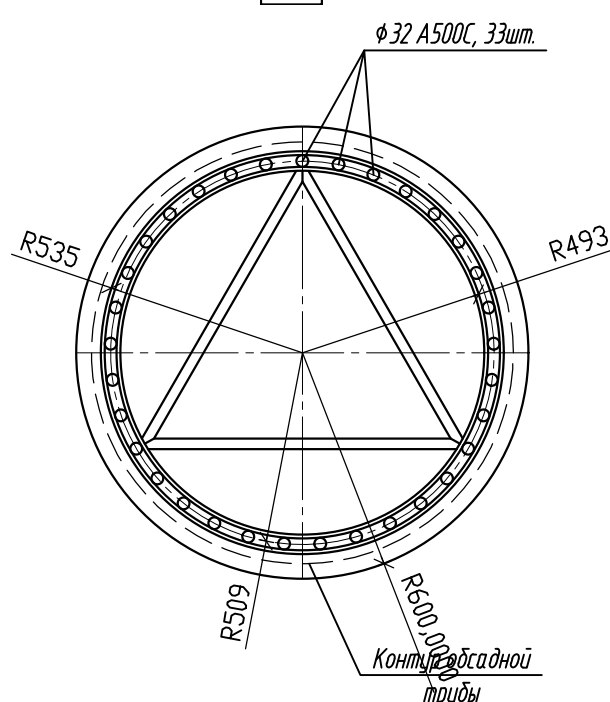
Схема армирования сваи БСС



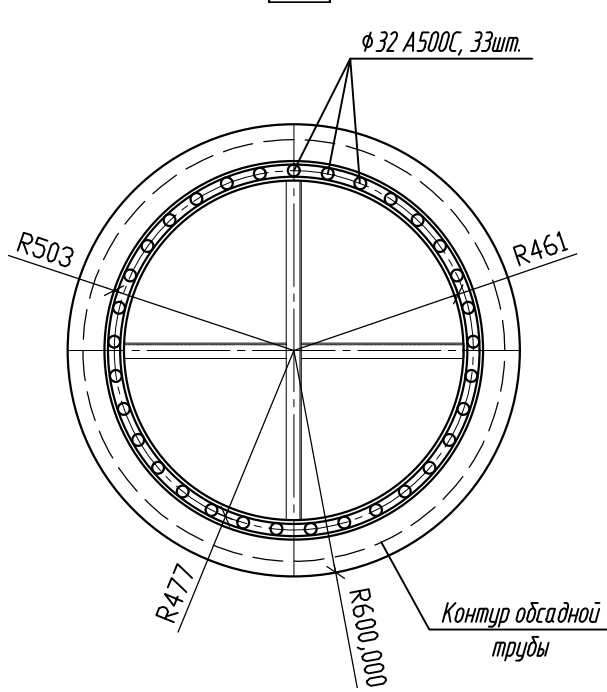
1-1



2-2



3-3



Спецификация элементов на БССφ1200 Тип-2

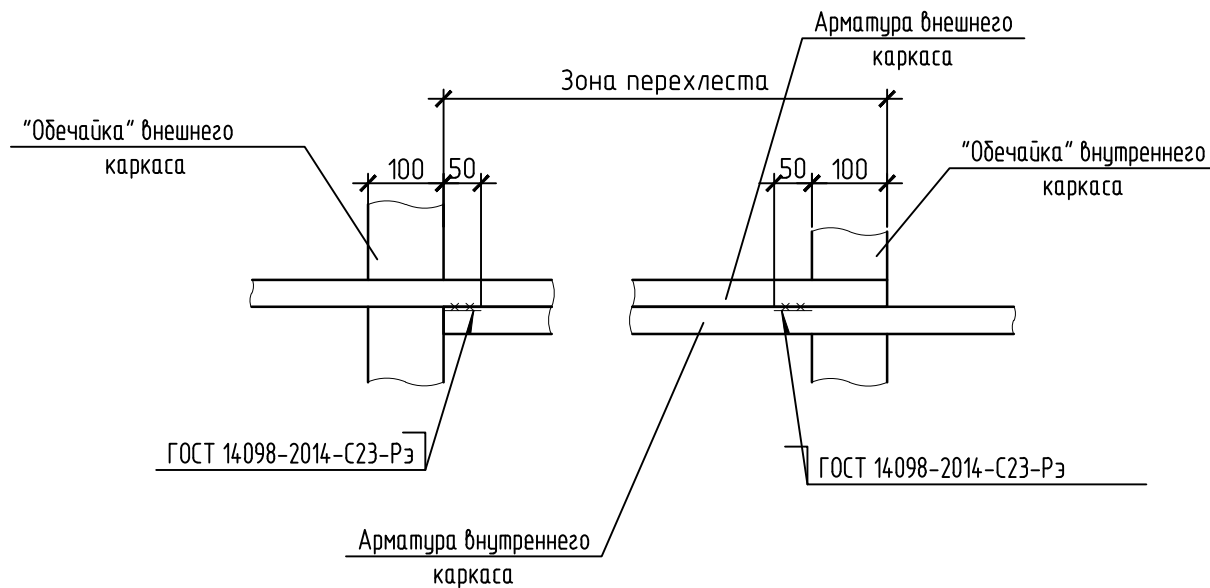
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Каркас Кр-2	1	8330	
КП-2.1		Пространственный каркас КП-2.1	1	2786	
КП-2.2		Пространственный каркас КП-2.2	1	3082	
КП-2.3		Пространственный каркас КП-2.3	1	2462	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2012	Бетон В30 F150 W6			32,22 м³

Ведомость расхода стали на каркас Кр-2, кг

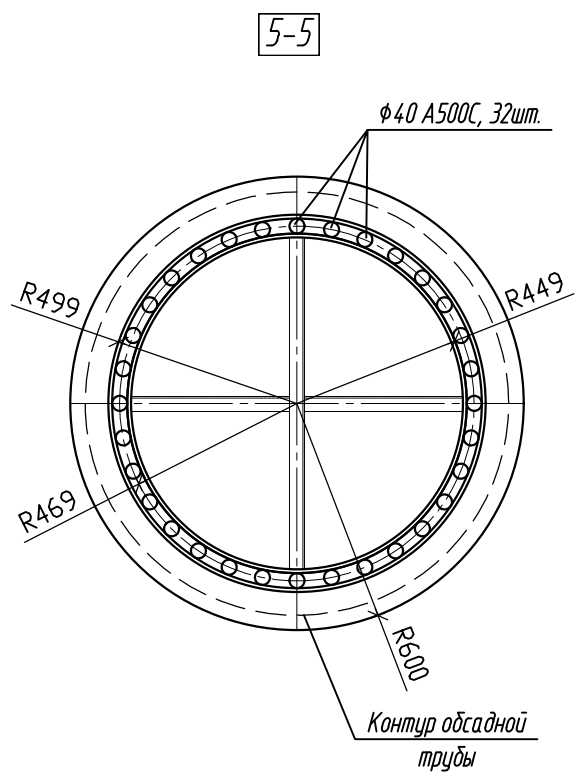
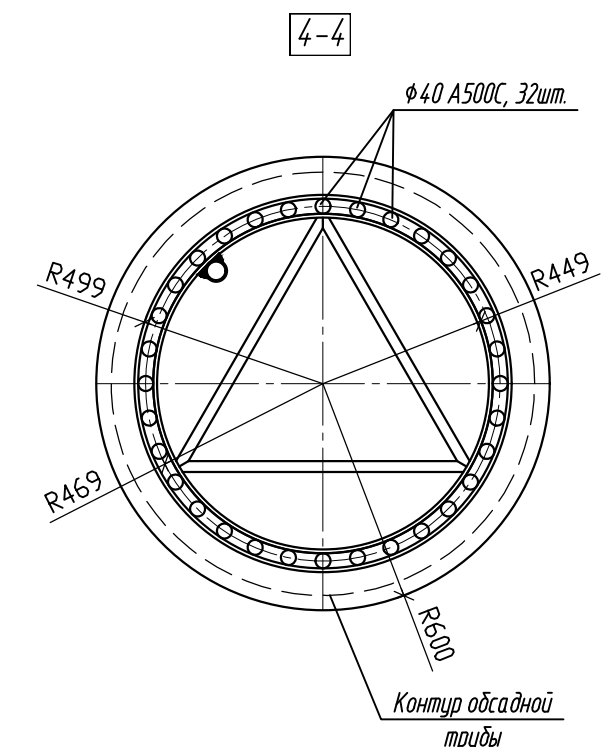
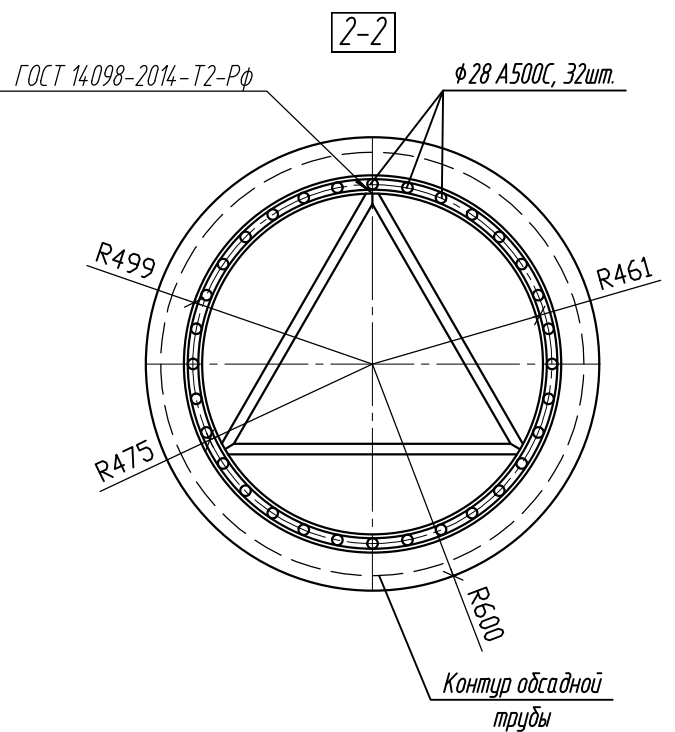
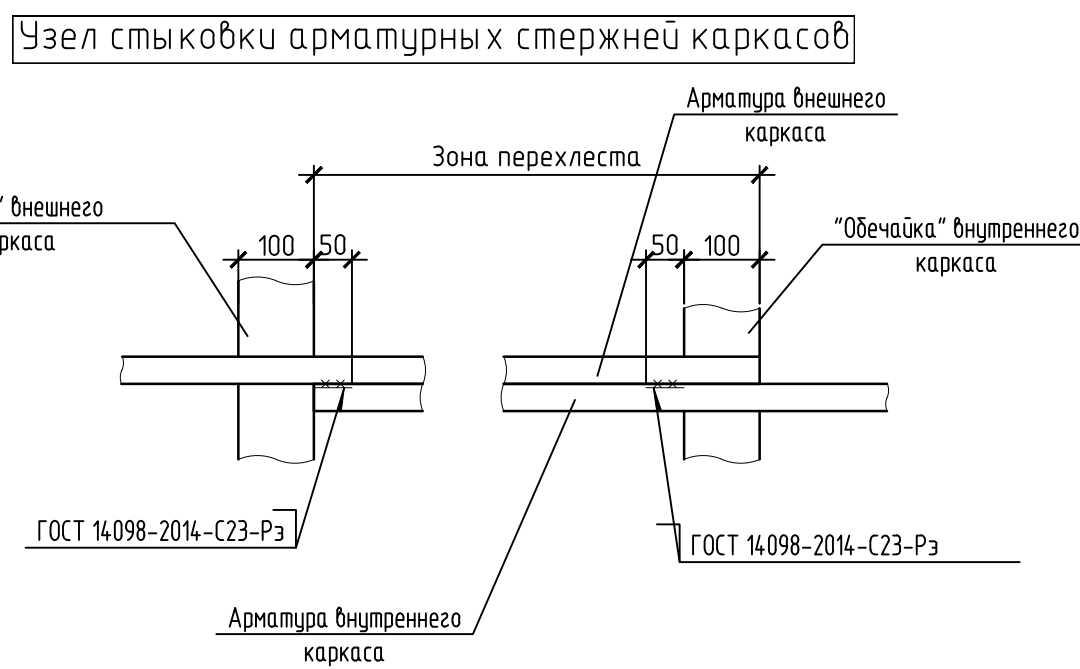
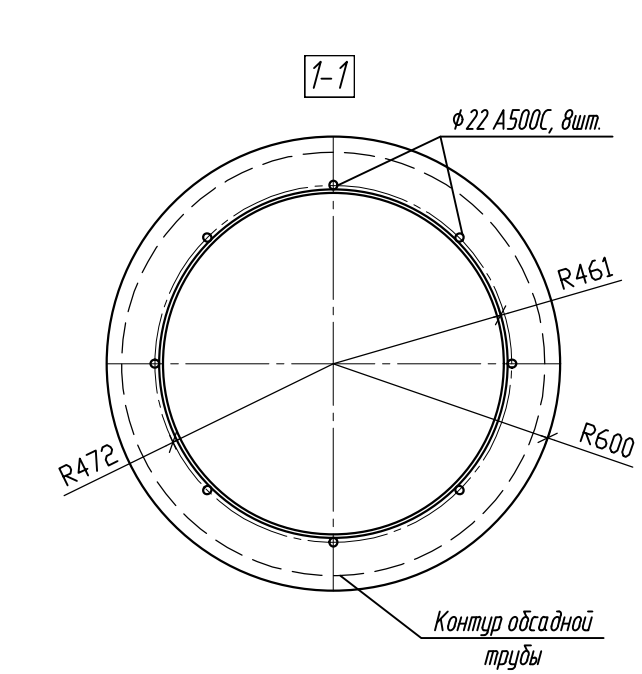
Марка элемента	Изделия арматурные								Изделия закладные								Всего		
	Арматура класса								Сталь проката										
	A240			A500C				Всего	C245									Всего	
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ Р 52544-2006					ГОСТ 103-2006			ГОСТ 8509-93		ГОСТ 10704-97		ГОСТ 8732-78*			
	φ18	φ22	Итого	φ10	φ28	φ32	Итого		-4	-10	Итого	40x40x4	Итого	φ53x3	Итого	φ68x4			Итого
Кр-2	50	15	65	851	149	6934	7934		7999	3	326	329	4	4	422	422	25		25

* - Трубы по ГОСТ 10704-97 и по ГОСТ 8732-78* устанавливаются в 5% свай

Узел стыковки арматурных стержней каркасов



Примечания:
1. Общие данные смотреть лист 1.
2. Положение монтажного сварного шва объединения каркасов определить по месту с учетом набивки поперечной арматуры.



Ведомость расхода стали на каркас Кр-4', кг

* - Трубы по ГОСТ 10704-97 и по ГОСТ 8732-78* устанавливаются в 5% свай

Примечания: 1. Общие данные смотреть лист 1. 2. Положение монтажного сварного шва объединения каркасов определить по месту с учетом набивки поперечной арматуры.
--

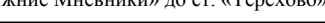
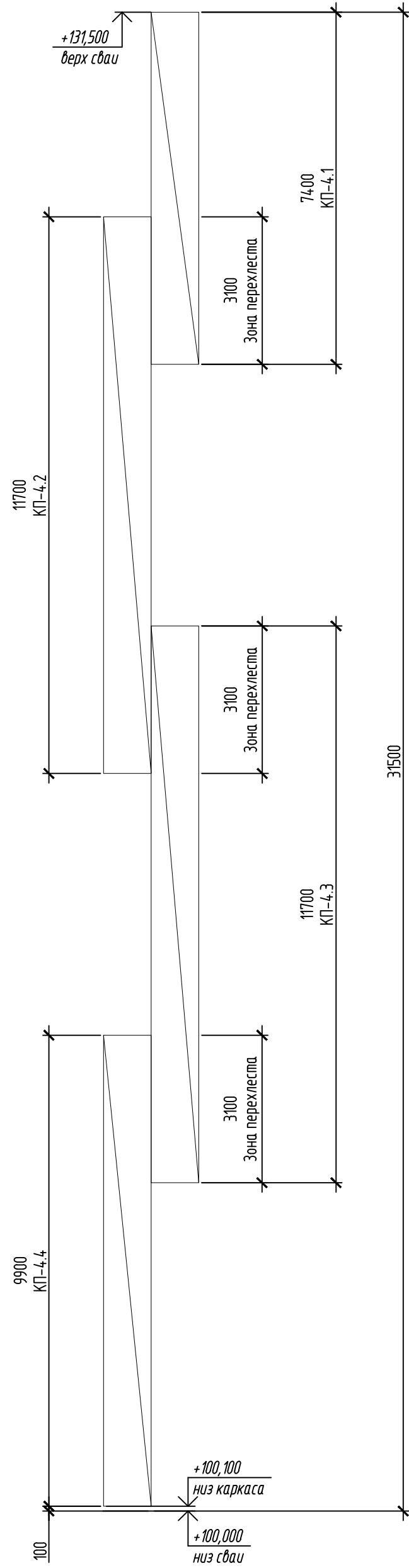
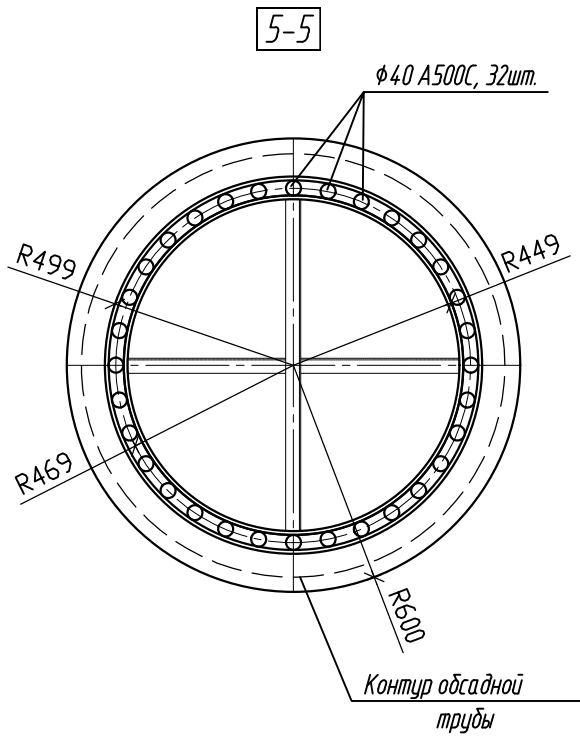
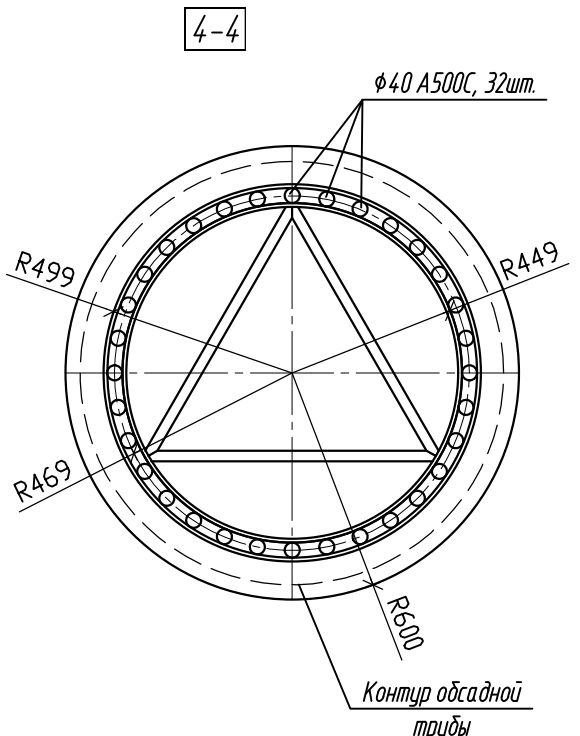
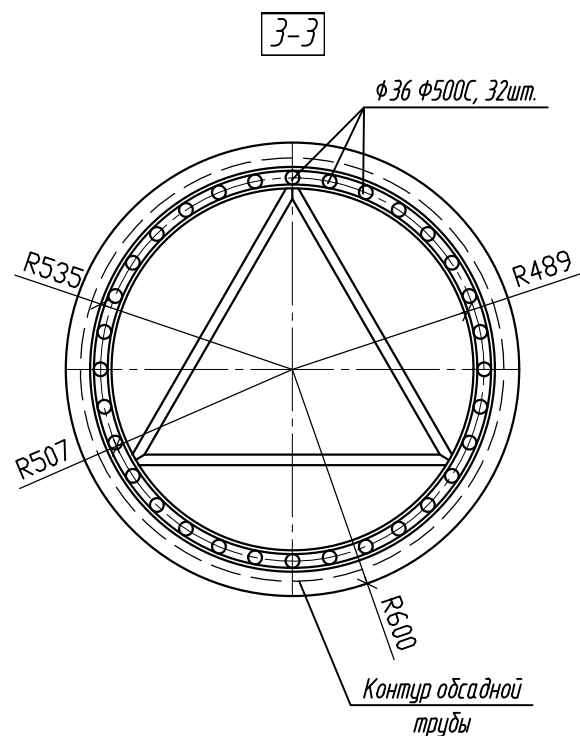
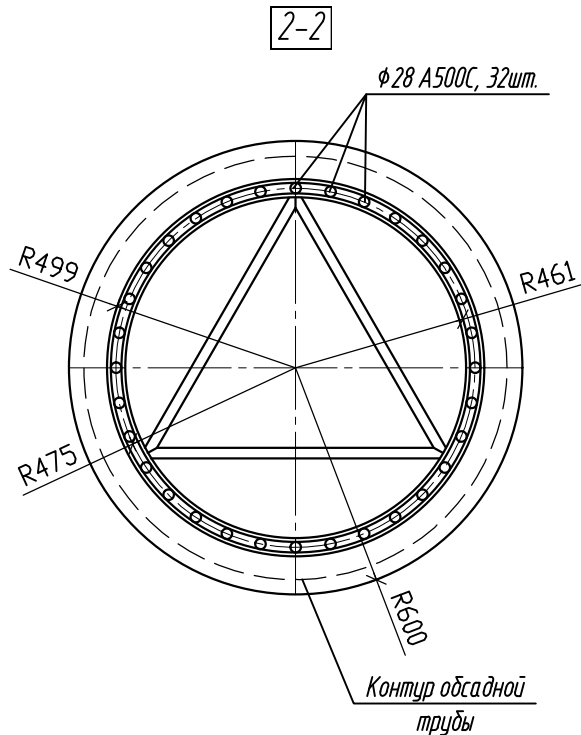
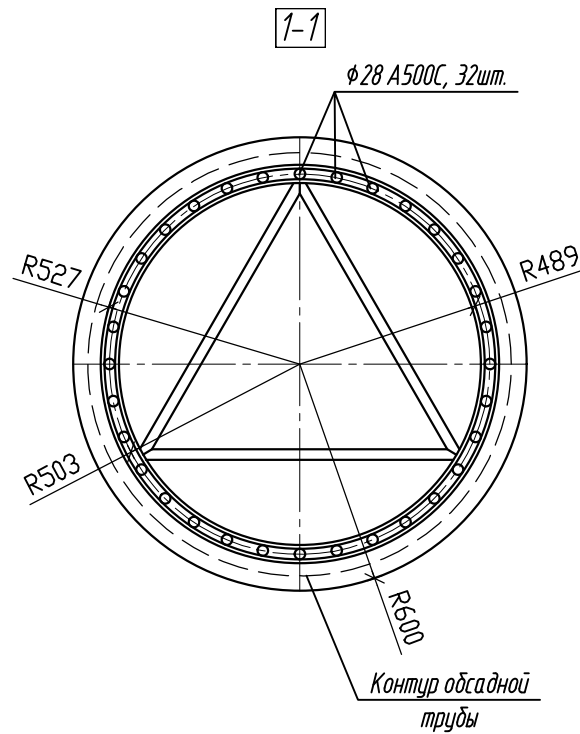
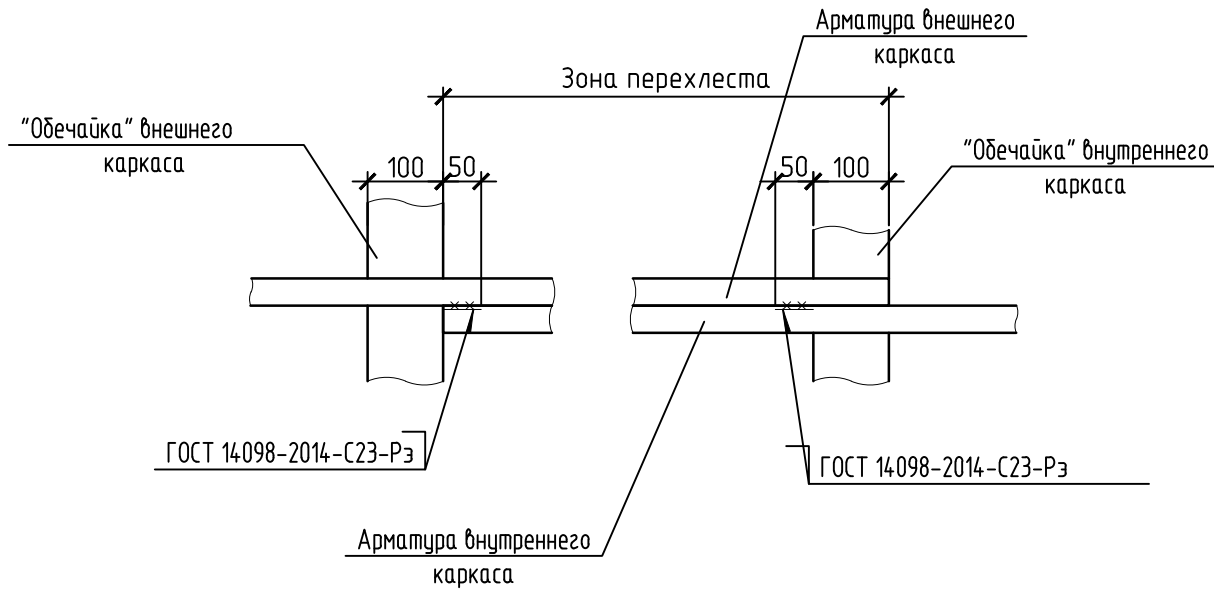
						12-4011-П-П-2.13-ПОС 1.1			
						Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Иванов				07.2018	Проект организации строительства. Пояснительная записка. Графическая часть. Взаимост. объемов работ			
Проверил	Коршаков				07.2018	Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»	П	14	
Н.конт.	Петриченко				07.2018				
ГИП	Михайлов				07.2018	Схема армирования брусосекций свай Тип 4 ^г			

Схема армирования свай БСС



Узел стыковки арматурных стержней каркасов



Спецификация элементов на БСС Ø1200 Тип-4

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Каркас Кр-4	1	12153	
КП-4.1		Пространственный каркас КП-4.1	1	1475	
КП-4.2		Пространственный каркас КП-4.2	1	3292	
КП-4.3		Пространственный каркас КП-4.3	1	3693	
КП-4.4		Пространственный каркас КП-4.4	1	3693	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2012	Бетон В30 F150 W6			35,61 м³

Ведомость расхода стали на каркас Кр-4, кг

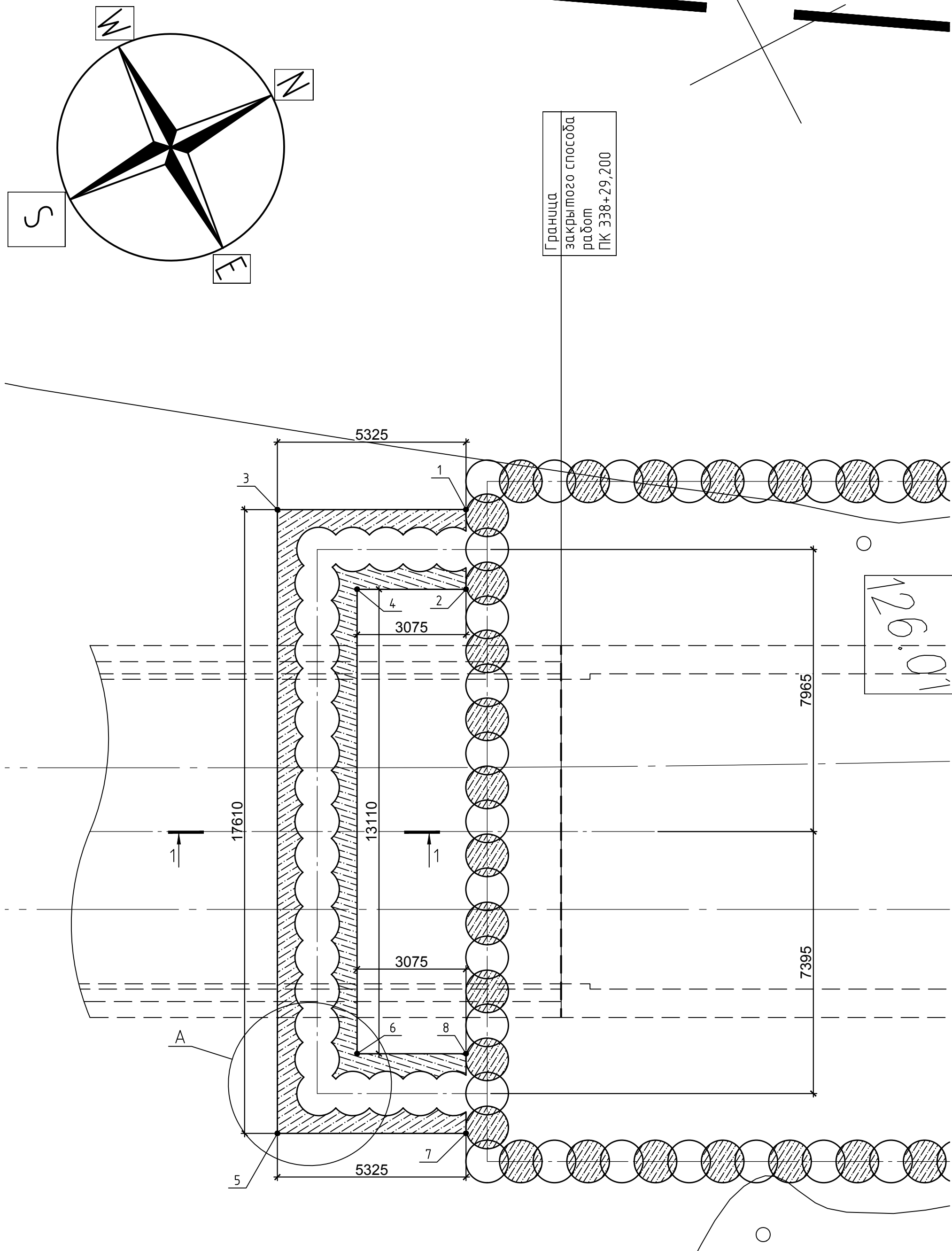
Марка элемента	Изделия арматурные										Изделия закладные										Всего	
	Арматура класса										Сталь проката											
	A240			A500C							C245											
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ Р 52544-2006							Всего	ГОСТ 103-2006			ГОСТ 8509-93		ГОСТ 10704-97		ГОСТ 8732-78*			Всего
	Ø18	Ø22	Итого	Ø10	Ø12	Ø28	Ø36	Ø40	Итого	-4		-10	Итого	40x40x4	Итого	Ø53x3	Итого	Ø68x4	Итого			
Кр-4	57	20	77	640	575	1378	5980	3124	11697	11774	4	375	379	4	4	466	466	25	25	874	12648	

* - Трубы по ГОСТ 10704-97 и по ГОСТ 8732-78* устанавливаются в 5% свай

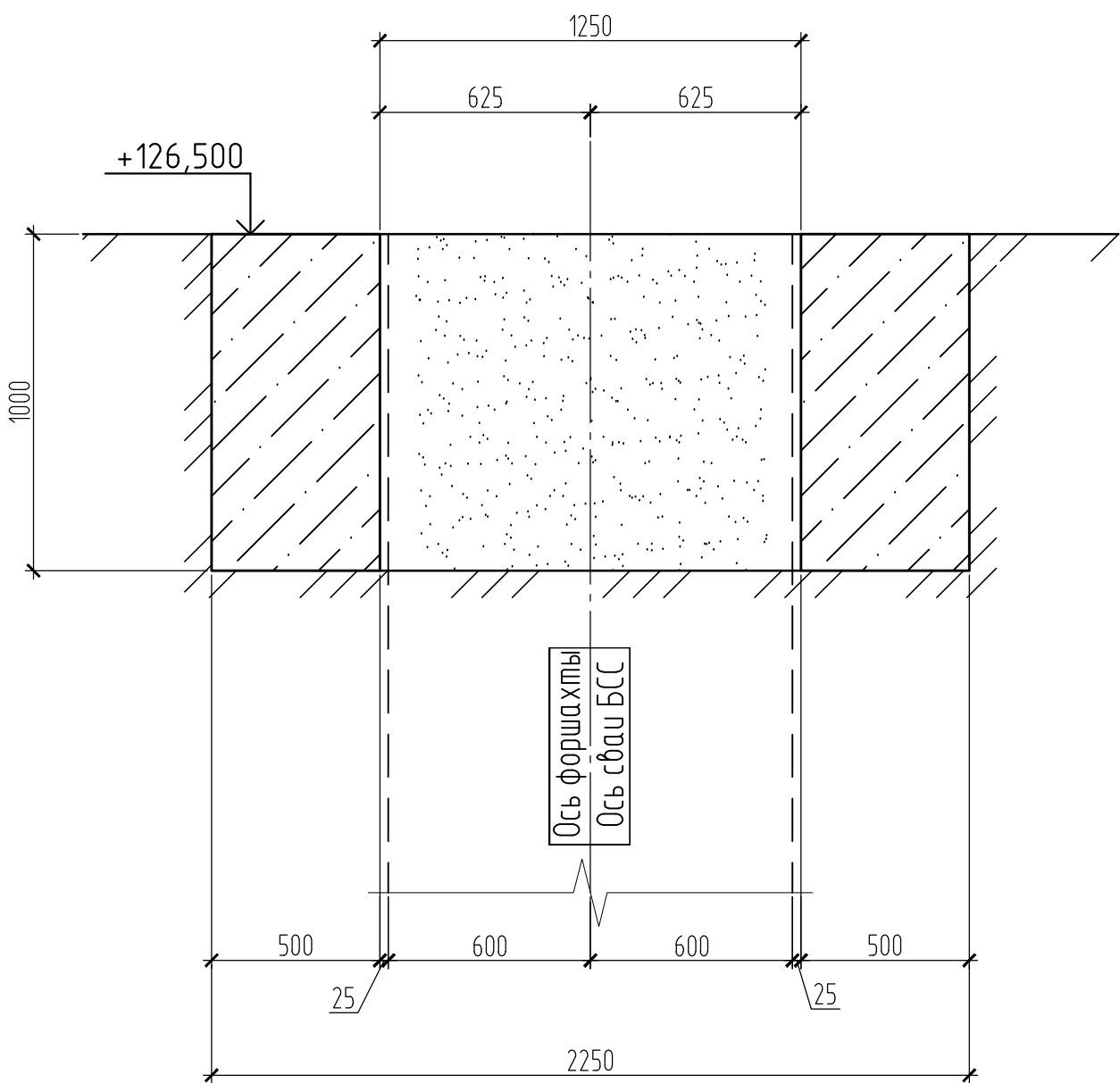
Примечания:
1. Общие данные смотреть лист 1.
2. Положение монтажного сварного шва объединения каркасов определить по месту с учетом набивки поперечной арматуры.

						12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1					
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская» 2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н.док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства. Пояснительная записка. Графическая часть. Ведомость объемов работ Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Иванов				07.2018				П	15	
Проверил	Коршаков				07.2018						
Н.конт.	Петриченко				07.2018						
ГИП	Михайлов				07.2018						
						Схема армирования буронабивных свай Тип 4					

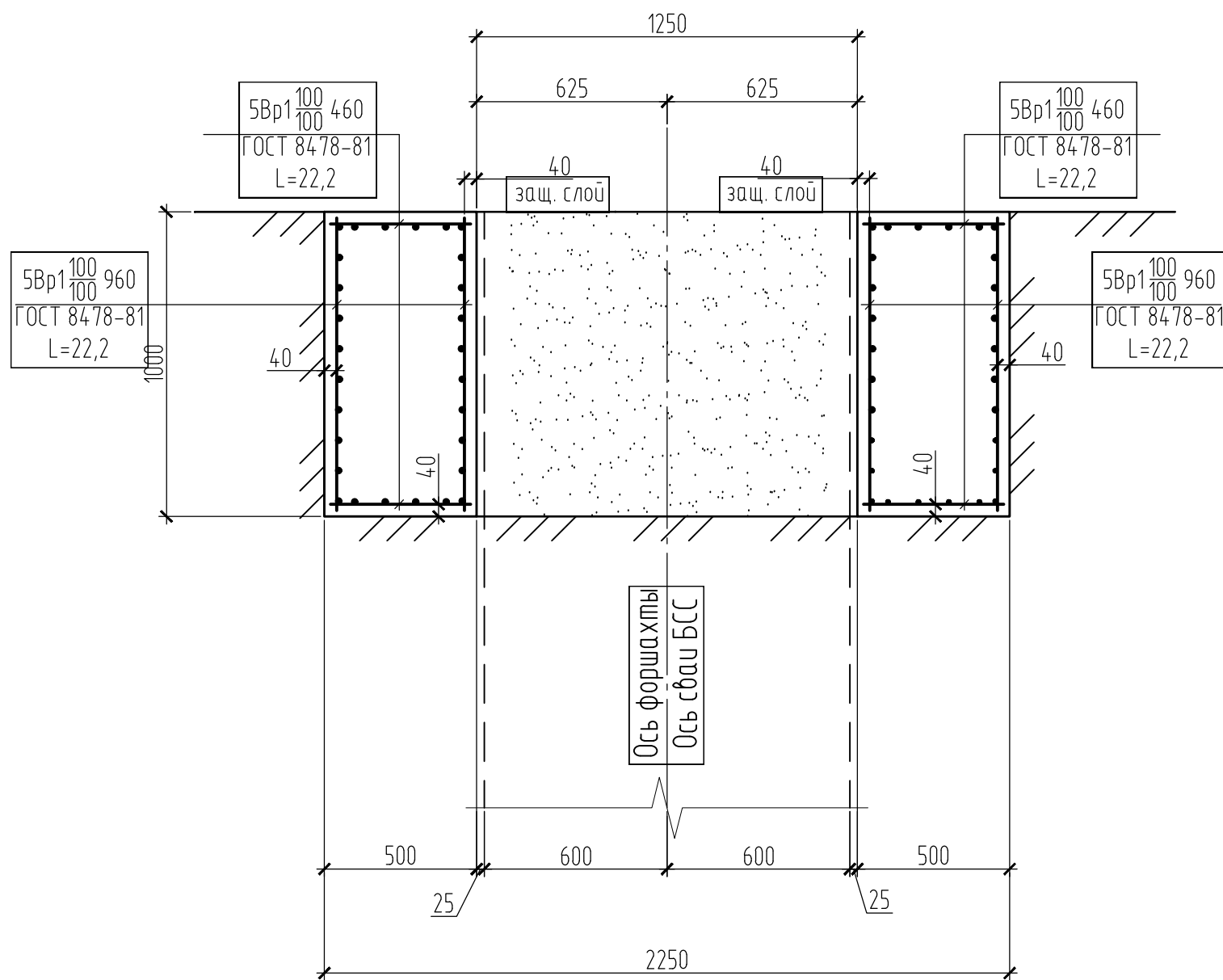
Схема расположения элементов формашты для размещения БСС (1:100)



1-1
Опалубка (1:20)



1-1
Армирование (1:20)



Координаты характерных точек формашты (система координат МСК Москвы)

Номер точки	X, м	Y, м
1	9886.5818	-1892.2651
2	9885.5473	-1890.2670
3	9881.8525	-1894.7125
4	9882.8164	-1891.6805
5	9873.7578	-1879.0732
6	9876.7904	-1880.0375
7	9878.4870	-1876.6258
8	9879.5213	-1878.6240

Схема расположения элементов формашты для размещения БСС с шагом 960мм (1:20)

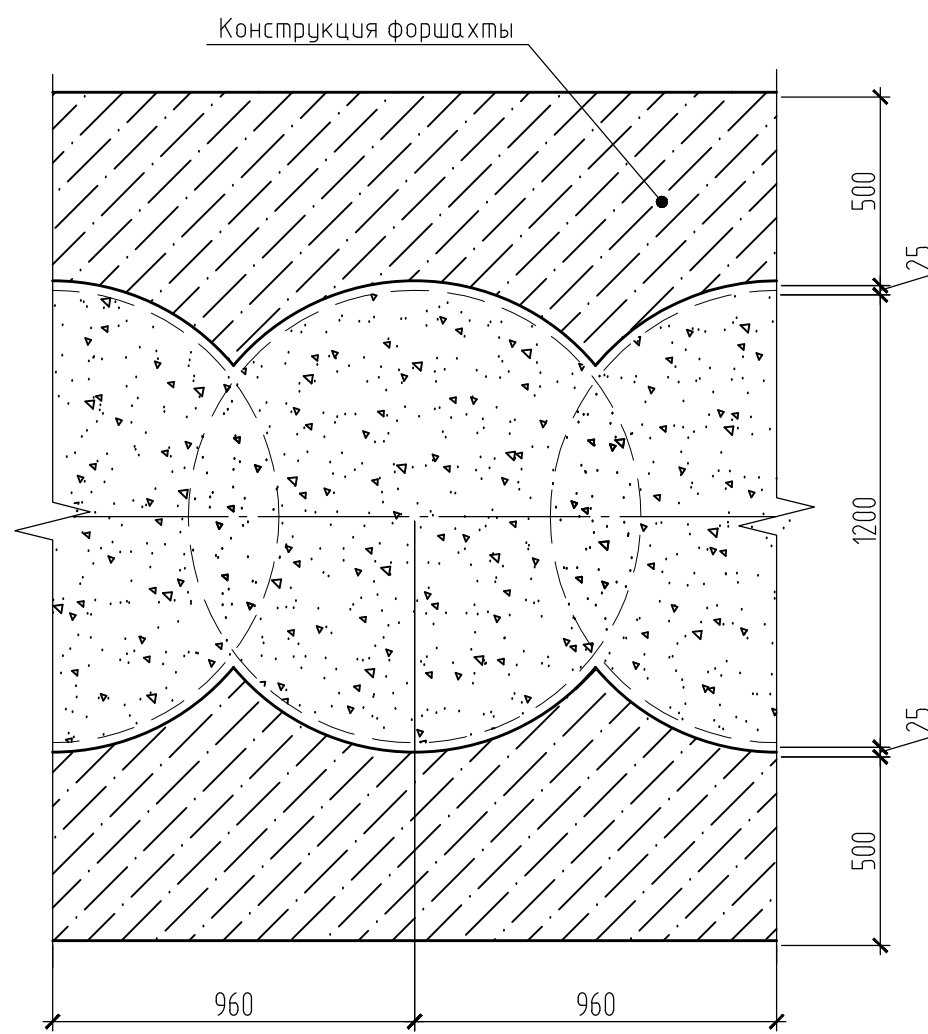
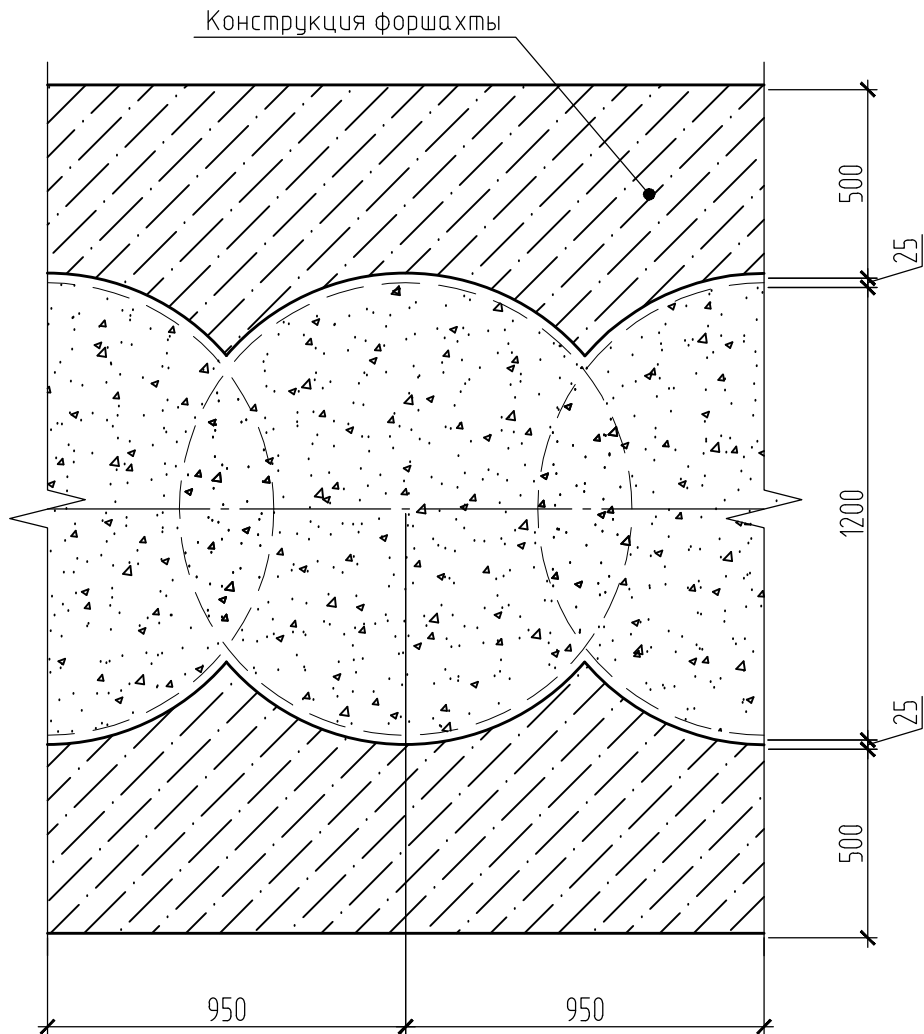
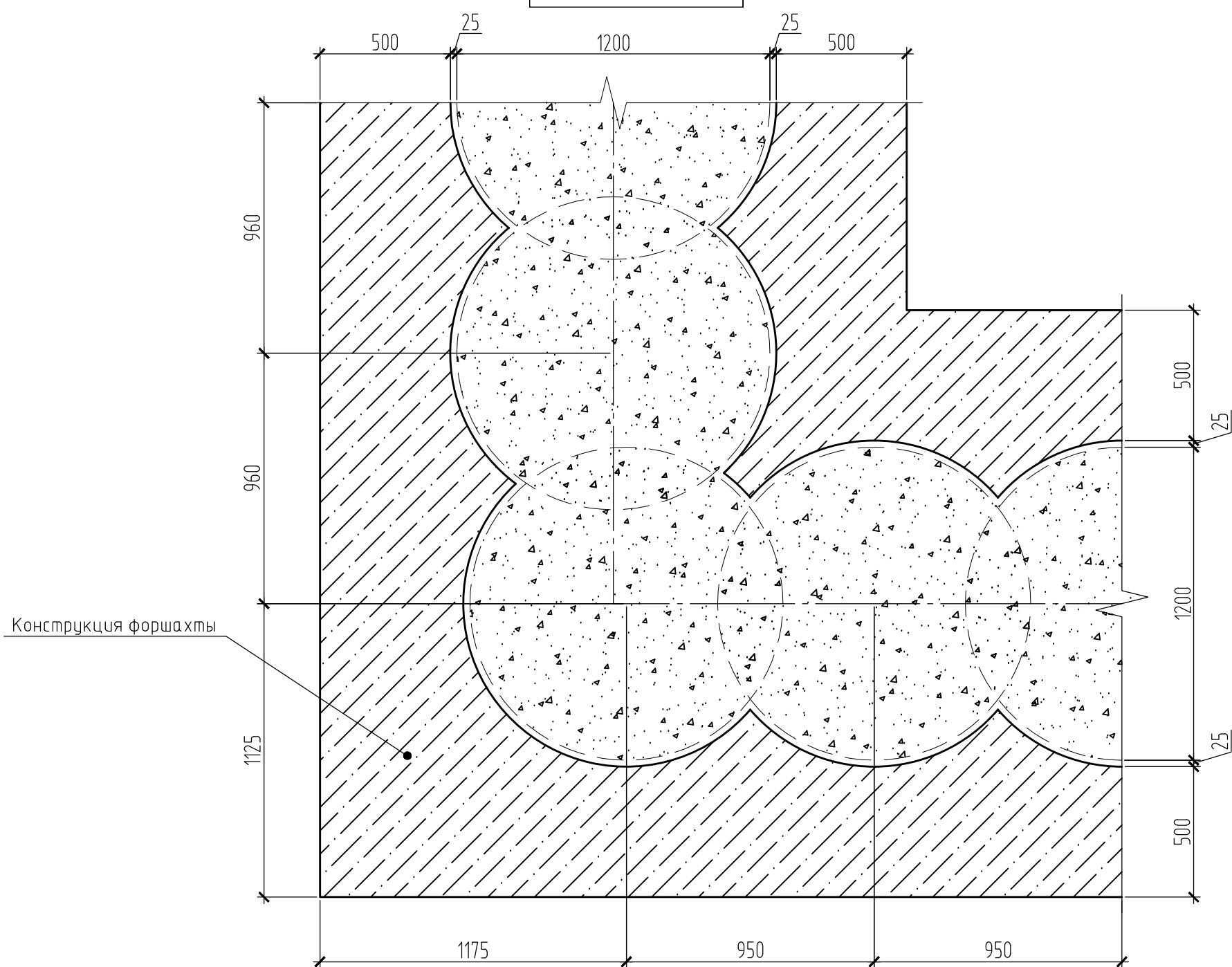


Схема расположения элементов формашты для размещения БСС с шагом 950мм (1:20)

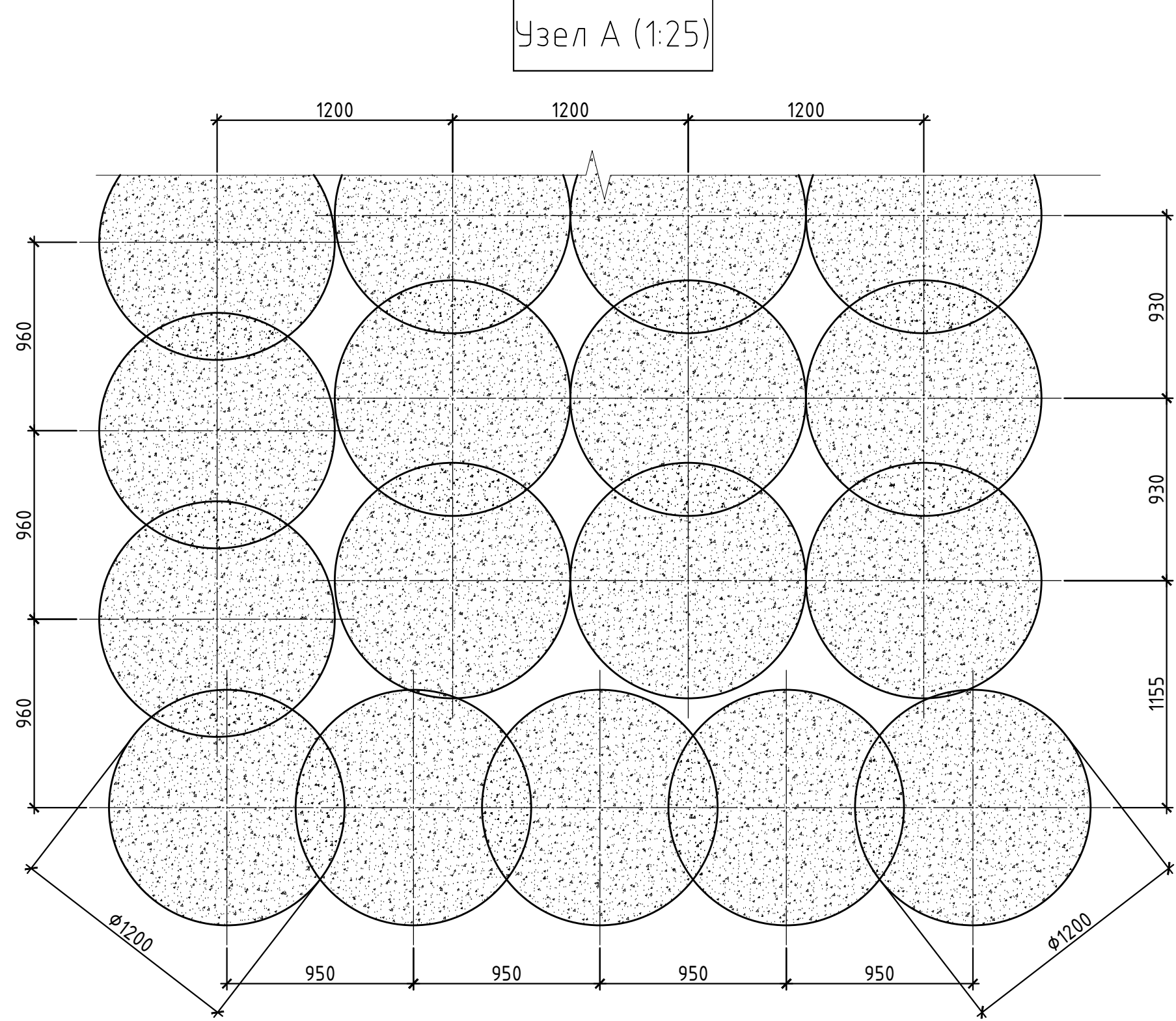
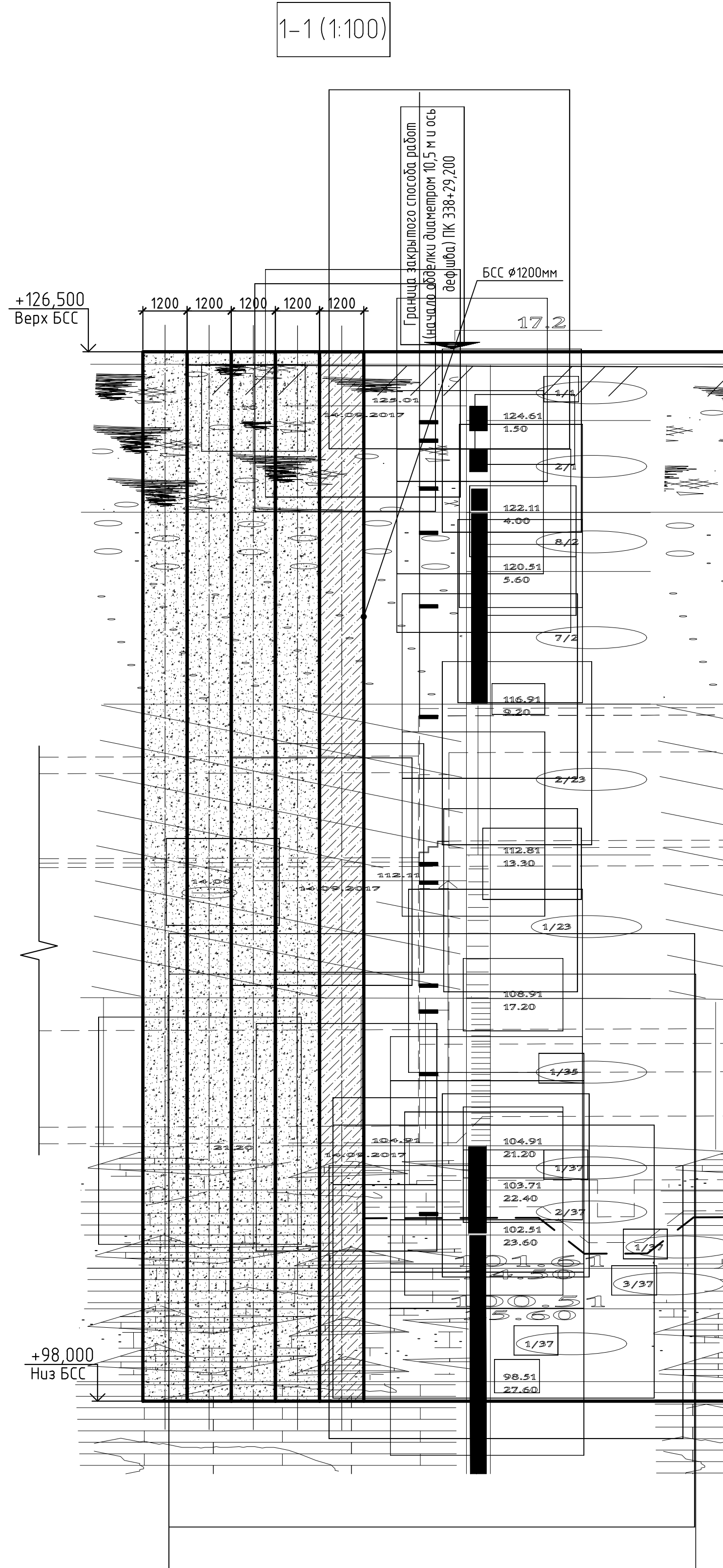


Узел А (1:20)



- Примечания:
1. До начала работ уточнить шурфованием положение подземных коммуникаций, попадающих в зону разрытия, с вызовом на место представителей эксплуатирующих организаций.
 2. Пересекающиеся арматурные стержни вязать двойной вязальной проволокой Ø0,8-1,0мм.
 3. Торцы стержней сеток должны иметь защитный слой 20мм до грани бетона.
 4. Бетонирование формашты производить с использованием инвентарной щитовой металлической опалубки.
 5. После снятия опалубки, формашту закрепить временными деревянными распорками, устанавливаемыми с шагом 1-2м и произвести обратную засыпку местным песчаным грунтом.
 6. Бетонные и железобетонные работы выполнять согласно правилам производства СП 70.13330.2012 "СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции".
 7. Координаты точек являются математическими.

12-4011-П-П-2.13-ПОС 1.1						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»		
2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»						Проект организации строительства. Пояснительная записка. Графическая часть. Ведомость объемов работ		
Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»						Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»		
Формашта для устройства БСС пригруза						Стация	Лист	Листов
						П	16	
						BUSTREN		



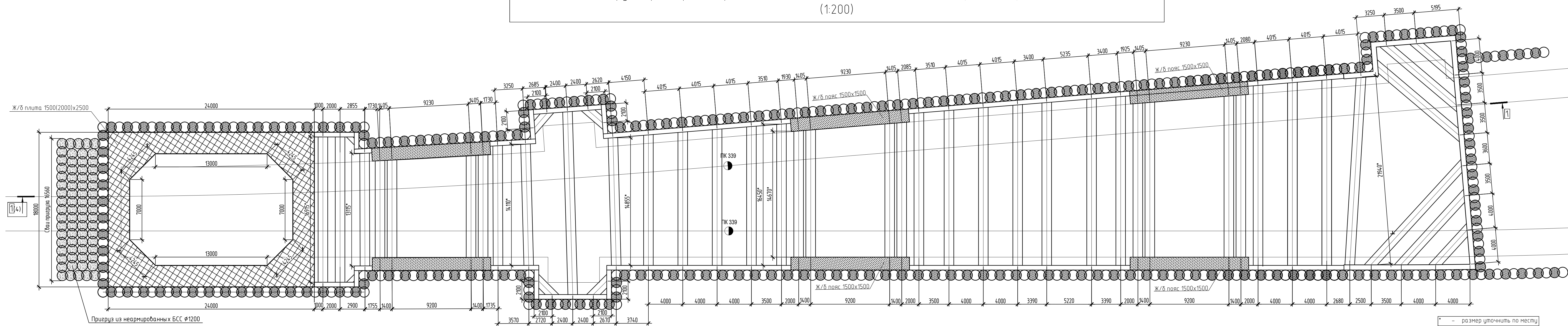
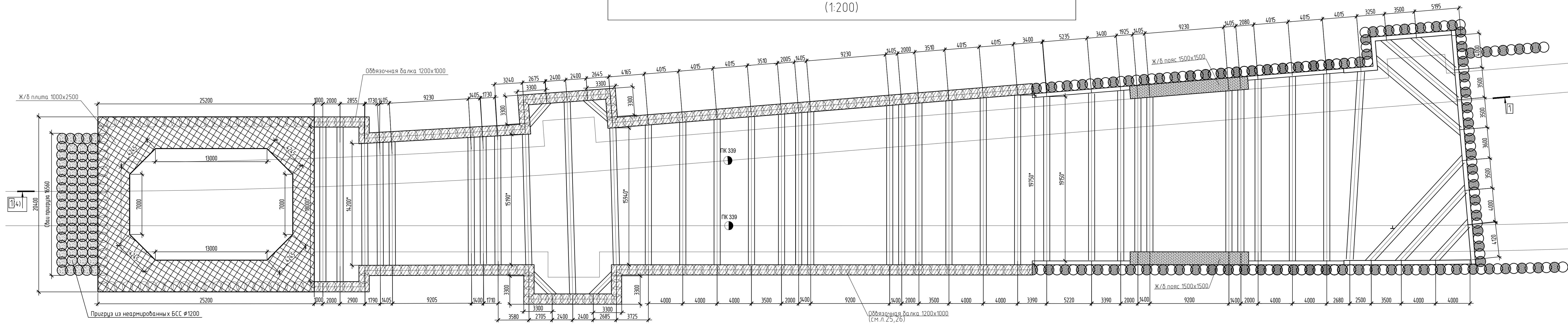
- Приложение
1. Перед устройством буронабивных свай (свай без коммуникации, попадающие в зону производства работ, должны быть вынесены в соответствии с проектом. В случае производства работ в охранной зоне коммуникаций необходимо привести их в порядок в присутствии представителей эксплуатирующих организаций, по требованию которых выполнять все дополнительные требования мероприятия.
 2. Устройство прирудиз из неаггломрированных бурозукающих свай (БС) в зоне ввода-вывода ТПМК выполняется после устройства оснований ограждающих конструкций колона табулка за ст. "Нижние Мыльнички" по проекту Т2-4011-Л-Р-13-13-0С3 с подтверждением качества производства работ.
 3. Все работы производятся в соответствии с требованиями "Правил безопасности при строительстве подземных сооружений" ПБ-03-428-02, (СНП Т2-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство", ПБ-03-428-02, (СНП Т2-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования", ПБ-03-383-00 "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", (ПБ 45-13330-2012 (СНП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" по ППР, разработанным на основании строительных организаций.
 4. Инженерно-геологическая съемка и описание инженерно-геологических элементов приняты по Техническому заданию "Об инженерно-геологическом изыскании по объекту "Запасный участок трестера передоходного контроля, станция метро "Хорошевская" - станция метро "Можайская". Этал 21 "Старовый колона для строительства персонала от ст. "Нижние Мыльнички" до ст. "Терехово", выполненном ГБУ "Мосгорострест".

Описание инженерно-геологических элементов.
1/1 – Техногенные отложения: пески разнообразие, местами с примесью гравия, с древств и щебнем, с крошкой и обломками кирпича, бетона, со щепой древесины, местами с кусками металла, осколками стекла, корнями растений, лежащиеся, влажные и водонасыщенные.
1/2 – Техногенные отложения: гравий с примесью песка, с древств и щебнем, с крошкой и обломками кирпича, с осколками стекла, металлических профлобов, местами с корнями растений, лежащиеся, влажные и водонасыщенные.
1/2 – Пески зрелости, малой и средней степени водонасыщенные и водонасыщенные.
1/23 – Глины пылеватые, слюдистые, с обломками фауны, полутвердые.
2/23 – Глины пылеватые, слюдистые, с обломками фауны, тугопластичные.
3/27 – Глины пылеватые, карбонатные, местами с прослоями песка мелкого, с примесью и с включениями целлюлоз органики, полутвердые.
3/35 – Глины мергелистые и известняковые, с прослоями мерглей, реже известняков, твердые, с прослоями полутвердых.
1/37 – Известняки, разрушенные до глыб, щебня, дресвы и муки (песчано-глинистого состава), водонасыт.
2/37 – Известняки мелкозернистые и органогенно-обломочные, местами доломитизированные и каверновые, сильнопресочноватые и пресочноватые, малопорочные, водонасыт.
3/37 – Известняки мелкозернистые и органогенно-обломочные, доломитизированные, местами окремненные и каверновые, сильнопресочноватые и пресочноватые, средней прочности, водонасыт.

Номер точки	X, м	Y, м
1	9882.3791	-1893.1736
2	9882.8561	-1891.5934
3	9885.7538	-1891.4269
4	9884.9875	-1890.4902
5	9878.6933	-1877.7858
6	9879.0026	-1878.9273
7	9875.3186	-1879.5325
8	9876.8712	-1880.0305

							12-0114-ЛП-П-2.19-ПСО 1.1					
							Западный участок третьего передаточного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская» 2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Никитки Мневинки» до ст. «Терехово»»					
Изм.	Коп.-ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства Паспортная записка Графическая часть. Векторный объем работ Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Никитки Мневинки» до ст. «Терехово»				Стация	Лист	Листов
Разработал		Иванов			07.2018					П	17	17
Проверил		Коршаков			07.2018							
Н.конт.		Петриченко			07.2018							
ГИП		Михайлов			07.2018							
							Устройство БСС пригруза План. Сечение					

План 2-го и 3-го ярусов распорного крепления котлована (отм.+121.500(+117.500,+117.000),+120.500(+116.000..116.550))
(1:200)



	Примечание
1	Перед разработкой эскиза все коммуникации, попадающие в зону разработки, должны быть вынесены в соответствии с проектом. Механизированные разработки эскиза выполнят подвешенные коммуникации весту на привесах и/или данных коммуникации. В случае невозможности работ в ограниченной зоне коммуникации необходимо предоставить широкую и доступную представителям эксплуатирующей организации, по требованиям которой выполнить все дополнительные сохранение территории.
2	При разработке котельной: приварить разрезные и наварные на осях котлы поперек стены б/б/у котельной, а также за герметизацией перемещения охлаждающих конструкций котельной. В случае обнаружения осадков поперек стены, герметизация 30мм, либо горизонтальных перемещения охлаждающих конструкций котельной, превышающих 50мм, земляные работы необходимо приостановить до принятия технических решений.
3	При обнаружении в теле котельной "старых" коммуникаций они закрываются поперек по мере разработки котельной. Объемы по факту работ.
4	При необходимости по мере разработки эскиза для сбора эскизных данных в атмосферных осадках устраиваются системы открытого водопровода в виде френчевых траншей, канализации и зумпфов с отстойными емкостями либо на поперек в горизонте системы дождевой канализации.
5	Разработку эскиза и/или части эскиза необходимо выполнять с учетом необходимости работ по проектированию, установке, монтажу, наладке, пуску, эксплуатации, ремонту, демонтажу, утилизации. Убедившись в отсутствии необходимости работ по проектированию, установке, монтажу, наладке, пуску, эксплуатации, ремонту, демонтажу, утилизации, размеры котельной должны исключать заполнение или промерзание подвешенных осадками до укладки и уплотнения щебеночной подготовки.
6	Монтаж распорного крепления выполняется в следующей последовательности: - разработка эскиза на 1/4 или 1/2 круга крепления, - установка закладных деталей и концентраторов для монтажа распределительных полюсов, - монтаж распределительных полюсов и укладку б/б/у, - установка заборной решетки распределительными полюсами и охлаждающими конструкциями котельной В55, - монтаж распределителей в раскосы, - выполнение сварочных работ по объединению элементов распорной системы.
7	Трубы и фланцы, используемые для крепления котельной должны быть новыми, либо бывшими в употреблении в качестве аналоговых конструкций с обеспечением сохранности геометрических характеристик и физико-химических свойств (расчетное сопротивление при растяжении, скачки давления) б/б/у болтов должны быть не менее 235Н/кМ ² , порб - не менее 2200Н/кМ ² . Сварки порб должны быть разноточные, выполненные по технологии, обеспечивающей кривизну порб не более 1:1000.
8	Крепление котельной выполняется с учетом следующих размеров: - от складирования материалов - 2м/м ² , - от края Liebert LTM 1000 - 52 - 35м/м ² , - от края для монтажа ТПК - 215м/м ² . При укладке складирования материалов осуществлять на расстоянии не менее 1м от края котельной. Край Liebert LTM 1000 размещать на расстоянии не менее 3м от края котельной. Установку краев для монтажа ТПК выполнять по специально разработанному проекту.
9	Сварку металлоконтурных распорного крепления производить электродом 3-46А ГОСТ9467-79 "Электроды покрытые металлом для сварки металлов конструктивных и металлоконтурных сталей Титан". Сварочными швами - по ГОСТ 5264-80 "Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные виды. Контрольные изображения и размеры". Некачественная и несомнительная швы выполнять ручной электродуговой сваркой. Катет шва на наименьшей высоте (сварочных) элементов.

Схема етапів

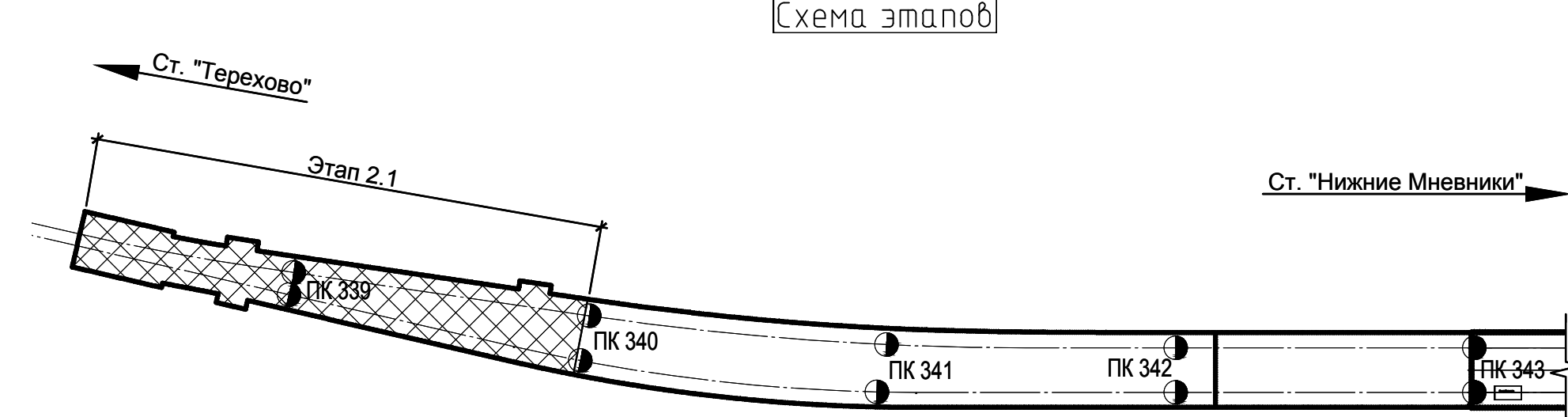
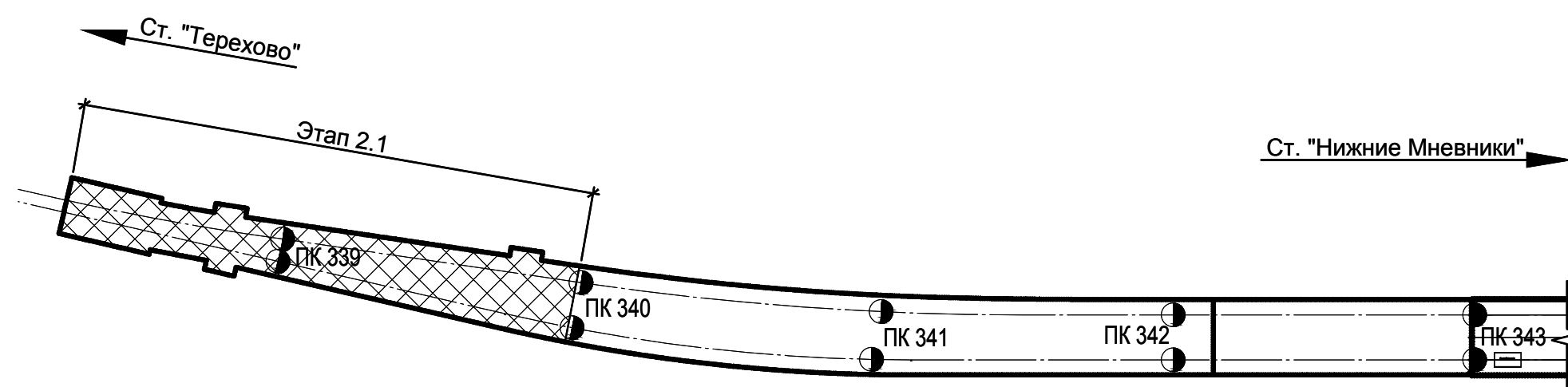
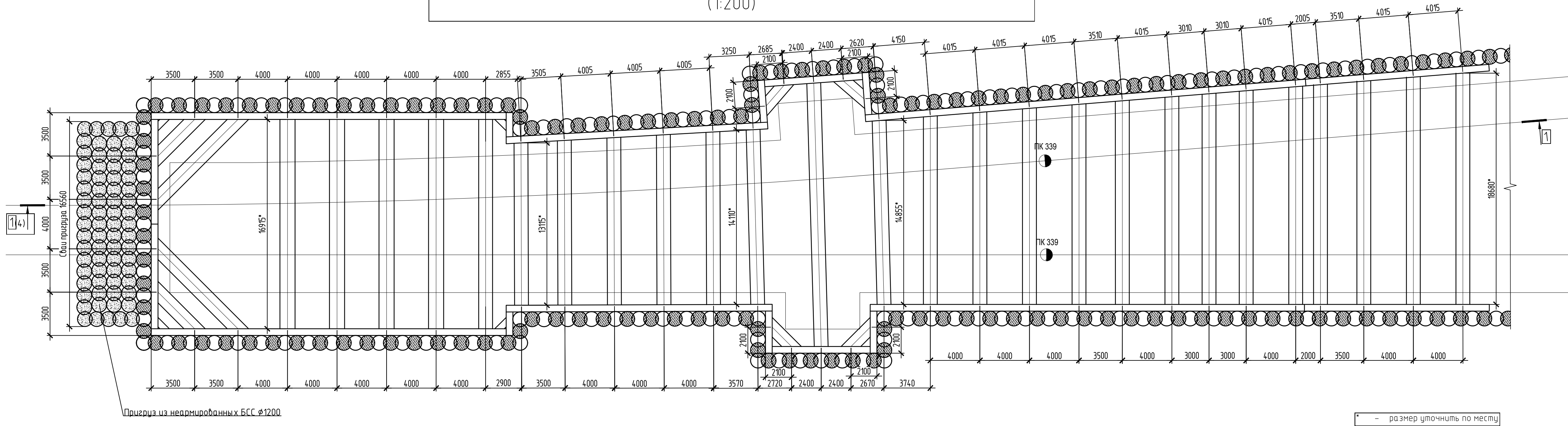
[illegible]

Схема этапов



- * – размер уточнить по месту

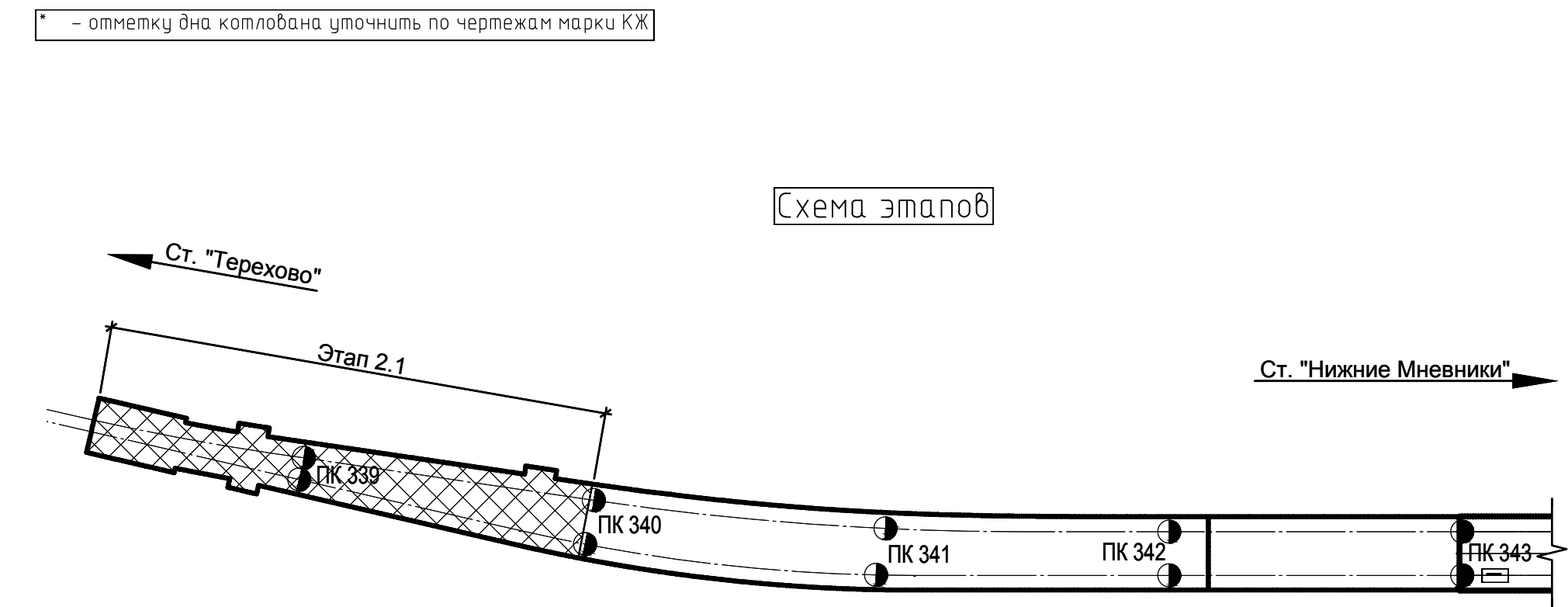
* – размер уточнить по месту



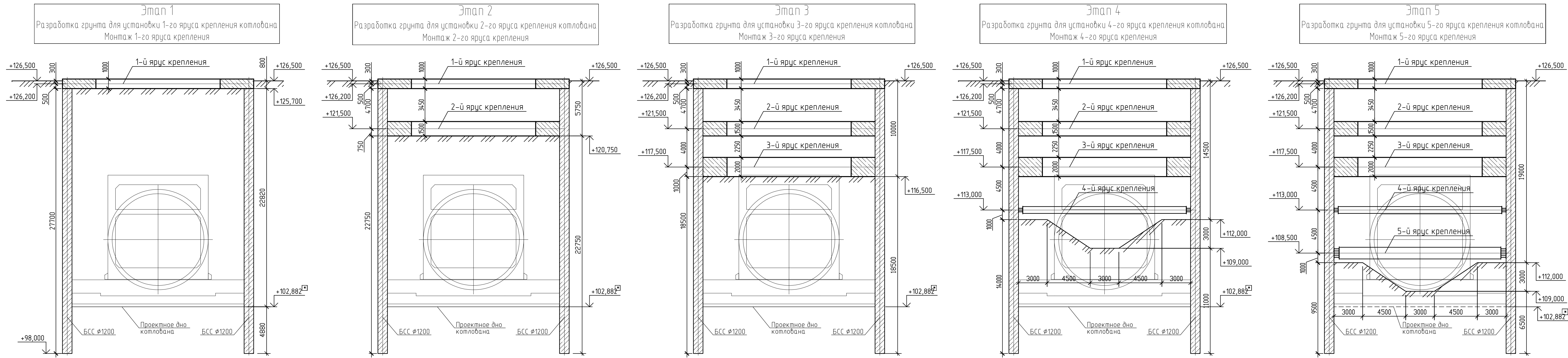
						12-4011-П-П.2.13-НС.П.1		
						Западный участок Третьего переаспозного котлована (ТТК) ст. «Хорошевская» ст. «Можайская». Эпизод 2.13 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Иваново Мещанское» до ст. «Терехово»		
Изм.	Коп. у	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Иванов			<i>Юсупов</i>	07.2018	Проект организации строительства. Понимательная записка. Проектная часть. Внесение изменений в Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Иваново Мещанское» до ст. «Терехово»		
Проверил	Коршаков			<i>Б.С.Савин</i>	07.2018	Стадия	Лист	Листов
Н.конт.	Петриченко				07.2018	П	19	
ГИП	Михайлов				07.2018	Пункт 4-го яруса распорного крепления котлована. Пункт 5-го яруса распорного крепления котлована		
								



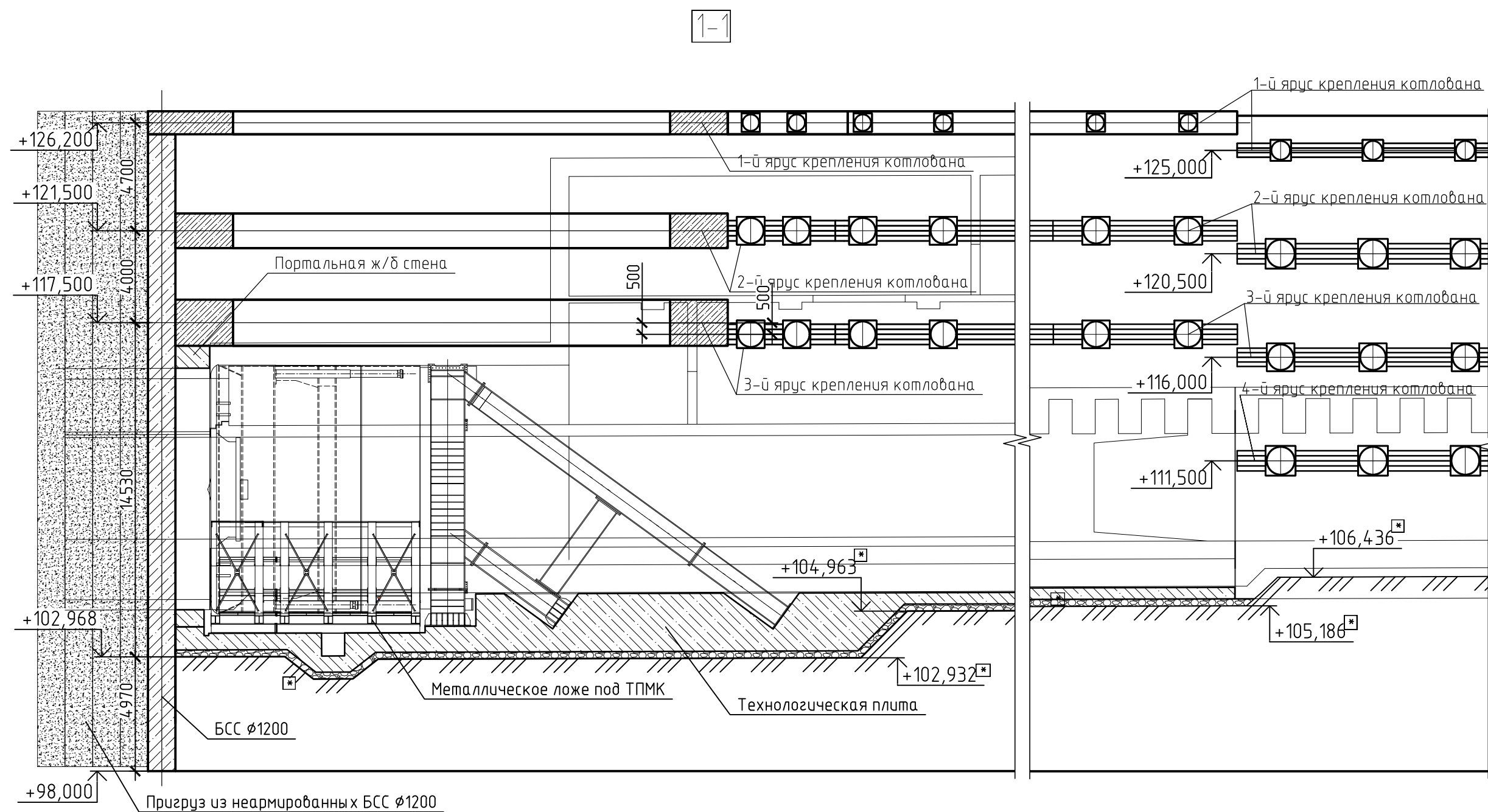
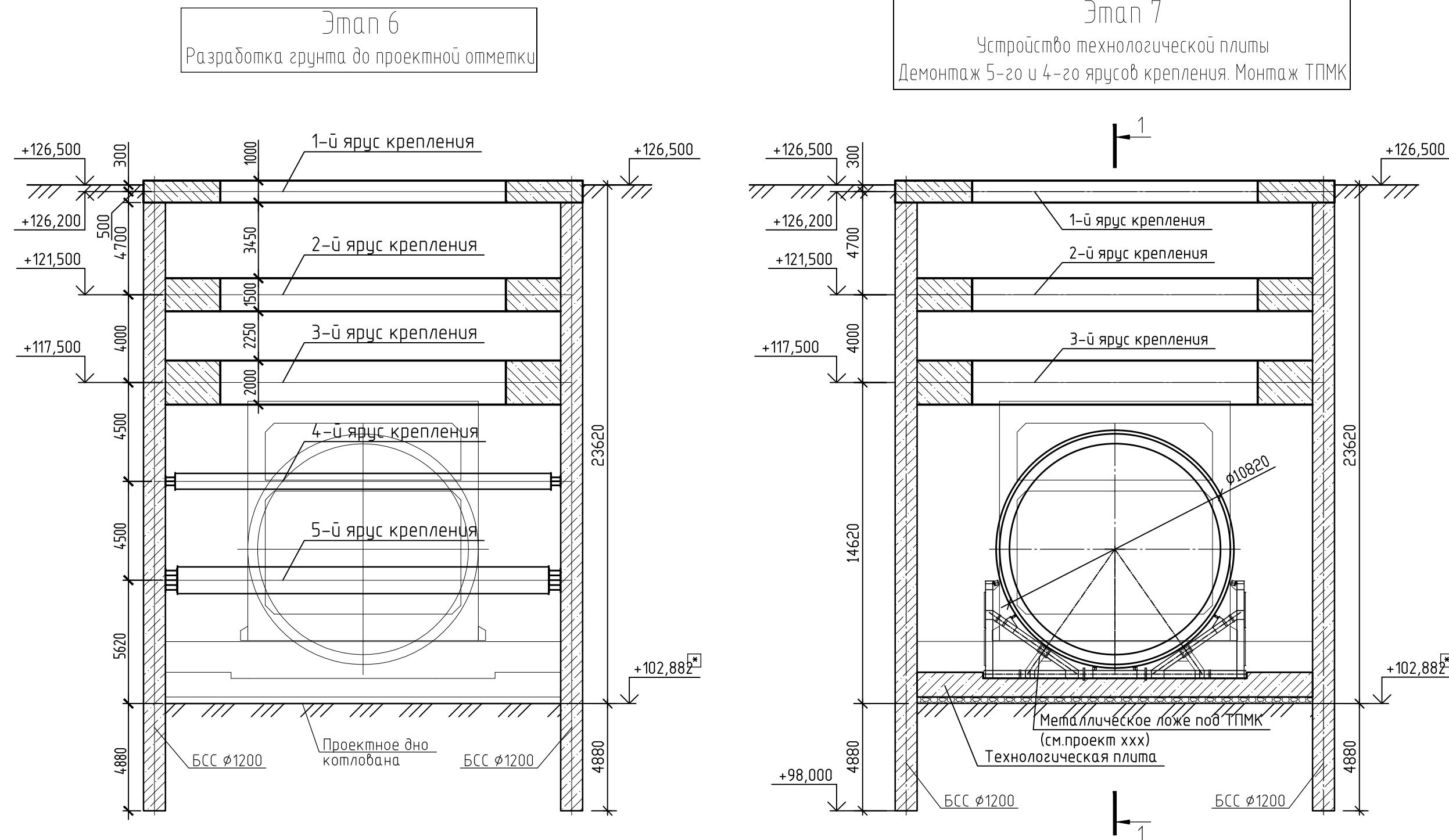
- [illegible]

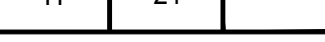


12-4011-Л-П-2.13-ПО. 1.1						
Задатый участок третьего передаточного контура.						
станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская						
2.1 этап, «стартовый котлован для строительства переноса						
от ст. «Можайская» до ст. «Терехов»						
Имя (фамилия)	Лист	№	Полное	Дата	Помет	Листов
Разработчик	Иванов	1	Иванов	07.2018		
Проверил	Корышков	2	Корышков	07.2018		
Н. конт.	Петриченко	3	Петриченко	07.2018		
ГИП	Михайлов	4	Михайлов	07.2018		
Помет оговорки строительства: Показательная запись. Рабочая часть. Выходит объектом работ Стартовый котлован для строительства переноса от ст. «Можайская» до ст. «Терехов» Крепление котлована. Продольный разрез. Поперечные разрезы						
					Лист	Листов
					П	20
						
					Копировать	А 2 x 3



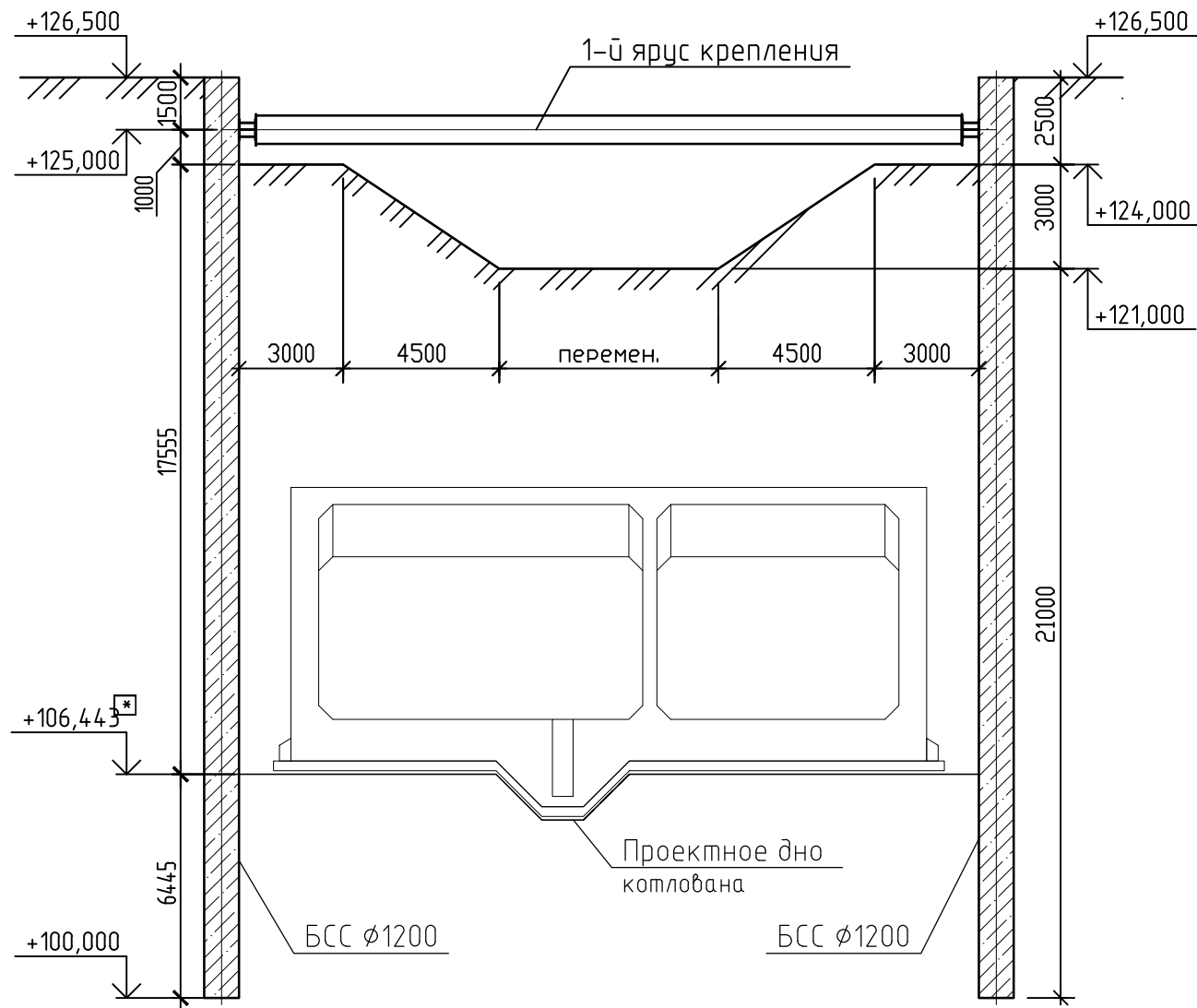
* - отметку дна котлована уточнить по чертежам марки КЖ



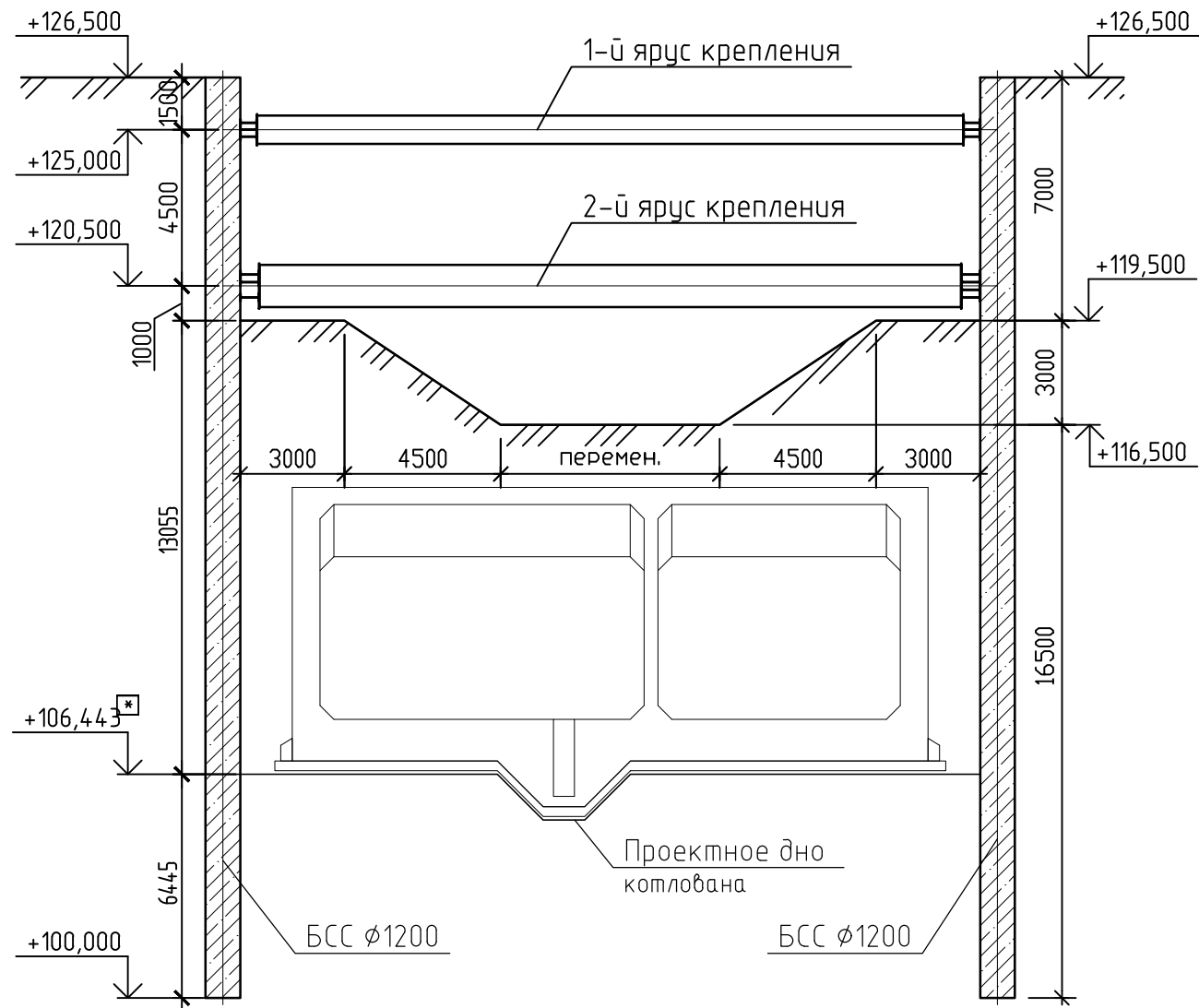
						12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1			
						Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства. Пояснительная записка. Графическая часть. Ведомость объемов работ. Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Иванов				07.2018		П	21	
Проверил	Коршаков				07.2018				
Н.конт.	Петриченко				07.2018				
ГИП	Михайлов				07.2018				
						Этапы производства работ на участке монтажа ТПМК			

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

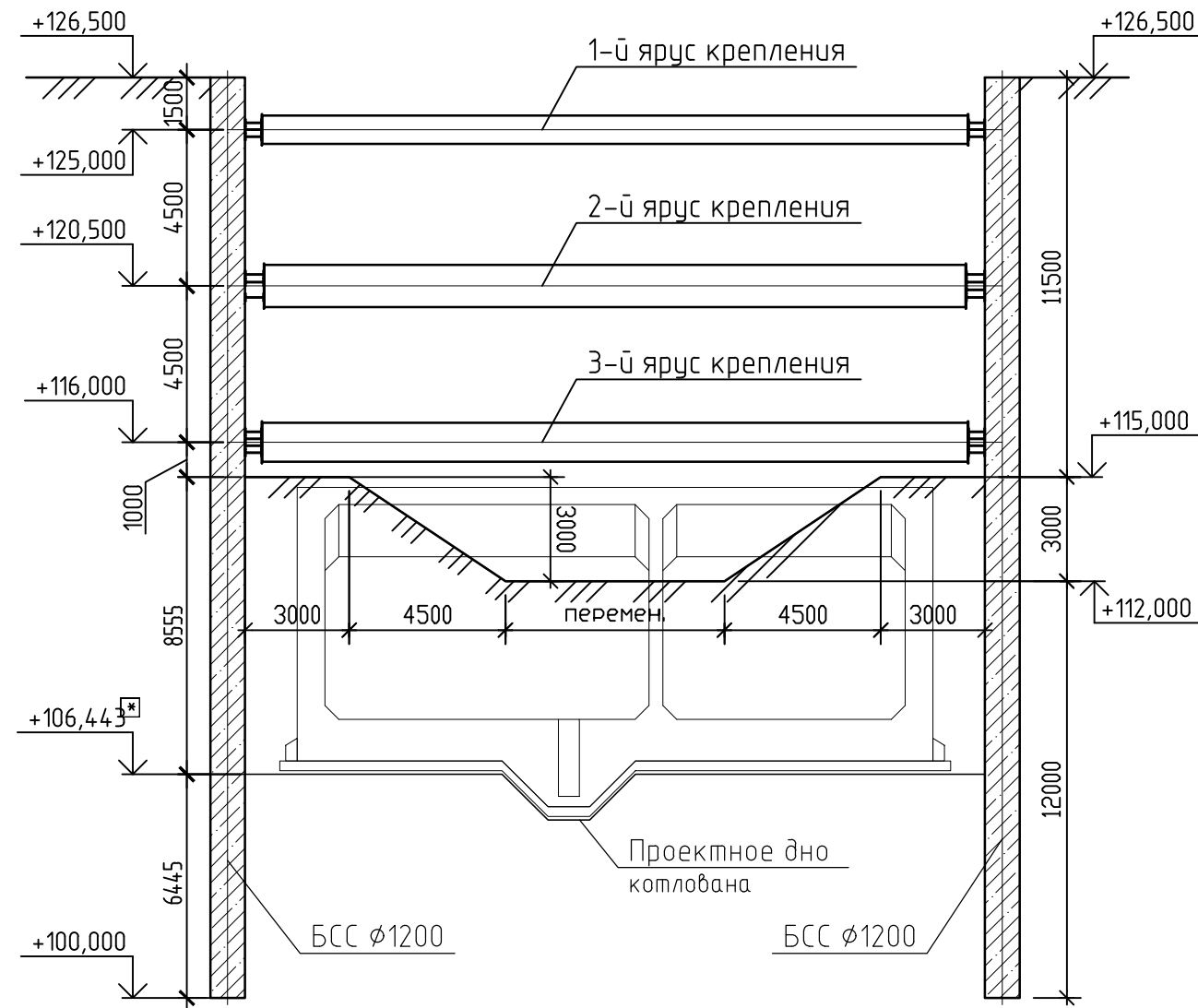
Этап 1
Разработка грунта для установки 1-го яруса крепления котлована
Монтаж 1-го яруса крепления



Этап 2
Разработка грунта для установки 2-го яруса крепления котлована
Монтаж 2-го яруса крепления

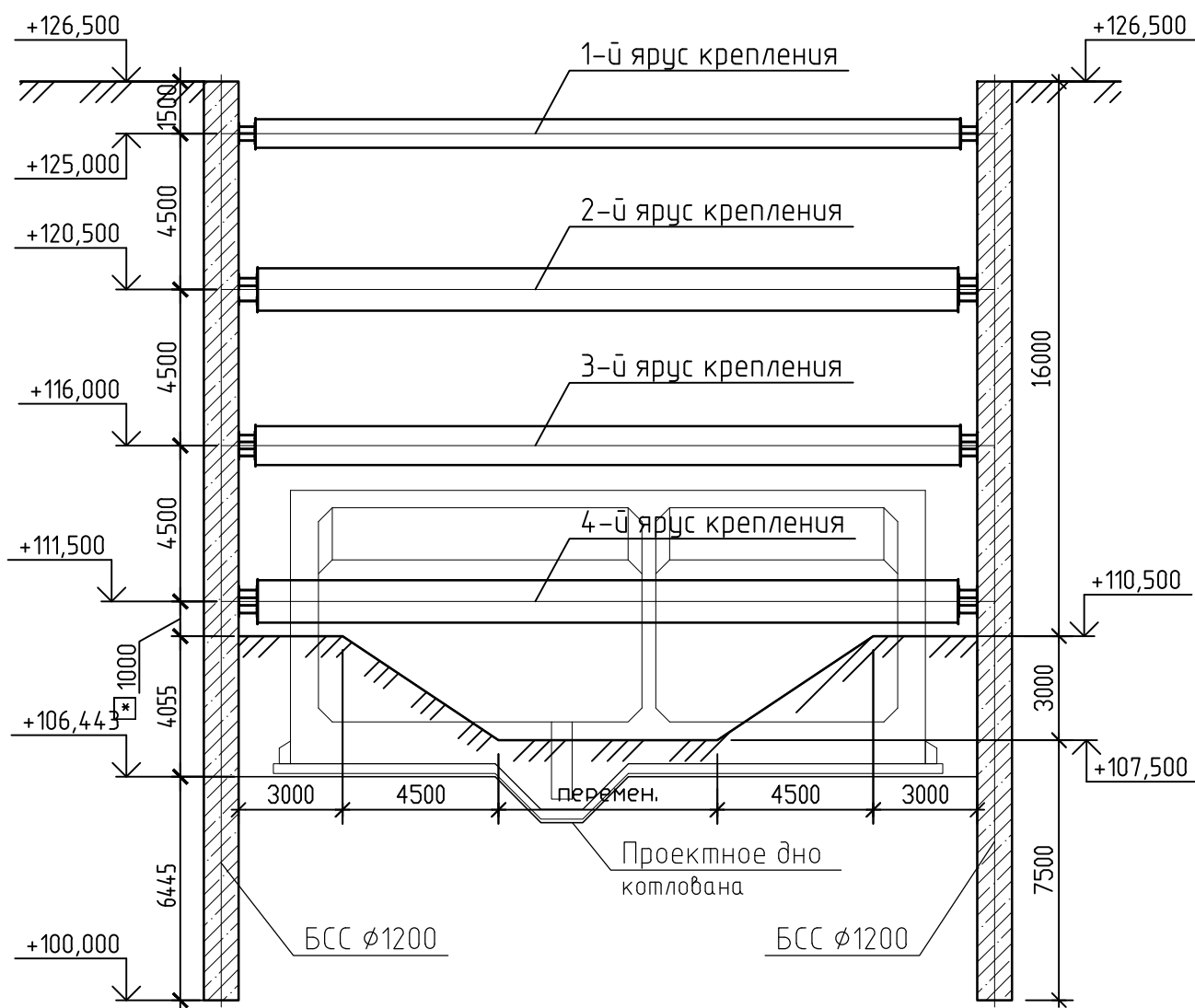


Этап 3
Разработка грунта для установки 3-го яруса крепления котлована
Монтаж 3-го яруса крепления

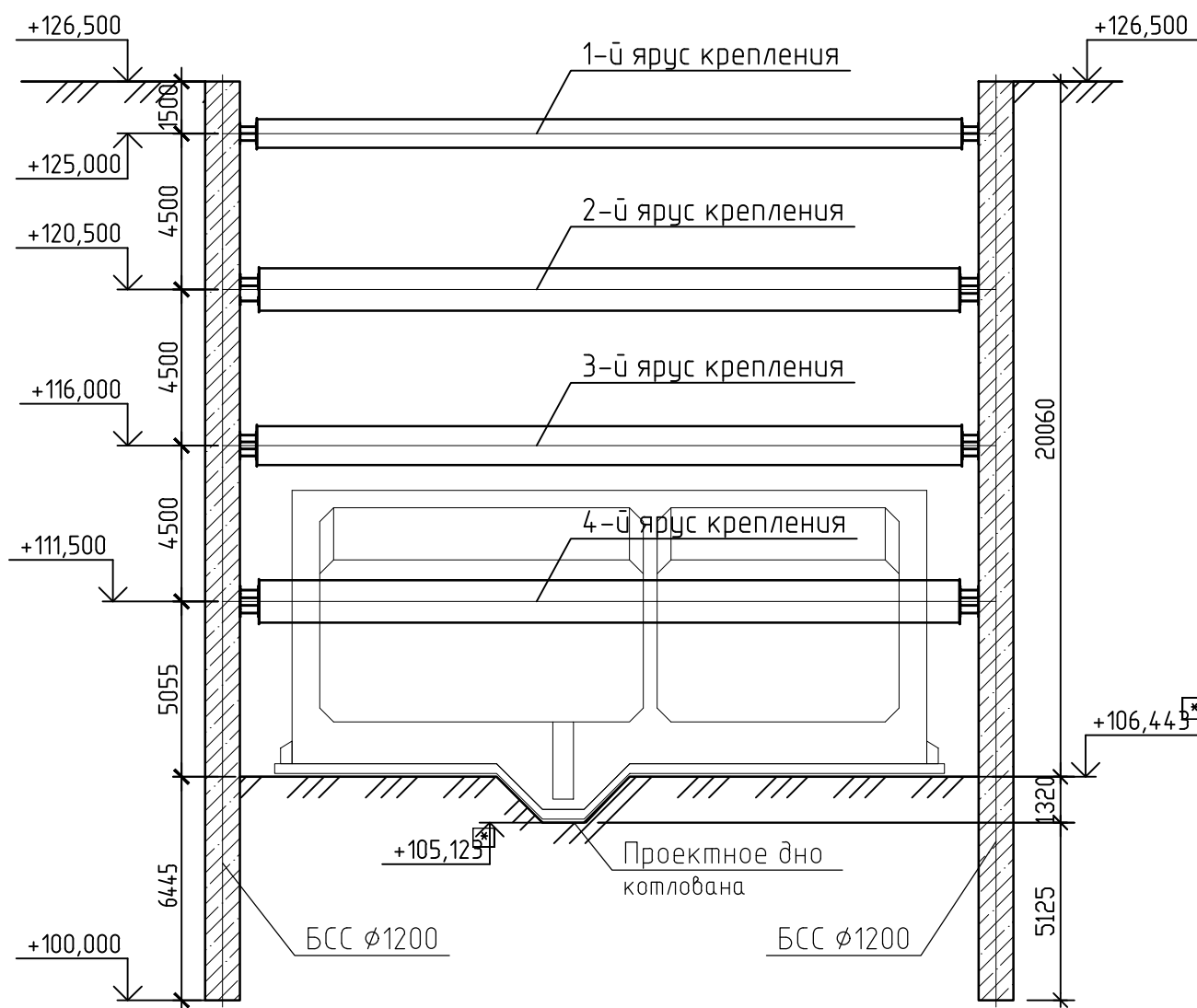


* - отметку дна котлована уточнить по чертежам марки КЖ

Этап 4
Разработка грунта для установки 4-го яруса крепления котлована
Монтаж 4-го яруса крепления



Этап 5
Разработка грунта до проектных отметок



12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1						
Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. «Хорошевская» - ст. «Можайская». Этап 2.1 «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства. Пояснительная записка. Графическая часть. Ведомость объемов работ. Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»
Разработал	Иванов	07.2018				Стadia
Проверил	Коршаков	07.2018				Лист
Н.конт.	Петриченко	07.2018				Листов
ГИП	Михайлов	07.2018				П
Этапы производства работ на участке с 4-мя ярусами крепления котлована						
22						
BUSTREN						

1-1(120)

Страна группа

Страна котлована

+06.700
отт. верха обвязочной балки

+06.500
отт. верха формирующей

+05.700
отт. верха плиты БСС

Выпуски из стали

Формирующая

БСС Ø1200мм

Обвязочная балка

1200

1000

Армирование обвязочной балки 1up1

Страна группа

Страна котлована

Ø10 A240 шаг 200

Ø10 A240 шаг 200

Ø25 A500C (сум.)

Ø25 A500C (сум.)

Выпуски из стали

БСС Ø1200мм

1200

1000

Армирование обвязочной балки 1up2

Страна группа

Страна котлована

Ø12 A500C шаг 140

Ø36 A500C (сум.)

Ø12 A500C шаг 140

Ø25 A500C (сум.)

Ø36 A500C (сум.)

Выпуски из стали

БСС Ø1200мм

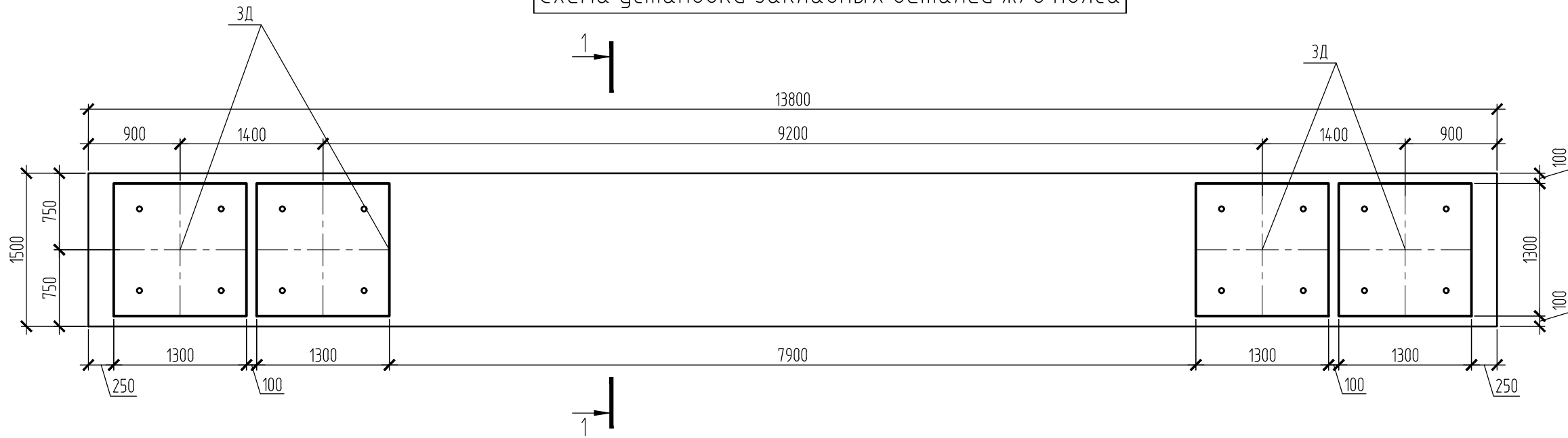
1200

1000

Примечания:
1. Размеры на плане указаны по осям кладочных деталей.
2. Пунктаж дан по оси ближайшего пути.



Схема установки закладных деталей ж/б пояса



1-1

Армирование ж/б пояса 1500х1500
на отм. 121,50, 117,00

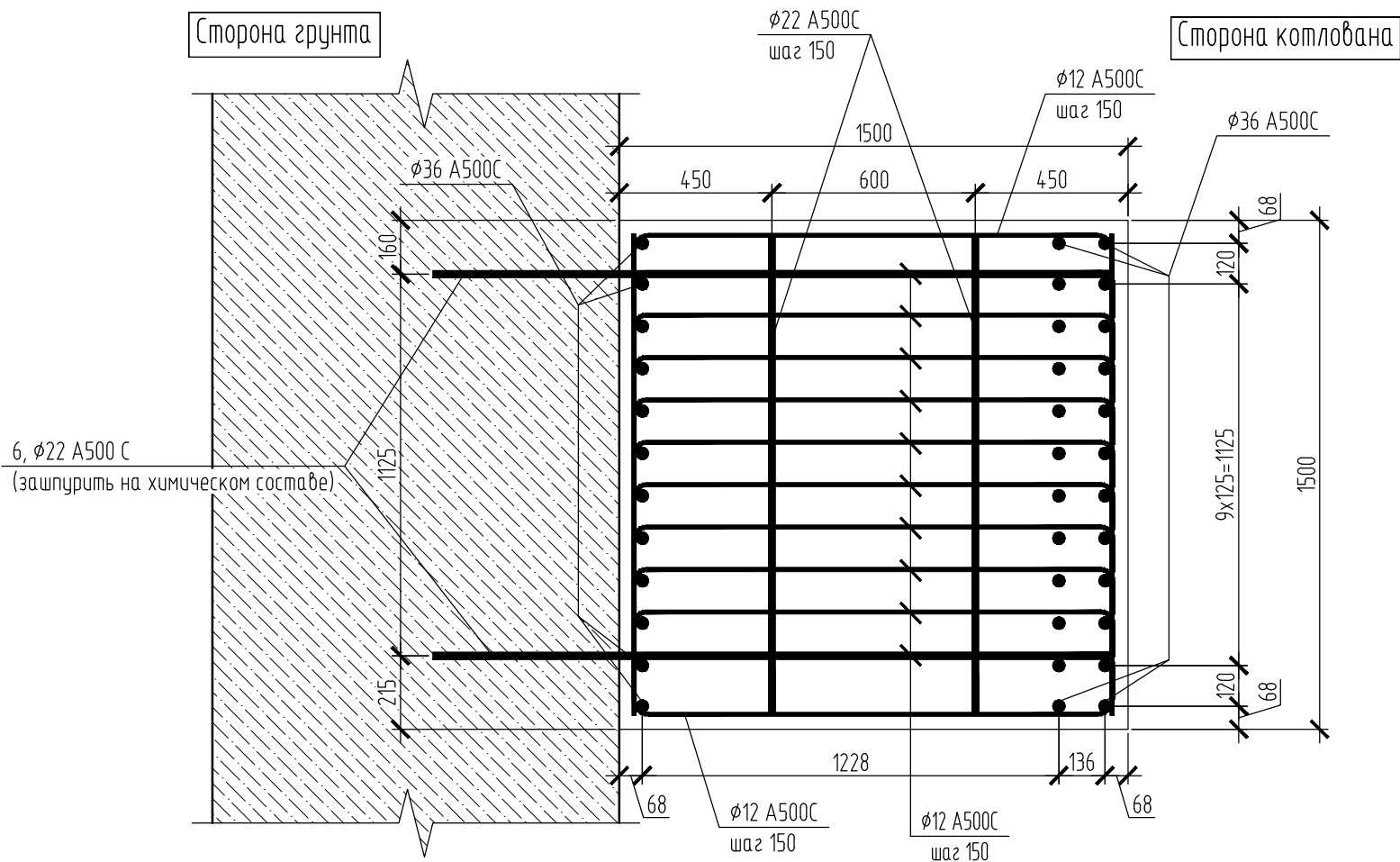
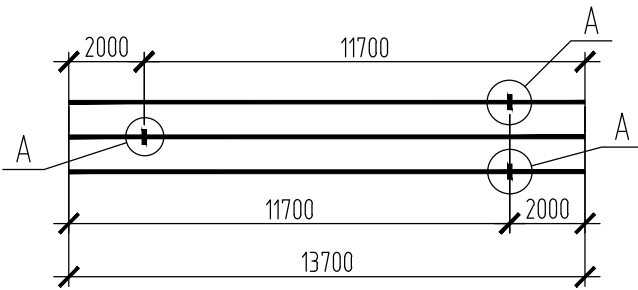
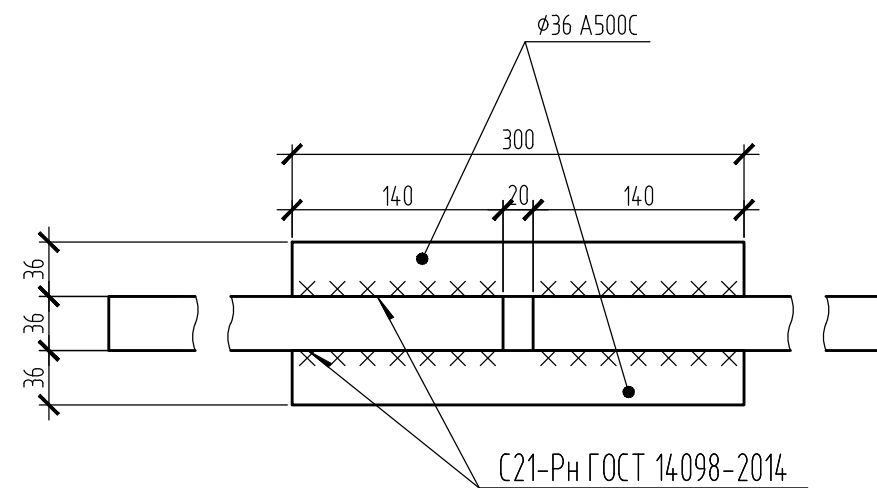


Схема стыковки арматуры Ø36

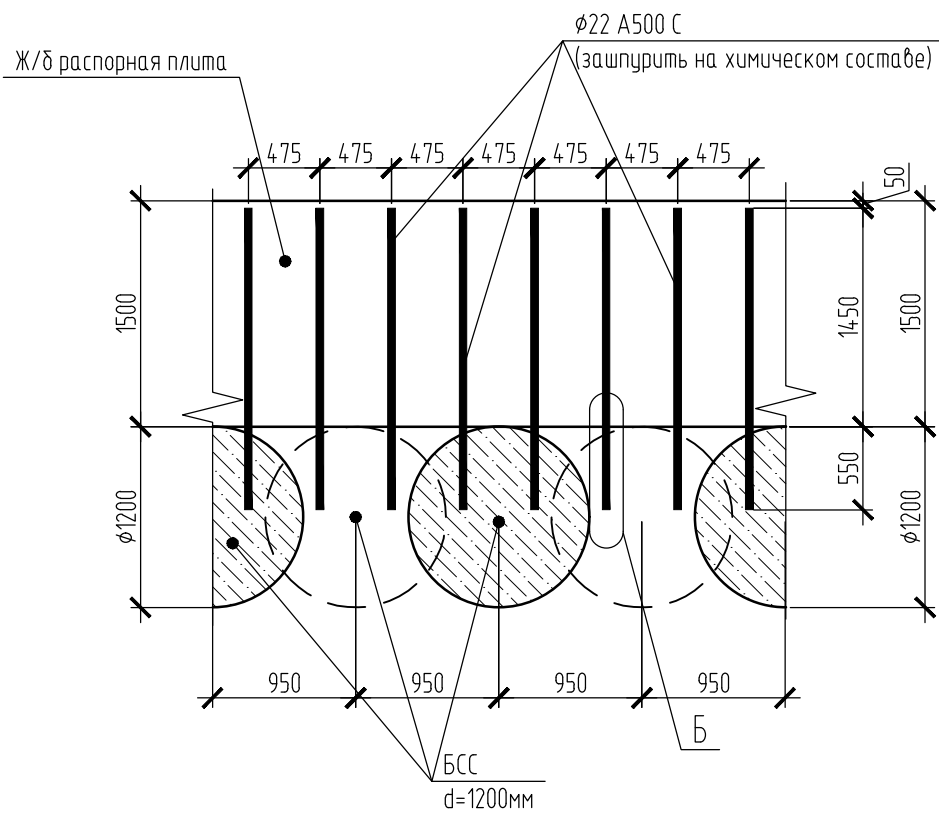


Узел А

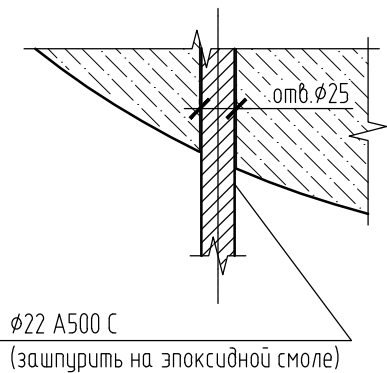


1. Сварку металлоконструкций распорного крепления производить электродом Э-46А ГОСТ9467-75* "Электроды покрытые металлические для дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы". Стандартные швы - по ГОСТ 5264-80* "Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы. Конструктивные элементы и размеры". Неуказанные и нестандартные швы выполнить ручной электродуговой сваркой. Катет шва по наименьшей толщине сваряемых элементов.

Крепление ж/б пояса к ограждающим конструкциям котлована

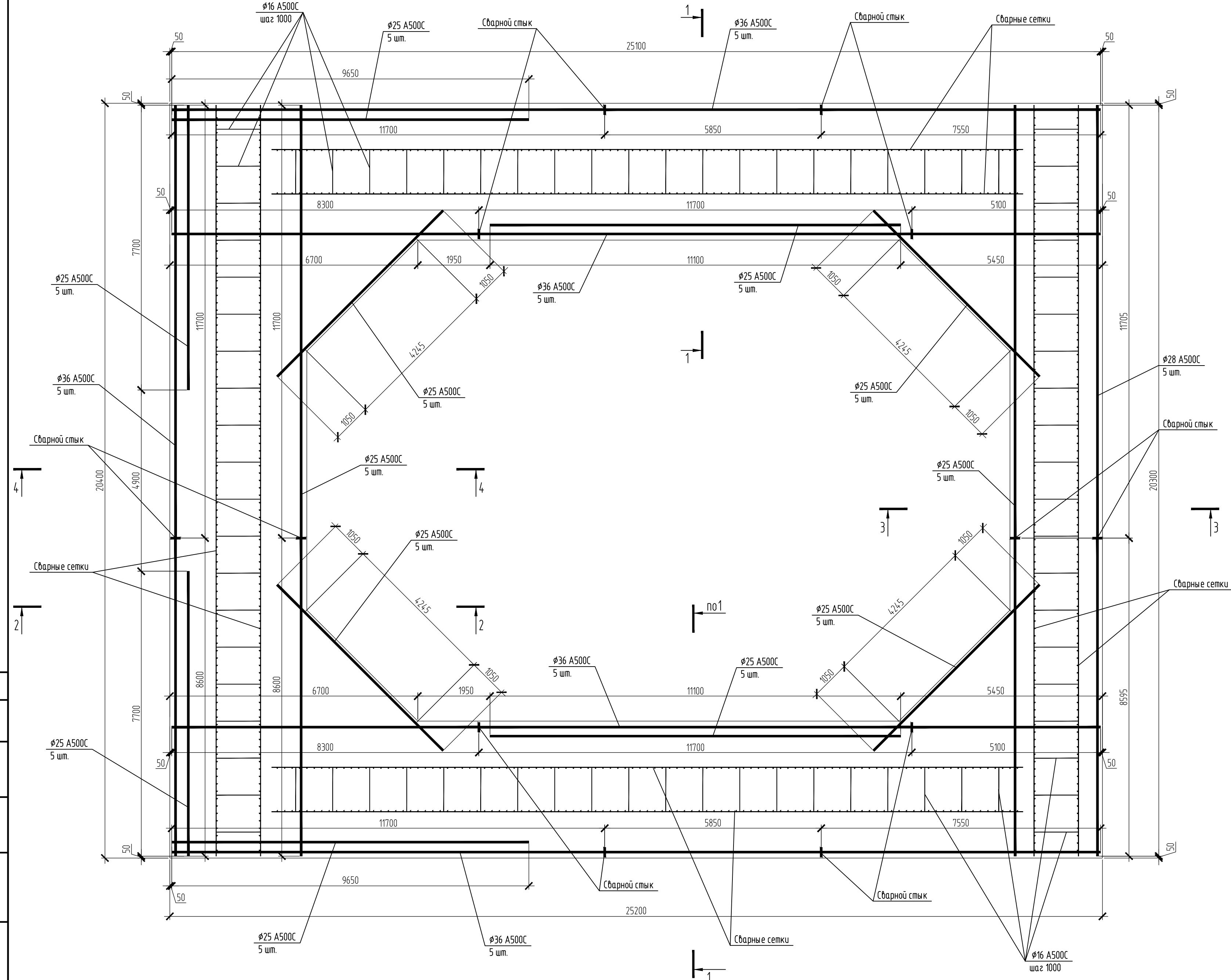


Узел Б

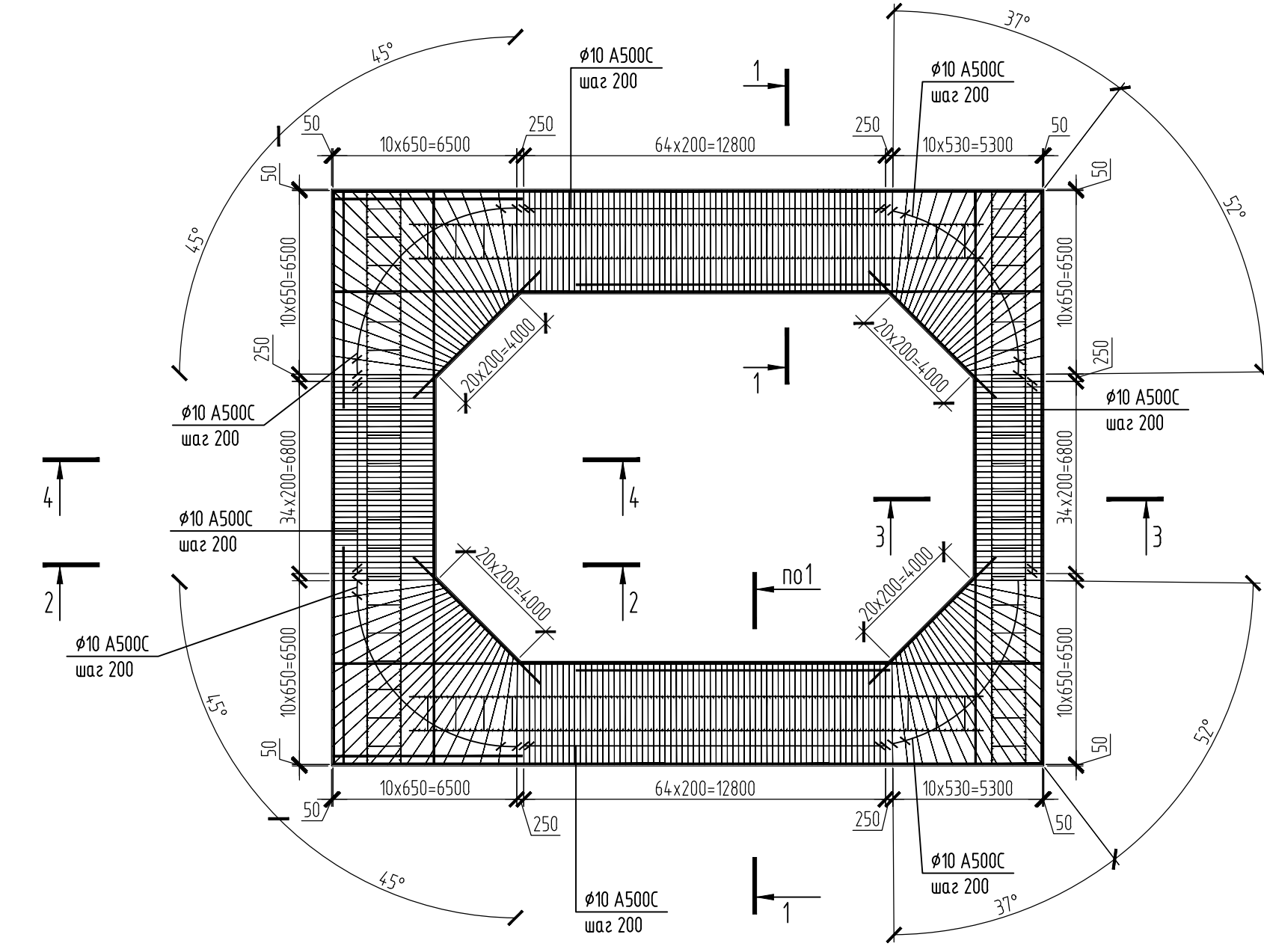


						12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1			
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская» 2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»			
Изм.	Кол.уч	Лист	Н док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства. Пояснительная записка. Графическая часть. Ведомость объемов работ Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Иванов				07.2018		П	24	
Проверил	Коршаков				07.2018				
Н.конт.	Петриченко				07.2018				
ГИП	Михайлов				07.2018				
						Конструкция железобетонных поясов крепления котлована на отм. +125.000, 121.500, 121.500, 117.000, 116.000			

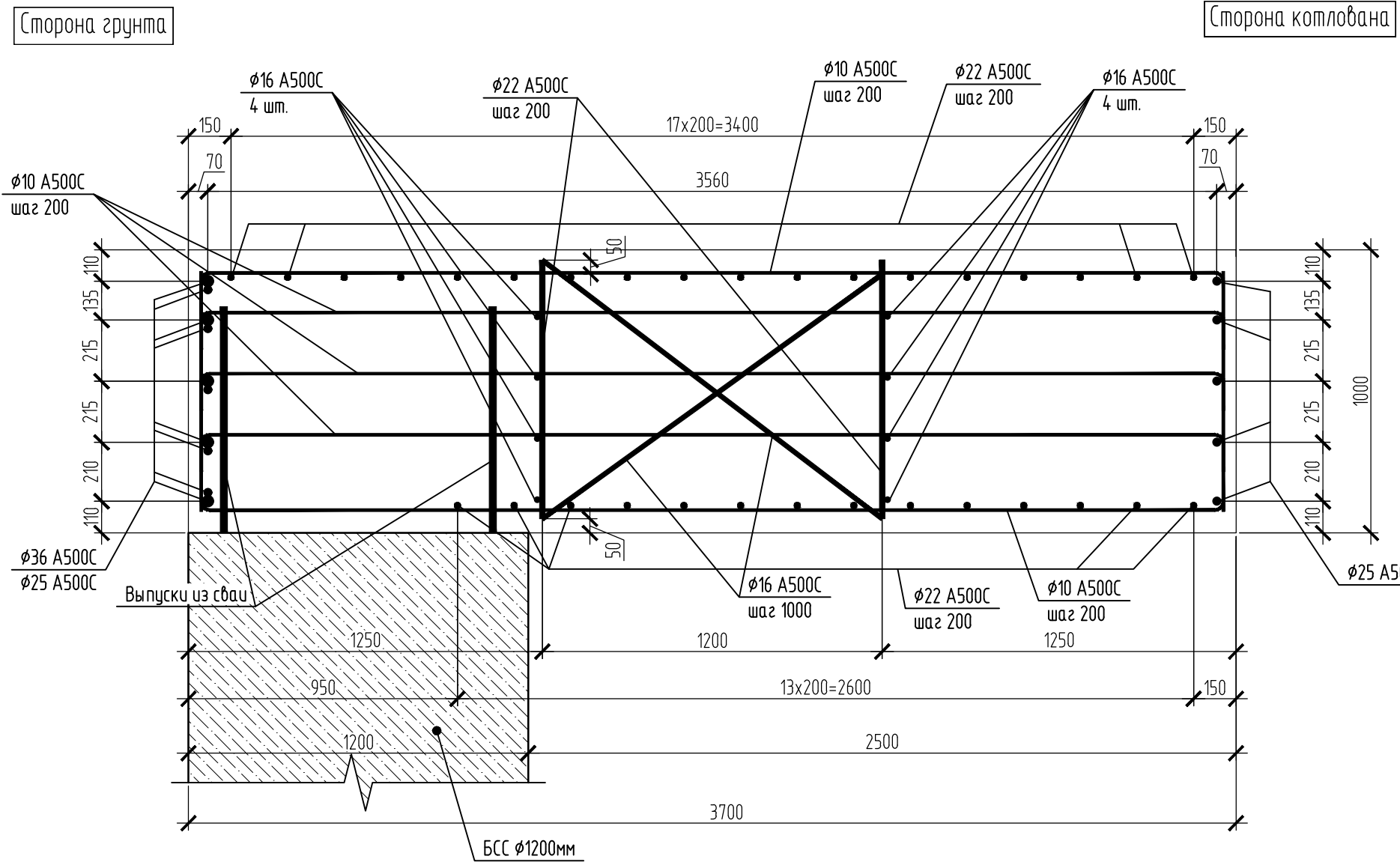
План раскладки рабочей арматуры распорной плиты



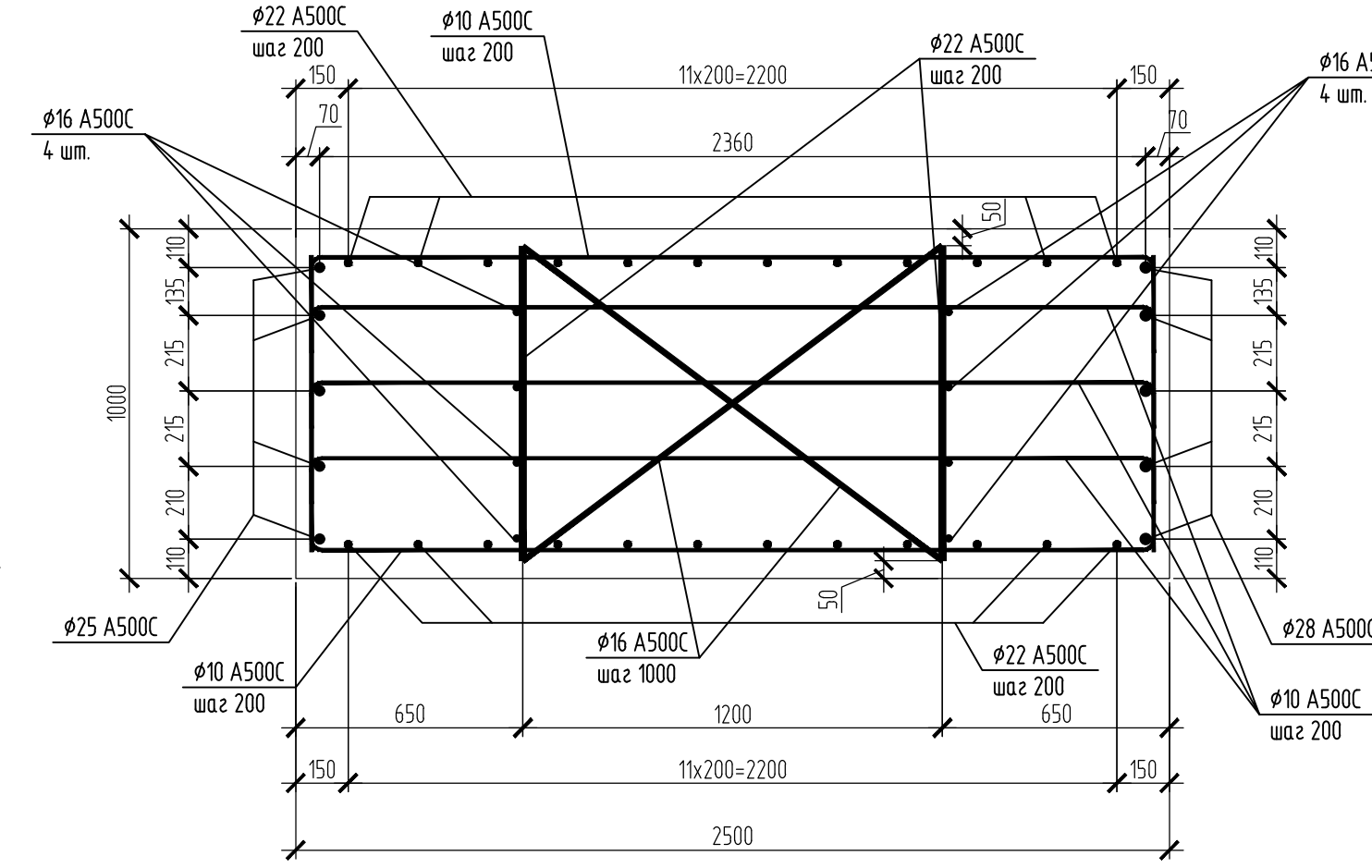
План раскладки поперечной арматуры распорной плиты



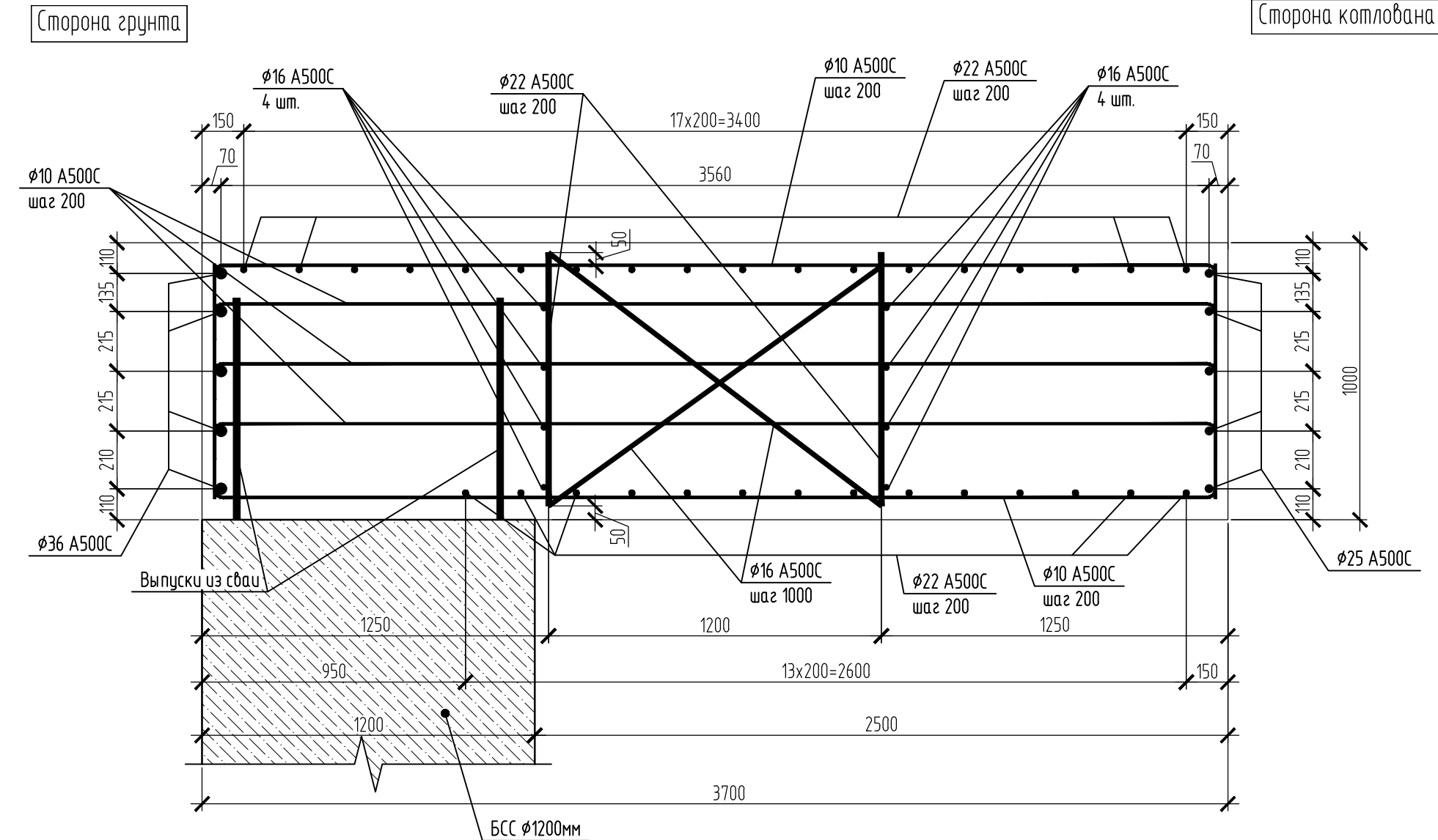
2-2



3-3



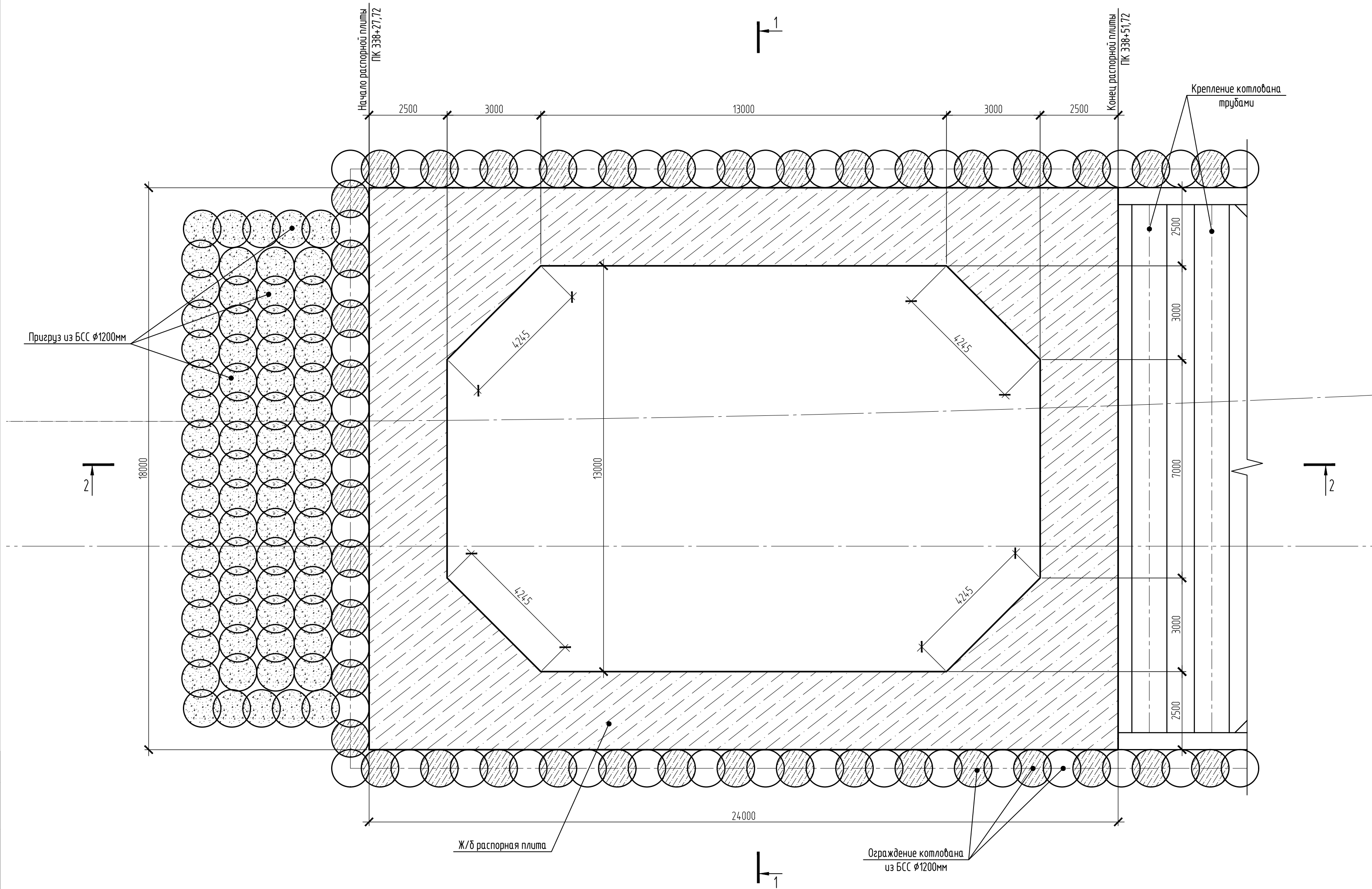
4-4



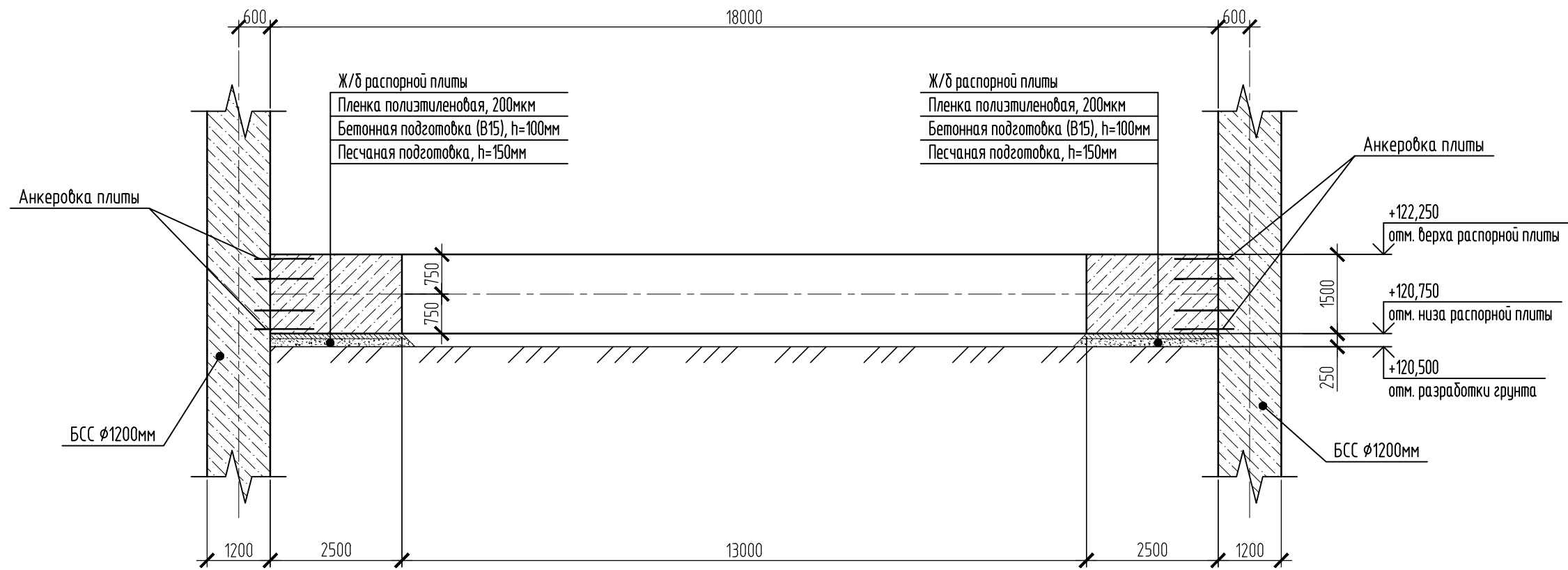
Примечания:
1. На планах и сечениях размеры даны по осям арматурных стержней.
2. Расстояние между стержнями в сетку не менее 50мм.
3. Выпуски из свай БСС Ø1200 обрезать запрещается.
4. Крестообразные соединения из арматуры Ø16 выполнять швом КЗ-Рн по ГОСТ 14098-2014.

12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1					Западный участок третьего передаточного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»		
2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Никитинские Мневники» до ст. «Терехово»					Проект организации строительства. Пояснительная записка. Графическая часть. Ведомость объемов работ		
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Никитинские Мневники» до ст. «Терехово»	Стация
Разработал	Иванов	07.2018					Лист
Проверил	Коршаков	07.2018					Листов
Н.конт.	Петриченко	07.2018					П
ГИП	Михайлов	07.2018					26
Конструкция железобетонной распорной плиты на отм. +126.200					Арматурный чертёж		
					BUSTREN		

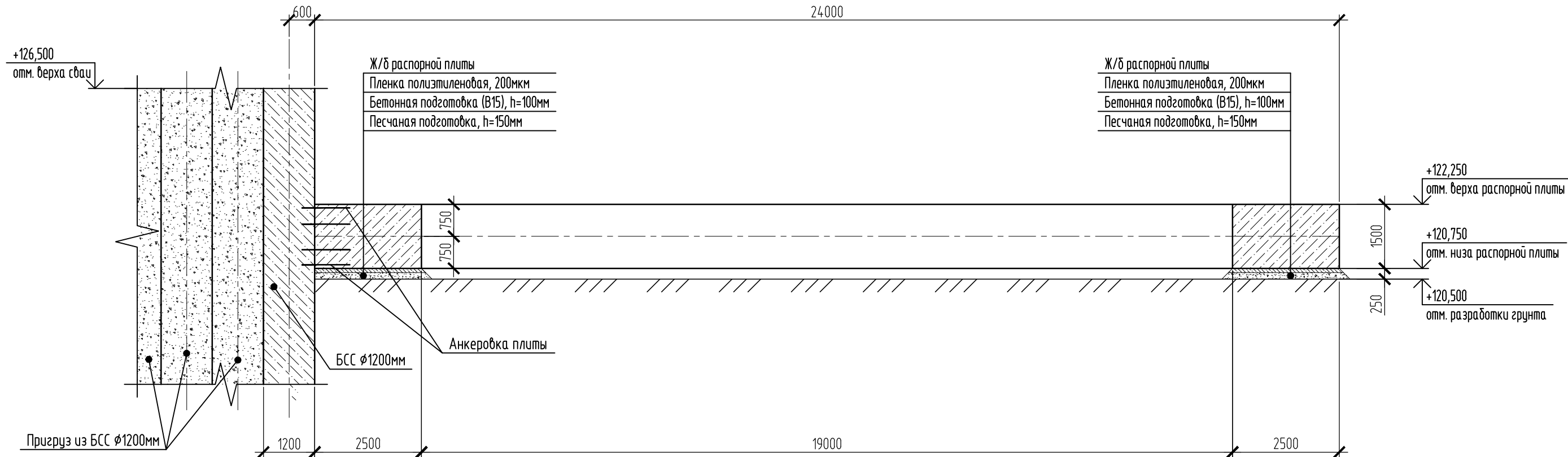
План ж/б распорной плиты на отм. 121,50 (М 1:100)



1-1 (М 1:100)



2-2 (М 1:100)



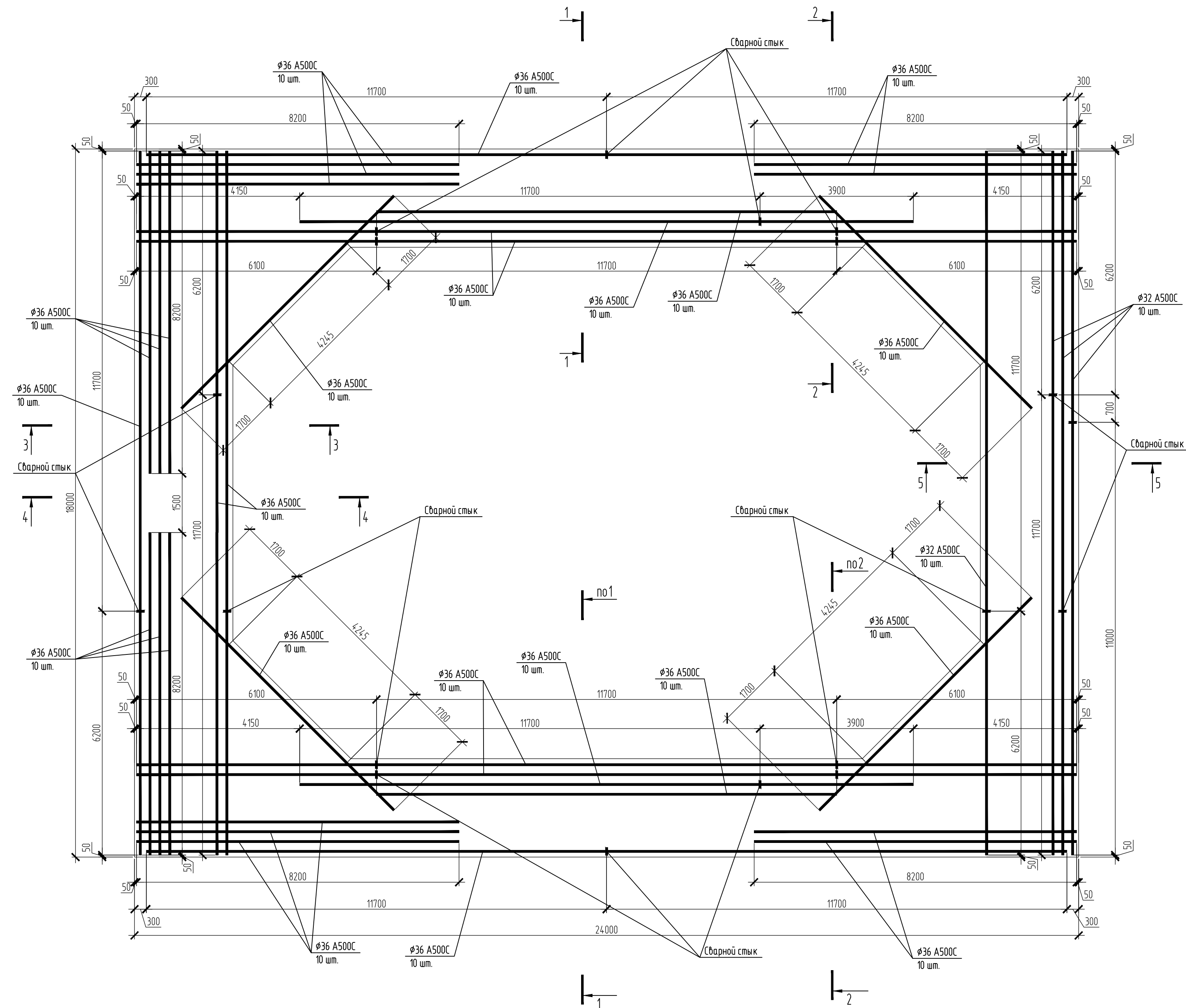
Примечания:
1. Пикетаж дан по оси ближайшего пути.

Ведомость материалов

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечания
1	Пленка полиэтиленовая, 200мкм	м²	203	
2	Бетонная подготовка, бетон В15, h=100мм	м³	20,3	
3	Песчаная подготовка, h=150мм	м³	30,5	

						12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1		
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская» 2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства. Пояснительная записка. Графическая часть. Ведомость объемов работ Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»	Стадия	Лист
Разработал	Иванов	07.2018					П	27
Проверил	Коршаков	07.2018						
Н.конт.	Петриченко	07.2018						
ГИП	Михайлов	07.2018				Конструкция железобетонной распорной плиты на отм. +121.500 Опалубочный чертеж	Формат А3х3	

План раскладки рабочей арматуры распорной плиты



План раскладки поперечной арматуры распорной плиты

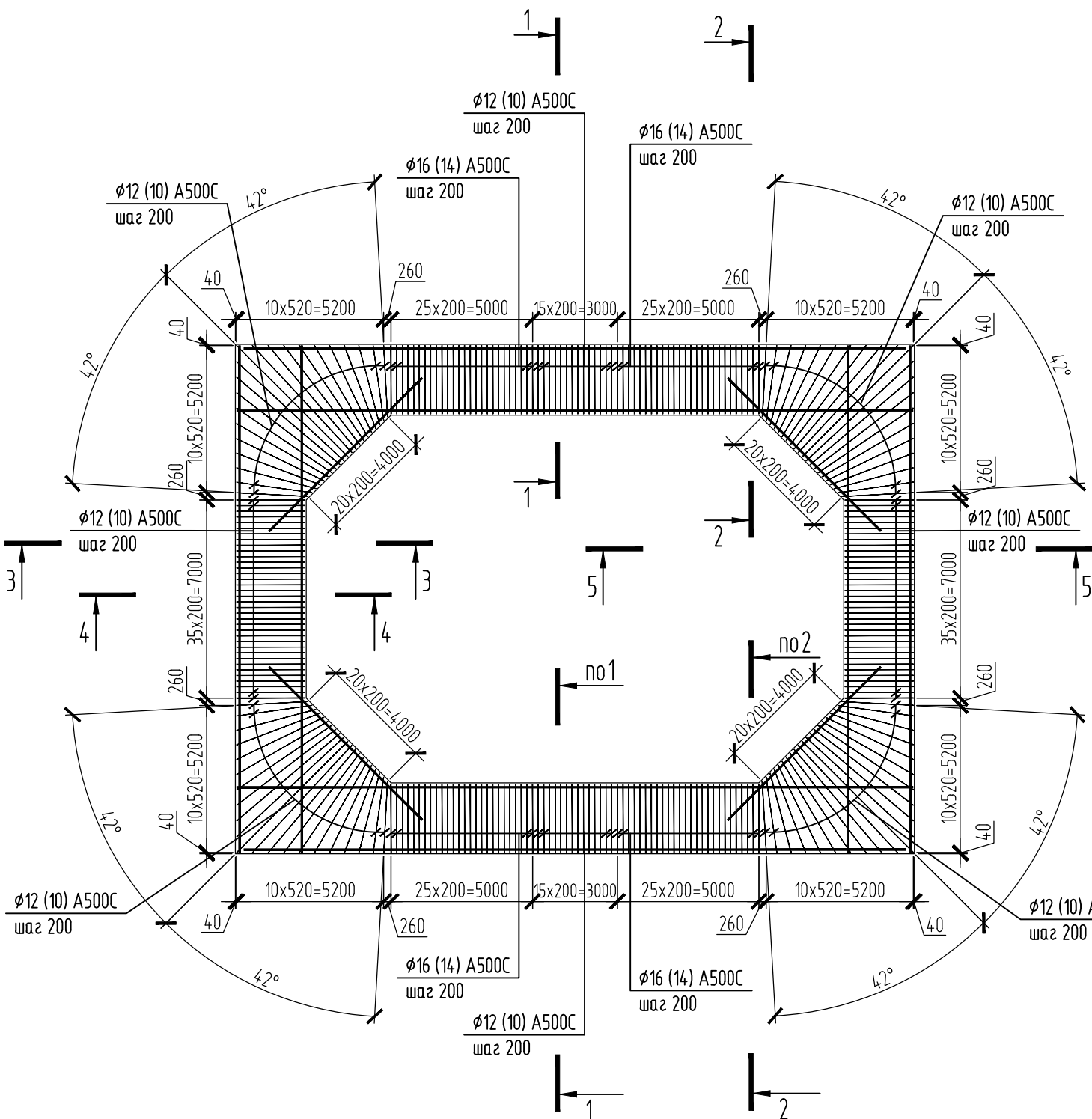
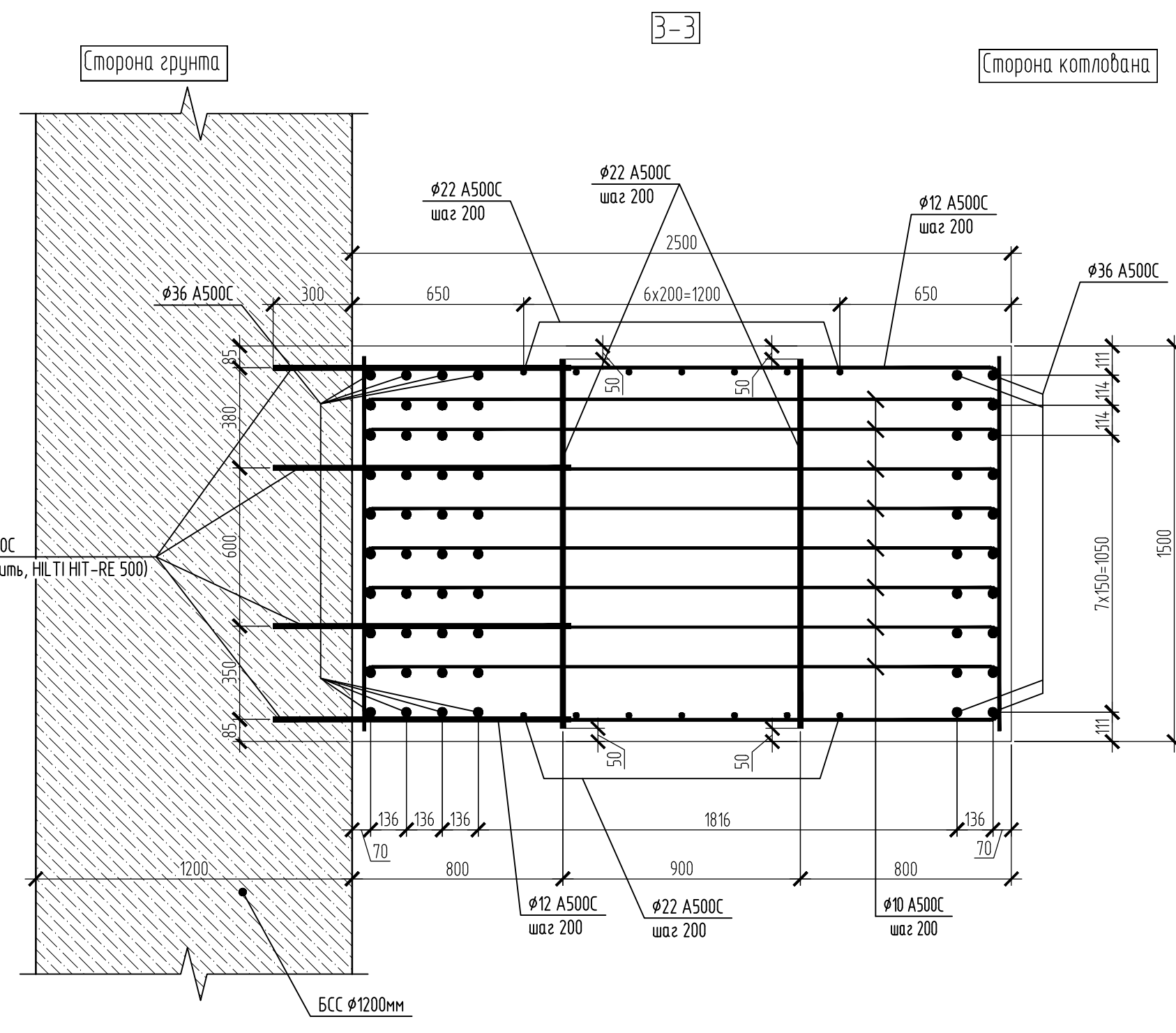
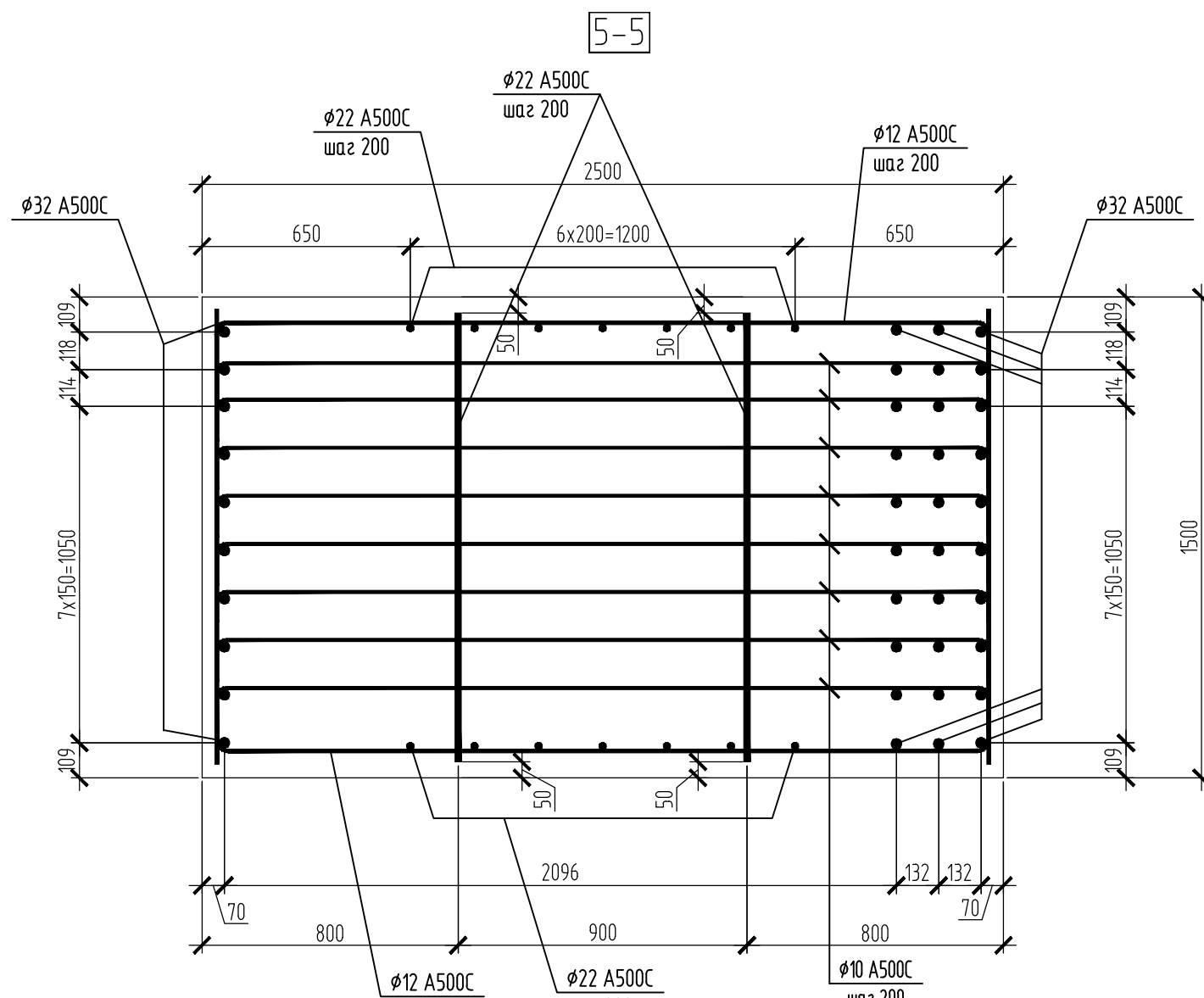
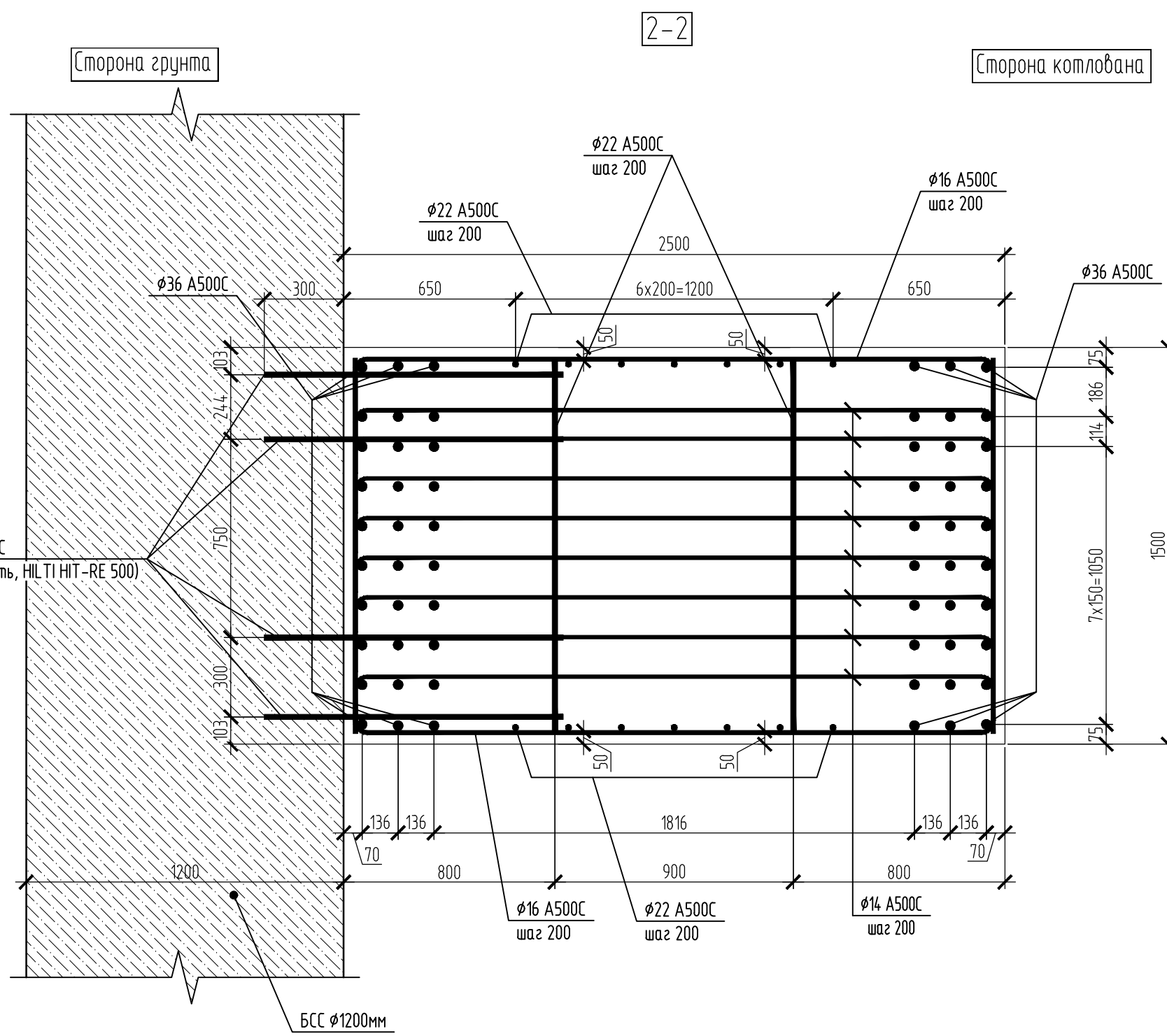
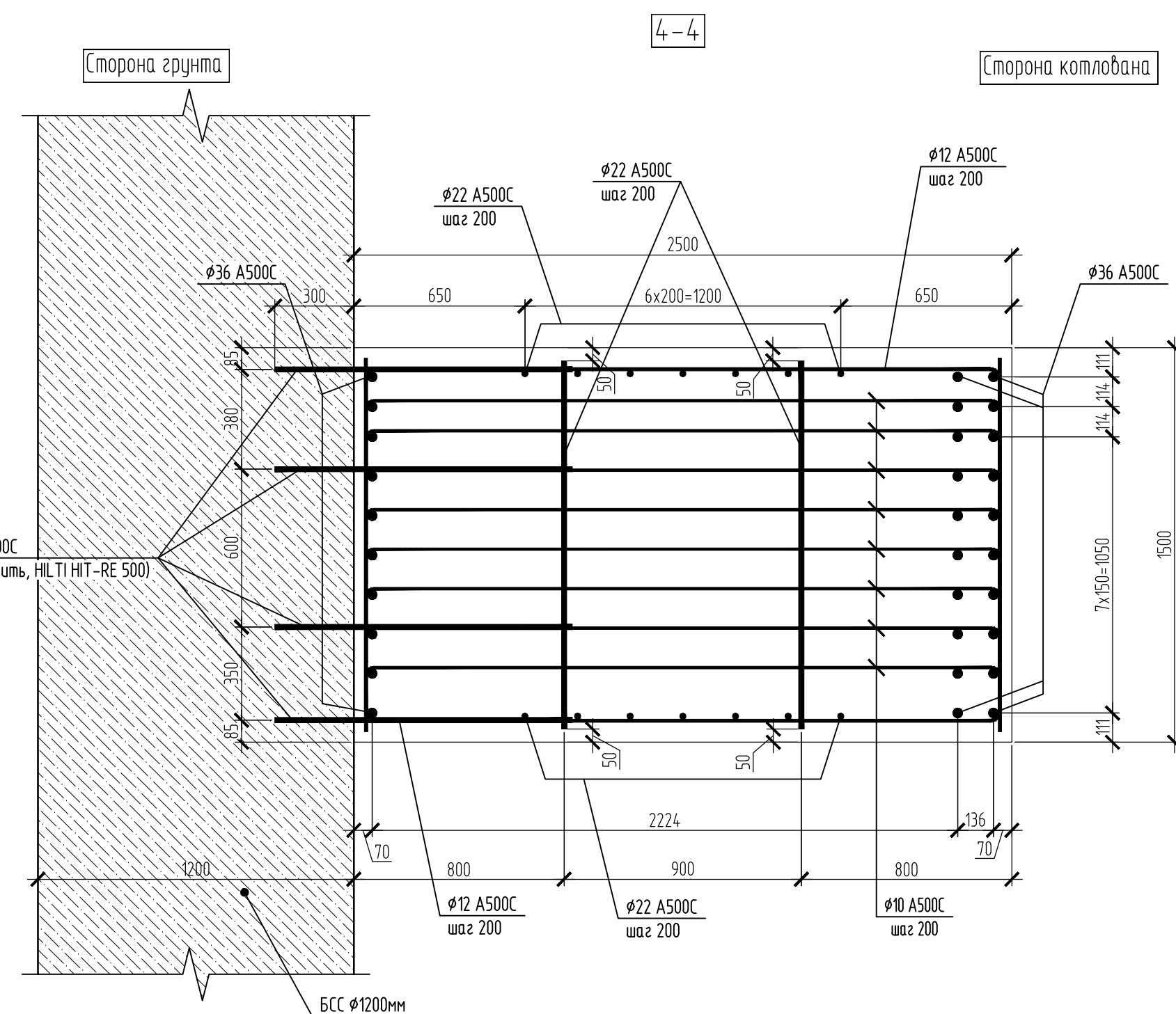
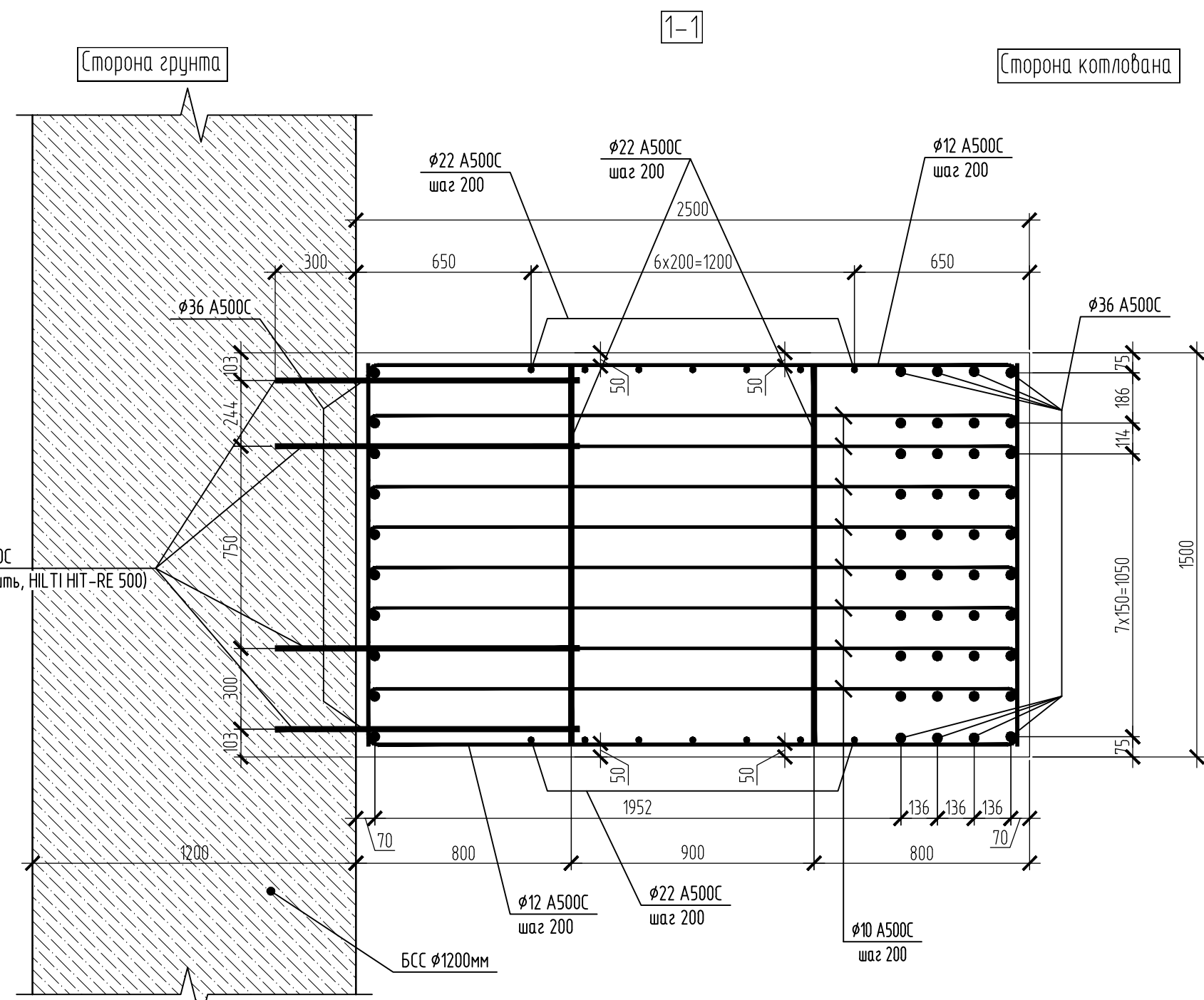
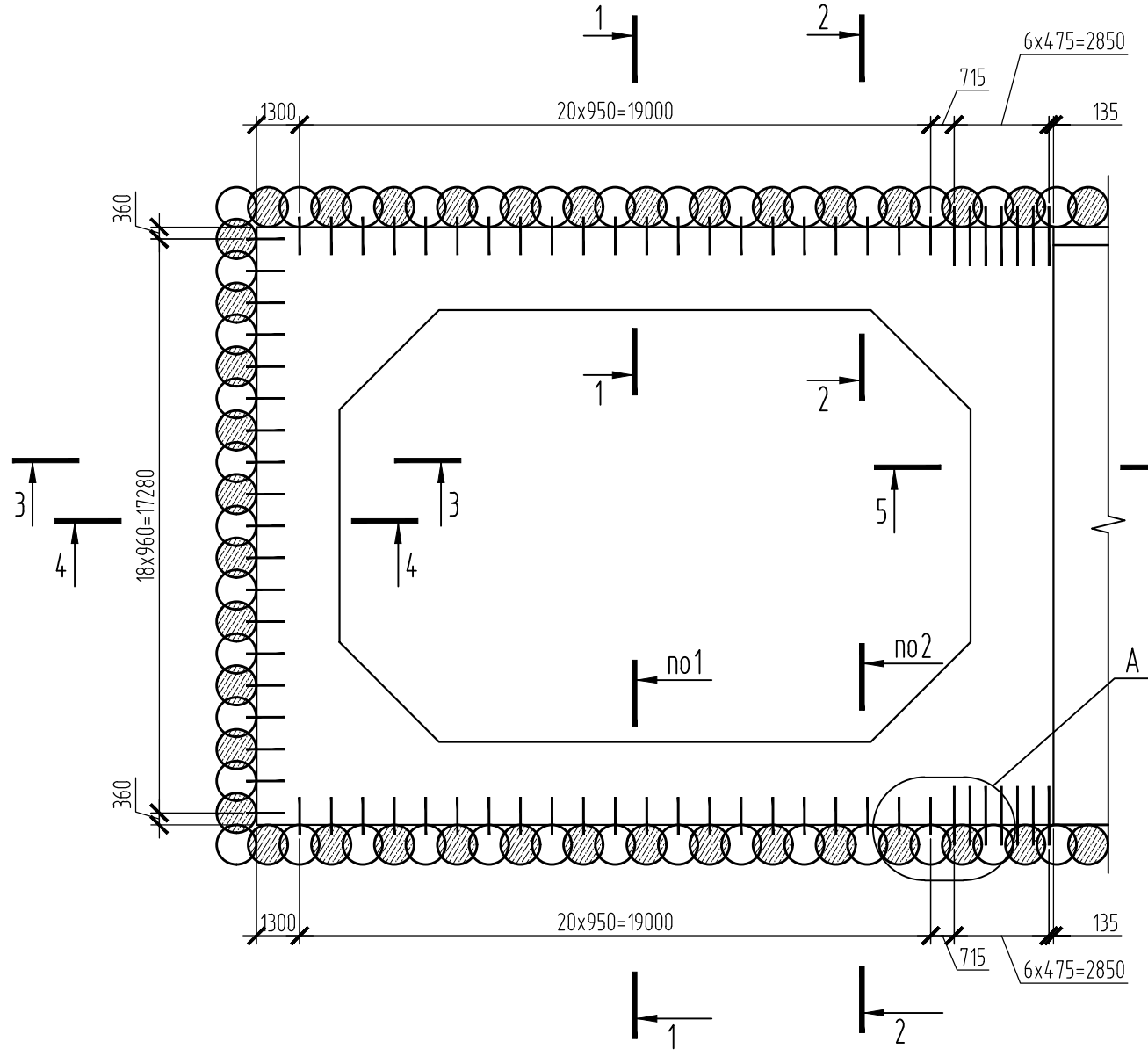
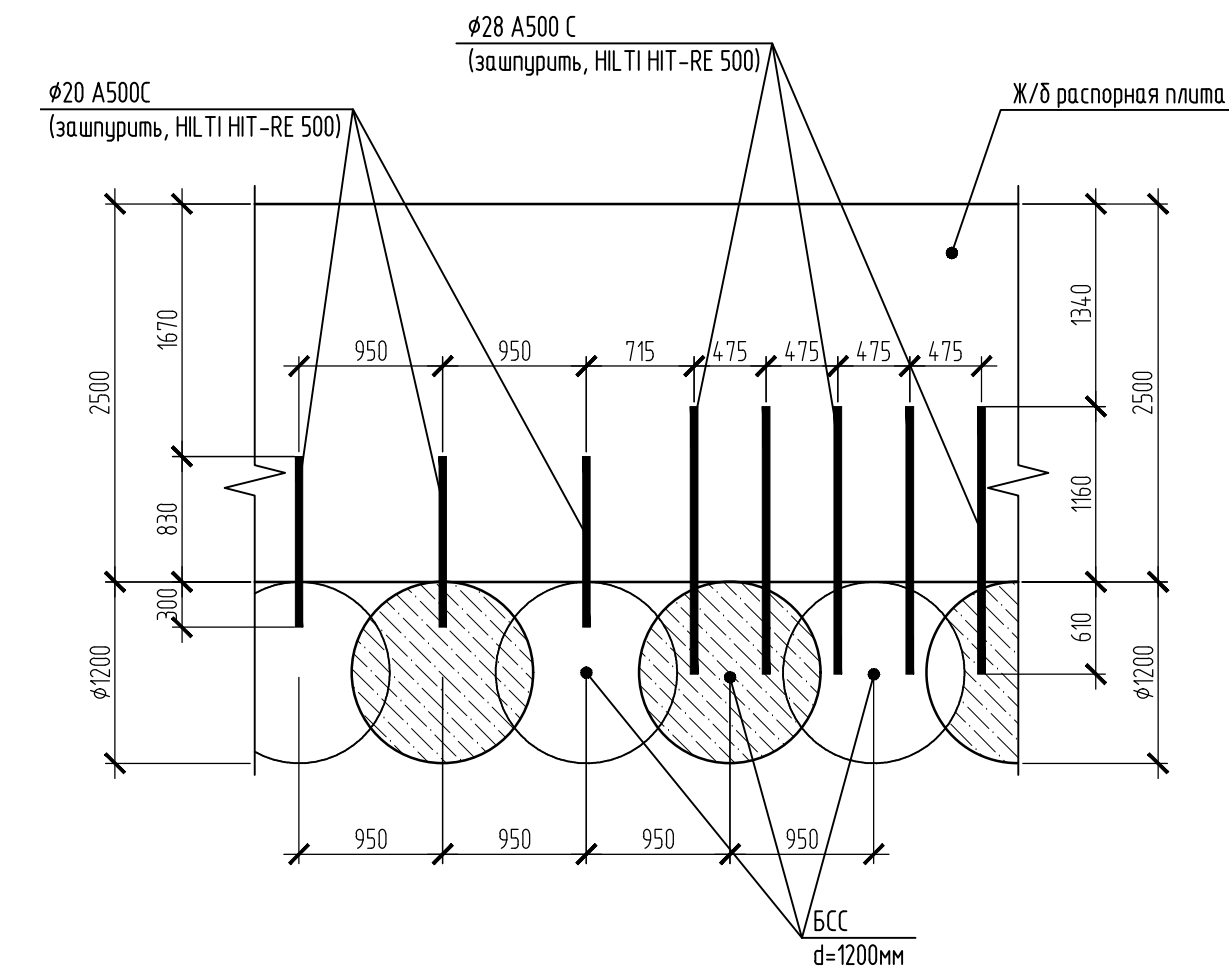


Схема анкерки арматурных стержней в ограждающие сооружения



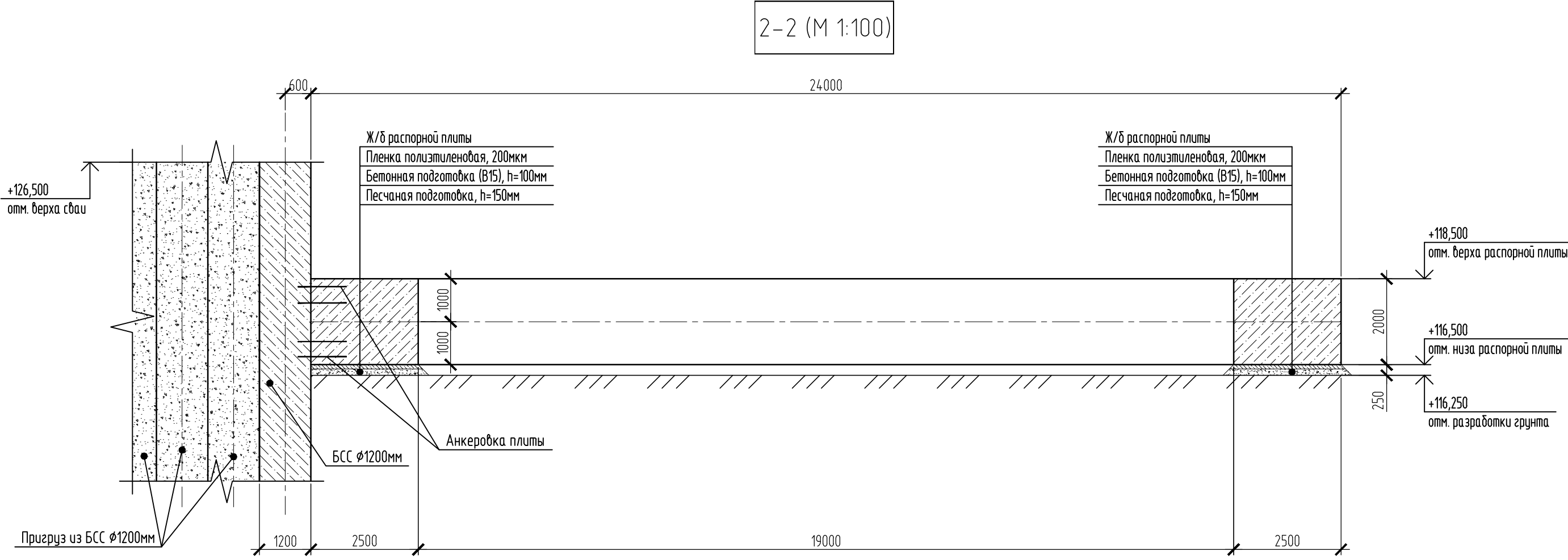
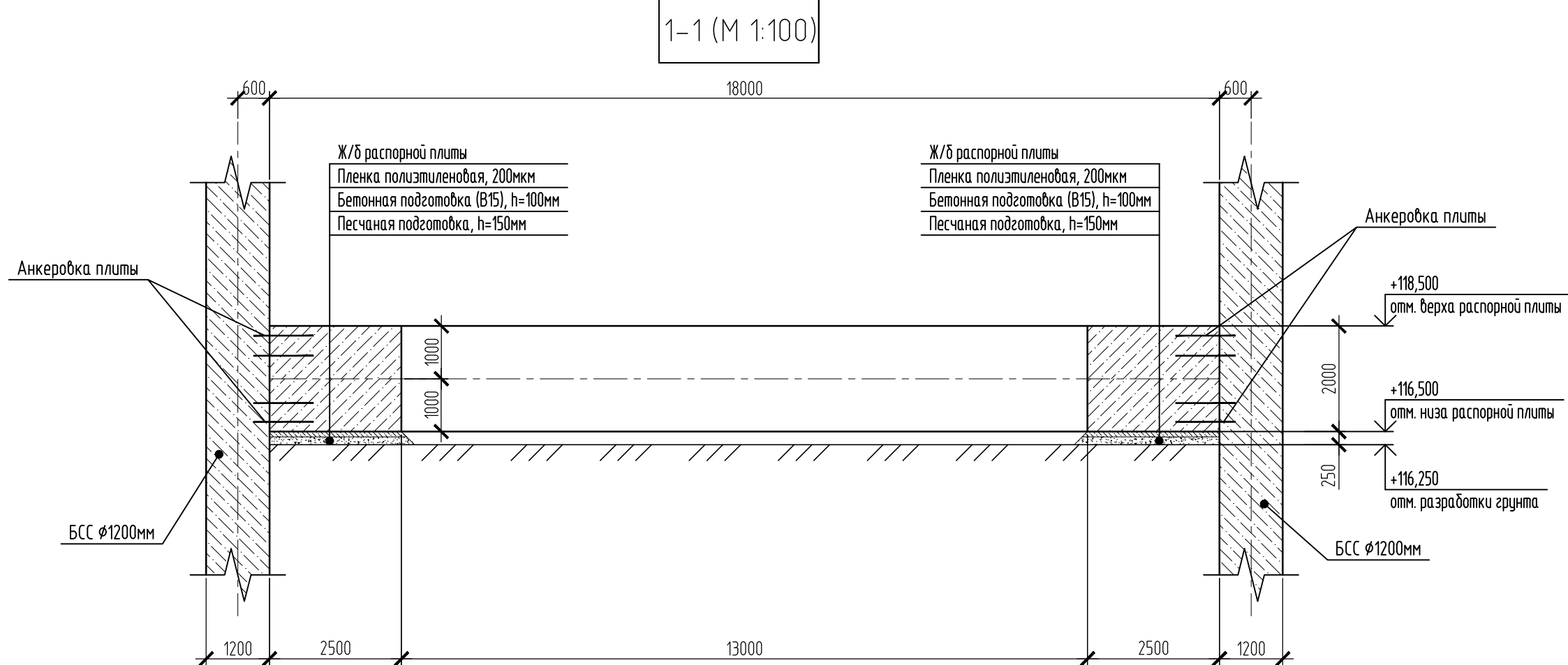
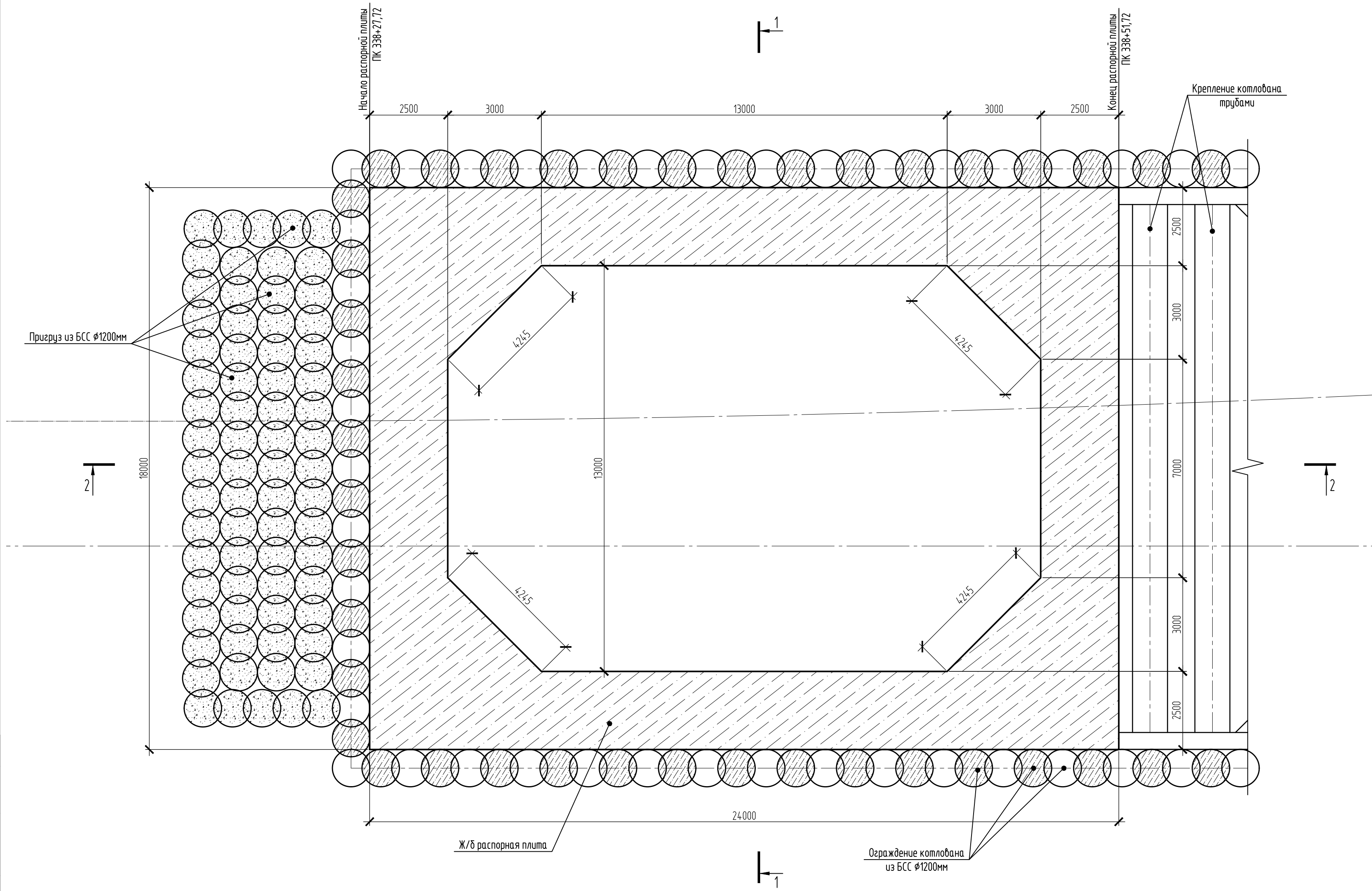
Узел А



Примечания:
1. На планах и сечениях размеры даны по осям арматурных стержней.
2. Расстояние между стержнями в свету не менее 50мм.

						12-4011-П-П-2.13-ПДС 1.1			
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская» 2.1 этап. «Стартовый котлован» для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»			
Изм.	Копию	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства. Поклонительная копия. (Средняя часть. Внесение изменений в проект)			
Разработал	Иванов	07.2018	07.2018	07.2018	07.2018	Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»			
Проверил	Коршаков	07.2018	07.2018	07.2018	07.2018	Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»			
Н.конт.	Петриченко	07.2018	07.2018	07.2018	07.2018	Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»			
ГИП	Михайлов	07.2018	07.2018	07.2018	07.2018	Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»			
Конструкция железобетонной распорной плиты на оп. +121.500						Статия	Лист	Листов	
Арматурный чертёж						П	28		
									

План ж/б распорной плиты на отм. 117,50 (М 1:100)



Примечания:
1. Пикетаж дан по оси ближайшего пути.

Ведомость материалов				
№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечания
1	Пленка полиэтиленовая, 200мкм	м²	203	
2	Бетонная подготовка, бетон В15, h=100мм	м³	20,3	
3	Песчаная подготовка, h=150мм	м³	30,5	

						12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1		
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская» 2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства. Пояснительная записка. Графическая часть. Ведомость объемов работ Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»	Стадия	Лист
Разработал	Иванов	07.2018					П	29
Проверил	Коршаков	07.2018						
Н.конт.	Петриченко	07.2018						
ГИП	Михайлов	07.2018				Конструкция железобетонной распорной плиты на отм. +117.500 Опалубочный чертеж	Формат А3х3	

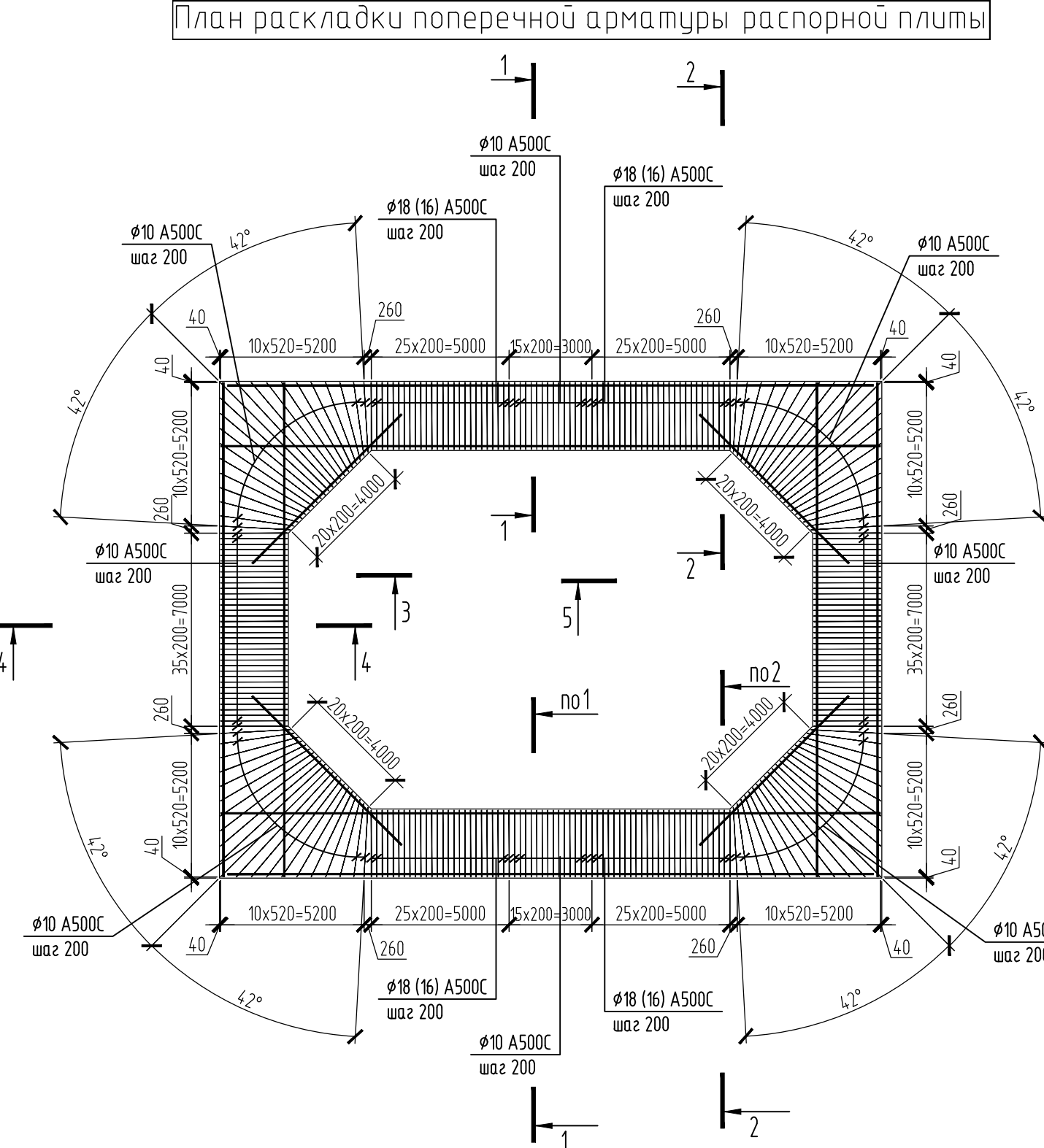
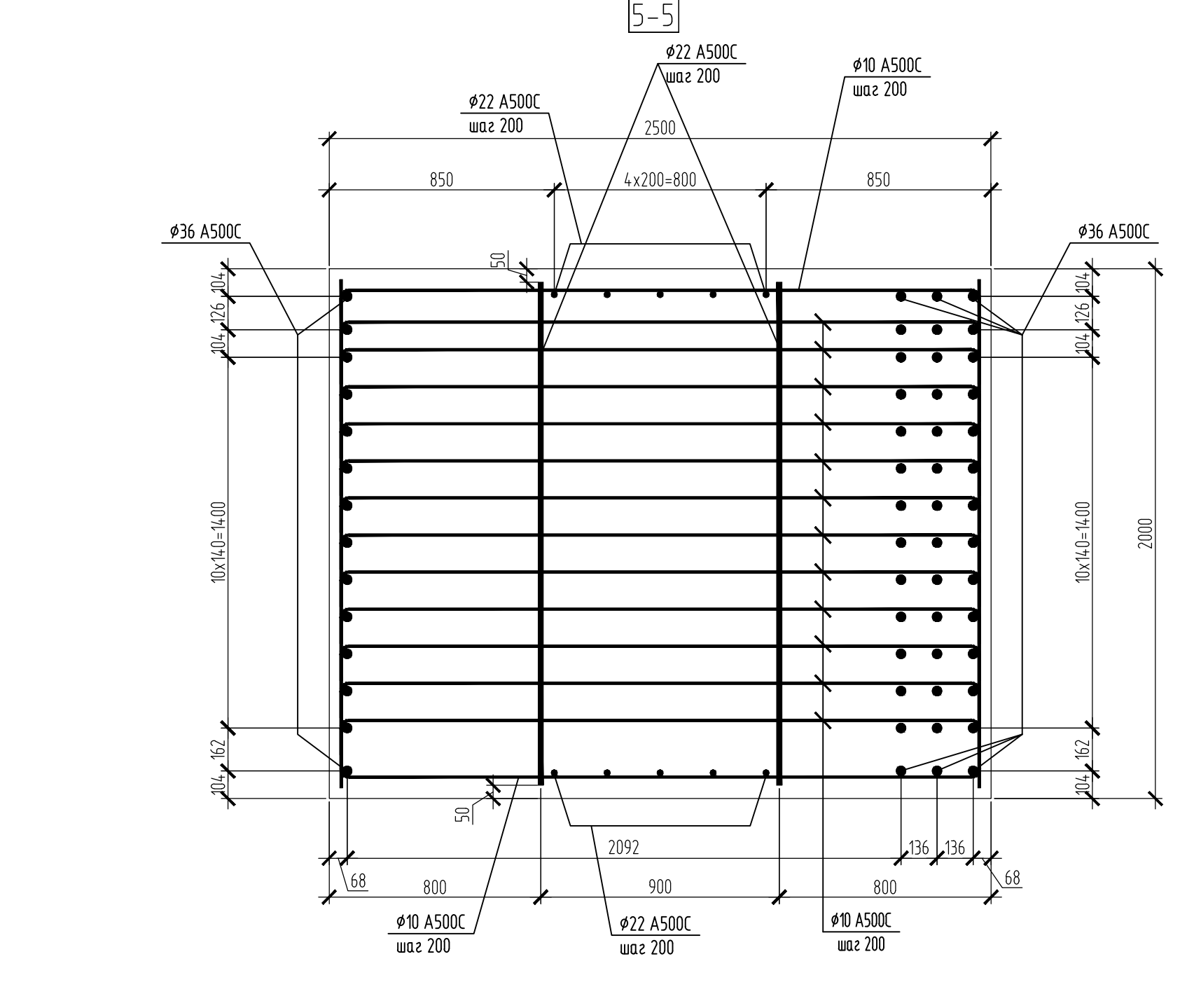
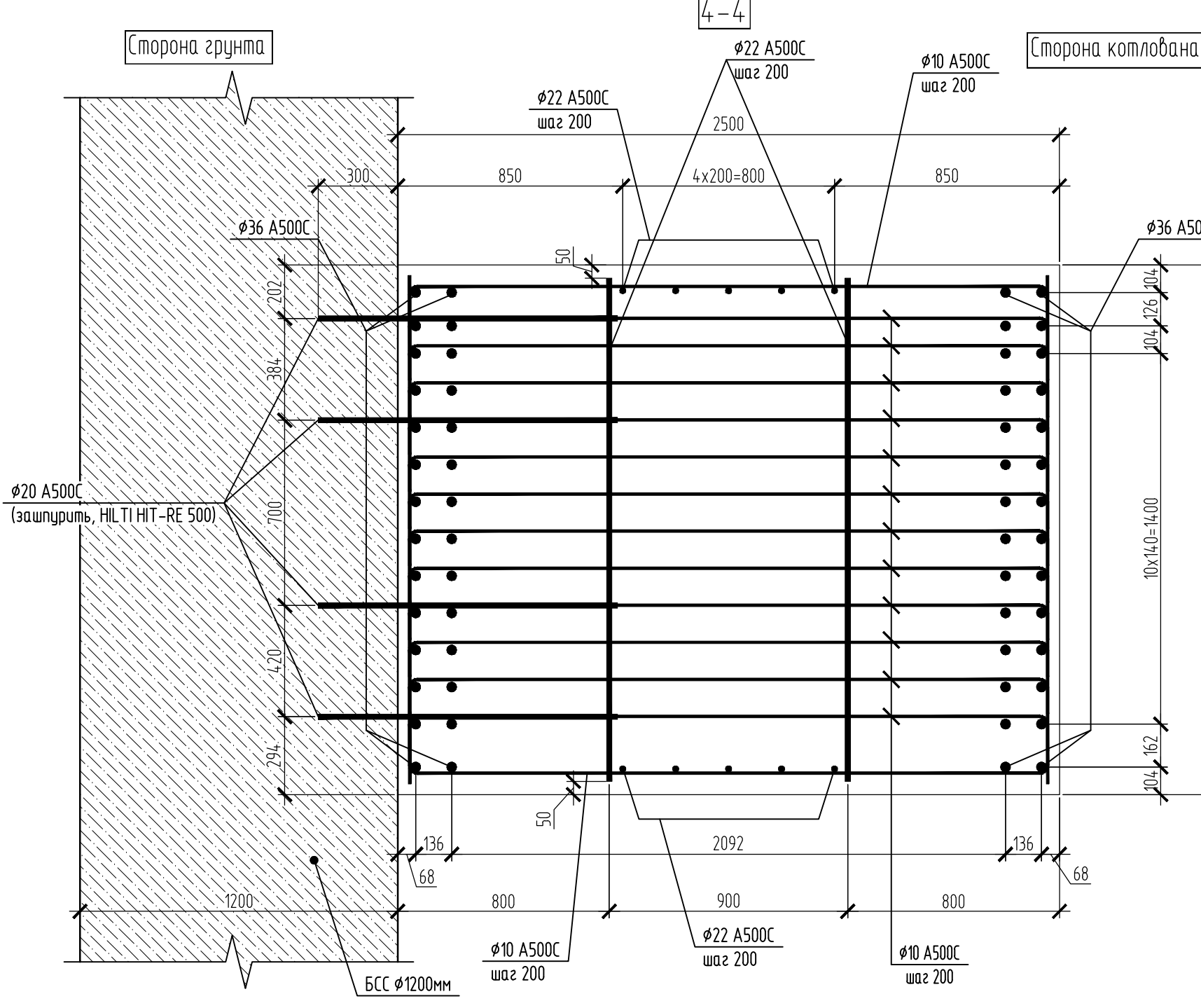
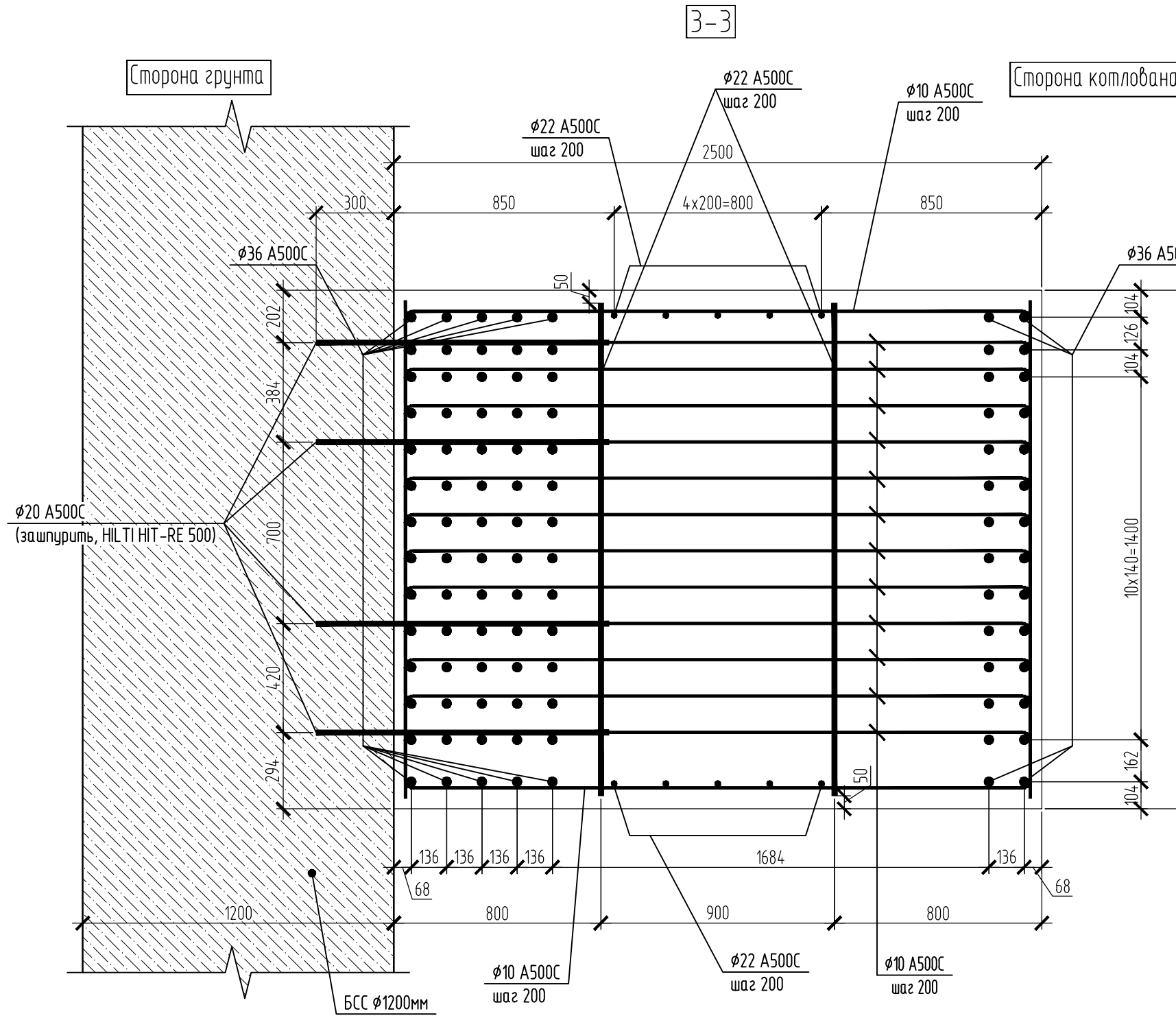
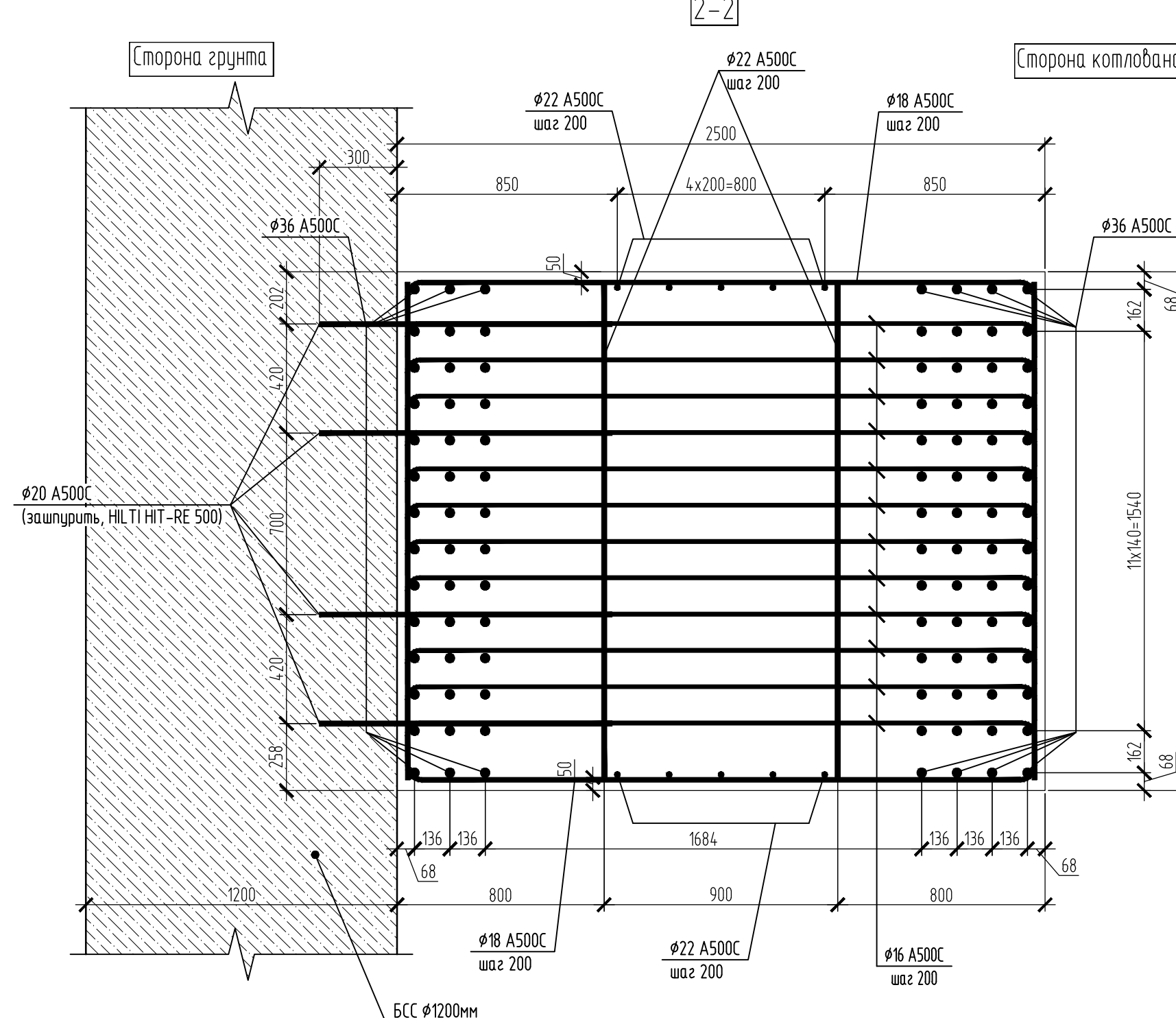
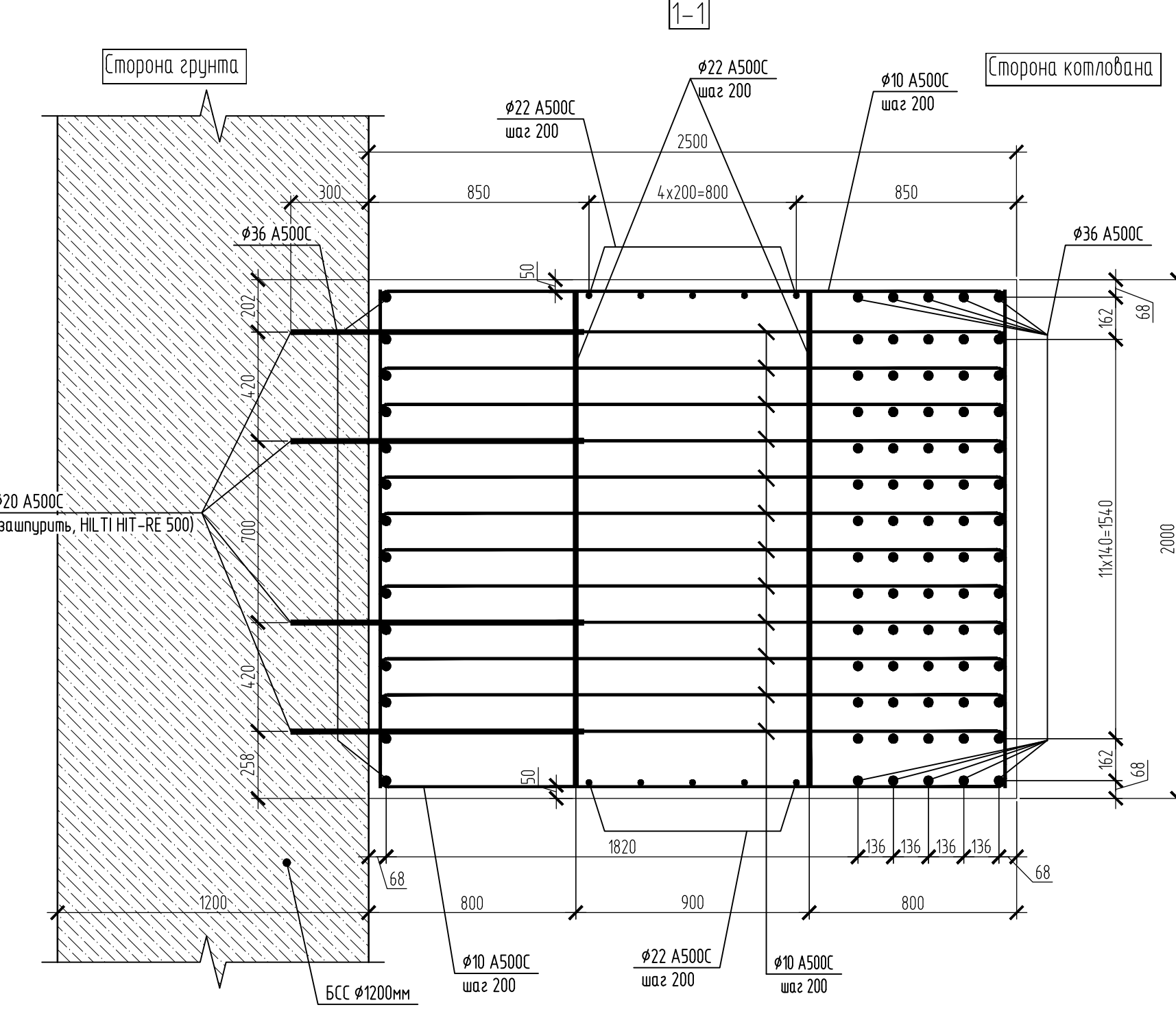
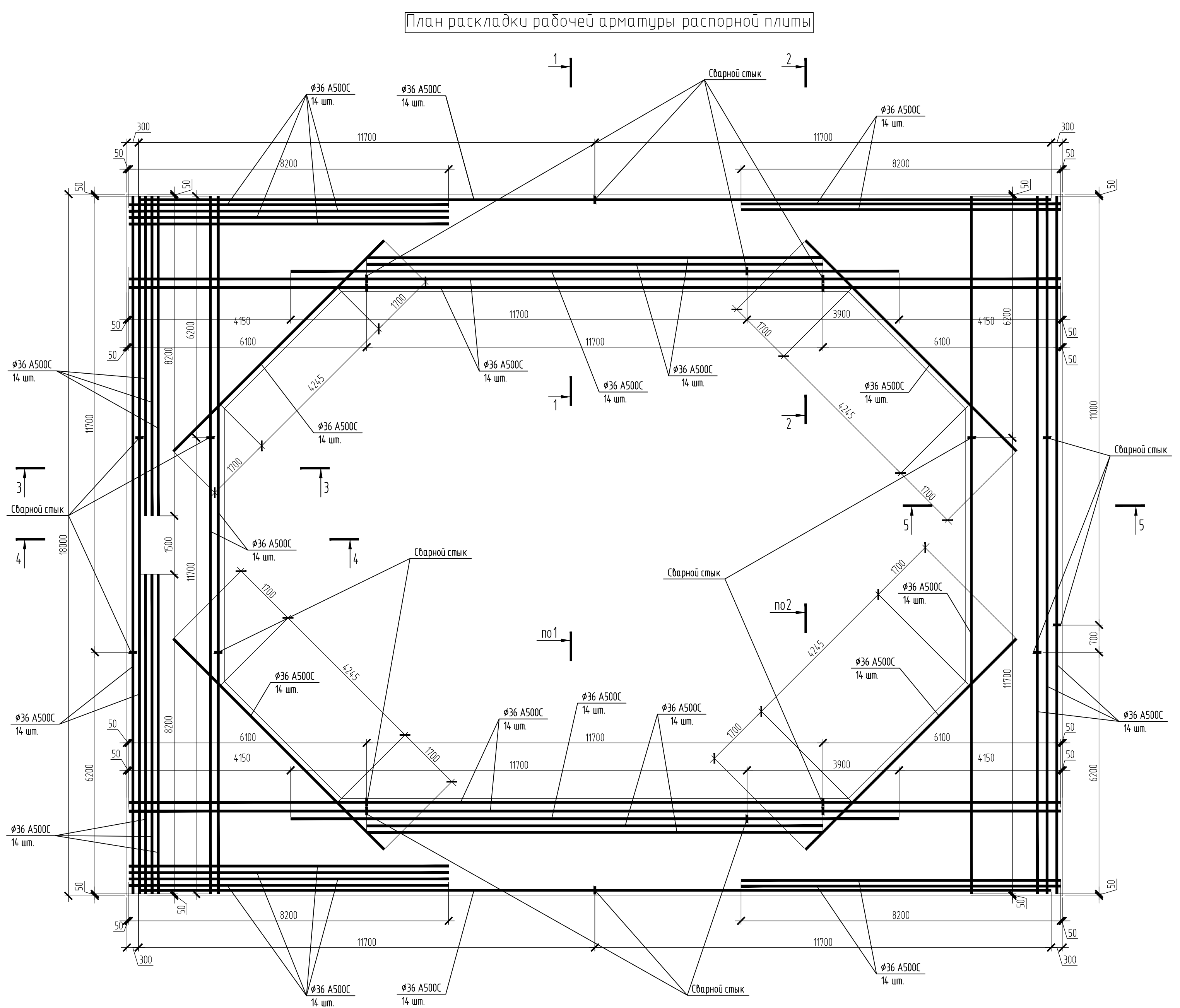
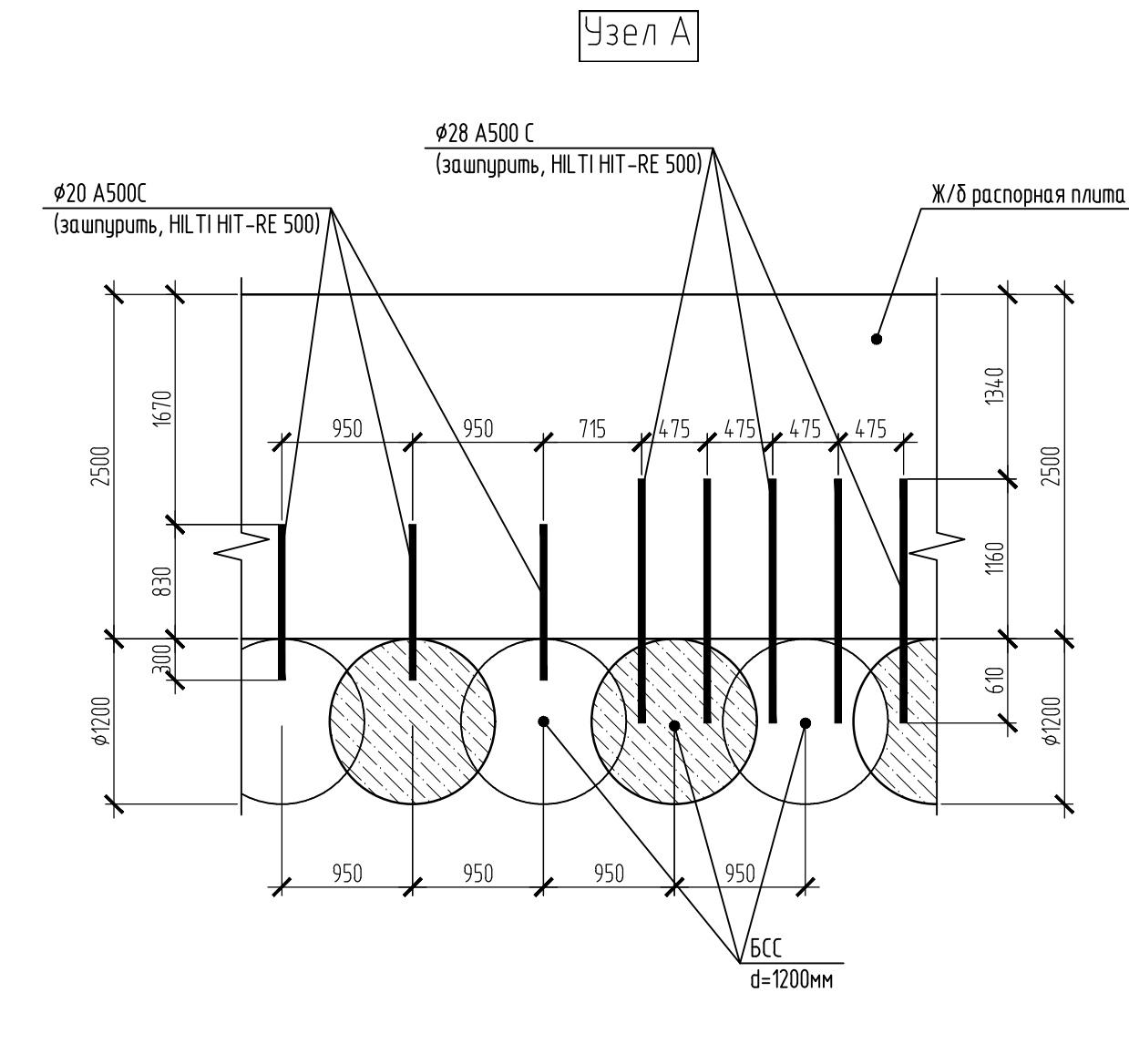
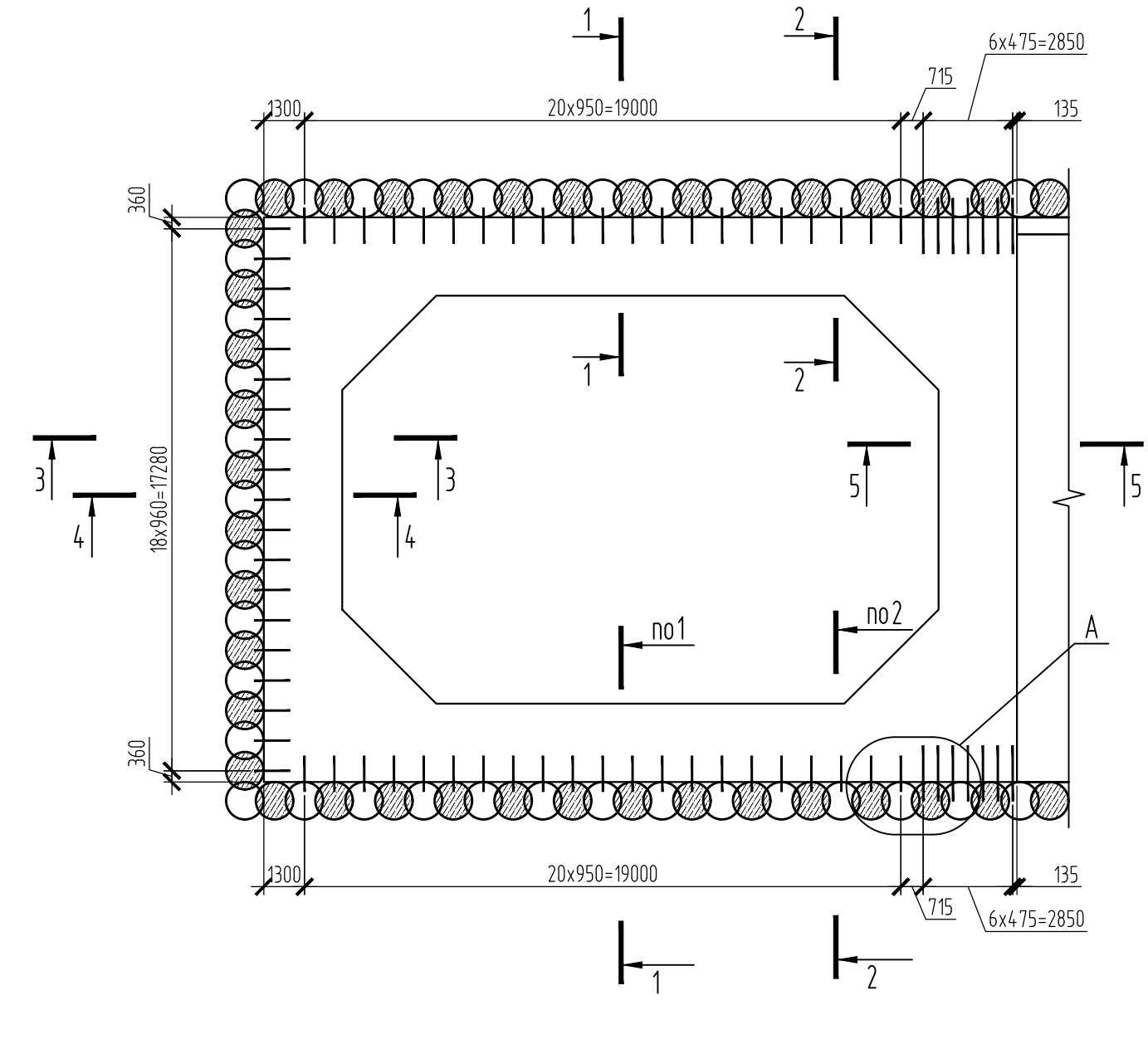


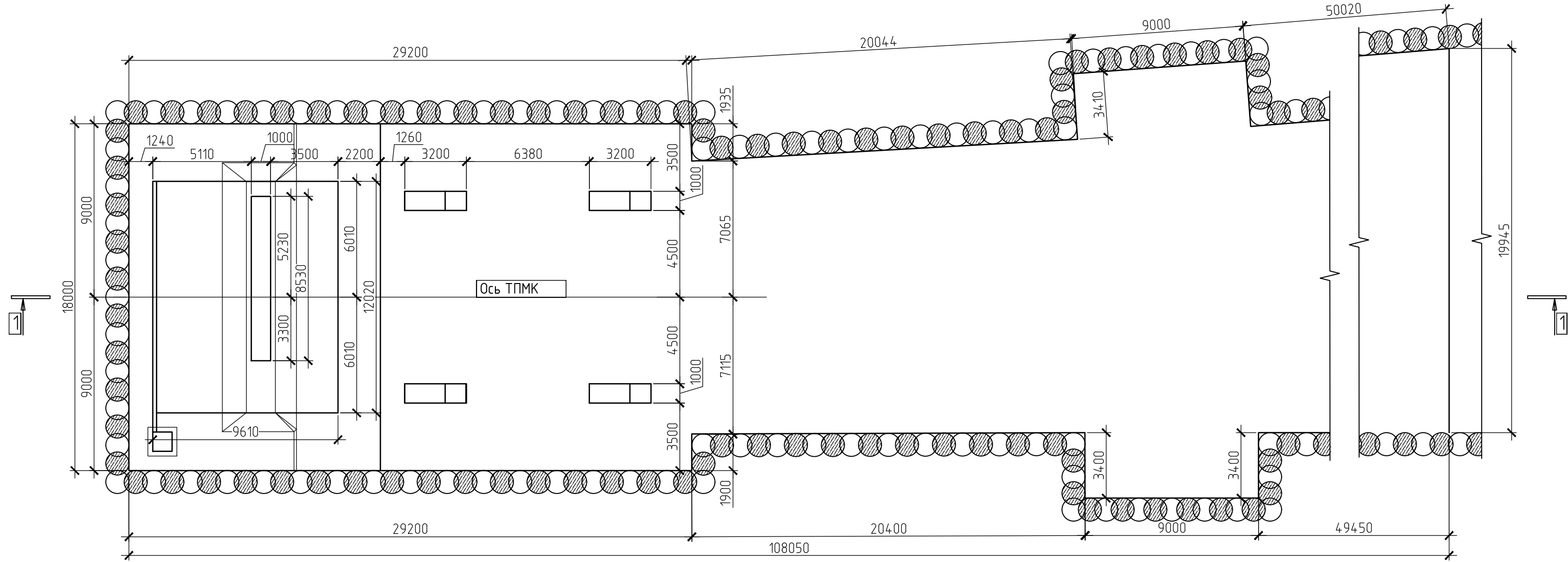
Схема анкеровки арматурных стержней в ограждающие сооружения



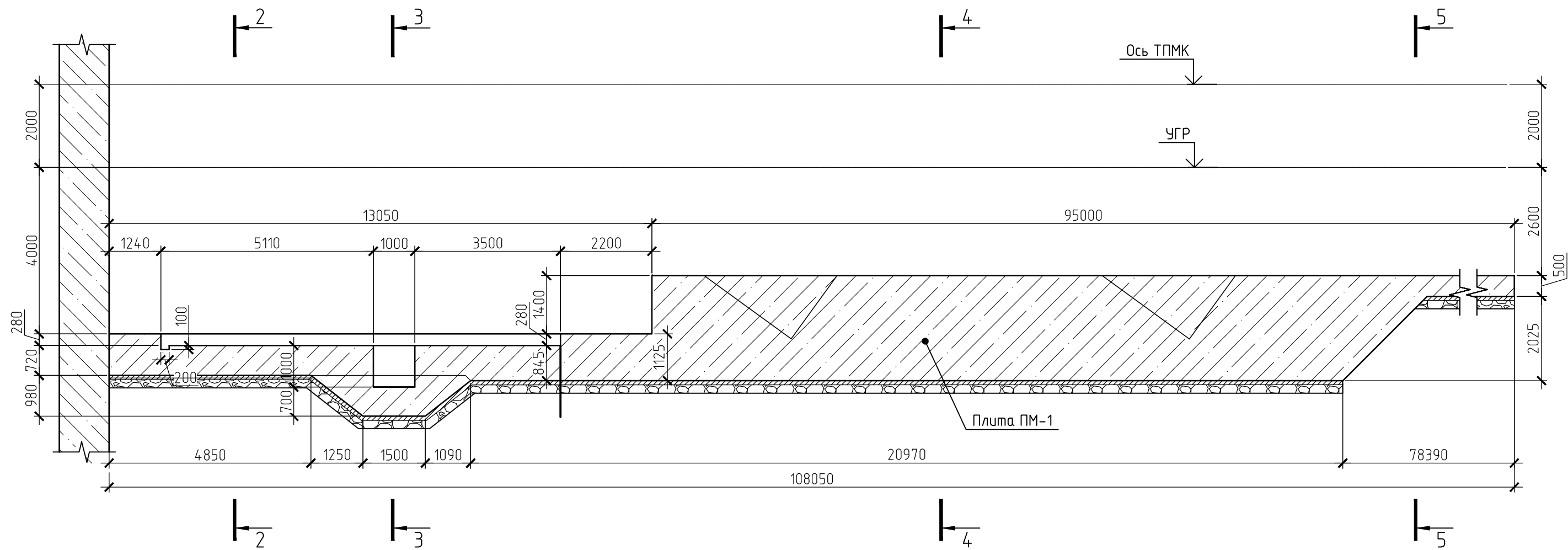
Примечания:
1 - На планах и сечениях размеры даны по осям взаимных стержней.
2 - Расстояние между стержнями в свету не менее 50 мм.

						12-4011-Л-П-2.13-ЛОС 1.1		
						Западный участок третьего пересяточного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»		
						2.1 этаж. «Стартовый котлован» для строительства перегона от ст. «Никитин Мневники» до ст. «Терехово»		
Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разработал	Иванов	07.2018
Проверил	Коршаков	07.2018	07.2018	07.2018	07.2018	Проект организации строительства. Поклонительная	Станция	Лист
Н.конт.	Петриченко	07.2018	07.2018	07.2018	07.2018	Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Никитин Мневники» до ст. «Терехово»	П	30
ГИП	Михайлов	07.2018	07.2018	07.2018	07.2018	Конструкция железобетонной распорной плиты на ст. «+117.500»	Листов	
						Арматурный чертёж	BUSTREN	
						Формат	A3x3	

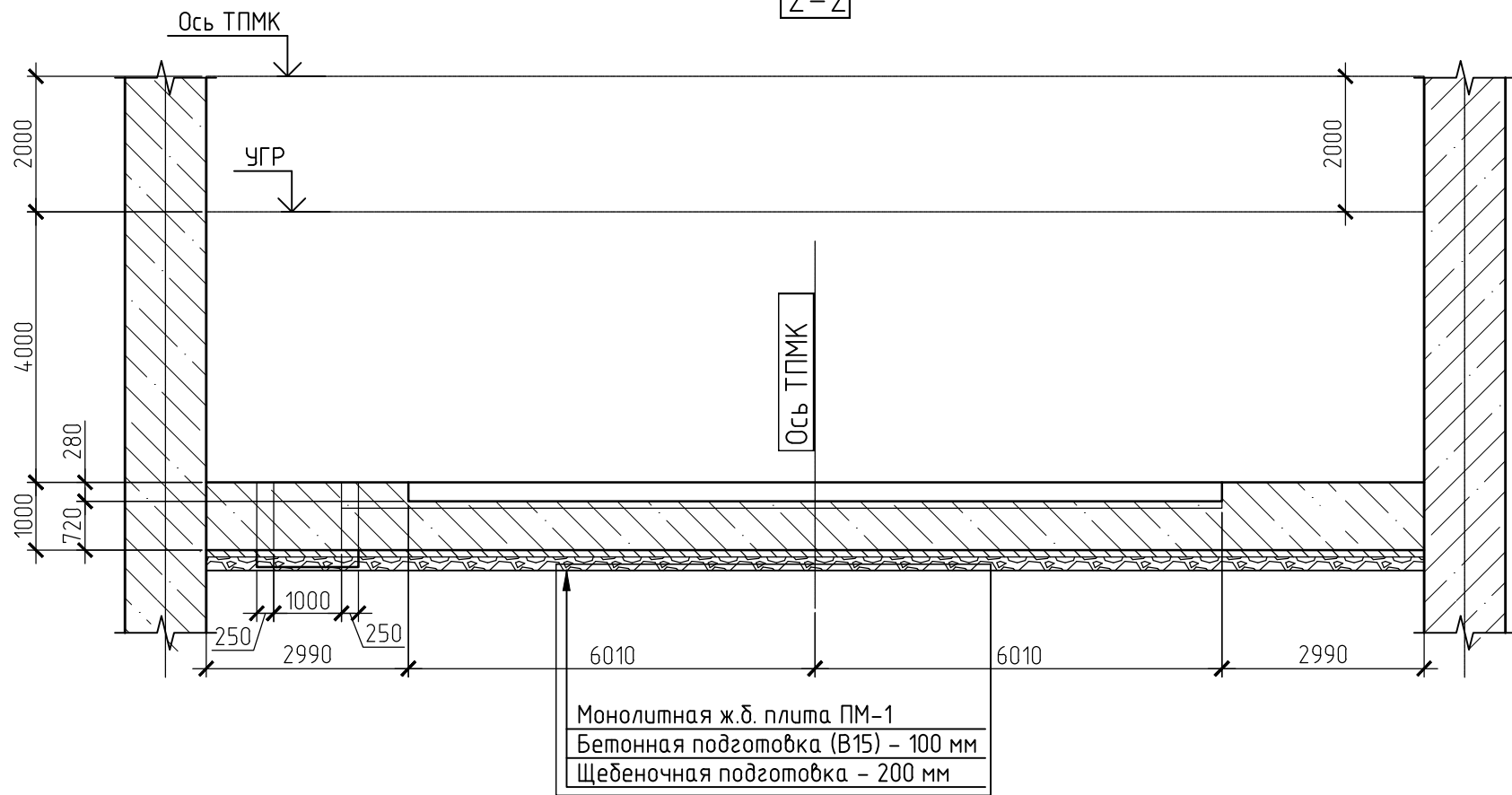
Плита ПМ-1. Опалубочный чертеж
План



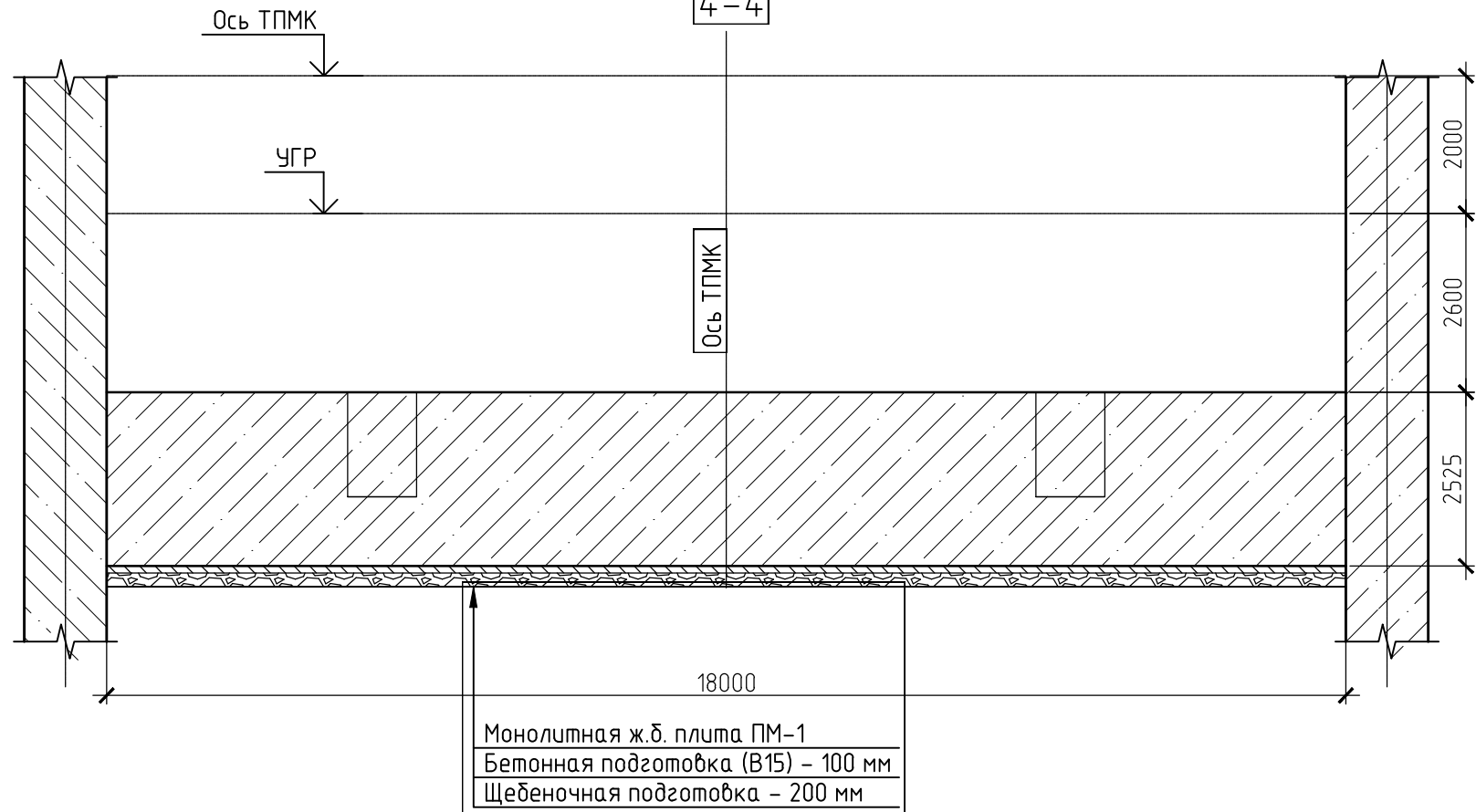
1-1



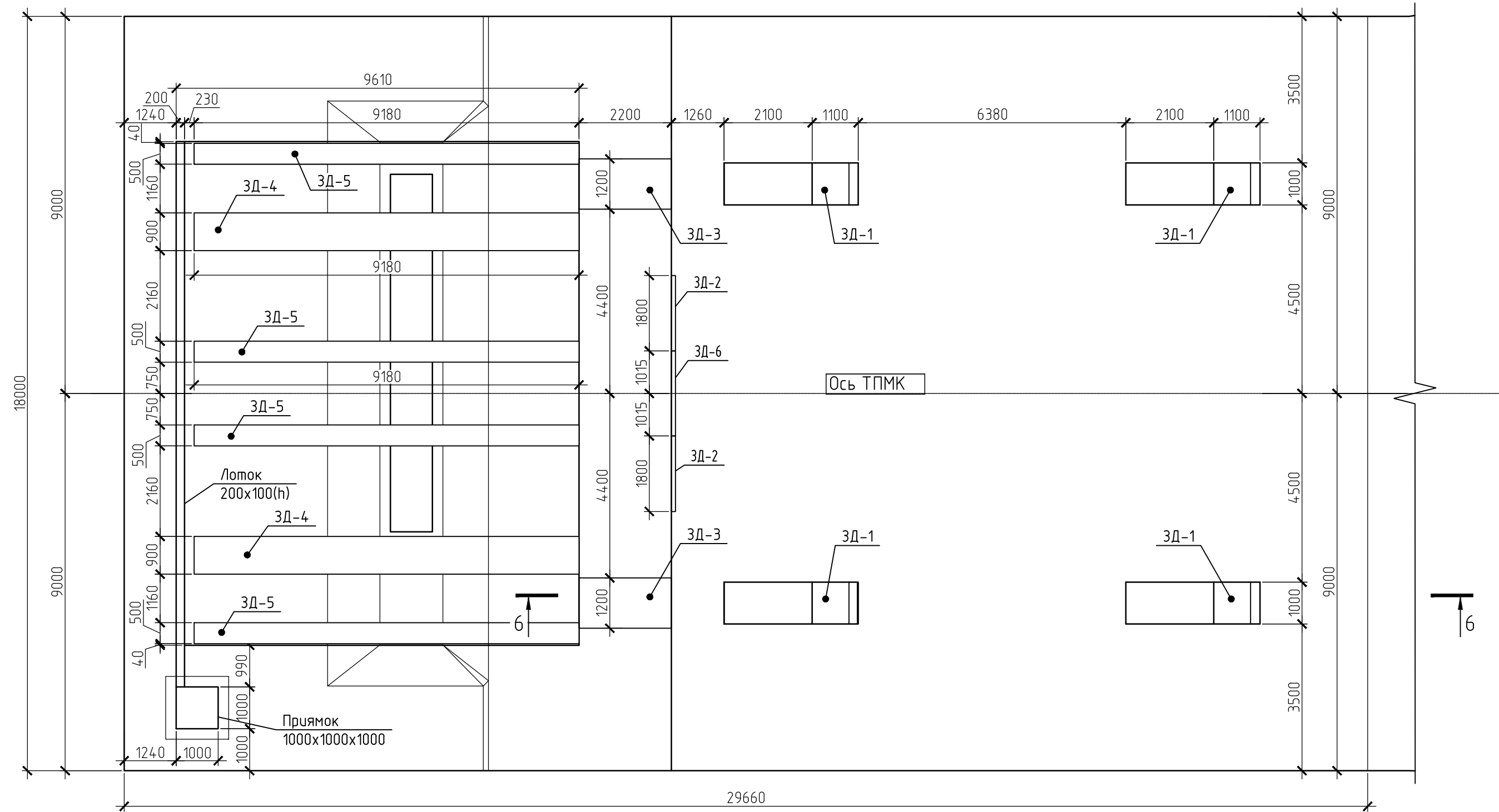
2-2



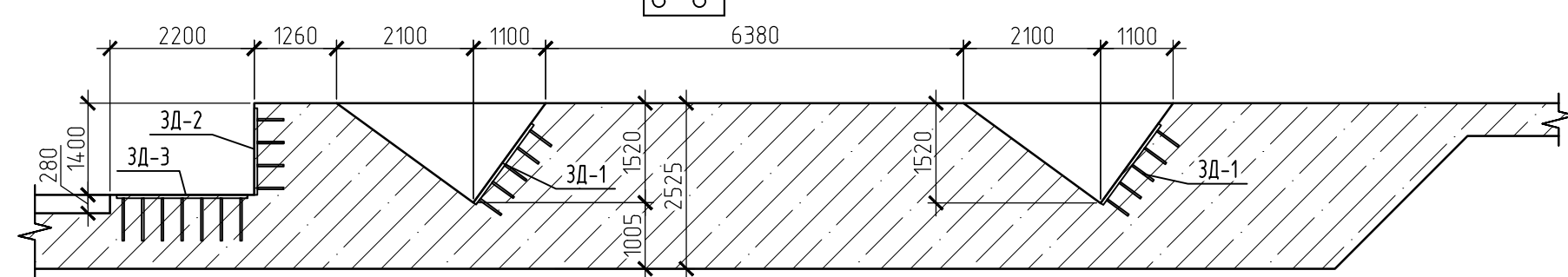
4-4



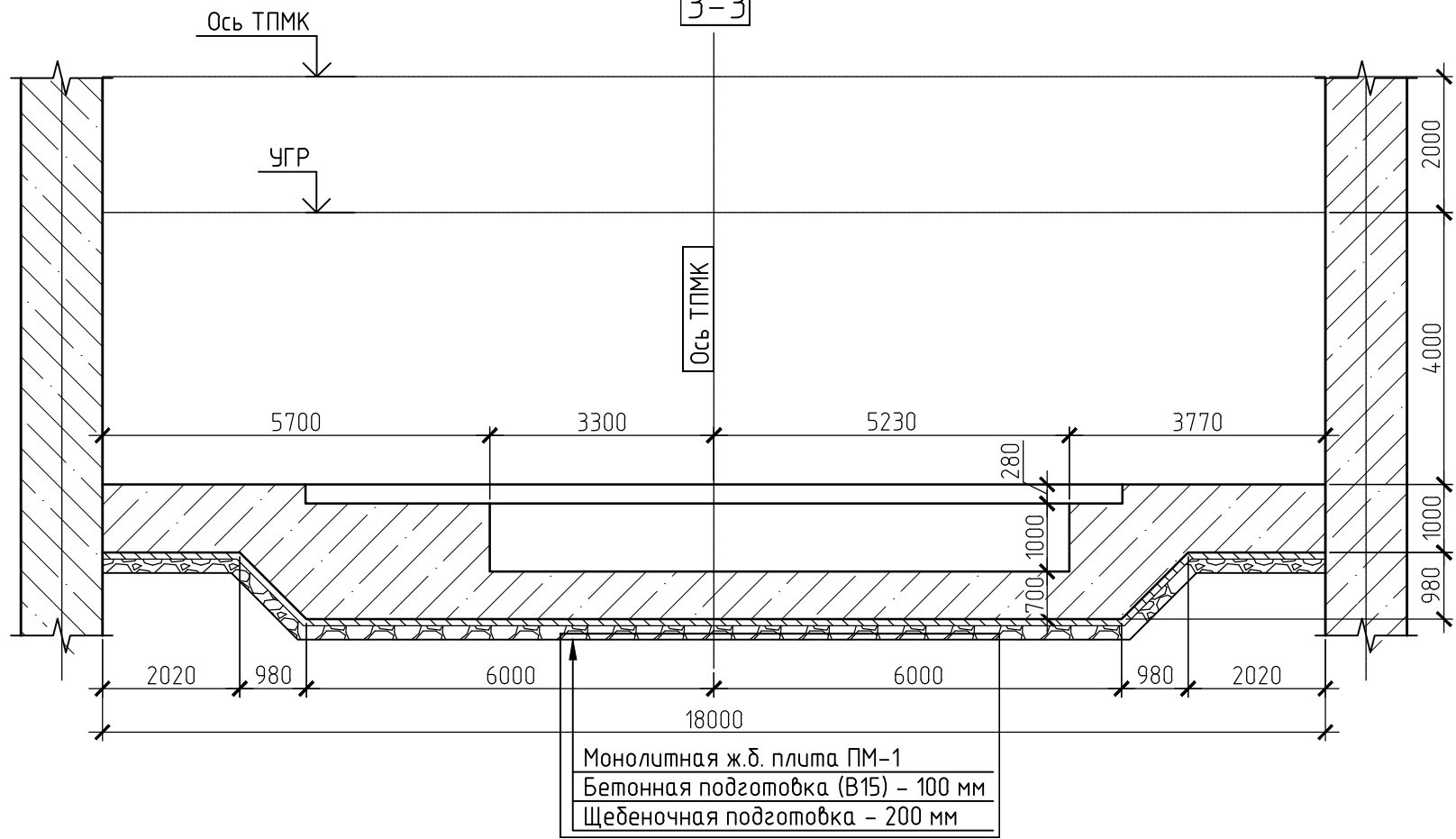
План расположения закладных деталей



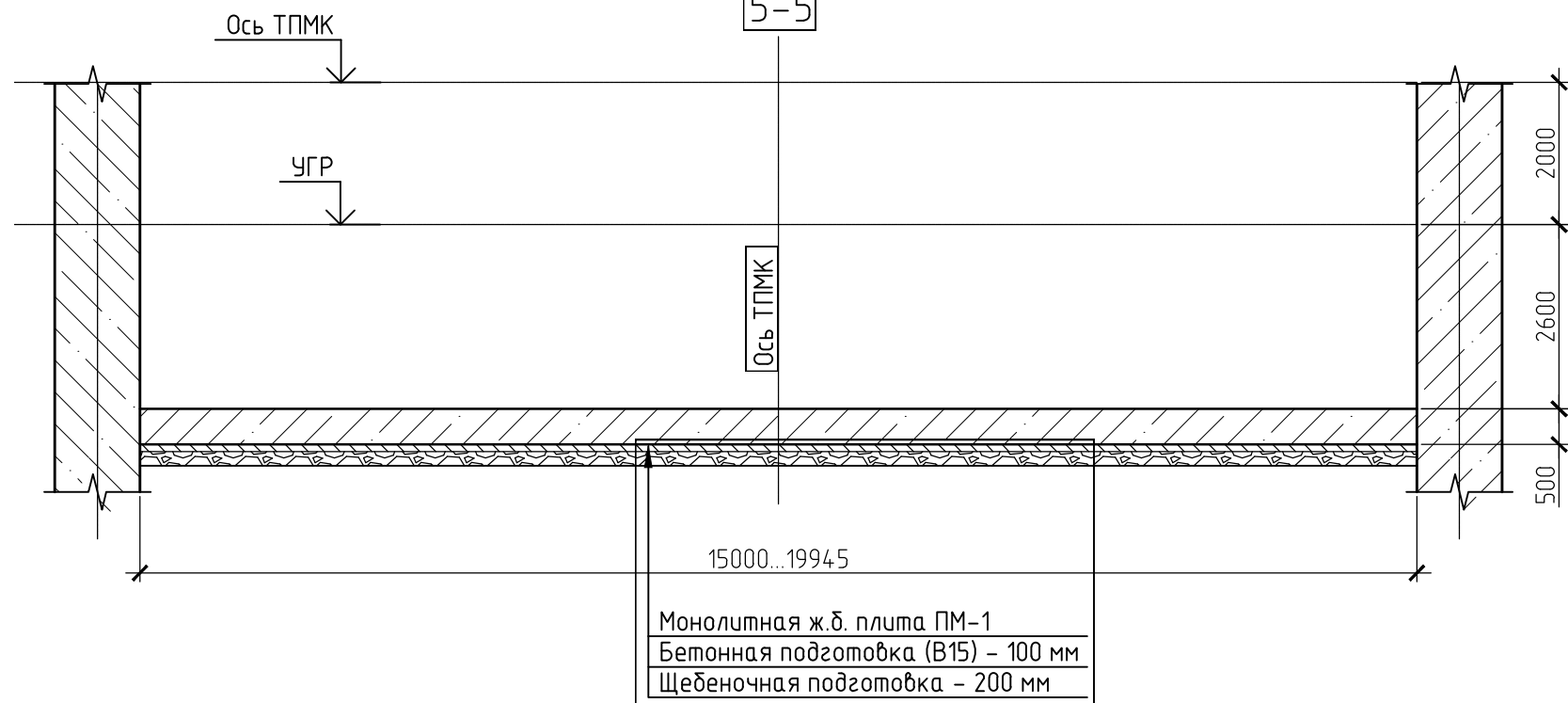
6-6



3-3



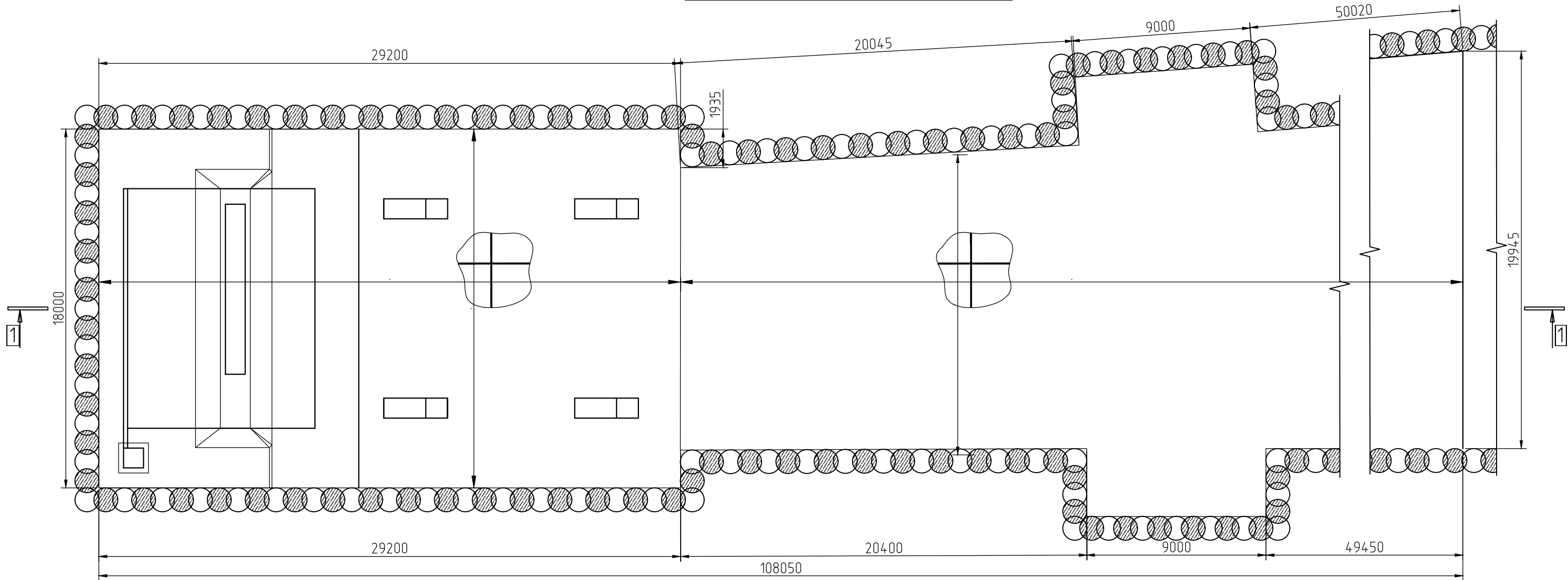
5-5



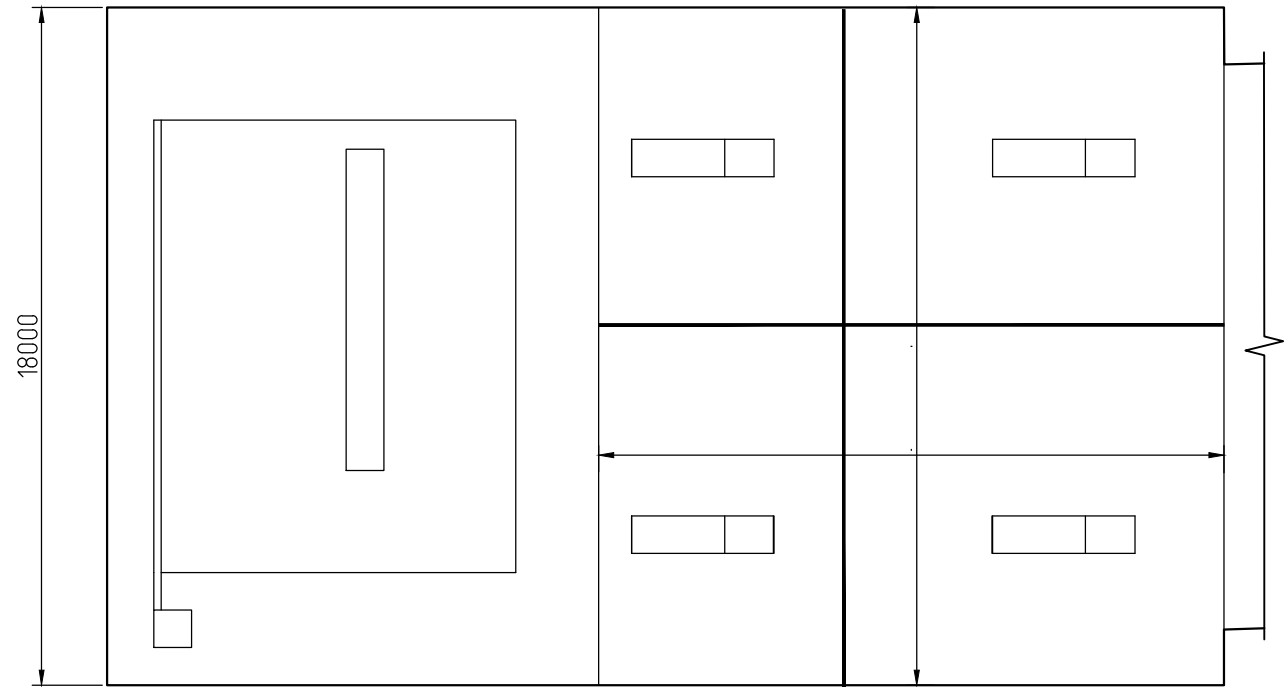
Плита сооружается из тяжелого бетона кл. В25, марок по морозостойкости и водонепроницаемости соответственно F150 и W6, ГОСТ 26633-2015.

						12-4011-Л-П-2.13-ПОС 1.1				
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»				
						2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»				
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Иванов			07.2018	Проект организации строительства. Пояснительная записка. Графическая часть. Ведомость объемов работ			Стация	Лист	Листов
Проверил	Коршаков			07.2018	Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»			П	31	
Н.конт.	Петриченко			07.2018						
ГИП	Михайлов			07.2018						
						Технологическая плита Опалубочный чертеж				

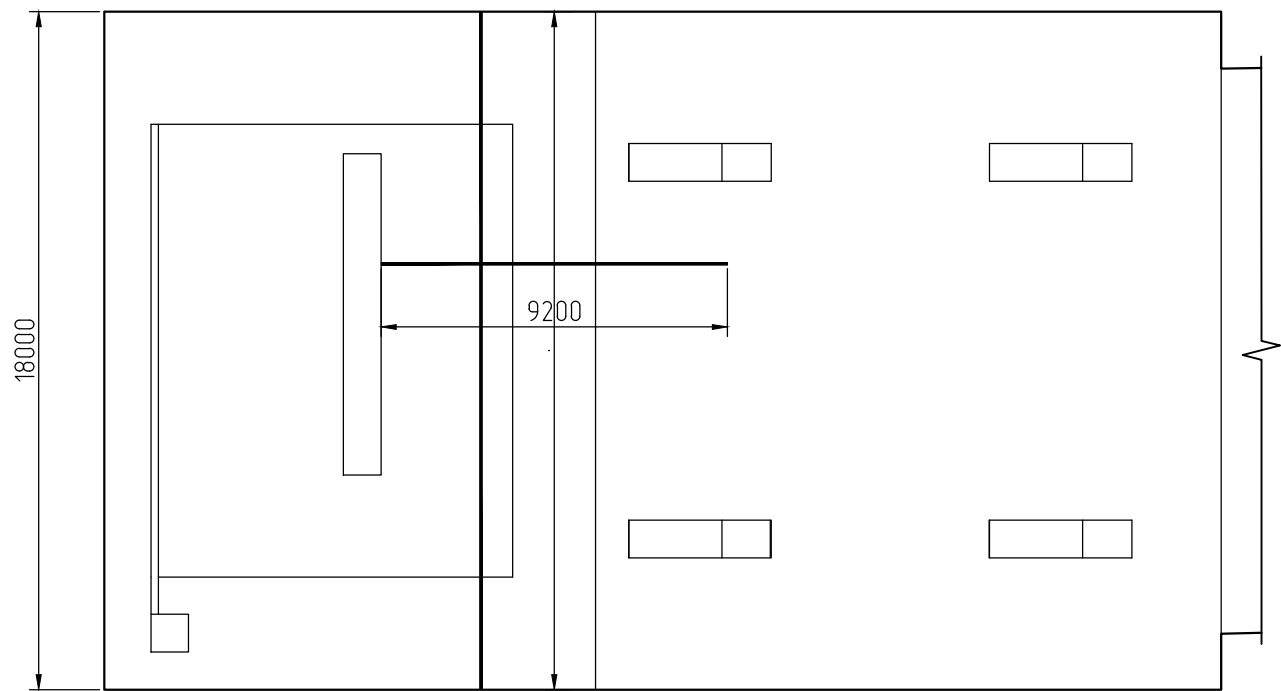
Плита ПМ-1. Опалубочный чертеж
План



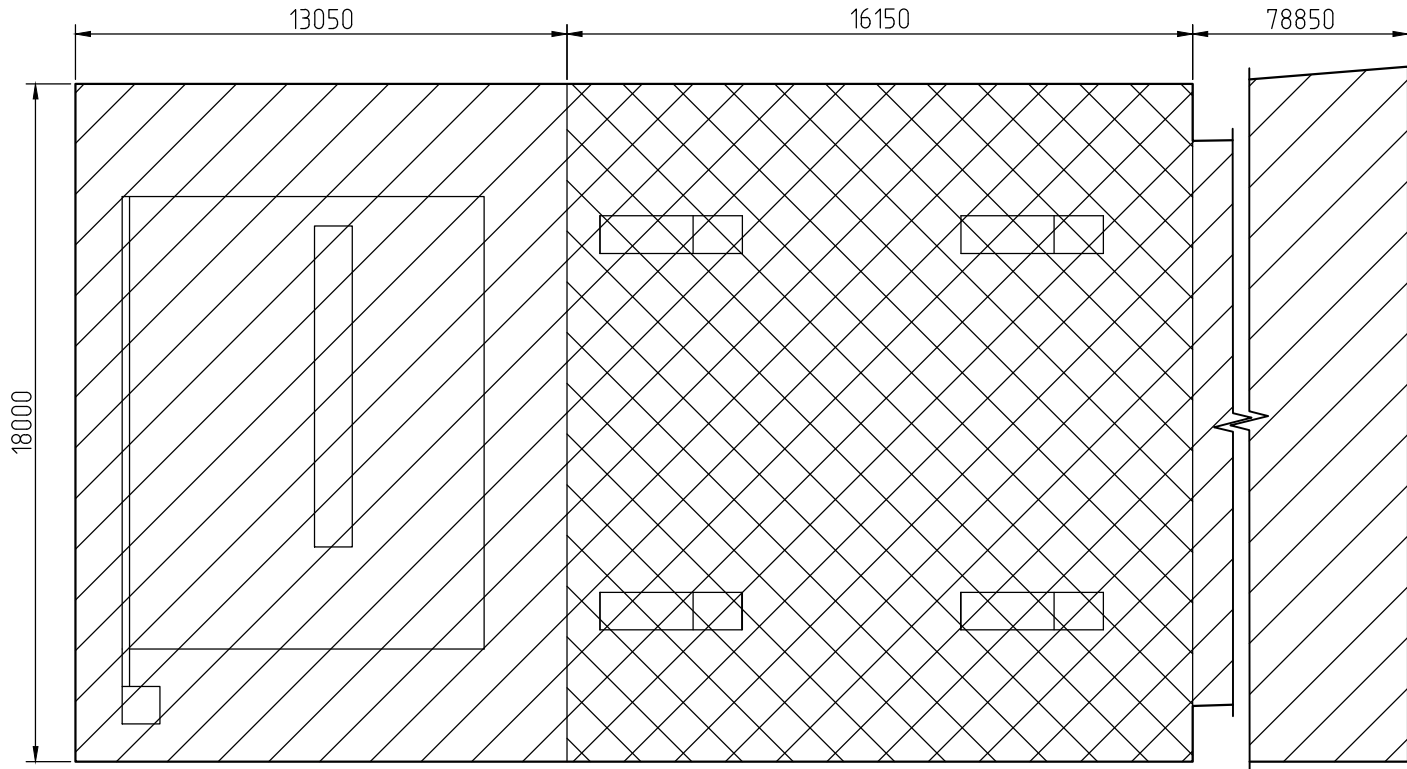
Плита ПМ-1. Арматурный чертеж
План раскладки дополнительной
арматуры нижней сетки



Плита ПМ-1. Арматурный чертеж
План раскладки дополнительной
арматуры верхней сетки



Зоны установки поперечной арматуры



Условные обозначения

- d8 A240, шаг 400x400 в шахматном порядке
- 2d10 A240, шаг 200x200

Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подпись	Дата
Разработал	Иванов	07.2018			
Проверил	Коршаков	07.2018			
Н.конт.	Петриченко	07.2018			
ГИП	Михайлов	07.2018			

						12-4011-Л-П-2.1Э-ПОС 1.1			
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская» 2.1 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства. Пояснительная записка. Графическая часть. Ведомость объемов работ Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Терехово»»	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Иванов				07.2018		П	32	
Проверил	Коршаков				07.2018				
Н.конт.	Петриченко				07.2018				
ГИП	Михайлов				07.2018	Технологическая плита Схема армирования			

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

Работа машин и механизмов																			
N п/п	Наименование оборудования	шт.	Продолж., дней	Продолж., месяцев	Продолж., маш.-час	Месяцы													
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Автокран г/п 25т	1	420	14	233х14= =3262														
2	Кран гусеничный г/п 25т	2	45	1,5	2х307х1,5= =921														
3	Кран гусеничный г/п 25т	4	110	3,7	4х307х3,7= =4544														
4	Автокран (г/п 100т) устройство/демонтаж распорного крепления котлована	4	125	4,2	4х238х4,2= =3998														

[illegible]

Формат A2