



**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 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».
2.9 этап: " 6-й путь тупиков за ст. " Нижние Мневники"

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ №9555м

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 «Проект организации строительства»
Подраздел 1 «Организация строительства»
Книга 9. «Станционный комплекс «Можайская».
Сооружение пересадки»**

12-4011-Л-П-2Э-ПОС 1.9

Том 5.1.9

2021



**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 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».
2.9 этап: " 6-й путь тупиков за ст. " Нижние Мневники"

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ №9555м

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

Подраздел 1 «Организация строительства»

Книга 9. «Станционный комплекс «Можайская».

Сооружение пересадки»

12-4011-Л-П-2Э-ПОС 1.9

Том 5.1.9

Директор Дирекции метро-1

Ю.С. Хоменя

**Заместитель директора по
организации строительного
производства Дирекции метро-1**

К.А. Завьялов

2021

**Общество с ограниченной ответственностью
«Институт по изысканиям и проектированию транспортных и инженерных
сооружений «Мосинжпроект»**



Регистрационный № 238 в реестре членов саморегулируемой организации
«Союз дорожных проектных организаций «РОДОС»
Регистрационный № 712 в реестре членов Ассоциации Саморегулируемая
организация «Центральное объединение организаций по инженерным
изысканиям для строительства «Центризыскания»
Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001-2011

**Западный участок третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»**
2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».
2.9 этап: " 6-й путь тупиков за ст. " Нижние Мневники"

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

Подраздел 1 «Организация строительства»

Книга 9. «Станционный комплекс «Можайская».

Сооружение пересадки»

12-4011-Л-П-2Э-ПОС 1.9

Том 5.1.9

Генеральный директор

Р.Х. Черкесов

Главный инженер проекта

К.А. Диленян

2021

Номер п/п	Обозначение документа	Наименование документа		Версия	Дата последнего изменения
1	12-4011-Л-К-2Э-ПОС1.9.pdf	Раздел 5 «Проект организации строительства» Подраздел 1 «Организация строительства» Книга 9. «Станционный комплекс «Можайская». Стройгенплан. Сооружения пересадки»		1	01.04.21
Разработал Мастерская 11		Ткаченко А.В		01.04.21	
Проверил Мастерская 11		Корнев С.В		01.04.21	
Н. Контроль Мастерская 11		Габитова А.Л		01.04.21	
ГИП Мастерская 11		Диленян А.М		01.04.21	
Начальник отдела ПОС Мастерская 11		Меркулов А.В		01.04.21	
Информационно-удостоверяющий лист		ИУЛ 5.1.9-01	Лист	Листов	
			1		

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
Текстовая часть		
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.9-С	Содержание тома	Стр. 4–5
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.9-СП	Состав проектной документации	Стр. 6
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.9-СГ	Справка ГИПа	Стр. 7
12-4011-Л-П-23 –ПОС 1.9-ВС	Ведомость согласований	Стр. 8
Графические материалы		
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 1	План ограждения котлована. Пионерная траншея	Стр. 9
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 2	Схема устройства «Стены в грунте»	Стр. 10
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 3	Геологические разрезы	Стр. 11
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 4	Обвязочная балка	Стр. 12
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 5	Схема крепления котлована. План 1-го яруса	Стр. 13
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 6	Схема крепления котлована. План 2-го яруса	Стр. 14
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 7	Схема крепления котлована. План 3-го яруса	Стр. 15
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 8	Схема крепления котлована. План 4-го яруса	Стр. 16
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 9	Схема крепления котлована. Разрез 1-1	Стр. 17
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 10	Схема крепления котлована. Разрез 2-2	Стр. 18
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 11	Схема планировки дна котлована	Стр. 19
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 12	Производство земляных работ	Стр. 20
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 18	Технологическая схема устройства стены в грунте	Стр. 21
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 19	Обратная засыпка котлована	Стр. 22
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 20	Входная группа. Земляные работы. План	Стр. 23
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 21	Входная группа. Земляные работы. Разрезы	Стр. 24
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 22	Входная группа. Схема расположения свай	Стр. 25
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 23	Входная группа. Схема производства работ по бурению свай	Стр. 26
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 лист 24	Входная группа. Алмазная резка Стены в грунте	Стр. 27

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9-С						12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9-С		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Содержание тома		
Разработал	Ткаченко				05.21			
Проверил	Меркулов				05.21			
Нач. отд.	Меркулов				05.21			
Н. контр.	Гадитова				05.21			
ГИП.	Диленян				05.21			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
						 ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11		

Обозначение	Наименование	Примечание
Ведомость объемов работ		
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 ВОР1	Ведомость объемов работ. Технологическая дорога	Стр. 28
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 ВОР2	Ведомость объемов работ. Пионерная траншея	Стр. 29
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 ВОР3	Ведомость объемов работ. Стена в грунте	Стр. 30
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 ВОР4	Ведомость объемов работ. Грунтоцементные сваи	Стр. 31
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 ВОР5	Ведомость объемов работ. Обвязочная балка	Стр. 32
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 ВОР6	Ведомость объемов работ. Крепление котлована	Стр. 33-35
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 ВОР7	Ведомость объемов работ. Земляные работы	Стр. 36-37
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 ВОР8	Ведомость объемов работ. Демонтаж стены в грунте	Стр. 38
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 ВОР9	Ведомость объемов работ. Демонтаж ограждения под длагоустройства	Стр. 39
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 ВОР11	Ведомость объемов работ. Входная группа Земляные работы	Стр. 40-41
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 ВОР12	Ведомость объемов работ. Входная группа. Бутонабивные сваи	Стр. 42
12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 ВОР13	Ведомость объемов работ. Входная группа. Демонтаж стены в грунте	Стр. 43

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 - С

2

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

Состав проектной документации

Состав проектной документации по объекту 12-4011-Л-П-23 Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская», 2 этап «Участок от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская» представлен в разделе 1 «Пояснительная записка» Подраздел 1.

Согласовано		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9-С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ткаченко				02.21		П	1	1
Проверил	Меркулов				02.21				
Нач. отд.	Меркулов				02.21				
Н. контр.	Габитова				02.21				
ГИП.	Диленян				02.21			ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11	



**ИНСТИТУТ
МОСИНЖПРОЕКТ**
МАСТЕРСКАЯ №11

[illegible]

Согласовано			

Взам. инв. №	

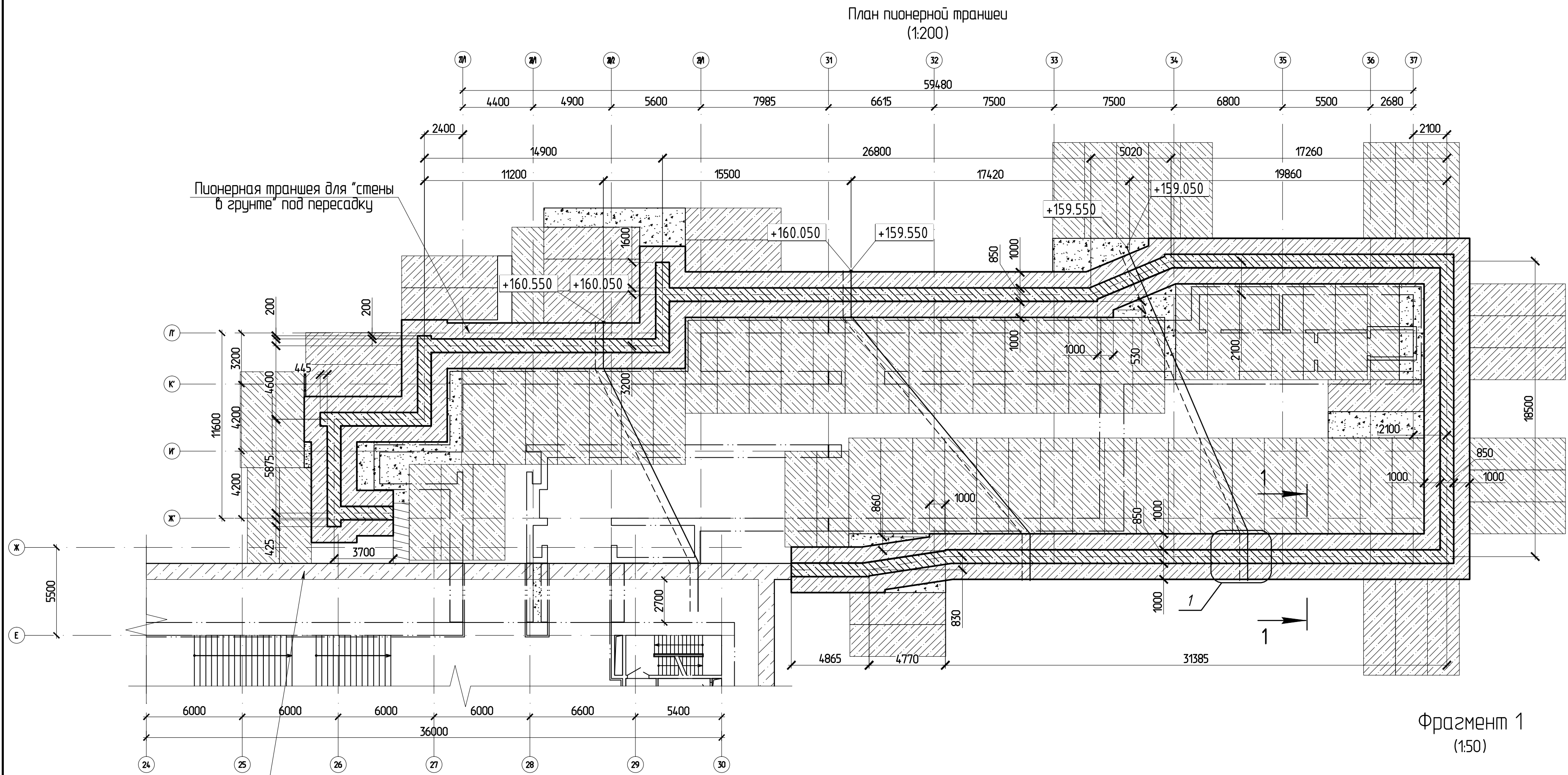
Подп. И дапа	

Инв. № подл.	

						12-4011-Л-П-23-ПОС 1.9 ВС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата				
Разраб.	Ткаченко				02.21	Ведомость согласований	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Меркулов				02.21		П	1	1
Н.контр.	Габитова				02.21	 ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11			
ГИП	Диленян				02.21				

Ведомость объемов основных работ на устройстве пионерной траншеи

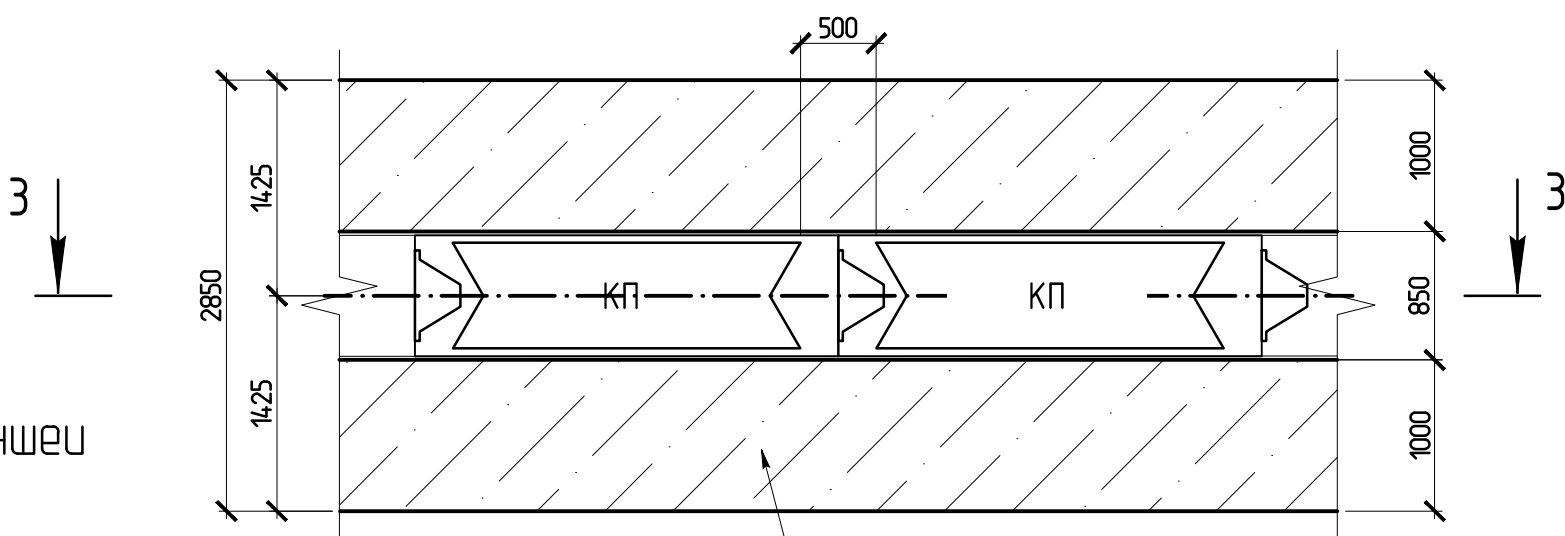
№ п/п	Обозначение	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Устройство пионерной траншеи для "стены в грунте"	п.м.	14,9,6	
1.1	Разработка грунта (всего)	м³	314,2	СЗАО г. Москва
1.2	Разработка грунта экскаватором обратная лопата	м³	267,1	Volvo-0,65м³ грунт III категории
1.3	Доработка грунта вручную с погрузкой в автосамосвалы при помощи экскаватора и вывозом на сбалку	м³	4,7,1	грунт III категории
1.4	Армирование Ø12 А-III / Ø5 Вр-I	т	5,992	
1.5	Бетонирование конструкций бетоном В15	м³	1,676	
1.6	Засыпка пионерной траншеи прибоным песком с уплотнением	м³	251,4	W2, F50
1.7	Разбивка пионерной траншеи экскаватором, оборудованным гидравлическим молотом с погрузкой в автосамосвал и вывозом на сбалку	м³	190,8	
			251,4	



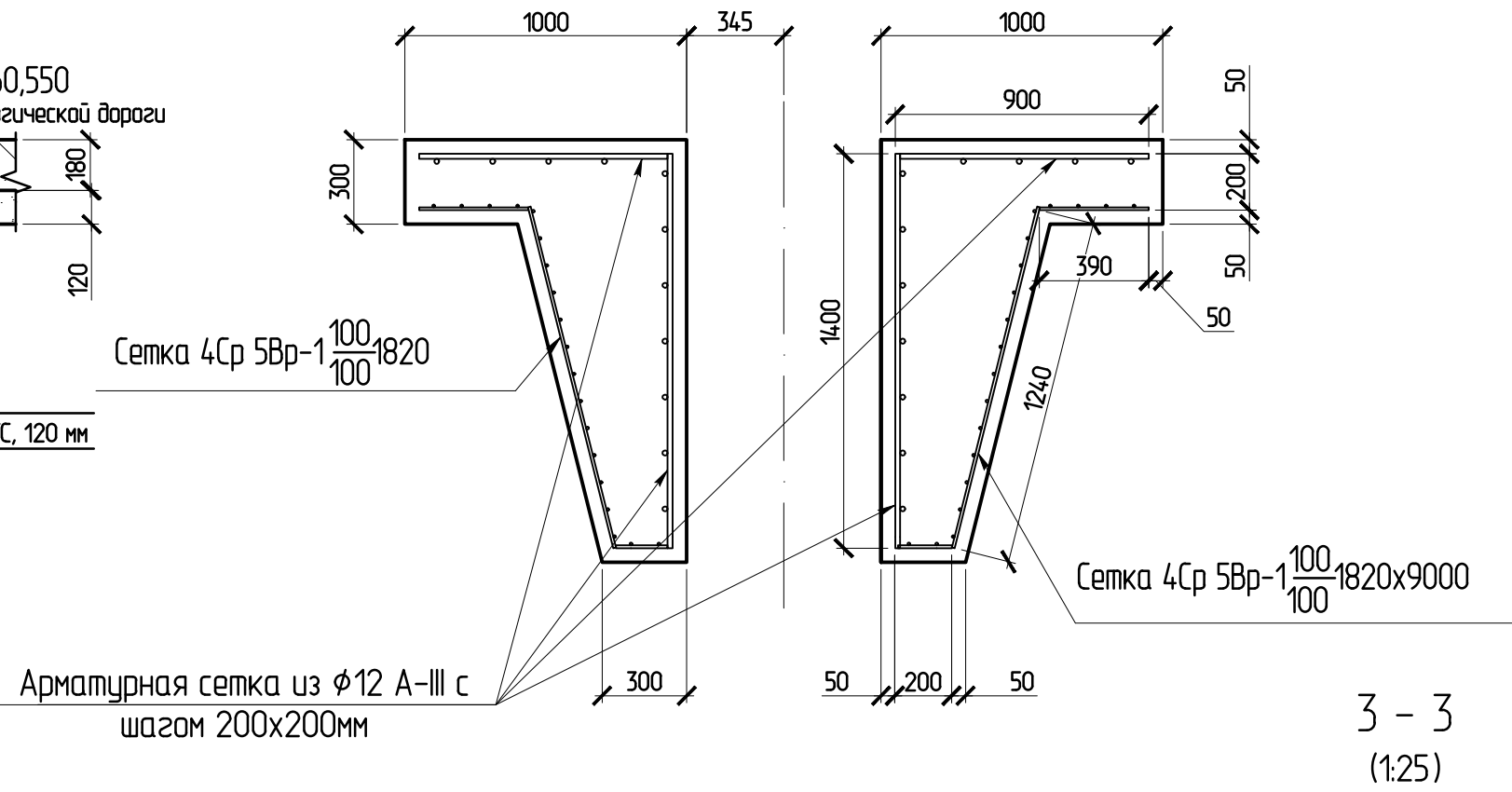
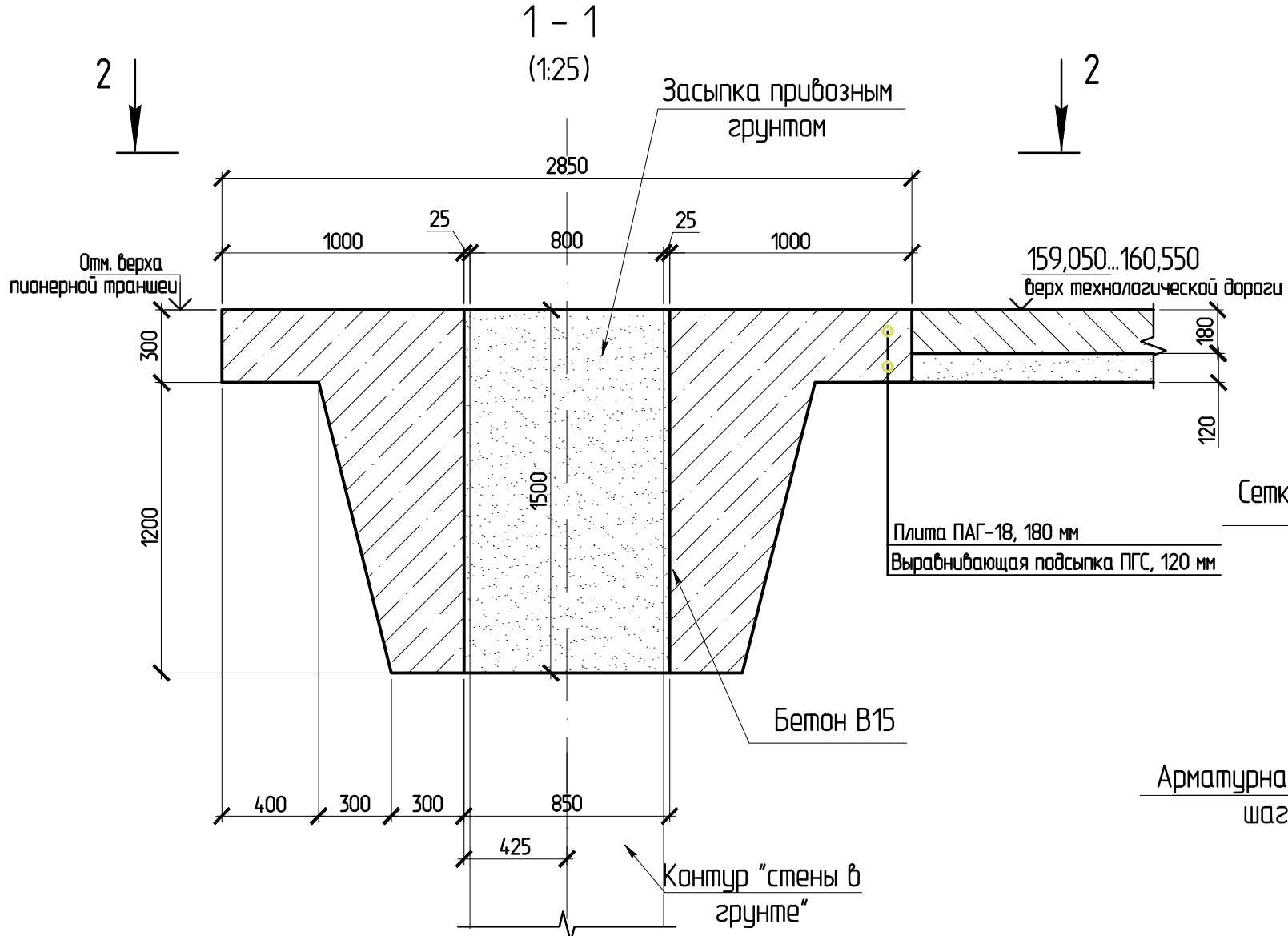
"Стена в грунте" станционного комплекса "Можайская" t=1000мм
Условные обозначения:

- +160,550 - верх пионерной траншеи
- - граница перепада пионерной траншеи
- - граница перепада "стены в грунте"

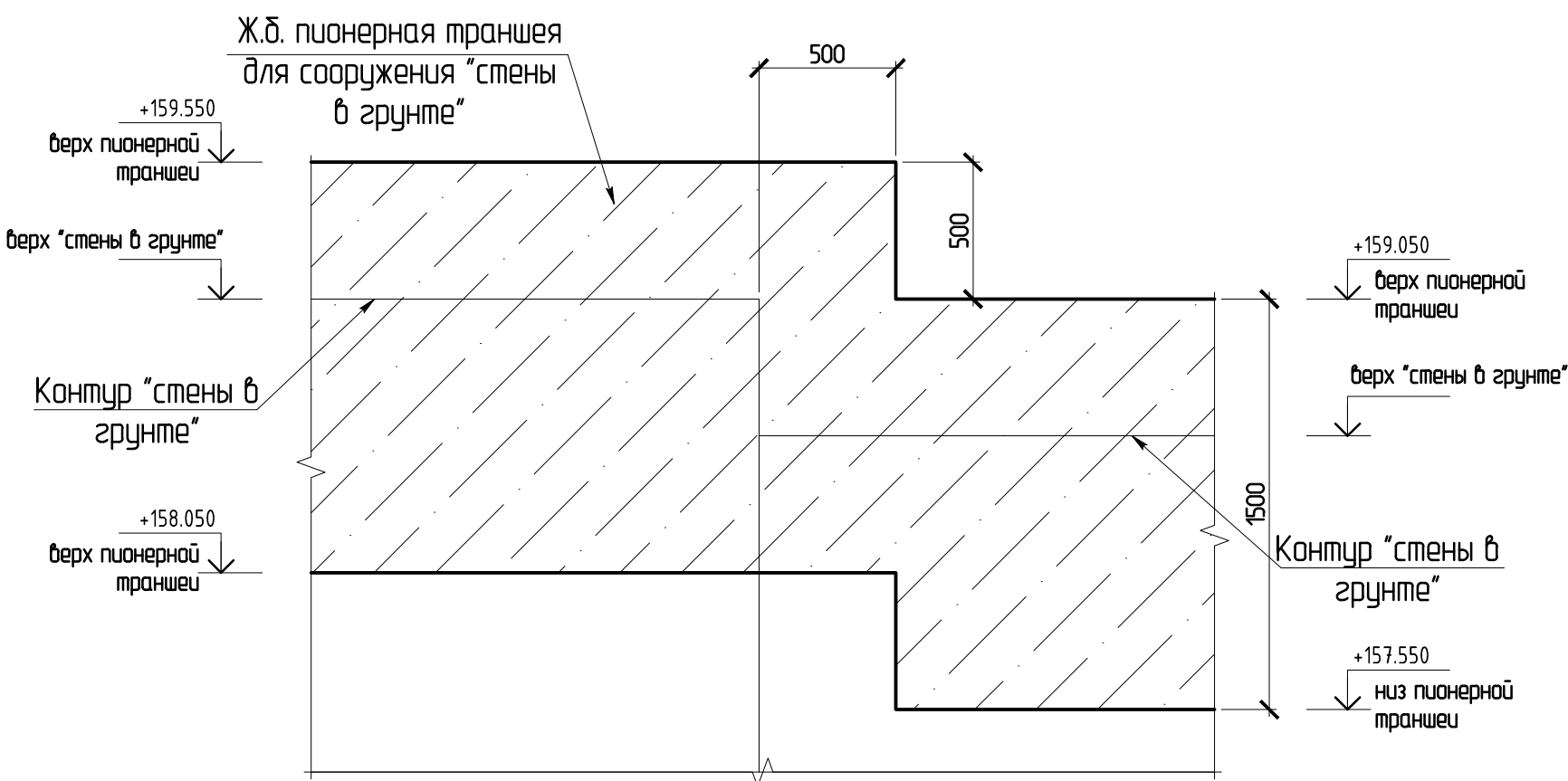
Фрагмент 1 (150)



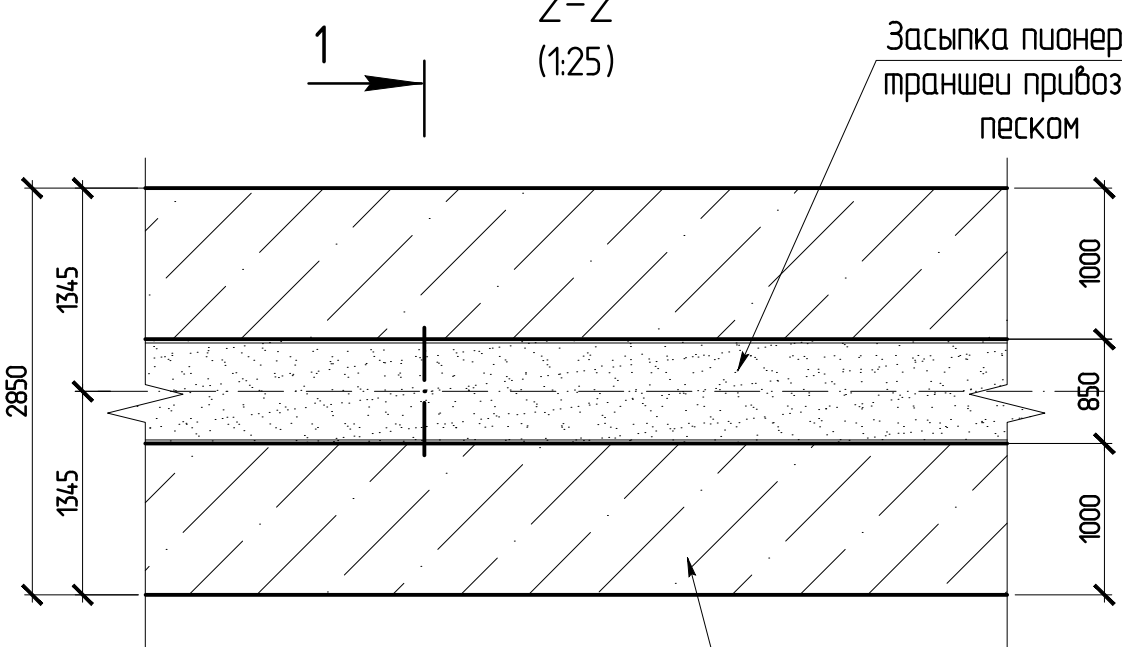
1 - 1 (1:25)
Конструкция пионерной траншеи



3 - 3 (1:25)



2-2 (1:25)



1

Пояснения к проекту

- Настоящим чертежом предусматривается устройство пионерной траншеи для сооружения ограждения котлобана из "стены в грунте" в зоне пересадки.

Общие указания к производству работ:

- До начала земляных работ произвести вынос подземных коммуникаций из зоны строительства в соответствии с проектами перекладок, шурфованием определить положение невидимых коммуникаций и вызвать на место представителей заинтересованных служб.
- Разработать траншею;
- По рейке произвести планировку откосов и дна;
- Произвести монтаж арматуры;
- Смонтировать в траншею металлическую опалубку, выдерживая геометрические размеры (после набора прочности бетона вынимается для дальнейшего использования);
- Бетонирование производить захватками по 10-20 м³. Для пионерной траншеи применять бетон марки В15;
- После достижения бетоном прочности не менее 1,5МПа разрешается демонтаж опалубки;
- Пионерную траншею засыпать песком до верха;
- В месте переезда автотранспорта и механизмов через пионерную траншею произвести отсыпку щебня на толщину 0,5м 1:6. Местоположение переезда через пионерную траншею уточняется по месту.
- Выполнить устройство технологической дорожки и площадки из плит ПАГ-18 (6,0х2,0х0,18м) с подсыпкой песком с уплотнением до Ku=0,93.
- Строительно-монтажные работы осуществляются с помощью автокрана, грузоподъемностью 25 т. В пределах опасной зоны работ крана нахождение лиц, не связанных с производством работ, запрещено.
- Продольную арматуру Ø12мм и сетку Ø5мм укладывать без перекрестов.
- Стержни арматуры объединять в пересечении вязальной проволокой по ГОСТ 3282-74.

12-4011-П-П-23 - ПОС 19				
Западный участок Третьего пересадочного каньона (ТПК), станция метро "Хорошевская" - станция метро "Можайская". 2 этап: "Участок линии от ст. "Нижние Мыедники" до ст. "Можайская"				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Ткаченко	02.21		
Проверил	Меркулов	02.21		
Нач. отд.	Меркулов	02.21		
Исполнитель	Габитова	02.21		
Гип	Диленин	02.21		
Книга 9. "Станционный комплекс "Можайская". Сооружение пересадки"				
План ограждения котлобана. Пионерная траншея				
ИЗДАНИЕ 1				

Составлено	Взам. инж. Н	Подп. и дата
Инж. Н. подл.		

Условные обозначения:

- контур проектируемых конструкций станций

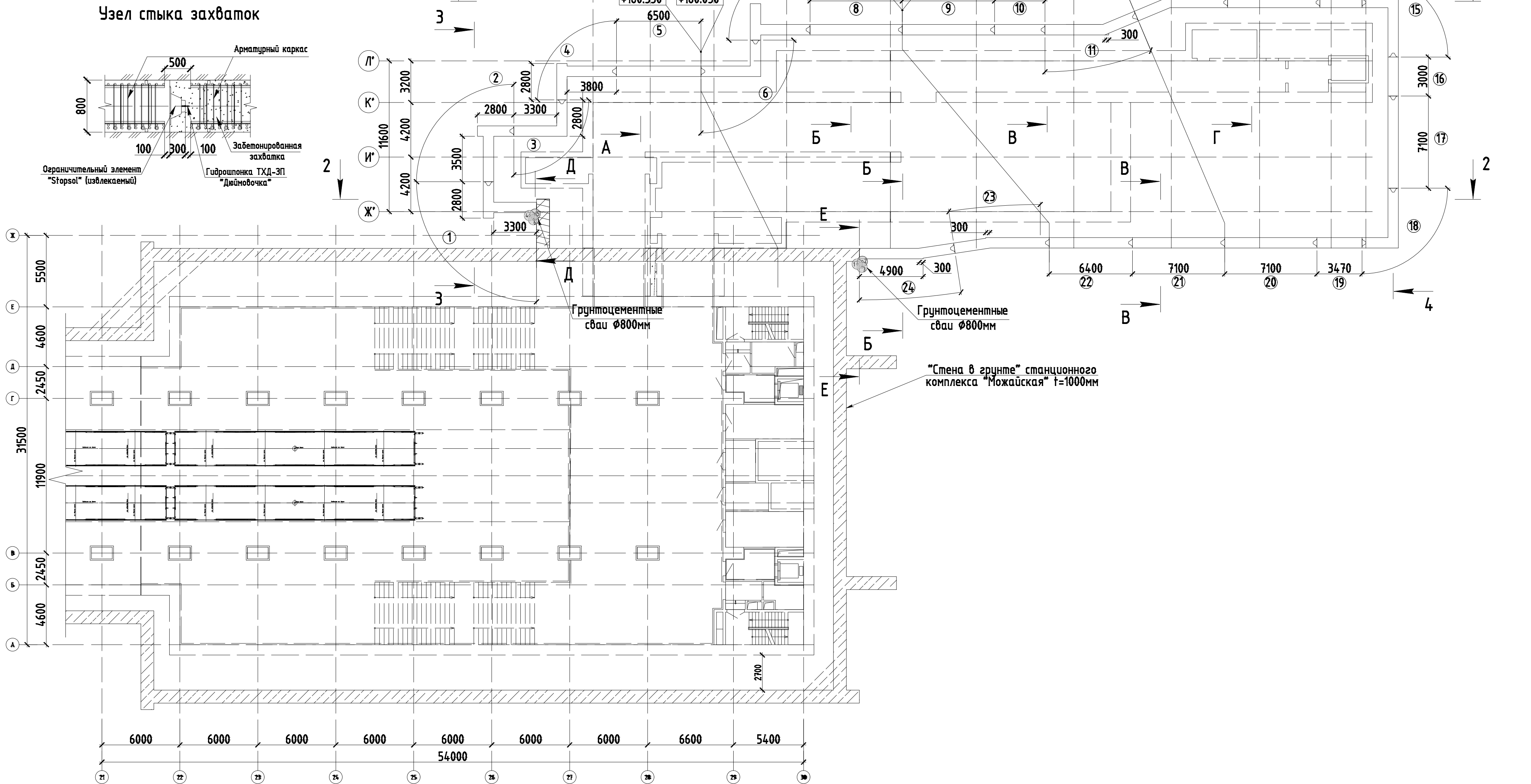
- ограничитель

+163.550

- отметка верха форшахты (каркаса)

19

- номер захватки



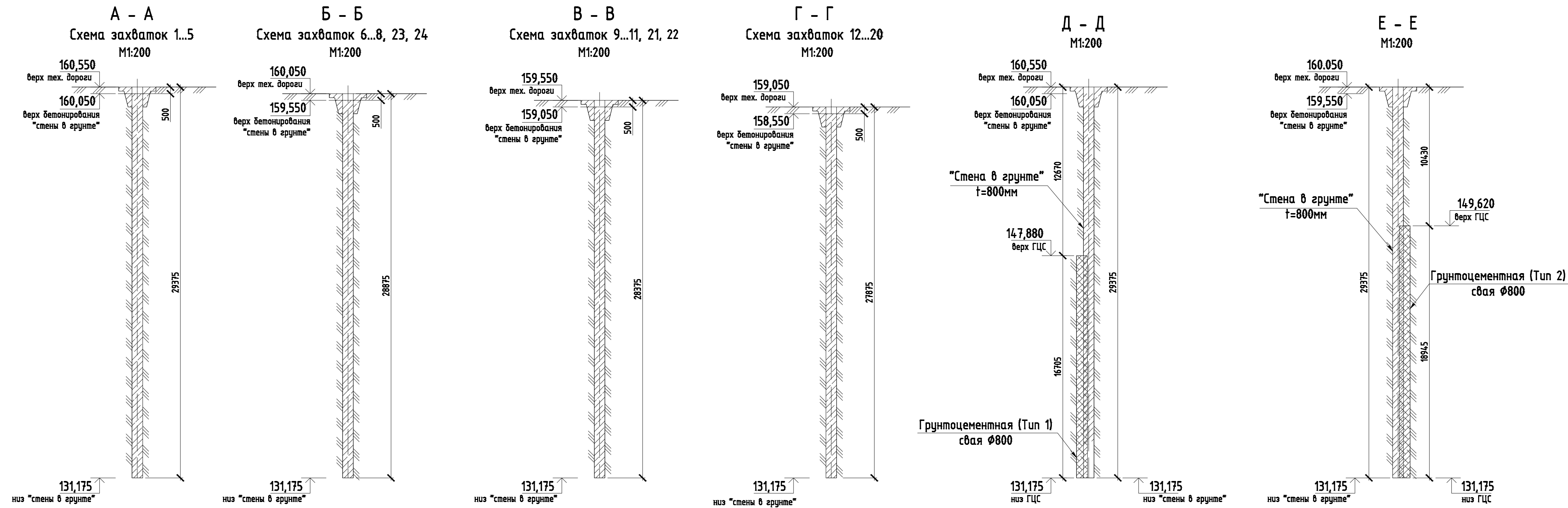
Экспликация захваток "стены в грунте"			
№ захватки	Габариты захватки, мм	Глубина захватки, м	Геометрический объем захватки, м³
1	6100 (угловая)	29.38	143,4
2	6300 (угловая)	29.38	148,1
3	6100 (угловая)	29.38	143,4
4	6600 (угловая)	29.38	155,1
5	6500	29.38	152,8
6	6600 (угловая)	28.88	152,5
7	6600 (угловая)	28.88	152,5
8	7100	28.88	164,0
9	7100	28.38	161,2
10	3880	28.38	88,1
11	7540	28.38	164,9
12	7540	27.88	162,0
13	7100	27.88	158,4
14	3240	27.88	72,3
15	6600 (угловая)	27.88	147,2
16	3000	27.88	66,9
17	7100	27.88	158,4
18	6600 (угловая)	27.88	147,2
19	3470	27.88	77,4
20	7100	27.88	158,4
21	7100	28.38	161,2
22	6400	28.38	145,3
23	7690	28.88	169,5
24	7700	28.88	169,8

Спецификация грунтоцементных свай (ГЦС) Ø800мм

№№ п/п	Номер ГЦС кол-во ГЦС	Угол наклона к вертикали, град	Глубина бурения скважин в грунтах, м	Длина холостой зоны, м (L1)	Длина ГЦС, м (L2)
Tun 1	1 1	0°	29,38	12,67	16,71
Tun 2	2 1	0°	29,38	10,43	18,95

Пояснение к проекту

1. Данным чертежом предусматривается организация работ по устройству ограждающих конструкций котлована "стены в грунте" t=800мм.
2. Для "стен в грунте" принят бетон класса В25 W6 F100. Бетон должен содержать щебень фракции 5-20мм и соответствовать марке по удобоукладываемости П4 при подвижности смеси не менее 18-20см. В процессе укладки бетона методом ВПТ бетонолитная труба должна быть постоянно заглублена в восходящую смесь не менее чем на 2м, перерывы в бетонировании не допускаются.
3. Сооружение "стен в грунте" производится с поверхности временной технологической дороги на отм. 160,550...159,050м грейфером. До начала проведения работ по разработке грунта сооружается пионерная траншея, которая служит направляющей для погружения рабочего органа грейфера при разработке грунта.
4. Работы по разработке грунта и бетонированию для устройства "стен в грунте" вести захватками согласно данному чертежу. Порядок разработки захваток определяется в ППР.
5. До начала производства работ вынести контуры подземных сооружений на поверхность. Также вынести контуры сооружаемой конструкции, оси ограждающих конструкций и границы производства земляных работ.



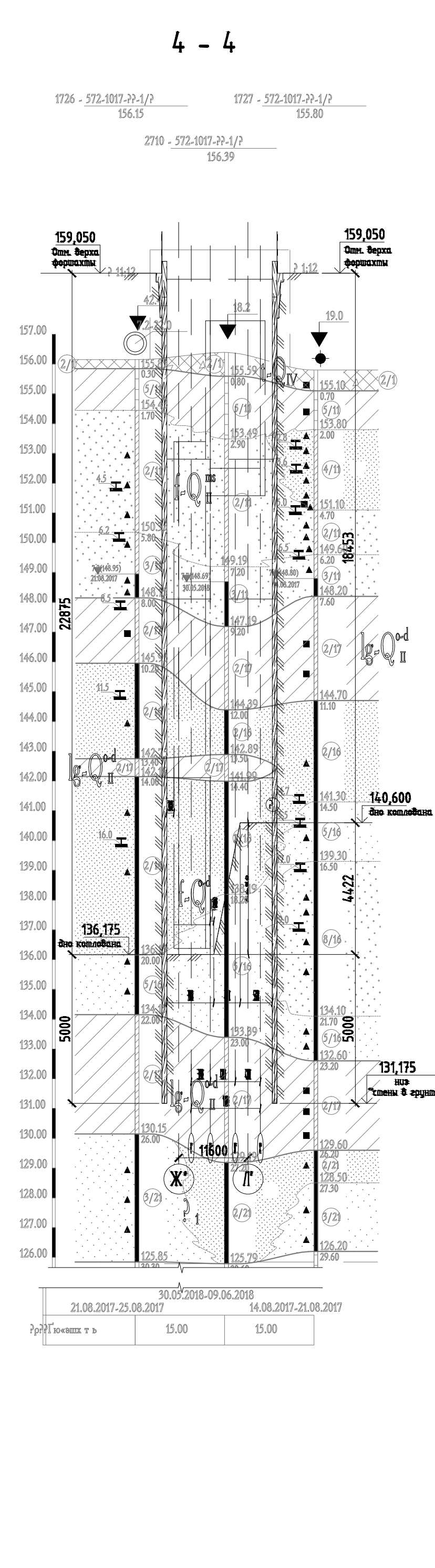
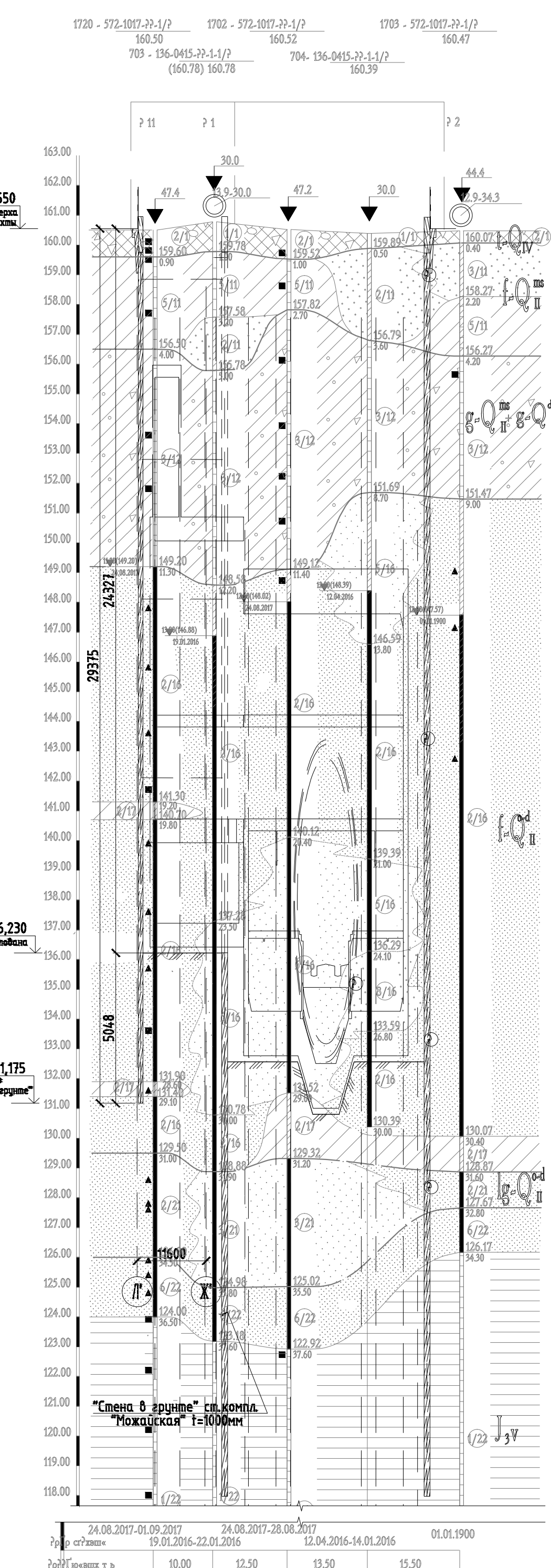
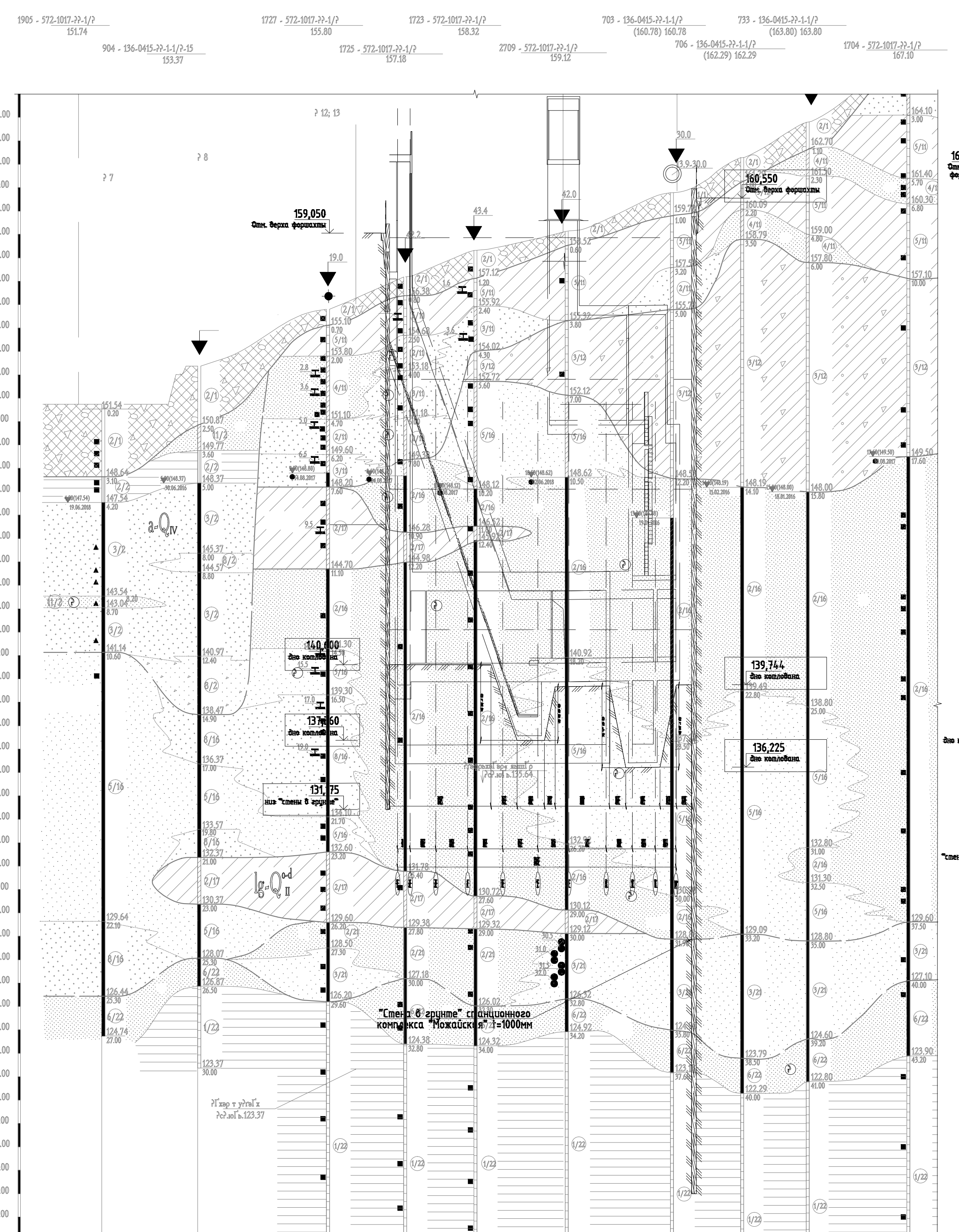
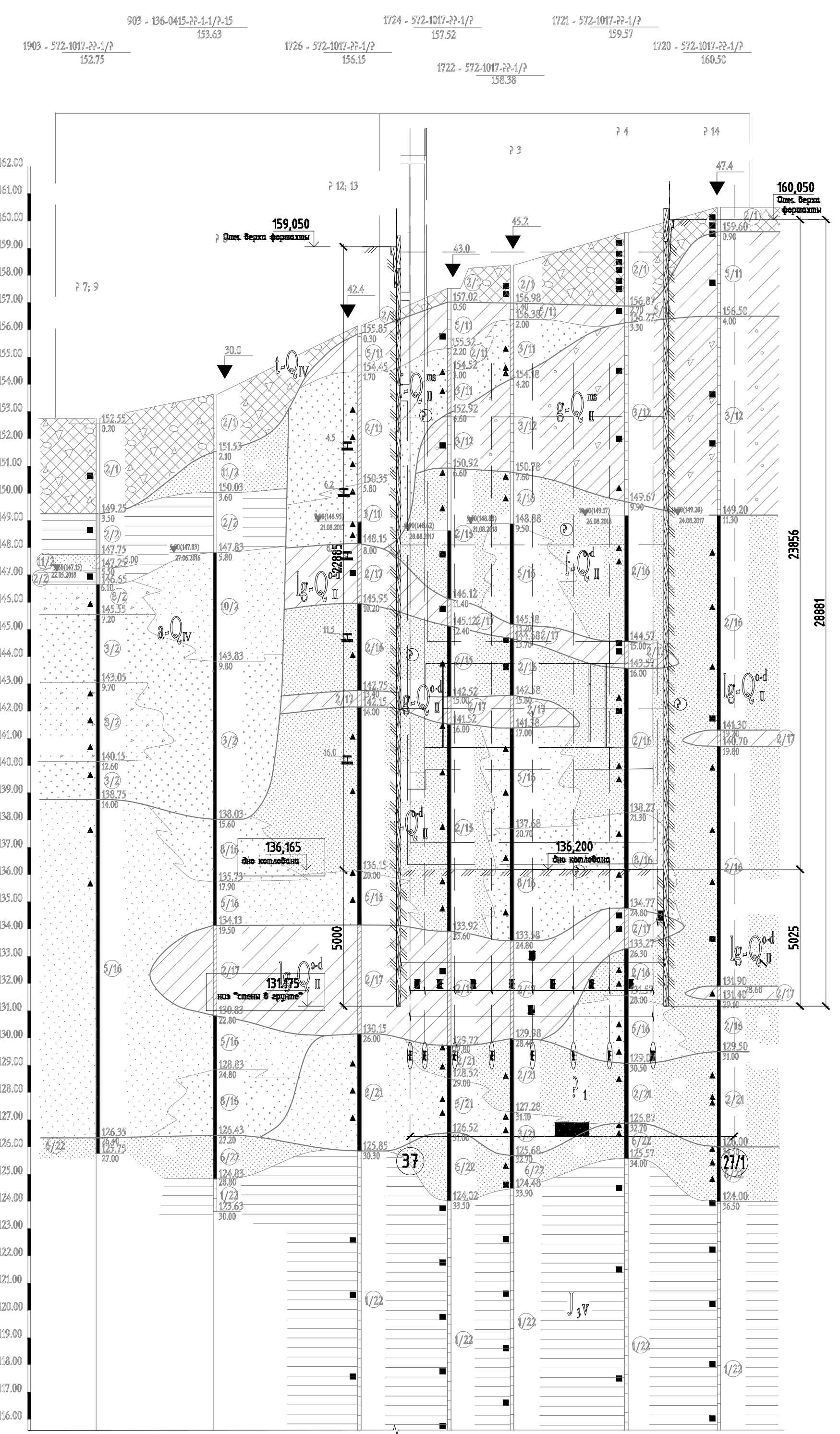
						12-4011-Л-П-23 - ПОС 19		
						Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК), станции метро "Хорошевская" - станция метро "Можайская". 2 этап: "Участок линии от ст. "Нижние Медведки" до ст. "Можайская"		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Книга 9. "Станционный комплекс "Можайская". Сооружение пересадки"	Стандия	Лист
Разработал	Ткаченко	03.21			03.21		П	2
Проверил	Меркулов	03.21			03.21			
Нач. отд.	Меркулов	03.21			03.21	Схема устройства "Стены в грунте"		
Исполнитель	Гайдоба	03.21			03.21			
Гип	Дилеян	03.21			03.21			
						 МОСНИИПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11		

1 - 1

2 - 2

3 - 3

4 - 4

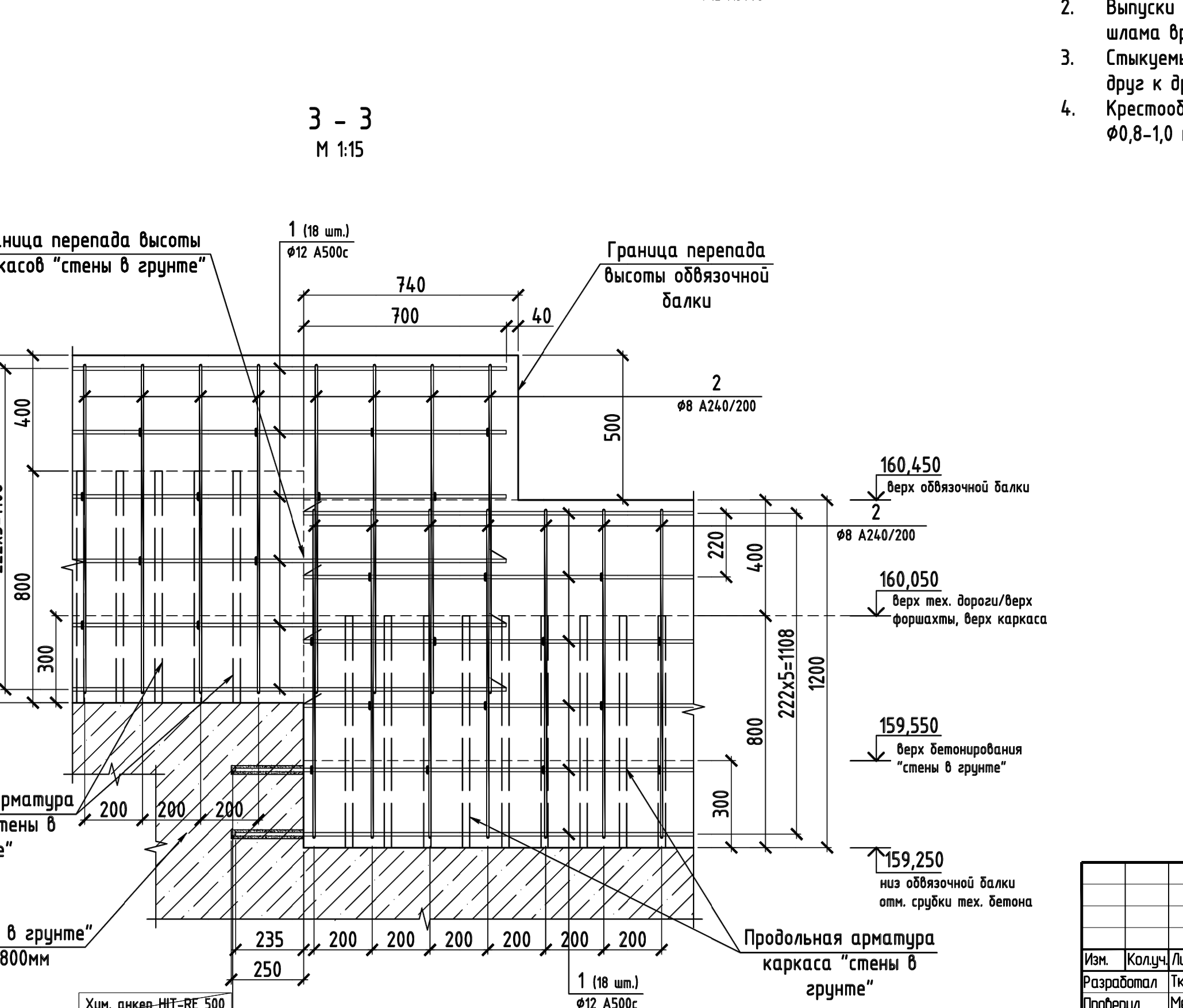
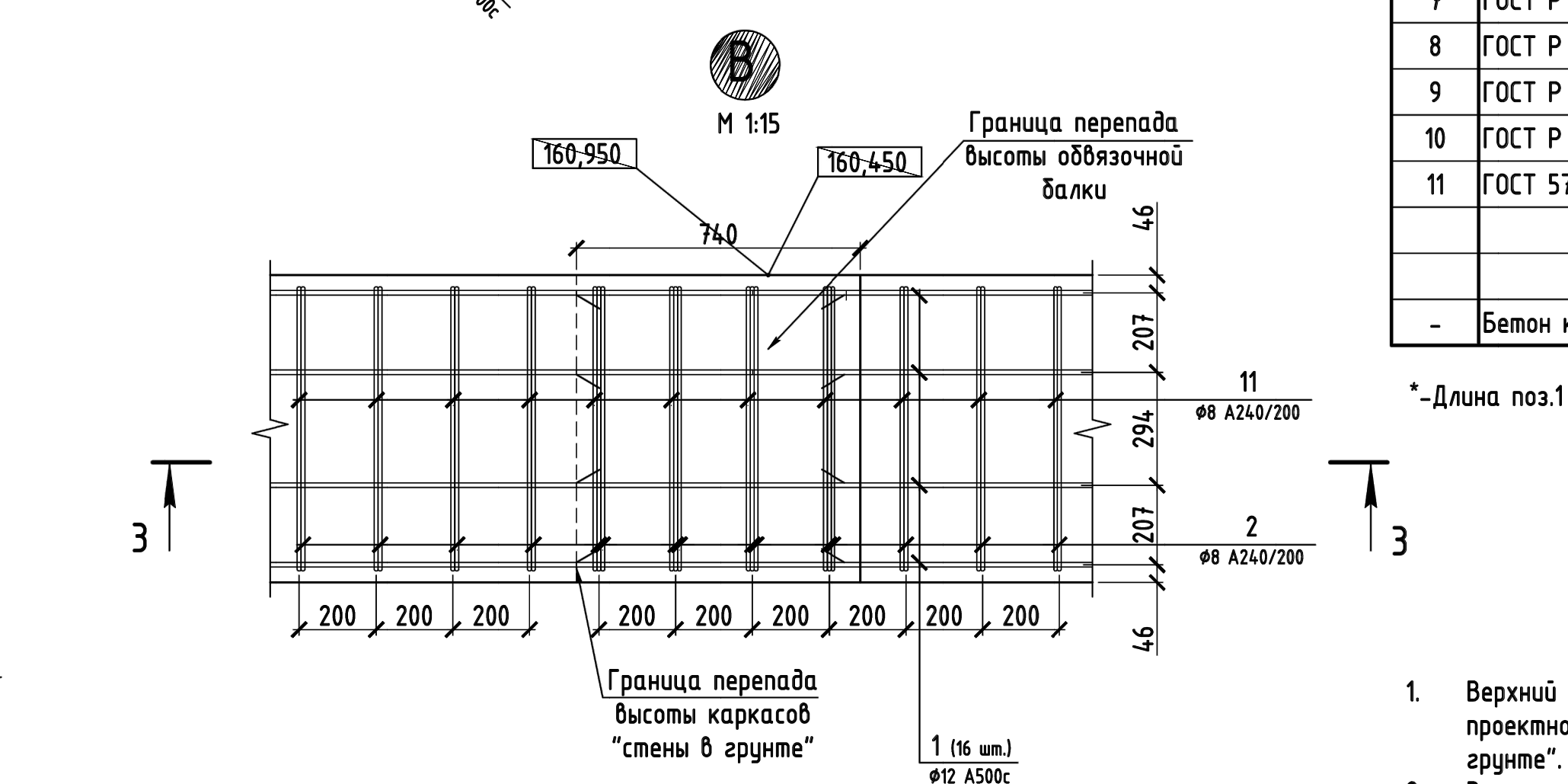
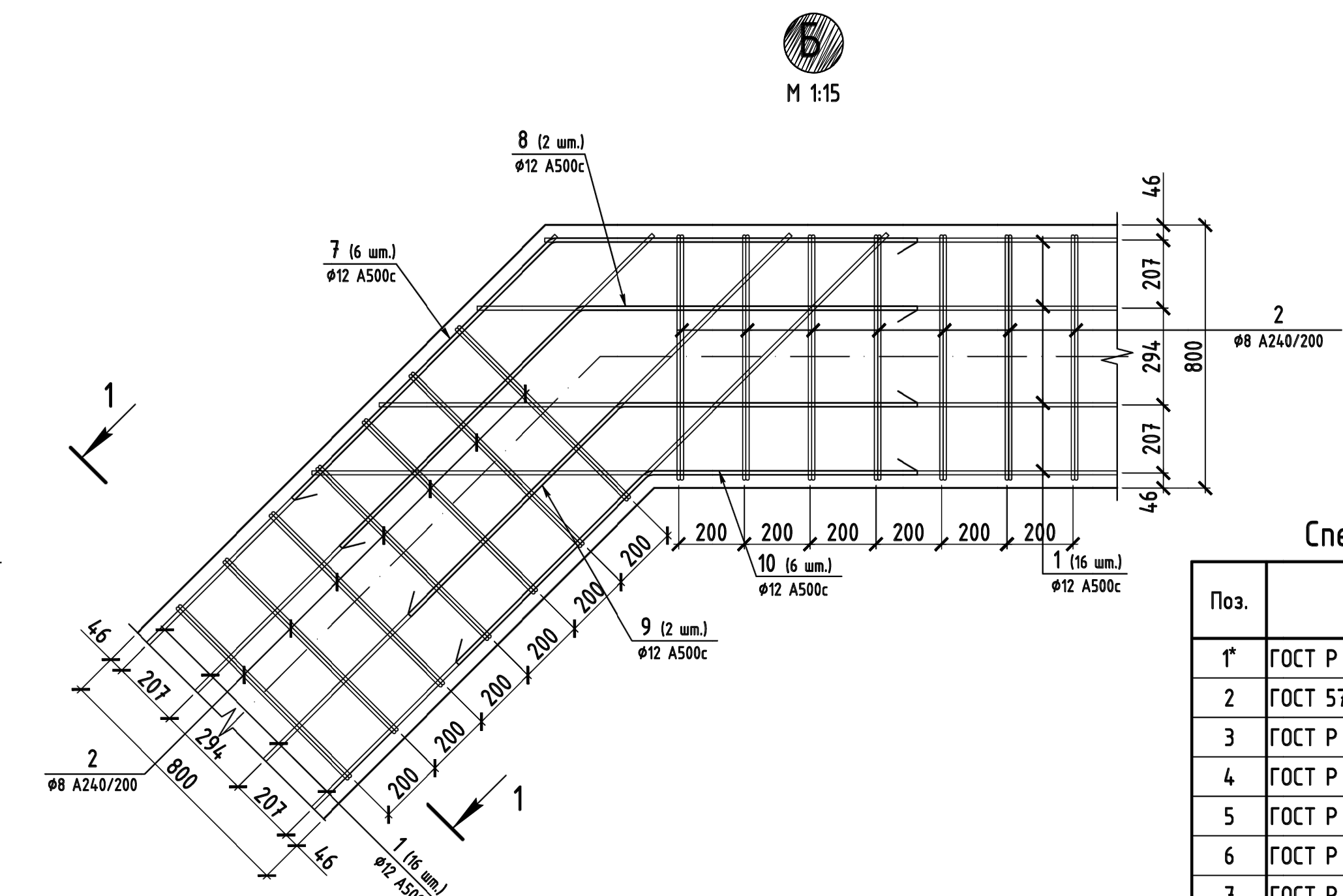
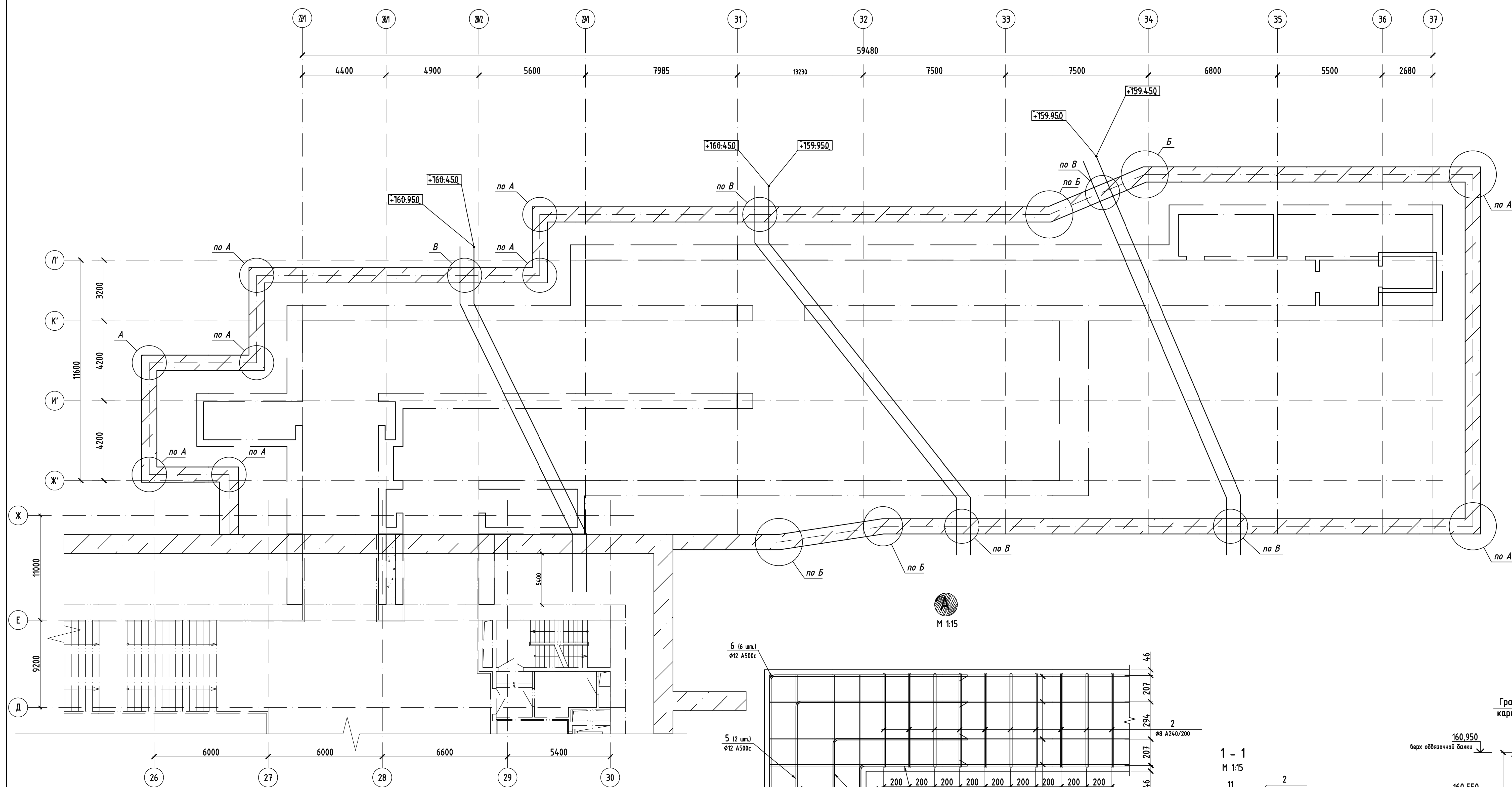


22.05.2018-13.06.2018	27.06.2016-29.06.2016	21.08.2017	21.08.2018-24.08.2018	24.08.2017-01.09.2017
Д	П	П	П	П
Р	Р	Р	Р	Р

19.06.2018-26.06.2018	30.06.2016-04.07.2016	14.08.2017-21.08.2017	16.08.2017-19.08.2017	02.06.2018-09.06.2018	19.01.2016-22.01.2016	18.01.2016-22.01.2016	30.08.2017-13.09.2017
Д	П	П	П	П	П	П	П
Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р

Инженерно-геологические обозначения:							
—	литологическая граница, инженерно-геологических элементов (ИГЭ)		- пески средней крупности, с глинистыми прослоями, с граблем и щебнем, средней плотности, водонасыщенные		- суглинки песчаные, слоистые, местами карбонатные, с прослоями песка и глины, с граблем полутвердые		- пески пылеватые, слюдистые, с глинистыми прослоями, местами со щебнем песчанника, плотные, водонасыщенные
—	стратиграфическая граница, инженерно-геологических элементов (ИГЭ)		- пески гравелистые, водонасыщенные		- суглинки песчаные, с лиазми песка, дресвой и щебнем, полутвердые		- пески мелкие, слюдистые с глинистыми прослоями, местами со щебнем песчанника, плотные, водонасыщенные
-----	уровень грунтовых вод		- пески мелкие, с глинистыми прослоями, с дресвой и граблем, плотные, водонасыщенные		- пески пылеватые, с прослоями супеси и суглинка, плотные, малой и средней степени водонасыщения, водонасыщенные		- глины пылеватые с прослоями песка и суглинка, с включениями фосфоритов, с остатками фауны, полутвердые
	номер ИГЭ (инженерно- геологического элемента)		- пески пылеватые, с глинистыми прослоями, средней плотности, средней степени водонасыщения и водонасыщенные		- пески мелкие, с прослоями супеси и суглинка, плотные, малой степени водонасыщения, водонасыщенные		- пески пылеватые, с прослоями глины и суглинка, с обломками фауны, плотные, водонасыщенные
	стратиграфический индекс		- пески, средней крупности, средней плотности, малой и средней степени водонасыщения		- пески средней крупности, с прослоями супеси и суглинка, с граблем, галькой и щебнем, плотные водонасыщенные		
	техногенные отложения		- пески, средней крупности, средней плотности, малой и средней степени водонасыщения		- суглинки пылеватые, местами карбонатные, с прослоями песка, супеси и глины, мягкопластичные		
	глины пылеватые, с прослоями песка, с примесью торфа, местами слабозаторфованные, тугопластичные		- пески, средней крупности, плотные, малой степени водонасыщения и водонасыщенные				

План обвязочной балки



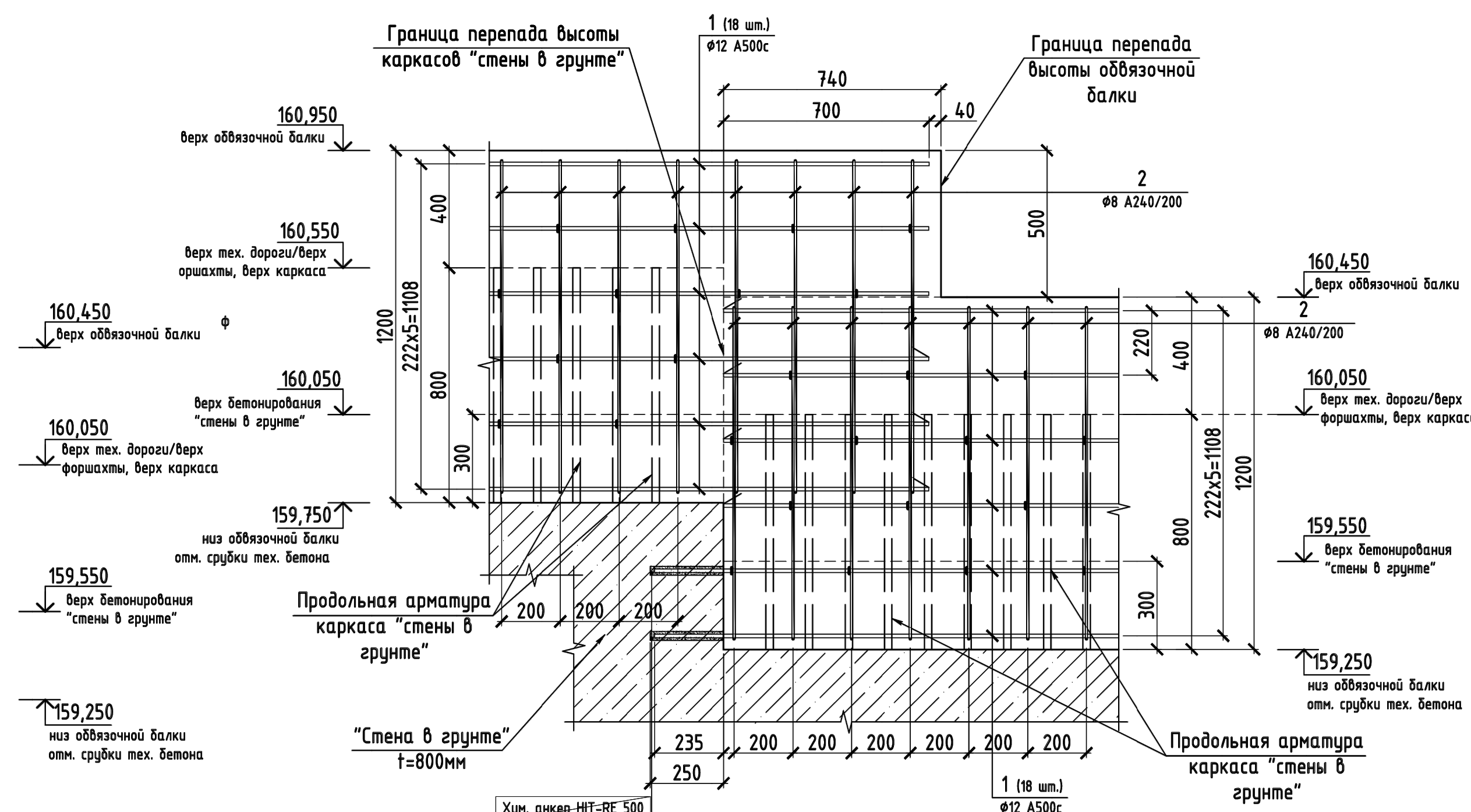
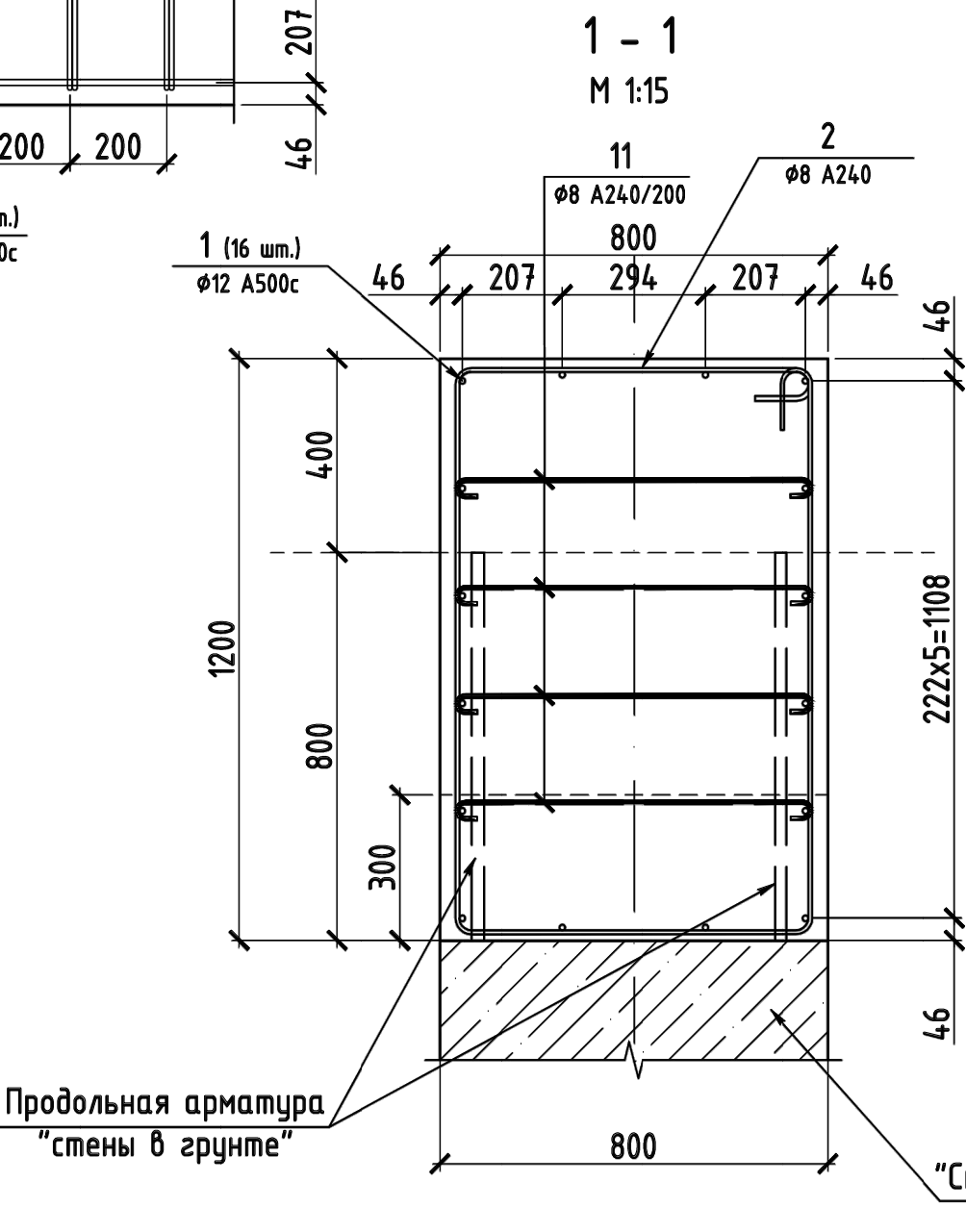
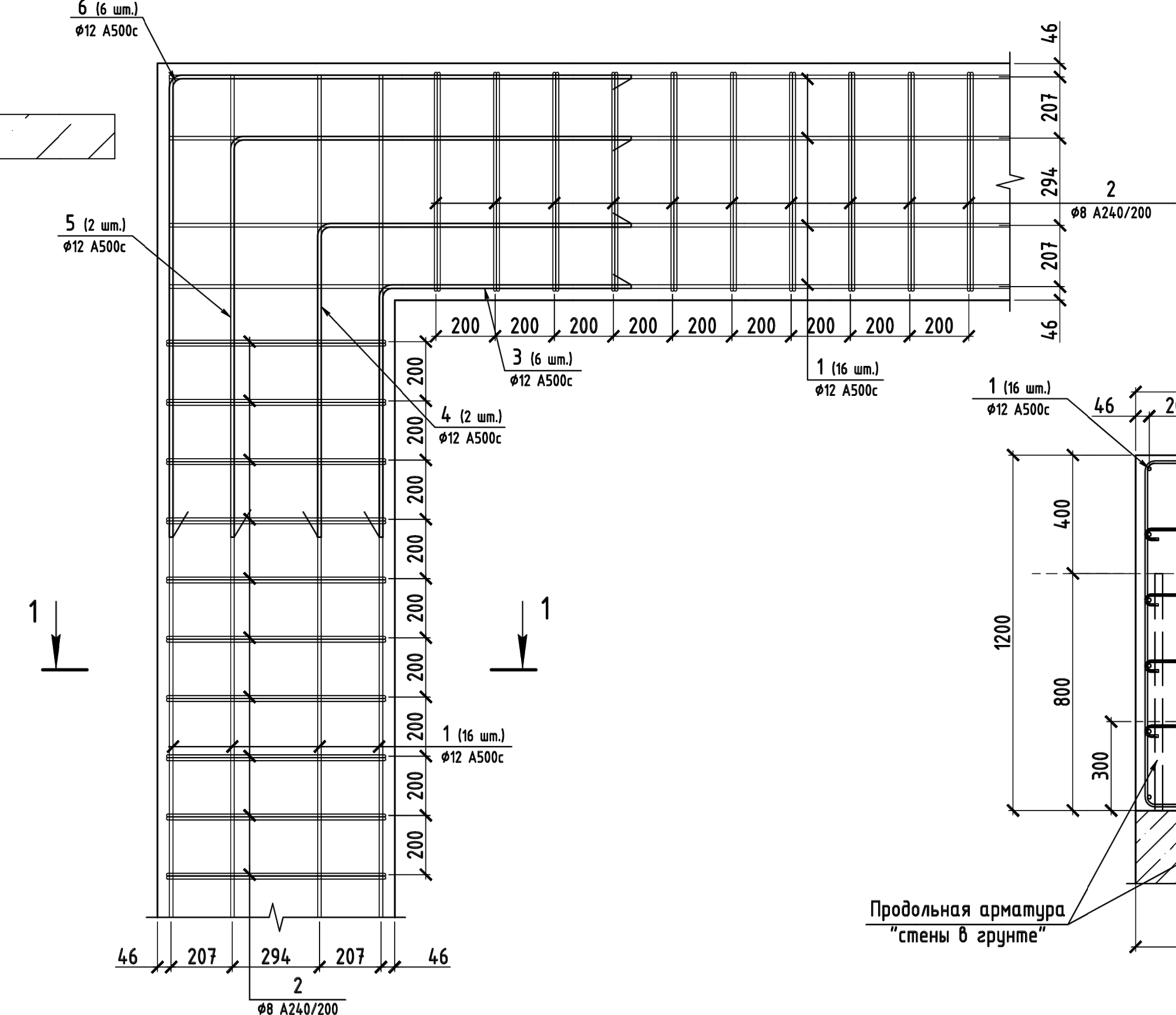
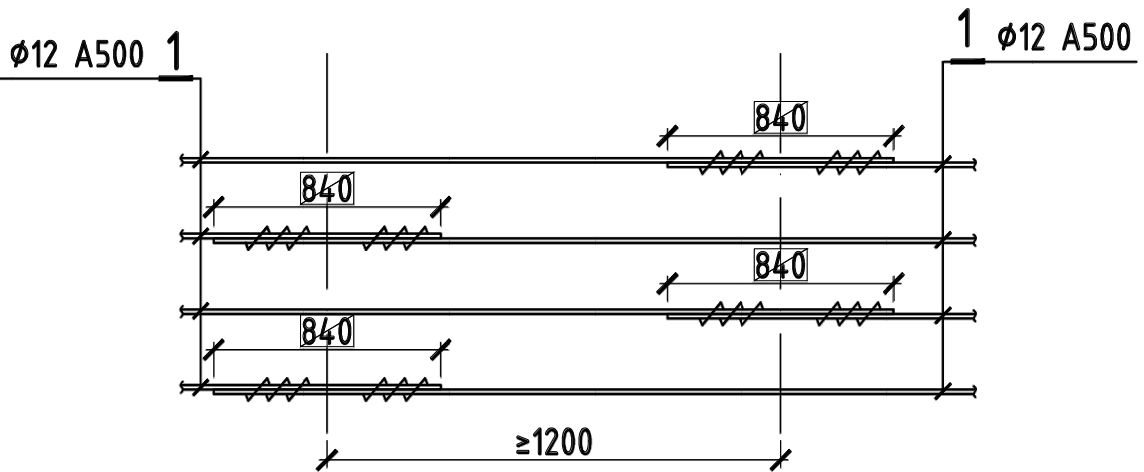
Спецификация материалов на обвязочную балку

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Общая масса, кг.
1*	ГОСТ Р 52544-2006	Ø12 A500с Lобщ.=2616,8м	-	0,89	2329,0
2	ГОСТ 5781-82*	Ø8 A240 L=3,98м	782	1,57	1228
3	ГОСТ Р 52544-2006	Ø12 A500с L=1,68м	54	1,49	80
4	ГОСТ Р 52544-2006	Ø12 A500с L=2,10м	18	1,87	34
5	ГОСТ Р 52544-2006	Ø12 A500с L=2,68м	18	2,38	43
6	ГОСТ Р 52544-2006	Ø12 A500с L=3,10м	54	2,75	149
7	ГОСТ Р 52544-2006	Ø12 A500с L=2,23м	24	1,98	48
8	ГОСТ Р 52544-2006	Ø12 A500с L=2,06м	8	1,83	15
9	ГОСТ Р 52544-2006	Ø12 A500с L=1,82м	8	1,62	13
10	ГОСТ Р 52544-2006	Ø12 A500с L=1,64м	24	1,45	35
11	ГОСТ 5781-82*	Ø8 A240 L=0,96м	1544	0,38	587
-		Итого арматуры			3972,1
-		Бетон класса В15 W2 F50			147,9м³

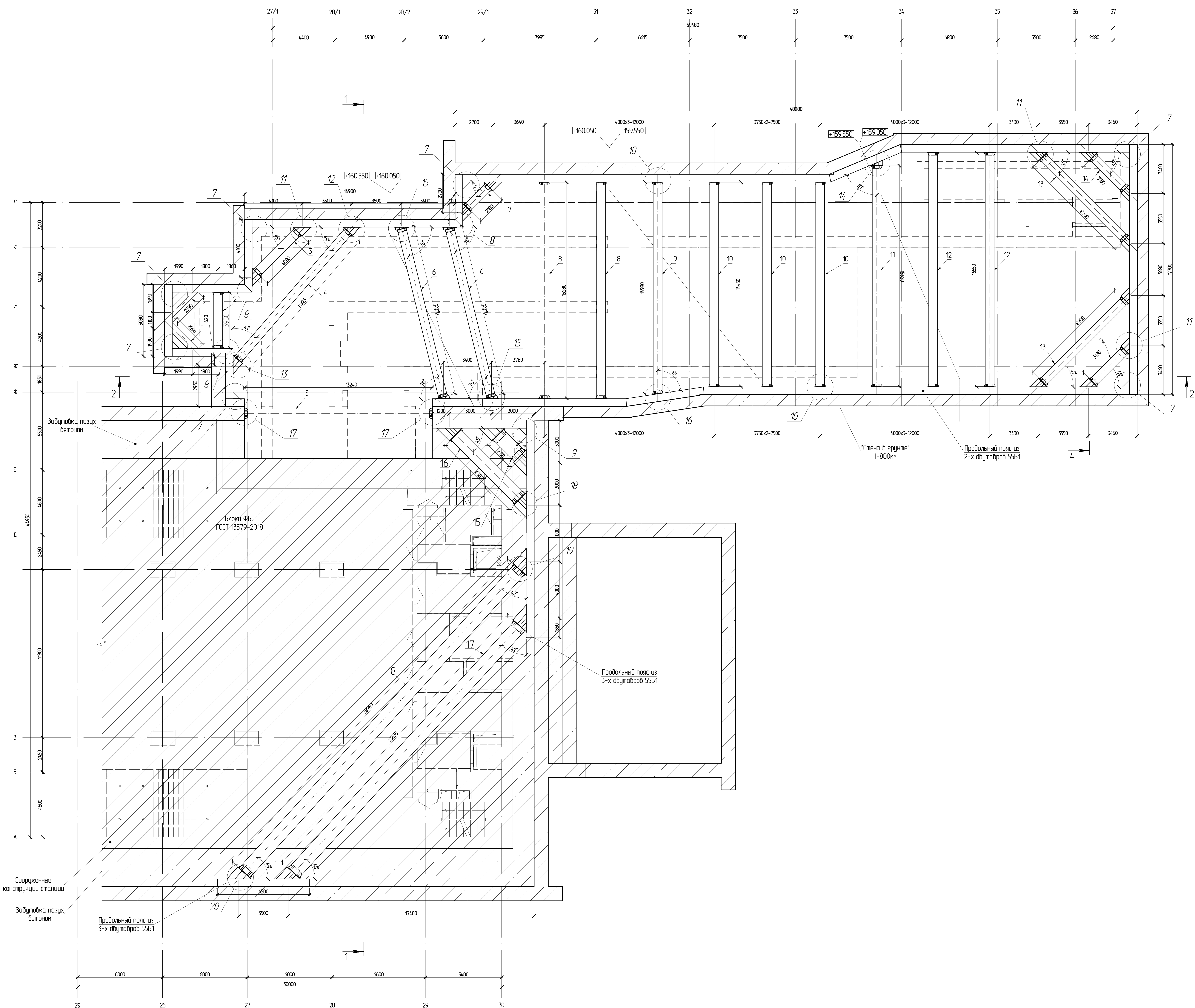
*-Длина поз.1 дана с учетом перехлестов

- Верхний слой технологического бетона срубить отбойными молотками до проектной отметки низа обвязочной балки, не нарушая каркасов "стены в грунте".
- Выпуски рабочей арматуры "стены в грунте" следует очистить от бурового шлама вручную.
- Стыковые стержни внахлестку должны располагаться по возможности вплотную друг к другу.
- Крестообразные соединения арматуры выполнять двойной вязальной проволокой Ø0,8-1,0 мм.

Схема стыковки стержней рабочей арматуры



12-4011-Л-П-23 - ПОС 19					
Западная зона Третьего пересадочного контура (ТПК), станция метро "Хорошевская" - станция метро "Майковская", 2 этап. "Участок линии от ст. "Нижние Мещанки" до ст. "Майковская".					
Изм.	Колуч.	Лист	МЗК	Подпись	Дата
Разработал	Иванова	02.21			
Проверил	Маркулов	02.21			
Нач. отд.	Маркулов	02.21			
Исполнитель	Габрилова	02.21			
Дилеман		02.21			
Обвязочная балка					
МОСКНИПРОЕКТ					



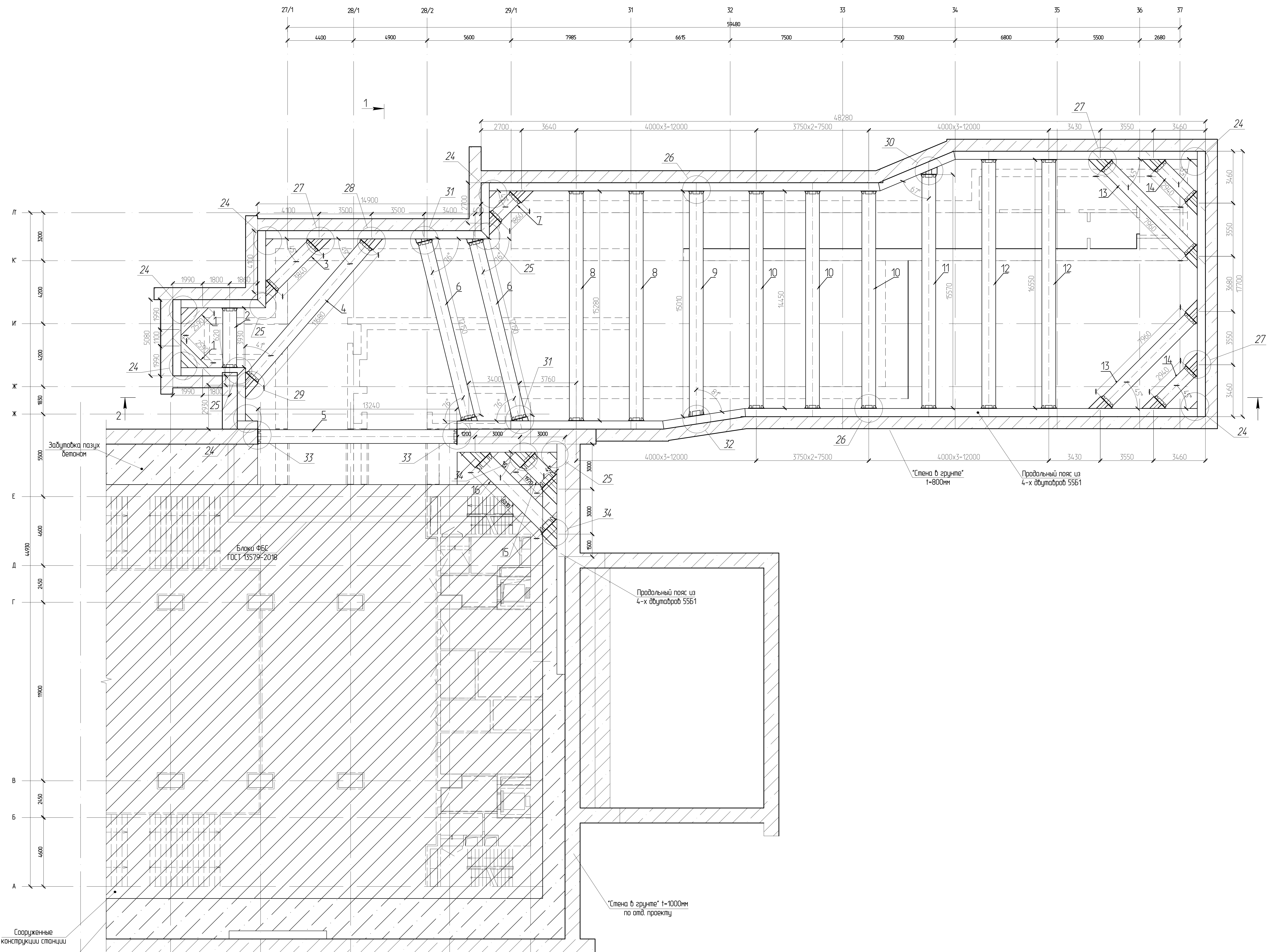
Спецификация элементов крепления 1 яруса котлована

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. к2	Приме- чание
БП	Продольный пояс	Длина 566100СТ Р 57837-2007 L=259 м 27772-88	1	158,80	
БП	Продольный пояс	Длина 566100СТ Р 57837-2007 L=259 м 27772-88	2	28,50	
1	Раскос	Длина 566100СТ Р 57837-2007 L=259 м 27772-88	4	230,5	922,0
2	Распредел	Труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	1	482,3	482,3
3	Раскос	Труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	1	500,7	500,7
4	Раскос	Труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	1	1463,4	1463,4
5	Раскос	Труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	1	1624,8	1624,8
6	Раскос	Труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	1	2498,4	2996,8
7	Раскос	Труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	1	257,7	257,7
8	Распредел	Труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	2	1875,2	3750,3
9	Распредел	Труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	1	1839,6	1839,6
10	Распредел	Труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	3	1773,3	5319,9
11	Распредел	Труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	1	1916,9	1916,9
12	Распредел	Труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	2	2031,0	4062,0
13	Раскос	Труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	1	1006,3	2012,6
14	Раскос	Труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	2	390,2	780,5
15	Раскос	Труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	1	530,5	530,5
16	Раскос	Труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	1	589,1	589,1
17	Раскос	Труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	1	5892,0	5892,0
18	Раскос	Труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	1	726,4	723,4
		Итого муфта 566100СТ Р 57837-2007 L=259 м 27772-88	1	158,80	
		Итого труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	1	2220,8	
		Итого труба 6630х8 ГОСТ 10704-91 Борисов ПКТ 10706-76	6	1613,8	
		Опорные узлы, фасонки, накладки и др. детали			
		Узел 1	110	8,94	983,4
		Узел 2	21	14,4	296,9
		Узел 3	8	76,16	609,3
		Узел 4	1	199,09	199,1
	Кронштейн	Узел 5	48	115,29	5533,9
	Кронштейн	Узел 6	12	123,58	1483,0
		Узел 7	7	64,45	451,2
		Узел 8	3	31,10	93,3
		Узел 9	1	67,25	67,3
		Узел 10	18	110,91	1996,4
		Узел 11	12	315,67	3788,0
		Узел 12	1	299,78	299,8
		Узел 13	1	334,27	334,3
		Узел 14	1	218,58	218,6
		Узел 15	4	197,52	790,1
		Узел 16	1	85,09	85,1
		Узел 17	2	83,32	166,6
		Узел 18	4	865,19	3460,8
		Узел 19	2	1032,01	2064,0
		Узел 20	2	957,52	1915,0
		Итого:			
		Итого:			
	Стыковка труб 630х8	Узел 57 (исп №68)	13	81,81	1063,5
	Стыковка труб 1020х10	Узел 57 (исп №68)	4	256,69	1026,8
		Итого:			

1. 158,675 - отн. 1-го яруса распорного крепления.
2. Разрез 1-1 смотреть лист 9.
3. Разрез 2-2 смотреть лист 10.

[illegible]

План 2 яруса крепления

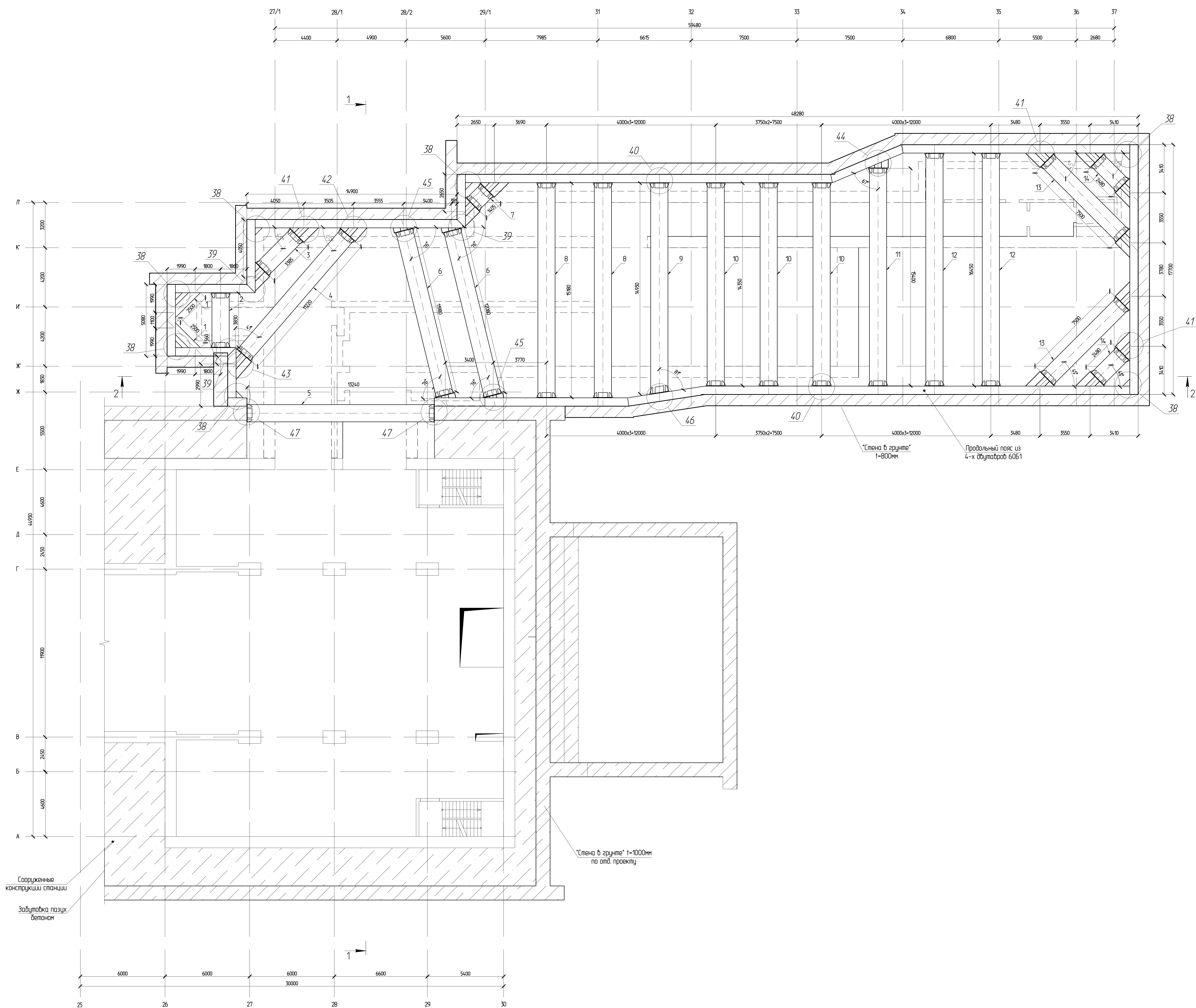


Спецификация элементов крепления 2 яруса котлована						
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Приме- чание	
БП	Продольный пояс	Двутавр 55Б ГОСТ 5783-2012 L=173,00 м	4	6397,0	61588,0	
1	Раскос	Труба 420х10 ГОСТ 10704-91 L= 2,59 м	8	230,5	1844,1	
2	Расстрел	Труба 420х10 ГОСТ 10704-91 L= 3,84 м	1	861,8	861,8	
3	Раскос	Труба 420х10 ГОСТ 10704-91 L= 3,98 м	1	893,2	893,2	
4	Раскос	Труба 420х10 ГОСТ 10704-91 L= 11,68 м	1	2621,2	2621,2	
5	Раскос	Труба 420х10 ГОСТ 10704-91 L= 13,24 м	1	2971,3	2971,3	
6	Раскос	Труба 420х10 ГОСТ 10704-91 L= 12,15 м	2	2726,7	5453,4	
7	Раскос	Труба 420х10 ГОСТ 10704-91 L= 1,86 м	1	477,4	477,4	
8	Расстрел	Труба 420х10 ГОСТ 10704-91 L= 15,28 м	2	3429,1	6858,3	
9	Расстрел	Труба 420х10 ГОСТ 10704-91 L= 15,01 м	1	3368,5	3368,5	
10	Расстрел	Труба 420х10 ГОСТ 10704-91 L= 14,45 м	3	3429,9	9728,6	
11	Расстрел	Труба 420х10 ГОСТ 10704-91 L= 15,57 м	1	3494,2	3494,2	
12	Расстрел	Труба 420х10 ГОСТ 10704-91 L= 16,55 м	2	374,2	7428,3	
13	Раскос	Труба 420х10 ГОСТ 10704-91 L= 7,96 м	2	186,4	3572,8	
14	Раскос	Труба 420х10 ГОСТ 10704-91 L= 2,94 м	2	69,8	139,6	
15	Раскос	Труба 420х10 ГОСТ 10704-91 L= 1,97 м	1	70,3	70,3	
16	Раскос	Труба 420х10 ГОСТ 10704-91 L= 6,21 м	1	2220,0	2220,0	
		Итого двутавров 55Б1 L=173,00 м	712,7	-	-	63432,1
		Итого труб 420х10 L=173,00 м	218,2	-	-	48988,6
		Итого труб 420х10 L=173,00 м	8,16	-	-	2924,3
		Опорные узлы, фасонки, накладки и др. детали	-	-	-	-
		Узел 21	116	19,32	224,1	
		Узел 22	8	231,75	1854,0	
		Узел 23	48	129,99	6239,5	
		Узел 24	8	89,67	717,4	
		Узел 25	3	44,92	134,8	
		Узел 26	18	181,16	3260,9	
		Узел 27	12	659,56	7914,7	
		Узел 28	1	151,56	551,6	
		Узел 29	1	624,05	624,1	
		Узел 30	1	402,53	402,5	
		Узел 31	4	363,49	1454,0	
		Узел 32	1	220,63	220,6	
		Узел 33	2	136,52	273,0	
		Узел 34	4	1055,46	4221,8	
		Стыковка труб 920х10	Узел 57 (лист №68)	13	209,46	2723,0
		Итого:	-	-	-	148777,9

1. 152,800 - от м. 2-го яруса распорного крепления.
2. Разрез 1-1 смотреть лист 9.
3. Разрез 2-2 смотреть лист 10.

12-4011-П-П-23 - ПОС 19						
Защитный участок Третьего перекопного котлована (ТПК), 2 этап: "Участок лены от ст. "Майский" до ст. "Майский". Содержание: перекоп"						
Иск.	Колос.	Лист	Изм.	Подпись	Дата	
Разработчик	Исаченко	02.21				
Проверил	Меркулов	02.21				
Нач. отд.	Меркулов	02.21				
Исполнитель	Габрилова	02.21				
ДП	Диленин	02.21				
Схема крепления котлована. План 2-го яруса						Исполнитель: ИСХОДНИК
						Лист 6

План 3 яруса крепления



Спецификация элементов крепления 3 яруса котлобана

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз.	Приме- чание	
БП	Продольный пояс	Дюймов 6052 ГОСТ 26002-83 L= 259 ГОСТ 27772-88	L= 158,80 м	4	18357,3 734,29,1	
1	Раскос	Дюймов 6052 ГОСТ 26002-83 L= 1255 ГОСТ 27772-88	L= 250 м	8	289,0	2312,0
2	Расстрел	Трубы $\varnothing 1200 \times 12$ ГОСТ-91 Волчанск ГОСТ 10706-76	L= 3,83 м	1	1369,2	1369,2
3	Раскос	Трубы $\varnothing 1200 \times 12$ ГОСТ-91 Волчанск ГОСТ 10706-76	L= 3,39 м	1	1240,1	1240,1
4	Раскос	Трубы $\varnothing 1200 \times 12$ ГОСТ-91 Волчанск ГОСТ 10706-76	L= 11,22 м	1	4011,0	4011,0
5	Раскос	Трубы $\varnothing 1200 \times 12$ ГОСТ-91 Волчанск ГОСТ 10706-76	L= 13,24 м	1	4733,2	4733,2
6	Раскос	Трубы $\varnothing 1200 \times 12$ ГОСТ-91 Волчанск ГОСТ 10706-76	L= 11,98 м	2	4282,7	8565,5
7	Раскос	Трубы $\varnothing 1200 \times 12$ ГОСТ-91 Волчанск ГОСТ 10706-76	L= 1,41 м	1	502,3	502,3
8	Расстрел	Трубы $\varnothing 1200 \times 12$ ГОСТ-91 Волчанск ГОСТ 10706-76	L= 15,10 м	2	5126,7	10853,4
9	Расстрел	Трубы $\varnothing 1200 \times 12$ ГОСТ-91 Волчанск ГОСТ 10706-76	L= 14,93 м	1	5337,3	5337,3
10	Расстрел	Трубы $\varnothing 1200 \times 12$ ГОСТ-91 Волчанск ГОСТ 10706-76	L= 14,35 м	3	5190,0	15389,9
11	Расстрел	Трубы $\varnothing 1200 \times 12$ ГОСТ-91 Волчанск ГОСТ 10706-76	L= 15,40 м	1	5505,3	5505,3
12	Расстрел	Трубы $\varnothing 1200 \times 12$ ГОСТ-91 Волчанск ГОСТ 10706-76	L= 15,45 м	2	5532,3	11046,4
13	Раскос	Трубы $\varnothing 1200 \times 12$ ГОСТ-91 Волчанск ГОСТ 10706-76	L= 7,50 м	2	2681,2	5362,4
14	Раскос	Трубы $\varnothing 1200 \times 12$ ГОСТ-91 Волчанск ГОСТ 10706-76	L= 2,48 м	2	886,6	1773,2
		Итого дюймов 6052 Лоб-	6552 м	-	-	75741,1
		Итого труб $\varnothing 1200 \times 12$ Лоб-	2164 м	-	-	75659,2
		Опорные стелы, досколки, накладки и др. детали				
		Узел 35		110	20,26	2228,6
		Узел 36		8	270,44	2163,5
		Узел 37		48	151,31	7262,9
		Узел 38		7	116,32	814,2
		Узел 39		3	46,16	18,5
		Узел 40		18	462,05	8316,9
		Узел 41		12	1061,36	12736,3
		Узел 42		1	947,25	947,3
		Узел 43		1	1130,35	1130,4
		Узел 44		1	658,16	658,2
		Узел 45		4	541,94	2167,8
		Узел 46		1	479,93	479,9
		Узел 47		2	316,61	631,2
		Стыковка труб $\varnothing 1200 \times 12$	Узел 57 (лист №68)	13	429,2	5579,6
		Итого:		-	-	186655

1. 148,100 - отн. 3-го яруса распорного крепления.
2. Разрез 1-1 смотреть лист 9.
3. Разрез 2-2 смотреть лист 10.

[illegible]

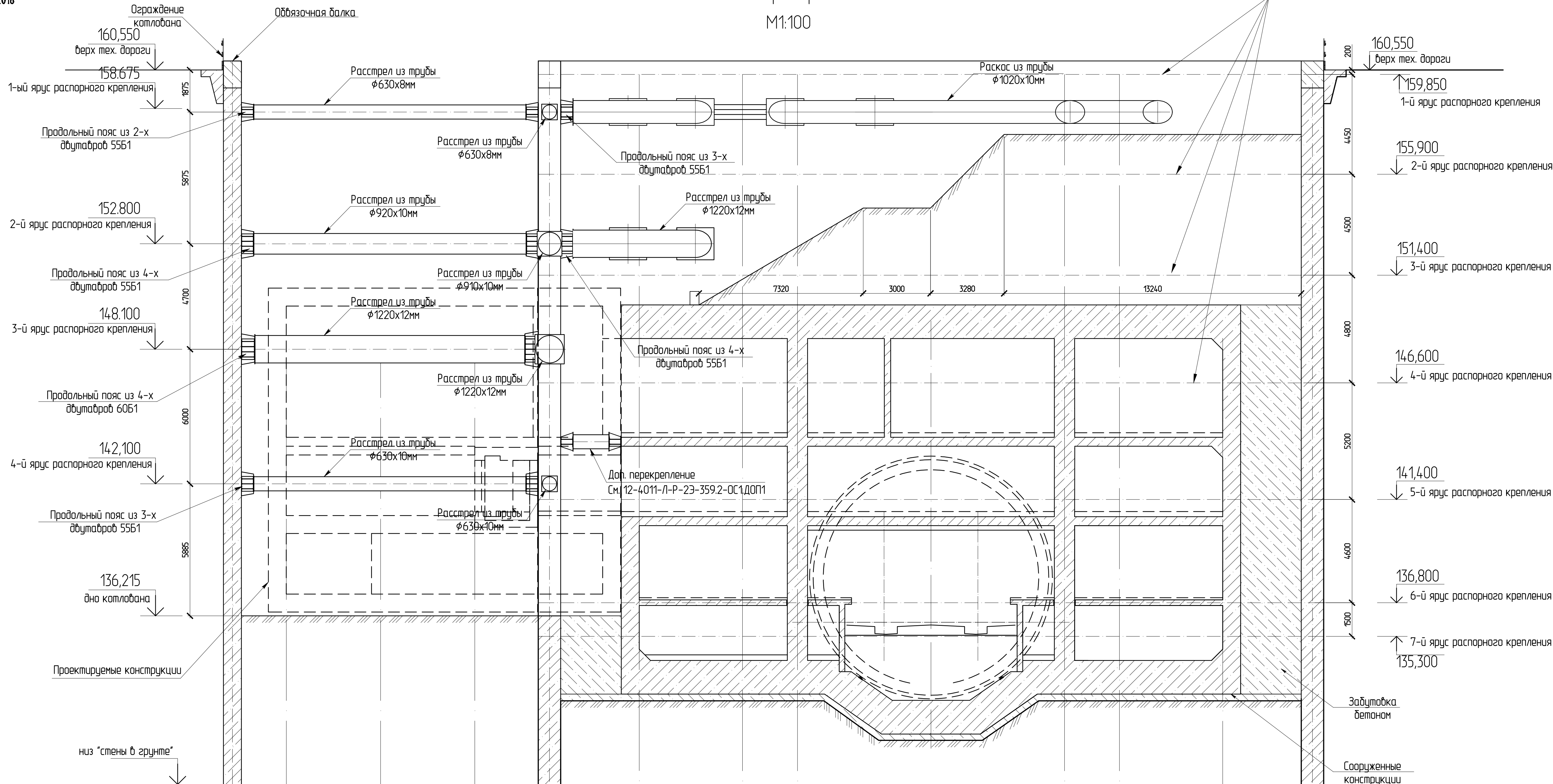
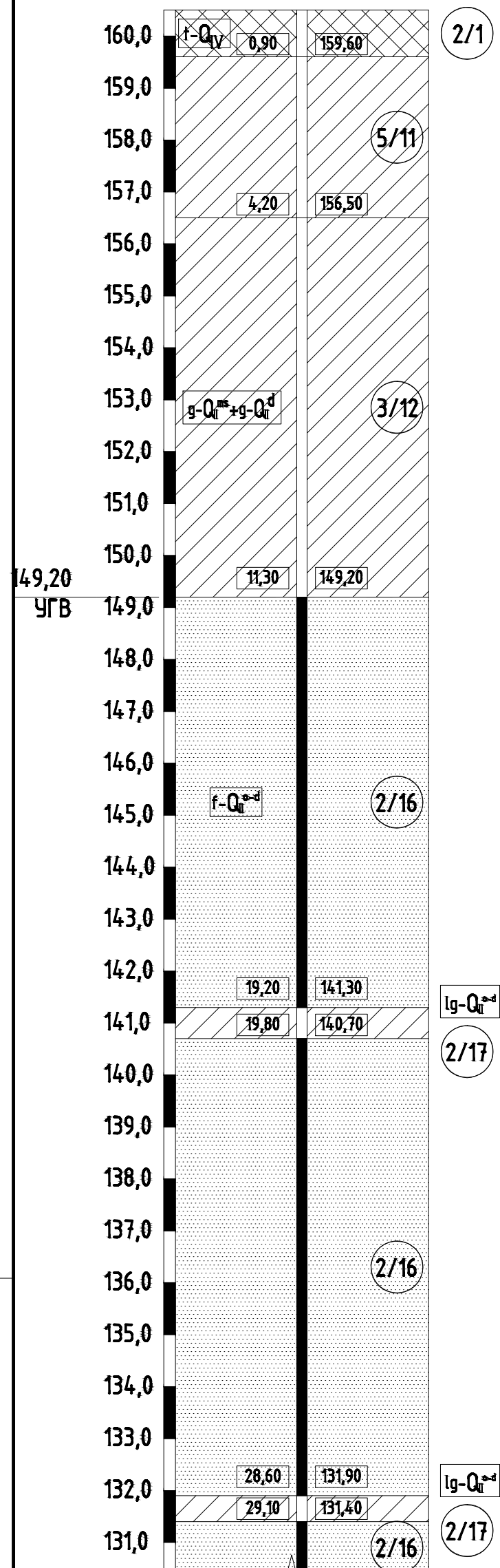


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. из.	Приме- чание		
БП	Продольный пояс	Дуга: 5561 ПС1-2 57887-207 L= 2551 ПС1 27772-88	1	158,80	3	41532	42399,6
1	Раскос	Дуга: 5561 ПС1-2 57887-207 L= 2551 ПС1 27772-88	1	259	6	230,5	1983,1
2	Расстрел	Труба 630х10 ПС1 1700-75 BcKан ПС1 1700-75	1	3,93	1	600,9	600,9
3	Раскос	Труба 630х10 ПС1 1700-75 BcKан ПС1 1700-75	1	4,08	1	623,8	623,8
4	Раскос	Труба 630х10 ПС1 1700-75 BcKан ПС1 1700-75	1	1193	1	1823,3	1823,3
5	Раскос	Труба 630х10 ПС1 1700-75 BcKан ПС1 1700-75	1	13,24	1	2024,4	2024,4
6	Раскос	Труба 630х10 ПС1 1700-75 BcKан ПС1 1700-75	1	12,21	2	1866,9	3733,8
7	Раскос	Труба 630х10 ПС1 1700-75 BcKан ПС1 1700-75	1	2,10	1	321,1	321,1
8	Расстрел	Труба 630х10 ПС1 1700-75 BcKан ПС1 1700-75	1	15,38	2	2336,3	4672,6
9	Расстрел	Труба 630х10 ПС1 1700-75 BcKан ПС1 1700-75	1	14,99	1	2292,0	2292,0
10	Расстрел	Труба 630х10 ПС1 1700-75 BcKан ПС1 1700-75	1	14,45	3	2094,6	6282,8
11	Расстрел	Труба 630х10 ПС1 1700-75 BcKан ПС1 1700-75	1	15,62	1	2388,3	2388,3
12	Расстрел	Труба 630х10 ПС1 1700-75 BcKан ПС1 1700-75	1	16,55	2	2530,5	5061,0
13	Раскос	Труба 630х10 ПС1 1700-75 BcKан ПС1 1700-75	1	8,20	2	1251,8	2507,6
14	Раскос	Труба 630х10 ПС1 1700-75 BcKан ПС1 1700-75	1	3,18	2	486,2	972,4
		Итого дуга: 5561 ПС1-2	4	4919	-	-	43782,7
		Итого труб 630х10 мм	14	220,8	-	-	33649,5
		Опорные узлы, фасонки, накладки и др. детали					
		Sheet 2		110	14,14	1555,4	
		Sheet 6		8	199,09	1592,7	
		Sheet 9		48	123,58	5931,8	
		Sheet 48		7	67,25	4708	
		Sheet 49		3	67,25	2018	
		Sheet 50		18	127,68	2298,2	
		Sheet 51		12	395,16	4741,9	
		Sheet 52		1	372,47	372,5	
		Sheet 53		1	420,79	420,8	
		Sheet 54		1	268,79	268,8	
		Sheet 55		1	239,70	239,7	
		Sheet 56		1	127,08	127,1	
		Sheet 56		2	90,00	180,0	
		Sheet 57		13	102,0	1326,0	
		Итого:		-	-	9769,6	

- | | | | | | | | | |
|---------------|-----------|-----|-----|---------|------|---|---|--|
| | | | | | | 12-4011-П-П-23 - ПДС 19 | | |
| | | | | | | Заполнен участником регионального конкурса (ПК),
спонсором проекта "Городские" – спонсором проекта "Московские"
2 этап "Экспертный отбор от ст. Члены комиссии" по ст. "Московские" | | |
| Имя | Коллеж | Имя | Имя | Подпись | Дата | | | |
| Разработчик | Павленко | | | 02.21 | | Средств | 0 | |
| Подтвердил | Меркулов | | | 02.21 | | п | 8 | |
| Чл. орг. ком. | Андреев | | | 02.21 | | | | |
| Контроль | Гайдукова | | | 02.21 | | Сумма кредитных выделений: Период 4-го кварт. | | |
| Исполн. | Дивиченко | | | 02.21 | |  МОСКОВСКИЙ ПРОЕКТ
РАСТУЩЕГО ИИТ | | |

Геолого-литологический разрез
по скважине №1720 - 572-1017-ОК-1/Н от 11.01.2018
М 1:100

160,50 отметка устья



Инженерно-геологические обозначения:	
—	литологическая граница, инженерно-геологических элементов (ИГЭ)
—	стратиграфическая граница, инженерно-геологических элементов (ИГЭ)
- - -	уровень грунтовых вод
2/1	номер ИГЭ (инженерно-геологического элемента)
19	стратиграфический индекс
2/1	технологические отложения
2/11	пески средней крупности, глинистые, с прослоями суглинка и глин, средней плотности, малой и средней степени водонасыщения
4/11	пески пылеватые, с прослоями суглинка и глин, плотные, малой и средней степени водонасыщения
5/11	суглинки песчанистые, слоистые, с прослоями песка и глин, с гравием, полутвердые
3/12	суглинки песчанистые, с дресвой и щебнем, с лизами песка, полутвердые
2/16	пески пылеватые, с прослоями супеси и суглинка, плотный, влажный
2/17	суглинки пылеватые, с прослоями песка и супеси, мягкопластичный, водонасыщенный по песчаным прослоям
5/16	пески мелкие, с прослоями супеси и суглинка, плотный, водонасыщенный
6/16	пески средней крупности, плотные, водонасыщенные

1. Смотреть совместно с листами 5, 6, 7, 8

12-4011-П-П-23 - ПОС 19					
Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК), станция метро "Хорошевская" - станция метро "Можайская". 2 этап: "Участок линии от ст. "Нижние Мещаники" до ст. "Можайская"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Исаченко	02.21			
Проверил	Меркулов	02.21			
Нач. отд.	Меркулов	02.21			
Исполнитель	Габитова	02.21			
ГИП	Диленин	02.21			
Книга 9. "Станционный комплекс "Можайская". Сооружение пересадки"					
Схема крепления котлобана. Разрез 1-1					
ИСТИННЫЙ МАСТЕРСКАЯ №11					

Геолого-литологический разрез
по скважине №703 - 136-0415-ЗП-1-1/Н от 11.01.2018
М 1:100

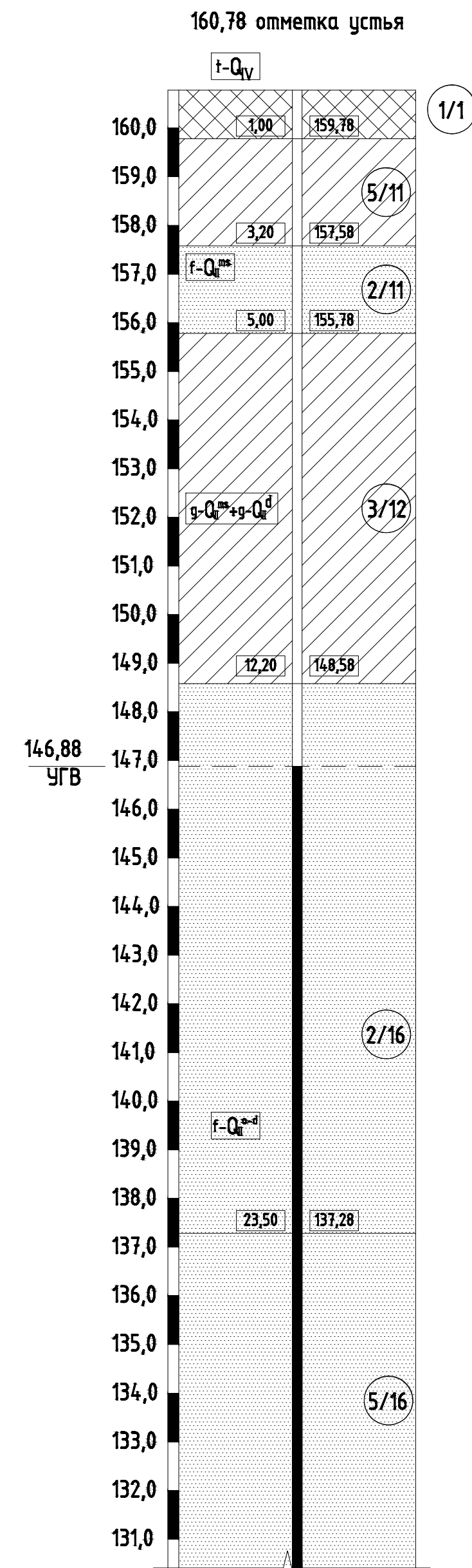
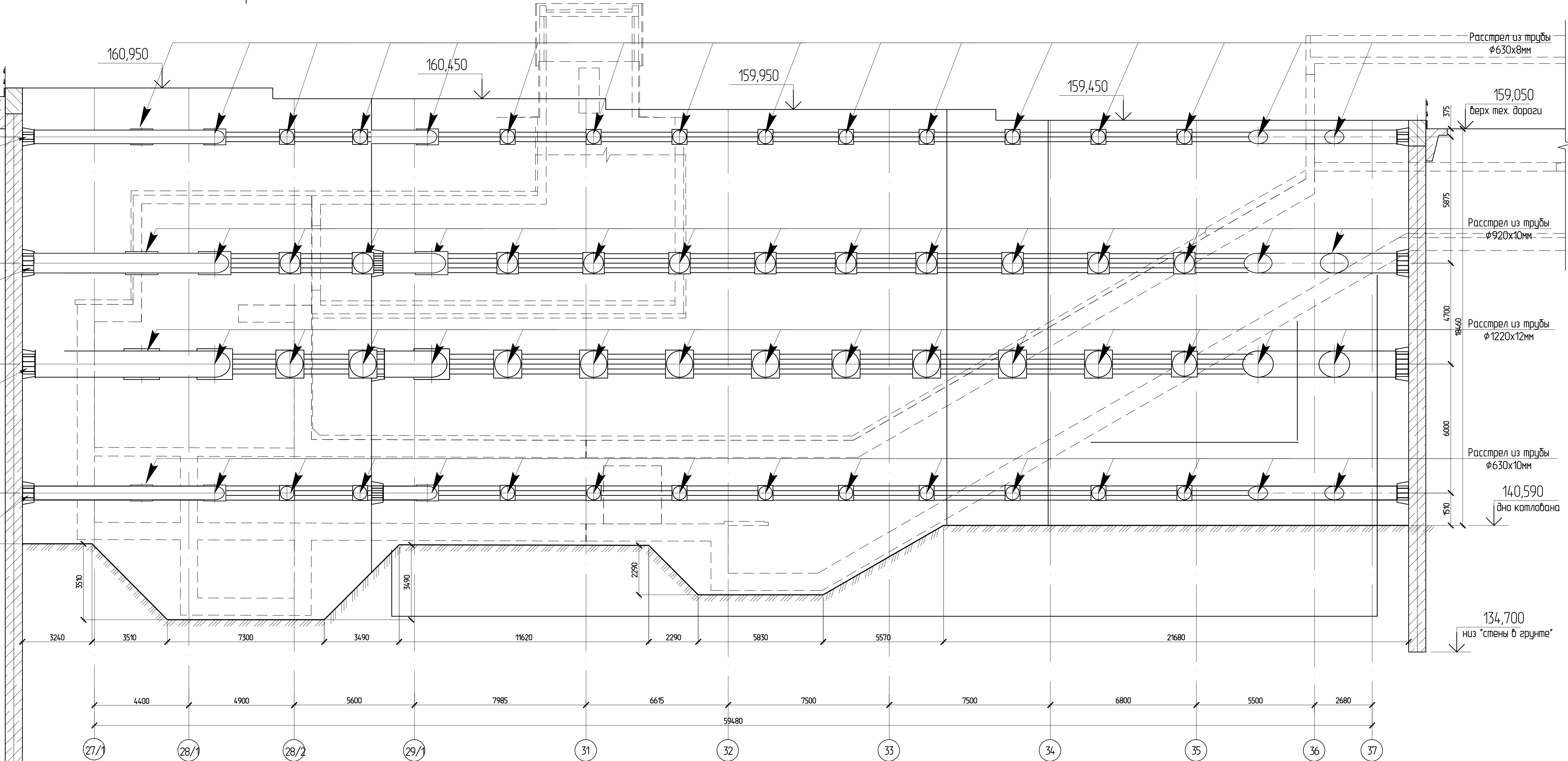
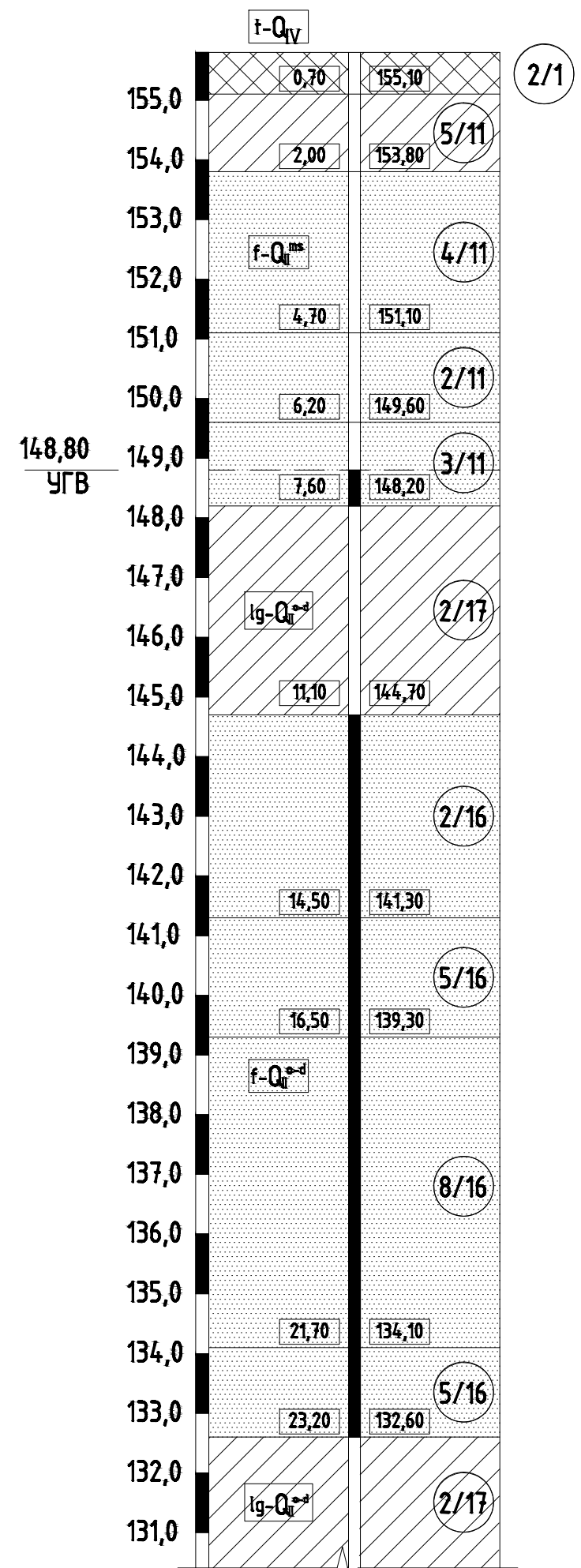


Diagram illustrating the vertical layout of a building's exterior wall, showing levels and dimensions:

- 160,550 (Top level)
- верх тех. дорожки (Technical road level)
- 158,675
- 1-й ярус распорного крепления (1st row of expansion fastening)
- 8875 (Dimension)
- Продольный пояс из 2-х двутавров 55Б1 (Longitudinal belt from 2 I-beams 55B1)
- 5875 (Dimension)
- 152,800
- 2-й ярус распорного крепления (2nd row of expansion fastening)
- Продольный пояс из 4-х двутавров 55Б1 (Longitudinal belt from 4 I-beams 55B1)
- 4700 (Dimension)
- 148,100
- 3-й ярус распорного крепления (3rd row of expansion fastening)
- Продольный пояс из 4-х двутавров 60Б1 (Longitudinal belt from 4 I-beams 60B1)
- 6000 (Dimension)
- 142,100
- 4-й ярус распорного крепления (4th row of expansion fastening)
- 2265 (Dimension)
- 139,735
- дно котлована (Basement floor)
- Продольный пояс из 3-х двутавров 55Б1 (Longitudinal belt from 3 I-beams 55B1)
- 136,185
- дно котлована (Basement floor)
- 128,700
- низ "стены в грунте" (Bottom of "wall in ground")



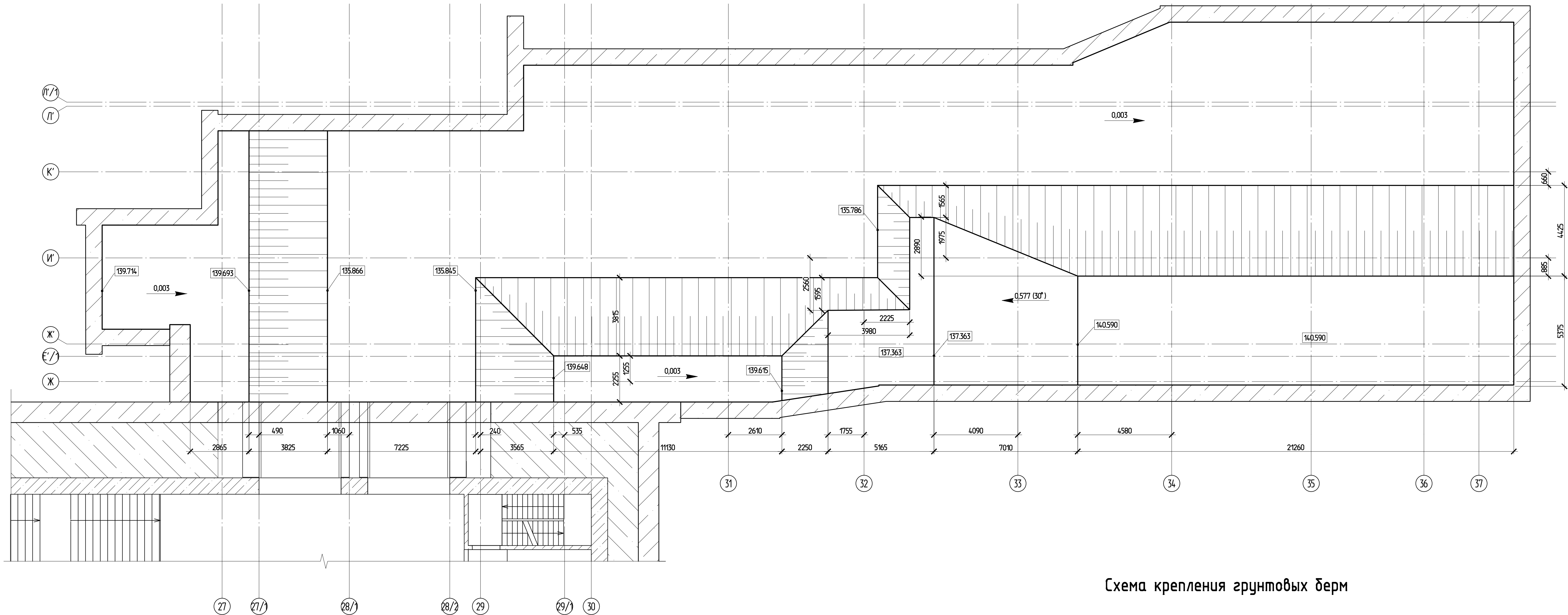
Геолого-литологический разрез
по скважине №1727 - 572-1017-ОК-1/Н от 11.01.201
М 1:100
155,80 отметка устья



1. Смотреть совместно с листами 5, 6, 7, 8.

					12-4011/П-ПЗ – 2019		
					Западный участок. Третьея передача-сдача контура (ТТК), 2 этап: «Участок лыжи от ст. «Чижик» Мейсбург» до ст. «Мохоскис» с западной стороны «Хорошево» – с западной стороны «Мохоскис»		
Имя	Колуч	Лист	Модок	Подпись	Дата		
Разработчик		Каченко			02.21	Специя	Лист
Проектировщик		Меркулов			02.21	10	Листов
Исх. акт		Меркулов			02.21		
Исполнитель		Габилула			02.21		
ЛП		Каченко			02.21		
					Схема крепления катамарана. Разрез 2-2		

План дна котлована
(1:100)



Пояснение к проекту

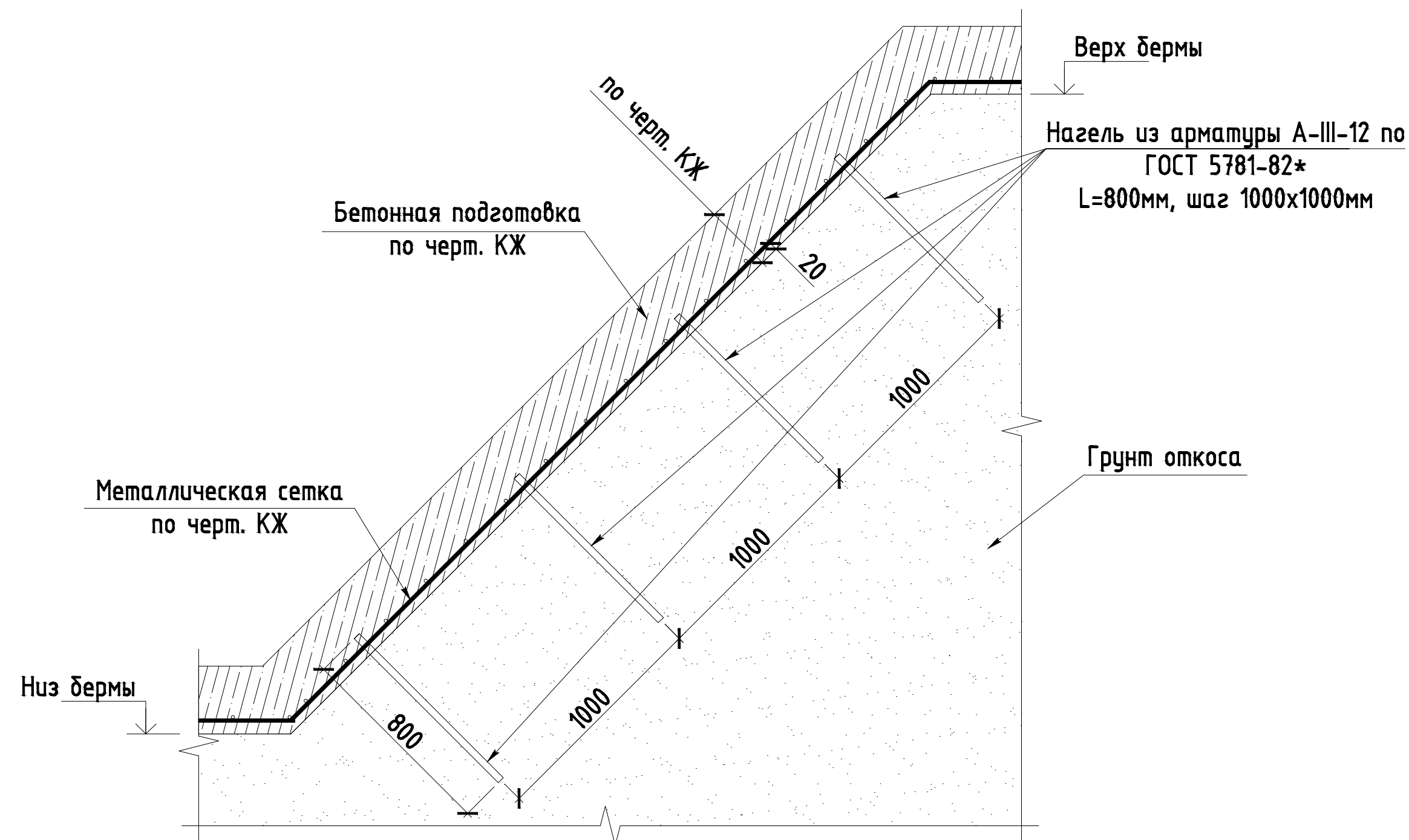
1. Грунт в котловане разрабатывается в очередности, обеспечивающей устойчивость и геометрическую неизменяемость крепления котлована согласно схемам, приведенным на листах настоящего проекта. При производстве работ в котловане надлежит непрерывно следить за состоянием крепи и принимать необходимые меры для предупреждения ее нарушения и деформаций.
2. Последовательно, через каждые 0,5м по глубине, считая от поверхности разрабатываемого котлована, производить бручную доработку грунта 0,5м у ограждения котлована с подкойкой грунта к кобышу экскаватора.
3. Грунт при разработке котлована и строительный мусор вывозятся самосвалами за пределы стройплощадки. Место захоронения определяется заказчиком.
4. После окончания разработки грунта экскаватором произвести добор грунта до проектных отметок и планировку основания по рейке с подкойкой грунта к кобышу экскаватора.
5. Спуск и подъем людей в котлован осуществляется по лестничному спуску с площадками через каждые 4м. Лестничный спуск разработать в ППР.
6. До начала земляных работ шурфованием определить положение невынесенных коммуникаций и вызвать на место представителей заинтересованных служб.
7. При несоответствии в натуре условий, принятых в проекте, проект подлежит корректировке.
8. В случае изменения отметки низа котлована против проектной, проект должен быть откорректирован.
9. По периметру котлована должно быть установлено ограждение по ГОСТ 12.4.059-89, высотой не менее 1,2м, с покраской предупреждающими цветами.
10. Отметки дна и контуры котлована уточняются по чертежам трассы и конструкции с соблюдением необходимых технологических зазоров между конструкцией, стенками и дном котлована.
11. Выполнять мероприятия по охране окружающей среды.
12. Детальные мероприятия по технике безопасности при ведении работ разработать в ППР.

Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и оборудовании*

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Характеристика	Кол.	Примечание
1	Экскаватор (грейфер)	Hitachi Zaxis 330LC	$V_{\text{ковш.}}=1,0\text{м}^3$	1	Земляные и перегрузочные работы
2	Экскаватор обратная лопата	Hitachi ZX180 LCN 5G	$V_{\text{ковш.}}=1,0\text{м}^3$	1	Земляные и перегрузочные работы
3	Мини-экскаватор (обратная лопата)	JCB-6080	$V_{\text{ковш.}}=0,25\text{м}^3$	1	Земляные и перегрузочные работы
4	Автосамосвал	КАМАЗ 5511	$V=6,6\text{м}^3$	-	Перевозка грунта

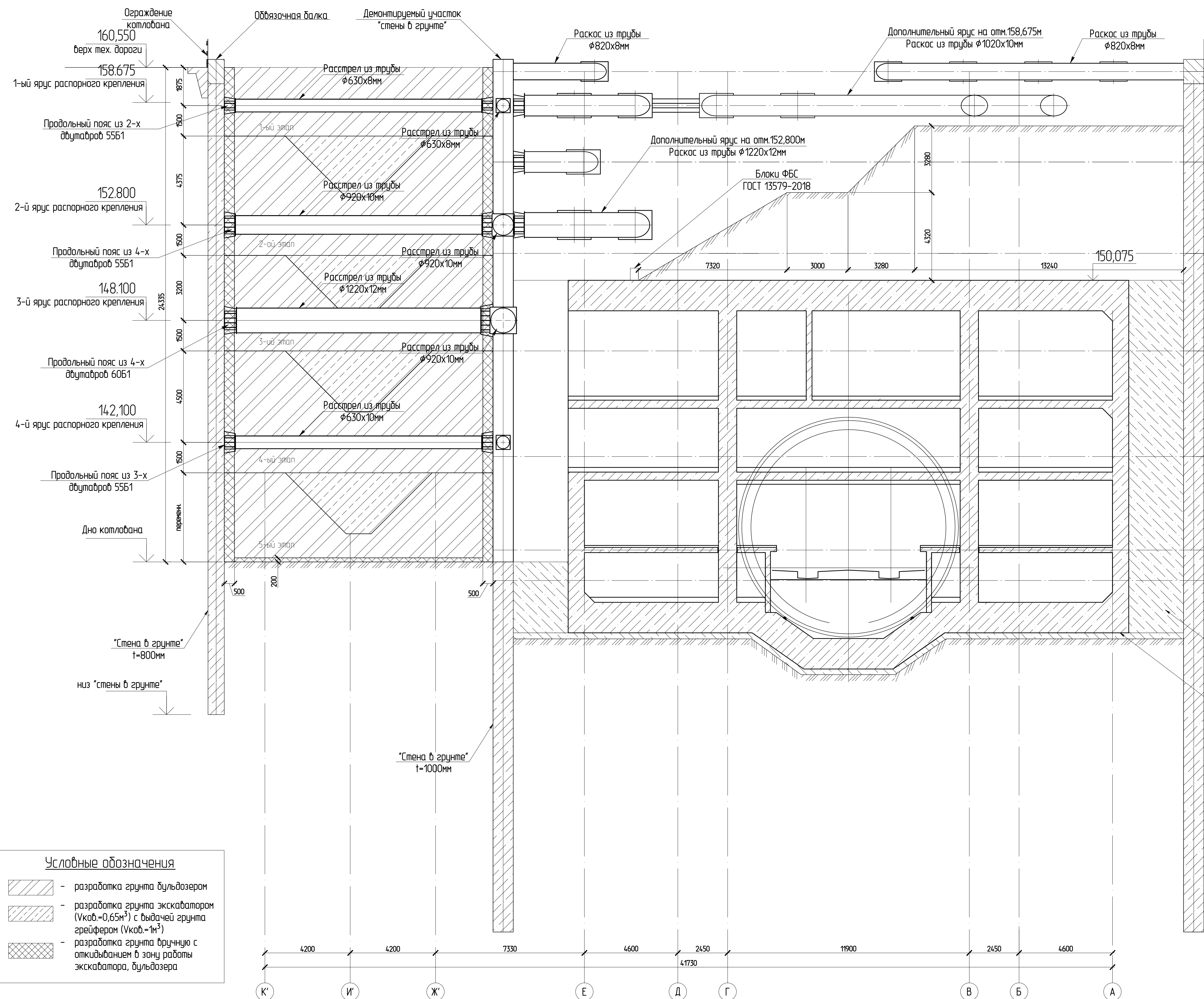
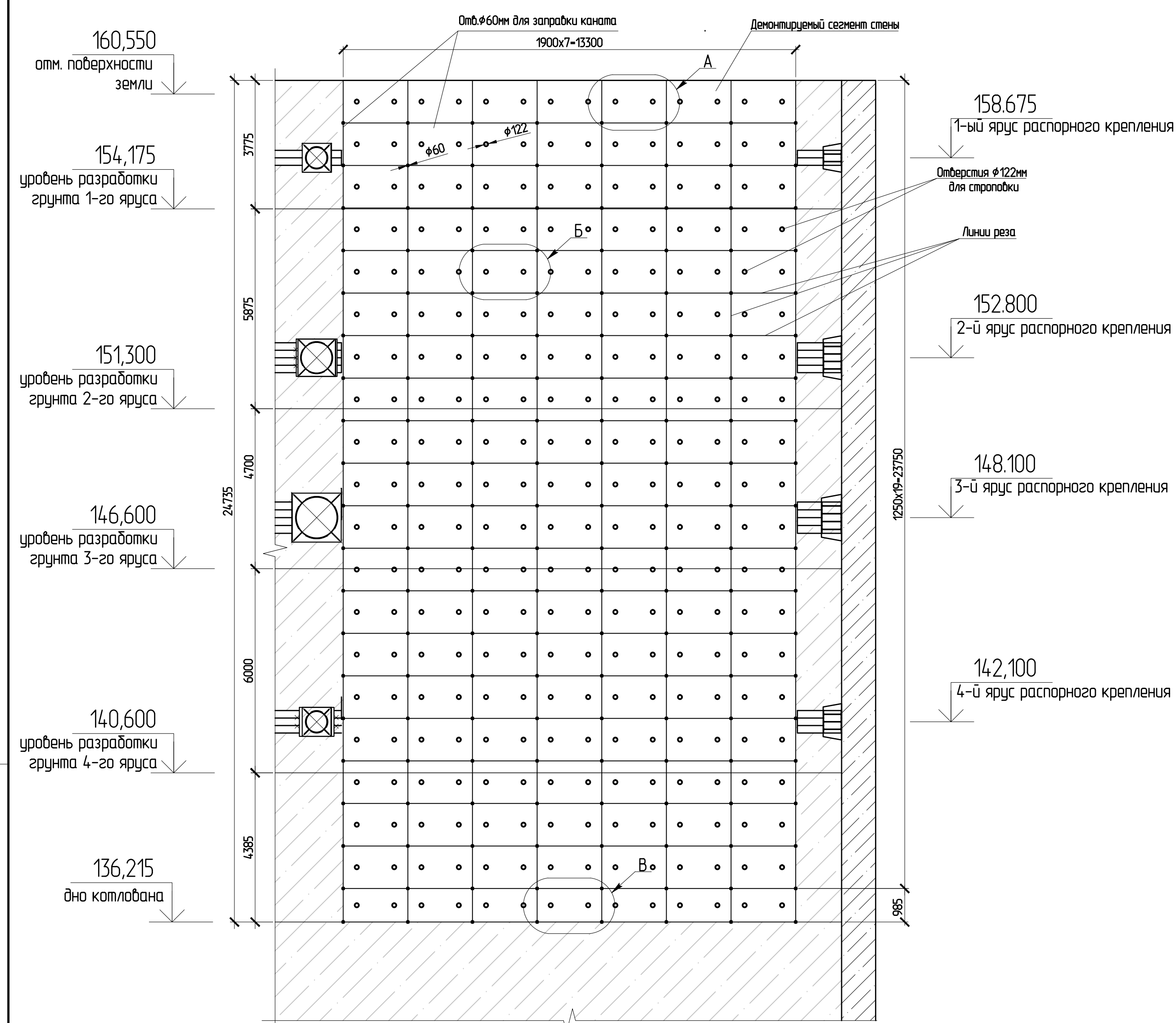
* Возможна поставка аналогичного оборудования другими заводами-изготовителями, при условии, что технические характеристики, габаритные размеры, вес, качество изготовления соответствуют показателям изделия, предусмотренного в проекте. Изготовитель/поставщик может быть определен на конкурсной основе.

Схема крепления грунтовых берм

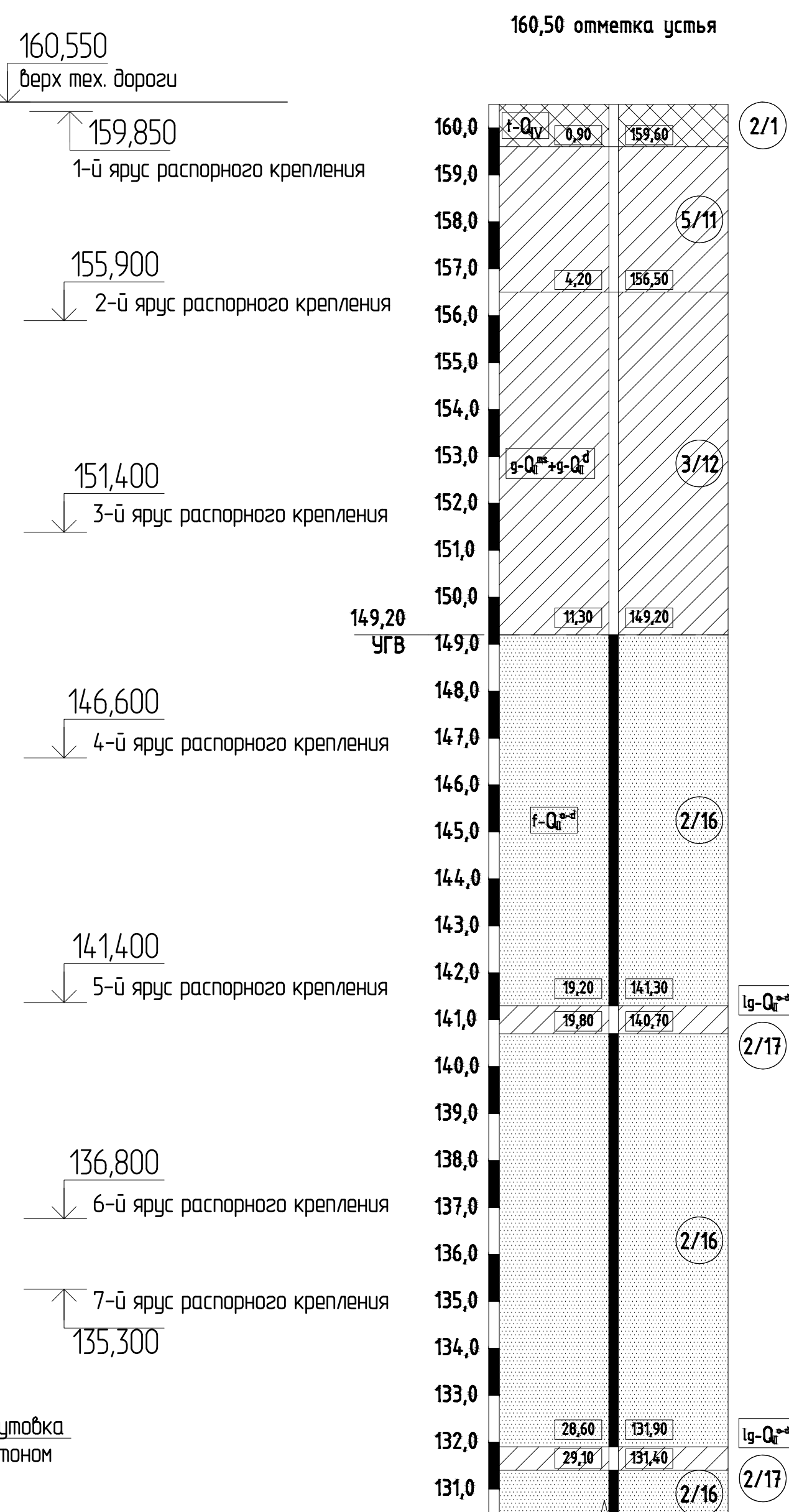


						12-4011-П-П-23 – ПОС 19					
						Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК), станции метро "Хорошевская" – станция метро "Можайская". 2 этап: "Участок линии от ст. Нижние Мещиново" до ст. "Можайская"					
Изм.	Колыч	Лист	№док.	Подпись	Дата				Стандия	Лист	Листов
Разработал Проверил Нач. отд.	Григорьев Меркулов Меркулов	1 1 1	Исх. № 18	  	02.21	Книга 9: "Станционный комплекс "Можайская". Сооружение пересадки"					
					02.21						
					02.21						
Нач. контроля ГИП	Габилова Дилигенц	1 1		 	02.21	Схема планировки дна котлована	 МОСКВИХПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11				
					02.21						

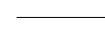
План резки "стены в грунте на блоки"
(1:100)

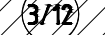


Геолого-литологический разрез
по скважине №1720 - 572-1017-ОК-1/Н от 11.01.2018
М 1:100

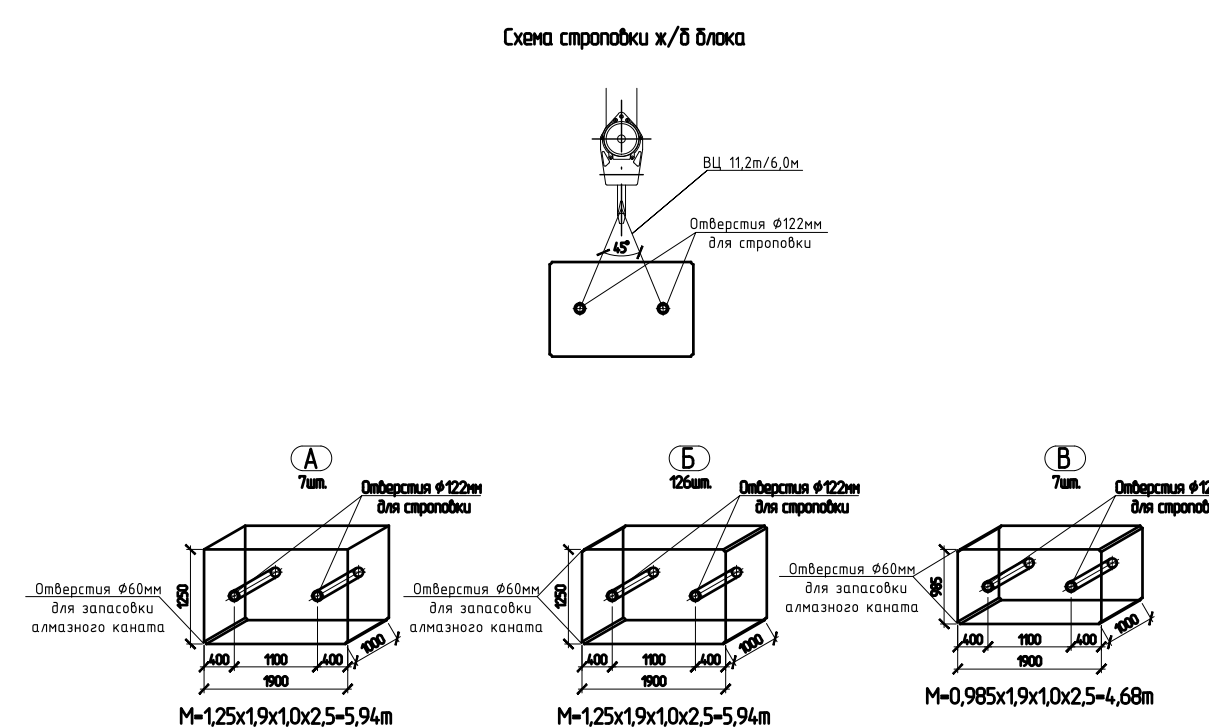


Инженерно-геологические обозначения:

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 



 | - литологические границы, инженерно-геологических элементов (ИГЗ)
- стратиграфические границы, инженерно-геологических элементов (ИГЗ)
- уроне. групповых вод | 

 | - супески песчаные, с дресвой и щебнем, с галькой песка, полупески
- пески пылеватые, с прослоями супеси и супесью, пыльным, влажным
- супески пылеватые, с прослоями песка и супеси, мелкогалечников, водонасыщенный по песчаным прослоям |
| | - город. ИГЗ (инженерно - геологического элемента)
- стратиграфический индекс
- тектонические ополжения | | |



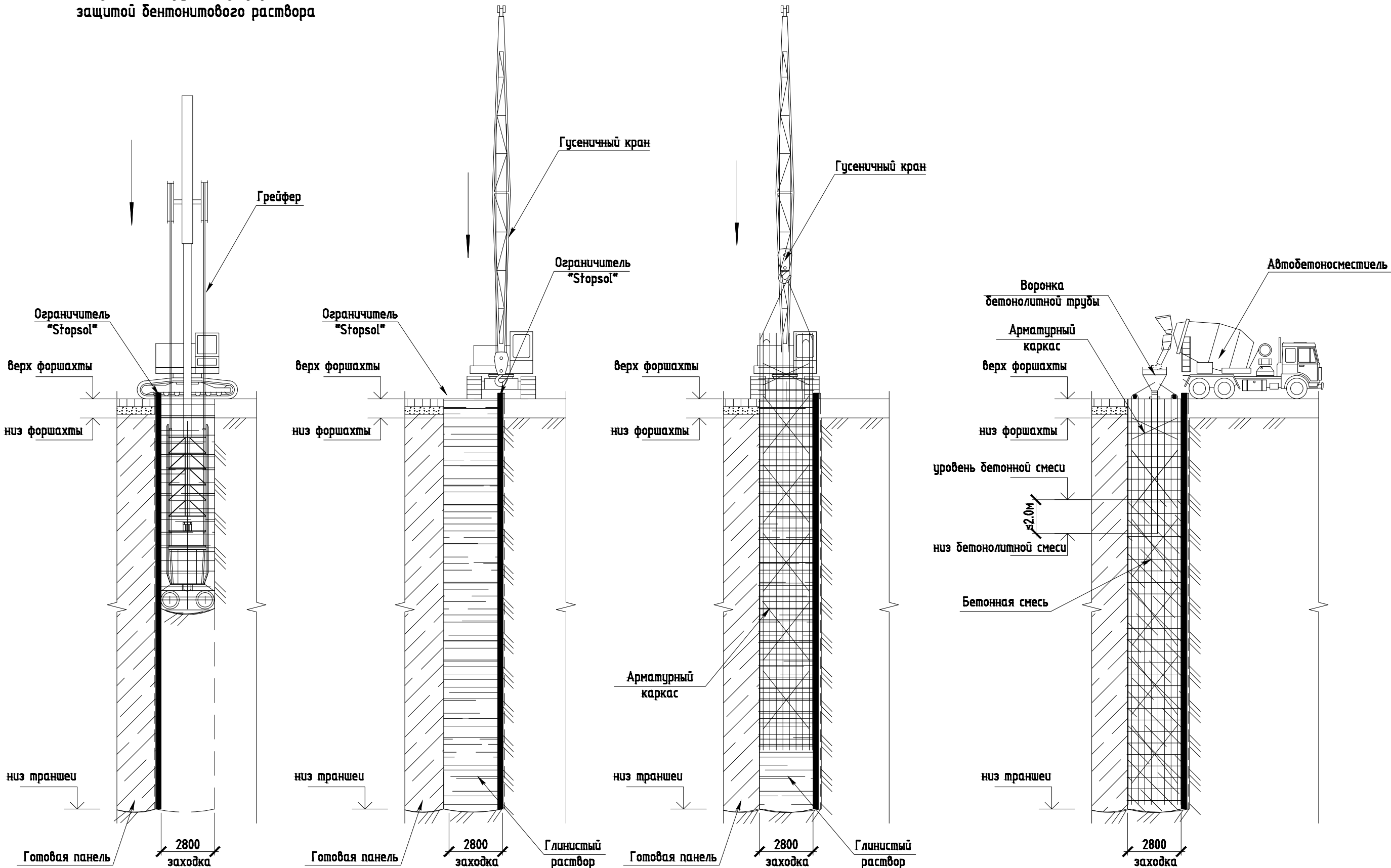
Условные обозначения

-  - разработка грунта бульдозером
-  - разработка грунта экскаватором ($V_{\text{коб.}}=0,65\text{ м}^3$) с выдчей грунта грейфером ($V_{\text{коб.}}=1\text{ м}^3$)
-  - разработка грунта вручную с откидыванием в зону работы экскаватора, бульдозера

						"2-4011-П-П-23 – ПОС 19						
							Заполнен участком Третьего передаточного контура (ТПК), сплавная лента "Хорошевая" – сплавная лента "Мохаловская". 2 этап "Участок лены от сл. "Князея Мельнички" до сл. "Мохаловская"					
Имя	Конкурс	Лист	Идент.	Подпись	Дата							
Разработчик	Николаев				03.21							
Проверил	Махмудов				03.21							
Юрид. отд.	Хорошева				03.21							
							Книга 9 "Стационарный комплекс "Мохаловский". Сооружение передачи"					
							Специя		Листов			
							1		12			
На контроле ГИП	Габдуллин Диманен				03.21							
							Приводятся звеньев работ					
							 МОСКВИХПРОЕКТ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР					

Технологическая схема устройства "стены в грунте" при помощи грейфера

1. Разработка грунта грейфером под защитой бентонитового раствора
2. Демонтаж ограничителя со стороны выполненной захватки. Установка ограничителя со стороны грунта
3. Монтаж арматурных каркасов, вывешивание их на форшахте.
4. Бетонирование захватки методом ВПТ



9. Способы строповки, подъема и перемещения арматурных каркасов в траншее должны исключать появление остаточных деформаций каркаса, а также повреждение (обрушение) стенок траншей.
10. Перед погружением армокаркаса дно траншеи очищается от шлама, а загрязненный раствор заменяется на свежеприготовленный.
11. Вывешивания армокаркаса на форшахту выполнять за петли расположенные на каркасах, срезку петель допускается выполнять после набора бетоном прочности 30% от проектной.
12. Бетонирование стен следует производить не позднее чем через 8 часов после разработки траншей на заходке.
13. Бетонирование траншеи ведется после установки в захватку каркасов методом вертикальной перемещающейся трубы (ВПТ) под слоем глинистого раствора при непрерывной подаче бетона по бетонолитной трубе. Для бетонирования методом ВПТ применяется вибробункер, соединенный с верхом бетонолитной трубы.
14. В процессе бетонирования глубина погружения трубы в бетон должна быть не менее 2м.
15. При бетонировании "стены в грунте" не допускается "холодных" швов.
16. Качество бентонитового (глинистого) раствора должно соответствовать требованиям СП 45.13330.2012 и "Регламенту на сооружение "стены в грунте".
17. В процессе укладки бетонной смеси в захватку вытесняемый глинистый раствор перекачивается для регенерации на растворный узел.
18. Бетонная смесь на площадку доставляется в автобетоносмесителях типа СБ-92-1А.
19. Суммарное время доставки бетонной смеси на строительную площадку, укладки ее в скважину, извлечения бетонолитных труб не должно превышать срока схватывания бетонной смеси.
20. Работу оборудования для сооружения "стены в грунте" и его перемещение по стройплощадке вести в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации оборудования.
21. В пределах опасной зоны работы крана нахождение лиц, не связанных с производством работ, запрещена.
22. Все работы выполнять в соответствии с требованиями:
 - ПБ-03-428-02 "Правила безопасности при строительстве подземных сооружений";
 - СП 48.13330.2011 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004";
 - СП 120.13330.2012 "Метрополитены. Актуализированная редакция СНиП 32-02-2003";
 - СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87";
 - СП 63.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003";
 - СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87";
 - СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве Часть 1. Общие требования";
 - СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве Часть 2. Строительное производство";
 - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", утвержденные приказом федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору N 533 от 12 ноября 2013 г.
 - "Правила противопожарного режима в Российской Федерации", утвержденные правительством Российской Федерации № 390 от 25 апреля 2012года;
 - Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
 - Постановление правительства Москвы N 299-ПП от 19 мая 2015 года об утверждении «Правил проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещения временных объектов в городе Москве»;
 - СТО-ГК "Транспстрой"-014-2007 "Траншейная стена в грунте. Конструкция и технология сооружения для объектов транспортного строительства.а также техническими условиями на отдельные виды работ.

Пояснение к проекту

1. На территории площадки организовать растворный узел по приготовлению глинистого раствора.
2. Сооружение "стены в грунте" осуществляется соответствии с технологическим регламентом и ППР согласованным с проектной организацией.
3. До начала работ по устройству "стены в грунте" должны быть выполнены следующие работы:
 - вынос подземных коммуникаций из зоны строительства;
 - планировка площадки;
 - устройство форшахты и технологической дороги.
4. Разработку грунта траншеи выполнять под глинистым раствором при помощи грейфера, глубина траншеи должна обеспечивать установку каркасов на заданную отметку, Вывоз грунта на свалку ведется автосамосвалами.
5. Уровень бентонитового раствора в траншее поддерживается на уровне не ниже 0,2м от верха форшахты путем периодического добавления раствора по мере разработки траншеи. При разработке траншеи не допускается понижения уровня бентонитового раствора ниже подошвы форшахты.
6. Разработанный до проектной отметки участок траншеи проверяется путем опускания шаблона. Дефекты устраняются дополнительным проходом грейфера.
7. Вода для приготовления бентонитового раствора должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23732-2011.
8. Бентонитовый раствор приготавливается и подается к траншее насосом по трубам диаметром не менее 100мм. "Стена в грунте" армируется арматурными каркасами по чертежам марки КЖ.

Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и оборудовании*

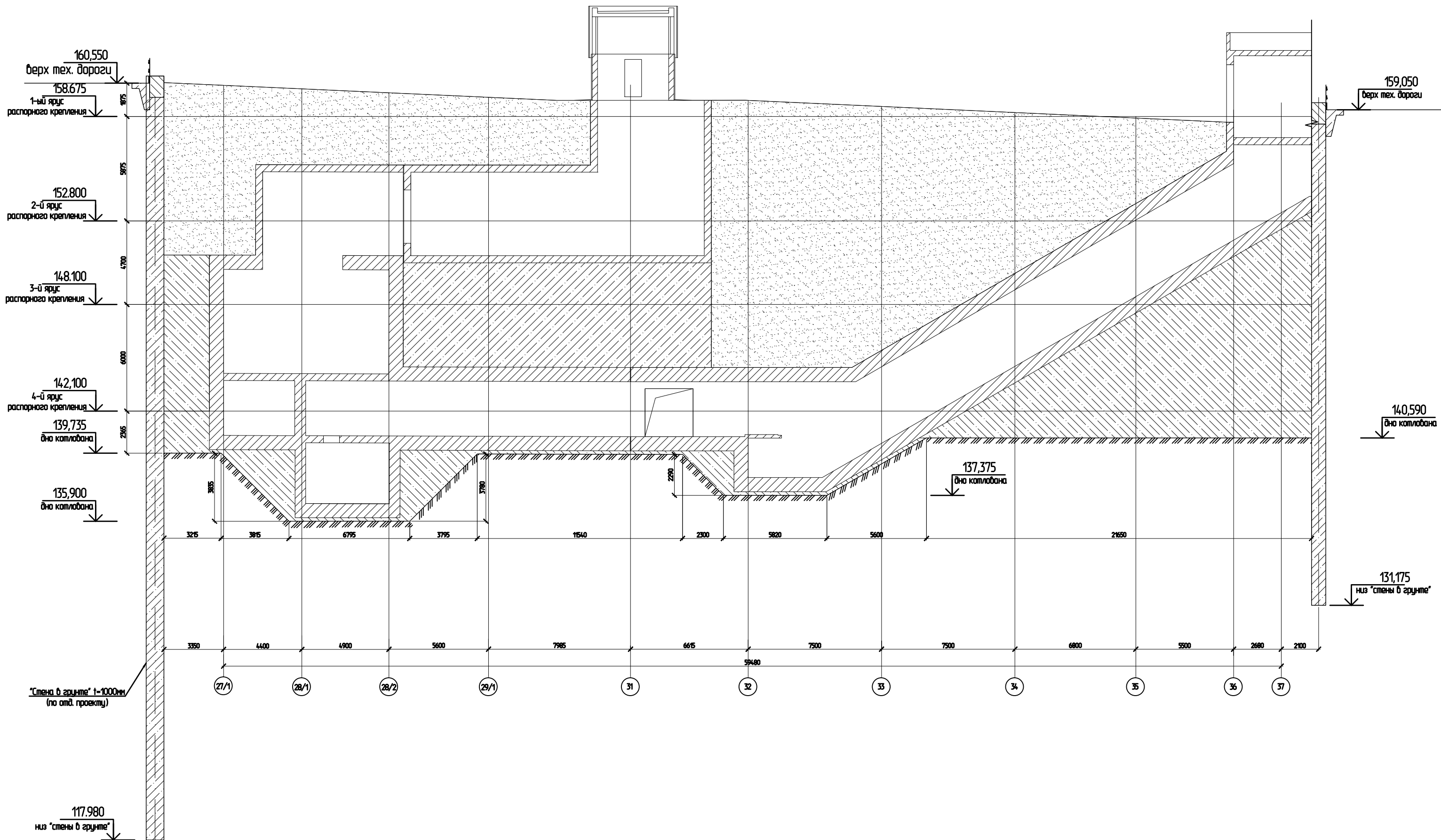
№ п/п	Наименование	Тип, марка	Характеристика	Кол.	Примечание
1	Оборудование для устройства "стены в грунте"	на базе Liebherr HS873HD (HS 845HD)	-	1	Устройство "стены в грунте"
2	Механический тросовой грейфер	KL-800	Размер ковш 2800х800мм	1	Устройство "стены в грунте"
3	Гусеничный кран			1	Монтаж каркасов
4	Экскаватор обр. лопата	ЕТ-14	Vк=0,65м³	1	Перегрузочные работы
5	Бульдозер	T-170.1	-	1	Земляные и планировочные работы
6	Автосамосвал бортовой	КАМАЗ 53215	г/п 11 т	-	Перевозка строительных материалов
7	Тягач	КАМАЗ-5460	масса автопоезда до 40т	-	Перевозка длинномерных материалов
8	Автомобиль "миксер"	КАМАЗ-5511 с СБ-92-1К	Vб.=5м³	-	Перевозка бетона

* Возможна поставка аналогичного оборудования другими заводами-изготовителями при условии, что технические характеристики, габаритные размеры, вес, качество изготовления соответствуют показателям изделия, предусмотренного в проекте. Изготовитель/поставщик может быть определен на конкурсной основе.

12-4011-П-П-23 - ПОС 1.9

						12-4011-П-П-23 - ПОС 1.9			
						Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК), станция метро "Хорошевская" – станция метро "Можайская". 2 этап: "Участок линии от ст. "Нижние Мневники" до ст. "Можайская"			
Изм.	Колуч.	Лист	№рек.	Подпись	Дата	Книга 9. "Станционный комплекс "Можайская". Сооружение пересадки"	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ткаченко				02.21		П	18	
Проверил	Меркулов				02.21				
Нач. отд.	Меркулов				02.21				
Н.контроль	Габитова				02.21	Технологическая схема устройства стены в грунте	 МОСИНПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11		
ГИП	Дилеян				02.21				

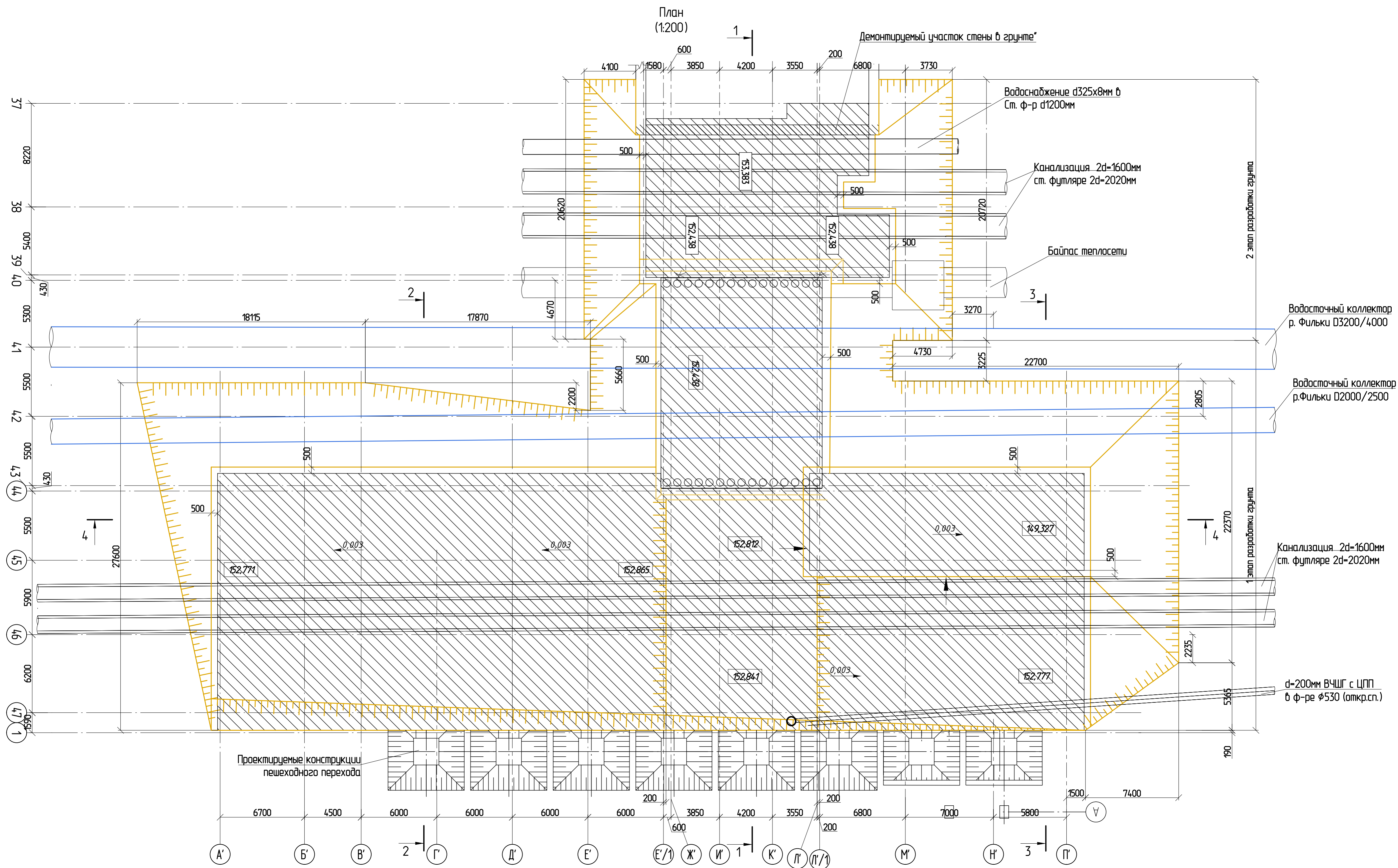
Разрез по оси пересадки
(1:200)



1. Устройство монолитных железобетонных конструкций осуществляется с использованием автобетононасоса СБ-1265. Подача арматуры и опалубки производится вращающимися кранами Liebherr и кранами на автомобильном ходу КС.
2. Монтаж/демонтаж распорной системы осуществляется кранами на автомобильном ходу Liebherr.
3. В местах, недоступных крану, мелкощитовая опалубка и арматура переносятся вручную к месту установки от места подачи краном.
4. Армирование конструкций монолитной части лестничного входа должно выполняться в соответствии с рабочими чертежами. Производить армирование разрешается только после приемки по актам: грунтового основания, песчаной и бетонной подготовок и оклеечной гидроизоляции лотка.
5. С бетонной подготовки в местах установки арматуры должны быть удалены мусор и грязь. Стержни устанавливаемой арматуры должны быть обезжирены, очищены от грязи, льда, снега и налета ржавчины. Требуемую величину защитного слоя нижней арматуры следует обеспечивать посредством установки под нижние стержни заранее изготовленных бетонных прокладок размером 100х100мм и толщиной, равной требуемой толщине защитного слоя.
6. Отклонение от проектной толщины бетонного защитного слоя не должны превышать величин, приведенных в СП 70.13330.2012. Смонтированная и подготовленная к бетонированию опалубка должна приниматься по акту.
7. Демонтаж опалубки разрешается проводить только после достижения бетоном требуемой прочности согласно СП 70.13330.2012 и с разрешения производителя работ.
8. Применение опалубки предусматривает обязательную очистку и смазку палубы щитов антиадгезионной смазкой.
9. Бетонирование разрешается выполнять только после освидетельствования и приемки по акту бетонной подготовки, гидроизоляции, уложенной арматуры и опалубки при условии письменного разрешения авторского надзора в журнале работ.
10. Положение в плане, высотные отметки и размеры опалубки конструкций, подготовленных к бетонированию, должны соответствовать проекту.
11. Перед бетонированием конструкций, опалубку и арматуру следует очистить от мусора, грязи, битума, масел, промыв (при положительной температуре); воду, оставшуюся на поверхности, удалить. В зимнее время удалить снег и наледь, что рекомендуется производить горячим воздухом под брезентом или полиэтиленовым укрытием. Удалять снег и наледь паром или водой не разрешается.
12. Бетонирование конструкций следует производить непрерывным способом в пределах отдельных блоков (захваток), по границам которых устраиваются рабочие швы.
13. Бетонная смесь должна укладываться в бетонизируемую конструкцию горизонтальными слоями одинаковой толщины, без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.
14. Устройство горизонтальных швов не допускается.
15. Во время дождя бетонизируемый участок должен быть защищен (полимерной пленкой, легкими передвижными навесами, брезентовыми колпаками и т.п.) от попадания воды в бетонную смесь. Бетон, размывшийся дождем, следует удалить. При окончании бетонирования каждого блока (захватки) необходимо:
 - предохранять твердеющий бетон от ударов, сотрясений и других механических воздействий;
 - регулярно увлажнять поверхность бетона водой. После приобретения бетоном прочности 3-5кг/см² укрывать его поверхности гидрофильными материалами (брезент, опилки, мешковина, песок и др.), поддерживаемыми во влажном состоянии.

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

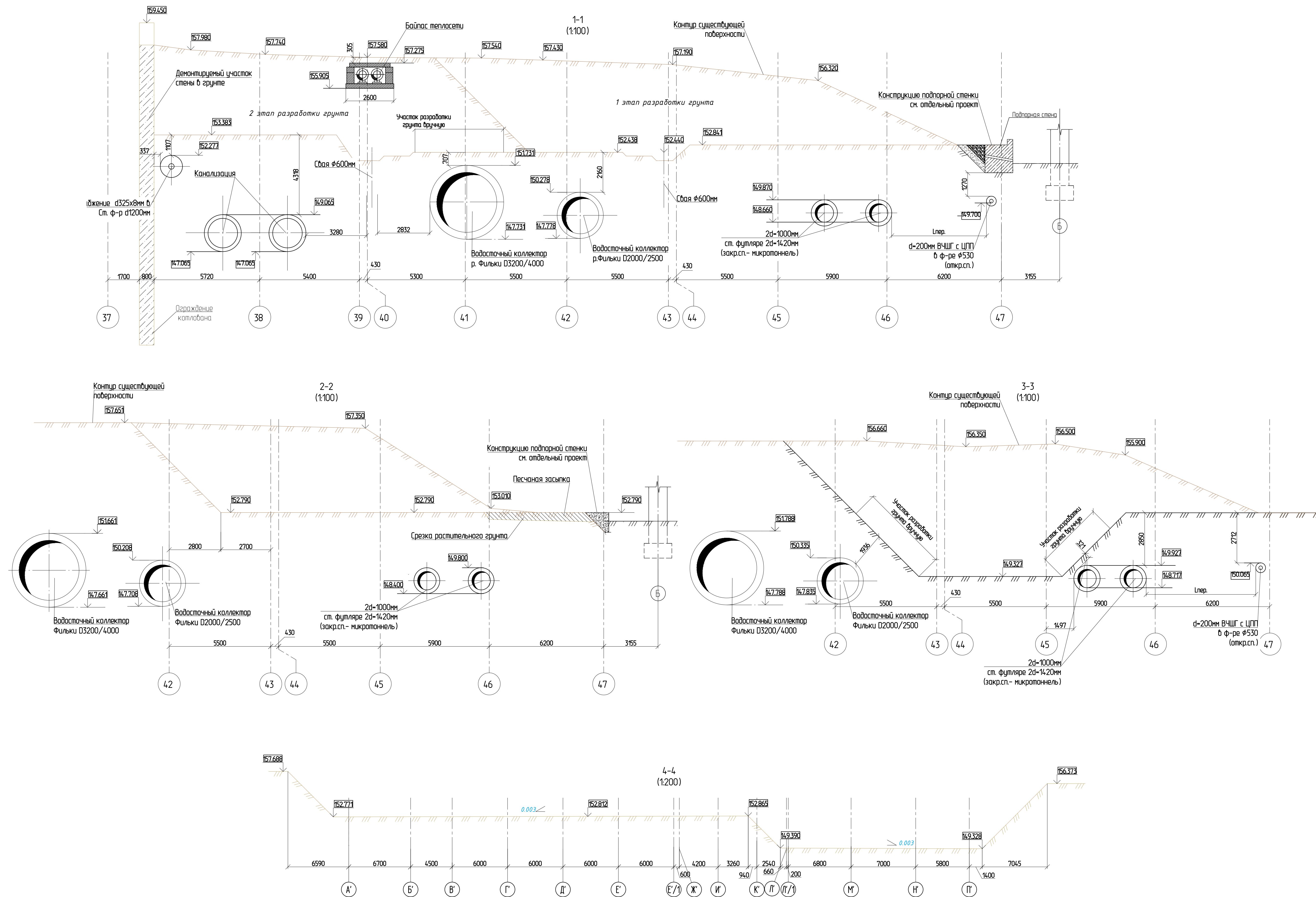
						12-4011-Л-П-23 - ПОС 1.9			
						Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК), станция метро "Хорошевская" - станция метро "Можайская". 2 этап: "Участок линии от ст. "Нижние Мневники" до ст. "Можайская"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Книга 9. "Станционный комплекс "Можайская". Сооружение пересадки"	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ткаченко				02.21		П	19	
Проверил	Меркулов				02.21				
Нач. отд.	Меркулов				02.21				
Н.контр.	Габитова				02.21	Обратная засыпка котлована		МОСНИИПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11	
РП	Дилеян				02.21				



Пояснение к проекту

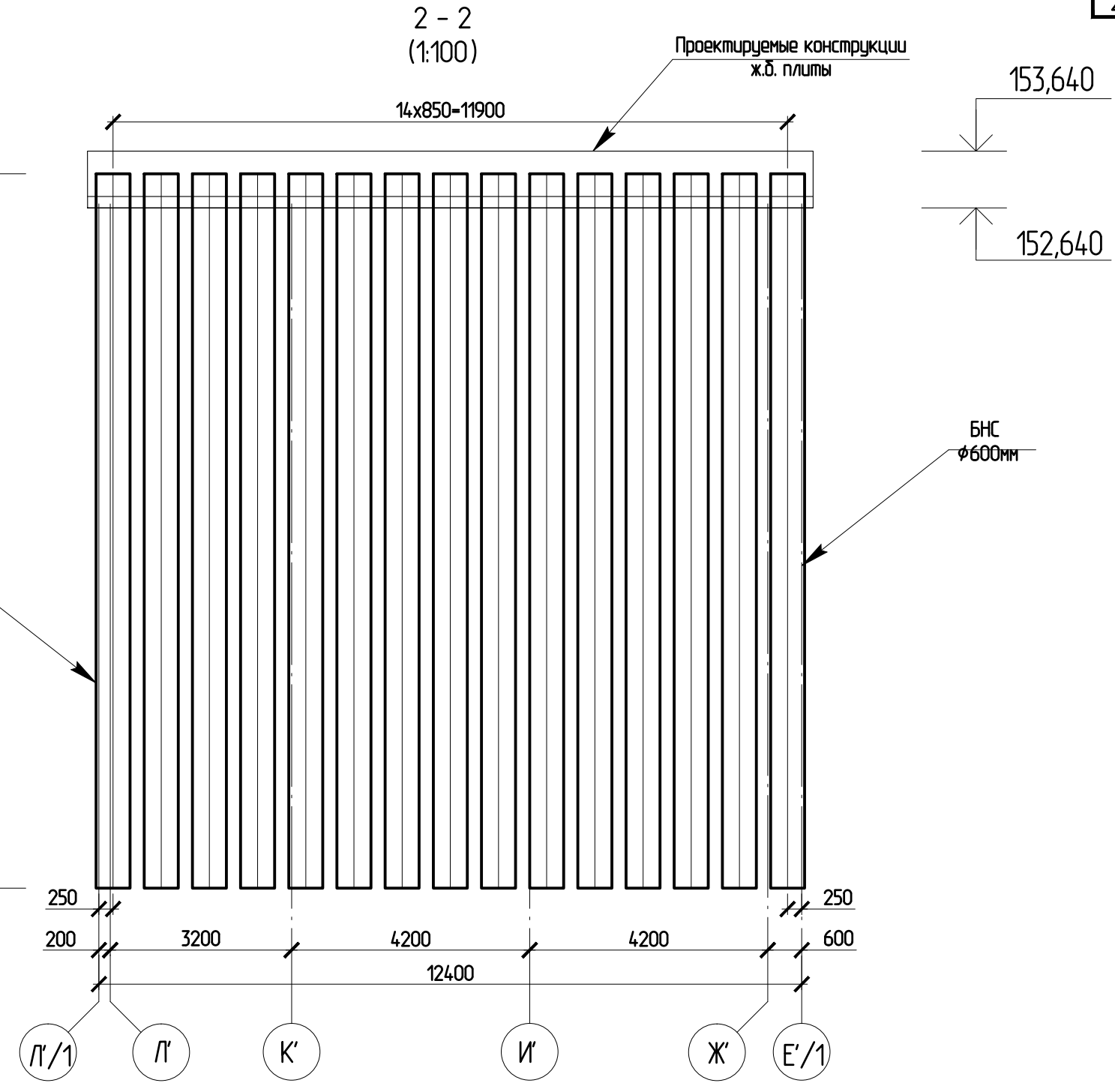
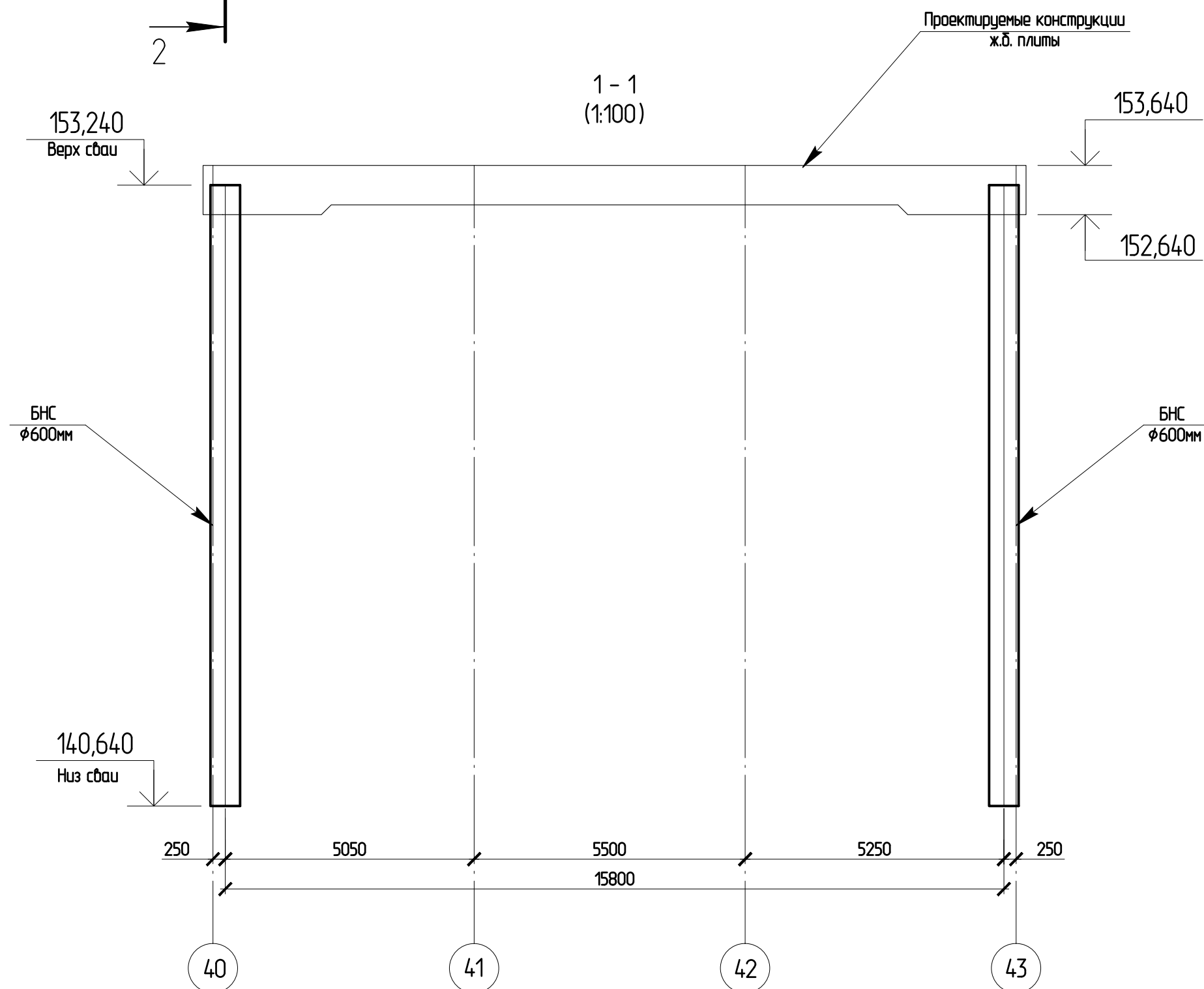
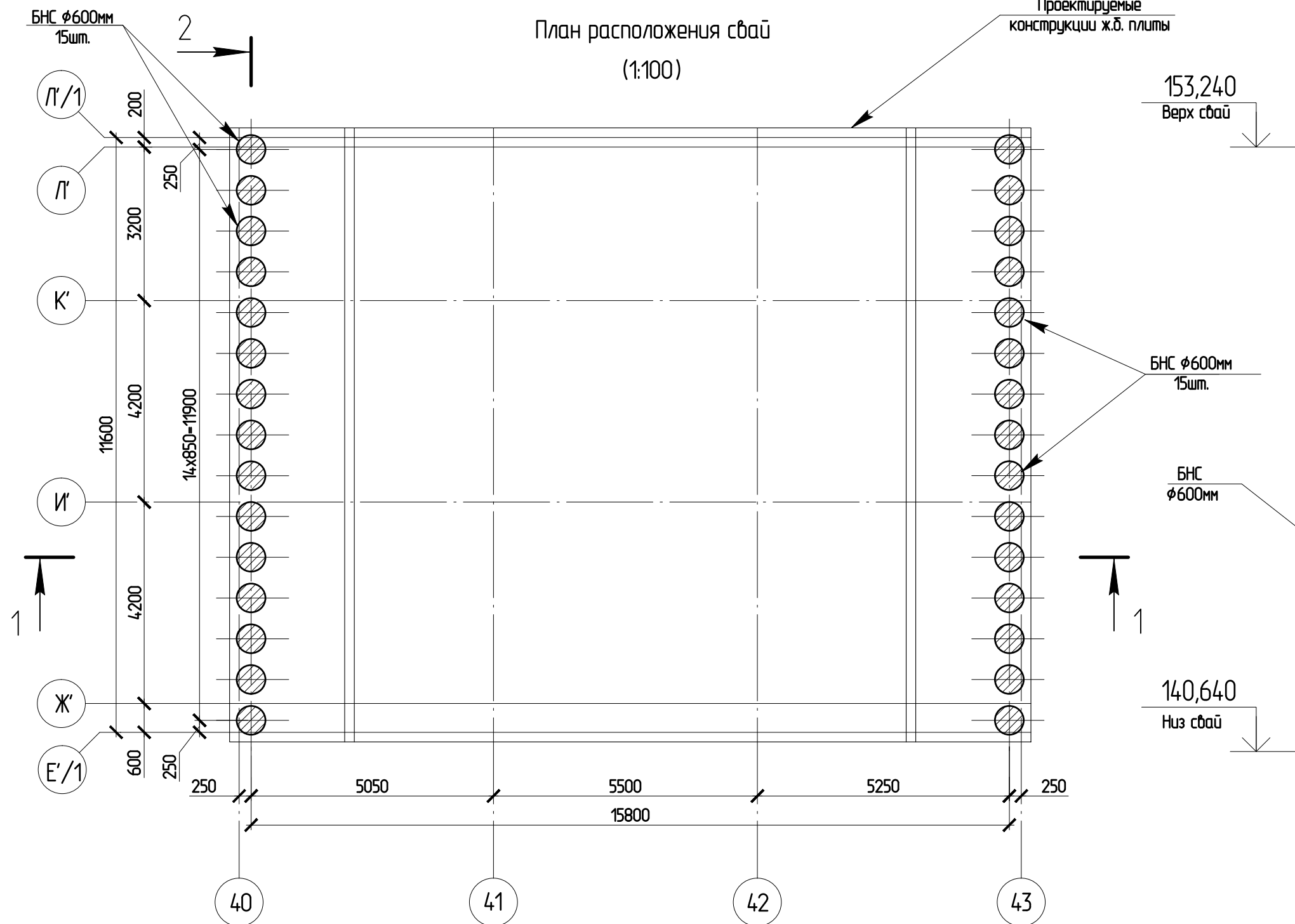
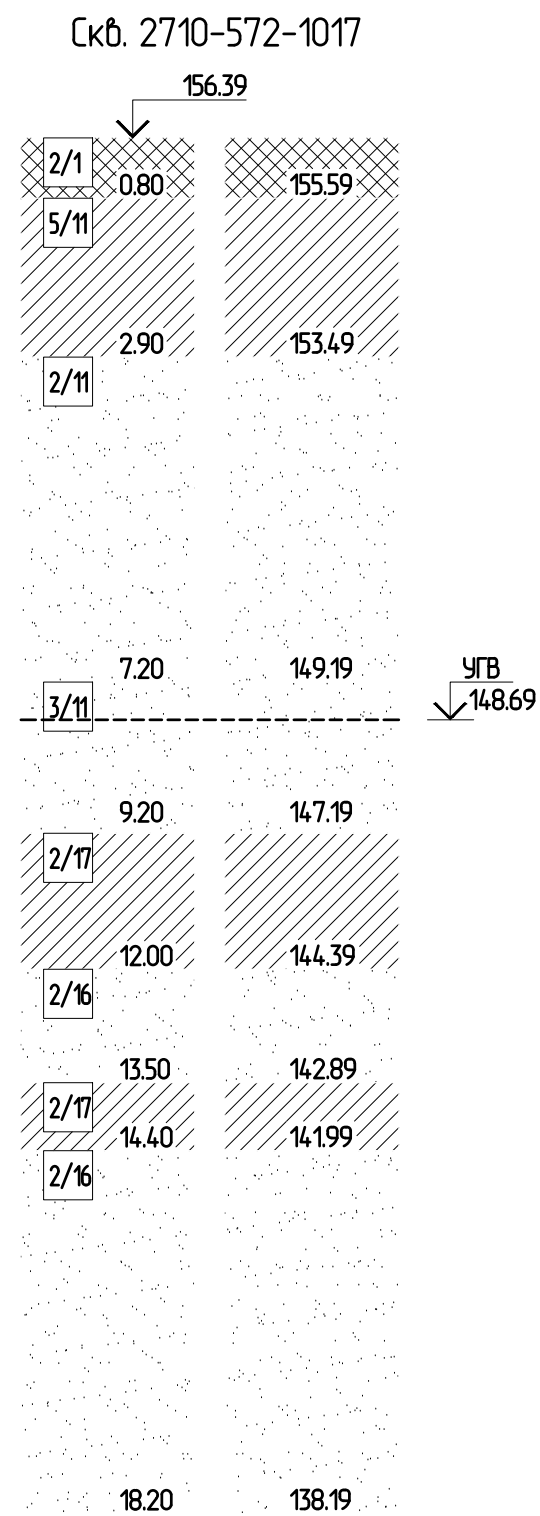
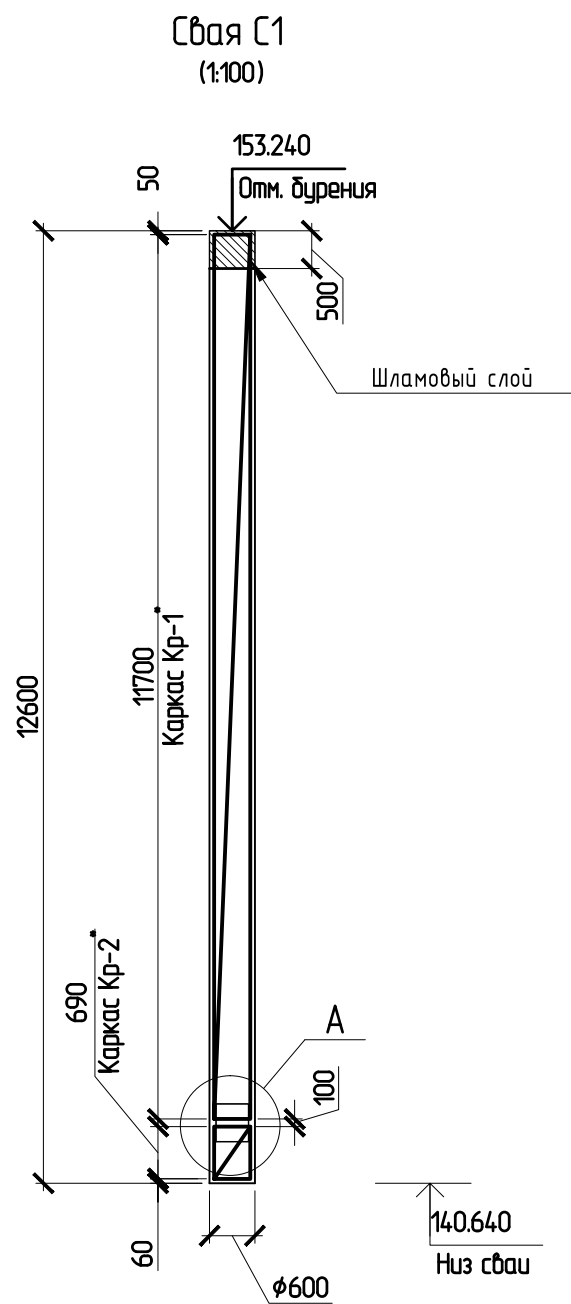
1. Грунт в котловане разрабатывается в очередности, обеспечивающей устойчивость и геометрическую неизменяемость котлована согласно схем, приведенным на листах настоящего проекта.
2. После окончания разработки грунта экскаватором произвести добор грунта до проектных отметок и планировку основания по рейке с подкойкой грунта к ковшу экскаватора.
3. До начала земляных работ шурфованием определить положение небынесенных коммуникаций и вызвать на место представителей заинтересованных служб.
4. При несоответствии в натуре условий, принятых в проекте, проект подлежит корректировке.
5. В случае изменения отметки низа котлована против проектной, проект должен быть авторектирован.
6. По периметру котлована должна быть установлено ограждение по ГОСТ 124.059-89, высотой не менее 1,2м, с покраской предупреждающими цветами.
7. Отметки дна и контуры котлована уточняются по чертежам трассы и конструкций с соблюдением необходимых технологических зазоров между конструкцией, стенками и дном котлована.

						12-4011-П-П-23 - ПОС 1.9			
						Западный участок Третьеого пересадочного контура (ТПК), станция метро "Хорошевская" – станция метро "Можайская". 2 этап: "Участок линии от ст. "Нижние Мневники" до ст. "Можайская"			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Книга 9. "Станционный комплекс "Можайская". Сооружение пересадки"	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ткаченко				03.21		П	20	
Проверил	Меркулов				03.21				
Нач. отд.	Меркулов				03.21				
Н.контроль	Габитова				03.21	Входная группа. Земляные работы. План			
ПИП	Диленян				03.21				
						 МОСНИИПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11			



						12-4011-П-П-23 - ПОС 19		
						Западный участок Третьего переасадочного контура (ТПК), «Западная петля «Хорошей» – станция метро «Можайская» 2 этап: «Участок линии от ст. Нижние Мейновы» до ст. «Можайская»		
Изм.	Колуч.	Лист	ИФак.	Полнота	Дата	Стация	Лист	Листов
Разработал	Ткаченко				03.21	Книга 9: «Стационарный комплекс «Можайская», Сооружение переасадки»	п	21
Проверил	Меркулов				03.21			
Нач. апа.	Меркулов				03.21			
Контроль	Габдуба				03.21	 МОСНИИХПИРЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11		
Тип	Дилемия				03.21			

Согласовано		Взам. инб. N	
Инб. N подл.		Подп. и дата	



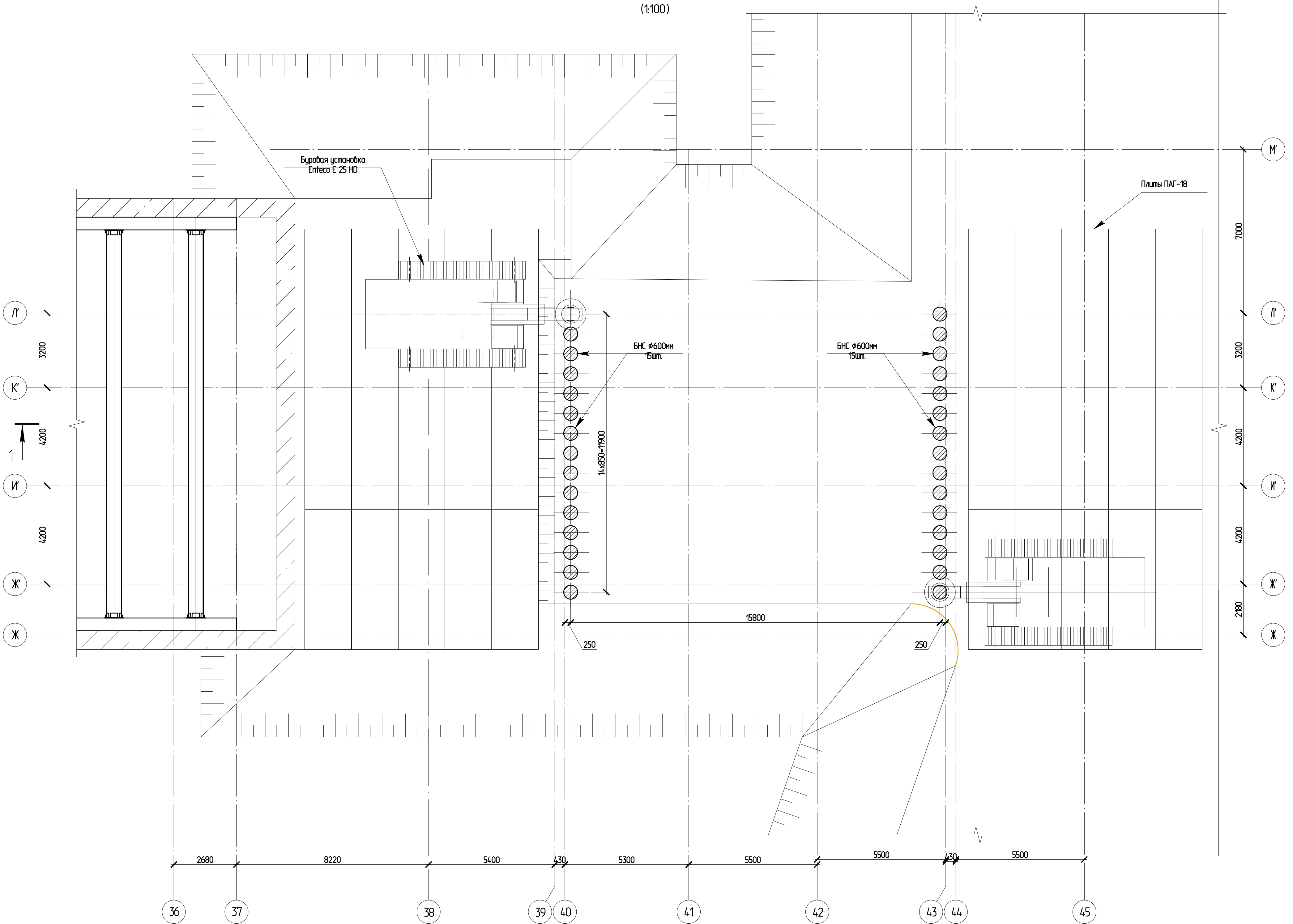
Инженерно-геологические обозначения:

- литологическая граница, инженерно-геологических элементов (ИГЭ)
- стратиграфическая граница, инженерно-геологических элементов (ИГЭ)
- - - уровень грунтовых вод
- 2/1 - техногенные отложения
- 2/11 - пески средней крупности, глинистые, с прослоями суглинки и глины, средней плотности, малой и средней степени водонасыщения
- 3/11 - пески пылеватые, с прослоями суглинки и глины, плотные, малой и средней степени водонасыщения
- 5/11 - суглинки песчаные, слоистые, с прослоями песка и глины, с градиентом, полутвердые
- 2/16 - пески пылеватые, с прослоями супеси и суглинки, плотный, влажный
- 2/17 - суглинки пылеватые, с прослоями песка и супеси, мягкопластичный, водонасыщенный по песчаным прослоям

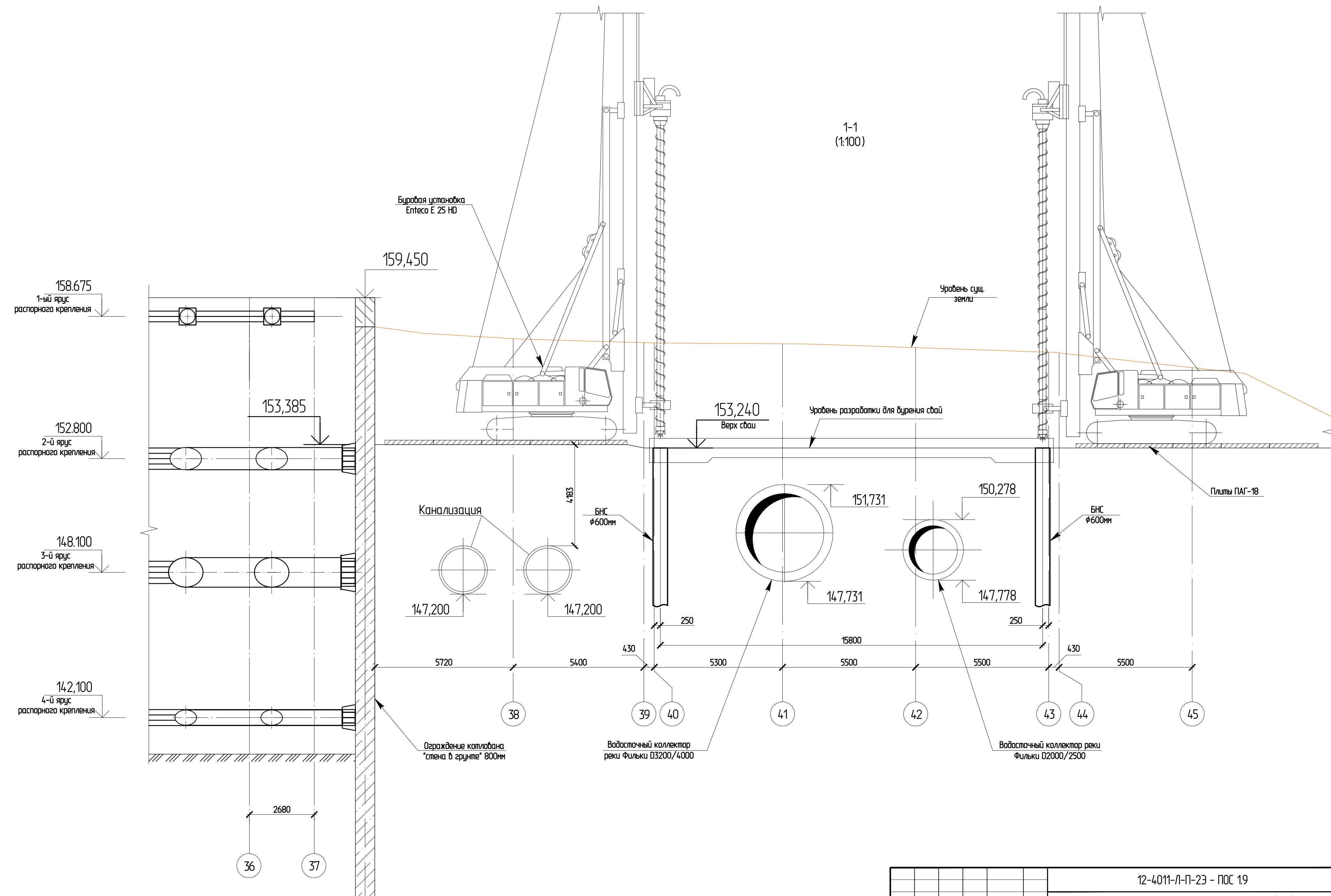
* Конструкция армокаркасов свай С1 по отдельному проекту.

12-4011-Л-П-23 - ПОС 19					
Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК), станция метро "Хорошевская" - станция метро "Можайская". 2 этап: "Участок линии от ст. "Нижние Мневники" до ст. "Можайская"					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ткаченко	03.21			
Проверил	Меркулов	03.21			
Нач. отд.	Меркулов	03.21			
Н. контроль	Габитова	03.21			
РП	Диленян	03.21			
Входная группа. Схема расположения свай				Стадия	Лист
				П	22
				Листов	

Схема производства работ по бурению свай
План
(1:100)



1-1
(1:100)



						12-4011-П-П-23 - ПОС 19		
						Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК), станция метро "Хорошевская" - станция метро "Можайская". 2 этап: "Участок линии от ст. "Нижние Мневники" до ст. "Можайская".		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Книга 9. "Станционный комплекс "Можайская". Сооружение пересадки"	Стация	Лист
Разработал	Ткаченко	03.21			03.21		П	23
Проверил	Меркулов	03.21			03.21			
Нач. отд.	Меркулов	03.21			03.21			
Н.контр.	Гайдарова	03.21			03.21	Входная группа. Схема производства работ по бурению свай		
РП	Дилеев	03.21			03.21			

Согласовано	
Имя, И.И.О.	Взам. инж. И.И.О.
Подп. и дата	

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ и материалов	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1 п/п	2	3	4	5

Технологическая дорожка

1	Устройство и демонтаж временной технологической дороги с последующим демонтажем	м ²	1111,68	
1.1	Устройство песчаной подсыпки толщиной 120мм под технологическую дорогу	м ³	133,40	
1.2	Устройство технологической дороги ПАГ-18 6,0х2,0х0,18м	шт	86	
1.3	Устройство технологической дороги из монолитного железобетона В22,5	м ² /м ³	79,68/14,34	
1.4	Армирование технологической дороги арматурой 5BP1 100/100 по ГОСТ 8478-81	м ² /м	79,68/0,23	

Согласовано

Взам. инв. №

Подн. у дана

Лист № подл.

						12-4011-Л-П-23-ПРС.9 ВОР1			
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская» 2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Раздел 5. Проект организации строительства. Подраздел 1. Организация строительства. Книга 9. «Станционный комплекс «Можайская». Сооружение пересадки»	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ткаченко				02.21		П	1	1
Проверил	Меркулов				02.21				
Нач. отд	Меркулов				02.21				
						Ведомость объемов работ. Технологическая дорога		ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11	
Н.контроль	Гадитова				02.21				
ГИП	Диленян				02.21				

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ и материалов	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1 п/п	2	3	4	5

Пионерная траншея				
1	Устройство пионерной траншеи для «Стены в грунте»	п.м.	149,6	
1.1	Разработка грунта В том числе:	м³	314,2	3А0
1.1.1	Разработка грунта экскаватором обратная лопата V _{коб} =0,65м³	м³	284,3	3 кат.
1.1.2	Доработка вручную с погрузкой в автосамосвалы при помощи экскаватора и вывозом на свалку	м³	29,9	3 кат.
1.2	Армирование В том числе:	м	7,668	
1.2.1	5бр-1 ГОСТ 6727-80 2,83х372,9м	м	1,676	
1.2.2	Ø12 АIII ГОСТ 5781-82	м	5,992	
1.3	Бетонирование пионерной траншеи. Бетон В15	м³	251,4	W2; F50
1.4	Засыпка пионерной траншеи привозным песком с уплотнением	м³	190,3	
1.5	Разбивка пионерной траншеи экскаватором, оборудованным гидравлическим молотом с погрузкой в автосамосвалы и вывозом на свалку	м³	251,4	

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

						12-4011-Л-П-23-ПОС1.9 ВОР2			
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская» 2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Ткаченко				02.21	Раздел 5. Проект организации строительства. Подраздел 1. Организация строительства. Книга 9. «Станционный комплекс «Можайская». Сооружение пересадки»	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Меркулов				02.21		П	1	1
Нач. отд	Меркулов				02.21				
						Ведомость объемов работ. Пионерная траншея			
Н.контроль	Габитова				02.21				
ГИП	Диленян				02.21				

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ и материалов	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1 п/п	2	3	4	5

Стена в грунте

1	Устройство траншейной «стены в грунте» t=800мм глубиной до 29,735м. грейфером типа «Baueg»	п.м.	149,6	
1.1	Разработка грунта при помощи грейфера под защитой бентонитового раствора	м³	3419,8	1 кат-7% 2 кат-89% 3 кат-4%
1.2	Погрузка грунта, смешанного с бентонитовым раствором погрузчиком в транспортное средство и вывозом на свалку	м³	3419,8	СЗАО
1.3	Бентонитовый раствор	м³	3419,8	
1.3.1	Бентонитовый глинопорошок марки ПБА (80 кг на 1 м³ разрабатываемой траншеи)	т	273,6	
1.3.2	Кальцинированная сода (4кг на м³ разрабатываемой траншеи)	т	13,7	
1.4	Монтаж армокаркасов автокраном	-	-	По черт. ТКР
1.5	Бетонирование «Стены в грунте» бетоном (В20; W6; F100) методом ВПТ	м³	3359,9	
1.6	Монтаж-демонтаж разделительного элемента «Stopsol»	м/м	656,13/249,33	
1.7	Установка гидрошпонки «Дюймовочка»	м	656,13	

Примечание
-в п.п 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 дан геометрический объем

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-4011-Л-П-23-ПОС1.9 ВОРЗ

Западный участок третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская»
2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».			
Разработал	Ткаченко				02.21	Раздел 5. Проект организации строительства. Подраздел 1. Организация строительства. Книга 9. «Станционный комплекс «Можайская». Сооружение пересадки»	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Меркулов				02.21		П	1	1
Нач. отд	Меркулов				02.21				
						Ведомость объемов работ. Стена в грунте		ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11	
Н.контроль	Габитова				02.21				
ГИП	Диленян				02.21				

Ведомость объемов работ.
Стена в грунте

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ и материалов	Ед. изм	Кол-во	Примечание
1 п/п	2	3	4	5

Грунтоцементные сваи

1	Устройство вертикальных грунтоцементных свай Ø800мм по технологии струйной цементации (Jet 2)	Шт м.п м³	6 111,0 55,8	
1.1	Бурение скважин Ø127мм вращательным способом с промывкой водоцементным раствором	м	171,9	2 кат-67% 3 кат-29% 4 кат-4%
1.2	Портландцемент М500 расход 30,7кг/м	т	5,2773	
1.3	Вода (В/Ц=2.0)	м³	10,6	
2	Устройство ГЦС			
2.1	Портландцемент М500 диаметр сваи 800мм	т	19,520	Расход 350кг/м³
2.2	Добавка хлористый кальций кальцинированный высшего сорта по ГОСТ 450-70 (CaCl₂)	т	0,976	$\frac{100}{32 \times 3} = 9,375\%$
2.3	Вода (В/Ц=1.0)	м³	19,52	
3	Погрузка пульпы «излив»	м³	10,2	3А0
	В том числе:			
3.1	грунт (60%)	м³/м	6,12/10,4	
3.2	смесь воды с грунтом (40%) с вывозом илососами	Маш-ч м³/м	3 4,08/4,9	
4	Бурение контрольных скважин Ø120мм станком колонкового бурения с отбором керна	шт/м.п	1/28,4	5 кат-37% 3 кат-63%
5	Заполнение скважин	шт/м.п	1/28,4	
5.1	песок	м³	0,2	
5.2	цементно-песчаный раствор М100	м³	0,1	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-4011-Л-П-23-ПОС1.9 ВОР4

Западный участок третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская»
2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ткаченко				03.21
Проверил	Меркулов				03.21
Нач. отд	Меркулов				03.21
Н.контрль	Гадитова				03.21
ГИП	Диленян				03.21

Раздел 5. Проект организации строительства.
Подраздел 1. Организация строительства.
Книга 9. «Станционный комплекс «Можайская».
Сооружение пересадки»

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Ведомость объемов работ.
Грунтоцементные сваи

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ и материалов	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1 п/п	2	3	4	5

Обвязочная балка

1	Устройство обвязочной балки	–	–	
1.1	Срубка технологического бетона (шламовый слой) с зачисткой арматурных выпусков 100мм, с погрузкой экскаватором ($V_k=1\text{м}^3/$) в автосамосвал и вывозом на свалку	м ³	36,6	
1.2	Армирование обвязочной балки В том числе	м	5,368	
1.2.1	Ø12 А500с ГОСТ Р 52544–2006	м	2,837	
1.2.2	Ø8 А240 ГОСТ 5781–82*	м	2,531	
1.3	Бетонирование обвязочной балки (бетоном В15 W2; F50)	м ³	147,3	
1.4	Анкеровка выпусков арматуры обвязочной балки			
1.5	Устройство отверстий Ø14мм в обвязочной балке котлована ст. "Терехово", L=250мм, N=40шт.	м	10,0	
1.6	Установка химического анкера Hilti HIT-RE 500 (объем 500мл) в пробуренные отверстия	шт	3	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-4011-Л-П-23-ПОС1.9 ВОР5

Западный участок третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская»
2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».			
Разработал	Ткаченко				03.21	Раздел 5. Проект организации строительства. Подраздел 1. Организация строительства. Книга 9. Станционный комплекс «Можайская». Сооружения пересадки	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Меркулов				03.21		П	1	1
Нач. отд	Меркулов				03.21				
						Ведомость объемов работ. Обязочная балка		ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11	
Н.контроль	Гадитова				03.21				
ГИП	Диленян				03.21				

Ведомость объемов работ.
Обвязочная балка

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ и материалов	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5

Крепление котлована

1	1-й ярус распорного крепления (установка и последующий демонтаж)			
1.1	Установка и демонтаж продольного пояса из двутавров 55Б1	м/м	413,46/36,798	Обор-5
1.2	Установка и демонтаж расстрелов и раскосов из стальных труб Ø630x8мм	м/м	220,08/27,008	Обор-5
1.2.1	Стыковка труб Ø630x8мм	м	1,064	
1.3	Установка и демонтаж расстрелов и раскосов из стальных труб Ø1020x10мм	м/м	61,13/15,225	Обор-5
1.3.1	Стыковка труб Ø1020x10мм	м	1,027	
1.4	Установка фасонки, накладок, и др. деталей	м	21,414	
1.4.1	Установка и демонтаж кронштейнов	м	3,685	Обор-4
1.5	Устройство стыковки продольного пояса с «стеной в грунте»			
1.5.1	Устройство отверстий в ж/б «стене в грунте» Ø18 L=200мм	шт/м	376/75,2	
1.5.2	Анкерная шпилька АМ16х300 8.8	шт	376	
1.5.3	Химический анкер HIT-RE 500/500 мл	шт	40	
1.5.4	Установка закладной детали, лист 12х1430х400	шт/м	48/2,586	Обор-4
1.5.5	Установка закладной детали, лист 12х1650х400	шт/м	12/0,746	Обор-4
1.5.6	Установка закладной детали, лист 12х850х850	шт/м	2/0,113	Обор-4
1.5.7	Заполнение зазоров между продольным поясом «стеной в грунте» раствором марки М200	м³	9,1	
2	2-й ярус распорного крепления			
2.1	Установка и демонтаж продольного пояса из 55Б1	м/м	712,72/63,432	Обор-5
2.2	Установка и демонтаж расстрелов и раскосов из стальных труб Ø920x10мм	м/м	218,29/48,989	Обор-5
2.2.1	Стыковка труб Ø920x10мм	м	2,723	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-4011-Л-П-23-ПОС1.9 ВОР6

Западный участок третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская»
2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Ткаченко				04.21	Раздел 5. Проект организации строительства. Подраздел 1. Организация строительства. Книга 9. «Станционный комплекс «Можайская». Сооружение пересадки»	Стадия	Лист
Проверил	Меркулов				04.21		П	1
Нач. отд.	Меркулов				04.21			3
Н. контроль	Гадитова				04.21	Ведомость объёмов работ. Крепление котлована		
ГИП	Диленян				04.21			



ИНСТИТУТ
МОСИНЖПРОЕКТ
МАСТЕРСКАЯ №11

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
1	Разработка котлована			
1.1	Разработка грунта в котловане, глубиной до 24,3м, с погрузкой в автосамосвалы г/п до 20т и вывоз на свалку (ЗАО), в т.ч.	м³	22640	
1.1.1	Разработка грунта в котловане экскаватором обратная лопата ($V_{\text{коб.}}=1.0\text{м}^3$), с последующей выкачкой и погрузкой грунта в автосамосвалы г/п до 20 т в том числе: I-III кат. – 100%	м³	22640	
	Грунты 1 группы, дисперсные не связные	м³/м	985 /1871,5	($\gamma = 1.90\text{м}/\text{м}^3$)
	Грунты 3 группы, дисперсные связные	м³/м	21655/42227,25	($\gamma = 1.95\text{м}/\text{м}^3$)
1.1.2	Разработка грунта вручную с откидыванием в зону работы минизкскаватора, с последующей выкачкой и погрузкой грунта в автосамосвалы экскаватором с грейферным ковшом ($V_{\text{коб.}}=1.0\text{м}^3$),	м³/м	3396	
	Грунты 1 группы, дисперсные не связные	м³/м	147,75/280,73	($\gamma = 1.90\text{м}/\text{м}^3$)
	Грунты 3 группы, дисперсные связные		3248,3/6334,08	($\gamma = 1.95\text{м}/\text{м}^3$)
1.1.4	Вывоз грунта на свалку (ЗАО)	м³/м	22640/44098,75	
	Грунты 1 группы, дисперсные не связные		985/1871,5	($\gamma = 1.9 \text{ м}/\text{м}^3$)
	Грунты 3 группы, дисперсные связные		21655/42227,25	($\gamma = 1.95\text{м}/\text{м}^3$)
2	Обратная засыпка			
2.1	Задутровка пазух бетоном В7.5	м³	4950,0	W6, F100
2.2	Обратная засыпка пазух привозным песком ГОСТ 8736–2014 (ручная) с послойной трамбовкой виброплитой (толщина слоя 20см), с последующей проливкой, 1 кат. грунта	м³	7520,0	геометр. объем
2.3	Обратная засыпка выше перекрытия (на 1 метр выше перекрытия) привозным песком ГОСТ 8736–2014 (ручная) с послойной трамбовкой виброплитой (толщина слоя 20см), с последующей проливкой водой, 1 кат. грунта	м³	920,0	геометр. объем
2.4	Обратная засыпка выше перекрытия привозным песком ГОСТ 8736–2014 (механизированная) с перемещением песка бульдозерами на расстояние до 30см с последующей послойной трамбовкой катком (толщина слоя 20см) и проливкой водой, 1 кат. грунта	м³	2300,0	геометр. объем

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-4011-Л-П-23-ПОС1.9 ВОР7

Западный участок третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская»
2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ткаченко				05.21
Проверил	Меркулов				05.21
Нач. отд.	Меркулов				05.21
Н.контр.	Гадитова				05.21
ГИП	Диленян				05.21

Раздел 5. Проект организации строительства.
Подраздел 1. Организация строительства.
Книга 9. «Станционный комплекс «Можайская».
Сооружение пересадки»

Ведомость объёмов работ.
Земляные работы



ИНСТИТУТ
МОСИНЖПРОЕКТ
МАСТЕРСКАЯ №11

П

1

2

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
4	Организация откачки воды из котлована			
4.1	Устройство и демонтаж подлоткового зумпфа	шт.	4	см. спецификацию
4.2	Разработка грунта вручную с подкидкой в зону работы экскаватора и погрузкой в автосамосвал	м³	18,0	I кат.
4.3	Засыпка подлотковых зумпфов гравийным щебнем фракции 20х40мм	м³	18,0	
4.4	Устройство дренажных канавок (0.6х0.4м) вручную в грунтах II категории	п.м./м³	364.0/87.4	
4.5	Ликвидация дренажных канавок в лотке котлована (засыпка щебнем фракции 20х40мм)	м³	87,4	

Спецификация на устройство зумпфа

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Зумпф			
1		Труба $\phi 720 \times 10$ ГОСТ 8732-78 L=1,2м ВСтЗсп ГОСТ 10706-76	1	210,12	
2		Полоса 10х800 ГОСТ 82-70 С235 ГОСТ 27772-88 L=800мм	1	50,24	
3		Щебень, м³	4,5		
		Решетка			
4		15 ГОСТ 2591-2006, L=800мм	17	1,413	24

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-4011-Л-П-23-ПОС1.9 ВОР7

Лист

2

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

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
1	Демонтаж «Стены в грунте» верхнего примыкания с венткамерой			
1.1	Сверление отверстий Ø122мм L=1000мм, n=280 шт. (для строповки)	м	280,0	
1.2	Горизонтальная канатная резка ж/б конструкции с глубиной резки 1,0 м.	м	266,0	
1.3	Вертикальная канатная резка ж/б конструкции с глубиной резки 1,0 м.	м	198,0	
1.4	Разбивка гидромолотом отрезанных элементов	м³/м	65,78/164,5	0.2х328,9
1.5	Демонтаж сегментов автокраном Liebherr LTM 1070 з/п – 70м	Маш/ч	238	
1.6	Выдача разобранных частей краном с погрузкой в автосамосвалы и вывозом на свалку	шт/м³/ м	238/328,9/ 822	3А0

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-4011-Л-П-23-ПОС1.9 ВОР8

Западный участок третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская»
2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».		
Разработал	Ткаченко		05.21	Раздел 5. Проект организации строительства. Подраздел 1. Организация строительства. Книга 9. «Станционный комплекс «Можайская». Сооружение пересадки»	Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Меркулов		05.21		П	1	1	
Нач. отд.	Меркулов		05.21					
				Ведомость объемов работ. Демонтаж стены в грунте	 ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11			
Н.контроль	Гадитова		05.21					
ГИП	Диленян		05.21					

Ведомость объёмов работ.
Демонтаж стены в грунте

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
1	Демонтаж ограждения котлована			
1.1	Разбивка «стены в грунте» гидромолотом	м³/м	179,5/ 448,5	
1.2	Погрузка ж.б. обломков в автосамосвалы с вывозом на свалку	м³/м	179,5/ 448,5	ЗАО
2	Обратная засыпка			
2.1	Обратная засыпка местным грунтом с уплотнением ручными виброплитами Купл=0.95	м³	134.5	геометр. объем

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-4011-Л-П-23-ПОС1.9 ВОР9

Западный участок третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская»
2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».			
Разработал	Ткаченко				02.21	Раздел 5. Проект организации строительства. Подраздел 1. Организация строительства. Книга 9. «Станционный комплекс «Можайская». Сооружение пересадки»	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Меркулов				02.21		П	1	1
Нач. отд.	Меркулов				02.21				
						Ведомость объёмов работ. Демонтаж ограждения под благоустройство		ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11	
Н.контроль	Гадитова				02.21				
ГИП	Подвойская				02.21				

Ведомость объёмов работ.
Демонтаж ограждения под благоустройство

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ НА РАЗРАБОТКУ КОТЛОВАНА

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
1	Разработка грунта в котловане с погрузкой в автотранспорт и вывоз на свалку (всего), в т.ч.	м³/м	7745/15085,34	
1.1	Разработка грунта в котловане экскаватором ($V_{\text{коб}}=1\text{м}^3$) с последующей выдачей и погрузкой грунта в автосамосвалы экскаватором ($V_{\text{коб}}=1\text{м}^3$), в том. числе: I-III категории – 100%	м³/м	7203/14028,73	
	грунты дисперсные не связные	м³/м	6891/13437,9	
	грунты дисперсные связные	м³/м	305/578,4	
	грунты растительного слоя и торфы	м³/м	7/12,5	
1.2	Разработка грунта вручную с откидыванием в зону работ минисквадатора, с последующей выдачей и погрузкой грунта в автосамосвалы экскаватором ($V_{\text{коб}}=1\text{м}^3$), в том. числе: I-III категории – 100%	м³/м	542/1056,6	
	грунты дисперсные не связные	м³/м	519,0/1012/84	
	грунты дисперсные связные	м³/м	23,0/43,77	
2	Вывоз грунта на свалку (плечо перевозки 46км) (автосамосвалы 2/п 12тн)	м³/м	7745/15085,34	
	грунты дисперсные не связные	м³/м	7410,4/14450,69	
	грунты дисперсные связные	м³/м	327,5/622,2	
	грунты растительного слоя и торфы	м³/м	7/12,5	
3	Обратная засыпка привозным песком ГОСТ 8736–2014 (ручная) с послойной трамбовкой виброплитой (толщина слоя 20см), с последующей проливкой водой, 1 кат. грунта	м³	134	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-4011-Л-П-23-ПОС1.9 ВОР11

Западный участок третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская»
2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ткаченко				03.21
Проверил	Меркулов				03.21
Нач. отд.	Меркулов				03.21
Н.контрль	Гадитова				03.21
ГИП	Диленян				03.21

Раздел 5. Проект организации строительства.
Подраздел 1. Организация строительства.
Книга 9. «Станционный комплекс «Можайская».
Сооружение пересадки»

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Ведомость объёмов работ.
Входная группа. Земляные работы

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ОСНОВНЫХ РАБОТ НА ОРГАНИЗАЦИЮ ОТКАЧКИ ВОДЫ ИЗ КОТЛОВАНА

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
1	Устройство и демонтаж подлоткового зумпфа	шт	4	
2	Разработка грунта вручную с поскидкой в зону работы экскаватора и погрузкой автосамосвал	м³	18,0	
3	Засыпка подлотковых зумпфов гравийным щебнем фракции 20х40мм	м³	18,0	
4	Устройство дренажных канавок (0,6х0,4м) вручную в грунтах II категории	п. м	364,0/87,4	
5	Ликвидация дренажных канавок в лотке котлована (засыпка щебнем фракции 20х40мм)	м³	87,4	
6	Эксплуатация насоса открытого водоотлива. ГНОМ 25х20; N=3,0кВт	маш-ч	500	

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА УСТРОЙСТВО ЗУМПФА

Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Приме- чания
1	2	3	4	5	6
1		Зумпф			
2		Труба Ø720х10 ГОСТ 8732-78/ВСт3сп ГОСТ 10706-76 L=1,2м	11	210,12	
3		Полоса 10х800 ГОСТ 82-70/С235 ГОСТ 27772-88 L=800мм	1	50,24	
4		Щебень, м³	4,5		
5		Решетка			
6		Квадрат 15 ГОСТ 2591-2006, L=800мм	17	1,413	24,0

Согласовано

Изм. №

подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
1	Бурение скважин Ø600мм, L=12,6м путем забивки в грунт основания непрерывного полога шнека методом CFA	шт/м	30/378	
2	Объем выдуренного грунта под скважины Ø600мм с вывозом на расстояние (3А0)	м³	106,8	
3	Бетон класса В30 F100 W6 для устройства БНС Ø600мм	м³	106,8	
4	Погружение арматурного каркаса L=12500мм	шт/м	106,8	
5	Срубка шламового слоя голов свай h=500мм с вывозом на свалку на расстояние 41км	м³	30/26,3	
6	Устройство основания под буровую установку с последующим демонтажем. Плиты ПАГ-18	шт	30	

Согласовано		

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

						12-4011-Л-П-23-ПОС1.9 ВОР12		
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская»		
						2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Раздел 5. Проект организации строительства.		
Разработал	Ткаченко				03.21	Подраздел 1. Организация строительства.		
Проверил	Меркулов				03.21	Книга 9. «Станционный комплекс «Можайская».		
Нач. отд.	Меркулов				03.21	Сооружение пересадки»		
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
Н.контроль	Гадитова				03.21	Ведомость объемов работ. Входная группа. Бурунабивные сваи		
ГИП	Диленян				03.21			



ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
1	Демонтаж «Стены в грунте»			
1.1	Сверление отверстий Ø122мм L=800мм, n=60 шт. (для строповки)	м	48,0	
1.2	Горизонтальная канатная резка ж/б конструкции с глубиной резки 0,8 м.	м	84,0	
1.3	Вертикальная канатная резка ж/б конструкции с глубиной резки 0,8 м.	м	42,5	
1.4	Разбивка гидромолотом отрезанных элементов	м³/м	16,3/40,8	0.2x203,8
1.5	Демонтаж сегментов автокраном Liebherr LTM 1100/2 з/п – 100т	Маш-ч	60	
1.6	Выдача разобранных частей краном с погрузкой в автосамосвалы и вывозом на свалку	шт/м³/ м	30/81,5/ 203,8	3А0

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-4011-Л-П-23-ПОС1.9 ВОР13

Западный участок третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская»
2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2 этап: «Участок линии от ст. «Нижние Мневники» до ст. «Можайская».			
Разработал	Ткаченко		05.21	Раздел 5. Проект организации строительства. Подраздел 1. Организация строительства. Книга 9. «Станционный комплекс «Можайская». Сооружение пересадки»	Стадия	Лист	Листов		
Проверил	Меркулов		05.21		П	1	1		
Нач. отд.	Меркулов		05.21						
					 ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11				
Н.контроль	Гадитова		05.21	Ведомость объемов работ.					
ГИП	Диленян		05.21	Входная группа. Демонтаж стены в грунте					

Ведомость объёмов работ.
Входная группа. Демонтаж стены в грунте