



**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 4 «Специальные методы производства работ»
Книга 1. «Станционный комплекс «Терехово».
Строительное водопонижение на период возведения станции»

12-4011-Л-П-2Э-ПОС 4.1

Том 5.4.1

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 4 «Специальные методы производства работ»
Книга 1. «Станционный комплекс «Терехово».
Строительное водопонижение на период возведения станции»

12-4011-Л-П-2Э-ПОС 4.1

Том 5.4.1

**Заместитель директора по
экономике проектирования**

Т.В. Астахова

Руководитель по проектированию

Ю.Ю. Гусаков

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 4 «Специальные методы производства работ»
Книга 1. «Станционный комплекс «Терехово».
Строительное водопонижение на период возведения станции»

12-4011-Л-П-2Э-ПОС 4.1

Том 5.4.1

Генеральный директор

Р.Х. Черкесов

Главный инженер проекта

К.А. Диленян

2021

ОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
Текстовая часть		
12-4011-Л-П-23 -ПОС 4.1-С	Содержание тома	Стр. 4
12-4011-Л-П-23 -ПОС 4.1-СП	Состав проектной документации	Стр. 5
12-4011-Л-П-23 -ПОС 4.1-СГ	Справка ГИПа	Стр. 6
12-4011-Л-П-23 -ПОС 4.1-ВС	Ведомость согласований	Стр. 7
12-4011-Л-П-23 -ПОС 4.1-ПЗ	Пояснительная записка	Стр. 8-16
Графические материалы		
12-4011-Л-П-23 -ПОС 4.1 лист 1	Схема водопонижения на период разработки грунта	Стр. 17
12-4011-Л-П-23 -ПОС 4.1 лист 2	Схема водопонижения на период возведения основных конструкций лотковой плиты	Стр. 18
12-4011-Л-П-23 -ПОС 4.1 лист 3	Схема открытого водоотлива	Стр. 19
Ведомость объемов работ		
12-4011-Л-П-23-ПОС 4.1 ВОР	Ведомость объемов работ.	Стр. 20-23

Согласовано		

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

						12-4011-Л-П-23-ПОС 4.1-С			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ткаченко				01.21		П	1	1
Проверил	Меркулов				01.21				
Нач. отд.	Меркулов				01.21				
Н. контр.	Гадитова				01.21				
ГИП.	Диленян				01.21				
							 ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11		

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		

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

						12-4011-Л-П-23-ПОС 4.1-С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ткаченко				01.21		П	1	1
Проверил	Меркулов				01.21				
Нач. отд.	Меркулов				01.21				
Н. контр.	Габитова				01.21				
ГИП.	Диленян				01.21				
							 ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №11		

[illegible]

Согласовано			

Взам. инв. №	

Подп. И дама	
--------------	--

Инв. № подл.	

12-4011-Л-П-23-ПОС 4.1 ВС

Ведомость согласований

Стадія	Лист	Листов
П	1	1



2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

Территория строительства станционного комплекса расположена в Северо-Западном административном округе (СЗАО) в районе «Хорошево-Мневники» в деревне «Терехово»

Размеры сооружения ограждающих конструкций: длина – 176,5 м., ширина – 30,0 м. Глубина до 30 м от поверхности.

Способ устройства – открытый способ работ, метод «стена в грунте».

3. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

По совокупности факторов территория проектируемого строительства относится к III (сложной) категории сложности по инженерно-геологическим условиям согласно СП 47.13330.2012.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах древнеаллювиальной террасы р. Москвы. Территория участка относительно ровная. Абсолютные отметки участка в пределах пройденных разведочных и опытных выработок составляют 126.30–127.16м.

Участок проектируемого строительства находится в Северо-западном административном Округе (СЗАО) г. Москвы. Участок стартового котлована для строительства перегона от ст. «Терехово» до ст. «Можайская» характеризуется сложными условиями ведения работ. Участок целиком попадает в ООПТ Москворецкий, на территорию частных участков-домовладений в деревне Терехово и на проезжую часть, проходящую через деревню. Территория частично залесена. Бурение скважин и опытные работы проводились в местах, доступных для подъезда буровой техники и согласовывались со службами подземных коммуникаций.

В соответствии со «Структурно-геодинамической картой», участок находится в пределах структурного понижения, представленного ступенями рельефа с абсолютными высотами 120–140 м. На участке не отмечены древние позреждённые тектонические структуры и зоны повышенной геодинамической активности.

В геологическом строении участка до глубины 64.0м принимают участие:

- техногенные грунты ($t-Q_{IV}$), мощностью 0.6–4.0м
- верхнечетвертичные аллювиальные отложения III-й надпойменной террасы р. Москвы ($a-Q_{III}^3$), мощностью 5.6–10.7м;
- верхнеюрские отложения оксфордского яруса (J^3ox), мощностью 10.5–15.4м; средне-верхнеюрские отложения даткелловейского яруса ($J_{2-3}bt-k$), мощностью 1.9– 3.8м;
- субтерральные отложения карстовых полостей ($st (C-Q)$) в среднекаменноугольных известняках мячковской свиты, мощностью 1.8–6.0м;

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС 4.1 – ПЗ

Лист

3

- среднекаменноугольные отложения мячковской свиты (C_2mc), вскрытой мощностью 16.0–40.2м;

Гидрогеологические условия территории на период изысканий представлены сверху вниз двумя водоносными комплексами:

- Надъярский водоносный комплекс в отложениях верхнечетвертичного возраста ($tQ_{IV}+a-Q_{III}^3$);
- Водоносный комплекс в верхне-среднеюрских, среднекаменноугольных и субтерральных отложениях ($J_{2+3}bt-k+C_2mc+st(C+Q)$).

Надъярский водоносный комплекс ($tQ_{IV}+a-Q_{III}^3$) на исследуемой площадке распространен повсеместно. Водовмещающие породы: пески средней крупности, крупные и гравелистые, рыхлые, средней плотности и плотные.

Водоносный комплекс безнапорный. Подземные воды вскрыты всеми разведочными скважинами на глубинах – 0.7–3.2м, абс. отм. – 123.44–126.26м. Мощность водонасыщенной толщи изменяется от 6.3м до 10.1м.

Водоупором для водоносного комплекса являются плотные глинистые отложения верхнеюрского возраста оксфордского яруса (J_3ox), мощностью – 10.5– 15.4м.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Водоносный комплекс в верхне-среднеюрских, среднекаменноугольных и субтерральных отложениях ($J_{2+3}bt-k+C_2mc+st(C+Q)$) имеет напорный характер. Кровля водоносного комплекса вскрыта на глубинах – 21.5–24.8м, абсолютные отметки появившегося уровня подземных вод – 101.75–105.22м. Уровень подземных вод установился на глубинах – 12.7–18.1м, абсолютные отметки установившегося уровня – 108.54–113.64м, величина напора составила – 3.4–11.1м. Вскрытая мощность водоносного комплекса до 42.3м

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

Верхним водоупором являются плотные глины верхнеюрского возраста (J_3ox), общей мощностью от 10.5–15.4м.

Нижний водоупор разведочными скважинами не вскрыт.

В качестве расчетного значения для водовмещающей толщи рекомендуется принять среднюю величину коэффициента фильтрации, составляющую 33.5м/сут, полученную по результатам статистической обработки частных значений, определенную по формуле Дюпю.

4. ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Согласно инженерно-геологическому заключению котлован имеет несовершенный брез в известняк микрозернистый, сильнотрещиноватый, водоносный. По степени вскрытия известковых отложений «стена в грунте» является несовершенной. Однако устройство цементации обеспечивает искусственный водоупор внутри котлована. В связи с большой площадью

Согласовано	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-23-ПОС 4.1 – ПЗ

Лист

4

котлована (4876м²) и остаточным удельным водопоглощением после цементации не более 0,01л/мин метр водного столба, с учетом статического напора 24м, предполагается, что остаточная фильтрация через зону цементации составит:

Из вышесказанного следует:

- разработку грунта до отм. 110.000м. осуществлять с применением открытого водоотлива;
- разработку грунта от отм. 110.000м. до проектных отметок осуществлять с применением системы водопонижения и открытого водоотлива;
- после окончания разработки грунта до проектных отметок, часть скважины для определения фактического водопритока срезается, разрабатывается канавка для устройства горизонтального участка водоотводной трубы, в пазуху котлована устанавливается поверхностный насос типа КМ 80-65-160Б с глубиной всасывания 9,0м.
- после устройства основных конструкций лотковой плиты и заполнения пазух котлована бетоном производится оборудование зумпфов насосами типа ГНОМ 50х50. Система водопонижения отключается.

5. ФИЛЬТАЦИОННЫЕ РАССЧЕТЫ

Задача защиты котлована от подземных вод в строительный период в данном случае сводится к осушению котлована и поддержанию в нем сниженных уровней подземных вод.

Таким образом, для достижения поставленной цели необходимо решить следующую задачу по определению объема фильтруемой воды через цементацию:

$$Q = K_{\phi} \times S_{\text{котл}} \times H_{\text{гр.в}}$$

где: K_{ϕ} – коэффициент остаточной фильтрации через зацементированные грунты (0,01л/мин/м.);

$S_{\text{котл}}$ – площадь котлована (4876м²);

$H_{\text{гр.в}}$ – пьезометрический уровень грунтовых вод до дна разработки котлована.

Пьезометрический уровень грунтовых вод принимаем, как среднюю высоту грунтовых вод второго водоносного горизонта, выше отметки разработки дна котлована.

Согласно геолого-литологическому разрезу по скважинам №1511 и № 1517 средний уровень грунтовых вод равен:

$$(113,64 + 109,84)/2 = 111,7 \text{ метров}$$

Средняя нижняя отметка дна котлована равна:

$$(97,05 + 99,26)/2 = 98,2 \text{ метров}$$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- мощность двигателя – 3 кВт;
- диаметр насоса – 96 мм;
- длина насоса – 1480 мм;
- масса насоса – 32,5 кг.

Количество насосов обусловлено количеством скважин для определения фактического водопритока, которые сооружены в рамках проекта цементации этапа 2.2.

Схема водопонижения на период разработки грунта представлена на листе 1 графической части.

Схема водопонижения на период возведения основных конструкций лотковой плиты представлены на листе 2 графической части.

Схема открытого водоотлива на период возведения основных конструкций представлена на листе 3 графической части.

Все работы выполняются в соответствии с инструкцией ВСН 127–91.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Разработка котлована будет происходить под защитой "совершенной стены в грунте", которая является преградой на пути движения подземных вод. Развитие депрессионной воронки будет происходить в пределах контура «стены в грунте», т.е. влияние от системы водопонижения не выйдет за пределы котлована. Следовательно, дополнительные осадки от действия системы водопонижения возникать не будут. Порядок производства работ:

8. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПОРЯДОК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Разработку грунта в котловане до отм. 110,000м осуществлять с применением открытого водоотлива.

Разработку грунта в котловане с отм. 110,000м до проектных отметок осуществлять с применением системы водопонижения и открытого водоотлива. Система водопонижения представлена скважинами для определения фактического водопритока оборудованными скважинными насосами ЭЦВ 6–6,5–85.

До начала производства земляных работ скважины для определения фактического водопритока оборудуются скважинными насосами, устраиваются оголовки скважин, прокладываются водосборной трубопровод.

После монтажа 1-го яруса распорного крепления устраиваются площадки для обслуживания оголовков скважин (конструкцию площадок разработать в ППР).

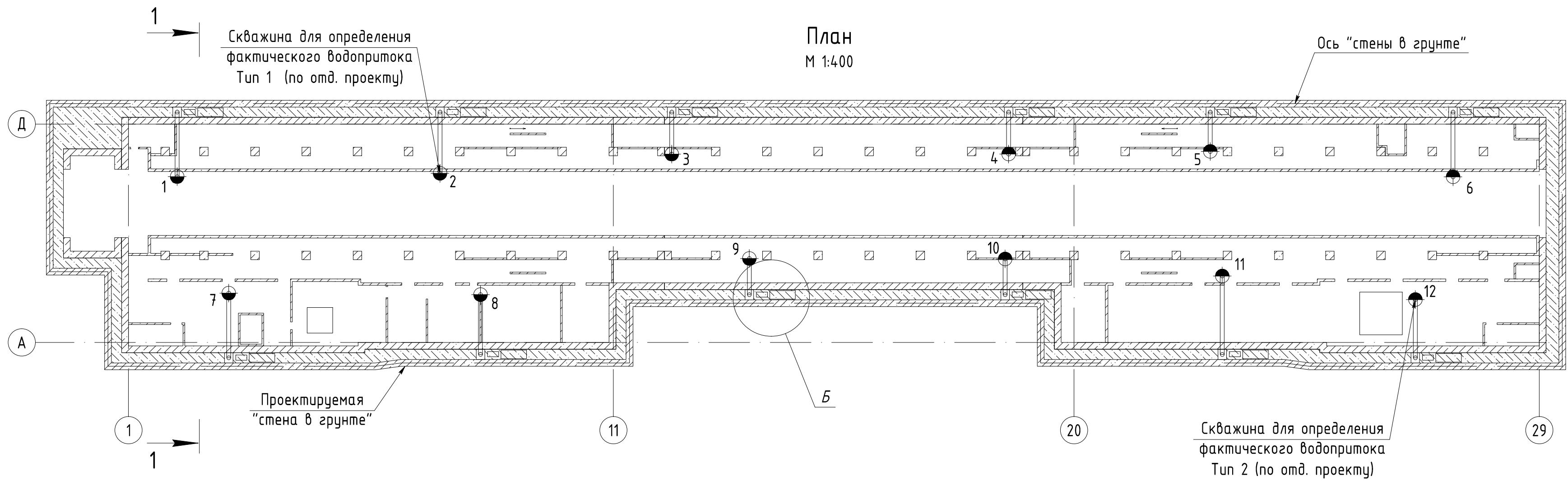
Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

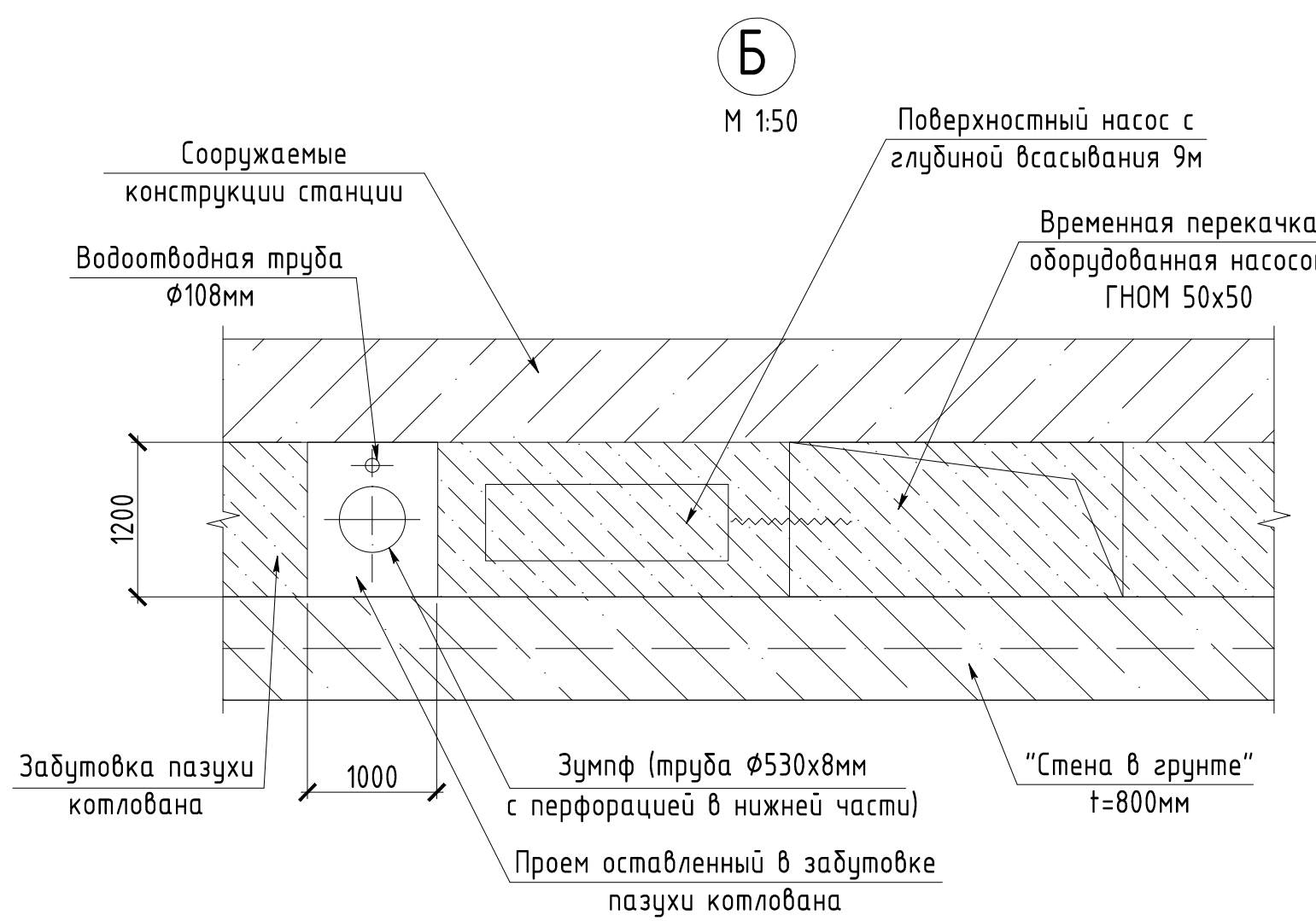
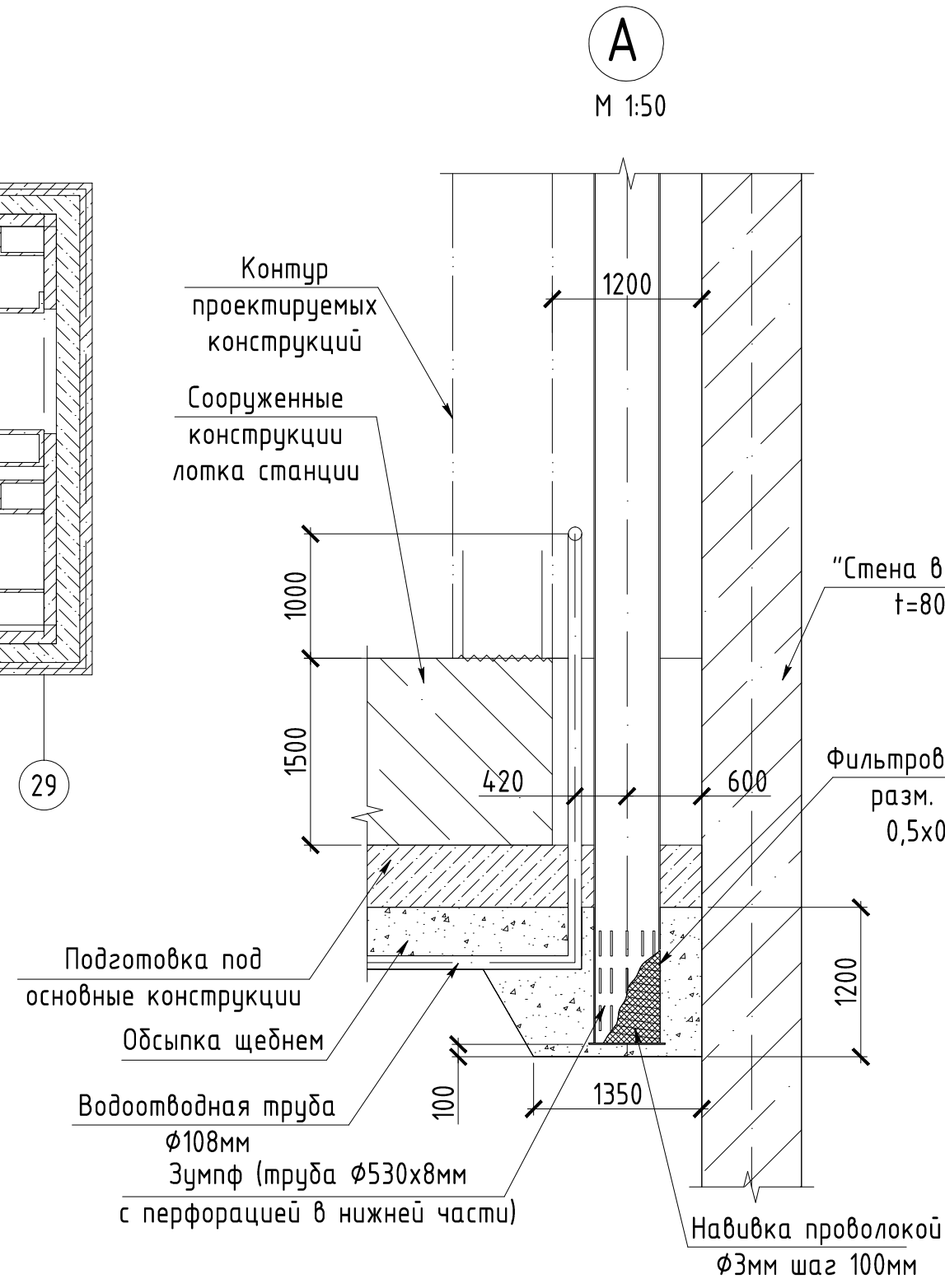
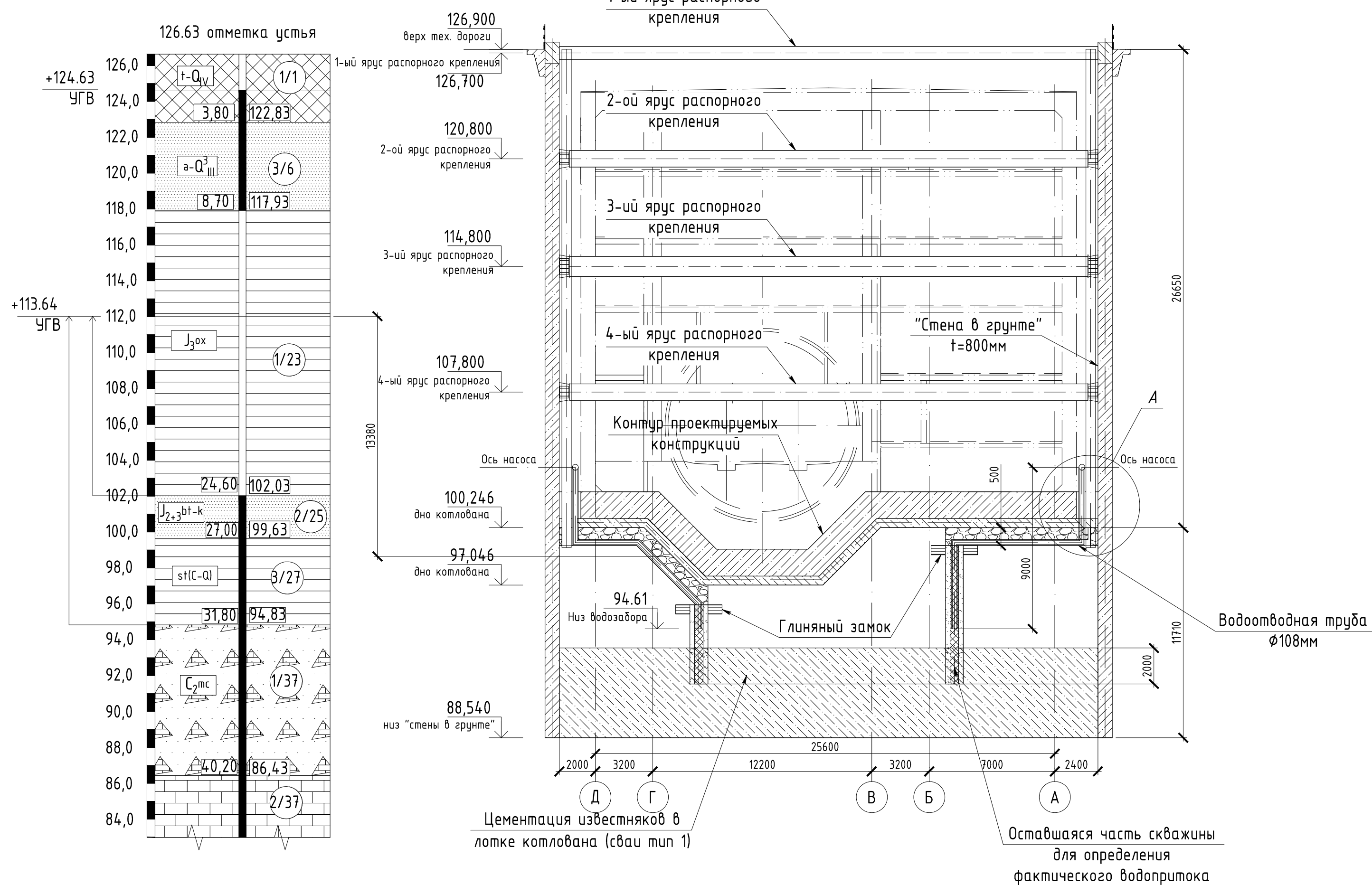
12-4011-Л-П-23-ПОС 4.1 – ПЗ

Лист

7

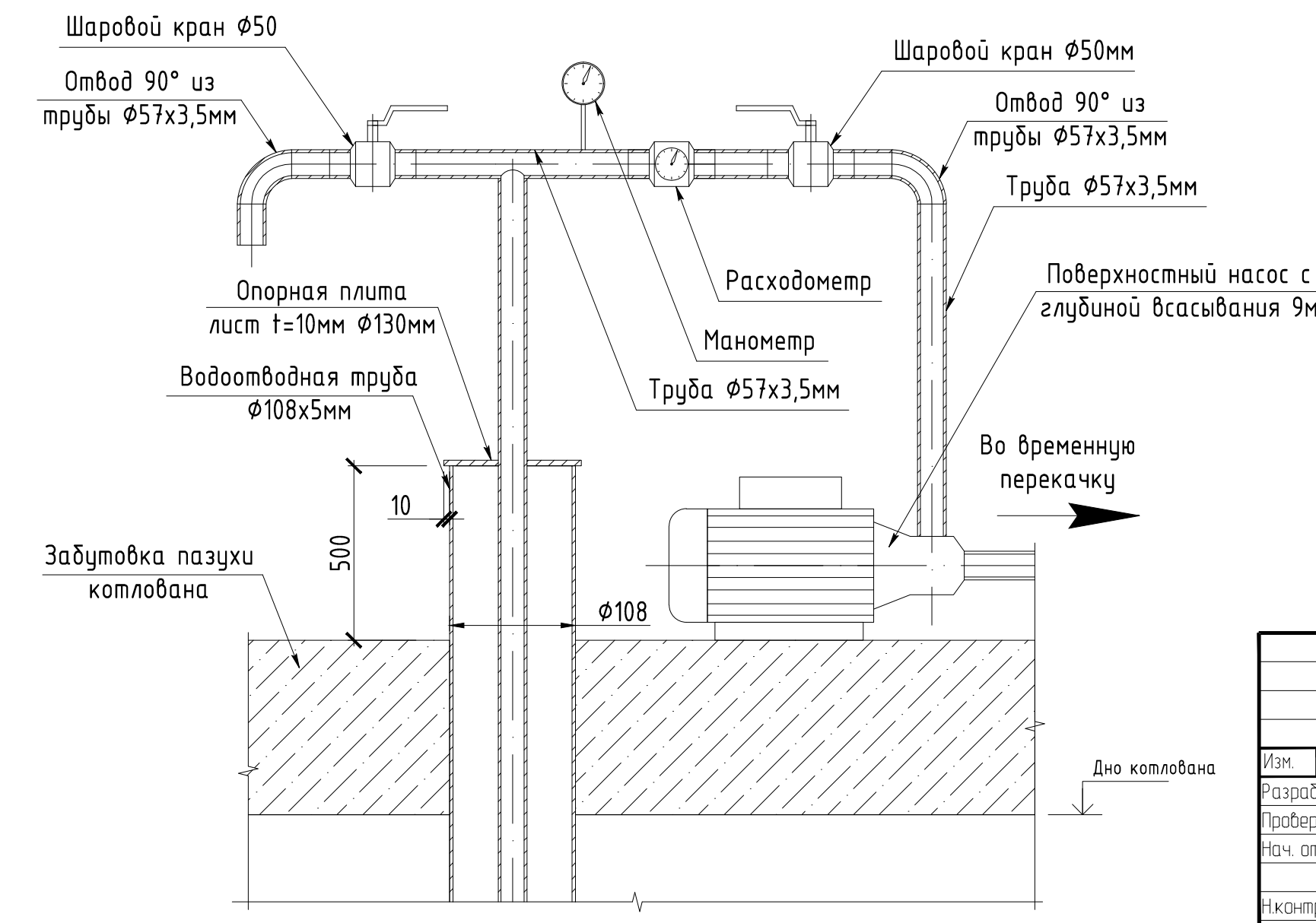


Геолого-литологический разрез по скважине №1511 - Г/200-17
М 1:200



- После окончания разработки грунта до проектных отметок часть скважины для определения фактического водопритока срезается. Разрабатывается канава для устройства горизонтального участка водоотводной трубы. Устраивается водоотводная труба Ø108мм с опуском в скважину для определения фактического водопритока и через горизонтальный участок выводится в пазуху котлована. В месте спуска водоотводной трубы в скважину устраивается глиняный замок. Устраивается зумпф для монтажа трубы Ø530х8мм для открытого водоотлива. Канавка и зумпф засыпаются щебнем. В пазухе устраивается оголовок водоотводной трубы, устанавливается поверхностный насос типа КМ 80-65-1608 и опускается шланг для забора воды в водоотводную трубу Ø108мм. Поверхностный насос перекачивает воду во временную перекачку (конструкцию перекачки разработать в ППР) оборудованную насосом ГНОМ 50х50, далее вода подается в внутриплощадочную водоотливную сеть и после очистки сбрасывается в сеть водостока.
- Скважины переустройства поочередно. Переустройство одновременно двух скважин запрещается.
- Максимальный дебит одной скважины составляет до 6,5м³/час.
- До начала производства работ по сооружению основных конструкций переоборудуются скважины для определения фактического водопритока, укладываются водоотводные трубы, устраиваются оголовки скважин, монтируются насосы и временные перекачки.
- Монтаж, демонтаж и эксплуатация насосов должны производиться в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.
- Для контроля динамического уровня воды над работающим насосом в скважине параллельно водоподъемной колонне труб следует смонтировать пьезометрическую трубку.
- Сброс воды от системы водопонижения выполняется в водосборный колодец на строительной площадке. Вода самотеком поступает на очистные сооружения (по отд. проекту) и после очистки сбрасывается в сеть городского водостока.
- Откачивать воду, после сдачи водопонижительной системы в эксплуатацию, следует непрерывно, поддерживая в течении всего периода производства работ. Необходимое поддержание уровня грунтовых вод в осях 1-17 на отм. 94,50м и в осях 17-30 на отм. 99,00м. При этом эксплуатируемая система должна быть обеспечена резервным оборудованием и во всех случаях питание электроэнергией получать от отдельного фидера (ПК/Л).
- Для надежности работы систем водопонижения должно быть предусмотрено питание электроэнергией от двух независимых источников с тем, чтобы в случаях, оговоренных проектом, осуществлять автоматическое включение резерва (АВР). Перерыв в электроснабжении насосных станций не должен превышать 10 мин. В зимнее время при перерыве свыше 10 мин. во избежание замерзания из всей системы водопонижения должна быть удалена вода. Недопустимо подключение иных потребителей на линию электроснабжения водопонижительных установок.
- Все работы, связанные с устройством, монтажом, эксплуатацией и демонтажом водопонижительных установок выполнять в соответствии с требованиями СП 103.13330.2012 "Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод", Пособия к СНиП 2.06.14-85 и СНиП 2.02.01-83 и ВСН 127-91.
- Данный проект служит основой для проекта производства работ (ППР), который выполняется организацией - исполнителем с учетом местных условий. Точка водосброса определяется заказчиком.

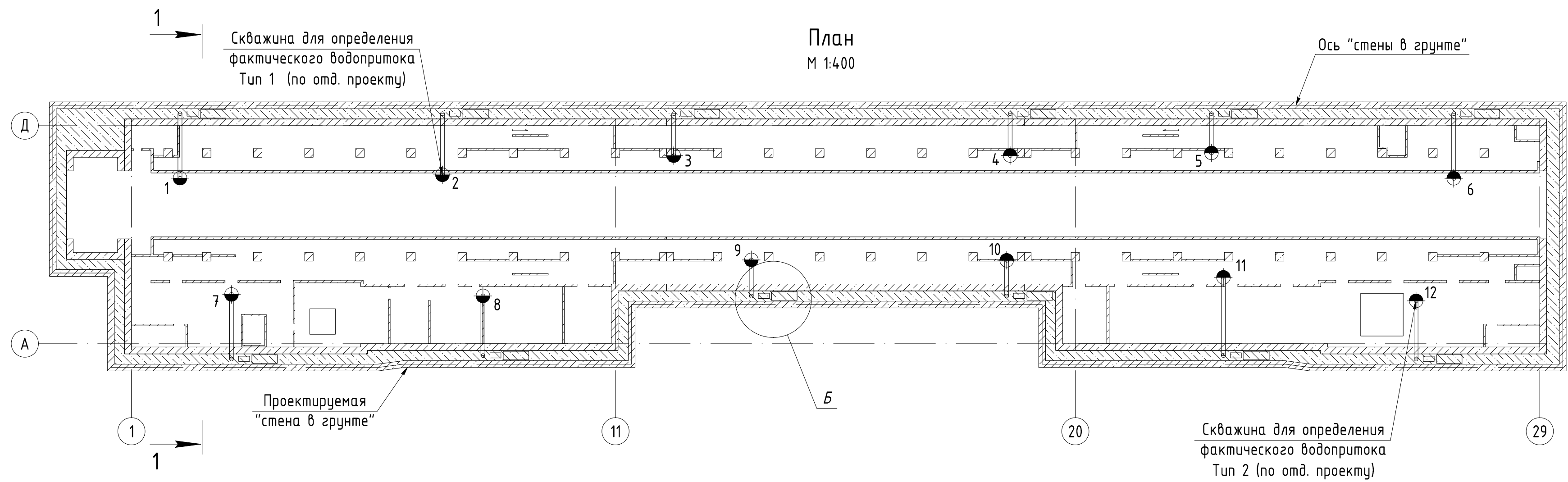
Конструкция оголовка скважины



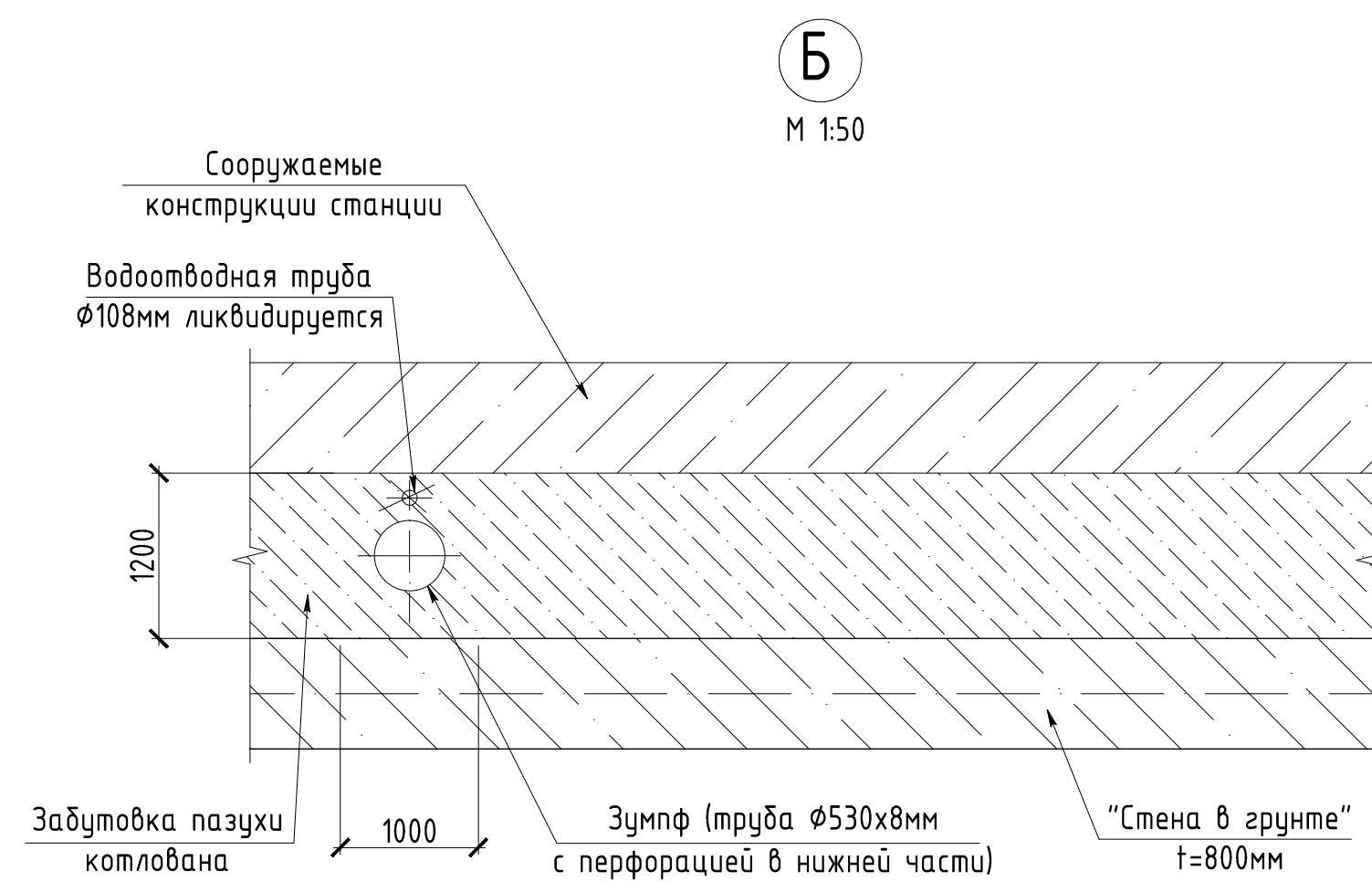
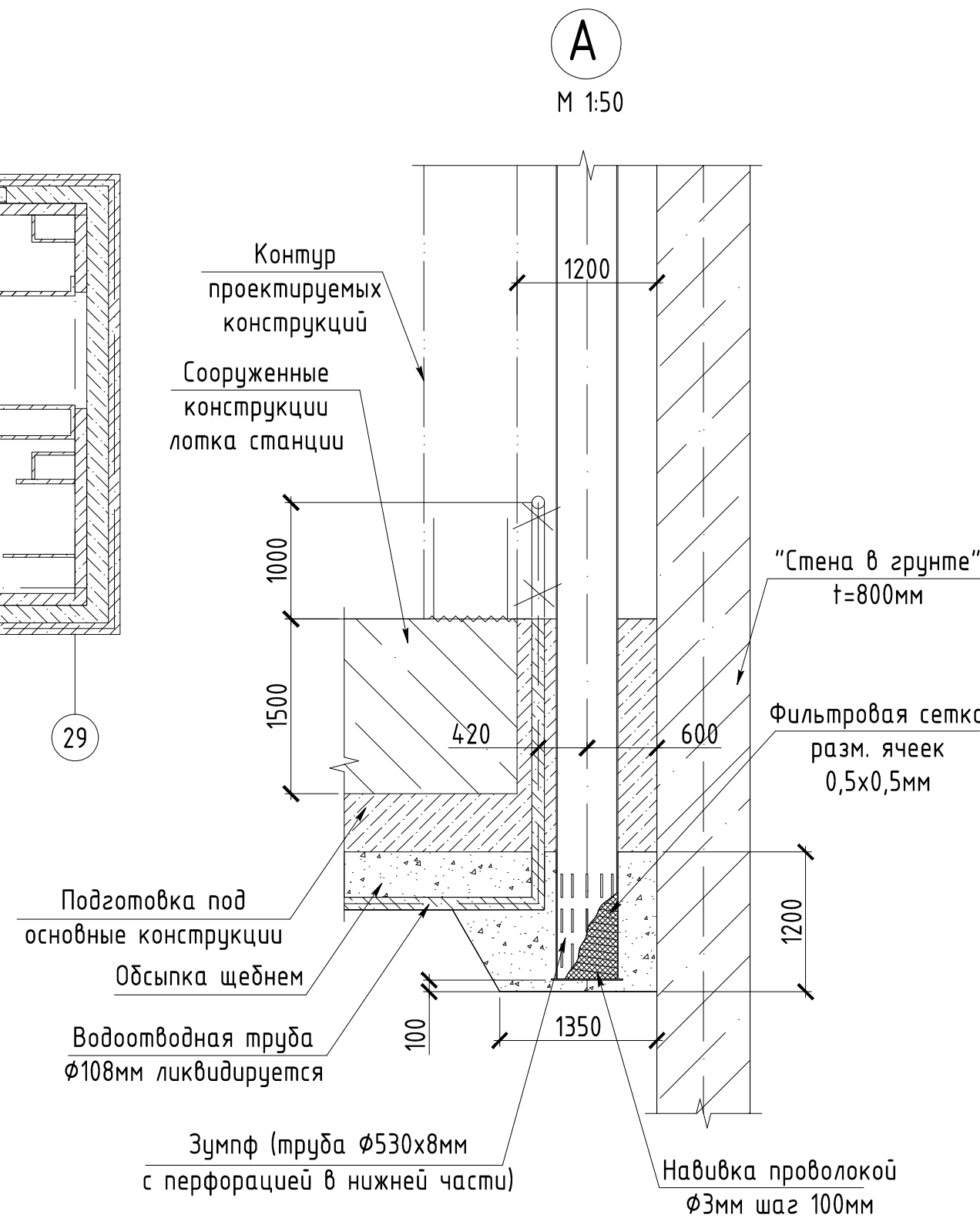
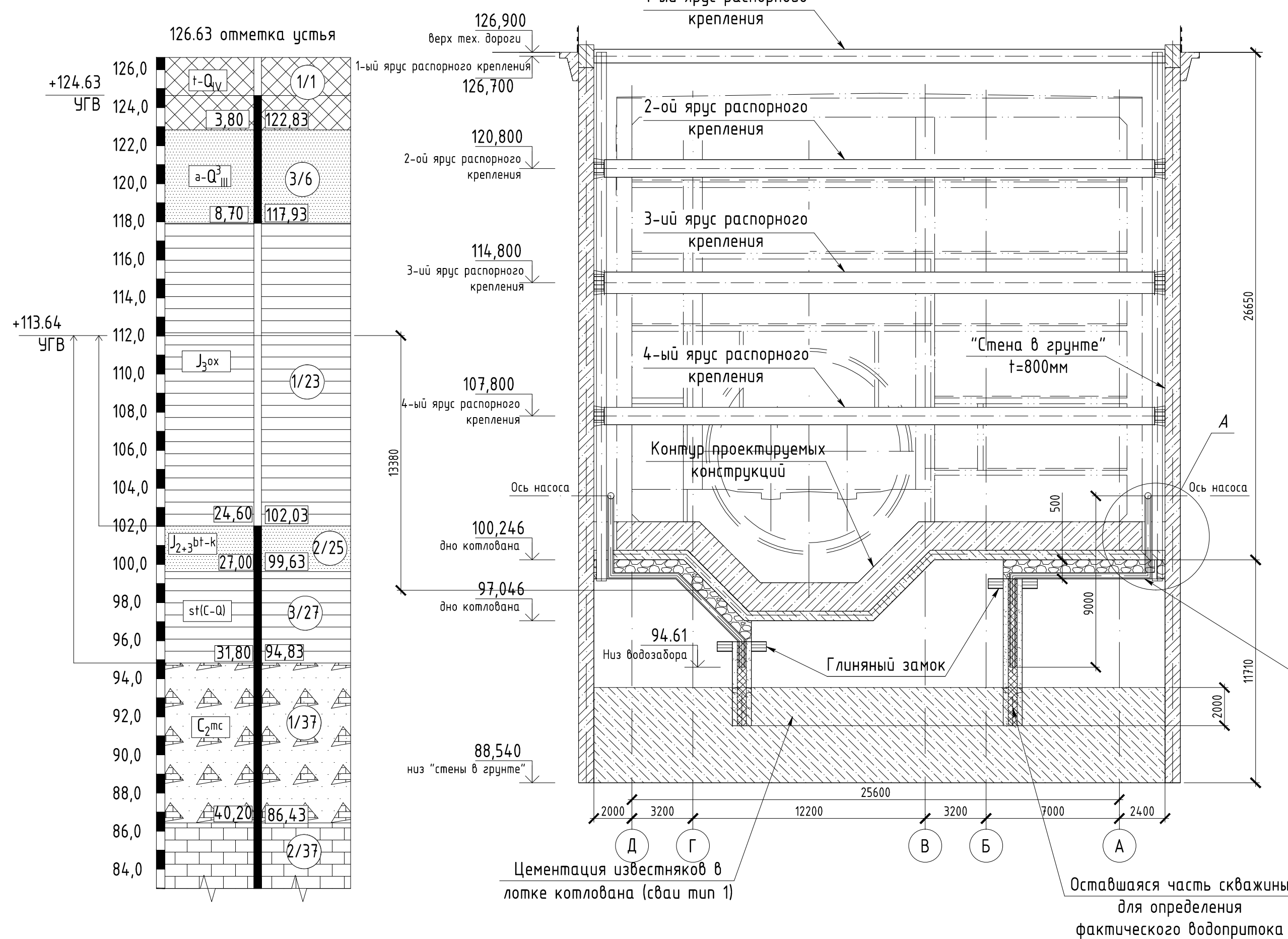
Инженерно-геологические обозначения:

	- литологическая граница, инженерно-геологических элементов (ИГЭ)		- стратиграфическая граница, инженерно-геологических элементов (ИГЭ)
	- уровень грунтовых вод		- песок средней крупности, плотный, малой, средней степени водонасыщения и водонасыщенные
	- номер ИГЭ (инженерно-геологического элемента)		- песок гравелистый, средней плотности, водонасыщенный
	- стратиграфический индекс		- глина пылеватая, слябистая, с обломками фауны, тугопластичная
	- насыпной грунт		- глина пылеватая, слябистая, с обломками фауны, полутвердая
	- песок средней крупности, средней плотности, малой и средней степени водонасыщения и водонасыщенные		- глина пылеватая, с прослоями и гнездами ожелезнения, с включением железистых оолитов, полутвердая
			- песок пылеватый водонасыщенный, с прослоями песков мелких, глинистых с глинистыми прослоями, плотный водонасыщенный
			- глина пылеватая, с прослоями суглинки, с прослоями песка, полутвердая
			- щебень и дробка известняков с песчано-глинистым заполнением, водоносный
			- известняк микрозернистый и органогенно-обломочный, сильнопористоватый, водоносный

12-4011-П-23 - ПОС 4.1				
Защитный участок Третьего пересадочного контура, станция метро "Хорошевская" - станция метро "Можайская". 2 этап. Участок от ст. "Нижние Мневники" до ст. "Можайская".				
Изм.	Кол.	Лист	Фolio	Подпись
Разработал	Иванченко	0121		
Проверил	Меркулов	0121		
Нач. отд.	Меркулов	0121		
Исполнитель	Гайдарова	0121		
Исполнитель	Дилеев	0121		
Схема водопонижения на период возведения основных конструкций лотков и плиты				
ИСТОК МОСКОВСКИЙ МАСТЕРСКАЯ №1				



Геолого-литологический разрез по скважине №1511 - Г/200-17
М 1:200



- После устройства основных конструкций лотковой плиты и заполнения пазух котлована бетоном, производится оборудование труб $\phi 530\text{х}8\text{мм}$ зумпфов насосами ГНОМ 50х50. Включается система открытого водоотлива и отключается система водопонижения.
- После включения системы открытого водоотлива производится демонтаж поверхностных насосов, временной перекачки и ликвидация водоотводной трубы путем забивания бетоном.
- Максимальный дебит одной скважины составляет $6,5\text{м}^3/\text{час}$.
- Монтаж, демонтаж и эксплуатация насосов должны производиться в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.
- Трубы $\phi 530\text{х}8\text{мм}$ зумпфов наращивать по мере производства работ по демонтажу распорного крепления и по обратной засыпке пазух котлована.
- Сброс воды от системы открытого водоотлива выполняется в водосборный колодец на строительной площадке. Вода самотеком поступает на очистные сооружения (по отд. проекту) и после очистки сбрасывается в сеть городского водостока.
- Откачивать воду, после сдачи системы открытого водоотлива в эксплуатацию, следует непрерывно, поддерживая в течении всего периода производства работ. Необходимо поддержание уровня грунтовых вод до отметки дна котлована. При этом эксплуатируемая система должна быть обеспечена резервным оборудованием и во всех случаях питание электроэнергией получать от отдельного фидера (ПКЛ).
- Для надежности работы систем открытого водоотлива должно быть предусмотрено питание электроэнергией от двух независимых источников с тем, чтобы в случаях, оговоренных проектом, осуществлять автоматическое включение резерва (АВР). Перерыв в электроснабжении насосов не должен превышать 10 мин. Недопустимо подключение иных потребителей на линию электроснабжения насосов.
- Все работы, связанные с устройством, монтажом, эксплуатацией и демонтажом системы открытого водоотлива выполнять в соответствии с требованиями СП 103.13330.2012 "Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод", Пособия к СНиП 2.06.14-85 и СНиП 2.02.01-83.
- Данный проект служит основой для проекта производства работ (ППР), который выполняется организацией - исполнителем с учетом местных условий. Точка водосброса определяется заказчиком.

Инженерно-геологические обозначения:

	литологическая граница, инженерно-геологических элементов (ИГЭ)		стратиграфическая граница, инженерно-геологических элементов (ИГЭ)		уровень грунтовых вод
	номер ИГЭ (инженерно-геологического элемента)		стратиграфический индекс		номер ИГЭ (инженерно-геологического элемента)
	насыпной грунт		песок средней крупности, плотный, малой, средней степени водонасыщения и водонасыщенные		песок пылеватый водонасыщенный, с прослоями песков мелких, глинистых с глинистыми прослоями, плотный водонасыщенный
	песок средней крупности, средней плотности, малой и средней степени водонасыщения и водонасыщенные		песок гравелистый, средней плотности, водонасыщенный		глина пылеватая, с прослоями суглинки, с прослоями песка, полутвердая
	глина пылеватая, слюдистая, с обломками фауны, тугопластичная		глина пылеватая, слюдистая, с обломками фауны, полутвердая		щебень и дресва известняков с песчано-глинистым заполнением, водоносный
	глина пылеватая, с прослоями и гнездами ожелезнения, с включением железистых оолитов, полутвердая		известняк микрозернистый и органогенно-обломочный, сильнопорециноватый, водоносный		

12-4011-П-П-23 - ПОС 4.1					
Западный участок Третьего пересадочного контура, станция метро "Хорошевская" - станция метро "Можайская". 2 этап. Участок от ст. "Нижние Мневники" до ст. "Можайская".					
Изм.	Кол.	Лист	Арх.	Подпись	Дата
Разработал	Иванченко				01.21
Проверил	Меркулов				01.21
Нач. отд.	Меркулов				01.21
Исполнитель	Гайдарова				01.21
Дилеган					01.21
Схема открытого водоотлива на период возведения основных конструкций					
ИСТОК ПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №1					

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

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

I Устройство системы скважинного водопонижения на период разработки грунта

1 Обустройство водопонижительных скважин. Тип 1

шт

6

1.1 Монтаж и демонтаж опорной плиты из стального листа $t=10\text{мм}$, $D=630\text{мм}$

шт/м

6/147

1.2 Монтаж и демонтаж насоса ЭЦВ 6-6,5-85 (4,0 кВт)

шт

6

1.3 Монтаж и демонтаж пьезометров из труб $\varnothing 20 \times 2,0\text{мм}$

м/м

218,2/0,194

1.4 Монтаж и демонтаж водоподъемных труб $\varnothing 57 \times 3,5\text{мм}$

м/м

302,2/1,396

1.5 Монтаж и демонтаж патрубков и отводов 90° из труб $\varnothing 57 \times 3,5\text{мм}$

м/м

1,8/0,08

1.6 Монтаж и демонтаж шарового стального крана Ду50

шт

12

1.7 Монтаж и демонтаж манометра Ду50

шт

6

1.8 Монтаж и демонтаж расходомера (счетчик) Ду50

шт

6

2 Обустройство водопонижительных скважин. Тип 2

шт

6

2.1 Монтаж и демонтаж опорной плиты из стального листа $t=10\text{мм}$, $D=630\text{мм}$

шт/м

6/147

2.2 Монтаж и демонтаж насоса ЭЦВ 6-6,5-85 (4,0 кВт)

шт

6

2.3 Монтаж и демонтаж пьезометров из труб $\varnothing 20 \times 2,0\text{мм}$

м/м

185,1/0,165

2.4 Монтаж и демонтаж водоподъемных труб $\varnothing 57 \times 3,5\text{мм}$

м/м

269,1/1,243

2.5 Монтаж и демонтаж патрубков и отводов 90° из труб $\varnothing 57 \times 3,5\text{мм}$

м/м

1,8/0,08

2.6 Монтаж и демонтаж шарового стального крана Ду50

шт

12

2.7 Монтаж и демонтаж манометра Ду50

шт

6

2.8 Монтаж и демонтаж расходомера (счетчик) Ду50

шт

6

3 Монтаж и демонтаж водосборного трубопровода $\varnothing 219 \times 8\text{мм}$

м/м

500/20,815

12-4011-Л-П-23-ПОС.1.ВОР

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 0121

Проверил Меркулов 0121

Нач. отд. Меркулов 0121

Н.контр. Гадитова 0121

ГИП Диленян 0121

Раздел 5 «Проект организации строительства»
Подраздел 4 «Специальные методы производства работ»
Книга 1. «Станционный комплекс «Терехово». Строительное
водопонижение на период возведения станции»

Стадия Лист Листов

П

1

4

Ведомость объемов работ.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5
3	Работа насосов			
3.1	Эксплуатация насоса ЭЦВ 6–6,5–85 (3 кВт). Водопонижение на период разработки грунта от отм. 110,0 до проектных отметок дна котлована (всего 6 насосов) (1-я половина котлована)	маш-ч.	4557	$\frac{(658,3/2) \times 30 \times 3}{6,5}$
3.2	Эксплуатация насоса ЭЦВ 6–6,5–85 (3 кВт). Водопонижение на период разработки грунта от отм. 110,0 до проектных отметок дна котлована (всего 6 насосов) (2-я половина котлована)	маш-ч.	3038	$\frac{(658,3/2) \times 30 \times 2}{6,5}$
3.3	Эксплуатация насоса КМ 80–65–160Д (5,5кВт) водопонижение на период возведения основных конструкций лотковой плиты (всего 12 насосов)	маш-ч.	1481	$\frac{658,3 \times 30 \times 3}{40}$
3.4	Эксплуатация насоса ГНОМ 50х50 (11 кВт) открытый водоотлив на период возведения основных конструкций лотковой плиты (всего 12 насосов)	маш-ч.	1185	$\frac{658,3 \times 30 \times 3}{50}$
3.5	Эксплуатация насоса ГНОМ 50х50 (11 кВт) открытый водоотлив на период возведения основных конструкций станции (всего 12 насосов)	маш-ч.	6320	$\frac{658,3 \times 30 \times 16}{50}$

- Примечания:
- 658,3 м³– объем грунтовых вод в сутки, фильтруемых через закреплённый массив дна котлована согласно расчёту в пояснительной записке
 - Так как котлован разрабатывается уступами, водопонижение второй половины котлована начинает работу на месяц позже.

Согласовано		

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

						12-4011-Л-П-23-ПОС4.1.ВОР	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		