



Реконструкция газгольдеров ЛОС

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел «Технологические решения»

Том 5.6.1 «Наружные технологические трубопроводы»

222/П/ИП-2022-ИОС6.1

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИнжКомПроект»



Реконструкция газгольдеров ЛОС

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел «Технологические решения»

Том 5.6.1 «Наружные технологические трубопроводы»

222/П/ИП-2022-ИОС6.1

Директор



С.А. Захарова

Главный инженер проекта

А.А. Шлыков

2022

Содержание тома									
Лист		Наименование					Примечание		
222/П/ИП-2022-ИОС6.1		Титульный лист							
222/П/ИП-2022-ИОС6.1		Содержание							
222/П/ИП-2022-ИОС6.1		Пояснительная записка							
222/П/ИП-2022-ИОС6.1		Паспорт проекта							
222/П/ИП-2022-ИОС6.1		Ведомость ссылочных и прилагаемых документов							
Приложение 1		Технические условия на водоснабжение и канализование № 21-8591/22 от 06.09.2022 г.							
Графическая часть									
222/П/ИП-2022-ИОС6.1		Ситуационный план технологических трубопроводов М 1:2000					Лист 1		
222/П/ИП-2022-ИОС6.1		План технологических трубопроводов М 1:500 (Секретная часть)					Лист 2		
222/П/ИП-2022-ИОС6.1		Продольный профиль производственной канализации Мг 1:500 МВ 1:100					Лист 3		
222/П/ИП-2022-ИОС6.1		Продольный профиль производственной канализации Мг 1:500 МВ 1:100					Лист 4		
222/П/ИП-2022-ИОС6.1		Продольный профиль производственной канализации Мг 1:500 МВ 1:100					Лист 5		
222/П/ИП-2022-ИОС6.1		Продольный профиль производственного водопровода Мг 1:500 МВ 1:100					Лист 6		
222/П/ИП-2022-ИОС6.1		Продольный профиль производственного водопровода Мг 1:500 МВ 1:100					Лист 7		
222/П/ИП-2022-ИОС6.1		Спецификация производственной канализации					Лист 8		
222/П/ИП-2022-ИОС6.1		Спецификация производственной канализации					Лист 9		
222/П/ИП-2022-ИОС6.1		Детализовка производственного водопровода. Спецификация материалов и оборудования.					Лист 10		

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

Содержание

Справка главного инженера проекта.....	2
1 Исходные данные для разработки проектной документации.....	3
2 Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство линейного объекта.....	3
2.1 Климатические условия.....	3
3 Существующее положение.....	4
4 Проектные решения.....	4
4.1 Описание технологической схемы.....	5
4.2 Технологические трубопроводы.....	6
4.2.1 Производственная канализация.....	6
4.2.2 Производственный водопровод.....	8
5 Материал и диаметр труб, основание.....	9
6 Основания под трубопровод.....	9


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
Исполнит ГИП	Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	222/П/ИП-2022-ИОС6.1-ПЗ						
						Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов			
							П	1	8			
							ООО "ИнжКомПроект"					

Справка главного инженера проекта

Проектная документация: «Реконструкция газгольдеров ЛОС» разработана согласно заданию на проектирование АО «Мосводоканал» на работу в зоне производственного объекта, разработана в соответствии с техническими регламентами, государственными нормами, правилами, стандартами, исходными данными, заданием на проектирование, а также техническими условиями и требованиями, выданными органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями при согласовании исходно-разрешительной документации; предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации.

Согласно ч.2 ст.5 и ч.1 ст.6 Федерального закона №384-ФЗ на обязательной основе использовались национальные стандарты и своды правил, приведенные в «Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения, которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.05.2021 г. №815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения, которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Главный инженер проекта:



А.А. Шлыков

«30» января 2021 г.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							222/П/ИП-2022-ИОС6.1-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Изм.	№ док.	Подпись	Дата		

Копировал:

Формат А4

1 Исходные данные для разработки проектной документации

Проектная документация по объекту «Реконструкция газгольдеров ЛОС» разрабатывается в соответствии с договором подряда № 222/П/ИП-2022.

1. Задание на разработку проектной документации и рабочей документации для объекта производственного назначения: «Реконструкция газгольдеров ЛОС», выданное АО «Мосводоканал»;
2. Технические условия на водоснабжение и канализование № 21-8591/22 от 06.09.2022 г.;
3. Инженерно-геодезические изыскания;
4. Инженерно-геологические изыскания, выполненные ООО «МП «РУМБ», заказ № ЭЛОС-310719-П-ИГИ;
5. Инженерно-экологические изыскания, выполненные ООО «МП «РУМБ», заказ № ЭЛОС/310719-П-ИЗИ;
6. Инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненные ООО «МП «РУМБ», заказ ЭЛОС-310719-П-ИГМИ-4;
7. Архивные данные ПУ «Мосводопровод»;
8. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
9. СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
10. Постановление № 87 от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

2 Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство линейного объекта

2.1 Климатические условия

В соответствии с материалами изысканий прошлых лет, а также «Инструкцией по проектированию зданий и сооружений в районах г. Москвы с проявлением карстово-суффозионных процессов» и в соответствии с «Картой опасности древних карстовых форм и современных карстово-суффозионных процессов» масштаба 1:10000, участок находится на потенциально опасной территории в отношении возможности проявления современных карстово-суффозионных процессов.

Карст на территории округа распространен, главным образом, в виде локальных полей, приуроченных к долине р. Москвы. Размеры карстовых полостей в верхне- и среднекаменноугольных отложениях от 0,4 до 5,5 м. Проявления карстово-суффозионных процессов на территории округа не наблюдались [17].

По характеру подтопления исследуемая территория является неподтопленной, так как глубина залегания уровня постоянного горизонта подземных вод более 3,0 м (СП 22.13330.2016, п. 5.4.8).

Исследуемая территория в пределах проектируемых сооружений является **неподтопленной** с критерием типизации по подтопляемости – $(H_{кр}/(H_{ср}-dH)) < 1$.

• Насыпь – песок мелкий средней плотности, средней степени водонасыщения, с вкл. строительного мусора, слежавшийся (ИГЭ-Т) – сопротивление грунта $R_0 = \text{кПа}$, влажность $W = 17 \text{ д.е.}$;

• Песок мелкий светло-желтый, средней плотности, средней степени водонасыщения (ниже УГВ – водонасыщенный), с прослоями суглинка тугопластичного, с включением гравия (ИГЭ-24) – сопротивление грунта $R_0 = \text{кПа}$, влажность $W = 17 \text{ д.е.}$;

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол. уч.	Изм.	№ док.	Подпись	Дата	222/П/ИП-2022-ИОС6.1-ПЗ	Лист
													3

• Песок пылеватый серовато-желтый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с прослоями супеси пластичной, с прослоями глины тугопластичной (ИГЭ-25) – сопротивление грунта $R_0 = \text{кПа}$, влажность $W = 0,23 \text{ д.е.}$;

3 Существующее положение

Существующие газгольдеры предназначены для хранения и стабилизации биогаза, поступающего от газораспределительного пункта метантенков. Объем газгольдера – 3000 м³, кол-во – 3 единицы. Рабочее давление – не более 400 мм в.ст. или 0,004 Мпа. Газгольдер представляет собой металлический резервуар, по периметру которого, на расстоянии 1 м в свету выполнена стена из кирпичной кладки высотой 9,60 м. Металлический резервуар состоит из 2-х частей – нижней и верхней.

Нижняя часть – резервуар, установленный на основание (неподвижен), по периметру резервуара вверху приварены направляющие, представляющие собой систему направляющих вертикальных конструкций, для устойчивости связанные между собой крестовыми и горизонтальными связями. По направляющим осуществляется движение верхней части, представляющей из себя купольную конструкцию, напоминающую по очертанию колокол. Движение колокола вызвано увеличением давления газа внутри резервуара.

Устойчивость и перемещение по направляющим обеспечивается посредством платформы с роликами, установленными вверху колокола.

По периметру резервуара выполнена утепляющая кирпичная стена высотой 9,60 м. Между утепляющей стеной утепления и резервуаром расположено проходное помещение.

При каждом газгольдере расположена камера управления – одноэтажное здание в котором располагается запорная арматура подающего биогазопровода и вспомогательных систем, а также предохранительная клапанная коробка.

Здание газгольдера и камеры управления заблокированы между собой в единое целое. Техническое состояние сооружений – условно работоспособное.

4 Проектные решения

Проектом предусматривается строительство трёх новых газгольдеров с камерами управления на месте существующих. Объем каждого газгольдера – 3000 м³. Рабочее давление – не более 400 мм в.ст. или 0,004 Мпа.

Строительство объекта осуществляется без прекращения поступления сточных вод на действующие очистные сооружения. При проектировании учитывается очередность выполнения работ:

1 этап – демонтаж газгольдеров № 1, № 2 с камерами управления и строительство новых газгольдеров №1.1; 1.2 и камер управления №2.1, 2.2.

Строительство внутриплощадочных сетей (хозяйственно-питьевой водопровод (В1), производственный водопровод (В3), хозяйственно-бытовая канализация (К1), производственной канализации (К3), биогазопровод (Р8), электрические кабели, сети связи.

2 этап – пуск в эксплуатацию газгольдеров № 1.1; № 1.2, демонтаж газгольдера № 3. Строительство газгольдера № 1.3 и камеры управления № 2.3

Строительство внутриплощадочных сетей (хозяйственно-питьевой водопровод (В1), производственный водопровод (В3), хозяйственно-бытовая канализация (К1), ливневая кана-

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол. уч.	Изм.	№ док.	Подпись	Дата	222/П/ИП-2022-ИОС6.1-ПЗ	Лист
							4

лизация (К2), производственной канализации (К3), биогазопровод (Р8) электрические кабели, сети связи.

Технологические решения приняты по типовому проекту 707-2-22с.86 «Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ для хранения газов под давлением до 4000 Па (400 мм водяного столба)».

Отклонения от проектной документации при строительстве не допускаются. При изменении проектных решений они должны быть отражены в измененной проектной документации, которая должна пройти экспертизу проектной документации в соответствии с п.2 статьи 8 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ.

Давление биогаза в газгольдере создается собственным весом колокола и весом до-бавочных грузов: чугунных и бетонных.

Все заводские соединения – на сварке. Монтажные соединения – на сварке и болтах нормальной точности класса 4.6 по ГОСТ 1759-70. Сварочные материалы приняты по таблице Г.1 и Г.2 приложение Г СП 16.13330.2017 для автоматической сварки элементов из стали 10 ХНДП принимается сварочная проволока марки Св-081ХДЮ по ТУ-14-1-1148-75 в сочетании с флюсом марки АН-348А по ГОСТ 9087-81, а для ручной сварки – электроды марки ОЗС-18 типа Э50А по ГОСТ 9466-75, 9467-75.

Предельные усилия сварных швов определены в соответствии с разделом 14 СП 16.13330.2017 при наименьших значениях β_f и β_z из таблицы 39.

Сварные соединения, подлежат контролю методами неразрушающего контроля.

Контроль сварных соединений выполняется лицом, аттестованным в установленном порядке на право проведения неразрушающего контроля сварных соединений. По результатам контроля качества сварных соединений лицом, осуществляющим контроль, оформляется заключение о соответствии сварных соединений установленным требованиям.

При подключении газгольдера по схеме «на тупик» проектом предусматривается строительство одной камеры управления для каждого газгольдера.

В холодное время года вода в резервуаре подогревается паром. Проект обогрева резервуара разработан в части раздела ОВ.

Для предотвращения замерзания конденсата в холодное время года при надземной прокладке биогазопровода предусматривается электроподогрев трубопровода по всей протяженности.

При нижнем положении колокол опирается на специальные подставки, приваренные к днищу.

4.1 Описание технологической схемы

Газгольдер, мокрого типа, предназначен для хранения и стабилизации расхода и давления биогаза, поступающего от газораспределительного пункта метантенков в котельную.

На время ремонтных работ и технического обслуживания, вывод из эксплуатации предусмотрен только одного газгольдера поочередно.

Опорожнение и наполнение газгольдера производится на время ремонтных работ и технического обслуживания, а клапанной коробки при сбросе избыточного биогаза в атмосферу.

Газгольдер состоит из надземного резервуара для воды, диаметром 20,9 м, подвижного звена-колокола диаметром 19,9 м, камеры управления габаритами 11,2 x 6,7 м.

Для вертикального перемещения подвижного звена-колокола, газгольдер имеет систему внешних и внутренних направляющих.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							222/П/ИП-2022-ИОС6.1-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Изм.	№ док.	Подпись	Дата		5

Газгольдеры (1.1; 1.2; 1.3) запроектированы по схеме подключения «на тупик» с трубой сброса избыточного биогаза в атмосферу. Сброс избыточного биогаза в атмосферу осуществляется автоматически, через клапан в клапанной коробке, соединенный подъемным устройством с колоколом.

При достижении колоколом положения «максимум» +19,790, он через подъемное устройство открывает клапан в клапанной коробке, расположенной в камере управления (2.1; 2.2; 2.3), и избыточный газ сбрасывается через трубу сброса газа в атмосферу.

В рабочем положении колокола в газгольдере, клапан в клапанной коробке гидравлически отключен от газовой среды.

На период ремонта для отключения газгольдера от межцеховых биогазопроводов служит дисковый затвор с редуктором, расположенный на биогазопроводе в камере управления (2.1; 2.2; 2.3).

В самой низкой точке биогазопровода (в камере управления (2.1; 2.2; 2.3) предусмотрен трубопровод (Т9) для сбора и отвода конденсата. Для предотвращения попадания биогаза в канализацию, на трубопроводе конденсата предусматривается гидрозатвор. Слив конденсата осуществляется в хозяйственно-бытовую канализацию.

Для заполнения резервуара водой используется производственный водопровод (В3). Для заполнения клапанной коробки – хозяйственно питьевой водопровод (В1).

Для предотвращения переполнения резервуара предусмотрено устройство переливного кармана в верхнем поясе газгольдера. Перелив предусмотрен в хозяйственно-бытовую канализацию.

Для опорожнения резервуара предусмотрен трубопровод (К3) с задвижкой в нижней части резервуара. Опорожнение предусмотрено в хозяйственно-бытовую канализацию.

На крыше колокола предусмотрено перепускное устройство, которое состоит из кожуха-колпака, перепускной трубы с дисковым затвором и продувочной трубы, расположенной на перепускной трубе, с дисковым затвором. Устройство служит для гидравлического отключения газового стояка от сферической части колокола при его крайнем нижнем положении, продувки газового стояка и перепуска биогаза из газового стояка в сферическую часть колокола в начальный момент его подъема. При эксплуатации газгольдера дисковые затворы перепускных устройств на кровле колокола должны быть закрыты. Дисковый затвор перепускной трубы должен быть открыт только в момент первоначального наполнения газгольдера. При спуске воды из резервуара газгольдера, а также, если газгольдер не содержит газ, дисковый затвор и крышка на центральной трубе должны находиться в открытом состоянии, так как в этом случае под колоколом будет образовываться вакуум, что приведет к повреждению колокола.

Центральная продувочная труба с дисковым затвором, расположенная в центре крыши колокола, предназначена для выпуска биогаза из газгольдера при его продувке и для соединения газового пространства колокола с атмосферой при опорожнении газгольдера.

4.2 Технологические трубопроводы

4.2.1 Производственная канализация

Согласно ТУ № 21-8591/22 от 06.09.2022 г. в хозяйственно-бытовую канализацию производится сброс стоков по проектируемым трубопроводам производственной канализации (К3):

В хозяйственно-бытовую канализацию производится сброс стоков от газгольдеров и камер управления по проектируемым трубопроводам производственной канализации:

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							222/П/ИП-2022-ИОС6.1-ПЗ
Инв. № подл.							6
Изм.	Кол. уч.	Изм.	№ док.	Подпись	Дата		

1. от газгольдеров при его опорожнении и во время перелива. Точками подключения являются новые колодцы К-3, К-10, К-17:

От Газгольдеров до колодцев К-2, К-8, К-15 производственная канализация запроектирована из стальных труб ст. 20 ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d=219 \times 7,0$ мм. Для футляра применяется стальная труба ст. 3 ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d=426 \times 7,0$ мм.

От колодцев К-2, К-8, К-15 до колодцев К-3, К-10, К-17 производственная канализация запроектирована из труб ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным раствором и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием с минимальной массой 400 г/м^2 с отделочным слоем по ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.13330-2011 с фиксированным соединением $d=200$ мм. Для футляра применяется труба стальная ст.3 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d=530 \times 8,0$ мм.

При возникновении перелива газгольдеров с отм. +12,950 сток по трубопроводу К3 стекает по вертикальному участку на отметку -1,750. Для предотвращения гидравлического удара проектом предусматриваются колодцы-гасители К-2, К-8, К-15 из сборных железобетонных элементов. Трубопроводы на участках от газгольдеров до колодца-гасителей работают в напорно-самотечном режиме.

На углах поворота предусматриваются колодцы К-9, К-16, выполненные из сборных железобетонных элементов.

Режим трубопроводов – напорно-самотечный.

2. от клапанных коробок, установленных в камерах управления газгольдеров, при опорожнении или переливе. Точками подключения являются проектируемые колодцы К-7, К-13, К27003168:

От коробки управления до колодцев К-6, К-12, К-19 производственная канализация запроектирована из стальных труб ст. 20 ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d=108 \times 5,0$ мм. Для футляра применяется стальная труба ст. 3 ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d=325 \times 7,0$ мм.

От колодцев К-6, К-12, К-19 производственная канализация запроектирована из труб ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным раствором и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием с минимальной массой 400 г/м^2 с отделочным слоем по ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.13330-2011 с фиксированным соединением $d=100$ мм. Для футляра применяется труба стальная ст.3 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d=325 \times 7,0$ мм.

Колодцы К-6, К-12, К-19 являются поворотными и выполнены из сборных железобетонных элементов.

Режим трубопроводов – самотечный.

3. от трапов, установленных в камерах управления газгольдеров. Точками подключения являются колодцы К-5, К-11, К-18:

Производственная канализация запроектирована из труб ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным раствором и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием с минимальной массой 400 г/м^2 с отделочным слоем по ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.13330-2011 с фиксированным соединением $d=100$ мм. Для футляра применяется труба стальная ст.3 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d=325 \times 7,0$ мм.

Режим трубопроводов – самотечный.

Глубина заложения трубопроводов проектируемых сетей водоснабжения составляет $1,32 \div 1,93$ м.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						222/П/ИП-2022-ИОС6.1-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Изм.	№ док.	Подпись		Дата

4.2.2 Производственный водопровод

Производственный водопровод предназначен для наполнения водой резервуаров газгольдеров.

Согласно **Техническим условиям от 07.02.2023 г.** источником водоснабжения является существующий трубопровод технической воды $du=300$ мм. Точка подключения к сети предусматривается в месте устройства нового колодца ВЗ-1.

В интервалах от колодца ВЗ-1 до колодцев ВЗ-4, ВЗ-5, ВЗ-6 производственный водопровод запроектирован из двухслойных напорных трубопроводов из полиэтилена ПЭ 100+ SDR17 по ГОСТ 18599-2001. Наружный конструктивный слой – синего цвета диаметром $d=180 \times 10,7$ мм. Для футляра применяется стальная труба ст.3 по ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d=426 \times 7,0$ мм.

От колодцев ВЗ-4, ВЗ-5, ВЗ-6 до газгольдеров производственный водопровод запроектирован из стальных труб ст. 20 ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d=159 \times 6,0$ мм. Для футляра применяется стальная труба ст. 3 ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d=426 \times 7,0$ мм.

Режим трубопровода – напорный.

В колодцах ВЗ-1, ВЗ-2, ВЗ-3, ВЗ-4, ВЗ-5, ВЗ-6 установлена ЗРА и фасонные части.

Колодцы ВЗ-2, ВЗ-3, ВЗ-4, ВЗ-5, ВЗ-6 запроектированы из сборных железобетонных элементов заводского изготовления.

Камера ВЗ-1 запроектирована из монолитного железобетона.

Глубина заложения трубопроводов проектируемых сетей водоснабжения составляет $2,41 \div 3,40$ м.

Проектом предусматривается открытый способ прокладки трубопроводов.

Межтрубное пространство стальных футляров заполнить цементно-песчаным раствором марки М-100.

В рабочей части колодцев/камер, для спуска в них, предусматривается установка навесных лестниц. Горловина колодцев/камер принята диаметром 700 мм.

Для новых колодцев/камер предусмотрена установка опорно-укрывных элементов ОУЗ-СМ-600/200 (на территориях с асфальтовым покрытием) и установка опорно-укрывных элементов ОУЗ-600 (на территориях с грунтовым покрытием).

Проектом предусматривается применение болтовых соединений из стали марки 12Х18Н10Е или с коррозионностойким термодиффузионным цинковым покрытием (ТДЦ).

Запорно-регулирующая арматура в проекте применяется в соответствии с Техническими требованиями АО «Мосводоканал».

Работы в охранных зонах коммуникаций вести в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

Работы по прокладке трубопроводов вести в присутствии и под техническим контролем представителей АО «Мосводоканал».

После окончания монтажа трубопроводов и колодцев/камер строительно-монтажной организацией должны быть проведены их испытания на прочность и герметичность в соответствии с указаниями.

Разработчиком ППР является подрядчик по строительству.

4.3 Гидравлический расчет производственного трубопровода

Расход хозяйственно-питьевой воды для заполнения одного газгольдера составляет 20,0 л/с.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							222/П/ИП-2022-ИОС6.1-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Изм.	№ док.	Подпись	Дата		8

В соответствии с Таблицей для гидравлического расчета водопроводных труб Ф.А. Шевелева, А.Ф. Шевелева при имеющимся расходе воды, выбранном диаметре и материале трубы $d=180$ мм (ПЗ) скорость движения воды составляет $v=1,012$ л/с, уклон – $i=0,006693$.

5 Материал и диаметр труб, основание

Для проектируемого водопровода к укладке в земле приняты трубы:

- Трубы ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным раствором и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием с минимальной массой 400 г/м^2 с отделочным слоем по ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.13330-2011 с фиксированным соединением $d=100$ мм;

- Трубы ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным раствором и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием с минимальной массой 400 г/м^2 с отделочным слоем по ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.13330-2011 с фиксированным соединением $d=200$ мм;

- Двухслойные напорные трубопроводы из полиэтилена ПЭ 100+ SDR17 по ГОСТ 18599-2001. Наружный соэкструзионный слой – синего цвета $d=180 \times 10,7$ мм;

- Труба стальная ст.20 по ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d=108 \times 5,0$ мм;

- Труба стальная ст.20 по ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d=159 \times 6,0$ мм;

- Труба стальная ст.20 по ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d=219 \times 8,0$ мм.

Для футляров приняты следующие трубы:

- Труба стальная ст.3 по ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d=325 \times 7,0$ мм;

- Труба стальная ст.3 по ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d=426 \times 7,0$ мм;

- Труба стальная ст.3 по ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d=530 \times 8,0$ мм.

Трубы производственной канализации прокладываются на глубине $1,32 \div 1,93$ м.

Трубы производственного водопровода прокладываются на глубине $2,41 \div 3,40$ м.

Расположение сетей на генплане, а также минимальные расстояния в плане и при пересечениях от наружных поверхностей труб до сооружений и инженерных сетей приняты в соответствии нормативным согласно СП 4.2.13330.2016 и СП 18.13330-2019.

6 Основания под трубопровод



В соответствии с инженерно-геологическими и гидрогеологическими условиями строительства и отметками вертикальной планировки проектируемые трубопроводы проходят в грунте, представленным:


- Насыпь – песок мелкий средней плотности, средней степени водонасыщения, с вкл. строительного мусора, слежавшийся (ИГЭ-Т) – сопротивление грунта $R_0 = \text{кПа}$;

- Песок мелкий светло-желтый, средней плотности, средней степени водонасыщения (ниже УГВ – водонасыщенный), с прослоями суглинка тугопластичного, с включением гравия (ИГЭ-24) – сопротивление грунта $R_0 = \text{кПа}$.

Проектом предусмотрено плоское бетонное основание с подготовкой из песка по альбому СК 2108-92 Тип 7.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							9
Инв. № подл.							222/П/ИП-2022-ИОС6.1-ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Изм.	№ док.	Подпись	Дата		

Паспорт проекта														
1. Общие данные:														
Наименование проекта:		«Реконструкция газгольдеров ЛОС»												
Заказчик:														
Проектная организация:		ООО «ИнжКомПроект»												
Вид строительства:		Реконструкция, новое строительство												
Место расположения объекта:		г. Москва, ЮВАО, 2-я Вольская ул., д.30												
2. Техничко-экономические показатели:														
Продолжительность строительства:														
3. Проектные решения:														
№ п.п.	Наименование	ГОСТ	Д, мм	L, м	В том числе									
					Закрытая прокладка (УНП-630)		Закрытая прокладка (бурешнек)		Открытая прокладка (ст. футляра)		Открытая прокладка (без футляра)		Открытая прокладка (ж/б ободма)	
					d, мм	L, м	d, мм	L, м	d, мм	L, м	L, м	d, мм	L, м	
Производственная канализация														
1	Трубы ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным рас-твором и наружным по-крытием из сплава цинка с алюминием с минимальной массой 400 г/м² с отде-лочным слоем с фиксированным соединением	ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.13330-2011	100	64,3	-	-	-	-	325x7,0	64,3	-	-	-	
3	Трубы ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным рас-твором и наружным по-крытием из сплава цинка с алюминием с минимальной массой 400 г/м² с отде-лочным слоем с фиксированным соединением	ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.13330-2011	200	42,9	-	-	-	-	530x8,0	42,9	-	-	-	
<div style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">222/П/ИП-2022-ИОС6.1-III</div>														
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Паспорт проекта				Стадия	Лист	Листов		
Исполнит	Ситникова				11.22					П	1	1		
ГИП	Шлыков				11.22					ООО "ИнжКомПроект"				

4	Труба стальная ст. 20 с наружным покрытием усилен- ного типа по ГОСТ 9.602-2016	ГОСТ 10704-91	108х5,0	7,1	-	-	-	-	325х7,0	7,1	-	-	-	
6	Труба стальная ст. 20 с наружным покрытием усилен- ного типа по ГОСТ 9.602-2016	ГОСТ 10704-91	219х8,0	9,0	-	-	-	-	426х7,0	9,0	-	-	-	
Производственный водопровод														
2	Двухслойные напорные трубо- проводы из поли- этилена ПЭ100+ SDR17. Наружный созэкструзионный слой - синего цвета	ГОСТ 18599- 2001	180х 10,7	279,6	-	-	-	-	426х7,0	279,6	-	-	-	
5	Труба стальная ст. 20 с наружным покрытием усилен- ного типа по ГОСТ 9.602-2016	ГОСТ 10704-91	159х6,0	18,1	-	-	-	-	426х7,0	18,1	-	-	-	
Итого: 421,0 п.м														
Устройство новых канализационных колодцев и камер:														
Наименование										Кол-во, шт.				
Колодец размерами d=1000 мм										5				
Колодец размерами d=1500 мм										3				
Устройство новых водопроводных колодцев и камер:														
Наименование										Кол-во, шт.				
Колодец размерами d=2000 мм										5				
Камера размерами 3500х2600 мм										1				
Ликвидация														
Наименование										Длина, п.м	Объем, м³	Типа демонтажа		
Существующая труба d=150 мм (сталь)										224,8	-	Демонтаж		
Существующая труба d=200 мм (кер.)										55,9	-	Демонтаж		
Ликвидация существующих колодцев и камер														
Наименование										Кол-во, шт.	Объем, м³	Тип демонтажа		
Колодец размером d=2000 мм										3	16,5	Демонтаж		
<div> <div>Главный инженер проекта</div> <div>  <div>подпись</div> </div> <div>А.А.Шлыков</div> </div>														
										222/П/ИП-2021-ИОС6.1-ПП				Лист
														3
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата									

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечания
Ссылочные документы		
СП 32.13330.2018	Канализация. Наружные сети и сооружения	
СП 8.13130.2020	Источники наружного противопожарного водоснабжения	
СП 42.13330.2011	Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений	
СП 18.13330-2019	Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий)	
ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент	
ГОСТ 9.602-2016	Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии	
ГОСТ 18599-2001	Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия	
ГОСТ ISO 2531-2012	Трубы, фитинги, арматура и их соединения из чугуна с шаровидным графитом для водо- и газоснабжения.	
ГОСТ Р 21.1101-2009	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации	
СП 399.1325800-2018	Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа	
Прилагаемые документы		

Согласовано

Подп. и дата

Инв. № подл.

Технические условия

на подключение проектируемого трубопровода технического водопровода Ду-225мм к существующей сети Ду-300 мм Люберецких очистных сооружений АО "Мосводоканал" по объекту: "Реконструкция газгольдеров ЛОС".

г. Москва

07.02.2023

Люберецкие очистные сооружения АО "Мосводоканал" согласовывают подключение проектируемого трубопровода технического водопровода Ду-225мм к существующему трубопроводу технической воды Ду-300мм Люберецких очистных сооружений АО "Мосводоканал" в месте устройства камеры ВЗ-1, согласно прилагаемой схемы с указанием точки подключения, в рамках реализации проектных решения по объекту: "Реконструкция газгольдеров ЛОС".

Проектом предусмотреть следующие мероприятия:

1. Производство строительно-монтажных работ по подключению к существующему трубопроводу технической воды Ду-300мм и устройство камеры ВЗ-1 осуществлять согласно действующих норм, правил, СНиП и др. действующими нормативными актами;
2. Проектирование вести с учетом требований АО "Мосводоканал" к проектированию объектов водоснабжения и водоотведения в г. Москве при новом строительстве и реконструкции. Технические требования расположены на сайте АО "Мосводоканал";
3. Предусмотреть мероприятия по сохранности действующих коммуникаций попадающих в зону строительства;
4. После завершения строительно-монтажных работ предусмотреть работы по благоустройству территории, попадающей в зону строительства;
5. Проектные решения согласовать с Люберецкими очистными сооружениями АО "Мосводоканал".

Технические условия выданы сроком на 2 года.

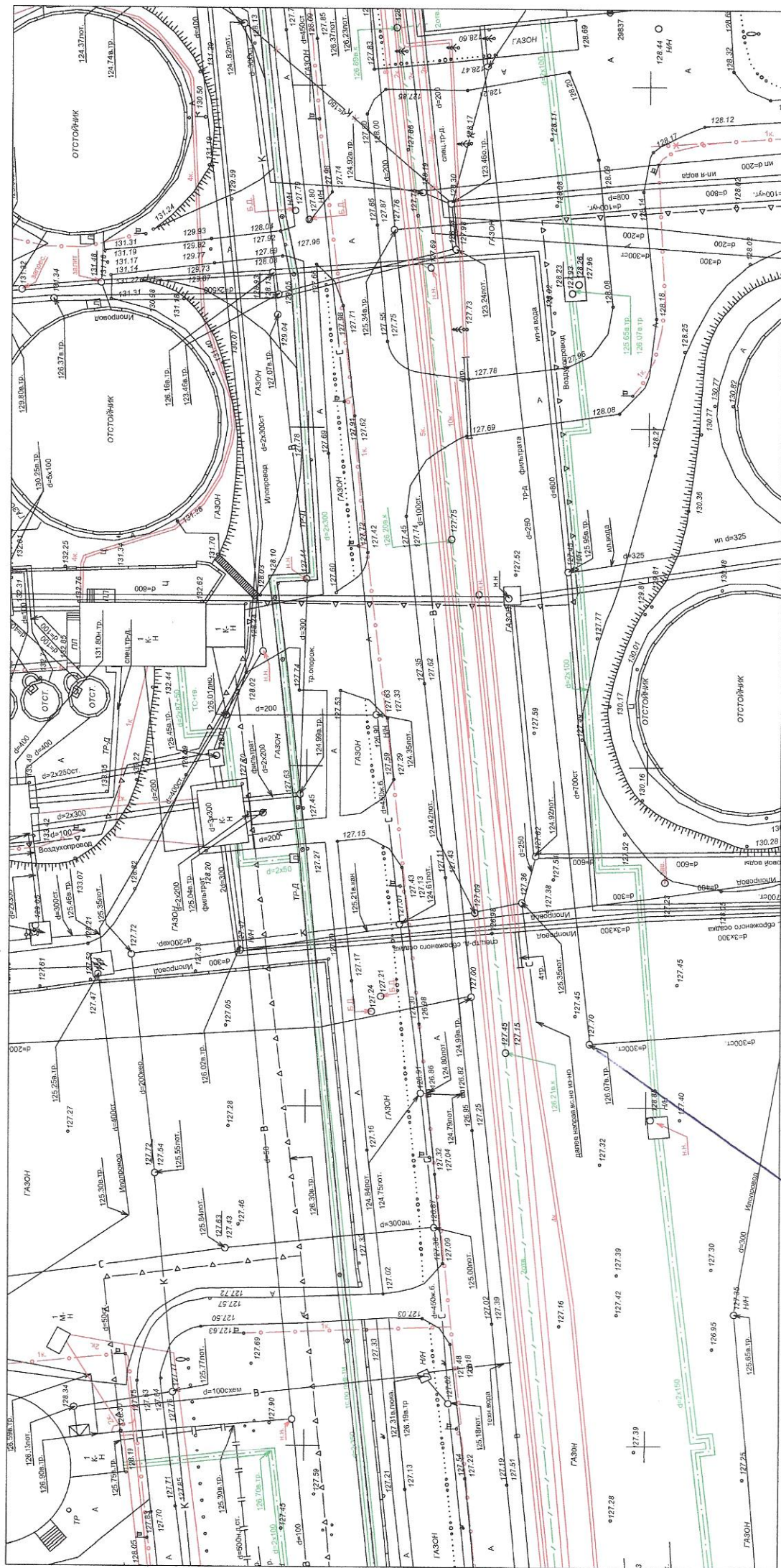
Приложение: Схема с указанием точки врезки на 2л. в 1 экз.

Заместитель директора -
главный инженер Люберецких
очистных сооружений

М.А. Курако

Начальник ПТО ЛОС

И.И. Ткачук



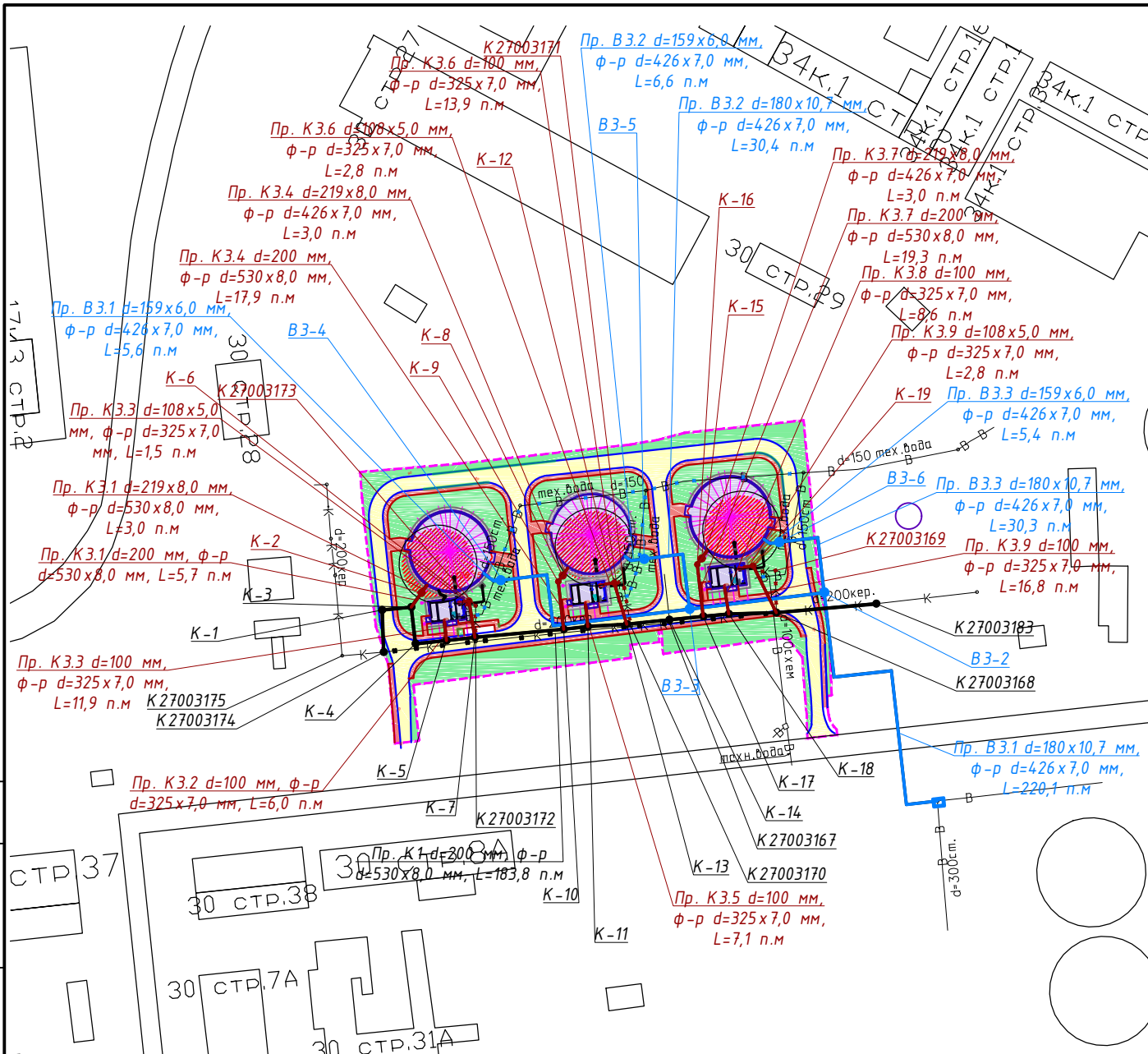
Точка подключения технического роза
в фойе

СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Условные обозначения:

- Проектируемая производственная канализация
- K — Существующая хозяйственно-бытовая канализация
- X K X — Демонтируемая хозяйственно-бытовая канализация
- Проектируемая производственный водопровод
- B — Существующий трубопровод технической воды
- Граница работ

222/П/ИП-2022-ИОС 6.1

Реконструкция газгольдеров ЛОС

Изм.	К.уч.	Лист	Н.док.	Подпись	Дата
Разработал	Ситникова				11.22
ГИП	Шлыков				11.22
Директор	Захарова				11.22

Наружные технологические трубопроводы

Ситуационный план технологических трубопроводов
М 1:2000

Стадия	Лист	Листов
П	1	

ООО "ИнжКомПроект"

Формат А 4

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Насыпь- Песок мелкий, средней степени водонасыщения, средней плотности, с вкл. строительного мусора, слежавшийся, аIII

Песок мелкий светло-желтый, средней степени водонасыщения, средней плотности, с вкл. гравия, с прослоями суглинка тугопласт., аIII

Песок пылеватый серовато-коричневый, водонасыщенный, средней плотности, с прослоями супеси пластичной, с прослоями глины тугопласт., аIII

① Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

① песок пылеватый (м – мелкий, с – средней крупности)

За Группа по трудности разработки (ТР)

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная	—	—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	насыщенные водой

БУРОВАЯ СКВАЖИНА

скв. 1

142.90

142.00

132.90

номер скважины

абс. отметка устья, м

абс. отметка подошвы слоя, м

абс. отметка забоя скважины, м

■

▲

●

▽

образец грунта с ненарушенной структурой и его лаб. номер

образец грунта с нарушенной структурой и его лаб. номер

проба воды и ее номер

абсолютная отметка уровня грунтовых вод, м

ГРАНИЦЫ

— — — — —

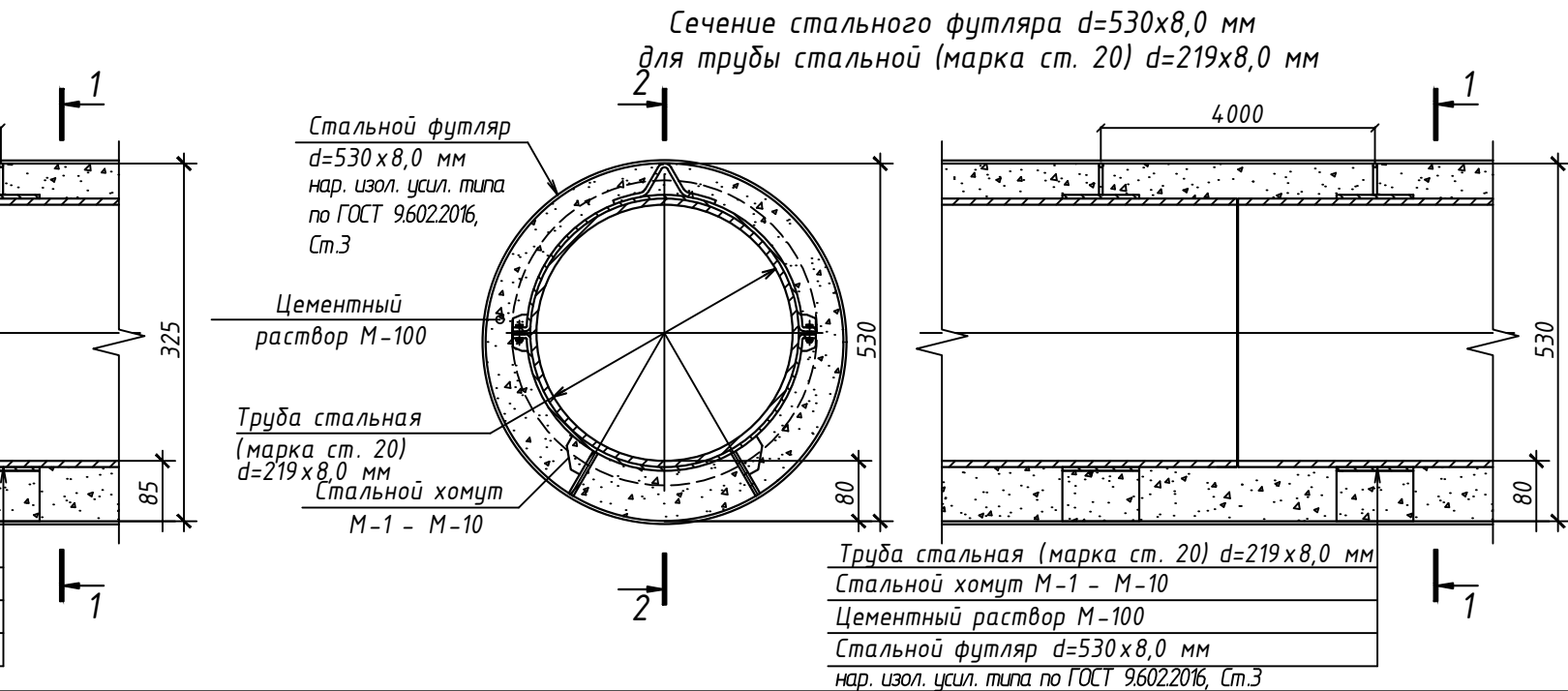
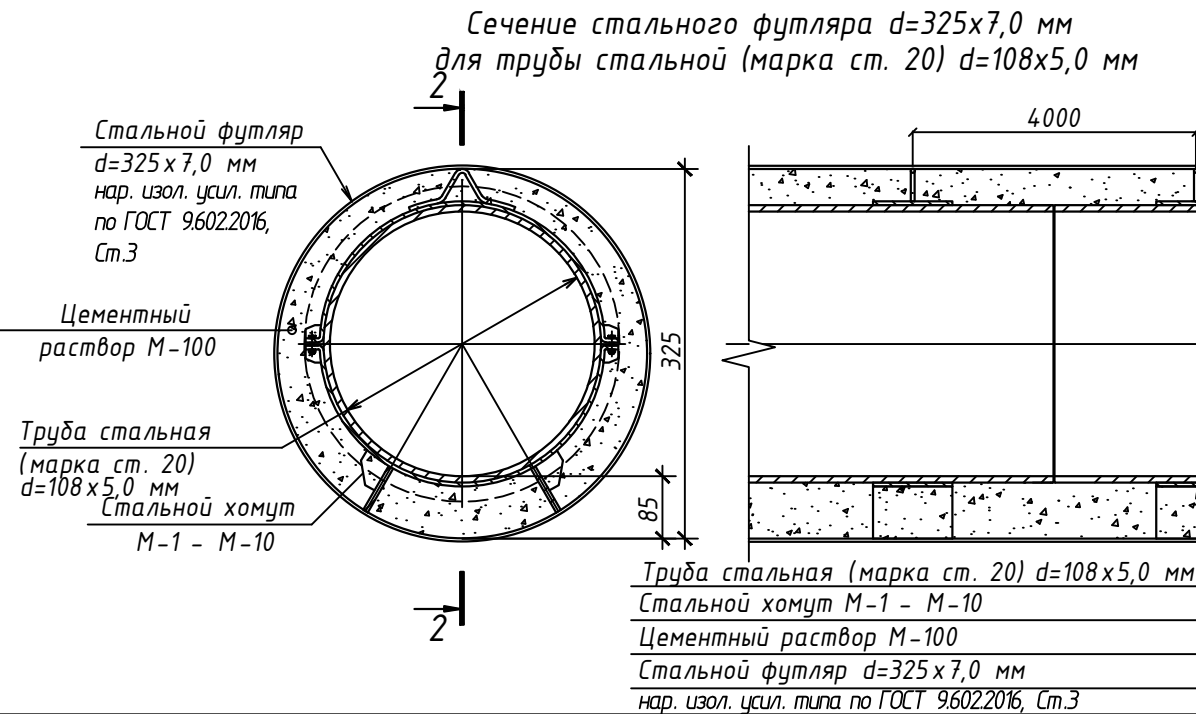
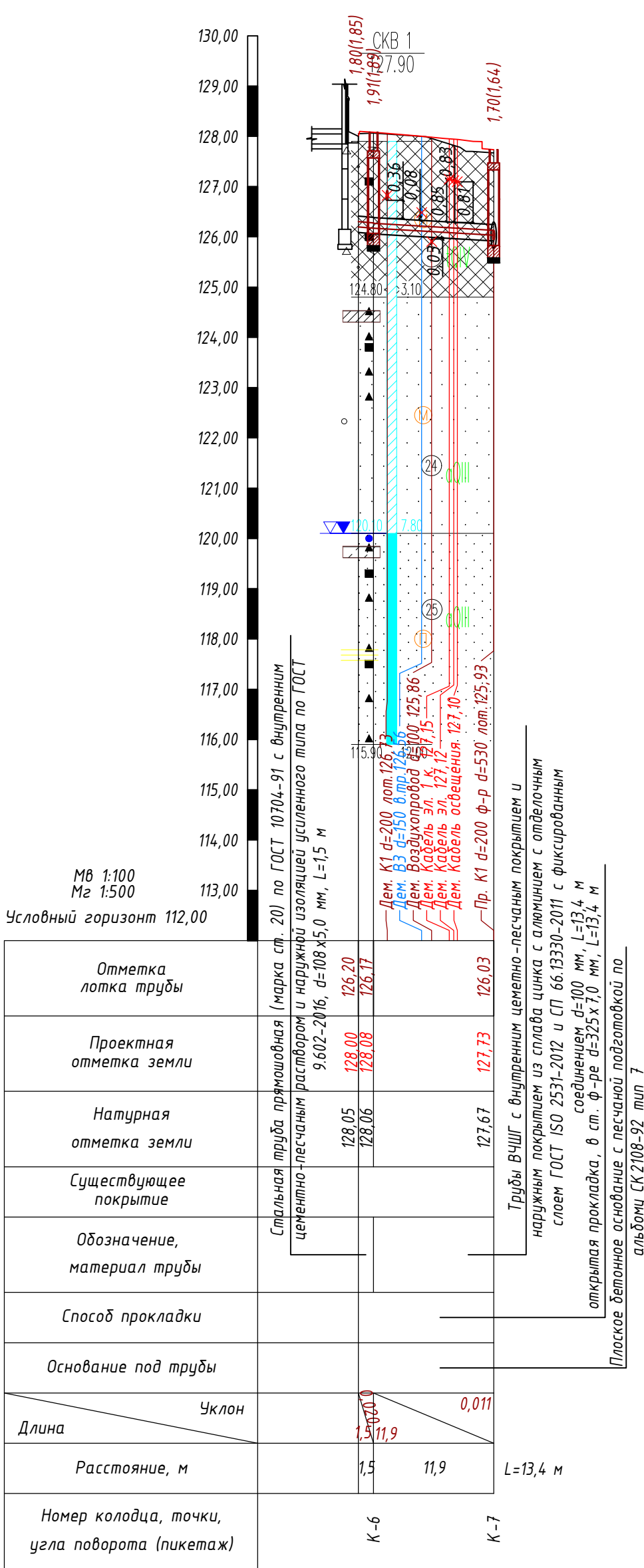
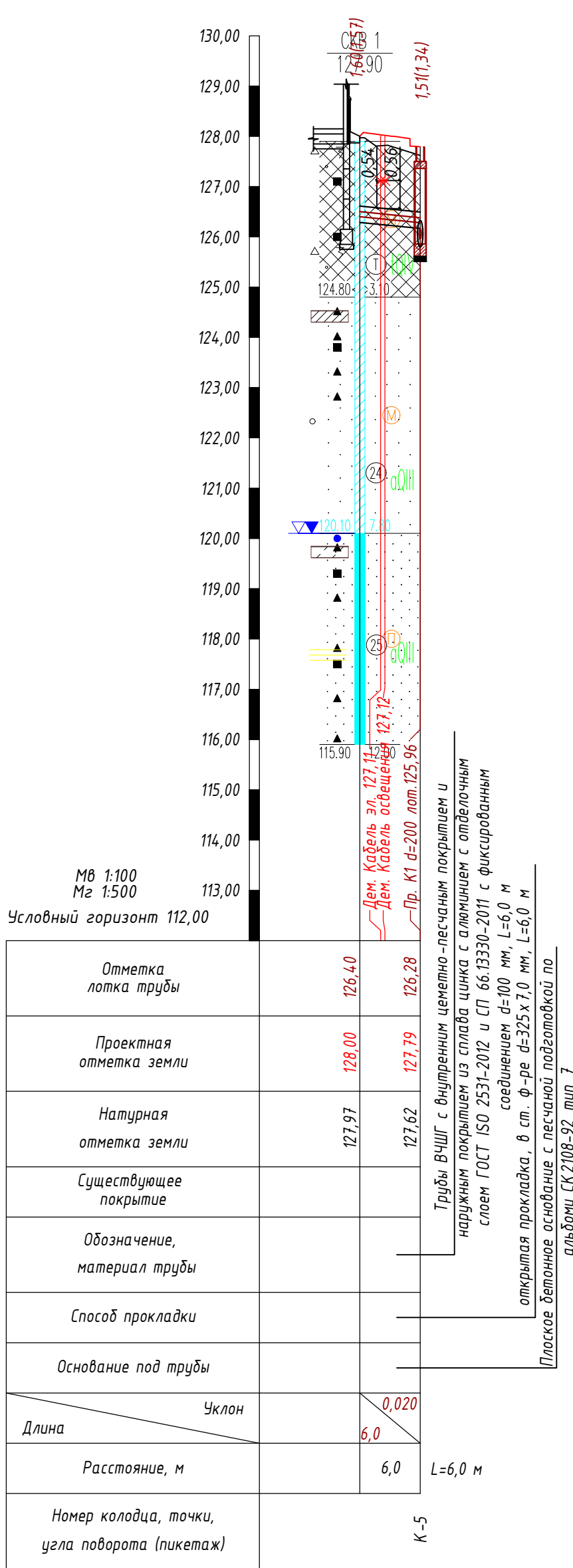
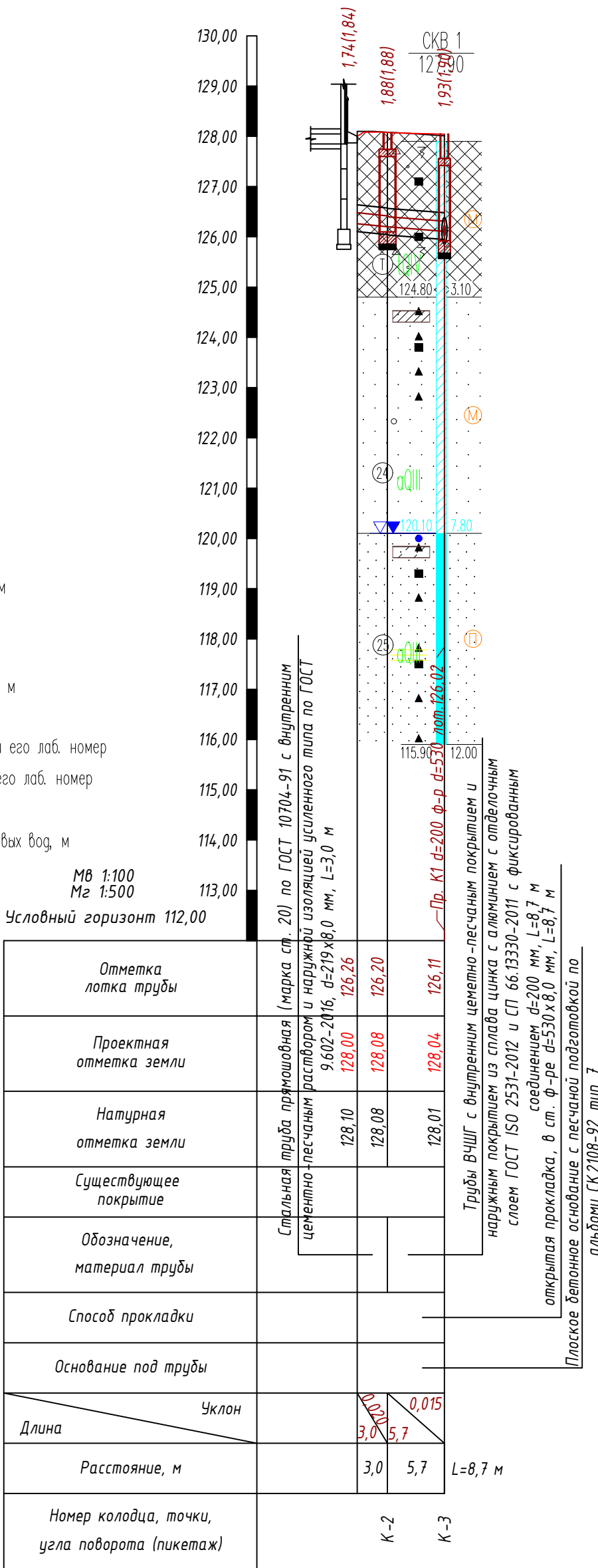
стратиграфическая

литологическая

Мб 1:100

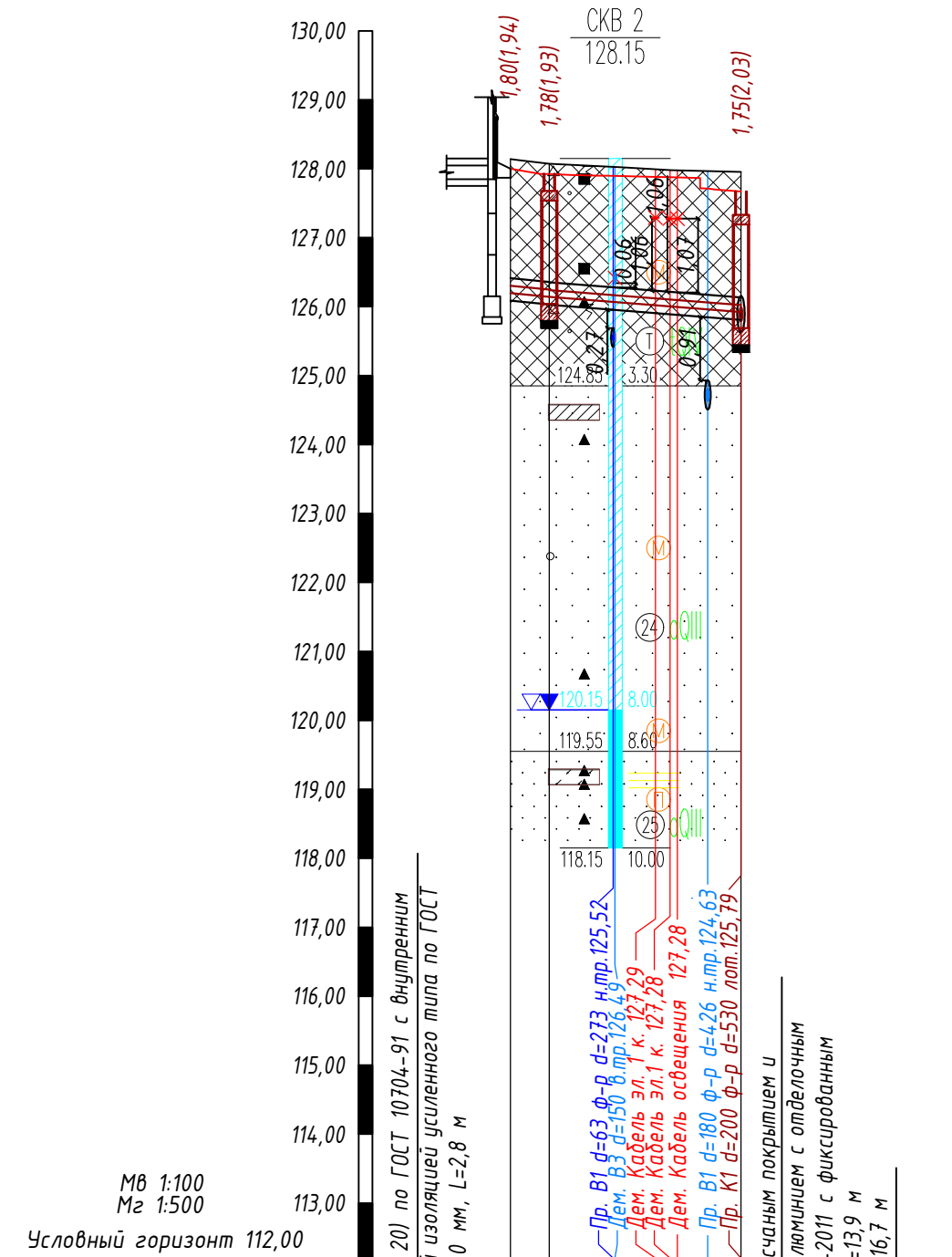
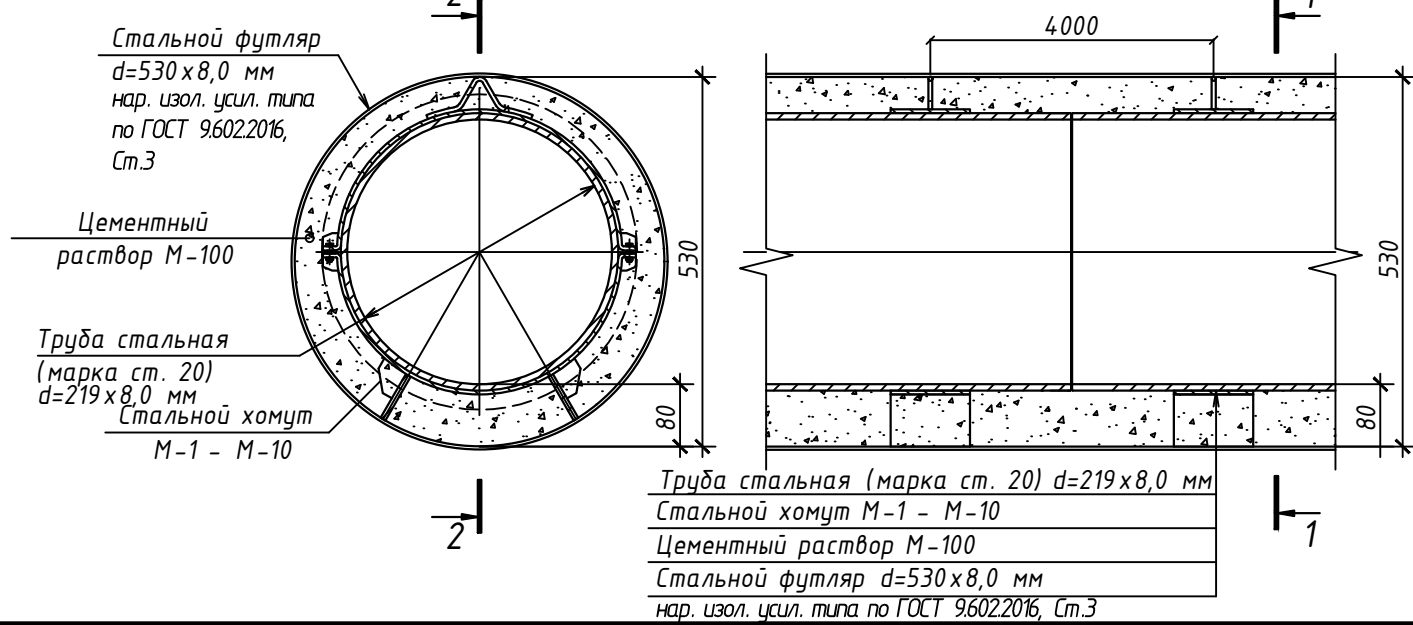
Мз 1:500

Условный горизонт 112,00



222/ П / ИП –2022– ИОС 6.1				
Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	К.уч.	Лист	Н док.	Подпись
Разработал	Ситникова	12.22		
ГИП	Шльков	12.22		
Директор	Захарова	12.22		
Наружные технологические трубопроводы			Стадия	Лист
			П	3
Продольный профиль производственной канализации Мз 1:500 Мб 1:100			ООО "ИнжКомПроект"	

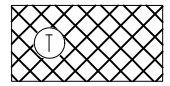
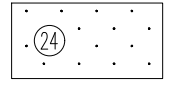
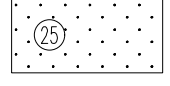
За Группа по трудности разработки (TP)



Отметка лотка трубы	Марка ст. центральная	126,20	126,14	125,92
Проектная отметка земли	расстоянием и наружным диаметром	128,00	127,92	127,67
Натурная отметка земли	Стальная труба	128,14	128,07	127,95
Существующее покрытие	цементно-песчаным			
Обозначение, материал трубы				
Способ прокладки				
Основание под трубы				
Длина	Уклон	2,8	13,9	0,015
Расстояние, м		2,8	13,9	
Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)		К-12		К-13

Формат 420 x 700

СОГЛАСОВАНО:				
Имя и подл.	Взят инв. №			
	Подпись и дата			

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
	Насыпь- Песок, мелкий, средней степени водонасыщения, средней плотности, с вкл. строительного мусора, слежавшийся, etc.
	Песок мелкий светло-желтый, средней степени водонасыщения, средней плотности, с вкл. гравия, с прослоями суглинка тугопласт., etc.
	Песок пылеватый серовато-коричневый, водонасыщенный, средней плотности, с прослоями суглинка пластичной, etc.
①	Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)
Ⓜ	песок пылеватый (м – мелкий, с – средней крупности)
3а	Группа по прочности разработки (ТР)

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	сугесь	
	твёрдая	твёрдая	малой степени водонасыщения
	полутвёрдая	—	—
	тугопластичная	—	—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	насыщенные водой

БУРОВАЯ СКВАЖИНА

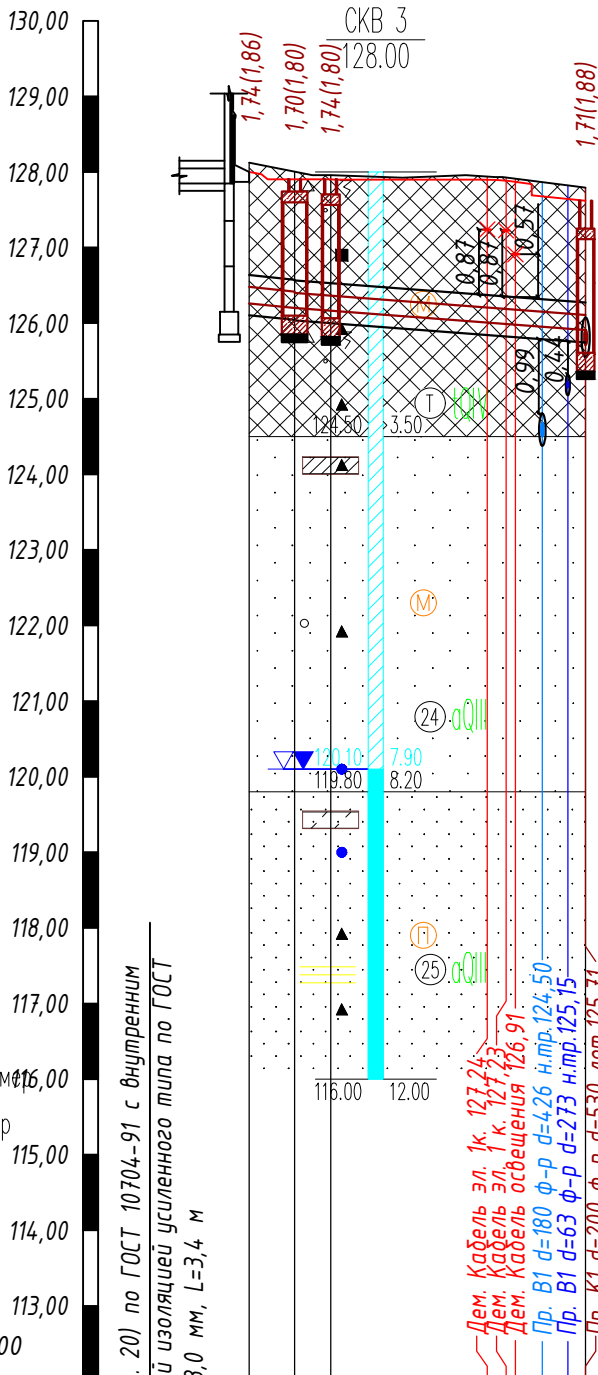
сква. 1
142.90
номер скважины
абс. отметка устья, м

142.00
абс. отметка подошвы слоя, м
132.90
абс. отметка забоя скважины, м

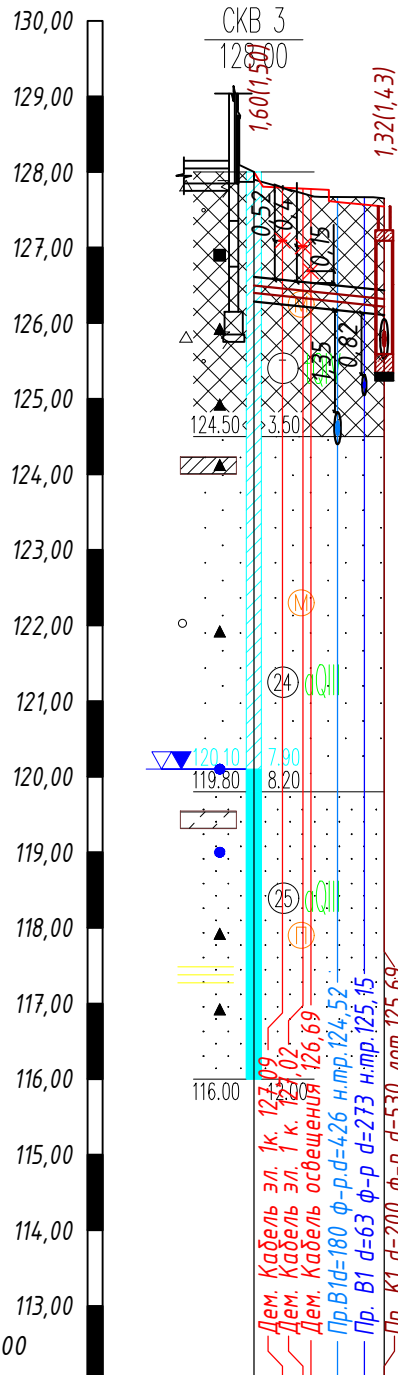
образец грунта с ненарушенной структурой и его лоб. номер
образец грунта с нарушенной структурой и его лоб. номер
проба воды и ее номер
абсолютная отметка уровня грунтовых вод, м

ГРАНИЦЫ
стратиграфическая
литологическая
Условный горизонт 112,00

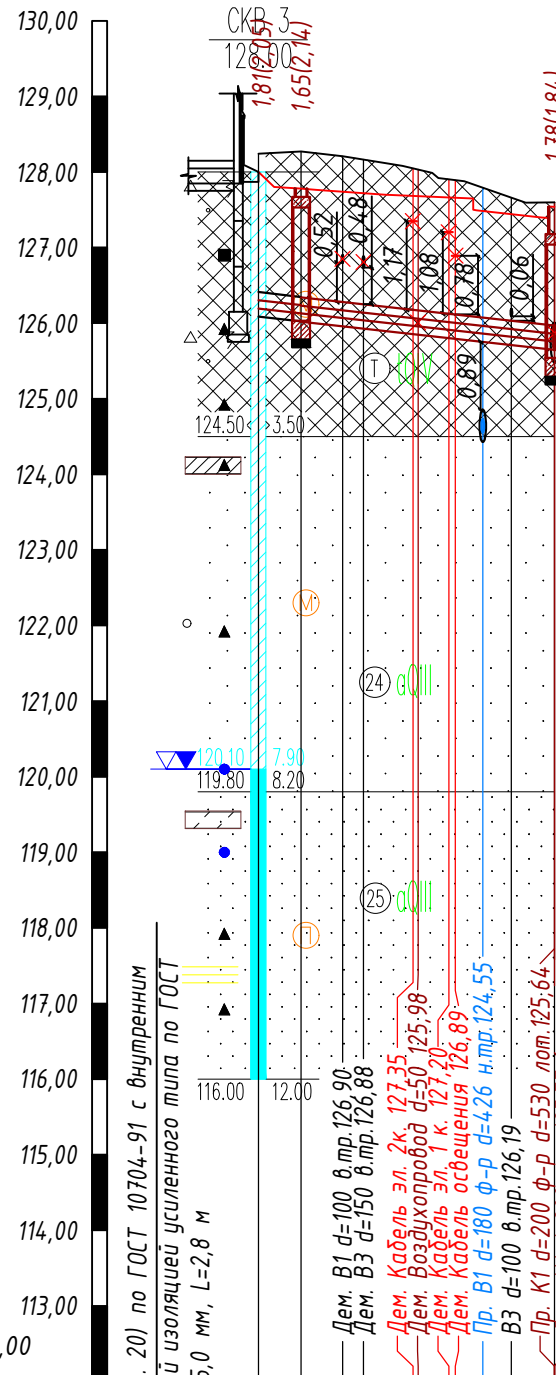
Отметка лотка трубы	(марка ст. 20) по ГОСТ 10704-91 с внутренним цементно-песчаным раствором и наружной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9602-2016, d=219x8,0 мм, L=3,4 м	126,26	126,20	126,16	125,91
Проектная отметка земли		128,00	127,90	127,90	127,62
Натурная отметка земли		128,12	128,00	127,96	127,79
Существующее покрытие					
Обозначение, материал трубы	Стальная труба прямошовная				
Способ прокладки	открытая прокладка, в ст. ф.-ре d=426 x 7,0 мм, L=22,3 м				
Основание под трубы	Плоское бетонное основание с песчаной подготовкой по альбому СК 2108-92 тип 7				
Длина	Уклон	3,0	19,3		0,015
Расстояние, м		3,0	2,4	16,9	L=22,3 м
Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)		K-15 K-16			K-17



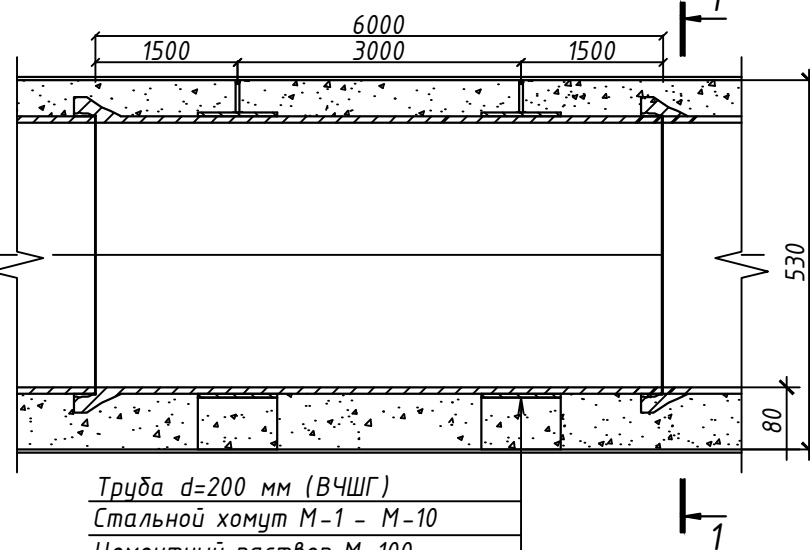
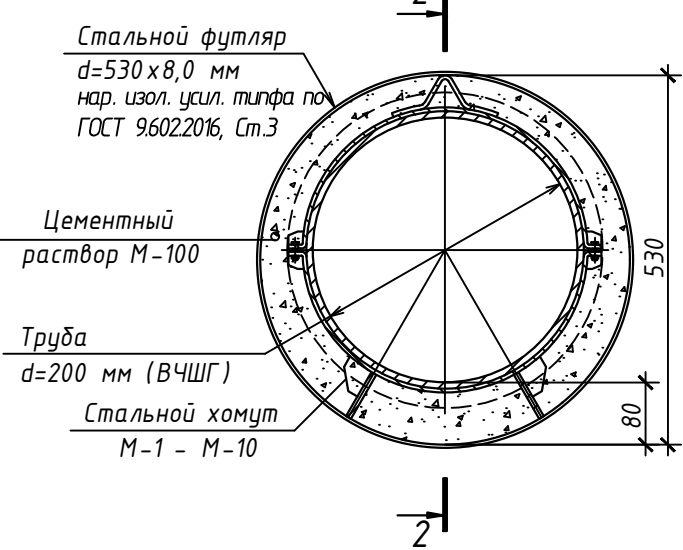
Отметка лотка трубы	126,40	126,22
Проектная отметка земли	128,00	127,54
Натурная отметка земли	127,90	127,65
Существующее покрытие		
Обозначение, материал трубы		
Способ прокладки		
Основание под трубы		
Уклон	0,020	
Расстояние, м	8,6	L=8,6 м
Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)		K-18



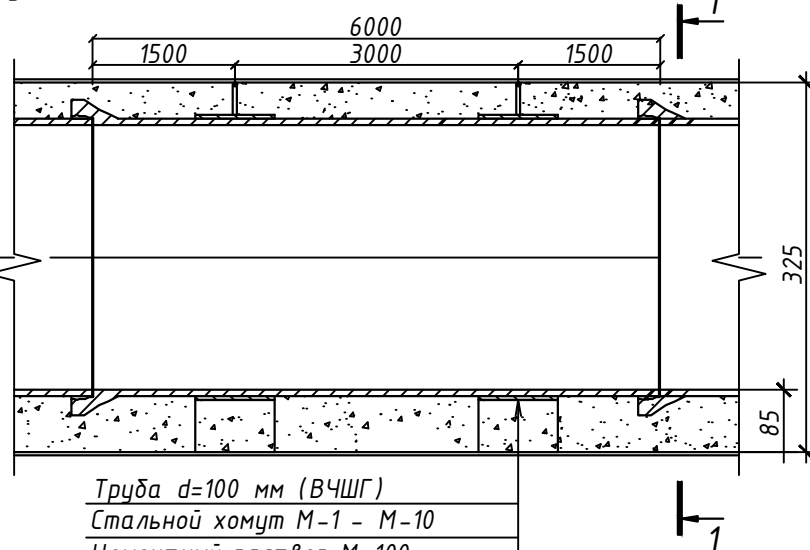
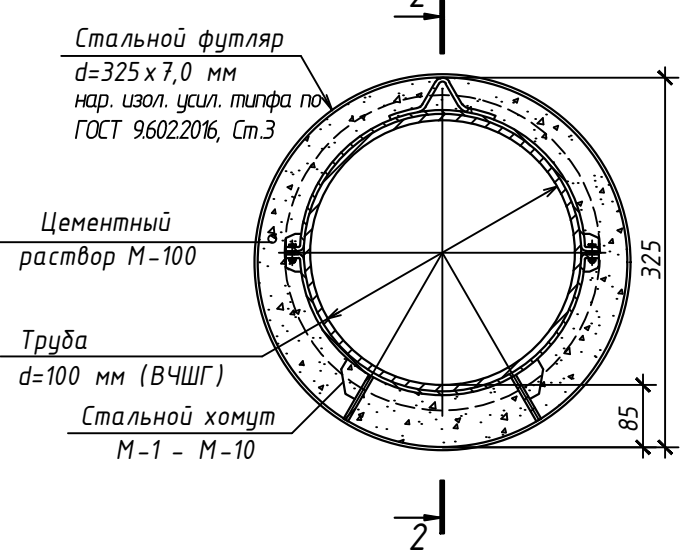
Отметка лотка трубы	126,13	125,76
Проектная отметка земли	128,00	127,78
Натурная отметка земли	128,24	128,27
Существующее покрытие		
Обозначение, материал трубы		
Способ прокладки		
Основание под трубы		
Уклон	0,020	
Расстояние, м	2,8	16,8
Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)	K-19	K-20



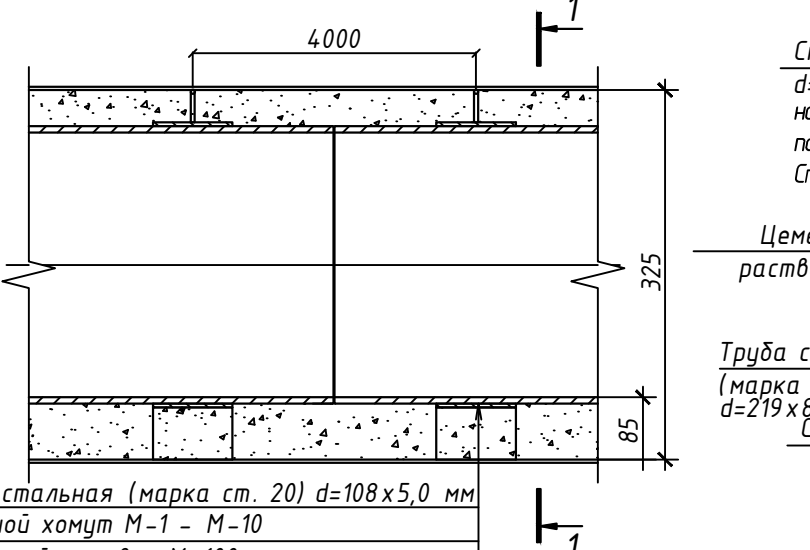
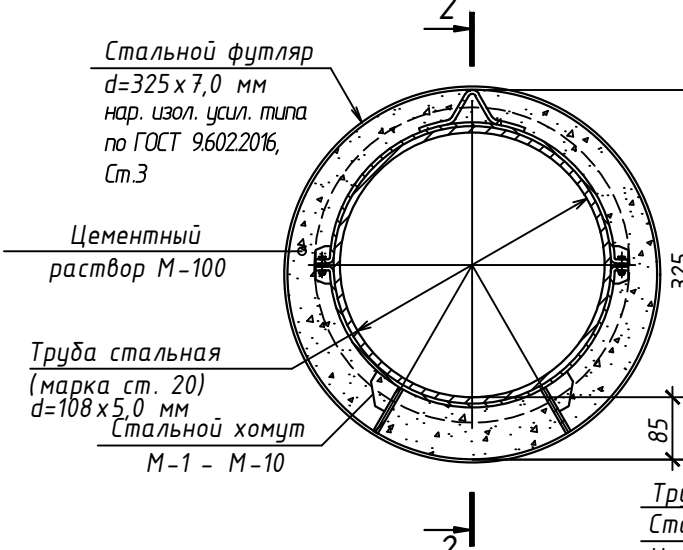
Сечение стального футляра d=530x8,0 мм для трубы ВЧШГ d=200 мм



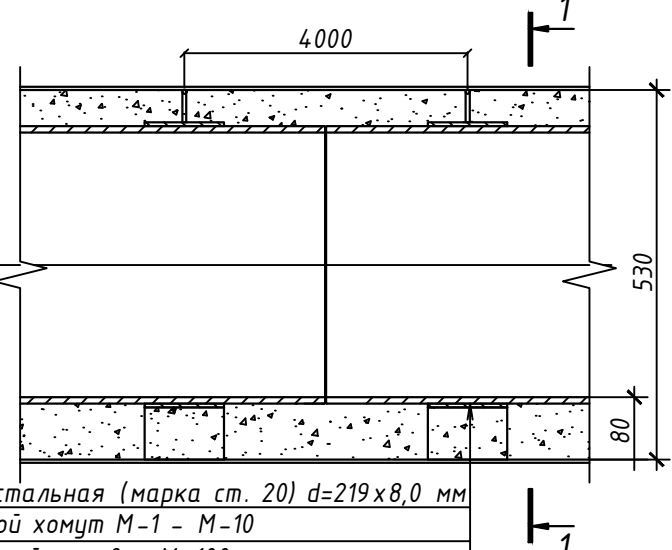
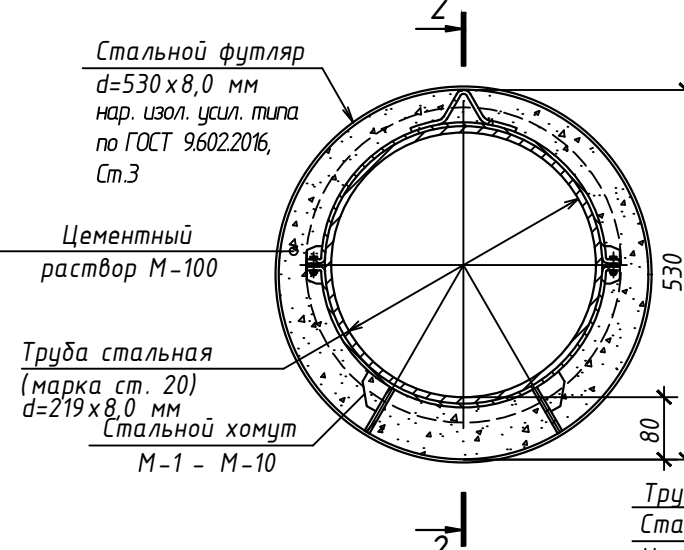
Сечение стального футляра d=325x7,0 мм для трубы ВЧШГ d=100 мм






Сечение стального футляра d=325x7,0 мм для трубы стальной (марка ст. 20) d=108x5,0 мм



Сечение стального футляра d=530x8,0 мм для трубы стальной (марка ст. 20) d=219x8,0 мм









222/ П / ИП -2022- ИОС 6.1				
Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	К.уч.	Лист	Подп.	Дата
Разработал	Ситникова	12.22		
ГИП	Шляков	12.22		
Директор	Захарова	12.22		
Наружные технологические трубопроводы			Стадия	Лист
			П	5
Продольный профиль производственной канализации Мг 1:500 Мв 1:100			ООО "ИнжКомПроект"	

	<p>Насыпь - Песок мелкий, средней степени водонасыщения, средней плотности, с вкл. строительного мусора, слежавшийся, IqIV</p>
	<p>Песок мелкий светло-желтый, средней степени водонасыщения, средней плотности, с вкл. гравия, с прослоями суглинка тугопласт., dqIII</p>
	<p>Песок пылеватый серовато-коричневый, водонасыщенный, средней плотности, с прослоями супесей пластичн., с прослоями глины тугопласт., dqIII</p>

① Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

Ⓟ песок пылеватый (м – мелкий, с – средней крупности)

За Группа по трудности разработки (TR)

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твёрдая	твёрдая	малой степени водонасыщения
	полутвёрдая	—	—
	тугопластичная	—	—
	мякопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текущая	текущая	насыщенные водой

сбд. 1
142.90

142.00

132.90

номер скважины
абс. отметка устья, м

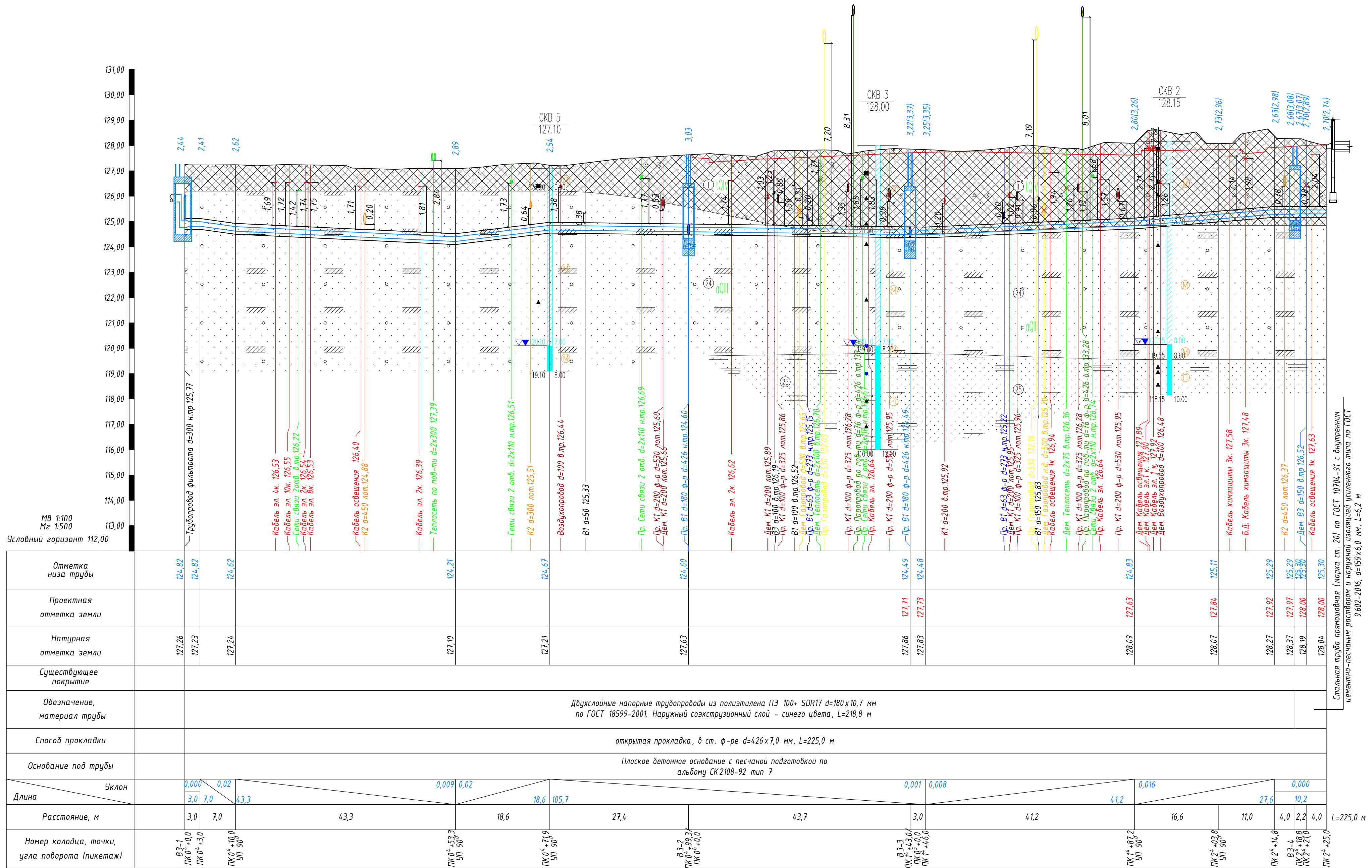
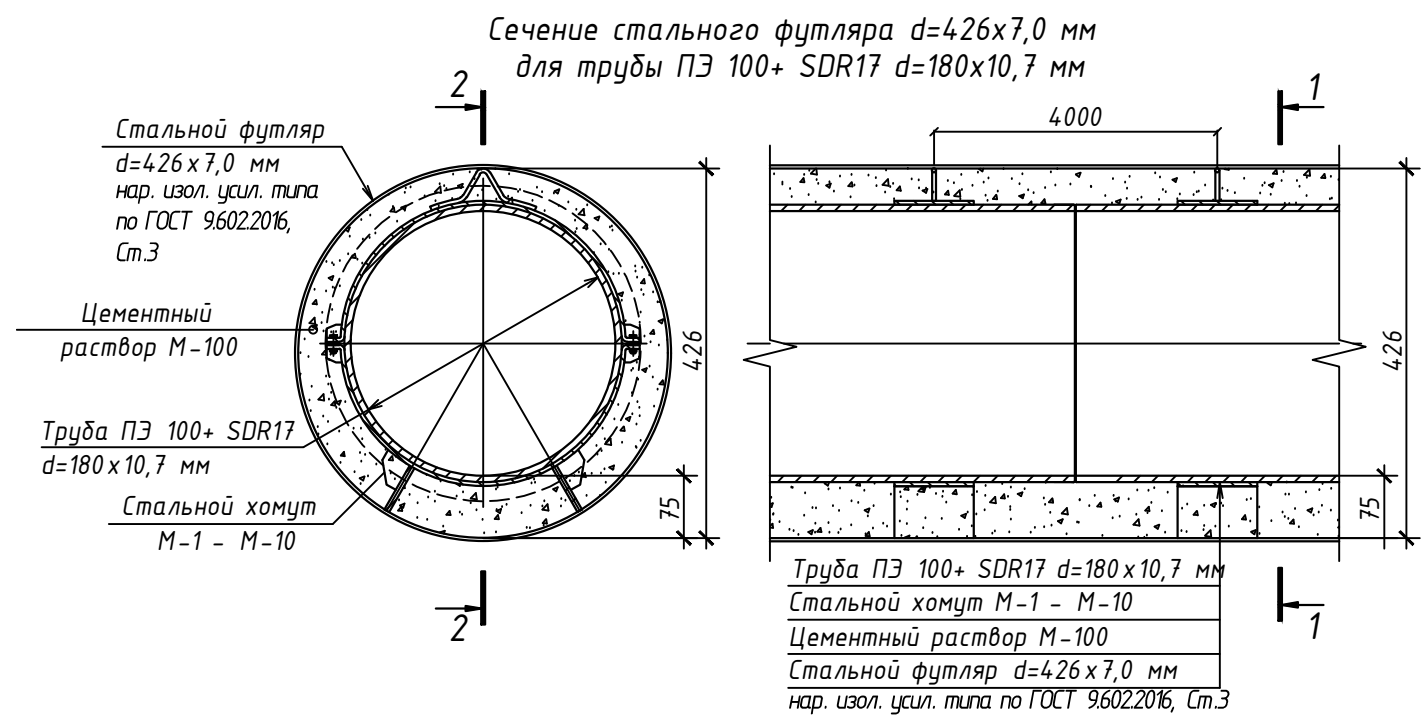
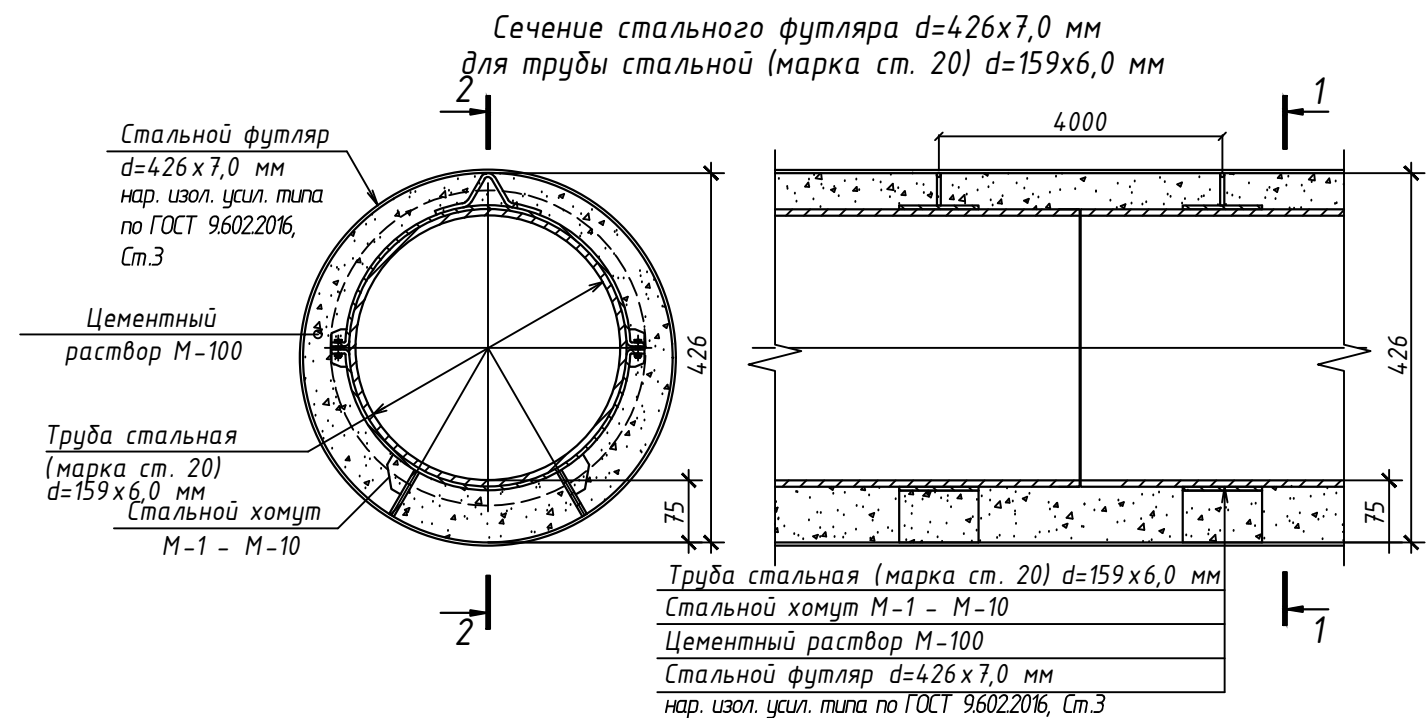
абс. отметка подошвы слоя, м

абс. отметка забоя скважины, м

■ образец грунта с ненарушенной структурой и его лаб. номер
▲ образец грунта с нарушенной структурой и его лаб. номер
● проба воды и ее номер
▽ абсолютная отметка урбана грунтовых вод, м

ГРАНИЦЫ

_____ стратиграфическая
_____ литологическая

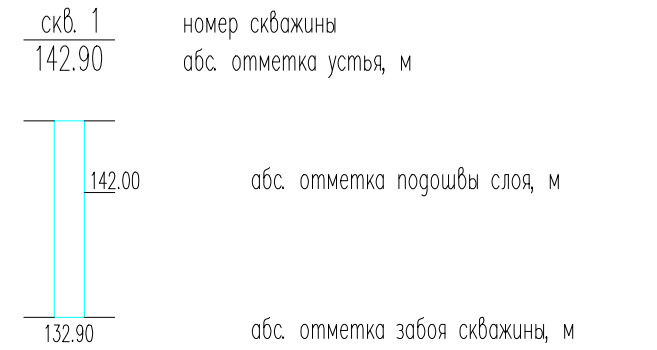


						222/П / ИП – 2022– ИОС 6.1			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружные технологические трубопроводы	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ситникова				12.22		П	6	
ГИП	Шлыков				12.22				
Директор	Захарова				12.22	Продольный профиль производственного водопровода Мг 1:500 МВ 1:100	ООО "ИнжКомПроект"		

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- Насып- Песок мелкий, средней степени водонасыщения, средней плотности, с вкл. строительного мусора, слежавшийся, ацIII
- Песок мелкий светло-желтый, средней степени водонасыщения, средней плотности, с вкл. гравия, с прослоями суглинка тугопласт., ацIII
- Песок пылеватый серовато-коричневый, водонасыщенный, средней плотности, с прослоями супеси пластичной, с прослоями глина тугопласт., ацIII
- 1 Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)
- п песок пылеватый (м – мелкий, с – средней крупности)
- 3а Группа по трудности разработки (ТР)

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твёрдая	твёрдая	малой степени водонасыщения
	полутвёрдая	—	—
	тугопластичная	—	—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	насыщенные водой

БУРОВАЯ СКВАЖИНА

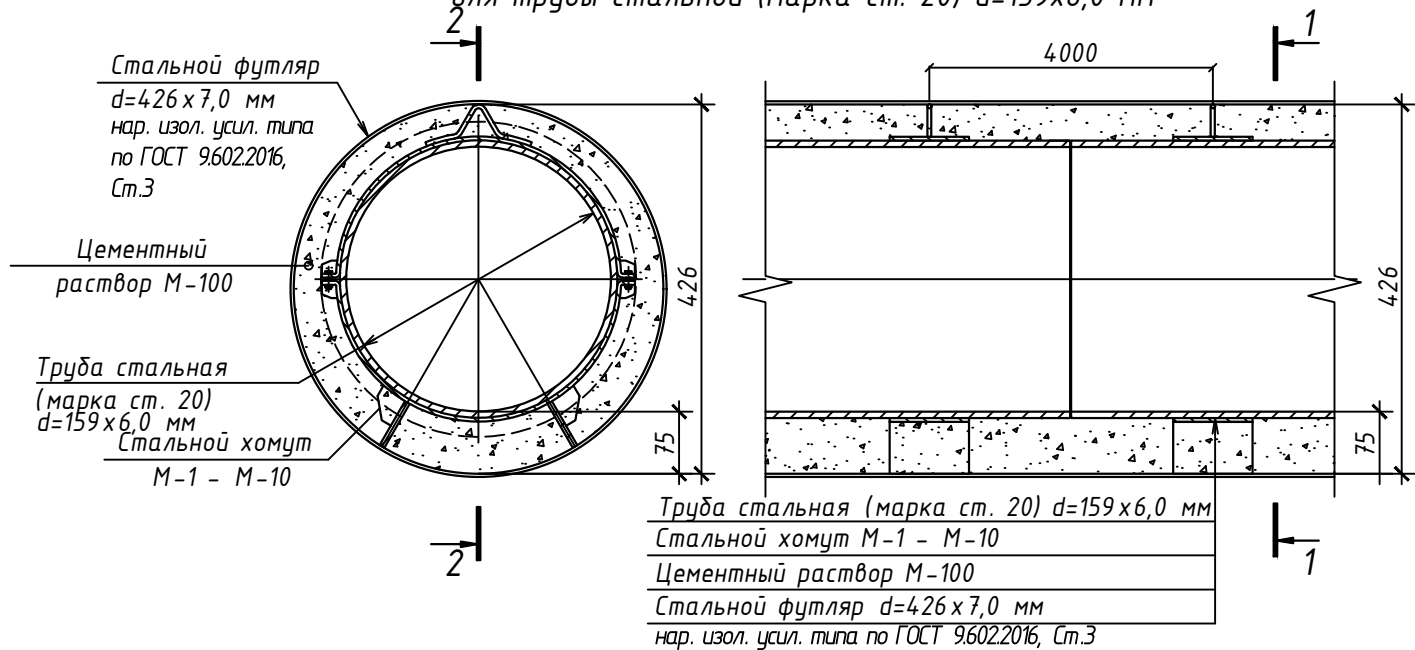


- образец грунта с ненарушенной структурой и его лоб. номер
- ▲ образец грунта с нарушенной структурой и его лоб. номер
- проба воды и ее номер
- 132.34 абсолютная отметка уровня грунтовых вод, м

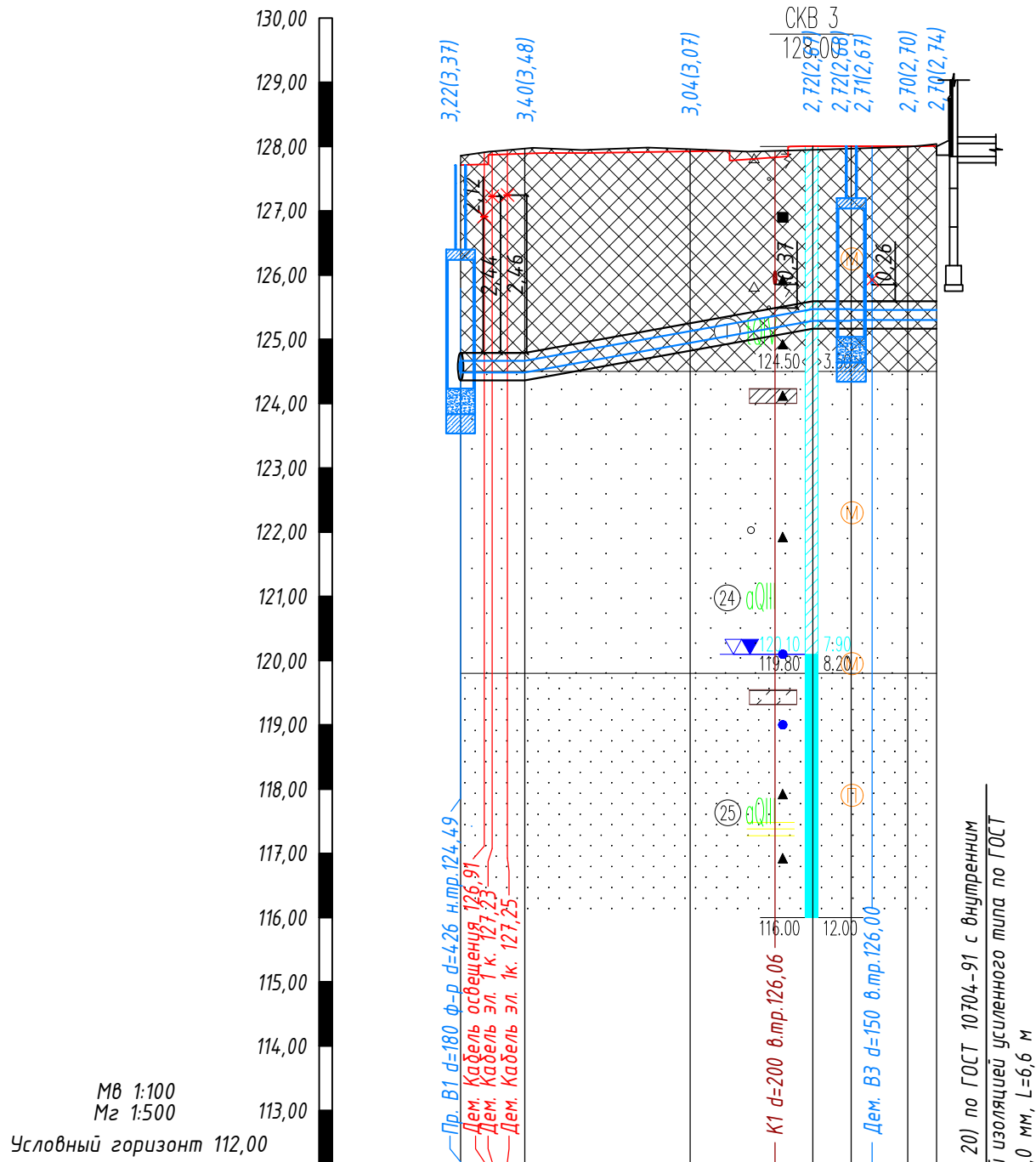
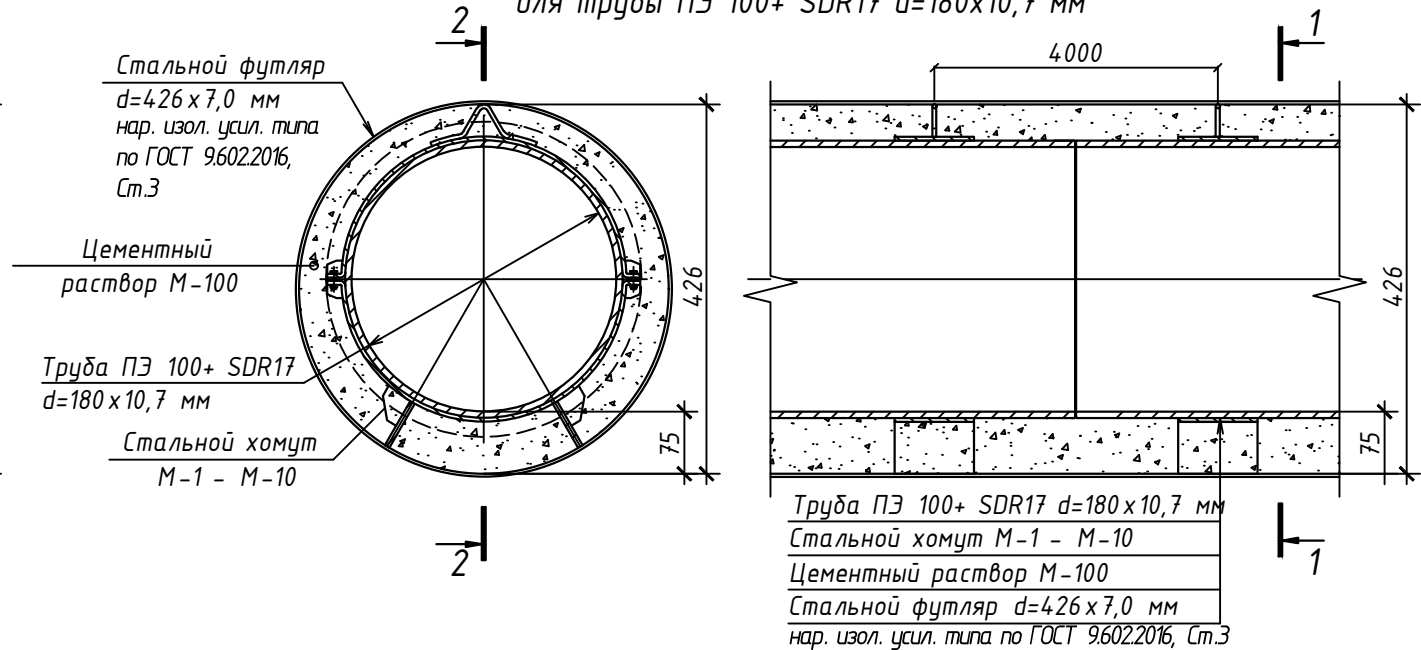
ГРАНИЦЫ

- стратиграфическая
- литологическая

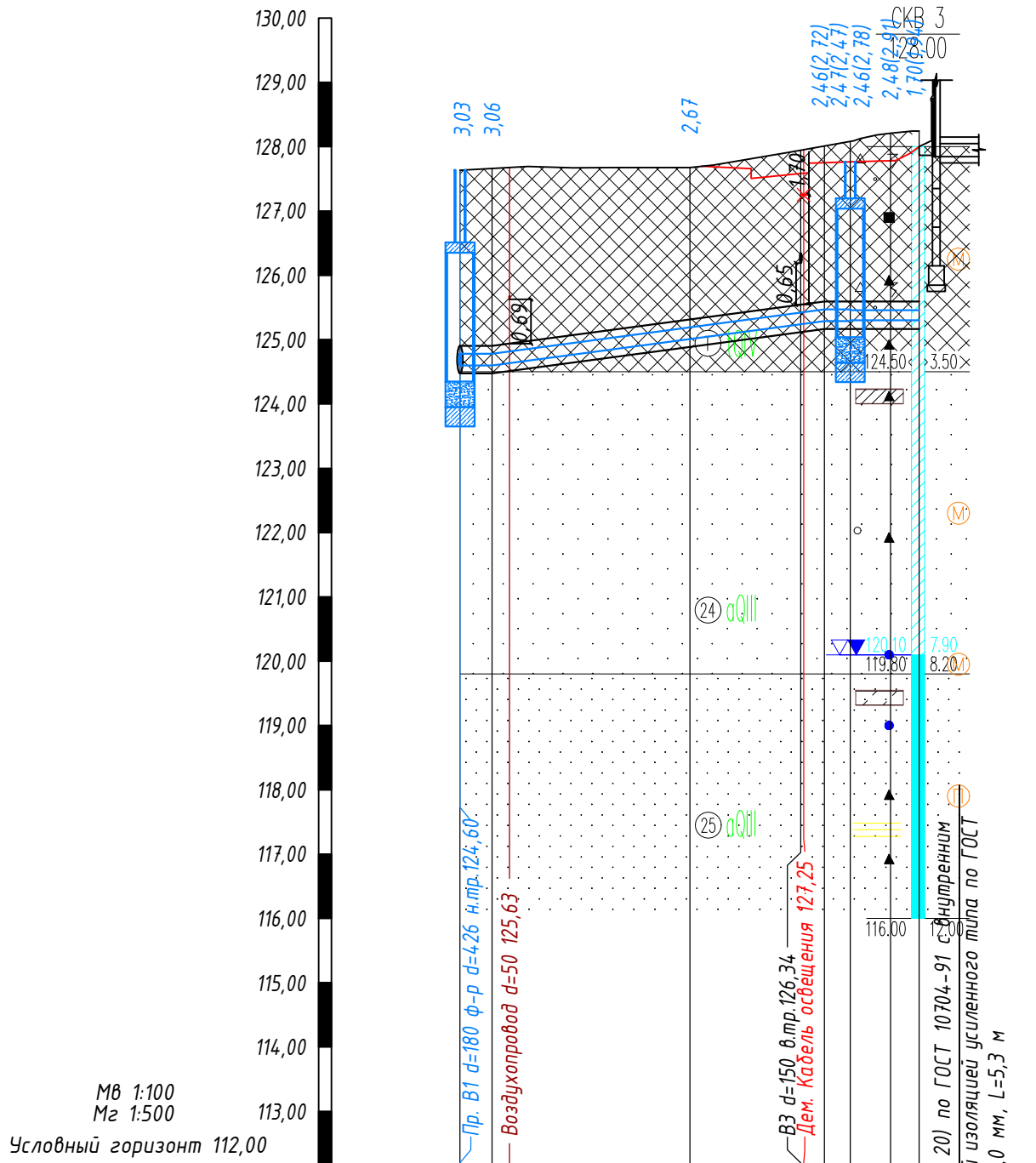
Сечение стального футляра d=426x7,0 мм для трубы стальной (марка ст. 20) d=159x6,0 мм



Сечение стального футляра d=426x7,0 мм для трубы ПЭ 100+ SDR17 d=180x10,7 мм



Отметка низа трубы	124.49	124.49	124.89	125.29	125.29	125.30	125.30
Проектная отметка земли	127.71	127.89	127.93	128.01	128.01	128.00	128.00
Натурная отметка земли	127.86	127.97	127.96	127.96	127.97	128.00	128.04
Существующее покрытие							
Обозначение, материал трубы	Двухслойные напорные трубопроводы из полиэтилена ПЭ 100+ SDR17 d=180 x 10,7 мм по ГОСТ 18599-2001. Наружный соэкструзионный слой – синего цвета, L=30,4 м						
Способ прокладки	открытая прокладка, в ст. ф-ре d=426 x 7,0 мм, L=37,0 м						
Основание под трубы	Плоское бетонное основание с песчаной подготовкой по альбому СК 2108-92 тип 7						
Уклон	0,000	0,035		0,000			
Длина	5,0		22,4	9,6			
Расстояние, м	5,0	12,9	9,5	3,0	4,4	2,2	L=37,0 м
Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)	ВЗ-3 ПК0 ⁰ +43,0 ПК0 ⁵ +0,0 ПК0 ⁵ +5,0	ПК0 ⁵ +17,9 УП 90°	ПК0 ⁵ +27,4 ВЗ-5 ПК0 ⁵ +30,4 ПК0 ⁵ +34,8 УП 90°+45,0 ПК0 ⁵ +53,0				



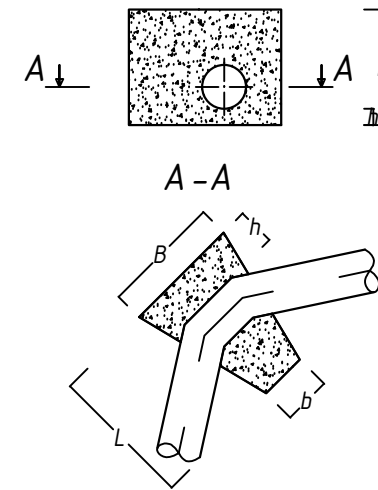
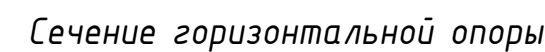
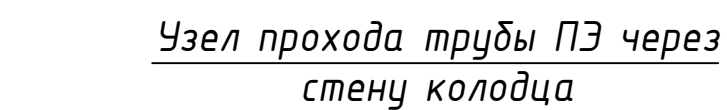
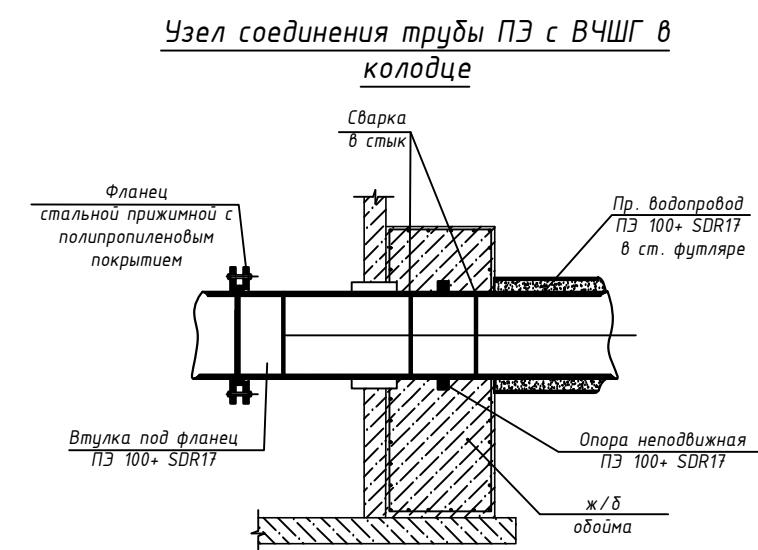
Отметка низа трубы	124.60	124.60	125.01	125.29	125.29	125.30	126.30
Проектная отметка земли				127.75	127.76	127.78	128.00
Натурная отметка земли	127.63	127.66	127.68	128.01	128.08	128.21	128.24
Существующее покрытие							
Обозначение, материал трубы	Двухслойные напорные трубопроводы из полиэтилена ПЭ 100+ SDR17 d=180 x 10,7 мм по ГОСТ 18599-2001. Наружный соэкструзионный слой – синего цвета, L=30,4 м						
Способ прокладки	открытая прокладка, в ст. ф-ре d=426 x 7,0 мм, L=35,7 м						
Основание под трубы	Плоское бетонное основание с песчаной подготовкой по альбому СК 2108-92 тип 7						
Уклон	0,000	0,000		0,000			
Длина	2,5		25,9	7,3			
Расстояние, м	2,5	15,4	10,5	2,0	3,1	2,2	L=35,7 м
Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)	ВЗ-2 ПК0 ⁰ +99,3 ПК0 ⁵ +0,0 ПК0 ⁵ +2,5	ПК0 ⁵ +17,9 УП 90°	ПК0 ⁵ +28,4 ВЗ-6 ПК0 ⁵ +30,4 ПК0 ⁵ +33,5 УП 90°+45,0 ПК0 ⁵ +53,0				

222/П/ИП-2022-ИОС 6.1

Реконструкция газгольдеров ЛОС

Изм.	К.уч.	Лист	И.док.	Подпись	Дата	Наружные технологические трубопроводы	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ситникова				12.22		П	7	
ГИП	Шильков				12.22				
Директор	Захарова				12.22	Продольный профиль производственного водопровода Мг 1:500 МВ 1:100	ООО "ИнжКомПроект"		

СПЕЦИФИКАЦИЯ (ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ)														
Поз.		Обозначение		Наименование			Кол-во	Масса ед., кг	Ед. изм.	Примечание				
1		ГОСТ ISO 2531-2012 СП 66.13330-2011		Трубы ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием с отделочным слоем с фиксированным соединением d=100 мм			64,3	-	п.м					
	1.1	ГОСТ 9.602-2016 ГОСТ 10704-91		Труба стальная ст.3 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 d=325x7,0 мм (футляр, открытая прокладка)			64,3/6	-	п.м/ шт.					
	-	СК 2410-94-12		Стальной хомут шаг 4,0м для d=100 мм			0,05	-	т					
	-	-		Цементно-песчаный раствор М-100 на забуртовку футляра d=325x7,0 мм			4,5	-	м³					
	-	СК 2108-92 Тип 7		Плоское бетонное основание			64,3	-	п.м					
	-	-		Подготовка из песчаного грунта			9,3	-	м³					
	-	-		Подготовка из бетона В 7,5			4,0	-	м³					
2		ГОСТ ISO 2531-2012 СП 66.13330-2011		Трубы ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием с отделочным слоем с фиксированным соединением d=200 мм			42,9	-	п.м					
	2.1	ГОСТ 9.602-2016 ГОСТ 10704-91		Труба стальная ст.3 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 d=530x8,0 мм (футляр, открытая прокладка)			42,9/5	-	п.м/ шт.					
	-	СК 2410-94-12		Стальной хомут шаг 4,0м для d=200 мм			0,05	-	т					
	-	-		Цементно-песчаный раствор М-100 на забуртовку футляра d=530x8,0 мм			7,3	-	м³					
	-	СК 2108-92 Тип 7		Плоское бетонное основание			42,9	-	п.м					
	-	-		Подготовка из песчаного грунта			7,4	-	м³					
	-	-		Подготовка из бетона В 7,5			3,8	-	м³					
3		ГОСТ 9.602-2016 ГОСТ 10704-91		Труба стальная ст.20 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 d=108x5,0 мм			7,1	-	п.м					
	3.1	ГОСТ 9.602-2016 ГОСТ 10704-91		Труба стальная ст.3 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 d=325x7,0 мм (футляр, открытая прокладка)			7,1/3	-	п.м/ шт.					
	-	СК 2410-94-12		Стальной хомут шаг 4,0м для d=108x5,0 мм			0,01	-	т					

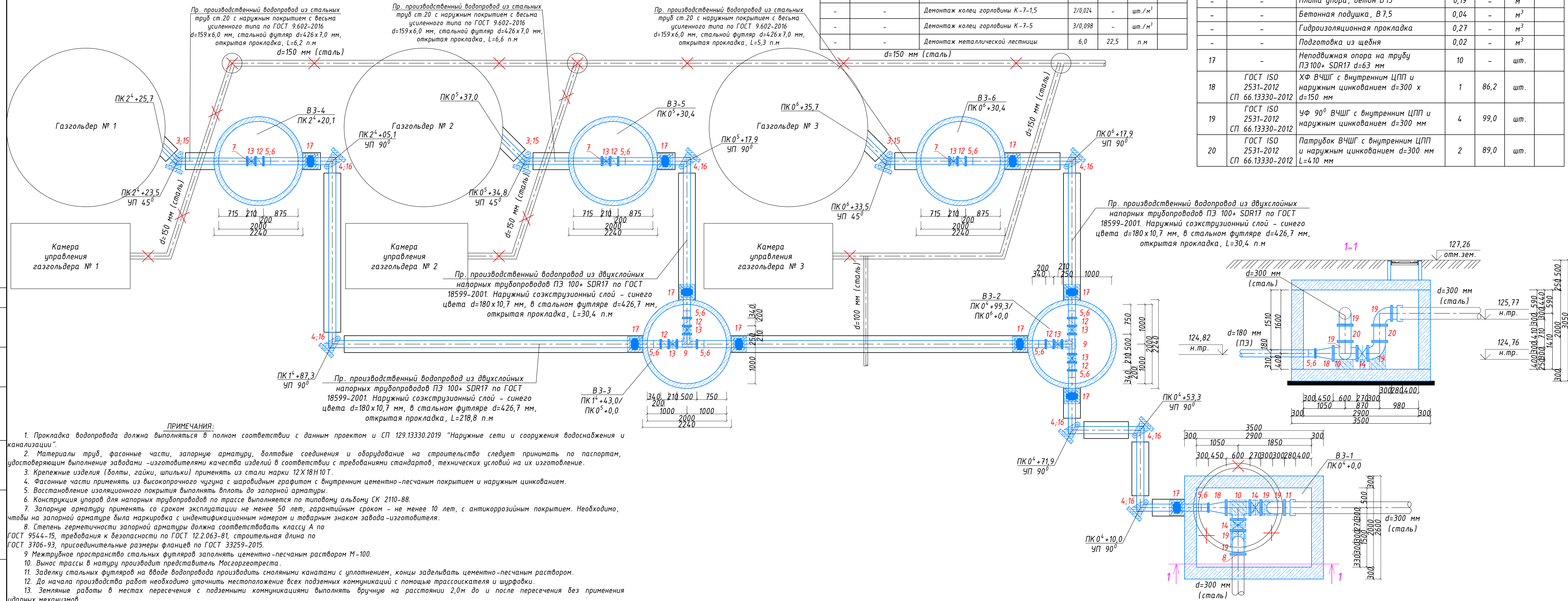


Примечание: Размеры опор выбираются в зависимости от угла отвода и от диаметра трубы (см. ТР 007-2016)

ВЕДОМОСТЬ КОЛОДЦЕВ						
Позиция		Тип колодца	Кол-во	Примечание		
ВЗ-2, ВЗ-3, ВЗ-4, ВЗ-5, ВЗ-6		новый	5	d=2000 мм		
ВЗ-1		новый	1	3500х2600 мм		
δ/н		сущ.	3	Демонтаж люка, горловины, плиты перекрытия, металлической лестницы, фасонных частей и ЗРА, рабочей части		
ДЕМОНТАЖ						
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Ед. изм.	Примечание
1	-	Демонтаж существующей трубы d=150 мм (сталь)	224,8	-	п.м	
4	-	Демонтаж существующих колодцев d=2000 мм	3/5,5	-	п.м/м³	объем на 1 ед.
-	-	Демонтаж чугунных люков d=700 мм	3	132,0	шт.	
-	-	Демонтаж опорных плит УОП-6	3/0,46	-	шт./м³	
-	-	Демонтаж плит перекрытий марки ПК-20	3/0,54	-	шт./м³	
-	-	Демонтаж колец горловины К-7-1,5	2/0,024	-	шт./м³	
-	-	Демонтаж колец горловины К-7-5	3/0,098	-	шт./м³	
-	-	Демонтаж металлической лестницы	6,0	22,5	п.м	

12	В соотв. с тех. треб. АО "Мосводоканал"	Демонтажная вставка ВЧШГ d=150 мм	8	30,0	шт.	
13	В соотв. с тех. треб. АО "Мосводоканал"	Задвижка чугун. d=150 мм короткая с ручным приводом Ру=1,0 Мпа L=210 мм	8	31,0	шт.	
14	В соотв. с тех. треб. АО "Мосводоканал"	Задвижка чугун. d=300 мм короткая с ручным приводом Ру=1,0 Мпа L=270 мм	2	104,0	шт.	
15	СК 2110-88	Горизонтальный бетонный упор для труб d=159 мм угол 45°	3	-	шт.	
-	-	Плита упора, бетон В15	0,09	-	м³	
-	-	Бетонная подушка, В7,5	0,02	-	м³	
-	-	Гидроизоляциянная прокладка	0,12	-	м³	
-	-	Подготовка из щебня	0,007	-	м³	
16	ТР 007-2016	Горизонтальный бетонный упор для труб d=180 мм угол 90°	7	-	шт.	
-	-	Плита упора, бетон В15	0,19	-	м³	
-	-	Бетонная подушка, В7,5	0,04	-	м³	
-	-	Гидроизоляциянная прокладка	0,27	-	м³	
-	-	Подготовка из щебня	0,02	-	м³	
17	-	Неподвижная опора на трубу ПЗ 100+ SDR17 d=63 мм	10	-	шт.	
18	ГОСТ ISO 2531-2012 СП 66.13330-2012	ХФ ВЧШГ с внутренним ЦПП и наружным цинкованием d=300 x d=150 мм	1	86,2	шт.	
19	ГОСТ ISO 2531-2012 СП 66.13330-2012	УФ 90° ВЧШГ с внутренним ЦПП и наружным цинкованием d=300 мм	4	99,0	шт.	
20	ГОСТ ISO 2531-2012 СП 66.13330-2012	Патрубок ВЧШГ с внутренним ЦПП и наружным цинкованием d=300 мм L=410 мм	2	89,0	шт.	

СПЕЦИФИКАЦИЯ						
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Ед. изм.	Примечание
1	ГОСТ 18599-2001	Двухслойные напорные трубопроводы из полиэтилена ПЭ 100+ SDR17 d=180х10,7 мм. Наружный соэкструзионный слой синего цвета	279,6	-	п.м	
1.1	ГОСТ 9.602-2016 ГОСТ 10704-91	Труба стальная ст.3 с наружным покрытием с весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 d=426х7,0 мм (футляр, открытая прокладка)	279,6/19	-	п.м/шт.	
-	СК 2410-94-12	Стальной хомут шаг 4,0 м для d=180х10,7 мм	0,2	-	м	
-	-	Цементно-песчаный раствор М-100 на заливку футляра d=426х7,0 мм	30,7	-	м³	
-	СК 2108-92 Туп 7	Плоское бетонное основание	286,5	-	п.м	
-	-	Подготовка из песчаного грунта	44,2	-	м³	
-	-	Подготовка из бетона В7,5	20,9	-	м³	
2	ГОСТ 9.602-2016 ГОСТ 10704-91	Труба стальная ст.20 с наружным покрытием с весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 d=159х6,0 мм	18,1	-	п.м	
2.1	ГОСТ 9.602-2016 ГОСТ 10704-91	Труба стальная ст.3 с наружным покрытием с весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 d=426х7,0 мм (футляр, открытая прокладка)	18,1/6	-	п.м/шт.	
-	СК 2410-94-12	Стальной хомут шаг 4,0 м для d=159х6,0 мм	0,02	-	м	
-	-	Цементно-песчаный раствор М-100 на заливку футляра d=426х7,0 мм	2,0	-	м³	
-	СК 2108-92 Туп 7	Плоское бетонное основание	18,1	-	п.м	
-	-	Подготовка из песчаного грунта	2,8	-	м³	
-	-	Подготовка из бетона В7,5	1,3	-	м³	
3	ГОСТ 17375-2001	Отвод стальной крутоизогнутый 45° ст.20 с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602.-2016 d=159х6,0 мм	3	4,2	шт.	
4	ГОСТ 18599-2001	Отвод литой удлиненный 90° ПЭ 100+ SDR17 d=180 мм	7	3,91	шт.	
5	ГОСТ 18599-2001	Втулка удлиненная под фланец ПЭ 100+ SDR17 d=180 мм	10	1,541	шт.	
6	ГОСТ 33259-2015	Фланец стальной прижимной с полипропиленовым покрытием d=200 мм	10	4,58	шт.	
7	ГОСТ 12820-80	Фланец стальной плоский приварной d=159х6,0 мм	3	4,39	шт.	
8	ГОСТ 12820-80	Фланец стальной плоский приварной d=325х8,0 мм	1	10,28	шт.	
9	ГОСТ ISO 2531-2012 СП 66.13330-2012	ТФ ВЧШГ с внутренним ЦПП и наружным цинкованием d=150 х d=150 мм	2	61,6	шт.	
10	ГОСТ ISO 2531-2012 СП 66.13330-2012	ТФ ВЧШГ с внутренним ЦПП и наружным цинкованием d=300 х d=300 мм	1	138,0	шт.	
11	ГОСТ ISO 2531-2012 СП 66.13330-2012	ПФРК ВЧШГ с внутренним ЦПП и наружным цинкованием d=300 мм	1	60,0	шт.	



1. Прокладка водопровода должна выполняться в полном соответствии с данным проектом и СП 129.13330.2019 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".
2. Материалы труб, фасонные части, запорную арматуру, болтовые соединения и оборудование на строительство следует принимать по паспортам, удостоверяющим выполнение заводами-изготовителями качества изделий в соответствии с требованиями стандартов, технических условий на их изготовление.
3. Крепежные изделия (болты, гайки, шпильки) применять из стали марки 12Х18Н10Т.
4. Фасонные части применять из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным цинкованием.
5. Восстановление изоляционного покрытия выполнять влоть до запорной арматуры.
6. Конструкция уборов для напорных трубопроводов по трассе выполняется по типовому альбому СК 2110-88.
7. Запорную арматуру применять со сроком эксплуатации не менее 50 лет, гарантийным сроком - не менее 10 лет, с антикоррозийным покрытием. Необходимо, чтобы на запорной арматуре была маркировка с идентификационным номером и товарным знаком завода-изготовителя.
8. Степень герметичности запорной арматуры должна соответствовать классу А по ГОСТ 9544-15, требования к безопасности по ГОСТ 12.2.063-81, строительная длина по ГОСТ 3706-93, присоединительные размеры фланцев по ГОСТ 33259-2015.
9. Межтрубное пространство стальных футляров заполнять цементно-песчаным раствором М-100.
10. Вывос трассы в натуру производит представитель Мосгоргеострестра.
11. Заделку стальных футляров на вводе водопровода производить смолными канатами с уплотнением, концы заделывать цементно-песчаным раствором.
12. До начала производств работ необходимо уточнить местоположение всех подземных коммуникаций с помощью трассоскопателя и шурфовки.
13. Земляные работы в местах пересечения с подземными коммуникациями выполнять вручную на расстоянии 2,0м до и после пересечения без применения ударных механизмов.