



Реконструкция газгольдеров ЛОС

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел «Система водоотведения»

Том 5.3.1 «Наружные сети водоотведения»

222/П/ИП-2022-ИОС3.1

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 «Система водоотведения»

Том 5.3.1 «Наружные сети водоотведения»

222/П/ИП-2022-ИОС3.1

Директор



С.А. Захарова



Главный инженер проекта

А.А. Шлыков

2022

Содержание тома

Лист	Наименование	Примечание
222/П/ИП-2022-ИОСЗ.1	Титульный лист	
222/П/ИП-2022-ИОСЗ.1	Содержание	
222/П/ИП-2022-ИОСЗ.1	Пояснительная записка	
222/П/ИП-2022-ИОСЗ.1	Паспорт проекта	
222/П/ИП-2022-ИОСЗ.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-ИОСЗ.1	Ситуационный план сетей канализации М 1:2000	Лист 1
222/П/ИП-2022-ИОСЗ.1	План сетей канализации М 1:500 (Секретная часть)	Лист 2
222/П/ИП-2022-ИОСЗ.1	Схема сетей канализации М 1:500	Лист 3
222/П/ИП-2022-ИОСЗ.1	Продольный профиль сети канализации Мг 1:500 МВ 1:100	Лист 4
222/П/ИП-2022-ИОСЗ.1	Продольный профиль сети канализации Мг 1:500 МВ 1:100	Лист 5
222/П/ИП-2022-ИОСЗ.1	Продольный профиль сети канализации Мг 1:500 МВ 1:100	Лист 6
222/П/ИП-2022-ИОСЗ.1	Продольный профиль сети канализации Мг 1:500 МВ 1:100	Лист 7
222/П/ИП-2022-ИОСЗ.1	Продольный профиль дождевой канализации Мг 1:500 МВ 1:100	Лист 8
222/П/ИП-2022-ИОСЗ.1	Спецификация сети канализации	Лист 9
222/П/ИП-2022-ИОСЗ.1	Спецификация дождевой канализации	Лист 10

Взам. инв. №		Подпись и дата								
Инв. № подл.							222/П/ИП-2022-ИОС3.1-С			
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов		
Исполнит	Ситникова			11.22		П	1	1		
ГИП	Шлыков			11.22		ООО "ИнжКомПроект"				

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 Проектные решения.....	4
3.1 Хозяйственно-бытовая канализация.....	4
3.2 Дождевая канализация.....	5
3.3 Гидравлический расчет дождевой канализации.....	6
4 Материал и диаметр труб, основание.....	10
5 Основания под трубопровод.....	10


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	222/П/ИП-2022-ИОС3.1-ПЗ			
				Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов	
Исполнит		Ситникова			П	1	8	
ГИП		Шлыков			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-ИОС3.1-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 $R_0 =$ кПа, влажность $W = 17$ 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 $R_0 =$ кПа, влажность $W = 17$ д.е.;

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол. уч.	Изм.	№ док.	Подпись	Дата	222/П/ИП-2022-ИОС3.1-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 Проектные решения

3.1 Наружные сети канализации

Согласно ТУ № 21-8591/22 от 06.09.2022 г. в хозяйственно-бытовую канализацию производится сброс стоков от газгольдеров и камер управления по проектируемым трубопроводам канализации:

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 канализация запроектирована из стальных труб ст. 20 ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d = 219 \times 7,0 \text{ мм}$. Для футляра применяется стальная труба ст. 3 ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d = 426 \times 7,0 \text{ мм}$.

От колодцев К-2, К-8, К-15 до колодцев К-3, К-10, К-17 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 $d = 200 \text{ мм}$. Для футляра применяется труба стальная ст.3 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d = 530 \times 8,0 \text{ мм}$.

При возникновении перелива газгольдеров с отм. +12,950 сток по трубопроводу КЗ 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 канализация запроектирована из стальных труб ст. 20 ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d = 108 \times 5,0 \text{ мм}$. Для футляра применяется стальная труба ст. 3 ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d = 325 \times 7,0 \text{ мм}$.

От колодцев К-6, К-12, К-19 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 $d = 100 \text{ мм}$. Для футляра применяется труба стальная ст.3 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d = 325 \times 7,0 \text{ мм}$.

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:

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							222/П/ИП-2022-ИОС3.1-ПЗ
Инв. № подл.							4
	Изм.	Кол. уч.	Изм.	№ док.	Подпись	Дата	

Канализация запроектирована из труб ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным раствором и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием с минимальной массой 400 г/м² 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=325x7,0 мм.

Режим трубопроводов – самотечный.

Глубина заложения трубопроводов проектируемых сетей водоснабжения составляет 1,32 ÷ 1,93 м.

Согласно ТУ № 21-8591/22 от 06.09.2022 г. проектом предусмотрена перекладка существующего трубопровода d=200 мм (кер.) сети хозяйственно-бытовой канализации в интервале существующих колодцев K27003175 ÷ K27003183.

Сеть хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из труб ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным раствором и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием с минимальной массой 400 г/м² 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=530x8,0 мм.

Колодцы К-1, К-3, К-4, К-5, К-7, К-10, К-11, К-13, К-14, К-17, К-18 выполняются из сборных железобетонных элементов заводского изготовления.

Колодцы K27003174, K27003168, K27003183 реконструируются в части замены люков, горловин, плит перекрытий, металлических лестниц.

3.2 Дождевая канализация

Сеть дождевой канализации предусматривается для отвода дождевых и талых вод с площадки газгольдеров.

Отвод стоков с территории осуществляется через дождеприемные решетки ВД-1, ВД-2, ВД-3, ВД-4:

1. от решеток ВД-1 и ВД-2 поверхностные стоки сбрасываются в существующую сеть d=450 мм по проектируемому трубопроводу dy=400 мм до точки подключения – проектируемый колодец K2-4.

На углах поворотов и в местах присоединения устанавливаются колодцы K2-1, K2-2, K2-3, выполненные из сборного железобетона заводского исполнения.

Существующий колодец K2-4 реконструируется в части замены люка, горловины, плиты перекрытия, металлической лестницы.

2. от решетки ВД-3 поверхностные стоки сбрасываются в существующую сеть d=450 мм по проектируемому трубопроводу dy=400 мм до точки подключения – проектируемый колодец K2-6.

На углах поворотов и в местах присоединения устанавливаются колодцы K2-5, K2-6, выполненные из сборного железобетона заводского исполнения.

3. от решетки ВД-4 поверхностные стоки сбрасываются в существующую сеть d=450 мм по проектируемому трубопроводу dy=400 мм. Точка присоединения является существующий колодец (K2-7).

Существующий колодец K2-7 реконструируется в части замены люка, горловины, плиты перекрытия, металлической лестницы.

Сеть запроектирована из полимерных труб SN16 со структурированной стенкой (гофрированная) DN/OD 400/343 мм. Для футляра применяется стальная труба ст.3 по ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 d=630x8,0 мм.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол. уч.	Изм.	№ док.	Подпись	Дата	5

222/П/ИП-2022-ИОС3.1-ПЗ

Копировал:

Формат А4

Глубина заложения трубопроводов проектируемых сетей водоснабжения составляет $1,31 \div 2,35$ м.

Проектом предусматривается открытый способ прокладки трубопроводов.

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

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

Для новых колодцев 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 камер строительно-монтажной организацией должны быть проведены их испытания на прочность и герметичность в соответствии с указаниями.

Разработчиком ППР является подрядчик по строительству.

3.3 Гидравлический расчет канализации

Объем сточных вод с одного газгольдера и одной камеры управления составляет 21,6 л/с.

В соответствии с таблицей для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н.Н. Павловского, А.А. Лукиных, Н.А. Лукиных при диаметре трубы $du=200$ мм, полученном расходе $Q=21,6$ л/с и уклоне $i=0,003$ наполнение в трубе составит $h/d=0,621$ и скорость течения дождевых вод $v=0,647$ м/с.

3.4 Гидравлический расчет дождевой канализации

Расчет дождевых стоков по объекту: «Реконструкция газгольдеров ЛОС» выполнен в соответствии СП 32.13330.2018.

1 участок (ВД-1 ÷ К2-4):

Площадь покрытий в границах рассматриваемой территории: $F=0,156$ га, в т.ч. площадь твердых покрытий $F_{тв.}=0,0583$ га, площадь газона $F_{г.}=0,0977$ га.

При гидравлическом расчете сетей водоотведения поверхностных сточных вод расходы в сетях водоотведения Q_r , л/с, отводящих сточные воды с селитебных территорий и площадок предприятий определяется по формуле:

$$Q_r = \frac{z_{mid} \times A^{1,2} \times F}{t_r^{1,2n-0,1}}$$

где A , n – параметры, характеризующие соответственно интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности;

$z_{mid}=0,12$ – среднее значение коэффициента покрова, характеризующего поверхность бассейна стока, определяется по Таблице 13 и 14 СП 32.13330.2018;

F – расчетная площадь стока, га;

Взам. инв. №		<p>Площадь покрытий в границах рассматриваемой территории: $F=0,156$ га, в т.ч. площадь твердых покрытий $F_{тв.}=0,0583$ га, площадь газона $F_{г.}=0,0977$ га.</p> <p>При гидравлическом расчете сетей водоотведения поверхностных сточных вод расходы в сетях водоотведения Q_r, л/с, отводящих сточные воды с селитебных территорий и площадок предприятий определяется по формуле:</p> $Q_r = \frac{z_{mid} \times A^{1.2} \times F}{t_r^{1.2n-0.1}}$ <p>где A, n – параметры, характеризующие соответственно интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности;</p> <p>$z_{mid}=0,12$ – среднее значение коэффициента покрова, характеризующего поверхность бассейна стока, определяется по Таблице 13 и 14 СП 32.13330.2018;</p> <p>F – расчетная площадь стока, га;</p>						Лист
		222/П/ИП-2022-ИОС3.1-ПЗ						
Подп. и дата		Изм.	Кол. уч.	Изм.	№ док.	Подпись	Дата	
Инв. № подл.								

Параметр A определяется по формуле:

$y=1,54$ – показатель степени, определяется по Таблице 8 СП 32.13330.2018.

t_0 – то же, по трубам до рассчитываемого створа, определяется по формуле:

$v_p=1,0$ м/с – расчетная скорость течения на участке, м/с.

Расход дождевых вод будет равен:

Результаты гидравлического расчета являются экономически оптимальным при выборе диаметра трцб.

При гидравлическом расчете сетей водоотведения поверхностных сточных вод расходы в сетях водоотведения $Q_{г}$, л/с, отводящих сточные воды с селитебных территорий и площадок предприятий определяется по формуле:

Формат А4

Площадь покрытий в границах рассматриваемой территории: $F=0,2898$ га, в т.ч. площадь твердых покрытий $F_{тв.}=0,1158$ га, площадь газона $F_{г.}=0,1740$ га.

При гидравлическом расчете сетей водоотведения поверхностных сточных вод расходы в сетях водоотведения Q_r , л/с, отводящих сточные воды с селитебных территорий и площадок предприятий определяется по формуле:

$$Q_r = \frac{z_{mid} \times A^{1,2} \times F}{t_r^{1,2n-0,1}}$$

где A , n – параметры, характеризующие соответственно интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности;

$z_{mid}=0,13$ – среднее значение коэффициента покрова, характеризующего поверхность бассейна стока, определяется по Таблице 13 и 14 СП 32.13330.2018;

F – расчетная площадь стока, га;

t_r – расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания дождевых вод по поверхности и трубам до расчетного участка.

Параметр A определяется по формуле:

$$A = q_{20} \times 20^n \times \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r}\right)^y$$

где $q_{20}=80$ – интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 мин при $P=1$ год, определяется по рисунку А.1 Приложения А СП 32.13330.2018;

$n=0,71$ – показатель степени, определяется по Таблице 8 СП 32.13330.2018;

$m_r=150$ – среднее количество дождей за год, определяется по Таблице 8 СП 32.13330.2018;

$P=1$ – период однократного превышения расчетной интенсивности дождя, годы;

$y=1,54$ – показатель степени, определяется по Таблице 8 СП 32.13330.2018.

$$A = 80 \times 20^{0,71} \times \left(1 + \frac{\lg 1}{\lg 150}\right)^{1,54} = 672,0$$

Расчетную продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам t_r до расчетного участка (створа) определяется по формуле:

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p$$

где $t_{con}=5$ мин – продолжительность протекания дождевых вод до уличного лотка или при наличии дождеприемников в пределах квартала до уличного коллектора (время поверхностной концентрации), мин, определяется согласно п. 7.4.6 СП 32.13330.2018;

$t_{can}=0$ мин – то же, по уличным лоткам до дождеприемника (при отсутствии их в пределах квартала);

t_p – то же, по трубам до рассчитываемого створа, определяется по формуле:

$$t_p = 0,017 \sum \frac{l_p}{v_p}$$

где $l_p=12,6$ м – длина расчетного участка коллектора, м;

$v_p=1,0$ м/с – расчетная скорость течения на участке, м/с.

$$t_p = 0,017 \times \frac{12,6}{1,0} = 0,21 \text{ мин}$$

тогда расчетная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности будет равна:

$$t_r = 5,0 + 0 + 0,21 = 5,21 \text{ мин}$$

Расход дождевых вод будет равен:

$$Q_r^1 = \frac{0,13 \times 672,0^{1,2} \times 0,2898}{5,21^{1,2 \times 0,71 - 0,1}} = \frac{93,0}{3,4} = 27,3 \text{ л/с}$$

В соответствии с таблицей для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н.Н. Павловского, А.А. Лукиных, Н.А. Лукиных при диаметре тру-

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол. уч.	Изм.	№ док.	Подпись	Дата	222/П/ИП-2022-ИОС3.1-ПЗ	Лист
					9								

бы $du=400$ мм, полученном расходе $Q=27,3$ л/с и уклоне $i=0,02$ наполнение в трубе составит $h/d=0,211$ и скорость течения дождевых вод $v=1,393$ м/с.

Результаты гидравлического расчета являются экономически оптимальным при выборе диаметра труб.

4 Материал и диаметр труб, основание

Для проектируемой канализации к укладке в земле приняты трубы:

- Трубы полимерные SN16 со структурированной стенкой (гофрированная) DN/OD 400/343 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;
- 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;
- 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 $d=219 \times 8,0$ 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 $d=530 \times 8,0$ мм.
- Труба стальная ст.3 по ГОСТ 10704-91 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 $d=630 \times 8,0$ мм.

Трубы прокладываются на глубине $1,31 \div 2,35$ 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 42.13330.2011 и СП 18.13330-2019.

5 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. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						222/П/ИП-2022-ИОС3.1-ПЗ	Лист
			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 (бурошnek)		Открытая прокладка (ст. футляр)		Открытая прокладка (без футляра)		Открытая прокладка (ж/б обойма)	
					d, мм	L, м	d, мм	L, м	d, мм	L, м	L, м	d, мм	L, м	
Канализация														
1	Трубы ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным раствором и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием с минимальной массой 400 г/м² с отдельным слоем с фиксированным соединением	ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.13330-2011	100	64,3	-	-	-	-	325x7,0	64,3	-	-	-	
2	Трубы ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным раствором и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием с минимальной массой 400 г/м² с отдельным слоем с фиксированным соединением	ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.13330-2011	200	226,7	-	-	-	-	530x8,0	226,7	-	-	-	
222/П/ИП-2022-ИОС3.1-III														
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"				

3	Труба стальная ст. 20 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016	ГОСТ 10704-91	108х5,0	7,1	-	-	-	-	325х7,0	7,1	-	-	-
4	Труба стальная ст. 20 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016	ГОСТ 10704-91	219х8,0	9,0	-	-	-	-	530х8,0	9,0	-	-	-

Дождевая канализация

5	Трубы полимерные SN16 со структурированной стенкой (гофрированная)	ТУ 2248-031-73011750-2014	400/343	110,6	-	-	-	-	630х8,0	110,6	-	-	-
---	--	---------------------------	---------	-------	---	---	---	---	---------	-------	---	---	---

Итого: 417,7 п.м

Устройство новых колодцев и камер на канализации

Наименование	Кол-во, шт.
Колодцы размером d=1000 мм	5
Колодцы размером d=1500 мм	14
Реконструкция колодцев d=1500 мм в части замены люков, горловин, плит перекрытий, металлических лестниц	3


Устройство новых колодцев и камер на дождевой канализации

Наименование	Кол-во, шт.
Дождевые решетки	4
Колодцы d=1500 мм	4
Реконструкция колодцев d=1500 мм в части замены люков, горловин, плит перекрытий, металлических лестниц	3

Ликвидация

Наименование	Длина, п.м	Объем, м³	Типа демонтажа
Существующая труба d=200 мм (кер)	127,1	4,0	Забуртовка ЦПР
Существующая труба d=200 мм (кер)	88,2	-	Демонтаж

Главный инженер проекта


подпись

А.А.Шлыков

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

222/П/ИП-2022-ИОС3.1-ПП

Лист

3

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.



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "МОСВОДОКАНАЛ"

105005, Москва, Плетешковский пер., д 2 Тел 8-499-763-34-34, факс 8-499-265-22-01, E-mail: post@mosvodokanal.ru

Технические условия на водоснабжение и канализование № 21-8591/22 от 06.09.2022 г.

Наименование объекта	Реконструкция газгольдеров ЛОС
Адрес объекта	2-Я ВОЛЬСКАЯ УЛ., ВЛАДЕНИЕ 30
Заявитель	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "МОСВОДОКАНАЛ"
Стадия	Рабочий проект

Водоснабжение

Ближайшим источником водоснабжения является водопровод $d=200$ мм с южной стороны в районе кол. №99432.

При необходимости наружное пожаротушение решить самостоятельно согласно требованиям СП 8.13130.2020 с учетом расположения водопроводных сетей и дислокации пожарных гидрантов. При необходимости предусмотреть дополнительные технические мероприятия.

Выполнить ликвидацию водопровода $d=150-100$ мм при условии сохранения водоснабжения существующих потребителей.

Для объекта согласовывается общий расход питьевой воды из городского водопровода в количестве $150 \text{ м}^3/\text{сут}$, 10 л/с .

Фактический напор: максимальный: 51 м.вод.ст. минимальный: 41 м.вод.ст.

Канализование

Канализование объекта с объемом сточных вод - хозяйственно-бытовой сток $150 \text{ м}^3/\text{сут}$, 30 л/с осуществить в существующий колодец/колодцы на канализационной сети $d=200$ мм с южной стороны. Пропускную способность канализационной сети $d=200$ мм проверить гидравлическим расчетом, при необходимости перекладки указанной сети объемы и диаметры должны быть определены проектным решением.

Общие условия по водоснабжению и канализованию

Проектирование вести с учетом технических требований АО "Мосводоканал" к проектированию объектов водоснабжения и водоотведения в г.Москве при новом строительстве и реконструкции. Технические требования расположены на официальном сайте АО "Мосводоканал".

В случае наличия в проекте технического решения о сносе/выносе водопроводных и/или канализационных сетей, сооружений, зданий, оборудования или иного имущества, принадлежащих АО "Мосводоканал", Застройщик обязан до начала строительства объекта, заключить с АО "Мосводоканал" по форме, утвержденной и размещенной на сайте <http://www.mosvodokanal.ru/>, Соглашение о компенсации потерь, и исполнить по нему свои обязательства: в установленном СКП порядке, размере и сроке компенсировать АО "Мосводоканал" все его расходы и убытки. Общая сумма компенсации Обществу должна быть включена в Сводный сметный расчет по строительству объекта до получения положительного заключения экспертизы".

В соответствии с п. 5.2. Технических требований для руководства при проектировании и строительстве объектов водоснабжения и водоотведения, утвержденных ДЖКХиБ г.Москвы, колодцы и камеры следует предусматривать из сборных ж/б элементов или монолитного железобетона.

После завершения работ по реконструкции подземных инженерных коммуникаций и ввода объекта в эксплуатацию предусмотреть предоставление кадастровых паспортов на объекты недвижимости, возникших в результате их реконструкции: на реконструируемую часть и на части объекта, не подвергшиеся реконструкции.

При установке в камерах запорно-регулирующей арматуры диаметром 600 мм и выше предусматривать установку стационарных штанг-надставок из нержавеющей стали для дистанционного управления с поверхности земли.

Заказчику при разработке котлованов и инженерных сооружений производить геомониторинг грунтов и инженерных коммуникаций попадающих в призму обрушений.

Размещение проектируемого объекта по отношению к действующим сетям водопровода и канализации должно соответствовать требованиям СНиП 2.04.02-84*, СНиП II-89-80*.

В случае необходимости сноса (выноса) инженерных сетей и (или) сооружений, принадлежащих АО "Мосводоканал" на праве собственности, Застройщик обязан после утверждения границ строительной площадки и посадки проектируемых зданий, сооружений или линейных объектов, до начала разработки проектной документации и выполнения работ по подготовке строительной площадки обратиться в АО "Мосводоканал" с Заявкой и заключить Соглашение о компенсации потерь (далее по тексту - СКП) по объекту по форме, утвержденной и размещенной на сайте <http://www.mosvodokanal.ru/>.

Застройщик обязан: в установленном СКП порядке, размере и сроке компенсировать АО "Мосводоканал" все его расходы и убытки.

В случае наличия в проекте технического решения о сносе/выносе водопроводных и/или канализационных сетей, сооружений, зданий, оборудования или иного имущества (далее по тексту - Объекты), принадлежащего на праве собственности городу Москве, мероприятия по сносу/выносу Объектов обеспечиваются Застройщиком с обязательным соблюдением требований постановлений Правительства Москвы от 29.06.2010 №540-ПП "Об утверждении положения об управлении объектами нежилого фонда, находящимися в собственности города Москвы" и от 15.12.2015 № 861-ПП "О порядке осуществления денежной компенсации городу Москве в связи со сносом инженерных сетей и сооружений, сооружений связи, линий связи и сетей связи, объектов электросетевого хозяйства, находящихся в собственности города Москвы, осуществляемых в процессе строительства объектов капитального строительства".

Срок действия технических условий - 3 года

Исполнитель Ананьев А.Е.

Телефон

Планшет

РВС РЭВС№3 тел. 300-11-00
ТО-

Исполнитель Ананьев А.Е.

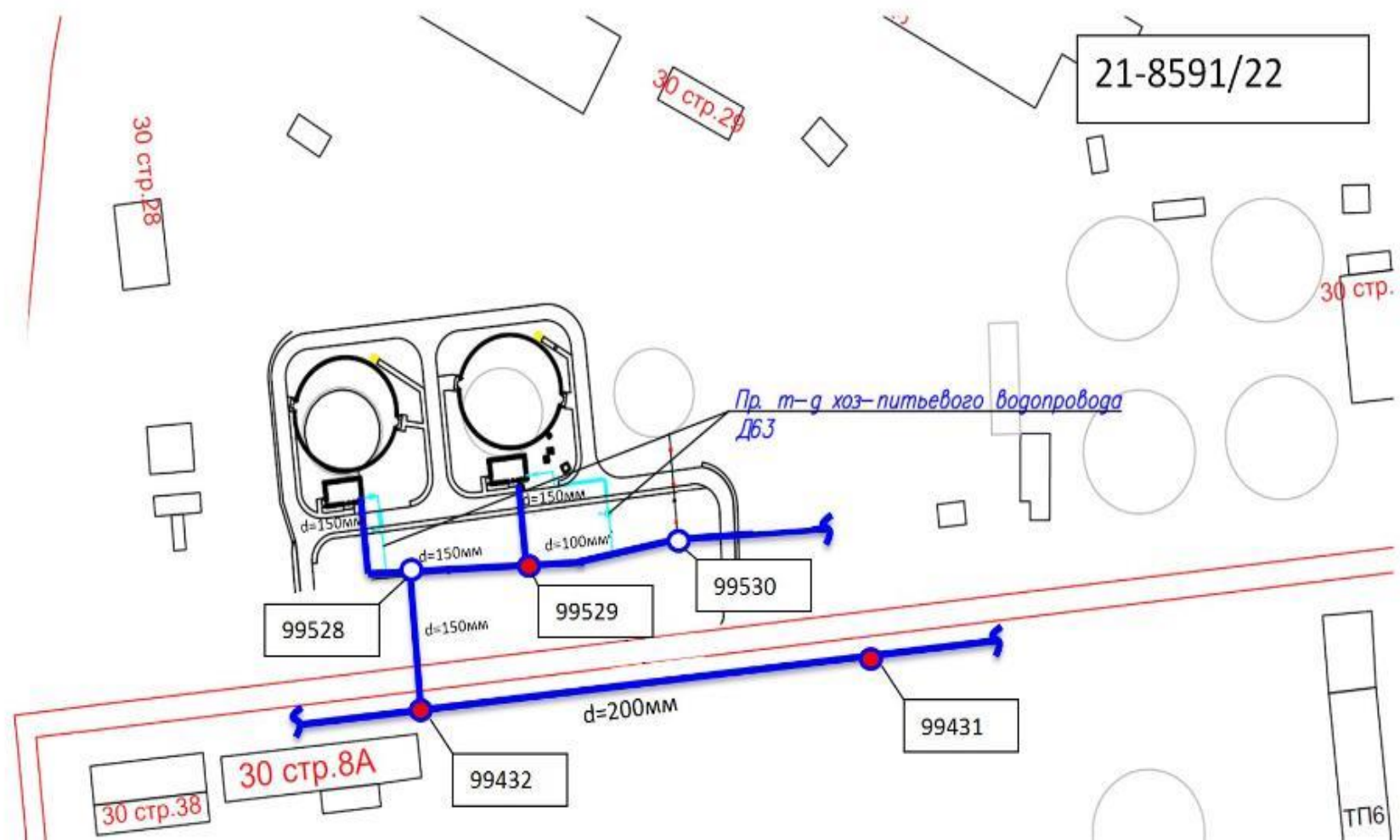
Телефон

Планшет

РКС РКС-7 тел. 8-499-374-87-63

Заместитель начальника Службы
технологических присоединений

А.В.Авдонин





Подписи

Параметры подписи

Статус	Общий статус подписи	Подпись верна
	Статус проверки математической корректности	Подпись верна
	Статус проверки сертификата	Сертификат действителен

Алгоритм хэширования ГОСТ Р 34.11-12 с длиной хэш-кода 256

Сертификат подписи

Информация о сертификате

Параметры сертификата:

Версия: 3

Серийный номер: 039BA362003DAEFFB743B59DA00ED64270

Издатель: АО "ПФ "СКБ Контур", sa@skbkontur.ru, 1026605606620, 006663003127, RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург, улица Народной воли, строение 19А, Удостоверяющий центр, АО "ПФ "СКБ Контур"

Действителен с: 15.02.2022 08:54:08 UTC+03

Действителен до: 15.02.2023 08:51:21 UTC+03

Владелец: АО "МОСВОДОКАНАЛ", 7701984274, avdonin_av@mosvodokanal.ru, 772855981800, 14272802749, 1127747298250, Заместитель начальника службы технологических присоединений, АО "МОСВОДОКАНАЛ", ПЕР ПЛЕТЕШКОВСКИЙ, ДОМ 2, Москва, 77 г. Москва, RU, Алексей Викторович, Авдонин

Открытый ключ:

Алгоритм открытого ключа: ГОСТ Р 34.10-2012 с ключом 256

Расширения сертификата:

1.2.643.100.114:

Значение:

02 01 00

Использование ключа (KU), критическое расширение:

Значение:

Цифровая подпись, Неотрекаемость, Шифрование ключей, Шифрование данных (f0)

Альтернативное имя владельца:

Значение:

30 1c 81 1a 61 76 64 6f 6e 69 6e 5f 61 76 40 6d 6f 73 76 6f 64 6f 6b 61 6e 61 6c 2e
72 75

Политики сертификата:

Значение:

1.2.643.100.113.1

Улучшенный ключ (EKU):

Значение:

Проверка подлинности клиента, Клиент ЦР, Защищенная электронная почта,
1.2.643.3.5.10.2.12, 1.2.643.3.7.8.1

Доступ к информации о ЦС:

Значение:

Метод доступа: Доступ к службе Актуальных статусов сертификатов

<http://pki.skbkontur.ru/ocspqca2012/ocsp.srf>

Метод доступа: Доступ к информации издателей

<http://cdp.skbkontur.ru/certificates/skbkontur-q-2021.crt>

Метод доступа: Доступ к информации издателей

<http://cdp2.skbkontur.ru/certificates/skbkontur-q-2021.crt>

2.5.29.16:

Значение:

30 22 80 0f 32 30 32 32 30 32 31 35 30 35 35 34 30 38 5a 81 0f 32 30 32 33 30 32
31 35 30 35 35 31 32 31 5a

1.2.643.100.112:

Значение:

"КриптоПро CSP" (версия 4.0)"Удостоверяющий центр "КриптоПро УЦ"
версии 2.0Сертификат соответствия № СФ/124-3971 от 15.01.2021Сертификат
соответствия № СФ/128-3868 от 23.07.2020

1.2.643.100.111:

Значение:

"КриптоПро CSP"

Точка распространения СОС (CDP):

Значение:

URL: <http://cdp.skbkontur.ru/cdp/skbkontur-q-2021.crl>URL:

<http://cdp2.skbkontur.ru/cdp/skbkontur-q-2021.crl>

1.2.643.2.2.49.2:

Значение:

30 75 30 65 16 40 68 74 74 70 73 3a 2f 2f 63 61 2e 6b 6f 6e 74 75 72 2e 72 75 2f
61 62 6f 75 74 2f 64 6f 63 75 6d 65 6e 74 73 2f 63 72 79 70 74 6f 70 72 6f 2d 6c 69
63 65 6e 73 65 2d 71 75 61 6c 69 66 69 65 64 0c 1d d0 a1 d0 9a d0 91 20 d0 9a d0
be d0 bd d1 82 d1 83 d1 80 20 d0 b8 20 d0 94 d0 97 d0 9e 03 02 05 e0 04 0c 61 ee
23 2f 31 5e c9 59 06 45 97 e6

Алгоритм подписи: алгоритм подписи ГОСТ Р 34.10-2012 с ключом 256 с
хэшированием по ГОСТ Р 34.11-2012

Атрибуты

Тип содержимого	PKCS#7 - data
Время подписания	06.09.2022 09:25:46 UTC+03
Хэш вложенных данных	04 20 be 19 08 22 1d 87 7f 3a d1 c6 b5 ff 4a 9c 78 62 eb e9 1c 6d 4e e5 52 28 4b 40 c4 a7 f1 45 81 e2

Технические условия

**на подключение проектируемой дождевой канализации Ду-400мм к существующей сети дождевой канализации Ду-450мм Люберецких очистных сооружений АО "Мосводоканал" по объекту:
"Реконструкция газгольдеров ЛОС".**

г. Москва

17.02.2023

Люберецкие очистные сооружения АО "Мосводоканал" согласовывают подключение проектируемой дождевой канализации Ду-400мм к сети существующей дождевой канализации Ду-450мм Люберецких очистных сооружений АО "Мосводоканал" в месте устройства нового колодца, в рамках реализации проектных решения по объекту: "Реконструкция газгольдеров ЛОС".

Проектом предусмотреть следующие мероприятия:

1. Производство строительно-монтажных работ по подключению проектируемой дождевой канализации Ду-400мм к существующей сети дождевой канализации Ду-450мм Люберецких очистных сооружений АО "Мосводоканал", в местах расположения колодцев К2-4, К2-6, К2-7, 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.

Исполняющий обязанности
Директора Люберецких
очистных сооружений

Начальник ПТО ЛОС



М.А. Курако

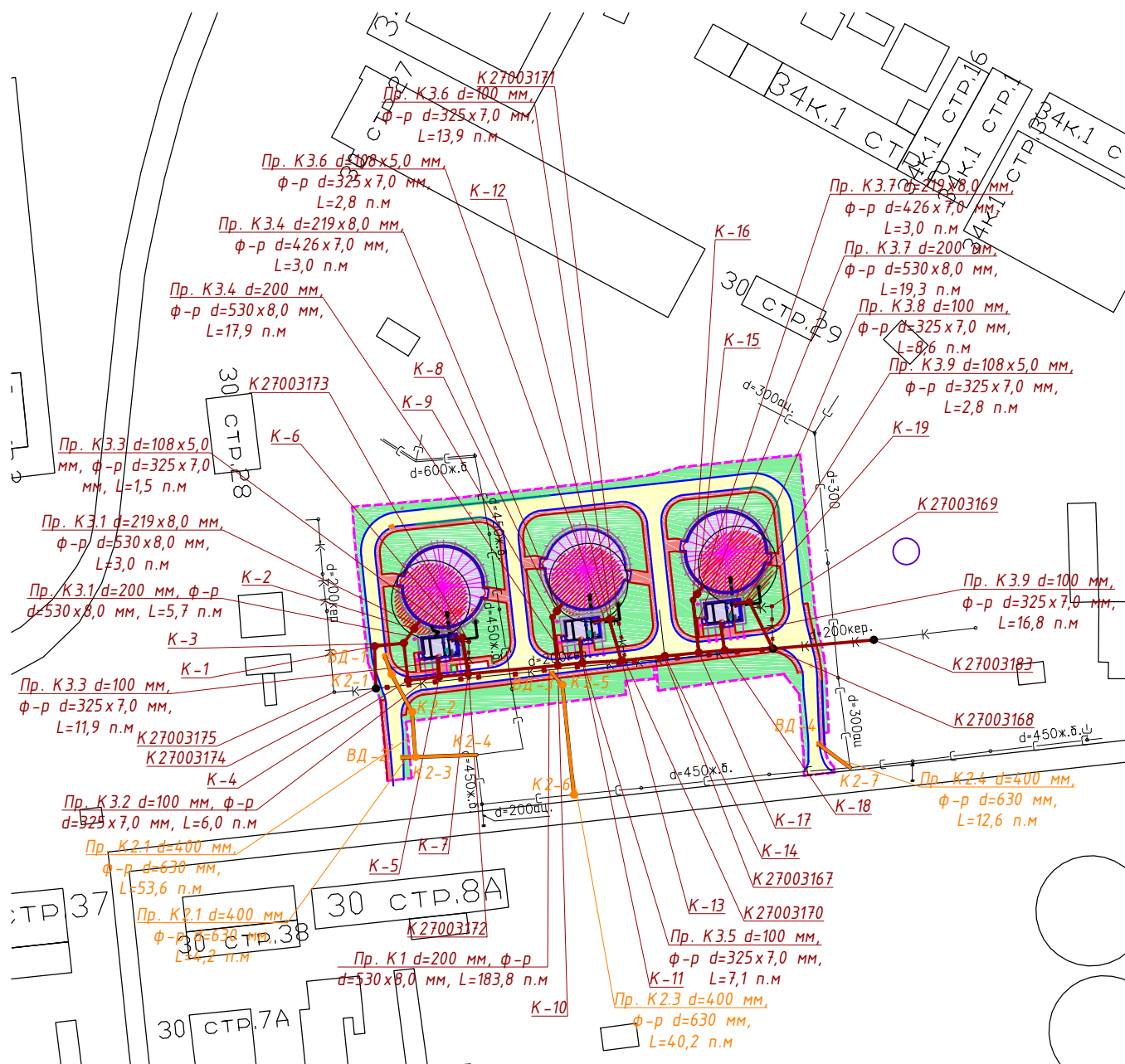
И.И. Ткачук

СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Условные обозначения:

- Проектируемая хозяйственно-бытовая канализация
- К — Существующая хозяйственно-бытовая канализация
- X — К — X Демонтируемая хозяйственно-бытовая канализация
- Проектируемая дождевая канализация
- С — Существующая дождевая канализация
- Граница работ

222/П/ИП-2022-ИОС 3.1

Реконструкция газгольдеров ЛОС

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

Наружные сети водоотведения

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Ситуационный план сетей канализации
М 1:2000

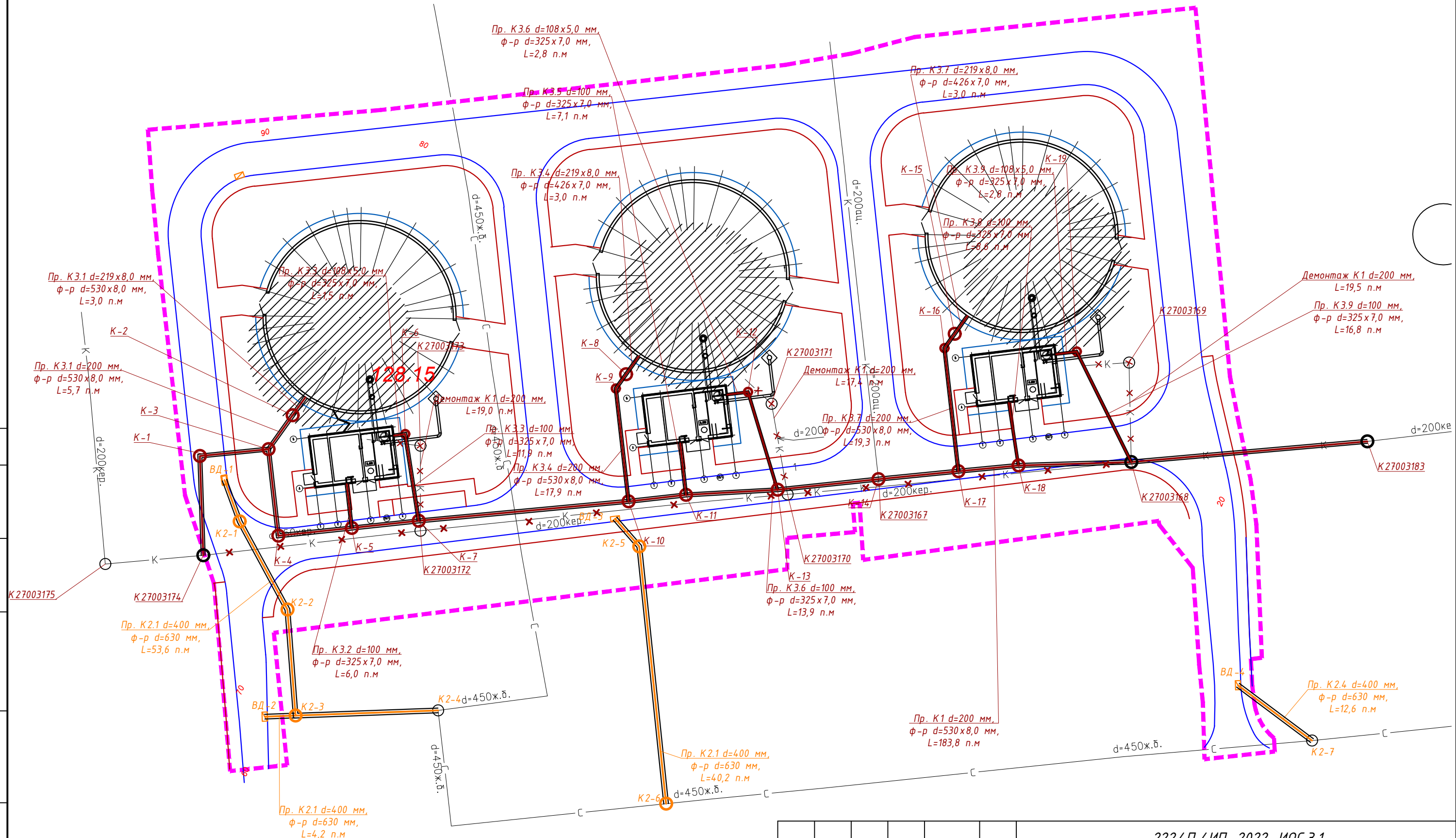
ООО "ИнжКомПроект"

СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. N




Подпись и дата

Инв. N подл.



Условные обозначения:

- Проектируемые сети канализации
- Существующие сети канализации
- Демонтируемые сети канализации
- Проектируемая дождевая канализация
- Существующая дождевая канализация
- Граница работ

						222/ П / ИП -2022- ИОС 3.1			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	К.уч.	Лист	Н док.	Подпись	Дата	Наружные сети водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ситникова				12.22		П	3	
ГИП	Шльков				12.22				
Директор	Захарова				12.22	Схема сетей канализации М 1:500	ООО "ИнжКомПроект"		

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- 1

Насыль- Песок, мелкий, средней степени водонасыщения, средней плотности, с вкл. строительного мусора, слежавшийся, t(0,0)

24

Песок мелкий светло-желтый, средней степени водонасыщения, средней плотности, с вкл. гравия, с прослоями суглинка тугопласт., а(III)

25

Песок пылеватый серовато-коричневый, водонасыщенный, средней плотности, с прослоями супесей пластичной, с прослоями глина тугопласт., а(III)

1

Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

II

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	
<div></div>	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
<div></div>	полутвердая	—	—
<div></div>	тугопластичная	—	—
<div></div>	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
<div></div>	текучепластичная	—	—
<div></div>	текучая	текучая	насыщенные водой

БУРОВАЯ СКВАЖИНА

скв. 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

132.34

абсолютная отметка уровня грунтовых вод, м

Г Р А Н И Ц Ы

стратиграфическая

литологическая

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

Стальной футляр d=530x8,0 мм нар. изол. усл. типа по ГОСТ 96022016, Ст.3

Цементный раствор М-100

Труба d=200 мм (ВЧШГ)

Стальной хомут М-1 – М-10

1500

6000

1500

530

80

1

2

Труба d=200 мм (ВЧШГ)

Стальной хомут М-1 – М-10

Цементный раствор М-100

Стальной футляр d=530x8,0 мм нар. изол. усл. типа по ГОСТ 96022016, Ст.3

МВ 1:100

Мг 1:500

Условный горизонт 112,00

130,00

129,00

128,00

127,00

126,00

125,00

124,00

123,00

122,00

121,00

120,00

119,00

118,00

117,00

116,00

115,00

114,00

113,00

Отметка лотка трубы	126.09	126.05	126.02	125.99	125.96	125.93	125.95	125.92	125.79	125.75	125.71	125.69	125.64	125.55
Проектная отметка земли	127.66	127.92	128.04	127.82	127.79	127.73	127.60	127.63	127.67	127.71	127.62	127.54	127.54	127.39
Натурная отметка земли	127.66	127.71	128.01	127.55	127.62	127.67	127.82	127.79	127.95	127.73	127.79	127.65	127.60	127.39
Существующее покрытие														
Обозначение, материал трубы	Трубы ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием с отделочным слоем ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.13330-2011 с фиксированным соединением d=200 мм, L=183,8 м													
Способ прокладки	открытая прокладка, в ст. ф-ре d=530x8,0 мм, L=183,8 м													
Основание под трубы	Плоское бетонное основание с песчаной подготовкой по альбому СК 2108-92 тип 7													
Длина	Уклон 0,003													
Расстояние, м	13,5	9,4	11,8	10,1	9,2	28,7	7,9	12,5	13,8	11,0	8,2	15,4	32,3	L=183,8 м
Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)	К 27003714	К-1	К-3	К-4	К-5	К-7	К-10	К-11	К-13	К-14	К-17	К-18	К 27003168	К 27003183

222/П/ИП-2022-ИОС 3.1				
Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	К.уч.	Лист	И док.	Подпись
Разработал	Ситникова	12.22		
ГИП	Шляков	12.22		
Директор	Захарова	12.22		
Наружные сети водоотведения				Стадия
				Лист
				Листов
Продольный профиль сети канализации Мг 1:500 МВ 1:100				ООО "ИнжКомПроект"
Формат 420 x 700				

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)

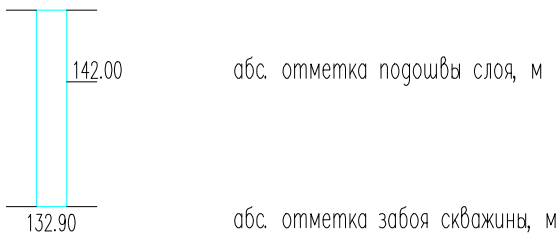
① песок пылеватый (м – мелкий, с – средней крупности)

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 номер скважины
 абс. отметка устья, м



- 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

Мб 1:100
Мг 1:500

Условный горизонт 112,00

Отметка лотка трубы	Отметка лотка трубы	Отметка лотка трубы
Проектная отметка земли	Проектная отметка земли	Проектная отметка земли
Натурная отметка земли	Натурная отметка земли	Натурная отметка земли
Существующее покрытие	Существующее покрытие	Существующее покрытие
Обозначение, материал трубы	Обозначение, материал трубы	Обозначение, материал трубы
Способ прокладки	Способ прокладки	Способ прокладки
Основание под трубы	Основание под трубы	Основание под трубы
Длина	Уклон	Уклон
Расстояние, м	Расстояние, м	Расстояние, м
Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)	Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)	Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)

Стальная труба прямшовая (марка ст. 20) по ГОСТ 10704-91 с внутренним цементно-песчаным раствором и наружной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016, d=219x8,0 мм, L=3,0 м

Трубы ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным покрытием из стаб. цинка с аттестацией с отделочным слоем ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.03330-2011 с фиксированным соединением d=200 мм, L=8,7 м

открытая прокладка, в ст. ф-ре d=530x8,0 мм, L=8,7 м

Плоское бетонное основание с песчаной подготовкой по альбому СК 2108-92 тип 7

Мб 1:100
Мг 1:500

Условный горизонт 112,00

Отметка лотка трубы	Отметка лотка трубы	Отметка лотка трубы
Проектная отметка земли	Проектная отметка земли	Проектная отметка земли
Натурная отметка земли	Натурная отметка земли	Натурная отметка земли
Существующее покрытие	Существующее покрытие	Существующее покрытие
Обозначение, материал трубы	Обозначение, материал трубы	Обозначение, материал трубы
Способ прокладки	Способ прокладки	Способ прокладки
Основание под трубы	Основание под трубы	Основание под трубы
Длина	Уклон	Уклон
Расстояние, м	Расстояние, м	Расстояние, м
Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)	Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)	Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)

Трубы ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным покрытием из стаб. цинка с аттестацией с отделочным слоем ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.03330-2011 с фиксированным соединением d=100 мм, L=6,0 м

открытая прокладка, в ст. ф-ре d=325x7,0 мм, L=6,0 м

Плоское бетонное основание с песчаной подготовкой по альбому СК 2108-92 тип 7

Мб 1:100
Мг 1:500

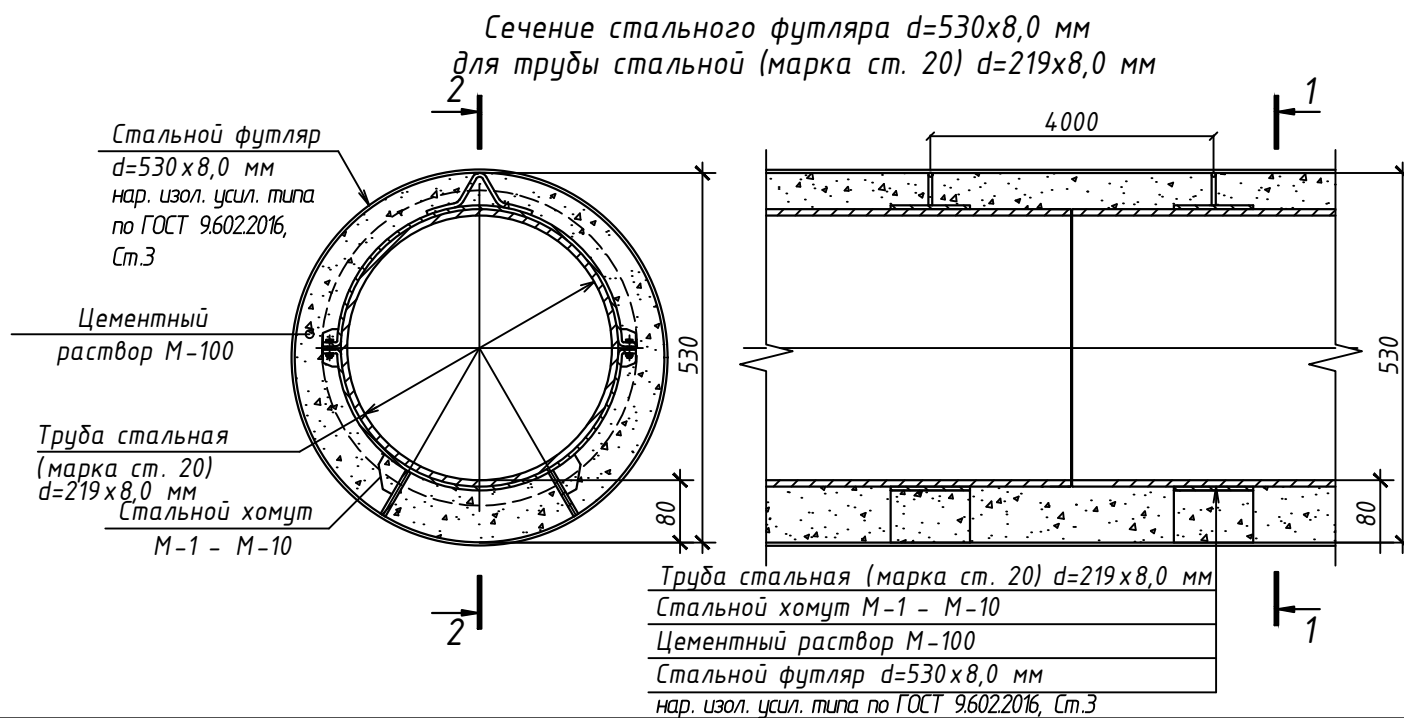
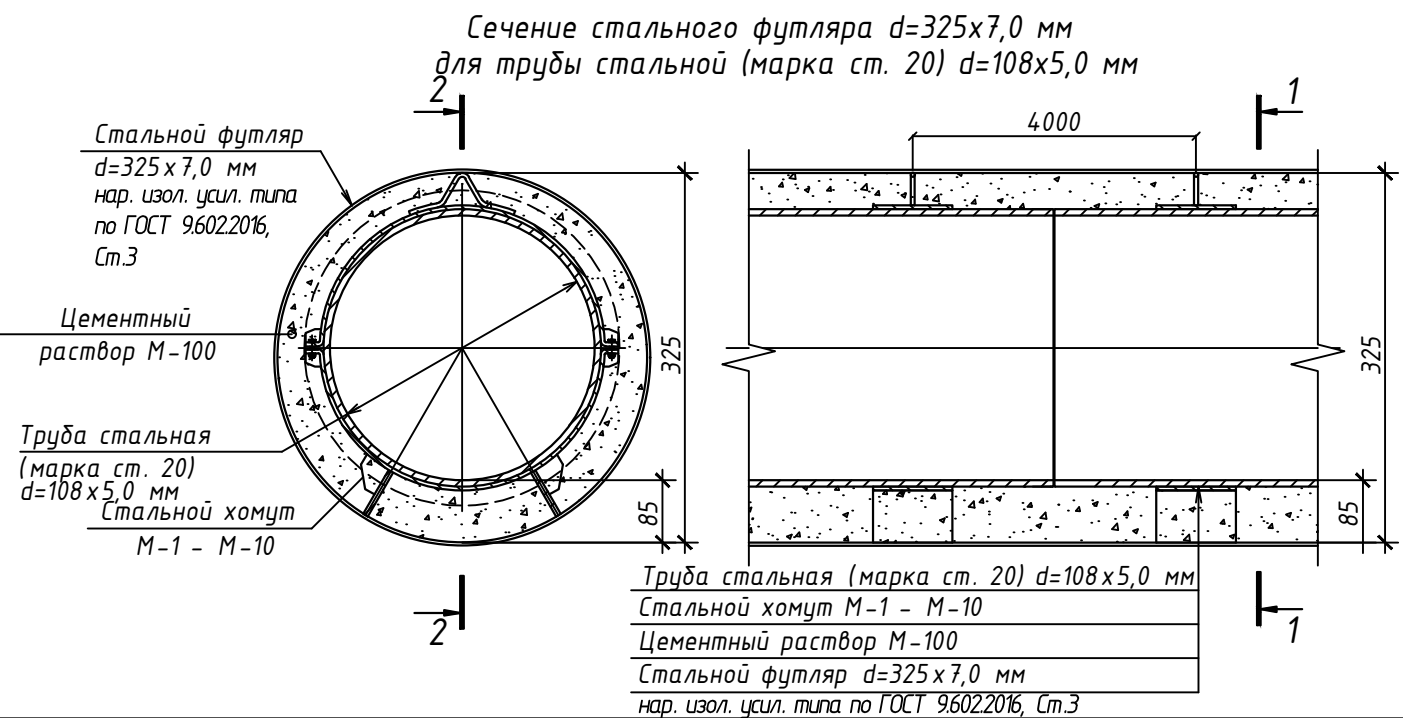
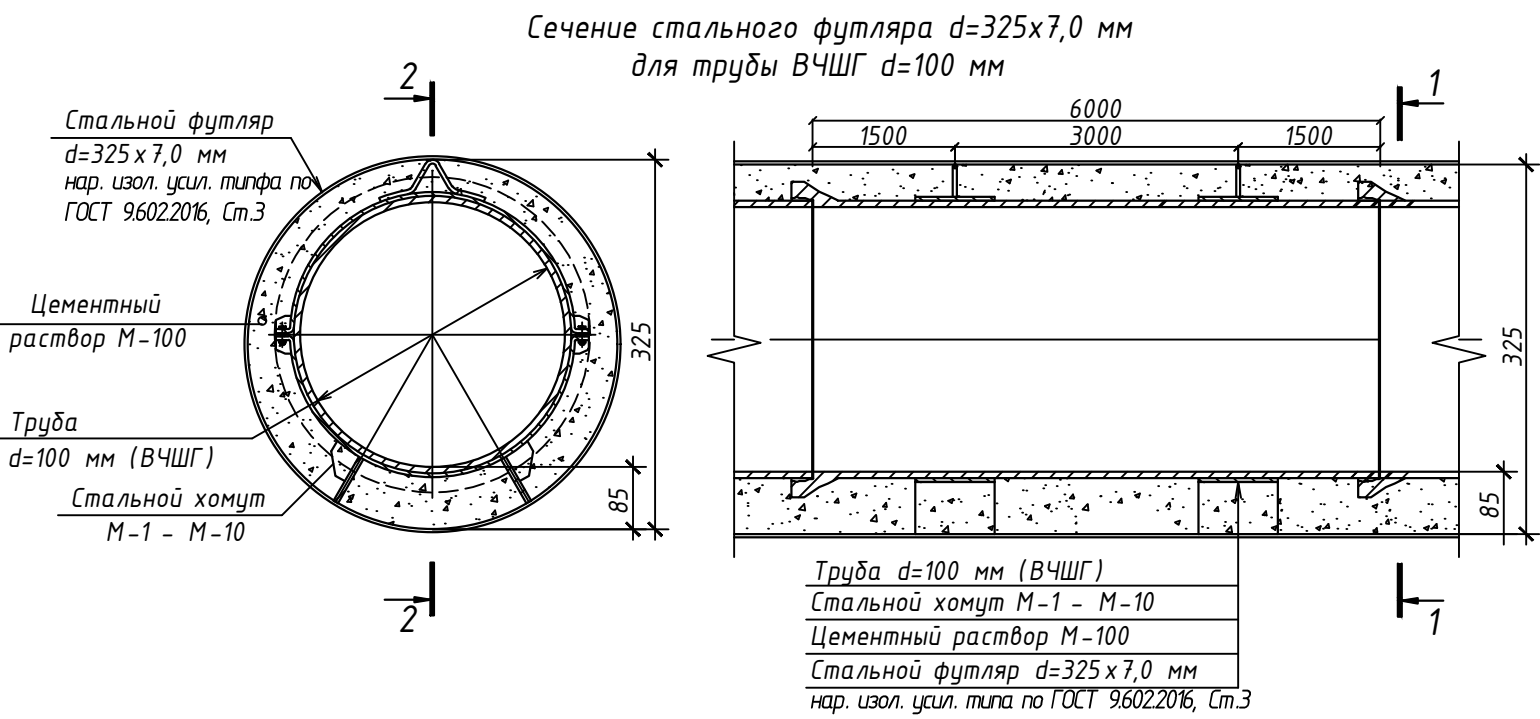
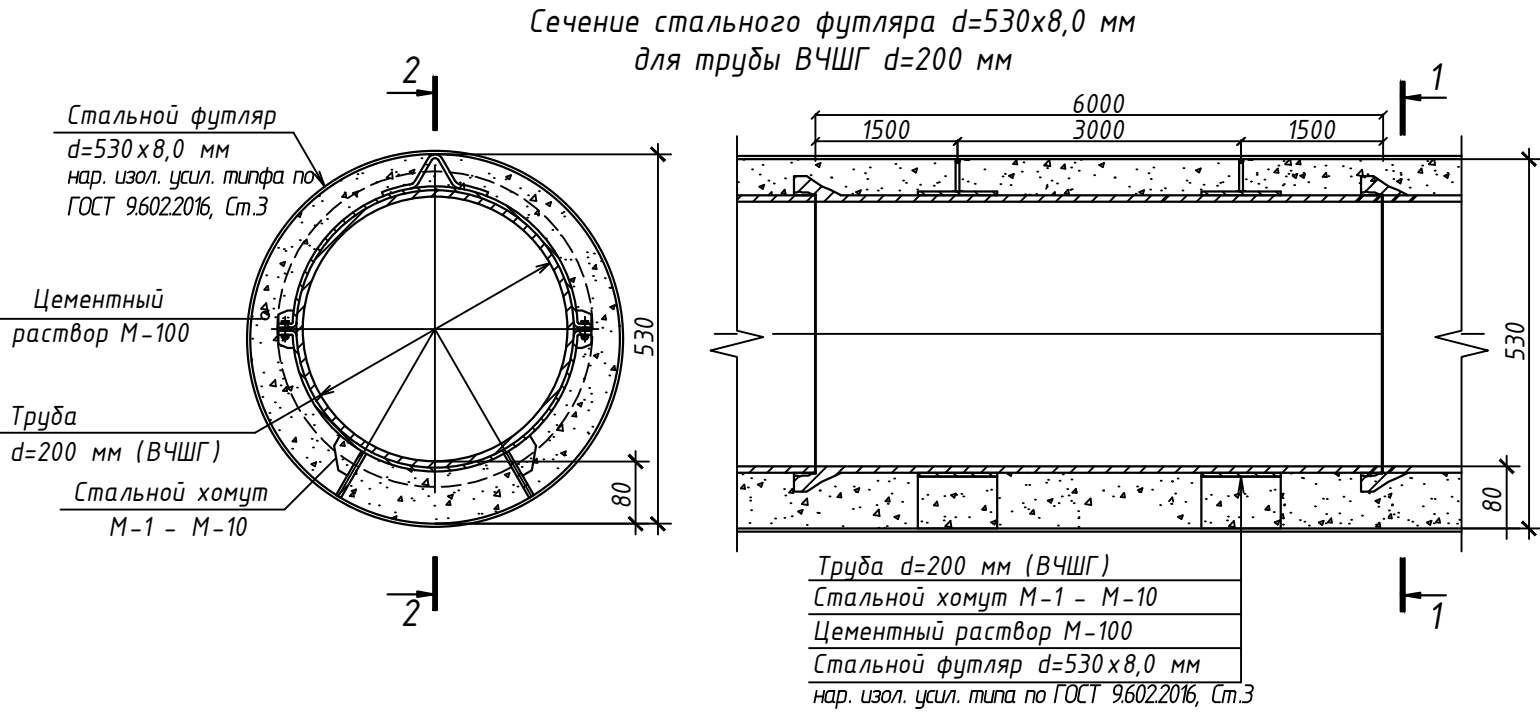
Условный горизонт 112,00

Отметка лотка трубы	Отметка лотка трубы	Отметка лотка трубы
Проектная отметка земли	Проектная отметка земли	Проектная отметка земли
Натурная отметка земли	Натурная отметка земли	Натурная отметка земли
Существующее покрытие	Существующее покрытие	Существующее покрытие
Обозначение, материал трубы	Обозначение, материал трубы	Обозначение, материал трубы
Способ прокладки	Способ прокладки	Способ прокладки
Основание под трубы	Основание под трубы	Основание под трубы
Длина	Уклон	Уклон
Расстояние, м	Расстояние, м	Расстояние, м
Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)	Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)	Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)

Трубы ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным покрытием из стаб. цинка с аттестацией с отделочным слоем ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.03330-2011 с фиксированным соединением d=100 мм, L=13,4 м

открытая прокладка, в ст. ф-ре d=325x7,0 мм, L=13,4 м

Плоское бетонное основание с песчаной подготовкой по альбому СК 2108-92 тип 7



222/ П / ИП -2022- ИОС 3.1				
Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	К.уч.	Лист	Изд.	Подпись
Разработал	Ситникова	12.22		
ГИП	Шляков	12.22		
Директор	Захарова	12.22		
Наружные сети водоотведения			Стадия	Лист
			П	5
Продольный профиль сети канализации Мг 1:500 Мб 1:100			ООО "ИнжКомПроект"	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
	Насыпь— Песок, мелкий, средней степени водонасыщения, средней плотности, с вкл. строительного мусора, слежавшийся, 100%
	Песок мелкий светло-желтый, средней степени водонасыщения, средней плотности, с вкл. гравия, с прослоями супеси пластичной, с прослоями тугопласти, 100%
	Песок пылеватый серовато-коричневый, водонасыщенный, средней плотности, с прослоями супеси пластичной, с прослоями глины тугопласти, 100%
	Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)
	песок пылеватый (м — мелкий, с — средней крупности)
	За Группа по трудности разработки (ГР)

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

сква. 1
142.90

номер скважины
абс. отметка устья, м

142.00

абс. отметка подошвы слоя, м

132.90

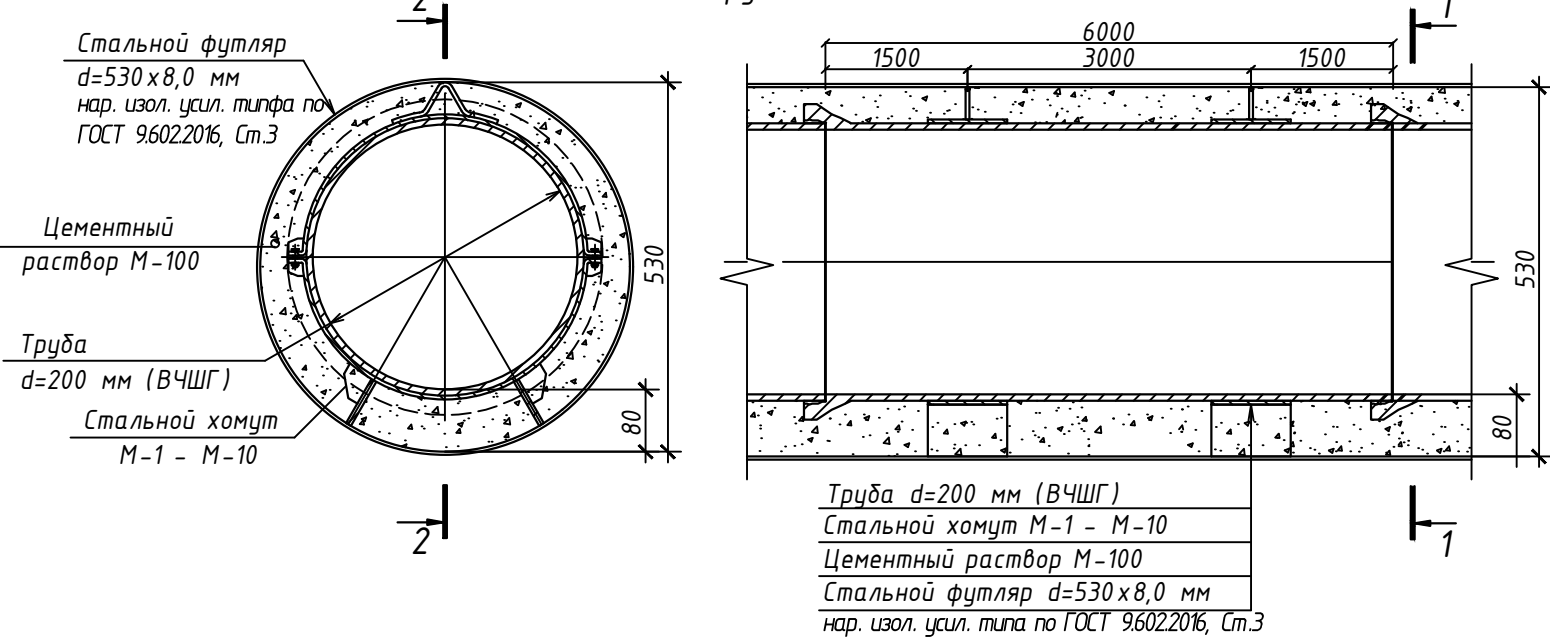
абс. отметка забоя скважины, м

- 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

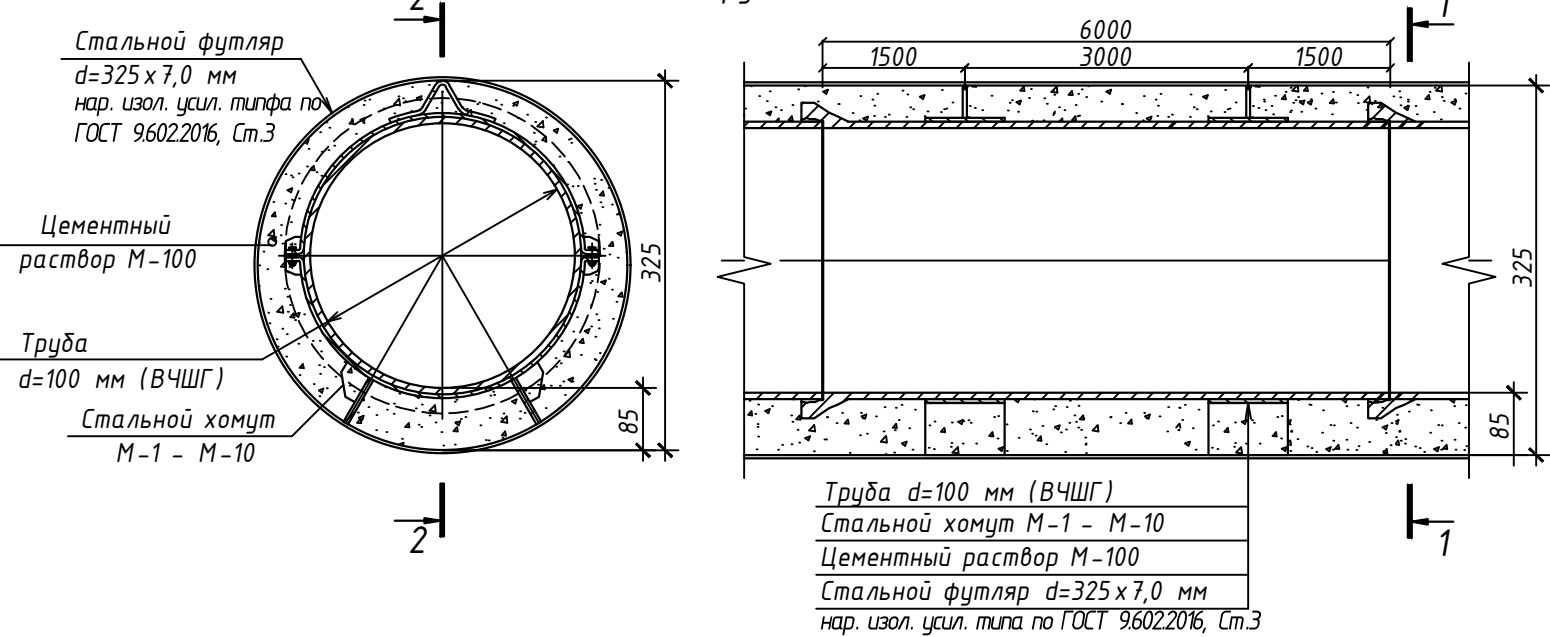
ГРАНИЦЫ
стратиграфическая
литологическая

Мб 1:100
Мг 1:500
Условный горизонт 112,00

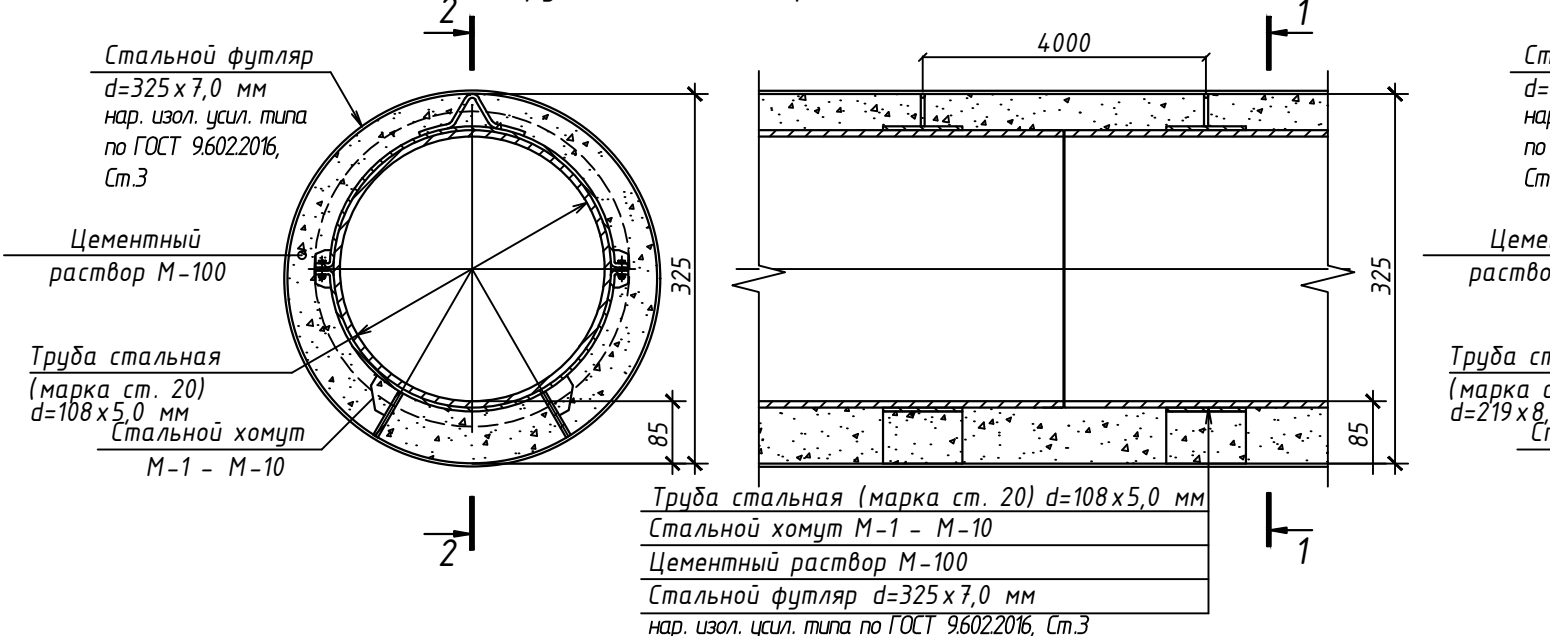
Сечение стального футляра d=530x8,0 мм для трубы ВЧШГ d=200 мм



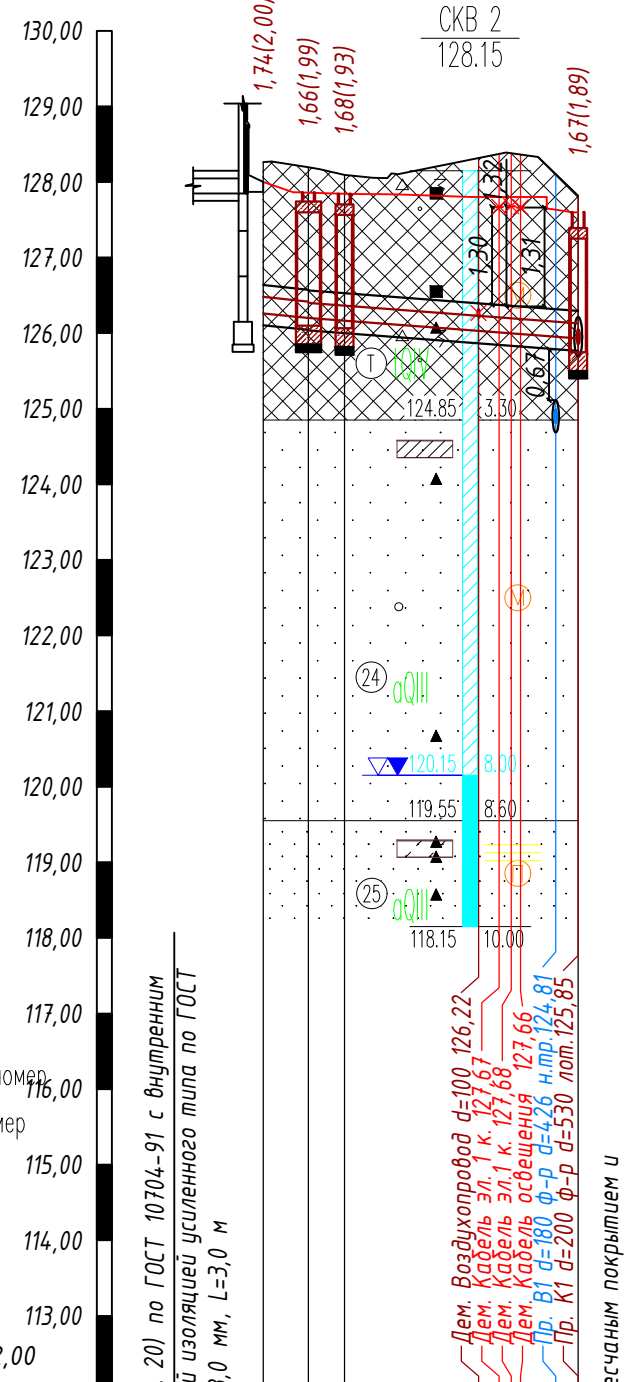
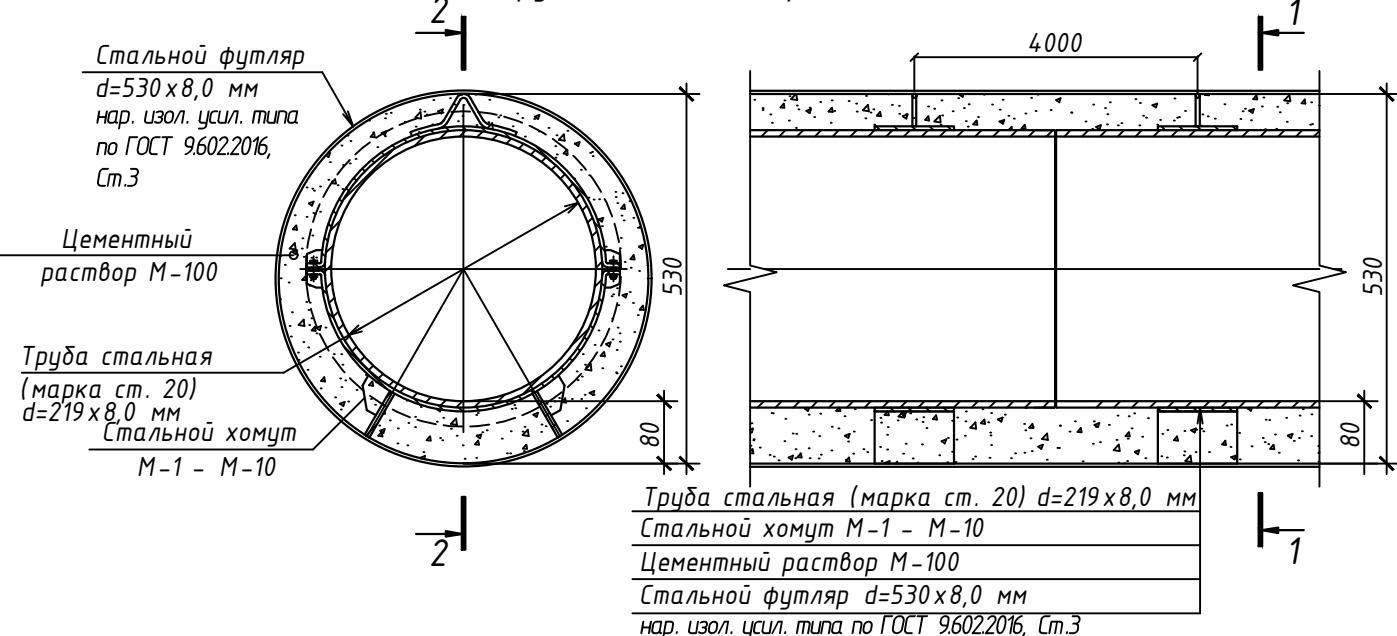
Сечение стального футляра d=325x7,0 мм для трубы ВЧШГ d=100 мм



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

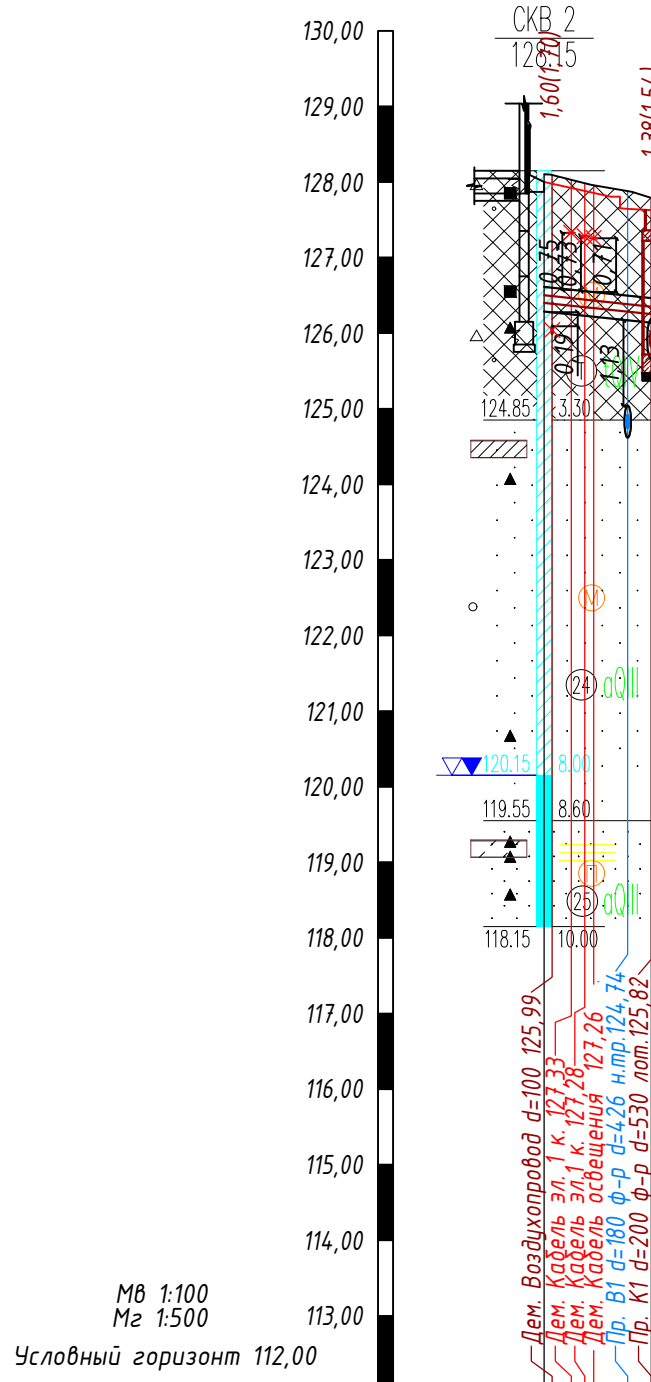


Сечение стального футляра d=530x8,0 мм для трубы стальной (марка ст. 20) d=219x8,0 мм



Отметка лотка трубы	126,26	126,20	126,16	125,93
Проектная отметка земли	126,00	127,86	127,84	127,60
Натурная отметка земли	128,26	128,19	128,09	127,82
Существующее покрытие				
Обозначение, материал трубы				
Способ прокладки	открытая прокладка, в ст. ф.-ре d=530x8,0 мм, L=20,9 м			
Основание под трубы	Песчаное бетонное основание с песчаной подготовкой по альбому СК 2108-92 тип 7			
Длина	3,0	17,9		
Расстояние, м	3,0	2,4	15,5	
Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)	К-8	К-9		К-10

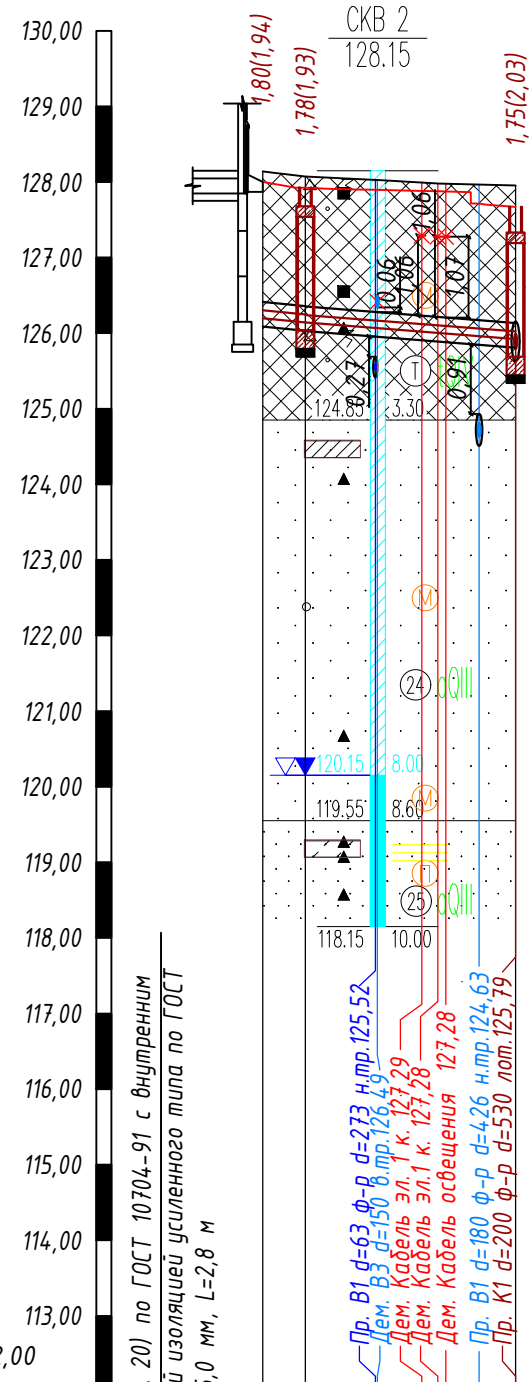
Трубы ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным покрытием из стаб. цинка с антикорроз. слоем ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.03330-2011 с фиксированным соединением d=200 мм, L=17,9 м



Отметка лотка трубы	126,40	126,25
Проектная отметка земли	128,00	127,63
Натурная отметка земли	128,10	127,79
Существующее покрытие		
Обозначение, материал трубы		
Способ прокладки		
Основание под трубы		
Длина		7,1
Расстояние, м		7,1
Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)		К-11

Трубы ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным покрытием из стаб. цинка с антикорроз. слоем ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.03330-2011 с фиксированным соединением d=100 мм, L=7,1 м

Плоское бетонное основание с песчаной подготовкой по альбому СК 2108-92 тип 7



Отметка лотка трубы	126,20	126,14	125,92
Проектная отметка земли	128,00	127,92	127,67
Натурная отметка земли	128,14	128,07	127,95
Существующее покрытие			
Обозначение, материал трубы			
Способ прокладки			
Основание под трубы			
Длина		2,8	13,9
Расстояние, м		2,8	13,9
Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)		К-12	К-13

Трубы ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным покрытием из стаб. цинка с антикорроз. слоем ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.03330-2011 с фиксированным соединением d=100 мм, L=13,9 м

Плоское бетонное основание с песчаной подготовкой по альбому СК 2108-92 тип 7

222/ П / ИП -2022- ИОС 3.1				
Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	К.уч.	Лист	Подп.	Подпись
Разработал	Ситникова	12.22		
ГИП	Шляков	12.22		
Директор	Захарова	12.22		
Наружные сети водоотведения			Стадия	Лист
			П	6
Продольный профиль сети канализации Мг 1:500 Мб 1:100			ООО "ИнжКомПроект"	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
	Насыль- Песок, мелкий, средней степени водонасыщения, средней плотности, с вкл. строительного мусора, «слежавшийся», т.п.
	Песок мелкий светло-желтый, средней степени водонасыщения, средней плотности, с вкл. гравия, с прослоями суглинка тугопласт., ащш
	Песок пылеватый серовато-коричневый, водонасыщенный, средней плотности, с прослоями супеси пластичной, с прослоями глина тугопласт., ащш
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	супесь	
	твёрдая	твёрдая	малой степени водонасыщения
	полутвёрдая	—	—
	тугопластичная	—	—
	мякопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	насыщенные водой

БУРОВАЯ СКАВИНА

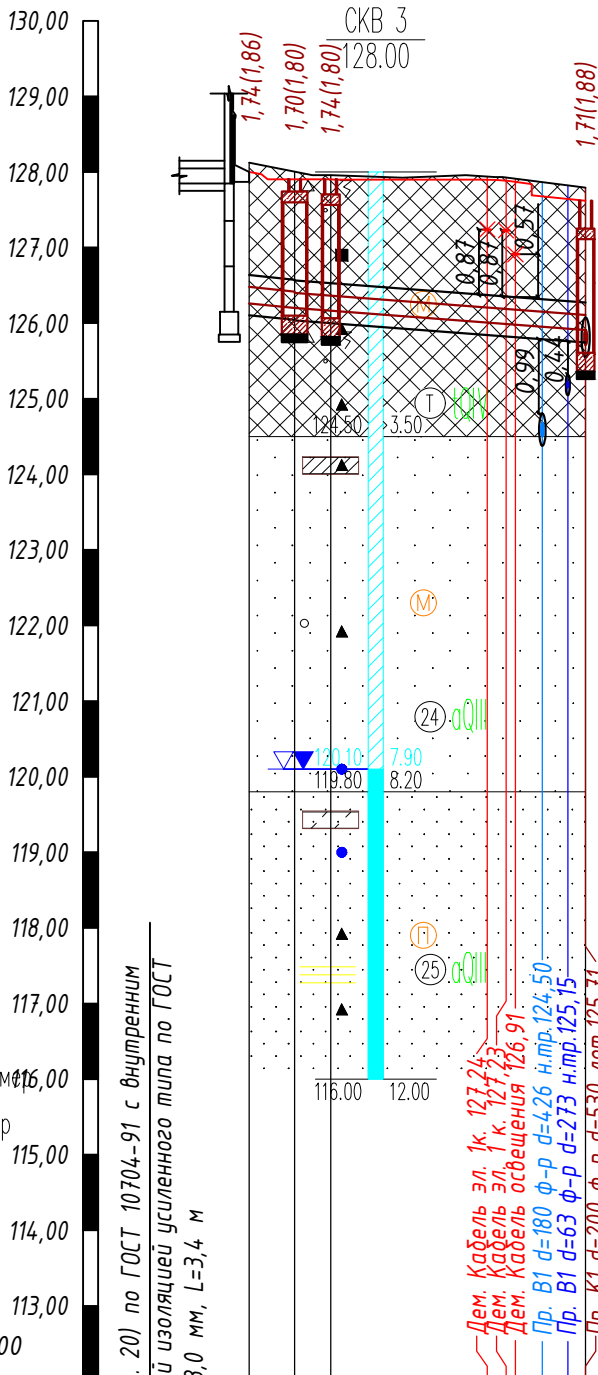
сква. 1
142.90
номер скважины
абс. отметка устья, м

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

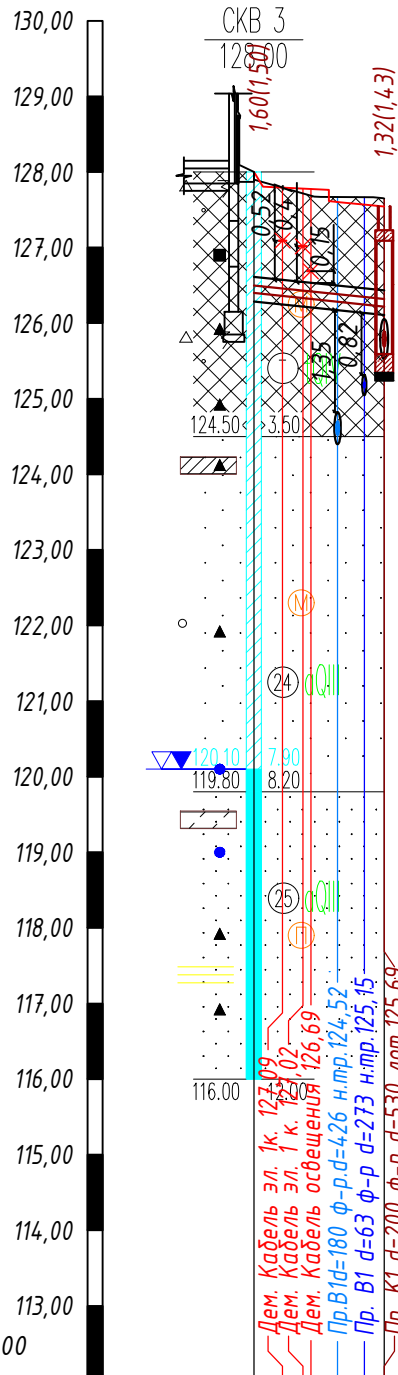
Г Р А Н И Ц Ы
МВ 1:100
Мг 1:500
стратиграфическая
литологическая
Условный горизонт 112,00

Отметка лотка трубы	(марка ст. 20) по ГОСТ 10704-91 с внутренним цементно-песчаным раствором 9.602-2016, 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



МВ 1:100
Мг 1:500
Условный горизонт 112,00

Отметка лотка трубы	126,40	126,22	Трубы ВШГ с внутренним цементно-песчаным покрытием из сплава цинка с медью ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.13330.2012 с соединением d=100 мм. L=325x7,0 мм. L=8,6 м
Проектная отметка земли	128,00	127,54	
Натурная отметка земли	127,90	127,65	
Существующее покрытие			
Обозначение, материал трубы			
Способ прокладки			
Основание под трубы			
Длина	Уклон	0,020	L=8,6 м
	8,6		
Расстояние, м	8,6		
Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)			K-18



МВ 1:100
Мг 1:500
Условный горизонт 112,00

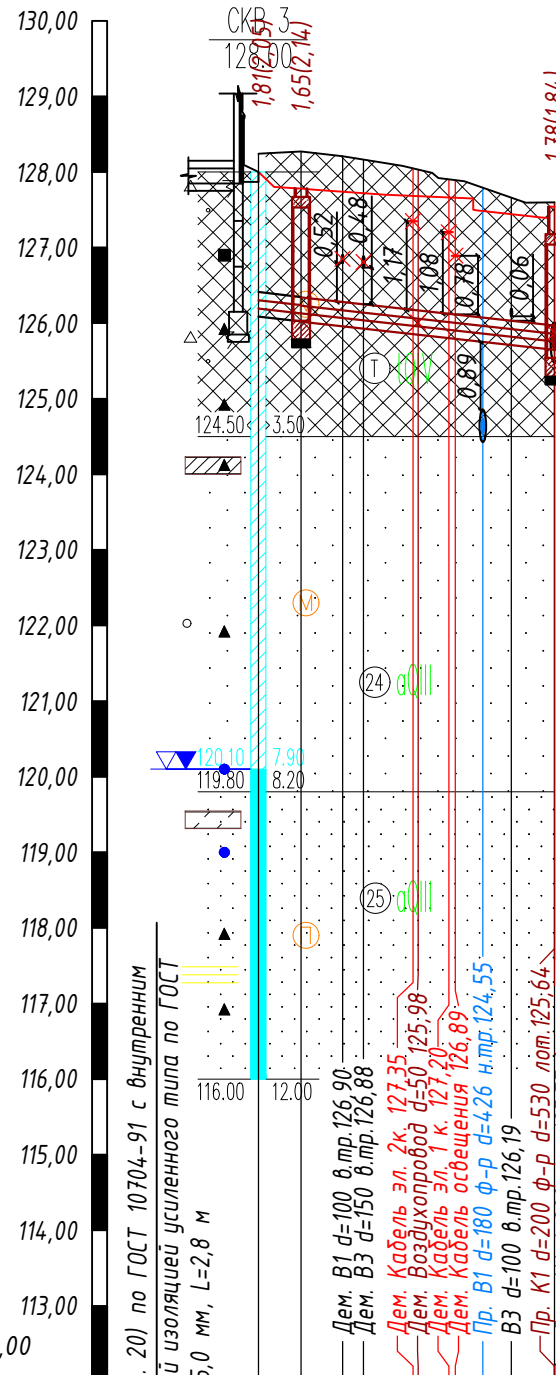
Отметка лотка трубы	126,13	125,76
Проектная отметка земли	128,00	127,78
Натурная отметка земли	128,24	128,27
Существующее покрытие		
Обозначение, материал трубы		
Способ прокладки		
Основание под трубы		
Длина	Уклон	0,020
Расстояние, м	2,8	16,8
Номер колодца, точки, угла поворота (пикетаж)	K-19	K-20

Трубы ВУИТ с выгнутым цементно-песчаным покрытием из спада цинка с слоем ГОСТ ISO 2531-2012 и СП 66.13330.01.2016 с соединением d=100 мм, L= соединением d=375x70 мм, L= открытая прокладка, в ст. ф-ре d=375x70 мм, L=

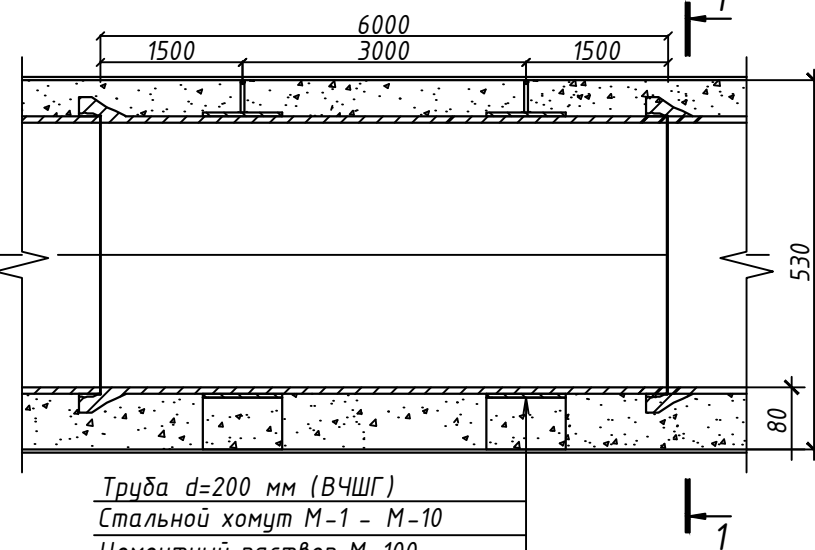
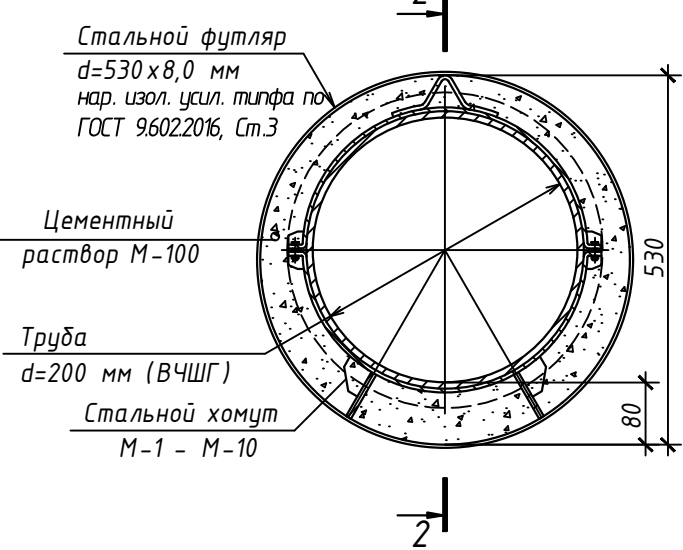
Плоское бетонное основание с песчаной подсыпкой по альбому СК 2108-92 тип 7

K-21003168

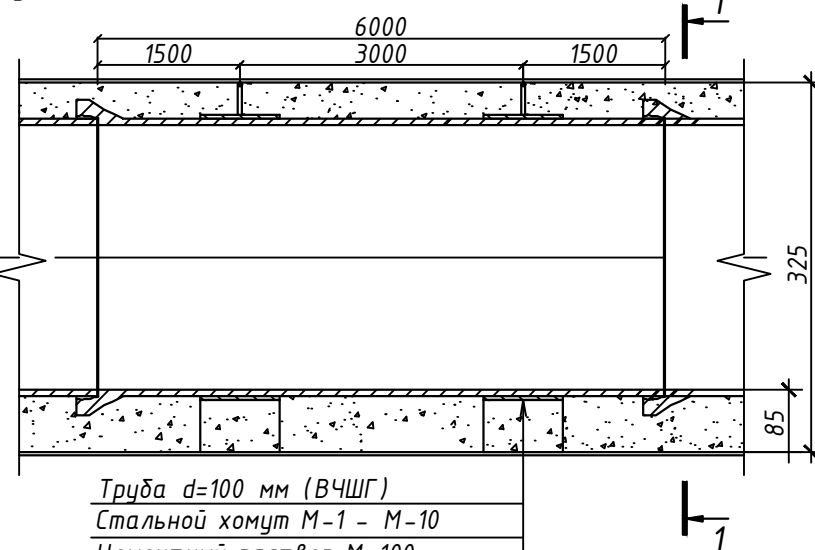
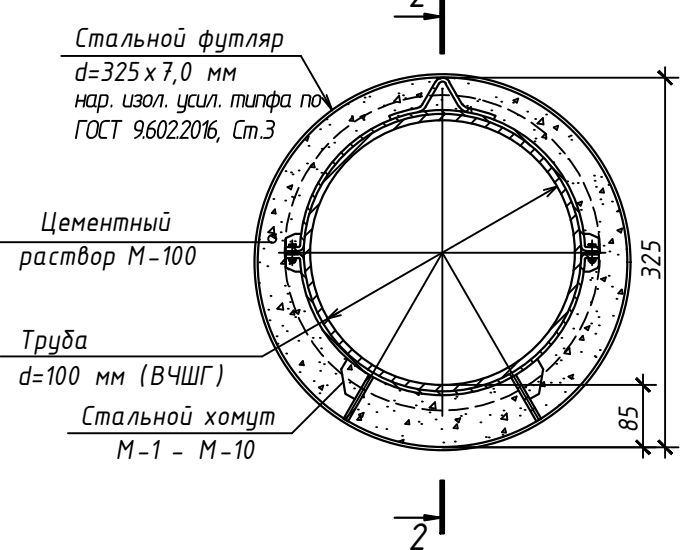
L=19,6 м



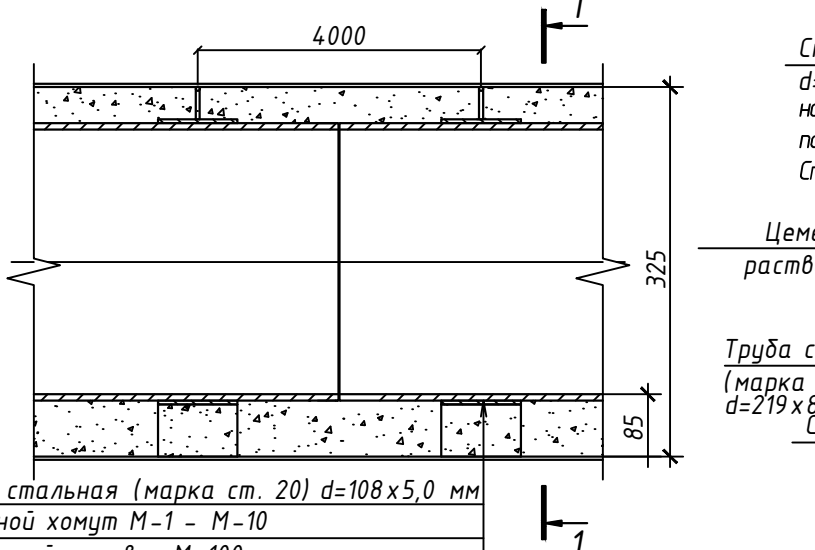
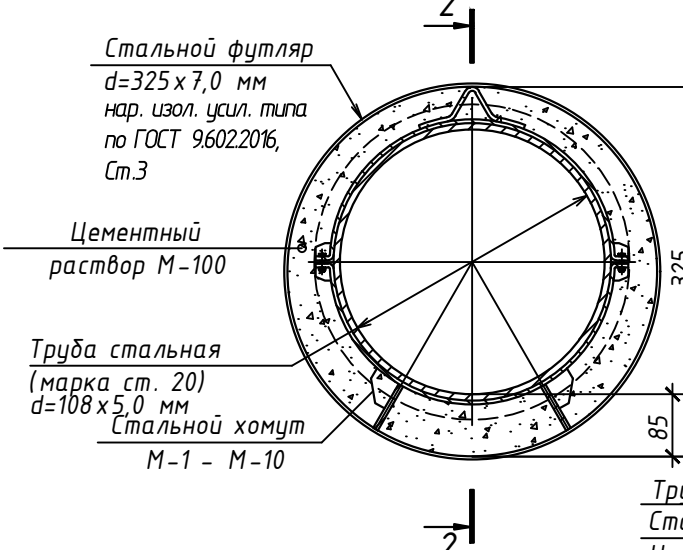
Сечение стального футляра d=530x8,0 мм для трубы ВЧШГ d=200 мм



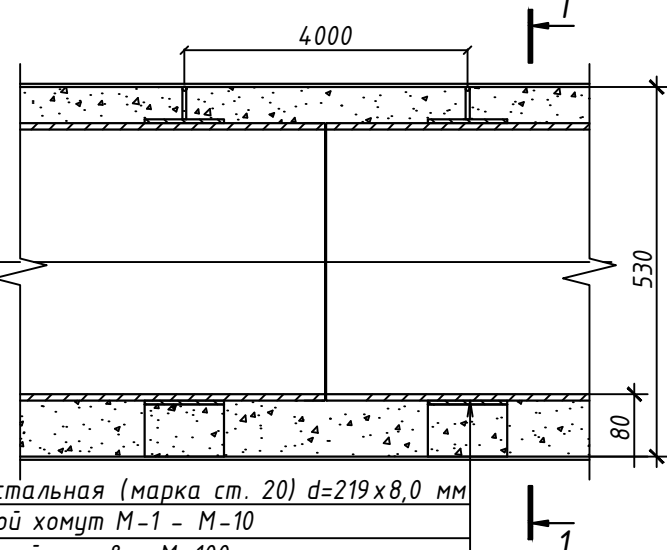
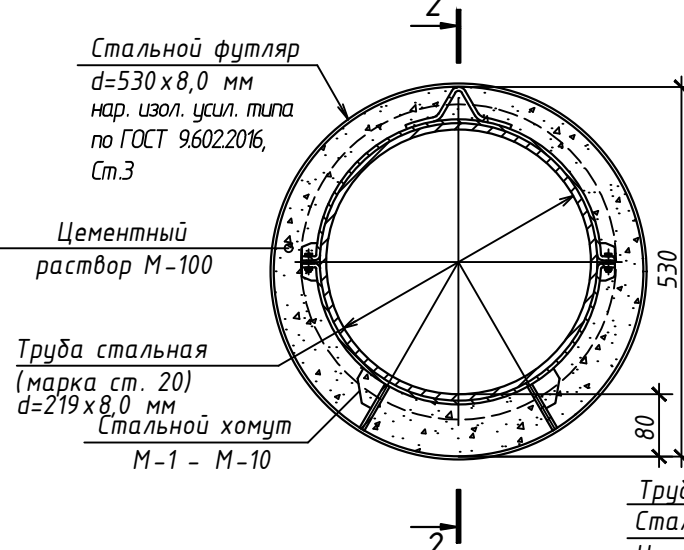
Сечение стального футляра d=325x7,0 мм для трубы ВЧШГ d=100 мм



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 3.1				
Реконструкция газгольдеров ЛОС				
Изм.	К.уч.	Лист	Подп.	Дата
Разработал	Ситникова	12.22		
ГИП	Шльков	12.22		
Директор	Захарова	12.22		
Наружные сети водоотведения			Стадия	Лист
			П	7
Продольный профиль сети канализации Мг 1:500 МВ 1:100			ООО "ИнжКомПроект"	

-	СК 2108-92 Тип 7	Плоское бетонное основание	7,1	-	п.м	
-	-	Подготовка из песчаного грунта	1,0	-	м³	
-	-	Подготовка из бетона В 7,5	0,4	-	м³	
4	ГОСТ 9.602-2016 ГОСТ 10704-91	Труба стальная ст.20 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 d=219x8,0 мм	9,0	-	п.м	
4.1	ГОСТ 9.602-2016 ГОСТ 10704-91	Труба стальная ст.3 с наружным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 d=426x7,0 мм (футляр, открытая прокладка)	9,0/3	-	п.м/ шт.	
-	СК 2410-94-12	Стальной хомут шаг 4,0м для d=219x8,0 мм	0,01	-	т	
-	-	Цементно-песчаный раствор М-100 на задутовку футляра d=426x7,0 мм	0,8	-	м³	
-	СК 2108-92 Тип 7	Плоское бетонное основание	9,0	-	п.м	
-	-	Подготовка из песчаного грунта	1,4	-	м³	
-	-	Подготовка из бетона В 7,5	0,7	-	м³	

ВЕДОМОСТЬ КОЛОДЦЕВ

Позиция	Тип колордца	Кол-во	Примечание
К-6, К-9, К-12, К-16, К-19	новые	5	d=1000 мм
К-1, К-2, К-3, К-4, К-5, К-7, К-8, К-10, К-11, К-13, К-14, К-15, К-17, К-18	новые	14	d=1500 мм
К27003174, К27003168, К27003183	рек.	3	Демонтаж/монтаж люков, горловин, плит перекрытий, металлических лестниц

ДЕМОНТАЖ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Ед. изм.	Примечание
1	-	Задутовка ЦПР существующего трубопровода d=200 мм (кер.)	127,1/ 4,0	-	п.м./м³	
2	-	Задутовка ЦПР существующего трубопровода d=200 мм (кер.)	88,2	-	п.м	

РЕКОНСТРУКЦИЯ КАМЕР И КОЛОДЦЕВ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Ед. изм.	Примечание
1	-	Реконструкция существующих колодцев К27003172, К27003170, К27003168 размерами d=1500 мм	3	-	шт.	
-	-	Демонтаж чугунного люка	3	132,0	шт.	
-	-	Демонтаж опорных плит ЧОП-6	3/0,46	-	шт./м³	
-	-	Монтаж опорных плиты ОУЭ-600 с двойной крышкой и запорным устройством (чугунный люк d=700 мм из ВЧШГ)	3	-	шт.	
-	-	Демонтаж/Монтаж плит перекрытий марки ПК-15	3/0,27	-	шт./м³	
-	-	Демонтаж/Монтаж колец горловины К-7-1,5	6/0,024	-	шт./м³	
-	-	Демонтаж/Монтаж металлической лестницы	5,2	22,5	п.м	

Формат А3

СПЕЦИФИКАЦИЯ (ДОЖДЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ)




Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Ед. изм.	Примеч ание
1	ТУ 2248-031-73011750-2 014	Трубы полимерные SN16 со структурированной стенкой (гофрированная) DN/OD 400/343 мм	110,6	-	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=630x8,0 мм (футляр, открытая прокладка)	110,6/8	-	п.м/ шт.	
-	СК 2410-94-12	Стальной хомут шаг 4,0м для DN/OD 400/343 мм	0,5	-	м	
-	-	Цементно-песчаный раствор М-100 на забуртовку футляра d=630x8,0 мм	28,7	-	м ³	
-	СК 2108-92 Тип 7	Плоское бетонное основание	110,6	-	п.м	
-	-	Подготовка из песчаного грунта	21,2	-	м ³	
-	-	Подготовка из бетона В 7,5	12,2	-	м ³	

ВЕДОМОСТЬ КОЛОДЦЕВ

Позиция	Тип колордца	Кол-во	Примечание
ВД-1, ВД-2, ВД-3, ВД-4	решетки	4	
К2-1, К2-2, К2-3, К2-5	новый	4	d=1500 мм
К2-4, К2-6, К2-7	рек.	3	Демонтаж / монтаж люков, горловин, плит перекрытий, металлических лестниц

РЕКОНСТРУКЦИЯ КАМЕР И КОЛОДЦЕВ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Ед. изм.	Примечание
1	-	Реконструкция существующих колодцев К2-4, К2-6, К2-7 размерами d=1500 мм	3	-	шт.	
-	-	Демонтаж чугунного люка	3	132,0	шт.	
-	-	Демонтаж опорных плит УОП-6	3/0,46	-	шт./м³	
-	-	Монтаж опорных плиты ОУЗ-600 с двойной крышкой и запорным устройством (чугунный люк d=700 мм из ВЧШГ)	3	-	шт.	
-	-	Демонтаж /Монтаж плит перекрытий марки ПК-15	3/0,27	-	шт./м³	
-	-	Демонтаж /Монтаж колец горловины К-7-1,5	5/0,024	-	шт./м³	
-	-	Демонтаж /Монтаж металлической лестницы	5,7	22,5	п.м	

						222/ П / ИП -2022- ИОС 3.1			
						Реконструкция газгольдеров ЛОС			
Изм.	К.уч.	Лист	Н док.	Подпись	Дата	Наружные сети водоотведения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ситникова				11.22		П	10	
ГИП	Шлыков				11.22				
Директор	Захарова				11.22				
						Спецификация дождевой канализации	ООО "ИнжКомПроект"		