

ИП Пустынников С.А.
СРО П-089-16022010-070/3

Заказчик: МУП «Курскводоканал»

**Канализационная сеть до земельного участка объекта:
«Группа многоэтажных жилых домов в южной части микрорайона № 4
Юго-Западного жилого района-II в г. Курске»**

Проектная документация

Раздел 5.

Проект организации строительства

249/01-2016-ПОС.НК

Том 4

Архивный номер №255-16

Курск 2016 г.

Инев. № подл.	Подп. и дата
Инев. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

ИП Пустынников С.А.
СРО П-089-16022010-070/3

Заказчик: МУП «Курскводоканал»

**Канализационная сеть до земельного участка объекта:
«Группа многоэтажных жилых домов в южной части микрорайона № 4
Юго-Западного жилого района-II в г. Курске»**

Проектная документация

Раздел 5.

Проект организации строительства

249/01-2016-ПОС.НК

Том 4

Архивный номер №255-16

Главный инженер проекта

_____ Сафронова В.В.

Курск 2016 г.

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

СОДЕРЖАНИЕ

Проектная документация	Канализационная сеть до земельного участка объекта: «Группа многоэтажных жилых домов в южной части микрорайона № 4 Юго-Западного жилого района-II в г. Курске»	ШИФР: 249/01-2016- ПОС.НК
Раздел 5: «Проект организации строительства»		
№	НАИМЕНОВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ	СТР.
1	2	3
Текстовая часть		
1	Содержание	2
2	Состав проекта	3
3	Гарантийная запись	4
4	Исходные данные для проектирования	5
5	Характеристика трассы объекта и условий строительства.	5
6	Сведения о размерах земельных участков, отводимых на период строительства	6
7	Сведения о местах размещения баз материально-технического снабжения и схема доставки грузов	8
8	Потребность строительства в основных строительных машинах и транспортных средствах.	8
9	Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта.	10
10	Обоснование продолжительности строительства и потребности строительства в кадрах.	14
11	Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства.	14
12	Земляные работы	15
13	Мероприятия по охране труда.	16
Графическая часть		
1	Строительный генплан. Масштаб М 1:1000	20

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

249/01-2016-ПОС.НК					
Изм	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
		Сафронова			07.16
Пояснительная записка					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	2		
И.П. Пустынников С.А. СРО НП-089-16022010-070/3					
Выполнил		Михайлова			07.16

2.Состав проекта стадии проектная документация –II

№п/п	Наименование раздела	Шифр раздела	Номер раздела
Том 1	Пояснительная записка.	249/01-2016-ПЗ.НК	Раздел 1
Том 2	Проект полосы отвода	249/01-2016-ППО.НК	Раздел 2
Том 3	Технологические и конструктивные решения наружных сетей водопровода и канализации. Искусственные сооружения.	249/01-2016-ТКР.НК	Раздел 3
Том 4	Проект организации строительства.	249/01-2016-ПОС.НК	Раздел 5
Том 5	Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	249/01-2016-ООС.НК	Раздел 7
Том 5	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	249/01-2016-ПБ.НК	Раздел 8
Том 6	Смета на строительство	249/01-2016-СМ.НК	Раздел 9

Интв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

249/01-2016-ПОС.НК

3. Гарантийная запись.

Раздел «Проект организации строительства» разработан в соответствии в соответствии с заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

Сафронова В.В.

СПИСОК АВТОРСКОГО КОЛЛЕКТИВА

Инженер-проектировщик

Михайлова Л. Н.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

249/01-2016-ПОС.НК

Лист
4

4. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на линейный объект.

Наименование проекта: «Канализационная сеть до земельного участка объекта: «Группа многоэтажных жилых домов в южной части микрорайона № 4 Юго-Западного жилого района-II в г. Курске»».

Настоящий комплект чертежей марки ТКР. НК разработан на основании:

1. Задания на проектирование;
2. Договора на выполнение проектных работ;
3. Технических условий ТУ № 05-17/3659 от 01.07.2016 г., выданных МУП "Курскводоканал";
4. Геодезической съемки, выполненной ГУП "Белоблтехинвентаризация" в 2015 г.
5. Отчёта от инженерно-геологических изысканиях, выполненного ООО "ИнжГидроСтрой" в ноябре 2015 г, шифр - 599-15.

Заказчик: МУП "Курскводоканал".

Проектная организация: ИП Пустынников С.А.
СРО № П-089-16022010-070/3

Вид строительства: новое

Место расположения: г. Курск, пр. В. Клыкова – пр. Н. Плевицкой.

В соответствии с требованиями нормативных документов:

- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».
- Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- СНиП 12-03-01 «Безопасность труда в строительстве» часть 1 «Общие требования»;
- СНиП 12-04-02- «Безопасность труда в строительстве» часть 2 «Строительное производство»;
- СП 48.13330.2011 «Организация строительства»;
- СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- сводный сметный расчет стоимости строительства;
- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

5. Характеристика трассы объекта и условий строительства.

Трасса проектируемой сети канализации проходит в юго-западной части г. Курска в районе строящейся застройки ООО «Инстеп» по пр. Н. Плевицкой. Сеть прокладывается через овраг к проектируемой канализационной насосной станции ЮЗЖР.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам.инв.№

Подпись и дата

Изм.№подл.

249/01-2016-ПОС.НК

Лист

5

Климат района строительства (г. Курск) характеризуется как умеренно-континентальный с четко выраженными сезонами года и большой изменчивостью погодных условий от года к году.

Площадка строительства водопровода относится к I территориальному поясу II В климатическому району и характеризуется следующими данными СНиП 23-01-99* «Строительная климатология».

- Господствующие ветры - юго-восточного направления
- Среднемесячная температура воздуха:
 - летнего периода (июль) +19,9°C
 - зимнего периода (январь) - 9,8°C
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 26°C
- Среднегодовая температура воздуха - 5,6°C
- Продолжительность периода со среднесуточной температурой менее 00С - 134 суток
- Абсолютный минимум температуры воздуха -37°C
- Абсолютный максимум температуры воздуха + 38°C
- Количество осадков за год - 539 мм
- Суточный максимум осадков - 100 мм
- Полная снеговая нагрузка - 180 кг/м²
- Нормативная ветровая нагрузка - 30 кг/м²
- Нормативная глубина промерзания - 1,20 м

- Особые природно-климатические условия отсутствуют.

Глубина сезонного промерзания почвы: средняя – 68см,
наименьшая – 30см,
наибольшая – 121см.

Инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ - 1 - почвенно-растительный слой - чернозем, суглинок, супесь гумусированные. Мощность слоя составляет 0,7-1,3 м.

ИГЭ - 3 - представлен песками желто-зеленовато-серыми, разнотернистыми, преимущественно мелкими, малой степени водонасыщения, неравномерно глинистыми. Вскрыт в виде прослоев с глубин 1,0-1,3 м и имеет вскрытую мощность 0,5-1,9 м.

ИГЭ - 4 - представлен супесями коричнево-серыми, пластичными, прослоями опесчаненными, глинистыми. Вскрыт прослоями с глубин 3,2 и 1,5 м. Мощность слоя - 0,5 - 1,8 м.

ИГЭ - 5 - представлен суглинками коричнево-зеленовато-серыми, тугопластичными, полутвердыми, неравномерно опесчаненными. Вскрыт прослоями с глубин 0,7; 5,0-5,6 м. Мощность слоя - 0,9-2,5 м.

Природные подземные воды до глубины 12.0 м на период изысканий не встречены. В паводковый период в грунтах ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-4, ИГЭ-5 возможно локальное и кратковременное образование горизонта типа "верховодка".

В геоморфологическом отношении район строительства расположен на склоне Монастырской балки. Рельеф местности резкопересеченный. Абсолютные отметки поверхности земли по трассе изысканий изменяются от 194,30 м до 175,00 м.

Нормативная глубина промерзания грунтов равна 1,07 м для глинистых грунтов.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Развития опасных для строительства инженерно-геологических процессов в пределах участка изысканий не наблюдается.

Канализационная сеть до земельного участка объекта: "Группа многоэтажных жилых домов в южной части микрорайона № 4 Юго-Западного жилого района-II в г. Курске" прокладывается от проектируемого колодца (31р.з.) на сети хозяйственно-бытовой канализации (см. проект ООО "ВПИ", шифр - 15869-НВК) на границе земельного участка до проектируемой канализационной насосной станции ЮЗЖР (согласно ТУ).

Переход через овраг выполнен дюкером.

Сеть хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из труб полипропиленовых гофрированных "Pragma" с двойной стенкой DN/OD 250 и DN/ID 500 по ТУ 2248-001-96467180-2008. Дюкер выполнен из труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 17,0 – 355x21,1 «технических» по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка самотечной и самотечно-напорной сети (дюкер) предусматривается «закрытым» и «открытым» способами, общая длина трубопроводов дюкера L=101,60 м.

Переход «закрытым» способом осуществляется методом ГНБ. Рабочая труба - труба ПЭ 100 SDR 17,0 – 355x21,1 «техническая» по ГОСТ 18599-2001. Длина перехода L=50,20 м. Для выполнения работ предусмотрено устройство рабочего и приемного котлованов размерами 6,0x3,0 и 3,0x3,0 метров соответственно.

На самотечной сети предусматривается подключение хоз.-бытовых стоков, с учётом проектируемой группы многоэтажных жилых домов, в объёме 180 л/сек в проектируемом колодце К1-5 и 230 л/сек в проектируемом колодце К1-7 (согласно ТУ).

В колодце перед канализационной насосной станцией ЮЗЖР запроектирована установка отключающей задвижки Pn 10 DN 500.

Проектируемые трубопроводы укладываются на песчаное основание толщиной 100 и 150 мм с засыпкой из мягкого местного грунта толщиной 300 мм.

Соединение полиэтиленовых труб между собой и с полиэтиленовыми деталями выполняется при помощи стыковой сварки, с арматурой - производится с применением свободных фланцев по ГОСТ 12822-80.

Полипропиленовые трубы "Pragma" с двойной стенкой по ТУ 2248-001-96467180-2008 соединяются при помощи раструба.

На сети предусматривается устройство круглых канализационных и перепадных колодцев диаметром 1000, 1500, 2000 мм по Т.пр. 902-09-22.84. Круглые канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

6. Сведения о размерах земельных участков, отводимых на период строительства.

Прокладка проектируемой сети канализации осуществляется на территории строящейся жилой застройки.

Для производства строительных работ на проектируемой сети во временное пользование отводятся земли вдоль трассы сети канализации. Хранения материалов и механизмов размещается вдоль трассы сети.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам.инв.№

Подпись и дата

Изм.№подл.

Ширина полосы отвода на период строительства сети канализации принята по расчету и составляет ~10,30 м с учетом расположения траншеи. Грунт разрабатывается в отвал вдоль траншеи.

Протяженность трассы составляет – 317,70 м.

В связи с небольшой протяженностью трассы предусматривается хранение и сварка труб вдоль траншеи, после доставки на место строительства.

Плодородный грунт снимается в первую очередь, складывается отдельно и используется для рекультивации.

Отведение земель для размещения строительных механизмов не ведется. Размещение мобильных бытовых помещений строительной организации не требуется, так как производство работ ведется в городе.

7. Сведения о местах размещения баз материально-технического снабжения и схема доставки грузов.

Основные материалы:

- полипропиленовые гофрированные "Pragma" с двойной стенкой DN/OD 250-DN/ID 500 по ТУ 2248-001-96467180-2008. Длина одной трубы – 6 м. Общая длина труб – 216,10 м;

- труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 17,0 – 355 «технических» по ГОСТ 18599-2001. Длина одной трубы – 6 м. Общая длина труб – 101,6 м.

Доставка осуществляется с базового склада автомобилем КАМАЗ (длинномер) по городским автодорогам.

Объект производства работ расположен в городе Курск, поэтому доставка материально-технических ресурсов к трассе строительства осуществляется по существующим автомобильным дорогам. Транспортные схемы и временные подъездные дороги не организуются. Подъезд к объекту осуществляется по ул. Энгельса, ул. Сумская, пр. В. Клыкова.

8. Потребность строительства в основных строительных машинах и транспортных средствах.

Общая организационно-технологическая подготовка строительства объекта выполняется в соответствии с Правилами о договорах и подрядах на капитальное строительство и включает в себя:

1) подготовительный период:

- обеспечение стройки проектно-сметной организацией;
- отвод в натуре площадки для строительства, ограждение ее;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- организацию поставки на стройплощадку материалов и готовых изделий.

Перечисленные вопросы решаются заказчиком с привлечением подрядчика и в объеме, регламентируемом СНиП 12-01-2004.

2) основной период:

Проект организации строительства предусматривает:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- выполнение строительных и монтажных работ с соблюдением требований рабочей документации соответствующих глав СНиП части «Организация, производство и приемка работ», а также требований и правил производственной санитарии, охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности;

- выполнение строительных и монтажных работ на основании детально разработанных проектов производственных работ;

- применение комплексной механизации строительных и монтажных работ с максимальным использованием наиболее производительных машин: землеройных, транспортных, погрузочно-разгрузочных, монтажных механизмов и с минимальными объемами работ, выполняемыми вручную.

Механизация строительных, монтажных и специальных строительных работ при возведении объекта должна быть комплексной и осуществляться комплектами строительных машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений.

Средства малой механизации, оборудование, инструмент, технологическую оснастку, необходимые для выполнения буровых, бетонных, монтажных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

При выборе машин и установок необходимо предусматривать варианты их замены в случае необходимости. Если предусматривается применение новых строительных машин, установок и приспособлений, необходимо указывать наименование и адрес организации или предприятия-изготовителя.

Марки строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняются при разработке проекта производства работ с учетом имеющегося в строительном-монтажной организации парка машин и механизмов.

Примерный перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов, технологической оснастки, инструмента и приспособлений определен в соответствии с указаниями «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» часть II, часть X и приведен в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование	Марка машины	Единицы измерения	Количество
1	Экскаватор гусеничный		Шт.	1
2	Автокран	КС-3575	Шт.	2
3	Автомобиль	КАМАЗ длинномер	Шт.	1
4	Автосамосвал	МАЗ-5335	Шт.	1
5	Установка ГНБ	Уточнить в ППР	Комплект	1
6	Нормокомплект бригады для прокладки труб		Комплект	1
7	Сварочная установка для стыковой сварки		Комплект	1
8	Автомат ручной дуговой сварки с электродами		Комплект	1
9	Передвижная электростанция	30 кВт	Шт.	1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9. Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта.

9.1. Работы подготовительного периода

До начала работ по прокладке сети должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- расчистка полосы отвода трассы;
- срезка растительного слоя грунта;
- создание и закрепление геодезической основы на строительной площадке путем забивки металлических штырей с окрашенной головкой;
- обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями, согласно расчетной потребности, с обеспечением мер противопожарной безопасности;
- обеспечение участков строительства, в том числе санитарно-бытовые помещения, водой, электроэнергией.

9.2. Работы основного периода строительства

Полный объем строительно-монтажных работ выполняется строительно-монтажной бригадой, оснащенной строительными машинами, механизмами и автотранспортом, согласно производимым работам и их объему. Монтаж трубопроводов должен выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85* п.3 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП 40-102-2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов".

Работы ведутся поточно-параллельным методом в следующей последовательности:

- земляные работы;
- монтаж раструбных труб;
- сварка труб в плети (для дюкера);
- протяжка трубопроводов методом ГНБ;
- монтаж трубопровода и стыковка плетей в траншее;
- устройство днища камер и колодцев;
- промывка, испытание и дезинфекция трубопроводов;
- монтаж арматуры;
- врезка в существующие сети;
- устройство камер и колодцев;
- благоустройство территории, включая рекультивацию.

Земляные работы выполняются согласно СП 45.13330.2012 (СНиП 3.02.01-87).

Отрывка траншеи и котлованов осуществляется без вывоза грунта, плодородный грунт складировается отдельно.

Укладка полиэтиленовых и полипропиленовых гофрированных труб осуществляется на естественные грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта толщиной 10 и 15 см соответственно.

При строительстве трубопроводов с применением труб из полиэтилена для обеспечения требуемого качества строительства производится:

- проверка квалификации монтажников и сварщиков;
- входной контроль качества применяемых труб и соединительных деталей;
- технический осмотр сварочных устройств и применяемого инструмента;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам.инв.№

Подпись и дата

Изм. № подл.

- систематический операционный контроль качества сборки и режимов сварки;
- визуальный контроль качества сварных соединений и контроль их геометрических параметров;

- механические испытания сварных и других соединений.

Соединения труб и деталей из свариваемых полимерных материалов выполняются при помощи сварки контактным нагревом.

Соединение полипропиленовых гофрированных труб осуществляется при помощи раструба.

Соединение гофрированных труб производится с ориентировкой на специальную технологию. Все действия производятся в следующем порядке:

1. Выполняется очистка всех соединительных элементов, раструбов и краев гофрированного изделия от всяческих загрязнений.
2. Далее на гофру (первый паз) крепится уплотнительное кольцо. С целью облегчения крепления кольцо и внутреннюю поверхность раструба рекомендуется смазать раствором мыла.
3. Труба с надетым уплотнительным кольцом стыкуется раструбом второго изделия. При осуществлении монтажа гофрированных элементов, которые имеют одинаковые края, применяется специальная муфта.

При стыковой сварке непосредственно перед нагревом свариваемые поверхности подвергаются механической обработке для снятия возможных загрязнений и окисной пленки. После механической обработки между торцами труб, приведенными в соприкосновение с помощью центрирующего приспособления, не должно быть зазоров, превышающих 0,7 мм.

При контактной стыковой сварке с применением сварочных машин и монтажных приспособлений следует выполнять следующие операции:

- установка и центровка труб в зажимном центрирующем приспособлении;
- механическая торцовка труб и обезжиривание торцов;
- нагрев и оплавление свариваемых поверхностей под давлением;
- удаление сварочного нагревателя;
- сопряжение разогретых свариваемых поверхностей (осадка) под давлением;
- охлаждение сварного шва под давлением.

Сварка плетей трубопроводов длиной 50,20 м и 49,40 м осуществляется поэтапно на ровной площадке в районе временной подъездной дороги к строящейся застройки СК «Инстреп». Сваренные плети поочередно транспортируются на дно оврага к приемному котловану и траншее.

В стесненных условиях для соединения плетей труб на последнем этапе предусмотрено применение электросварных муфт.

Строительство подземных коммуникаций по технологии горизонтального направленного бурения осуществляется в четыре этапа:

- бурение пилотной скважины,
- последовательное расширение скважины, которое выполняется за несколько проходок до получения диаметра 400 мм
- протягивание трубопровода, которое производится из нижнего (приемного) котлована поочередно каждой из ниток в обе стороны
- заключительный этап.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата

Бурение пилотной скважины

Бурение пилотной скважины осуществляется при помощи породоразрушающего инструмента — буровой головки со скосом в передней части и встроенным излучателем.

Буровая головка соединена посредством полого корпуса с гибкой приводной штангой, что позволяет управлять процессом строительства пилотной скважины и обходить выявленные на этапе подготовки к бурению подземные препятствия в любом направлении в пределах естественного изгиба протягиваемой рабочей нити. Буровая головка имеет отверстия для подачи специального бурового раствора, который закачивается в скважину и образует суспензию с размельченной породой. Буровой раствор уменьшает трение на буровой головке и штанге, предохраняет скважину от обвалов, охлаждает породоразрушающий инструмент, разрушает породу и очищает скважину от её обломков, вынося их на поверхность.

Контроль за местоположением буровой головки осуществляется с помощью приёмного устройства локатора, который принимает и обрабатывает сигналы встроенного в корпус буровой головки передатчика. На мониторе локатора отображается визуальная информация о местоположении, уклоне и азимуте буровой головки. Также эта информация отображается на дисплее оператора буровой установки. Эти данные являются определяющими для контроля соответствия траектории строящегося трубопровода проектной и минимизируют риски излома рабочей нити. При отклонении буровой головки от проектной траектории оператор останавливает вращение буровых штанг и устанавливает скос буровой головки в нужном положении. Затем осуществляется задавливание буровых штанг без вращения с целью коррекции траектории бурения.

Строительство пилотной скважины завершается выходом буровой головки в заданной проектом точке в приемном котловане

Буровая штанга (БШ) представляет собой трубу диаметром 50-80 мм и длиной 2-6 метра. На концах БШ нарезаны конические резьбовые соединения с наружной, и на противоположном конце — с внутренней резьбой. БШ имеет один очень важный элемент, без которого изменение направления пилотной скважины было бы невозможным, это — сильфонная вставка (соединение). На каждой БШ есть два таких соединения. В общем-то, технологически, это больше напоминает накатку на трубе, нежели какую-то вваренную в БШ вставку.

Расширение скважины

Расширение скважины осуществляется после завершения пилотного бурения. Буровая головка отсоединяется от буровых штанг и вместо неё присоединяется риммер — расширитель обратного действия. Приложением тягового усилия с одновременным вращением риммер протягивается через створ скважины в направлении буровой установки, расширяя пилотную скважину до необходимого для протаскивания трубопровода диаметра. Для обеспечения беспрепятственного протягивания трубопровода через расширенную скважину её диаметр на 50-100 % превышает диаметр трубопровода. Расширение производится за несколько проходок поочередно меняя расширители д100;200;300;400.

Протягивание трубопровода

Сваренная готовая к протягиванию плеть трубопровода пускается к приемному котловану.

Изм. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
-------------	----------------	--------------

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

В связи с резким уклоном местности транспортировку плети необходимо осуществлять с соблюдением правил техники безопасности. На участках трассы с большим уклоном осуществляется предварительная анкеровка механизмов. В качестве анкеров используется бульдозер.

К переднему концу плети крепится оголовок с воспринимающим тяговое усилие вертлюгом и риммеру, и в то же время не передаёт вращательное движение на трубопровод. Таким образом, буровая установка затягивает в скважину плеть протягиваемого трубопровода по проектной траектории.

Заключительный этап

После окончания основных технологических этапов, инженерно-технический персонал сдает заказчику исполнительную документацию, на которой указано фактическое положение уложенного трубопровода в различных плоскостях, с обязательным указанием «привязок» к ориентирам на местности.

Испытания трубопроводов и сооружений должны выполняться в соответствии с требованиями п.7 СНиП 3.05.04-85*.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме приложения Б СНиП 12-01-2004 "Организация строительства" п.6.2.1.

Работы по прокладке трубопроводов и возведению сооружений на сети необходимо производить в следующем порядке:

- днища колодцев и камер устраивать до опускания труб;
- стенки колодцев возводить после укладки труб, заделке стыковых соединений, монтажа фасонных частей и запорной арматуры;
- фасонные части и задвижки, расположенные в колодце устанавливаются одновременно с укладкой труб;
- устройство перекрытий камеры выполнять только после окончания всех работ по укладке, испытания и изоляции трубопроводов, очистке их от мусора и грунта.

Траншеи открываются экскаватором с разработкой грунта в отвал. Растительный слой снимается бульдозером. Разрабатываемый грунт складывается в пределах полосы работ, при этом растительный слой и минеральный грунт складываются отдельно друг от друга.

Обратная засыпка траншеи на участках трассы под местными проездами и твердыми покрытиями на территории проектируемой КНС производится песком с послойным уплотнением.

Грунт в траншее выбирается, не доходя до проектной отметки на глубину 10 см. Доработка грунта выполняется перед началом работ по укладке трубопроводов. Отрытые траншеи не должны продолжительное время оставаться открытыми.

Трубы укладываются в траншею как вручную, так и автокраном.

Кольца сборных колодцев монтируются тем же краном.

Обратная засыпка осуществляется бульдозером и частично вручную.

Уплотнение грунта производится электротрамбовками.

При монтаже трубопроводов должны быть приняты меры по предотвращению засорения полости труб путем установки монтажных заглушек.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата

10. Обоснование продолжительности строительства и потребности строительства в кадрах.

Продолжительность строительства объекта определена на основании СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий сооружений».

В нормах продолжительности строительства учтено время на подготовку вводимого в действие объекта.

Проектируемая сеть хоз.-бытовой канализации общей протяженностью – 317,70 м.

Согласно изменений №4 СНиП 1.04.03-85* раздел «Коммунальное хозяйство» пункт 20, при протяженности 2,0 км, Т=2,0 месяца.

Принимаем срок строительства – **2,50** месяца, включая 0,5 мес. – подготовительный период.

При определении потребности строительства в рабочих кадрах, учитывались объемы строительно-монтажных работ и продолжительность строительства.

Средняя численность работающих на строительно-монтажных работах и вспомогательных производствах составит 12 человек.

В общем количестве работающих, численность отдельных категорий работников согласно расчетным нормативам (часть 1 табл. 46) принимается следующей:

ИТР $12 \times 0,11 = 1$ человек;

Рабочие $12 \times 0,845 = 10$ человек;

Служащие, МОП, охрана $12 \times 0,045 = 1$ человек.

11. Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства.

Основными документами, регламентирующими охрану труда в строительстве, являются СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1: Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2: Строительное производство».

Согласно этим документам перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

Участок и район строительства проектируемой сети канализации находится на незастроенной территории в строящемся жилом районе.

В местах перехода через траншеи, ямы, канавы должны быть установлены переходные мостики шириной не менее 1 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила.

Конструкция защитных ограждений должна удовлетворять следующим требованиям: высота ограждения участков работ — не менее 1,2.

При размещении мобильных машин руководитель работ должен до начала работы определить рабочую зону машины и границы создаваемой ею опасной зоны. При этом

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата

должна быть обеспечена обзорность рабочей зоны, а также рабочих зон с рабочего места машиниста. В случаях, когда машинист, управляющий машиной, не имеет достаточного обзора, ему должен быть выделен сигнальщик.

Со значением сигналов, подаваемых в процессе работы и передвижения машины, должны быть ознакомлены все лица, связанные с ее работой. Опасные зоны, которые возникают или могут возникнуть во время работы машины, должны быть обозначены знаками безопасности и (или) предупредительными надписями.

12. Земляные работы

Земляные работы и работы по устройству оснований при строительстве трубопроводов и колодцев водопровода должны выполняться в соответствии со СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство" и СП 40-102-2000 п.7.7.

Основанием под трубопровод служит песчаная засыпка высотой 10 см.

Глубина заложения труб принята согласно СНиП 2.04.02-84*, конкретных условий привязки и таблицы глубин проникновения 0° в почву.

Разработка траншей и котлованов с вертикальными стенками в грунтах естественной влажности без крепления может производиться на глубине не более 2,0 м. При глубине траншеи в сухих грунтах до 3,0 м применяется крепление траншеи горизонтальное с прозорами, более 3,0 м – крепление траншеи инвентарными щитами. При отсутствии инвентарных приспособлений детали крепления траншей и котлованов должны изготавливаться на месте с соблюдением следующих требований:

- а) для крепления грунтов естественной влажности (кроме песчаных) должны применяться доски толщиной не менее 40 мм. Доски следует укладывать за вертикальные стойки вплотную к грунту с укреплением распорками;
- б) стойки креплений должны устанавливаться не реже чем через 1,5 м;
- в) расстояние между распорками по вертикали не должно превышать 1 м. Распорки закрепляются упором;
- г) над бровками верхние доски должны выступать не менее чем на 15 см;
- д) узлы креплений, на которые опираются полки для переброски грунта, необходимо сделать усиленными. Полки ограждаются бортовыми досками высотой не менее 15 см.

В грунтовых условиях 1-типа по просадочности в основании колодцев и трубопроводов произвести уплотнение грунта на глубину 0.3 м. Поверхность земли вокруг лотков колодцев на 0.3 м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0.03 от колодца.

Обратную засыпку трубопровода выполнить в соответствии с требованиями СП 40-102-2000 п.7.7.4, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из местного мягкого грунта толщиной 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т. д).

При засыпке траншеи местным грунтом должны быть использованы мягкие грунты (песчаные, глинистые, за исключением твердых глин, природные песчано-гравийные смеси без крупных включений).

Ивв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
------------	----------------	------------

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

13. Мероприятия по охране труда.

Организация строительной площадки для ведения работ на ней должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения строительномонтажных работ.

На строительной площадке следует обозначить опасные зоны, соответствующие требованиям ГОСТ 23407-78, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

Ввиду проведения работ в густонаселенном микрорайоне к зонам потенциально опасных производственных факторов относятся зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов кранами, и др. Указанные зоны ограждаются для исключения попадания на их территорию посторонних людей.

Производственные и санитарно-бытовые не предусматриваются ввиду расположения строительной организации в непосредственной близости от места проведения работ.

Перед началом выполнения строительномонтажных работ подрядчик и администрация организации, эксплуатирующая объект, должны оформить акт-допуск.

Рабочие, руководители должны быть обеспечены спецодеждой и др. средствами индивидуальной защиты, согласно типовой отраслевой норме бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты.

К работам: трубоукладочным, погрузочно-разгрузочным с применением транспортных и грузоподъемных машин, управлению строительными машинами, эксплуатации и ремонту электроустановок допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методам и приемам этих работ и получившие соответствующее удостоверение.

Земляные работы в зоне действующих подземных коммуникаций осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера.

Машинистам запрещается оставлять механизмы без присмотра с работающим двигателем, выходить из кабины во время работы.

Запрещается работа механизмов с неисправными тормозами, с неисправными приборами световой и звуковой сигнализации.

Погрузку грунта, строительного мусора на автосамосвалы производить со стороны заднего или бокового борта.

При расположении рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более технологические карты должны содержать решения по предупреждению падения человека с высоты, которые связаны с определением конструкции и места установки необходимых средств коллективной защиты – защитных (страховочных или сигнальных) ограждений, а также средств подмащивания и лестниц для подъема на рабочие места. В связи с тем, что применяются ограждения являются временными и перемещаются вместе с рабочими местами, они делаются как правило инвентарными. При их отсутствии ограждения должны изготавливаться по месту из лесоматериала или металла.

До начала земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций разрабатываются и согласовываются с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками и надписями.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без помощи ударных инструментов.

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлена до получения разрешения соответствующих органов.

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должно быть проверено состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- производить разгрузку грузов сбрасыванием с транспортных средств;
- находиться под стрелой с поднятым и перемещаемым грузом;
- поправлять стропы, на которых поднят груз.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачиваний и вращения.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Запрещается выполнять монтажные работы при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе и тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

При выполнении работ на сетях канализации должны учитываться возможные специфические опасные и вредные производственные факторы, а именно:

- загазованность колодцев, камер, коллекторов ядовитыми и взрывоопасными газами, что может привести к взрыву, отравлению или ожогам работников;
- возможность падения в колодцы, камеры, емкостные сооружения при спуске в них, а также получение ушибов при открывании и закрывании крышек люков;
- падение различных предметов в открытые люки на работников, работающих в колодцах, камерах;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

- опасность воздействия потоков воды на работников, работающих в колодцах, камерах и коллекторах;
- опасность обрушения грунта при выполнении земляных работ;
- опасность наезда транспортных средств при работе на проезжей части улиц;
- повышенная влажность воздушной среды при работе в колодцах, камерах и коллекторах;
- биологическая опасность при соприкосновении со сточными водами.

Работа на сетях канализации, связанная со спуском в колодцы, камеры и емкостные сооружения должна выполняться бригадой, состоящей не менее, чем из трех работников.

Бригады, выполняющие указанные работы, должны быть обеспечены защитными средствами, необходимым инструментом, инвентарем, приспособлениями, приборами и аптечкой первой доврачебной помощи:

- А) газоанализаторы или газосигнализаторы;
- Б) предохранительные пояса со страховочным канатом (страховочной веревкой), длина которого должна быть не менее, чем на 2 м больше расстояния от поверхности земли до наиболее удаленного рабочего места в колодце, камере, сооружении;
- В) специальную одежду и специальную обувь;
- Г) защитные каски и жилеты оранжевого цвета со светоотражающей полосой;
- Д) аккумуляторные фонари;
- Е) защитные ограждения и переносные знаки безопасности;
- Ж) крючки для открывания люков колодцев, камер;
- З) штанги для проверки прочности скоб в колодцах, камерах и емкостных сооружениях;
- И) лом;
- К) переносные лестницы.

Прежде чем приступить к монтажу трубопровода, необходимо проверить состояние траншеи.

Все грузозахватные приспособления должны быть рассчитаны на определенную грузоподъемность, выше которой нагружать нельзя.

Для обеспечения пожарной безопасности следует руководствоваться «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ», и другими утвержденными в установленном порядке региональными строительными нормами и правилами, нормативными документами, регламентирующими требования пожарной безопасности.

Все работники должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы, проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров.

Ответственность за пожарную безопасность на участке строительства возлагается на руководителя строительного предприятия, который наряду с выполнением общих требований пожарной безопасности обязан:

- обеспечить обучение рабочих специфическим требованиям пожарной безопасности на их рабочих местах;.

Ответственность за соблюдение установленных противопожарных мероприятий на каждом рабочем месте возлагается на непосредственных исполнителей работ.

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

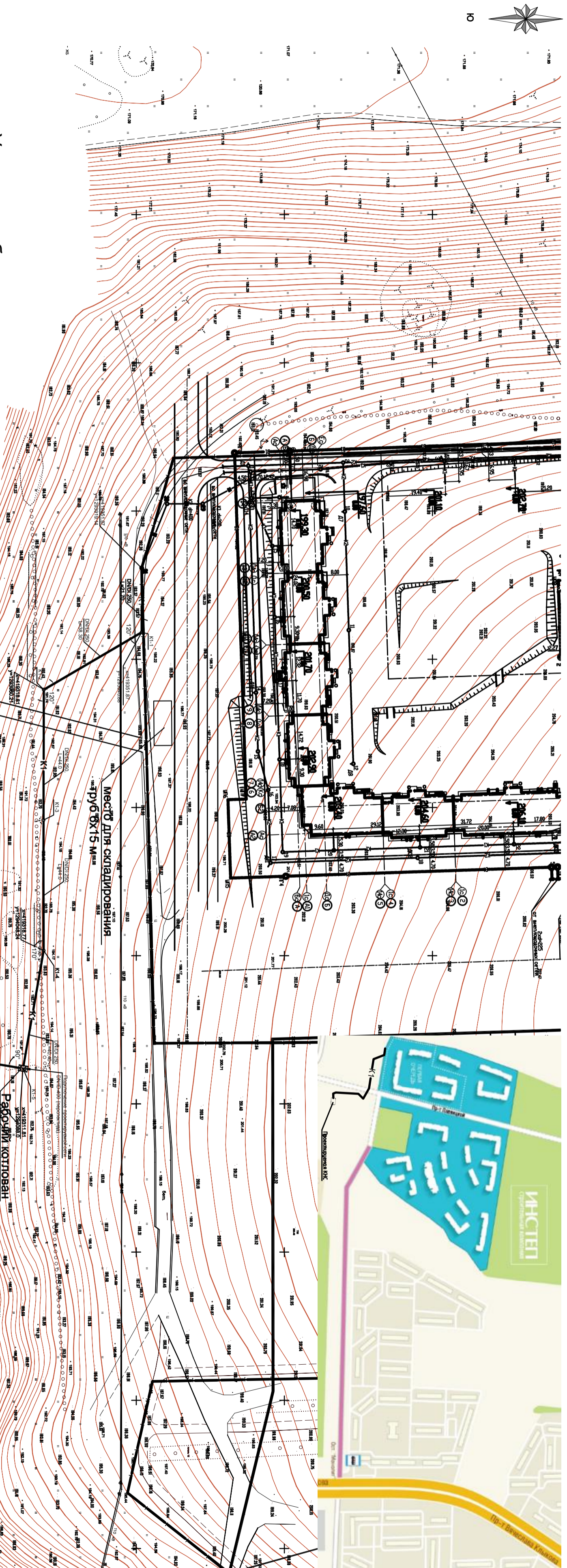
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата

При производстве строительного-монтажных работ руководствоваться правилами по технике безопасности, изложенными в СНиП 12-03-01 и СНиП 12-04-02 «Безопасность труда в строительстве» часть 1 и часть 2.

Изм.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

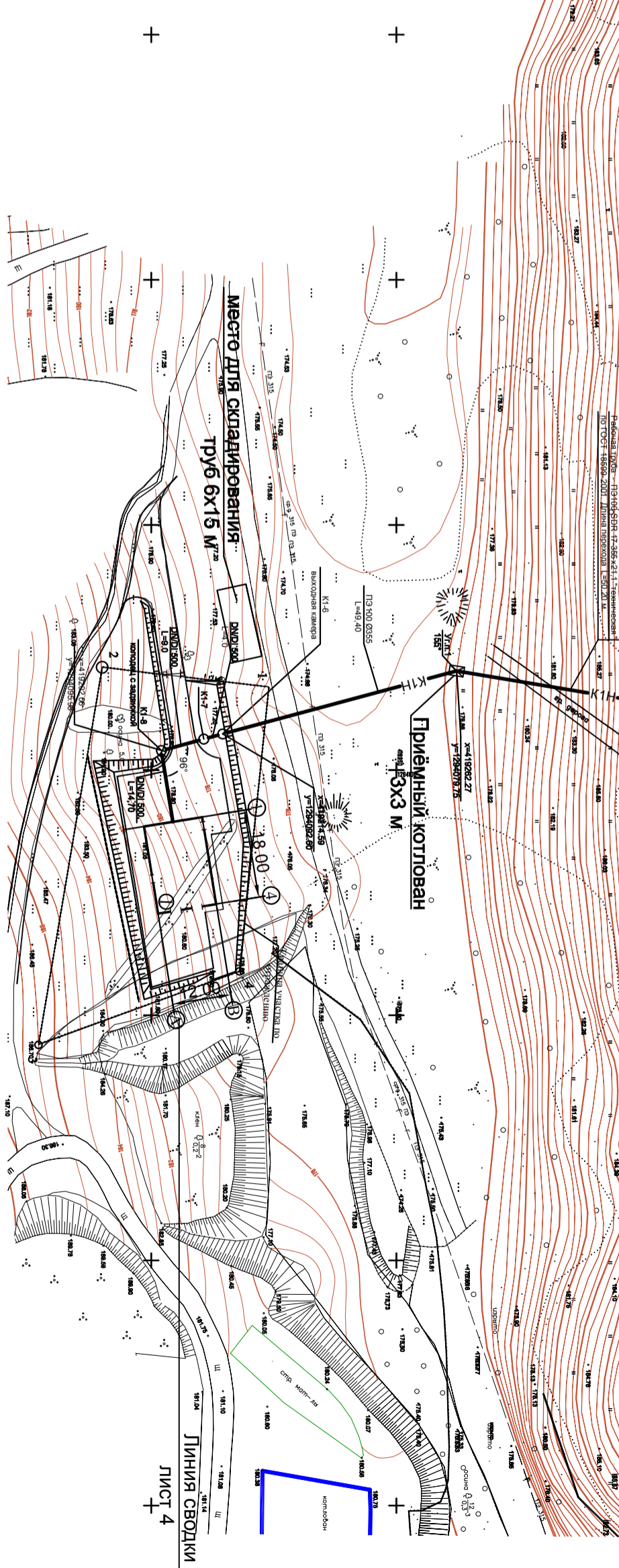
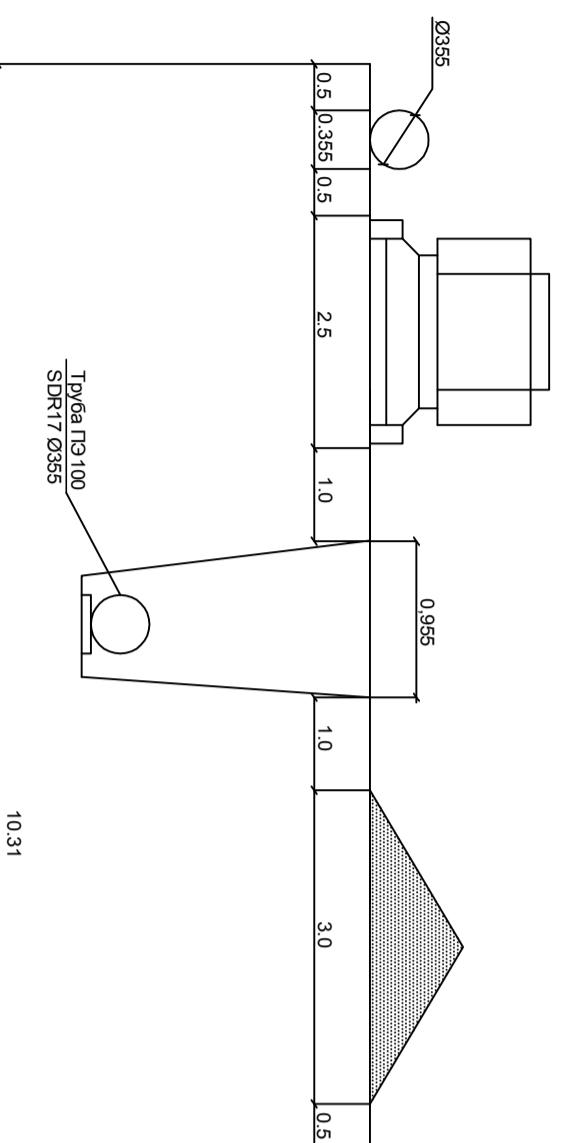
249/01-2016-ПОС.НК



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Проектируемые сети	Наименование	Существующие сети
— К1 —	Сеть хоз.-бытовой канализации	
— К1Н —	Самостоятельно-напорная сеть хоз.-бытовой канализации	
— К1-1 —	Канализационный колодец	
—	Электрокабель воздушный	← →
—	Газопровод	—
—	Граница проектируемой застройки	Г

Поперечный профиль 1-1



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

249/01-2016 - ПОС.НК				Канализационная сеть до земельного участка объекта: "Группа многоэтажных жилых домов в южной части микрорайона № 4 Юго-Западного жилого района-II в г. Курск"	
Изм.	Коп.	Лист	№ джк	Подпись	Дата
		Сафронова		<i>Сафронова</i>	07.16
ТИП	Наружные сети канализации				
Проверил	Сафронова	Строительный план.			
Разработал	Михайлова	Масштаб М 1:1000.			
		Страница	Лист	Листов	
		П	1		
		ИП Пустыльников С. А. СФО №ПТ-089-16022010-07/03			

Арх. № 255-16