

Общество с ограниченной ответственностью  
«ТУЛВНЕШСТРОЙПРОЕКТ»  
СРО-П-049-7105515472-02062016-0147-2

Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДООТВЕДЕНИЯ

02-19-ПОС

2020

Общество с ограниченной ответственностью  
«ТУЛВНЕШСТРОЙПРОЕКТ»  
СРО-П-049-7105515472-02062016-0147-2

Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДООТВЕДЕНИЯ

02-19-ПОС

Генеральный директор

А.Ю. Афанасьев

Главный инженер проекта

В. В. Мазальков

2020

**1. Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование.**

***Изученность инженерно-геологических условий***

При изучении инженерно-геологических условий исследованной территории в качестве справочного материала использовались литературные данные:

- Геологическая карта дочетвертичных образований Тульской области (М 1:500000)
- Геологическая карта четвертичных образований Тульской области (М 1:500000)

Территория Тульской области относится к карстоопасным территориям. Преимущественно карст карбонатный, развивается в известняках, доломитах, т.е. в тех грунтах, которые сложены, преимущественно, карбонатом кальция.

***Местоположение***

Территория МР «Красные ворота», площадью 65 га, расположена в северной части г. Тула. С запада ограничена Московским шоссе с мемориалом ЗНО, с севера и востока – балкой с р. Алешня, с юга и юго-востока- малоэтажной жилой застройкой по ул. Ключевая. В северной и северо-восточной части, в 60-180 м от северной границы территории МР расположены водоемы искусственного происхождения (каскад прудов в днище балки). Район производства работ расположен на незастроенной территории, свободен от застроек, заросший бурьяном. Западная части территории, локально занята под несанкционированной свалкой строительного мусора, битого кирпича и т.п. Высота навалов грунта достигает 1,0-2,2 м. Площадь их (свалок) занимает ~2% от территории первой очереди строительства. Вдоль Московского шоссе и ул. Ключевая проходят коридоры коммуникаций: кабель связи, трассы водопроводов и газопроводов, в северной части микрорайона -высоковольтная ЛЭП. Проезд автотранспорта имеется

***Климат***

Климат Тульской области умеренно-континентальный. Формируется под влиянием атлантических и континентальных воздушных масс.

Климатический район - II, климатический подрайон — II в.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.и	Инв.№ дубл.	02-19-ПОС.ПЗ					Стадия	Лист	Листов
				Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Веселов					Пояснительная записка	ООО ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ				
Н.Контр.	Чуприкова										
ГИП	Афанасьев										

Согласно СП 131.13330.2012, характеризуется следующими основными показателями:

средняя годовая температура воздуха - плюс 4,7 °С

абсолютная минимальная - минус 42 °С

абсолютная максимальная - плюс 38 °С;

количество осадков за апрель-октябрь, мм. - 411;

количество осадков за ноябрь-март, мм. - 187

наибольшая декадная высота снежного покрова 5% обеспеченности 59-79 см.

средняя высота снежного покрова 25-35 см.

Среднемесячная температура самого холодного месяца (января) -9,90С, самого жаркого (июль) 18,6 0С.

По количеству осадков зона относится к зоне достаточного увлажнения.

Среднее годовое количество осадков составляет 590 мм, из них 70% приходится на теплый период года (апрель-октябрь), остальные на холодный период. Относительная влажность воздуха наибольших значений достигают в период с ноября по декабрь, наименьших- в мае. Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 77%.

Согласно СП 20.13330.2011 прил III, карта 1 снеговой район –III. Нормативная нагрузка по весу снегового покрова -126 кг/м2. Снежный покров достигает максимальной величины в феврале месяце.

В осенне-зимний период в районе работ возможны гололедно-изморозевые образования. Среднее число в году с гололедом составляет 15 дней, с изморозью зернистой – 4 дня, с кристаллической изморозью-24 дня, с мокрым снегом – 3 дня. Гололед чаще всего наблюдается с декабря по январь.

Продолжительность безморозного периода 220 суток Среднегодовая скорость ветра 4,2 м/сек.

Наибольшая среднемесячная скорость ветра отмечается в январе.

Преобладающее направление ветра:

- за декабрь - февраль - ЮВ;

- за июнь — август - СЗ.

Максимальная средняя скорость ветра по румбам за январь, м/сек- 4,9; Минимальная средняя скорость ветра по румбам за июль, м/сек- 3.4. Наибольшая среднемесячная скорость отмечается в январе.

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

						02-19-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		2

Нормативное значение ветрового давления  $W_0$  принимается в зависимости от ветрового района по п. 11.1.4 СП 20.13330.2011 таблица 11.1: для I ветрового района, к которому относится площадка изысканий  $W_0=0,23$  кПа.

Глубина промерзания зависит от высоты и плотности снежного покрова, степени увлажнения, механического состава и типа почвы, микрорельефа, температуры воздуха и вследствие этого изменяется как по территории, так и по годам.

Согласно СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений нормативная глубина промерзания грунтов, слагающих исследуемый участок составляет: для суглинков и глин – 1,29 м; для супесей, песков мелких и пылеватых – 1,57 м; для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,68 м; для крупнообломочных грунтов – 1,90 м.

К наиболее важным атмосферным явлениям относятся метель, град, туман, гололед.

*Метели.* В зимний период при скоростях ветра более 6 м/сек возникают метели. Различают общие метели (при выпадении снега и переносе выпавшего) и низовые метели (при переносе ранее выпавшего снега). Средняя продолжительность метелей 5-8 часов, максимальная – 50 часов. Отмечается увеличение частоты повторяемости метелей в пределах ветрового коридора.

*Град* образуется при наличии кучево-дождевых облаков. При диаметре градин 5-20 мм и более данное явление считается опасным. Град наиболее вероятен в тёплое время года при максимуме частот в мае и сентябре. Характер распространения не прослеживается.

*Гололёд.* Гололёдно-изморозевые явления проявляются в виде гололёда, зернистой и кристаллической изморози, а также сложных отложений мокрого снега. Ущерб от гололёдно-изморозевых явлений обусловлен увеличением веса предметов и объектов, вследствие отложения на них частиц воды и льда. Нередко при этом происходит обрыв ЛЭП, линий связи, вероятны оледенения транспортных магистралей, затруднения в строительных работах, в сельском хозяйстве. Возникновение гололёдно-изморозевых явлений во многом зависит от проникновения тёплого очень влажного воздуха на территорию занятую более холодным воздухом. Максимальные частоты явлений отмечаются в ноябре и в декабре-январе.

Согласно карте 4 приложения Ж СП 20.13330.2011 «Районирование территории Российской Федерации по толщине стенки гололеда», гололедный район для района изысканий – III, соответственно, толщина стенки гололеда

$b=10$  мм. (т. 12.1 СП 20.13330.2011)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ				
Лист				
3				

**Туман.** В течении года наблюдаются дни с туманами. Повторяемость туманов составляет 4,9%.

**Ливневые дожди, град, шквал.** Развитие мощных кучево-дождевых облаков способствует возникновению таких опасных явлений погоды как сильные и ливневые дожди, град, шквалы. В связи с этим последние отличаются кратковременностью и локальностью протекания. Наибольшее число дней с грозами приходится на весеннее и летнее время (май-август).

Годовой приток солнечной суммарной радиации составляет более 1642,7 кВт.ч/м<sup>2</sup> Летом большая доля солнечной энергии приходится на прямую радиацию, зимой в связи с увеличением облачности количество рассеянной радиации больше, чем летом.

Радиационный баланс (приходо-расход лучистой энергии) на территории почти 8 месяцев в году положительный. Наибольшее значение его наблюдается в июне, наименьшее в декабре – январе. От величины солнечного баланса зависит распределение температур в почве и прилегающих слоях воздуха, интенсивность испарения и таяния снега.

Максимальная продолжительность солнечного сияния приходится на июнь-июль – более 280 ч., наименьшая - на декабрь – более 29 ч.

Согласно общему сейсмическому районированию территории Российской Федерации ОСР-2015, Тульская область находится в пятибалльной зоне интенсивности при степени сейсмичной опасности 10% (карта А), 5 % (карта В) и 1% (карта С).

Город Тула не входит в список населенных пунктов РФ, расположенных в сейсмичных районах (СП 14.13330.2014, прил.А).

**Геоморфологические условия**

В геоморфологическом отношении территория МР приурочена к поверхности доледниковой слаборасчлененной равнины, плащеобразно покрытая днепровской мореной и расчлененной в последнее время.

Территория проектируемого МР «Красные ворота» расположена в междуречье р. Алешня и балкой, на высокой части водораздела.

Современный рельеф территории относительно спокойный, ровный (уклон поверхности составляет от 20 до 30 в северном, восточном и южном направлениях). Абсолютные отметки поверхности земли на площадке изысканий изменяются от 187,50 до 214,00 м. Правый склон балки р.Алешня изрезан промоинами (мелкими оврагами и ложбинами). Ширина оврагов поверху достигает 15-20 м, глубина 2-3 м. Склоны оврагов, имеющие уклон 25-300, задернованы.

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

						02-19-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		4

В северной части территории, трассы проходят вблизи верховий оврагов, пересекая некоторые из них.

На момент проведения изысканий под жилые дома (декабрь 2017 г.) при выполнении геофизических работ (ВЭЗов) заказчиком была выполнена локальная планировка площадки (ликвидация несанкционированной свалки). Навалы грунта были выравнены (срезаны).

### ***Гидрография***

Гидрографическая сеть территории относится к бассейну р. Упа.

Постоянно действующий ближайший водоток представлен ручьем Алешня (правый приток р. Тулица) с каскадом прудов, которые находятся в 60-180 м севернее и северо-восточней границы проектируемого микрорайона. Урезы воды в прудах по данным топоъемки изменяется от 181,30 до 197,30 м.

Данный водный объект (руч. Алешня) не оказывает и в дальнейшем не будут оказывать негативного гидрологического и гидрогеологического влияния на участок изысканий.

### ***Техногенные условия***

Техногенные воздействия на геологическую, гидрогеологическую среду будут оказывать антропогенные воздействия, организация рельефа, связанное с планировкой поверхности при строительной подготовке территории, срезкой грунта, его заменой, проходкой котлованов, траншей и их засыпкой, при прокладке сетей инженерных коммуникаций.

### ***Геологическое строение***

Геологическое строение трасс коммуникаций изучено до глубины 6,0-8,0 м. от дневной поверхности, в котором принимают участие нерасчлененный комплекс песчано-глинистых отложений днепровской морены (g1ldn). Ниже, по результатам изысканий первой очереди строительства микрорайона (шифр 83-17), залегают нижнекаменноугольные отложения (C1up) упинского горизонтов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			02-19-ПОС.ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

**2. Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов.**

Полоса отвода земли для подземных трубопроводов необходима для временного краткосрочного пользования на период их строительства, а земельные участки для размещения колодцев – для бессрочного (постоянного) пользования. При разработке проекта отвода земель предусматривалось минимальное занятие земель, необходимое для производства работ.

Ширина полосы отвода земли для сетей водопровода и канализации, необходимых для временного краткосрочного пользования на период строительства принята с учетом диаметра и глубины заложения до низа трубопровода 15 м. Таким образом, во временное пользование на период строительства изымается земельный участок общей площадью – 7,56 га.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					02-19-ПОС.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подп.



**3. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания.**

**Поставщики материально-технических ресурсов**

№ п/п	Наименование материалов	Наименование поставщиков и мест отгрузки	Расстояние от места отгрузки до строящегося объекта
1	Песок	ООО «КВС-строй» г. Тула ул. Доктора Гумилевской д.16	6 км
2	Щебень известковый	ООО «Восточные Берники», Тульская область п. Иншинский	15 км
3	Асфальтобетон	ООО «Стройтехника» г. Тула, улица Мосина, д. 6,	8 км
4	Бетон и бетонные конструкции	ООО "Конкрит-Н" Тульская область, г. Новомосковск, ул. Комсомольское шоссе, д. 4.	70,0 км
5	Трубы ПНД	ООО «РосПолимерГрупп» г. Москва, ул. Бутлерова, д. 176	200 км

Фактическое обеспечение строительства материалами, конструкциями и полуфабрикатами будет осуществляться с ближайших действующих производственных предприятий с учетом сложившихся производственных связей подрядчика с поставщиками дорожно-строительных материалов и конструкций, с использованием существующей сети автомобильных дорог общего пользования.

Данным проектом организации строительства предлагается использовать рабочих и служащих, проживающих в г. Туле и других близлежащих населенных пунктов, поэтому нет необходимости устраивать жилищно-бытовой городок.

Доставка труб осуществляется со складов ООО «РосПолимерГрупп» расположенных по адресу ООО «РосПолимерГрупп» г. Москва, ул. Бутлерова, д. 176 в 200км от объекта строительства.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

7

**4. Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта.**

Район строительства обладает транспортной инфраструктурой в виде разветвленной сети асфальтобетонных автодорог, связывающих его с городами Тульской области. Доставка строительных материалов осуществляется автомобильным транспортом по существующим автодорогам.

Транспортная инфраструктура позволяет при строительстве использовать грузовые машины.

Наименования поставщиков строительных материалов, мест отгрузки, расстояния от них до строящегося объекта смотри пункт «3».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.П3

Лист

8

**5. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетиле, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости). А также во временных зданиях и сооружениях**

Число работающих на строительстве определяется, исходя из выработки одного рабочего с учетом повышения производительности труда за счет совершенствования организации труда и составляет 20 чел.

Из общего количества человек:

- рабочих 85% - 17 чел.
- ИТР 8% - 2 чел.
- служащих 5% - 1 чел.

Проектом предусматривается СМР вести в две смены.

Исходя из численности работающих в наиболее многочисленную смену (85%), структура категорий работающих принимается следующая:

- рабочих 15 чел.;
- ИТР и служащих 2 чел.

Итого в наиболее многочисленную смену 17 чел.

Потребность во временных зданиях и сооружениях определена по таблице 12 «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85)»

**Потребность во временных зданиях и сооружениях**

№ п/п	Наименование	Расчетное кол-во работающих, чел.	Нормативный показатель площади, м <sup>2</sup> /10 чел.	Потребная площадь помещений, м <sup>2</sup>
1	Прорабская контора	2	40,0	8,0
2	Гардеробная	15	7,0	10,5
3	Умывальная	15	2,0	3,0
4	Помещение для приема пищи	17	10,0	17,0
5	Помещение для обогрева работающих	15	1,0	1,5
6	Сушилка для одежды и обуви	15	2,0	3,0
7	Туалет	17	1 очко на 25 чел.	1

**Экспликация временных зданий и сооружений**

№ п/п	Наименование	Тип	Размеры LxB, м	Кол-во

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

9

1	Прорабская	«Универсал»	6,0x3,0	1
2	Гардеробная	«Универсал»	6,0x3,0	1
3	Умывальная	«Универсал»	6,0x3,0	1
4	Помещение для приема пищи	«Универсал»	6,0x3,0	1
5	Помещение для обогрева работающих, сушилка для одежды и обуви	«Универсал»	6,0x3,0	1
6	Туалет	Биотуалет на 1 очко	1,1x1,4x2,18	1

Примечание: временные бытовые помещения для нужд строительства инвентарные контейнерного типа размещаются на специально отведенной территории по согласованию с администрацией. Требуемая степень огнестойкости временных зданий – III.

Места размещения складских площадок, временной площадки для складирования грунтов, контейнеров-накопителей для бытового и строительного мусора, установки техники и механизмов, а также разработка мероприятий по обеспечению безопасности движения транспорта и пешеходов, взрывопожарной и пожарной безопасности строящегося объекта, техники безопасности уточняются в проекте производства работ (ППР).

Для объектов строительства инженерных коммуникаций вопросы организации бытовых и санитарных условий для рабочих, уборки и вывоза мусора, внешнего вида и содержания ограждений, другие вопросы обустройства строительных площадок разрабатываются в ППР.

**Состав парка машин и механизмов, необходимых для монтажа водопроводной сети представлен ниже в таблице (возможно использование оборудования других марок с аналогичными характеристиками):**

Наименование машин, механизмов и транспортных средств	Марка	Количество, шт.
Экскаватор с емкостью ковша 0,65м <sup>3</sup> – 1м <sup>3</sup>	Hitachi ZAXIS 330	1
Бульдозер	ДЗ-29	1
Кран автомобильный	КС 35715	2
Каток малогабаритный	ДУ-10А	1
Вахтовый автобус	ГАЗель	1
Бортовой автомобиль	КамАЗ 43118	2

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

10

Автомобиль самосвал	КамАЗ 55111	1
Сварочный аппарат для торцевой сварки ПЭ труб	ССПТ-225 Э	1
Сварочный аппарат для муфтовой сварки ПЭ труб	ТРАССА М	1
Пневмотрамбовка	ИЭ-4503	2
Электродгенератор	-	1
Автобетоносмеситель	КамАЗ 55229	1
Ручной электроинструмент (дрели, перфораторы, УШМ, паяльники)	-	2

Силовые и осветительные установки при работе по временной схеме электроснабжения должны иметь напряжение 380/220В.

Освещение участка строительных работ в вечернее и ночное время осуществлять в соответствии с «СБТ Строительство. Нормы освещения строительных площадок». Для освещения площадок и дорог рекомендуется установка прожекторов на временных столбах (опорах). При освещении рабочих мест могут быть использованы легкие переносные светильники и переносные прожекторы.

На участке ведения работ должно быть предусмотрено аварийное электроосвещение.

Схемы расстановки опор освещения строительной площадки, распределительных шкафов, освещения рабочих мест, временных электрических линий разрабатываются в составе проекта производства работ.

### Потребность строительства в электроэнергии

№ п/п	Наименование	Мощность, кВт	Кол-во	Общая мощность, кВт
1	Электрообогрев инвентарных помещений	3	126 м <sup>2</sup>	18,9
2	Прочие потребители	-	10%	1,9
	Итого Р <sub>3</sub>			20,8
Освещение				
3	Здания административно-бытового назначения	15 Вт на 1м <sup>2</sup>	90 м <sup>2</sup>	1,35
4	Прочие потребители		10%	0,135
	Итого Р <sub>4</sub>			1,485
	Наружное освещение			

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

11

5	Освещение зон выполнения строительных работ	0,8 Вт на 1м <sup>2</sup>	1600 м <sup>2</sup>	1,28
6	Охранное освещение	1,5 кВт/км	1480 п.м.	2,22
7	Аварийное освещение	0,7 кВт/км	600 п.м.	0,42
8	Прочие потребители		10%	0,392
	Итого P <sub>5</sub>			4,312

Снабжение строительства электроэнергией определенная на основании «Пособия по разработке ПОС и ППР для жилищно-гражданского строительства» (к СНиП 3.01.01-85)

$$P = \alpha \times \left( \frac{k_1 \times P_1}{\cos \varphi_1} + k_2 \times P_2 + \frac{k_3 \times P_3}{\cos \varphi_3} + \frac{k_4 \times P_4}{\cos \varphi_4} + \frac{k_5 \times P_5}{\cos \varphi_5} \right), \text{ где}$$

$\alpha$  – коэффициент потери мощности в сетях,  $\alpha=1,1$ ;

$P_1$  – суммарная номинальная мощность электродвигателей, кВт (см. табл);

$P_2$  – суммарная мощность сварочных аппаратов, кВт (см. табл);

$P_3$  – суммарная потребляемая мощность для технологических процессов, кВт (см. табл);

$P_4$  – суммарная мощность осветительных приборов для внутреннего освещения, кВт (см. табл);

$P_5$  – суммарная мощность осветительных приборов для наружного освещения, кВт (см. табл);

$k_1$  – коэффициент одновременной работы электродвигателей,  $k_1=0,4$ ;

$k_2$  – коэффициент одновременной работы сварочных аппаратов,  $k_2=0,4$ ;

$k_3$  – коэффициент одновременной работы технологических потребителей,  $k_3=0,4$ ;

$k_4$  – коэффициент одновременной работы устройств внутреннего освещения,  $k_4=0,8$ ;

$k_5$  – коэффициент одновременной работы устройств наружного освещения,  $k_5=0,9$ ;

$\cos \varphi_1$  – коэффициент мощности группы потребителей электродвигателей,  $\cos \varphi_1=0,7$ ;

$\cos \varphi_3$  – коэффициент мощности технологических потребителей,  $\cos \varphi_3=0,8$ ;

$\cos \varphi_4$  – коэффициент мощности устройств внутреннего освещения,  $\cos \varphi_4=0,9$ ;

$\cos \varphi_5$  – коэффициент мощности устройств наружного освещения,  $\cos \varphi_5=0,95$ ;

Общая потребность строительства в электроэнергии составляет:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

12

P=28,8 кВа

Электроснабжение осуществить от передвижной электростанции типа АД-60.

Временное водоснабжение для производственных нужд осуществлять доставкой воды автоцистернами.

Потребность строительства в воде определена на основании «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства» (к СНиП 3.01.01-85).

$$Q=Q_1+ Q_2+ Q_{\text{пож}}$$

Потребность строительства в воде определена на основании «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства» к СНиП 3.01.01-85:

**Потребный расход воды на время строительства**

№ п/п	Наименование	Кол-во потребителей	Нормативный расход	Расход в смену, л
Производственные нужды				
1	Экскаватор (грейдер и т.д.) с двигателями внутреннего сгорания	2 шт.	15 л/ч	240
2	Автомашины (мойка и заправка)	15 шт.	450 л/сут	6750
3	Поливка песчаного основания и подстилающего слоя из щебня	100	90 л/м в сут	4500
	Итого			11 490

$$Q_1 = K_1 \frac{q_1 n_1 K'_1}{t_1 \cdot 3600},$$

где q<sub>1</sub> – удельный расход воды на производственные нужды, л;

n<sub>1</sub> – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

K<sub>1</sub> – коэффициент на неучтенный расход воды (равен 1,2);

K'<sub>1</sub> – коэффициент часовой неравномерности потребления воды (равен 1,5);

t<sub>1</sub> – число часов в смену.

$$Q_1=0,7 \text{ л/с}$$

Воду для хозяйственно-бытовых нужд доставлять на стройплощадку в автоцистернах и хранить в специальных емкостях. Питьевая вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Расход на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле

$$Q_2 = \frac{q_2 n_2 K_2}{t_1 \cdot 3600}, \text{ где}$$

q<sub>2</sub> – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, 15 л;

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

						02-19-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		13

$n_2$  – число работающих в наиболее загруженную смену 31 чел.;

$K_2$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды (равен 2);

$Q_2=0,03$ л/с

По расчету потребности в водоснабжении принять расход воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды равным 0,73 л/сек.

$Q_{\text{лож}}$  принимаем равным 15 л/сек по табл.19 «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства» (к СНиП3.01.01-85).

**Потребность в паре, кислороде, ацетилене, на объекте отсутствует.**

Потребная производительность компрессорной установки составляет:

$$Q = 1,3 \sum q_i K_i m \text{ (м}^3/\text{мин)},$$

где:  $q_i$  - расход воздуха каждого из присоединенных инструментов (м<sup>3</sup>/мин);

1,3 - коэффициент, учитывающий потери воздуха в компрессоре, в воздухопроводах;

$m$  - количество потребителей воздуха с одинаковым расходом;

$K_i$  - коэффициент одновременности работы инструментов

№ п/п	Пневмоинструмент	Кол-во, шт.	$q_i$ , м <sup>3</sup> / мин	$K_i$	$q_i K_i m$ м <sup>3</sup> / мин
1	Пневмотрамбовка	2	1,1	0,5	1,1
<b>Итого:</b>					1,1

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

14



**6. Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости)**

С целью обеспечения безопасного движения в местах производства работ необходимо установить предупреждающие, предписывающие дорожные знаки, регламентирующие движение автотранспорта. Скорость движения автотранспорта на не должна превышать 20 км/ч.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							02-19-ПОС.ПЗ	Лист
										15
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					

**7. Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы**

Описание работ	Един. измер.	Общее кол-во
<b>Наружные сети канализации К1</b>		
<b>Вертикальная планировка и рекультивация</b>		
Выравнивание площадки бульдозером	м <sup>3</sup>	5 016
Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта бульдозерами до50м	м <sup>3</sup>	5 016
Рекультивация площадей бульдозерами	м2	25 080
<b>Раздел 3. Земляные работы для укладки трубы</b>		
Разработка грунта в траншеях экскаватором группа грунтов 2, с погрузкой и перевозкой на расстояние 8 км	м <sup>3</sup>	5 437
Разработка грунта в траншеях экскаватором в отвал группа грунтов 2, с доработкой грунта вручную	м <sup>3</sup>	26 930
Разработка грунта вручную в траншеях в местах, находящихся на расстоянии до 1 м от кабелей, проложенных в трубопроводах или коробах, а также от водопроводных и канализационных труб *шурфление	м <sup>3</sup>	480
Засыпка песком траншей и котлованов с уплотнением пневматическими трамбовками	м <sup>3</sup>	2 935
Засыпка грунтом траншей и котлованов с уплотнением пневматическими трамбовками	м <sup>3</sup>	27 410
Водоотлив из траншей	м <sup>3</sup>	9 717
<b>Наружные сети канализации</b>		
Устройство основания под трубопроводы щебеночного: толщиной слоя 150 мм	м <sup>3</sup>	428
Устройство основания под трубопроводы: песчаного толщиной слоя 150 мм	м <sup>3</sup>	772
Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 355 мм (ПЭ SDR 17 355*21,1 мм)	м	3 503
Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 355 мм (ПЭ SDR 13,6 355*26,1 мм)	м	1 488
Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 315 мм (ПЭ SDR 13,6 315*18,7 мм)	м	237
Укладка канализационных безнапорных раструбных труб из поливинилхлорида (ПВХ) диаметром 400 мм Труба полипропиленовая "Икапласт"SN16 DN/ID400	м	593
Укладка канализационных безнапорных раструбных труб из поливинилхлорида (ПВХ) диаметром 400 мм Труба полипропиленовая "Икапласт"SN8 DN/ID400	м	2 743

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.П3

Лист

16

Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 450 мм (ПЭ SDR 17 450*26,7 мм)						м	91	
Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 450 мм (ПЭ SDR 13,6 450*33,1 мм)						м	32	
Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 560 мм (ПЭ SDR 13,6 560*41,2 мм)						м	1 074	
Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 710 мм (ПЭ SDR 13,6 710*52,2 мм)						м	85	
Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 900 мм (ПЭ SDR 13,6 900*66,1 мм)						м	116	
Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубков)						шт.	2	
Установка фасонных частей чугунных диаметром 250-400 мм.(тройник чугунный ТФ300х300)						шт.	4	
Арматура фланцевая с электрическим приводом на условное давление до 10 МПа, диаметр условного прохода 400 ммЗадвижка ножевая шиберная DN400. с невыдвижным штоком, с электроприводом						шт.	2	
Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода на условное давление до 10 МПа, диаметр условного прохода 300 ммЗадвижка клиновая DN300. с обрешиненным клином, со штурвалом						шт.	6	
Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода на условное давление до 10 МПа, диаметр условного прохода 300 ммЗадвижка клиновая DN300. с обрешиненным клином, со штурвалом						шт.	6	
Установка полиэтиленовых фасонных частей отводов, колен, патрубков, переходов в соответствии со спецификацией 02-19-ИОС НК,						шт.	136	
Укладка водопроводных чугунных напорных раструбных труб при заделке раструбов асбестоцементом диаметром 100 мм						м	20	
Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром 300 мм						м	10	
<b>Раздел 5. Устройство железобетонных упоров</b>								
Укладка упоров железобетонных , масса конструкций до 1,5 т, опорная подушка из бетона В25, перевозка грузов						шт.	29	
<b>Раздел 6. Канализационные колодцы</b>								
Устройство основания под трубопроводы песчаного						м <sup>3</sup>	45,4	
Устройство круглых колодцев из сборного железобетона диам. 1000 мм в грунтах мокрых с песчаной и бетонной подготовкой с устройством обмазочной гидроизоляции перевозкой						шт.	38	
Устройство круглых колодцев из сборного железобетона диам. 1500 мм в грунтах мокрых с песчаной и бетонной подготовкой с устройством обмазочной гидроизоляции с перевозкой						шт.	38	
Инв. № подл.						02-19-ПОС.ПЗ		Лист
								17
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.			Дата

Устройство отмостки вокруг колодцев	м³	33
Устройство круглых колодцев-с затвором из сборного железобетона диам. 2000 мм в грунтах мокрых с устройством обмазочной гидроизоляции	шт.	2
Устройство круглых колодцев-гасителей из сборного железобетона диам. 2500 мм в грунтах мокрых с устройством обмазочной гидроизоляции	шт.	2
Установка фасонных частей в колодцах-гасителях диам. 2500 мм	шт	20
Устройство отмостки вокруг колодцев	м³	2
<b>Выпуски</b>		
Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм (ПЭ SDR 17 110*6,6 мм)	м	39
Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода на условное давление до 10 МПа, диаметр условного прохода 100 ммЗадвижка клиновая DN100. с обрезиненным клином, со штурвалом	шт	10
Установка полиэтиленовых фасонных частей отводов, колен, патрубков, переходов	шт	20
Установка полиэтиленовых фасонных частей тройников	шт	10
Укладка стальных труб (гильза д.127*3,5)	м	12
Устройство основания под колодцы песчаного	м³	12,1
Устройство круглых колодцев из сборного железобетона диам. 1000 мм в грунтах мокрых с песчаной и бетонной подготовкой с устройством обмазочной гидроизоляции,	шт	10
Устройство круглых мокрых колодцев из сборного железобетона диам. 1500 мм в грунтах мокрых с песчаной и бетонной подготовкой с устройством обмазочной гидроизоляции	шт	10
Устройство отмостки вокруг колодцев	м³	21,30
<b>Раздел 7. Камеры КК1н-1,КК1н-(3,6х3,03м)</b>		
<b>Котлованы под камеры 2 шт. (5,66*5*3,03 м)</b>		
Разработка грунта в котлованах объемом до 500 м³ экскаваторами в отвал, группа грунтов 2, с доработкой вручную, для обратной засыпки перевозка на расстояние 8 км	м³	170
Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 10 м бульдозерами, группа грунтов 1, с засыпкой вручную и уплотнением пневматическими трамбовками	м³	534
Водоотлив из котлованов	м³	51
Устройство крепления котлована из труб Ф273 мм и креплением досками металлическими конструкциями (5,6х5х3,03м) 02-19 ПОС	шт.	2
Разборка крепления котлована из труб Ф273 мм и креплением досками металлическими конструкциями (5,6х5х3,03м) 02-19 ПОС	шт.	2
Устройство основания под фундаменты песчаного	м³	3
Монтаж сборно-монолитных камер без плит перекрытия	шт.	2

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

						02-19-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		18

Монтаж лестниц прямолинейных и криволинейных, пожарных с ограждением (стремянок СЗ)	шт.	4
Монтаж плит перекрытия в соответствии со спецификацией 02-19-ИЛО, лист 4	шт.	6
Прокладка гильзы и заделка футляра	шт	4
Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами на мастике Битуминол	м2	396
Гидроизоляция обмазочная битумная в 2 слоя	м2	122
Устройство отмостки вокруг колодцев	м³	2
<b>Раздел 8. Прокладка футляров )</b>		
Укладка стальных водопроводных труб диаметром 720 мм *футляры,резка сварка	м	20
Укладка стальных водопроводных труб диаметром 530 мм*футляры,резка сварка	м	14
Укладка стальных водопроводных труб диаметром 325мм*футляры,резка,сварка	м	9
Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром 300 мм	м	9
Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром 500 мм	м	14
Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром 700 мм	м	20
Оклеивание поверхности изоляции тканями стеклянными* лента термоусаживающаяся Терма	м2	275
Заделка битумом и прядью концов футляра диаметром 300мм	шт.	2
Заделка битумом и прядью концов футляра диаметром 500мм	шт.	3
Заделка битумом и прядью концов футляра диаметром 700 мм	шт.	2
Устройство контрольной трубки на кожухе перехода газопровода	шт	8
<b>Раздел 9. Рабочий котлован для ГНБ- 20 шт. (3*4 н=2,4 м)</b>		
Разработка грунта в отвал в котлованах объемом до 500 м³ экскаваторами, группа грунтов 2 мокрого грунта, с доработкой вручную	м³	1063
Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 10 м бульдозерами, группа грунтов 1, с засыпкой вручную и уплотнением пневматическими трамбовками	м³	1063
Водоотлив из котлованов	м³	319
<b>Раздел 10. Приемный котлован для ГНБ-24 шт. (2*3 м н=2,4м)</b>		
Разработка грунта в отвал в котлованах объемом до 500 м³ экскаваторами, группа грунтов 2 мокрого грунта, с доработкой вручную	м³	829
Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 10 м бульдозерами, группа грунтов 1, с засыпкой вручную и уплотнением	м³	829

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

						02-19-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		19

пневматическими трамбовками		
Водоотлив из котлованов	м³	249
<b>Раздел 11. Прокладка труб методом ГНБ</b>		
Монтаж-демонтаж установки горизонтально направленного бурения с тяговым усилием 100 тс (1000 кН) 20+20	шт.	40
Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для полиэтиленовых труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 100 тс (1000 кН): для труб до Ду = 400 мм длиной до 700 м	м	1 598
Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для полиэтиленовых труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 100 тс (1000 кН): для труб до Ду = 500 мм длиной до 700 м	м	1 106
Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для полиэтиленовых труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 100 тс (1000 кН): для труб до Ду = 710 мм длиной до 600 м	м	233
Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для полиэтиленовых труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 100 тс (1000 кН): для труб до Ду = 900 мм длиной до 300 м	м	116
Протаскивание в футляр стальных труб диаметром 355 мм	м	1 074
Протаскивание в футляр стальных труб диаметром 400 мм	м	233
Протаскивание в футляр стальных труб диаметром 315 мм	м	232
Комплекс работ по сбору, вывозу и утилизации бентонита	тн	555
<b>Канализационная насосная станция КНС№1, КНС№2</b>		
<b>Раздел 1. Вертикальная планировка и рекультивация КНС 1, КНС2</b>		
Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами грунтов 2 (Вертикальная планировка площадки с устройством корыта)	м³	510
Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из щебня	м³	171
Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами группа грунтов 1(из отвала)	м³	341
Планировка площадей бульдозерами (Рекультивация)	м³	1705
<b>Раздел 2. Земляные работы КНС1-1шт, КНС2-1шт</b>		
Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы в котлованах объемом до 500 м³ экскаваторами, группа грунтов 2 и перевозка на расстояние 8 км	м³	560
Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 10 м бульдозерами, группа грунтов 1, с засыпкой вручную и уплотнением пневматическими трамбовками	м³	475
Водоотлив из котлованов	м³	143
<b>Раздел 3. Устройство и крепление котлована КНС1-1шт, КНС2-1шт</b>		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

20

						Устройство крепления котлована из труб Ф 426 мм и конструкций металлических КНС 1-1шт,КНС2-1шт 02-19ПОСл.14	шт.	2		
						Разборка крепления котлована из труб Ф 426 мм и конструкций металлических с перевозкой)	шт.	2		
						<b>Раздел4. Устройство основания КНС1-1шт,КНС2-1шт</b>				
						Устройство основания под фундаменты щебеночного	м³	17		
						Устройство фундаментов для КНС1,КНС2	м³	30		
						Установка пароизоляционного слоя из пленки полиэтиленовой	м2	85		
						Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	м2	60		
						<b>Раздел5.Конструкции металлические под КНС №1,№2(2шт)</b>				
						Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами мощностью , группа грунтов 2	м³	30		
						Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшем вместимостью 1 (1-1,2) м³, группа грунтов 2	м³	30		
						Устройство железобетонных буронабивных свай с бурением скважин вращательным (шнековым) способом в грунтах 2 группы диаметром до 600 мм, длина свай до 12 м	м³	2,40		
						Монтаж металлических конструкций	тн	1,20		
						Окраска металлических огрунтованных поверхностей эмалью ПФ-115 *за 2 раза	м2	41		
						<b>Раздел6. Монтаж и закупка КНС1-1шт,КНС2-1шт</b>				
						Монтаж КНС №1,Q=377м³/ч напор34м) спецификация №2701318/1 Мадикс	шт.	1		
						Монтаж КНС №2,Q=377м³/ч напор24м)спецификация №2701318/2 Мадикс	шт.	1		
						Монтаж ограждения КНС1,КНС2	шт.	2		
						<b>Раздел3 . Устройство дороги к КНС1 и КНС2</b>				
						Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы в котлованах объемом до 500 м³ экскаваторами, группа грунтов 2 и перевозка на расстояние 8 км (корыто под дорогу)	м³	444		
						Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне сплошной	м2	1109		
						Устройство основания под фундаменты песчаного	м³	222		
						Устройство покрытий толщиной 15 см при укатке щебня с пределом прочности на сжатие до 68,6 МПа (700 кгс/см2) однослойных	м³	1109		
						<b>Подпорная стенка</b>				
						Разработка грунта в траншеях экскаватором <обратная лопата> с ковшем вместимостью 0,65 (0,5-1) м³, группа грунтов 2 мокрого грунта, с доработкой вручную	м³	44		
						Засыпка вручную траншей	м³	3		
						Устройство буронабивных свай в грунтах 1-3 групп диаметром до 1000мм длина свай до 12м	м³	28		
						Устройство основания под фундаменты песчаного	м³	5		
Инв. № подл.							02-19-ПОС.ПЗ			Лист
										21
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата				
Взам. инв. №										
Подп. и дата										

Устройство бетонной подготовки						м³	4
Устройство подпорных стен стен железобетонных ,						м³	128
<b>Электроснабжение КНС1</b>							
Разработка грунта в траншеях экскаватором <обратная лопата> в отвал группа грунтов 2 с ручной доработкой						м³	220
Устройство постели при одном кабеле в траншее песчаной						м³	13
Укладка ленты сигнальной						м.п.	220
Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, группа грунтов 1, и уплотнением пневматическими трамбовками						м³	185
Засыпка траншей и пазух котлованов вручную песком						м³	13
Устройство трубопроводов из полиэтиленовых труб д.110 мм						м.п.	120
Монтаж кабеля в траншее, масса 1 м, кг, до 6 АВБШв 4*120 мм² ,						м	100
Монтаж кабеля в проложенных трубах,блоках и коробах, АВБШв 4*120 мм² ,АВБШв 5*95 мм²,АВБШв 5*4 мм²						м.п.	120
Щитовое оборудование ВРУ.Монтаж щита с монтажной панелью ,Выключатель автоматический 200А, 160А,,32А380;160А ВА-99М,рубильник 250А						к-т	1
Заземление ВРУ						тн	0,050
Устройство бетонных фундаментов общего назначения.Рама для ВРУ из уголка ,огрунтовка ,окраска						шт	1
Монтаж щита учета Выключатель автоматический 250А, трансформаторы тока 250/5,приборы учета 380В						к-т	2
<b>Пусконаладочные работ КНС№1</b>						шт	1
<b>Электроснабжение КНС2</b>							
Разработка грунта в траншеях экскаватором <обратная лопата> в отвал группа грунтов 2 с ручной доработкой						м³	160
Устройство постели при одном кабеле в траншее песчаной						м³	4
Укладка ленты сигнальной						м.п.	160
Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, группа грунтов 1, и уплотнением пневматическими трамбовками						м³	194
Засыпка траншей и пазух котлованов вручную песком						м³	11
Устройство трубопроводов из полиэтиленовых труб д.110 мм						м	8
Кабель в траншее, масса 1 м, кг, до 6 АВБШв 4*120 мм² ,						м	80
Монтаж муфты концевой для кабеля напряжением 1 кВ, сечение одной жилы до 185 мм²						шт	10
Монтаж щитового оборудования ВРУ.Монтаж щита с монтажной панелью ,Выключатель автоматический 200А, 160А,,32А380;160А ВА-99М,рубильник 250А по спецификации 02-19-ЭС1						к-т	1
Заземление ВРУ						тн	0,050
Устройство бетонных фундаментов общего назначения.Рама для ВРУ из уголка ,огрунтовка ,окраска						шт	2
Монтаж щита учета Выключатели автоматические 250А,						шт	2
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	
						02-19-ПОС.ПЗ	
						Лист	
						22	



трансформаторы тока 250/5,приборы учета 380В		
<b>Пусконаладочные работ КНС№2</b>	шт	1
<b>Пост охраны КНС№1,№2(2шт)</b>		
Разработка грунта с перемещением до 20 м бульдозерами , группа грунтов 2	м³	14
Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами, группа грунтов1, 2	м³	51
Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами, группа грунтов 2	м³	24
Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта дл10м,группа1	м³	24
Устройство бетонной подготовки	м³	2
Установка блоков стен подвалов массой до 0,5 т	шт	24
Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	м2	45
Монтаж оборудования на открытой площадке, масса оборудования 0,1 т Пост охраны 4,0*2,4	шт	2
Устройство системы канализации во зданиях бытовых помещений	м³	48
Устройство круглых бетонных монолитных канализационных колодцев диаметром 1 м в мокрых грунтах	м³	2
Монтаж электроконвектора	шт	2

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

23

## 8. Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружений линейного объекта

Организационно-технологическая схема строительства устанавливает очередность строительства основных объектов, объектов подсобного и обслуживающего назначения, наружных сетей и сооружений водоснабжения, канализации, а также благоустройства территории в зависимости особенностей строительных решений его генерального плана и объемно-планировочных решений основных зданий и сооружений, а также принятого метода организации строительства.

При строительстве выбор организационно-технологических схем производим согласно рекомендациям Пособия по разработке ПОС и ППР для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85\*) на основе применения узлового метода, сущность которого заключается в том, что объект при выборе схем членится на конструктивно и технологически обособленные части - узлы для организации целенаправленного и технологически обоснованного выбора последовательности возведения объектов и их частей с учетом достижения в возможно более короткие сроки их технической готовности для автономного опробования и наладки отдельных технологических линий, отделений и установок. Выделяются следующие узлы:

технологические - конструктивно обособленные части технологических линий (установок), в границах которых производятся строительно-монтажные работы до технической готовности, необходимой для проведения наладки и опробования оборудования;

строительные - здания (сооружения) основного производственного назначения или их конструктивно обособленные части, в пределах которых производятся строительно-монтажные работы до технической готовности, необходимой для передачи узла под механико-монтажные работы;

общеплощадочные - объекты административно-бытового и подсобно-вспомогательного назначения, электро- и энергоснабжения, оборотного водоснабжения, транспортного хозяйства, а также подготовка территории строительства и благоустройство промышленной площадки.

Исходя из вышесказанного, выделены следующие узлы в составе комплекса сооружений:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

24

а) сети канализации, с сооружениями прокладываемые открытым способом и способом ГНБ;

б) выполнение подключения к существующим сетям.

К работам основного периода приступают только после полного завершения работ подготовительного периода.

Срок начала строительства объекта определяется исходя из календарного графика и при условиях, что разработка грунта должна вестись преимущественно при положительных температурах воздуха.

Работы по строительству сети канализации ведутся одновременно несколькими специализированными бригадами.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода строительства: начальный (подготовительный) и основной.

С момента начала работ до их завершения подрядчик должен вести журнал производства работ, в котором отображается ход и качество работ, а также все факты и обстоятельства, имеющие значение в производственных отношениях заказчика и подрядчика (дата начала и окончания работ, дата предоставления материалов, услуг, сообщения о принятии работ, задержках, связанных выходом из строя строительной техники, мнение заказчика по частным вопросам, а также все то, что может повлиять на окончательный срок сдачи работ).

Работы выполняются по захваткам, назначенным в данном проекте и уточненным в ППР. Прокладка трубопроводов ведется открытым способом и способом ГНБ.

Строительство трассы предлагается вести поточным методом, который обеспечивает бесперебойное и ритмичное производство работ, эффективное использование материальных и трудовых ресурсов, строительных машин и оборудования для непрерывной и равномерной сдачи проезжей части подъездной дороги.

До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

- получена рабочая документация в количестве и в сроки, определенные Правилами о договорах подряда на капитальное строительство;
- согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ					

Лист
25

- выполнены необходимые мероприятия по охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды в соответствии со СНиП 3.01.01-85\* и СНиП 12-03-2001;

- разработан проект производства работ, проведено ознакомление инженерно-технических работников и бригадиров с рабочей документацией.

В случае выполнения работ на эксплуатируемой (действующей) проезжей части улиц и магистралей, связанных с изменением или ограничением движения транспорта, должен быть разработан проект организации дорожного движения (ПОД).

Строительные работы ведутся в соответствии с Российскими нормами и правилами, указанными в перечне нормативных документов. Применяемые строительные машины и оборудование должны иметь технический паспорт, сертификат на соответствие Российским нормам и стандартам. Опасные зоны должны быть ограждены сигнальными ограждениями и на них должны быть вывешены предупредительные знаки. Подрядчики должны иметь допуски на производство соответствующих видов работ, выданную федеральными или лицензированными центрами.

#### Организация геодезических работ

Геодезические работы следует выполнять в объёме и с точностью, обеспечивающей, при возведении объектов строительства, соответствие геометрических параметров проектной документации и требований строительных норм и правил.

Геодезическая разбивочная основа в плане выполняется в виде:

- красных линий;
- продольных и поперечных осей сооружений;
- продольных осей вдоль трасс инженерных и транспортных коммуникаций.

Высотная геодезическая разбивочная основа выполняется в виде отдельных нивелирных ходов так, чтобы отметки были получены не менее чем от 2 – х реперов государственной или местного значения геодезической сети.

Система координат – условная.

Система высот – Балтийская.

Точность построения геодезической разбивочной основы должна быть не ниже, указанной в СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве».

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

						02-19-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		26

Для закрепления пунктов геодезической разбивочной основы следует применять типы знаков в соответствии с ГУГК «Центры геодезических пунктов для территорий городов, поселков и промышленных площадок».

Заказчик обязан создать в натуре геодезическую разбивочную основу для строительства и, не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ, передать её подрядчику, а также техническую документацию на неё, в том числе:

- знаки разбивочной сети строительной площадки;
- плановые осевые знаки внешней разбивочной сети сооружений на водопроводе;
- плановые осевые знаки линейных сооружений;
- нивелирные реперы по границам и внутри застраиваемой территории, вдоль соей инженерных и транспортных коммуникаций.

Геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений, в том числе исполнительные съемки являются составной частью производственного контроля качества. Геодезический контроль включает определение действительного планового и высотного положения и положения относительно вертикали элементов, конструкций и частей сооружений как на стадии временного закрепления (операционный контроль), так и после окончательного их закрепления (приемочный контроль).

Методы геодезического контроля точности геометрических параметров сооружений должны предусматриваться на разных стадиях производственного контроля качества строительно-монтажных работ, т.е. при входном, операционном и приемочном контролях.

В привлекаемой к строительству подрядной строительной организации должна быть организована служба геодезического и лабораторного контроля. В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительно-монтажными организациями, входят:

а) приемка от заказчика геодезической разбивочной основы для строительства с осмотром закрепленных на местности знаков, в том числе главных (основных) осей сооружений, трасс инженерных коммуникаций, с соответствующей технической документацией;

б) проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование в установленном порядке вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ				
Лист				
27				

в) составление проектов производства геодезических работ (ППГР) или геодезической части проектов производства работ (ППР) и согласование проектов организации строительства (ПОС) в части создания геодезической разбивочной основы и ведения геодезических работ в процессе строительства;

г) осуществление разбивочных работ в процессе строительства, с передачей необходимых материалов линейному персоналу;

д) контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы и организация восстановления их в случае утраты;

е) проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров сооружений, конструкций и их элементов в процессе строительно-монтажных работ, а также контроля за перемещениями и деформациями конструкций и элементов сооружений в процессе производства строительно-монтажных работ в случаях, предусмотренных ППР;

ж) осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по законченным строительством сооружений и их отдельных частей, а также подземных инженерных коммуникаций (в открытых траншеях).

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

а) контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

б) проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;

в) определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;

г) подготовки актов о некачественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;

д) подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;

е) контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;

ж) контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

28

з) отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);

и) участие в решении вопросов по расплубливанию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;

к) участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

### Методы производства работ

В соответствии с правилами о договорах подряда заказчику необходимо в сроки по согласованию с подрядчиком предоставить:

территорию в непосредственной близости от стройплощадки для размещения административно-бытовых помещений;

разрешение владельцев инженерных сетей, проходящих по территории на устройство временных дорог и строительного ограждения;

разрешение ГАИ на проезд автомашин, утвердить маршруты движения пешеходов и автотранспорта;

разрешение на отключение и отсоединение инженерных сетей, подходящих к объекту.

Для противопожарных целей используется гидрант на ближайшем колодце существующей сети водоснабжения, а также песок из специальных ящиков, расположенных у противопожарного щита.

Прокладку сети хозяйственно-бытовой канализации предлагается вести открытым способом.

Котлованы и траншеи защищаются от попадания в них поверхностных вод с прилегающих территорий путем устройства водоотводных канав и ограждающего обваловывания.

До начала земляных работ уточняется глубина прохождения подземных инженерных коммуникаций. Места их прохождения обозначаются соответствующими знаками и надписями.

Разработка грунта осуществляется экскаватором с емкостью ковша 0,65 м³ с применением ручного труда. Отрывка траншеи и котлованов осуществляется гидравлическим экскаватором с выгрузкой на бровку траншей и частичной погрузкой грунта в автосамосвалы и вывозом его в места постоянного

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	02-19-ПОС.ПЗ	Лист
							29

складирования. В случае временного складирования грунта на бровке траншеи расстояние от края траншеи до отвала должно быть не менее 1 м.

Перед отрывкой траншеи все подземные коммуникации, попадающие в участок разрытия или находящиеся в непосредственной близости от мест выемки грунта, должны быть вскрыты (контрольное шурфление). Коммуникации вскрывают с помощью лопат, без применения ударных инструментов. При вскрытии коммуникаций должен присутствовать представитель эксплуатирующей организации. Места вскрытия ограждают защитным ограждением Н= 1,2 м и устанавливают предупреждающие знаки. В ночное время эти места освещаются. После вскрытия коммуникаций представитель эксплуатирующей организации должен осмотреть коммуникаций и определить их техническое состояние.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих коммуникаций допускается только вручную при помощи землекопных лопат, без резких ударов, пользоваться ударными инструментами (ломы, кирки, клинья и пневматические инструменты) запрещается.

При глубине траншеи более 2,0 м необходимо выполнять крепление стенок.

После завершения работ составляется исполнительная схема и акт – приемки работ с оценкой качества согласно СНиП 3.02.01-87.

Обратная засыпка пазух котлована и траншей производится ранее вынутым грунтом, доставленным автосамосвалами с временной площадки хранения или подаваемым с бровки траншеи.

Обратная засыпка осуществляется местным грунтом. Излишки грунта вывозятся на полигон ТБО.

Пазухи между трубопроводами, конструкциями сооружения и стенками траншей и котлованов засыпают вручную местным грунтом или песком, подаваемых с бровки бульдозером, слоями толщиной 0,1 м и уплотняют ручными электротрамбовками слоями 0,3 м при числе проходов не менее 3-х.

Каждый отсыпанный слой грунта уплотняют равным числом проходов по одному следу.

При уплотнении грунта над коммуникациями толщина защитного слоя для труб должна быть не менее 40 см. Защитный слой над коммуникациями также уплотняется электрическими или механическими трамбовками, виброплитами.

Уплотнение грунта обратных засыпок следует производить при оптимальной влажности грунта.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист  
30



Монтаж трубопроводов должен производиться в соответствии с проектом производства работ и технологическими картами после проверки соответствия проекту размеров траншеи, крепления стенок, отметок дна и при надземной прокладке - опорных конструкций. Результаты проверки должны быть отражены в журнале производства работ.

Трубы раструбного типа безнапорных трубопроводов следует, как правило, укладывать раструбом вверх по уклону.

Предусмотренную проектом прямолинейность участков безнапорных трубопроводов между смежными колодцами следует контролировать просмотром «на свет» с помощью зеркала до и после засыпки траншеи. При просмотре трубопровода круглого сечения видимый в зеркале круг должен иметь правильную форму.

Допустимая величина отклонения от формы круга по горизонтали должна составлять не более 1/4 диаметра трубопровода, но не более 50 мм в каждую сторону. Отклонения от правильной формы круга по вертикали не допускаются.

Максимальные отклонения от проектного положения осей напорных трубопроводов не должны превышать  $\pm 100$  мм в плане, отметок лотков безнапорных трубопроводов -  $\pm 5$  мм, а отметок верха напорных трубопроводов -  $\pm 30$  мм, если другие нормы не обоснованы проектом.

Концы труб, а также отверстия во фланцах запорной и другой арматуры при перерывах в укладке следует закрывать заглушками или деревянными пробками.

Резиновые уплотнители для монтажа трубопроводов в условиях низких температур наружного воздуха не допускается применять в замороженном состоянии.

Для заделки (уплотнения) стыковых соединений трубопроводов следует применять уплотнительные и «замковые» материалы, а также герметики согласно проекту.

На сооружаемых трубопроводах подлежат приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СНиП 3.01.01-85\* следующие этапы и элементы скрытых работ: подготовка основания под трубопроводы, устройство упоров, величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений, устройство колодцев и камер, противокоррозионная защита трубопроводов, герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер, засыпка трубопроводов с уплотнением и др.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ				
--------------	--	--	--	--

Лист
31

Монтаж колодцев осуществлять с помощью автокрана грузоподъемностью 16т.

При монтаже конструктивных элементов колодцев необходимо соблюдать следующие правила:

- строповка элемента должна обеспечивать его подъём и подачу к месту монтажа в положении, соответствующем, проектному;

- заделка стыков и швов сборных элементов должна производиться после проверки сварных соединений и других видов соединения между конструкциями.

Данный проект организации строительства отражает основные организационные решения и рекомендации по прокладке коммуникаций, конкретные решения представляются в проекте производства работ ППР.

### **Подготовительные работы**

До начала строительных работ заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу. Ось трассы при перенесении ее на натуру закрепляется специальными знаками с привязкой их к постоянным объектам или специально проложенным теодолитным ходом.

До начала основных работ по строительству должны быть выполнены следующие подготовительные работы: ограждение строительной площадки забором; расчистка территории строительной площадки и вырубка деревьев; инженерная подготовка территории строительной площадки с первоначальными работами по планировке и обеспечению временных стоков поверхностных вод, расчистка полосы вдоль трассы с принятием мер по сохранности существующих подземных коммуникаций; устройство временных дорог; создание общеплощадочного складского хозяйства; монтаж инвентарных зданий, механизированных установок и временных сооружений; обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем и водоснабжением, средствами связи и сигнализации.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна производиться в точном соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2. Строительное производство, СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП 48.13330.2011 «Организация строительства».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

32

По площадке временные электросети разводятся на высоте 3,5 м – над проходами и 6,0 м – над проездами. Разводка временных электросетей должна быть выполнена изолированными кабелями.

Все электрооборудование, установленное на строительной площадке на период строительства здания должно соответствовать ГОСТ Р50 571.23-2000 «Электроустановки строительных площадок».

Временные схемы разрабатываются с учетом требований ВСН 37-84 «Инструкция по организации движения по ограничению мест производства дорожных работ».

Выполнить ограждение строительной площадки по высоте и сплошности удовлетворяющее требованиям ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарных строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия».

На выезде со строительной площадки устанавливается пункт мойки колес.

При въезде на строительную площадку и выезде с нее должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования и местонахождения объекта, название собственника и (или) заказчика, (ген) подрядной организации, производящей работы, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту. При въезде на строительную площадку должна быть установлена схема с указанием строящихся и временных зданий и сооружений, въездов, подъездов, местонахождения водоисточников, средств пожаротушения и связи, с графическим обозначением в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82

Все подготовительные работы выполнять в соответствии с требованиями СНиП 12-01-2004\*

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно приложению «И» СНиП 12-01-2004\*.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

33

**9. Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций**

Промежуточную приемку (или освидетельствование) скрытых работ проводят по мере окончания отдельных видов работ или конструктивных элементов, которые частично или полностью будут скрыты при последующих работах. До приемки скрытых работ запрещается выполнять последующие работы.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме, приведенной в прил. 6 СНиП 3.01.01-85\*. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершённый процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

К наиболее ответственным относятся те конструктивные элементы, некачественное выполнение которых может привести к потере несущей способности конструкций или к непригодности сооружения для нормальной эксплуатации.

Перечень основных видов работ, при строительстве подземных трубопроводов, подлежащих освидетельствованию с составлением актов на скрытые работы:

1. Геодезические и разбивочные работы:
  - 1.1. Восстановление и закрепление трассы.
  - 1.2. Создание геодезической разбивочной основы (ГРО).
2. Прокладка трубопроводов
3. Монтаж колодцев

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

34

**10. Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах**  
Не требуется.

**11. Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства**

Использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства не предусмотрено.

**12. Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов**

К опасным природным процессам, относятся периоды; прохождения паводковых вод, ливневые и грозовые дожди. Для их учёта их воздействия, в проекте предусмотрены следующие меры.

Для защиты от ливневых и грозовых дождей, устраивается водоотвод. Для этого при проведении подготовительных работ основание стройплощадки планируется с заданием уклонов, необходимых, для отвода ливневых вод, кюветы, нагорные канавы.

**Обеспечение пожарной безопасности.**

Пожарную безопасность на строительной площадке обеспечить в соответствии с «Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации ППБ 01-03.

Приказом по строительной организации все работники на строительной площадке должны быть проинструктированы по правилам пожарной безопасности. В каждой смене должно быть назначено лицо, ответственное за соблюдение требований пожарной безопасности на строительной площадке и местах производства работ. Строительная площадка должна быть обеспечена противопожарным оборудованием и инвентарем.

При производстве строительно-монтажных работ для курения рабочих выделить специальное место вне участка производства работ.

В случае возникновения пожара в подземных условиях, а также в котлованах, траншеях (стволе), зданиях на строительной площадке в действие вступают

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

35

мероприятия, предусмотренные планом ликвидации аварий (ПЛА), утвержденным техническим руководителем строительной организации и согласованном командиром горноспасательного формирования (ВГСЧ).

К тушению пожаров на строительных площадках, а также в котлованах и траншеях, строящихся открытым способом подземных сооружений, привлекаются, согласно Регламенту взаимодействия организаций, подразделений горноспасательной и противопожарной служб при ликвидации аварий, обусловленных пожарами на объектах строительства подземных сооружений (ПБ 03-428-02, Приложение 39), подразделения Государственной противопожарной службы.

Все рабочие и инженерно-технические работники должны быть обучены правилам поведения при возникновении пожаров, должны уметь пользоваться средствами самоспасения и первичными средствами пожаротушения, знать места их хранения.

Принятой технологией строительства не предусматривается использование материалов, выделяющих при пожаре и воздействии высокой температуры токсичных и взрывоопасных газоздушных смесей.

Территория строительной площадки должна быть расчищена от горючих материалов и растительности. Проектом не предусматривается устройство на территории строительной площадки складов ГСМ, мест хранения лакокрасочных материалов и других горючих жидкостей и огнеопасных материалов.

Допускается (п.15.3.11, ПБ 03-428-02) на строительной площадке на специально отведенном месте, определенном ППР при соблюдении необходимых мер пожарной безопасности, складирование лесоматериалов, необходимых для ведения строительных работ, в объеме, предусмотренном ППР.

В пределах склада лесоматериалов, внутри бытовых помещений запрещается производство огневых и сварочных работ, применение инструмента вызывающего искрообразование.

В случае необходимости проведения таких работ должен быть оформлен наряд-допуск, в котором должны быть указаны меры пожарной безопасности, назначено лицо технического надзора за безопасным производством работ в соответствии с Инструкцией по организации и проведению пожароопасных работ ПБ 03-428-02, Приложение 32.

Принимая во внимание незначительные площади производственно-бытовых помещений, их пожарная безопасность обеспечивается первичными средствами пожаротушения. По причине размещения строительной площадки вблизи

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

36

городских инженерных коммуникаций, а также возможностью подключения бытовых помещений к магистральному водопроводу устройства дополнительного пожарного трубопровода не требуется, что допускается п.1.3 Инструкции по противопожарной защите при строительстве подземных объектов (Приложение 34, ПБ 03-428-02).

Огнетушители, установленные на объекте, должны быть зарегистрированы в журнале учета (по произвольной форме), содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться. Каждый огнетушитель должен иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской.

В зимнее время (при температуре ниже 1 °С) огнетушители необходимо хранить в отапливаемых помещениях.

Размещение первичных средств пожаротушения в коридорах, проходах не должно препятствовать безопасной эвакуации людей. Их следует располагать на видных местах вблизи от выходов из помещений на высоте не более 1,5 м.

Проектируемые подземные сооружения не являются опасными по взрыву газоздушных смесей. В соответствии с п.15.2.3 ПБ 03-428-02 при строительстве таких сооружений допускается использование фильтрующих самоспасателей и их групповое хранение в подземных условиях.

Предусматривается выполнение пожарного щита, укомплектованного всеми необходимыми инструментами, устанавливаются бочки с водой, ведра и прочий противопожарный инвентарь, организуется круглосуточное дежурство охраны, обеспечивается телефонная связь с пожарными командами г. Тулы и г. Кимовска, дороги и проезды на строительной площадке должны быть постоянно свободными.

#### **Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций**

На стадии ППР строительная организация должна разработать комплекс мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций, в соответствии с «Правилами безопасности при строительстве подземных сооружений» ПБ 03-428-02 и СНиП 12-03-2001.

На объекте должны быть в наличии материальные и технические средства для осуществления мероприятий по спасению людей и ликвидации аварий. На стадии ППР строительной организацией должен быть разработан план ликвидации аварий (ПЛА) в соответствии с ПБ 03-428-02.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

37

Обязательно выполнение всех требований, изложенных в документации по безопасности строительства по охране труда: СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, П.У.Э., «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

Должны осуществляться противопожарные мероприятия:

- обеспечение первичными средствами пожаротушения;
- обеспечение пожарными гидрантами, имеющимися на прилегающей территории;
- осуществить подъезды пригодные для маневрирования спец. транспорта;
- обеспечить строительную площадку планом эвакуации, с указанием эвакуационных выходов и сетью аварийного освещения;
- «Приказ о пожарной безопасности по объекту строительства».

Предусмотреть круглосуточную охрану объекта.

Максимальный уровень непостоянного шума на рабочих местах должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003-83 (СТ СЭВ1930-79) ССБТ «Шум. Общие требования безопасности».

При разработке ППР следует учитывать мероприятия по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений, не превышающих допустимые (раздел 2, ГОСТ 12.1.003-83), применение шумобезопасной техники, применение средств коллективной защиты по ГОСТ 12.1.029-80, применение средств индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.051-87.

Зоны с уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026-76. Работающих в этих зонах администрация обязана снабжать СИЗ по ГОСТ 12.4.051-87.

Осуществлять контроль уровня шума на рабочих местах с привлечением санитарных служб и служб охраны труда.

Шумовые характеристики машин и оборудования должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003-83.

#### **Возможные аварийные ситуации**

При производстве строительных работ возможны следующие аварийные ситуации: пожар на поверхности стройплощадки, пожар в котловане; затопление котлована.

При пожаре на поверхности необходимо: снять напряжение с кабелей питающих горящее здание, вызвать пожарную команду и ВГСО, вывести людей из опасной зоны, из загоревшегося здания, приступить к тушению пожара в начальной стадии, освободить стройплощадку от автотранспорта.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

38



При пожаре в котловане: вывести людей на поверхность, снять напряжение с кабелей, вызвать пожарную команду и ВГСО, приступить к тушению пожара в начальной стадии.

При затоплении котлована необходимо: вывести людей из опасной зоны, вызвать ВГСО, снять напряжение с кабелей, запустить резервный насос, в случае прорыва воды из городской коммуникации сообщить их владельцам.

Для устранения аварийных ситуаций строительный объект должен быть укомплектован: пожарным щитом, аварийным запасом материалов, первичными средствами пожаротушения, самоспасателями и др. средствами. До начала строительства на объекте должен быть разработан план ликвидации аварии подземного объекта, согласованный с ВГСО.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ				
--------------	--	--	--	--

Лист
39

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

При выполнении работ по монтажу сетей водоснабжения и канализации должны соблюдаться требования СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», ГОСТ 12.3.009-76\*, ПБ 10-257-98 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов», утвержденных Госгортехнадзором России, а также «Правил дорожного движения Российской Федерации» и «Правил по охране труда на автомобильном транспорте».

С целью обеспечения безопасного движения при въезде на участок строительства устанавливается стенд со схемой движения автотранспорта и строительной техники, предписывающие дорожные знаки, регламентирующие движение автотранспорта. Скорость движения автотранспорта не должна превышать 20 км/ч.

В соответствии с постановлением правительства РФ от 15.02.2011 №73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам» мероприятия по противодействию терроризму в отношении капитального строительства, в том числе линейных объектов и отдельных этапов строительства должны содержаться в разделах «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» и «Проект организации строительства». При строительстве проводятся мероприятия по предотвращению доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов не занятых в производстве работ на данном объекте. Затраты по охране объекта строительства осуществляются силами подрядной организации.

Проведение инструктажа оформляется документально. Кроме инструктажа необходимо не позднее одного месяца со дня поступления на строительство обучить рабочих по утвержденной программе безопасным методам работы. После окончания обучения организуется проверка знаний рабочих с выдачей им удостоверений. Проверка знаний проводится ежегодно.

К работе на механизмах допускаются лица, имеющие удостоверение о прохождении техминимума и право на управление механизмами.

Рабочие, страдающие кожными и глазными болезнями, не допускаются к работе с поверхностно-активными добавками и активаторами.

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

						02-19-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		40

Рабочие должны быть снабжены спецодеждой и защитными приспособлениями (респиратор, защитные очки) в соответствии с действующими нормами.

Во всех опасных в пожарном отношении местах должны быть установлены щиты с противопожарным инструментом, ящики с сухим песком (не менее 1 м<sup>3</sup>), совковыми лопатами и огнетушителями.

При завозе материалов автомобильным транспортом должны соблюдаться следующие правила:

- лица, руководящие разгрузкой, не должны подходить к автомобилю до полной его остановки; не разрешается становиться на колеса, залезать в кузов, отдыхать в местах разгрузки;
- при разгрузке бортовых автомобилей следует открывать борта, только приняв соответствующие меры предосторожности от ушибов при возможном падении груза и самих открываемых бортов.

Рабочие, обслуживающие машины, должны быть одетыми в спецодежду установленного образца, а также в специальный сигнальный жилет. Спецодежда и спецобувь должны содержаться в опрятном состоянии.

Перед началом работы следует проверить ручной инструмент, который должен иметь исправные рукоятки, гладкую поверхность и должен быть плотно насажен на металлические части.

Установить дорожные сигнальные знаки на расстоянии 10 м от производства работ.

Грузить и выгружать бортовые камни следует при помощи подъемных механизмов, оборудованных специальными захватами. При необходимости разрешается переносить бортовые камни четверем рабочим при помощи двух специальных клещей. Перемещение их волоком запрещается.

Прибывающие на объект автомобили встречает и сопровождает к месту разгрузки только сигнальщик, который должен иметь красный флажок и наруканную повязку.

Переходить улицу можно только в установленных для перехода местах.

Нахождение посторонних лиц в зоне производства работ запрещается.

Во время перерывов в работе инструмент следует складывать аккуратно и только в зоне ограждения, исключая возможность наезда на него транспорта.

Необходимо убрать все инструменты, спецодежду и защитные приспособления в специально отведенные для них места, убрать остатки

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

41

материалов и строительный мусор в специально отведенное место, не мешающее движению транспорта и пешеходов.

Следует установить механизмы в безопасной для движения транспорта зоне, а в случае нахождения их на проезжей части - оградить конусами, в вечернее и ночное время обеспечить сигнальным освещением.

Строительная площадка, рабочие места, проезды и склады в темное время суток должны быть достаточно освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

Предупредительные и запрещающие знаки также должны быть освещены так, чтобы их могли видеть водители транспорта.

Перед началом работы в вечернюю и ночную смены сигнальщик должен быть специально проинструктирован с учетом условий работы в темное время суток.

Все работающие в вечернее и ночное время механизмы должны быть оборудованы сигнальным освещением, а также иметь звуковой сигнал.

#### **Мероприятия по охране труда**

Работы выполнять в соответствии с требованиями СНиП 12-03-01, СНиП 12-04-02 «Безопасность труда в строительстве», ППБ 01-03\* «Правила пожарной безопасности», ГОСТами 12.0.004-90 12.3.009-76\*, 12.3.033-84, 12.4.011-87, 12.4.087-84, 23407-78, 26887-86.

Допуск на стройплощадку посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии или не занятых на данной территории запрещается. Работники должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям. Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машин, должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой. Оставлять без надзора машины, транспортные средства и другие средства механизации с работающим (включенным) двигателем не допускается. Включение, запуск и работа транспортных средств, машин и других средств механизации должно производиться лицом, за которым они закреплены, имеющим удостоверение на право управления этим средством. Работники должны быть обеспечены сертифицированными средствами индивидуальной защиты согласно действующим Типовым отраслевым нормам бесплатной выдачи работникам спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты в соответствии с Правилами обеспечения работников спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

42

До начала производства земляных работ расположение подземных коммуникаций на местности обозначить соответствующими знаками или надписями, разработать и согласовать с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда. Производство земляных работ в охранной зоне действующего газопровода, кабелей связи, кабелей высокого напряжения, других коммуникаций осуществлять по наряду - допуску после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Производство работ в охранной зоне действующих сетей осуществляется с письменного разрешения и в присутствии работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации и под непосредственным наблюдением руководителя работ.

В случае обнаружения в процессе производства работ не указанных коммуникаций земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения соответствующих органов.

Погрузку грунта в автосамосвалы производить со стороны заднего или бокового борта, нахождение людей между землеройной машиной и транспортным средством запрещается; запрещается нахождение водителя и др. лиц в кабине автомашины.

При разработке грунта вручную землекопу не допускается находиться или выполнять работы в зоне действия экскаватора на расстоянии ближе 10 м от места действия его ковша.

Нахождение посторонних лиц на территории строительной площадки запрещается.

Котлованы ограждаются защитными ограждениями Н= 1,2 м по ГОСТ 23407-78 (при глубине котлована 1,3 м и более ).

Место производства работ должно быть хорошо освещено.

Все рабочие, связанные с производством земляных работ должны пройти инструктаж по ТБ и знать требования при эксплуатации механизмов. До начала работ все узлы машин должны быть осмотрены и неисправности устранены. Экскаватор во время работы должен быть установлен на спланированную площадку и во избежание самопроизвольного перемещения, закрепляться выносными опорами.

При работе экскаватора категорически запрещается:

-находиться под ковшом или стрелой;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ				
--------------	--	--	--	--

Лист
43

-производить какие-либо работы со стороны забоя;

-пребывать посторонним лицам в радиусе действия экскаватора плюс 5,0 м.

Во время перерывов в работе, независимо от причин и продолжительности, стрелу экскаватора следует отвести в сторону от забоя, а ковш опустить на землю. Очистку ковша производить, только опустив его на землю. К работе в качестве стропальщика допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие курс обучения и имеющие соответствующее удостоверение. Категорически запрещается подъем груза неиспытанными, немаркированными стропами, нахождение в местах производства работ немаркированной и поврежденной тары.

В процессе эксплуатации съемные грузозахватные приспособления и тара должны периодически осматриваться:

- стропы - каждые 10 дней;
- траверсы, тара - каждый месяц.

Результаты осмотра грузозахватных приспособлений и тары заносятся в журнал осмотра грузозахватных приспособлений.

Грузовые крюки стропой должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.

Запрещается перемещать грузы краном, масса которых превышает его паспортную грузоподъемность. При эксплуатации крана не должны нарушаться требования, изложенные в его паспорте и руководстве по эксплуатации. При работе крана не допускается:

- вход в кабину во время его движения;
- перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении;
- подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами;
- подтаскивание груза по земле крюком крана при наклонном положении грузовых канатов;
- освобождение краном заземленных грузом стропов;
- оттягивание груза во время его подъема, перемещение и опускания. Для разворота длинномерных грузов во время их перемещения применять крючья или оттяжки из пенькового каната;
- выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка стропов на весу;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

44

- работа при отключенных или неисправных приборах безопасности и тормозах;

- включение механизмов крана при нахождении людей на кране вне его кабины.

Все виды работ должны выполняться в соответствии с требованиями:

Правил безопасности при строительстве подземных сооружений (ПБ 03-428-02);

Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ПБ10-382-00;

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве.

ППБ 01-03 (Правила пожарной безопасности в Российской Федерации).

Эксплуатацию всех механизмов, включая техническое обслуживание, следует осуществлять согласно требованиям ГОСТ 12.3.033-84, СНиП 12-01-2004 Организация строительства и инструкций заводов-изготовителей.

Производство буровзрывных работ в проекте не предусмотрено.

При производстве строительных работ должны соблюдаться требования следующих нормативных документов:

ГОСТ 12.1.003-83\*. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности;

ГОСТ 12.1.012-90. ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования;

ГОСТ 12.1.014-84. ССБТ. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками;

ПБ 03-428-02. Раздел 16. Санитарно-гигиеническое обеспечение;

СНиП 12-01-2004 Организация строительства.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

45

#### 14. Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Перед началом производства основных работ необходимо выполнить установку временных санитарно-бытовых и административных помещений в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03. 3.5.2.

Комплектуется необходимое количество зданий сборно-разборного, контейнерного или передвижного типа соответствующей площади. Различные типы мобильных зданий устанавливаются по пособию по мобильным зданиям.

Здания санитарно-бытового назначения - гардеробные, душевые, помещения для сушки одежды и обуви, размещаются вблизи зон максимальной концентрации работающих.

Временные здания и сооружения размещают на участках, не подлежащих застройке основными объектами, с соблюдением противопожарных норм и правил техники безопасности вне опасных зон работы грузоподъемных кранов, а также не ближе 50 м от технологических производств, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Помещения для обогрева рабочих должны располагаться не далее 150 м от рабочих мест, а укрытия от солнечной радиации и атмосферных осадков непосредственно на рабочих местах или не далее 75 м от них.

Медпункт располагается в одном из блоков (контейнеров) бытовых помещений и не далее 800 м от рабочих мест.

Расстояние от туалетов до рабочих мест не должно превышать 100 м.

Расчет потребности в кадрах приведен в главе 5.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			02-19-ПОС.ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				



## 15. Обоснование принятой продолжительности строительства

На основании СНиП 01.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» для сетей канализации протяженностью 5780 м, определены продолжительность строительства и задел в строительстве, методом линейной экстраполяции по данным пункта 1 таблицы раздела 7:

Расчет нормативной продолжительности строительства

Наименование работ	Количество	продолжительность строительства, мес			показатель	задел по кварталам, % сметной стоимости					
		общая	в том числе			1	2	3	4	5	6
			подг. период	монтаж об.							
Уличные трубопроводы водо-, газоснабжения и канализации, сооружаемые в траншеях с откосами, км	1	2,5	0,3	-	К	100					
	1,5	4	0,5	-	К	75	100				
<b>К1</b>	<b>5,78</b>	<b>16,8</b>	<b>2,2</b>	<b>-</b>	<b>К</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>95</b>	<b>100</b>
Канализационная насосная станция, м³/ч	216	11	1	1	К	20	43	76	100		
	1368	16	2	3	К	16	28	40	61	93	100
<b>КНС1(2)</b>	<b>377</b>	<b>11,7</b>	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	<b>К</b>	<b>20</b>	<b>43</b>	<b>76</b>	<b>100</b>		

Итого: нормативная продолжительность строительства участка сети составляет 16,8 месяцев. С учетом совмещения работ по участкам строительства и работы в несколько смен, принята продолжительность строительства сетей канализации 6 месяцев, включая подготовительный период 1 месяц, последовательность работ отражена в календарном графике.

Указанная продолжительность выполнения строительных работ, определенная настоящим проектом организации строительства с учетом фактических объемов строительных работ, рационального размещения дорожно-строительной техники, взаимной увязки и последовательности выполнения строительных работ, а также, климатических условий района строительства, с учетом средней выработки на одного рабочего.

Фактическая продолжительность строительства будет в значительной степени зависеть от финансирования и выбранной технологии организации работ, а также от директивного срока строительства, определенного заказчиком.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	02-19-ПОС.ПЗ	Лист
							47

## 16. Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства

Проект организации работ разработан в соответствии с требованиями Федерального закона №7-ФЗ от 10.01.2002г. «Об охране окружающей среды» и изменениями от 22.08.2004г., а также учтены требования:

- приказа Госкомэкологии РФ №372 от 16.05.2000г. «Об утверждении положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду в РФ»;

- Закона РФ «Об охране окружающей природной среды» с учетом п.3.2. «Положения об оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденной приказом Минприроды России от 18.07.94г. №222.;

- постановления главного государственного санитарного врача РФ от 11.07.03г. №141 «О введении в действие санитарных правил и нормативов» СанПиН 2.2.3.1384-03;

- СанПин 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

- СНиП 11-01-95 «Охрана окружающей среды»;

Все строительные-монтажные работы должны вестись без нарушения существующего экологического баланса.

При выполнении работ необходимо учитывать следующие факторы, влияющие на охрану окружающей среды:

- шумовое воздействие при производстве строительных-монтажных работ;
- загрязнение территории при производстве работ;
- загрязнение территории строительными и бытовыми отходами;
- загрязнение почв, грунтовых вод и вод водоемов бытовыми стоками и нефтепродуктами.

Не допустим разлив токсичных жидкостей, а также нефтепродуктов.

Недопустимо оставлять в составе строительного мусора в грунте неразлагающиеся материалы (стекло, полиэтилен, металл).

На выезде со строительной площадки устраивается площадка для мойки колес автотранспорта.

Заправку строительных механизмов ГСМ следует производить на специализированных площадках вне территории строительной площадки.

Использовать инвентарные туалеты.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

48

Работы производить строго в отведенной стройгенпланом зоне работ, которая должна ограждаться забором с установкой щитов.

Работы производятся минимально необходимым количеством технических средств, при необходимой мощности машин и механизмов, что нужно для сокращения шума, пыли, загрязнения воздуха. Принятые машины и механизмы не нарушат существующих показателей по допустимым нормам загрязнения окружающей среды и шуму.

Запрещается сброс отработанного масла в грунт. На строительной площадке запрещается сжигать строительные отходы. Строительные отходы должны вывозиться на свалку. Транспортирование сыпучих грузов выполнять с укрытием кузова автотранспорта брезентом.

В зоне работ стволы деревьев должны быть защищены деревянными коробами.

После окончания работ территория строительства должна быть полностью очищена и восстановлена в соответствии с проектом, производится ликвидация рабочей зоны, уборка мусора, материалов, разборка ограждений.

**16. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.**

Согласно постановлению Госстроя России от 05.03.2004 N 15/1 (ред. от 16.06.2014) "Об утверждении и введении в действие Методики определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации" приложение 1, таблица 1, примечание 2: условия проведения строительных работ относятся к стесненным, так как характеризуются наличием четырех факторов:

- интенсивное движение городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ, обуславливающих необходимость строительства короткими захватками с полным завершением всех работ на захватке, включая восстановление разрушенных покрытий и посадку зелени;
- разветвленная сеть существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- жилые или производственные здания, а также сохраняемые зеленые насаждения в непосредственной близости от места работ;

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

						02-19-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		49

- стесненные условия складирования материалов или невозможность их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

Данные условия должны быть учтены введением рекомендуемого коэффициента 1,5 при определении стоимости строительной продукции, согласно постановлению Госстроя России от 05.03.2004 N 15/1 (ред. от 16.06.2014) "Об утверждении и введении в действие Методики определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации" приложение 1, таблица 1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					02-19-ПОС.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подп.

Графическая часть

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.ПЗ

Лист

51

## Календарный план

№ п/п	Наименование	Кол-во, мес.	Продолжительность строительства, месяц					
			1	2	3	4	5	6
1	<u>Подготовительный период</u>							
2	Подготовка территории		■					
3	<u>Основной период</u>							
4	Отрывка траншеи			■	■	■	■	
5	Монтаж трубопровода			■	■	■	■	
6	Строительство КНС			■		■		
7	Благоустройство							■

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-19-ПОС.П3

Лист

52

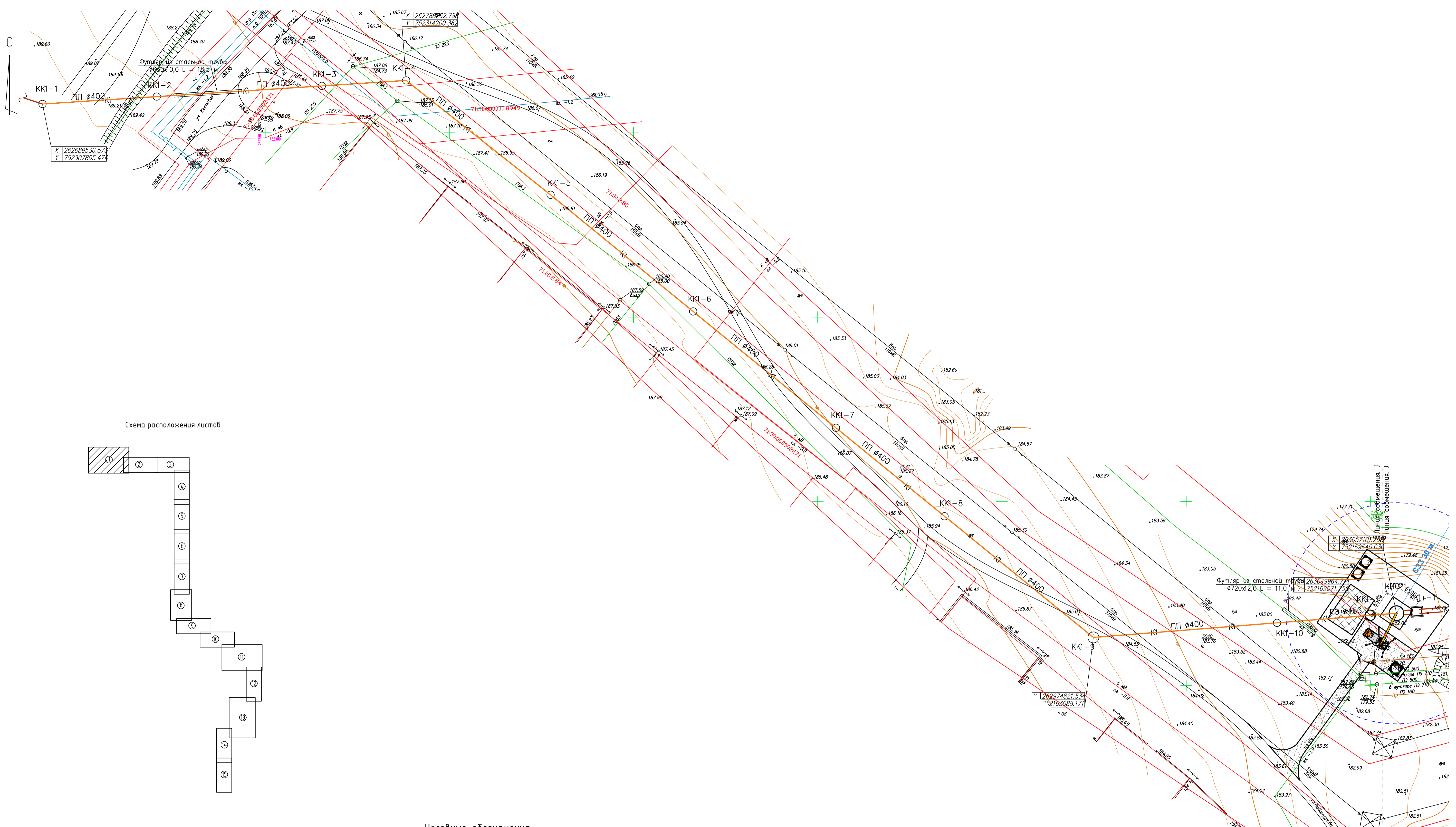
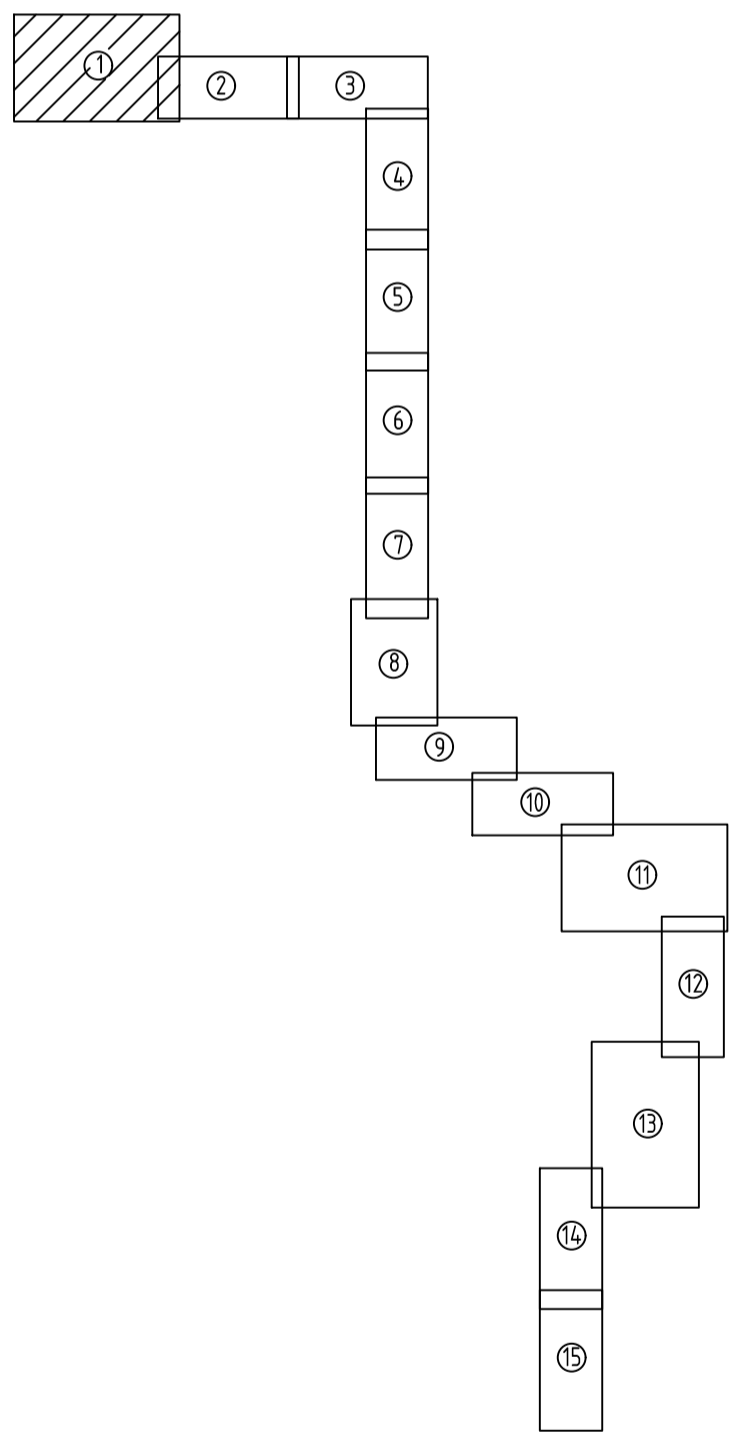


Схема расположения листов



Условные обозначения

Наименование	Обозначение	
	существ.	проектир.
Хозяйственно-питьевой водопровод		
Хоз-бытовая канализация		
Напорная сеть хоз-бытовой канализации		
Сети связи		
Газопровод		
Электрокабель		

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

02-19-ПОС				
Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Васильев			
ГИП	Мазальков			
Н.контр.	Чуприкова			
Наружные сети водоотведения			Стация	Лист
Ситуационная схема (от колодца КК1-1 до КК1н-1). М 1:500.			П	1
			Листов	25
			ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"	
			Формат	A1

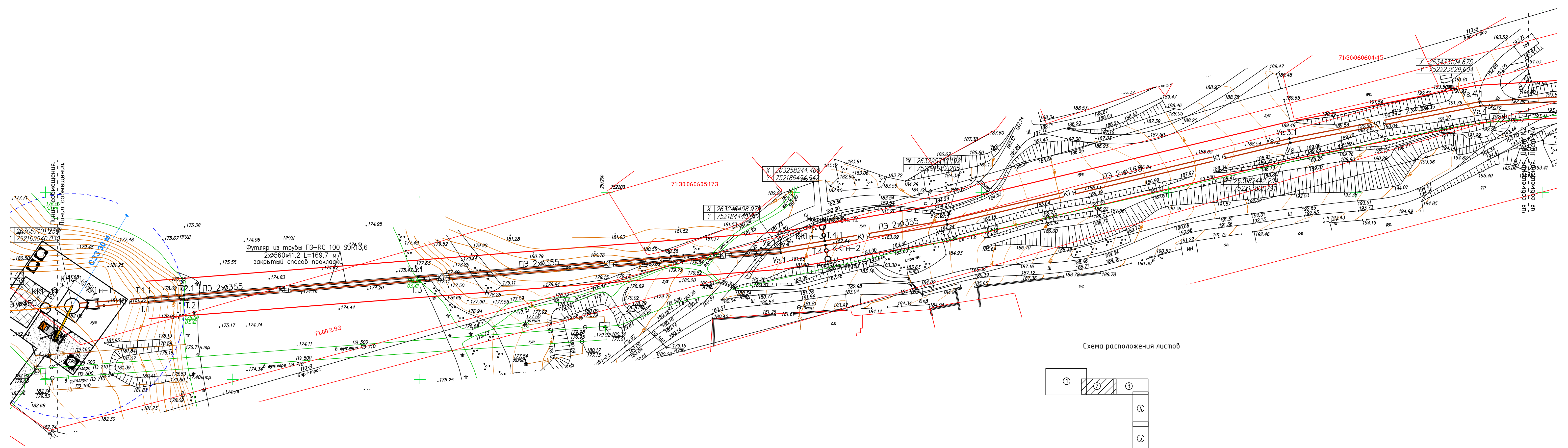
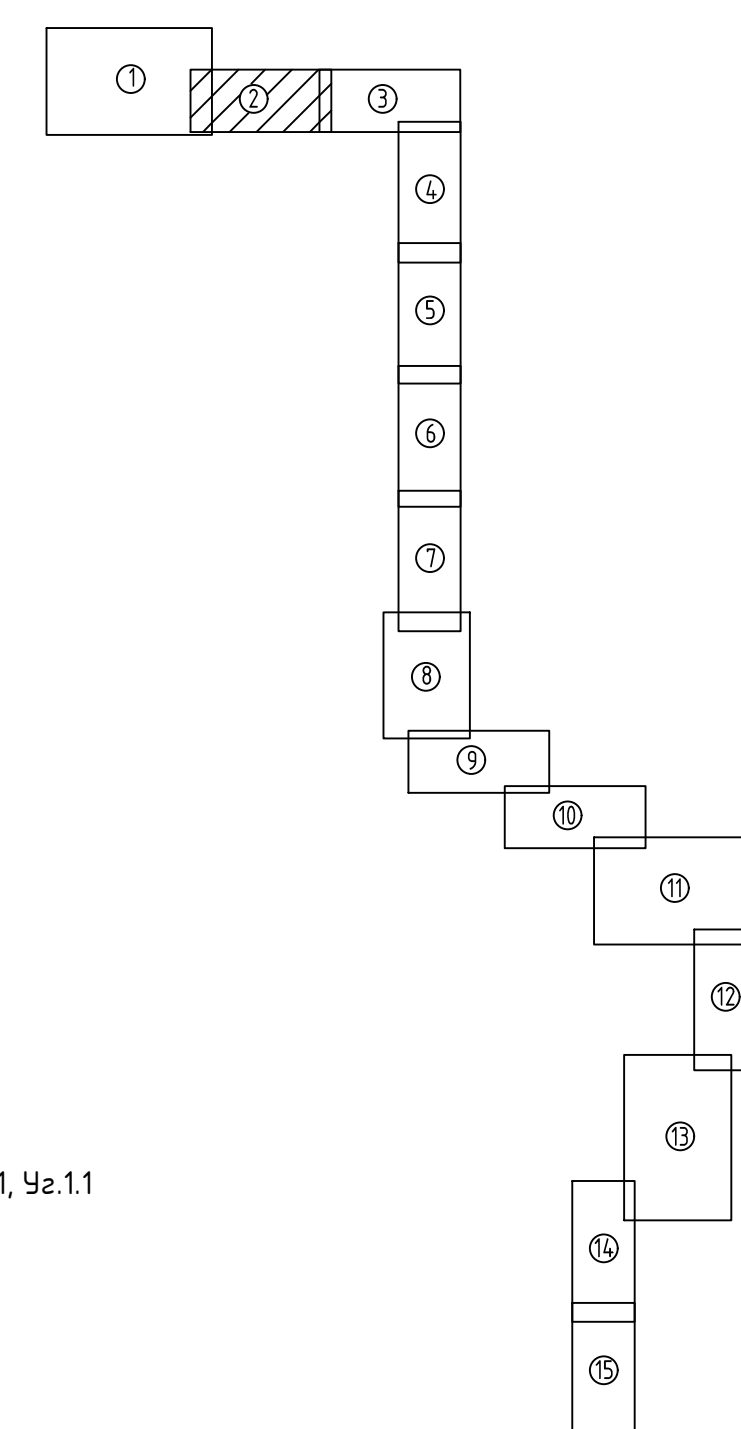


Схема расположения листов



Условные обозначения

Наименование	Обозначение	
	существ.	проектир.
Хозяйственно-питьевой водопровод		
Хоз-бытовая канализация		
Напорная сеть хоз-бытовой канализации		
Сети связи		
Газопровод		
Электрочабель		

1. Два футляра из трубы ПЭ-RC 100 SDR13,6  $\phi$ 560x4,1 от Т.1, Т.1.1 до Уз.1, Уз.1.1 прокладываются закрытым способом - методом ГНБ, с последующим протягиванием в футляры рабочих труб  $\phi$ 355

					02-19-ПОС				
					Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружные сети водоотведения	Стадия	Лист	Листов
ГМП	Веселов	Мазалько					П	2	25
Исполн.	Чуприкова					Ситуационная схема (от КНС N1 до Уз.3, Уз.3.1). М 1:500.	ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"		



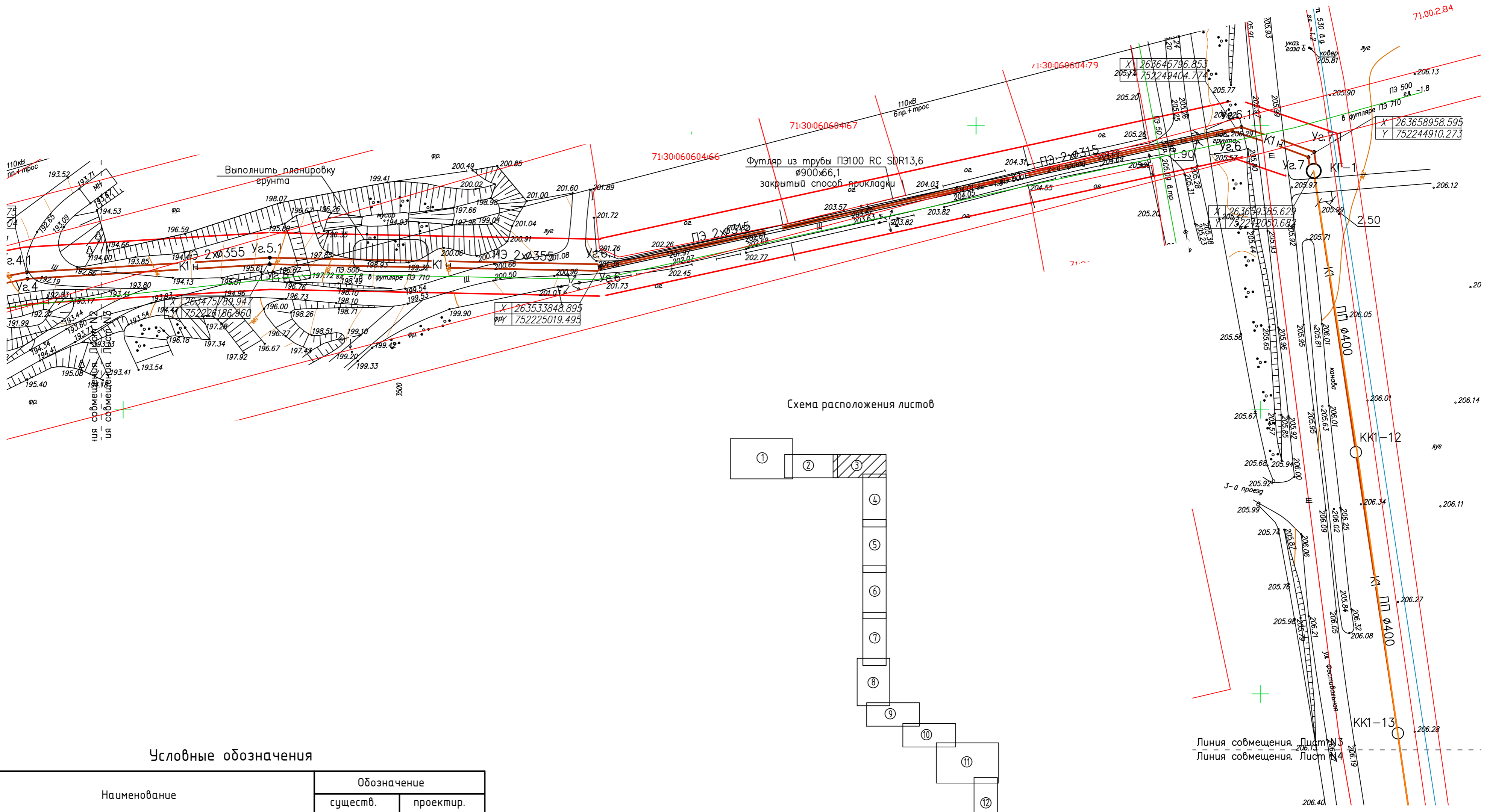
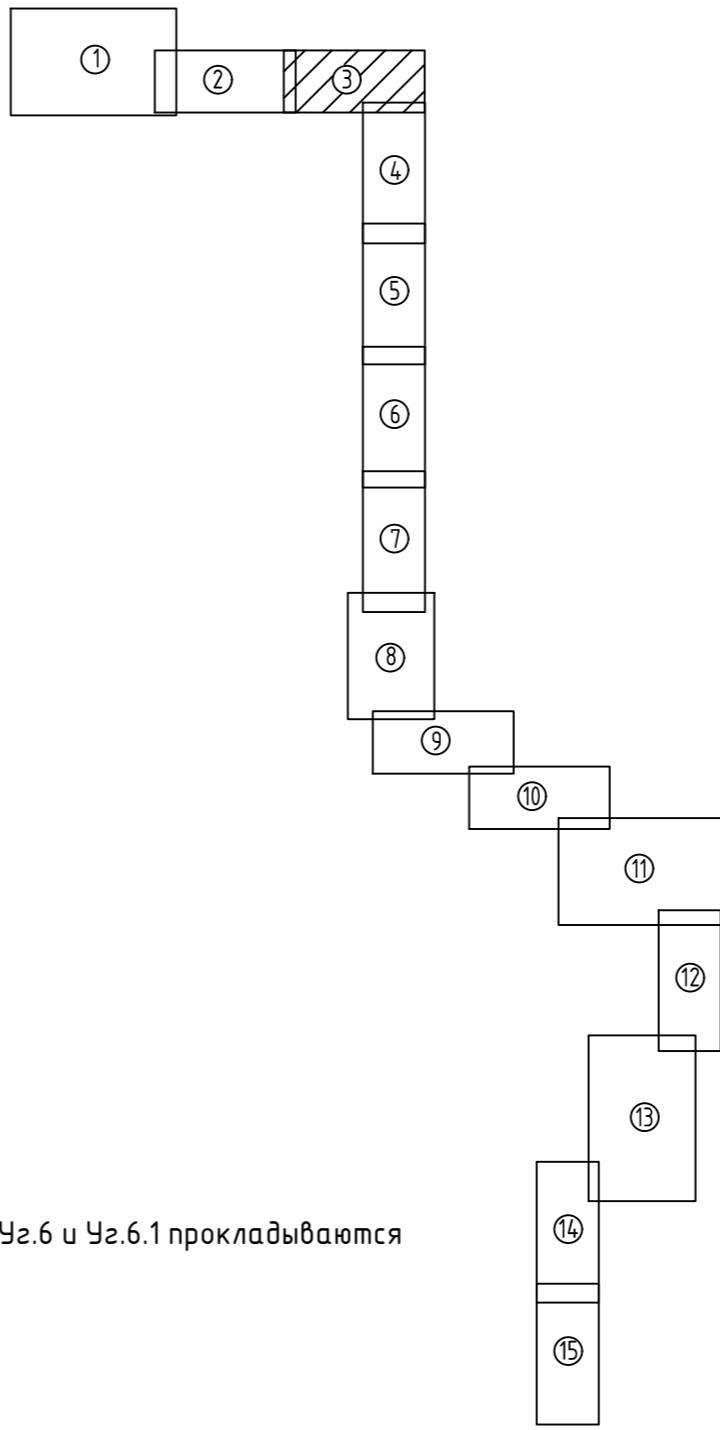


Схема расположения листов



Условные обозначения

Наименование	Обозначение	
	существ.	проектир.
Хозяйственно-питьевой водопровод		
Хоз-бытовая канализация		
Напорная сеть хоз-бытовой канализации		
Сети связи		
Газопровод		
Электрокабель		

1. Участки напорной сети от Уз.5 и Уз.5.1 до Уз.6 и Уз.6.1 прокладываются закрытым способом - методом ГНБ

02-19-ПОС					
Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Веселов				
ГИП	Мазальков				
Наружные сети водоотведения					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	3	25	
Н.контр.	Чуприкова				
Ситуационная схема (от Уз.3, Уз.3.1 до КК1-13). М 1:500.					
ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"					

Линия совмещения Лист N 4  
Линия совмещения Лист N 3

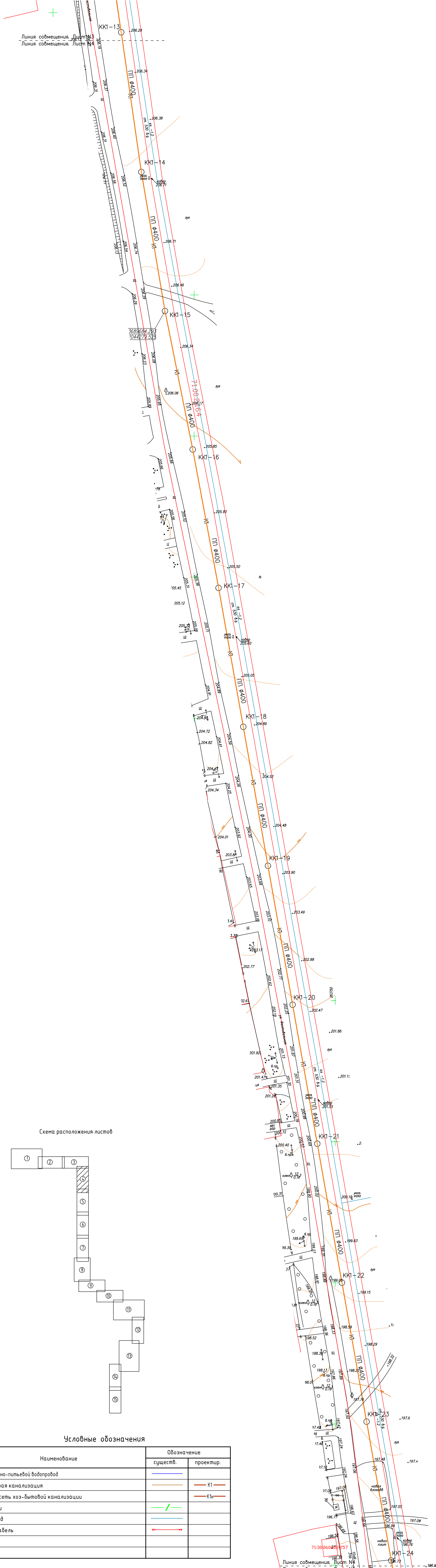
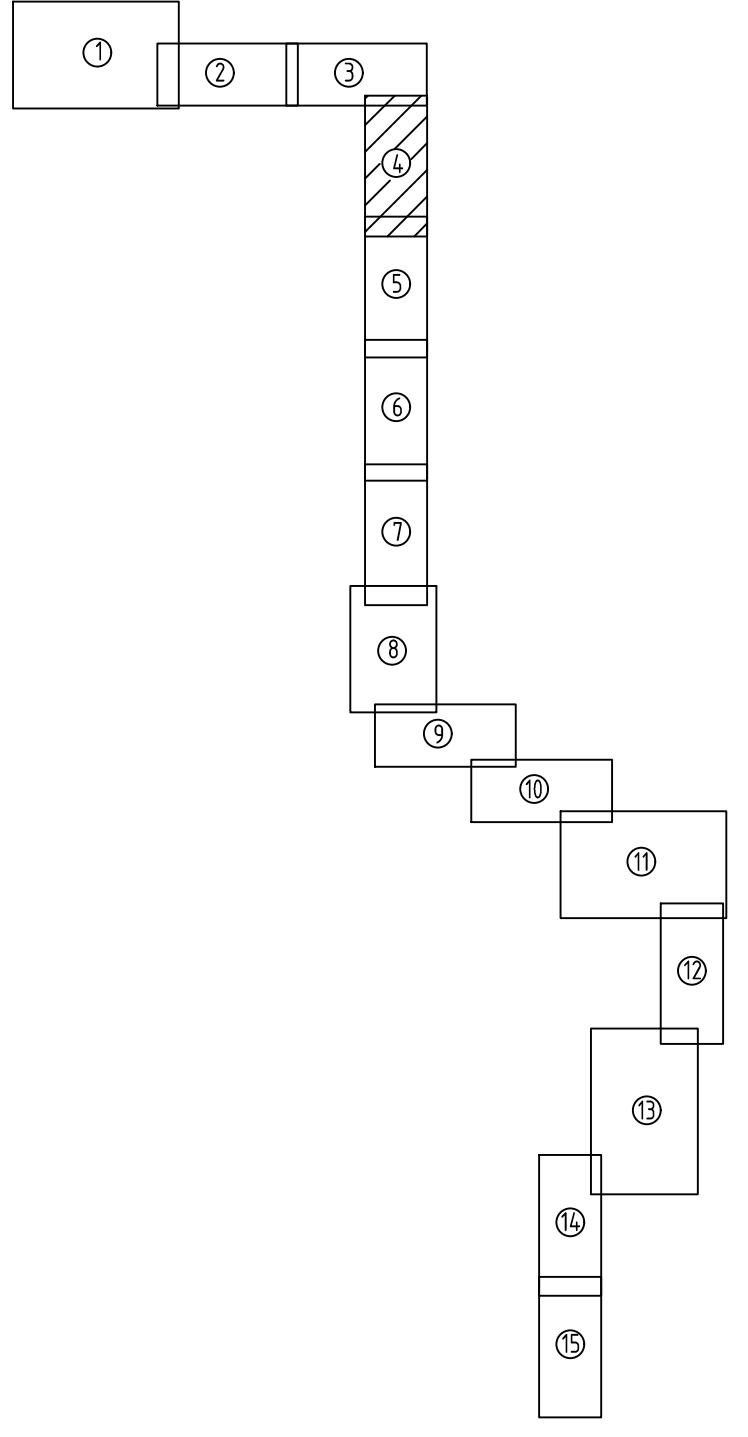


Схема расположения листов



Условные обозначения

Наименование	Обозначение	
	существ.	проектир.
Хозяйственно-питьевой водопровод		
Хоз-бытовая канализация		
Напорная сеть хоз-бытовой канализации		
Сети связи		
Газопровод		
Электрокабель		

7130060202257  
Линия совмещения Лист N 4  
Линия совмещения Лист N 3

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

02-19-ПОС					
Строительство канализационного коллектора в Заречском районе г. Тулы					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Веселов				
ГИП	Мазальков				
Н.контр.	Чуршкова				
Наружные сети водоотведения			Стадия	Лист	Листов
			П	4	25
Ситуационная схема (от KK1-13 до колодца KK1-24). М 1:500.			ООО "ТУЛВНШЕСТРОЙПРОЕКТ"		

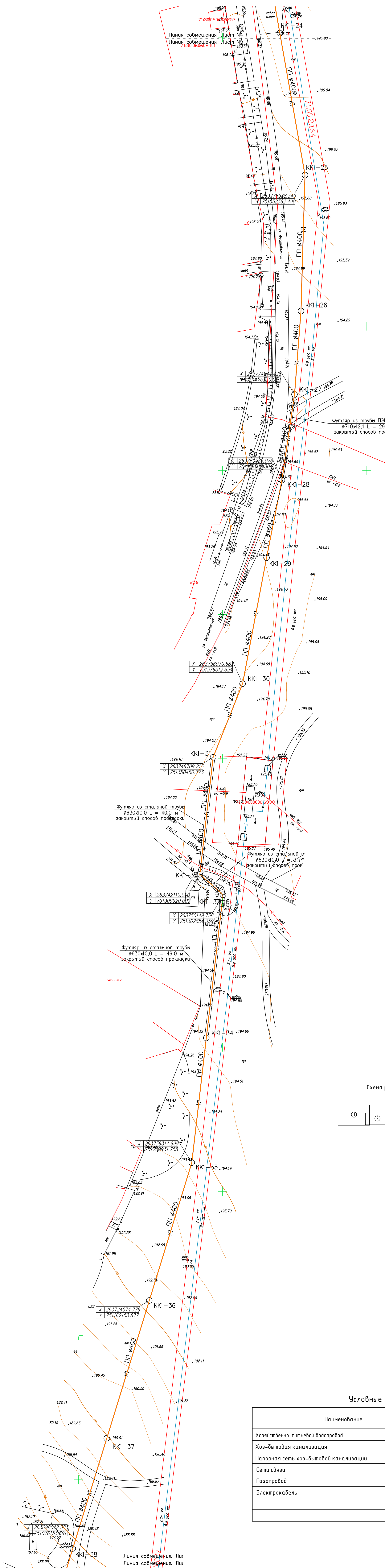
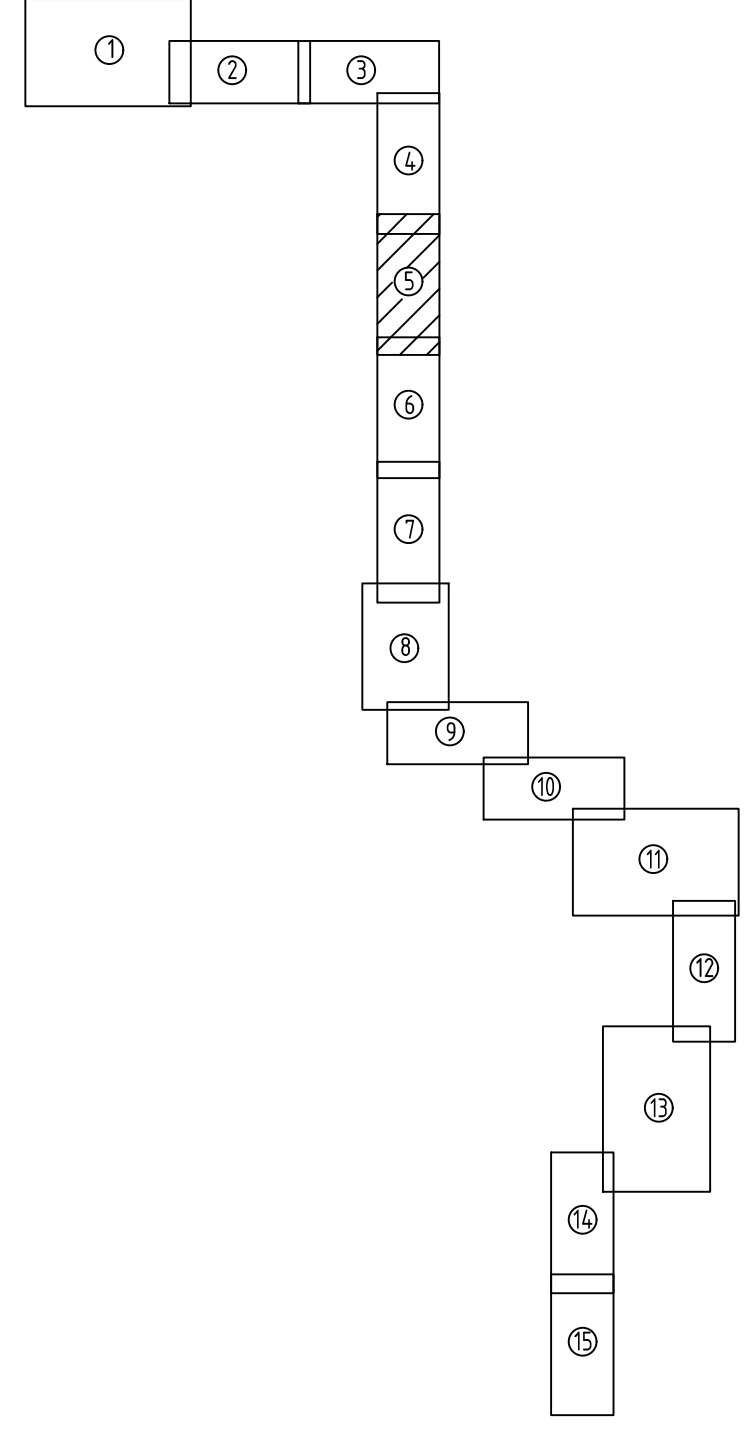


Схема расположения листов



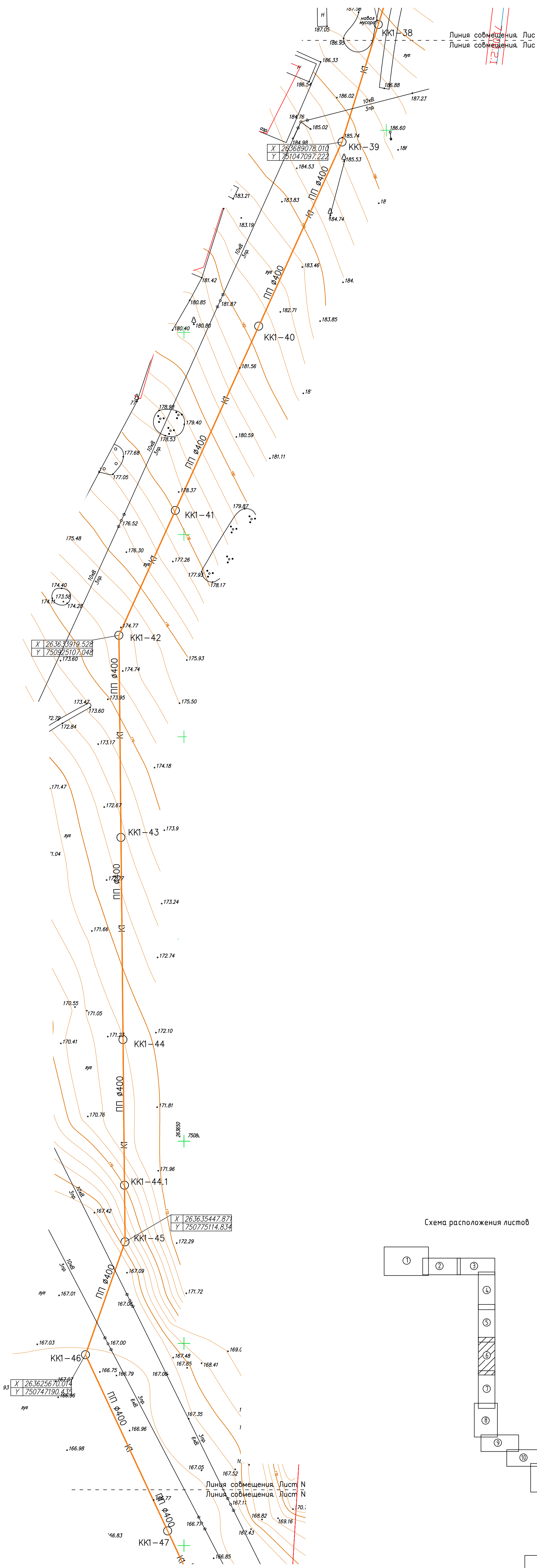
Условные обозначения

Наименование	Обозначение	
	сущест.	проектур.
Хозяйственно-питьевой водопровод		
Хоз-бытовая канализация		
Напорная сеть хоз-бытовой канализации		
Сети связи		
Газопровод		
Электрокабель		

- Футляр из трубы ПЭ100 SDR17 Ø710x42,1 от КК1-27 до КК1-28 прокладывается закрытым способом – методом ГНБ, с последующим протягиванием в футляр рабочей трубы DN/ID400.
- Футляры из стальной трубы Ø630x10,0 по ГОСТ 10704-91 от КК1-31 до КК1-34 прокладываются закрытым способом – методом ГНБ, с последующим протягиванием в футляры рабочих труб DN/ID400.

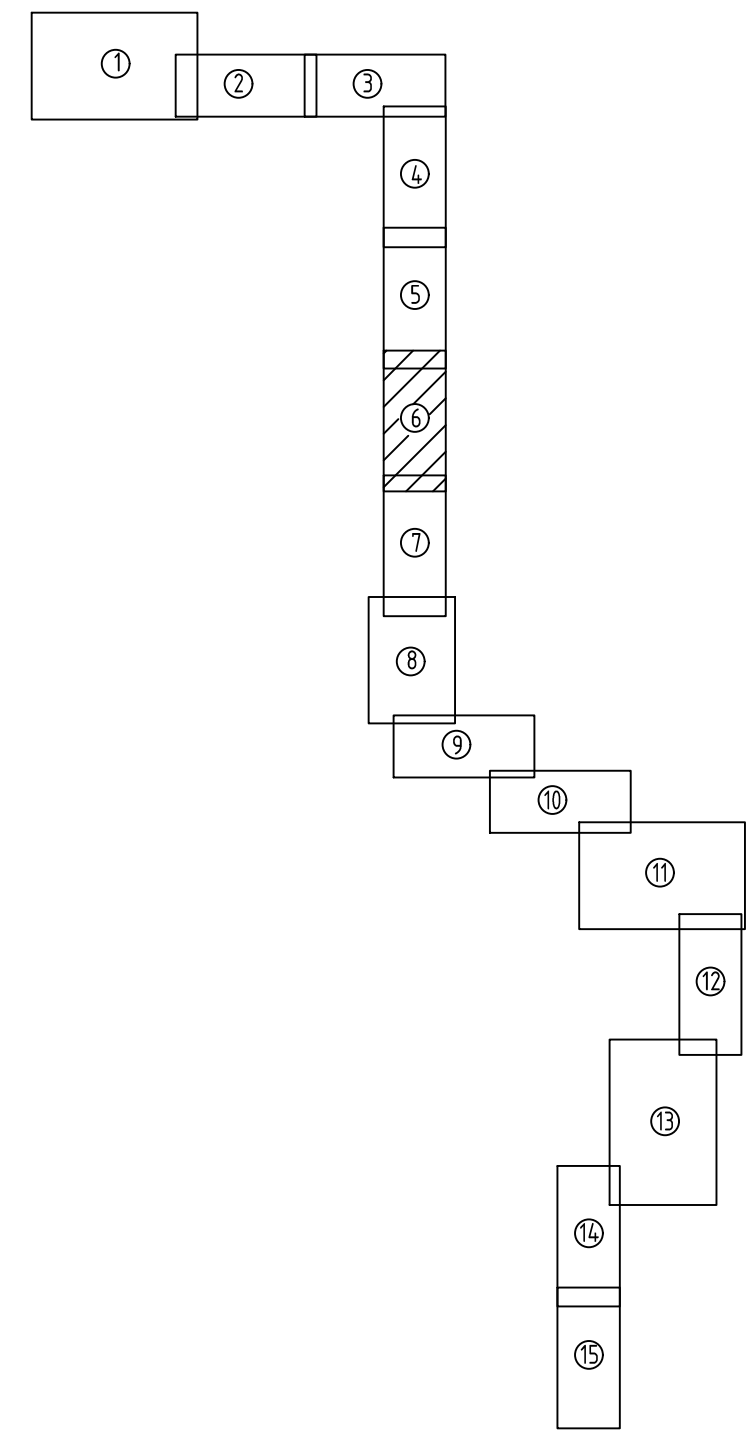
Согласовано  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

02-19-ПОС					
Строительство канализационного коллектора в Заречском районе г. Тулы					
Изм.	Колуч.	Лист	Н.док.	Подпись	Дата
Разработал	Вeselob				
Гип	Мазальков				
Н.контр.	Чурикова				
Наружные сети водоотведения			Стадия	Лист	Листов
			П	5	25
Ситуационная схема (от КК1-24 до колодца КК1-38), М 1:500.			ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"		



Линия совмещения. Лис  
Линия совмещения. Лис

Схема расположения листов



Условные обозначения

Наименование	Обозначение	
	существ.	проектир.
Хозяйственно-питьевой водопровод		
Хоз-бытовая канализация		
Напорная сеть хоз-бытовой канализации		
Сети связи		
Газопровод		
Электрокабель		

02-19-ПОС					
Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Веселов				
ГИП	Мазальков				
Н.контр.	Чуприкова				
Наружные сети водоотведения				Стация	Лист
				П	6
Ситуационная схема (от КК1-38 до колодца КК1-47). М 1:500.				Листов	25
				ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"	

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

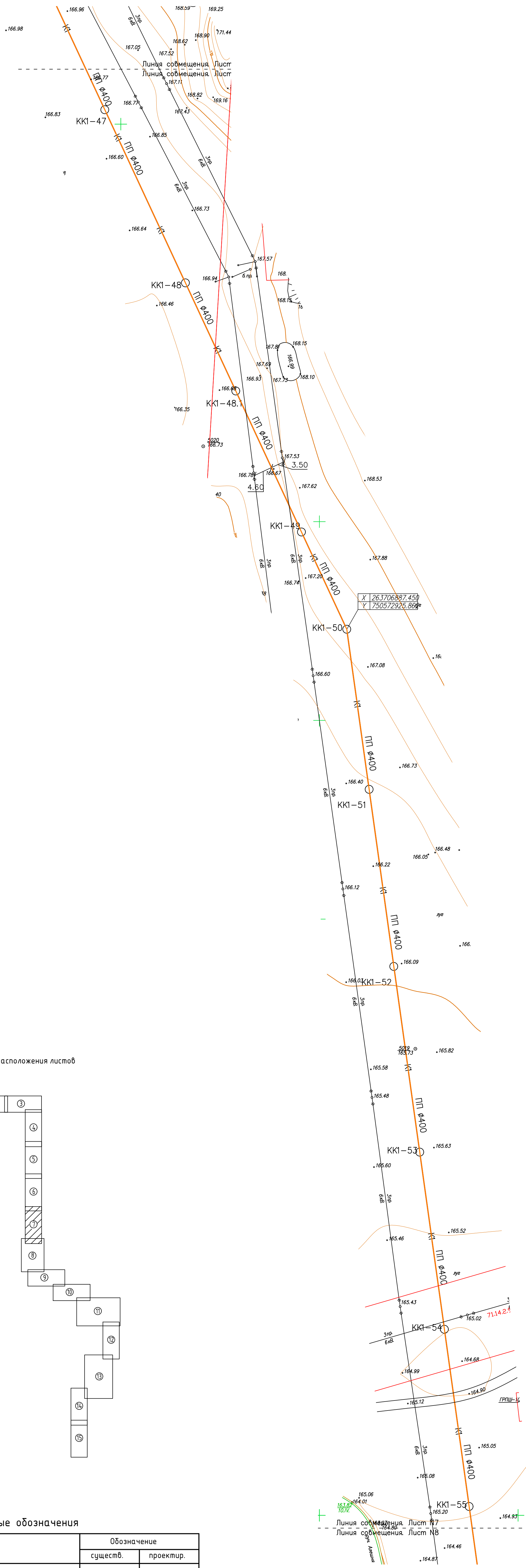
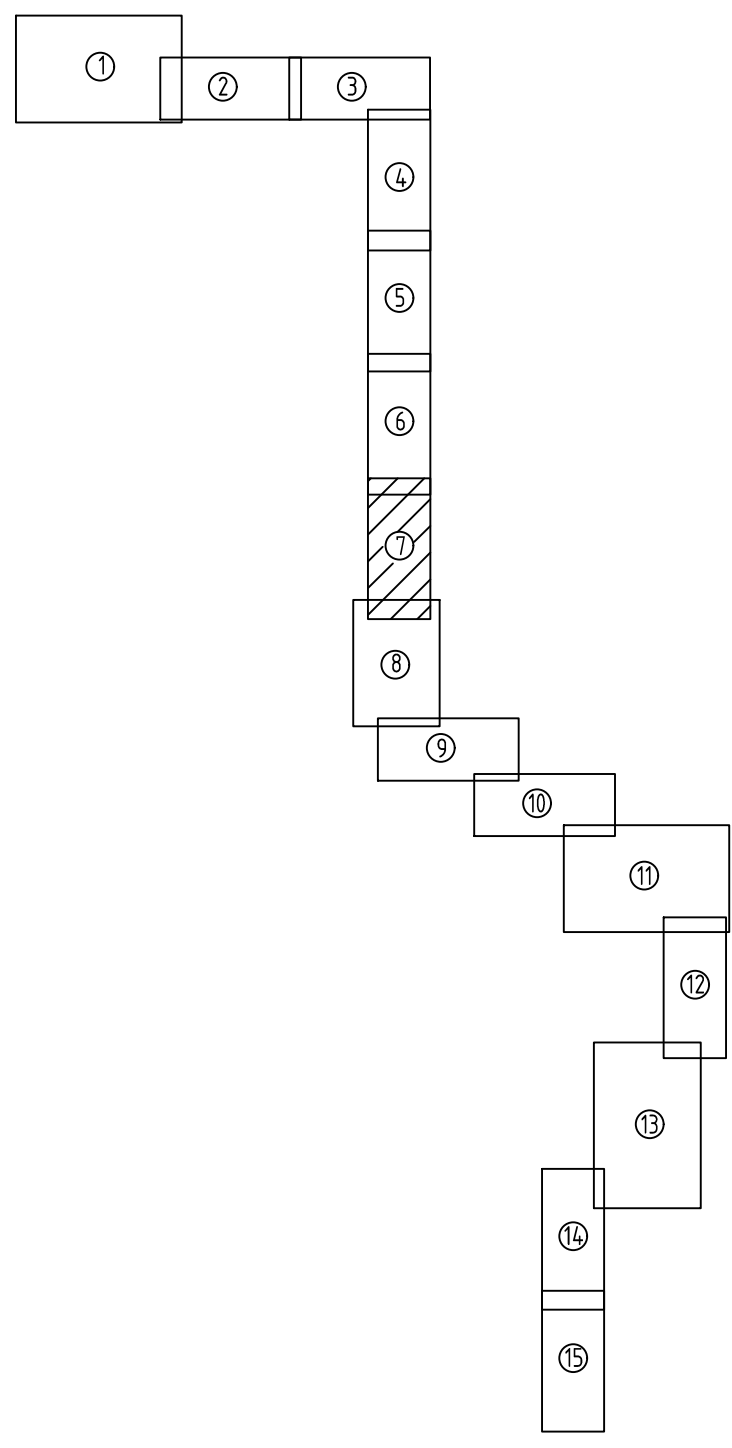


Схема расположения листов



Условные обозначения

Наименование	Обозначение	
	существ.	проектир.
Хозяйственно-питьевой водопровод		
Хоз-бытовая канализация		
Напорная сеть хоз-бытовой канализации		
Сети связи		
Газопровод		
Электрокабель		

Линия совмещения. Лист №7  
Линия совмещения. Лист №8

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

02-19-ПОС					
Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Веселов				
ГИП	Мазальков				
Нач.пр.	Чуприкова				
Наружные сети водоотведения			Стадия	Лист	Листов
			П	7	25
Ситуационная схема (от колодца КК1-47 до КК1-55). М 1:500.				ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"	
Формат А3x3					



Создано	
Изм.	
Проверено	
Утверждено	
Инв. № подл.	
Подл. и дата	
Взам. инв. №	

- Участок самотечной сети от KK1-60 до KK1-61 прокладывается закрытым способом – методом ГНБ.
- Футляр из стальной трубы  $\phi 630 \times 10,0$  по ГОСТ 10704-91 от KK1-61 до KK1-62 прокладывается закрытым способом – методом ГНБ, с последующим протягиванием в футляр рабочей трубы DN/ID400.

02-19-ПОС					
Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы					
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Веселов			<i>Веселов</i>	
ГИП	Мазальков			<i>Мазальков</i>	
Н.контр.	Чуприкова			<i>Чуприкова</i>	
Наружные сети водоотведения					Стадия
					Лист
					Листов
Ситуационная схема (от колодца KK1-55 до KK1-63). М 1:500.					ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"

Линия совмещения. Лист N8  
Линия совмещения. Лист N9

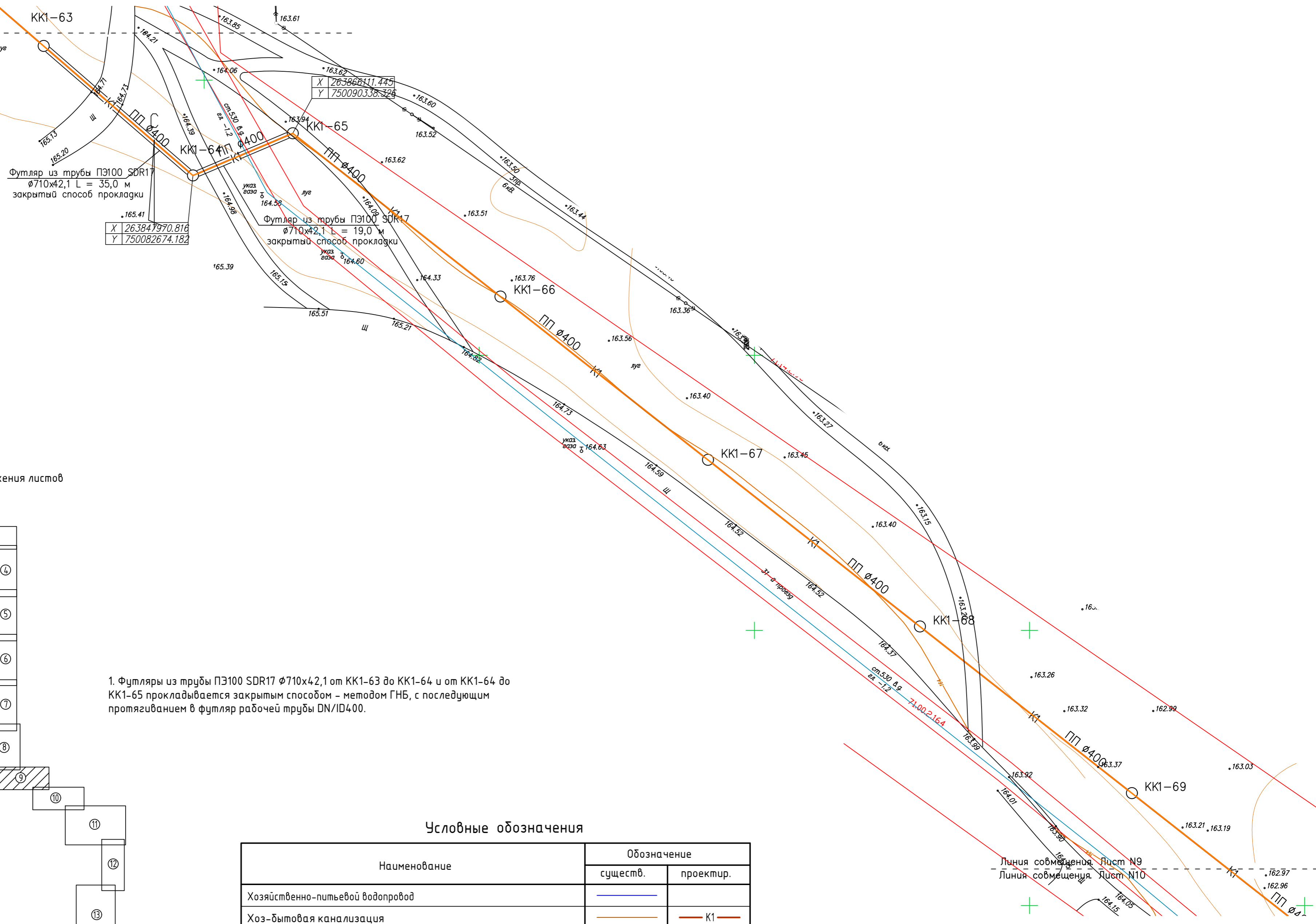
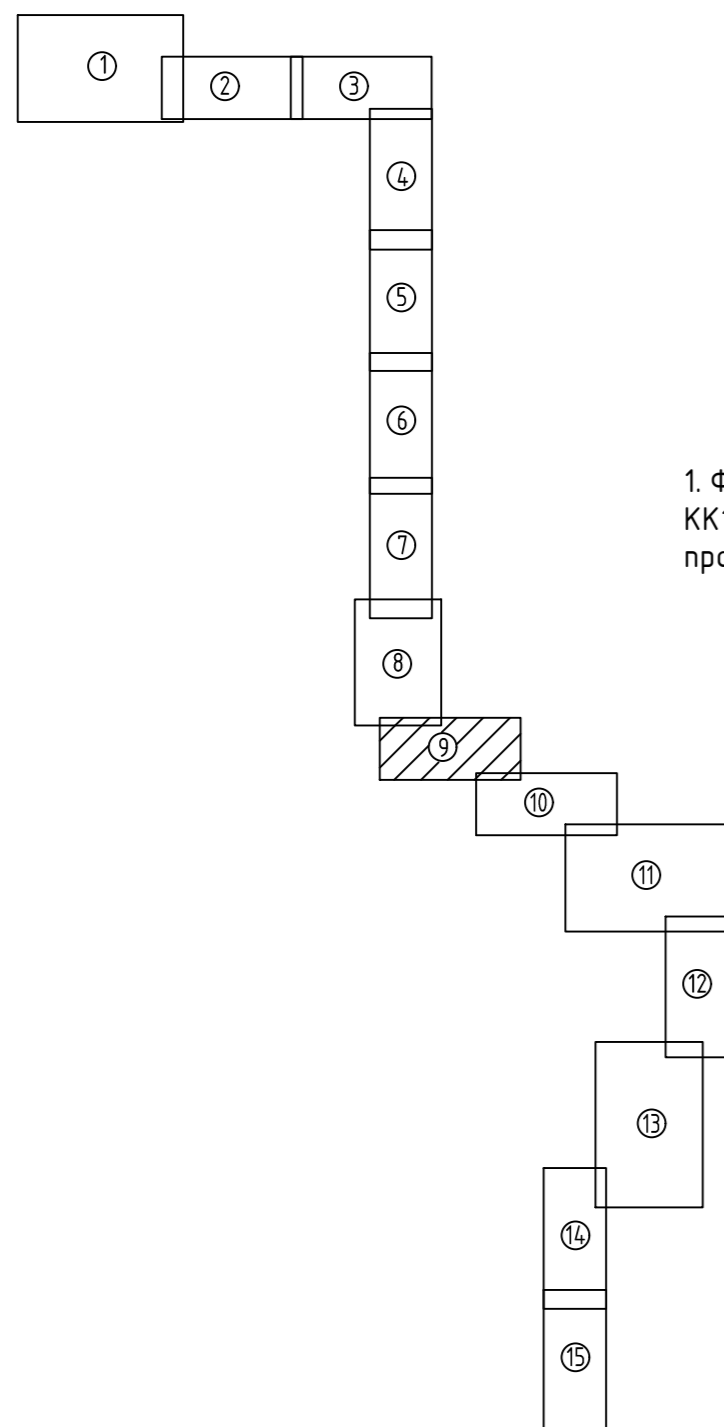


Схема расположения листов



1. Футляры из трубы ПЭ100 SDR17 Ø710x42,1 от KK1-63 до KK1-64 и от KK1-64 до KK1-65 прокладывается закрытым способом – методом ГНБ, с последующим протягиванием в футляр рабочей трубы DN/ID400.

Условные обозначения

Наименование	Обозначение	
	существ.	проектир.
Хозяйственно-питьевой водопровод		
Хоз-бытовая канализация		
Напорная сеть хоз-бытовой канализации		
Сети связи		
Газопровод		
Электрокабель		

02-19-ПОС					
Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Веселов				
ГИП	Мазальков				
Наружные сети водоотведения				Стадия	Лист
				П	9
				Листов	25
Н.контр. Чуприкова				Ситуационная схема (от колодца KK1-63 до KK1-69). М 1:500.	
				ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"	

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

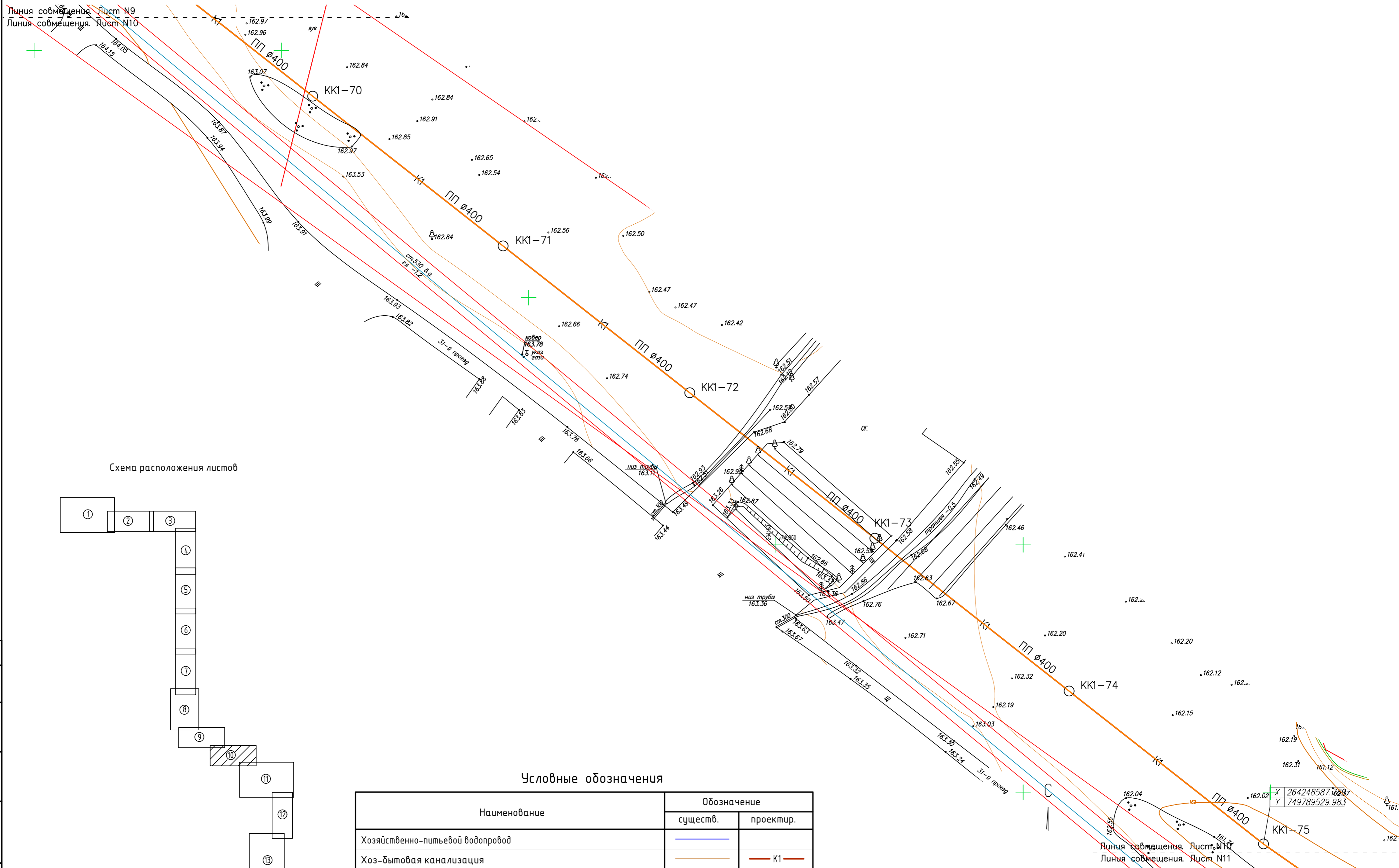
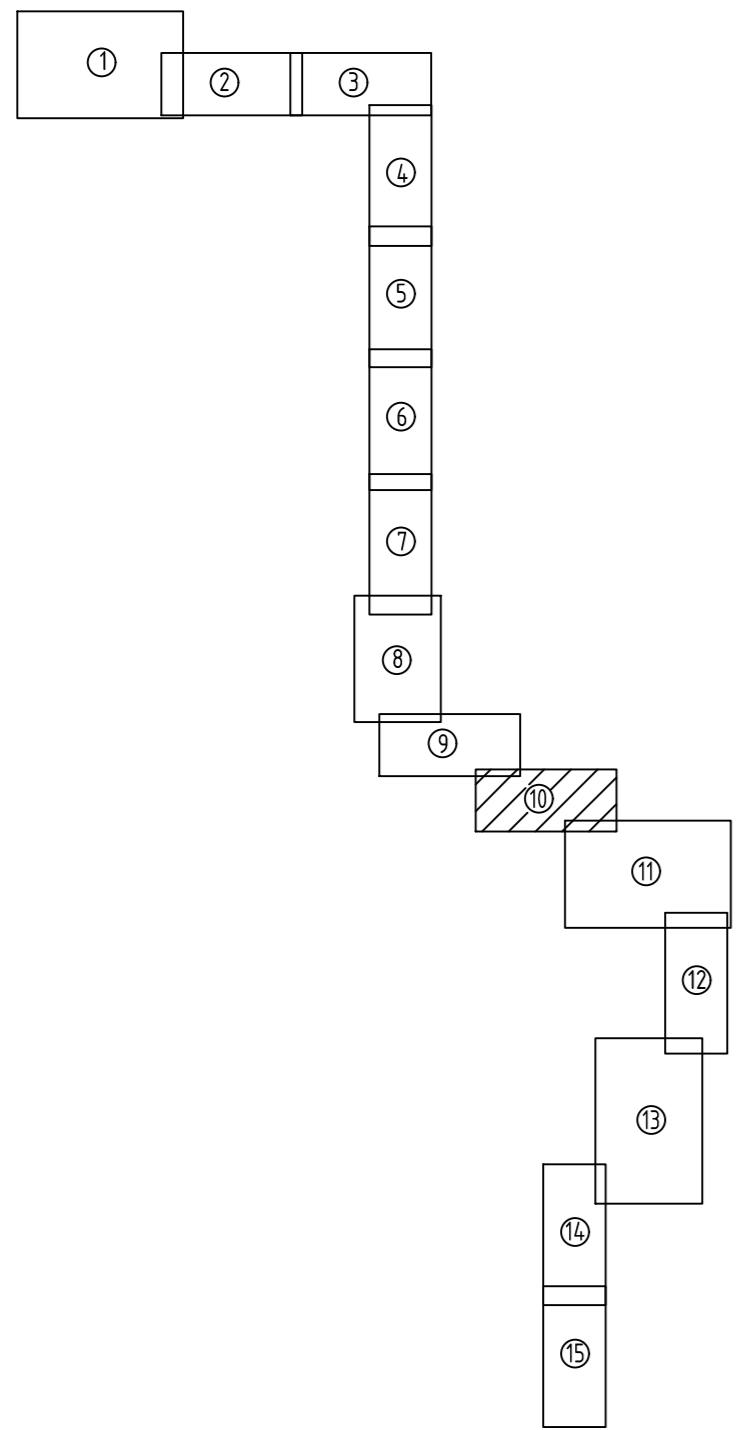


Схема расположения листов



Условные обозначения

Наименование	Обозначение	
	существ.	проектир.
Хозяйственно-питьевой водопровод		
Хоз-бытовая канализация		
Напорная сеть хоз-бытовой канализации		
Сети связи		
Газопровод		
Электрочабель		

02-19-ПОС											
Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разработал	Веселов										
ГИП	Мазальков										
Наружные сети водоотведения					<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>10</td> <td>25</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	10	25
Стадия	Лист	Листов									
П	10	25									
Н.контр.	Чуприкова										
Ситуационная схема (от колодца КК1-69 до КК1-75). М 1:500.					ООО "ТУЛВНШЕСТРОЙПРОЕКТ"						

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



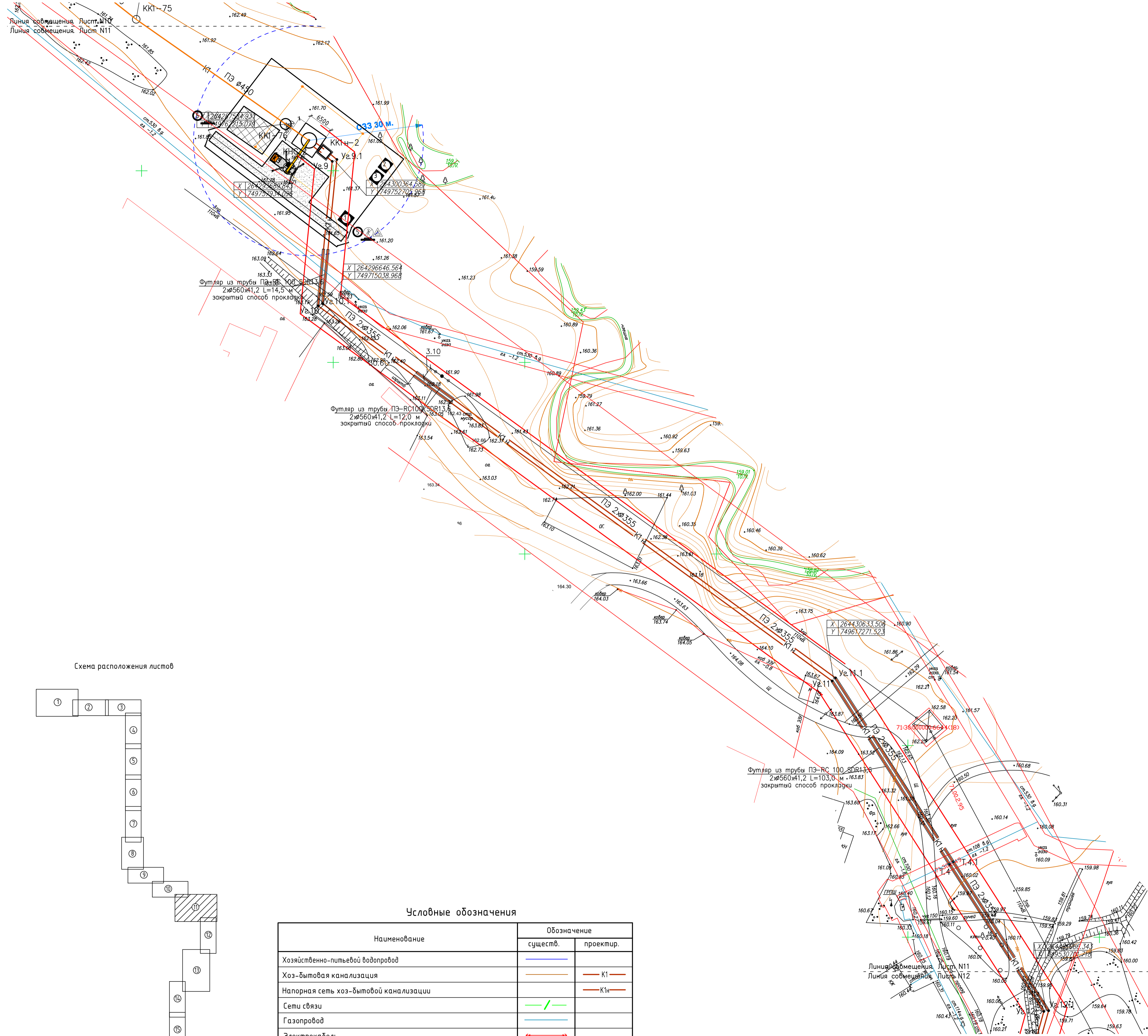
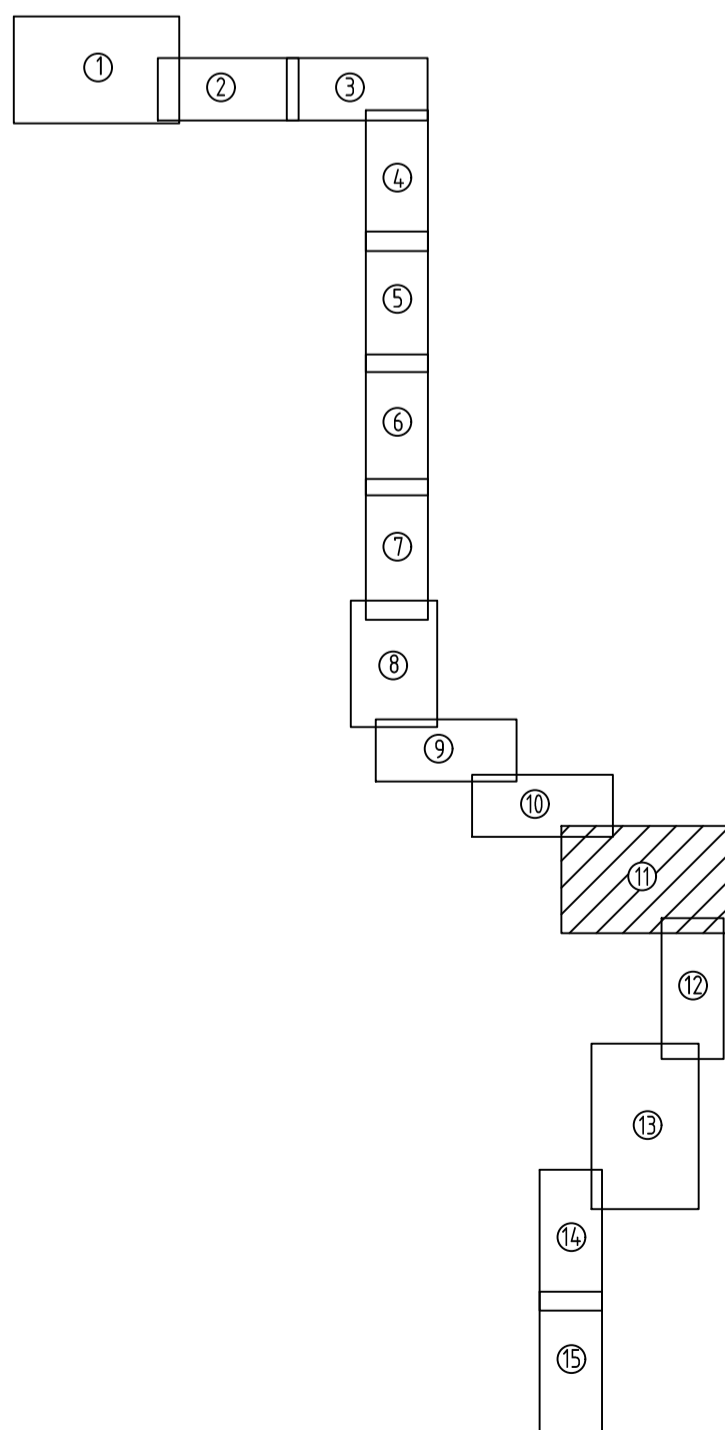


Схема расположения листов



Условные обозначения

Наименование	Обозначение	
	существ.	проектир.
Хозяйственно-питьевой водопровод		
Хоз-бытовая канализация		К1
Напорная сеть хоз-бытовой канализации		К1н
Сети связи		
Газопровод		
Электрокабель		

1. Два футляра из трубы ПЭ-RC 100 SDR13,6  $\phi$ 560x41,1 от Уз.10 и Уз.10.1 до Уз.11 и Уз.11.1 прокладываются закрытым способом - методом ГНБ, с последующим протягиванием в футляры рабочих труб  $\phi$ 355

02-19-ПОС				
Строительство канализационного коллектора в Заречском районе г. Тулы				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Васелов			
ГИП	Мазальков			
Н.контр.	Чуприкова			
Наружные сети водоотведения			Стадия	Лист
Ситуационная схема (от колодца КК1-75 до Уз.11, Уз.11.1). М 1:500.			П	11
			Листов	25
ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"				

Линия собщения Лист N11  
Линия собщения Лист N12

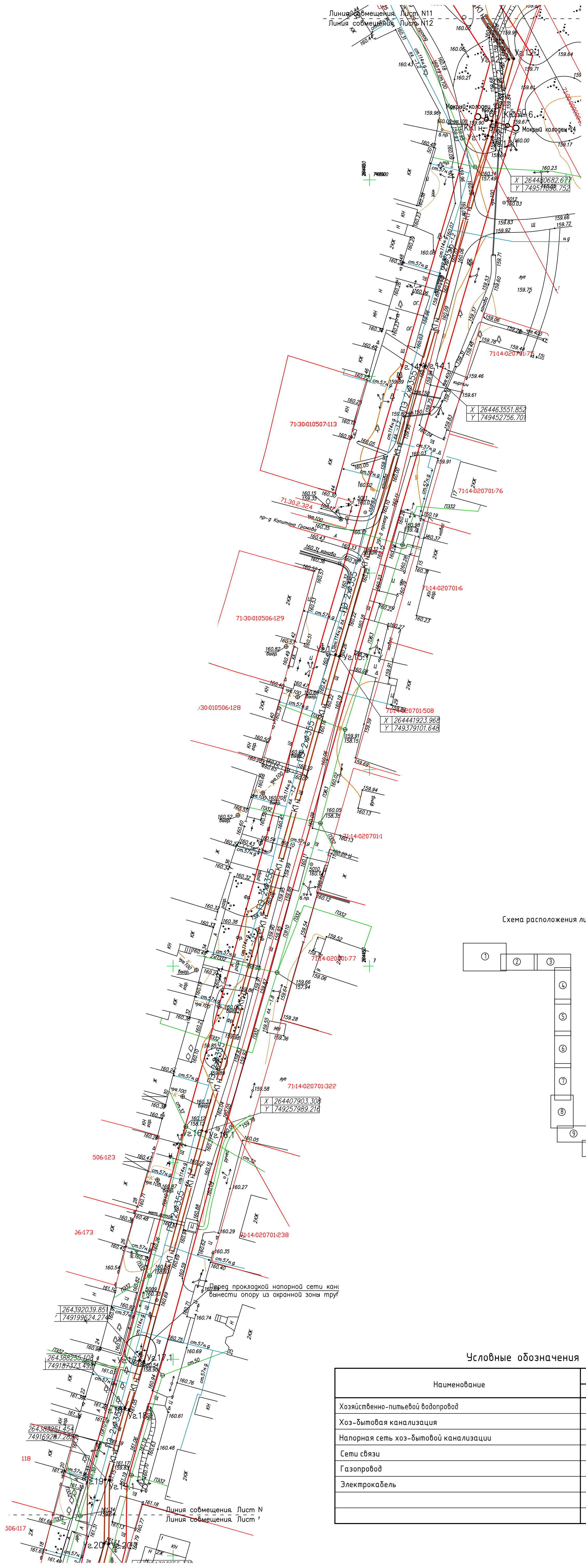
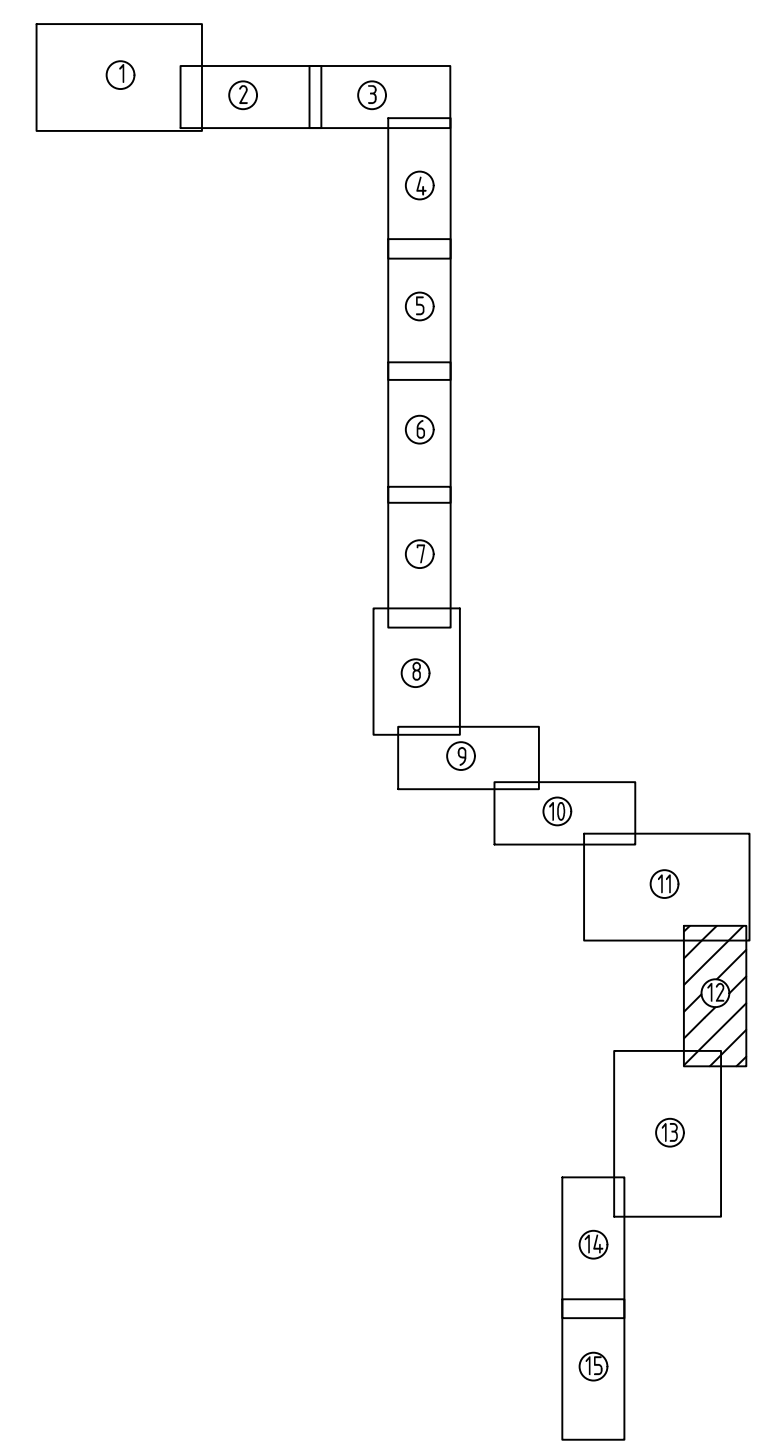


Схема расположения листов



Условные обозначения

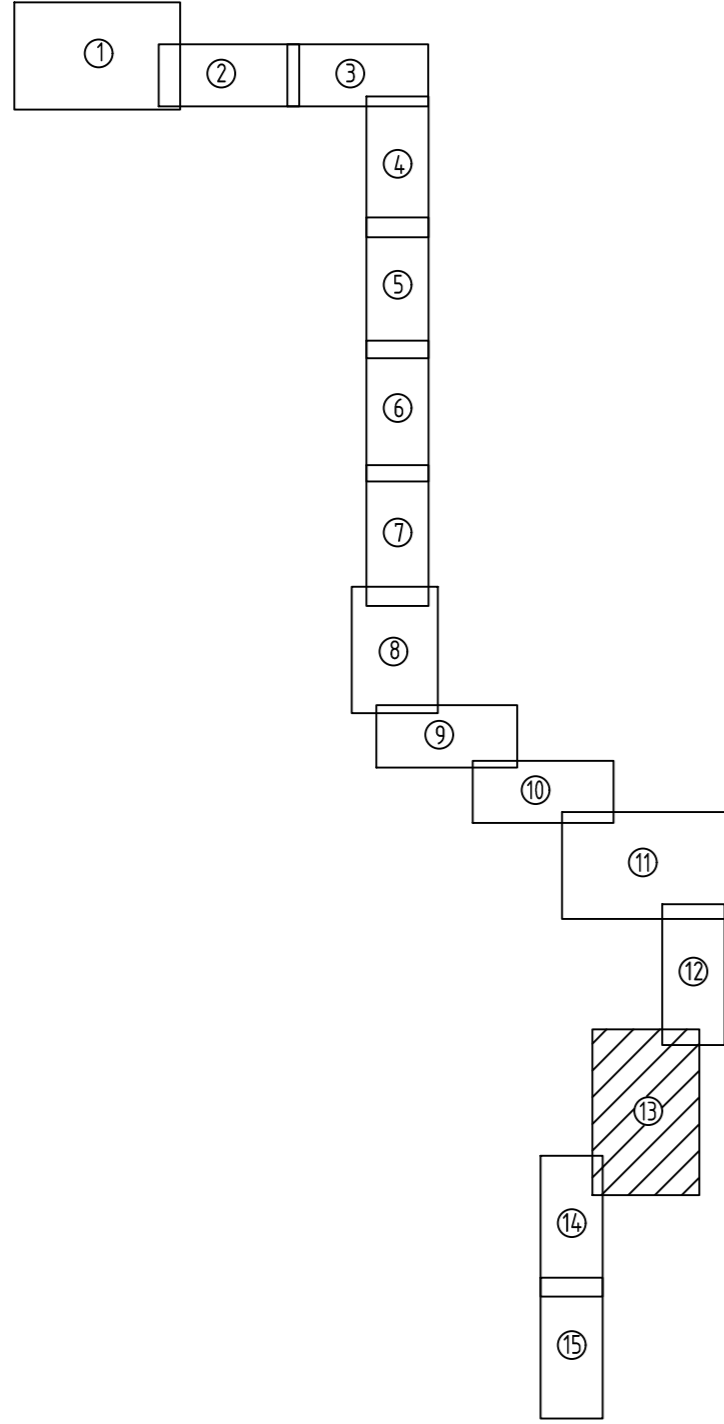
Наименование	Обозначение	
	существ.	проектир.
Хозяйственно-питьевой водопровод		
Хоз-бытовая канализация		
Напорная сеть хоз-бытовой канализации		
Сети связи		
Газопровод		
Электрокабель		

1. Участки напорной сети от Уз.11 и Уз.11.1 до Уз.19 и Уз.19.1 прокладываются закрытым способом - методом ГНБ

02-19-ПОС				
Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Веселов			
ГИП	Мазальков			
Н.контр.	Чуприкова			
Наружные сети водоотведения			Стация	Лист
			П	12
Ситуационная схема (от Уз.11, Уз.11.1 до Уз.19, Уз.19.1). М 1:500.			Листов	25
ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"				

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

Схема расположения листов



Условные обозначения

Наименование	Обозначение	
	существ.	проектир.
Хозяйственно-питьевый водопровод		
Хоз-бытовая канализация		
Напорная сеть хоз-бытовой канализации		
Сети связи		
Газопровод		
Электракабель		

1. Участки напорной сети от Уз.19 и Уз.19.1 до Уз.24 и Уз.24.1 прокладываются закрытым способом - методом ГНБ.
2. Футляры из трубы ПЭ-RC 100 SDR13,6  $\phi 560 \times 4,1$  от Уз.25, Уз.25.1 до Уз.29, Уз.29.1 прокладываются закрытым способом - методом ГНБ, с последующим протягиванием в футляры рабочих труб  $\phi 355$ .
3. Участки напорной сети от Уз.29 и Уз.29.1 до Уз.30 и Уз.30.1 прокладываются закрытым способом - методом ГНБ.

02-19-ПОС				
Строительство канализационного коллектора в Заречском районе г. Тулы				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Васильев			
ГИП	Мазальков			
Н.контр.	Чурпихова			
Наружные сети водоотведения		Стадия	Лист	Листов
Ситуационная схема (от Уз.19, Уз.19.1 до Уз.30, Уз.30.1), М 1:500.		П	13	25
				ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"

Создано: \_\_\_\_\_  
 Взято: \_\_\_\_\_  
 Подп. и дата: \_\_\_\_\_  
 № подл.: \_\_\_\_\_

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

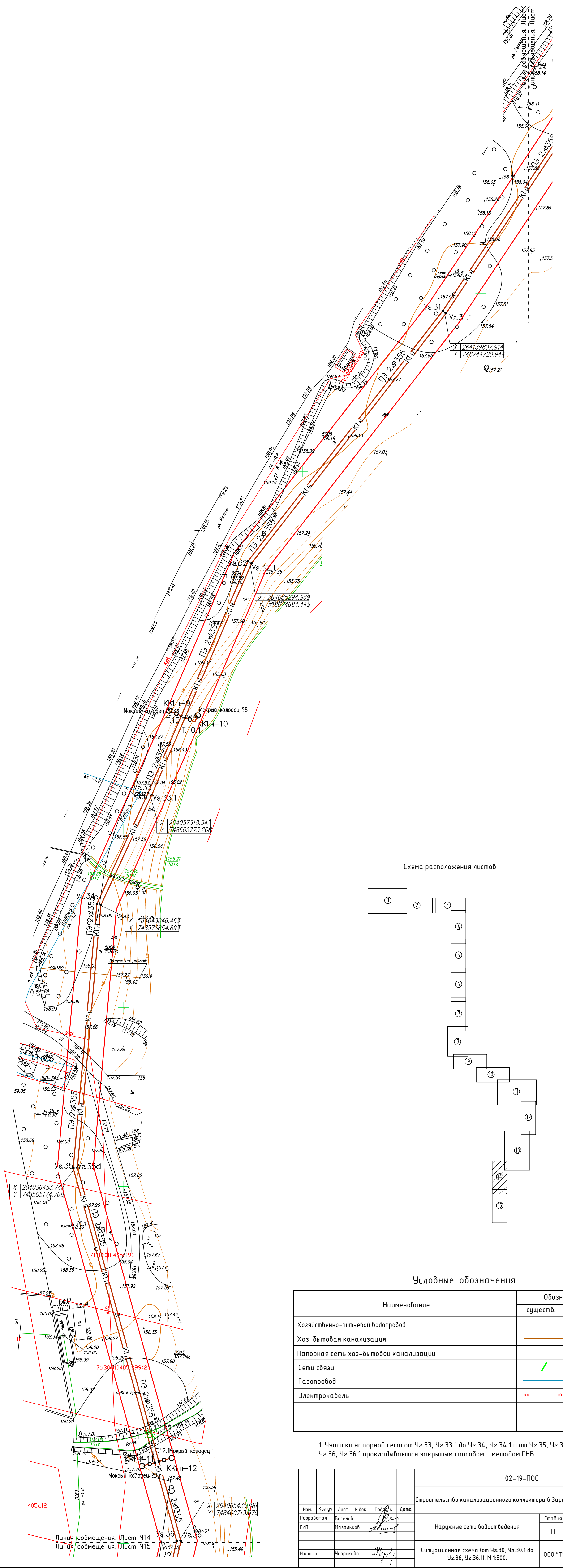
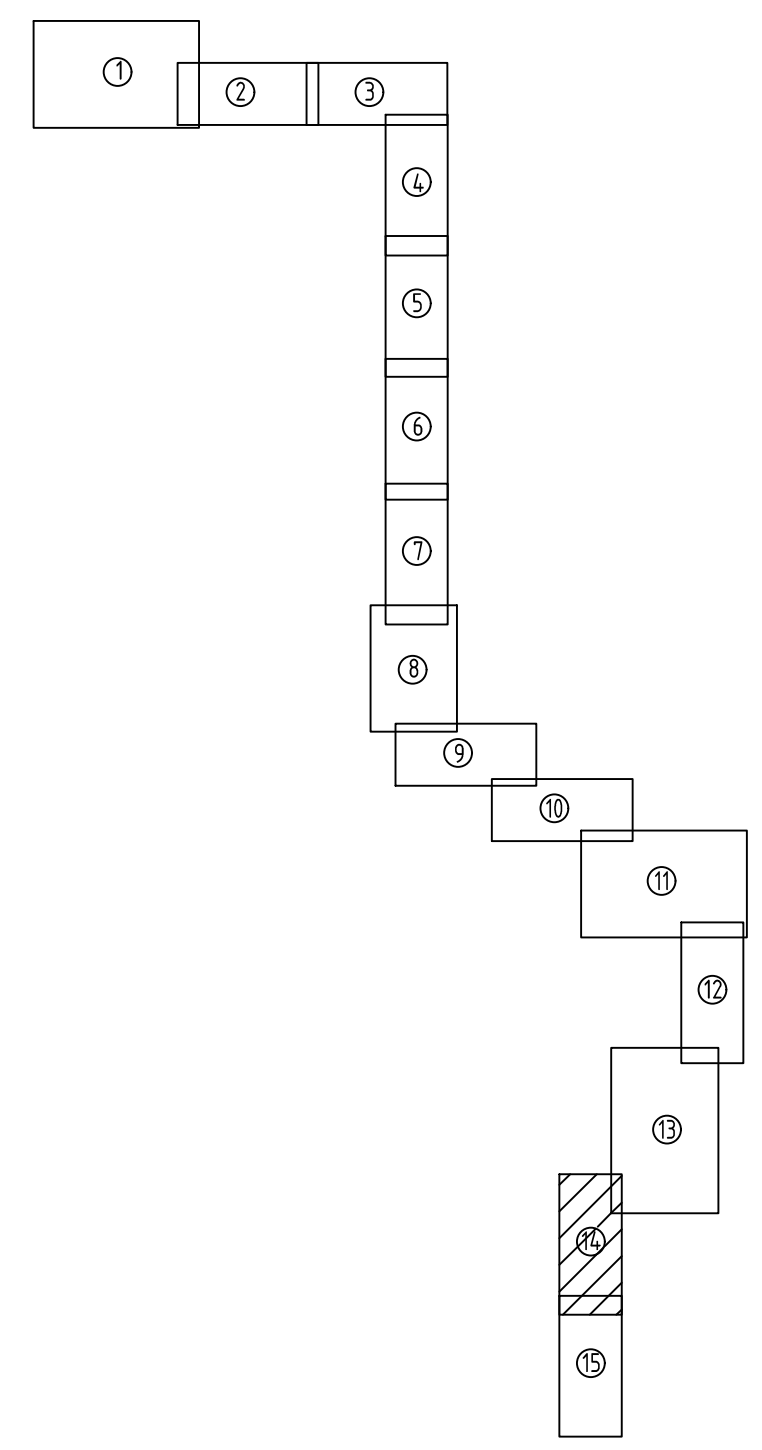


Схема расположения листов



Условные обозначения

Наименование	Обозначение	
	существ.	проектир.
Хозяйственно-питьевой водопровод		
Хоз-бытовая канализация		
Напорная сеть хоз-бытовой канализации		
Сети связи		
Газопровод		
Электрокабель		

1. Участки напорной сети от Уз.33, Уз.33.1 до Уз.34, Уз.34.1 и от Уз.35, Уз.35.1 до Уз.36, Уз.36.1 прокладываются закрытым способом - методом ГНБ

02-19-ПОС				
Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Веселов			
ГИП	Мазальков			
Н.контр.	Чуприкова			
Наружные сети водоотведения				
Ситуационная схема (от Уз.30, Уз.30.1 до Уз.36, Уз.36.1). М 1:500.				
Стадия	Лист	Листов		
П	14	25		
ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"				

05112

Линия совмещения Лист N14  
Линия совмещения Лист N15

X | 264065435.884  
Y | 748400713.676

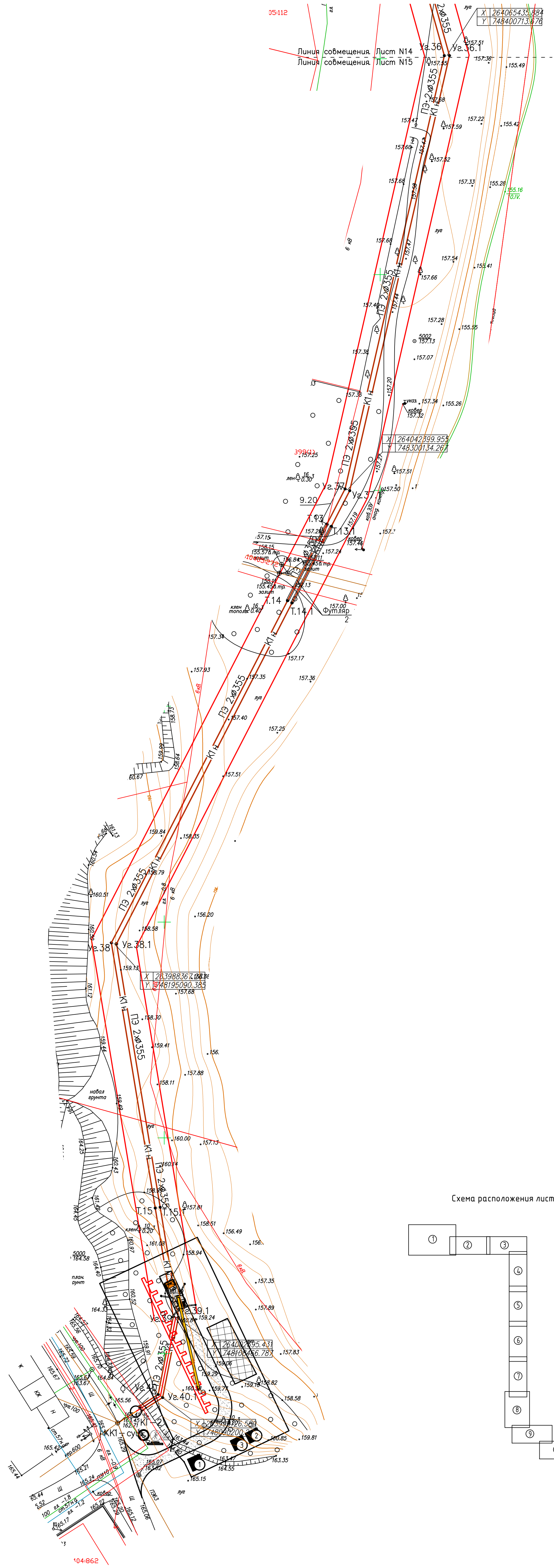
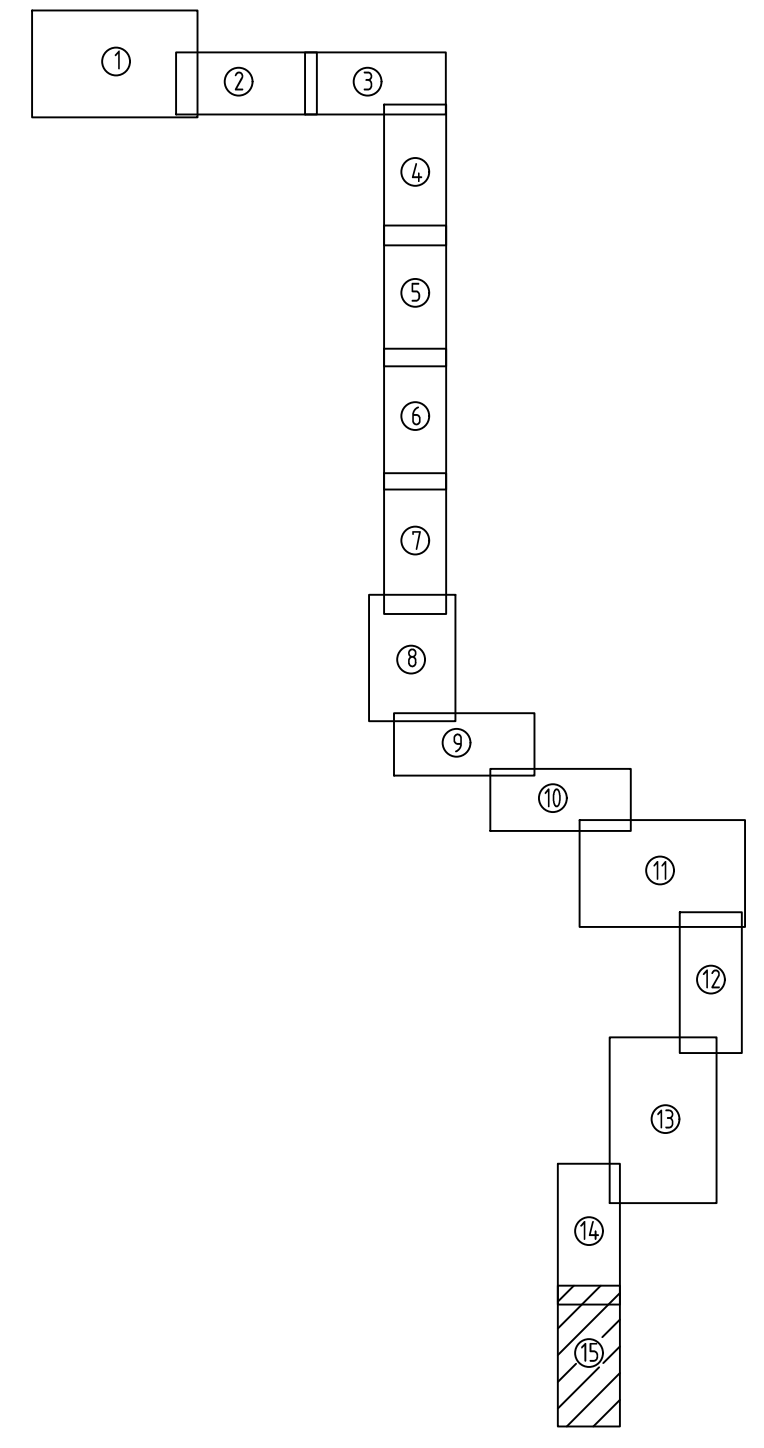


Схема расположения листов



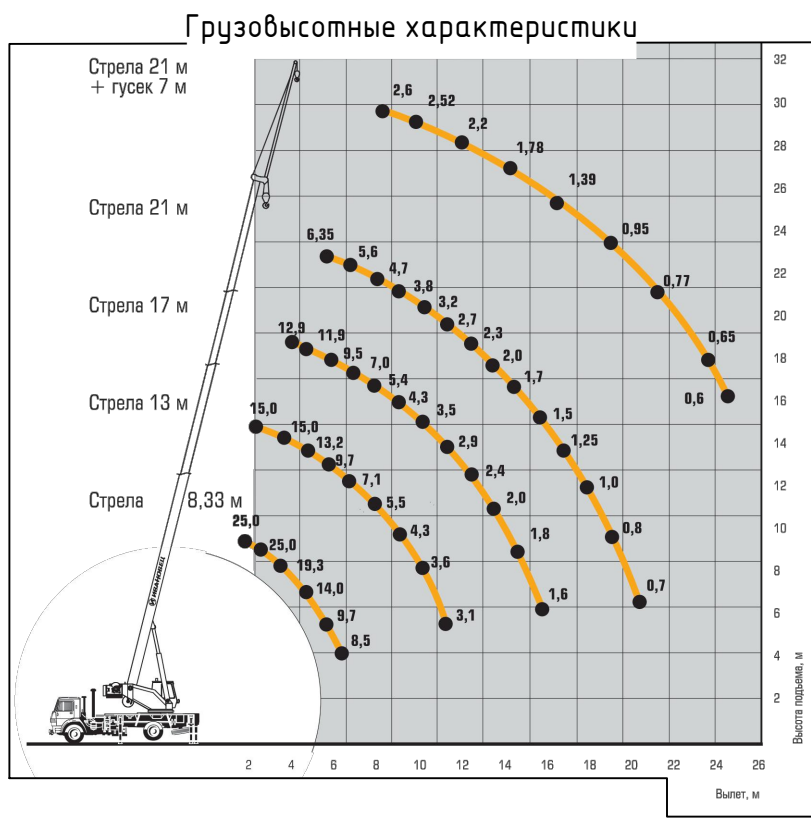
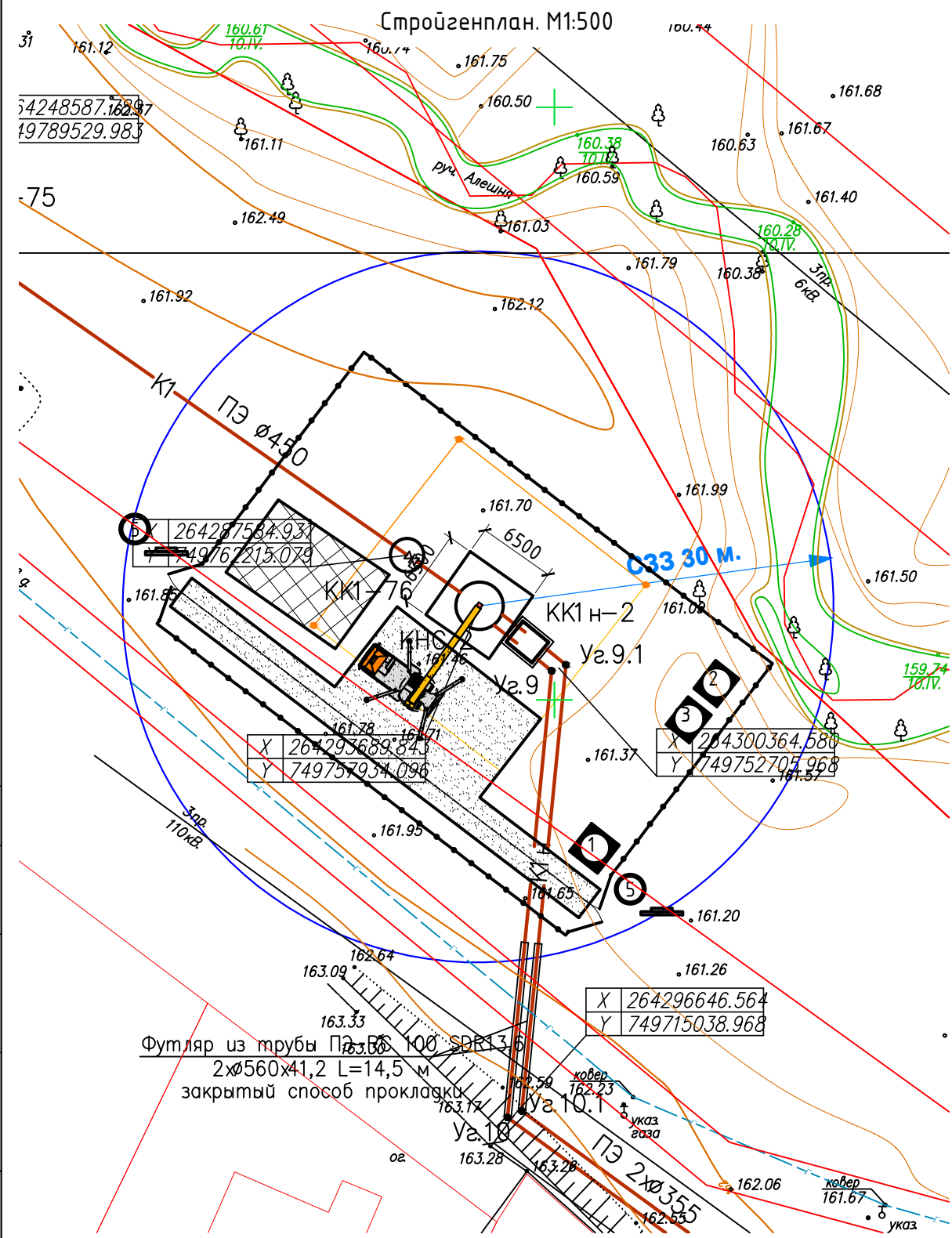
Условные обозначения

Наименование	Обозначение	
	существ.	проектир.
Хозяйственно-питьевой водопровод		
Хоз-бытовая канализация		
Напорная сеть хоз-бытовой канализации		
Сети связи		
Газопровод		
Электрокабель		

1. Два футляра из трубы ПЭ-РК 100 SDR13,6  $\phi$ 560x41,1 от Т.13, Т.13.1 до Т.14, Т.14.1 прокладываются закрытым способом - методом ГНБ, с последующим протягиванием в футляры рабочих труб  $\phi$ 355
2. Участки напорной сети от Уз.39 и Уз.39.1 до КГ-2 прокладываются закрытым способом - методом ГНБ

02-19-ПОС				
Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы				
Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись
Разработал	Веселов	Лист	15	
ГИП	Мазальков	Лист	25	
Н.контр.	Чуприкова	Дата		
Наружные сети водоотведения			Ситуационная схема (от Уз.36, Уз.36.1 до колодца КК1-сущ.) М 1:500.	
			ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"	

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



№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	Устройство ограждения строительной площадки	мп	132
2	Устройство временных дорог из плит дорожных	м <sup>2</sup>	261
3	Устройство площадки складирования	м <sup>2</sup>	86
4	Вертикальная планировка площадки	м <sup>3</sup>	35
5	Укрепление основания площадки щебнем	м <sup>3</sup>	9
6	Планировка площадки бульдозером в отвал	м <sup>2</sup>	347
7	Рекультивация площадки	м <sup>2</sup>	347

№	Наименование	Примечание
1	Пост охраны	временное
2	Туалет	временное
3	Инструментальная кладовая	временное

Общие данные.

Все строительно-монтажные работы должны вестись с соблюдением требований следующих нормативов:

- СНиП 12-01-2004. Организация строительного производства;
- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2.
- ПБ 10-382-00. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Более подробно методы строительства необходимо указать в ППР, разрабатываемых специализированной организацией.

Знаки дорожные приняты по ГОСТ Р 52289-2004 и ГОСТ 52290-2004.

Строительство ведется с помощью автокрана: КС-55744, стрела 21,7 м, макс. грузоподъемность 25 тн.

Временное электроснабжение осуществляется от передвижной дизельной электростанции;

Временное водоснабжение водой для технологических нужд и питьевой водой осуществляется с помощью доставки в автоцистерне и в эмалированных баках емкостью 20 литров, срок хранения питьевой воды не более 1 суток;

Освещение стройплощадки выполнить прожекторами, установленными на опорах;

Тип ограждения площадки - проф. лист на опорах из бетонных блоков;

О начале строительных работ уведомить службы инженерных сетей, ПЧ, милицию, скорую помощь.

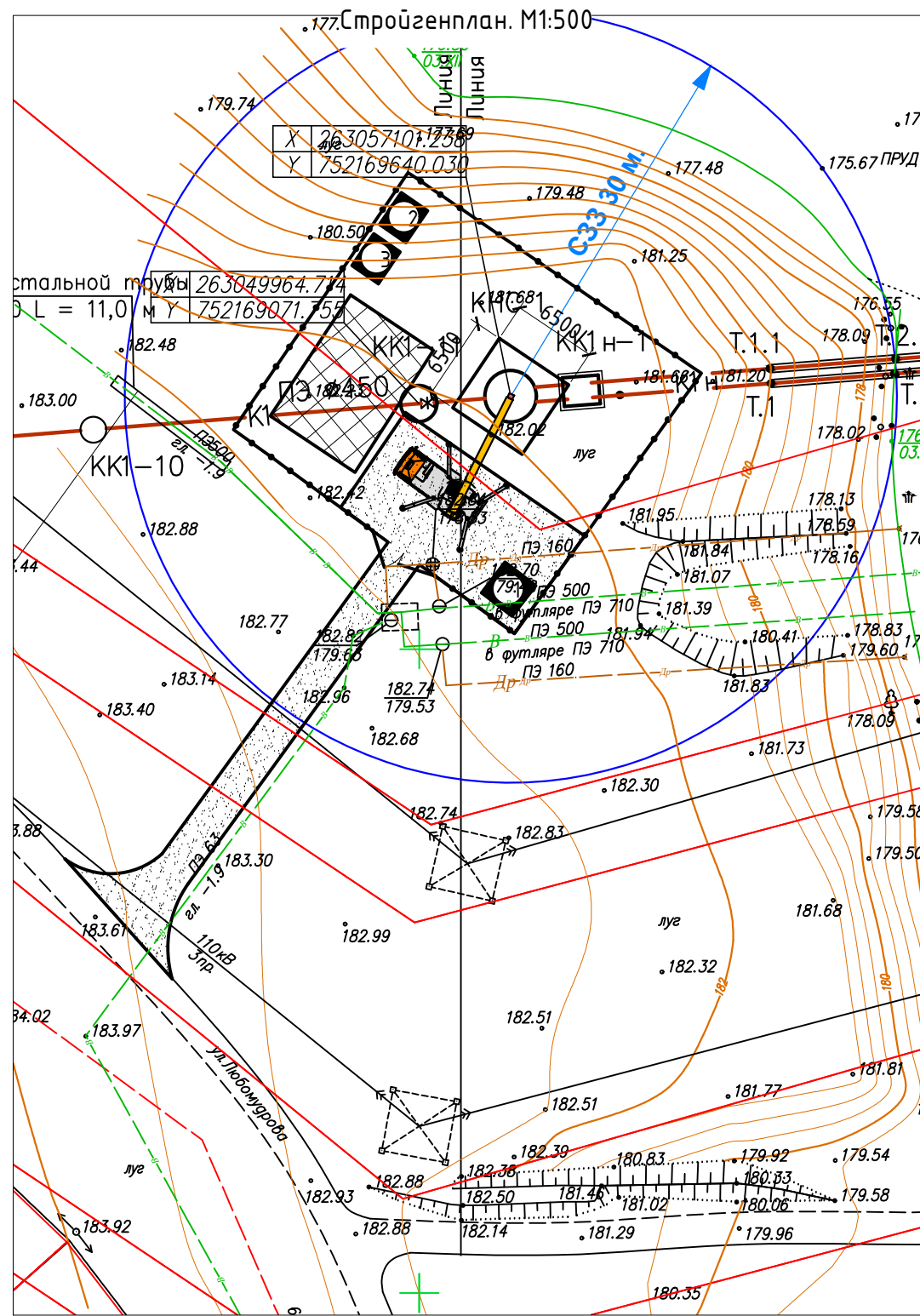
Условные обозначения

- знак "проход воспрещен";
- знак "ограничение скорости движения";
- граница опасной зоны крана;
- граница рабочей зоны крана;
- знак предупреждающий об ограничении зоны обслуживания краном;
- направление движения машин;
- временная автодорога;
- контейнер для сбора мусора;
- паспорт объекта
- ограждение строительной площадки;
- граница отвода земли;
- площадка складирования;
- прожектор освещения на мачте;
- знак предупреждающий о работе крана;

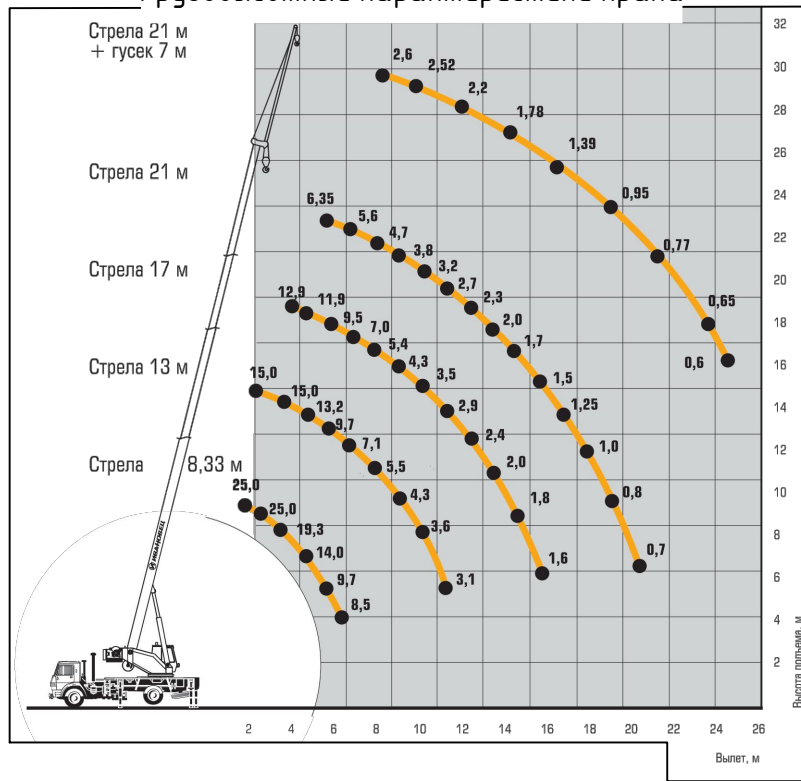
02-19-ПОС					
Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Веселов				
ГИП	Мазальков				
Н.контр.	Чуприкова				
				Стадия	Лист
				П	17
				Листов	25
				ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"	

Согласовано

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



Грузовысотные характеристики крана



№	Наименование	Примечание
1	Пост охраны	временное
2	Туалет	временное
3	Инструментальная кладовая	временное

Ведомость объемов работ			
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	Устройство ограждения строительной площадки	мп	98
2	Устройство временных дорог из плит дорожных	м <sup>2</sup>	279
3	Устройство площадки складирования	м <sup>2</sup>	88
4	Вертикальная планировка площадки	м <sup>3</sup>	37
5	Укрепление основания площадки щебнем	м <sup>3</sup>	9
6	Планировка площадки бульдозером в отвал	м <sup>2</sup>	367
7	Рекультивация площадки	м <sup>2</sup>	367

Согласовано

Инв. N\_подл. Подпись и дата Взам. инв. N

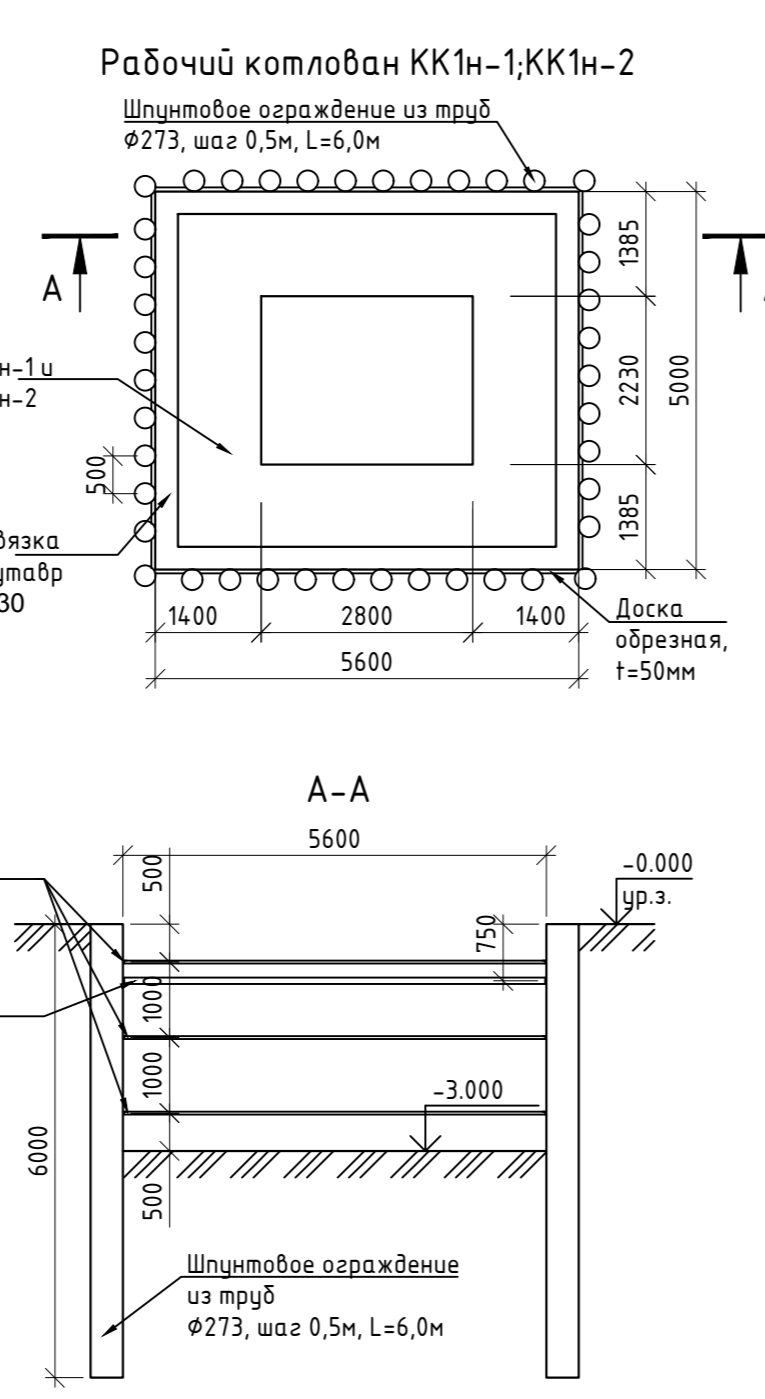
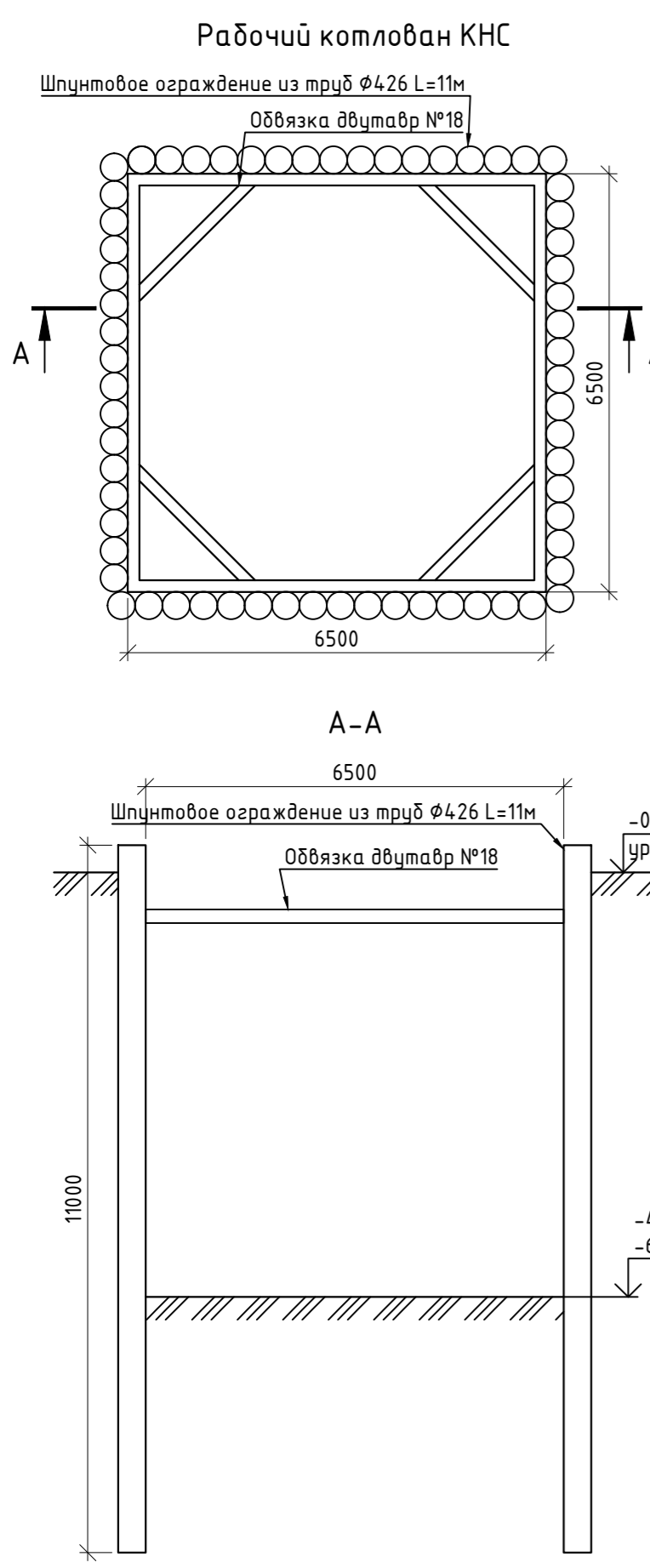
Условные обозначения

- знак "проход воспрещен";
- знак "ограничение скорости движения";
- граница опасной зоны крана;
- граница рабочей зоны крана;
- знак предупреждающий об ограничении зоны обслуживания краном;
- направление движения машин;
- временная автодорога;
- контейнер для сбора мусора;
- паспорт объекта
- ограждение строительной площадки;
- граница отвода земли;
- площадка складирования;
- прожектор освещения на мачте;
- знак предупреждающий о работе крана;

Общие данные.

Все строительно-монтажные работы должны вестись с соблюдением требований следующих нормативов:  
 - СНиП 12-01-2004. Организация строительного производства;  
 - СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;  
 - СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2.  
 - ПБ 10-382-00. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.  
 Более подробно методы строительства необходимо указать в ППР, разрабатываемых специализированной строительной организацией.  
 Знаки дорожные приняты по ГОСТ Р 52289-2004 и ГОСТ 52290-2004.  
 Строительство ведется с помощью автокрана: КС-55744, стрела 21,7 м, макс. грузоподъемность 25 тн.  
 Временное электроснабжение осуществляется от передвижной дизельной электростанции;  
 Временное водоснабжение водой для технологических нужд и питьевой водой осуществляется с помощью доставки в автоцистерне и в эмалированных баках емкостью 20 литров, срок хранения питьевой воды не более 1 суток;  
 Освещение стройплощадки выполнить прожекторами, установленными на опорах;  
 Тип ограждения площадки - проф. лист на опорах из бетонных блоков;  
 О начале строительных работ уведомить службы инженерных сетей, ПЧ, милицию, скорую помощь.

02-19-ПОС					
Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы					
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Веселов				
ГИП	Мазальков				
Н.контр.	Чуприкова				
				Стадия	Лист
				П	16
				Листов	25
				ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"	



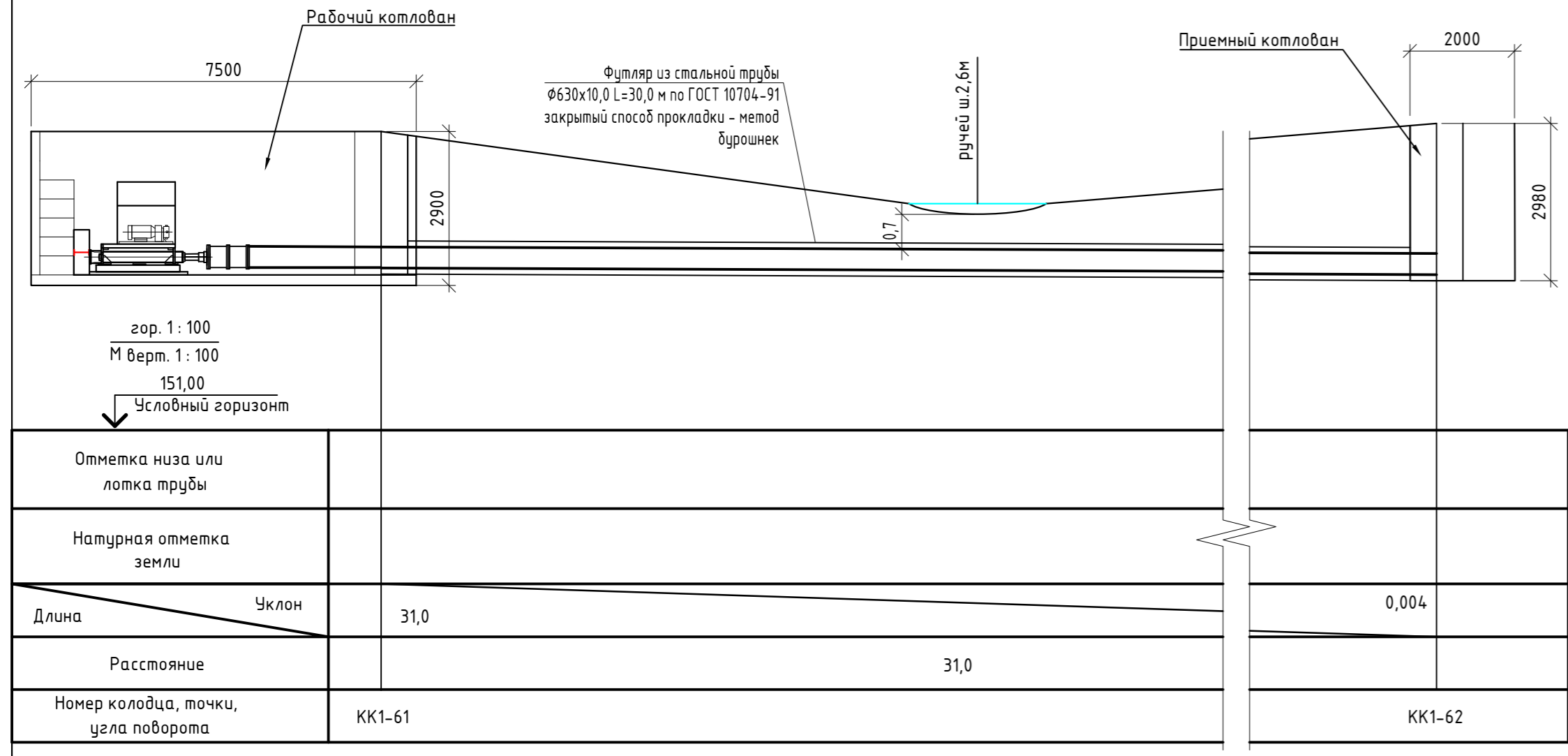
В проекте предусмотрена пересечка проектируемым коллектором Dn400 (2xDn355) существующих инженерных коммуникаций закрытым способом методом горизонтально-направленного бурения.

Пересечение выполнить под углом близким к 90°, но не менее 60° под пересекаемые инженерные коммуникации на расстоянии по вертикали в свету не менее 3 м. Рабочий и приемный котлованы необходимо расположить вне охранной зоны пересекаемых инженерных коммуникаций - на расстоянии не менее 25 м от их оси. Обеспечить контрольное присутствие представителей собственников пересекаемых инженерных коммуникаций во время производства работ.

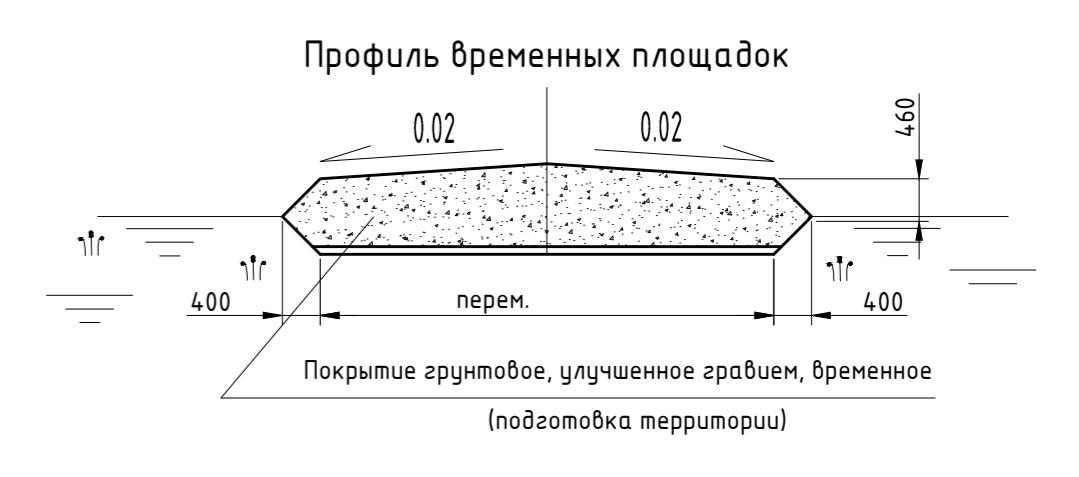
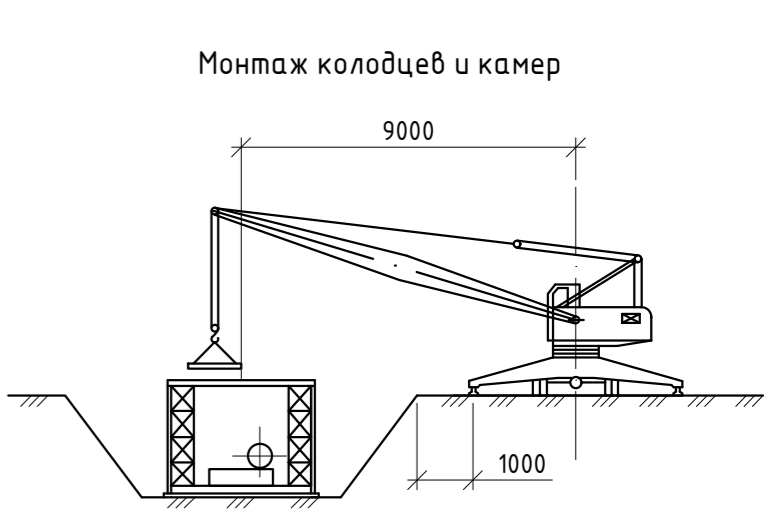
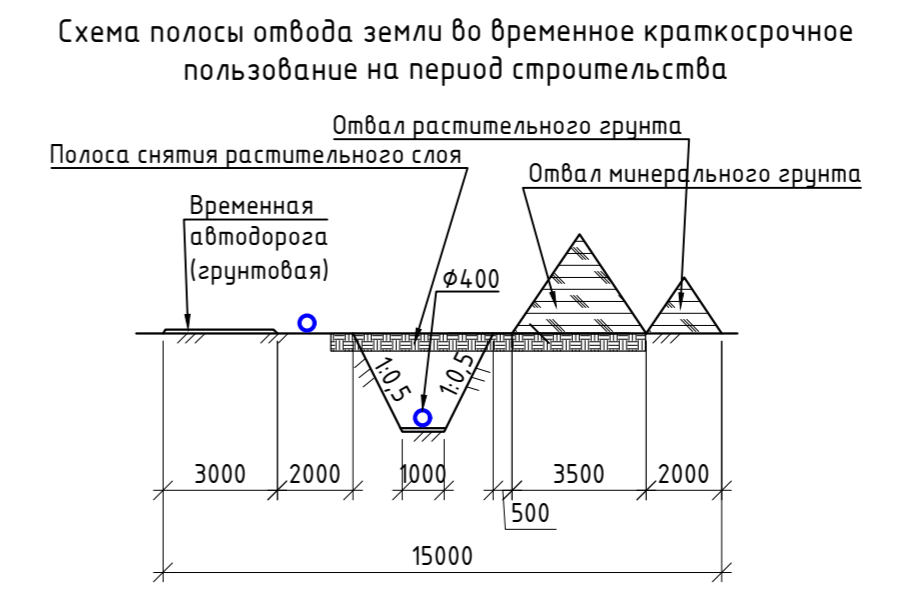
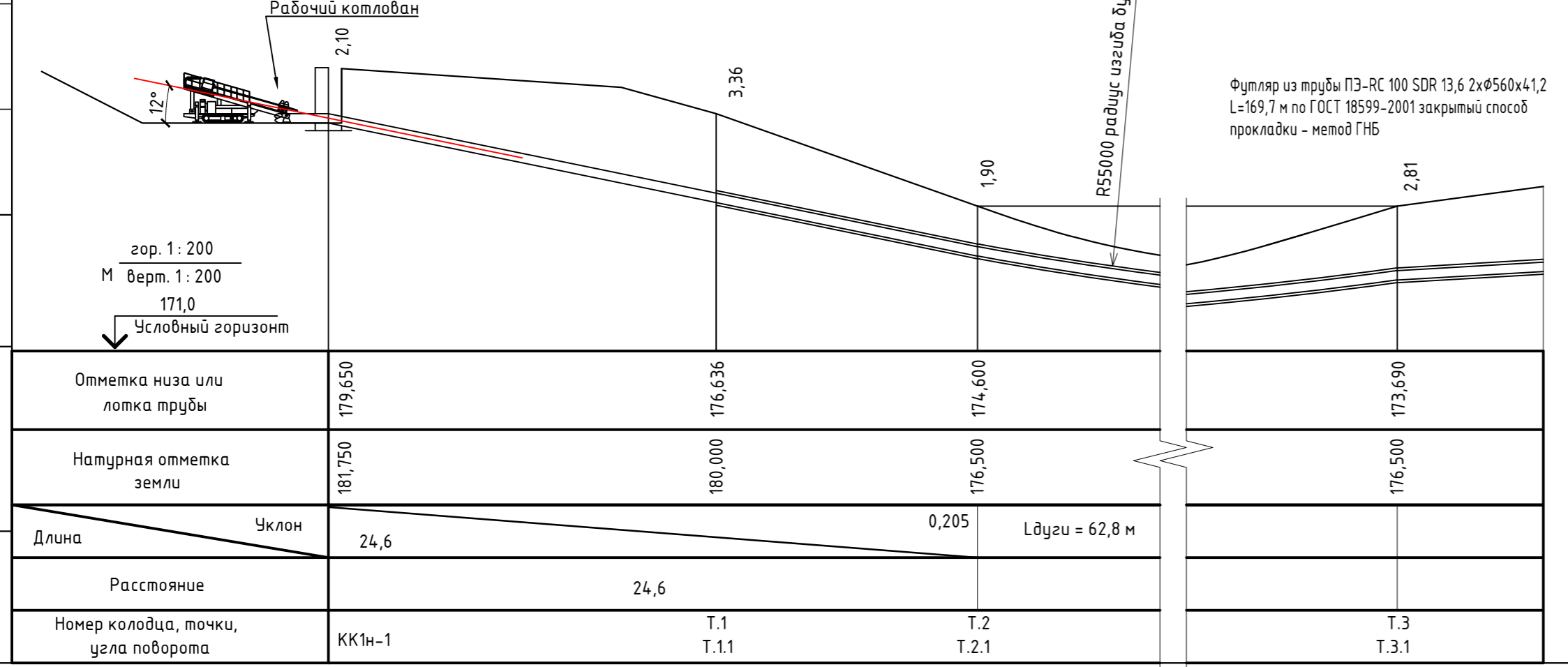
Для предотвращения возможного повреждения пересекаемых инженерных сооружений буровой головкой, предусмотреть устройство контрольных котлованов со стороны стартового котлована перед каждым пересечением. Для устройства контрольных котлованов отшурфовать вручную сети на глубину заложения трубопровода до нижней образующей плюс 0,5 м, шириной 2 м и длиной не менее 5 м с каждой стороны от оси проектируемых коммуникаций. Ширина временно-постоянных дорог 4 м, покрытие из щебня.

- #### Условные обозначения.
- коллектор К1 ПП 400 открытый способ прокладки;
  - коллектор К1н ПЗ 2xφ355 открытый способ прокладки;
  - коллектор К1 ПП 400 способ прокладки ГНБ;
  - коллектор К1н ПЗ 2xφ355 открытый способ ГНБ.

#### Схема производства бурового бурения на примере участка КК1-61:КК1-62



#### Схема производства горизонтально направленного бурения на примере участка КК1н-1:Т.3



#### Ведомость объемов работ на прокол КК1-65:КК1-66

№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Разработка рабочего котлована	м³	94,5	Экскаватор V=0,5 м³ грунт III гр.
	Крепление котлована			
2	Двутавр №18	т	7,5	монтаж/демонтаж
3	Доска обрезная t=40 мм	м³	3,5	монтаж/демонтаж
4	Блоки ФБС 24.3.6м (упор)	шт	5	монтаж/демонтаж
5	Монтаж упорной конструкции под продавливающую установку	т	3,5	монтаж/демонтаж
	Устройство приемного котлована			
6	Разработка грунта под приемный котлован	м³	14,0	Экскаватор V=0,15 м³ грунт III гр.
7	Двутавр №18	т	2,1	демонтировать
8	Доска обрезная t=40 мм	м³	1,2	демонтировать
	Устройство временного ограждения			
9	Арматура АIII d12	кг	40,0	демонтировать
10	Доска обрезная t=30 мм высота 150 мм	м²	3,0	демонтировать
	Устройство трубы			
11	Продавливание футляра из трубы d720x12	пм	20,0	
12	Затягивание в трубу d720 пп трубы d400	пм	20,0	

#### Ведомость объемов работ для КК1н-1 и КК1н-2

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Разработка рабочего котлована	м³	84,8	Экскаватор V=0,5 м³ грунт III гр.
2	Трубы диаметром 273x8 мм, шаг 500 мм, L=6,0 м.п.	шт	42	
	Крепление котлована			
3	Двутавр №30	т	0,678	монтаж/демонтаж
4	Доска обрезная t=50 мм	м³	1,82	монтаж/демонтаж
5	Уголок 25x25 мм	т	0,072	монтаж/демонтаж

#### Ведомость объемов работ на КНС 1, 2

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
Шпунт котлована КНС 1, 2			
1	Устройство шпунтового ограждения, труба φ426, 11,0	шт	64
2	Обвязка шпунтового ограждения, двутавр 18П	мп	36
3	Разработка грунта при устройстве котлована	м³	287
Шпунт стартового котлована ГНБ			
4	Устройство шпунтового ограждения, труба φ273, 5,5м	шт	76
5	Обвязка шпунтового ограждения, швеллер 18П	мп	28
6	Разработка грунта при устройстве котлована	м³	88

#### Потребность машин и механизмов

п.п.	Наименование	Кол.	Использование
1	Экскаватор V ковш 0,5 м³	1	разработка котлованов крепления котлована
2	Экскаватор V ковш 0,15 м³	1	разработка котлованов крепления котлована
3	Автосамосвал "КамАЗ"	2	Весь период строительства
4	Передвижная дизель электростанция	1	Весь период строительства
5	Автотранс г.п. 16 т	1	Весь период строительства
6	Электронасос "Тном-3"	3	Весь период строительства 2 в работе 1 в резерве
7	Продавливающая установка ЧП-6	1	Продавливание труб
8	Сварочный аппарат	2	Весь период строительства 1 в работе 1 в резерве
9	Отбойный молоток М0-1	2	разработка грунта
10	Компрессор	1	разработка грунта
11	Лейбедка г.п. 5 тонн	1	затягивание труб

02-19-ПОС

Строительство канализационного коллектора в Заречном районе г. Тулы

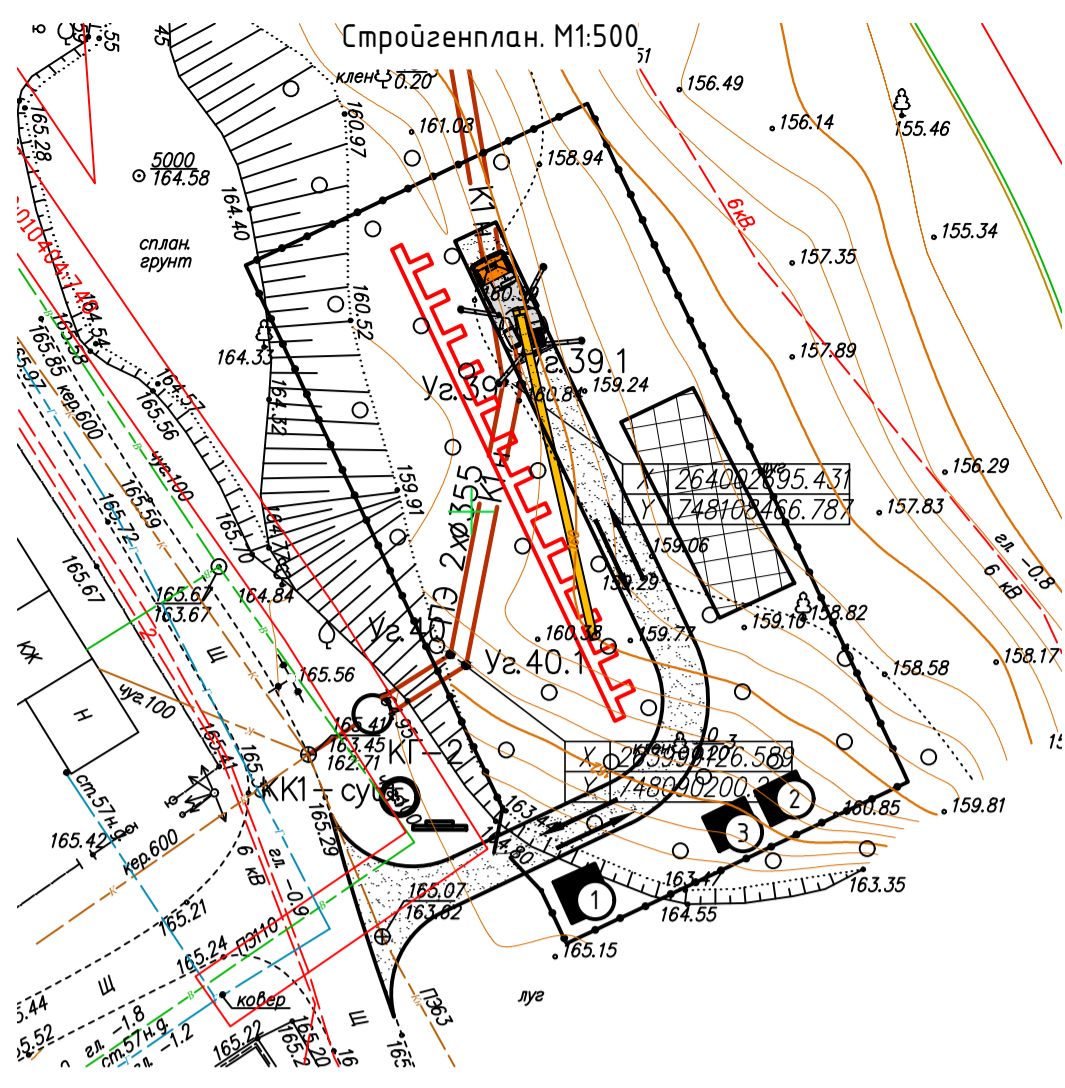
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Веселов				
ГИП	Мазальков				
Н.контр.	Чурикова				

Наружные сети водоотведения	Стация	Лист	Листов
	П	19	25

Организационно-технологическая схема производства работ.

ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"





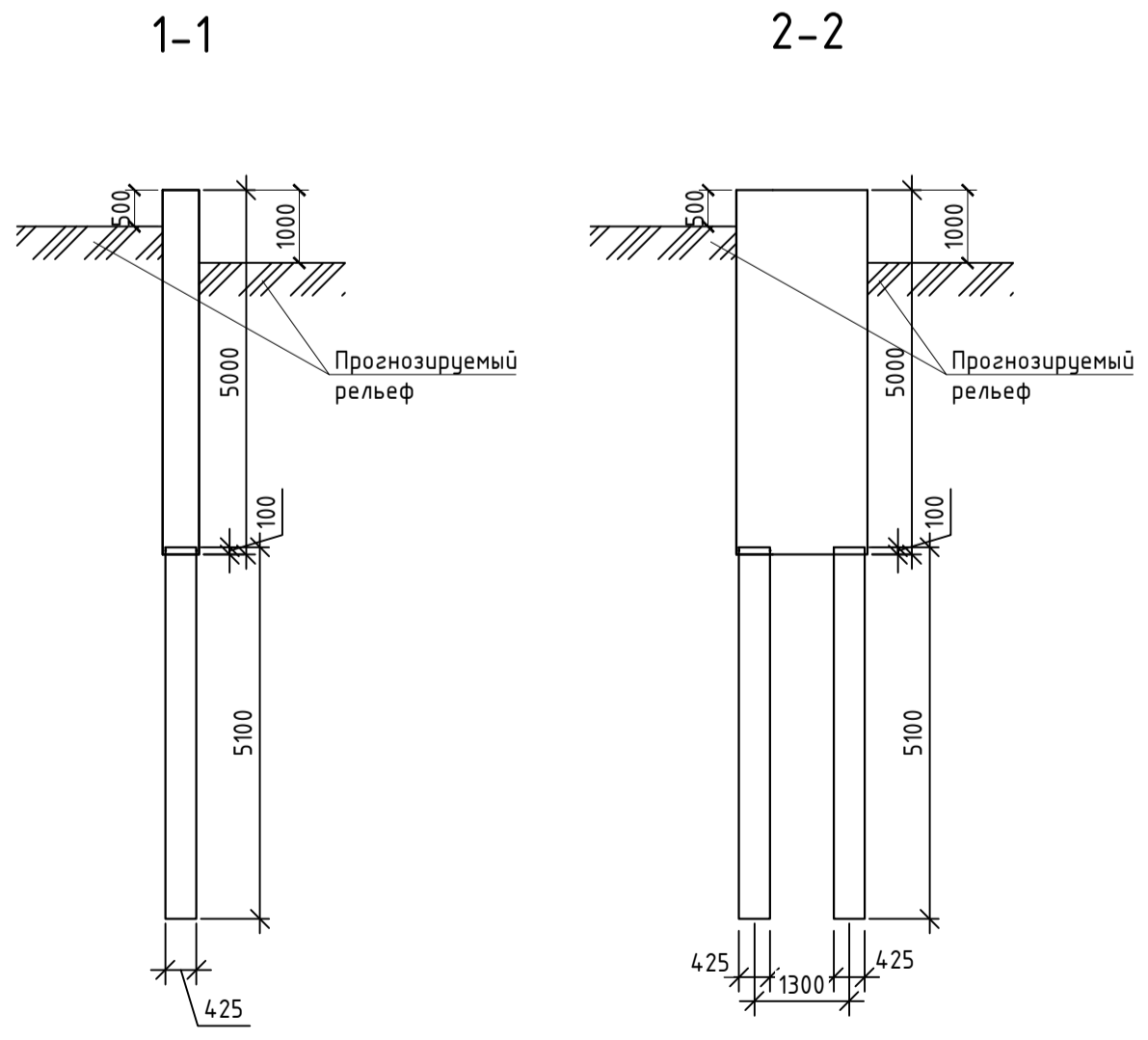
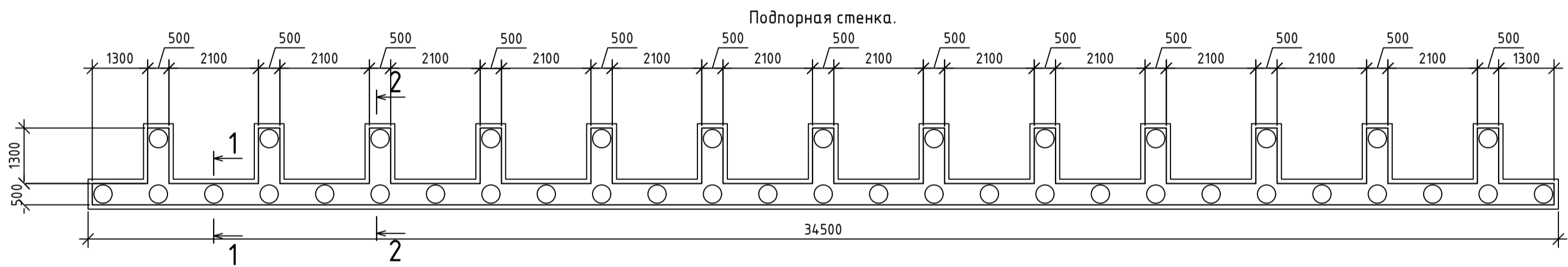
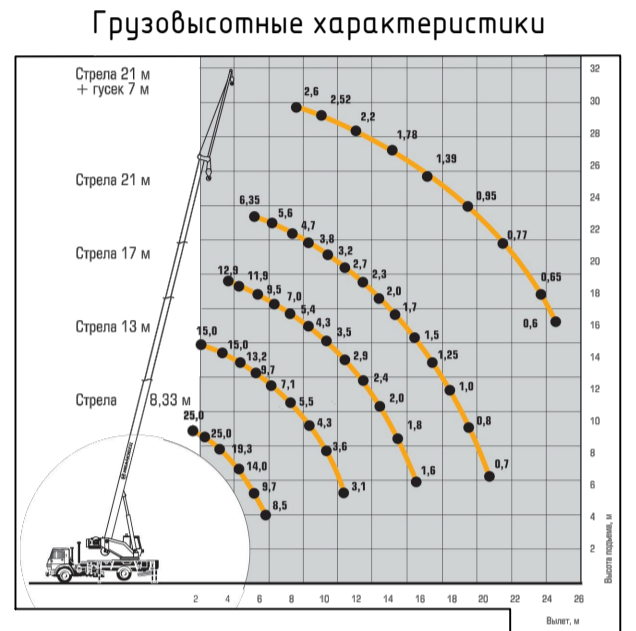
**Условные обозначения**

	- знак "проход воспрещен";		- знак "ограничение скорости движения";
	- направление движения машин;		- паспорт объекта
	- временная автодорога;		- ограждение строительной площадки;
	- знак предупреждающий о работе крана;		- площадка складирования;

Ведомость объемов работ			
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	Устройство ограждения строительной площадки	мп	72
2	Устройство временных дорог из плит дорожных	м <sup>2</sup>	105
3	Устройство площадки складирования	м <sup>2</sup>	0
4	Вертикальная планировка площадки	м <sup>3</sup>	11
5	Укрепление основания площадки щебнем	м <sup>3</sup>	5
6	Планировка площадки бульдозером в отвал	м <sup>2</sup>	392
7	Рекультивация площадки	м <sup>2</sup>	392

**Экспликация зданий и сооружений**

№	Наименование	Примечание
1	Пост охраны	временное
2	Инструментальная кладовая	временное
3	Туалет	временное



**Общие данные.**  
 Все строительно-монтажные работы должны вестись с соблюдением требований следующих нормативов:  
 - СНиП 12-01-2004. Организация строительного производства;  
 - СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;  
 - СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2.  
 - ПБ 10-382-00. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.  
 Более подробно методы строительства необходимо указать в ППР, разрабатываемых специализированной строительной организацией.  
 Знаки дорожные приняты по ГОСТ Р 52289-2004 и ГОСТ 52290-2004.  
 Строительство ведется с помощью автокрана: КС-55744, стрела 21,7 м, макс. грузоподъемность 25 тн.  
 Временное электроснабжение осуществляется от передвижной дизельной электростанции;  
 Временное водоснабжение для технологических нужд и питьевой водой осуществляется с помощью доставки в автоцистерне и в эмалированных баках емкостью 20 литров, срок хранения питьевой воды не более 1 суток;  
 Освещение стройплощадки выполнить прожекторами, установленными на опорах;  
 Тип ограждения площадки - проф. лист на опорах из бетонных блоков;  
 О начале строительных работ уведомить службы инженерных сетей, ПЧ, милицию, скорую помощь.

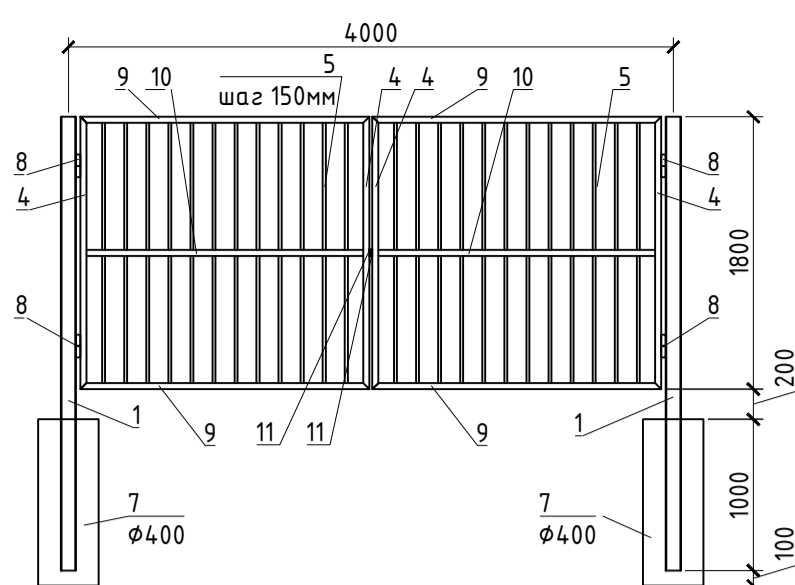
02-19-ПОС					
Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы					
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Веселов				
ГИП	Мазальков				
Н.контр.	Чуприкова				
Наружные сети водоотведения				Стадия	Лист
				П	18
Стройгенплан. Подпорная стенка.				Листов	25
				ООО "ТУЛВНШЕСТРОЙПРОЕКТ"	

Согласовано

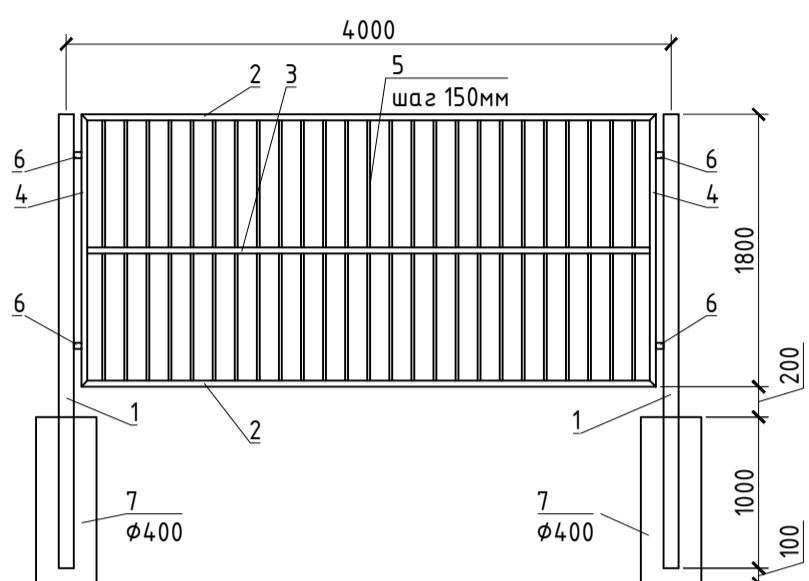
Инв. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Ворота. Секция ворот В1.

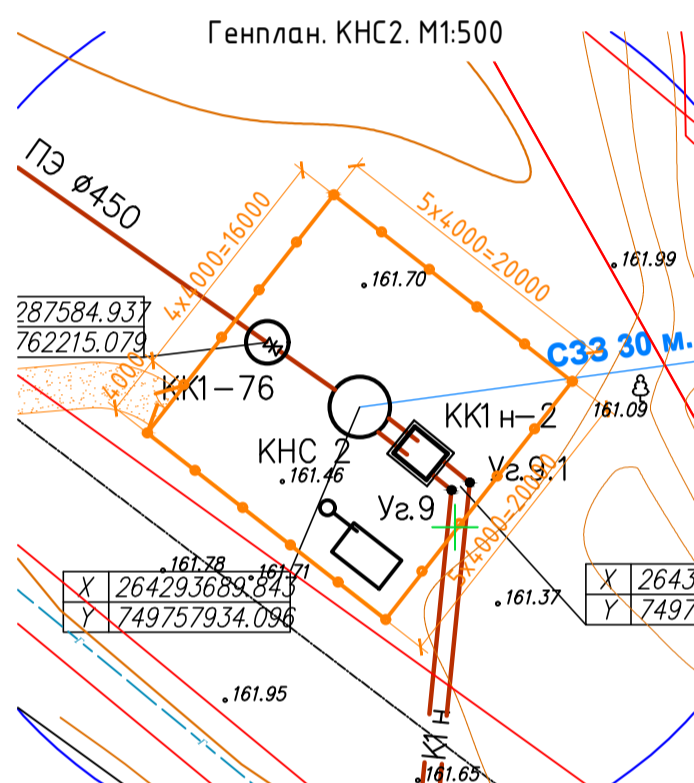
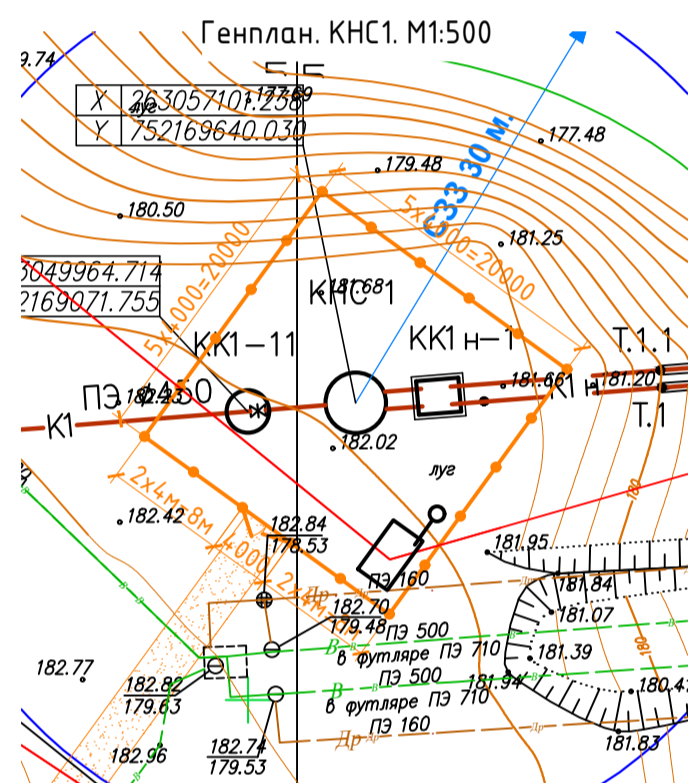


Секция ограждения С1.



Спецификация материалов на ограждение КНС 1, 2, 3.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
<u>Ограждение КНС (1, 2)</u>			2		
Секция ограждения С1			19		
Секция ворот В1			2		
1	ГОСТ 8639-82	100x4, L=3000мм	20	34,4	стойка ограждения
7		бетон В15, м <sup>3</sup>	6		0,3м <sup>3</sup> /шт 20 опор
8		петля под приварку	шт	4	
11		проушина для замка под приварку	шт	2	
<u>Секция ограждения С1</u>			57	96.0	
2	ГОСТ 8639-82	40x40x3, L=3800мм	2	12.8	25.5
3	ГОСТ 8639-82	40x40x3, L=3720мм	1	12.5	12.5
4	ГОСТ 8639-82	40x40x3, L=1800мм	2	6.0	12.1
5	ГОСТ 8639-82	20x20x2, L=840мм	50	0.9	45.2
6	ГОСТ 8639-82	40x40x3, L=50мм	4	0.2	0.7
<u>Секция ворот В1</u>			6	46.6	
4	ГОСТ 8639-82	40x40x3, L=1800мм	2	6.0	12.1
5	ГОСТ 8639-82	20x20x2, L=840мм	24	0.9	21.7
9	ГОСТ 8639-82	40x40x3, L=1910мм	2	6.4	12.8
10	ГОСТ 8639-82	40x40x3, L=1830мм	1	6.1	6.1



Спецификация материалов К1

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
<u>Бытовая канализация К1</u>					
		ПВХ труба наружная $\phi$ 110	м	2	
		Кольцо стеновое КС10.9	шт	2	
		Плита днища ПН10	шт	1	
		Плита перекрытия ПП10	шт	1	
		Люк тип Л	шт	1	

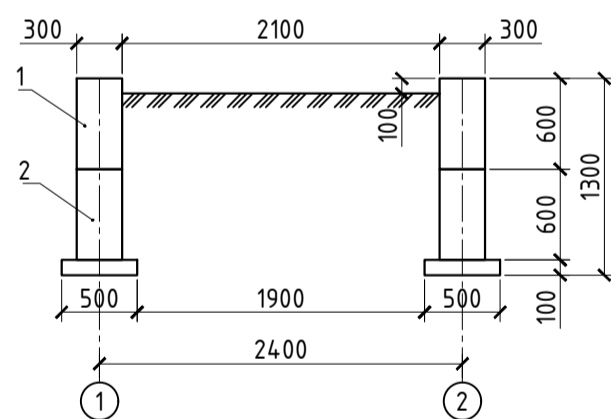
Спецификация оборудования поста охраны.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
		Электроконвектор	шт	1	
		Биотуалет	шт	1	
		Шкаф для раздевалки металлический	шт	3	

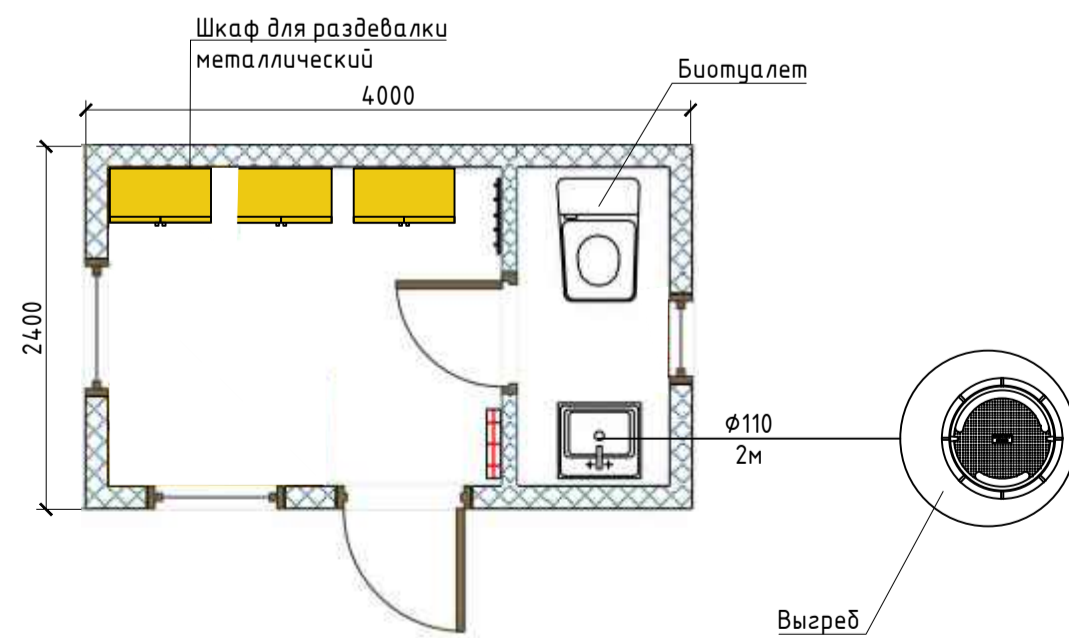
Спецификация фундамент поста охраны.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	ГОСТ 13579-78	Блок фундаментный ФБС 24.3.6	шт	4	
	ГОСТ 13579-78	Блок фундаментный ФБС 9.3.6	шт	8	
		Бетон В7.5	м <sup>3</sup>	1	

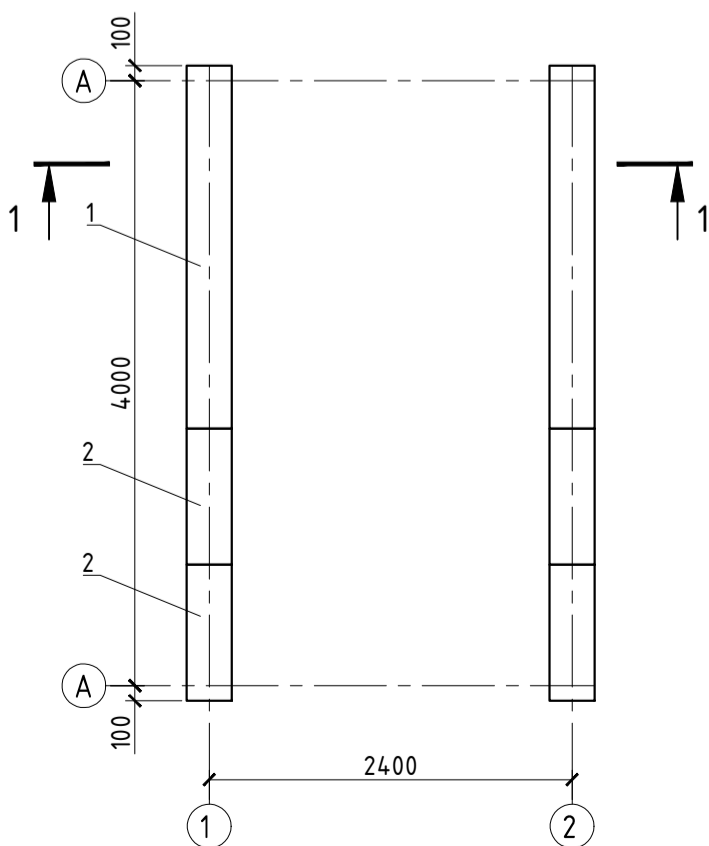
Разрез 1-1



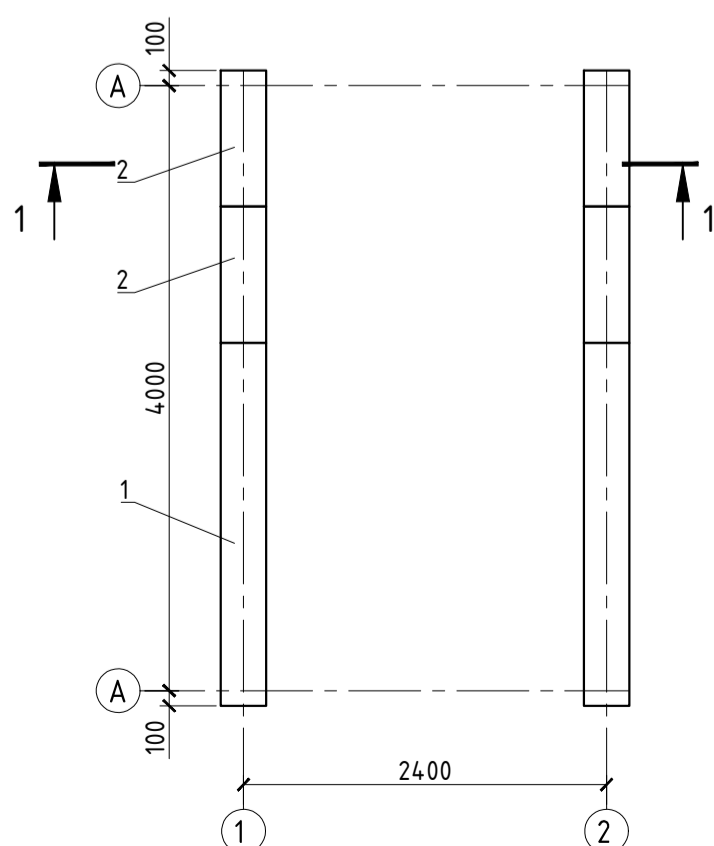
План-схема поста охраны. М1:50



Нижний ряд кладки блоков ФБС. М1:50

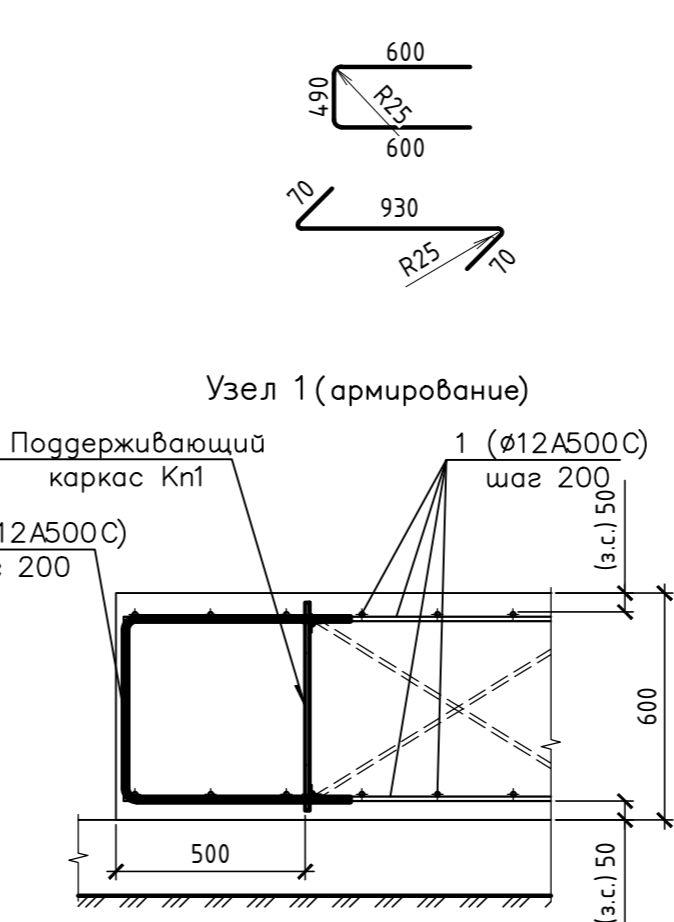
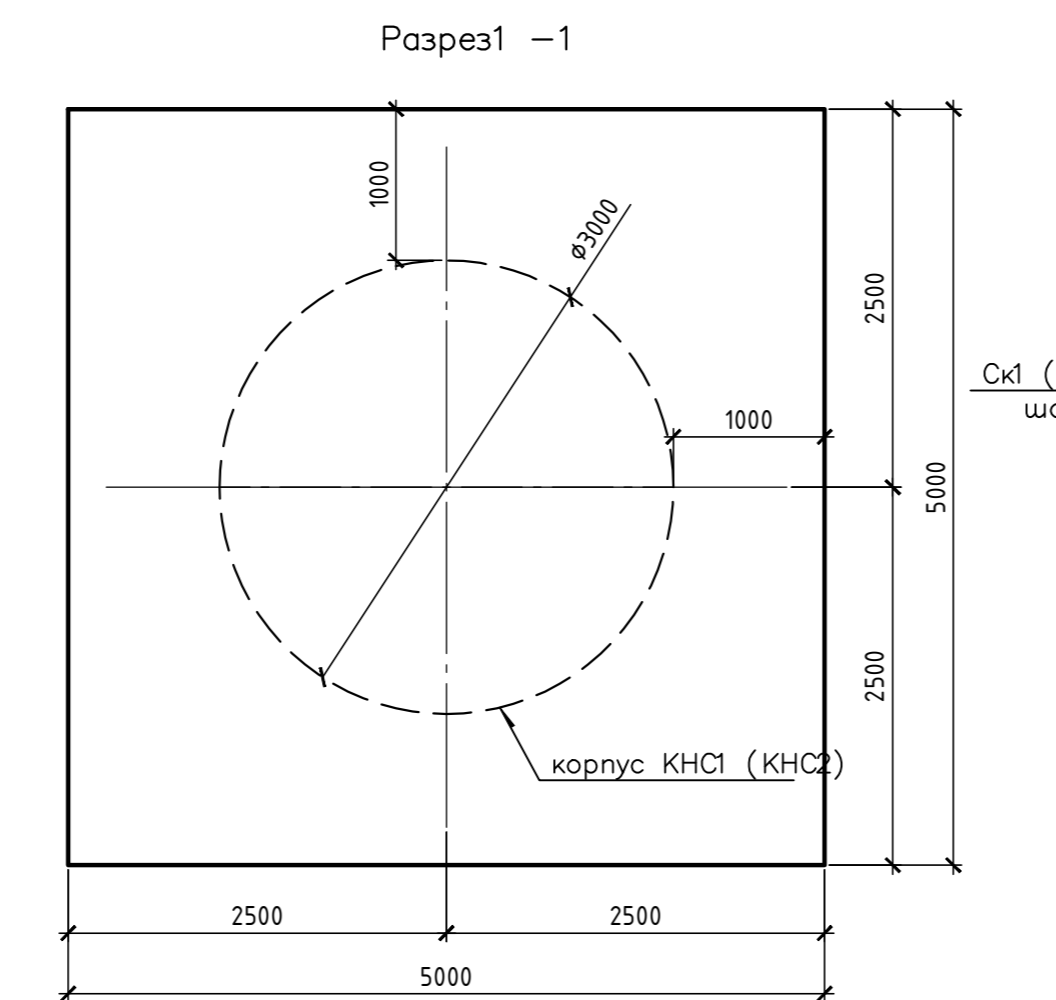
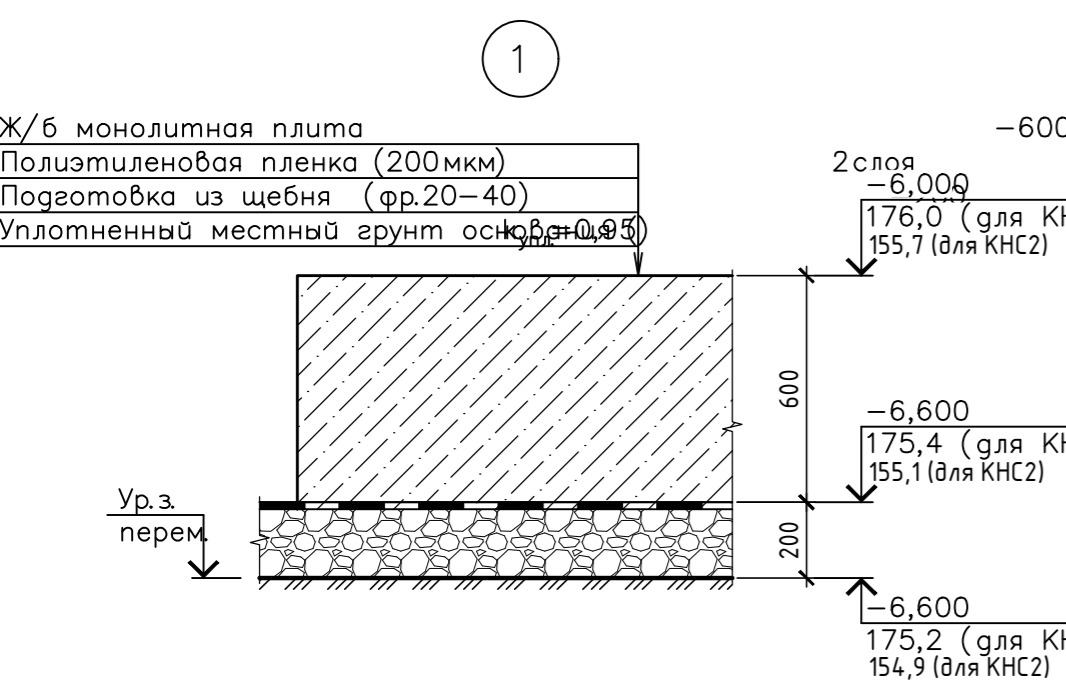
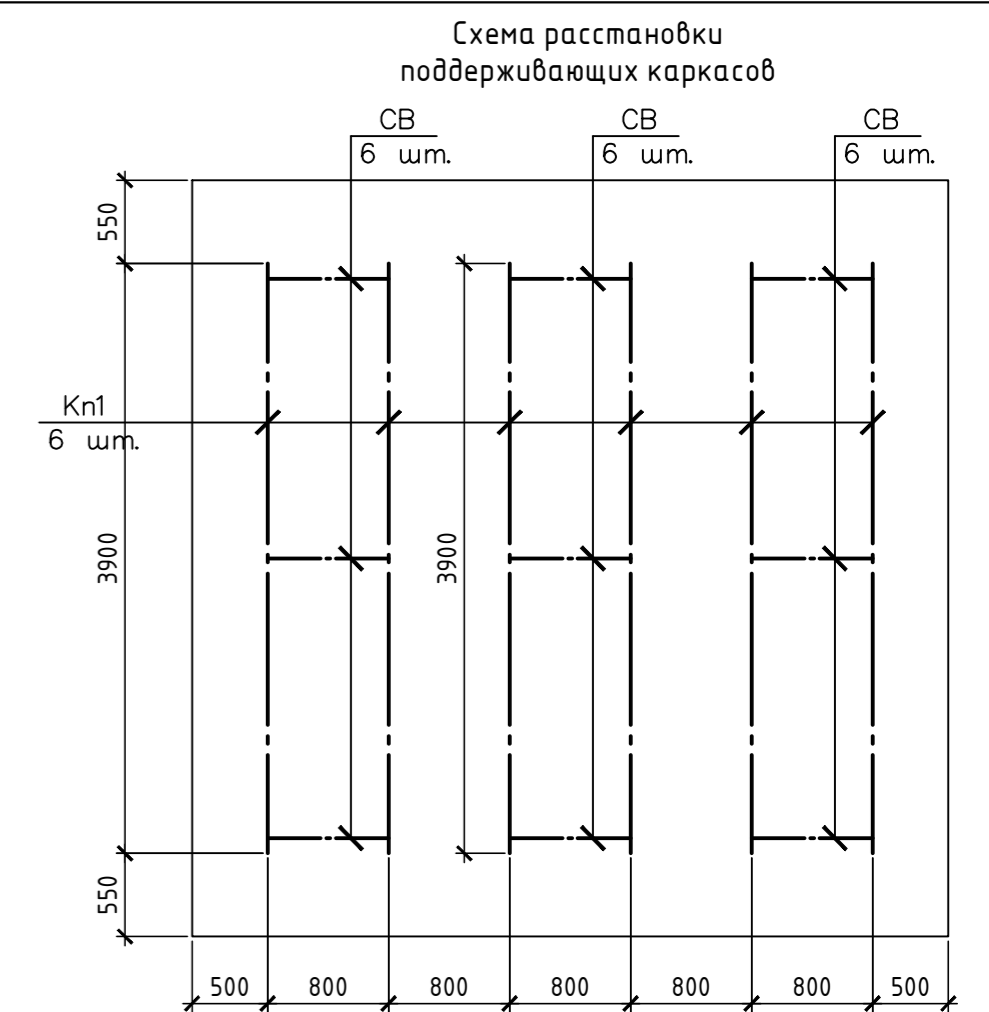
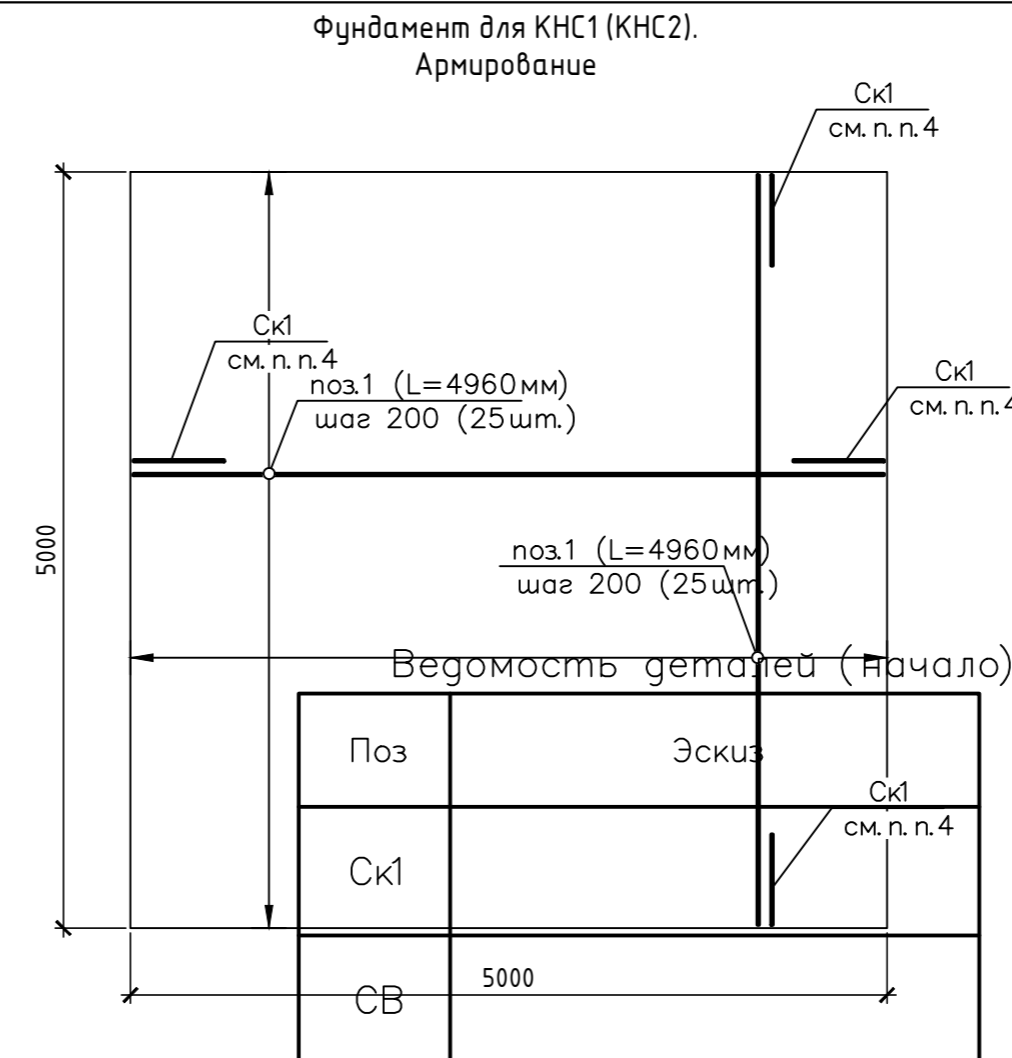
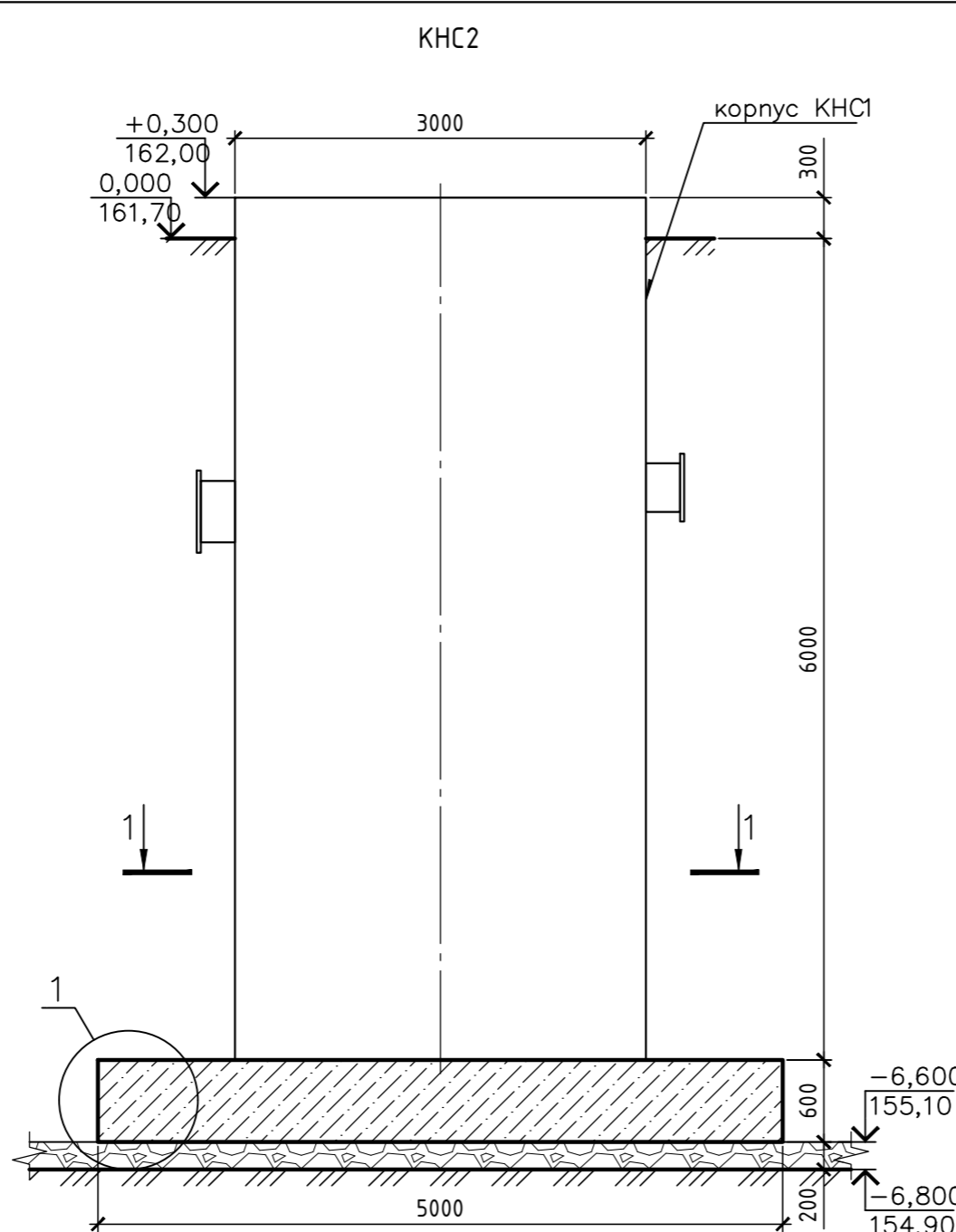
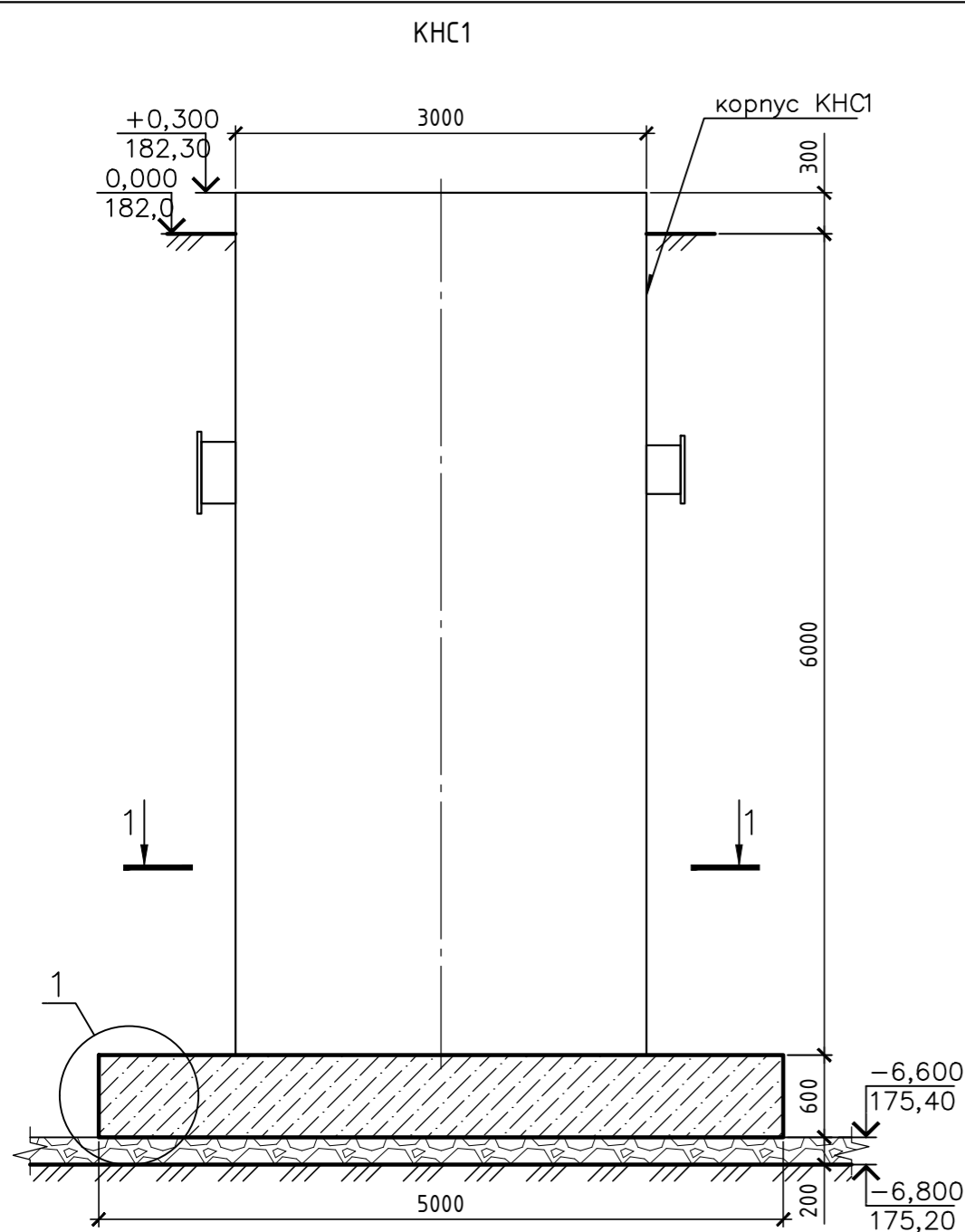


Верхний ряд кладки блоков ФБС. М1:50



Примечания:  
 - Вода для персонала привозная.  
 - Эксплуатирующая организация должна заключить договор на утилизацию отходов со специализированной организацией.

02-19-ПОС					
Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы					
Изм.	Кол-ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Веселов				
ГИП	Мазальков				
Н.контр.	Чуприкова				
				ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"	



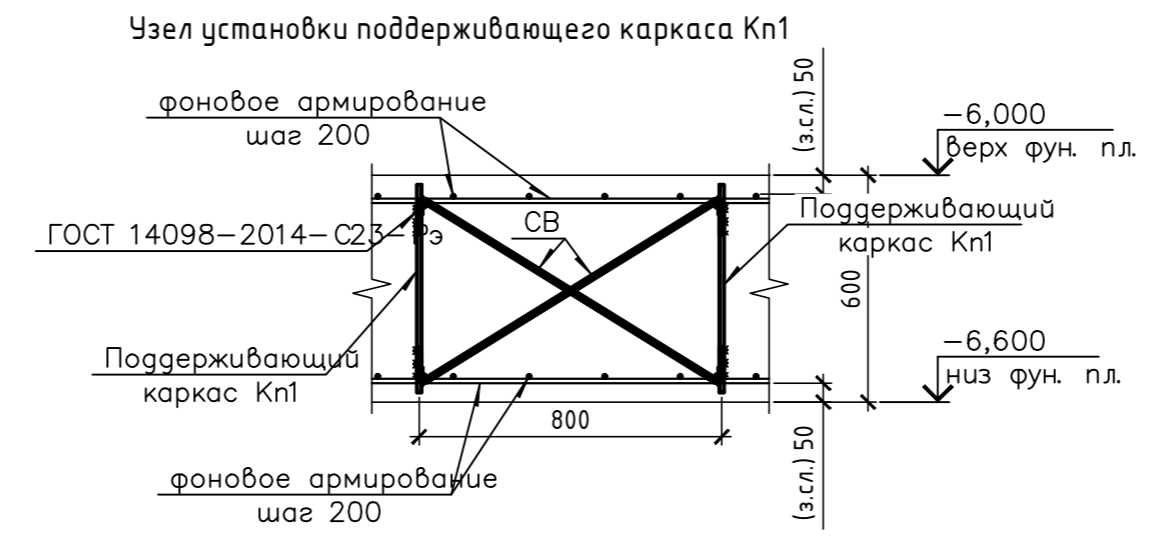
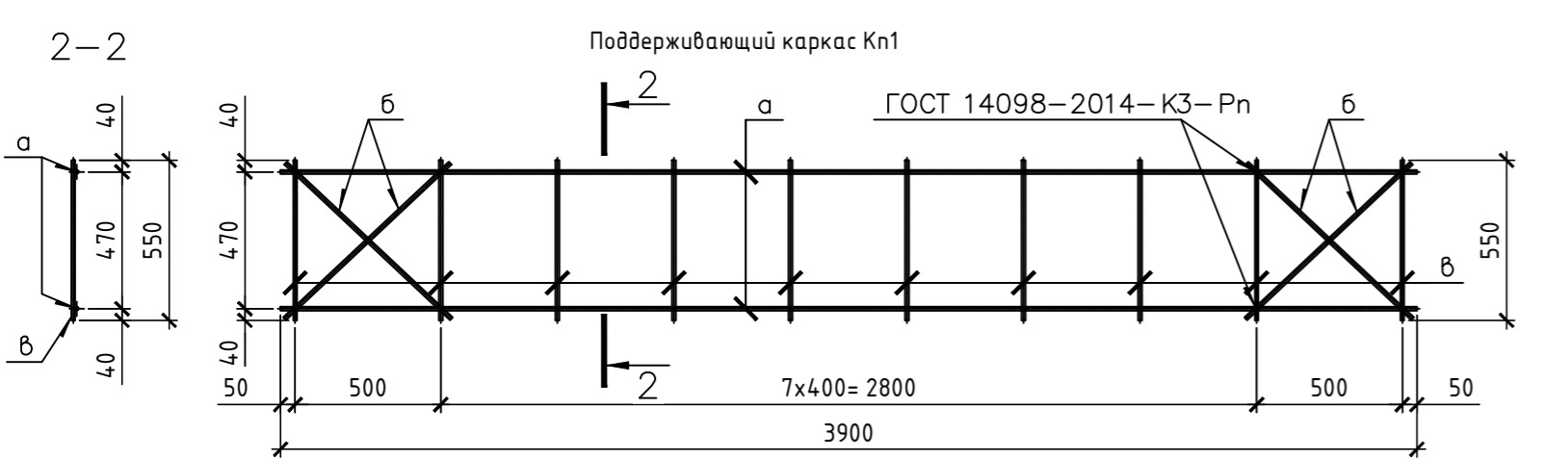
**Спецификация на каркас Кп1**

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
КП1	а	φ12 А500С; L= 3900	2	3.46	14.58
	б	φ12 А500С; L= 780	4	0.69	
	в	φ12 А500С; L= 550	10	0.49	

**Спецификация элементов армирования фундамента КНС1 (КНС2)**

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		%УАрматурные изделия			
КП1	данный лист	Каркас КП1	6	14.58	
		%УСтержни			
1	ГОСТ Р 52544-2006	φ12 А500С, L= 4960	100	4.40	440.45
		%УДетали			
Ск1*	ГОСТ Р 52544-2006	φ12 А500С, L= 1690	100	1.50	150.07
СВ*	ГОСТ Р 52544-2006	φ12 А500С, L= 1070	18	0.95	17.10
		%УМатериалы			
		Бетон кл. В22.5 W6 F50	15.0		м <sup>3</sup>
		Щебень фр.20-40мм	8.5		м <sup>3</sup>
		Пленка полиэтиленовая (200мкм) в 2 слоя	42.3		м <sup>2</sup>

- \* - позиции см. ведомость деталей
- За условную отметку 0,000 принята отметка уровня земли, что соответствует отметке 182,0(КНС1); 161,7(КНС2).
  - Для установки нижней арматуры в рабочее положение применять только немаetalлические фиксаторы.
  - Длина гнутых стержней дана по наружным граням.
  - Деталь Ск1 установить с шагом основной арматуры.
  - Стенки фундамента соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.
  - Корпус КНС устанавливается на фундаментную плиту и через отверстия в днище сверлятся отверстия в фундаменте для анкерных болтов. Расположение уточнить после доставки оборудования.
  - Обратную засыпку пазух котлована выполнять песчаным грунтом с послойным трамбованием.
  - Для выполнения условия равнопрочности сварного соединения необходимо выполнить по ГОСТ 14094 "замкнутые" валиковые швы, охватывающие стержень по всему периметру в месте пересечения арматуры (п.4.2.8 РТМ 393-94). Сварку каркасов вести только при положительной температуре (п.4.2.9 РТМ 393-94).
  - Сварку каркасов выполнять электродами Э30А по ГОСТ 9467-75\*.



02-19-ПОС				
Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Войтенко			
ГИП	Мазальков			
Наружные сети водоотведения				
			Стадия	Лист
			П	21
			Листов	32
Фундаментная плита для КНС1; КНС2				
Н.контр.	Чуприкова			
			ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"	

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СВАЙ ПОД КОНСТРУКЦИИ  
МОНОРЕЛЬСА КНС1

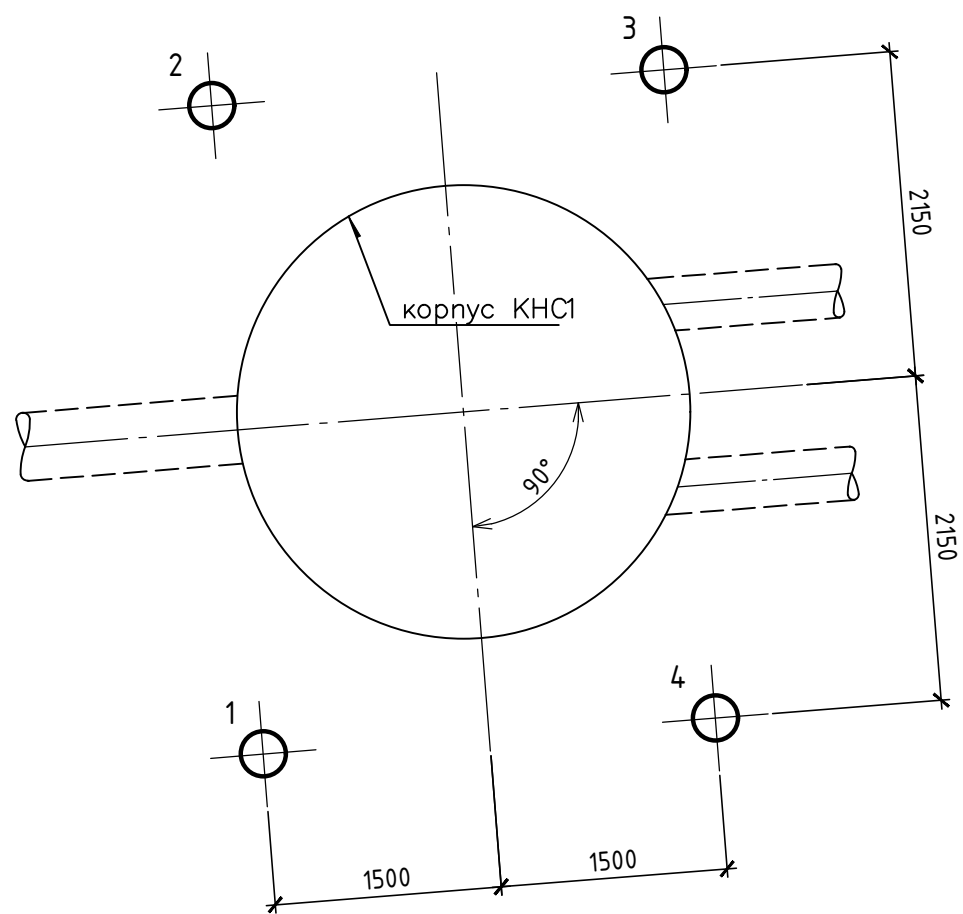
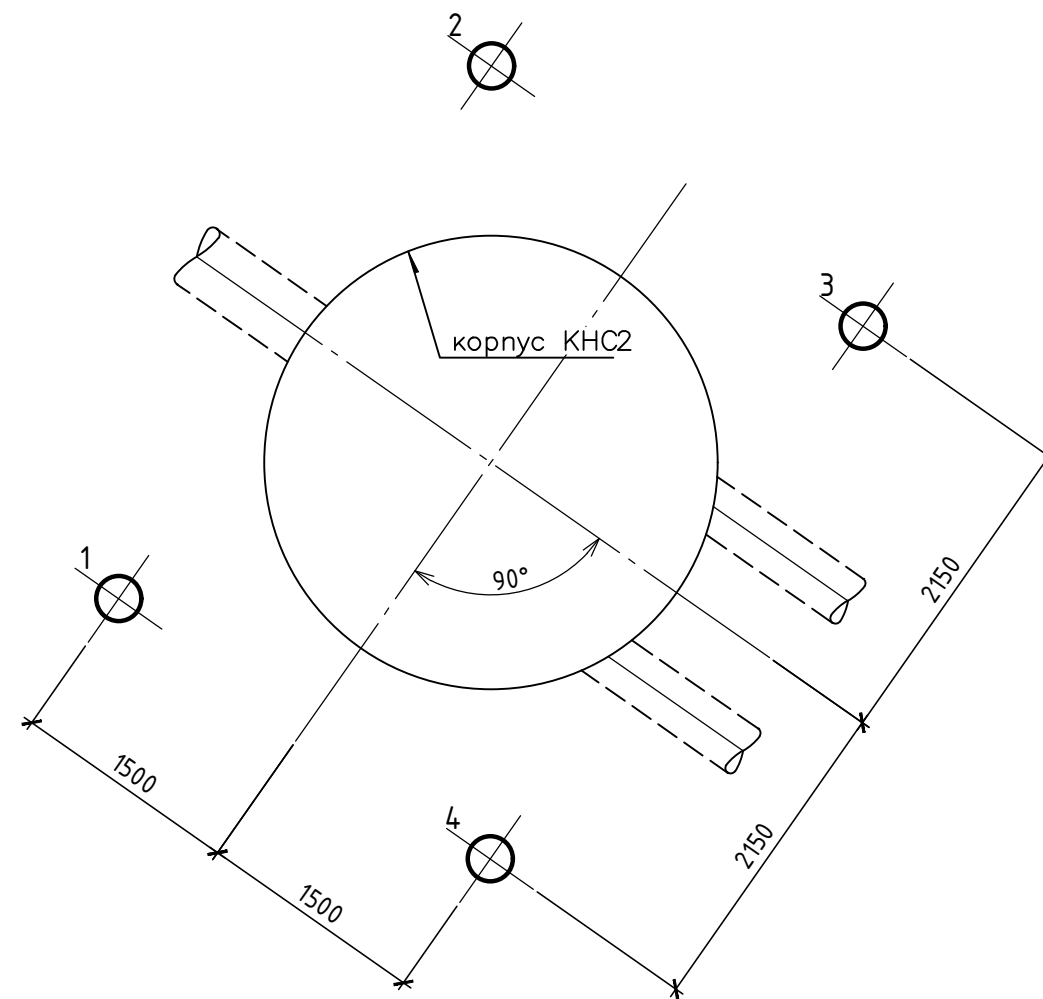
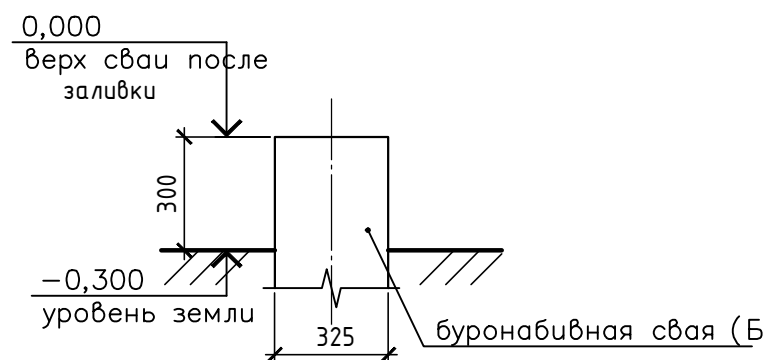


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СВАЙ ПОД КОНСТРУКЦИИ  
МОНОРЕЛЬСА КНС2



Узел заделки сваи с обсадной трубой  
№1...4



1. Спецификацию элементов армирования сваи см.л.

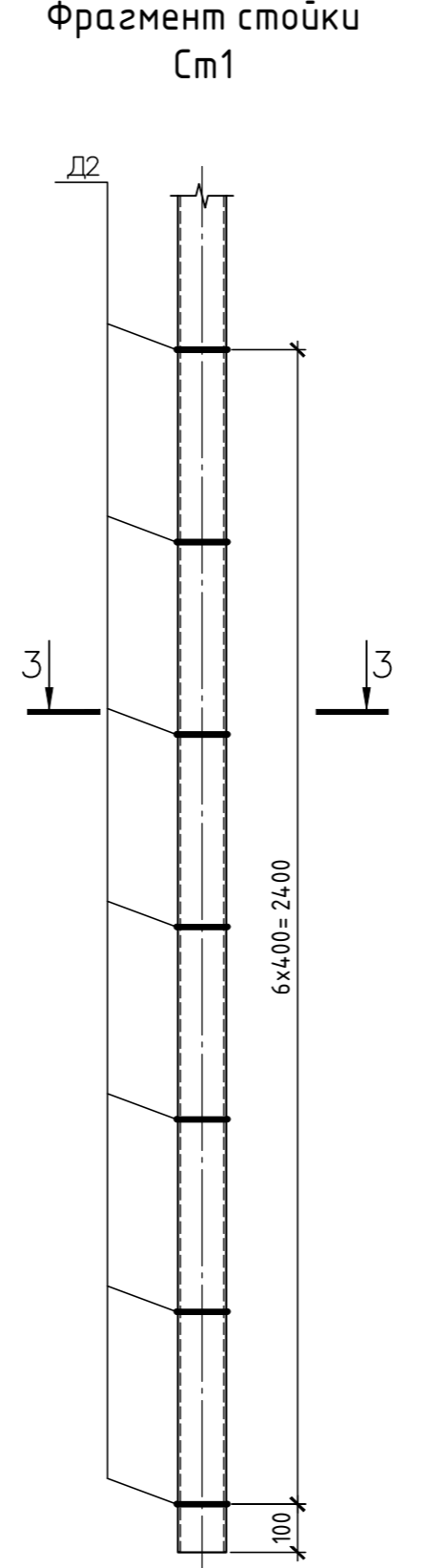
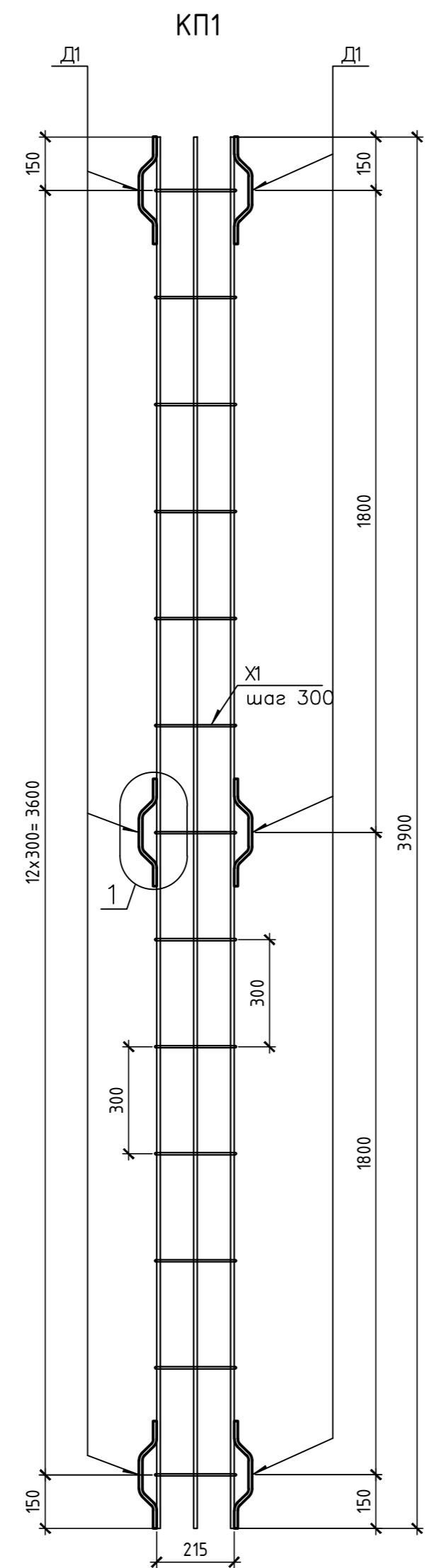
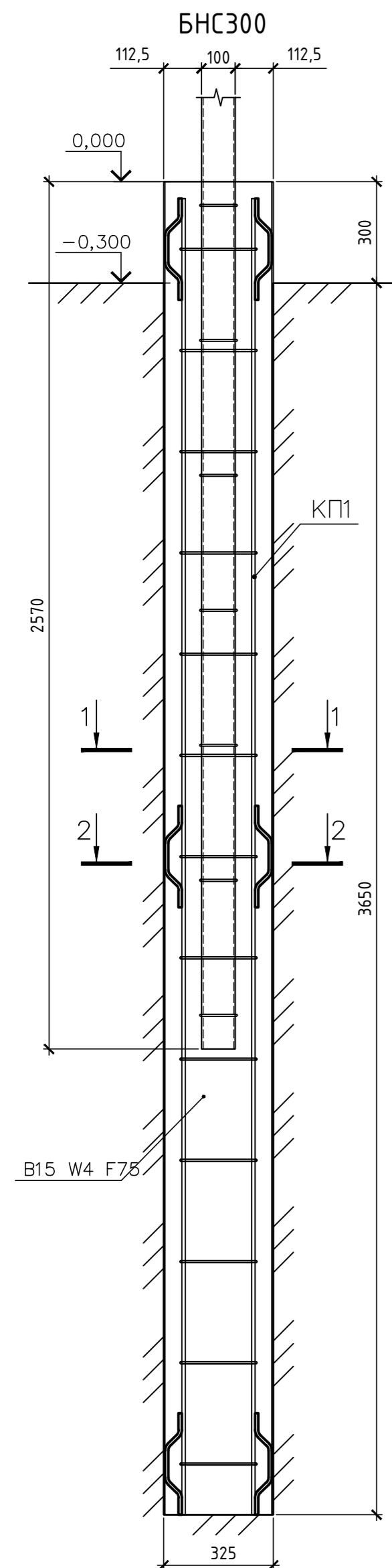
						02-19-ПОС			
						Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Войтенко			<i>[Signature]</i>		Наружные сети водоотведения	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Мазальков			<i>[Signature]</i>			П	22	32
Н.контр.	Чуприкова			<i>[Signature]</i>		Схема расположения свай под конструкции монорельса	ООО "ТУЛВНЕШСТРОЙПРОЕКТ"		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Спецификация элементов сваи буронабивной БНС300

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
		Каркас пространственный КП1		14.92	
		Материалы			
	ГОСТ 10704-91	тр. 325 х4, L=3950	1	125.06	
		B15 W4 F75, м <sup>3</sup>	0.3		

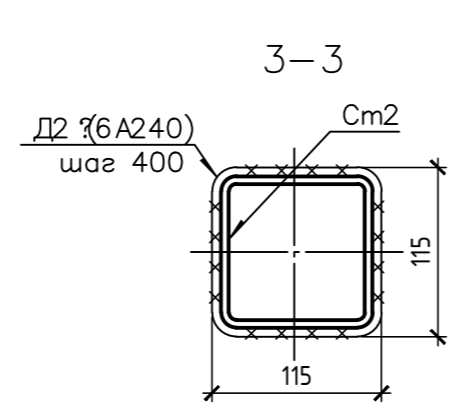
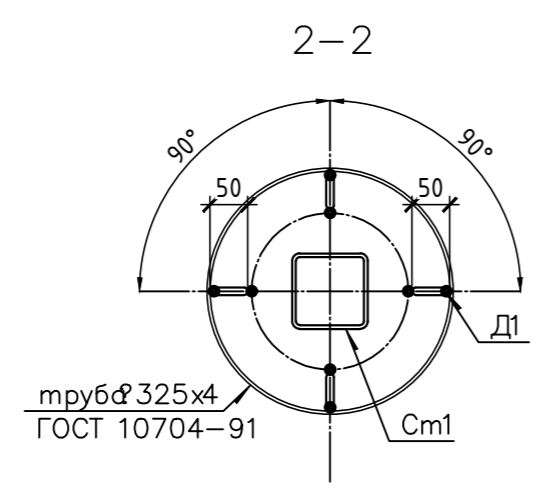
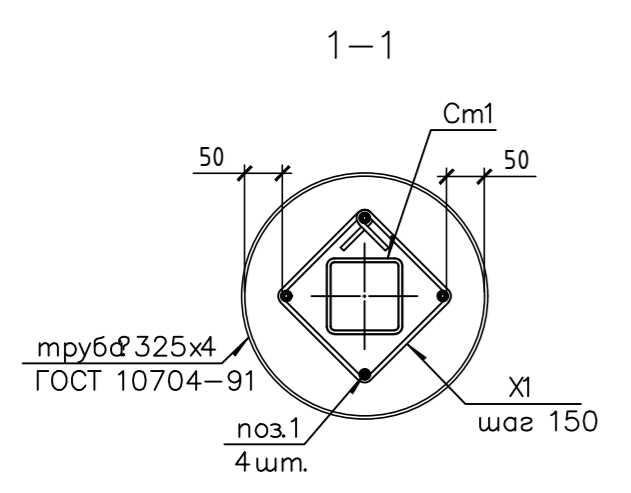
Спецификация элементов КП1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Каркас КП1			
1	ГОСТ Р 52544-2006	10 А500С, L=3900	4	2.41	9.63
X1*	ГОСТ 34028-2016	6 А240С, L=780	13	0.16	2.14
Д1	ГОСТ Р 52544-2006	10 А500С, L=330	12	0.2	2.44
Д2*	ГОСТ 34028-2016	6 А240С, L=460	7	0.1	0.71
	ГОСТ 10704-91	тр. 325х4, L=3950	1	125.06	125.06

\* - позиции см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз	Эскиз
X1	
Д2	

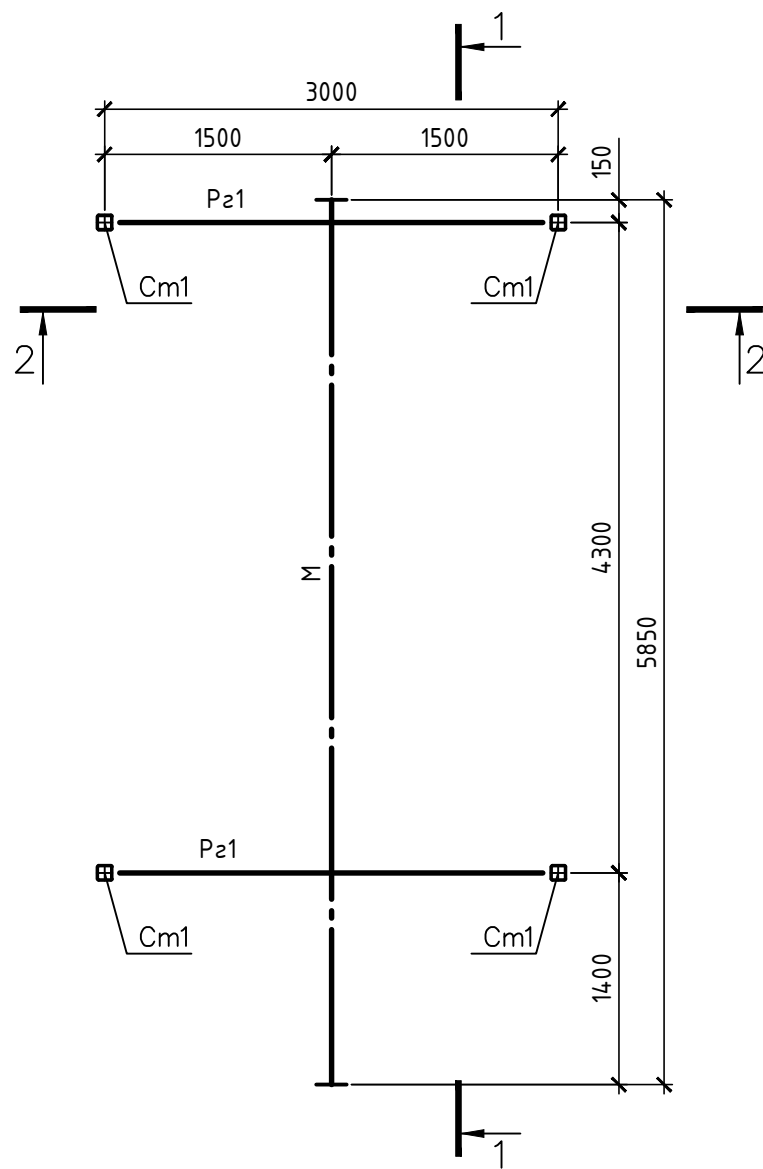


- Бурение скважины выполнять при помощи обсадной трубы  $\Phi 325 \times 4$  по ГОСТ 10704-91.
- Для детали Д1 указан диаметр оправки (диаметр по внутренней грани).
- Деталь поз. Д1 варить к детали поз. 1. Тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14.098-2014. Сварку вести электродами Э50А.
- Деталь поз. Д2 варить к стойке поз. Сп1. Тип соединения Н1-Рш по ГОСТ 14.098-2014. Сварку вести электродами Э42.
- Положение стойки Сп1 (до набора прочности бетона) зафиксировать при помощи кондуктора.
- Оголовок сваи обмазать горячим битумом за 2 раза.

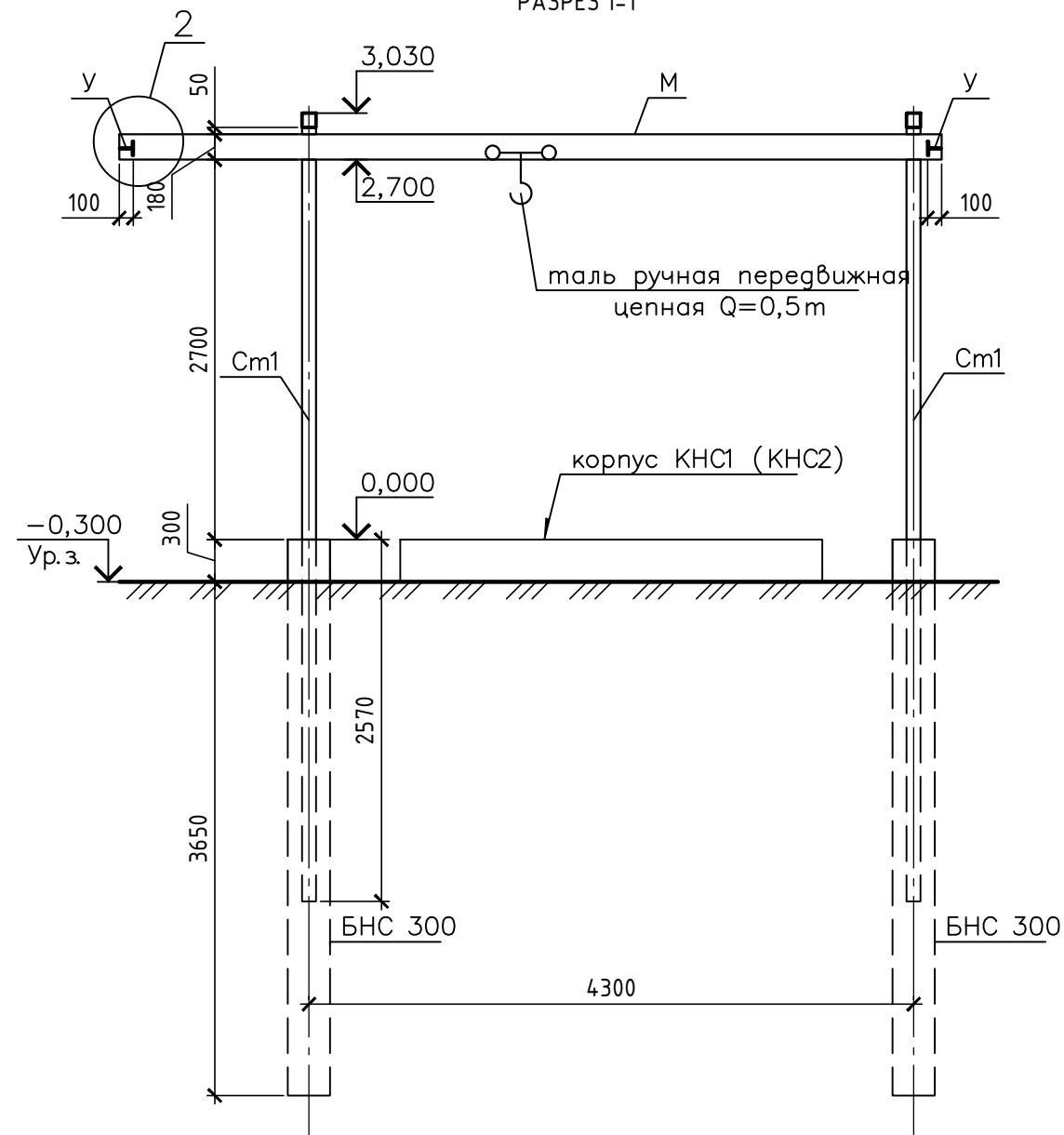
Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

02-19-ПОС					
Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подпись	Дата
Разработал	Воитенко				
ГИП	Мазальков				
Наружные сети водоотведения				Стадия	Лист
				П	23
Свая БНС300				Листов	
				32	
Н.контр.	Чуприкова			ООО "ТУЛВНШТРОЙПРОЕКТ"	

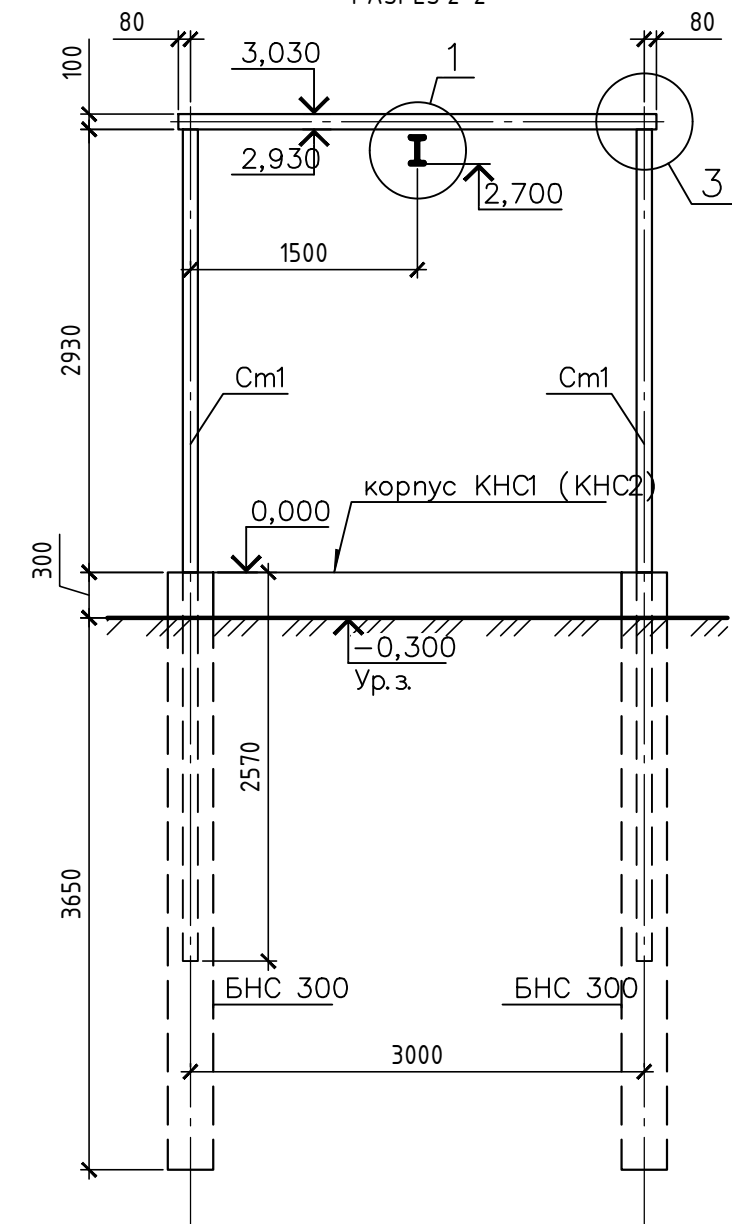
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПУТИ МОНОРЕЛЬСА



РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Марка металла	Примечание
	эскиз	поз	состав		
Cm1			Гн. 100x5	C245	
Pz1			Гн. 100x5		
М			18М		
У			-6		

- Узлы см. л.
- Спецификацию металлопроката см. л.
- Стойку Cm1 перед монтажом следует обдарить элементом Д2 см.л.
- Поверхность стальных конструкций покрыть в три слоя: первый грунтом ГФ- 021 по ГОСТ 25129-82 и следующие два эмалью ПФ- 115 по ГОСТ18374-79. Общая толщина покрытия 55 мкм.
- Перед окраской конструкции очистить от пыли и ржавчины. Степень очистки поверхности несущих стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий должна соответствовать требованиям, приведенным в таблице X.6 СП 28.13330.2012.
- Болты следует применять нормальной точности, класса по прочности 5.6 и гайки, удовлетворяющие техническим требованиям ГОСТ Р 898-1, ГОСТ Р 52628, и шайбы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 18123. Болты следует применять по ГОСТ 7798 и ГОСТ 7805 согласно требованиям таблицы Г.З. Гайки следует применять по ГОСТ 5915 и ГОСТ 5927. Шайбы следует применять: круглые по ГОСТ 11371.
- Все монтажные крепления, прихватки, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, а места приварки зачищены.

02-19-ПОС

Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Войтенко		<i>[Signature]</i>				
ГИП		Мазальков		<i>[Signature]</i>				
Н.контр.		Чуприкова		<i>[Signature]</i>		Схема расположения пути монорельса. Ведомость элементов		32

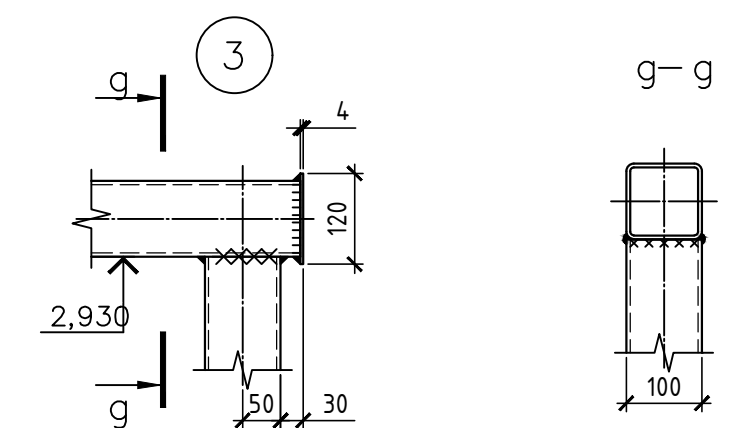
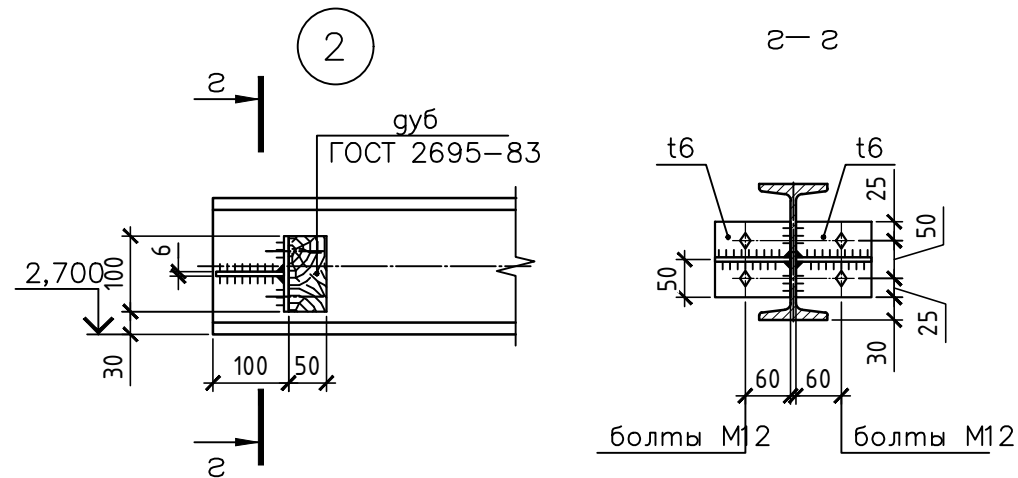
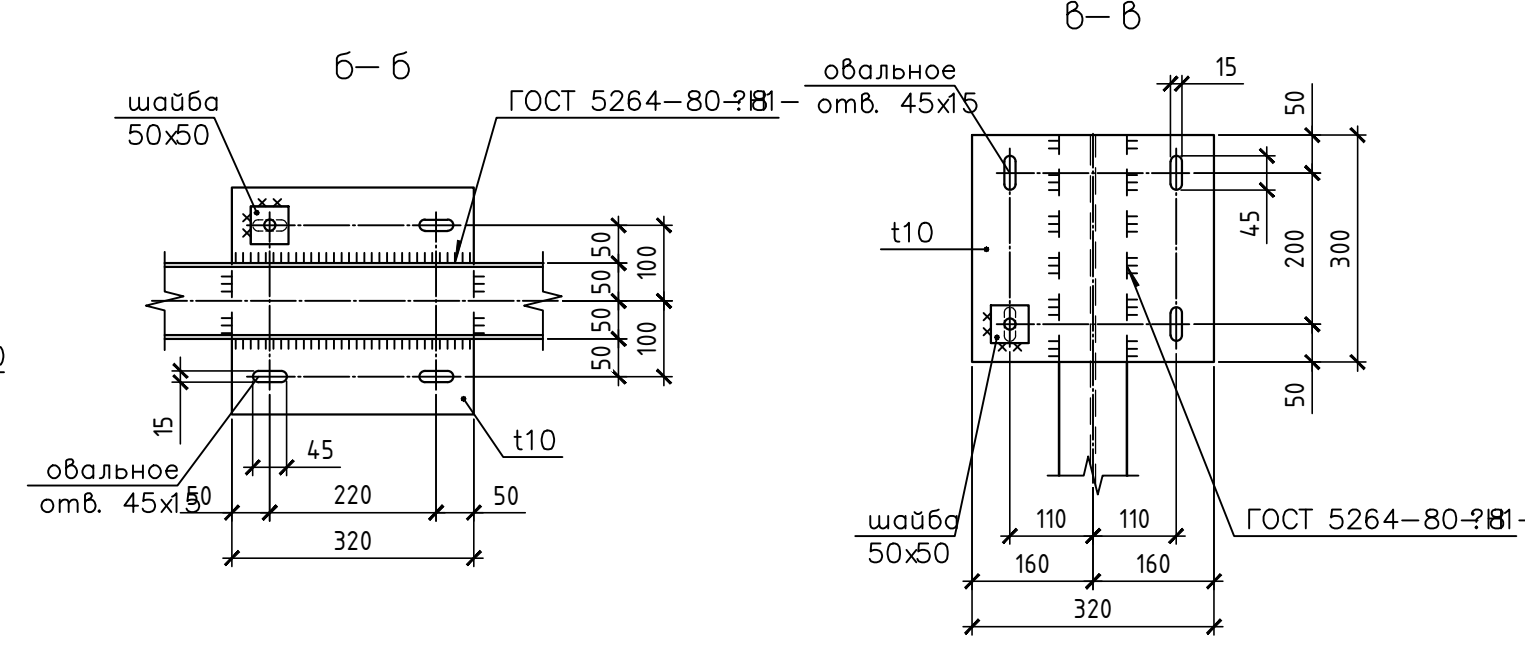
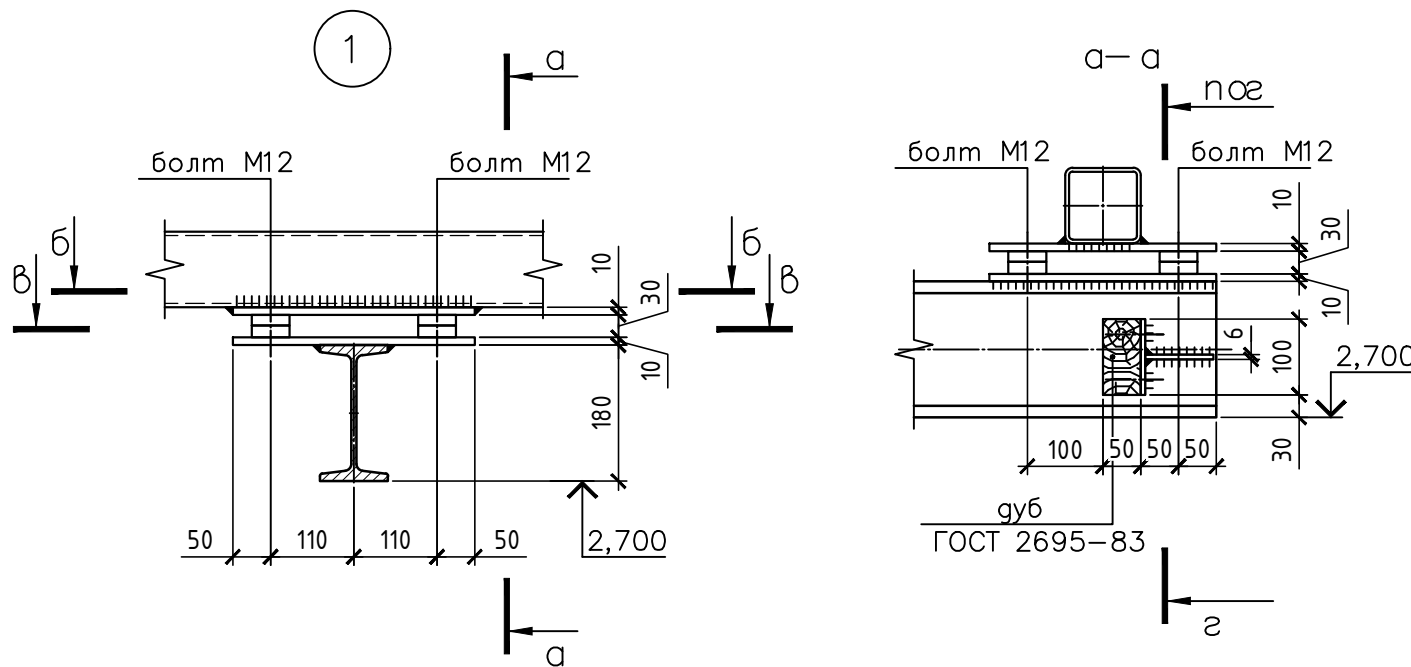
ООО "ТУЛВНЕШСТРОЙПРОЕКТ"

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Спецификация металлопроката

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкции, т			Общая масса, т
				Стойки	Балки	Ригели	
1	2	3	4	5	6	7	8
Балки двутавровые и швеллеры стальные специальные по ГОСТ 19425-74	С245	18М	1		0,151		0,151
			2				
			Итого:		0,151		0,151
Профили стальные гнутые замкнутые сварные по ГОСТ 30245-2003	С245	Гн. 100x5	4	0,317		0,091	0,408
			5				
			Итого:	0,317		0,091	0,408
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	С245	t4	7		0,001	0,002	0,002
		t6	8		0,005		0,005
		t10	9		0,033		0,033
		Итого:	10		0,039	0,002	0,040
Всего металла			11	0,317	0,19	0,093	0,599

- Узлы замаркированы на л.
- Высота катета сварного шва, кроме оговоренных, принимается по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Спецификация металлопроката дана на одну конструкцию.

Согласовано

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

						02-19-ПОС			
						Строительство канализационного коллектора в Зареченском районе г. Тулы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружные сети водоотведения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Войтенко						П	25	32
ГИП	Мазальков					Узлы 1...3 Спецификация металлопроката	ООО "ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.	Чуприкова								