

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры
и технологически связанных с ними транспортных средств,
обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками
пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном
образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

**4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98,
проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.

Искусственные сооружения.

Часть 6. Защитные мероприятия по сохранению инженерных
коммуникаций.

Книга 3. Сети теплоснабжения

0484ГП.09-4-ТКР6.3

Том 6.3

Изм.	№ док	Подп.	Дата

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

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры
и технологически связанных с ними транспортных средств,
обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками
пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном
образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

**4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98,
проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения.

Часть 6. Защитные мероприятия по сохранению инженерных
коммуникаций.

Книга 3. Сети теплоснабжения

0484ГП.09-4-ТКР6.3

Том 6.3

Изм.	№ док	Подп.	Дата



Директор по проектированию

Ю.В. Трунов

Руководитель ОП – Комплексный ГИП

Д.Н. Гусев

2024

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



Общество с ограниченной ответственностью

«ЛРТ Групп»

Регистрационный номер члена СРО «Межрегиональное объединение проектировщиков» «СтройПроектБезопасность» СРО-П-035-12102009 № 711/22 от 30 августа 2022 года

Заказчик: ООО «Единая дирекция строящихся объектов»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

**4 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98,
проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.

Часть 6. Защитные мероприятия по сохранению инженерных коммуникаций.

Книга 3. Сети теплоснабжения

0484ГП.09-4-ТКР6.3

Том 6.3

Изм.	№ док	Подп.	Дата



Главный инженер

П.Д. Павлов

Главный инженер проекта

К.В. Зражевский

2024

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЗОДЧИЙ»

150018, г. Ярославль, ул. Рыбинская, д.53, кв.10.
тел/факс. 8 (910)970-15-86.
ИНН 7602148127, КПП 760201001

Свидетельство № СРО-П-180-007602148127-1800 от 15.10.2019г.

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер проекта
ООО «ЗОДЧИЙ»

_____ А.В. Волков
« __ » _____ 2024 г.

**«Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98,
проспект Октября, до разворотного круга ул.
Урицкого».**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3. Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения
Часть 6. Защитные мероприятия по сохранению
инженерных коммуникаций
Книга 3. Сети теплоснабжения
0484ГП.09-4-ТКР6.3
Том 6.3**

Генеральный директор

В.В. Степанова

Главный инженер проекта

А.В. Волков



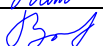
Изм.	№ док.	подпись	дата

2024

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание (№ страницы)
0484ГП.09-4-ТКР6.3-С	Содержание тома	2
	Справка ГИПа	3
Текстовая часть		
0484ГП.09-4-ТКР6.3.ТЧ	Пояснительная записка	
Графическая часть		
0484ГП.09-4-ТКР6.3	Ситуационный план	
0484ГП.09-4-ТКР6.3	Общие данные	
0484ГП.09-4-ТКР6.3	Схема расположения тепловой сети №1. Сечение 1-1	
	Схема расположения тепловой сети №1. Сечение 2-2	
	Схема расположения тепловой сети №2. Сечение 1-1	
	Схема расположения тепловой сети №2. Сечение 2-2	
Прилагаемые документы		
0484ГП.09-4-ТКР6.5	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
	Технические условия на защиту сетей теплоснабжения	

						0484ГП.09-4-ТКР6.3-С				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал		Кузьмин			04.2024	Содержание тома		Стадия	Лист	Листов
								П	1	1
Н.контр.		Кашина			04.2024	ООО «ЗОДЧИЙ»				
ГИП		Волков			04.2024					

Справка главного инженера проекта

о соответствии проектных решений действующим нормам и правилам

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом (документами об использовании земельного участка для строительства), техническими регламентами, в том числе, устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



Волков А.В.

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

Общие сведения

Данным разделом проектной документации предусмотрена защита существующих сетей электроснабжения, попадающих в зону строительства трамвайных путей и контактной сети на участке от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого.

Проектная документация «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого» выполнена на основании Технического задания на выполнение проектной документации и Технических условий на защиту существующих сетей электроснабжения, попадающих в зону строительства объекта.

При разработке настоящей проектной документации использованы данные инженерных изысканий, выполненных ООО «ГЕЛИКОМ».

а) сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

Участок работ расположен в городе Ярославль, от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого.

Яросла́вль — город в России, административный центр Ярославской области.

Ярославль расположен в центральной части Восточно-Европейской равнины (точнее, на Ярославско-Костромской низине) на обоих берегах Волги при впадении в неё реки Которосли; в 282 километрах к северо-востоку от Москвы.

Город занимает площадь в 205,37 км². Средняя высота центра города — 100 м над уровнем моря.

В административном отношении Ярославль — центр не только области, но и Ярославского района, в который не входит. Обладает статусом города областного значения и образует городской округ город Ярославль с единственным населённым пунктом в его составе.

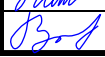
В границах объекта находятся коммуникации в виде: газопровода, водопроводов, канализации, воздушных электрических линий, электрических кабелей, кабелей связи, теплотрасс.

Территория работ расположена в строительном-климатическом подрайоне ПВ.

Данный объект расположен в следующих природно-климатических условиях в соответствии с СП 20.13330.2011 (СНиП 2.01.07-82* «Нагрузки и воздействия» Актуализированная редакция):

- по весу снегового покрова – IV район, расчетное значение величины веса снегового покрова 2 кПа (200 кгс/м²);

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

						0484ГП.09-4-ТКР6.3.ТЧ									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата										
Разработал		Кузьмин			04.2024	Текстовая часть					Стадия	Лист	Листов		
Нач. отдела											П	1	5		
Н. контр.		Кашина			04.2024						ООО «ЗОДЧИЙ»				
ГИП		Волков			04.2024										

- по величине ветрового давления – I район, нормативное значение величины ветрового давления – 0,23 кПа (23 кгс/м²);
- нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 0,83м;
- гололедный район – I (толщина стенки гололеда 40мм);
- нормативный скоростной напор ветра – II (550 Па).

Город находится в зоне умеренно континентального климата, велико смягчающее влияние Атлантики. Сумма температур вегетационного периода (выше +10 °С) — 1892 °С. Число дней с температурой ниже нуля — 150 дней. Годовое количество осадков — 544 мм. Сумма осадков холодного периода — 146 мм. Сумма осадков тёплого периода — 398 мм.

Зима в Ярославле умеренно холодная, умеренно снежная, продолжается более пяти месяцев. Средняя температура января –10...–11 °С, в отдельные зимы морозы могут достигать –40...–46 °С; но случаются и оттепели, так, в 1932 году в январе отмечалась самая продолжительная оттепель за весь период наблюдений (17 дней). Высота снежного покрова — 35—50 см, в отдельные зимы она достигает 70 см, но иногда едва превышает 20 см. Снежный покров устанавливается во второй половине ноября и сохраняется в течение 140 дней. Преобладают ветры южных и западных направлений. Средняя скорость ветра — 4,2 м/с, сильные ветры, более 8 м/с, и метели наблюдаются в основном в декабре — январе, до 8—10 дней.

Весна характеризуется малыми осадками. Средняя температура апреля в Ярославле около +4 °С. Сход снежного покрова происходит в первой половине апреля. Осадки в апреле невелики — 30-40 мм, их увеличение начинается с мая, когда выпадает более 50 мм осадков. В мае отмечается наименьшая в году относительная влажность — около 70 %.

Лето умеренно тёплое, влажное, с наибольшим количеством осадков в году — до 70—80 мм в месяц. Среднемесячная температура июля +18 °С, в отдельные жаркие дни температура переваливает за отметку +30 °С; абсолютный максимум достигает +37,5 °С. В июле выпадает наибольшее количество осадков в году — более 70 мм в месяц. Дожди преимущественно ливневые, часто с грозами (в июне — июле до 6—8 дней с грозой). Преобладают ветры западных и северных направлений. Средняя скорость 2,5—3,5 м/с.

Осень характеризуется резким увеличением пасмурного неба — до 18 дней в месяц и возрастанием относительной влажности до 85 %. Средняя температура октября в Ярославле около +4 °С. Количество осадков уменьшается, но характер их меняется — идут обложные дожди и возникают туманы

На участке изысканий, рельеф слабо всхолмленный.

Абсолютные отметки на участке работ по естественному рельефу колеблются в диапазоне: 101.28 – 112.59 м. Перепад высот по объекту составляет 13.31м.

Минимальный уклон по поверхности составляет 0,00%.

Максимальный уклон по поверхности составляет 6214.97%.

На участке объекта изысканий объекты гидрографии представлены в виде канав.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								0484ГП.09-4-ТКР6.3.ТЧ	Лист
											2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

б) сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)

Во время производства инженерных изысканий, природных и техногенных процессов не выявлено.

в) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

В инженерно-геологическом строении участок работ представлен глинистыми и суглинистыми грунтами. Дренирующая способность низкая. На территории, по которой проложены трамвайные пути, выполнены мероприятия по искусственному отводу дождевых и талых вод.

г) сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

Наличие грунтовых вод не обнаружено.

д) сведения о категории и классе линейного объекта

Проектом предусмотрено строительство трамвайных путей. Поверхность искусственно спланирована, имеется густая сеть надземных и подземных коммуникаций.

Мероприятия по защите существующих сетей и сооружений, попадающих в границу проектируемой сети

При пересечении проектируемых трамвайных путей с существующими подземными сетями предусмотрены мероприятия согласно Техническим условиям, выданные эксплуатирующими организациями.

Мероприятия по защите сетей теплоснабжения:

Технологические решения по защите существующих инженерных сетей выполнены с учетом требований письма о выдаче ТУ ПАО «ТГК-2», ТУ АО «Ярославские ЭнергоСистемы», действующих нормативных документов, архивных материалов ведомств и обследования в натуре. Защищаемые инженерные сети показаны на плане. Решения разработаны с учетом сохранности подземных коммуникаций.

В проекте предусмотрена замена существующих плит перекрытия на новые усиленные пересечение №1 (2Ø89 в ж/б непроходном канале) в пикетах: ПК 82+56.60 (АО «Ярославские ЭнергоСистемы»), пересечение №2 (Т1 - Ø820, Т2 - Ø720 в ж/б непроходном канале с трубопроводом попутного дренажа Ø219) в пикетах: Т1 ПК 83+65.40, Т2 ПК 83+66.30 (ПАО «ТГК-2»).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

0484ГП.09-4-ТКР6.3.ТЧ

Лист

3

(сбросов) загрязняющих веществ, компактность, использование новейших технологий)

В соответствии с Техническим заданием предусмотрено строительство двухпутных трамвайных путей и устройство контактной сети.

з) перечень мероприятий по энергосбережению

Требования энергетической эффективности Техническим заданием на проектирование не предусмотрены. Раздел не разрабатывается.

и) обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта

Данные сведения указаны в разделе ПОС.

к) сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест

Постоянное присутствие персонала проектируемом объекте не предусмотрено.

л) перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта

Согласно Постановлению Минтруда России от 16.08.2002 N 61 (ред. от 20.02.2014) «Об утверждении Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства» (Зарегистрировано в Минюсте России 09.10.2002 N 3847) п.3.4. работники, эксплуатирующие водопроводно-канализационное хозяйство, должны иметь профессиональную подготовку (в том числе и по безопасности труда), соответствующую характеру выполняемых работ.

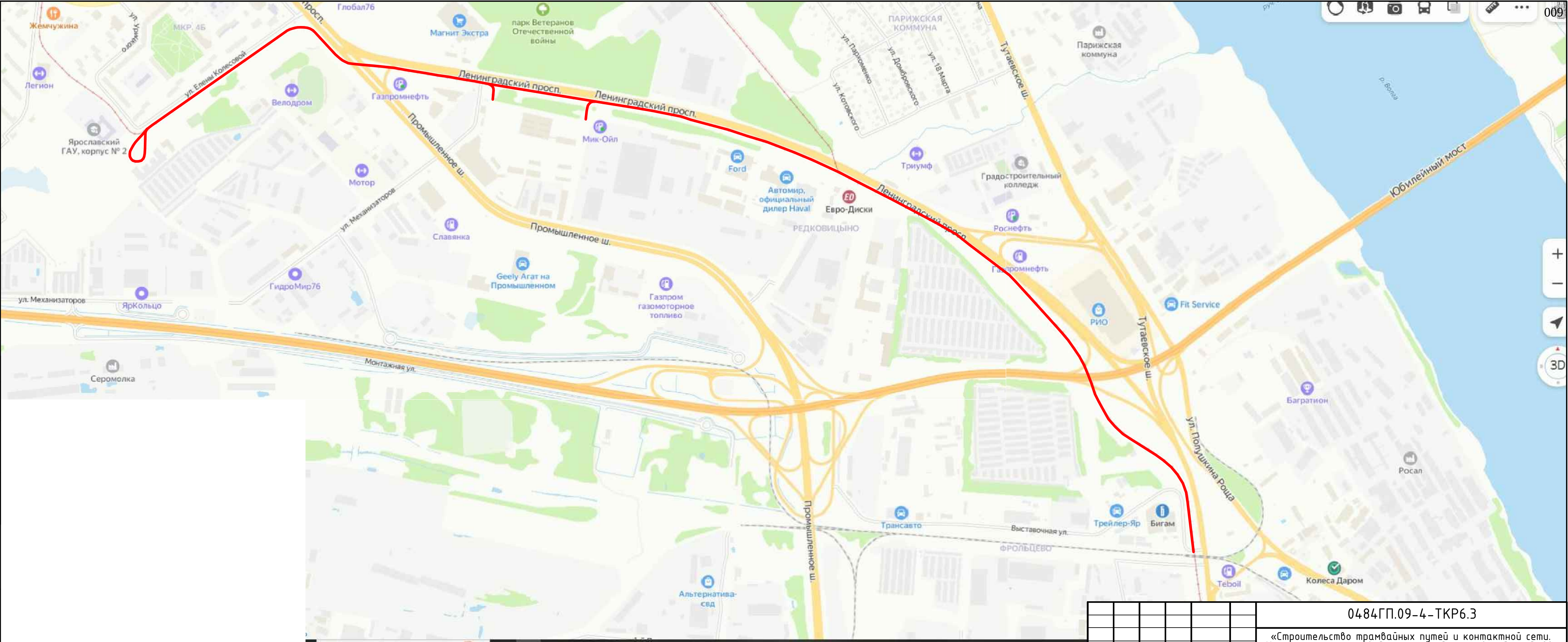
м) обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта

Данным разделом проекта не предусматриваются.

н) описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность

Данным разделом проекта не предусматриваются.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	м) обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта Данным разделом проекта не предусматриваются. н) описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащённость Данным разделом проекта не предусматриваются.							
									0484ГП.09-4-ТКР6.3.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5



Условные обозначения:

— граница работ

						0484ГП.09-4-ТКР6.3			
						«Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого».			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Защита тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кузьмин				03.2024		П	1	
ГИП	Волков				03.2024				
Н. контр.	Кашина				03.2024	Ситуационный план	ООО "ЗОДЧИЙ"		

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	<i>Общие данные (начало)</i>	
2	<i>Общие данные (окончание)</i>	
3	<i>Схема расположения тепловой сети №1. Сечение 1-1</i>	
4	<i>Схема расположения тепловой сети №1. Сечение 2-2</i>	
5	<i>Схема расположения тепловой сети №2. Сечение 1-1</i>	
6	<i>Схема расположения тепловой сети №2. Сечение 2-2</i>	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

[illegible]

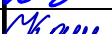
			Согласовано		
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв.N			

Документация соответствует государственным нормативным требованиям и межгосударственным нормативам, действующим в Российской Федерации. Принятые проектные решения соответствуют требованиям санитарно-эпидемиологических, противопожарных, экологических норм Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

ГІП 000 "ЗОДЧИЙ"

(*Benny*)

Волков А.В.

						0484ГП.09-4-ТКР6.3			
						«Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого».			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Кузьмин				03.2024	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Защита тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Волков				03.2024		П	1	
Н. контр.	Кашина				03.2024				
						Общие данные (начало)	ООО "ЗОДЧИЙ"		

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Общие указания.

Настоящий документация является составной частью рабочей документации, разработанной на основании Государственного Контракта на разработку разделов рабочей документации. Документация выполнена на основании:

- генерального плана;
- топографической съемки;
- задания на проектирование;
- письмо о выдаче ТУ ПАО «ТГК-2» № 1201/2774-2023 от 12.12.2023; ТУ АО «Ярославские ЭнергоСистемы» № 4.П.2.1/23 от 16.02.2023.

Принятые для производства работ оборудование, изделия и материалы должны иметь сертификаты соответствия Госстандартом РФ и пожарной безопасности, а строительные материалы и радиационной безопасности.

Данный проект в следующих природно-климатических условиях в соответствии с СП20.13330.2011 (СНиП2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» Актуализированная редакция):

- по весу снегового покрова – IV район, расчетное значение величины веса снегового покрова 2кПа (200 кгс/м²);
- по величине ветрового давления I район, нормативное значение величины ветрового давления – 0,23 КПа (23 кгс/м²);
- нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 0,83 м;
- гололёдный район – I (толщина стенки гололёда 40 мм);
- нормативный скоростной напор ветра – II (550 Па).

Согласно задания предусматривается строительство трамвайных путей. Длина линии трассы 4,2 кмоп.

Поверхность искусственно спланирована, имеется густая сеть надземных и подземных коммуникаций. Абсолютные отметки составляют 102,8–110,7 м. Климат района города Ярославля умеренно-континентальный, с умеренно-холодной зимой и умеренно-тёплым летом. Общий характер климата, носящего черты переходного от морского к континентальному, является следствием географического положения исследуемого района. Район города Ярославля расположен в зоне достаточного увлажнения. Количество выпадающих атмосферных осадков составляет в среднем около 600 мм в год, причём, больше всего их приходится на летние месяцы.

Устойчивый снежный покров устанавливается во второй-третьей декадах ноября и достигает максимальной своей толщины в первой-второй декадах марта. Сходит снежный покров во второй декаде апреля.

В течение всего года преобладают ветры юго-западного направления. Среднегодовая температура составляет около плюс 4,3 °С.

2. Технологические решения.

Технологические решения по защите существующих инженерных сетей выполнены с учетом требований письма о выдаче ТУ ПАО «ТГК-2», ТУ АО «Ярославские ЭнергоСистемы», действующих нормативных документов, архивных материалов ведомств и обследования в натуре. Защищаемые инженерные сети показаны на плане. Решения разработаны с учетом сохранности подземных коммуникаций.

В проекте предусмотрена замена существующих плит перекрытия на на новые усиленные пересечение №1 (2Ф89 в ж/б непроходном канале) в пикетах: ПК 82+56.60 (АО «Ярославские ЭнергоСистемы»), пересечение №2 (Т1 – ф820, Т2 – ф720 в ж/б непроходном канале с трубопроводом попутного дренажа ф219) в пикетах: Т1 ПК 83+65.40, Т2 ПК 83+66.30 (ПАО «ТГК-2»).

До начала работ по замене плит перекрытия в земле необходимо подготовить траншею:

- в особо стесненных условиях с развитой сетью надземных и подземных коммуникаций разработку грунта производить вручную;
- после демонтажа существующих перекрытий установить новые, выполнить гидроизоляцию ж/б конструкций согласно листа 3, 5 данного проекта.
- после монтажа и гидроизоляции новых перекрытий каналов выполнить засыпку обратным грунтом с Куп.=0.95.

Работы по восстановлению слоев дорожной одежды тротуаров выполняются в увязке с существующей организацией рельефа.

Строительно-монтажные работы должны выполняться специализированной организацией при строгом выполнении нормативных документов при техническом надзоре эксплуатационной организации. Перед началом производства работ вызвать представителей эксплуатационной организации.

По окончании монтажных работ необходимо предоставить акты на скрытые работы.

Перечень актов скрытых работ:

- Демонтаж существующих плит перекрытия;
- Укладка новых плит перекрытия;
- Гидроизоляционные работы.

При производстве работ, при пересечении и сближении с другими коммуникациями, пригласить представителей данных сетей.

Тепловые сети расположены:

- Пересечение №1 (2Ф89 в ж/б непроходном канале) в пикетах: ПК 82+56.60 (АО «Ярославские ЭнергоСистемы»);
- Пересечение №2 (Т1 – ф820, Т2 – ф720 в ж/б непроходном канале с трубопроводом попутного дренажа ф219) в пикетах: Т1 ПК 83+65.40, Т2 ПК 83+66.30 (ПАО «ТГК-2»).

13. Охрана окружающей среды.

В разделе ООС рассмотрены возможные воздействия на окружающую среду в процессе производства работ по благоустройству территории. При производстве работ запрещается:

- Почвенный слой не должен орошаться маслами и горючим при работе двигателей внутреннего сгорания.
 - Необходимо оградить строительную площадку и упорядочить отвод поверхностного стока по временной системе открытых лотков.
 - Обеспечить в период строительства постоянный контроль содержания вредных веществ в воздухе, а также предельных величин вибрации и шума.
 - Ограждать деревья, находящиеся на территории строительства, сплошными щитами высотой 2 м. Щиты располагать треугольником на расстоянии не менее 0,5 м от ствола дерева, а также устраивать деревянный настил вокруг ограждающего треугольника радиусом 0,5 м.
 - Ограждать кустарники, находящиеся на территории строительства.
 - При строительстве тротуаров в районе существующих насаждений не допускать изменения вертикальных отметок против существующих более 5 см при понижении или повышении их.
 - Не складировать строительные материалы и не утраивать стоянки машин и автомобилей на газонах, а также на расстоянии ближе 2,5 м от дерева и 1,5 м от кустарников.
 - Подъездные пути и места для установки подъемных кранов располагать вне насаждений и не нарушать установленные ограждения.
 - Работы в зоне корневой системы кустарников производить ниже расположения основных скелетных корней (не менее 1,5 м от поверхности почвы), не повреждая корневой системы.
 - Рекультивировать и благоустроить нарушенные в процессе строительства земельные участки.
- Техническое обслуживание, мойка и ремонт используемых автомобилей и спецтехники будет производиться на специализированных СТОА. Работы, связанные с применением строительных механизмов, включая автотранспортное обеспечение, планируется вести с 8 до 21 часа.

4. Мероприятия по технике безопасности и охране труда.

Перед началом работ необходимо провести следующие подготовительные мероприятия:

- устройство временного ограждения строительной площадки сетчатым забором по бетонным блокам согласно разработанного строгенплана;
- устройство временной складской площадки;
- принять необходимые меры по сохранению существующих подземных коммуникаций;
- ограждение территории, на которой будут проводиться работы.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должны осуществляться в точном соответствии с постановлением №80 от 23 июля 2001 года «Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования», ГОСТ 12.2.011-2012 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Машины строительные, дорожные и землеройные. Общие требования безопасности».

Для обеспечения безопасности при монтаже и эксплуатации оборудования, необходимо строго руководствоваться требованиями следующих нормативных документов:

- ППБ-01-03 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ»;
- СНиП 12-03-2001. ССБТ «Безопасность труда в строительстве»;
- СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства»;

- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- ОСТ 36-28-78. ССБТ «Процессы производственные. Такелажные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ «Электробезопасность»;
- ГОСТ 12.3.002-75. ССБТ «Процессы производственные. Общие требования безопасности».

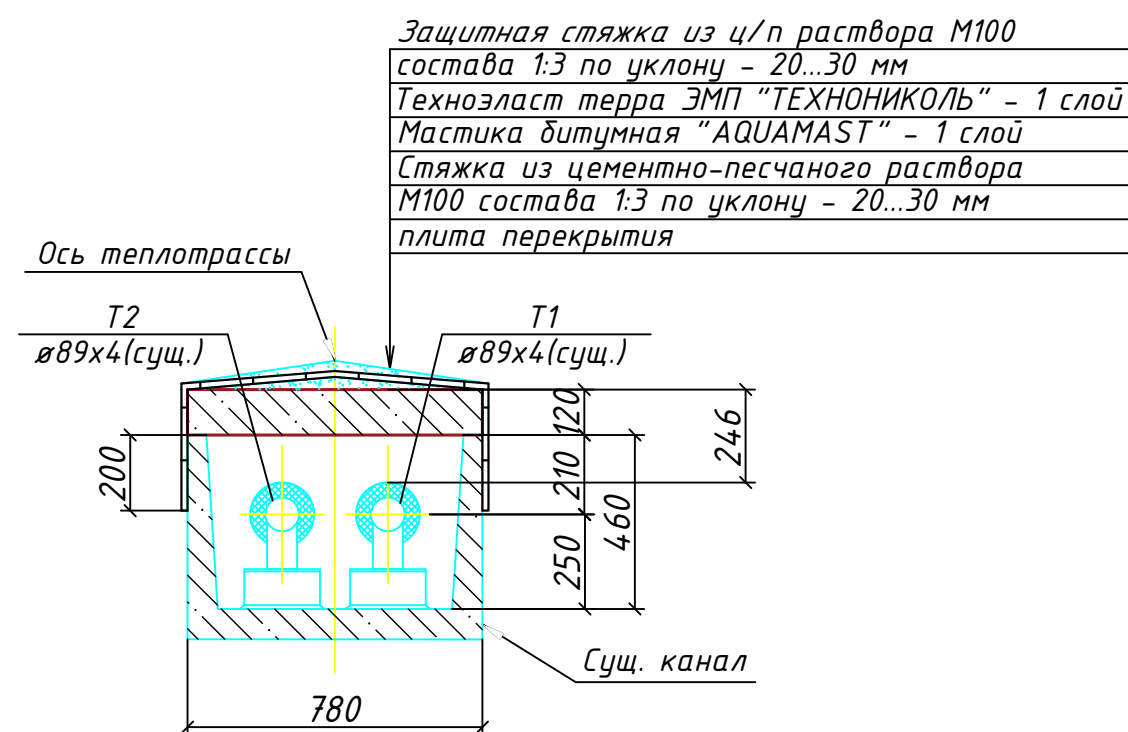
При этом должны быть соблюдены требования по обеспечению безопасности дорожного движения в местах производства дорожных работ в соответствии с требованиями «Инструкции по организации движения и ограждения мест производства дорожных работ». Ведение работ повышенной опасности, проводимых вблизи действующих линий электропередач и скрытых коммуникаций, должны быть предварительно согласованы в установленном порядке.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию оборудования при соблюдении предусмотренных рабочей документацией мероприятий.

Согласовано			
Взам.ин.В.Н			
Инв. и подл.			

						0484ГП.09-4-ТКР6.3			
						«Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого».			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Защита тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кузьмин				03.2024		П	2	
ГИП	Волов				03.2024				
Н. контр.	Кашина				03.2024				
						Общие данные (окончание)	000 "ЗОДЧИЙ"		

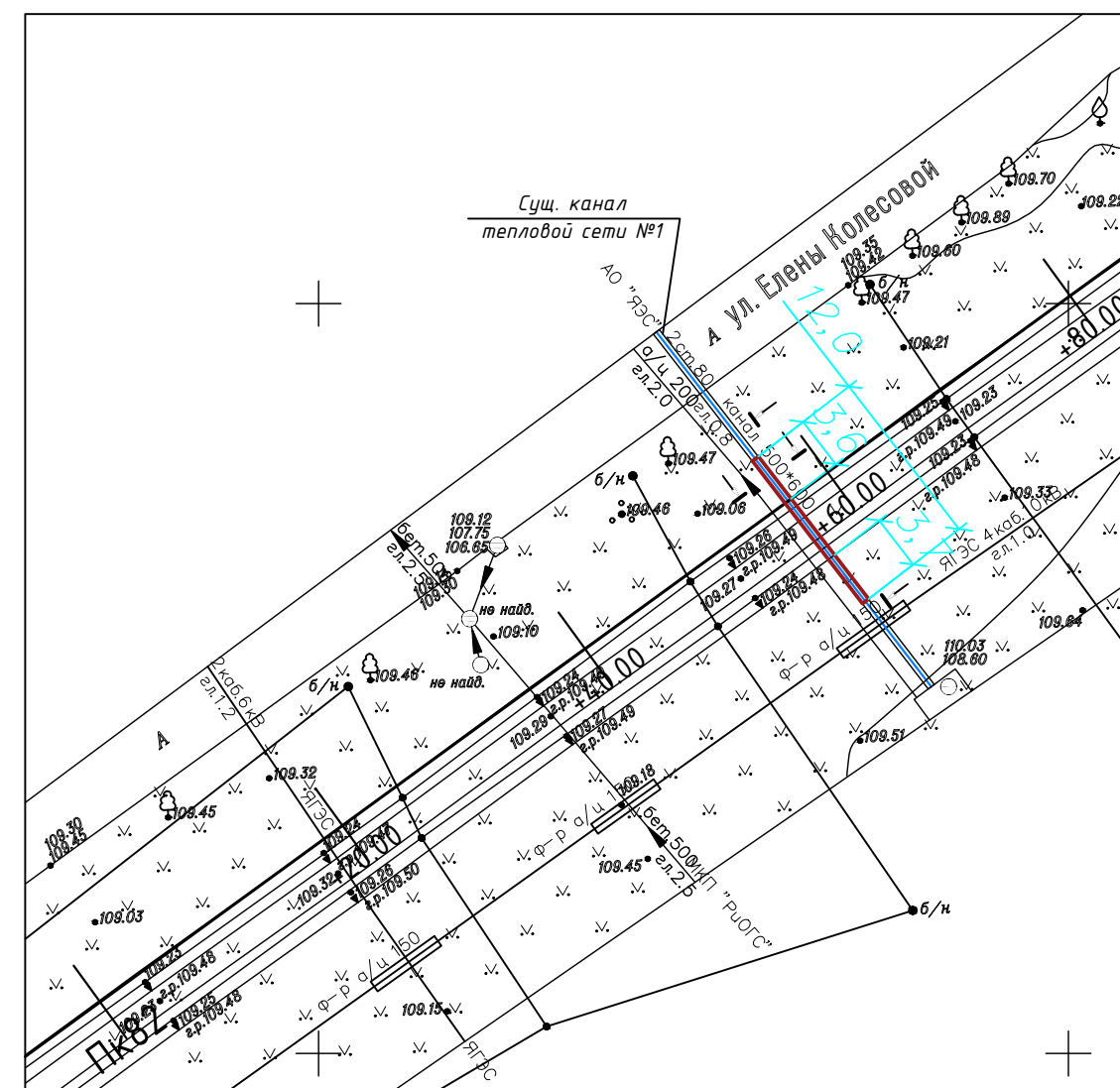
1-1 (1:20)



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.,кг	Прим.
	Серия 3.006.1-2.87 вып.2	Плита перекрытия Пб-15 2990х780х120н	4	700	
		Материал:			
	"ТЕХНОНИКОЛЬ"	Битумная мастика "AquaMast"	20	м2	1 слой
	ГОСТ 7415-86*	Техноэласт терра ЭМП "ТЕХНОНИКОЛЬ"	20	м2	1 слой
		Цем.-песч. р-р М100	1	м3	
		Демонтаж:			
		Плита перекрытия Пб-15 2990х780х120н	4	700	

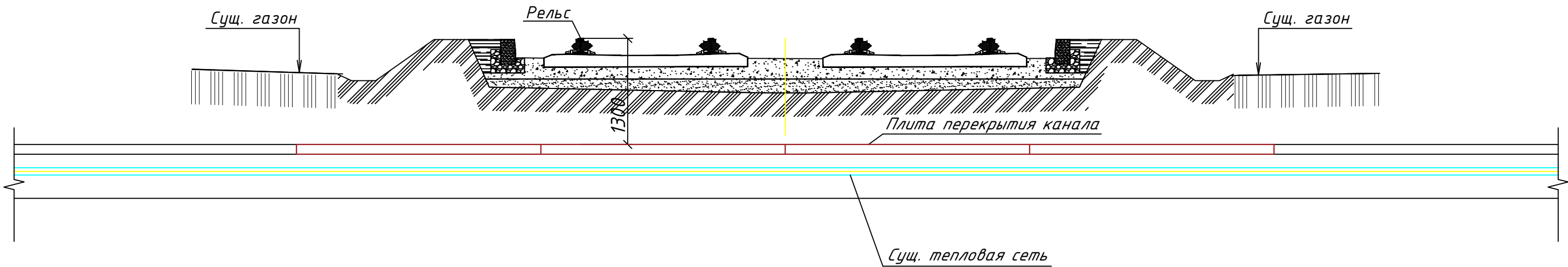
Схема расположения тепловой
сети №1



1. Выполнить демонтаж существующих плит перекрытия канала $L=12,0$ м.
2. Гидроизоляцию плиты перекрытия выполнять согласно сечения 1 - 1 (плита перекрытия должна быть очищена от грязи, пыли, острых наплывов).
3. Засыпку пазух вокруг конструкций выполнять послойно песком средней крупности с проливкой водой и трамбованием. Коэффициент уплотнения засыпки должен быть не менее 0,95.
4. Обратную засыпку выполнять местным гравием с $K_{уп}=0.95$.

						0484ГП.09-4-ТКР6.3			
						«Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого».			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Кузьмин				03.2024	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Защита тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Волков				03.2024		П	3	
Н. контр.	Кашина				03.2024				
						Схема расположения тепловой сети №1 Сечение 1-1			
						000 "ЗОДЧИЙ"			

2-2 (1:50)

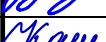


Согласовано

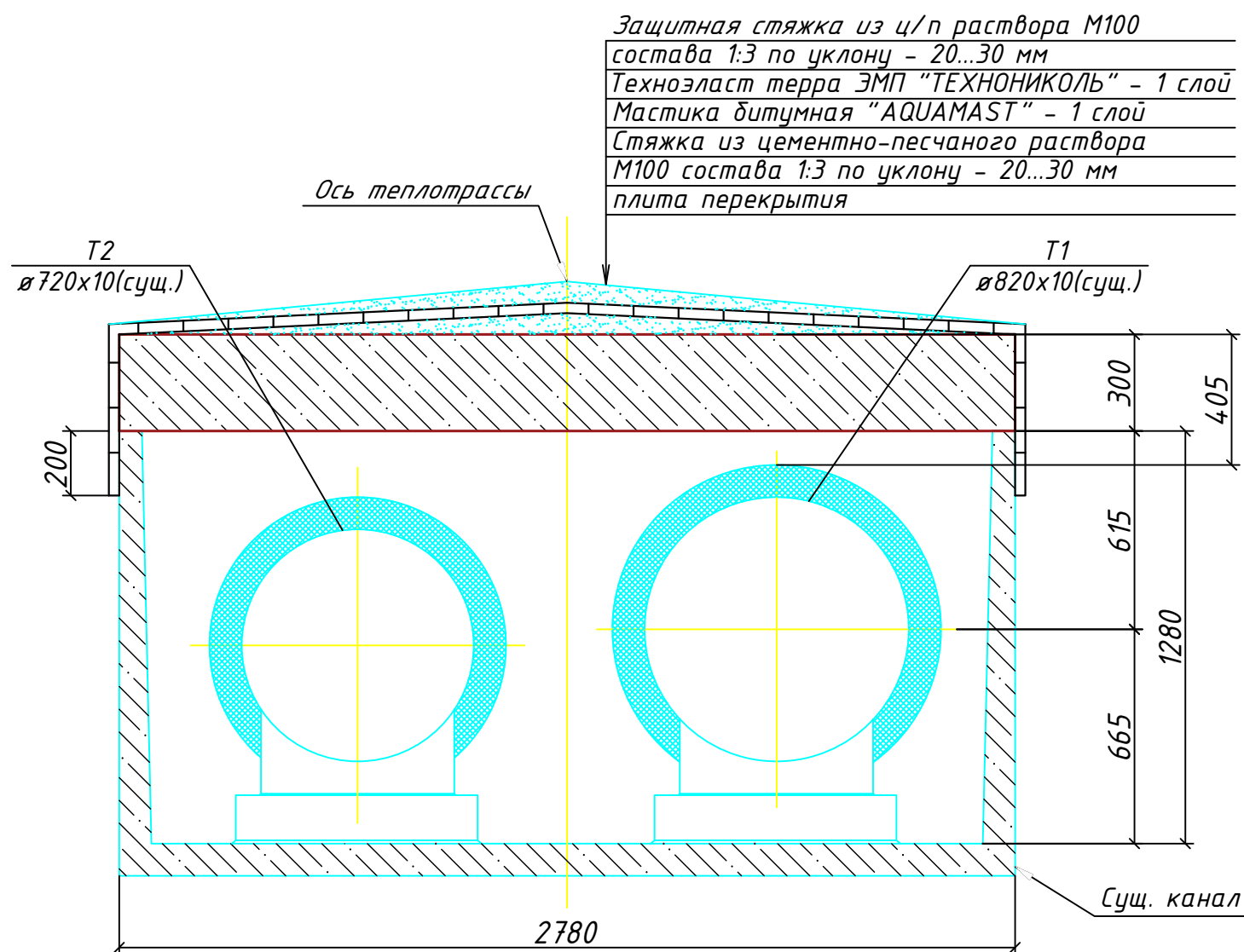
Взам.инв.Н

Подпись и дата

Инв. Н подл.

						0484ГП.09-4-ТКР6.3					
						«Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого».					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Защита тепловых сетей			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кузьмин				03.2024				П	4	
ГИП	Волков				03.2024						
Н. контр.	Кашина				03.2024	Схема расположения тепловой сети №1 Сечение 2-2			ООО "ЗОДЧИЙ"		

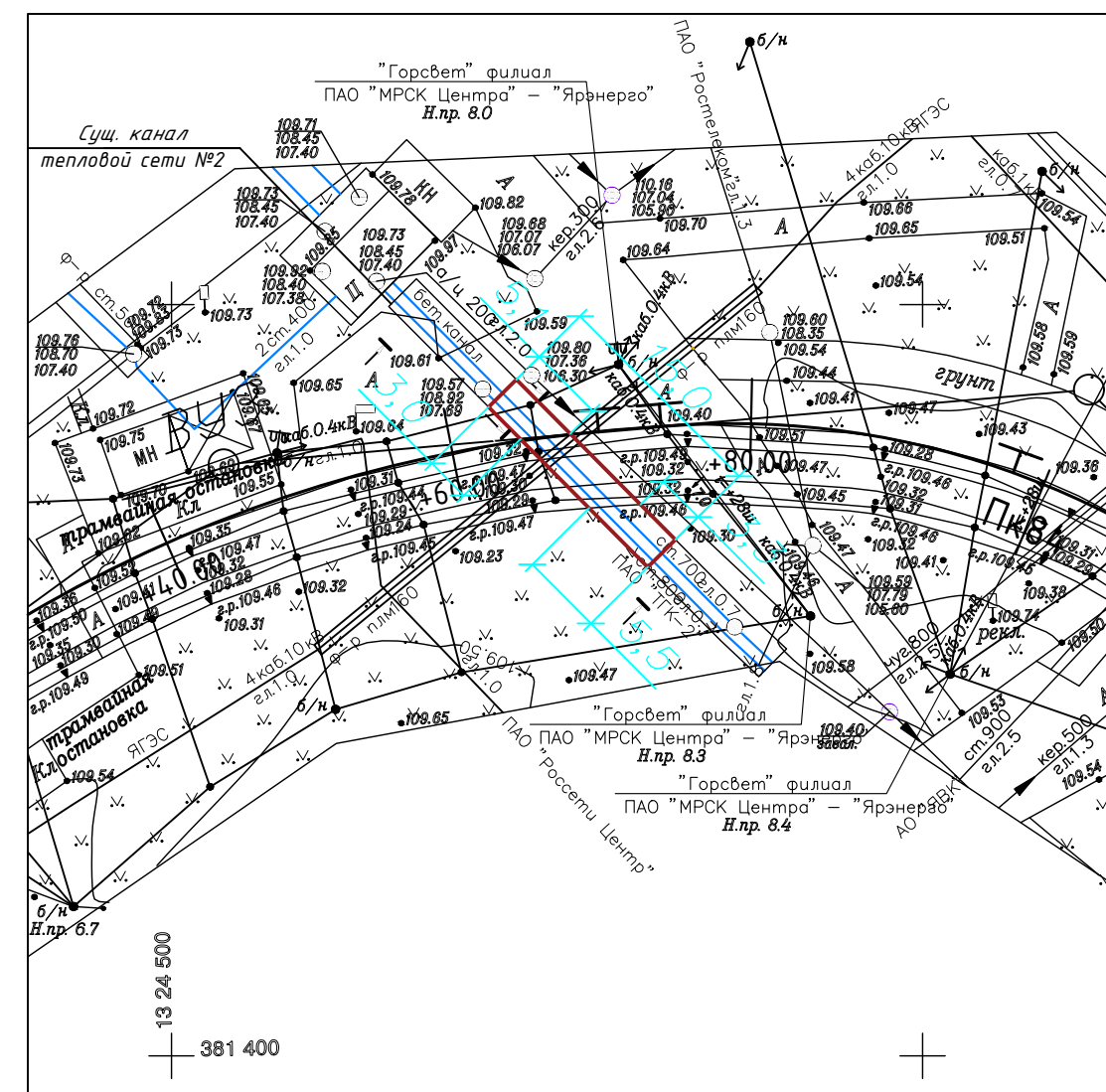
1-1 (1:20)



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.,кг	Прим.
	Серия 3.006.1-2.87 вып.2	Плита перекрытия П25-15 2990х2780х250h	5	5200	
		Материал:			
	"ТЕХНОНИКОЛЬ"	Битумная мастика "AquaMast"	55	м2	1 слой
	ГОСТ 7415-86*	Техноэласт терра ЭМП "ТЕХНОНИКОЛЬ"	55	м2	1 слой
		Цем.-песч. р-р М100	2,7	м3	
		Демонтаж:			
		Плита перекрытия П25-15 2990х2780х250h	5	5200	

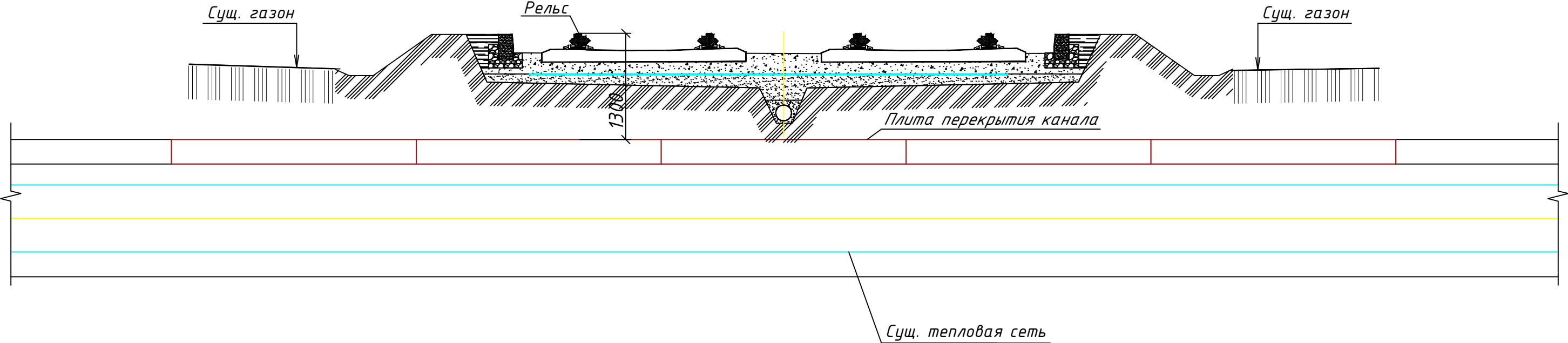
Схема расположения тепловой
сети №2



1. Выполнить демонтаж существующих плит перекрытия канала $L=15,0$ м.
2. Гидроизоляцию плиты перекрытия выполнять согласно сечения 1 – 1 (плита перекрытия должна быть очищена от грязи, пыли, острых наплывов).
3. Засыпку пазух вокруг конструкций выполнять послойно песком средней крупности с проливкой водой и трамбованием. Коэффициент уплотнения засыпки должен быть не менее 0,95.
4. Обратную засыпку выполнять местным грунтом с $K_{уп.}=0.95$.

						0484ГП.09-4-ТКР6.3			
						«Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого».			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Кузьмин				03.2024	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Защита тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Волков				03.2024		П	5	
Н. контр.	Кашина				03.2024				
						Схема расположения тепловой сети №2		ООО "ЗОДЧИЙ"	
						Сечение 1-1			

2-2 (1:50)

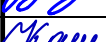


Согласовано

Взам.инв.Н

Подпись и дата

Инв. Н подл.

						0484ГП.09-4-ТКР6.3					
						«Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от путепровода через ж.-д. пути в районе д. 98, проспект Октября, до разворотного круга ул. Урицкого».					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Защита тепловых сетей			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кузьмин				03.2024				П	6	
ГИП	Волков				03.2024						
Н. контр.	Кашина				03.2024	Схема расположения тепловой сети №2 Сечение 2-2			ООО "ЗОДЧИЙ"		

