

**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»**

**Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга
ул. Блюхера»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

0484ГП.09-1-ТКР1

Том 3.1

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»**

**Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга
ул. Блюхера»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения.
Часть 1. Трамвайные пути.

0484ГП.09-1-ТКР1

Том 3.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата

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

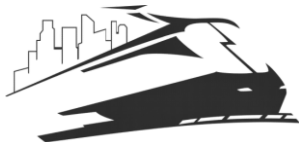
Директор по проектированию

Ю.В. Трунов

Руководитель ОП – Комплексный ГИП

Д.Н. Гусев

2023



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»

Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения
Часть 1. Трамвайные пути**

0484ГП.09-1-ТКР1

Том 3.1



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»

**Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул.
Блюхера»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного
объекта. Искусственные сооружения
Часть 1. Трамвайные пути

0484ГП.09-1-ТКР1

Том 3.1

Главный инженер

П.Д. Павлов

Главный инженер проекта

К.В. Зражевский

2023

Согласовано

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Обозначение		Наименование		Примечание							
		<u>Текстовая часть:</u>									
0484ГП.09-1-ТКР1- с		Содержание		Стр. 2							
0484ГП.09-1-ТКР3-сг		Справка ГИПа		Стр. 3							
0484ГП.09-1-ТКР1-вс		Ведомость согласований		Стр. 4							
0484ГП.09-1-ТКР1-пд		Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.		Стр. 5							
0484ГП.09-1-ТКР1-пз		Пояснительная записка		Стр. 6 – 16							
0484ГП.09-1-ТКР1- вр		Ведомость объёмов работ		Стр. 17 – 31							
0484ГП.09-1-ТКР1-со		Спецификация оборудования изделий и материалов		Стр. 31 – 36							
		<u>Графическая часть:</u>									
0484ГП.09-1-ТКР1-гч1 л.1-6		План трамвайных путей		Стр. 37 – 42							
0484ГП.09-1-ТКР1-гч1 л.7-12		Разбивочный план трамвайных путей		Стр. 43 – 48							
0484ГП.09-1-ТКР1-гч1 л.13		Типовые профили трамвайных путей		Стр. 49							
0484ГП.09-1-ТКР1-гч1 л.14-17		Продольный профиль трамвайных путей		Стр. 51 – 53							
0484ГП.09-1-ТКР1-гч1 л.18-23		Конструкции трамвайных путей.		Стр. 54 – 59							
		<u>Приложения:</u>									
Приложение А		О согласовании расположения остановочных пунктов		л.1-л.5							
Согласовано Взам. инв. № Подпись и дата Инв. № подл.											
						0484ГП.09-1-ТКР1-с					
						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
						Выполнил	Погребняк			19.09.23	Содержание тома
						ГИП	Зражевский			19.09.23	
Н.контр	Репетина			19.09.23							
Стадия		Лист		Листов							
П		1		1							
											

1. Общие положения.

Данный раздел проекта выполнен в составе 1-го этапа создания трамвайной транспортной инфраструктуры в городе Ярославле. Задание на проектирование выдано ООО «Мовиста Регионы Ярославль». Проектные решения соответствуют требованиями действующих нормативных документов и технических условий заинтересованных организаций.

Данным разделом проекта предусмотрено строительство трамвайных путей в северной части города Ярославля. Трамвайные пути подлежат строительству на всём протяжении улицы Блюхера, от разворотного кольца у перекрёстка с проспектом Дзержинского до Ленинградского проспекта. Протяжённость путей составляет 5.553 километра в однопутном исчислении. В настоящее время линия используется для движения по ней трамваев маршрута № 6. Частота движения трамваев 2 - ед/час. Стрелочных переводов и ответвления нет. Разворотное кольцо выполнено без отстойных и служебных путей.

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

2. Характеристика существующих трамвайных путей.

Трасса трамвайной линии по улице Блюхера проходит в основном прямыми участками с кривыми радиусом более 100-а метров при изменении положения трамвайного полотна относительно проездов.

В высотном отношении перепад отметок незначительный. Самое высокое место на расстоянии около 250-и метров от разворотного кольца. Далее трамвайные пути следуют с явно выраженным понижением в сторону Ленинградского проспекта со средним уклоном 3–4‰. Максимальный уклон до 11,1 ‰.

Трамвайные пути на прямых участках выполнены из рельсов железнодорожного профиля, на кривых участках из рельсов трамвайного профиля. В нескольких местах кривые участки пути выполнены с контррельсом. Трамвайные

Согласовано		

Взамен инв. №	

Подпись и дата	

Инв. № подл.	

						0484ГП.09-1-ТКР1-пз		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Пояснительная записка		
Выполнил	Погребняк			10.10.23				
ГИП	Зражевский			10.10.23				
Н.контр	Репетина			10.10.23	Стадия П			
					Лист 1			
					Листов 12			
								

пути выполнены на деревянных шпалах со щебёночным балластом с открытым верхним строением.

Трассу трамвайной линии условно можно разделить на три типовые участка прохождения.

На начальном участке, от ПК0 на разворотном кольце до ПК 8+92 на пересечении с улицей Урицкого, трамвайная линия проходит в отдалении 10–15 метров от проезда по неблагоустроенной лесопарковой зоне. Трамвайное полотно отделено от проезжей части рядом деревьев. Пути выполнены в основном из рельсов железнодорожного профиля на деревянных шпалах с открытым верхним строением. В высотном положении трамвайное полотно располагается до полуметра ниже отметок рельефа с явно выраженным незначительным уклоном в сторону улицы Урицкого. В междупутье выполнены дождеприемники, располагаемые на сети дождевой канализации Ø100мм, проложенной под земляным полотном трамвайных путей. Сеть дождевой канализации в настоящее время не действует. Отвод дождевых и талых вод от трамвайного полотна осуществляется в водоотводные канавы, которые прорыты в конце участка вдоль путей. Отвод воды из канав выполняется в сеть дождевой канализации Ø600мм, расположенной со стороны улицы Урицкого. Через трамвайные пути выполнены переезды с асфальтобетонным покрытием. Переезды выполнены на подъезде к магазину и на проезде в микрорайон за лесопарковой зоной. В трёх местах трамвайные пути пересекают пешеходные дорожки. На указанном участке имеются три обозначенные остановки с неблагоустроенными посадочными площадками, на разворотном кольце, у магазина и перед переездом с улицей Урицкого.

На среднем участке, от ПК 8+92 на пересечении с улицей Урицкого до ПК15+32,2 у перекрёстка с улицей Елены Колесовой, улица Блюхера с обеих сторон застроена пятиэтажными жилыми домами. Трамвайные пути расположены вблизи проезжей части в одном уровне с ней. Крайний к проезду путь встречного направления движения отделён линией дорожной разметки. Габарит между ними меньше необходимого по условиям безопасности движения. Пути выполнены в основном из рельсов железнодорожного профиля на деревянных шпалах с открытым верхним строением. В высотном положении трамвайное полотно располагается в уровне с проезжей частью и имеет незначительный уклон, до 4‰, в сторону улицы Елены Колесовой.

Изн. №подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							0484ГП.09-1-ТКР1-пз	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		2

Водоотвод от путей осуществляется поверхностно на проезд и в пониженные места на прилегающих газонах. Через трамвайные пути выполнены переезды к жилым домам с асфальтобетонным покрытием. На среднем участке имеется одна остановка направления к началу трассы и парная остановка перед улицей Елены Колесовой. В связи с прохождением трамвайной линии непосредственно вблизи проезжей части улицы Блюхера, площадка для ожидания пассажиров в настоящее время располагается с противоположной стороны проезда. При подъезде трамвая проезжающий автотранспорт вынужден останавливаться для пропуска пассажиров к трамваю.

Конечный участок трамвайной линии, от ПК15+32,2 у перекрёстка с улицей Елены Колесовой до ПК27+66,2 перед перекрёстком с Ленинградским проспектом проходит по малозастроенной территории. Проезжая часть улицы Блюхера либо отсутствует, либо представлена грунтовой дорогой. Проезд с твёрдым асфальтобетонным покрытием выполнен только на протяжении 360 метров. С западной стороны, за неблагоустроенной зелёной зоной, тыльной стороной к зоне трамвайных путей расположен ряд мелких предприятий, больница и жилой микрорайон с застройкой сельского типа. Подъезды к ним выполнены со стороны соседних улиц. С восточной стороны имеется несколько мелких промышленных предприятий с въездами через трамвайные пути с участка проезда с твёрдым покрытием Пути выполнены в основном из рельсов железнодорожного профиля на деревянных шпалах с открытым верхним строением. В высотном положении трамвайное полотно располагается в отметках рельефа с незначительный уклоном, до 4‰, в сторону Ленинградского проспекта. Отвод дождевых и талых вод от трамвайного полотна осуществляется в водоотводные канавы, которые прорыты с обеих сторон трамвайного полотна. На конечном участке имеется одна парная остановка с малоблагоустроенными посадочными площадками.

3. Плановое решение переустраиваемых трамвайных путей.

Положение переустраиваемых трамвайных путей в плане принято на основе максимального сохранения существующей инфраструктуры.

В начале трассы предусмотрено строительство разворотного кольца трамвая. Плановое положение сохраняется без изменения. Кривые участки предусмотрены радиусом 22 метра по внутреннему рельсу с сопряжением с основной трассой радиусом 25 метра по внутреннему рельсу. Так как

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист
			0484ГП.09-1-ТКР1-пз						3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

разворотное кольцо является узлом путей, устройство переходных кривых не предусмотрено. Ширину колеи на кривых участках пути на разворотном кольце следует выполнить 1528 мм.

Трасса линии проложена в основном прямыми участками. Для устройства покрытия в местах остановок и на переездах с использованием сборных железобетонных крупноразмерных плит, выпускаемых по типовым размерам, междупутье запроектировано 3424 мм.

На поворотах предусмотрено вписывание кривых радиусом более 100 метров по внутреннему рельсу. На кривой №4, где трассировка позволяет, предусмотрено сопряжение кривой радиусом 400 метров, обеспечивающей использование конструктивного решения, как для прямых участков.

На среднем участке, от улицы Урицкого до улицы Елены Колесовой, трамвайные пути проходят в стеснённых условиях. Ось ближайшего трамвайного пути запроектирована на расстоянии 1.6 метров от проезда. С целью сохранения существующих деревьев запроектировано минимально допускаемое междупутье 3200 мм. Для обеспечения габарита на кривых участках пути, примыкающих к указанной трассе, перед кривой предусмотрено отклонение внутреннего пути кривой на 1° с вписыванием кривой радиусом 1000 метров по внутреннему рельсу.

Ширину колеи на всём пути по улице Блюхера, кроме разворотного кольца, следует выполнить 1524 мм.

Места существующих трамвайных остановок сохраняются без изменения. Изменение положения остановочных пунктов, добавление новых приведет к разрушению сложившейся пешеходно-транспортной сити и направления пешеходных потоков. Кроме того, существующее расстояние между остановочными пунктами предположительного не нарушает оптимального соотношения между временем ожидания транспорта и временем в пути. Изменение расстояния между остановками привет к частому переполнению транспорта. Письмо №01-08/10319-13 от 21.07.2023 Департамента городского хозяйства г. Ярославль о согласовании расположения остановочных пунктов представлено в Приложении А..

Указания по выносу переустраиваемых трамвайных путей в натуру приведены на чертежах. Для выноса трамвайных путей в натуру до начала разборки существующих путей следует закрепить на местности вершины углов

Инов. №подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							0484ГП.09-1-ТКР1-пз	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		4

поворота трасы. Положение опорных точек должно выноситься в натуру представителями геодезической службы г. Ярославля.

4. Высотное решение переустраиваемых трамвайных путей.

Как указано в предыдущем разделе, трассу трамвайной линии условно можно разделить на три типовые участка прохождения. В настоящей пояснительной записке описаны проектные решения на каждом из трёх типовых участков.

В высотном отношении пути начального участка предусмотрено поднять от 30-и до 60-и см относительно существующего положения.

Земляное полотно запроектировано корытного профиля с отсыпкой краёв над уровнем существующего рельефа. Отвод дождевых и талых вод из земляного полотна запроектирован посредством путевого дренажа. Сток воды из дренажных колодцев предусмотрен с сеть дождевой канализации, проектируемой в соответствующем разделе данного проекта.

Трамвайные пути на начальном участке запроектированы с открытым верхним строением. Зона трамвайных путей предусмотрена с окаймлением бортами БР 100-30-18 по ГОСТ 6665-91. Бортовые камни крепятся на бетонном основании. Ширина земляного полотна на прямых участках равна 6.624 метра между бортами. В соответствии с отчетом по инженерно-геологическим изысканиям, на отдельных участках пути в качестве основания существующего трамвайного пути указан ИГЭ1, непригодный для использования в качестве основания. Проектом предусмотрено вырезка непригодного грунта на всю глубину, и замена на песок по ГОСТ 8735-2014 с уплотнением. Конструктивные решения представлены на л. 18-23.

На участке пути, в районе разворотного кольца, залегает грунт ИГЭ-3, который из-за сезонного промерзания может подвергнуться пучению. Чтобы предотвратить это, проектом предусмотрено удаление непригодного грунта на глубину промерзания (до отметки 110,80 м) и обратная засыпка песком, соответствующего ГОСТ 8735-2014, с последующим уплотнением.

Толщина балласта (в уплотненном состоянии) под шпалой на прямых участках пути принята в соответствии с таблицей 10 СП 98.13300.2018, а именно:

- щебеночный балласт – 15 см;

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							0484ГП.09-1-ТКР1-пз	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		5

- песчаная подушка – 10 см;

В кривых участках пути предусмотрено увеличение толщины балластной призмы с учетом возвышения наружного рельса. При сохранении под внутренним рельсом толщины балласта указанной выше.

Такая высота непучинистого слоя обеспечивает устойчивость трамвайных путей против сил морозного пучения.

Средний участок переустройства трамвайных путей проходит от ПК8+92 на пересечении с улицей Урицкого до ПК 15+32,2 возле пересечения с улицей Елены Колесовой. В высотном отношении пути среднего участка предусмотрено поднять на высоту бортового камня 15 см над уровнем проезжей части. Земляное полотно запроектировано корытного профиля. Ширина земляного полотна на прямых участках равна 6.7 метра. Отвод дождевых и талых вод из земляного полотна запроектирован посредством путевого дренажа. Сток воды из дренажных колодцев предусмотрен в сеть дождевой канализации, проектируемой в соответствующем разделе данного проекта. Из-за приближения к жилым зданиям трамвайные пути на среднем участке запроектированы с твёрдым покрытием.

Толщина балласта (в уплотненном состоянии) под шпалой на прямых участках пути принята в соответствии с таблицей 10 СП 98.13300.2018, а именно:

- щебеночный балласт – 15 см;

- песчаная подушка – 10 см;

В кривых участках пути предусмотрено увеличение толщины балластной призмы с учетом возвышения наружного рельса. При сохранении под внутренним рельсом толщины балласта указанной выше.

Такая высота непучинистого слоя обеспечивает устойчивость трамвайных путей против сил морозного пучения.

Конечный участок переустройства трамвайных путей проходит от ПК15+32,2 после пересечения с улицей Елены Колесовой до ПК 27+50 недалеко от пересечения с Ленинградским проспектом.

В высотном отношении пути конечного участка предусмотрено поднять на 15 см над уровнем существующих путей.

Земляное полотно запроектировано корытного профиля. Ширина земляного полотна на прямых участках равна 9.0 метра. Отвод дождевых и талых

Инт. № подл.	Взамен инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0484ГП.09-1-ТКР1-пз	Лист
							6

вод из земляного полотна запроектирован посредством выполнения с обеих сторон водоотводных канав. Предполагается использовать существующие канавы с применением проектных высотных решений.

Толщина балласта (в уплотненном состоянии) под шпалой на прямых участках пути принята в соответствии с таблицей 10 СП 98.13300.2018, а именно:

- щебеночный балласт – 15 см;
- песчаная подушка – 10 см;

В кривых участках пути предусмотрено увеличение толщины балластной призмы с учетом возвышения наружного рельса. При сохранении под внутренним рельсом толщины балласта указанной выше.

Такая высота непучинистого слоя обеспечивает устойчивость трамвайных путей против сил морозного пучения.

В связи с приближением проектируемой трамвайной линии к жилым зданиям в границах ПК11+31,20-ПК12+03,45; ПК13+74,75-ПК14+49,50 менее 20 метров - трамвайные пути запроектированы с применением подбалластных матов типа Silomer (или аналог).

5. Конструктивное решение переустраиваемых трамвайных путей.

При строительстве на всём протяжении сохраняется шпально-щебёночная конструкция трамвайных путей. Предусмотрена укладка рельсов отдельными элементами с последующим свариванием в рельсовые плети алюминотермитным способом.

Все прямые участки пути предусмотрены из рельсов железнодорожного профиля Р65 по ГОСТ Р 51685-2013 или ГОСТ Р 51685-2013. Рельсы следует укладывать на железобетонных шпалах ШТ-02 по ТУ5864-002-09874445-2014 с эпюрой 1680 шт. шпал на километр пути с анкерными скреплениями СРС, или аналогичными, с резиновыми прокладками под рельсы. Шпалы укладываются на щебёночном основании и балластном слое трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/куб.см фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 толщиной слоя 15 см на подстилающем слое песка по ГОСТ 8736-2014 слоем 10 см. В местах на переездах через трамвайные пути предусмотрено увеличение толщины слоя щебня до 18-и см.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							0484ГП.09-1-ТКР1-пз	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		7

По подстилающему слою песка предусмотрена укладка полиэфирной геосетки с ячейкой размером 20х20мм, прочностью 50х50кН/м.

Глубина земляного полотна на прямых участках пути составляет 60 см, а на переездах 63 см, от уровня головки рельса. Требуемая ширина земляного полотна, приведена на конструктивных поперечных профилях.

Кривые участки пути предусмотрены из рельсов трамвайного профиля РТ62 по ГОСТ Р 55941-2014 или ТУ 14-23-320-96. Рельсы трамвайного профиля следует завести на прямые участки по 4 метра. Рельсы следует укладывать на железобетонных шпалах ШРТ-62Ф по ТУ 23.61.12-004-29467306-2019 с шурупно-дюбельными скреплениями с подкладкой под рельс Zw700-14t. На кривых участках пути предусмотрена эюра 1840 шт. шпал на 1 километр пути.

На кривых участках путей для наружного рельса следует выполнить возвышение над внутренним на 7см. Отгон возвышения выполнить на прямых участках, на протяжении не менее 7-и метров перед кривой за счет утолщения слоя щебеночного балласта.

После укладки и послеосадочного ремонта путей и стрелочных переводов шпальные ящики и боковые участки корыта следует засыпать щебнем до уровня верхней постели шпал.

Проектом предусматривается устройство бесстыкового пути. Рельсовые стыки на всех прямых и кривых участках трамвайных путей свариваются алюминотермитным способом.

Создаётся температурно-ненапряженная система. Рельсы следует сваривать в плети. Данным проектом предусмотрена установка уравнильных приборов – температурных компенсаторов. Наличие компенсаторов не допускает превышение сжимающей силы, при которой наступают критические уровни нарушения устойчивости пути и перенапряжения в металле подошвы и головки рельса, в том числе при проходе поездной нагрузки.

Положение температурных компенсаторов предусмотрено на участках с открытым верхним строением шагом до 400-т метров.

Проектом предусмотрено использование температурных компенсаторов для трамвайных путей из рельсов железнодорожного профиля Р65, поставляемых в сборе по чертежу 8650.00.000МЧ Муромским стрелочным заводом. Каждая пара температурных компенсаторов укладывается на 7-и

Инов. №подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист
			0484ГП.09-1-ТКР1-пз						8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

композитных шпалах по ТУ 22.29.29-001-40409414-2023. Расчетный зазор в момент укладки указан в сборочном чертеже, поставляемом в комплекте с компенсаторами.

На разворотном кольце, при прохождении путей вдоль посадочных площадок на остановках, на переездах автодорог и на пересечении путей пешеходными дорожками трамвайные пути запроектированы с твёрдым покрытием.

На прямых участках пути в необходимых местах предусмотрено покрытие трамвайных путей крупноразмерными железобетонными плитами толщиной 17см длиной по 3 метра по ТУ 23.61.12-010-02488336-2019. Плиты укладываются на резиновых подкладках, закреплённых на шпалах. Под боковые плиты по краю следует выполнить подкладку крупнозернистым асфальтобетоном типа Б марки II по ГОСТ 9128-2013 слоем 5 см и отсыпку асфальтобетонной неуплотненной крошки слоем 3 см. Для фиксации положения плит в рельсовых пазах предусмотрена установка резиновых профилей, колеиных и межколеиных, по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019 или аналогичных для рельсов Р65.

По согласованию Заказчика, приведенном в письмах 297-Я от 3 июля 2023г. и 297-Я от 13 июля 2023г. на кривых участках пути, где покрытие крупноразмерными плитами невозможно, покрытие трамвайного полотна предусмотрено мелкоразмерной плиткой. Следует использовать цементно-песчаную трамвайную плитку П57 стандартного размера 570 x 460 x 120 мм. Плитка укладывается на основании из щебня плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/куб.см фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 толщиной слоя 10 см поверх засыпки до верхней постели шпал. В местах устройства покрытий предусмотрена установка прирельсовых резиновых профилей по ТУ 2539-002-03222089-2011 для рельсов Р65, внутренних и внешних.

Для улучшения электропроводимости рельсового пути и уменьшения коррозионного воздействия на инженерные коммуникации следует установить электрические соединители. Путевые электрические соединители привариваются к подошве рельса над шпалами через каждые 150.0 метров, а междупутные через 300.0 метров.

Инов. №подл.	Взамен инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	0484ГП.09-1-ТКР1-пз	Лист
							9

Защита от шума при эксплуатации переустраиваемых трамвайных путей обеспечивается устройством бесстыкового пути, шлифовкой рельсов, применением подбалластных матов и простановкой с обеих сторон каждого рельса резиновых уплотнителей.

Таким образом, На ПК 0(разворотная площадка) - ПК 6 (дом №64 по ул. Блюхера) предусмотрено устройство бесстыкового пути, шлифование рельса.

На ПК 6(дом №64 по ул. Блюхера) - ПК 14+85,3(ул. Елены Колесовой) предусмотрено устройство бесстыкового пути, шлифование рельса, применение подбалластных матов, а также простановкой с обеих сторон каждого рельса резиновых уплотнителей.

В соответствии с п.7.9 СП 98.13330.2018 высота расположения контактных проводов трамвая над уровнем головок рельсом или дорожного покрытия в любом месте пролета в наихудшем расчетном режиме не должно быть менее 5,2 м.

6. Восстановление проездов, прилегающих к трамвайным путям.

Проектом предусмотрено восстановление проездов на пересечениях к трамвайным путям. На среднем участке, от улицы Урицкого до улицы Елены Колесовой, предусмотрено устройство приподнятых трамвайных путей над уровнем проезжей части на высоту бортового камня, 15см. Края проездов запроектирован на расстоянии 1.6 метров от оси ближайшего трамвайного пути. Для размещения посадочной площадки на остановке у улицы Елены Колесовой предусмотрено смещение проезжей части на расстояние 3,4 от оси ближайшего трамвайного пути. Смещение предусмотрено за счёт газона без вырубki деревьев. Предусмотрена окантовка проездов бетонными бортовыми камнями марки БР сечением 30х18см по ГОСТ 6665-91. Борты устанавливаются на щебёночном основании и укрепляются монолитным бетоном В7.5 по ГОСТ 26633-85.

Для восстановления дорожного покрытия следует выполнить земляное полотно корытного профиля средней шириной 0.5 метра на глубину 64см от уровня покрытия проезда. Основание проезда предусмотрено из щебня плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/куб.см фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 слоем 24см на подстилающем слое песка 10см. По щебёночному слою следует выполнить основание под покрытие из монолитного бетона В10 по ГОСТ 26633-85 слоем 18см. Нижний слой покрытия предусмотрен из крупнозернистого асфальтобетона типа Б марки II по

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Инд. №подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	0484ГП.09-1-ТКР1-пз	Лист
										10

ГОСТ 9128-2013 слоем 7см. В местах переездов через пути предусмотрен дополнительный слой покрытия из мелкозернистого асфальтобетона типа А марки I по ГОСТ 9128-2013 толщиной 5см. На существующем покрытии проездов, примыкающем к восстанавливаемому, на ширину 0.5 метров следует выполнить отжиг верхнего слоя толщиной 5см с розливом битума из расчёта 1литр на 1м² покрытия. Верхний слой покрытия по нижнему слою и розливу битума предусмотрен из мелкозернистого асфальтобетона типа А марки I по ГОСТ 9128-2013 толщиной 5 см.

7. Обустройство зоны пути трамвайных путей.

На переустраиваемом участке по улице Блюхера запроектировано пять пар посадочных площадок. Посадочные площадки предусмотрены с возвышением над уровнем головки рельсов на 30 см, с краем на расстоянии 1.4 метра от оси пути и длиной по 25.0 метров. Возвышение посадочных площадок над уровнем головки рельса обеспечивается окантовкой их бетонными бортовыми камнями марки БР сечением 45х18см по ГОСТ 6665-91. Борта устанавливаются на щебёночном основании и укрепляются монолитным бетоном В10 по ГОСТ 26633-85.

По краю площадки со стороны противоположной путям предусмотрено устройство ограждений высотой 1.0 метр.

Покрытие посадочных площадок предусмотрено бетонной тротуарной плиткой типа "Брусчатка" толщиной 7см на цементном растворе М-100 слоем 3см. Основание под покрытие посадочных площадок предусмотрено из монолитного бетона В7.5 по ГОСТ 26633-85 слоем 15см на подстилающем слое песка 10см.

Для подхода к посадочным площадкам и переходов через пути в необходимых местах запроектировано устройство пешеходных дорожек. Пешеходные дорожки предусмотрены с двухслойным асфальтобетонным покрытием, верхний слой 3 см из песчаного асфальтобетона типа Д по ГОСТ 9128-2013, нижний слой 4 см из крупнозернистого асфальтобетона типа Б марки II по ГОСТ 9128-2013. На примыкании пешеходных дорожек к зелёной зоне предусмотрено окантовка их бетонными бортовыми камнями марки БР сечением 20х8см по ГОСТ 6665-91.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							0484ГП.09-1-ТКР1-пз	Лист
										11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

8. Объёмы строительно–монтажных работ
на переустройство трамвайных путей.

Длина переустраиваемых трамвайных путей:	5 553,0 м о.п.
Устройство узлов температурной компенсации:	10 парных компл.
Устройство посадочных площадок:	5 пар

9. Организация работ по переустройству трамвайных путей.

Переустройство трамвайных путей в предусмотренном данным проектом объёме выполняется с закрытием движения трамваев на переустраиваемом участке, по всей улице Блюхера.

Работы по разборке и укладке трамвайных путей предусмотрены захватками с обеспечением проезда к жилым домам и на необходимую территорию.

Монтаж путей предусмотрен отдельными элементами с последующим свариванием в рельсовые плети алюминотермитным способом.

Подробные решения по организации работ и обеспечению бытовых условий работающих приведены в томе «Проект организации строительства» в составе данного проекта.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							0484ГП.09-1-ТКР1-пз	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		12

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
------	--------------	----------	--------	------------

На участке по ул. Блюхера от разворотного кольца до ул. Урицкого. ПК0 – ПК8+92.

1	Отсыпка земляного полотна в зоне насыпи привозным грунтом с трамбованием.	м³	10,0	
2	Устройство дренажных и водоотводных колодцев в междупутье.	шт.	23	
3	Укладка дренажной трубы «Перфокор» Ø160мм с перфорацией и с геотекстильным фильтром.	м	800,0	
4	Основание под дренажную трубу и засыпка дренажной канавы щебнем из плотных горных пород фракций 40-70 мм по ГОСТ 8267-93	м³	195,0	
5	Подстилающий слой под основание трамвайных путей из песка.	м³	3614,0	
6	Раскладка геосетки полиэфирной размером ячейки 20x20мм, прочностью 50x50кН/м	м²	6 900,0	
7	Укладка подбалластных матов B119 (h=19 мм)	м²	1800,0	
8	Основание трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см³, фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93, на участках обособленного полотна слоем h=8см	м²	6 480,0	
9	Основание трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см³, фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93, на переездах слоем h=11см	м²	420,0	
10	Установка бетонных бортовых камней БР 100-30-18 по ГОСТ 6665-91 при окантовке корыта трамвайных путей. Расход бетона марки В10 на 1 п.м. бортов – 0,05 м³.	м	820,0	
11	Установка бетонных бортовых камней БР 100-20-8 по ГОСТ 6665-91 при окантовке участков покрытия трамвайных путей и пешеходных дорожек. Расход бетона марки В10 на 1 п.м. бортов – 0,02 м³.	м	370,0	
12	Засыпка забортовых пазух растительным грунтом.	м³	18,0	

Согласовано			

Взам. инв. №

Подпись и дата

в. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0484ГП.09-1-ТКР1-вр		
Разработал	Погребняк				08.23г.	Ведомость объемов работ на реконструкцию трамвайных путей.		
ГИП	Зражевский				08.23г.			
Н.контр.	Репетина				09.10.22			
						П	Лист 1	Листов 14
								

		Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание				
		13	Укладка трамвайного пути на кривых участках из рельсов РТ62 по ГОСТ Р 55941-2014 на железобетонных шпалах ШРТ-62Ф по ТУ 23.61.12-004-29467306-2019 с шурупно-дюбельными скреплениями с резиновыми подкладками под рельсы, с эпюрой 1840 шт. на 1 километр пути.	п.м.	287,5					
		14	Укладка трамвайного пути на прямых участках из рельсов Р65 по ГОСТ Р 51685-2013 на железобетонных шпалах ШТ-02 по ТУ5864-002-09874445-2014 с анкерными скреплениями «PANDROL FASTCLIP» с резиновыми подкладками под рельсы, с эпюрой 1680 шт. на 1 километр пути	п.м.	1 512,5					
		15	Установка температурных компенсаторов для рельсов железнодорожного профиля Р65 на композитных шпалах по 7 шпал на пару компенсаторов. Муромский стрелочный завод. по чертежу 8650.00.000МЧ с заводским комплектом скреплений и накладок.	пар.	4					
		16	Установка путевых электрических соединителей	шт.	12					
		17	Установка междупутных электрических соединителей	шт.	3					
		18	Балластировка пути с добавлением щебня из плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см ³ , фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 до отметок низа шпал на прямых слоем 7 см, на кривых плюс с устройством превышения наружного рельса.	м ² м ³	6 900,0 630,0					
		19	Послеосадочный ремонт трамвайного пути с подъёмкой в среднем до 3-х см. с добавлением щебня из плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см ³ , фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 и засыпкой шпальных ящиков и корыта до уровня верхней постели шпал.	п.м. м ³	1 800,0 620,0					
		20	Сварка стыков алюминотермитным способом.	стыков	300					
		21	Осуществление контроля качества сварных швов неразрушающим ультразвуковым методом	стыков	300					
		22	Установка прирельсовых резиновых профилей по по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019 для рельсов РТ62, колейных: межколейных:	м м	630,0 162,0					
Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.										
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР1-вр		Лист
										2

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	боковых:	м	550,0	
23	Установка прирельсовых резиновых профилей по по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019 для рельсов Р65, межколлейных боковых:	м м	1168,0 1168,0	
24	Основание под покрытие трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см³, фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 поверх верхней постели шпал слоем h=10см.	м²	690,0	
25	Покрытие зоны трамвайных путей плиткой «Трамвайной» П57 размером 570 x 460 x 120 мм	м²	690,0	
27	Установка прокладок нашпальных по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019 колейных: междупутных:	шт. шт.	860 430	
28	Устройство опорного слоя 5 см под боковые плиты покрытия из крупнозернистого асфальтобетона типа Б марки II по ГОСТ 9128-2013	м²	280	
29	Крошка асфальтобетонная неуплотненная для устройства опорного слоя под боковые плиты	м³	14,0	
30	Покрытия трамвайных путей из железобетонных сборных плит длиной 3.0 метра по ТУ 23.61.12-010-02488336-2019. Путевые размером 1427x3000 мм: Боковые размером 760x3000 мм: Междупутные размером 1706x3000 мм:	м² шт. шт. шт.	720,0 86 58 43	
31	Установка резиновых пробок по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019 в плиты.	шт.	364	
32	Установка бортовых камней БР 100-45-18 по ГОСТ 6665-91 для устройства посадочных площадок. Расход бетона марки В10 на 1 п.м. бортов – 0,05 м³.	м	235,0	
33	Засыпка котлована и устройство подстилающего слоя под основание посадочных площадок из песка.	м³	126,0	
34	Основание под покрытие посадочных площадок из монолитного бетона В10 F100 по ГОСТ26633-85 слоем 15 см	м²	375,0	
35	Покрытие посадочных площадок плиткой тротуарной бетонной типа "Брусчатка" толщиной 7см на слое цементного раствора толщиной 3см.	м²	375,0	
36	Подстилающий слой песка под основание при восстановлении дорог и переустройстве проездов.	м³	15,0	

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	0484ГП.09-1-ТКР1-вр						Лист
									3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
37	Основание под покрытие проездов из щебня плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см ³ , фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 слоем h=24см	м ²	150,0	
38	Основание под покрытие проездов из монолитного бетона В10 F100 по ГОСТ26633-85 слоем 18 см	м ²	150,0	
39	Нижний слой покрытия из крупнозернистого асфальтобетона типа Б марки II по ГОСТ 9128-2013 слоем 7 см.	м ²	150,0	
40	Отжиг верхнего слоя 5 см существующего покрытия проездов на примыкании.	м ²	30,0	
41	Розлив битума из расчёта 1л на 1м ² покрытия.	м ²	30,0	
42	Верхний слой покрытия из мелкозернистого асфальтобетона типа А марки I по ГОСТ 9128-2013 слоем 5 см.	м ²	180,0	
43	Подстилающий слой песка под основание при восстановлении тротуаров и пешеходных дорожек	м ³	24,0	
44	Основание под покрытие тротуаров из щебня плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см ³ , фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 слоем h=12см	м ²	240,0	
45	Нижний слой покрытия тротуаров из крупнозернистого асфальтобетона типа Б марки II по ГОСТ 9128-2013 слоем 4 см.	м ²	240,0	
46	Верхний слой покрытия тротуаров и пешеходных дорожек из песчаного асфальтобетона типа Д по ГОСТ 9128-2013 слоем 3 см.	м ²	240,0	
47	Укладка водопропускных труб под проездами между водоотводными канавами. Труба ПВХ гофрированная, спиральноовитая Ø500мм по серии 3.501.3-187.10	п.м.	-	
48	Основание под водопропускными трубами из песка слоем 10 см	м ³	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

0484ГП.09-1-ТКР1-вр

4

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
------	--------------	----------	--------	------------

На участке по ул. Блюхера от ул. Урицкого до ул. Елены Колесовой.
ПК8+92 – ПК15+32,2.

1	Отсыпка земляного полотна в зоне насыпи привозным грунтом с трамбованием.	м³	-	
2	Устройство дренажных и водоотводных колодцев в междупутье.	шт.	20	
3	Укладка дренажной трубы «Перфокор» Ø160мм с перфорацией и с геотекстильным фильтром.	м	580,0	
4	Основание под дренажную трубу и засыпка дренажной канавы щебнем из плотных горных пород фракций 40-70 мм по ГОСТ 8267-93	м³	145,0	
5	Подстилающий слой под основание трамвайных путей из песка.	м³	795,0	
6	Раскладка геосетки полиэфирной размером ячейки 20x20мм, прочностью 50x50кН/м	м²	4 370,0	
7	Укладка подбалластных матов В119 (h=19 мм)	м²	3560,0	
8	Основание трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см³, фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93, на участках обособленного полотна слоем h=8см	м²	3 790,0	
9	Основание трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см³, фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93, на переездах слоем h=11см	м²	580,0	
10	Установка бетонных бортовых камней БР 100-30-18 по ГОСТ 6665-91 для отделения зоны трамвайных путей от проездов. Расход бетона марки В10 на 1 п.м. бортов – 0,05 м³.	м	950,0	
11	Установка бетонных бортовых камней БР 100-20-8 по ГОСТ 6665-91 при окантовке участков покрытия трамвайных путей и пешеходных дорожек. Расход бетона марки В10 на 1 п.м. бортов – 0,02 м³.	м	630,0	
12	Засыпка забортовых пазух растительным грунтом.	м³	96,0	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР1-вр

Поз.	Наименование					Ед. изм.	Кол-во	Примечание
13	Укладка трамвайного пути на кривых участках из рельсов РТ62 по ГОСТ Р 55941-2014 на железобетонных шпалах ШРТ-62Ф по ТУ 23.61.12-004-29467306-2019 с шурупно-дюбельными скреплениями с резиновыми подкладками под рельсы, с эпюрой 1840 шт. на 1 километр пути.					п.м.	287,5	
14	Укладка трамвайного пути на прямых участках из рельсов Р65 по ГОСТ Р 51685-2013 на железобетонных шпалах ШТ-02 по ТУ5864-002-09874445-2014 с анкерными скреплениями «PANDROL FASTCLIP» с резиновыми подкладками под рельсы, с эпюрой 1680 шт. на 1 километр пути					п.м.	997,0	
15	Установка температурных компенсаторов для рельсов железнодорожного профиля Р65 на композитных шпалах по 7 шпал на пару компенсаторов. Муромский стрелочный завод. по чертежу 8650.00.000МЧ с заводским комплектом скреплений и накладок.					пар.	-	
16	Сборка с последующей разборкой временных стыков с использованием накладок. Накладки двухголовые на 4 отв. к рельсам РТ62: Накладки двухголовые на 4 отв. к рельсам Р65: Коэффициент оборачиваемости на стоимость накладок - 0.3					стыков стыков	50 166	
17	Установка путевых электрических соединителей					шт.	10	
18	Установка междупутных электрических соединителей					шт.	3	
19	Балластировка пути с добавлением щебня из плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см ³ , фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 до отметок низа шпал на прямых слоем 7 см, на кривых плюс с устройством превышения наружного рельса.					м ² м ³	4 370,0 410,0	
20	Послеосадочный ремонт трамвайного пути с подъёмкой в среднем до 5-и см. с добавлением щебня из плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см ³ , фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 и засыпкой шпальных ящиков и корыта до уровня верхней постели шпал.					п.м. м ³	1 284,5 445,0	
21	Сварка стыков алюминотермитным способом.					стыков	216	
Инв. № подл.								Лист
								6
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР1-вр	

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
22	Осуществление контроля качества сварных швов неразрушающим ультразвуковым методом	стыков	216	
23	Установка прирельсовых резиновых профилей по по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019 для рельсов РТ62, колейных: межколейных: боковых:	м м м	710,0 355,0 355,0	
24	Установка прирельсовых резиновых профилей по по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019 для рельсов Р65, межколейных: боковых:	м м	1 000,0 1 000,0	
25	Основание под покрытие трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см ³ , фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 поверх верхней постели шпал слоем h=10см.	м ²	2 810	
26	Покрытие зоны трамвайных путей плиткой «Трамвайной» П57 размером 570 x 460 x 120 мм	м ²	2 810	
27	Установка прирельсовых резиновых фиксаторов по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019 для рельсов Р65, колейных: междупутных: боковых:	м м м	2 000,0 - -	
28	Установка прокладок нашпальных по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019 колейных: междупутных:	шт. шт.	3 360 -	
29	Устройство опорного слоя 5 см под боковые плиты покрытия из крупнозернистого асфальтобетона типа Б марки II по ГОСТ 9128-2013	м ²	-	
30	Крошка асфальтобетонная неуплотненная для устройства опорного слоя под боковые плиты	м ³	-	
31	Покрытия трамвайных путей из железобетонных сборных плит длиной 3.0 метра по ТУ 23.61.12-010-02488336-2019. Путевые размером 1427x3000 мм: Боковые размером 760x3000 мм: Междупутные размером 1706x3000 мм:	м ² шт. шт. шт.	1 430,0 334 - -	
32	Установка резиновых пробок по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019 в плиты.	шт.	668	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

0484ГП.09-1-ТКР1-вр

7

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
33	Установка бортовых камней БР 100-45-18 по ГОСТ 6665-91 для устройства посадочных площадок. Расход бетона марки В10 на 1 п.м. бортов – 0,05 м³.	м	165,0	
34	Засыпка котлована и устройство подстилающего слоя под основание посадочных площадок из песка.	м³	146,0	
35	Основание под покрытие посадочных площадок из монолитного бетона В7.5 F100 по ГОСТ26633-85 слоем 15 см	м²	172,0	
36	Покрытие посадочных площадок плиткой тротуарной бетонной типа "Брусчатка" толщиной 7см на слое цементного раствора толщиной 3см.	м²	172,0	
37	Подстилающий слой песка под основание при восстановлении дорог и переустройстве проездов.	м³	65,0	
38	Основание под покрытие проездов из щебня плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см³, фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 слоем h=24см	м²	585,0	
39	Основание под покрытие проездов из монолитного бетона В10 F100 по ГОСТ26633-85 слоем 18 см	м²	585,0	
40	Нижний слой покрытия из крупнозернистого асфальтобетона типа Б марки II по ГОСТ 9128-2013 слоем 7 см.	м²	585,0	
41	Отжиг верхнего слоя 5 см существующего покрытия проездов на примыкании.	м²	320,0	
42	Розлив битума из расчёта 1л на 1м² покрытия.	м²	320,0	
43	Верхний слой покрытия из мелкозернистого асфальтобетона типа А марки I по ГОСТ 9128-2013 слоем 5 см.	м²	905,0	
44	Подстилающий слой песка под основание при восстановлении тротуаров и пешеходных дорожек	м³	15,0	
45	Основание под покрытие тротуаров из щебня плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см³, фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 слоем h=12см	м²	140,0	
46	Нижний слой покрытия тротуаров из крупнозернистого асфальтобетона типа Б марки II по ГОСТ 9128-2013 слоем 4 см.	м²	140,0	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

0484ГП.09-1-ТКР1-вр

8

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
47	Верхний слой покрытия тротуаров и пешеходных дорожек из песчаного асфальтобетона типа Д по ГОСТ 9128-2013 слоем 3 см.	м ²	140,0	
48	Укладка водопропускных труб под проездами между водоотводными канавами. Труба ПВХ гофрированная, спиральновотая Ø500мм по серии 3.501.3-187.10	п.м.	-	
49	Основание под водопропускными трубами из песка слоем 10 см	м ³	-	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР1-вр			9

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
------	--------------	----------	--------	------------

На участке по ул. Блюхера от ул. Елены Колесовой до Ленинградского проспекта.
ПК15+32,2 – ПК27+66,2.

1	Отсыпка земляного полотна в зоне насыпи привозным грунтом с трамбованием.	м³	120,0	
2	Устройство дренажных и водоотводных колодцев в междупутье.	шт.	-	
3	Укладка дренажной трубы «Перфокор» Ø160мм с перфорацией и с геотекстильным фильтром.	м	-	
4	Основание под дренажную трубу и засыпка дренажной канавы щебнем из плотных горных пород фракций 40-70 мм по ГОСТ 8267-93	м³	-	
5	Подстилающий слой под основание трамвайных путей из песка.	м³	1533,0	
6	Раскладка геосетки полиэфирной размером ячейки 20х20мм, прочностью 50х50кН/м	м²	9 950,0	
7	Основание трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см³, фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93, на участках обособленного полотна слоем h=8см	м²	8 710,0	
8	Основание трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см³, фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93, на переездах слоем h=11см	м²	270,0	
9	Установка бетонных бортовых камней БР 100-30-18 по ГОСТ 6665-91 для отделения зоны трамвайных путей от проездов. Расход бетона марки В10 на 1 п.м. бортов – 0,05 м³.	м	90,0	
10	Установка бетонных бортовых камней БР 100-20-8 по ГОСТ 6665-91 при окантовке участков покрытия трамвайных путей и пешеходных дорожек. Расход бетона марки В10 на 1 п.м. бортов – 0,02 м³.	м	130,0	
11	Засыпка забортовых пазух растительным грунтом.	м³	12,0	
12	Укладка трамвайного пути на кривых участках из рельсов РТ62 по ГОСТ Р 55941-2014 на железобетонных шпалах ШРТ-62Ф по ТУ 23.61.12-004-29467306-2019 с шурупно-	п.м.	162,5	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

							0484ГП.09-1-ТКР1-вр	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			10

		Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
			дюбельными скреплениями с резиновыми подкладками под рельсы, с эпюрой 1840 шт. на 1 километр пути.			
		13	Укладка трамвайного пути на прямых участках из рельсов Р65 по ГОСТ Р 51685-2013 на железобетонных шпалах ШТ-02 по ТУ5864-002-09874445-2014 с анкерными скреплениями «PANDROL FASTCLIP» с резиновыми подкладками под рельсы, с эпюрой 1680 шт. на 1 километр пути	п.м.	2 306,0	
		14	Установка температурных компенсаторов для рельсов железнодорожного профиля Р65 на композитных шпалах по 7 шпал на пару компенсаторов. Муромский стрелочный завод. по чертежу 8650.00.000МЧ с заводским комплектом скреплений и накладок.	пар.	6	
		15	Сборка с последующей разборкой временных стыков с использованием накладок. Накладки двухголовые на 4 отв. к рельсам РТ62: Накладки двухголовые на 4 отв. к рельсам Р65: Коэффициент оборачиваемости на стоимость накладок - 0.3	СТЫКОВ СТЫКОВ	28 372	
		16	Установка путевых электрических соединителей	шт.	20	
		17	Установка междупутных электрических соединителей	шт.	5	
		18	Балластировка пути с добавлением щебня из плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см³, фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 до отметок низа шпал на прямых слоем 7 см, на кривых плюс с устройством превышения наружного рельса.	м² м³	9 980,0 870,0	
		19	Послеосадочный ремонт трамвайного пути с подъёмкой в среднем до 5-и см. с добавлением щебня из плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см³, фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 и засыпкой шпальных ящиков и корыта до уровня верхней постели шпал.	п.м. м³	2 475,0 855,0	
		20	Сварка стыков алюминотермитным способом.	стыков	400	
Инв. № подл.						
Подпись и дата						
Взам. инв. №						
0484ГП.09-1-ТКР1-вр						Лист
						11
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
21	Установка прирельсовых резиновых профилей по по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019 для рельсов РТ62, колежных: межколежных: боковых:	м м м	264,0 132,0 132,0	
22	Установка прирельсовых резиновых профилей по по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019 для рельсов Р65, боковых:	м	50,0	
23	Основание под покрытие трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см ³ , фракций 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 поверх верхней постели шпал слоем h=10см.	м ²	465,0	
24	Покрытие зоны трамвайных путей плиткой «Трамвайной» П57 размером 570 x 460 x 120 мм	м ²	465,0	
25	Установка прирельсовых резиновых фиксаторов по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019 для рельсов Р65, колежных: междупутных: боковых:	м м м	408,0 204,0 153,0	
26	Установка прокладок нащпальных по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019 колежных: междупутных:	шт. шт.	690,0 600,0	
27	Устройство опорного слоя 5 см под боковые плиты покрытия из крупнозернистого асфальтобетона типа Б марки II по ГОСТ 9128-2013	м ²	80,0	
28	Крошка асфальтобетонная неуплотненная для устройства опорного слоя под боковые плиты	м ³	4,0	
29	Покрытия трамвайных путей из железобетонных сборных плит длиной 3.0 метра по ТУ 23.61.12-010-02488336-2019. Путевые размером 1427x3000 мм: Боковые размером 760x3000 мм: Междупутные размером 1706x3000 мм:	м ² шт. шт. шт.	583,0 68 51 34	
30	Установка резиновых пробок по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019 в плиты.	шт.	306	
31	Установка бортовых камней БР 100-45-18 по ГОСТ 6665-91 для устройства посадочных площадок. Расход бетона марки В10 на 1 п.м. бортов – 0,05 м ³ .	м	110,0	
32	Засыпка котлована и устройство подстилающего слоя под основание посадочных площадок из песка.	м ³	96,0	
0484ГП.09-1-ТКР1-вр				Лист
12				12

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

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
47	Основание под водопропускными трубами из песка слоем 10 см	м³	8,0	

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

						0484ГП.09-1-ТКР1-вр	Лист
							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

									31
Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы кг	Примечание	
1	2	3	6	5	4	7	8	9	
Спецификация оборудования и материалов для реконструкции трамвайных путей на участке по ул. Блюхера от разворотного кольца до ул. Урицкого. ПК0 – ПК8+92.									
1	Рельс железнодорожного профиля	P65	ГОСТ Р 51685-2020		м	3 025,0			
			ГОСТ Р 51685-2013						
2	Рельс трамвайного профиля	РТ62	ГОСТ Р 55941-2014		м	575,0			
			ТУ 14-2Р-320-96						
3	Температурный компенсатор для рельсов Р65 с заводским комплектом креплений и накладок.	чертеж 8650.00.000МЧ		Муромский стрелочный завод	пар. компл.	4 8			
4	Шпала железобетонная с анкерными креплениями «PANDROL FASTCLIP» с резиновыми подкладками под рельсы	ШТ-02	ТУ 5864-002-09874445-2014		шт.	2516			
5	Шпала железобетонная с шурупно-дюбельными креплениями с подкладками Zw700-14t под рельсы	ШРТ-62Ф	ТУ 23.61.12-004-29467306-2019		шт.	530			
6	Шпала композитная		ТУ 22.29.29-001-40409414-2023		шт.	28			
7	Накладки двухголовые к рельсам РТ62 на 4 отверстия. устанавливаемые на время сборки до сварки рельсов				компл.	50		С учётом К оборач. = 0,3	
8	Накладки двухголовые к рельсам Р65 на 4 отверстия. устанавливаемые на время сборки до сварки рельсов				компл.	250		С учётом К оборач. = 0,3	
9	Набор для сварки рельсовых стыков алюминотермитным способом.				компл.	300			
10	Электрические соединители:								

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

									33
Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы кг	Примечание	
1	2	3	6	5	4	7	8	9	
32	Подбалластный мат B119	Sylomer (или аналог)			м²	1800,0			
Спецификация оборудования и материалов для реконструкции трамвайных путей на участке по ул. Блюхера от ул. Урицкого до ул. Елены Колесовой. ПК8+92 – ПК15+32,2.									
1	Рельс железнодорожного профиля	P65	ГОСТ Р 51685-2020		м	1 954,0			
			ГОСТ Р 51685-2013						
2	Рельс трамвайного профиля	РТ62	ГОСТ Р 55941-2014		м	575,0			
			ТУ 14-2Р-320-96						
3	Температурный компенсатор для рельсов Р65 с заводским комплектом креплений и накладок.	чертеж 8650.00.000МЧ		Муромский стрелочный завод	компл.	-			
4	Шпала железобетонная с анкерными креплениями «PANDROL FASTCLIP» с резиновыми подкладками под рельсы	ШТ-02	ТУ 5864-002-09874445-2014		шт.	1 694			
5	Шпала железобетонная с шурупно-дюбельными креплениями с подкладками Zw700-14t под рельсы	ШРТ-62Ф	ТУ 23.61.12-004-29467306-2019		шт.	536			
6	Шпала композитная		ТУ 22.29.29-001-40409414-2023		шт.	-			
7	Накладки двухголовые к рельсам РТ62 на 4 отверстия. устанавливаемые на время сборки до сварки рельсов				компл.	50		С учётом К оборач. = 0,3	
8	Накладки двухголовые к рельсам Р65 на 4 отверстия. устанавливаемые на время сборки до сварки рельсов				компл.	166		С учётом К оборач. = 0,3	
9	Набор для сварки рельсовых стыков алюминотермитным способом.				компл.	216			
10	Электрические соединители: путевые		49.01В.00	СВАРЗ	шт.	10			
	междупутные		49.01В.01	СВАРЗ	шт.	3			
11	Железобетонные сборные плиты для покрытия трамвайных путей.	путевые: 1427х3000 мм боковые: 760х3000 мм междупутные: 1706х3000 мм	ТУ 23.61.12-010-02488336-2019		шт. шт. шт.	334 - -			
12	Плитка «Трамвайная» П57 размером 570 х 460 х 120 мм				м²	2 810,0			
13	Прирельсовые резиновые фиксаторы для рельсов Р65	колейные: межколейные: боковые:	ТУ 22.19.73-003-68190779-2019		м м м	2 000,0 - -			
14	Прирельсовые резиновые профили для рельсов РТ62	колейные: межколейные:	ТУ 22.19.73-003-68190779-2019		м м	710,0 355,0			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ТКР1-co			Лист
									3

									34	
Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы кг	Примечание		
1	2	3	6	5	4	7	8	9		
	боковые:				м	355,0				
15	Прирельсовые резиновые профили межколейные:		ТУ 22.19.73-003-		м	1 000,0				
	для рельсов Р65 боковые:		68190779-2019		м	1 000,0				
16	Камни бортовые бетонные	БР 100-20-8	ГОСТ 6665-91		м	630,0				
		БР 100-30-18			м	950,0				
		БР 100-45-18			м	165,0				
17	Плитка тротуарная бетонная типа "Брусчатка"				м²	172,0				
18	Геосетка полиэфирная размером ячейки 20х20мм, прочностью 50х50кН/м				м²	4 347,0				
19	Прокладки нашпальные колейные:		ТУ 22.19.73-003-		шт.	3 360				
	междупутные:		68190779-2019		шт.	-				
20	Пробки резиновые для крупноразмерных плит		ТУ 22.19.73-003-		шт.	668				
			68190779-2019							
21	Дренажная труба «Перфокор» Ø160мм с перфорацией и с геотекстильным фильтром.				м	580,0				
22	Труба ПВХ гофрированная, спиральновотая Ø500мм		серия		м	-				
			3.501.3-187.10							
		Материалы								
23	Песок для строительных работ		ГОСТ 8736-77		м³	795,0				
24	Щебень плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см³	фракций 20-40 мм	ГОСТ 8267-93		м³	1 670,0				
25	Бетон В10 F100		ГОСТ26633-85		м³	230,0				
26	Раствор цементный				м³	6,0				
27	Битум БНД 60/90 разогретый в установке				литр	320,0				
28	Асфальтобетон плотный мелкозернистый типа А марки I		ГОСТ 9128-2013		м³	58,0				
29	Асфальтобетон пористый крупнозернистый типа Б марки II				м³	65,0				
30	Асфальтобетон песчаный типа Д				м³	5,0				
31	Крошка асфальтобетонная неуплотнённая				м³	-				
32	Подбалластный мат В119	Sylomer (или			м²	3560,0				
					0484ГП.09-1-ТКР1-сo				Лист	
									4	
					Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

									35
Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы кг	Примечание	
1	2	3	6	5	4	7	8	9	
		аналог)							
Спецификация оборудования и материалов для реконструкции трамвайных путей									
на участке по ул. Блюхера от ул. Елены Колесовой до Ленинградского проспекта. ПК15+32,2 – ПК27+66,2.									
1	Рельс железнодорожного профиля	P65	ГОСТ Р 51685-2020		м	4 612,0			
			ГОСТ Р 51685-2013						
2	Рельс трамвайного профиля	РТ62	ГОСТ Р 55941-2014		м	325,0			
			ТУ 14-2Р-320-96						
3	Температурный компенсатор для рельсов Р65	чертеж		Муромский	пар.	6			
	с заводским комплектом креплений и накладок.	8650.00.000МЧ		стрелочный завод	компл.	12			
4	Шпала железобетонная с анкерными креплениями	ШТ-02	ТУ 5864-002-		шт.	7 710			
	«PANDROL FASTCLIP» с резиновыми подкладками под рельсы		09874445-2014						
5	Шпала железобетонная с шурупно-дюбельными	ШРТ-62Ф	ТУ 23.61.12-004-		шт.	600			
	креплениями с подкладками Zw700-14t под рельсы		29467306-2019						
6	Шпала композитная		ТУ 22.29.29-001-		шт.	42			
			40409414-2023						
7	Накладки двухголовые к рельсам РТ62 на 4 отверстия.				компл.	28		С учётом	
	устанавливаемые на время сборки до сварки рельсов							К оборач. = 0,3	
8	Накладки двухголовые к рельсам Р65 на 4 отверстия.				компл.	372		С учётом	
	устанавливаемые на время сборки до сварки рельсов							К оборач. = 0,3	
9	Набор для сварки рельсовых стыков алюминотермитным				компл.	400			
	способом.								
10	Электрические соединители: путевые		49.01В.00	СВАРЗ	шт.	20			
	междупутные		49.01В.01	СВАРЗ	шт.	5			
11	Железобетонные сборные плиты путевые:	1427х3000 мм	ТУ 23.61.12-010-		шт.	68			
	для покрытия трамвайных путей. боковые:	760х3000 мм	02488336-2019		шт.	51			
	междупутные:	1706х3000 мм			шт.	34			
12	Плитка «Трамвайная» П57 размером 570 х 460 х 120 мм				м²	465,0			
13	Прирельсовые резиновые фиксаторы колейные:		ТУ 22.19.73-003-		м	408			
	для рельсов Р65 межколейные:		68190779-2019		м	204			
	боковые:				м	153			
14	Прирельсовые резиновые профили колейные:		ТУ 22.19.73-003-		м	264,0			
Инв. №подл.								Лист	
		0484ГП.09-1-ТКР1-сo						5	
Взам. инв. №									
Подпись и дата									
		Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата							

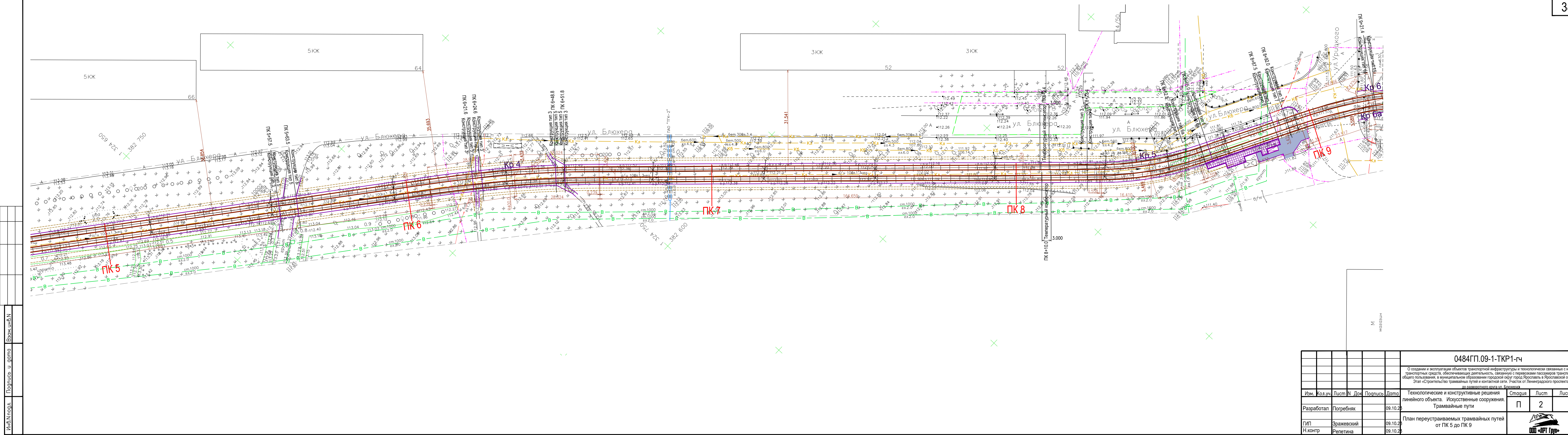
									36
Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов		Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы кг	Примечание
1	2		3	6	5	4	7	8	9
	для рельсов РТ62	межколейные:		68190779-2019		м	132,0		
		боковые:				м	132,0		
15	Прирельсовые резиновые профили	межколейные:		ТУ 22.19.73-003-		м	-		
	для рельсов Р65	боковые:		68190779-2019		м	50,0		
16	Камни бортовые бетонные		БР 100-20-8	ГОСТ 6665-91		м	130,0		
			БР 100-30-18			м	90,0		
			БР 100-45-18			м	110,0		
17	Плитка тротуарная бетонная типа "Брусчатка"					м²	140,0		
18	Геосетка полиэфирная размером ячейки 20х20мм, прочностью 50х50кН/м					м²	9 950,0		
19	Прокладки нашпальные	колейные:		ТУ 22.19.73-003-		шт.	690		
		междупутные:		68190779-2019		шт.	600		
20	Пробки резиновые для крупноразмерных плит			ТУ 22.19.73-003-		шт.	306		
				68190779-2019					
21	Дренажная труба «Перфокор» Ø160мм								
	с перфорацией и с геотекстильным фильтром.					м	-		
22	Труба ПВХ гофрированная, спиральновотая Ø500мм			серия		м	80,0		
				3.501.3-187.10					
			Материалы						
23	Песок для строительных работ			ГОСТ 8736-77		м³	1533,0		
24	Щебень плотных горных пород со средней плотностью зёрен от 2.0 до 3.0 г/см³		фракций 20-40 мм	ГОСТ 8267-93		м³	2 590,0		
25	Бетон В10 F100			ГОСТ26633-85		м³	146,0		
26	Раствор цементный					м³	5,0		
27	Битум БНД 60/90 разогретый в установке					литр	10,0		
28	Асфальтобетон плотный мелкозернистый типа А марки I			ГОСТ 9128-2013		м³	36,0		
29	Асфальтобетон пористый крупнозернистый типа Б марки II					м³	52,0		
30	Асфальтобетон песчаный типа Д					м³	2,0		
31	Крошка асфальтобетонная неуплотнённая					м³	4,0		
Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №подл.							Лист
			0484ГП.09-1-ТКР1-сo						6
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Трамвайные пути	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Погребняк				09.10.25	План переустройства трамвайных путей от ПК 0 до ПК 5	П	1	25
ГИП	Зражевский				09.10.25				
Н.контр	Репетина				09.10.25				

Формат А4Х5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Трамвайные пути	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Погребняк				09.10.25		П	1	25
ГИП	Зражевский				09.10.25	План переустройства трамвайных путей от ПК 0 до ПК 5			
Н.контр	Репетина				09.10.25				

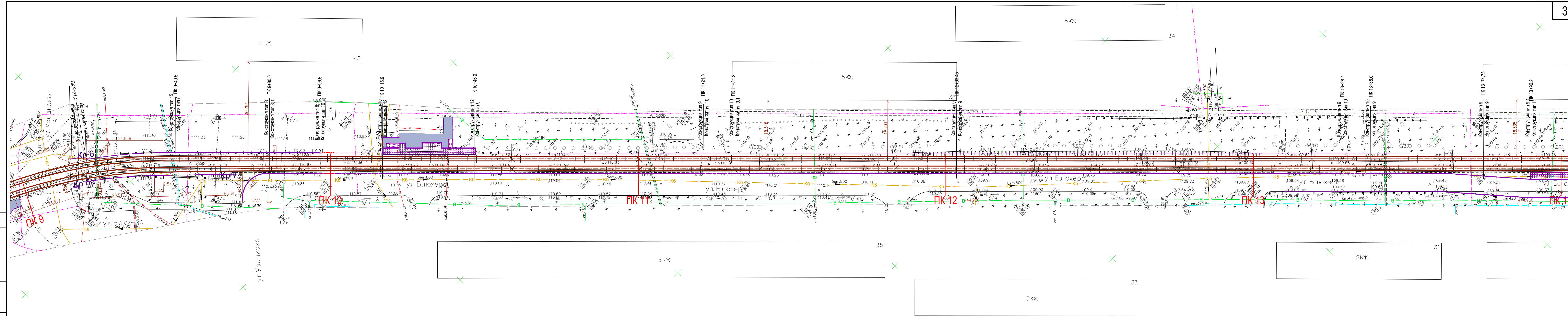
Формат А4Х5



Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

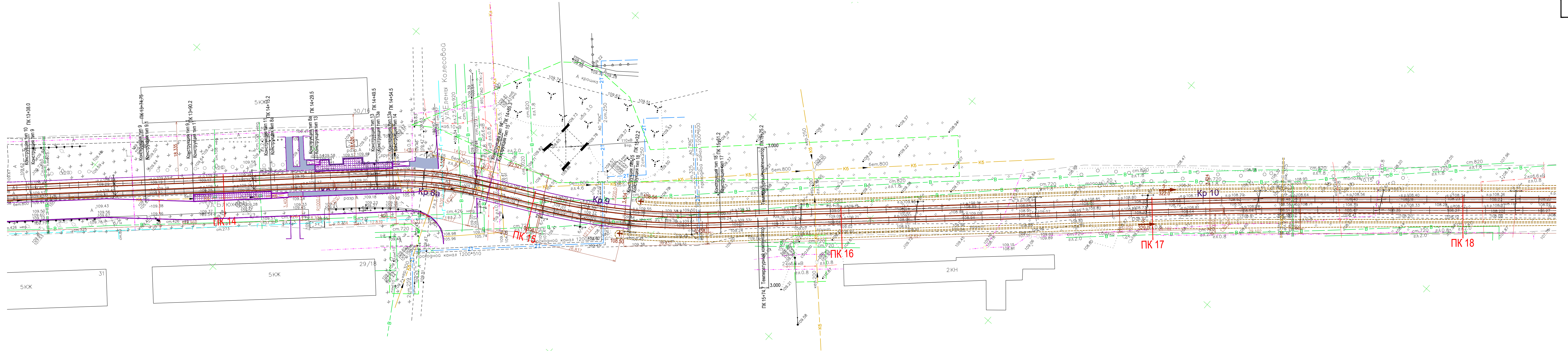
						0484ГП.09-1-ТКР1-гч			
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологических связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Бюрозева»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Статус	Лист	Листов
Разработал	Погребняк				09.10.25	Трамвайные пути	П	2	
ГИП	Зражевский				09.10.25	План переустраиваемых трамвайных путей от ПК 5 до ПК 9			
Н.контр	Репетина				09.10.25				

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№



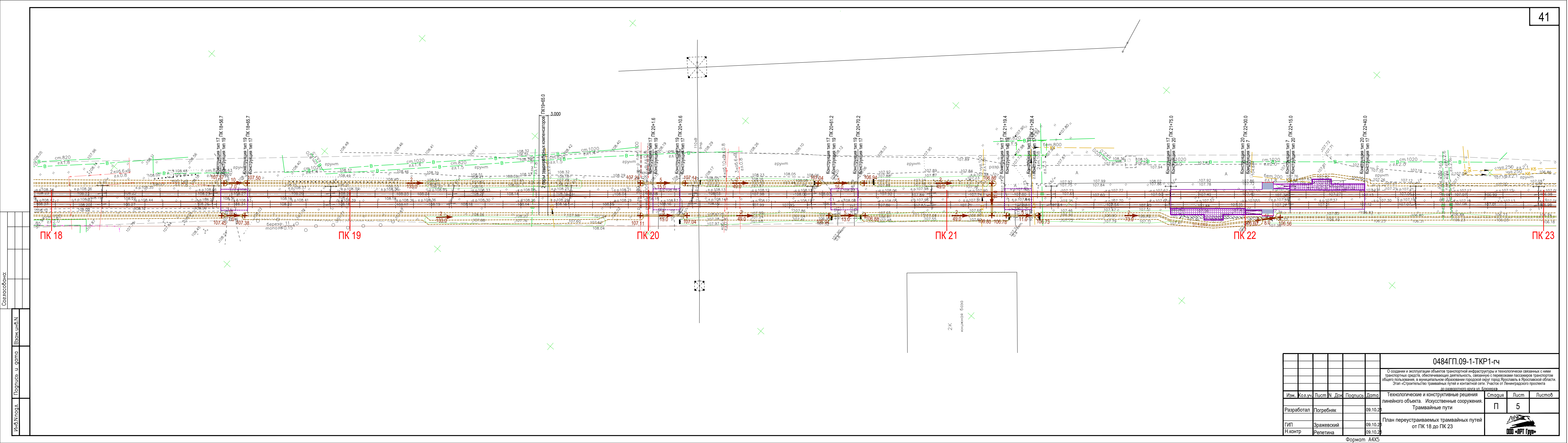
						0484ГП.09-1-ТКР1-гч			
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга вп. Бухарев»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стация	Лист	Листов
Разработал	Погребняк			09.10.23		Трамвайные пути	П	3	
ГИП	Зражевский			09.10.23		План переустройства трамвайных путей от ПК9 до ПК 14			
Н.контр	Релетина			09.10.23					

Согласовано:	
Инв.№подг.	Подпись и дата
Инв.№	Взам. инв.№



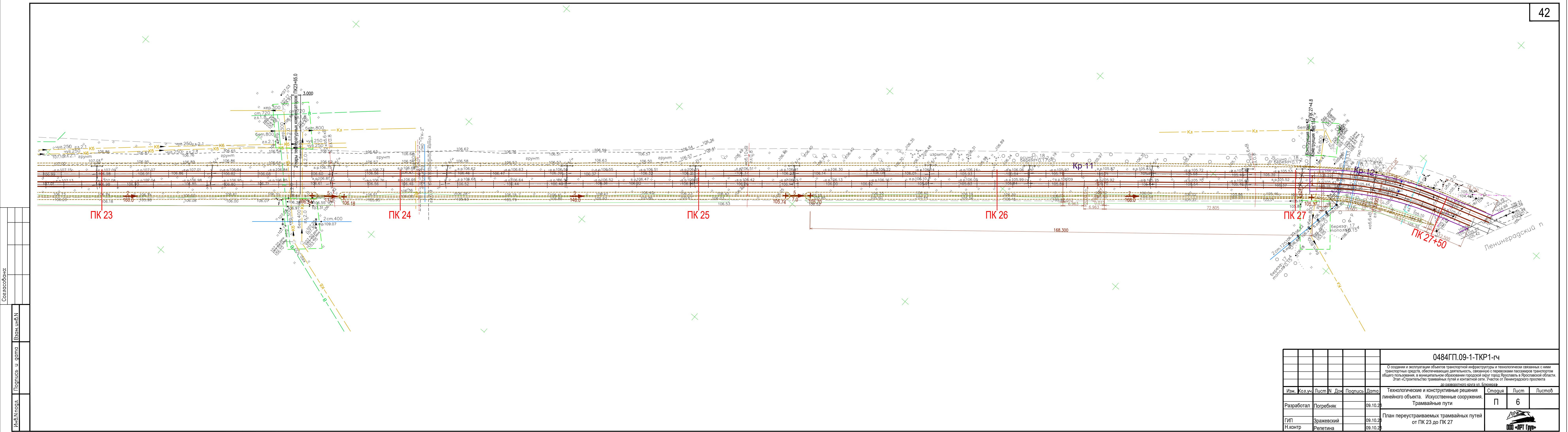
0484ГП.09-1-ТКР1-гч						
О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области. Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до развортного круга ул. Блокера»						
Изм.	Кол.уч.	Лист N	Док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Трамвайные пути
Разработал	Погребняк				09.10.25	
ГИП	Зражевский				09.10.25	
Н.контр	Репетина				09.10.25	
План переустройства трамвайных путей от ПК 14 до ПК 18						Формат А4Х5





Согласовано:	
Инд.Подг.	Подпись и дата
Инд.Изм.	Взам.инд.Изм.

						0484ГП.09-1-ТКР1-гч				
						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. Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блехова»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N	Док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Погребняк				09.10.23		Трамвайные пути	П	5	
ГИП	Зражевский				09.10.23		План переустраиваемых трамвайных путей от ПК 18 до ПК 23			
Н.контр	Репетина				09.10.23					

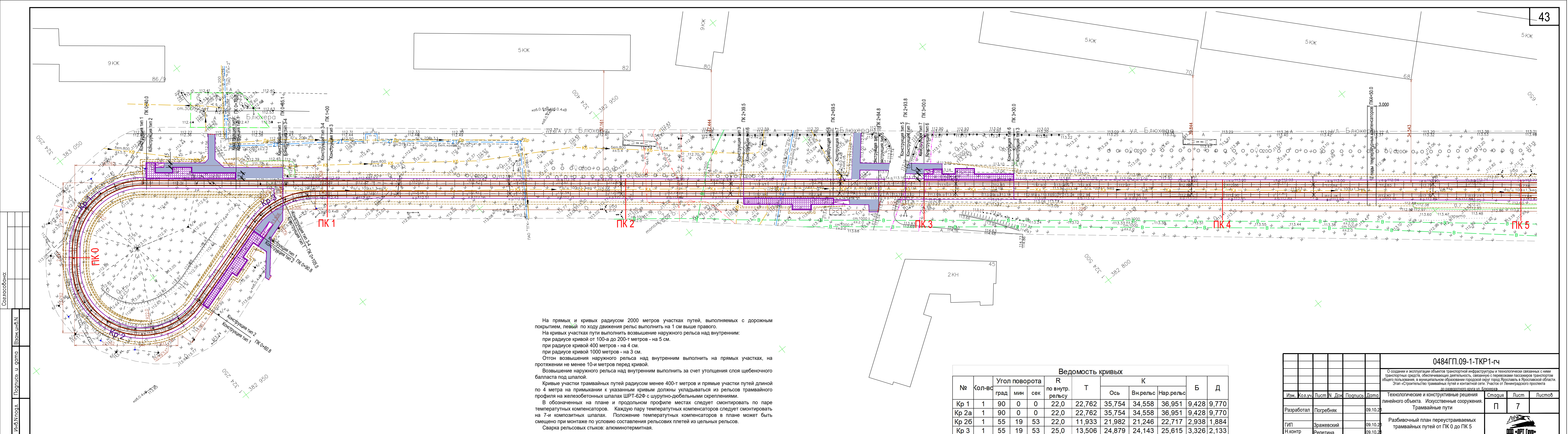


Согласовано:

Изм. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

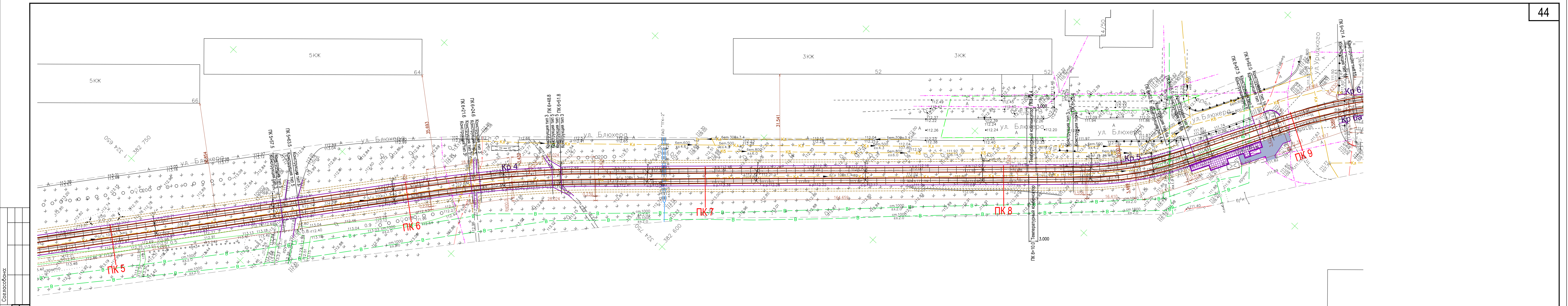
0484ГП.09-1-ТКР1-гч									
О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блоховева»									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Трамвайные пути	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Погребняк				09.10.25		П	6	
ГИП	Зражевский				09.10.25	План переустройства трамвайных путей от ПК 23 до ПК 27			
Н.контр	Репетина				09.10.25				



На прямых и кривых радиусом 2000 метров участках путей, выполняемых с дорожным покрытием, левый по ходу движения рельс выполнить на 1 см выше правого.
На кривых участках пути выполнить возвышение наружного рельса над внутренним:
при радиусе кривой от 100-а до 200-т метров - на 5 см.
при радиусе кривой 400 метров - на 4 см.
при радиусе кривой 1000 метров - на 3 см.
Отгон возвышения наружного рельса над внутренним выполнить на прямых участках, на протяжении не менее 10-и метров перед кривой.
Возвышение наружного рельса над внутренним выполнить за счет утолщения слоя щебеночного балласта под шпалой.
Кривые участки трамвайных путей радиусом менее 400-т метров и прямые участки путей длиной по 4 метра на примыкании к указанным кривым должны укладываться из рельсов трамвайного профиля на железобетонных шпалах ШРТ-62Ф с шурупно-дюбельными креплениями.
В обозначенных на плане и продольном профиле местах следует смонтировать по паре температурных компенсаторов. Каждую пару температурных компенсаторов следует смонтировать на 7-и композитных шпалах. Положение температурных компенсаторов в плане может быть смещено при монтаже по условию составления рельсовых плетей из цельных рельсов.
Сварка рельсовых стыков: алюминотермитная.

Ведомость кривых											
№	Кол-во	Угол поворота			R по внутр. рельсу	Т	К			Б	Д
		град	мин	сек			Ось	Вн.рельс	Нар.рельс		
Кр 1	1	90	0	0	22,0	22,762	35,754	34,558	36,951	9,428	9,770
Кр 2а	1	90	0	0	22,0	22,762	35,754	34,558	36,951	9,428	9,770
Кр 2б	1	55	19	53	22,0	11,933	21,982	21,246	22,717	2,938	1,884
Кр 3	1	55	19	53	25,0	13,506	24,879	24,143	25,615	3,326	2,133

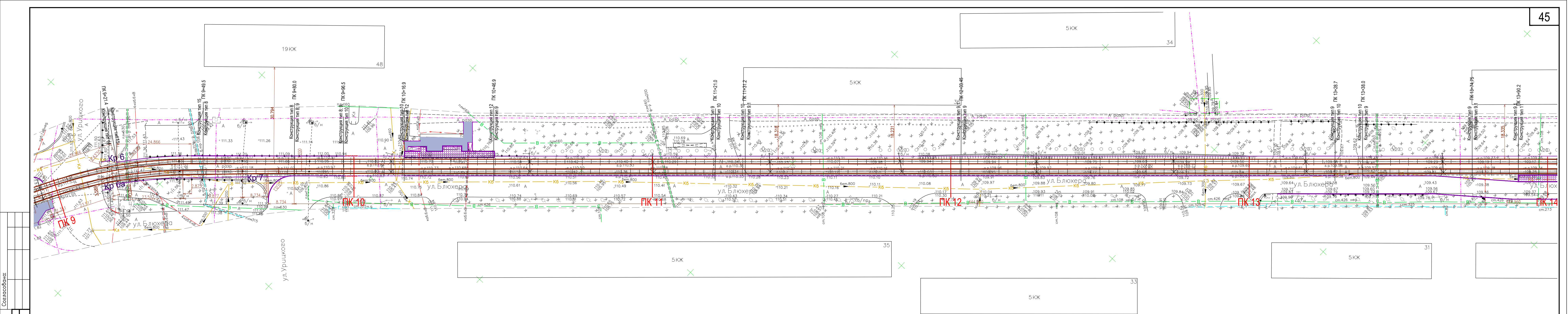
0484ГП.09-1-ТКР1-гч											
О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области. Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера»											
Изм.	Кол.уч.	Лист	N	Док	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Трамвайные пути			Лист	Листов
Разработал	Погребняк					09.10.25				П	7
ГИП	Зражевский					09.10.25	Разбивочный план переустройства трамвайных путей от ПК 0 до ПК 5				
Н.контр	Репетина					09.10.25					



На прямых и кривых радиусом 2000 метров участках путей, выполняемых с дорожным покрытием, левый по ходу движения рельс выполнить на 1 см выше правого.
На кривых участках пути выполнить возвышение наружного рельса над внутренним:
при радиусе кривой от 100-а до 200-т метров - на 5 см.
при радиусе кривой 400 метров - на 4 см.
при радиусе кривой 1000 метров - на 3 см.
Отгон возвышения наружного рельса над внутренним выполнить на прямых участках, на протяжении не менее 10-и метров перед кривой.
Возвышение наружного рельса над внутренним выполнить за счет утолщения слоя щебеночного балласта под шпалой.
Кривые участки трамвайных путей радиусом менее 400-т метров и прямые участки путей длиной по 4 метра на примыкании к указанным кривым должны укладываться из рельсов трамвайного профиля на железобетонных шпалах ШРТ-62Ф с шурупно-дюбельными креплениями.
В обозначенных на плане и продольном профиле местах следует смонтировать по паре температурных компенсаторов. Каждую пару температурных компенсаторов следует смонтировать на 7-и композитных шпалах. Положение температурных компенсаторов в плане может быть смещено при монтаже по условию составления рельсовых плетей из цельных рельсов.
Сварка рельсовых стыков: алюминотермитная.

Ведомость кривых											
№	Кол-во	Угол поворота			R по внутр. рельсу	Т	К			Б	Д
		град	мин	сек			Ось	Вн.рельс	Нар.рельс		
Кр 4	2	8	0	0	400,0	28,024	55,957	55,851	56,063	0,979	0,091
Кр 5	2	18	30	0	100,0	16,410	32,535	32,289	32,781	1,328	0,286

						0484ГП.09-1-ТКР1-гч					
						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 Ярославль в Ярославской области. Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N	Док	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Трамвайные пути		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Погребняк					09.10.25			П	8	
ГИП	Зражевский					09.10.25	Разбивочный план переустраиваемых трамвайных путей от ПК 5 до ПК 9				
Н.контр	Репетина					09.10.25					



На прямых и кривых радиусом 2000 метров участках путей, выполняемых с дорожным покрытием, левый по ходу движения рельс выполнить на 1 см выше правого.

На кривых участках пути выполнить возвышение наружного рельса над внутренним:

- при радиусе кривой от 100-а до 200-т метров - на 5 см.
- при радиусе кривой 400 метров - на 4 см.
- при радиусе кривой 1000 метров - на 3 см.

Отгон возвышения наружного рельса над внутренним выполнить на прямых участках, на протяжении не менее 10-и метров перед кривой.

Возвышение наружного рельса над внутренним выполнить за счет утолщения слоя щебеночного балласта под шпалой.

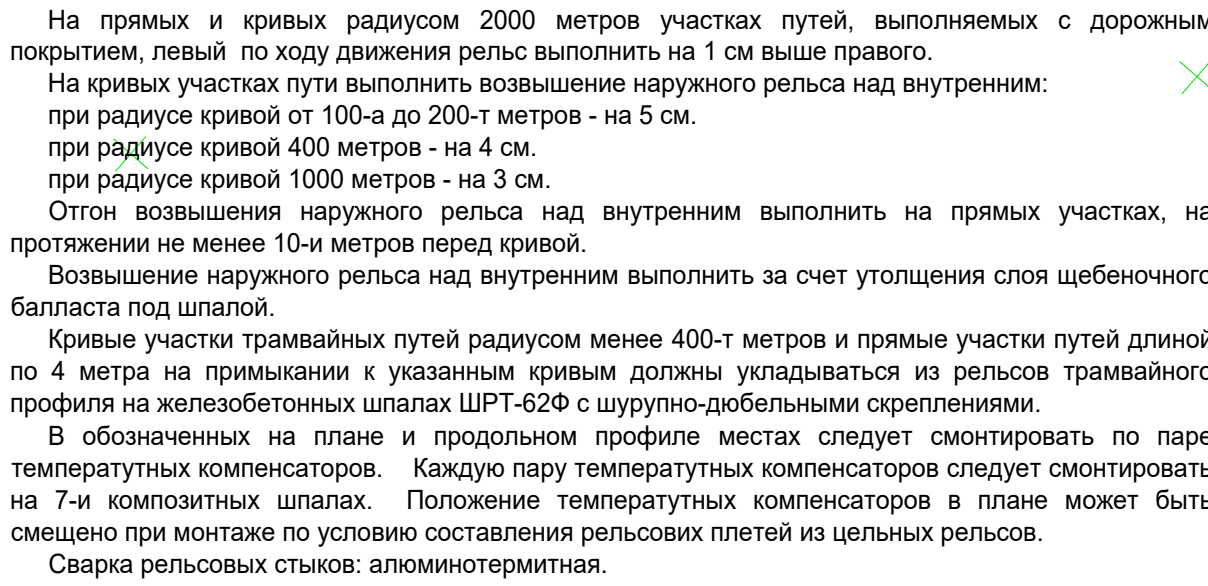
Кривые участки трамвайных путей радиусом менее 400-т метров и прямые участки путей длиной по 4 метра на примыкании к указанным кривым должны укладываться из рельсов трамвайного профиля на железобетонных шпалах ШРТ-62Ф с шурупно-дюбельными креплениями.

В обозначенных на плане и продольном профиле местах следует смонтировать по паре температурных компенсаторов. Каждую пару температурных компенсаторов следует смонтировать на 7-и композитных шпалах. Положение температурных компенсаторов в плане может быть смещено при монтаже по условию составления рельсовых плетей из цельных рельсов.

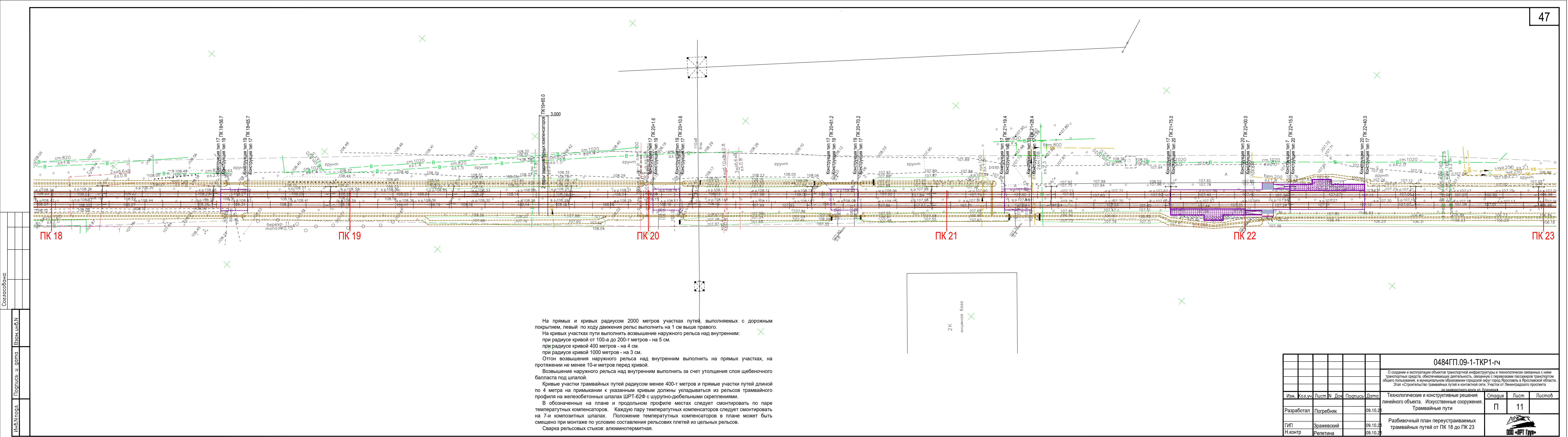
Сварка рельсовых стыков: алюминотермитная.

Ведомость кривых											
№	Кол-во	Угол поворота			R по внутр. рельсу	Т	К			Б	Д
		град	мин	сек			Ось	Вн.рельс	Нар.рельс		
Кр 6	1	18	43	55	150,0	24,867	49,289	49,040	49,538	2,037	0,444
Кр 6а	1	17	43	55	150,0	23,517	46,658	46,422	46,894	1,823	0,376
Кр 7	2	1	0	0	1000,0	8,734	17,467	17,453	17,480	0,038	0,000

						0484ГП.09-1-ТКР1-гч						
						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. Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N	Док	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.		Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Погребняк					09.10.25	Трамвайные пути		П	9		
ГИП	Зражевский					09.10.25	Разбивочный план переустраиваемых трамвайных путей от ПК 9 до ПК 14					
Н.контр	Репетина				09.10.25							



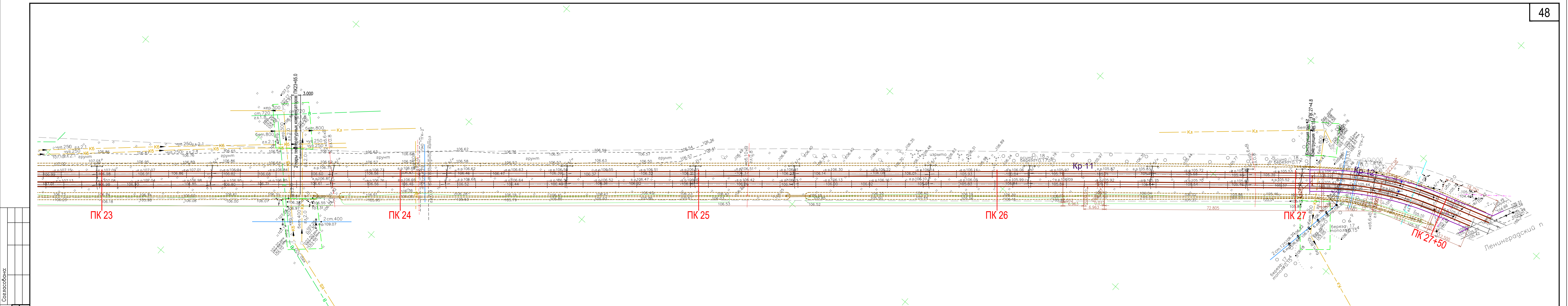
							0484ГП.09-1-ТКР1-гч			
							О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до развортного пога ул. Блехера»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Трамвайные пути		Стация	Лист	Листов
Разработал		Погребняк			09.10.25			П	10	
ГИП		Зражевский			09.10.25	Разбивочный план переустраиваемых трамвайных путей от ПК 14 до ПК 18				
Н.контр		Релетина			09.10.25					



Согласовано:	
Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инд. №	

На прямых и кривых радиусом 2000 метров участках путей, выполняемых с дорожным покрытием, левый по ходу движения рельс выполнить на 1 см выше правого.
На кривых участках пути выполнить возвышение наружного рельса над внутренним:
при радиусе кривой от 100-а до 200-т метров - на 5 см.
при радиусе кривой 400 метров - на 4 см.
при радиусе кривой 1000 метров - на 3 см.
Отгон возвышения наружного рельса над внутренним выполнить на прямых участках, на протяжении не менее 10-и метров перед кривой.
Возвышение наружного рельса над внутренним выполнить за счет утолщения слоя щебеночного балласта под шпалой.
Кривые участки трамвайных путей радиусом менее 400-т метров и прямые участки путей длиной по 4 метра на примыкании к указанным кривым должны укладываться из рельсов трамвайного профиля на железобетонных шпалах ШРТ-62Ф с шурупно-дюбельными креплениями.
В обозначенных на плане и продольном профиле местах следует смонтировать по паре температурных компенсаторов. Каждую пару температурных компенсаторов следует смонтировать на 7-и композитных шпалах. Положение температурных компенсаторов в плане может быть смещено при монтаже по условию составления рельсовых плетей из цельных рельсов.
Сварка рельсовых стыков: алюминотермитная.

						0484ГП.09-1-ТКР1-гч			
						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 Ярославль в Ярославской области. Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до развязки под мостом ул. Блинкова»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Трамвайные пути	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Погребняк				09.10.25	Разбивочный план переустраиваемых трамвайных путей от ПК 18 до ПК 23	П	11	
ГИП	Зражевский				09.10.25				
Н.контр	Репетина				09.10.25				

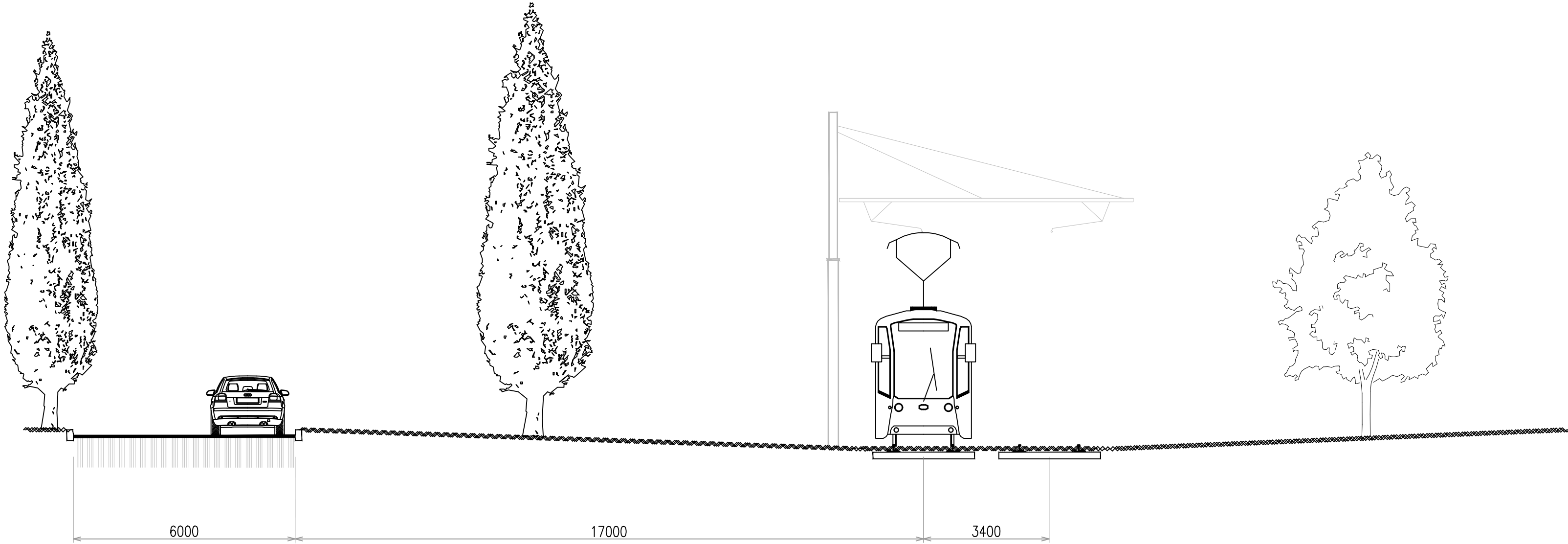


На прямых и кривых радиусом 2000 метров участках путей, выполняемых с дорожным покрытием, левый по ходу движения рельс выполнить на 1 см выше правого.
На кривых участках пути выполнить возвышение наружного рельса над внутренним:
при радиусе кривой от 100-а до 200-т метров - на 5 см.
при радиусе кривой 400 метров - на 4 см.
при радиусе кривой 1000 метров - на 3 см.
Отгон возвышения наружного рельса над внутренним выполнить на прямых участках, на протяжении не менее 10-и метров перед кривой.
Возвышение наружного рельса над внутренним выполнить за счет утолщения слоя щебеночного балласта под шпалой.
Кривые участки трамвайных путей радиусом менее 400-т метров и прямые участки путей длиной по 4 метра на примыкании к указанным кривым должны укладываться из рельсов трамвайного профиля на железобетонных шпалах ШРТ-62Ф с шурупно-дюбельными скреплениями.
В обозначенных на плане и продольном профиле местах следует смонтировать по паре температурных компенсаторов. Каждую пару температурных компенсаторов следует смонтировать на 7-и композитных шпалах. Положение температурных компенсаторов в плане может быть смещено при монтаже по условию составления рельсовых плетей из цельных рельсов.
Сварка рельсовых стыков: алюминотермитная.

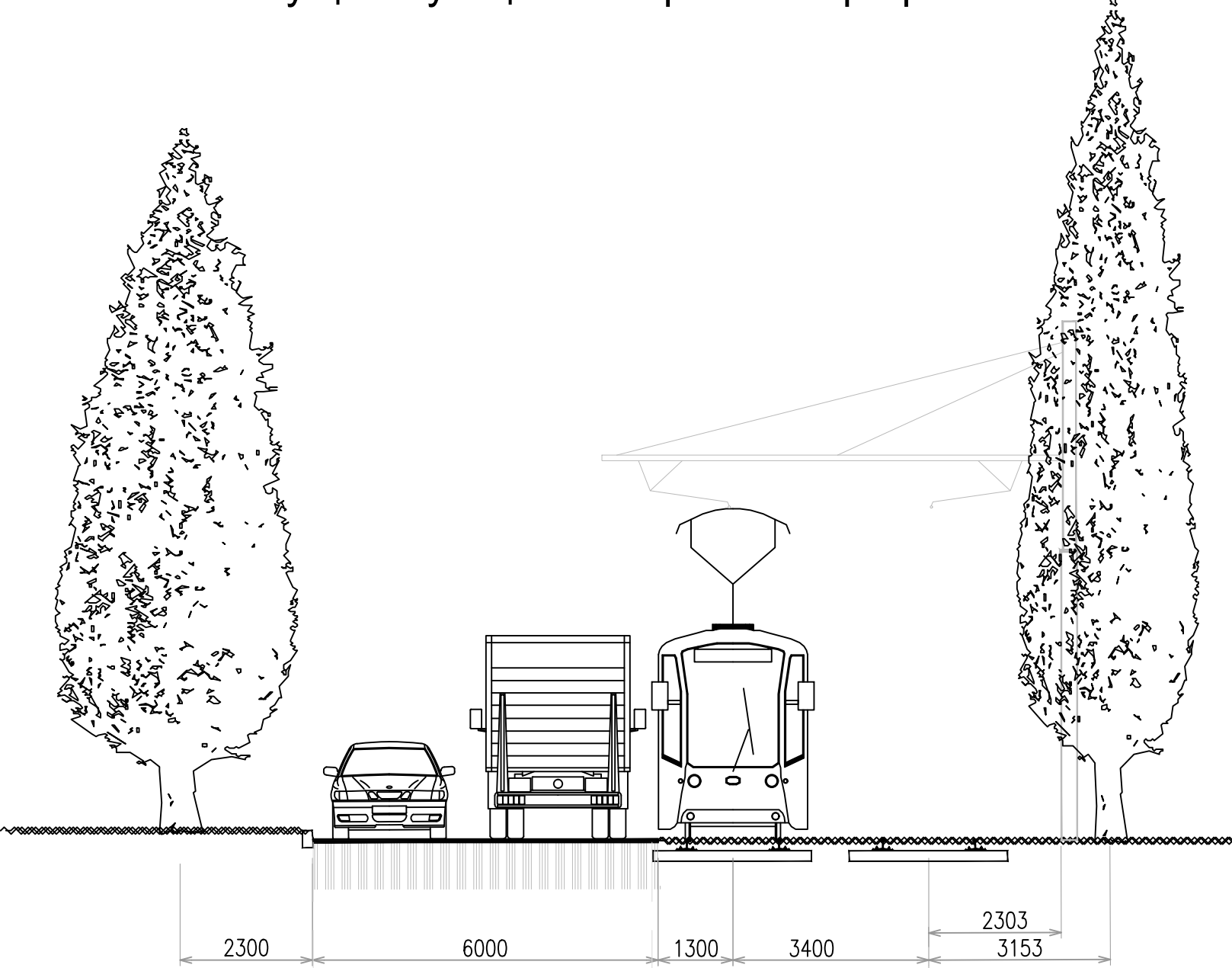
Ведомость кривых											
№	Кол-во	Угол поворота			R по внутр. рельсу	Т	К			Б	Д
		град	мин	сек			Ось	Вн.рельс	Нар.рельс		
Кр 11	2	0	23	56	2000,0	6,963	13,925	13,920	13,931	0,012	0,000
Кр 12	2	22	21	38	100,0	19,915	39,324	39,027	39,621	1,949	0,507

							0484ГП.09-1-ТКР1-гч				
							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. Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N	Док	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Погребняк					09.10.25	Трамвайные пути	П	12		
ГИП	Зражевский					09.10.25	Разбивочный план переустраиваемых трамвайных путей от ПК 23 до ПК 27				
Н.контр	Репетина					09.10.25					

Участок ул. Блюхера от разворотного кольца до ул. Урицкого
Существующий поперечный профиль.

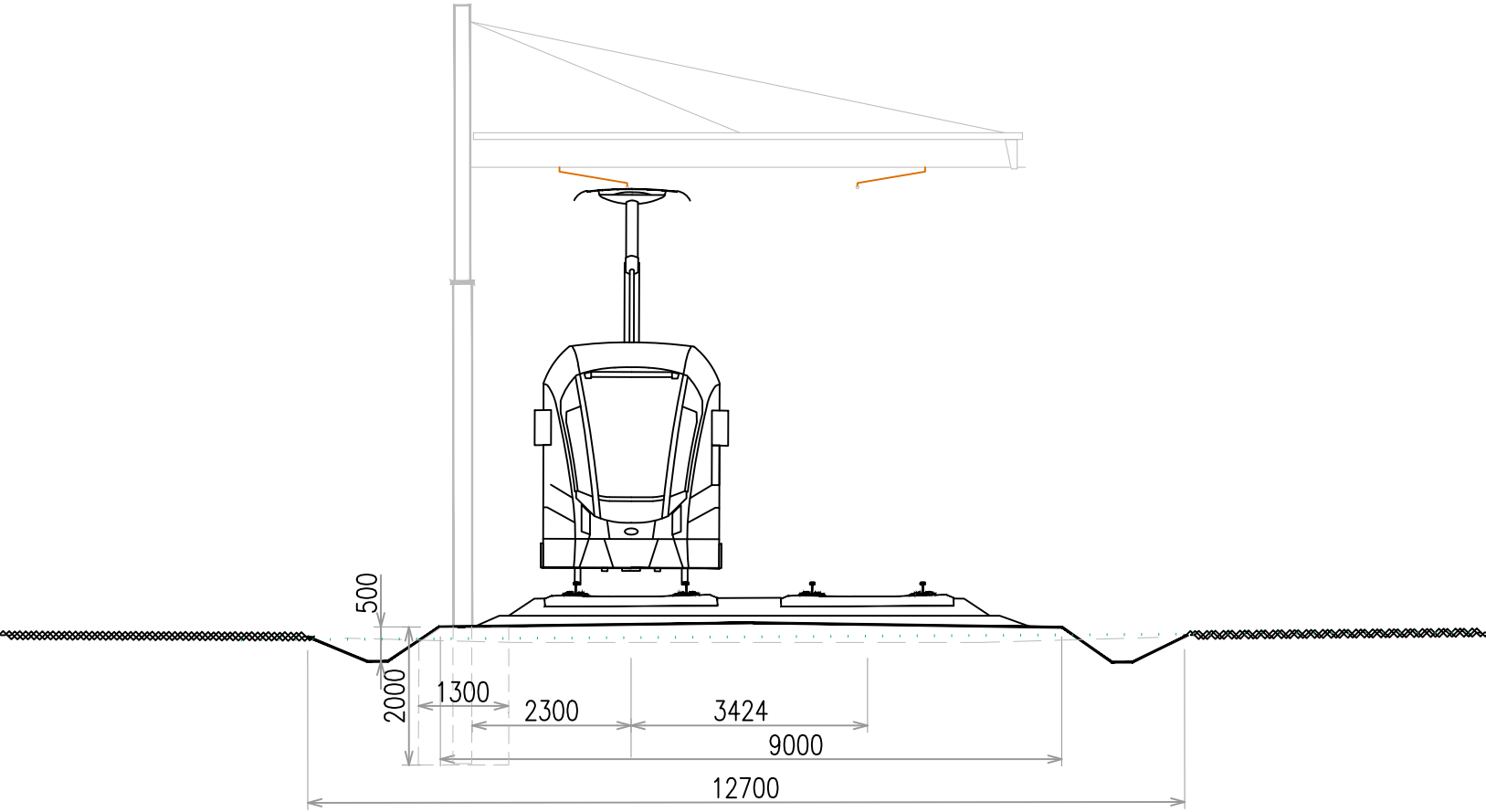


Участок ул. Блюхера от ул. Урицкого до ул. Елены Колесовой
Существующий поперечный профиль.

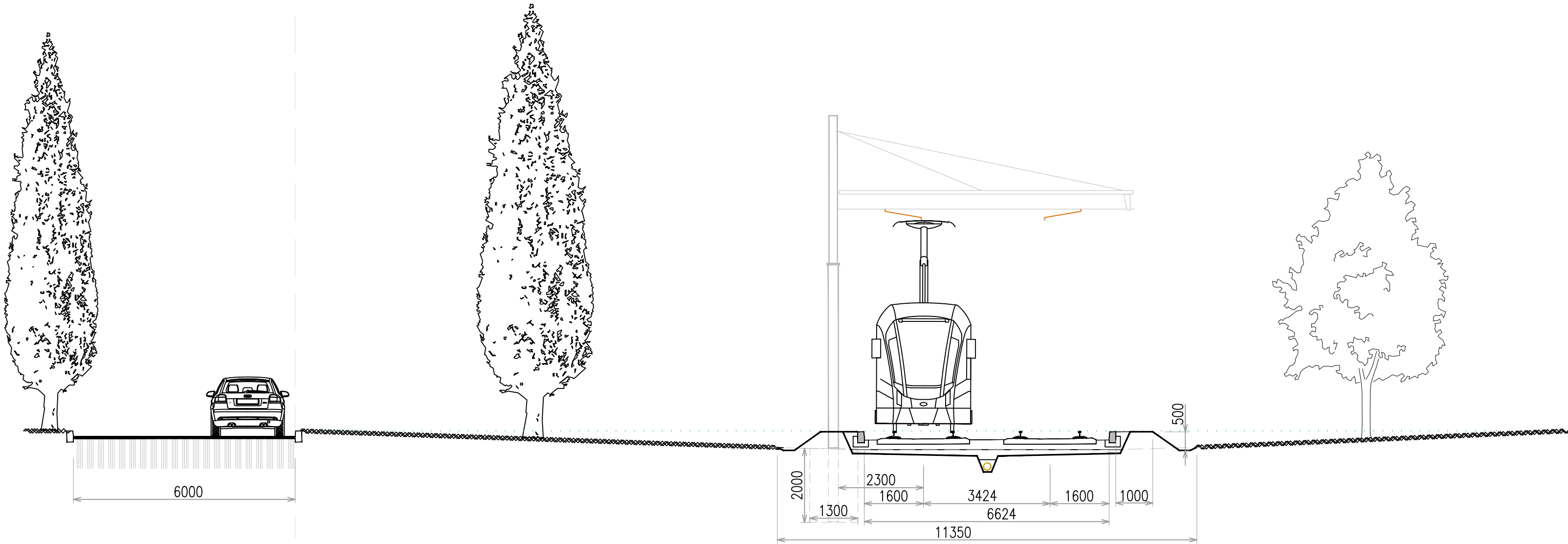


Участок от ул. Елены Колесовой до Ленинградского пр.

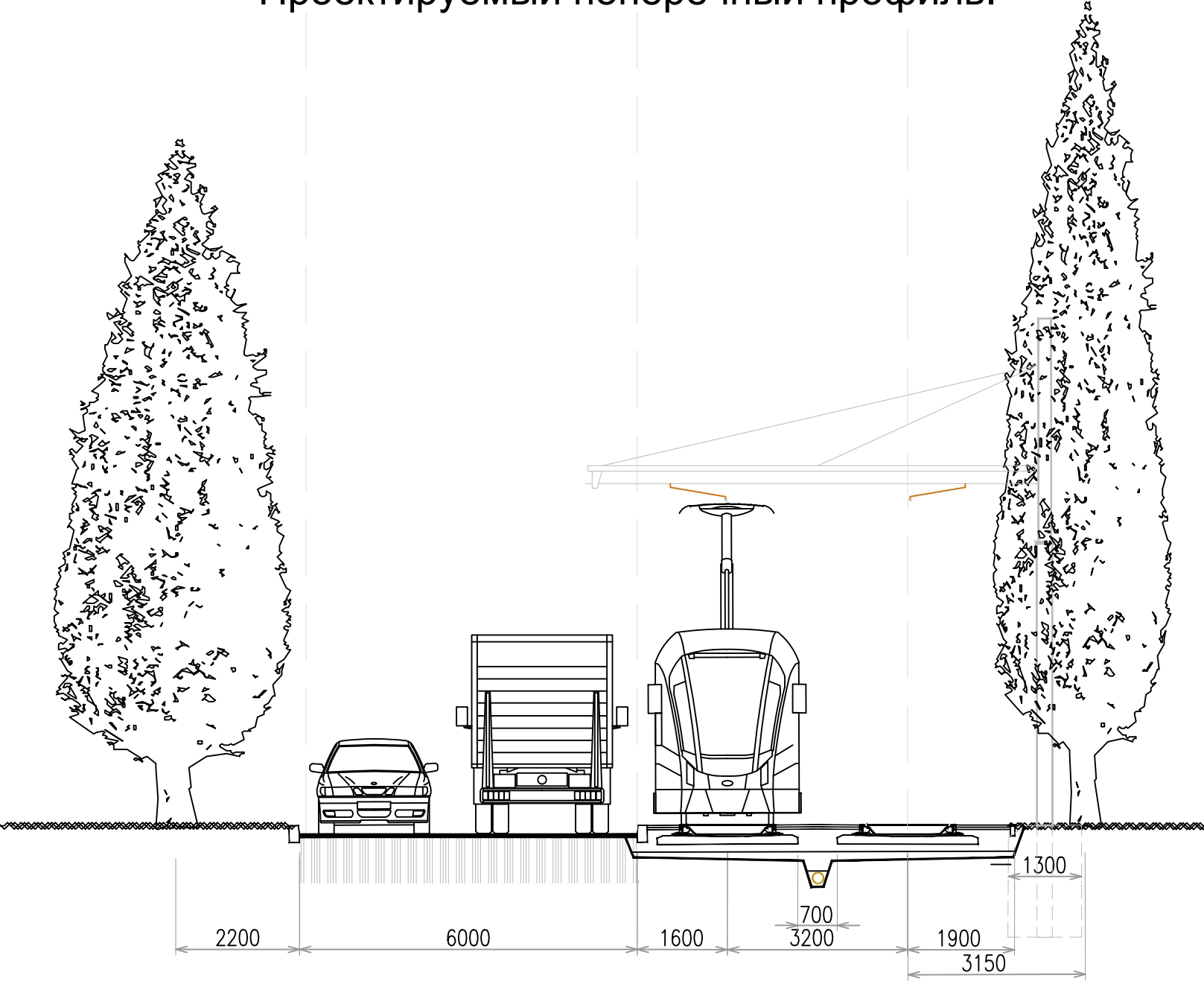
Проектируемый поперечный профиль.
от ул. Елены Колесовой до дома №21



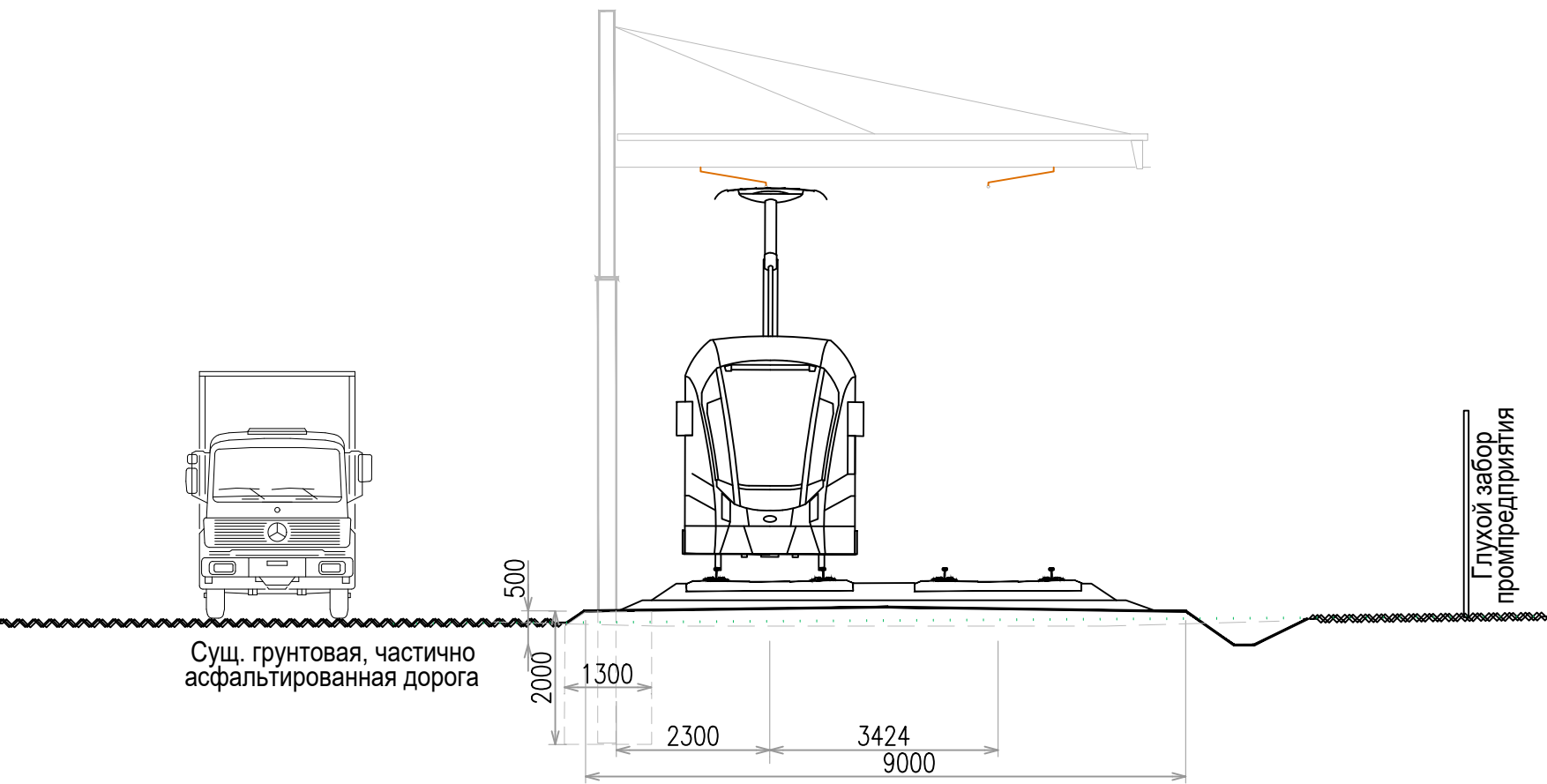
Проектируемый поперечный профиль.



Проектируемый поперечный профиль.

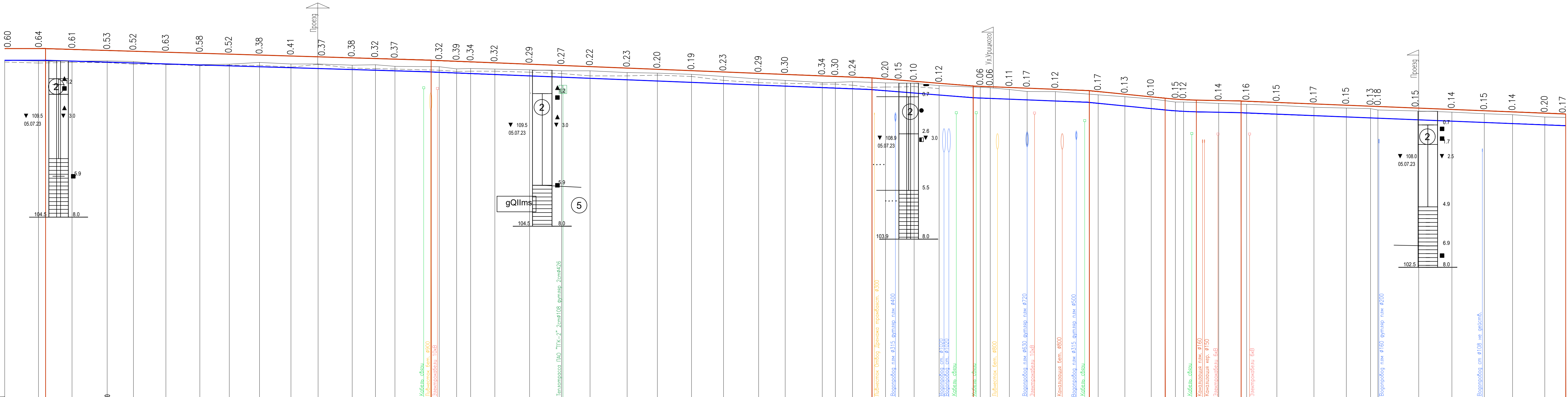


Проектируемый поперечный профиль.
от дома №21 до Ленинградского пр.



						0484ГП.09-1-ТКР1-гч		
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологических связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Трамвайные пути.	Стадия	Лист
Разработал		Погребняк			10.10.23		П	13
ГИП		Зражевский			10.10.23	Типовые профили трамвайных путей		
Н.контр		Репетина			10.10.23			

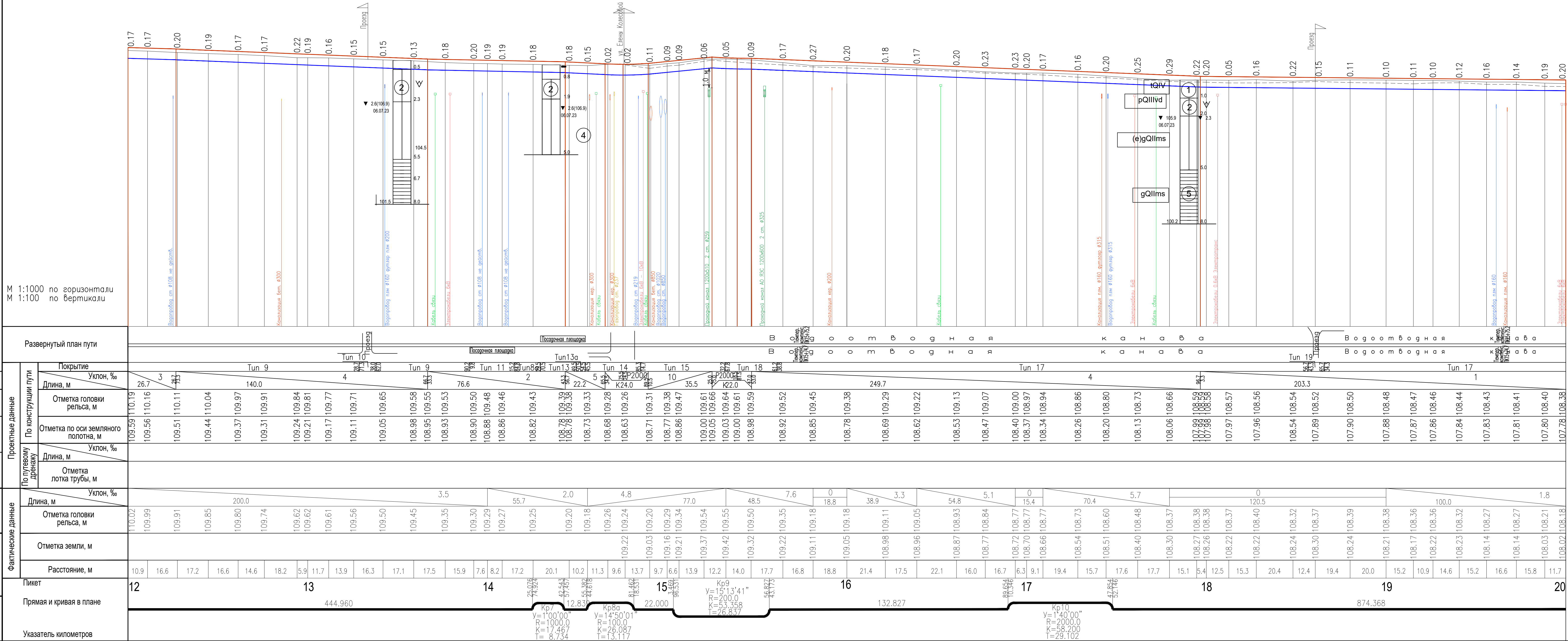
М 1:1000 по горизонтали
М 1:100 по вертикали



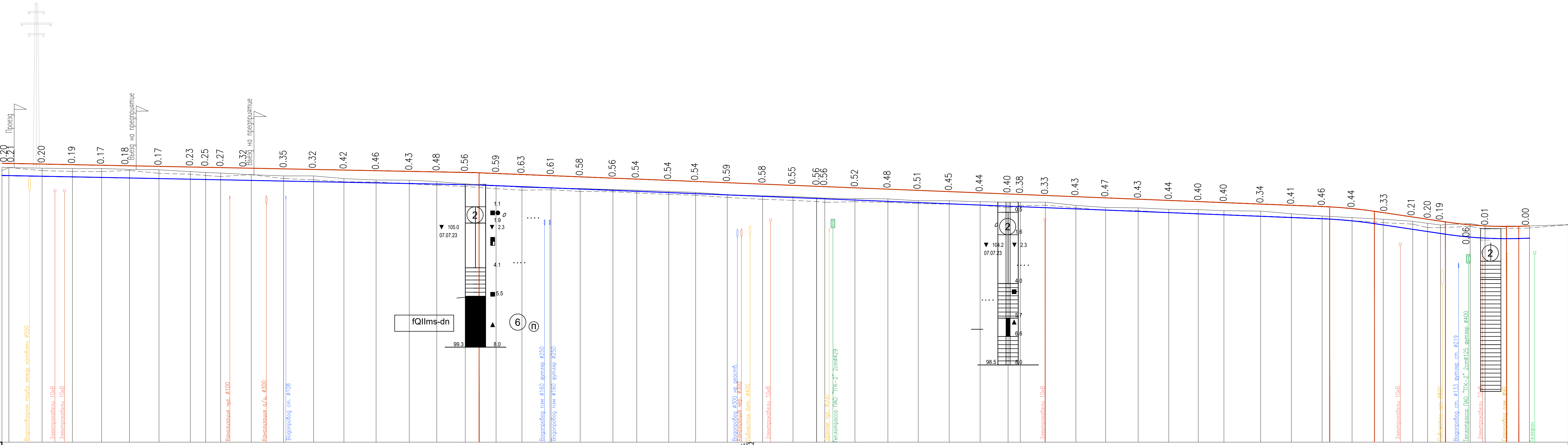
Продольный профиль приведен для уровня головки правого по ходу движения рельса на прямых и для уровня головки внутреннего рельса на кривых участках пути. На прямых и кривых радиусом 2000 метров участках путей, выполняемых с дорожным покрытием, левый по ходу движения рельс выполнить на 1 см выше правого. На кривых участках пути выполнить возвышение наружного рельса над внутренним: при радиусе кривой от 100-а до 200-т метров - на 5 см. при радиусе кривой 400 метров - на 4 см. при радиусе кривой 1000 метров - на 3 см. Отгон возвышения наружного рельса над внутренним выполнить на прямых участках, на протяжении не менее 10-и метров перед кривой. Возвышение наружного рельса над внутренним выполнить за счет уплотнения слоя щебеночного балласта под шпалой. Кривые участки трамвайных путей радиусом менее 400-т метров и прямые участки путей длиной по 4 метра на примыкании к указанным кривым должны укладываться из рельсов трамвайного профиля на железобетонных шпалах ШРТ-62Ф с шурупно-дубельными креплениями. В обозначенных на плане и продольном профиле местах следует смонтировать по паре температурных компенсаторов. Каждую пару температурных компенсаторов следует смонтировать на 7-и композитных шпалах. Положение температурных рельсовых плетей из цельных рельсов. Сварка рельсовых стыков: алюминотермитная.

- Условные обозначения:
- проектная головка рельса;
 - проектная бровка земляного полотна

Развернутый план пути		Покрытие		Уклон, %		Длина, м		Отметка головки рельса, м		Отметка по оси земляного полотна, м	
Тun 3		0		21.0		112.95		112.95		112.95	
Тun 5		197.5		3		112.95		112.95		112.95	
Тun 3		225.9		4		112.95		112.95		112.95	
Тun 4		52.0		8		112.95		112.95		112.95	
Тun 6		59.5		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 14		59.5		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 15		4		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 8		38.8		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 12		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 9		205.3		10		112.95		112.95		112.95	
Тun 10		205.3		10		112.95		112.95		112.95	



М 1:1000 по горизонтали
М 1:100 по вертикали



Развернутый план пути		В о г о о т в о г н о я к а н а в а																													
		Tun 17										Tun 17										Tun 20									
Проектные данные	По конструкции пути	Покрытие																													
		Длина, м	Уклон, ‰																												
		Отметка головки рельса, м																													
		Отметка по оси земляного полотна, м																													
	По пути и дренажу	Длина, м	Уклон, ‰																												
		Отметка лотка трубы, м																													
Фактические данные	Уклон, ‰																														
	Длина, м																														
	Отметка головки рельса, м																														
	Отметка земли, м																														
Расстояние, м																															
Пикет	20 21 22 23 24 25 26 27																														
Прямая и кривая в плане		874.368																													
Указатель километров		y=0°23'56" R=2000.0 K=13.925 T=6.963																													

Продольный профиль приведен для уровня головки правого по ходу движения рельса на прямых и для уровня головки внутреннего рельса на кривых участках пути. На прямых и кривых радиусом 2000 метров участках путей, выполняемых с дорожным покрытием, левый по ходу движения рельс выполнить на 1 см выше правого. На кривых участках пути выполнить возвышение наружного рельса над внутренним: при радиусе кривой от 100-а до 200-т метров - на 5 см. при радиусе кривой 400 метров - на 4 см. при радиусе кривой 1000 метров - на 3 см. Отгон возвышения наружного рельса над внутренним выполнить на прямых участках, на протяжении не менее 10-и метров перед кривой. Возвышение наружного рельса над внутренним выполнить за счет уплотнения слоя щебеночного балласта под шпалой. Кривые участки трамвайных путей радиусом менее 400-т метров и прямые участки путей длиной по 4 метра на примыкании к указанным кривым должны укладываться из рельсов трамвайного профиля на железобетонных шпалах ШРТ-62Ф с шурупно-дубельными креплениями. В обозначенных на плане и продольном профиле местах следует смонтировать по паре температурных компенсаторов. Каждую пару температурных компенсаторов следует смонтировать на 7-и композитных шпалах. Положение температурных компенсаторов в плане может быть смещено при монтаже по условию составления рельсовых плетей из цельных рельсов. Сварка рельсовых стыков: алюминотермитная.

- Условные обозначения:
- проектная головка рельса;
 - проектная бровка земляного полотна

0484ГП.09-1-ТКР1-гч					Стадия		
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. Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до развального круга ул. Блюхера»					Лист		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Листов	
Разработал	Погребняк				10.10.23	17	
ГИП	Зражевский				10.10.23	Продольный профиль трамвайного пути: ПК 20 - ПК 28	
Н.контр	Репетина				10.10.23		

Составлено:
Л.В. Погода
Городской и сельской администрации

Тип 1
на разворотном кольце

Плитка трамвайная песчано-цементная П-57 размером 570х460х120 мм 12см

Подсыпка щебнем из плотных горных пород фракций 20-40 мм М1200 по ГОСТ 8267-93 поверх уровня засыпки шпальных ящиков и корыта 10см

Балластный слой с засыпкой ящиков и корыта

Рельс РТ62 по ГОСТ Р 55941-2014 / ТУ 14-23-320-96 18см

Шпала железобетонная ШРТ-62Ф ТУ 23.61.12-004-29467306-2019/ТУ 23.61.12-006-19487737-2019 с упругим шурупно-дубельными скреплениям Эпюра 1840 шт. шпал на 1 километр пути. 17см

Основание и балластный слой трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зерен от 2,0 до 3,0 г/куб.см фракций 20-40 мм М1200 по ГОСТ 8267-93 15см

Геосетка полиэфирная ячейка 20х20, прочность 50х50кН/м 130см

Подстилающий слой песка по ГОСТ 8736-2014 130см

Уплотненный грунт земляного полотна

Внутренняя сторона разворотного кольца.

Профили резиновые для рельсов РТ62 по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019

Уровень головки рельса по профилю

Бортовой камень БР100.30.18 ГОСТ 6665-91

Монолитный бетон В10 F100 ГОСТ 26633-85

Засыпка забортовых пазух грунтом

Существующий газон

570 460 460 460

110.8 м - граница промерзания грунтов

1500 2500 3109

Тип 2
в районе остановок на разворотном кольце.
ПК0+40.0-ПК0+70.0

Плитка трамвайная песчано-цементная П-57 размером 570х460х120 мм 12см

Подсыпка щебнем из плотных горных пород фракций 20-40 мм М1200 по ГОСТ 8267-93 поверх уровня засыпки шпальных ящиков и корыта 10см

Балластный слой с засыпкой ящиков и корыта

Рельс РТ62 по ГОСТ Р 55941-2014 / ТУ 14-23-320-96 18см

Шпала железобетонная ШРТ-62Ф ТУ 23.61.12-004-29467306-2019/ТУ 23.61.12-006-19487737-2019 с упругим шурупно-дубельными скреплениям Эпюра 1840 шт. шпал на 1 километр пути. 17см

Основание и балластный слой трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зерен от 2,0 до 3,0 г/куб.см фракций 20-40 мм М1200 по ГОСТ 8267-93 15см

Геосетка полиэфирная ячейка 20х20, прочность 50х50кН/м 130см

Подстилающий слой песка по ГОСТ 8736-2014 130см

Уплотненный грунт земляного полотна

Бортовой камень БР300.60.20 ГОСТ 6665-91

Монолитный бетон В10 F100 ГОСТ 26633-85

Засыпка забортовых пазух грунтом

Уровень головки рельса по профилю

Профили резиновые для рельсов РТ62 по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019

Бортовой камень БР100.30.18 ГОСТ 6665-91

Монолитный бетон В10 F100 ГОСТ 26633-85

Засыпка забортовых пазух грунтом

Существующий газон

460 460 460 460 570

110.8 м - граница промерзания грунтов

1800 2000 1400 1600 2500 2884

Тип 3
на прямых участках пути по ул. Блюхера от разворотного кольца

Рельс Р65 по ГОСТ Р 51685-2000 / ГОСТ Р 51685-2022 18см

Шпала железобетонная трамвайная анкерная ШТ-02 ТУ5864-002-09874445-2014 с упругим шурупно-дубельными скреплениям Эпюра 1680 шт. шпал на 1 километр пути. 17см

Основание и балластный слой трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зерен от 2,0 до 3,0 г/куб.см фракций 20-40 мм М1200 по ГОСТ 8267-93 15см

Геосетка полиэфирная ячейка 20х20, прочность 50х50кН/м 10см

Подстилающий слой песка по ГОСТ 8736-2014 10см

Уплотненный грунт земляного полотна

Засыпка забортовых пазух грунтом

Бортовой камень БР100.30.18 ГОСТ 6665-91

Монолитный бетон В10 F100 ГОСТ 26633-85

Существующий газон

1524 1900 1524

110.8 м - граница промерзания грунтов

1000 1600 3424 1600 1000 11000 6624

Тип 3
на прямых участках пути по ул. Блюхера от разворотного кольца до ул. Урицкого и на кривой №4.

Рельс Р65 по ГОСТ Р 51685-2000 / ГОСТ Р 51685-2022 18см

Шпала железобетонная трамвайная анкерная ШТ-02 ТУ5864-002-09874445-2014 с упругим шурупно-дубельными скреплениям Эпюра 1680 шт. шпал на 1 километр пути. 17см

Основание и балластный слой трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зерен от 2,0 до 3,0 г/куб.см фракций 20-40 мм М1200 по ГОСТ 8267-93 15см

Геосетка полиэфирная ячейка 20х20, прочность 50х50кН/м 10см

Подстилающий слой песка по ГОСТ 8736-2014 10см

Уплотненный грунт земляного полотна

Засыпка забортовых пазух грунтом

Бортовой камень БР100.30.18 ГОСТ 6665-91

Монолитный бетон В10 F100 ГОСТ 26633-85

Существующий газон

1524 1900 1524

Дренаж см. в 0484ГП.09-1-ТКР5

1000 1600 3424 1600 1000 11000 6624

Тип 3
на переездах на участке по ул. Блюхера от разворотного кольца до ул. Урицкого.

Мелкозернистый плотный асфальтобетон типа А марки I по ГОСТ 9128-2013 5см

Крупнозернистый асфальтобетон типа Б марки II по ГОСТ 9128-2013 7см

Выравнивающий слой из монолитного бетона В10 F100 ГОСТ 26633-85 до отметок низа слоев асфальтобетонного покрытия

Существующее покрытие проезда с откидом верхнего слоя толщиной 5 см

Рельс Р65 по ГОСТ Р 51685-2000 / ГОСТ Р 51685-2022 18см

Шпала железобетонная трамвайная анкерная ШТ-02 ТУ5864-002-09874445-2014 с упругим шурупно-дубельными скреплениям Эпюра 1680 шт. шпал на 1 километр пути. 17см

Основание и балластный слой трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зерен от 2,0 до 3,0 г/куб.см фракций 20-40 мм М1200 по ГОСТ 8267-93 18см

Геосетка полиэфирная ячейка 20х20, прочность 50х50кН/м 10см

Подстилающий слой песка по ГОСТ 8736-2014 10см

Уплотненный грунт земляного полотна

Фиксаторы резиновые колейные и междупутные по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019

Плиты железобетонные длиной 3000мм для покрытия трамвайных путей по ТУ 23.61.12-010-02488336-2019

Уровень головки рельса по профилю

Существующее грутовое покрытие проезда

1524 1427 1900 1706 1524 1427 760

Прокладка нащпальная колейная под плиты по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019

Дренаж см. в 0484ГП.09-1-ТКР5

5000 500 1600 2500 3424 2500 1600 5500

Тип 5
на переездах на участке по ул. Блюхера от разворотного кольца до ул. Урицкого.

Мелкозернистый плотный асфальтобетон типа А марки I по ГОСТ 9128-2013 5см

Крупнозернистый асфальтобетон типа Б марки II по ГОСТ 9128-2013 7см

Выравнивающий слой из монолитного бетона В10 F100 ГОСТ 26633-85 до отметок низа слоев асфальтобетонного покрытия

Существующее покрытие проезда с откидом верхнего слоя толщиной 5 см

Рельс Р65 по ГОСТ Р 51685-2000 / ГОСТ Р 51685-2022 18см

Шпала железобетонная трамвайная анкерная ШТ-02 ТУ5864-002-09874445-2014 с упругим шурупно-дубельными скреплениям Эпюра 1680 шт. шпал на 1 километр пути. 17см

Основание и балластный слой трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зерен от 2,0 до 3,0 г/куб.см фракций 20-40 мм М1200 по ГОСТ 8267-93 18см

Геосетка полиэфирная ячейка 20х20, прочность 50х50кН/м 10см

Подстилающий слой песка по ГОСТ 8736-2014 10см

Уплотненный грунт земляного полотна

Фиксаторы резиновые колейные и междупутные по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019

Плиты железобетонные длиной 3000мм для покрытия трамвайных путей по ТУ 23.61.12-010-02488336-2019

Уровень головки рельса по профилю

Существующее грутовое покрытие проезда

1524 1427 1900 1706 1524 1427 760

Прокладка нащпальная колейная под плиты по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019

Дренаж см. в 0484ГП.09-1-ТКР5

5000 500 1600 2500 3424 2500 1600 5500

Тип 6
в районе остановок по ул. Блюхера на участке от разворотного кольца до ул. Урицкого.

Рельс Р65 по ГОСТ Р 51685-2000 / ГОСТ Р 51685-2022 18см

Шпала железобетонная ШРТ-62Ф ТУ 23.61.12-004-29467306-2019/ТУ 23.61.12-006-19487737-2019 с упругим шурупно-дубельными скреплениям Эпюра 1840 шт. шпал на 1 километр пути. 17см

Основание и балластный слой трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зерен от 2,0 до 3,0 г/куб.см фракций 20-40 мм М1200 по ГОСТ 8267-93 15см

Геосетка полиэфирная ячейка 20х20, прочность 50х50кН/м 10см

Подстилающий слой песка по ГОСТ 8736-2014 10см

Уплотненный грунт земляного полотна

Бортовой камень БР100.30.18 ГОСТ 6665-91

Монолитный бетон В10 F100 ГОСТ 26633-85

Засыпка забортовых пазух грунтом

Профили резиновые боковые для рельсов Р65 по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019

Монолитный бетон В10 F100 ГОСТ 26633-85

Существующий газон

760 1524 1427 1706 1524 1427

Дренаж см. в 0484ГП.09-1-ТКР5

1000 1600 3424 1400 2000 1800

Тип 6
в районе остановок по ул. Блюхера на участке от разворотного кольца до ул. Урицкого.

Плитка тротуарная бетонная типа "Брусчатка" 7см

Раствор цементный М-100 3см

Монолитный бетон В7.5 F100 ГОСТ 26633-85 15см

Засыпка песком по ГОСТ 8736-2014 до отметок низа конструкции покрытия посадочной площадки

Уплотненный грунт земляного полотна

Плитка трамвайная песчано-цементная П-57 размером 570х460х120 мм 12см

Подсыпка щебнем из плотных горных пород фракций 20-40 мм М1200 по ГОСТ 8267-93 поверх уровня засыпки шпальных ящиков и корыта 10см

Балластный слой с засыпкой ящиков и корыта

Рельс Р65 по ГОСТ Р 51685-2000 / ГОСТ Р 51685-2022 18см

Шпала железобетонная ШРТ-62Ф ТУ 23.61.12-004-29467306-2019/ТУ 23.61.12-006-19487737-2019 с упругим шурупно-дубельными скреплениям Эпюра 1840 шт. шпал на 1 километр пути. 17см

Основание и балластный слой трамвайных путей из щебня плотных горных пород со средней плотностью зерен от 2,0 до 3,0 г/куб.см фракций 20-40 мм М1200 по ГОСТ 8267-93 15см

Геосетка полиэфирная ячейка 20х20, прочность 50х50кН/м 10см

Подстилающий слой песка по ГОСТ 8736-2014 10см

Уплотненный грунт земляного полотна

Бортовой камень БР100.30.18 ГОСТ 6665-91

Монолитный бетон В10 F100 ГОСТ 26633-85

Засыпка забортовых пазух грунтом

Профили резиновые боковые для рельсов Р65 по ТУ 22.19.73-003-68190779-2019

Монолитный бетон В10 F100 ГОСТ 26633-85

Существующий газон

760 1524 1427 1706 1524 1427

Дренаж см. в 0484ГП.09-1-ТКР5

1000 1600 3424 1400 2000 1800

Примечание:

- Проектная головка рельса;
- В качестве основания трамвайного пути применяется подстилающий слой из песка мелкого не менее II класса, Кф не менее 1м/кути

0484ГП.09-1-ТКР1-гч

О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологических связей с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортной общего пользования, и муниципальным образованием городских округов Ярославль и Ярославская область. Этап «Строительство трамвайных путей и остановочных пунктов от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера»

Изм. Кол.ч. Лист № Доц. Подпись Дата

Технологические и конструктивные решения линейного объекта

Трамвайные пути.

Страница 18

Разработано: Погребинский

Проверено: Репетина

10.10.23

10.10.23

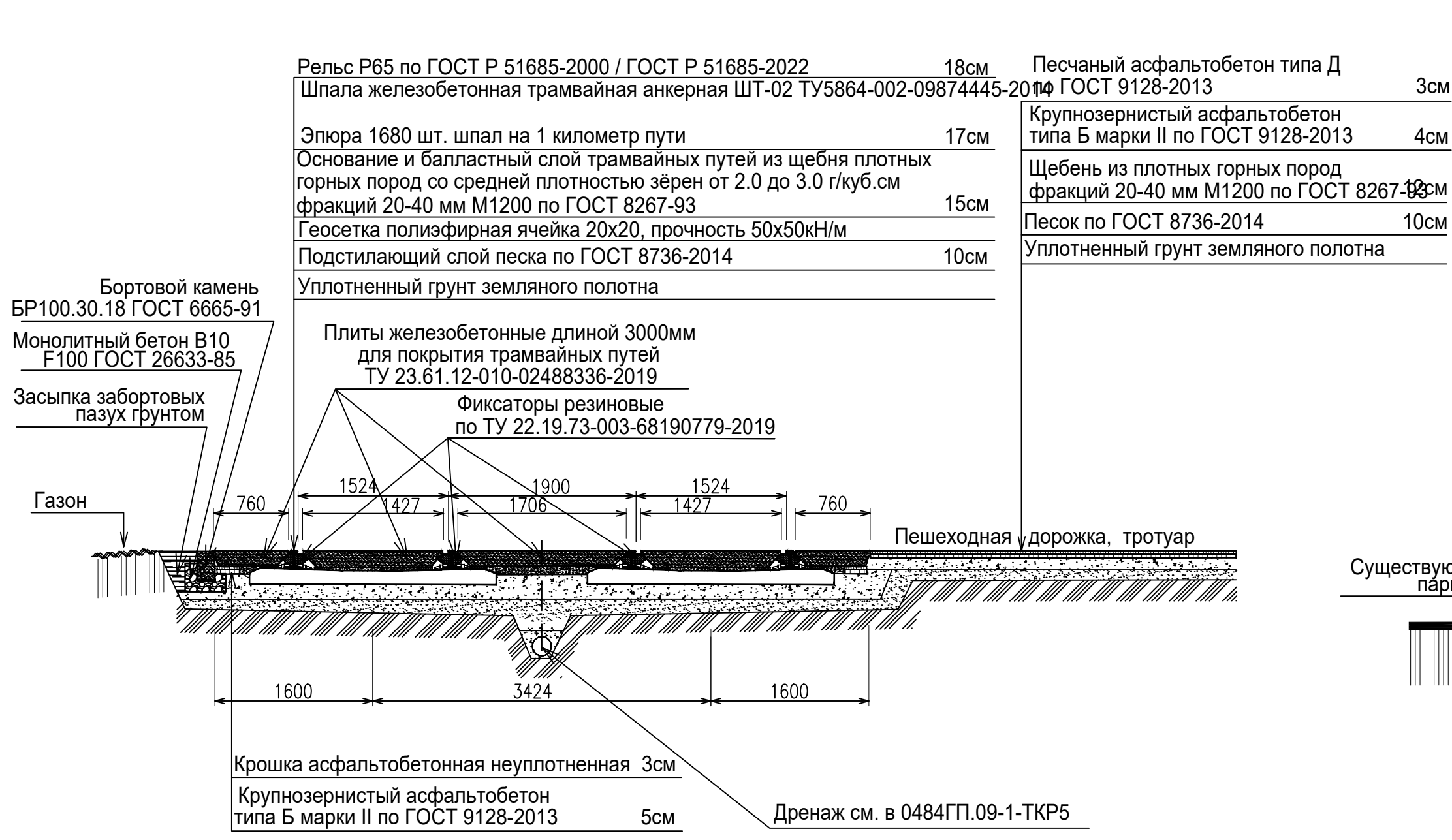
10.10.23

Конструктивные профили трамвайных путей

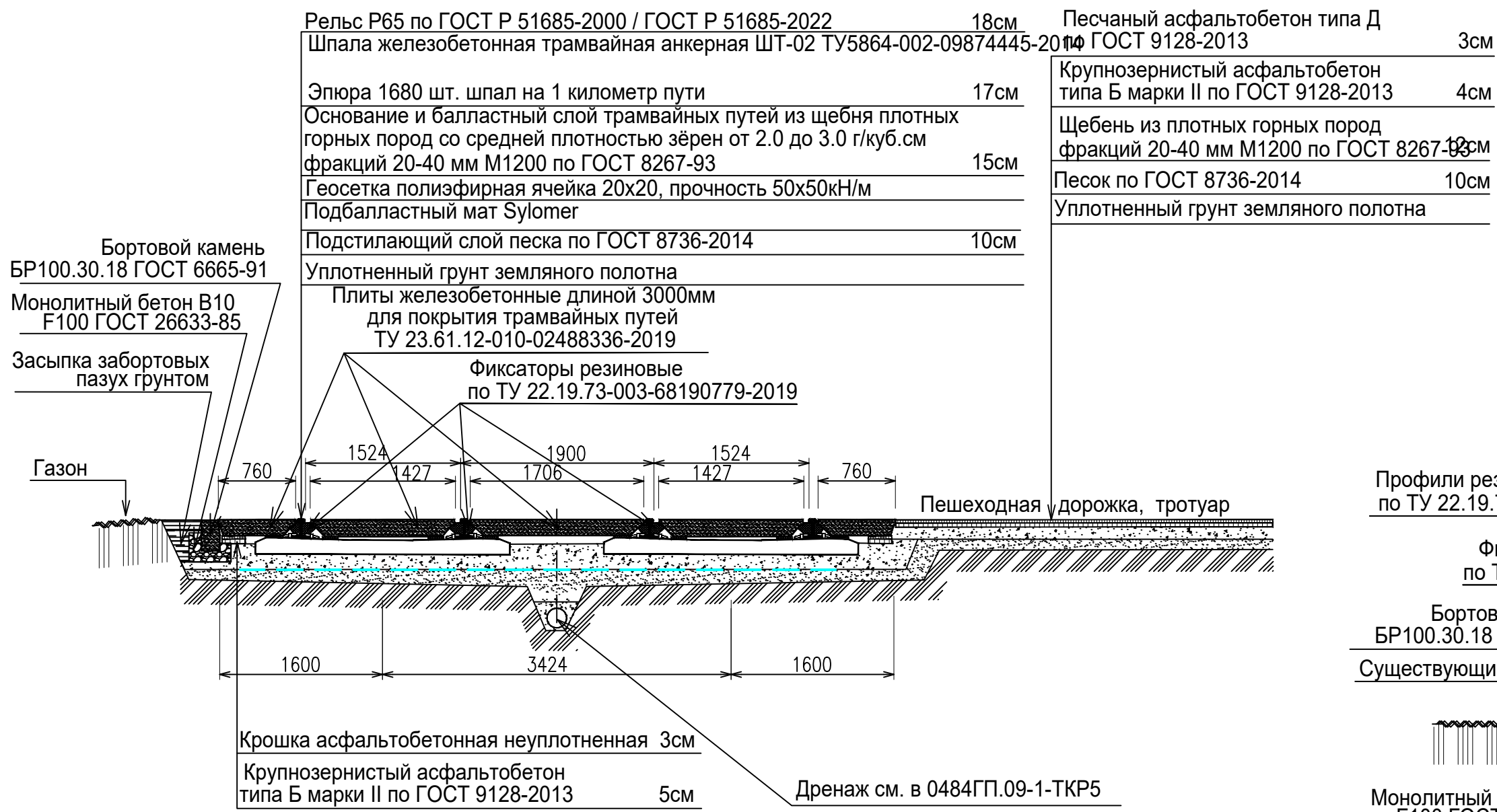
ИЗМ. ПРОЕКТ

Формат А3х36

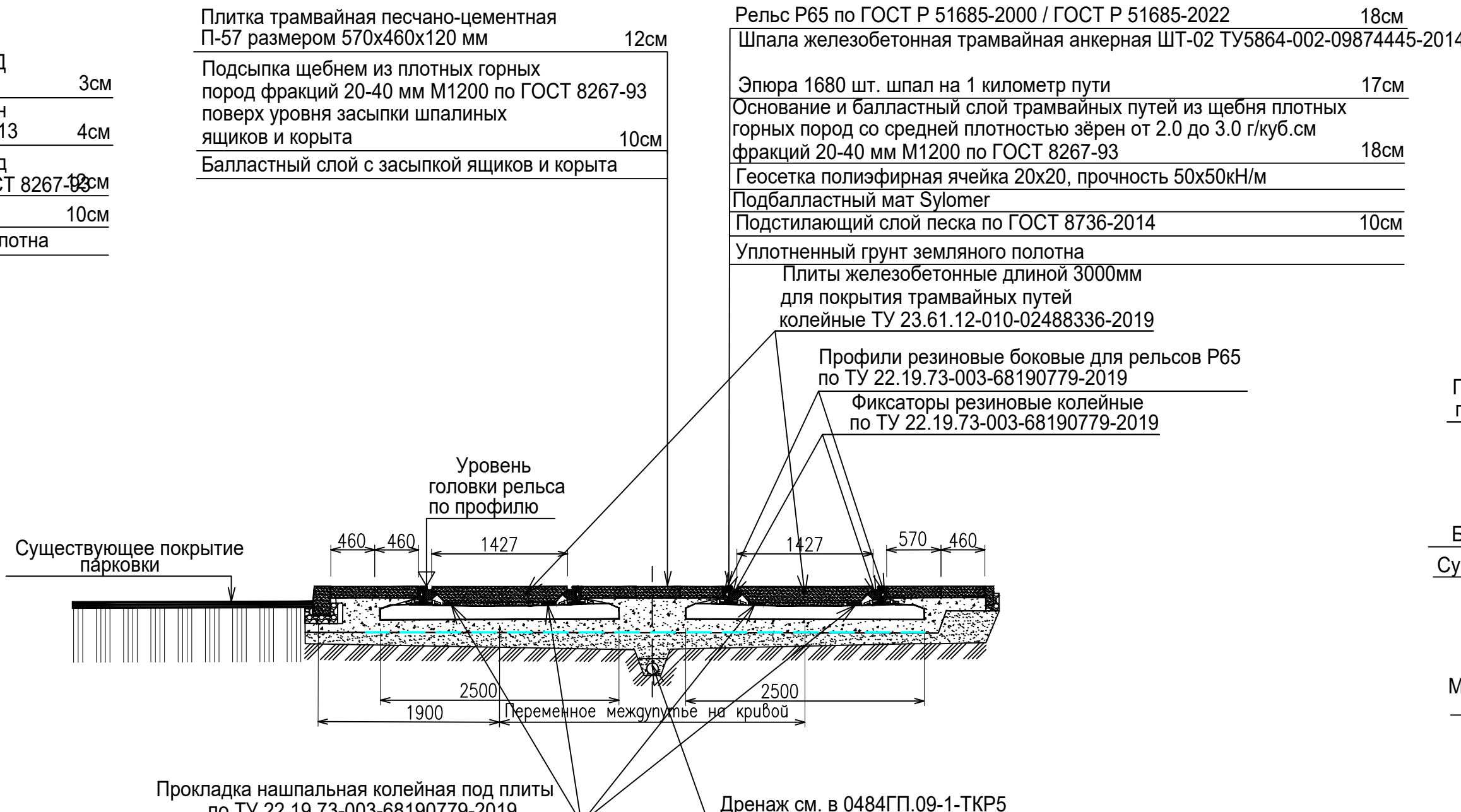
Тип 7
на примыкании пешеходных дорожек и тротуаров



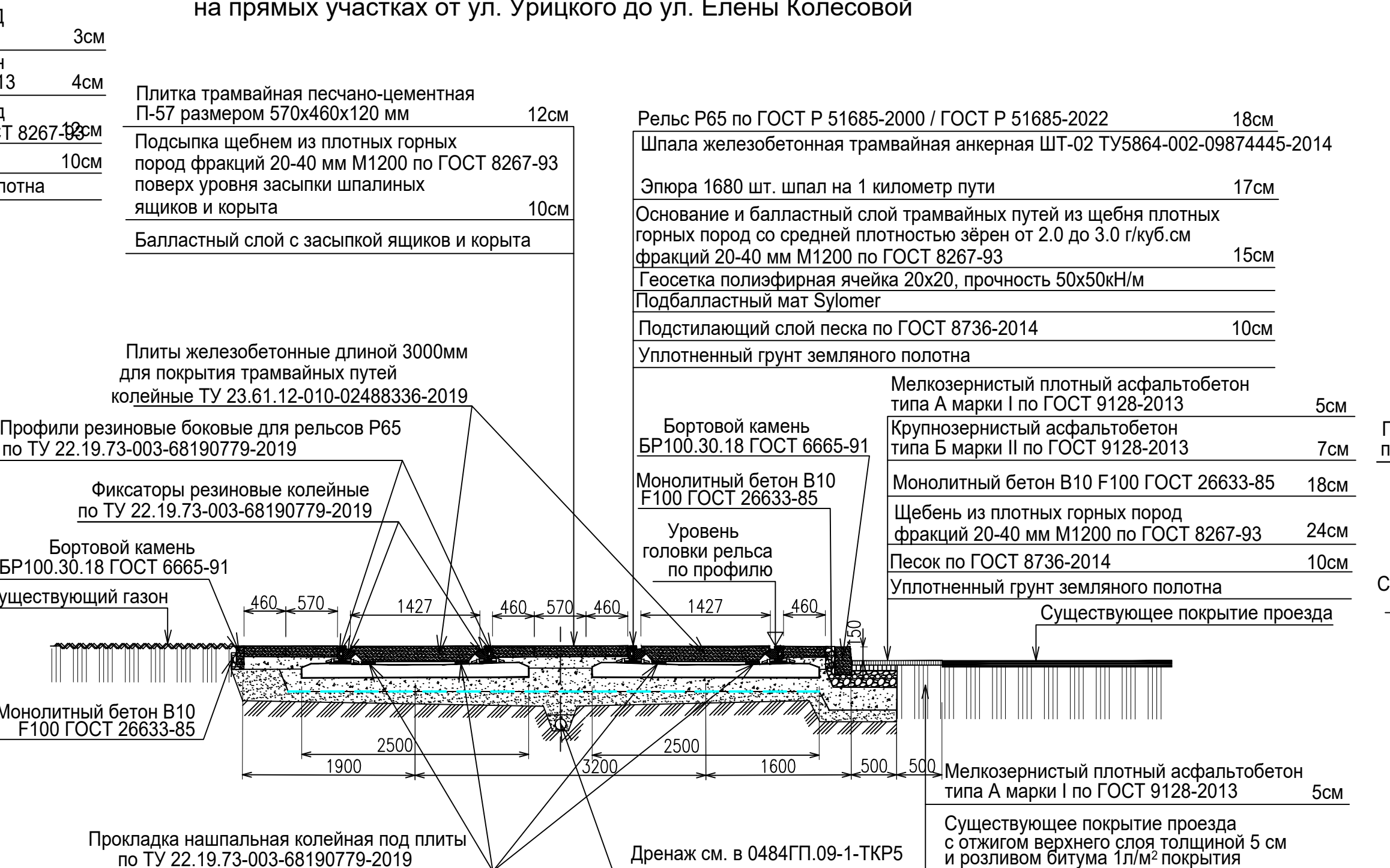
Тип 7
на примыкании пешеходных дорожек и тротуаров



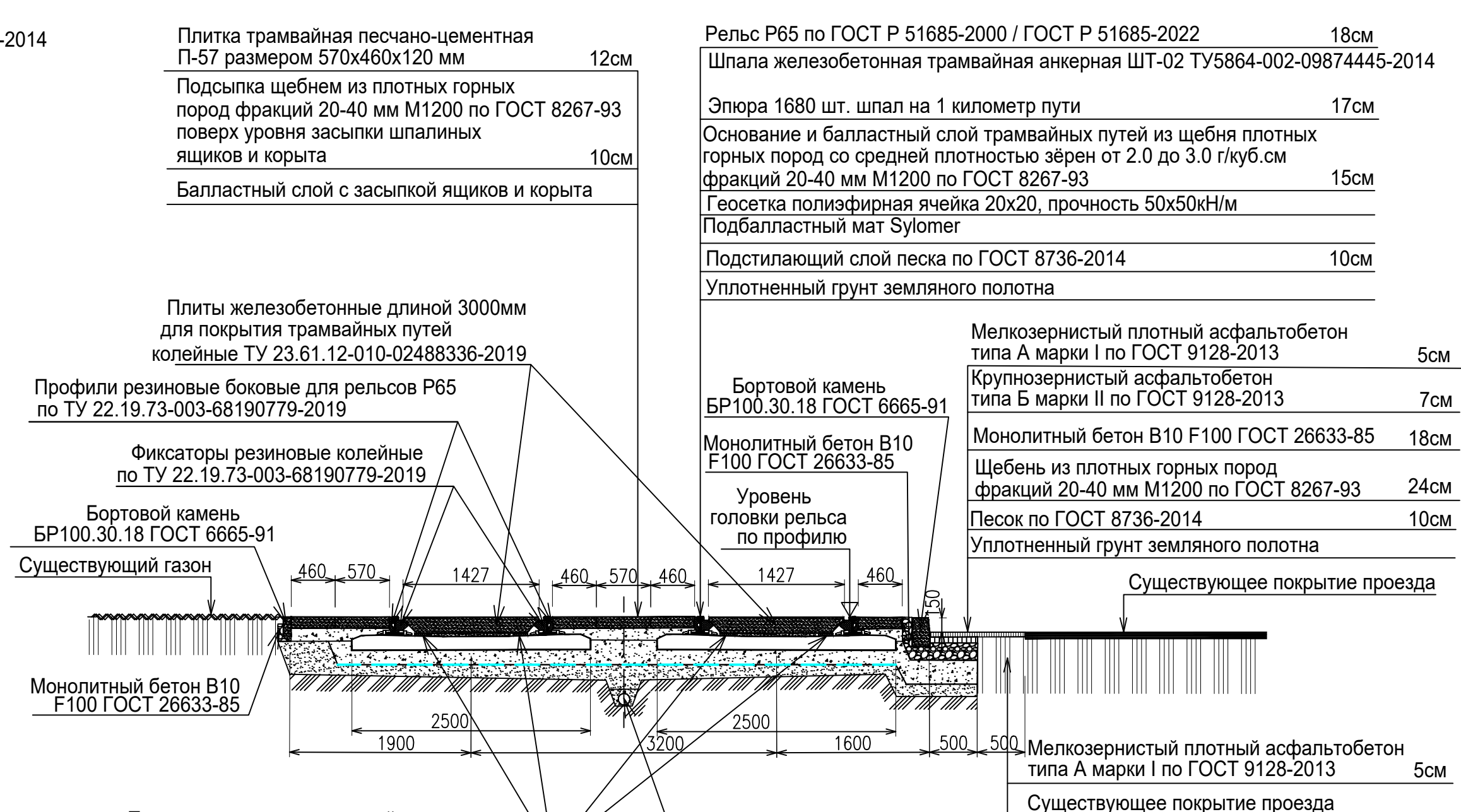
Тип 8
вдоль парковки по ул. Блюхера, у дома 48



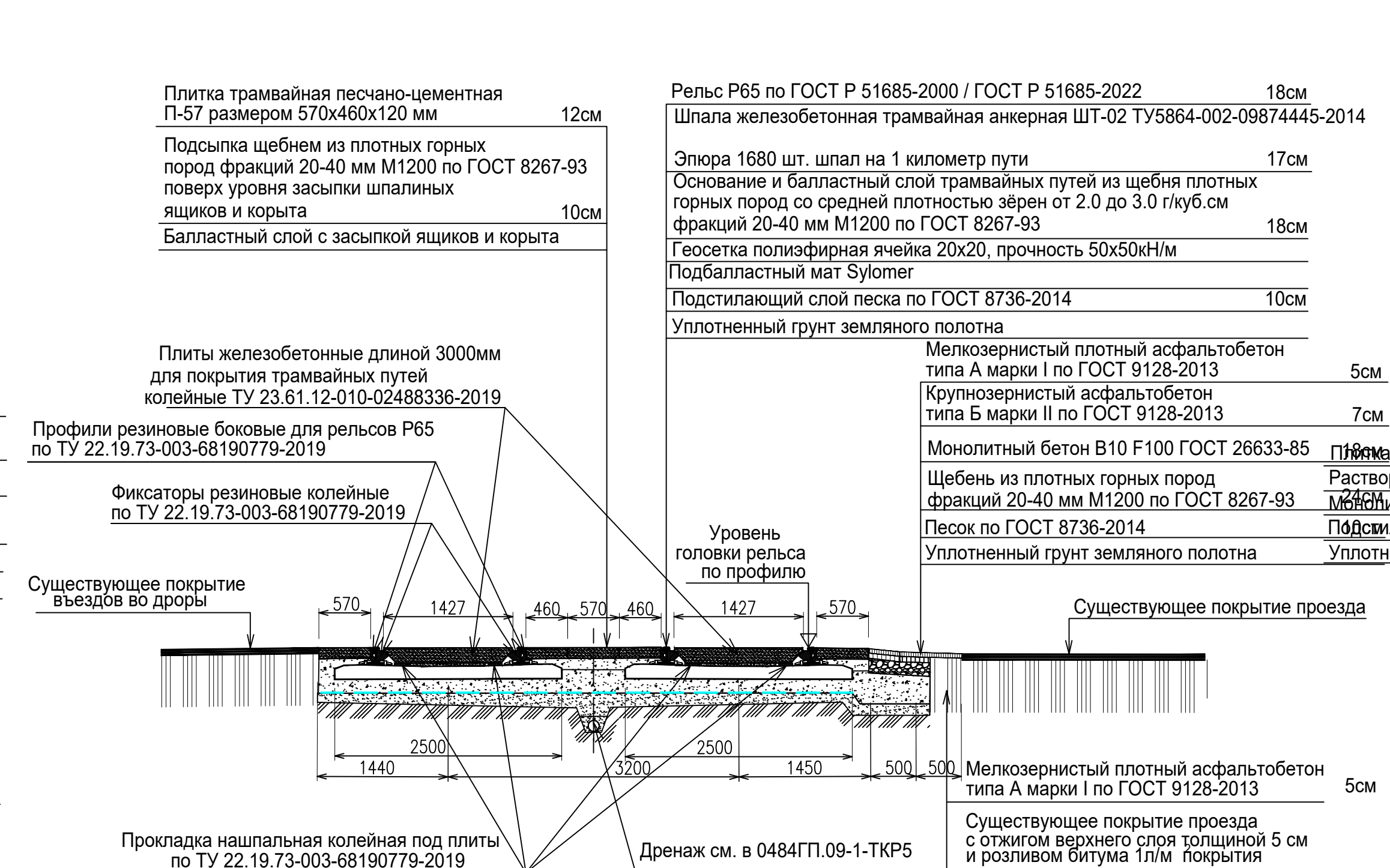
Тип 9
на прямых участках от ул. Урицкого до ул. Елены Колесовой



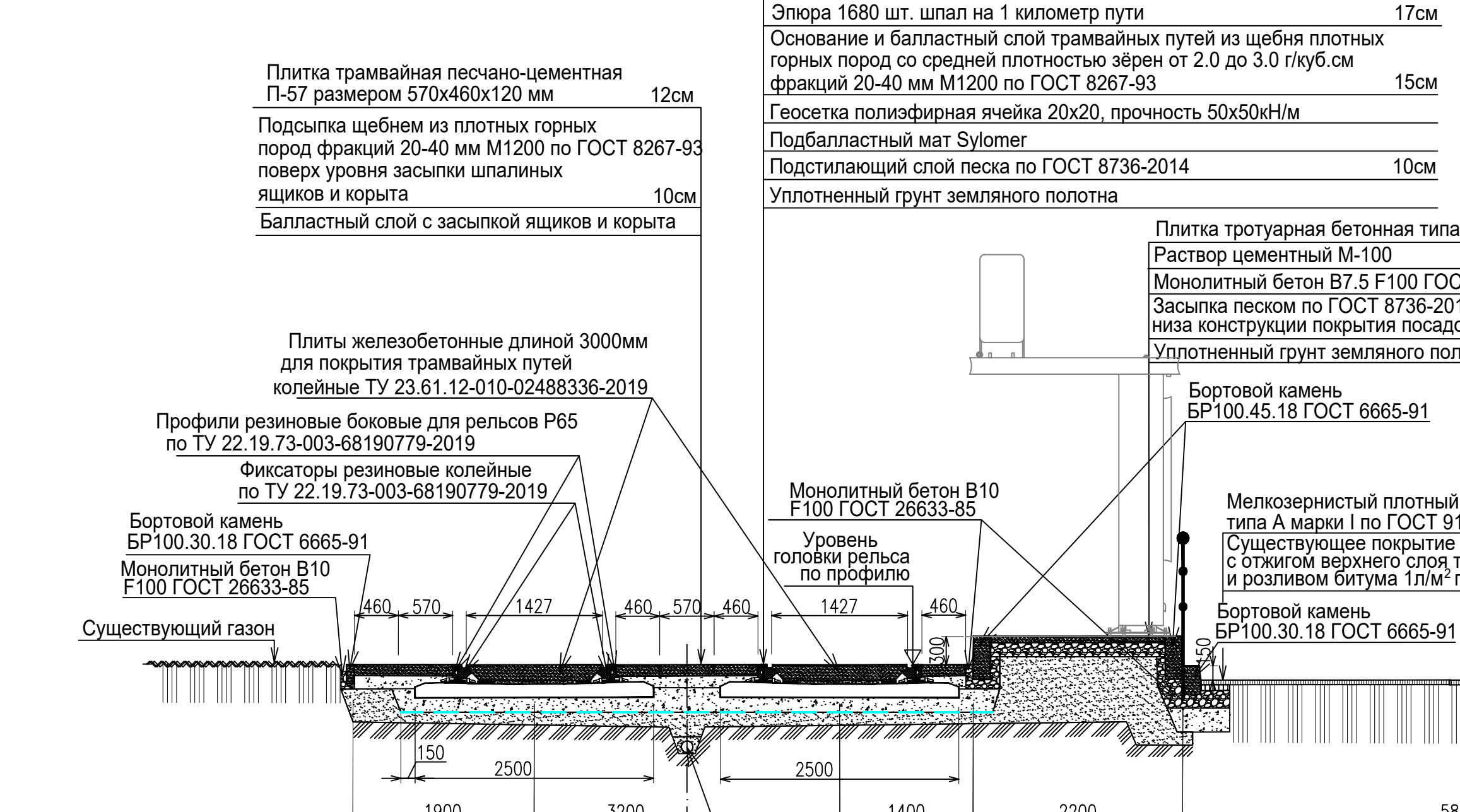
Тип 9.1
на прямых участках от ул. Урицкого до ул. Елены Колесовой (При расстоянии до жилого здания менее 20,0 м)



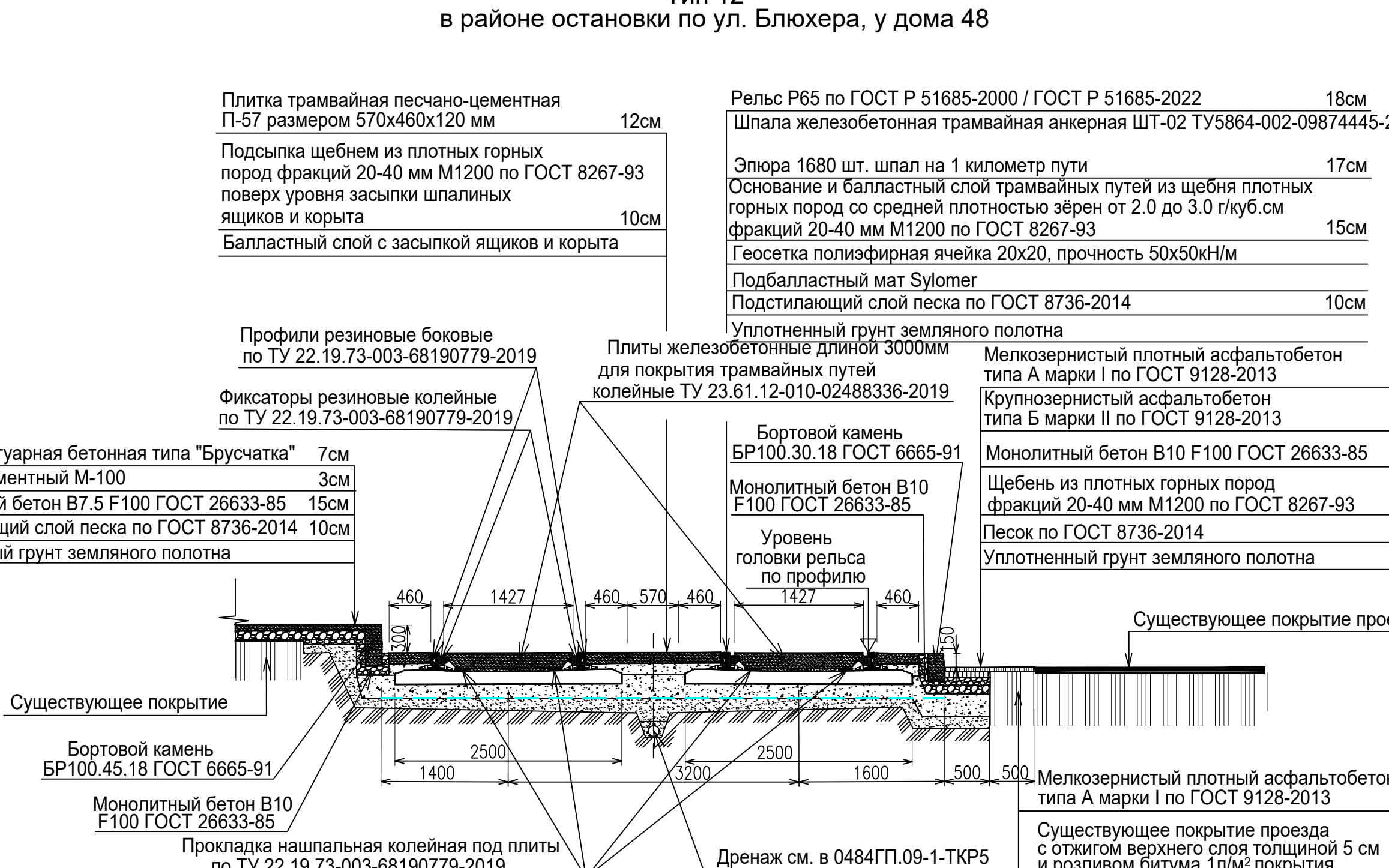
Тип 10
на въездах во дворы от ул. Урицкого до ул. Елены Колесовой



Тип 11
в районе остановки по ул. Блюхера, у дома 30/16



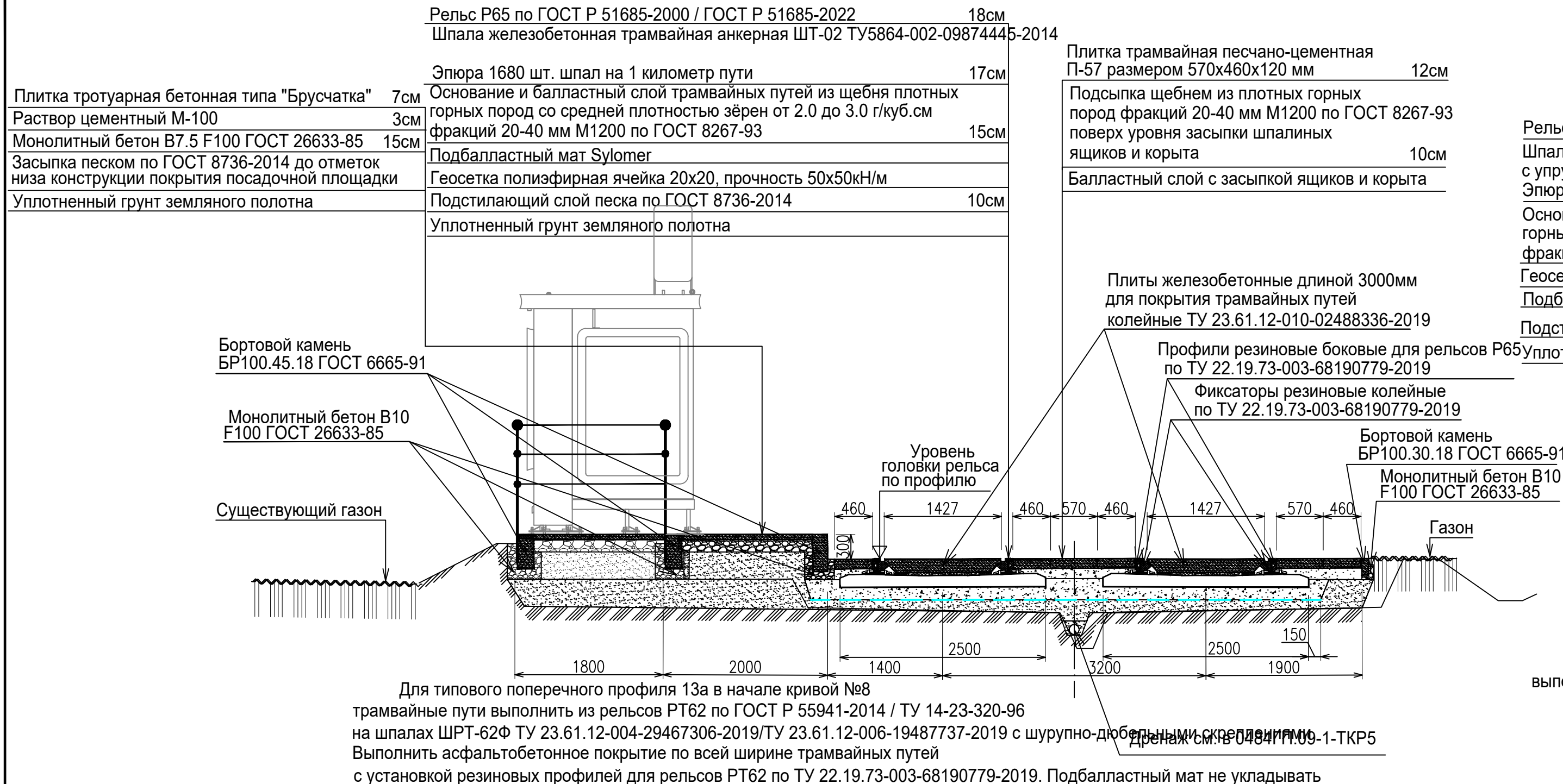
Тип 12
в районе остановки по ул. Блюхера, у дома 48



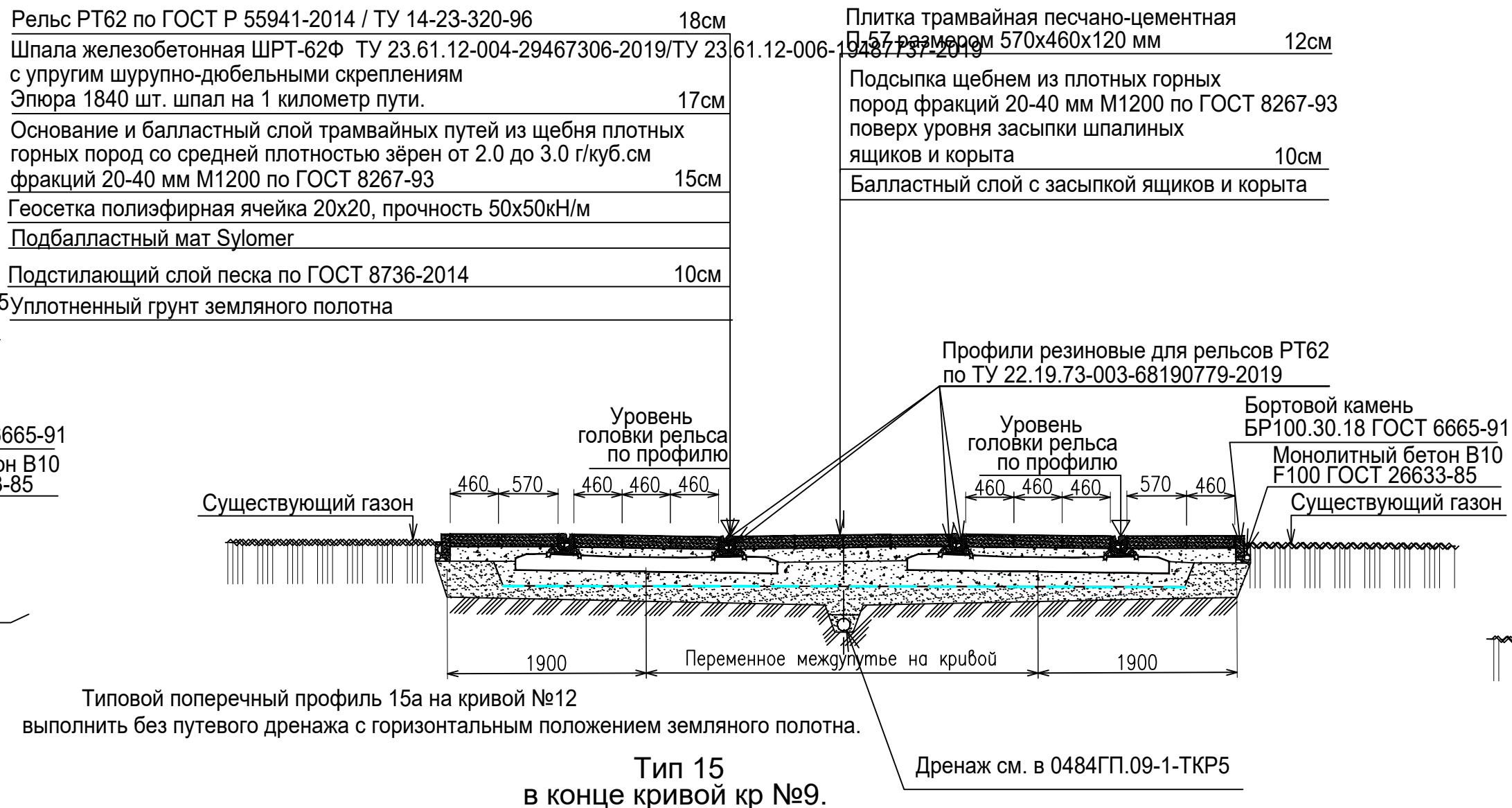
Примечание:
В качестве основания трамвайного пути применяется подстилающий слой из песка мелкого не менее II класса, Кф не менее 1м/сутки

					0484ГП.09-1-ТКР1-гч				
					О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ней объектов, обеспечивающих доступность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городское округ Ярославль в Ярославской области. Элементы транспортной инфраструктуры: «Участок от ул. Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера»				
Изм.	Кол.чл.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Трамвайные пути.			
Разработал	Погребник				10.10.23				
ГП	Зражевский				10.10.23	Конструктивные профили трамвайных путей			
Н.контр.	Репетина				10.10.23				

Тип 13
в районе остановки по ул. Блюхера, у дома 30/16

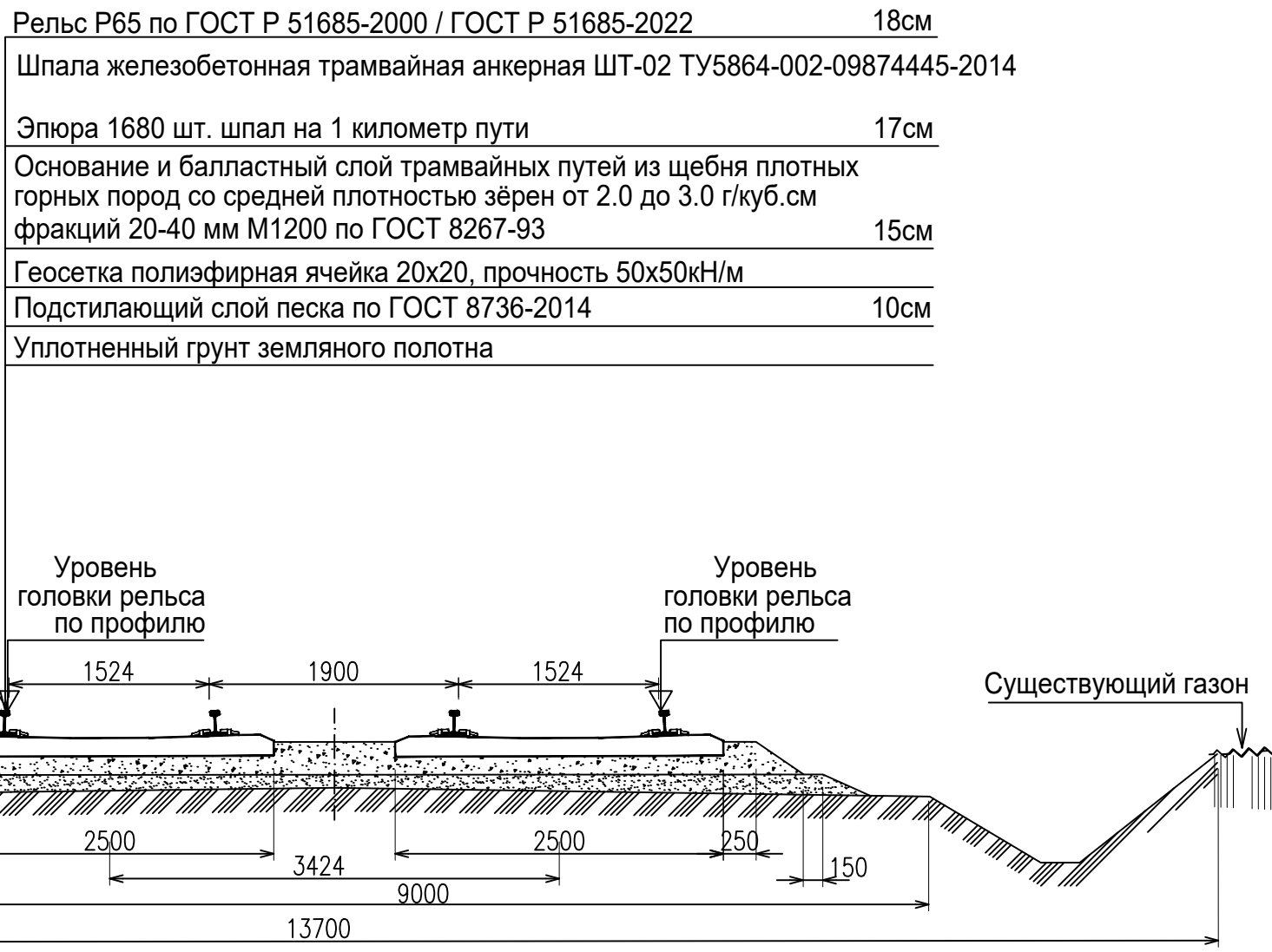


Тип 15
в конце кривой №6

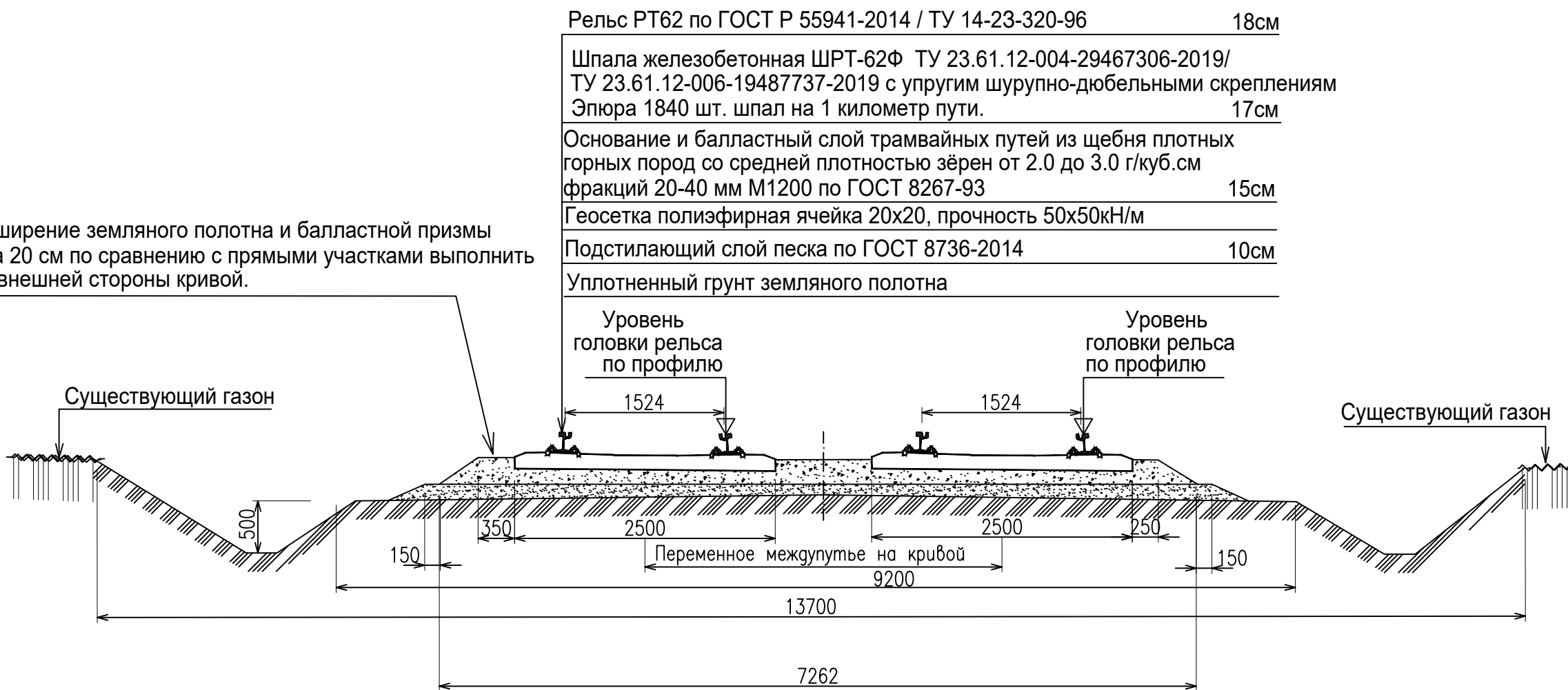


Тип 15
в конце кривой кр №9.

Тип 17
на прямых участках пути по ул. Блюхера от ул. Елены Колесовой до Ленинградского пр.

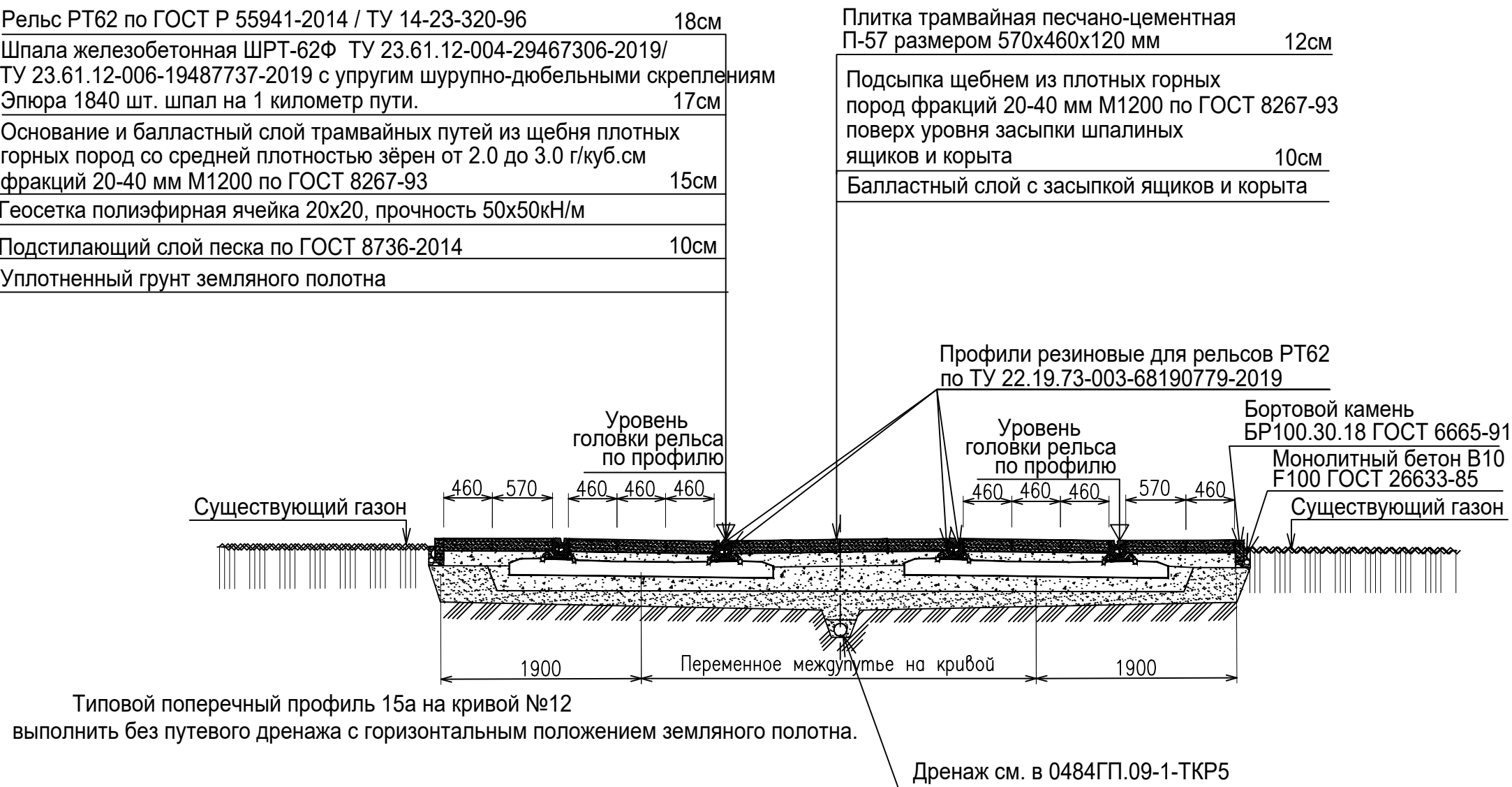
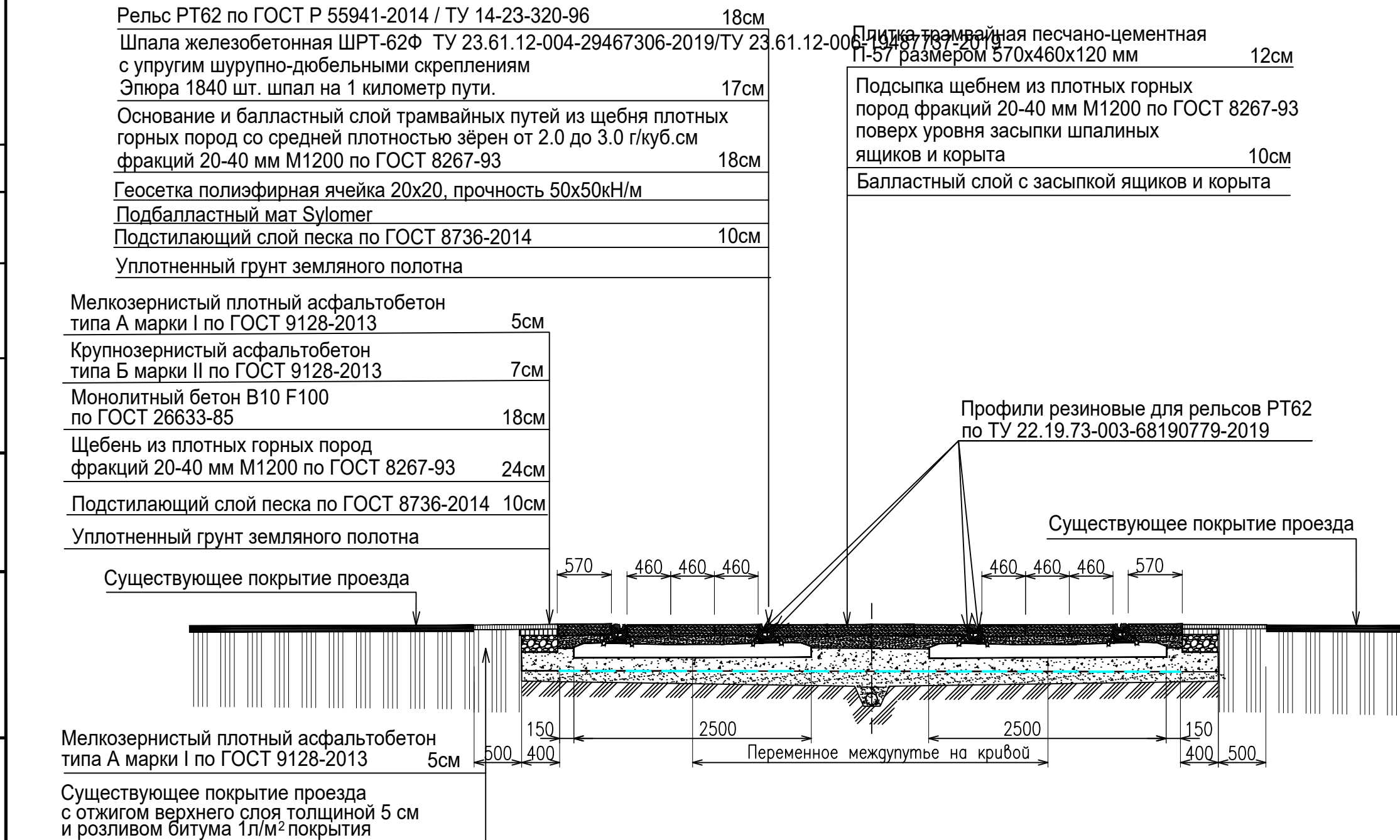


Тип 18
в конце кривой №9.



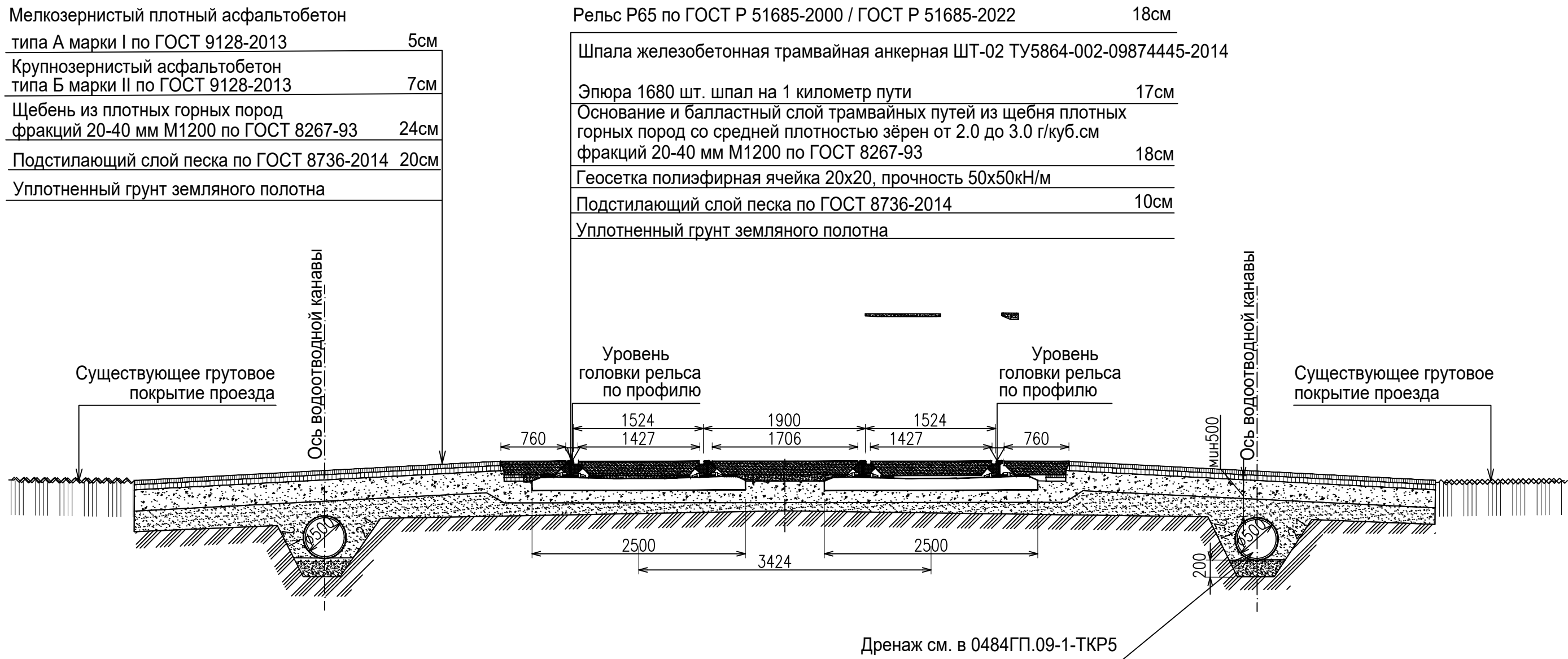
Примечание:
- В качестве основания трамвайного пути применяется подстилающий слой из песка мелкого не менее II класса, Кф не менее 1м/сутки

Тип 14
на кривых №6 и №8 на пересечении ул . Блюхера с ул. Урицкого и ул. Елены Колесовой.

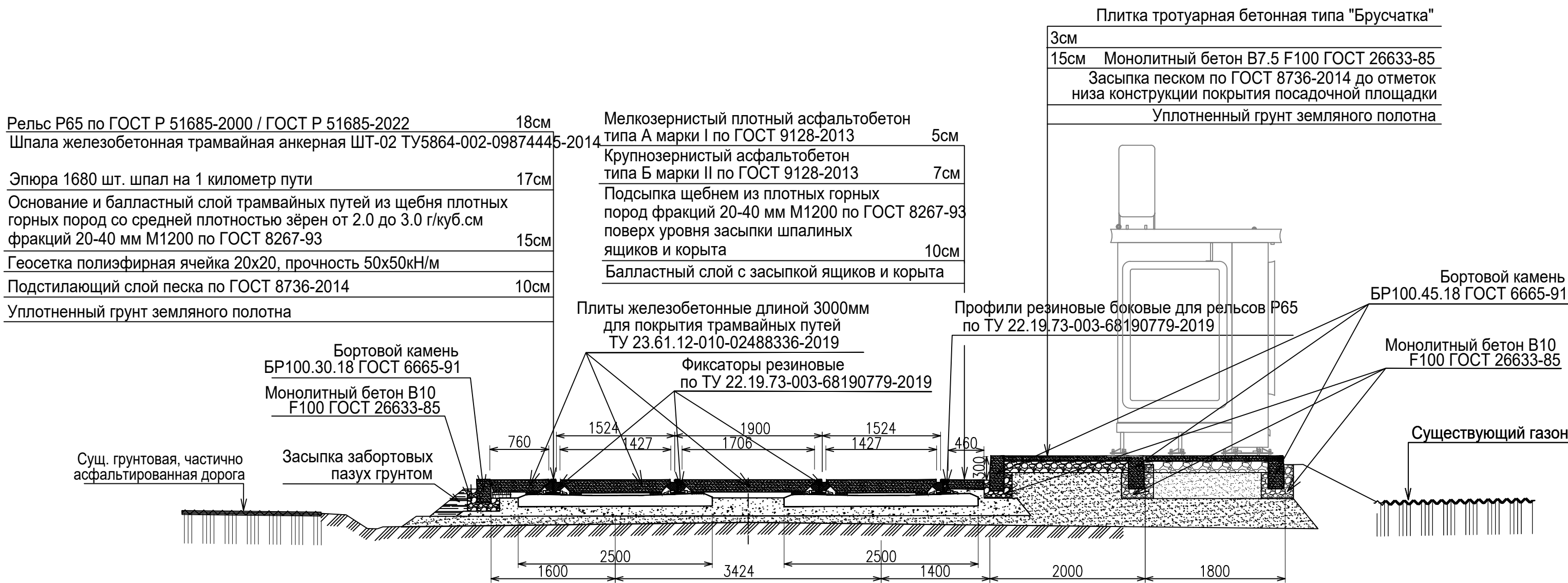


						0484ГП.09-1-ТКР1-гч		
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Трамвайные пути.	Стадия	Лист
Разработал	Погребняк				10.10.23		П	20
ГИП	Зражевский				10.10.23	Конструктивные профили трамвайных путей		
Н.контр	Репетина				10.10.23			

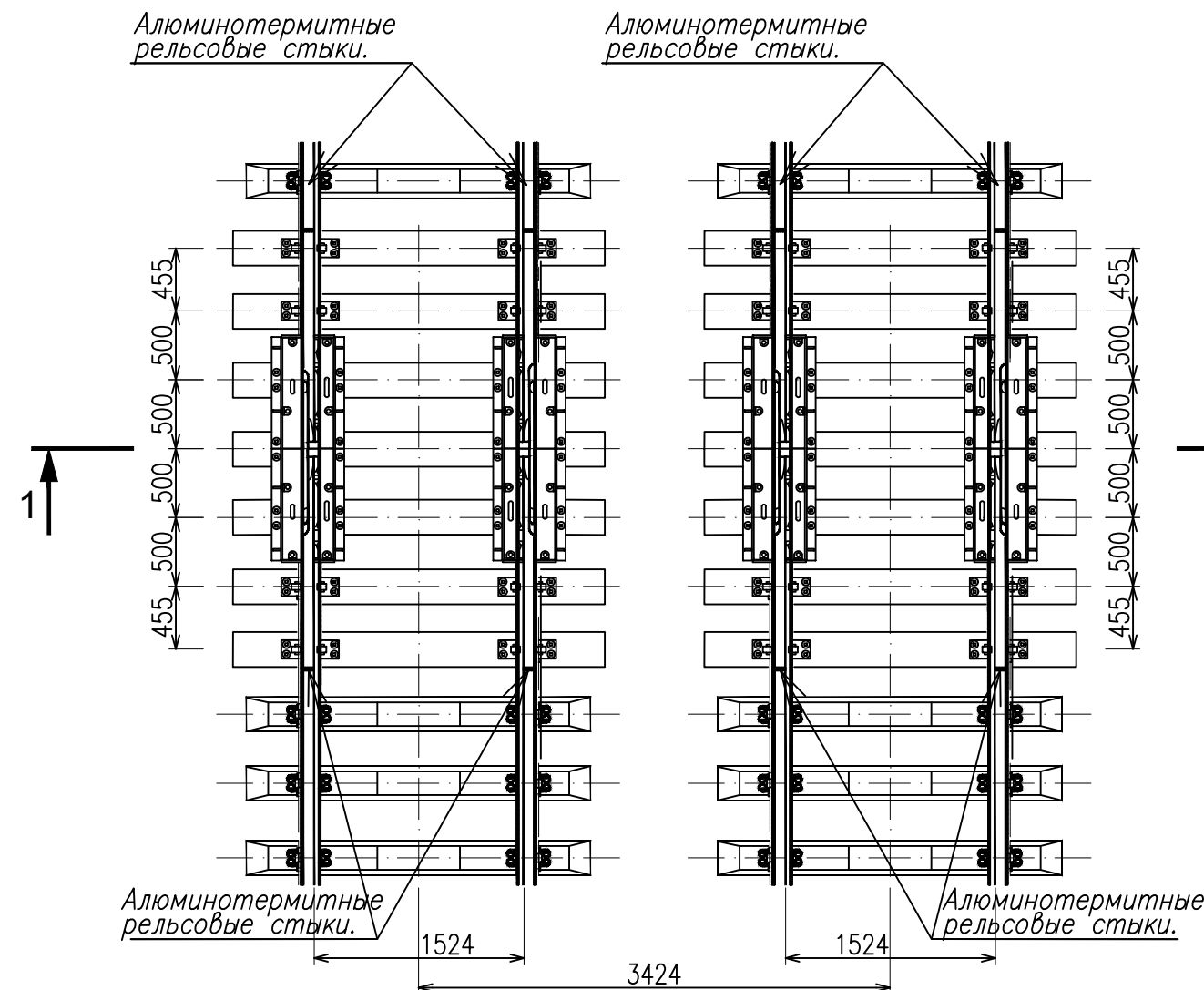
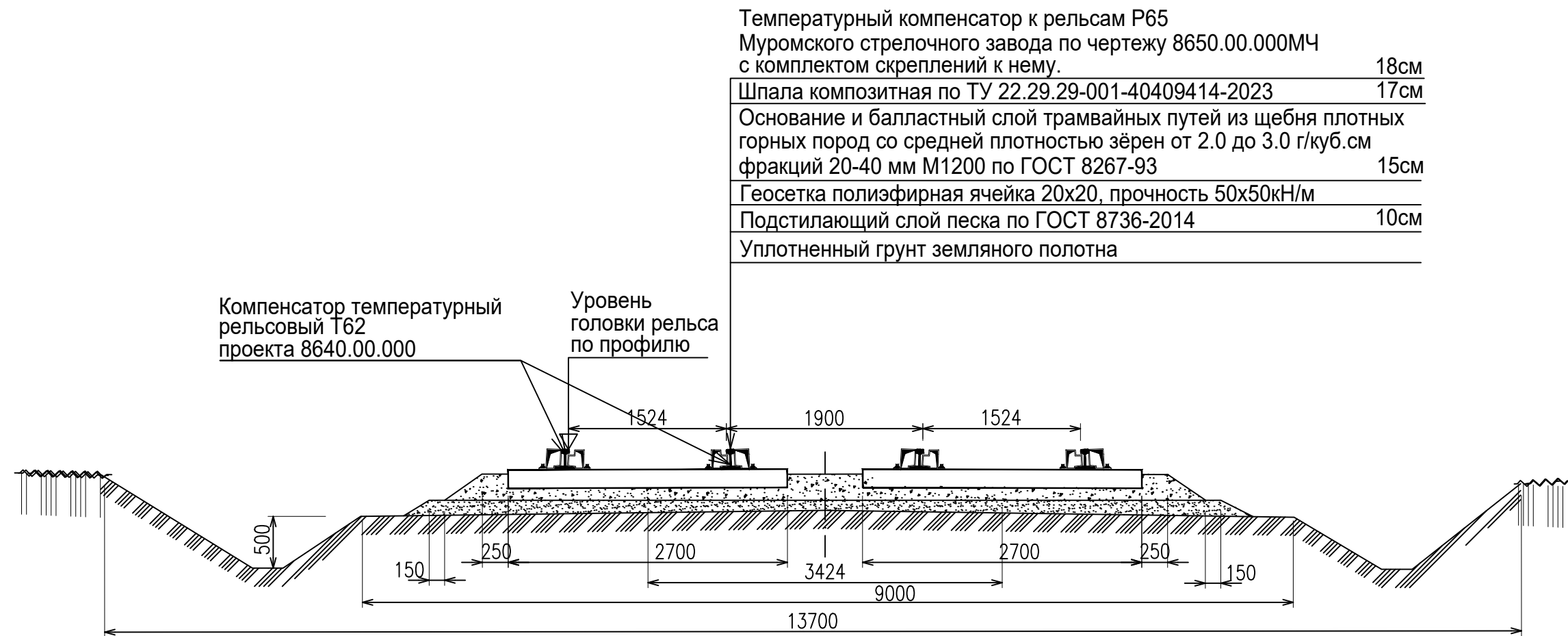
Тип 19
на переездах на участке по ул. Блюхера от ул. Елены Колесовой до Ленинградского пр.



Тип 20
в районе остановки по ул. Блюхера от ул. Елены Колесовой до Ленинградского пр.



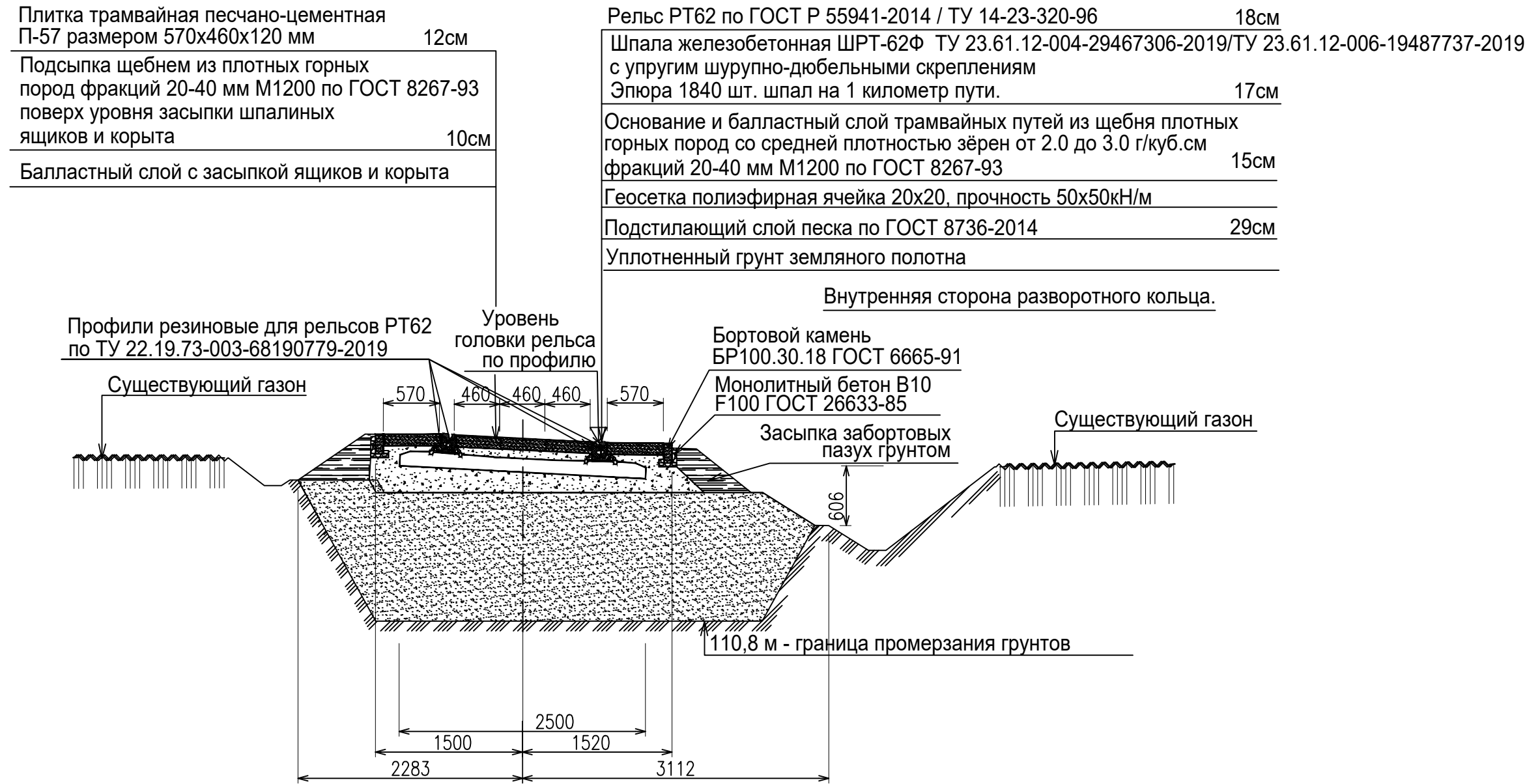
Конструкция трамвайных путей в местах установки температурных компенсаторов.
Разрез 1 - 1



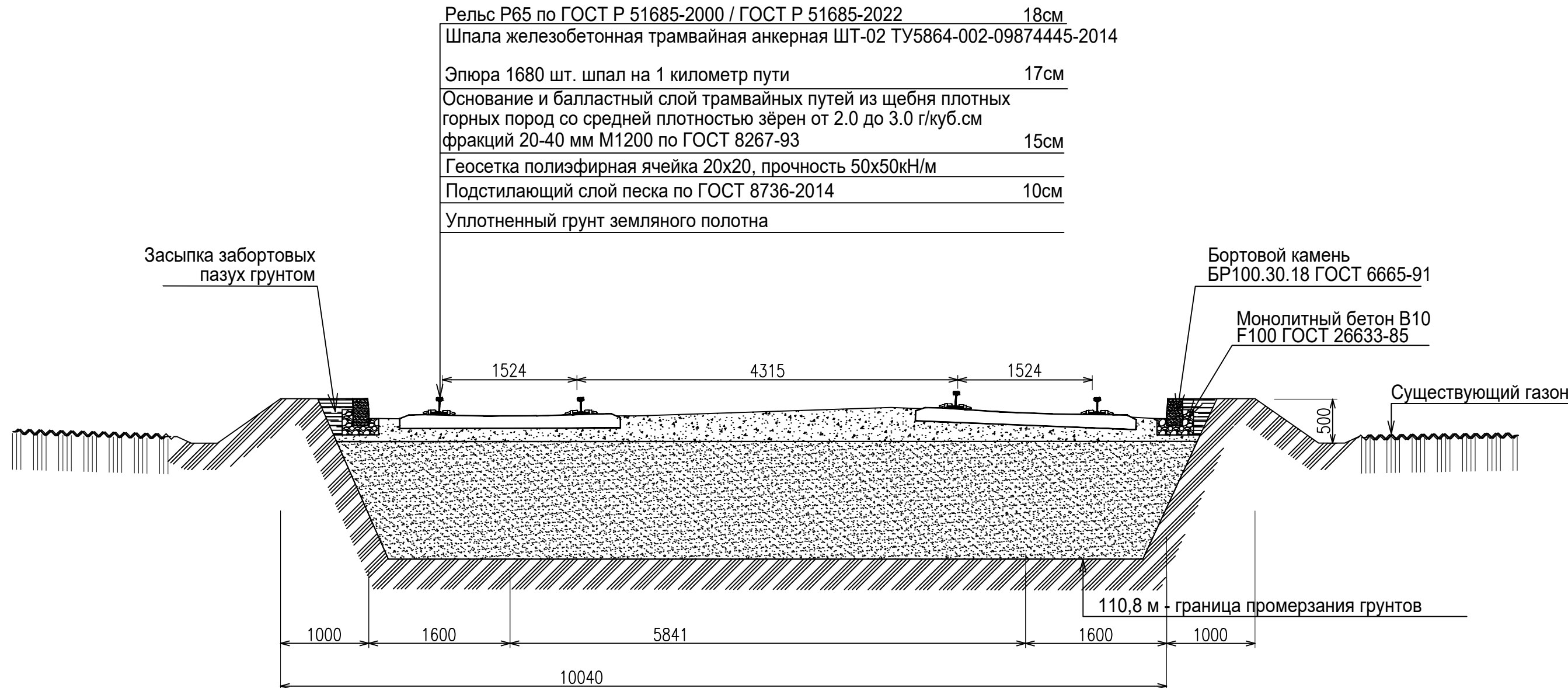
Примечание:
- В качестве основания трамвайного пути применяется подстилающий слой из песка мелкого не менее II класса, Кф не менее 1м/сутки

						0484ГП.09-1-ТКР1-гч					
						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. Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Трамвайные пути.		Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Погребняк			10.10.23			П	21		
ГИП		Зражевский			10.10.23	Конструктивные профили трамвайных путей					
Н.контр		Репетина			10.10.23						

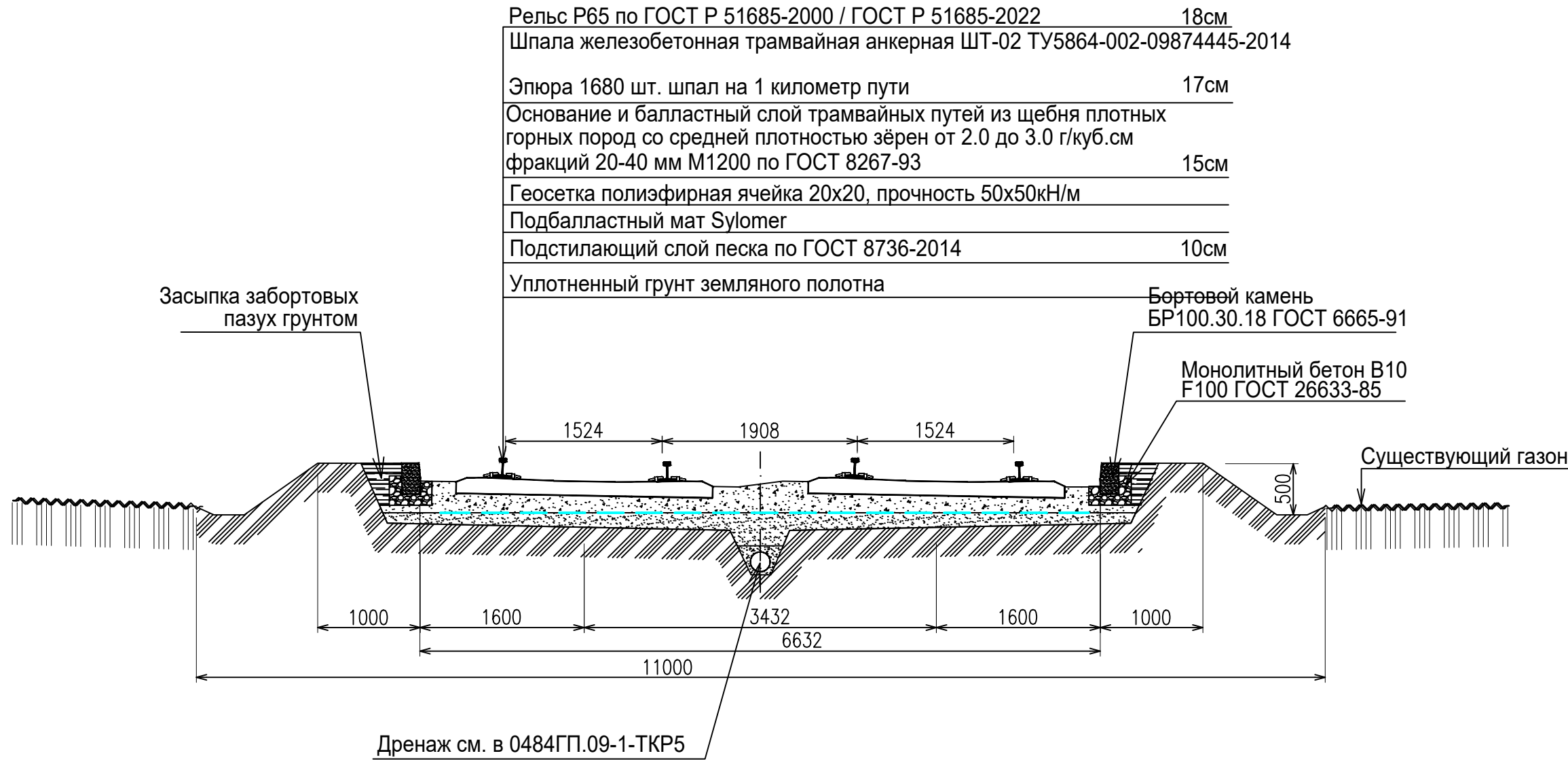
Тип 1
на кривой №1 и №2



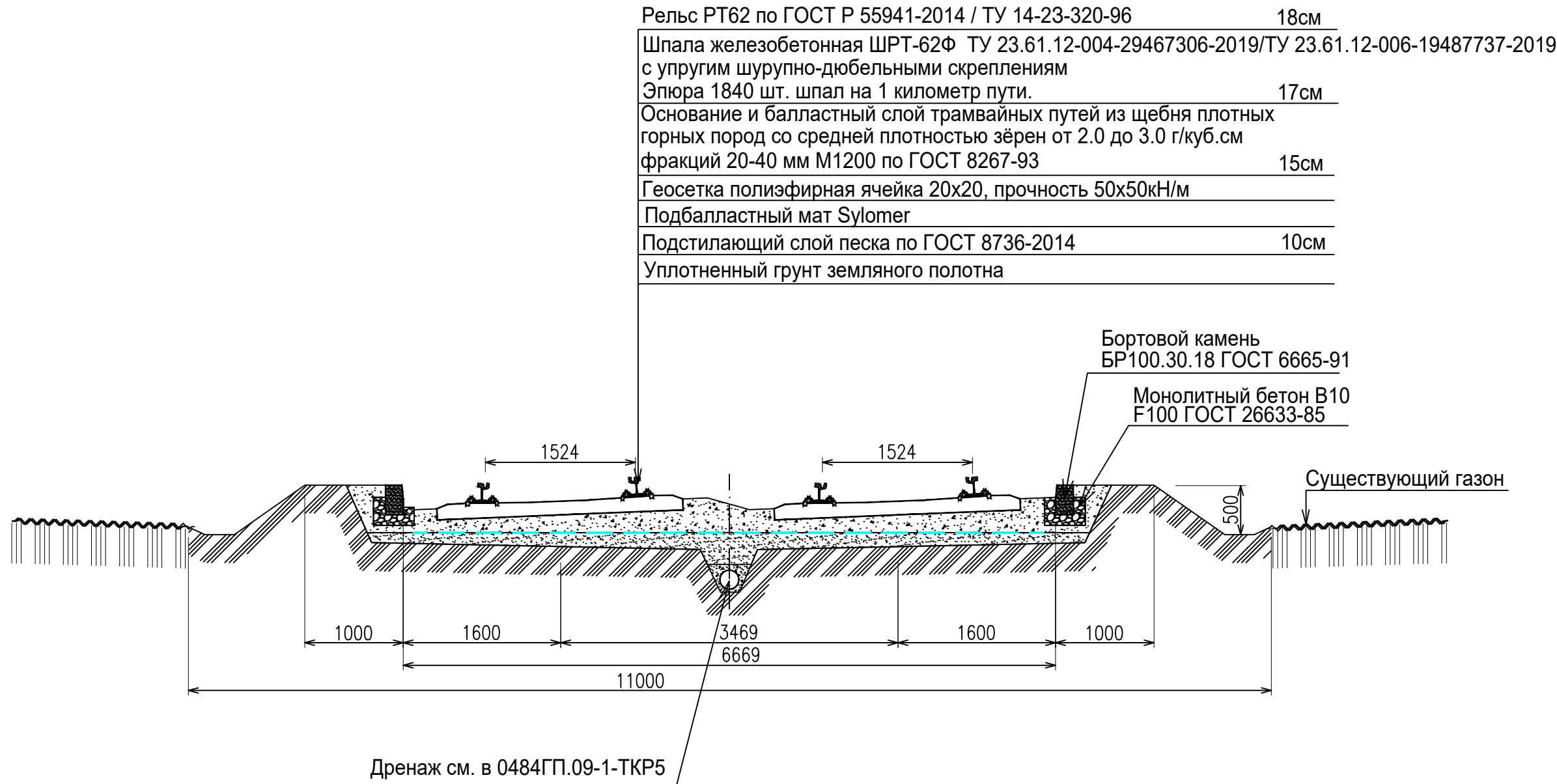
Тип 3
на кривой №3



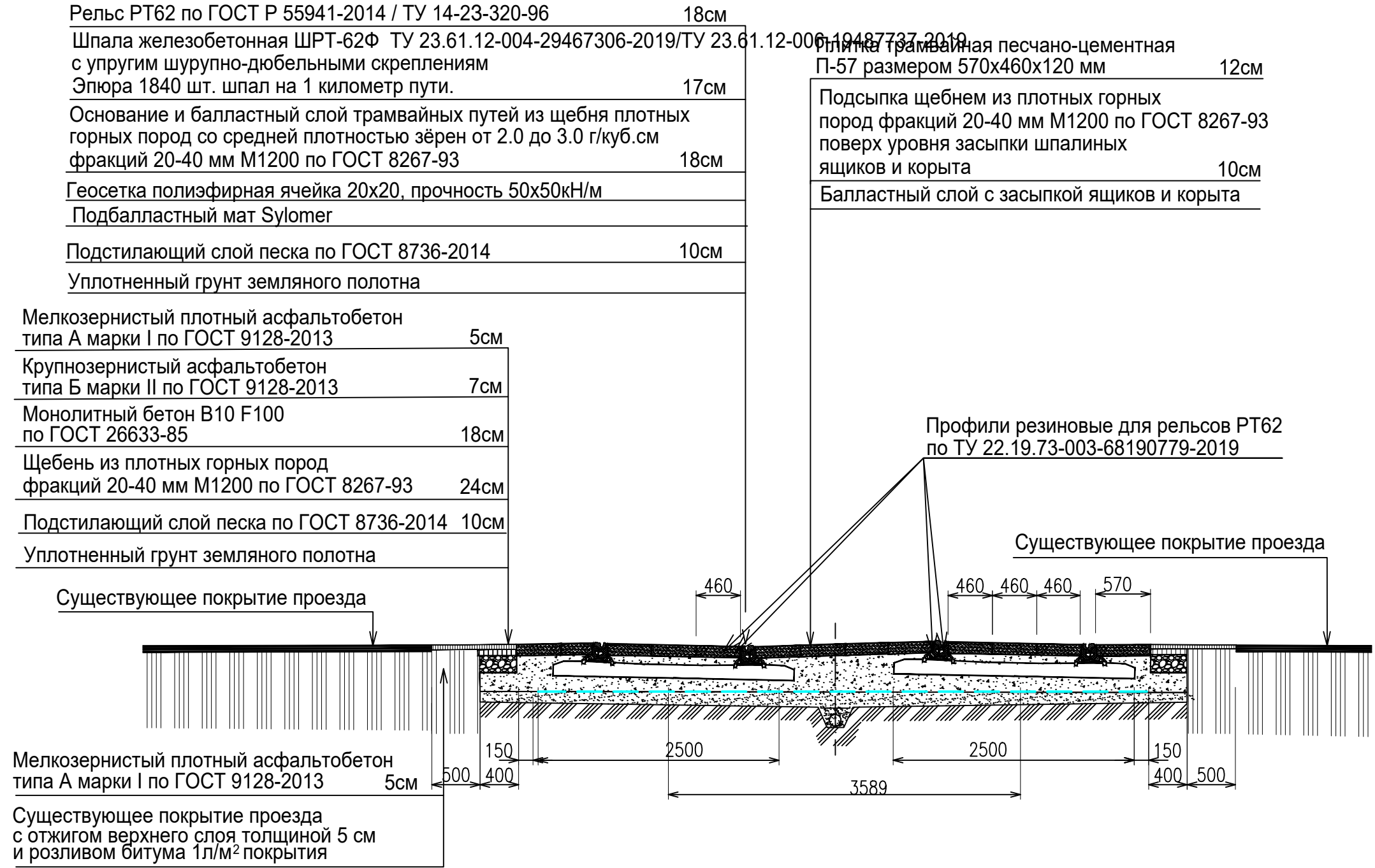
Тип 3
на кривой №4



Тип 4
на кривой №5.



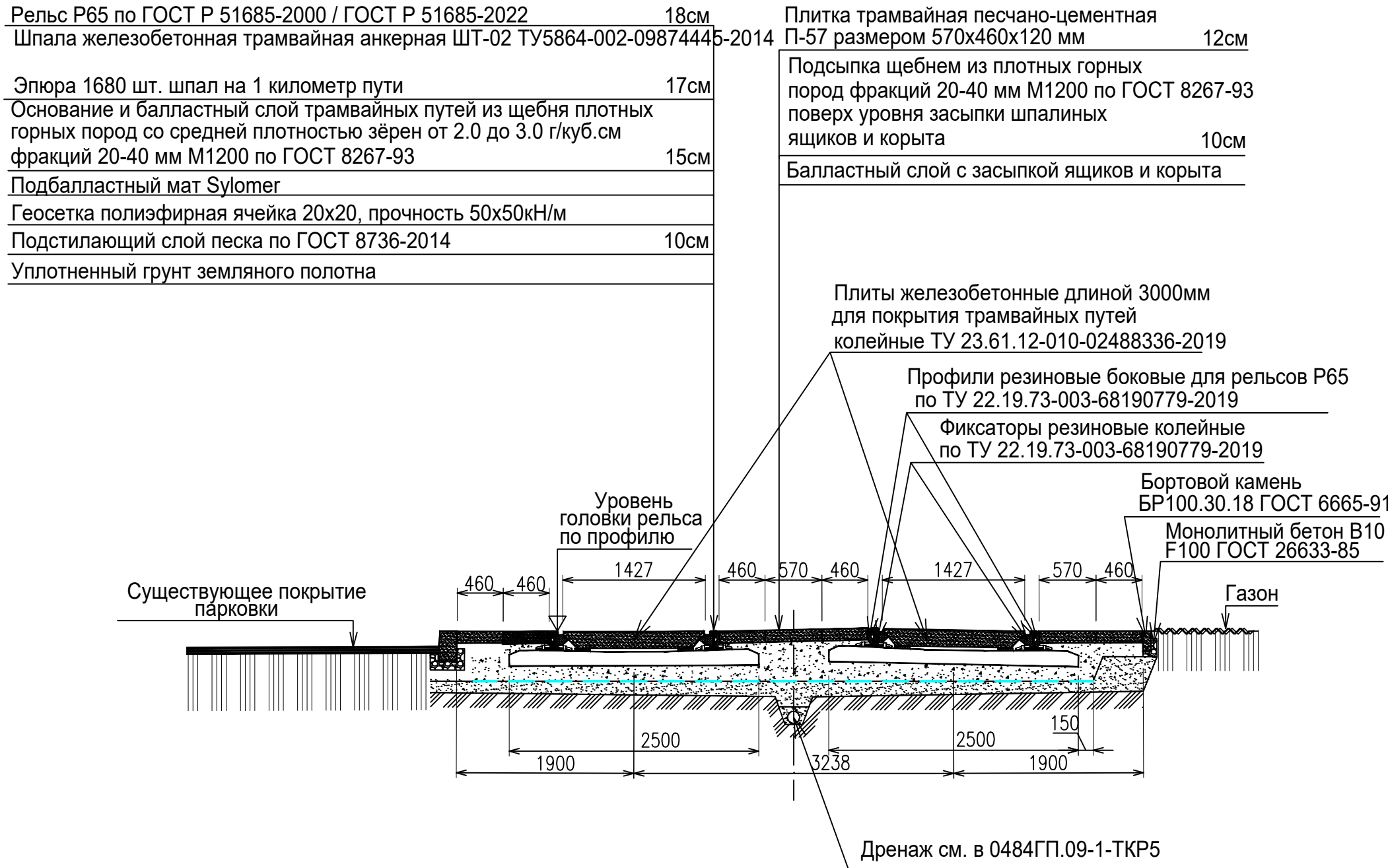
Тип 14
на кривой №6 - 6а



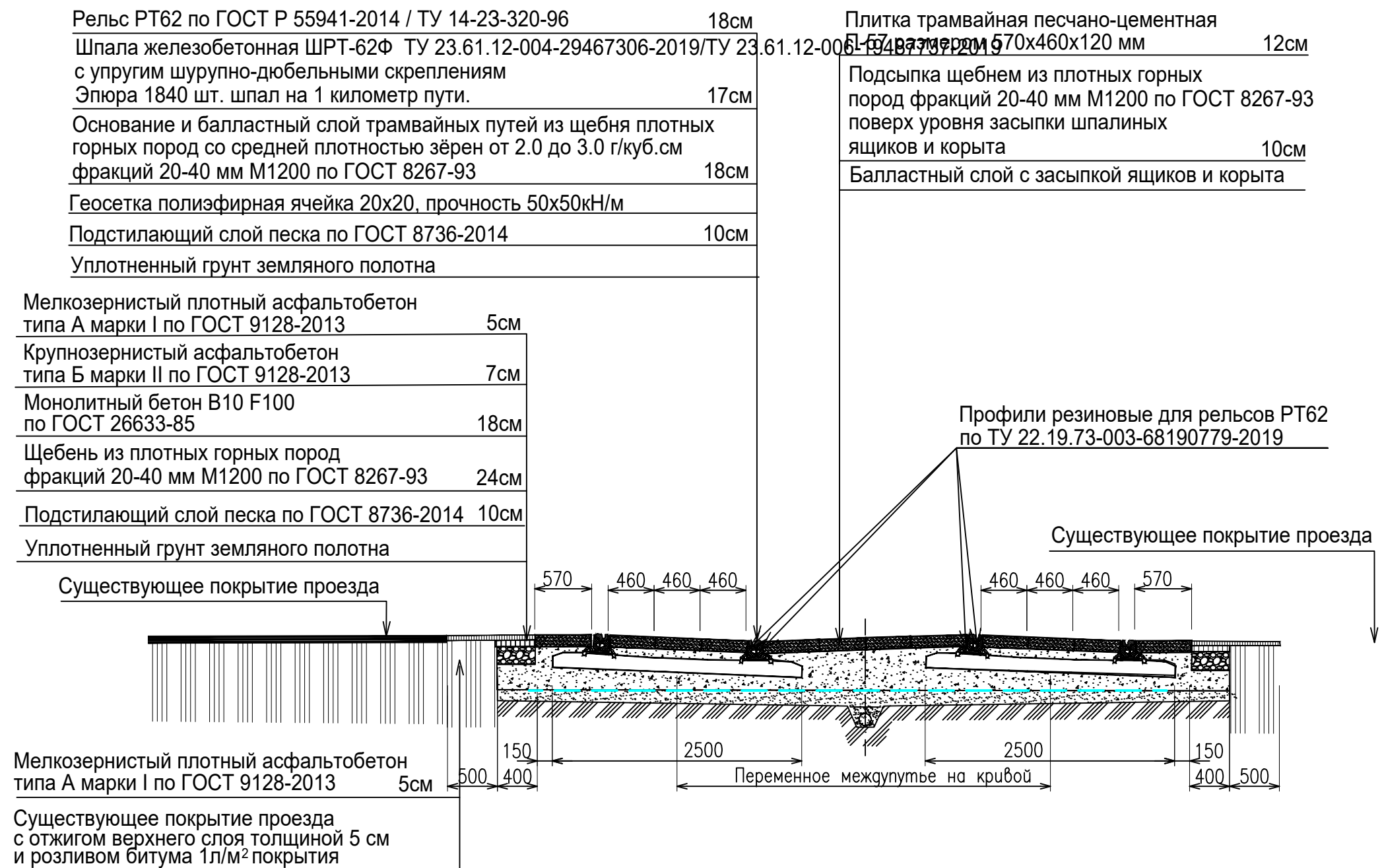
Примечание:
- В качестве основания трамвайного пути применяется подстилающий слой из песка мелкого не менее II класса, Кф не менее 1м/сутки

						0484ГП.09-1-ТКР1-гч		
						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 Ярославль в Ярославской области. Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Трамвайные пути.	Стадия	Лист
Разработал	Погребняк				10.10.23		П	22
ГИП	Зражевский				10.10.23	Конструктивные профили в кривых участках трамвайных путей		
Н.контр	Репетина				10.10.23			

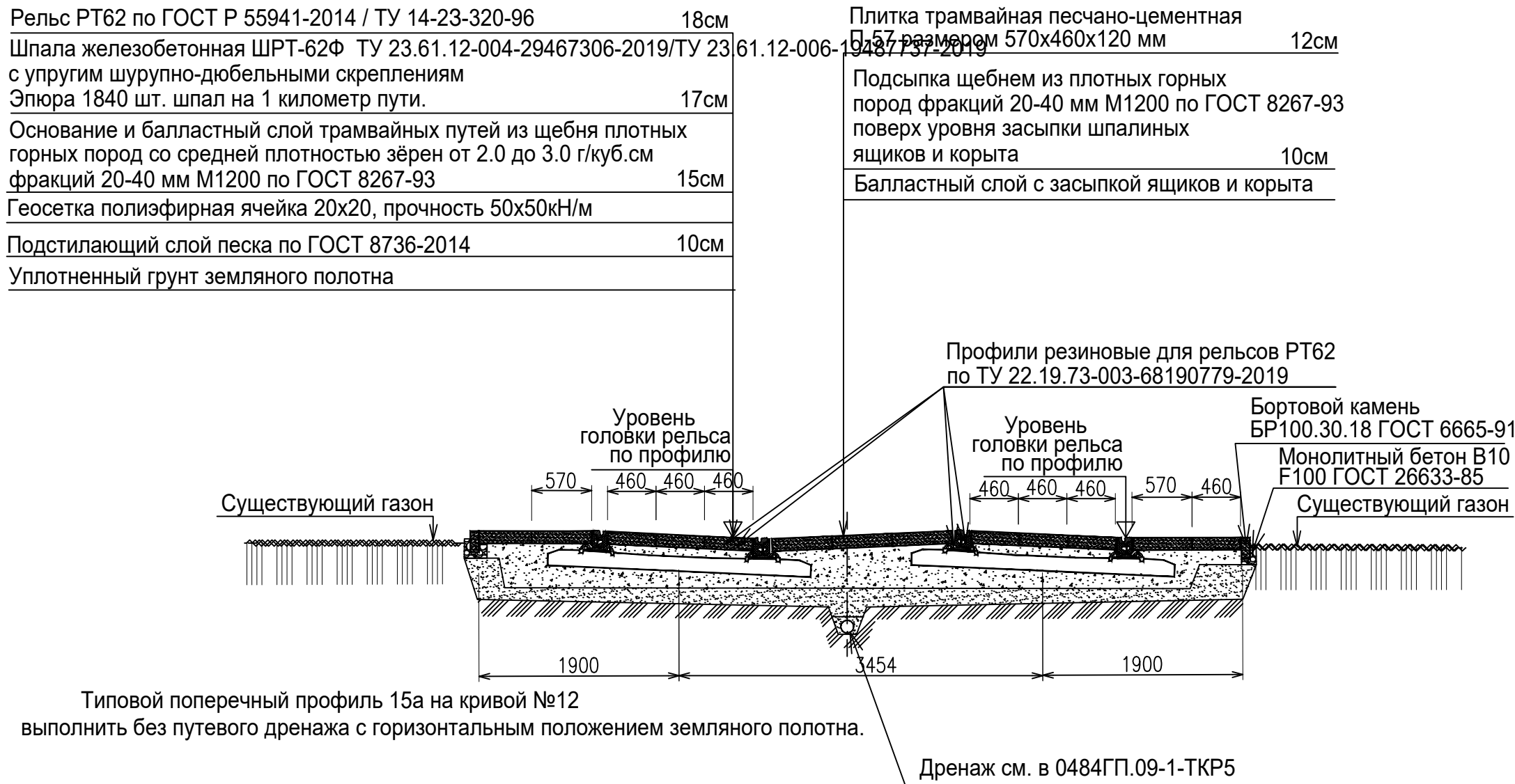
Тип 8
в кривой 7



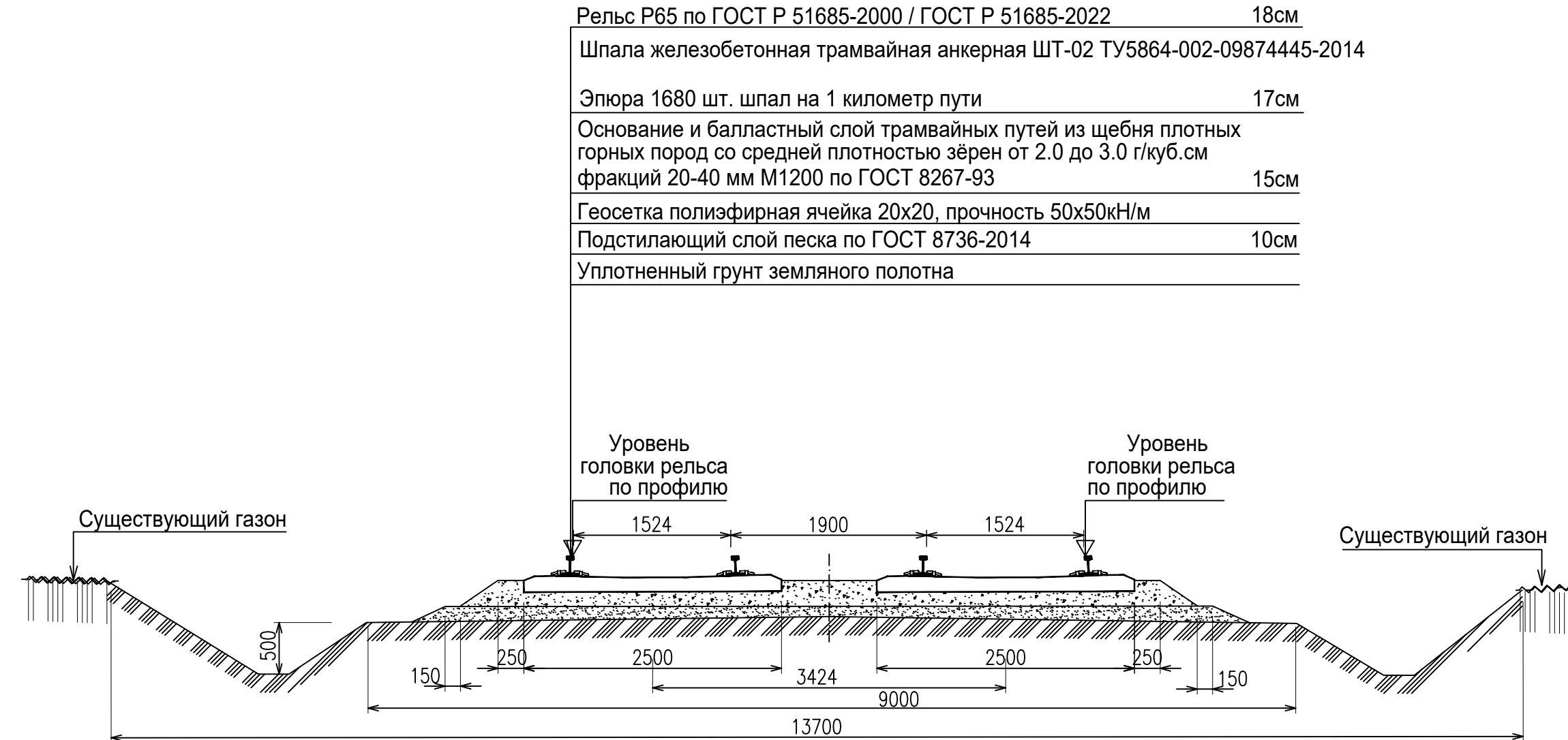
Тип 14
в кривой 8-8а



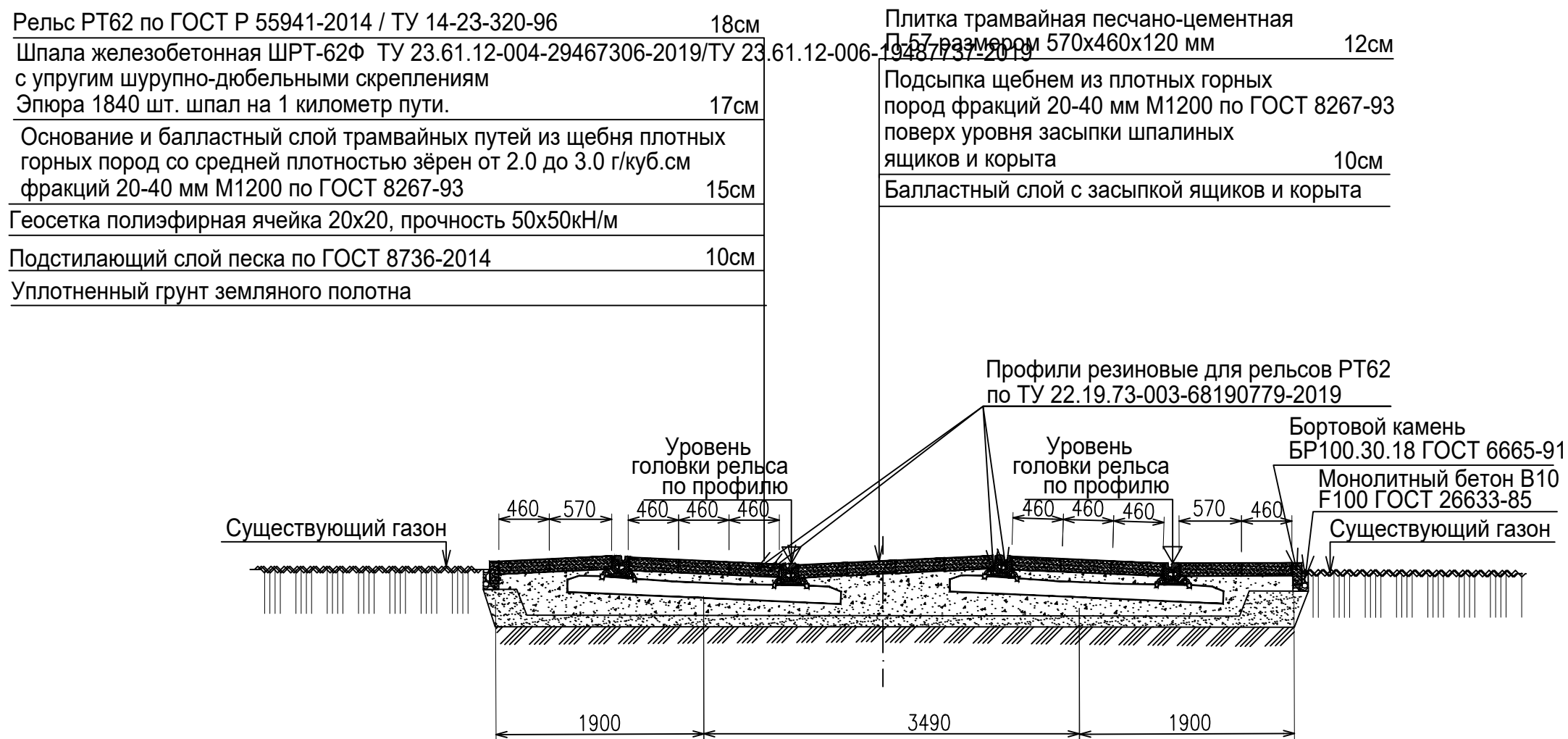
Тип 15
в конце кривой №9.



Тип 17
в кривой №10, №11



Тип 15а
на кривой №12



Примечание:
- В качестве основания трамвайного пути применяется подстилающий слой из песка мелкого не менее II класса, Кф не менее 1м/сутки

						0484ГП.09-1-ТКР1-гч		
						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. Этап «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до развального круга ул. Блюхера»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Трамвайные пути.	Стадия	Лист
Разработал	Погребняк				10.10.23		П	23
ГИП	Зражевский				10.10.23	Конструктивные профили в кривых участках трамвайных путей		
Н.контр	Репетина				10.10.23			

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

121151, г. Москва, наб. Тараса Шевченко 23А,
ИНН/КПП 7730262467/773001001, ОГРН: 1217700081697
тел. 8 (499) 965-81-51, e-mail: office@edso.pro

«22» июня 2023 г. № ЕДСО - 195 - Я
На № _____ от _____

**Генеральному директору
ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ
Ярославль»
Копырину П.В.**

yaroslavl@movista-region.ru

О согласовании остановочных пунктов

Уважаемый Павел Владимирович!

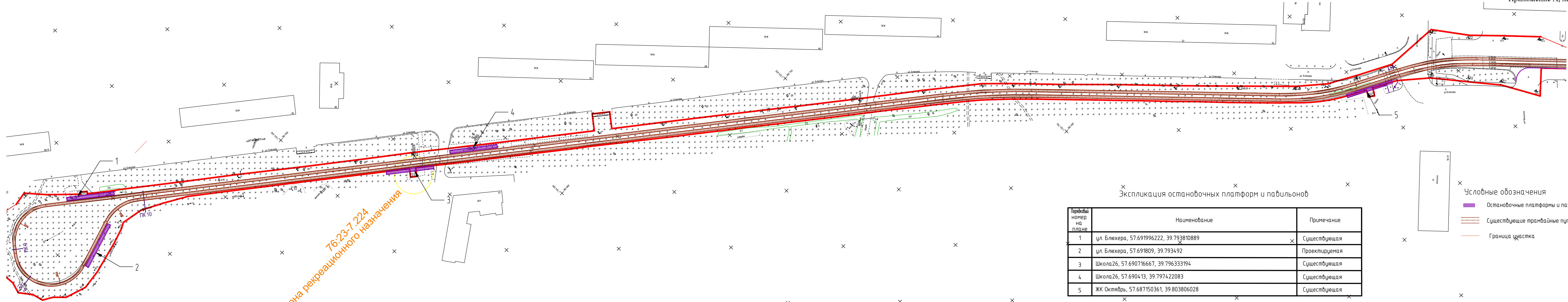
В рамках исполнения обязательств по Договору №04/84 от 04.04.2023 на выполнение работ по разработке проектно-сметной документации по объекту «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» прошу Вас согласовать размещение остановочных площадок Этапов №1 и №2 реконструкции трамвайных путей.

Приложение: 1. План размещения остановочных пунктов этапа №1 на 3-х листах.
2. План размещения остановочных пунктов этапа №2 на 4-х листах.

Директор по проектированию

Ю.В. Трунов

Исп. Руководитель ОП Гусев Д.Н.
Тел.89109604305
Email: dgusev@edso.pro



76:23-7.224
Зона рекреационного назначения

Экспликация остановочных платформ и павильонов

Порядковый номер на плане	Наименование	Примечание
1	ул. Блюхера, 57.691996222, 39.793810889	Существующая
2	ул. Блюхера, 57.691809, 39.793492	Проектируемая
3	Школа26, 57.690716667, 39.796333194	Существующая
4	Школа26, 57.690413, 39.797422083	Существующая
5	ЖК Октябрь, 57.687150361, 39.803806028	Существующая

- Условные обозначения
- Остановочные платформы и павильоны
 - Существующие трамвайные пути
 - Граница участка

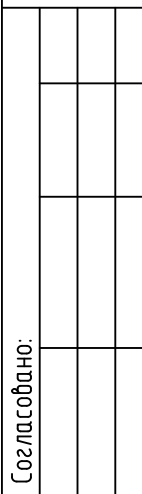
Согласовано:

Взаминф.И

Подпись и дата

Инф.Испол.

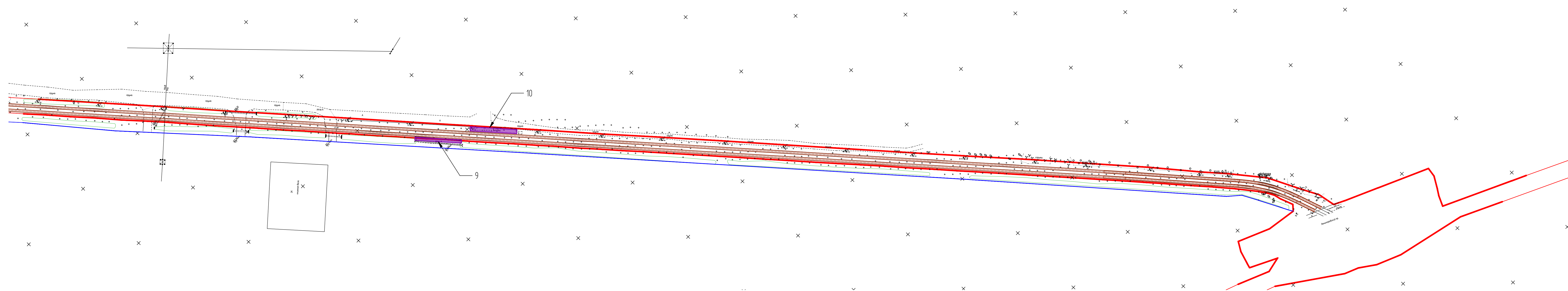
Изм.	Кол.лц.	Лист	И.Док.	Подпись	Дата	Развитие трамвайной инфраструктуры в г. Ярославль. Этап № 2.1			
Разработал	Ореховский				5.06.23	Расположение трамвайных линий		Стадия	Лист
ГИП	Зражевский				5.06.23	Фрагмент 1			1
И.контр	Репетина				5.06.23				



Порядковый номер на плане	Наименование	Примечание
6	ЖК Октябрь, 57.686256278, 39.805966306	Существующая
7	ул. Елены Колесовой, 57.683490778, 39.810161778	Существующая
8	ул. Елены Колесовой, 57.683505861, 39.810513139	Существующая

- Остановочные платформы и павильоны
- Существующие трамвайные пути
- Граница ППТ
- Требуемая граница ППТ

Формат A4X5



Экспликация остановочных платформ и павильонов

Порядковый номер на плане	Наименование	Примечание
9	Областная Детская Клиническая Больница, 57.678192972, 39.818371639	Существующая
10	Областная Детская Клиническая Больница, 57.678036361, 39.818882583	Существующая

Условные обозначения

- Остановочные платформы и павильоны
- Существующие трамвайные пути
- Граница ППТ
- Требуемая граница ППТ

						Развитие трамвайной инфраструктуры в г. Ярославль. Этап № 2.1			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Расположение трамвайных линий	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Оржеховский				5.06.23			3	
ГИП	Зражевский				5.06.23	Фрагмент 3			
Н.контр	Репетина				5.06.23				

Согласовано:	
Взам.инж.Н	
Подпись и дата	
Инф.Мнобл.	



МЭРИЯ ГОРОДА ЯРОСЛАВЛЯ

**ДЕПАРТАМЕНТ
ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Большая Федоровская ул., д.43,
г. Ярославль, 150001
телефон (4852) 40-39-02
тел.факс (4852) 40-95-70
E-mail: dce@city-yar.ru
<http://city-yaroslavl.ru>

Генеральному директору ООО «МОВИСТА
РЕГИОНЫ Ярославль»
Копырину П.В.

240423 № 01-08/10319-13
На № _____ от _____
О согласовании схем

Уважаемый Павел Владимирович!

В ответ на Ваш запрос от 14.07.2023 № 265 о согласовании схемы размещения остановочных площадок Этапов №1 и №2 строительства трамвайных путей в рамках реализации Концессионного соглашения «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» от 26.12.2022, сообщая следующее.

Представленные схемы строительства трамвайных путей в части размещения остановочных площадок Этапов №1 и №2 и конструктивные профили покрытий в местах пешеходных путей, пересечений с автомобильными дорогами, покрытие смежных участков автомобильных дорог и трамвайных путей согласованы.

Обращаю Ваше внимание: при переносе места размещения остановочных площадок необходимо учесть в сметной документации работы по демонтажу существующих посадочных площадок с устройством благоустройства территории.

Первый заместитель
директора департамента

Д.Н. Сергеев

Приложение Б – расчет морозного пучиния

1. Исходные данные

Расчет выполнен в соответствии:

СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений

СНиП 23-01-99* Строительная климатология

СП 119.13330.2017 Железные дороги колеи 1520 мм

Вид грунтов: Суглинок коричневый, желтовато-коричневый, серовато-коричневый тугопластичный, местами ожелезненный с прослоями песка (ИГЭ2).

Коэффициент влияния теплового режима k_h : 1.1

2. Расчет

Для населенного пункта Ярославль согласно СНиП 23-01-99* Таблице 3* месяца с отрицательной среднемесячной температурой представлены ниже:

Январь $t_1 = -11.9^\circ\text{C}$

Февраль $t_2 = -10.7^\circ\text{C}$

Март $t_3 = -5.1^\circ\text{C}$

Ноябрь $t_{11} = -2.7^\circ\text{C}$

Декабрь $t_{12} = -8.1^\circ\text{C}$

Определим значение M_t -безразмерного коэффициента, численного равного сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016.

$$M_t = (11.9 + 10.7 + 5.1 + 2.7 + 8.1) = 38.5$$

Тогда значение нормативной глубины сезонного промерзания грунтов определим по формуле (5.3 СП 22.13330.2016) $d_{fn} = d_0 (M_t)^{0.5}$

где d_0 -величина принимаемая для вида грунта -суглинки равной 0.23 м в соответствии с указаниями п.5.5.3 СП 22.13330.2011.

Тогда

$$d_{fn} = 0.23 (38.5)^{0.5} = 1.43 \text{ м}$$

Расчетную глубину промерзания грунта определим по формуле (5.4 СП 22.13330.2016)

$$d_f = d_{fn} k_h = 1.43 \cdot 1.1 = 1.57 \text{ м.}$$

Кроме того, в соответствии с п. 5.15 СП 119.13330.2017 допустимая величина морозного пучения, устанавливаемая с учетом защитного слоя, не должна превышать для железных дорог IV категории (принято применительно для трамвайных путей) – 35 мм.

Стоит отметить, величина защитного слоя принята 10 см в соответствии с п. 5.57 СП 98.13330.2018. Основываясь на этом, окончательная расчетная глубина промерзания грунта с учетом допустимых деформаций морозного пучения составляет: $1.57 + 0.35 - 0.10 \text{ м} = 1.82 \text{ м}$.

Высота верхнего строения пути составляет 60 см (рельсы, шпалы, балласт, подстилающий слой), на продольном профиле показана проектная головка рельса и проектная бровка земляного полотна. Как видно, Слой ИГЭ-2 не нарушается, соответственно морозное пучение, даже с учетом допустимого

величины морозного пучения исключено, и не оказывает влияние на проектируемую трамвайную инфраструктуру.