



127006, город Москва, Страстной Бульвар, дом 9, этаж 1, помещение V, комната 2,
ИНН 7707418878, КП 770701001, ОГРН 1187746772465, ОКПО 32597755.
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «АВТОДОР»
ООО «СК «АВТОДОР»

Выписка из реестра СРО: СРО-П-011-16072009

ЗАКАЗЧИК – Государственная компания «Российские автомобильные дороги»

Автомобильная дорога «Обход Адлера»

Этап 3. Строительство автодорожного тоннеля

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

**Часть 8. Технические средства организации дорожного
движения на период эксплуатации**

Книга 3. Рамные опоры и фундаменты

ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3

Том 3.8.3

**МОСКВА
2024**

Согласовано			
Инов. №	Подп. и дата	Взаим. Инв.	



127006, город Москва, Страстной Бульвар, дом 9, этаж 1, помещение V, комната 2,
ИНН 7707418878, КП 770701001, ОГРН 1187746772465, ОКПО 32597755.
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «АВТОДОР»
ООО «СК «АВТОДОР»

Выписка из реестра СРО: СРО-П-011-16072009

ЗАКАЗЧИК – Государственная компания «Российские автомобильные дороги»

Автомобильная дорога «Обход Адлера»

Этап 3. Строительство автодорожного тоннеля

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

**Часть 8. Технические средства организации дорожного
движения на период эксплуатации**

Книга 3. Рамные опоры и фундаменты

ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3

Том 3.8.3

Главный инженер – заместитель
генерального директора

Э.З. Идрисов

КГИП

Л.И. Алимбекова

**МОСКВА
2024**

Согласовано		
Взаим. Инв.		
Подп. и дата		
Инв. №		



ЗАКАЗЧИК – Государственная компания «Российские автомобильные дороги»

Автомобильная дорога «Обход Адлера»

Этап 3. Строительство автодорожного тоннеля

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

**Часть 8. Технические средства организации дорожного движения
на период эксплуатации**

Книга 3. Рамные опоры и фундаменты

ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3

Том 3.8.3

Генеральный директор

И.Ю. Рутман

Главный инженер проекта

О.Г. Скорик

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

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

Акционерное Общество «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург»				Автомобильная дорога «Обход Адлера» Этап 3. Строительство автодорожного тоннеля																																																																										
Изм.	Дата записи	Номер тома	Обозначение документа, номер листа	Содержание замечаний экспертизы	Содержание (описание) изменения	Должность, фамилия лица, внесшего изменения, дата	Отметка о согласовании изменений	Отметка о внесении изменений в подлинники	Примечание																																																																					
1	27.08.2025	том 3.8.3	ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3 стр.12, ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ГЧ л. 4	-	В пояснительную записку добавлена информация об установке стоек дорожных знаков СКМ, попадающих на ИССО на кронштейны В графическую часть добавлен лист с конструкцией кронштейнов	ГИП, Кузьменко А.А. 27.08.2025	-	-																																																																						
1	12.09.2025	том 3.8.3	ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3 стр.11-13, ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ГЧ л. 5	-	В пояснительную записку добавлена информация об установке предупреждающих габаритных ворот. В графическую часть добавлен лист с конструкцией предупреждающих габаритных ворот	ГИП, Кузьменко А.А. 12.09.2025																																																																								
1	18.09.2025	том 3.8.3	ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3 стр.11, ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ГЧ л. 5	-	Предупреждающие габаритные ворота со стороны западного портала перенесены на ПК17+34,85.	ГИП, Кузьменко А.А. 18.09.2025																																																																								
<table><tr><td colspan="6"><table><tr><td>1</td><td></td><td>Зам.</td><td></td><td></td><td>25.09.25</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Новиков</td><td></td><td></td><td>25.09.25</td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Пискунов</td><td></td><td></td><td>25.09.25</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td></td><td>Кузьменко</td><td></td><td></td><td>25.09.25</td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td>Кузьменко</td><td></td><td></td><td>25.09.25</td></tr></table></td><td colspan="3">ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ЖИ</td><td colspan="3"><table><tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>П</td><td>1</td><td>2</td></tr></table></td></tr><tr><td colspan="6">Журнал изменений тома 3.8.3</td><td colspan="3"> Акционерное Общество «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург» </td></tr></table>										<table><tr><td>1</td><td></td><td>Зам.</td><td></td><td></td><td>25.09.25</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Новиков</td><td></td><td></td><td>25.09.25</td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Пискунов</td><td></td><td></td><td>25.09.25</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td></td><td>Кузьменко</td><td></td><td></td><td>25.09.25</td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td>Кузьменко</td><td></td><td></td><td>25.09.25</td></tr></table>						1		Зам.			25.09.25	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разраб.		Новиков			25.09.25	Проверил		Пискунов			25.09.25							Н. контр.		Кузьменко			25.09.25	ГИП		Кузьменко			25.09.25	ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ЖИ			<table><tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>П</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>			Стадия	Лист	Листов	П	1	2	Журнал изменений тома 3.8.3						Акционерное Общество «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург»		
<table><tr><td>1</td><td></td><td>Зам.</td><td></td><td></td><td>25.09.25</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Новиков</td><td></td><td></td><td>25.09.25</td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Пискунов</td><td></td><td></td><td>25.09.25</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td></td><td>Кузьменко</td><td></td><td></td><td>25.09.25</td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td>Кузьменко</td><td></td><td></td><td>25.09.25</td></tr></table>						1		Зам.			25.09.25	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разраб.		Новиков			25.09.25	Проверил		Пискунов			25.09.25							Н. контр.		Кузьменко			25.09.25	ГИП		Кузьменко			25.09.25	ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ЖИ			<table><tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>П</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>			Стадия	Лист	Листов	П	1	2																			
1		Зам.			25.09.25																																																																									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																																																																									
Разраб.		Новиков			25.09.25																																																																									
Проверил		Пискунов			25.09.25																																																																									
Н. контр.		Кузьменко			25.09.25																																																																									
ГИП		Кузьменко			25.09.25																																																																									
Стадия	Лист	Листов																																																																												
П	1	2																																																																												
Журнал изменений тома 3.8.3						Акционерное Общество «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург»																																																																								

Изм.	Дата записи	Номер тома	Обозначение документа, номер листа	Содержание замечаний экспертизы	Содержание (описание) изменения	Должность, фамилия лица, внесшего изменения, дата	Отметка о согласовании изменений	Отметка о внесении изменений в подлинники	Примечание
1	25.09.2025	том 3.8.3	ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3 стр.11-13	-	Уточнено описание конструктивных решений.	ГИП, Кузьменко А.А. 25.09.2025			

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

Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Обозначение	Наименование	Примечание
ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3-С	Содержание тома	1
ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ПЗ	Пояснительная записка	13 Изм.1 (Зам.)
ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ГЧ	Графическая часть	5 Изм.1 (Зам.)
Общее количество листов документов, включённых в том		19

Согласовано		

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

						ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3-С			
1		Зам.			18.09.25				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Новиков			18.09.25	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Пискунов			18.09.25		П		1
ГИП		Кузьменко			18.09.25		Акционерное Общество «Институт Гипростроймост – Санкт-Петербург»		
Н. контр.		Кузьменко			18.09.25				

Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ	2
2	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	2
2.1	Инженерные изыскания.....	2
2.2	Нормы проектирования	3
2.3	Природные условия участка строительства	3
2.3.1	Топографические сведения	3
2.3.2	Инженерно-геологические условия	4
2.3.3	Гидрогеологические условия.....	9
3	Конструктивные решения	11
3.1	Габаритные ворота.....	11
3.2	Кронштейны для крепления стоек дорожных знаков на ИССО.	13

[illegible]

1 Введение

Настоящий раздел разработан АО «Институт Гипростроймост – Санкт-Петербург» в составе комплекса работ по проектированию объекта: «Автомобильная дорога «Обход Адлера» по договору субподряда № K014/2024 от 30.01.2024 г., заключенного в целях исполнения обязательств по договору № ДМ12-2023-1809 от 20.09.2023г. между Государственной компанией «Российские автомобильные дороги» (Заказчик) и ООО «Строительная компания «Автодор» (Подрядчик).

Настоящий раздел описывает технические решения по конструкциям рамных опор и габаритных ворот.

Основаниями для разработки проектной документации является:

1. Перечень мероприятий по осуществлению дорожной деятельности в 2023 – 2027 годах в отношении автомобильных дорог, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 20.06.2022 № 1601-р;

2. Программа деятельности Государственной компании «Российские автомобильные дороги», утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. № 2146-р;

3. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.11.2021 №3363-р.

2 Исходные данные для проектирования

2.1 Инженерные изыскания

В рамках разработки проектной документации сформированы технические отчёты по изысканиям (обследованию):

- инженерно-геодезическим – ДМ12-2023-1809-2-ИИ-ИГДИ;
- инженерно-геологическим – ДМ12-2023-1809-2-ИИ-ИГИ;
- инженерно-гидрометеорологическим – ДМ12-2023-1809-2-ИИ-ИГМИ;
- по инженерно-экологическим изысканиям – ДМ12-2023-1809-2-ИИ-ИГМИ;
- археологическом – ДМ12-2023-1809-2-ПИР-ИД8;
- сейсмического микрорайонирования – ДМ12-2023-1809-2-ПИР-ИД6.

Изм	Кол.вч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	изысканиям (обследовании): – инженерно-геодезическим – ДМ12-2023-1809-2-ИИ-ИГДИ; – инженерно-геологическим – ДМ12-2023-1809-2-ИИ-ИГИ; – инженерно-гидрометеорологическим – ДМ12-2023-1809-2-ИИ-ИГМИ; – по инженерно-экологическим изысканиям – ДМ12-2023-1809-2-ИИ-ИГМИ; – археологическом – ДМ12-2023-1809-2-ПИР-ИД8; – сейсмического микрорайонирования – ДМ12-2023-1809-2-ПИР-ИД6.	Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	
ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ПЗ							Лист	
							2	

2.2 Нормы проектирования

Проектные решения по мостовому переходу разработаны в соответствии с «Перечнем действующих в дорожной отрасли нормативных документов», утвержденным Федеральной дорожной службой России и других законодательных актов, с учетом нормативных документов в том числе:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 4 августа 2023 года);
- ГОСТ 5686-2020 «Грунты. Методы полевых испытаний сваями» (с Поправками, с Изменением N 1);
- СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*» (с Изменениями N 2, 3);
- СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*» (с Изменениями N1-5);
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*» (с Изменениями N1-6);
- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*» (с Изменением N 1, 2, 3, 4, 5);
- СП 24.13330.2021 «Свайные фундаменты» (с Изменением N 1);
- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85» (с Изменениями N 1, 2, 3);

2.3 Природные условия участка строительства

Информация, изложенная в текущем разделе, получена на основе отчётной документации и приводится справочно, более подробное описание представлено в соответствующих томах проектной документации, см. п.2.1.

2.3.1 Топографические сведения

В административном отношении участок всей трассы проектируемой автомобильной дороги (Обход Адлера) участок работ Этапа 2 расположен в Адлерском районе г. Сочи Краснодарского края Российской Федерации, в п. Кудепста, см. Рисунок 1.

Информация, изложенная в текущем разделе, получена на основе отчётной документации и приводится справочно, более подробное описание представлено в соответствующих томах проектной документации, см. п.2.1.							
2.3.1 Топографические сведения							
В административном отношении участок всей трассы проектируемой автомобильной дороги (Обход Адлера) участок работ Этапа 2 расположен в Адлерском районе г. Сочи Краснодарского края Российской Федерации, в п. Кудепста, см. Рисунок 1.							
Инв. № подл.						Лист	
							3
Изм	Кол.вч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Участок 2 располагается в пределах поймы р. Кудепста и подножие склона долины реки, абсолютные отметки от 1,88 м до 8,20 м. В связи с расположением большей части участка изысканий этапа 2. в черте городской застройки, рельеф площадки изысканий расположен в области техногенно-измененного рельефа.

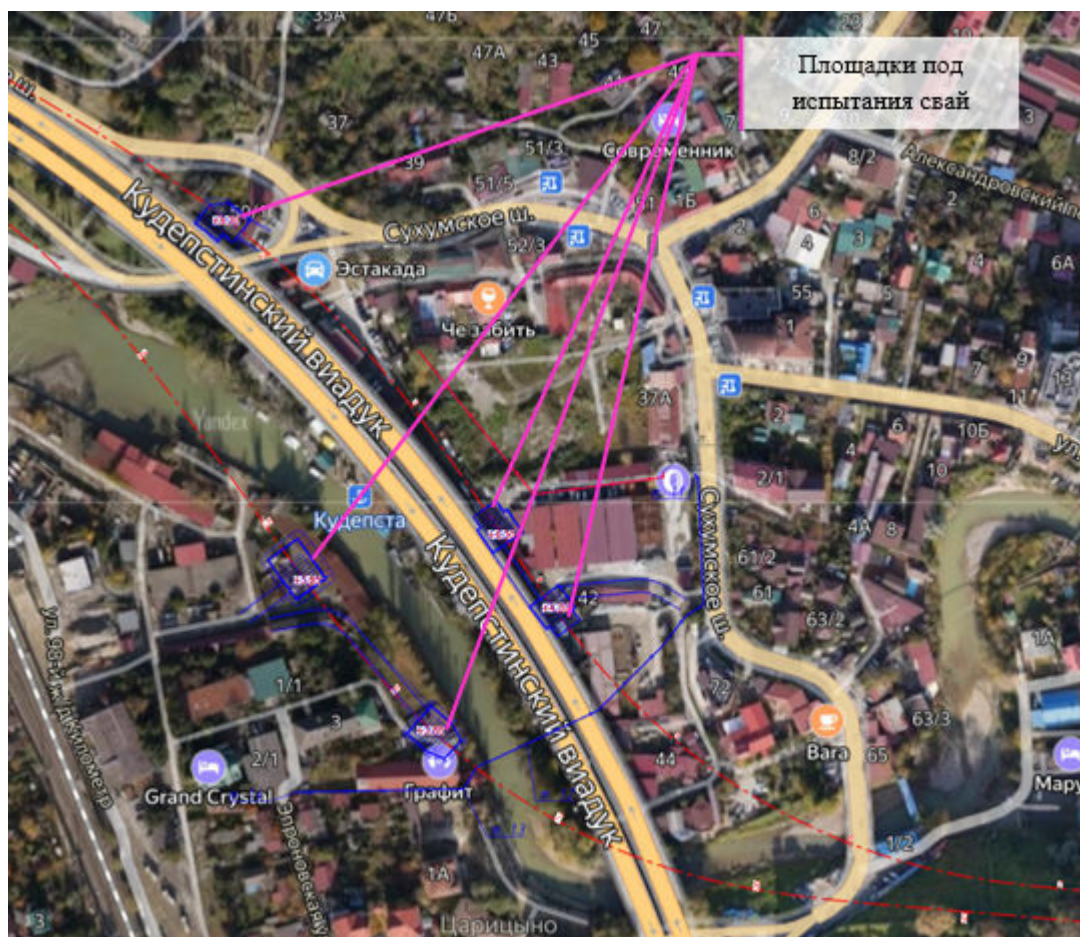


Рисунок 1 – Схема расположения участка работ на этапе 2 и проектируемых сооружений.

2.3.2 Инженерно-геологические условия

Степень сложности инженерно-геологических условий — III категория (сложная) СП 47.13330.2016 (Приложения Г), ГОСТ 32868-2014.

Геолого-литологическое строение

На рассматриваемом участке до глубины исследования 64,0 м принимают участие стратиграфо-генетические комплексы:

- Современные техногенные образования (tQIV),
- Современные четвертичные отложения пойм и русел (aQIV),

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ПЗ	Лист
							4

- Верхнечетвертичные и современные нерасчлененные коллювиально-делювиальные отложения склонов (cdQIII-IV),
- Элювиальные отложения коры выветривания верхнепалеогеновых образований (eQ),
- Дочетвертичные образования, верхнепалеогеновые отложения хостинской свиты (Pg3).

Инженерно-геологическое строение

Для рассматриваемых участков в инженерно-геологических скважинах, выделены ИГЭ:

Современные техногенные образования (tQIV):

- ИГЭ 101 Насыпной грунт - гравийно-галечниковый средней степени водонасыщения и водонасыщенный, с включением мусора, щебня, дресвы, преимущественно с песчаным и супесчаным заполнителем, местами с суглинком, до 35-40%;
- ИГЭ 142 Насыпной грунт - суглинок песчанистый, тяжелый, тугопластичный, гравийный, реже галечниковый, с прослоями суглинка мягкопластичного, с включением до 40% гравия, гальки, щебня, строительного мусора.

Современные четвертичные отложения пойм и русел (aQIV):

- ИГЭ 210 Галечниковый грунт водонасыщенный, с прослоями глины, с включением валунов, с песчаным заполнителем до 40% - песок крупный;
- ИГЭ 211 Гравийный грунт водонасыщенный, с прослоями глины, с включением валунов, с песчаным заполнителем до 40% - песок крупный;
- ИГЭ 241 Суглинок песчанистый, тяжелый, полутвердый, с прослоями песка, с включением гальки и гравия до 10-15%;
- ИГЭ 242 Суглинок песчанистый, легкий, тугопластичный, с прослоями песка, с включением гальки и гравия до 10-15%;
- ИГЭ 243 Суглинок пылеватый, легкий, мягкопластичный, среднепучинистый, с прослоями песка, с включением гравия и гальки до 10-15%;
- ИГЭ 244 Суглинок пылеватый, легкий, текучепластичный, с прослоями текучего, местами гравийный и галечниковый, с прослоями песка, с включением гравия и гальки до 10-15%, с примесью органического вещества;

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист	
	Подп. и дата						
включением гальки и гравия до 10-15; – ИГЭ 242 Суглинок песчанистый, легкий, тугопластичный, с прослоями песка, с включением гальки и гравия до 10-15%; – ИГЭ 243 Суглинок пылеватый, легкий, мягкопластичный, среднепучинистый, с прослоями песка, с включением гравия и гальки до 10-15%; – ИГЭ 244 Суглинок пылеватый, легкий, текучепластичный, с прослоями текучего, местами гравийный и галечниковый, с прослоями песка, с включением гравия и гальки до 10-15%, с примесью органического вещества;						ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ПЗ	5
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- ИГЭ 251 Глина пылеватая, легкая, полутвердая, с редкими прослоями твердой, ненабухающая, с прослоями песка, с включением гравия и гальки до 10-15%, с примесью органического вещества;
- ИГЭ 252 Глина пылеватая, легкая, тугопластичная, слабонабухающая, с прослоями песка, с включением гравия и гальки до 10-15%, с примесью органического вещества;
- ИГЭ 253 Глина пылеватая, легкая, мягкопластичная, с редкими прослоями текучепластичной, ненабухающая, с прослоями песка, с включением гравия и гальки до 10-15%, с примесью органического вещества.

Верхнечетвертичные и современные нерасчлененные коллювиально-делювиальные отложения склонов (cdQIII-IV):

- ИГЭ 440 Суглинок пылеватый, тяжелый, твердый, с включением щебня и дресвы до 15-20%;
- ИГЭ 441 Суглинок пылеватый, легкий, полутвердый, с прослоями песка, среднепучинистый, слабонабухающий, с включением щебня и дресвы до 15-20%;
- ИГЭ 443 Суглинок пылеватый, легкий, мягкопластичный, с включением щебня и дресвы до 15-20%;
- ИГЭ 450 Глина песчанистая, легкая, твердая, с включением щебня и дресвы до 15-20%, с примесью органического вещества.

Элювиальные отложения коры выветривания верхнепалеогеновых образований (eQ)

- ИГЭ 542 Суглинок пылеватый, легкий, тугопластичный, ненабухающий, с прослоями песка мелкого, с прослоями глины тугопластичной, с включением дресвы, щебня и редких глыб до 10%;
- ИГЭ 550 Глина пылеватая, легкая, твердая, слабонабухающая, с прослоями глины полутвердого, с включением дресвы, щебня и редких глыб до 10%, с примесью органического вещества.

Дочетвертичные образования. Верхнепалеогеновые отложения хостинской свиты (Pg3):

- ИГЭ 770 Аргиллит очень низкой прочности, плотный, с тонкими прослоями песчаника, аргиллитоподобной глины, алевролита, трещиноватый, сильновыветрелый, сланцеватый, плитчатый;

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист	
									6	
									ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ПЗ	

- ИГЭ 771 Аргиллит низкой прочности, плотный, с тонкими прослоями песчаника, аргиллитоподобной глины, алевролита, трещиноватый, слабовыветрелый, сланцеватый, плитчатый;
- ИГЭ 772 Аргиллит малопрочный, плотный, с тонкими прослоями песчаника, аргиллитоподобной глины, алевролита, слаботрещиноватый, слабовыветрелый, сланцеватый, плитчатый;
- ИГЭ 781 Песчаник низкой прочности, плотный, сильновыветрелый, средне и сильнотрещиноватый;
- ИГЭ 781а Песчаник пониженной прочности, плотный, сильновыветрелый, слаботрещиноватый;
- ИГЭ 782 Песчаник малопрочный, плотный, слабовыветрелый, слаботрещиноватый.

Сведения о прочностных и деформационных характеристиках ИГЭ приведены в ДМ12-2023-1809-2-ИИ-ИГИ

Специфические грунты

Распространение специфических грунтов и их мощности см. ДМ12-2023-1809-2-ИИ-ИГИ.

Техногенные грунты

На всей территории проектирования с различной мощностью в верхних толщах распространены техногенные грунты. Ввиду своего неоднородного состава не рекомендуется использовать в качестве основания проектируемых сооружений. Отнесенные ИГЭ:

- ИГЭ 101;
- ИГЭ 141;
- ИГЭ 142.

Набухающие грунты

По толще скважин встречены набухающие грунты, которые при замачивании, повышении влажности, увеличиваются в объёме и дают осадку при понижении их влажности

- ИГЭ 441;
- ИГЭ 550.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									7	
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ПЗ				

Пучинистые грунты

Следует отметить, что в регионе строительства не отмечено сезонного промерзания. Однако вскрыты пучинистые грунты, которые при возможном сезонном промерзании и определённой влажности увеличиваются в объёме:

- ИГЭ 451 слабопучинистые;
- ИГЭ 243 среднепучинистые;
- ИГЭ 441 среднепучинистые;
- ИГЭ 442 сильнопучинистые.
- Геологические и инженерно-геологические процессы

Выветривание горных пород

Встречаемый песчаник хорошо выветривается и не является надежным защитным экраном для аргиллита. Выветривание массива происходит довольно быстро и чаще всего прослеживается до глубин 3,0-5,0 м.

Керн глинистых разностей (аргиллитов) из отложений хостинской свиты на поверхности разрушается в течение недели, в течение месяца превращается в порошок.

Сейсмичность

Эндогенные процессы представлены тектоническими нарушениями, в непосредственной близости от оси трассы, и высокой сейсмичностью территории проектируемого строительства. Рассматриваемые участки располагаются близ разломов, см. Рисунок 2.

Параметры сейсмического микрорайонирования приведены в томе 10.6 ДМ12-2023-1809-2-ПИР-ИД6.

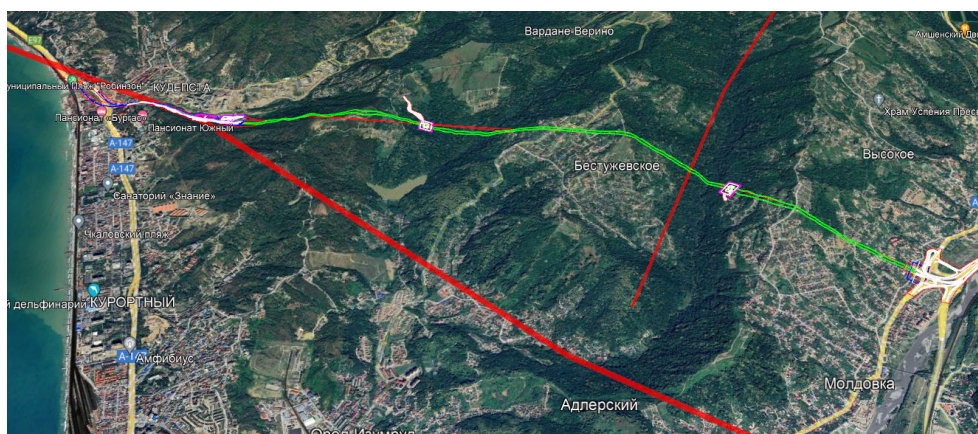


Рисунок 2 – Схема расположения тектонических нарушений относительно оси трассы

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Рисунок 2 – Схема расположения тектонических нарушений относительно оси трассы					

Линейная эрозия

На территории изысканий преобладающим типом является боковая эрозия берегов, активизирующаяся в периоды паводков, вызванных резким изменением гидрологического режима рек. Эрозия склонов и подмыв берегов рек может стать фактором активизации оползневых процессов.

2.3.3 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием 1-ого комплекса: – водоносный аллювиальный комплекс (aQ_{IV}).

Воды голоценового аллювиального комплекса являются первыми от поверхности, распространены долине р. Кудепста, а также на склонах.

Водовмещающими породами являются гравийно-галечниковые отложения поймы реки, а также пески и прослойки песков в аллювиальных суглинках. Локальным водоупором являются четвертичные глины и суглинки, региональным водоупором являются дочетвертичные верхнепалеогеновые отложения (аргиллиты). Воды данного горизонта пластового типа и носят безнапорный характер.

Коэффициенты фильтрации основных водовмещающих пород (гравийный и галечниковый грунты) по результатам изученности колеблются от 40 до 150 м/сут и более. По химическому составу воды гидрокарбонатные кальциевые с минерализацией 0,1-0,5 г/дм³.

Агрессивность грунта и грунтовых вод

Степень агрессивность грунтов и грунтовых вод к материалам свай – неагрессивная.

Уровень грунтовых вод, детализация химического состава, их агрессивность и агрессивность грунта по отношению к прочим материалам, см. ДМ12-2023-1809-2-ИИ-ИГИ.

Метеорологические и климатические условия

Климатические условия

Рассматриваемая территория относится к IV-Б климатической зоне. Согласно рекомендуемой СП 131.13330.2020 схематической карте зон влажности территория изысканий относится к нормальной зоне (зона 2). Согласно СП 131.13330.2020 схематической карте районирования северной строительно-климатической зоны территория изысканий относится к зоне наименее суровых условий (зона 1).

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

<u>Климатические условия</u>					
Рассматриваемая территория относится к IV-Б климатической зоне. Согласно рекомендуемой СП 131.13330.2020 схематической карте зон влажности территория изысканий относится к нормальной зоне (зона 2). Согласно СП 131.13330.2020 схематической карте районирования северной строительно-климатической зоны территория изысканий относится к зоне наименее суровых условий (зона 1).					

						ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ПЗ	Лист
							9
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Средняя годовая температура воздуха 14,0 °С. Среднее многолетнее количество осадков за год достигает 1465 мм. Распределение их в течение года неравномерное. Наибольшее количество осадков выпадает в холодную часть года, с максимумом в ноябре и декабре (158 мм и 165 мм). Наименьшее количество осадков наблюдается в мае (91 мм).

Устойчивый снежный покров на участке изысканий не образуется вовсе. По весу снегового покрова территория изысканий принадлежит ко II району.

Среднегодовая скорость ветра составляет 3,0 м/с. Наименьшая скорость ветра наблюдается в мае и составляет 2,6 м/с, наибольшая в декабре и январе 3,4 м/с. Максимальная годовая скорость ветра, отмеченная в порывах, - 28 м/с. В течение всего года преобладающими являются ветры СВ, В и З направлений.

Из опасных гидрометеорологических процессов и явлений на территории изысканий проявляются сильные дожди, ливни и сильные ветры, смерчи.

Гидрологические условия

Рассматриваемые участки находятся близ устья р. Кудепста впадающей в Чёрное море.

Река относится к горным, с питанием за счёт дождей и сезонного таяния снега. Русло реки Кудепста в нижнем течении канализировано.

Приливно-отливная высота колебаний воды в Черном море составляет 3-10 сантиметров. в редких случаях, на Черном море наблюдаются штормовые нагоны до 4 м, у побережья величина сгонно-нагонных колебаний обычно составляет не более 0,3 м.

Рассматриваемые участки не вторгаются в акватории водоёмов, но зависимы от уровней подтоплений реки.

Особые природные климатические условия

На рассматриваемых участках присутствует:

- сейсмичность;
- подтопление;
- линейная эрозия;
- сильные ветры;
- выветривание горных пород при негативных условиях;
- набухающие и техногенные грунты.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									10	
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ПЗ				

3 Конструктивные решения

3.1 Габаритные ворота

Для обеспечения безопасности движения в тоннеле перед въездом в тоннель с западной и восточной стороны устраиваются две пары габаритных ворот (предупредительные и ограничивающие) **индивидуального проектирования**.

С западной стороны тоннеля предупредительные ворота устанавливаются на пролетном строении эстакады на ПК17+34,85 (прямое направление) и представляют собой плоскую П-образную рамную опору **индивидуального проектирования** с подвесками из цепей. Габарит проезда автотранспорта 4,3 м.

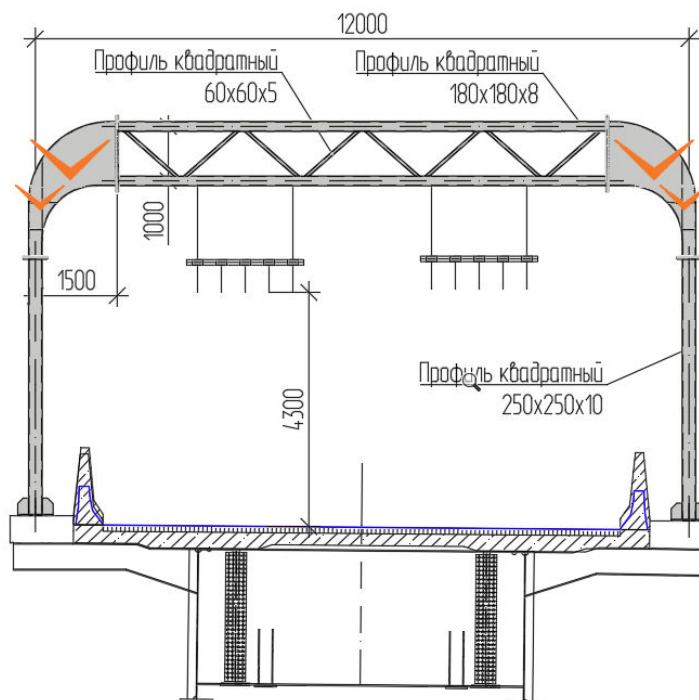


Рисунок 3. Принципиальная схема предупреждающих габаритных ворот на западном въезде в тоннель

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
									11

Ограничивающие габаритные ворота устанавливаются перед въездом в тоннель на ПК22+68,00. Габарит проезда автотранспорта 5,0 м.

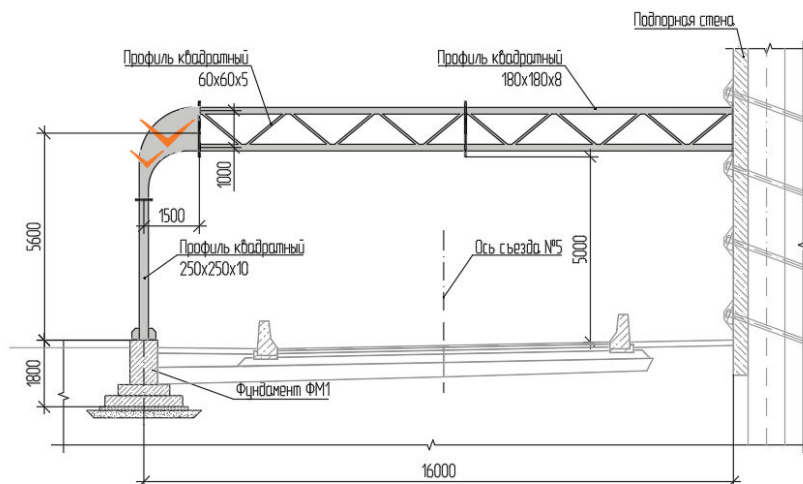


Рисунок 4. Принципиальная схема ограничивающих габаритных ворот на западном въезде в тоннель

Стойка рам представляют собой спаренные профильные квадратные трубы 250x250x10 мм. Ригель – профильные квадратные трубы 180x180x8 мм, связи – профильные квадратные трубы 60x60x5 мм.

Объединение стоек и ригеля осуществляется при помощи опорного блока коробчатого сечения (лист t10).

Объединение секций рамы – фланцевое на высокопрочных болтах.

Слева по ходу пикетажа стойка рамной опоры устанавливается на монолитный ж.б. фундамент ФМ1 на естественном основании с габаритными размерами 3,5x2,1x1,8 м, справа - крепится на подпорную стену при помощи клеевых анкеров.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
			Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.
			Подпись	Дата		
ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ПЗ						Лист
						12

С восточной стороны тоннеля предупредительные ворота предусмотрены на съезде №2 ПК3+85,00 в рамках строительства 4-го этапа.

Ограничивающие габаритные ворота устанавливаются на съезде №2 ПК4+83,00.

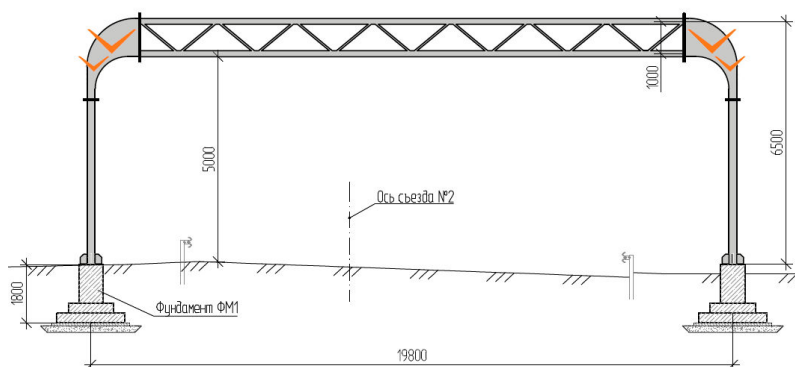


Рисунок 5. Принципиальная схема ограничивающих габаритных ворот на восточном въезде в тоннель

Конструкция габаритных ворот представляют собой плоскую П-образную рамную опору индивидуального проектирования.

Стойка рамы представляет собой спаренные профильные квадратные трубы 250x250x10 мм. Ригель – профильные квадратные трубы 180x180x8 мм, связи – профильные квадратные трубы 60x60x5 мм.

Объединение стоек и ригеля осуществляется при помощи опорного блока коробчатого сечения (лист t10).

Объединение секций рамы – фланцевое на высокопрочных болтах.

Габарит проезда автотранспорта 5,0 м.

Стойки рамной опоры устанавливаются на монолитный ж.б. фундамент ФМ1 на естественном основании с габаритными размерами 3,5x2,1x1,8 м.

3.2 Кронштейны для крепления стоек дорожных знаков на ИССО.

Проектом предусмотрена установка дорожных знаков на стойках СКМ на искусственных сооружениях (пролетные строения путепроводов и подпорные стены).

Для реализации данного решения предусмотрены кронштейны индивидуального проектирования. Кронштейны крепятся к ж.б. барьерному ограждению с тыловой стороны при помощи шпилек и химических анкеров.

Чертеж кронштейнов приведен на листе 4 графической части.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ПЗ	Лист 13
Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Ограничивающие габаритные ворота на ПК22+68,00 (прямое направление)	Изм.1 (Зам.)
3	Ограничивающие габаритные ворота на съезде №2 ПК4+83,00	
4	Кронштейны для установки стоек дорожных знаков СКМ 4.45 и СКМ 3.40	Изм.1 (Зам.)
5	Предупредительные габаритные ворота на ПК17+34,85 (прямое направление)	Изм.1 (Зам.)

Согласовано			

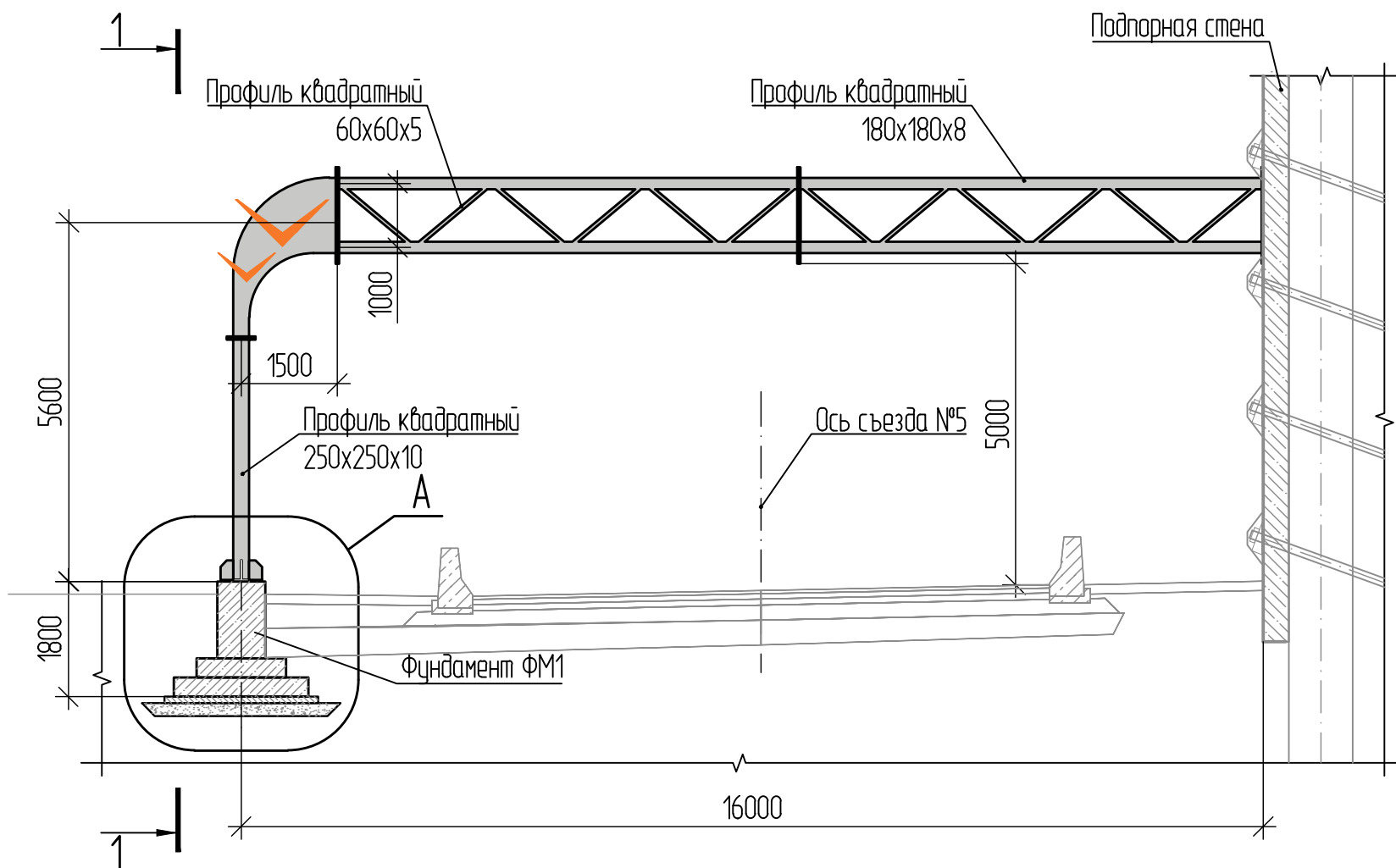
Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

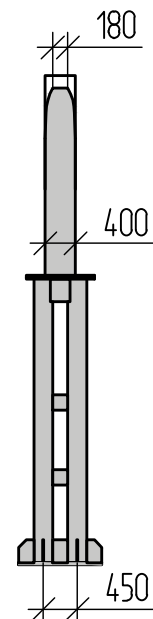
Инв. № подл.	
--------------	--

						ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ГЧ			
						Автомобильная дорога «Обход Адлера» Этап 3. Строительство автодорожного тоннеля			
1		Зам.			18.09.25				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Новиков			18.09.25	Технические средства организации дорожного движения на период эксплуатации. Рамные опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Пискунов			18.09.25		П	1	5	
ГИП	Кузьменко			18.09.25					
						Акционерное Общество «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург»			
Н. контр.	Кузьменко			18.09.25	Ведомость графической части				

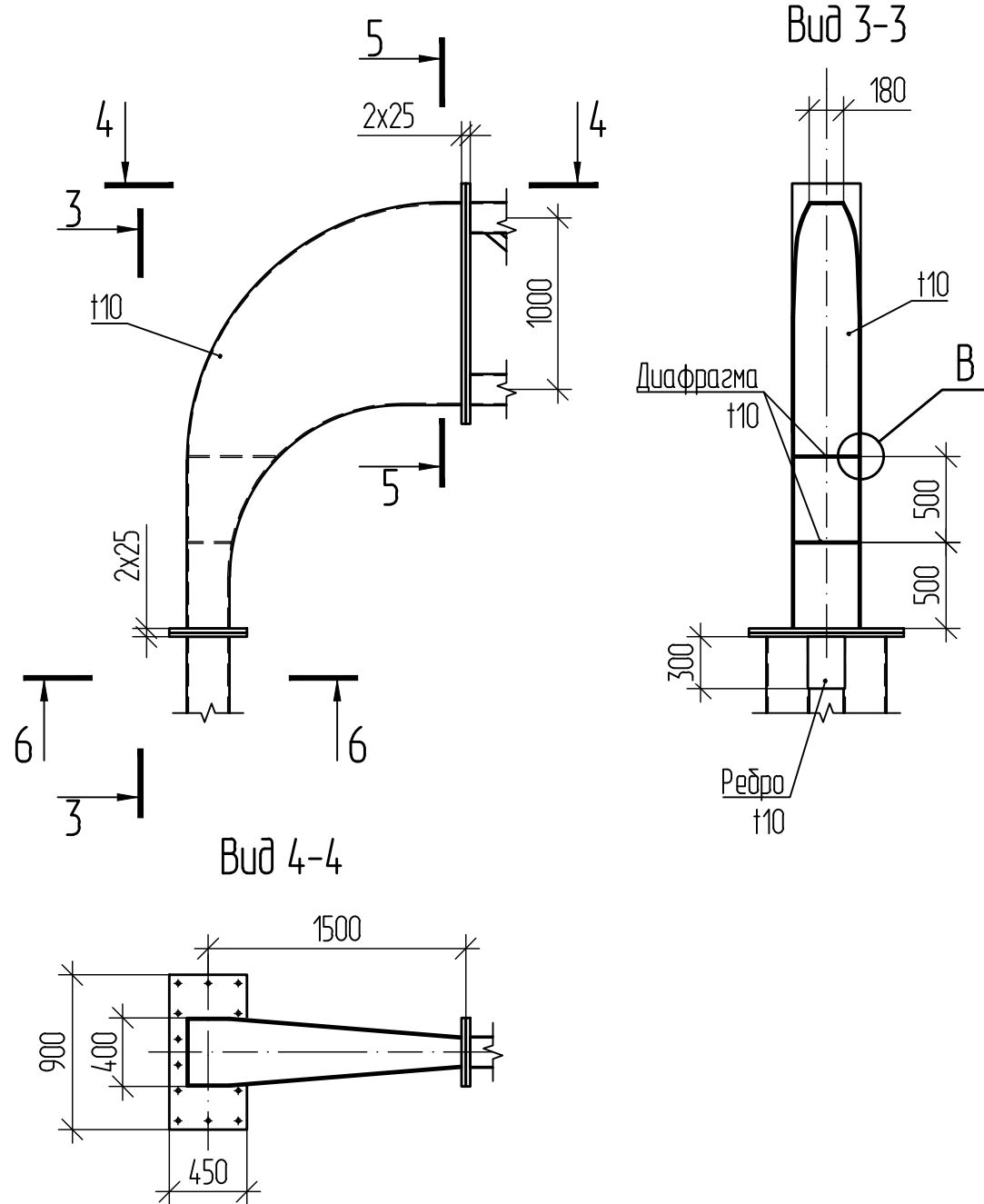
Ограничивающие габаритные ворота
на ПК22+68,00 (прямое направление)



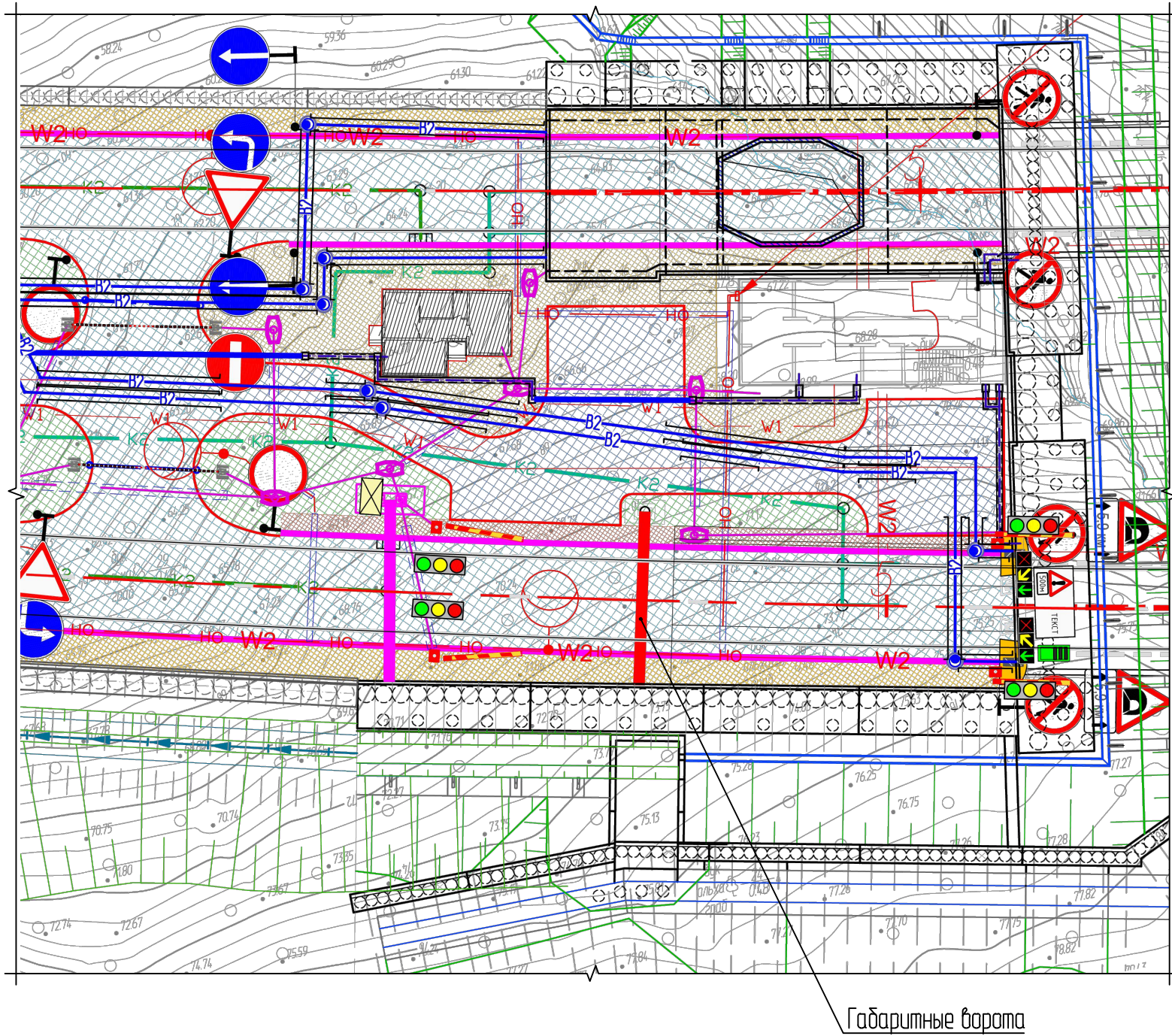
Вид 1-1
Фундамент не показан



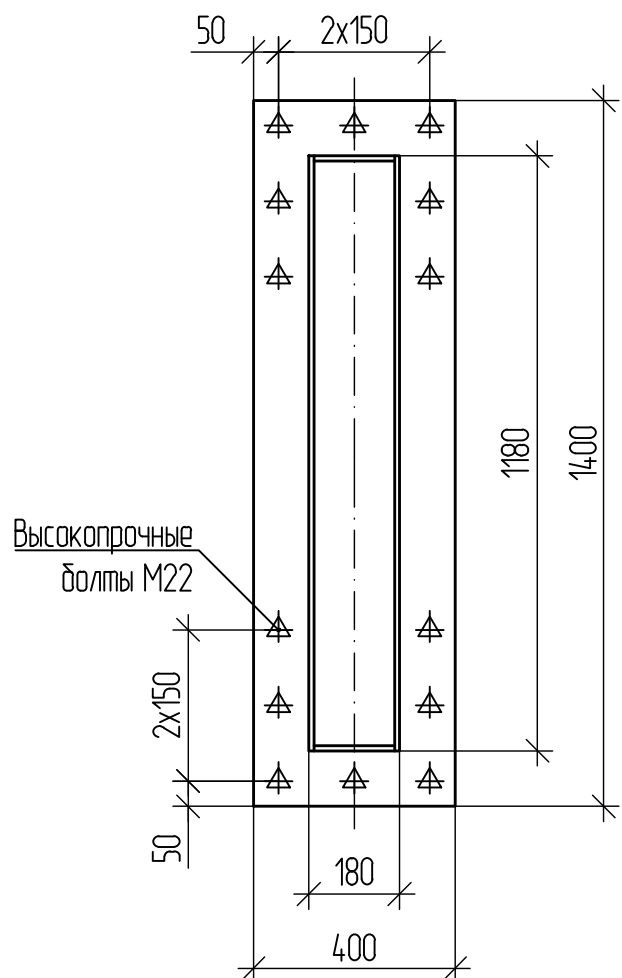
Принципиальная схема объединения
ригеля и стойки



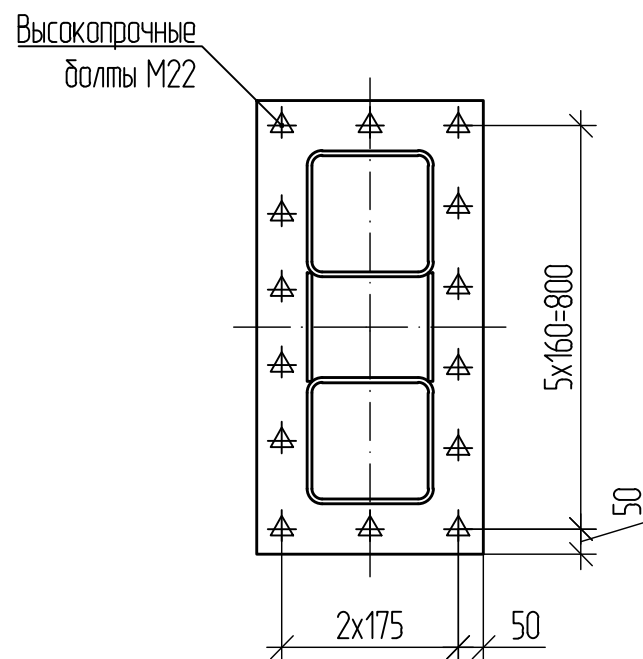
Ситуационный план



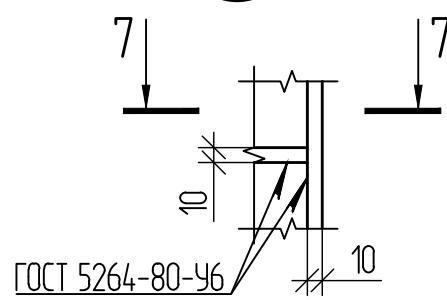
Разрез 5-5



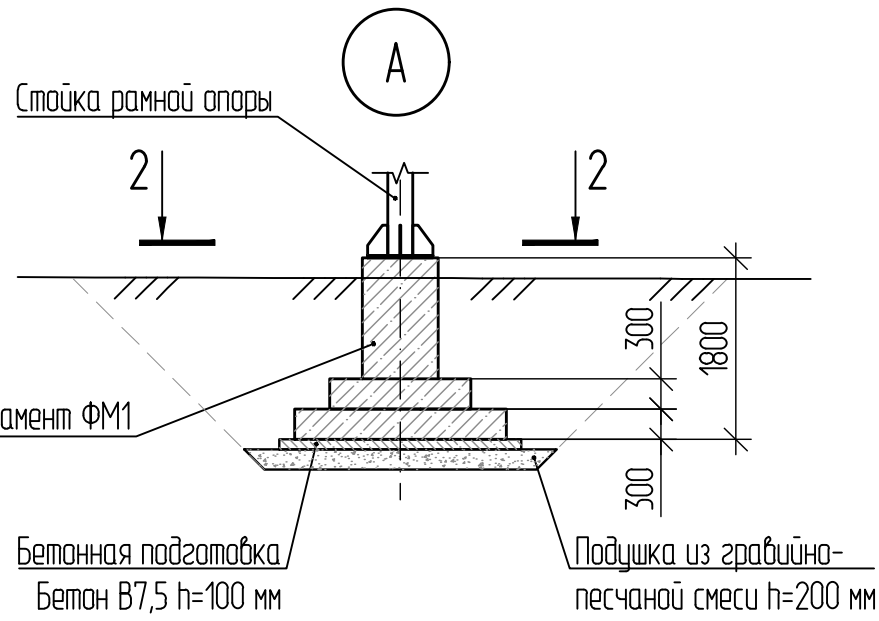
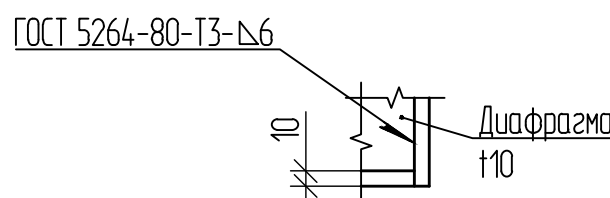
Разрез 6-6



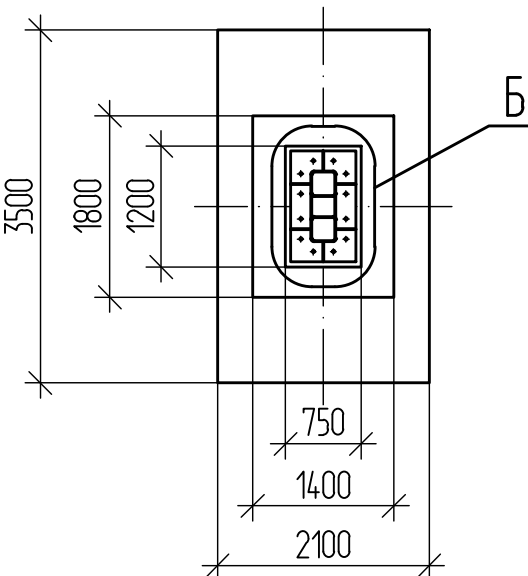
В



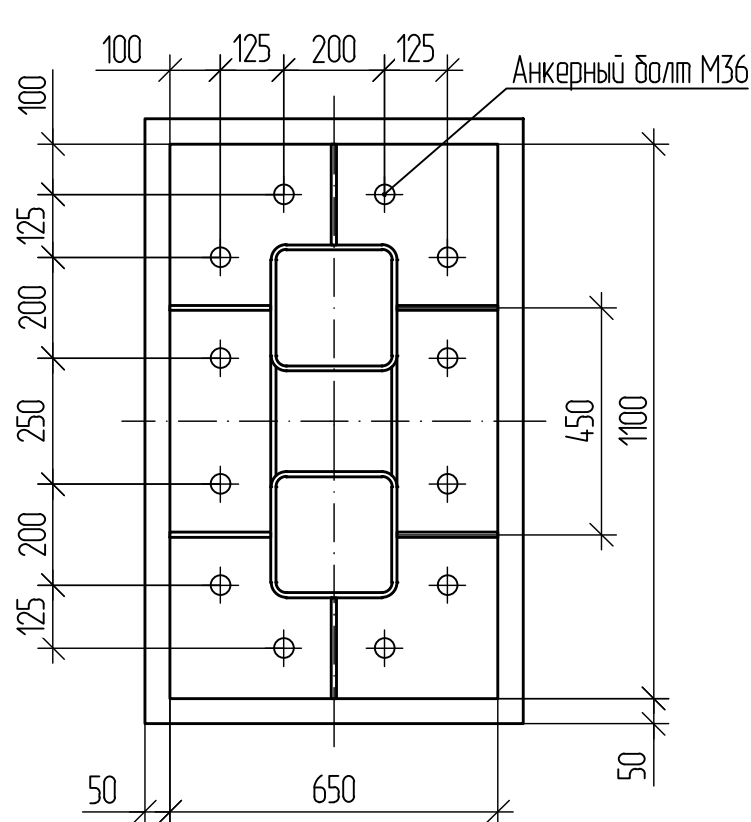
Разрез 7-7



Разрез 2-2

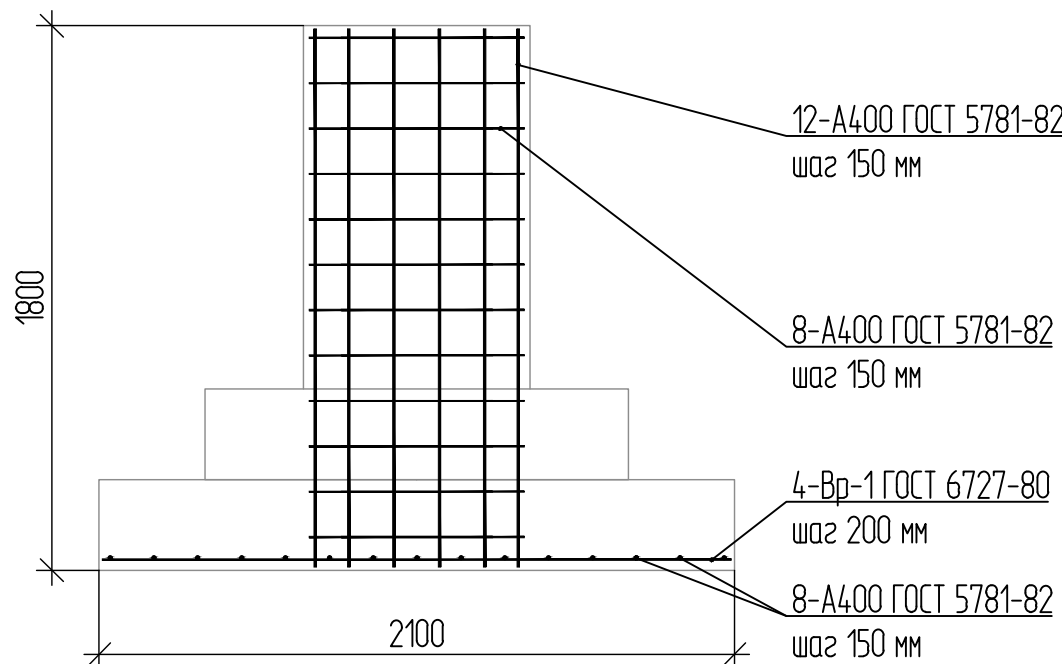


Б

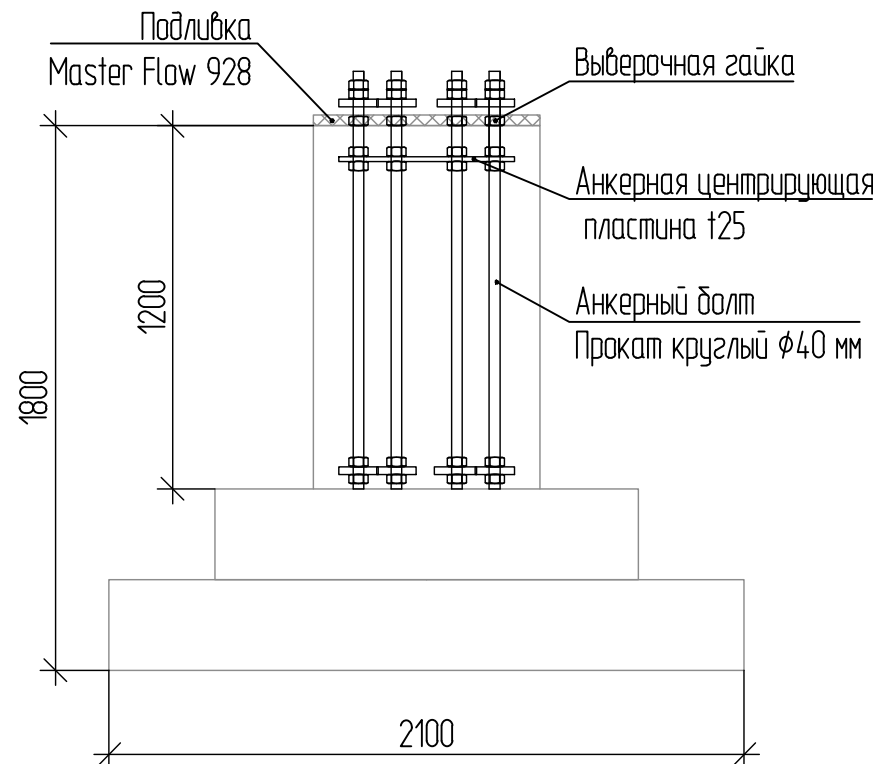


Принципиальная схема армирования
фундамента ФМ1

Анкерная группа не показана



Принципиальная схема установки
анкерной группы



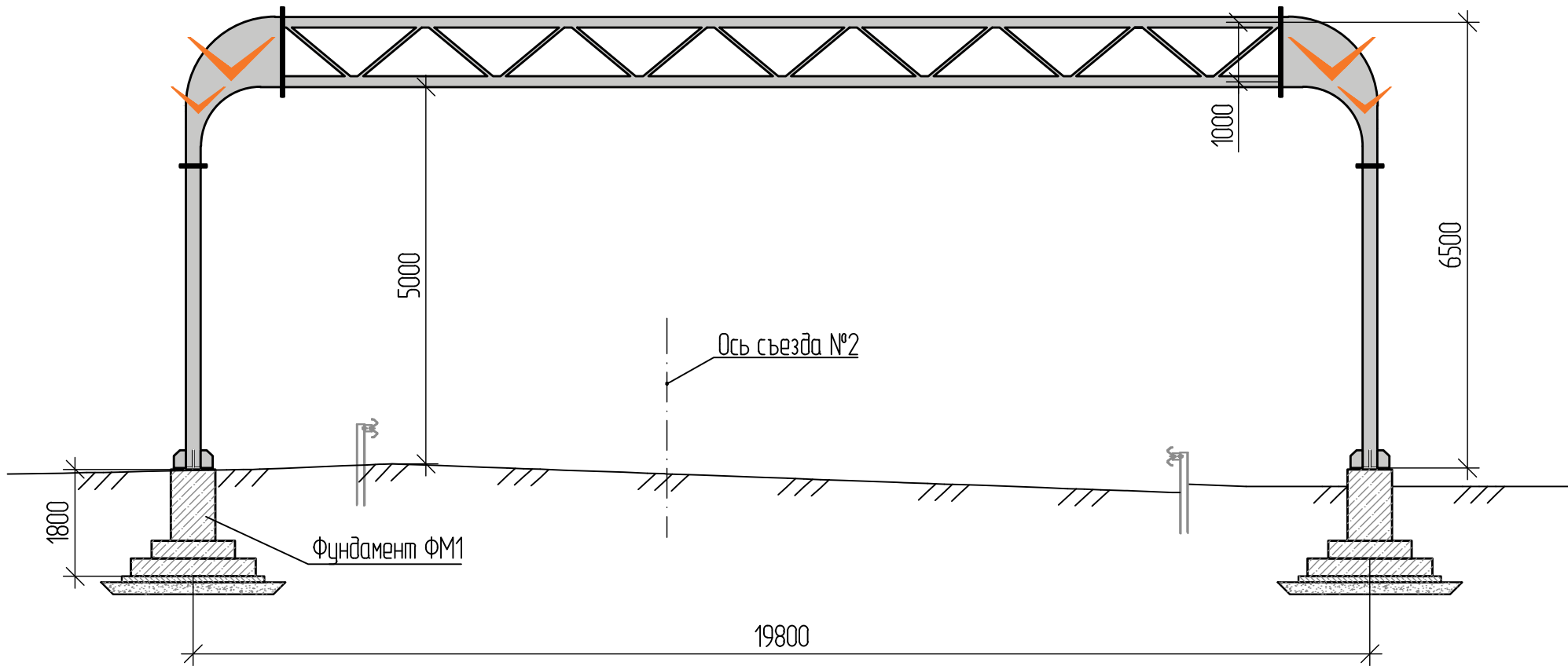
Ведомость объемов работ

Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.
Подушка из гравийно-песчаной смеси ГОСТ 23735-2014		м³	2,49
Бетонная подготовка	Бетон В7,5 ГОСТ 26633-2015	м³	0,91
Монолитный ж.б. фундамент	Бетон В15 F ₂₀₀ W12 ГОСТ 26633-2015	м³	4,04
	Праволока Вр-1 (d = 4 мм)	кг	4
	Арматура класса А400 (d = 8-12 мм)	кг	140
Гидроизоляция БМ-3 в 2 слоя		м²	15,6
П-образная плоская рама L=16,0 м, h=1,0 м	Сталь С245-12 ГОСТ 27772-2021	т	3,90

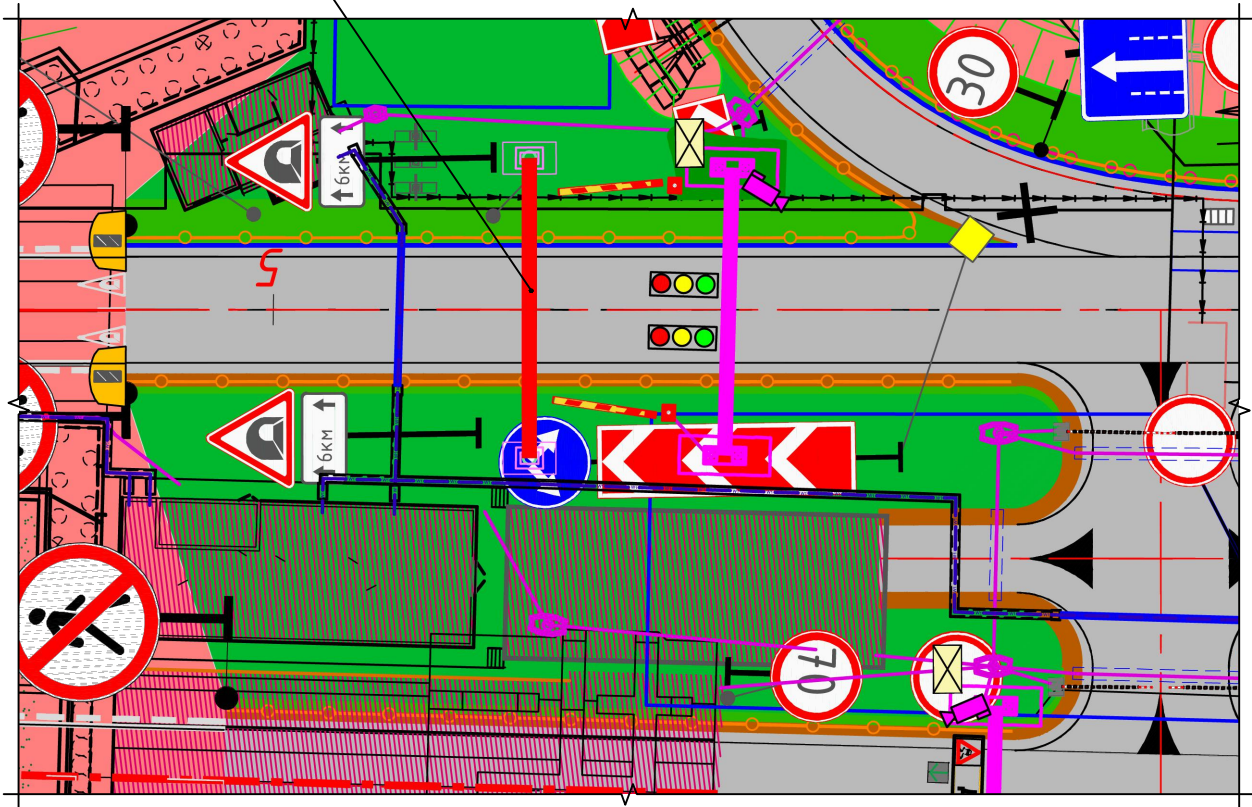
1	-	Зам.	12.09.25	ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ГЧ		
Изм.	Кол. изм.	Лист № док.	Подп.	Автодорожная дорога «Обход Адлера» Этап 3. Строительство автодорожного тоннеля		
Разработчик	Николай	12.09.25	12.09.25	Технические средства организации дорожного движения на период эксплуатации	Страница	Лист
Проверил	Пискунов	12.09.25	12.09.25	Рамные опоры и фундаменты	П	2
Н. контр.	Кузьменко	12.09.25	12.09.25	Ограничивающие габаритные ворота на ПК22+68,00 (прямое направление)	Акционерное общество «Институт Гипротранспорт» Санкт-Петербург	
ГИП	Кузьменко	12.09.25	12.09.25		Формат А1	

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

Ограничивающие габаритные ворота на
съезде №2 ПК4+83,00

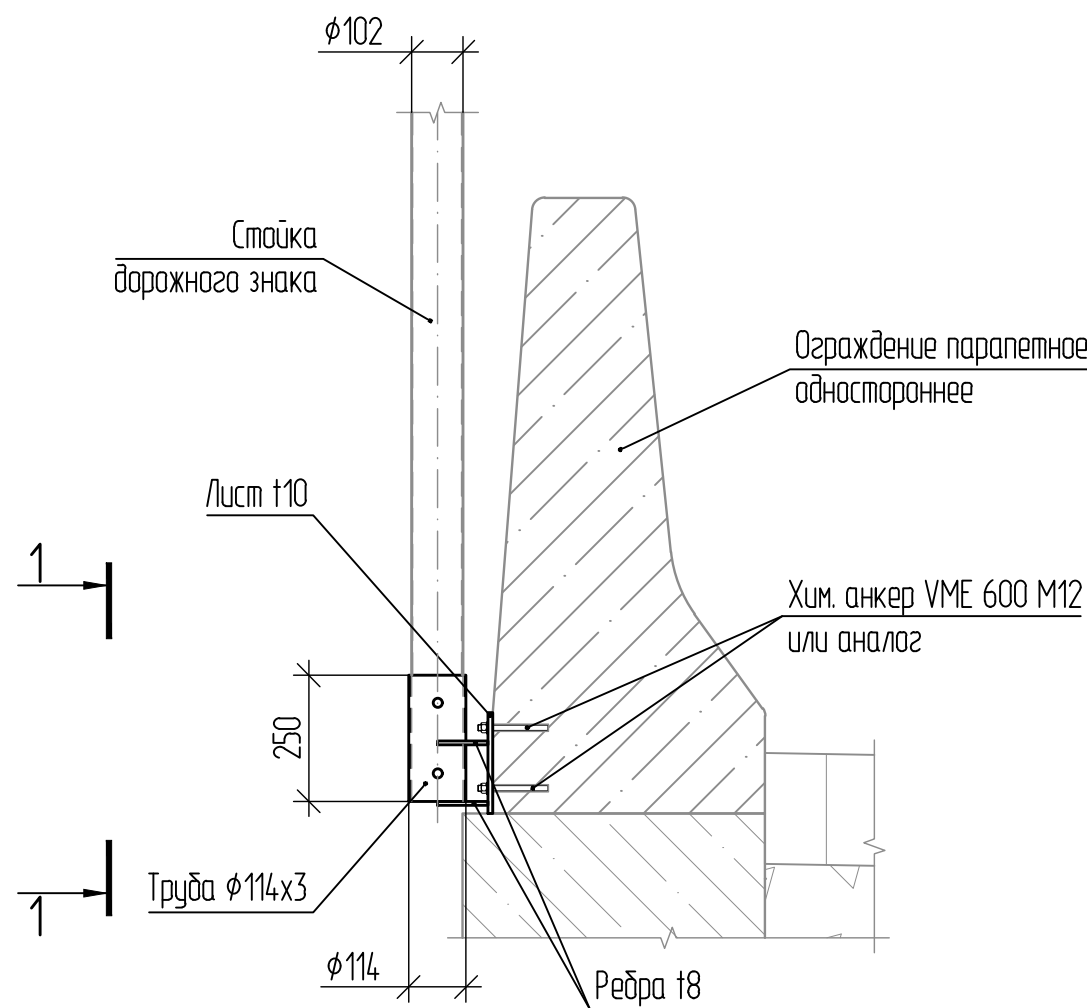


Габаритные ворота
Ситуационный план

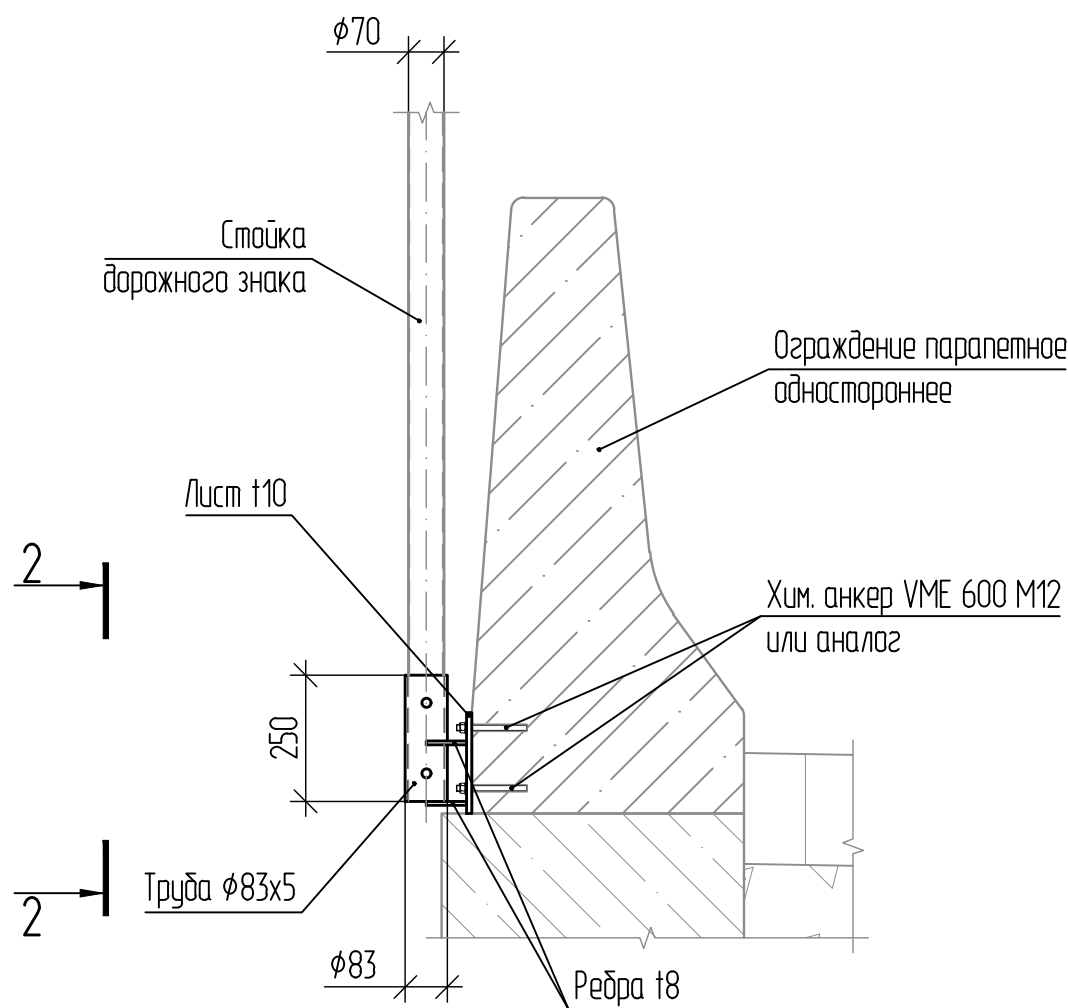


						ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ГЧ			
						Автомобильная дорога «Обход Адлера» Этап 3. Строительство автодорожного тоннеля			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технические средства организации дорожного движения на период эксплуатации. Рамные опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Новиков			15.04.25		П	3	
Проверил		Пискунов			15.04.25				
						Ограничивающие габаритные ворота на съезде №2 ПК4+83,00	Акционерное Общество «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург»		
Н. контр.		Кузьменко			15.04.25				
ГИП		Кузьменко			15.04.25				

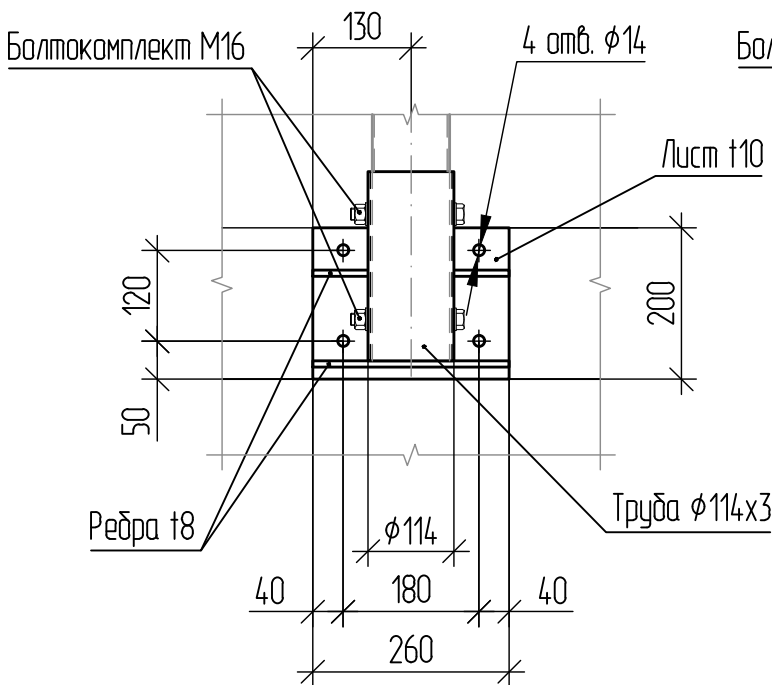
Кронштейн для установки стойки дорожного знака СКМ 4.45



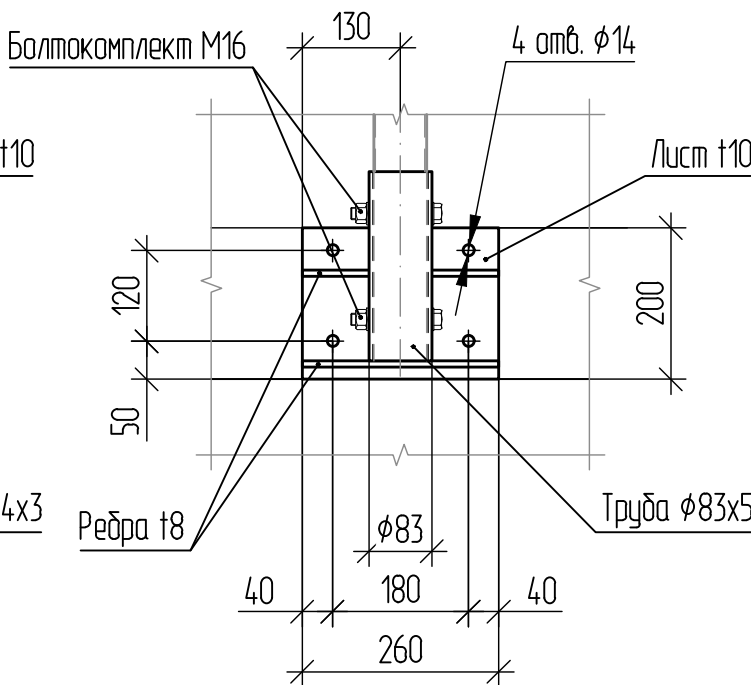
Кронштейн для установки стойки дорожного знака СКМ 3.40



Разрез 1-1



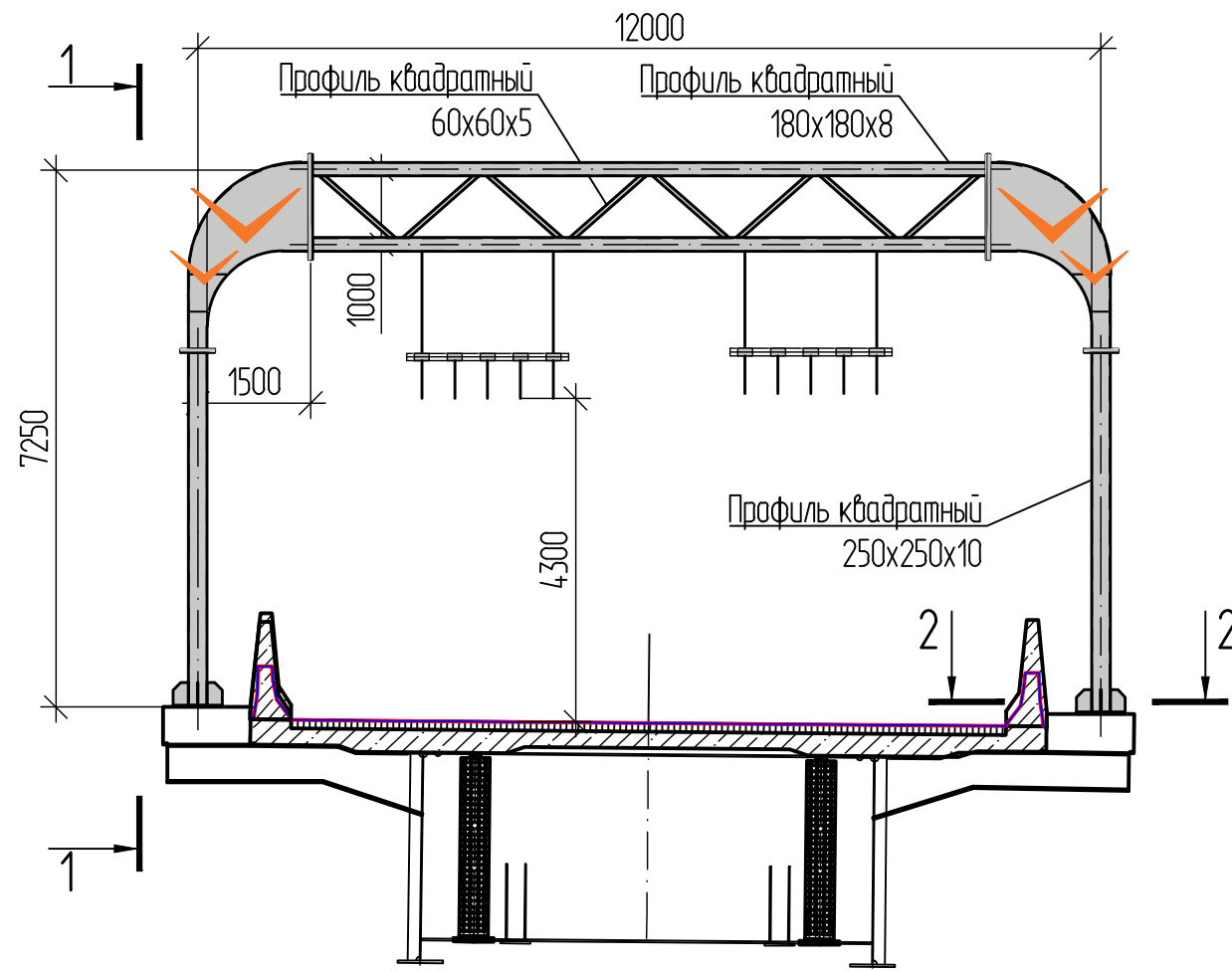
Разрез 2-2



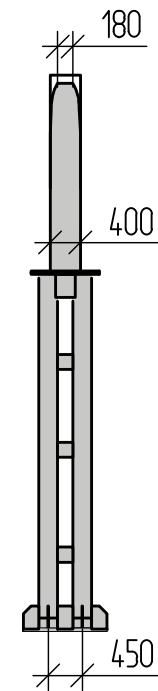
- 1 Кронштейны для крепления дорожных знаков на металлических стойках СКМ установить согласно ведомости дорожных знаков (комплект ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.1).
- 2 Изготовить:
- кронштейн для установки стойки дорожного знака СКМ 4.45 — 6 шт.;
 - кронштейн для установки стойки дорожного знака СКМ 3.40 — 75 шт.

						ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ГЧ			
						Автомобильная дорога «Обход Адлера» Этап 3. Строительство автодорожного тоннеля			
1	-	Нов.			27.08.25	Технические средства организации дорожного движения на период эксплуатации. Рамные опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	4	
Разраб.		Новиков			27.08.25				
Проверил		Пискунов			27.08.25				
						Кронштейны для установки стоек дорожных знаков СКМ 4.45 и СКМ 3.40	Акционерное Общество «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург»		
Н. контр.		Кузьменко			27.08.25				
ГИП		Кузьменко			27.08.25				

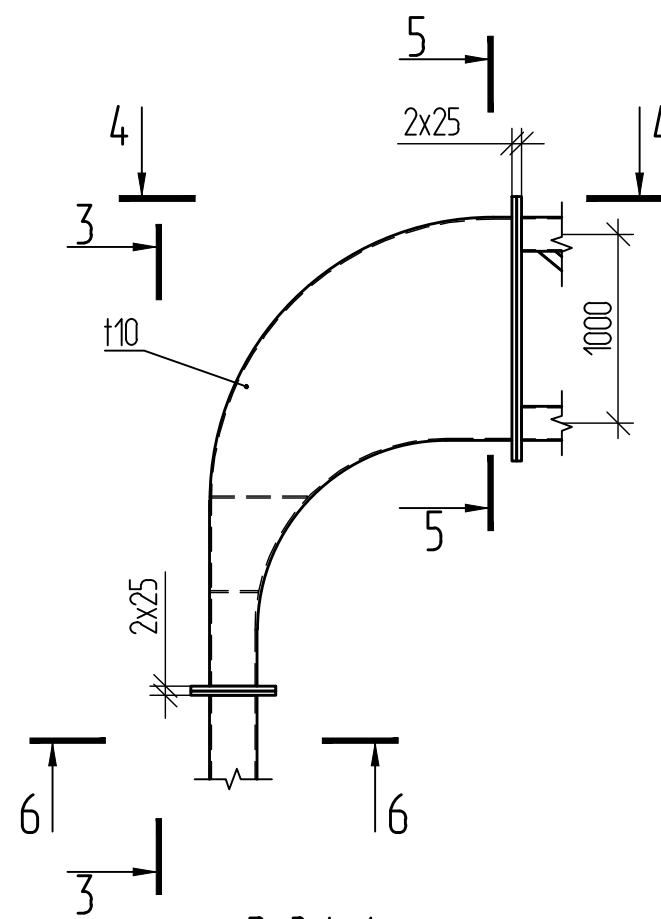
Предупреждающие габаритные ворота
на ПК17+34,85 (прямое направление)



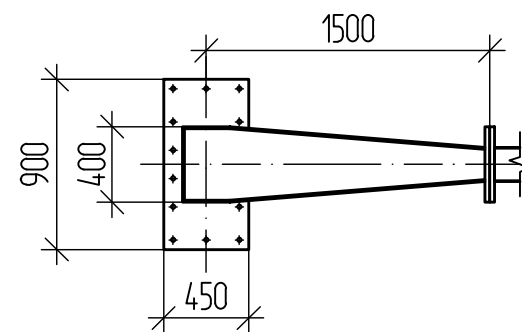
Вид 1-1
Пролетное строение не показано



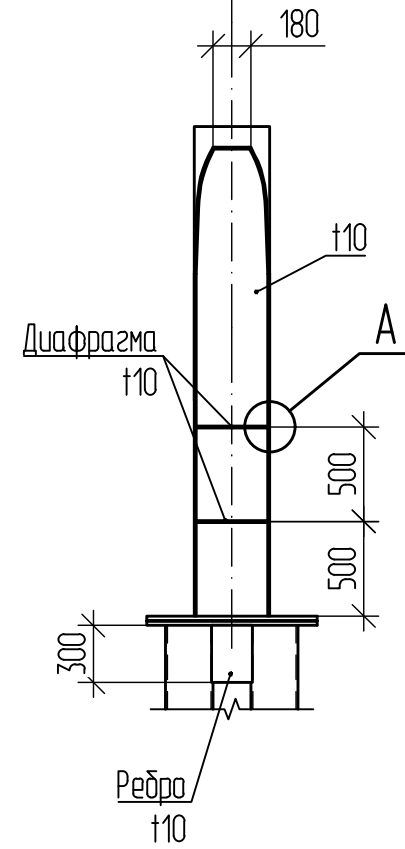
Принципиальная схема объединения
ригеля и стойки



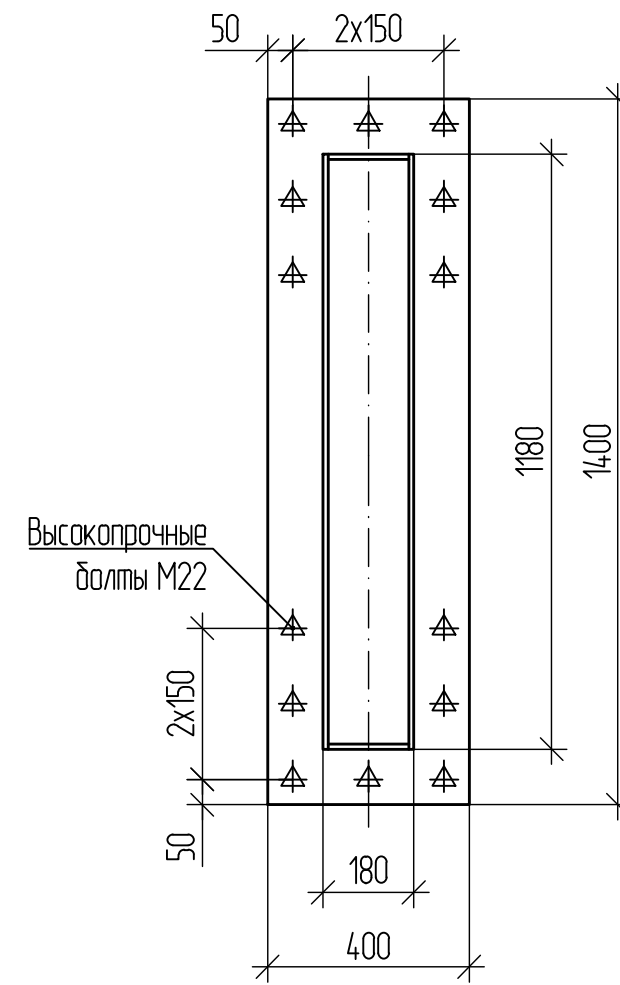
Вид 4-4



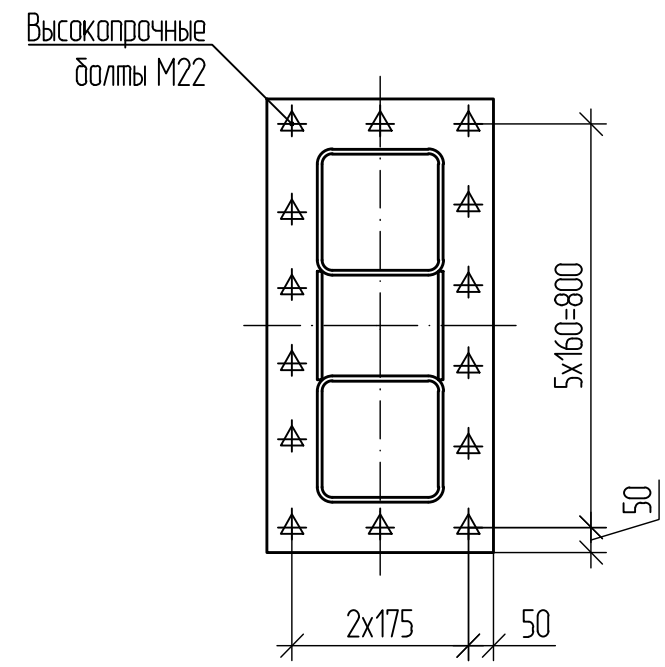
Вид 3-3



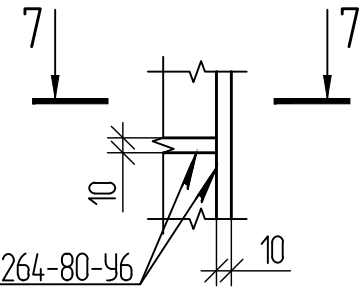
Разрез 5-5



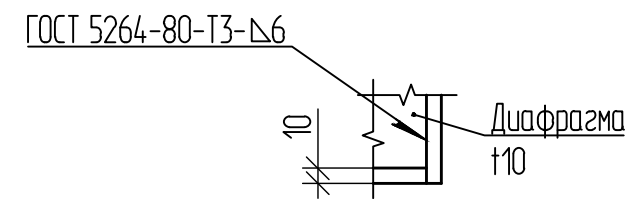
Разрез 6-6



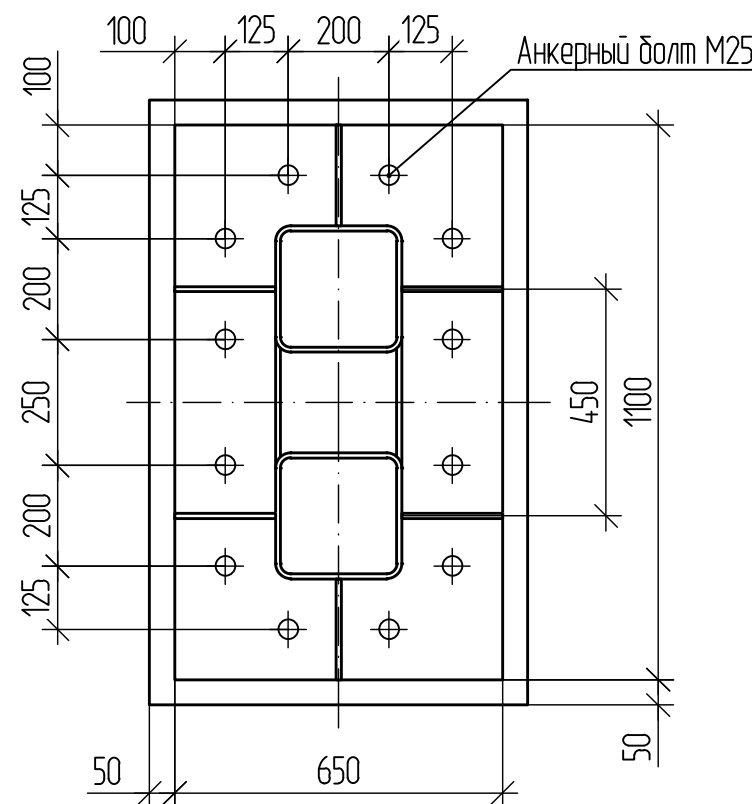
А



Разрез 7-7



Разрез 2-2



Ведомость объемов работ

Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.
П-образная плоская рама L=12,0 м, h=1,0 м	Сталь С245-12 ГОСТ 27772-2021	м	5,80

						ДМ12-2023-1809-3-ПИР-ТКР8.3.ГЧ			
1	-	Зам.			18.09.25	Автомобильная дорога «Обход Адлера» Этап 3. Строительство автомобильного тоннеля			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технические средства организации дорожного движения на период эксплуатации. Рамные опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Новиков				18.09.25		П	5	
Проверил	Пискунов				18.09.25				
						Ограничивающие габаритные ворота на ПК17+34,85 (прямое направление)	Акционерное Общество «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург»		
Н. контр.	Кузьменко				18.09.25				
ГИП	Кузьменко				18.09.25				