



«Строительство мостового перехода через реку Волга в г.Твери
(Западный мост)» (в т.ч. ПИР)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

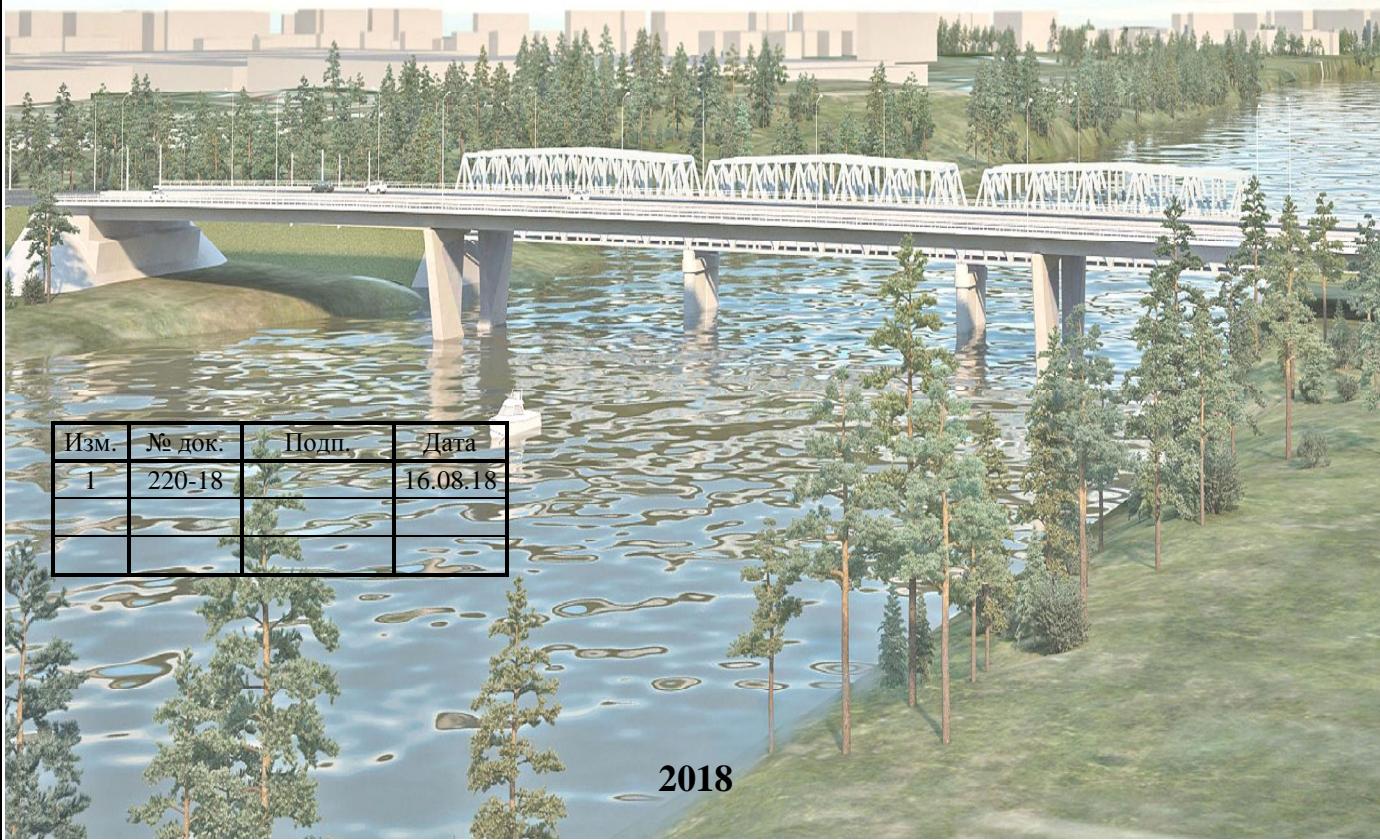
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта

Подраздел 3. Инженерная подготовка территории

**Часть 1. Переустройство инженерных коммуникаций.
Сети канализации**

0136200003612005397-ТКР3.3

Том 3.3.3



Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	220-18		16.08.18

2018



**«Строительство мостового перехода через реку Волга в г.Твери
(Западный мост)» (в т.ч. ПИР)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта

Подраздел 3. Инженерная подготовка территории

**Часть 1. Переустройство инженерных коммуникаций.
Сети канализации**

0136200003612005397-ТКР3.3

Том 3.3.3

Генеральный директор

И.Ю. Рутман

Комплексный главный инженер проекта

О.А. Ткачук

Иzm.	№ док.	Подп.	Дата
1	220-18		16.08.18



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Аквил»

*«Строительство мостового перехода через реку
Волга в г. Твери (Западный мост)»*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 3. Инженерная подготовка территории.

*Часть 3. Переустройство инженерных коммуникаций.
Сети канализации.*

0136200003612005397-ТКРЗ.3

Том 3.3.3

Генеральный директор

А.С. Чоп

Главный инженер проекта

М.М. Клименков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	220-18		16.08.18

*Санкт-Петербург,
2016 г.*

Обозначение	Наименование	Примечание
0136200003612005397-ТКР3.3-С	Содержание	Изм.1 (Зам.)
0136200003612005397-ТКР3.3-ТЧ	Текстовая часть	Изм.1 (Зам.)
0136200003612005397-ТКР3.3-1	План с сетями канализации М 1:500	Изм.1 (Зам.)
0136200003612005397-ТКР3.3-2	Схема перекладки канализации М 1:1000	Изм.1 (Нов.)
0136200003612005397-ТКР3.3-СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм.1 (Нов.)
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	Технические условия ООО «Тверь Водоканал» на строительство мостового перехода через реку Волга в городе Твери (Западный мост) №5009 от 27.05.2013	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	Письмо ООО «Иск Корпус» №40 от 15.04.2013г. о выдаче предварительных технических условий	
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	Письмо ООО «Тверь Водоканал» №4253 от 07.07.2015г о продлении срока действия технических условий	
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	Письмо ООО «Тверь Водоканал» №И.09.Т1ВК.ТД-10012017-0011 о согласовании проектной документации	Изм.1 (Нов.)
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	Письмо ООО «ИСК Корпус» №57 от 21.09.2018 о согласовании документации	Изм.1 (Нов.)

1	-	зам	220-18	<i>Лин</i>	08.18	0136200003612005397-ТКР3.3-С		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Алексеев			<i>Лин</i>	05.16			
Проверил	Клименков			<i>Лин</i>	05.16			
Н.контр.	Афрамеева			<i>Лин</i>	05.16			
ГИП	Клименков			<i>Лин</i>	05.16			
Содержание						Стадия	Лист	Листов
						П	-	1
						Аквил		

1. Общие сведения и исходные данные

Проектируемый объект расположен в Заволжском и Пролетарском районах города Твери: автомобильная дорога от Петербургского шоссе до проспекта Калинина (район Комсомольской площади – р. Тьмака), проходящая параллельно железнодорожного полотна, с устройством автодорожного путепровода через железнодорожные пути по Петербургскому шоссе (Горбатый мост), мостового перехода через реку Волга (Западный мост), железнодорожного путепровода через проспект Калинина.

Проектная документация разработана на основании:

- a) Задания на разработку проектной документации по объекту «Строительство мостового перехода через реку Волга в г.Твери (Западный мост)»
- б) Технические условия ООО «Тверь Водоканал» на строительство мостового перехода через реку Волга в городе Твери (Западный мост) Исх.№5009 от 27.05.2013
Основанием для проектирования является Адресная инвестиционная программа города Твери на 2013-2015 гг, генеральный план города.

Исходными данными для проектирования являются:

- топографическая съемка территории в масштабах 1:500, 1:2000, выполненный ООО «ТИСИЗ»
- фондовые данные инженерно-геологических изысканий ООО «ТИСИЗ»
- предварительные разработки, выполненные в 2008 г. ОАО «Трансмост» (г. Санкт-Петербург и ОАО ПИ «Тверьгражданпроект»)
- Генеральный план города Твери

Проектирование велось на основании следующих нормативных документов:

- СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»
- ГОСТ 8020-90 «Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей»
- ГОСТ 3634-99 «Люки смотровых колодцев и дождеприёмники и ливнесточных колодцев.

						0136200003612005397-ТКР3.3-ТЧ		
1	-	зам	220-18		08.18	«Строительство мостового перехода через реку Волга в г.Твери (Западный мост)»		
Изм	Колулч	Лист	№док	Подпись	Дата	Разработал	Алексеев	
Проверил	Клименков				05.16	Проверил	Клименков	
Н.контр.	Афрамеева				05.16	Н.контр.	Афрамеева	
ИП	Клименков				05.16	ИП	Клименков	
						Переустройство инженерных коммуникаций. Сети канализации.	Стадия	Лист
							П	1
						Текстовая часть		11

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

В геоморфологическом отношении участок находится в Волго-Тверецкой части Верхневолжского геоморфологического района, в пределах первой (низкой и высокой) и второй надпойменных террас реки Волги (Рис.2).

Правобережная часть трассы приурочена к первой высокой надпойменной террасе, поверхность которой спланирована техногенными грунтами и характеризуется, в основном, техногенным типом рельефа, с отметками поверхности 130-133 м.абс. Трасса проходит по незастроенной территории, луговине, асфальтированным а/дорогам и подъездам, тротуарам, с большим количеством подземных коммуникаций.

Левобережная часть трассы приурочена к первой (низкой и высокой) и второй надпойменным террасам. Первая терраса начинается от береговой бровки и простирается на расстояние около 400 м по створу проектируемого объекта, покрыта преимущественно луговой растительностью, участками закустарена, абсолютные отметки изменяются от 128 – 130 м. абс. Уступ перехода террас, расположенный в районе скважины 23, хорошо выражен в рельефе, уклон уступа в пределах 6-7%, среднепологий.

Затапливание паводковыми водами пойменных участков реки Волга возможно в границах расчетных уровней весеннего половодья. Расчетные уровни весеннего половодья р.Волги, вычисленные по водострую «Тверь», составляют: $H_{1\%} = 130.61$ м.абс.,

$$H_{2\%} = 130.32 \text{ м.абс.}, H_{10\%} = 129.21 \text{ м.абс.}$$

Климатическая характеристика района приведена по данным ГУ «Тверской ЦГМС» Центрального управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды по метеостанции Тверь.

В соответствии с климатическим районированием территории для строительства город Тверь расположен в климатическом районе для строительства IIВ умеренного климата, зоне влажности 2 (нормальной), дорожно-климатической зоне II.

Физико-географическое положение Тверской области определяет большую интенсивность атмосферной циркуляции, что приводит к значительной изменчивости погоды, как в течение года, так и из года в год. Климат территории умеренно-континентальный. Он характеризуется сравнительно теплым летом, умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженными переходными сезонами, отличается значительной изменчивостью и неустойчивостью.

1	Зам	220-18		08.18	Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	Лист	2
											0136200003612005397-ТКР3.3-ТЧ	

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

Климатические нормы, 1961-1990. Температура воздуха, °С .

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Средняя	-10,3	-8,3	-3,2	4,7	12,0	15,8	17,4	15,7	10,2	4,5	-1,7	-6,7	4,2
Абс.макс.	9	8	18	29	34	34	36	36	33	25	13	9	36
Абс. мин.	-50	-42	-38	-21	-7	-2	2	-2	-7	-22	-29	-44	-50

В геолого-литологическом строении обследованной территории принимают участие породы верхне- и среднечетвертичного возраста (QIII-II), повсеместно подстилаемые коренными породами осадочного комплекса каменноугольного возраста (C3), перекрытые современными образованиями (QIV).

Ниже приводится сводная геолого-литологическая колонка грунтов, имеющих распространение на участке:

Современные пролювиально-делювиальные отложения (pdQIV) - густопереплетенная дернина гумусированные горизонты почвы (**ИГЭ № 1**). Вскрыты преимущественно на левом берегу мощностью 0,2-0,4 м.

Современные техногенные образования (tQIV) слагают планомерно возведенные насыпи путепроводов, полотно дорог и прилегающую территорию.

На левом берегу техногенные грунты **ИГЭ № 2** представлены разнозернистыми песками (по гранулометрическому составу идентичны пескам пылеватым и мелким с прослойками песка средней крупности). Мощность слоя 0,2-8,5 м. Мощность планомерно возведенной насыпи составляет 4,5 – 9,0 м (подошва – 136,11 – 138,73 м.абс.).

На правом берегу техногенные грунты **ИГЭ № 2а** представлены песками, по гранулометрическому составу идентичным пескам гравелистым и средней крупности.

Мощность слоя 0,2-3,4 м. Мощность планомерно возведенной насыпи составляет 6,9 – 8,7 м (подошва 128,06 – 129,87 м.абс.).

Верхнечетвертично-современные аллювиальные отложения I надпойменной террасы р.Волги (aQIII-IV), представлены коричневым песком средней крупности (**ИГЭ № 4а, 4, и 46**) от рыхлого до плотного, различной слоистости, с гравием и мелкой галькой; залегают под современными образованиями, перекрывая в районе мостового перехода верхнекаменноугольные известняки. Иногда пески содержат прослои суглинков. Отложения широко распространены на правом берегу и незначительно на левом (в пределах 300 – 350 м от уреза реки). Первая терраса аккумулятивная. Подошва аллювия спускается под урез воды.

Мощность отложений 7,8-12,3 м. Русловой аллювий имеет незначительную мощность (0,3-1,0 м).

19

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения II надпойменной террасы р.Волги (aQIII), представлены желтовато-серым пылеватым песком с прослойками мелкого средней плотности и

Лист
0136200003612005397-ТКР3.3-ТЧ
3

1	Зам	220-18	<i>Ли</i>	08.18	
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

плотные (**ИГЭ № 3, 3б**) и серым гравелистым песком средней плотности (**ИГЭ № 12**), горизонтально или косослоистыми, со щебнем, галькой и гравием; залегают под современными образованиями, перекрываю моренные отложения Калининского горизонта. Отложения распространены на левом берегу. Мощность отложений 0,4-4,8 м. Вторая терраса эрозионно-аккумулятивная.

Верхнечетвертичные ледниковые отложения Калининского горизонта (gQIIIkl) распространены на левом берегу реки Волга и представлены:

- толщей моренных суглинков (мощностью 0,5-2,6 м) массивной текстуры, коричневых, легких песчанистых, комковатых, полутвердой консистенции с прослойями (до 10-20 см) водонасыщенного песка. Повсеместно суглиники содержат примесь обломочного материала гравийной и щебенистой размерности, мелкие валуны (до 10 см в диаметре), обломки чаще всего угловатые, реже – окатанные; по составу основная масса обломков принадлежит карбонатным породам, реже встречаются метаморфические и интрузивные породы.

Неравномерное насыщение ледниковых отложений дресвой, гравием, галькой (частиц крупнее 2 мм – от 4,0 до 12,8% по образцам) и валунами увеличивает неоднородность строения толщи. Содержание пылевато-глинистых частиц (< 0,05 мм) составляет в морене 43,8%, глинистых частиц (< 0,005 мм) – 12,8%. Отложения распространены прерывистым слоем (**ИГЭ № 5**).

- серыми мелкими песками с прослойями песков пылеватых, реже песков средней крупности, неоднородными средней плотности и плотными (**ИГЭ № 6,6б**) с гравием и галькой. Вскрыты под аллювиальными отложения второй надпойменной террасы и под моренными суглинками. Мощность отложений до 9,6 м.

Среднечетвертичные ледниковые отложения (морена) Московского горизонта (gQIIms) представлены пылевато-глинистыми и песчаными отложениями:

Песок средней крупности серый, неоднородный, с прослойями песка мелкого, с гравием и галькой, плотный, насыщенный водой (**ИГЭ № 7б**). Вскрыт скважинами 39-46 на левом берегу реки. Мощность слоя изменяется от 4,6 до 13,8 м. Пески залегают на эродированной поверхности известняков, в районе скв.45 на суглинках московской морены.

Суглиноқ темно-коричневый до красновато-коричневого с линзами и прослойями водонасыщенного песка, комковатый, легкий песчанистый, неравномерно насыщенный галькой, гравием, отдельными валунами, полутвердый (**ИГЭ № 8**). Вскрыт локально отдельными скважинами под моренными песками (скв.45) или под аллювиальными отложениями (скв.7, 8, 24), отметка кровли слоя – 124,53-128,02 м абс. Мощность слоя – 2,5-5,6 м.

Неравномерное насыщение ледниковых суглинков дресвой, гравием, галькой (частиц крупнее 2 мм – от 3,6 до 7,6% по образцам) и валунами увеличивает неоднородность строения толщи.

								Лист
1		Зам	220-18		08.18		0136200003612005397-ТКР3.3-ТЧ	
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата			4

Содержание пылевато-глинистых частиц (< 0,05 мм) составляет в морене 41,4%, глинистых частиц (< 0,005 мм) – 17,4%.

Ледниковые отложения в действующем русле полностью переработаны русловым потоком р.Волги.

Верхнекаменноугольные элювиальные отложения е(Q)C3 - дисперсная зона коры

выветривания скальных пород – песок пылеватый карбонатный, глинистый, водо

20

насыщенный, плотный, с включением щебня известняка (**ИГЭ № 9**). Вскрыты с глубины на левом берегу с глубины 25,2-29,1 м (отметки кровли 115,51-119,83 м.абс.) и на правом берегу с глубины 12,2-14,7 (отметки кровли 117,54-125,26 м.абс.) мощностью на левом берегу 0,7-1,7 м, на правом – 3,8-7,0 м. Гранулометрический состав характеризуется содержанием частиц >0.10 мм = 50.1 %, крупнее 2 мм = 14.0 %, в том числе крупнее 10 мм – 4.9 %.

Отложения гжельского яруса верхнего отдела каменноугольной системы (C3)

представлены известняками, вскрытая мощность составляет 34,6 м. Известняки белые до темно-серых, желтовато-белые, зеленовато-белые, трещиноватые, трещины заполнены известковой мукой, обводненные по трещинам, выветрелые и сильно выветрелые, малопрочные, средней прочности и прочные, размягчающиеся в воде, мелкопористые и мелкокавернозные. Местами породы сильно разрушены (до муки), с прослойками карбонатных пестроцветных глин и суглинков (**ИГЭ № 11**) и дресвынистого песка (**ИГЭ № 13**). Залегают известняки на отметках 112,60-120,42 м. абс.

Гидрогеологические условия территории, расположенной на западной окраине Московского артезианского бассейна, определяются следующими особенностями:

- структурным положением на западном склоне Московской синеклизы, обеспечивающим общее погружение четвертичных пород и приуроченных к ним водоносных горизонтов в северо-восточном направлении и переход водоносных горизонтов из областей питания с активным водообменом в области погружения;
- резкой фациальной изменчивостью четвертичных отложений, обуславливающих незакономерное изменение их фильтрационных свойств, наличие в разрезе относительно водоупорных пород, разделяющих водоносные толщи, и существование песчаных «окон», способствующих взаимосвязи водоносных горизонтов;
- положением в зоне умеренного влажного климата с преобладанием осадков над испарением, что благоприятствует атмосферному питанию подземных вод.
- наличием древних эрозионных четвертичных долин, в пределах которых наблюдается взаимосвязь вод четвертичных и каменноугольных отложений, дренирование последних.

В соответствии с существующим районированием территории европейской части РФ по

Лист					
1	Зам	220-18		08.18	0136200003612005397-ТКР3.3-ТЧ
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

особенностям формирования естественного режима грунтовых вод описываемый район расположен в зоне сезонного, преимущественно весеннего и осеннего, обильного питания с неглубоким залеганием уровня грунтовых вод, вызванного избыточным увлажнением по климатическим условиям.

Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта.

К сложным условиям относятся наличие в районе строительства неблагоприятных склоновых, пойменных и русловых процессов (суффозии, боковой эрозии и др.), напорных подземных вод.

По совокупности природных условий и степени опасности процессов исследованный участок характеризуется условиями средней сложности (равнинный нерасчлененный рельеф, невыдержанное по мощности залегание слоев, выдержаные горизонты грунтовых вод с однородным химическим составом, сейсмическая интенсивность менее 6 баллов) с умеренно-опасными и опасными процессами (СНиП 22-01-95, приложение Б), из которых следует отметить сезонную подтопляемость участков в техногенно - измененных условиях, затопление паводковыми водами участка левого берега мостового перехода, прогнозируемую деформацию морозного пучения, наличие в разрезе специфических грунтов, возможность возникновения суффозионных процессов в насыпи, развитие оплывин грунта в береговом уступе и насыпи, связанное с колебаниями уровня воды в реке в период половодья.

Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта.

В зависимости от совокупности природных факторов района мостового перехода инженерно-геологические условия сложные; в геологическом разрезе основания залегают:

- более четырех различных по литологии слоев грунта с резко изменяющейся мощностью;
- слои грунта, одно- и разнородные по литологическому составу с резко и незакономерно меняющимися прочностными и деформационными свойствами по простиранию и глубине;
- дислоцированные скальные грунты с большой и незакономерной изменчивостью прочностных свойств, имеющие сильно расчлененную кровлю, а также перекрытые разнородными по составу и свойствам несколькими грунтами;

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

Подземные воды:

Аллювиальный водоносный горизонт приурочен к первой и второй надпойменным

Лист					
1	Зам	220-18		08.18	0136200003612005397-ТКР3.3-ТЧ
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

террасам.

Грунтовые воды в пределах первой террасы вскрыты на глубине 2,3 – 3,6 м (в насыпи путепровода 7,8-8,9 м) в аллювиальных песчаных отложениях. Воды характеризуются прирусловым типом режима и полностью зависят от колебаний уровня в реке. Уровень зафиксирован на отметках 127,51 – 130,20 м. абс.

Грунтовые воды в пределах второй террасы вскрыты на глубине 0,6 – 4,5 м (в насыпи путепровода 5,9 - 10,8 м) во всех песчаных отложениях. Уровень зафиксирован на отметках 131,11 – 136,43 м. абс.

Участок изысканий расположен в пределах подтопляемой территории. Годовая амплитуда уровня аллювиального водоносного горизонта составляет 0,8-1,8 м.

В период обильных дождей и интенсивного снеготаяния возможно образование временного горизонта почвенно-грунтовых вод типа «верховодки» в техногенных грунтах.

Грунтовые воды не агрессивны к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W₄ – W₈ по всем параметрам и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании.

Агрессивность данных вод к свинцовому и алюминиевым оболочкам кабеля средняя. Однако в результате локального загрязнения в районе скважины 9 воды слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании. Агрессивность вод к свинцовому и алюминиевым оболочкам кабеля высокая.

Наиболее благоприятными периодами для производства земляных работ по гидрогеологическим условиям (наименее положение уровня воды) является февраль-март (до начала снеготаяния) и август-сентябрь (при дефиците осадков в летнее время).

Русавкинский водоносный подгоризонт (Касимовского водоносного горизонта) вскрыт повсеместно. В районе Горбатого моста вскрыт с глубины 25,2 – 29,1 м (отметки уровня 116,27 – 119.83 м.абс.), в районе Комсомольской площади - с глубины 13,5 – 20,3 м (отметки уровня 116,50 – 120.26 м.абс.) и в районе перехода через р.Волга – с глубины 0,2 – 11,4 (отметки уровня 117,53 – 122.29 м.абс.). По условиям залегания и режимообразующим факторам отнесены к артезианским.

Данные воды не агрессивны к бетону на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W₄ – W₈ по всем параметрам и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании.

Агрессивность данных вод к свинцовому оболочкам кабеля средняя, к алюминиевым - высокая.

Поверхностные воды реки Волги не агрессивны к бетону на портландцементе,

							Лист
1	Зам	220-18		08.18		0136200003612005397-ТКР3.3-ТЧ	
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		7

шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки по водонепроницаемости W₄ – W₈ по всем параметрам и к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании.

Агрессивность данных вод к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабеля средняя и высокая.

Степень агрессивного воздействия подземных и поверхностных вод (р.Волга) на металлические конструкции при свободном доступе кислорода на омываемых поверхностях – средняя.

2. Система водоотведения

a) описание технологии процесса транспортирования продукта

В проекте предусматривается вынос и перекладка в футляре хозяйственно-бытовой канализации, находящегося на балансе ООО «Тверь водоканал»:

Колодцы №№1-2-3 перекладка канализации Ø400мм в футляре под автомобильной дорогой

Колодцы №№4-5 перекладка канализации Ø400мм в футляре под автомобильной дорогой с увеличением условного прохода, согласно ТУ «Тверь Водоканал»

Колодцы №№ 6-7-8-9 вынос канализации Ø160мм из-под подпорной стены.

Колодцы №№10-8 перекладка канализации Ø200мм в футляре под автомобильной дорогой

Колодцы №9-11-12 перекладка канализации Ø560мм в футляре под автомобильной дорогой

и напорной хозяйственно-бытовой канализации Ø160мм, принадлежащей ООО «Иск Корпус»

Ведомость инженерных сетей, подлежащих переустройству

№ п.п.	Наименование сети	Протяженность, м	Балансовая принадлежность	Мероприятия по переустройству
1	Пластиковая самотечная хозяйственно-бытовая канализация Ø560мм через Петербургское шоссе на ПК2+90	149,7м	ООО «Тверь Водоканал»	Перекладка сети полипропиленовым трубопроводом SN16 Ø573мм в полиэтиленовом футляре Ø900мм через проезжую часть Петербургского шоссе, съездов №1 и №7.. Сущ. трубопровод демонтируется.
2	Ж/бетонная самотечная хозяйственно-бытовая канализация Ø400мм по Петербургскому шоссе на участке ПК4 – ПК3	96,7м	ООО «Тверь Водоканал»	Перекладка сети полипропиленовым трубопроводом SN16 Ø458мм в полиэтиленовом футляре Ø710мм через проезжую часть съездов №1 и №7.. Сущ. трубопровод демонтируется.
3	Пластиковая самотечная хозяйственно-бытовая канализация Ø160мм (выпуск от д.126 по Петербургскому шоссе)	30,5м	ООО «Тверь Водоканал»	Перекладка участка выпуска полипропиленовым трубопроводом SN16 Ø160мм с выносом из зоны строительства подпорной стенки. Сущ. трубопровод демонтируется.

							Лист
1	Зам	220-18		08.18		0136200003612005397-ТКР3.3-ТЧ	
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		8

№ п.п.	Наименование сети	Протяженность, м	Балансовая принадлежность	Мероприятия по переустройству
4	Ж/бетонная самотечная хозяйственно-бытовая канализация Ø400мм по Петербургскому шоссе (отводящий коллектор от КНС18)	52,4м	ООО «Тверь Водоканал»	Перекладка сети полипропиленовым трубопроводом SN16 Ø573мм (с увеличением диаметра по требованию балансодержателя) в полиэтиленовом футляре Ø900мм через проезжую часть съездов №2 и №6. Сущ. трубопровод демонтируется.
5	Напорная хозяйственно-бытовая канализация 2хØ150мм вдоль Петербургского шоссе на участке ПК2+40 – ПК3+11	138,0м, кроме того самотечного участка 35,5м	ООО «Иск Корпус»	Перекладка двух ниток напорных трубопроводов полиэтиленовой трубой ПЭ100SDR17.0-Ø160мм с установкой колодца гасителя напора и самотечного участка после гасителя полипропиленовым трубопроводом SN16 Ø315мм (с увеличением диаметра по требованию балансодержателя) в полиэтиленовом футляре Ø900мм через проезжую часть съездов №2 и №6. Сущ. трубопровод демонтируется.

б) характеристика параметров трубопровода

Хозяйственно-бытовая канализация предусматривается из двухслойных профилированных труб «Pragma» из полипропилена блоксополимера SN16 по ТУ 2248-001-96467180-2008

в) обоснование диаметра трубопровода

Проектируемая канализация перекладывается с сохранением условного прохода трубопровода. Расчетный и проектный расходы остаются неизменными.

г) обоснование толщины стенки труб в зависимости от падения рабочего давления по длине трубопровода и условий эксплуатации

см. приложение 1

д) обоснование надежности и устойчивости трубопровода и отдельных его элементов

см. приложение 1

е) сведения о нагрузках и воздействиях на трубопровод

см. приложение 1

ж) сведения о принятых расчетных сочетаниях нагрузок

см. приложение 1

з) сведения о принятых для расчета коэффициентах надежности по материалу, по назначению трубопровода, по нагрузке, по грунту и другим параметрам

см. приложение 1

и) обоснование требований к габаритным размерам труб, допустимым отклонениям наружного диаметра, овальности, кривизны, расчетные данные, подтверждающие прочность и устойчивость трубопровода.

см. приложение 1

								Лист
1	Зам	220-18		08.18				
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		0136200003612005397-ТКР3.3-ТЧ	9

к) описание и обоснование классов и марок бетона и стали, применяемых при строительстве

Колодцы проектируются сборными железобетонными по ГОСТ 8020-90 с уплотнением грунта на глубину 1 м и устройством водонепроницаемых днища и стен колодца. Плита днища колодцев укладывается на основании (0,2 м) из щебня строительного ГОСТ 8267-93 с проливкой битумом до полного насыщения. Установка сборных элементов колодцев производится на свежеуложенный раствор М 100 толщиной 10 мм; швы проклеиваются стеклотканью на полимерной мастике; наружные и внутренние поверхности колодцев покрываются горячим битумом за два раза по огрунтовке разжиженным битумом.

Марка бетона по морозостойкости не ниже F150, по водонепроницаемости не ниже W4

л) обоснование глубины заложения трубопровода на отдельных участках

Наименьшая глубина заложения лотка трубопровода определялась в соответствии со СНиП 2.04.03-85 для труб диаметром до 500 мм — на 0,3 м менее большей глубины проникания в грунт нулевой температуры, которая для Санкт-Петербурга составляет 1,5 м. Т.к. отвод сточных вод осуществляется в существующие смотровые колодцы общеславной канализации, глубина заложения трубопровода обуславливается глубиной существующих колодцев.

В связи с характером проектирования не рассматриваются следующие пункты:

сведения о проектной пропускной способности трубопровода по перемещению продукта - для нефтепроводов;

сведения о рабочем давлении и максимально допустимом рабочем давлении;

описание системы работы клапанов-регуляторов;

обоснование необходимости использования антифрикционных присадок;

обоснование мест установки запорной арматуры с учетом рельефа местности, пересекаемых естественных и искусственных преград и других факторов;

сведения о резервной пропускной способности трубопровода и резервном оборудовании и потенциальной необходимости в них;

обоснование выбора технологии транспортирования продукции на основе сравнительного анализа (экономического, технического, экологического) других существующих технологий;

обоснование выбранного количества и качества основного и вспомогательного оборудования, в том числе задвижек, его технических характеристик, а также методов управления оборудованием;

сведения о числе рабочих мест и их оснащенности, включая численность аварийно-вспомогательных бригад и водителей специального транспорта;

сведения о расходе топлива, электроэнергии, воды и других материалов на технологические нужды;

описание системы управления технологическим процессом (при наличии технологического процесса);

описание системы диагностики состояния трубопровода;

перечень мероприятий по защите трубопровода от снижения (увеличения) температуры продукта выше (ниже) допустимой;

Лист					
1	Зам	220-18		08.18	0136200003612005397-ТКР3.3-ТЧ
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

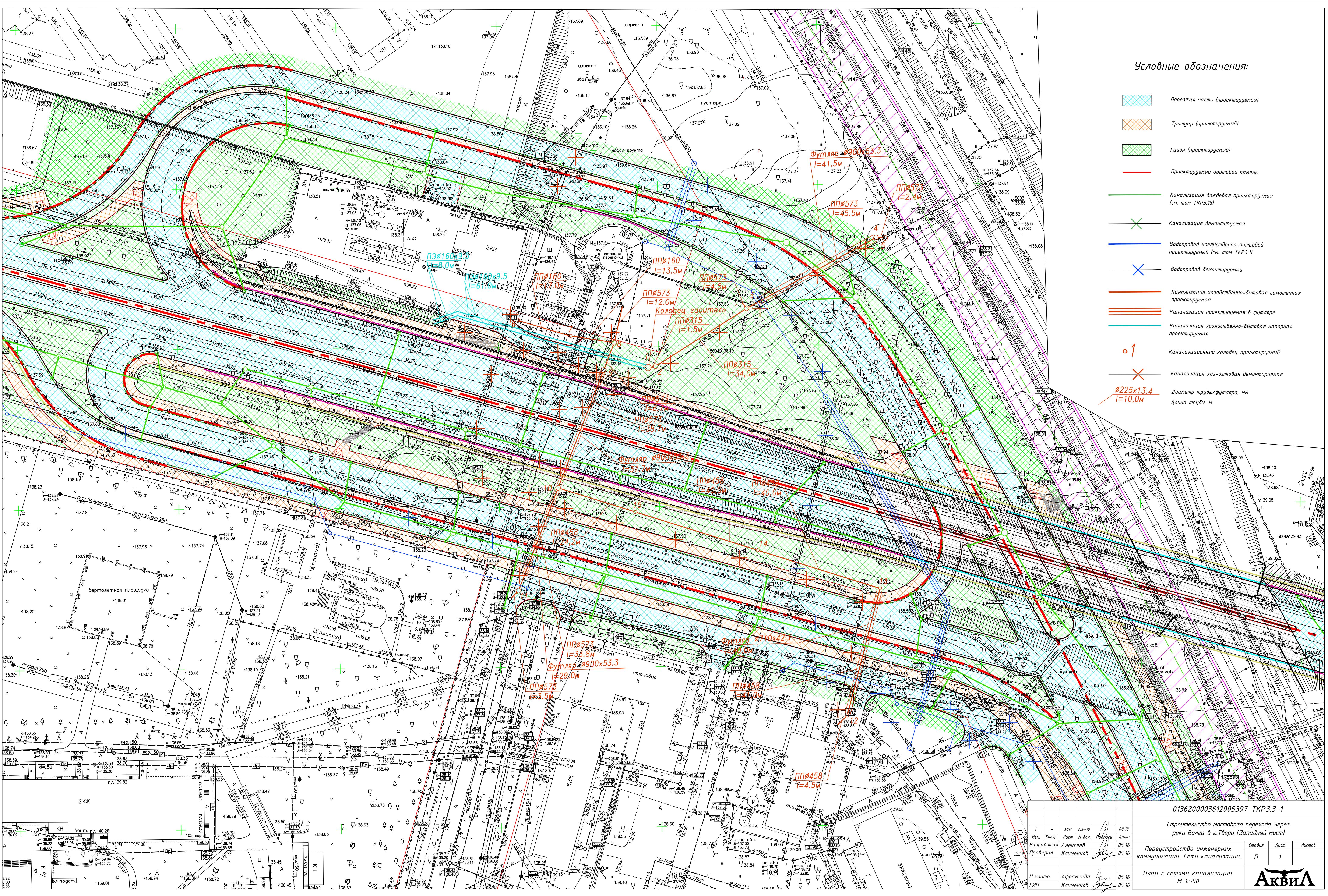
описание вида, состава и объема отходов, подлежащих утилизации и захоронению;
сведения о классификации токсичности отходов, местах и способах их захоронения в соответствии с установленными техническими условиями;
описание системы снижения уровня токсичных выбросов, сбросов, перечень мер по предотвращению аварийных выбросов (сбросов);
оценка возможных аварийных ситуаций;
сведения об опасных участках на трассе трубопровода и обоснование выбора размера защитных зон;
перечень проектных и организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, в том числе план по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (при необходимости);
описание проектных решений по прохождению трассы трубопровода (переход водных преград, болот, пересечение транспортных коммуникаций, прокладка трубопровода в горной местности и по территориям, подверженным воздействию опасных геологических процессов);
обоснование безопасного расстояния от оси магистрального трубопровода до населенных пунктов, инженерных сооружений (мостов, дорог), а также при параллельном прохождении магистрального трубопровода с указанными объектами и аналогичными по функциональному назначению трубопроводами;
основные физические характеристики стали труб, принятые для расчета;

обоснование пространственной жесткости конструкций (во время транспортировки, монтажа (строительства) и эксплуатации);
описание и обоснование классов и марок бетона и стали, применяемых при строительстве;
описание конструктивных решений по укреплению оснований и усилию конструкций при прокладке трубопроводов по трассе с крутизной склонов более 15 градусов;
описание конструктивных решений при прокладке трубопровода по обводненным участкам, на участках болот, участках, где наблюдаются осьпи, оползни, участках, подверженных эрозии, при пересечении крутых склонов, промоин, а также при переходе малых и средних рек;
описание принципиальных конструктивных решений балансировки трубы трубопровода с применением утяжелителей охватывающего типа (вес комплекта, шаг установки и другие параметры);
обоснование выбранных мест установки сигнальных знаков на берегах водоемов, лесосплавных рек и других водных объектов;

Лист						
1	Зам	220-18		08.18	0136200003612005397-ТКР3.3-ТЧ	
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	11

Условные обозначения:

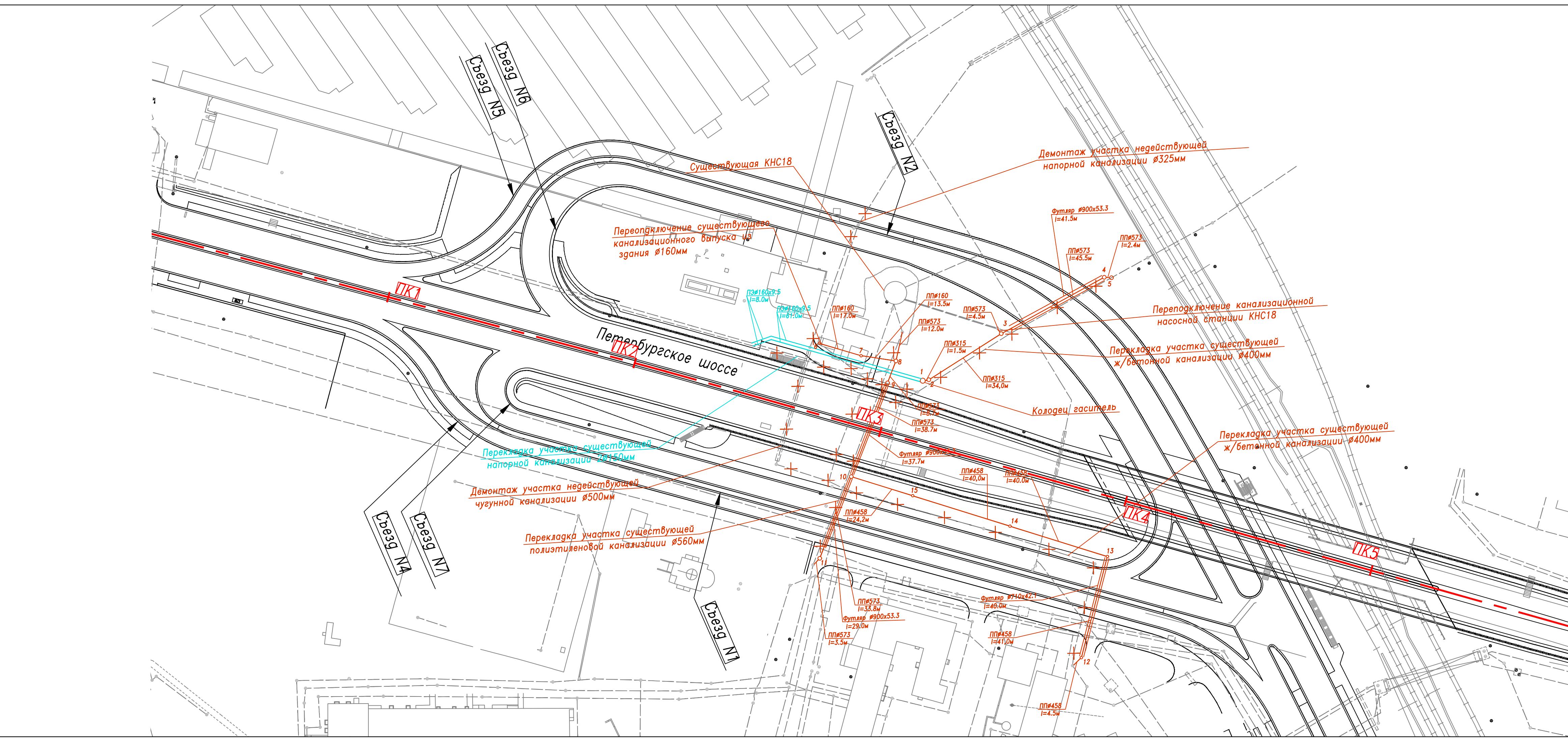
- Проезжая часть (проектируемая)
- Тротуар (проектируемый)
- Газон (проектируемый)
- Проектируемый бортовой камень
- Канализация дождевая проектируемая (см. том ТКРЗ.18)
- Канализация демонтируемая
- Водопровод хозяйственно-питьевой проектируемый (см. том ТКРЗ.1)
- Водопровод демонтируемый
- Канализация хозяйственно-бытовая самотечная проектируемая
- Канализация проектируемая в футляре
- Канализация хозяйственно-бытовая напорная проектируемая
- Канализационный колодец проектируемый
- Канализация хоз-бытовая демонтируемая
- Ø Диаметр трубы/футляра, мм
- Длина трубы, м



Перестройство инженерных коммуникаций. Сети канализации.

План с сетями канализации. М 1:500

АКВИЛ



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
	Перекладка хозяйствственно-бытовой канализации							
1.	Колодцы из сборных ж/б элементов Ø1,5 в т.ч.	3.900.1-14 вып.1-14			шт	9		K1, K8, K9, K10, K11, K12, K13, K14, K15
2.	- плита днища ПН15	ГОСТ 8020-90			шт/ м3	9/2,97		
3.	- кольцо стеновое КС15.9	ГОСТ 8020-90			шт/ м3	36/15,12		
4.	- кольцо стеновое КС7.3	ГОСТ 8020-90			шт/ м3	9/0,468		
5.	- плита перекрытия 1ПП-15	ГОСТ 8020-90			шт/ м3	9/2,43		
6.	- люк тип Т (С250)	ГОСТ 3634-99			шт	9		
7.	- скобы металлические для железобетонных колодцев	ГОСТ 5781-82	AIII d=20 мм		шт	135		
8.	Колодцы из сборных ж/б элементов Ø1,0 в т.ч.	3.900.1-14 вып.1-14			шт	6		K2, K3, K4, K5, K6, K7
9.	- Кольцо стеновое с днищем ДК10-9-2	ГОСТ 8020-90			шт/ м3	6/2,52		
10.	- кольцо стеновое КС10.6	ГОСТ 8020-90			шт/ м3	6/0,96		
11.	- кольцо стеновое КС7.3	ГОСТ 8020-90			шт/ м3	6/0,312		
12.	- плита перекрытия ПП10	ГОСТ 8020-90			шт/ м3	6/1,08		
13.	- люк тип Т (С250)	ГОСТ 3634-99			шт	6		
14.	- скобы металлические для железобетонных колодцев	ГОСТ 5781-82	AIII d=20 мм		шт	42		
15.	Труба ПП 458/400	ТУ 2248-001-96467180-2008		Pipelife	м	96,7		
16.	Труба ПП Ø573/500	ТУ 2248-001-96467180-2008		Pipelife	м	202,1		
17.	Труба ПП Ø315/277	ТУ 2248-001-96467180-2008		Pipelife	м	35,5		
18.	Труба ПП Ø160/139	ТУ 2248-001-96467180-2008		Pipelife	м	30,5		
19.	Труба ПЭ100 SDR17 Ø160x9,5	ГОСТ 18599-2001			м	138,0		
20.	Труба ПЭ100 SDR17 Ø710x42,1	ГОСТ 18599-2001			м	40,0		Футляр
21.	Труба ПЭ100 SDR17 Ø900x53,3	ГОСТ 18599-2001			м	108,2		Футляр
22.	Втулка прохода ПП трубы через стенку ж/б колодца Ø458	ТУ 2248-001-96467180-2008		PipeLife	шт	10		
23.	Втулка прохода ПП трубы через стенку ж/б колодца Ø573	ТУ 2248-001-96467180-2008		Pipe Life	шт	16		

							0136200003612005397-ТКР3.3-СО		
1	- зам	220-18	<i>Ли</i>	08.18			«Строительство мостового перехода через реку Волга в г.Твери (Западный мост)»		
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата				
Разработал	Алексеев			<i>Ли</i>	05.16	Переустройство инженерных коммуникаций. Сети канализации.			
Проверил	Клименков			<i>Ли</i>	05.16				
Н.контр.	Афрамеева			<i>Ли</i>	05.16	Спецификация оборудования, изделий и материалов 1 этап строительства			
ГИП	Клименков			<i>Ли</i>	05.16				

АКВИЛ

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
24.	Втулка прохода ПП трубы через стенку ж/б колодца Ø160	ТУ 2248-001-96467180-2008		Pipe Life	шт	6		
25.	Втулка прохода ПП трубы через стенку ж/б колодца Ø315	ТУ 2248-001-96467180-2008		Pipe Life	шт	4		
26.	отвод ПЭ100 SDR17 Ø160 45°	ТУ 2248-001-50049230-2007			шт	4		
27.	муфта электросварная для ПЭ труб Ø160				шт	2		
28.	Заглушка фланцевая стальная Ру=1МПа Dy=150мм	АТК 24.200.02-90			шт	2		
29.	Болт М20-6gx300.58 (S30)	ГОСТ 7798-70			шт	24		
30.	Гайка М20-6Н.5 (S30)	ГОСТ 5915-70			шт	72		
31.	Шайба А 20.01.08кп.016	ГОСТ 11371-78			шт	96		
32.	отвод ПЭ100 SDR17 Ø160 90°	ТУ 2248-001-50049230-2007			шт	2		
33.	фланец стальной прижимной Dy150	ГОСТ 12820-80			шт	2		
34.	втулка под фланец ПЭ100 SDR17 Ø160	ТУ 2248-001-50049230-2007			шт	2		
35.	Лист стальной 4x1200x4000	ГОСТ 10885-85			шт	1		
36.								
37.	Асфальтобетон песчаный плотный, тип Г				м ³	8,32		
38.	Асфальтобетон высокопористый марки 1				м ³	8,32		
39.	Природный песок для строительных работ	ГОСТ 8736-93			м ³	42,2		
40.	Щебень фр.40-70 М800				м ³	31,2		
41.	Камень бортовой бетонный БР.100.20.8				м	15		

Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	Лист
						0136200003612005397-ТКР3.3-СО



РОСВОДОКАНАЛ
ТВЕРЬ

ООО «Тверь Водоканал»

170008, г. Тверь, ул. 15 лет Октября, 7

Телефон/факс: (4822) 58-25-52

e-mail: tvk@tvervodokanal.ru

Исх. № 5905 от 27.05.2013 г.

На № от

Заместителю Главы Администрации
города Твери Тверской области
Д.И. Насибуллину

Адрес: 170100, г. Тверь, ул.
Советская, д. 11

ООО «Тверь Водоканал» сообщает технические условия на строительство мостового перехода через реку Волга в городе Твери (Западный мост).

1. При пересечении автомобильной дороги с сетями магистрального водопровода $D=800$ мм (в районе Комсомольской площади) запроектировать и построить резервную линию трубопровода с устройством камер переключения, а также выносом камер переключения за границы мостового перехода.

2. Предусмотреть коридор трассы магистрального водопровода $D=600$ мм, планируемого к проектированию и строительству рядом с существующим магистральным водопроводом $D=600$ мм проходящим вдоль проектируемой автомобильной дороги мостового перехода.

3. Обеспечить санитарно-защитную полосу магистральных водопроводов (существующих и проектируемых (см. п.2)) согласно СанПин 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

4. В месте прохождения сетей водопровода по пр-ту Ленина- Калинина предусмотреть проектирование и строительство двух линий водопровода $D=200$ мм в футлярах.

5. В районе Комсомольской площади расположены сети водопровода технической воды, принадлежащие ОАО «РЖД». Технические условия на вынос данных сетей запросить у правообладателей сетей.

6. При проектировании и строительстве объекта обеспечить сохранность санитарно-защитной зоны КНС № 18 по Петербургскому шоссе согласно СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Проект уменьшения санитарно-защитной зоны КНС № 18 согласовать с «Роспотребнадзором» и выполнить межевание земельного участка. Водопроводный ввод к КНС выполнить межевание земельного участка. Водопроводный ввод к КНС № 18 переложить в футляре. Отводящий коллектор $D=400$ мм от КНС № 18 переложить на $D=560$ мм в футляре.

7. На территории, прилегающей к вышеуказанной КНС запроектировать и построить систему водоотведения ливневых и дренажных стоков со сбросом стоков в централизованную систему действующей ливневой канализации, для исключения попадания поверхностных ливневых и дренажных стоков в городскую канализацию и подтопления территории и КНС.

8. В период строительства мостового перехода обеспечить доступ специалистов ООО «Тверь Водоканал» к сетям и сооружениям водопровода и канализации.

9. Обеспечить подъезд и выезд техники к сетям водопровода и канализации.

10. При проектировании и реконструкции мостового перехода выдержать нормы СНиП по глубине промерзания водопроводных и канализационных сетей по Тверской области, а также исключить подсыпку для обеспечения нормальной эксплуатации сетей водопровода и канализации, при пересечении с автодорогами и в случае выноса инженерных сетей в границах автомобильной дороги включить в проект перекладку сетей водопровода и канализации под углом 90 градусов с устройством футляров.

11. Проект перекладки сетей и сооружений водопровода и канализации предварительно согласовать с Департаментом управления имуществом и земельными ресурсами администрации г. Твери, как с владельцами сетей инженерно-технического обеспечения.

12. До начала строительства мостового перехода рекомендуем заключить договор с ООО «Тверь Водоканал» на проведение работ по строительному контролю за строительством сетей водопровода и канализации.

13. До начала строительства мостового перехода переложенные инженерные сети и сооружения водопровода и канализации, попадающие в зону строительства и предъявить в установленном порядке специалистам ООО «Тверь Водоканал» с получением справки о выполнении технических условий.

14. Перед сдачей мостового перехода в эксплуатацию включить в комиссию по вводу объекта специалистов ООО «Тверь Водоканал».

15. После ввода в эксплуатацию сетей и сооружений водопровода и канализации передать их в установленном порядке в муниципальную собственность.

16. На согласование проект представить в 2-х экземплярах в масштабе 1:500.

17. Настоящие технические условия действительны два года.

Генеральный директор

Д.П. Капустин

Технический директор

В.Б. Петухов

Исп. Чаврикова Ю.Н.

тел. 48-30-44 доб. 581



Общество с ограниченной ответственностью
«ИСК КОРПУС»

Россия – 170036, г. Тверь, Петербургское шоссе, 130

ИНН 7730576872; КПП 695201001; ОГРН 1087746175197

р/сч 40702810163000000114; БИК 042809679; кор/счет 30101810700000000679 Тверское ОСБ 860*
Тел\ факс\ авт 55-57-68, 55-49-66, Бухгалтерия 55-46-22

Исх. № 40
15.04.2013 г.

Департамент архитектуры
и строительства
администрации г. Твери

1035
15 04 13

В ответ на исх. № 01/1815-К от 10.04.2013 г. информируем Вас о том, что в предполагаемой зоне строительства мостового перехода через р. Волга находятся две нитки (основная и резервная) канализационного напорного коллектора, принадлежащие нашей организации. Данные локальные сети в настоящее время являются действующими и единственными, обеспечивающими отвод канализации от отеля «Тверь», расположенного по адресу: Петербургское шоссе, д.130, в городскую канализационную сеть через КНС 18.

Прошу учесть данное обстоятельство при выполнении дальнейших проектных и монтажно-строительных работ.

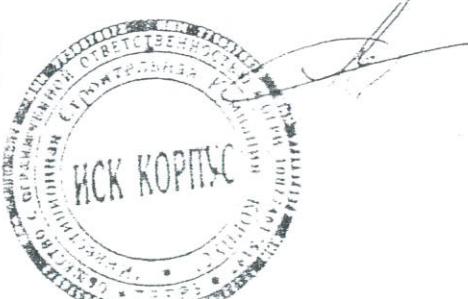
Предварительные технические условия:

1. В случае сохранения местонахождения данных сетей необходимо обеспечить соблюдение их охранных зон, а также возможность их ремонта в процессе эксплуатации.
2. При переносе сетей необходимо согласовать с нашей стороной проект их переноса. При этом предусмотреть, что эксплуатационные возможности новых коммуникаций на участке переноса должны быть не ниже существующих.

Приложение:

1. Копия схемы расположения сетей в предполагаемой зоне строительства.

Технический директор
ООО «ИСК КОРПУС»



В.Е. Павлов

ООО «Тверь Водоканал»

170008, Тверь,
ул. 15 лет Октября, д.7

Телефон: +7 (4822) 62-01-02
e-mail: tvk@rosvodokanal.ru

www.tvervodokanal.ru



Росводоканал
Тверь

№ И.02.ГРВК. ПГД - 25052017 - 0006

Начальнику департамента
архитектуры и строительства
Администрации города Твери
Бокареву Е.В.

Адрес: 170100, г. Тверь, ул.
Советская, д. 11

Уважаемый Евгений Викторович!

ООО «Тверь Водоканал» сообщает, что подтверждает технические условия № 5905 от 27.08.2013 г., выданные на строительство мостового перехода через реку Волга в г. Твери (Западный мост).

Срок действия вышеуказанных технических условий продлен до 01.06.2019 г.

Главный инженер

В.Б. Петухов

Исп. Чаврикова Ю.Н.
тел. □ 48-30-44 доб. 581
y.chavrikova@rosvodokanal.ru

170008, Тверь,
ул. 15 лет Октября, д.7

Телефон: +7 (4822) 62-01-02
e-mail: tvk@rosvodokanal.ru

www.tvervodokanal.ru



Росводоканал
Тверь

№ И.09.ТРВК.ГД-10012017-0011

Генеральному директору

АО «Институт Гипростроймост-Санкт-Петербург»

Рутман И.Ю.

197198, г.Санкт-Петербург,

Ул.Яблочкова,д.7,кор.2,лит.А

ООО «Тверь Водоканал» сообщает, что решения по переустройству сетей водоснабжения и водоотведения по объекту «Строительство мостового перехода через р.Волга(Западный мост)» на стадии «Проектная документация» согласованы.

Стадию «Рабочая документация» по данному объекту необходимо представить в ООО «Тверь Водоканал» в 2-х экземплярах для согласования.

Главный инженер

В.Б.Петухов

Исп. С.С.Дударева.
тел. □ 62-07-77 доб. 580



Общество с ограниченной ответственностью

«ИСК КОРПУС»

Россия – 170036, г. Тверь, Петербургское шоссе, 130

ИНН 7730576872; КПП 695201001; ОГРН 1087746175197

р/сч 40702810163000000114; БИК 042809679; кор/счет 3010181070000000679 Тверское ОСБ 8607
Тел/факс/авт (4822) 78-17-85, 78-17-84, Бухгалтерия (4822) 78-17-86

Исх. № 57
от 21.09.2018 г.

Генеральному директору
ООО «Аквил»
Чопу А.С.

Ответ на исх.№И192-18 от 20.09.18.

О согласовании документации

Уважаемый, Артем Сергеевич!

Представленная на согласование проектная документация шифр 0136200003612005397-
ТКРЗ.3 «Переустройство инженерных коммуникаций. Сети канализации»

по объекту: «Строительство мостового перехода через реку Волга в г. Твери (Западный мост) - принципиально согласовывается при условии:

- непрерывного функционирования системы канализации ООО «ИСК Кортус» на весь период строительных работ связанных с переносом сетей;
- соблюдения охранных зон и возможности ремонта канализационных сетей в процессе эксплуатации;
- эксплуатационные характеристики новых коммуникаций должны быть не ниже существующих;
- соблюдения технологии производства работ во избежании проседания грунта и негативного воздействия, как на участке новых коммуникаций, так и существующих.

Для окончательного согласования до начала работ предоставить Рабочую документацию и Проект производства работ.

С уважением,
Генеральный директор
ООО «ИСК КОРПУС»

Глотов А.А.



Подготовил:
Технический директор Павлов В.Е.
(4822) 78-17-02