



**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА «МОСТ ЧЕРЕЗ Р. АЧИПСЕ
ДОМА ПРИЕМА ОФИЦИАЛЬНЫХ ДЕЛЕГАЦИЙ И КВАРТАЛА
КОТТЕДЖНОЙ ЗАСТРОЙКИ «ЛАУРА»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 4
ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИЕ В
ИНФРАСТРУКТУРУ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА**

**ЧАСТЬ 1
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

**КНИГА 2
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ**

01/В513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2

ТОМ 4.1.2

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА «МОСТ ЧЕРЕЗ Р. АЧИПСЕ
ДОМА ПРИЕМА ОФИЦИАЛЬНЫХ ДЕЛЕГАЦИЙ И КВАРТАЛА
КОТТЕДЖНОЙ ЗАСТРОЙКИ «ЛАУРА»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 4
ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИЕ В
ИНФРАСТРУКТУРУ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА**

**ЧАСТЬ 1
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

**КНИГА 2
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ**

01/B513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2

ТОМ 4.1.2

Генеральный директор

Д.Б. Швайко

Главный инженер проекта

А.Н. Лайков

Регистрационный номер в реестре СРО 120218/863
(АС «Объединение проектировщиков «УниверсалПроект»)

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА
«МОСТ ЧЕРЕЗ Р. АЧИПСЕ ДОМА ПРИЕМА
ОФИЦИАЛЬНЫХ ДЕЛЕГАЦИЙ И КВАРТАЛА
КОТТЕДЖНОЙ ЗАСТРОЙКИ «ЛАУРА»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 4

**ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИЕ В ИНФРАСТРУКТУРУ
ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА**

ЧАСТЬ 1

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

КНИГА 2

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

01/B513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2

ТОМ 4.1.2

Генеральный директор

Д.А. Ярошутин

Главный инженер проекта

О.В. Утенков

**Санкт-Петербург
2022**

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

«Реконструкция объекта «Мост через р. Ачипсе дома приема официальных делегаций и квартала коттеджной застройки «Лаура»

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Текстовая часть</u>	
01/В513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2-С	Содержание тома	
01/В513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2-СП	Состав проектной документации	
01/В513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2-ПЗ	Пояснительная записка	
	<u>Графическая часть</u>	
01/В513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2-01	Ситуационная схема	
01/В513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2-02	План сети наружного освещения	

Согласовано:		05.22
	Гл. спец.	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

						01/В513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2-С			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Крихели			05.22	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ляпунов			05.22		П	1	2
Н. контр.		Катещенок			05.22				
ГИП		Утенков			05.22				
Утвердил		Ярошутин			05.22				

Содержание

Содержание.....	5
Справка.....	6
1 . Общие сведения.....	7
2 . Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка.....	8
2.1 Топографические условия.....	8
2.2 Климатические и метеорологические условия.....	9
2.3 Гидрологические условия.....	11
2.4 Инженерно-геологические и гидрогеологические условия.....	12
2.4.1 Инженерно-геологические условия.....	12
2.4.2 Сведения об опасных природно-климатических условиях земельного участка 12	
2.4.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта. 12	
2.4.4 Специфические грунты.....	12
2.4.5 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта. Гидрогеологические условия.....	12
3 . Сведения о категории и классе линейного объекта.....	12
4 Сведения о проектной мощности линейного объекта.....	12
4.1.1 Существующая интенсивность движения и транспортно-эксплуатационное состояние.....	12
4.2 Перспективная интенсивность движения.....	12
5 . Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта.....	12
6 . Перечень мероприятий по энергосбережению.....	13
7 . Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта.....	13
8 . Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест.....	13
9 . Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта.....	13
10 . Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта.....	14
11 . Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона «О транспортной безопасности».....	14

Согласовано:		05.22
	Гл. спец.	

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

01/В513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2-ПЗ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Крихели				05.22
Проверил	Ляпунов				05.22
Н. контр.	Катешенок				05.22
ГИП	Утенков				05.22
Утвердил	Ярошутин				05.22
Пояснительная записка			Стадия	Лист	Листов
			П	1	27

12 . *Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащённость.....16*

13 . *Основные проектные решения16*

Справка

В настоящем проекте все технические решения по зданиям и сооружениям, конструкциям, оборудованию, технологии разработаны в соответствии с действующими по Российской Федерации на дату выпуска проекта нормами, правилами и стандартами, включая правила пожарной и взрывобезопасности.

Эксплуатация зданий и сооружений по данному проекту безопасна при выполнении предусмотренных проектом мероприятий и соблюдении правил технической эксплуатации.

Главный инженер проекта

О.В. Утенков

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01/В513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2-ПЗ

1. Общие сведения

Настоящий том «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения», входящий в Раздел «Система электроснабжения. Электроснабжение наружного освещения», разработан ООО «Центр компетенции «Мосты» в составе проектной документации «Реконструкция объекта «Мост через р. Ачипсе Дома приема официальных делегаций и квартала коттеджной застройки «Лаура», на основании договора № 29/0162/21 от 30 июня 2021 года с филиалом ООО «Газпром инвест» «Газпром гражданское строительство».

При разработке проектной документации использованы следующие материалы:

– Договор № 29/0162/21 от 30 июня 2021 года.

Для разработки проектной документации использовались следующие лицензионные программные продукты:

– Microsoft Office 2010;

– AutoCad 2013;

Перечень использованных нормативных документов:

1. Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

2. Постановление Правительства от 16.02.2008 г. РФ №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

3. Федеральный закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

4. СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

5. СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

6. СП 396.1325800.2018 «Улицы и дороги населенных пунктов. Правила градостроительного проектирования»;

7. СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги»;

8. СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги»;

9. СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;

10. СП 35 13330.2011 «Мосты и трубы»

11. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;

12. СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»;

13. СП 23.13330.2011 «Основания гидротехнических сооружений»;

14. ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01/В513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2-ПЗ	Лист
							3

Сейсмичность района составляет 9 баллов в соответствии с СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» Карта ОСР-2015-В.

Подробные климатические характеристики, согласно СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» по метеостанции «Красная Поляна», представлены в таблицах ниже.

Таблица 1 – Климатические параметры холодного периода года.

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью	0,98	-14
	0,92	-12
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0,98	-11
	0,92	-9
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94		-4
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-23
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		7,9
Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, °С, в период со средней суточной температурой воздуха ≤ 0°С	продолжительность	-
	средняя температура	-
Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, °С, в период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С	продолжительность	155
	средняя температура	3
Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, °С, в период со средней суточной температурой воздуха ≤ 10°С	продолжительность	181
	средняя температура	3,8
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		83
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		80
Количество осадков за ноябрь – март, мм		998
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль		С

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01/В513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2-ПЗ

Лист

6

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	-
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха	1,4

Средняя месячная и годовая температура воздуха, оС приведена в таблице 2.

Таблица 2. – Средняя месячная и годовая температура воздуха, оС

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
0,3	1,2	4,2	9,5	14,2	17,1	19,5	19,4	15,6	10,8	6,9	2,2	10,1

2.3 Гидрологические условия

Гидрографическая сеть района работ достаточно густая и разветвлённая. Основные водотоками являются реки Мзымта и Лаура с их притоками – многочисленными горными ручьями.

Гидрографию участка изысканий составляет река Лаура впадающая в Мзымту по правому берегу в 50 км от её устья.

Реки рассматриваемой территории относятся к гидрологическому району Западного Закавказья. Они стекают с влажных юго-западных склонов Главного Кавказского хребта и впадают в Черное море. порожистостью, наличием водопадов, большой скоростью течения.

В связи с очень большим количеством осадков, выпадающих на склонах гор в течение всего года, реки имеют значительную водность. Питание рек смешанное: ледниковое, снеговое, дождевое, подземное. Водность и соотношение источников питания изменяется в зависимости от высоты водосбора и в течение года. С изменением высоты бассейна меняется не только водность, но и другие характеристики режима рек: устойчивость стока в году и многолетнем разрезе, внутригодовое распределение стока и т.д. Паводковые периоды могут наблюдаться на реках района в течение всего года.

Основным источником питания рек района является дождевой сток, составляющий 38%. Подземный и снеговой сток примерно равны и соответственно составляют 30% и 32%. Доля источников питания изменяется с высотой местности. Талый сток в интервале высот от 0 до 2000 м увеличивается от 7% до 58%. Наибольшая доля дождевого стока наблюдается в нижних высотных зонах, где она составляет 74 %, с высотой она уменьшается и на высоте 2000 м не превышает 8 %. Роль подземного питания рек по мере увеличения высоты местности увеличивается с 19 до 35%, и далее, выше 2000 м, снижается до 34%.

По химическому составу воды большинства рек относится к гидрокарбонатным, со средней минерализацией (200–400 мг/л).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01/В513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2-ПЗ	Лист
							7

Для успешного проведения строительных и монтажных работ, необходимо обеспечить высокий уровень механизации для выполнения наиболее трудоемких операций.

Перед началом производства работ необходимо проверить квалификацию рабочих на соответствие характеру подлежащих выполнению работ.

Работ в непосредственной близости от существующих инженерных коммуникаций производить в соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», ППР и нормативных документов эксплуатационных организаций. Указанные работы выполняются под наблюдением производителя работ, на которого оформлено разрешение, а также представителей технического надзора заказчика и эксплуатационных служб, которые на месте определяют границы.

10. Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта

В проектной документации не предусмотрено проектирование автоматизированной системы управления дорожным движением.

11. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона «О транспортной безопасности»

— Согласно требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 23.01.2016 № 29 разработка мероприятий по обеспечению транспортной безопасности на период строительства производится только для искусственных сооружений, входящих в состав проектируемого объекта, для которых устанавливается предварительная категория по транспортной безопасности заказчиком.

— Согласно требованиям п. 8. постановления Правительства Российской Федерации от 23.01.2016 № 29 на период строительства застройщик обязан организовать на строящемся объекте транспортной инфраструктуры следующие мероприятия:

- досмотр в целях обеспечения транспортной безопасности;
- пропускной и внутри объектовой режимы, обеспечивающие контроль за входом (выходом) физических лиц, въездом (выездом) транспортных средств, вносом (выносом), ввозом (вывозом) грузов и иных материальных объектов, в том числе в целях предотвращения возможности размещения или попытки разме-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01/В513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2-ПЗ	Лист
							10

щения взрывных устройств (взрывчатых веществ), угрожающих жизни или здоровью персонала и других лиц;

– мероприятия по защите от актов незаконного вмешательства, учитывающие особенности строительства отдельных объектов транспортной инфраструктуры, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

Порядок проведения мероприятий по обеспечению транспортной безопасности на период строительства устанавливается в соответствии с Планом обеспечения транспортной безопасности строящегося объекта транспортной инфраструктуры.

Согласно требованиям СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004. Организация строительства. Актуализированная редакция» по организации строительной площадки, предусматриваются следующие мероприятия:

– строительная площадка объекта строительства ограждается сплошным временным забором в т.ч. строительные городки, участки производства строительного-монтажных работ, временные площадки для складирования материалов и т.п. согласно ГОСТ 23407-78. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м. В зоне пересечения с существующими автомобильными дорогами обеспечивается транзитный проезд или временный объезд участка дороги. Участки объездов, при этом, не ограждаются;

– строительные площадки, места складирования материалов и прилегающей к периметру территории в ночное время обеспечиваются освещением;

– на строительной площадке (строительном городке) организуется круглосуточная охрана;

Данные мероприятия выполняют в т.ч. функции по обеспечению транспортной безопасности, а именно:

– пропускной и внутри объектовой режимы, обеспечивающие контроль за входом (выходом) физических лиц, въездом (выездом) транспортных средств, вносом (выносом), ввозом (вывозом) грузов и иных материальных объектов силами охраны объекта;

– мероприятия по защите от актов незаконного вмешательства, включающие в себя ограждение строительной площадки, мест складирования материалов и т.д.

Мероприятия, предусмотренные требованиями п.8 постановления Правительства Российской Федерации от 23.01.2016 № 29 в части досмотра, дополнительного досмотра, повторного досмотра, документации в части обеспечения транспортной безопасности в т.ч. с отражением результатов выполненных действий, а также собеседования в целях обеспечения транспортной безопасности могут выполняться исключительно уполномоченными лицами из числа работников подразделений транспортной безопасности, аттестованными в соответствии с законодательством Российской Федерации (Приказ Министерства транспорта РФ № 227 от «23» июля 2015 года «Об утверждении

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01/В513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2-ПЗ	Лист
							11

нии правил проведения досмотра, дополнительного досмотра, повторного досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности»).

Исполнение требований норм действующего законодательства в области обеспечения транспортной безопасности по организации на строящихся объектах транспортной инфраструктуры досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности предусматривается с учетом привлечения аккредитованного подразделения транспортной безопасности (далее ПТБ) в соответствии с приказом Министерства транспорта РФ от 23.07.2015 № 227 «Об утверждении правил проведения досмотра, дополнительного досмотра, повторного досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности». Места проведения досмотра устанавливаются согласно Плана обеспечения транспортной безопасности строящегося объекта транспортной инфраструктуры.

Для функционирования подразделений транспортной безопасности подрядчик обязан обеспечить:

– на территории строительной площадки места для размещения подразделения по обеспечению транспортной безопасности строящегося объекта, мест для размещения оснащения/оборудования ПТБ;

– беспрепятственную работу подразделения по транспортной безопасности строящегося объекта на территории строительства в режиме, предусмотренном Планом обеспечения транспортной безопасности строящегося объекта транспортной инфраструктуры.

12. Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащённость

Для обеспечения высоких транспортно-эксплуатационных показателей реконструируемого участка автомобильной дороги таких, как скорость движения автомобильного транспорта, пропускная способность, непрерывность, комфортность и безопасность движения предусматривается передача данного участка после завершения строительства дорожно-эксплуатационной службе. На территории данной службы предусмотрены мастерские для обслуживания и ремонта дорожной техники, открытые и теплые стоянки для легковых и грузовых автомобилей, склады для хранения противогололедных материалов, площадки для хранения песка.

13. Основные проектные решения

Плановое описание подходов к мосту:

Длина – 140,00 м, в т.ч. мост – 61,95 м.

Количество углов поворота – 2.

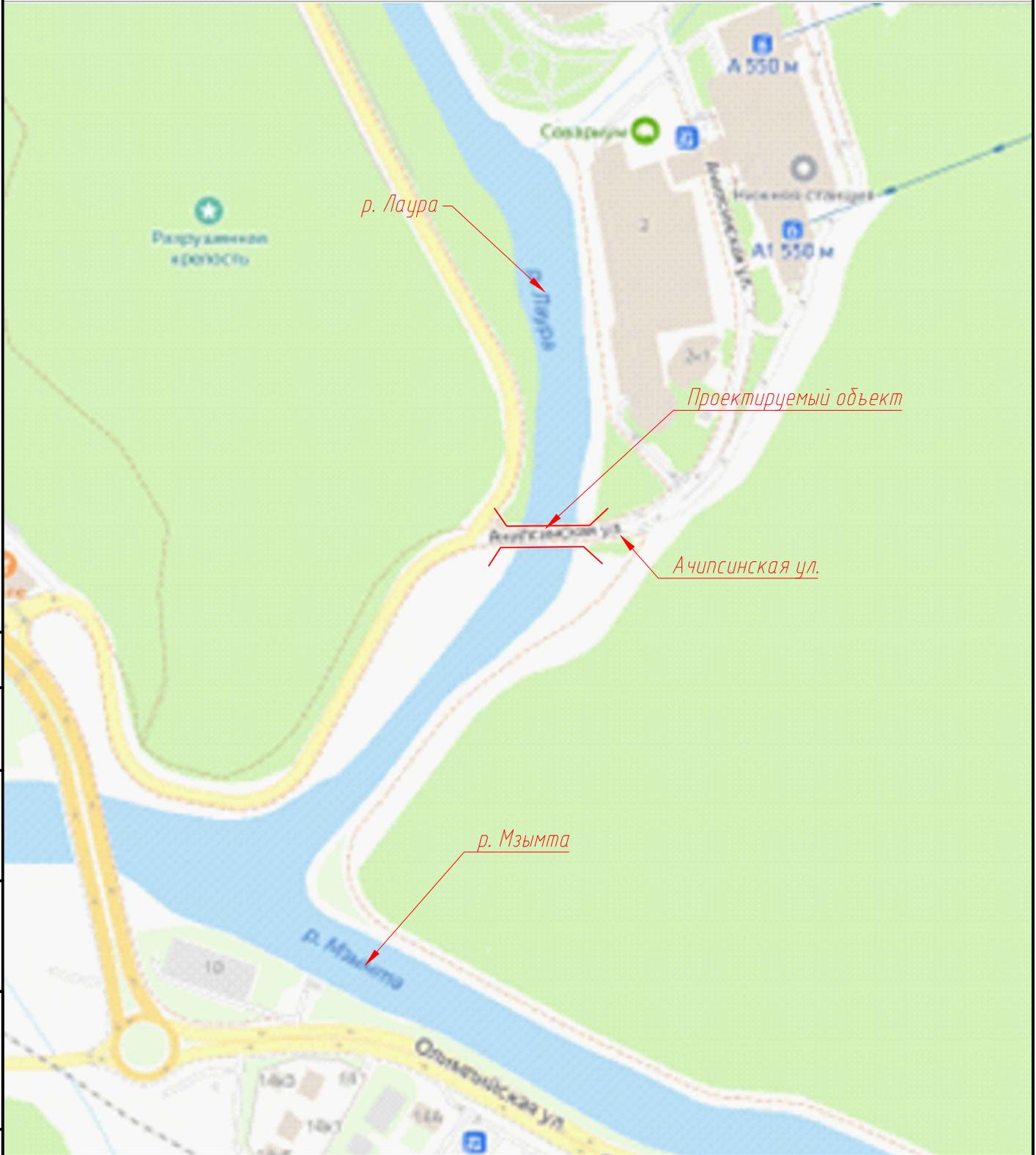
Радиусы горизонтальных кривых $R=60,00$ м (переходные кривые 40,00 м);

Радиусы горизонтальных кривых $R=80,00$ м (переходные кривые 40,00 м).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01/В513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2-ПЗ	Лист
							12

Ситуационная схема расположения участка работ по капитальному ремонту моста



Согласовано:	05.22
	Гл. спец.

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	

Инв. № подл.	

01/В513.110000.2.4-ИЛО-ЭС2-01					
Реконструкция объекта "Мост через р. Ачипсе дома приема официальных делегаций и квартала коттеджной застройки "Лаура"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Крихели Д.М.			05.22
Проверил		Ляпунов А.Ю.			05.22
Н.контр.		Катещенок Н.И.			05.22
ГИП		Утенков О.В.			05.22
Система электроснабжения. Электроснабжение наружного освещения			Стадия	Лист	Листов
			П		1
Ситуационный план			000 "ЦКМ" А ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИИ МОСТЫ Санкт-Петербург, 2020		

Ведомость опор, фундаментов, кронштейнов

Таблица 1

№ опоры	Тип опоры	Тип закладной детали фундамента	Тип закладной выносной консоли	Тип кронштейна	ЗУ
1-в	НФГ-9,0-0,5-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	---	1.К1-2,0-2,0-15°-Ф3-ц	нет
2-в	НФГ-9,0-0,5-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	---	1.К1-2,0-2,0-15°-Ф3-ц	нет
3-в	НФГ-9,0-0,5-ц	закладная на конструкции моста	---	1.К1-2,0-2,0-15°-Ф3-ц	нет
4-в	НФГ-9,0-0,5-ц	закладная на конструкции моста	---	1.К1-2,0-2,0-15°-Ф3-ц	нет
5-в	НФГ-9,0-0,5-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	---	1.К1-2,0-2,0-15°-Ф3-ц	нет
6-в	НФГ-9,0-0,5-ц	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	---	1.К1-2,0-2,0-15°-Ф3-ц	есть

Технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	Светильник светодиодный, 150 Вт	LED 150	6 шт.	
2	Опора металлическая несилловая граненая, Н=9,0 м	НФГ-9,0-0,5-ц	6 шт.	
3	Закладная деталь фундамента, металлическая, с битумным покрытием	ЗФ-24/4/К230-2,0-б	4 шт.	
4	Кронштейн металлический оцинкованный, однорожковый	1.К1-2,0-2,0-15°-Ф3-ц	6 шт.	угол наклона 15°
5	Труба гофрированная двустенная негорючая, Ø50 мм, стойкая к УФ	ПНД/ПВД 50	25 м	заводка кабеля в опору и в шкаф освещения
6	Труба полиэтиленовая гладкая негорючая, Ø63 мм, стойкая к УФ	НГ63/6,1 SN96 F80 T95°C	72 м	прокладка по конструкции моста
7	Кабель силовой с медными жилами, бронированный, сечением 5х16 мм ²	ВБбШВнг 5х16	206 м	
8	Шкаф наружного освещения, металлический, оцинкованный	ШНО 1600*800*400 IP 65	1 шт.	

01/В513.110000.2.4--ИЛО-ЭС2-02

Реконструкция объекта «Мост через р. Ачипсе Дома приема официальных делегаций и квартала коттеджной застройки «Лаура»»

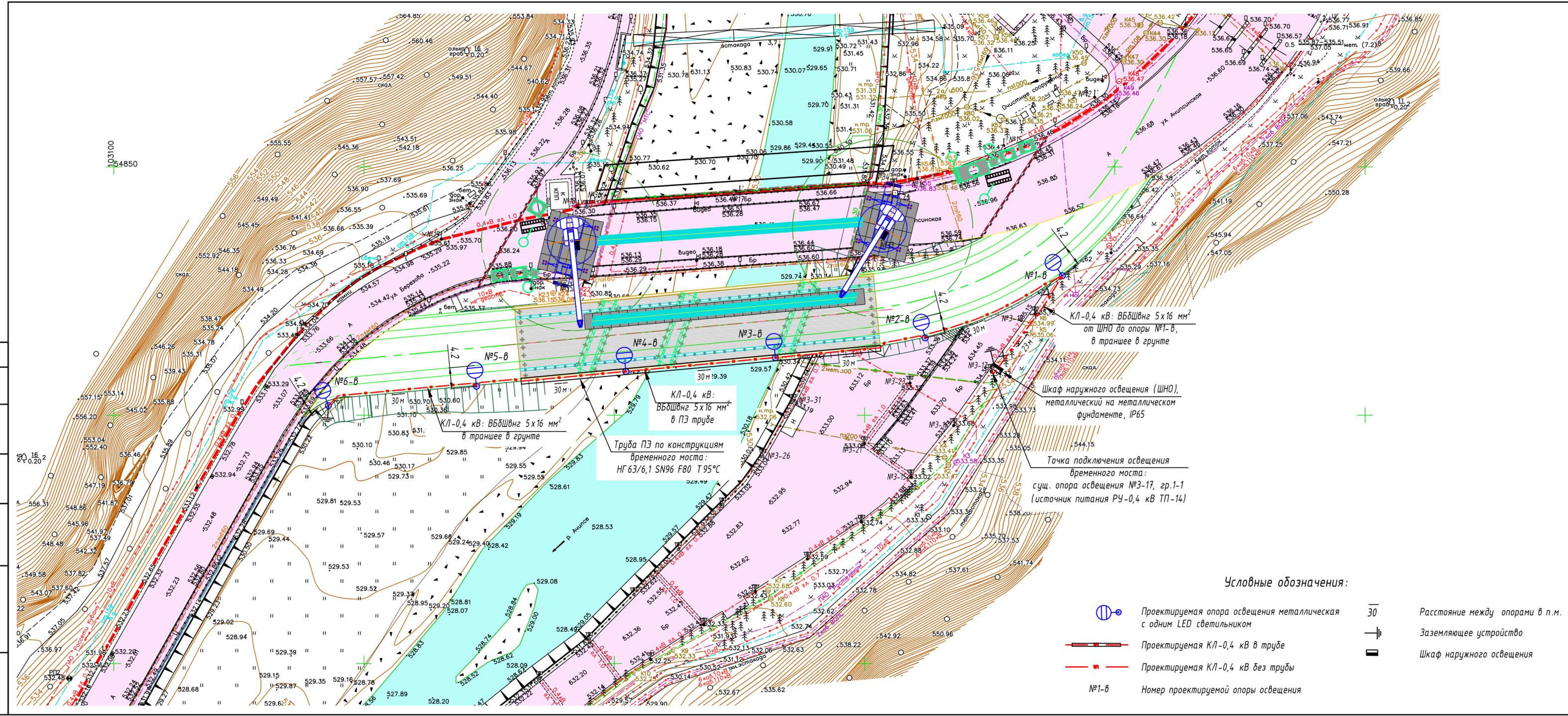
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Сергеев				05.22
Проверил	Пальников				05.22
Н. контр.	Ростова				05.22
ГИП	Утенков				05.22
Утвердил	Ярошутин				05.22

Система электроснабжения. Электросвещение наружное. Временная схема

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

План сети наружного освещения. М 1:500

ООО "ЦКМ" ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИИ МОСТЫ Санкт-Петербург, 2022



Согласовано

Взам. инф. №

Подпись и дата

Инф. № подл.