



Общество с ограниченной ответственностью  
«Архитектура и Дизайн»

Свидетельство № П-013-2901120201-16072015-009 от 16.07.2015

**Корректировка проектной документации на строительство  
парка отдыха в Ломоносовском территориальном округе  
по ул. 23 Гвардейской дивизии в г. Архангельске**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях  
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-  
технических мероприятий, содержание технологических  
решений.**

**Подраздел 1. Система электроснабжения  
776-17-ИОС1.2  
Том 4.1**

г. Архангельск 2018



Общество с ограниченной  
ответственностью  
«Архитектура и Дизайн»

Свидетельство № П-013-2901120201-16072015-009 от 16.07.2015

**Корректировка проектной документации на строительство парка отдыха  
в Ломоносовском территориальном округе по ул. 23 Гвардейской Дивизии  
в Архангельске**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно  
технического обеспечения, перечень инженерно-технических  
мероприятий, содержание технологических решений**  
**Подраздел 1. Система электроснабжения**

**776-17-ИОС.1.2**

Том 4.1


Главный инженер  
Главный инженер проекта



Ю.Н. Пискунов  
А.С. Мошников

г. Архангельск  
2018

Обозначение	Наименование	Примечание
776 - 17 - ИОС1.2.С	Содержание тома	стр.2
776 - 17 - СП	Состав проекта	стр.3
776 - 17 - ИОС1.2.ПЗ	Пояснительная записка	стр.4-7, стр.8 -Изм.1(зам.)
776 - 17 - ИОС1.2 лист 1	План сетей наружного освещения. М 1:500	стр.9-Изм.1(зам.)
776 - 17 - ИОС1.2 лист 2	Принципиальная схема сети наружного освещения	стр.10
776 - 17 - ИОС1.2.АСН	Фундаменты под опоры освещения	стр.11
776 - 17 - ИОС1.2.АСН	Буронабивная свая Сб-1	стр.12

						<h1>776 - 17 - ИОС1.2.С</h1>		
1	-	-	331-18		04.18			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Орлова				03.18	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Мошников				03.18			
Н. контр.	Ларюшина				03.18	 Архитектура и Дизайн		
ГИП	Мошников				03.18			
Содержание тома								

Номер тома	Обозначение	Наименование раздела	Примечание
		<b>Инженерные изыскания</b>	
		Книга 1. Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания.	ООО «Геоизыскания»
		Книга 2. Инженерно-экологические изыскания.	
		<b>Проектная документация</b>	ООО «Архитектура и дизайн»
1	776-17-ОПЗ.2	<b>Раздел 1.</b> Общая пояснительная записка	
2	776-17-ПЗУ.2	<b>Раздел 2.</b> Схема планировочной организации земельного участка	
3	776-17-КР.2	<b>Раздел 4.</b> Конструктивные и объемно-планировочные решения	
		<b>Раздел 5.</b> Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	
4.1	776-17-ИОС1.2	<b>Подраздел 1.</b> Система электроснабжения.	
4.2	776-17-ИОС3.2	<b>Подраздел 3.</b> Система водоотведения.	
5	776-17-ПОС.2	<b>Раздел 6.</b> Проект организации строительства	
6	776-17-ООС.2	<b>Раздел 8.</b> Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
7	776-17-ОДИ.2	<b>Раздел 10.</b> Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	

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

						<b>776-17-СП.2</b>		
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Исполн.	Горяева					Стадия	Лист	Листов
						п	1	1
Н. контр.	Ларюшина					ООО «Архитектура и Дизайн»		
ГИП	Мошников							
<b>Состав проектной документации</b>								

### Общая часть

В настоящем разделе проекта рассматриваются основные решения по наружному освещению парка отдыха в Ломоносовском территориальном округе по ул. 23 Гвардейской дивизии в г. Архангельске.

Раздел наружного освещения разработан на основании:

- технического задания на проектирование;
- технических условий для присоединения к электрическим сетям № 15-00268А/17-001, выданных ПАО «МРСК Северо-Запада» 10.02.2017г.;
- технических условий по наружному освещению № 2071/04, выданных МУП «Горсвет» 12.12.2016г..

При разработке проекта использовались следующие нормативно-технические документы:

- Правила устройств электроустановок (ПУЭ), разделы 1,6,7 издание 7, 2002 г.;
- Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий. Нормы проектирования. СП31-110-2003;
- Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений СО153- 34.21.122-2003;
- Естественное и искусственное освещение. СП 52.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*;
- Системы противопожарной защиты. Электрооборудование требования пожарной безопасности СП6.13130.2013;

#### а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение

Источником электроснабжения наружного освещения, в соответствии с Техническими условиями, является РУ-0,4 кВ существующей трансформаторной подстанции ТП-224.

Напряжение питающей сети принимается 400/230В, распределительной сети - 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

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

776 - 17 - ИОС1.2.ПЗ								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП	Машников							
Разработал	Орлова				мар-18			
Норм. контр.	Ларюшина							
Пояснительная записка						Стадия	Лист	Листов
						П	1	5
						Архитектура и дизайн		

## б) Обоснование принятой схемы электроснабжения

Принятая настоящим проектом схема обеспечивает надежность питания электроприемников по III-ей категории.

К электроприемникам III категории надежности относятся светильники наружного освещения парка отдыха.

Для питания электропотребителей парка отдыха предусматривается установка шкафа управления наружным освещением ПП настенного типа с расположением на наружной стене ТП-224 на высоте, доступной для его обслуживания. Шкаф - антивандального исполнения со степенью защиты IP54 с возможностью пломбировки.

Питание ПП предусматривается одной кабельной линией напряжением 0,4кВ от щита низкого напряжения существующей ТП-224.

Импульсную линию управления проектируемым шкафом ПП выполнить кабелем ВВГнг-0,66 сеч. 3x1,5мм<sup>2</sup> и проложить от существующего пункта питания ПП-52, расположенного на стене ТП-224, в ПВХ-трубе открыто на высоте выше 2 метров по наружной стене ТП.

Коммерческий учет электроэнергии организуется в шкафу наружного освещения. Учет выполняется счётчиком активной энергии непосредственного включения Меркурий 234 ART-01 P 5(60) кл.1.

## в) Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Потребителями электроэнергии являются осветительные электроприёмники парка отдыха.

Основные показатели сведены в таблицу 1.

Таблица №1

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Числовое зна- чение	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Напряжение: - питающей сети	В	400/230	Напряжение у ламп 220В
	- электроосвещения	В	380/220	
2.	Коэффициент мощности tgj /cosj	-	0,329 /0,95	
3.	Расчётная мощность	кВт/кВА	2,28/2,4	
4.	Годовой расход электроэнергии	тыс. кВт·ч	6,612	(2900 час)

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии**

По степени обеспечения надежности электроснабжения осветительные электроприёмники парка отдыха относятся к потребителям III категории.

Выбор сечений проводников обеспечивает нормативный уровень потерь напряжения у электроприемников и защиту питающих сетей. Прочие показатели качества электроэнергии в соответствии с требованиями ПУЭ обеспечивает электроснабжающая организация.

**д) Решения по обеспечению электроэнергией электроприемников в рабочем и аварийном режимах**

Электроснабжение проектируемого шкафа управления наружным освещением ПП предусматривается от РУ-0,4 кВ существующей трансформаторной подстанции ТП-224.

Для обеспечения резервирования и надежности питания проектом предусматривается:

- питание проектируемой сети наружного освещения двумя кабелями от проектируемого ПП;
- прокладка дополнительных участков КЛ-0,4кВ наружного освещения между опорами (резервных кабельных перемычек), см. план сетей наружного освещения.

**е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения**

Релейная защита предусматривается в существующей ТП-224.

Управление наружным освещением осуществляется со шкафа управления ПП, установленного на наружной стене ТП-224.

Пункт питания (ПП) обеспечивает три режима работы проектируемой сети:

- «день»;
- «вечер»;
- «ночь».

В режиме «день» отключены все фазы (А, В, С), «вечер» - включены все фазы (А, В, С), «ночь» - включена фаза С.

Для обеспечения отключения светильников вечернего режима освещения пункт питания (ПП) оборудуется двумя контакторами (магнитными пускателями), из которых один используется в каскаде вечернего, а другой - в каскаде ночного режима.

Катушка одного из магнитных пускателей срабатывает от первой импульсной фазы, приходящей с существующего участка сети НО; катушка другого пускателя – от второй импульсной фазы, приходящей с существующего участка сети НО. В режиме «вечер» в ПП подаются обе импульсные фазы (работают оба пускателя), в режиме «ночь» отключается вторая импульсная фаза (работает один пускатель), в режиме «день» на импульсной

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			776 - 17 - ИОС1.2.ПЗ				
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

линии отключены обе фазы, т.е. на катушки обоих магнитных пускателей напряжение с предыдущего существующего участка сети НО не поступает.

Для автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) используются счетчики электрической энергии Меркурий 234 с цифровым интерфейсом RS485, внешним GSM модемом в каждой точке присоединения. С помощью АСКУЭ выполняется:

- отображение текущих показаний счетчиков и регистрация их значений за определенные промежутки времени;
- хранение вышеуказанных значений и отображение их по вызову на мониторе;
- выдача необходимых форм отчетной документации для внутреннего использования, а также для финансовых расчетов с поставщиками.

**ж) Перечень мероприятий по экономии электроэнергии:**

- коммерческий учет электроэнергии счетчиками активной энергии;
- трехфазный ввод, неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%;
- снижение потерь электроэнергии с применением в линиях проводов и кабелей с медными жилами, использованием автоматических выключателей, равномерным распределением по фазам однофазных электроприемников;
- выбор сечений кабелей, удовлетворяющих требованиям по допустимой потере напряжения;
- использование для наружного освещения светодиодных светильников;
- схема управления освещением предусматривает возможность как полного, так и частичного включения осветительных установок, позволяющая рационально регулировать условия освещения в зависимости от времени суток и необходимой потребности;
- автоматическое управление наружным освещением с помощью сумеречного реле с фотодатчиком в зависимости от уровня естественного освещения.

**з) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов**

Внешнее электроснабжение пункта питания (ПП) выполняется от РУ-0,4 кВ существующей ТП-224.

**и) Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения**

Проектируемое здание не является производственным объектом.

**к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите**

Для обеспечения безопасности людей предусматривается заземление всех нетоковедущих металлических частей и металлоконструкций, связанных с установкой электрооборудования, путем присоединения к специальному защитному (РЕ проводник) проводнику.

Для заземления электроустановок 380/220В сети с глухозаземленной нейтралью используется система TN-C-S.

Заземление кронштейнов, металлических корпусов светильников и опор выполняется путем присоединения к жиле РЕ - проводника.

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			776 - 17 - ИОС1.2.ПЗ						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



Корпус металлического шкафа проектируемого ПП заземляется с помощью присоединения круглой стали диаметром 10мм к существующему заземляющему устройству (ЗУ) ТП-224.

**л) Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства**

Сети однофазных потребителей трехпроводные (L,N,PE), трехфазных - пятипроводные (L1, L2, L3, N, PE).

Расчёт групповых сетей произведён по допустимой нагрузке, току защитного аппарата и потере напряжения.

Источниками света являются светодиодные и натриевые лампы.

**м) Описание системы рабочего и аварийного освещения**

Наружное освещение выполнено в объеме:

- установка металлических опор типа НФГ-10,0(75)-05-ц (Опора Engineering) высотой 10м с установкой на фланец, кабельной подводкой питания и одним светодиодным светильником мощностью 68 Вт типа Ферекс-Победитель, завод-изготовитель "ТД Ферекс" - 4шт.;

- установка торшерных опор типа НФ-4,0-02-ц (Опора Engineering) высотой 4 м с установкой на фланец, кабельной подводкой питания и одним светодиодным светильником типа ДТУ 04-40-50 мощностью 40 Вт (ООО "ТД Ферекс") - 50шт.;

- прокладка кабеля марки АВБбШв-1 кВ – 4х16мм<sup>2</sup> от ПП до проектируемых опор;

- установка проектируемого шкафа ПП на наружной стене ТП-224.

В соответствии с п.п. 7.5.1.15 и 7.5.4.1 СП 52.13330.2016 нормируемая средняя горизонтальная освещенность соответственно табл. 7.12 и 7.21 составляет, лк:

- место для временной парковки автотранспорта, - 6;
- центральная аллея парка – 2;
- зона активного отдыха с малыми формами -10лк.

Средняя освещенность покрытия велодорожек - не менее 5 лк согласно п. 5.4.7 ГОСТ Р 55706-2013.

Для освещение места для временной парковки автотранспорта используются существующие железобетонные опоры со светильниками РКУ, принадлежащие МУП «Горсвет».

Управление осуществляется:

- автоматически по каскадной схеме от предыдущего существующего участка сети наружного освещения в режиме «день», «вечер» и «ночь»;
- вручную.

**н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии**

В рамках данного проекта дополнительные и резервные источники электроэнергии не предусматриваются.











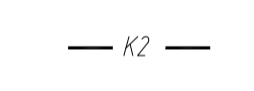
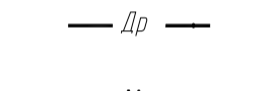
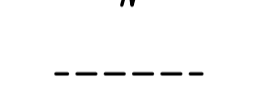







Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	776 - 17 - ИОС1.2.ПЗ	Лист
1	-	Зам.	331-18		04.18		5



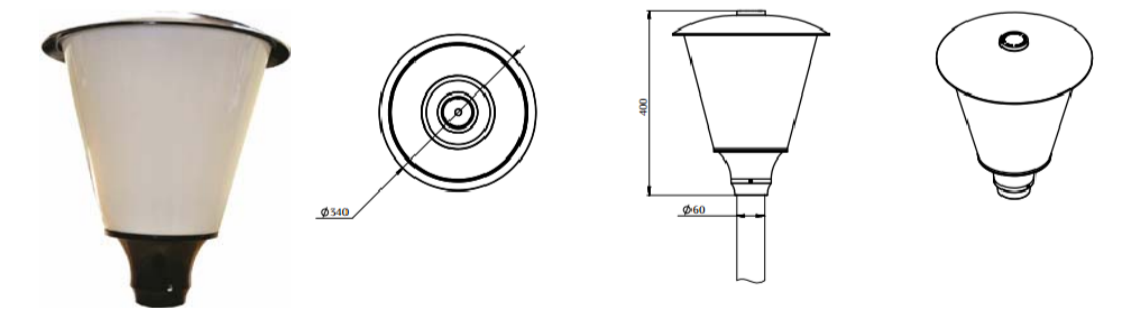
НОМЕР НА ПЛАНЕ	НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ	ЭТАЖНОСТЬ	КОЛИЧЕСТВО		ПЛОЩАДЬ, М <sup>2</sup>				СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ, М <sup>3</sup>	
			ЗДАНИЯ	КВАРТИР	ЗАСТРОЙКИ		ОБЩАЯ ПРИБЕЖНАЯ ИЛИ РАБОНАЯ		ЗДАНИЯ	ВСЕГО
					ВСЕГО	ЗДАНИЯ	ВСЕГО	ЗДАНИЯ		
1	ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДАНИЕ ТРУДОВО-РАЗВЕКАТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ (СТРОИЦ) МЕСТО ДЛЯ ВРЕМЕННОЙ ПАРКОВКИ АВТОТРАНСПОРТА НА 33 МАШ. МС (АПРКЕЛ)	2	1							
2	КИНОТЕАТР "РЭС" (СЗШЕСТВ)	2	1							
4	ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ (СЗШЕСТВ)	1	1							
5	ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЛЕЯ (ПАРКА) (ПРОЕКТИР)	1								
6	ЗОНА АКТИВНОГО ОТДЫХА С МАЛЫМИ ФОРМАМИ (ПРОЕКТИР)	1								

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

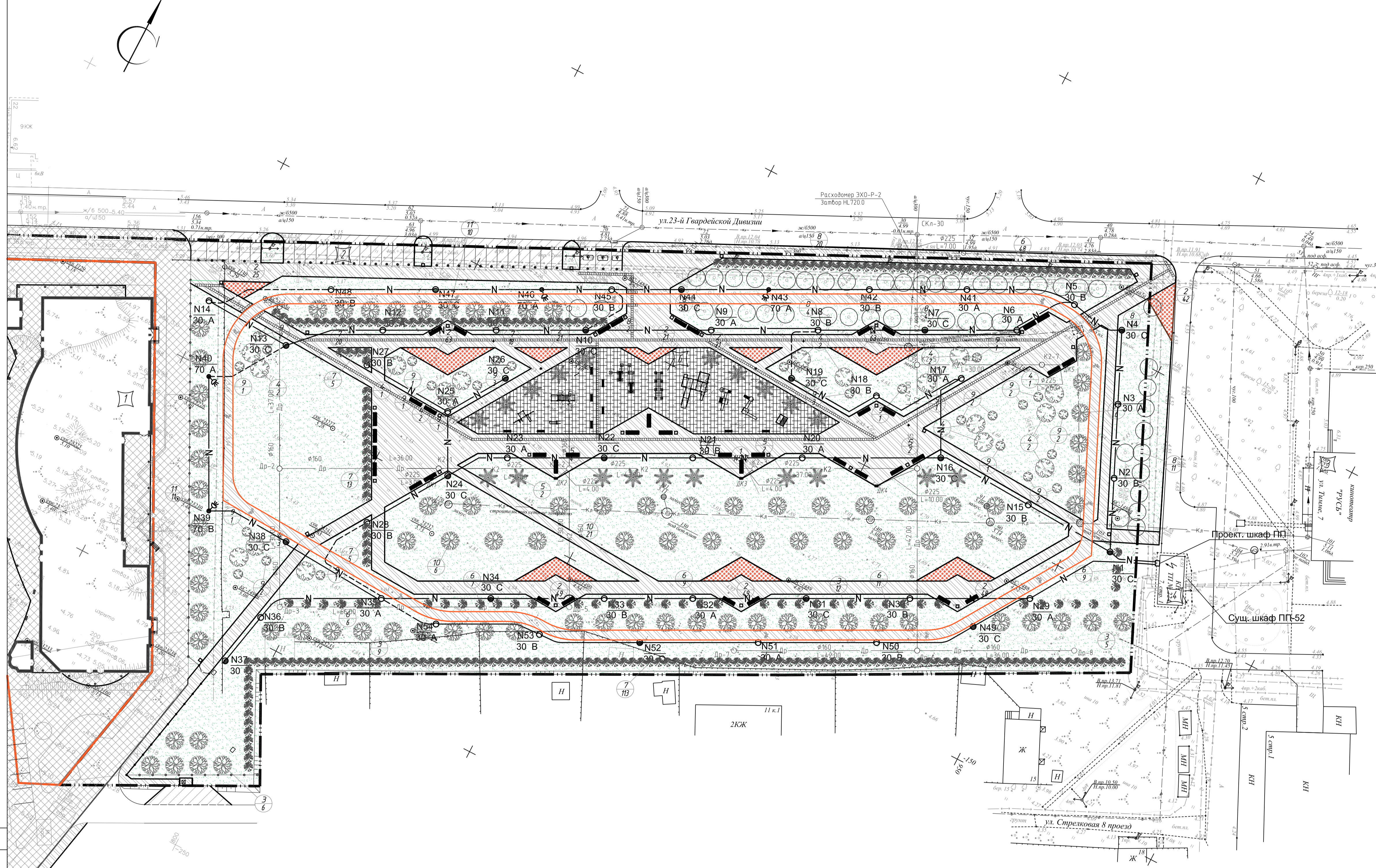
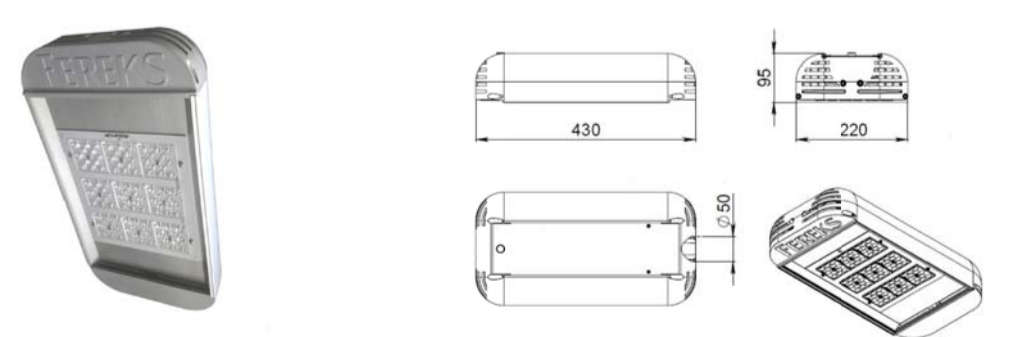
-  Граница земельного участка
-  Номер здания, сооружения
-  Цветник
-  Газон
-  Существующее благоустройство
-  Покрытие зоны отдыха из резиновой крошки
-  Асфальтобетонное покрытие тротуаров и дорожек
-  Асфальтобетонное покрытие мест для временной парковки и площадки
-  Велосипедная дорожка (L=500м)
-  Мет. леерное ограждение, h=12м
-  Проектируемая ливневая канализация
-  Проектируемый дренаж
-  Проектируемая кабельная трасса 0,4 кв
-  Резервная кабельная перемычка
-  Светильник торшерный
-  Светильник торшерный в режиме "ночь"
-  Прожектор
-  А - фаза "А" (режим "вечер")
-  В - фаза "В" (режим "вечер")
-  С - фаза "С" (режим "ночь")

ОБЩИЙ ВИД ТОРШЕРНОГО СВЕТОДИОДНОГО СВЕТИЛЬНИКА

ДТУ 04-40-50 мощностью 40 Вт (ООО "ТД Ферекс")



Ферекс-Победитель мощностью 68 Вт (ООО "ТД Ферекс")



Ведомость опор

№ п.п.	Наименование	Тип опоры	Номер опор на плане	Кол-во	Примечание
1	Опора торшерная высотой 4,0м, с установкой на фланец, кабельной подводкой питания и одним светодиодным светильником ДТУ 04-40-50 мощностью 40 Вт (ООО "ТД Ферекс")	НФ-4,0-02-ч (Опора Engineering)	1-38, 41, 42, 44, 45, 47-54	50	
2	Опора неслюповая высотой 10,0м, с установкой на фланец, кабельной подводкой питания и одним светодиодным светильником Ферекс-Победитель мощностью 68 Вт (ООО "ТД Ферекс")	НФГ-10,0(75)-05-ч (Опора Engineering)	39, 40, 43 и 46	4	

1. Для наружного освещения используются светодиодные светильники завода-изготовителя "ТД Ферекс".

2. Согласно п. 6.3.8 ПУЭ опоры наружного освещения должны располагаться на расстоянии не менее 0,6 м от лицевой грани бортового камня до внешней поверхности цоколя опоры.

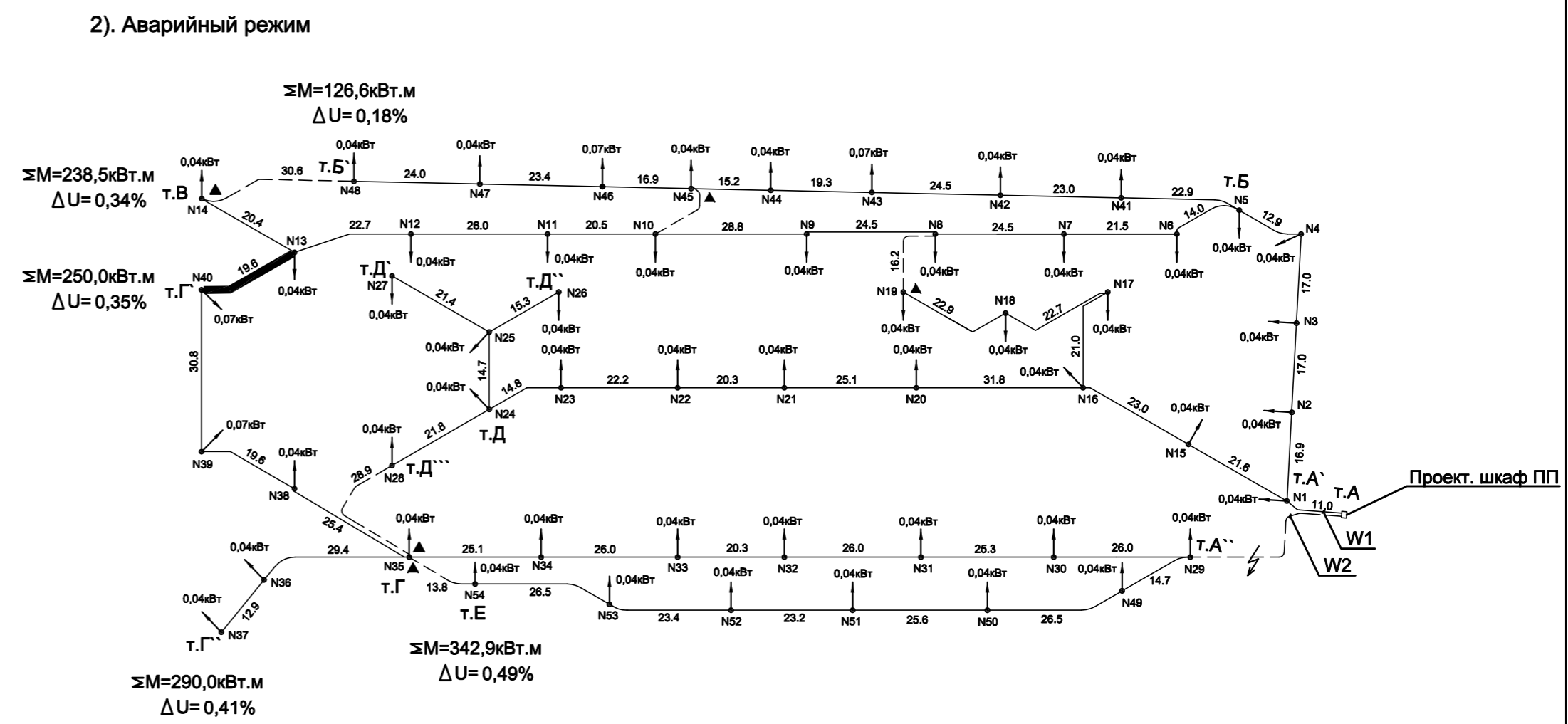
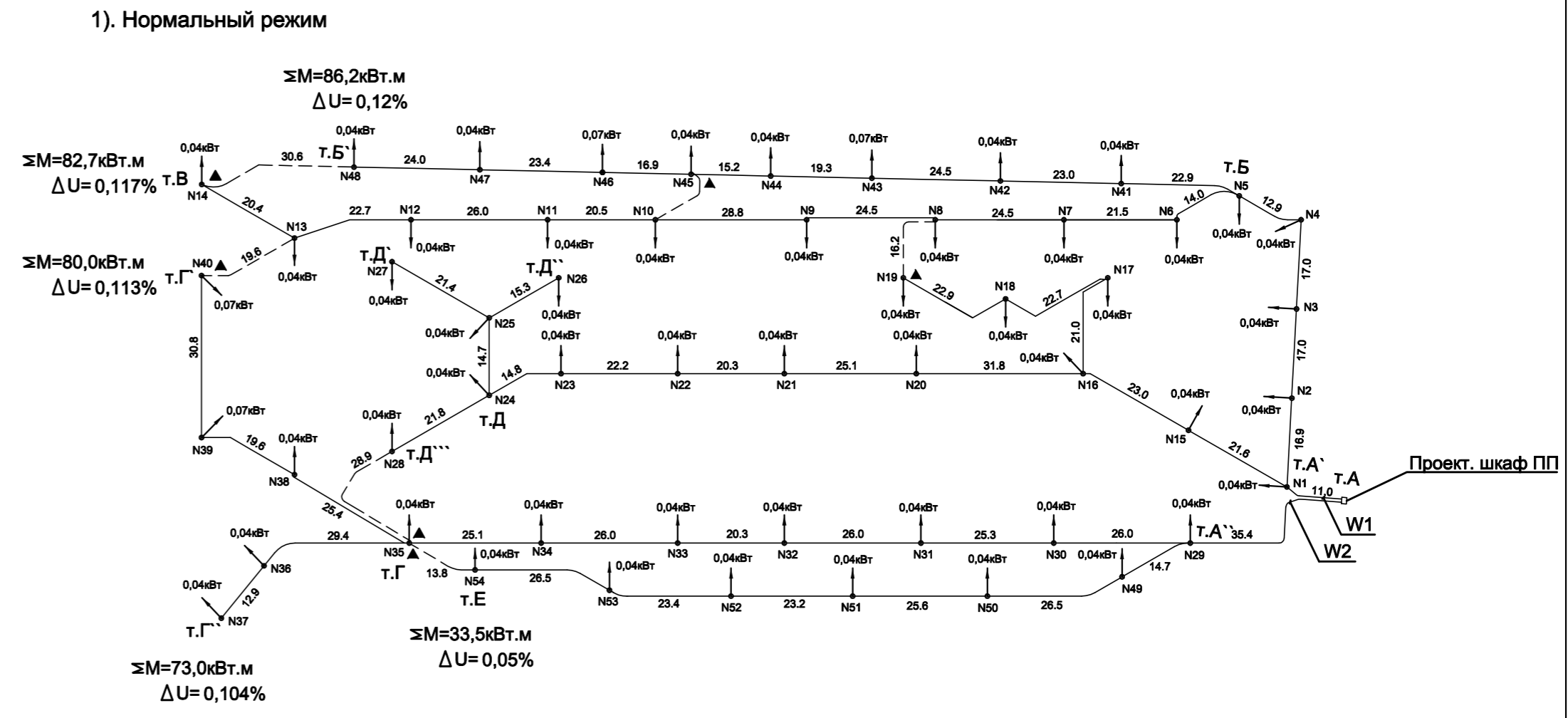
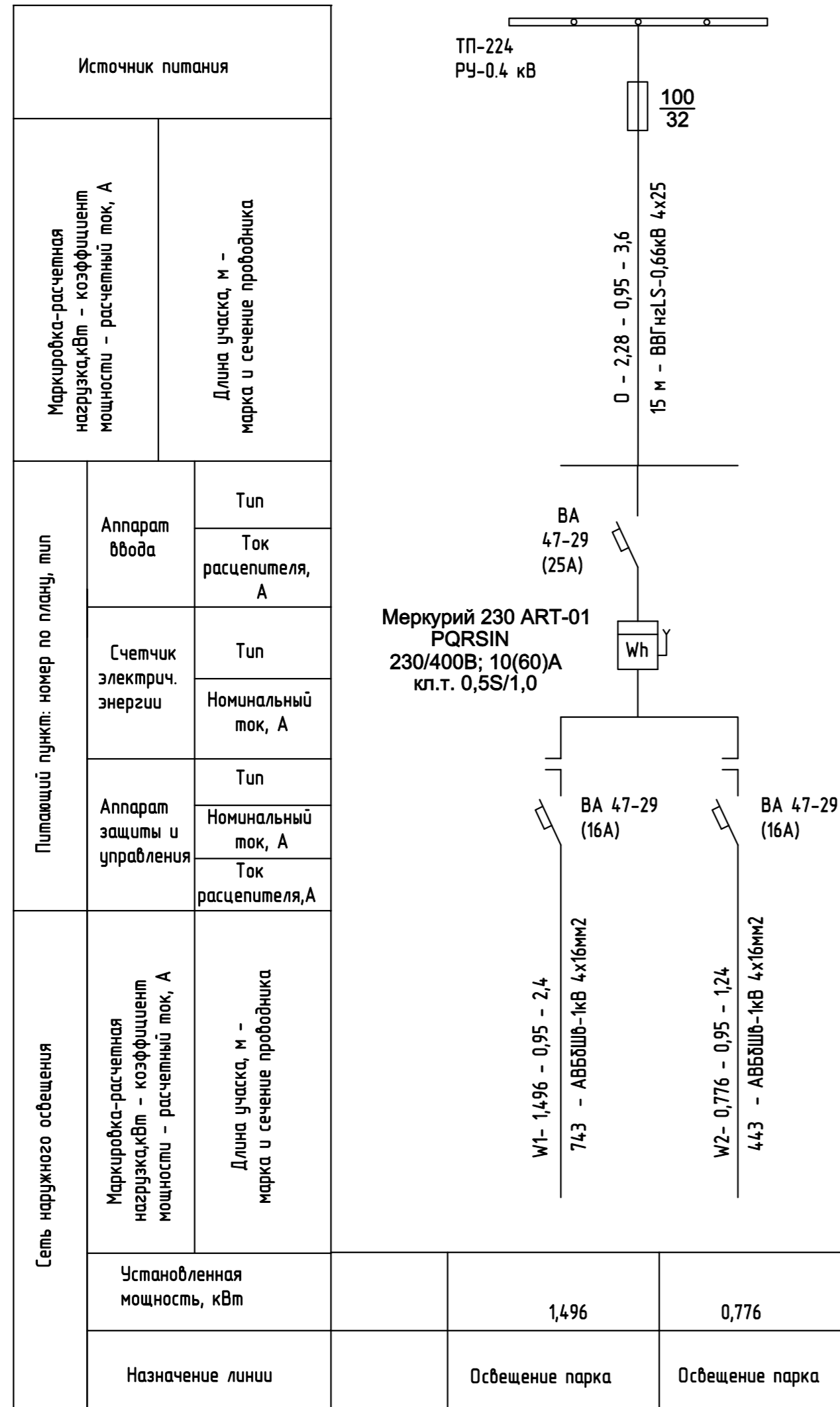
При отсутствии бортового камня расстояние от крошки проезжей части до внешней поверхности цоколя опоры должно быть не менее 1,75м.

				776 - 17 - ИОС.12		
КОРРЕКТИРОВКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ПАРКА ОТДЫХА В ЛОМОНОСОВСКОМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ ОКРУГЕ ПО УЛ. 23 ГВАРДЕЙСКОЙ ДИВИЗИИ В АРХАНГЕЛЬСКЕ						
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Дата	Стадия	Листов
Разработ.	Орлова			03.18	П	1
Проверил	Мошников			03.18		
Н. контр.	Ларюшина			03.18	ПЛАН СЕТЕЙ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ. М 1:500	
ГИП	Мошников			03.18	Архитектура и Дизайн	

ИЗМ. И ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАН ИМ. И



Расчет потери напряжения в сети наружного освещения



▲ - Точка токоиздела

Согласовано	
Иньв. Методл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №

Обеспечить опломбирование контактных соединений до прибора учета.

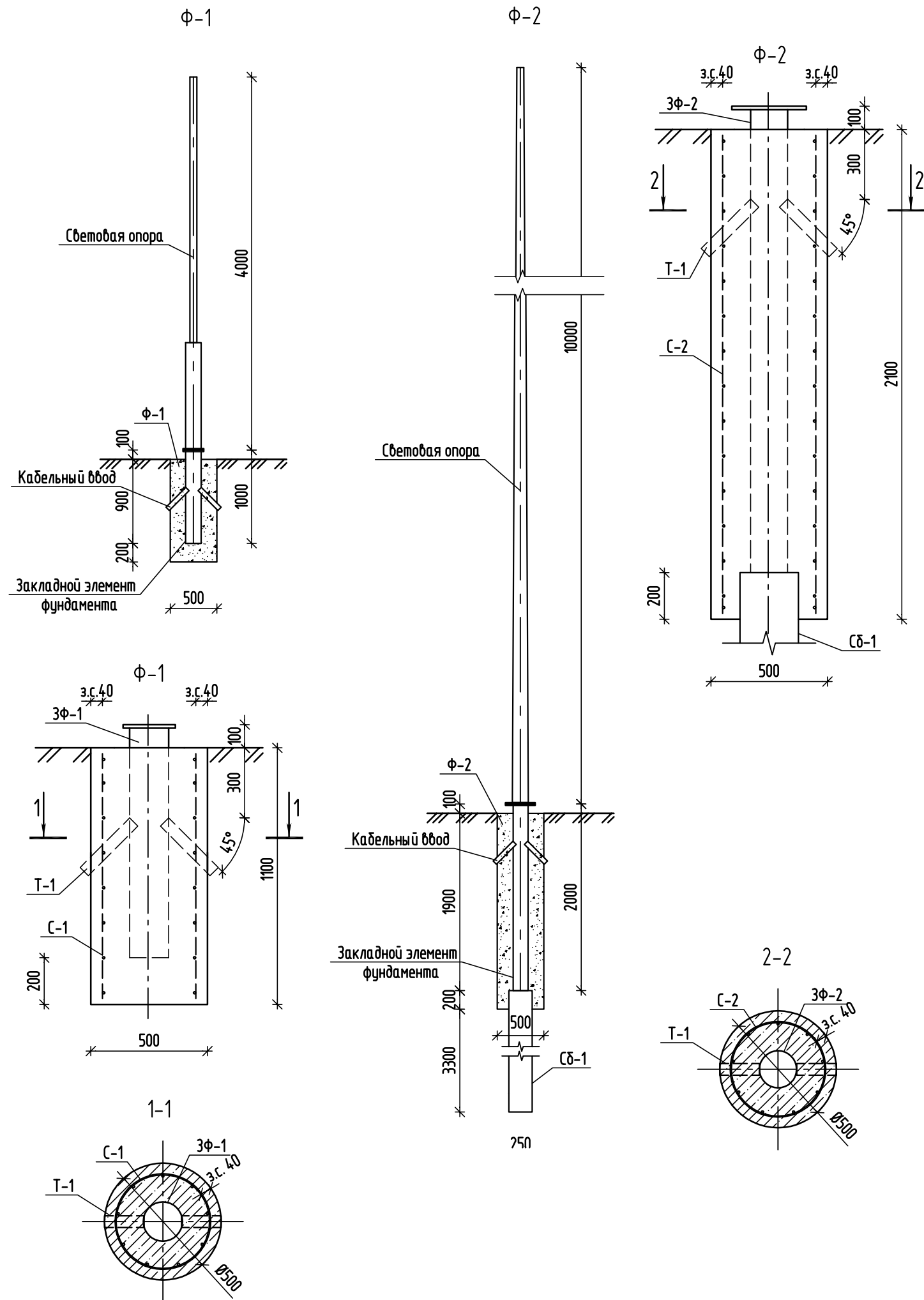
776 - 17 - ИОС1.2					
КОРРЕКТИРОВКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ПАРКА ОТДЫХА В ЛОМОНОСОВСКОМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ ОКРУГЕ ПО УЛ. 23 ГВАРДЕЙСКОЙ ДИВИЗИИ В АРХАНГЕЛЬСКЕ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подп.	Дата
Разраб.	Орлова				03.18
Проверил	Мошников				03.18
Н. контр.	Ларюшина				03.18
ГИП	Мошников				03.18
Принципиальная схема сети наружного освещения			Стадия	Лист	Листов
			П	2	
Архитектура и Дизайн					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. ШТ.	МАССА КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
Ф-1		Фундамент Ф-1	50		для опор поз. 1.38, 41, 42, 44, 45, 47...54
Ф-2		Фундамент Ф-2	4		для опор поз. 39, 40, 43, 46

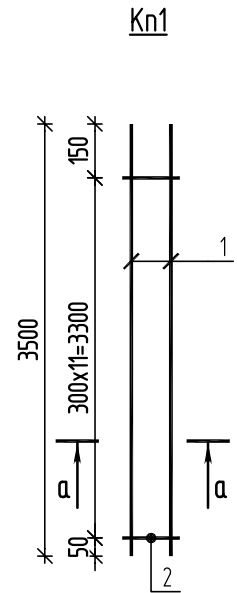
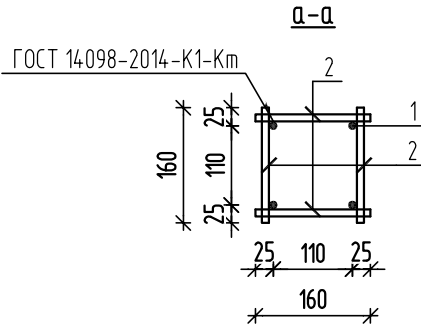
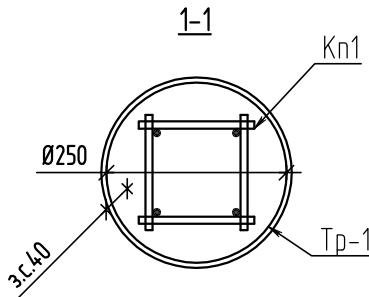
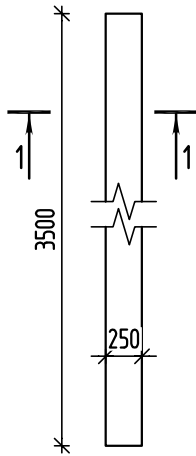
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. ШТ.	МАССА КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
Фундамент Ф1					
С-1	ГОСТ 23279-2012	4Ср 5В500С-150(100) 105x156 180+180 / 5В500С-150 25	1	3,4	
Т-1		Труба 50x3 ГОСТ8732-78 / С235 ГОСТ27772-88 L=400	2	1,4	
ЗФ-1	Каталог металлоконструкций компании Орога Engineering 2014	Закладной элемент фундамента 3Ф-20/4/К180-1,0-б	1	22,5	
		Бетон В15 F50 W6	0,2		
Фундамент Ф2					
С-2	ГОСТ 23279-2012	4Ср 5В500С-150(50) 205x156 180+180 / 5В500С-150 25	1	6,4	
Т-1		Труба 50x3 ГОСТ8732-78 / С235 ГОСТ27772-88 L=400	2	1,4	
ЗФ-2	Каталог металлоконструкций компании Орога Engineering 2014	Закладной элемент фундамента 3Ф-20/4/К230-2,0-б	1	55,5	
		Бетон В15 F50 W6	0,4		
Сб-1	776-17-ИОС1.АСН	Буронабивная свая Сб-1	1,0		

1. Фундаменты устраивать в предварительно пробуренном отверстии на уплотненном щебеночном основании
2. До начала бетонирования установить закладные элементы фундаментов для световых опор.

776-17-ИОС1.2.АСН					
КОРРЕКТИРОВКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ПАРКА ОТДЫХА В ЛОМОНОСОВСКОМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ ОКРУГЕ ПО УЛ. 23 ГВАРДЕЙСКОЙ ДИВИЗИИ В АРХАНГЕЛЬСКЕ					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Колесникова				
Рук. группы	Горяева Н.А.				
Н.контроль	Горяева Н.А.				
ГИП	Мошников А.С.				
Фундаменты под опоры освещения.				Стадия	Лист
				П	1

**Буронабивная свая Сб-1**



**Спецификация элементов буронабивной сваи Сб-1**

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
Кп1		Каркас пространственный Кп1	1	17,24	
Тр-1		Труба <u>273x5.5x3500 ГОСТ 10704-91</u> <u>С245 ГОСТ 27772-2015</u>	1	126,98	
		Бетон В15, F100, W6, м <sup>3</sup>	0,15		

**Спецификация элементов каркасов**

Марка изд.	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
Кп1	1	Ø12 А500С ГОСТ Р 52544-2006, l=3500	4	3,11	17,24
	2	Ø10 А240 ГОСТ 5781-82, l=160	48	0,10	

**776-17-ИОС1.2.АСН**

КОРРЕКТИРОВКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО  
ПАРКА ОТДЫХА В ЛОМОНОСОВСКОМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ ОКРУГЕ  
ПО УЛ. 23 ГВАРДЕЙСКОЙ ДИВИЗИИ В АРХАНГЕЛЬСКЕ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал		Колесникова			
Рук. группы		Горяева Н.А.			
Н.контроль		Горяева Н.А.			
ГИП		Мошников А.С.			

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Буронабивная свая Сб-1.



**Архитектура  
и Дизайн**



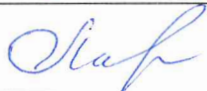
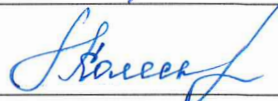


Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

## Информационно-удостоверяющий лист

Объект: «Корректировка проектной документации на строительство парка отдыха в Ломоносовском территориальном округе по ул. 23 Гвардейской Дивизии в г. Архангельске»		
Раздел 5.Подраздел 1	776-187-ИОС1.2 Система электроснабжения	
Разработал	Орлова Н.М.	
Проверил	Мошников А.С.	
Н.контроль	Ларюшина Г.И.	
Разработал	Колесникова Е.В.	
Рук. группы	Горяева Н.А.	
ГИП	Мошников А.С.	
Главный инженер	Пискунов Ю.Н.	