



**ООО «ГЕОСЕРВИС-ЮГРА»**

**бюро земельно-кадастровых работ**

ХМАО-Югра, г. Югорск, ул. Спортивная, д.3

Тел. (34675) 95-200 Моб. 8-922-445-4446

E-mail: office@geoservice-ugra.ru

ОГРН 1148622000889, ИНН/КПП 8622026175/861501001

**Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние»  
по улице Ленина в городе Югорске**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах  
инженерно-технического обеспечения»**

**Подраздел 1 «Система электроснабжения»**

**28.2024-ИОС1**

Директор ООО «Геосервис-Югра» \_\_\_\_\_ А.В. Кошелев

2024г.



# ООО «ГЕОСЕРВИС–ЮГРА»

## бюро земельно-кадастровых работ

ХМАО–Югра, г. Югорск, ул. Спортивная, д.3  
Тел. (34675) 95–200 Моб. 8–922–445–4446  
E-mail: office@geoservice-ugra.ru  
ОГРН 1148622000889, ИНН/КПП 8622026175/861501001

**Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние»  
по улице Ленина в городе Югорске**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**




**28.2024–ИОС1**

Директор\_\_\_\_\_А.В. Кошелев

Главный инженер проекта\_\_\_\_\_А.Н. Баранов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2024г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта																					
Лист		Наименование										Примечание									
1.1-1.7		Общие данные																			
2		План прокладки кабелей 0,4 кВ																			
3		Схема проектируемой сети освещения, линия 1																			
4		Расчет проектируемой кабельной линии освещения 1																			
5		Схема проектируемой сети освещения, линия 2																			
6.1-6.3		Расчет проектируемой кабельной линии освещения 2																			
7		Схема проектируемой сети освещения, линия 3																			
8		Расчет проектируемой кабельной линии освещения 3																			
9		Заземление опор освещения																			
10.1-10.2		Расчет заземляющего устройства опор освещения																			
11		План размещения оборудования в ВРУ																			
12		Заземление ВРУ																			
13		Однолинейная схема ВРУ																			
14		Принципиальная схема подключения к соединительным коробкам КС-1...КС-5																			
15		Выбор питающих кабелей 0,4 кВ																			
16		Кабельный журнал																			
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		28.2024-ИОС1															
						Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние» по улице Ленина в городе Югорске															
Изм.		Кол.уч		Лист		№ док.		Подп.		Дата		Система электрооборудования и электроосвещения				Стадия		Лист		Листов	
Разраб.		Котов														П		1.1		4	
Проверил		Баранов										Общие данные				ООО "ГЕОСЕРВИС-ЮГРА"					
Н.контр.		Баранов																			

<div>Инв. № подл.</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Взам. инв. №</div>	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов												
	Обозначение			Наименование				Примечание					
	ПУЭ, 6 и 7 изд.			Правила устройства электроустановок									
	ПТЭЭП			Правила технической эксплуатации электроустановок									
				потребителей									
	ГОСТ Р 21.1101-2013			Основные требования к проектной и рабочей документации									
	СНиП 11-01-95			Инструкция о порядке разработки, согласования,									
				утверждения и составления проектных документов на									
				строительство предприятий, зданий и сооружений									
	СО 153-34.21.122-2003			Инструкция по устройству молниезащиты зданий									
				сооружений и промышленных коммуникаций									
	СП-52.13330.2011			Естественное и искусственное освещение									
	ГОСТ 28249-93			Короткие замыкания в электроустановках. Методы									
				расчета в электроустановках переменного тока									
				напряжением до 1 кВ									
	ГОСТ 21.613-88			Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи									
	ГОСТ 21.210-2014			Условные графические изображения электрооборудования									
				и проводок на планах									
				Прилагаемые документы									
	28.2024-ИОС1.С			Спецификация оборудования, изделий и				4 лист					
	28.2024-ИОС1.ОВ1			материалов Схема монтажа светильника Spot									
	28.2024-ИОС1.ОВ2			Схема монтажа светильника супремус мини Схема									
	28.2024-ИОС1.ОВ3			монтажа светильника меккано									
	28.2024-ИОС1.ОВ4			Схема монтажа светильникаФобос 09									
	28.2024-АР			Архитектурные решения освещения				5 лист					
				Технические условия				2 лист					
							28.2024-ИОС1				Лист		
						1.2							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата								



## Общие указания

### 1. Характеристики климатических условий :

- расчетная скорость ветра – 29 м / сек (II ветровой район );
- толщина стенки гололеда – 5 мм (II район );
- среднегодовая продолжительность гроз – 20-40 часов;
- местность – населенная;
- рельеф местности – равнинный;
- грунты – чередующиеся суглинок, глина, супесь;
- значения удельного сопротивления грунта – 87,3 Ом \* м .

Географически проектируемый объект находится в Ханты-Мансийском автономном округе, город Югорск, центральный сквер "Северное сияние".

2. Проектом предусматривается строительство кабельных линий 0,4 кВ для наружного освещения с установкой опор освещения и установкой светильников, а также кабельных линий 0,4 кВ для для подключение силовых потребителей.

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории надежности.

Напряжение распределительной сети – 0,4 кВ;

Система заземления – TN-C-S;

Суммарная мощность потребителей  $P_{\text{уст}} = 198,77$  кВт;

Нагрузка осветительная – 21,35 кВт;

Опора со светильниками "Фобос" – 30 шт;

Опора со светильниками "Меккано" – 53 шт;

Боллард "Супремус" – 134 шт;

Декоративный светильник "Спот" – 66 шт;

Арт объект "Северное сияние" – 1 шт;

Скамья парковая Fusion – 8 шт;

Качели городские DEKO – 6 шт;

Скамья парковая GRAVEL – 26 шт;

Качели-балансиры SCANDI – 2 шт.

Нагрузка силовая:

РП-1 Сцена – 55 кВт;

РП-2 Кафе – 45 кВт;

Входная группа Север – 3 кВт;

Входная группа Восток – 3 кВт;

Входная группа Юг – 3 кВт;

Амфитеатр 1 – 6 кВт;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	28.2024-ИОС1				Лист
							1.3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Амфитеатр 2 – 6 кВт;
- Сан. узел Север – 10 кВт;
- Сан. узел Восток – 10 кВт;
- Система видео наблюдения – 6,42 кВт

Для освещения объекта используются статические осветительные приборы. Ночное освещение проезжей части не должно оказывать раздражающее или возбуждающее воздействие на окружающих. Свет не должен слепить глаза, должен быть мягким и неярким. Выбранные источники света обеспечивают стабильный световой поток, с минимальной зависимостью от температуры окружающего воздуха. В связи с установкой светотехнического оборудования на открытом воздухе, все оборудование, используемое в проекте, имеет класс защиты не ниже IP65 (пыленепроницаемое, защищенное от водяных струй).

3. Проектом предусматривается:

- установка опор со светильниками “Фобос”, в количестве 28 шт;
- установка опор со светильниками “Меккано”, в количестве 53 шт;
- установка боллардов “Супремус”, в количестве 134 шт;
- установка декоративных светильников “Спот”, в количестве 29 шт;
- установка вводно-распределительного устройства;
- строительство КЛ-0,4 кВ для подключения системы наружного освещения и объектов малых архитектурных форм;
- строительство КЛ-0,4 кВ для подключения силовых потребителей.

Питание линий наружного освещения предусматривается от щитов ЩНО-1, ЩНО-2, ЩНО-3, расположенных в помещении ВРУ. Включение и отключения наружного освещения возможно в автоматическом режиме от реле времени, установленного в ЩНО, от фотодатчика, а также в ручном режиме с кнопок управления на лицевой панели щитов ЩНО.

Электропитание объектов малых архитектурных форм предусмотрено совместно с линиями наружного освещения.

Для подключения электрооборудования входных групп и амфитеатров предусматриваются розетки с классом защиты IP65, подключенные к соединительным коробкам КС-1...КС-5.

Для подключения потребителей сцены предусматривается установка шкафа “РП-1 Сцена”. Подключение потребителей Сцены в данном проекте не рассматривается. Точное место установки РП-1 определить при монтаже.

Для подключения Кафе в ВРУ предусматривается автоматический выключатель и кабельная линия КЛ-0,4 кВ. Шкаф “РП-2 Кафе” в данном проекте не рассматривается.

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

						28.2024-ИОС1	Лист
							1.4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Для подключения потребителей аттракционов предусматривается установка шкафа "РП АБК" в помещении ВРУ. Подключение потребителей АБК в данном проекте не рассматривается.

– кабель бронированный с алюминиевой жилой типа АВБШв-0,66, сечением: 5х35, 5х25, 5х16, 5х10, 5х6, 5х4, 5х2,5, 3х35, 3х25, 3х16, 3х2,5;

- кабель силовой с медной жилой, с изоляцией из ПВХ, в оболочке из ПВХ типа ВВГнг-0,66, сечением 3х2,5.

Проект разработан с учетом требований законодательств об охране природы и основ земельного законодательства РФ. Технологический процесс передачи и распределения электроэнергии на напряжении 0,4 кВ является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду. Уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, работающим на промышленной частоте 50 Гц, не превышает допустимых по СНиП II-12-77 величин. В соответствии с "Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля", утвержденными главным санитарно-эпидемиологическим управлением 28.02.84г. №2971, защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 10 кВ не требуется. Плодородный слой почвы, снятый при строительстве, должен быть использован без его складирования и хранения, для рекультивации нарушенных земель.

4. Пожарная безопасность обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов КЗ, заземлением оборудования. Оборудование, подлежащее монтажу по настоящему проекту, разработано и принято в полном соответствии с нормами пожаробезопасности обеспечивает устойчивую и надежную работу в экстремальных и чрезвычайных ситуациях. Противопожарная безопасность обеспечивается отсутствием в охранной зоне жилых зданий, промышленных и сельскохозяйственных сооружений и лесных массивов. Выполнение при строительстве и эксплуатации всех предусмотренных проектом мероприятий, в строгом соответствии с правилами техники безопасности, правилами противопожарной безопасности, правилами устройства электроустановок, санитарными нормами и экологическими требованиями, обеспечит надежную и безаварийную работу, высокую безопасность труда обслуживающего персонала, не допустит чрезвычайных ситуаций на самой КЛ-0,4 кВ и снизит до минимума возможный ущерб, который может быть нанесен при возникновении

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	работу в экстремальных и чрезвычайных ситуациях. Противопожарная безопасность обеспечивается отсутствием в охранной зоне жилых зданий, промышленных и сельскохозяйственных сооружений и лесных массивов. Выполнение при строительстве и эксплуатации всех предусмотренных проектом мероприятий, в строгом соответствии с правилами техники безопасности, правилами противопожарной безопасности, правилами устройства электроустановок, санитарными нормами и экологическими требованиями, обеспечит надежную и безаварийную работу, высокую безопасность труда обслуживающего персонала, не допустит чрезвычайных ситуаций на самой КЛ-0,4 кВ и снизит до минимума возможный ущерб, который может быть нанесен при возникновении					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	28.2024-ИОС1		Лист
								1.5

внешних чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий. Все строительно-монтажные работы должны производиться специализированной организацией, имеющей допуск СРО на выполнение данных работ. Электромонтажные работы производятся в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.09-86. Обеспечение пожарной безопасности должно соответствовать требованиям СНиП "Правила пожарной безопасности при производстве строительно -монтажных работ".

5. Качество электроэнергии оценивается по межгосударственному стандарту ГОСТ 13109-97 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения". Стандарт устанавливает показатели и нормы качества электроэнергии в электрических сетях систем электроснабжения общего назначения переменного трехфазного тока частотой 50 Гц в точках, к которым присоединяются электрические сети, находящиеся в собственности различных потребителей электрической энергии или приемники электрической энергии (точки общего присоединения).

Нормы качества электрической энергии, устанавливаемые настоящим стандартом, являются уровнями электромагнитной совместимости для кондуктивных электромагнитных помех в системах электроснабжения общего назначения. При соблюдении указанных норм обеспечивается электромагнитная совместимость электрических сетей электроснабжения общего назначения и электрических сетей потребителей (приемников электрической энергии).

Нормы качества электрической энергии, устанавливаемые настоящим стандартом, являются обязательными во всех режимах работы систем электроснабжения общего назначения, кроме режимов, обусловленных:

- исключительными погодными условиями и стихийными бедствиями;
- непредвиденными ситуациями , вызванными действиями стороны, не являющейся энергоснабжающей организацией и потребителем электроэнергии (пожар, взрыв, военные действия и т. п.);
- условиями, регламентированными государственными органами управления, а также связанных с ликвидацией последствий , вызванных исключительными погодными условиями и непредвиденными обстоятельствами.

Установлены два вида норм качества электроэнергии: нормально допустимые и предельно допустимые. Оценка соответствия показателей качества электроэнергии указанным нормам проводится в течении расчетного периода, равного 24 часам. Основным показателем качества электрической энергии является значение отклонения напряжения ( $\Delta U$ ).

Отклонение напряжения характеризуется показателем установившегося отклонения

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

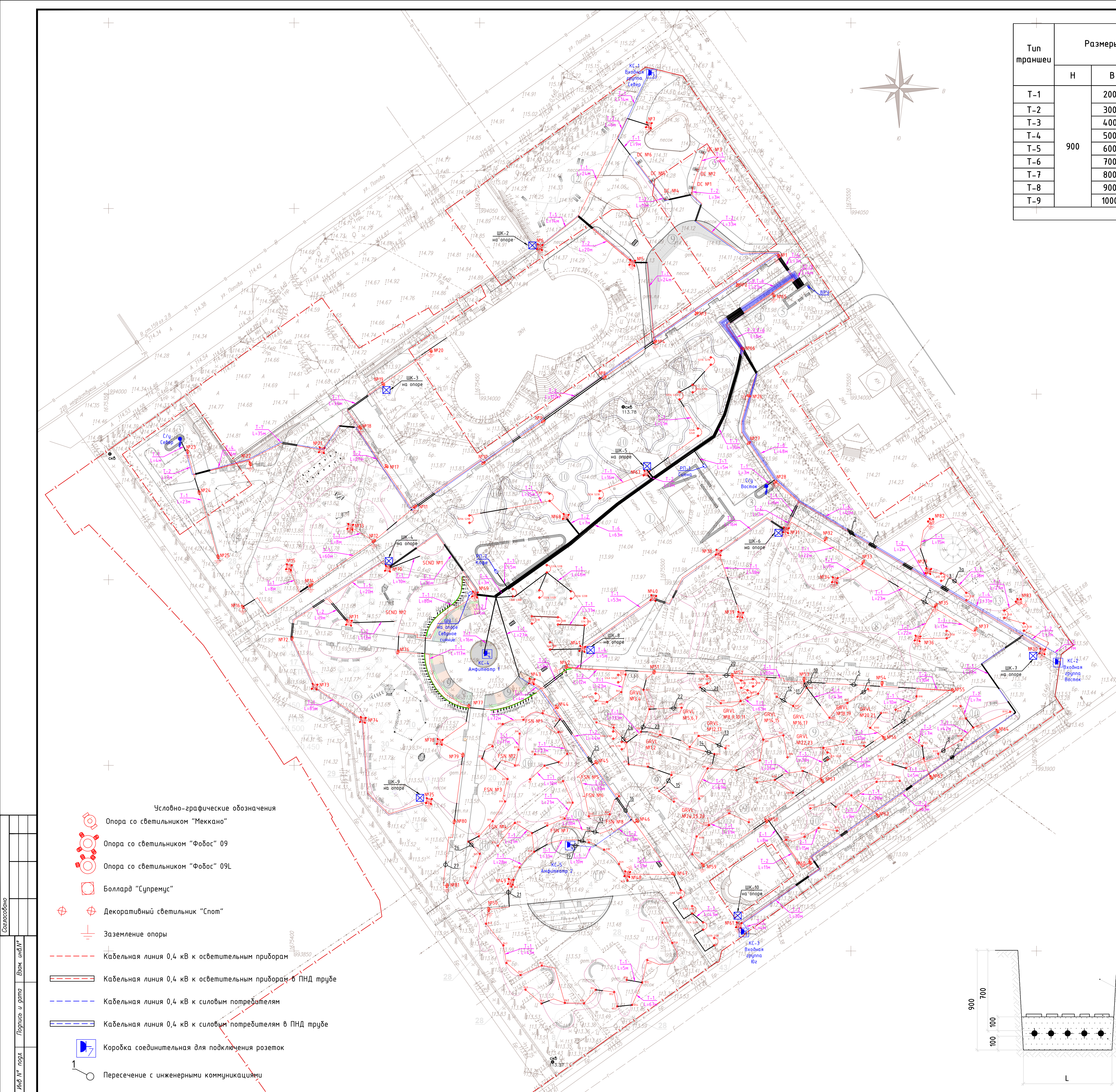
						28.2024-ИОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1.6

напряжения, для которого установлены следующие нормы: – нормально допустимые и предельно допустимые значения отклонения напряжения на выводах приемников электрической энергии равны соответственно  $\pm 5\%$  и  $\pm 10\%$  от номинального напряжения сети по ГОСТ 721 и ГОСТ 21128.

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

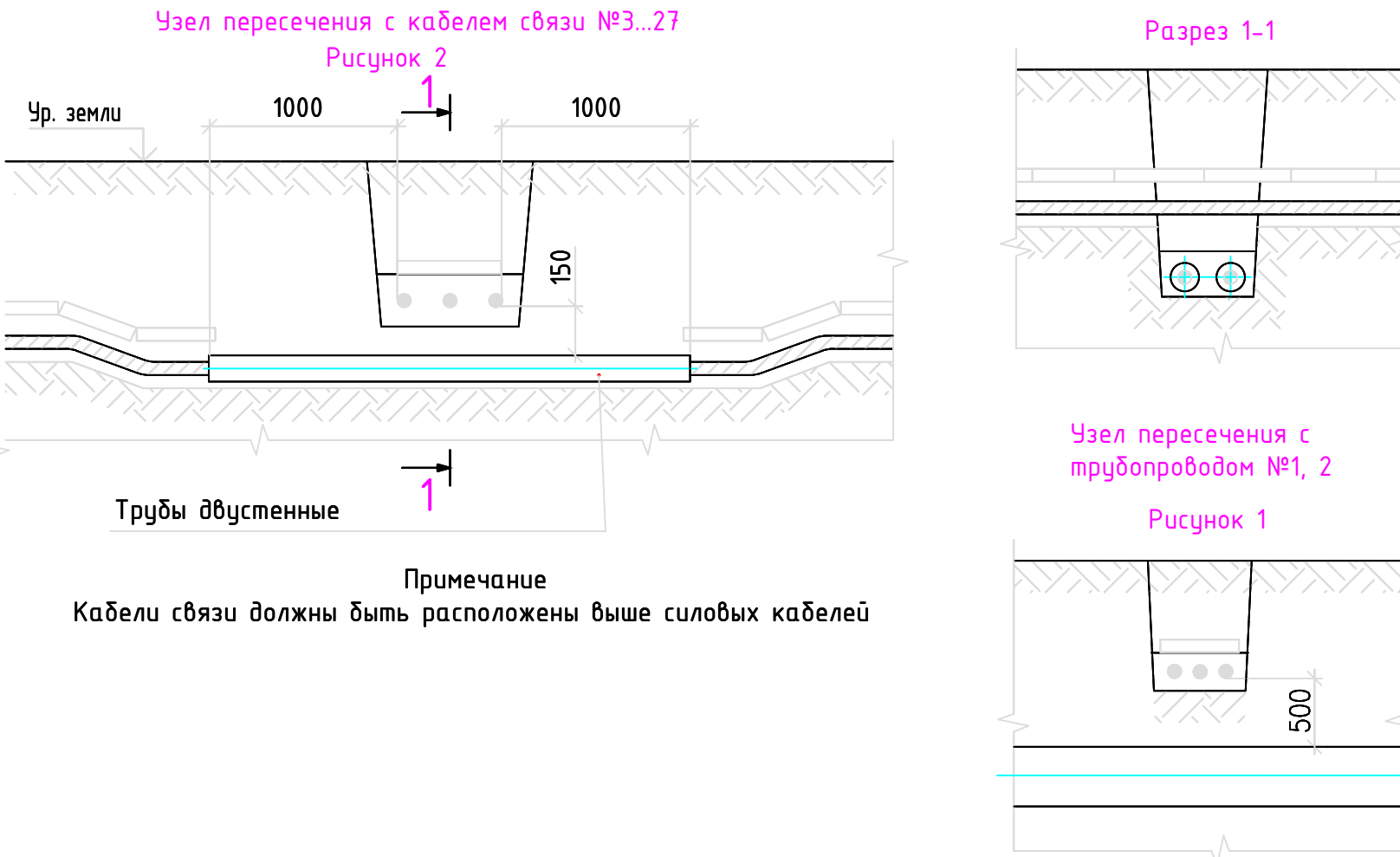
						28.2024-ИОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1.7





Тип траншеи	Размеры, мм			Объем земляных работ на 100 м траншеи, м³			Глубина прокладки кабелей	Длина траншеи	Объем земляных работ итого, м³		
	Н	В	В1	Рытье	Песок	Засыпка			Рытье	Песок	Засыпка
Т-1	900	200	400	27	6,0	2,0	700	2231	602.37	133.86	44.62
Т-2		300	500	36	9,0	25,0		350	126.00	31.50	87.50
Т-3		400	650	47,3	12,0	35,3		0	0.00	0.00	0.00
Т-4		500	750	56,3	15,0	41,3		99	55.74	14.85	40.89
Т-5		600	900	67,5	18,0	49,5		0	0.00	0.00	0.00
Т-6		700	1000	76,5	21,0	55,5		142	108.63	29.82	78.81
Т-7		800	1100	85,5	24,0	61,5		38	32.49	9.12	23.37
Т-8		900	1300	99,0	27,0	72,0		0	0.00	0.00	0.00
Т-9		1000	1400	108,0	30,0	78,0		31	33.48	9.30	24.18
Объем земляных работ итого, м³									958.71	228.45	299.37

Таблица выбора количества кабелей прокладываемых в траншее											
Эскиз траншеи	Тип траншеи	Тип траншеи	Ширина траншеи, В, мм	Количество кабелей в траншее, шт. диаметр в мм. до:							
				10	20	30	40	50	60	70	80
	Контрольные	Т-1	200	1..10	1..5	1..3	1..2	2			
		Т-2	300	11..20	5..10	4..6	3..5	3..4			
		Т-3	400	21..30	11..15	7..10	6..7	5..6			
		Т-4	500	31..40	16..20	11..13	8..10	7..8			
		Т-5	600	41..50	21..25	14..16	11..12	9..10			
		Т-6	700	51..60	26..30	17..20	13..15	11..12			
		Т-7	800	61..70	31..35	21..23	16..17	13..14			
		Т-8	900	71..80	36..40	24..26	18..20	15..16			
		Т-9	1000	81..90	41..45	27..30	21..22	17..18			
	Силовые, напряжением до 20кВ	Т-1	200	1..2	1	1	1	1	1	1	1
		Т-2	300	2	2	2	2	2	2	2	2
		Т-3	400	3	3	3	3	3	3	3	3
		Т-4	500	4	4	4	4	4	4	4	4
		Т-5	600	5	5	5	5	5	5	5	5
		Т-6	700	6	6	6	6	6	6	6	6
		Т-7	800								
		Т-8	900								
		Т-9	1000								



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Центральная площадка с местом для сцены	
2	Кафе	
3	Модульное здание "туалет" (2шт.)	смотреть раздел АР
4	Площадка для мусорных контейнеров	
5	Хозяйственный блок	
6	Площадка для детей возрастом 5–12 лет (S=1369,6м²)	
7	Образовательная площадка (S=515,9м²)	
8	Зона аттракционов (S=964,8м²)	
9	Центральная площадка отдыха	
10	Площадки тихого отдыха	
11	Площадка для амфитеатра	
12	Площадка с шезлонгами	
13	Площадка для детей возрастом 3–10 лет (S=411,3м²)	
14	Навес	

- Примечание
- Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории.
  - Охранная зона выделяется для кабельных линий напряжением 10 кВ и выше, в пределах которой запрещается сбраживать, выливать кислоты и щелочи, устраивать различные свалки (в том числе свалки шлака или снега). В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, не допускается.
  - В одной траншее рекомендуется прокладывать не более 6 силовых кабелей. Расстояние между контрольными кабелями не нормируется.

28.2024-ИОС1					
Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние» по улице Ленина в городе Югорске					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Котов				
Проверил	Баранов				
И.контр.	Баранов				
Система электрооборудования и электроосвещения				Стандия	Лист
План прокладки кабелей 0,4 кВ				П	2
				ООО "ГЕОСЕРВИС-ЮГРА"	

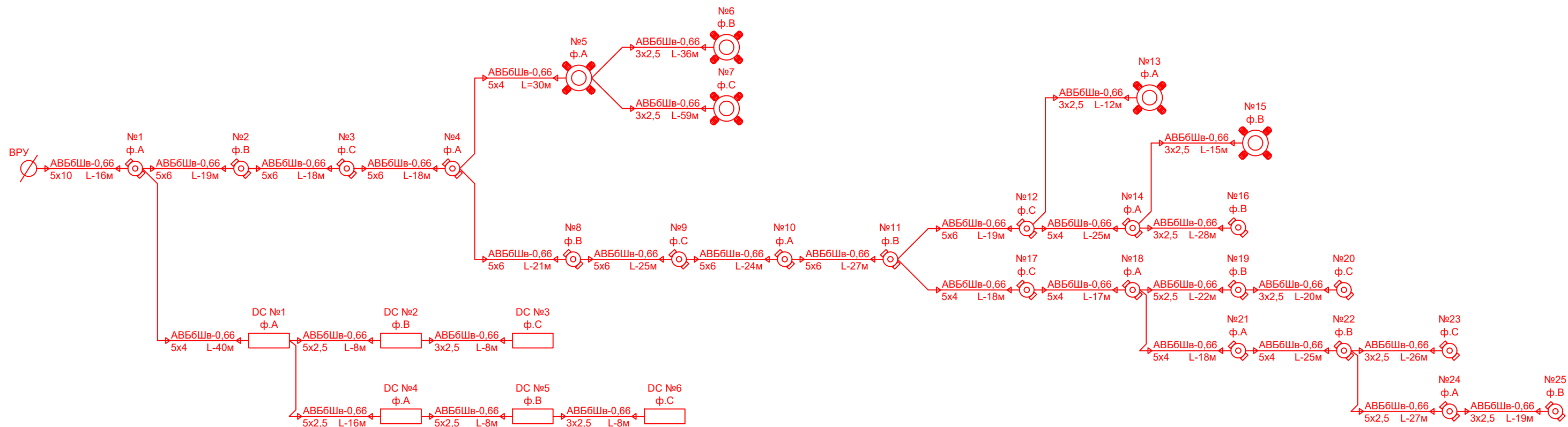





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

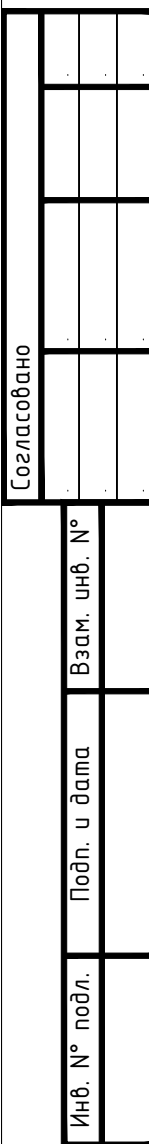
Инв. № подл.



						28.2024–ИОС1			
						Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние» по улице Ленина в городе Югорске			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электрооборудования и электроосвещения парка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Котов						П	3	
Проверил	Баранов								
						Схема проектируемой сети освещения, линия 1	ООО "ГЕОСЕРВИС–ЮГРА"		
Н.контр.	Баранов								







Формат A3x3



Индекс группы	Участок н/в сети	Марка и сечение кабеля	Рр, кВт	Iр, А	Ток допустимый, Iдоп, А	Длина участка, м	Сечение проводника, мм.кв.	Уд. акт. сопр. г1, мОм/м	Уд. реакт. сопр. х1, мОм/м	Сопр. линии Zл1, мОм	Полн. сопр. петли линии Zп, Ом	Полн. сопр. тр- ра Zкз. тр. Току 1-ф.К.З., Ом	Потеря напряжения, ΔU		Ток 1-фа.зн. К.З. IК.З., кА	Момент, кВт*м
													В	%		
I/2	ВРУ – он.№26	ABБШШ0–0,66, 5х25	13,124	21,01	94	52	25	1,28	0,0662	2,94	0,1529	0,162	2,26	0,593	1,43	682,448
	он.№26 – он.№27	ABБШШ0–0,66, 5х25	13,064	20,92	94	18	25	1,28	0,0662	2,94	0,0529	0,215	3,03	0,798	1,08	235,152
	он.№27 – он.№28	ABБШШ0–0,66, 5х25	13,004	20,82	94	17	25	1,28	0,0662	2,94	0,0500	0,265	3,76	0,990	0,87	221,068
	он.№28 – он.№29	ABБШШ0–0,66, 5х16	0,844	1,35	71	52	16	1,98	0,0675	4,6	0,2392	0,504	3,99	1,050	0,46	43,888
	он.№29 – он.№82	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,15	0,24	26	19	2,5	12,5	0,116	29,5	0,5605	1,064	4,08	1,075	0,22	2,85
	он.№29 – S1A	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,072	0,12	26	8	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2360	0,740	4,01	1,055	0,31	0,576
	S1A – S1B	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	0,858	4,01	1,055	0,27	0,072
	S1A – S2A	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,036	0,06	26	11	2,5	12,5	0,116	29,5	0,3245	1,064	4,02	1,058	0,22	0,396
	S2A – S2B	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	1,182	4,02	1,059	0,20	0,072
	он.№29 – он.№30	ABБШШ0–0,66, 5х10	0,422	0,68	54	47	10	3,12	0,073	7,36	0,3459	0,850	4,15	1,093	0,27	19,834
	он.№30 – S3A	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,222	0,36	26	13	2,5	12,5	0,116	29,5	0,3835	1,233	4,25	1,118	0,19	2,886
	S3A – S3B	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,204	0,33	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	1,351	4,28	1,125	0,17	0,816
	S3B – S4A	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,186	0,30	26	8	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2360	1,587	4,32	1,138	0,15	1,488
	S4A – S4B	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,168	0,27	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	1,705	4,35	1,144	0,14	0,672
	S4B – он.№83	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,15	0,24	26	8	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2360	1,941	4,39	1,154	0,12	1,2
	он.№28 – он.№31	ABБШШ0–0,66, 5х25	12,1	19,37	94	21	25	1,28	0,0662	2,94	0,0617	0,327	4,60	1,211	0,71	254,1
	он.№31 – он.№32	ABБШШ0–0,66, 5х16	0,676	1,08	71	16	16	1,98	0,0675	4,6	0,0736	0,400	4,66	1,226	0,58	10,816
	он.№32 – он.№33	ABБШШ0–0,66, 5х16	0,616	0,99	71	16	16	1,98	0,0675	4,6	0,0736	0,474	4,71	1,239	0,49	9,856
	он.№33 – он.№34	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,2	0,32	26	12	2,5	12,5	0,116	29,5	0,3540	0,828	4,79	1,260	0,28	2,4
	он.№33 – он.№35	ABБШШ0–0,66, 5х10	0,356	0,57	54	25	10	3,12	0,073	7,36	0,1840	0,658	4,78	1,259	0,35	8,9
	он.№35 – он.№36	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,296	0,47	26	13	2,5	12,5	0,116	29,5	0,3835	1,041	4,91	1,292	0,22	3,848
	он.№36 – S5A	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,036	0,06	26	11	2,5	12,5	0,116	29,5	0,3245	1,366	4,92	1,295	0,17	0,396
	S5A – S5B	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	1,484	4,93	1,296	0,16	0,072
	он.№35 – он.№37	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,06	0,10	26	18	2,5	12,5	0,116	29,5	0,5310	1,189	4,82	1,268	0,19	1,08
	он.№31 – он.№38	ABБШШ0–0,66, 5х25	11,224	17,97	94	26	25	1,28	0,0662	2,94	0,0764	0,403	5,57	1,465	0,57	291,824
	он.№38 – он.№39	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,200	0,32	26	22	2,5	12,5	0,116	29,5	0,6490	1,052	5,71	1,503	0,22	4,4
	он.№38 – он.№40	ABБШШ0–0,66, 5х25	10,824	17,33	94	28	25	1,28	0,0662	2,94	0,0823	0,485	6,57	1,728	0,48	303,072
	он.№40 – он.№41	ABБШШ0–0,66, 5х25	10,624	17,01	94	28	25	1,28	0,0662	2,94	0,0823	0,568	7,55	1,987	0,41	297,472
	он.№41 – S6A	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,036	0,06	26	12	2,5	12,5	0,116	29,5	0,3540	0,922	7,57	1,991	0,25	0,432
	S6A – S6B	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	1,040	7,57	1,991	0,22	0,072
	он.№41 – S7A	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,108	0,17	26	10	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2950	0,863	7,59	1,996	0,27	1,08
	S7A – S7B	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	0,981	7,59	1,997	0,24	0,072
	S7A – S8A	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,072	0,12	26	9	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2655	1,128	7,61	2,002	0,20	0,648
	S8A – S8B	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,054	0,09	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	1,246	7,62	2,004	0,19	0,216
	S8B – S9A	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,036	0,06	26	9	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2655	1,512	7,63	2,007	0,15	0,324
	S9A – S9B	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	1,630	7,63	2,007	0,14	0,072
	он.№41 – он.№42	ABБШШ0–0,66, 5х25	10,28	16,46	94	14	25	1,28	0,0662	2,94	0,0412	0,609	8,03	2,112	0,38	143,92
	он.№42 – он.№43	ABБШШ0–0,66, 5х25	3,116	4,99	94	16	25	1,28	0,0662	2,94	0,0470	0,656	8,19	2,156	0,35	49,856
	он.№43 – он.№44	ABБШШ0–0,66, 5х25	2,916	4,67	94	15	25	1,28	0,0662	2,94	0,0441	0,700	8,34	2,194	0,33	43,74
	он.№44 – B1	ABБШШ0–0,66, 5х6	0,792	1,27	40	6	6	5,21	0,09	12,3	0,0738	0,774	8,40	2,211	0,30	4,752
	B1 – B2	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,248	0,40	26	6	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1770	0,951	8,45	2,224	0,24	1,488
	B2 – FSN №1	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,2	0,32	26	6	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1770	1,128	8,49	2,234	0,20	1,2
	B2 – B3	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,04	0,06	26	8	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2360	1,187	8,46	2,227	0,19	0,32
	B3 – B4	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,032	0,05	26	5	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1475	1,334	8,47	2,228	0,17	0,16
	B4 – B5	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,008	0,01	26	9	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2655	1,600	8,47	2,229	0,14	0,072
	B4 – B6	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,016	0,03	26	6	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1770	1,511	8,47	2,229	0,15	0,096
	B6 – B7	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,008	0,01	26	7	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2065	1,718	8,47	2,229	0,13	0,056
	B1 – B8	ABБШШ0–0,66, 5х6	0,536	0,86	40	7	6	5,21	0,09	12,3	0,0861	0,860	8,45	2,224	0,27	3,752
	B8 – B9	ABБШШ0–0,66, 5х6	0,528	0,85	40	8	6	5,21	0,09	12,3	0,0984	0,958	8,51	2,240	0,24	4,224
	B9 – B10	ABБШШ0–0,66, 5х6	0,52	0,83	40	8	6	5,21	0,09	12,3	0,0984	1,057	8,57	2,255	0,22	4,16
	B10 – B11	ABБШШ0–0,66, 5х6	0,512	0,82	40	9	6	5,21	0,09	12,3	0,1107	1,167	8,63	2,271	0,20	4,608
	B11 – B12	ABБШШ0–0,66, 5х6	0,504	0,81	40	7	6	5,21	0,09	12,3	0,0861	1,253	8,68	2,284	0,18	3,528
	B12 – B13	ABБШШ0–0,66, 5х6	0,496	0,79	40	7	6	5,21	0,09	12,3	0,0861	1,340	8,73	2,297	0,17	3,472
	B13 – FSN №2	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,224	0,36	26	7	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2065	1,546	8,78	2,310	0,15	1,568
	FSN №2 – B14	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,024	0,04	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	1,664	8,78	2,311	0,14	0,096
	B14 – B15	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,016	0,03	26	6	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1770	1,841	8,79	2,312	0,13	0,096
	B15 – B16	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,008	0,01	26	6	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1770	2,018	8,79	2,313	0,11	0,048
	B13 – B17	ABБШШ0–0,66, 5х4	0,264	0,42	34	6	4	7,81	0,095	18,4	0,1104	1,450	8,76	2,305	0,16	1,584
	B17 – FSN № 3	ABБШШ0–0,66, 5х4	0,256	0,41	34	6	4	7,81	0,095	18,4	0,1104	1,560	8,79	2,314	0,15	1,536
	FSN № 3 – B18	ABБШШ0–0,66, 5х4	0,056	0,09	34	4	4	7,81	0,095	18,4	0,0736	1,634	8,80	2,315	0,14	0,224
	B18 – B19	ABБШШ0–0,66, 5х4	0,048	0,08	34	8	4	7,81	0,095	18,4	0,1472	1,781	8,81	2,317	0,13	0,384
	B19 – B20	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,04	0,06	26	8	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2360	2,017	8,82	2,320	0,11	0,32
	B20 – B21	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,032	0,05	26	5	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1475	2,165	8,82	2,321	0,11	0,16
	B21 – B22	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,024	0,04	26	7	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2065	2,371	8,83	2,323	0,10	0,168
	B22 – B23	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,016	0,03	26	6	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1770	2,548	8,83	2,324	0,09	0,096
	B23 – B24	ABБШШ0–0,66, 3х2,5	0,008	0,01	26	7	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2065	2,755	8,83	2,324	0,08	0,056
	он.№44 – он.№45	ABБШШ0–0,66, 5х16	2,064	3,30	71	22	16	1,98	0,0675	4,6	0,1012	0,801	8,57	2,255	0,29	45,408
	он.№45 – FSN №5	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,424	0,68	26	7	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2065	1,008	8,67	2,281	0,23	2,968
	FSN №5 – FSN №6	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,224	0,36	26	10	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2950	1,303	8,74	2,301	0,18	2,24
	FSN №6 – B25	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,024	0,04	26	7	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2065	1,509	8,75	2,302	0,15	0,168
	B25 – B26	ABБШШ0–0,66, 5х2,5	0,016	0,03	26	8	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2360	1,745	8,75	2,303	0,13	0,128

Формат А3



Согласовано

Изм. № подл.

Взам. инв. №

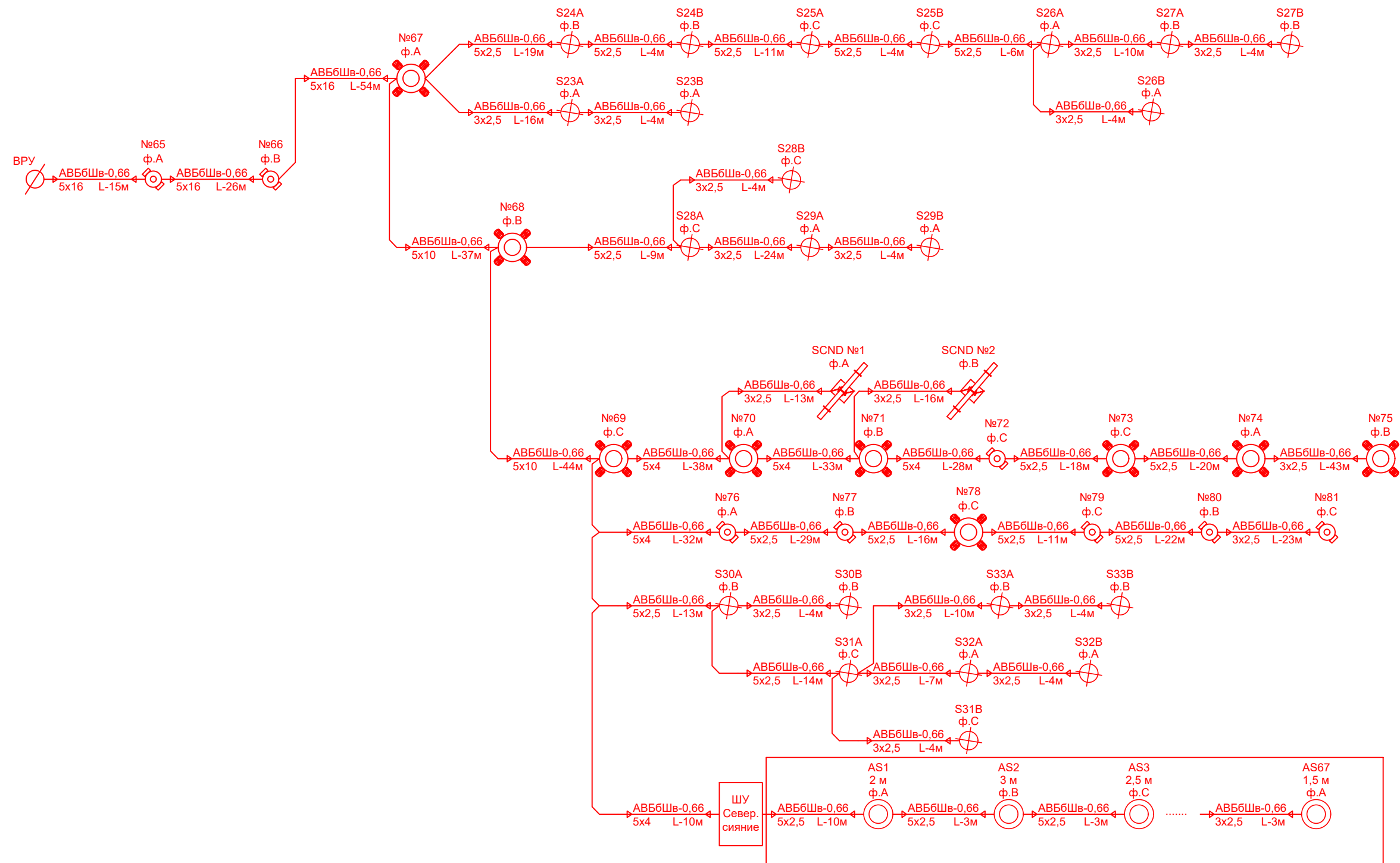
Подп. и дата

Индекс группы	Участок н/в сети	Марка и сечение кабеля	Рр, кВт	Ip, А	Ток допустимый, Iдоп, А	Длина участка, м	Сечение проводника, мм.кв.	Уд. акт. сопр. г1, мОм/м	Уд. реакт. сопр. х1, мОм/м	Сопр. линии Zл1, мОм	Полн. сопр. пемли линии Zп, Ом	Полн. сопр. тр-ра Zкз. тр. Току 1-ф К.З., Ом	Потеря напряжения, ΔU		Ток 1-фазн. К.З. IК.З., кА	Момент, кВт*м
	В40 – on.№49	ABБШШ0-0,66, 5x4	0,412	0,66	34	7	4	7,81	0,095	18,4	0,1288	1,996	9,62	2,533	0,12	2,884
	on.№49 – В41	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,008	0,01	26	3	2,5	12,5	0,116	29,5	0,0885	2,085	9,62	2,533	0,11	0,024
	on.№49 – on.№50	ABБШШ0-0,66, 5x4	0,204	0,33	34	17	4	7,81	0,095	18,4	0,3128	2,309	9,70	2,551	0,10	3,468
	on.№50 – В42	ABБШШ0-0,66, 5x4	0,144	0,23	34	6	4	7,81	0,095	18,4	0,1104	2,420	9,71	2,556	0,10	0,864
	В42 – В43	ABБШШ0-0,66, 5x4	0,136	0,22	34	10	4	7,81	0,095	18,4	0,1840	2,604	9,74	2,563	0,09	1,36
	В43 – В44	ABБШШ0-0,66, 5x4	0,128	0,20	34	7	4	7,81	0,095	18,4	0,1288	2,732	9,76	2,568	0,08	0,896
	В44 – В45	ABБШШ0-0,66, 5x4	0,12	0,19	34	7	4	7,81	0,095	18,4	0,1288	2,861	9,78	2,573	0,08	0,84
	В45 – В46	ABБШШ0-0,66, 5x4	0,112	0,18	34	8	4	7,81	0,095	18,4	0,1472	3,008	9,80	2,578	0,08	0,896
	В46 – В47	ABБШШ0-0,66, 5x4	0,104	0,17	34	15	4	7,81	0,095	18,4	0,2760	3,284	9,83	2,586	0,07	1,56
	В47 – В48	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,016	0,03	26	9	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2655	3,550	9,83	2,588	0,07	0,144
	В48 – В49	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,008	0,01	26	8	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2360	3,786	9,83	2,588	0,06	0,064
	В47 – В50	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,08	0,13	26	7	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2065	3,491	9,85	2,591	0,07	0,56
	В50 – В51	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,072	0,12	26	7	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2065	3,697	9,86	2,596	0,06	0,504
	В51 – В52	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,064	0,10	26	7	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2065	3,904	9,88	2,599	0,06	0,448
	В52 – В53	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,056	0,09	26	6	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1770	4,081	9,89	2,602	0,06	0,336
	В53 – В54	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,048	0,08	26	6	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1770	4,258	9,90	2,605	0,05	0,288
	В54 – В55	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,04	0,06	26	9	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2655	4,523	9,91	2,608	0,05	0,36
	В55 – В56	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,008	0,01	26	6	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1770	4,700	9,91	2,608	0,05	0,048
	В55 – В57	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,024	0,04	26	8	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2360	4,759	9,92	2,610	0,05	0,192
	В57 – В58	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,016	0,03	26	15	2,5	12,5	0,116	29,5	0,4425	5,202	9,92	2,612	0,04	0,24
	В58 – В59	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,008	0,01	26	8	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2360	5,438	9,93	2,612	0,04	0,064
	on.№42 – В60	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,086	0,14	26	20	2,5	12,5	0,116	29,5	0,5900	1,199	8,08	2,127	0,19	1,72
	В60 – S14A	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,036	0,06	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	1,317	8,09	2,128	0,18	0,144
	S14A – S14B	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	1,435	8,09	2,129	0,16	0,072
	В60 – В61	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,052	0,08	26	7	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2065	1,405	8,10	2,130	0,16	0,364
	В61 – В62	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,044	0,07	26	7	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2065	1,612	8,11	2,133	0,14	0,308
	В62 – S15A	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,036	0,06	26	5	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1475	1,759	8,11	2,135	0,13	0,18
	S15A – S15B	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	1,877	8,11	2,135	0,12	0,072
	on.№42 – on.№51	ABБШШ0-0,66, 5x25	7,008	11,22	94	29	25	1,28	0,0662	2,94	0,0853	0,694	8,70	2,289	0,33	203,232
	on.№51 – В63	ABБШШ0-0,66, 5x10	2,464	3,95	54	8	10	3,12	0,073	7,36	0,0589	0,753	8,86	2,332	0,31	19,712
	В63 – GRVL №3	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,4	0,64	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	0,871	8,91	2,346	0,27	1,6
	GRVL №3 – GRVL №4	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,2	0,32	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	0,989	8,94	2,353	0,23	0,8
	В63 – В64	ABБШШ0-0,66, 5x10	2,056	3,29	54	7	10	3,12	0,073	7,36	0,0515	0,804	8,98	2,363	0,29	14,392
	В64 – В65	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,608	0,97	26	11	2,5	12,5	0,116	29,5	0,3245	1,129	9,20	2,421	0,20	6,688
	В65 – GRVL №5	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,6	0,96	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	1,247	9,28	2,442	0,19	2,4
	GRVL №5 – GRVL №6	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,4	0,64	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	1,365	9,33	2,456	0,17	1,6
	GRVL №6 – GRVL №7	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,2	0,32	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	1,483	9,36	2,463	0,16	0,8
	В64 – В66	ABБШШ0-0,66, 5x6	1,44	2,31	40	8	6	5,21	0,09	12,3	0,0984	1,227	9,14	2,405	0,19	11,52
	В66 – В67	ABБШШ0-0,66, 5x4	0,136	0,22	34	7	4	7,81	0,095	18,4	0,1288	1,356	9,16	2,410	0,17	0,952
	В67 – S17A	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,036	0,06	26	3	2,5	12,5	0,116	29,5	0,0885	1,445	9,16	2,411	0,16	0,108
	S17A – S17B	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	1,563	9,16	2,412	0,15	0,072
	В67 – В68	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,052	0,08	26	7	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2065	1,563	9,17	2,413	0,15	0,364
	В68 – S16A	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,036	0,06	26	3	2,5	12,5	0,116	29,5	0,0885	1,651	9,17	2,414	0,14	0,108
	S16A – S16B	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	1,769	9,18	2,415	0,13	0,072
	В68 – В69	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,008	0,01	26	7	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2065	1,769	9,17	2,414	0,13	0,056
	В67 – В70	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,04	0,06	26	8	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2360	1,592	9,17	2,413	0,15	0,32
	В70 – В71	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,032	0,05	26	7	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2065	1,799	9,18	2,415	0,13	0,224
	В71 – В72	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,024	0,04	26	9	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2655	2,064	9,18	2,417	0,11	0,216
	В72 – В73	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,016	0,03	26	8	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2360	2,300	9,19	2,418	0,10	0,128
	В73 – В74	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,008	0,01	26	8	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2360	2,536	9,19	2,418	0,09	0,064
	В66 – В75	ABБШШ0-0,66, 5x4	1,296	2,08	34	7	4	7,81	0,095	18,4	0,1288	1,356	9,33	2,454	0,17	9,072
	В75 – GRVL № 1	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,4	0,64	26	3	2,5	12,5	0,116	29,5	0,0885	1,445	9,37	2,465	0,16	1,2
	GRVL № 1 – GRVL № 2	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,2	0,32	26	3	2,5	12,5	0,116	29,5	0,0885	1,533	9,39	2,470	0,15	0,6
	В75 – В76	ABБШШ0-0,66, 5x4	0,888	1,42	34	11	4	7,81	0,095	18,4	0,2024	1,559	9,53	2,507	0,15	9,768
	В76 – В77	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,416	0,67	26	6	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1770	1,736	9,61	2,529	0,13	2,496
	В77 – В78	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,008	0,01	26	9	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2655	2,001	9,61	2,530	0,12	0,072
	В77 – GRVL № 12	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,4	0,64	26	5	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1475	1,883	9,68	2,546	0,12	2
	GRVL №12 – GRVL №13	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,2	0,32	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	2,001	9,70	2,553	0,12	0,8
	В76 – В79	ABБШШ0-0,66, 5x4	0,464	0,74	34	9	4	7,81	0,095	18,4	0,1656	1,724	9,61	2,530	0,13	4,176
	В79 – В80	ABБШШ0-0,66, 5x4	0,456	0,73	34	6	4	7,81	0,095	18,4	0,1104	1,835	9,67	2,545	0,13	2,736
	В80 – В81	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,008	0,01	26	11	2,5	12,5	0,116	29,5	0,3245	2,159	9,67	2,546	0,11	0,088
	В80 – В82	ABБШШ0-0,66, 5x4	0,44	0,70	34	10	4	7,81	0,095	18,4	0,1840	2,019	9,76	2,569	0,11	4,4
	В82 – В83	ABБШШ0-0,66, 5x4	0,432	0,69	34	9	4	7,81	0,095	18,4	0,1656	2,184	9,84	2,590	0,11	3,888
	В83 – В84	ABБШШ0-0,66, 5x4	0,424	0,68	34	8	4	7,81	0,095	18,4	0,1472	2,331	9,91	2,608	0,10	3,392
	В84 – В85	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,016	0,03	26	8	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2360	2,567	9,92	2,609	0,09	0,128
	В85 – В86	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,008	0,01	26	8	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2360	2,803	9,92	2,610	0,08	0,064
	В84 – GRVL №14	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,4	0,64	26	9	2,5	12,5	0,116	29,5	0,2655	2,597	10,03	2,640	0,09	3,6
	GRVL №14 – GRVL №15	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,2	0,32	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1180	2,715	10,06	2,647	0,09	0,8
	on.№51 –on.№52	ABБШШ0-0,66, 5x25	4,484	7,18	94	22	25	1,28	0,0662	2,94	0,0647	0,759	9,02	2,375	0,30	98,648
	on.№52 – S18A	ABБШШ0-0,66, 5x2,5	0,108	0,17	26	5	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1475	0,906	9,04	2,379	0,25	0,54
	S18A – S19A	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,036	0,06	26	5	2,5	12,5	0,116	29,5	0,1475	1,054	9,05	2,381	0,22	0,18
	S19A – S19B	ABБШШ0-0,66, 3x2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	1								








Согласовано






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

						28.2024–ИОС1			
						Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние» по улице Ленина в городе Югорске			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электрооборудования и электроосвещения парка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Котов						П	7	
Проверил	Баранов								
						Схема проектируемой сети освещения, линия 3	ООО "ГЕОСЕРВИС–ЮГРА"		
Н.контр.	Баранов								



Индекс группы	Участок н/в сети	Марка и сечение кабеля	Рр, кВт	Iр, А	Ток допустимый, Iдоп, А	Длина участка, м	Сечение проводника, мм.кв.	Уд. акт. сопр. r1, мОм/м	Уд. реакт. сопр. x1, мОм/м	Сопр. линии Zл1, мОм	Полн. сопр. петли линии Zп, Ом	Полн. сопр. тр-ра Zкз. тр. Току 1-ф К.З., Ом	Потеря напряжения, ΔU		Ток 1-фазн. К.З. IК.З., кА	Момент, кВт*м
													В	%		
/З	ВРУ – он.№65	ABБШВ-0,66, 5х16	4,69	7,51	71	15	16	1,98	0,0675	4,6	0,069	0,078	0,36	0,096	2,96	70,35
	он.№65 – он.№66	ABБШВ-0,66, 5х16	4,63	7,41	71	26	16	1,98	0,0675	4,6	0,120	0,198	0,98	0,259	1,17	120,38
	он.№66 – он.№67	ABБШВ-0,66, 5х16	4,57	7,32	71	54	16	1,98	0,0675	4,6	0,248	0,446	2,26	0,594	0,52	246,78
	он.№67 – S23A	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,036	0,06	26	16	2,5	12,5	0,116	29,5	0,472	0,918	2,28	0,599	0,25	0,576
	S23A – S23B	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,118	1,036	2,28	0,600	0,22	0,072
	он.№67 – S24A	ABБШВ-0,66, 5х2,5	0,144	0,23	26	19	2,5	12,5	0,116	29,5	0,561	1,007	2,35	0,618	0,23	2,736
	S24A – S24B	ABБШВ-0,66, 5х2,5	0,126	0,20	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,118	1,125	2,37	0,623	0,21	0,504
	S24B – S25A	ABБШВ-0,66, 5х2,5	0,108	0,17	26	11	2,5	12,5	0,116	29,5	0,325	1,449	2,41	0,633	0,16	1,188
	S25A – S25B	ABБШВ-0,66, 5х2,5	0,09	0,14	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,118	1,567	2,42	0,636	0,15	0,36
	S25B – S26A	ABБШВ-0,66, 5х2,5	0,072	0,12	26	6	2,5	12,5	0,116	29,5	0,177	1,744	2,43	0,640	0,13	0,432
	S26A – S26B	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,118	1,862	2,43	0,640	0,12	0,072
	S26A – S27A	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,036	0,06	26	10	2,5	12,5	0,116	29,5	0,295	2,157	2,44	0,643	0,11	0,36
	S27A – S27B	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,118	2,275	2,45	0,644	0,10	0,072
	он.№67 – он.№68	ABБШВ-0,66, 5х10	4,19	6,71	54	37	10	3,12	0,073	7,36	0,272	0,718	3,54	0,931	0,32	155,03
	он.№68 – S28A	ABБШВ-0,66, 5х2,5	0,072	0,12	26	9	2,5	12,5	0,116	29,5	0,266	0,984	3,56	0,937	0,23	0,648
	S28A – S28B	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,118	1,102	3,56	0,938	0,21	0,072
	S28A – S29A	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,036	0,06	26	24	2,5	12,5	0,116	29,5	0,708	1,692	3,59	0,945	0,14	0,864
	S29A – S29B	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,118	1,810	3,59	0,945	0,13	0,072
	он.№68 – он.№69	ABБШВ-0,66, 5х10	3,918	6,27	54	44	10	3,12	0,073	7,36	0,324	1,042	4,96	1,306	0,22	172,392
	он.№69 – он.№70	ABБШВ-0,66, 5х4	1,46	2,34	34	38	4	7,81	0,095	18,4	0,699	1,741	6,11	1,608	0,13	55,48
	он.№70 – SCND №1	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,2	0,32	26	13	2,5	12,5	0,116	29,5	0,384	2,125	6,20	1,630	0,11	2,6
	он.№70 – он.№71	ABБШВ-0,66, 5х4	1,06	1,70	34	33	4	7,81	0,095	18,4	0,607	2,349	6,83	1,798	0,10	34,98
	он.№71 – SCND №2	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,2	0,32	26	16	2,5	12,5	0,116	29,5	0,472	2,821	6,94	1,826	0,08	3,2
	он.№71 – он.№72	ABБШВ-0,66, 5х4	0,66	1,06	34	28	4	7,81	0,095	18,4	0,515	2,864	7,21	1,898	0,08	18,48
	он.№72 – он.№73	ABБШВ-0,66, 5х2,5	0,6	0,96	26	18	2,5	12,5	0,116	29,5	0,531	3,395	7,57	1,992	0,07	10,8
	он.№73 – он.№74	ABБШВ-0,66, 5х2,5	0,4	0,64	26	20	2,5	12,5	0,116	29,5	0,590	3,985	7,83	2,062	0,06	8
	он.№74 – он.№75	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,2	0,32	26	43	2,5	12,5	0,116	29,5	1,269	5,253	8,12	2,137	0,04	8,6
	он.№69 – он.№76	ABБШВ-0,66, 5х4	0,5	0,80	34	32	4	7,81	0,095	18,4	0,589	1,631	5,29	1,393	0,14	16
	он.№76 – он.№77	ABБШВ-0,66, 5х2,5	0,44	0,70	26	29	2,5	12,5	0,116	29,5	0,856	2,486	5,72	1,504	0,09	12,76
	он.№77 – он.№78	ABБШВ-0,66, 5х2,5	0,38	0,61	26	16	2,5	12,5	0,116	29,5	0,472	2,958	5,92	1,557	0,08	6,08
	он.№78 – он.№79	ABБШВ-0,66, 5х2,5	0,18	0,29	26	11	2,5	12,5	0,116	29,5	0,325	3,283	5,98	1,574	0,07	1,98
	он.№79 – он.№80	ABБШВ-0,66, 5х2,5	0,12	0,19	26	22	2,5	12,5	0,116	29,5	0,649	3,932	6,07	1,597	0,06	2,64
	он.№80 – он.№81	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,06	0,10	26	23	2,5	12,5	0,116	29,5	0,679	4,610	6,11	1,609	0,05	1,38
	он.№69 – S30A	ABБШВ-0,66, 5х2,5	0,144	0,23	26	13	2,5	12,5	0,116	29,5	0,384	1,426	5,03	1,323	0,16	1,872
	S30A – S30B	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,118	1,544	5,03	1,323	0,15	0,072
	S30A – S31A	ABБШВ-0,66, 5х2,5	0,108	0,17	26	14	2,5	12,5	0,116	29,5	0,413	1,839	5,08	1,336	0,13	1,512
	S31A – S31B	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,118	1,957	5,08	1,336	0,12	0,072
	S31A – S32A	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,036	0,06	26	7	2,5	12,5	0,116	29,5	0,207	2,045	5,08	1,338	0,11	0,252
	S32A – S32B	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,118	2,163	5,09	1,338	0,11	0,072
	S31A – S33A	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,036	0,06	26	10	2,5	12,5	0,116	29,5	0,295	2,134	5,09	1,339	0,11	0,36
	S33A – S33B	ABБШВ-0,66, 3х2,5	0,018	0,03	26	4	2,5	12,5	0,116	29,5	0,118	2,252	5,09	1,339	0,10	0,072
	он.№69 – ШУ сеВ.с.	ABБШВ-0,66, 5х4	1,614	2,58	34	10	4	7,81	0,095	18,4	0,184	1,226	5,30	1,394	0,19	16,14
	ШУ сеВ.с. – AS67	ABБШВ-0,66, 3х2,5	1,614	2,58	26	211	2,5	12,5	0,116	29,5	6,225	7,451	11,03	2,904	0,03	340,554

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

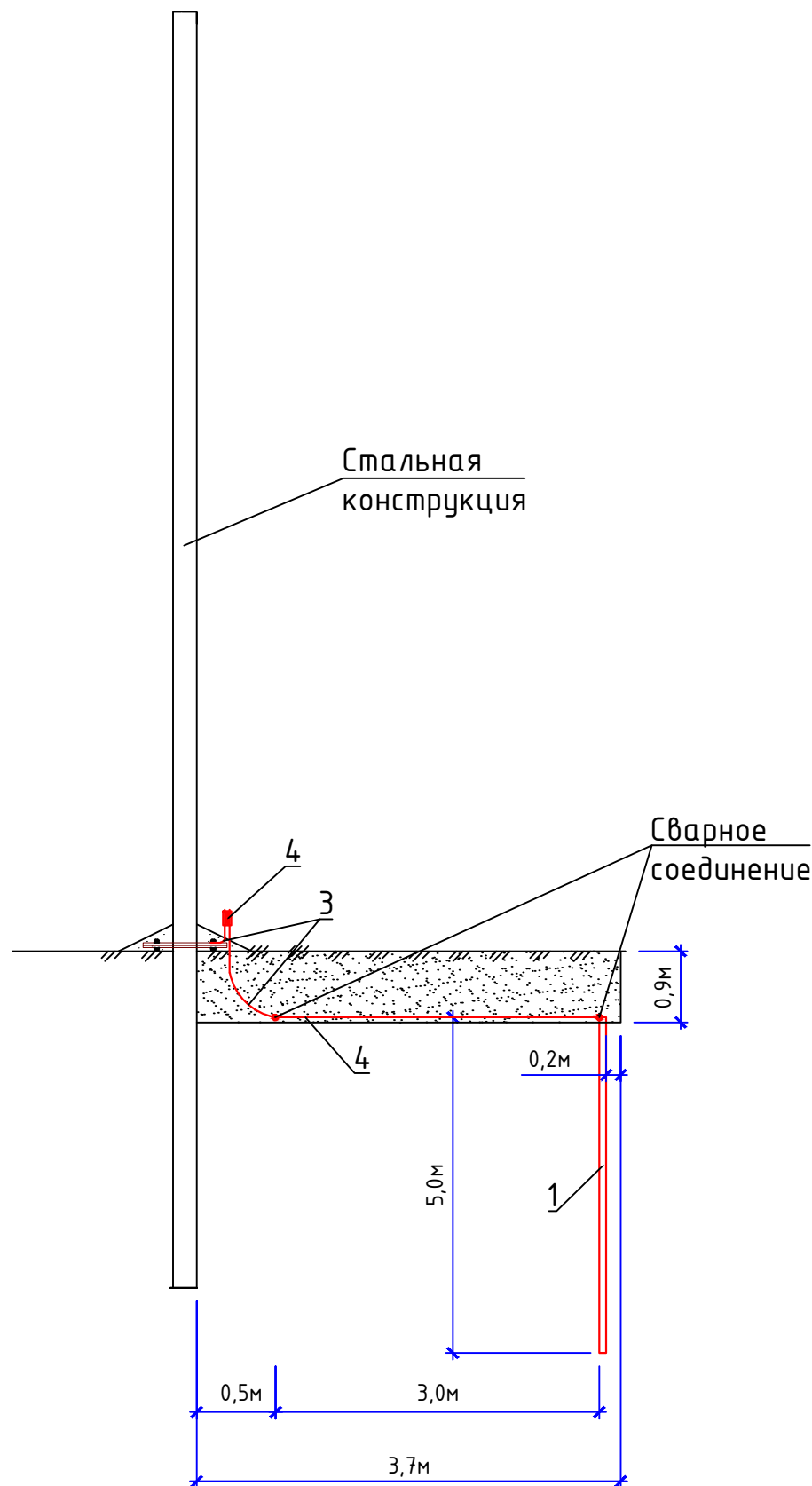
						28.2024-ИОС1				
						Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние» по улице Ленина в городе Югорске				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электрооборудования и электроосвещения парка		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Котов						П	8	
Проверил		Баранов				Расчет проектируемой кабельной линии освещения З		ООО «ГЕОСЕРВИС-ЮГРА»		
Н.контр.		Баранов								

Согласовано

Взам. инв. №

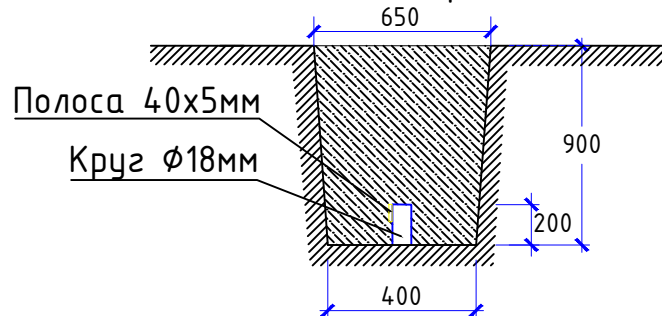
Подп. и дата

Инв. № подл.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
Стальные конструкции					
Вертикальный заземлитель					
1	δ/ч	Сталь круглая Ø18мм L=5м ГОСТ 2590-88	1	1,99	кг/м
Горизонтальный заземлитель					кг/м
2	δ/ч	Полоса стальная 40х5мм L=3м ГОСТ 103-84	1	1,62	кг/м
Заземляющий проводник					
3	δ/ч	Проволока стальная Ø12мм L=1м	1	0,88	кг/м
Линейная арматура					
4	δ/ч	Зажим ПС-2-1	1	0,03	кг/шт
δ/ч				0,1	кг
δ/ч				0,058	кг




Габариты траншеи под заземление и объем земляных работ



Тип траншеи	Размеры, мм			Объем земляных работ на 100 м траншеи, м³		Глубина заложения горизонтальных электродов
	Н	В	В1	Рытье	Засыпка	
T-1	900	200	400	27	27	700
T-2		300	500	36	36	
T-3		400	650	47,3	47,3	
T-4		500	750	56,3	56,3	
T-5		600	900	67,5	67,5	

№ п/п	Наименование работ	ед. изм	Кол-во
1	Траншея под заземлитель	м³	1,75

1. Все соединения металлоконструкций заземляющего устройства – сварные, по ГОСТ 9467-75 с длиной примыкания 50-100мм.
2. Сварные швы – накладки по ГСТ 5264-80 с катетом по наименьшей толщине свариваемых деталей.
3. После проведения сварочных работ все сварные швы заземляющего устройства покрыть битумной мастикой
4. Количество материалов и объем работ указаны для обустройства заземления одной опоры. Общий объем материалов и работ учтены в спецификации и ВОР

						28.2024-ИОС1			
						Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние» по улице Ленина в городе Югорске			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электрооборудования и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Котов					П	9	
Проверил		Баранов							
Н.контр.		Баранов				Заземление опор освещения	ООО "ГЕОСЕРВИС-ЮГРА"		

Расчет заземляющего устройства

- 1. Нормируемое сопротивление заземляющего устройства R=30 Ом.
- 2. Контур заземления выполняется из стальных стержней  $\phi$  18 мм и стальной полосы 40х5 мм.
- 3. В траншее глубиной 0,7 м вертикально забиваются стержни на глубину 5 м, а выступающие из земли верхние концы соединяются сваркой внахлест стальной полосой.
- 4. Расчет проводится согласно "Справочнику по электроснабжению промышленных предприятий" под. ред. А.А. Федорова и Г.В. Сербинского, М., "Энергия", 1980.

5. Сопротивление одиночного вертикального электрода:

$$R_{\text{в}} = \frac{\rho}{2 * \pi * L_{\text{в}}} * ( \ln \frac{2 * L_{\text{в}}}{d} + \frac{1}{2} * \ln \frac{4 * t + L_{\text{в}}}{4 * t - L_{\text{в}}} ) = 18,71 \text{ Ом}$$

где  $\rho$  – удельное сопротивление грунта, Ом \* м;  
 $L_{\text{в}}$  – высота вертикального электрода, м;  
 $d$  – диаметр вертикального заземлителя, мм;  
 $t$  – глубина заложения вертикального электрода (считается расстояние от поверхности земли до середины электрода):

$$t = \frac{1}{2} * L_{\text{в}} + T = 3,2 \text{ м}$$




где  $T = 0,7 \text{ м}$  – глубина расположения горизонтального заземлителя.

6. Суммарное сопротивление части заземлителя, состоящей из вертикальных электродов, электрически связанных между собой, без учета сопротивления соединяющей их полосы:

$$R_{\text{з.в.}} = \frac{R_{\text{в}} * K_{\text{в}}}{n * \eta_{\text{в}}} = 31,27 \text{ Ом}$$

где  $K_{\text{в}} = 1,7$  – поправочный коэффициент (для вертикальных заземлителей), учитывающий изменение удельного сопротивления грунта в зависимости от климатического района;

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

						28.2024–ИОС1			
						Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние» по улице Ленина в городе Югорске			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электрооборудования и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Котов						П	10.1	2
Проверил	Баранов								
						Расчет заземляющего устройства опор освещения	ООО "ГЕОСЕРВИС–ЮГРА"		
Н.контр.	Баранов								



$\eta_b = 0,685$  – коэффициент использования для вертикальных электродов (без учета влияния полосы связи).

7. Сопротивление растеканию горизонтального полосового заземлителя, определяется по формуле:

$$R_2 = \frac{\rho}{2 * \pi * L_{\text{сум.з.}}} * \ln \frac{L_{\text{сум.з.}}^2}{b * T} = 26,74 \text{ Ом}$$

где  $b = 0,04$  м – ширина горизонтального полосового заземлителя.

8. Сопротивление растеканию горизонтального полосового заземлителя с учетом климатического района:

$$R_{3.2.} = \frac{R_2 * K_2}{\eta_2} = 122,29 \text{ OM}$$

где  $K_2 = 4$  – поправочный коэффициент (для горизонтальных заземлителей), учитывающий изменение удельного сопротивления грунта в зависимости от климатического района;

$\eta_2 = 0,748$  – коэффициент использования для горизонтальных заземлителей.

9. Полное сопротивление растеканию заземляющего устройства:

$$R_3 = \frac{R_{3.0.} * R_{3.2.}}{R_{3.0.} + R_{3.2.}} = 24,90 \text{ OM}$$

9. Полное сопротивление растеканию заземляющего устройства:

$$R_3 = \frac{R_{3.б.} * R_{3.г.}}{R_{3.б.} + R_{3.г.}} = 24,90 \text{ Ом}$$

Исходные данные						
Наименование	Климатическая зона	Нормируемое сопротивление заземляющего устройства	Удельное сопротивление грунта	Диаметр стержня	Длина вертикального заземлителя	Глубина заложения горизонтального заземлителя
Обозначения, ед. измерения	-	R, Ом	$\rho$ , Ом*м	d, м	L1, м	T, м
Значение	2	30	87,3	0,018	5	0,7

Наименование	Расстояние от поверхности земли до середины заземлителя	Климатический коэффициент для вертикальных электродов	Климатический коэффициент для горизонтальных электродов	Ширина стальной полосы	Длина горизонтального заземлителя	Число вертикальных электродов
Обозначения, ед. измерения	t, м	Kв	Kг	b, м	Lсум.г., м	n
Значение	3,2	1,7	4	0,04	3	1

Параметры вертикальных и горизонтальных заземлителей				Расчетные значения				
Наименование	Коэффициент использования вертикальных заземлителей	Коэффициент использования горизонтальных заземлителей	Отношение расстояний между заземлителями к их длине	Сопротивление одиночного вертикального заземлителя	Сопротивление горизонтального полосового электрода между вертикальными	Сопротивление общей системы вертикальных электродов	Сопротивление общей системы горизонтального электрода	Сопротивление заземлителя
Обозначения, формулы, ед. измерения	$\eta_v$	$\eta_g$	L1/Lm	Rв, Ом	Rг, Ом	Rв, Ом	Rг, Ом	Rз, Ом
Значение	1,017	0,875	1	18,71	26,74	31,27	122,29	24,90

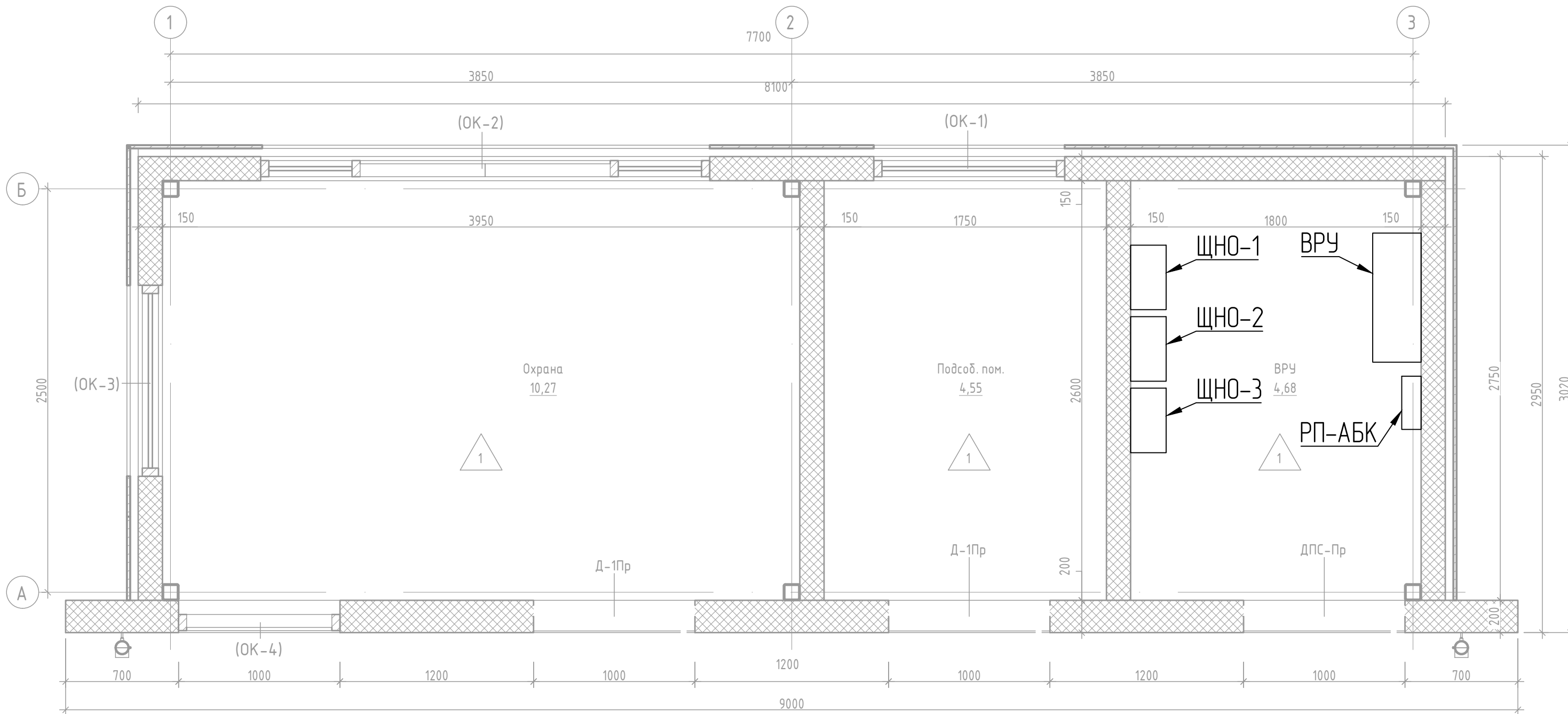
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	28.2024-ИОС1		
						Лист		
						10.2		




Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



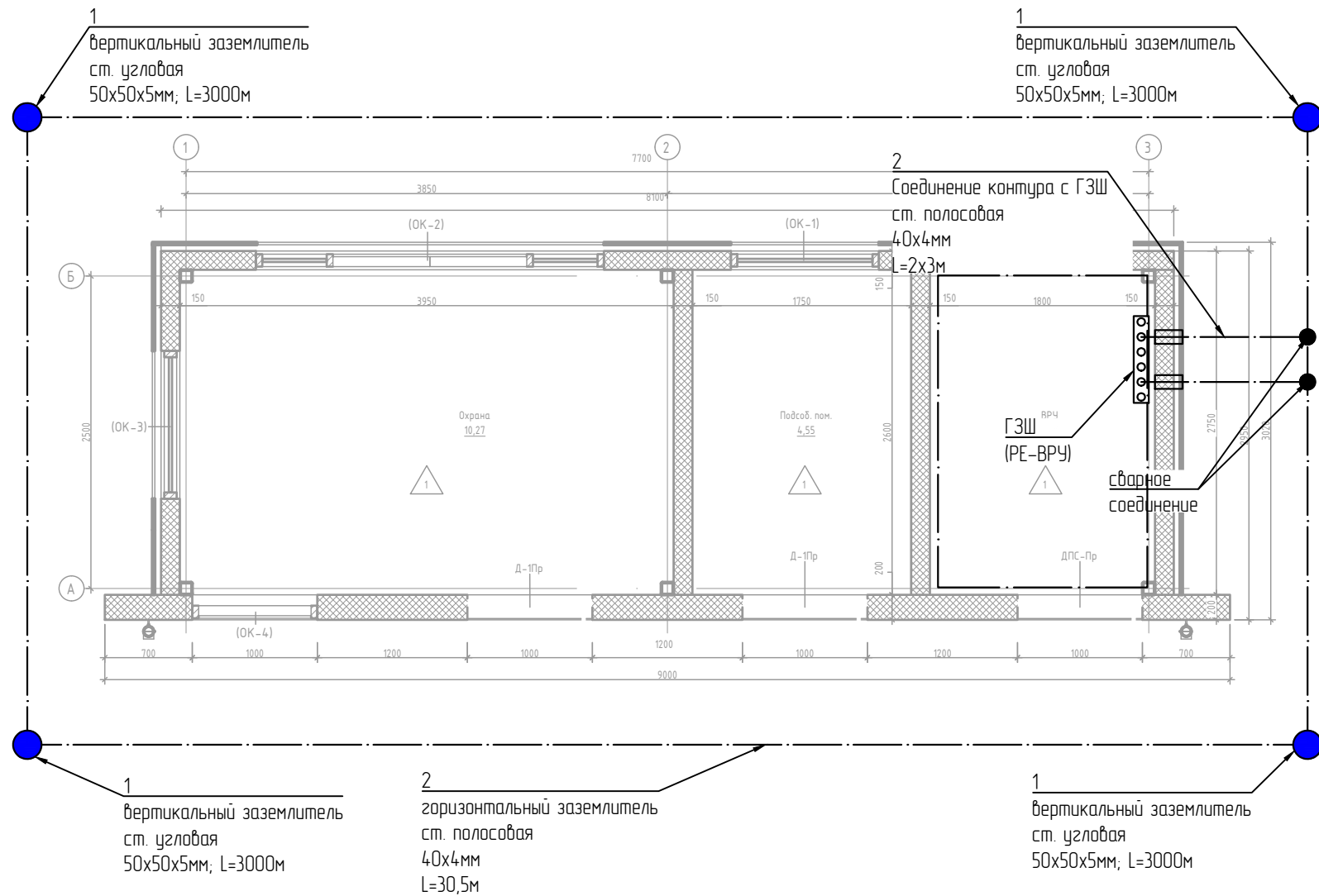
						28.2024-ИОС1			
						Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние» по улице Ленина в городе Югорске			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Котов					Система электрооборудования и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Баранов						П	11	
						План размещения оборудования в ВРУ	ООО "ГЕОСЕРВИС-ЮГРА"		
Н.контр.	Баранов								

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Расчет контура заземления

Сопротивление растеканию тока горизонтального заземлителя

$$R_z = \frac{\rho}{2 \pi L} \left( L \ln \frac{2L}{d} + L \ln \frac{L}{2t} \right)$$

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
d	Приведенный диаметр	м	0,014
ρ	Удельное сопротивление грунта	Ом*м	100
L	Общая длина горизонтального заземлителя	м	31,5
t	Глубина заложения горизонтального заземлителя	м	0,7
R <sub>z</sub>	Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя	Ом	21,73

Сопротивление растеканию тока вертикального заземлителя

$$R_{\text{верт}} = \frac{\rho}{2 \pi L} \left( L \ln \frac{2L}{d} + \frac{1}{2} L \ln \frac{2t + L/2}{2t - L/2} \right)$$

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
d	Приведенный диаметр	мм	14
ρ	Удельное приведенное сопротивление грунта	Ом*м	100
L	Длина вертикального заземлителя	м	3,0
t	Расстояние до середины вертикального электрода	м	2,2
R <sub>в</sub>	Сопротивление растеканию вертикального заземлителя	Ом	34,036

Общее сопротивление контура заземления

$$R = \frac{R_z \cdot R_{\text{верт}}}{R_z + R_{\text{верт}}} \cdot \frac{1}{n} < 10 \text{ Ом}$$

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
R <sub>z</sub>	Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя	Ом	21,73
R <sub>в</sub>	Сопротивление растеканию вертикального заземлителя	Ом	34,036
n	Количество вертикальных электродов	шт	4
R	Общее сопротивление контура заземления	Ом	7,72

Условные графические обозначения

	Вертикальный заземлитель ст. угловая 50x50x5мм, L=3000мм (позиция 1 по спецификации)
	Горизонтальный заземлитель ст. 40x4мм (позиция 2 по спецификации)

Спецификация изделий и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 8509-93	Сталь угловая горячекатаная 50x50x5мм L=3000 мм, шт.	4		
2	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная горячекатаная 40x4мм, м	46,5		из них 9 м внутр. контур

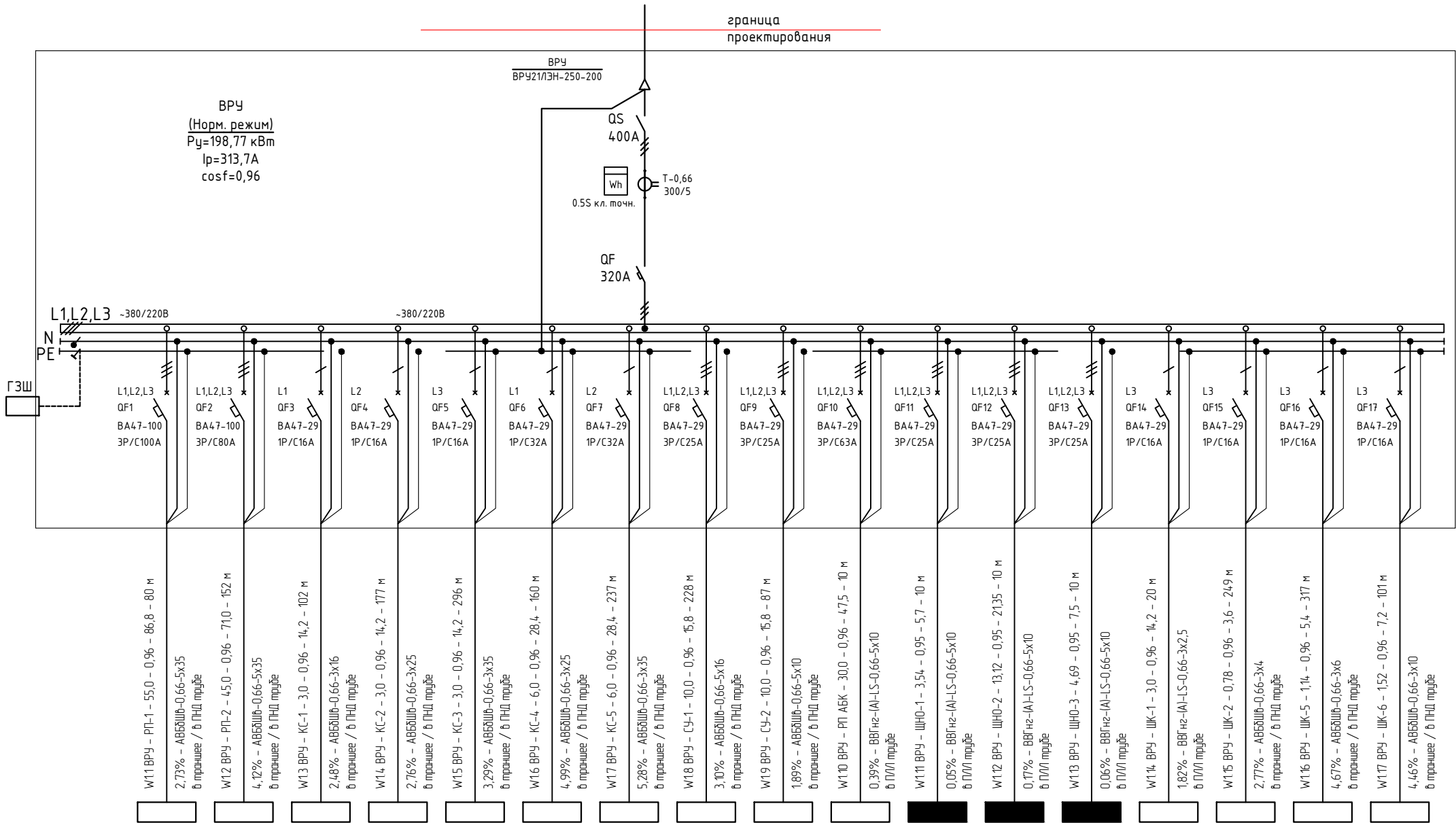
28.2024-ИОС1




Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние» по улице Ленина в городе Югорске

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Котов					Система электрооборудования и электроосвещения	П	12
Проверил	Баранов							
Н.контр.	Баранов					Заземление РВУ	ООО "ГЕОСЕРВИС-ЮГРА"	

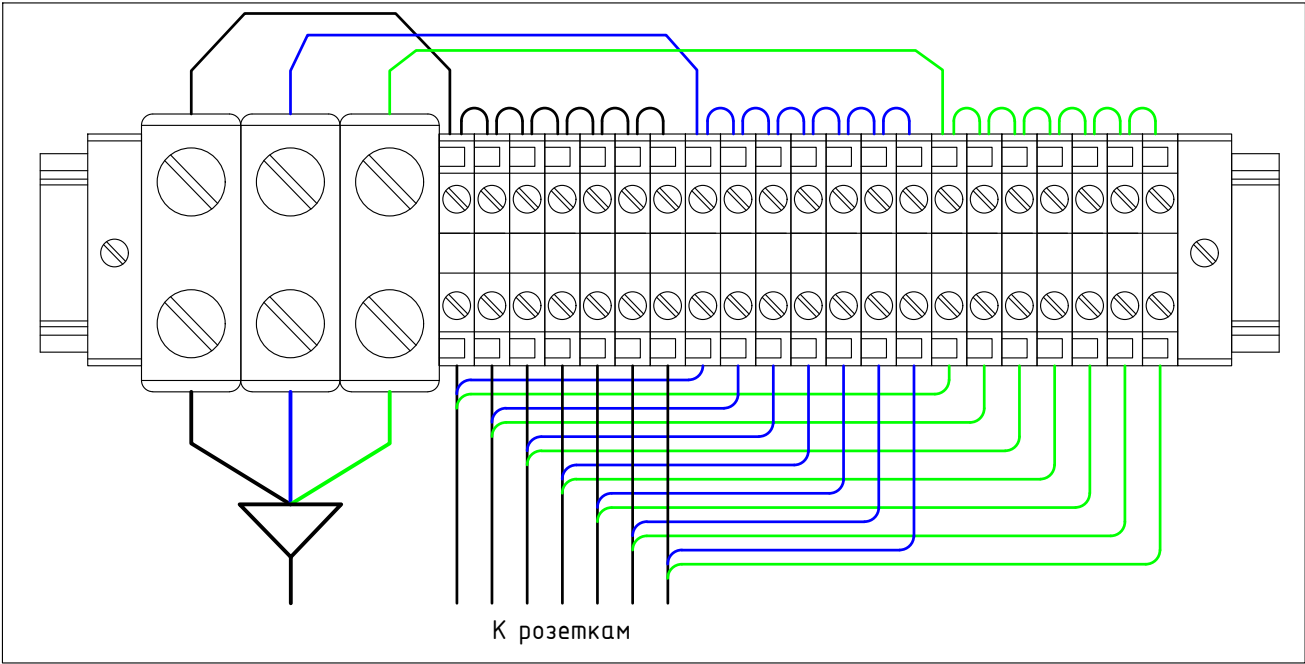
Наименование	п	Р <sub>у</sub>	Р <sub>у</sub> *п	К <sub>о</sub>	К <sub>с</sub>	Р <sub>р</sub> =Р <sub>у</sub> *К <sub>о</sub>	cos(φ)	Q (кВар)	S (кВА)	I (А)
<b>ВРУ парка</b>										
Сцена	1,00	55	55	1	1,00	55,0	0,96	16,0	57,3	86,8
Кафе	1,00	45	45	1	1,00	45,0	0,96	13,1	46,9	71,0
Входная группа	3,00	3	9	1	1,00	9,0	0,96	2,6	9,4	14,2
Амфитеатр	2,00	6	12	1	1,00	12,0	0,98	2,4	12,2	18,6
Сан.узел	2,00	10	20	1	1,00	20,0	0,96	5,8	20,8	31,6
АБК	1,00	30	30	1	1,00	30,0	0,96	8,8	31,3	47,3
Наружное освещение	1,00	21,35	21,35	1	1,00	21,4	0,95	7,0	22,5	34,1
ШК1 (СВН)	1,00	3	3	1	1,00	3,0	0,96	0,9	3,1	14,2
ШК2...ШК10 (СВН)	9,00	0,38	3,42	1	1,00	3,4	0,96	1,0	3,6	16,2
Итого			198,77			198,8	0,96	57,9	207,0	313,7

Обозначение	РП-1	РП-2	КС-1	КС-2	КС-3	КС-4	КС-5	СУ-1	СУ-2	РП АБК	ЩНО-1	ЩНО-2	ЩНО-3	ШК-1	ШК-2	ШК-5	ШК-6
Установленная мощность Р <sub>у</sub> , кВт	55,0	45,0	3,0	3,0	3,0	6,0	6,0	10	10	30	3,54	13,12	4,69	3,0	0,78	1,14	1,52
Расчётный ток I <sub>р</sub> , А	86,8	71,0	14,2	14,2	14,2	28,4	28,4	15,8	15,8	47,5	5,7	21,0	7,5	14,2	3,6	5,4	7,2
Козффициент мощности cos φ	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,95	0,95	0,95	0,96	0,96	0,96	0,96
Наименование электроприёмника	Сцена	Кафе	Коробка соед. №1 (Входная группа Север)	Коробка соед. №2 (Входная группа Восток)	Коробка соед. №3 (Входная группа Юг)	Коробка соед. №4 (Амфитеатр №1)	Коробка соед. №5 (Амфитеатр №2)	Сан. узел Север	Сан. узел Восток	АБК	Шкаф наружного освещения Линия 1	Шкаф наружного освещения Линия 2	Шкаф наружного освещения Линия 3	Шкаф коммуна- ционный ШК-1	Шкаф коммуника- ционные ШК-2, ШК-3	Шкафы коммуника- ционные ШК-5, ШК-4, ШК-9	Шкафы коммуника- ционные ШК-6, ШК-8, ШК-7, ШК-10

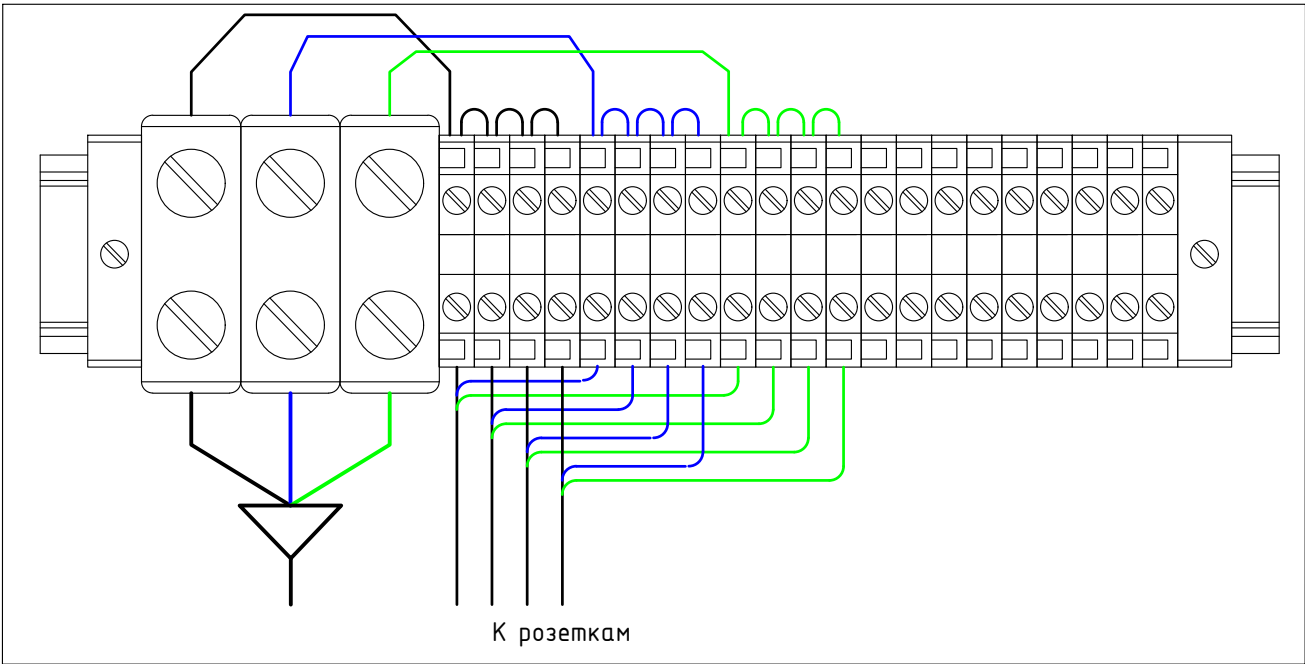


						28.2024-ИОС1			
						Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние» по улице Ленина в городе Югорске			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электрооборудования и электроосвещения парка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Котов						П	13	
Проверил	Баранов								
Н.контр.	Баранов					Однолинейная схема ВРУ	ООО "ГЕОСЕРВИС-ЮГРА"		

Принципиальная схема подключения к соединительным коробкам  
КС-1, КС-2, КС-3



Принципиальная схема подключения к соединительным коробкам  
КС-4, КС-5



Примечания

В соединительных коробках КС-1...КС-5 дополнительно установить по 3 силовые клеммы КВС 6-50.  
В соединительных коробках КС-1, КС-2, КС-3 дополнительно установить по 1 клемме, свободные клеммы взять в соединительной коробке КС-4.  
Подключение розеток от соединительных коробок выполнить кабелем ВВГнг сечением 3х2,5, проложенным в металлорукаве  $\varnothing 20\text{мм}$

Инв. N° подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	28.2024-ИОС1			
							Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние» по улице Ленина в городе Югорске			
Инв. N° подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электрооборудования и электроосвещения парка	Стадия	Лист	Листов
								П	14	
Инв. N° подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Принципиальная схема подключения к соединительным коробкам КС-1...КС-5	ООО "ГЕОСЕРВИС-ЮГРА"		



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Расчет ЛЭП 0,4кВ																														
Исходные данные														Проверка проводника																
№ п/п	Наименование участка линии			Расчетная нагрузка участка						Выбранный проводник				по длительно-допустимому току Iр≤Iдд. расч							По потере напряжения				По срабатыванию защиты при однофазных токах короткого					
	Начало	Конец	Длина,м	Кол-во потребителей на уч-ке, п, шт	Мощность удельная, Руд., кВт	Напряжение сети, Ун, кВ	Коэффициент мощности, cosφ	Мощность расчетная, Рр.,Рр=Руд.*п, кВт	Ток расчетный, Iр=Рр/Ун*cosφ*√3,А	Марка	Количество жил	Сечение жил	Условия прокладки	Iдд кабели, А	К1 (ПУЭ,таб.1.3.3)	К2 (ПУЭ,таб.1.3.23)	К3 (ПУЭ,таб.1.3.26)	К4 (4-х жильный провод)	Iдд расч=Iдд*К1*К2*К3,А	Сеч. проводника,Спр,мм	Мр=Рр*Lр, кВт*м	коэф. С	ΔU=Мр/(С*Спр), %	ΔU, В	Уф,В	Удельное сопр., Zнт.уд, мом	Полное уд. сопр., Zнт=Zнт.удxL, Ом	Результирующее сопр. до места к.з.,Z=Zнр/3+Zнт, Ом	Периодическая слагающая в месте к.з.,I(1)к=Iф*1,05/Z,кА	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		13	14	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
W1.1	ВРУ	РП1 Сцена	80,0	1	55	0,38	0,96	55	87,0	АВБбШВ	5	35	земля	123	1	1	0,9	0,93	103	35	4400	46	2,73	10,39	0,22	2,1	0,168	0,168	1,375	
W1.2	ВРУ	РП-2 Кафе	152,0	1	45	0,38	0,96	45	71,2	АВБбШВ	5	35	земля	123	1	1	0,9	0,93	103	35	6840	46	4,25	16,14	0,22	2,1	0,319	0,319	0,724	
W1.3	ВРУ	Входная группа Север	102,0	1	3	0,22	0,96	3	14,2	АВБбШВ	3	16	земля	77	1	1	0,9	1	69,3	16	306	7,7	2,48	5,46	0,22	4,6	0,469	0,469	0,492	
W1.4	ВРУ	Входная группа Восток	177,0	1	3	0,22	0,96	3	14,2	АВБбШВ	3	25	земля	102	1	1	0,9	1	91,8	25	531	7,7	2,76	6,07	0,22	2,94	0,520	0,520	0,444	
W1.5	ВРУ	Входная группа Юг	296,0	1	3	0,22	0,96	3	14,2	АВБбШВ	3	35	земля	123	1	1	0,9	1	111	35	888	7,7	3,29	7,25	0,22	2,1	0,622	0,622	0,372	
W1.6	ВРУ	Амфитеатр 1	160,0	1	6	0,22	0,96	6	16,4	АВБбШВ	3	25	земля	102	1	1	0,9	1	91,8	25	960	7,7	4,99	10,97	0,22	2,94	0,470	0,470	0,491	
W1.7	ВРУ	Амфитеатр 2	237,0	1	6	0,22	0,96	6	16,4	АВБбШВ	3	35	земля	123	1	1	0,9	1	111	35	1422	7,7	5,28	11,61	0,22	2,1	0,498	0,498	0,464	
W1.8	ВРУ	Сан. узел Север	228,0	1	10	0,38	0,96	10	15,8	АВБбШВ	5	16	земля	77	1	1	0,9	0,93	64,4	16	2280	46	3,10	11,77	0,22	4,6	1,049	1,049	0,220	
W1.9	ВРУ	Сан. узел Восток	87,0	1	10	0,38	0,96	10	15,8	АВБбШВ	5	10	земля	59	1	1	0,9	0,93	49,4	10	870	46	1,89	7,19	0,22	7,36	0,640	0,640	0,361	
W1.10	ВРУ	АБК	10,0	1	30	0,38	0,96	30	47,5	ВВГнг-(А)-LS	5	10	воздух	84	1	1	1	0,93	78,1	10	300	77	0,39	1,48	0,22	4,34	0,043	0,043	5,323	
W1.11	ВРУ	ЩНО-1	10,0	1	3,54	0,38	0,95	3,54	5,7	ВВГнг-(А)-LS	5	10	воздух	84	1	1	1	0,93	78,1	10	35,4	77	0,05	0,17	0,22	4,34	0,043	0,043	5,323	
W1.12	ВРУ	ЩНО-2	10,0	1	13,12	0,38	0,95	13,12	21,0	ВВГнг-(А)-LS	5	10	воздух	84	1	1	1	0,93	78,1	10	131,2	77	0,17	0,65	0,22	4,34	0,043	0,043	5,323	
W1.13	ВРУ	ЩНО-3	10,0	1	4,69	0,38	0,95	4,69	7,5	ВВГнг-(А)-LS	5	10	воздух	84	1	1	1	0,93	78,1	10	46,9	77	0,06	0,23	0,22	4,34	0,043	0,043	5,323	
W1.14	ВРУ	ШК-1	20,0	1	3	0,22	0,96	3	14,2	ВВГнг-(А)-LS	3	2,5	воздух	84	1	1	1	1	27	2,5	-	-	-	1,82	0,22	17,46	0,349	0,349	0,662	
W1.15	ВРУ	ШК-2	249,0	1	0,78	0,22	0,96	0,78	3,7	АВБбШВ	3	4	воздух	84	1	1	1	1	37	4	-	-	-	2,77	0,22	18,4	4,582	4,582	0,050	
W1.16	ВРУ	ШК-5	317,0	1	1,14	0,22	0,96	1,14	5,4	АВБбШВ	3	6	воздух	84	1	1	1	1	44	6	-	-	-	4,67	0,22	12,3	3,899	3,899	0,059	
W1.17	ВРУ	ШК-6	101,0	1	1,52	0,22	0,96	1,52	7,2	АВБбШВ	3	10	воздух	84	1	1	1	1	59	10	-	-	-	4,46	0,22	7,36	0,743	0,743	0,311	



Согласовано

Взам. инв. №

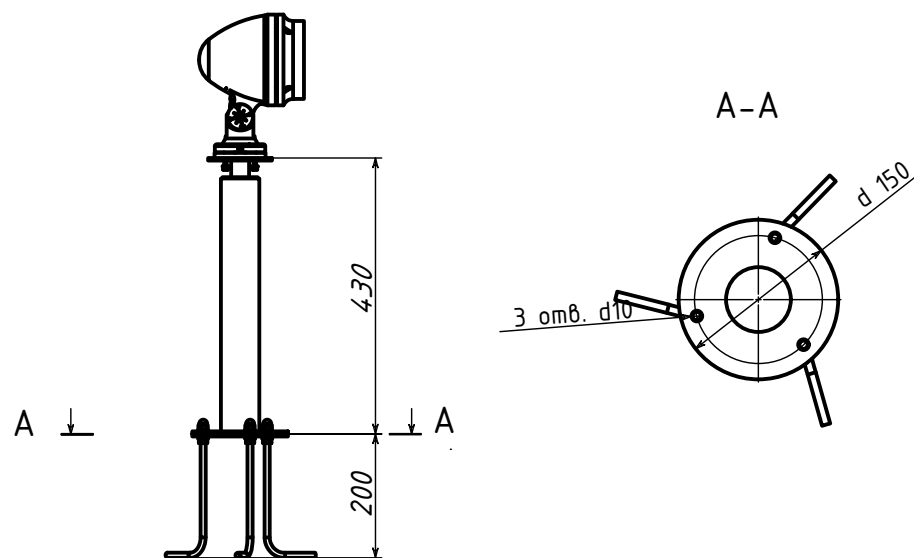
Подп. и дата

Инв. № подл.

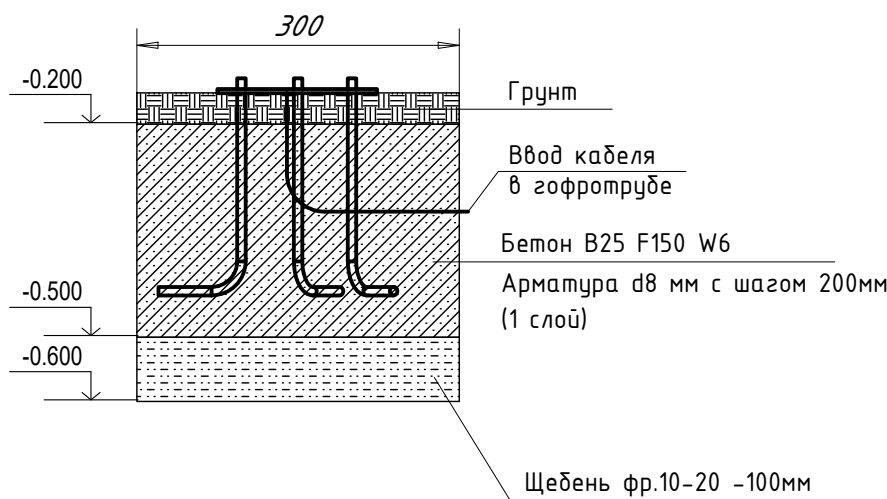
Кабельный журнал														
Обозначение кабеля	Трасса		Данные кабеля			Трасса								
	Начало	Конец	Заводская марка кабеля/провода	Количество и сечение жил кабеля/провода, мм <sup>2</sup>	Общая длина, м	в траншее открыто, м	в траншее в трубе ПНД, м			в гофрированной П/Л трубе Ø40мм, м	ввод в опору / светильник, м	в металлорукаве Ø25мм, м	ввод в ВРУ, м	ввод в РП, м
							Ø40мм	Ø50мм	Ø63мм					
	ШК-5 (оп. №67)	ШК-4 (оп. №70)	АВБШв-0,66	3х6	107	15	80							12
	ШК-4 (оп. №70)	ШК-9 (оп. №75)	АВБШв-0,66	3х6	117	97	8							12
W1.17	ВРУ	ШК-6 (оп. №31)	АВБШв-0,66	3х10	101	73	17						5	6
	ШК-6 (оп. №31)	ШК-8 (оп. №41)	АВБШв-0,66	3х4	82	61	9							12
	ШК-6 (оп. №31)	ШК-7 (оп. №30)	АВБШв-0,66	3х6	98	73	13							12
	ШК-7 (оп. №30)	ШК-10 (оп. №61)	АВБШв-0,66	3х6	143	101	30							12
	КС-1	Розетки	ВВГнг	3х2,5	35							35		
	КС-2	Розетки	ВВГнг	3х2,5	35							35		
	КС-3	Розетки	ВВГнг	3х2,5	35							35		
	КС-4	Розетки	ВВГнг	3х2,5	20							20		
	КС-5	Розетки	ВВГнг	3х2,5	20							20		



Схема монтажа информационного светильника Spot-05



Разрез



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Арматурные стержни			
1	ГОСТ 34028-2016	φ 8 AIII поз.м. (8x0,3+4x0,9)	6	0,395	2,37
		Материалы			
		Бетон В25 F150 W6	0,02		м3
		Щебень фр.10-20	0,007		м3

Примечания

- Класс рабочей арматуры - не менее А-III (расчетное сопротивление растяжению  $R_s=355$  МПа)
- Минимальный защитный слой бетона - 30мм.
- При Производстве работ соблюдать очередность производства работ.
- Торцы стержней арматуры не доводить до опалубки на 20мм.
- Спецификация материалов приведена на 1 светильник, кол-во см. ЭН, ПЗУ
- Дополнительные указания к монтажу см. паспорт производителя
- Основание уплотнить до начала работ
- Заземление выполнять согласно паспорта изделия




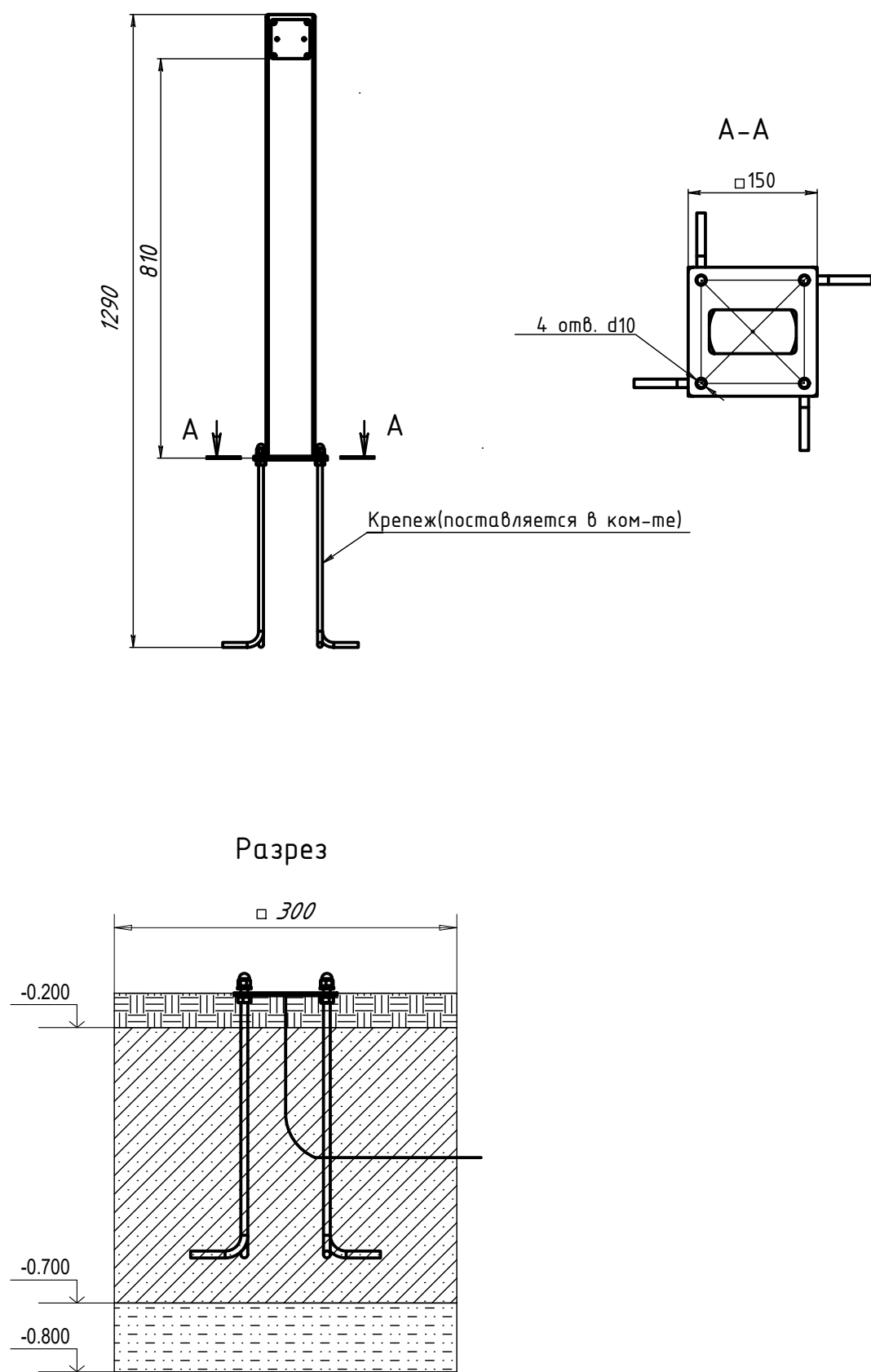
						28.2024-ИОС1.0В1			
						Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние» по улице Ленина в городе Югорске			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электрооборудования и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Котов						П	1	
Проверил	Баранов								
Н.контр.	Баранов					Схема монтажа светильника Spot	ООО "ГЕОСЕРВИС-ЮГРА"		

Схема монтажа светильника Супремус мини



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1		Арматурные стержни			
		φ 8 AIII поз.м.	6,8	0,395	2,68
		(4x0,5+4x1,2)			
		Материалы			
		Бетон В25 F150 W6	0,045		м3
		Щебень фр.10-20	0,009		м3

Примечания

1. Класс рабочей арматуры - не менее А-III (расчетное сопротивление растяжению Rs=355 МПа)
2. Минимальный защитный слой бетона - 30мм.
3. При Производстве работ соблюдать очередность производства работ.
4. Торцы стержней арматуры не доводить до опалубки на 20мм.
5. Спецификация материалов приведена на 1 светильник, кол-во см. ЭН, ПЗУ
6. Дополнительные указания к монтажу см. паспорт производителя
7. Основание уплотнить до начала работ
8. Заземление выполнять согласно паспорта изделия




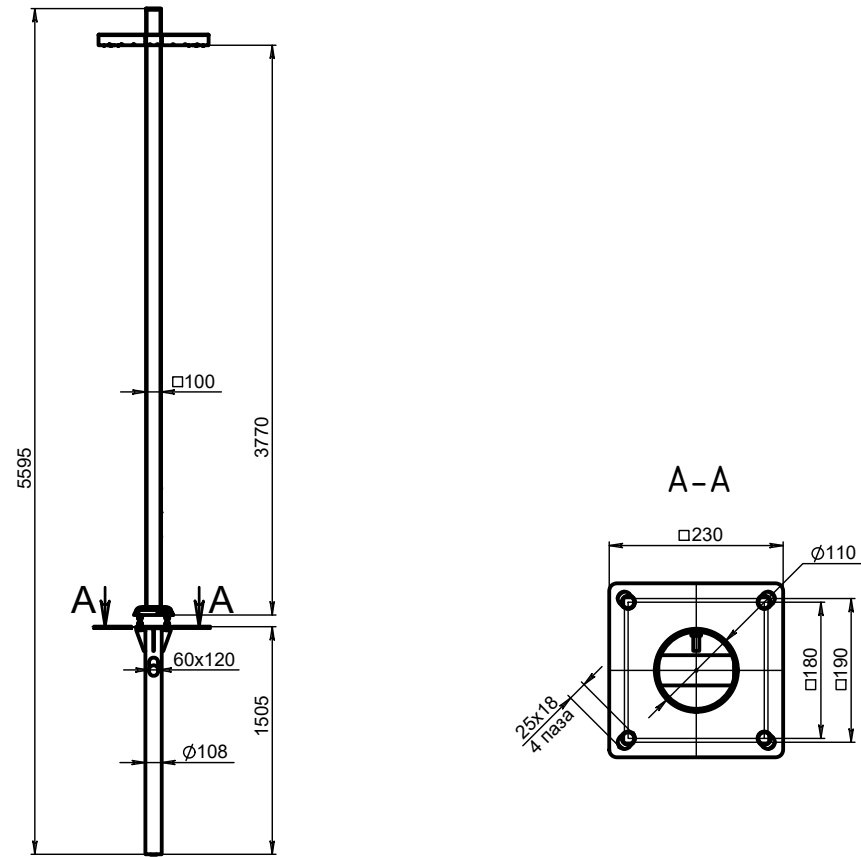
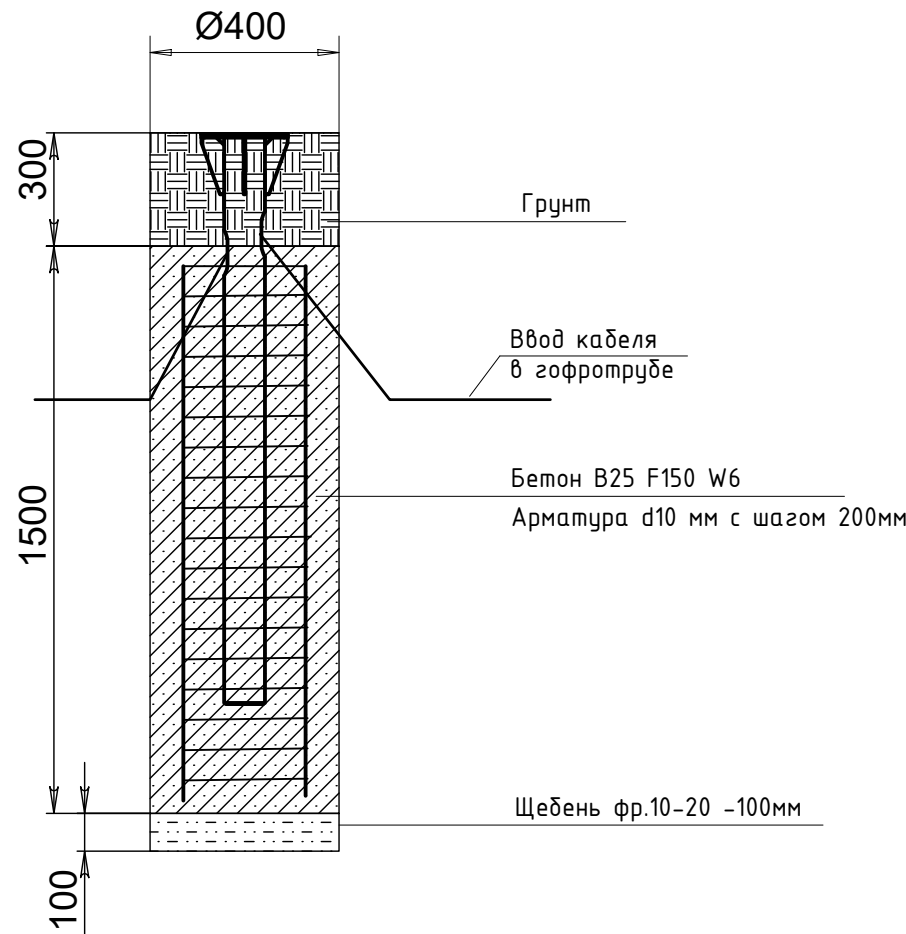
						28.2024-ИОС1.0В2			
						Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние» по улице Ленина в городе Югорске			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электрооборудования и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Котов					П	1	
Проверил		Баранов							
						Схема монтажа светильника супремус мини	ООО "ГЕОСЕРВИС-ЮГРА"		
Н.контр.		Баранов							

Схема монтажа светильника Меккано



Разрез



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чение
		Арматурные стержни			
1	ГОСТ 34028-2016	φ 10 A500 поз.м. (6x1,5+7x1,2)	17,4	0,615	10,70
		Материалы			
		Бетон В25 F150 W6	0,187		м3
		Щебень фр.10-20	0,012		м3

Примечания

- Минимальный защитный слой бетона - 30мм.
- При Производстве работ соблюдать очередность производства работ.
- Торцы стержней арматуры не доводить до опалубки на 20мм.
- Спецификация материалов приведена на 1 светильник, кол-во см. ЭН, ПЗУ
- Дополнительные указания к монтажу см. паспорт производителя
- Основание уплотнить до начала работ
- Выполнить заземление опоры, схему см. раздел ЭН и паспорт изделия




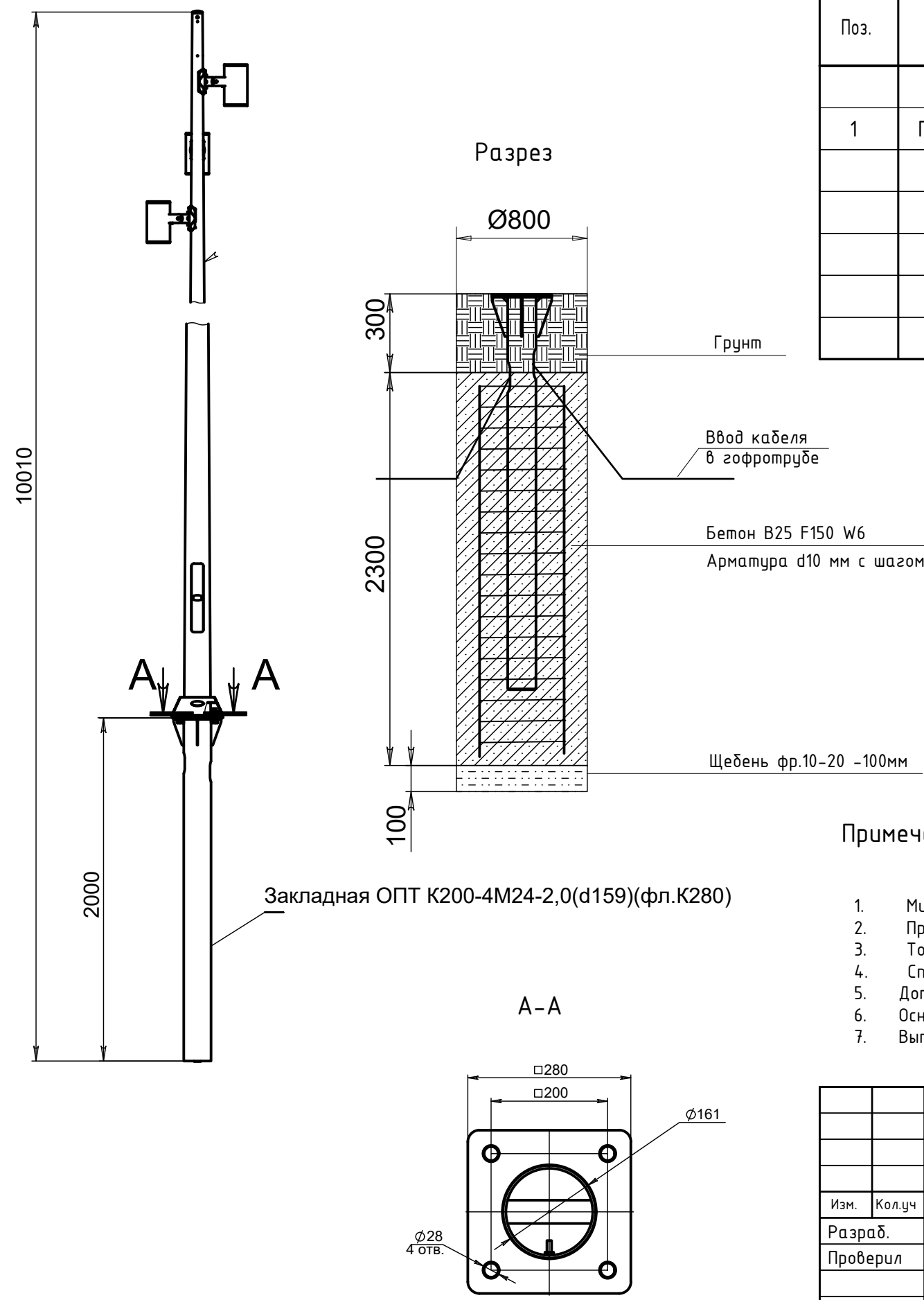
						28.2024-ИОС1.0ВЗ			
						Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние» по улице Ленина в городе Югорске			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электрооборудования и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Котов					П	1	
Проверил		Баранов							
						Схема монтажа светильника меккано	ООО "ГЕОСЕРВИС-ЮГРА"		
Н.контр.		Баранов							

Схема монтажа светильника Фобос09



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Арматурные стержни			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø 10 A500 поз.м. (4x2,3+11x2,5)	17,4	0,615	10,70
		Материалы			
		Бетон B25 F150 W6	1,15		м3
		Щебень фр.10-20	0,05		м3

Примечания

- Минимальный защитный слой бетона - 30мм.
- При Производстве работ соблюдать очередность производства работ.
- Торцы стержней арматуры не доводить до опалубки на 20мм.
- Спецификация материалов приведена на 1 светильник, кол-во см. ЭН, ПЗУ
- Дополнительные указания к монтажу см. паспорт производителя
- Основание уплотнить до начала работ
- Выполнить заземление опоры, схему см. раздел ЭН и паспорт изделия

28.2024-ИОС1.ОВ4

Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние» по улице Ленина в городе Югорске

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электрооборудования и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Котов						П	1	
Проверил	Баранов								
Н.контр.	Баранов					Схема монтажа светильника Фобос 09			

ООО "ГЕОСЕРВИС-ЮГРА"




Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Низковольтное оборудование							
	Вводно-распределительное устройство ВРУ	По черт. 28.2024-ЭС л.13	ВЧ21-ЛЭН-250-200	ООО "ЛидерЭнергетик"	шт.	1		
	РП-1							
	Корпус металлический 500х500х200	ЩМП-50.50.20 ЧХ/Л1 IP66	Т15-10-N-050-050-02 0-66	IEK	шт.	1		
	Выключатель автоматический ВА47-100	ВА47-100 3P 10кА C100	MVA40-3-100-C	IEK	шт.	1		
	Комплект шин N+PE		YKM20-NP-01	IEK	шт.	1		
	РП АБК							
	Корпус металлический на 24 модуля	ЩРн-24	МКМ14-N-24-31-Z	IEK	шт.	1		
	Выключатель автоматический ВА47-29	ВА47-29 3P 4,5кА C63	MVA20-3-063-C	IEK	шт.	1		
	ЩНО							
	Ящик управления освещением	ЯЧ09601-3474	NKU10-YAU0-9601347 4-01	IEK	шт.	3		
	ШУ Северное сияние							
	Бокс пластиковый, ABS, IP65, -45 до +75 С, навесной, (500х400х240)	ЩМП-0-10	SQ0932-0110	TDM	шт.	1		
	Кабельно-проводниковая продукция							
	Кабель силовой, бронированный лентами, с алюминиевой жилой, изоляцией и защитным шлангом из ПВХ, сечением:	АВБбШв-0,66						
	5х35				м	246		С запасом 6%
	5х25				м	411		С запасом 6%
	5х16				м	428		С запасом 6%
	5х10				м	259		С запасом 6%
	5х6				м	366		С запасом 6%

						28.2024-ИОС1.С			
						Благоустройство центрального городского сквера «Северное сияние» по улице Ленина в городе Югорске			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электрооборудования и электроосвещения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Котов					П	1	4
Проверил		Баранов							
						Спецификация оборудования, изделий, и материалов	ООО "ГЕОСЕРВИС-ЮГРА"		
Н.контр.		Баранов							

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
Инв. № подл.	Взам. инв. №		5x4				м	569		С запасом 6%	
			5x2,5				м	1067		С запасом 6%	
			3x35				м	565		С запасом 6%	
			3x25				м	358		С запасом 6%	
			3x16				м	109		С запасом 6%	
			3x10				м	107		С запасом 6%	
			3x6				м	592		С запасом 6%	
			3x4				м	351		С запасом 6%	
			3x2,5				м	1336		С запасом 6%	
			Кабель силовой, на 660В, в ПВХ изоляции и ПВХ оболочке,	ВВГнгз(А)-LS-0,66							
			с пониженной пожароопасностью, не распространяющий горение при прокладке								
			в пучках, с пониженным дымо- и газовыделением, сечением:								
			5x10				м	43		С запасом 6%	
			3x2,5				м	22		С запасом 6%	
			Кабель силовой, на 660В, в ПВХ изоляции и ПВХ оболочке,	ВВГнгз-0,66							
			с пониженной пожароопасностью, сечением:								
			3x2,5				м	154		С запасом 6%	
			Светотехническое оборудование								
			Светодиодный комплекс Фобос 09 в комплекте с закладной частью	Fobos 09 Spot-09-AF 4x50W 60deg h_8m		000 "Свет 2000"	шт.	28			
			Светодиодный комплекс Фобос 09L в комплекте с закладной частью	Fobos 09L Spot-09-AF 3x50W 60deg h_8m		000 "Свет 2000"	шт.	2			
	Светодиодный комплекс Меккано в комплекте с закладной частью	DTU-163-AF Mekcano 2x30W 150deg h_4m		000 "Свет 2000"	шт.	53					
	Светильник светодиодный Супремус мини в комплекте с закладной частью	DDTU-44.1-AF Supremus mini 8W h_0,9m		000 "Свет 2000"	шт.	134					
	Светильник светодиодный Спот в комплекте с закладной чпстью	Spot-05-AF 18W 60deg h_0,5m		000 "Свет 2000"	шт.	66					
	Электроустановочные изделия										
						28.2024-ИОС1.С				Лист	
										2	

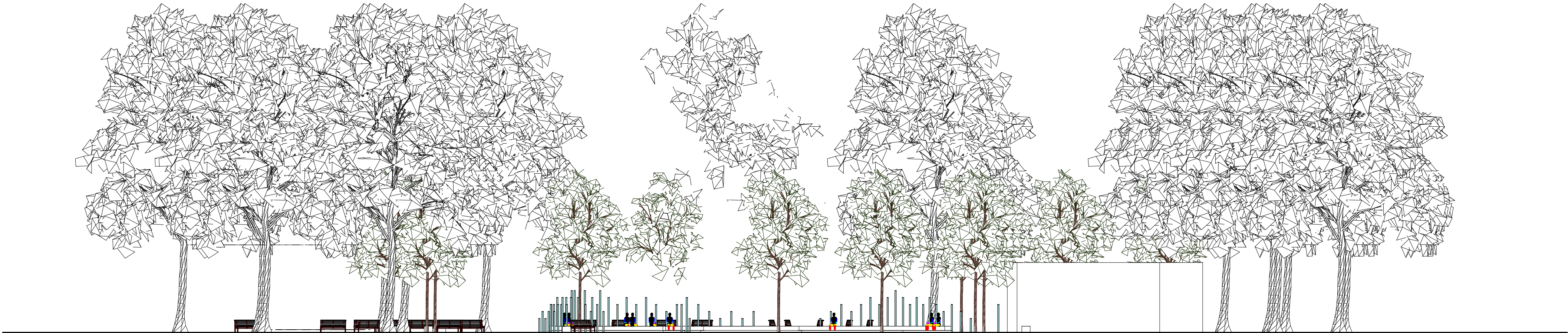
		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
Инв. №	Взам. инв. №		Розетка открытой установки, с защитными шторками, с заземляющим контактом, одностепенная, 220В, 16А, 165		Б0035988	ЭРА	шт.	29			
			Кробка соединительная	КС-20	zeta30346	АО "ЗЭТА"	шт.	5			
			Клемма силовая	КСВ 6-50	YZN12-050-K03	IEK	шт.	15			
			Материалы								
			Труба ПНД красная, гибкая двустенная, Ø40мм		121940100	DKC	м	621		С запасом 6%	
			Труба ПНД красная, гибкая двустенная, Ø50мм		121950150	DKC	м	599		С запасом 6%	
			Труба ПНД красная, гибкая двустенная, Ø63мм		121963100	DKC	м	395		С запасом 6%	
			Металлорукав, Ø25 мм				м	154		С запасом 6%	
			Гибкая труба ПЛЛ, с протяжкой, Ø25 мм				м	17		С запасом 6%	
			Держатель трубы Ø25 мм, с защелкой				шт.	17			
			Гибкая труба ПЛЛ, с протяжкой, Ø40 мм				м	26		С запасом 6%	
			Держатель трубы Ø40 мм, с защелкой				шт.	26			
			Муфта кабельная концевая	ЗПКТn(δ)-1-16/25(Б)		КВТ	шт.	6			
			Муфта кабельная концевая	ЗПКТn(δ)-1-35/50(Б)		КВТ	шт.	4			
			Муфта кабельная концевая	5ПКТn(δ)-1-16/25(Б)		КВТ	шт.	54			
			Муфта кабельная концевая	5ПКТn(δ)-1-35/50(Б)		КВТ	шт.	4			
			Лента сигнальная ЛСЭ 150				м	3925		С запасом 6%	
			Молниезащита и заземление								
			Сталь угловая горячекатаная 50x50x5мм L=3000 мм	ГОСТ 8509-93			шт.	4			
			Полоса стальная горячекатаная 40x4мм	ГОСТ 103-2006			м	46,5		из них 9 м для ВРУ	
Инв. № подл.	Подп. и дата		Сталь круглая Ø18мм L=5м	ГОСТ 2590-88			шт.	42			
			Полоса стальная 40x5мм	ГОСТ 103-2006			м	126			
			Проволока стальная Ø12мм				м	42			
						28.2024-ИОС1.С				Лист	
										3	
						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Зажим ПС-2-1				шт.	42		
	Электроды сварочные				кг	4		
	Мастика битумная				кг	2,43		
	Арт объект "Северное сияние"							
	Светильник LED ENERGY DECO COVE DMX цилиндрические 150/1,0 м + 1,0м подземная часть (фонтан)				шт.	7		
	Светильник LED ENERGY DECO COVE DMX цилиндрические 150/1,5 м + 1,0м подземная часть (фонтан)				шт.	16		
	Светильник LED ENERGY DECO COVE DMX цилиндрические 150/2,0 м + 1,0м подземная часть (фонтан)				шт.	23		
	Светильник LED ENERGY DECO COVE DMX цилиндрические 150/2,5 м + 1,0м подземная часть (фонтан)				шт.	18		
	Светильник LED ENERGY DECO COVE DMX цилиндрические 150/3,0 м + 1,0м подземная часть (фонтан)				шт.	6		
	Монтажная подсистема				шт.	70		
	Комплект жгутов и блоки питания				шт.	1		
	Контрольная система MCS				шт.	1		
	Прочее							
	Бетонная смесь	Б25 F150 W6			м3	64,851		
	Щебень	фр. 10-20			м3	4,644		
	Песок строительный				м3	228,45		
	Арматурный стержень Ø10мм, А500	ГОСТ 34028-2016			м	2662		
	Арматурный стержень Ø8мм, А3	ГОСТ 34028-2016			м	1307		

						28.2024-ИОС1.С	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

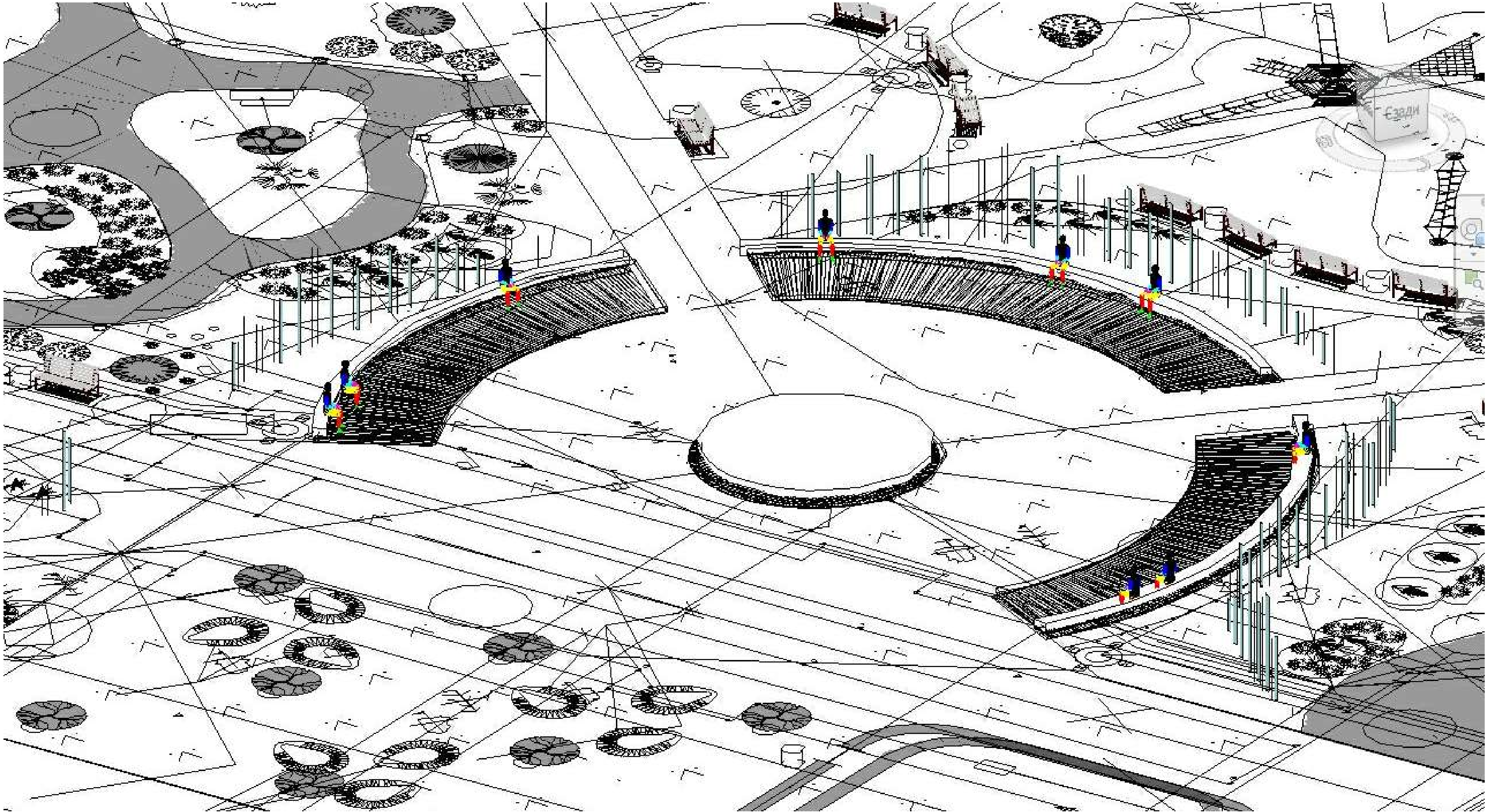




						28.2024-AP			
						Благоустройство центрального городского сквера "Северное сияние" по улице Ленина в городе Югорске			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Архитектурные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бродягина					П	3	
Проверил		Баранов			11.2024	Фасады			
Н.контр.		Баранов							

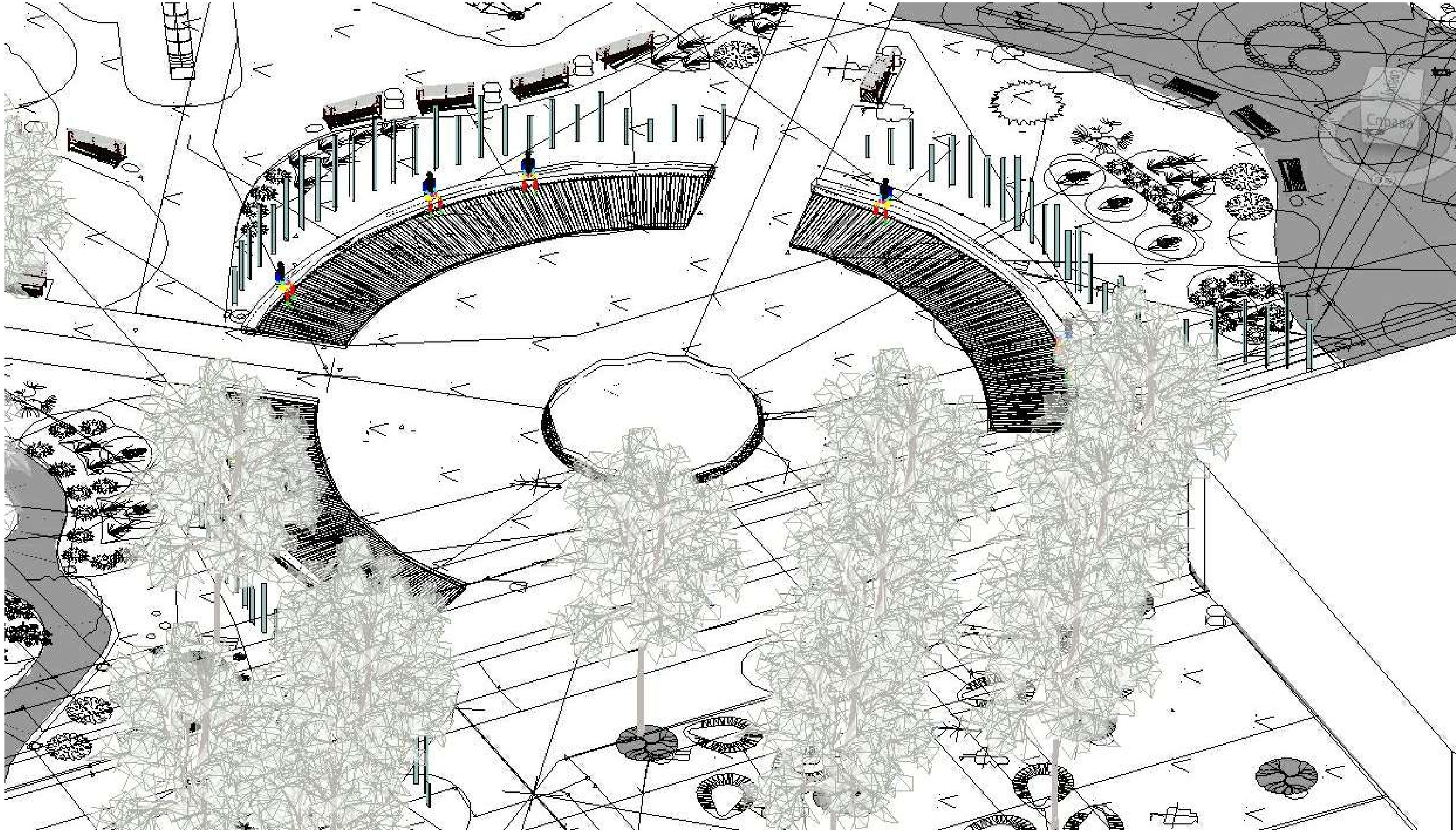


Ортогональные виды



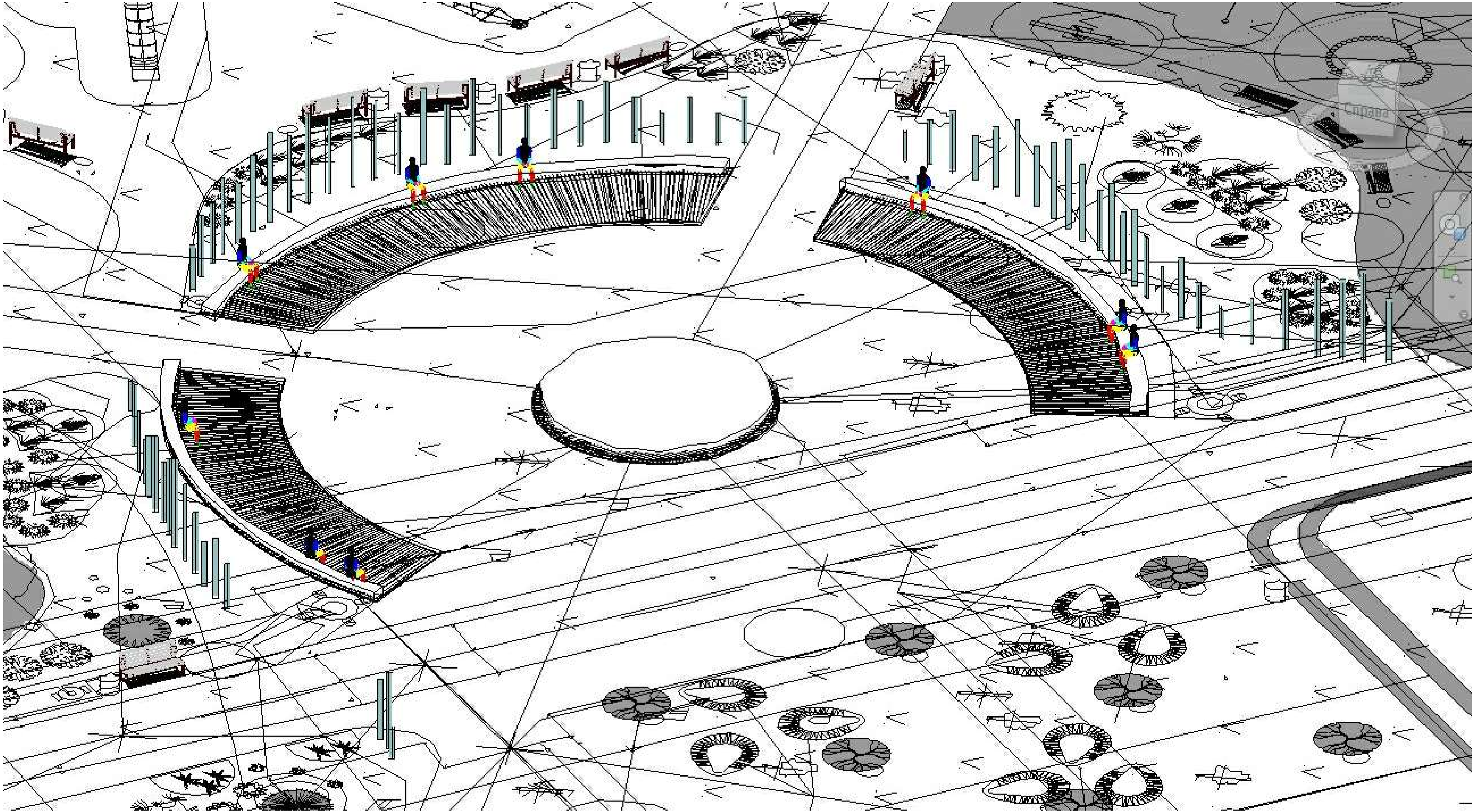
						28.2024 – АР			
						Благоустройство центрального городского сквера “Северное сияние” по улице Ленина в городе Югорске			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Архитектурные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бродягина					П	4	
Проверил		Баранов							
Н.контр.		Баранов				Ортогональные виды			

Ортогональные виды



						28.2024 – АР			
						Благоустройство центрального городского сквера “Северное сияние” по улице Ленина в городе Югорске			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Бродягина				Архитектурные решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Баранов					П	5	
Н.контр.		Баранов				Ортогональные виды			





						28.2024 – АР			
						Благоустройство центрального городского сквера “Северное сияние” по улице Ленина в городе Югорске			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Архитектурные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бродягина					П	6	
Проверил		Баранов							
Н.контр.		Баранов				Ортогональные виды			



Приложение №1 к договору  
об осуществлении технологического  
присоединения № ЮГ-1379.24

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ для присоединения к электрическим сетям

№ ЮГ-1379.24 от 05.12.2024

**АО «Югорская региональная электросетевая компания»**

(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)

**Муниципальное автономное учреждение «Центр культуры «Югра-презент»**

(полное наименование заявителя)

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: **ВРУ-0,4 кВ объекта «Сквер культуры и отдыха по ул. Ленина, 15».**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которого осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **«Сквер культуры и отдыха по ул. Ленина, 15», по адресу: Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, г. Югорск, местоположение установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка, почтовый адрес ориентира: улица Ленина, земельный участок 15, кадастровый номер земельного участка 86:22:0005002:1966.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **200 кВт** (максимальная мощность ранее присоединенных энергопринимающих устройств - **15 кВт**).
4. Категория надежности: **III.**
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4 кВ.**
6. Срок ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: **2024 г.**
7. Точка присоединения: **кабельные наконечники проектируемой КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9-10-7.**
8. Основной источник питания: **фид. 10 кВ «РП-3» ПС 110/10 кВ «Геологическая».**
9. Резервный источник питания: **отсутствует.**
10. **Сетевая организация осуществляет:**
  - 10.1. Разработку проекта электроснабжения. Проектом предусмотреть:
    - 10.1.1. Строительство ЛЭП-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9-10-7 до ВРУ-0,4 кВ объекта заявителя, в том числе:
      - кабельные линии в траншеях многожильные с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением провода от 200 до 250 квадратных мм включительно с одним кабелем в траншее, ориентировочной протяженностью – 104 м;
      - кабельные линии, прокладываемые методом горизонтального наклонного бурения многожильные с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением провода от 200 до 250 квадратных мм включительно с одной трубой в скважине, ориентировочная протяженность – 44 м. Сечение и трассу линии определить проектом.
    - 10.2. Выполнение строительно-монтажных работ по мероприятиям, предусмотренным п. 10.1.1, в соответствии с проектной документацией, ПУЭ, ПТЭЭП.

10.3. Обеспечение учета электрической энергии, в том числе установка прибора учета электрической энергии, в соответствии с требованиями раздела X «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации № 442 от 04.05.2012.

10.4. Фактическое присоединение объекта к электрическим сетям АО «ЮРЭСК» после выполнения заявителем технических условий.

**11. Заявитель осуществляет:**

11.1. Разработку проекта электроснабжения. Проектом предусмотреть:

11.1.1. Монтаж ВРУ-0,4 кВ объекта с учетом увеличения заявленной максимальной мощности, в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭЭП.

11.1.2. Расчет реактивной мощности. При необходимости установку автоматических средств компенсации реактивной мощности с доведением  $\text{tg } \varphi$  на границе раздела балансовой принадлежности электрических сетей до величины не более 0,2 с устройствами автоматики, действующими на отключение БСК при повышении напряжения свыше 110% от номинального. Тип, место установки, количество и мощность определить проектом.

11.1.3. Выполнение мероприятий, обеспечивающих качество электроэнергии в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013 на границе балансовой принадлежности электрических сетей.

11.2. Выполнение строительно-монтажных работ по мероприятиям, предусмотренным п. 11.1.1 – п. 11.1.3, в соответствии с проектной документацией, ПУЭ, ПТЭЭП.

12. Срок действия настоящих технических условий составляет **3 года** со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

13. Данные технические условия **недействительны** без заключенного договора об осуществлении технологического присоединения.

Начальник Управления  
транспорта электроэнергии  
и технологического присоединения

С.И. Зыков