

ООО «СПО СТРОЙПРОЕКТ»

**АЗК (АЗС с магазином и комплексом услуг)**

Г. Москва, г. Зеленоград, внутригородское муниципальное образование  
«Савёлки», мкр.5А, проезд 5253.  
(кадастровый номер земельного участка 77:10:0004003:3099)

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 1 «Система электроснабжения»**

**ТОМ 5.1.1. Система электроснабжения.**

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

2017 г.

ООО «СПО СТРОЙПРОЕКТ»

**АЗК (АЗС с магазином и комплексом услуг)**

Г. Москва, г. Зеленоград, внутригородское муниципальное образование «Савёлки», мкр.5А, проезд 5253.  
(кадастровый номер земельного участка 77:10:0004003:3099)

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 1 «Система электроснабжения»**

**ТОМ 5.1.1. Система электроснабжения.**

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Генеральный директор



С.Н. Мигалин

Главный инженер проекта

П.В. Виноградов

2017 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

**СТР**

СОДЕРЖАНИЕ..... 1

СПРАВКА ГИПА..... 3

СОСТАВ ПРОЕКТА..... 4

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА..... 6

Общие данные 6

Основные технико-экономические показатели 8

Электроснабжение. 9

Коэффициент мощности и компенсирующие устройств 10

Учет электроэнергии. 10

Силовое электрооборудование. 10

Электроосвещение 11

Мероприятия для маломобильных групп населения. 13

Заземление и защитные меры безопасности. 14

Молниезащита, зануление 14

Система уравнивания потенциалов 16

Решения в системах электроснабжения и электрооборудования по обеспечению энергоэффективности и мероприятий экономии электроэнергии 17

Мероприятия по пожарной безопасности. 17

Охрана окружающей среды 18

Охрана труда и техника безопасности 18

Таблица №2 нагрузок здания операторной; мойки; самообслуживания; компрессорной; насосной; очистным сооружения; стелы; площадки АЦ ЖТМ; навесов ЖТМ,СУГ,КПГ; КТП1,2. 19-20

Взам. инв. №						
Подл. И дата						
Инв. № подл.	Шифр: 3-16-ИОС.1.1.ПЗ					
	Строительство АЗК по адресу: г. Москва, г. Зеленоград внутригородское муниципальное образование Савелки, мкр. 5А, проезд 5253					
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата
	ГАП		Виноградов			
	ГИП		Гудошников			
	Т.контр.					
Пров.						
Н.контр.						
Разраб.		Виноградов				
Электротехнические решения				Стадия	Лист	Листов
Содержание				П	1	18
				ООО «СПО СТРОЙПРОЕКТ»		

**ГРАФИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ**

**ЛИСТ**

Электроснабжение. Принципиальная схема 10Кв.и щита н/н 0,4Кв. КТП-2х1000	1
Электроснабжение операторной. Шкаф ВРУ. Схема принципиальная однолинейная	2
Электроснабжение операторной. Кабельный журнал питающей сети	3
Электроснабжение операторной. Однолинейная расчетная схема. Проверка коэффициентов трансформации трансформаторов тока	4
Электроснабжение операторной. Схема системы уравнивания потенциала	5
Электроосвещение операторной. Распределительная сеть ~380 220 В. Шкаф ЩО1;ЩО2 ; ЩО3;ЩО4.Схема принципиальная однолинейная.	6-9
Электроосвещение операторной. Распределительная сеть ~380 220 В. Шкаф ЩАО1;ЩАО2; ЩАО3;.Схема принципиальная однолинейная.	10-12
Электроснабжение операторной. План на отметке 0.000.Раскладка питающей сети	13
Электроснабжение операторной. План на отметке 0.000.Расстановка светильников	14
Электроснабжение операторной. План на отметке 0.000.Расстановка розеток	15
Электроснабжение операторной. План на отметке 0.000.Расположения технологического оборудования, инвентаря и мебели	16
Электроснабжение операторной. План на отметке 0.000.и кровли с расстановкой вентиляции и кондиционирования	17
Электроснабжение операторной. План кровли. Молниезащита и заземление	18
Электроосвещение и молниезащита. План навеса над островками ЖТМ и СУГ (№5,9 по ПЗУ) М 1:100	19
Электроосвещение и молниезащита. План навеса над островками КПГ (№10по ПЗУ) М 1:100	20
Электроосвещение. М 1:100. Фасады навесов над островками ЖТМ,СУГ и КПГ (№5,9,10 по ПЗУ)	21
Электроснабжение. М 1:100. План навеса над островками ЖТМ,СУГ (№5,9 по ПЗУ)	22
Электроснабжение. План расположения оборудования и электроосвещения в компрессорной	23
Электроснабжение. План расположения электрооборудования и освещения мойки самообслуживания. РАЗРЕЗ 1-1;2-2.	24
Электроснабжение. Внутриплощадочные распределительные кабельные сети 0,4 Кв. электроприёмников навеса ЖТМ,СУГ и КПГ, площадки АЦ ЖТМ и пылесоса	25
Электроснабжение. Кабельный журнал внутриплощадочных распределительных кабельных сетей 0,4Кв.	26
Спецификация оборудования изделий и материалов	1-9
Технические условия на присоединение к электрическим сетям № И-16-00-946967/102 выданных ПАО «МОЭСК».	1-2

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

## СПРАВКА ГИПа

Технические решения, принятые в Проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других законов, норм, правил и стандартов, действующих на территории Российской Федерации, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям, выданным органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями при согласовании исходно-разрешительной документации, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов, а также защиту населения и устойчивость объекта в чрезвычайных ситуациях при соблюдении предусмотренных в Проекте мероприятий.

Главный инженер проекта

Д.А. Гудошников

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							Лист
			3-16-ИОС.1.1-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## СОСТАВ ПРОЕКТА

**АЗК (АЗС с магазином и комплексом услуг) по адресу: г. Зеленоград, внутригородское муниципальное образование «Савёлки», мкр.5А, проезд 5253. на участке с кадастровым номером 77:10:0004003:3099**

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	<b>3-16-ПЗ</b>	<b>Раздел 1.</b> Пояснительная записка	СПО СТРОЙПРОЕКТ
2	<b>3-16-ПЗУ</b>	<b>Раздел 2.</b> Схема планировочной организации земельного участка	<b>АЗК ПРОЕКТ</b>
3	<b>3-16-АР</b>	<b>Раздел 3.</b> Архитектурные решения	СПО СТРОЙПРОЕКТ
4	<b>3-16-КР</b>	<b>Раздел 4.</b> Конструктивные и объемно-планировочные решения	СПО СТРОЙПРОЕКТ
4.1	<b>3-16-КР-РПЗ</b>	Часть 4.1. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Расчетно-пояснительная записка	СПО СТРОЙПРОЕКТ
4.2		Часть 4.2. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Дымовая труба и дымоходы. Котельная	ООО "ГАЗ-ЭНЕРГОКОМПЛЕКС Регион"
		<b>Раздел 5.</b> Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
		<i>Подраздел 1.</i> Система электроснабжения	
5.1.1	<b>3-16-ИОС.1.1</b>	Часть 5.1.1. Система электроснабжения	СПО СТРОЙПРОЕКТ
5.1.2	<b>3-16-ИОС.1.2</b>	Часть 5.1.2. Система электроснабжения. Наружные сети	СПО СТРОЙПРОЕКТ
5.1.4	<b>3-16-ИОС.1.4</b>	Часть 5.1.4. Система электроснабжения. Котельная	ООО "ГАЗ-ЭНЕРГОКОМПЛЕКС Регион"
		<i>Подраздел 2.</i> Система водоснабжения	
5.2.1	<b>3-16-ИОС.2.1</b>	Часть 5.2.1 Система водоснабжения	СПО СТРОЙПРОЕКТ
5.2.2	<b>3-16-ИОС.2.2</b>	Часть 5.2.2. Система водоснабжения. Наружные сети	ООО «Группа компаний «НИКА-Премьер»
5.2.4	<b>3-16-ИОС.2.4</b>	Часть 5.2.4. Система водоснабжения. Котельная	ООО "ГАЗ-ЭНЕРГОКОМПЛЕКС Регион"
		<i>Подраздел 3.</i> Система водоотведения	
5.3.1	<b>3-16-ИОС.3.1</b>	Часть 5.3.1. Система водоотведения	СПО СТРОЙПРОЕКТ
5.3.2	<b>3-16-ИОС.3.2</b>	Часть 5.3.2. Система водоотведения. Наружные сети	ООО «Группа компаний «НИКА-Премьер»
5.3.3	<b>3-16-ИОС.3.3</b>	Часть 5.3.3. Система водоотведения. Наружные сети(ливневая)	СПО СТРОЙПРОЕКТ
5.3.4	<b>3-16-ИОС.3.4</b>	Часть 5.3.4. Система водоотведения. Котельная	ООО "ГАЗ-ЭНЕРГОКОМПЛЕКС Регион"
		<i>Подраздел 4.</i> Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.4.1	<b>3-16-ИОС.4.1</b>	Часть 5.4.1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха операторной	СПО СТРОЙПРОЕКТ
5.4.5	<b>3-16-ИОС.4.5</b>	Часть 5.4.5. Отопление, вентиляция котельной	ООО "ГАЗ-ЭНЕРГОКОМПЛЕКС Регион"
		<i>Подраздел 5.</i> Сети связи	
5.5.2	<b>3-16-ИОС.5.2</b>	Часть 5.5.2. Комплекс слаботочных систем	СПО СТРОЙПРОЕКТ
5.5.4	<b>3-16-ИОС.5.4</b>	Часть 5.5.4. Автоматизация комплексная и диспетчеризация. Котельная.	ООО "ГАЗ-ЭНЕРГОКОМПЛЕКС Регион"
		<i>Подраздел 6.</i> Система газоснабжения	
5.6.1	<b>3-16-ИОС.6.1</b>	Часть 5.6.1 Газоснабжение (Наружные	ООО "ГАЗ-ЭНЕРГОКОМПЛЕКС Регион"

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

3-16 -СП

Лист

4

		газопроводы)	
5.6.2	<b>3-16-ИОС.6.2</b>	Часть 5.6.2 Газоснабжение (Внутреннее газоснабжение)	ООО «ГАЗ-ЭНЕРГОКОМПЛЕКС Регион»
		Подраздел 6. Технологические решения	
5.7.1	<b>3-16-ИОС.7.1</b>	Часть 5.7.1. Технологические решения ЖМТ(БЕНЗИН)	<b>АЗК ПРОЕКТ</b>
5.7.2	<b>3-16-ИОС.7.2</b>	Часть 5.7.2. Технологические решения АГЗС (СУГ)	<b>АЗК ПРОЕКТ</b>
5.7.3	<b>3-16-ИОС.7.3</b>	Часть 5.7.3. Технологические решения АГНКС(МЕТАН)	<b>АЗК ПРОЕКТ</b>
5.7.4	<b>3-16-ИОС.7.4</b>	Часть 5.7.4. Технологические решения площадки самообслуживания	СПО СТРОЙПРОЕКТ
5.7.5	<b>3-16-ИОС.7.5</b>	Часть 5.7.5. Технологические решения магазина и кафе	СПО СТРОЙПРОЕКТ
5.7.6	<b>3-16-ИОС.7.6</b>	Часть 5.7.6. Технологические решения котельной	ООО «ГАЗ-ЭНЕРГОКОМПЛЕКС Регион»
6	<b>3-16-ПОС</b>	<b>Раздел 6. Проект организации строительства</b>	СПО СТРОЙПРОЕКТ
8	<b>3-16-ООС</b>	<b>Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>	СПО СТРОЙПРОЕКТ
		<b>Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>	
9.1	<b>3-16-ПБ1</b>	Часть 9.1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	СПО СТРОЙПРОЕКТ
9.2	<b>3-16-ПБ2</b>	Часть 9.2. Автоматизированная система управления системами противопожарной защиты	СПО СТРОЙПРОЕКТ
10	<b>3-16-ОДИ</b>	<b>Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>	СПО СТРОЙПРОЕКТ
10.1	<b>3-16-ЭЭ</b>	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	СПО СТРОЙПРОЕКТ
11	<b>3-16-ИТМ</b>	Раздел 11. «Перечень мероприятий по ГО, мероприятий по предупреждению ЧС природного и техногенного характера».	СПО СТРОЙПРОЕКТ
11.1	<b>3-16-ТБЭ</b>	Раздел 11.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	СПО СТРОЙПРОЕКТ
12		Раздел 12. Инженерные изыскания	
12.1	<b>3-16-ИГИ1</b>	Подраздел 12.1 Инженерно-геодезические изыскания	<b>ГЕОНИКА</b>
12.2	<b>3-16-ИГИ2</b>	Подраздел 12.2 Инженерно-геологические изыскания	<b>ВОИР</b>
12.3	<b>3-16-ИЭИ</b>	Подраздел 12.3 Инженерно-экологические изыскания	<b>ВОИР</b>

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>3-16-ИОС.1.1-ПЗ</b>	Лист
							5

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## Общие данные.

Часть 5.1.1. раздела « Система электроснабжения» проекта строительства здания операторной (корпус №1 по ПЗУ) а так же навесов над островками ЖМ и СУГ(строение №5 и №9 по ПЗУ), навеса над островками КПГ(строение №10 по ПЗУ), мойки самообслуживания, компрессорной, насосной, очистных сооружений, стелы, и трансформаторных подстанций в составе АЗК "НЕФТЬМАГИСТРАЛЬ", на земельном участке с кадастровым номером (77:10:0004003:3099) по адресу: г. Москва, г. Зеленоград внутригородское муниципальное образование Савелки, мкр. 5А, проезд 5253, разработана на основании:

- технического задания на разработку проектной документации;
- Свидетельства о согласовании АГР №79-5-17/С от 22.03.2017

Проектные решения разработаны в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов.

Раздел выполнен с учетом климатических и природных факторов площадки строительства, принципиальной схемы генерального плана, с решением людских и транспортных потоков, с учетом специфики технологических процессов комплекса.

Площадка строительства характеризуется следующими климатическими воздействиями:

- климатический район (по «СП 131.13330.2012» актуализированная редакция «СНиП 23-01-99») - IIВ;
- абсолютная минимальная температура наружного воздуха - минус 43°С;
- абсолютная максимальная температура наружного воздуха - плюс 38°С;
- нормативная ветровая нагрузка (1-й район) («СНиП 2.01.07-85\*») - 0,23 кПа;
- расчетная снеговая нагрузка (3-й район) («СП 20.13330.2011 актуализированная редакция «СНиП 2.01.07-85\*») - 1,80 кПа;
- максимальная глубина промерзания грунтов - 1,80 м.

Настоящий проект (ЭОМ) содержит основные технические решения по электроснабжению, силовому электрооборудованию, электроосвещению, молниезащите и заземлению, объекта АЗК

В состав АЗК входят следующие здания и сооружения:

Здание операторной;

Навес над островками ЖМТ и СУГ (№5 и №9 по ПЗУ);

Навес над островками КПГ(№10 по ПЗУ);

Здание компрессорной;

Здание насосной;

Очистные сооружения;

Мойка самообслуживания;

Площадка АЦ ЖТМ;

Стела;

Комплектные трансформаторные подстанции КТП№1-1Х1000 и КТП№2.х1-1000

Прилегающая территория вокруг зданий и сооружений расположенных на АЗК.

Передвижная дизель-генераторная установка ДГ-200кВт.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

3-16-ИОС.1.1-ПЗ

Лист

6



Технические решения по электроснабжению(внутриплощадочные кабельные сети 0,4 Кв.) и наружное освещение территории смотри соответствующие разделы проектной документации( том 5.1 Часть 5.1.2

Проект разработан в соответствии с нормами и правилами и технических условий на присоединение к электрическим сетям № И-16-00-946967/102 выданных ПАО «МОЭСК»;, а так же на основании следующих документов:

- архитектурно-строительных чертежей;
- сантехнических чертежей по отоплению и вентиляции;
- рекомендаций по оформлению АЗК «НЕФТЬМАГИСТРАЛЬ».

Проект выполнен в соответствии с действующей на территории РФ нормативной документацией:

- СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (с изменениями на 13 июля 2015 года);
- СП 52.133330.2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок» изд.6,7;
- СП 3.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности";
- Нормативных документов и рекомендаций ассоциации «Росэлектромонтаж»;
- Федеральный закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Основными потребителями электроэнергии зданий и сооружений являются система электроосвещения, инженерное оборудование здания, розеточная сеть.

Все основные электроприемники по степени надежности обеспечения электроэнергией отнесены ко второй категории, за исключением оборудования противопожарных устройств, охранной сигнализации, аварийного освещения, систем диспетчеризации. В объем работы входит определение электрических нагрузок, вновь установленного электрооборудования, принятие основных технических решений по электроснабжению, силовому электрооборудованию, электроосвещению, занулению.

В проекте также отображаются мероприятия по энергосбережению, противопожарные мероприятия, мероприятия для маломобильных групп населения и требования по монтажу и эксплуатации АЗК.

Оборудование принято отечественного и импортного производства. Тип предполагаемого оборудования в процессе рабочего проектирования может быть уточнен в соответствии с дизайн проектом, при условии сохранения функционального назначения систем инженерного обеспечения и наличия соответствующих сертификатов Российской Федерации на применяемое оборудование.

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

							<b>3-16-ИОС.1.1-ПЗ</b>	Лист
								7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

## Основные технико-экономические показатели

Проектируемое здание операторной характеризуется следующими основными технико-экономическими показателями:

Таблица №1

Площадь участка, м <sup>2</sup>	14109,0
Площадь застройки участка, м <sup>2</sup>	3007,0
Площадь застройки здания операторной, м <sup>2</sup>	1060,0
Площадь застройки навесов и др. строений, м <sup>2</sup>	1947,0
Общая площадь здания операторной, м <sup>2</sup>	977,00
Этажность	1
Верхняя отметка (относительная от отметки 0.000/от уровня земли), м	9,00/9,20
Строительный объем, м <sup>3</sup>	8 350,0
Установленная мощность электроприемников	P <sub>y</sub> =537,4кВт.
Расчетная суммарная мощность электроприемников	P <sub>p</sub> =429,1 кВт.
Полная нагрузка электроприемников	S <sub>p</sub> =537,0 кВА.
Средневзвешенный коэффициент мощности	Cosf=0,8

Расчет электрических нагрузок вновь устанавливаемого оборудования по АЗК смотри таблицу №2 нагрузки по зданию операторной, мойки самообслуживания, компрессорной, насосной, очистным сооружения., стелы, площадки АЦ ЖТМ, навесов ЖТМ,СУГ,КПГ, КТП1,2 .

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

**3-16-ИОС.1.1-ПЗ**

Лист

8

## Электроснабжение.

Электроснабжение АЗК выполнено в соответствии с техническими условиями на присоединение к электрическим сетям № И-16-00-946967/102 выданных ПАО «МОЭСК».

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта АЗК относятся по классификации ПУЭ - к III и II категории.

К I-ой категории электроснабжения относятся:

- аварийное электроосвещение;
- пожарная и охранная сигнализация;
- автоматическая телефонная связь;
- видеонаблюдение;
- системы безопасности;
- система оповещения о пожаре;
- огезадерживающие клапана;
- автоматизация и диспетчеризация;
- системы открывания окон для дымоудаления;
- системы автоматического пожаротушения.
- системы телекоммуникаций.

Установленная мощность I-ой категории электроснабжения – 156 кВт, электроснабжение этих систем предусмотрено от щита ЩГП, запитанного через АВР (смотри принципиальную схему электроснабжения).

Электроснабжение АВР предусмотрено от ввода №1 во ВРУ электрощитовой здания операторной и от независимого источника электроснабжения отдельно стоящего на открытой площадке передвижного на шасси ДГУ-200, расположенного рядом с электрощитовой здания операторской.

Электроснабжение зданий и сооружений АЗК осуществляется от проектируемых КТП, расположенной на территории АЗК (по отдельному проекту)

Марка кабелей, сечение и способ прокладки указан в проекте Внутриплощадочных кабельных сетей..

Электросеть по типу защитного заземления принята в системе TN-C-S (нулевой рабочий) проводник N и нулевой защитный проводник PE работают раздельно по всей системе).

Данным проектом предусматривается:

- установка вводно-распределительного устройства типа ВРУ-8504 в электрощитовой здания операторной;
- установка распределительных щитов в зданиях и сооружениях;
- прокладка питающих и распределительных электросетей для подключения электроприёмников зданий и сооружений.

Сечения кабельных линий 0,4 кВ выбираются по длительно допустимой нагрузке и проверяются на термическую стойкость токами однофазного короткого замыкания, а также по длительно допустимой токовой нагрузке и по допустимой потере напряжения у потребителя в аварийном режиме работы и надежному срабатыванию аппаратов защиты при однофазных токах короткого замыкания.

Распределительные щиты выполнены на базе боксов навесного и встраиваемого исполнения. Электрощиты устанавливаются в местах указанных на

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3-16-ИОС.1.1-ПЗ

Лист

9

планах и изготавливаются по ГОСТ Р 51778-2001 «Щитки распределительные для производственных и общественных зданий».

### Коэффициент мощности и компенсирующие устройства.

В результате расчетов электрических нагрузок значение естественного коэффициента мощности по проекту в целом ( $\cos\phi$ ) составило 0,8. В связи с этим мероприятия по компенсации реактивной мощности проектом не предусматриваются. Коэффициент использования по проектируемому объекту составляет 0,8.

### Учет электроэнергии.

Учет электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками типа Меркурий - 230 ART трансформаторного включения. Счетчики расположены в типовом шкафу ШУ-2/Т с приспособлением для опломбирования, расположенном в помещении электрощитовой здания операторной.

Для счетчиков предусматриваются испытательные коробки, позволяющие проводить проверку счетчиков без отключения потребителей.

Общий учет электроэнергии предусмотрен на отдельно стоящих трансформаторных подстанциях КТП №1 и КТП №2.

Годовой расход электроэнергии определен исходя из круглосуточной круглогодичной работы проектируемого объекта АЗК и составляет 2274 МВт\*час в год.

### Силовое электрооборудование.

В центрах электрических нагрузок предусматривается установка силовых пунктов с автоматическими выключателями на отходящих линиях. Шкафы приняты фирмы «ABB» встраиваемого и навесного исполнения. На всех щитах устанавливаются автоматические выключатели с комбинированными расцепителями, обеспечивающие защиту электрических сетей от токов короткого замыкания и от перегрузок.

Для пуска и управления приточными системами вентиляции используются шкафы управления ШУ, поставляемые комплектно с системами. Для оборудования вентиляционных систем, не поставляемого комплектно с пусковой аппаратурой, предусмотрена установка в силовых шкафах магнитных пускателей. Проектом предусматривается блокировка работы оборудования с системами пожарной сигнализации и пожаротушения. По сигналу о возникновении пожара от системы ОПС предусмотрено автоматическое отключение автоматами с независимым расцепителем общеобменной вентиляции и систем кондиционирования, а так же включение систем АПТ и систем открывания окон дымоудаления, расположенных на путях эвакуации.

Электроснабжение систем автоматического пожаротушения и систем открывания окон дымоудаления запроектировано по первой категории от силовых щитов запитанных от щита ЩГП через АВР.

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

						3-16-ИОС.1.1-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Степень защиты всех проектируемых щитов и аппаратуры управления приняты в соответствии с классом и характеристикой окружающей среды помещений.

Проектом предусмотрена питающая и распределительная сеть кабелей и проводов к вновь устанавливаемому оборудованию.

Распределительные и групповые силовые сети выполняются медными 3-х (L,N,PE - проводниками) и 5-ти (L1,L2,L3,N,PE - проводниками) жильными негорючими кабелями с умеренным дымовыделением ВВГнг(A)-LS.

К электроприемникам системы пожаротушения и пожарной сигнализации распределительные сети выполнены малодымным повышенной пожаростойкости кабелем марки ВВГнг(A)- FRLS.

Все электрические сети 0,38/0,22 кВ выбраны с учетом защиты их от действия токов короткого замыкания, а сети в пожароопасных помещениях - с учетом защиты от перегрузок.

В соответствии с пунктом 1.1.29 ПУЭ электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводника электрической сети по цветам:

голубого цвета – для обозначения нулевого рабочего проводника электрической сети или среднего проводника электрической сети (N);

двухцветной комбинации зелено-желтого цвета по всей длине с зелено-желтыми цветами-для обозначения заземления, защитного или нулевого защитного проводника (PE);

двухцветной комбинации зелено-желтого цвета по всей длине с голубыми метками на концах линии, которые наносятся при монтаже- для обозначения совмещенного нулевого рабочего и нулевого защитного проводника заземления (PEN);

для обозначения совмещенного нулевого рабочего и нулевого защитного проводника;

черного, коричневого, красного, фиолетового, серого, розового, белого, оранжевого,

бирюзового цвета – фаза, для обозначения фазного проводника(L).

В качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током на групповых линиях розеточной сети устанавливаются дифференциальные автоматические выключатели с номинальным дифференциальным током срабатывания  $I=30\text{mA}$ .

### Электроосвещение.

В зданиях и сооружениях предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее,
- аварийное,
- эвакуационное,
- ремонтное.

наружное электроосвещение территории комплекса АЗК  
смотри проект 5.1. 3-16-ИОС.1.2.

Напряжение сети освещения 380/220В с напряжением у ламп 220В, для ремонтного освещения предусмотрена установка ящиков ЯТП с понижающим трансформатором.

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

						<b>3-16-ИОС.1.1-ПЗ</b>	<i>Лист</i> 11
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Ремонтное освещение предусматривается в помещении электрощитовой, ввода водопровода, ИТП, компрессорной, насосной и помещениях венткамер и осуществляется при помощи передвижных осветительных приборов.

В качестве источников света приняты люминисцентные, включая компактные (КЛЛ), светодиодные и галогенные лампы. Все освещение зданий и сооружений выполнено в соответствии с рекомендациями по оформлению торгового дома Нефть Магистраль.. Конкретные типы светильников для освещения помещений указаны в проекте и могут быть уточнены заказчиком в соответствии с решениями при рабочем проектировании.

Управление освещением осуществляется ручным включением при помощи выключателей и проходных переключателей, установленных у входа в помещения

Аварийное освещение, необходимое для продолжения работы, выполнено в помещении электрощитовой, ввода водопровода, венткамерах, кафе, компрессорной, насосной, а так же в помещении охраны согласно п. 4.2. СП 31-110-2003, где обеспечивается минимально 5% рабочей освещенности.

Эвакуационное освещение запроектировано в кафе, холлах, на лестницах, по коридорам светильниками с возможностью автономной работой и имеющими встроенные аккумуляторы не менее 1 часа. Для эвакуационного освещения используются светильники аварийного освещения и световые указатели "ВЫХОД" с возможностью автономной работы от встроенных аккумуляторов не менее 1 часа.

Вся осветительная сеть выполняется медным 3-х (L,N,PE - проводниками) жильным негорючим кабелем с умеренным дымовыделением ВВГнг(A)-LS и ВВГнг(A)-FRLS сечением 3х1,5мм<sup>2</sup>.

Для подключения бытовых электроприборов предусмотрены штепсельные розетки с 3-им заземляющим контактом. Розетки в помещениях устанавливаются строго в соответствии с дизайн-проектом. Розеточная сеть выполняется кабелем типа ВВГнг(A)-LS сечением 3х2,5мм<sup>2</sup>. В помещении кафе используются розетки с защитными шторками и заглушками.

Щиты для электроосвещения приняты модульного типа навесного ( в технических помещениях) и встраиваемого (в коридорах) исполнения с автоматическими выключателями на DIN-рейке фирмы «АВВ». При рабочем проектировании, по желанию Заказчика возможно комплектование щитов выключателями других заводов-изготовителей.

Типы всех светильников выбраны в соответствии с назначением помещений, характером окружающей среды и класса пожароопасности помещений.

Расчетные величины освещенности приняты по СП 52.13330.2011.

Кабели прокладываются:

- в теле стены - в металлических трубах;
- за негорючими подшивными потолками - в металлических кабельных

коробах и металлических трубах;

- в подготовке пола - в металлических трубах.

Проходы кабелей через междуэтажные перекрытия и стены должны быть выполнены в стальных трубах. Зазоры после прокладки заделать несгораемым материалом. Принятые способы прокладки осветительных сетей обеспечивают их сменяемость.

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

						<b>3-16-ИОС.1.1-ПЗ</b>	Лист	
								12
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Светильники аварийного и эвакуационного освещения подключаются отдельной линией к щиту аварийного освещения и выделяются из числа светильников рабочего освещения специальными знаками (буква А). Групповые сети аварийного освещения выполняются медным 3-х (L,N,PE - проводниками) жильным негорючим кабелем малодымным огнестойким ВВГнг(А) –FRLS.

Светильники и другое электрооборудование установить на расстоянии не менее 0,5 м от заземленных трубопроводов санитарно-технического оборудования.

Соединение проводов в распределительных коробках выполнить способом опрессовки или пайки.

Открытые части светильников должны быть заземлены (3-я жила трехжильного кабеля) согласно ПУЭ.

Заземление и защитные меры безопасности электроосветительной установки предусмотрены в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ (изд.6,7), ГОСТ-Р-50571-94 и других действующих нормативных документов.

Все металлические нетоковедущие части светильников подлежат заземлению на нулевой защитный провод сети, каркасы шкафов, стальные трубы, лотки для электропроводок необходимые элементы металлоконструкций, кронштейнов, необходимо заземлить, путем металлического соединения с защитным проводом 3-х фазной сети, в соответствии с ПУЭ.

Обслуживание осветительных установок осуществляется с лестниц-стремянкок.

Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрено применение электрооборудования, соответствующего исполнения, имеющего сертификаты пожарной безопасности Российской Федерации.

### **Мероприятия для маломобильных групп населения.**

Для маломобильных групп населения проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- освещенность помещений и коммуникаций, доступных для МГН, повышается на одну ступень согласно СП 59.13330.2012

Аварийно-эвакуационное освещение в помещениях для маломобильных групп населения.

- выключатели и розетки предусмотрены на высоте не выше чем 0,9м от уровня пола.

Электропитание тревожных кнопок и аварийного освещения предусмотрено по первой категории электроснабжения.

### **Заземление и защитные меры безопасности.**

В соответствии с требованиями ПУЭ, все металлические части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под ним при неисправности изоляции, подлежат заземлению.

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

						3-16-ИОС.1.1-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Заземление выполняется путем присоединения нетоковедущих металлических частей

оборудования к магистрали заземления.

В качестве магистрали заземления используется специально прокладываемый пятый провод питающей сети, шины РЕ на ВРУ, а также специально проложенные стальные полосы 40х4 мм.

Полосовая сталь 40х4мм прокладывается по периметру на высоте 0,3м от уровня чистого пола в электрощитовой, в помещении ввода водопровода, ИТП, компрессорной, насосной мойки.

Проектом предусматривается система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (РЕ-проводник) питающих линий;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю

электроустановки;

- металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (трубы холл. водоснабжения, канализации, металлические оболочки телекоммуникационных кабелей и т.п.);

- металлические элементы конструкции здания;

Соединение указанных проводящих частей между собой выполняется при помощи главной заземляющей шины, в качестве которой используется шина «РЕ» вводно-распределительных щитов.

### **Молниезащита, зануление**

Согласно СО153-34.21.122-2003г. и РД 34.21.122-87 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» проектируемое здание относится к II категории и должно защищаться от прямых ударов молнии.

На кровле зданий и сооружений укладывается молниеприемная сетка из стальной проволоки d- 8мм с узлами на сварке.

Токоотводы выполняются стальной проволокой d- 8 мм, которые присоединяются к контуру заземления, проложенному по периметру зданий на глубине 0,5 м от поверхности земли стальной полосой 40х4 мм.

Молниезащита обеспечивает, не нарушает архитектурную целостность и индивидуальность построек. Является универсальной может применяться на любом этапе строительных работ и в любых строениях, все составляющие изготовлены в заводских условиях, что гарантирует минимальный срок и технологичность реализации долговечность и антикоррозионные свойства материалов, используемых для ее изготовления, обеспечивают продолжительный срок службы, гарантирует ступенчатую защиту всех типов силовых, информационных сетей и потребителей, все устройства защиты, входящие в комплектацию имеют знаки качества и надежности, принятые в Европе. Система гарантирует безопасность и надежную работу электроустановки зданий и сооружений, обеспечивает заземление и уравнивание потенциалов. Для защиты от ударов молнии используется стержневые молниеотводы.

Для заземления заземлители укладываются в земле на глубине не менее чем 0,5 м. С помощью вертикальных заземлителей добиваются активного сопротивления заземлителей не более 10 Ом. После получения необходимого сопротивления,

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

							<b>3-16-ИОС.1.1-ПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			14



заземлители необходимо прикрыть слоем земли и утрамбовать. Во время измерения активного сопротивления молниеотвода, «земля здания» должна быть отсоединена от заземления молниеотвода.

В качестве токоотводов используются опуски стали круглой диаметром 8мм, соединенные с молниеприёмником сталью диаметром 8 мм и имеющие выпуски для сварочных соединений с заземляющими устройствами. В качестве заземлителей используются электроды, забиваемые в грунт и соединенные между собой полосовой сталью 40х4.

Рядом с помещениями имеющих внутренний контур заземления на глубине - 0.500м проложен наружный контур, состоящий из горизонтальных электродов из стали полосовой размером 40х4 и вертикальных электродов из стали угловой размером 50х50х5, длиной 3м.

Для защиты обслуживающего персонала проектом предусмотрено защитное зануление. В качестве зануляющих проводников используются рабочие и специально предназначенные нулевые жилы питающих и распределительных сетей, соединенные с нулевой жилой питающих кабелей.

Занулению подлежат корпуса электрооборудования, электродвигателей, светильников, конструкции кабельных прокладок и прочее оборудование, не находящееся под напряжением в нормальном режиме, но могущее оказаться под таковым вследствие нарушения изоляции.

Зануление выполняется путем присоединения зануляемых частей электроустановки к нулевому проводу питающей сети с помощью защитного проводника (РЕ), в качестве которого используются отдельные жилы кабеля или специально проложенные проводники с изоляцией зелено-желтого цвета.

Система зануляющих проводников электроустановки здания соединяется с заземленной нейтралью силовых трансформаторов трансформаторной подстанции с помощью нулевых жил питающих кабелей.

Защитный проводник прокладывается таким образом, чтобы при демонтаже не происходило разрыва зануления других аппаратов, т.е. прокладка защищенного проводника шлейфом запрещена.

Ответвления защищаемого проводника должны производиться в распаячной коробке, при этом должно применяться неразъемное соединение сваркой или спецзажимом, обеспечивающим надежный контакт.

Подключение нулевого защитного проводника к нулевой шине вводного щита должно выполняться по разные зажимы с нулевым рабочим проводником.

Зануление светильников предусматривается отдельным проводником от нулевой защитной шинки питающего щита (РЕ).

В качестве зануляющих проводников используются стальные трубы электропроводки, нулевые жилы распределительных сетей, стальная полоса 40х4 мм, соединенные с нулевой жилой питающего кабеля и присоединенные к контуру заземления подстанции.

Шина ШВП монтируются в электрощитовом помещении.

Главная шина выравнивания потенциалов предусматривается медной и окрашивается в зелено-желтый цвет.

В соответствии с РД 34.21.122-87 п.2.15б для снятия статического электричества все трубопроводы необходимо присоединить к заземлителю.

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

						3-16-ИОС.1.1-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

В помещениях электрощитовой , ввода водопровода , ИТП, компрессорной, насосной выполнен внутренний контур заземления, соединенный с заземляющей шиной (РЕ) ВРУ. Контур выполняется полосовой сталью 40х4.

Заземление выполняется по системе TN-C-S.

Заземлению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, а также металлические трубопроводы, кабельные полки, лотки, короба и коммутационные шкафы (согласно требованиям ГОСТ Р50571.3-94).

### Система уравнивания потенциалов

Правила выполнения системы уравнивания потенциалов определены стандартом МЭК 364-4-41 и пп. 1.7.82, 1.7.83, 7.1.87, 7.1.88 ПУЭ 7-го изд.

Эти правила предусматривают подсоединение всех подлежащих заземлению проводников к главной заземляющей шине (ГЗШ). В качестве главной заземляющей шины использована шина РЕ вводного щита ВРУ. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
  - основной (магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;
  - стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
  - металлические части строительных конструкций, молниезащиты, вентиляции.
- Металлические оболочки телекоммуникационных кабелей.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

Все главные заземляющие шины и РЕ-шины соединяются между собой проводниками системы уравнивания потенциалов (магистралью) сечением равным сечению меньшей из попарно сопрягаемых шин.

Сечение РЕ-шины в вводных устройствах ( ВРУ) электроустановок зданий и соответственно ГЗШ принимается по ГОСТ Р 51321.1-2000

Металлические лотки и трубы для прокладки кабелей должны иметь непрерывную связь между собой и электросоединение с контуром заземления или шиной РЕ ближайшего щита.

Сечение главных проводников основной системы уравнивания потенциалов должно быть не менее 6мм<sup>2</sup> по меди, 16мм<sup>2</sup> по алюминию и 50мм<sup>2</sup> по стали.

В качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов в первую очередь следует использовать открыто проложенные неизолированные проводники.

Кроме основной системы уравнивания потенциалов следует предусмотреть дополнительную систему уравнивания потенциалов в соответствии п.7.1.88 ПУЭ 7изд.

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

						<b>3-16-ИОС.1.1-ПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		16

## **Решения в системах электроснабжения и электрооборудования по обеспечению энергоэффективности и мероприятий экономии электроэнергии.**

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по энергосбережению:  
В электротехнической части проекта учтены следующие мероприятия по экономии электрической энергии:

- размещение вводных шкафов в центре электрических нагрузок;
- выбор сечения питающих линий по допустимой потере напряжения и прокладка электросетей по кратчайшим трассам;
- применение энергоэффективного электрооборудования;
- применение энергосберегающих светодиодных источников электроосвещения.

### **Мероприятия по пожарной безопасности.**

Электрические сети здания оборудуются аппаратами защиты, исключающими возгорание оборудования и электропроводок от токов короткого замыкания и перегрузок.

Аппараты управления устанавливаются в металлических щитах соответствующего исполнения.

Предусматривается автоматическое отключение вентиляционных систем и систем кондиционирования при возникновении пожара, а так же предусматривается автоматическое срабатывания огнезадерживающих клапанов установленных в системе вентиляции.

Электрические кабели приняты с оболочкой, не распространяющей горение, с низким дымо-газовыделением.

Транзитных кабелей через пожароопасные помещения не предусматривается.

Для электропитания систем противопожарной защиты используются отдельные кабельные линии.

Оборудование, подлежащее автоматическому управлению систем пожаротушения, связано с системами пожарной сигнализации и системами оповещения (смотри раздел связи и сигнализации).

Электрооборудование, размещаемое в проектируемом сооружении, обеспечено защитным заземлением.

В здании на путях эвакуации, в соответствии с требованиями СП 52.133330.2011, предусмотрено аварийное освещение и эвакуационное освещение.

К электроприемникам системы пожаротушения и пожарной сигнализации распределительные сети выполнены кабелями огнестойким малодымными ВВГнг(A)-FRLS.

В качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током на групповых линиях розеточной сети установить дифавтоматы.

- кабельные линии системы противопожарной защиты прокладываются по отдельным линиям в стальных трубах.

Для обеспечения пожаробезопасности предусматривается применение электрооборудования и электропроводок соответствующего исполнения, имеющих сертификаты соответствия и пожарной безопасности Российской Федерации

Панели щита противопожарных устройств должны иметь окраску или маркировку красным цветом.

В местах прохода проводов и кабелей через стены необходимо обеспечить возможность смены электропроводки.

Взам. инв. №		Подп. И дата		Инв. № подл.		<b>3-16-ИОС.1.1-ПЗ</b>	Лист
							17
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Для обеспечения пожаробезопасности предусматривается применение электрооборудования и электропроводок соответствующего исполнения, имеющие сертификаты соответствия Российской Федерации.

### **Охрана окружающей среды**

Технологический процесс по устройству заземления и прокладки питающих кабелей в земле является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду. При выполнении земляных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, необходимо снимать. Уровень шумов и вибрации, которые создаются оборудованием, не превышает допустимые по СНиП-11-12-77 величины. Производство работ необходимо осуществить с обеспечением максимальной сохранности зеленых насаждений.

### **Охрана труда и техника безопасности**

Важнейшим условием безопасности работ является строгое соблюдение технологических режимов, технологических правил, а также технических условий при эксплуатации инженерного оборудования. При рытье траншей для прокладки полосовой стали для заземления, в случае, когда имеется опасность обвала стенок траншей, необходимо укреплять стенки выемки горизонтально расположенными досками с вертикальными стояками и поперечными распорками. При появлении вредных газов работы необходимо прекратить и рабочих удалить из опасных мест до выяснения причин появления газа. Для пешеходов и транспорта должны быть сооружены мостики. При работе на высоте необходимо иметь страховочный пояс.

При всех работах необходимо соблюдать «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» и выполнять в присутствии представителей соответствующих эксплуатационных служб.

### **Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии**

На производстве отсутствуют потребители особой группы I категории. К данной группе приборов относятся электрорезьбовые аппараты, которые характеризуются тем, что они требуют абсолютно бесперебойного подвода питания от сети. Подобная категория электроснабжения включает в себя приемники энергии, которые осуществляют непрерывную работу для того, чтобы безопасно остановить производственный поток, предотвратить возможность возникновения очага возгорания и прочих чрезвычайных ситуаций. В таком случае допускается применение так называемого технологического резерва, который также способствует максимально плавной и быстрой остановке производственной деятельности.

### **Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии**

Для резервирования электроэнергии на площадке предусматривается подключение взаимно-резервируемых электроприемников к разным электрическим секциям трансформаторных подстанций;

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

						<b>3-16-ИОС.1.1-ПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

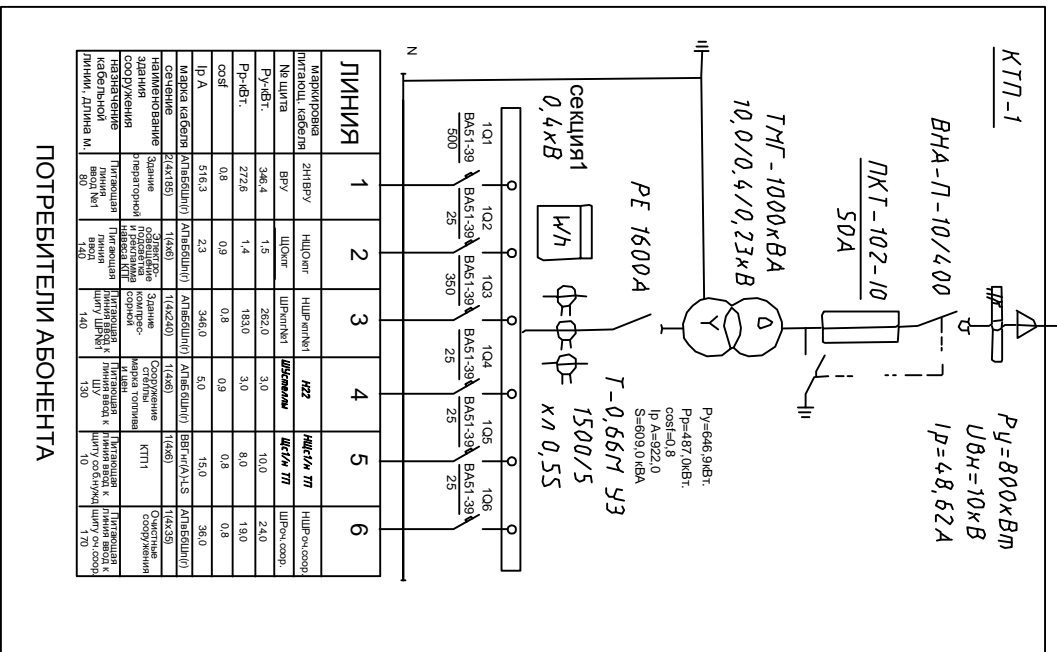
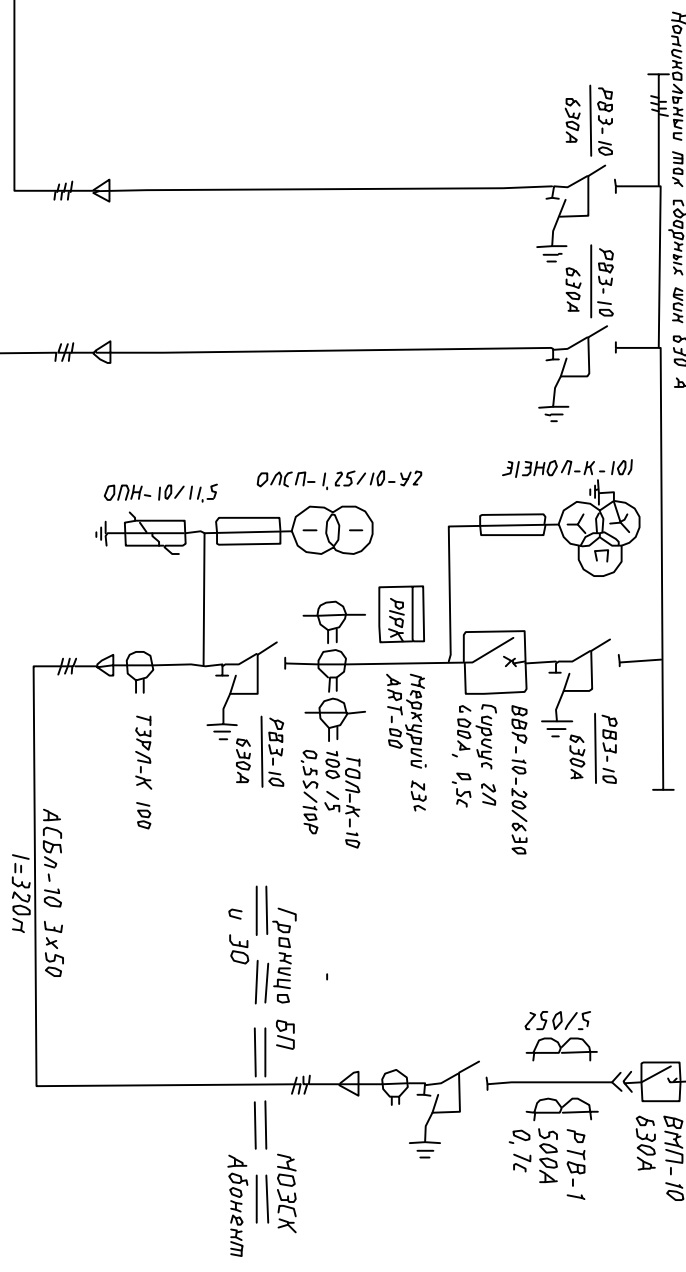
## Расчет электрических нагрузок вновь установленного оборудования

Здание операторной, мойка самообслуживания, компрессорная, насосная, очист. Соор., стела, площадка АЦ МТМ, навесы ЖТМ,СУГ,КПГ, КТП1,2

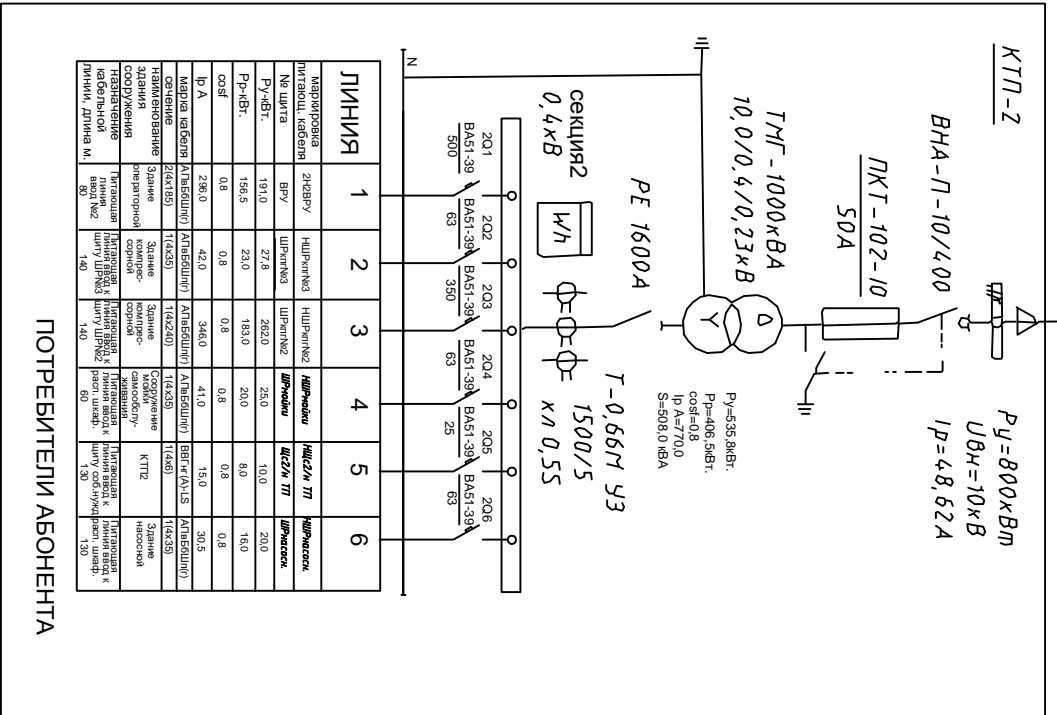
Таблица № 2

Наименование электроприемников	Исходные данные						Расчетные величины		Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = 2 \times R_n, R_n$	Коэф. расчетной нагрузки $K_r$ (стр.51)	Расчетная мощность			Годовой расход электрической энергии МВт*ч
	Кол-во ЭП шт.	Номинальная мощность, кВт		Коэфф. исп-польз. $K_i$	Коэф. мощности		$P_c = K_i \cdot P_n$ кВт	$Q_c = K_i \cdot \text{tg } F$ кВАр			Активная $P_p = K_r \cdot P_c$ кВт	Реактивная $Q_p$ $n < 10, n > 10$ кВАр	Полная $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$ кВА	
		одного ЭП, $R_n$ макс.	общая $R_{\text{ном}}$ кВт		$\cos F$	$\text{tg } F$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Здание операторной</b>														
Рабочее эл. освещение	348	0,07	24,5	0,9	0,95	0,33	22,0	7,2						
Аварийное эл. освещение	36	0,15	5,7	1	0,95	0,33	5,7	1,9						
Технологическое оборудование	100	1,2	115,8	0,8	0,8	0,75	92,9	69,7						
Тепловые завесы	6	11,4	68,4	0,8	0,8	0,75	54,7	41,0						
Кондиционирование	11	5,4	59,75	0,8	0,8	0,75	48,0	36,0						
Обогрев водосточных воронок	16	0,06	1	1	0,8	0,75	1,0	0,8						
Приточно-вытяжная вентиляция	7	1,33	9,3479	7,5	0,8	0,75	7,5	5,6						
Технологическое оборудование навеса ЖТМ и СУГ	12	12,8	153,6	0,8	0,8	0,75	123,0	92,3						
Освещение навеса ЖТМ, СУГ	10	0,1	1	1	0,95	0,33	1,0	0,3						
Щит для зарядки электромобилей	1	22	22	0,8	0,8	0,75	18,0	13,5						
Щит для подключения котлов	2	30	60	0,8	0,8	0,75	48,0	36,0						
ПОС и системы связи	1 шт	1	1	1	0,9	0,48	1,0	0,5						
Наружное освещение	33	0,135	3,5	0,9	0,9	0,48	4,5	2,2						
Автоматизация и диспетчеризация	1 шт	1,809	1,809	1	0,9	0,48	1,8	0,9						
<b>Навес КПГ и здание компрессорной</b>														
Технологическое оборудование /освещение	3;21	184,4/0,1	553	0,8	0,8	0,75	444,4	347,9						
<b>Очистные сооружения</b>														
Технологическое оборудование	1 шт	24	24	0,8	0,8	0,75	19	14,3						
<b>Стела</b>														
Технологическое оборудование	1 шкаф	3	3	1	0,9	0,48	3	1,5						
<b>Мойка самообслуживания</b>														
Технологическое оборудование	1 шт	25	25	0,8	0,8	0,75	20	15						
<b>Насосная</b>														
Технологическое оборудование	1 шт	20	20	0,8	0,8	0,75	16	12						
<b>Комплектно-трансформаторные подстанции КТП 1; КТП 2</b>														
Щит собственных нужд	2 щита	10	20	0,8	0,8	0,75	16	12						
<b>ИТОГО:</b>			<b>1164,99</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,75</b>	<b>947,5</b>	<b>710,6</b>		<b>947,5</b>	<b>710,6</b>	<b>710,6</b>	<b>1184</b>	<b>1705</b>

КРУН-10кВ	2	1
Номер ячейки по плану	Линия	Ввод 1
Наименование присоединения	АСБн-10 3х50	АСБн-10 3х50
Тип, кол-во, сечение, кабель	КТП-1	РТП-19036А
Нап. обмотки КЛ	КТП-2	



Линия	1	2	3	4	5	6
Назначение	Здание	Здание	Здание	Здание	Здание	Здание
Вид	ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ
Сечение	2х4(15)	1х4(6)	1х4(24)	1х4(6)	1х4(6)	1х4(39)
Длина	80	140	140	130	140	170



Линия	1	2	3	4	5	6
Назначение	Здание	Здание	Здание	Здание	Здание	Здание
Вид	ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ
Сечение	2х4(15)	1х4(6)	1х4(24)	1х4(6)	1х4(6)	1х4(39)
Длина	80	140	140	130	140	170

1. Общие примечания и дополнительные указания смотри пояснительные записки.
2. Проект комплексных трансформаторных подстанций (КТП) и КТПД выполнен специализированной организацией.
3. Пятиконтурные кабельные шкафы АБВБШ(Ф) в проекте.
4. Все металлические неэкранируемые части электрооборудования подлежат заземлению согласно гл. 17 ПУЭ.

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

Имя	Колуч.	Лист	№/док.	Подп.	Дата
РАБОТОДАТЕЛЬ	Специалист	1	07.17		
И. котирья	Викторова				

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ

Строительство АЗК по адресу: г. Москва, г. Зеленоград внутрисубъектное муниципальное образование СВЯЖКИ мкр. 5А, проезд 5253

Электроснабжение: Принципиальная схема 10кВ. и цита н/н 0,4 кВ. КТП-2х1000кВА.

07.17

Страницы: 1 | Листов: 1

ООО "СПО СТРОЙПРОЕКТ"



Трасса

Марки- родка кабеля	Начало	Конеч	Кабель					
			по проекту		перспектива			
			Марка	Количество ка- белей жил/м <sup>2</sup> напряжения	Длина, м	Марка	Количество ка- белей и сече- ние жил/м <sup>2</sup> напряжения	Длина,
2НВРУ	Фидер №1 на КТП1 секция1. ВРУ секция 1	Питающий кабель (смотри проект внеплощадочных кабельных сетей) 0,4 кв. электроснабжения						
НШОЖтм,суг	ВРУ секция 1 автоматам 101	Шаф ЩОЖтм,суг электроосвещения навеса ЖТМ,СУГ	ВВГнг(А)-LS	5 Х4	10			
НШРЖтм,суг	ВРУ секция 1 автоматам 102	Щит ШРЖтм,суг распределительный щит навеса ЖТМ,СУГ	ВВГнг(А)-LS	5 Х120	10			
НШР1	ВРУ секция 1 автоматам 103	Щит ШР1 распределительный щит технологического оборудования	ВВГнг(А)-LS	5 Х6	10			
НШР2	ВРУ секция 1 автоматам 104	Щит ШР2 распределительный щит технологического оборудования	ВВГнг(А)-LS	5 Х6	30			
НШР3	ВРУ секция 1 автоматам 105	Щит ШР3 распределительный щит технологического оборудования	ВВГнг(А)-LS	5 Х6	40			
НШР5	ВРУ секция 1 автоматам 105	Щит ШР5 распределительный щит технологического оборудования	ВВГнг(А)-LS	5 Х6	60			
Резерв	ВРУ секция 1 автоматам 106							
Резерв	ВРУ секция 1 автоматам 107							
Резерв	ВРУ секция 1 автоматам 108							
Резерв	ВРУ секция 1 автоматам 109							
Резерв	ВРУ секция 1 автоматам 1010							
2Н2ВРУ	Фидер №1 на КТП2 секция2. ВРУ секция 2	Питающий кабель (смотри проект внеплощадочных кабельных сетей) 0,4 кв. электроснабжения						
НШР3/а	ВРУ секция 2 автоматам 201	Щит ШР3/а распределительный щит зарядки электромобилей	ВВГнг(А)-LS	5 Х6	20			
НШР6	ВРУ секция 2 автоматам 202	Щит ШР6 распределительный щит технологического оборудования	ВВГнг(А)-LS	5 Х6	40			
НШНО	ВРУ секция 2 автоматам 203	Щит ШНО наружного освещения территории АЗК	ВВГнг(А)-LS	5 Х6	10			
НШО1	ВРУ секция 2 автоматам 204	Щит ШО1 рабочего электроосвещения помещений операторной	ВВГнг(А)-LS	5 Х6	10			
НШО2	ВРУ секция 2 автоматам 205	Щит ШО2 рабочего электроосвещения помещений операторной	ВВГнг(А)-LS	5 Х6	20			
НШО3	ВРУ секция 2 автоматам 206	Щит ШО3 рабочего электроосвещения помещений операторной	ВВГнг(А)-LS	5 Х6	20			
НШО4	ВРУ секция 2 автоматам 207	Щит ШО4 рабочего электроосвещения помещений операторной	ВВГнг(А)-LS	5 Х6	55			
НШР4	ВРУ секция 2 автоматам 208	Щит ШР4 распределительный щит технологического оборудования	ВВГнг(А)-LS	5 Х10	60			
Резерв	ВРУ секция 2 автоматам 209							
Резерв	ВРУ секция 2 автоматам 2010							
Н1АВР	ВРУ ввод 1	Щит АВР-ТСМ нагрузки 1-ой категории электрооснабжения	ВВГнг(А)-FRLS	5 Х120	5			
Н2АВР	ДГУ ввод 2	Щит АВР-ТСМ нагрузки 1-ой категории электрооснабжения	ВВГнг(А)-FRLS	5 Х120	5			
НРШ	Щит АВР	Счетчик Меркурий	ВВГнг(А)-FRLS	5 Х120	2			
НШГП	Счетчик Меркурий	ШГП (Щит гарантированного питания)	ВВГнг(А)-FRLS	5 Х120	5			
НШР6	Щит ШГП1 автоматам 01	ШР6 (Щит вентиляции)	ВВГнг(А)-FRLS	5 Х6	10			
НШР3	Щит ШГП1 автоматам 02	ШР3 (Щит тепловых завес)	ВВГнг(А)-FRLS	5 Х35	10			
НШРк	Щит ШГП1 автоматам 03	ШРк (Щит кондиционирования)	ВВГнг(А)-FRLS	5 Х35	10			
НШРвр	Щит ШГП1 автоматам 04	ШРвр (Щит обогрева водосточных воронок на кровле)	ВВГнг(А)-FRLS	5 Х4	10			
НШОА1	Щит ШГП1 автоматам 05	ЩОА1 (Щит аварийного освещения)	ВВГнг(А)-FRLS	5 Х4	10			
НШОА2	Щит ШГП1 автоматам 06	ЩОА2 (Щит аварийного освещения)	ВВГнг(А)-FRLS	5 Х4	10			
НШАВР	Щит ШГП1 автоматам 07	ЩОА3 (Щит аварийного освещения)	ВВГнг(А)-FRLS	5 Х4	25			
НШРолс	Щит ШГП1 автоматам 08	ШРолс (Щит пожарной сигнализации)	ВВГнг(А)-FRLS	5 Х4	55			
НШАВР	Щит ШГП1 автоматам 09	ШАВР(Щит автоматички газовых котлов в пом.27)	ВВГнг(А)-FRLS	5 Х4	40			
Резерв	Щит ШГП1 автоматам 010							

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

1. Длины кабелей определены промерами по чертежам и не являются основанием для их нарезки.
2. Кабель прокладывается в здании по лоткам НЛ-200

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ		Строительная АЗК по адресу: г. Москва, г. Зеленоград муниципальное образование образованы Свевки мкр. 5А, проезд 5253	
Имя	Качество	Лист	Индик
РД	Внесение	Дата	
Разработчик	Сделано	07.17	
И. контрол.	Внесено	07.17	
		Электроснабжение операторной. Кабельный журнал питающей сети	
Страниц	Лист	Листов	
1	3		



ВРУ Ввод №1 рабочий режим с учетом АВР

№ п/п	Наименование величин	Обозначение	Расчетная формула	Значение
1	Расчетный ток ввода от трансформатора №1, А	$I_p$	$\frac{S_n}{U_l \times \sqrt{3}}$	341,0 =518,7
2	Рабочий ток ввода от трансформатора №1, А	$I_{раб}$	$I_{раб}=I_p$	$I_{раб}=516,3$
3	Минимальный ток ввода от трансформатора №1, А	$I_{min}$	$I_{раб} \times 0,15$	$516,3 \times 0,15=77,45$
4	Ток цепи счетчика при максимальной нагрузке, %	$I_{сч,max}$	$\frac{I_p \times 100}{K_{шт} \times I_{н.сч.}}$	$\frac{516,3 \times 100}{600}=86,1 > 40$
5	Ток цепи счетчика при минимальной нагрузке, %	$I_{сч,min}$	$\frac{I_{min} \times 100}{K_{шт} \times I_{н.сч.}}$	$\frac{77,45 \times 100}{600}=12,9 > 5$
6	Выборы:			Выбранные трансформаторы тока с коэффициентом трансформации 600/5 удовлетворяют требованиям ПУЭ п. 1. 5.17.

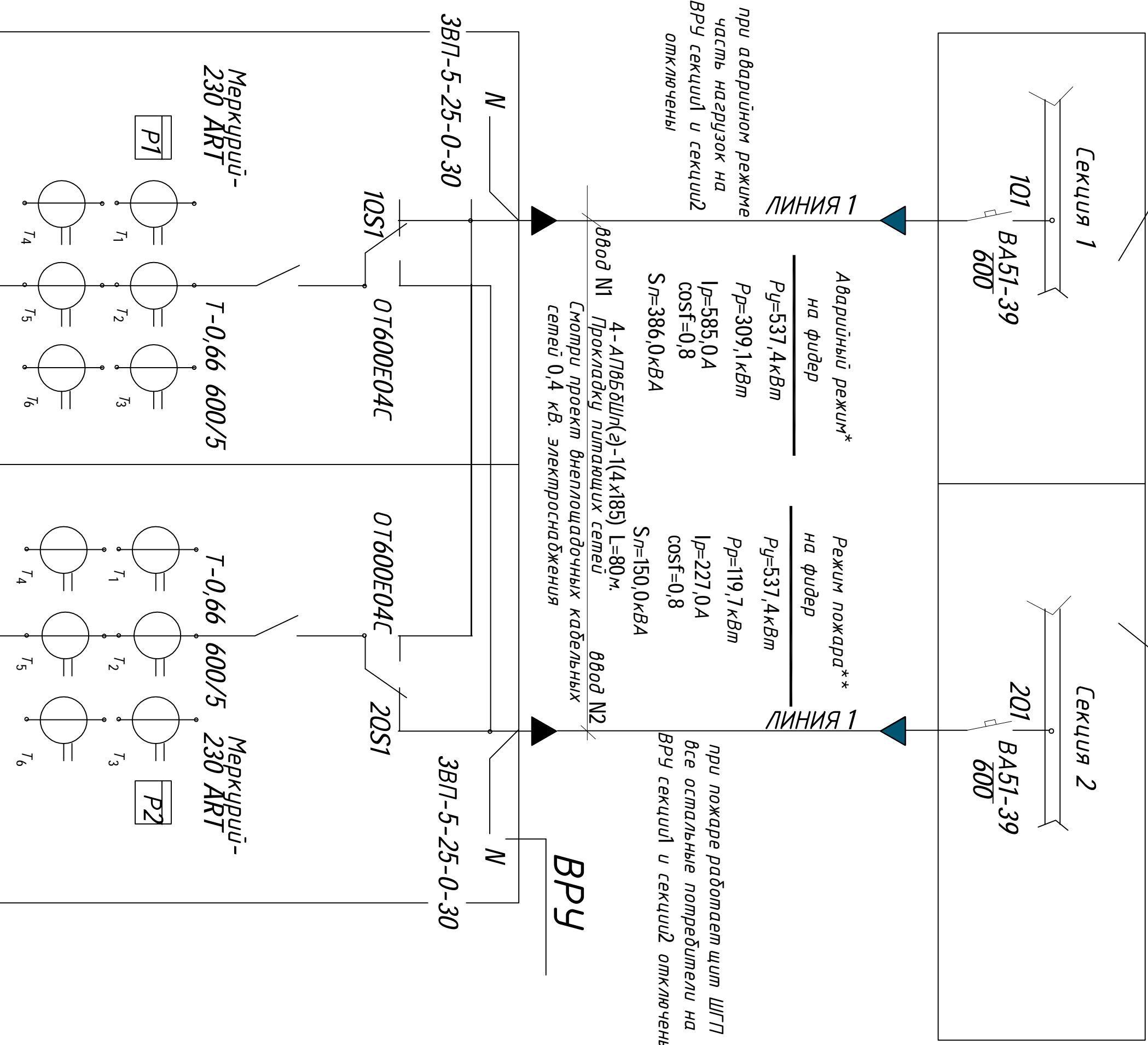
ВРУ Ввод №2 с учетом резервного режима работы с АВР

№ п/п	Наименование величин	Обозначение	Расчетная формула	Значение
1	Расчетный ток ввода от трансформатора №2, А	$I_p$	$\frac{S_n}{U_l \times \sqrt{3}}$	345,0 =524,8
2	Рабочий ток ввода от трансформатора №2, А	$I_{раб}$	$I_{раб}=I_p$	$I_{раб}=523,0$
3	Минимальный ток ввода от трансформатора №2, А	$I_{min}$	$I_{раб} \times 0,15$	$523,0 \times 0,15=78,45$
4	Ток цепи счетчика при максимальной нагрузке, %	$I_{сч,max}$	$\frac{I_p \times 100}{K_{шт} \times I_{н.сч.}}$	$\frac{523,0 \times 100}{600}=87,1 > 40$
5	Ток цепи счетчика при минимальной нагрузке, %	$I_{сч,min}$	$\frac{I_{min} \times 100}{K_{шт} \times I_{н.сч.}}$	$\frac{78,45 \times 100}{600}=13,1 > 5$
6	Выборы:			Выбранные трансформаторы тока с коэффициентом трансформации 600/5 удовлетворяют требованиям ПУЭ п. 1. 5.17.

ВРУ аварийный режим работы на одном вводе

№ п/п	Наименование величин	Обозначение	Расчетная формула	Значение
1	Расчетный ток ввода от трансформатора №2, А	$I_p$	$\frac{S_n}{U_l \times \sqrt{3}}$	386,0 =587,1
2	Рабочий ток ввода от трансформатора №2, А	$I_{раб}$	$I_{раб}=I_p$	$I_{раб}=585,0$
3	Минимальный ток ввода от трансформатора №2, А	$I_{min}$	$I_{раб} \times 0,15$	$585,0 \times 0,15=87,8$
4	Ток цепи счетчика при максимальной нагрузке, %	$I_{сч,max}$	$\frac{I_p \times 100}{K_{шт} \times I_{н.сч.}}$	$\frac{585,0 \times 100}{600}=97,5 > 40$
5	Ток цепи счетчика при минимальной нагрузке, %	$I_{сч,min}$	$\frac{I_{min} \times 100}{K_{шт} \times I_{н.сч.}}$	$\frac{87,8 \times 100}{600}=14,6 > 5$
6	Выборы:			Выбранные трансформаторы тока с коэффициентом трансформации 600/5 удовлетворяют требованиям ПУЭ п. 1. 5.17.

\* - Нагрузка указана с учетом АВР  
\*\* - с учетом потребителей I категории



Рабочий режим\*\*  
 $R_p=191,0\text{кВт}$   
 $R_r=156,5\text{кВт}$   
 $I_p=296,0\text{А}$   
 $\cos\phi=0,8$   
 $S_n=196,0\text{кВА}$

Резервный режим\*\*  
 $R_p=341,6\text{кВт}$   
 $R_r=276,2\text{кВт}$   
 $I_p=523,4\text{А}$   
 $\cos\phi=0,8$   
 $S_n=345,0\text{кВА}$

Рабочий режим\*\*  
 $R_p=346,4\text{кВт}$   
 $R_r=272,6\text{кВт}$   
 $I_p=516,3\text{А}$   
 $\cos\phi=0,8$   
 $S_n=341,0\text{кВА}$

1. Вводно-распределительное устройство устанавливается в электрощитовой  
 2. Отдельно узлом щитка учета шила ЩУ-2 (два счетчика) и ЩУ-1 (один счетчик).

Взам. инв.№

Инв.№ подл. Подпись и дата

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ		Строительство АЗК по адресу: г. Москва, г. Зеленоград	
Имя, Калач, Лист №10/ок		внутреннее муниципальное образование Свехли, мкр. 5А, проезд 5253	
РАП	Выполнено	Дата	07.17
Разработал	Свердловский	Дата	07.17
И. контрол.	Выполнено	Строительство АЗК	Страницы Лист Листов
			П 4

Электроснабжение объектов  
 Однолинейная расчетная схема.  
 Проверка коэффициентов трансформации трансформаторов тока.

ООО "СПО СТРОЙПРОЕКТ"

Металлические воздуховоды вентсистем водоснабжения и канализации

Трубопроводы Стальная арматура Контур заземления Метал. лотки

Фундаментная свая

Рис.1 Схема системы уравнивания потенциалов

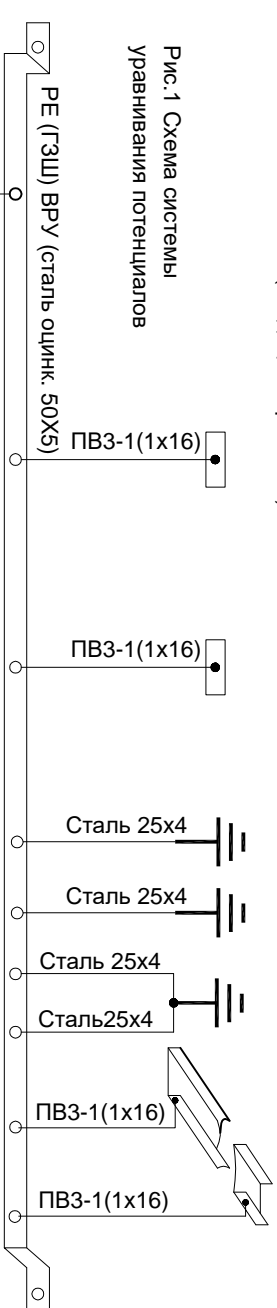


Рис.2 Пример установки шунтирующих перемычек на трубопроводах (воздуховодах, на технологическом оборудовании)

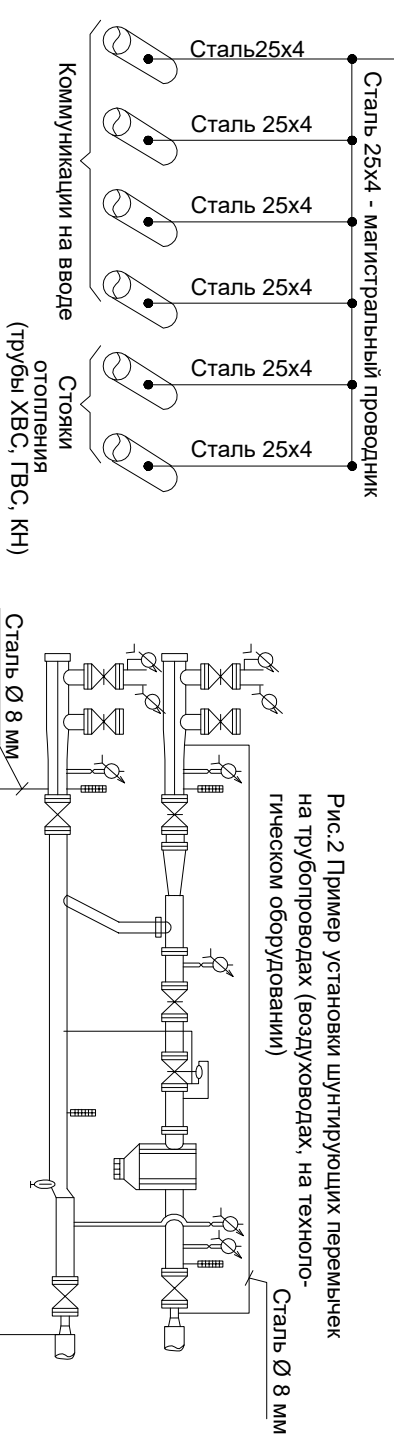


Рис.4 Присоединение проводников к трубопроводам

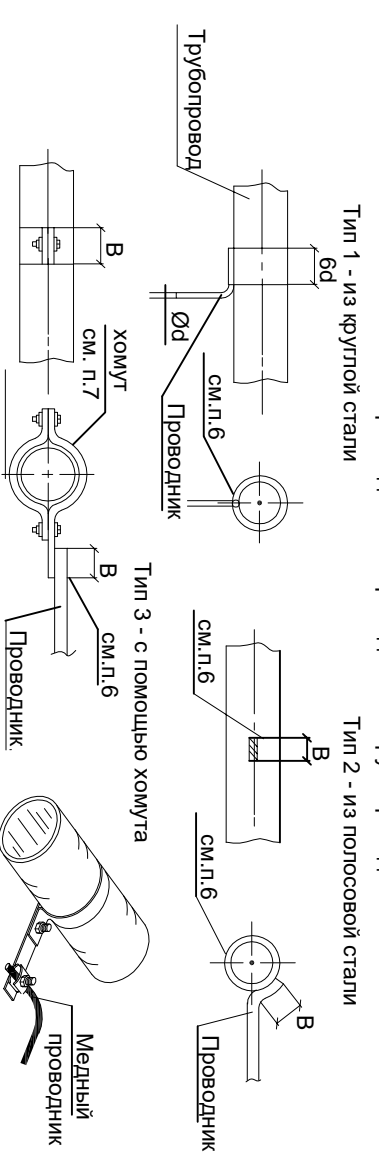
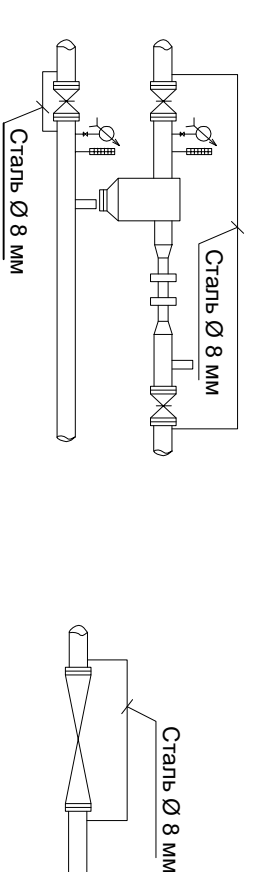


Рис.3 Пример установки шунтирующих перемычек



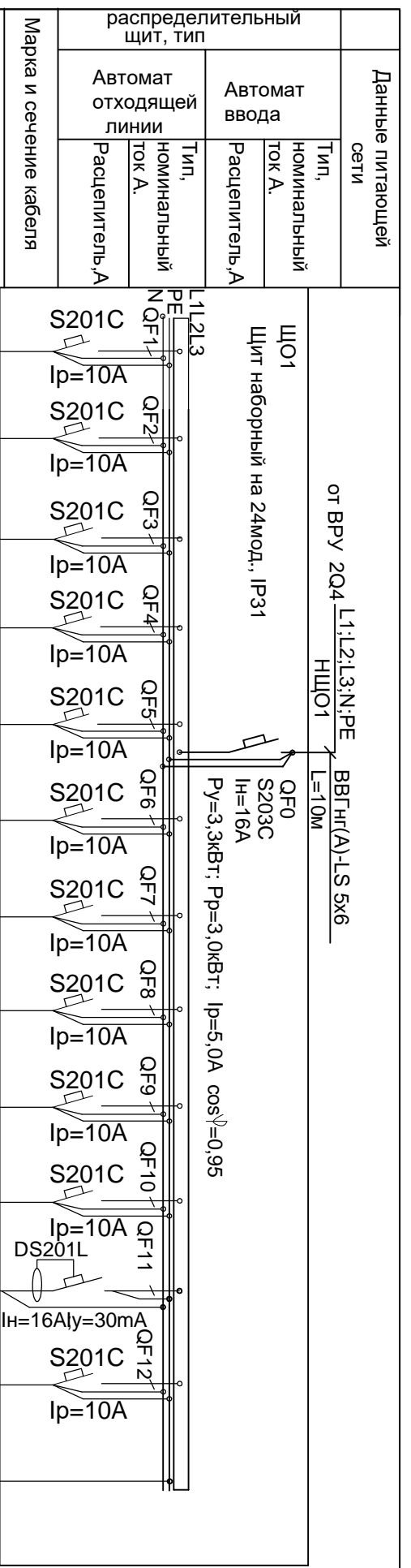
Примечание :

- Система уравнивания потенциалов спроектирована на основании требований Правил устройства электроустановок ( ПУЭ, ГОСТ 10435.
- В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) ВРУ принят PE шина проектируемого ВРУ выполненной из стальной полосы сечением 50х5мм. ГЗШ на обоих концах покрывает полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины, шины должна предусматривать возможность индивидуального отсоединения присоединенных к ней проводников.
- Для выполнения основной системы уравнивания потенциалов к ГЗШ (PE шине) ВРУ проводниками системы уравнивания потенциалов присоединить следующее (см. рис.1):
  - PEN проводник питающей линии ВРУ ;
  - заземляющие проводники, присоединенные к заземлителю повторного заземления ;
  - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (отопления, водоснабжения и т.п.);
  - металлические воздуховоды (короба) системы вентиляции и кондиционирования;
  - металлические части каркаса здания.
 Проводящие части, входящие в здание извне, соединить как можно ближе к точке их ввода в здание. Задвижки, водомеры, расходомеры, регулирующие клапаны, тепло и водосчетчики. Конструкция, воздуховоды и т.п. должны иметь шунтирующие перемычки, обеспечивающие непрерывность цепи уравнивания потенциалов ( см . рис. 2 и рис. 3).
- Последовательное включение PE проводников в защитные контакты розеток не допускается. Присоединения выполнять отдельными ответвлениями от ответвительной коробки. Для этого использовать жилу кабеля с изоляцией желто-зеленого цвета (PE жилу), входящую в состав кабеля
- Присоединение заземляющих нулевых защитных проводников и проводников, уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям электроустановки, а также к сторонним проводящим частям, выполнять при помощи болтовых соединений или сварки.
  - Болтовые соединения выполнять по 2-му классу соединений в соответствии с таблицей 1 ГОСТ 10435.
  - Для болтовых соединений предусмотреть меры против ослабления контакта.
  - Места соединений стыков после сварки должны быть окрашены.
  - Все соединения должны быть доступны для осмотра и выполнения испытаний.
- Присоединение проводников системы уравнивания потенциалов к трубопроводам ( см. рис. 4) должно выполняться сваркой. Длина сварного шва должна быть не менее 2В, для проводников из полноровой стали и/д из круглой стали. Высоту сварных швов принимают для проводников из полноровой стали по толщине полосы, для проводников из круглой стали не менее d.

		5.1-3-16-ИЭС.1.1-ЭОМ			
		Строительство АЗК по адресу: г. Москва, г. Зеленоград			
		внутрихозяйстве муниципальное образование Свешли, мкр. 5А, проезд 5253			
Имя	Кол-во	Лист	№диск	Дата	
ГМТ	Высерадов	07.17			
Разработал	Сайтурский				
Н. контрол	Высерадов			07.17	
				Электроснабжение операторной.	
				Схема системы уравнивания потенциалов.	
				ООО "СТО СТРОЙПРОЕКТ"	

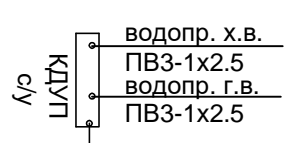
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №





Марка и сечение кабеля	распределительный щит, тип		Длина участка сети Тип пускового аппарата Тип теплового реле Ном.ток расцепителя Δ	Марка и сечение кабеля	Длина участка сети	Номер по плану	Обозначение	Установлен. мощность /кВт/	Расчетн ток /А/	Наименование потребителя
	Автомат отходящей линии	Автомат ввода								
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель, А					гр.1	0,3	1,4	электроосвещение помещений
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель, А					гр.2	0,3	1,4	электроосвещение помещений
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель, А					гр.3	0,3	1,4	электроосвещение помещений
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель, А					гр.4	0,3	1,4	электроосвещение помещений
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель, А					гр.5	0,3	1,4	электроосвещение помещений
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель, А					гр.6	0,3	1,4	электроосвещение помещений
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель, А					гр.7	0,3	1,4	электроосвещение помещений
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель, А					гр.8	0,3	1,4	электроосвещение помещений
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель, А					гр.9	0,3	1,4	электроосвещение помещений
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель, А					гр.10	0,3	1,4	электроосвещение помещений
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель, А					гр.11	0,3	1,4	розетки 220В помещений
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель, А					гр.12			резерв

- Длины кабелей определены промерами по чертежам и не являются основанием для их нарезки.
- Кабель, прокладываемый в здании, прокладывается в металлических трубах соответствующих диаметров.
- По согласованию допускается установка оборудования других ЗАВОДОВ - изготовителей по выбору заказчика с аналогичными техническими параметрами согласно проекта и имеющим сертификат соответствия ГОСТа России
- Данные по распределительной сети по группам на щите уточняются в рабочей ДОКУМЕНТАЦИИ



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разработал	Садигурский				07.17
Н. контроль	Виноградов				07.17

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ

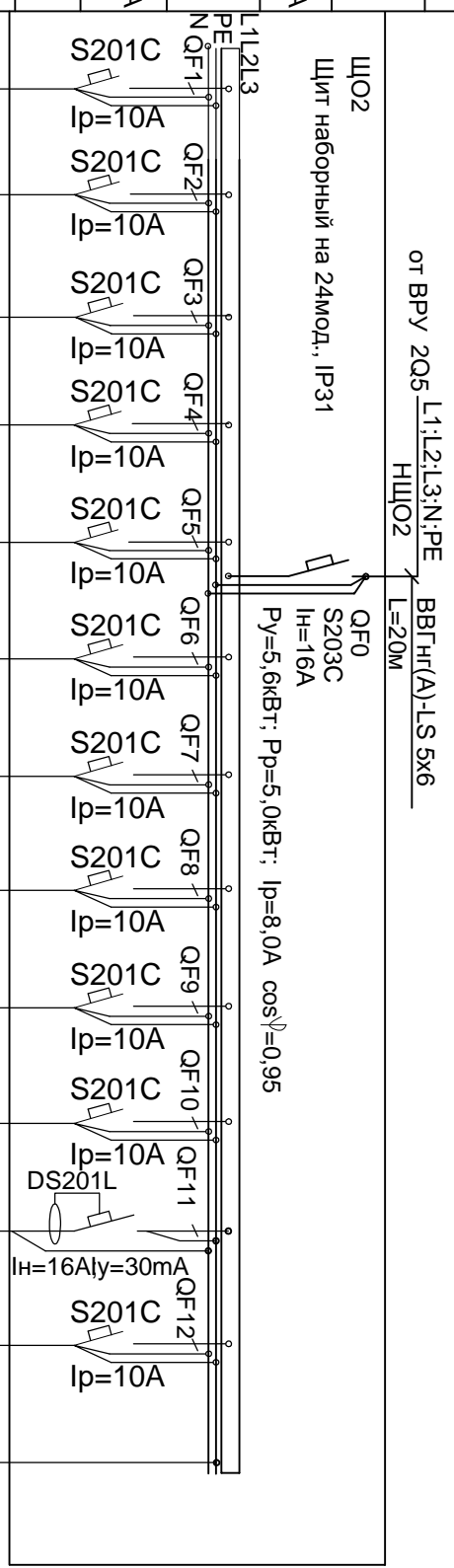
Строительство АЗК по адресу: г. Москва, г. Зеленоград  
внутригородское муниципальное образование Савелки, мкр. 5А,  
проезд 5253

Строительство АЗК

Электроосвещение операторной.  
Распределительная сеть ~380/220В.  
Щкаф ЩО1  
Схема принципиальная однолинейная.  
ООО "СПО  
СТРОЙПРОЕКТ"

Стадия	Лист	Листов
П	6	

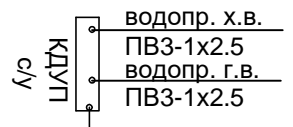
Данные питающей сети	распределительный щит, тип		Марка и сечение кабеля	Длина участка сети Тип пускового аппарата Тип теплового реле Ном. ток расцепителя А	Марка и сечение кабеля	Длина участка сети	Номер по плану	Обозначение	Установлен. мощность /кВт/	Расчетн ток /А/	Наименование потребителя
	Автомат ввода	Автомат отходящей линии									
Тип, номинальный ток А. ЩО2 Щит наборный на 24мод., IP31	Тип, номинальный ток А. S201C	Тип, номинальный ток А. S201C						гр.1	0,5	2,3	электроосвещение помещений
	S201C	S201C						гр.2	0,5	2,3	электроосвещение помещений
	S201C	S201C						гр.3	0,5	2,3	электроосвещение помещений
	S201C	S201C						гр.4	0,5	2,3	электроосвещение помещений
	S201C	S201C						гр.5	0,5	2,3	электроосвещение помещений
	S201C	S201C						гр.6	0,5	2,3	электроосвещение помещений
	S201C	S201C						гр.7	0,5	2,3	электроосвещение помещений
	S201C	S201C						гр.8	0,5	2,3	электроосвещение помещений
	S201C	S201C						гр.9	0,5	2,3	электроосвещение помещений
	S201C	S201C						гр.10	0,5	2,3	электроосвещение помещений
	S201C	S201C						гр.11	0,6	2,8	розетки 220В помещений
	S201C	S201C						гр.12			резерв



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

- Длины кабелей определены промерами по чертежам и не являются основанием для их нарезки.
- Кабель, прокладываемый в здании, прокладывается в металлических трубах соответствующих диаметров.
- По согласованию допускается установка оборудования других ЗАВОДОВ - изготовителей по выбору заказчика с аналогичными техническими параметрами согласно проекта и имеющим сертификат соответствия ГОСТа России
- Данные по распределительной сети по группам на щите уточняются в рабочей документации



ПВЗ-1х4  
кор. догоплн. урavn. потенц.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГАП	Виноградов				07.17
Разработал	Садигурский				07.17
Н. контроль	Виноградов				07.17

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ

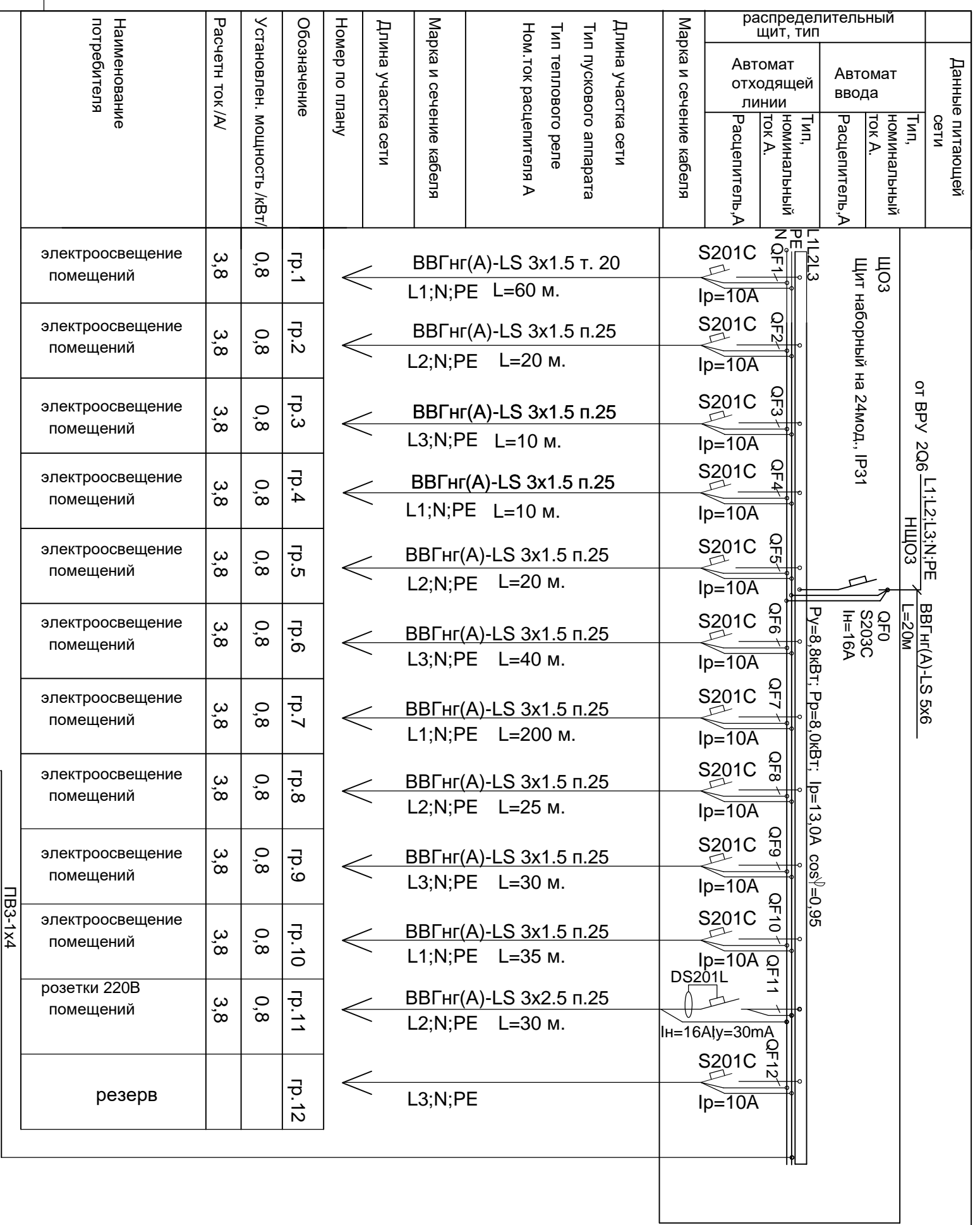
Строительство АЗК по адресу: г. Москва, г. Зеленоград  
внутригородское муниципальное образование Савелки, мкр. 5А,  
проезд 5253

Строительство АЗК

Электроснабжение операторной.  
Распределительная сеть ~380/220В.  
Щкаф ЩО2  
Схема принципиальная однолинейная.

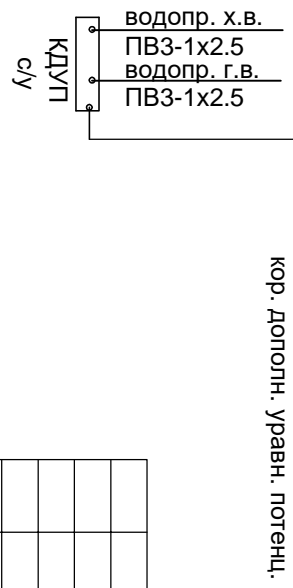
ООО "СПО  
СТРОЙПРОЕКТ"

Стадия Лист Листов  
П 7



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

Данные питающей сети	Тип, номинальный ток А.	Автомат ввода	Автомат отходящей линии	Тип, номинальный ток А.	Распределитель, А	Марка и сечение кабеля	Длина участка сети	Тип пускового аппарата	Тип теплового реле	Ном. ток расцепителя А	Марка и сечение кабеля	Длина участка сети	Номер по плану	Обозначение	Установлен. мощность /кВт/	Расчетн ток /А/	Наименование потребителя
ЩОЗ		Щит наборный на 24мод., IP31												гр.1	0,8	3,8	электроосвещение помещений
														гр.2	0,8	3,8	электроосвещение помещений
														гр.3	0,8	3,8	электроосвещение помещений
														гр.4	0,8	3,8	электроосвещение помещений
														гр.5	0,8	3,8	электроосвещение помещений
														гр.6	0,8	3,8	электроосвещение помещений
														гр.7	0,8	3,8	электроосвещение помещений
														гр.8	0,8	3,8	электроосвещение помещений
														гр.9	0,8	3,8	электроосвещение помещений
														гр.10	0,8	3,8	электроосвещение помещений
														гр.11	0,8	3,8	розетки 220В помещений
														гр.12			резерв



1. Длины кабелей определены промерами по чертежам и не являются основанием для их нарезки.		2. Кабель, прокладываемый в здании, прокладывается в металлических трубах соответствующих диаметров.		3. По согласованию допускается установка оборудования других ЗАВОДОВ - изготовителей по выбору заказчика с аналогичными техническими параметрами согласно проекта и имеющим сертификат соответствия ГОСТа России		4. Данные по распределительной сети по группам на щите уточняются в рабочей ДОКУМЕНТАЦИИ	
--	--	--	--	--	--	--	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГАП	Виноградов				07.17
Разработал	Садилурский				07.17
Н. контроль	Виноградов				07.17

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ

Строительство АЗК по адресу: г. Москва, г. Зеленоград  
внутригородское муниципальное образование Савелки, мкр. 5А,  
проезд 5253

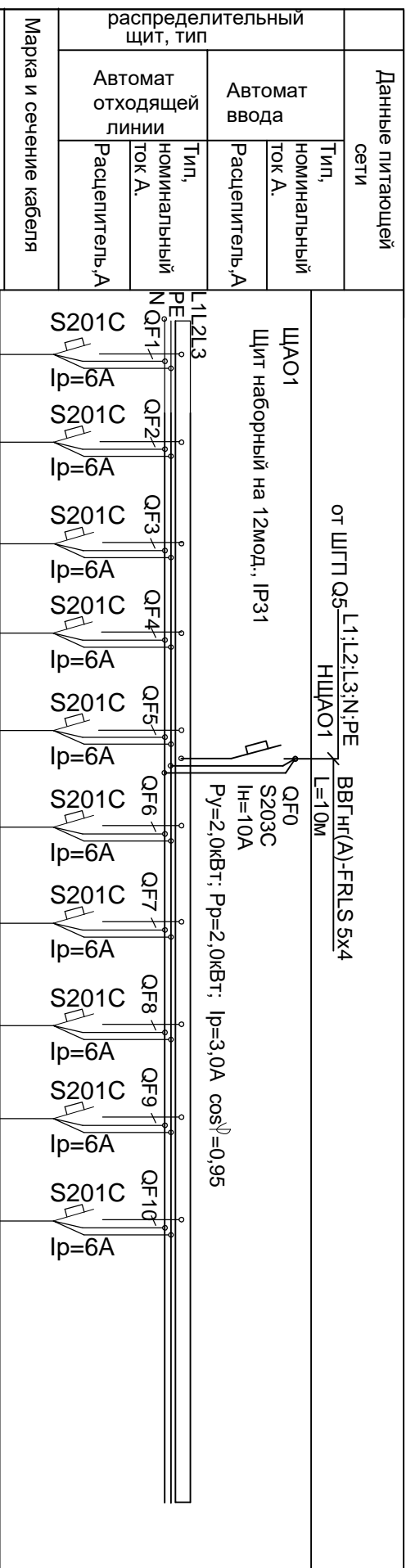
Строительство АЗК

Электроснабжение операторной.  
Распределительная сеть ~380/220В.  
Щкаф ЩОЗ

ООО "СПО СТРОЙПРОЕКТ"







Марка и сечение кабеля	распределительный щит, тип		Длина участка сети	Тип пускового аппарата	Тип теплового реле	Ном.ток расцепителя А	Марка и сечение кабеля	Длина участка сети	Номер по плану	Обозначение	P <sub>y</sub> /P <sub>p</sub> = Мощность /кВт/	Расчетн ток /А/	Наименование потребителя
	Автомат отходящей линии	Автомат ввода											
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель А								гр.1	0,5	2,3	Аварийное эвакуационное освещение помещений
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель А								гр.2	0,5	2,3	Аварийное эвакуационное освещение помещений
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель А								гр.3	0,5	2,3	Аварийное эвакуационное освещение помещений
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель А								гр.4	0,5	2,3	Аварийное эвакуационное освещение помещений
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель А								гр.5			резерв
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель А								гр.6			резерв
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель А								гр.7			резерв
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель А											
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель А											
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель А											
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель А											
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель А											
	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель А											

- Длины кабелей определены промерами по чертежам и не являются основанием для их нарезки.
- Кабель, прокладываемый в здании, прокладывается в металлических трубах соответствующих диаметров.
- По согласованию допускается установка оборудования других ЗАВОДОВ - изготовителей по выбору заказчика с аналогичными техническими параметрами согласно проекта и имеющихся сертификатов соответствия ГОСТа России
- Данные по распределительной сети по группам на щите уточняются в рабочей документации

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ		Строительство АЗК	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.
ГАП	Виноградов		
Разработал	Садилгурский		
Н. контроль	Виноградов		
		Дата	
		07.17	
		07.17	
Строительство АЗК			
Электросвещение операторной. Распределительная сеть ~380/220В. Щкаф ЩОА1			
Схема принципиальная однолинейная.			
Стдия	Лист	Листов	
П	10		

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ

Строительство АЗК по адресу: г. Москва, г. Зеленоград внутригородское муниципальное образование Савелки, мкр. 5А, проезд 5253

ООО "СПО СТРОЙПРОЕКТ"

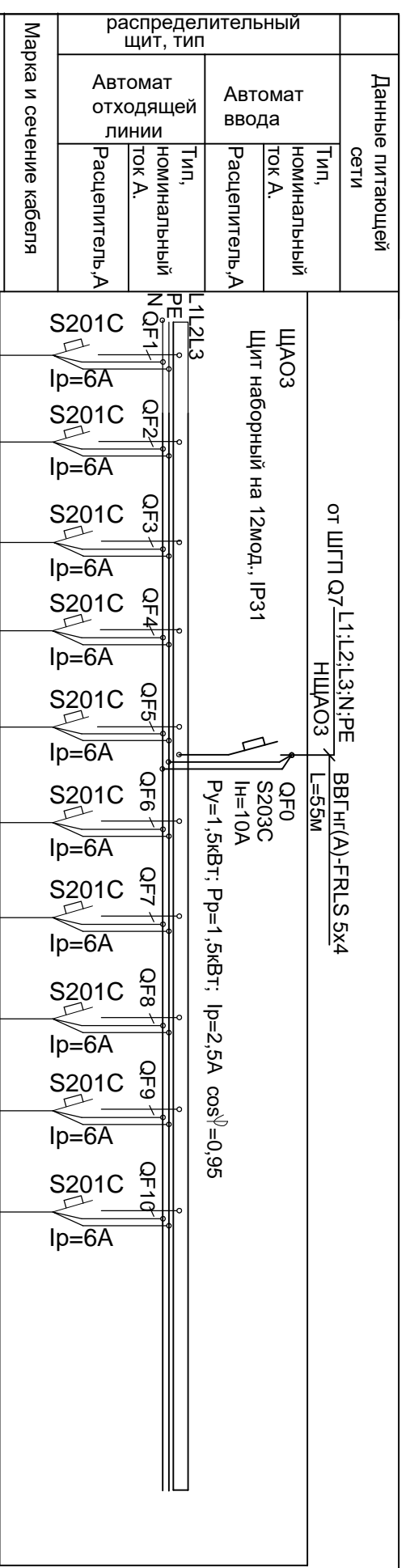
Данные питающей сети	распределительный щит, тип		Марка и сечение кабеля	Длина участка сети	Тип пускового аппарата	Тип теплового реле	Ном. ток расцепителя А	Марка и сечение кабеля	Длина участка сети	Номер по плану	Обозначение	Р <sub>у</sub> /Р <sub>р</sub> = Мощность /кВт/	Расчетн ток /А/	Наименование потребителя
	Автомат ввода	Автомат отходящей линии												
Тип, номинальный ток А.	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель, А	Тип, номинальный ток А.	Расцепитель, А										
					ВВГнг(А)-FRLS 3x1.5 п. 20				Л1;N;PE L=10 м.	гр.1		0,55	2,5	Аварийное эвакуационное освещение помещений
					ВВГнг(А)-FRLS 3x1.5 п.25				Л2;N;PE L=10 м.	гр.2		0,55	2,5	Аварийное эвакуационное освещение помещений
					ВВГнг(А)-FRLS 3x1.5 п.25				Л3;N;PE L=10 м.	гр.3		0,55	2,5	Аварийное эвакуационное освещение помещений
					ВВГнг(А)-FRLS 3x1.5 п.25				Л1;N;PE L=10 м.	гр.4		0,55	2,5	Аварийное эвакуационное освещение помещений
					Л2;N;PE					гр.5				резерв
					Л3;N;PE					гр.6				резерв
					Л3;N;PE					гр.7				резерв
					Л3;N;PE									
					Л3;N;PE									
					Л3;N;PE									
					Л3;N;PE									

- Длины кабелей определены промерами по чертежам и не являются основанием для их нарезки.
- Кабель, прокладываемый в здании, прокладывается в металлических трубах соответствующих диаметров.
- По согласованию допускается установка оборудования других ЗАВОДОВ - изготовителей по выбору заказчика с аналогичными техническими параметрами согласно проекта и имеющихся сертификатов соответствия ГОСТа России
- Данные по распределительной сети по группам на щите уточняются в рабочей документации

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ			
Строительство АЗК по адресу: г. Москва, г. Зеленоград внутригородское муниципальное образование Савелки, мкр. 5А, проезд 5253			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.
ГАП	Виноградов		
Разработал	Садилгурский		
Дата	07.17		
Подп.			
Дата	07.17		
Н. контроль	Виноградов		
Электросвещение операторной. Распределительная сеть ~380/220В. Щкаф ЩОА2		Строительство АЗК	
Схема принципиальная однолинейная.		Стадия	Лист
		П	11
		Листов	
		ООО "СПО СТРОЙПРОЕКТ"	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N





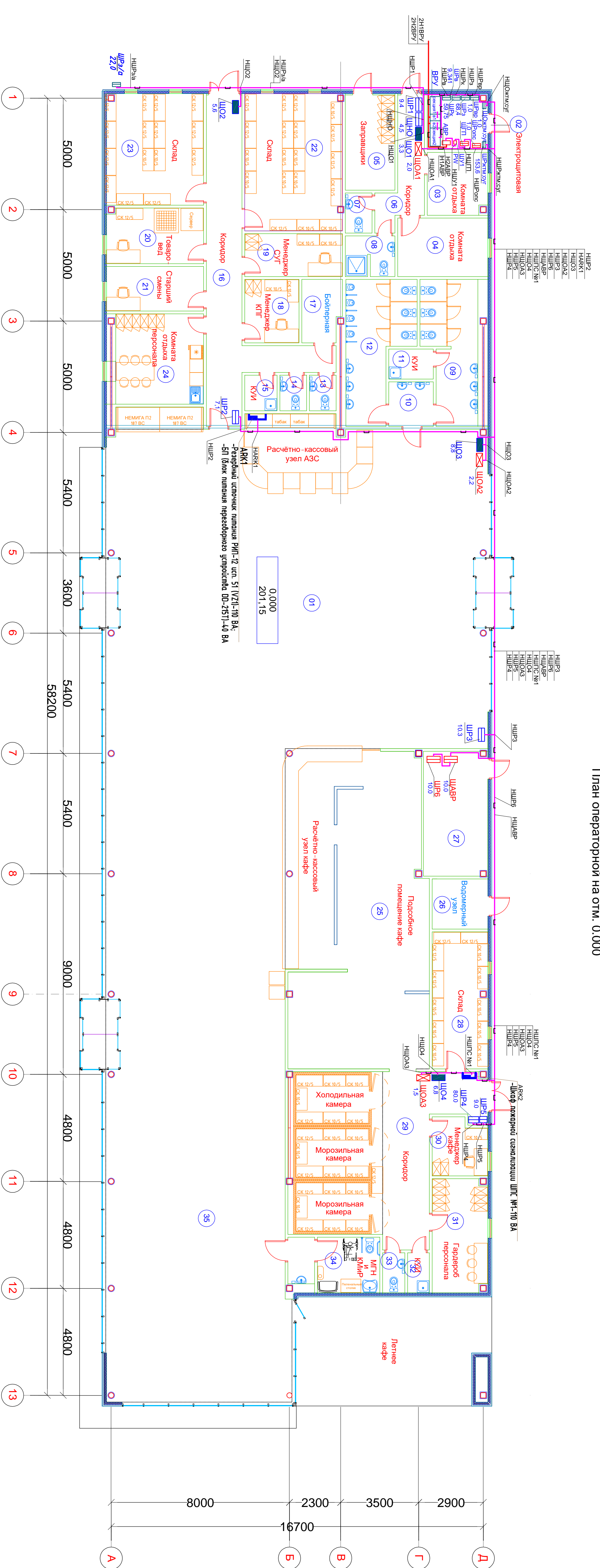
Марка и сечение кабеля	распределительный щит, тип		Длина участка сети	Тип пускового аппарата	Тип теплового реле	Ном. ток расцепителя А	Марка и сечение кабеля	Длина участка сети	Номер по плану	Обозначение	Pу/Pр= Мощность /кВт/	Расчетн ток /А/	Наименование потребителя
	Автомат отходящей линии	Автомат ввода											
	Тип, номинальный ток А.	ЩАО3								гр.1	0,375	1,7	Аварийное эвакуационное освещение помещений
	ЩАО3									гр.2	0,375	1,7	Аварийное эвакуационное освещение помещений
	ЩАО3									гр.3	0,375	1,7	Аварийное эвакуационное освещение помещений
	ЩАО3									гр.4	0,375	1,7	Аварийное эвакуационное освещение помещений
	ЩАО3									гр.5	0,375	1,7	Указатели "Пожарный гидрант"
	ЩАО3									гр.6			резерв
	ЩАО3									гр.7			резерв

- Длины кабелей определены промерами по чертежам и не являются основанием для их нарезки.
- Кабель, прокладываемый в здании, прокладывается в металлических трубах соответствующих диаметров.
- По согласованию допускается установка оборудования других ЗАВОДОВ - изготовителей по выбору заказчика с аналогичными техническими параметрами согласно проекта и имеющихся сертификатов соответствия ГОСТа России
- Данные по распределительной сети по группам на щите уточняются в рабочей документации

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ		Строительство АЗК по адресу: г. Москва, г. Зеленоград внутригородское муниципальное образование Савелки, мкр. 5А, проезд 5253	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.
ГАП	Виноградов		
Разработал	Садилгурский		
Н. контроль	Виноградов		
		Дата	07.17
Строительство АЗК		Дата	07.17
Электросвещение операторной. Распределительная сеть ~380/220В. Щаф ЩОА3		Стадия	П
Схема принципиальная однолинейная.		Лист	12
		Листов	
ООО "СПО СТРОЙПРОЕКТ"			

План операторной на отм. 0.000



## Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь	Категория проектирования
01	Торговый зал	330,34	
02	Электрощитовая	6,95	
03	Комната отдыха	7,67	
04	Комната отдыха	10,62	
05	Рядовая	9,53	
06	Коридор	8,23	
07	СУ	2,16	
08	СУ	4,07	
09	СУ	14,46	
10	СУ	4,00	
11	СУ	2,70	
12	СУ	16,08	
13	СУ	1,92	
14	СУ	1,92	
15	СУ	2,32	
16	Коридор	28,87	
17	Бойлерная	4,86	
18	Кабинет	6,94	
19	Кабинет	8,44	
20	Кабинет	10,98	

## Условные обозначения

- Перегородки из кирпича  
керамического полнотелого
- Перегородки из ГКЛВ в 2 слоя по  
каркасу ПС-100
- Сэндвич-панели с облицовкой  
композитом

№ пом.	Наименование	Площадь	Категория проектирования
21	Кабинет	8,78	
22	Склад	26,99	
23	Склад	22,23	
24	Комната отдыха	15,98	
25	Подсобное пом. кафе	88,96	
26	Водомерный узел	5,75	
27	Пом. котельной	16,21	
28	Склад	15,71	
29	Коридор	53,22	
30	Кабинет	6,12	
31	Гардероб	12,51	

## Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь	Категория проектирования
32	СУ	1,70	
33	СУ	1,80	
34	СУ МПН	10,54	
35	Кафе	168,59	
Общая площадь		938,13 м <sup>2</sup>	

1. Общие примечания и комплексные указания см. в проекте по спецификации и в спецификации.
2. Устройства и оборудование должны быть защищены от пыли, влаги и коррозии.
3. Питание сети. Выполнить кабель марки ВВГнг(А)-LS по эквипотенциальным линиям.
4. Сети радиоточечных систем. Выполнить кабель марки ВВГнг(А)-FRLS по дописи.
5. Все металлические металлообъекты, часть электрооборудования подлежат заземлению согласно п. 17 ПУЭ.

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ		Строительство АЗК		Статус	Лист	Листов
Строительство АЗК по адресу: г. Москва, г. Зеленоград внутригородское муниципальное образование Савелки, мкр. 5А, проезд 5253		Имя, Кол-во, Лист, Индекс, Подп.		Дата		
Имя	Кол-во	Лист	Индекс	Подп.	Дата	
Викторова	07-17				07-17	
Радионов	Сидоров					
Электроснабжение операторной План на отметке 0.000 Раскладка питающих сетей.		ООО "СПО СТРОЙПРОЕКТ"		П	13	Листов
Н. Король		Викторова		07-17		

Имя, N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	СОГЛАСОВАНО:	







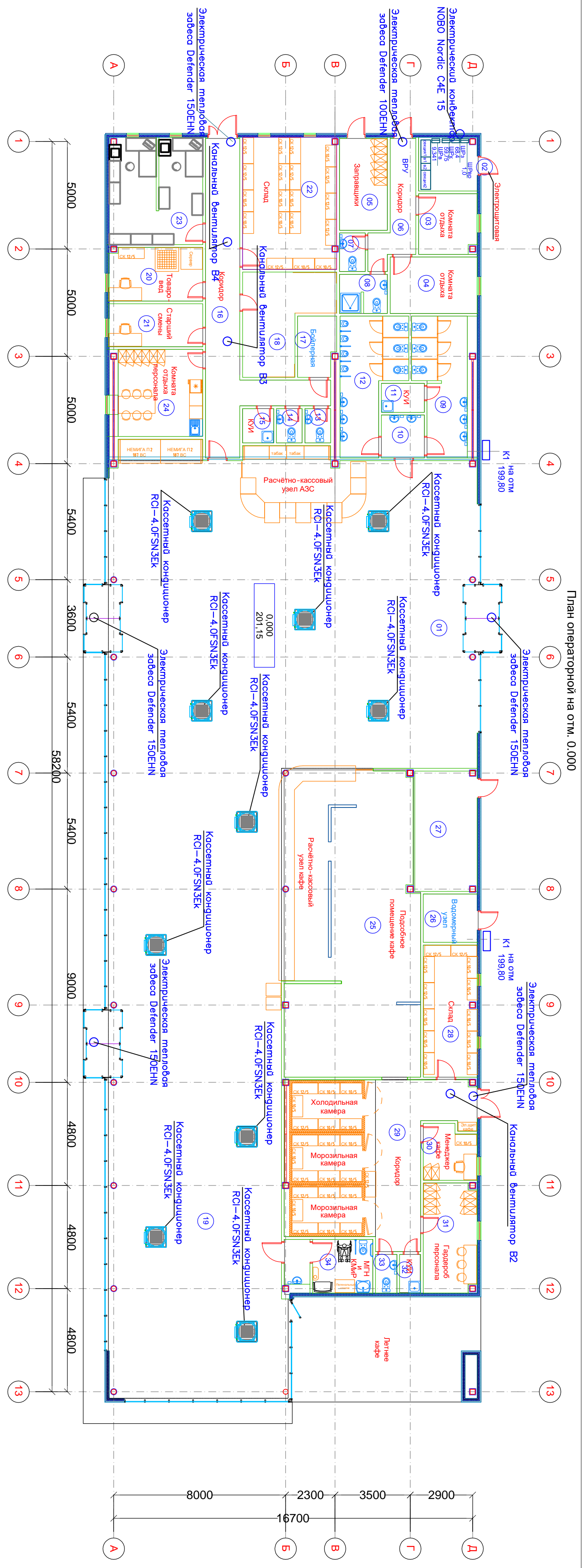




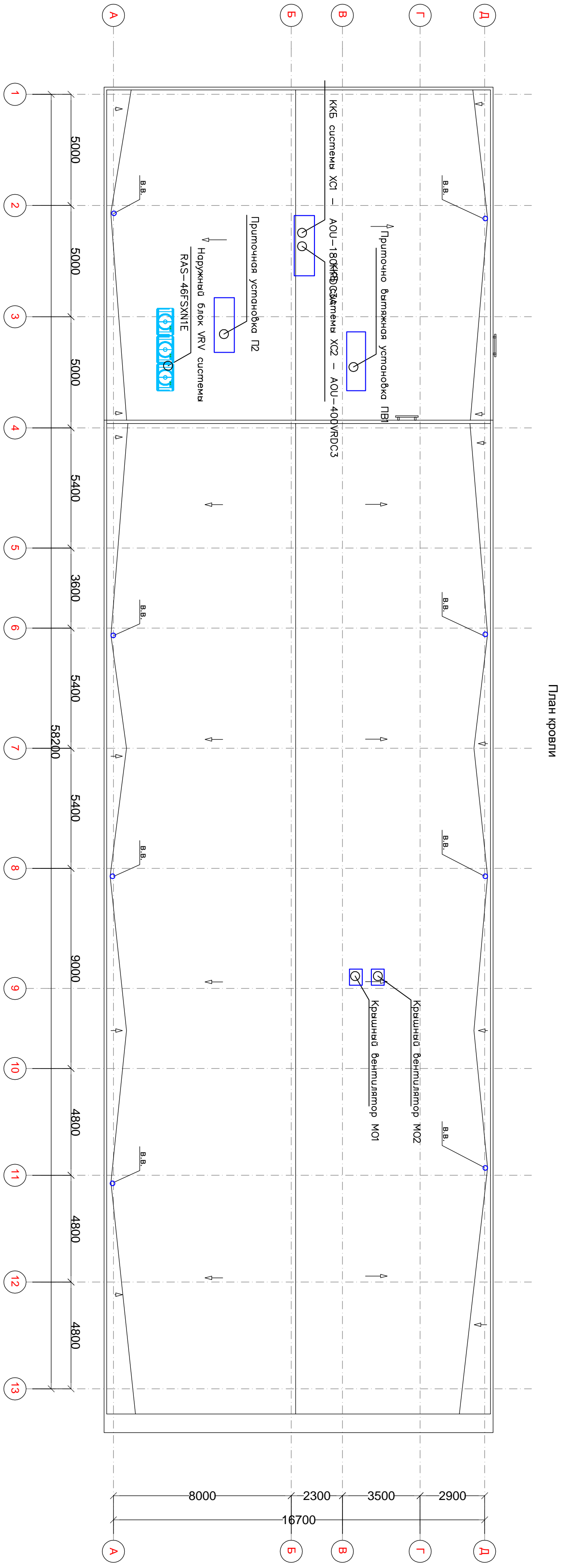




Инв. №	Получил и дата	Взак. №
Метод		



План операторной на отм. 0.000



План кровли

№ п/п	Наименование	Тех. характеристики	Производство			Эксплуатационные показатели			Безопасность			Экономические показатели		
			Тип	Средняя мощность	Макс. мощность	Годовое потребление энергии	Средняя температура	Макс. температура	Средняя влажность	Макс. влажность	Средняя скорость движения воздуха	Макс. скорость движения воздуха	Средняя стоимость	Макс. стоимость
01	Горелочный устан.			330,24	-									
02	Электродвигатель			6,65	-									
03	Компьютерная техника			7,67	-									
04	Компьютерная техника			10,62	-									
05	Трансформатор			9,33	-									
06	Котельная			8,23	-									
07	Самодвижущийся устан.			2,16	-									
08	Самодвижущийся устан.			14,46	-									
09	Самодвижущийся устан.			4,00	-									
10	Самодвижущийся устан.			2,70	-									
11	Самодвижущийся устан.			16,08	-									
12	Самодвижущийся устан.			1,92	-									
13	Самодвижущийся устан.			2,22	-									
14	Самодвижущийся устан.			28,80	-									
15	Самодвижущийся устан.			2,83	-									
16	Самодвижущийся устан.			4,86	-									
17	Самодвижущийся устан.			-	-									

№ п/п	Наименование	Площадь, кв. м	Кол-во
01	Горелочный устан.	330,24	-
02	Электродвигатель	6,65	-
03	Компьютерная техника	7,67	-
04	Компьютерная техника	10,62	-
05	Трансформатор	9,33	-
06	Котельная	8,23	-
07	Самодвижущийся устан.	2,16	-
08	Самодвижущийся устан.	14,46	-
09	Самодвижущийся устан.	4,00	-
10	Самодвижущийся устан.	2,70	-
11	Самодвижущийся устан.	16,08	-
12	Самодвижущийся устан.	1,92	-
13	Самодвижущийся устан.	2,22	-
14	Самодвижущийся устан.	28,80	-
15	Самодвижущийся устан.	2,83	-
16	Самодвижущийся устан.	4,86	-
17	Самодвижущийся устан.	-	-

№ п/п	Наименование	Площадь, кв. м	Кол-во
18	Свод	15,69	-
19	Зона казен.	168,99	-
20	Кабина	10,98	-
21	Кабина	8,78	-
22	Свод	24,99	-
23	Кабина	2,80	-
24	Кабина	15,98	-
25	Кабина	88,96	-
26	Ведомый устан.	5,75	-
27	Пом. операторной	16,21	-
28	Свод	15,71	-
29	Зона казен.	53,22	-
30	Кабина	6,72	-
31	Габарит	12,51	-
32	Лестница	1,82	-
33	Самодвижущийся устан.	2,07	-
34	Кабина	10,03	-

Общие примечания и монтажные размеры см. в спецификациях к оборудованию.

Сеть выполнена в соответствии с ВЭИ (А) С. по плану.

Все открытые проводящие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны быть присоединены к защитному проводнику РЕ.

Все ответвления выполняются в распределительных коробках, созданных или сделанных в соответствии с требованиями ПУЭ.

Разводку кабелей до сантехнических приборов, выполненных подрядной организацией, заказчик производит самостоятельно.

Высота прохода воздуха не менее 800 мм.

5.1.3-16-ИЮС.1.1-ЮМ	
Исполнитель	Специально-конструкторское бюро «Энергетик»
Контрагент	ООО «СЮ-СТРОЙПРОЕКТ»
Дата	07.11
Место	г. Москва



Электроды - 8шт. (сталь угловая 50х50х5 L=5000)

План кровли

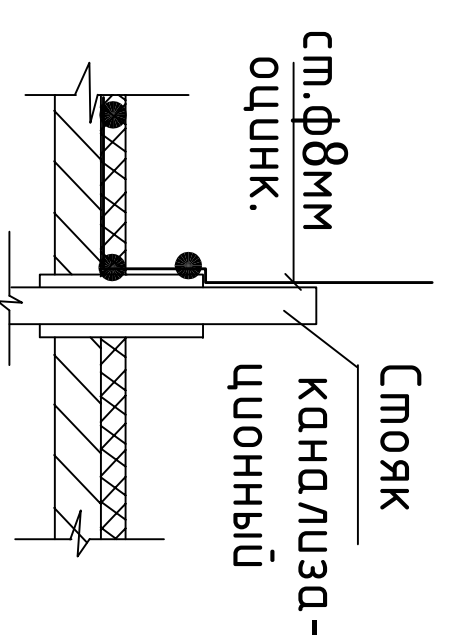
Сетка молниеприемная кровли(сталь круглая ф 8 мм)

Все узлы на сетке проварить

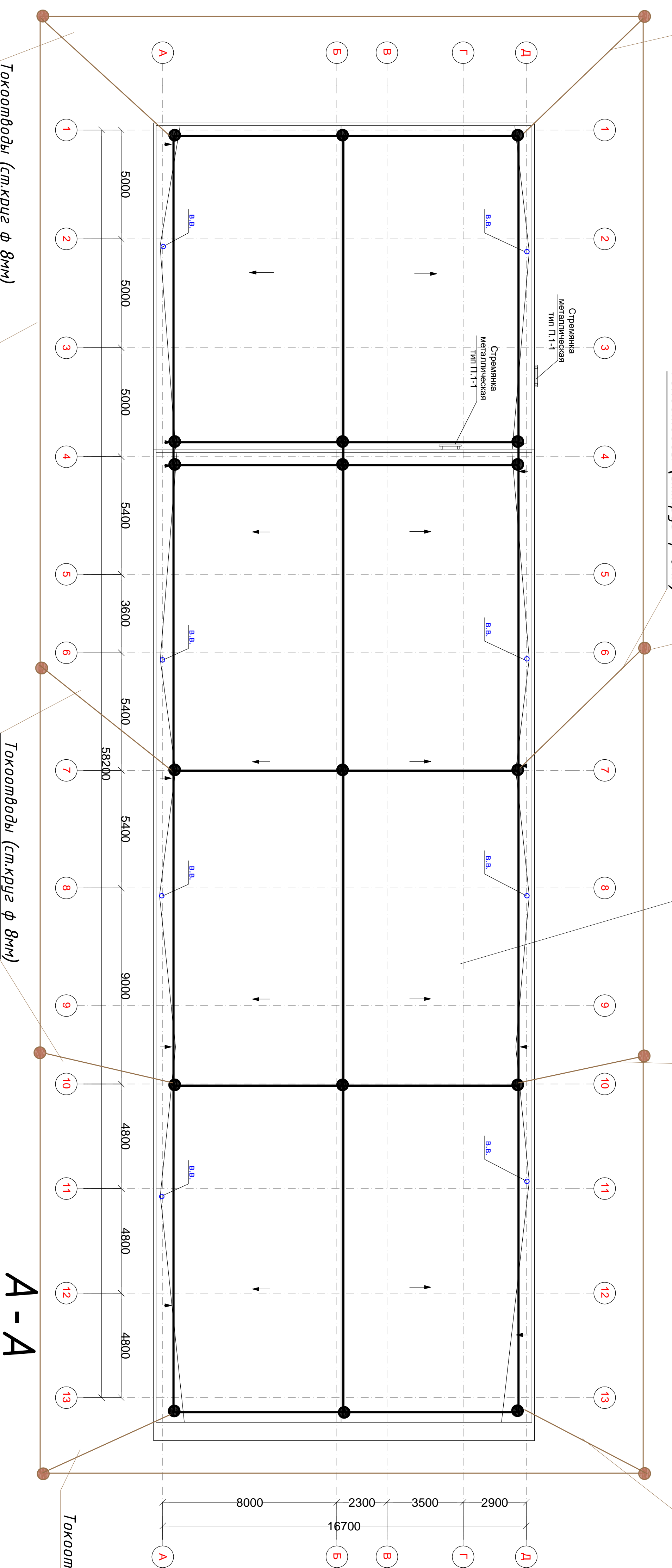
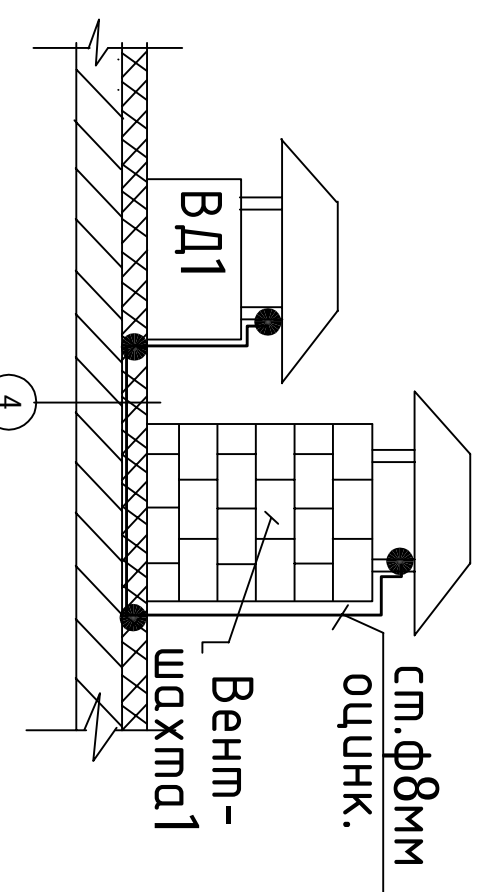
Токоотводы (ст.круг ф 8мм)

Токоотводы (ст.круг ф 8мм)

1-1

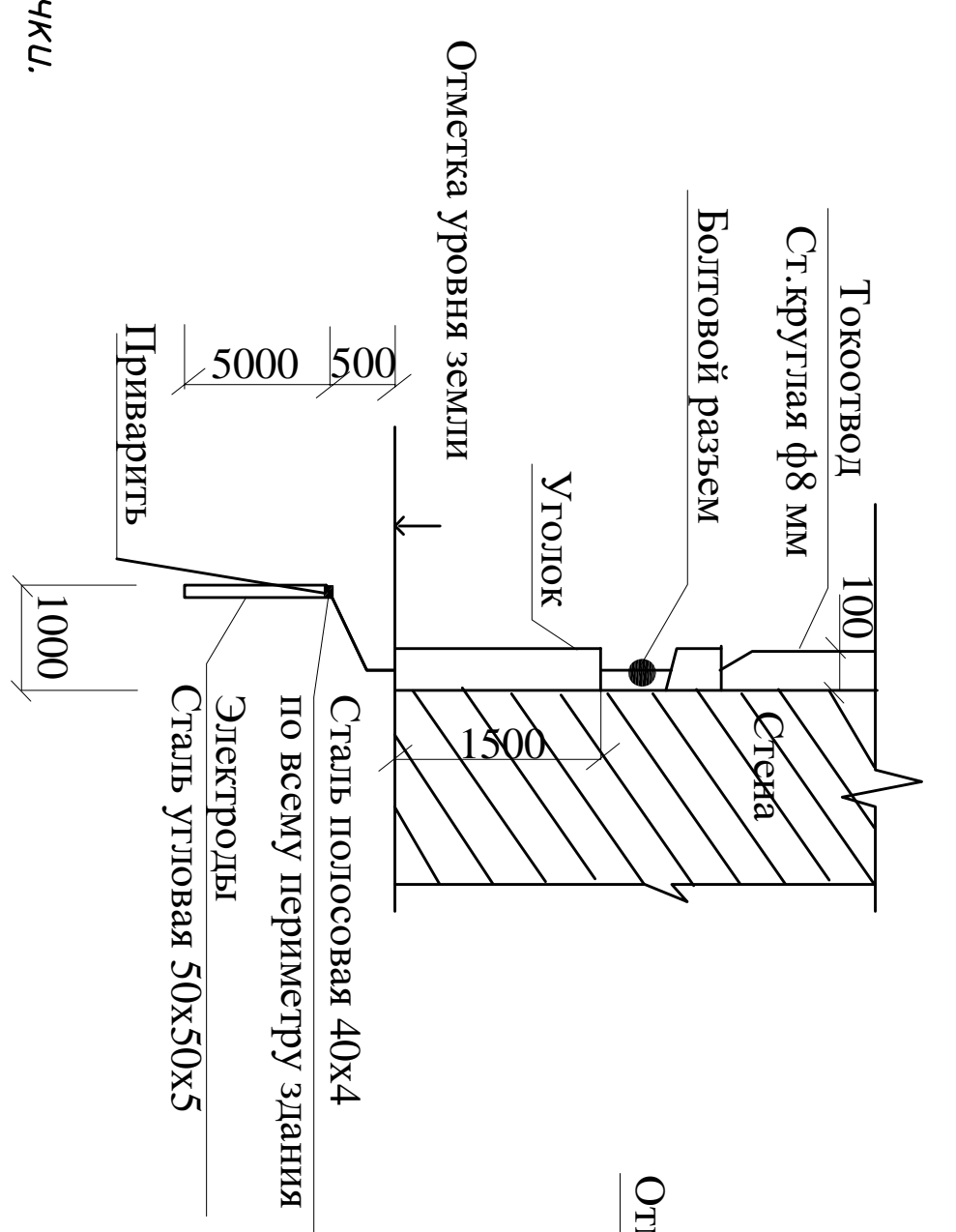


Узел А

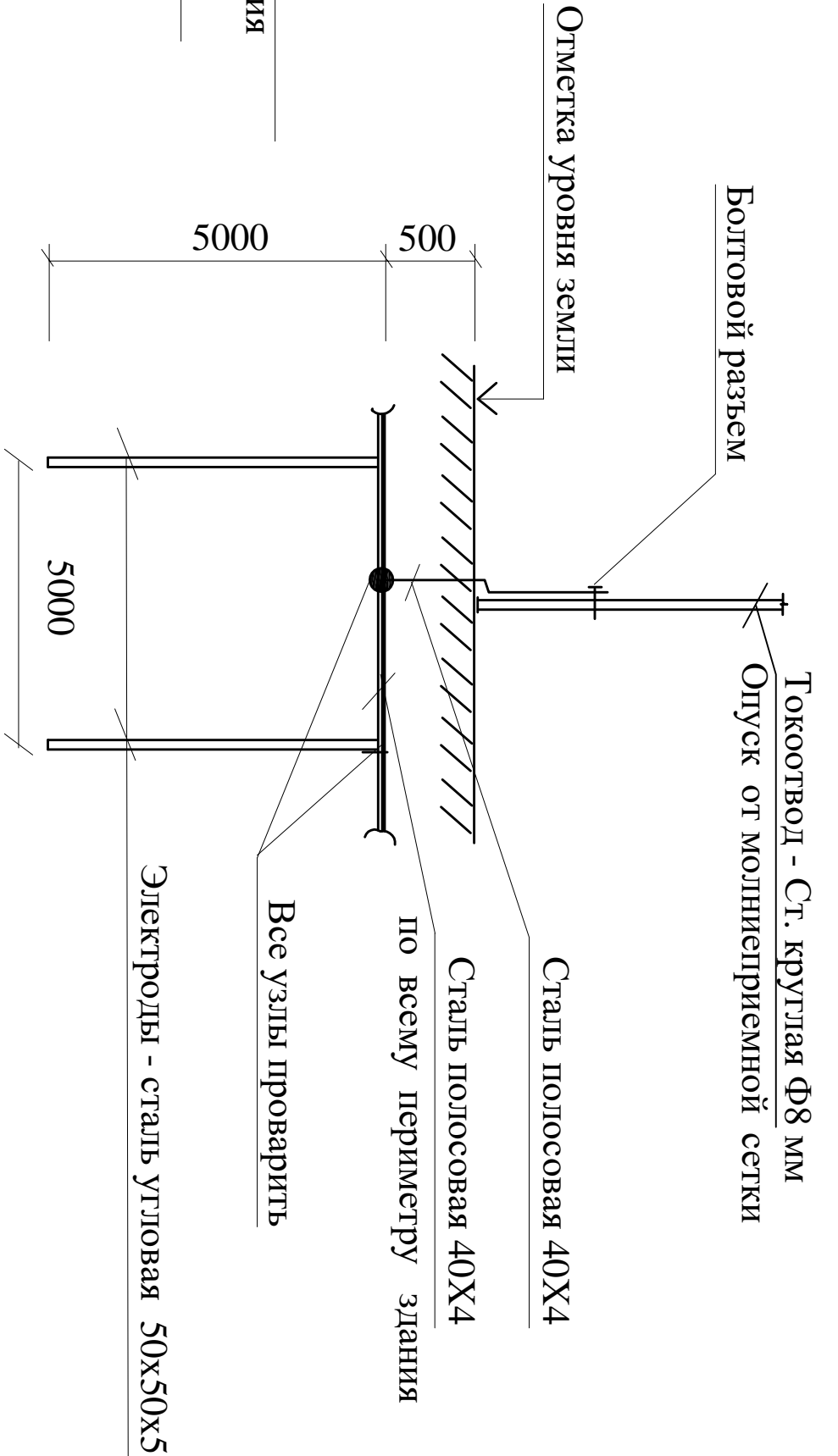


Внешний контур заземления (ст. полоса 4х40) по всему периметру здания

А-А



Б-Б



На основании СО153-34.21.122-2003 и РДЗ.4.21.122-87 по молниезащитным мероприятиям здание оперативной относится к 3-ей категории и защищается от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов. Для защиты от прямых ударов молнии предусматривается сетка молниеприемная из круглой оцинкованной стали ф 8мм с площадью ячеек не более 110 кв.м. Молниеприемная сетка укладывается под негорючий слой (ст. ф 8мм) с внешним контуром заземления (оцинкованная уголштыля кровли и соединяется токоотводами-опусками полоса 4х40), проложенным по периметру здания в земле на глубине 0,5м на расстоянии не более 1м от стен здания. Токоотводы располагаются по периметру здания с шагом не более 20-25м.

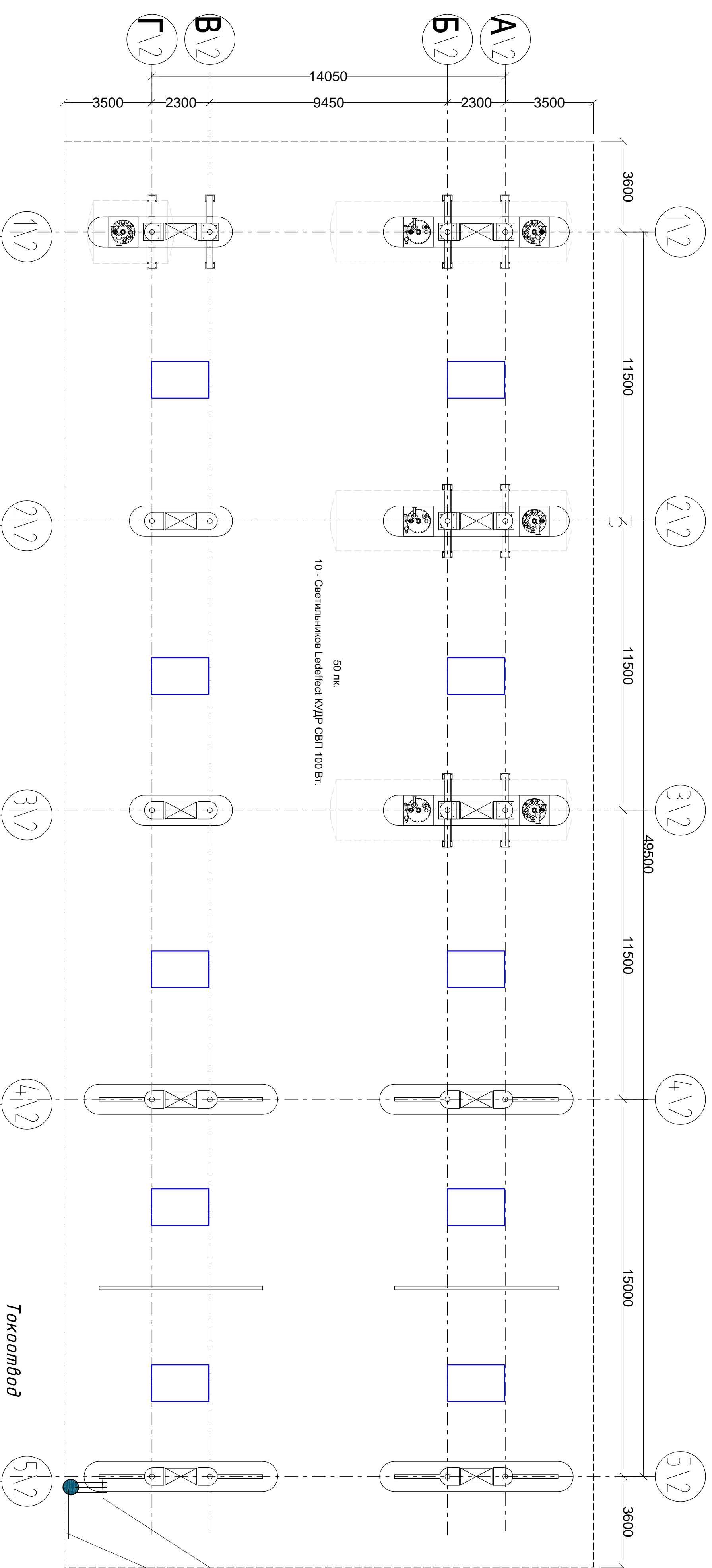
После монтажа системы молниезащиты необходимо произвести замеры сопротивления и при необходимости заботь дополнительные электроды. Для замеров сопротивления между токоотводом и контуром заземления необходим боковой разъем. Для защиты от заноса высоких потенциалов все металлические коммуникации и конструкции, входящие в здание, необходимо присоединить к контуру заземления или к системе молниезащиты. Для защиты от электромагнитной индукции между проложенными трубопроводами и конструкциями, входящими в здание, при взаимном их сближении на расстояние 10см и менее через каждые 20м выполняются металлические перемычки. Все возвышающиеся над кровлей сооружения и конструкции (вентиляционные трубы, антенны, ограждения по краю крыши и т.п.) соединить с молниеприемной сеткой здания. Все металлоиые элементы на кровле (установки вентиляциии, перила и т.д) должны быть присоединены к системе молниезащиты. Длнный чертж предоставлять совместно с чертежами марки АР и КМ.

Имя	Место	Дата	Имя	Место	Дата
Д.И.И.	Москва	07.17	С.И.И.	Москва	07.17
С.И.И.	Москва	07.17	С.И.И.	Москва	07.17

5-1-3-16-И.ОС.1.1-3.0М  
 Строительное предприятие АОК  
 ООО СПО СТРОИПРОЕКТ



Навес над островками ЖТМ и СУГ (№5,9 по ПЗУ) электроосвещение

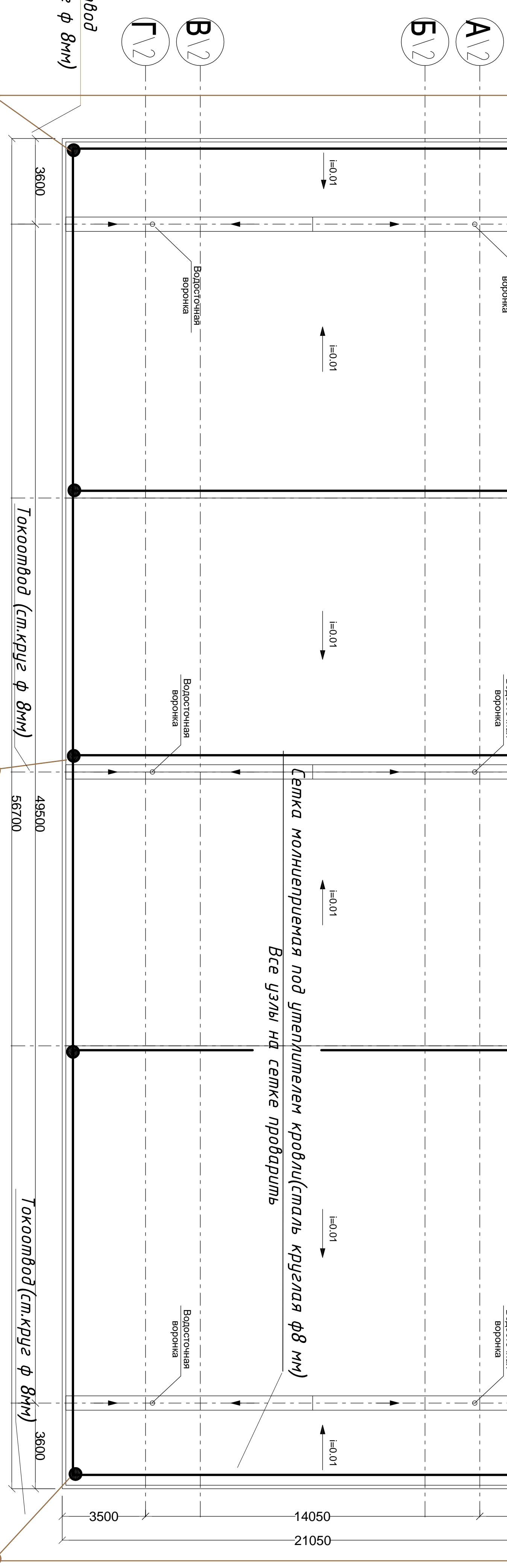


Токопровод (ст. круг ф 8мм)

План кровли навеса над островками ЖТМ и СУГ (№5,9 по ПЗУ) Молниезащита и заземление

Токопровод (ст. круг ф 8мм) Электроды - шт. (сталь угловая 50x50x5 L-5000)

Токопровод (ст. круг ф 8мм)

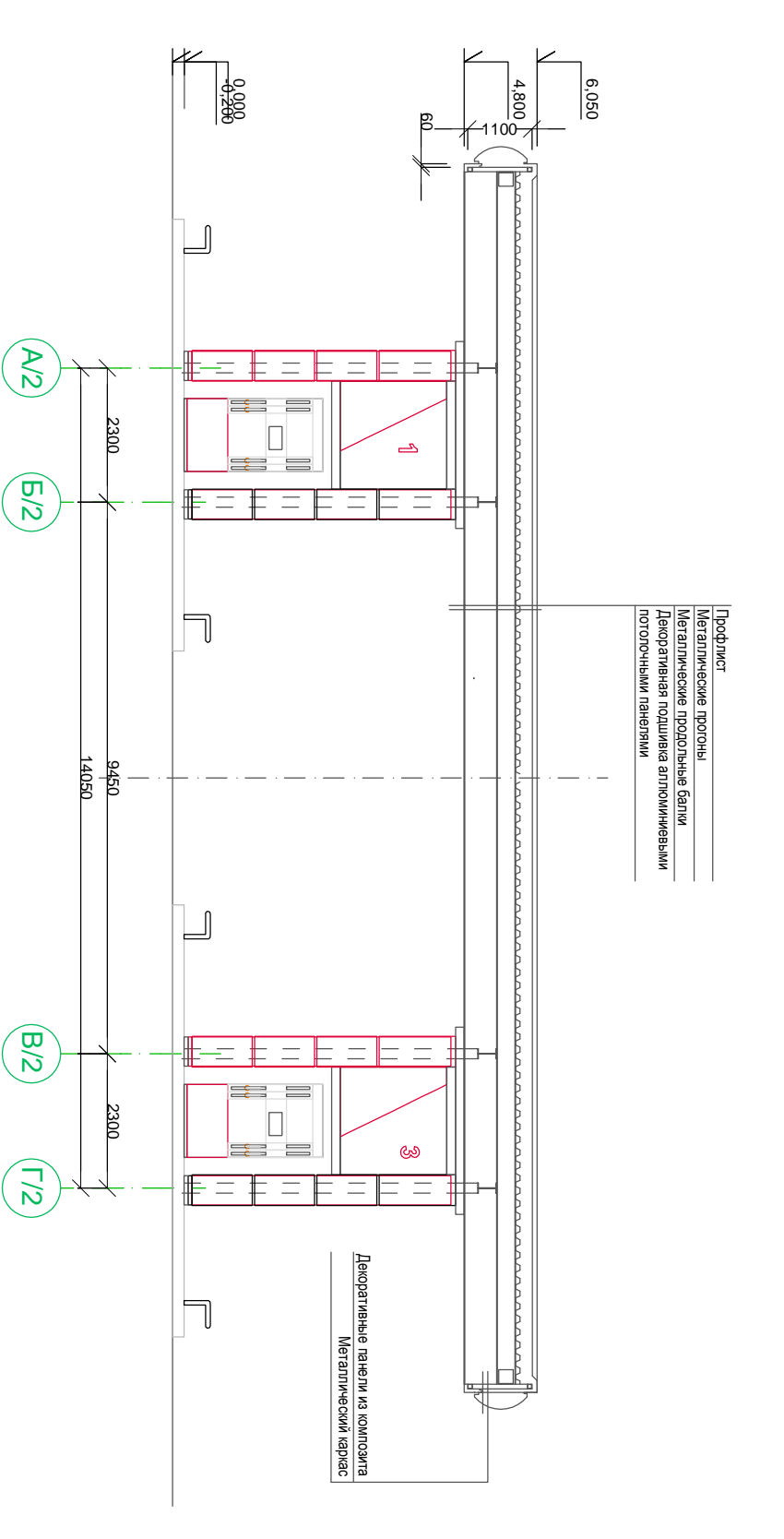


Токопровод (ст. круг ф 8мм)

Токопровод (ст. круг ф 8мм)

Токопровод (ст. круг ф 8мм)

Разрез 1-1 навеса над островками ЖТМ и СУГ (№5,9 по ПЗУ)



ЭР1 - ВВГнг(А)-FRLS-1 (4x6)  
ЭР2 - ВВГнг(А)-FRLS-1 (4x6)  
ЭР3 - ВВГнг(А)-FRLS-1 (4x6)

по конструкции навеса

ЭР1 от шпота ШОЖм.суге АДВБШШ(э) 1(4x6)  
ЭР2 от шпота ШОЖм.суге АДВБШШ(э) 1(4x6)  
ЭР3 от шпота ШОЖм.суге АДВБШШ(э) 1(4x6)

смотри генплан с вышуровочными кафельными сетками

Сети освещения выполнить кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS в металлических газовых трубах. Управление освещением осуществлять от шпота ШОЖм.суг установленного в электрощитовой здании операторской.

Все открытые проводящие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны быть присоединены к защитному проводнику РЕ. Все ответвления от РЕ должны выполняться без ее разрывания. Разводу кабелей до потребителям (рекламные и подсветки навеса) выполняется подрядная организация заказчика. Выводы проводов выключить не менее чем на 800мм.

На основании СОУ53-34.21.122-2003 и РД34.21.122-87 по молниезащитным мероприятиям навес ЖТМ и СУГ относится к 3-ей категории и защищается от прямых ударов молнии.

Для защиты от прямых ударов молнии предусматривается сетка молниезащитная из круглой оцинкованной стали ф 8мм с площадью ячеек не более 110 кв.м. Молниезащитная сетка устанавливается под несущими стои. Утеплителя кровли и соединяется с электродом кровли и соединяется токопроводами-опусками (ст. ф8мм) с внешним контуром заземления (оцинкованная полоса 4x40), прокладываемая по периметру здания в земле на глубине 0,5м на расстоянии не более 1м от фундамента навеса. Токопроводы располагаются по периметру здания с шагом не более 20-25м.

Сопротивление растеканию тока заземлителя должно быть не более 10 Ом. При замерах сопротивления при необходимости забить дополнительные электроды. После монтажа системы молниезащиты необходимо проводить замеры сопротивления и при необходимости забить дополнительные электроды. Для замера сопротивления между токопроводом и контуром заземления необходимо боковой разрыв.

Для защиты от заноса высокого потенциала все металлические коммуникации и конструкции, входящие в сооружение навеса, необходимо присоединить к контуру заземления или к системе молниезащиты.

Для защиты от электромагнитной индукции между протяженными трубопроводами и конструкциями, входящими в навес при взаимном их соединении на расстоянии 10см и менее через каждые 20м выполняются металлические перемычки.

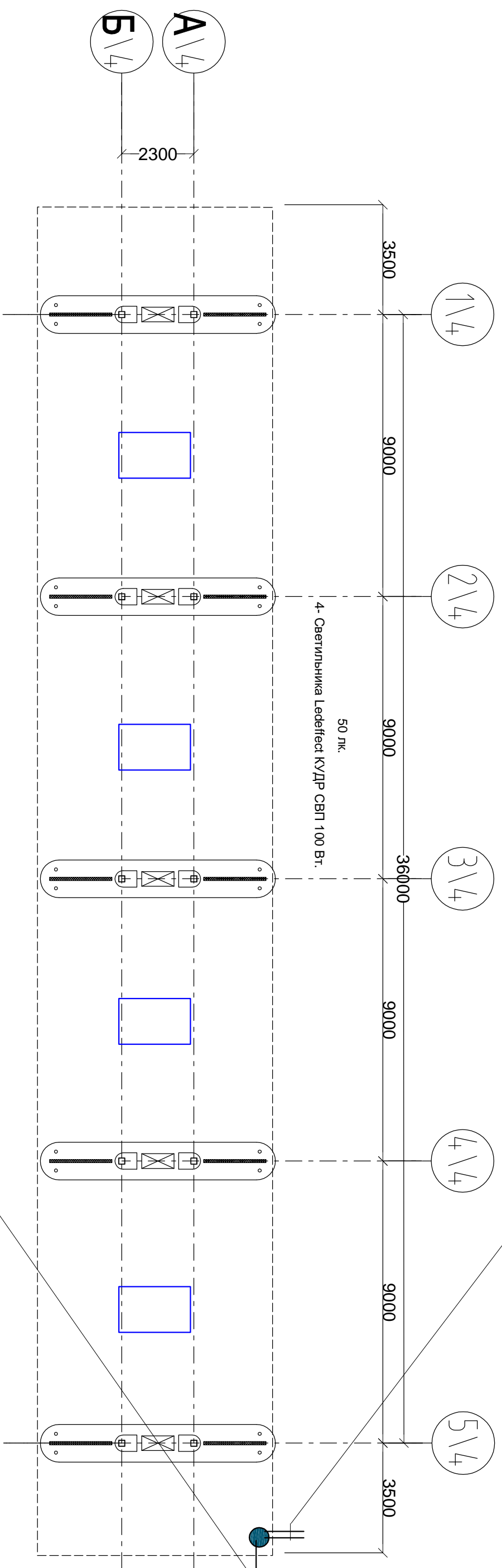
Все возвышающиеся над кровлей сооружения и конструкции (водосточные воронки) крыши и т.п.) соединить с молниезащитной сеткой навеса. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами марки АР и КИ.

Имя, N подл.		Подпись и дата		Взаим. инв. N		СОГЛАСОВАНО:	
5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ							
Строительное АОК по адресу: г. Москва, г. Электрондарь							
интеррайонское муниципальное образовательное учреждение, мкр. 5А, проезд 5253							
Имя	Кол-во	Лист	Надпись	Дата	Страница	Лист	Листов
РД	07.17	Выполнение	07.17	Строительство АОК	1	19	Листов
Разработчик	Сметчик	07.17					
Электроосвещение и молниезащита							
Электрондарь навеса над островками ЖТМ и СУГ (№5,9 по ПЗУ) 1:100							
И. автор							
Выполнение							
07.17							
ЖТМ и СУГ (№5,9 по ПЗУ) 1:100							
ООО СПО СТРОЙПРОЕКТ							

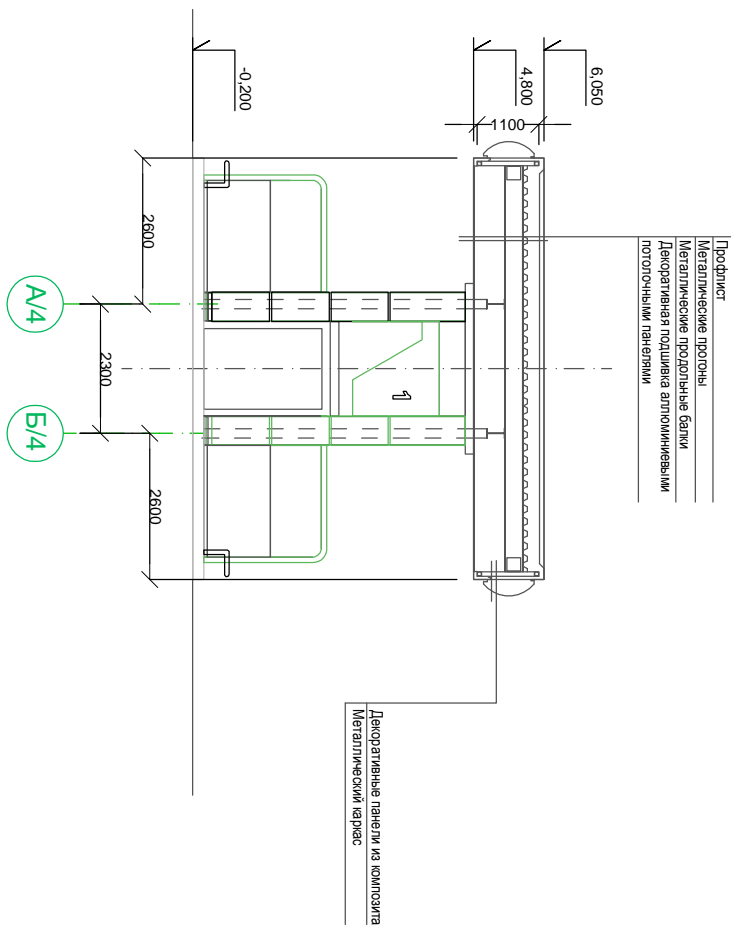


Навес над островками КЛГ (№10 по ПЗУ) электроосвещение по куструкциям навеса

сп1 - ВВГнг(A)-FRLS-1 (4x6)  
сп2 - ВВГнг(A)-FRLS-1 (4x6)



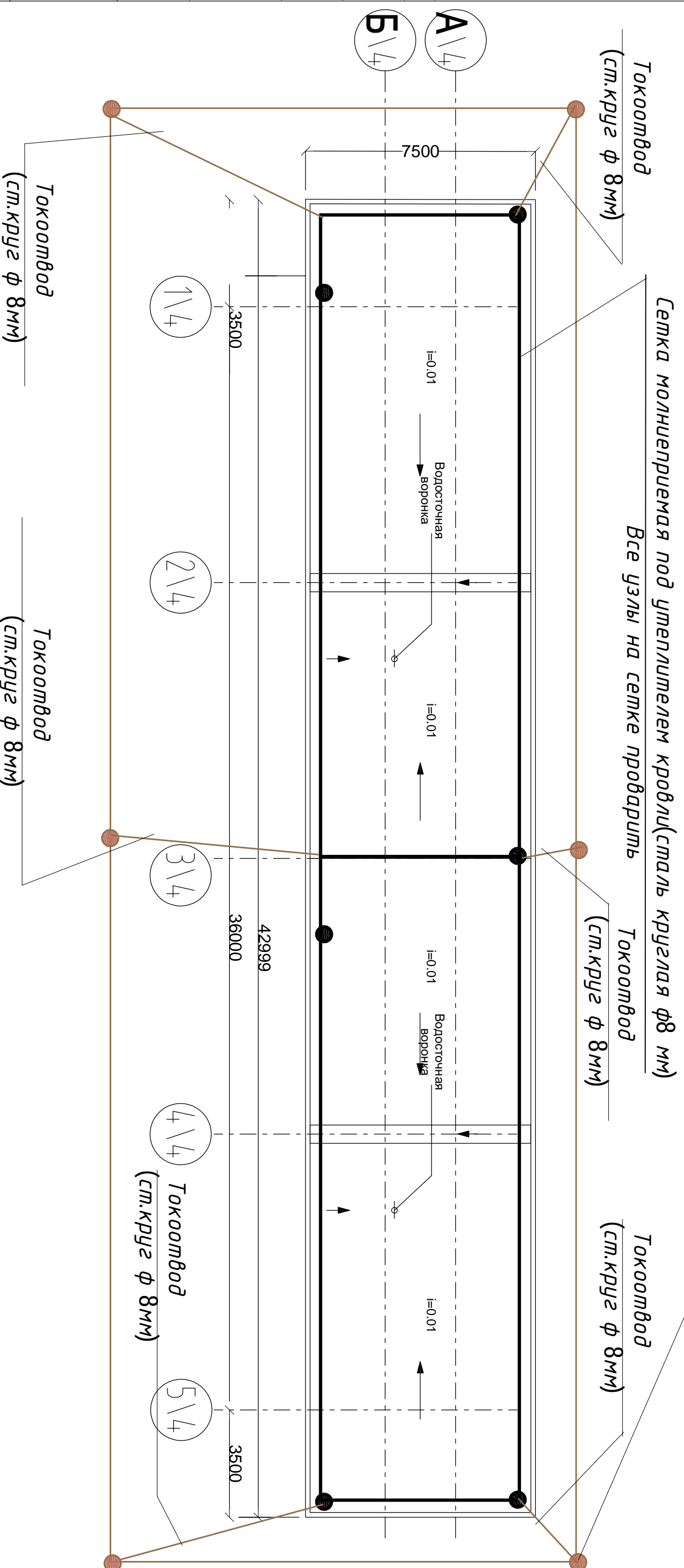
Разрез 1-1 навеса над островками КЛГ (№10 по ПЗУ)



смотри генплан с внутреннеющадочными кабельными сетями  
сп1 от шита ЩОКнг АПВБШнг(э) 1(4х6)  
сп2 от шита ЩОКнг АПВБШнг(э) 1(4х6)

План кровли навеса над островками КЛГ (№10 по ПЗУ) молниезащита и заземление

Электроды - 6шт. (сталь угловая 50х50х5 L-5000 )



Сети освещения выполнить кабелем марки ВВГнг(A)-FRLS в металлических газовых трубах.

Управление освещением осуществить от шита ЩОКнг установленного в помещении компрессорной.

Все открытые проводящие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны быть присоединены к защитному проводнику РЕ.

Все ответвления выполнять в распадных коробках. соединение жил кабеля выполнить через клеммник.

Все ответвления от РЕ жилы выполнять без ее разрезания.

Разводу кабелей до потребителям рекламации и подвесить навеса выполнить подрядная организация заказчика.

Выходы провода вынуть не менее чем на 800мм.

На основании СО153-34.2.1:22-2003 и РД34.21.122-87 по молниезащитным мероприятиям навес КЛГ относится к 1-ой категории и защищается от прямых ударов молнии.

Для защиты от прямых ударов молнии предусматривается сетка молниеприемная из круглой оцинкованной стали ф 8мм с площадью ячеек не более 110 кв.м

Молниеприемная сетка укладывается под негорючий слой утеплителя кровли и соединяется углыпетля кровли и соединяется тоководами-опусками (ст. ф 8мм) с внешним контуром заземления (оцинкованная полоса 4х40), проложенный по периметру здания в земле на глубине 0,5м на расстоянии не более 1м от фундамента навеса

Токоотводы располагаются по периметру здания с шагом не более 20-25м.

Сопротивление растеканию тока заземления должно быть не более 10 Ом.

При замерах сопротивления при необходимости забить дополнительные электроды.

После монтажа системы молниезащиты необходимо произвести замерь сопротивления и при необходимости забить дополнительные электроды. Для замеров сопротивления между токоотводом и контуром заземления необходим болтовой разъем.

Для защиты от заноса высоких потенциалов все металлические коммуникации и конструкции, входящие в сооружение навеса, необходимо присоединить к контуру заземления или к системе молниезащиты.

Для защиты от электромагнитной индукции между протяженными трубопроводами и конструкциями, входящими в навес при взаимном их сближении на расстоянии 10см и менее через каждые 20м выполняются металлические перемычки.

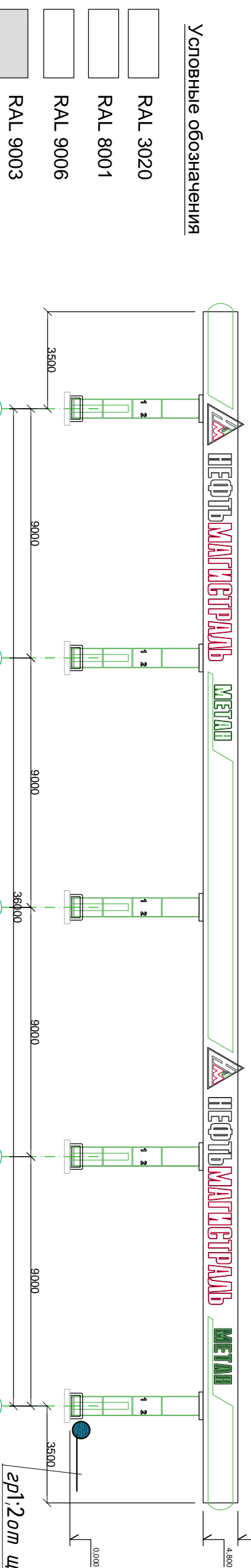
Все возвышающиеся над кровлей сооружения и конструкции (ведосточные воронки) крыши и т.п.) соединить с молниеприемной сеткой навеса.

Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами марки АР и КУМ.

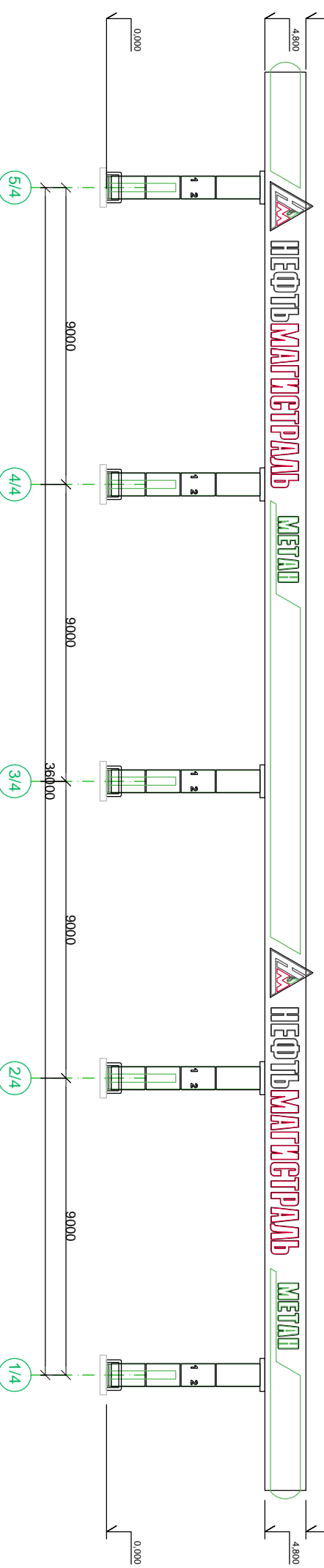
5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ			ООО "СПО СТРОЙПРОЕКТ"		
Строительство АЗК по адресу: г. Москва, г. Зеленоград внутригородское муниципальное образование Советки, мкр. 54, Проект 5253					
Изм.	Кол-во	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГЛП		Внедрение			07.17
Разработка		Сайт/группы			07.17
Электроосвещение и молниезащита План навеса над островками КЛГ (№10 по ПЗУ) М.1:100			Стация	Лист	Листов
Н. Копыль			Внедрение		07.17

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	СОГЛАСОВАНО

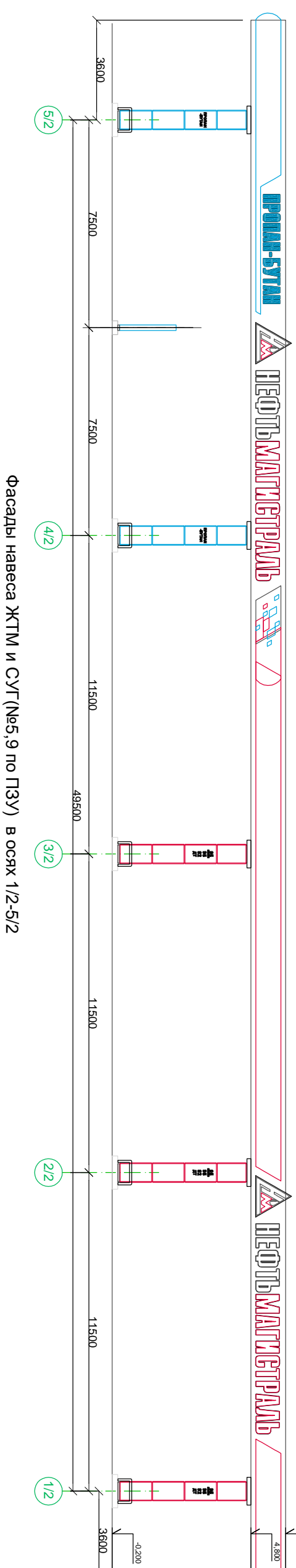
Фасады навеса КПГ (№10 по ПЗУ) в осях 1/4-5/4



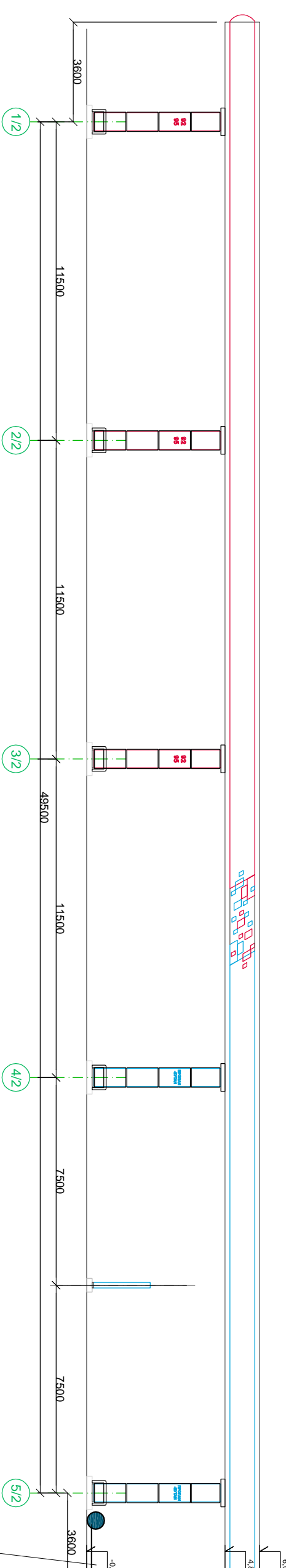
Фасады навеса КПГ (№10 по ПЗУ) в осях 5/4-1/4



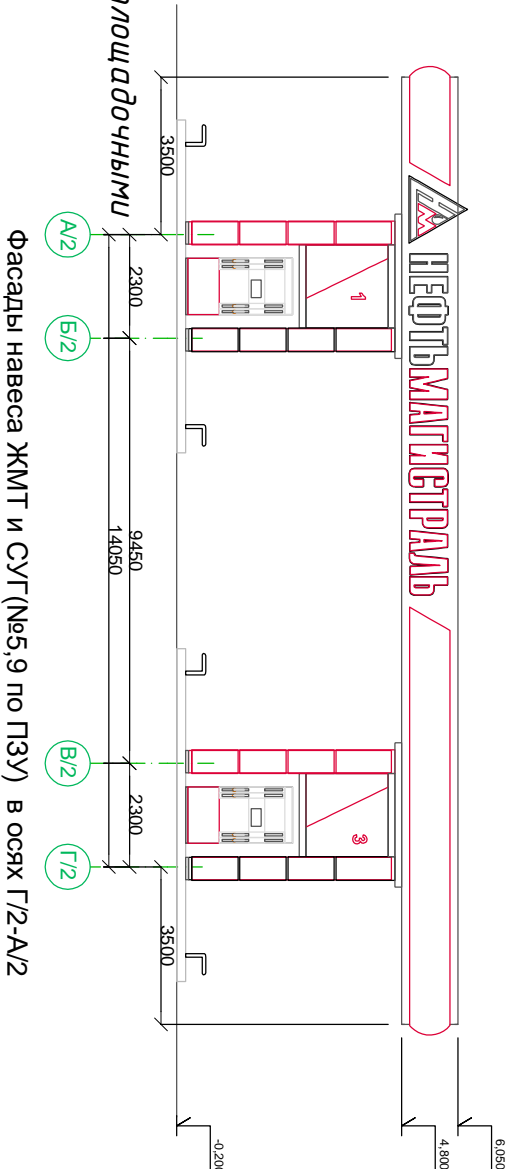
Фасады навеса ЖТМ и СУГ (№5,9 по ПЗУ) в осях 1/2-5/2



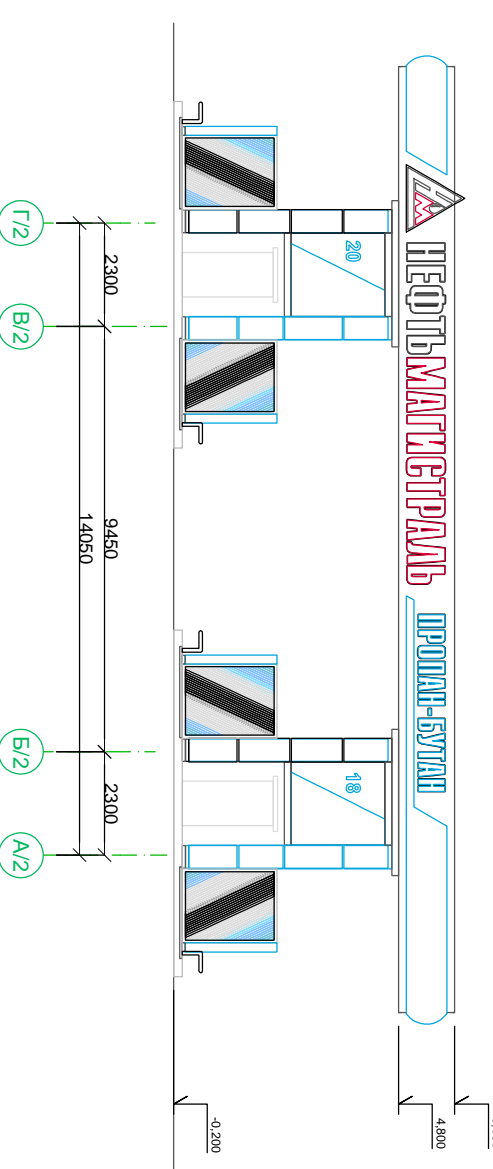
Фасады навеса ЖТМ и СУГ (№5,9 по ПЗУ) в осях 1/2-5/2



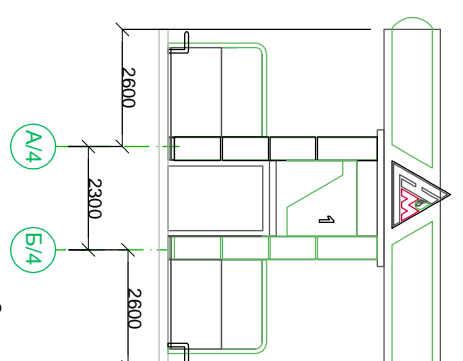
Фасады навеса ЖТМ и СУГ (№5,9 по ПЗУ) в осях А2-Г/2



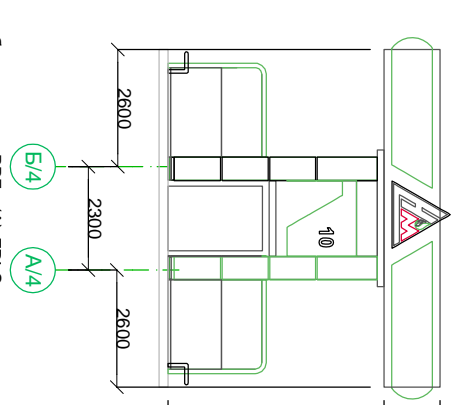
Фасады навеса ЖТМ и СУГ (№5,9 по ПЗУ) в осях Г/2-А/2



Фасады навеса КПГ (№10 по ПЗУ) в осях А4-Б/4



Фасады навеса КПГ (№10 по ПЗУ) в осях Б/4-А/4



Сети освещения реклинаны и подвески навеса выполнить кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS в металлических газовых трубах. Управление освещением осуществлять от щитов ЩОЖТ и ЩОЖТм.суг, установленных в помещении компрессорной и электощитовой здания операторской.

Все открытые проводящие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны быть присоединены к защитному проводнику РЕ

Все ответвления выполнять в распаячных коробках, соединения жил кабелей выполнять через

Все ответвления от РЕ жилы выполнять без ее разрезания. Разводу кабелей до горизонтальной реклинаны и подвески навеса выполнять подрядная организация заказчика. Выводы проводов выступать не менее чем на 800мм.

гд1.2:3 от шпана ЩОЖТ,суг  
сетки генплан с внутриплощадочными  
кабельными сетями

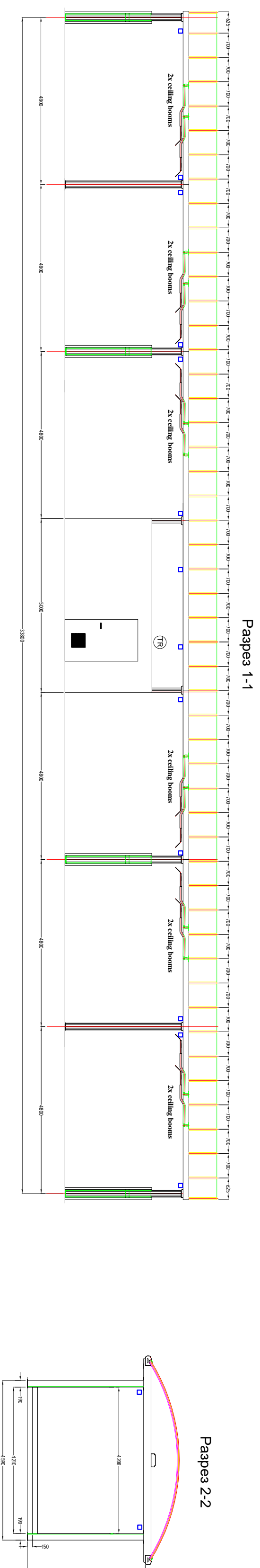
Име.№ подл.	Подпись и дата	Взам.име.№	Согласовано

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ		Строительством АК по адресу: г. Москва, г. Зеленоград	
Уч. №	Лист №	Исполн.	Толн.
КМ	07/17	В.И.С.	07/17
ГМТ	07/17	С.И.С.	07/17
Проектант	Сметчик	Инженер	Инженер
И.И.С.	В.И.С.	С.И.С.	С.И.С.
Электроснабжение. М.1:100		ООО «СТО	
Фасады навеса над островками		СТРОЙПРОЕКТ»	
ЖТМ, СУГ и КПГ (№5,9 по ПЗУ)		Страница	Лист
Н.И.С.		1	21
В.И.С.			

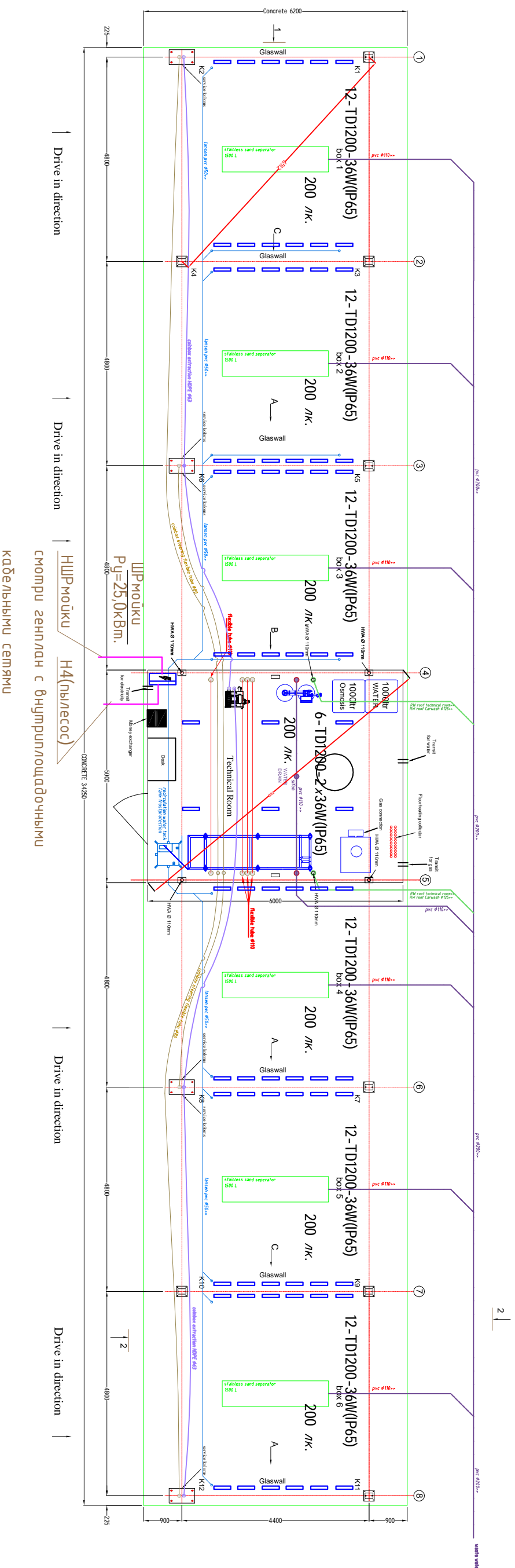








План мойки

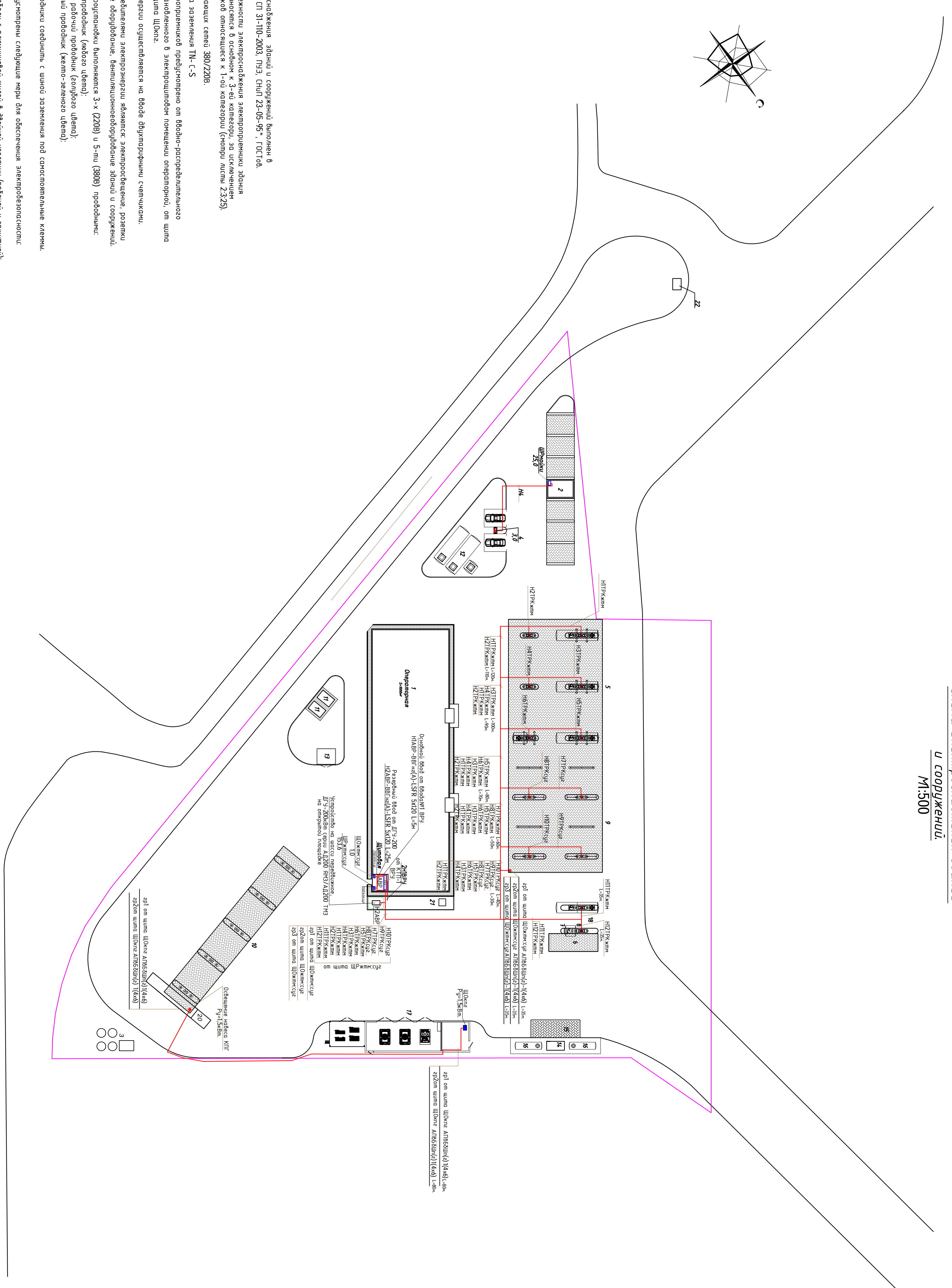


1. Сети освещения выполнить кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 1,5мм<sup>2</sup>.
2. Управление освещением осуществить от выключателей.
3. Все выключатели установить на высоте 900мм от уровня чистого пола.
4. Шит ШР установить на высоте 1,8м от уровня чистого пола.
5. Все открытые проводящие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны быть присоединены к защитному проводнику РЕ.
6. Все ответвления выполнять в распаечных коробках, соединенные жил кабеля выполнять через клеммник.
7. Все ответвления от РЕ жилы выполнять без ее разрезания.
8. Проводку осветительной сети проложить открыто в кабель-каналах: по потолку и стенам в штробах в ПВХ трубе.
9. Проводку осветительной сети проложить открыто в кабель-каналах: по потолку и стенам в штробах в ПВХ трубе.
10. Слупки к выключателям выполнить тем же кабелем в штробах стен вертикально. Распаечные коробки установить на высоте 2,5-3,0 м.
11. Розеточную сеть выполнить кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 2,5 мм<sup>2</sup> в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" издание 6 и 7.
12. Разводку кабелей до электроприемников мойки выполняет подрядная организация заказчика.
13. Проводку розеточной сети выполнить скрыто в полу в ПВХ трубе.
14. Годъем от пола до розеток выполнить тем же кабелем в ПВХ трубе в штробах стен.
15. Выводы провода выпустить не менее чем на 800мм.

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ			
Строительство АЗК по адресу: г. Москва, с. Зеленоград внутригородское муниципальное образование с/ветки мкр. 5А, проезд 5253			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
ГАП	Виноградов	07.17	Дата
Работотол	Садилгосий	07.17	Дата
Электроснабжение. План расположения электрооборудования и освещения в мойке самобслуживания Разрез 1-1; 2-2		Стация	Лист
Н. контроль		Виноградов	Листов
07.17		П	24
		ООО "СПО СТРОЙПРОЕКТ"	



### Схема электроснабжения зданий и сооружений М:300

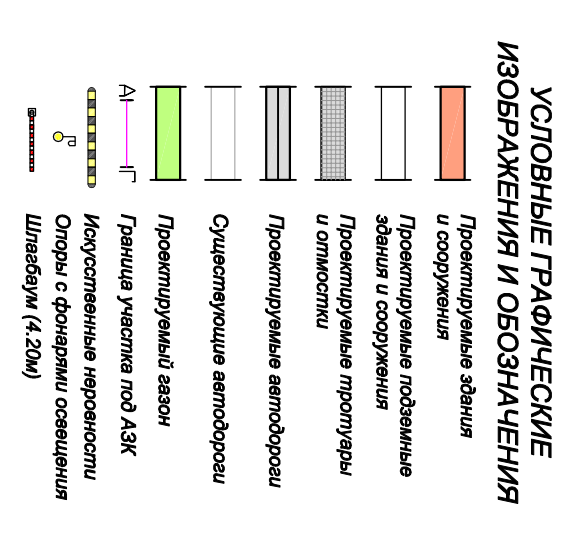


**ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА ПО ГЕНПЛАНУ**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество	Примечания
1	Площадь территории	га	1,41	
2	Площадь застройки	га	0,20	
3	Площадь озеленения	га	4,8	
4	Площадь озеленения в границах м.п.	га	0,004	
5	Площадь водоемов и прудов	га	1,62	

**ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

№	Наименование	Этап строительства
1	Общедомовая	I этап
2	Многоквартирные жилые	I этап
3	Частичные сооружения	I этап
4	Двухэтажные гаражи	I этап
5	Заградочные ограждения ЖЭТ под навесом	I этап
6	Заградочные ограждения ЖЭТ	I этап
7	Площадка для ЖЭТ	I этап
8	Заградочные ограждения ЖЭТ	I этап
9	Заградочные ограждения 10 м² (обрушитель)	I этап
10	Заградочные ограждения СИ под навесом	I этап
11	Заградочные ограждения СИ под навесом	I этап
12	Пожарные разрывы ПОВ	I этап
13	ТБО	I этап
14	Настоящая станция	I этап
15	Площадка для СИ	I этап
16	Заградочные ограждения СИ	I этап
17	Заградочные ограждения СИ	I этап
18	Заградочные ограждения СИ	I этап
19	Площадка для СИ	I этап
20	Заградочные ограждения СИ	I этап
21	Заградочные ограждения СИ	I этап
22	Стеклопакетная перегородка под навесом	I этап



Проект электроснабжения зданий и сооружений выполнен в соответствии с СП 31-110-2003, ПУЭ, СНиП 23-05-95\*, ГОСТ 8.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания и сооружения относятся в основном к 3-ей категории, за исключением электроприемников относящихся к 1-ой категории (смотри листы 2,3,5).

Напряжение питающих сетей 380/220В.

Примена система заземления TN-C-S.

Питание электроприемников предусмотрено от вводно-распределительного щита(ВРУ), установленного в электропомещении понижения напряжения, от шин ЩОКЗ.

Учет электроэнергии осуществляется на вводе в зданиямиными счетчиками.

Основными погрешными электроэнергетики являются: электроосвещение, розетки, бытовые электроприборы, вентиляционные устройства здания и сооружения.

Все сети электропитания выполняются 3-х (220В) и 5-ми (380В) проводники:

- L - фазный проводник (любого цвета);
- N - нулевой рабочий проводник (зелено-желтого цвета);
- PE - защитный проводник (желто-зеленого цвета).

Защитные проводники соединяются с шиной заземления под соответствующими клеммы.

В проекте предусмотрены следующие меры для обеспечения электробезопасности:

- Применение кабелей с алюминиевой жилой в вольной изоляции (вводной и защитной);
- Все металллические непокрытые части электрооборудования подлежат заземлению согласно п.17 ПУЭ;
- Прокладка кабелей производится в земле в траншеях на глубине 0,7 м, от уровня проектной отметки земли.
- Сигналы прирывах должны иметь подсветку, сверху засыпаться из слоя легкой земли для песка. Засыпка не должна содержать комья, строительного мусора и пр.
- При пересечении с дорожками и инженерными коммуникациями кабели прокладываются в б/д трубе на глубине 1 м от уровня прокладываемых кабелей в электропомещении.
- Уменьшение по числу при выносах.
- Монтаж кабельных трасс выполнялся согласно шлового проекта А-5-02 и СНиП 3.05.06-85

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№

Имя	Кол.ч.	Дист.	Мил.ч.	Полн.	Дата	Проект	№	Страна	Лист	Листов
Вардольга	Специалист	07.17	07.17	07.17	07.17	07.17	07.17	И	25	Листов

5-1-3-16-ИЭС.1.1-ЭОМ

Спроектировано АСК по адресу: г. Москва, 3-й Звениковский внутриквартальный жилищный образовательный объект, мкр. 5А, проект 5253

Спроектировано АСК

ООО "СПО" разрабатывающее проекты объектов жилищно-коммунального назначения ЖКОС и КП "СТРОЙПРОЕКТ"

07.17.Проектировщик: А.В.ЖИМ и И.В.ВАСИЛОВА

Марки- ровка кабеля	Начало	Конiec	Кабель				
			по проекту	перспектива	Длина, м	Марка	Длина, м
Трасса							
Электроснабжение колонок ТРК под навесом ЖТМ,СУГ и площадки АЦ ЖТМ.							
Н1ТРКжтм	Щит ШРжтм,суг зр.1 автоматам S203-25А	Бензоколонка ТРК1	АПВБ5Шл(э)	1(4х6)	120		
Н2ТРКжтм	Щит ШРжтм,суг зр.2 автоматам S203-25А	Бензоколонка ТРК2	АПВБ5Шл(э)	1(4х6)	110		
Н3ТРКжтм	Щит ШРжтм,суг зр.3 автоматам S203-25А	Бензоколонка ТРК3	АПВБ5Шл(э)	1(4х6)	100		
Н4ТРКжтм	Щит ШРжтм,суг зр.4 автоматам S203-25А	Бензоколонка ТРК4	АПВБ5Шл(э)	1(4х6)	90		
Н5ТРКжтм	Щит ШРжтм,суг зр.5 автоматам S203-25А	Бензоколонка ТРК5	АПВБ5Шл(э)	1(4х6)	80		
Н6ТРКжтм	Щит ШРжтм,суг зр.6 автоматам S203-25А	Бензоколонка ТРК6	АПВБ5Шл(э)	1(4х6)	70		
Н7ТРКсуг	Щит ШРжтм,суг зр.7 автоматам S203-40А	Газовая колонка ТРК7	АПВБ5Шл(э)	1(4х6)	60		
Н8ТРКсуг	Щит ШРжтм,суг зр.8 автоматам S203-40А	Газовая колонка ТРК8	АПВБ5Шл(э)	1(4х6)	50		
Н9ТРКсуг	Щит ШРжтм,суг зр.9 автоматам S203-40А	Газовая колонка ТРК9	АПВБ5Шл(э)	1(4х6)	40		
Н10ТРКсуг	Щит ШРжтм,суг зр.10 автоматам S203-40А	Газовая колонка ТРК10	АПВБ5Шл(э)	1(4х6)	30		
Н11ТРКжтм	Щит ШРжтм,суг зр.11 автоматам S203-25А	Бензоколонка ТРК11	АПВБ5Шл(э)	1(4х6)	35		
Н12ТРКжтм	Щит ШРжтм,суг зр.12 автоматам S203-25А	Бензоколонка ТРК12	АПВБ5Шл(э)	1(4х6)	35		
Электроснабжение навеса ЖТМ,СУГ							
зр.1	от щита ЩОжтм,суг автоматам S201-16А	Электроснабжение под навесом ЖТМ и СУГ	АПВБ5Шл(э) ВВГнг(А)-FRLS	1(4х6) 1(4х2,5)	35 60		
зр.2	от щита ЩОжтм,суг автоматам S201-16А	Подсветка навеса ЖТМ и СУГ	ВВГнг(А)-FRLS	1(4х2,5)	200		
зр.3	от щита ЩОжтм,суг автоматам S201-16А	Реклама навеса ЖТМ и СУГ	ВВГнг(А)-FRLS	1(4х2,5)	60		
Электроснабжение навеса КПП							
зр.1	от щита ЩОкпг автоматам S201-16А	Электроснабжение под навесом КПП	АПВБ5Шл(э) ВВГнг(А)-FRLS	1(4х6) 1(4х2,5)	80 40		
зр.2	от щита ЩОжтм,суг автоматам S201-16А	Подсветка и реклама навеса КПП	ВВГнг(А)-FRLS	1(4х2,5)	60		
Электроснабжение двухстороннего пылесоса							
зр.1	от щита ШРмойки автоматам S201-16А	Двухсторонний пылесос поз.4	АПВБ5Шл(э)	1(4х6)	50		

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Длины кабелей определены промерами по чертежам  
и не являются основанием для их нарезки.

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЗОМ			
Имя	Кол-во	Лист	Всего
ТДП	Внегород	Подп.	Дата
Разработал	Сидялурский		07.17
Строительство АЗК			
Электроснабжение. Кабельный журнал внутримощаочных распределительных кабельных сетей 0.4кВ.			
Н. котроля	Выполняет	07.17	Детальный кабельных сетей 0.4кВ.
Строительство АЗК по адресу: г. Москва, г. Зеленоград внутримощаочное муниципальное образование. Советли, мкр. 5А, проезд 5253			
Стадия	Лист	Листов	
П	26	26	



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узелов, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2 Электрооборудование ВРУ	3	4	5	6	7	8	9
	Вводно-распределительное устройство, в составе:	ВРУ-85 -04			компл.	1		
	- вводная панель П1, устанавливается комплектно, в составе:	ЗВГ-5-25-0-30			шт	1		
	Амперметр				шт	3		
	Вольтметр 450В				шт	1		
	Переключатель вольтметровый 6-ти поз.ц.				шт	1		
	Трансформатор тока 600/5	Т-0,66/100/5А, класс 1			шт	3		
	Переключатель-разъединитель с рукояткой	0Т600Е04С			шт	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный In=630А	ВА51-39 С630			шт	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный In=250А	ВА51-39 С250			шт	1		
	Автоматический выключатель однополюсный In=6А	ВА51 С6			шт	1		
	- вводная панель П2, устанавливается комплектно, в составе:	ЗВГ-5-25-0-30			шт	1		
	Амперметр				шт	3		
	Вольтметр 450В				шт	1		
	Переключатель вольтметровый 6-ти поз.ц.				шт	1		
	Трансформатор тока 600/5	Т-0,66/100/5А, класс 1			шт	3		
	Переключатель-разъединитель с рукояткой	0Т600Е04С			шт	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный In=630А	ВА51-39 С630			шт	1		
	Автоматический выключатель однополюсный In=6А	ВА51 С6			шт	1		
	Секция I, в составе :							
	-Распределительная панель П3, в составе:	ЗР-132-30			шт	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный с расцепителем на 16А	ВА51-39С16			шт	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный с расцепителем на 25А	ВА51-39С25			шт	8		

\* – марка оборудования может быть заменена на другую, при сохранении технических параметров и свойств оборудования.

Примечание:

1. Тип, марка и фирма – поставщик электроустановочных изделий, светильников и бытовой техники определяется заказчиком и монтажной организацией при соблюдении технических характеристик, указанных в проекте.
2. Габаритный размер электрооборудования согласовать с фирмой – поставщиком в соответствии с реальными размерами помещения для его установки.

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ.С				Спецификация оборудования изданий и материалов материалов			
Строительство АЗК				ООО "СПО СТРОИПРОЕКТ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство АЗК по адресу: г. Москва, г. Зеленоград внутригородское муниципальное образование Свевки, мкр. 5А, проезд 5253	
ГАП		Виноградов			07.17		
Разработал		Садигурский			07.17		
Н. контроль		Виноградов			07.17		



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборуд- дования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количес- тво	8	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Автоматический выключатель трехполюсный с расцепителем на 250А	ВА51-39С250			шт	1		
	(SAC 1SDAJ 51336R1)							
	Секция II, в составе:							
	- Распределительная панель N 4, в составе:	ЭР-132-30			шт	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный с расцепителем на 25А	ВА51-39С25			шт	7		
	Автоматический выключатель трехполюсный с расцепителем на 63А	ВА51-39С63			шт	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный с расцепителем на 160А	ВА51-39С160			шт	2		
	Щит автоматического переключения на резерв (АВР) на 400А, 380В.	АВРТСМ-400/250 3р ЕКР РРОХіта			шт	1		
	Главная шина заземления, медная 40х5				м	2		
	Щкаф учета состоящий из:	ЩУ-2		ОАО "МЭЗ"	шт	1		
	Счетчик учета, через трансформаторы тока 380В, 5 - 7,5А	Меркурий-230 АРТ РСІ SN 380В, 5-7,5А			шт	2		
	Коробка испытательная переходная	КСЗБ			шт	2		
	Щкаф учета состоящий из:	ЩУ-1		ОАО "МЭЗ"	шт	1		
	Счетчик учета, прямого включения 380В, 5 - 7,5А	Меркурий-230 АРТ РСІ SN 380В, 5-7,5А			шт	1		
	Коробка испытательная переходная	КСЗБ			шт	1		
	Устройство на шасси передвижное, ДГУ-200 кВт. серии	АД200 ЯМЗ/АД200 ТМЗ		ОАО "Дизель-Система"	шт	1		

Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взамен инв.№

Изм

№ уч

лист

№ док

подпись

дата

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ.С

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Трво	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Шкаф распределительный, навесной, серого цвета, с замком, с клемной колодкой, степень защиты IP41, габариты 330x300x120 на	ШРН-24				шт	1	
	24 модуля с автоматическими выключателями, в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, трехполюсный; In=250А;	ВА51-39С250				шт	1	
	Автоматический выключатель, трехполюсный In=16А;	ВА51-39С16				шт	4	
	Автоматический выключатель, трехполюсный In=25А;	ВА51-39С25				шт	4	
	Автоматический выключатель, трехполюсный In=160А;	ВА51-39С160				шт	2	
	Надпись на шкафу ЩГП							
	Шкафы распределительные							
	Шкаф распределительный, навесной, серого цвета, с замком, с клемной колодкой, степень защиты IP41, габариты 500x500x155 на	ШРН-24		фирма АББ		шт	1	
	24 модуля с автоматическими выключателями, в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, трехполюсный; In=16А	S203 C16		фирма АББ		шт	1	
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=10А	S201 C10		фирма АББ		шт	12	
	Надпись на шкафу ЩОЖм,с/с							
	Шкаф распределительный, навесной, серого цвета, с замком, с клемной колодкой, степень защиты IP41, габариты 500x500x155 на	ШРН-24		фирма АББ		шт	1	
	24 модуля с автоматическими выключателями, в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, трехполюсный; In=10А	S203 C10		фирма АББ		шт	1	
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=6А	S203 C6		фирма АББ		шт	12	
	Магнитный пускатель непереводимый, без мелкого реле,	ПМЛ-1101		Электромонтаж		шт	11	
	с катушкой 220 В, с кнопками "Пуск" "Стоп", степень защиты IP00							
	Независимый расцепитель	SOR220-240В		фирма АББ		шт	1	
	Надпись на шкафу ШРв							

Инв.№ подл.      Подпись и дата      Взамен инв.№

Изм	№	уч	лист	№	докум	подпись	дата

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ.С

Лист

3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Тр	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Шкаф распределительный, навесной, серого цвета, с замком, с клемной колодкой, степень защиты IP41, габариты 500х500х155 на	ШРН-24		фирма АББ	шт	1		
	24 модуля с автоматическими выключателями, в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, трехполюсный; In=20А	S203 C20		фирма АББ	шт	1		
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=10А	S201 C10		фирма АББ	шт	4		
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=16А	S201 C16		фирма АББ	шт	4		
	Дифференциальный автоматический выключатель на дин-рейку, 2П, 16А, 30мА	DS201L C16		фирма АББ	шт	4		
	Надпись на шкафу ШР1							
	Шкаф распределительный, навесной, серого цвета, с замком, с клемной колодкой, степень защиты IP41, габариты 500х500х155 на	ШРН-24		фирма АББ	шт	1		
	24 модуля с автоматическими выключателями, в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, трехполюсный; In=32А	S203 C32		фирма АББ	шт	1		
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=10А	S201 C10		фирма АББ	шт	2		
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=16А	S201 C16		фирма АББ	шт	8		
	Дифференциальный автоматический выключатель на дин-рейку, 2П, 16А, 30мА	DS201L C16		фирма АББ	шт	5		
	Надпись на шкафу ШР2							
	Шкаф распределительный, навесной, серого цвета, с замком, с клемной колодкой, степень защиты IP41, габариты 500х500х155 на	ШРН-24		фирма АББ	шт	1		
	24 модуля с автоматическими выключателями, в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, трехполюсный; In=20А	S203 C20		фирма АББ	шт	1		
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=10А	S201 C10		фирма АББ	шт	4		
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=16А	S201 C16		фирма АББ	шт	4		
	Дифференциальный автоматический выключатель на дин-рейку, 2П, 16А, 30мА	DS201L C16		фирма АББ	шт	4		
	Надпись на шкафу ШР3							

Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взамен инв.№

Изм	№	уч	лист	№	док	подпись	дата

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ.С

Лист

4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Шкаф распределительный, навесной, серого цвета, с замком, с клемной колодкой, степень защиты IP41, габариты 500x500x155 мм	ШРН-24		фирма АББ	шт	3		
	24 модуля с автоматическими выключателями, в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, трехполюсный; In=32А	S203 C32		фирма АББ	шт	1		
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=10А	S201 C10		фирма АББ	шт	3		
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=16А	S201 C16		фирма АББ	шт	10		
	Дифференциальный автоматический выключатель на DIN-рейку, 2П, 16А, 30мА	DS201L C16		фирма АББ	шт	5		
	Надпись на шкафу ШР4;ШР5;ШР6							
	Шкаф распределительный, навесной, серого цвета, с замком, с клемной колодкой, степень защиты IP41, габариты 500x500x155 мм	ШРН-24		фирма АББ	шт	3		
	24 модуля с автоматическими выключателями, в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, трехполюсный; In=10А	S203 C10		фирма АББ	шт	1		
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=6А	S201 C6		фирма АББ	шт	10		
	Надпись на шкафу ША01;ША02;ША03							
	Шкаф распределительный, навесной, серого цвета, с замком, с клемной колодкой, степень защиты IP41, габариты 500x500x155 мм	ШРН-12		фирма АББ	шт	1		
	12 модулей с автоматическими выключателями, в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, трехполюсный; In=10А	S203 C10		фирма АББ	шт	1		
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=6А	S201 C6		фирма АББ	шт	6		
	Надпись на шкафу ШР01							
	Шкаф распределительный, навесной, серого цвета, с замком, с клемной колодкой, степень защиты IP54, габариты 500x500x155 мм	ШРН-24		фирма АББ	шт	1		
	24 модуля с автоматическими выключателями, в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, трехполюсный; In=63А	IC60N63		фирма АББ	шт	1		
	Автоматический выключатель, трехполюсный; In=25А	IC60N25		фирма АББ	шт	12		
	Контактор In=9А	LC1009M7-9		фирма АББ	шт	12		

Надпись на шкафу ШРЖтм:суз

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

Изм	№	уч	лист	№	док	подпись	дата

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ.С

Лист

5

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество т/во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Щкаф распределительный , навесной , серого цвета, с замком, с клемной колодкой, степень защиты IP41, габариты 500x500x155 на	ШРН-24		фирма АББ	шт	1		
	24 модуля с автоматическими выключателями , в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, трехполюсный ; In=63А	S203 C63		фирма АББ	шт	1		
	Автоматический выключатель, однополюсный ; In=25А	S201 C25		фирма АББ	шт	10		
	Автоматический выключатель, однополюсный ; In=32А	S201 C32		фирма АББ	шт	3		
	Дифференциальный автоматический выключатель на дин-рейку, 2П, 16А, 30мА	DS201L C25		фирма АББ	шт	5		
	Независимый расцепитель	SOR220-240В		фирма АББ	шт	1		
	Надпись на шкафу ШРк							
	Щкаф распределительный , навесной , серого цвета, с замком, с клемной колодкой, степень защиты IP41, габариты 500x500x155 на	ШРН-24		фирма АББ	шт	4		
	24 модуля с автоматическими выключателями , в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, трехполюсный ; In=16А	S203 C16		фирма АББ	шт	1		
	Автоматический выключатель, однополюсный ; In=10А	S201 C10		фирма АББ	шт	12		
	Надпись на шкафу ШО1;ШО2;ШО3;ШО4							
	Щкаф распределительный , навесной , серого цвета, с замком, с клемной колодкой, степень защиты IP41, габариты 500x500x155 на	ШРН-12		фирма АББ	шт	1		
	12 модулей с автоматическими выключателями , в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, трехполюсный ; In=32А	S203 C32		фирма АББ	шт	1		
	Автоматический выключатель, трехполюсный ; In=25А	S203 C25		фирма АББ	шт	6		
	Надпись на шкафу ШРз							
	Щкаф распределительный , навесной , серого цвета, с замком, с клемной колодкой, степень защиты IP54, габариты 500x500x155 на	ШРН-24		фирма АББ	шт	1		
	24 модуля с автоматическими выключателями , в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, трехполюсный ; In=32А	IC60N32		фирма АББ	шт	1		
	Автоматический выключатель, трехполюсный ; In=16А	IC60N16		фирма АББ	шт	12		
	Надпись на шкафу ШНО							

Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взамен инв.№

Изм	№	уч	лист	№	док	подпись	дата

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ.С

Лист

6

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Шкаф распределительный, навесной, серого цвета, с замком, с клемной колодкой, степень защиты IP54, габариты 500x500x155 на	ШРН-12		фирма АББ	шт	1		
	12 модулей с автоматическими выключателями, в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, трехполюсный; In=10А	IC60N10		фирма АББ	шт	1		
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=1А	IC60N1		фирма АББ	шт	1		
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=3А	IC60N3		фирма АББ	шт	5		
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=6А	IC60N6		фирма АББ	шт	1		
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=10А	IC60N10		фирма АББ	шт	1		
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=13А	IC60N13		фирма АББ	шт	1		
	Надпись на шкафу ЩДВР							
	Шкаф распределительный, навесной, серого цвета, с замком, с клемной колодкой, степень защиты IP41, габариты 500x500x155 на	ШРН-12		фирма АББ	шт	1		
	12 модулей с автоматическими выключателями, в составе:							
	Независимый расцепитель	SOR220-240В		фирма АББ	шт	1		
	Вводной автоматический выключатель, трехполюсный; In=10А	S203 C10			шт	1		
	Автоматический выключатель, однополюсный; In=6А	S201 C6		фирма АББ	шт	10		
	Надпись на шкафу ШРВр							
	Электромонтажное оборудование:							
	Выключатель однополюсный 250В, 6А, для открытой установки	"Евростандарт"			шт	50		
	Выключатель однополюсный 250В, 6А, герметический для открытой установки	"Евростандарт"			шт	10		
	Выключатель двухполюсный 250В, 6А, для открытой установки	"Евростандарт"			шт	10		
	Выключатель трехполюсный 250В, 6А, для открытой установки	"Евростандарт"			шт	20		
	<b>Блок розеток(2x220V+1x380V) для клемными контактом</b>	"Евростандарт"			шт	10		
	Розетка для открытой установки (220V)	"Евростандарт"			шт	16		
	Ящик с понижающим трансформатором 220/36В.	ЯТТ-0,25-23			шт	3		
	Короб электромонтажный с крышкой длиной 2 м.	ДСК			шт	200		
	Коробка распаячная	У-409			шт	100		
	Сжим ответвительный	У-739			шт	500		
	Сталь сортовая разная				т	0,5		
	Труба теплоизоляционная ф50				км	0,2		

Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взамен инв.№

Изм	№	уч	лист	№	док	подпись	дата

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ.С

Лист

7

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба водогазопроводная ф20				км.	0,1		
	Металлоручкав	РЗ-ЦШ-25			км.	0,5		
	Материалы для заземления							
	Уголок 50х50х5 L-3м				шт	20		
	Сталь полосовая 40х4 (190м - в траншее)				м	500		
	Кабельные изделия.	ВВГнг(А)-LS		Сарансккабель				
	Кабель силовой с медными жилами негорючий, с ПВХ изоляцией без защитного покрова сечением:							
	5 x 120			-----//-----	км	0,01		
	5 x 70			-----//-----	км	0,05		
	5 x 6			-----//-----	км	0,315		
	5 x 4			-----//-----	км	0,01		
	5 x 2,5			-----//-----	км	2,0		
	3 x 4			-----//-----	км	0,1		
	3 x 2,5			-----//-----	км	1,0		
	3 x 1,5			-----//-----	км	2,5		
	Кабель силовой с медными жилами негорючий, с ПВХ изоляцией без защитного покрова сечением:	ВВГнг(А)-FRLS		Сарансккабель				
	5 x 1,5			-----//-----	км	1,0		
	5 x 35			-----//-----	км	0,02		
	5 x 4			-----//-----	км	0,15		
	5 x 6			-----//-----	км	0,01		
	5 x 120			-----//-----	км	0,02		
	Провод установочный желто-зеленый	ПВЗ		Сарансккабель				
	1 x 6			-----//-----	км	0,5		
	1 x 25			-----//-----	км	0,25		
	Провод установочный	ПВ1						
	1 x 1,5 желто-зеленый -0,66				км	0,5		
	1 x 1,5 голубой -0,66				км	0,5		
	1 x 1,5 коричневый -0,66				км	0,5		
	Саморегулируемый кабель для трубопроводов длиной 100 м.	SUNTHERM 15-SKS-A0			компл	8		

Инв.№ подл.      Подпись и дата      Взамен инв.№

Изм	№	уч	лист	№	док	подпись	дата

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ.С

Инв.№ подл.      Подпись и дата      Взамен инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборуд- дования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количес- тво	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Осветительная арматура							
	Светильник встроеныый светодиодный	ЦР-01236060-36W/МОД-4000R-МНТЕР20		Световые технологии	шт	167		
	Светильник потолочный светодиодный	TD1200-36W(IP65)		Световые технологии	шт	67		
	Светильник точечный встроеныый светодиодный	Lightstar Leda 002240 18 Вт IP20		Световые технологии	шт	23		
	Светильник точечный встроеныый светодиодный	Lightstar Leda H1ADJ1 13 Вт. P20		Световые технологии	шт	41		
	Светильник встроеныый светодиодный	Lightstar Leda 002240 50 Вт. P20		Световые технологии	шт	53		
	Светильник подвесной светодиодный	Lightstar Unitario 763240-24 Вт.		Световые технологии	шт	9		
	Светильник светодиодный - люстра потолочная	Lightstar Nubi (Simple Light) 802030 3X40 Вт IP20		Световые технологии	шт	12		
	Светильник настольный светодиодный	НП001-100 24 Вт.		Световые технологии	шт	5		
	Светильник эвакуационного освещения с надписью "ВЫХОД"	МВД-200-Г-07-8Вт		Световые технологии	шт	7		
	Светильник встраиваемый для монтажа в козырек над заправоч- ными зонами АЭС. Степень защиты IP67. Светодиоды NICHIA(Япония)	Ledefect КУДР СВТ 100 Вт.		Световые технологии	шт	14		
	Светильник взрывозащитный для освещения производственных помещений АЭС маркировка взрывозащиты ZEx IА тс IIC Т5...Т4 Gc	CG/01-236/1/G13/ИБГ IP66		Световые технологии	шт	8		
	Средства защиты для электростановок							
	Указатель напряжения				шт	2		
	Диэлектрические перчатки				ПАРА	2		
	Диэлектрические галоши				ПАРА	4		
	Диэлектрический ковер				шт	2		
	Изолирующие клещи				шт	1		
	Защитные очки				шт	2		
	Переносные заземления				шт	1		
	Мегометр	ЭС - 0202/2Г			шт	1		
	Измеритель тока к.з.	MZC - 200*			шт	1		
	Клещи электроизмерительные	Ц - 40505М			шт	1		
	Набор инструментов электромонтажника типа НЭ			ОАО Э-д электромонтаж- ных инстр-ов Н.Новгород	шт	1		
	Зарядное устройство	" Экотон "		т. 262-66-21	шт	1		
	Переносной аккумуляторный фонарь				шт	1		
	Переносные плакаты и знаки безопасности - 1компл.				шт	12		

Изм	№	уч	лист	№	док	подпись	дата

5.1-3-16-ИОС.1.1-ЭОМ.С





Приложение № 1  
к договору ТП № ИА-Г-302-31(216367)  
от « 13 » 09 20 16 г.

**Утверждаю:**

Заместитель директора департамента  
перспективного развития сети и инженерного  
обеспечения технологического присоединения  
ПАО "МОЭСК"

А.П.Голубев

Зеленоград

№ И-16-00-946967/102

« 13 » 09 20 16 г.

**Технические условия**

на технологическое присоединение к электрическим сетям  
ПАО «Московская объединенная электросетевая компания»  
энергопринимающих устройств

Общество с ограниченной ответственностью "АРЕНДА-ГРУПП"

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: **энергопринимающие устройства земельного участка без строения.**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **земельный участок без строения, 124482, Москва г, Зеленоград г, 5253-й проезд, дом № мкр.5а, 77:10:0004003:3099.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **1 600 кВт.**
4. Категория надежности: **третья.**
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **10 кВ.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: **в сроки, устанавливаемые Договором об осуществлении технологического присоединения, но не позднее окончания срока действия настоящих технических условий.**
7. Точка(и) присоединения и распределение максимальной мощности по каждой точке присоединения (указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы):  
**7.1. 1-я точка – ячейка №3 первой секции РУ-10кВ РТП-10/0,4 кВ №18131 - 1 600 кВт.**
8. Основной источник питания: **ПС №445 110/10 кВ Сигма (ПС 110 кВ Сигма).**
9. Резервный источник питания: **Отсутствует.**
10. ПАО «МОЭСК» выполнить:  
10.1. Мероприятия, выполняемые ПАО «МОЭСК» за счет средств платы за технологическое присоединение и необходимые для осуществления технологического присоединения:  
**10.1.1. Отсутствуют.**



10.2. Мероприятия, выполняемые ПАО «МОЭСК» за счет средств инвестиционной составляющей тарифа на передачу электроэнергии и необходимые для осуществления технологического присоединения:

**10.2.1. Отсутствуют.**

10.3. Предусмотреть техническую возможность участия нагрузки Заявителя в реализации управляющих воздействий ПА (АЧР).

10.4. До ввода объектов в работу, ПАО «МОЭСК» необходимо провести проверку выполнения технических условий (этапов технических условий), результатом которой является Акт о выполнении технических условий (этапов технических условий), подписываемый ПАО «МОЭСК» и Заявителем.

11. Заявителю выполнить:

11.1. Мероприятия, выполняемые Заявителем и необходимые для осуществления технологического присоединения:

**11.1.1. Запроектировать и построить электрическую сеть 10/0,4 кВ Заявителя от точек присоединения с учетом требуемой категории надежности. Параметры и конструктивные особенности электрической сети 10/0,4 кВ Заявителя определить проектом;**

**11.1.2. Запрещается замыкание в трайзит элементов электрической сети Заявителя, работающих раздельно от разных источников электроснабжения при нормальном режиме эксплуатации.**

11.2. Разработать проектную (рабочую) документацию внутреннего электроснабжения объекта на основе Градостроительного кодекса, ПУЭ и НТД, в случае, если в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной.

11.3. Выполнить мероприятия по организации учета электроэнергии по вновь сооружаемым (реконструируемым) объектам в соответствии с требованиями раздела 10 Постановления Правительства РФ № 442 от 04.05.2012 года, а также в соответствии с информацией, указанной в типовых технических решениях по организации учета электроэнергии, размещенной на сайте ПАО «МОЭСК» ([http://www.moesk.ru/client/tex\\_prisoedinenie/inf/](http://www.moesk.ru/client/tex_prisoedinenie/inf/)).

11.4. Проектом определить необходимость установки устройств компенсации реактивной мощности, их вид, количество, номинальные данные и места подключения. Устройства компенсации реактивной мощности должны обеспечивать степень компенсации реактивной мощности в точках присоединения энергопринимающих устройств Заявителя напряжением 10 кВ не выше 0,4 (tg φ меньше или равно 0,4).

11.5. В случае необходимости разработки проекта в соответствии с требованиями, указанными в пункте 11.2 настоящих технических условий, принимаемые на стадии проектирования технические решения, а так же сам проект внутреннего электроснабжения Заявителя, согласовать с филиалом(ами) ПАО «МОЭСК» **Московские кабельные сети.**

11.6. В случае наличия нагрузок, искажающих форму кривой электрического тока и вызывающих несимметрию напряжения в точках присоединения, установить в электрических сетях Заявителя фильтрокомпенсирующие устройства, исключающие ухудшение качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013, а также средства измерения и регистрации качества электроэнергии и соотношения потребления активной и реактивной мощности с передачей указанной информации в ПАО «МОЭСК».

11.7. Для электроснабжения электроприемников, относящихся к первой категории надежности, внезапный перерыв снабжения электрической энергией которых может повлечь угрозу жизни и здоровью людей, экологической безопасности либо безопасности государства, Заявитель обеспечивает установку автономных резервных источников питания или резервирование вышеуказанных электроприемников по внутренней сети Заявителя. При установке автономных резервных источников питания Заявитель обязан поддерживать устанавливаемые автономные резервные источники питания в состоянии готовности к использованию при возникновении внеплановых отключений, введении аварийных ограниченный режима потребления электрической энергии (мощности) или использовании



противоаварийной автоматики.

12. Общие требования:

12.1. Присоединение энергопринимающих устройств осуществляется к сетям общего назначения, обеспечивающим качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

12.2. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с ПАО "МОЭСК", с корректировкой утвержденных технических условий.

12.3. Фактическое присоединение энергопринимающих устройств будет произведено после осмотра (обследования) присоединяемых энергопринимающих устройств должностным лицом федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор при участии ПАО "МОЭСК" и Заявителя и после выдачи уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим федеральный государственный энергетический надзор, разрешения на допуск в эксплуатацию объектов Заявителя.

12.4. Настоящий документ является неотъемлемой частью Договора № <sup>4/А-16.302 -</sup> «23» 09 2016 г. об осуществлении технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрической сети и без заключения Договора является недействительным и не создает никаких прав и/или обязанностей.

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

Начальник управления резерва  
мощности питающих центров  
ПАО "МОЭСК"

А.С.Кондратович

