



МВ-Гарант
проектирование и строительство

ООО «МВ-ГАРАНТ»

СРО-П-182-02042013

Заказчик АО «АРТМЕТАН ГРУПП»

**АГНКС по адресу: Нижегородская область, город
Балахна, переулок Тургенева, в районе здания 37, в
границах кадастрового квартала 52:16:0030703»
(индивидуальный код объекта – 52-06)**

Проектная документация

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

**Подраздел 1. Система электроснабжения.
06-2021 - ИОС1**



ООО «МВ-ГАРАНТ»

СРО-П-182-02042013

Заказчик АО «АРТМЕТАН ГРУПП»

**АГНКС по адресу: Нижегородская область, город
Балахна, переулок Тургенева, в районе здания 37, в
границах кадастрового квартала 52:16:0030703»
(индивидуальный код объекта – 52-06)**

Проектная документация

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

**Подраздел 1. Система электроснабжения.
06-2021 - ИОС1**

Генеральный директор

Главный инженер проекта



В.Н. Киселев

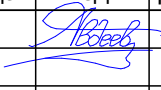
М.М. Демидов

Содержание тома	
№ стр.	Наименование
1	Обложка
2	Титульный лист
3	Содержание тома
4	Состав проекта
5	Запись гипа
6	Пояснительная записка
8	Графическая часть
9	Схема принципиальная питающих сетей ВРУ-1
10	Схема принципиальная питающих сетей ВРУ-2
11	Схема питающих сетей
12	Схема питающих сетей рабочего освещения
13	Схема питающих сетей панели ППУ
14	Операторная. План прокладки групповых сетей освещения
15	Операторная. План прокладки групповых сетей освещения
16	ПТО. План прокладки групповых сетей освещения
17	ПТО. План прокладки групповых сетей освещения
18	Схема заземления (зануления) и управления потенциалами
19	Зона защиты молниеотвода
20	Спецификация
21	Спецификация (продолжение)
22	Спецификация (продолжение)
23	Спецификация (продолжение)
24	Спецификация (продолжение)
25	Спецификация (продолжение)
26	Спецификация (продолжение)
27	Спецификация (продолжение)

						06-2021 - ИОС1			
						АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, переулок Тургенева, в районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703» (индивидуальный код объекта – 52-06)			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	АГНКС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Авдеев						п	3	
Исполнит.						Содержание тома	000 "МВ-Гарант"		
ГИП	Демидов								
Н. контроль									

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	06-2021 - ПЗ	Раздел 1. «Пояснительная записка»	
2	06-2021 - ПЗУ	Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	06-2021 - АР	Раздел 3. «Архитектурные решения»	
4	06-2021 - КР	Раздел 4. «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
5.1	06-2021 -ИОС-5.1	Раздел 5. Подраздел 1: «Система электроснабжения»	
5.2	06-2021 -ИОС-5.2	Раздел 5. Подраздел 2: «Система водоснабжения. СЭБ»	
5.3.1	06-2021 -ИОС-5.3.1	Раздел 5. Подраздел 3. Часть 1. «Система водоотведения. СЭБ»	
5.3.2	06-2021 -ИОС-5.3.2	Раздел 5. Подраздел 3. Часть 2. «Система водоотведения. Внутриплощадочные сети»	
5.4.1	06-2021 -ИОС-5.4.1	Раздел 5. Подраздел 4. Часть 1. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. СЭБ»	
5.4.2	06-2021 -ИОС-5.4.2	Раздел 5. Подраздел 4. Часть 2. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Пост технического обслуживания»	
5.5	06-2021 -ИОС-5.5	Раздел 5. Подраздел 5. «Сети связи»	
5.6	06-2021 -ИОС-5.6	Раздел 5. Подраздел 6. «Система газоснабжения»	
5.7.1	06-2021 -ИОС-5.7.1	Раздел 5. Подраздел 7. Часть 1. «Технологические решения АГНКС»	
5.7.2	06-2021 -ИОС-5.7.2	Раздел 5. Подраздел 7. Часть 2. «Технологические решения пост технического обслуживания»	
6	06-2021 -ПОС	Раздел 6. «Проект организации строительства»	
8	06-2021 -ООС	Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	06-2021 -ПБ	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	06-2021 -ОДИ	Раздел 10. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
10.1	06-2021 -ЭЭ	Раздел 10. Часть 1. «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащения зданий приборами учета использования энергетических ресурсов»	
12.1	06-2021 -ПМГОиЧС	Раздел 12. Часть 1. «Перечень мероприятий по ГО, мероприятий по предупреждению ЧС природного и техногенного характера»	

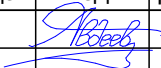
06-2021 - ИОС1					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Авдеев				
АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, переулок Тургенева, в районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703» (индивидуальный код объекта – 52-06)					
ГИП	Демидов				
			Стадия	Лист	Листов
			П	4	
			000 "МВ-Гарант"		

ГАРАНТИЙНАЯ ЗАПИСЬ ГИПа

Проектная документация объекта «АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, переулок Тургенева, в районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703» (индивидуальный код объекта – 52-06) разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта _____

_____/Демидов М.М./

						06-2021 - ИОС1		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Авдеев					П	5	
ГИП	Демидов					000 "МВ-Гарант"		
АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, переулок Тургенева, в районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703» (индивидуальный код объекта – 52-06)								

Пояснительная записка

						06-2021 - ИОС1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата		6

Оглавление

1	ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ.....	2
2	ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ.....	3
3	СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ, РАСЧЕТНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ	5
4	ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....	6
5	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ.....	7
6	ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	8
7	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.....	9
8	ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ	10
9	СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ.....	11
10	РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА	12
11	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ И МОЛНИЕЗАЩИТЕ	13
12	СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ.....	16
13	ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ.....	21
14	ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАЛИЧИЕ УСТРОЙСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА.....	22
15	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....	23
16	ПЕРЕЧЕНЬ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ АВАРИЙНОЙ И (ИЛИ) ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БРОНИ И ЕГО ОБОСНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	24

Взам. инв. №										
	Подп. и дата							06-2021 - ПЗ		
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения. Пояснительная записка.	Стадия	Лист
	Разработал	Авдеев					П		1	13
	ГИП	Демидов						ООО «МВ-Гарант»		

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Источником электроснабжения в соответствии с ТУ

Категория надёжности электроснабжения – третья. Разрешённая мощность 236 кВт.

В соответствии с ТУ присоединение выполняется двумя линиями, с разрешённой мощностью 76 кВт и 160 кВт.

										Лист
										2
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата	08-2021-ПЗ				

2 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Схема электроснабжения строится исходя из требований, предъявляемых к электробезопасности, электроснабжению и надежности электроснабжения электроприемников, согласно ПУЭ.

Электроснабжение потребителей выполнено от сети ~380/220 В с системой заземления TN-C-S.

Число вводно-распределительных устройств для приема электроэнергии и распределения ее по потребителям, выбрано по соображениям обеспечения надежности электроснабжения с учетом построения схемы внешнего электроснабжения.

Электроснабжение потребителей (потребляемая мощность 236,0 кВт) осуществляется от НТП, двумя кабельными линиями на напряжении 0,4 кВ. Каждая кабельная линия подключается к ВРУ, установленному в здании оператора. Граница проектирования установлена на отходящих аппаратах за щиты 0,4 кВ НТП.

КЛ от щита 0,4 кВ НТП до ВРУ прокладываются в двустенной ПВХ-трубе в земле в траншее, длина КЛ составила 45 м.

Вводно-распределительные устройства представляет собой наборный шкаф с распределительными автоматическими выключателями.

От ВРУ-1 осуществляется электроснабжение по самостоятельным линиям:

- рабочего освещения;
- аварийного освещения;
- вентиляции и отопления;
- слаботочных систем;
- электроотопления и насосов;
- бытовых приборов;
- технологического оборудования;
- панели противопожарных устройств.

Для защиты питающих линий применяются автоматические выключатели.

От ВРУ-1 осущ. электроснабжение зарядной станции для электромобилей, питание УУГ

От ВРУ-2 осуществляется электроснабжение самостоятельной линией блочно-модульной технологической системы АГНКС.

						06-2021-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата			3

На вводе ВРУ устанавливается перекидной рубильник для подключения дизель генератора, в случае пропадания внешней сети.

Силовые распределительные сети от ВРУ-1 до электроприемников операторской, прокладываются по конструкциям здания, на скобах по стенам, в лотках и в трубах кабелем ВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS (для систем противопожарной защиты).

Кабели противопожарных систем прокладываются по отдельным трассам.

Питающие линии до потребителей на площадке АГНКС прокладываются в двустенных ПВХ-трубах кабелем ВББШв.

Сечения кабельных линий 0,4 кВ выбираются по длительно допустимой токовой нагрузке и по допустимой потере напряжения у потребителя в аварийном режиме работы, надежному срабатыванию аппаратов защиты при однофазных токах короткого замыкания и стойкостям к токам трехфазного короткого замыкания.

Учёт электроэнергии предусмотрен в НТП-6/0,4 кВ. Балансовая принадлежность узлов учета (на балансе МРСК).

В схеме электроснабжения определен состав оборудования с указанием минимальных номинальных параметров, с учетом последних достижений науки и техники. Закупаемое оборудование должно быть полностью заводского изготовления, конструктивные и инженернотехнические решения, закладываемые при проектировании и изготовлении оборудования, заводами-изготовителями должны соответствовать последним требованиям по обеспечению энергетической эффективности.

Все поставляемое оборудование должно иметь максимально высокий КПД при номинальной нагрузке.

Для обеспечения энергетической эффективности в части уменьшения потерь мощности и энергии при передаче ее электроприемникам в схеме электроснабжения приняты следующие технические решения:

- каждое распределительное устройство установлено максимально близко к центру электрических нагрузок, получающих от него питание;
- питающие и распределительные сети потребителей выполнены по оптимальным трассам;
- нагрузка фаз в пределах каждого распределительного устройства выполнена равномерно;
- количество преобразований напряжения и рода тока электрической энергии в схеме электроснабжения сведено к минимуму.

						06-2021 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата		4

3 СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ, РАСЧЕТНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

Перечень электроприемников и расчет электрических нагрузок приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Расчет электрических нагрузок

Таблица 1. Расчет нагрузок								
	кВт	Kc	Cosφ	Tgφ	кВт	Qp кВАр	кВА	А
ВРУ-1								
1 категория								
АПС и пожарная автоматика	0,50	1,00	0,96	0,29	0,50	0,15	0,52	0,79
Электрозадвижка на газопроводе	1,00	1,00	0,85	0,62	1,00	0,62	1,18	1,79
Аварийное освещение	0,90	1,00	0,94	0,36	0,90	0,33	0,96	1,45
Итого по 1 категории	2,40		0,91	0,46	2,40	1,09	2,64	4,01
3 категория								
Зарядка электромобилей	22,0	0,80	0,85	0,20	17,6	3,52	12,4	15,92
Вентиляция	9,30	0,80	0,85	0,62	7,44	4,61	8,75	13,30
Кондиционирование	4,50	0,60	0,94	0,36	2,70	0,98	2,87	4,36
связь	4,90	0,50	0,98	0,20	2,45	0,50	2,50	3,80
Обогрев	9,20	0,80	0,98	0,20	7,36	1,49	7,51	11,41
Освещение	1,24	0,90	0,96	0,29	1,12	0,33	1,16	1,77
Наружное освещение	3,60	1,00	0,96	0,29	3,60	1,05	3,75	5,70
Тепловая завеса	12,00	0,40	0,98	0,20	4,80	0,97	4,90	7,44
Очистные сооружения	2,00	0,80	0,98	0,20	1,60	0,32	1,63	2,48
Пост ТО	15,00	0,80	0,98	0,20	12,00	2,44	12,24	18,60
Технология	18,50	0,60	0,95	0,33	11,10	3,65	11,68	17,75
Итого по 3 категории	102,24		0,96	0,30	98,1	29,44	69,39	102,4
Итого по ВРУ-1	102,24		0,96	0,31	98,1	9,44	69,39	102,4
ВРУ-2								
3 категория								
Контейнер АГНКС	110,00	0,85	0,87	0,57	93,5	53,2	90,0	110,0
Итого по 3 категории	110,00		0,87	0,57	93,5	53,2	90,0	200,07
АУКРМ	кВАР					50,00		72,00
Итого по ВРУ-2	110,00		0,99	0,11	90,0	12,33	90,0	110,00
Итого по объекту	212,64		1,00	0,08	155,71	12,33	156,20	237,32

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	------

Загрузка трансформатора НТП-6/0,4 кВ составит 98%

4 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

По технологическому процессу электроприемники относятся к 1, 3 категории надежности электроснабжения согласно ПУЭ

Группы электроприемников I категории не допускают перерыва электроснабжения на время большее, чем время автоматического восстановления питания. Они получают электропитание через ИБП. АКБ в ИБП обеспечивают работу потребителей при пропадании внешнего питания в течении 1 часа.

На случай более длительного отключения внешнего электроснабжения предусматривается подключение одного дизель-генератора.

От дизель-генератора осуществляется резервное электро снабжение здания операторной, осуществляется электроснабжение блочно-модульной технологической системы АГНК Shelf.

В электрических сетях низкого напряжения номинальное напряжение электропитания $U_{ном} = 220/380$ В, в нормальных условиях работы сети, в точке питания потребителя поддерживается с отклонением от номинального значения не более $\pm 10\%$.

Допустимые значения отклонений напряжения в точках присоединения, устанавливаются сетевой организацией, с учетом ГОСТ 32144-2013 в точках передачи электрической энергии. В электрической сети обеспечены условия, при которых отклонения напряжения питания на зажимах электроприемников не превышают установленных для них допустимых значений.

Суммарные потери напряжения от шин 0,4 кВ ТП до наиболее удаленного осветительного прибора общего освещения не превышает 7,5%. При этом потери напряжения от ВРУ до наиболее удаленных светильников составляет не более 3%, а до прочих потребителей - не более 4%.

Одиночные быстрые изменения напряжения на зажимах электроприемников при резких изменениях нагрузки в электроустановках потребителей, переключениях или неисправностях не должны превышать значений, установленных ГОСТ 32144-2013.

										Лист
										6
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата	06-2021 - ПЗ				

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ

В рабочем режиме все электроприемники обеспечиваются электроэнергией от ВРУ. Для обеспечения электроснабжения по I категории надежности предусмотрены ИБП.

При полном исчезновении напряжения на внешних источниках обеспечение потребителей электроэнергией, таких как: колонок для отпуска газа, АПС и аварийного освещения, осуществляется от аккумуляторных батарей, входящих в состав данных систем.

При длительных отключениях внешнего электроснабжения подключаются проектированный ДГУ.

								Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата	06-2021 - ПЗ		7

6 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

По расчёту для ВРУ-1 $\cos\phi$ составил 0,96. Компенсация реактивной мощности во ВРУ-1 не предусматривается.

По расчёту для ВРУ-2 $\cos\phi$ составил 0,87. Компенсация реактивной мощности во ВРУ-2 предусматривается с помощью автоматической комплектной конденсаторной установки на 50 кВАР.

						06-2021 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата		8

7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Данный проект разработан в соответствии с требованиями по энергосбережению.

Для рабочего и аварийного освещений помещений применяются светильники со светодиодными лампами, что дает существенную экономию потребления электроэнергии.

Питающие и распределительные сети выполнены по оптимальным трассам, обеспечивающие минимальные потери напряжения.

Загрузка фаз в пределах каждого распределительного устройства выполнена равномерно.

Источники электроэнергии располагаются максимально близко к центру нагрузок.

Управление технологическими установками производится в автоматическом режиме по заданным алгоритмам.

Данные решения позволяют исключить нерациональный расход электрической энергии.

						06-2021 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата		9

8 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ

Прибор учёта устанавливается в КТП на стороне 0,4 кВ, находится на балансе и проектируется МРСК

						06-2021 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата		10

9 СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ

Трансформаторные объекты в проекте не предусмотрены.

						06-2021 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата		11

10 РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА

При эксплуатации подлежит обслуживанию следующее электротехническое оборудование:

- электродвигатели технологического и инженерного оборудования;
- трансформаторы тока;
- распределительные устройства;
- ИБП;
- кабельные линии;
- заземляющие устройства и молниеприёмники;
- наружное и внутреннее освещение;
- оборудования зарядную станцию;
- распределительные устройства с коммутационными аппаратами.

Обслуживание электротехнического оборудования осуществляется квалифицированным персоналом.

Организуются планово – предупредительные, текущие и капитальные ремонты электрооборудования.

К текущему ремонту относятся работы по систематическому устранению небольших дефектов, а также своевременному предохранению отдельных частей оборудования от преждевременного износа.

В состав работ текущего ремонта оборудования входит ревизия отдельных узлов электрического оборудования.

Состав, объем и срок текущего ремонта определяется планом, составленным на основании результатов профилактических и инспекторских осмотров, мероприятий по охране и безопасности труда, записей в оперативной документации.

К капитальному ремонту относятся работы по модернизации электротехнического оборудования.

Ремонтные работы и плановые профилактические мероприятия по обслуживанию электротехнического оборудования осуществляют службы заказчика или специализированные предприятия.

							Лист
						06-2021 - ПЗ	12
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата		

11 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ И МОЛНИЕЗАЩИТЕ

Для защиты от поражения электрическим током при прямом прикосновении в нормальном режиме применены следующие меры:

- основная изоляция токоведущих частей;
- применение сверхнизкого (малого) напряжения.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения в сетях 0,4 кВ, для подключения потребителей системы электрообогрева блоков, водонагревателя, розеточной сети, электрообогрева воронок и водосточных труб применяются устройства защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Для защиты людей от поражения электрическим током, в случае повреждения изоляции предусмотрены следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление (зануление);
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- выравнивание потенциалов;
- применение сверхнизкого (малого) напряжения.

Заземляющие устройства выполняются в соответствии с правилами ПУЭ.

Для площадки АГНКС выполнен общий контур заземления электрооборудования и молниезащиты.

Заземляющие устройства молниезащиты соединяются с общим заземляющим устройством электрооборудования.

В качестве заземляющих устройств используются искусственные заземлители - контуры защитного заземления (сталь полосовая оцинкованная сечением 40х5 мм), вертикальные электроды (стальной оцинкованный уголок 50х50х5, L=3000 мм).

Контуры заземления прокладываются на глубине не менее 0,5 м.

К заземляющим устройствам электроустановок присоединяются их открытые проводящие части и сторонние проводящие части.

В качестве защитных РЕ проводников используются дополнительные жилы кабелей и стальные трубы электропроводок.

Сопrotивление растеканию тока защитных контуров заземления должно быть не более 10 Ом в любое время года. После монтажа заземляющих устройств необходимо провести контрольные измерения и при недостаточном сопротивлении добавить необходимое количество электродов.

Основная система уравнивания потенциалов выполняется путем присоединения к главной заземляющей шине (ГЗШ):

- нулевых защитных РЕ- проводников питающей сети 0,4 кВ в системе TN;

						06-2021 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата		13

- металлических труб коммуникаций, входящих в здания;
- металлических каркасов блоков.

В качестве ГЗШ в зданиях с нормальной средой используются шины РЕ ВРУ.

В электрощитовых помещениях прокладываются контуры заземления из полосовой стали сечением 4х40 мм².

Полосы заземления внутри зданий прокладываются по стене на отм. +0.3 м от уровня чистого пола.

Для выравнивания потенциалов следует объединить между собой болтовыми и сварными соединениями нулевые защитные проводники, защитные проводники, присоединенные к заземлителям, металлические конструкции площадок и мобильных зданий.

Все блок-контейнерные здания имеют по два заземляющих болтовых зажима, расположенных с разных сторон по диагонали. Заземляющие зажимы имеют специальные знаки, выполненные по ГОСТ 21130-75.

Для защиты от коррозии сварные швы заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов покрыть слоем мастики изоляционной битумно-резиновой, марки МБР-90 ГОСТ 15836-79 по слою грунтовки ТУ 102-340-83.

Молниезащита зданий, сооружений и наружных установок на проектируемой площадке выполнена в соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций», РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Согласно "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений (РД34.21.122-87) проектируемые здания и сооружения площадок относятся ко II и III категориям по молниезащите.

Классификация основных объектов по классам, группам и категориям взрыво- и пожарной опасности и молниезащиты определена согласно ПУЭ, ГОСТ 30852.19-2002, СП 12.13130.2009, РД 34.21.122-87, № 123-ФЗ от 22.07.2008.

Классы и размеры взрывоопасных зон определены по ПУЭ, Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утв. приказом Ростехнадзора №101 от 12.03.2013 с изменениями и ГОСТ 30852.9-2002.

Здания и сооружения, относящиеся ко II категории, защищены от прямых ударов молнии, вторичных проявлений молнии и заноса высокого потенциала через наземные и подземные коммуникации.

Надежность защиты от прямых ударов молнии согласно СО 153-34.21.122-2003 $R_z=0,99$.

В зону молниезащиты от прямых ударов молнии входят пространства над обрезом дыхательных труб, емкости и свечей, ограниченные цилиндром высотой и радиусом равными 5 м, над заправочными колонками и запорной арматурой-полушарием радиусом 3 м.

						06-2021 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата		14

Здания и сооружения, относящиеся к III категории, защищены от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные и подземные коммуникации, их присоединением к заземляющему устройству площадки.

Надежность защиты от прямых ударов молнии согласно СО 153-34.21.122-2003 $R_z=0,9$.

Защита от прямых ударов молнии осуществляется установкой отдельностоящих молниеприемников.

Защита от вторичных проявлений молнии осуществляется:

- установкой УЗИП на шинах распределительных шкафов;
- присоединением металлических корпусов всего оборудования и аппаратов внутри защищаемых зданий к заземляющим устройствам;
- во фланцевых соединениях трубопроводов должна быть обеспечена нормальная затяжка не менее 4 болтов на каждый фланец.

Защита металлической арматуры и трубопроводов от вторичных проявлений молнии (электромагнитной и электростатической индукции), статического электричества и заноса высокого потенциала через наземные и подземные металлические коммуникации и конструкции, выполняется присоединением к общему контуру заземления площадки.

Заземление молниеприемников выполняется из вертикальных электродов из стального уголка 50x50x5 мм $L=3000$ мм, вбиваемых в землю на глубину 0,5 м от поверхности земли (верх электрода) и соединенных между собой горизонтальными заземлителями из полосовой стали сечением 40x5 мм, проложенной в траншее на глубине 0,5 м.

Соединения молниеотводов с токоотводами выполняются разъемными.

В местах подключения молниеотводов к заземляющим проводникам нанести знак заземления по ГОСТ 21330-75.

Защита от заноса высокого потенциала осуществляется путем присоединения ближайшей опоры коммуникаций, а также всех коммуникаций на вводе в здание или сооружение к заземляющему устройству.

Молниезащитные заземляющие устройства и защитные заземляющие устройства электроустановок объединены.

Монтаж системы молниезащиты, заземления электрооборудования и защиты от статического электричества следует проводить до начала пуско-наладочных испытаний технологических систем АГНКС.

						06-2021 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата		15

12 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ

Все применяемые электрические кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31565-2012, а электропроводки групповых сетей - ГОСТ Р 50571.5.52-2011.

Применены следующие типы кабелей:

- ВВГнг(A)-FRLS – проводки противопожарных электроприемников;
- ВВГнг(A)-LS – проводки остальных электроприёмников;
- ВБШв – внутримплощадочные наружные сети.

ВВГнг(A)-FRLS – силовой электрический кабель с медной сердцевиной в виде жилы, имеющего огнестойкое изоляционное покрытие из поливинилхлоридного пластика, который препятствует распространение горения.

Климатическое решение – УХЛ, 3 и 4 категории размещения.

Температурный режим эксплуатации – от минус пятидесяти до плюс пятидесяти градусов.

Допустимые температурные показатели монтажа кабеля без подогрева ограничиваются минус пятнадцатью градусами.

Огнестойкость при температуре 750 плюс 50 не меньше, чем 180 минут.

Стойкая сопротивляемость жил горению – не превышает 400 градусов.

Срок эксплуатации – тридцать лет со дня производства.

ВВГнг-LS – кабель силовой, внутри которого проходят жилы из высококачественной меди. Изоляционные пластиковые поливинилхлоридные внутренние и наружная оболочки характеризуются низким уровнем пожароопасности и показателями газообразования и дымообразования.

Климатическое решение – УХЛ и В, 3 и 4 категории.

Температурный режим – от минус пятидесяти до плюс пятидесяти градусов.

Монтажные работы по прокладке кабеля с этой маркировкой без подогрева возможны при температурном режиме до минус пятнадцати градусов.

Распространение горения – не распространяется.

Гарантированный эксплуатационный период составляет не меньше тридцати лет с момента производства.

ВБШв – кабель с медными жилами, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483.

Изоляция - из поливинилхлоридного пластика. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил (N) выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления (PE) выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки).

								06-2021 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата				16

Внутренняя оболочка – из поливинилхлоридного пластиката.

Броня – из двух стальных оцинкованных лент.

Защитный шланг – из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести.

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ и Т, категорий размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150.

Диапазон температур эксплуатации от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35°С до 98 %.

Срок службы - 30 лет с даты изготовления кабелей.

Внутреннее рабочее освещение и освещение входов в здания, предусмотрено во всех помещениях на напряжение ~220В, 50Гц. Сети рабочего освещения выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS.

К установке приняты светильники со светодиодными лампами.

Аварийное и ремонтное освещение предусмотрено в тех помещениях, где это необходимо по условиям эксплуатации.

Аварийное освещение выполнено на напряжение ~220В, 50Гц с резервированием питания от встроенных в светильники аккумуляторов. Питание сети аварийного освещения предусмотрено от ППУ. Сети аварийного освещения выполнены кабелем ВВГнг(А)-FRLS.

Освещение взрывоопасных зон выполняется светильниками со светодиодными лампами с уровнем взрывозащиты и степенью защиты согласно классу взрывоопасной зоны по ПУЭ.

Тип и количество светильников выбраны по уровню нормируемой освещенности, в соответствии с условиями окружающей среды, назначению освещаемого помещения, разрядом и подразрядом зрительных работ, согласно СП52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» и СТО Газпром РД 1.14-127-2005 «Нормы искусственного освещения».

Управление освещением - местное, с помощью выключателей установленных у — входов в помещения.

Наружное освещение площадки АГНКС и подъездных путей выполнено в соответствии СП52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

Средняя горизонтальная освещенность от искусственного освещения составляет:

- подъездные пути с улиц и дорог не менее 15 лк;
- места заправки не менее 20 лк;
- остальная территория, имеющая проезжую часть не менее 10 лк;
- площадка для стоянки автомобилей – 6 лк;
- зона газозаправочных колонок не менее 75 лк.

Для освещения подъездных дорог к площадке АГНКС применяются светильники консольные с светодиодными светильниками, с установкой на кронштейны 1х1 м на металлических несилевых граненных опорах высотой 7 м

							06-2021 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата			17

с фланцевым креплением к фундаменту.

Осветительные сети по территории АГНКС выполняются кабелем марки ВБШв, проложенным в траншее в земле в трубе, кабель для подключения светильников внутри опор - ВВГнг.

Питание сети наружного освещения выполняется от ВРУ от панели наружного освещения ЩНО, конструктивно входящего в состав вводно-распределительной панели.

Управление наружным освещением выполняется в автоматическом режиме от фотореле, размещенном в ЩНО и в ручную с пульта управления, установленного в зоне оператора.

Фотореле срабатывает по сигналу от фотодатчиков. Датчики устанавливаются на наружной северной стене и защищены от прямых лучей солнца.

Наружное освещение входов в здания АГНКС предусматривается светодиодными светильниками, установленными непосредственно у входа. Управление освещением - местное, с помощью выключателей установленных у входов в здания.

Для внутреннего рабочего освещения применены светильники типа АОТ.ОПЛ UNI LED 600 4000К IP40 и К LED 300 4000К.

АОТ.ОПЛ UNI LED - светильник стационарный на полупроводниковых источниках света (светодиодах), предназначен для общего освещения административно-общественных и производственных помещений и рассчитан для работы в сети переменного тока 220 В ($\pm 10\%$), 50 Гц ($\pm 0,4$ Гц). Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ Р 54149-2010.

Светильник соответствует требованиям безопасности ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Светильник может быть установлен на поверхность из нормально воспламеняемого материала.

Класс защиты от поражения электрическим током – I.

Цельнометаллический сварной корпус из листовой стали, покрытый порошковой краской белого цвета либо цвета металлик. Внутри корпуса установлены линейные светодиодные модули и драйвер.

Опаловый рассеиватель из ПММА в металлической рамке. Тип светодиодов: SMD.

Цветовая температура – 4000К.

Индекс цветопередачи – 80.

К LED - Серия простых и надежных светодиодных светильников со степенью защиты IP54. Может использоваться в помещениях с неблагоприятными условиями или снаружи под навесом (от - 40 С до +40 С).

Крепление на поверхность потолка в помещении или под навесом.

							06-2021 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата			18

Корпус из полиамида.

Рассеиватель из матового ПММА. Тип светодиодов: SMD.

Цветовая температура – 4000К.

Индекс цветопередачи – 80.

Для внутреннего аварийного освещения применены светильники типа Бастион SKAT LT-301300.

Светильник аварийного освещения SKATLT-301300 LEDLi-ion непостоянного свечения на базе 30 сверхъярких светодиодов с повышенной светоотдачей и большим сроком службы предназначен для обеспечения эвакуационного и резервного освещения в случае прекращения подачи электроэнергии.

Особенности:

- 30 ярких светодиодов
- 2 режима работы
- 2 режима работы
- Время резерва до 6 часов
- Крепление на стену и потолок Крепление на стену и потолок
- Защита АКБ Li-ion аккумулятор
- Высокий уровень удельной емкости и плотности разрядного тока
- Длительный срок службы (до 10 лет)
- Минимальный саморазряд (при 20 °С — не более 3% в год)

Для наружного освещения применены светильники типа FL-LED Street-BP 200W 4500K.

Светодиодные уличные светильники FL-LED STREET - BP 200W со встроенными светодиодными модулями предназначены для работы в сетях переменного тока напряжением 220В частоты 50Гц. Светильники предназначены для освещения дорог категорий Б и В, городских улиц и площадей. Запрещается использование данных светильников внутри помещений. Корпус светильника выполнен из металла и имеет специальную конструкцию для эффективного отвода тепла. Светильники изготавливаются по классу защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75; по степени имеет защиту от проникновения пыли и защиту от затопления IP65.

Для наружного освещения навеса над ТРК применены взрывозащищенные светильники типа Вега 100 2Ex. Светильники относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы II и группы III по ГОСТ Р МЭК 60079.0-2011 и предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079.0-2011 2Ex nR IIC T6 Gc X , Ex tb IIIC T80oC Db X и 2Ex nA nC IIC T5 X. Светильник со взрывозащитой ССМ-ССВз-02 "Вега 2Ex" выполнен из анодированного алюминия, имеет защищенный световой модуль, включая источник питания. Для обеспечения необходимых характеристик безопасности в нем используется заливка электротехническим компаундом. Стекло закаленное.

							06-2021 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата			19

Есть блок аварийного питания.

Сфера применения данного осветительного прибора – АЗС, склады хранения горючих веществ, предприятия нефтепереработки, химическая промышленность.

						06-2021 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата		20

13 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Рабочее освещение выполнено во всех проектируемых помещениях согласно требованиям СП52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

Рабочее освещение помещений предусмотрено светильниками с энергосберегающими светодиодными лампами.

Для аварийного освещения применяются светильники с энергосберегающими светодиодными лампами и встроенными аккумуляторными батареями.

Светильники аварийного освещения всех зданий и сооружений относятся к электроприемникам 1 категории, и подключаются к сети 380/220В через ППУ.

При отключении электроэнергии предусматривается возможность подключения переносного ДГУ.

						06-2021 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата		21

14 ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАЛИЧИЕ УСТРОЙСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА

Предусматривается возможность подключения переносного ДГУ.

При полном отсутствии напряжения на внешних источниках, предусматривается использование дополнительного источника питания: дизель-генератора. ДГУ запускается и принимает нагрузку в течение 10-20 секунд.

									Лист
									22
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата				

15 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

При полном отсутствии электроснабжения от внешней сети используются дизель-генератор.

Для светильников аварийного освещения в качестве резервного питания применены блоки аварийного питания с аккумуляторными батареями. Для эвакуационных указателей используются приборы освещения со встроенными аккумуляторами с временем автономной работы не менее 3 ч.

Резервирование питания аварийного освещения, средств связи и охранно-пожарной сигнализации осуществляется аккумуляторными батареями, входящими в комплект данных средств.

В качестве резервных источников газозаправочных колонок применены источники бесперебойного питания, ДГУ.

В качестве резервного питания УУГ применены ИБП и ДГУ

						06-2021 - ПЗ	Лист
							23
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата		

16 ПЕРЕЧЕНЬ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ АВАРИЙНОЙ И (ИЛИ) ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БРОНИ И ЕГО ОБОСНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Электроснабжение потребителей осуществляется от НТП-6/0,4 кВ.

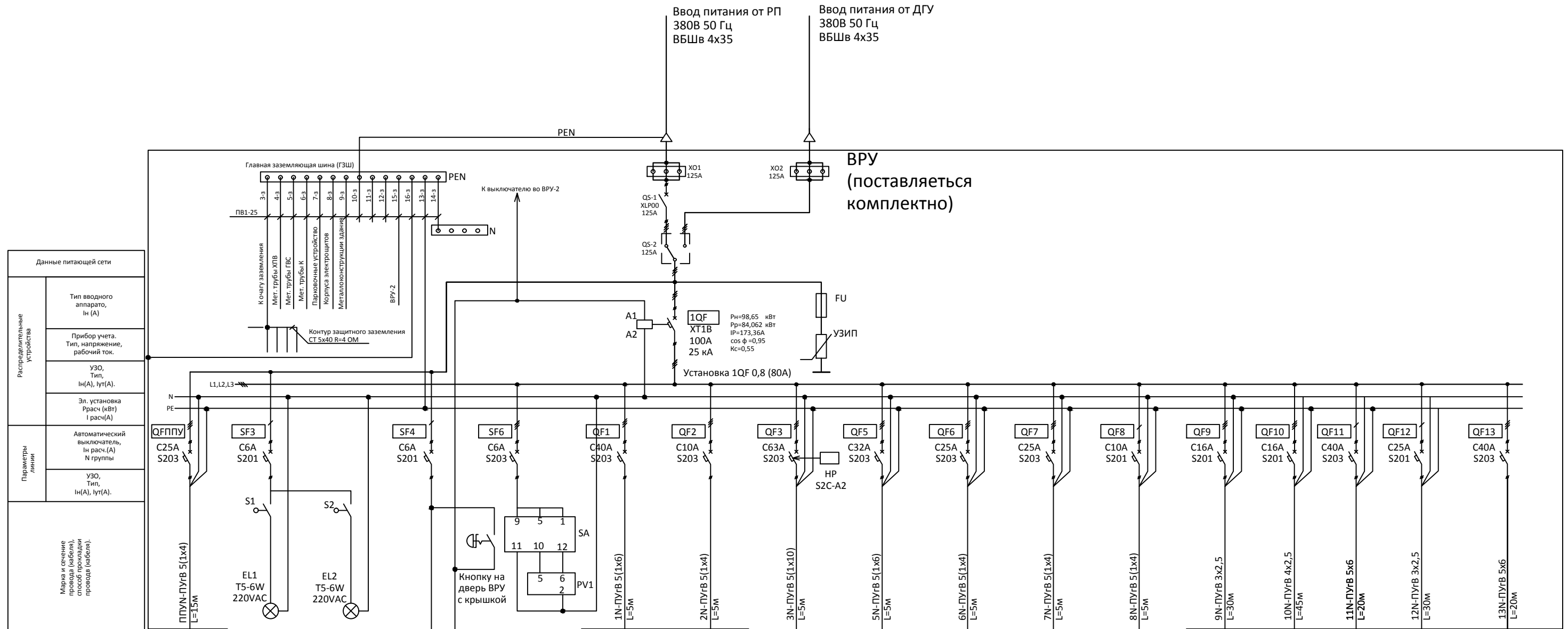
При аварийном исчезновении электропитания от внешних электрических сетей имеется возможность запуска гидроагрегатов от ДГУ и подача напряжения на шины ВРУ для обеспечения питания особо ответственных потребителей, УУГ. Соответственно, необходимость в технологической и аварийной броне отсутствует.

						06-2021 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата		24

Графическая часть

						06-2021 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата		25

СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ПИТАЮЩИХ СЕТЕЙ ВРУ-1



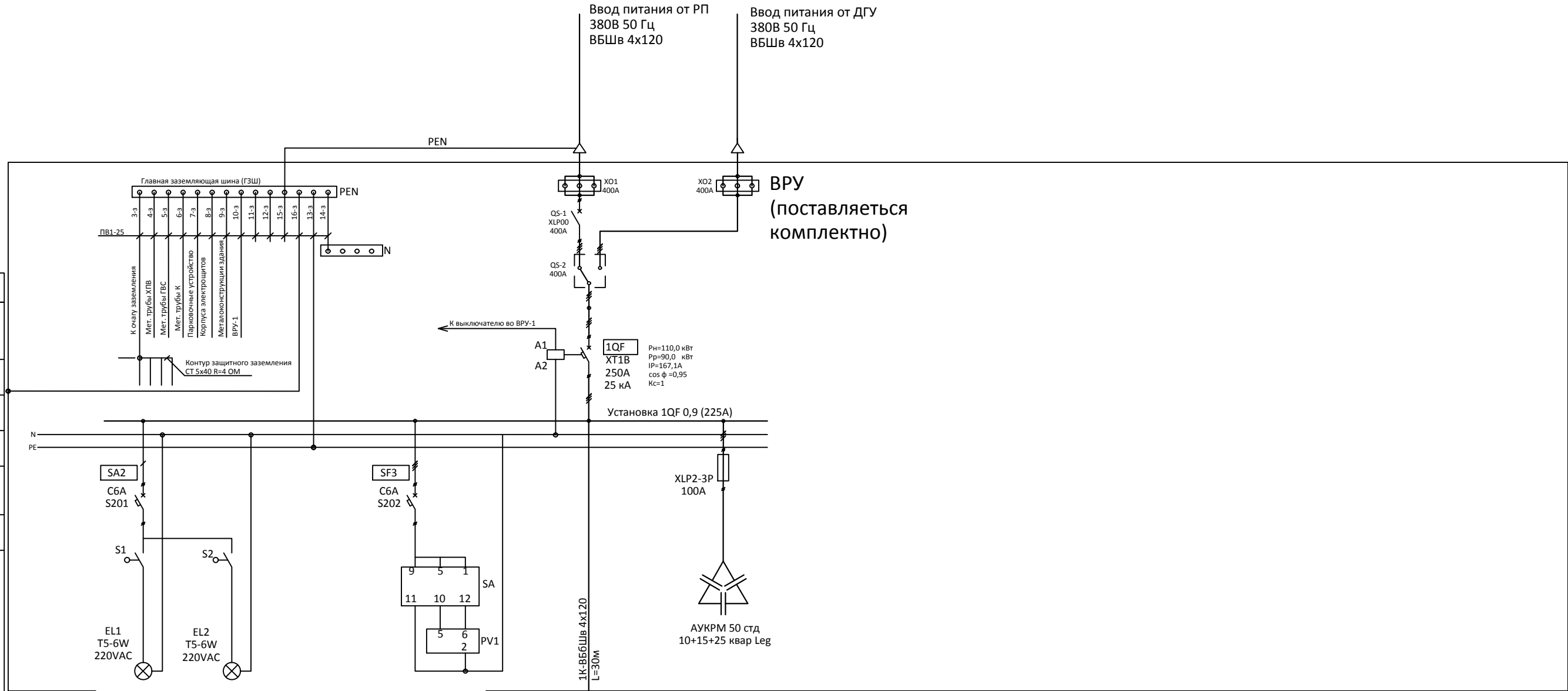
Условное изображение	Данные питающей сети			Электроприёмник	Панели												
	Номер по плану	РП ППУ	1Гр.1.2		1РП	2РП	3РП	4РП	ЩСС	ЩНО	ЯТП	ЩОСХ	ЩОСЛ	ЩПТО	КК2	ПТО	
Рн, кВт	2,4	0,006	0,006	ХТ1 Независимый расцепитель 230В 50Гц (кнопка "авария" в зоне оператора)	18,5	0,74	25,8	9,2	4,9	3,6	0,5	1,0	1,0	15,0	1,0	15,0	
Ин, А	6,7	0,03	0,03		29,6	1,9	41,3	19,6	15,8	7,2	2,4	4,8	4,8	26,7	4,8	26,7	
Рр, кВт	2,4	0,006	0,006		11,1	0,65	21,3	7,4	4,1	3,6	0,5	1,0	1,0	15,0	1,0	15,0	
Ip, А	6,7	0,03	0,03		17,8	1,9	34,1	19,6	15,8	7,2	2,4	4,8	4,8	26,7	4,8	26,7	
cos φ	0,95	0,95	0,95		0,95	0,95	0,95	0,98	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,99	0,95	0,99	
Кс	1,0	1,0	1,0		0,6	0,9	0,6	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	0,8	1,0	0,8	
Наименование присоединения	Панель ППУ	Освещение панелей		Вольтметр с переключателем	Технологическое оборудование	Рабочее освещение	Оборудование вентиляции и кондиционирования	Электро-нагревательное оборудование	Электроприёмники 1 категории, системы связи, собственные нужды	Наружное освещение площадки	Ремонтное освещение	Очистные сооружения хоз/быт.	Очистные сооружения ливневые	Зарядка электромобилей	КК2	Пост технического обслуживания	

Распределительные панели 1РП-4РП, ЩНО, ЩСС находятся в корпусе ВРУ

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

						06-2021-ИОС1					
						АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, Переулок Тургенева, в Районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703" (индивидуальный код объекта -52-06)					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	АГНКС			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Авдеев								п	1	12
Исполнит.											
ГИП	Демидов					Схема принципиальная питающих сетей ВРУ-1			000"МВ-Гарант"		
Н. контроль											

СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ПИТАЮЩИХ СЕТЕЙ ВРУ-2



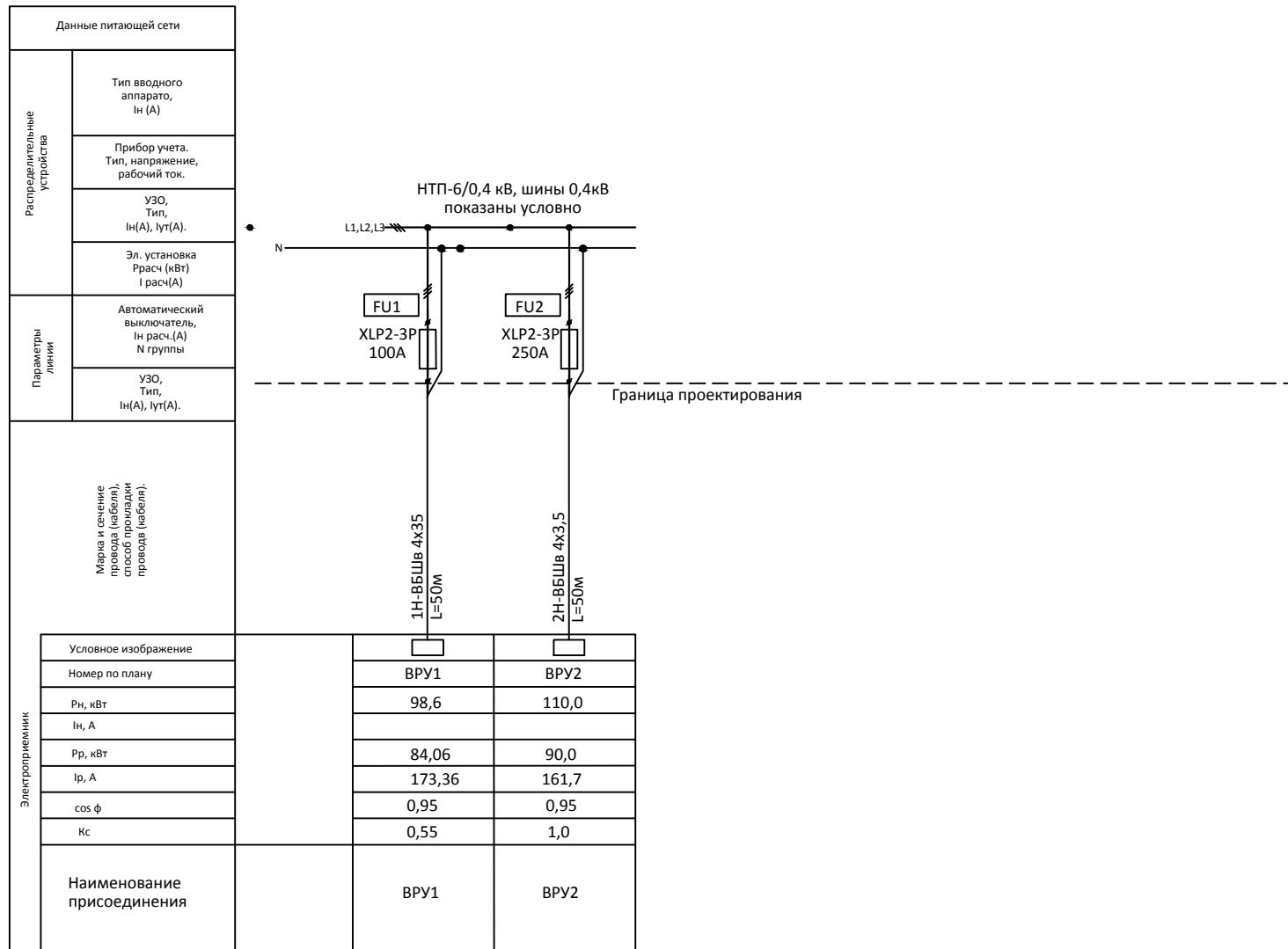
Данные питающей сети	
Распределительные устройства	Тип вводного аппарата, In (A)
	Прибор учета, Тип, напряжение, рабочий ток.
Параметры линии	УЗО, Тип, In(A), Iyn(A).
	Эл. установка Rрасч (кВт) I расч(A)
Марка и сечение провода (кабеля), способ прокладки (кабеля).	Автоматический выключатель, In расч.(A) N группы
	УЗО, Тип, In(A), Iyn(A).

Условное изображение					
Номер по плану	1Гр.1.2				
Rн, кВт	0,006	0,006		110,0	50 кВАР
In, А	0,03	0,03		167,0	72,0
Rр, кВт	0,006	0,006		90,0	50 кВАР
Iр, А	0,03	0,03		136,74	72,0
cos φ	0,95	0,95		0,95	
Kс	1,0	1,0		1,0	
Наименование присоединения	Освещение панелей	Вольтметр с переключателем	Модульная АГНКС рабочая	Компенсация реактивной мощности	

						06-2021-ИОС1					
						АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, Переулок Тургенева, в Районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703" (индивидуальный код объекта -52-06)					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	АГНКС	Стадия	Лист	Листов		
Разработал	Авдеев			<i>[Signature]</i>			п	2	12		
Исполнит.											
ГИП	Демидов					Схема принципиальная питающих сетей ВРУ-2			000"МВ-Гарант"		
Н. контроль									Формат: А3		

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

СХЕМА ПИТАЮЩИХ СЕТЕЙ

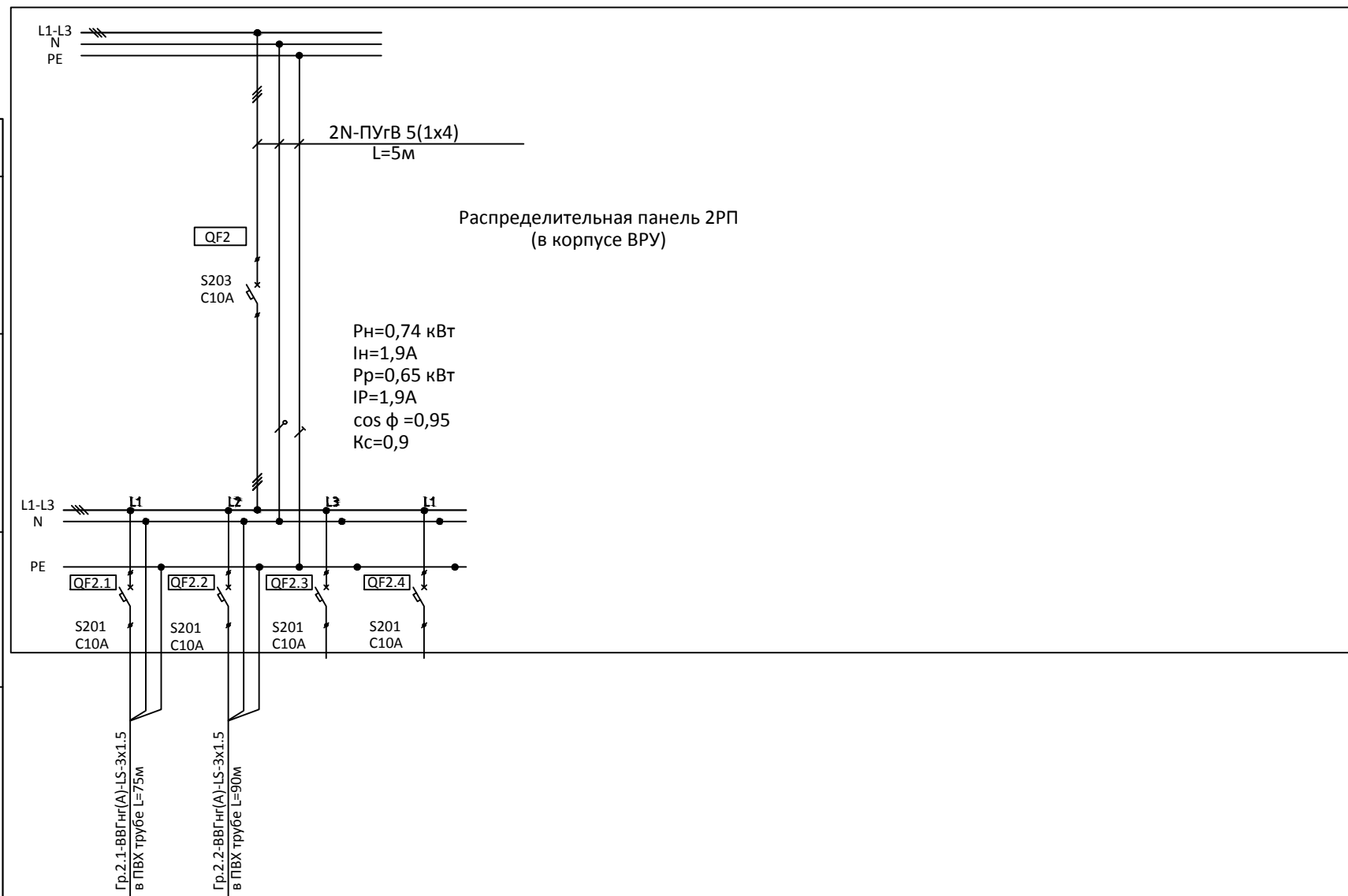


Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

						06-2021 - ИОС1			
						АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, переулок Тургенева, в районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703» (индивидуальный код объекта – 52-06)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	АГНКС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Авдеев						П	10	
Исполнит.						Схема принципиальная питающих сетей ВРУ-2	000 "МВ-Гарант"		
ГИП	Демидов								
Н. контроль									

СХЕМА ПИТАЮЩИХ СЕТЕЙ РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ

Данные питающей сети																															
Распределительные устройства	Тип вводного аппарата, I_n (А) Эл. установка $P_{расч}$ (кВт) $I_{расч}$ (А)																														
Параметры линии	Автоматический выключатель, I_n расцеп.(А) N группы УЗО, Тип, I_n (А), $I_{ут}$ (А)																														
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт * м - потеря напряжения, % - марка сечения проводника - способ прокладки																														
Электроприемник	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Условное изображение</th> <th style="text-align: center;">Гр.2.1</th> <th style="text-align: center;">Гр.2.2</th> <th style="text-align: center;">Гр.2.3</th> <th style="text-align: center;">Гр.2.4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Номер по плану</td> <td style="text-align: center;">Гр.2.1</td> <td style="text-align: center;">Гр.2.2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P_n, кВт</td> <td style="text-align: center;">0,32</td> <td style="text-align: center;">0,42</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">I_n, А</td> <td style="text-align: center;">1,5</td> <td style="text-align: center;">1,9</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Наименование присоединения</td> <td style="text-align: center;">Резерв</td> <td style="text-align: center;">Рабочее освещение пом. 5...7, 9</td> <td style="text-align: center;">Рабочее освещение пом. 1...4, 8, 10</td> <td style="text-align: center;">Резерв</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Резерв</td> <td style="text-align: center;">Резерв</td> <td style="text-align: center;">Резерв</td> <td style="text-align: center;">Резерв</td> </tr> </tbody> </table>	Условное изображение	Гр.2.1	Гр.2.2	Гр.2.3	Гр.2.4	Номер по плану	Гр.2.1	Гр.2.2			P_n , кВт	0,32	0,42			I_n , А	1,5	1,9			Наименование присоединения	Резерв	Рабочее освещение пом. 5...7, 9	Рабочее освещение пом. 1...4, 8, 10	Резерв		Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
Условное изображение	Гр.2.1	Гр.2.2	Гр.2.3	Гр.2.4																											
Номер по плану	Гр.2.1	Гр.2.2																													
P_n , кВт	0,32	0,42																													
I_n , А	1,5	1,9																													
Наименование присоединения	Резерв	Рабочее освещение пом. 5...7, 9	Рабочее освещение пом. 1...4, 8, 10	Резерв																											
	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв																											

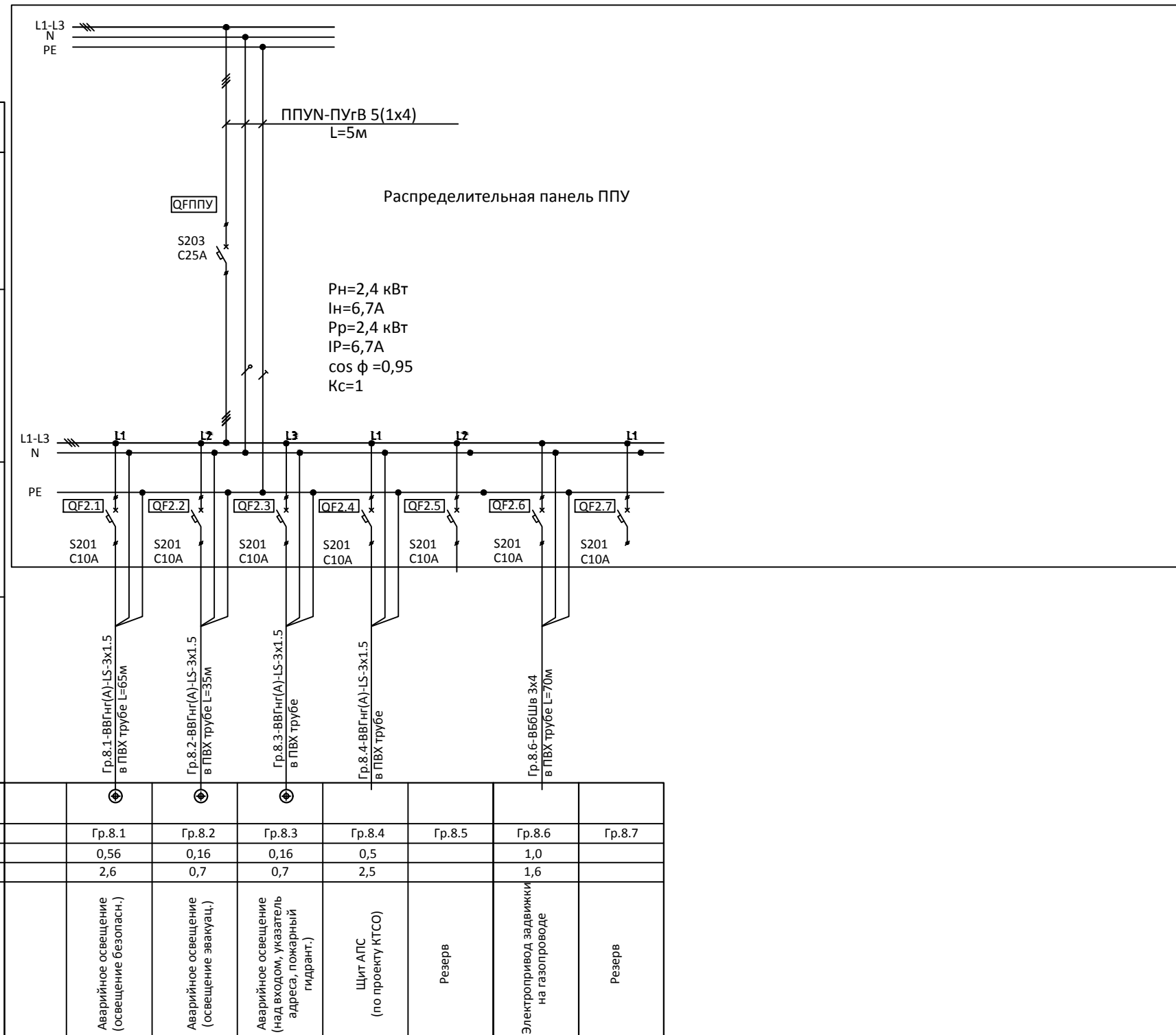


Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

06-2021 - ИОС1					
АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, переулок Тургенева, в районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703» (индивидуальный код объекта – 52-06)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разработал	Авдеев				
Исполнит.					
АГНКС			Стадия	Лист	Листов
			П	11	
ГИП Демидов			Н. контроль		
Схема питающих сетей			000 "МВ-Гарант"		

СХЕМА ПИТАЮЩИХ СЕТЕЙ ПАНЕЛИ ППУ

Данные питающей сети	
Распределительные устройства	Тип вводного аппарата, In (A)
	Эл. установка P _{расч} (кВт) I _{расч} (A)
Параметры линии	Автоматический выключатель, In расцеп.(A) N группы УЗО, Тип, In(A), I _{ут} (A)
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт * % - марка сечения проводника - способ прокладки
Электроприемник	Условное изображение
	Номер по плану
	P _н , кВт
	In, А
	Наименование присоединения

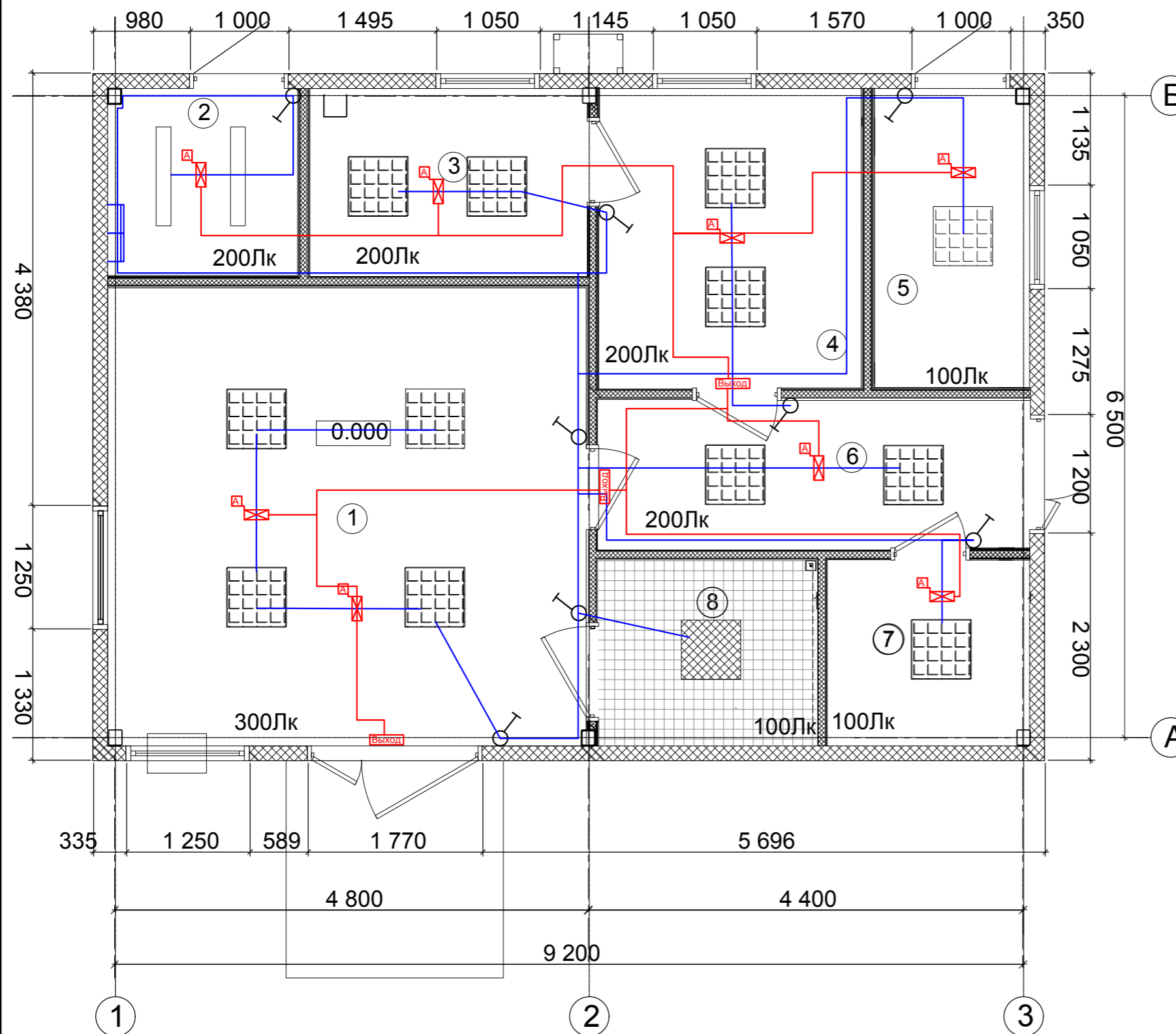


Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

06-2021 - ИОС1					
АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, переулок Тургенева, в районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703» (индивидуальный код объекта – 52-06)					
Изм.	Копуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разработал	Авдеев				
Исполнит.			АГНКС		
				Стадия	Лист
				П	12
				Листов	
ГИП Демидов				Схема питающих сетей рабочего освещения	
Н. контроль				000 "МВ-Гарант"	

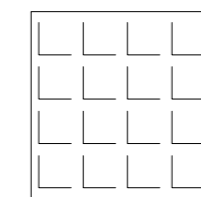
План размещения светильников

Экспликация помещений



Номер помещения	Наименование помещения	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Торговый зал	22.5	
2	Электрощитовая	3.6	В4
3	Кабинет управляющего	5.3	
4	Комната приема пищи	8.1	
5	Комната механика	4.8	
6	Коридор	6.5	
7	Кладовая	3.8	
8	Санузел для посетителей (в т.ч. для МГН)	4.1	
	Итого	58.7	

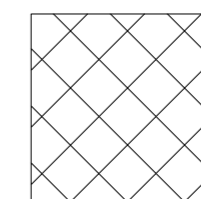
- проводка аварийного освещения
- проводка рабочего освещения
- выключатель
- табло "ВЫХОД"
- аварийный светодиодный светильник



Светильник подвесной потолочный светодиодный 600x600 12 шт



Светильник СВЕТИЛЬНИК 61086 DSP-04 NAVIGATOR IP65 L=1260 2 шт

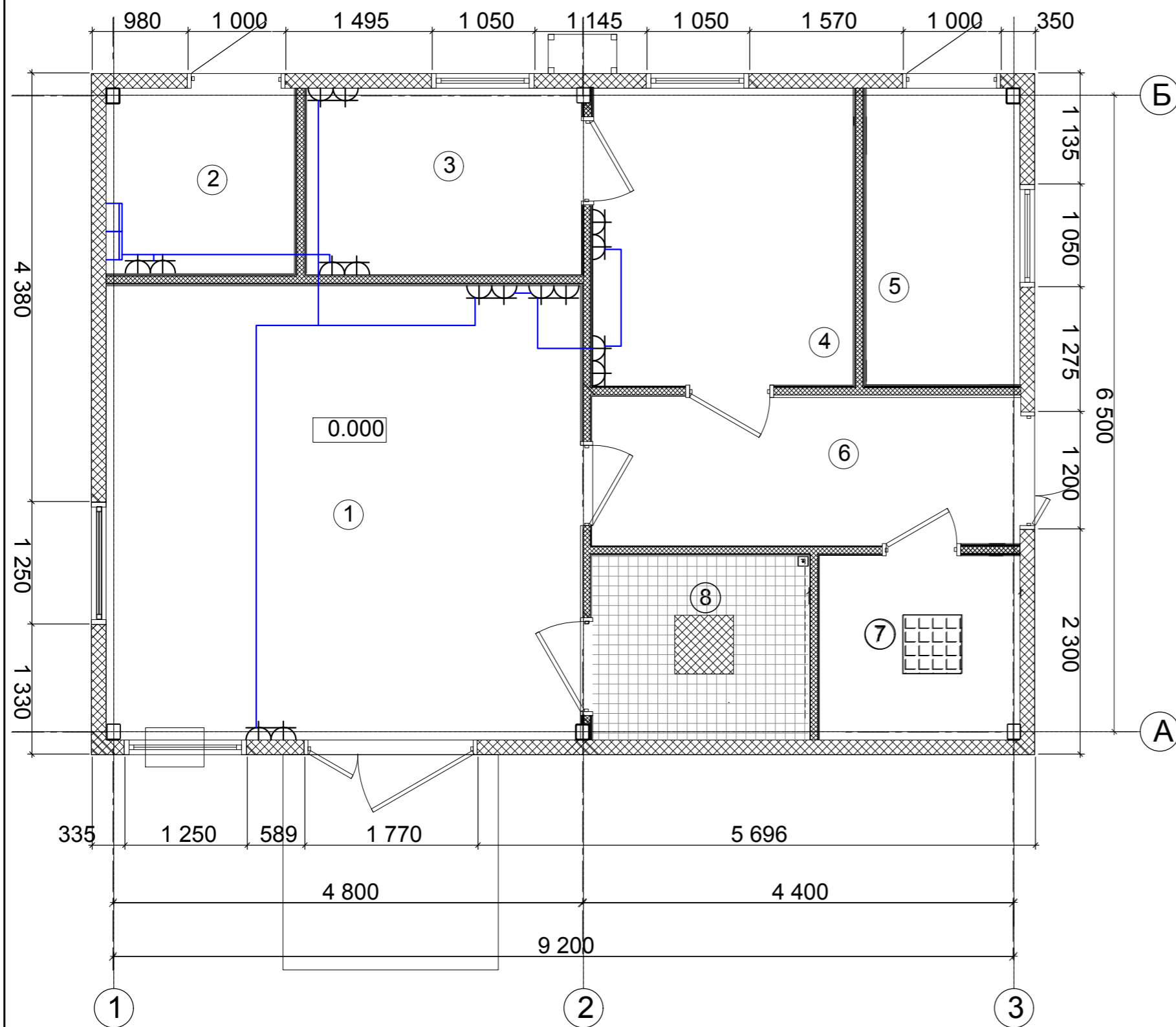


Светильник встроенный потолочный светодиодный 600x600 1 шт

						06-2021 - ИОС1			
						АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, переулок Тургенева, в районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703» (индивидуальный код объекта – 52-06)			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	АГНКС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Исполнит.	Авдеев					П	14	
ГИП	Н. контроль	Демидов				Операторная. План прокладки групповых сетей освещения		000 "МВ-Гарант"	

Схема групповых сетей розеточной группы

Экспликация помещений



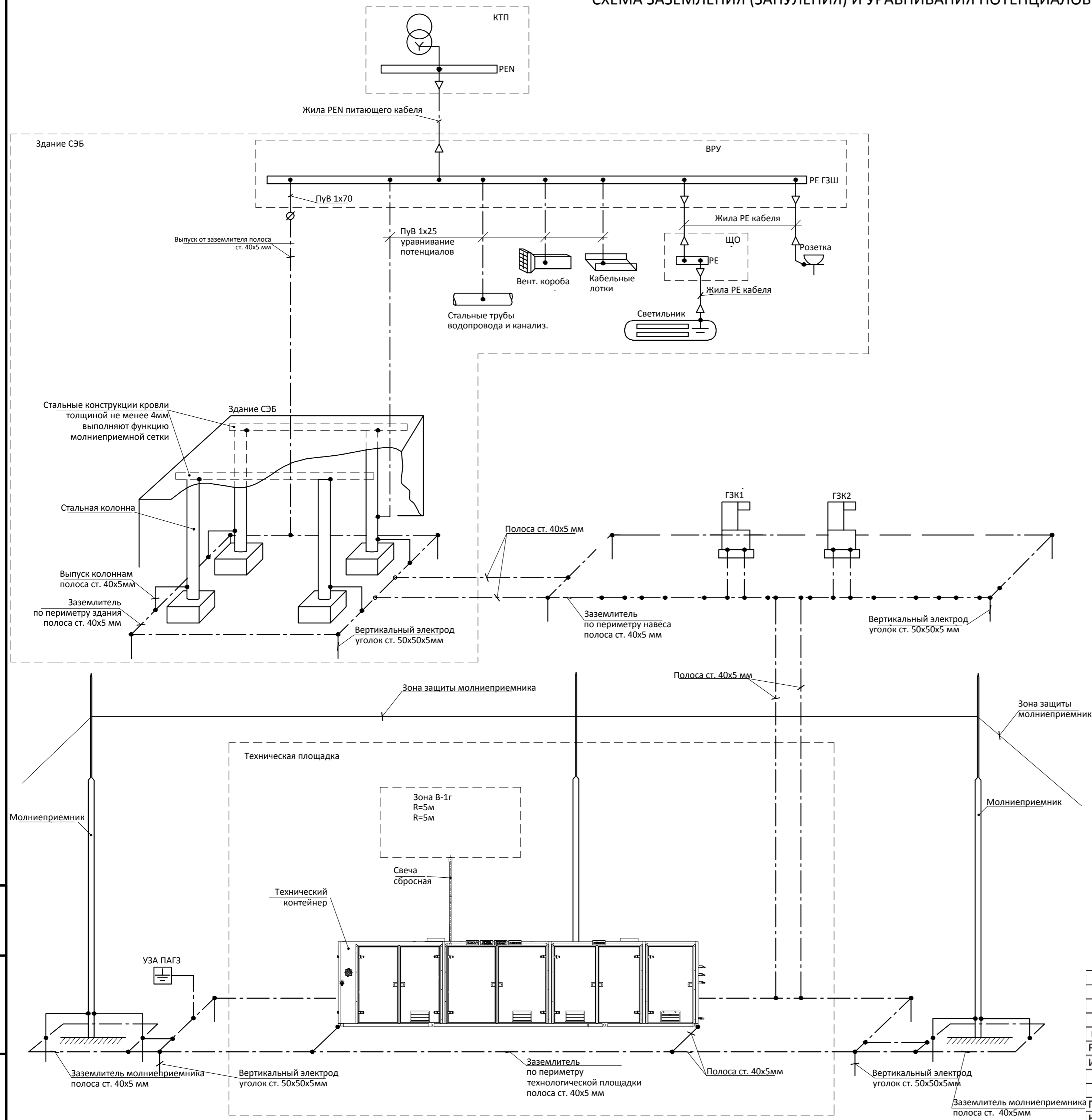
Номер помещения	Наименование помещения	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Торговый зал	22.5	
2	Электрощитовая	3.6	В4
3	Кабинет управляющего	5.3	
4	Комната приема пищи	8.1	
5	Комната механика	4.8	
6	Коридор	6.5	
7	Кладовая	3.8	
8	Санузел для посетителей (в т.ч. для МГН)	4.1	
	Итого	58.7	

— проводка рабочего освещения

⌘⌘ розетка двойная

						06-2021 - ИОС1			
						АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, переулок Тургенева, в районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703» (индивидуальный код объекта – 52-06)			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	АГНКС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Авдеев			<i>Авдеев</i>			П	15	
Исполнит.						Операторная. План прокладки групповых сетей розеточной группы	000 "МВ-Гарант"		
ГИП	Демидов								
Н. контроль									

СХЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ (ЗАНУЛЕНИЯ) И УРАВНИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ

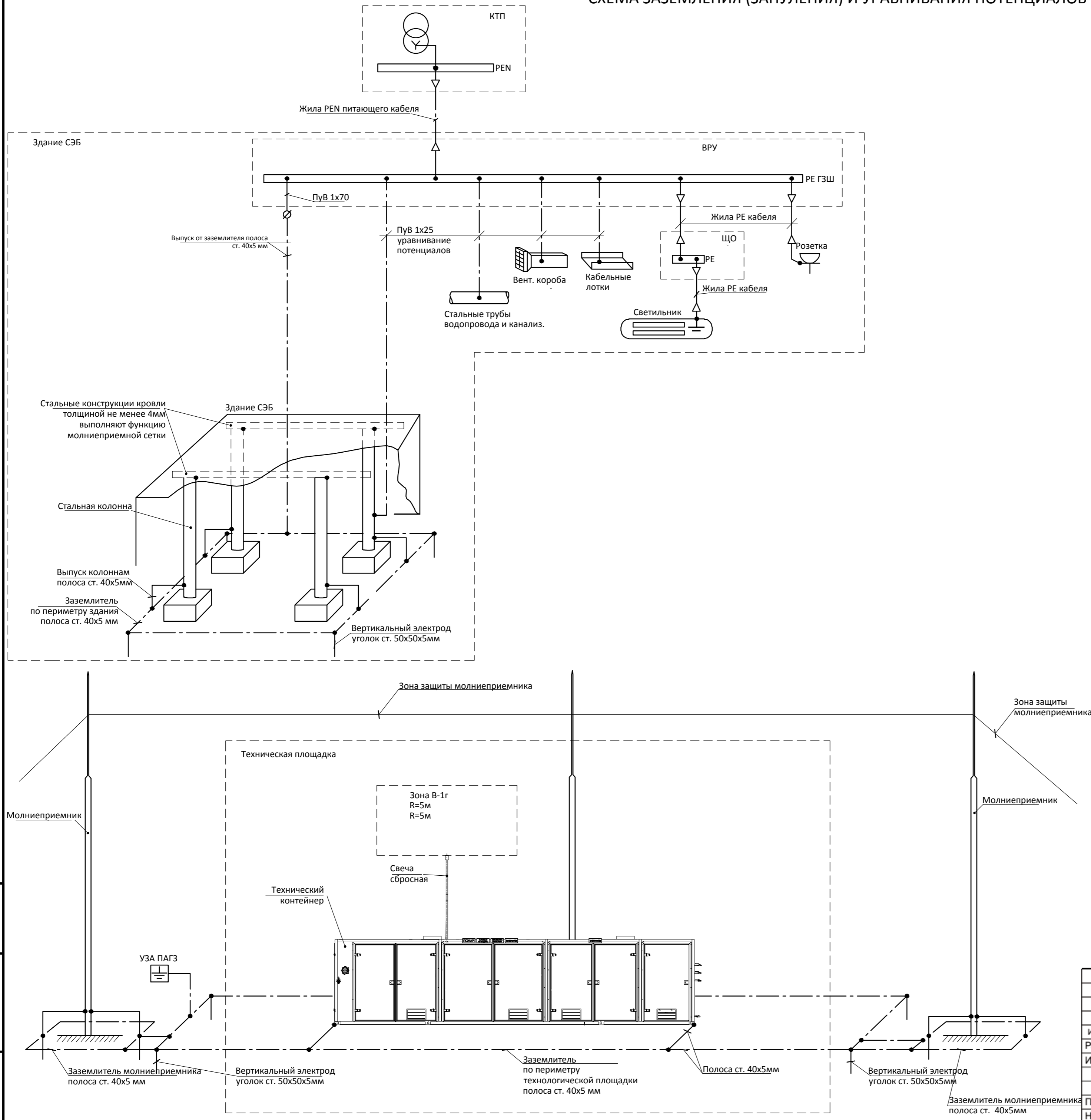


1. наружный контур заземления выполняется для всех проектируемых зданий и сооружений.
2. Все контура заземления объединяются в единый контур площадки, сопротивление общего контура заземления составляет не более 4 Ом.
3. Для защиты от статического электричества, вторичных проявлений молнии, заноса высокого потенциала все трубопроводы на входе и выходе из здания и сооружений присоединяются к общему контуру заземления.
4. Для выравнивания потенциалов металлические конструкции здания и сооружений присоединены к ГЗШ болтовыми или сварными соединениями.
5. Заземляющее устройство выполнено возле каждого молниеприёмника и состоит из 3-х стальных оцинкованных электродов из уголовой стали. ЗУ молниеотводов соединяются с общим контуром заземления площадки двумя горизонтальными электродами.
6. В зону защиты от примагнит ударов молнии входят:
 - Пространство над заправочными колонками, ограниченное полушарием радиусом 3м;
 - Пространство над обрезом свечей ограниченное цилиндром радиусом и высотой 5м.

Инф. N подл. Подпись и дата. Взам. инф. N

06-2021-ИЭС 1					
АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, Переулок Тургенева, в Районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703* (индивидуальный код объекта -52-06)					
Изм.	Копуч.	Лист	НаДок.	Подп.	Дата
Разработал	Авдеев				
Исполнит.					
АГНКС			Стадия	Лист	Листов
			П	8	12
Схема заземления (зануления) и уравнивания потенциалов			000"МВ-Гарант"		
ГИП		Демидов			
Н. контроль					

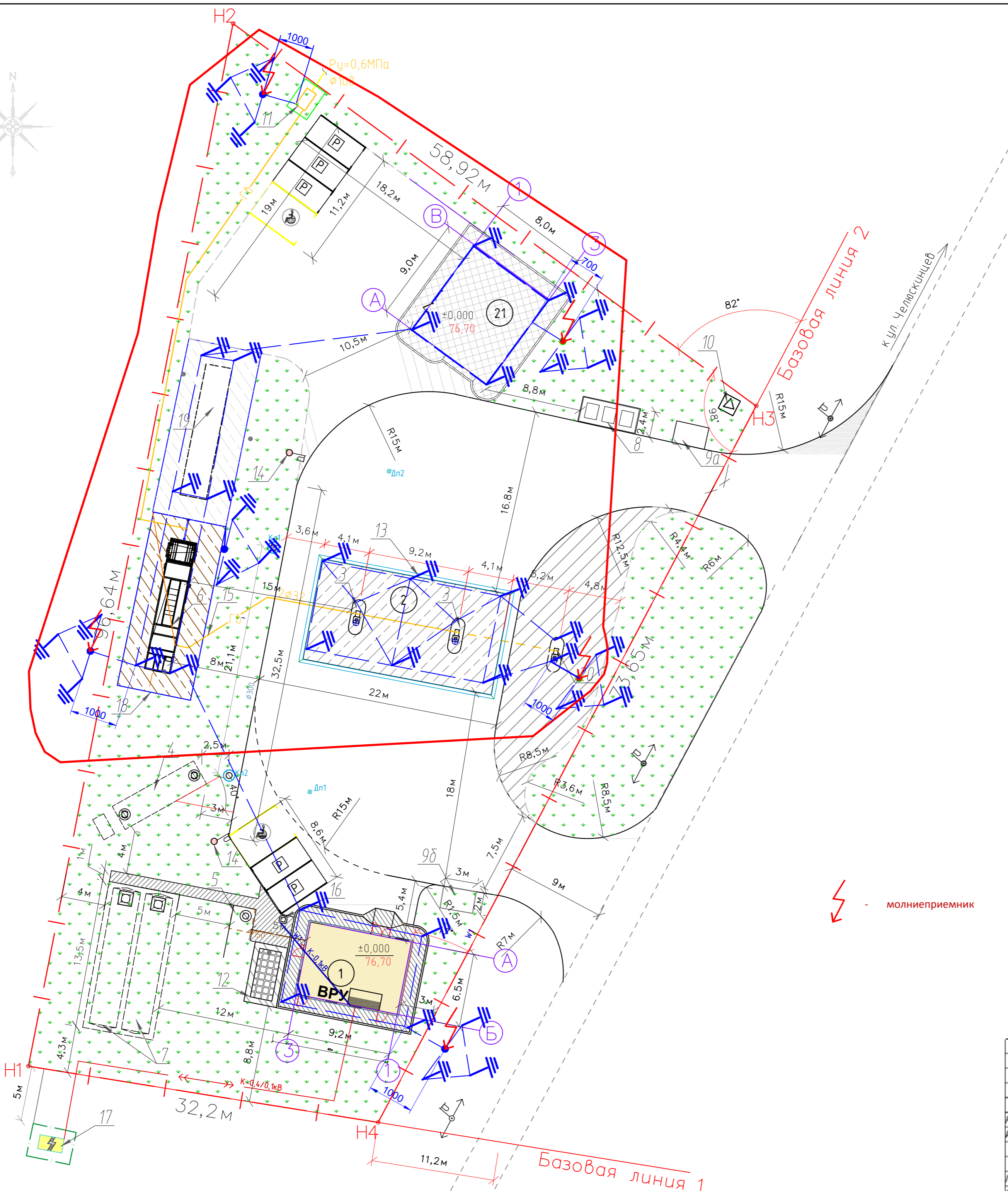
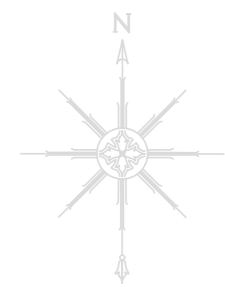
СХЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ (ЗАНУЛЕНИЯ) И УРАВНИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ



1. наружный контур заземления выполняется для всех проектируемых зданий и сооружений.
2. Все контура заземления объединяются в единый контур площадки, сопротивление общего контура заземления составляет не более 4 Ом.
3. Для защиты от статического электричества, вторичных проявлений молнии, заноса высокого потенциала все трубопроводы на входе и выходе из здания и сооружений присоединяются к общему контуру заземления.
4. Для выравнивания потенциалов металлические конструкции здания и сооружений присоединены к ГЗШ болтовыми или сварными соединениями.
5. Заземляющее устройство выполнено возле каждого молниеприёмника и состоит из 3-х стальных оцинкованных электродов из уголовой стали. ЗУ молниеотводов соединяются с общим контуром заземления площадки двумя горизонтальными электродами.
6. В зону защиты от примагнитных ударов молнии входят:
 - Пространство над заправочными колонками, ограниченное полушарием радиусом 3м;
 - Пространство над обрезом свечей ограниченное цилиндром радиусом и высотой 5м.

Инф. N подл. Подпись и дата. Взам. инф. N

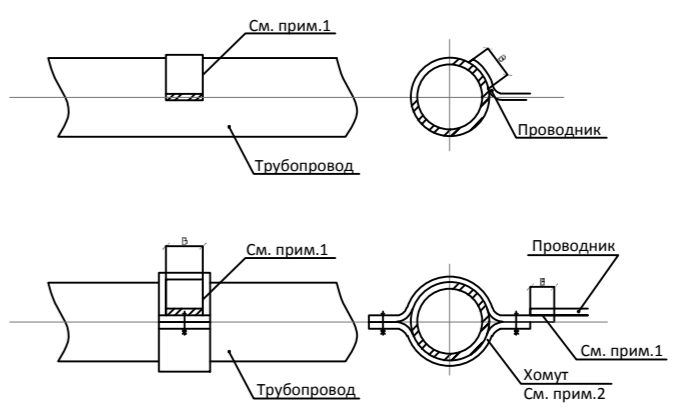
						06-2021-ЭОМ			
						АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, Переулок Тургенева, в Районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703" (индивидуальный код объекта -52-06)			
Изм.	Копуч.	Лист	Надк.	Подп.	Дата	АГНКС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Исполнит.	Авдеев					п	8	12
						Операторная план прокладки сетей		000"МВ-Гарант"	
						ГИП Демидов			
						Н. контроль			



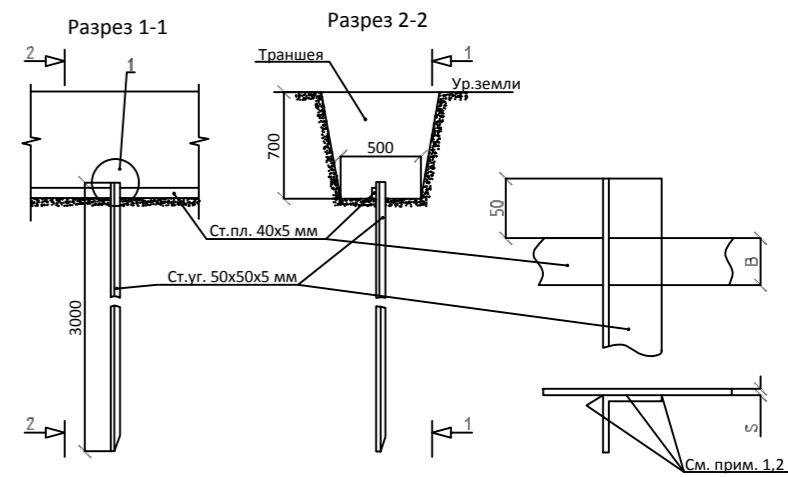
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Ед. изм.	Объем	Примечания
1-я очередь строительства				
1	Служебно-эксплуатационный блок (СЭБ)	м ²	62,2	
2	Площадка ГРП	к2	160	
3	Газораздаточные колонки на островках безопасности (двух постовые)	шт	2	
4	Очистные сооружения ливневого стока	шт	1	75м ³
5	Накопительная емкость хозяйственного стока	шт	1	
6	Модульная автогазонаполнительная компрессорная станция Shelf	шт	1	29,8м ²
7	Резервуары противопожарного запаса воды. V=55м ³ каждый	м ³	110	
8	Площадка ТБО	шт	1	10м ²
9а / 9б	Площадка высадки/посадки пассажиров	шт	2	6м ²
10	Стела (ценовое табло)	шт	1	
11	Узел учета газа с блоком входных кранов	шт	1	
12	Площадка для дизель-генераторной установки (ДГУ)	шт	1	
13	Навес площадки ГРП	к2	210	
14	Опора электроосвещения ж/д	шт	2	
15	Технологическая эстакада	м.п.	25	
16	Зарядная станция для электромобилей	шт	1	
17	Комплексная трансформаторная подстанция (КТП) (На отдельном участке согласно ТУ, КТП-Т-ВВК-400/6/0,4кВ с трансформатором 250кВа	шт	1	
18	Металлическое сетчатое ограждение, вокруг модульной технологической системы shelf, типа ЭД	м.п.	47	
2-я очередь строительства				
19	Модульная автогазонаполнительная компрессорная станция Shelf	шт	1	29,8м ²
20	Газораздаточные колонки на островках безопасности (двух постовые)	шт	1	
3-я очередь строительства				
21	Пост технического обслуживания	м ²	74,6	

Присоединение защитных заземляемых проводников к трубопроводам



1. Длина сварного шва должна быть не менее 2В. Высота шва определяется толщиной горизонтального заземлителя (S)
2. Сварные швы покрывают битумным лаком для защиты от коррозии.
3. Траншеи для заземлителей следует засыпать однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора. Засыпка должна производиться с утрамбовкой грунта.



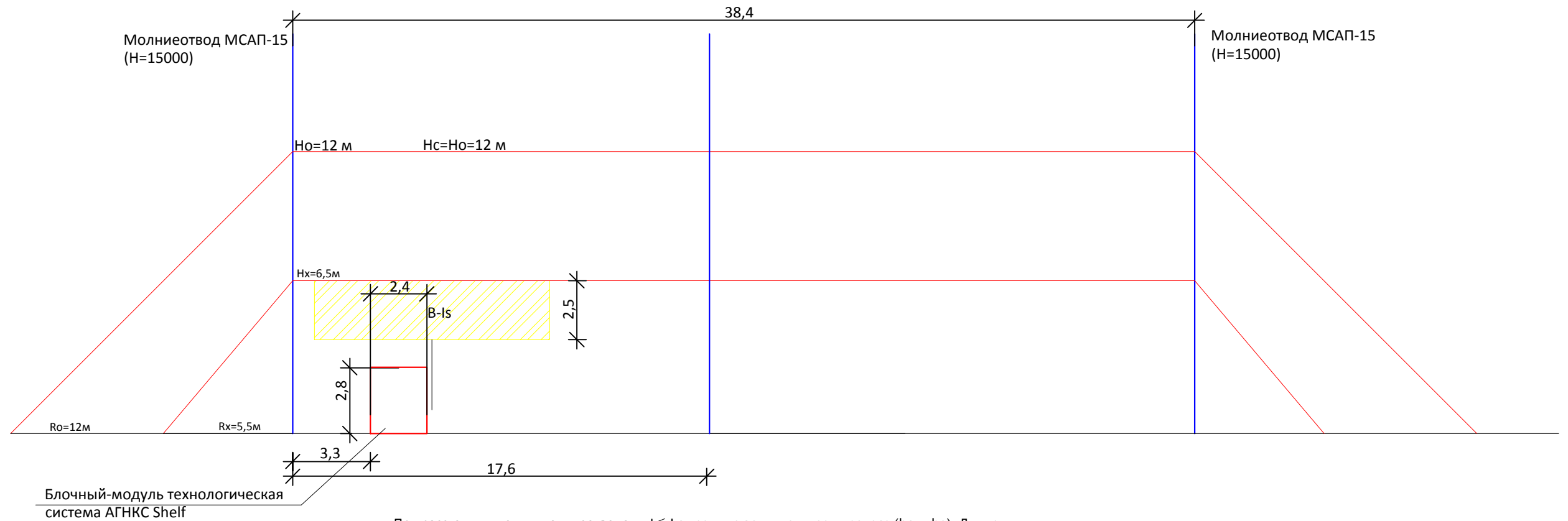
1. Присоединение проводников к трубопроводам должно выполняться сваркой. Длина сварного шва должна быть не менее 2В - для проводников из полосовой стали и 6d - из круглой стали. Высоту сварных швов принимают:
 - для проводников из полосовой стали - по толщине полосы;
 - для проводников из круглой стали - не менее d.
2. Присоединение проводников к трубопроводам с помощью хомута следует выполнять только в случае невозможности присоединения сваркой.
3. Присоединение проводников к трубопроводам выполняют со стороны линии на вводе трубопровода в здание (до водомера, задвижки, соединительного фланца).

- молниеприемник

Согласовано
Кнб.№подл. Подп. и дата Д.с.и.м.ч.в.01

06-2021-ИОС1				
АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, Переулок Тургенева, в Районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703 (индивидуальный код объекта -52-06)				
Изм.	Колуч	Лист	И.Док.	Подп.
Разработал	Авдеев			
Исполнит.				
			Стандия	Лист
			п	Лис
			АГНКС	
			Молниезащита и заземление	
			ООО "МВ-Гарант"	
ГИП	Демидов			
Н.контроль				

ЗОНА ЗАЩИТЫ МОЛНИЕОТВОДА



При расстоянии между молниеотводами $L \leq L_c$ граница зоны не имеет провеса ($h_c = h_0$). Длина горизонтального сечения L_x при $h_x < h_c$ $L_x = L/2 = 18$ м.
 Ширина горизонтального сечения в центре между молниеотводами $2r_{cx}$ на высоте $h_x \leq h_c$
 $R_{cx} = R_0(H_c - H_x) / H_c = 5.5$ м.

РАСЧЕТ ЗОНЫ ЗАЩИТЫ ДВОЙНОГО СТЕРЖНЕВОГО МОЛНИЕОТВОДА

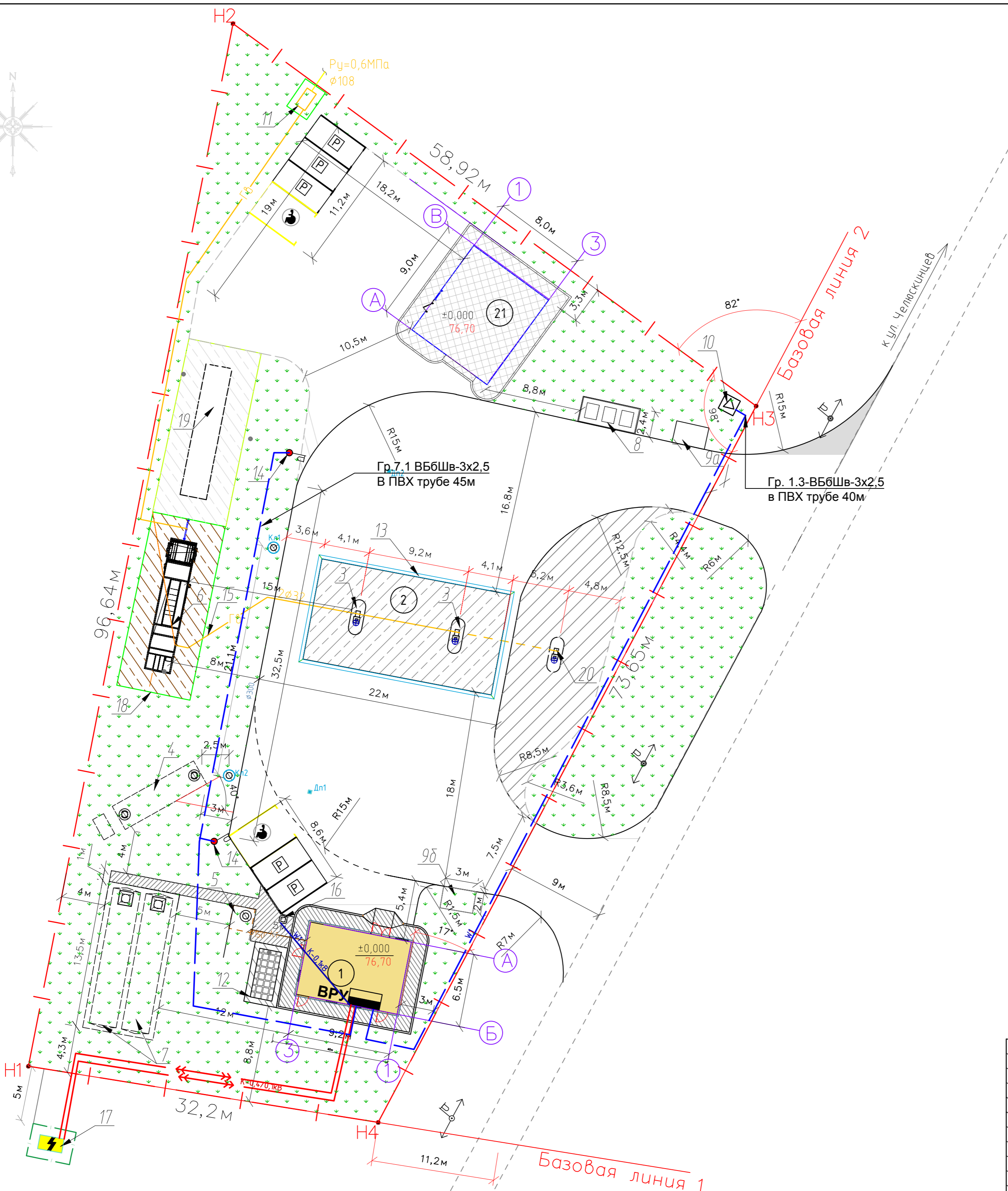
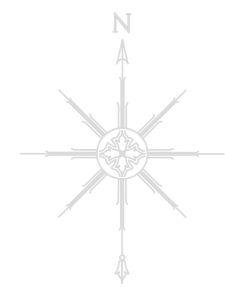
Данные для расчета зоны защиты двойного стержневого молниеотвода			
Надежность защиты P3	Высота молниеотвода P, м	Lmax, м	Lc, м
0,99	от 0 до 30	4,75H	2,25H
Расчет зоны защиты двойного стержневого молниеотвода			
	от 0 до 30 м		
Высота молниеотвода	15,00		
Расстояние между молниеотводами, L	36,00		
Высота Hx, м	6,50		
Высота конуса H0, м	12,00		H0=H*0,8
Радиус конуса R0, м	12,00		R0=H*0,8
Lmax, м	71,25		Lmax=4,75*H
Lc, м	33,75		Lc=2,25*H
Hc, м	12,00		Hc=H0
Максимальная полуширина зоны Rx в горизонтальном сечении на высоте Hx, м	5,50		Rx=R0(H0-Hx)/H0
		от 0 до 30	
Для надежной защиты объекта принимаем двойной стержневой молниеотвод с высотой молниеприемника равной :	15		

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

06-2021-ИОС1

Лист
8.2

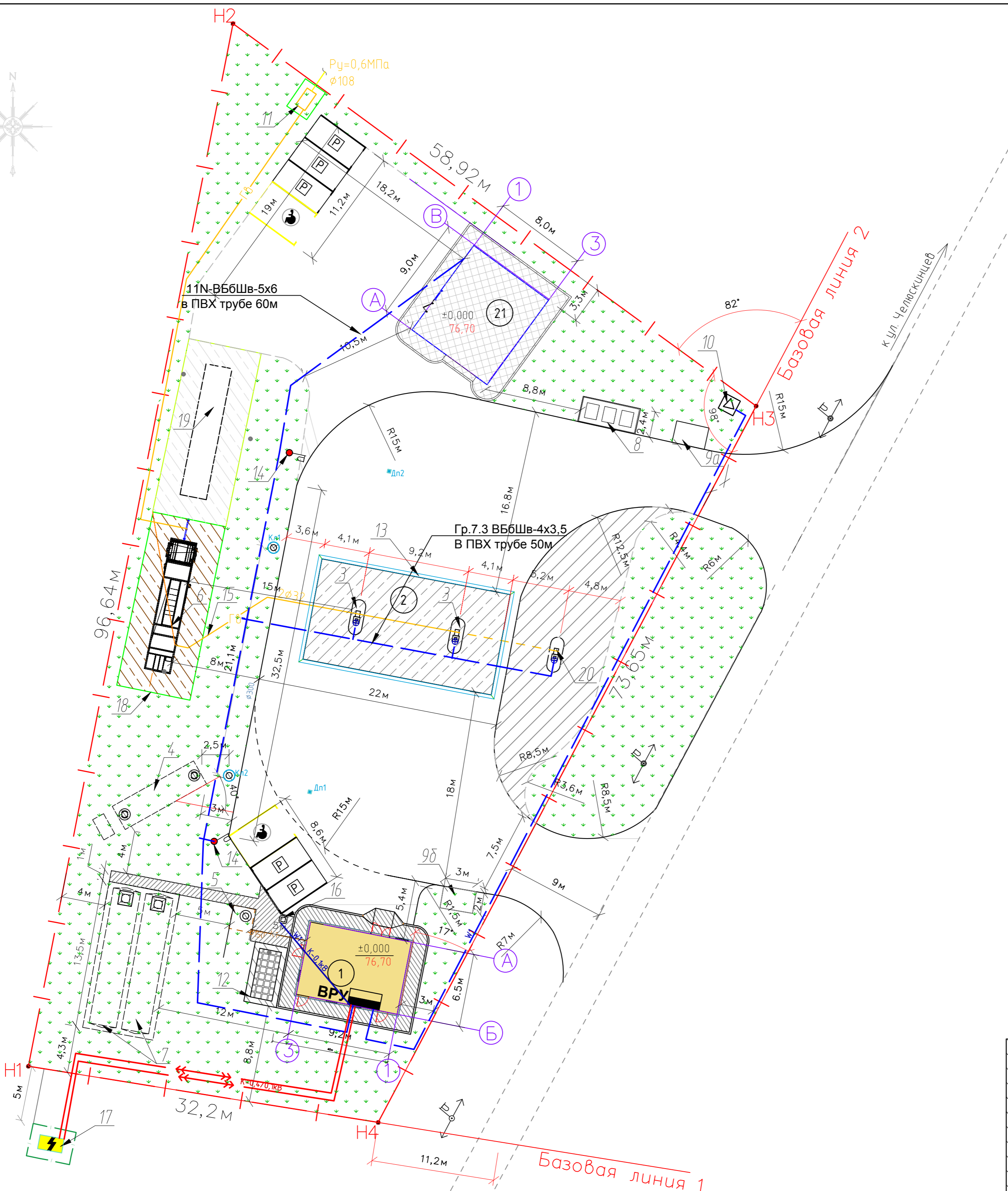
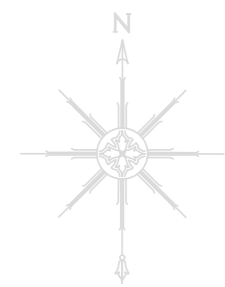
Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N



Номер на плане	Наименование	Ед. изм.	Объем	Примечания
1-я очередь строительства				
1	Служебно-эксплуатационный блок (СЭБ)	м ²	62,2	
2	Площадка ГРК	кв	160	
3	Газораздаточные колонки на островках безопасности (двух постовые)	шт	2	
4	Очистные сооружения ливневого стока	шт	1	75м ³
5	Накопительная емкость хозяйственного стока	шт	1	
6	Модульная автогазонаполнительная компрессорная станция Shelf	шт	1	29,8м ²
7	Резервуары противопожарного запаса воды. V=55м ³ каждый	м ³	110	
8	Площадка ТБО	шт	1	10м ²
9а / 9б	Площадка высадки/посадки пассажиров	шт	2	6м ²
10	Стела (ценовое табло)	шт	1	
11	Узел учета газа с блоком входных кранов	шт	1	
12	Площадка для дизель-генераторной установки (ДГУ)	шт	1	
13	Навес площадки ГРК	кв	210	
14	Опора электроосвещения ж/б	шт	2	
15	Технологическая эстакада	м.п.	25	
16	Зарядная станция для электромобилей	шт	1	
17	Комплексная трансформаторная подстанция (КТП) (На отдельном участке согласно ТУ, КТП-Т-ВВК-400/6/0,4кв с трансформатором 250кВа	шт	1	
18	Металлическое сетчатое ограждение, вокруг модульной технологической системы shelf, типа ЭД	м.п.	47	
2-я очередь строительства				
19	Модульная автогазонаполнительная компрессорная станция Shelf	шт	1	29,8м ²
20	Газораздаточные колонки на островках безопасности (двух постовые)	шт	1	
3-я очередь строительства				
21	Пост технического обслуживания	м ²	74,6	

Согласовано
 Кнб.№подл. Подп. и дата Дзасим.инв.01

					06-2021-ИОС1				
					АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, Переулок Тургенева, в Районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703" (индивидуальный код объекта -52-06)				
Изм.	Колуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	АГНКС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Авдеев						п		
Исполнит.									
ГИП	Демидов					План силовых сетей СЭБ	ООО "МВ-Гарант"		
Н. контроль									



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

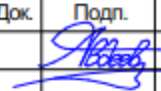
Номер на плане	Наименование	Ед. изм.	Объем	Примечания
1-я очередь строительства				
1	Служебно-эксплуатационный блок (СЭБ)	м ²	62,2	
2	Площадка ГРК	к2	160	
3	Газораздаточные колонки на островках безопасности (двух постовые)	шт	2	
4	Очистные сооружения ливневого стока	шт	1	75м ³
5	Накопительная емкость хозяйственного стока	шт	1	
6	Модульная автогазонаполнительная компрессорная станция Shelf	шт	1	29,8м ²
7	Резервуары противопожарного запаса воды. V=55м ³ каждый	м ³	110	
8	Площадка ТБО	шт	1	10м ²
9а / 9б	Площадка высадки/посадки пассажиров	шт	2	6м ²
10	Стела (ценовое табло)	шт	1	
11	Узел учета газа с блоком входных кранов	шт	1	
12	Площадка для дизель-генераторной установки (ДГУ)	шт	1	
13	Навес площадки ГРК	к2	210	
14	Опора электроосвещения ж/д	шт	2	
15	Технологическая эстакада	м.п.	25	
16	Зарядная станция для электромобилей	шт	1	
17	Комплексная трансформаторная подстанция (КТП) (На отдельном участке согласно ТУ, КТП-Т-ВВК-400/6/0,4кВ с трансформатором 250кВА	шт	1	
18	Металлическое сетчатое ограждение, вокруг модульной технологической системы shelf, типа ЭД	м.п.	47	
2-я очередь строительства				
19	Модульная автогазонаполнительная компрессорная станция Shelf	шт	1	29,8м ²
20	Газораздаточные колонки на островках безопасности (двух постовые)	шт	1	
3-я очередь строительства				
21	Пост технического обслуживания	м ²	74,6	

Согласовано	
Кнб.№подл.	Подп. и дата
	Дзасим.инв.01

06-2021-ИОС1					
АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, Переулок Тургенева, в Районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703 (индивидуальный код объекта -52-06)					
Изм.	Колуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разработал	Авдеев			<i>Авдеев</i>	
Исполнит.					
АГНКС			Стадия	Лист	Листов
План силовых сетей СЭБ			п		
ГИП	Демидов	000 "МВ-Гарант"			
Н. контроль					

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Щитовое оборудование							
	Вводно распределительное устройство ВРУ-1 в сборе (в т.ч):				компл.	1		
	Рубильник 125А 3-и полюса			IEK	шт.	1		
	Рубильник реверсивный 125А 3-и полюса			IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель 125А			IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель С63А/3п/ 6,0кА на Din-рейку			IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель С40А/3п на Din-рейку			IEK	шт.	3		
	Автоматический выключатель С32А/3п/ 6,0кА на Din-рейку			IEK	шт.	4		
	Автоматический выключатель С25А/3п/ 6,0кА на Din-рейку			IEK	шт.	4		
	Автоматический выключатель С16А/3п/ 6,0кА на Din-рейку			IEK	шт.	2		
	Автоматический выключатель С10А/3п/ 6,0кА на Din-рейку			IEK	шт.	1		
	Автоматический выключатель С16А/1п/ 6,0кА на Din-рейку			IEK	шт.	15		
	Автоматический выключатель С10А/1п/ 6,0кА на Din-рейку			IEK	шт.	20		
	Автоматический выключатель С6А/1п/ 6,0кА на Din-рейку			IEK	шт.	3		
	Дифф. автомат 16А-30МА 230В 1Р+N 4,5кА			IEK	шт.	20		
	Пускатель магнитный 20 А			IEK	шт.	3		
	Пускатель магнитный 40 А			IEK	шт.	1		
	Переключатель на 3 положения, 1 направление			IEK	шт.	3		
	ИБП 1,1 кВт				компл.	2		
	ИБП 2,0 кВт				компл.	1		

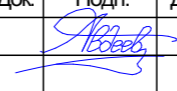
Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

						06-2021-ЭОМ.С			
						АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, Переулок Тургенева, в Районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703" (индивидуальный код объекта -52-06)			
Изм.	Колуч.	Лист	№Док.	Подл.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Авдеев						п	1	12
Исполнит.						Операторная план прокладки сетей	ООО "МВ-Гарант"		
ГИП	Демидов								
Н. контроль									

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Вводно распределительное устройство ВРУ в сборе (в т.ч):				компл.	1		
	Рубильник OT400E03 400A 3-и полюса	OT400E03		ABB	шт.	1		
	Рубильник реверсивный OT400E03C 400A 3-и полюса	OT400E03C		ABB	шт.	1		
	Автоматический выключатель XT3N 320 TMD 250-2500 FF	XT3N 320		ABB	шт.	1		
	Автоматический выключатель S201 C6A/1n/ 6,0кА на Din-рейку	S201 C6		ABB	шт.	2		
	Установка конденсаторная АУКРМ 50 станд 10+15+25 квар Leg			Legrand	шт.	1		
	Зарядная станция для электромобилей	OnCharger Type 2 3x32A 22kW			шт.	1		

						06-2021 - ИОС1			
						АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, переулок Тургенева, в районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703» (индивидуальный код объекта – 52-06)			
Изм.	Коп.ч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	АГНКС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Авдеев			<i>Авдеев</i>			П	2	
Исполнит.									
ГИП	Демидов					Спецификация (продолжение)	000 "МВ-Гарант"		
Н. контроль									

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Электроустановочные изделия							
	Розетка 220 В для скрытой установки, IP23				шт.	24		
	Розетка 220 В для скрытой установки, IP44				шт.	2		
	Выключатель одноклавишный для скрытой установки, IP23				шт.	11		
	Коробка установочная IP55				шт.	2		
	Коробка установочная				шт.	24		
	Коробка распределительная				шт.	15		
	Клемма Wago 2273-203 3-проводная				шт.	300		
	Светотехнические изделия							
	Светильник светодиодный потолочный, накладной 600x600 мм, 40 Вт, IP40	AOT.OPL UNI LED 600 4000K IP40		Световые технологии	шт	24		
	Светильник светодиодный потолочный, накладной 600x600 мм, 40 Вт, IP54	ALS.OPL UNI LED 600x600 4000K IP54		Световые технологии	шт	1		
	Светильник потолочный с светодиодной лампой, 22 Вт, IP54	K LED 300 4000K		Световые технологии	шт	2		
	Светильник накладной аварийный светодиодный с блоком аварийного питания на 1 час автономной работы, IP20	Бастюон SKAT LT-301300		Бастюон	шт	14		
	Светильник накладной аварийный светодиодный с блоком аварийного питания на 1 час автономной работы, с пиктограммой "ВЫХОД", IP20	ССА 1001 ИЗК		ИЗК	шт	5		

						06-2021 - ИОС1		
						АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, переулок Тургенева, в районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703» (индивидуальный код объекта – 52-06)		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата			
Разработал	Авдеев							
Исполнит.								
						АГНКС		
						Стадия	Лист	Листов
						П	3	
						АГНКС		
						Спецификация (продолжение)		
						000 "МВ-Гарант"		
ГИП		Демидов						
Н. контроль								

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Внутриплощадочные сети							
	Кабель с медными однопроволочным токопроводящими жилами, бронированный, сечением:	ВБШВ-0,66						
		ГОСТ 31996-2012						
		ГОСТ 31565-2012						
	3x2,5 мм ²				м	40		
	3x4 мм ²				м	10		
	5x6 мм ²				м	5		
	4x2,5 мм ²				м	60		
	4x35 мм ²							
	4x120 мм ²							
	Труба гофрированная двустенная ПВХ 90мм с протяжкой тяжелая красная							
	Лента сигнальная, ширина 300мм							
	Саморегулирующийся греющий кабель SRL 16-2CR - UF							

Инв. N подл.

Подпись и дата


Взам. инв. N

Изм.	Копуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разработал	Авдеев			<i>Авдеев</i>	
Исполнит.					
ГИП	Демидов				
Н. контроль					

06-2021-ИОС1		
АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, Переулок Тургенева, в Районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703" (индивидуальный код объекта -52-06)		
АГНКС	Стадия П	Лист 4
Спецификация (продолжение)	ООО"МВ-Гарант"	


Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Наружное освещение							
	Опора освещения оцинкованная ОГК L=7м однорожковая				шт	2		
	Светильник наружного освещения светодиодный	FL-LED Street-BP 200W 4500K			шт	2		
	Светильник взрывозащищенный "Вега 100 2Ex" IP65				шт	3		
	Сталь полосовая оцинкованная 40x5 мм				м	5		
	Сталь угловая оцинкованная 50x50x5 мм				м	60		
	Кабель с медными однопроволочным токопроводящими жилами, бронированный	ВБШв-0,66						
	сечением:	ГОСТ 31996-2012						
	3x2,5 мм ²	ГОСТ 31565-2012			м	45		
	Заземление и молниезащита							
	Молниеотвод МСАП-15 в комплекте				шт	5		
	Сталь полосовая оцинкованная 40x5мм				м	50		
	Сталь угловая оцинкованная 50x50x5 мм				м	50		

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

						06-2021-ИОС1			
						АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, Переулок Тургенева, в Районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703" (индивидуальный код объекта -52-06)			
Изм.	Колуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	АГНКС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Авдеев						П	5	
Исполнит.						Спецификация (продолжение)	ООО "МВ-Гарант"		
ГИП	Демидов								
Н. контроль									

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Кабельная продукция							
	Кабель с медными однопроволочным токопроводящими жилами,	ВВГнг(A)-LS-0,66						
	не распространяющие горение, с низким дымо-газовыделением и с низкой	ГОСТ 31996-2012						
	токсичностью продуктов горения, сечением:	ГОСТ 31565-2012						
	1x4 мм ²				м	20		
	1x6 мм ²				м	10		
	1x10 мм ²				м	5		
	Кабель с медными однопроволочным токопроводящими жилами,	ВВГнг(A)-FRLS-0,66						
	с термическим барьером в виде двух слюдосодержащих лент, огнестойкий, не	ГОСТ 31996-2012						
	распространяющий горение, с низким дымо и газовойделением, с низким	ГОСТ 31565-2012						
	токсичностью продуктов горения, сечение:							
	3x1,5 мм ²				м	100		
	Кабельно-распределительные системы							
	Лоток металлический S5 200x50x3000				м	20		
	Лоток металлический S5 100x50x3000				м	20		
	Шпилька М8				шт.	40		
	Профиль				м	20		
	Труба гофрированная ПВХ 20мм с протяжкой тяжелая серия			ДКС	м	135		
	Труба гофрированная ПВХ 32мм с протяжкой тяжелая серия			ДКС	м	20		

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

						06-2021-ИОС1			
						АГНКС по адресу: Нижегородская область, город Балахна, Переулок Тургенева, в Районе здания 37, в границах кадастрового квартала 52:16:0030703" (индивидуальный код объекта -52-06)			
Изм.	Копуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	АГНКС	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Авдеев						п	6	
Исполнит.									
ГИП		Демидов				Спецификация (продолжение)		000"МВ-Гарант"	
Н. контроль									