



**EXPRO**

ИП Сметанникова Л.В.

(495) 414 26 14

mos.expro@ya.ru

127287, г. Москва,  
ул. 2-я Хуторская, 31



Заказчик:

Федеральная служба судебных приставов (ФССП России)

**Наименование объекта:**

**«Выполнение работ по разработке проектной документации на капитальный ремонт индивидуального теплового пункта № 0116/114 в здании ФССП России по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1 с целью присоединения к нему дополнительной тепловой нагрузки»**

**Раздел «Силовое электрооборудование»**

45894-2021-ЭМ

Главный инженер проекта

Разработал

Проверил



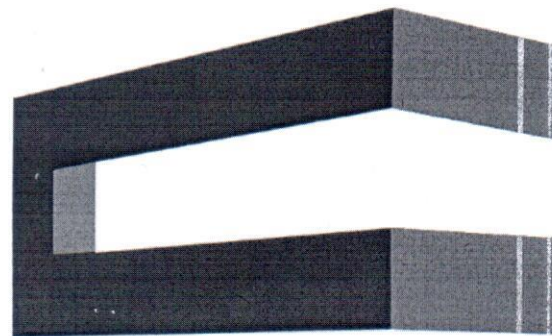
Погодин С.В.

Шумский И.М.

Сметанникова Л.В.

**ИП Сметанникова Л.В.**  
**ОГРНИП: 319695200063701**  
**ИНН 690300870030**  
**СРО-П-182-02042013**

Москва 2021 г



**ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭОМ**

Ф. 23-33.1

ОД.досх

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема структурная электроснабжения ИТП	
3	Щит вводно-распределительный ВРУ-ИТП. Схема электрическая принципиальная	
4	План ИТП с расположением силовой кабельной сети	
5	Узел подвода кабеля к электродвигателю	
6	План сети заземления	
7	Схема уравнивания потенциалов ИТП	
8	Кабельный журнал	

Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Инв. № подл.	<b>45894-2021-ЭМ</b>							
	Капитальный ремонт ИТП No 0116/114 в здании ФССП России по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1 с целью присоединения к нему дополнительной тепловой нагрузки							
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		
	Разраб.		Шумский			09.21		
	Проверил		Погодин		09.21	Индивидуальный тепловой пункт №0116/114		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1.1	
							на 6 л.	
						Общие данные		
	ГИП		Погодин		09.21			



ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

ф. 23-35  
ОД.docx

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ	Тепломеханическая часть ИТП	
АТ	Автоматизация ИПП	
ЭМ	Электроснабжение ИПП	

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

						<b>45894-2021-ЭМ</b>	Лист
							1.3
Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

**ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

Ф. 23-36  
ОД.docx

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 52.13330.2016	«Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*»;	
СНиП 3.05.06-85	«Электротехнические устройства»	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
ПУЭ 7	Правила устройства электроустановок. Издание 7	

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

						<b>45894-2021-ЭМ</b>	Лист
							1.4
Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

### 1 Основание для проектирования:

- Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту: «Капитальный ремонт ИТП No 0116/114 в здании ФССП России по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1 с целью присоединения к нему дополнительной тепловой нагрузки».

2 Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, промышленной безопасности и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

### 3 Исходные данные

Проектируемое здание расположено по адресу:

г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1

В рамках капитального ремонта ИТП присоединяется к нему дополнительная тепловая нагрузка.

Система электроснабжения -0,4 кВ, 50 Гц

Система заземления – существующая TN-S.

Категория электроснабжения - II

### 4 Электроснабжение

Проектом предусматривается переключение питания существующего щита ЩСУ-1 к проектируемому щиту навесного исполнения ВРУ-ИТП. Питание проектируемого щита ВРУ-ИТП выполняется от ВРУ здания по существующим трассам.

К ВРУ-ИТП присоединяется дополнительная нагрузка: насосы циркуляционные отопления и дренажные насосы, а также щит автоматики этих насосов.

Прокладку кабелей выполнить по существующим трассам. Взаиморезервируемые кабели прокладываются в разных лотках или по разные стороны перегородки.

Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		Лист
						<b>45894-2021-ЭМ</b>	1.5

Проектируемый щит ВРУ-ИТП предусматривается двух секционным с ручным переключателем ввода резерва.

### 5 Электроосвещение

В рамках капитального ремонта используются существующая система электроосвещения с выполненным рабочим и аварийным освещением

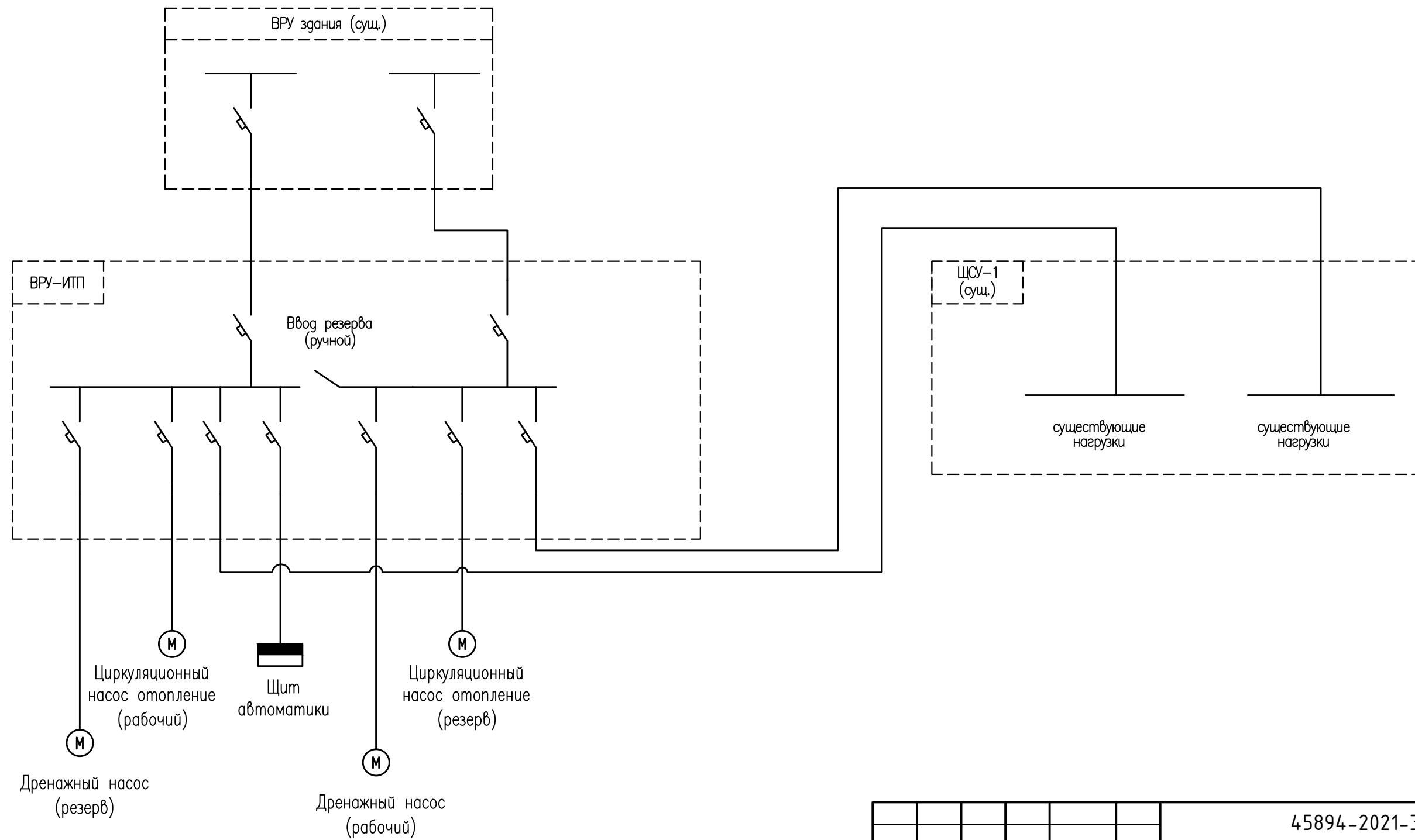
### 6 Заземление

В рамках капитального ремонта всё вновь устанавливаемое электрооборудование присоединяется к существующему внутреннему контуру заземления. Для выполнения дополнительного уравнивания потенциалов все металлические нетоковедущие части присоединяются к контуру заземления, а также присоединяются трубопроводы на вводе в помещение.

7 При выполнении строительно-монтажных работ учитывать инструкции по монтажу оборудования и материалов, приведенных в паспортах Поставщика. Монтаж электрооборудования и электропроводки вести согласно СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства» 1986 г.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									1.6
			Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	
<b>45894-2021-ЭМ</b>									

# Схема структурная электроснабжения

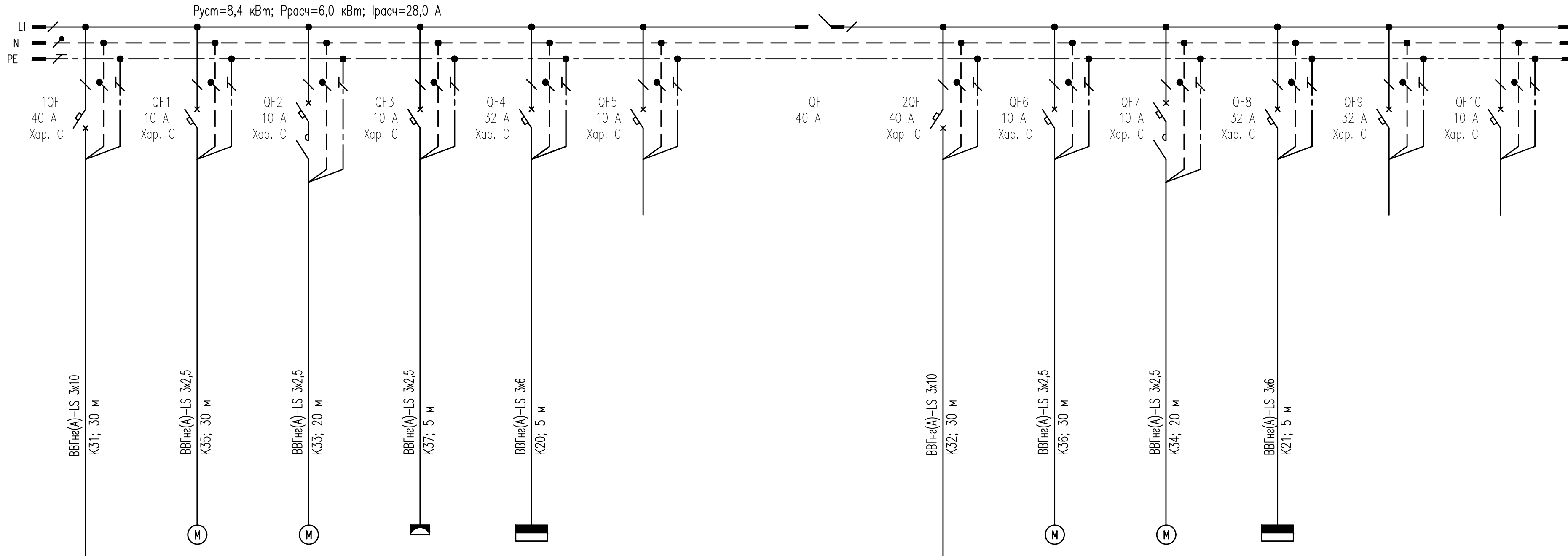


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

45894-2021-ЭМ					
Капитальный ремонт ИТП No 0116/114 в здании ФССП России по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1 с целью присоединения к нему дополнительной тепловой нагрузки					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Шумский				09.2021
ГИП	Погодин				09.2021
Проверил	Погодин				09.2021
Индивидуальный тепловой пункт №0116/114				Стадия	Лист
Схема структурная электроснабжения				Р	2



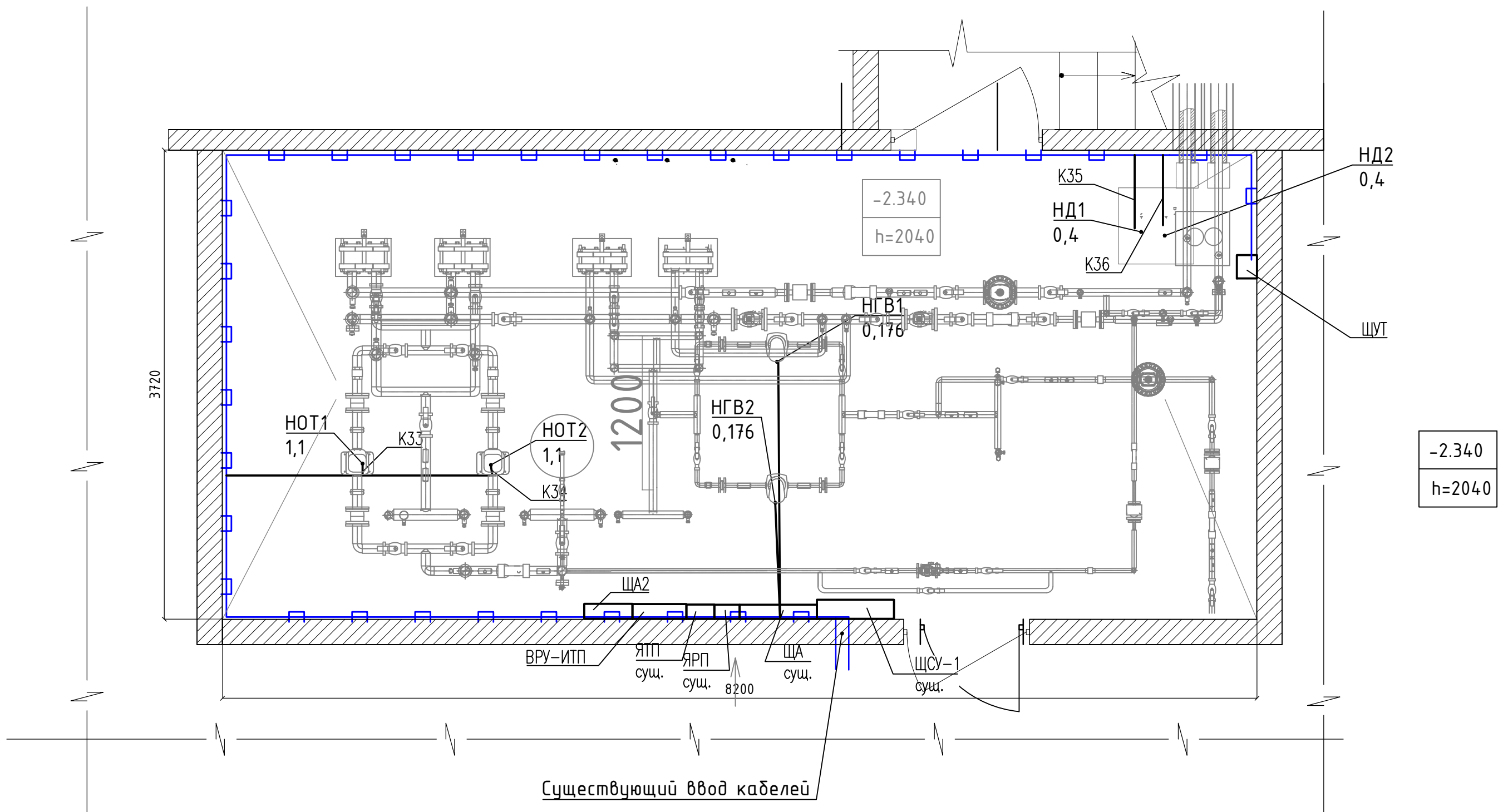
### Щит распределительный ВРУ-ИТП. Схема электрическая принципиальная



Условное обозначение	Щит распределительный ВРУ-ИТП					Щит распределительный ВРУ-ИТП						
	№ по плану	Тип	Рном., кВт	Ток, А	Ином., А	Ипуск., А	№ по плану	Тип	Рном., кВт	Ток, А	Ином., А	Ипуск., А
Ввод	-	-	3,5	14,0	-	-	Ввод	-	-	3,5	14,0	-
Дренажный насос (резерв)	НД2	-	0,4	2,2	-	-	Дренажный насос (резерв)	НД1	0,4	2,2	-	-
Циркуляционный насос отопление (рабочий)	НОТ1	-	1,1	5,6	-	-	Циркуляционный насос отопление (рабочий)	НОТ2	1,1	5,6	-	-
Щит автоматики	ЩА2	-	1,0	5,0	-	-	Щит автоматики	ЩА2	1,0	5,0	-	-
ЩСУ-1. Ввод 1	ЩСУ-1	-	3,5	14,0	-	-	ЩСУ-1. Ввод 2	ЩСУ-1	3,5	14,0	-	-
Резерв	-	-	-	-	-	-	Резерв	-	-	-	-	-
Резерв	-	-	-	-	-	-	Резерв	-	-	-	-	-


<b>45894-2021-ЭМ</b>					
Капитальный ремонт ИТП № 0116/114 в здании ФССП России по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1 с целью присоединения к нему дополнительной тепловой нагрузки					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Шумский				09.2021
Индивидуальный тепловой пункт №0116/114				Стадия	Лист
				Р	3
ГИП	Погодин				09.2021
Проверил	Погодин				09.2021
Щит вводно-распределительный ВРУ-ИТП. Схема электрическая принципиальная				<b>EXPRO</b> <small>ЭКСПЕРТПРОЕКТ</small>	

План расположения силовой сети ИТП



Согласовано			
Взам инв. N			
Подп. и дата			
Инв. N подл.			

Существующий ввод кабелей

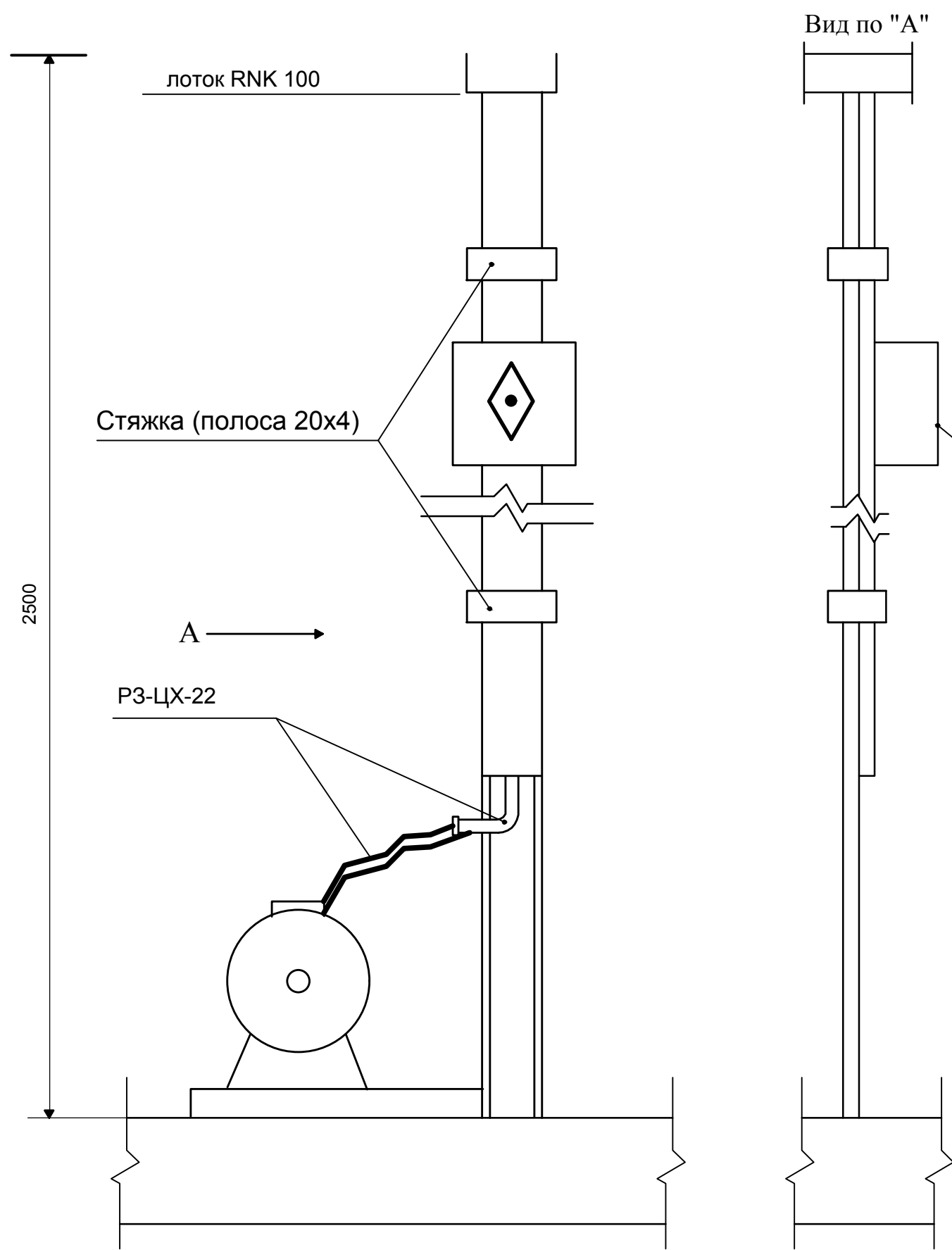
						45894-2021-ЭМ			
						Капитальный ремонт ИТП № 0116/114 в здании ФССП России по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1 с целью присоединения к нему дополнительной тепловой нагрузки			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт №0116/114	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шумский			09.2021		Р	4	
ГИП		Погодин			09.2021	План ИТП с расположением силовой кабельной сети			
Проверил		Погодин			09.2021				


Согласовано

Взам инв. N

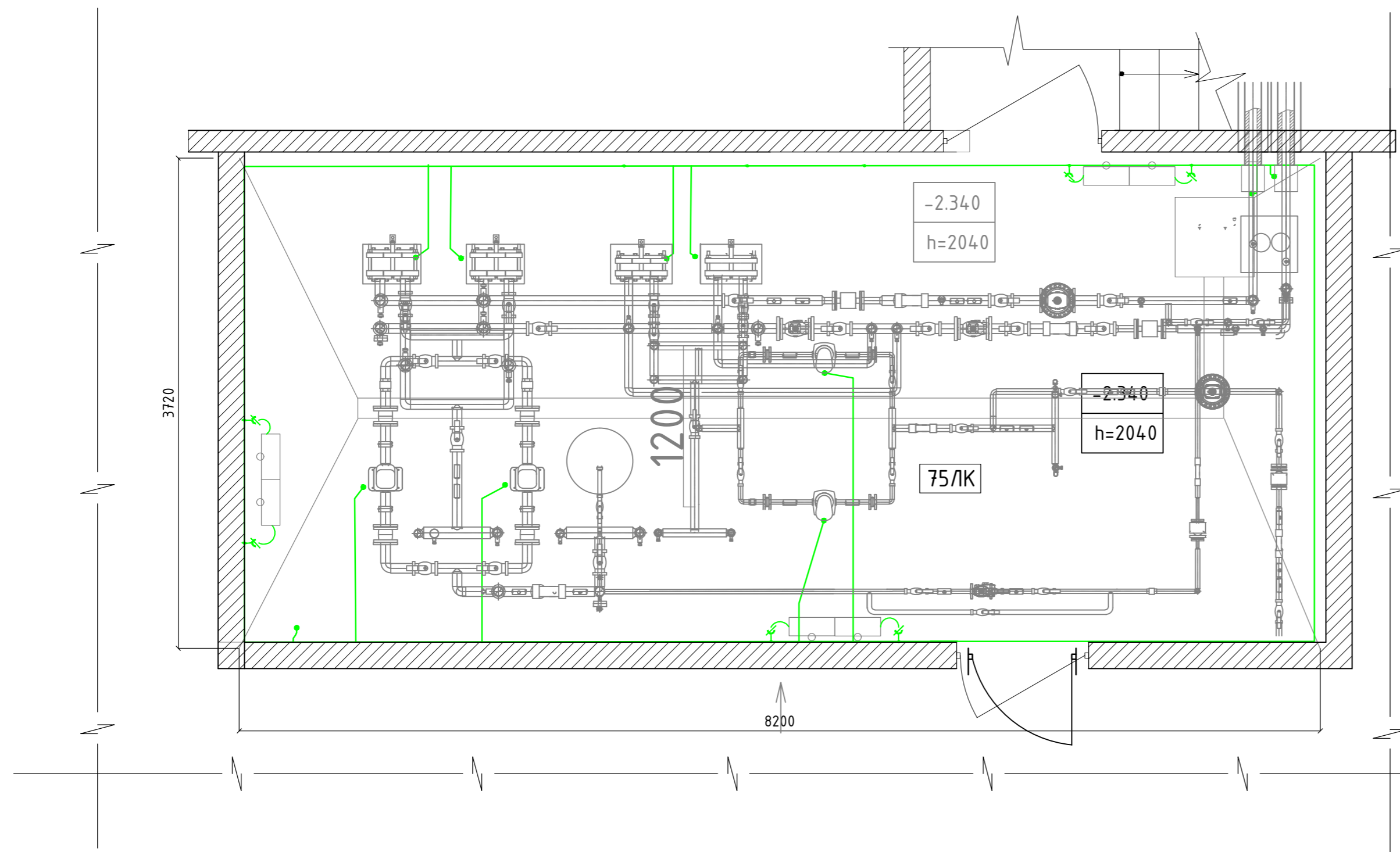
Подп. и дата

Инв. N подл.




						45894-2021-ЭМ			
						Капитальный ремонт ИТП № 0116/114 в здании ФССП России по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1 с целью присоединения к нему дополнительной тепловой нагрузки			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт №0116/114	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шумский			09.2021		Р	5	
ГИП		Погодин			09.2021	Узел подвода кабеля к электродвигателю			
Проверил		Погодин			09.2021				

Согласовано					
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам инв. N			

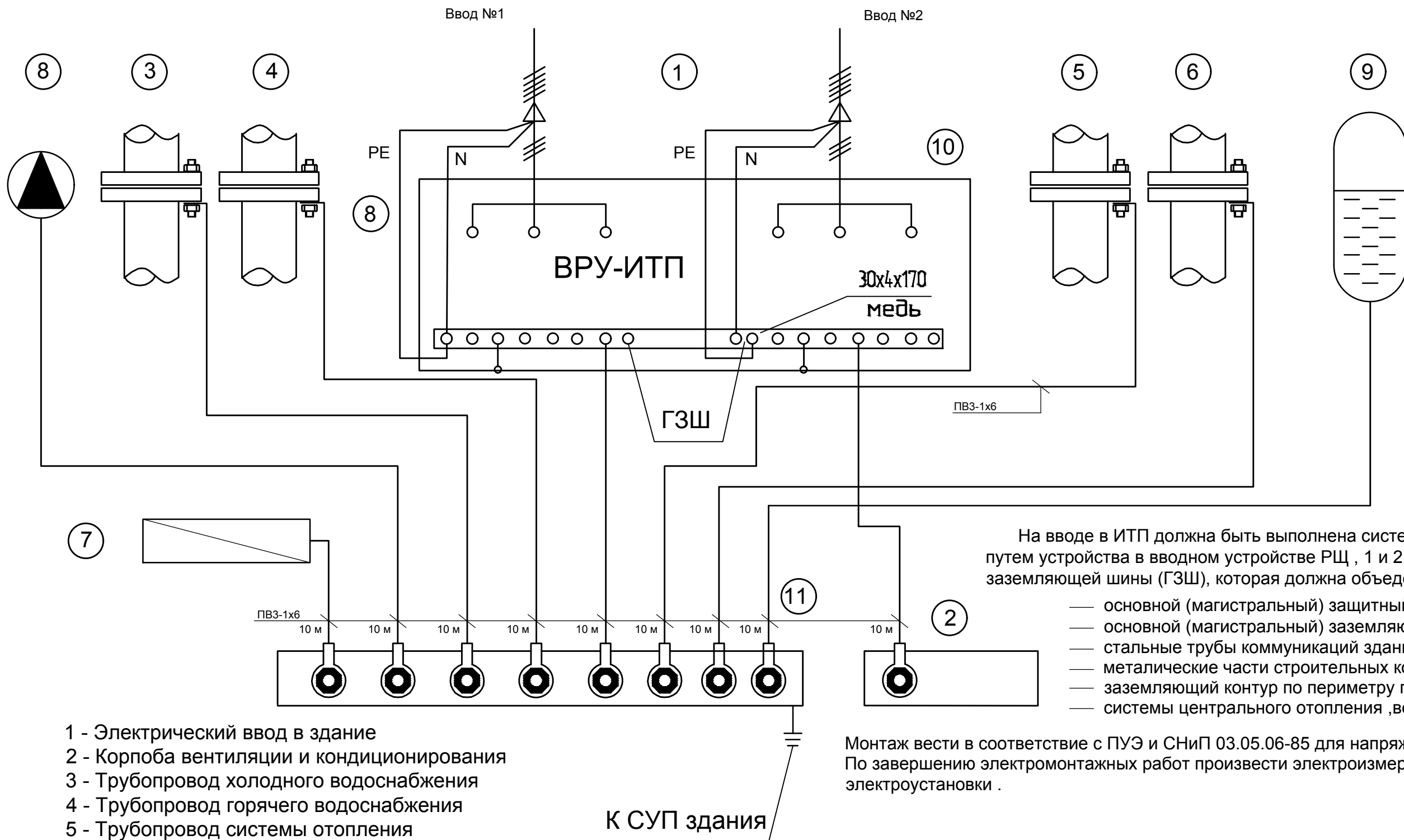


1. Все токопроводящие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению.
2. В качестве контура внутреннего заземления, используется существующий контур заземления, к которому медными проводниками или стальной полосой подключается все вновь устанавливаемое оборудование. Открыто положенные заземляющие проводники должны иметь отличительную окраску.
3. Согласно ПУЭ 7 издание на вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:
  - защитный проводник питающей сети РЕ;
  - заземляющий проводник, присоединенный к естественному заземлителю;
  - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы ГВС, ХВС, технологические, тепловых сетей);
  - металлические конструкции здания;
  - N проводник.
 ГЗШ на обоих концах должна быть обозначена поперечными полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины. Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям класса 2. Видимое заземление выполнить проводником ПуГВ 1x6
4. Сопротивление заземляющего устройства, полученное замерами в любое время года, не должно превышать 4 Ом.
5. У места присоединения заземляющего проводника к зданию должен быть предусмотрен опознавательный знак.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм	Примечание
1	ГОСТ 103-76	Полоса стальная оцинкованная 4x40	20	м	
2	ТУ 16-705.502-2011	Провод медный ПуГВ 1x6	20	м	
3	ГОСТ 7386-80	Наконечник медный луженый ТМЛ6-6-4	25	шт.	

						<b>45894-2021-ЭМ</b>					
						Капитальный ремонт ИТП № 0116/114 в здании ФССП России по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1 с целью присоединения к нему дополнительной тепловой нагрузки					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт №0116/114			Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шумский			09.2021				Р	6	
ГИП		Погодин			09.2021	План сети заземления					
Проверил		Погодин			09.2021						

# Дополнительная система уравнивания потенциалов ИТП.




На вводе в ИТП должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем устройства в вводном устройстве РЩ, 1 и 2 вводов, (ПУЭ.1.7.82) главной заземляющей шины (ГЗШ), которая должна объединять:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник;
- стальные трубы коммуникаций здания;
- металлические части строительных конструкций;
- заземляющий контур по периметру помещения;
- системы центрального отопления, вентиляции.

Монтаж вести в соответствии с ПУЭ и СНиП 03.05.06-85 для напряжения 380/220 В. По завершению электромонтажных работ произвести электроизмерительные испытания электроустановки.

- 1 - Электрический ввод в здание
- 2 - Короба вентиляции и кондиционирования
- 3 - Трубопровод холодного водоснабжения
- 4 - Трубопровод горячего водоснабжения
- 5 - Трубопровод системы отопления
- 7 - Станина теплообменника
- 8 - Насос
- 9 - Расширительный бак
- 10 - Главная заземляющая шина
- 11 - Заземляющий контур

К СУП здания

						45894-2021-ЭМ			
						Капитальный ремонт ИТП № 0116/114 в здании ФССП России по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1 с целью присоединения к нему дополнительной тепловой нагрузки			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт №0116/114	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шумский			09.2021		Р	7	
ГИП		Погодин			09.2021	Схема уравнивания потенциалов ИТП			
Проверил		Погодин			09.2021				

**СВОДКА КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ**

Марка	Число жил, сечение, напряжение	Длина, м
ВВГнг(А)-LS	3x10	60,0
ВВГнг(А)-LS	3x6	10,0
ВВГнг(А)-LS	3x2,5	105,0

Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Инв. № подл.									
<b>45894-2021-ЭМ</b>									
Капитальный ремонт ИТП No 0116/114 в здании ФССП России по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1 с целью присоединения к нему дополнительной тепловой нагрузки									
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт №0116/114	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шумский				09.21		Р	8.1	-
Проверил	Погодин				09.21	Кабельный журнал	на 4 л.		
ГИП	Погодин				09.21				

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

Изм.	
К.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

### КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	начало	конец	трубу			протяжной ящик №	по проекту			проложен		
			обозначение	диаметр по стандарту, мм	длина, м		марка	кол., число и сечение жил	длина, м	марка	кол., число и сечение жил	длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
К31	ВРУ здания	ВРУ-ИТП. Ввод 1	-	-	-	-		3x10	30,0			
К32	ВРУ здания	ВРУ-ИТП. Ввод 2	-	-	-	-		3x10	30,0			
К33	ВРУ-ИТП	Циркуляционный насос ОТ (рабо- чий)	-	-	-	-		3x2,5	20,0			
К34	ВРУ-ИТП	Циркуляционный насос ОТ (ре- зерв)	-	-	-	-		3x2,5	20,0			
К35	ВРУ-ИТП	Дренажный на- сос (рабочий)	-	-	-	-		3x2,5	30,0			
К36	ВРУ-ИТП	Дренажный на- сос (резерв)	-	-	-	-		3x2,5	30,0			
К37	ВРУ-ИТП	Щит автоматики ЩА2	-	-	-	-		3x2,5	5,0			
К20	ВРУ-ИТП	ЩСУ-1. Ввод 1	-	-	-	-		3x6	5,0			
К21	ВРУ-ИТП	ЩСУ-1. Ввод 2	-	-	-	-		3x6	5,0			

45894-2021-ЭМ

8.2

Лист

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b><u>Электрощитовое оборудование</u></b>							
ВРУ-ИТП	1 Щит распределительный в составе:				шт.	1		
	1.1. Корпус	ЩМП-4-0 У2 IP54		ИЭК	шт.	1		
	1.2. Выключатель автоматический 40А, 400В, х-ка С	ВА47-29 1P 40 А х-ка С		ИЭК	шт.	3		
	1.3. Выключатель автоматический 32А, 400В, х-ка С	ВА47-29 1P 32 А х-ка С		ИЭК	шт.	3		
	1.4. Выключатель автоматический 10А, 400В, х-ка С	ВА47-29 1P 10 А х-ка С		ИЭК	шт.	7		
	1.5. DIN-рейка С-типа 30x15x16мм оцинкованная 200см			ИЭК	шт.	2		
	1.6. Шина N "ноль" на двух угловых изоляторах с никелевым покрытием	ШНИ-6x9-10-У2-С ИЭК		ИЭК	шт.	1		
	1.7. Шина РЕ "земля" на двух угловых изоляторах с никелевым покрытием	ШНИ-6x9-10-У2-С ИЭК		ИЭК	шт.	1		
	<b><u>Кабельные изделия</u></b>							
	1 Кабель	ВВГнг(А)-LS 3x10			м	60,0		
	2 Кабель	ВВГнг(А)-LS 3x6			м	10,0		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	45894-2021-ЭМ			
						Капитальный ремонт ИТП № 0116/114 в здании ФССП России по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1 с целью присоединения к нему дополнительной тепловой нагрузки			
Разраб.		Шумский			09.21	Индивидуальный тепловой пункт №0116/114	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Погодин			09.21		Р	1	2
						Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 1 л.		
ГИП		Погодин			09.21				



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3 Кабель	ВВГнг(А)-LS 3x2,5			м	105,0		
	<b><u>Электромонтажные изделия</u></b>							
	1 Металлический кабель каналы типа RNK 100-100x50			Престиж, т.978-21-46	шт.	6		
	2 Крышка для кабель канала типа RNK 100-100x50			Престиж, т.978-21-46	шт.	6		
	3 ПВХ-гофротруба, Д=25				м	40		
	<b><u>Заземление и молниезащита</u></b>							
	1 Провод	ПуГВ-1x6			м	20		
	2 Наконечник медный луженый ТМЛ6-6-4	ГОСТ 7386-80			шт.	25		
	<b><u>Прокат черных металлов</u></b>							
	1 Полоса оцинкованная 4x40 ГОСТ 103-2006 Ст3сп ГОСТ 535-2005				м	20,0		

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

Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

45894-2021-ЭМ

Лист  
2



СоюзСтройПроект  
обследование проектирование строительство  
ТЕЛ. +7 (495) 973-12-22  
www.ssproject.msk.ru

Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Москва,  
Газетный переулок, д. 7, стр. 1.  
Административное здание ФССП

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,  
теплоснабжение

Книга 7. Административное здание ФССП.  
Электроснабжение ИТП



01/09-2012-И-ЭМ

Зав.

Нач. отдела

*Дмириев С.В.*

*Бутужов А.А.*

Генеральный директор  
Главный инженер проекта

А.Ю. Псюрник  
Е.Н. Михин



2014 г.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ	Тепломеханическая часть И.Т.П.	
АТ	Автоматизация И.Т.П.	
ЭМ	Электроснабжение И.Т.П.	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные (начало)	
2.	Общие данные (окончание)	
3.	Однолинейная расчетная схема	
4.	План ИТП с силовым электрооборудованием	
5.	План ИТП. Расположение кабель канала	
6.	План ИТП с сетями электроосвещения	
7.	Конструктивные элементы	
8.	Схема электрическая принципиальная блока АВР	
9.	Блок нерегулируемый нереверсивный БНН - 01...15	
10.	Схема внешних соединений блоков управления. Начало	
11.	Схема внешних соединений блоков управления. Окончание	
12.	ШУ-ЧЭ. Схема внешних силовых соединений.	
13.	Система уравнивания потенциалов.	

Технические решения принятые в рабочих чертежах марки ЭМ, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и др. норм действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.  
ГИП: Михин

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
5.407-22 ТПЭП	Прокладка кабелей и проводов в стальных трубах	
5.407-11 ТПЭП	Заземление и зануление электроустановок	
СНиП 305.06-85	Электротехнические устройства	
СНиП 1.02.01-85	Противопожарные нормы	
СП 31 110-2003	Электрооборудование жилых и общественных зданий	
	Нормы проектирование	
СП 52.13330.2011	Естественное и искусственное освещение	
СП 41-101-95	Проектирование тепловых пунктов	
ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
ЭОМ.С01	Спецификация оборудования	3 листа
ЭОМ.С02	Спецификация оборудования	2 листа
	ВРУ здания	1 лист
	Расположение вент. коробов	1 лист

Основные показатели проекта

Наименование	Количество	Примечание
Напряжение сети, В	380/220	
Установленная мощность, кВт	6,482	
Расчетная мощность, кВт	2,68	
Единовременная мощность, кВА	2,8	
Средний коэффициент мощности, Cos φ	0,85	

Согласовано

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

						01/09-2012-1-ЭМ			
						Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1			
Изм.	Квл.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Крюков					Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Смирнова						РД	1	13
Н. контр.	Псюрник								
ГИП	Михин					Общие данные (начало)	"СоюзСтройПроект"		

## Общие данные

1. Проект силового электрооборудования и внутреннего электрического освещения ИТП разработано на основании договора и задания на проектировании, а также в соответствии с тепломеханическими решениями и решениями автоматизации.

2. Электроснабжение ИТП выполнено от ВРУ здания по двум питающим существующим взаиморезервирующим кабельным линиям, напряжением до 1кВ. Прокладка питающих кабелей существующая.

3. Основными электроприемниками ИТП являются электродвигатели циркуляционных насосов систем горячего и отопления, вентиляции.

В отношении обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения потребители электрической энергии ИТП относятся ко второй категории электроснабжения, в соответствии с СП 41-101-95. Первая категория обеспечивается АВР.

4. Распределительные шкафы производства ООО "НПП Энергосберегающая компания", устанавливаются на стене на Z-образном швеллере в помещении ИТП.

5. Силовая распределительная сеть напряжением  $380/220$ В переменного тока частотой 50Гц выполняется кабелями с медными жилами с ПВХ оболочкой и изоляцией марки ВВГнг-LS и КГВЭВнг. Кабели к электродвигателям насосов прокладываются открыто в лотках марки RNK, в ПВХ гофро-трубах по стенам. К взаиморезервирующим электродвигателям кабели прокладываются в разных лотках.

Для прокладки контрольных экранированных кабелей, используемых для передачи информации сигнализации к контролеру на напряжение 24В постоянного тока предусмотрены отдельные лотки.

Ввод кабелей в коробки электродвигателей и спуск кабеля с лотков к электродвигателям и выключателям безопасности осуществляется в металлорукаве РЗ-ЦХ-22 и РЗ-ЦХ-32 по электромонтажным швеллерам.

6. Для электродвигателей предусмотрены следующие режимы управления:

-местный, осуществляется с помощью кнопочных выключателей, устанавливаемых на дверях ящиков управления;  
-автоматический (основной), осуществляемый контроллером в соответствии с заданными алгоритмами управления.

Выбор режима управления, осуществляется переключателями, установленными на дверях ящиков управления.

7. С целью автоматического поддержания заданных технологических параметров давления воды, снижения потребления электрической энергии, уменьшения избыточных напоров предусмотрен частотно-регулируемый электропривод на насосах отопления и ГВС.

Для питания шкафа автоматики в распределительном шкафу управления предусмотрено устройство АВР.

8. Согласно СНиП 23-05-95 для помещения ИТП предусмотрено общее рабочее и аварийное освещение (освещение безопасности), переносное освещение для проведения ремонтных работ. Напряжение сети общего освещения -  $380/220$ В, 50Гц, переносного - 12В. Освещенность помещений принята согласно СНиП 23-05-95.

Выбор светильников производился в зависимости от назначения помещений, условий среды и высоты подвеса, а также с учетом светотехнических и эксплуатационных характеристик осветительного оборудования.

В качестве осветительных приборов используются светильники с лампами накаливания типа НСП 11-200-614. Групповые сети рабочего и аварийного освещения выполняются кабелями марки ВВГнг-LS, сечением не менее 1,5 кв.мм, проложенными открыто в лотках в ПВХ-гофро трубе и по стенам.

Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам (п.2.1.31.ПУЭ изд.6)

Сети рабочего и аварийного освещения прокладываются в разных гофро трубах.

Монтаж сетей освещения выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06.85.

9. Электроустановка ИТП относится к электроустановкам напряжением до 1кВ переменного тока, получающая питание от электроустановки по системе TN-C-S (нулевой рабочий и нулевой защитный проводники работают раздельно).

Распределительные сети силового оборудования предусмотрены 3-х и 5-ти проводными (РЕ в качестве защитного проводника), а также предусмотрено выполнение зануление (заземление), малое напряжение, уравнивание потенциалов.

Зануляются (заземляются) металлические каркасы шкафов и щитов управления (в том числе соединить двери щитов с каркасами медной плетеной шиной), конструкции, используемые для прокладки кабелей, лотки.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям оборудования выполняется сваркой или болтовым соединением.

11. Высота установки выключателей = 1,5 м, розетки и ящик ИТП = 1,2 м.

12. Проектом предусмотрено укомплектование ИТП электрозащитными средствами в соответствии с требованиями "Правил применения и испытания средств защиты" (приложение № 8).

13. При производстве ремонтных работ с применением сварочного аппарата нагрузка с этого ввода должна быть переведена на другой.

14. Все материалы и оборудование должно иметь сертификат соответствия стандартам РФ.

15. Насосы отопления, и ГВС предусмотрены со встроенным ЧРП.

16. По завершению электромонтажных работ произвести электроизмерительные испытания электроустановок теплового пункта. См. п. 1.8.1. ПУЭ. А так же ГОСТ Р 50571.16-99 Электроустановки зданий. Испытания. Глава 61.

Приемо-сдаточные испытания; "Произвести маркировку кабельных линий в соответствие со СНиП 3.05.06-85 п.3.22"; "Окрасить полосу дополнительной системы уравнивания потенциалов в черный цвет (ПТЭЭП п.2.7.7)

Учет электроэнергии происходит в ВРУ здания. Учет электроэнергии в помещении ИТП не требуется.

Согласовано

Взамен инв. N

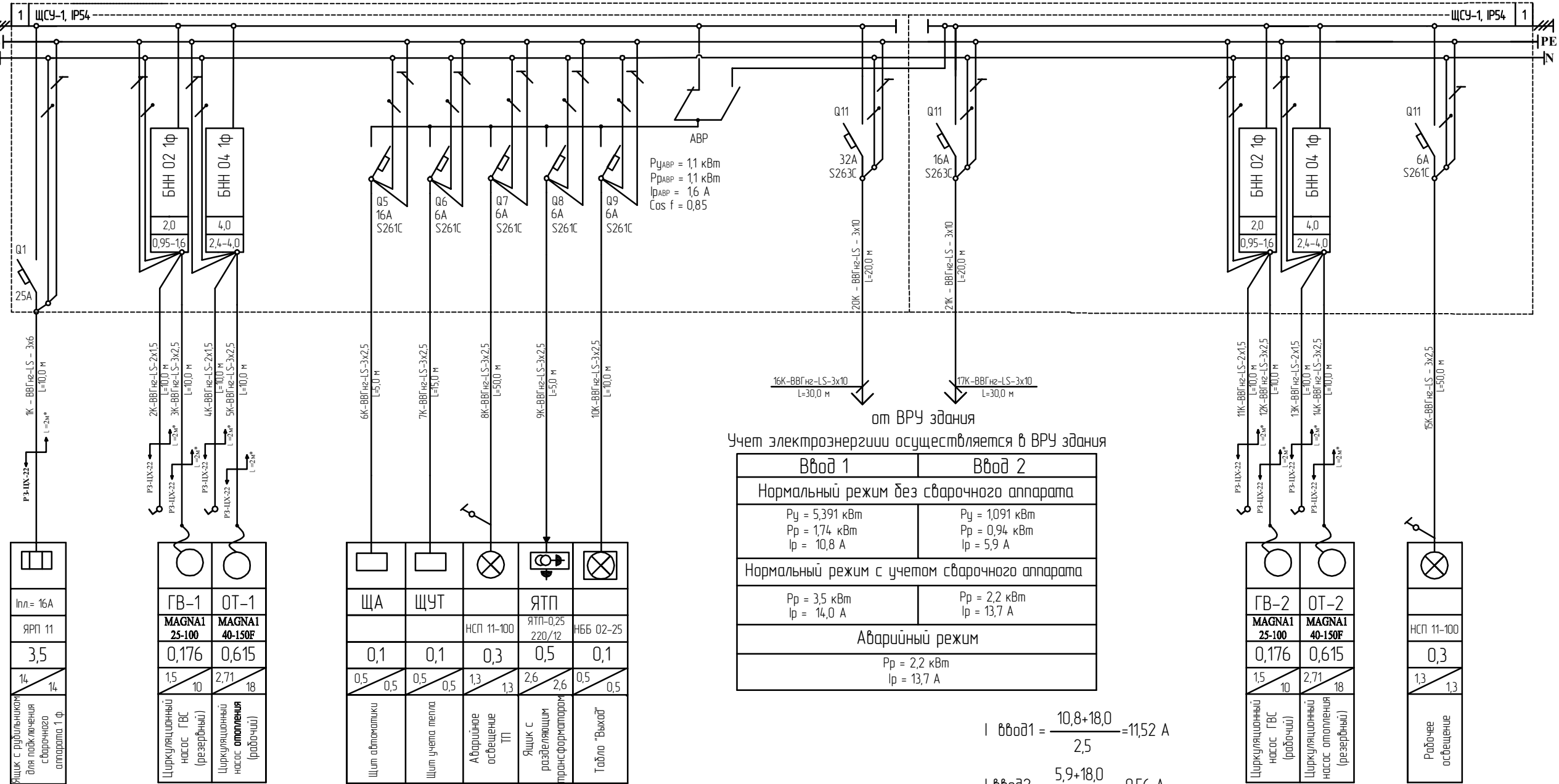
Подпись и дата

Инв. N подл.

						01/09-2012-1-ЭМ			
						Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу:			
						г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1			
Изм.	Квл.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата				
						Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
							РД	2	17
Разраб.	Крюков					Общие данные (окончание)	"СоюзСтройПроект"		
Проверил	Смирнова								
Н. контр.	Псюрник								
ГИП	Михин								

Согласовано

Данные питающей сети	
Маркировка щита РЩУ с количеством панелей	
Тип блока или ЩУ	
Номинальный ток уставки Ip расцепителя автомата	
Номинальный ток нагревательного элемента пускателя, НЭ	
Маркировка линии	Длина участка, м
Условные обозначения	
№ по плану	
Тип двигателя / насоса /	
Номинальная мощность, кВт	
Ток, А In/In	
Наименование механизма № по технологическому проекту	



Учет электроэнергии осуществляется в ВРУ здания

Ввод 1	Ввод 2
Нормальный режим без сварочного аппарата	
$P_y = 5,391 \text{ кВт}$	$P_y = 1,091 \text{ кВт}$
$P_r = 1,74 \text{ кВт}$	$P_r = 0,94 \text{ кВт}$
$I_p = 10,8 \text{ А}$	$I_p = 5,9 \text{ А}$
Нормальный режим с учетом сварочного аппарата	
$P_r = 3,5 \text{ кВт}$	$P_r = 2,2 \text{ кВт}$
$I_p = 14,0 \text{ А}$	$I_p = 13,7 \text{ А}$
Аварийный режим	
$P_r = 2,2 \text{ кВт}$	
$I_p = 13,7 \text{ А}$	

$$I_{\text{ввод1}} = \frac{10,8 + 18,0}{2,5} = 11,52 \text{ А}$$

$$I_{\text{ввод2}} = \frac{5,9 + 18,0}{2,5} = 9,56 \text{ А}$$

Основные показатели проекта

Наименование	Количество	Примечание
Напряжение сети, В	380/220	
Установленная мощность, кВт	6,482	
Расчетная мощность, кВт	2,68	
Единовременная мощность, кВА	2,8	
Средний коэффициент мощности, Cos f	0,85	

Примечание:

- При ремонтных работах со сваркой нагрузка с этой сборки должна быть переведена на другую сборку.
- Расчеты схемы ИТП выполняются при условии, что все эл. приемники сборки работают в получасовом максимуме:

а) Выбор защиты на вводе ИТП и ТП:

$$P_y = P_y' + P_y'' \text{ кВт.}$$

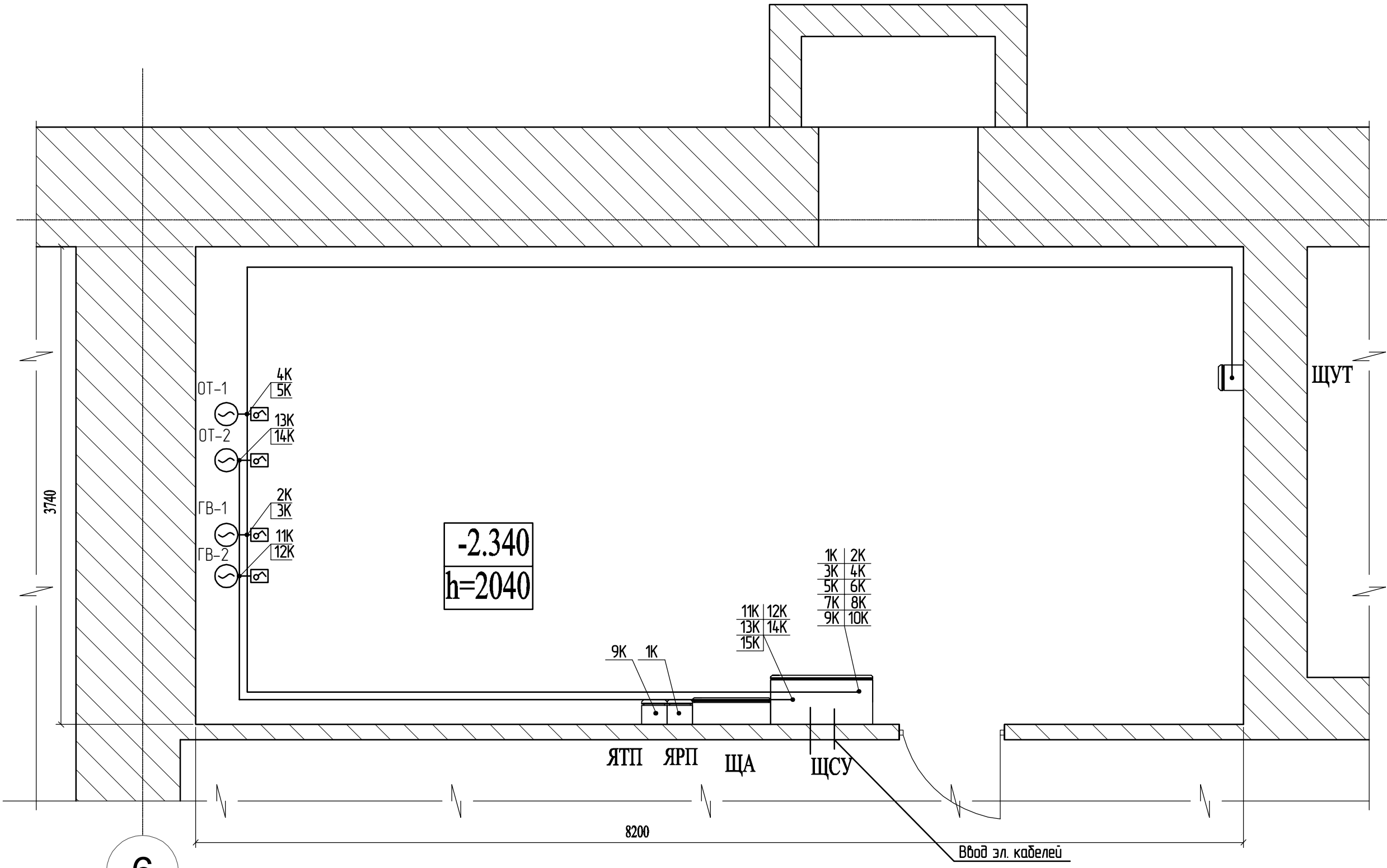
$$P_y' = \sum P_{y'} \text{ здв} + \sum P_{y\text{сн}} \text{ кВт,}$$

$$P_r' = P_y' \text{ здв} \times K + P_{y\text{сн}} \text{ кВт}$$

где  $P_y$  – сумма всех токоприемников ИТП  
 $P_y'$  – то же 1 сборки  
 $P_y''$  – то же 2 сборки  
 $P_r'$  – расчетная мощность токоприемников 1-ой сборки без пожарного насоса (ПН) и сварочного агрегата  
 $K$  – коэффициент загрузки равный 0,8  
 $P_{y\text{сн}}$  – установленная мощность токоприемников собственных нужд: сварочный агрегат, освещение, щит автоматики, эл. задвижки.

01/09-2012-1-ЭМ					
Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1					
Изм.	Квл.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Разраб.	Крюков				
Проверил	Смирнова				
Н. контр.	Псюрник				
ГИП	Михин				
Индивидуальный тепловой пункт				Стадия	Лист
Однoliniейная расчетная схема электроснабжения				РД	3
				Листов	13
				"СоюзСтройПроект"	

Г



6

Примечание: Шкафы ЩСУ, ЩА вешать на уровне 2 м от пола по верхнему краю шкафов.  
Вешать ЩУТ по месту.

Согласовано

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

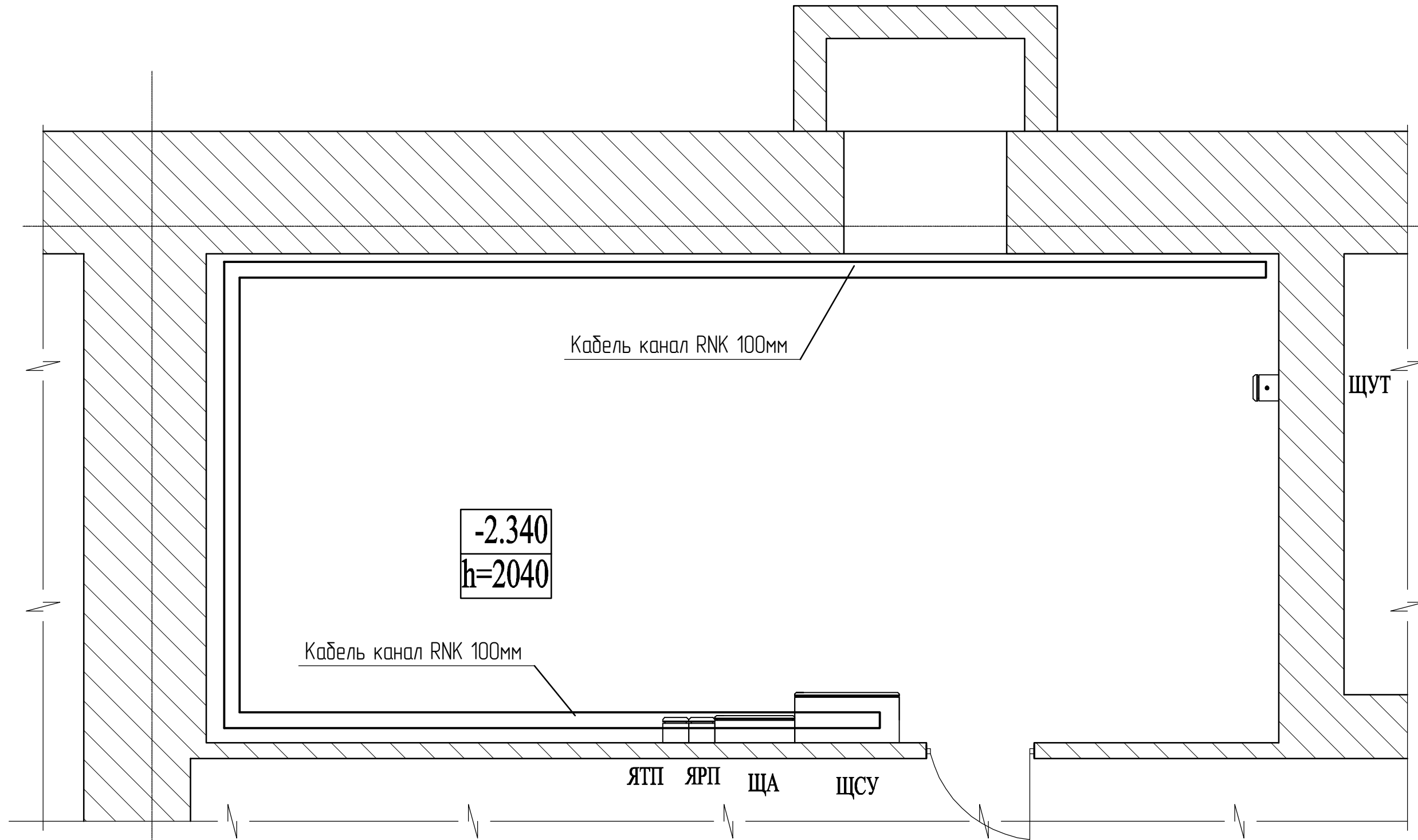
01/09-2012-1-ЭМ					
Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1					
Изм.	Квл.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Разраб.	Крюков				
Проверил	Смирнова				
Н. контр.	Псюрник				
ГИП	Михин				
Индивидуальный тепловой пункт				Стадия	Лист
План ИТП с силовым электрооборудованием				РД	4
				Листов	13
"СоюзСтройПроект"					

Согласовано

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



6

Примечания:

Кабели к электродвигателям насосов прокладываются открыто в лотках марки RNK, в ПВХ гофро-трубах по стенам. К взаиморезервирующим электродвигателям кабели прокладываются в разных лотках. Лотки располагаются друг под другом на разных высотах.

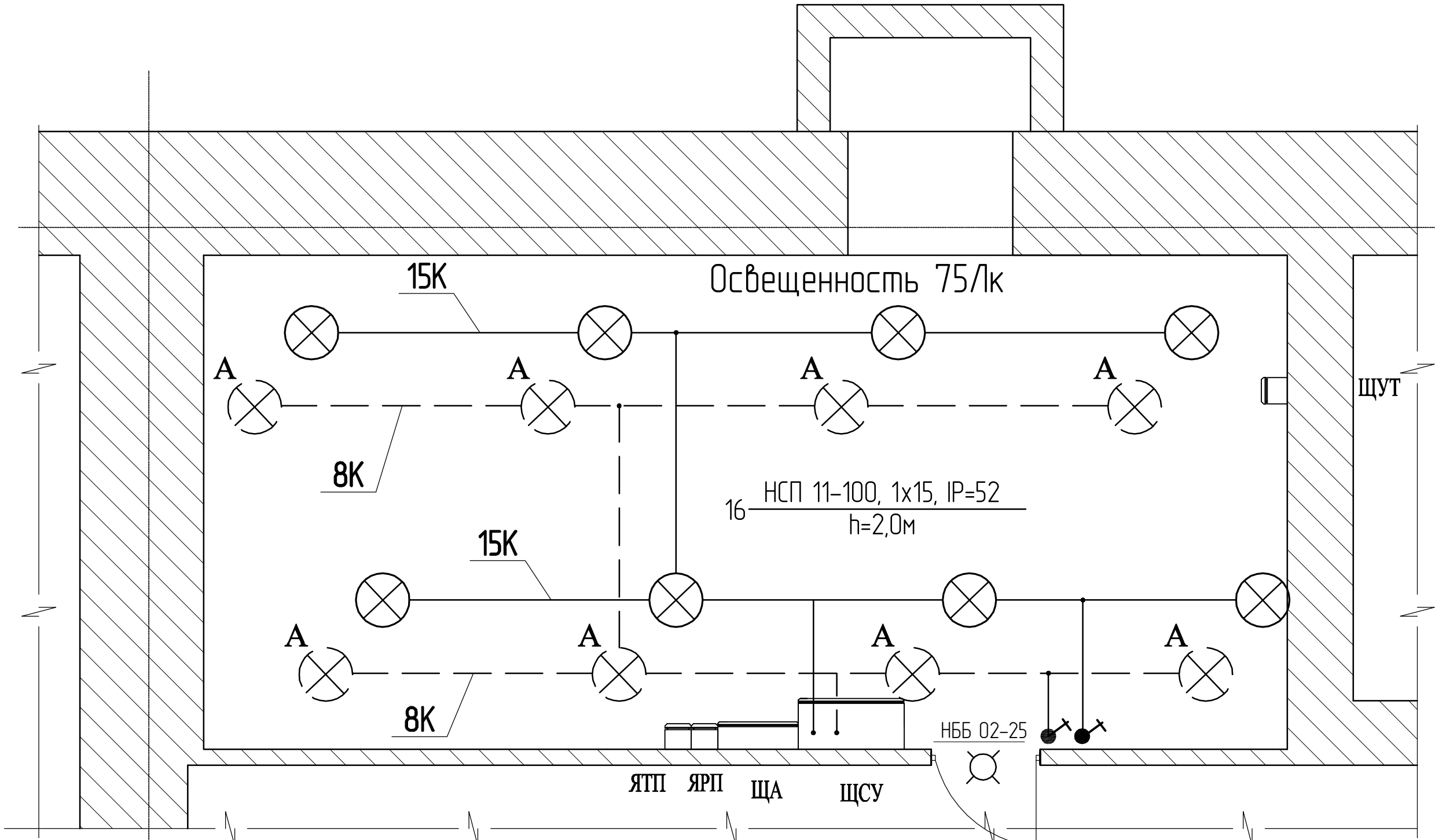
Для прокладки контрольных экранированных кабелей, используемых для передачи информации сигнализации к контролеру на напряжение 24В постоянного тока предусмотрены отдельные лотки. Лотки располагаются над лотками силовой части на разной высоте.

Высоты лотков определить по месту.

						01/09-2012-1-ЭМ		
						Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1		
Изм.	Квл.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата			
						Индивидуальный тепловой пункт		
						Стадия	Лист	Листов
						РД	5	13
						План ИТП. Расположение кабель канала		
						"СоюзСтройПроект"		

Разраб.	Крюков
Проверил	Смирнова
Н. контр.	Псюрник
ГИП	Михин

Г



6

- Рабочее освещение
- Аварийное освещение
- Табло "Выход"

**Примечания:**  
 Электропроводка проложена в гофротрубе.  
 16 светильника НСП 11-100 (IP52).  
 Освещенность 75Лк.  
 Монтаж светильников производить после монтажа основного оборудования. Вешать светильники по месту, ближе к стенам (не мешали проходу в центре помещения).

01/09-2012-1-ЭМ					
Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1					
Изм.	Квл.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Разраб.	Крюков				
Проверил	Смирнова				
Н. контр.	Псюрник				
ГИП	Михин				
Индивидуальный тепловой пункт				Стадия	Лист
План ИТП с сетями электроосвещения				РД	6
				Листов	13
"СоюзСтройПроект"					

Согласовано

Взамен инв. N

Подпись и дата

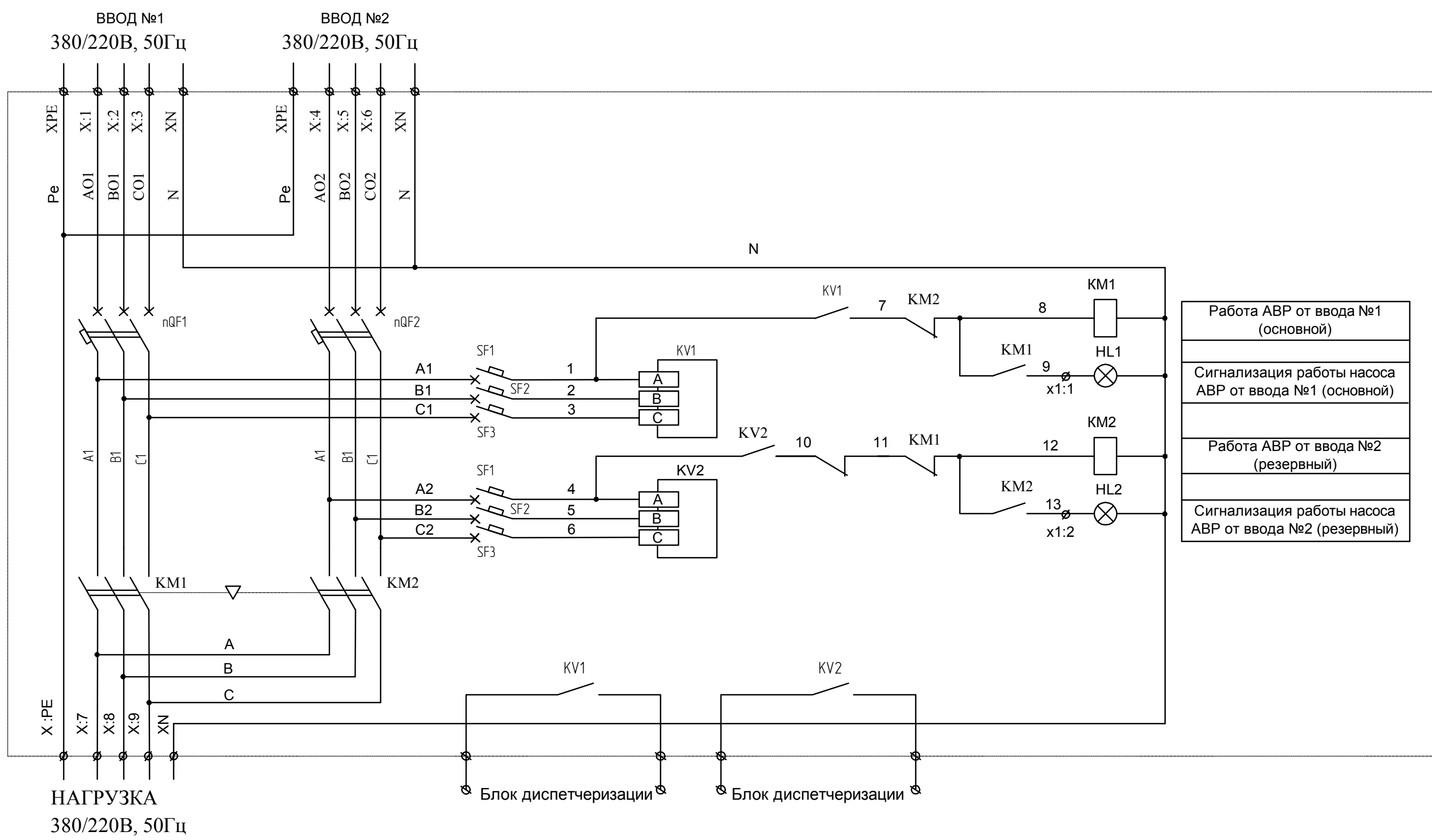
Инв. N подл.





Согласовано

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



Работа АВР от ввода №1 (основной)
Сигнализация работы насоса АВР от ввода №1 (основной)
Работа АВР от ввода №2 (резервный)
Сигнализация работы насоса АВР от ввода №2 (резервный)

Примечание: схемы разработаны предприятием - изготовителем ООО "НПП Энергосберегающая компания"

01/09-2012-1-ЭМ					
Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Крюков				
Проверил	Смирнова				
Н. контр.	Псюрик				
ГИП	Михин				
Индивидуальный тепловой пункт				Стадия	Лист
Схема электрическая принципиальная АВР				РД	8
				Листов	13
				"СоюзСтройПроект"	

380/220В, 50Гц

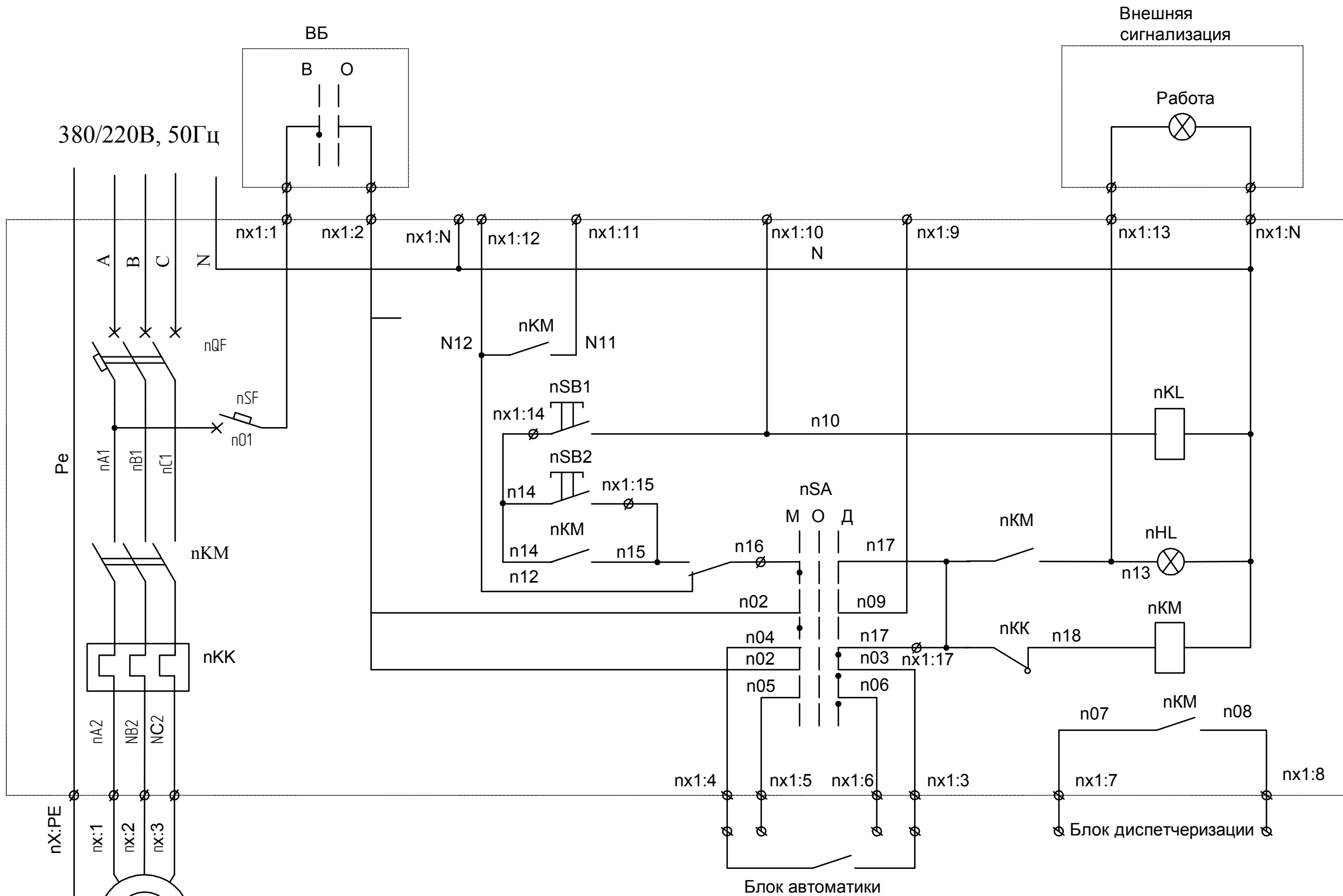


Диаграмма замыкания контактов на переключателе

Контакт	1	0	2
1-2	x		
3-4			x
5-6	x		
7-8			x
9-10	x		
11-12			x

Реле управления насоса со щита
Сигнализация работы насоса
Работа насоса

Согласовано

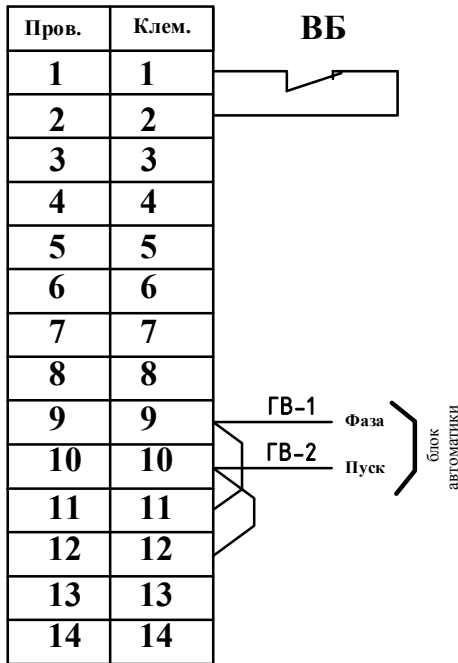
Инв. N подл. Подпись и дата Взамен инв. N

Примечания:

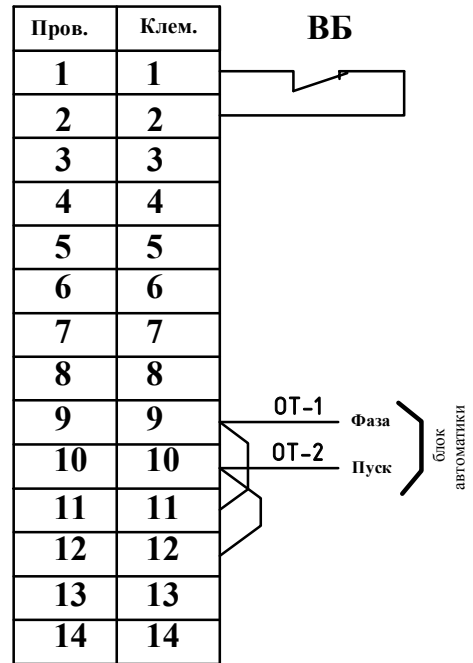
- схемы разработаны предприятием - изготовителем ООО "НПП Энергосберегающая компания"
- Зашунтировать аппарат защиты nSF в цепях управления пожарными насосами (п 3.1.19 ПУЭ, изд. 6).
- смотреть совместно с листом 6 проекта АТ

01/09-2012-1-ЭМ					
Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1					
Изм.	Кол.уч.	Лист N	док.	Подпись	Дата
Разраб.	Крюков				
Проверил	Смирнова				
Н. контр.	Псюрник				
ГИП	Михин				
Индивидуальный тепловой пункт				Стадия	Лист
Блок нерегулируемый нереверсивный БНН - 01...15				РД	9
				Листов	13
"СоюзСтройПроект"					

Насос системы  
ГВС ГВ-1



Насос системы  
отопления ОТ-1



Примечание:

- На данном листе приведены типовые схемы внутренних соединений по цепям управления блоков управления, производитель ООО "НПП Энергосберегающая компания"
- Установка датчиков давления, прокладка к ним кабелей и их подключение, а также прокладка электропроводок к блокам автоматики предусматривается проектом автоматики.

Согласовано

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

01/09-2012-1-ЭМ

Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу:  
г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1

Изм.	Кол.уч.	Лист N	док.	Подпись	Дата

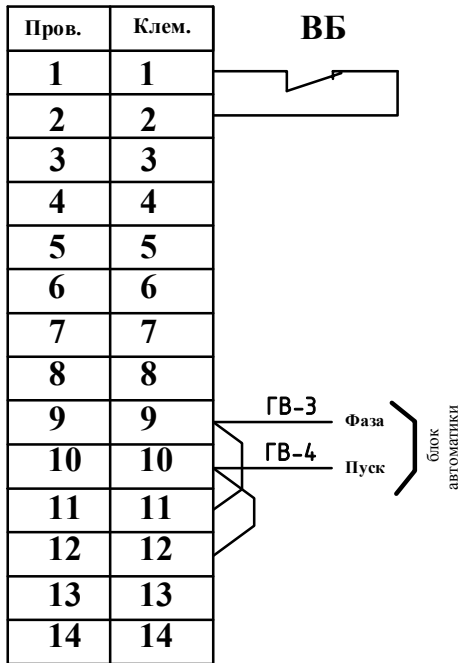
Индивидуальный тепловой пункт

Стадия	Лист	Листов
РД	10	13

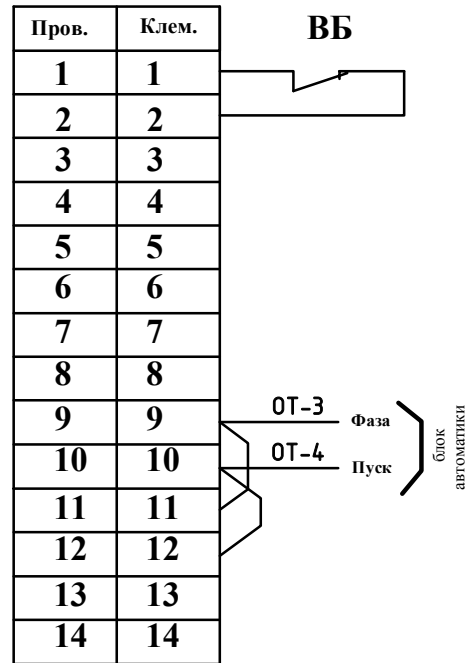
Схема внешних соединений  
блоков управления. Начало

"СоюзСтройПроект"

Насос системы  
ГВС ГВ-2



Насос системы  
отопления ОТ-2



Примечание:

1. На данном листе приведены типовые схемы внутренних соединений по цепям управления блоков управления, производитель ООО "НПП Энергосберегающая компания"
2. Установка датчиков давления, прокладка к ним кабелей и их подключение, а также прокладка электропроводок к блокам автоматики предусматривается проектом автоматики.

Согласовано

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

01/09-2012-1-ЭМ

Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу:  
г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1

Изм.	Кол.уч.	Лист N	док.	Подпись	Дата

Индивидуальный тепловой пункт

Стадия	Лист	Листов
РД	11	13

Схема внешних соединений  
блоков управления. Окончание

"СоюзСтройПроект"

Шкаф ЩСУ

Шкаф ЩСУ

Шкаф ЩСУ

Ввод-1

БАВР

Ввод-2

Клемник X4

X01

X01

Клемник X4

A  
B  
C

C  
B  
A



Согласовано

Взамен инв. N

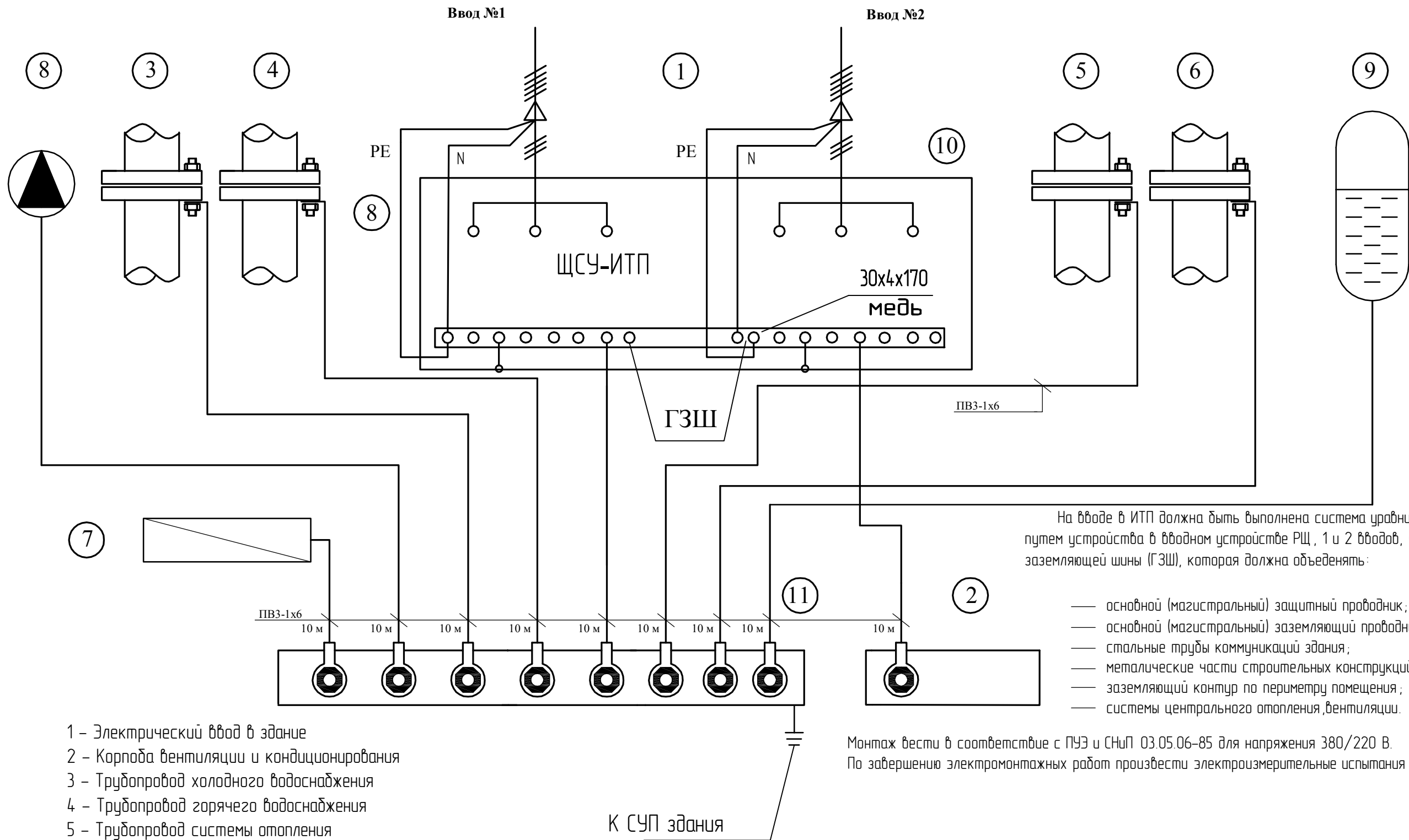
Подпись и дата

Инв. N подл.

Примечание:  
На данном листе приведены типовые схемы внутренних соединений по цепям управления блоков управления, производитель ООО "НПП Энергосберегающая компания"

						01/09-2012-1-ЭМ			
						Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1			
Изм.	Кол.уч.	Лист N	док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Крюков					Индивидуальный тепловой пункт	РД	12	13
Проверил	Смирнова								
Н. контр.	Псюрник								
ГИП	Михин					ШУ-ЧЭ Схема внешних силовых соединений.			
							"СоюзСтройПроект"		

Дополнительная система уравнивания потенциалов ИТП.



На вводе в ИТП должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем устройства в вводном устройстве РЩ, 1 и 2 вводов, (ПУЭ.1.7.82) главной заземляющей шины (ГЗШ), которая должна объединять:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник;
- стальные трубы коммуникации здания;
- металлические части строительных конструкций;
- заземляющий контур по периметру помещения;
- системы центрального отопления, вентиляции.

Монтаж вести в соответствии с ПУЭ и СНиП 03.05.06-85 для напряжения 380/220 В.  
По завершению электромонтажных работ произвести электроизмерительные испытания электроустановки.

- 1 - Электрический ввод в здание
- 2 - Короба вентиляции и кондиционирования
- 3 - Трубопровод холодного водоснабжения
- 4 - Трубопровод горячего водоснабжения
- 5 - Трубопровод системы отопления
- 7 - Станина теплообменника
- 8 - Насос
- 9 - Расширительный бак
- 10 - Главная заземляющая шина
- 11 - Заземляющий контур

Согласовано

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

01/09-2012-1-ЭМ					
Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1					
Изм.	Кол.уч.	Лист N	док.	Подпись	Дата
Разраб.	Крюков				
Проверил	Смирнова				
Н. контр.	Псюрник				
ГИП	Михин				
Индивидуальный тепловой пункт				Стадия	Лист
Система уравнивания потенциалов ИТП				РД	13
				Листов	13
				"СоюзСтройПроект"	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка обозначение документа , опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Оборудование и материалы, поставляемые Заказчиком</b>								
1. Вводные и распределительные устройства								
1	Шкаф распределительный в составе: распределительный шкаф ЩСУ; IP=54 (1200x800x350) АВР 1ф	лист 3 69/12-П лист 3 69/12-П		ООО "НПП Энергосберегающая компания" ООО "НПП Энергосберегающая компания"	ШТ ШТ	1 1		
2	Ящик с рубильником и предохранителями на 16А, IP54, 1 фазн.	ЯРП-11			ШТ	1		
3	Ящик с разделяющим трансформатором 220/12В; IP=54	ЯТП 0,25-220/12			ШТ	1		
4	Световой указатель "Выход" с аккумуляторной батареей траб.=30мин	НББ 02-25		Престиж, т.978-21-46	ШТ	1		
5	Светильник типа НСП 11-100-614; IP=52	НСП 11-100-614		Престиж, т.978-21-46	ШТ	16		
6	Лампа энергосберегающая 15 Вт, E27			Престиж, т.978-21-46	ШТ	16		
7	Предохранитель плавкий 25 А (запасной)				шт.	1		
8	Автоматический выключатель трехполюсн. Iрасц. 3-5А <sub>н</sub> , I <sub>н</sub> =32,0А	ABB S261C		Престиж, т.978-21-46	ШТ	1		
9	Автоматический выключатель однополюсной Iрасц. 3,0-5,0А <sub>н</sub> , I <sub>н</sub> =25,0А	ABB S261C		Престиж, т.978-21-46	ШТ	1		
10	Автоматический выключатель однополюсной Iрасц. 5-10А <sub>н</sub> , I <sub>н</sub> =16,0А	ABB S261C		Престиж, т.978-21-46	ШТ	2		
11	Автоматический выключатель однополюсной Iрасц. 5-10А <sub>н</sub> , I <sub>н</sub> =6,0А	ABB S261C		Престиж, т.978-21-46	ШТ	5		

Согласовано

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

"Замена оборудования и материалов (на аналогичное по характеристикам (других заводов-изготовителей)) производится при условии: дополнительного согласования с "Заказчиком" и проектной организации."

						01/09-2012-1-ЭМ	ЭМ.001		
						Капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: г. Москва, Газетный переулок, д. 7, стр. 1			
Изм.	Кол.уч.	Лист N	док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Крюков					Индивидуальный тепловой пункт			
Проверил	Смирнова					Стадия	Лист	Листов	
Н. контр.	Псюрник					РД	1	5	
ГИП	Михин					Спецификация на оборудование и материалы		"СоюзСтройПроект"	



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка обозначение документа , опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Блок нерегулируемый нереверсивный	БНН 02 1ф		ООО "НПП Энергосберегающая компания"	ШТ	2		
13	Блок нерегулируемый нереверсивный	БНН 04 1ф		ООО "НПП Энергосберегающая компания"	ШТ	2		
16	Набор инструмента электромонтажника типа НЭ			Престиж, т.978-21-46	ШТ	1		
18	Выключатель безопасности	КЕМ316U		"Катко"	ШТ	4		
2. Кабельные изделия и провода								
Кабель силовой с медной жилой, с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, 660В, сечением(кв. мм) :								
				ОАО "Электрокабель "Кольчугинский завод"				
3x10				ВВГнг - LS	г. Кольчугино	М	60	
3x6				ВВГнг - LS		М	15	
3x2,5				ВВГнг - LS		М	250	
Кабель силовой с медной жилой, с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, 660В, сечением(кв. мм) :								
2x1,5				ВВГнг - LS	ОАО "Электрокабель "Кольчугинский завод"	М	50	
					г. Кольчугино			
Провод установочный				ПВ3 - 1 x 4		М	30	
Провод установочный				ПВ3 - 1 x 6		М	30	
Провод контрольный				КВВГ - 10 x 1,0	Престиж, т.978-21-46	М	30	
Провод установочный желто-зеленый				ПВ3 - 1 x 6		М	100	

Согласовано

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

"Замена оборудования и материалов (на аналогичное по характеристикам (других заводов-изготовителей)) производится при условии: дополнительного согласования с "Заказчиком" и проектной организации."

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Спецификация на оборудование и материалы

ЭМ.С01

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка обозначение документа , опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3. Защитные средства по технике безопасности							
1	Указатель ( индикатор ) напряжения до 1000В	"Контакт - 55"			ШТ	1		"Правила..."(поз.2)
2	Диэлектрические перчатки до 1000В , бесшовные размером 350 x 135 x 1,1				пара	2		"Правила..."(поз.2)
3	Диэлектрические галоши	ТУ35-1059-77-78			пара	2		"Правила..."(поз.2)
4	Диэлектрические ковры размером 800x800x5 мм	ГОСТ -13385-78			ШТ	2		
5	Защитные очки ОЗ - 6	ГОСТ -4907-75-0-12			ШТ	2		
6	Аптечка				компл.	1		
7	Изолирующие клещи (для съёма предохранителей ПН-2)				ШТ	1		"Правила..."(поз.2)
8	Переносные плакаты : "Не включать работают люди" "Стой напряжение !" "Работь здесь" "Заземлено"				ШТ	3		
9	Знаки безопасности постоянные : "Осторожно! Электрическое напряжение" 360 мм 160; 100; 80; 40; 25 мм				ШТ	5		На двери РУ, на электрощитах и коробках размером более 100x100мм
10	Углекислотный огнетушитель	ГОСТ-10704-76, ОУ-3			ШТ	2		
11	Лестница-стремянка h=1,5 м				ШТ	1		

Согласовано

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

"Замена оборудования и материалов (на аналогичное по характеристикам (других заводов-изготовителей)) производится при условии: дополнительного согласования с "Заказчиком" и проектной организации."

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Спецификация на оборудование и материалы

ЭМ.С01

Лист  
3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка обозначение документа , опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Оборудование и материалы поставляемые подрядчиком</b>								
1	Металлический кабель каналы типа RNK 100-100x50 промышленного применения длина 2,5м шириной 100мм, высотой 50 мм			Престиж, т.978-21-46	ШТ	6		
2	Крышка для кабель канала типа RNK 100-100x50			Престиж, т.978-21-46	ШТ	6		
3	Плоские Х-образные отводы			Престиж, т.978-21-46	ШТ	0		
4	Плоские Т-образные отводы			Престиж, т.978-21-46	ШТ	0		
5	Плоские угловые сегменты 90°			Престиж, т.978-21-46	ШТ	4		
6	Крышка для Х-образных отводов			Престиж, т.978-21-46	ШТ	0		
7	Крышка для Т-образных отводов			Престиж, т.978-21-46	ШТ	0		
8	Крышка для угловых сегментов 90°			Престиж, т.978-21-46	ШТ	4		
9	Соединительная планка RNK 100-100x50			Престиж, т.978-21-46	ШТ	35		
10	Кронштейны к стене RNK 100-100x50			Престиж, т.978-21-46	ШТ	14		
11								
12	ПВХ-гофротруба	Д = 15 мм		Престиж, т.978-21-46	М	150		
13	ПВХ-гофротруба	Д = 20 мм		Престиж, т.978-21-46	М	50		
14	ПВХ-гофротруба	Д = 40 мм		Престиж, т.978-21-46	М	50		
15	Клипсы для крепления ПВХ-труб	Д = 15 мм		Престиж, т.978-21-46	ШТ	50		
16	Клипсы для крепления ПВХ-труб	Д = 20 мм		Престиж, т.978-21-46	ШТ	50		
17	Клипсы для крепления ПВХ-труб	Д = 40 мм		Престиж, т.978-21-46	ШТ	50		
18	Изолированные кабельные зажимы Д=10мм			Престиж, т.978-21-46	ШТ	50		
19	Полиамидная стяжка 6/6 160x3,5			Престиж, т.978-21-46	ШТ	50		
20	Полиамидная стяжка 6/6 280x3,5	18117		Фирма АВВ;	ШТ	50		
21	Болт с шестигранной головкой М8х16 с гайкой	07 818		Престиж, т.978-20-01	ШТ	100		
22	Дюбели с винтами (винт 6 х 50)	18420		Престиж, т.978-20-01	ШТ	250		
23	ПВХ трубка термоусадочная	Д=10мм		Престиж, т.978-20-01	М	10		
24	Дюбель с винтом (4х30)	18416		Престиж, т.978-20-01	ШТ	400		
25	ПВХ трубка термоусадочная	Д=5мм		Престиж, т.978-20-01	М	10		
26	Кольцевой хомут для труб	05750		Престиж, т.978-20-01	ШТ	50		
27	Распаячная коробка 4х6,0 с клемным блоком IP 44			Престиж, т.978-21-46	ШТ	5		

Согласовано

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

"Замена оборудования и материалов (на аналогичное по характеристикам (других заводов-изготовителей)) производится при условии: дополнительного согласования с "Заказчиком" и проектной организации."

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Спецификация на оборудование и материалы

ЭМ.С01

Лист

4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка обозначение документа , опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Оборудование и материалы поставляемые подрядчиком</b>								
1	Металлический кабель каналы типа RNK 50-50x50 промышленного применения длина 2,5м шириной 50мм, высотой 50 мм			Престиж, т.978-21-46	ШТ	2		
2	Крышка для кабель канала типа RNK 50-50x50			Престиж, т.978-21-46	ШТ	2		
3	Плоские Х-образные отводы			Престиж, т.978-21-46	ШТ	0		
4	Плоские Т-образные отводы			Престиж, т.978-21-46	ШТ	0		
5	Плоские угловые сегменты 90°			Престиж, т.978-21-46	ШТ	2		
6	Крышка для Х-образных отводов			Престиж, т.978-21-46	ШТ	0		
7	Крышка для Т-образных отводов			Престиж, т.978-21-46	ШТ	0		
8	Крышка для угловых сегментов 90°			Престиж, т.978-21-46	ШТ	2		
9	Соединительная планка RNK 50-50x50			Престиж, т.978-21-46	ШТ	35		
10	Кронштейны к стене RNK 50-50x50			Престиж, т.978-21-46	ШТ	7		
<b>Прокат металлов</b>								
1	Сталь прокатная угловая	50 x 50 x 5			М	20		
2	Сталь полосовая	4 x 40			М	30		
3	Швеллер стальной	№ 10			ШТ	10		
4	Металлорукав	РЗ-ЦХ-22		Престиж, т.978-21-46	М	50		
5	Металлорукав	РЗ-ЦХ-32		Престиж, т.978-21-46	М	50		

Согласовано

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

"Замена оборудования и материалов (на аналогичное по характеристикам (других заводов-изготовителей)) производится при условии: дополнительного согласования с "Заказчиком" и проектной организации."

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Спецификация на оборудование и материалы

ЭМ.С01

Лист

5