

Общество с ограниченной ответственностью "Компания "Промтехнология"

Член СРО «Межрегиональная Ассоциация по Проектированию и Негосударственной экспертизе»,
Свидетельство № П-175-5031047456-01

142455, Московская область, Ногинский р-он, г. Электроугли, ул. Заводская, д.6
р/с 40702810300290000820 в ОАО «Банк Москвы», к/с 30101810500000000219
БИК 044525219,ИНН 5031047456, КПП 503101001 , (499) 367-83-84, 367-87-36

Наименование объекта:

Жилой квартал № 2

Адрес объекта:

по адресу: Московская область, Солнечногорский район, городское поселение Андреевка

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Жилой дом серии П44 корп.1
Электрооборудование и электроосвещение ИТП**

1512-21/01/14-ЭОМ

Директор
Главный архитектор проекта
Главный инженер проекта
Конструктор проекта

Гассиев Г.З.
Краснов А.В.
Скопинцев Н.В.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2017

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

Обозначение	Наименование	Примечание	
			2
1512-21/01/17-ЭОМ.СТ	Состав тома		2
1512-21/01/17-ЭОМ.ПЗ	Пояснительная записка		3
1512-21/01/17-ЭОМ	Общие данные		8
1512-21/01/17-ЭОМ	Принципиальная схема распределительной сети		9
	(начало)		
1512-21/01/17-ЭОМ	Принципиальная схема распределительной сети		10
	(окончание)		
1512-21/01/17-ЭОМ	Силовое электрооборудование.		11
	План на отм. -2.200		
1512-21/01/17-ЭОМ	Электроосвещение. План на отм. -2.200		12
1512-21/01/17-ЭОМ	Заземление и уравнивание потенциалов.		13
	План на отм. -2.200		
1512-21/01/17-ЭОМ .СО	Спецификация оборудования, изделий и		
	материалов		14
1512-21/01/17-ЭОМ.ОЛ	Опросный лист на РУ		17

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1512-21/01/17-ЭОМ								
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
			Разраб.	Марчук		03.17	Состав тома	Р		1	
			Провер.	Петруша		03.17		ООО "Компания Промтехнология"			
			Н.контр.	Хуан		03.17					
			ГИП	Скопинцев		03.17					

а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования:

Согласно, технических условий на электроснабжение, энергопринимающими устройствами, является электрооборудование проектируемого теплового пункта. Разрешенная присоединенная мощность котельной от ТП- составляет 20кВт. Установленная мощность электрооборудования проектируемого теплового пункта составляет - 13,0 кВт, рабочая (расчетная) мощность электрооборудования проектируемого теплового пункта составляет - 6,2 кВт; рабочий (расчетный) ток составляет -13,5А; класс напряжения электрических сетей -0,38кВ. Проектируемое распределительное устройство (далее по тексту РУ) теплового пункта запитывается от ТП (основной источник) двумя проектируемыми кабельными линиями. Проектируемый узел учета электроэнергии в котельной выполнен в РУ на базе электронного счетчика электроэнергии Меркурий ART230.

б) Обоснование принятой схемы электроснабжения:

Ввод электроэнергии в тепловой пункт осуществляется двумя кабельными линиями от ТП (основной источник) , согласно техническим условиям. Кабели запитывают проектируемое РУ теплового пункта в котором предусматриваются:

- блок АВР,
- вводные автоматы типа ВА88-32 номиналом 20А,
- автоматы на отходящих линиях типа ВА47-39 и УЗО.

в) сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности:

Электроприемниками теплового пункта, являются электродвигатели насосов, а также электроосвещение и устройства автоматики.

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии:

По степени надежности электроснабжения согласно техническим условиям (которые предоставлены заказчиком), главе 1.2 п. 1.2.20 ПУЭ 7 и СП 89.13330.2012 п.14.2 и п.1.12, электроприемники теплового пункта относятся ко 2-ой категории электроснабжения. Групповые сети согласно п.1.7.79 ПУЭ7, проверены на автоматическое отключение питания при однофазном коротком замыкании за нормируемое время. Согласно ПУЭ7 падение напряжения составляет менее 5 %.

Взам. инв. №															
Подп. и дата															
Инв. № подл															
												1512-21/01/17-ЭОМ			
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								
		Разраб.		Марчук			03.17						Стадия	Лист	Листов
		Провер.		Петруша			03.17						Р	1	5
		Н.контр.		Хуан			03.17						000 "Компания Промтехнология"		
		ГИП		Скопинцев			03.17					Пояснительная записка			

д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах:

Согласно техническим условиям, в рабочем режиме электроснабжение теплового пункта выполнено от ТП (основной источник) двумя кабельными линиями см. раздел наружные сети.

При исчезновении питания на одном из вводов в течении нормируемого время в автоматическом режиме производится оперативное переключение блоком АВР на второй рабочий ввод. Также в течении не менее 5 часов должна быть устранена причина исчезновения питания на неисправном вводе.

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

Согласно СП 31-110-2003 п.6.33 и 6.34 для местных и центральных тепловых пунктов, насосных, котельных и других потребителей, предназначенных для обслуживания жилых и общественных зданий, расположенных в микрорайонах (школы, детские ясли-сады, предприятия торговли и общественного питания и другие потребители), компенсация реактивной нагрузки, как правило, не требуется, если в нормальном режиме работы расчетная мощность компенсирующего устройства на каждом рабочем вводе не превышает 50 квар. Это соответствует суммарной расчетной нагрузке указанных потребителей 250 кВт, в данном объекте суммарная рабочая (расчетная) нагрузка указанных потребителей 6,2 кВт, следовательно, в компенсации реактивной мощности нет необходимости.

ж) Перечень мероприятий по экономии электроэнергии:

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по экономии электроэнергии:

- использование светильников с электронным ПРА и энергосберегающими люминесцентными лампами;
- применение электронного многотарифного счетчика учета электроэнергии, что обеспечивает точные, достоверные, оперативные данные потребления электроэнергии для расчета с энергосберегающей организацией;
- размещение распределительного устройства, в центре электрических нагрузок, что уменьшает потери напряжения во внутренних электрических сетях и обеспечивает наиболее экономичную прокладку сетей;
- удельная установленная мощность искусственного освещения не превышает максимально допустимых величин, нормируемых СП52.13330.2011 "Естественное и искусственное освещение".

з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов:

Согласно ТУ для присоединения теплового пункта

					1512-21/01/17-ЭОМ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

расположенной по адресу: Московская область, Солнечногорский район, городское поселение Андреевка выделено 20кВт на напряжение 380В, от ТП (основной источник) без увеличения установленной трансформаторной мощности.

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

В проектируемом тепловом пункте масляные трансформаторы отсутствуют, поэтому в организации ремонтного и масляного хозяйства, нет необходимости.

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

Согласно РД34.21.122-87 табл.1 категория молниезащиты теплового пункта - III

В здании теплового пункта главной заземляющей шиной (ГЗШ) является шина РЕ РУ. К ГЗШ подключить заземлитель повторного заземления на вводе в здание объединенный с заземлителем молниезащиты, РЕ защитный и PEN совмещенный защитный проводники электропроводок, броню электрических кабелей.

В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" здание теплового пункта оборудовано молниезащитой. Уровень молниезащиты-III. Внутренний контур заземления теплового пункта необходимо соединить с повторным заземлителем здания, который предусмотрен проектом 1512-21/01/07-ЭГ.

Места сварки элементов систем искусственного заземлителя находящиеся в земле покрыть битумным лаком БТ 577 ("Кузбаслак") в два слоя.

Соединение полосы выполнять внахлест не менее 50 мм с обваркой по всему периметру нахлеста.

Монтаж шунтирующих перемычек выполнить в соответствии с п. 3.253 СНиП 3.05.06-85.

Входящие в здание технологические трубопроводы, газоходы (коммуникации) заземлить при вводе в здание.

Сопrotивление заземляющего устройства не более 4 Ом. В случае превышения R более 4 Ом- забить дополнительно электроды в местах, указанных на плане.

Подземные части заземляющих устройств не грунтовать и не красить.

Монтаж электрооборудования и сетей вести в соответствии с действующими нормами и правилами : ПУЭ, СНиП 3.05-06-85, ПТЭиПБ.

					1512-21/01/17-ЭОМ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

Для уравнивания потенциалов и защиты от статического электричества, проектируемые строительные металлические конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования и т.д. присоединить к главному заземляющему проводнику кабелем ВВГнг1х6мм. Все проектируемые металлические нетоковедущие элементы должны быть присоединены к системе заземления и представлять единую электрическую цепь. Соединения выполняются сваркой.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части оборудования, которые могут оказаться под напряжением при пробое изоляции должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику сети. Все работы связанные с занулением и заземлением электрооборудования выполнить в соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003. Тип заземления Т-N-CS .

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

Распределение электроэнергии осуществляется от РУ. Силовая и осветительная сети выполняются кабелем ВВГнг-LS по потолку и по стенам в лотках. Спуски кабелей на высоте до двух метров защищаются от механических повреждений гофрированной трубой.

м) описание системы рабочего и аварийного освещения:

В котельной выполнено три вида освещения:

- 1) Рабочее ~ 220 В
- 2) Аварийное ~ 220 В
- 3) Ремонтное ~ 12 В

Освещенность в тепловом пункте должна быть не менее 150 лк согласно СП52.13330.2011. Рабочее и аварийное освещение выполнено светильниками типа ЛПП. Светильники крепятся на потолке. Полезная площадь освещенности составляет $S=19,5\text{м.кв.}$; установленная мощность освещения $P_{\text{ус.ос.}}=0,144\text{кВт}$; общее количество светильников установленных в тепловом пункте-1 шт. ЛПП02 (2х36Вт) - и светильник аварийного освещения ЛПП02 "А" (2х36Вт) - 1шт.

Для ремонтного освещения в котельной установлен ящик с понижающим трансформатором ЯТП -0,25-21.

Групповые сети однофазные трехпроводные (фазный "L", нулевой рабочий "N" и нулевой защитный "PE" проводники).

н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии:

Дополнительные резервные источники питания отсутствуют, в их установке нет необходимости

					1512-21/01/17-ЭОМ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии:

В данном проекте предусмотрена требуемая надежность электроснабжения и степень резервирования. В РУ предусмотрены резервные группы подключения дополнительных в перспективе электроприемников.

					1512-21/01/17-ЭОМ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема распределительной сети (начало)	
3	Принципиальная схема распределительной сети (окончание)	
4	Силовое электрооборудование. План на отм. -2.200	
5	Электроосвещение. План на отм.-2.200	
6	Заземление и уравнивание потенциалов. План на отм. -2.200	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ, изд.7	Правила устройства электроустановок	
5.407-19	Установка одиночных светильников с лампами накаливания	
A7-92	Прокладка кабелей в производственных помещениях	
A10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования	
5.407-83	Установка выключателей и штепсельных розеток	
РД 34.21.122-84	Инструктивные указания по проектированию электротехнических установок	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭОМ.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	на 3 листах
ЭОМ.ОЛ	Опросный лист для заказа изделий	на 1 листе

Общие указания

- 1 Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм и правил, обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
- 2 Чертежи проекта раздела силовое электрооборудование и электроосвещение разработаны на основании задания на проектирование, СНиП II-35-76 "Котельные установки", СО "Естественное и искусственное освещение", ПУЭ-7 "Правила устройств электроустановок", СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций", ГОСТ 30331-95 "Электроустановки зданий" и в соответствии со смежными частями проекта.
- 3 По степени надежности электроснабжения электроприемники теплового пункта относятся ко 2-ой категории. Установленная мощность электрооборудования -13.0 кВт (расчетный ток и мощность составляет 13.5А и 6.2кВт соответственно).
- 4 Ввод электроэнергии в тепловой пункт осуществляется двумя кабелями от ТП. Кабели запитывают проектируемое РУ, в котором предусматриваются блок АВР и автоматы на вводе.
- 5 В тепловом пункте проектом предусматривается выполнение аварийного, рабочего, и ремонтного освещения.
- 6 Монтаж электрооборудования и сетей вести в соответствии с действующими нормами и правилами : ПУЭ, СНиП 3.05-06-85, ПТЭиПБ.
- 7 Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части оборудования, которые могут оказаться под напряжением при пробое изоляции должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику сети. Все работы связанные с занулением и заземлением электрооборудования выполнять в соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003. Тип заземления Т-N-CS.
- 8 Все авторские права принадлежат _____. Любое использование или копирование без согласия _____ является нелегальным.
- 9 При закупке оборудования с техническими характеристиками и параметрами, отличающимися от приведенных в спецификациях оборудования, в разработанную проектную документацию вносятся изменения по поручению заказчика на договорной основе.

Согласовано

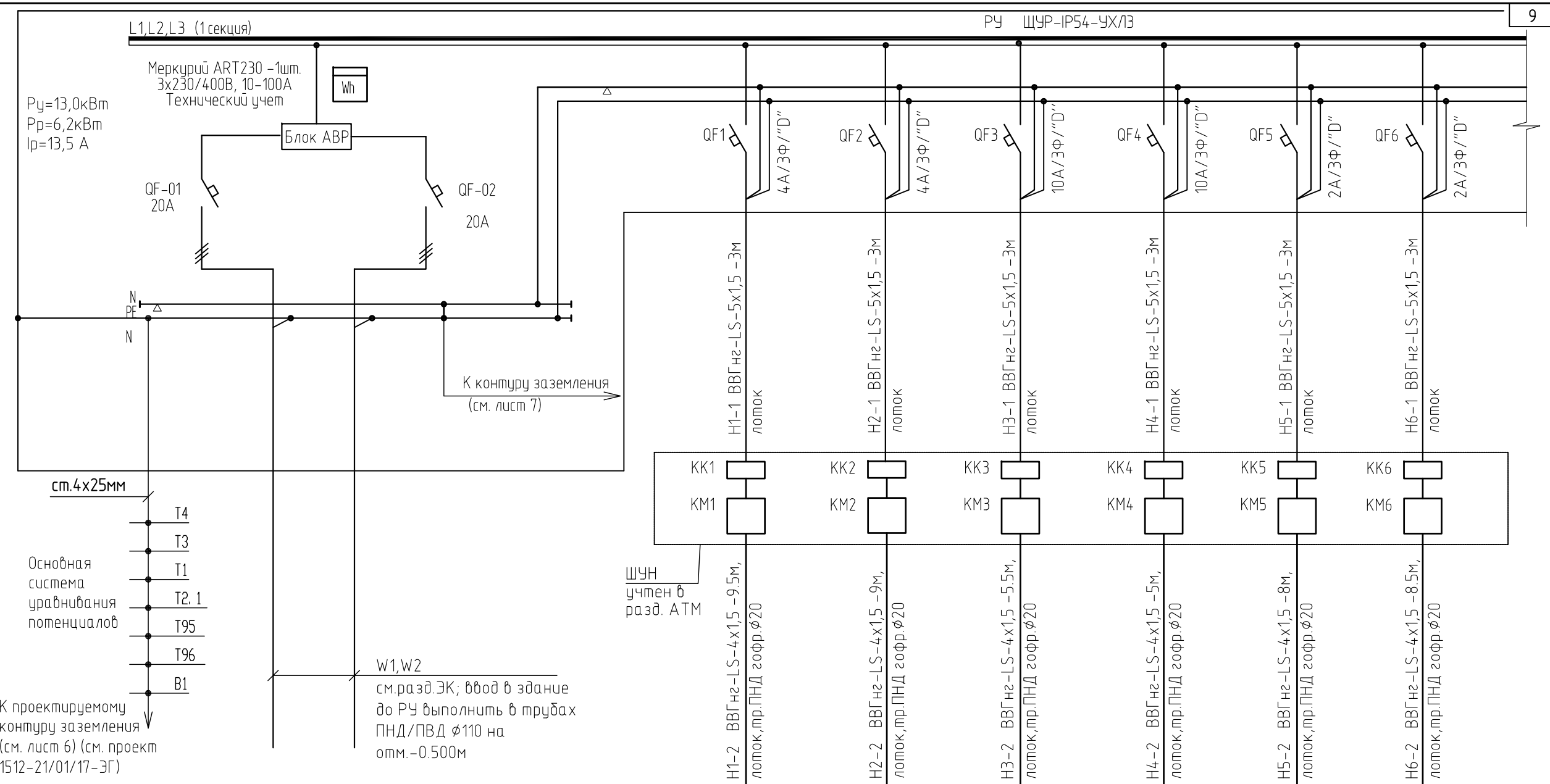
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						1512-21/01/17-ЭОМ			
						Жилой квартал №2 по адресу: Московская область, Солнечногорский район, городское поселение Андреевка			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой дом серии П44 корп.1 Тепломеханическая часть ИТП	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Марчук			03.17		Р	1	6
Провер.		Петруша			03.17				
Н.контр.		Хуан			03.17				
ГИП		Скопинецв			03.17	Общие данные		ООО "Компания Промтехнология"	

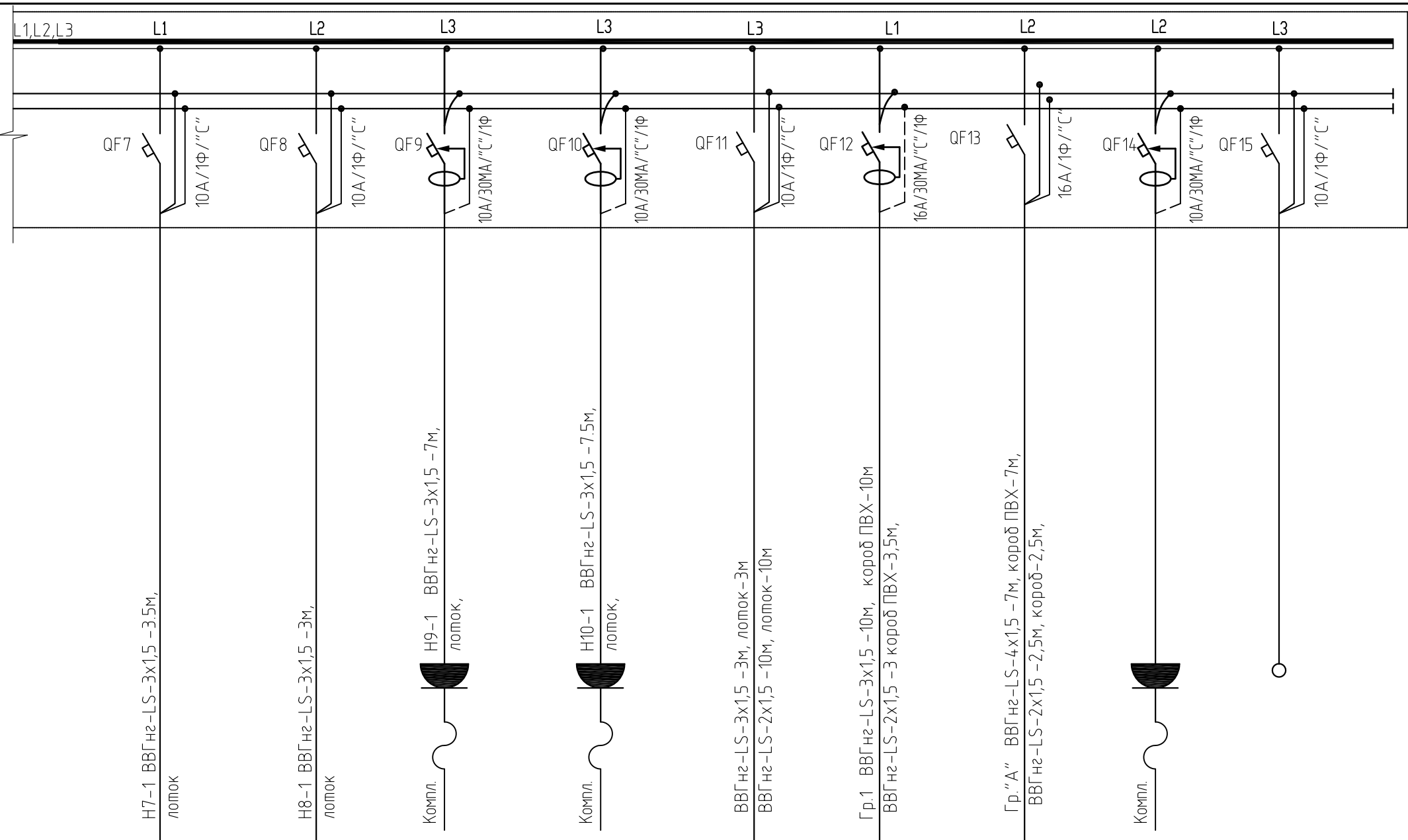
<p>Параметры питающей линии.</p>	
<p>Главный распределительный щит</p>	<p>Наименование, тип вводного аппарата, аппарата учета</p>
	<p>Наименование, тип аппарата распределительной (групповой) линии.</p>
<p>Участок сети</p>	<p>Марка, сечение кабеля (провода), способ прокладки</p>
	<p>Расцепитель автомата, нагревательный элемент</p>
	<p>Марка, сечение кабеля (провода), способ прокладки</p>



<p>Электроприемник</p>	Обозначение по плану									
	Номер по плану									
	Обозначение									
	Установленная мощность	Р _у , кВт			1,1	1,1	4,0	4,0	0,55	0,55
	КПД	η, %								
	Коэффициент мощности	cos φ			0,87	0,87	0,87	0,87	0,86	0,86
	Номинальный ток	I _н , А			2,1	2,1	7,5	7,5	1,1	1,1
	Наименование эл. приемника				Насос подпиточный Wilo MHIL505		Насос циркуляционный отопления Wilo IPL 65/140-4/2		Насос циркуляционный ГВС Wilo MHIL502	
				№1 (раб.)	№2 (рез.)	№1 (раб.)	№2 (рез.)	№1 (раб.)	№2 (рез.)	

<p>СОГЛАСОВАНО:</p>									
<p>ИЗМЕН.: ПОДЛ.</p>									
<p>ПОДПИСЬ И ДАТА</p>									
<p>ВЗАМ. ИМБ.Н.</p>									
<p>1512-21/01/17-ЭОМ</p>									
<p>Жилой квартал №2 по адресу: Московская область, Солнечногорский район, городское поселение Андреевка</p>									
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Марчук			03.17				
Провер.		Петруша			03.17				
Н.контр.		Хуан			03.17				
ГИП		Скопинецв			03.17				
<p>Жилой дом серии П44 корп.1 Тепломеханическая часть ИТП</p>						Стадия	Лист	Листов	
<p>Принципиальная схема распределительной сети (начало)</p>						Р	2		
<p>ООО "Компания Промтехнология"</p>									

Параметры питающей линии.	
Главный распределительный щит	Наименование, тип вводного аппарата, аппарата учета
	Наименование, тип аппарата распределительной (групповой) линии.
Участок сети	Марка, сечение кабеля (провода), способ прокладки
	Пусковой аппарат Расцепитель автомата, нагревательный элемент
Марка, сечение кабеля (провода), способ прокладки	



Электроприемник	Обозначение по плану									
	Номер по плану		7	8	9	10	11	Гр.1	A	-
	Обозначение		ША	ШУН	21а	20а	ЯТП-0,25-21		-	
	Установленная мощность	P _у , кВт	0,50	0,50	0,15	0,15	0,25	0,072	0,072	
	КПД	η, %	0,50	0,50						
	Коэффициент мощности	cos φ						0,92		
	Номинальный ток	I _н , А	2,4	2,4	0,68	0,68	1,10	0,4	0,4	
Наименование эл. приемника		Питание цепей автоматики шкафа автоматики ША (АТМ)	Питание цепей автоматики шкафа управления насосами ШУН (АТМ)	Теплосчетчик (см. раздел АТМ)	Теплосчетчик (см. раздел АТМ)	Ремонтное освещение	Рабочее освещение	Аварийное освещение	Резерв	

СОГЛАСОВАНО:
 ВЗАМ. ИМВ.Н:
 ПОДПИСЬ И ДАТА:
 ИМВ.Н: ПОДЛ.

1512-21/01/17-ЭОМ

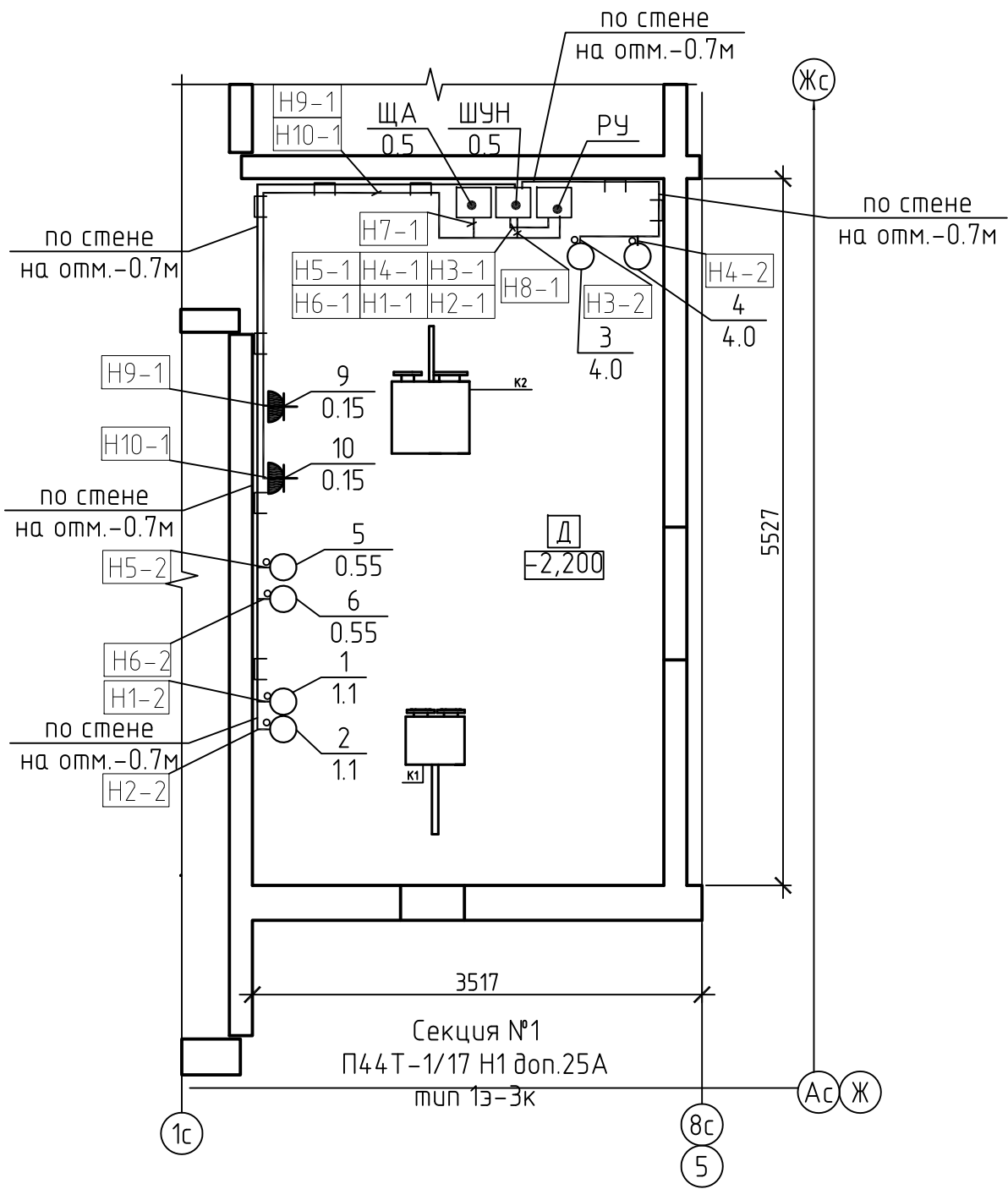
Жилой квартал №2 по адресу: Московская область, Солнечногорский район, городское поселение Андреевка

Изм.	Кол.	Лист	И док.	Подпись	Дата
Разраб.		Марчук			03.17
Провер.		Петруша			03.17
Н.контр.		Хуан			03.17
ГИП		Скопинецв			03.17

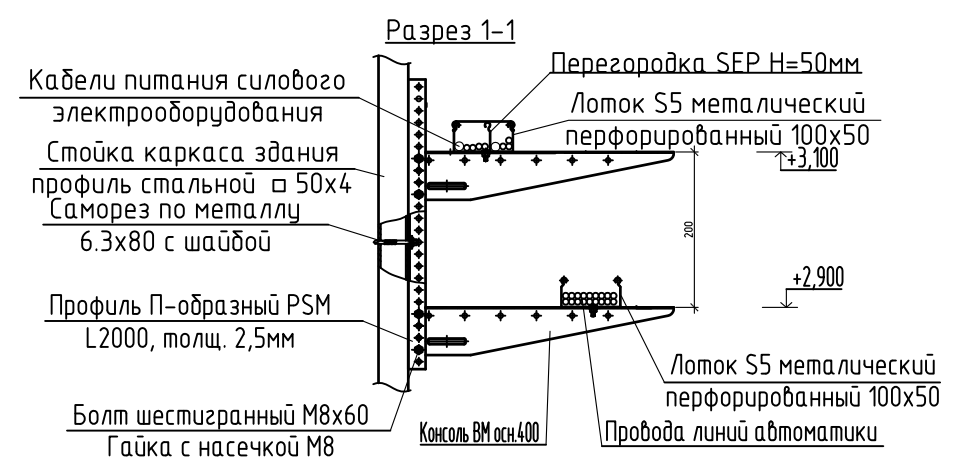
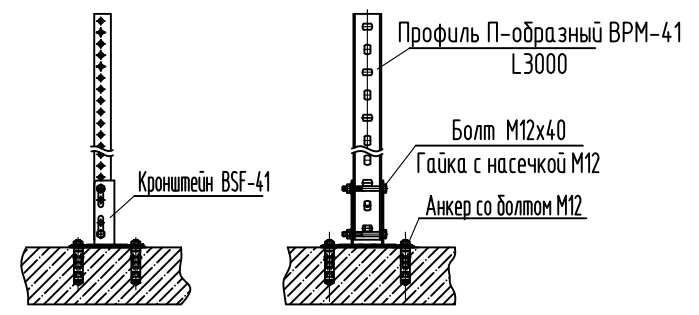
Жилой дом серии П44 корп.1
 Тепломеханическая часть ИТП

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Принципиальная схема распределительной сети (окончание)
 ООО "Компания Промтехнология"



Напольная стойка для опускания лотков и кабелей к электрооборудованию



Условные обозначения:

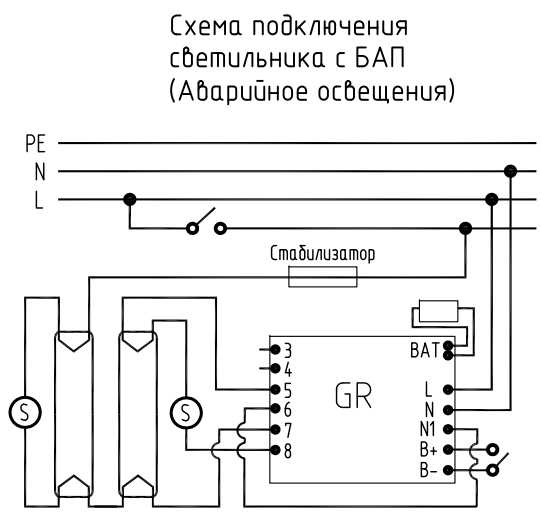
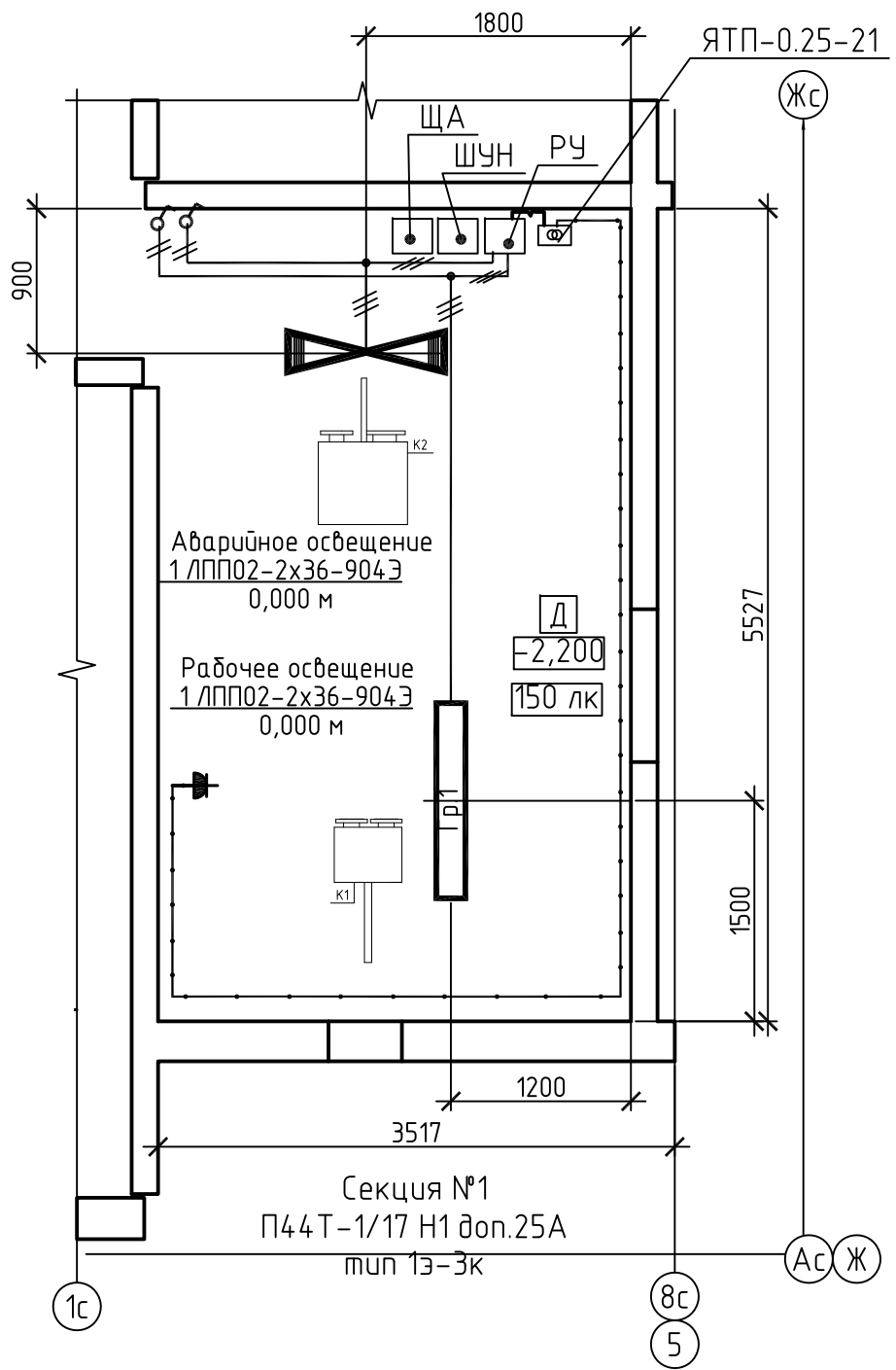
- лоток
- труба гофрированная
- вертикальная стойка для крепления опусков лотков к потребителям

- 1 Расположение клеммных коробок на границах модулей уточнить при монтаже.
- 2 Кабели питания основных и резервных насосов проложить в разных отделах лотков, разделенных перегородкой (см. разрез 1-1)

1512-21/01/17-ЭОМ					
Жилой квартал №2 по адресу: Московская область, Солнечногорский район, городское поселение Андреевка					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Марчук			03.17
Провер.		Петруша			03.17
Н.контр.		Хуан			03.17
ГИП		Скопинцев			03.17
				Жилой дом серии П44 корп.1 Тепломеханическая часть ИТП	Стадия Р
				Силовое электрооборудование. План на отм.-2.200	Лист 4
				ООО "Компания Промтехнология"	Листов

Согласовано

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



- 1 Сеть рабочего освещения выполняется кабелем ВВГнг-3х1.5мм, аварийного освещения – кабелем ВВГнг-4х1.5мм, спуски к одноклавишным выключателям выполнить кабелем ВВГнг-2х1.5мм.
- 2 В тепловом пункте сеть освещения выполняется на потолке на отметке +0.000м и по стене в лотках либо хомутами.
- 3 Выключатели устанавливаются на стенах на высоте -0.5м.
- 4 Сети аварийного освещения проложить на расстоянии не менее 20мм. от сетей рабочего освещения.
- 5 Место расположения светильников уточнить по месту согласно расположению оборудования

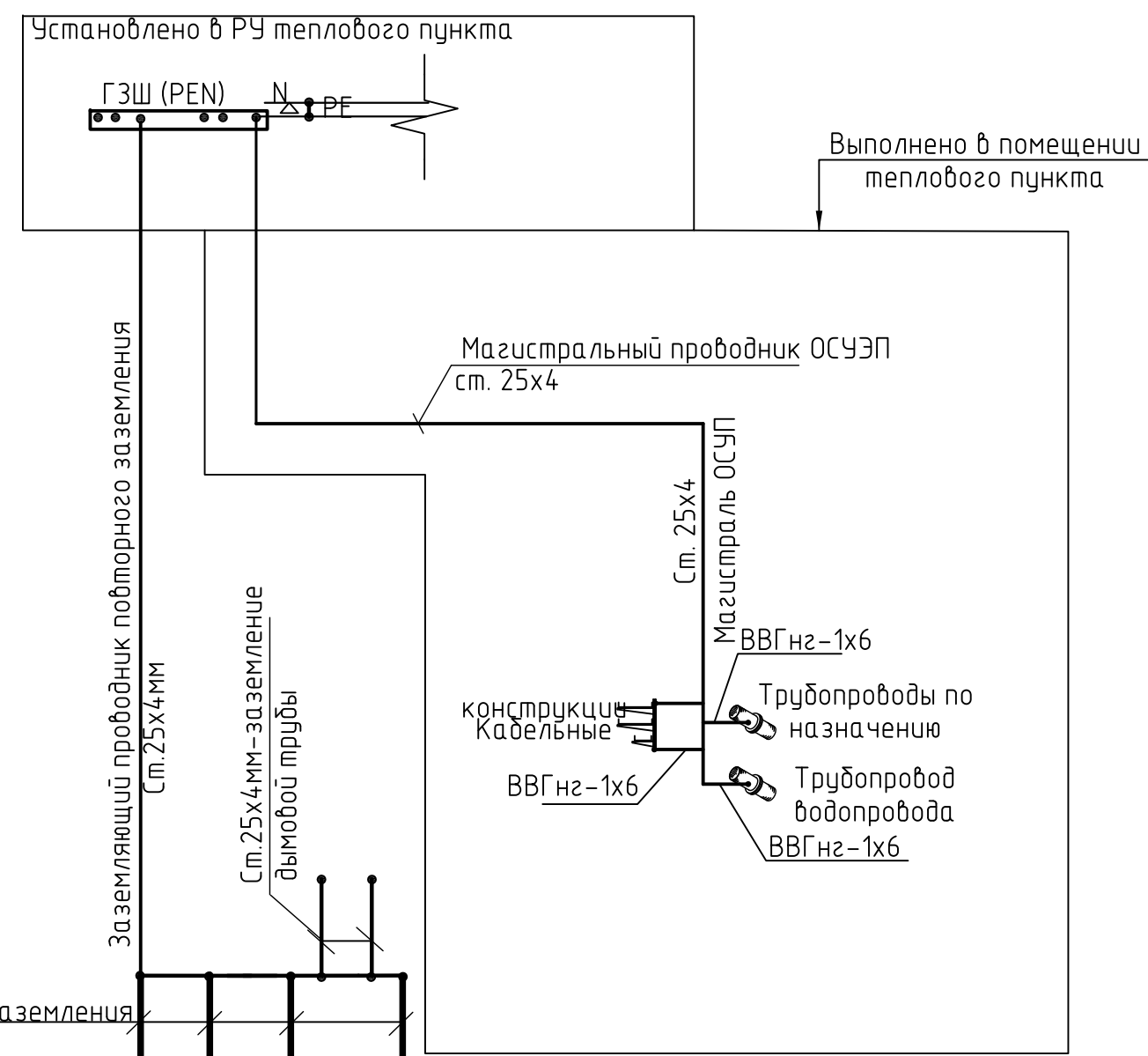
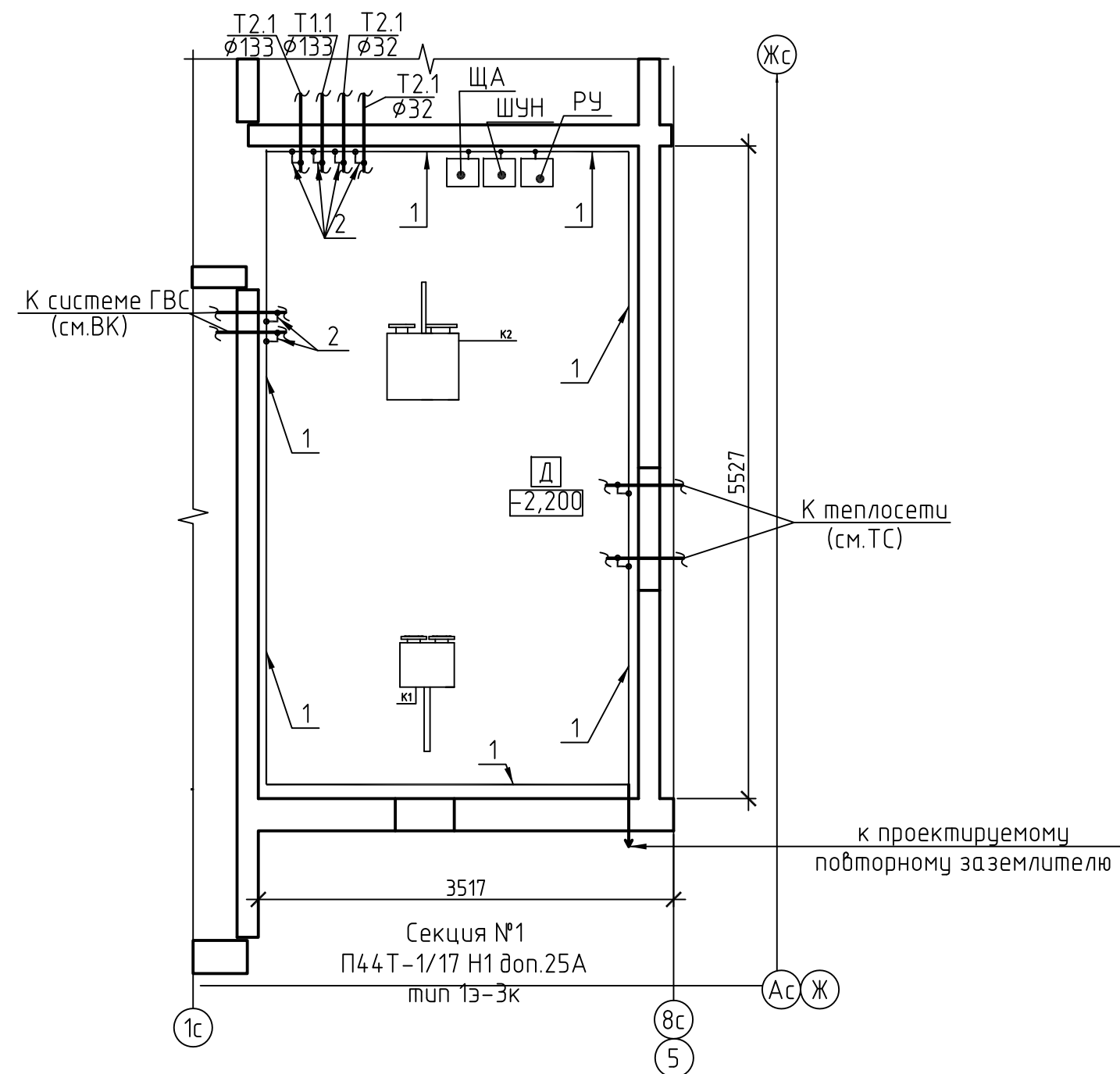
Расчет количества светильников

Помещение	Площадь S, м2	Длина, а, м	Ширина, б, м	Нормир. плоскость h1, м	Высота установки светильников h2, м	Нормируемая освещенность E, лк	Коэффициент отражения потолка/стены/пол, К отр.	Индекс помещения $\varphi = S \cdot ((h-h1) / (a \cdot b))$	Коэффициент использования U (по таблице)	Коэффициент запаса, Kз	Световой поток одной лампы, Ф, лм	Число ламп в светильнике n	Количество светильников в помещении N
1. Тепловой пункт	19.45 5	5.53	3.52	0.8	2.2	150	0,7/0,5/0,3	1.536	0.65	1.4	2500	2	1.26

1512-21/01/17-ЭОМ						
Жилой квартал №2 по адресу: Московская область, Солнечногорский район, городское поселение Андреевка						
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Марчук				03.17	
Провер.	Петруша				03.17	
Н.контр.	Хуан				03.17	
ГИП	Скопinceв				03.17	
Жилой дом серии П44 корп.1 Тепломеханическая часть ИТП				Стадия	Лист	Листов
Электроосвещение. План на отм.-2.200				Р	5	
ООО "Компания Промтехнология"						

Согласовано

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



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Полоса стальная горячекатанная 25x4 ГОСТ 103-2006	18	м
2	Провод ПВЗ 6мм2 зелено-желт. ГОСТ6323-79	25	м
3	Грунтовка ГФ 021 ГОСТ25129-82	3	кг
4	Краска ПФ 115 зеленая ГОСТ6465-76	0,5	кг
5	Краска ПФ 115 желтая ГОСТ6465-76	0,5	кг

1. Строительная часть показана условно. Выполнить повторное заземление, систему уравнивания потенциалов, защиту от статического электричества, зануление электроустановки теплового пункта, и молниезащиту здания.

Заземлители молниезащиты и повторного заземления объединены.

2. В здании теплового пункта главной заземляющей шиной (ГЗШ) является шина РЕ ВРУ. К ГЗШ подключить заземлитель повторного заземления на вводе в здание объединенный с заземлителем молниезащиты, РЕ защитный и PEN совмещенный защитный проводники электропроводок, броню электрических кабелей.

3. К системе уравнивания потенциалов подключить стальные трубы коммуникаций входящих в здание теплового пункта, экраны, металлические трубы и короба, их сочленения (смотри лист А10-93-29 вариант 2), все открытые токопроводящие части стационарного электрооборудования, металлические корпуса шкафов, броня кабелей, все проводящие части внутри помещения, одновременно доступные для прикосновения.

4. Магистральный проводник основной системы уравнивания потенциалов, одновременно выполняющий роль магистрали заземления, выполнить из стали 25x4 мм и проложить на отметке -2,000 по стенам и на отм. -2.200 в остальных местах. Двери обойти по контуру. Для подсоединения проводников системы уравнивания потенциалов к магистрали в необходимых местах по решению монтажной организации прибавить болты М8x40мм.

5. Выполнить зануление в соответствии с п.4.3.5.1 ПУЭ-7. В качестве зануляющих проводников использовать предусмотренные проектом жилы РЕ и PEN проводников в составе кабелей, резервные жилы кабелей. Кабельные конструкции и трубы электропроводок, лопки, и т.п. могут служить проводниками системы заземления только в качестве дополнительной меры.

Корпуса светильников подключаются к РЕ проводнику.

6. Проводники и шины системы уравнивания потенциалов и заземления до мест присоединения к горизонтальному электроду заземлителя погруженного в землю (см. раздел ЭГ) загрузнтовать грунтовкой ГФ 021 и покрыть двумя слоями эмали ПФ115 черного цвета. Нанести на шину заземления знак - не менее двух полос желтого цвета (эмаль ПФ115) по фону выполненному зеленым цветом в местах ответвлений и подключений в соответствии с п. 3.260. СНиП 3.05.06-85. Желтые полосы шириной 15мм на расстоянии 15мм одна от другой.

7. Подключение системы уравнивания потенциалов к ГЗШ, ГЗШ к системе заземления выполнить разборным для разборки инструментом. Площадь контакта разборных соединений не менее 50мм².

8. В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" помещение теплового пункта подлежит молниезащите. Уровень молниезащиты-III. Молниезащита и заземления здания, в котором расположен тепловой пункт выполнен в разделе ЭГ

9. Места сварки элементов систем искусственного заземлителя находящиеся в земле покрыть битумным лаком БТ 577 ("Кузбаслак") в два слоя.

10. Соединение полосы выполнять внахлест не менее 50 мм с обваркой по всему периметру нахлеста.

11. Монтаж шунтирующих перемычек выполнить в соответствии с п. 3.253 СНиП 3.05.06-85.

12. Входящие в здание технологические трубопроводы, заземлить при вводе в здание.

13. Сопротивление заземляющего устройства не более 4 Ом. В случае превышения R более 4 Ом- забить дополнительно электроды круг стальной ф16 мм длиной 5м.

14. Подземные части заземляющих устройств не грунтовать и не красить.

15. Присоединить к внешнему горизонтальному проводнику системы заземления арматуру фундамента здания не менее чем в 2х местах. Соединение выполнить сваркой. Проводники уложить в траншею на глубине 0,5м от поверхности земли.

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

1512-21/01/17-ЭОМ					
Жилой квартал №2 по адресу: Московская область, Солнечногорский район, городское поселение Андреевка					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Марчук			03.17
Пробер.		Петруша			03.17
Н.контр.		Хуан			03.17
ГИП		Скопинец			03.17
Жилой дом серии П44 корп.1 Тепломеханическая часть ИТП				Стадия	Лист
Заземление и уравнивание потенциалов. План на отм.-2.200				Р	6
				ООО "Компания Промтехнология"	
Формат А2					

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>Электрощитовое оборудование</u>							
	Распределительное устройство навесного исполнения с 2-мя вводами, с аппаратурой на вводах:	ЩУР-IP54-УХЛ3			шт.	1		ТР ТС 2011/004
	- автоматический выключатель ВА-67-35 Iном=20 А-2шт.;							
	- блок АВР на вводе - 1шт.;							
	- многотарифными электронными счетчиками электроэнергии прямого включения Меркурий ART-230 3x230/400В, 5 (10-100)А -1шт.;							
	с аппаратурой на отходящих линиях:							
	- автоматические выключатели ВА47-39-3P (хар.D) 4А-2шт., 10А -2шт., 2А-2шт.,							
	- автоматические выключатели ВА47-39-1P(хар.D) 16А-1шт.,10А -4шт.,							
	- дифференц. автоматы АД12-2P 16А , Iдиф.=30мА, хар."С" -1шт.;							
	- дифференц. автоматы АД12-2P 10А , Iдиф.=30мА, хар."С" -3шт.;							
	Кабель силовой с медными жилами,с ПВХ изоляцией и оболочкой нераспространяющий горение сечением :	ГОСТ 16442-80						ТР ТС 004/2011
	-5x1,5	ВВГнг-LS-0,66			м	18	0,16	лоток-18м,
	-4x1,5	ВВГнг-LS-0,66			м	46	0,13	лоток-34м, тр.ПНД гофр.φ20-12м
	-3x1,5	ВВГнг-LS-0,66			м	21	0,1	лоток-21м,
	Евророзетка, IP-44,U=220В	РА10-209			шт.	3		
	Коробка ответвительная пластмассовая четырехрожковая для открытой проводки	КМ41237			шт.	2		ТР ТС 004/2011
	Труба гофрированная ПВХ φ20	10920			м	12		

ИНВ. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №

ПРИМЕЧАНИЕ:

Допускается замена электрооборудования, материалов и электроаппаратуры на аналогичные по техническим характеристикам, габаритам и области применения других поставщиков

1512-21/01/17-ЭОМ.СО					
Жилой квартал №2 по адресу: Московская область, Солнечногорский район, городское поселение Андреевка					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Марчук			03.17
Провер.		Петруша			03.17
Н.контр.		Хуан			03.17
ГИП		Скопinceв			03.17
				Жилой дом серии П44 корп.1 Тепломеханическая часть ИТП	
				Спецификация оборудования, изделий и материалов	
				000 "Компания Промтехнология"	
				Копировал	
				Формат А3	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>Лотки и комплектующие</u>							
	Лоток металлический перфорированный 3000x50x50	35260		DKC	шт.	10	0,5	
	Крышка лотка 3000x50x15	35520		DKC	шт.	10	0,26	
	Угол СРО 90 горизонтальный 90 50x50	36000		DKC	шт.	5	0,72	
	Крышка для угла	38000		DKC	шт.	5	0,4	
	Ответвитель DPT T-образный горизонтальный 50x50	36120		DKC	шт.	6	0,4	
	Крышка для ответвителя	38040		DKC	шт.	6	0,15	
	Ответвитель DL 50x50	36233		DKC	шт.	7	0,39	
	Крышка для ответвителя	38361		DKC	шт.	7	0,19	
	Угол CS 90 вертикальный внешний 90 50/50	36780		DKC	шт.	7	0,39	
	Крышка для угла	38240		DKC	шт.	7	0,19	
	Держатель кабеля TRC 100	37562		DKC	шт.	200	0,45	
	<u>Крепление лотков</u>							
	Профиль П-образный BPL-21, L=3,0м	DKC BPL2130		DKC	шт.	6	0,48	
	Консоль усиленная LP осн. 400	DKC BVH6040		DKC	шт.	12	0,03	
	Профиль П-образный BPM-41, L=3,0м	DKC BPM4130		DKC	шт.	6	3,3	
	Кронштейн BSF-41(SSH)	DKC BSF4101HDZ		DKC	шт.	6	0,6	
	Анкер с болтом M12	DKC CM431274		DKC	шт.	24	7,56	
	Болт M12x40	DKC CM081240		DKC	шт.	24	0,99	
	Гайка с насечкой M12	DKC CM101200		DKC	шт.	24		
	Шайба кузовная, DIN 9021, M10	DKC CM121000		DKC	шт.	50		
	Гайка с насечкой M10 DIN 6923	DKC CM101000		DKC	шт.	120		
	Винт для крепления к профилю M10x30	DKC CM041030		DKC	шт.	120		
	Саморез по металлу 6.3x60 с шайбой	DKC BPD41		DKC	шт.	200		
	Винт с крестообр. шлицем M6x10	DKC CM 010610		DKC	шт.	250		
	Гайка с насечкой препятствующая откручиванию M6	DKC CM 100600		DKC	шт.	250		

ИНВ. №: ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №:

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

1512-21/01/17-ЭОМ.СО

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>Аксессуары для монтажа</u>							
	Хомут нейлон 2.5x150				шт.	300		
	Хомут нейлон 3.5x360 (черный)				шт.	300		
	<u>Молниезащита и Заземление</u>							
	Провод с медной жилой, сеч. 6мм, в желто-зеленой изоляции	ВВГнг 1x6мм			м	25		ТР ТС 004/2011
	Полоса стальная горячекатанная 25x4 ГОСТ 103-2006				м	18		
	<u>Освещение</u>							
	Светильник для люминисцентных ламп 220В, 2x36Вт, IP54 с ЭПРА	ЛПП-02 2x36 904Э			шт.	1		
	Светильник для люминисцентных ламп 220В, 2x36Вт, IP54 с ЭПРА, кл. защиты - I, с блоком аварийного питания	ЛПП-02 2x36 902А			шт.	1		
	Люминисцентная лампа 220В, 36Вт	T8			шт.	4		
	Выключатель одноклавишный для открытой установки 220В, 10А IP20	A16-131			шт.	2		ТР ТС 004/2011
		ТУ 100258222.001-2000						
	Ящик с безопасным разделительным трансформатором 220/12В,250ВА	ЯТП-0,25-21 0Х/4 220/12			шт.	1		ТР ТС 004/2011
	Переносной ручной светильник	PB0-42			шт.	1		ТР ТС 004/2011
	Розетка	РА10-212			шт.	3		
	Коробка ответвительная пластмассовая четырехрожковая для открытой проводки	КМ41237			шт.	10		ТР ТС 004/2011
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением :	ТУ РБ 03968179.066-93						
	-4x1,5мм	ВВГнг-LS-0,66			м	7		короб ПВХ-30м,
	-3x1,5мм	ВВГнг-LS-0,66			м	13		короб ПВХ-45м, лоток -10м
	-2x1,5мм	ВВГнг-LS-0,66			м	16		короб ПВХ-15м, лоток-5м
	Кабель-канал 40x20	ТУ 2291-001-14369938-2008			м	23		

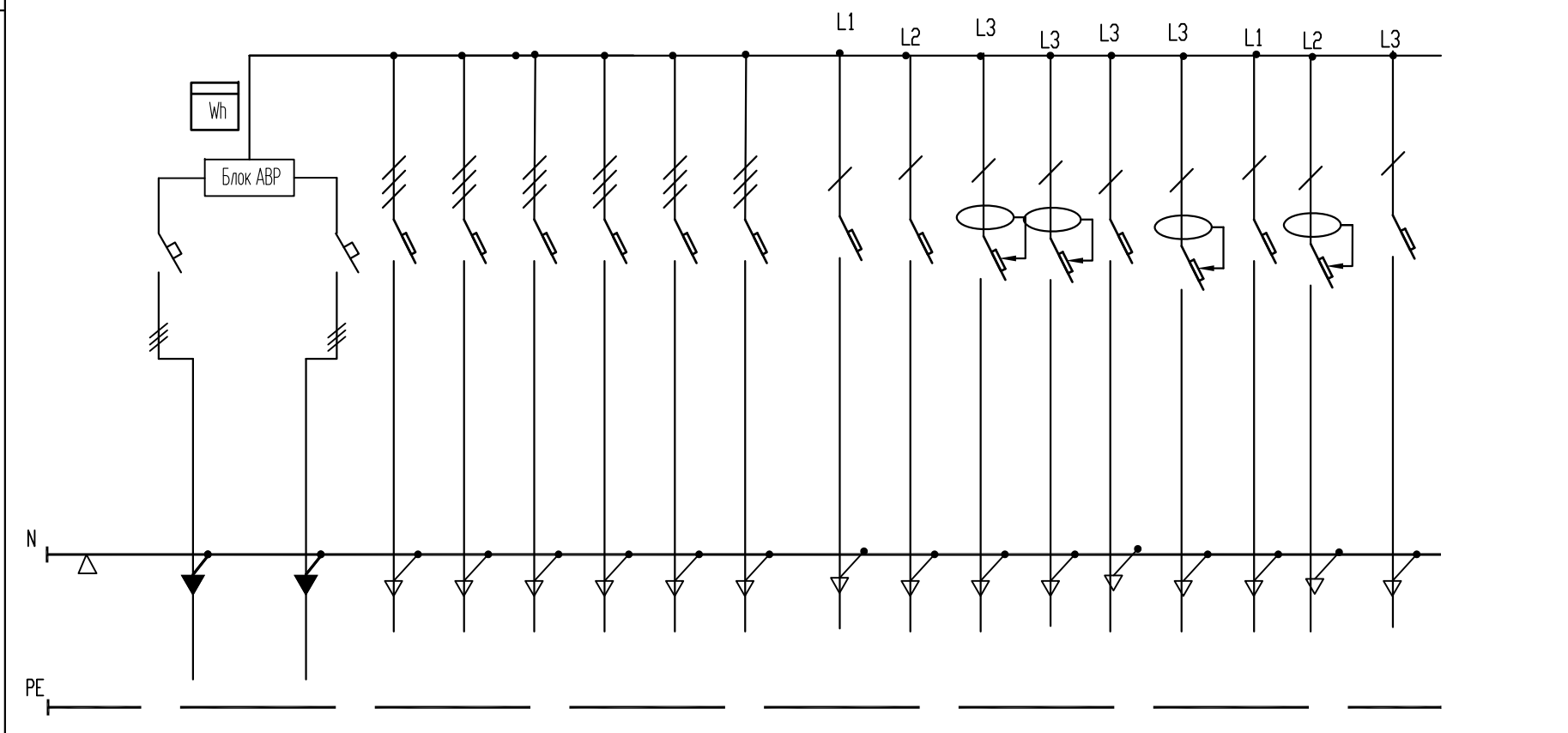
ИНВ. №: ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

1512-21/01/17-ЭОМ.СО

Материал и сечение шин, мм:	
N	
PE	

Схема ВРУ



Тип устройства		ЩУР-261-8-132-IP54-УХЛ3																			
Номера групп		Ввод N1	Ввод N2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
Номин. токи, А	Автомата/ предохранителя	20А		ВА47-39-3				ВА47-39-1		АД12-2Р/30мА		ВА47-39-1		АД12-2Р/30мА		ВА47-39-1		АД12-2Р/30мА		ВА47-39-1	
	Теплового расц-я/ плавкой вставки	20А		4	4	10	10	2	2	10	10	10	10	10	16	16	10	10			
	Вводного аппарата																				
Тип вводного аппарата		ВА 67-35																			
Тип и технические данные счетчика		СС301-5.1/У/М -1шт. 3x230/400В, (10-100)А																			
Тип и технические данные трансформаторов тока																					

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Марчук			03.17
Провер.		Петруша			03.17
Н.контр.		Хуан			03.17
ГИП		Скопinceв			03.17

1512-21/01/17-ЭОМ		
Жилой квартал №2 по адресу: Московская область, Солнечногорский район, городское поселение Андреевка		
Жилой дом серии П44 корп.1 Тепломеханическая часть ИТП	Стадия Р	Лист 1
Опросный лист для заказа РУ	ООО "Компания Промтехнология"	