

**Общество ограниченной ответственности «АрхиГрад»**

(Свидетельство № 0109.02-2009-5190149478-П-031 от 29.05.2012г. )

**100-квартирный жилой дом по адресу:  
Мурманская обл., г. Заполярный, ул. Юбилейная 10 «А» микрорайон**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Электроснабжение  
Основной комплект рабочих чертежей**

**4/16-14-ЭС**

Главный инженер проекта

А. В. Красных

**Мурманск  
2014г.**

Ведомость рабочих чертежей


Ведомость ссылочных и прилагаемых документов




Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (продолжение).	
3	Общие данные (окончание).	
4	Принципиальная однолинейная схема первичной коммутации РУ-6,0кВ БКТПБ (БКТПБ-2х250-6/0,4).	
5	Принципиальная однолинейная схема первичной коммутации РУ-0,4кВ БКТПБ (БКТПБ-2х250-6/0,4).	
6	План прокладки кабелей 6,0 кВ (начало).	
7	План прокладки кабелей 6,0 кВ (окончание).	
8	План подстанции БКТПБ (БКТПБ-2х250-6/0,4).	
9	Общий вид БКТПБ (БКТПБ-2х250-6/0,4).	
10	Внешний вид и габариты распреустройства 6кВ (БКТПБ-2х250-6/0,4).	
11	Внешний вид и габариты распреустройства 0,4кВ (БКТПБ-2х250-6/0,4).	
12	План фундаментных модулей под БКТПБ (БКТПБ-2х250-6/0,4).	
13	Схема армирования для устройства плиты фундамента под БКТПБ.	
14	План выносного заземляющего контура для БКТПБ.	
15	Расчётная схема 0,4кВ.	
16	План прокладки кабелей 0,4 кВ (начало).	
17	План прокладки кабелей 0,4 кВ (окончание).	

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
4/16-14-ЭС.0Л1	Опросной лист для заказа БКТПБ (БКТПБ-2х250-6/0,4).	
4/16-14-ЭС.0Л2	Опросной лист на изготовление РУВН-6 кВ (на базе КСО-394) для БКТПБ.	
4/16-14-ЭС.0Л3	Опросной лист на изготовление РУНН-0,4 кВ (на базе панелей ЩО-70) для БКТПБ.	
4/16-14-ЭС.0Л4	Опросной лист для заказа камер серии КСО-366 (ТП-19).	
4/16-14-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов по электроснабжению.	
	<u>Ссылочные документы</u>	
Типовой альбом А10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования.	
Типовой альбом А 172	Прокладка кабелей в каналах.	
Типовой альбом А11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб ЗАО "ДКС".	

ВСЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ДАННОМ ПРОЕКТЕ МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ, КОНСТРУКЦИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО НА ПРИМЕНЕНИЕ ИХ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
(Постановление РФ №1636 от 27.12.1997г.)

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

Главный инженер проекта  /Красных А.В./

						4/16-14-ЭС					
						100-квартирный жилой дом по адресу: Мурманская обл., г. Заполярный, ул. Юбилейная 10 «А» микрорайон					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение.			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Красных				11.2014г.				Р	1	18
ГИП	Красных					Общие данные (начало)			ООО "АрхиГрад"		
Н.контр.	Красных										

Общие указания

Проект электроснабжения дома выполнен на основании технических условий ОАО “Мурманэнерго-сбыт” №ТП-14-001 от 25.02.2014г. в соответствии со всеми нормативными документами: ПУЭ (7-е издание), СП 31-110-2003, комплекса ГОСТ Р 50571, СНиП 3.05.06-85, ГОСТ Р 50571.28-2006. Категории надёжности электроснабжения – II. Источником питания для данного объекта служат службы ТП-19 и РП-4. Подключение объекта от сетей ОАО “Мурманэнергосбыт” производится по стороне 6,0 кВ. Для подключения к сетям ТП-19 проектом предусматриваются установка новой камеры типа КСО-366 на отходящую кабельную линию 6,0 кВ к потребителю. Данная камера укомплектована выключателем нагрузку марки ВНР-10/400 с ручным приводом серии ПР-17. Со стороны РП-4 проектом предусматриваются подключение отходящей кабельной линии 6,0 кВ от существующей резервной ячейки №10. При подключении потребителя к сетям ОАО “Мурманэнергосбыт” учесть, что ввод №2 от РП-4 является рабочим, а ввод №1 от ТП-19 является резервным.

Кроме перечисленных работ проектом так же производятся следующие работы:

- прокладка кабельной линии 6,0 кВ (ТП-19 (I с.ш.) – БКТПБ ), выполняется кабелем ЦААБл (3х95) длиной L=390м;
- прокладка кабельная линия 6,0 кВ (РП-4 (II с.ш.) – БКТПБ ), выполняется кабелем ЦААБл (3х95) длиной L=350 м;
- прокладка 2-х стальных полос сечением 40х4 мм, совместно с кабельными линиями 6,0 кВ, выполняющих роль заземляющего проводника для уравнивания потенциалов между заземляющими устройствами БКТПБ, ТП-19 и РП-4.
- прокладка, кабельных линий 6,0 кВ производится по гористой местности с “тяжёлыми” грунтами (необладание каменистой породы);
- установка на присоединяющей территории здания комплектной блочно-бетонной трансформаторной подстанции серии “Неман” (марка БКТПБ-2х250-6,0/0,4);
- устройство фундаментного основания для установки новой БКТПБ;
- устройство контура заземления для БКТПБ на присоединяющей территории здания;

Так же проектом предусматривается устройство наружных сетей 0,4 кВ, которые прокладываются на присоединяющей территории дома:

- кабельная линия 0,4 кВ (РУ-0,4кВ БКТПБ (I с.ш.) до ВРУ), выполняется АББШВ (4х120)-1,0, длиной L=75 м.
- кабельная линия 0,4 кВ (РУ-0,4кВ БКТПБ (II с.ш.) до ВРУ), выполняется АББШВ (4х120)-1,0, длиной L=75 м.
- стальная полоса заземления 40х4 мм, L=75 м.

Для устройства кабельных трасс выполняемых в земле, применяется траншея согласно типового альбома А11-2011.

При прокладке в траншее кабель должен иметь снизу подсыпку, а сверху слоем мягкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлама.

Кабель укладывают “змейкой” с запасом 1-2% от его длины для исключения возможности возникновения опасных механических напряжений при смещении почвы, особенно в весенний период при оттаивании земли.

Глубина заложения кабельной линии-0,7м, при пересечении улиц-1м. Расстояние от ранее проложенных кабельных линий-0,5м.

При прокладке в земле, поверх кабельной трассы укладывается кирпич, красного цвета.

При производстве земляных работ по кабельным линиям 6 кВ предусматривается вскрытие асфальта с последующим его восстановлением – 40 м².

При производстве земляных работ по кабельным линиям 6 кВ предусматривается вскрытие зелёной зоны (газоны) с последующим восстановлением – 200 м².

При производстве земляных работ по кабельным линиям 0,4 кВ вскрытие зелёной зоны и асфальта не предусматривается, т.к. общее благоустройство присоединяющей территории дома будет производиться генеральным подрядчиком, после окончания всех строительных работ.

Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после монтажа соединительных муфт и испытания линии повышенным напряжением.

При прокладке кабеля производится земляных работ согласовать со всеми заинтересованными организациями. Проектом предусматривается система заземления типа TN-S, в которой применяется на всём протяжении электроцепи – отдельный нулевой защитный (РЕ) и отдельный нулевой рабочий (N) проводники. Монтаж выполнять в соответствии с ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.

Проектом предусматривается выполнение искусственного вносного заземляющего устройства БКТПБ. Заземляющее устройство выполняется в виде вносного замкнутого контура, где горизонтальные заземлители выполняются из полосовой стали 40х4, а вертикальные заземлители из угловой стали сечением 63х63х6 мм и длиной 3,0 м.

Сопровождающие заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года. В случае, если сопротивление окажется более 4 Ом, необходимо забыть дополнительно электроды.

Согласно ГОСТ 13109-97 “Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения”, к показателям качества электроэнергети относятся: отклонение напряжения, отклонение частоты, провал напряжения, временное перенапряжение, ответственность за качество которых лежит на энергоснабжающих организациях. А также колебания и несинусоидальность напряжения, ответственность за качество которых лежит на потребителе.

Для этой цели энергоснабжающей организацией предусматриваются следующие мероприятия:

- применение силовых трансформаторов с функцией регулирования выходного напряжения под нагрузкой;
- выделение потребителей оказывающих влияние на колебание напряжения в отдельную группу (перевод на отдельную секцию шин), и применение к ним технических мероприятий для предотвращения сильных колебаний напряжения (мероприятия включают в себя применение нового оборудования: линейных реакторов, а так же установка новых силовых трансформаторов с расширенной обмоткой);
- регулировка частоты переменного тока осуществляется энергогенерирующей компанией, путём применения автоматического частотного снятия нагрузки с силовых генераторов станции, для восстановления нормируемых параметров частоты.

3									
Общие указания									
<p>Проект электроснабжения дома выполнен на основании технических условий ОАО “Мурманэнерго-сбыт” №ТП-14-001 от 25.02.2014г. в соответствии со всеми нормативными документами: ПУЭ (7-е издание), СП 31-110-2003, комплекса ГОСТ Р 50571, СНиП 3.05.06-85, ГОСТ Р 50571.28-2006.</p> <p>Категория надёжности электроснабжения – II.</p> <p>Источником питания для данного объекта служат службы ТП-19 и РП-4. Подключение объекта от селёй ОАО “Мурманэнерго-сбыт” производится по стороне 6,0 кВ.</p> <p>Для подключения к сетям ТП-19 проектом предусматриваются установка новой камеры типа КСО-366 на отходящую кабельную линию 6,0 кВ к потребителю. Данная камера, укомплектована выключателем нагрузку марки ВНР-10/400 с ручным приводом серии ПР-17.</p> <p>Со стороны РП-4 проектом предусматриваются подключение отходящей кабельной линии 6,0 кВ от существующей резервной ячейки №10.</p> <p>При подключении потребителя к сетям ОАО “Мурманэнерго-сбыт” учесть, что ввод №2 от РП-4 является рабочим, а ввод №1 от ТП-19 является резервным.</p> <p>Кроме перечисленных работ проектом так же производятся следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- прокладка кабельной линии 6,0 кВ (ТП-19 (I с.ш.) – БКТПБ ), выполняется кабелем ЦААБл (3х95) длиной L=390м;</li><li>- прокладка кабельная линия 6,0 кВ (РП-4 (II с.ш.) – БКТПБ ), выполняется кабелем ЦААБл (3х95) длиной L=350 м;</li><li>- прокладка 2-х стальных полос сечением 40х4 мм, совместно с кабельными линиями 6,0 кВ, выполняющих роль заземляющего проводника для уравнивания потенциалов между заземляющими устройствами БКТПБ, ТП-19 и РП-4.</li><li>- прокладка, кабельных линий 6,0 кВ производится по гористой местности с “тяжёлыми” грунтами (преобразование каменистой породы);</li><li>- установка на прилегающей территории здания комплексной блочно-бетонной трансформаторной подстанции серии “Неман” (марка БКТПБ-2х250-6,0/0,4);</li><li>- устройство фундаментного основания для установки новой БКТПБ;</li><li>- устройство контура заземления для БКТПБ на прилегающей территории здания;</li></ul> <p>Так же проектом предусматривается устройство наружных сетей 0,4 кВ, которые прокладываются на прилегающей территории дома:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- кабельная линия 0,4 кВ (РУ-0,4кВ БКТПБ (I с.ш.) до ВРУ), выполняется 2-мя кабелями АВБбШв (4х120)-1,0, длиной L=75 м.</li><li>- кабельная линия 0,4 кВ (РУ-0,4кВ БКТПБ (II с.ш.) до ВРУ), выполняется 2-мя кабелями АВБбШв (4х120)-1,0, длиной L=75 м.</li><li>- стальная полоса заземления 40х4 мм, L=75 м.</li></ul> <p>Для устройства кабельных трасс выполняемых в земле, применяется траншея согласно типового альбома А11-2011.</p> <p>При прокладке в траншее кабель должен иметь снизу подсыпку, а сверху слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлама.</p> <p>Кабель укладывают “змейкой” с запасом 1-2% от его длины для исключения возможности возникновения опасных механических напряжений при смещении почвы, особенно в весенний период при оттаивании земли.</p>									
Инв N подл.									
Подп. и дата									
Взаим. инв.N									

Глубина заложения кабельной линии-0,7м, при пересечении улиц-1м.									
Расстояние от ранее проложенных кабельных линий-0,5м.									
При прокладке в земле, поверх кабельной трассы укладывается кирпич, красного цвета.									
При производстве земляных работ по кабельным линиям 6 кВ предусматривается вскрытие асфальта с последующим его восстановлением – 40 м².									
При производстве земляных работ по кабельным линиям 6 кВ предусматривается вскрытие зелёной зоны (газоны) с последующим восстановлением – 200 м².									
При производстве земляных работ по кабельным линиям 0,4 кВ вскрытие зелёной зоны и асфальта не предусматривается, т.к. общее благоустройство прилегающей территории дома будет производиться генеральным подрядчиком, после окончания всех строительных работ.									
Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после монтажа соединительных муфт и уплотнения линии повышенным напряжением.									
При прокладке кабеля производится земляных работ согласовать со всеми заинтересованными организациями.									
Проектом предусматривается система заземления типа TN-S, в которой применяется на всём протяжении электроцепи – отдельный нулевой защитный (РЕ) и отдельный нулевой рабочий (N) проводники.									
Монтаж выполнять в соответствии с ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.									
Проектом предусматривается выполнение искусственного выносного заземляющего устройства БКТПБ. Заземляющее устройство выполняется в виде выносного замкнутого контура, где горизонтальные заземлители выполняются из полосовой стали 40х4, а вертикальные заземлители из угловой стали сечением 63х63х6 мм и длиной 3,0 м.									
Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года. В случае, если сопротивление окажется более 4 Ом, необходимо забить дополнительно электроды.									
Согласно ГОСТ 13109-97 “Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения”, к показателям качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения, проводил напряжения, временное перенапряжение, ответственность за качество которых лежит на энергоснабжающих организациях. А также количества и несинусоидальность напряжения, ответственность за качество которых лежит на потребителе.									
Для этой цели энергоснабжающей организацией предусматриваются следующие мероприятия:									
<ul style="list-style-type: none"><li>- применение силовых трансформаторов с функцией регулирования выходного напряжения под нагрузкой;</li><li>- выделение потребителей оказывающих влияние на колебание напряжения в отдельную группу (перевод на отдельную секцию шин), и применение к ним технических мероприятий для предотвращения сильных колебаний напряжения (мероприятия включать в себя применение нового оборудования: линейных реакторов, а так же установка новых силовых трансформаторов с расширенной обмоткой);</li><li>- регулировка частоты переменного тока осуществляется энергоснабжающей компанией, путём применения автоматического частотного снятия нагрузки с силовых генераторов станции, для восстановления нормируемых параметров частоты.</li></ul>									
4 / 16 - 14 - ЭС									
100-квартирный жилой дом по адресу: Мурманская обл., г. Заполярный, ул. Нобилейная 10 «А» микрорайон									
Электроснабжение.									
Стадия									
Р									
2									
Лист									
Листов									
Н.контр.									
Красных									
Общие данные (продолжение).									
000 “Архиград”									

## Эксплуатационные показатели

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	II
Напряжение сети	6/0,4
Максимальная заявленная мощность	209,7
Номинальная мощность БКТПБ	2х250
Коэффициент мощности	0,987
Потеря напряжения питающих линий 6,0 кВ	0,04
Потеря напряжения питающих линий 0,4 кВ	0,7-1,5
Площадь застройки здания БКТПБ	29,9
Строительный объём здания БКТПБ	129,6

			Составлено			
Инв N подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.N				

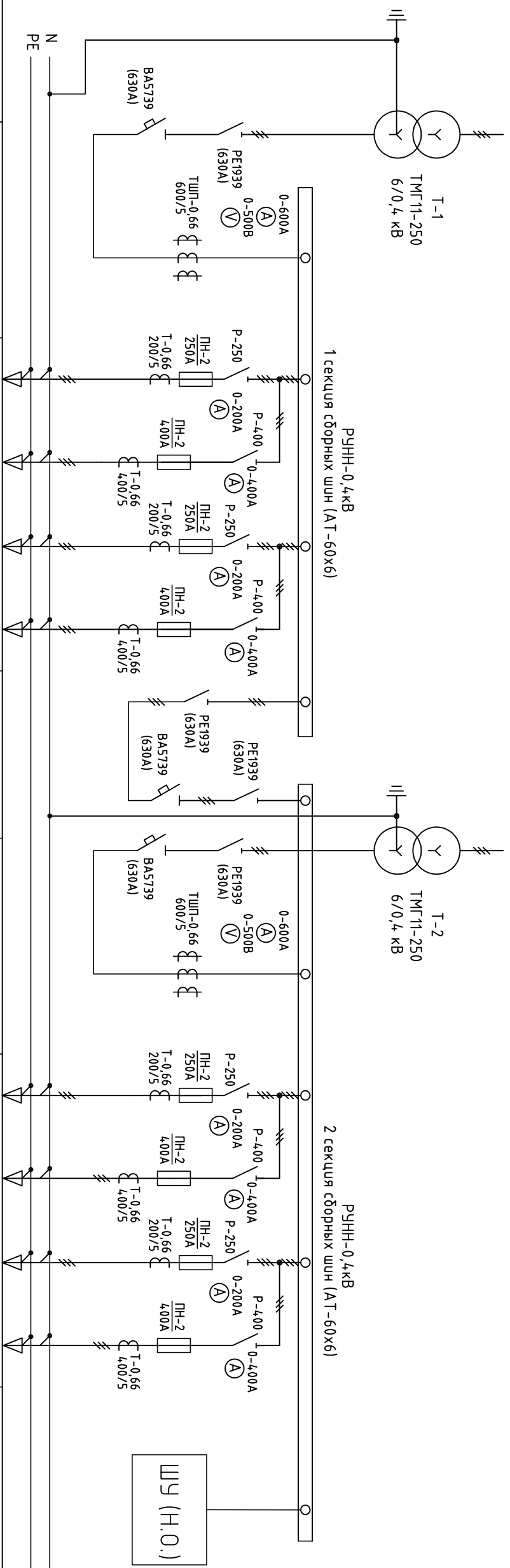
										4/16-14-ЭС	100-квартирный жилой дом по адресу: Мурманская обл., г. Заполярный, ул. Юбилейная 10 «А» микрорайон
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разраб.		Красных			11/20/14г.						
ГИП		Красных									
Н.контр.		Красных									
						Электроснабжение.					
						Общие данные (окончание).					
						Сматрия	Лист	Листов			
						Р	З				
						ООО "Архиград"					



В качестве высокобольтных камер РУ-6 кВ данной БКТП приняты камеры типа КСО-394.

Трасса кабеля	Нагрузка				Сечение кабеля, марка, мм <sup>2</sup>	Длина, м	Потери		Ток испыт. защиты, А
	Рабочий режим		Аварийный режим				Рабочий режим	Аварийный режим	
	Р(кВт)	J(А)	Р(кВт)	J(А)					
РУ-6кВ (I с.ш.) ТП-19 - РУ-6 кВ (I с.ш.) БКТПБ	--	--	209,7	22,4	ЦААБл (3х95)	350	--	0,04	50
РУ-6кВ (II с.ш.) ПГ-4 - РУ-6 кВ (II с.ш.) БКТПБ	209,7	22,4	--	--	ЦААБл (3х95)	390	0,04	--	50

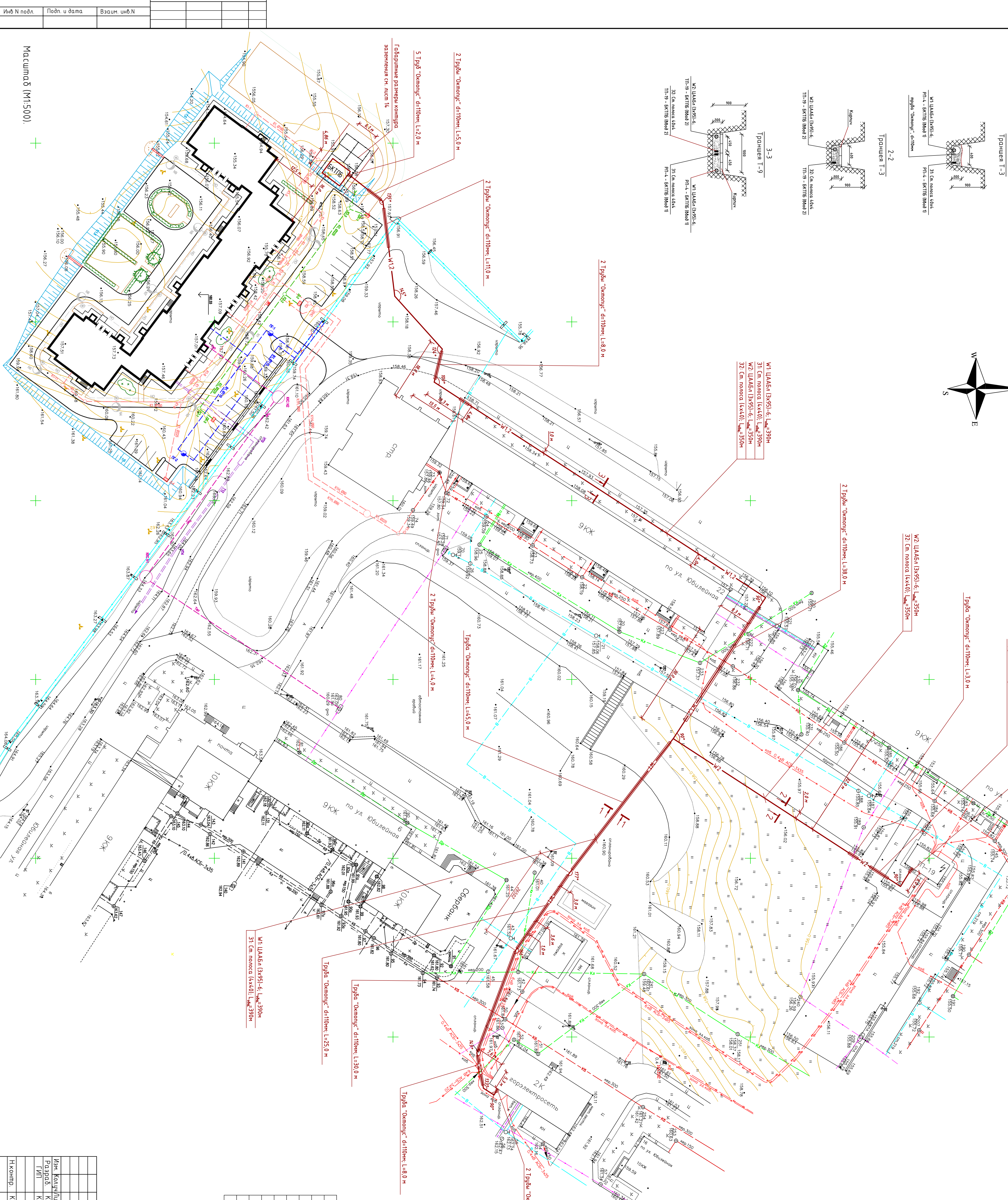
[illegible]























Порядковый номер панели	1	2			4	5	6				
Тип панели	ЩО70-3-20 МД	ЩО70-3-01 МД			ЩО70-3-37 МД	ЩО70-3-20 МД	ЩО70-3-01 МД	Панель управления Н.О.			
Назначение панели	Вводная	Линейная			Секционная	Вводная	Линейная				
Номинальный ток аппаратов защиты панели, А	630	250	400	250	400	630	630	250	400		
	<div>Установленная мощность потребителя, кВт</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>		
	<div>Расчётная мощность потребителя, кВт</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>		
	<div>Расчётный ток потребителя, А</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>	<div>раб.абар.</div>		
Марка и сечение проводника			2 АВБбШв (4х120)				2 АВБбШв (4х120)				
Назначение линии	Ввод от трансформатора Т-1	Резерв	ВРУ (Ф.1)	Резерв	Резерв	Секционный разъединитель	Ввод от трансформатора Т-2	Резерв	ВРУ (Ф.2)	Резерв	Резерв

[illegible]





Прокладываемые сети	Существующие сети	Наименование
		Сеть лифтовой канализации
		Сеть бытового канализации
		Сеть дренажной канализации
		Сеть водоснабжения
		Теплосеть
		Телефония
		Кабель 0,4 кВ в траншее в земле
		Кабель 0,4кВ в траншее в зодц. трубе
		Кабель 6,0 кВ в траншее в земле
		Кабель 6,0 кВ в траншее в зодц. трубе

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Общее количество ярлыков для устройства, трамваи	м <sup>2</sup>	296,0
2	Грунт подлежащий вывозу (улашки)	м <sup>3</sup>	137,0
3	Песок (для устройства подушки)	м <sup>3</sup>	137,0
4	Асфальт подлежащий восстановлению	м <sup>2</sup>	40,0
5	Кирпич красный КР100/150/75	шт	716
6	Труба стальная "Ожигонг" (d=110 мм)	м	257,0
7	Бордюры и камни подлежащие восстановлению	м п.	10,0
8	Зелёная зона подлежащая восстановлению (газон)	м <sup>2</sup>	200,0

[illegible]



# Συνεχόμενα μαθήματα

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ЦААБл (Зх95)-6 кВ	Кабель силовой 6,0 кВ	740	м
2	ЭКВГн-10-70/120	Муфта концевая термуссажируемая	4	компл.
3	ЭСТп-10-70/120	Муфта соединительная термуссажируемая	2	компл.
4	А11-2011.13	Траншея кабельная Т-9	245	м
5	А11-2011.13	Траншея кабельная Т-3	210	м
6	А11-2011.32	Пересечение с теплотрассой	1	
7	А11-2011.31	Пересечение с трубопроводом	10	
8	А11-2011.38	Пересечение с автодорогой	3	
9	А11-2011.29	Пересечение с кабельными линиями	6	
10	ГОСТ 530-2007	Кирпич	7116	шт
11	ТА 95-12-13	Наконечник кабельный алюминиевый	12	шт
12	"Октомус", d=110мм (ЗАО "ДКС")	Труба гибкая обдушенная гофрированная	265	м
13	"Октомус", d=110мм (ЗАО "ДКС")	Муфта соединительная для трубы	5	шт
14	"Октомус", d=110мм (ЗАО "ДКС")	Кольцо уплотнительное для муфты	5	шт
15	ГОСТ 103-76	Прокат полосовой 40х4	740	м

При прокладке кабелей на углах поворота равных 90 градусов учесть, что согласно требованиям завода-изготовителя минимальный радиус изгиба при прокладке составляет 25 внешних диаметров кабелей. Для обеспечения целостности кабелей принимаем радиус изгиба равный 27 внешним диаметрам кабелей, что для данного кабеля марки ЦАДБл (3х95) (внешний диаметр равен 4,2,3 мм) составляет:  $27 \times 4,2,3 = 114,2,1$  мм. В результате чего принимаем радиус равный 1,2 м.

Проектом предусматривается прокладка следующих новых питающих линий:

- кабельная линия 6,0 кВ (РЛ-4 (I с.ш.)) - БКТПБ (II с.ш.)), выполняются кабелем ЦАДБл (3х95) длиной L=390 м;
- кабельная линия 6,0 кВ (ТП-19 (I с.ш.)) - БКТПБ (I с.ш.)), выполняется кабелем ЦАДБл (3х95) длиной L=350 м;

При прокладке в траншее кабель должен иметь снизу подсыпку, а сверху слоем мягкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлама.

ния опасных механических напряжений при смещении почвы.

должно составлять не менее 100мм.

Согласно п. 2.3.84 ПУЭ, глубина заложения кабеля должна составлять не менее 0,7 м.

согласно п. 2.3.94 ПУЭ, при пересечении кабелем других кабельных линии они должны быть разделены слоем земли толщиной 0,5 м, или это расстояние может быть уменьшено до 0,15 м при условии прокладки кабелей на всем участке пересечения плюс по 1 м в каждую сторону в защитных трубах.

Согласно п. 2.3.88 и 2.3.95 ИСЭ, при параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету кабельных линий напряжением до 35 кВ до трубопроводов, водопровода, канализации и дренажа должно быть не менее 1 м, а при пересечении кабельными линиями трубопроводов расстояние между кабелями и трубопроводом должно быть не менее 0,5 м.

Согласно п. 2.3.89 и 2.3.96 ИУЭ, при параллельно прокладке с теплопроводом расстояние в свету между кабелем и стеной канала теплопровода должно быть не менее 2 м, а при пересечении кабельными линиями теплопроводов расстояние между кабелями и перекрывающим теплопровода в свету должно быть не менее 0,5 м.

При пересечении кафельными линиями автомобильных дорог кафель должен прокладываться в трубах по всей ширине зоны отчуждения на глубине не менее 1 м от полотна дороги.

Согласно п. 2.3.97 ПУЭ, концы тросов должны быть утоплены в плетеный шнур, оболочка которого водонепроницаемой (матовой) глиной на глубину не менее 300 мм.

Расстояние от кабели, проложенного непосредственно в земле, до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 0,6 м. Прокладка кабелей непосредственно в земле под фундаментами зданий и сооружений не допускается. При прокладке транзитных кабелей в подвалах и технических подпольях жилых и общественных зданий следует руководствоваться СНиП Госстроя России.

Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после повышения напоя.

Перед началом проведения работ, необходимо провести мероприятия по уточнению трассировки прокладываемой кабельной линии.

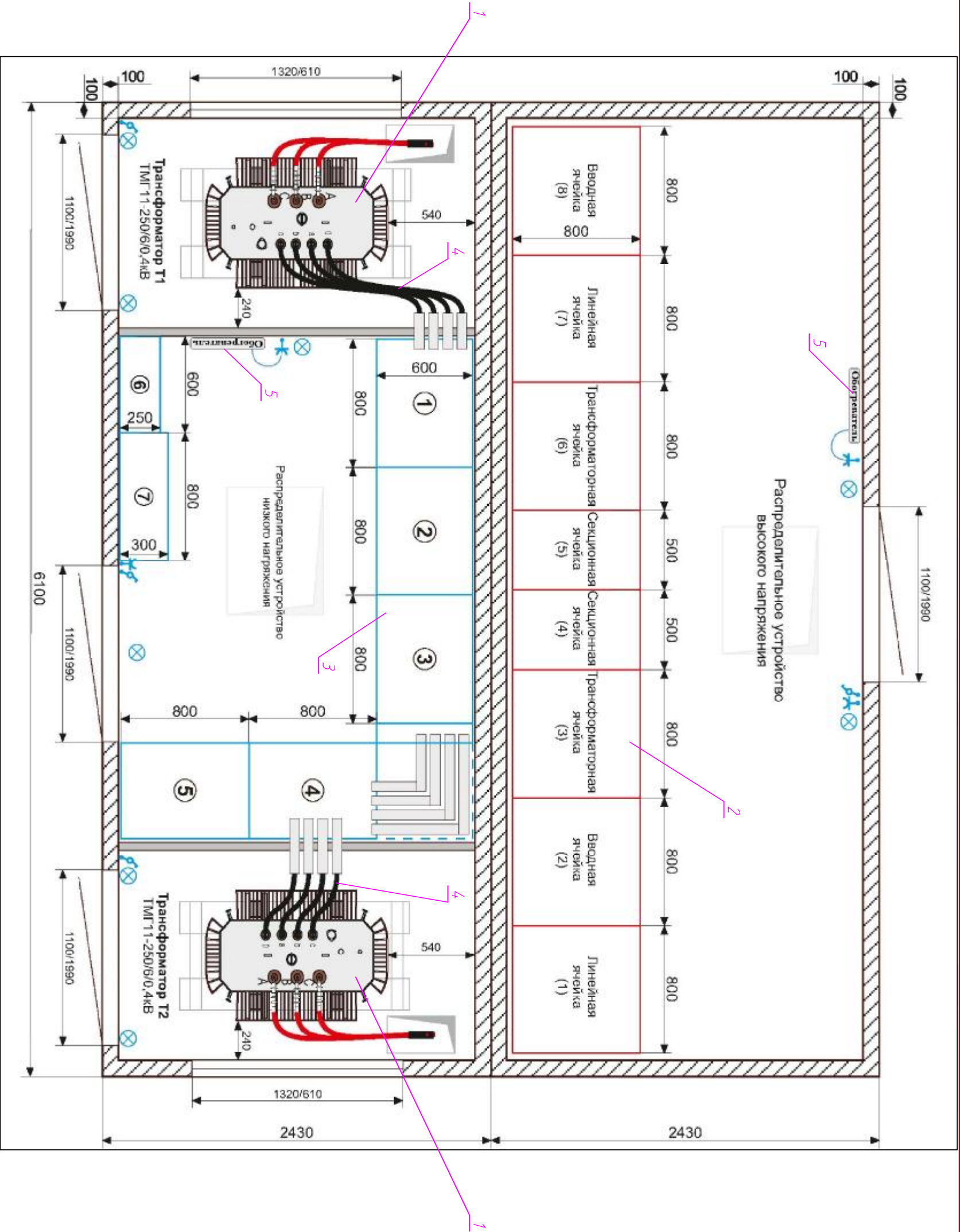
Со стороны РП-4 и ПП-19 ввод кафельных линии осуществляется через входы устраиваемые кафельные выводы в подстанцию, выполненные трубой "Октопус" ( $d=110$  мм).

Со стороны БКПБ, вход каменных линий в здание осуществляется через фундамент здания (на глубине 700 мм от уровня земли) с устройством водного блока. Данный блок выполняется жесткими грунтовыми трубами диаметром 110 мм в количестве 5 штук (длина 1,0 метр).

Место ввода кафельных линий в БКПБ, а так же точки вводов в РП-4 и ПП-19 уточняются по месту.

[illegible]

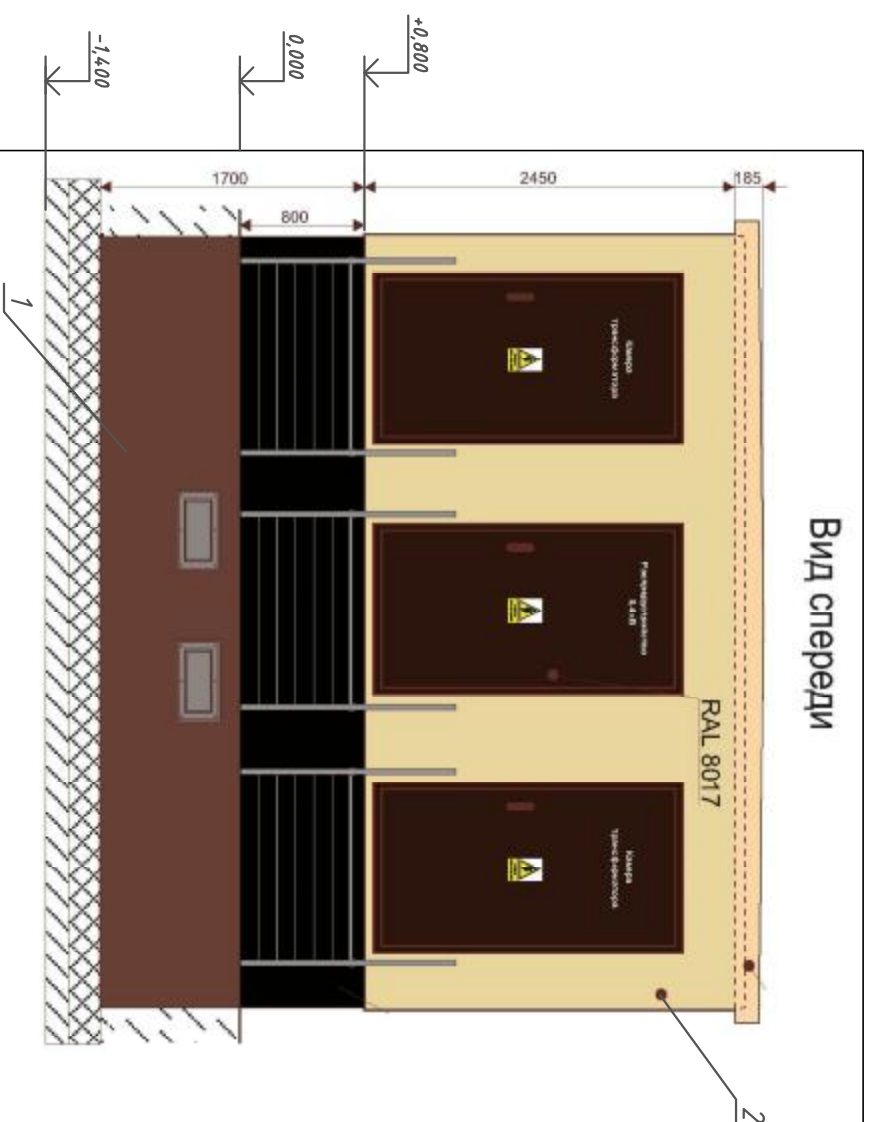




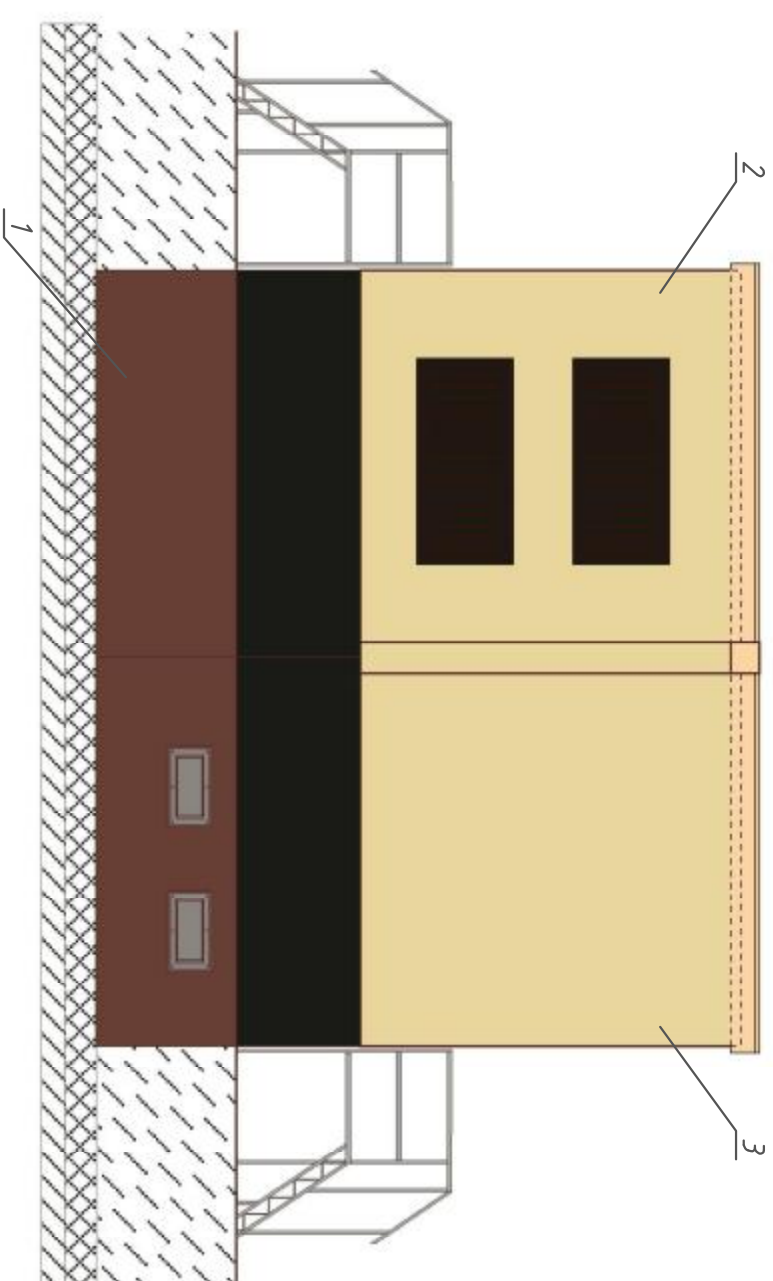
Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Силовой трансформатор ТМГ 11-250-6/-2х2,5%/0,4	2	МЭТЗ им. Козлова
2	РУ-6 кВ на КСО-394 из 8-ми камер (см. опросной лист)	1	Табрида
3	РУ-0,4 кВ на панелях ЩО-70 (7 шт.) (см. опросной лист)	1	Табрида
4	Кабельные перемычки РУНН-трансформатор (630А)	2	Табрида
5	Электрокондуктор 2 кВм	2	Siemens

4/16-14-ЭС		
100-кВ квартирный жилой дом по адресу: Мурманская обл., г. Заполярный, ул. Юбилейная 10 «А» микрорайон		
Электроснабжение.		
Изм. Колуч/Лист/Видок	Подп. Дата	
Разраб. Красных	11.2014г.	
ГИП Красных		
Н.контр. Красных		
План подстанции БКТПБ (БКТПБ-2х250-6/0,4).		
Смодия	Лист	Листов
Р	8	
000 "Архиград"		

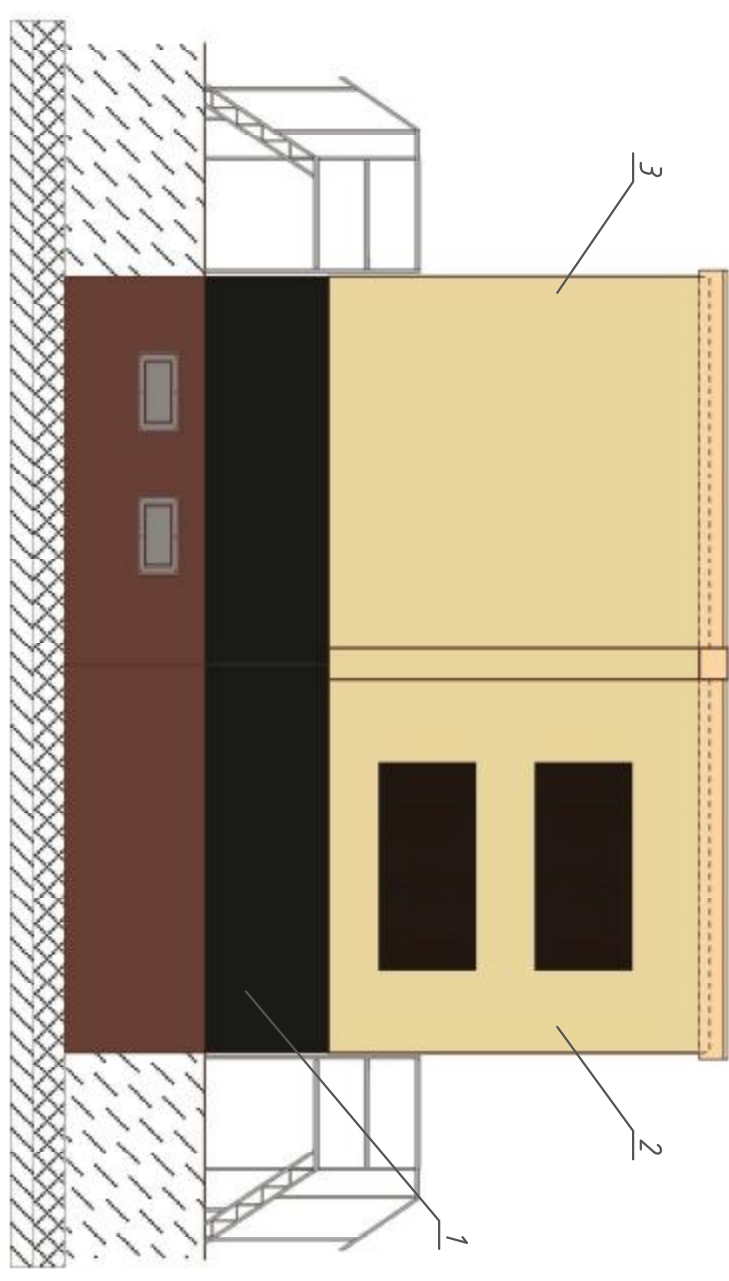
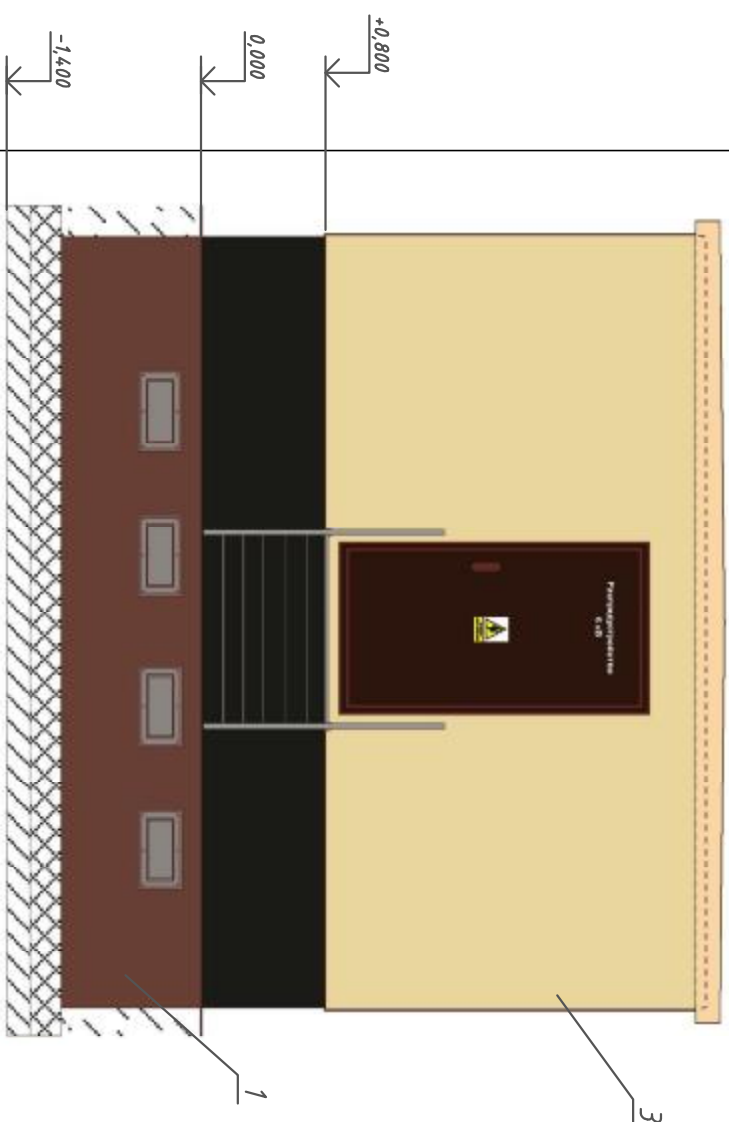
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. N



Вид сверху



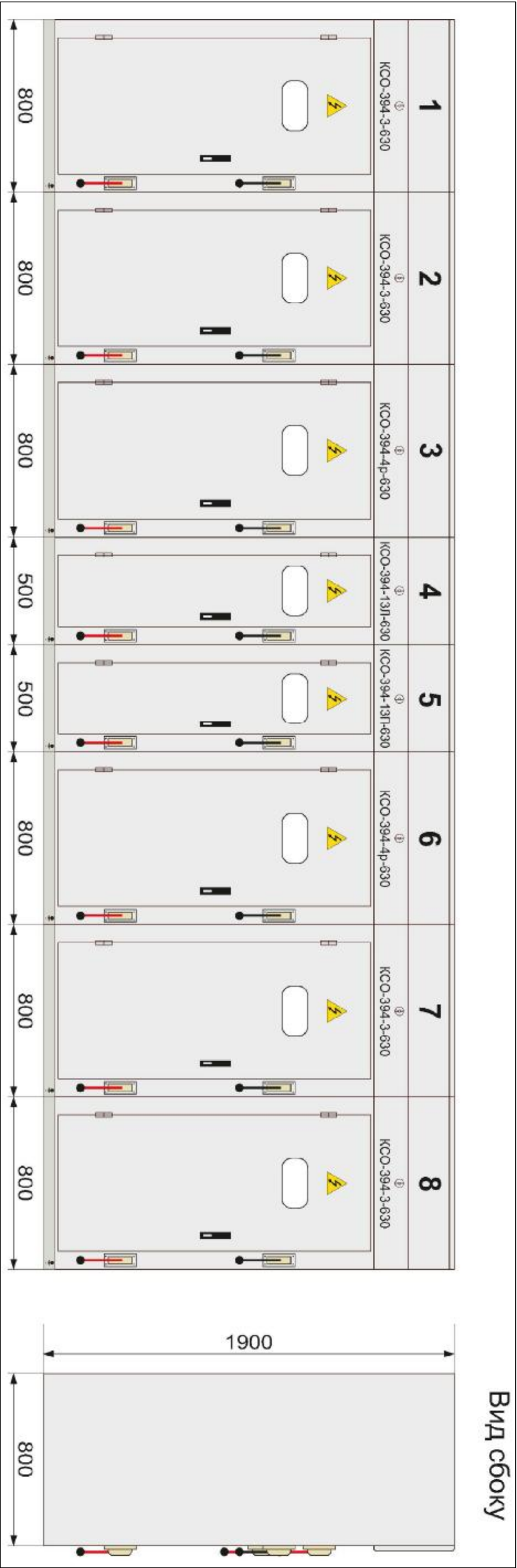
Вид справа



Поз. обозн.	Наименование	Масса, кг.	Кол-во, шт
1	Прямая (6100x2430x1700мм)	9500	2
2	Модуль без силовых трансформаторов и с оборудованием		
	РУ-0,4кВ (6100x2430x2450мм)	17000	1
3	Модуль с оборудованием РУ-6 кВ (6100x2430x2450мм)	16500	1
5	Силовые трансформаторы ТМГ 11-250-6/0,4 кВ	920	2

[illegible]

Общий вид распределительного устройства 6 кВ на камерах КСО-394

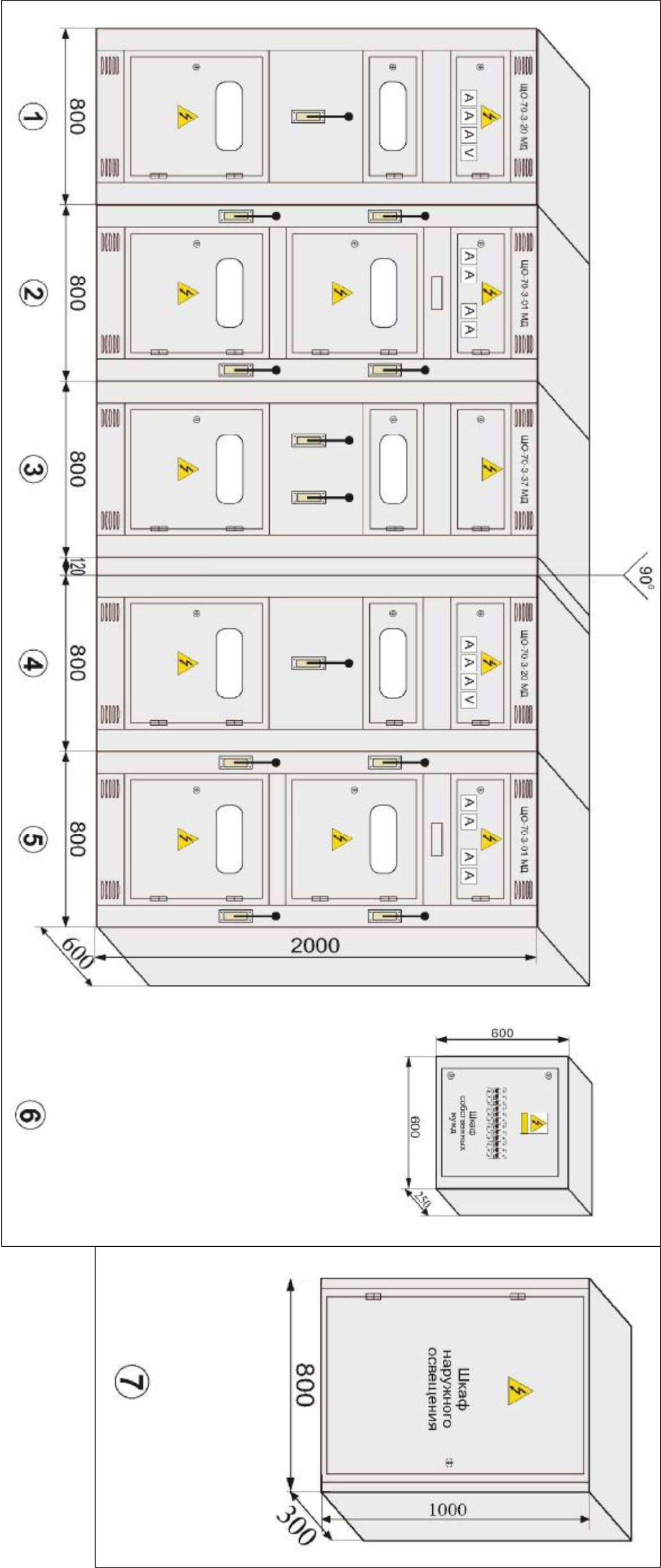


Инв N подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.N				

4/16-14-ЭС									
100-квартирный жилой дом по адресу: Мурманская обл., г. Заполярный, ул. Юбилейная 10 «А» микрорайон									
Электроснабжение.									
Внешний вид и размеры распределительного устройства 6 кВ (БКТПБ-2х250-6/0,4).		Стация		Лист		Листов		000 "Архиград"	
Изм. Колуч/Лист/№ док.		Разраб.		Красных		Подп.		Дата	
ГИП		Красных		Красных		Красных		11.2014г.	
Н.контр.		Красных		Красных		Красных		Красных	



Общий вид распределительного устройства 0,4 кВ на панелях ЩО-70.

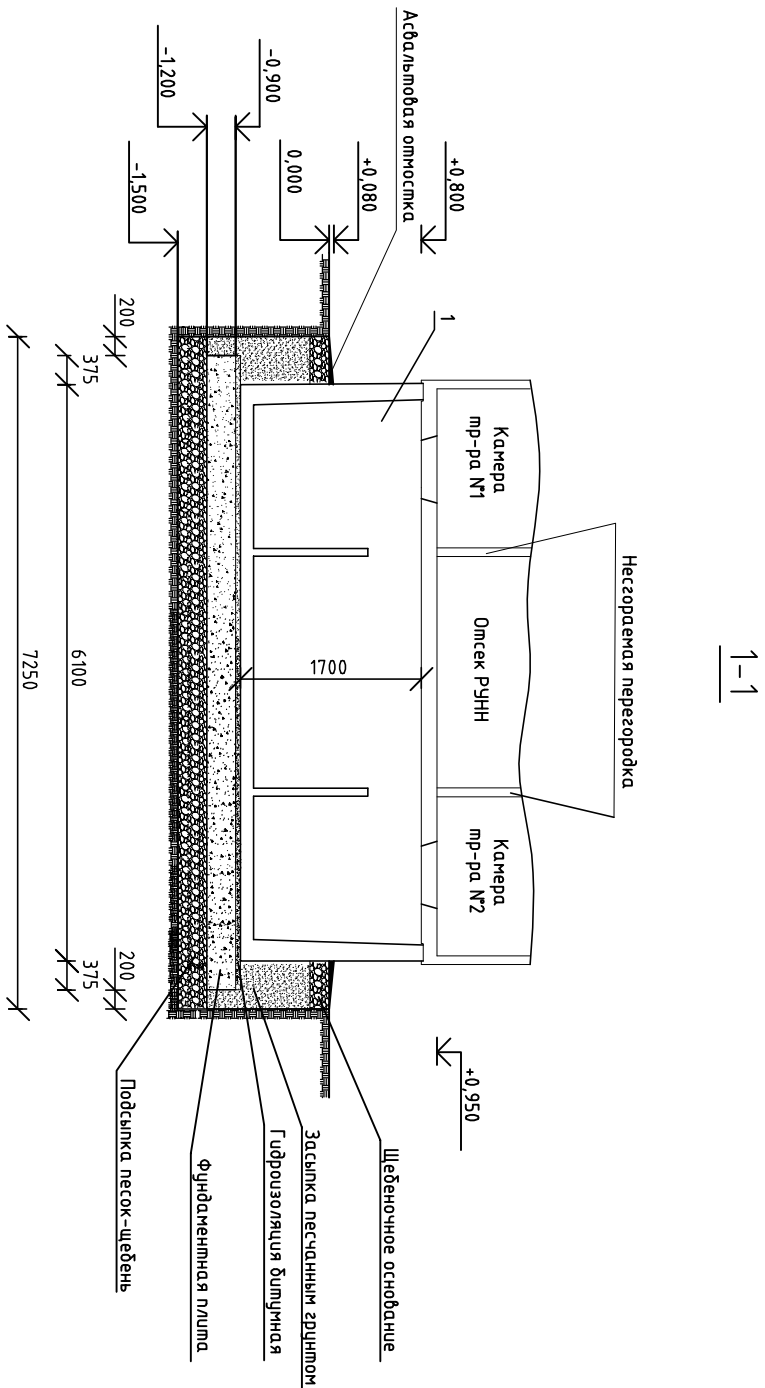
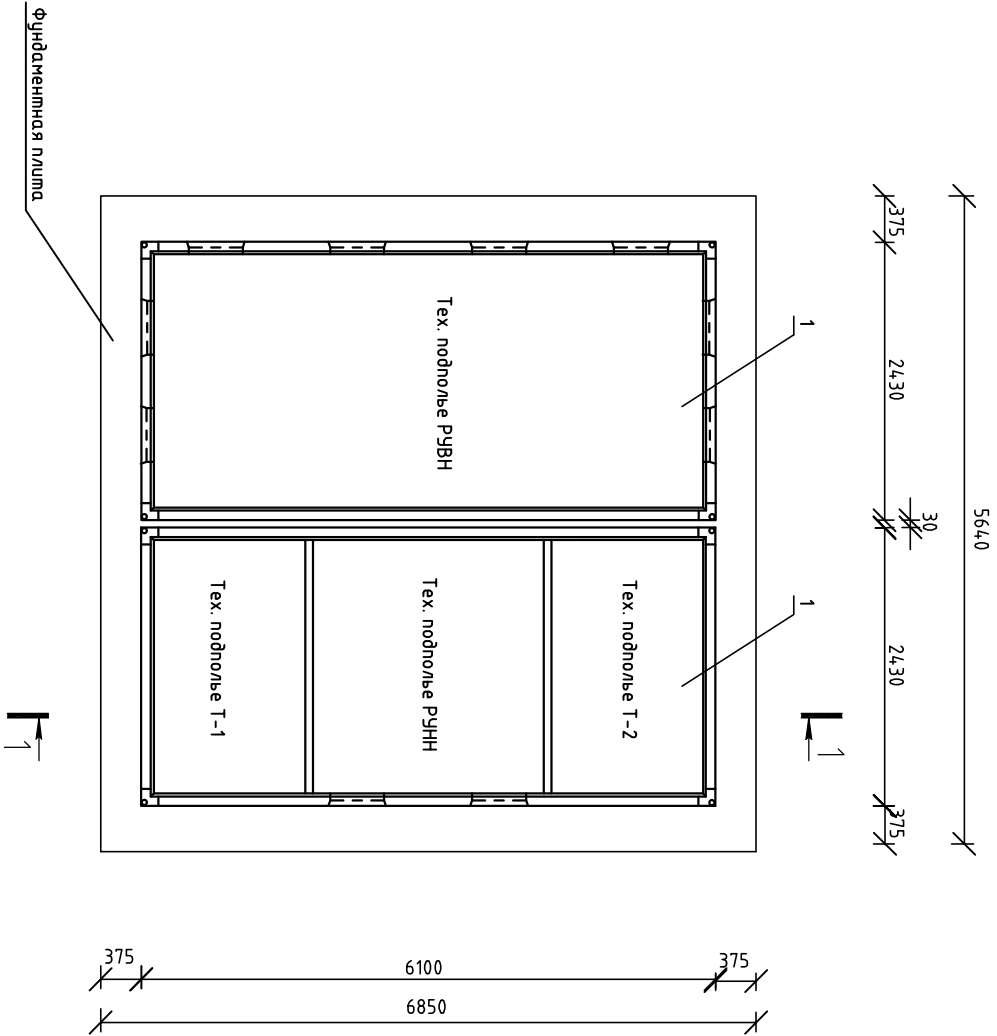


Инв. N подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. N				

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



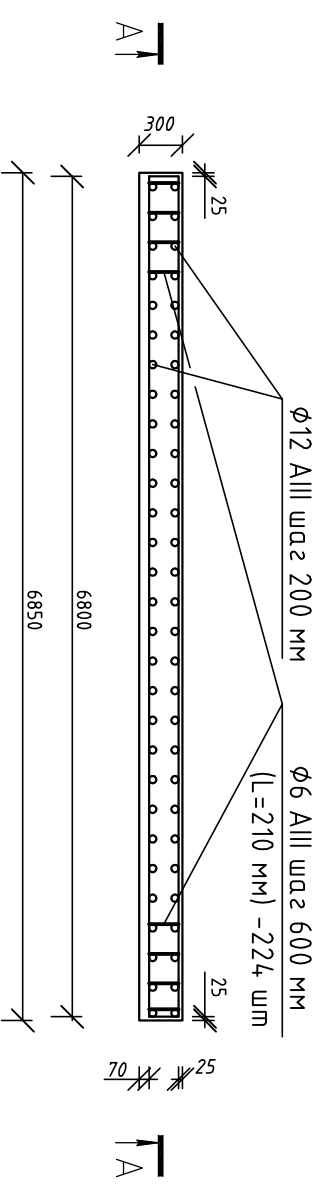
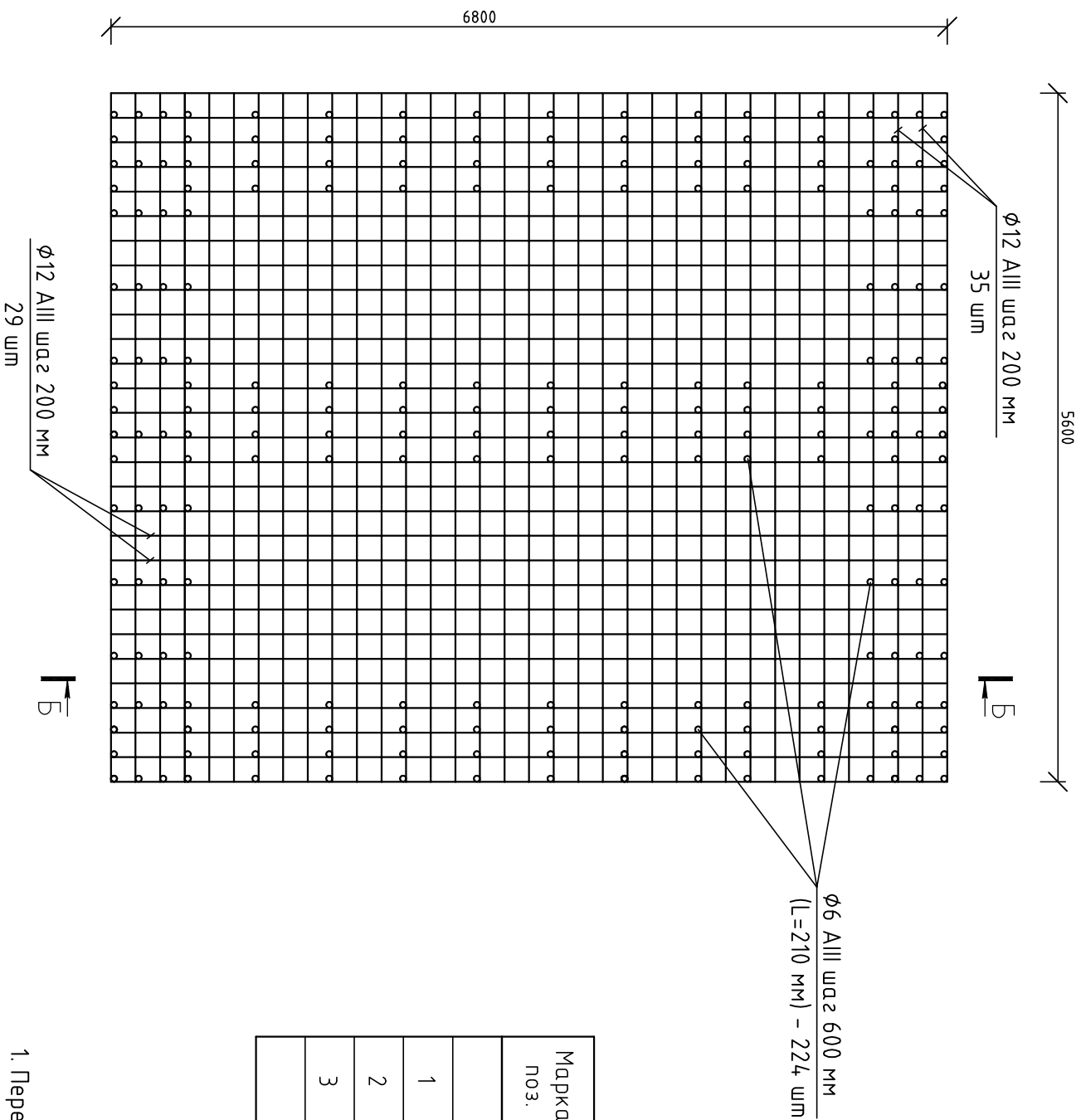
План фундаментных модулей.



Поз. обозн.	Наименование	Масса, кг.	Кол-во, шт
1	Прямой (6100х2430х1700мм)	9500	2

Инв N подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.N				

4/16-14-ЭС									
100-квартирный жилой дом по адресу: Мурманская обл., г. Заполярный, ул. Юбилейная 10 «А» микрорайон									
Электроснабжение.									
		Смодия	Лист	Листов					
		Р	12						
План фундаментных модулей под БКТПБ (БКТПБ-2х250-6/0,4).					ООО "Архиград"				
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.	Красных				11.2014г.				
ГИП	Красных								
Н.контр.	Красных								



Снеффукация материя

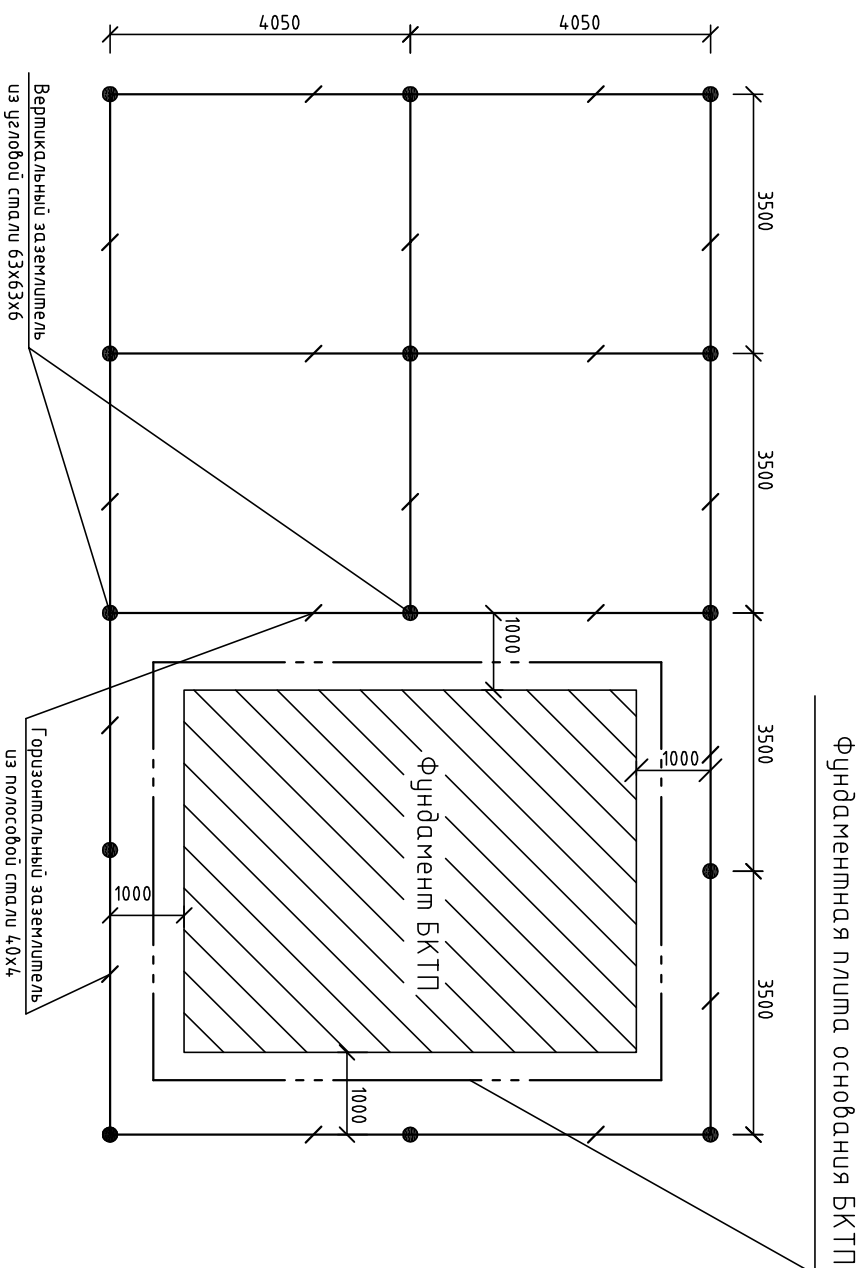
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1		12-A-III ГОСТ5781-82*, п.м.	787	0,888	Вес 1 п.м.
2		6-A-III ГОСТ5781-82*, п.м.	48	0,222	Вес 1 п.м.
3		Бетон марки В22,5, F50, M3	12		

1. Перед началом работ шебёночную подготовку, в месте установки фундаментной плиты, пролить горячим битумом на 2 раза.
2. Поверхность фундаментной плиты и поверхности фундаментных модулей подстанции, расположенные в земле, необходимо обмазать гидроизоляцией. В качестве гидроизоляции применяется покрытие из горячего битума, нанесённого на 2 раза.

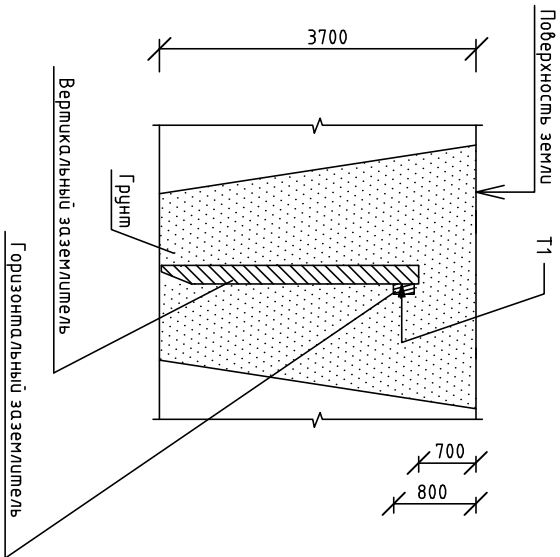
№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Разработка грунта для устройства фундамента	м <sup>3</sup>	66,4
2	Песок (для устройства обратной засыпки)	м <sup>3</sup>	12,0
3	Щебень (для устройства щебёночной подготовки)	м <sup>3</sup>	14,0
4	Бетон марки В22,5	м <sup>3</sup>	12,0

[illegible]

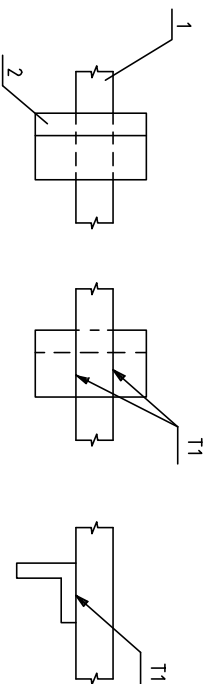
План выносного контура заземления (М1:100).



## Установка заземлителей



Соединение соружоншта заземлителя (1)



Сварку стыков (Т1) выполнить по ГОСТ 5264.

В случае если после проведения испытаний общее сопротивление контура будет выше нормативного показателя (более 4 Ом), то проектом предусматривается добавление вертикальных и горизонтальных заземлителей, установкой которых определить по месту.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Ст. пол. 40х4	Прокат полосовой 40х4	70	м
2	Ст.угл. 63х63х6	Электрод заземления (L=3,0м)	14	шт
3	Траншея Т-4	Траншея для заземляющего контура	70	м.п.

Бедомость оубяеноб падох

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Общее количество зрунта для устройства траншеи	м <sup>3</sup>	31,5
2	Обратная засыпка	м <sup>3</sup>	31,5

Согласно ПУЭ, требующая компенсации заземляющего устройства не должна превышать 4 Ом. Состав грунта: зрелый состоящий из суглинка с примесью чернозёма и садовой земли.

Расчётное удельное сопротивление грунта принято равным  $\rho=100$  Ом·м (климатическая зона -I).

Искусственное заземляющее устройство предпологается выполнять из вертикальных заземлителей (стальных угловая размером 63х63х6 мм, длиной 3,0 м) и соединённых между собой горизонтальным заземлителем (полосовая сталь 40х4 мм) на расстоянии 3,5-4,0 м.

При принятии удельного сопротивления, расчётное количество вертикальных заземлителей составляет 14 шт., а общая длина горизонтальных заземлителей составит 70 м. Таким образом площадь для размещения контура заземления составит 112 м<sup>2</sup>.

Выносной элемент контура защитного заземления расположить на свободном участке земли с учетом того, что наименьшее расстояние от вертикальных заземлителей до фундаментов и проложенных в земле кабелей должно быть не менее 1м.

Для присоединения проектируемой БКТП, а так же для подключения повторного заземления электроустановки здания, проектом предусматривается подключение данных устройств к выносному контуру заземления путём прокладки пологой стальной сечением 40х4 мм, которая присоединяется к элементам заземления при помощи сварки.

[illegible]

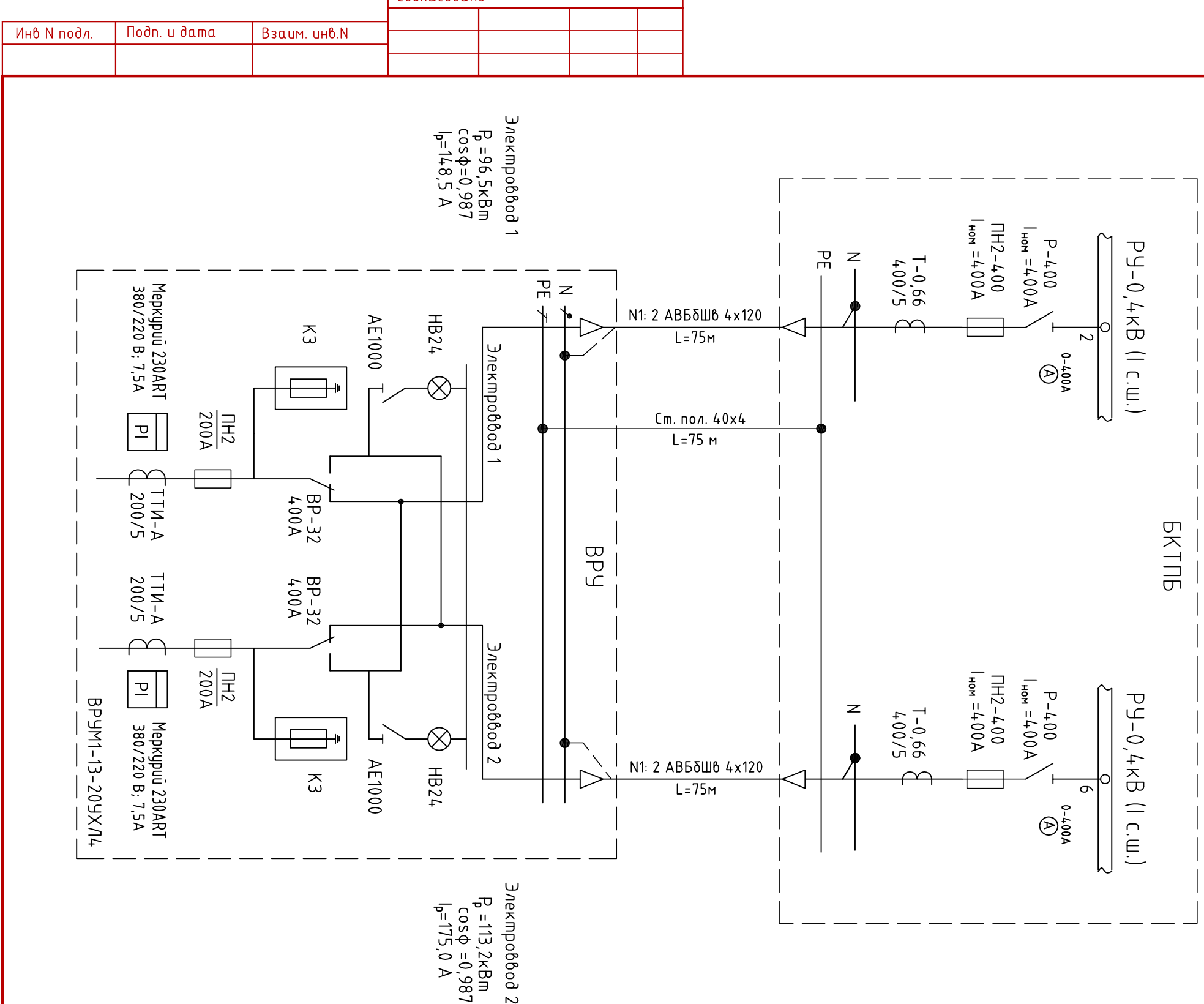
Трасса кабеля	Нагрузка				Сечение кабеля, марка, мм <sup>2</sup>	Длина, м	Померу U, %		Ток установки аппарата защиты, А
	Рабочий режим		Аварийный режим				Рабочий режим	Аварийный режим	
	P(кВт)	I(A)	P(кВт)	I(A)					
РУ-0,4кВ (БКТПБ) (I с.ш.) – ВРУ	96,5	148,5	209,7	323,5	2 АВБ5ШВ 4x120	75	0,7	1,5	400
РУ-0,4кВ (БКТПБ) (II с.ш.) – ВРУ	113,2	175,0	209,7	323,5	2 АВБ5ШВ 4x120	75	0,8	1,5	400

Внешнее электрооснабжение ВРУ здания осуществляется от РУ-0,4кВ БКТПБ (с 1 и 11 с.ш.), 2-мя питающими линиями выполненные 2-мя кабелями марки АВБбШв (4х120) каждая, которые прокладываются в стальной оцинкованной защитной трубе (Ø110 мм) в земляной траншее.















Длину проектируемой кабельной трассы и место прокладки уточнить по месту.

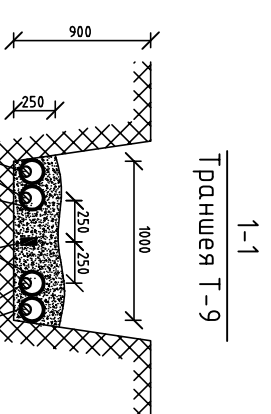
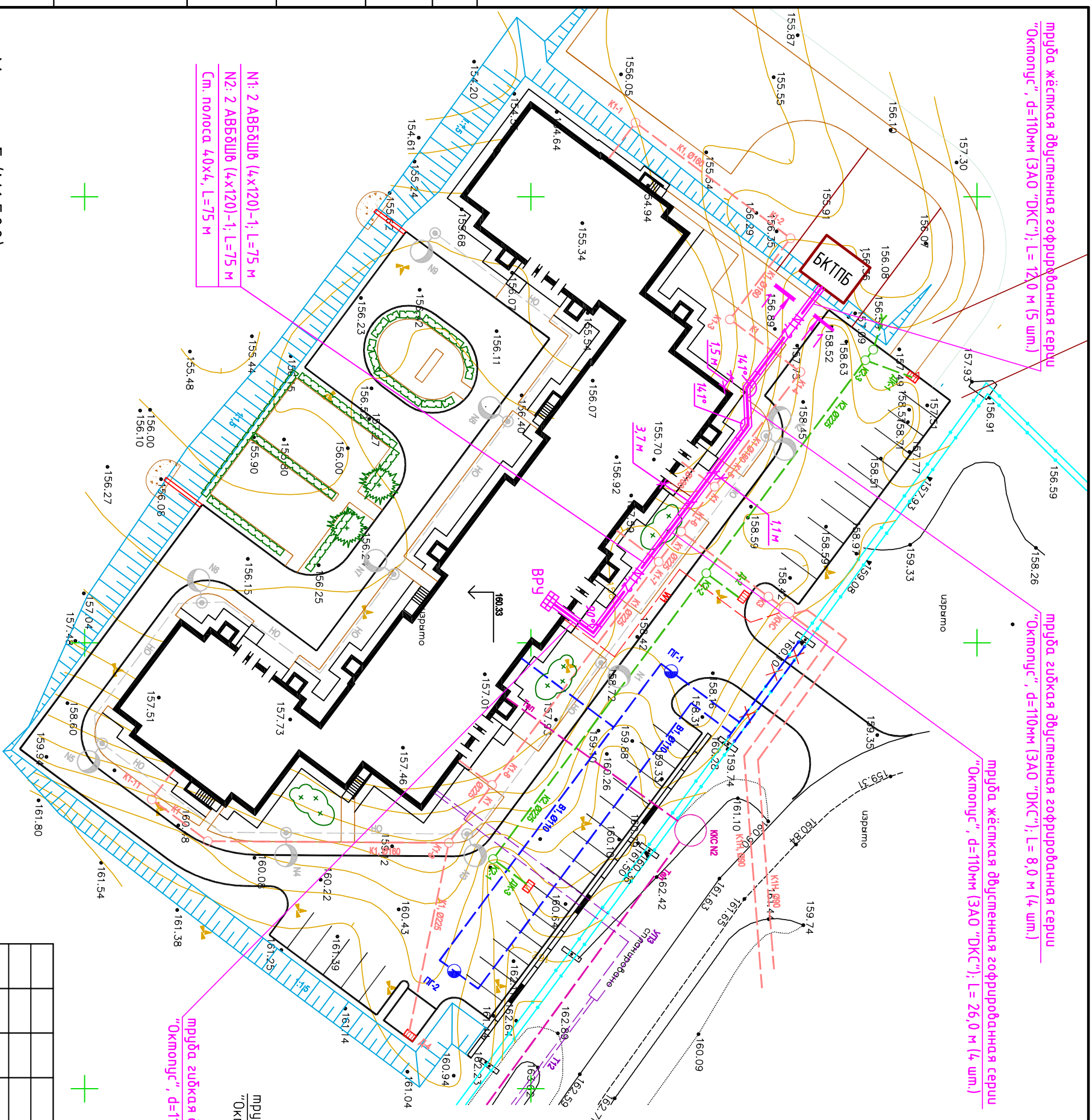
Вводной щит ВРУ жилого дома показан условно, так как не входит в техническое задание на проектирование. Определение его марки, исполнения, а так же комплектация оборудованием, будет решено отдельным проектом внутреннего электроснабжения жилого дома.

В качестве нулевого защитного проводника (РЕ) применена стальная полоса 4х40 мм, которая прокладывается от проектируемого заземляющего контура БКТПБ, совместно с кабельными линиями в земляной траншее.

[illegible]



Проектируемые сети	Существующие сети	Наименование
		Сеть ливневой канализации
		Сеть бытовой канализации
		Сеть дренажной канализации
		Сеть водоснабжения
		Теплосеть
		Телефония
		Кабель 0,4 кВ в траншее в земле
		Кабель 6,0 кВ в траншее в земле
		Кабель 0,4 кВ в траншее в защитной трубе

[illegible]

Μακυλάς (Μ1:500).





# Опросный лист на БКТПБ серии "НЕМАН"

Контактная информация для отправки заполненных опросных листов:

## 1. Сведения о Заказчике:

Заказчик ОАО "Мурманэнергосбыт"

Адрес г. Мурманск, ул. Свердлова д.39

Ф.И.О. исполнителя \_\_\_\_\_

должность \_\_\_\_\_

Контактный телефон \_\_\_\_\_

Электронный адрес \_\_\_\_\_

Согласовано: дата \_\_\_\_\_

подпись \_\_\_\_\_

## 2. Общие сведения о БКТПБ:

Количество подстанций: 1 шт.

Адрес установки БКТПБ: Мурманская обл., г. Заполярный, ул. Юбилейная 10 «А» микрорайон  
(наименование объекта)

Климатическое исполнение БКТПБ:

☐ нормальное

☒ северное

## 3. Параметры питающей сети:

Номинальное напряжение сети: ☒ 6 кВ

☐ 10 кВ

Наибольшее рабочее напряжение сети: 7,2 кВ

Ток трехфазного короткого замыкания: 7 кА

Ток однофазного замыкания на землю: 14 А

## 4. Силовой трансформатор:

4.1. Количество трансформаторов: ☐ 1 шт. ☒ 2 шт. ☐ \_\_\_\_\_

другое, указать какое

4.2. Мощность трансформатора:

4.3. Тип трансформаторов: масляный ТМГ ☒

☐ \_\_\_\_\_

другой, указать какой

☐ 100 кВА

☐ 1000 кВА

сухой ☐

указать тип

☒ 250 кВА

☐ 1250 кВА

4.4. Соединение обмоток: стандартное ☐

☐  /  - 11

☐ 400 кВА

☐ 1600 кВА

другое 

☐  /  - 11

☐ 630 кВА

ВН

НН

группа

## 5. Распределительное устройство ВН:

Тип распределительного устройства ВН:

☐ **Rotoblok** - малогабаритное распределительное устройство в воздушной изоляции с выключателем нагрузки или выключателем ВВ/ТЕЛ

☐ **RM6** - малогабаритное РУ с выключателем нагрузки в элегазовой изоляции (пр-ва Schneider Electric) указать схему моноблоков \_\_\_\_\_

☒ Иное распределительное устройство КСО-394 (согласно опросного листа 4/16-14-ЭС.ОЛ2)

Параметр	1 секция шин РУ ВН				2 секция шин РУ ВН			
Номер ячейки	1	2	3	4	5	6	7	8
Наименование присоединения	Ввод	Отходящ. линия	Шкаф тр-ра	Узел секционирования	Шкаф тр-ра	Отходящ. линия	Ввод	
Количество данных ячеек								
Номинальный ток главной цепи, А								
Тип коммутационного аппарата	<input type="checkbox"/> ВВ/ТЕЛ <input checked="" type="checkbox"/> ВН	<input type="checkbox"/> ВВ/ТЕЛ <input checked="" type="checkbox"/> ВН	<input type="checkbox"/> ВВ/ТЕЛ <input checked="" type="checkbox"/> ВН+Пр	<input type="checkbox"/> ВВ/ТЕЛ <input type="checkbox"/> ВН <input checked="" type="checkbox"/> Разъед.	<input type="checkbox"/> ВВ/ТЕЛ <input type="checkbox"/> ВН <input checked="" type="checkbox"/> Разъед.	<input type="checkbox"/> ВВ/ТЕЛ <input checked="" type="checkbox"/> ВН+Пр	<input type="checkbox"/> ВВ/ТЕЛ <input checked="" type="checkbox"/> ВН	<input type="checkbox"/> ВВ/ТЕЛ <input checked="" type="checkbox"/> ВН

4/16-14-ЭС.ОЛ1

100-квартирный жилой дом по адресу: Мурманская обл., г. Заполярный, ул. Юбилейная 10 «А» микрорайон

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

Разраб. Красных 11.2014г.

Электроснабжение.

Стадия Лист Листов

Р

1

3

Опросной лист для заказа БКТПБ (БКТПБ-2х250-6/0,4).

ООО "АрхиГрад"

Перв. примен.

Справ. №

Кол-во разъед (если ВВТЕЛ)(2 или 1)								
Ном. ток плавкой вставки, А								
Наличие ТН (измерит. ячейки) (да/нет)								
Коэф. тр-ции, кол-во ТТ								
ТТНП (да/нет)								
Тип микропроцессорной защиты								
Учет электроэнергии (тех/ком)								
Наличие ОПН (да/нет)								
Тип счетчика								

ВН - выключатель нагрузки; ВН + Пр - комбинация выключателя нагрузки и предохранителей;  
ВВ/ТЕЛ - вакуумный выключатель производства компании "Таврида Электрик"

ТТ - трансформатор тока; ТТНП - трансформатор тока нулевой последовательности

АВР по стороне 6(10) кВ: ☐ Да ☒ Нет

Оперативный ток: ☐ =24 В ☐ =110 В ☐ =220 В ☐ ~220 В

Емкость аккумуляторной батареи, Ач \_\_\_\_\_

**Примечание Заказчика:**

#### 6. Распределительное устройство НН:

- ☐ **RN-W** - малогабаритное распределительное устройство с номинальным током сборных шин до 1600 А
- ☐ **ZR-W** - распределительное устройство промышленной серии с ном-ным током сборных шин до 6300 А
- ☒ **ЩО-70:** Сборку выполнить согласно опросного листа 4/16-14-ЭС.ОЛЗ

Номер присоединения	Ином линии, А	Тип коммутационного аппарата		Ином расцепителя (плавкой)	Исполнение АВ *	Учет э/э, тип счетчика	Тип учета	
		АВ	Р+Пр				Ком.	Техн.
1 секция шин РУ НН	Ввод 1	630	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	1	250	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
	2	400	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
	3	250	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
	4	400	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	6		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	7		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	8		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	9		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	10		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Узел секционир	630	<input checked="" type="checkbox"/> АВ	<input type="checkbox"/> ВН					

4/16-14-ЭС.ОЛ1

Лист

2

Изм. Лист № докум. Подп. Дата



Перв. примен.

Справ. №

2 секция шин РУ НН	Ввод 2	630	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		В			
	1	250	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
	2	400	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
	3	250	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
	4	400	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	6		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	7		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	8		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	9		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	10		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

АВ - автоматический выключатель Р+Пр - разъединитель с предохранителем; ВН - выключатель нагрузки

Наличие АВР на стороне НН: ☐ Да ☒ Нет

\* В - выдвижной, ВЭ - выдвижной с электроприводом, ВТ - втычной, С - стационарный

#### Примечание Заказчика:

### 7. Архитектурная часть БКТПБ:

#### 7.1. Крыша подстанции:

- ☒ бетонная ☐ металлическая односкатная;
- ☐ металлическая двускатная; ☐ металлическая двускатная высокая;
- ☐ металлическая четырехскатная; ☐ металлическая четырехскатная высокая;

7.2. Цвет крыши по каталогу RAL\*:

7.3. Цвет корпуса КТП по каталогу RAL\*:

7.4. Цвет дверей и жалюзи по каталогу RAL\*:

\* Каталог цветов RAL находится на нашем сайте [www.tiz.by](http://www.tiz.by)

### 8. Дополнительная информация:

8.1. Тип ввода на стороне ВН: ☒ кабельный ☐ воздушный

8.2. Выделенная абонентская часть (обслуживание РУНН отдельно от РУВН): ☐ Да ☒ Неважно

8.3. Наличие шкафа управления уличным освещением: ☒ Да ☐ Нет

8.4. Режим управления обогревом: ☒ автоматический ☐ ручной

8.5. Доставка: ☒ Поставщиком ☐ Самовывоз Реквизиты ж/д станции назначения:

8.6. Монтаж: ☐ Поставщиком ☒ Заказчиком

8.7. Ограничения по габаритам:  20 м2

#### 9. Примечание Заказчика:

1. В подстанции предусмотреть тех. подполье высотой 1,7 м.

2. Крышу подстанции утеплить базальтовой ватой (100 мм)

[illegible]

24

Запрашиваемые данные																																																															
1		№ панели по плану								1										2										3										4										5													
2		Номинальное напряжение								380		В																																																			
3		Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин								630		А																																																			
										30		кА																																																			
4		Схема первичных соединений																																																													
										N PE																																																					
5		Тип панели								ЩО70-3-20 МД																																																					
6		№ схемы вторичных соединений																																																													
7		Назначение линии								Ввод от силового тр-ра №1		Линейная панель										Секционный переключатель		Ввод от силового тр-ра №2		Линейная панель																																					
8		Тип		Автомат		Тип		Каталожный №		ВА5739																																																					
9		Компитурующе-защитного аппарата								630		250		400		250		400		ВА5739		630		250		400		250		400																																	
10										630		250		400		250		400				630		250		400		250		400																																	
11										630		250		400		250		400				630		250		400		250		400																																	
12		Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя								630		250		400		250		400				630		250		400		250		400																																	
13		Пределы уставок по току расцепителя автомата АВМ																																																													
14		Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек.																																																													
15		Ток плавкой вставки																																																													
16		Трансформатор тока (для амперметра)								3шт. х600/5		200/5		400/5		200/5		400/5				3шт. х600/5		200/5		400/5		200/5		400/5																																	
17		Количество и сечение кабелей								0-600		0-200		0-400		0-200		0-400				0-600		0-200		0-400		0-200		0-400																																	
18		Амперметр шкала, А								0-500												0-500																																									
19		Вольтметр шкала, В																																																													
20		Реле																																																													
21		Трансформатор тока (для узла учёта)																																																													
22																																																															
23																																																															
24																																																															
25																																																															
26		Щиток учёта								нет																																																					
27		Щаф наружного освещения								да																																																					
28		Количество панелей (в том числе торцевых)								7 (2)																																																					
29		Наименование объекта								100-квартирный жилой дом по адресу: Мурманская обл., г. Заполярный, ул. Юбилейная 10 «А» микрорайон																																																					
30		Наименование заказчика								ОАО "Мурманэнергосбыт"																																																					
31		Наименование проектной организации								ООО "Архиград", г. Мурманск, ул. Баумана, д.32.																																																					
Примечание:  1. Параметры панелей уточнить с эксплуатирующей организацией перед заказом.																																																															
										4/16-14-ЭС.01/3																																																					
										100-квартирный жилой дом по адресу: Мурманская обл., г. Заполярный, ул. Юбилейная 10 «А» микрорайон																																																					
										Электроснабжение.																																																					
										Опросной лист на изготовление РУНН-0,4 кВ (на базе панелей ЩО-70) для БКТПБ.																																																					
										Р										1										1																																	
																				000 "Архиград"																																											

[illegible]



27								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Электроснабжение 6,0 кВ</u>							
3.	Кабель силовой с алюминиевыми токопроводящими жилами с пропитанной нестекающим составом бумажной изоляцией, в алюминиевой оболочке, с броней из стальных лент и защитным покрытием типа Бл.							
		ЦААБл (3х95)		"Себкабель"	м	740		Уточнить по месту
		ГОСТ 18410-73						
4.	Кирпич красный	ГОСТ 530-80	КР100/1650/15		шт	7116		Уточнить по месту
5.	Концевая термоусаживающая муфта внутренней установки		ЭКВГп-10-70/120	"КВТ"	шт	4		Уточнить по месту
6.	Соединительная термоусаживающая муфта наружной установки		ЗСТп-10-70/120	"КВТ"	шт	2		Уточнить по месту
7.	Наконечник кабельный алюминиевый		ТА 95-12-13		шт	12		Уточнить по месту
8.	Труба гибкая двустенная гофрированная для монтажа кабелей до 10 кВ							
	в грунт или бетон, с оболочкой выполненной из ПНД	Серия «Окмопс»;	121911	ЗАО «ДКС»	м	265		Уточнить по месту
		ТУ 2248-015-47022248-2006	d = 110 мм					
9.	Кольцо уплотнительное для соединительной муфты Ø110 мм	Серия «Окмопс»;	016110	ЗАО «ДКС»	шт	5		Уточнить по месту
10.	Муфта соединительная Ø110 мм	Серия «Окмопс»;	015110	ЗАО «ДКС»	шт	5		Уточнить по месту
11.	Прокат стальной полосовой 40х4	ГОСТ 103-76			м	740		Уточнить по месту
	<u>Электроснабжение 0,4 кВ</u>							
12.	Кабель силовой с алюминиевыми токопроводящими жилами, изоляция из ПВХ пластика, защитный покров типа ВБШВ.	ГОСТ 18410-73*Е	АВБШВ (4х120)	"Себкабель"	м	300		Уточнить по месту
13.	Концевая термоусаживающая муфта внутренней установки		4ПКГп(б)-1-70/120	"КВТ"	шт	8		Уточнить по месту
14.	Наконечник кабельный алюминиевый		ТА 120-12-14		шт	32		Уточнить по месту
15.	Труба гибкая двустенная гофрированная для монтажа кабелей до 10 кВ							
	в грунт или бетон, с оболочкой выполненной из ПНД	Серия «Окмопс»;	121911	ЗАО «ДКС»	м	72		Уточнить по месту
		ТУ 2248-015-47022248-2006	d = 110 мм					
16.	Кольцо уплотнительное для соединительной муфты Ø110 мм	Серия «Окмопс»;	016110	ЗАО «ДКС»	шт	48		Уточнить по месту
17.	Муфта соединительная Ø110 мм	Серия «Окмопс»;	015110	ЗАО «ДКС»	шт	20		Уточнить по месту
18	Труба жесткая двустенная гофрированная для монтажа кабелей до 10 кВ							
	в грунт или бетон, с оболочкой выполненной из ПНД, с соединительной муфтой в комплекте.	ТУ 2248-019-47022248-2008	Серия «Окмопс»;	160911	шт	28		Уточнить по месту
			d = 110 мм; L = 6 м					
19.	Прокат стальной полосовой 40х4	ГОСТ 103-76			м	75		Уточнить по месту
					4 / 16 – 14 – ЭС.С			
					Лист			
					2			

[illegible]