

Дата: _____

Заказчик

Адрес: Ленинградская обл., Всеволожский район, земли САОЗТ «Ручьи» (кад. номер 47070722001664, 4707072200166)

Проект: 64/15-ЭП.1

Характеристики сети

Рабочее напряжение, 10 кВ

Номинальный ток сборных шин РМ6, 630А

Частота, 50Гц

Характеристики ячейки РМ6Тип РМ6-NE-ИД1-21кА-10кВКоличество, шт. 1Высота точки подсоединения кабеля для I, мм 963 (цоколь 260) +; 1223 (цоколь 520) _____.Тип защиты трансформатора элегазовый выключательРеле VIP300 +Тип защиты ввода нетРеле VIP300 -**Характеристики функциональных частей**

Номер функциональной части (заводская нумерация справа налево)	1	3	5	7
Наименование функциональной части (I, D, B)	I	I	D	I
Назначение функциональной части (СВН, ЛВН, СР, ШР, ШВН, ВЭ, ВНТН)	ЛВН	ЛВН	ВЭ	СВН
Указатель тока короткого замыкания Alpha (Хорстман)	+	+	-	-
Тип кабеля однофазный (1Ф) / трехфазный (3Ф)	1Ф	1Ф	1Ф	1Ф
Тип изоляции кабеля (бумажная/сухая)	С	С	С	С
Моторизованный привод и контакты положения, 220 В, 50Гц	-	-	-	-
Контакты положения (2НО+2НЗ)	-	-	+	-
Контакт сигнализации аварийного отключения	-	-	-	-
Контакт запрета включения после аварийного отключения (только при моторизации функции защиты трансформатора – D)	-	-	-	-
Независимый расцепитель, 220 В, 50 Гц	-	-	+	-
Индикатор напряжения на функциональных частях	+	+	+	+
Трансформатор тока нулевой последовательности ТЗ/ТЗ-125УХ/12	+	+	-	-
Датчики тока, CRb 1250/151007004FO (62,5 – 312 А)	-	-	-	-
Датчики тока, CRa 200/1510070043FO (10 – 200 А)	-	-	+	-
Блокировка ключами (R1, R2, R7)				

Дополнительные принадлежности

Наименование	Тип	Кол-во
Прибор для фазировки	MG	1
Прибор VAP6 для проверки реле VIP	MG	1
Комплект стержней для испытания кабелей (всегда в комплекте)		1 комп.
Ручка управления (всегда в комплекте каждой ячейки РМ6)		1
Запасные индикаторы напряжения на функциональных частях		2

Дата: _____

Заказчик

Адрес: Ленинградская обл., Всеволожский район, земли САОЗТ «Ручьи» (кад. номер 47070722001664, 4707072200166

Проект: 64/15-ЭП.1

Характеристики сети

Рабочее напряжение, 10 кВ

Номинальный ток сборных шин RM6, 630А

Частота, 50Гц

Характеристики ячейки RM6

Тип RM6-NE-10D1- 21кА- 10кВ

Количество, шт. 1

Высота точки подсоединения кабеля для I, мм 963 (цоколь 260) +; 1223 (цоколь 520) _____.

Тип защиты трансформатора элегазовый выключатель

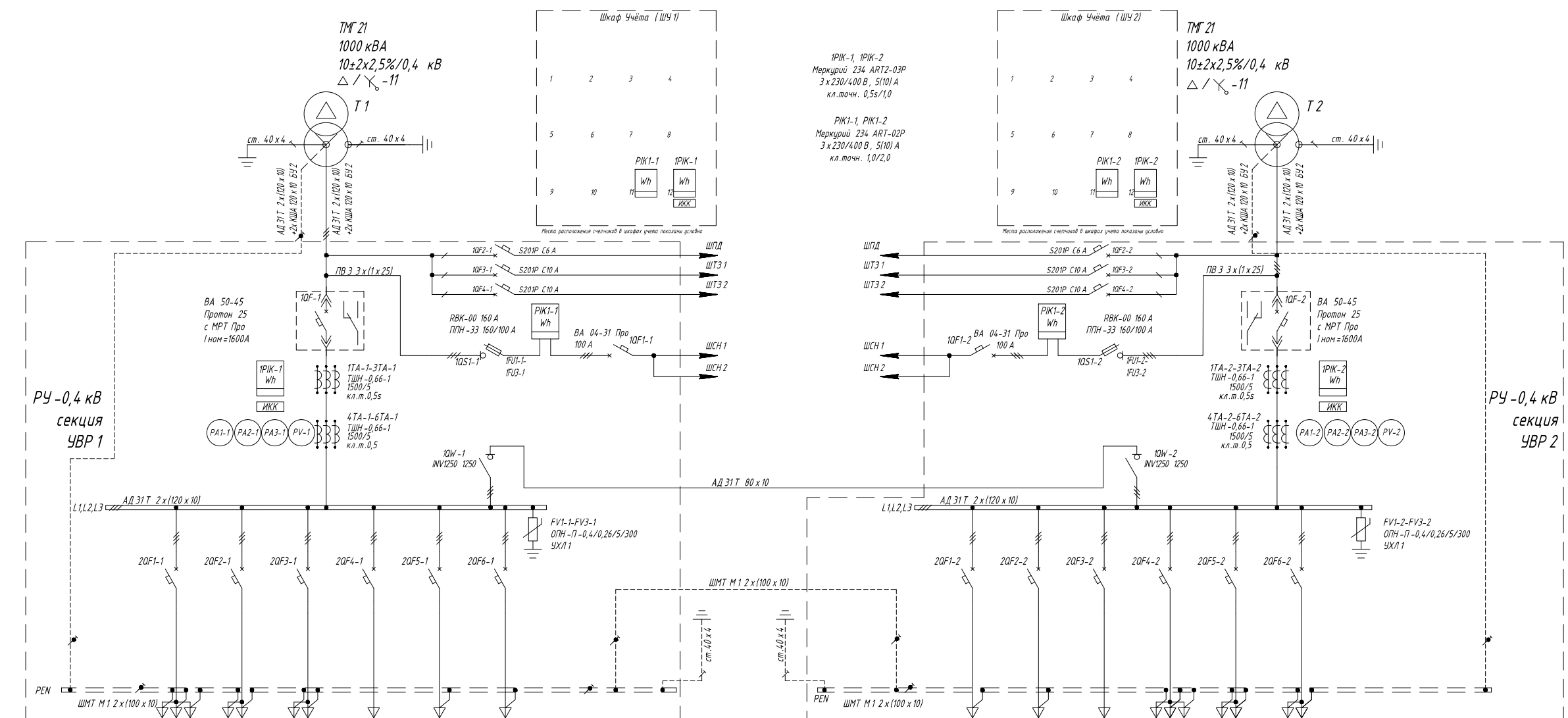
Реле VIP300 +

Тип защиты ввода нет

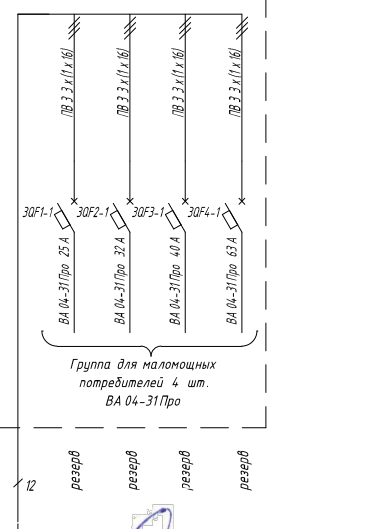
Реле VIP300 -

Характеристики функциональных частей

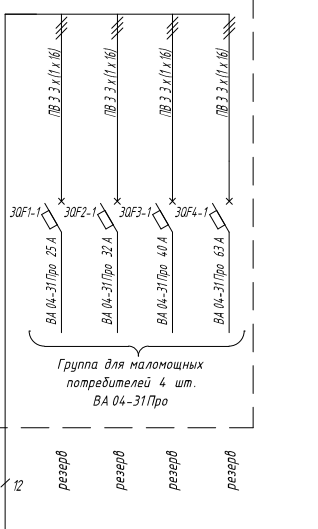
Номер функциональной части (заводская нумерация справа налево)	2	4	6	8
Наименование функциональной части (I, D, B)	I	I	D	I
Назначение функциональной части (СВН, ЛВН, СР, ШР, ШВН, ВЭ, ВНТН)	ЛВН	ЛВН	ВЭ	СВН
Указатель тока короткого замыкания Alpha (Хорстман)	+	+	-	-
Тип кабеля однофазный (1Ф) / трехфазный (3Ф)	1Ф	1Ф	1Ф	1Ф
Тип изоляции кабеля (бумажная/сухая)	С	С	С	С
Моторизованный привод и контакты положения, 220 В, 50Гц	-	-	-	-
Контакты положения (2НО+2НЗ)	-	-	+	-
Контакт сигнализации аварийного отключения	-	-	-	-
Контакт запрета включения после аварийного отключения (только при моторизации функции защиты трансформатора – D)	-	-	-	-
Независимый расцепитель, 220 В, 50 Гц	-	-	+	-
Индикатор напряжения на функциональных частях	+	+	+	+
Трансформатор тока нулевой последовательности ТЗ/ТЗ-1254Х/12	+	+	-	-
Датчики тока, CRb 1250/151007004FO (62,5 – 312 А)	-	-	-	-
Датчики тока, CRa 200/1510070043FO (10 – 200 А)	-	-	+	-
Блокировка ключами (R1, R2, R7)				



№ линии	1	2	3	4	5	6
Наименование аппарата защиты	ВА 55-41 334.710	ВА 55-41 334.710	ВА 55-41 334.710	ВА 04-35 Про	ВА 04-35 Про	ВА 04-35 Про
Нагрузка после в.р.ж., А *	652,91	551,11	376			94,53
	Номинальный ток, А	1000	1000	630	250	125
	Ток плавкой вставки (расцепителя), А	700	630	396,9	250	-
	Блок контроля и управления	см. примечания п.5	см. примечания п.5	см. примечания п.5	см. примечания п.5	см. примечания п.5
Номиналы трансформаторов тока, А *						
Назначение линии *	Жилой дом, корпус 4, секция 1	Жилой дом, корпус 4, секция 2	Жилой дом, корпус 8	Группа малоомощных потребителей	Резерв	Жилой дом, корпус 13
Марка, сечение, направление, длина КЛ *	АПББШп 3 x (4 x 185)	АПББШп 2 x (4 x 240)	АПББШп 2 x (4 x 150)	ПВ 3 4 x (3 x (1 x 16))		АПББШп 4 x 70



№ линии	1	2	3	4	5	6
Наименование аппарата защиты	ВА 04-35 Про	ВА 04-35 Про	ВА 04-35 Про	ВА 55-41 334.710	ВА 55-41 334.710	ВА 55-41 334.710
Нагрузка после в.р.ж., А *	94,53			652,91	551,11	376
	Номинальный ток, А	125	125	250	1000	1000
	Ток плавкой вставки (расцепителя), А	100	-	250	700	630
	Блок контроля и управления	см. примечания п.5	см. примечания п.5	см. примечания п.5	см. примечания п.5	см. примечания п.5
Номиналы трансформаторов тока, А *						
Назначение линии *	Жилой дом, корпус 13	Резерв	Группа малоомощных потребителей	Жилой дом, корпус 4, секция 1	Жилой дом, корпус 4, секция 2	Жилой дом, корпус 8
Марка, сечение, направление, длина КЛ *	АПББШп 4 x 70		ПВ 3 4 x (3 x (1 x 16))	АПББШп 3 x (4 x 185)	АПББШп 2 x (4 x 240)	АПББШп 2 x (4 x 150)



Семасованэ
ФЭИ презенте

«СтройКвадро»
Co. Ltd.
Область Ленинградской ответственности

06.06.2018

64/15-ЭП.1

Объекты строительства: "2БКТП-231 в ж.к. "Виктория" Всеволожского района ЛО", "2БКТП-229 в ж.к. "Виктория" Всеволожского района ЛО", "2БКТП-238 в ж.к. "Виктория" Всеволожского района ЛО"

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил		Алейникова		Алейникова	04.16
Исполн.		Зубков		Зубков	04.16
ГИП		Алейникова		Алейникова	04.16

Электротехнические решения	Стандия	Лист	Листов
	Р	1	1

Приложение 2.2
Однолинейная электрическая схема
РУ-0,4 кВ

000 "ЭМ-110"

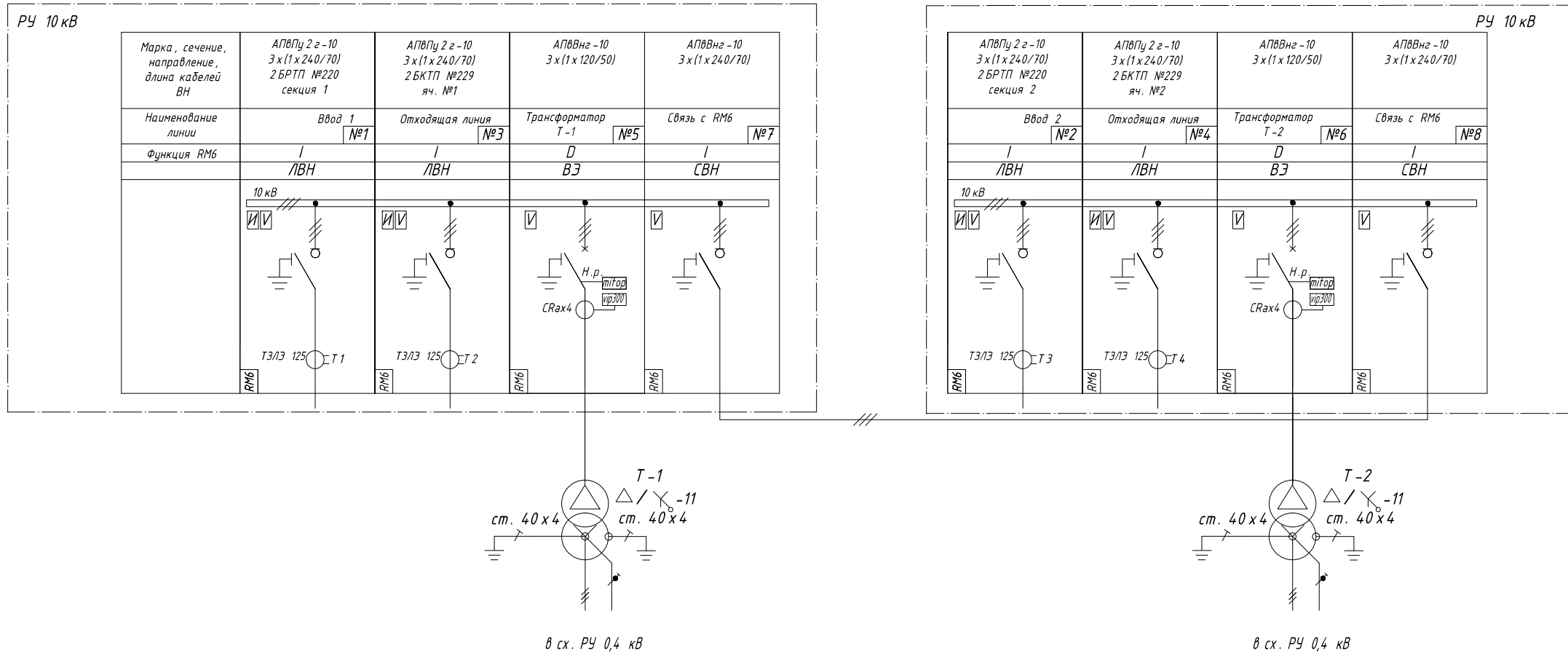
- Примечания:
- В настоящей схеме применяется сквозная нумерация элементов и групп отходящих линий внутри каждой секции (п.3.21 ГОСТ 2.702-75).
 - Вольтметр установить через переключатель кулачковый АРАТОР 4Г10-496-АМУС-10.
 - Для организации учета электроэнергии на отходящих линиях 0,4 кВ в шкафах учета предусмотрены места для установки счетчиков электроэнергии и ИЭК, а в шкафах УВР предусмотрены места для установки трансформаторов тока с классом точности 0,5s производства СигмаГ Бюро (Испания).
 - При увеличении трансформаторной мощности до 1600 кВА понадобится замена вводного автоматического выключателя, секционного выключателя нагрузок, ошиновка вводного и секционного аппарата защиты, трансформаторов тока на вводе, а также замена фазных шин на участке "УВР-УВР". Замена сборных шин и шин на участке "тр-р - УВР" не требуется.
 - Для подключения жесткой ошиновки РУВН к силовому трансформатору предусмотреть шинные компенсаторы КША указанного сечения.
 - Автоматические выключатели с регулируемой уставкой расцепителя.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Схема ИДИ-ИДИ



Характеристика схемы распреустройства подстанции:
 по Уном: 10кВ;
 по схеме присоединения: проходная;
 по защите силового трансформатора: защита устройством релейной защиты VIP300;
 по защите линейного присоединения ячейки ввода: релейная защита ячейки ввода отсутствует;
 по защите линейного присоединения ячейки отходящей линии: защита устройством релейной защиты VIP300;
 наличие автоматического включения резерва: АВР не предусмотрен;
 по применяемой коммутационной аппаратуре: ячейка I-элегазовый трехпозиционный выключатель нагрузки; ячейка D-элегазовый трехпозиционный силовой выключатель;
 по способу включения выключателей: ручное включение;
 по возможности телеуправления коммутационными аппаратами: телеуправление не предусмотрено- моторизованные приводы не установлены;
 по возможности телесигнализации положения контактов выключателя: телесигнализация не предусмотрена - вспомогательные блок-контакты не установлены;
 по возможности телеизмерений: телеизмерения не предусмотрены - трансформаторы тока кл.т. 0,5 и делители напряжения не установлены;
 по наличию возможности организации учета электроэнергии: учет электроэнергии не предусмотрен.
 Иные предлагаемые варианты технических решений согласовать с заводом-изготовителем и электросетью.

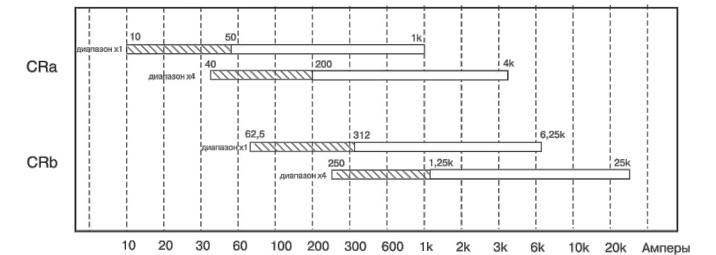
Номинальный ток 630 А
 Номинальная мощность на 10 кВ - 10900 кВА
 Максимальное рабочее напряжение - 24 кВ
 Возможное технологическое ограничение указанных характеристик связано с номинальными и уставочными характеристиками коммутационных аппаратов ячейки РТП, от которой запитана БКТП. (см. Пояснение 1)

Пояснение 1
 В соответствии с нормами технического проектирования (п.6.3.11) к одной магистрали, подключаемой к ячейке РТП, могут быть присоединены до трех трансформаторов мощностью 1000 кВА (I=63 А на напряжение сети U=6 кВ с учетом загрузки трансформатора 0,65) или два трансформатора мощностью 1600 кВА (I=100 А на напряжение сети U=6 кВ с учетом загрузки трансформатора 0,65). Ниже приведен расчет рабочего тока нагрузки ячейки РТП для указанных случаев:
 I_{раб} в норм. реж. = 3*63=189(А) или I_{раб} норм. реж. = 2*100=200(А);
 В аварийном режиме при отключении одной секции РТП нагрузка второй секции увеличивается в 2 раза. Таким образом значение тока может быть примерно равно 400 А в аварийном режиме. Номинальный ток сборных шин и коммутационных аппаратов ячеек РМ6 равен 630 А.

Согласовано
 ФЭИ проекта



Рабочие диапазоны модели VIP300LL



Условно - графические обозначения:

- расцепитель
- токовое реле
- трансформатор тока с датчиком CRa (выбор для модели VIP300LL производится по табл.1)
- указатель прохождения тока короткого замыкания (УТКЗ)
- индикатор напряжения
- независимый расцепитель (для защиты сухих трансформаторов, а также масляных мощностью 1600 кВА)

						64/15-ЭП.1				
						Объекты строительства: "2БКТП-231 в ж.к. "Виктория" Всеволожского района ЛО", "2БКТП-229 в ж.к. "Виктория" Всеволожского района ЛО", "2БКТП-238 в ж.к. "Виктория" Всеволожского района ЛО"				
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата	2БКТП №238. Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов	
Проверил		Алейникова		<i>Алейникова</i>	04.16		Р	1	1	
Исполн.		Зубков		<i>Зубков</i>	04.16					
ГИП		Алейникова		<i>Алейникова</i>	04.16					
						Приложение 2.1 Однолинейная электрическая схема РУ-10 кВ		000 "ЭМ-110"		

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

№	Наименование	Тип, марка	Ед. изм	Кол.	Примечание
1	Термометр наружный воздушный		шт.	2	
2	Рамка для карты посещений		шт.	2	
3	Перчатки резиновые диэлектрические		пара	2	
4	Ковер резиновый диэлектрический		м.кв.	7	
5	Заземление переносное 95 кв. мм	ЗПРУ-10	шт.	2	
6	Ящик с песком		шт.	2	
7	Совковая лопата		шт.	2	
8	Защитное ограждение для трансформатора		шт.	2	
9	Деревянная двухступенчатая лестница		шт.	2	
10	Изолирующая подставка		шт.	2	
11	Комплект плакатов безопасности в составе:		компл.	2	
-	плакат "НЕ ВКЛЮЧАТЬ, РАБОТАЮТ ЛЮДИ"		шт.	1	на 1 комплект
-	плакат "НЕ ВКЛЮЧАТЬ, РАБОТА НА ЛИНИИ"		шт.	1	на 1 комплект
-	плакат "СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ"		шт.	1	на 1 комплект
-	плакат "ИСПЫТАНИЕ, ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ"		шт.	1	на 1 комплект
-	плакат "РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ"		шт.	1	на 1 комплект
-	плакат "ЗАЗЕМЛЕНО"		шт.	1	на 1 комплект

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

64/15-ЭП.1					
Объекты строительства: "2БКТП-231 в ж.к. "Виктория" Всеволожского района ЛО", "2БКТП-229 в ж.к. "Виктория" Всеволожского района ЛО", "2БКТП-238 в ж.к. "Виктория" Всеволожского района ЛО"					
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил		Алейникова		<i>Алейникова</i>	04.16
Исполн.		Зубков		<i>Зубков</i>	04.16
ГИП		Алейникова		<i>Алейникова</i>	04.16
2БКТП №238. Электротехнические решения					
Приложение 5 Опросный лист на средства индивидуальной защиты и ЗИП.					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	1
ООО "ЭМ-110"					

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №

для заказа ТП № 238 (ООО "Стройквадра")

Лист ____ из ____

листоб

Заказчик: _____

Почтовый адрес: _____

Телефон: _____ Факс: _____ e-mail: _____

Ф.И.О. контактного лица: _____

Параметры		Ответы заказчика
Наименование объекта и его адрес		Ленинградская обл, Всеволожский район, ТП 238
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 (У1 или УХЛ1)		У1
Количество и мощность силовых трансформаторов		2шт., _1000_кВА
Тип и группа соединения бмоток силового трансформатора	ТМГ-21	ТМГ-1000/10/0,4 φ/Y-N - 11гр.
Номинальное напряжение на ВН, кВ	6 или 10	10
РУВН	Тип оборудования	RM 6 IIDI (см. Приложение 1)
	Ячейки КСО	
РУНН	Защита линий	см. Приложением № 2.2
	Предохранители	
	АВт. выключатели	
Учет электроэнергии в РУВН (кол-во,тип счетчика)		Меркурий 234 ART2-03P 3x230/400В,5(10)А- 2шт, Меркурий 234 ART-02P 3x230/400В 5(10) А)-2шт.
Кабельное сооружение (высота в свету)		1660
Цвет БКТП (типовой или номер по каталогу)		Фасад-Tikkurila 4978 , железные конструкции - RAL 7037
Опции	охранная сигнализация	С. Nord
	ЯСН	2 шт.
	ЩО03	1 шт.
	ЩПД	1 шт.

Примечание

1. Соединения "РУНН - Трансформатор" выполнить кабелями..

2. На корпусе БКТП нанести:

-Логотип компании "ЛОЭСК" (в соответствии с типовым решением)

-Диспетчерское наименование подстанции

-Телефон диспетчерской службы сетевой организации

-На дверях БКТП: РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ, трансформаторы Т-1,Т-2,мощность тр-ров и напряжение на высокой стороне;

3. БКТП укомплектовать средствами индивидуальной защиты и ЗИП;

4. степень защиты корпуса БКТП -IP44 (IP23- для камер трансформаторов)

5. Для сбора данных со счетчиков на вводах РУНН и счетчиков собственных нужд -предусмотрен ЩПД с контроллером SDM-TC65 с версией прошивки не ниже 3.9.2.4

6. БКТП должна быть выполнена в соответствии с письмом АО "ЛОЭСК" исх. 00-03/3147 от 26.05.2016г.

Примечания заказчика:

Заказчик _____

должность _____

подпись (расшифровка)

дата

М.П.

Обязательные приложения к опросному листу:

Приложение №1 Бланк заказа RM-6

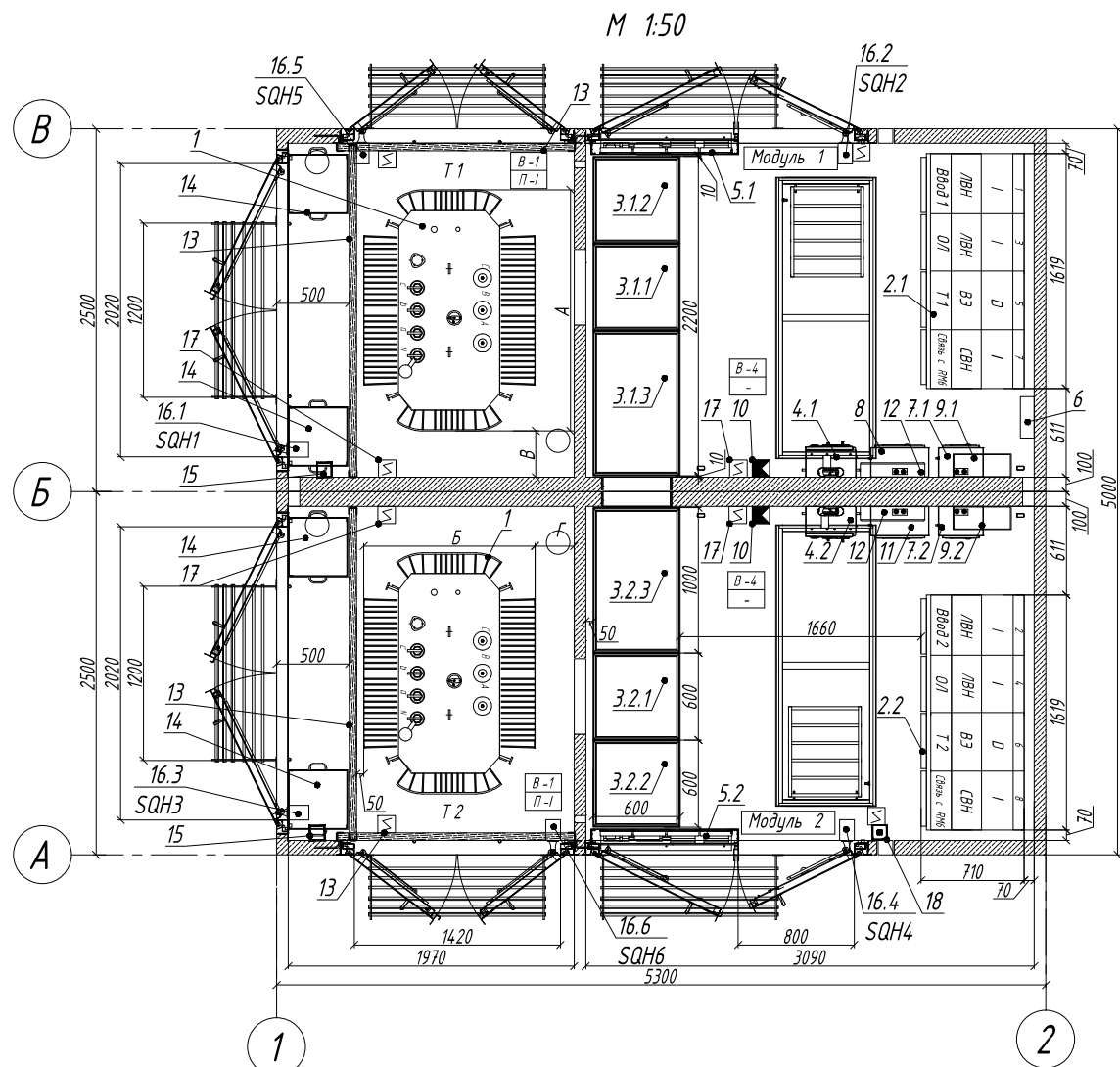
Приложение №2.1 Однолинейная электрическая схема РУ -10 кВ

Приложение №2.2 Однолинейная электрическая схема РУ -0,4 кВ

Приложение №3 Компоновка БКТП

Приложение №4 Фасады БКТП

Приложение №5 Опросный лист на средства индивидуальной защиты и ЗИП.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТМГ 21	1000 кВА - У1 10±2х2.5%/0.4 кВ, Δ/У-11	2	Трансформатор силовой 3-х фазный, масляный, герметичный
2.1, 2.2		RM6 NE-10D1	2	Комплектное распределительное устройство 6-10 кВ, I ном=630 А (II), I ном=200 А (D)
3		УВР 1 + УВР 2	1 компл.	Устройство вводно-распределительное для БКТП
3.1.1, 3.2.1			2	Шкаф вводной
3.1.2, 3.2.2			2	Шкаф линейный
3.1.3, 3.2.3			2	Шкаф линейно-секционный
4.1, 4.2		ШСН 1, ШСН 2	2	Шкаф собственных нужд (для БКТП, без АВР, АФ002-00-000-00_01)
5.1, 5.2		ШУ 1, ШУ 2	2	Шкаф учета
6		ПККОП	1	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Captain-1" с модулем GSM TP-100 GSM III (в комплекте с датчиками и выключателями концевыми)
7.1, 7.2		ШТЗ 1, ШТЗ 2	2	Шкаф тепловой защиты
8		ШПД	1	Шкаф передачи данных
9.1, 9.2		ШК 1, ШК 2	2	Шкаф клеммный
10			2	Одъемный извещатель
11		ШЗС	1	Шкаф земляной сигнализации
12			2	Электроконвектор 1500 Вт
13			2	Защитное ограждение для трансформатора (деревянный барьер с плакатом "Стой! Напряжение")
14			4	Ящик с песком
15			2	Термометр воздушный наружный
16.1...16.6		SQH1...SQH6	6	Выключатель концевой
17			4	Дымовой пожарный извещатель
18			2	Клавиатура для дистанционного съема охранно-пожарной сигнализации

Примечания:

- Данная компоновка предусматривает возможность установки трансформатора типа ТМГ 11 мощностью 1600 кВА.
- Размеры трансформаторов, а так же расстояния до боковых, задних стен приведены в таблице 1.
- За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.
- В ведомости узлов установки оборудования габариты в графе "примечание" приведены в виде Ширина x Высота x Глубина.
- Заполнить таблицу "Ведомость отделки фасада".
- На фасадах выполнить логотип "АО "ЛОЭСК" в соответствии с письмом АО "ЛОЭСК" исх. №03/510 от 13.02.14 г. (Приложение №1).
- На дверях в РУ-10/0,4 кВ краской выполнить надписи с указанием:
 - диспетчерского наименования "ТП-238";
 - знаков "Внимание высокое напряжение";
 - телефона эксплуатирующей организации "тел.: 244-04-44".
- На фасадной двери шкафа учета краской выполнить маркировку: ШУ-1, ШУ-2.
- В качестве светильников сети освещения РУ 10/0,4 кВ применить светодиодные светильники Ковчег-мини (16 Вт, 1480 Лм, IP65). Указанные светильники установить в количестве 2 шт. в линию.
- Сеть освещения трансформаторного отсека и нижних модулей выполнить на базе типовых решений с применением светильника НПП 1402 IP54 с лампой накаливания.
- Проектирование и установку охранно-пожарной сигнализации производит поставщик оборудования. Система охранно-пожарной сигнализации включает в себя:
 - прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный;
 - датчики открытия/закрытия дверей БКТП;
 - дымовые и инфракрасные извещатели;
 - оповещатель свето-звуковой;
 - приборы для управления и программирования системы;
 - и др.
- Контур заземления нижнего модуля обозначить желто-зеленым цветом согласно ПУЭ 7 изд., раздел 1, гл. 1.1, п.п. 1.1.29.
- Шкаф передачи данных выполнить на базе коммуникационного контроллера SDM-TC65 с версией прошивки не ниже 3.9.2.4.

Таблица 1

Производитель	Тип трансформатора	Размеры, мм						
		А длина тр-ра	Б ширина тр-ра	В расст. до доковой стены	Г расст. до задней стены	Д расст. между роликками	Е высота тр-ра	Ж расст. до потолка
ПРУП Минский ЭТЗ им. В.И. КОЗЛОВА	ТМГ 21-1000/6(10)	1660	1180	320	170	820	1750	880
	ТМГ 11-1600/6(10)	2060	1260	140	175	820	2170	450

Таблица 2

Поз. отделки	Наименование элемента фасада	Наименование материала отделки	Наименование и номер эталона цвета или образец колера	Примечание
1	Бетонные конструкции верхних модулей	Tikkurila 4980		
2	Бетонные конструкции нижних модулей	Tikkurila 4980		
3	Металлические конструкции	RAL7037		

Таблица 3

Замок: _____	Не устанавливать
	Предусмотреть место под замок
	Установить замок

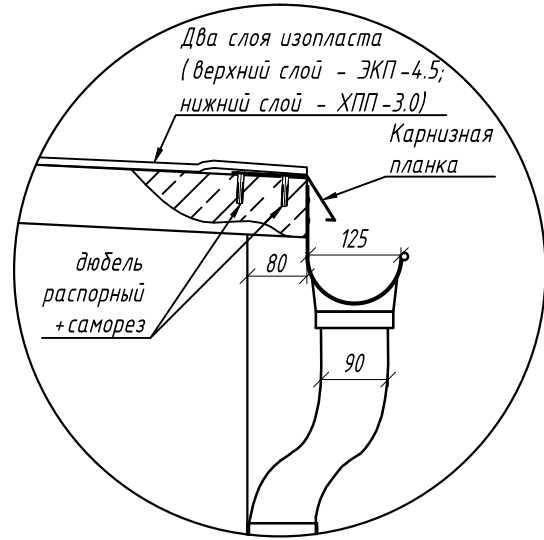
Таблица 4

Наименование	Кол. шт.	Примечание
Модуль 1	1	5300 x 2500 x 3000
Модуль 2	1	5300 x 2500 x 3000
Модуль нижний 1	1	5180 x 2440 x 1920
Модуль нижний 2	1	5180 x 2440 x 1920

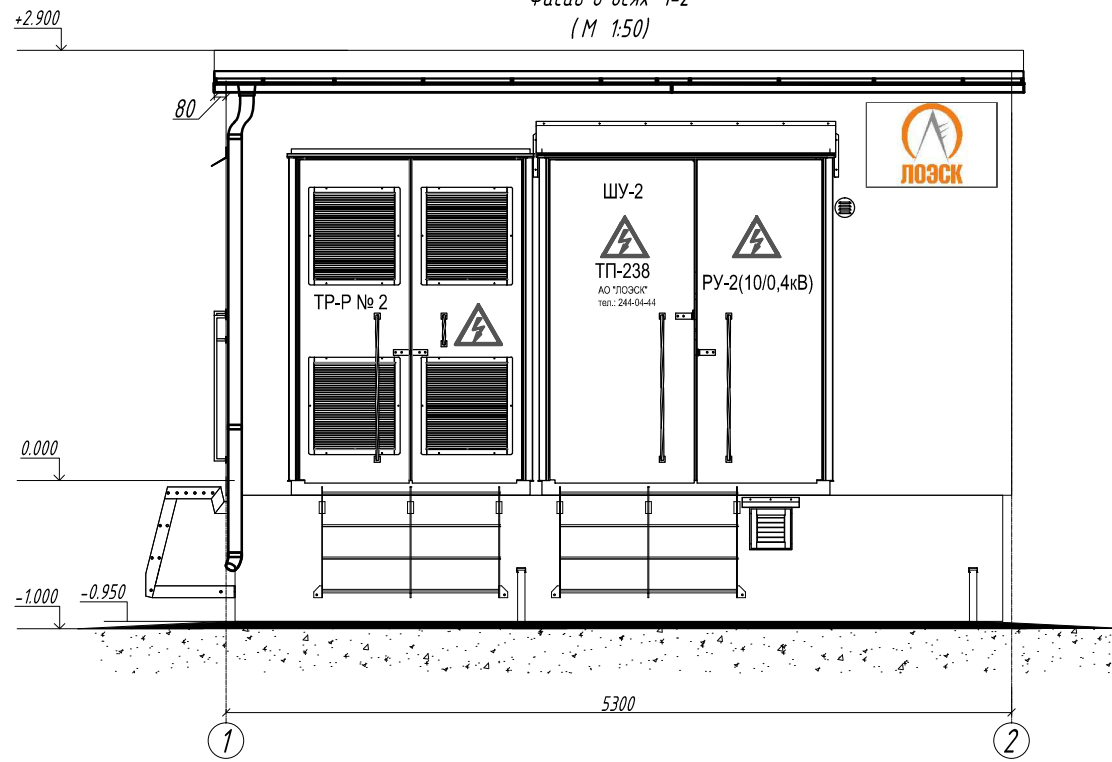
64/15-ЭП.1					
Объекты строительства: "2БКТП-231 в ж.к. "Виктория" Всеволожского района ЛО", "2БКТП-229 в ж.к. "Виктория" Всеволожского района ЛО", "2БКТП-238 в ж.к. "Виктория" Всеволожского района ЛО"					
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил		Алейникова		Алей	04.16
Исполн.		Зубков		Зуб	04.16
ГИП		Алейникова		Алей	04.16
2БКТП №238. Электротехнические решения					
Приложение 3 Компоновка оборудования					
000 "ЭМ-110"					

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

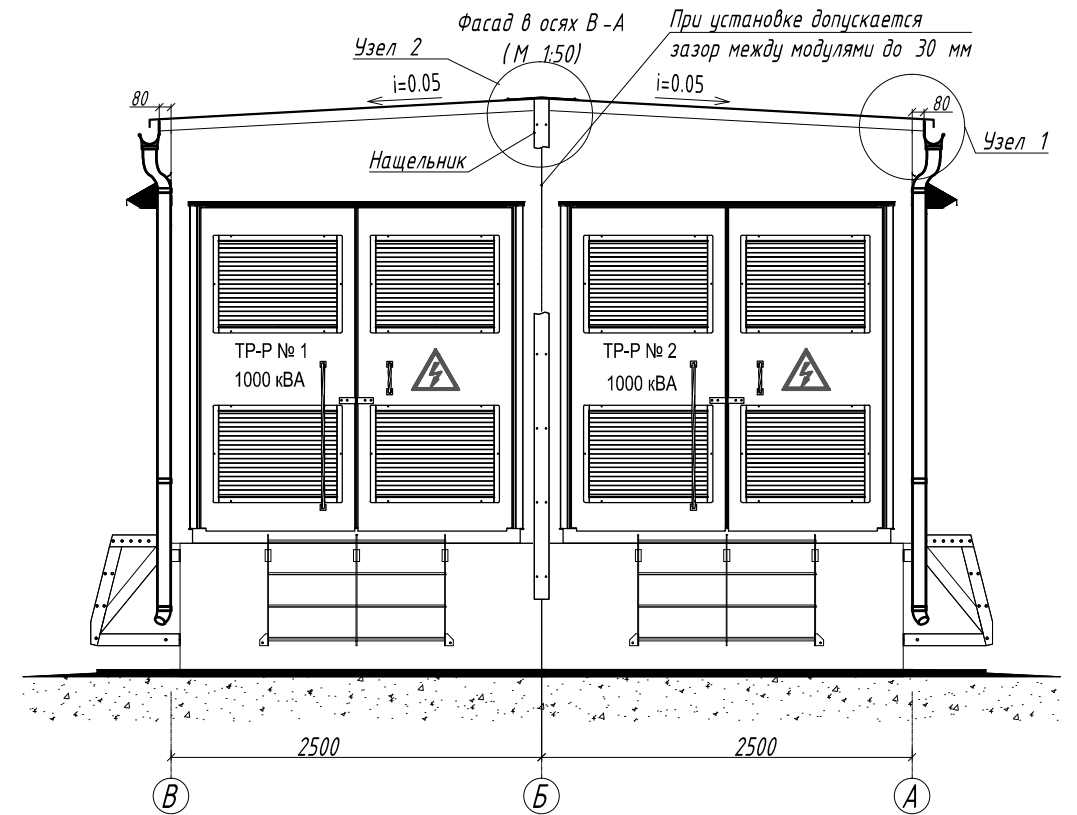
Узел 1
(М 1:10)



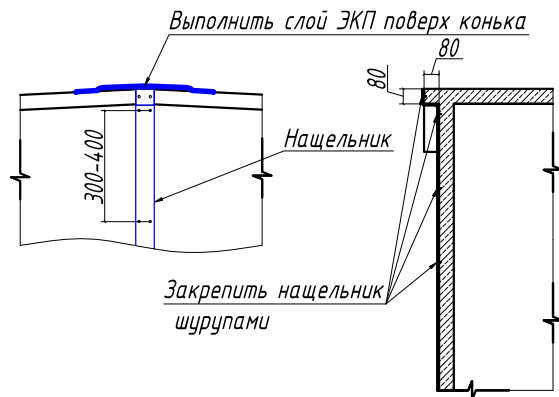
Фасад в осях 1-2
(М 1:50)



Фасад в осях В-А
(М 1:50)
Узел 2
Узел 1



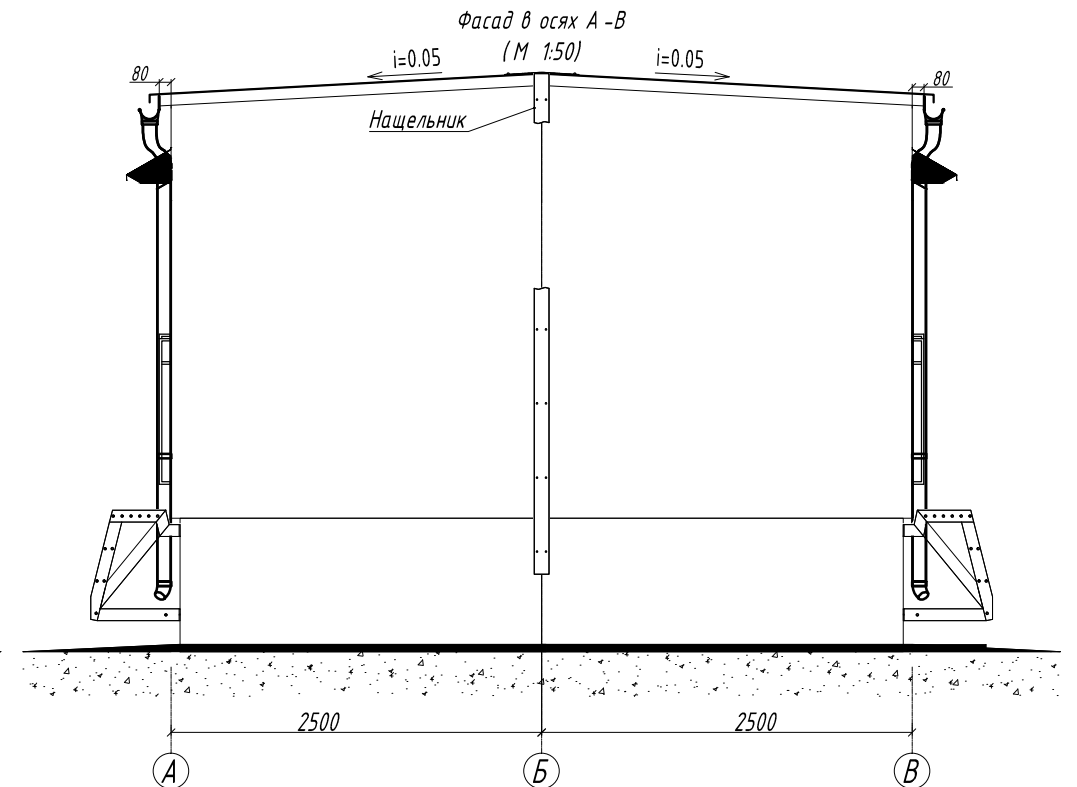
Узел 2
(М 1:40)



Фасад в осях 2-1
(М 1:50)



Фасад в осях А-В
(М 1:50)



Примечание:

1. БКТП изготавливается из железобетонных сборных конструкций.
2. Все металлоконструкции грунтуются специальным антикоррозийным покрытием.
3. Кровля двухскатная, покрывается двумя слоями изопласта.
4. Для сбора и отвода воды с кровли БКТП используется малая водосточная система «Аквасистем» из стальных элементов.
5. Водосточная система «Аквасистем» - RAL 7037.

Ведомость отделки фасада

Поз. отделки	Наименование элемента фасада	Наименование материала отделки	Наименование и номер эталона цвета или образца колера	Примечание
1	Бетонные конструкции верхних модулей	Tikkurila 4980		
2	Бетонные конструкции нижних модулей	Tikkurila 4980		
3	Металлические конструкции	RAL 7037		



Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил		Алейникова		Алей	04.16
Исполн.		Зубков		Зуб	04.16
ГИП		Алейникова		Алей	04.16

64/15-ЭП.1

Объекты строительства: "2БКТП-231 в ж.к. "Виктория" Всеволожского района ЛО", "2БКТП-229 в ж.к. "Виктория" Всеволожского района ЛО", "2БКТП-238 в ж.к. "Виктория" Всеволожского района ЛО"

2БКТП №238.
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Приложение 4
Фасады

ООО "ЭМ-110"

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.