

Государственное объединение "Брестоблсельстрой"
Государственное унитарное проектно-изыскательское предприятие "Институт Брестстройпроект"

**КВАРТАЛ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ В УРОЧИЩЕ "ЗАБОЛОТЬЕ-1"
АГ. БОЛЬШОЕ МАЛЕШЕВО СТОЛИНСКОГО РАЙОНА**

Заказчик : УП "УКС Столинского района"

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

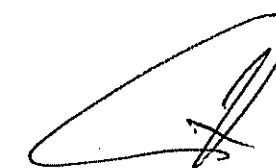
Альбом 4 "Трансформаторная подстанция (2 очередь строительства)"

3/23-67.1-ЭП.ПЗ 3/23-67.1-ЭП

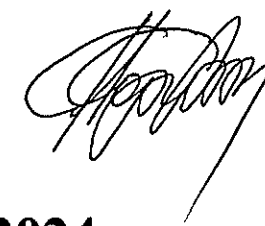
Том 3.4

Главный инженер института

Главный архитектор проекта



С.С. Дернин



В.Н. Коржун

2024

Согласовано

Инф. № подл. Подп. и дата. Взам. инф. №

№ строки	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
<u>РУ-10кВ</u>				
1	Разъединитель трехполюсный напряжением до 20 кВ	шт.	16	
2	Выключатель нагрузки напряжением до 11 кВ	шт.	12	
3	Испытание повышенным напряжением сборных шин напряжением до 11 кВ	испытание	12	
4	Измерение сопротивления заземления контура с диагональю 25 м	измерение	2	
5	Проверка действия 1-полюсных автоматических выключателей	шт.	10	в ШСН
6	Проверка действия 3-полюсных автоматических выключателей	шт.	4	в ШСН
7	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами	100 точек	1.0	для ШСН
8	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	токоприемник	14	
<u>РУ-0,4кВ</u>				
1	Выключатель 3-х полюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А	шт.	6	
2	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 600 А	шт.	12	
3	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 1600 А	шт.	6	
4	Трансформатор тока выносной напряжением до 1 кВ	шт.	24	
5	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	токоприемник	24	
6	Трансформатор трехфазный масляный двухобмоточный напряжением до 11 кВ мощностью 400 кВА	шт.	4	
7	Измерение сопротивления заземления контура с диагональю 25 м	измерение	2	
8	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами	100 точек	1.0	
3/23-67.1,67.2-ЭП.ВР				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись
Проб.	Рубель			07.24
Разраб.	Рубель			07.24
Ведомость объемов пусконаладочных работ в ЗБКТПБ №67.1 и №67.2 по ГП		Стадия	Лист	Листов
		С		1
		УП "Институт Брестстройпроект"		

Согласовано

Взам. инб. №

Подп. и дата

Инб. № подл.

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная РУ-10кВ	
3	Схема электрическая принципиальная РУ-0,4кВ	
4	План на отм. 0.000. Размещение электрооборудования.	
5	План на отм. 0.000. Прокладка распределительных сетей. Кабельный журнал	
6	План с магистралями заземления	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы.	
З/23-67.1-ЭП.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
З/23-67.1-ЭП.О/1	Опросный лист на камеры РУ-10кВ	
З/23-67.1-ЭП.О/2	Опросный лист на НКУ "Вилия". Внешний вид и габариты распредустройства. План РУ-0,4кВ	
З/23-67.1-ЭП.АС	Опалубочный план фундаментной плиты Фп1.	
	Схема армирования фундаментной плиты Фп1.	
	Сечение 1-1	

Предел огнестойкости строительных конструкций

№ п/п	Наименование конструктивного элемента	Классификация по назначению	Класс пожарной опасности строительных конструкций при II степени огнестойкости здания	
			Нормируемый (по табл. 1 ТКП 45-2.02-315-2011)	Фактический
1	Железобетонная стеновая панель	Несущий элемент здания	R 60-K0	R 60-K0
2	Железобетонная односкатная кровля	Междуэтажное перекрытие	REI 45-K0	REI 60-K0

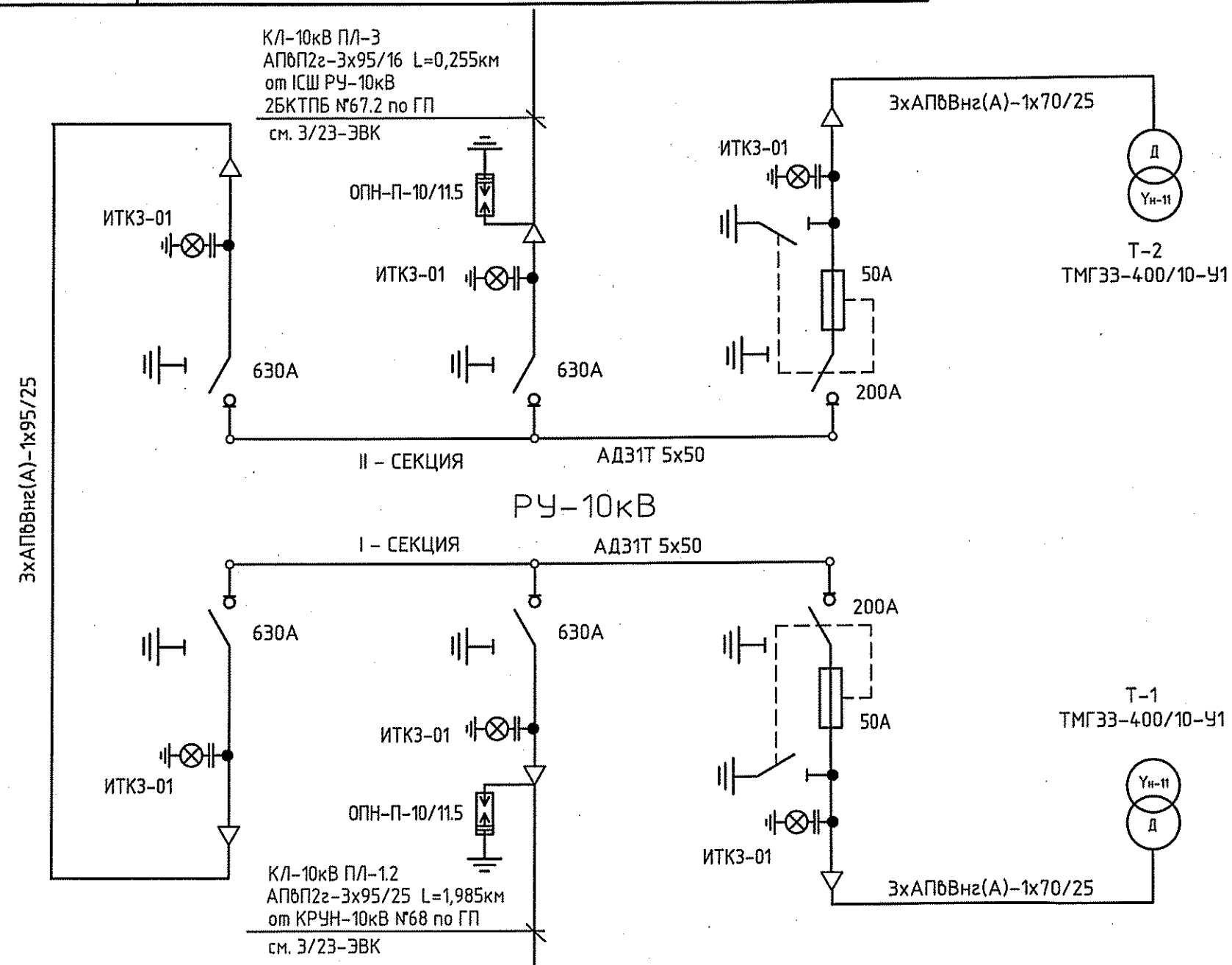
Общие указания.

- 1 Чертежи разработаны согласно техническим условиям филиала "Пинские электрические сети" РУП "Брестэнерго" от 09.01.2024 №04/167.
- 2 Чертежи разработаны в соответствии с ТНПА:
- ТКП 339-2022 "Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросилового и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемосдаточных испытаний.";
 - ПУЭ (издание 6) Правила устройства электроустановок;
- 3 Авторские права и права на интеллектуальную собственность данной документации принадлежат УП "Институт Брестстройпроект". Копирование документации или передача третьему лицу без разрешения института запрещается.
- 4 Проектируемая ЗБКТПБ предназначена для электроснабжения жилых и общественных потребителей, размещается на выделенном под строительство земельном участке Большемалешевского с/с в отдельном сооружении, и рассчитана на установку двух силовых масляных трансформатора ТМГЗЗ герметического исполнения мощностью 400 кВА, схема и группа соединения обмоток - Д/Ун-11, климатическое исполнение У1. Изоляция оборудования ЗБКТПБ фарфоровая.
- 5 Электромонтажные работы должны выполняться юридическими и физическими лицами согласно ПУЭ, ТКП 339-2022, СНиП 3.05.06-85 и ГОСТ 30331.3-95.
- 6 Примененное в проекте оборудование принято по аналогу, с целью указания его технических характеристик и точек подключения, и не исключает применение оборудования других изготовителей при равноценных показателях, и определяется заказчиком на основе тендера.
- 7 При закупке оборудования с техническими характеристиками и параметрами, отличающимися от приведенных в спецификации оборудования, влияющими на технико-экономические показатели объекта, безопасность объекта и/или влекущими увеличению сметной стоимости, в разработанную проектную документацию вносятся изменения по заданию заказчика на основании паспортных данных фактически закупленного оборудования, представляемых заказчиком.

- 1 Степень огнестойкости здания - II ;
- 2 Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1 ;
- 3 Категория здания по ВПУО - В ;
- 4 Класс сложности - К-3 .

						З/23-67.1-ЭП			
						Квартал индивидуальной жилой застройки в урочище "Заболотье-1" аг.Большое Малешеве Столинского района			
Изм.	Кол.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата	ЗБКТПБ-400/10/0,4-У1 (2 очередь строительства)	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Чанов				07.24		С	1	6
Утв.	Коржун				07.24	Общие данные	УП "Институт Брестстройпроект"		
Н. контр.	Филимонюк				07.24				
Пров.	Рубель				07.24				
Разраб.	Рубель				07.24				

Назначение камеры	Секционный разъединитель ИСШ	Ввод №2	Трансформатор №2
Номенклатурное обозначение	С	С	F
Порядковый номер камеры	2		



Порядковый номер камеры	1		
Номенклатурное обозначение	С	С	Ф
Назначение камеры	Секционный разъединитель КСШ	Ввод №1	Трансформатор №1

1 Нумерация камер на схеме электрических соединений соответствует нумерации камер на плане РУ-10кВ см. лист ЭП-4.

						3/23-67.1-ЭП			
						Квартал индивидуальной жилой застройки в урочище "Заболотье-1" аг.Большое Малешево Столинского района			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
Гл. спец.		Кардаш			07.24	2БКТПБ-400/10/0,4-У1 (2 очередь строительства)	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Чанов			07.24		С	2	
Учб.		Коржун			07.24				
Н. контр.		Филимонюк			07.24	Схема электрическая принципиальная РУ-10кВ	УП "Институт Брестстройпроект"		
Проб.		Рудель			07.24				
Разраб.		Рудель			07.24				

Формат А3.

ОБЩЕСТВО

ВЗАМ. УНВ. №

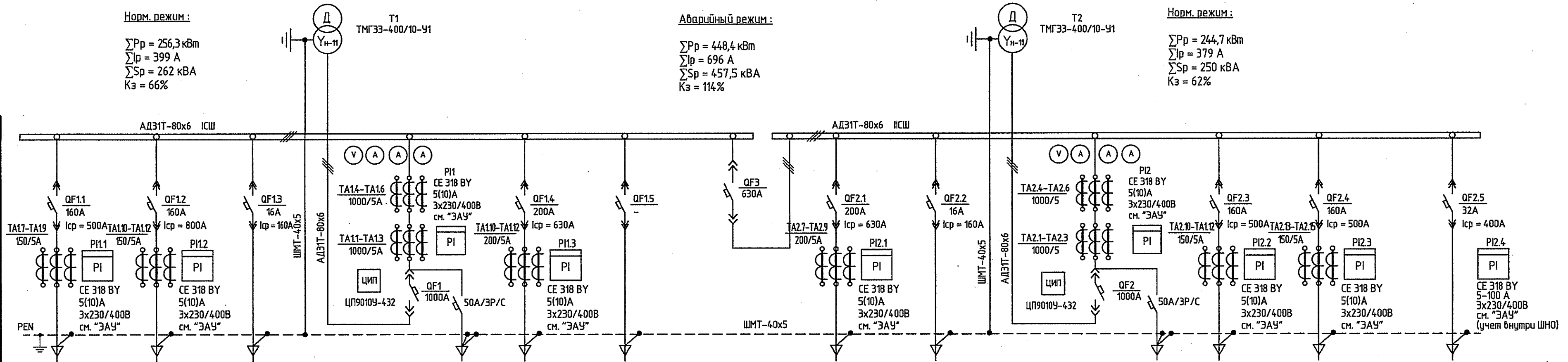
Подп. и дата

Инв. № подл.

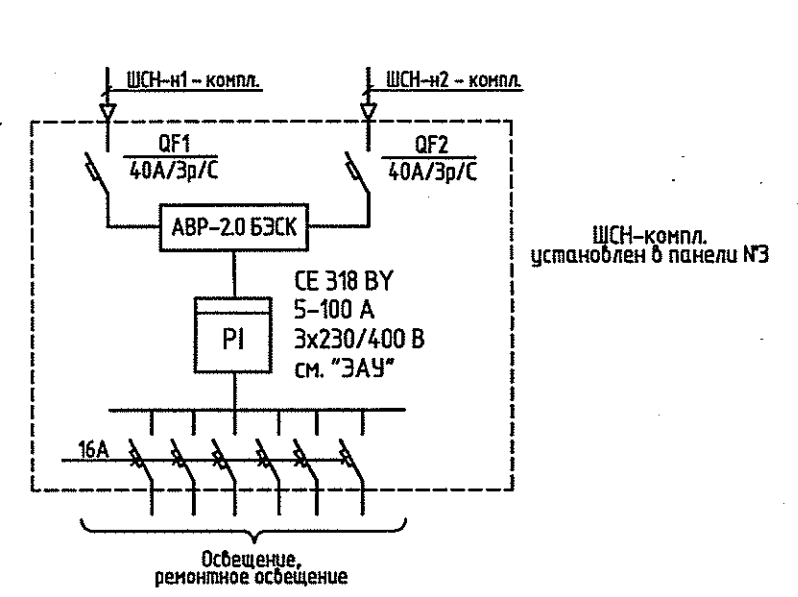
Норм. режим:
 $\sum P_p = 256,3 \text{ кВт}$
 $\sum I_p = 399 \text{ А}$
 $\sum S_p = 262 \text{ кВА}$
 $K_3 = 66\%$

Аварийный режим:
 $\sum P_p = 448,4 \text{ кВт}$
 $\sum I_p = 696 \text{ А}$
 $\sum S_p = 457,5 \text{ кВА}$
 $K_3 = 114\%$

Норм. режим:
 $\sum P_p = 244,7 \text{ кВт}$
 $\sum I_p = 379 \text{ А}$
 $\sum S_p = 250 \text{ кВА}$
 $K_3 = 62\%$

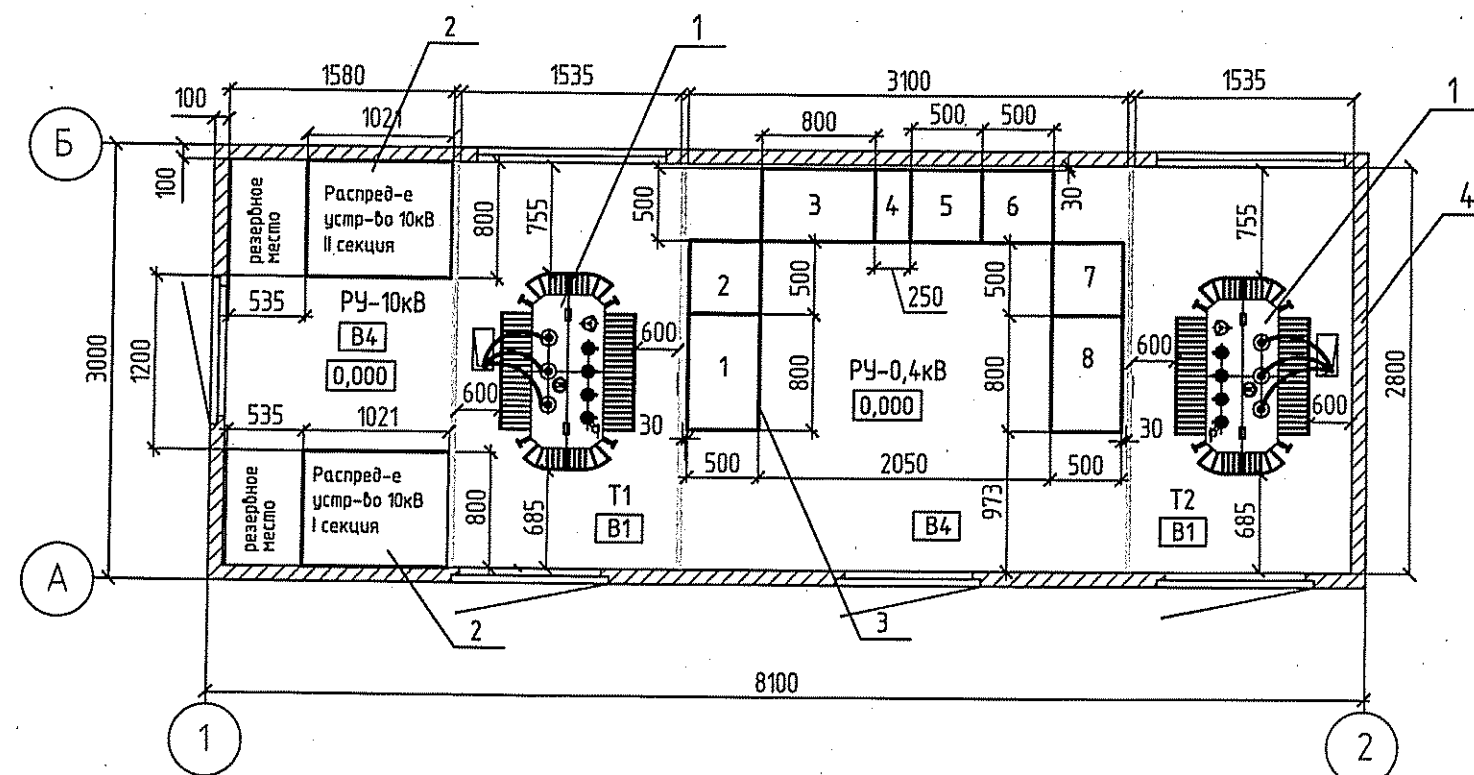


Номер панели			1			2		3		4	5	6		7	8		
Расчетная нагрузка линии	Pp, кВт		101,35	101,35	0,3			124,3	-			109,4	0,3		101,35	101,35	1,334
	Ip, А		157,3	157,3	2,0			193	-			170	2,0		157,3	157,3	2,2
Наименование линии			П/Л1.1 5 жилых домов №5-9 по ГП	П/Л1.2 5 жилых домов №1-4, 21 по ГП	П/Л1.4 Шкаф АСКУЭ (ВВ.1) (учтен компл. ЗАЗУ)			П/Л1.3 7 жилых домов №22-28 по ГП	резерв			П/Л2.1 6 жилых домов №15-20 по ГП	П/Л2.4 Шкаф АСКУЭ (ВВ.2) (учтен компл. ЗАЗУ)		П/Л2.2 5 жилых домов №29-33 по ГП	П/Л2.3 5 жилых домов №10-14 по ГП	Л/ШНО шкаф наружного освещения
Назначение панели			Линейная+ШСН			Вводная №1		Линейная + ШСН		Секционная		Линейная		Вводная №2	Линейная+ШУ		
Тип панели			НКУ "Вулия"			НКУ "Вулия"		НКУ "Вулия"		НКУ "Вулия"		НКУ "Вулия"		НКУ "Вулия"	НКУ "Вулия"		



- 1 Подробный расчет загрузки силовых трансформаторов 25КТПБ см. комплект 3/23-ЭВК1;
2 В качестве вводных и секционных коммутационных аппаратов, а так же на отходящих линиях в щитах НКУ установлены выключатели автоматические выкатного исполнения. Возможна установка иных коммутационных аппаратов с аналогичными техническими характеристиками;
3 Учет электроэнергии выполнен на базе счетчиков типа СЕ 318. Вводные счетчики установлены непосредственно в шкафах панелей. Перед счетчиками электрической энергии установить испытательные клеммники а также обеспечить возможность пломбирования крышек приборов учета и испытательного клеммника;
4 Динамическая стойкость вводных аппаратов защиты 75 кА, аппаратов защиты на отходящих - 65 кА;
5 В ячейках РУ-0,4 кВ для телемеханизации ранее предусматривалось:
- свободные пары блок-контактов (НО+НЗ) положения вводных и секционного выключателей;
- приводы управления АВ вводов и СВ 0,4кВ;
- ключ выбора способа управления "Местное/дистанционное" со свободной парой контактов (НО+НЗ);
- возможность дистанционного управления;
- реле контроля наличия напряжения (пофазно) на шинах и вводах Т1 и Т2 со свободной парой контактов (НО+НЗ);
- перед реле контроля наличия напряжения установить трёхполюсные АВ;
- в цепях напряжения измерительных преобразователей ЦП9010У-432 установить трёхполюсные АВ;
- свободное место на DIN-рейке для установки аппаратов в вводных ячейках.
Сигналы положения АВ, ключа управления, реле контроля наличия напряжения вывести на клеммный ряд.

						3/23-67.1-ЭП			
						Квартал индивидуальной жилой застройки в урочище "Заболотье-1" аг.Большое Малешевое Столинского района			
Изм.	Кол.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата	2БКТПБ-400/10/0,4-У1 (2 очередь строительства)	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Кардаш				07.24		Схема электрическая принципиальная РУ-0,4кВ	С	3
Нач. отд.	Чанов				07.24				
Утв.	Коржун				07.24				
Н. контр.	Филимонюк				07.24				
Проб.	Рубель				07.24				
Разраб.	Рубель				07.24	УП "Институт Брестстройпроект"			

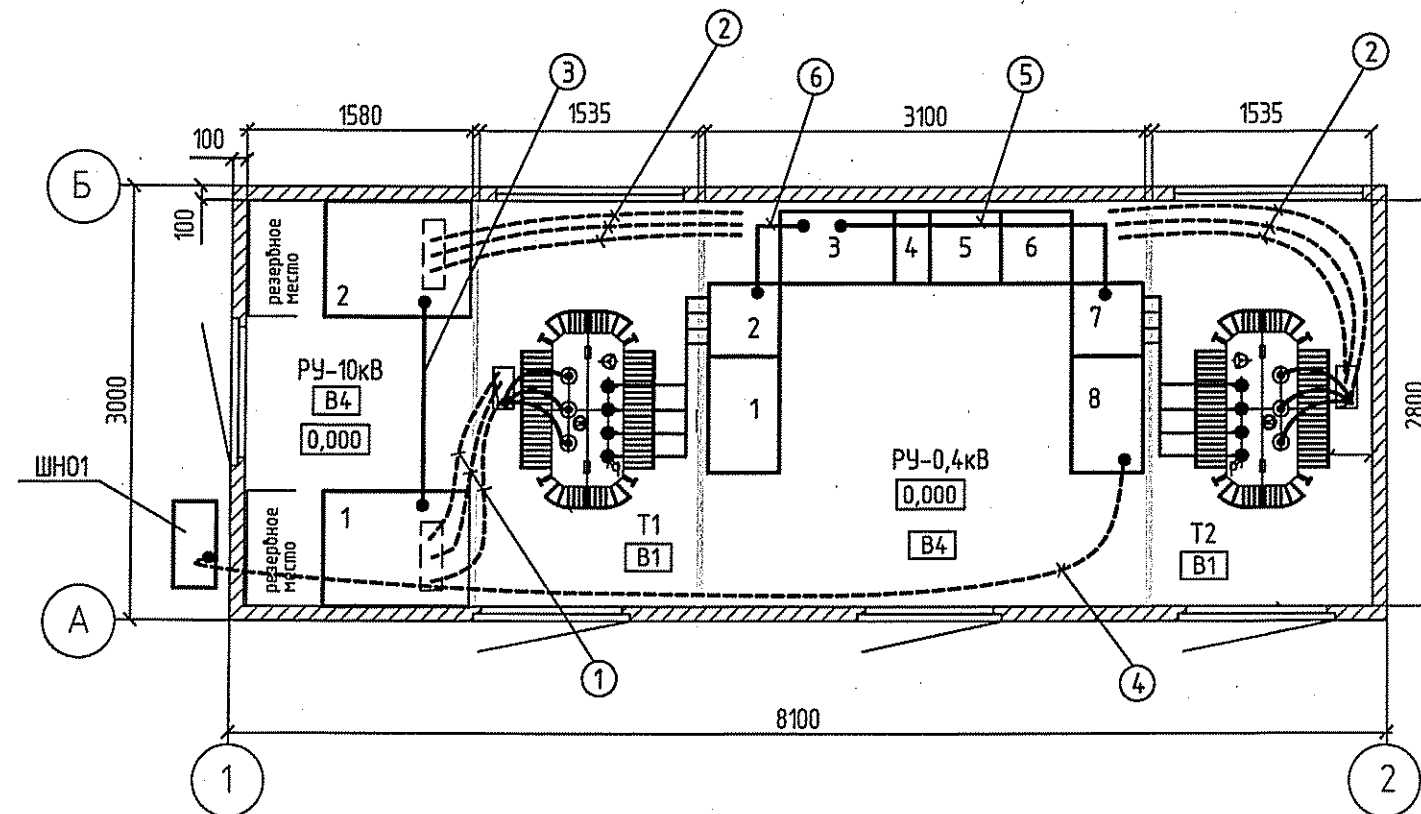


Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	T1, T2	Трансформатор силовой	2	1330	
		ТМГЗЗ-400/10-У1, 400 кВА, "Д/Ун-11"			
2	SafeRing	РУ-10кВ, состоящие из 2 камер	1		
		типа SafeRing по схеме FCC и CCF			
3	НКУ	РУ-0,4кВ, состоящие из 8 панелей	1		
		НКУ "Вулия"			
4	2БКТПБ	Корпус (8100x3000) в комплекте с	1		
		крышей и фундаментной чашей			

						3/23-67.1-ЭП			
						Квартал индивидуальной жилой застройки в урочище "Заболотье-1" аг.Большое Малешеве Столинского района			
Изм.	Колич.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	2БКТПБ-400/10/0,4-У1 (2 очередь строительства)	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Кардаш			07.24		С	4	
Нач. отд.		Чанов			07.24				
Утв.		Коржун			07.24				
Н. контр.		Филимонюк			07.24				
Проб.		Рубель			07.24	План на отм. 0.000. Размещение электрооборудования.	УП "Институт Брестстройпроект"		
Разраб.		Рубель			07.24				

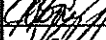
Логласовано	Взамен инв. N	Королюк	07.24
	Подпись и дата		
	Инв. N подл.		
	Гл. спец.		



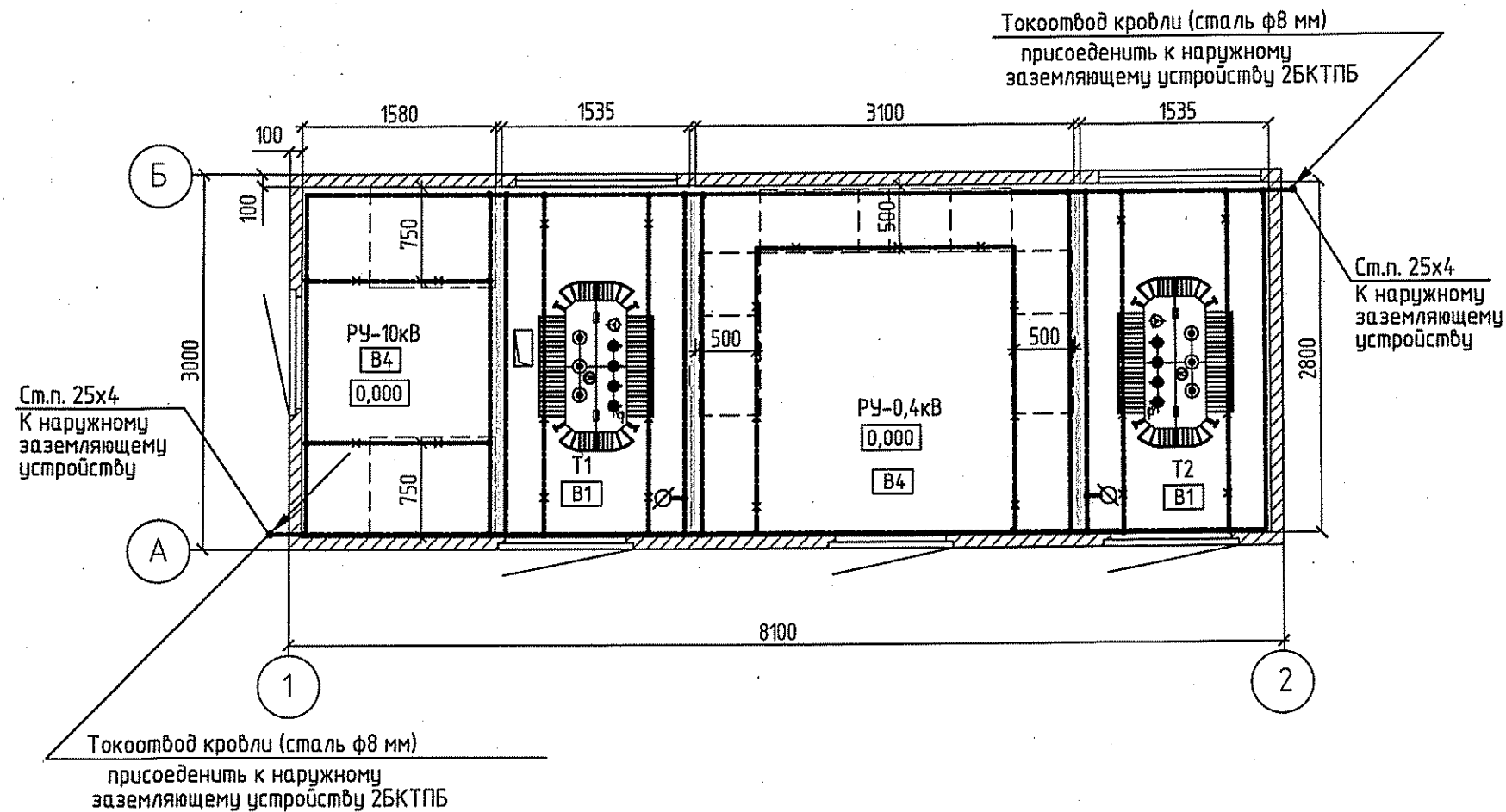
Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Адрес прокладки проводника		Марка кабеля, провода	Сечение кабеля, мм	Длина кабеля, м	Способ прокладки	Длина мат-ла, м
	откуда	куда					
1	п.1 РУ-10кВ	T1	ЗхАПбВнг(А)	1х70/25	5	лоток	-
2	п.2 РУ-10кВ	T2	ЗхАПбВнг(А)	1х70/25	15	лоток	-
3	п.1 РУ-10кВ	п.2 РУ-10кВ	ЗхАПбВнг(А)	1х95/25	5	лоток	-
4	п.8 РУ-0,4кВ	ШНО1	АВВГнг(А)	4х25	20	лоток	-
5	п.7 РУ-0,4кВ	ШСН п.3	ВВГнг(А)	5х10	6	лоток	-
6	п.2 РУ-0,4кВ	ШСН п.3	ВВГнг(А)	5х10	4	лоток	-

- 1 Кабельная продукция и сборные шины поставляются комплектно ;
2 Перечень оборудования РУ-10кВ и РУ-0,4кВ см. лист ЭП-4;

						3/23-67.1-ЭП			
						Квартал индивидуальной жилой застройки в урочище "Заболотье-1" аг.Большое Малешедо Столинского района			
Изм.	Колич.	Лист	Идок.	Подпись	Дата				
Гл. спец.	Кардаш				07.24	2БКТПБ-400/10/0,4-У1 (2 очередь строительства)	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Чанов				07.24		С	5	
Утв.	Коржун				07.24				
Н. контр.	Филимонюк				07.24	План на отм. 0.000. Прокладка распределительных сетей. Кабельный журнал	УП "Институт Брестстройпроект"		
Проб.	Рубель				07.24				
Разраб.	Рубель				07.24				

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N	Согласовано	
			Гл. спец.	Королюк



- 1 Сопротивление заземления не должно превышать 4 Ом ;
- 2 В качестве шин заземления внутреннего контура используется полосовая сталь 25х4мм и все опорные металлоконструкции. Опорные металлоконструкции должны быть соединены сталью полосовой между собой, соединение выполнить электросваркой ;
- 3 Заземление шкафов и панелей осуществляется приваркой их к опорным металлоконструкциям.
- 4 Рамы дверей и ворот присоединяются к внутреннему заземляющему контуру ;
- 5 Для возможности присоединения переносных заземлителей, болты (условное обозначение Ø) приварить к шине заземления ;
- 6 Внутренний контур заземления поставляется комплектно ;
- 7 Расчет и решение по устройству наружного контура заземления, а так же материалы см. комплект чертежей 3/23-ЭВК1;
- 8 Согласно ТКП 339-2022 п. 6.2.8.2 необходимо предусматривать молниезащиту блочной комплектной трансформаторной подстанции в бетонной оболочке (2БКТПБ) от прямых ударов молнии путем заземления металлического покрытия кровли;

- 9 В качестве молниеприемника используется кровля 2БКТПБ (скатная) выполненная из металлопрофиля (толщина листа 0,5 мм), листы соединены между собой при помощи саморезов, что дает надежный электрический контакт. Молниеприемник при помощи токоотводов с двух противоположных сторон присоединяется с наружным контуром заземления 2БКТПБ. Соединение (токоотводы) конструкции кровли с заземляющим устройством выполнить горячеоцинкованной сталью ø 8 мм. Для крепления токоотводов применить фасадные держатели ND2307, крепление их выполнить через 1,0 м. В местах присоединения токоотводов к заземлителям на высоте 1,0 м от поверхности земли установить контрольные стыки (болтовые соединения) ;
- 10 Заземляющий контур внешней молниезащиты является совмещенным с заземляющим устройством 2БКТПБ, решение по его устройству см. комплект 3/23-ЭВК1.

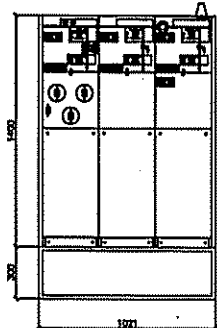
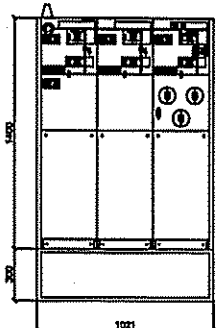
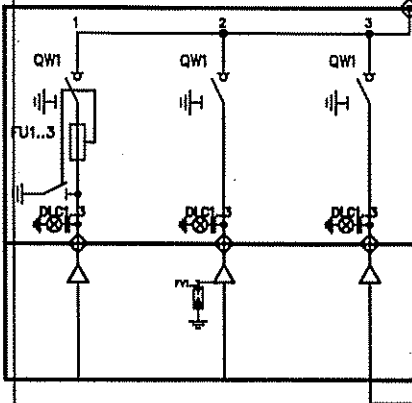
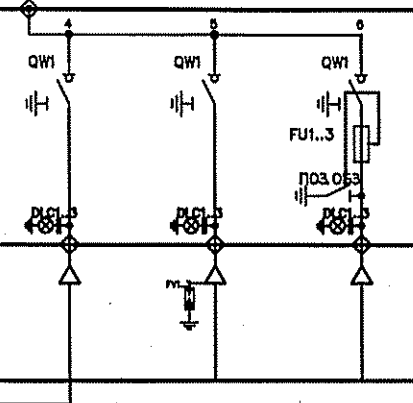
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	Сталь ф8мм ГОСТ 2590-2006*	Токоотвод	10	0,395 3,95	
2	Сталь 25х4мм ГОСТ 103-2006*	Шина заземления внутреннего контура	85	0,786 66,8	компл.
3	Провод медный, сеч. 25 мм2	Заземление трансформатора	2		

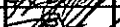
						3/23-67.1-ЭП			
						Квартал индивидуальной жилой застройки в урочище "Заболотье-1" аг.Большое Малешево Столинского района			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
Гл. спец.	Кардаш				07.24	2БКТПБ-400/10/0,4-У1 (2 очередь строительства)	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Чанов				07.24		С	6	
Утв.	Коржун				07.24				
Н. контр.	Филимонюк				07.24	План с магистралями заземления	УП "Институт Брестстройпроект"		
Проб.	Рубель				07.24				
Разраб.	Рубель				07.24				

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1. Трансформаторы								
11	Трансформатор масляный трехфазный двухобмоточный, напряжение ВН-10кВ, НН-0,4кВ, 400кВА. Герметичного исполнения, без масло-расширителей. Схема соединений обмоток "Д/Ун-11"	ТМГЗЗ-400/10-У1			шт	2		компл.
2. Устройства комплектные ввод, преобразования и распределения электроэнергии								
2.1	Комплектное распределительное устройство 10 кВ, состоящее из 2 камер типа SafeRing, согласно опросного листа 3/23-67.1-ЭП.011				шт	1		компл.
2.2	Комплектное распределительное устройство 0,4 кВ, состоящее из 8 панелей НКУ "Виллиа", согласно опросного листа 3/23-67.1-ЭП.012				шт	1		компл.
2.3	Шкаф собственных нужд с АВР на вводе в панели РУ-0,4кВ	ШСН			шт	1		компл.
3. Шины								
3.1	Шина алюминиевая, размерами 5х50мм, АДЗ1Т	ГОСТ 15176-84*			м	9		компл.
3.2	Шина алюминиевая, размерами 6х80мм, АДЗ1Т	ГОСТ 15176-84*			м	75		компл.
3.3	Шина медная, размерами 40х5мм, ШМТ	ГОСТ 15176-84*			м	25		компл.
3/23-67.1-ЭП.00 Квартал индивидуальной жилой застройки в урочище "Заболотье-1" аг.Большое Малешово Столинского района 2БКТПБ-400/10/0,4-У1 (2 очередь строительства) Спецификация оборудования, изделий и материалов УП "Институт Брестстройпроект" Изм. Кол-во Листов Итого Подпись Дата Учб. Коржун 07.24 Н. контр. Филimoniuk 07.24 Проб. Рубель 07.24 Разраб. Рубель 07.24 С. 1 2 Формат А3								

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
4. Заземление								
4.1	Провод с медной жилой с поливинилхлоридной изоляцией, в поливинилхлоридной оболочке сечением 25 мм2	ПВЗ-660В			м	2		компл.
4.2	Сталь полосовая 25х4 мм	ГОСТ 103-2006*			м/кг	85/66,8	0,786	компл.
5. Кабельные изделия								
5.1	Кабель с алюминиевыми жилами, с поливинилхлоридной изоляцией, оболочка из ПВХ пластика пониженной горючести, сечением 4х25мм2	АВВГнг(А)-0.66			м	20		компл.
5.2	Кабель с медными жилами, с поливинилхлоридной изоляцией, оболочка из ПВХ пластика пониженной горючести, сечением 5х10.0мм2	ВВГнг(А)-0.66			м	10		компл.
5.3	Кабель с алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, оболочка из поливинилхлоридного пластика, не распространяет горение при групповой прокладке, сечением 1х70 мм2, экран из медных проволок сечением 25 мм2.	АПВВнг(А)-10			м	60		компл.
5.4	Кабель с алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, оболочка из поливинилхлоридного пластика, не распространяет горение при групповой прокладке, сечением 1х95 мм2, экран из медных проволок сечением 25 мм2.	АПВВнг(А)-10			м	75		компл.
6. Молниезащита								
6.1	Сталь горячего цинкования круглая ф8 мм	ГОСТ 2590-2006*			м/кг	10/3,95	0,395	
6.2	Зажим для параллельного соединения	NG3107			шт	2		
6.3	Фасадный держатель из горячеоцинкованной стали высотой 100 мм для крепления ст. кр. ф8 мм	ND2307			шт	8		
Заявленные характеристики по индексу "нг" кабеля марки АВВГнг(А) и ВВГнг(А) должны быть подтверждены сертификатом соответствия с показателем ПРГП 16 (категория А) по пределу распространения горения. 3/23-67.1-ЭП.00 Изм. Кол-во Листов Итого Подпись Дата Формат А3								

		слева	справа	слева	справа		
Наличие опции расширения КРУ		—	настройка	настройка	—		
Наличие дополнительных контактов визуального контроля наличия газа SF6 (манометра):		+		+			
Напряжение питания вторичных цепей		24V DC					
Наличие блока питания 230VAC/24DC, 20A*ч		—					
1	Габаритные размеры КРУ (ШхГхВ):	1021x800x1400		1021x800x1400			
2	Наименование КРУ:	SafeRing (FCC)		SafeRing (CCF)			
3	Внешний вид КРУ:						
4	Схема главных цепей КРУ:						
5	Номер ячейки:	1	2	3	1	2	3
6	Назначение ячейки (по проекту):	Трансф.	Ввод №1	Секц.	Секц.	Ввод №2	Трансф.
7	Тип ячейки:	F	C	C	C	C	F
8	Номинальный ток сборных шин, А:	630А			630А		
9	Номинальный ток отключения ВН:	200А	630А	630А	630А	630А	630А
10	Тип защиты или номинальный ток предохранителя:	50А	—	—	—	—	50А
11	Тип измерительного трансформатора:	—	—	—	—	—	—
12	Рабочий диапазон измерительного трансформатора:	—	—	—	—	—	—
13	Индикатор межфазных и однофазных коротких замыканий (ИКЗ)	—	—	—	—	—	—
14	Моторный привод:	—	—	—	—	—	—
15	Телемеханизация (ТС, ТУ, ТИ)	—	—	—	—	—	—
16	Блок дополнительных контактов положения коммутационного аппарата и заземляющих ножей:	—	—	—	—	—	—
17	Независимый расцепитель	—	—	—	—	—	—
18	Электромагнитная блокировка привода заземлителя: "U" – по наличию напряжения; "S" – по положению коммутационных аппаратов.	—	—	—	—	—	—
19	Наличие ограничителей перенапряжений на кабельном присоединении:	—	ОПН-П-10/11,5	—	—	ОПН-П-10/11,5	—
20	Индикатор наличия напряжения: "+/-" – с дополнительными контактами; "-/-" – без дополнительными контактами;	—	—	—	—	—	—
21	Количество кабельных присоединений, шт.:	1	1	1	1	1	1
22	Тип подключаемого кабеля:	3хАПВВнг(А)-1х70/25	АПВП2г-3х95/25	3хАПВВнг(А)-1х95/25	АПВП2г-3х95/16	3хАПВВнг(А)-1х70/25	
23	Наличие адаптера для подключения кабелей (в комплекте с КРУ)	+	+	+	+	+	+
24	Наличие концевой муфты для подключения кабелей (в комплекте с КРУ)	—	—	—	—	—	—

1 План размещения камер №1 и №2 типа SafeRing см. лист ЭП-4.

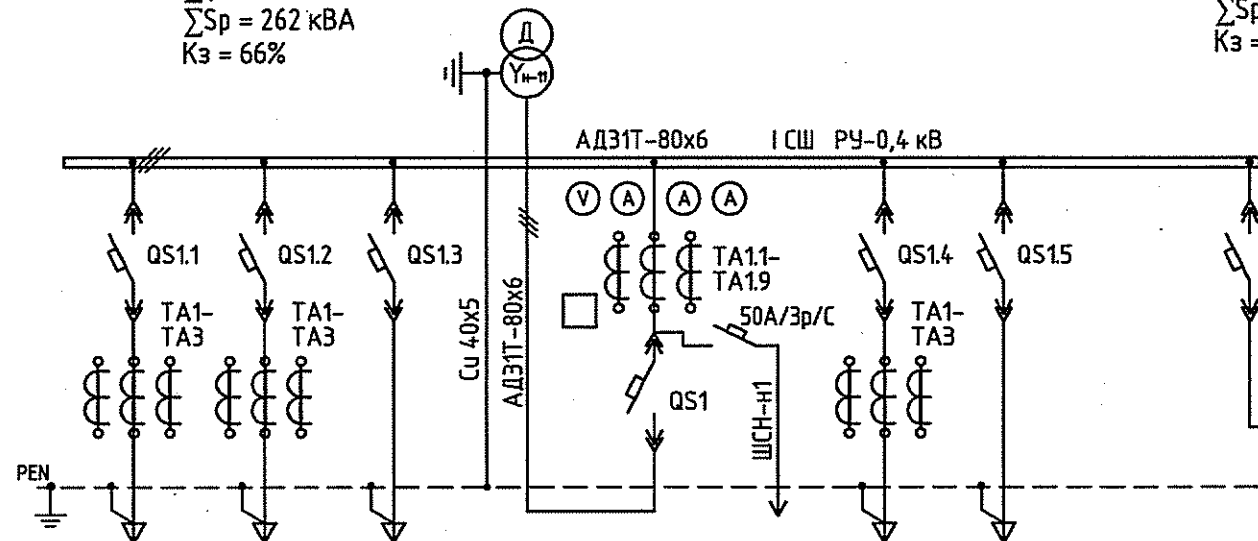
						3/23-67.1-ЭП.0/1			
						Квартал индивидуальной жилой застройки в урочище "Заболотье-1" аг.Большое Малешево Столинского района			
Изм.	Кол.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	2БКТПБ-400/10/0,4-У1 (2 очередь строительства)	Стадия	Лист	Листов
							С		1
Утв.		Коржун			07.24	Опросный лист на камеры РУ-10кВ	УП "Институт Брестстройпроект"		
Н. контр.		Филимонюк			07.24				
Проб.		Рубель			07.24				
Разраб.		Рубель			07.24				

№	Запрашиваемые данные	
1	Номинальное напряжение, кВ	0,4
2	Номинальный ток сборных шин, А	1000
3	Материал, сечение сборных шин, мм ²	Alu 80x6
4	Наличие АВР	-
5	Наличие системы АСКУЭ	АСКУЭ
6	Наличие шкафа собственных нужд	-
7	Схемы главных цепей (первичных соединений)	

Норм. режим:

$\Sigma P_p = 256,3 \text{ кВт}$
 $\Sigma I_p = 399 \text{ А}$
 $\Sigma S_p = 262 \text{ кВА}$
 $K_3 = 66\%$

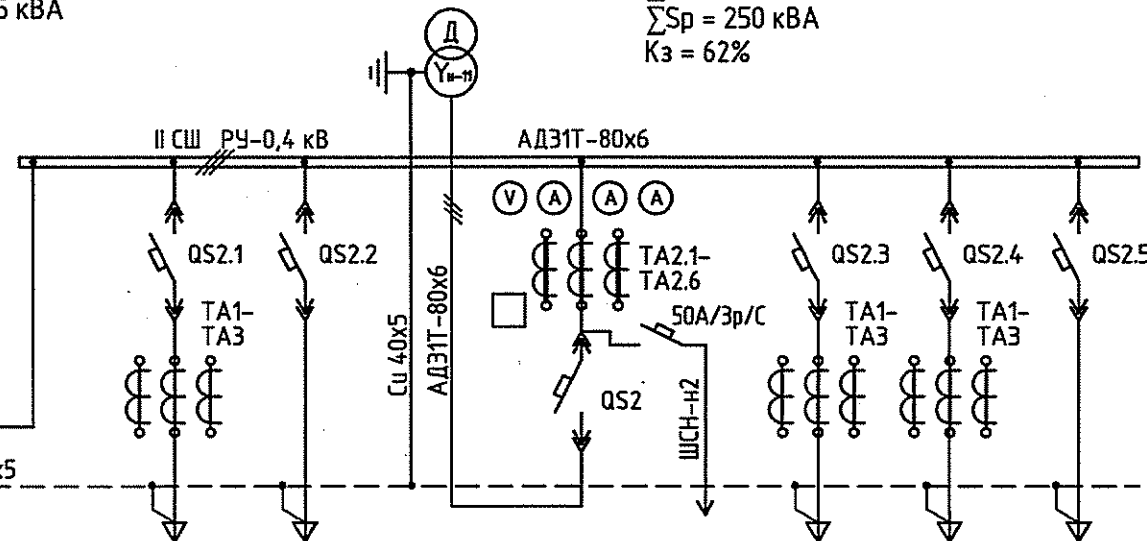
T1 ТМГЗЗ-400/10-У1
10/0,4кВ



Аварийный режим:

$\Sigma P_p = 448,4 \text{ кВт}$
 $\Sigma I_p = 696 \text{ А}$
 $\Sigma S_p = 457,5 \text{ кВА}$
 $K_3 = 114\%$

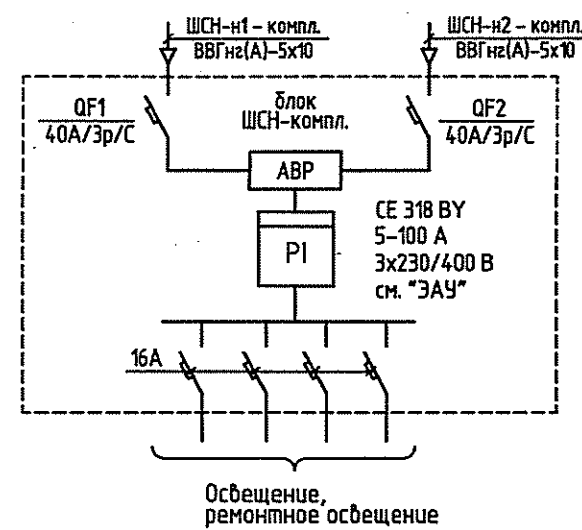
T2 ТМГЗЗ-400/10-У1
10/0,4кВ



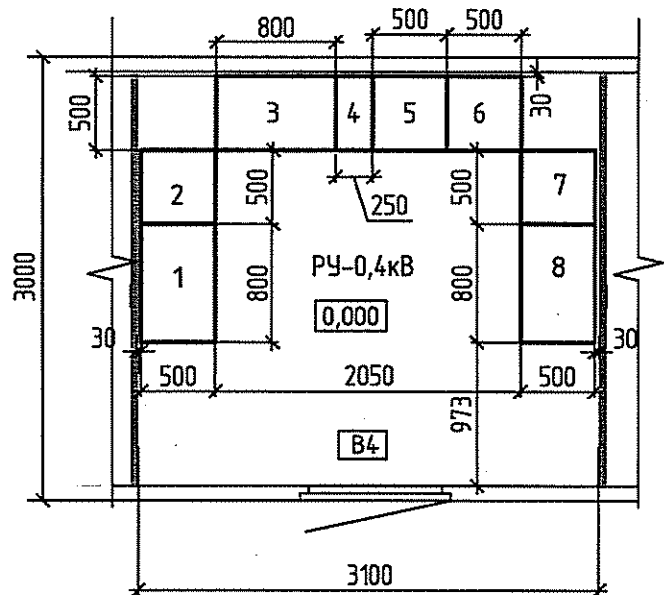
Норм. режим:

$\Sigma P_p = 244,7 \text{ кВт}$
 $\Sigma I_p = 379 \text{ А}$
 $\Sigma S_p = 250 \text{ кВА}$
 $K_3 = 62\%$

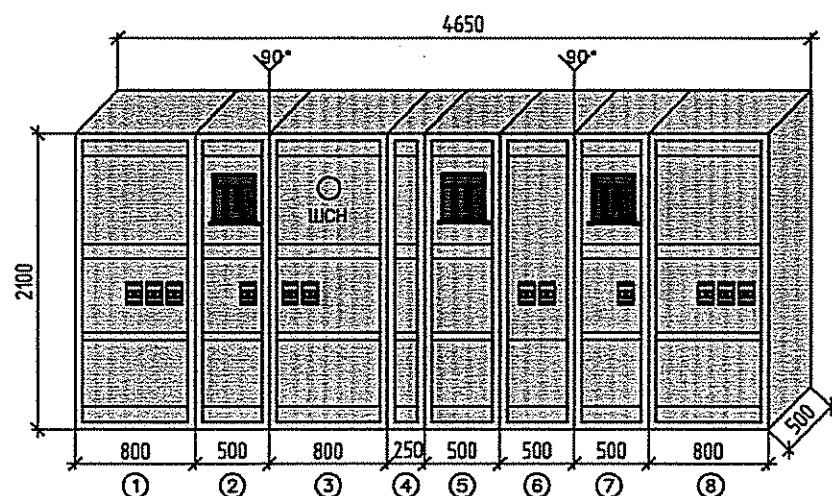
Схема ШСН



План РУ-0,4 кВ



Внешний вид и габариты распределительного устройства



8	Номер отходящих линий		П/Л1.1	П/Л1.2	П/Л1.4	П/Л1.3	Рез.		П/Л2.1	П/Л2.4		П/Л2.2	П/Л2.3	ЛН(ШНО)		
9	Наименование отходящих линий		5 жилых домов №5-9 по ГП	5 жилых домов №1-4, 21 по ГП	Шкаф АСКУЭ (В0.1) (учтен комп. ЭАУ)	Вводная №1	-	Секционная	6 жилых домов №5-20 по ГП	Шкаф АСКУЭ (В0.2) (учтен комп. ЭАУ)	Вводная №2	5 жилых домов №29-33 по ГП	5 жилых домов №10-14 по ГП	шкаф наружного освещения		
10	Марка и сечение кабеля		AB68ШВ- 4x50	AB68ШВ- 4x50	ABBGнг(A)- 3x2,5	AB68ШВ- 4x95	-		AB68ШВ- 4x70	ABBGнг(A)- 3x2,5		AB68ШВ- 4x50	AB68ШВ- 4x50	ABBGнг(A)- 4x25		
11	Тип защитного аппарата		BA57-35	BA57-35	BA57-35	BA55-43	BA57-35		BA55-43	BA57-35	BA57-35	BA55-43	BA57-35	BA57-35		
12	Номинальный ток расцепителя автомата, предохранителя, А		160	160	16	1000	200	100	630	200	16	1000	160	160	32	
13	Токовая установка максимальных расцепителей тока короткого замыкания , А		500	800	160		630			630	160		500	500	400	
14	Трансформатор тока	Коэффициент трансформации	3хТШП-0,66 УЗ 150/5А	3хТШП-0,66 УЗ 150/5А	3хТШП-0,66 УЗ 1000/5А 3хТШП-0,66 УЗ 1000/5А	3хТШП-0,66 УЗ 200/5А			3хТШП-0,66 УЗ 200/5А		3хТШП-0,66 УЗ 1000/5А 3хТШП-0,66 УЗ 1000/5А	3хТШП-0,66 УЗ 150/5А	3хТШП-0,66 УЗ 150/5А			
		Класс точности	0,5S	0,5S		0,5S 0,5S	0,5S		0,5S			0,5S	0,5S			
15	Счетчик электрической энергии					CE 318 ВУ 5(10)А 3х230/400В см. раздел "ЭАУ"					CE 318 ВУ 5(10)А 3х230/400В см. раздел "ЭАУ"					
16	Дополнительное оборудование					ЦП9010У						ЦП9010У				
17	Потребляемая (расчетная) мощность, кВт		101,35	101,35	0,3	256,3	124,3		109,4	0,3	244,7	101,35	101,35	1,334		
18	Расчетный ток, А		157,3	157,3	2,0	399	193		170	2,0	379	157,3	157,3	2,2		
19	Номер панели		1			2		3	4	5		6		7	8	
20	Тип панели		НКУ "Вилия"			НКУ "Вилия"		НКУ "Вилия"		НКУ "Вилия"	НКУ "Вилия"	НКУ "Вилия"		НКУ "Вилия"		

1 Шиты вводно-распределительные серии НКУ "Вилия" соответствуют требованиям ГПО "Белэнерго" предъявленных к НКУ;
2 В качестве вводных и секционных коммутационных аппаратов, а так же на отходящих линиях в шитах НКУ установлены выключатели автоматические выдвигного исполнения. Возможна установка иных коммутационных аппаратов с аналогичными техническими характеристиками, на резервных линиях предусмотреть место под установку выключателей и трансформаторов тока;
3 Учеты электроэнергии выполнены на базе счетчиков типа CE 318 ВУ, счетчики учтены в разделе "ЭАУ";
4 Динамическая стойкость вводных аппаратов защиты 75 кА, аппаратов защиты на отходящих - 65 кА;
5 Шкаф собственных нужд (ШСН) предусмотрен как отдельный блок на вводе с АВР-2.0, устанавливаемый в панели №3 НКУ, в нем на вводе предусматривается отдельный счетчик ключаемый в систему АСКУЭ (см. раздел "ЭАУ"). Запитка предусматривается с разных секций шин РУ-0,4кВ после вводного автоматического выключателя;

6 В ячейках РУ-0,4 кВ для телемеханизации предусмотреть:
- свободные пары блок-контактов (НО+НЗ) положения вводных и секционного выключателей;
- приводы управления АВ ввод и СВ 0,4кВ;
- ключ выбора способа управления "Местное/дистанционное" со свободной парой контактов (НО+НЗ);
- возможность дистанционного управления;
- реле контроля наличия напряжения (пофазно) на шинах и вводах Т1 и Т2 со свободной парой контактов (НО+НЗ);
- перед реле контроля наличия напряжения установить трёхполюсные АВ;
- в цепях напряжения измерительных преобразователей ЦП9010У-432 установить трёхполюсные АВ;
- свободное место на DIN-рейке для установки аппаратов в вводных ячейках.
Сигналы положения АВ, ключа управления, реле контроля наличия напряжения вывести на клеммный ряд.

3/23-67.1-ЭП.0/12					
Квартал индивидуальной жилой застройки в урочище "Заболотье-1" аг.Большое Малешёво Столинского района					
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Утв.	Коржун				07.24
Н. контр.	Филимоняк				07.24
Проб.	Рудель				07.24
Разраб.	Рудель				07.24
25КТПБ-400/10/0,4-У1 (2 очередь строительства)					
Опросный лист на НКУ "Вилия". Схема ШСН. План РУ-0,4кВ. Внешний вид и габариты распределительного устройства.					
УП "Институт Брестстройпроект"					

Опалубочный план
фундаментной плиты Фп1

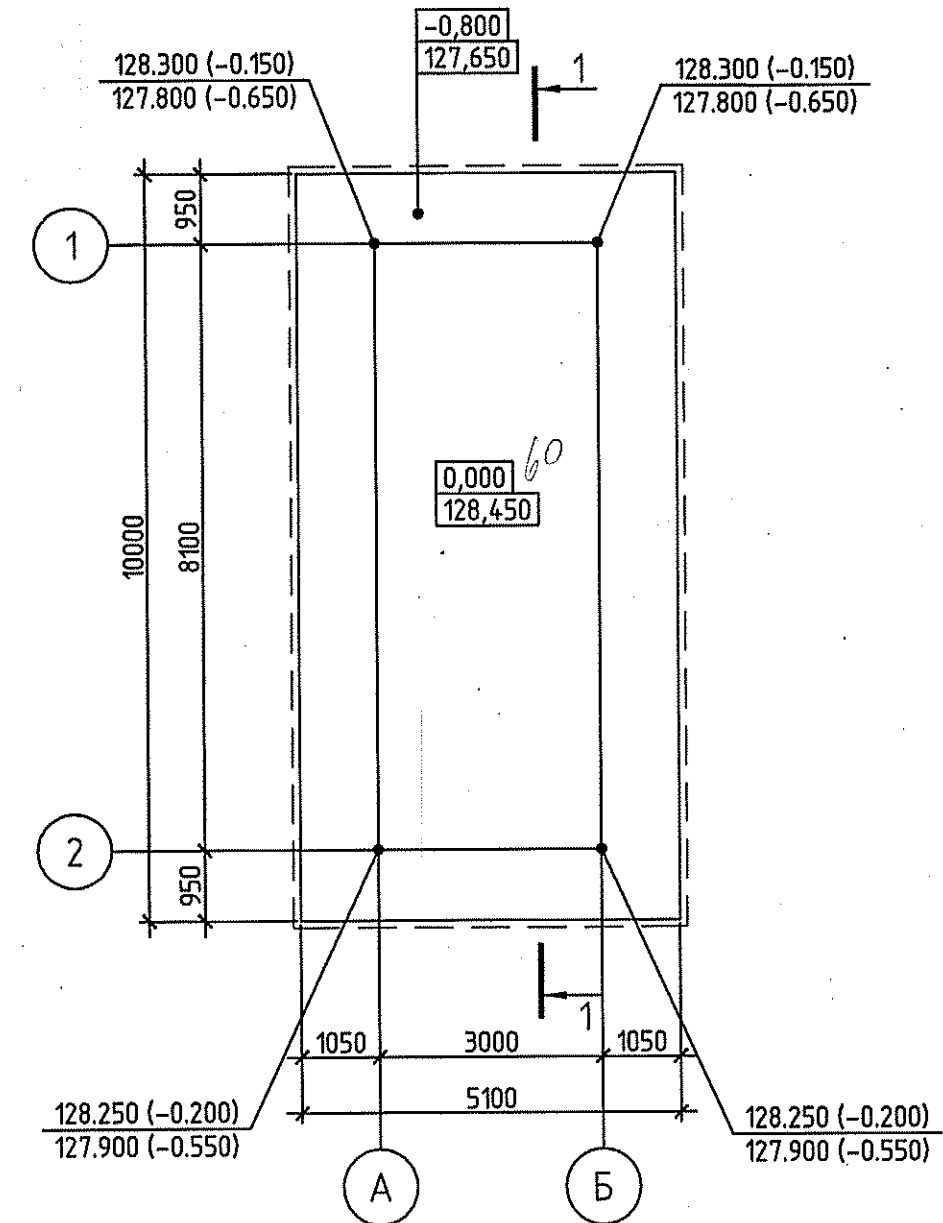
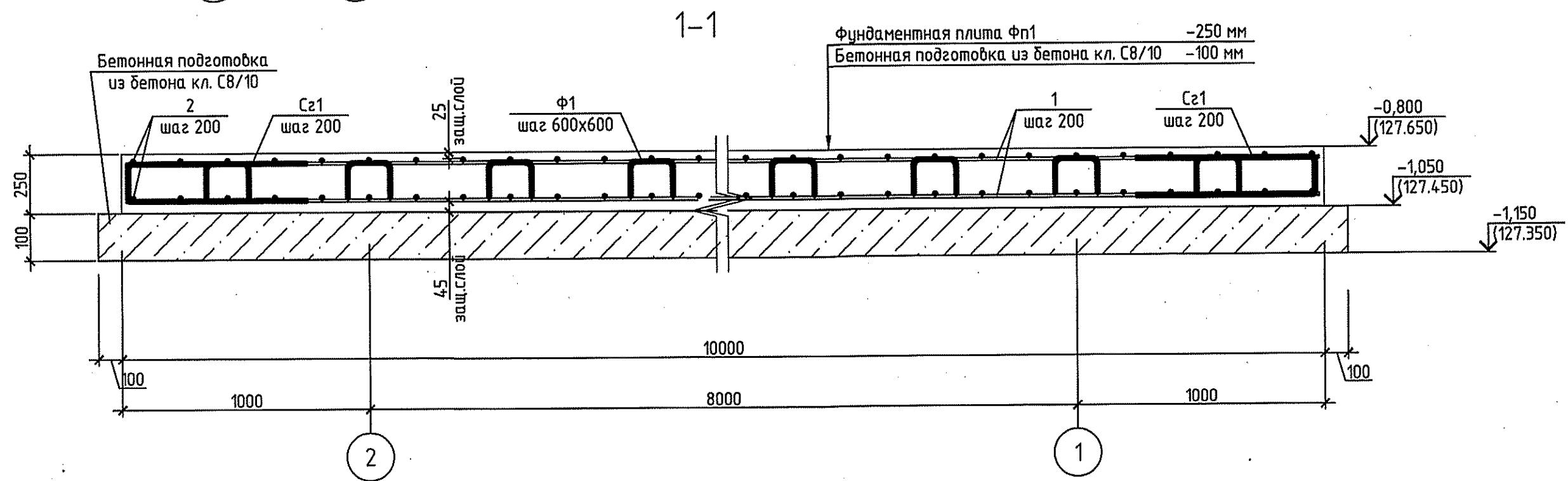
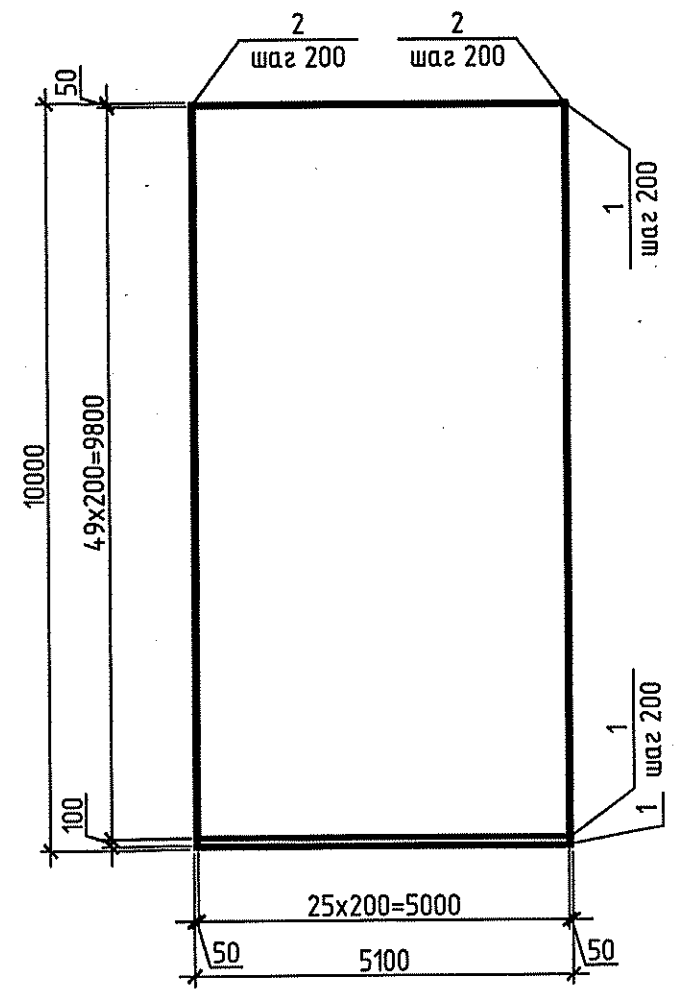


Схема армирования верхней и нижней зоны
фундаментной плиты Фп1 в направлении X;Y



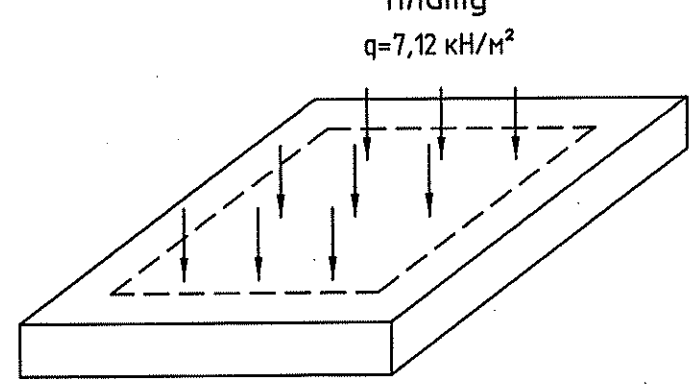
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
Ф1	
Сз1	

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					Всего
	Арматура класса					
	S500		S240			
	СТБ 1704-2012		СТБ 1704-2012			
	φ12	Итого	φ10	Итого		
	Фундаментная плита Фп1	1140.026	1140.026	70.884	70.884	

Схема нагрузок на фундаментную плиту



Спецификация элементов замаркированных на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Изделия металлические					
1		12S500 СТБ 1704-2012	102	4.493	L=5060
2		12S500 СТБ 1704-2012	52	8.844	L=9960
Ф1		10S240 СТБ 1704-2012	132	0.537	L=870
Сз1		12S500 СТБ 1704-2012	148	1.499	L=1688
Материалы					
	СТБ 1544-2005	Бетон класса С8/10	5.4		бетонная подготовка, м³
	СТБ EN 2006-2016	Бетон класса С25/30 W6 F100	12.8		м³

- 1 За относительную отметку 0,000 принят верхний обрез железобетонного кабельного полуэтажа, что соответствует абсолютной отметке 128,450 на генплане.
- 2 Класс надежности строительных конструкций согласно СН 2.01.01-2022 – RC2, класс последствий разрушения или повреждения – СС2. Класс среды по условиям эксплуатации ХА0 согласно СН 2.01.07-2020.
- 3 Основанием под фундамент служат грунты со следующими расчетными характеристиками:
– Песок мелкий водонасыщенный средней прочности (согласно св.20)
 $\gamma_{II}=20,1 \text{ кН/м}^3$, $E=22,25 \text{ МПа}$, $C_{II}=2,0 \text{ кПа}$, $\phi_{II}=32,75^\circ$, $e=0,63$.
Растительный слой 0,3 м.
- 4 Фундаменты запроектированы в соответствии с ТКП 45-5.01-254-2012 "Основания и фундаменты зданий и сооружений. Основные положения. Строительные нормы проектирования". Производство работ вести согласно СН 1.03.01-2019 "Возведение строительных конструкций зданий и сооружений".
- 5 Выбор типа фундамента, определение глубины заложения и размеров фундамента произведен в соответствии с инженерно-геологическими исследованиями площадки строительства, выполненными отделом изысканий института "Брестстройпроект" в октябре 2023 г.
- 6 Грунты основания должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами, а также от промерзания в период строительства. Устройство фундаментной плиты по мерзлоту не допускается.
- 7 В случае обнаружения на проектных отметках под фундаментной плитой насыпных грунтов или грунтов с характеристиками, отличными от принятых в проекте, устройство фундаментной плиты приостановить и обратиться в институт для принятия решений.
- 8 Устройство фундаментной плиты надлежит производить немедленно после приемки основания комиссией и подписания соответствующего акта, разрешающего приступить к устройству фундаментной плиты. Не допускается перерыв более двух суток между окончанием разработки котлована и устройством фундаментной плиты. При более длительных перерывах должны быть приняты меры против обводнения котлована поверхностными водами и промерзания.
- 9 Арматурная сталь должна соответствовать проектной документации и требованиям ТНПА. Арматурные стержни до укладки в опалубку должны быть очищены от ржавчины и загрязнений. Арматурные работы должны быть приняты проектной организацией до бетонирования.
- 10 Основное армирование нижней и верхней зон монолитных плит производить одиночными стержнями с образованием сетки с ячейкой 200х200 мм.
- 11 Пересечение стержней вязальной проволокой не реже каждого второго пересечения. Варить дуговой сваркой запрещается.
- 12 Для фиксации стержней использовать фиксаторы. Использовать обрезки арматуры, щебень, дерево и т.д. ЗАПРЕЩАЕТСЯ!!! Для передвижения по армоблоку использовать ходовые мостики.
- 13 Зазор между опалубкой и арматурой, если не указан принимать 20 мм.
- 14 Бетонирование фундаментной плиты производить без перерывов, тщательно уплотняя и вибрируя бетонную смесь. При невозможности выполнения данного условия, рабочие швы в зависимости от величины захваток (объем укладываемого бетона) согласовывать в обязательном порядке с проектной организацией.
- 15 Под фундаментной плитой выполнить бетонную подготовку из бетона кл. С8/10, толщиной 100 мм, с размерами, превышающими размеры фундаментной плиты на 100 мм (для каждой стороны).
- 16 Фиксаторы Ф1 установить с шагом 600х600 мм в шахматном порядке на нижний ряд нижнего армирования.
- 17 В ведомости деталей размеры даны по осям стержней, а радиусы для внутренней грани стержней.
- 18 Арматурные стержни должны быть связаны вязальной проволокой диаметром 1,4-1,6 мм через одно крестообразное пересечение стержней в шахматном порядке, кроме двух крайних рядов, в которых должны быть связаны все пересечения. Варить дуговой сваркой запрещается.
- 19 По периметру здания выполнить бетонную отмостку из бетона кл. С25/30 F100 толщиной 80 мм, шириной 800 мм по уплотненному грунту основания с устройством деформационных швов с шагом не более 6 м из просмоленной обрезной нестроганной доски $b=20 \text{ мм}$. Уклон отмостки не менее 0,05 в направлении от здания.
- 20 Проект разработан с учетом местных климатических условий строительства в Брестской области:
– расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 21°C ;
– характеристическое значение снеговой нагрузки для снегового района 1В – $1,31 \text{ кПа}$;
– основное значение базовой скорости ветра – 21 м/с .

3/23-19-67.1-ЭП.АС					
Квартал индивидуальной жилой застройки в урочище "Заболотье-1" аг. Большое Малешеве Столичного района					
Изм.	Кол. изд.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	1	1	1	08.24	07.24
Гл. спец.	Мелех				07.24
Нач. отд.	Чанов				07.24
Учб.	Коржун				07.24
Н. контр.	Филимоник				07.24
Проб.	Хотько				07.24
Разраб.	Редькина				07.24
25КТПБ-400/10/0,4-У1 (1 очередь строительства)					
Опалубочный план фундаментной плиты Фп1					
Схема армирования фундаментной плиты Фп1					
Сечение 1-1.					
Копировал					