

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная НЩ2-2	
3	Схема электрическая принципиальная ЩБПЗ	
4	Схема электрическая принципиальная 1ВРУ-П	
5	Схема электрическая принципиальная ВРУ2-3	
6	Схема электрическая принципиальная ВРУ4	
7	Схема электрическая принципиальная ВРУ5	
8	Схема электрическая принципиальная ВРУ6	
9	Схема электрическая принципиальная ВРУ8	
10	План 1-го этажа с прокладкой электрических сетей	
11	План 2-го этажа с прокладкой электрических сетей	
12	План 4-го этажа с прокладкой электрических сетей	
13	План 5-го этажа с прокладкой электрических сетей	
14	План 6-го этажа с прокладкой электрических сетей	
15	План 8-го этажа с прокладкой электрических сетей	
16	Схема соединение шкафа ИБП с шкафом батарей	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
93/11-25-ЭМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	5 листов
93/11-25-ЭМ.ВР	Ведомость работ	1 лист
93/11-25-ЭМ.ПНР	Пуско-наладочные работы	1 лист
93/11-25-ЭМ.ОЛ1	Опросный лист для заказа ЩБПЗ	1 лист
93/11-25-ЭМ.ОЛ2	Опросный лист для заказа батарейного шкафа	1 лист
93/11-25-ЭМ.ОЛ3	Опросный лист для заказа ВРУ2-3	1 лист
93/11-25-ЭМ.ОЛ4	Опросный лист для заказа ЩРКО3	1 лист
93/11-25-ЭМ.ОЛ5	Опросный лист для заказа ВРУ4	1 лист
93/11-25-ЭМ.ОЛ6	Опросный лист для заказа ЩРКО4	1 лист
93/11-25-ЭМ.ОЛ7	Опросный лист для заказа ВРУ5	1 лист
93/11-25-ЭМ.ОЛ8	Опросный лист для заказа ЩРКО5	1 лист
93/11-25-ЭМ.ОЛ9	Опросный лист для заказа ВРУ6	1 лист
93/11-25-ЭМ.ОЛ10	Опросный лист для заказа ЩРКО6	1 лист
93/11-25-ЭМ.ОЛ11	Опросный лист для заказа ВРУ8	1 лист
93/11-25-ЭМ.ОЛ12	Опросный лист для заказа ЩРКО8	1 лист

	Оборудование проектируемое Рпр, кВт	Оборудование существующее Рср, кВт	Суммарные нагрузки Рр, кВт
НЩ2-2			
Всего	130,00	423,6	553,6
из них I кат.	130,0	18,0	148,0
из них II кат.	0,0	405,6	405,6
1ВРУ-П			
Всего	2,1	31,9	34,0
из них I кат.	0,0	0,0	0,0
из них II кат.	2,1	31,9	34,0
Общие			
Всего	132,1	455,5	587,6
из них I кат.	130,0	18,0	148,0
из них II кат.	2,1	437,5	439,6

Общие указания

1 Комплект чертежей "Силовое электрооборудование" разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническим регламентом «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность», актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий.

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

3 Напряжение питающей сети ~ 400 В.

Подключение потребителей выполняется в счет резерва мощности.

Система заземления TN-C-S с разделением совмещенного PEN проводника питающего кабеля на отдельные N и PE проводники в НЩ2-2.

4 Проектом предусмотрено:

- установка имеющегося в наличии ИБП АВВ Conserverpower DPA 160 кВА;
- установку батарейного шкафа для обеспечения работы оборудования не менее 10 мин при исчезновении основного питания;
- подключение ИБП от двух секций шин в НЩ 2-2 (основной ввод – секция 1, байпас – секция 2);
- установку в НЩ 2-2 силового щита с автоматическими выключателями (ЩБПЗ) для питания этажных распределительных щитов (ЩРКО);
- прокладка кабельных линий от ЩБПЗ к этажным ЩРКО;
- замена сущ. этажных ВРУ (за исключением ВРУ 7 этажа);
- временная схема электропитания существующих нагрузок на время проведения работ;
- электропитания проектируемых систем кондиционирования и вентиляции.
- выполнение вводов сущ. кабельных линий в кабельные отсеки 1-й и 2-й секций шин путем вставки участков, выполненных одножильными кабелями КГВВнг(А)-LS 1х95 с установкой концевых муфт.

5 В проекте принята система заземления типа TN-C-S. Нулевые рабочие (N) проводники присоединяются в распределительных щитах к шине, изолированной от корпуса щита, нулевые защитные (PE) проводники присоединяются к шине, не изолированной от корпуса щита, для защиты вычислительного оборудования предусмотрена отдельная шина функциональное заземления (TE) в НЩ 2-2 (в кабельном прямке) от которой прокладываются отдельные проводники функционального заземления к этажным ЩРК.

6 Для временного электроснабжения существующих нагрузок на время проведения работ предусмотрена прокладка гибкого силового кабеля КГВВнг(А)-LS 5х70 от НЩ2-2 до существующих электрощитовых.

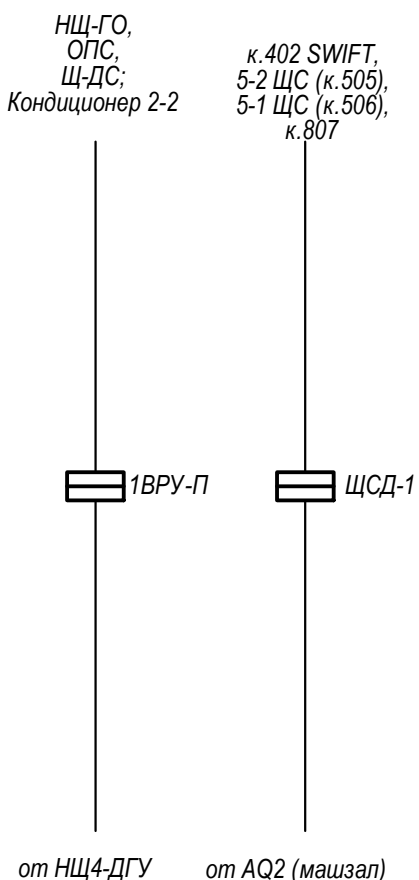
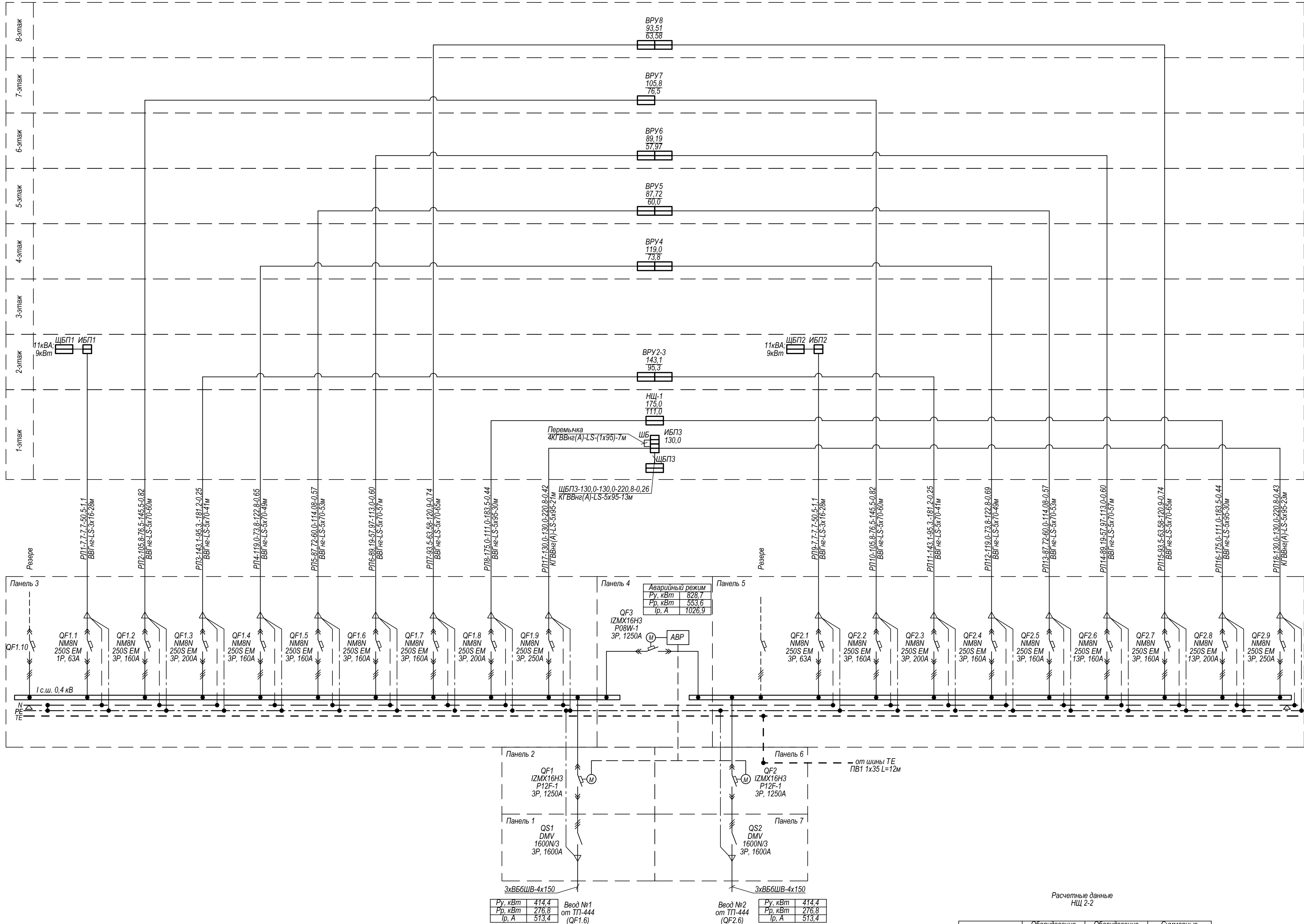
Прокладку кабеля начать с 8-го этажа. После подключения ВРУ8 по постоянной схеме электроснабжения, кабель временного электроснабжения прокладывается к электрощитовой на 7 этаже и т. д. до 2-го этажа. После подключения ВРУ2-3 по постоянной схеме электроснабжения кабель временного электроснабжения демонтируется.

7 При производстве электромонтажных работ руководствоваться требованиями: "Правилами по охране труда при выполнении строительных работ», утвержденными Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33, ТКП 339-2022, ПУЭ 6 изд. 2008.

8 При закупке оборудования с техническими характеристиками и параметрами, отличающимися от приведенных в спецификациях оборудования, в разработанную проектную документацию вносятся изменения по поручению заказчика на договорной основе.

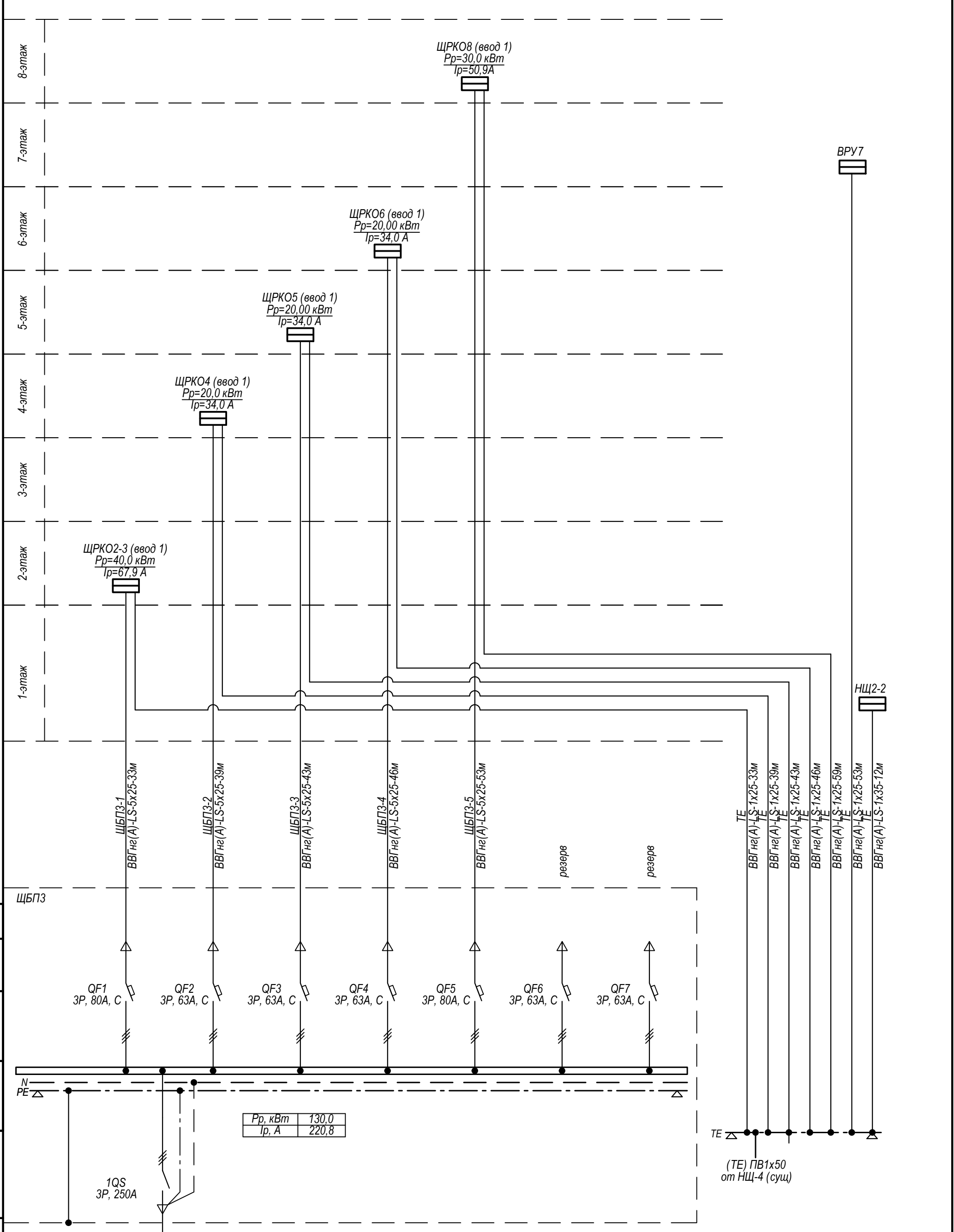
							93/11-25-ЭМ		
							Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)		
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Томилова			12.25				
Разраб.		Федорович			12.25	Электрооборудование силовое	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Федорович			12.25		С	1	16
						Общие данные	ООО «ЭнергияПроект» г. Минск		
Н.контр.		Томилова			12.25				

Формат А4х3



Согласовано

Инв. №подл. Подп. и дата Взам. инв. №

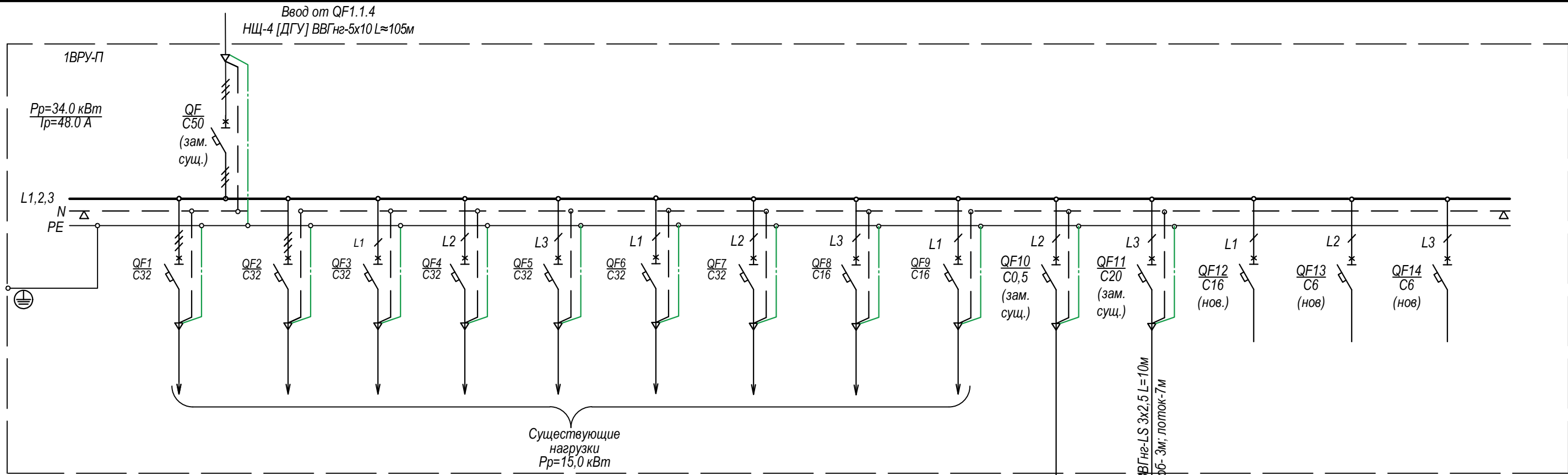


Pr, кВт	130,0
Ip, А	220,8

						93/11-25-ЭМ					
						Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
ГИП		Томилова			12.25	Электрооборудование силовое		Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Федорович			12.25			С	3		
Проверил		Федорович			12.25						
						Схема электрическая принципиальная ЩБПЗ		ООО «ЭнергияПроект» г. Минск			
Н.контр.		Томилова			12.25						

Согласовано

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №подл.

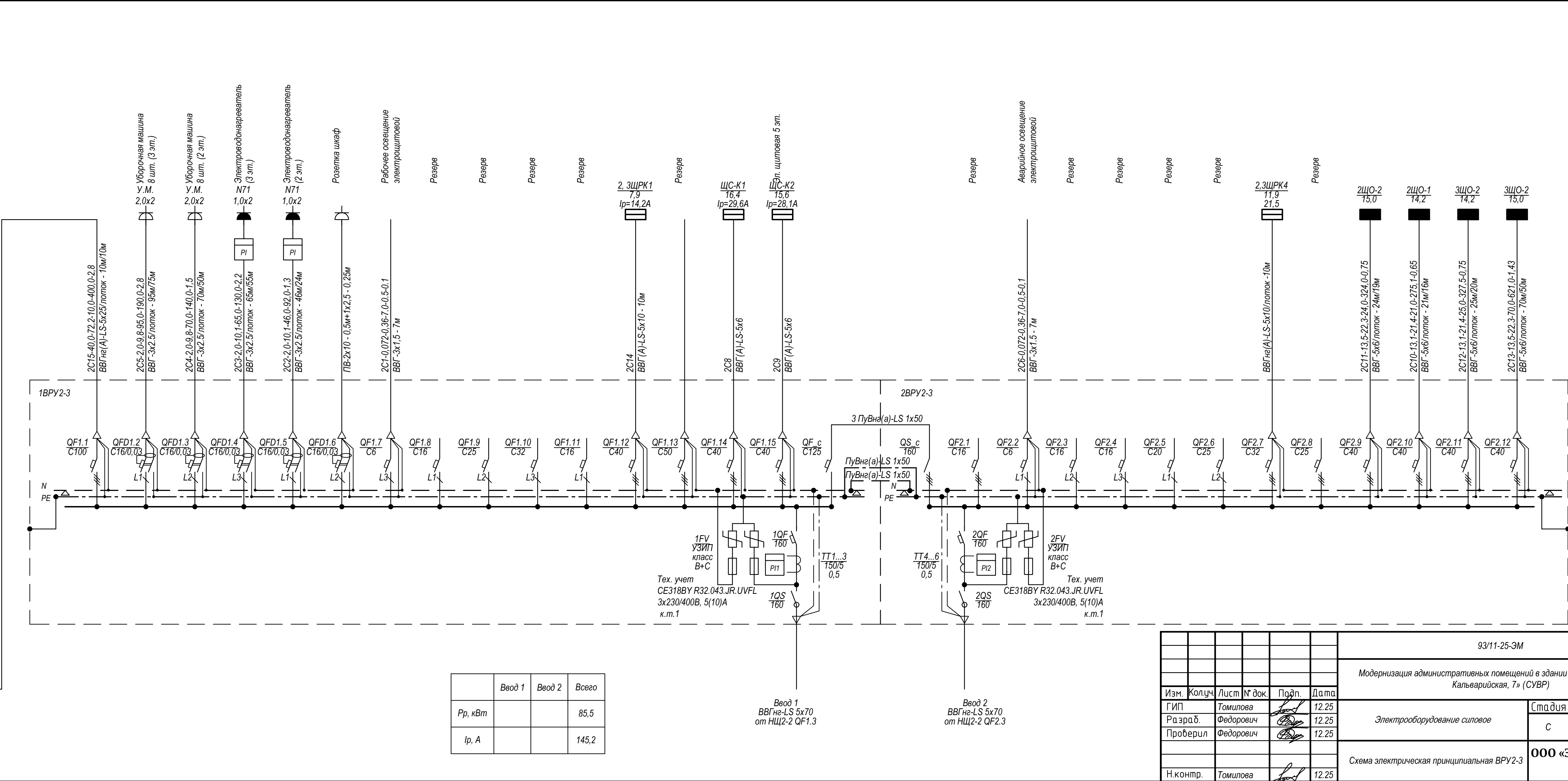
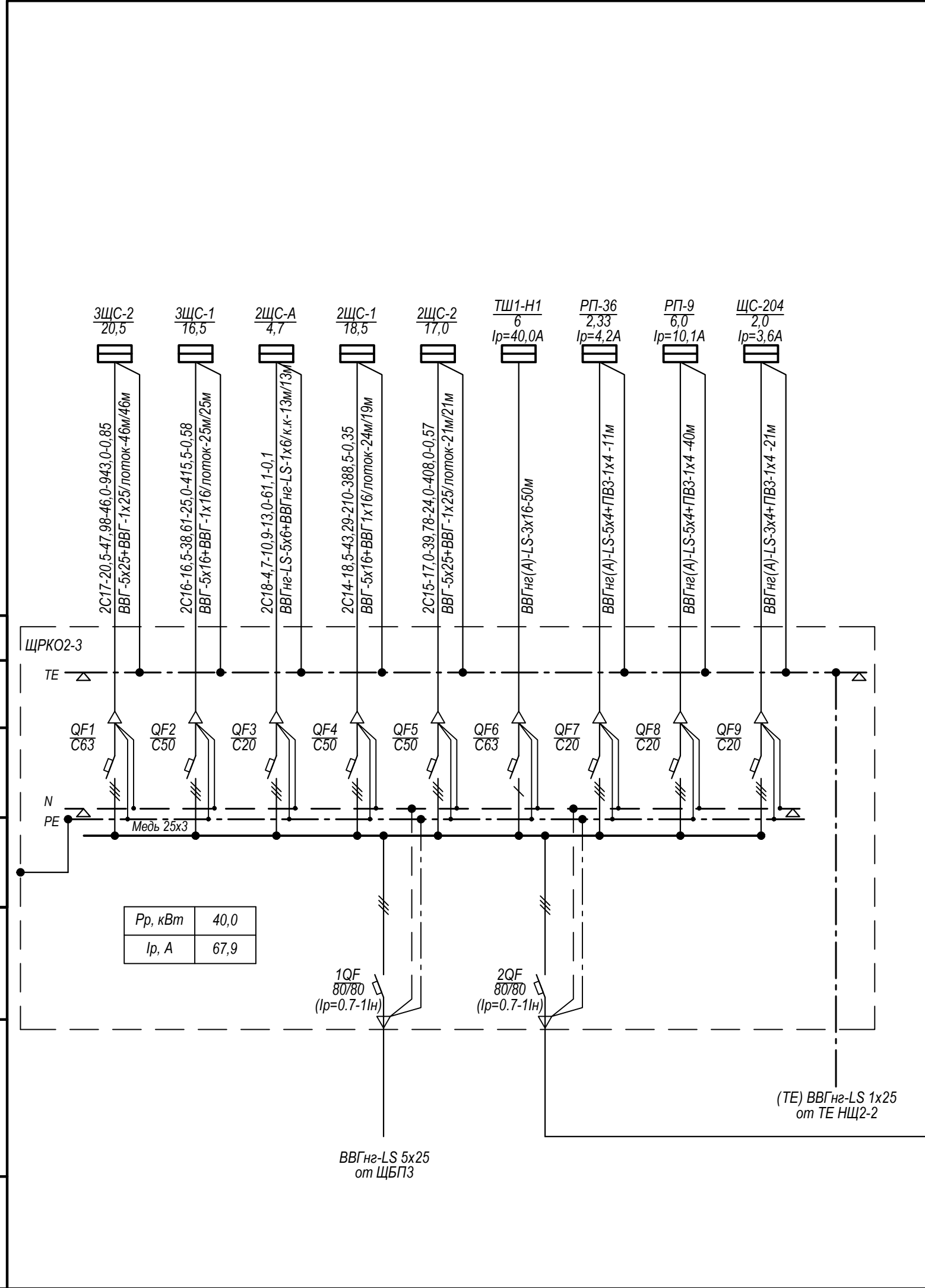


Расчетные данные
1ВРУ-П

	Оборудование проектируемое $P_{пр}, \text{ кВт}$	Оборудование существующее $P_{ср}, \text{ кВт}$	Суммарные нагрузки $P_p, \text{ кВт}$
Всего	2,10	31,9	34,0
из них I кат.	0,0	0,0	0,0
из них II кат.	2,10	31,9	34,0

Номер присоединения	QF1	QF2	QF3	QF4	QF5	QF6	QF7	QF8	QF9	QF10	QF11	QF12	QF13	QF14
Наименование присоединения	НЩ-ГО ЩС (ГО-7)	ЩК 2-2 НЩ2-2	ОПС1 -	ОПС2 -	8ЩС-ОПС п. 810	5ЩС-ОПС п. 509	2ЩС-ОПС п. 215	Распред. питания Rittal. НЩ2-2	Щ-ДС НЩ2-2	Вентилятор	Кондиционер	Резерв	Резерв	Резерв
Исполнение ввода	ВВГнг 3х2,5 L≈40м	ВВГнг-LS 5х2,5 L≈18м	ВВГнг(А)LS 3х4 L≈-м	ВВГнг(А)LS 3х4 L≈-м	ВВГнг(А)LS 3х4 L≈68м	ВВГнг(А)LS 3х4 L≈59м	ВВГнг(А)LS 3х4 L≈28м	ВВГнг(А)LS 3х4 L≈1м	ВВГнг(А)LS 3х2,5 L≈9м	-	-	-	-	-

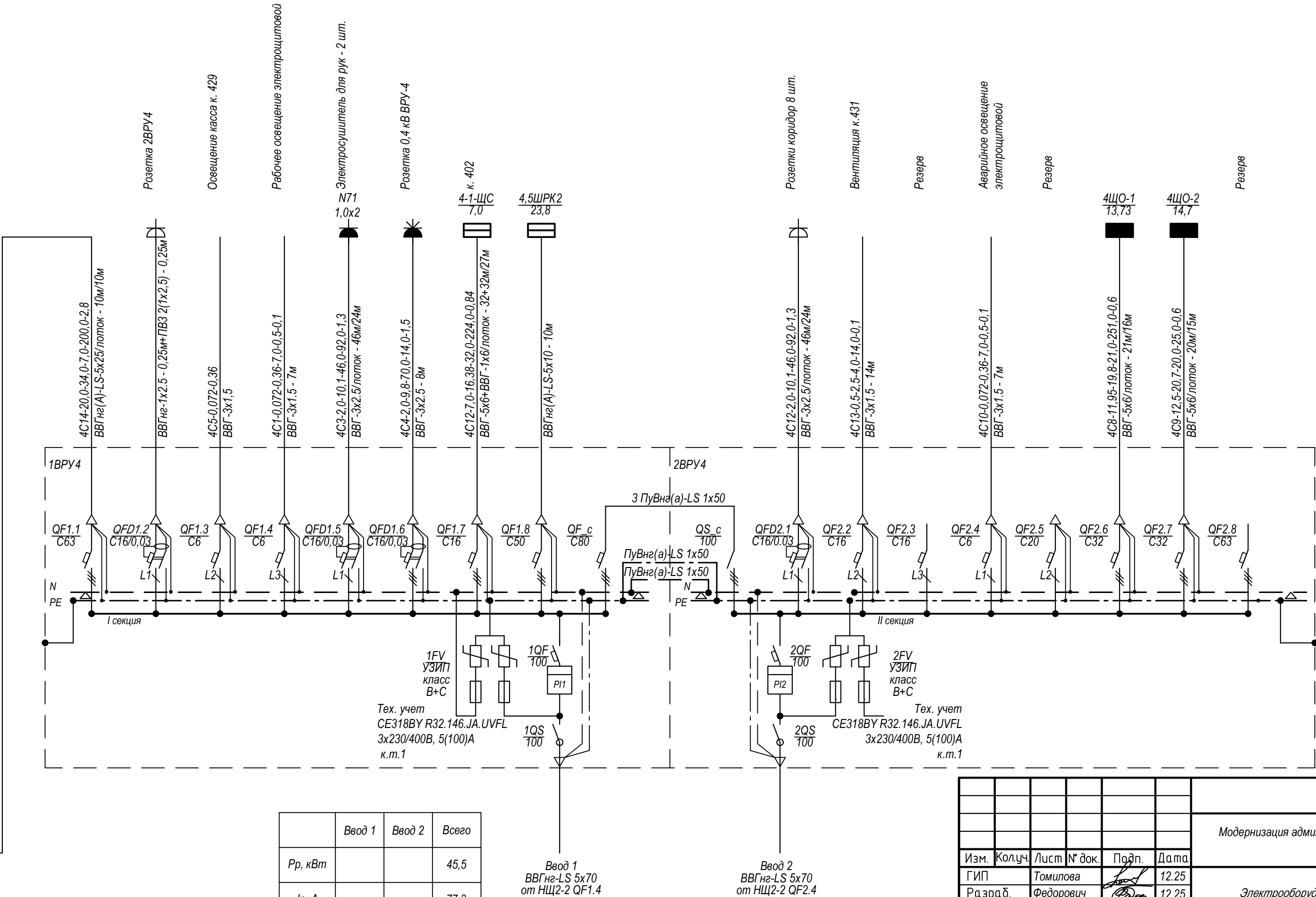
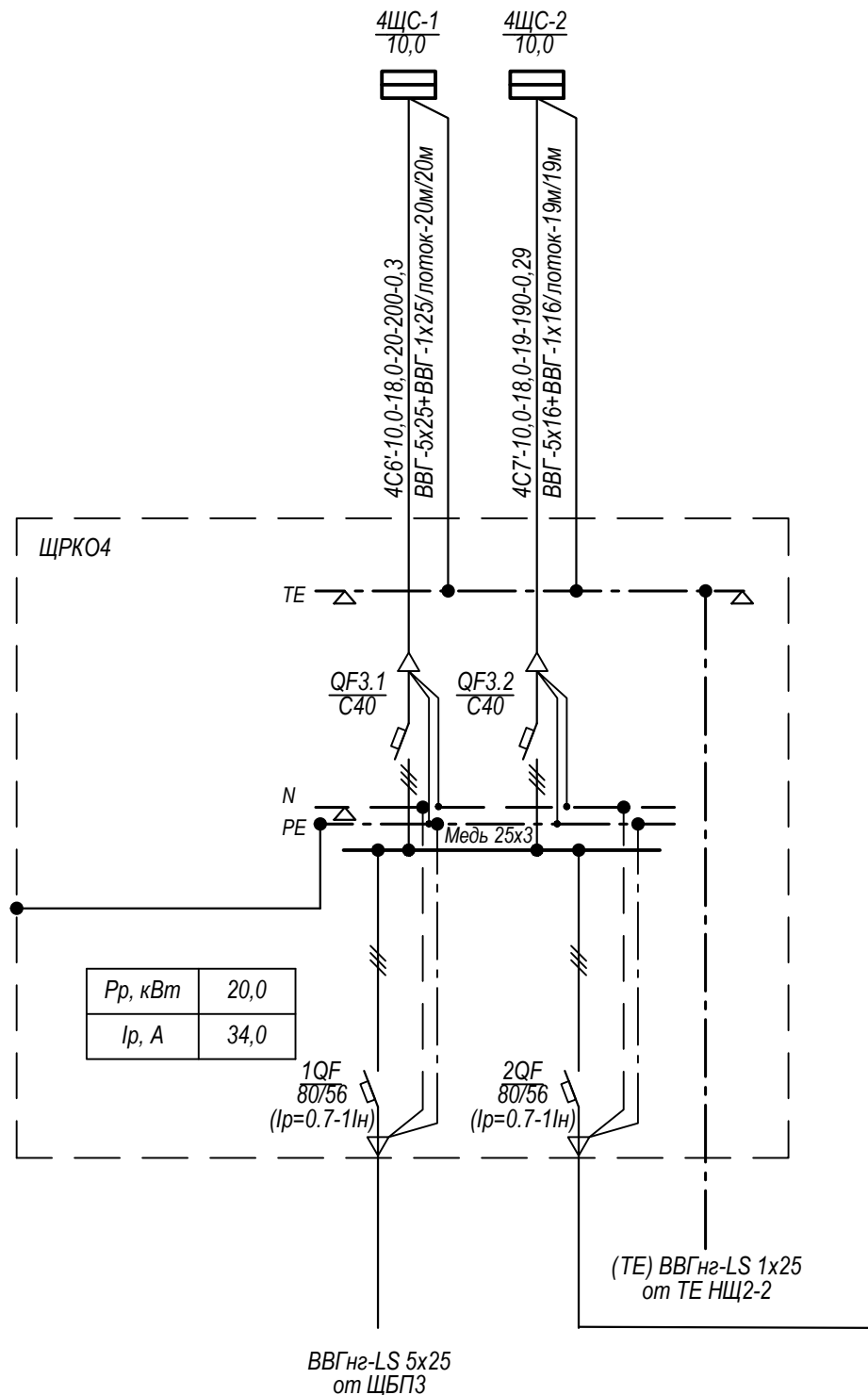
						93/11-25-ЭМ			
						Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)			
Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электрооборудование силовое	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Томилова				12.25		С	4	
Разраб.	Федорович				12.25				
Проверил	Федорович				12.25	Схема электрическая принципиальная 1ВРУ-П	ООО «ЭнергияПроект» г. Минск		
Н.контр.	Томилова				12.25				



						93/11-25-ЭМ			
						Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электрооборудование силовое	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Томилова				12.25		С	5	
Разраб.	Федорович				12.25				
Проберил	Федорович				12.25	Схема электрическая принципиальная ВРУ2-3	ООО «ЭнергияПроект» г. Минск		
Н.контр.	Томилова				12.25				

Согласовано

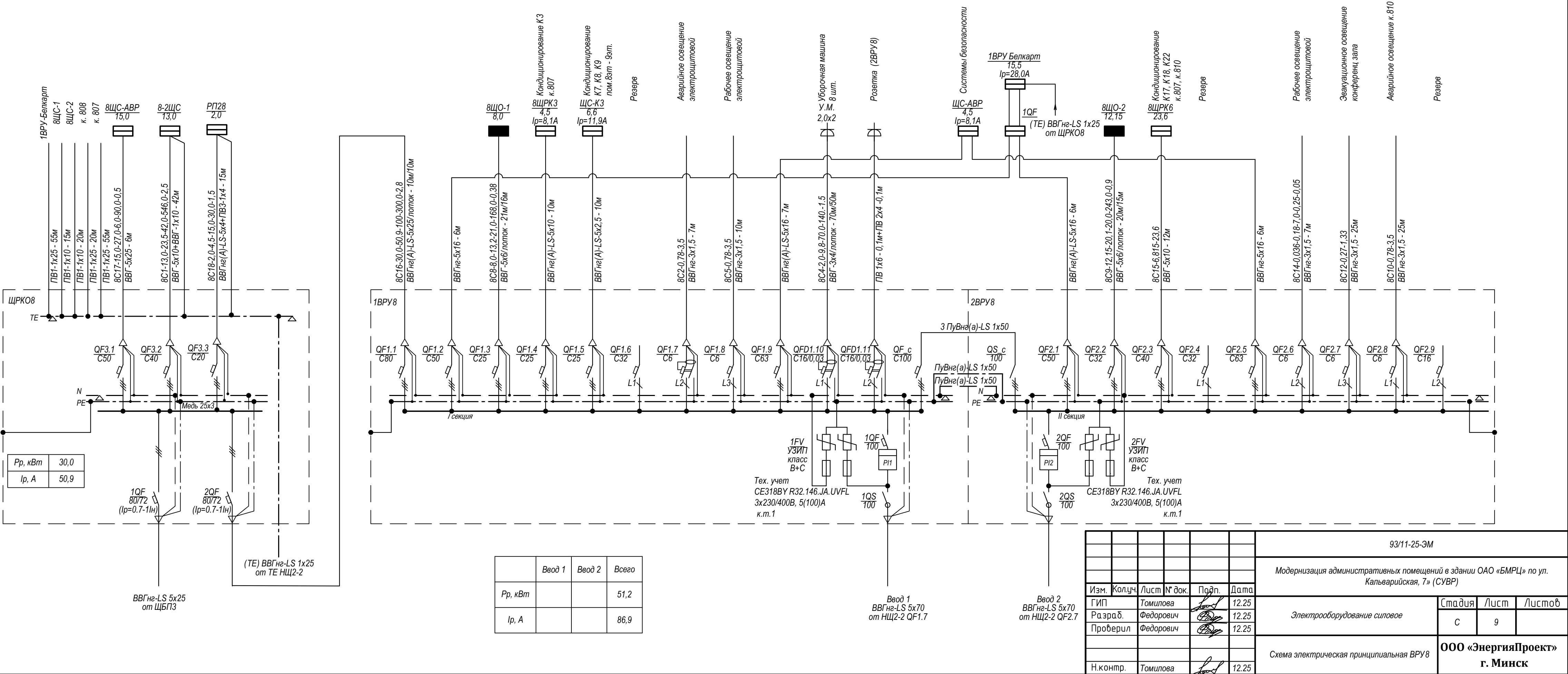
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



						93/11-25-ЭМ			
						Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электрооборудование силовое	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Томилова				12.25		С	6	
Разраб.	Федорович				12.25				
Проверил	Федорович				12.25	Схема электрическая принципиальная ВРУ4	ООО «ЭнергияПроект» г. Минск		
Н.контр.	Томилова				12.25				

Согласовано

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



Согласовано

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

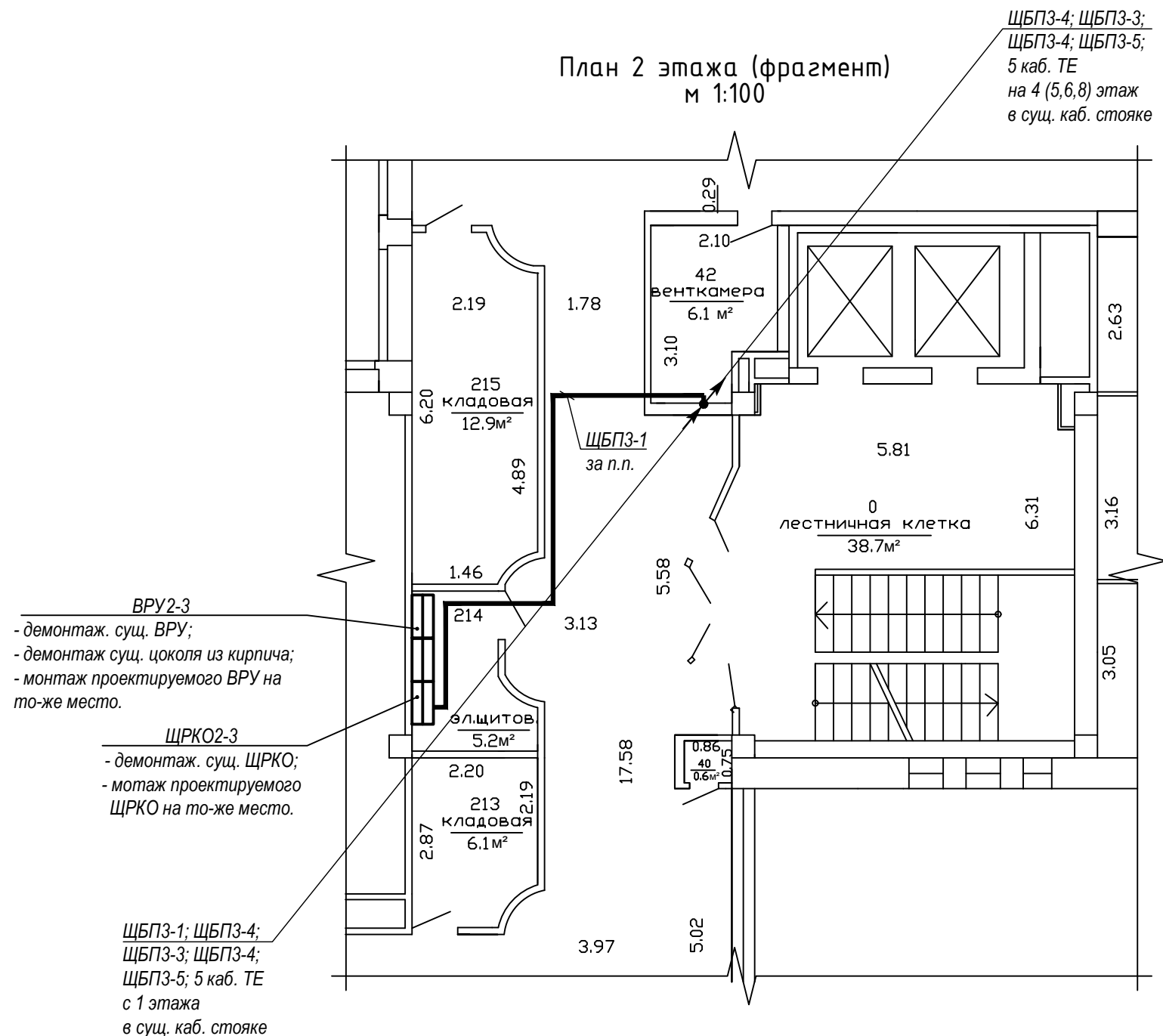
- Подн. и дапа

Инв. №подл.

Согласовано

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

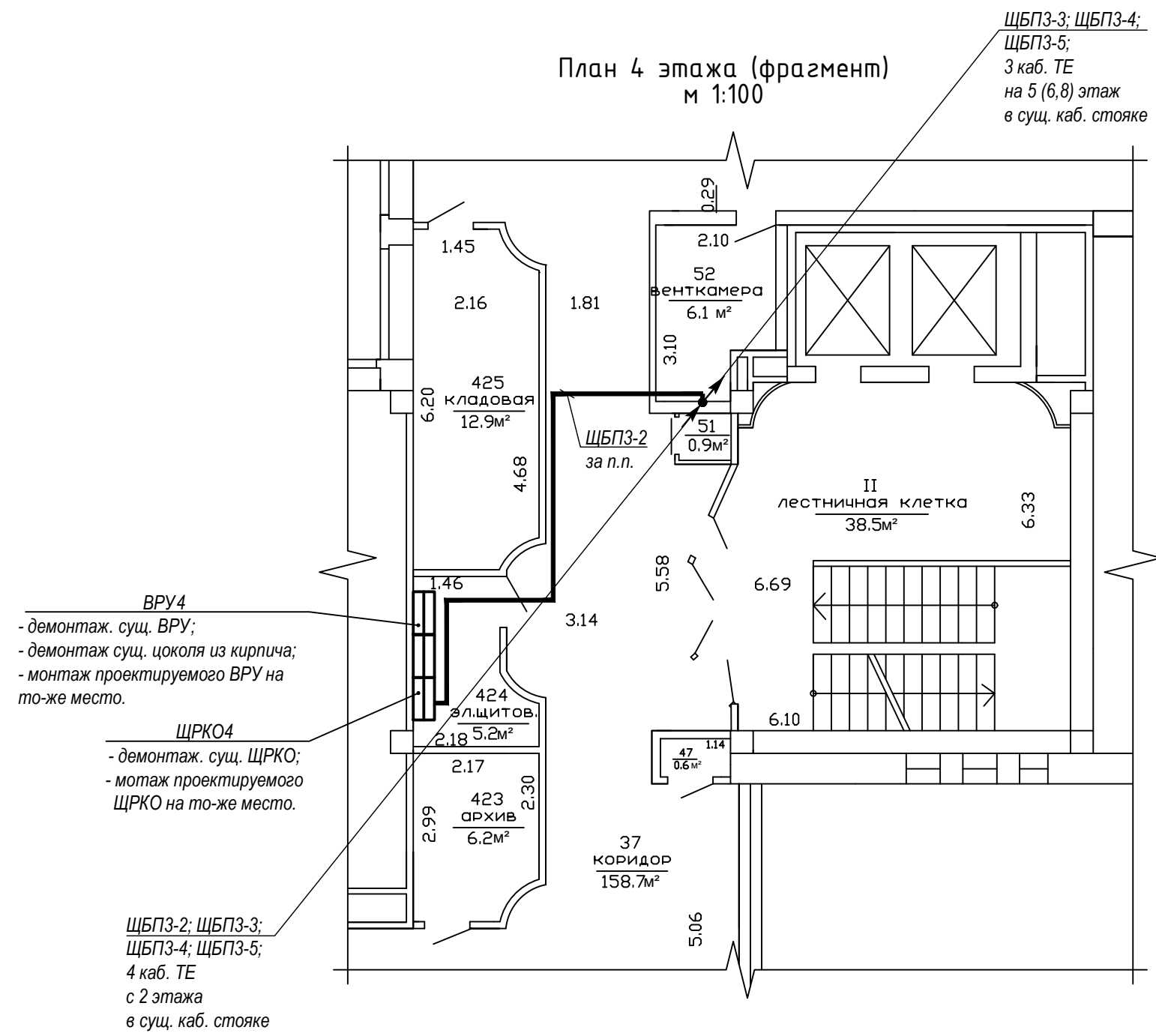
Технические указания.
1 Строительная часть показана условно.
2 Расстановку оборудования и трассы для прокладки кабелей уточнить перед монтажом.
3 Монтажные работы вести во взаимной увязке с чертежами смежных разделов проекта.
4 Кабели проложить: вертикальные подъемы в сущ. кабельных стояках; в помещениях с подвесными потолками (коридор и др.) проложить по сущ. кабельным лоткам, при отсутствии лотков проложить по строительным конструкциям, в эл. щитовой кабель проложить по сущ. кабельным конструкциям.
5 Длины кабелей перед нарезкой уточнить.



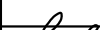
						93/11-25-ЭМ					
						Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
ГИП	Томилова				12.25	Электрооборудование силовое			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Федорович				12.25				С	11	
Проверил	Федорович				12.25						
						План 2-го этажа с прокладкой электрических сетей			ООО «ЭнергияПроект» г. Минск		
Н.контр.	Томилова				12.25						

Согласовано

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



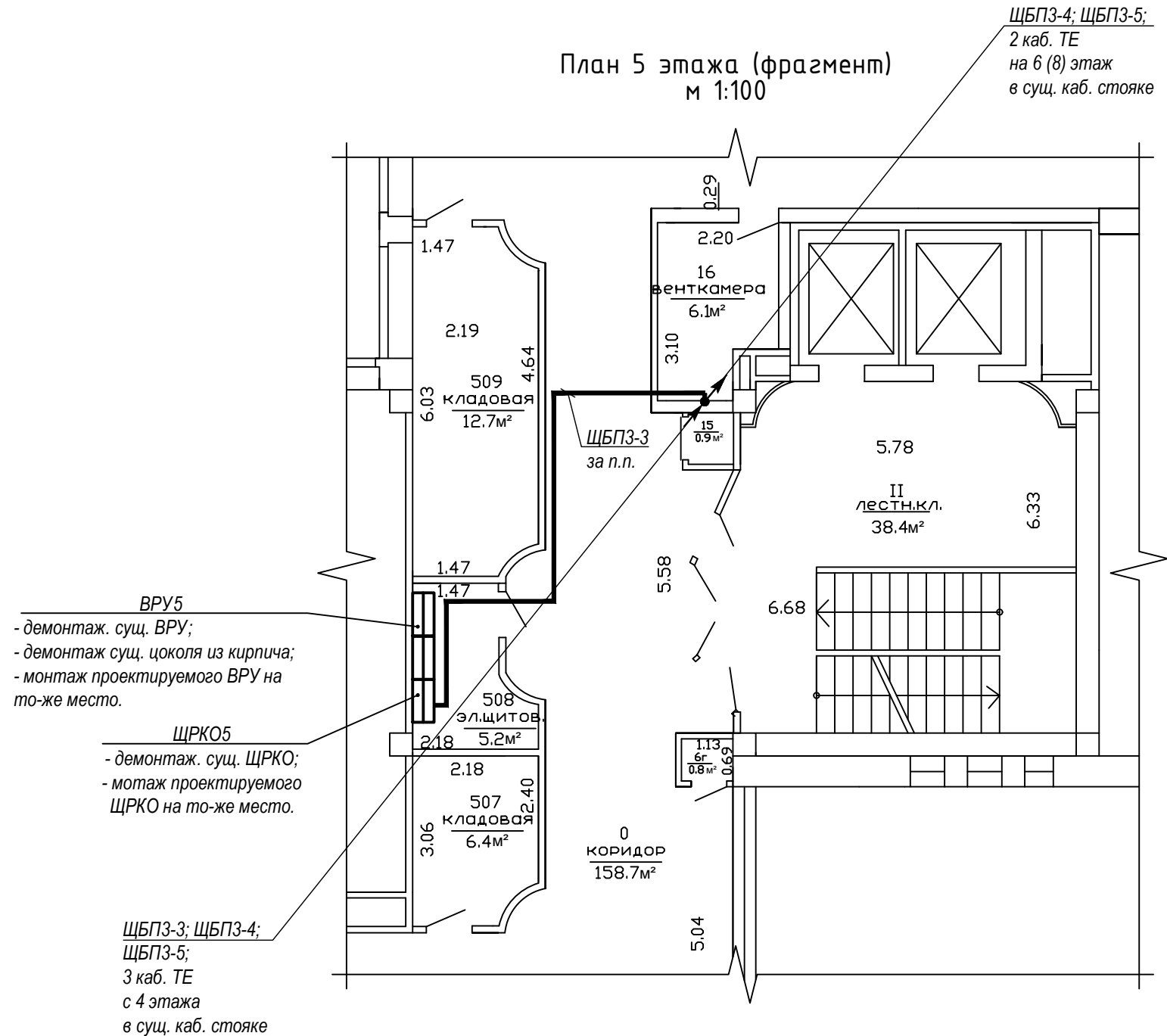
- Технические указания.
- 1 Строительная часть показана условно.
 - 2 Расстановку оборудования и трассы для прокладки кабелей уточнить перед монтажом.
 - 3 Монтажные работы вести во взаимной увязке с чертежами смежных разделов проекта.
 - 4 Кабели проложить: вертикальные подъемы в суц. кабельных стояках; в помещениях с подвесными потолками (коридор и др.) проложить по суц. кабельным лоткам, при отсутствии лотков проложить по строительным конструкциям, в эл. щитовой кабель проложить по суц. кабельным конструкциям.
 - 5 Длины кабелей перед нарезкой уточнить.

						93/11-25-ЭМ								
						Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата									
ГИП		Томилова			12.25	Электрооборудование силовое			Стадия	Лист	Листов			
Разраб.		Федорович			12.25				С	12				
Проверил		Федорович			12.25									
						План 4-го этажа с прокладкой электрических сетей			ООО «ЭнергияПроект» г. Минск					
Н.контр.		Томилова			12.25									

Согласовано

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

- Технические указания.
- 1 Строительная часть показана условно.
- 2 Расстановку оборудования и трассы для прокладки кабелей уточнить перед монтажом.
- 3 Монтажные работы вести во взаимной увязке с чертежами смежных разделов проекта.
- 4 Кабели проложить: вертикальные подъемы в сущ. кабельных стояках; в помещениях с подвесными потолками (коридор и др.) проложить по сущ. кабельным лоткам, при отсутствии лотков проложить по строительным конструкциям, в эл. щитовой кабель проложить по сущ. кабельным конструкциям.
- 5 Длины кабелей перед нарезкой уточнить.

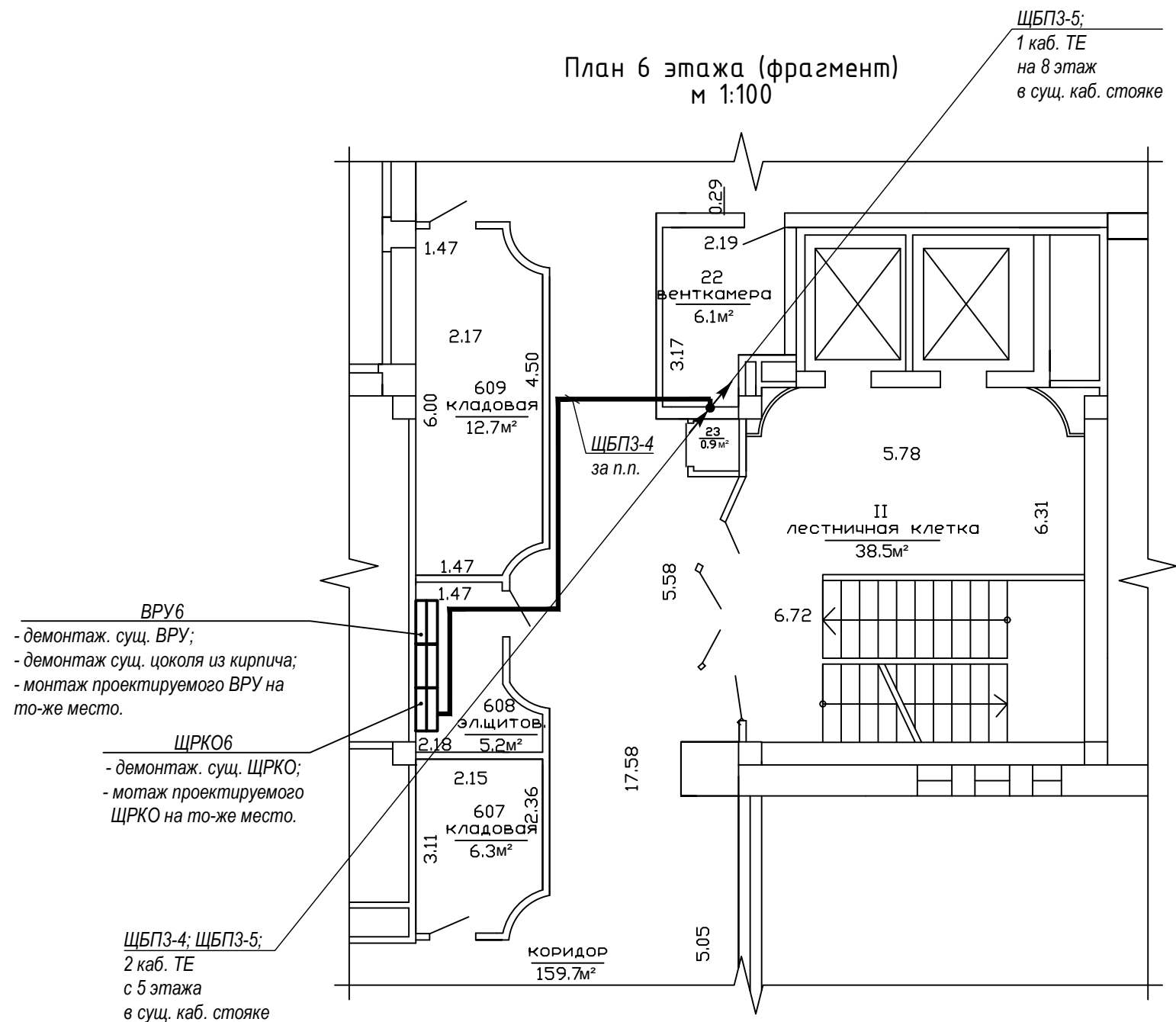


						93/11-25-ЭМ					
						Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
ГИП	Томилова				12.25	Электрооборудование силовое			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Федорович				12.25				С	13	
Проверил	Федорович				12.25						
						План 5-го этажа с прокладкой электрических сетей			ООО «ЭнергияПроект» г. Минск		
Н.контр.	Томилова				12.25						

Согласовано

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

План 6 этажа (фрагмент)
м 1:100



Технические указания.

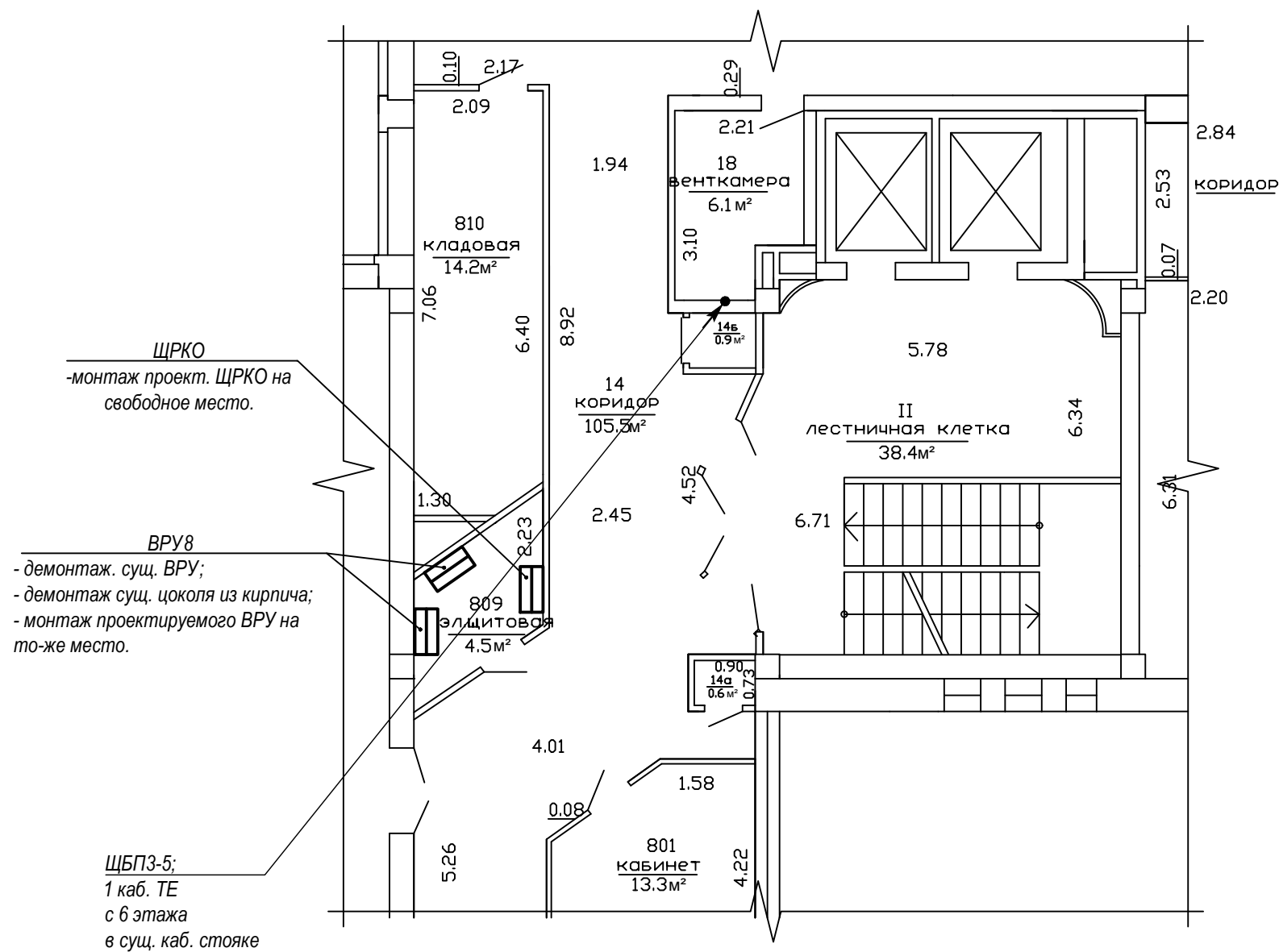
- 1 Строительная часть показана условно.
- 2 Расстановку оборудования и трассы для прокладки кабелей уточнить перед монтажом.
- 3 Монтажные работы вести во взаимной увязке с чертежами смежных разделов проекта.
- 4 Кабели проложить: вертикальные подъемы в суц. кабельных стояках; в помещениях с подвесными потолками (коридор и др.) проложить по суц. кабельным лоткам, при отсутствии лотков проложить по строительным конструкциям, в эл. щитовой кабель проложить по суц. кабельным конструкциям.
- 5 Длины кабелей перед нарезкой уточнить.

						93/11-25-ЭМ					
						Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электрооборудование силовое			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Томилова			12.25				С	14	
Разраб.		Федорович			12.25						
Проверил		Федорович			12.25	План 6-го этажа с прокладкой электрических сетей			ООО «ЭнергияПроект» г. Минск		
Н.контр.		Томилова			12.25						

Согласовано

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

План 8 этажа (фрагмент)
м 1:100



						93/11-25-ЭМ			
						Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электрооборудование силовое	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Томилова			12.25		С	15	
Разраб.		Федорович			12.25				
Проверил		Федорович			12.25	План 8-го этажа с прокладкой электрических сетей	ООО «ЭнергияПроект» г. Минск		
Н.контр.		Томилова			12.25				

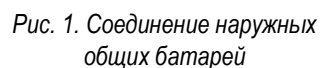


Схема соединения дана справочно. Соединение Шкафа ИБП с шкафом батарей производить согласно технической документации и только квалифицированным персоналом.

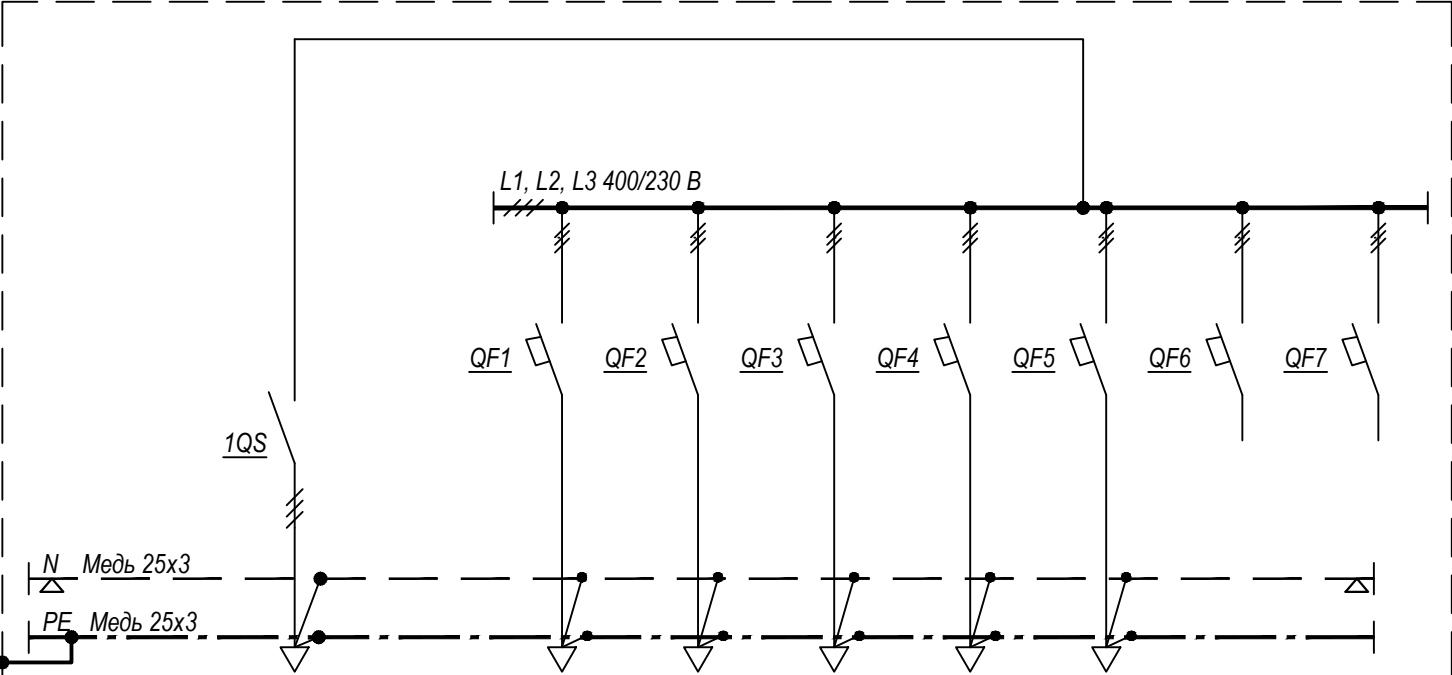
Формат А4

Согласовано

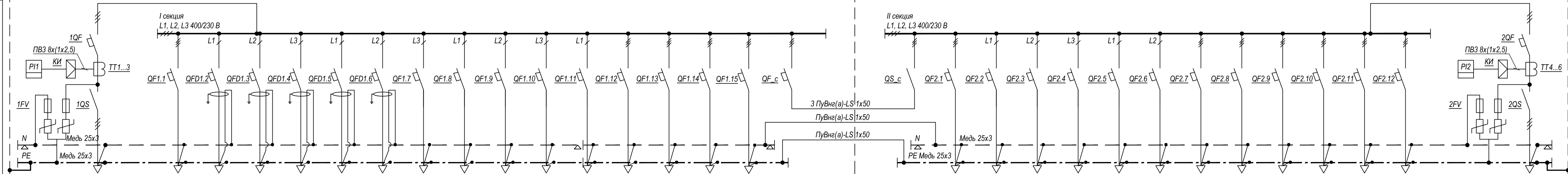
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Схема межпанельных соединений												
Схема ВРУ												
Тип панели		Корпус металлический напольный, р-р 1800(в)х800(ш)х450(г), с внутренней комплектацией, с цоколем р-р 200(в)х800(ш), IP31, <u>ввод кабелей - сверху-1 ввод, снизу-6 вводов.</u>										
Номера групп				Ввод								
Номинальный ток, А	Автоматический выключатель			-		3р (C) 125	3р (C) 63	3р (C) 63	3р (C) 63	3р (C) 63	3р (C) 63	3р (C) 63
	Ток расцепителя автом. выключателя			-		80	63	63	63	80	63	63
	Ток пл. вставки предохранителя			-		-	-	-	-	-	-	-
	Вводного аппарата			250		-	-	-	-	-	-	-
Тип вводного аппарата				NH40-250/3,3P,250А, стандартная рукоятка управления		-	-	-	-	-	-	-
Тип и технические данные УЗИП						-	-	-	-	-	-	-
Тип и технические данные счетчика				-		-	-	-	-	-	-	-
Тип и технические данные трансформаторов тока				-		-	-	-	-	-	-	-
Кол-во и сечение кабелей				5х16								
Дополнительные требования		Щиты д.б. укомплектован всеми необходимыми комплектующими для монтажа электротехнической аппаратуры и прокладки кабелей, ввод/вывод кабелей <u>сверху</u> , петли справа (если смотреть на щит), замок, шинки N, PE и TE, DIN-рейка, идентификационная надпись на обрамлении.										

						93/11-25-ЭМ.ОЛ1					
						Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электрооборудование силовое			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Томилова			12.25				С		1
Разраб.		Федорович			12.25						
Проверил		Федорович			12.25	Опросный лист для заказа ЩБ/ПЗ			ООО «ЭнергияПроект» г. Минск		
Н.контр.		Томилова			12.25						

[illegible]

Щиты д.б. укомплектован всеми необходимыми комплектующими для монтажа электротехнической аппаратуры и прокладки кабелей, ввод/вывод кабелей <u>сверху</u>, петли справа (если смотреть на щит), замок, шинки N и PE, DIN-рейка, идентификационная надпись на обрамлении. ВРУ д.б. быть оборудовано двумя прозрачными окошками напротив счетчиком электроэнергии. ы оборудования и изделий в качестве аналогов. и изделий определяются по результатам тендерных торгов. н в заводских условиях, сертифицированной организацией, 61439-1-2013. На объект проектирования щит должен быть омплектом всей необходимой документации. и применить промышленной серии.							Модернизация административных зданий	
	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Электрооборудование объектов
	ГИП		Томилова			12.25		
	Разраб.		Федорович			12.25		
	Проверил		Федорович			12.25		Опросный лист для заказчика
	Н.контр.		Томилова			12.25		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Схема межпанельных соединений															
Схема ВРУ															
Тип панели		ЩРКО2-3 Корпус металлический навесной, р-р 600(в)х600(ш)х400(г), с внутренней комплектацией, IP31, <u>ввод кабелей - сверху.</u>													
Номера групп				Ввод 1	Ввод 2										
Номинальный ток, А	Автоматический выключатель			NM8N-125C ТМ 3Р 80А 36кА с рег. термомаг. расцепит.(R)	NM8N-125C ТМ 3Р 80А 36кА с рег. термомаг. расцепит.(R)		3р (C) 63	3р (C) 63	3р (C) 63	3р (C) 63	3р (C) 63	1р (C) 63	3р (C) 63	3р (C) 63	3р (C) 63
	Ток расцепителя автом. выключателя			80 (I _p =0.7-1I _n)	80 (I _p =0.7-1I _n)		63	50	20	50	50	63	20	20	20
	Ток пл. вставки предохранителя			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Вводного аппарата			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тип вводного аппарата				-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тип и технические данные УЗИП				-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тип и технические данные счетчика				-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тип и технические данные трансформаторов тока				-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кол-во и сечение кабелей				5х25	5х25										
Дополнительные требования		Щиты д.б. укомплектован всеми необходимыми комплектующими для монтажа электротехнической аппаратуры и прокладки кабелей, ввод/вывод кабелей <u>сверху</u> , петли справа (если смотреть на щит), замок, шинки N, PE и TE, DIN-рейка, идентификационная надпись на обрамлении.													

						93/11-25-ЭМ.ОЛ4			
						Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электрооборудование силовое	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Томилова			12.25		С		1
Разраб.		Федорович			12.25				
Проверил		Федорович			12.25	Опросный лист для заказа ЩРКО2-3	ООО «ЭнергияПроект» г. Минск		
Н.контр.		Томилова			12.25				

Формат А3

Согласовано

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Схема межпанельных соединений																											
Схема ВРУ																											
Тип панели		1ВРУ4 Корпус металлический напольный, р-р 1800(в)х800(ш)х450(г), с внутренней комплектацией, с цоколем р-р 200(в)х800(ш), IP31, <u>ввод кабелей - сверху.</u>																									
Номера групп				Ввод 1																							Ввод 2
Номинальный ток, А	Автоматический выключатель		-	В литом корпусе 3р 25кА		3р (C) 63	1р+N (C) 63	1р (C) 63	1р (C) 63	1р+N (C) 63	3р+N (C) 63	3р (C) 63	3р (C) 63	В литом корпусе 3р (C) 25кА				1р+N (C) 63	1р (C) 63	1р (C) 63	1р (C) 63	1р (C) 63	3р (C) 63	3р (C) 63	3р (C) 63	-	В литом корпусе 3р 25кА
	Ток расцепителя автом. выключателя		-	100		63	16/30мА tcp=0,1с	6	6	16/30мА tcp=0,1с	16/30мА tcp=0,1с	16	50	80			-	16/30мА tcp=0,1с	16	16	6	20	32	32	63	-	100
	Ток пл. вставки предохранителя		-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Вводного аппарата			100 NH40-100/3.3P.100A.		-	-	-	-	-	-	-	-	-			100 NH40-100/3.3P.100A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100 NH40-100/3.3P.100A.
Тип вводного аппарата			-	стандартная рукоятка		-	-	-	-	-	-	-	-	-			стандартная рукоятка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	стандартная рукоятка
Тип и технические данные УЗИП			УЗИП класс В+С SPBT12-280/4	управления		-	-	-	-	-	-	-	-	-			стандартная рукоятка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	стандартная рукоятка
Тип и технические данные счетчика			CE318BY R32.146.JA.UVFL 3х230/400В, 5(100)А к.м.1			-	-	-	-	-	-	-	-	-			УЗИП класс В+С SPBT12-280/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	УЗИП класс В+С SPBT12-280/4
Тип и технические данные трансформаторов тока			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кол-во и сечение кабелей				5х70																							5х70
Дополнительные требования		Щиты д.б. укомплектован всеми необходимыми комплектующими для монтажа электротехнической аппаратуры и прокладки кабелей, ввод/вывод кабелей <u>сверху</u> , петли справа (если смотреть на щит), замок, шинки N и PE, DIN-рейка, идентификационная надпись на обрамлении. ВРУ д.б. быть оборудовано двумя прозрачными окошками напротив счетчиком электроэнергии.																									
Примечание		1. В опросном листе указаны типы оборудования и изделий в качестве аналогов. Конкретные типы оборудования и изделий определяются по результатам тендерных торгов. 2. Щит должен быть изготовлен в заводских условиях, сертифицированной организацией, согласно требованиям ГОСТ IEC 61439-1-2013. На объект проектирования щит должен быть поставлен в собранном виде, с комплектом всей необходимой документации. 3. Автоматические выключатели применить промышленной серии.																									

						93/11-25-ЭМ.ОЛ		
						Модернизация административных помещений Кальварийская, 7» (С		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электрооборудование силовое		
ГИП		Томилова			12.25	Э		
Разраб.		Федорович			12.25	Э		
Проверил		Федорович			12.25	Э		
						Опросный лист для заказа ВРУ4		
Н.контр.		Томилова			12.25	Э		

							93/11-25-ЭМ.ОЛ5			
							Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Электрооборудование силовое	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Томилова			12.25			С		1
Разраб.		Федорович			12.25					
Проверил		Федорович			12.25					
							Опросный лист для заказа ВРУ4	ООО «ЭнергияПроект» г. Минск		
Н.контр.		Томилова			12.25					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Схема межпанельных соединений																
Схема ВРУ																
Тип панели		ЩРКО4 Корпус металлический навесной, р-р 600(в)х600(ш)х400(г), с внутренней комплектацией, IP31, <u>ввод кабелей - сверху.</u>														
Номера групп				Ввод 1	Ввод 2											
Номинальный ток, А	Автоматический выключатель			NM8N-125C TM 3P 80A 36кА с рег. термомаг. расцепит.(R)	NM8N-125C TM 3P 80A 36кА с рег. термомаг. расцепит.(R)		3р (C) 63	3р (C) 63								
	Ток расцепителя автом. выключателя			80 (I _p =0.7-1I _n)	80 (I _p =0.7-1I _n)		40	40								
	Ток пл. вставки предохранителя			-	-		-	-								
	Вводного аппарата			-	-		-	-								
Тип вводного аппарата				-	-		-	-								
Тип и технические данные УЗИП				-	-		-	-								
Тип и технические данные счетчика				-	-		-	-								
Тип и технические данные трансформаторов тока				-	-		-	-								
Кол-во и сечение кабелей				5x25	5x25											
Дополнительные требования		Щиты д.б. укомплектован всеми необходимыми комплектующими для монтажа электротехнической аппаратуры и прокладки кабелей, ввод/вывод кабелей <u>сверху</u> , петли справа (если смотреть на щит), замок, шинки N, PE и TE, DIN-рейка, идентификационная надпись на обрамлении.														

						93/11-25-ЭМ.ОЛ6			
						Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электрооборудование силовое	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Томилова			12.25		С		1
Разраб.		Федорович			12.25				
Проверил		Федорович			12.25	Опросный лист для заказа ЩРКО4	ООО «ЭнергияПроект» г. Минск		
Н.контр.		Томилова			12.25				

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Схема межпанельных соединений																																																																																																		
Схема ВРУ																																																																																																		
Тип панели		ЩРКО5 Корпус металлический навесной, р-р 600(в)х600(ш)х400(г), с внутренней комплектацией, IP31, <u>ввод кабелей - сверху.</u>																																																																																																
Номера групп				Ввод 1	Ввод 2																																																																																													
Номинальный ток, А	Автоматический выключатель			NM8N-125C TM 3P 80A 36кА с рег. термомаг. расцепит.(R)	NM8N-125C TM 3P 80A 36кА с рег. термомаг. расцепит.(R)		3p (C) 63	3p (C) 63	3p (C) 63	3p (C) 63																																																																																								
	Ток расцепителя автом. выключателя			80 (I _p =0.7-1I _n)	80 (I _p =0.7-1I _n)		40	40	32	20																																																																																								
	Ток пл. вставки предохранителя			-	-		-	-	-	-																																																																																								
	Вводного аппарата			-	-		-	-	-	-																																																																																								
Тип вводного аппарата				-	-		-	-	-	-																																																																																								
Тип и технические данные УЗИП				-	-		-	-	-	-																																																																																								
Тип и технические данные счетчика				-	-		-	-	-	-																																																																																								
Тип и технические данные трансформаторов тока				-	-		-	-	-	-																																																																																								
Кол-во и сечение кабелей				5x25	5x25																																																																																													
Дополнительные требования		Щиты д.б. укомплектован всеми необходимыми комплектующими для монтажа электротехнической аппаратуры и прокладки кабелей, ввод/вывод кабелей <u>сверху</u> , петли справа (если смотреть на щит), замок, шинки N, PE и TE, DIN-рейка, идентификационная надпись на обрамлении.																																																																																																
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="9">93/11-25-ЭМ.ОЛ8</td></tr><tr><td colspan="6"></td><td colspan="9">Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="4" rowspan="3">Электрооборудование силовое</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td>Томилова</td><td></td><td></td><td>12.25</td><td rowspan="2">С</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">1</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Федорович</td><td></td><td></td><td>12.25</td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Федорович</td><td></td><td></td><td>12.25</td><td colspan="4" rowspan="3">Опросный лист для заказа ЩРКО5</td><td colspan="3" rowspan="3">ООО «ЭнергияПроект» г. Минск</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н.контр.</td><td></td><td>Томилова</td><td></td><td></td><td>12.25</td></tr></table>																				93/11-25-ЭМ.ОЛ8															Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)									Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электрооборудование силовое				Стадия	Лист	Листов	ГИП		Томилова			12.25	С		1	Разраб.		Федорович			12.25	Проверил		Федорович			12.25	Опросный лист для заказа ЩРКО5				ООО «ЭнергияПроект» г. Минск									Н.контр.		Томилова			12.25
						93/11-25-ЭМ.ОЛ8																																																																																												
						Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)																																																																																												
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электрооборудование силовое				Стадия	Лист	Листов																																																																																						
ГИП		Томилова			12.25					С		1																																																																																						
Разраб.		Федорович			12.25																																																																																													
Проверил		Федорович			12.25	Опросный лист для заказа ЩРКО5				ООО «ЭнергияПроект» г. Минск																																																																																								
Н.контр.		Томилова			12.25																																																																																													

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Схема межпанельных соединений															
Схема ВРУ															
Тип панели		ЩРКО6 Корпус металлический навесной, р-р 600(в)х600(ш)х400(г), с внутренней комплектацией, IP31, <u>ввод кабелей - сверху.</u>													
Номера групп				Ввод 1	Ввод 2										
Номинальный ток, А	Автоматический выключатель			NM8N-125C TM 3P 80A 36кА с рег. термомаг. расцепит.(R)	NM8N-125C TM 3P 80A 36кА с рег. термомаг. расцепит.(R)		3p (C) 63	3p (C) 63							
	Ток расцепителя автом. выключателя			80 (I _p =0.7-1I _n)	80 (I _p =0.7-1I _n)		40	40							
	Ток пл. вставки предохранителя			-	-		-	-							
	Вводного аппарата			-	-		-	-							
Тип вводного аппарата				-	-		-	-							
Тип и технические данные УЗИП				-	-		-	-							
Тип и технические данные счетчика				-	-		-	-							
Тип и технические данные трансформаторов тока				-	-		-	-							
Кол-во и сечение кабелей				5х25	5х25										
Дополнительные требования		Щиты д.б. укомплектован всеми необходимыми комплектующими для монтажа электротехнической аппаратуры и прокладки кабелей, ввод/вывод кабелей <u>сверху</u> , петли справа (если смотреть на щит), замок, шинки N, PE и TE, DIN-рейка, идентификационная надпись на обрамлении.													

						93/11-25-ЭМ.ОЛ10			
						Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электрооборудование силовое	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Томилова			12.25		С		1
Разраб.		Федорович			12.25				
Проверил		Федорович			12.25	Опросный лист для заказа ЩРКО6	ООО «ЭнергияПроект» г. Минск		
Н.контр.		Томилова			12.25				

Формат А3

Формат А4х3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Схема межпанельных соединений															
Схема ВРУ															
Тип панели		ЩРКО8 Корпус металлический навесной, р-р 600(в)х600(ш)х400(г), с внутренней комплектацией, IP31, <u>ввод кабелей - сверху.</u>													
Номера групп															
Номинальный ток, А	Автоматический выключатель			NM8N-125C ТМ 3Р 80А 36кА с рег. термомаг. расцепит.(R)	NM8N-125C ТМ 3Р 80А 36кА с рег. термомаг. расцепит.(R)		3р (С) 63	3р (С) 63	3р (С) 63						
	Ток расцепителя автом. выключателя			80 (I _p =0.7-1I _n)	80 (I _p =0.7-1I _n)		50	40	20						
	Ток пл. вставки предохранителя			-	-		-	-	-						
	Вводного аппарата			-	-		-	-	-						
Тип вводного аппарата				-	-		-	-	-						
Тип и технические данные УЗИП				-	-		-	-	-						
Тип и технические данные счетчика				-	-		-	-	-						
Тип и технические данные трансформаторов тока				-	-		-	-	-						
Кол-во и сечение кабелей				5х25	5х25										
Дополнительные требования		Щиты д.б. укомплектован всеми необходимыми комплектующими для монтажа электротехнической аппаратуры и прокладки кабелей, ввод/вывод кабелей <u>сверху</u> , петли справа (если смотреть на щит), замок, шинки N, PE и TE, DIN-рейка, идентификационная надпись на обрамлении.													

						93/11-25-ЭМ.ОЛ12			
						Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электрооборудование силовое	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Томилова			12.25		С		1
Разраб.		Федорович			12.25				
Проверил		Федорович			12.25	Опросный лист для заказа ЩРКОВ	ООО «ЭнергияПроект» г. Минск		
Н.контр.		Томилова			12.25				

	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание			
	ЩРКО5	Щит распределительный металлический навесного исполнения ~400/230В, 50Гц, IP21, У2,	согласно опросного листа ОЛ8			шт.	1					
		р-р 600х600х400мм, комплектация согласно опросного листа ОЛ8										
	ВРУ6	Вводно-распределительное устройство двухсекционное (два шкафа). Шкафы	согласно опросного листа ОЛ9			шт.	1					
		металлические напольного исполнения ~400/230В, 50Гц, IP21, У2, р-р 1800х800х450мм,										
		комплектация согласно опросного листа ОЛ9										
	ЩРКО6	Щит распределительный металлический навесного исполнения ~400/230В, 50Гц, IP21, У2,	согласно опросного листа ОЛ10			шт.	1					
		р-р 600х600х400мм, комплектация согласно опросного листа ОЛ10										
	ВРУ8	Вводно-распределительное устройство двухсекционное (два шкафа). Шкафы	согласно опросного листа ОЛ11			шт.	1					
		металлические напольного исполнения ~400/230В, 50Гц, IP21, У2, р-р 1800х800х450мм,										
		комплектация согласно опросного листа ОЛ13										
			согласно опросного листа ОЛ12			шт.	1					
	Согласовано		ЩРКО8	Щит распределительный металлический навесного исполнения ~400/230В, 50Гц, IP21, У2,								
р-р 600х600х400мм, комплектация согласно опросного листа ОЛ14												
			Выключатель автоматический в литом корпусе NM8N-250S EM 3P 32A 50кА с	NM8N-250S EM 3P 32A 50кА с			шт.	2				
			электронным расцепителем, LCD (R)	электр. расцепителем, LCD (R)								
			Корзина для установки ввтоматического выключателя NM8N-250S в существующую				шт.	2				
			панель(тип корзины уточнить у эксплуатирующего персонала)									
	Инв. №подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата									
					Независимый расцепитель SHT22-M8 AC220-240В для NM8N-250/400/630 (R)				шт.	1		

Согласовано

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
			Муфты кабельные							
			Муфта кабельная концевая пониженной горючести с пониженным газо-дымовыделением	1ПКВтнн2-LS-1-(16-25)-2нх6 /			шт.	10		
			внутренней установки с болтовыми наконечниками, для одножильных медных кабелей с	1ПКВТпОНхн2-LS-1Мо						
			пластмассовой изоляцией напряжением до 1кВ, с сечением жилы 16; 25 мм							
			Муфта кабельная концевая пониженной горючести с пониженным газо-дымовыделением	1ПКВтнн2-LS-1-(70-120)-2вх12 /			шт.	20		
			внутренней установки с болтовыми наконечниками, для одножильных медных кабелей с	1ПКВТпОНхн2-LS-1						
			пластмассовой изоляцией напряжением до 1кВ, с сечением жилы 70; 95; 120 мм							
			Муфта кабельная концевая пониженной горючести с пониженным газо-дымовыделением	5ПКВтпнн2-LS-1-(16-25)-2нх6 /			шт.	20		
			внутренней установки с болтовыми наконечниками, для 5-ти жильных медных кабелей с	1П5КВТпНхн2-LS-1М						
			пластмассовой изоляцией напряжением до 1кВ, с сечением жилы 16; 25 мм²							
			Муфта кабельная концевая пониженной горючести с пониженным газо-дымовыделением	5ПКВтпнн2-LS-1-(70-120)-2нх12 /			шт.	8		
			внутренней установки с болтовыми наконечниками, для 5-ти жильных медных кабелей с	1П5КВТпНхн2-LS-2						
			пластмассовой изоляцией напряжением до 1кВ, с сечением жилы 70; 95; 120 мм²							
			Трубная продукция							
			Полиамидная труба, стойкая к УФ излучению, гофрированная ном. Ø29				м	15		
			Труба ПВХ гофрированная не поддерживающая горение Ø25				м	40		
			Труба ВГП, обыкновенная, Ду50	Труба 50х3,5 ГОСТ 3262-75			м	7		для изготовл. патрубков для прхода ч/з строй констр.
			Труба ВГП, обыкновенная, Ду40	Труба 50х3,5 ГОСТ 3262-75			м	20		для изготовл. патрубков для прхода ч/з строй констр.
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изделия и материалы для прокладки кабеля							
			Лоток для прокладки кабеля, перфорированный L=2000мм							
			р-р 100х50, L=2м;	35252			м	21		
			р-р 200х50, L=2м;	35254			м	13		
			ПВХ короб не поддерживающий горение, цвет белый, размер 60х40				м	4		

Согласовано

N	Наименование работ	Количество	Примечание
1	Демонтаж эл. щита, р-р 800(ш)х1800(в)х450(г), с содержимым: -коммутационные аппараты, шины, предохранители.	10 шт.	Вес-150 кг. В лом.
2	Демонтаж эл. щита, р-р 600(ш)х600(в)х250(г), с содержимым: -коммутационные аппараты, шины, предохранители.	2 шт.	Вес-30 кг. В лом.
3	Отсоединение жил кабеля	520 шт.	
4	Присоединение жил кабеля	530 шт.	
5	Монтаж кабеля временного эл. снабжения	250 м	
6	Демонтаж кабеля временного эл. снабжения	250 м	
7	Разборка/сборка потолка типа Армстронг	60 м.	
8	Установка автоматического выключателя 250А в сущ. щит	2 шт.	
9	Прокладка перемычки из гибкого кабеля 5х95 в сущ. распред устройстве 0,4 кВ	16 м	
10	Демонтаж автоматического выключателя модульного 1р 16А в сущ. 1ВРУ-П	2 шт.	
11	Монтаж автоматического выключателя модульного 1р 16А в сущ. 1ВРУ-П	3 шт.	
12	Монтаж автоматического выключателя модульного 3р 50А в сущ. 1ВРУ-П	1 шт.	
13	Отверстия в кирпичных перегородках для прокладки кабеля, Ø отв.-80мм, длина отв.-300мм	14 шт.	для кабеля 5х70 (временное эл. снаб)
14	Отверстия в кирпичных перегородках для прокладки кабеля, Ø отв.-50мм, длина отв.-300мм	26 шт.	для кабеля 5х25 (постоянное эл. снаб)
15	Отверстия в бетонных перекрытиях для прокладки кабеля, Ø отв.-80мм, длина отв.-300мм	8 шт.	для кабеля 5х70 (временное эл. снаб)
16	Отверстия в бетонных перекрытиях для прокладки кабеля, Ø отв.-50мм, длина отв.-300мм	42 шт.	для кабеля 5х25 (постоянное эл. снаб)

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
93/11-25-ЭМ.ВР									
Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Томилова			12.25	Электрооборудование силовое	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Федорович			12.25		С		1
Проверил		Федорович			12.25				
						Ведомость работ	ООО «ЭнергияПроект» г. Минск		
Н.контр.		Томилова			12.25				

Техническое задание на батарейный шкаф СВАТ-DPA-120 С в комплекте с аккумуляторными батареями для источника бесперебойного питания ABB Conceptpower DPA 250/4x40

№	Наименование параметра	Значение
	Совместимость работы батарейного шкафа с ИБП ABB Conceptpower DPA 250/4x40	Да
	Конфигурация батарей	(3x40)x28Ач
	Тип предохранителей	Very Fast Acting 3x100А Bussman
	Габаритные размеры, мм ДхШхВ	800x800x2000
	Встроенный датчик температуры батарей, обеспечивающий температурную компенсацию заряда АКБ при работе с зарядным устройством ИБП ABB, заводской артикул	00-3563
	Комплект кабелей Link Kit E2 - 40x24Ah or 28Ah, шт	3
	Тип установленных батарей	Необслуживаемая, герметичная, кислотно-свинцовая АКБ по технологии AGM 28Ач – 12В срок службы – не менее 10 лет
	Вес одной батареи не менее, кг	9,3
	Внутреннее сопротивление при 25°С не более, мОм	8
	Габаритные размеры батареи не более, мм	166x176x126
	Резервное время работы от батарей при нагрузке 80кВт, температуре 25°С, уровне разряда до 1,75 В на ячейку не менее, мин	10 предоставить расчет по разрядным характеристикам

В стоимость оборудования входит стоимость предохранителей, внутренних перемычек и кабелей для монтажа 120 шт. АКБ внутри шкафов, а также выполнения шеф - монтажных, пусконаладочных работ и настройки ИБП для работы с батарейным шкафом и калибровка температурного датчика.

Дополнительные требования:

Наличие сертифицированных специалистов в штате организации, прошедших обучение на заводе изготовителе ИБП ABB Conceptpower DPA 250/4x40, приложить копию сертификатов.

Наличие сервисного ПО NewSet от завода-изготовителя.

Наличие сервисного центра в РБ по ремонту ИБП производства ABB.

Гарантия на оборудование – 24 месяца.

Срок поставки – 3 месяца с даты заключения договора.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

93/11-25-ЭМ.ОЛ2

Модернизация административных помещений в здании ОАО «БМРЦ» по ул. Кальварийская, 7» (СУВР)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Томилова			12.25
Разраб.		Федорович			12.25
Проверил		Федорович			12.25
Н.контр.		Томилова			12.25

Электрооборудование силовое

Стадия	Лист	Листов
С		1

Опросный лист для заказа батарейного шкафа

ООО «ЭнергияПроект»
г. Минск