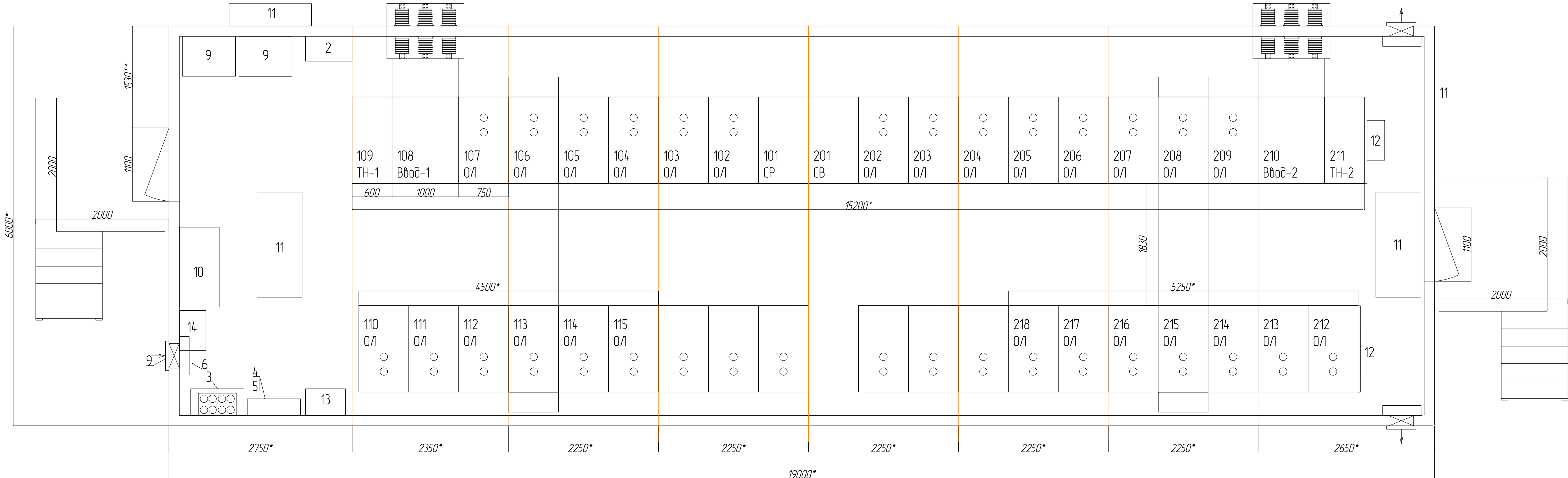


Приложение №1 к технической спецификации 2.2 - Опросный лист ПС №11

Тип ячейки	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	–	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	КРУ D-12P	
Номер ячейки	115	114	113	112	111	110	109	108	–	107	106	105	104	103	102	101	201	202	203	204	205	206	207	208	209	–	210	211	212	213	214	215	216	217	218
Наименование присоединения	О/Л №1	О/Л №2	О/Л №3	О/Л №4	О/Л №5	О/Л №6	ТН №1	Ввод №1	ТСН №1	О/Л №7	О/Л №8	О/Л №9	О/Л №10	О/Л №11	О/Л №12	СР	СВ	О/Л №13	О/Л №14	О/Л №15	О/Л №16	О/Л №17	О/Л №18	О/Л №19	О/Л №20	ТСН №2	Ввод №2	ТН №2	О/Л №21	О/Л №22	О/Л №23	О/Л №24	О/Л №25	О/Л №26	О/Л №27
Номинальный ток сборных шин, 3150 А	И.С.Ш.																																		
Ток короткого замыкания, 20 кА	И.С.Ш.																																		
Вид и значение оперативного тока, ~220В	И.С.Ш.																																		
Силовой выключатель	Тип	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	–	TER_JSMS_H01	–	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	–	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	–	TER_JSMS_H01	–	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	TER_JSMS_Shell2	
	Ном. ток, А	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	630	3150	–	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	–	3150	630	1600	1600	1600	1600	1600	1600
	Ном. ток отключ. кА	315	315	315	315	315	315	315	315	–	315	–	315	315	315	315	315	–	315	315	315	315	315	315	315	315	–	315	–	315	315	315	315	315	315
Предохранитель	Тип	–	–	–	–	–	–	–	ПКН001-10 У3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ПКН001-10 У3	–	–	–	–	–	–	–
Мощность трансформатора собственных нужд, кВт	–	–	–	–	–	–	–	–	250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	250	–	–	–	–	–	–	–	
Трансформатор тока	Тип	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	–	Т0Л-НТ3-10	–	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	–	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	–	Т0Л-НТ3-10	–	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	Т0Л-НТ3-10	
	Коэф. транс-ции	600/5	600/5	600/5	600/5	600/5	600/5	–	1500/5	–	400/5	400/5	400/5	300/5	300/5	300/5	–	1500/5	300/5	300/5	300/5	300/5	300/5	400/5	400/5	400/5	–	1500/5	–	600/5	600/5	600/5	600/5	600/5	
	Класс точности	0.5S/10P	0.5S/10P	0.5S/10P	0.5S/10P	0.5S/10P	0.5S/10P	–	0.5S/10P/10P	–	0.5S/10P	0.5S/10P	0.5S/10P	0.5S/10P	0.5S/10P	0.5S/10P	–	0.5/10P	0.5/10P	0.5/10P	0.5/10P	0.5/10P	0.5/10P	0.5/10P	0.5/10P	–	0.5S/10P/10P	–	0.5/10P	0.5/10P	0.5/10P	0.5/10P	0.5/10P	0.5/10P	
Трансформатор напряжения	Тип	–	–	–	–	–	–	–	НАМИТ-10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	НАМИТ-10	–	–	–	–	–	
Трансформатор тока нуль посл.	Тип	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	–	–	–	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	–	–	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	–	–	–	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	Т3/М-1-1 У2	
Ограничитель перенапряжений	Тип	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	–	–	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	ОПН Р1/TEL -10/115 УХЛ2	
Микропроцессорный терминал зашит	Тип	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	–	PC83 A20-3520210131	–	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	–	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	–	PC83 A20-3520210131	–	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	PC83 A20-3520210131	
Счетчик электрической энергии	Тип	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	–	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	–	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	–	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	–	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	–	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN	Меркурий 230 ART-00 PQRSN		
Измерительный преобразователь	Тип	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Устройство дуговой защиты	Тип	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	–	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	–	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	–	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	Обвод-МД	
Ввод/Вывод	Тип	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Шинный	Шинный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Шинный	Шинный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Шинный	Шинный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	Кабельный	

Дополнительные требования

- Характеристики модуля согласовать с заказчиком.
- Модуль на ПС 110/10кВ монтировать с уже установленными ячейками.
- Ячейки с ТСН выполнять выносными. Монтажная таблица. Предусмотреть коммерческий учёт электроэнергии на вводе 0,4кВ ТСН с установкой счётчика электроэнергии Меркурий. Расположение КТПМ согласовать с заказчиком.
- Предусмотреть в БМЗ ШУОТ с АВР 0,4 кВ с контролем наличия и чередования фаз.
- АВР 10 кВ (алгоритм вброс-секционный) без вмешательства организовать на контроллере LOGO 230 RC.
- Дугозащита "Обвод-МД" на все ячейки. Исполнение "Д".
- Предусмотреть установку и подключение КП "ИСЕТЬ-2" ТС-не менее 50, ТУ-не менее 40, клеммник COM-порта. Монтаж предусмотреть в поставке. Для канала связи установить GSM- модем RZ 1121W с выносными антеннами уличного монтажа. Предусмотреть установку ИБП в шкаф ТМ.
- Напряжение переменное 220 В, все цепи ШУ, ШЦ выполнять экранированными проводами.
- Схемы вторичных соединений согласовать с заказчиком.
- Предусмотреть механическую блокировку в ячейках 10 кВ блокировка вката выката при включении ВВ 10 кВ, блокировка включения ЗН при включенной тележке 10 кВ.
- Номинальный ток термической стойкости ячейки не менее 20 кА.
- Предусмотреть в поставке 2 комплекта блоков механического включения вакуумного выключателя марки ИБП "APC Smart-UPS, P-2200BA – 2 шт., модуль управления TER_CM_16_11220_21 – 2 шт.
- Устройство ЦС на базе контроллера LOGO230 RC
- Установить шкаф УСПД Тип УСПД RTU-3255 AO "ТИК ПРОГРЕСС" В случае превышения количества счётчиков 50 шт.необходим Компьютер MOXA. При количестве счётчиков 32-48 установка дополнительного преобразователя RS232-RS485 с блоком питания 24-36 В.
- Предусмотреть оборудование АСКУЭ
- Переходные клеммные колодки.
- Дополнительное питание приборов учета через адаптеры питания 220/100 В.
- Интерфейсный кабель.
- Предусмотреть установку трех трансформаторов тока 10 кВ с 1 обмоткой класса 0.5S (используемые для коммерческого учета) на вводах, с 1 обмоткой 0.5S (используемые для коммерческого учета) для учета на отходящих feedрах.
- В ячейках 10 кВ установку трехэлементного счётчика активной, реактивной, полной энергии и максимальной мощности в неинтегрированном режиме, класс точности 0.5S с хранением данных графика нагрузки энергии, мощности, дополнительным питанием, трансформаторного включения типа Меркурий 230 ART-00 PQRSN 100 S1751A 0.5S.
- Установку разветвителей интерфейса РР-3 в ячейках возле каждого счётчика для подключения счётчиков электрической энергии к интерфейсному кабелю
- Подключение счётчиков электрической энергии к УСПД интерфейсным кабелем RS-485, типа Belden 98642 двумя шлейфами (по 15 счётчиков)
- Подключение дополнительного питания 110 В счётчиков электрической энергии от шкафа УСПД медным кабелем типа ПВ 2х25 четырьмя шлейфами (по 7-8 счётчиков)
- Подключение антенны оборудования WiMax к шкафу УСПД (С проведение всех монтажных и пусконаладочных работ по передаче данных АСКУЭ по сети WiMax АДРЭСЖТ). SR1000+ MIMO 4,8-6, 0ГГц 5 МВт, Бока РаЕ, 110-240VAC/48VDC, 10/100/1000 BaseT-1 in, LIS EPPOE48VE, 100 м кабеля. Монтажный комплект для крепления к стене в трубе, регулировка по азимуту и углу места – 1 шт. типа LIS-EPHVMK1.
- Воздушные и кабельные вводы ячеек согласовать с заказчиком.
- Предусмотреть в помещении модуля установку шкафов зашит силовых трансформаторов производства РЗА Системз-К2 модификации "Ш3А-УТ-110/10-1300" с наличием автоматики управления ВВ-110кВ Вводах Т-1, 1-2 в данных шкафах. В виде блоков зашит использовать РСВ3-ДТ2 – как основную и РСВ3-АВ2 как резервную. Код заказа устройств 3520210131. Питание отключающих цепей и цепей управления ВВ-110кВ выполнять по конденсаторной схеме с использованием блока питания и заряда БП3-401.
- В качестве указательных реле использовать РЭ-21. Питание шкафов выполнять на постоянном токе с использованием блоков питания БПН и БПТ.
- Схемы вторичных цепей зашит согласовать с заказчиком. Код заказа РСВ3 для ячеек Ввода и О/Л А20-3520210131. Код заказа РСВ3 для ячеек ТН В1-1211131.
- Все опорную и проходную изоляцию шинных вводов выполнять в фарфоровой изоляции.
- Предусмотреть в ячейках ввода 10 кВ №108 и №210 устройства для механического включения вакуумных выключателей в период отсутствия питания.
- Установку оборудования РЭ-10 кВ выполнять в двухрядном исполнении;
- Ячейки РЭ-10кВ одностороннего обслуживания;
- Несущий каркас металлический с полимерным покрытием RAL-5002 с толщиной стенки не менее 4 мм.
- Крайняя дугозащитная перегородка с полимерным покрытием RAL 5002 толщина не менее 0,7 мм и высоту волны профильного листа, показать узлы крепления канька с уплотнением каньковым уплотнителем, узлы свесов, заделки торцов.



Основание модуля – швеллер 24 ГОСТ 8240-97.
Тип модульного здания – СКР.
Толщина наружных стен – 155 мм.
Толщина внутренних стен – 105 мм.
Степень огнестойкости – IV.
Высота установки МЗ – 1000мм.
Предусмотреть водослив и снегозадержание.
Количество и расположение вентиляции уточняется при размещении Заказа.
Кондиционеры предусмотреть с зимним пакетом.

Наружная обшивка – оцинкованный лист толщ. не менее 2 мм, окрашенный порошковой краской толщ. не менее 80 мкм.
Внутренняя обшивка – оцинкованный лист толщ. не менее 1 мм, окрашенный порошковой краской толщ. не менее 80 мкм.
Наружные стены: Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты – 2х50мм (ρ=50кг/м3). Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты – 50мм (ρ=80кг/м3).
Фальшкрыша: Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты – 100мм (ρ=50кг/м3). Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты – 50мм (ρ=80кг/м3).
Основание МЗ: Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты – 2х100мм (ρ=50кг/м3).
Огнезащита конструкций обеспечивается нанесением огнезащитной краской "Термобарьер".
Черновой пол – оцинкованный лист, толщ. 2 мм.
Чистовой пол – рифлены AL "Квинтет", 2 мм.

Окраска модульного здания
(указывается Заказчиком)

№п/п	Наименование	RAL
1	Наружная обшивка	
2	Крыша	
3	Дверь	
4	Лестница	
5	Внутренняя обшивка	

– место для установки

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт
1	РУ-10кВ, ячейки D-12P	33
2	Стойка СИЗ	1
3	ШСН	1
4	Шкаф ПС	1
5	Шкаф ОС	1
6	ПЭСПЗ	1
7	Приточная вентиляция	2
8	Вытяжная вентиляция	4
9	Шкаф защит ШЗА-УТ-110/10-1300	2
10	Шкаф управления оперативным током	1
11	Кондиционер напольно-потолочного типа Hisense серии Heavy Classic AUY-48	2
12	ОВОД-МД	2
13	Шкаф телемеханики (Исеть-2)	1
14	Шкаф УСПД (RTU325S)	1