

Свидетельство №СРО-П-012-137-15 от 19.10.2015г.

Заказчик: АО «Ковдорский ГОК»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВОГО ЗДАНИЯ
ПО АДРЕСУ: Г. КОВДОР, УЛ. КОНОВАЛОВА, Д.12**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Силовое электрооборудование
и электрическое освещение

19/0316-ЭОМ

Свидетельство №СРО-П-012-137-15 от 19.10.2015г.

Заказчик: АО «Ковдорский ГОК»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВОГО ЗДАНИЯ
ПО АДРЕСУ: Г. КОВДОР, УЛ. КОНОВАЛОВА, Д.12**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Силовое электрооборудование
и электрическое освещение

19/0316-ЭОМ

Генеральный директор
«ОАО «КБ ВиПС»

_____ А.А. Панферов

Главный инженер проекта



_____ А.Б. Морозов

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭОМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭОМ	
2	Общие данные. Общие указания	
3	Общие данные. Таблица нагрузок	
4	Схема электрическая принципиальная вводно-распределительного устройства ВРУ-1	
5	Схема электрическая принципиальная блока АВР панели 5 ВРУ-1	
6	Схема электрическая принципиальная щита распределительного общедомовых помещений ЩРО-1.1	
7	Схема электрическая принципиальная щита распределительного общедомовых помещений ЩРО-2.1 - ЩРО-4.1	
8	Схема электрическая принципиальная щита распределительного общедомовых помещений ЩРО-1.2	
9	Схема электрическая принципиальная щита распределительного общедомовых помещений ЩРО-2.2 - ЩРО-4.2	
10	Схема электрическая принципиальная щита распределительного жилых комнат ЩРК-1.1	
11	Схема электрическая принципиальная щита распределительного жилых комнат ЩРК-2.1 - ЩРК-4.1	
12	Схема электрическая принципиальная щита распределительного жилых комнат ЩРК-1.2	
13	Схема электрическая принципиальная щита распределительного жилых комнат ЩРК-2.2 - ЩРК-4.2	
14	Схема электрическая принципиальная щита этажного распределительного квартир ЩЭ-1 - ЩЭ-4	
15	Схема электрическая принципиальная щитка квартирного учётно-группового ЩК	
16	Схема электрическая принципиальная управления освещением лестничных клеток и поэтажных коридоров	
17	Схема электрическая принципиальная управления освещением коридора подвала с двух мест	
18	Схема принципиальная системы уравнивания потенциалов	
19	План расположения кабельных конструкций в подвале. Разрезы	

Лист	Наименование	Примечание
20	План расположение электрооборудования и прокладка питающих и распределительных цепей в подвале	
21	План расположение электрооборудования и прокладка питающих и распределительных цепей на 1 этаже	
22	План расположение электрооборудования и прокладка питающих и распределительных цепей на 2-4 этажах	
23	План расположение электрооборудования и прокладка питающих и распределительных цепей на чердаке. Фрагменты плана 4 этажа	
24	План электрического освещения в подвале	
25	План электрического освещения на 1 этаже	
26	План электрического освещения на 2-4 этажах	
27	План заземления.	
28	Молниезащита. План кровли.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
19/0316-ЭОМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Изм. инв. N
Подп. и дата
Изм. N подл.

						19/0316-ЭОМ			
						Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок	Подп.	Дата	Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дудин		<i>К. Дудин</i>	27.06.16			Р	1
Проверил		Дудин		<i>К. Дудин</i>	27.06.16				
						Общие данные. Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭОМ			
Н. контр.		Шаров		<i>Шаров</i>	27.06.16				
Нач. отд.		Трухин		<i>Трухин</i>	27.06.16				



Общие указания.

- Настоящие чертежи выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, в том числе по взрыво- и пожаробезопасности, и предусматривают решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил эксплуатации здания.
- Проект выполнен на основании:
 - технического задания на проектирование заказчика;
 - архитектурно-строительных чертежей;
 - технических заданий от смежных разделов проекта;
 - технологических заданий;
 - действующих норм России с учетом региональных требований:
 - Правила устройств электроустановок 6-е и 7-е издания ;
 - ГОСТ 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации ;
 - ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
 - ГОСТ 32396-2013 Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий;
 - ГОСТ Р 51628-2000 Щитки распределительные для жилых зданий;
 - ГОСТ 32397-2013 Щитки распределительные для производственных и общественных зданий;
 - ГОСТ Р 50571.3-2009 Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током;
 - ГОСТ Р 50571.5.54-2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5- 54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов;
 - ГОСТ Р 50571.5.52-2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5- 52. Выбор и монтаж электрооборудования;
 - ГОСТ Р 50571.7.701-2013 Электроустановки низковольтные. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам и местам их размещения. Раздел 701. Помещения для ванн и душевых комнат;
 - ГОСТ Р 50571.8-94 Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности, общие требования по применению мер защиты для обеспечения безопасности. Требования по применению мер защиты от поражения элетрическим током;
 - ГОСТ Р 504571.19-2000 Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Глава 44. Защита от перенапряжений. Раздел 444. Защита электроустановок от грозовых и импульсных перенапряжений;
 - ГОСТ Р 504571.26-2002 Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Раздел 534. Устройства для защиты от импульсных перенапряжений;
 - СП 31-110-2003 Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий ;
 - СП 52.13330-2001 Естественное и искусственное освещение;
 - СП 54.13330.2011 Жилые здания многоквартирные;
 - СП 6.13130-2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;
 - СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства;
 - Сан ПиН2.2.1/2.1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. Изменения и дополнения к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03;
 - Сан ПиН 2.1.2.2645-10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях;
 - СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства;
 - РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений
 - СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений;
 - СО 153-134.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.

- Электроприемники проектируемого здания по степени обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения относятся по классификации ПУЭ и СП31-110-2003 к II категории с частью потребителей I категории.

К потребителям I категории надежности относятся:

 - система диспетчеризации,
 - системы пожарной и охранной сигнализации,
 - электрофицированная задвижка пожарного водопровода,
 - эвакуационные указатели, аварийное (резервное и эвакуационное) освещение,
 - системы противопожарной автоматики,
 - потребители индивидуального теплового пункта
 - система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
 - видеонаблюдение;
 - системы дымоудаления и подпора воздуха.

- Питание электроприемников выполняется от сети системы TN-C-S на напряжение ~400/230 В от разных секций существующей ТП-46 по двум взаиморезервируемым кабельным линиям КЛ-0,4 кВ, прокладываемым по разным трассам до ВРУ здания. Электроснабжение здания выполняется в разделе марки 19/0316-ЭС. 5. В здании предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ-1 Вводные панели запитываются по двум взаиморезервируемым вводам .

Для потребителей I категории по надежности электроснабжения с целью автоматического восстановления питания в режиме исчезновения или глубокой посадки напряжения в ВРУ-1 оборудуется отдельная панель на два ввода с устройством автоматического ввода резерва АВР.

- Выбор пусковой и защитной аппаратуры, сечений проводов и кабелей выполнялся согласно требованиям ПУЭ, СП 31-110-2003 и действующих стандартов. Все применяемое оборудование и материалы должны иметь сертификаты соответствия требованиям стандартов РФ и сертификаты в области пожарной безопасности, если оборудование или материалы указаны в перечне сертификации. Применяемое оборудование обеспечивает минимизацию эксплуатационных расходов, энергоэффективность, надежность работы электроустановки.

Групповые и распределительные цепи выполняются кабелями с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией пониженной горючести в исполнении "нг-LS" типа ВВГ, групповые цепи системы аварийного и эвакуационного освещения, а также электроприёмники противопожарных устройств выполняются кабелем типа ВВГ в исполнении "нг-FRLS", обеспечивающим работоспособность системы в течении 180 минут в условиях пожара. Электропроводка предусмотрена открытая и скрытая сменяемая.

При монтаже электропроводок следует соблюдать требования ПУЭ и ГОСТ Р 50462-92 к цветности проводников. Групповые и распределительные цепи выполняются: трехфазные - пятипроводными (L1, L2, L3, N, PE), однофазные - трехпроводными (L, N, PE).

Групповые и распределительные цепи прокладываются:

- вертикальные участки (стояки) - кабелями типа ВВГнг-LS в гладких жёстких ПВХ трубах;
- в поэтажных коридорах до каждого помещения - кабелями типа ВВГнг-LS скрыто в цементной стяжке пола в гофрированных ПНД трубах с выводом труб на стены;
- в технических помещениях и коридоре в подвале - кабелями типа ВВГнг -LS открыто на лотках фирмы "ДКС", ответвления в гофрированных ПВХ трубах;
- на лестничных клетках скрыто в штробах стен кабелем типа ВВГнг -LS в ПВХ трубах;
- в жилых комнатах и бытовых помещениях - кабелями типа ВВГнг -LS скрыто в штробах стен из кирпича; в перегородках из гипсокартонных листов в гофрированных ПВХ трубах

- Основными потребителями электроэнергии зданий являются:
 - рабочее, аварийное освещение, внутридворовое освещение на подходах к подъездам,
 - электрические плиты кухни,
 - комплексы технических средств безопасности,
 - розетки бытовых электроприборов и уборочных машин.

Все штепсельные розетки - трёхполюсные, с заземляющим контактом и защитными шторками. В технических помещениях применяются розетки и выключатели в пылебрызгозащищённом исполнении (IP54). В качестве дополнительной меры защиты розеточных цепей от поражения электрическим током на ВРУ-1, а также в этажных распределительных и квартирных щитках устанавливаются автоматические дифференциальные (АВДТ) устройства с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА.

На каждом этаже предусматриваются распределительные щиты ЩРО и ЩРК для отдельного питания бытовых потребителей общественных помещений и жилых комнат. Для питания квартир предусматриваются этажные распределительные щиты ЩЭ. В квартирах предусмотрены квартирные щитки ЩК с прибором учёта электроэнергии на каждую квартиру.

Высота установки электрооборудования осуществляется:

 - распределительных и этажных щитов ЩРО, ЩРК, ЩЭ - 1,8 м от верха щитов до уровня чистого пола;
 - квартирных щитков - 1,5 м от уровня чистого пола;
 - штепсельных розеток в технических помещениях-1,0 м от уровня чистого пола;
 - выключателей в технических помещениях - 1,5 м от уровня чистого пола и на расстоянии 150 мм от дверного проема со стороны дверной ручки.

- Проект предусматривает устройство следующих видов освещения:
 - рабочее и дежурное освещения;
 - аварийное освещение (резервного и эвакуационного);
 - ремонтное освещение технических помещений

Резервное освещение предусмотрено в технических помещениях и комнате консьержа. Эвакуационное освещение выполнено по основным ходам в поэтажных коридорах и на лестничных клетках. В поэтажных коридорах для целей дежурного освещения используются светильники эвакуационного освещения. Предусмотрена установка указателей "Выход" и "ПК", работающих в постоянном режиме. Световые указатели, работающие в постоянном режиме, имеют встроенные аккумуляторы на 1 час непрерывной работы в аварийном режиме. Управление рабочим и резервным освещением предусмотрено одноклавишными и многоклавишными выключателями и переключателями, расположенными у входов в помещение. Лестничные клетки и поэтажные коридоры с естественным освещением, входы в здание включаются в зависимости от уровня естественной освещенности на определенное время суток. Для подключения переносных светильников в помещениях электрощитовой, водомерного узла и ИТП устанавливаются ящики с понижающим трансформатором ЯТП 230/12 В.

Автоматическое (диспетчерское) управление освещением предусмотрено:

 - для светильников рабочего освещения поэтажных коридоров;
 - для светильников лестничных клеток;
 - для светильников входов в здание.

Управление остальных светильников эвакуационного освещения предусмотрено автоматическими выключателями, установленными в ВРУ-1.

- Коммерческий учет осуществляется на счетчиках суммирующего учета ВРУ-1, установленных на границе балансового разграничения. Контрольный учет осуществляется на распределительных панелях ВРУ-1 отдельно для общедомовых помещений, наружного освещения, ИТП и жилой части здания. В качестве приборов учета используются электронные многотарифные электросчетчики класса 1,0 типа Меркурий с встроенными модемами. Счетчики приняты как трансформаторного включения, так и прямоточные. Установка электросчетчиков предусмотрена в отсеках учета вводно-распределительных устройств. По квартирный учет осуществляется прямоточными однотарифными электросчетчиками, установленными в квартирных учётно-групповых щитках .
- В систему диспетчеризации передаются сведения о срабатывании АВР, включении освещения общедомовых помещений и входов в здание, номерных знаков. На вводно-распределительном устройстве осуществляется контроль наличия напряжения вводах.
- С целью экономии электроэнергии предусмотрены следующие мероприятия:
 - в качестве источников света используются энергоэкономичные источники света с люминисцентными и компактными люминисцентными лампами.;
 - организован суммирующий учет потребляемой электроэнергии на вводе в здание;
 - установлены многотарифные электросчетчики типа Меркурий со встроенными модемами прямоточные класса точности 1,0 и трансформаторного включения класса точности 0,5S ;
 - автоматическое (диспетчерское) управление освещением общедомовых помещений с естественным освещением и входов в здание.

- В сооружении предусмотрена система заземления TN-C-S, выполняемая в соответствии с требованиями ПУЭ (7-е изд.) и ГОСТ Р 50571.3-2009. Для заземления элементов электрооборудования используется нулевой защитный проводник (РЕ N) в составе кабеля, прокладываемый от ТП-46. На ВРУ-1 предусмотрено выполнения двух шин - нулевой рабочей (N) и нулевой защитной (РЕ). Объединение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников отходящих линий после их подключения к шинам ГРЩ не допускается.
- В сооружении выполняется основная и дополнительные защитные системы уравнивания потенциалов. В помещении электрощитовой устанавливается ящик - главная заземляющая шина ГЗШ. К ГЗШ электроустановки здания подключаются:
 - изолированные проводники, соединяемые с ограничителями перенапряжений ВРУ-1;
 - сторонние проводящие части;
 - стационарно проложенные трубопроводы всех назначений;
 - металлические корпуса технологического оборудования, строительные металлоконструкции;
 - открытые проводящие части;
 - кабельные конструкции, стальные трубы электропроводок, металлические оболочки и экраны питающих электрокабелей и кабелей связи;
 - защитные проводники уравнивания потенциалов, соединяющие между собой ГЗШ электроустановки здания и шины заземления встроенного ИТП.

Типы и сечения проводников уравнивания потенциалов см. схему уравнивания потенциалов.

- Применяется система заземления типа TN-C-S, система с глухозаземленной нейтралью трансформатора, с нулевым рабочим проводником N и защитным проводником РЕ, разделенным в распределительном устройстве ВРУ-1. За точкой разделения не допускается объединять N и РЕ - проводники в какой-либо точке распределительной сети.
- Проект предусматривает контурное заземление здания. Для этого по контуру здания на глубине 0.7м на расстоянии не менее 1м от фундамента выполнить горизонтальный контурный заземлитель. В качестве горизонтального заземлителя используется сталь оцинкованная 40x5 мм. Предусматривается вертикальные заземлители из равнополочного стального уголка 5x50x50мм длиной 3м в соответствии с планом. Соединение вертикальных заземлители к горизонтальному заземлителю осуществлять сваркой.

В качестве ГЗШ используется медная шина, сечением не менее сечения РЕ (PEN) - проводника питающей линии. Присоединения проводников к главной заземляющей шине выполнить с помощью болтовых соединителей.

Молниезащиту объекта выполнить по III-й категории надежности в соответствии РД34.21.122-87, СО 153-34.21.122-2003.

Выступающие над крышей металлические элементы должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.


Токоотводы выполнить из оцинкованного прутка-катанки диаметром 8 мм. Токоотводы размещаются по периметру здания не реже, чем через 25 м по периметру здания. Токоотводы, прокладываемые по наружным стенам зданий, следует располагать не ближе чем в 3 м от входов или в местах, не доступных для прикосновения людей. Сварные швы, расположенные в земле, покрыть цинковой краской.

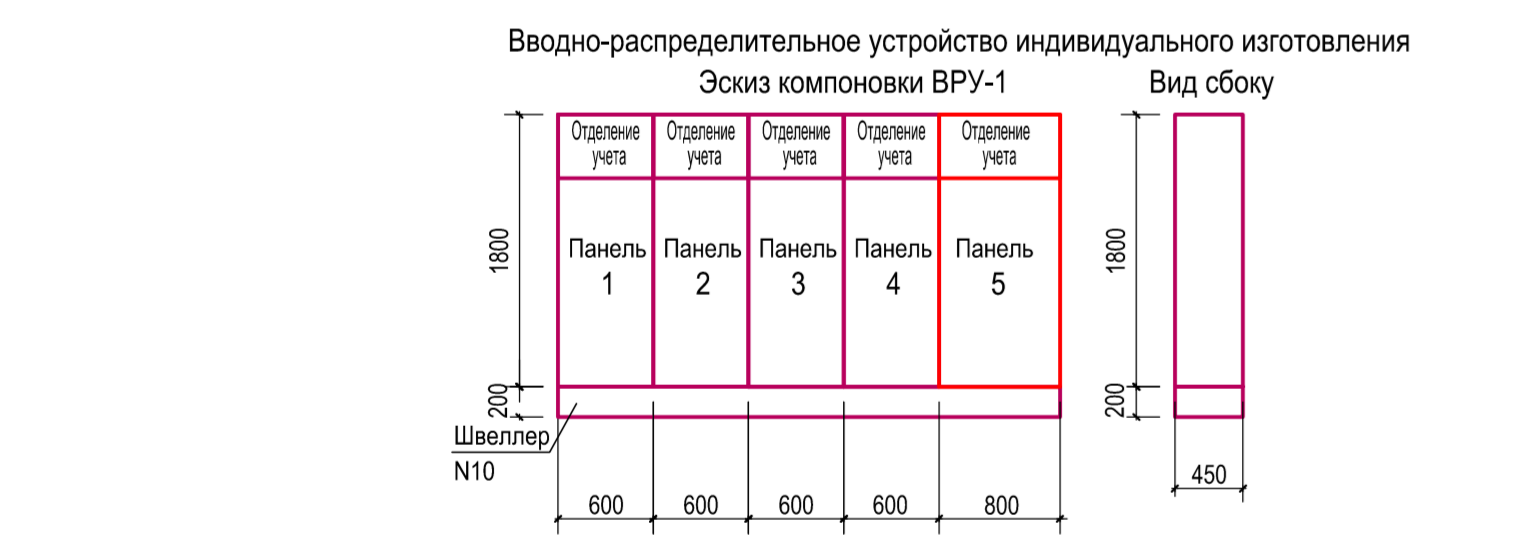
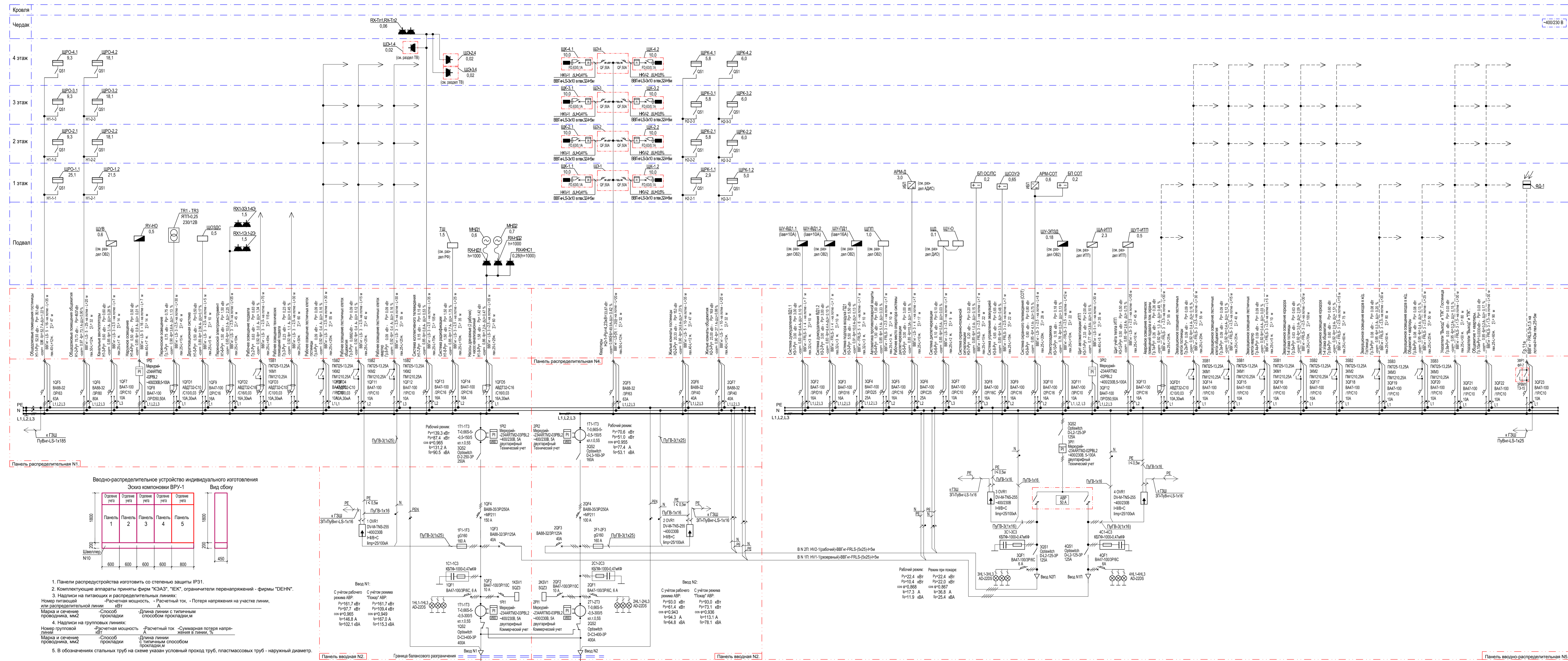
Изм. инв. N	Подп. и дата	Взаим. инв. N
		Изм. инв. N

						19/0316-ЭОМ			
						Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок	Подп.	Дата	Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дудин		<i>К. Дудин</i>	27.06.16		Р	2	
Проверил		Дудин		<i>К. Дудин</i>	27.06.16				
						Общие данные. Общие указания			
						(812) 777-03-77			
									

№ п/п	Наименование потребителя	Установленная мощность, Ру, кВт	Коэффициент спроса, Кспр	Коэффициент мощности cosφ	tgφ	Расчетная мощность			Расчетн. ток, Iр, А	№ п/п	Наименование потребителя	Установленная мощность, Ру, кВт	Коэффициент спроса, Кспр	Коэффициент мощности cosφ	tgφ	Расчетная мощность			Расчетн. ток, Iр, А	№ п/п	Наименование потребителя	Установленная мощность, Ру, кВт	Коэффициент спроса, Кспр	Коэффициент мощности cosφ	tgφ	Расчетная мощность			Расчетн. ток, Iр, А				
						Активная, Pp=Kспр x Pн, кВт	Реактивная, Qp=Pн x tgφ, кВАр	Полная, Sp=√Pp²+Qp², кВА								Активная, Pp=Kспр x Pн, кВт	Реактивная, Qp=Pн x tgφ, кВАр	Полная, Sp=√Pp²+Qp², кВА								Активная, Pp=Kспр x Pн, кВт	Реактивная, Qp=Pн x tgφ, кВАр	Полная, Sp=√Pp²+Qp², кВА					
ВРУ-1									Ввод №2:									55	Щит автоматизации ИТП	2,33	-	0,865	0,580	2,00	1,16	2,3	3,4						
Ввод №1:									28	Потребители квартир (8 кв.)	42,30	4,23кВт/кв.	0,980	0,203	33,84	6,87	34,5	50,0	56	Щит учета тепла ИТП	0,50	-	0,850	0,620	0,50	0,31							
1	Бытовые розетки общедомовых помещений	6,20	0,70	0,900	0,484	4,34	2,10			29	Бытовые розетки жилых комнат	22,26	0,50	0,900	0,484	11,13	5,39			57	Аварийное освещение (резервное и эвакуационное)	2,00	1,00	0,920	0,426	2,00	0,85						
2	Электроплиты	102,00	0,62	0,980	0,203	63,47	12,89			30	Рабочее освещение жилых комнат	6,05	1,00	0,920	0,426	6,05	2,58			58	Эвакуационные указатели "ПК" и "Выход"	0,10	1,00	0,950	0,329	0,10	0,03						
3	Стиральные машины	13,20	0,50	0,950	0,329	6,60	2,17			31	Итого по Вводу №2: рабочий режим	70,61	-	0,955	0,309	51,02	14,84	53,1	77,4		Итого потребители I категории	22,36	-	0,867	0,57	22,03	12,65	25,40	36,8				
4	Бытовые потребители поста охраны (консьержа)	2,00	0,85	0,90	0,48	1,70	0,82			32	(с учётом работы АВР)	92,97	-	0,943	0,352	61,37	20,76	64,8	94,3		Итого по ВРУ-1												
5	Рабочее освещение общедомовых помещений	7,35	0,90	0,920	0,426	6,62	2,82			33	Итого по Вводу №2: режим "Пожар"	92,97	-	0,936	0,376	73,05	27,49	78,1	113,1	59	Рабочий режим:	232,17	-	0,957	0,302	149,5	45,2	156,2	226,4				
6	Переносное освещение	0,75	0,40	0,900	0,484	0,30	0,15				Итого по ВРУ-1								60	Режим "Пожар"	254,52	-	0,952	0,322	161,2	51,9	169,4	245,5					
7	Переносной электроинструмент	3,00	0,20	0,650	1,169	0,60	0,70				Потребители II категории																						
8	Дератизационная система	0,50	1,00	0,850	0,620	0,50	0,31			34	Бытовые розетки общедомовых помещений	6,20	0,70	0,900	0,484	4,34	2,10																
9	Наружное освещение	0,50	1,00	0,85	0,62	0,50	0,31			35	Электроплиты	102,00	0,62	0,980	0,203	63,47	12,89																
10	Дренажные насосы (2 раб) +канализационный насос	1,58	0,90	0,860	0,593	1,42	0,84			36	Стиральные машины	13,20	0,50	0,950	0,329	6,60	2,17																
11	Система радиификации и коллективного телевидения	1,62	1,00	0,850	0,620	1,62	1,00			37	Бытовые потребители поста охраны(консьержа)	2,00	0,85	0,90	0,48	1,70	0,82																
12	Вентиляция	0,60	1,00	0,850	0,620	0,60	0,37			38	Рабочее освещение общедомовых помещений	7,35	0,90	0,920	0,426	6,62	2,82																
	Итого по вводу №1									39	Переносное освещение	0,75	0,40	0,900	0,484	0,30	0,15																
13	рабочий режим:	139,30	-	0,965	0,271	87,36	23,64	90,5	131,2	40	Переносной электроинструмент	3,00	0,20	0,650	1,169	0,60	0,70																
14	С учётом работы АВР	161,66	-	0,965	0,274	97,71	29,56	102,1	146,8	41	Дератизационная система	0,50	1,00	0,850	0,620	0,50	0,31																
15	С учётом режима "Пожар"	161,66	-	0,949	0,332	109,39	36,29	115,3	167,0	42	Наружное освещение	0,50	1,00	0,85	0,62	0,50	0,31																
	АВР									43	Дренажные насосы (2 раб) +канализационный насос	1,58	0,90	0,860	0,593	1,42	0,84																
16	Системы дымоудаления и подпора воздуха	11,50	1,00	0,868	0,572	11,50	6,58			44	Вентиляция	0,50	1,00	0,850	0,620	0,50	0,31																
17	Противопожарная автоматика	1,00	1,00	0,850	0,620	1,00	0,62			45	Потребители квартир (8 кв.)	42,30	4,23кВт/кв.	0,980	0,203	33,84	6,87	34,5	50,0														
18	Система диспетчеризации	3,10	1,00	0,850	0,620	3,10	1,92			46	Бытовые розетки жилых комнат	22,26	0,50	0,900	0,484	11,13	5,39																
19	Система охранного телевидения	0,80	1,00	0,850	0,620	0,80	0,50			47	Система радиификации и коллективного телевидения	1,62	1,00	0,850	0,620	1,62	1,00																
20	Система управления эвакуацией и пожарно-охранной сигнализацией	0,85	1,00	0,850	0,620	0,85	0,53			48	Рабочее освещение жилых комнат	6,05	1,00	0,920	0,426	6,05	2,58																
21	Электрозадвижка	0,18	1,00	0,760	0,855	0,18	0,15				Итого потребители II категории	209,81	-	0,959	0,29	139,18	39,26	144,62	210,3														
22	Щит автоматизации ИТП	2,33	-	0,865	0,580	2,00	1,16	2,3	3,4		Потребители I категории																						
23	Щит учета тепла ИТП	0,50	-	0,850	0,620	0,50	0,31			49	Системы дымоудаления и подпора воздуха	11,50	1,00	0,868	0,572	11,50	6,58																
24	Аварийное освещение (резервное и эвакуационное)	2,00	1,00	0,920	0,426	2,00	0,85			50	Противопожарная автоматика	1,00	1,00	0,850	0,620	1,00	0,62																
25	Эвакуационные указатели "ПК" и "Выход"	0,10	1,00	0,950	0,329	0,10	0,03			51	Система диспетчеризации	3,10	1,00	0,850	0,620	3,10	1,92																
	Итого по АВР:									52	Система охранного телевидения	0,80	1,00	0,850	0,620	0,80	0,50																
26	Рабочий режим:	22,36	-	0,868	0,572	10,35	5,92	11,9	17,3	53	Система управления эвакуацией и пожарно-охранной сигнализацией	0,85	1,00	0,850	0,620	0,85	0,53																
27	Режим "Пожар"	22,36	-	0,867	0,574	22,03	12,65	25,4	36,8	54	Электрозадвижка	0,18	1,00	0,760	0,855	0,18	0,15																

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

						19/0316-ЭОМ					
						Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок	Подп.	Дата	Административно-бытовое здание			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дудин			<i>И.Дудин</i>	27.06.16				Р	3	
Проверил	Дудин			<i>И.Дудин</i>	27.06.16						
						Общие данные. Таблица нагрузок			(812) 777-03-77 		
Н. контр.	Шаров				27.06.16						
Нач. отд.	Трухин			<i>И.Трухин</i>	27.06.16						

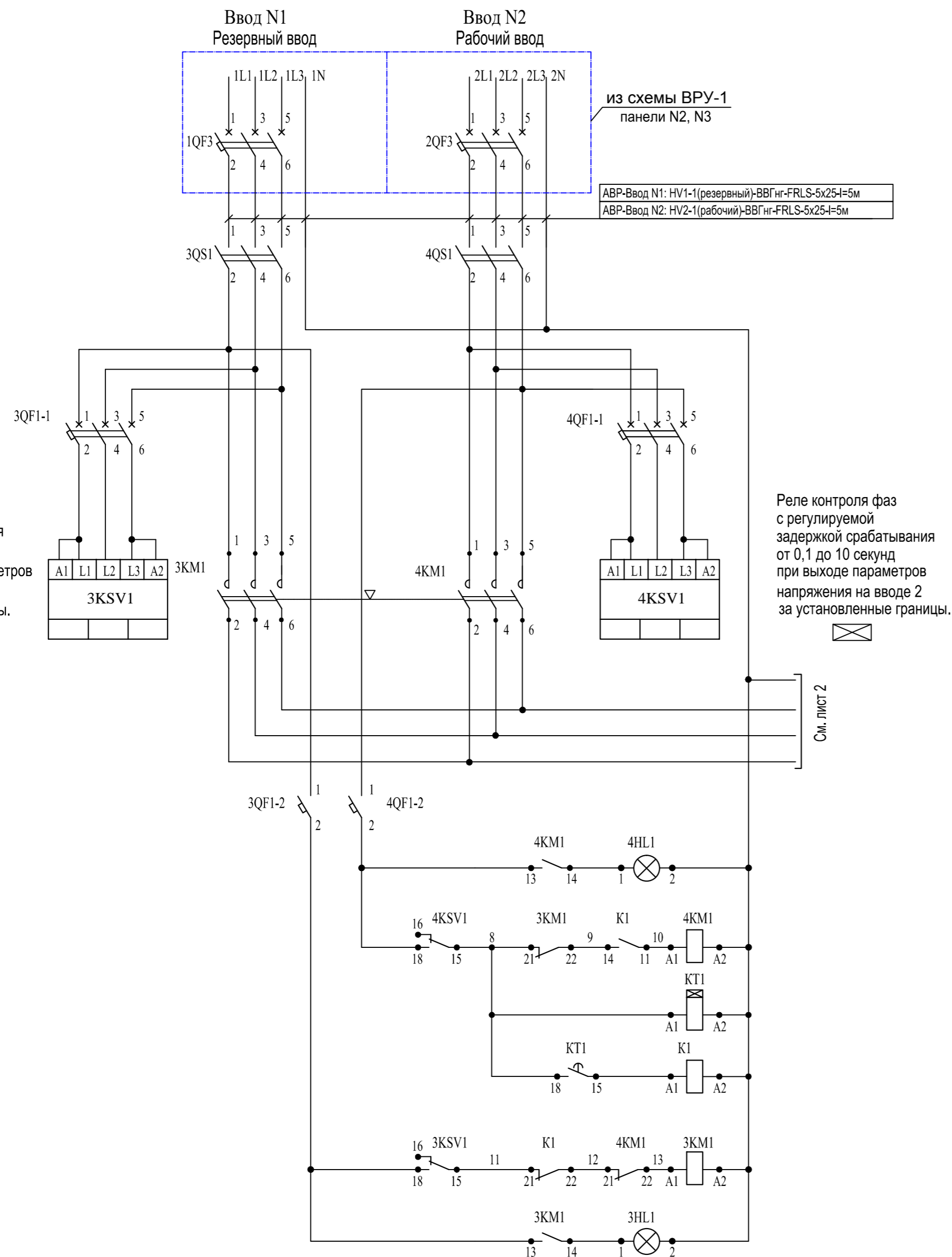


1. Панели устройства изготовить со степенью защиты IP31.
2. Комплектующие аппараты приняты фирм "КЭАЗ", "ЕК", организаторы перенапряжений - фирмы "ДЕНН".
3. Надписи на питающих и распределительных линиях:
 Номер питающей или распределительной линии - кВт
 Расчетная мощность - Расчетный ток - Потеря напряжения на участке линии.
 Марка и сечение проводника, мм2 - Способ прокладки м
4. Надписи на групповых линиях:
 Номер групповой линии - кВт
 Расчетная мощность - Расчетный ток - Суммарная потеря напряжения в линии, %
 Марка и сечение проводника, мм2 - Способ прокладки м - Длина линии с типичным способом прокладки м
5. В обозначениях стальных труб на схеме указан условный проход труб - наружный диаметр.



19/0316-ЭОМ				
Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Ковдорская, д. 12				
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Дата
Разраб.	Дудин	1	1	27.06.18
Проверил	Дудин	2	1	27.06.18
Административно-бытовое здание			Страница	Листов
			Р	4
Схема электрических принципиальных вводно-распределительных устройств ВРУ-1				
Н. контр.	Шаров	27.06.18		
Нач. отд.	Трухин	27.06.18		





из схемы ВРУ-1
панели N2, N3

АВР-Ввод N1: HV1-1(резервный)-ВВГнг-FRLS-5x25-4=5м
АВР-Ввод N2: HV2-1(рабочий)-ВВГнг-FRLS-5x25-4=5м

Реле контроля фаз с регулируемой задержкой срабатывания от 0,1 до 10 секунд при возвращении параметров напряжения на вводе 1 в установленные границы.

Реле контроля фаз с регулируемой задержкой срабатывания от 0,1 до 10 секунд при выходе параметров напряжения на вводе 2 за установленные границы.

См. лист 2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
3QS1	Ohtiswitch D-L2-100-3P	Выключатель нагрузки трехполюсный	2	Поставка фирмь
4QS1		~400 В, 100 А		"КЭАЗ"
3QF1-1	BA47-100/3P/10C	Выключатель автоматический трехполюсный	2	Поставка фирмь
4QF1-1		~400 В, 10 А		"IEK"
3QF1-2	BA47-100/1P/6C	Выключатель автоматический однополюсный	2	Поставка фирмь
4QF1-2		~230 В, 6 А		"IEK"
3KM1	ПМ12-06350 NO+NC-63A-	Пускатель магнитный с механической блоки-	2	Поставка фирмь
4KM1	-УХЛ4-В-КЭАЗ+ПКП22	ровкой, со вспомогательными контактами и клем-		"КЭАЗ"
		мами для подключения цепей управления, 63 А,		
		~400 В, цепь управления ~230-240 В		
3KSV1	SQZ3	Реле контроля фаз, ~400 В, выходной	2	Поставка фирмь
4KSV1		контакт ~250 В, 10 А		"ABB"
KT1	E234CT-ERD.12	Реле времени, ~240 В, 10 А	1	Поставка фирмь
				"ABB"
K1	ESB20-11/230	Реле промежуточное, ~230 В, 20 А	1	Поставка фирмь
		1Н.О.+1Н.З.		"ABB"
3HL1	AD-22DS	Индикаторная лампа, ~250 В, красная	1	Поставка фирмь
				"IEK"
4HL1	AD-22DS	Индикаторная лампа, ~250 В, зеленая	1	Поставка фирмь
				"IEK"

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

19/0316-ЭОМ

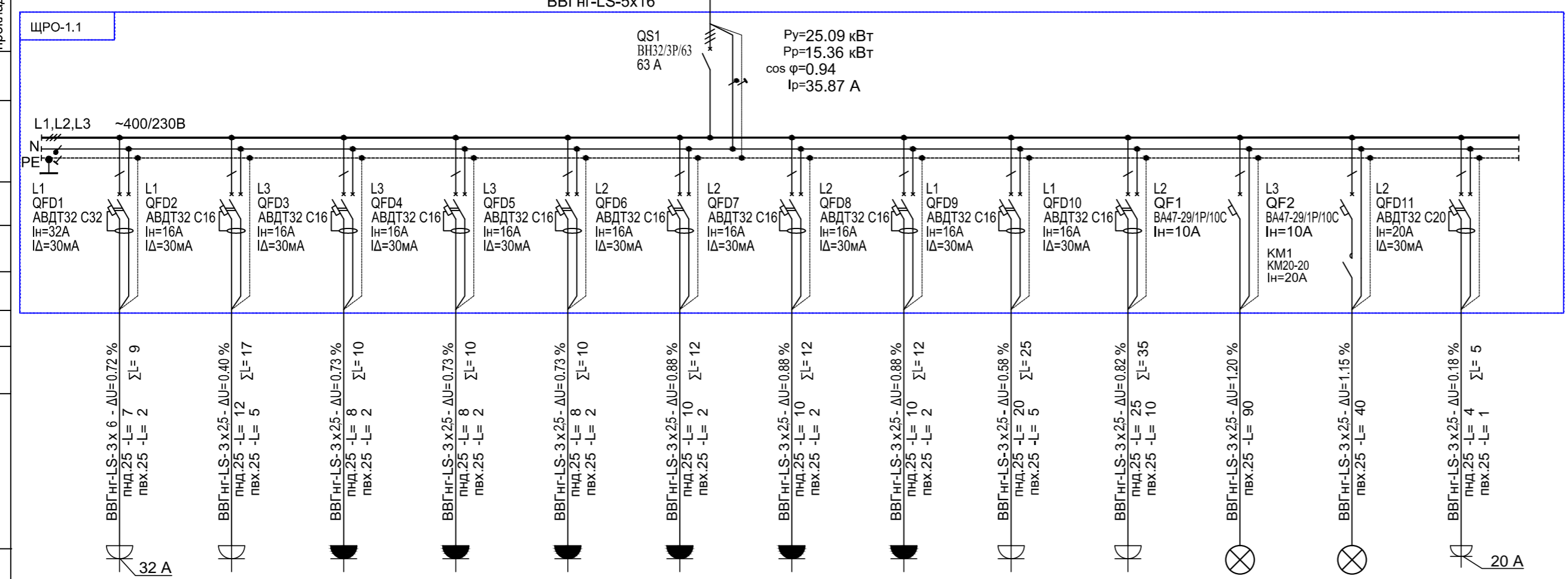
Реконструкция административно-бытового здания по адресу:
г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок	Подп.	Дата	Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дудин		<i>К. Дудин</i>	27.06.16		Р	5	
Проверил		Дудин		<i>К. Дудин</i>	27.06.16				
Н. контр.		Шаров		<i>Шаров</i>	27.06.16	Схема электрическая принципиальная блока АВР панели 5 ВРУ-1			
Нач. отд.		Трухин		<i>Трухин</i>	27.06.16				

Винс
группа компаний
(812) 777-03-77

Формат А2

Данные питающей сети	Аппарат отходящей линии на ВРУ (ГРЩ) здания: Тип; ток расцепителя, А
	Марка и сечение проводника, мм ² Обозначение участка сети, длина м, обозначение трубы на плане по стандарту, длина м Способ прокладки
Распределительный (групповой) шкаф (щиток)	Аппараты ввода Тип: Выключатель пакетный: Номинальный ток, А;
	Электроустановка: Установленная мощность, кВт; Расчетная мощность, кВт; Номинальный ток, А Коэффициент мощности; Расчетный ток, А
Марка и сечение проводника, мм ²	Автоматический выкл.: Тип; номинальный ток, А; Ток расцепителя, А
	Автоматич. выключатель: Тип; номинальный ток, А; Ток расцепителя, А
Потери напряжения, %	Выключатель нагрузки: Тип; номинальный ток, А;
	Магнитный пускатель, тип, номинальный ток, А
Обозначение участка сети, длина м, обозначение трубы на плане по стандарту, длина м.	Автоматический выкл.: Тип; номинальный ток, А; Ток расцепителя, А
	Условное обозначение на плане
Электроприемник	Номер по плану
	Группа
	Установленная мощность, Р ном., кВт
	Расчетная мощность, Р расч., кВт
	Расчетный ток, I расч., А
	Наименование потребителя
	Обозначение чертежа принципиальной схемы



	RX-ЭП	RX-БП	RX-СМ	RX-СМ	RX-СМ	RX-СМ	RX-СМ	RX-СМ	RX-СМ	RX-БП	RX-БП			RX-УМ
Группа	Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5	Гр.6	Гр.7	Гр.8	Гр.9	Гр.10	Гр.11	Гр.12		Гр.13
Установленная мощность, Р ном., кВт	8.50	0.70	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	0.70	0.70	1.06	0.23	2.00
Расчетная мощность, Р расч., кВт	5.80	0.70	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	0.70	0.70	1.06	0.23	2.00
Расчетный ток, I расч., А	25.73	3.38	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63	10.63	3.38	3.38	5.00	1.07	17.39
Наименование потребителя	Электроплита. Кухня. Пом. 1.2.13	Бытовые розетки. Кухня и постирочные. Пом. 1.1.3, 1.1.5, 1.2.13	Стиральная машина. Постирочная. Пом. 1.1.3	Стиральная машина. Постирочная. Пом. 1.1.3	Стиральная машина. Постирочная. Пом. 1.1.3	Стиральная машина. Постирочная. Пом. 1.1.5	Стиральная машина. Постирочная. Пом. 1.1.5	Стиральная машина. Постирочная. Пом. 1.1.5	Стиральная машина. Постирочная. Пом. 1.1.5	Бытовые розетки. Гладильная и сушильная. Пом. 1.1.1, 1.1.2	Бытовые розетки. Гладильная и сушильная. Пом. 1.1.6, 1.1.7	Рабочее освещение общественных помещений, кан.вентиляторы	Рабочее освещение коридора. Пом. 1.1.4, 1.2.6	Уборочные механизмы
Обозначение чертежа принципиальной схемы														

1. По данной схеме изготовить 1 щит ЩРО тип щита ЩРв-363-1 38 UNIVERSAL встраиваемого исполнения размером 605x352x138мм (размер указан с учетом обрамления).

2. Степень защиты IP31.

3. Комплектующие аппараты приняты фирмы ИЭК

4. Для помещений постирочных, гладильных и сушильных по заданию раздела "ОВ" производится подключение канальных вентиляторов мощностью 0,02 кВт, ~230 В. Управление вентиляторами осуществляется выключателями, устанавливаемыми при входах в помещения.

						19/0316-ЭОМ			
						Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дудин			<i>И.Дудин</i>	27.06.16		Р	6	
Проверил	Дудин			<i>И.Дудин</i>	27.06.16				
Н. контр.	Шаров				27.06.16	Схема электрическая принципиальная щита распределительного общедомовых помещений ЩРО-1.1			
Нач. отд.	Трухин			<i>И.Трухин</i>	27.06.16				



Данные питающей сети
 Аппарат отходящей линии на ВРУ (ГРЩ) здания:
 Тип; ток расцепителя, А

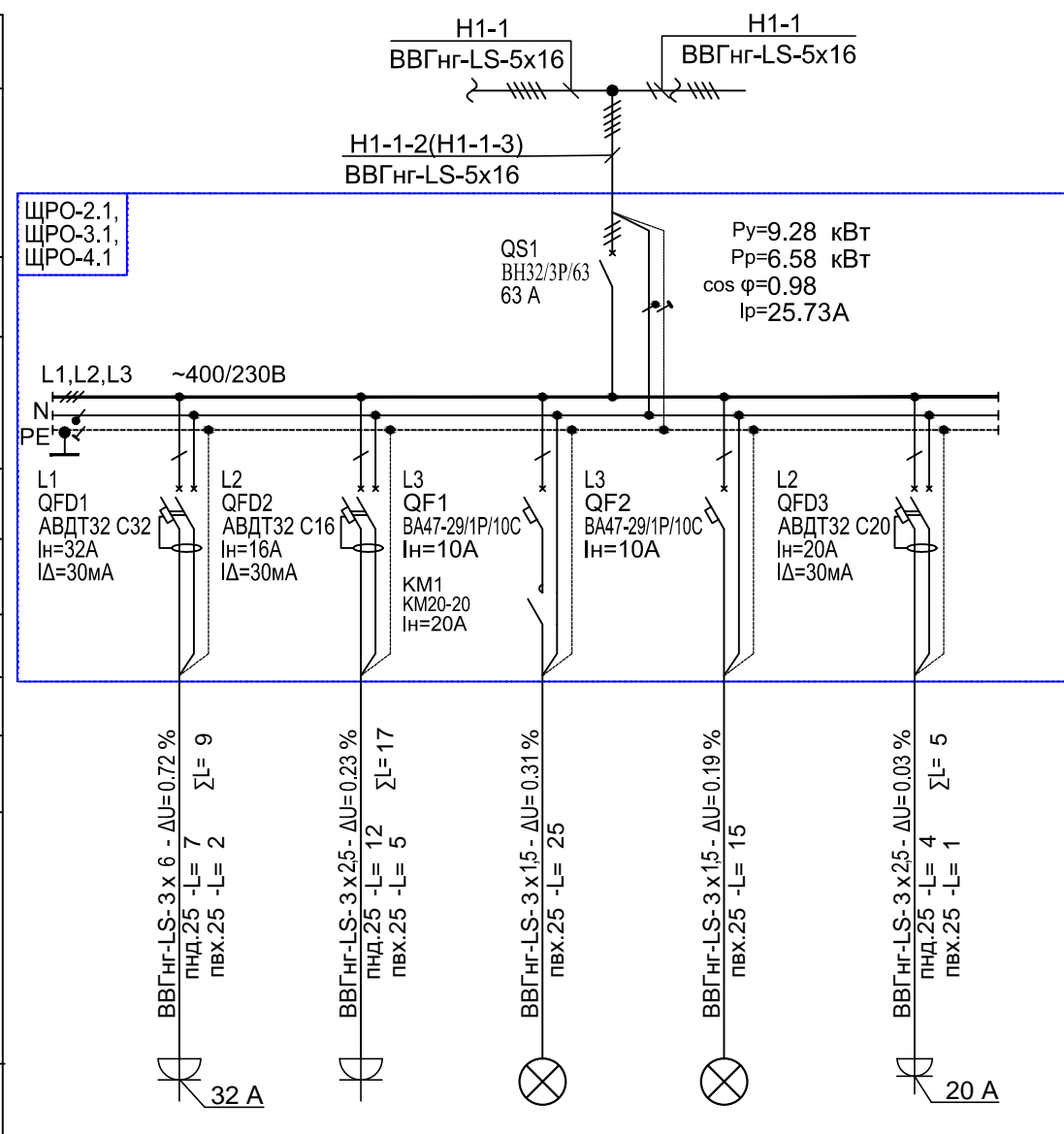
Марка и сечение проводника, мм²
 Обозначение участка сети, длина, м.
 Обозначение трубы на плане по стандарту, длина, м.
 Способ прокладки

Распределительный (групповой) шкаф (щиток)
 Аппараты отходящей линии
 Автоматический выкл.:
 Тип; номинальный ток, А;
 Ток расцепителя, А
 Автоматич. выключатель:
 Тип; номинальный ток, А;
 Ток расцепителя, А
 Выключатель нагрузки:
 Тип; номинальный ток, А;
 Магнитный пускатель,
 тип, номинальный ток, А
 Автоматический выкл.:
 Тип; номинальный ток, А;
 Ток расцепителя, А

Марка и сечение проводника, мм²
 Потери напряжения, %
 Обозначение участка сети, длина м.
 Обозначение трубы на плане по стандарту длина м.

Условное обозначение на плане

Электроприемник	Номер по плану	RX-ЭП	RX-БР			RX-УМ
	Группа	Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5
Установленная мощность, Р ном., кВт	8.50	0.40	0.23	0.15		2.00
Расчетная мощность, Р расч., кВт	5.80	0.40	0.23	0.15		2.00
Расчетный ток, I расч., А	25.73	1.93	1.07	0.71		17.39
Наименование потребителя	Электроплита. Кухня	Бытовые розетки. Кухня	Рабочее освещение коридора	Рабочее освещение кухни		Уборочные механизмы
Обозначение чертежа принципиальной схемы						



- По данной схеме изготовить 3 щита ЩРО тип щита ЩРв-363-1 38 UNIVERSAL встраиваемого исполнения размером 605x352x138мм (размер указан с учетом обрамления).
- Степень защиты IP31.
- Комплектующие аппараты приняты фирмы ИЭК

						19/0316-ЭОМ			
						Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок	Подп.	Дата	Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дудин			<i>К. Дудин</i>	27.06.16		Р	7	
Проверил	Дудин			<i>К. Дудин</i>	27.06.16				
Н. контр.	Шаров				27.06.16	Схема электрическая принципиальная щита распределительного общедомовых помещений ЩРО-2.1 - ЩРО-4.1			
Нач. отд.	Трухин			<i>А. Трухин</i>	27.06.16				



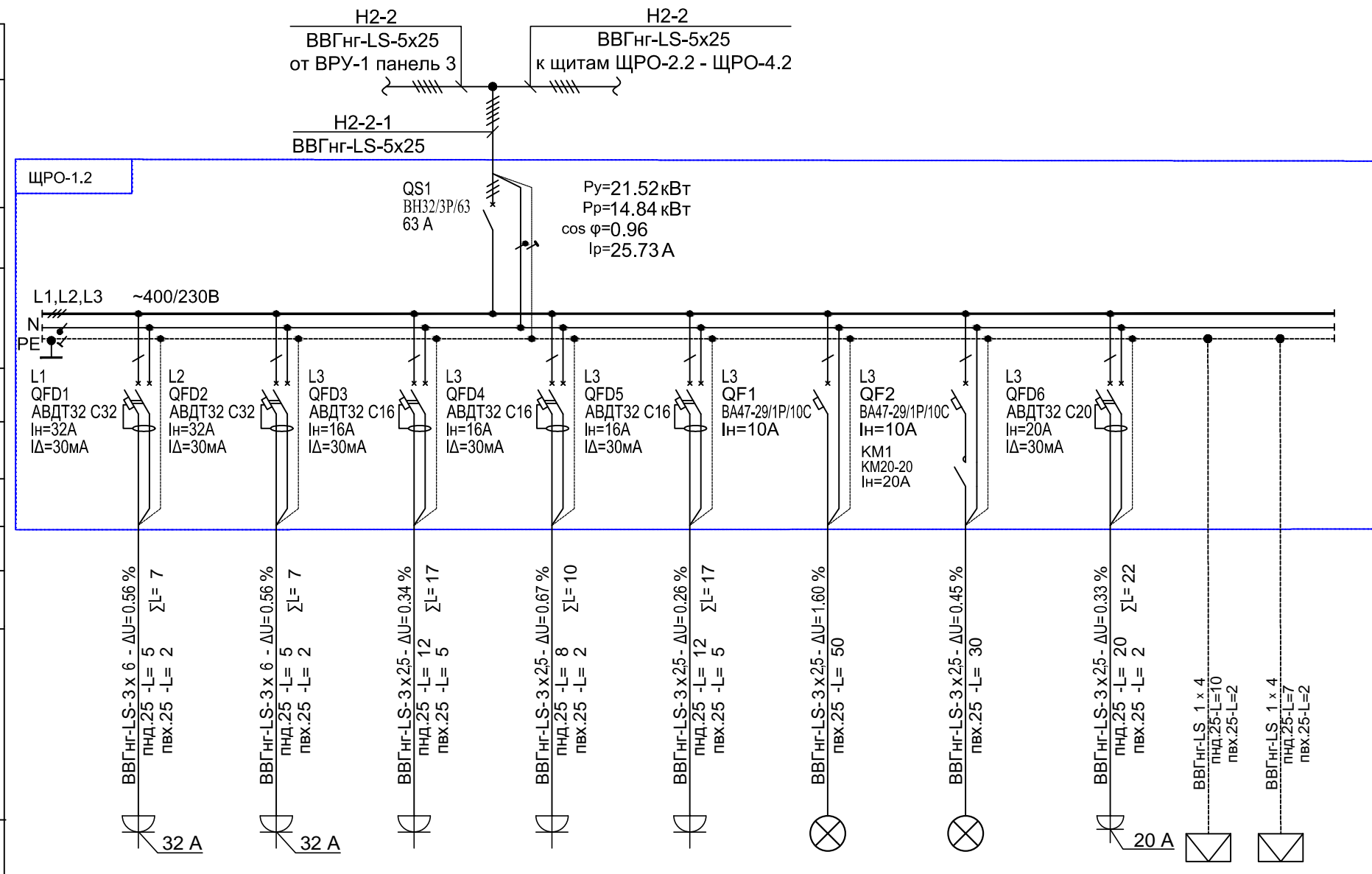
Взам. инв. N
 Подп. и дата
 Инв. N подл.

Данные питающей сети
 Аппарат отходящей линии на ВРУ (ГРЩ) здания:
 Тип; ток расцепителя, А

Распределительный шкаф (щиток)
 Аппараты отходящей линии
 Выключатель пакетный:
 Номинальный ток, А;
 Электроустановка:
 Установленная мощность, кВт;
 Расчетная мощность, кВт;
 Номинальный ток, А;
 Коэффициент мощности;
 Расчетный ток, А

Марка и сечение проводника, мм²
 Потеря напряжения, %
 Обозначение участка сети, длина м,
 Обозначение трубы на плане по стандарту длина м.

Электроприемник
 Условное обозначение на плане
 Номер по плану
 Группа
 Установленная мощность, Р ном., кВт
 Расчетная мощность, Р расч., кВт
 Расчетный ток, I расч., А
 Наименование потребителя
 Обозначение чертежа принципиальной схемы



32 А	32 А								20 А		
RX-ЭП	RX-ЭП	RX-БР	RX-БР	RX-БР					RX-УМ	КУП1	КУП2
Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5	Гр.6	Гр.7	Гр.8		ЗП-1	ЗП-2	
8.50	8.50	0.60	2.00	0.50	0.96	0.45	2.00				
5.80	5.80	0.60	2.00	0.50	0.96	0.45	2.00				
25.73	25.73	2.90	9.66	2.42	4.55	2.14	17.39				
Электроплита. Кухня. Пом. 1.3.3	Электроплита. Кухня. Пом. 1.3.3	Бытовые розетки. Кухня. Пом. 1.3.3	Бытовые розетки. Помещение консьержа. Пом. 1.3.28	Бытовые розетки. Помещение для переговоров. Пом. 1.3.27	Рабочее освещение общественных помещений	Рабочее освещение коридора. Пом. 1.3.23	Уборочные механизмы	Санузел Пом. 1.3.10	Санузел Пом. 1.3.11		

- По данной схеме изготовить 1 щит ЩРО тип щита ЩРв-36з-1 38 UNIVERSAL встраиваемого исполнения размером 605x352x138мм (размер указан с учетом обрамления).
- Степень защиты IP31.
- Комплекующие аппараты приняты фирмы ИЭК

						19/0316-ЭОМ					
						Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Административно-бытовое здание			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дудин			<i>К. Дудин</i>	27.06.16				Р	8	
Проверил	Дудин			<i>К. Дудин</i>	27.06.16	Схема электрическая принципиальная щита распределительного общедомовых помещений ЩРО-1.2					
Н. контр.	Шаров			<i>Шаров</i>	27.06.16						
Нач. отд.	Трухин			<i>Трухин</i>	27.06.16						

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

Данные питающей сети

Аппарат отходящей линии на ВРУ (ГРЩ) здания:
Тип; ток расцепителя, А

Марка и сечение проводника, мм²

Обозначение участка сети, длина м.

Обозначение трубы на плане по стандарту, длина м

Способ прокладки

Распределительный (групповой) шкаф (щиток)

Аппараты ввода

Тип: Выключатель пакетный:
Номинальный ток, А;

Электроустановка:

Установленная мощность, кВт;
Расчетная мощность, кВт;
Номинальный ток, А
Коэффициент мощности;
Расчетный ток, А

Аппараты отходящей линии

Автоматический выкл.:
Тип; номинальный ток, А;
Ток расцепителя, А

Автоматич. выключатель:
Тип; номинальный ток, А;
Ток расцепителя, А

Выключатель нагрузки:
Тип; номинальный ток, А;

Магнитный пускатель,
тип, номинальный ток, А

Автоматический выкл.:
Тип; номинальный ток, А;
Ток расцепителя, А

Марка и сечение проводника, мм²

Потери напряжения, %

Обозначение участка сети, длина м.

Обозначение трубы на плане по стандарту, длина м.

Условное обозначение на плане

Электроприемник

Номер по плану

Группа

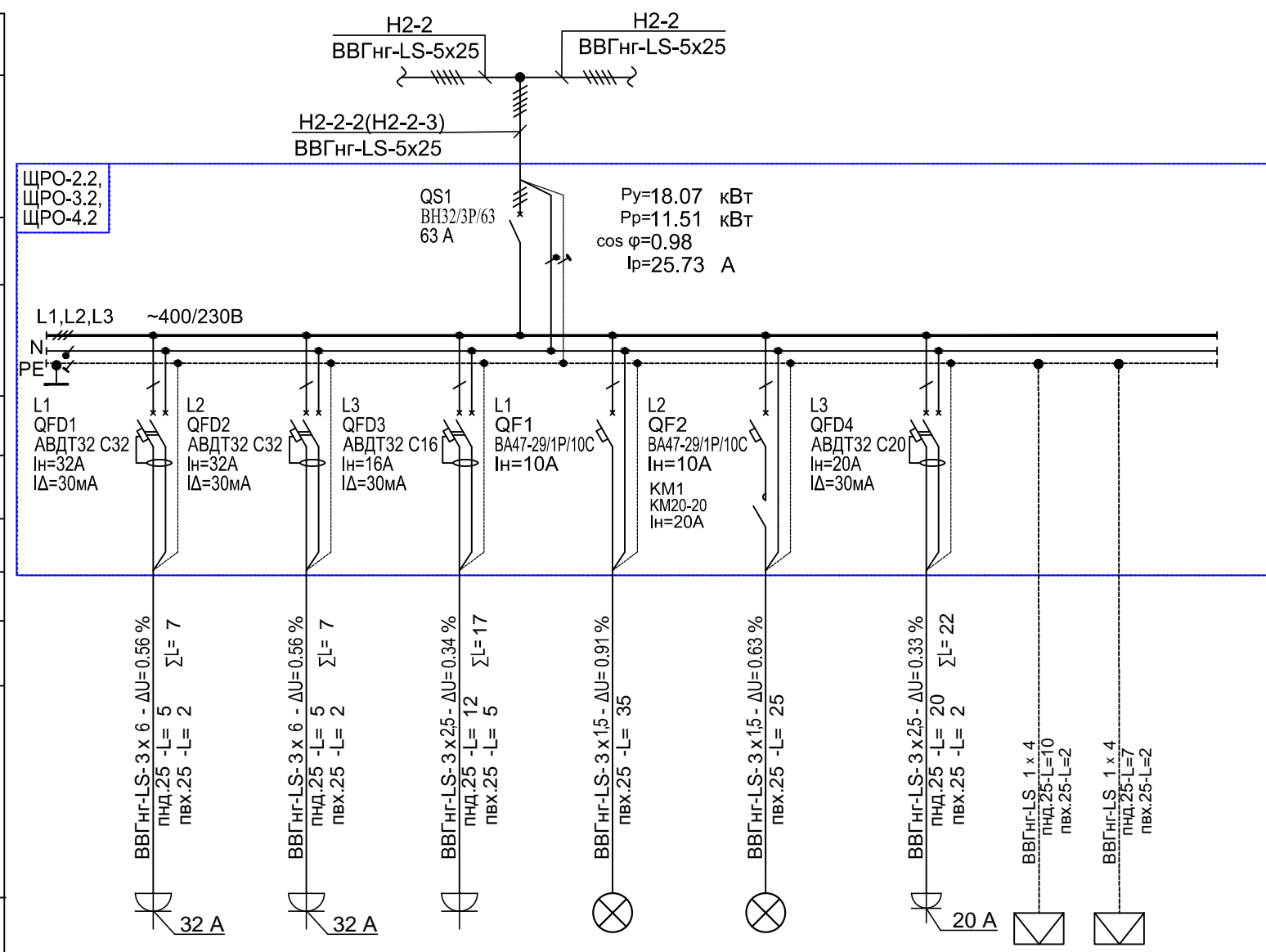
Установленная мощность, Р ном., кВт

Расчетная мощность, Р расч., кВт

Расчетный ток, I расч., А

Наименование потребителя

Обозначение чертежа принципиальной схемы



ЩРО-2.2,
ЩРО-3.2,
ЩРО-4.2

QS1
ВН32/3P/63
63 А

Р_у=18.07 кВт
Р_р=11.51 кВт
cos φ=0.98
I_р=25.73 А

L1, L2, L3 ~400/230В

L1 QFD1 АВДТ32 С32 I_н=32А IΔ=30мА

L2 QFD2 АВДТ32 С32 I_н=32А IΔ=30мА

L3 QFD3 АВДТ32 С16 I_н=16А IΔ=30мА

L1 QF1 ВА47-29/1P/10С I_н=10А

L2 QF2 ВА47-29/1P/10С I_н=10А
KM1 KM20-20 I_н=20А

L3 QFD4 АВДТ32 С20 I_н=20А IΔ=30мА

ВВГнг-LS-3х6 - ΔU=0.56% ΣL=7

ВВГнг-LS-3х6 - ΔU=0.56% ΣL=7

ВВГнг-LS-3х2.5 - ΔU=0.34% ΣL=17

ВВГнг-LS-3х1.5 - ΔU=0.91% ΣL=35

ВВГнг-LS-3х2.5 - ΔU=0.63% ΣL=25

ВВГнг-LS-3х2.5 - ΔU=0.33% ΣL=22

ВВГнг-LS 1х4 пнд.25-L=10 пвх.25-L=2

ВВГнг-LS 1х4 пнд.25-L=7 пвх.25-L=2

32 А

32 А


20 А

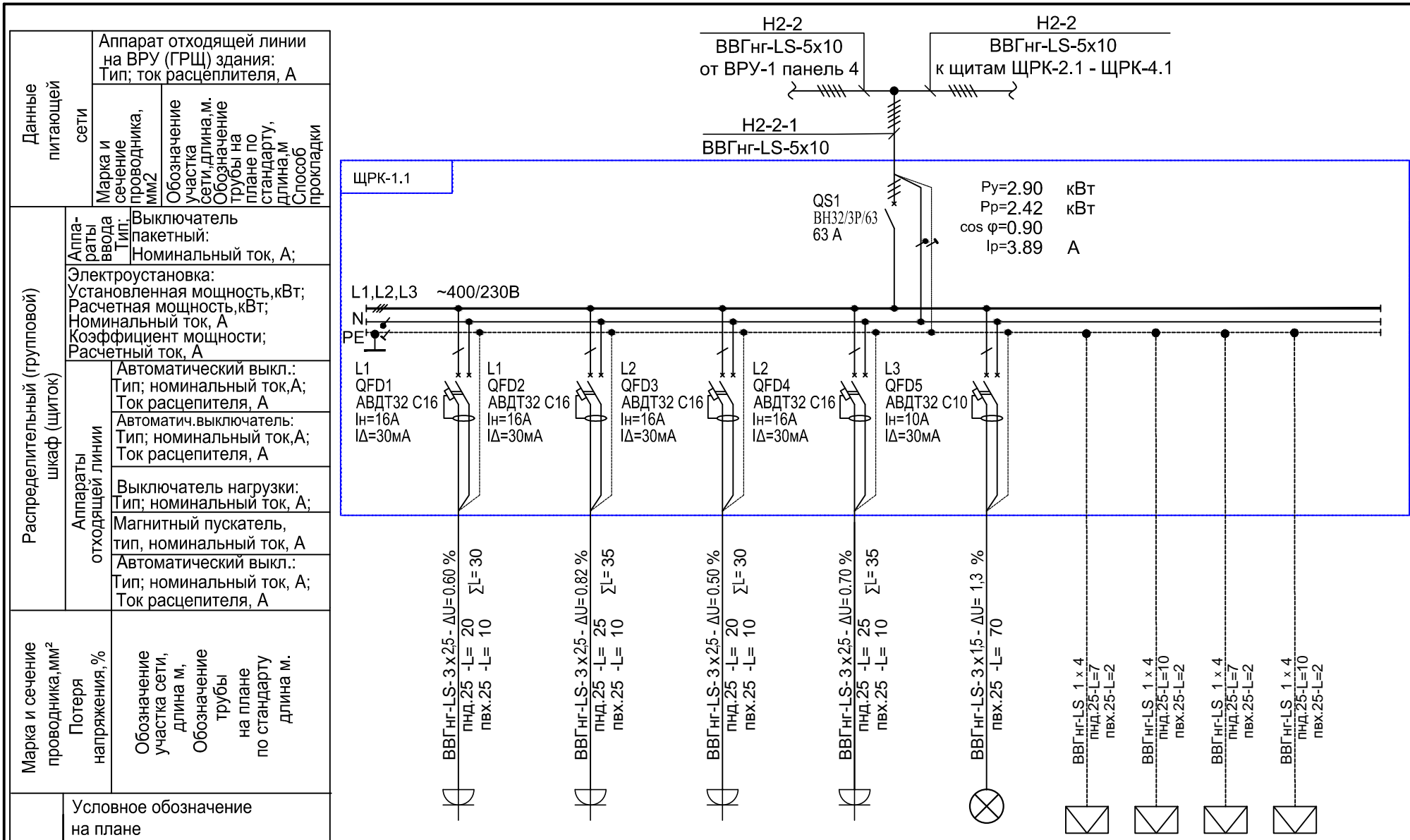
Инв. N подл.

Подп. и дата

Взам. инв. N

- По данной схеме изготовить 3 щита ЩРО тип щита ЩРв-363-1 38 UNIVERSAL встраиваемого исполнения размером 605x352x138мм (размер указан с учетом обрамления).
- Степень защиты IP31.
- Комплекующие аппараты приняты фирмы ИЭК

						19/0316-ЭОМ			
						Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дудин			<i>К. Дудин</i>	27.06.16		Р	9	
Проверил	Дудин			<i>К. Дудин</i>	27.06.16				
Н. контр.	Шаров				27.06.16	Схема электрическая принципиальная щита распределительного общедомовых помещений ЩРО-2.2 - ЩРО-4.2	 (812) 777-03-77		
Нач. отд.	Трухин			<i>А. Трухин</i>	27.06.16				



Электроприемник	Условное обозначение на плане									
	Номер по плану	RX-БР1	RX-БР2	RX-БР3	RX-БР4	КУП1	КУП2	КУП3	КУП4	
Группа		Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5				
Установленная мощность, Р ном., кВт		0.60	0.70	0.50	0.60	0.504				
Расчетная мощность, Р расч., кВт		0.60	0.70	0.50	0.60	0.50				
Расчетный ток, I расч., А		2.90	3.38	2.42	2.90	2.38				
Наименование потребителя		Бытовые розетки. Комната 1. Пом. 1.2.2	Бытовые розетки. Комната 2. Пом. 1.2.3	Бытовые розетки. Комната 3. Пом. 1.2.8	Бытовые розетки. Комната 4. Пом. 1.2.10	Освещение, каналные вентиляторы Комнаты 1,2,3,4	Комната 1	Комната 2	Комната 3	Комната 4
Обозначение чертежа принципиальной схемы										

- По данной схеме изготовить 1 щит ЩРК тип щита ЩРв-36з-1 38 UNIVERSAL встраиваемого исполнения размером 605x352x138мм (размер указан с учетом обрамления).
- Степень защиты IP31.
- Комплектующие аппараты приняты фирмы ИЭК

*Для помещений санузлов жилых комнат по заданию раздела "ОВ" производится подключение канальных вентиляторов мощностью 0,02 кВт, ~230 В. Управление вентиляторами осуществляется выключателями, устанавливаемыми при входах в помещения.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп	Подп.	Дата
Разраб.		Дудин		<i>К. Дудин</i>	27.06.16
Проверил		Дудин		<i>К. Дудин</i>	27.06.16
Н. контр.		Шаров		<i>А. Шаров</i>	27.06.16
Нач. отд.		Трухин		<i>А. Трухин</i>	27.06.16

19/0316-ЭОМ		
Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12		
Административно-бытовое здание	Стадия Р	Лист 10
Схема электрическая принципиальная щита распределительного жилых комнат ЩРК-1.1		 (812) 777-03-77

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

Данные питающей сети
 Аппарат отходящей линии на ВРУ (ГРЩ) здания:
 Тип; ток расцепителя, А

Марка и сечение проводника, мм²
 Обозначение участка сети, длина м.
 Обозначение трубы на плане по стандарту, длина м.
 Способ прокладки

Распределительный (групповой) шкаф (щиток)
 Аппараты отходящей линии
 Автоматический выкл.:
 Тип; номинальный ток, А;
 Ток расцепителя, А

Установленная мощность, кВт;
 Расчетная мощность, кВт;
 Номинальный ток, А
 Коэффициент мощности;
 Расчетный ток, А

Выключатель пакетный:
 Тип;
 Номинальный ток, А;
 Ток расцепителя, А

Электростановка:
 Установленная мощность, кВт;
 Расчетная мощность, кВт;
 Номинальный ток, А
 Коэффициент мощности;
 Расчетный ток, А

Выключатель нагрузки:
 Тип; номинальный ток, А;
 Магнитный пускатель,
 тип, номинальный ток, А

Автоматический выкл.:
 Тип; номинальный ток, А;
 Ток расцепителя, А

Выключатель нагрузки:
 Тип; номинальный ток, А;
 Магнитный пускатель,
 тип, номинальный ток, А

Автоматический выкл.:
 Тип; номинальный ток, А;
 Ток расцепителя, А

Условное обозначение на плане

Номер по плану

Группа

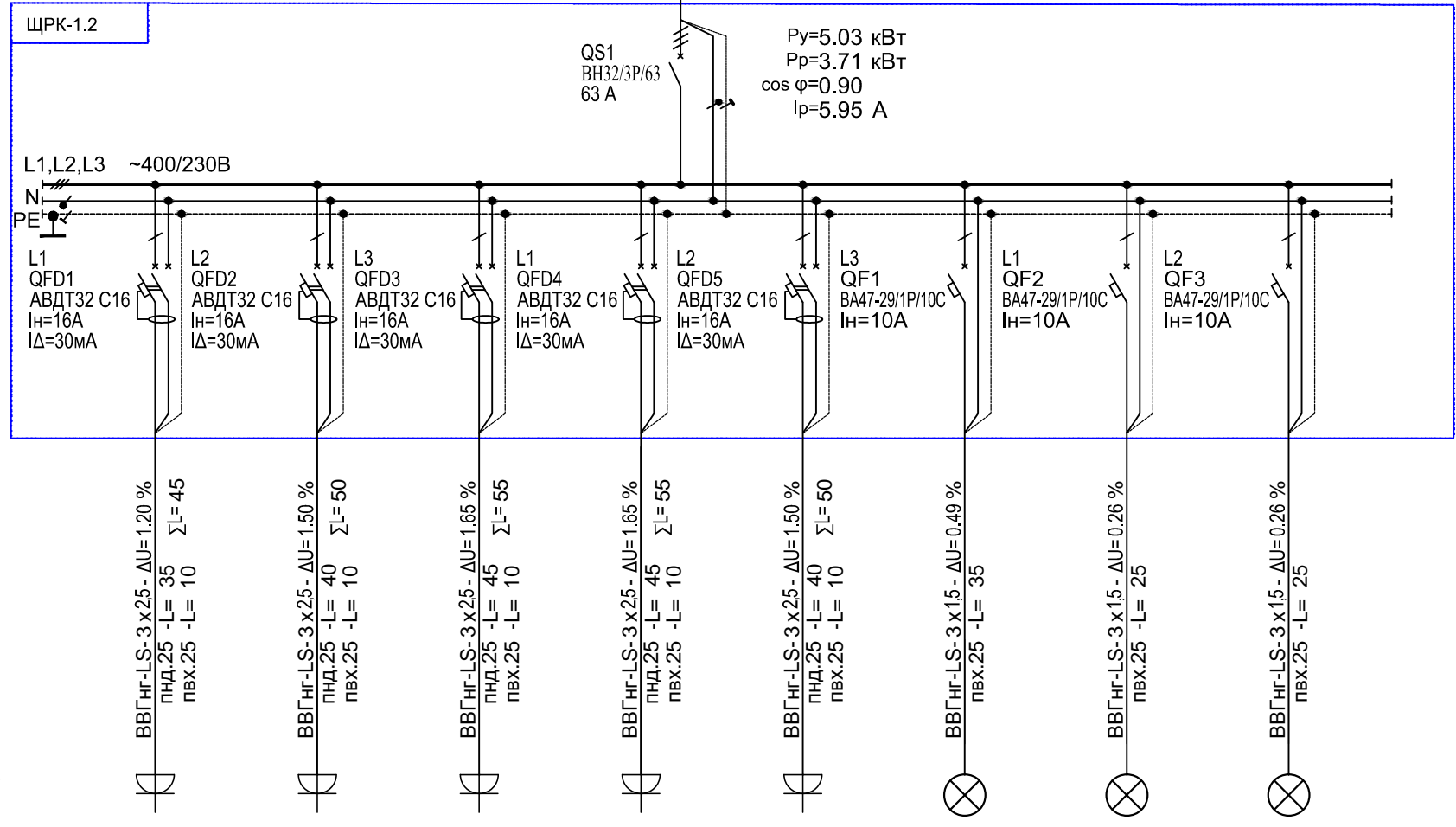
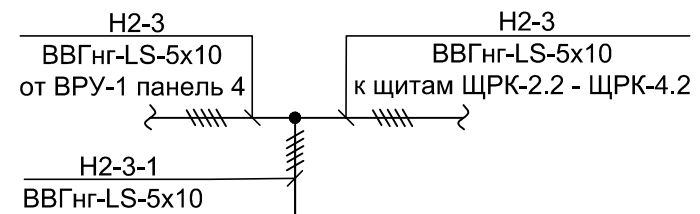
Установленная мощность, Р ном., кВт

Расчетная мощность, Р расч., кВт

Расчетный ток, I расч., А

Наименование потребителя

Обозначение чертежа принципиальной схемы



Условное обозначение на плане									
Номер по плану	RX-БР1	RX-БР2	RX-БР3	RX-БР4	RX-БР5				
Группа	Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5	Гр.6	Гр.7	Гр.8	
Установленная мощность, Р ном., кВт	0.80	0.90	0.90	0.90	0.90	0.25	0.19	0.19	
Расчетная мощность, Р расч., кВт	0.80	0.90	0.90	0.90	0.90	0.25	0.19	0.19	
Расчетный ток, I расч., А	3.86	4.35	4.35	4.35	4.35	1.19	0.89	0.89	
Наименование потребителя	Бытовые розетки комнат. Пом. 1.3.1, 1.3.2	Бытовые розетки комнат. Пом. 1.3.18, 1.3.19	Бытовые розетки комнат. Пом. 1.3.20, 1.3.21	Бытовые розетки комнат. Пом. 1.3.24, 1.3.25	Бытовые розетки комнат. Пом. 1.3.26, 1.3.32	Освещение комнат. Пом. 1.3.18- 1.3.21	Освещение комнат. Пом. 1.3.24- 1.3.26	Освещение комнат. Пом. 1.3.1, 1.3.2, 1.3.32	
Обозначение чертежа принципиальной схемы									

- По данной схеме изготовить 1 щит ЩРК тип щита ЩРв-363-1 38 UNIVERSAL встраиваемого исполнения размером 605x352x138мм (размер указан с учетом обрамления).
- Степень защиты IP31.
- Комплекующие аппараты приняты фирмы ИЭК

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разраб.	Дудин			<i>К. Дудин</i>	27.06.16
Проверил	Дудин			<i>К. Дудин</i>	27.06.16
Н. контр.	Шаров			<i>Шаров</i>	27.06.16
Нач. отд.	Трухин			<i>Трухин</i>	27.06.16

19/0316-ЭОМ

Реконструкция административно-бытового здания по адресу:
г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12

Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
	Р	12	

Схема электрическая принципиальная щита распределительного жилых комнат ЩРК-1.2

(812) 777-03-77 **Винс** ГРУППА КОМПАНИЙ

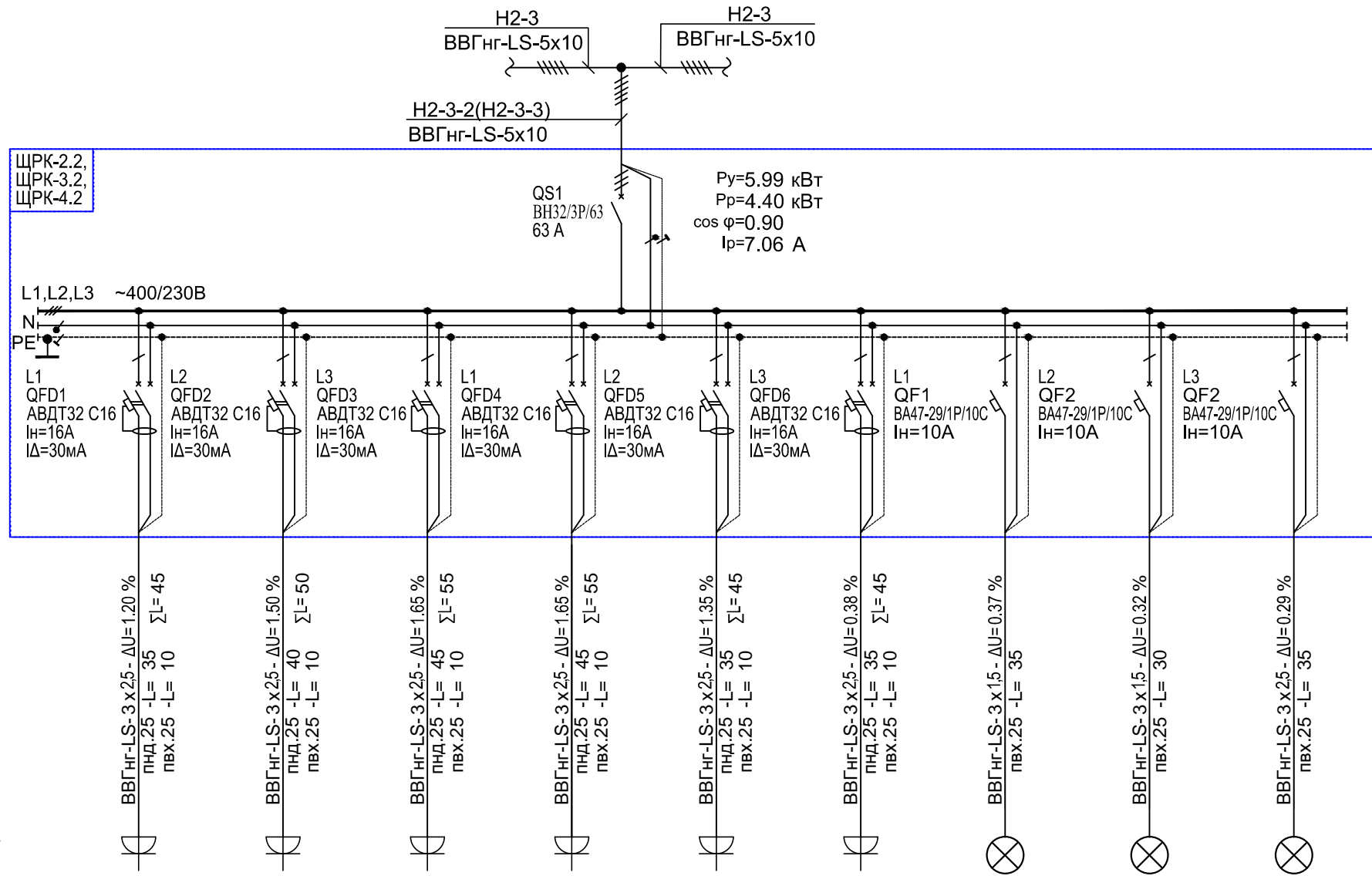
Инва. N подл. Подп. и дата. Взам. инв. N

Данные питающей сети
 Аппарат отходящей линии на ВРУ (ГРЩ) здания:
 Тип; ток расцепителя, А

Распределительный (групповой) шкаф (щиток)
 Аппараты отходящей линии
 Автоматический выкл.:
 Тип; номинальный ток, А;
 Ток расцепителя, А
 Автоматич. выключатель:
 Тип; номинальный ток, А;
 Ток расцепителя, А
 Выключатель нагрузки:
 Тип; номинальный ток, А;
 Магнитный пускатель,
 тип, номинальный ток, А
 Автоматический выкл.:
 Тип; номинальный ток, А;
 Ток расцепителя, А

Марка и сечение проводника, мм²
 Потери напряжения, %
 Обозначение участка сети, длина м,
 Обозначение трубы на плане по стандарту длина м.

Условное обозначение на плане
 Номер по плану
 Группа
 Установленная мощность, Р ном., кВт
 Расчетная мощность, Р расч., кВт
 Расчетный ток, I расч., А
 Наименование потребителя
 Обозначение чертежа принципиальной схемы



Условное обозначение на плане										
Номер по плану		RX-БP1	RX-БP2	RX-БP3	RX-БP4	RX-БP5	RX-БP6			
Группа		Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5	Гр.6	Гр.7	Гр.8	Гр.9
Установленная мощность, Р ном., кВт		0.80	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.25	0.19	0.25
Расчетная мощность, Р расч., кВт		0.80	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.25	0.19	0.25
Расчетный ток, I расч., А		3.86	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	1.19	0.89	1.19
Наименование потребителя		Бытовые розетки комнат. Пом. 2.25, 2.26	Бытовые розетки комнат. Пом. 2.14, 2.15	Бытовые розетки комнат. Пом. 2.16, 2.17	Бытовые розетки комнат. Пом. 2.18, 2.19	Бытовые розетки комнат. Пом. 2.20, 2.21	Бытовые розетки комнат. Пом. 2.23, 2.24	Освещение комнат. Пом. 2.14- 2.17	Освещение комнат. Пом. 2.18- 2.20	Освещение комнат. Пом. 2.23- 2.26
Обозначение чертежа принципиальной схемы										

- По данной схеме изготовить 3 щита ЩРК
 тип щита ЩРВ-363-1 38 UNIVERSAL
 встраиваемого исполнения
 размером 605x352x138мм
 (размер указан с учетом обрамления).
- Степень защиты IP31.
- Комплекующие аппараты приняты фирмы ИЭК

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разраб.	Дудин			<i>К. Дудин</i>	27.06.16
Проверил	Дудин			<i>К. Дудин</i>	27.06.16
Н. контр.	Шаров			<i>А. Шаров</i>	27.06.16
Нач. отд.	Трухин			<i>А. Трухин</i>	27.06.16

19/0316-ЭОМ

Реконструкция административно-бытового здания по адресу:
 г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12

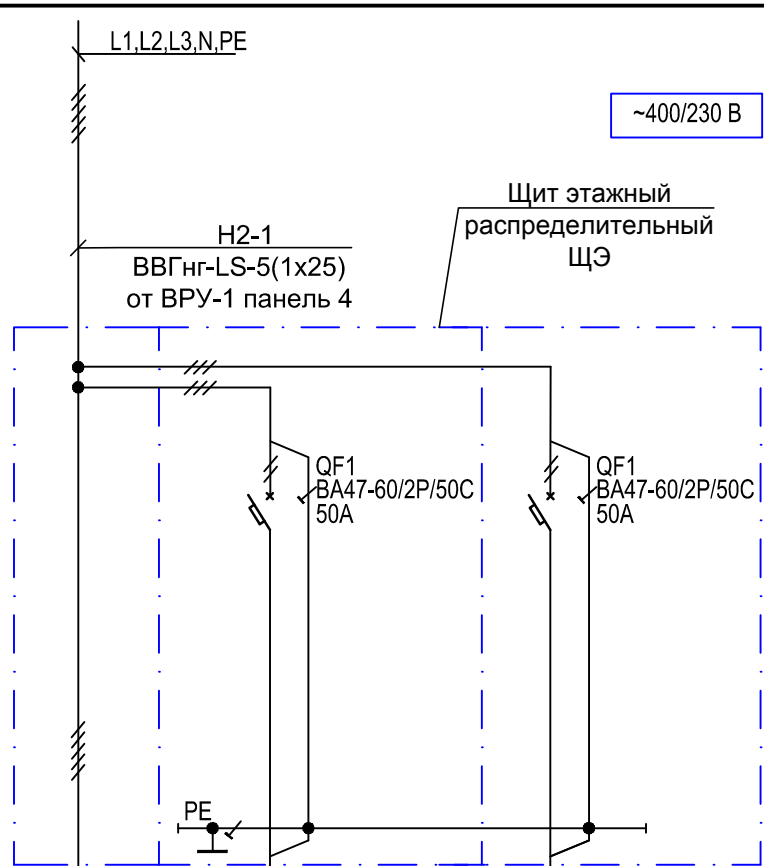
Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
	Р	13	

Схема электрическая принципиальная щита
 распределительного жилых комнат
 ЩРК-2.2 - ЩРК-4.2

(812) 777-03-77 **Винс**
 ГРУППА КОМПАНИЙ

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

Данные питающей сети	Аппарат отходящей линии на ВРУ (ГРЩ) здания: Тип; ток расцепителя, А	
	Марка и сечение проводника, мм ²	Обозначение участка сети, длина, м. Обозначение трубы на плане по стандарту, длина, м. Способ прокладки
Распределительный шкаф (щиток)	Отключающий аппарат: Тип; Номинальное напряжение, В; номинальный ток, А	
	Автоматический выключатель: Тип; номинальный ток, А; ток расцепителя, А	
	Прибор учета: Тип; Номинальное напряжение, В Номинальный ток, А	
	Устройство защитного отключения: Тип; номинальный ток нагрузки, А; номинальный отключающий дифференциальный ток, А	
	Автоматический выключатель: Тип; номинальный ток, А; ток расцепителя, А	
Марка и сечение проводника, мм ²	Потеря напряжения, %	Обозначение участка сети, длина, м. Обозначение трубы на плане по стандарту длина м.
Электроприемник	Условное обозначение на плане	
	Номер по плану	
	Тип	
	Установленная мощность, Р ном, кВт	
	Расчетная мощность, Р расч, кВт	
	Расчетный ток, I расч, А	
	Наименование потребителя	
Обозначение чертежа принципиальной схемы		



ВВГнг-LS-3x10 НКВ-1-ΔU=0,41% пвх.32-I=5м	ВВГнг-LS-3x10 НКВ-2-ΔU=0,5% пвх.32-I=6м
ЩК-1	ЩК-2
-	-
-	-
10,0	10,0
44,4	44,4
Щиток квартирный учётно-групповой	Щиток квартирный учётно-групповой
-	-

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

- По данной схеме изготовить 4 комплекта этажных щитов типа ЩЭ со слаботочным отсеком для установки в электротехническую нишу тип щита - ЩЭУ6-2х40А УХЛ4, размер щита - 550x550x120 мм, (размер указан с учетом обрамления).
- Степень защиты - IP31.
- Аппараты защиты поставляются в комплекте возможно применение аппаратов фирмы IEK.
- Подключение квартирных щитков к стояку производится с чередованием фаз.

						19/0316-ЭОМ			
						Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дудин			<i>К. Дудин</i>	27.06.16		Р	14	
Проверил	Дудин			<i>К. Дудин</i>	27.06.16				
Н. контр.	Шаров				27.06.16	Схема электрическая принципиальная щита этажного распределительного квартир ЩЭ-1 - ЩЭ-4			
Нач. отд.	Трухин			<i>А. Трухин</i>	27.06.16				

Данные питающей сети
 Марка и сечение проводника, мм²
 Обозначение участка сети, длина, м.
 Обозначение трубы на плане по стандарту, длина, м.
 Способ прокладки

Аппараты ввода
 Тип: Выключатель пакетный;
 Номинальный ток, А;
 Электроустановка:
 Установленная мощность, кВт;
 Расчетная мощность, кВт;
 Номинальный ток, А;
 Коэффициент мощности;
 Расчетный ток, А

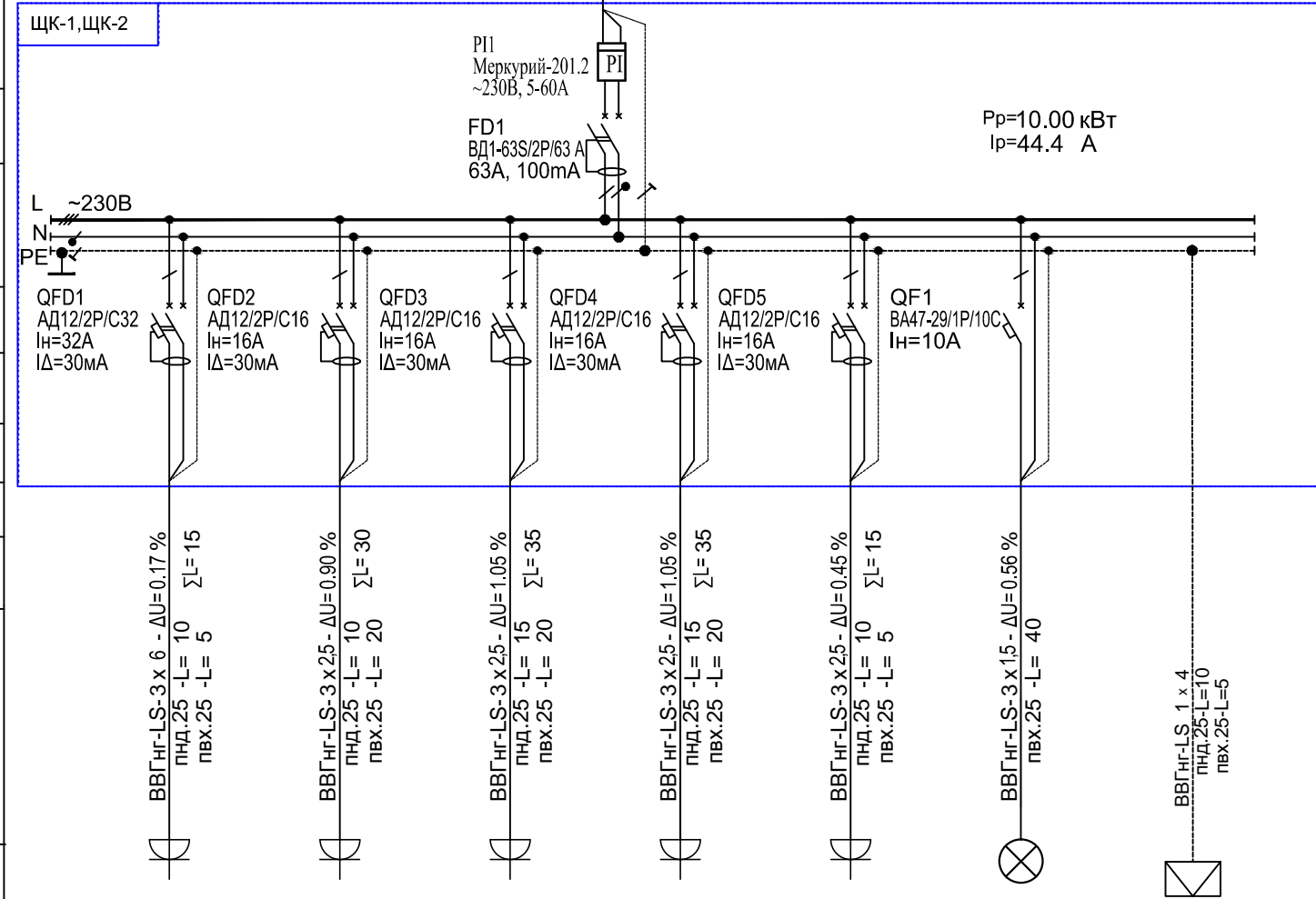
Аппараты отходящей линии
 Автоматический выкл.:
 Тип; номинальный ток, А;
 Ток расцепителя, А
 Автоматич. выключатель:
 Тип; номинальный ток, А;
 Ток расцепителя, А
 Выключатель нагрузки:
 Тип; номинальный ток, А;
 Магнитный пускатель,
 тип, номинальный ток, А
 Автоматический выкл.:
 Тип; номинальный ток, А;
 Ток расцепителя, А

Марка и сечение проводника, мм²
 Потеря напряжения, %
 Обозначение участка сети, длина м,
 Обозначение трубы на плане по стандарту длина м.

Условное обозначение на плане

Электроприемник
 Номер по плану
 Группа
 Установленная мощность, Р ном., кВт
 Расчетная мощность, Р расч., кВт
 Расчетный ток, I расч., А
 Наименование потребителя
 Обозначение чертежа принципиальной схемы

НКV-1(НКV-2) ΔU=0,41%(0,5%)
 ВВГнг-LS-3x10, L=5м(6м)
 от щита ЩЭ



	RX-ЭП	RX-БР2	RX-БР3	RX-БР4	RX-БР5	Гр.6	КУП
Установленная мощность, Р ном., кВт	8.50	2.50	2.50	2.50	2.50	0.29	
Расчетная мощность, Р расч., кВт	5.80	2.50	2.50	2.50	2.50	0.29	
Расчетный ток, I расч., А	25.73	12.08	12.08	12.08	12.08	2.56	
Наименование потребителя	Электроплита. Кухня	Бытовые розетки Кухни	Бытовые розетки комнаты, коридора	Бытовые розетки комнаты	Стиральная машина. Ванная, санузел	Освещение комнат. Звонок, канальный вентиллятор	Ванная

- По данной схеме изготовить 8 щитков ЩК
 тип щита КМПв 4/28 встраиваемого исполнения
 размером 464x433x92мм
 (размер указан с учетом обрамления).
- Степень защиты IP30.
- Комплекующие аппараты приняты фирмы ИЭК

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разраб.		Дудин		<i>К. Дудин</i>	27.06.16
Проверил		Дудин		<i>К. Дудин</i>	27.06.16
Н. контр.		Шаров		<i>А. Шаров</i>	27.06.16
Нач. отд.		Трухин		<i>А. Трухин</i>	27.06.16

19/0316-ЭОМ

Реконструкция административно-бытового здания по адресу:
г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12

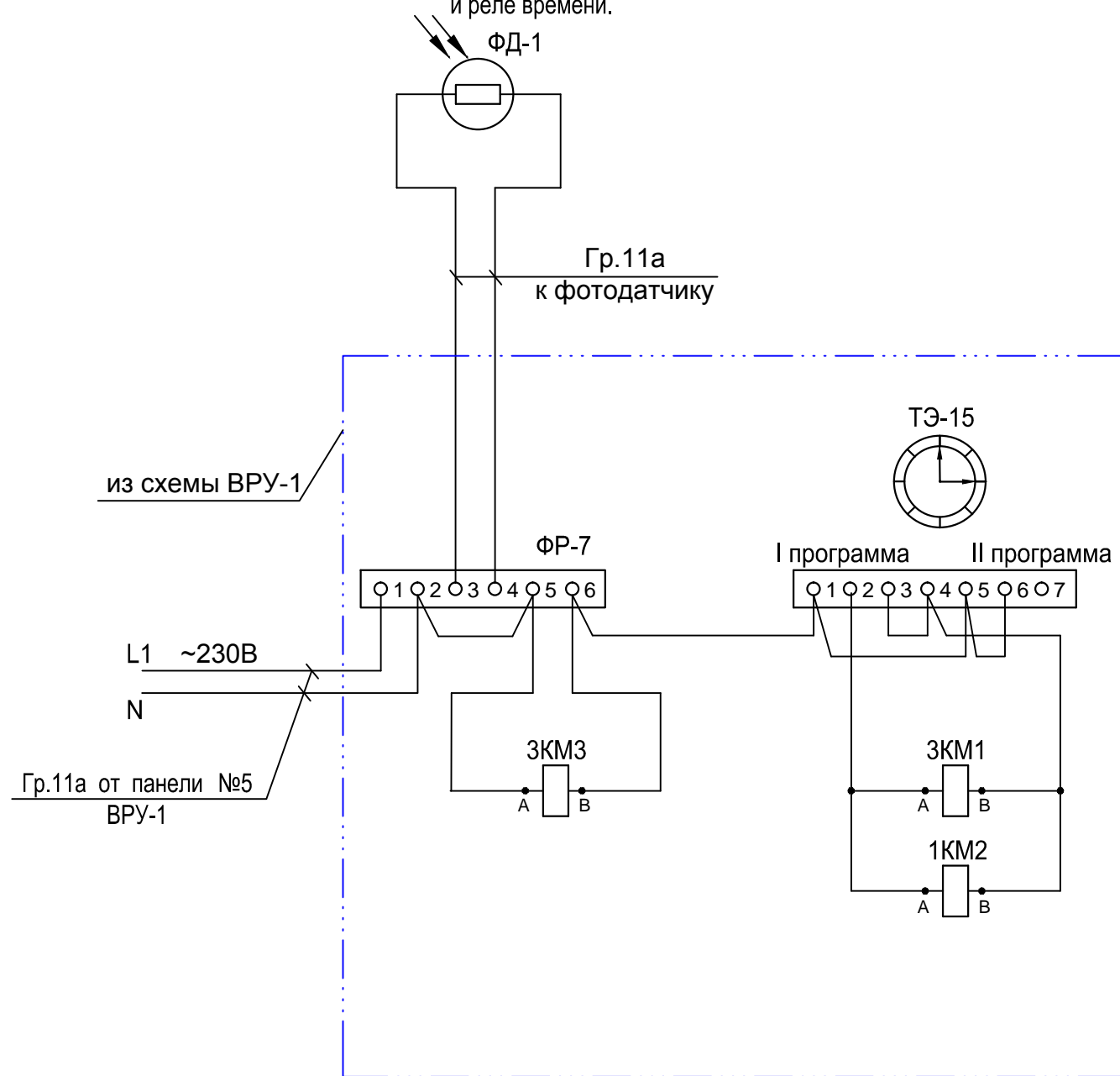
Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
	Р	15	

Схема электрическая принципиальная щитка
квартирного учётно-группового ЩК

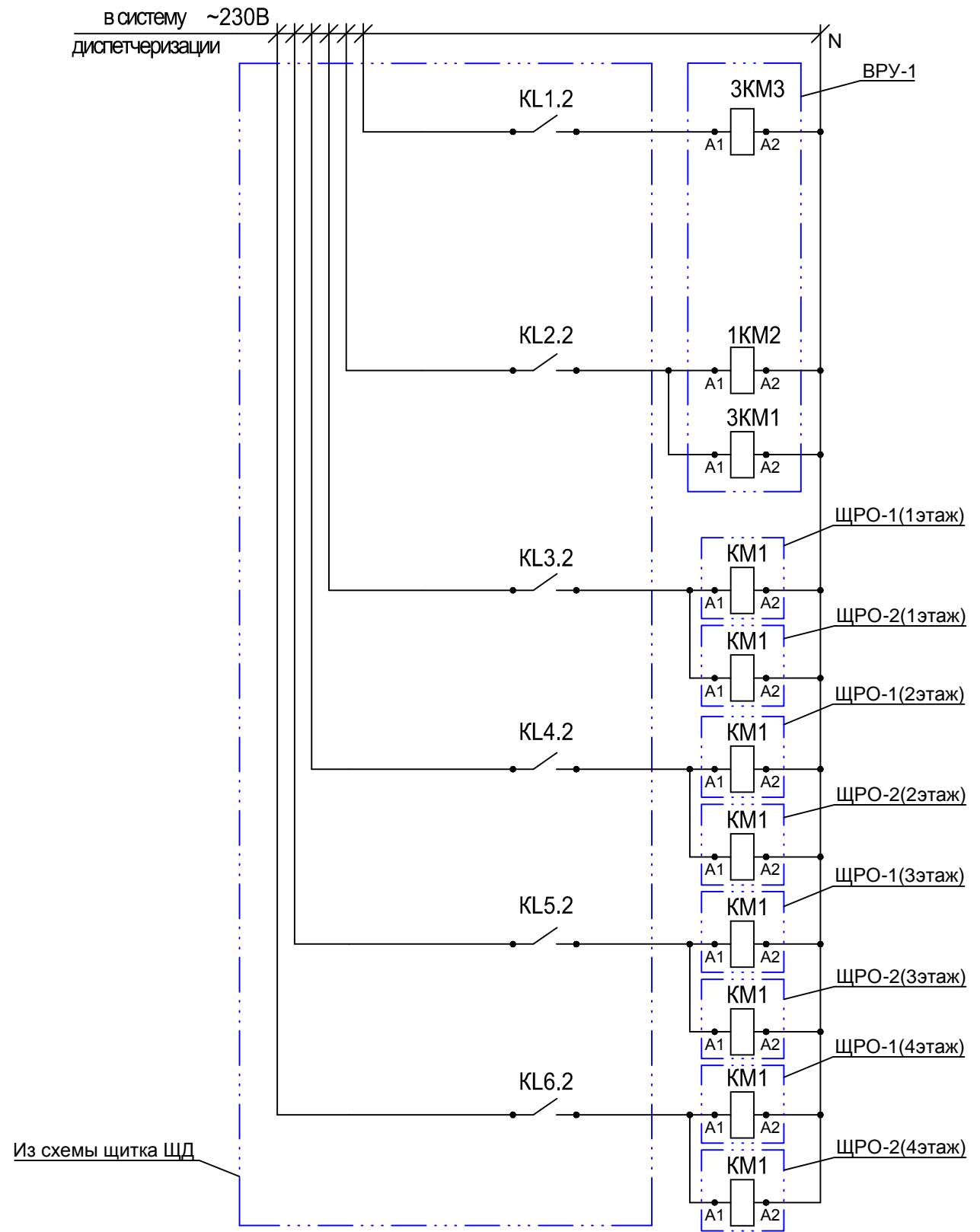
(812) 777-03-77 **В.и.П.С.**
ГРУППА КОМПАНИИ

Инов. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

1. Схема автоматического управления освещением с помощью фотовыключателя и реле времени.



2. Схема дистанционного управления освещением из ЩД.



Питание цепей управления ~230В

Дистанционное управление светильниками над входами в здание включаемых с наступлением сумерек при уровне освещенности менее 30лк


Дистанционное управление рабочим и эвакуационным освещением лестничных клеток с естественным освещением, включаемых с наступлением сумерек при уровне освещенности менее 30лк на определенное время суток

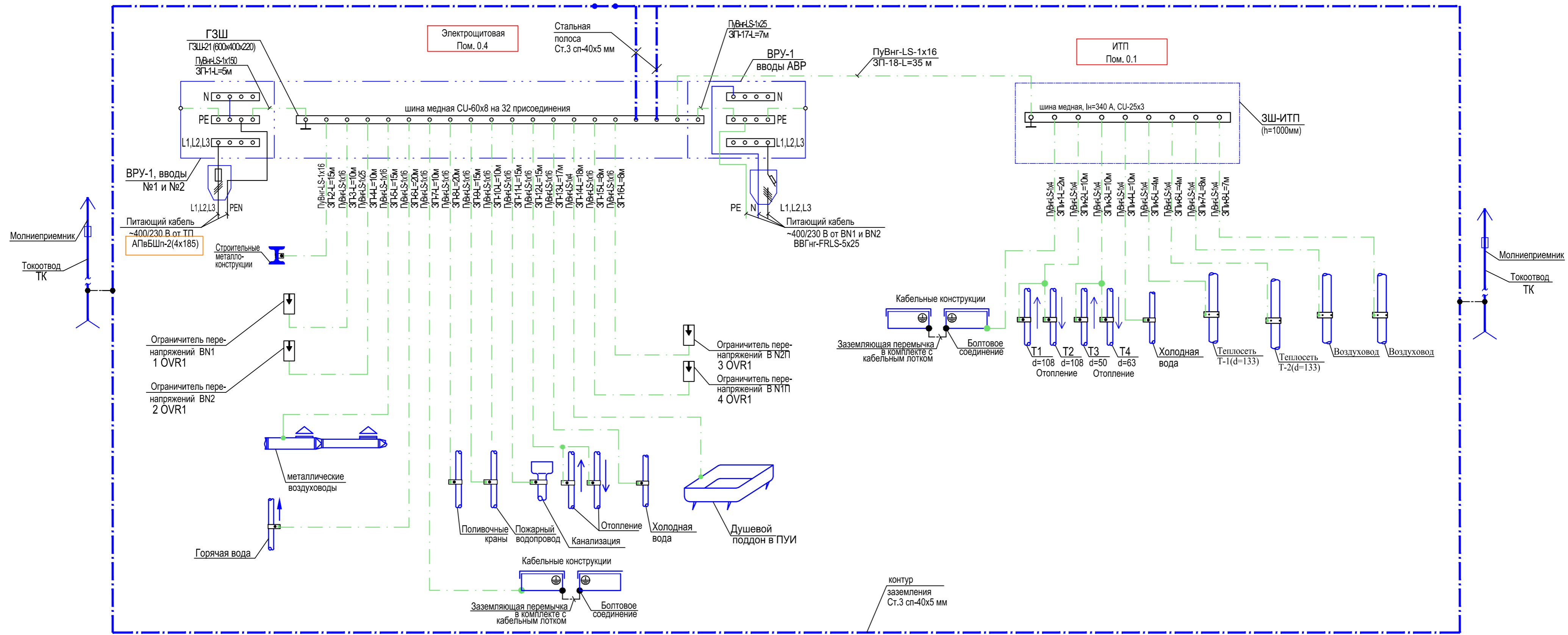
Дистанционное управление рабочим освещением коридоров общежития и гостиницы

Данную схему рассматривать совместно с листом однолинейной схемы ВРУ-1

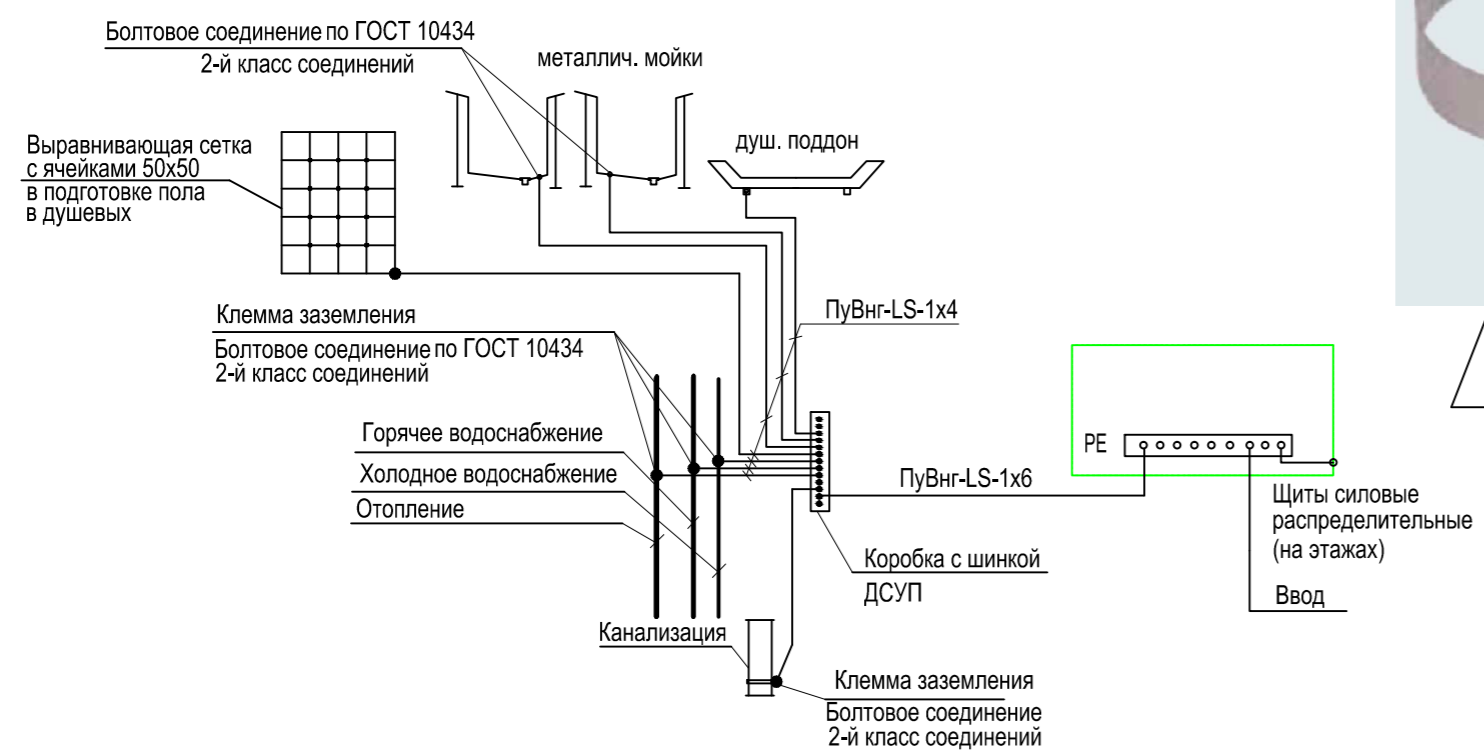
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разраб.		Шиповский		<i>Шиповский</i>	27.06.16
Проверил		Дудин		<i>Дудин</i>	27.06.16
Н. контр.		Шаров		<i>Шаров</i>	27.06.16
Нач. отд.		Трухин		<i>Трухин</i>	27.06.16

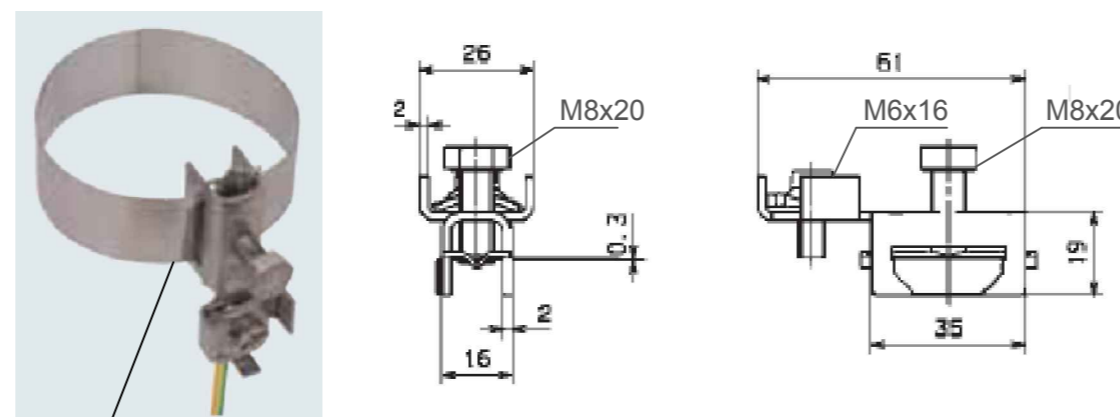
19/0316-ЭОМ			
Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12			
Административно-бытовое здание		Стадия	Лист
		Р	16
Схема электрическая принципиальная управлением освещением лестничных клеток и поэтажных коридоров		(812) 777-03-77	
			
Формат А3			



Типовая схема системы дополнительного уравнивания потенциалов в санузлах



Узел 1
Клемма для сквозного подключения проводника уравнивания потенциалов

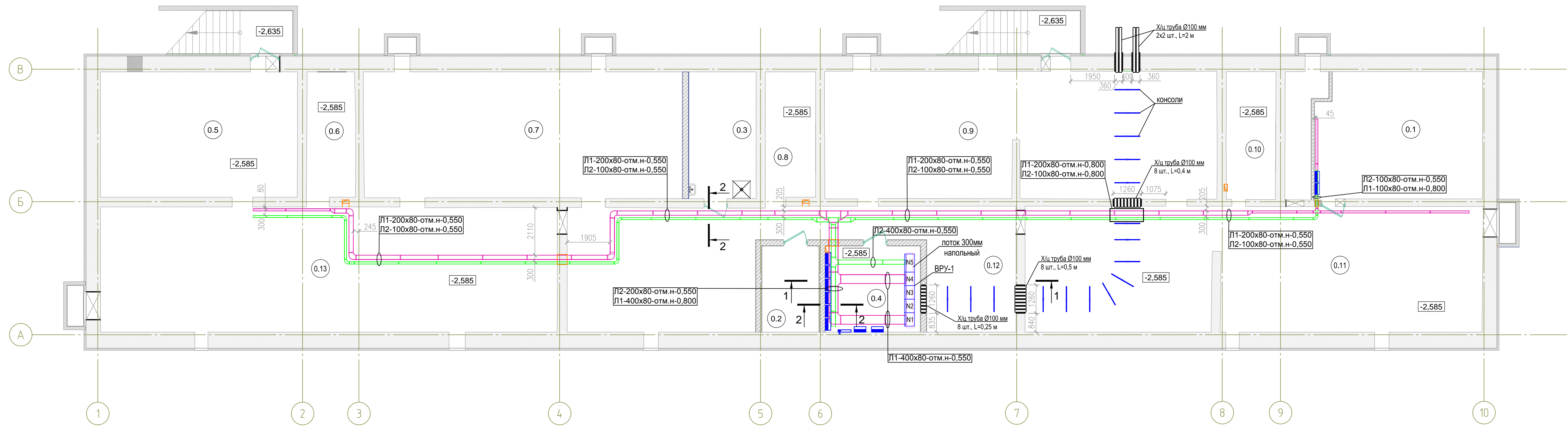


Узел 2
Шунтирование вентилей



1. В сооружении выполняется основная система уравнивания потенциалов в соответствии с ПУЭ, 7-е изд., и комплексом стандартов ГОСТ Р 50571.
2. Главная заземляющая шина ГЗШ присоединяется контурному заземлителю двумя стальными оцинкованными полосами 40x5 мм. Шина РЕ принята медной Cu-60x8 (480 мм²) в ящике (IP31)
3. Цветовая маркировка проводников должна выполняться в соответствии с ПУЭ, 7-е изд., и ГОСТ Р 50462-2009.
4. Контактные соединения проводников системы уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434-82 на контактные соединения класса 2.
5. Монтаж осуществлять после уточнения трассы и длины проводников по фактическому расположению оборудования, технологических трубопроводов и труб электропроводки.
6. Прокладку проводников уравнивания потенциалов выполнять в соответствии с требованиями СНиП3.05.06-85 и ГОСТ Р 50571.5.52-2011.
7. Мероприятия по уравниванию потенциалов должны проводиться одновременно с монтажом систем, вводимых в сооружение.
8. Подключение коробок системы дополнительного уравнивания потенциалов КУП выполняется к шинкам "РЕ" силовых распределительных этажных щитков.
9. Воздуховоды децентрализованных систем вентиляции присоединить к РЕ шинам распределительных щитов, ближайших по расположению к этим системам.

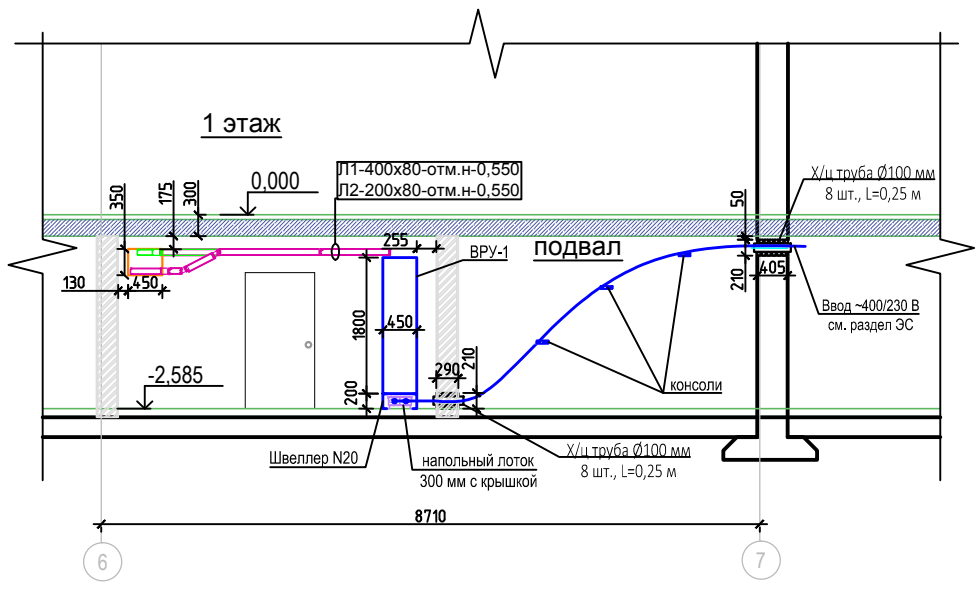
					19/0316-ЭОМ				
					Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок	Подп.	Дата	Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дудин				27.06.16		Р	18	
Проверил	Дудин				27.06.16				
Н. контр.	Шаров				27.06.16	Схема принципиальная системы уравнивания потенциалов			
Нач. отд.	Трухин				27.06.16				



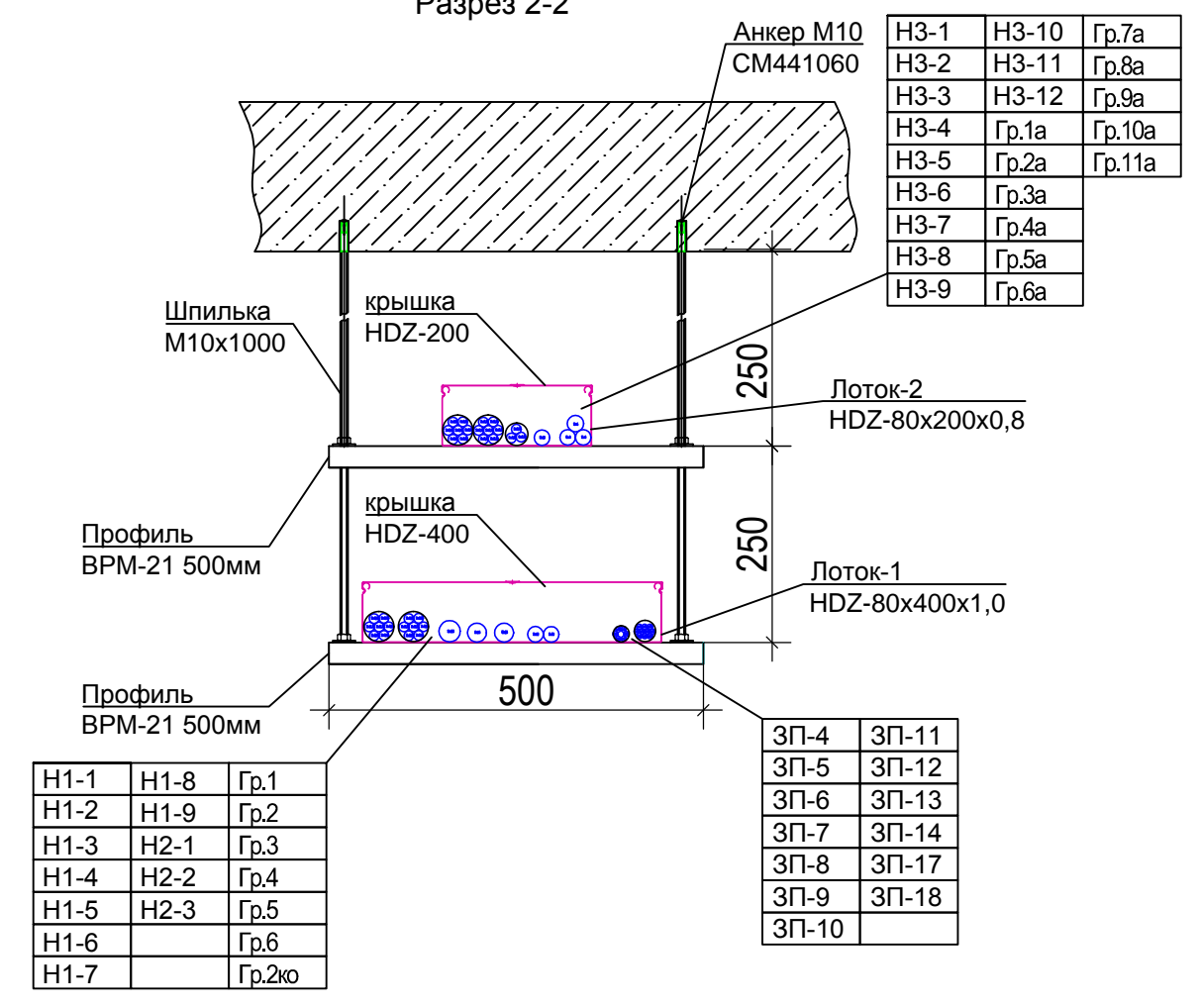
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат. помещения
0.1	ИТП	41.13	Д
0.10	Техническая зона	12.37	
0.11	Техническая зона	119.55	
0.12	Техническая зона	79.38	
0.13	Техническая зона	112.20	
0.2	Водомерный узел	9.61	Д
0.3	Помещение уборочного инвентаря	16.87	В3
0.4	Электрощитовая	16.05	В3
0.5	Техническая зона	48.53	
0.6	Техническая зона	11.86	
0.7	Техническая зона	79.12	
0.8	Техническая зона	12.40	
0.9	Техническая зона	97.48	
Итого		656.55	

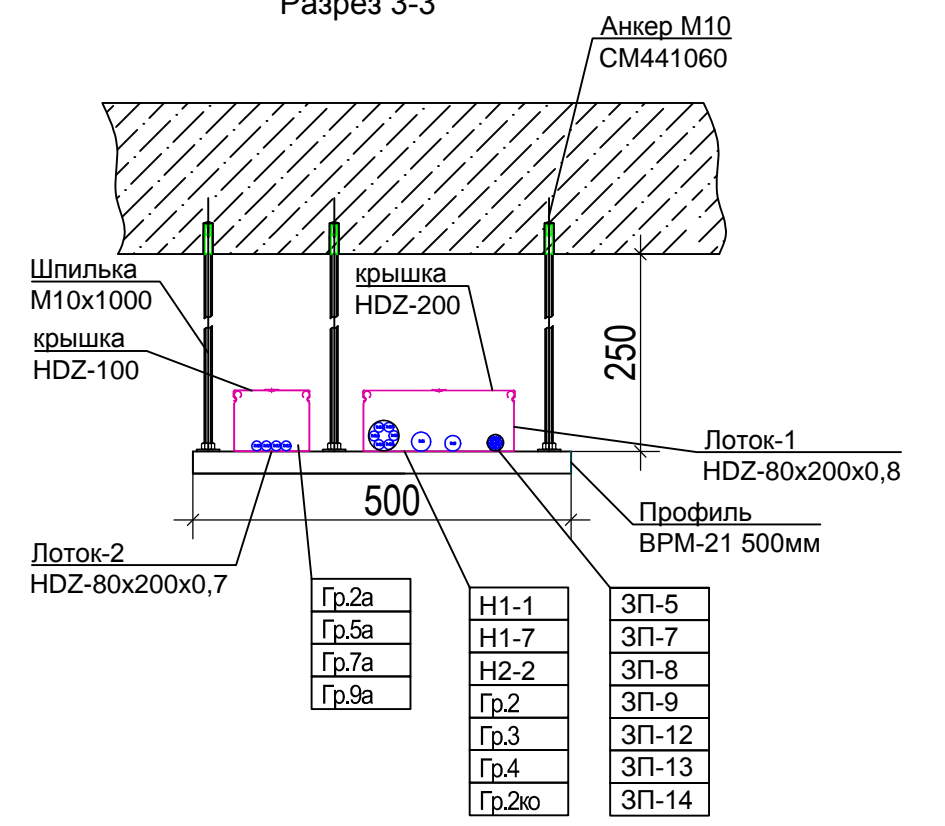
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3



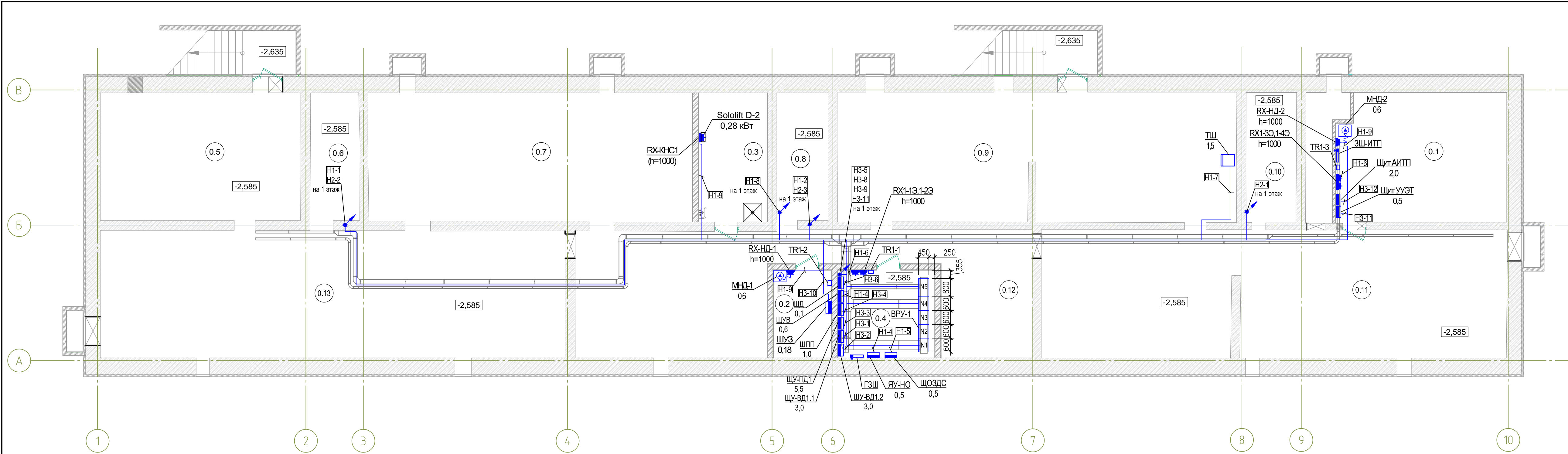
Условные обозначения:

- Кабельный лоток систем электроснабжения, рабочего освещения и проводников уравнивая потенциалов
- Кабельный лоток систем электроснабжения для кабелей питания противопожарных систем и аварийного освещения.

1. Монтаж лотков производить после других инженерных систем.
2. Привязку кабельных трасс уточнить при монтаже с учетом трасс других систем
3. Крепление кабельных лотков выполнять к потолку с шагом - 1м. с помощью перфорированных профилей с подвесом на шпильках.
4. Взаиморезервирующие питающие и распределительные линии электроприемников противопожарных устройств, охранной сигнализации, аварийного и рабочего освещения прокладывать на разных лотках (коробах и т.п.), либо на одном лотке при наличии разделительной перегородки.
5. Консоли и хризолитцементные трубы для прокладки питающего кабеля до помещения электрощитовой учитываются в разделе ЭС.

Изм. №, дата, Подп. и дата, Взам. инв. №

19/0316-ЭОМ					
Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12					
Изм.	Коп.ч.	Лист	Индок	Подп.	Дата
Разраб.	Дудин	42			27.06.16
Проверил	Дудин	42			27.06.16
Административно-бытовое здание			Стадия	Лист	Листов
			Р	19	
Н. контр.	Шаров				27.06.16
Нач. отд.	Трухин				27.06.16
План расположения кабельных конструкций в подвале. Разрезы					

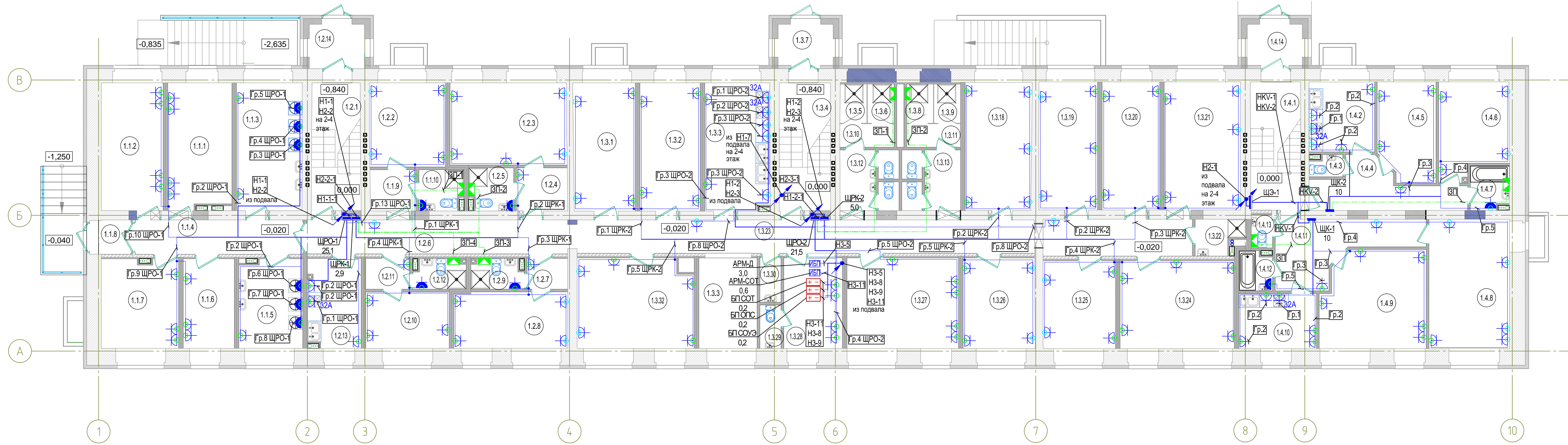


Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Кат.* помещения
0.1	ИТП	41.13	Д
0.10	Техническая зона	12.37	
0.11	Техническая зона	119.55	
0.12	Техническая зона	79.38	
0.13	Техническая зона	112.20	
0.2	Водомерный узел	9.61	Д
0.3	Помещение уборочного инвентаря	16.87	В3
0.4	Электрощитовая	16.05	В3
0.5	Техническая зона	48.53	
0.6	Техническая зона	11.86	
0.7	Техническая зона	79.12	
0.8	Техническая зона	12.40	
0.9	Техническая зона	97.48	
Итого		656.55	

- Монтаж осуществлять после уточнения трассы и длины кабелей по фактическому расположению оборудования и технологических трубопроводов.
- Привязки отверстий см. архитектурно-строительную часть проекта.
- После прокладки электроцепей через стены и перекрытия отверстия заделываются составом со степенью огнестойкости не ниже степени огнестойкости ограждающих конструкций.
- Над помещениями электрощитовых обеспечить надежную гидроизоляцию.
- Двери электротехнических помещений должны иметь степень огнестойкости не ниже EI30.
- Панели N1-N5 ВРУ-1 установить на швеллере N20.

19/0316-ЭОМ					
Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок	Подп.	Дата
Разраб.		Дудин		<i>К. Дудин</i>	27.06.16
Проверил		Дудин		<i>К. Дудин</i>	27.06.16
Н. контр.		Шаров		<i>И. Шаров</i>	27.06.16
Нач. отд.		Трухин		<i>И. Трухин</i>	27.06.16
				Стадия	Лист
				Р	20
				Расположение электрооборудования. Прокладка питающих и распределительных цепей. План подвала	



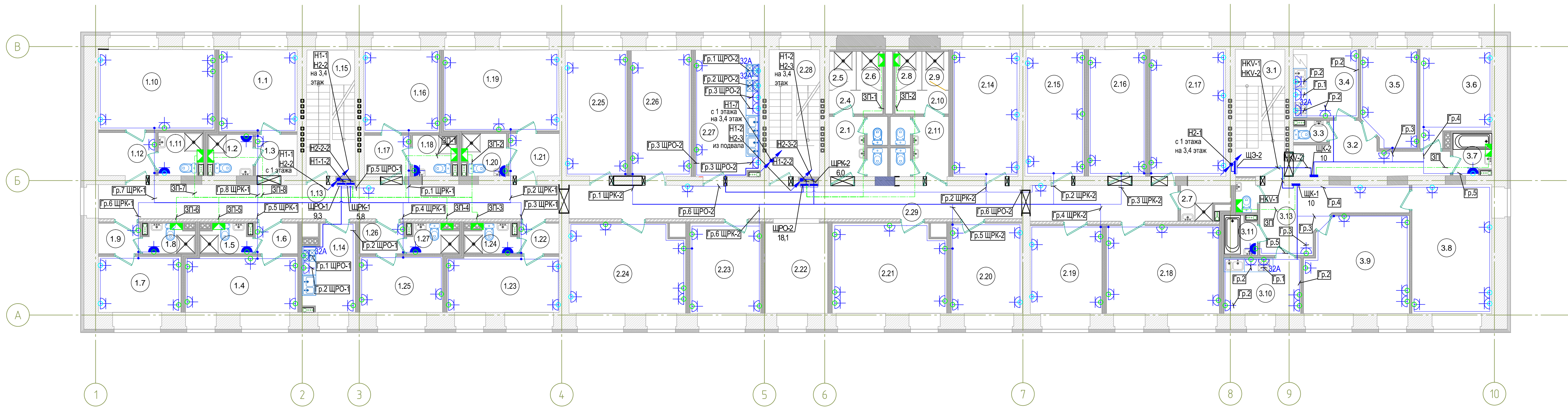
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат. помещения	Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат. помещения	Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат. помещения
1.1.1	Комната для сушки белья для частного использования проживающих	14.98	В3	1.3.1	Жилая комната	14.99		1.3.26	Жилая комната	12.28	
1.1.2	Гладильная для частного использования проживающих	14.93	В3	1.3.2	Жилая комната	14.59		1.3.27	Комната для совещаний	19.10	
1.1.3	Постирочная для частного использования проживающих	15.84	В3	1.3.3	Кухня	15.64	В3	1.3.28	Помещение консервара	10.01	
1.1.4	Коридор	10.82		1.3.4	ЛК-2	12.42		1.3.29	Санузел	1.72	
1.1.5	Постирочная гостиницы-общезития	10.53	В3	1.3.5	Душевая	1.99		1.3.30	Помещение уборочного инвентаря	1.76	В4
1.1.6	Гладильная гостиницы-общезития	8.61	В3	1.3.6	Душевая	1.97		1.3.31	Холл	9.96	
1.1.7	Комната для сушки белья гостиницы-общезития	12.88	В3	1.3.7	Тамбур	4.00		1.3.32	Жилая комната	19.49	
1.1.8	Тамбур	1.91		1.3.8	Душевая	1.97		1.4.1	ЛК-3	12.18	
1.1.9	Прихожая	3.57		1.3.9	Душевая	1.97		1.4.2	Кухня	8.66	
1.1.10	Санузел	3.30		1.3.10	Тамбур при душевых	2.40		1.4.3	Санузел	1.23	
1.2.1	ЛК-1	11.86		1.3.11	Тамбур при душевых	2.38		1.4.4	Коридор	10.29	
1.2.2	Жилая комната	12.02		1.3.12	Тамбур при санузле	4.08		1.4.5	Жилая комната	10.46	
1.2.3	Жилая комната	18.14		1.3.13	Тамбур при санузле	4.09		1.4.6	Жилая комната	11.90	
1.2.4	Прихожая	4.14		1.3.14	Санузел	1.12		1.4.7	Ванная комната	3.08	
1.2.5	Санузел	3.47		1.3.15	Санузел	1.10		1.4.8	Жилая комната	19.69	
1.2.6	Коридор	16.68		1.3.16	Санузел	1.12		1.4.9	Жилая комната	18.69	
1.2.7	Прихожая	2.35		1.3.17	Санузел	1.10		1.4.10	Кухня	8.06	
1.2.8	Жилая комната	12.07		1.3.18	Жилая комната	16.06		1.4.11	Коридор	12.65	
1.2.9	Санузел	2.92		1.3.19	Жилая комната	14.16		1.4.12	Ванная комната	2.37	
1.2.10	Жилая комната	8.88		1.3.20	Жилая комната	13.89		1.4.13	Санузел	1.32	
1.2.11	Прихожая	2.56		1.3.22	Помещение уборочного инвентаря	3.10	В4	1.4.14	Тамбур	4.00	
1.2.12	Санузел	2.91		1.3.23	Коридор	39.59		3.21	Жилая комната	18.47	
1.2.13	Кухня	8.95	В3	1.3.24	Жилая комната	18.96			Итого	630.43	
1.2.14	Тамбур	4.00		1.3.25	Жилая комната	12.03					

- Условные обозначения:
- Двухполюсная розетка скрытой установки с защитными шторками, одноместная, 16А, IP20
 - Двухполюсная розетка скрытой установки с защитными шторками, одноместная, 32А, IP20, для подключения электроплиты
 - Двухполюсная розетка скрытой установки с защитными шторками, одноместная, 16А, IP44
 - Коробка ответвительная
 - Коробка с клеммными зажимами для ДСУП
 - Коробка установочная для стен из ГКЛ
 - Коробка установочная для кирпичных стен

- Установка штупсельных розеток от уровня чистого пола производится скрыто:
 - для жилых комнат - на высоте 0,3м ;
 - для кухни - на высоте 1,0м и 0,3м;
 - для коридора - на высоте 0,9м;
 - для ванной комнаты - на высоте 1,0м.
- Привязки ниш и отверстий уточняются в архитектурной части проекта.
- Прокладка групповых цепей в пределах коридора выполняется кабелем марки ВВГнг-LS в гофрированных ПНД трубах в цементной стяжке пола; в пределах жилых и общественных помещений в штробах стен из кирпича и пустотелых перегородках из ГКЛ в гофрированных ПВХ трубах.
- Длины проводников уточняются в монтажной зоне по фактическому расположению оборудования и трубопроводов.

						19/0316-ЭОМ			
						Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12			
Изм.	Коп.	Лист	Инд.	Подп.	Дата	Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дудин	42		27.06.16	27.06.16		Р	21	
Н. контр.	Шаров			27.06.16		Расположение электрооборудования. Прокладка питающих и распределительных цепей. План 1 этажа			
Нач. отд.	Трухин			27.06.16					



Экспликация помещений

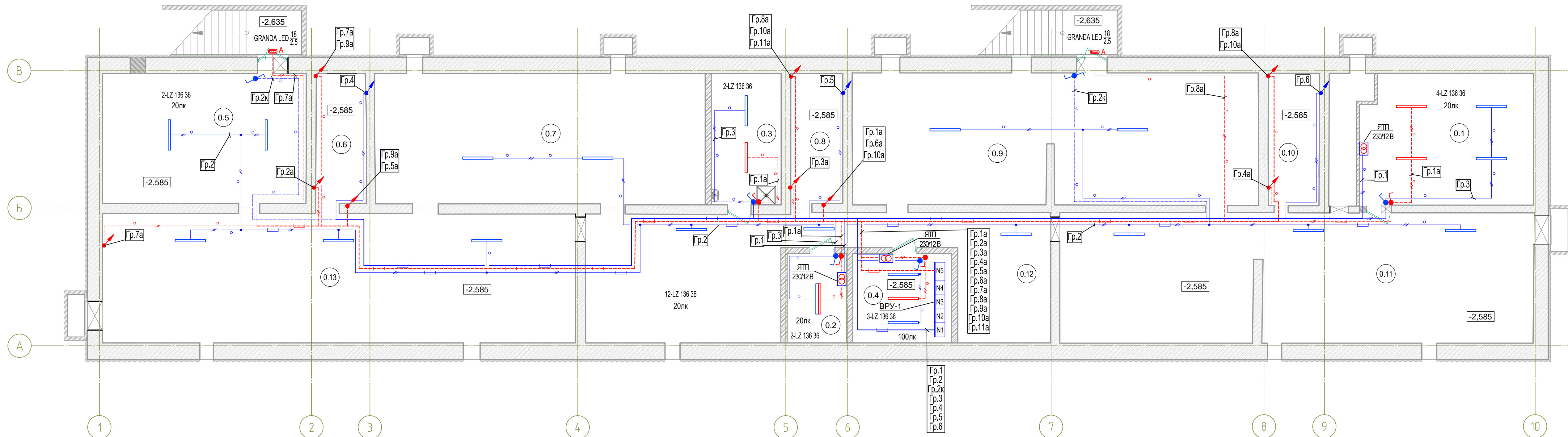
Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Кат.* помещения	Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Кат.* помещения	Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Кат.* помещения
1.1	Жилая комната	12.32		1.25	Жилая комната	8.88		2.22	Холл	10.81	
1.2	Санузел	3.38		1.26	Прихожая	2.56		2.23	Жилая комната	12.21	
1.3	Прихожая	3.29		1.27	Санузел	2.64		2.24	Жилая комната	19.68	
1.4	Жилая комната	12.02		2.1	Тамбур при санузле	4.08		2.25	Жилая комната	14.78	
1.5	Санузел	2.73		2.2	Санузел	1.12		2.26	Жилая комната	14.50	
1.6	Прихожая	2.46		2.3	Санузел	1.12		2.27	Кухня	15.56	В3
1.7	Жилая комната	8.88		2.4	Тамбур при душевых	2.40		2.28	ЛК-2	12.36	
1.8	Санузел	2.71		2.5	Душевая	1.98		2.29	Коридор	39.50	
1.9	Прихожая	2.42		2.6	Душевая	1.95		3.1	ЛК-3	12.05	
1.10	Жилая комната	18.02		2.7	Помещение уборочного инвентаря	2.99	В4	3.2	Коридор	10.32	
1.11	Санузел	3.53		2.8	Душевая	1.96		3.3	Санузел	1.23	
1.12	Прихожая	4.73		2.9	Душевая	1.96		3.4	Кухня	8.56	
1.13	Коридор	30.26		2.10	Тамбур при душевых	2.39		3.5	Жилая комната	10.10	
1.14	Кухня	8.14	В3	2.11	Тамбур при санузле	4.09		3.6	Жилая комната	12.11	
1.15	ЛК-1	11.81		2.12	Санузел	1.10		3.7	Ванная комната	2.96	
1.16	Жилая комната	11.97		2.13	Санузел	1.10		3.8	Жилая комната	19.80	
1.17	Прихожая	3.61		2.14	Жилая комната	16.11		3.9	Жилая комната	18.71	
1.18	Прихожая	3.31		2.15	Жилая комната	14.32		3.10	Кухня	8.23	
1.19	Жилая комната	17.94		2.16	Жилая комната	13.91		3.11	Ванная комната	2.38	
1.20	Санузел	3.45		2.17	Жилая комната	18.49		3.12	Санузел	1.30	
1.21	Прихожая	4.11		2.18	Жилая комната	19.13		3.13	Коридор	12.29	
1.22	Прихожая	2.29		2.19	Жилая комната	12.14			Итого	615.48	
1.23	Жилая комната	11.98		2.20	Жилая комната	12.29					
1.24	Санузел	2.66		2.21	Жилая комната	19.32					

Условные обозначения:

	Двухполюсная розетка скрытой установки с защитными шторками, одноместная, 16А, IP20
	Двухполюсная розетка скрытой установки с защитными шторками, одноместная, 32А, IP20, для подключения электроплиты
	Двухполюсная розетка скрытой установки с защитными шторками, одноместная, 16А, IP44
	Коробка ответвительная
	Коробка с клеммными зажимами для ДСУП
	Коробка установочная для стен из ГКЛ
	Коробка установочная для кирпичных стен

- Установка штробельных розеток от уровня чистого пола производится скрыто:
 - для жилых комнат - на высоте 0,3м ;
 - для кухни - на высоте 1,0м и 0,3м;
 - для коридора - на высоте 0,9м;
 - для ванной комнаты - на высоте 1,0м.
- Привязки ниш и отверстий уточняются в архитектурной части проекта.
- Прокладка групповых цепей в пределах коридора выполняется кабелем марки ВВГнг-LS в гофрированных ПНД трубах в цементной стяжке пола; в пределах жилых и общественных помещений в штробах стен из кирпича и пустотелых перегородках из ГКЛ в гофрированных ПВХ трубах.
- Длины проводников уточняются в монтажной зоне по фактическому расположению оборудования и трубопроводов.

						19/0316-ЭОМ			
						Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12			
Изм.	Коп.ч.	Лист	Индок	Подп.	Дата	Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дудин	42			27.06.16		Р	22	
Проверил	Дудин	42			27.06.16	Расположение электрооборудования. Прокладка питающих и распределительных цепей. План 2-4 этажа			
Н. контр.	Шаров				27.06.16				
Нач. отд.	Трухин				27.06.16				



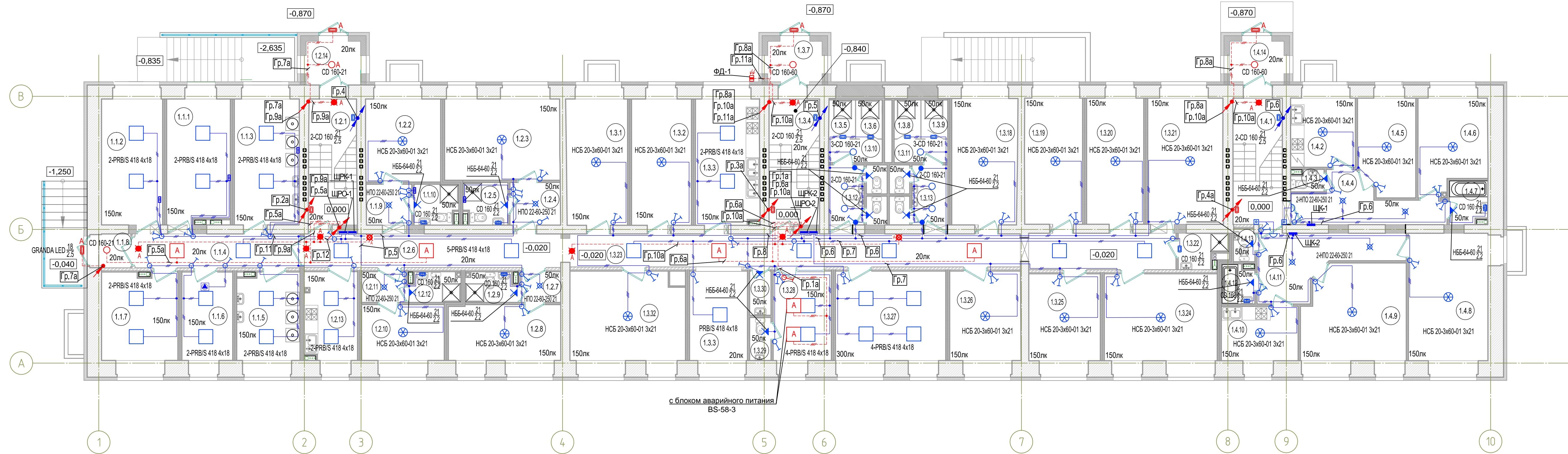
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Кат.* помещения
0.1	ИТП	41.13	Д
0.10	Техническая зона	12.37	
0.11	Техническая зона	119.55	
0.12	Техническая зона	79.38	
0.13	Техническая зона	112.20	
0.2	Водомерный узел	9.61	Д
0.3	Помещение уборочного инвентаря	16.87	В3
0.4	Электрощитовая	16.05	В3
0.5	Техническая зона	48.53	
0.6	Техническая зона	11.86	
0.7	Техническая зона	79.12	
0.8	Техническая зона	12.40	
0.9	Техническая зона	97.48	
	Итого	656.55	

1. Прокладку групповых цепей рабочего и аварийного освещения выполнить на лотках, ответвления к светильникам выполнить в гофрированных пвх трубах.
2. Групповые цепи рабочего освещения прокладываются отдельно от цепей аварийного освещения.
3. После прокладки групповых цепей отверстия в перекрытиях и стенах следует заделать составом со степенью огнестойкости не ниже степени огнестойкости ограждающих конструкций согласно СНиП 3.05.06-85.
4. Размещение светильников уточняется в монтажной зоне по фактическому расположению трубопроводов и технологического оборудования.

19/0316-ЭОМ					
Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок	Подп.	Дата
Разраб.		Шиповский			27.06.16
Проверил		Дудин			27.06.16
Н. контр.	Шаров				27.06.16
Нач. отд.	Трухин				27.06.16
Административно-бытовое здание			Стадия	Лист	Листов
			Р	24	
План электрического освещения в подвале			(812) 777-03-77 В.И.Н.С. ГРУППА КОМПАНИЙ		

Изм. N подл. Подл. и дата Взам. инв. N



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат.* помещения
1.1	Жилая комната	12.32	
1.2	Санузел	3.38	
1.3	Прихожая	3.29	
1.4	Жилая комната	12.02	
1.5	Санузел	2.73	
1.6	Прихожая	2.46	
1.7	Жилая комната	8.88	
1.8	Санузел	2.71	
1.9	Прихожая	2.42	
1.10	Жилая комната	18.02	
1.11	Санузел	3.53	
1.12	Прихожая	4.73	
1.13	Коридор	30.26	
1.14	Кухня	8.14	В3
1.15	ЛК-1	11.81	
1.16	Жилая комната	11.97	
1.17	Прихожая	3.61	
1.18	Прихожая	3.31	
1.19	Жилая комната	17.94	
1.20	Санузел	3.45	

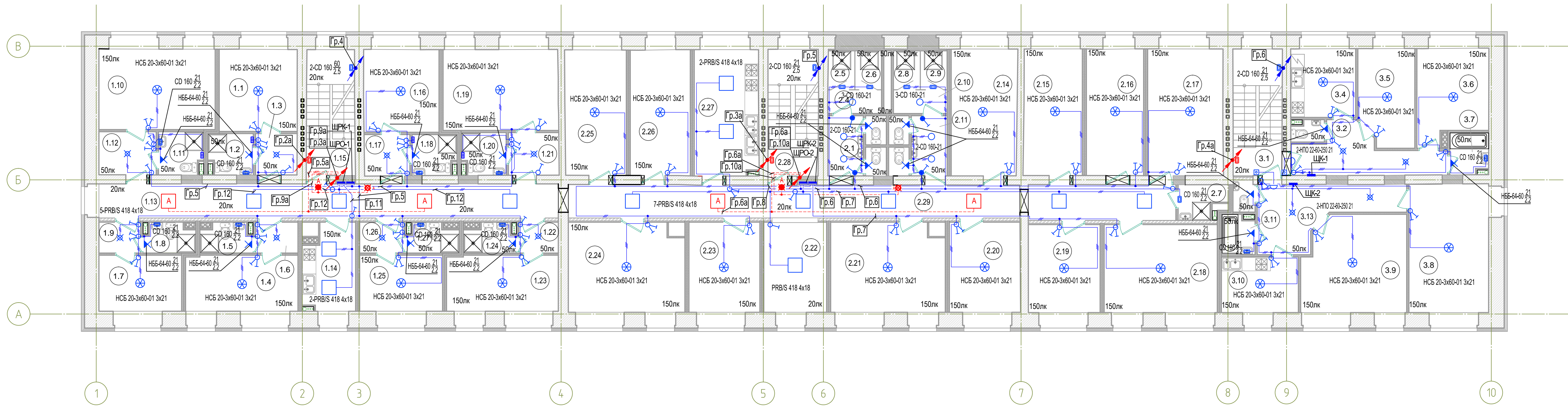
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат.* помещения
1.21	Прихожая	4.11	
1.22	Прихожая	2.29	
1.23	Жилая комната	11.98	
1.24	Санузел	2.66	
1.25	Жилая комната	8.88	
1.26	Прихожая	2.56	
1.27	Санузел	2.64	
2.1	Тамбур при санузле	4.08	
2.2	Санузел	1.12	
2.3	Санузел	1.12	
2.4	Тамбур при душевых	2.40	
2.5	Душевая	1.98	
2.6	Душевая	1.95	
2.7	Помещение уборочного инвентаря	2.99	В4
2.8	Душевая	1.96	
2.9	Душевая	1.96	
2.10	Тамбур при душевых	2.39	
2.11	Тамбур при санузле	4.09	
2.12	Санузел	1.10	

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат.* помещения
2.13	Санузел	1.10	
2.14	Жилая комната	16.11	
2.15	Жилая комната	14.32	
2.16	Жилая комната	13.91	
2.17	Жилая комната	18.49	
2.18	Жилая комната	19.13	
2.19	Жилая комната	12.14	
2.20	Жилая комната	12.29	
2.21	Жилая комната	19.32	
2.22	Холл	10.81	
2.23	Жилая комната	12.21	
2.24	Жилая комната	19.68	
2.25	Жилая комната	14.78	
2.26	Жилая комната	14.50	
2.27	Кухня	15.56	В3
2.28	ЛК-2	12.36	
2.29	Коридор	39.50	
3.1	ЛК-3	12.05	
3.2	Коридор	10.32	

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат.* помещения
3.3	Санузел	1.23	
3.4	Кухня	8.56	
3.5	Жилая комната	10.10	
3.6	Жилая комната	12.11	
3.7	Ванная комната	2.96	
3.8	Жилая комната	19.80	
3.9	Жилая комната	18.71	
3.10	Кухня	8.23	
3.11	Ванная комната	2.38	
3.12	Санузел	1.30	
3.13	Коридор	12.29	
Итого		615.48	

1. Прокладку групповых цепей освещения выполнить скрыто за гкл, в штробах стен и перекрытий с последующей затиркой раствором шпаклевки в гофрированных ПВХ трубах.
2. Установка выключателей от уровня чистого пола производится на высоте 0,9м.
3. Канальные вентиляторы подключаются к групповым цепям освещения. Управление вентиляторами осуществляется выключателями расположенными при входе помещения. Расположение канальных вентиляторов уточняются в монтажной зоне по фактическому расположению оборудования согласно разделу ОБ.
4. Групповые цепи рабочего освещения прокладываются отдельно от цепей аварийного освещения.
5. После прокладки групповых цепей отверстия в перекрытиях и стенах следует заделать составом со степенью огнестойкости не ниже степени огнестойкости ограждающих конструкций согласно СНИП 3.05.06-85.

						19/0316-ЭОМ			
						Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12			
Изм.	Коп.	Лист	Инд.	Подп.	Дата	Административно-бытовое здание	Страница	Лист	Листов
Разраб.	Проверил	Дудин	Шиповский	7/20	27.06.16		Р	25	
Н. контр.	Нач. отд.	Шаров	Трухин		27.06.16	План электрического освещения на 1 этаже			



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат.* помещения
1.1	Жилая комната	12.32	
1.2	Санузел	3.38	
1.3	Прихожая	3.29	
1.4	Жилая комната	12.02	
1.5	Санузел	2.73	
1.6	Прихожая	2.46	
1.7	Жилая комната	8.88	
1.8	Санузел	2.71	
1.9	Прихожая	2.42	
1.10	Жилая комната	18.02	
1.11	Санузел	3.53	
1.12	Прихожая	4.73	
1.13	Коридор	30.26	
1.14	Кухня	8.14	В3
1.15	ЛК-1	11.81	
1.16	Жилая комната	11.97	
1.17	Прихожая	3.61	
1.18	Прихожая	3.31	
1.19	Жилая комната	17.94	

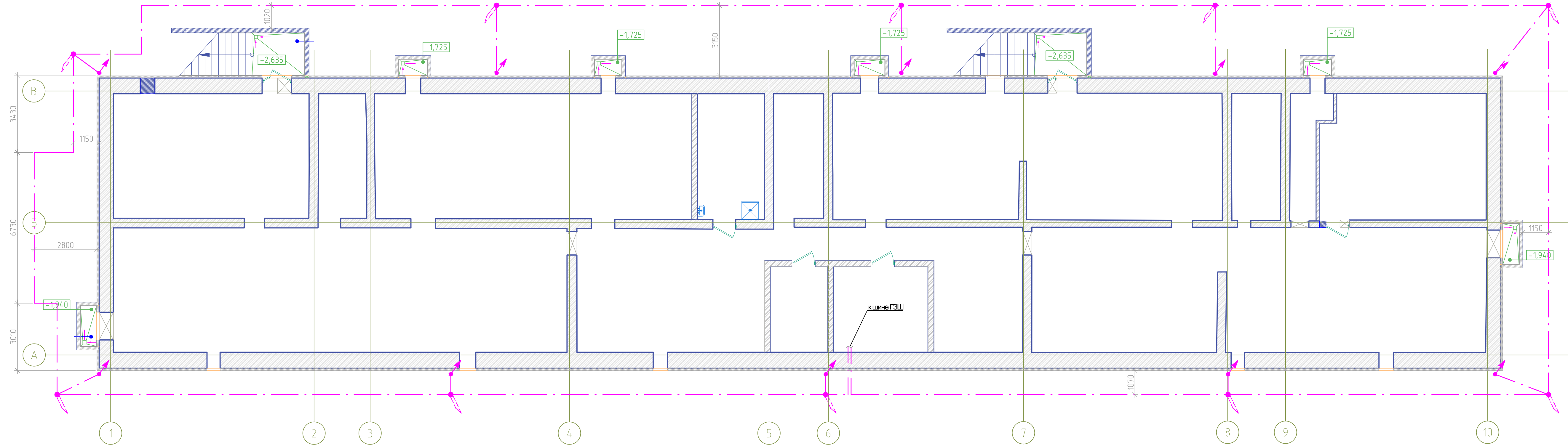
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат.* помещения
1.2.10	Жилая комната	8.88	
1.2.11	Прихожая	2.56	
1.2.12	Санузел	2.91	
1.2.13	Кухня	8.95	В3
1.2.14	Тамбур	4.00	
1.3.1	Жилая комната	14.99	
1.3.2	Жилая комната	14.59	
1.3.3	Кухня	15.64	В3
1.3.4	ЛК-2	12.42	
1.3.5	Душевая	1.99	
1.3.6	Душевая	1.97	
1.3.7	Тамбур	4.00	
1.3.8	Душевая	1.97	
1.3.9	Душевая	1.97	
1.3.10	Тамбур при душевых	2.40	
1.3.11	Тамбур при душевых	2.38	
1.3.12	Тамбур при санузле	4.08	
1.3.13	Тамбур при санузле	4.09	
1.3.14	Санузел	1.12	

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат.* помещения
1.3.15	Санузел	1.10	
1.3.16	Санузел	1.12	
1.3.17	Санузел	1.10	
1.3.18	Жилая комната	16.06	
1.3.19	Жилая комната	14.16	
1.3.20	Жилая комната	13.89	
1.3.22	Помещение уборочного инвентаря	3.10	В4
1.3.23	Коридор	39.59	
1.3.24	Жилая комната	18.96	
1.3.25	Жилая комната	12.03	
1.3.26	Жилая комната	12.28	
1.3.27	Комната для совещаний	19.10	
1.3.28	Помещение консьержа	10.01	
1.3.29	Санузел	1.72	
1.3.30	Помещение уборочного инвентаря	1.76	В4
1.3.31	Холл	9.96	
1.3.32	Жилая комната	19.49	
1.4.1	ЛК-3	12.18	
1.4.2	Кухня	8.66	

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат.* помещения
1.4.3	Санузел	1.23	
1.4.4	Коридор	10.29	
1.4.5	Жилая комната	10.46	
1.4.6	Жилая комната	11.90	
1.4.7	Ванная комната	3.08	
1.4.8	Жилая комната	19.69	
1.4.9	Жилая комната	18.69	
1.4.10	Кухня	8.06	
1.4.11	Коридор	12.65	
1.4.12	Ванная комната	2.37	
1.4.13	Санузел	1.32	
1.4.14	Тамбур	4.00	
3.21	Жилая комната	18.47	
Итого		630.43	

1. Прокладку групповых цепей освещения выполнить скрыто за гкл, в штробах стен и перекрытий с последующей затиркой раствором шпаклевки в гофрированных ПВХ трубах.
2. Установка выключателей от уровня чистого пола производится на высоте 0,9м.
3. Канальные вентиляторы подключаются к групповым цепям освещения. Управление вентиляторами осуществляется выключателями расположенными при входе помещения. Расположение канальных вентиляторов уточняются в монтажной зоне по фактическому расположению оборудования согласно разделу ОВ.
4. Групповые цепи рабочего освещения прокладываются отдельно от цепей аварийного освещения.
5. После прокладки групповых цепей отверстия в перекрытиях и стенах следует заделать составом со степенью огнестойкости не ниже степени огнестойкости ограждающих конструкций согласно СНИП 3.05.06-85.

19/0316-ЭОМ					
Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12					
Изм. Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	
Разраб.	Шиповский			27.06.16	
Проверил	Дудин			27.06.16	
				Административно-бытовое здание	Стация
					Лист
					Листов
				План электрического освещения на 2-4 этажах	
Н. контр.	Шаров			27.06.16	
Нач. отд.	Трухин			27.06.16	

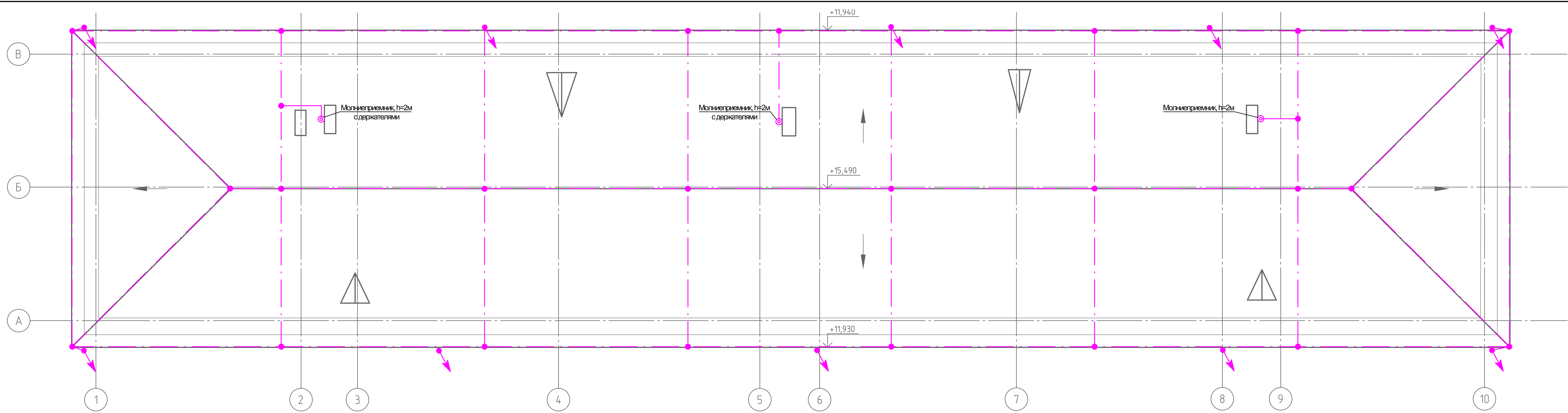


Условные обозначения:

- вертикальный заземлитель (оцинкованный уголок 50x50x5мм, длиной 3м);
- горизонтальный заземлитель (стальная оцинкованная полоса 40x5мм);

1. Данный лист рассматривать с листом молниезащиты .
2. Прокладку горизонтального заземлителя выполнить на отм . -0.7м от планировочной отметки земли и не менее 1м от фундамента здания .

					19/0316-ЭОМ					
					Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок	Подп.	Дата	Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Шиповский				27.06.16		Р	27		
Проверил	Дудин				27.06.16					
					План заземления					
Н. контр.	Шаров				27.06.16					
Нач. отд.	Трухин				27.06.16					



1. Проектом предусматривается III уровень защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) с минимально допустимым уровнем надежности защиты 0,9.
2. Кровля выполнена из металлочерепицы группы горючести относятся к Г-1,0
3. Для защиты от ПУМ выполняется молниеприемная сетка с ячейками не более 10x10 м. Соединения узлов сетки и ответвления выполняются на универсальных соединителях. Зонты вентшахт присоединяются к узлам молниеприемной сетки проводником из оцинкованной стали Ст.3сп-Ø8,0.
4. К узлам молниеприемной сетки присоединяются все выступающие части архитектурно-строительного и технологического назначения: желоба водостоков и водосточные трубы, выпуски систем канализации, ограждения и снегозадерживающие решетки.
5. Молниеприемная сетка соединяется с токоотводами, прокладка которых предусмотрена по наружным стенам здания открыто. Для устройства системы внешней молниезащиты используются изделия фирмы "ДКС".
6. Токоотводы присоединяются стальной оцинкованной полосой к контуру защитного заземления проложенным в грунте на глубине 0,7 м.
7. Для проверки величины заземлителей сопротивления на токоотводах на высоте 1,0 м от планировочной отметки земли предусматриваются разъёмные соединения. Импульсное сопротивление току растекания не должно превышать 20 Ом на каждый токоотвод.
8. Защита от вторичных воздействий молнии осуществляется путем выполнения системы уравнивания потенциалов и установки устройств защиты от перенапряжений (УЗИП) на коммуникациях, вводимых в здание.
9. Устройство молниезащиты производится одновременно с проводимыми строительно-монтажными работами. Система молниезащиты должна быть введена в эксплуатацию до начала опробования технологического оборудования. Контролю подлежат все доступные осмотру болтовые соединения системы, электрическое сопротивление каждого из которых должно быть в пределах 0,03 Ом. Следует выполнять проверки контактных соединений на наличие коррозии, проводить замеры сопротивления заземляющего устройства. Проверка состояния устройств молниезащиты и уравнивания потенциалов должна производиться не реже 1 раза в год перед началом грозового периода и дополнительно, если известно, что здание подвергалось ударам молнии.

Условные обозначения:

- токоотвод с кровли (стальная катанка d=8мм.);
- молниеприемная сетка (стальная катанка d=8мм.);

Изм. инв. N
Подл. и дата
Изм. инв. N

19/0316-ЭОМ					
Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок	Подп.	Дата
Разраб.		Шиповский			27.06.16
Проверил		Дудин			27.06.16
Н. контр.		Шаров			27.06.16
Нач. отд.		Трухин			27.06.16
Административно-бытовое здание			Стадия	Лист	Листов
			Р	28	
Молниезащита. План кровли					

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол	Масса 1 ед, кг.	Примечание
1. Электрооборудование								
ВРУ-1	Вводно-распределительное устройство ВРУ-1 индивидуального изготовления, в составе:	См. схему электрическую принципиальную 19/0316-ЭОМ-4 ГОСТ 32396-2013		"Электросоюз", СПб.	компл.	1		
N1	1.1 Панель вводная, 400А, ~400В в пылебрызгозащищённом исполнении IP54, размерами 600x450x1800 мм, ввод снизу, выводы снизу с отделением учёта, с оборудованием в комплекте	ВРУ-2 18.60.45 IP54 TITAN		IEK	компл.	1		
N2	1.2 Панель вводная, 400А, ~400В в пылебрызгозащищённом исполнении IP54, размерами 600x450x1800 мм, ввод снизу, выводы снизу с отделением учёта, с оборудованием в комплекте	ВРУ-2 18.60.45 IP54 TITAN		IEK	компл.	1		
N3	1.3 Панель распределительная, 250А, ~400В, в пылебрызгозащищённом исполнении IP54, размерами 600x450x1800 мм, вводы снизу, выводы отходящих линий сверху, с отделением учёта, с оборудованием в комплекте	ВРУ-2 18.60.45 IP54 TITAN		IEK	шт.	1		
N4	1.4 Панель распределительная, 160А, ~400В, в пылебрызгозащищённом исполнении IP54, размерами 600x450x1800 мм, вводы снизу, выводы отходящих линий сверху, с отделением учёта, с оборудованием в комплекте	ВРУ-2 18.60.45 IP54 TITAN		IEK	шт.	1		
N5	1.5 Панель вводно-распределительная, 125А, ~400 В, с блоком АВР на 50А, в пылебрызгозащищённом исполнении IP54, размерами 800x450x1800 мм, вводы снизу, выводы отходящих линий сверху, с отделением учёта, с оборудованием в комплекте	ВРУ-2 18.80.45 IP54 TITAN См. схему электрическую принципиальную 19/0316-ЭОМ-5		IEK	шт.	1		

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

						19/0316-ЭОМ.СО			
						Реконструкция административно-бытового здания по адресу: г. Ковдор, ул. Коновалова, д.12			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок	Подп.	Дата	Административно-бытовое здание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дудин			<i>К. Дудин</i>	27.06.16		Р	1	10
Проверил	Дудин			<i>К. Дудин</i>	27.06.16				
Н. контр.	Шаров				27.06.16	Спецификация оборудования, изделий и материалов			
Нач. отд.	Трухин			<i>А. Трухин</i>	27.06.16				

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол	Масса 1 ед, кг.	Примечание
ЩРО-1.1	1.6 Щит распределительный общедомовых помещений ввод, снизу.	См. схему электрическую принципиальную 19/0316-ЭОМ-6						
	В одном щитке установлены следующие аппараты:	ГОСТ Р 51628-2000		"Электросоюз", СПб.	компл.	1		
	1.6.1 Корпус щитка 605x352x138 мм, степень защиты IP31, в комплекте с DIN -рейками, пластронами и клеммниками N и PE	ЩРВ-36з-1 38 UNIVERSAL		IEK	шт.	1		
QS1	1.6.2 Выключатель нагрузки ~400 В, 63А	ВН-32/3Р/63А		IEK	шт.	1		
QFD1	1.6.3 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 32 А, 30 мА	АВДТ32/2Р/С32/0,03А		IEK	шт.	1		
QFD2-QFD10	1.6.4 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 16А, 30 мА	АВДТ32/2Р/С16/0,03А		IEK	шт.	9		
QFD11	1.6.5 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 20 А, 30 мА	АВДТ32/2Р/С20/0,03А		IEK	шт.	1		
QF1, QF2	1.6.6 Автоматический выключатель, 1-полюсный, ~230 В, 10А, хар. С	ВА47-29/1Р/10С		IEK	шт.	2		
КМ1	1.6.7 Контактёр электромагнитный, ~230 В, 25А	КМ20-20		IEK	шт.	1		
ЩРО-2.1 - ЩРО-4.1	1.7 Щит распределительный общедомовых помещений ввод, снизу.	См. схему электрическую принципиальную 19/0316-ЭОМ-7						
	В одном щитке установлены следующие аппараты:	ГОСТ Р 51628-2000		"Электросоюз", СПб.	компл.	3		
	1.7.1 Корпус щитка 605x352x138 мм, степень защиты IP31, в комплекте с DIN -рейками, пластронами и клеммниками N и PE	ЩРВ-36з-1 38 UNIVERSAL		IEK	шт.	1		
QS1	1.7.2 Выключатель нагрузки ~400 В, 63А	ВН-32/3Р/63А		IEK	шт.	1		
QFD1	1.7.3 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 32 А, 30 мА	АВДТ32/2Р/С32/0,03А		IEK	шт.	1		
QFD2	1.7.4 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 16А, 30 мА	АВДТ32/2Р/С16/0,03А		IEK	шт.	1		
QFD3	1.7.5 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 20 А, 30 мА	АВДТ32/2Р/С20/0,03А		IEK	шт.	1		
QF1, QF2	1.7.6 Автоматический выключатель, 1-полюсный, ~230 В, 10А, хар. С	ВА47-29/1Р/10С		IEK	шт.	2		
КМ1	1.7.7 Контактёр электромагнитный, ~230 В, 25А	КМ20-20		IEK	шт.	1		
ЩРО-1.2	1.8 Щит распределительный общедомовых помещений ввод, снизу.	См. схему электрическую принципиальную 19/0316-ЭОМ-8						
	В одном щитке установлены следующие аппараты:	ГОСТ Р 51628-2000		"Электросоюз", СПб.	компл.	1		
	1.8.1 Корпус щитка 605x352x138 мм, степень защиты IP31, в комплекте с DIN -рейками, пластронами и клеммниками N и PE	ЩРВ-36з-1 38 UNIVERSAL		IEK	шт.	1		
QS1	1.8.2 Выключатель нагрузки ~400 В, 63А	ВН-32/3Р/63А		IEK	шт.	1		
QFD1, QFD2	1.8.3 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 32 А, 30 мА	АВДТ32/2Р/С32/0,03А		IEK	шт.	2		
QFD3-QFD5	1.8.4 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 16А, 30 мА	АВДТ32/2Р/С16/0,03А		IEK	шт.	3		
QFD6	1.8.5 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 20 А, 30 мА	АВДТ32/2Р/С20/0,03А		IEK	шт.	1		
QF1, QF2	1.8.6 Автоматический выключатель, 1-полюсный, ~230 В, 10А, хар. С	ВА47-29/1Р/10С		IEK	шт.	2		
КМ1	1.8.7 Контактёр электромагнитный, ~230 В, 25А	КМ20-20		IEK	шт.	1		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.№	Подпись	Дата

19/0316-ЭОМ.СО

Лист

2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол	Масса 1 ед, кг.	Примечание
ЩРО-2.2-ЩРО-4.2	1.9 Щит распределительный общедомовых помещений ввод, снизу.	См. схему электрическую принципиальную 19/0316-ЭОМ-9						
	В одном щитке установлены следующие аппараты:	ГОСТ Р 51628-2000		"Электросоюз", СПб.	компл.	3		
1.9.1	Корпус щитка 605x352x138 мм, степень защиты IP31, в комплекте с DIN -рейками, пластронами и клеммниками N и PE	ЩРВ-36з-1 38 UNIVERSAL		IEK	шт.	1		
QS1	1.9.2 Выключатель нагрузки ~400 В, 63А	ВН-32/3P/63А		IEK	шт.	1		
QFD1,QFD2	1.9.3 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 32 А, 30 мА	АВДТ32/2P/C32/0,03А		IEK	шт.	2		
QFD3	1.9.4 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 16А, 30 мА	АВДТ32/2P/C16/0,03А		IEK	шт.	1		
QFD4	1.9.5 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 20 А, 30 мА	АВДТ32/2P/C20/0,03А		IEK	шт.	1		
QF1, QF2	1.9.6 Автоматический выключатель, 1-полюсный, ~230 В, 10А, хар. С	ВА47-29/1P/10С		IEK	шт.	2		
КМ1	1.9.7 Контактёр электромагнитный, ~230 В, 25А	КМ20-20		IEK	шт.	1		
ЩРК-1.1	1.10 Щит распределительный жилых комнат ввод, снизу.	См. схему электрическую принципиальную 19/0316-ЭОМ-10						
	В одном щитке установлены следующие аппараты:	ГОСТ Р 51628-2000		"Электросоюз", СПб.	компл.	1		
1.10.1	Корпус щитка 605x352x138 мм, степень защиты IP31, в комплекте с DIN -рейками, пластронами и клеммниками N и PE	ЩРВ-36з-1 38 UNIVERSAL		IEK	шт.	1		
QS1	1.10.2 Выключатель нагрузки ~400 В, 63А	ВН-32/3P/63А		IEK	шт.	1		
QFD1-QFD4	1.10.3 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 16А, 30 мА	АВДТ32/2P/C16/0,03А		IEK	шт.	4		
QFD5	1.10.4 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 10 А, 30 мА	АВДТ32/2P/C10/0,03А		IEK	шт.	1		
ЩРК-2.1-ЩРК-4.1	1.11 Щит распределительный жилых комнат ввод, снизу.	См. схему электрическую принципиальную 19/0316-ЭОМ-11						
	В одном щитке установлены следующие аппараты:	ГОСТ Р 51628-2000		"Электросоюз", СПб.	компл.	3		
1.11.1	Корпус щитка 605x352x138 мм, степень защиты IP31, в комплекте с DIN -рейками, пластронами и клеммниками N и PE	ЩРВ-36з-1 38 UNIVERSAL		IEK	шт.	1		
QS1	1.11.2 Выключатель нагрузки ~400 В, 63А	ВН-32/3P/63А		IEK	шт.	1		
QFD1-QFD8	1.11.3 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 16А, 30 мА	АВДТ32/2P/C16/0,03А		IEK	шт.	8		
QFD9,QFD10	1.11.4 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 10 А, 30 мА	АВДТ32/2P/C10/0,03А		IEK	шт.	2		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док. №	Подпись	Дата

19/0316-ЭОМ.СО

Лист
3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол	Масса 1 ед, кг.	Примечание
ЩРК-1.2	1.12 Щит распределительный жилых комнат ввод, снизу.	См. схему электрическую принципиальную 19/0316-ЭОМ-12						
	В одном щитке установлены следующие аппараты:	ГОСТ Р 51628-2000		"Электросоюз", СПб.	компл.	1		
	1.12.1 Корпус щитка 605x352x138 мм, степень защиты IP31, в комплекте с DIN -рейками, пластронами и клеммниками N и PE	ЩРВ-36з-1 38 UNIVERSAL		IEK	шт.	1		
QS1	1.12.2 Выключатель нагрузки ~400 В, 63А	ВН-32/3P/63А		IEK	шт.	1		
QFD1-QFD5	1.12.3 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 16А, 30мА	АВДТ32/2P/C16/0,03А		IEK	шт.	5		
QF1-QF3	1.12.4 Автоматический выключатель, 1-полюсный, ~230 В, 10А, хар. С	ВА47-29/1P/10С		IEK	шт.	3		
ЩРК-2.2-ЩРК-4.2	1.13 Щит распределительный жилых комнат ввод, снизу.	См. схему электрическую принципиальную 19/0316-ЭОМ-13						
	В одном щитке установлены следующие аппараты:	ГОСТ Р 51628-2000		"Электросоюз", СПб.	компл.	3		
	1.13.1 Корпус щитка 605x352x138 мм, степень защиты IP31, в комплекте с DIN -рейками, пластронами и клеммниками N и PE	ЩРВ-36з-1 38 UNIVERSAL		IEK	шт.	1		
QS1	1.13.2 Выключатель нагрузки ~400 В, 63А	ВН-32/3P/63А		IEK	шт.	1		
QFD1-QFD6	1.13.3 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 16А, 30мА	АВДТ32/2P/C16/0,03А		IEK	шт.	6		
QF1-QF3	1.13.4 Автоматический выключатель, 1-полюсный, ~230 В, 10А, хар. С	ВА47-29/1P/10С		IEK	шт.	3		
ЩЭ	1.14 Щит этажный распределительный на 2 квартиры встраиваемый в нишу, с автоматическими выключателями на вводе в квартиру 50А, ~230 В, со слаботочным отсеком	См. схему электрическую принципиальную 19/0316-ЭОМ-14		Ставропольский радиозавод "Сигнал"	компл.	4		
	В одном щитке установлены следующие аппараты:	ИЖСК.656351.009ТУ						
	1.14.1 Корпус щитка 550x550x120 мм, степень защиты IP31, в комплекте с DIN -рейками, пластронами и клеммниками N и PE	ЩЭУ6-2x40А УХЛ4		Ставропольский радиозавод "Сигнал"	шт.	1		
QF1, QF2	1.14.2 Автоматический выключатель, 2-полюсный, ~230 В, 50А, хар. С	ВА47-60/2P/50С		IEK	шт.	2		
ЩК	1.15 Щиток квартирный, ~230 В, 63А, ввод сверху, встраиваемый в нишу	См. схему электрическую принципиальную 19/0316-ЭОМ-15						
	В одном щитке установлены следующие аппараты:	ГОСТ Р 51628-2000		"Электросоюз", СПб.	компл.	8		
	1.15.1 Корпус щитка 464x433x92мм, степень защиты IP30, в комплекте с DIN -рейками, пластронами и клеммниками N и PE	КМПв 4/28		IEK	шт.	1		
FD1	1.15.2 Выключатель дифференциального тока двухполюсный, ~230В, 63А, 100mA	ВД1-63S/2P/63 А		IEK	шт.	1		
PL1	1.15.3 Счетчик электронный прямооточный однотарифный, класс точности 1,0, ~230В, 5-60А	Меркурий-201.2		ООО "НПК Инкотекс"	шт.	1		
QFD1	1.15.4 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 32А, 30мА	АВДТ32/2P/C32/0,03А		IEK	шт.	1		
QFD2-QFD5	1.15.5 Автоматический выключатель дифференциального тока, 2-полюсный, ~230 В, 16А, 30мА	АВДТ32/2P/C16/0,03А		IEK	шт.	4		
QF1	1.15.6 Автоматический выключатель, 1-полюсный, ~230 В, 10А, хар. С	ВА47-29/1P/10С		IEK	шт.	1		

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док. №	Подпись	Дата

19/0316-ЭОМ.СО

Лист

4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол	Масса 1 ед, кг.	Примечание
TR	1.16 Ящик с понижающим трансформатором 220/12, 250 Вт, навесной, степень защиты IP54, с автоматическими выключателями ВА47-29 TDM.	ЯТП-0,25 220/12-2авт.	SQ1601-0013	TMD	шт.	3		
ГЗШ	1.17 Ящик "Главная заземляющая шина", Cu-60x8, на 32 присоединения на 20 присоединений, 600x400x220, для установки на стене	ГЗШ-21/32/П31		"Комплект Сервис"	компл.	1		
ЗШ-ИТП	1.18 Ящик "Главная заземляющая шина", IP54, Cu-25x3, 340 А, на 20 присоединений, 400x300x155, для установки на стене	ГЗШ-21/20/П54		"Комплект Сервис"	компл.	1		для дополнительной системы уравнивания потенциалов в ИТП
	Электроустановочные изделия							
	1.19 Выключатель однополюсный, IP 54, 10А, для открытой установки	BC20-1-0-ФСр		IEK	шт.	8		
	1.20 Выключатель однополюсный, IP 55, 10А, для скрытой установки			Legrand	шт.	16		
	1.21 Переключатель на два направления, 10А, однополюсный, IP 54, 10А, для открытой установки	BCп20-1-0-ГПБ		IEK	шт.	2		
	1.22 Выключатель одноклавишный, 10А, для скрытой установки, IP20	BC10-1-0-КБ		IEK	шт.	77		
	1.23 Выключатель двухклавишный, 10А, для скрытой установки, IP20	BC10-2-0-КБ		IEK	шт.	151		
	1.24 Звонок 220В, в комплекте с кнопкой для открытой установки	ЗВ-220		ООО"Кунцево Электро"	шт.	8		
	1.25 Розетка штепсельная двухполюсная с заземляющим контактом, 16А, IP44 для скрытой установки	инд.773645		Legrand	шт.	42		
	1.26 Розетка штепсельная двухполюсная с заземляющим контактом, 16А, IP23 для скрытой установки	РСш10-3-КБ		IEK	шт.	550		
	1.27 Розетка штепсельная двухполюсная с заземляющим контактом, для скрытой установки, комплектно с вилкой, 32А, с защитными шторками	инд.55812 + инд.55802		Legrand	шт.	20		
RX	1.28 Розетка штепсельная двухполюсная с заземляющим контактом, с крышкой, 16 А, ~250 В, IP54, для открытой установки	РС620-3-ФСр		IEK	шт.	7		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док. №	Подпись	Дата

19/0316-ЭОМ.СО

Лист
5

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол	Масса 1 ед, кг.	Примечание
	2. Оборудование светотехническое							
2.1	Светильник потолочный IP65, в комплекте с ЛЛ 1x36 Вт	LZ 136		Световые технологии	шт.	26		
2.2	Светильник настенный светодиодный IP65	GRANDA NBT LED 18 4000K		Световые технологии	шт.	6		
2.3	Светильник накладной IP65, с ККЛ, белый	CD 160		Световые технологии	шт.	108		
2.4	Светильник накладной IP20, в комплекте с ЛЛ 4x18 Вт	PRB/S 418		Световые технологии	шт.	89		
2.5	Светильник накладной НПО 22, IP20, с цоколем E27	НПО 22-60-250 "малютка"		Элетех	шт.	44		
2.6	Светильник НББ-64-60, наклонное основание (шар), IP20, с цоколем E27	НББ-64-60		Элетех	шт.	62		
2.7	Светильник НСБ 20-3x60-01 Тюльпан рожками вверх, с цоколем E27	НСБ 20-3x60-01			шт.	98		
2.8	Светильник аварийный, накладной LUNA	LUNA 2211-7		Световые технологии	шт.	21		
2.8.1	Пиктограмма "ВЫХОД"	ПЭУ 011		Световые технологии	шт.	12		
2.8.2	Пиктограмма "ЗАПАСНЫЙ ВЫХОД"	ПЭУ 008		Световые технологии	шт.	1		
2.8.3	Пиктограмма "ПОЖАРНЫЙ КРАН"	ППБ 0001		Световые технологии	шт.	8		
2.9	Компактная люминесцентная лампа, 21Вт	DULUX EL ECO 21W		OSRAM	шт.	508		
2.10	Световой указатель номера дома, настенный, IP65	ДБУ69-10-001 У1		Galad, BL-trade	шт.	1		
2.11	Блок аварийного питания	BS-58-3		Белый свет	шт.	2		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док. №	Подпись	Дата

19/0316-ЭОМ.СО

Лист
6

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол	Масса 1 ед, кг.	Примечание
	3. Кабельные изделия							
	Провод установочный с медной жилой, с поливинилхлоридной, с ПВХ изоляцией пониженной горючести и дымогазовыделения, 0,66 кВ, сечением:	ТУ 16-705.501-2010		ОАО "Электрокабель" "Кольчугинский завод"				
3.1	1x2.5, с изоляцией желто-зеленого цвета	ПуВнг(В)-LS			м	600		
3.2	1x4, с изоляцией желто-зеленого цвета	ПуВнг(В)-LS			м	520		
3.3	1x16, с изоляцией желто-зеленого цвета	ПуВнг(В)-LS			м	170		
3.4	1x25, с изоляцией желто-зеленого цвета	ПуВнг(В)-LS			м	25		
3.5	1x185, с изоляцией желто-зеленого цвета	ПуВнг(В)-LS			м	10		
	Кабель силовой с медными жилами, с поливинилхлоридной изоляцией пониженной горючести и дымогазовыделения, 0,66 кВ, сечением:	ТУ16.К01-41-2003		ОАО "Электрокабель" "Кольчугинский завод"				
3.6	1x25, с изоляцией желто-зеленого цвета	ВВГнг(А)-LS			м	15		
3.7	1x25, с изоляцией синего цвета	ВВГнг(А)-LS			м	15		
3.8	1x25, с изоляцией белого цвета	ВВГнг(А)-LS			м	45		
3.9	3x1,5	ВВГнг(А)-LS			м	2080		
3.10	3x2,5	ВВГнг(А)-LS			м	4680		
3.11	3x4	ВВГнг(А)-LS			м	50		
3.12	3x6	ВВГнг(А)-LS			м	250		
3.13	3x10	ВВГнг(А)-LS			м	100		
3.14	4x1,5	ВВГнг(А)-LS			м	500		
3.15	5x10	ВВГнг(А)-LS			м	130		
3.16	5x16	ВВГнг(А)-LS			м	60		
3.17	5x25	ВВГнг(А)-LS			м	50		
	Кабель силовой с медными жилами, с поливинилхлоридной изоляцией пониженной горючести и дымогазовыделения, 0,66 кВ, сечением:	ТУ16.К71-337-2004						
3.18	3x1,5	ВВГнг(А)-FRLS		ОАО "Электрокабель" "Кольчугинский завод"	м	240		
3.19	3x2,5	ВВГнг(А)-FRLS			м	650		
3.20	5x4	ВВГнг(А)-FRLS			м	25		
3.21	5x6	ВВГнг(А)-FRLS			м	15		
3.22	5x25	ВВГнг(А)-FRLS			м	10		
	Кабель контрольный с медными жилами, с ПВХ изоляцией пониженной горючести и дымогазовыделения, экранированный, 0,66 кВ, сечением:	ТУ16.К71-310-2001						
3.23	4x1,5	КВВГнг(А)-LS		ОАО "Электрокабель" "Кольчугинский завод"	м	150		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.№	Подпись	Дата

19/0316-ЭОМ.СО

Лист

7

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол	Масса 1 ед, кг.	Примечание
	4. Электромонтажные изделия							
	Лотки монтажные перфорированные из оцинкованной стали							
	штампованные, серии S5 Combitech:							
4.6	Лоток прямой перфорированный 100x80 мм, L=2000 мм	HDZ-80x100x0.7	35302HDZ	DKC	шт.	39		
4.7	Лоток прямой перфорированный 200x80 мм, L=2000 мм	HDZ-80x200x0.8	35304HDZ	DKC	шт.	33		
4.8	Лоток прямой перфорированный 400x80 мм, L=2000 мм	HDZ-80x400x1.0	35306HDZ	DKC	шт.	10		
4.9	Угол для поворота на 90 град., горизонтальный, 200мм	СРО-90x80x200(HDZ)	36026HDZ	DKC	шт.	4		
4.10	Угол для поворота на 90 град., горизонтальный, 100мм	СРО-90x80x100(HDZ)	36024HDZ	DKC	шт.	4		
4.11	Крышка на прямой элемент 200мм, L=2000мм	HDZ-200	35512HDZ	DKC	шт.	10		
4.12	Крышка на прямой элемент 100мм, L=2000мм	HDZ-400	35514HDZ	DKC	шт.	15		
4.13	Ответвитель Т-образный, 80x200мм	DPT-80x200(HDZ)	36144HDZ	DKC	шт.	2		
4.14	Ответвитель Т-образный, 80x400мм	DPT-80x400(HDZ)	36146HDZ	DKC	шт.	3		
4.15	Переходник правосторонний 80x400-200 мм	RRD-80x400-200(HDZ)	36301HDZ	DKC	шт.	1		
4.16	Переходник левосторонний 80x400-200 мм	RRS-80x400-200(HDZ)	35305HDZ	DKC	шт.	1		
4.17	Переходник правосторонний 80x200-100 мм	RRD-80x200-100(HDZ)	36405HDZ	DKC	шт.	2		
4.18	Переходник левосторонний 80x200-100 мм	RRS-80x200-100(HDZ)	36525HDZ	DKC	шт.	2		
4.19	Профиль ВРМ-21 400мм.		ВРМ2104HDZ		шт.	10		
4.20	Профиль ВРМ-21 500мм.		ВРМ2105HDZ		шт.	50		
4.21	Шпилька резьбовая М8х1000мм, 50шт./уп.	DIN 975/976	СМ200801		уп.	3		
4.22	Перегородка h=80мм, L=2000мм		36490HDZ		шт.	50		
	Короб напольный из оцинкованной стали серии TFCL:							
4.23	Короб напольный промышленный с неперфорированным дном	TFCL-85x300x2,0			шт.	2		
4.24	85x300, L=3000мм							
4.25	Пластина соединительная	V-60x300			шт.	2		
4.26	Крышка короба напольного, L=1500мм	DTFCL-300			шт.	4		
4.27	Напольная скоба	TFVLB-50x300			шт.	8		
	Прочее:							
4.28	Швеллер N 20, ст. 3-1-I	ГОСТ 8240-89			м.	5		

Инд. N подл.

Подп. и дата

Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док. №	Подпись	Дата

19/0316-ЭОМ.СО

Лист
8

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол	Масса 1 ед, кг.	Примечание
4.29	Коробка распаячная для открытой установки 100x100x50, IP55	КМ41234		IEK	шт.	60		
4.30	Коробка распаячная Ø80x40, IP20	КМ41024		IEK	шт.	650		
4.31	Коробка установочная для твердых стен	КМ40002		IEK	шт.	260		
4.32	Коробка установочная для полых стен	КМ40022		IEK	шт.	600		
КУП	4.33 Коробка уравнивания потенциалов, 63А, в пылерызгозащищенном исполнении на 7 присоединений, 102x102x50мм, для скрытой установки	КУП 1101		HEGEL	шт.	50		
4.34	Хомут регулируемый	инд.540001		DEHN	шт.	100		
4.35	Хомут регулируемый	инд.540911		DEHN	шт.	50		
4.36	Сжим ответвительный	У-733МУ3			шт.	10		
5. Трубы								
	Труба гофрированная поливинилхлоридная, не распространяющая горение, легкого типа, с протяжкой, наружным диаметром:	ТУ2248-002-18461115-2010		IEK				
5.1	25мм				м.	3800		
5.2	32мм				м.	15		
5.3	40мм				м.	15		
	Труба гладкая жёсткая поливинилхлоридная, не распространяющая горение, легкого типа, наружным диаметром:	(инд.63932)		ДКС				
5.4	25мм				м.	120		
5.5	40мм				м.	40		
5.6	50мм				м.	30		
5.7	Труба гофрированная из ПНД, тяжелой серии, с протяжкой, наружным диаметром 25 мм	инд. 71525		ДКС	м.	3120		
5.8	Металлорукав герметичный в ПВХ изоляции, IP65 с условным проходом dy= 25 мм	ТУ4833-001-57393508-2007	РЗ-ЦП	IEK	м.	65		
5.9	Скоба металлическая двухлапковая для крепления металлорукава с внутренним диаметром 25 мм		ИЭК d10-11 мм	IEK	шт.	100		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.№	Подпись	Дата

19/0316-ЭОМ.СО

Лист
9

