

## ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Однолинейная схема А-ВРУ5	
3	Однолинейная схема А-ППУ5	
4	Однолинейная схема А-ВРУ6	
5	Однолинейная схема А-ППУ6	
6	Однолинейные схемы этажных щитов секции А7	
7	Однолинейные схемы этажных щитов секции А8	
8	Однолинейная схема щита одноквартирной квартиры	
9	Однолинейная схема щита двухквартирной квартиры	
10	Однолинейная схема щита трехквартирной квартиры	
11	Однолинейная схема щита четырех/пятиквартирной квартиры	
12	Компоновка электрооборудования в помещении электрощитовой	
13	Схема типовых этажных ниш	
14	План распределительной сети подвала секции А6	
15	План распределительной сети подвала секции А7, А8	
16	План распределительной сети типового этажа секции А6 (2-12)	
17	План распределительной сети типового этажа секции А7, А8 (2-23)	
18	План силовой и розеточной сети 1 этажа	
19	План силовой и розеточной сети типового этажа секции А6 (2-12)	
20	План силовой и розеточной сети типового этажа секции А7, А8 (2-23)	
21	План силовой сети кровли секции А6	
22	План силовой сети кровли секции А7, А8	
23	План освещения электрощитовой	
24	План сети освещения 1-го этажа секция А6	
25	План сети освещения 1-го этажа секция А7, А8	
26	План сети освещения типового этажа секция А6	
27	План сети освещения типового этажа секция А7, А8	
28	План прокладки кабельных лотков по кровле, секция А6	
29	План прокладки кабельных лотков по кровле, секция А7, А8	
30	Принципиальная схема заземления и уравнивания потенциалов	
31	План заземления и молниезащиты. Урабень кровли. Секция А6	
32	План заземления и молниезащиты. Урабень кровли. Секция А7, А8	

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95	
Серия А3-92	Кабельные каналы внутри и вне зданий. Прокладка кабелей. Выпуск 1. Материалы для проектирования и рабочие чертежи. НИПИ Тяжпромэлектропроект, 1992г.	
Серия А10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования. Материалы для проектирования и рабочие чертежи. ВНИПИ Тяжпромэлектропроект, 1993г.	
Серия ОБ.00.00.00	Альбом изделий для монтажа внутреннего освещения. МСУ-74, 2000г.	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок, издание 6 и 7, Главоэнергонадзор России. Москва 2002г.	
ГОСТ 12.1019-2009	Электробезопасность. Общие требования	
ГОСТ 303313-95	Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током	
ГОСТ 13109-97	Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения	
ГОСТ Р 50462-92	Идентификация проводников по цветам или цифровым обозначениям	
ГОСТ Р 50571.5.52-2011	Электроустановки зданий. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки	
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности	
ГОСТ 21608-2014	Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения	
ГОСТ Р 21.1101-2013	СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации	
НПБ 57-97	Нормы пожарной безопасности	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства. Актуализированная версия СНиП 3.05.06-85	
СП 256.1325800.2016	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
СанПиН 2.2.1/2.2.11.1278-03	Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий	
	Прилагаемые документы	
ГЖ9-ВИС-А6А7А8-З0М-2.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

## 1. Общая часть

Проект оснащения системами электроснабжения объекта: «Многофункциональный жилой комплекс по адресу: разработан на основании:  
 -Технического задания Заказчика;  
 - Архитектурно-строительных чертежей;  
 - Технологических заданий смежных разделов проекта, а также в соответствии с действующими нормативными документами.

## 2. Электроснабжение

Для ввода, учета и распределения электроэнергии предусмотрено помещение электрощитовой, в которой устанавливаются вводно-распределительное устройство и групповые щиты. В соответствии с заданием, электроснабжение жилого дома выполняется от ГРЩ 2 трансформаторной подстанции, расположенной на -2 этаже по второй категории надежности электроснабжения. В электрощитовой предусматривается установка вводно-распределительного устройства (А-ВРУ5 (секция А7), А-ВРУ6 (секция А8)), которое получает питание от ТП по двум взаиморезервируемым кабельным линиям. Питание секции А6 осуществляется от А-ВРУ4, которое учтено в тоне, поставленным электроснабжения секции А5

Напряжение сети - 380/220В. Система с глухозаземленной нейтралью трансформатора - TN-S.

## 3. Компенсация реактивной мощности.

Компенсация реактивной мощности согласно п. 7.3.1 СП-256.1325800.2016 не предусматривается.

## 4. Измерение и учет электроэнергии.

Учет электроэнергии выполняется в соответствии с требованиями гл.15 ПУЭ и РМ-2559-97. Проектом предусмотрены счетчики Меркурий 234 АРТ-03 Р к.л.т.0,55 S (7,5). Счетчики устанавливаются в панели ВРУ в соответствии со схемой.

## 5. Электроосвещение

В соответствии с СП 52.13330.2016, проектом предусматривается искусственное освещение следующих видов:

-Рабочее - 220В;  
 -Аварийное: эвакуационное освещение путей эвакуации при пожаре и других чрезвычайных ситуациях - 220В. В проекте светильники аварийного освещения выполняют функции эвакуационного -Ремонтное 24В в технических помещениях.

Расчетная мощность освещения получена, исходя из нормируемой освещенности для различных помещений и разряда зрительных работ согласно СП 52.13330.2016, СП-256.1325800.2016, Технологического задания. Выбор источников света, типом светильников, степень их защиты приняты в зависимости от назначения, условий среды и высоты помещений, а также требуемой освещенности.

В качестве источников света во всех помещениях предусмотрены светодиодные светильники. На путях эвакуации предусматриваются светодиодные световые указатели «ВЫХОД». Осветительная электропроводка рабочего выполняется кабелем ВВГнг- LS открыто в негорючих гибких пластиковых трубах типа ПВХ, в металлических лотках, в монолите трубах ПНД.

Электроприемники СПЗ должны запитываться самостоятельными линиями от А-ППУ (секция А7), А-ППУ6 (секция А8) кабелем ВВГнг-FRLS. К СПЗ относятся:

аварийное (эвакуационное) освещение, световые указатели (Выход, ПГ) освещение номерных знаков, входа в здание.  
 Рабочее освещение лестниц, поэтажных коридоров, вестибюлей запитать самостоятельными линиями от А-ВРУ5 (секция А7), А-ВРУ6 (секция А8)

## 6. Силовое электрооборудование.

Для ввода, учета и распределения электроэнергии в электрощитовой предусматривается установка шкафа вводно-распределительного со счетчиками электроэнергии (А-ВРУ8). Электроснабжение А-ВРУ8 организовано по второй категории надежности электроснабжения. Электроснабжение панели А-ППУ8 по первой категории надежности электроснабжения с автоматическим вводом резерва (АВР). Питание конечных потребителей выполнено от групповых щитов.

Питание слаботоковых систем:

- Для питания потребителей слаботоковых систем устанавливается щиты А10-ЩСС и А11-ЩСС.
- Домофон запитывается самостоятельной линией от панели А-ППУ5-РП1 (секция А7), А-ППУ6-РП1 (секция А8)
- По каждому этажу запитаны клапаны дымоудаления. Для управление работой огнезадерживающей клапанов и клапанов дымоудаления и подпора предусматривается установка устройств связи и управления предусмотренных в разделе СС. Питание от А-ППУ8

Розеточные сети подключаются к сети через дифференциальные автоматические выключатели с током утечки 30 мА. Для управления работой систем общеобменной вентиляции предусматривается установка щитов управления вентиляционными установками, разрабатываемых в разделе АК. Электроснабжение от А10-ЩСВ, А11-ЩСВ.

Для управления системами дымоудаления и подпора предусматривается установка щитов разрабатываемых в разделе АК. Электроснабжение от А-ППУ5 (секция А7), А-ППУ6 (секция А8).  
 Общеобменная вентиляция отключается, а системы дымоудаления и подпора включаются при пожаре

Прокладку кабеля выполнить:

- через перекрытия - в металлических гильзах
- в электротехнических нишах - по кабельным лоткам
- по коридорам - в трубе ПВХ за подвесным потолком;
- в санузлах и душевых - в ПВХ гофрированных трубах за подвесным потолком;
- в помещениях без подвесных потолков в ПВХ трубах по стенам и потолкам;
- Распределительные и групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг- LS:
- однофазные - трехпроводными;
- трехфазные - пятипроводными;

Распределительные и групповые сети от ППУ выполняются кабелем марки ВВГнг- FRLS

## 7. Защитные мероприятия

В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) принята шина РЕ главного распределительного щита ГРЩ2.

В проекте предусматривается основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов, соединяет между собой все сторонние проводящие части (СПЧ), в соответствии с ПУЭ. Соединение указанных проводящих частей производится при помощи ГЗШ. ГЗШ соединяется с заземлителем оцинкованной стальной полосой 5x40 ГОСТ 103-76 в двух местах.

Дополнительная система уравнивания потенциалов, представляет собой замкнутые контура из стальной полосы 4x25 мм, проложенные по периметру помещения электрощитовой и лифтовых шахт. Все доступные прикосновения открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток) соединить с внутренними контурами заземления проводом марки ПУГВнг с медной жилой сечением 1x4, кв.мм. В душевых металлические подоны присоединить к коробке уравнивания потенциалов (КУП). К КУП присоединить все открытые проводящие части оборудования, доступные прикосновения сторонние проводящие части. КУП соединить с РЕ шиной квартирνοго щита.

Таким образом, в единую электрическую цепь связываются все открытые сторонние проводящие части оборудования и доступные прикосновению открытые проводящие части электроустановок. Уравнивание потенциалов совместно с установкой аппаратов дифференциальной защиты эффективно защищает персонал от поражения электрическим током.

## 8. Молниезащита

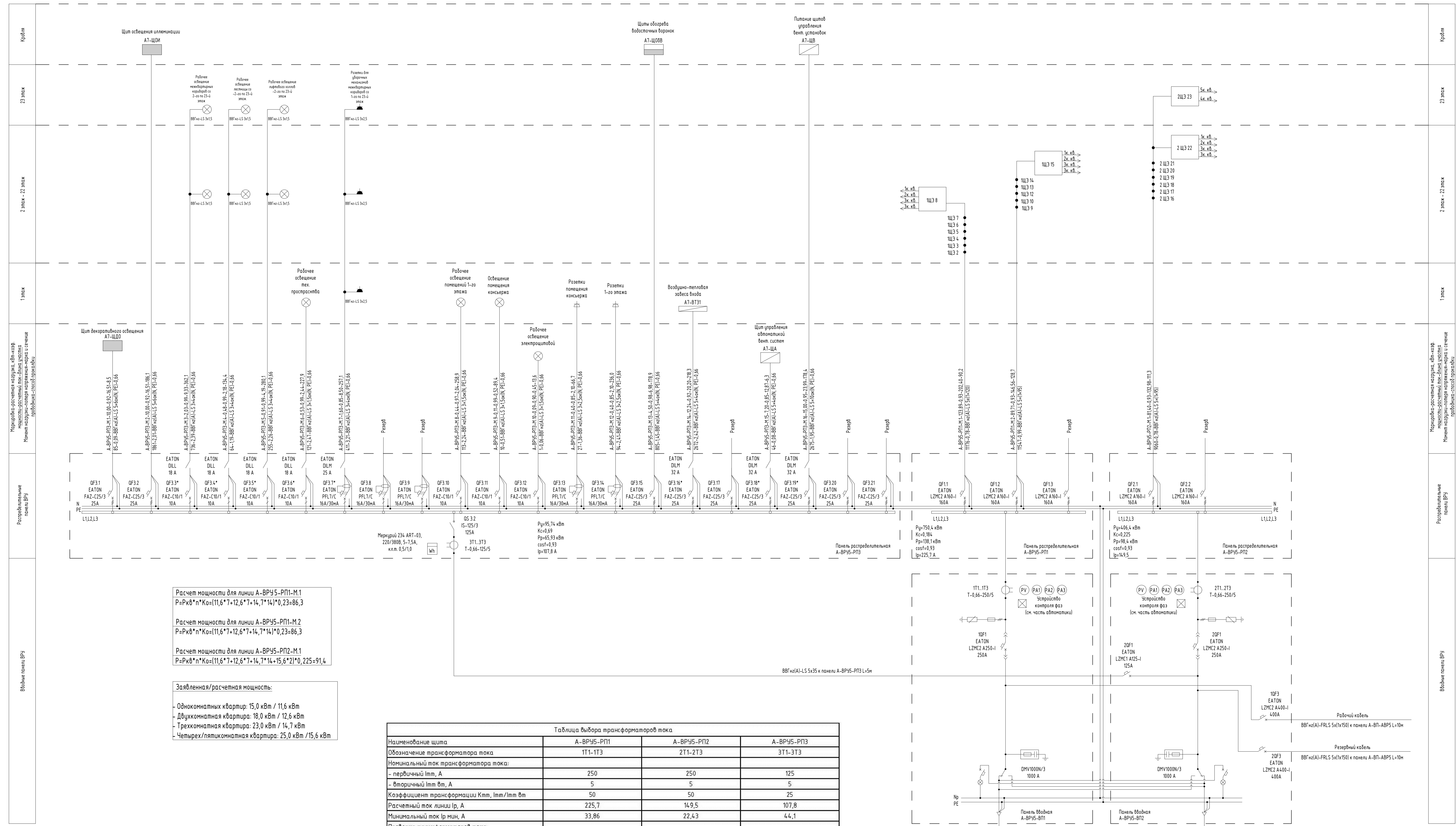
Молниезащита здания производится с применением искусственных молниеприемников и токоотводов.

Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций » СО-153-34.21.122-2003, здание по устройству молниезащиты относится к III уровню защиты от прямого удара молнии (ПУМ).

Для защиты здания от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниеприемной сетки на кровле здания. Молниеприемную сетку выполнить из оцинкованной канатки d=6мм и проложить с шагом 10м. Все выступающие над кровлей металлические элементы (трубостойки, стрелки, лотки, металлические ограждения) необходимо соединить с молниеприемной сеткой.

В монолитных стенах здания прокладываются токоотводы от молниеприемной сетки не реже чем через 20м. Указанные токоотводы соединяются с искусственным заземлителем при помощи сварки. Места сварки покрываются битумной краской для предотвращения коррозии.

На вводах ВРУ и ППУ предусмотреть устройства защиты от импульсных перенапряжений.



Расчет мощности для линии А-ВРУ5-РП1-М.1  
 $P = P_k \cdot n \cdot K_o = (11,6 \cdot 7 + 12,6 \cdot 7 + 14,7 \cdot 14) \cdot 0,23 = 86,3$

Расчет мощности для линии А-ВРУ5-РП1-М.2  
 $P = P_k \cdot n \cdot K_o = (11,6 \cdot 7 + 12,6 \cdot 7 + 14,7 \cdot 14) \cdot 0,23 = 86,3$

Расчет мощности для линии А-ВРУ5-РП2-М.1  
 $P = P_k \cdot n \cdot K_o = (11,6 \cdot 7 + 12,6 \cdot 7 + 14,7 \cdot 14 + 15,6 \cdot 21) \cdot 0,225 = 91,4$

Заявленная/расчетная мощность:

- Одноквартирные квартиры: 15,0 кВт / 11,6 кВт
- Двухквартирные квартиры: 18,0 кВт / 12,6 кВт
- Трехквартирные квартиры: 23,0 кВт / 14,7 кВт
- Четырех/пятиквартирные квартиры: 25,0 кВт / 15,6 кВт

Наименование щита	А-ВРУ5-РП1	А-ВРУ5-РП2	А-ВРУ5-РП3
Обозначение трансформатора тока	ТТ1-ТТ3	ТТ1-ТТ3	ТТ1-ТТ3
Номинальный ток трансформатора тока:			
- первичный I <sub>н</sub> т, А	250	250	125
- вторичный I <sub>н</sub> т вт, А	5	5	5
Коэффициент трансформации K <sub>тп</sub> , I <sub>н</sub> т/I <sub>н</sub> т вт	50	50	25
Расчетный ток линии I <sub>р</sub> , А	225,7	14,95	107,8
Минимальный ток I <sub>р</sub> мин, А	33,86	22,43	4,41
Проверка трансформаторов тока:			
- рабочий режим			
I <sub>н</sub> т × 20% > I <sub>р</sub>	300 > 225,7	300 > 14,95	150 > 107,8
I <sub>р</sub> /K <sub>тп</sub> > 0,4 * I <sub>н</sub> т вт	4,51 > 2	2,99 > 2	4,31 > 2
- минимальный рабочий ток			
I <sub>р</sub> мин/K <sub>тп</sub> > 0,05 * I <sub>н</sub> т вт	0,68 > 0,25	0,45 > 0,25	1,76 > 0,25

Примечания  
 1) От стояка освещения до светильников проложить кабель ВВГнг-LS 3x15  
 2) От стояка розеточной сети проложить кабель ВВГнг-LS 3x2,5  
 \* Для автоматических выключателей отмеченных условно предусмотреть флюидный контактный положение

ПОЯСНЯЮЩИЕ НА ДИСКРИПТИВНОЙ СХЕМЕ ПИТАЮЩЕЙ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТЕЙ, ВЫПОЛНЕННОЙ С УЧЕТОМ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПО ЧАСТЯМ И ЭТАЖАМ ЗДАНИЯ

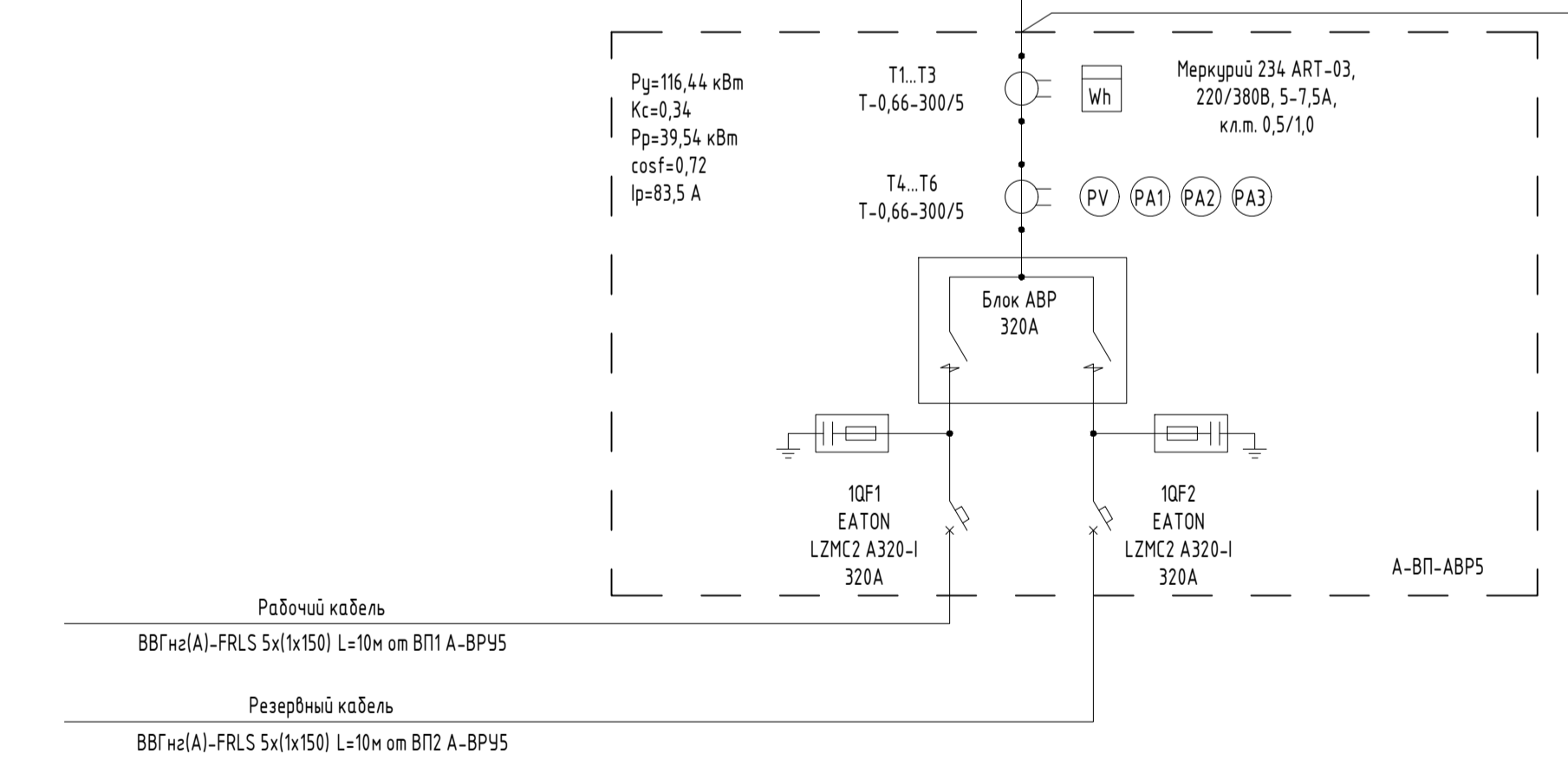
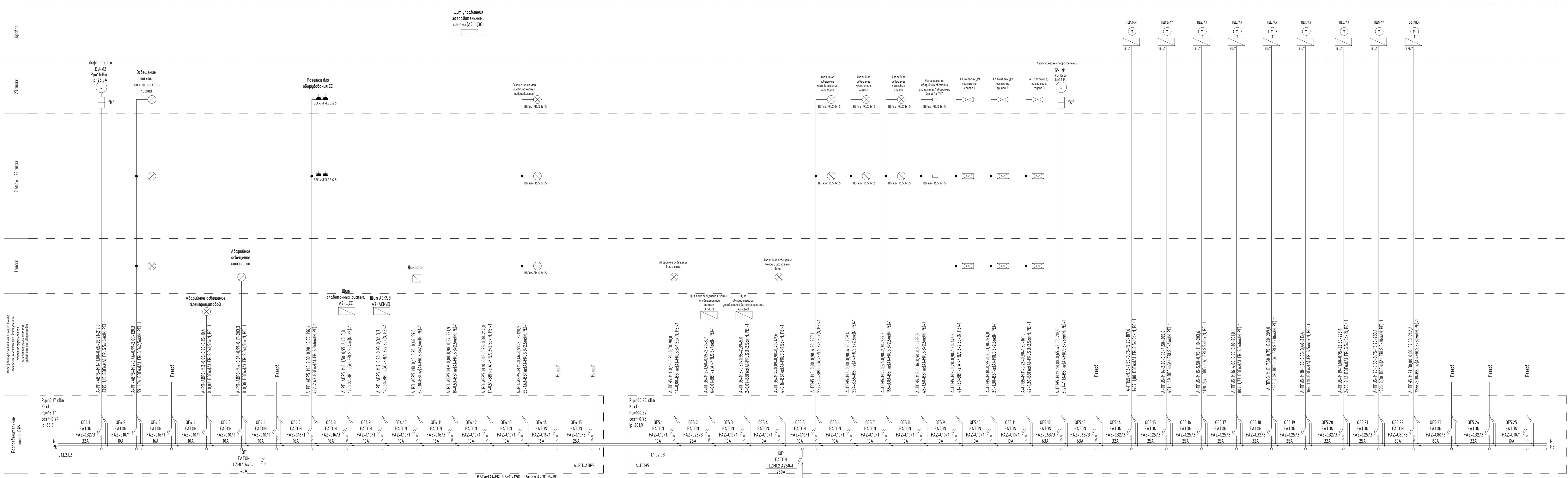
X.1 У комплектных распределительных устройств на напряжение до 1000 В:  
 Ру<sub>н</sub> - установленная мощность, кВт;  
 P<sub>расч</sub> - расчетная нагрузка, кВт.

X.2 У воздушных щитов:  
 А<sub>рун</sub>т/ΔU<sub>н</sub>  
 ΔU<sub>н</sub> - номер по плану расположения;  
 ΔU - потеря напряжения до щита, %

X.3 На линии питающей и распределительной сетей с расчетными данными (указывают конкретные величины):  
 α - P<sub>расч</sub> · cosφ - I<sub>расч</sub> / I<sub>расч</sub> · α - ΔU - q  
 ΔU<sub>в</sub> - потеря напряжения; I<sub>расч</sub> - расчетный ток, А;  
 I<sub>н</sub> - номинальный ток (распределительной) сети, А;  
 q - марка проводника; сечение, мм

1. Щит индивидуального изготовления, ГОСТ Р 51321.1-2007, степень защиты IP31, климатическое исполнение УХЛ4.  
 2. Все оборудование должно иметь сертификаты соответствия нормам и требованиям СРФ.  
 3. Для кабелей щитов ввода и вывод кабелей предусмотреть смену.  
 4. Для щитов полностью изолировать ввод и вывод кабелей предусмотреть смену.  
 5. Материал корпуса - металл.  
 6. Система заземления TN - S.  
 7. Предусмотреть на вводе УЗИП 1 класса.  
 8. Для панелей ВРУ и ПРУ предусмотреть замок

Расшифровка условных обозначений щитов:  
 ГЩ - главный распределительный щит;  
 ВРУ - вводно-распределительное устройство;  
 ПРУ - панель противопожарных устройств;  
 ЯЭ - ПД - ящик управления противопожарными устройствами;  
 ЩВ - щит силовой вентиляции;  
 ШСС - щит силовых систем;  
 ШЗ - щит этажный;  
 ШК - щит квартирный;  
 ШУЭ - щит управления лифтов;  
 БУЭ - блок управления лифтов



**Таблица выбора трансформаторов тока**

Наименование щита	А-ПТУ5-В1
Обозначение трансформатора тока	T1-T6
Номинальный ток трансформатора тока:	
- первичный I <sub>п.т.</sub> , А	300
- вторичный I <sub>вт.т.</sub> , А	5
Коэффициент трансформации K <sub>тп</sub> , I <sub>вт.т.</sub> /I <sub>п.т.</sub>	60
Расчетный ток I <sub>р</sub> , А	235,2
Минимальный ток I <sub>м</sub> , А	83,5
Проверка трансформаторов тока:	
- рабочий режим	
I <sub>п.т.</sub> + 20% > I <sub>р</sub>	360 > 235,2
I <sub>р</sub> /K <sub>тп</sub> > 0,4 * I <sub>п.т.</sub>	3,92 > 2
- минимальный расчетный ток	
I <sub>р</sub> мин/K <sub>тп</sub> > 0,05 * I <sub>п.т.</sub>	1,39 > 0,25

Примечание:  
 1) По схеме освещения в смежной комнате кабель ВВГнг-FRLS 3x1,5  
 2) По схеме розеточной сети проложить кабель ВВГнг-FRLS 3x1,5

Расшифровка условных обозначений щитов:  
 ГРЩ - главный распределительный щит;  
 ВРЩ - вводно-распределительный устройство;  
 ПТУ - панель профиломерного устройства;  
 ЯУ - панель управления противобойной вентиляцией;  
 ШВ - щит силовой вентиляции;  
 ШС - щит слаботочных систем;  
 ШЗ - щит пожарной;  
 ШК - щит котельный;  
 ШУЛ - щит управления лифтом;  
 БУЛ - блок управления лифтом

- Щит индивидуального изолирования, ГОСТ Р 51321-2007, степень защиты IP31, климатическое исполнение УХЛ4.
- Все оборудование должно иметь сертификаты соответствия нормам и правилам ОЭС.
- Для несущих щитов ВВГ и кабель кабельные трассы прокладывать сверху.
- Для щитов небольшого изолирования ВВГ и ввод кабельные трассы прокладывать снизу.
- Материал корпуса - металлочерепица.
- Система заземления TN-S.
- Преобразователи на ВВГнг-FRLS 1 класса.
- Для панелей ВРЩ и ПТУ предусмотреть цоколь.

ПОЯСНЯЮЩИЕ ЗАДАНИЯ НА ПРИНЦИПИАЛЬНУЮ СХЕМУ ПИТАЮЩЕЙ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТЕЙ, ВЫПОЛНЕННУЮ С УЧЕТОМ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПО ЧАСТЯМ И ЭТАЖАМ ЗДАНИЯ.

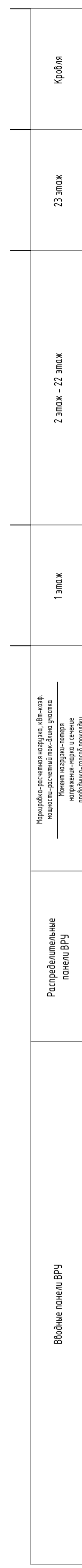
X.1. У комплексных распределительных устройств на напряжение до 1000 В:  
 P<sub>уст.</sub> - установленная мощность, кВт;  
 P<sub>расч.</sub> - расчетная нагрузка, кВт.

X.2. У групповых щитков:  
 A<sub>расч.</sub> / DU.

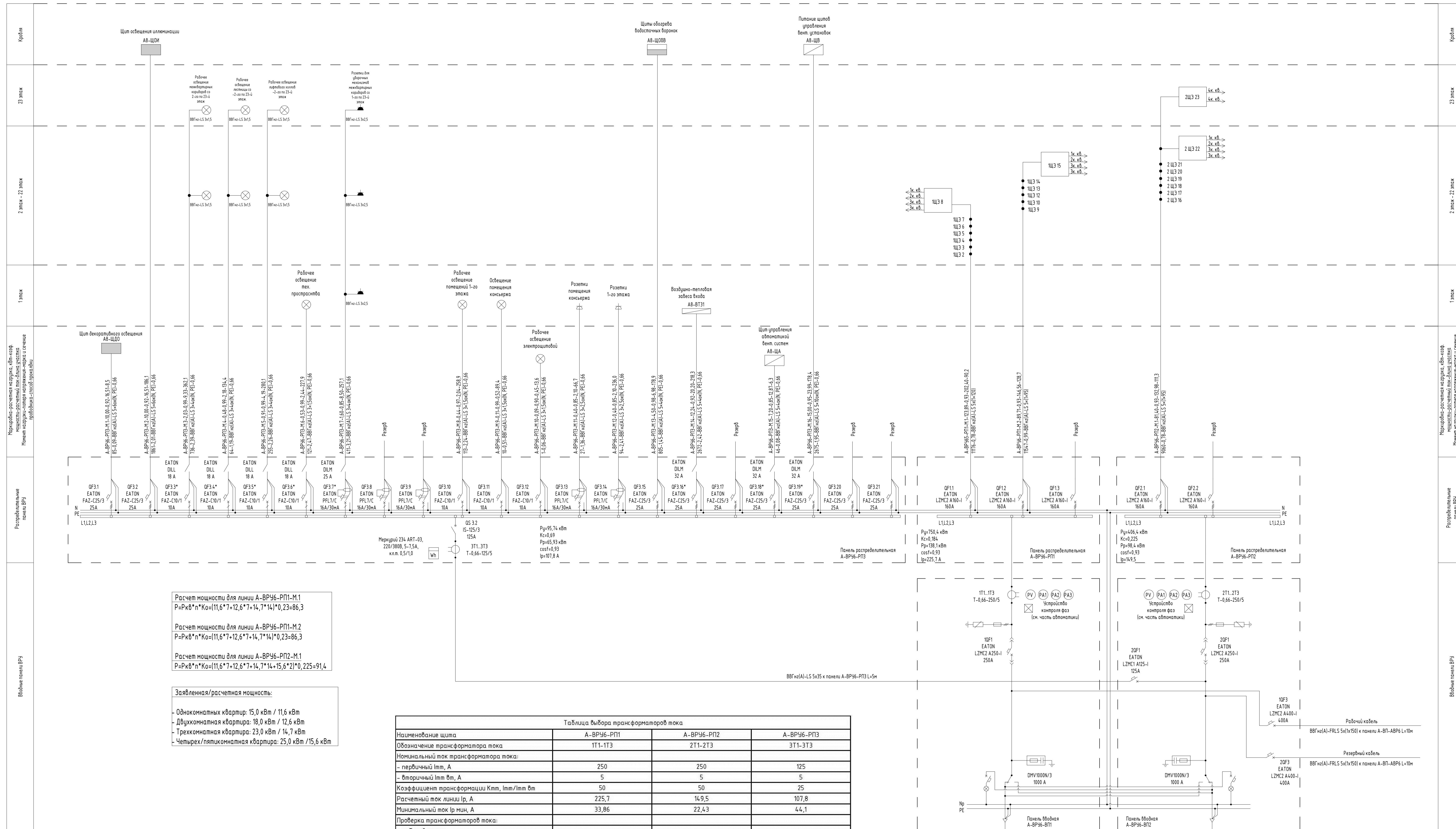
где A - номер по плану расположения;  
 DU - потеря напряжения до щитка, %

X.3. На линиях питающей и распределительной сетей с расчетными данными (указывают конкретные величины):

a - P<sub>расч.</sub> / cosφ - I<sub>расч.</sub> / I<sub>расч.н.</sub> / P<sub>расч.н.</sub> / DU-φ  
 где a - маркировка линии;  
 I<sub>расч.</sub> - расчетный ток, А;  
 I - I<sub>линия</sub> участка питающей (распределительной) сети, А;  
 q - марка проводника, сечение, мм







Расчет мощности для линии А-ВР96-РП1-М.1  
 $R \cdot R \cdot K \cdot n \cdot K_0 = 11,6 \cdot 7 \cdot 12,6 \cdot 7 \cdot 14 \cdot 7 \cdot 14 \cdot 0,23 = 86,3$

Расчет мощности для линии А-ВР96-РП1-М.2  
 $R \cdot R \cdot K \cdot n \cdot K_0 = 11,6 \cdot 7 \cdot 12,6 \cdot 7 \cdot 14 \cdot 7 \cdot 14 \cdot 0,23 = 86,3$

Расчет мощности для линии А-ВР96-РП2-М.1  
 $R \cdot R \cdot K \cdot n \cdot K_0 = 11,6 \cdot 7 \cdot 12,6 \cdot 7 \cdot 14 \cdot 7 \cdot 14 \cdot 15,6 \cdot 2 \cdot 0,225 = 91,4$

**Заявленная/расчетная мощность:**

- Одноквартирные квартиры: 15,0 кВт / 11,6 кВт
- Двухквартирные квартиры: 18,0 кВт / 12,6 кВт
- Трехквартирные квартиры: 23,0 кВт / 14,7 кВт
- Четырех/пятиквартирные квартиры: 25,0 кВт / 15,6 кВт

Таблица выбора трансформаторов тока						
Наименование щита	А-ВР96-РП1		А-ВР96-РП2		А-ВР96-РП3	
Обозначение трансформатора тока	1Т1-1Т3		2Т1-2Т3		3Т1-3Т3	
Номинальный ток трансформатора тока:						
- первичный I <sub>п</sub> , А	250		250		125	
- вторичный I <sub>в</sub> , А	5		5		5	
Коэффициент трансформации K <sub>тп</sub> , I <sub>п</sub> /I <sub>в</sub>	50		50		25	
Расчетный ток линии I <sub>р</sub> , А	225,7		149,5		107,8	
Минимальный ток I <sub>р мин</sub> , А	33,86		22,43		4,41	
Проверка трансформаторов тока:						
- рабочий режим						
I <sub>п</sub> / K <sub>тп</sub> > I <sub>р</sub>	300 >	225,7	300 >	149,5	150 >	107,8
I <sub>р</sub> / K <sub>тп</sub> > 0,4 · I <sub>в</sub>	4,51 >	2	2,99 >	2	4,31 >	2
- минимальный рабочий ток						
I <sub>р мин</sub> / K <sub>тп</sub> > 0,05 · I <sub>в</sub>	0,68 >	0,25	0,45 >	0,25	1,76 >	0,25

Примечания:  
 1) От сплавной осветительной сети проложить кабель ВВГнг-LS 3x15  
 2) От сплавной розеточной сети проложить кабель ВВГнг-LS 3x2,5  
 \* Для автоматических выключателей отечественного производства, дополнительный контакт полярности

- ПОСЯНИЩЕ НАДПИСИ НА ТРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЕ ПИТАЮЩЕЙ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТЯХ, ВЫПОЛНЕННОЙ В УНЕТОН РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПО ЧАСТЯМ И ЭТАЖАМ ЗДАНИЯ
- Х.1. У комплектных распределительных устройств на напряжение до 1000 В:  
 Ру<sub>п</sub> - удельная мощность, кВт;  
 Р<sub>расч</sub> - расчетная мощность, кВт.
- Х.2. У устройств щитов:  
 А<sub>р</sub> - число АИ;  
 где А - номер по плану расположения;  
 ДУ - потеря напряжения до щита, %
- Х.3. На линиях питания и в распределительной сети с расчетными данными (указывают конкретные величины):  
 а - Р<sub>расч</sub> - с<sub>расч</sub> - I<sub>расч</sub> / U<sub>расч</sub> - ДУ - q  
 где а - маркировка линии;  
 I<sub>расч</sub> - расчетный ток, А;  
 I<sub>л</sub> - факт. фазный ток (распределительной сети), А;  
 q - марка проводника, сечение, мм
- Щит индивидуального изополющения, ГОСТ Р 513211-2007, степень защиты IP31, климатическое исполнение УХЛ4.
  - Все оборудование должно иметь сертификат соответствия нормам и правилам ОРУ.
  - Для всех шин щитов ИЗО и выключателей предусмотреть фазу.
  - Для щитов индивидуального изополющения ИЗО и выключателей предусмотреть фазу.
  - Материал корпуса - металлический.
  - Система заземления TN - S.
  - Предусмотреть на вводе ВРУ ИТ 1 класса.
  - Для панелей ВРУ и ПТУ предусмотреть цоколь.

- Расшифровка условных обозначений щитов:  
 ГРЩ - главный распределительный щит;  
 ВРУ - вводно-распределительное устройство;  
 ПТУ - панель противопожарных устройств;  
 ФУ - щит управления противопожарной вентиляцией;  
 ШВ - щит силовых вентиляторов;  
 ШСС - щит силовых систем;  
 ШЭ - щит этажный;  
 ШК - щит абонентский;  
 ШУЛ - щит управления лифтом;  
 ВУЛ - блок управления лифтом

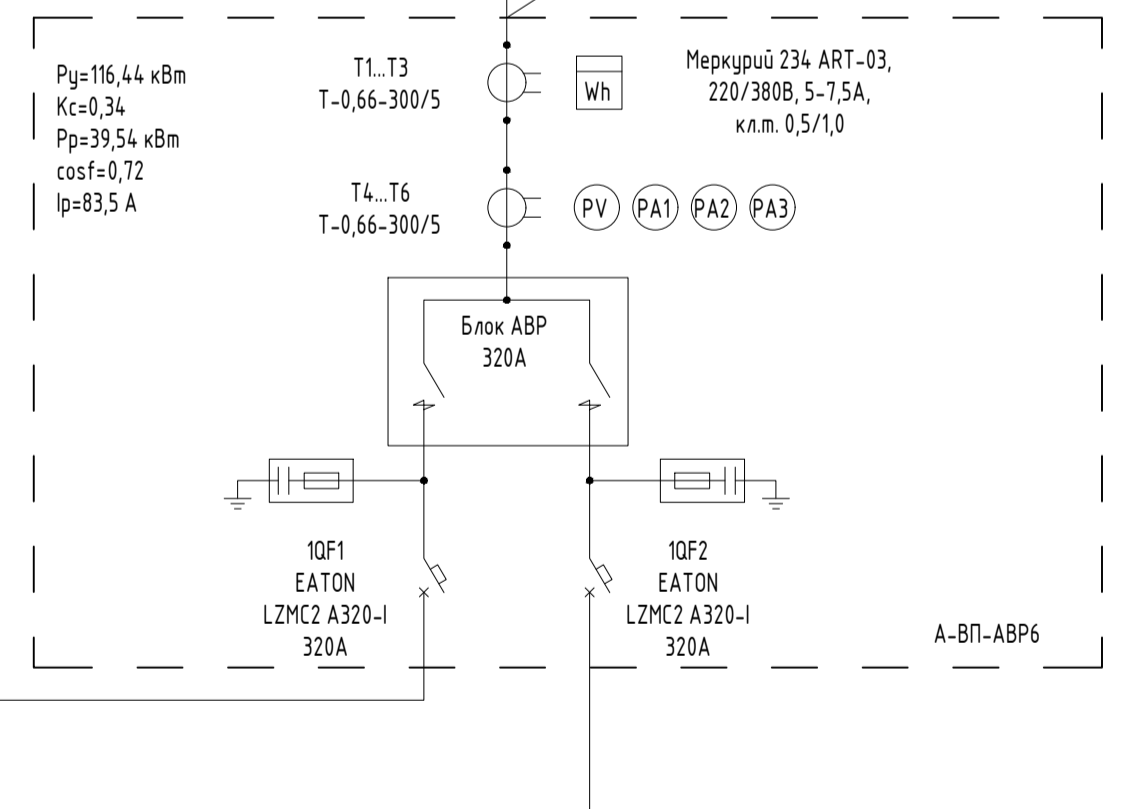
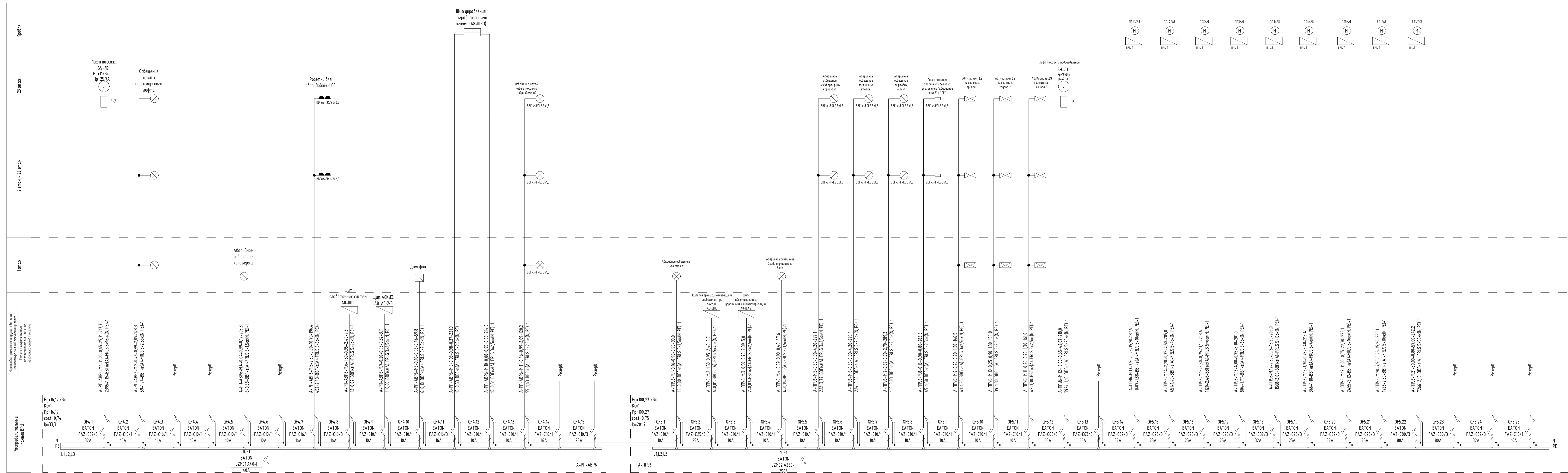


Таблица выбора трансформаторов тока	
Наименование щита	А-АВР6-ВП
Обозначение трансформатора тока	Т1-Т6
Номинальный ток трансформатора тока:	
- первичный I <sub>пн</sub> , А	300
- вторичный I <sub>вт</sub> , А	5
Коэффициент трансформации К <sub>тп</sub> , I <sub>пн</sub> /I <sub>вт</sub>	60
Расчетный ток I <sub>р</sub> , А	235,2
Минимальный ток I <sub>мн</sub> , А	83,5
Проверка трансформаторов тока:	
- рабочий режим	
I <sub>пн</sub> × 20% > I <sub>р</sub>	360 > 235,2
I <sub>р</sub> /К <sub>тп</sub> = 0,4 I <sub>пн</sub> Вт	3,92 > 2
- минимальный рабочий ток	
I <sub>р</sub> мин/К <sub>тп</sub> = 0,05 I <sub>пн</sub> Вт	1,39 > 0,25

Примечание:  
 1) По схеме указаны все стандартные комплектующие. Вектор FRLS 3x15  
 2) По схеме указаны все стандартные комплектующие. Вектор FRLS 3x15

ПОСМОТРЕТЬ НАДПИСИ НА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЕ ПИТАЮЩЕЙ И РАСРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТЕЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ С УЧЕТОМ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПО ЧАСТЯМ И ЭТАЖАМ ЗАДАНИЯ.

Ж.1. У комплектных распределительных устройств на напряжение до 1000 В: Р<sub>рас</sub> - расчетная мощность, кВт; Р<sub>рас</sub> - расчетная нагрузка, кВт.

Ж.2. У групповых щитов:

А<sub>рас</sub> и А<sub>шт</sub>

где А - номер по плану расположения;

шт - полтерм напряжение до щита, %

Ж.3. На линиях питания и распределительной сети расчетные данные (указаны конкретные величины):

а - расщ.-соед.-расщ./трасс.-дв.-д

где а - маркировка линии;

расщ.-расчетный ток, А;

и - длина участка питающей (распределительной) сети, м;

q - марка проводника, сечение, мм

1. Шит индивидуального изготовления, ГОСТ Р 50311-2007, степень защиты IP21, климатическое исполнение УХЛ4.
2. Все оборудование должно иметь сертификат соответствия нормам и правилам ОРУ.
3. Для навесных щитов ввод и вывод кабелей предусматривать сверху.
4. Для щитов напольного изготовления ввод и вывод кабелей предусматривать снизу.
5. Материал корпуса - металл.
6. Система заземления TN-S.
7. Предустановить на вводе УЗО I класса.
8. Для панелей ВРУ и ППУ предусматривать цоколь.

Расшифровка условных обозначений щитов:

FRLS - главный распределительный щит;

ВРУ - вводно-распределительное устройство;

ППУ - панель противопожарных устройств;

РН - ПД - ящик управления противодымной вентиляцией;

ВВ - щит свободной вентиляции;

ЩС - щит слаботоковых систем;

ШЗ - щит этажный;

ШК - щит аварийный;

ЩУ - щит управления лифтом;

БВ-А - блок управления лифтом

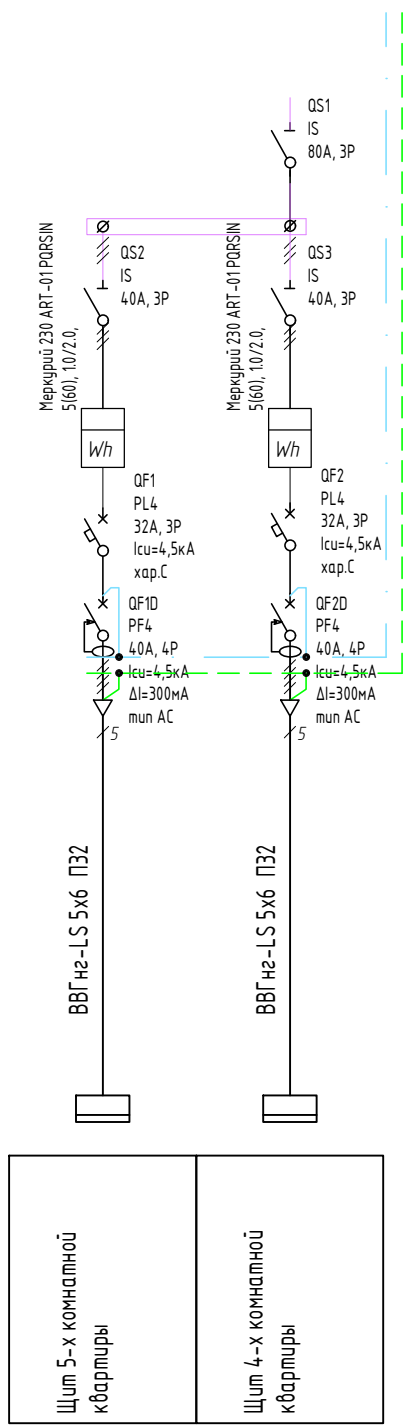
Крутом  
23 этаж  
2 этаж - 22 этаж  
1 этаж  
Распределительные панели ВРУ  
Вводные панели ВРУ

Крутом  
23 этаж  
2 этаж - 22 этаж  
1 этаж  
Распределительные панели ВРУ  
Вводные панели ВРУ

Согласовано

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

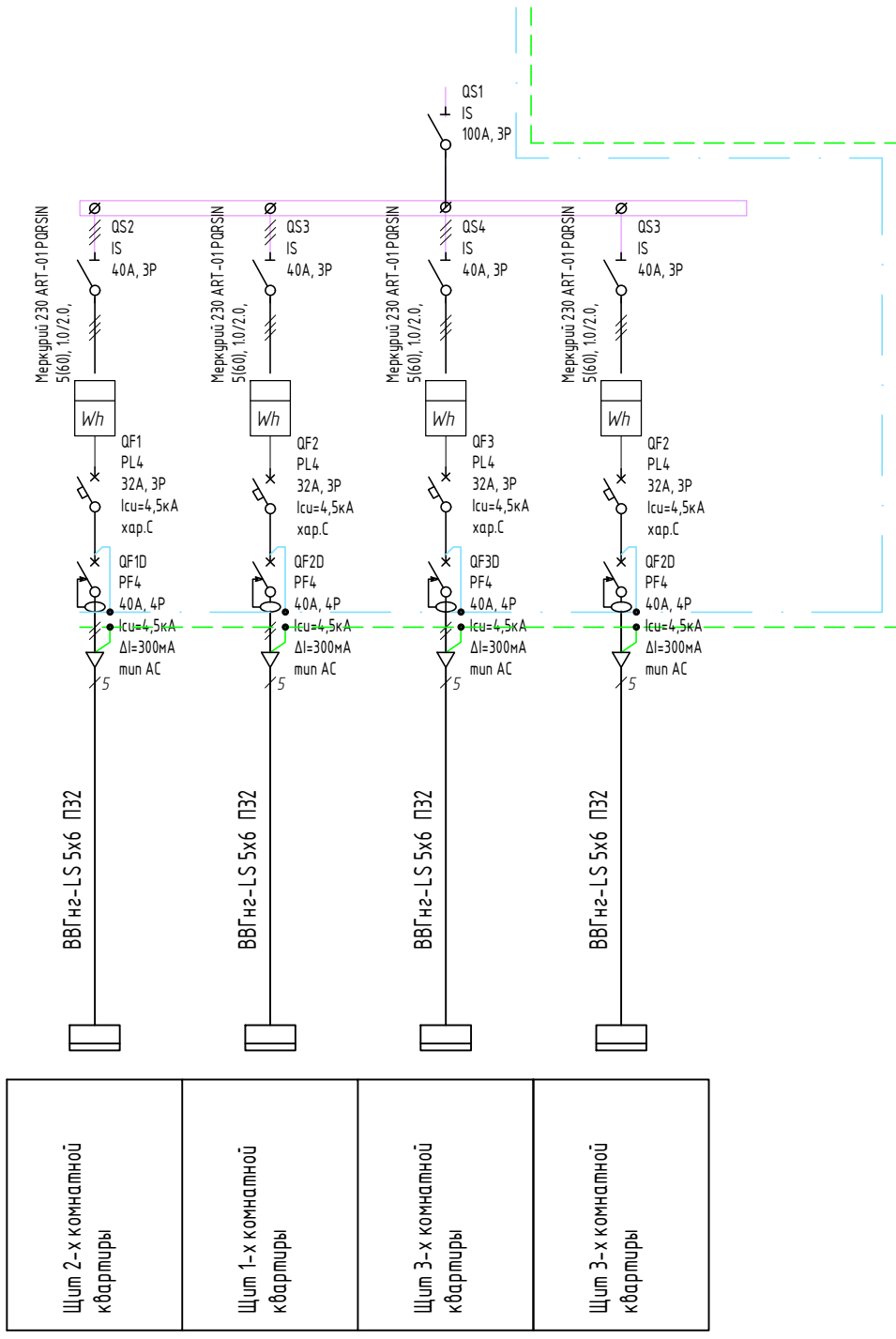
Источник питания	
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А	
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А	
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки
Наименование потребителя, назначение линии	



$P_y = 50 \text{ кВт}$   
 $P_p = 31,2 \text{ кВт}$   
 $K_c = 0,62$   
 $\cos \phi = 0,93$   
 $I_p = 51 \text{ А}$

Щит 5-х комнатной квартиры	Щит 4-х комнатной квартиры
----------------------------	----------------------------

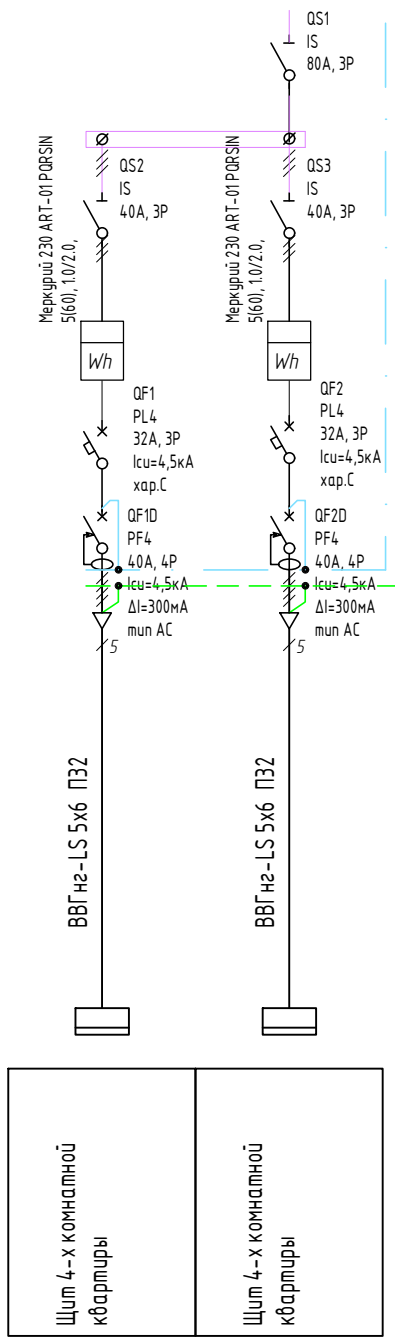
Источник питания	
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А	
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А	
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м	Момент на грузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки
Наименование потребителя, назначение линии	



$P_y = 79 \text{ кВт}$   
 $P_p = 53,6 \text{ кВт}$   
 $K_c = 0,68$   
 $\cos \phi = 0,93$   
 $I_p = 86,6 \text{ А}$

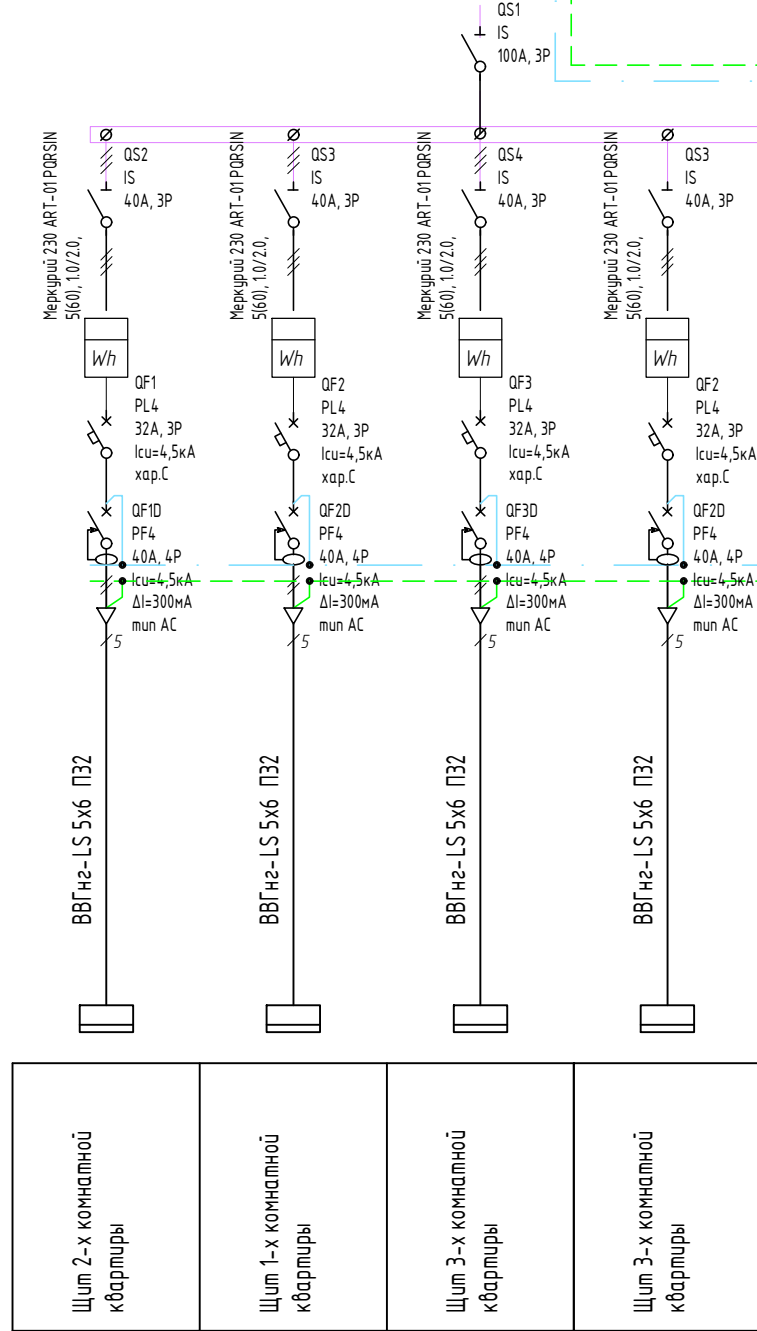
Щит 2-х комнатной квартиры	Щит 1-х комнатной квартиры	Щит 3-х комнатной квартиры	Щит 3-х комнатной квартиры
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Источник питания	
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер, тип; ток расцепителя или номинальный ток, А	
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер, тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер, тип; номинальный ток, А	
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки
Наименование потребителя, назначение линии	



$P_y = 50 \text{ кВт}$   
 $P_p = 31,2 \text{ кВт}$   
 $K_c = 0,62$   
 $\cos \phi = 0,93$   
 $I_p = 51 \text{ А}$

Источник питания	
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер, тип; ток расцепителя или номинальный ток, А	
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер, тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер, тип; номинальный ток, А	
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки
Наименование потребителя, назначение линии	



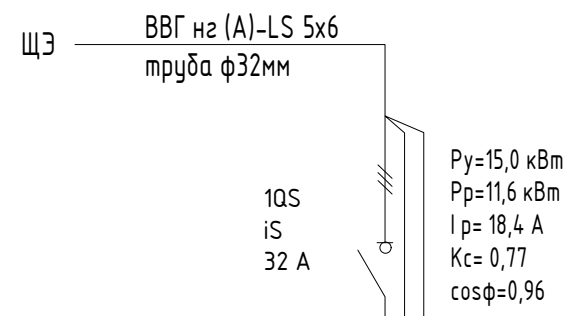
$P_y = 79 \text{ кВт}$   
 $P_p = 53,6 \text{ кВт}$   
 $K_c = 0,68$   
 $\cos \phi = 0,93$   
 $I_p = 86,6 \text{ А}$

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



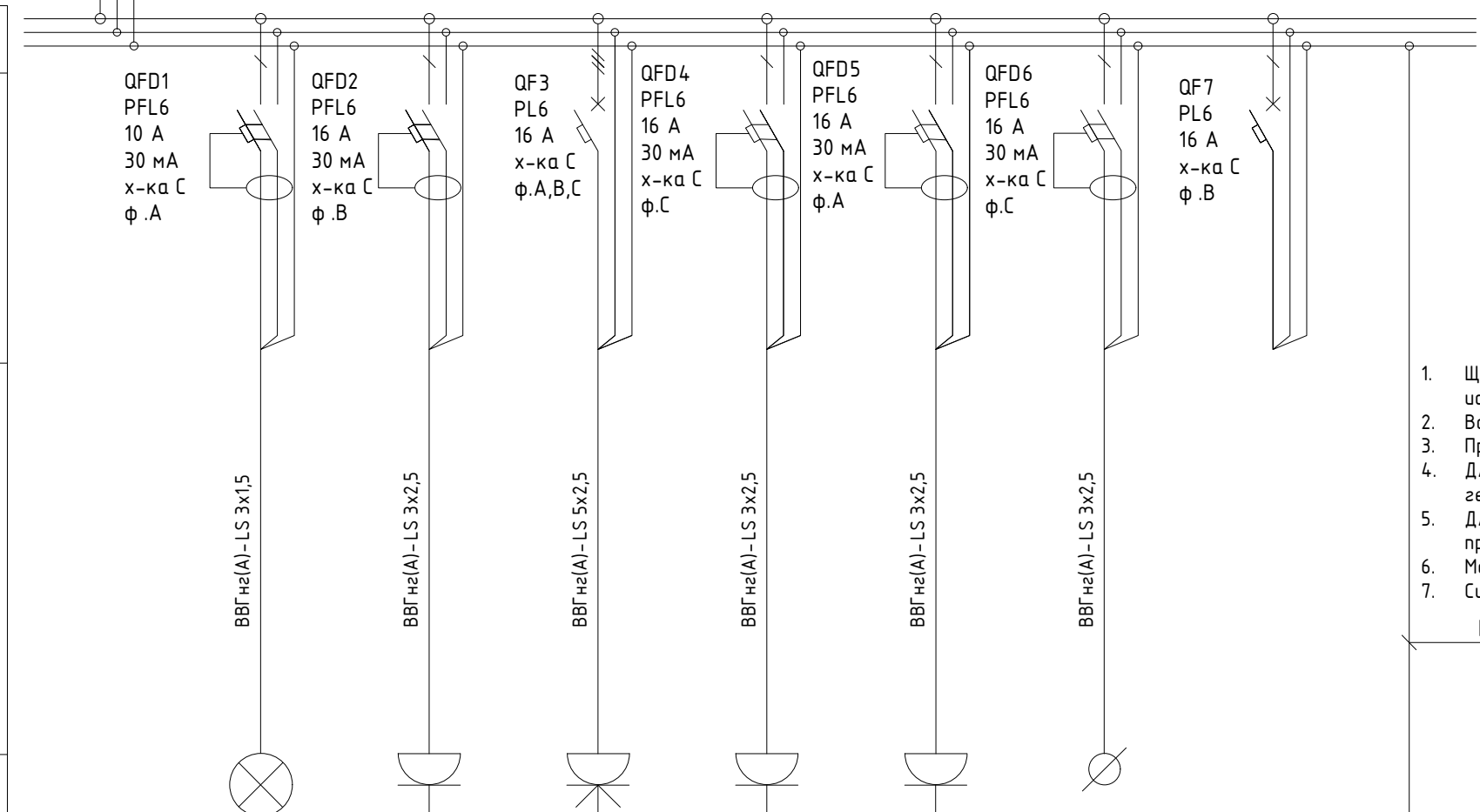
**Условные обозначения щитов**

ЩК (X)

Тип квартиры:

- С - студия
- 1к - однокомнатная
- 2к - двухкомнатная
- 3к - трехкомнатная
- 4к - четырехкомнатная
- 5к - пятикомнатная

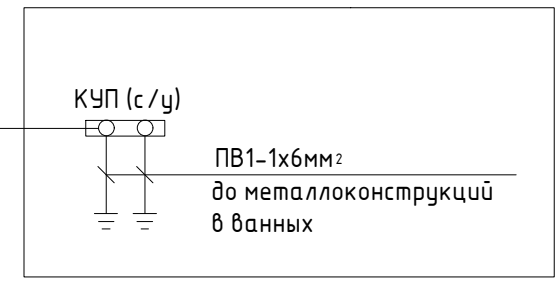
Щит квартирный



1. Щит индивидуального изготовления, ГОСТ Р 51321.1-2007, степень защиты IP31, климатическое исполнение УХЛ 4.
2. Все оборудование должно иметь сертификат соответствия нормам и правилам РФ.
3. При изготовлении щита необходимо предусмотреть решение по подключению питающего кабеля.
4. Для навесных щитов в нижней панели щита для ввода и вывода кабелей предусмотреть гермовводы.
5. Для щитов напольного изготовления в верхней панели щита для ввода и вывода кабелей предусмотреть гермовводы.
6. Материал корпуса - металлический.
7. Система заземления TN-S.

ПВ1-1х6мм<sup>2</sup>

Дополнительная система уравнивания потенциалов



ЩК (С), ЩК (1к)		L N PE
Аппарат защиты	Номинальный ток	<div style="text-align: center;"> </div>
	Уставка теплового расцепителя I <sub>z</sub> , А	
Участок сети. Кабель.	Марка и сечение кабеля	<div style="text-align: center;"> </div>
	Длина кабеля	
Электроприемник	Условное обозначение на плане	<div style="text-align: center;"> </div>
	Тип электроприемника	
	№ электроприемников	
	Расчетная мощность P <sub>р</sub> , кВт	
	Расчетный ток I <sub>р</sub> , А	
	Пад.напр. в линии %	
Наименование	Ввод	<div style="text-align: center;"> </div>
	Освещение	<div style="text-align: center;"> </div>
	Розетки кухни	<div style="text-align: center;"> </div>
	Розетка для электрической плиты	<div style="text-align: center;"> </div>
	Розетки комнат	<div style="text-align: center;"> </div>
	Розетка для стиральной машинки	<div style="text-align: center;"> </div>
	Кондиционер	<div style="text-align: center;"> </div>
	Резерв	<div style="text-align: center;"> </div>

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1QS	Выключатель нагрузки iS, I <sub>н</sub> =32А, U <sub>р</sub> =400 В	1	Eaton
QFD1	Автоматический выключатель дифференциального тока PFL6, I <sub>н</sub> =10А, I <sub>у</sub> =30 мА, U <sub>р</sub> =230В, тип АС	1	Eaton
QFD 2,4,5,6	Автоматический выключатель дифференциального тока PFL6, I <sub>н</sub> =16А, I <sub>у</sub> =30 мА, U <sub>р</sub> =230В, тип АС	4	Eaton
QF3	Автоматический выключатель PL6, I <sub>н</sub> =16А, U <sub>р</sub> =400В, характеристика срабатывания С	1	Eaton
QF7	Автоматический выключатель PL6, I <sub>н</sub> =16А, U <sub>р</sub> =230В, характеристика срабатывания С	1	Eaton

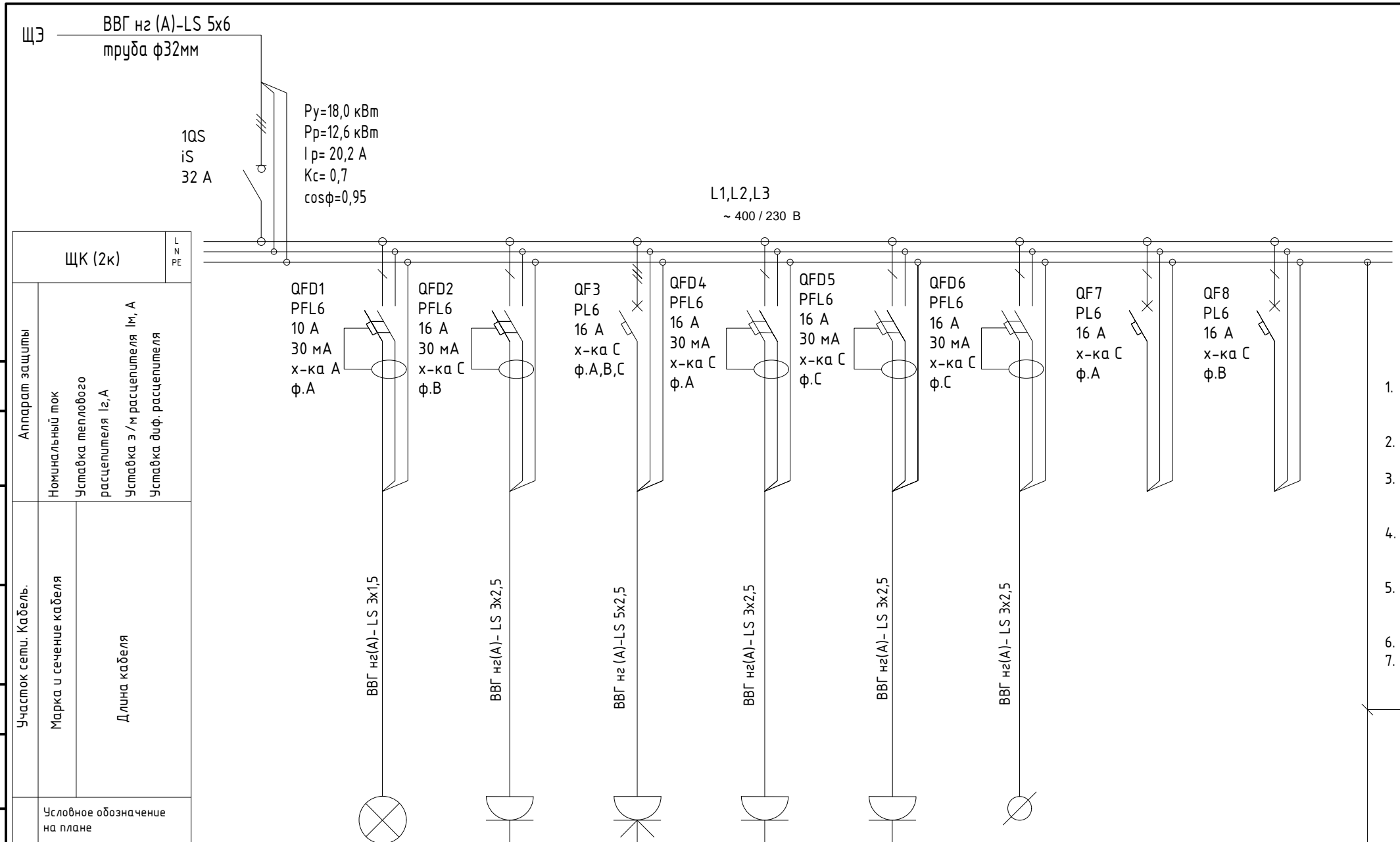


Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

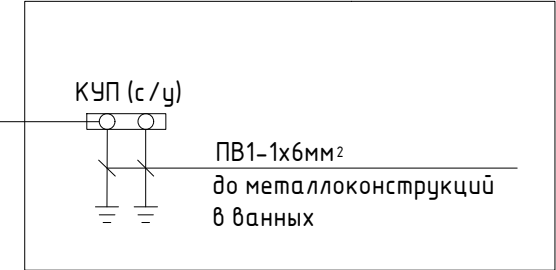


- Условные обозначения щитов
- ЩК (X)
- Тип квартиры :
  - С - студия
  - 1к - однокомнатная
  - 2к - двухкомнатная
  - 3к - трехкомнатная
  - 4к - четырехкомнатная
  - 5к - пятикомнатная
- Щит квартирный

1. Щит индивидуального изготовления, ГОСТ Р 51321.1-2007, степень защиты IP31, климатическое исполнение УХЛ 4.
2. Все оборудование должно иметь сертификат соответствия нормам и правилам РФ.
3. При изготовлении щита необходимо предусмотреть решение по подключению питающего кабеля.
4. Для навесных щитов в нижней панели щита для ввода и вывода кабелей предусмотреть гермовводы.
5. Для щитов напольного изготовления в верхней панели щита для ввода и вывода кабелей предусмотреть гермовводы.
6. Материал корпуса - металлический.
7. Система заземления TN-S.

ПВ1-1х6мм<sup>2</sup>

Дополнительная система уравнивания потенциалов



Условное обозначение на плане		Электроприемник							
Тип электроприемника	№ электроприемников	Расчетная мощность Pp, кВт	Расчетный ток Ip, А						
		1,5	8,0						
		2,5	12,0						
		8,5	13,0						
		2,0	10,0						
		1,5	8,0						
		2,0	11,0						
Пад.напр. в линии %		<2,5%							
Наименование	Ввод	Освещение	Розетки кухни	Розетка для электрической плиты	Розетки комнат	Розетка для стиральной машинки	Кондиционер	Резерв	Резерв

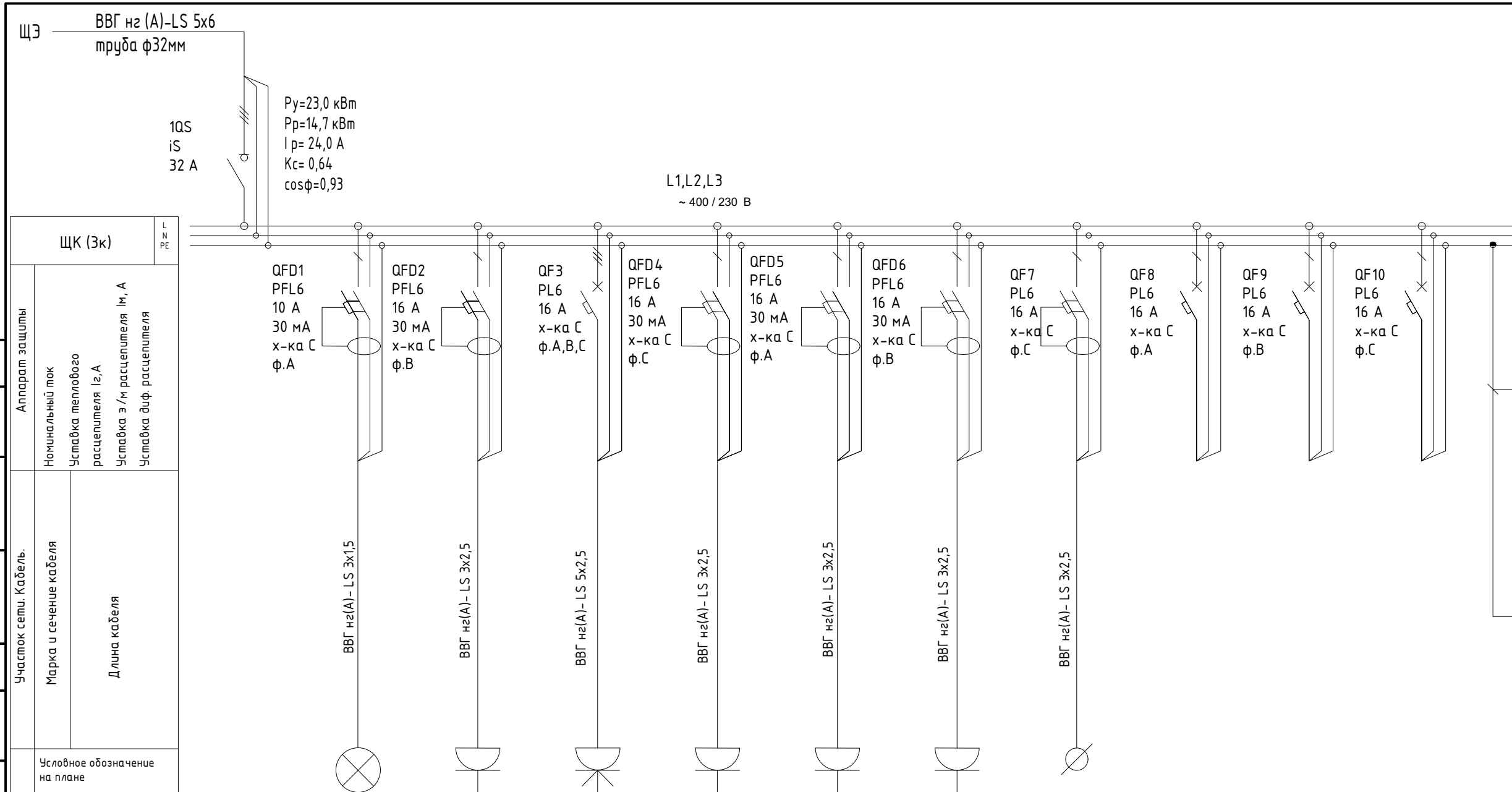
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1QS	Выключатель нагрузки iS, In=32A, Up=400 В	1	Eaton
QFD1	Автоматический выключатель дифференциального тока PFL6, In=10A, Iy=30 мА, Up=230В, тип AC	1	Eaton
QFD 2,4,5,6	Автоматический выключатель дифференциального тока PFL6, In=16A, Iy=30 мА, Up=230В, тип AC	4	Eaton
QF3	Автоматический выключатель PL6, In=16A, Up=400В, характеристика срабатывания С	1	Eaton
QF7,8	Автоматический выключатель PL6, In=16A, Up=230В, характеристика срабатывания С	1	Eaton

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

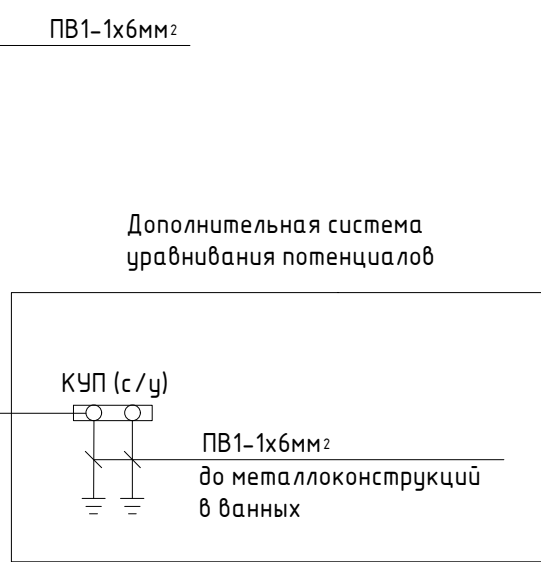


**Условные обозначения щитов**

ЩК (X)

Тип квартиры:  
 С - Студия  
 1к - однокомнатная  
 2к - двухкомнатная  
 3к - трехкомнатная  
 4к - четырехкомнатная  
 5к - пятикомнатная

Щит квартирный



Условное обозначение на плане		Аппарат защиты		Участок сети. Кабель.		Условное обозначение на плане		Электроприемник	
Тип электроприемника	№ электроприемников	Номинальный ток	Уставка теплового расцепителя I <sub>н</sub> , А	Марка и сечение кабеля	Длина кабеля	Тип электроприемника	№ электроприемников	Расчетная мощность P <sub>р</sub> , кВт	Расчетный ток I <sub>р</sub> , А
		10 А	30 мА	BBГ нз(А)-LS 3x1,5		Ввод		3,0	15,0
		16 А	30 мА	BBГ нз(А)-LS 3x2,5		Освещение		2,5	12,0
		16 А	30 мА	BBГ нз(А)-LS 5x2,5		Розетки кухни		8,5	13,0
		16 А	30 мА	BBГ нз(А)-LS 3x2,5		Розетка для электрической плиты		2,25	12,0
		16 А	30 мА	BBГ нз(А)-LS 3x2,5		Розетки комнат		2,25	12,0
		16 А	30 мА	BBГ нз(А)-LS 3x2,5		Розетка для стиральной машинки		1,5	8,0
		16 А	30 мА	BBГ нз(А)-LS 3x2,5		Кондиционер		3,0	16,0
		16 А	30 мА			Резерв			
		16 А	30 мА			Резерв			
		16 А	30 мА			Резерв			

- Щит индивидуального изготовления, ГОСТ Р 51321.1-2007, степень защиты IP31, климатическое исполнение УХЛ 4.
- Все оборудование должно иметь сертификат соответствия нормам и правилам РФ.
- При изготовлении щита необходимо предусмотреть решение по подключению питающего кабеля.
- Для навесных щитов в нижней панели щита для ввода и вывода кабелей предусмотреть гермовводы.
- Для щитов напольного изготовления в верхней панели щита для ввода и вывода кабелей предусмотреть гермовводы.
- Материал корпуса - металлический.
- Система заземления TN-S.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1QS	Выключатель нагрузки iS, I <sub>н</sub> =32A, U <sub>р</sub> =400 В	1	Eaton
QFD1	Автоматический выключатель дифференциального тока PFL6, I <sub>н</sub> =10A, I <sub>у</sub> =30 мА, U <sub>р</sub> =230В, тип АС	1	Eaton
QFD 2,4,5,6,7	Автоматический выключатель дифференциального тока PFL6, I <sub>н</sub> =16A, I <sub>у</sub> =30 мА, U <sub>р</sub> =230В, тип АС	5	Eaton
QF3	Автоматический выключатель PL6, I <sub>н</sub> =16A, U <sub>р</sub> =400В, характеристика срабатывания С	1	Eaton
QF8,9,10	Автоматический выключатель PL6, I <sub>н</sub> =16A, U <sub>р</sub> =230В, характеристика срабатывания С	3	Eaton

ЩЭ ВВГ нз (А)-LS 5х6 труба ф32мм

1QS  
iS  
32 A

$P_y=24,5 \text{ кВт}$   
 $P_p=15,6 \text{ кВт}$   
 $I_p=25,5 \text{ А}$   
 $K_c=0,64$   
 $\cos\phi=0,93$

L1,L2,L3  
~ 400 / 230 В

Условные обозначения щитов

ЩК (X)

Тип квартиры:  
С - Студия  
1к - однокомнатная  
2к - двухкомнатная  
3к - трехкомнатная  
4к - четырехкомнатная  
5к - пятикомнатная

Щит квартирный

ЩК (4к), ЩК (5к)

Аппарат защиты

Номинальный ток  
Уставка теплового расцепителя I<sub>2</sub>, А  
Уставка э/м расцепителя I<sub>м</sub>, А  
Уставка диф. расцепителя

Участок сети. Кабель.

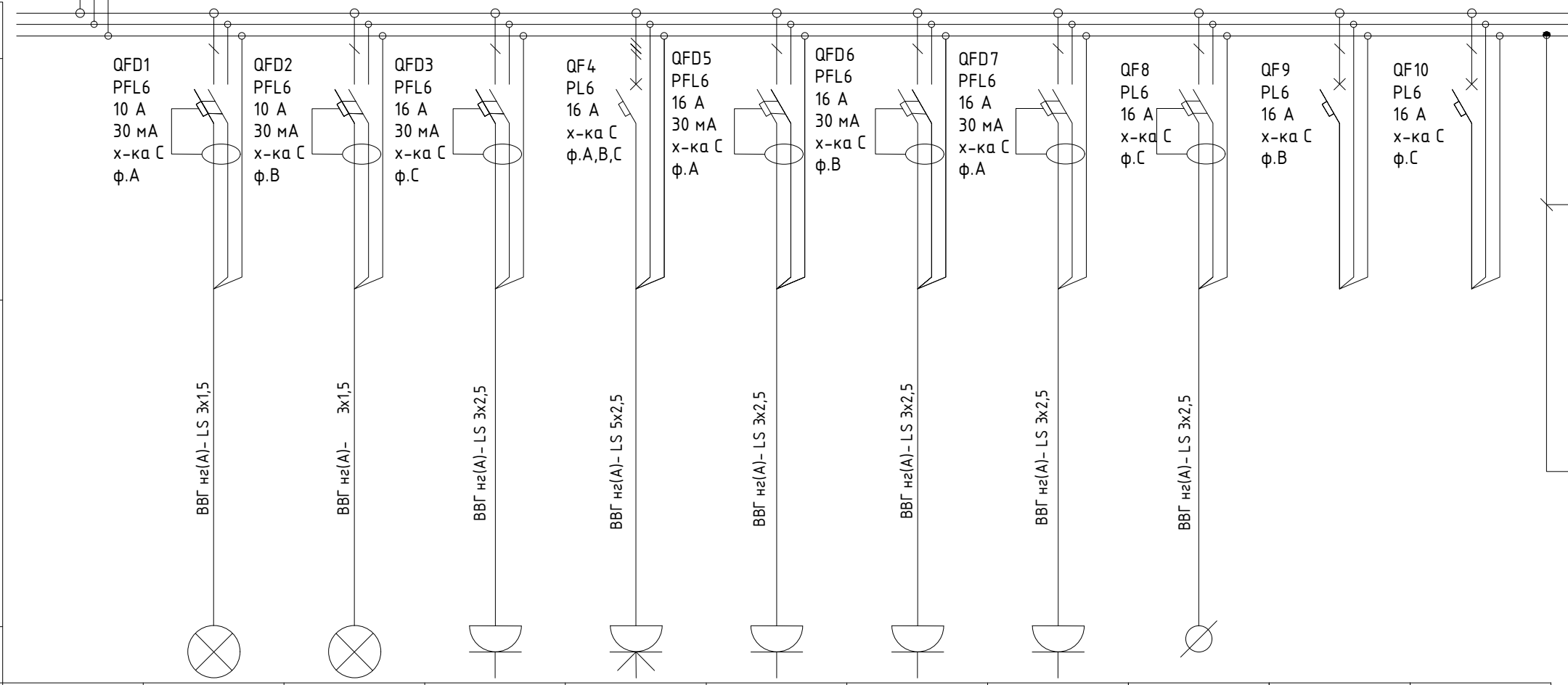
Марка и сечение кабеля  
Длина кабеля

Условное обозначение на плане

Электроприемник

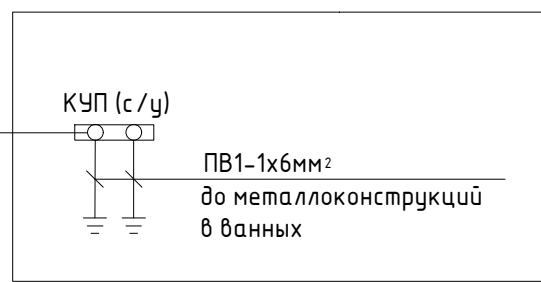
Тип электроприемника  
№ электроприемников  
Расчетная мощность P<sub>p</sub>, кВт  
Расчетный ток I<sub>p</sub>, А  
Пад.напр. в линии %

Наименование



ПВ1-1х6мм<sup>2</sup>

Дополнительная система уравнивания потенциалов



- Щит индивидуального изготовления, ГОСТ Р 51321.1-2007, степень защиты IP31, климатическое исполнение УХЛ 4.
- Все оборудование должно иметь сертификат соответствия нормам и правилам РФ.
- При изготовлении щита необходимо предусмотреть решение по подключению питающего кабеля.
- Для навесных щитов в нижней панели щита для ввода и вывода кабелей предусмотреть гермовводы.
- Для щитов напольного изготовления в верхней панели щита для ввода и вывода кабелей предусмотреть гермовводы.
- Материал корпуса - металлический.
- Система заземления TN-S.

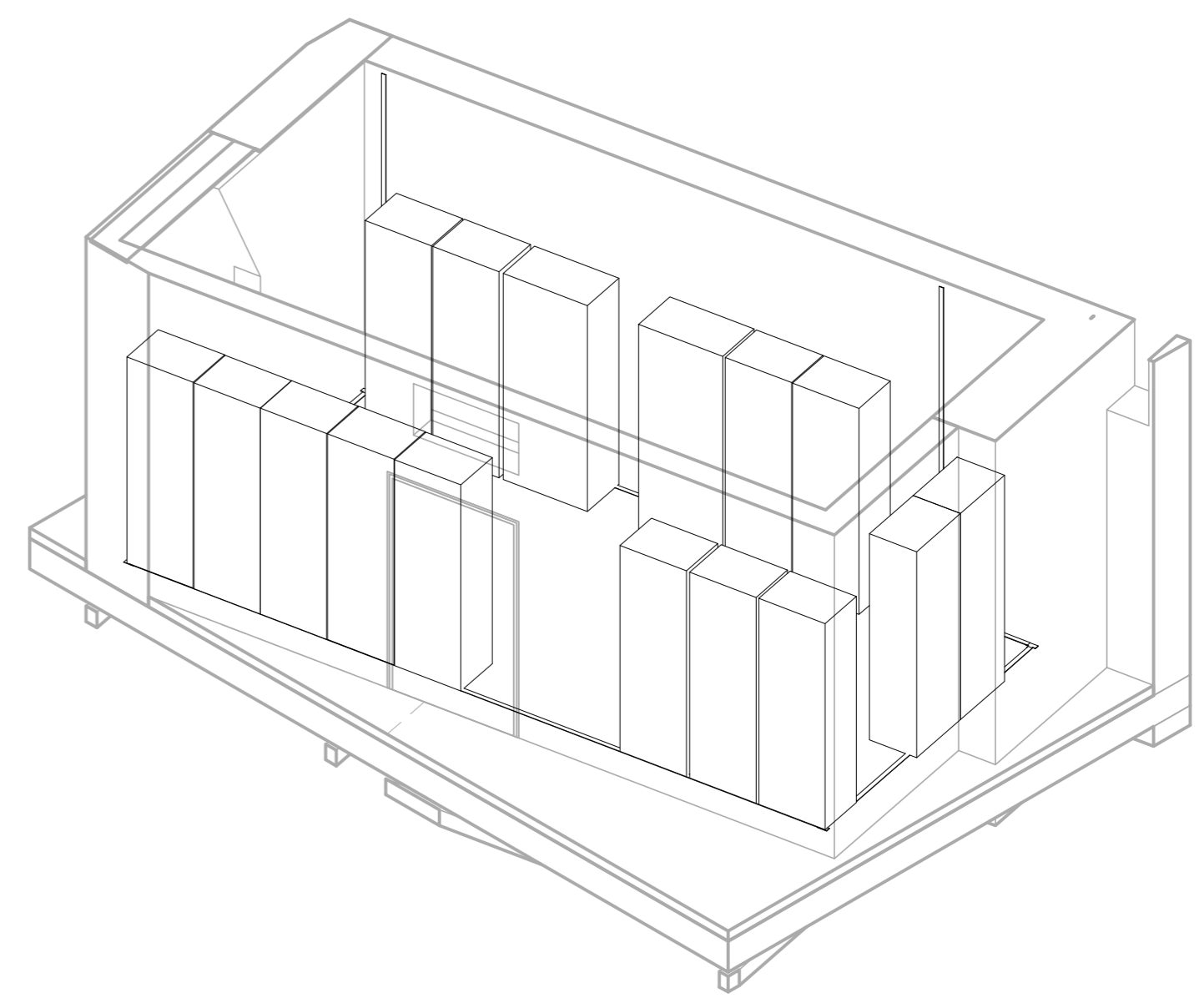
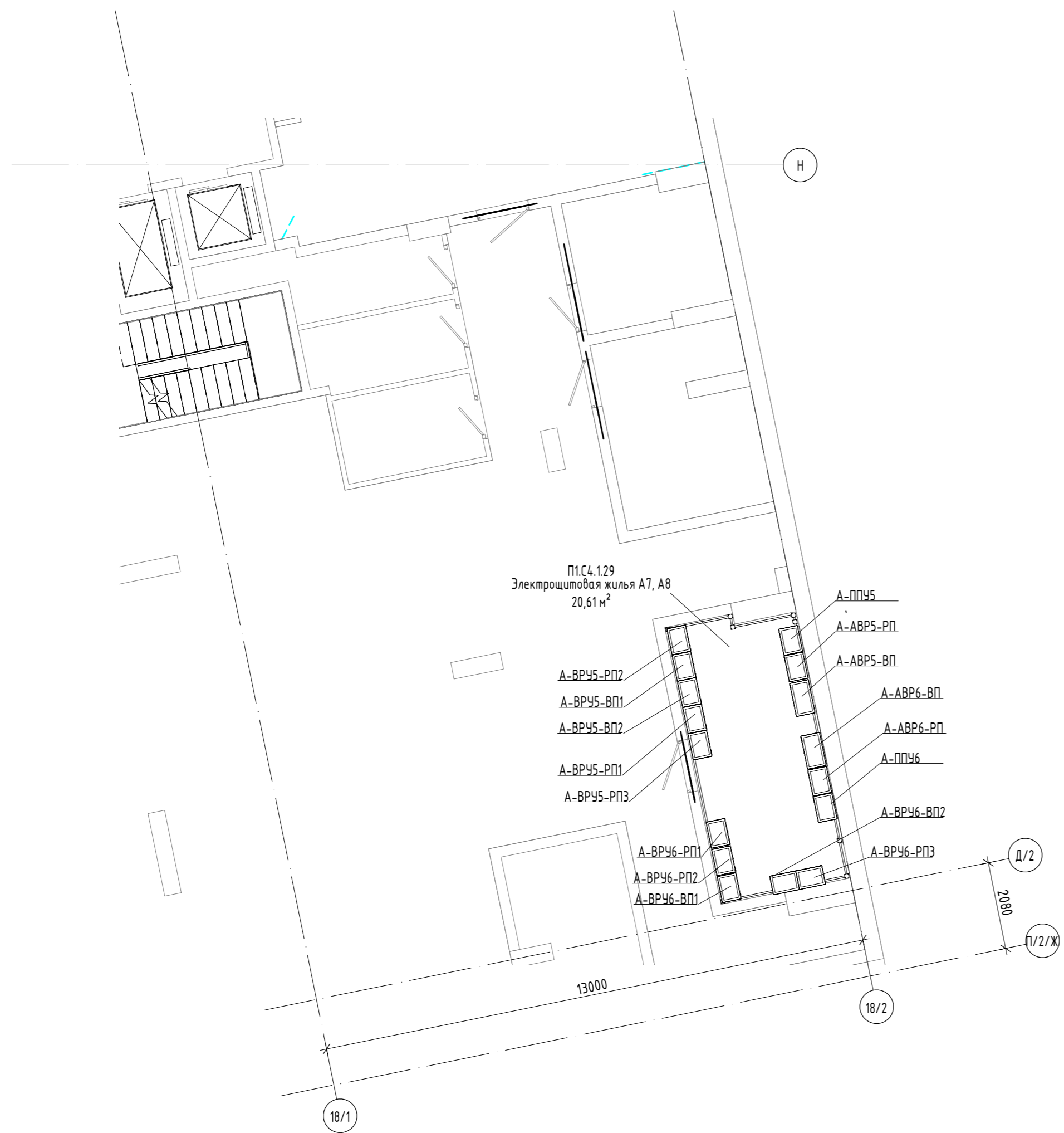
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

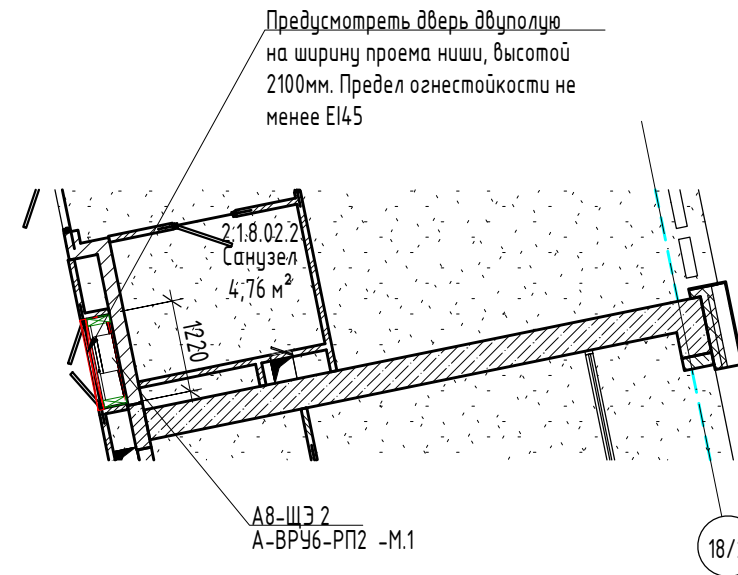
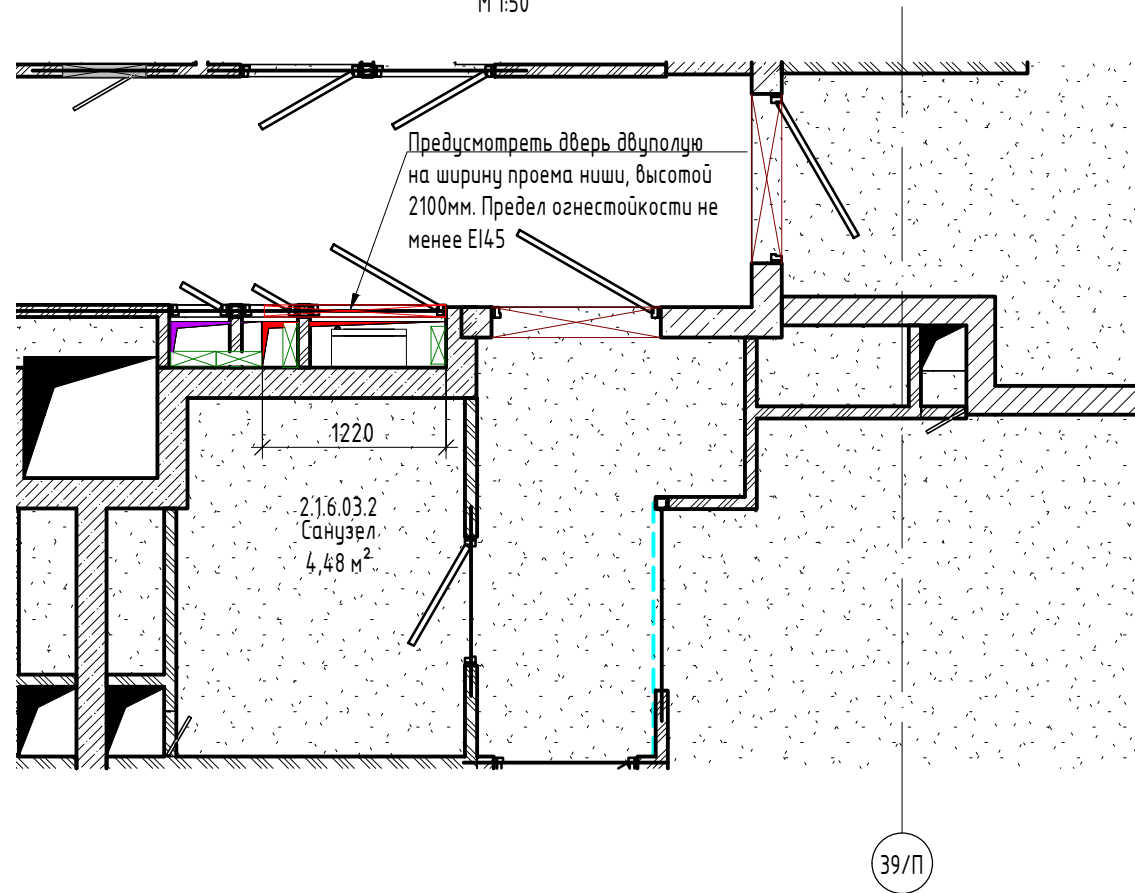
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1QS	Выключатель нагрузки iS, I <sub>n</sub> =32A, U <sub>p</sub> =400 В	1	Eaton
QFD1	Автоматический выключатель дифференциального тока PFL6, I <sub>n</sub> =10A, I <sub>y</sub> =30 мА, U <sub>p</sub> =230В, тип АС	2	Eaton
QFD 2,4,5,6,7	Автоматический выключатель дифференциального тока PFL6, I <sub>n</sub> =16A, I <sub>y</sub> =30 мА, U <sub>p</sub> =230В, тип АС	5	Eaton
QF3	Автоматический выключатель PL6, I <sub>n</sub> =16A, U <sub>p</sub> =400В, характеристика срабатывания С	1	Eaton
QF8,9,10	Автоматический выключатель PL6, I <sub>n</sub> =16A, U <sub>p</sub> =230В, характеристика срабатывания С	2	Eaton



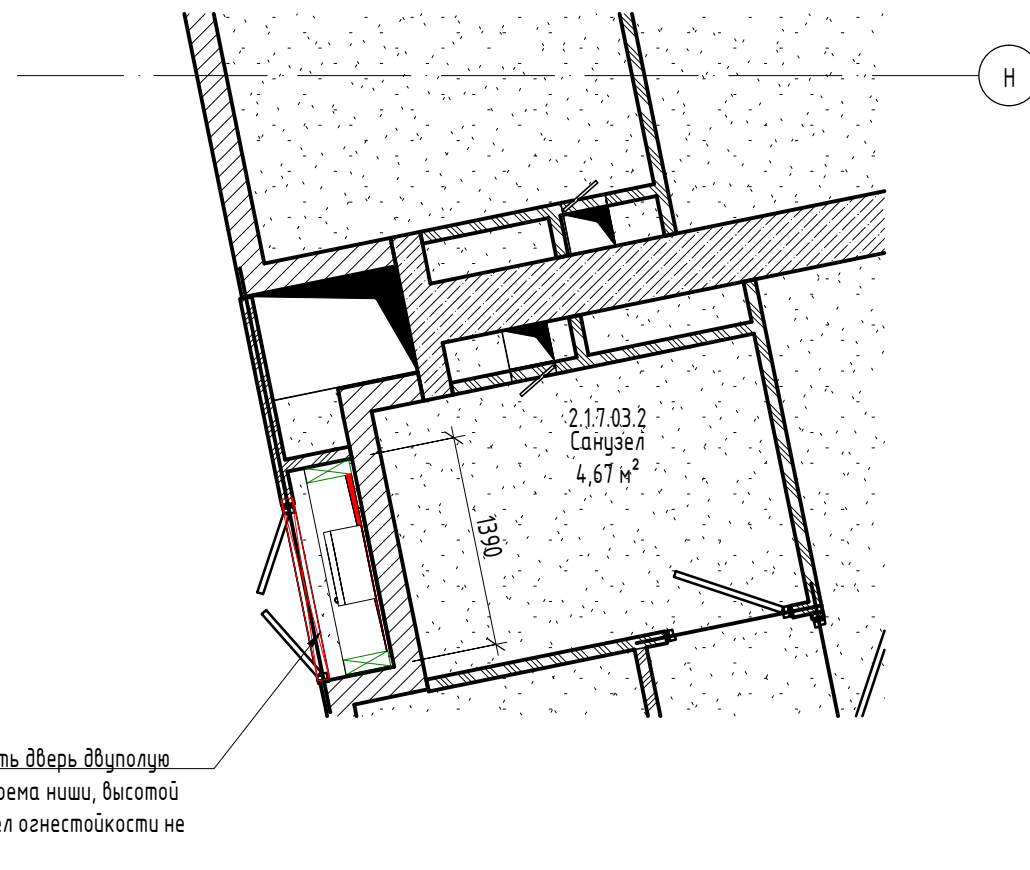
Создано	
Проверено	
Утверждено	
Изм. №	подл.
Подпись и дата	
Взам. инб. №	



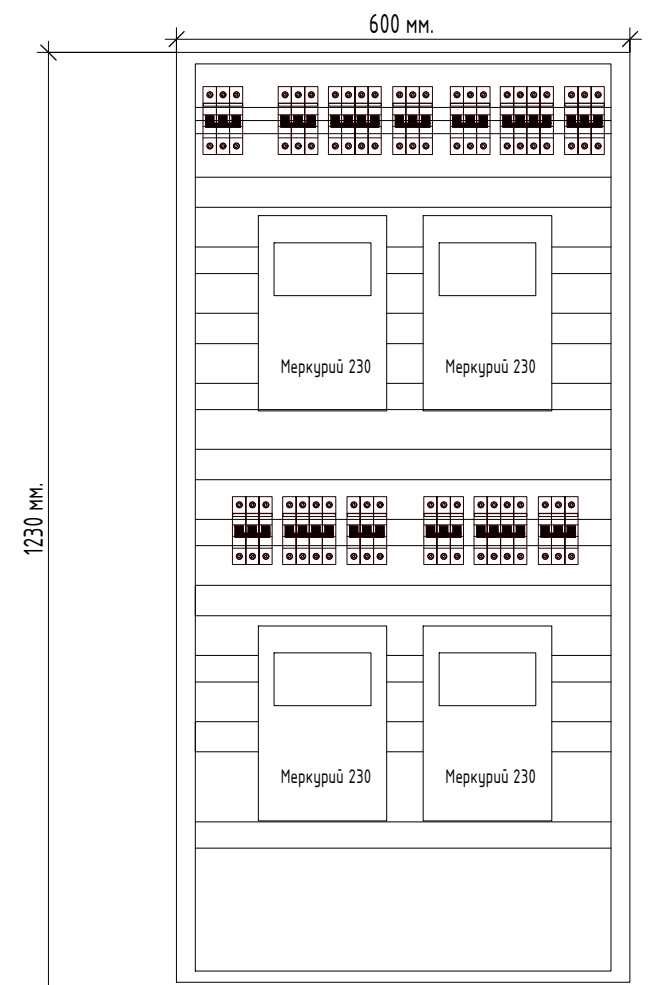
Типовая этажная электротехническая ниша секции А6  
М 1:50



Типовая этажная электротехническая ниша секции А7, А8  
М 1:100



Щит навесной, глубина 250 мм, IP30



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

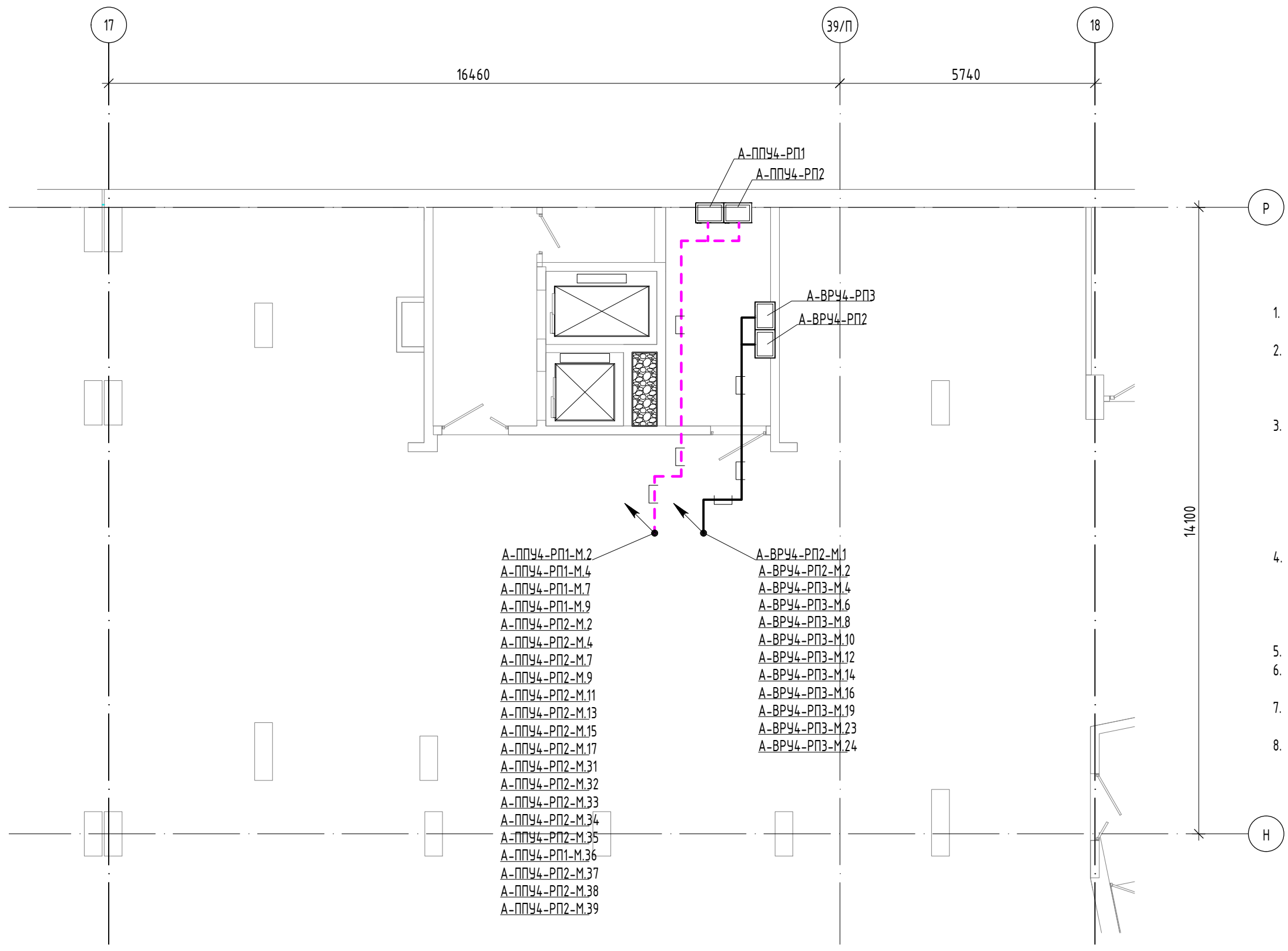
Инв. № подл.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

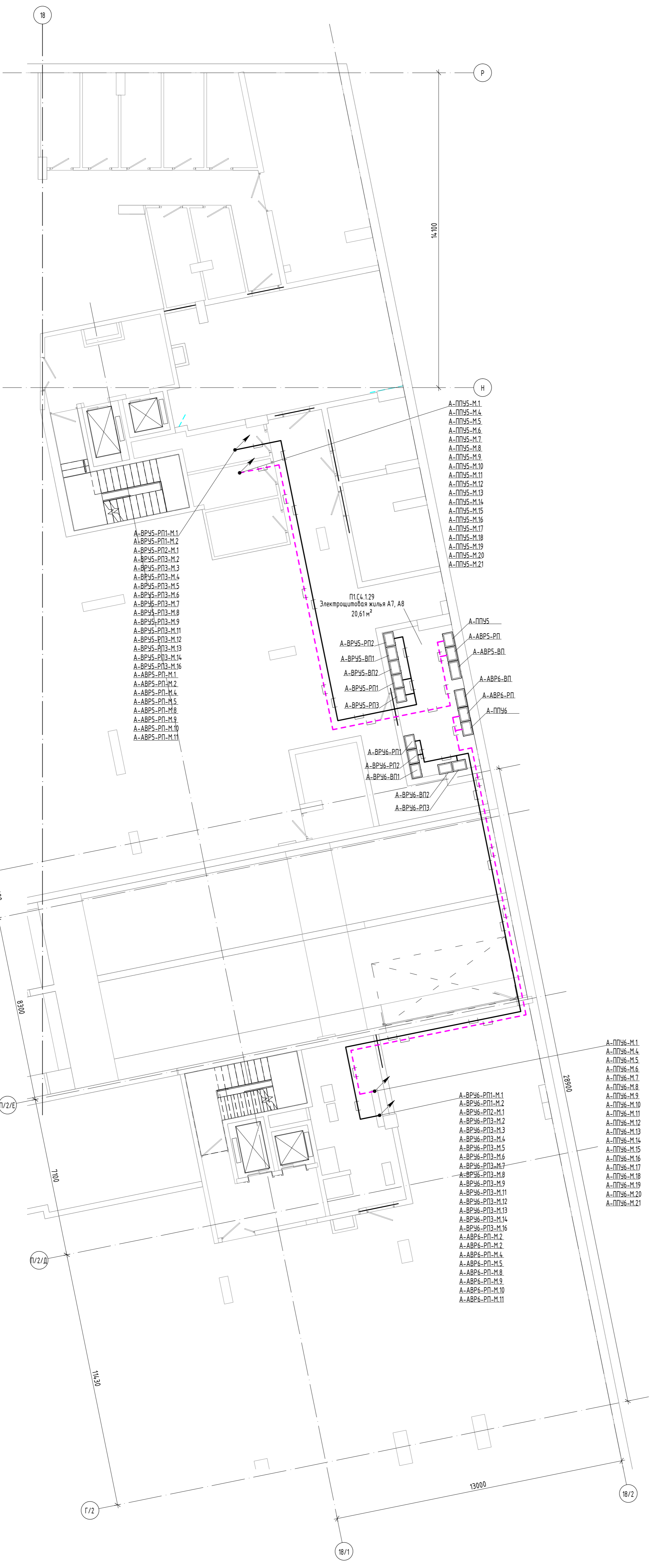
Инв. № подл.



- A-ППУ4-РП1-М.2
- A-ППУ4-РП1-М.4
- A-ППУ4-РП1-М.7
- A-ППУ4-РП1-М.9
- A-ППУ4-РП2-М.2
- A-ППУ4-РП2-М.4
- A-ППУ4-РП2-М.7
- A-ППУ4-РП2-М.9
- A-ППУ4-РП2-М.11
- A-ППУ4-РП2-М.13
- A-ППУ4-РП2-М.15
- A-ППУ4-РП2-М.17
- A-ППУ4-РП2-М.31
- A-ППУ4-РП2-М.32
- A-ППУ4-РП2-М.33
- A-ППУ4-РП2-М.34
- A-ППУ4-РП2-М.35
- A-ППУ4-РП1-М.36
- A-ППУ4-РП2-М.37
- A-ППУ4-РП2-М.38
- A-ППУ4-РП2-М.39
- A-ВРЧ4-РП2-М.1
- A-ВРЧ4-РП2-М.2
- A-ВРЧ4-РП3-М.4
- A-ВРЧ4-РП3-М.6
- A-ВРЧ4-РП3-М.8
- A-ВРЧ4-РП3-М.10
- A-ВРЧ4-РП3-М.12
- A-ВРЧ4-РП3-М.14
- A-ВРЧ4-РП3-М.16
- A-ВРЧ4-РП3-М.19
- A-ВРЧ4-РП3-М.23
- A-ВРЧ4-РП3-М.24

Примечание.

1. Распределительные сети выполнить кабелем ВВГнг(A)-LS, к электроприемникам ППУ кабелем ВВГнг(A)-FR LS.
2. Прокладку кабельных трасс выполнить по коридорам :  
До квартирных щитов в трубе Ø32мм;  
Освещение в МОП, клапанов и уборочной техники в ПВХ Ø20мм легкой атмосферостойкой трубе не распространяющего горение;
3. Проходы кабельных линий через стены, перегородки и перекрытия выполнить в стальной водогазопроводной трубе 32 для кабельных групп до квартирных щитов и в трубе 20мм для освещения в МОП, клапанов и уборочной техники (ГОСТ3262-75) и уплотнить легкопробиваемым негорючим материалом (цементно-песчаные растворы при марке цемента не выше 200 и соотношении 1:10 и марке раствора не более 10, согласно РД 34.03.304-87).
4. В соответствии с п.п.2.1.56 и 2.1.57 "Правил устройства электроустановок" при пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм, а при параллельной прокладке - не менее 100 мм.
5. Планы потолков см. проект марки АР.
6. КУП расположить в ванной квартиры и подключить к шине РЕ щита квартиры.
7. В нише СС предусмотрены розетки IP44, высота установки 1200мм, запитаны от ППУ
8. Клапана ОВ см. проект ОВ. Запитаны от ППУ.



- A-BP45-PP1-M.1
- A-BP45-PP1-M.2
- A-BP45-PP2-M.1
- A-BP45-PP2-M.2
- A-BP45-PP3-M.3
- A-BP45-PP3-M.4
- A-BP45-PP3-M.5
- A-BP45-PP3-M.6
- A-BP45-PP3-M.7
- A-BP45-PP3-M.8
- A-BP45-PP3-M.9
- A-BP45-PP3-M.11
- A-BP45-PP3-M.12
- A-BP45-PP3-M.13
- A-BP45-PP3-M.14
- A-BP45-PP3-M.16
- A-ABP5-PP1-M.1
- A-ABP5-PP1-M.2
- A-ABP5-PP1-M.3
- A-ABP5-PP1-M.4
- A-ABP5-PP1-M.5
- A-ABP5-PP1-M.8
- A-ABP5-PP1-M.9
- A-ABP5-PP1-M.10
- A-ABP5-PP1-M.11

Пл. 4.1.29  
 Электрощитовая ж/д А7, А8  
 20,61 м²

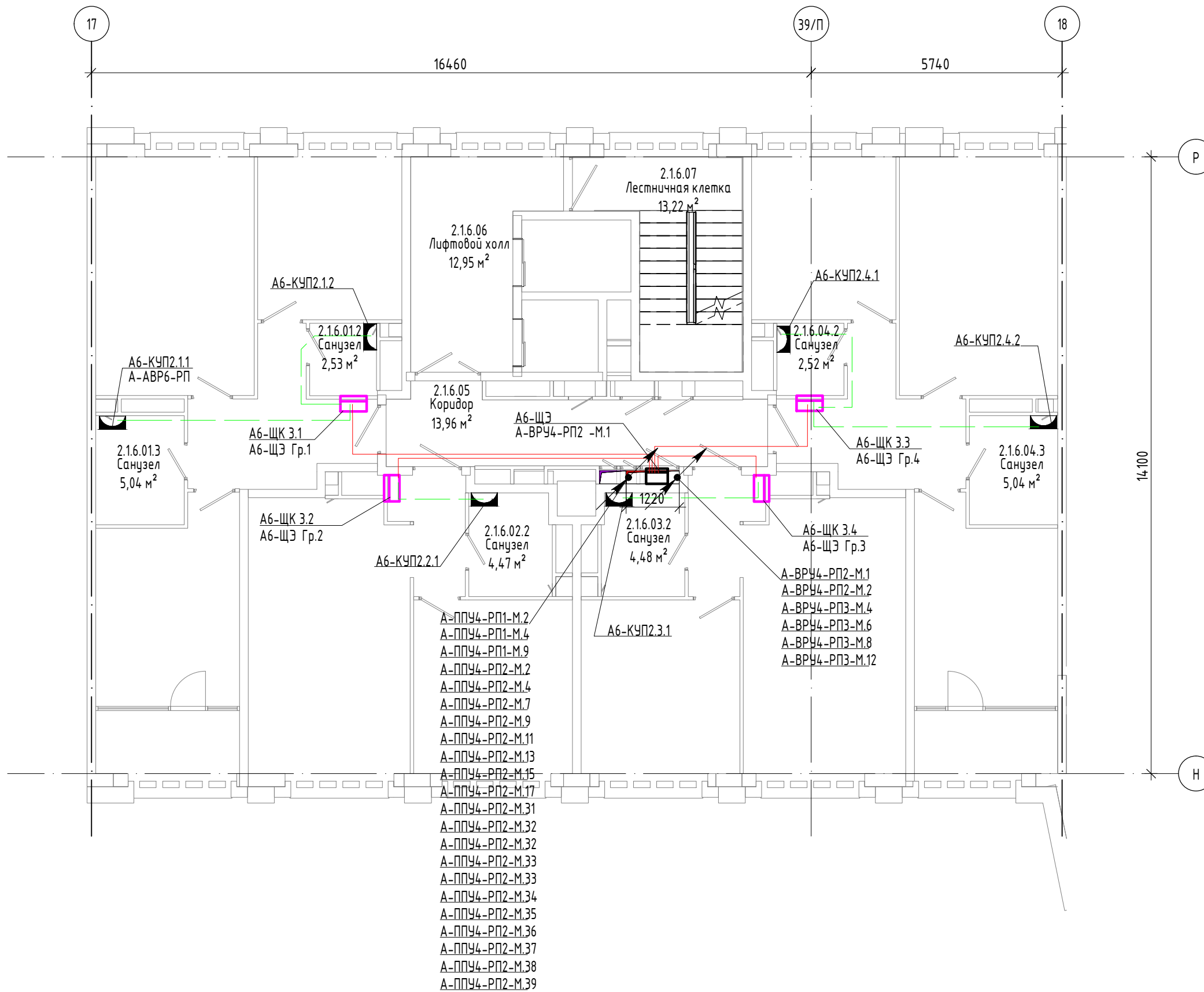
- A-ПП45-M.1
- A-ПП45-M.4
- A-ПП45-M.5
- A-ПП45-M.6
- A-ПП45-M.7
- A-ПП45-M.8
- A-ПП45-M.9
- A-ПП45-M.10
- A-ПП45-M.11
- A-ПП45-M.12
- A-ПП45-M.13
- A-ПП45-M.14
- A-ПП45-M.15
- A-ПП45-M.16
- A-ПП45-M.17
- A-ПП45-M.18
- A-ПП45-M.19
- A-ПП45-M.20
- A-ПП45-M.21

- A-BP46-PP1-M.1
- A-BP46-PP1-M.2
- A-BP46-PP2-M.1
- A-BP46-PP2-M.2
- A-BP46-PP3-M.3
- A-BP46-PP3-M.4
- A-BP46-PP3-M.5
- A-BP46-PP3-M.6
- A-BP46-PP3-M.7
- A-BP46-PP3-M.8
- A-BP46-PP3-M.9
- A-BP46-PP3-M.11
- A-BP46-PP3-M.12
- A-BP46-PP3-M.13
- A-BP46-PP3-M.14
- A-BP46-PP3-M.16
- A-ABP6-PP-M.2
- A-ABP6-PP-M.4
- A-ABP6-PP-M.5
- A-ABP6-PP-M.8
- A-ABP6-PP-M.9
- A-ABP6-PP-M.10
- A-ABP6-PP-M.11

- A-ПП46-M.1
- A-ПП46-M.4
- A-ПП46-M.5
- A-ПП46-M.6
- A-ПП46-M.7
- A-ПП46-M.8
- A-ПП46-M.9
- A-ПП46-M.10
- A-ПП46-M.11
- A-ПП46-M.12
- A-ПП46-M.13
- A-ПП46-M.14
- A-ПП46-M.15
- A-ПП46-M.16
- A-ПП46-M.17
- A-ПП46-M.18
- A-ПП46-M.19
- A-ПП46-M.20
- A-ПП46-M.21

- Примечание:
1. Распределительные сети выполнить кабелем ВВГнг(A)-LS, к электроприемникам ППУ кабелем ВВГнг(A)-FR LS.
  2. Прокладку кабельных трасс выполнять по карбोरам:  
 До кабельных щитов в трубе Ø32мм;  
 Осветления в МОП, клапанов и уборочной техники в ПВХ Ø20мм легкой атмосферостойкой трубе не распространяющей горение;  
 Прокладку кабельных линий через стены, перегородки и перекрытия выполнять в стальной водозащитной трубе 32 для кабельных групп до кабельных щитов и в трубе 20мм для осветления в МОП, клапанов и уборочной техники (ГОСТ3262-75) и уплотнить легкоробочаемым негорючим материалом (цементно-песчаные растворы при марке цемента не выше 200 и соотношении 1:10 и марке раствора не более 10, согласно РД 34.03.304-87).
  3. В соответствии с п.2.156 и 2.157 "Правил устройства электроустановок" при пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм, а при параллельной прокладке – не менее 100 мм.
  4. Планы потолков см. проект марки АР.
  5. КЭП расположить в ванной комнате и подключить к шине РЕ щита квартиры.
  6. В нише СС предусмотрены розетки IP44, высота установки 1200мм, запитаны от ППУ.
  7. Клапанов Ø8 см. проект Ø8. Запитаны от ППУ.

Составлено	
Проверено	
Инж. № подл.	
Подпись и дата	
Взв. №№	



Примечание.

1. Распределительные сети выполнить кабелем ВВГнг(A)-LS, к электроприемникам ППУ кабелем ВВГнг(A)-FR LS.
2. Прокладку кабельных трасс выполнить по коридорам :  
До квартирных щитов в трубе  $\varnothing 32$ мм;  
Освещение в МОП, клапанов и уборочной техники в ПВХ  $\varnothing 20$ мм легкой атмосферостойкой трубе не распространяющего горение;
3. Проходы кабельных линий через стены, перегородки и перекрытия выполнить в стальной водогазопроводной трубе 32 для кабельных групп до квартирных щитов и в трубе 20мм для освещения в МОП, клапанов и уборочной техники (ГОСТ3262-75) и уплотнить легкопробиваемым негорючим материалом (цементно-песчаные растворы при марке цемента не выше 200 и соотношении 1:10 и марке раствора не более 10, согласно РД 34.03.304-87).
4. В соответствии с п.п.2.1.56 и 2.1.57 "Правил устройства электроустановок" при пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм, а при параллельной прокладке - не менее 100 мм.
5. Планы потолков см. проект марки АР.
6. КУП расположить в ванной квартиры и подключить к шине РЕ щита квартиры.
7. В нише СС предусмотрены розетки IP44, высота установки 1200мм, запитаны от ППУ
8. Клапана ОВ см. проект ОВ. Запитаны от ППУ.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

16460

5740

14100

2.1.6.06  
Лифтовой холл  
12,95 м<sup>2</sup>

2.1.6.07  
Лестничная клетка  
13,22 м<sup>2</sup>

2.1.6.01.2  
Санузел  
2,53 м<sup>2</sup>

2.1.6.04.2  
Санузел  
2,52 м<sup>2</sup>

2.1.6.01.3  
Санузел  
5,04 м<sup>2</sup>

2.1.6.04.3  
Санузел  
5,04 м<sup>2</sup>

2.1.6.05  
Коридор  
13,96 м<sup>2</sup>

2.1.6.02.2  
Санузел  
4,47 м<sup>2</sup>

2.1.6.03.2  
Санузел  
4,48 м<sup>2</sup>

- А-ППУ4-РП1-М.2
- А-ППУ4-РП1-М.4
- А-ППУ4-РП1-М.9
- А-ППУ4-РП2-М.2
- А-ППУ4-РП2-М.4
- А-ППУ4-РП2-М.7
- А-ППУ4-РП2-М.9
- А-ППУ4-РП2-М.11
- А-ППУ4-РП2-М.13
- А-ППУ4-РП2-М.15
- А-ППУ4-РП2-М.17
- А-ППУ4-РП2-М.31
- А-ППУ4-РП2-М.32
- А-ППУ4-РП2-М.32
- А-ППУ4-РП2-М.33
- А-ППУ4-РП2-М.33
- А-ППУ4-РП2-М.34
- А-ППУ4-РП2-М.35
- А-ППУ4-РП2-М.36
- А-ППУ4-РП2-М.37
- А-ППУ4-РП2-М.38
- А-ППУ4-РП2-М.39

- А-ВРУ4-РП2-М.1
- А-ВРУ4-РП2-М.2
- А-ВРУ4-РП3-М.4
- А-ВРУ4-РП3-М.6
- А-ВРУ4-РП3-М.8
- А-ВРУ4-РП3-М.12





- А-ВРУ5-РП1-М.1
- А-ВРУ5-РП1-М.2
- А-ВРУ5-РП2-М.1
- А-ВРУ5-РП3-М.2
- А-ВРУ5-РП3-М.3
- А-ВРУ5-РП3-М.4
- А-ВРУ5-РП3-М.5
- А-ВРУ5-РП3-М.7
- А-ВРУ5-РП3-М.13
- А-ВРУ5-РП3-М.16
- А-ВРУ5-РП-М.1
- А-ВРУ5-РП-М.2
- А-ВРУ5-РП-М.5
- А-ВРУ5-РП-М.10
- А-ВРУ5-РП-М.11

- А-ВРУ6-РП1-М.1
- А-ВРУ6-РП1-М.2
- А-ВРУ6-РП2-М.1
- А-ВРУ6-РП3-М.2
- А-ВРУ6-РП3-М.3
- А-ВРУ6-РП3-М.4
- А-ВРУ6-РП3-М.5
- А-ВРУ6-РП3-М.7
- А-ВРУ6-РП3-М.13
- А-ВРУ6-РП3-М.16
- А-ВРУ6-РП-М.1
- А-ВРУ6-РП-М.2
- А-ВРУ6-РП-М.5
- А-ВРУ6-РП-М.10
- А-ВРУ6-РП-М.11

Примечание:

1. Распределительные сети выполнять кабелями ВВГнг(A)-LS, к электроприемникам ППУ кабелями ВВГнг(A)-FR LS.
2. Прокладку кабельных трасс выполнять по коридорам:  
До квартирных щитов в трубе Ø32мм.  
Освещение в МОП, клапанной и уборочной техники в ПВХ Ø20мм лезжой атмосферостойкой трубе не распространяющего горение;
3. Прокладку кабельных линий через стены, перегородки и перекрытия выполнять в стальной водозащитной трубе 32 для кабельных групп до квартирных щитов и в трубе 20мм для освещения в МОП, клапанной и уборочной техники (ГОСТ 3262-75) и уплотнить легкоробящим негорючим материалом (цементно-песчаные растворы при марке цемента не выше 200 и соотношении 1:10 и марке раствора не более 10, согласно РД 34.03.304-87).
4. В соответствии с п.2.156 и 2.157 "Правил устройства электроустановок" при пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм, а при параллельной прокладке - не менее 100 мм.
5. Планы потолков см. проект марки АР.
6. КУП расположить в ванной квартиры и подключить к шине РЕ щита квартиры.
7. В щите СС предусмотрены розетки IP44, высота установки 1200мм, запитаны от ППУ.
8. Клапана ОБ см. проект ОБ. Запитаны от ППУ.

Составлено	
Проверено	
Взят №	
Получено и дата	
Мас. № подл.	

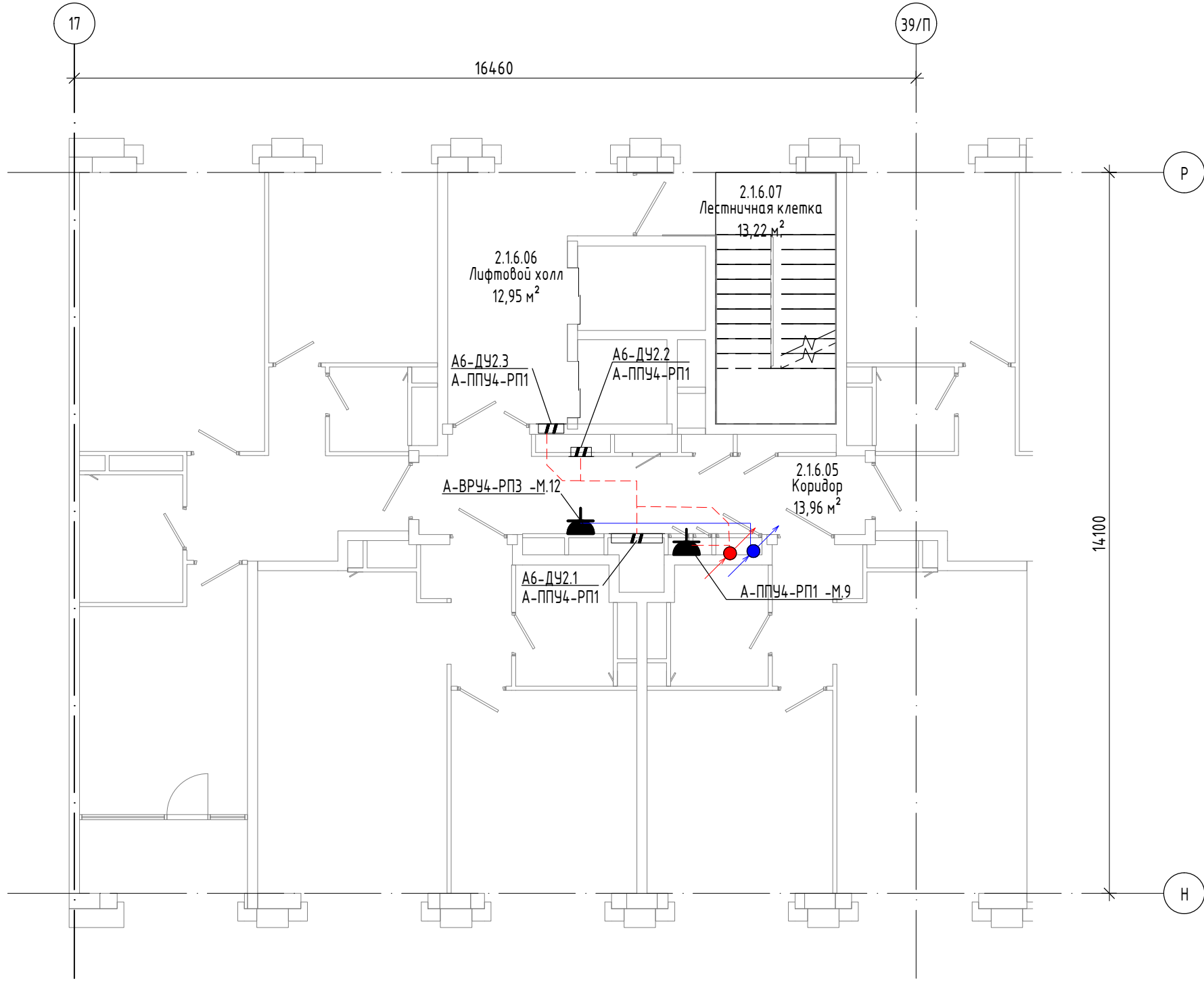


Примечание

1. Распределительные сети выполнять кабелем ВВГнг(A)-LS, к электроприемникам ППУ кабелем ВВГнг(A)-FR-LS.
2. Прокладку кабельных трасс выполнять по коридорам:  
До квартирных щитов в трубе Ø32мм.  
Освещение в МОП, клановой и уборочной техники в ПВХ Ø20мм легкой атмосферостойкой трубе не распространяющего горение;
3. Проходы кабельных линий через стены, перегородки и перекрытия выполнять в стальной водозащитной трубе 32 для кабельных групп до квартирных щитов и в трубе 20мм для освещения в МОП, клановой и уборочной техники (ГОСТ3262-75) и уплотнить легкорастворимым негорючим материалом (цементно-песчаные растворы при марке цемента не выше 200 и соотношении 1:10 и марке раствора не более 10, согласно РД 34.03.304-87).
4. В соответствии с п.п. 2.156 и 2.157 "Правил устройства электроустановок" при пересечении незащищенных и защищенных проводки и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм, а при параллельной прокладке - не менее 100 мм.
5. Планы потолков см. проект марки АР.
6. КЭП расположить в ванной комнате и подключить к шине РЕ щита квартиры.
7. В шине СС предусмотрены розетки IP44, высота установки 1200мм, запитаны от ППУ.
8. Клановая ОВ см. проект ОВ. Запитаны от ППУ.

Согласовано

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



Примечание.

1. Распределительные сети выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS, к электроприемникам ППУ кабелем ВВГнг(А)-FRLS.
2. Прокладку кабельных трасс выполнить по коридорам :  
До квартирных щитов в трубе  $\varnothing 32$ мм;  
Освещение в МОП, клапанов и уборочной техники в ПВХ  $\varnothing 20$ мм легкой атмосферостойкой трубе не распространяющего горение;
3. Проходы кабельных линий через стены, перегородки и перекрытия выполнить в стальной водопроводной трубе  $\varnothing 32$  для кабельных групп до квартирных щитов и в трубе  $\varnothing 20$ мм для освещения в МОП, клапанов и уборочной техники (ГОСТ3262-75) и уплотнить легкопродвигаемым негорючим материалом (цементно-песчаные растворы при марке цемента не выше 200 и соотношении 1:10 и марке раствора не более 10, согласно РД 34.03.304-87).
4. В соответствии с п.п.2.1.56 и 2.1.57 "Правил устройства электроустановок" при пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм, а при параллельной прокладке - не менее 100 мм.
5. Планы потолков см. проект марки АР.
6. КУП расположить в ванной квартиры и подключить к шине РЕ щита квартиры.
7. В нише СС предусмотрены розетки IP44, высота установки 1200мм, запитаны от ППУ
8. Клапана ОВ см. проект ОВ. Запитаны от ППУ.





- Примечание:
1. Распределительные сети выполнять кабелем ВВГнг(A)-LS, к электроприемникам ППУ кабелем ВВГнг(A)-FR-LS.
  2. Прокладку кабельных трасс выполнять по коридорам:  
до квартирных щитов в трубе Ø32мм;  
освещение в МОП, жилаемой и уборочной техники в ПВХ Ø20мм легкой атмосферостойкой трубе не распространяющей горение;
  3. Проходы кабельных линий через стены, перегородки и перекрытия выполнять в стальной водозащитной трубе 32 для кабельных групп до квартирных щитов и в трубе 20мм для освещения в МОП, жилаемой и уборочной техники (ГОСТ3262-75) и уплотнить легкорастворимым негорючим материалом (цементно-песчаные растворы при марке цемента не выше 200 и соотношении 1:10 и марке раствора не более 10, согласно РД 34.03.304-87).
  4. В соответствии с п.п. 2.156 и 2.157 "Правил устройства электроустановок" при пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм, а при параллельной прокладке - не менее 100 мм.
  5. Планы потолков см. проект марки АР.
  6. КЭП расположить в ванной квартиры и подключить к шине РЕ щита квартиры.
  7. В нише СС предусмотрены розетки IP44, высота установки 1200мм, запитаны от ППУ.
  8. Клапана ОВ см. проект ОВ. Запитаны от ППУ.

Составлено	
Проверено	
Инж. № подл.	
Подпись и дата	
Взв. №Б	



17

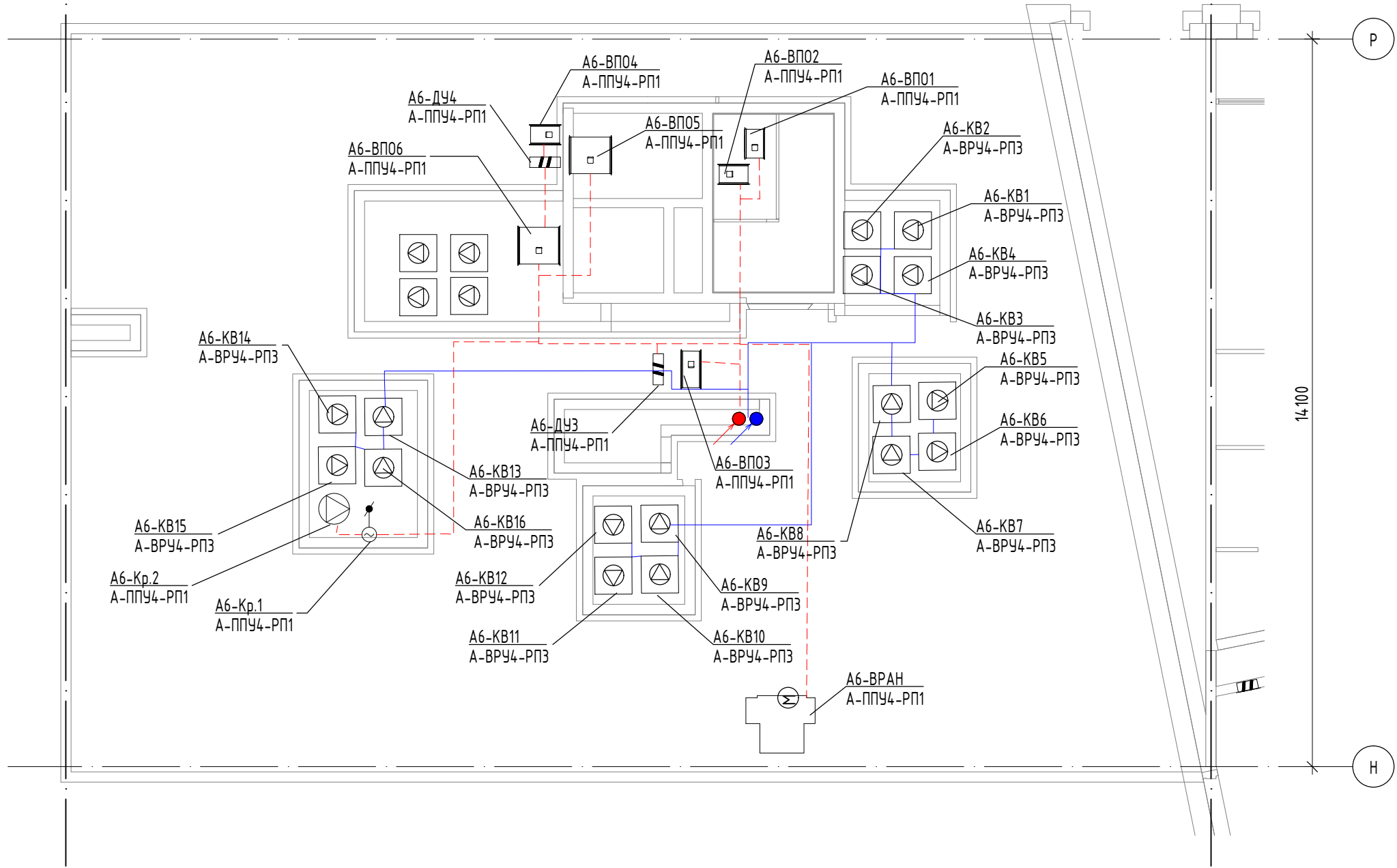
18

22200

P

H

14100

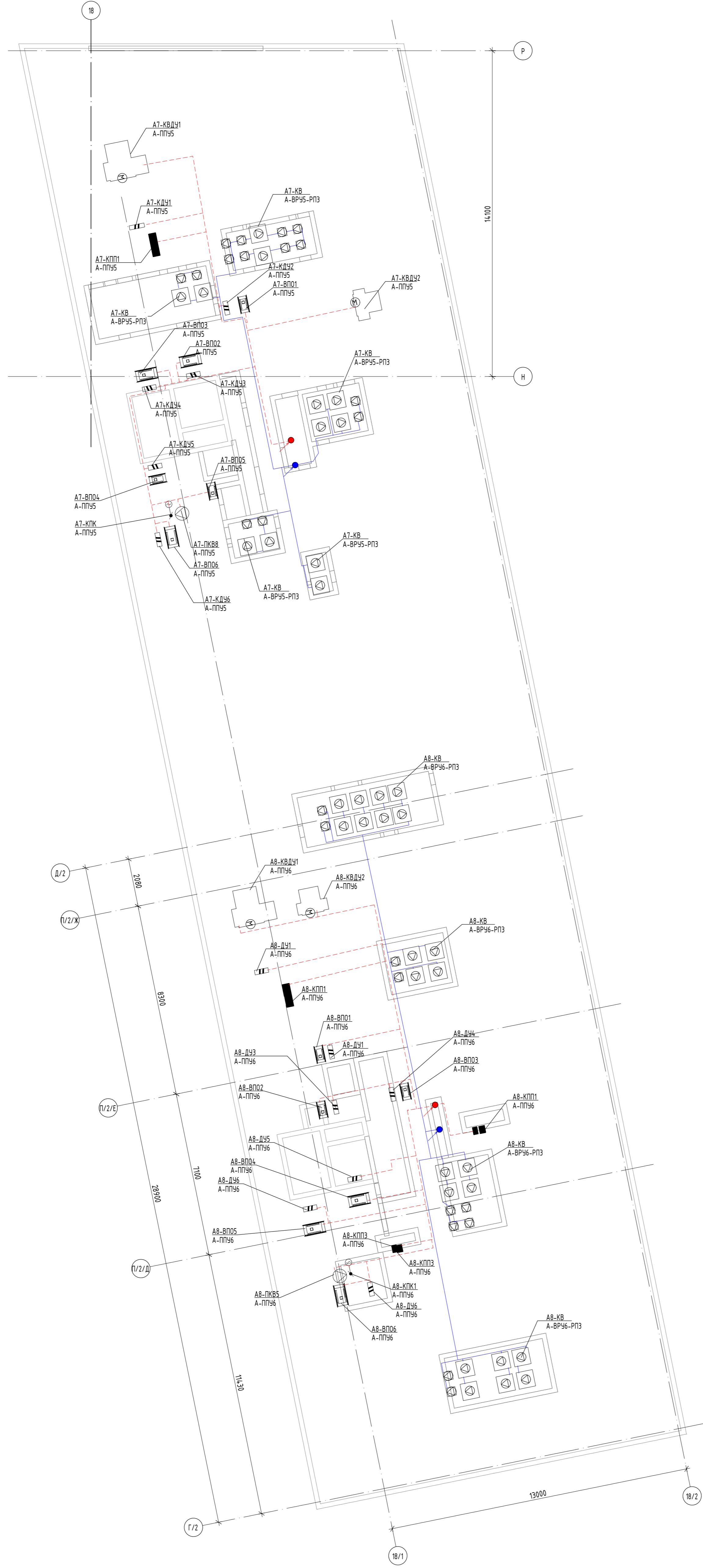


Создано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Создано

Взят №

Получен и дата

№№

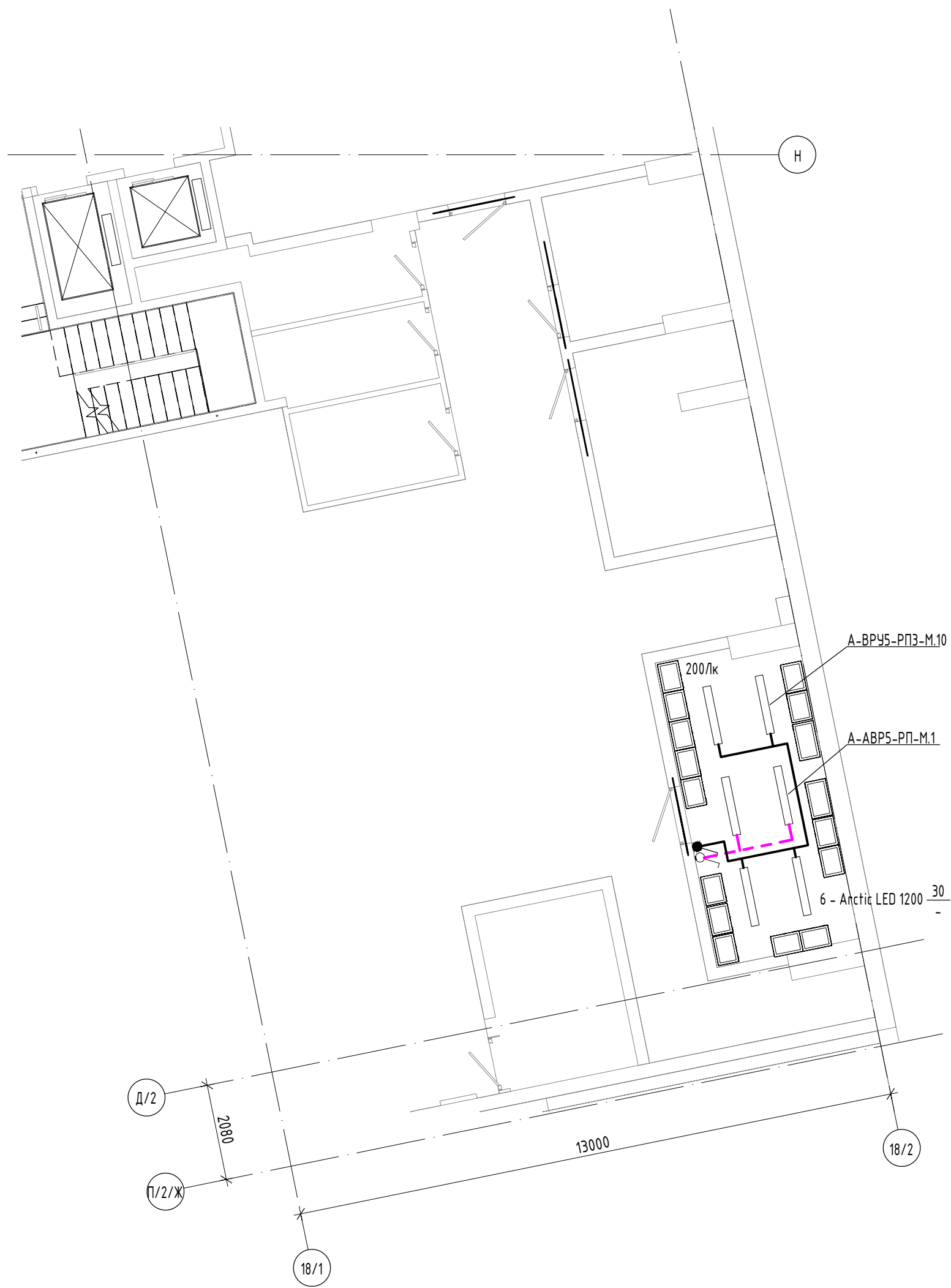
№№

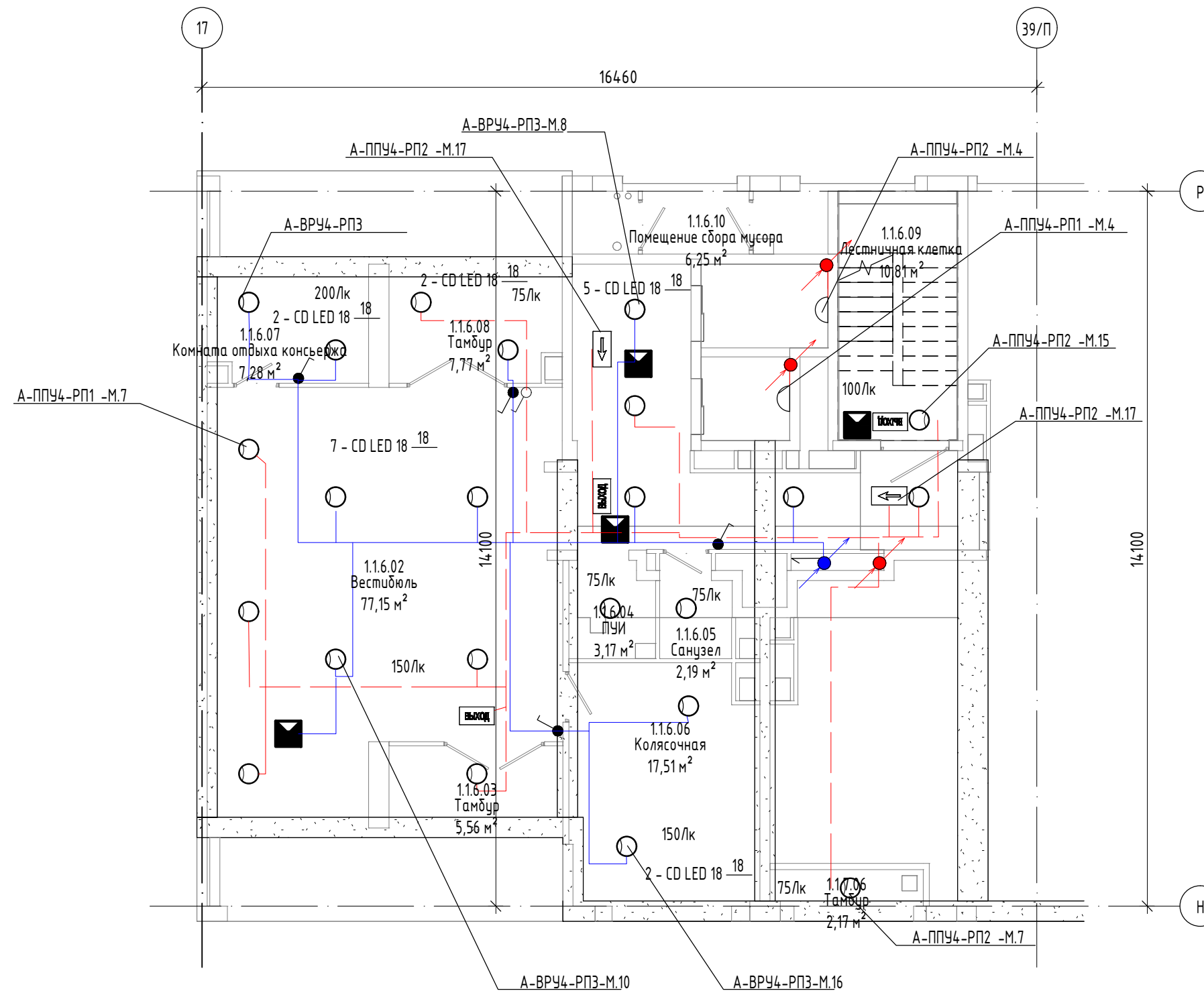
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.





Примечание.

1. Групповые сети рабочего освещения от распределительной коробки стояка каждого этажа выполнить кабелем ВВГнг(A) -LS 3x1,5.

Прокладку кабельных трасс выполнить:

- по коридорам легкая атмосферостойкая труба из не распространяющего горение ПВХ Ø20 над подвесным потолком;
- в монолите лестничной клетке гофрированная легкая труба из ПНД (серия 7), черная Ø25мм
- в помещениях открыто в мини каналах по поверхностям перекрытий и стен.

2. Групповые сети аварийного освещения от распределительной коробки стояка каждого этажа выполнить кабелем ВВГнг(A)-FRLS 3x1,5.

Прокладку кабельных трасс выполнить:

- по коридорам легкая атмосферостойкая труба из не распространяющего горение ПВХ Ø20 над подвесным потолком;
- в монолите лестничной клетке гофрированная легкая труба из ПНД (серия 7), черная Ø25мм
- в помещениях открыто в мини каналах по поверхностям перекрытий и стен.

3. По коридорам трубы рабочего и аварийного освещения разделить Z-профилем.

4. Светильники установить в подвесных потолках, стенах и потолках согласно настоящего плана.

5. Проходы кабельных линий через стены, перегородки и перекрытия выполнить в стальной водогазопроводной трубе 20мм ГОСТ3262-75 и уплотнить легкопробиваемым негорючим материалом (цементно-песчаные растворы при марке цемента не выше 200 и соотношении 1:10 и марке раствора не более 10, согласно РД 34.03.304-87).

6. В соответствии с п.п.2.156 и 2.157 "Правил устройства электроустановок" при пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм, а при параллельной прокладке - не менее 100 мм.

7. Монтаж групп освещения выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" издание 6 и издание 7 разделы 6, 7 и СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".

8. Нормы освещенности, виды и системы освещения приняты в соответствии с СП 52.13330.2011 "Естественное и искусственное освещение".

9. Планы потолков см. проект марки АР.

10. Световые указатели URAN 6500-4 LED, установить согласно плану с необходимой пиктограммой

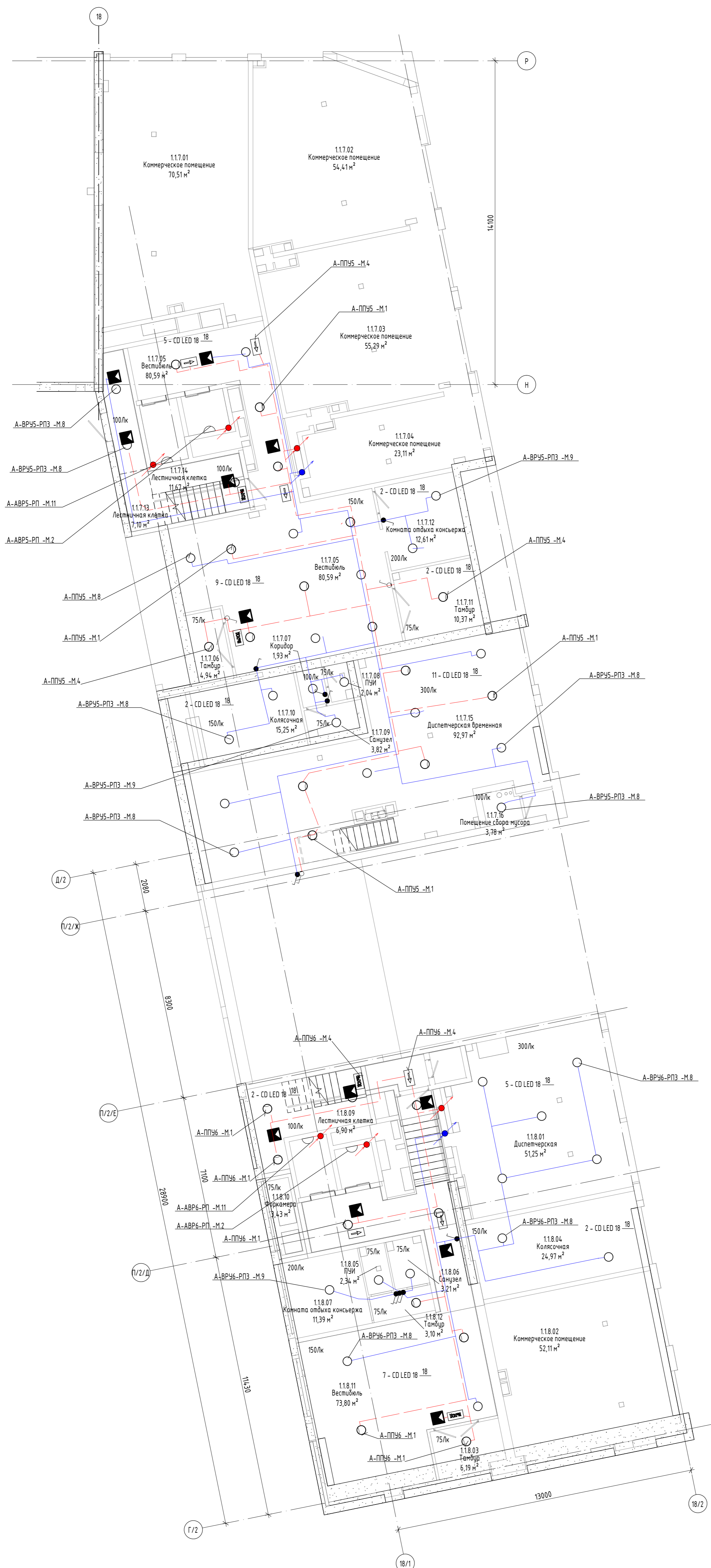
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

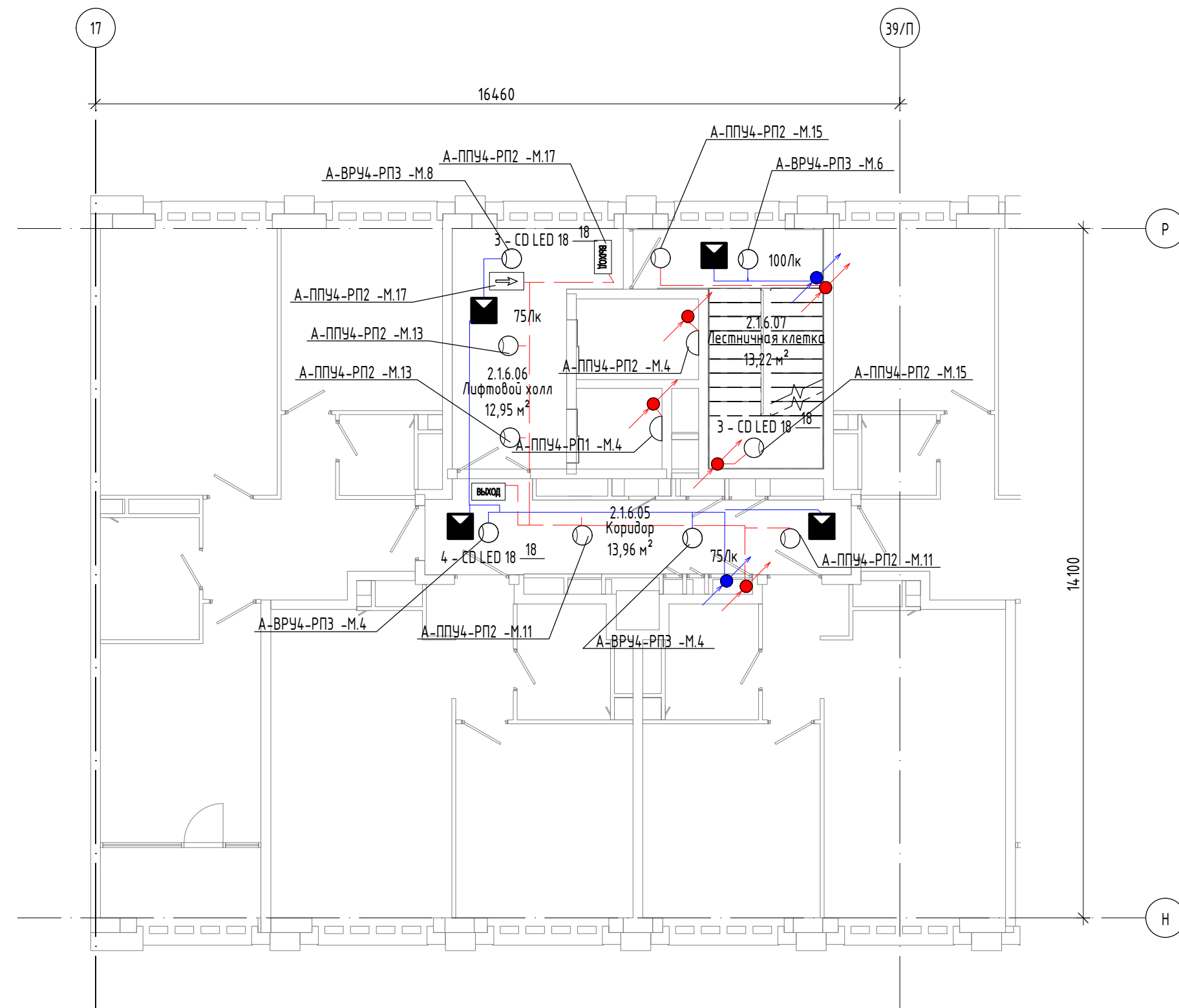




- Примечание:
1. Групповые сети рабочего освещения от распределительной коробки стояка каждого этажа выполнять кабелем ВВГнг(А) -LS 3х1.5. Прокладку кабельных трасс выполнять:
    - по коридорам легкая атмосферостойкая труба из не распространяющего горение ПВХ Ø20 над подвесным потолком;
    - в монолите лестничной клетке гофрированная легкая труба из ПНД (серия 7), черная Ø25мм
    - в помещениях открыто в мши каналах по поверхностям перекрытий и стен.
  2. Групповые сети аварийного освещения от распределительной коробки стояка каждого этажа выполнять кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1.5. Прокладку кабельных трасс выполнять:
    - по коридорам легкая атмосферостойкая труба из не распространяющего горение ПВХ Ø20 над подвесным потолком;
    - в монолите лестничной клетке гофрированная легкая труба из ПНД (серия 7), черная Ø25мм
    - в помещениях открыто в мши каналах по поверхностям перекрытий и стен.
  3. По коридорам трубы рабочего и аварийного освещения разделить Z-профилем.
  4. Светильники устанавливать в подвесных потолках, стенах и потолках согласно настоящего плана.
  5. Проходы кабельных линий через стены, перегородки и перекрытия выполнять в стальной водозащитной трубе 20мм ГОСТ3262-75 и уплотнить легкопроходимым негорючим материалом (цементно-песчаные растворы при марке цемента не выше 200 и соотношении 1:10 и марке раствора не более 10, согласно РД 34.03.304-81).
  6. В соответствии с п.п. 2.156 и 2.157 "Правил устройства электроустановок" при пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм, а при параллельной прокладке - не менее 100 мм.
  7. Монтаж групп освещения выполнять в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" издание 6 и издание 7 разделы 6, 7 и СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".
  8. Нормы освещенности, виды и системы освещения приняты в соответствии с СП 52.13330.2011 "Естественное и искусственное освещение".
  9. Планы потолков см. проект марки АР.
  10. Световые указатели URAN 6500-4-LED, установить согласно плану с необходимой пиктограммой.

Создано	
Внесено	
Проверено	
Исполнено	
Дата	
Масштаб	
Лист	
Кол-во	





Примечание.

1. Групповые сети рабочего освещения от распределительной коробки стояка каждого этажа выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS 3х1,5.  
Прокладку кабельных трасс выполнить:  
- по коридорам легкая атмосферостойкая труба из не распространяющего горение ПВХ Ø20 над подвесным потолком;  
- в монолите лестничной клетке гофрированная легкая труба из ПНД (серия 7), черная Ø25мм  
- в помещениях открыто в мини каналах по поверхностям перекрытий и стен.
2. Групповые сети аварийного освещения от распределительной коробки стояка каждого этажа выполнить кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5.  
Прокладку кабельных трасс выполнить:  
- по коридорам легкая атмосферостойкая труба из не распространяющего горение ПВХ Ø20 над подвесным потолком;  
- в монолите лестничной клетке гофрированная легкая труба из ПНД (серия 7), черная Ø25мм  
- в помещениях открыто в мини каналах по поверхностям перекрытий и стен.
3. По коридорам трубы рабочего и аварийного освещения разделить Z-профилем.
4. Светильники установить в подвесных потолках, стенах и потолках согласно настоящего плана.
5. Проходы кабельных линий через стены, перегородки и перекрытия выполнить в стальной водогазопроводной трубе 20мм ГОСТ3262-75 и уплотнить легкопробиваемым негорючим материалом (цементно-песчаные растворы при марке цемента не выше 200 и соотношении 1:10 и марке раствора не более 10, согласно РД 34.03.304-87).
6. В соответствии с п.п.2.1.56 и 2.1.57 "Правил устройства электроустановок" при пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм, а при параллельной прокладке - не менее 100 мм.
7. Монтаж групп освещения выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" издание 6 и издание 7 разделы 6, 7 и СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".
8. Нормы освещенности, виды и системы освещения приняты в соответствии с СП 52.13330.2011 "Естественное и искусственное освещение".
9. Планы потолков см. проект марки АР.
10. Световые указатели URAN 6500-4 LED, установить согласно плану с необходимой пиктограммой

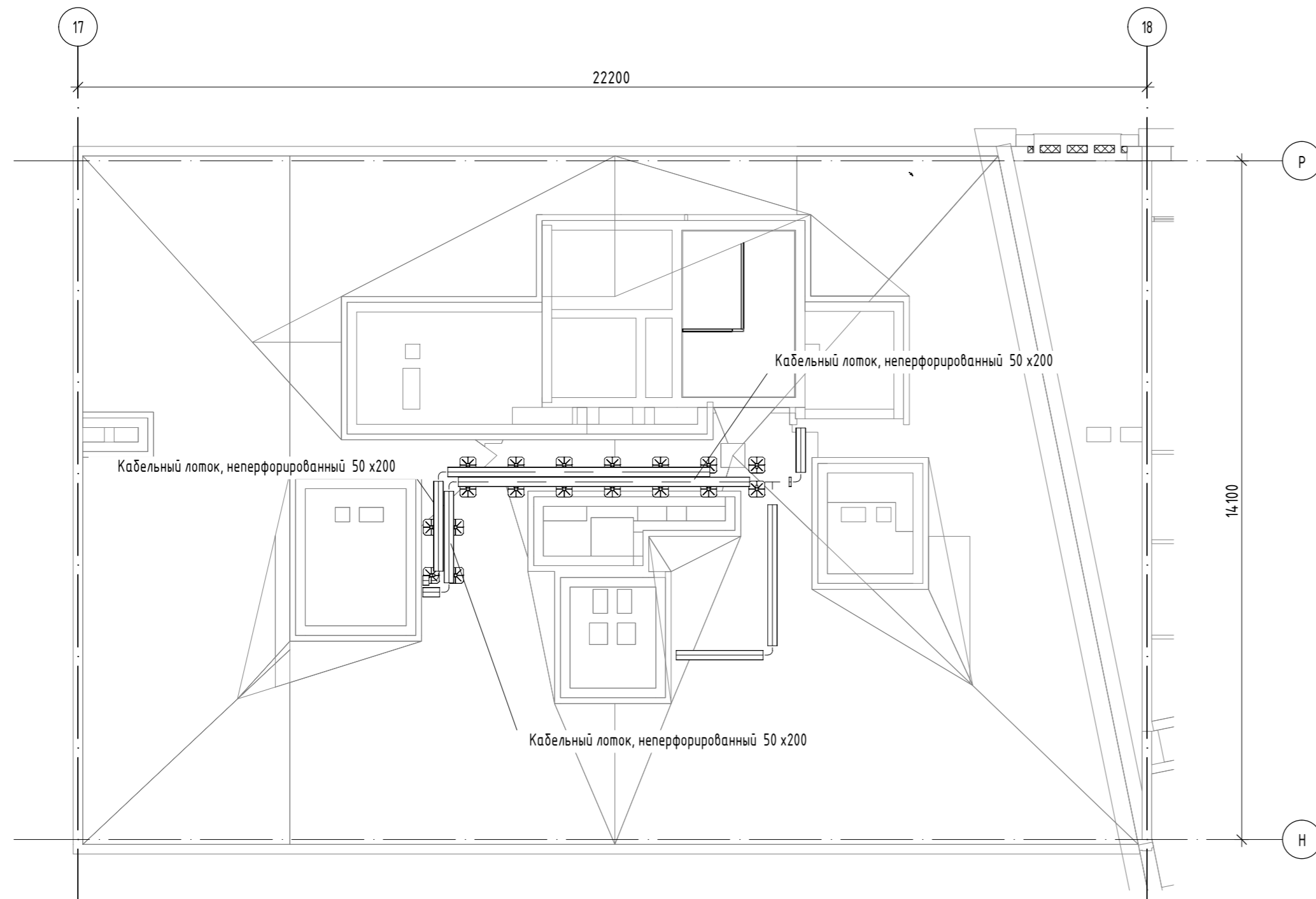
Согласовано

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

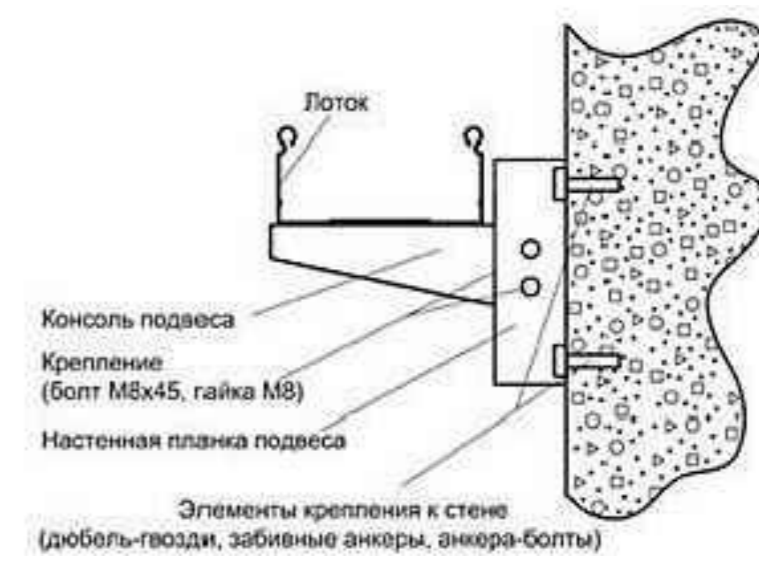
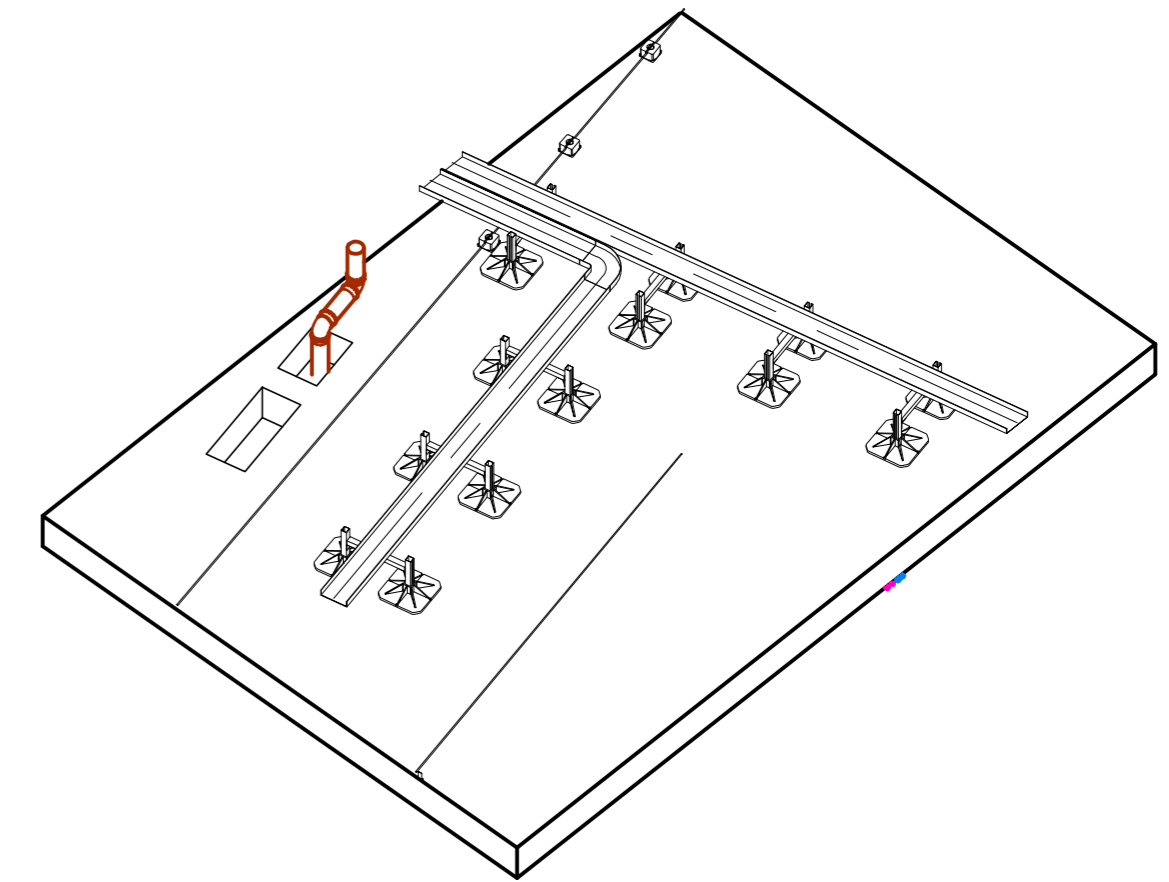


**Примечание:**

1. Групповые сети рабочего освещения от распределительной коробки стояка каждого этажа выполнять кабелем ВВГнг(A) -LS 3x1.5. Прокладку кабельных трасс выполнять:
  - по коридорам легкая атмосферостойкая труба из не распространяющего горение ПВХ Ø20 над подвесным потолком;
  - в манжете лестничной клетке гофрированная легкая труба из ПНД (серия 7), черная Ø25мм
  - в помещениях открыто в минн каналах по поверхностям перекрытий и стен.
2. Групповые сети аварийного освещения от распределительной коробки стояка каждого этажа выполнять кабелем кабелем ВВГнг(A)-FRLS 3x1.5. Прокладку кабельных трасс выполнять:
  - по коридорам легкая атмосферостойкая труба из не распространяющего горение ПВХ Ø20 над подвесным потолком;
  - в манжете лестничной клетке гофрированная легкая труба из ПНД (серия 7), черная Ø25мм
  - в помещениях открыто в минн каналах по поверхностям перекрытий и стен.
3. По коридорам трубы рабочего и аварийного освещения разделить Z-профилем.
4. Светильники установить в подвесных потолках, стенах и потолках согласно настоящего плана.
5. Проходы кабельных линий через стены, перегородки и перекрытия выполнять в стальной водозащитной трубе 20мм ГОСТ3262-75 и уплотнить легкорастворимым негорючим материалом (цементно-песчаные растворы при марке цемента не выше 200 и соотношении 1:10 и марке раствора не более 10, согласно РД 34.03.304-81).
6. В соответствии с п.п. 2.156 и 2.157 "Правил устройства электроустановок" при пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм, а при параллельной прокладке - не менее 100 мм.
7. Монтаж групп освещения выполнять в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" издание 6 и издание 7 разделы 6, 7 и СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".
8. Нормы освещенности, виды и системы освещения приняты в соответствии с СП 52.13330.2011 "Естественное и искусственное освещение".
9. Планы потолков см. проект марки АР.
10. Световые указатели URAN 6500-4 LED, установить согласно плану с необходимой пиктограммой.



Узел крепления лотка к кровли



Согласовано

Взам. инв. №

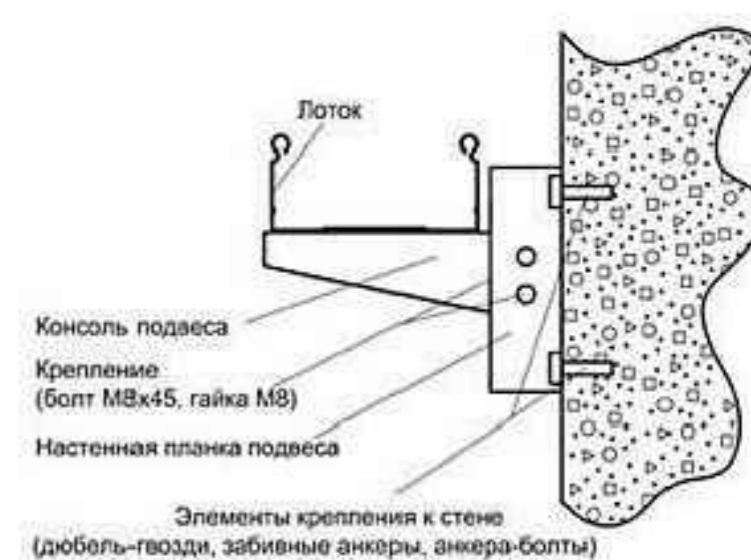
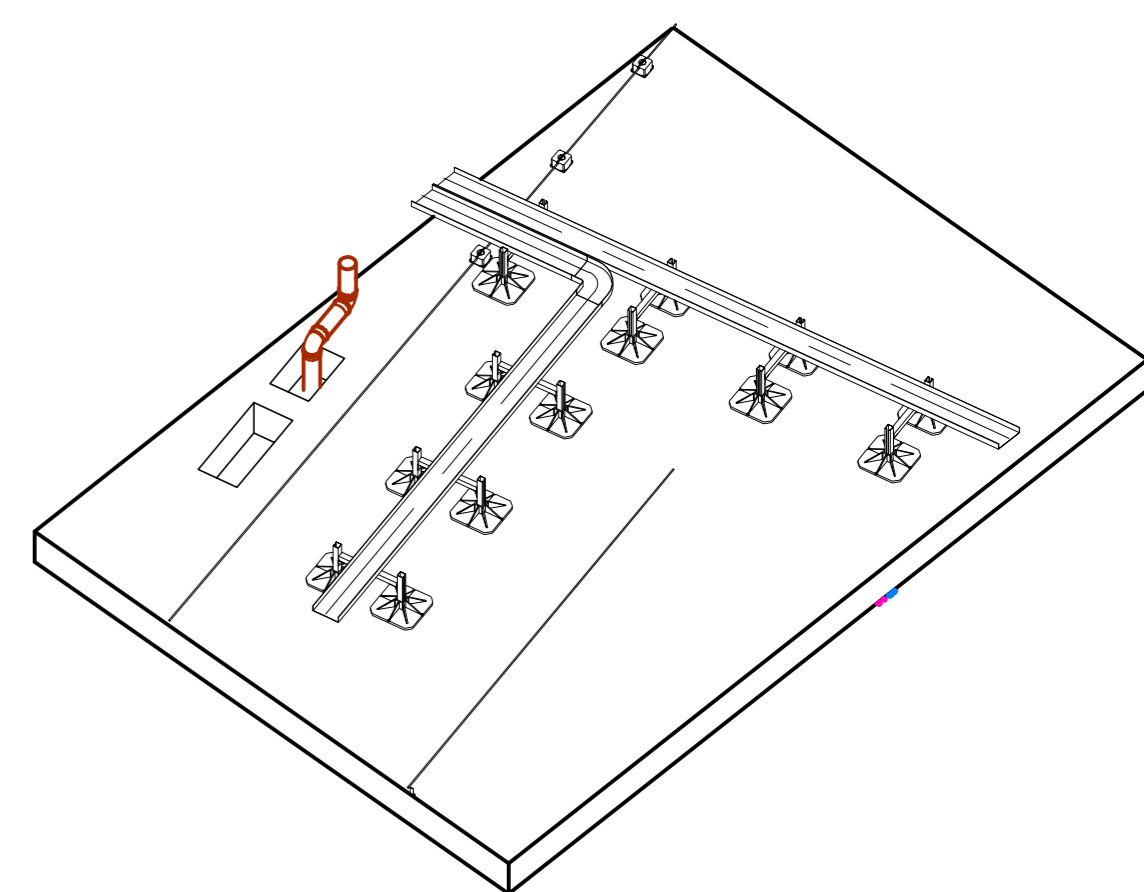
Подпись и дата

Инв. № подл.





Узел крепления лотка к кровле



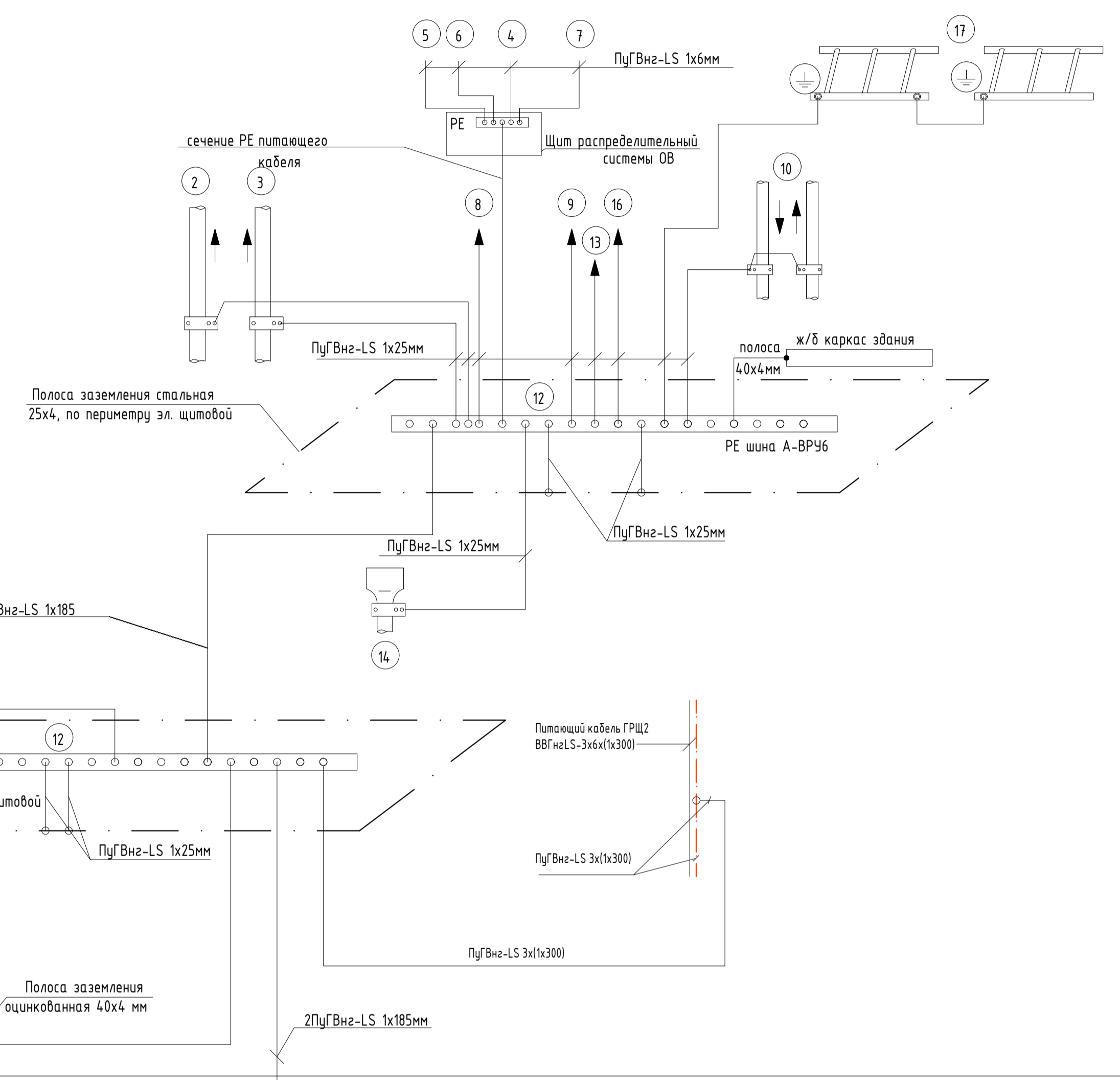
Создано	
Изм. №	
Исполн.	
Проверен	
Дата	
Лист	
Всего	

ОСНОВНАЯ СИСТЕМА УРАВНИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ

Молниезащита секции А7,А8 корпуса 1

11

Оцинкованная стальная проволока, диаметр 6мм



Молниезащита секции А6 корпуса 3

11

Оцинкованная стальная проволока, диаметр 6мм

ПЕРЕЧЕНЬ ПОДКЛЮЧАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

- 1 Вход в ГРЩ
- 2 Холодная вода
- 3 Горячая вода
- 4 Осветительная арматура
- 5 Отопление (полотенцесушитель)
- 6 Металлический душевой поддон (ванна), арматура поддона (ванны)
- 7 Вода на хозяйственно-питьевые нужды
- 8 Антенная установка
- 9 Устройство связи
- 10 Отопление
- 11 Молниезащита (металлическая кровля)
- 12 ГЗШ-кабельная заземляющая шина
- 13 Металлоконструкция лифтовой шахты
- 14 Канализация (при использовании металлических труб)
- 15 Внешний контур заземления
- 16 Металлические части систем вентиляции и кондиционирования
- 17 Кабельные лотки

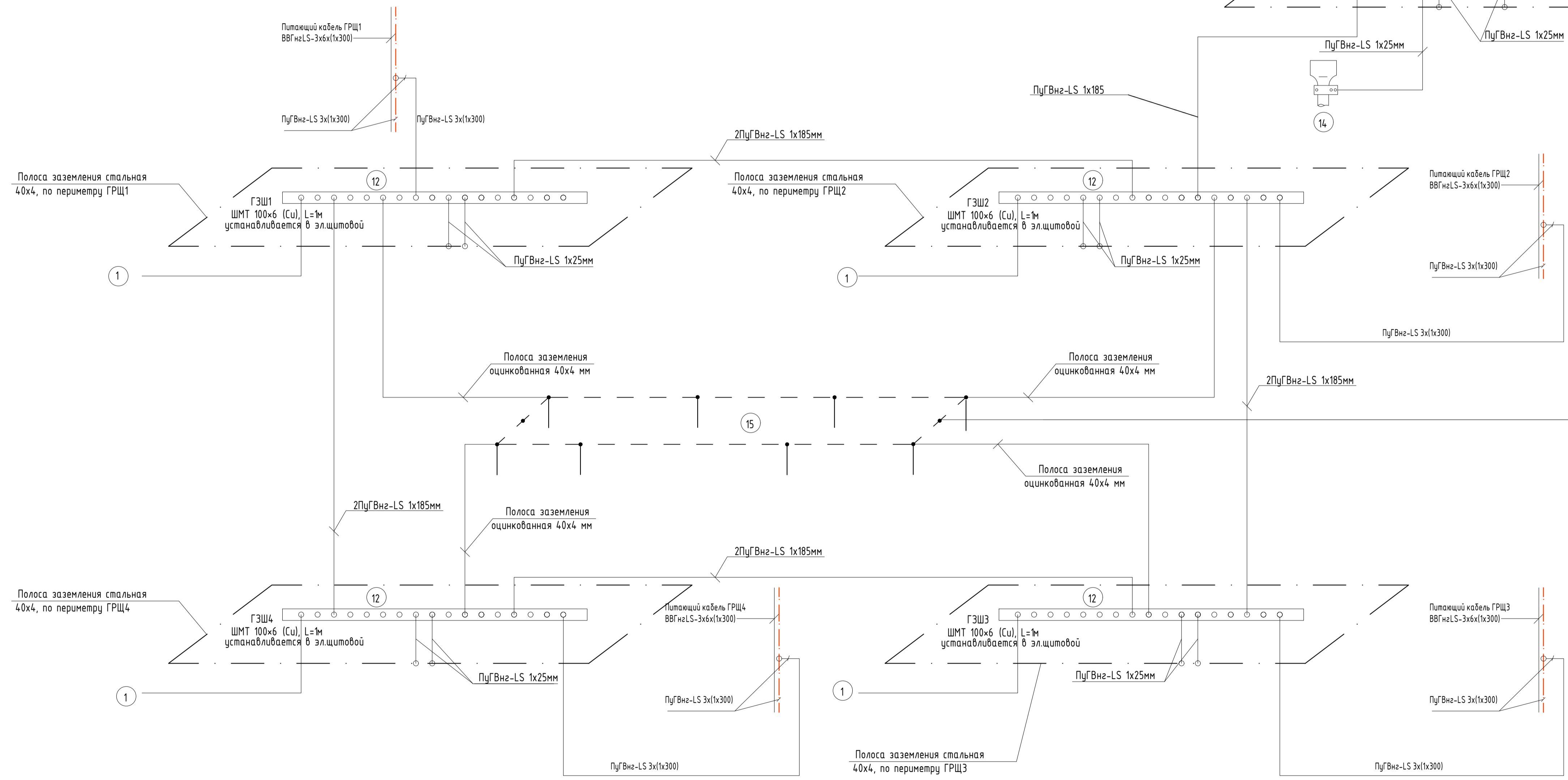
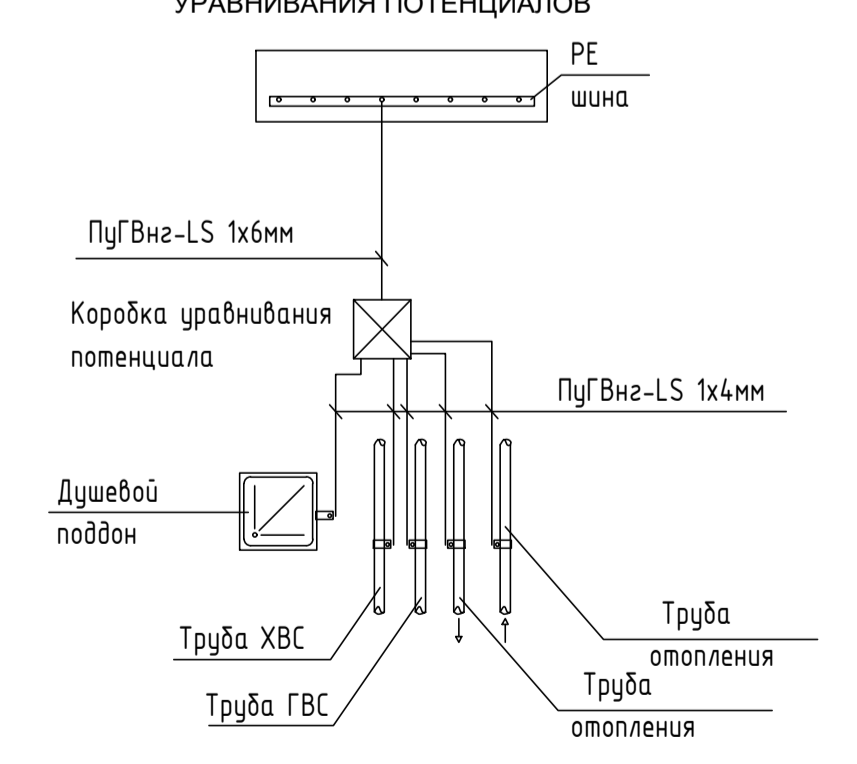


СХЕМА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УРАВНИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ

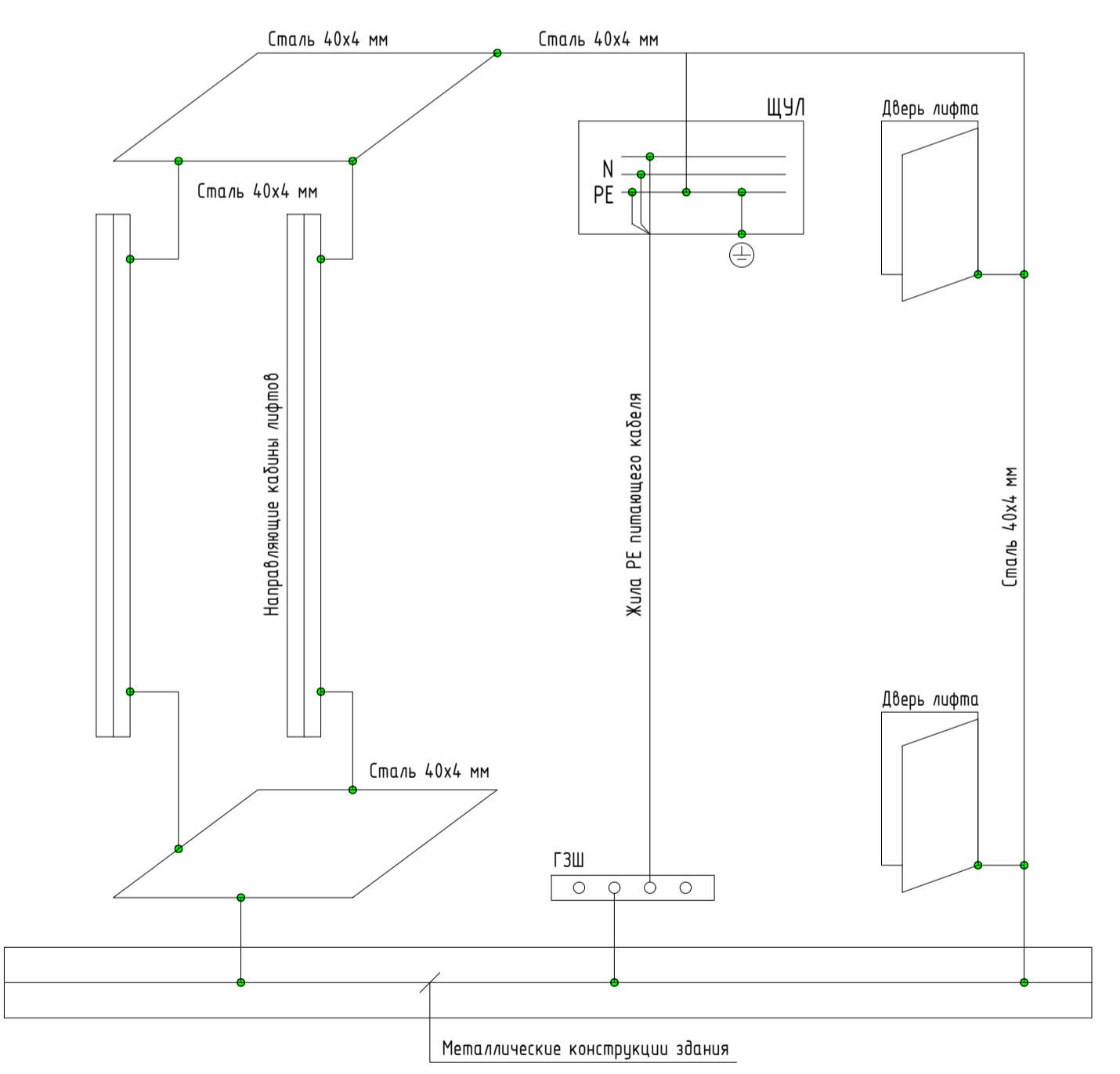


В сантехнических нишах установить коробки уравнивания потенциалов (КУП).  
 К КУП присоединяется: все стороны protruding части в зоне помещения:  
 - металлические трубы ГВС, ХВС, канализации;  
 - металлический каркас ванны;  
 - РЕ клемма штепсельных розеток, расположенных в ванной комнате.  
 Разводку до КУП выполнять проводом ПуГВнг-LS 1х4 мм.  
 Разводку от КУП выполнять проводом ПуГВнг-LS 1х4 мм.

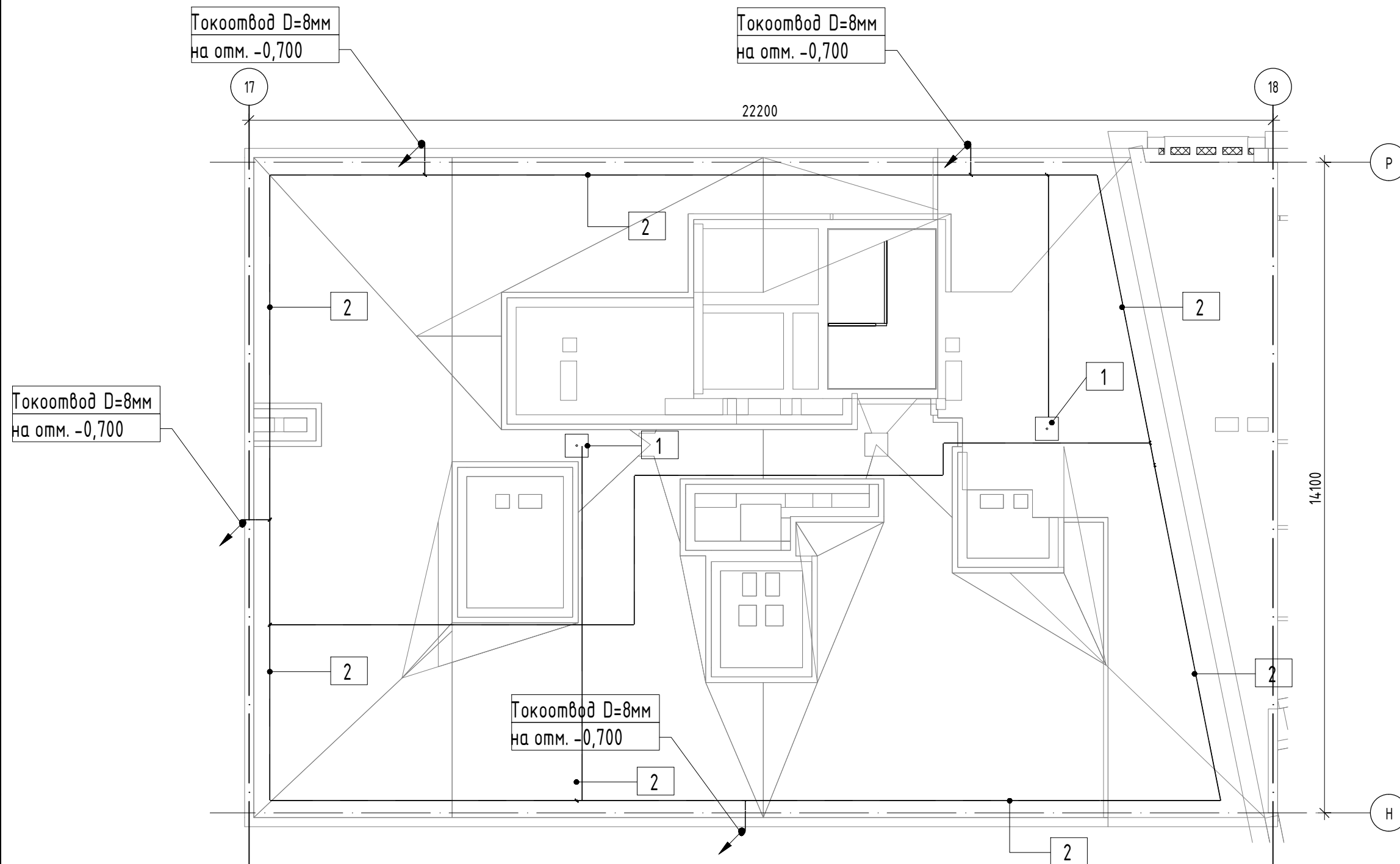
ПРИМЕЧАНИЕ

В электростановке здания должно быть выполнена главная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:  
 - защитный проводник РЕN-проводных питающих линий;  
 - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления, газоснабжения и т.п.);  
 - Металлический каркас здания;  
 - металлические части центральных систем вентиляции и кондиционирования.  
 У децентрализованных систем вентиляции и кондиционирования металлические воздуховоды следует присоединять к шине РЕ шкафов питания кондиционеров и вентиляторов. Соединение указанных проводящих частей между собой следует выполнять при помощи латунной шпильки.  
 Сечение каждой из указанных уравниваемых ГЗШ принимается равным половине сечения РЕ-шины наибольшей из всех РЕ-шин, но не менее минимального из сечений РЕ-шин.  
 Все контактные соединения в главной системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям класса 2.  
 Главная заземляющая шина медная.  
 Конструкция шины должна быть предусмотрена возможность индивидуального отсоединения присоединенных к ней проводников. Присоединение таких проводников допускается сваркой. Отсоединение заземляющих проводников для измерения сопротивления раскрываемого заземляющего устройства должно быть возможно только при помощи инструмента. Главная заземляющая шина на обоих концах должна быть обозначена пробойными или лазерными полосками желто-зеленого цвета обхватом ширины. Испробованные пробойники уравнивания потенциалов должны иметь маркировку, обозначающую желто-зеленую полосу. Полосы пробойники системы уравнивания потенциалов в местах их присоединения к сторонам проводящих частей здания должны быть обозначены желто-зелеными полосками, выполненными краской или клееной отражательной лентой.  
 Контур уравнивания потенциалов (КУП) внутри помещений электростановки, вентиляционной, насосной и ИТП, выполнен стальной сечением 40х4мм по их периметру на высоте 0,3м от пола. Перечисленные КУП вводятся в помещения функцией по периметру верхней части, ней выводятся без соединения стальной лентой КУП. Выполнены стальной. Присоединяемые металлические корпуса оборудования к КУП выполняются при помощи отдельных ответвлений (ПНЭ п.17.14.4, ПТЭЭП п.2.7.6) толщиной медными проводниками сечением 4-6 кв.мм подключенными волновым соединением к КУП, причем болты крепятся к КУП стальной ПНЭ п.17.14.2). Открыто проложенные стальные заземляющие проводники РЕG должны быть защищены от коррозии и коррозии в черной олове ПТЭЭП п.2.7.7).  
 Металлические направляющие кабины и противовеса лифта, а также корпуса лебедок, металлические конструкции, на которых установлено электрооборудование, металлические конструкции ограждения шахты и др. металлические конструкции поквартировые конструкции и элементы лифтов, которые могут оказаться под напряжением, должны иметь надежное электрическое соединение с сетью защитного заземления. Для этого каждый из металлических элементов лифтовой установки присоединяется к РЕ-шине шкафа управления лифта ШУ, который установлен на верхней площадке лифта. Стож. Шахта и металлические ограждения дверей на каждом этаже присоединяются к стальной полосе заземления 40х4мм, проложенной в шахте лифта. Стальная полоса должна быть присоединена к шине РЕ лифта.

Уравнивание потенциалов в лифтовых установках







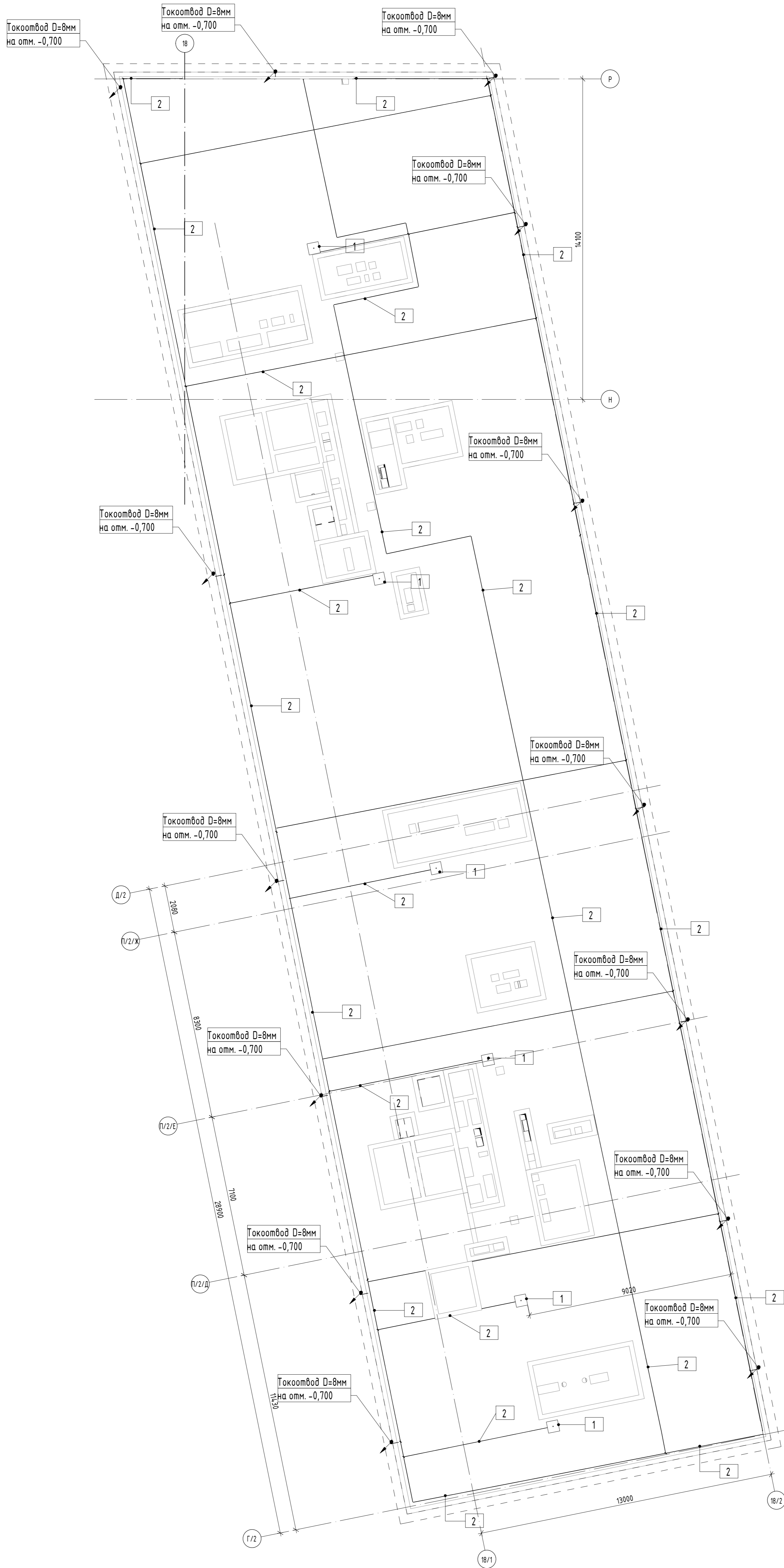
1. Молниезащиту здания выполнить в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций", РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений".
2. Для защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) проектом предусматривается выполнение молниеприемной сетки из круглого оцинкованного прутка (поз.2) диаметром 8 мм и использование металлических ограждений вентиляционного оборудования. Молниеприемная сетка прокладывается поверх кровли с креплением на держателях (поз.4). Шаг ячейки сетки не более 10 м. Соединения сетки выполняются соединительными зажимами (поз. 5). Все соединения произвести под болт. Соединения защитить от коррозии битумным лаком.
3. Для защиты вентиляционного оборудования, расположенного внутри ограждающих конструкций, проектом предусматривается установка четырех стоек (поз. 1) для подвеса грозозащитного троса (поз. 3).
4. Все выступающие элементы конструкции здания (вентиляционные шахты), а также технологическое оборудование (телевизионные мачты, радиостойки) присоединить к молниеприемной сетке круглым оцинкованным прутком диаметром 8 мм.
5. К молниеприемной сетке на кровле присоединить 6 токоотводов, выполненных круглым оцинкованным прутком диаметром 8 мм (поз.2). Расстояние между токоотводами не должно превышать 20 м. Токоотводы соединить горизонтальными поясами через каждые 20 метров по всей высоте здания. Токоотводы присоединить к наружному заземлителю на отм. -0,700.
6. Заземлитель молниезащиты состоит из горизонтального электрода (оцинкованная полосовая сталь 40х4мм, уложенная в грунт на глубину не менее 0,7 м и на расстоянии не ближе 1 м до фундамента здания по периметру) и вертикальных электродов из стальной трубы диаметром 50х4,5 длиной 3 м. Вертикальные электроды размещаются за пределами грани паркинга.
7. Все соединения элементов молниезащиты выполнить сваркой внахлест. Сварные швы покрыть битумным лаком для защиты от коррозии.
8. После выполнения работ по монтажу заземляющего устройства провести замеры его сопротивления с оформлением паспорта молниезащиты. В случае если сопротивление заземляющего устройства превышает допустимые значения, то необходимо увеличить количество вертикальных заземлителей.
9. Соединить внешние контура заземления всех зданий жилищного комплекса между собой.

Условные обозначения

Поз.	Обозначение	Наименование
1	ZZ-205-104	Стойка тросовой молниезащиты, оцинкованная сталь, с одним бетонным основанием
2	ZZ-502-008	Пруток круглый оцинкованный d=8 мм

Согласовано

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



1. Молниезащиту здания выполнять в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций", РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений".
2. Для защиты от прямых ударов молнии (ПЗМ) проектом предусматривается выполнение молниезащитной сетки из круглого оцинкованного прутка (поз. 2) диаметром 8 мм и использование металлических ограждений вентиляционного оборудования. Молниезащитная сетка прокладывается поверх кровли с креплением на держателях (поз. 4). Шаг ячейки сетки не более 10 м. Соединения сетки выполняются соединительными зажимами (поз. 5). Все соединения производятся под болт. Соединения защищаются от коррозии битумным лаком.
3. Для защиты вентиляционного оборудования, расположенного внутри ограждающих конструкций, проектом предусматривается установка четырех стоек (поз. 1) для подвеса грозащитного троса (поз. 3).
4. Все выступающие элементы конструкции здания (вентиляционные шахты), а также технологическое оборудование (телевизионные мачты, радиостанции) присоединить к молниезащитной сетке круглым оцинкованным прутком диаметром 8 мм.
5. К молниезащитной сетке на кровле присоединить 6 токоотводов, выполненных круглым оцинкованным прутком диаметром 8 мм (поз. 2). Расстояние между токоотводами не должно превышать 20 м. Токоотводы соединить горизонтальными поясами через каждые 20 метров по всей высоте здания. Токоотводы присоединить к наружному заземлителю на отм. -0,700.
6. Заземлитель молниезащиты состоит из горизонтального электрода (оцинкованная полосовая сталь 40х4мм, уложенная в грунт на глубину не менее 0,7 м и на расстоянии не ближе 1 м до фундамента здания по периметру) и вертикальных электродов из стальной прутья диаметром 50х4, 5 длиной 3 м. Вертикальные электроды размещаются за пределами грани паркинга.
7. Все соединения элементов молниезащиты выполнять сваркой бнахлест. Сварные швы покрыть битумным лаком для защиты от коррозии.
8. После выполнения работ по монтажу заземляющего устройства провести замеры изо сопротивления с оформлением паспорта молниезащиты. В случае если сопротивление заземляющего устройства превышает допустимые значения, то необходимо увеличить количество вертикальных заземлителей.
9. Соединить внешние контуры заземления всех зданий жилищного комплекса между собой.

Условные обозначения

Поз.	Обозначение	Наименование
1	ZZ-205-104	Стойка тросовой молниезащиты, оцинкованная сталь, с одним ветвистым основанием
2	ZZ-502-008	Пруток круглый оцинкованный d=8 мм

Составлено  
 Проверено и дана  
 №№ № подл.  
 Взам. инв. №