

ООО ПРОЕКТНО-
КОНСТРУКТОРСКОЕ
БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ"

ООО ПКБ "ЭМ", 630061, Россия, г. Новосибирск, ул. Тюленина д. 26, Тел/факс: (383)349-95-93, Email: pkb-em@mail.ru

*Саморегулируемая организация Ассоциация профессиональных проектировщиков Сибири,
Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулирующих организаций:
СРО-П-201-04.062018.*

Регистрационный номер члена 210, дата регистрации 21.03.2019

*Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями
обслуживания жилой застройки
по ул. Декоративный питомник в Заельцовском районе г. Новосибирска*

*Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907
с помещениями обслуживания жилой застройки – 9 этаж*

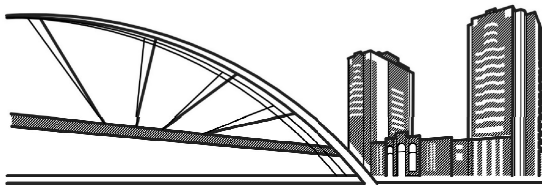
ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
и системах инженерно-технического обеспечения»*

Подраздел 1. «Система электроснабжения»

022/07 – 907 – ИОС1

Том 5.1



ООО ПКБ "ЭМ", 630061, Россия, г. Новосибирск, ул. Тюленина д. 26, Тел/факс: (383)349-95-93, Email: pkb-em@mail.ru

Саморегулируемая организация Ассоциация профессиональных проектировщиков Сибири,
Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулирующих организаций:
СРО-П-201-04.062018.

Регистрационный номер члена 210, дата регистрации 21.03.2019

"Утверждаю":

Директор

ООО СЗ "Энергострой"

В.А. Каличенко

заказ: 022/07

инв. № 952



Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями
обслуживания жилой застройки
по ул. Декоративный питомник в Заельцовском районе г. Новосибирска

Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907
с помещениями обслуживания жилой застройки – 9 этаж

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

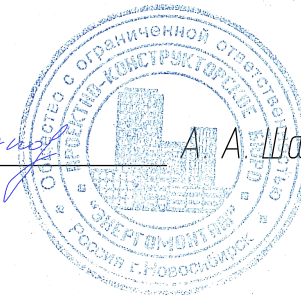
Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
и системах инженерно-технического обеспечения»


Подраздел 1. «Система электроснабжения»

022/07 – 907 – ИОС1


Том 5.1

Главный инженер проекта  А.А. Шаповалов







Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	537-23		13.09.23

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:


№ п.п.	Должность	Ф.И.О.	Дата	Подпись
1	Ведущий инженер-проектировщик	Боярченко А.В.	03.07.23	

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

						022/07-907-ИОС1.И		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Боярченко			03.07.23		Стадия	Лист
							П	1
								Листов
								1
Н.контроль		Шаповалов			03.07.23		 ООО ПРОЕКТО- КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ" ПРОЕКТИНОЕ БЮРО	
							Список исполнителей	


						4						
Обозначение		Наименование				Стр.	Примечание					
022/07-907-ИОС1	Принципиальная схема групповых сетей ЩАОмп1				5	изм.1						
	Принципиальная схема групповых сетей ЩОмп1				6	изм.1						
	Однолинейная схема питающих и распределительных сетей ВРУ-2				7	изм.1						
	Однолинейная схема питающих и распределительных сетей ВРУ-3				8	изм.1						
	Принципиальная схема групповых сетей ЩАОмп2				9	изм.1						
	Принципиальная схема групповых сетей ЩОмп2				10	изм.1						
	Однолинейная схема питающих и распределительных сетей ВРУ-4				11	изм.1						
	Однолинейная схема этажных щитов.				12	изм.1						
	Принципиальная схема групповых сетей ШС-ИТП1; ШС-ИТП2				13	изм.1						
	Принципиальная схема групповых сетей ЩУмаг1				14	изм.1						
	Принципиальная схема групповых сетей ЩСмаг1.				15	изм.1						
	Принципиальная схема групповых сетей ЩСмаг2.				16	изм.1						
	Принципиальная схема групповых сетей ЩСмаг3.				17	изм.1						
	Секция 1. План технического этажа. Электроосвещение.				18	изм.1						
	Секция 4; 3; 2. План технического этажа. Электроосвещение.				19	изм.1						
	Секция 1. План технического этажа. Силовое электрооборудование.				20	изм.1						
	Секция 4; 3; 2. План технического этажа. Силовое электрооборудование.				21	изм.1						
	Секция 1. План 1 этажа. Электроосвещение.				22	изм.1						
	Секция 1. План 2 этажа. Электроосвещение.				23	изм.1						
	Секция 1. План 3 - 11 этажа. Электроосвещение.				24	изм.1						
	Секция 1. План 12; 13 этажа. Электроосвещение.				25	изм.1						
	Секция 4; 3; 2. План 1 этажа. Электроосвещение.				26	изм.1						
	Секция 4; 3; 2. План 2 этажа. Электроосвещение.				27	изм.1						
	Секция 4; 3; 2. План 3 - 10 этажа. Электроосвещение.				28	изм.1						
	Секция 4; 3; 2. План 11 этажа. Электроосвещение.				29	изм.1						
	Секция 4; 3; 2. План 12; 13 этажа. Электроосвещение.				30	изм.1						
	Секция 1. План чердака. План машинного помещения лифта. Электроосвещение.				31	изм.1						
	Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата									
				1	-	зам.	537-23		13.09.23	022/07-907-ИОС1.С		Лист
				Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			2

Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
022/07-907-ИОС1	Секция 4; 3; 2. План чердака. План машинного помещения лифта. Электроосвещение.	32	изм.1
	Секция 1. План технического этажа. Основная и дополнительная системы уравнивания потенциала.	33	изм.1
	Секция 4; 3; 2. План технического этажа. Основная и дополнительная системы уравнивания потенциала.	34	изм.1
	Секция 1. План кровли. Молниезащита. Силовое электрооборудование.	35	изм.1
	Секция 4; 3; 2. План кровли. Молниезащита. Силовое электрооборудование.	36	изм.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					022/07-907-ИОС1С	Лист
1	-	зам.	537-23		13.09.23		3	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Состав проектной документации:

Состав проектной документации оформлен в отдельный том шифр 022/07-907-СП.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	022/07-907-СП						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П	1	1
			Разработал	Семернёва	<i>С.С.</i>	03.07.23	Состав проектной документации	 ООО ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ"			
			ГИП	Шаповалов	<i>М.И.</i>	03.07.23					


Состав проектной документации:

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1

Подготовка проектной документации подраздела 5.1 «Система электроснабжения» для объекта «Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки по ул. Декоративный питомник в Заельцовском районе г. Новосибирска. Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки – 9 этап» выполнена на основании следующих документов:

- Задание на проектирование;
- Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- «Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный постановлением Правительства РФ от 28.05.2021 № 815 (в редакции, утвержденной постановлением Правительства РФ от 20.05.2022 № 914);
- «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденное постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (в редакции, утвержденной постановлением Правительства РФ от 27.05.2022 № 963);
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ПУЭ, изд. 6, 7 Правила устройства электроустановок;
- СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;
- ГОСТ Р 50571.3-2009 Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током;
- ГОСТ Р 50571.5.54-2013 Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов.
- ГОСТ Р 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства;
- СП52.13330.2016 (СНиП 23-05-95*) Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция;
- СП256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа;
- СО153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	022/07-907-ИОС1.Т4						Стадия	Лист	Листов
			1	1	-	537-23	<i>[Подпись]</i>	13.09.23	П	1	9
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Текстовая часть		
			Разработал	Боярченко		<i>[Подпись]</i>	03.07.23				
			ГИП	Шаповалов		<i>[Подпись]</i>	03.07.23	 ООО ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ"			

а) Наружные сети электроснабжения.

Расчетная электрическая нагрузка многоэтажного жилого дома №907 (по ГП) на шинах ТП-921 (по ГП) в нормальном режиме составляет: 388,0кВт.

Расчет электрической нагрузки многоэтажного жилого дома №907 (по ГП) выполнен на основании архитектурного задания и заданий смежных отделов и в соответствии с рекомендациями СП 256.1325800.2016 "Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа".

1. Расчетная электрическая нагрузка многоэтажного жилого дома:

$$P_{ж.д.} = K_{п.к.} * P_{р.кв.} + 0,9 * (P_{р.л.} + P_{итп} + P_{р.сил.}) + P_{пс} = 0,91 * 296,2 + 0,9 * (54,4 + 8,52 + 13,7 + 13,0) + 11,15 + 3,52 = 364,9 \text{ кВт}$$

где: $K_{п.к.} = 0,91$ (СП256.1325800.2016 табл.7.5а)

$$P_{р.кв.} = N_{кв} * P_{уд.кв.} = 200 * 1,354 + 13 * 1,951 = 296,2 \text{ кВт}$$

- $n = 200$ кв. $S_{кв} < 90$ кв.м $P_{уд.} = 1,354$ кВт - уд.нагрузка эл.приемников квартиры (СП256.1325800.2016);
- $n = 13$ кв. $S_{кв} > 90$ кв.м $P_{уд.} = 1,951$ кВт - уд.нагрузка эл.приемников квартиры (СП256.1325800.2016);

$$P_{р.л.} = P_{л.сум.} * K_{с.л.} = (9,0 * 4 + 11,0 * 4) * 0,68 = 54,4 \text{ кВт}$$
 - расчетная мощность лифтов;

- $P_{уд.л.} = 9,0 / 11,0$ кВт - мощ. лифта грузоподъемностью 400/630кг.;
- $K_{с.л.} = 0,68$ - коэффициент спроса лифтов (СП256.1325800.2016, табл.7.4);

$$P_{р.суш.} = 0,04 * 213 = 8,52 \text{ кВт}$$

$$P_{итп} = 13,7 \text{ кВт}$$
 - мощность ИТП;

$$P_{р.сил.} = 13,0 \text{ кВт}$$
 - эл.отопление эл.щитовой, маш.помещений; эл.привод кан.задвижек; шкаф сетей связи.

$$P_{пс.} = 11,15 \text{ кВт}$$
 - мощность приборов пожарной сигнализации.

$$P_{щук.} = 3,52 \text{ кВт}$$
 - мощность приборов управление клапанами.

2. Электрическая нагрузка электроприемников I категории электроснабжения.

$$\text{в рабочем режиме: } P_{1кат.р.} = P_{ав.осв.} + P_{р.л.} + P_{итп} + P_{пс} + P_{щук} = 9,4 + 54,4 + 13,7 + 11,15 + 3,52 = 92,2 \text{ кВт}$$

$$\text{в режиме "ПОЖАР": } P_{1кат.п.} = P_{р.лифт.} + P_{авр.осв.} + P_{итп} + P_{пс} + P_{щук} + P_{пн} + P_{зд} + P_{дп1} + \sum P_{дп1.6} =$$

$$= (11,0 + 0,71 * (9,0 * 4 + 11,0 * 3)) + 9,4 + 13,7 + 11,15 + 3,52 + 3,0 + 0,12 + 12,5 + 24,56 = 138,0 \text{ кВт}$$

где: $P_{ДВ} = 12,5$ кВт - мощность установки дымоудаления ДВ;

$P_{ДП1} = 1,91$ кВт - мощность установки подпора воздуха ДП1;

$P_{ДП2} = 2,7$ кВт - мощность установки подпора воздуха ДП2;

$P_{ДП3} = 0,15 + 6,0$ кВт - мощность установки нагрева воздуха ДП3;

$P_{ДП4} = 3,65$ кВт - мощность установки подпора воздуха ДП4;

$P_{ДП5} = 1,91$ кВт - мощность установки подпора воздуха ДП5;

$P_{ДП6} = 6,5$ кВт - мощность установки подпора воздуха ДП6.

$P_{р(ус).л.}$ - расчётная (установленная) мощность лифтов;

$P_{п.нас.} = 3,0$ кВт - мощность пожарной насосной станции;

$P_{зд.} = 0,12$ кВт - мощность пожарной задвижки.

3. Расчетная электрическая нагрузка помещений общественного назначения (потребители II категории электроснабжения):

$$P_{р.маг.} = 23,1 \text{ кВт}$$

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

1	-	зам.	537-23		13.09.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

022/07-907-ИОС1.ТЧ

4. Расчетная электрическая нагрузка многоэтажного жилого дома с помещениями общественного назначения составляет:

$P_{р.ж.д.} = P_{ж.д.} + P_{оф.} = 364,9 + 23,1 = 388,0 \text{ кВт}$

Расчетная электрическая нагрузка многоэтажного жилого дома составляет 388,0кВт, в том числе:
272,7кВт – потребители II категории надежности электроснабжения;
92,2кВт – потребители I категории надежности в нормальном режиме;
138,0кВт – потребители I категории надежности в режиме "ПОЖАР" (в общем расчете нагрузок не учитываются).
23,1кВт – помещения общественного назначения (потребители II категории надежности).

Потребители электроэнергии жилого дома №907 по степени надежности электроснабжения относятся:

- жилая часть, помещения общественного назначения – ко II категории,
- аварийное освещение, лифты, ИТП, противопожарное оборудование – к I категории.

Источником электроснабжения на напряжении 0,4кВ жилого дома №907 является ранее запроектированная трансформаторная подстанция ТП-921 (по ГП) 10/0,4кВ с двумя масляными трансформаторами: 2х1250кВА (I и II секции).

Заземляющее устройство ТП-921 (по ГП) выполняется общими для напряжения 10кВ и 0,4кВ. Величина сопротивления заземляющего устройства не должна превышать 40м.

В качестве вводно-распределительных устройств, принимаются шкафы:

- жилая часть – ВРУ-1-11-20, ВРУ-1-48-03;
- для потребителей I категории – ВРУ-18-80, ПР-11.

Питание вводных панелей ВРУ осуществляется на напряжении 0,4кВ от ТП-921 (по ГП), с разных секций шин для потребителей I и II категорий, по двум взаиморезервируемым кабельным линиям с применением кабеля АПВБШнг(А)-1 с изоляцией из сшитого полиэтилена. Кабели прокладываются в траншее. Для потребителей I и II категории взаиморезервируемые кабели прокладываются в разных траншеях.

В аварийном режиме переключение на резервное питание осуществляется:

- для потребителей I категории автоматически во ВРУ с АВР;
- для потребителей II категории вручную во ВРУ.

Сечение жил кабелей выбрано по экономической плотности тока в нормальном режиме, проверено по допустимому длительному току в аварийном и послеаварийном режимах, а также по допустимому отклонению напряжения и на обеспечение надежного автоматического отключения поврежденного участка сети при однофазных коротких замыканиях.

б) Силовое электрооборудование жилого дома.

Жилой дом №907 (по ГП) состоит из 4 блок-секций. Здание имеет две электрощитовые, расположенные на первом этаже в блок-секции №2; №4.

В жилом доме – 213 квартиры, из них 200 квартир общей площадью менее 90м2 и 13 квартир общей площадью более 90м2 (квартира повышенной комфортности).

В каждой квартире предусматривается установка электроплиты, мощностью 8,5кВт. На кухне каждой

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

1	-	зам.	537-23		13.09.23	022/07-907-ИОС1.ТЧ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

квартиры предусматривается одна силовая штепсельная розетка с заземляющим контактом на ток 32А для подключения электрической плиты мощностью 8,5кВт, не менее четырёх штепсельных розеток на 16А с заземляющим контактом для подключения бытовых электроприборов.

Штепсельные розетки, устанавливаемые в комнатах квартир, предусматриваются со шторками, автоматически закрывающие гнезда розетки при вынутой вилке.

В прихожей квартиры устанавливается электрический звонок, а у входа в квартиру – звонковая кнопка. Подводка к звонку и кнопке выполняется медным кабелем ВВГнг(А)LS.

В электротехнических нишах в коридорах расположены совмещенные электрощиты типа ЩЭ311005/6, ЩЭ321005/6, ЩЭ331005 36 УХЛЗ. В этажных щитах на одну квартиру предусматривается: вводной автоматический выключатель ВА49-29 D50А 2Р, для эл.плиты автоматический выключатель – ВА47-29 С32А 2Р, для сетей освещения и розеточной сети – АВДТ32 30МА С16А 2Р (3 шт), для электрического полотенцесушителя в ванной комнате и санузле – АВДТ32 30МА С16А 2Р (1 шт). Для квартир повышенной комфортности в электрощитах на одну квартиру предусматривается: вводной автоматический выключатель ВА49-29 D80А 2Р, для эл.плиты автоматический выключатель – ВА47-29 С32А 2Р, для сетей освещения и розеточной сети – АВДТ32 30МА С16А 2Р (4 шт), для электрического полотенцесушителя в ванной комнате и санузле – АВДТ32 30МА С16А 2Р (1 шт).

Сеть домоуправления (МОП) выполняются кабелем ВВГнг(А)LS в электротехнических трубах ПВХ замоноличенных в стеновых панелях. Для защиты сетей МОП применяются автоматические выключатели ВА47-29 С10А 2Р. Для защиты групповых сетей МОП в помещениях с повышенной влажностью, опасных и особо опасных, а так же питающие штепсельные разъёмы (розетки УТА) применяются диф.автоматические выключатели АВДТ32 С10А 2Р 30МА. Сети аварийного освещения выполняются кабелем ВВГнг(А)FRLS в трубах ПВХ замоноличенных в стеновых панелях.

В квартирах применяется скрытая электропроводка в ПВХ трубах, заложенных в панелях плит перекрытий и в стеновых панелях. При невозможности прокладки кабельных линий в каналах ж/б изделий (отсутствуют, непроходимость) допускается выполнять прокладку по потолку, за натяжным потолком, в гофрированной трубе ПВХ, а также в вертикальной штробе, глубиной не более 15мм, без повреждения арматуры.

Сеть освещения квартир выполняется кабелем марки ВВГнг(А)LS-3х2,5мм², к светильникам в жилых комнатах, кухнях, коридорах – ВВГнг(А)LS-4х2,5мм², сети к розеткам на кухне и для стиральной машины ВВГнг(А)LS-3х2,5мм², к электроплитам – ВВГнг(А)LS-3х6мм².

Групповые сети машинного отделения лифтов, ИТП, узлов управления и насосной выполняются кабелем ВВГнг(А)LS, открыто в гофротрубе по стенам и потолку; в шахте лифта – кабелем ВВГнг(А)LS на тросе.

Магистральные сети выполняются кабелем АВВГнг(А)LS, ВВГнг(А)LS и прокладываются по техническому подвалу в металлических лотках и вертикально в электротехнических каналах. Магистральные, распределительные и групповые сети I категории выполняются кабелем марки ВВГнг(А)FRLS.


Питающие линии систем противопожарной защиты, рабочего и аварийного (эвакуационного) освещения, взаиморезервируемые питающие линии проложить в разных лотках.

В местах прохождения электропроводок через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций. При пересечении строительных конструкций с ненормируемым пределом огнестойкости места прохода электропроводки должны быть заделаны строительным материалом группы горючести НГ.

Тип, марку и производителя коммутационных и защитных аппаратов, силовых и осветительных щитов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

в) Электрическое освещение жилого дома.

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

1	-	зам.	537-23		13.09.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

022/07-907-ИОС1.ТЧ

Лист

4

Нормы освещённости помещений жилого дома приняты в соответствии с СП 52.13330.2016 (СНиП 23-05-95*) и СанПиН 2.2.1/2.1.1-1278-2003.

В помещениях общего пользования (МОП) жилого дома предусматривается рабочее и эвакуационное освещение незадымляемых лестничных клеток, этажных площадок и лифтовых холлов с применением светодиодных светильников типа ДБП-12W 1x12Вт; ДВО-40W 1x40W. В помещении ИТП, машинных помещениях, в электрощитовой предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение через безопасный разделительный понижающий трансформатор ЯТП-0,25 на напряжении 12В.

Рабочее освещение помещений общего пользования выполняется светодиодными светильниками типа ДБП-12W 1x12Вт, ДБП-12W-Д 1x12Вт с фото-акустическим датчиком, а также светодиодные светильники ДБП-36W 1x36Вт.

В качестве светового указателя номера дома и улицы используется светильник индивидуального изготовления (СУД).

В ванных комнатах устанавливается светильники типа ДБП-12W-Д 1x12Вт (IP44, кл.2), в зоне 3 на потолке. В помещениях повышенной опасности светильники устанавливаются на высоте не менее 2,5м.

Освещение лифтовых шахт выполняется настенными светильниками НПБ1402.

Над каждым эвакуационным выходом; на путях эвакуации, однозначно указывая направления эвакуации; для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения устанавливаются световые указатели (знаки безопасности) с автономным источником питания. Продолжительность работы световых указателей должна быть не менее 1ч.

Обслуживание светильников предусматривается с приставных лестниц, стремянок.

Для наружного освещения проезда вдоль дома, освещения пространства перед подъездом, над входными группами подъездов устанавливаются консольные светодиодные светильники типа Виктория LED-60-K/K50. Наружное освещение детских площадок, прогулочных зон и мест отдыха осуществляется светодиодными светильниками на опорах индивидуального изготовления. Управление наружным освещением осуществляется автоматически от фото-релейного устройства, установленного в ВРУ жилого дома.

Тип, марку и производителя осветительной и установочной продукции определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

г) Индивидуальный тепловой пункт (ИТП).

По степени надежности электроснабжения индивидуальный тепловой пункт (ИТП) относится к I категории согласно СП256.1325800.2016.

ИТП запитан двумя кабельными линиями от вводного устройства ВРУ-4 с АВР, установленного в электрощитовой блок-секции 4.

Расчетная мощность ИТП составляет 13,7кВт.

Токоприемниками являются электроприводы насосов, установка повышения давления (с частотным преобразователями на каждый насос), щиты учета, электроосвещение и оборудование КИП и А.

В помещении ИТП выполняется рабочее, аварийное и ремонтное (на напряжении 12В от разделительного понижающего трансформатора) освещение.

Рабочее, аварийное освещение выполняется светодиодными светильниками типа ДСП-36W 1x36Вт.

Электрические сети силового оборудования и рабочего освещения выполняются кабелями ВВГнг(A)LS, не распространяющими горение, проложенными в гофрированной трубе ПВХ по стальной полосе и, частично, в трубах. Электрические сети аварийного освещения выполняются кабелями ВВГнг(A)FRLS. Места прохода

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					022/07-907-ИОС1.ТЧ	Лист
			1	-	зам.	537-23		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

кабелей через стены должны быть уплотнены негорючими материалами.

д) Помещения магазинов непродовольственных товаров.

Помещения магазинов непродовольственных товаров расположены на 1 этаже в блок-секции №3 жилого дома и имеют отдельные входы.

Основными потребителями электроэнергии являются – электроосвещение, розеточная сеть.

В помещениях предусматривается рабочее освещение с применением светодиодных светильников типа LPU-01-PRO 1x36Вт; ДСП-36W 1x36Вт, ДСП-12W 1x12Вт, кл.з 2.

В туалетных комнатах, санузлах устанавливаются светильники типа LPU-01-PRO 1x36Вт; ДСП-12W, 1x12Вт, IP44, кл.з 2.

Управление освещением осуществляется – индивидуальными выключателями, установленными у входной двери. Выключатели в помещениях устанавливаются на отметке 0,9м., розетки – 0,4м, если не указано другое.

Помещения общественного назначения относятся к помещениям с нормальной средой категории «Д», кроме санузлов (влажная среда), кладовых (пожароопасная среда).

Групповые сети освещения и бытовые розеточные сети выполняются кабелем ВВГнг(A)LS 3x1,5 и 3x2,5 в электротехнических кабель-каналах ПВХ по стенам и потолку.

В туалетных комнатах, в помещениях санузлов кабель прокладывается скрыто в штробе в слое штукатурки.

Тип, марку и производителя осветительной и установочной продукции определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

е) Учёт электроэнергии.

Для учёта электроэнергии применяются электронные приборы учёта электроэнергии прямого и трансформаторного включения:

- общий на вводе во вводных панелях ВРУ – CE308 S31.543.0AA.SYUVJLFZ 380/220В; 3x5(10)А; кл.т.0,5S/0,5;
- отдельно однофазными счетчиками прямого включения на вводах в квартиры в этажных щитках – CE207 R7.84.9.2 0A.QUVLF 5(80)A 220В кл.т.1.0;
- для помещений общественного назначения – общий на вводе в электрощитовой, индивидуально в распределительных щитах – CE308 S34.746.0A.QYUVLFZ SPDS 380В, 5(100)А, кл.т.1,0/1,0.

ж) Защитные меры безопасности.

Для защиты от поражения электрическим током в жилом доме применена система заземления TN-C-S, в которой нулевой защитный (PE) и нулевой рабочий (N) проводники разделены на всём их протяжении.

Согласно ПУЭ, ГОСТ Р50571.3-94 все металлические части электрооборудования подлежат занулению PE-проводником электропроводки.

В здании применено три вида заземления (зануления):

- защитное зануление, которое осуществляется через нулевой защитный проводник (PEN) питающий

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				022/07-907-ИОС1.ТЧ	Лист
			1	-	зам.		537-23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

кабель от ТП до здания;

- повторное заземление нулевого защитного проводника, которое выполняется следующим образом:

а) заземляющее устройство присоединяется к шине (РЕ) ВРУ в электрощитовых;

б) в питающей сети – пятой жилой кабеля или пятым проводом, который с одной стороны присоединяется к шине (РЕ) ВРУ, другой – шине (РЕ) этажных щитков, групповых щитов освещения и силовых щитов;

в) в групповых и распределительных сетях предусматривается жила РЕ для заземления оборудования.

В групповых и распределительных сетях сечение РЕ провода равно фазному.

В проекте предусматривается главная система уравнивания потенциалов электроустановок, соединяющая между собой следующие части:

- PEN-проводник питающих кабелей от ТП;
- соединение главных заземляющих шин ГЗШ-1 и ГЗШ-2;
- РЕ-проводник групповых и распределительных сетей;
- кабельные лотки;
- металлические трубы коммуникаций входящих в здание.

Главная заземляющая шина (ГЗШ-1; ГЗШ-2) устанавливается в электрощитовой на стене на высоте 0,3 м от пола. ГЗШ выполняются из медной полосы сечением 40x4 и длиной 0,5 м.

В ванных комнатах жилого дома, в душевых помещениях общественного назначения и КУИ выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов. Для этого в ванных комнатах, в душевых офисов и КУИ устанавливается медная РЕ шинка в коробке Ч191. Коробка устанавливается скрыто на высоте 0,3 м от пола в зоне Э ванной комнаты. К данной РЕ шинке от РЕ шины этажного щита прокладывается защитный проводник уравнивания потенциалов – кабель ВВГ 1x4 с изоляцией желто-зеленого цвета. Присоединение корпуса ванны, стояков горячего и холодного водоснабжения к РЕ шинке выполняется кабелем ВВГ 1x4; розетки для подключения стиральной машины – кабелем ВВГ 1x2,5 с изоляцией желто-зеленого цвета. Система канализации выполняется полипропиленовыми трубами.

Прокладка всех защитных проводников и их подключение, установка коробок в ванных комнатах осуществляется электромонтажной организацией, а места их подключения к сторонним проводящим частям выполняются организациями, осуществляющие сантехнические и другие специальные работы.

з) Молниезащита.

В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом относится к III категории молниезащиты. Согласно СО-153-34.21.122-2003 «Инструкции устройства молниезащиты здания, сооружения и промышленных коммуникации» здание высотой до 60 м относится к «обычным» объектам.

В качестве молниеприемника здания используется металлическое ограждение кровли, а также металлическая сетка из стали $\varnothing 8$ мм. с шагом не более 10x10 м. Сетку уложить на кровлю. Выступающие над крышей металлические элементы (шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке. Токоотводы выполнить из стали $\varnothing 8$ мм. и проложить в узлах стыка стеновых панелей и плит перекрытия не реже, чем через 20 м. Токоотводы соединить между собой горизонтальными поясами из стальной проволоки $\varnothing 8$ мм. Первый пояс выполнить вблизи поверхности земли, остальные через каждые 20 м по высоте здания. В качестве заземлителя используется арматура фундамента и свай. Все соединения выполнить сваркой. Обеспечить непрерывную электрическую связь по всей высоте здания начиная от ж/б фундаментов и заканчивая парапетом. Указанные сечения молниеприемника токоотводов, заземлителя могут быть увеличены в зависимости от повышенной коррозии или механических воздействий. Монтаж

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист			
			1	-	зам.	537-23		13.09.23	022/07-907-ИОС1.ТЧ	7
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

электрооборудования выполнить в соответствии с ПУЭ, СНиП, ГОСТ.

и) Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

1. Все сети выполнены с дополнительным защитным проводником третьим в однофазной сети и пятым в трехфазной.

2. Сети выполнены кабелем и проводом с медными жилами, не распространяющими горение, с пониженным дымо- и газовыделением.

3. Питание лифтов, аварийного освещения мест общего пользования по путям эвакуации, электроприемников противопожарных устройств и дымоудаления выполнено огнестойким кабелем.

4. Для защиты сетей, питающих светильники, установленные на высоте менее 2,5 м от пола и штепсельные розетки, установленные в помещениях с повышенной опасностью, предусмотрены дифференциальные автоматические выключатели (с УЗО) с I_н не более 30 мА.

5. Питание светильников, установленных выше 2,5 м в помещениях с повышенной опасностью, выполнено через двухполюсные автоматические выключатели.

6. В проекте выполнена основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов, молниезащита и заземление.

к) Перечень мероприятий по обеспечению энергетической эффективности.

Для обеспечения энергетической эффективности электроустановки и рационального расходования электроэнергии в проекте предусматриваются следующие мероприятия:


1. Равномерное распределение электрической нагрузки по вводам, а также между фаз.

2. Выбор сечение жил кабелей по экономической плотности тока в нормальном режиме, по допустимому длительному току в аварийном и послеаварийном режимах, а также по допустимому отклонению напряжения.

3. Установка на вводах ВРУ, в этажных щитах двухтарифных счетчиков электрической энергии, с возможностью создания автоматической системы коммерческого учета электроэнергии.

4. Применение светильников с энергоэффективными, светодиодными лампами.

5. Управление освещением мест общего пользования дома, придомовой территории, прогулочных зон и мест отдыха осуществляется в автоматическом режиме по времени и уровню освещенности. Дополнительно для мест общего пользования дома используются светильники с фото-акустическим датчиком.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					022/07-907-ИОС1.ТЧ	Лист
			1	-	зам.	537-23		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

**Общество с ограниченной ответственностью
«Энергоресурс»**

ОГРН 102 540 466 96 52 от 26.09.2002г. ИНН 544 312 00 24, КПП 541 001 001,
р/с 40702810600030661801 Ф-Л СИБИРСКИЙ ПАО БАНК «ФК ОТКРЫТИЕ», г.Новосибирск
БИК 045004867, к/сч 30101810250040000867, т.347-80-42, ф. 347-80-42

Юр.адрес: г.Новосибирск, ул.Тюленина,26; Фактич.адрес: г.Новосибирск, ул.Тюленина,26, оф.313.

Исх. № 2023-414

**Заявитель:
ООО СЗ «Энергострой»**

« 16 » 05 2023 г.

Приложение к договору об
осуществлении технологического
присоединения к электрическим сетям
№ 2023-414-Т от « 16 » 05 20 23 г.

Заявка № 800 от « 12 » 05 20 23 г.

**Технические условия для технологического присоединения
к электрическим сетям**

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПРИСОЕДИНЕНИЯ

1.1. Наименование заявителя:

Общество с ограниченной ответственностью Специализированный Застройщик «Энергострой», ИНН 541 007 75 81, КПП 541 001 001
юр.адрес: 630061 г. Новосибирск, ул. Тюленина 26.

1.2. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки – 9 этап многоэтажной жилой застройки по ул. Декоративный Питомник.

1.3. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки – 9 этап многоэтажной жилой застройки по ул. Декоративный Питомник по адресу: Российская Федерация, обл. Новосибирская, г. Новосибирск, ул. Декоративный Питомник (кадастровый номер земельного участка: 54:35:000000:44488).

1.4. Количество точек присоединения с указанием технических параметров элементов энергопринимающих устройств:

8 точек присоединения - восемь проектируемых КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции стр.№921.

1.5. Максимальная мощность энергопринимающих устройств (присоединяемых и ранее присоединенных) составляет 410,8 кВт на напряжении 0,4 кВ:

а) максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств составляет **410,8 кВт** на напряжении 0,4 кВ;

б) максимальная мощность ранее присоединенных в данной точке присоединения энергопринимающих устройств составляет 0 кВт на напряжении 0,4 кВ.

1.6. Категория надежности электроснабжения:

I категория в нормальном режиме 88,7 кВт;

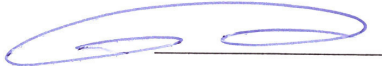
I категория в режиме пожаротушения (в общем расчете нагрузок не участвует) 126,7 кВт.

II категория 322,1 кВт (в том числе 23,1 кВт – помещения общественного назначения);

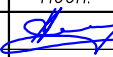
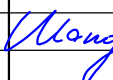

III категория 0 кВт.

1.7. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.

Сетевая Организация:



022/07-907-ИОС1.П1

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	Разработал	Боярченко				03.07.23
	ГИП	Шаповалов				03.07.23
Приложение 1						
			Стадия	Лист	Листов	
			П	1	3	
				ООО ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ"		

1.8. Планируемое распределение максимальной мощности по срокам ввода и набора нагрузки:

Объект энергопринимающих устройств	Планируемый срок проектирования энергопринимающего устройства (год)	Планируемый срок введения энергопринимающего устройства в эксплуатацию (год)	Максимальная мощность энергопринимающего устройства (кВт)	Планируемый срок набора нагрузки (год)
Дом №907	2023	2025	410,8	2025

1.9. Характер нагрузки: потребление электрической энергии населением и приравненными к нему категориями, а также при осуществлении иных видов деятельности.

1.10. Необходимость наличия технологической и (или) аварийной брони, определяемой в соответствии с требованиями пункта 14(2) Правил*: отсутствует.

1.11. Перечень и мощность энергопринимающих устройств, которые могут быть присоединены к устройствам противоаварийной автоматики – все устройства.

2. СХЕМА ПРИЕМА МОЩНОСТИ И ТОЧКИ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

2.1 Схема приема мощности: РУ-10 кВ РП-4170 (ПС 110 кВ Олимпийская – иной владелец) - проектируемые КЛ-10кВ – проектируемая трансформаторная подстанция 10/0,4/2х1250 стр.№921 – проектируемые КЛ-0,4 кВ.

2.2. Точки присоединения: восемь проектируемых КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции стр.№921.

Распределение мощности по точкам присоединения определить при проектировании.

2.3. Основной источник питания: I и II секции РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции 10/0,4кВ стр.№921.

2.4. Резервный источник питания: II и I секции РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции 10/0,4кВ стр.№921.

3. УСЛОВИЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ.

Технологическое присоединение к электрическим сетям возможно после выполнения следующего объема работ по присоединению:

3.1. Со стороны сетевой организации:

3.1.1. Выполнить проектирование и строительство двухтрансформаторной подстанции мощностью от 1000 до 1250 кВА включительно, а именно двухтрансформаторной подстанции ТП 10/0,4/2х1250 стр.№921 – Далее ТП стр. №921.

Загрузка трансформаторов в после аварийном режиме не должна превышать данных завода изготовителя.

3.1.2. Для питания ТП стр.№921 выполнить строительство ЛЭП-10 кВ врезкой в проектируемую кабельную линию 10 кВ между РП-4170-ТП стр.№920 и от РУ-10 кВ проектируемой ТП стр.№920.

Предусмотреть:

- прокладку двух кабельных линий 1-10 кВ многожильных с бумажной изоляцией сечением провода от 200 до 250 квадратных мм включительно в траншеях длиной 426 м каждая.

Тип и марку соединительных муфт кабельных линий 10 кВ определить проектом.

- прокладку одной кабельной линии 1-10 кВ многожильной с бумажной изоляцией сечением провода от 200 до 250 квадратных мм включительно в траншее длиной 455 м.

Марку и сечение кабельных линий 10 кВ определить проектом.

Разводку кабельных линий 10 кВ по разным секциям РУ-10 кВ проектируемой ТП стр.№921 определить проектом.

3.1.3. Мероприятия по технологическому присоединению, указанные в п.3.1.1. и п.3.1.2. настоящих технических условий, предусмотрены для электроснабжения многоквартирных многоэтажных жилых домов №№904,905,907 с помещениями обслуживания жилой застройки - многоэтажной жилой застройки по ул. Декоративный Питомник, расположенных на земельных участках с кадастровыми номерами 54:35:000000:44489 и 54:35:000000:44488.

Плата за выполнение мероприятий по технологическому присоединению согласно п.3.1.2. настоящих технических условий учтена в Договоре №2023-711-ТП от 15.05.2023 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям многоквартирного многоэтажного жилого дома №904.

Сетевая Организация:



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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

022/07-907-ИОС1.П1

Лист

2

3.1.4. Выполнить проектирование и строительство кабельных линий 0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП стр.№921 до ВРУ-0,4 кВ (4 ВРУ) дома №907.

Предусмотреть:

– прокладку четырех кабельных линий 0,4 кВ многожильных с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением провода от 100 до 200 квадратных мм включительно в траншеях длиной 100 м каждая.

– прокладку четырех кабельных линий 0,4 кВ многожильных с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением провода от 100 до 200 квадратных мм включительно в траншеях длиной 139 м каждая.

Марку и сечение кабельных линий 0,4 кВ определить проектом.

3.2. Со стороны Заявителя:

3.2.1. Выполнить проектирование и строительство сети электроснабжения на напряжении 0,4 кВ до точек присоединения, указанных в п. 2.2. Выбор схемы и конструктивное исполнение сети 0,4 кВ определить проектом.

3.2.2. Установить приборы индивидуального и общедомового учета электрической энергии на напряжении 0,4 кВ в ВРУ-0,4 кВ (4 ВРУ) присоединяемого многоквартирного многоэтажного жилого дома №907.

3.2.3. В ВРУ потребителей I категории предусмотреть АВР.

В случае наличия энергопринимающих устройств особой группы в составе первой категории надежности выполнить установку автономного резервного источника питания. Обеспечить поддержание автономного резервного источника питания в состоянии готовности к использованию при возникновении внеграмотных отключений, введении аварийных ограничений режима потребления электрической энергии (мощности) или использовании противоаварийной автоматики.

3.2.4. Оснастить вновь вводимые энергопринимающие устройства современными устройствами электросетевого хозяйства Заявителя современными устройствами релейной защиты. Обеспечить соблюдение требований селективности, быстродействия, чувствительности и надежности срабатывания вновь устанавливаемых устройств релейной защиты и защитных аппаратов.

3.2.5. Направить в ООО «Энергоресурс» разработанную Заявителем проектную документацию на подтверждение соответствия проектной документации техническим условиям.

Настоящие технические условия действительны в течении трех лет с момента подписания договора на технологическое присоединение.

Сетевая организация:
Генеральный директор
ООО «Энергоресурс»

В.З. Азаренко



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

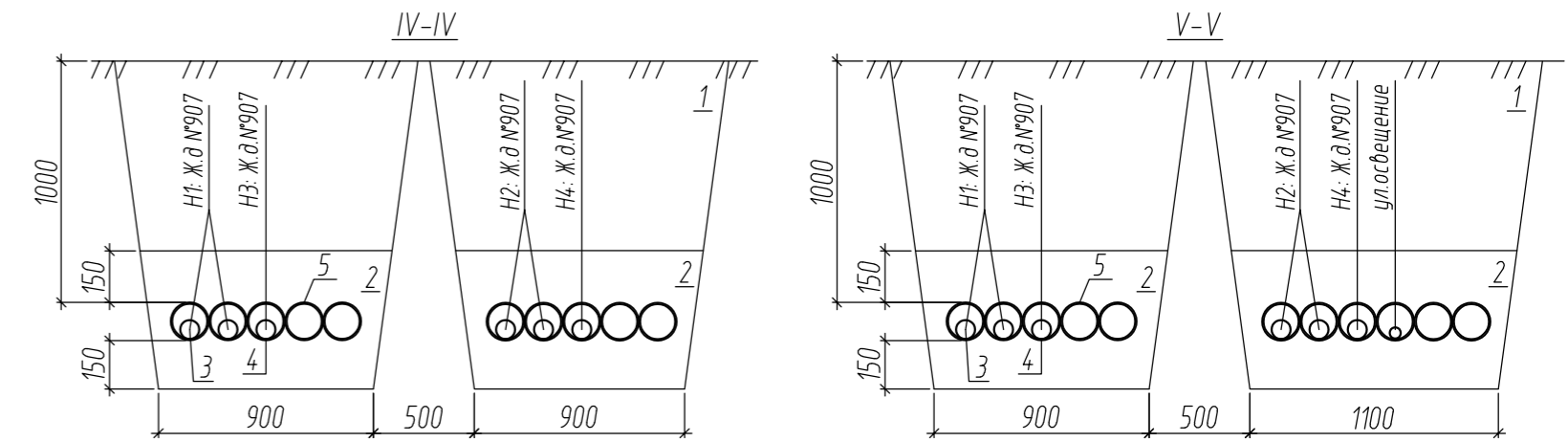
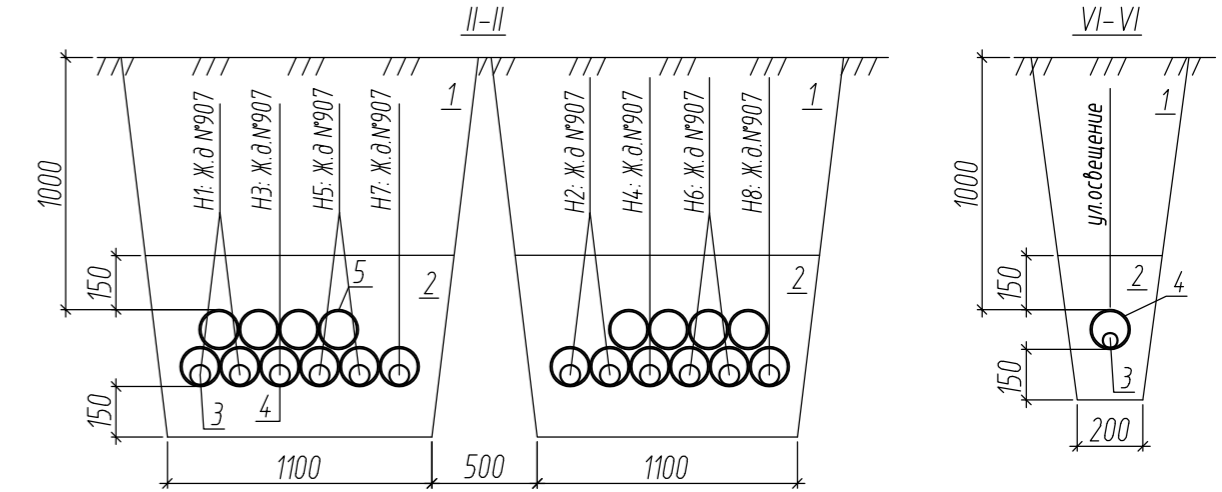
022/07-907-ИОС1.П1

Лист

3

Прокладка кабеля 0,4кВ при пересечении с автодорогами и инженерными сетями.

- Условные обозначения:
 1 - грунт
 2 - просеянный грунт
 3 - кабель 0,4кВ
 4 - труба ПНД ϕ 160мм
 5 - резервная труба ПНД ϕ 160мм.



Примечания:

1. Проектируемые кабели от проектируемой ТП-921 (по ГП) до вводно-распределительных устройств жилого дома №907 (по ГП), проложить в траншее, в соответствии с ПУЭ и типовой серией А5-92.
2. Взаиморезервируемые эл.кабели проложить в разных траншеях, на расстоянии 0,5м между ближайшими кабелями.
3. Ввод кабелей в здание выполнить в трубах ПНД ϕ 160мм, предусмотреть резервные трубы.
4. Питающие кабели в тех.подполье защитить от механических повреждений гофрированной трубой ПНД ϕ 110мм.
5. В местах пересечения, а так же при параллельной прокладке на малом расстоянии проектируемых кабельных линий с существующими кабелями связи, силовыми кабелями до 35кВ и другими коммуникациями земляные работы производить вручную без применения механической техники.

Условные обозначения

- \longleftrightarrow ЛЭП кабельная высоковольтная
- \longleftrightarrow ЛЭП кабельная низковольтная
- $\circ \rightarrow$ ЛЭП воздушная высоковольтная
- $\circ \rightarrow$ ЛЭП воздушная низковольтная
- $\text{---} \text{---} \text{---}$ Газопровод
- $\text{---} \text{---} \text{---}$ Канализация
- $\text{---} \text{---} \text{---}$ Теплотрасса
- $\text{---} \text{---} \text{---}$ Водопровод
- \square Здание или сооружение

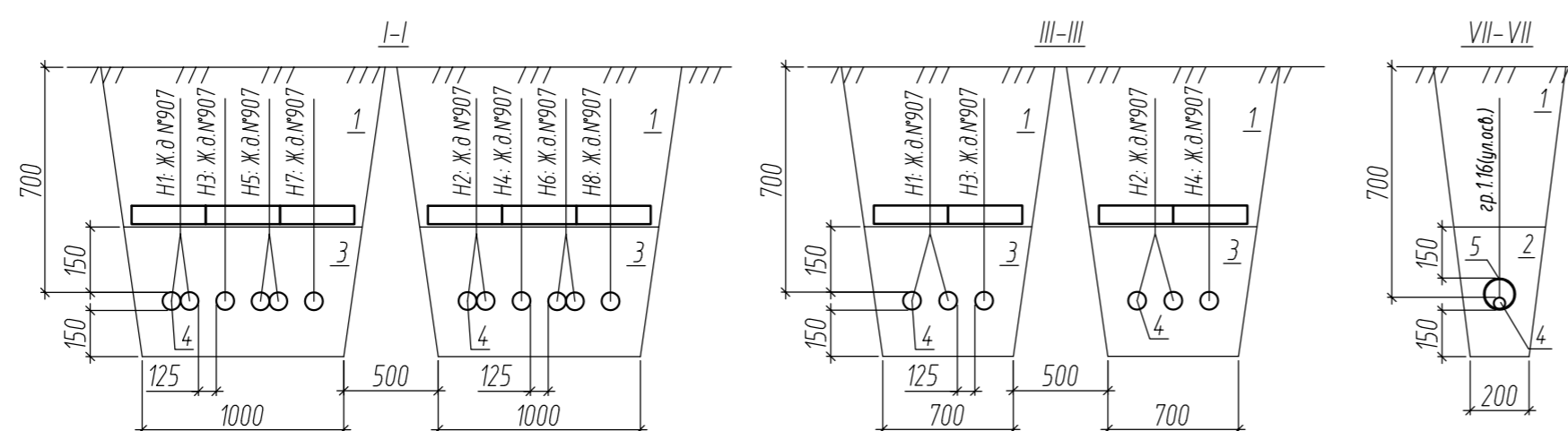
2. Проектируемые инженерные сети и сооружения.

- $\text{---} \text{---} \text{---}$ N ЛЭП - 0,4кВ кабельная проектируемая в траншее
- $\text{---} \text{---} \text{---}$ N ЛЭП - 0,4кВ кабельная проектируемая в трубе

- 0,7 Отм. кабельной линии относительно поверхности земли, м
- 2,5 Отметка пересекаемой коммуникации относительно поверхности земли, м

Прокладка кабеля 0,4кВ в земляной траншее.

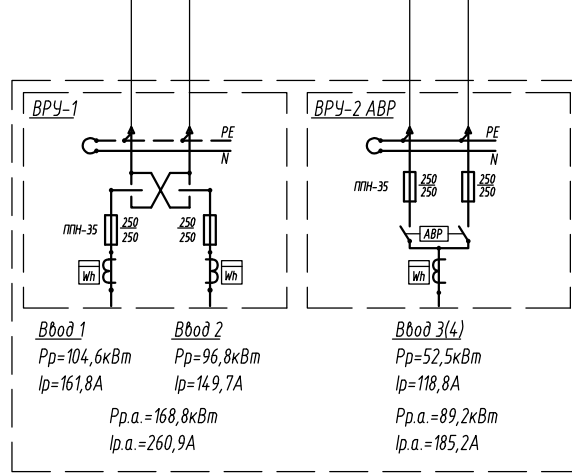
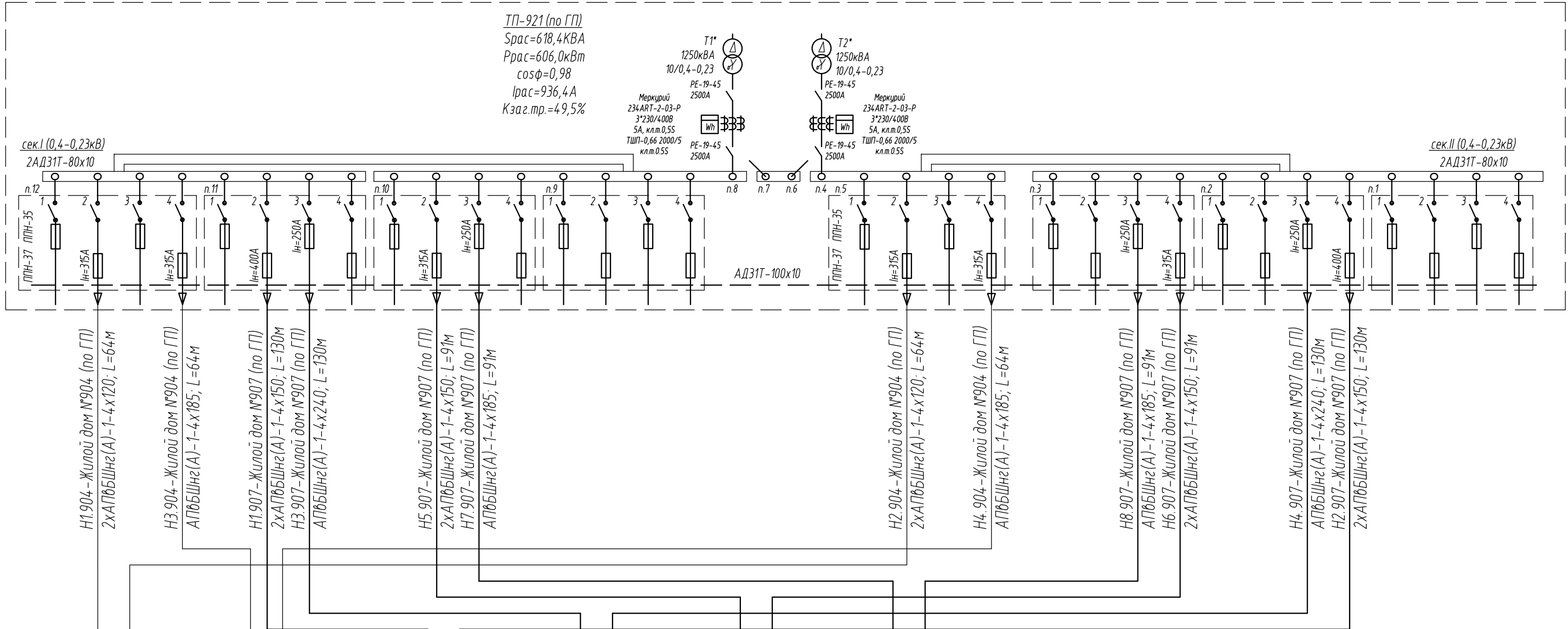
- Условные обозначения:
 1 - грунт
 2 - кирпич
 3 - песок
 4 - кабель 0,4кВ
 5 - труба гофрированная ПНД ϕ 40мм



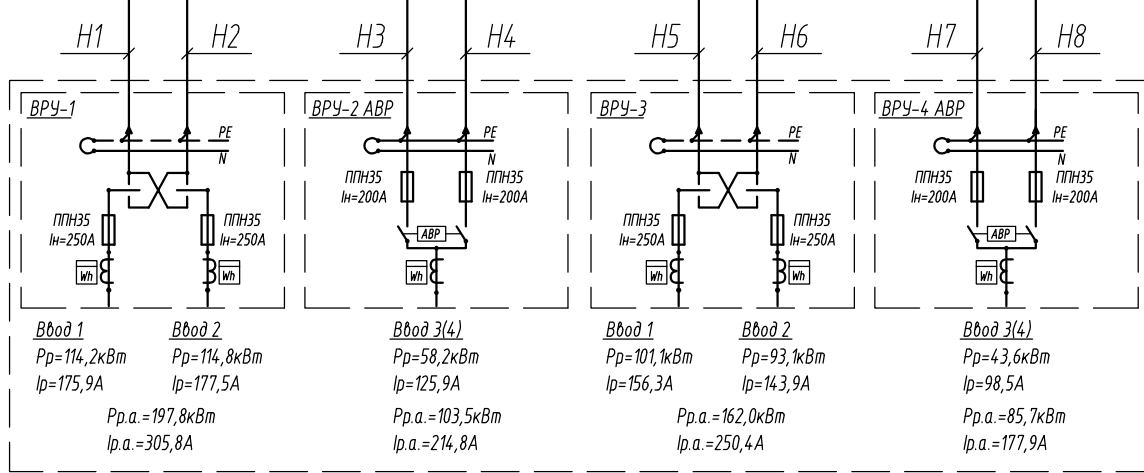
022/07-907-ИОС1				
1	1	-	537-23	13.09.23
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.
Разработал	Боярченко			13.07.23
ГИП	Шаповалов			03.07.23
Н.контр.	Шаповалов			03.07.23
Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельцовском районе г.Новосибирска				
Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этап				
Стадия	Лист	Листов		
П	1	36		
План наружных сетей электроснабжения 0,4кВ. М1-500.				
ООО ПРОЕКТИОННО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ"				

Однолинейная схема питающих сетей 0,4кВ.

ТП-921 (по ГП)
 Ср_{рас}=618,4кВА
 Р_{рас}=606,0кВт
 cosφ=0,98
 I_{рас}=936,4А
 Кз_{аг.тр.}=49,5%



Жилой дом №904



Жилой дом №907

Расчет электрической нагрузки жилого дома №904 (по ГП).
 Расчетная электрическая нагрузка многоэтажного жилого дома составляет 218,0кВт, в том числе:
 148,4кВт – потребители II категории надежности электроснабжения;
 52,5кВт – потребители I категории надежности в нормальном режиме;
 89,2кВт – потребители I категории надежности в режиме “ПОЖАР” (в общем расчете нагрузок не учитываются).
 17,1кВт – помещения общественного назначения (потребители II категории надежности).

Расчет электрической нагрузки жилого дома №907 (по ГП).
 Расчетная электрическая нагрузка многоэтажного жилого дома составляет 388,0кВт, в том числе:
 272,7кВт – потребители II категории надежности электроснабжения;
 92,2кВт – потребители I категории надежности в нормальном режиме;
 138,0кВт – потребители I категории надежности в режиме “ПОЖАР” (в общем расчете нагрузок не учитываются).
 23,1кВт – помещения общественного назначения (потребители II категории надежности).

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

1	1	-	537-23	<i>[Signature]</i>	13.09.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	Боярченко			<i>[Signature]</i>	03.07.23
Разработал	Шаповалов			<i>[Signature]</i>	03.07.23
ГИП	Шаповалов			<i>[Signature]</i>	03.07.23
Н.контр.	Шаповалов			<i>[Signature]</i>	03.07.23

022/07-907-ИОС1

Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Зельцовском районе г.Новосибирска 1.1

Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки – 9 этаж

Стадия	Лист	Листов
П	2	

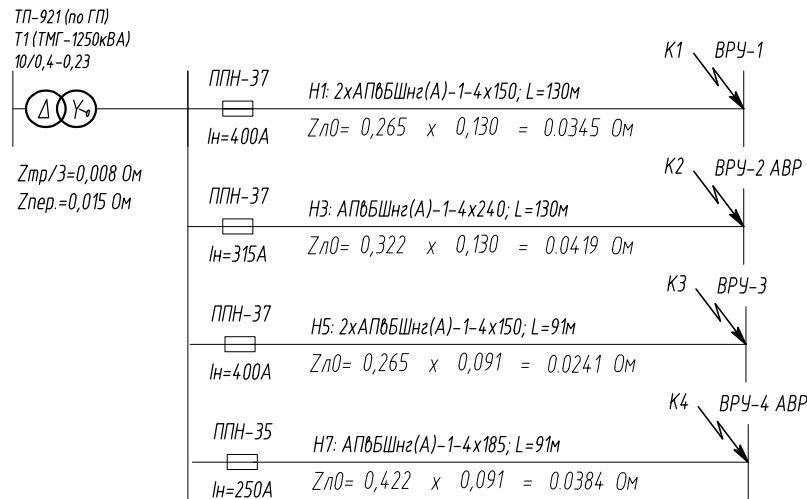
Однолинейная схема питающих сетей 0,4кВ ТП-921 (по ГП).

ООО ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ" ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Таблица выбора кабелей напряжением 0,4кВ (кабельный журнал).

Объект	N п/п	Источник питания	Потребитель	Расчетная нагрузка				Длина кабеля, м	Способ прокладки	Cosφ	Сечение кабеля по экономич. плотности	Сечение кабеля в кв.мм по нагреву		Выборные марка, сечение и количество кабелей	Длительно доп. ток, А	Температурный коэффициент таб.В.52.15 (в трубе, лотке)	Температурный коэффициент таб.В.52.16 (в земле)	Понижающий коэф. прокладки таб.В.52.18 (в земле); таб.В.52.19 (в лотке)	Повышающий коэф. для аварийного режима ГОСТ-31996-2012	Потери напряжения, %	Ток О.К.З., А	Аппарат защиты	
				Нормальный режим		Аварийный режим						Тип, марка	луст/лсп, А										
				Мощность, кВт	Ток, А	Мощность, кВт	Ток, А																
Жилой дом №907 (по ПП)	H1	пан.11; руд.2	ВРУ-1 ввод 1	114,2	175,9	197,8	305,8	130	в траншее	0,98	14,6	4x120	2(4x120)	2xАПВБШнг(А)-1-4x150	440,0	-	1,12	0,6	1,17	1,47	3826	ППН-37	400/3080
	H2	пан.2; руд.4	ВРУ-1 ввод 2	114,8	177,5	-	-	130	в траншее	0,98	14,7	4x120	2(4x120)	2xАПВБШнг(А)-1-4x150	440,0	-	1,12	0,6	1,17	1,50	3826	ППН-37	400/3080
	H3	пан.11; руд.3	ВРУ-2 АВР ввод 1	58,2	125,9	103,5	214,8	130	в траншее	0,72	106	4x70	4x150	АПВБШнг(А)-1-4x240	290,0	-	1,12	0,6	1,17	1,29	3390	ППН-35	250/1760
	H4	пан.2; руд.3	ВРУ-2 АВР ввод 2	58,2	125,9	-	-	130	в траншее	0,72	106	4x70	4x150	АПВБШнг(А)-1-4x240	290,0	-	1,12	0,6	1,17	1,29	3390	ППН-35	250/1760
	H5	пан.10; руд.2	ВРУ-3 ввод 1	101,1	156,3	162,0	250,4	91	в траншее	0,98	130	4x95	4x240	2xАПВБШнг(А)-1-4x150	440,0	-	1,12	0,6	1,17	1,17	4671	ППН-37	315/2200
	H6	пан.3; руд.4	ВРУ-3 ввод 2	93,1	143,9	-	-	91	в траншее	0,98	120	4x95	4x240	2xАПВБШнг(А)-1-4x150	440,0	-	1,12	0,6	1,17	1,10	4671	ППН-37	315/2200
	H7	пан.10; руд.3	ВРУ-4 АВР ввод 1	43,6	98,5	85,7	177,9	91	в траншее	0,72	83	4x50	4x120	АПВБШнг(А)-1-4x185	250,0	-	1,12	0,6	1,17	1,36	3583	ППН-35	250/1760
	H8	пан.3; руд.3	ВРУ-4 АВР ввод 2	43,6	98,5	-	-	91	в траншее	0,72	83	4x50	4x120	АПВБШнг(А)-1-4x185	250,0	-	1,12	0,6	1,17	1,36	3583	ППН-35	250/1760

Расчетная схема тока ОКЗ



Обозначения:

$I_{окз} = \frac{U_{ф}}{Z_{ф-н}}$ - ток однофазного короткого замыкания.

$Z_{ф-н} = \sum Z_l + R_{пр} + Z_{т/3}$

$I_{ср.А.В.} = k_p \cdot I_{ном}$ - ток срабатывания автоматического выключателя за нормативное время.

$Z_{т/3}$ - полное сопротивление фазы трансформатора;

$\sum Z_l$ - сумма полных сопротивлений линий;

$R_{пр}$ - активное сопротивление переходных контактов;

$Z_{ф-н}$ - полное сопротивление петли "фаза-ноль";

$I_{окз}$ - ток однофазного короткого замыкания в сети;

$U_{ф}$ - фазное напряжение сети, равное 220 В;

$I_{ср.}$ - ток срабатывания аппарата защиты;

k - кратность отсечки электромагнитного расцепителя;

$I_{ном}$ - номинальный ток автоматического выключателя;

$T_{ср.}$ - время срабатывания аппарата защиты;

$N1$ - маркировка линии
 $Z_{л1}=0,0223$ - величина сопротивления, Ом

Таблица проверки срабатывания аппаратов защиты за нормативное время при ОКЗ в сети.

№ точки	$Z_{т/3} (Z_2)$	$R_{пр}$	$Z_{л0}$	$Z_{л1}$	$Z_{л2}$	$Z_{л3}$	$Z_{ф-н}$	$I_{окз}=220/Z_{ф-н}$	$I_{н/ср}$	$T_{ср}$
	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	А	А	с
K1	0,0080	0,0150	0,0345	0,0000	0,0000	0,0000	0,0575	3826	400 / 3080	$T_{ср} < 5с$
K2	0,0080	0,0150	0,0419	0,0000	0,0000	0,0000	0,0649	3390	315 / 2200	$T_{ср} < 5с$
K3	0,0080	0,0150	0,0241	0,0000	0,0000	0,0000	0,0471	4671	315 / 2200	$T_{ср} < 5с$
K4	0,0080	0,0150	0,0384	0,0000	0,0000	0,0000	0,0614	3583	250 / 1780	$T_{ср} < 5с$

Примечания:

- Длительно допустимые токи для кабелей приняты по ГОСТ Р 50571.5.2-2011 таб.В.52.5, способ прокладки D2 (прокладка кабеля непосредственно в земле).
- Понижающие коэффициенты в зависимости от способа прокладки приняты по таб.В.52.19.
- Нормативное время отключения принято по ГОСТ Р 50571.3-94 "Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током", для щитов - с учетом выполнения уравнивающей связи с основной системой уравнивания потенциалов ($T_{ср} < 5$ сек);
- Ток срабатывания плавкой вставки за нормативное время определяется по токо-временным характеристикам;

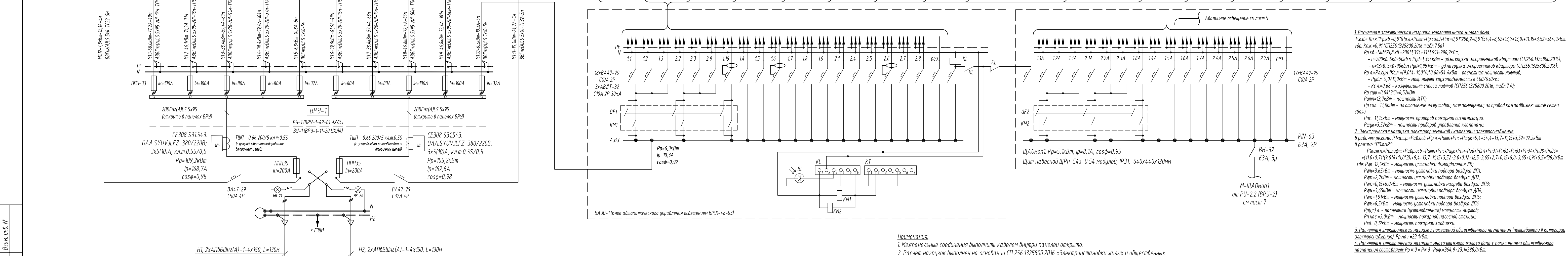
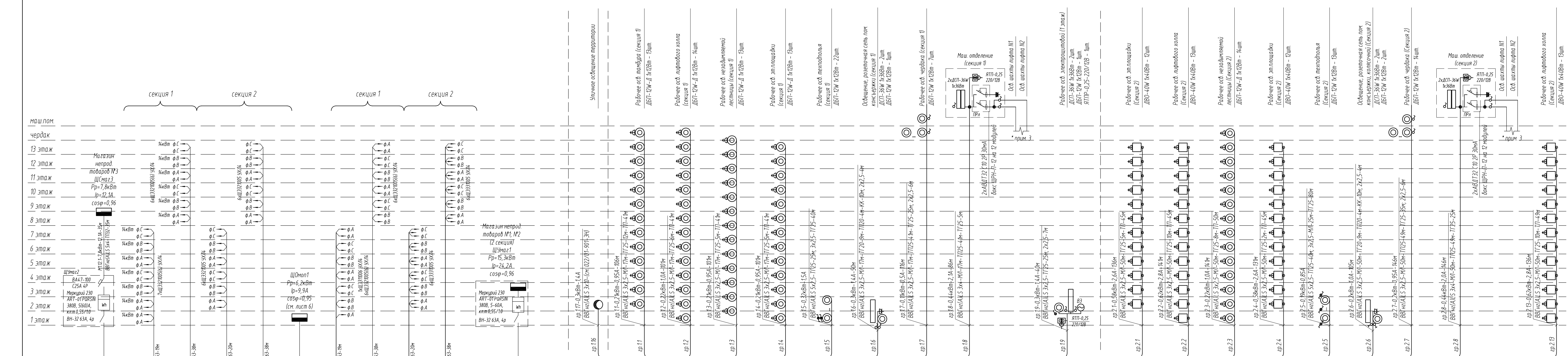
022/07-907-ИОС1

1	1	-	537-23		13.09.23	Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Заельцовском районе г.Новосибирска	1.1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Боярченко		03.07.23	Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Шаповалов		03.07.23				П	3	
Н.контроль	Шаповалов		03.07.23	Таблица выбора кабелей напряжением 0,4кВ (кабельный журнал).					

Копировал

формат А3

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



Ввод Н1
 $n=37кВ$, $Скв=90кВ$, $R_{уд}=1,825кВт$
 $n=13кВ$, $Скв=90кВ$, $R_{уд}=2,660кВт$
 $R_{р.кв}=R_{уд} \cdot n = 1,825 \cdot 37 + 2,660 \cdot 13 = 102,1кВт$
 $R_{р.сум} = 0,04 \cdot 50 = 2,0кВт$
 $R_{р.сил} = 6,2кВт$
 $R_{р.маг} = 7,8кВт$
 $R_{р.р.кв} + K_c \cdot R_{р.сил} + K_c \cdot R_{р.маг} = 102,1 + 0,9 \cdot (2,0 + 6,2 + 0,6 \cdot 7,8) = 114,2кВт$
 $I_p = 175,9А$
 $cos\phi = 0,98$

Ввод Н2
 $n=6кВ$, $Скв=90кВ$, $R_{уд}=1,695кВт$
 $R_{р.кв}=R_{уд} \cdot n = 1,695 \cdot 6 = 10,17кВт$
 $R_{р.сум} = 0,04 \cdot 6 = 0,24кВт$
 $R_{р.маг} = 15,3кВт$
 $R_{р.сил} = 6,2кВт$
 $R_{р.маг} = 23,1кВт$
 $R_{р.р.кв} + K_c \cdot R_{р.сил} + K_c \cdot R_{р.маг} = 10,17 + 0,9 \cdot (0,24 + 6,2 + 0,6 \cdot 23,1) = 19,78кВт$
 $I_p = 305,8А$
 $cos\phi = 0,98$

Аварийный режим
 $n=37кВ$, $Скв=90кВ$, $R_{уд}=1,485кВт$
 $n=13кВ$, $Скв=90кВ$, $R_{уд}=2,209кВт$
 $R_{р.кв}=R_{уд} \cdot n = 1,485 \cdot 37 + 2,209 \cdot 13 = 174,3кВт$
 $R_{р.сум} = 0,04 \cdot 11 = 0,44кВт$
 $R_{р.сил} = 6,2кВт$
 $R_{р.маг} = 23,1кВт$
 $R_{р.р.кв} + K_c \cdot R_{р.сил} + K_c \cdot R_{р.маг} = 174,3 + 0,9 \cdot (0,44 + 6,2 + 0,6 \cdot 23,1) = 197,8кВт$
 $I_p = 305,8А$
 $cos\phi = 0,98$

Примечания:
 1. Межпанельные соединения выполнить кабелем внутри панелей открыто.
 2. Расчет нагрузок выполнен на основании СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».
 3. Освещение лифтовых шахт выполняется организацией, выполняющая монтаж лифтового оборудования.
 4. Тип, марку и производителя коммутационных и защитных аппаратов, силовых и осветительных щитов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

П163 – прокладка кабеля в трубе ПВХ ф32мм;
 ТТ25 – прокладка кабеля в гофротрубе ПВХ ф25мм;
 МЛ – прокладка кабеля по металлическому лотку;
 МР25 – прокладка кабеля в металлорукаве IP65 ф25мм.

Номер линии – Мощность, кВт – Так, А – общая длина, м – потери напряжения, %
 Марка проводника – количество – сечение, кв.мм – способ прокладки – длина, м

1. Расчетная электрическая нагрузка многоэтажного жилого дома.
 $R_{р.д} = K_{лж} \cdot R_{р.кв} + 0,9 \cdot R_{р.л} + R_{птп} + R_{пл} + R_{пс} = 0,91 \cdot 296,2 + 0,9 \cdot 154,4 + 8,52 + 13,7 + 13,0 + 11,15 + 3,52 = 364,9кВт$
 где: $K_{лж} = 0,91$ (СП 256.1325800.2016 табл.7.5)
 $R_{р.кв} = K_{кв} \cdot R_{уд} \cdot n = 200 \cdot 1,354 + 1,354 \cdot 296,2кВт$
 $n = 200кВ$, $Скв=90кВ$, $R_{уд}=1,354кВт$ – уд нагрузка эл.приемников квартиры (СП 256.1325800.2016);
 $n = 1кВ$, $Скв=90кВ$, $R_{уд}=1,95кВт$ – уд нагрузка эл.приемников квартиры (СП 256.1325800.2016);
 $R_{р.л} = R_{л.сум} \cdot K_{лс} = (9,0 \cdot 4 + 11,0 \cdot 4) \cdot 0,68 = 54,4кВт$ – расчетная мощность лифта;
 $R_{р.л} = 9,0 + 11,0кВт$ – маш. лифта грузоподъемность 400/630кг;
 $K_{лс} = 0,68$ – коэффициент спроса лифта (СП 256.1325800.2016, табл.7.4);
 $R_{птп} = 13,0кВт$ – мощность ИТП;
 $R_{пл} = 13,0кВт$ – мощность ИТП;
 $R_{пс} = 11,15кВт$ – мощность приборов пожарной сигнализации;
 $R_{плж} = 3,52кВт$ – мощность приборов управления клапанами.

2. Электрическая нагрузка электроприемников I категории электроснабжения
 в рабочем режиме: $R_{р.кат} = R_{ав.осв} + R_{р.л} + R_{птп} + R_{пл} + R_{пс} + R_{плж} = 9,4 + 54,4 + 13,7 + 11,15 + 3,52 = 92,2кВт$
 в режиме «ПожАР»:
 $R_{р.кат} = R_{ав.осв} + R_{р.л} + R_{птп} + R_{пл} + R_{пс} + R_{плж} + R_{пд1} + R_{пд2} + R_{пд3} + R_{пд4} + R_{пд5} + R_{пд6} =$
 $(11,0 + 11,0 + 9,0 + 11,0) \cdot 0,9 + 9,4 + 13,7 + 11,15 + 3,52 + 3,0 + 0,12 + 12,5 + 3,65 + 2,7 + 15,4 + 0,15 + 6,0 + 3,65 + 1,9 + 1,6,5 + 138,0кВт$
 где: $R_{ав} = 12,5кВт$ – мощность установки подпора воздуха ДП1;
 $R_{пд1} = 2,7кВт$ – мощность установки подпора воздуха ДП2;
 $R_{пд2} = 15,4кВт$ – мощность установки нагрева воздуха ДП3;
 $R_{пд3} = 3,65кВт$ – мощность установки подпора воздуха ДП4;
 $R_{пд4} = 1,9кВт$ – мощность установки подпора воздуха ДП5;
 $R_{пд5} = 6,5кВт$ – мощность установки подпора воздуха ДП6;
 $R_{пд6} = 13,0кВт$ – мощность пожарной сигнализации;
 $R_{р.л} = 9,0кВт$ – мощность лифта;
 $R_{р.л} = 11,0кВт$ – мощность пожарной сигнализации;
 $R_{пд} = 0,12кВт$ – мощность пожарной сигнализации.

3. Расчетная электрическая нагрузка помещений общественного назначения (потребители II категории электроснабжения): $R_{р.маг} = 23,1кВт$

4. Расчетная электрическая нагрузка многоэтажного жилого дома с помещениями общественного назначения составляет: $R_{р.д} = R_{р.д} + R_{р.д} = 364,9 + 23,1 = 388,0кВт$

022/07-907-ИОС1				
1	1	-	537-23	13.09.23
Изм.	Колуч	Лист	И.док	Подп.
Разработал	Боярченко			03.07.23
ГИП	Шаповалов			03.07.23
И.контр.	Шаповалов			03.07.23

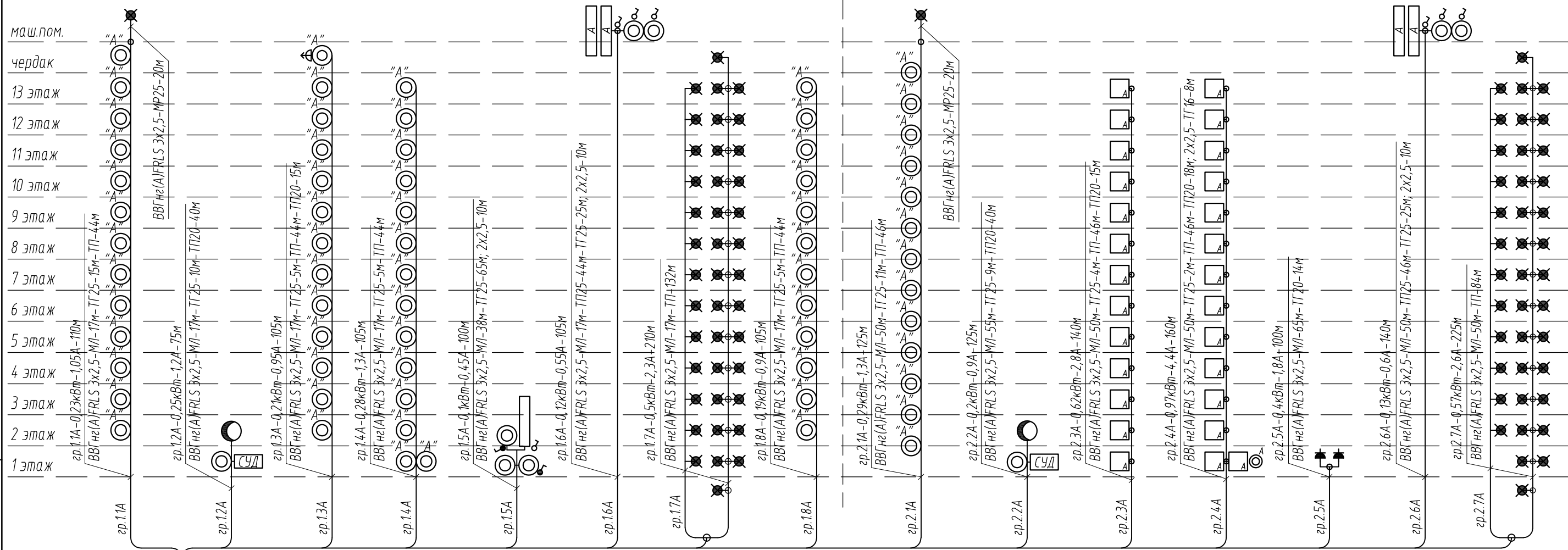
Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельдовском районе г.Новосибирска

Мощность	Лист	Листов
П	4	

Одноразовая схема питающих и распределительных сетей ВРУ-1

ООО ПРОЕКТИРОВО-ИНЖЕНЕРНОЕ БЮРО «ЭНЕРГОМОНТАЖ»

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



ЩА0мop1 (ВРУ-1)
см. лист 4

ТП63 - прокладка кабеля в трубе ПВХ ф63мм;
ТГ25 - прокладка кабеля в гофротрубе ПВХ ф25мм;
МЛ - прокладка кабеля по металлическому лотку;
МГ25 - прокладка кабеля в металлорукаве IP65 ф25мм;
СУД - световой указатель дома (поставляется отдельно)

* Блок питания домофон "Визит" устанавливается в этажном щите в сладочном отсеке на 1 этажа.

Номер линии - Мощность, кВт - Ток, А - общая длина, м - потери напряжения, %
Марка проводника - количество - сечение, кв. мм - способ прокладки - длина, м

Изм.	1	1	-	537-23	13.09.23
Разработал	Боярченко				03.07.23
ГИП	Шаповалов				03.07.23
Н.контроль	Шаповалов				03.07.23

022/07-907-ИОС1

Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельцовском районе г. Новосибирска

Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж

Принципиальная схема групповых сетей ЩА0мop1

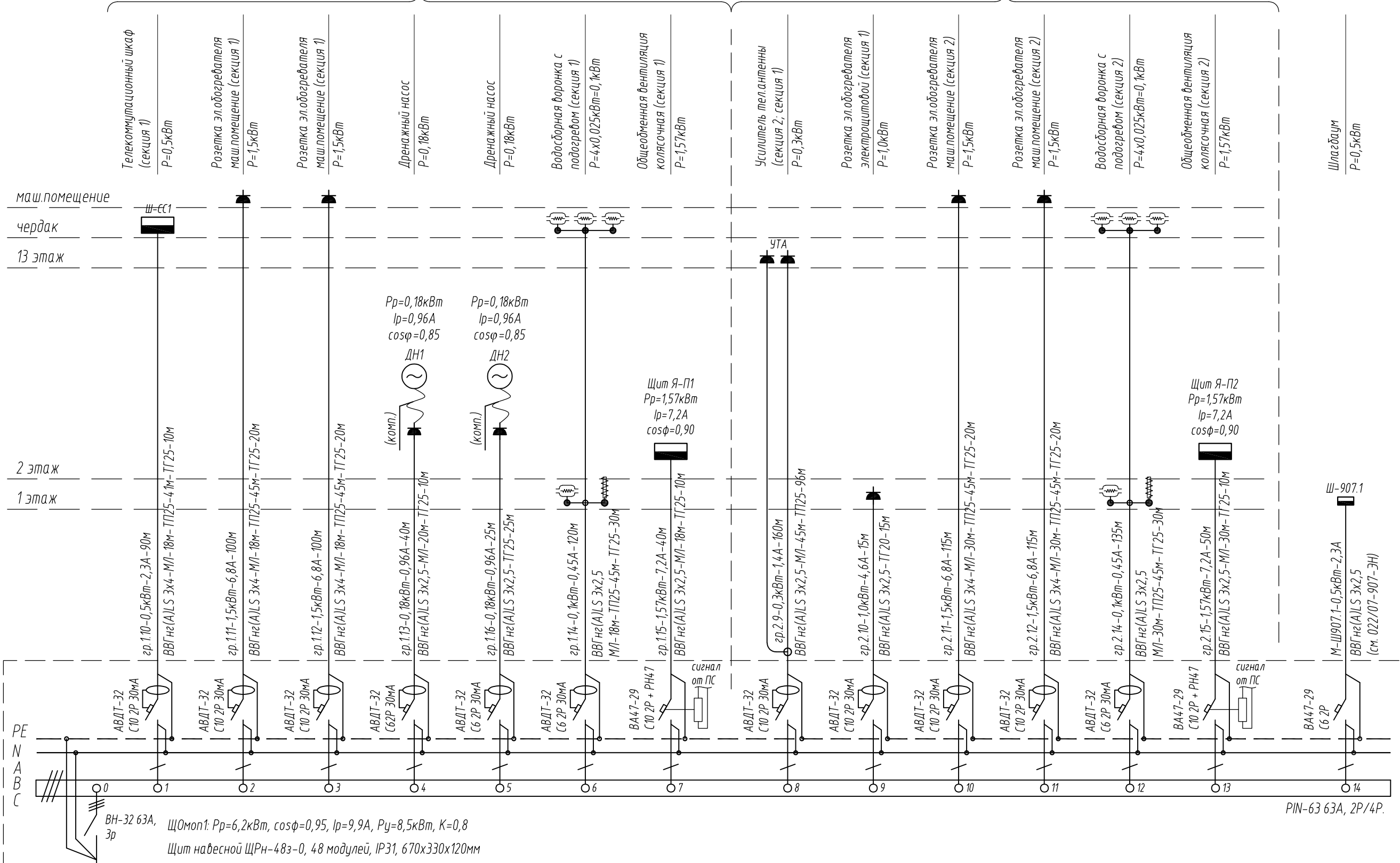
Стадия	Лист	Листов
П	5	

ООО ПРОЕКтно-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ" ПРОЕКТОНОЕ БЮРО

Номер линии - Мощность, кВт - Ток, А - общая длина, м - потери напряжения, %
Марка проводника - количество - сечение, кв. мм - способ прокладки - длина, м

секция 1

секция 2



Номер линии - Мощность, кВт - Ток, А - общая длина, м - потери напряжения, %
 Марка проводника - количество - сечение, кв. мм - способ прокладки - длина, м

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №
-------------	--------------	--------------

M15 от РУ-1
 см. лист 4

ТС25 - прокладка кабеля в стальной трубе ф25мм; ТП63 - прокладка кабеля в трубе ПВХ ф63мм;
 ТГ25 - прокладка кабеля в гофротрубе ПВХ ф25мм;
 МЛ - прокладка кабели по металлическому лотку;
 МР25 - прокладка кабеля в металлорукаве IP65 ф25мм.

Примечания:
 1. Тип, марку и производителя коммутационных и защитных аппаратов, силовых и осветительных щитов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

1	1	-	537-23	13.09.23	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Боярченко				03.07.23
ГИП	Шаповалов				03.07.23
Н.контрль	Шаповалов				03.07.23

022/07-907-ИОС1

Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельцовском районе г.Новосибирска

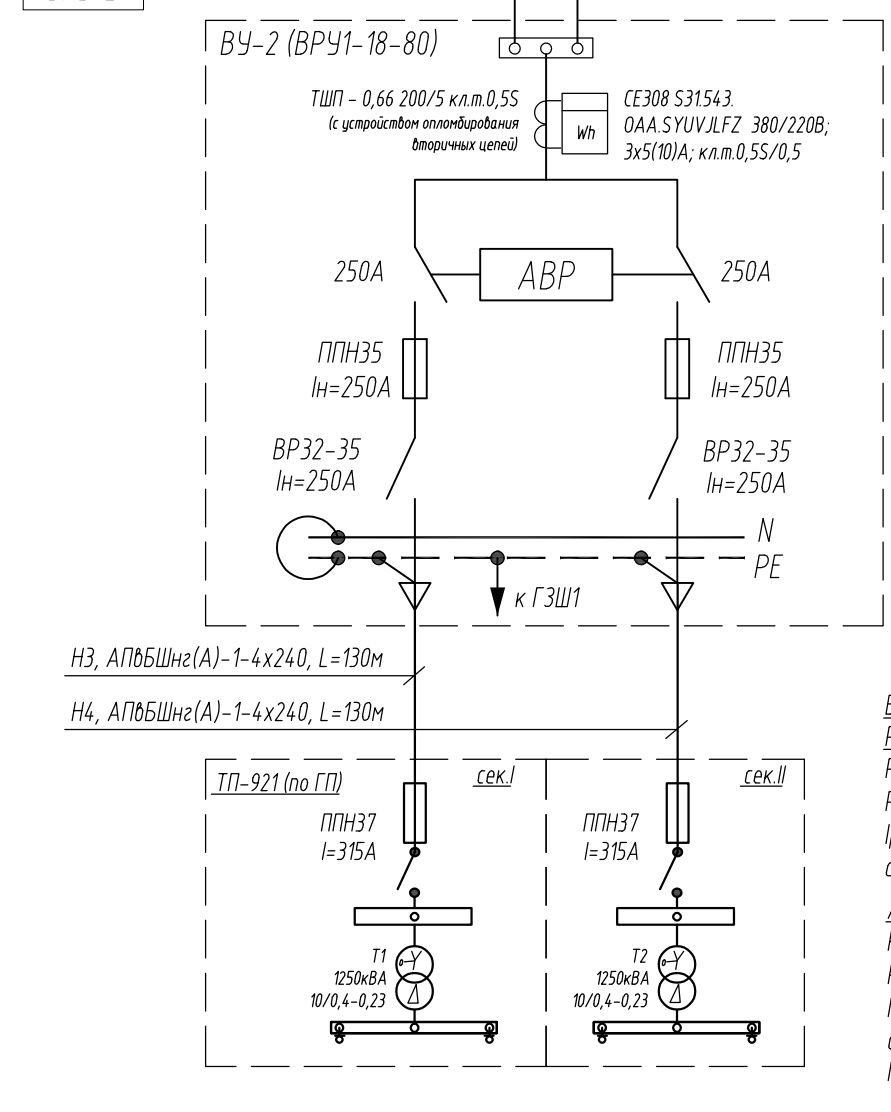
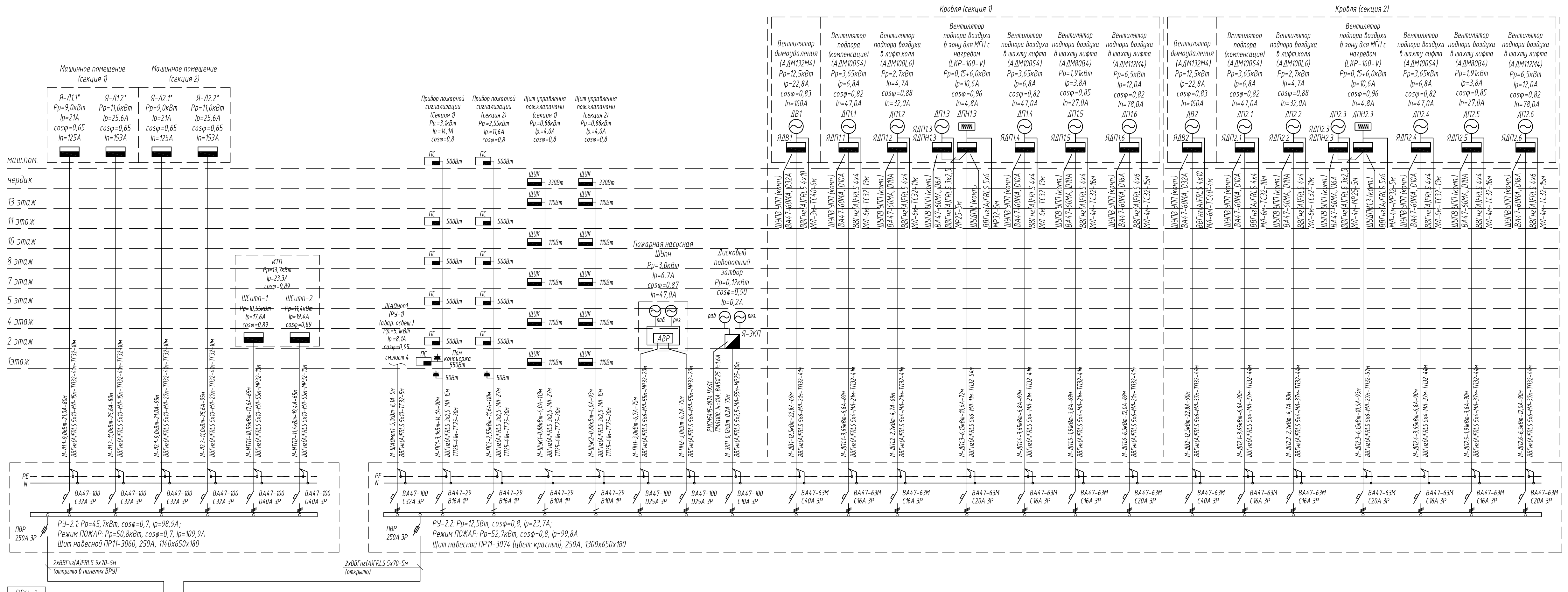
Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж

Принципиальная схема групповых сетей ЩОмп1

Стадия	Лист	Листов
П	6	

Копировал формат А3





Ввод НЗ (Н4)
Рабочий режим:
 $R_r = R_r \text{ лифт} + R_{итп} + R_{др осб} + R_{пс} + R_{шук}$
 $R_r = 0,8 \cdot 40 + 13,7 + 5,1 + 5,65 + 1,76 = 58,2 \text{ кВт}$
 $I_r = 125,9 \text{ А}$
 $\cos \phi = 0,7$

Аварийный режим (пожар):
 $R_r = R_r \text{ лифт} + R_{итп} + R_{др осб} + R_{пс} + R_{шук} + R_{пн} + R_{зд} + R_{дп1} + R_{дп2} + R_{дп3} + R_{дп4} + R_{дп5} + R_{дп6}$
 $R_r = (11,0 + 0,9 \cdot 19,0 + 9,0 + 11,0) + 13,7 + 5,1 + 5,65 + 1,76 + 3,0 + 0,12 + 2,5 + 3,65 + 2,7 + 0,15 + 6,0 + 3,65 + 1,91 + 6,5 = 103,5 \text{ кВт}$
 $I_r = 214,8 \text{ А}$
 $\cos \phi = 0,73$
 $I_{пуск} = 338,0 \text{ А}$

- Примечания:**
- Межпанельные соединения выполнены кабелем в центре панелей открыто.
 - Расчет нагрузок выполнен на основании СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».
 - Щит противопожарных устройств (ЩУП-4.2) изготовить в красном цвете.
 - Щиты управления противопожарной вентиляцией (ЩУПВ) должны соответствовать требованиям ГОСТ 53325-2012 «Техника пожарная. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ. Общие технические требования и методы испытаний» пп. 7.4.1 и иметь соответствующий сертификат.
 - Щит управления установкой подогрева воздуха в зону для МГН (ЯДПН1.3; ЯДПН2.3; ЯДПН3.3; ЯДПН4.3) учтен в разделе «Автоматизация систем пожарной безопасности», шифр 022/07-907-АОВ.
 - Тип, марку и производителя коммутационных и защитных аппаратов, силовых и осветительных щитов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

ТП63 - прокладка кабеля в трубе ПВХ ф63мм;
 ТТ25 - прокладка кабеля в гофротрубе ПВХ ф25мм;
 МЛ - прокладка кабеля по металлическому лотку;
 МР25 - прокладка кабеля в металлорукаве IP65 ф25мм;
 ТС32 - прокладка кабеля в стальной трубе ф32мм;

* - Комплектно с устройством плавного пуска (YASKAWA L1000V).

1. Расчетная электрическая нагрузка многоэтажного жилого дома:
 $R_{ж.д.} = K_{л.к.} \cdot R_{р.к.} + 0,9 \cdot (R_{р.л.} + R_{итп} + R_{др осб}) + R_{пс} = 0,91 \cdot 296,2 + 0,9 \cdot (54,4 + 8,52 + 13,7 + 13,0) + 11,15 + 3,52 = 364,9 \text{ кВт}$
 где: $K_{л.к.} = 0,91$ (СП256.1325800.2016 табл 7.5a)
 $R_{р.к.} = 296,2 \text{ кВт}$ - расчетная нагрузка на этаж
 $R_{р.л.} = 54,4 \text{ кВт}$ - нагрузка на лифт
 $R_{итп} = 8,52 \text{ кВт}$ - нагрузка на ИТП
 $R_{др осб} = 13,7 \text{ кВт}$ - нагрузка на др. осветительные приборы
 $R_{пс} = 11,15 \text{ кВт}$ - мощность приборов пожарной сигнализации
 $R_{шук} = 3,52 \text{ кВт}$ - мощность щитов управления каланами

2. Электрическая нагрузка электроприемников I категории электроснабжения в рабочем режиме: $R_{кат I} = R_{ав осб} + R_{р.л.} + R_{итп} + R_{пс} + R_{шук} = 9,4 + 54,4 + 13,7 + 11,15 + 3,52 = 92,2 \text{ кВт}$

3. Расчетная электрическая нагрузка помещений общественного назначения (по потребителям II категории электроснабжения): $R_{п.общ} = 23,3 \text{ кВт}$

4. Расчетная электрическая нагрузка многоэтажного жилого дома с помещениями общественного назначения составляет: $R_{ж.д.} = R_{ж.д.} + R_{п.общ} = 364,9 + 23,3 = 388,2 \text{ кВт}$

022/07-907-ИОС1					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	1	-	537-23	Шогова	03.09.23
Разработал	Боярченко	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Шогова	7	Шогова	Шогова	03.07.23
Н.контр.	Шогова	7	Шогова	Шогова	03.07.23

Многоквартирный многоэтажный жилой дом с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельдовском районе г.Новосибирска

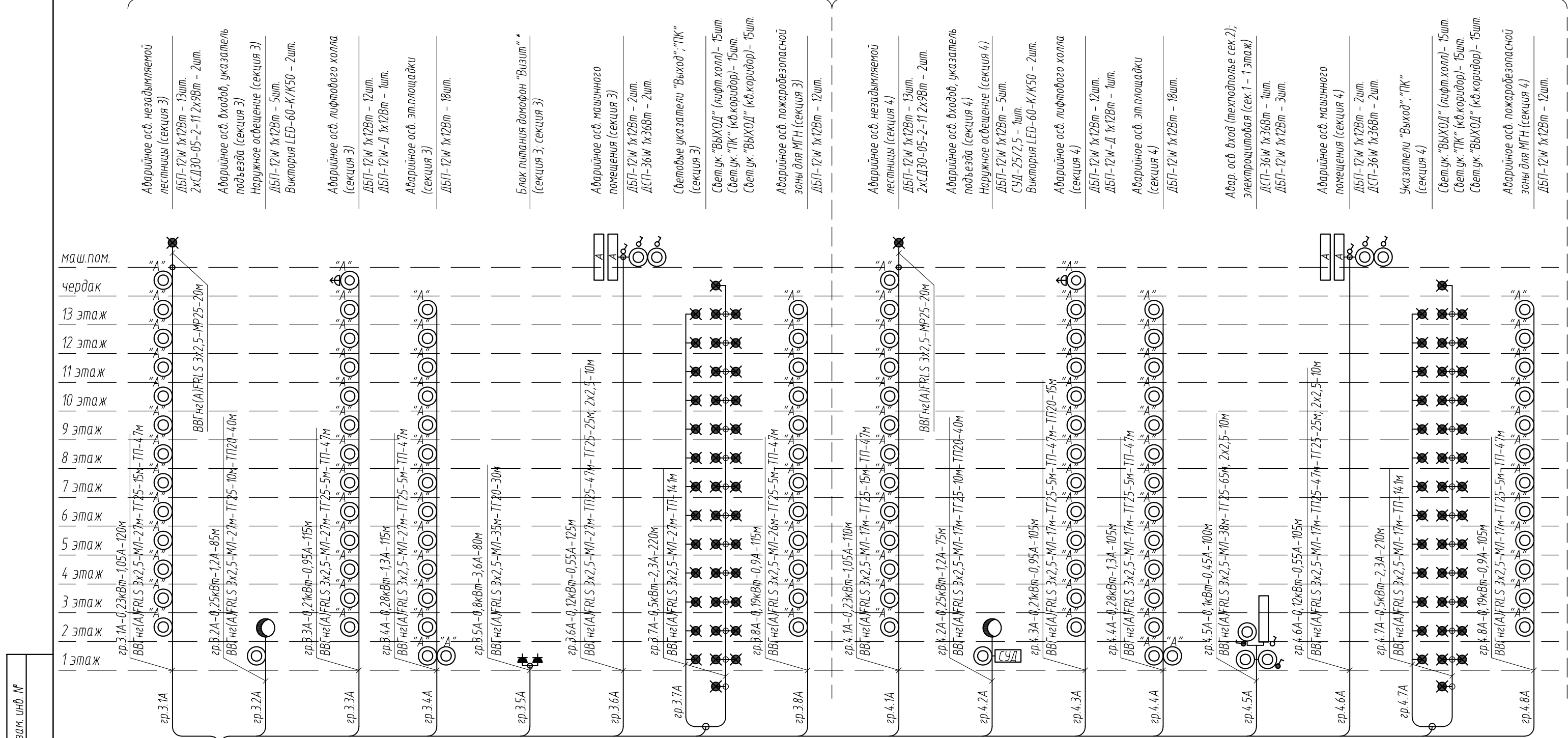
Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж

Однолинейная схема питающих и распределительных сетей ВРУ-2

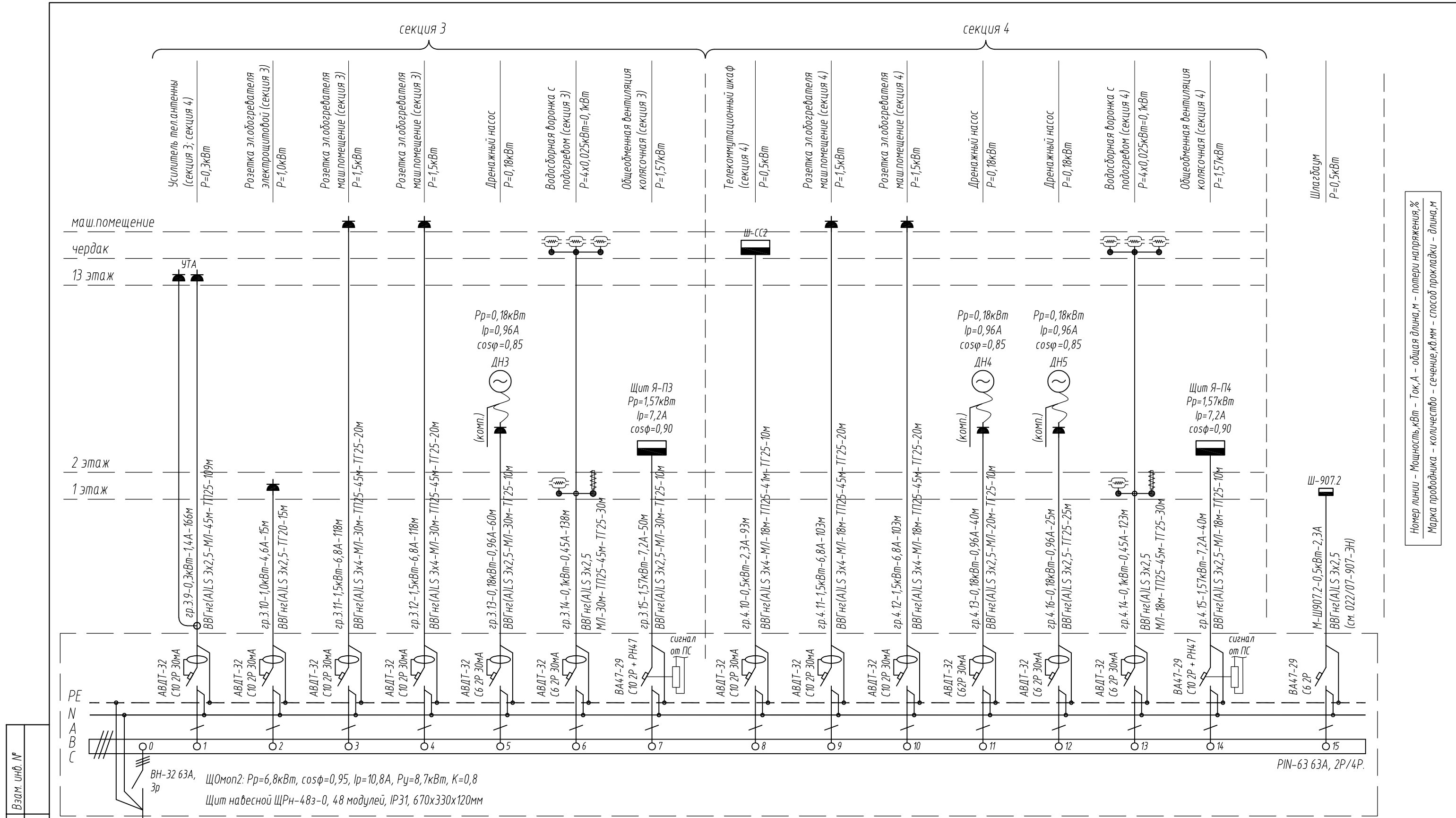
ООО ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «ЭНЕРГОМОНТАЖ»

секция 3

секция 4



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
<p>ЩАОмп2 (ВРУ-3) см. лист 8</p> <p>Рр=4,3кВт Iр=6,9А cosφ=0,95</p>			<p>022/07-907-ИОС1</p>		
<p>ТП63 - прокладка кабеля в трубе ПВХ ф63мм; ТГ25 - прокладка кабеля в гофротрубе ПВХ ф25мм; МЛ - прокладка кабеля по металлическому лотку; МГ25 - прокладка кабеля в металлорукаве IP65 ф25мм; СУД - световой указатель дома (поставляется отдельно)</p> <p>* Блок питания домофон "Визит" устанавливается в этажном щите в слаботочном отсеке на 1 этажах.</p>			<p>Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Зельцовском районе г.Новосибирска</p>		
<p>Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата</p> <p>Разработал Боярченко 03.07.23</p> <p>ГИП Шаповалов 03.07.23</p> <p>Н.контроль Шаповалов 03.07.23</p>			<p>Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж</p> <p>Стадия Лист Листов</p> <p>П 9</p>		
<p>Принципиальная схема групповых сетей ЩАОмп2</p>			<p>ООО ПРОЕКтно-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ" ПРОЕКТИНГ БЮРО</p>		



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

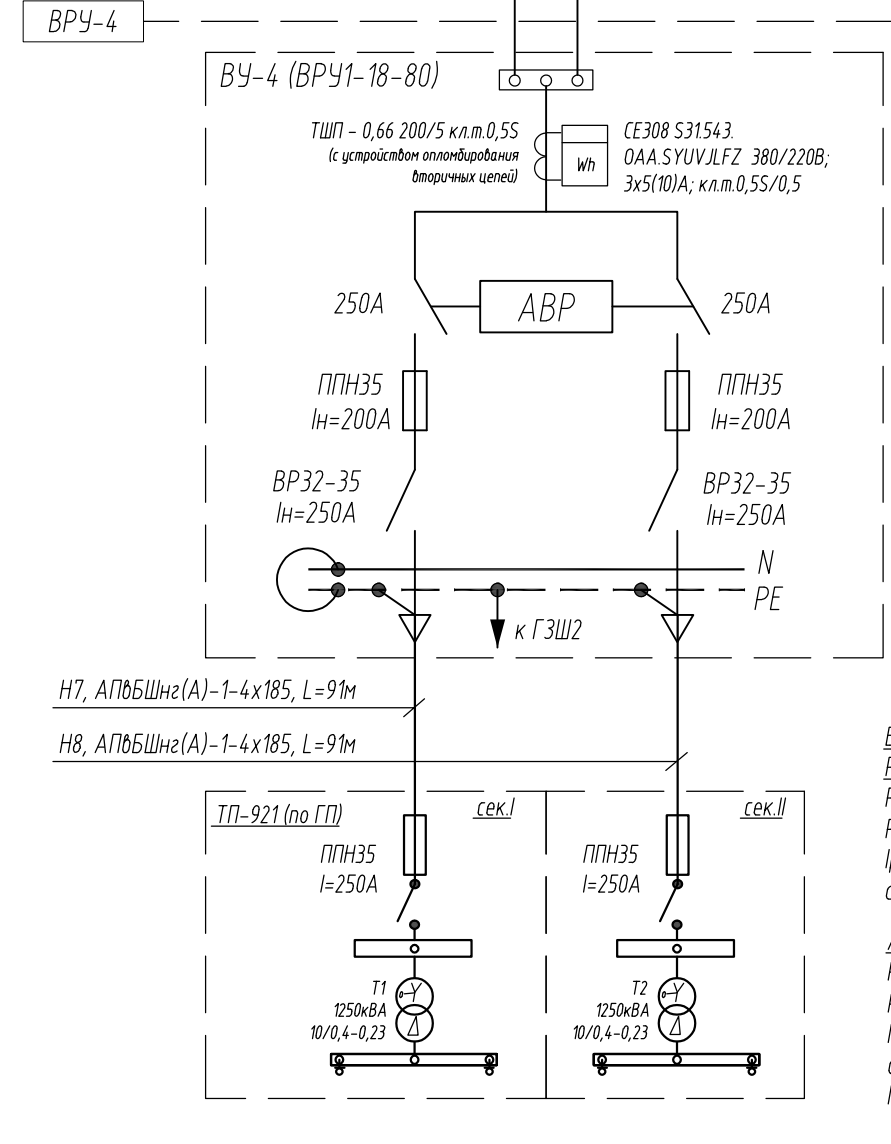
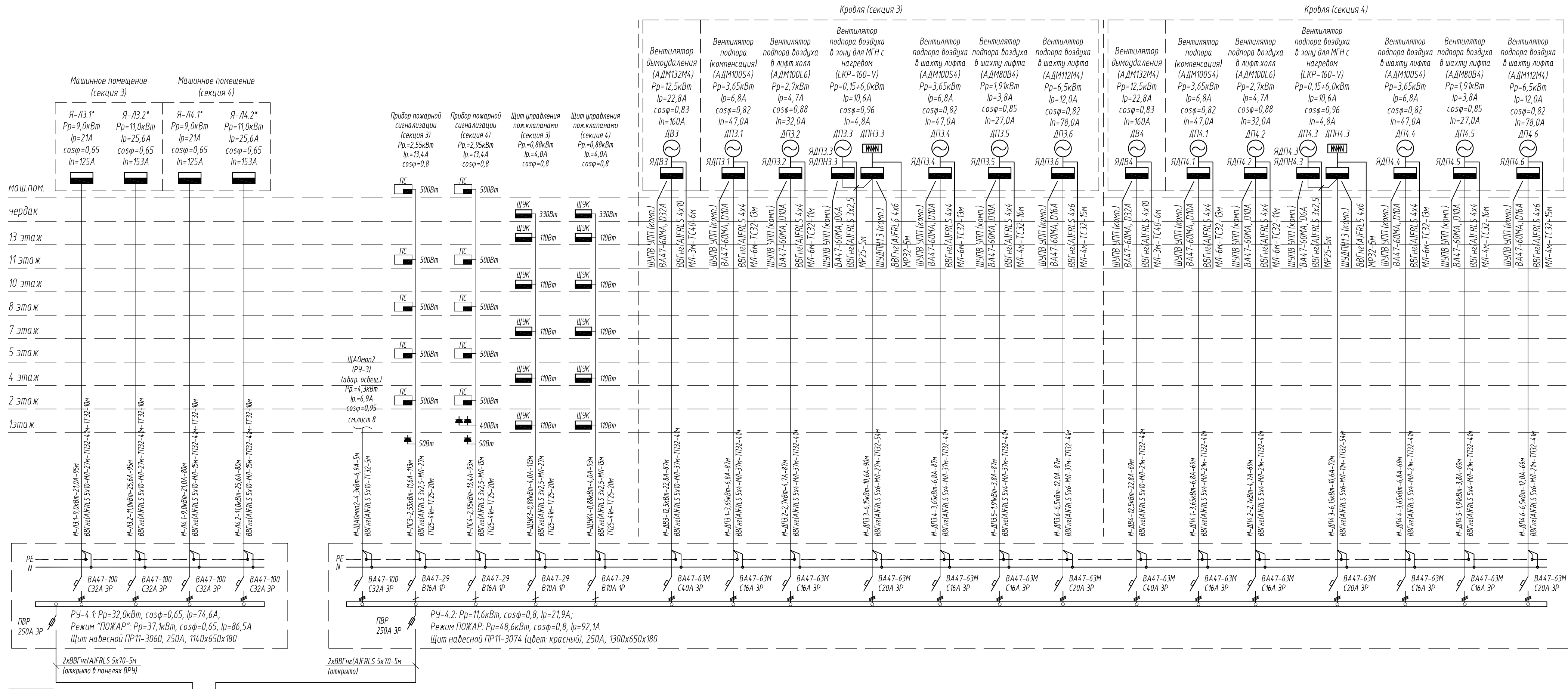
М3.5 от РУ-3 см. лист 8

ТС25 - прокладка кабеля в стальной трубе ф25мм; ТП63 - прокладка кабеля в трубе ПВХ ф63мм;
 ТГ25 - прокладка кабеля в гофротрубе ПВХ ф25мм;
 МЛ - прокладка кабеля по металлическому лотку;
 МР25 - прокладка кабеля в металлорукаве IP65 ф25мм.

Примечания:
 1. Тип, марку и производителя коммутационных и защитных аппаратов, силовых и осветительных щитов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

022/07-907-ИОС1					
Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Зельцовском районе г.Новосибирска					
1	1	-	537-23	13.09.23	1.1
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Боярченко				03.07.23
ГИП	Шаповалов				03.07.23
Н.контрль	Шаповалов				03.07.23
Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж			Стадия	Лист	Листов
Принципиальная схема групповых сетей ЩОмop2			П	10	
ООО ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ"			ПРОЕКТИНГОВОЕ БЮРО		

Номер линии - Мощность, кВт - Ток, А - общая длина, м - потери напряжения, %
 Марка проводника - количество - сечение, кв.мм - способ прокладки - длина, м



Ввод N7 (N8)
Рабочий режим:
 $R_r = R_r \text{ лифт} + R_{\text{раб. осв.}} + R_{\text{нс}} + R_{\text{щук}}$
 $R_r = 0,8 \cdot 40 \cdot 4,3 + 5,5 + 1,76 = 43,6 \text{ кВт}$
 $I_r = 98,5 \text{ А}$
 $\cos \varphi = 0,67$

Аварийный режим (пожар):
 $R_r = R_r \text{ лифт} + R_{\text{раб. осв.}} + R_{\text{нс}} + R_{\text{щук}} + R_{\text{дпз1}} + R_{\text{дпз2}} + R_{\text{дпз3}} + R_{\text{дпз4}} + R_{\text{дпз5}} + R_{\text{дпз6}}$
 $R_r = (11,0 + 0,9 \cdot 19,0 + 9,0 + 11,0) + 4,3 + 5,5 + 1,76 + 12,5 + 3,65 + 2,7 + 0,15 + 6,0 + 3,65 + 1,91 + 6,5 = 85,7 \text{ кВт}$
 $I_r = 177,9 \text{ А}$
 $\cos \varphi = 0,73$
 $I_{\text{пск}} = 308,0 \text{ А}$

- Примечания:**
- Межпанельные соединения выполнить кабелем внутри панелей открыто.
 - Расчет нагрузок выполнен на основании СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».
 - Щит противопожарных устройств (ВРУ-4.2) изготовить в красном цвете.
 - Щиты управления противодымной вентиляцией (ЩУПВ) должны соответствовать требованиям ГОСТ 53325-2012 «Техника пожарная. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ. Общие технические требования и методы испытаний» пп. 7.4.1 и иметь соответствующий сертификат.
 - Щит управления установкой подогрева воздуха в зону для МГН (ЯДПН1.3; ЯДПН2.3; ЯДПН3.3; ЯДПН4.3) учтен в разделе «Автоматизация систем пожарной безопасности», шифр 022/07-907-АОВ.
 - Тип, марку и производителя коммутационных и защитных аппаратов, силовых и осветительных щитов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

ТП63 – прокладка кабеля в трубе ПВХ ф63мм;
 ТГ25 – прокладка кабеля в гофротрубе ПВХ ф25мм;
 МЛ – прокладка кабеля по металлическому лотку;
 МР25 – прокладка кабеля в металлорукаве IP65 ф25мм;
 ТС32 – прокладка кабеля в стальной трубе ф32мм;
 * – Комплектно с устройством плавного пуска (YASKAWA L1000V).

1. Расчетная электрическая нагрузка многоэтажного жилого дома:
 $R_{\text{ж.д.}} = K_{\text{п.к.}} \cdot R_{\text{р.к.}} + 0,9 \cdot R_{\text{р.л.}} + R_{\text{шт}} + R_{\text{с.л.}} + R_{\text{пс}} = 0,91 \cdot 296,2 + 0,9 \cdot 154,4 + 8,52 + 13,7 + 13,01 + 11,15 + 3,52 = 364,9 \text{ кВт}$
 где: $K_{\text{п.к.}} = 0,91$ (СП256.1325800.2016 табл.7.5а)
 $R_{\text{р.к.}} = K_{\text{м.к.}} \cdot R_{\text{уд}} \cdot S_{\text{ж.д.}} = 200 \cdot 1,354 + 13 \cdot 1,951 = 296,2 \text{ кВт}$
 $R_{\text{р.л.}} = 200 \text{ кВт}$ – нагрузка эл.приемников квартиры (СП256.1325800.2016);
 $R_{\text{шт}} = 13 \text{ кВт}$ – нагрузка эл.приемников квартиры (СП256.1325800.2016);
 $R_{\text{с.л.}} = R_{\text{с.л.шт}} \cdot K_{\text{с.л.л.}} = (9,0 \cdot 4 + 11,0 \cdot 4) \cdot 0,68 = 54,4 \text{ кВт}$ – расчетная мощность лифта;
 $R_{\text{пс}} = 8,52 \text{ кВт}$ – мощность пожарной насосной станции;
 $R_{\text{пс}} = 0,88$ – коэффициент спроса лифта (СП256.1325800.2016, табл.7.4);
 $R_{\text{шт}} = 13,7 \text{ кВт}$ – мощность ИТП;
 $R_{\text{с.л.л.}} = 13,01 \text{ кВт}$ – эл.отопление эл.щитовой, машинопомещений; эл.привод кан.завдвижек; шкафы сетей связи;
 $R_{\text{пс}} = 11,15 \text{ кВт}$ – мощность приборов пожарной сигнализации;
 $R_{\text{щук}} = 3,52 \text{ кВт}$ – мощность приборов управления клапанами.

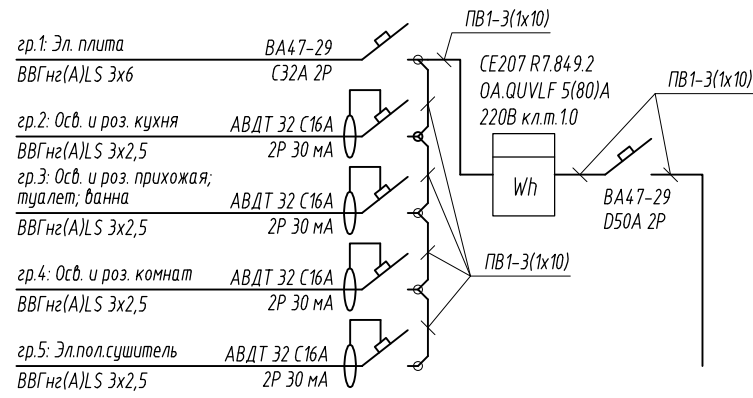
2. Электрическая нагрузка электроприемников I категории электрооборудования в рабочем режиме: $R_{\text{кат.р.}} = R_{\text{аб. осв.}} + R_{\text{р.л.}} + R_{\text{шт}} + R_{\text{пс}} + R_{\text{щук}} = 9,4 + 54,4 + 13,7 + 11,15 + 3,52 = 92,2 \text{ кВт}$
 в режиме «ПОЖАР»:
 $R_{\text{кат.р.}} = R_{\text{аб. осв.}} + R_{\text{р.л.}} + R_{\text{шт}} + R_{\text{пс}} + R_{\text{щук}} + R_{\text{дпз1}} + R_{\text{дпз2}} + R_{\text{дпз3}} + R_{\text{дпз4}} + R_{\text{дпз5}} + R_{\text{дпз6}} =$
 $= (11,0 + 0,9 \cdot 19,0 \cdot 4 + 11,0 \cdot 4) + 9,4 + 13,7 + 11,15 + 3,52 + 3,0 + 12,5 + 3,65 + 2,7 + 0,15 + 6,0 + 3,65 + 1,91 + 6,5 = 138,0 \text{ кВт}$
 где: $R_{\text{аб. осв.}} = 12,5 \text{ кВт}$ – мощность установки дымоудаления ДД;
 $R_{\text{дпз}} = 3,65 \text{ кВт}$ – мощность установки подпора воздуха ДП1;
 $R_{\text{дпз}} = 2,7 \text{ кВт}$ – мощность установки подпора воздуха ДП2;
 $R_{\text{дпз}} = 0,15 + 6,0 \text{ кВт}$ – мощность установки нагрева воздуха ДП3;
 $R_{\text{дпз}} = 3,65 \text{ кВт}$ – мощность установки подпора воздуха ДП4;
 $R_{\text{дпз}} = 1,91 \text{ кВт}$ – мощность установки подпора воздуха ДП5;
 $R_{\text{дпз}} = 6,5 \text{ кВт}$ – мощность установки подпора воздуха ДП6;
 $R_{\text{р.л.}} = 11,15 \text{ кВт}$ – расчетная (установленная) мощность лифта;
 $R_{\text{пс}} = 8,52 \text{ кВт}$ – мощность пожарной насосной станции;
 $R_{\text{шт}} = 13,7 \text{ кВт}$ – мощность пожарной завдвижки.

3. Расчетная электрическая нагрузка помещений общественного назначения (поприсоединяемых к категории электроприемников I): $R_{\text{п.ма.}} = 23,3 \text{ кВт}$
 $R_{\text{п.ма.}} = 3,0 \text{ кВт}$ – мощность пожарной насосной станции;
 $R_{\text{шт}} = 0,15 \text{ кВт}$ – мощность пожарной завдвижки.

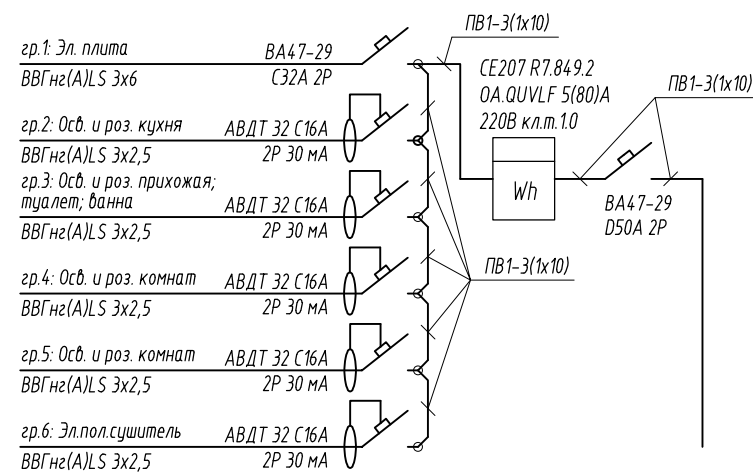
4. Расчетная электрическая нагрузка многоэтажного жилого дома с помещениями общественного назначения составляет: $R_{\text{ж.д.}} + R_{\text{п.ма.}} = R_{\text{ж.д.}} + R_{\text{п.ма.}} = 364,9 + 23,3 = 388,2 \text{ кВт}$

022/07-907-ИОС1				
1	1	-	537-23	03.09.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Дата
Разработал	Боярченко			03.07.23
ГИП	Шаповалов			03.07.23
Н.контр.	Шаповалов			03.07.23
Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельдовском районе г.Новосибирска				
Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки – 9 этаж			Стадия	Лист
			П	11
Однолинейная схема питающих и распределительных сетей ВРУ-4				
ООО ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «ЭНЕРГОМОНТАЖ» КОМПЕТЕНТНЫЙ ЦЕНТР Новосибирск				

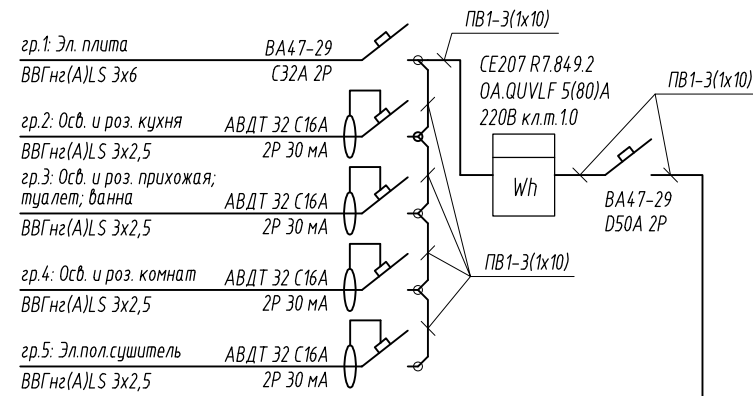
Щит этажный на 1 квартиру (ЩЭ311005 36 УХЛ3)



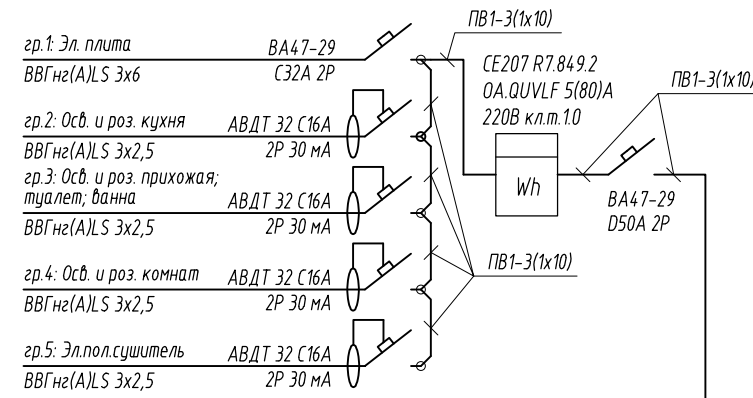
Щит этажный на 1 квартиру (ЩЭ311006 36 УХЛ3)



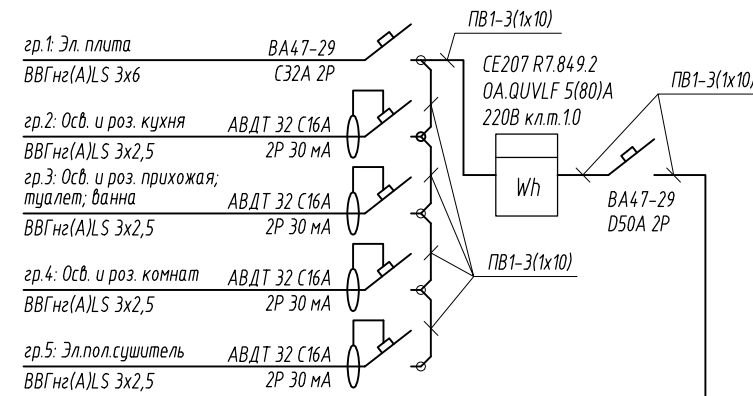
Щит этажный на 2 квартиры (ЩЭ321005(6) 36 УХЛ3)



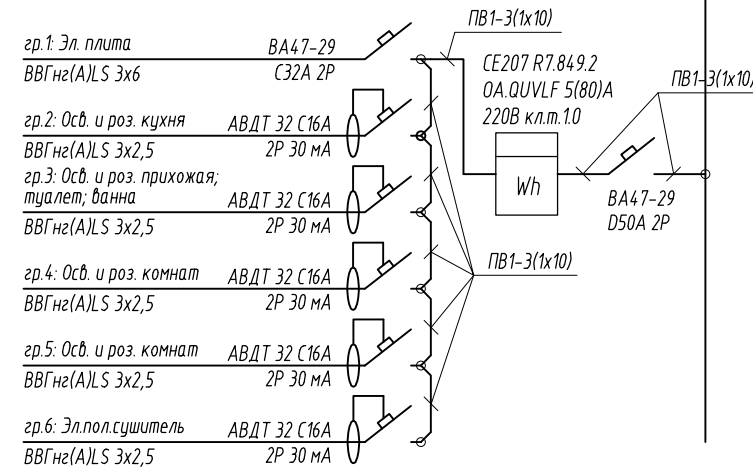
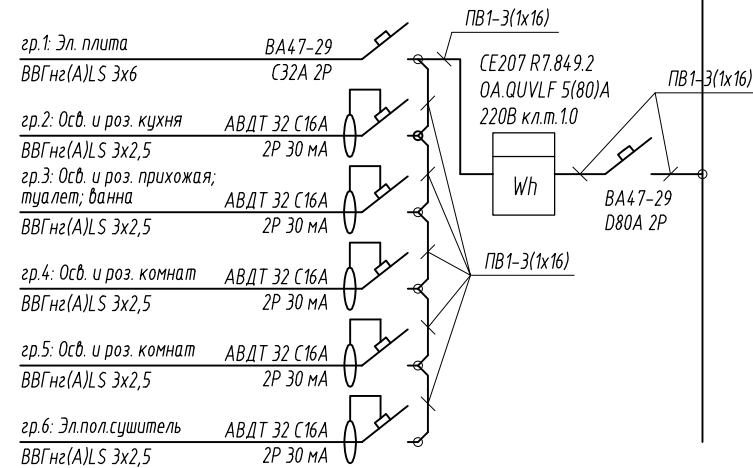
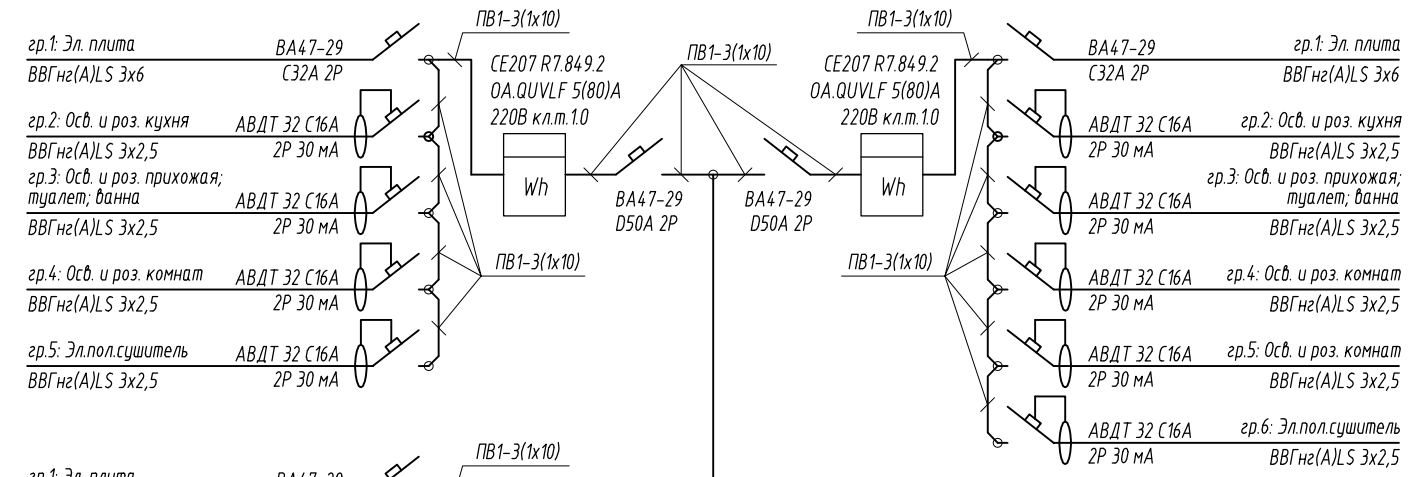
Щит этажный на 2 квартиры (ЩЭ321005 36 УХЛ3)



Щит этажный на 2 квартиры (ЩЭ321005(6) 36 УХЛ3)



Щит этажный на 3 квартиры (ЩЭ331005(6) 36 УХЛ3)



Примечания:

1. Монтаж этажных щитов ЩЭ31005; ЩЭ32005; ЩЭ33005 выполнить проводом марки ПВ1-1х10.
2. Монтаж этажных щитов ЩЭ32005(6) выполнить проводом марки ПВ1-1х10.

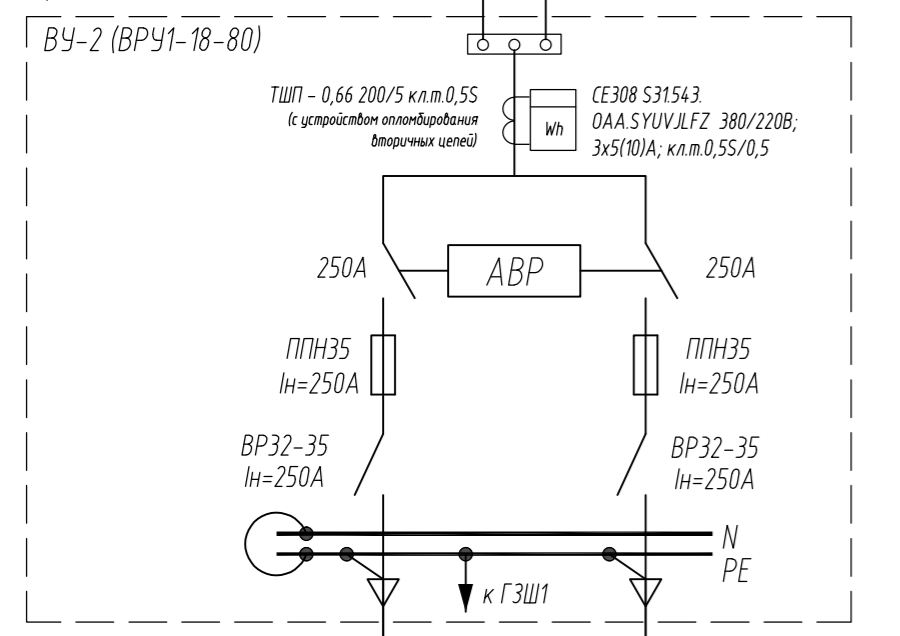
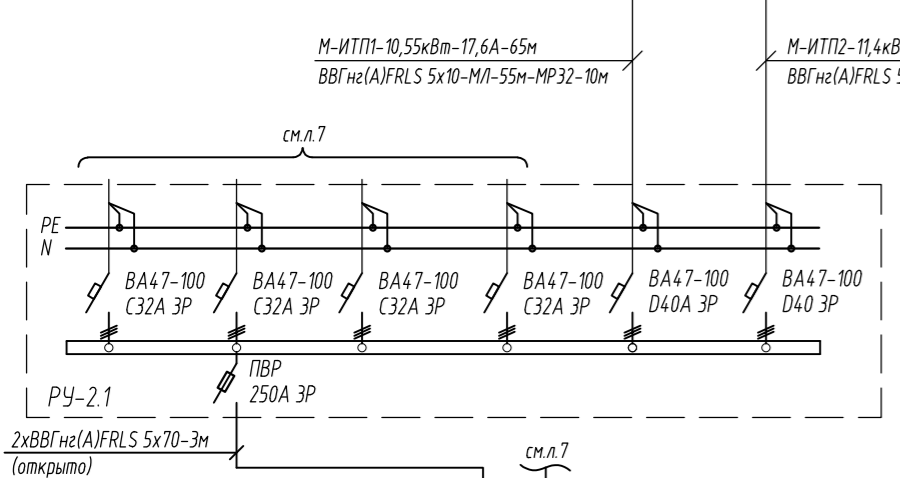
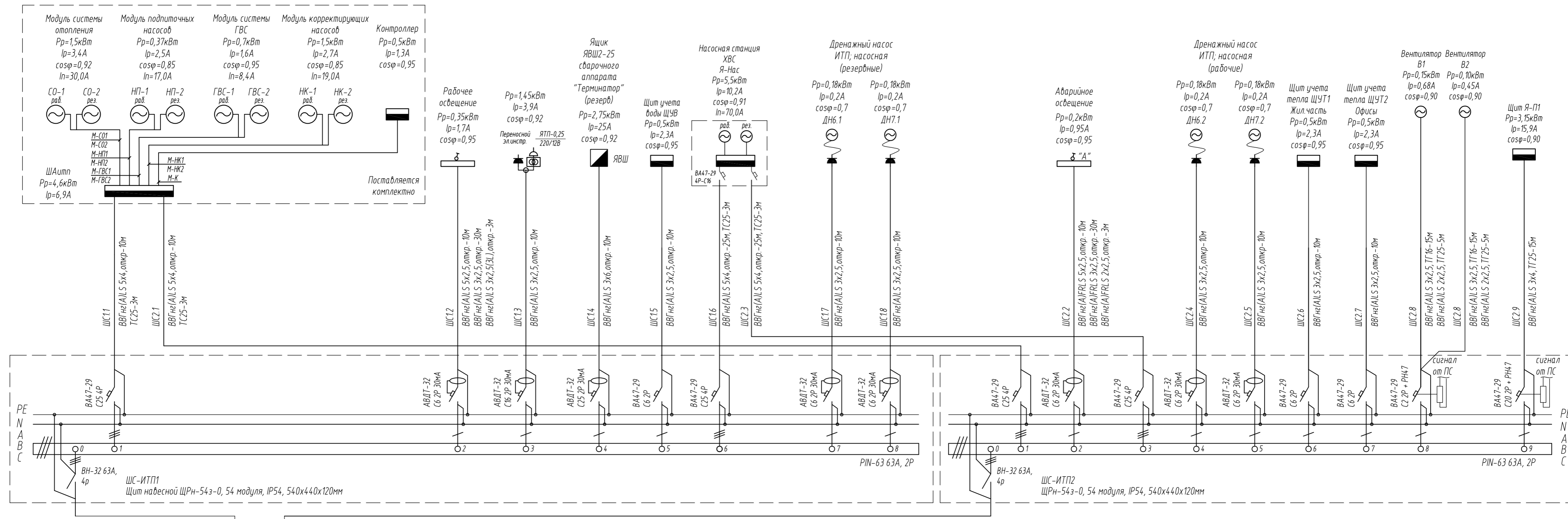
022/07-907-ИОС1

1	1	-	537-23		13.09.23	Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Зельцовском районе г.Новосибирска	1.1
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал	Боярченко		03.07.23	Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж			Стадия
ГИП	Шаповалов		03.07.23	Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж			Лист
Н.контроль	Шаповалов		03.07.23	Однолинейная схема этажных щитов.			Листов
ООО ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ"							

Взам. инв. №

Подп. и дата

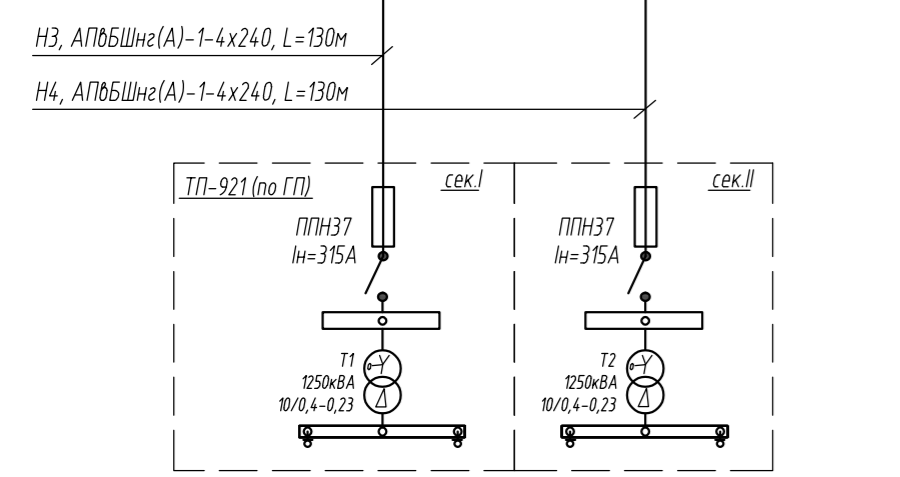
Инв.№ подл.



ЩС-ИТП1:
 $R_r \text{ с.ил.} = 0,78 \times (1,5 + 0,37 + 0,7 + 1,5 + 5,5 + 0,18^2) + 1,45 + 0,5 + 0,5 = 10,2 \text{ кВт}$
 $(n = 7 \text{ } k = 0,78)$
 $R_r \text{ осв.} = 0,35 \text{ кВт}$
 $R_r = R_r \text{ с.ил.} + R_r \text{ осв.} = 10,2 + 0,35 = 10,55 \text{ кВт}$
 $I_r = 17,6 \text{ А}$
 $\cos \phi = 0,89$

ЩС-ИТП2:
 $R_r \text{ с.ил.} = 0,73 \times (1,5 + 0,37 + 0,7 + 1,5 + 5,5 + 0,18^2 + 0,15 + 0,1 + 3,15) + 0,5 + 0,5 + 0,5 = 11,2 \text{ кВт}$
 $(n = 10 \text{ } k = 0,73)$
 $R_r \text{ осв.} = 0,2 \text{ кВт}$
 $R_r = R_r \text{ с.ил.} + R_r \text{ осв.} = 11,2 + 0,2 = 11,4 \text{ кВт}$
 $I_r = 19,4 \text{ А}$
 $\cos \phi = 0,89$

Расчетная нагрузка ИТП
 $R_r \text{ с.ил.} = 0,73 \times (1,5 + 0,37 + 0,7 + 1,5 + 5,5 + 0,18^2 + 0,15 + 0,1 + 3,15) + 1,45 + 0,5 + 0,5 + 0,5 = 13,15 \text{ кВт}$
 $(n = 10 \text{ } k = 0,73)$
 $R_r \text{ осв.} = 0,55 \text{ кВт}$
 $R_r = R_r \text{ с.ил.} + R_r \text{ осв.} = 13,15 + 0,55 = 13,7 \text{ кВт}$
 $I_r = 23,3 \text{ А}$
 $\cos \phi = 0,89$



- Примечания:**
1. Кабели НЗ, Н4 - см. лист 2. Кабели М-ИТП1, М-ИТП2 - см. лист 7.
 2. ВУ-2 (вводное устройство с АВР) и РУ-2.2 (распределительное устройство) установлены в электрощитовой жилого дома (секция 1).
 3. Щит учета тепла (ЩУТ) и холодной воды (ЩУТ) - см. отдельный проект.
 4. Ящик ЯТП-0,25, ~220В/12В, 250ВА, IP44, с трансформатором ОСО-0,25 безопасным разделительным понижающим в комплекте с защитным автоматом на низкой стороне.
 5. Насосные установки систем отопления и ГВС поставляются комплектно со шкафом управления и автоматизации, а также кабелями и проводами для питания и управления насосными установками.
 6. Монтаж щитов ЩСитп1 и ЩСитп2 выполнить при помощи соединительных шин 2Р/4Р до 63А ИЭК (YNS21-4-063).

022/07-907-ИОС1				
1	1	-	537-23	03.07.23
Изм.	Ключ	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Боярченко			03.07.23
ГИП	Шаповалов			03.07.23
Н.контроль	Шаповалов			03.07.23
Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельцовском районе г.Новосибирска				
Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж				
Принципиальная схема групповых сетей ЩС-ИТП1, ЩС-ИТП2				
Копировал формат А2				

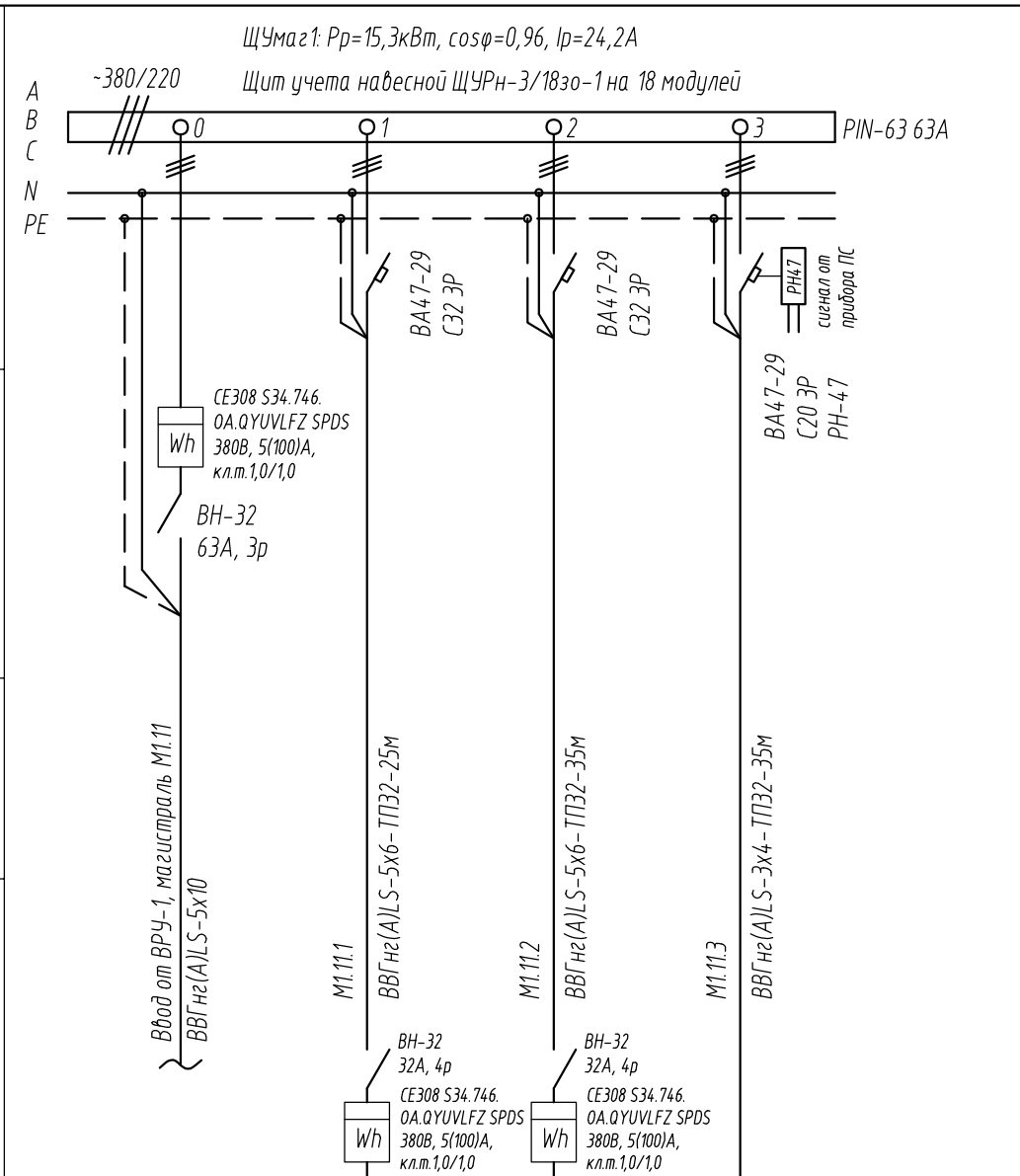
Взам. инв. №	
Лист. и дата	
Инв. № подл.	

Щит распределительный,
N по плану,
тип, P (кВт), I (А)
Автомат отходящей линии
Тип
Номинальный ток, А
Расцепитель, А

Маркировка линии
Марка и сечение проводника - длина
линии, м - (общая длина, м) - способ
прокладки

Тип пускового аппарата,
номинальный ток, (А)
Ток нагревательного элемента пускателя,
(А)
Номинальный ток и уставка расцепителя
автомата, (А)

Маркировка линии
Марка и сечение проводника - длина
линии, м - (общая длина в группе, м) -
способ прокладки



Электроприемник	Условное обозначение на плане				
	Номер по плану	ЩСоф1	ЩСоф2	У1	
	Номинальная мощность, кВт коэффициент мощности	6,0/0,96	6,3/0,96	3,0/0,96	
	Номинальный ток, А	9,4	9,8	14,5	
Наименование механизма и номер по технологическому проекту		Магазин №1 (секция 2)	Магазин №2 (секция 2)	Тепловая завеса (маг.№1; маг.№2)	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Примечание:
1. Монтаж щита выполнить проводом ПВ1-1x10 и шиной соединительной PIN-63 63А, 2Р.
2. Тип, марку и производителя коммутационных и защитных аппаратов, силовых и осветительных щитов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

ТП32 - прокладка кабеля в трубе ПВХ ф32мм.

1	1	-	537-23		13.09.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Боярченко				03.07.23
ГИП	Шаповалов				03.07.23
Н.контроль	Шаповалов				03.07.23

022/07-907-ИОС1

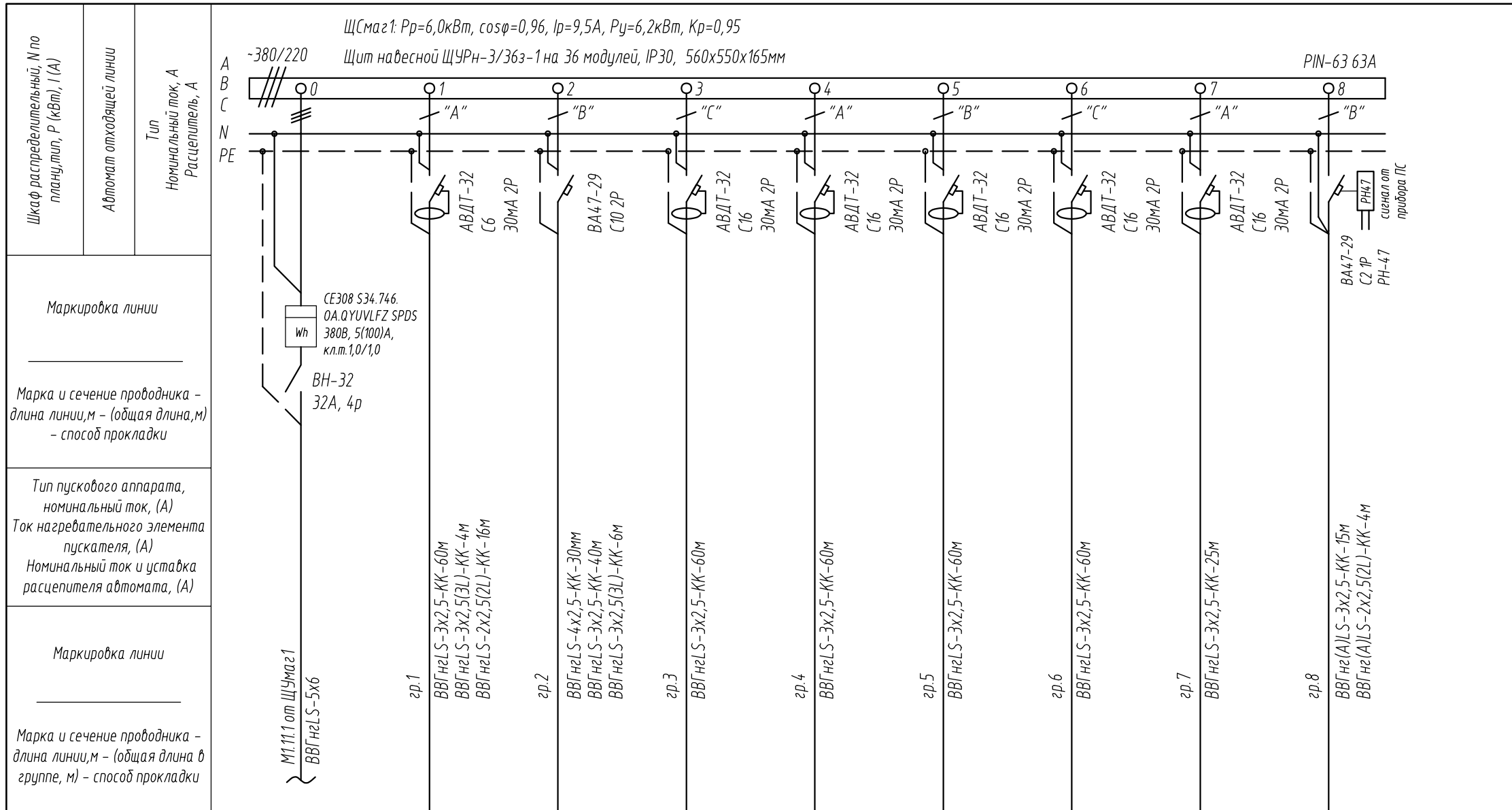
Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Зельцовском районе г.Новосибирска 1.1

Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж

Стадия	Лист	Листов
П	14	

Принципиальная схема групповых сетей ЩУмаг1

ООО ПРОЕКТИОННО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ"



Электроприемник	Условное обозначение на плане	—	☉	□	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⊙
	Номер по плану	—	—	—	К	Б	К	Б	СКС, ПС, Эл.ч., УКВ	В5
	Номинальная мощность, кВт	—	0,2/0,96	0,9/0,95	1,4/0,95	0,4/0,98	1,4/0,95	0,4/0,98	1,4/0,95	0,1/0,92
	коэффициент мощности	—	0,9	1,4	6,4	1,8	6,4	1,8	6,7	0,4
Номинальный ток, А	—	0,9	1,4	6,4	1,8	6,4	1,8	6,7	0,4	
Наименование механизма и номер по технологическому проекту			Рабочее освещение. Указатель "Выход".	Рабочее освещение	Компьютерная розеточная сеть	Бытовая розеточная сеть	Компьютерная розеточная сеть	Бытовая розеточная сеть	Щит СКС. Прибор ПС. Приемник УКВ.	Канальный вентилятор

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
 1. Монтаж щита выполнить проводом ПВ1-1х10 и шиной соединительной PIN-63 63А, 2Р.
 2. Тип, марку и производителя коммутационных и защитных аппаратов, силовых и осветительных щитов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.
 КК- прокладка кабеля в кабельном канале ПВХ.

1	1	-	537-23	<i>[Signature]</i>	13.09.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Боярченко	<i>[Signature]</i>			03.07.23
ГИП	Шаповалов	<i>[Signature]</i>			03.07.23
Н.контроль	Шаповалов	<i>[Signature]</i>			03.07.23

022/07-907-ИОС1

Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Зельцовском районе г.Новосибирска

Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж

Принципиальная схема групповых сетей ЩСмаг1

1.1

Стадия Лист Листов

П 15

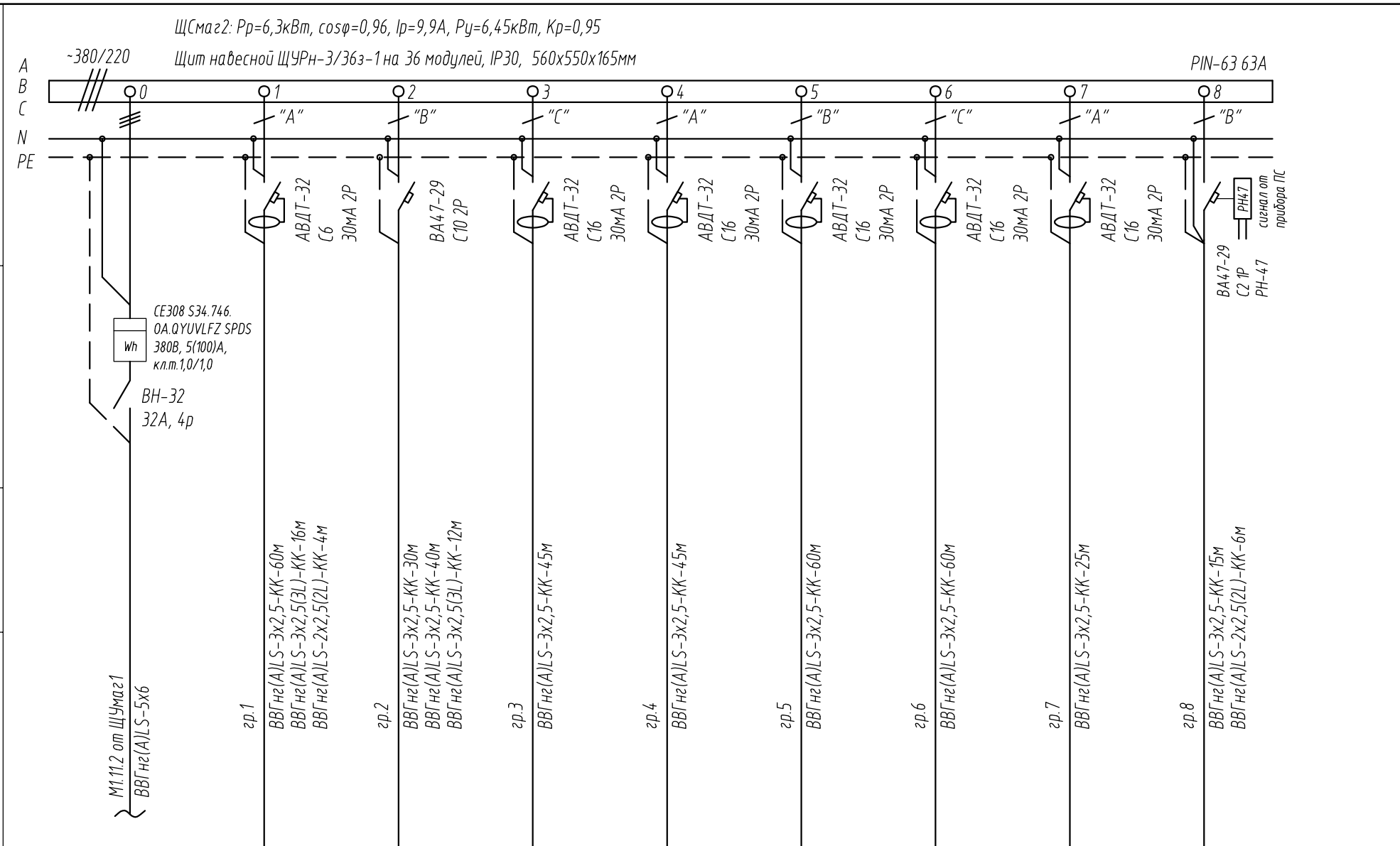
ООО ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ" ПРОЕКТИННОЕ БЮРО

Щкаф распределительный, N по плану, тип, P (кВт), I (А)
 Автомат отходящей линии
 Тип
 Номинальный ток, А
 Расцепитель, А

Маркировка линии
 Марка и сечение проводника - длина линии, м - (общая длина, м) - способ прокладки

Тип пускового аппарата, номинальный ток, (А)
 Ток нагревательного элемента пускателя, (А)
 Номинальный ток и уставка расцепителя автомата, (А)

Маркировка линии
 Марка и сечение проводника - длина линии, м - (общая длина в группе, м) - способ прокладки



Электроприемник	Условное обозначение на плане	—	⊗ ⊙ □	□	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⊙	
	Номер по плану	—	—	—	К	Б	К	Б	СКС, ПС; Эл. ч.; УКВ	В6	
	Номинальная мощность, кВт коэффициент мощности	—	0,2/0,95	0,7/0,95	1,4/0,95	0,4/0,98	1,75/0,95	0,5/0,98	1,4/0,95	0,1/0,92	
	Номинальный ток, А	—	0,9	3,2	6,7	1,9	8,0	2,3	6,7	0,4	
Наименование механизма и номер по технологическому проекту			Рабочее освещение.	Рабочее освещение	Компьютерная розеточная сеть	Бытовая розеточная сеть	Компьютерная розеточная сеть	Бытовая розеточная сеть	Щит СКС. Прибор ПС. Приемник УКВ.	Канальный вентилятор	

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Примечание:
 1. Монтаж щита выполнить проводом ПВ1-1х10 и шиной соединительной PIN-63 63А, 2P.
 2. Тип, марку и производителя коммутационных и защитных аппаратов, силовых и осветительных щитов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.
 КК - прокладка кабеля в кабельном канале ПВХ.

1	1	-	537-23	13.09.23	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Боярченко				03.07.23
ГИП	Шаповалов				03.07.23
Н.контроль	Шаповалов				03.07.23

022/07-907-ИОС1

Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Зельцовском районе г.Новосибирска

Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж

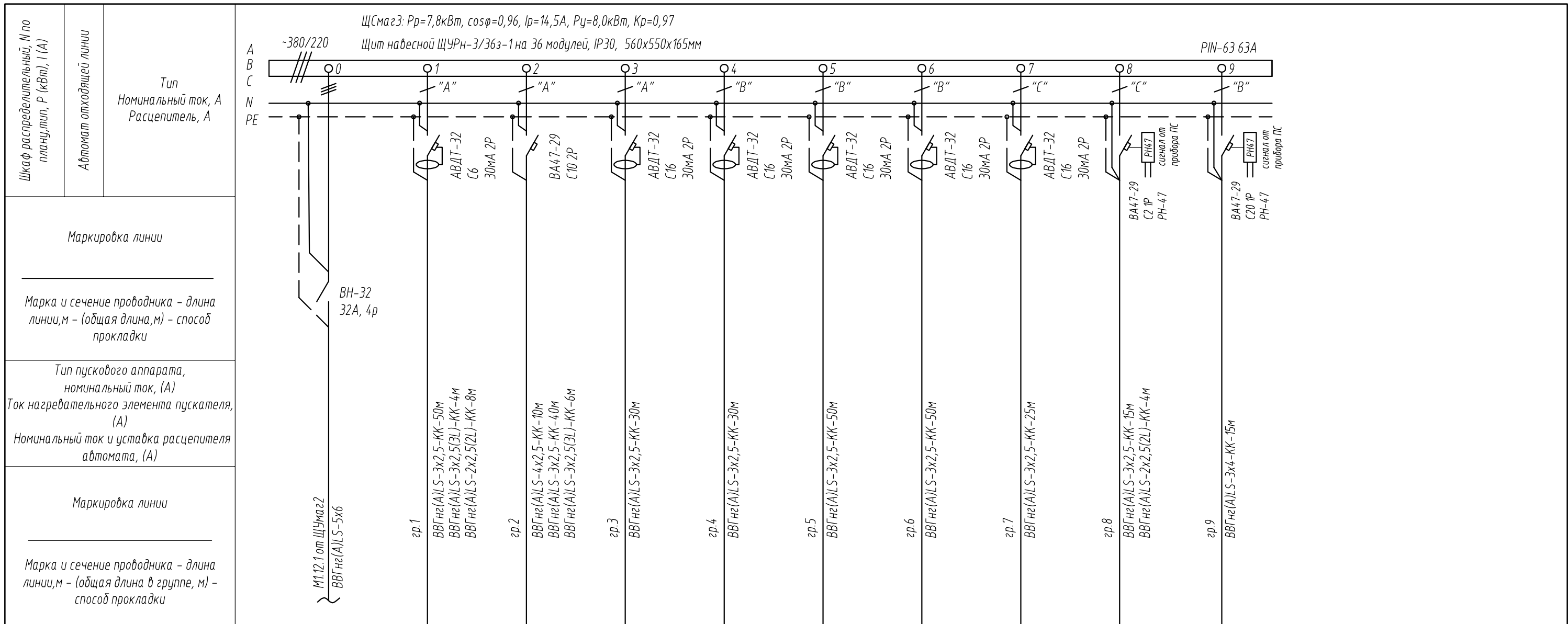
Принципиальная схема групповых сетей ЩСмаг2

1.1

Стадия Лист Листов

П 16

ООО ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ" ПРОЕКТИНГ БЮРО



Электроприемник	Условное обозначение на плане	—	⊗ ⊙ □	□	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊗	□ ⊗
	Номер по плану	—	—	—	К	Б	К	Б	СКС, ПС; Эл. ч.; УКВ	В7	У2
	Номинальная мощность, кВт коэффициент мощности	—	0,2/0,95	0,4/0,95	1,05/0,95	0,3/0,98	1,05/0,95	0,3/0,98	1,4/0,95	0,1/0,92	3,0/0,96
	Номинальный ток, А	—	0,9	1,8	4,8	1,4	4,8	1,4	6,7	0,4	14,5
Наименование механизма и номер по технологическому проекту			Рабочее освещение.	Рабочее освещение	Компьютерная розеточная сеть	Бытовая розеточная сеть	Компьютерная розеточная сеть	Бытовая розеточная сеть	Щит СКС. Прибор ПС. Приемник УКВ.	Канальный вентилятор	Тепловая завеса

Примечание:

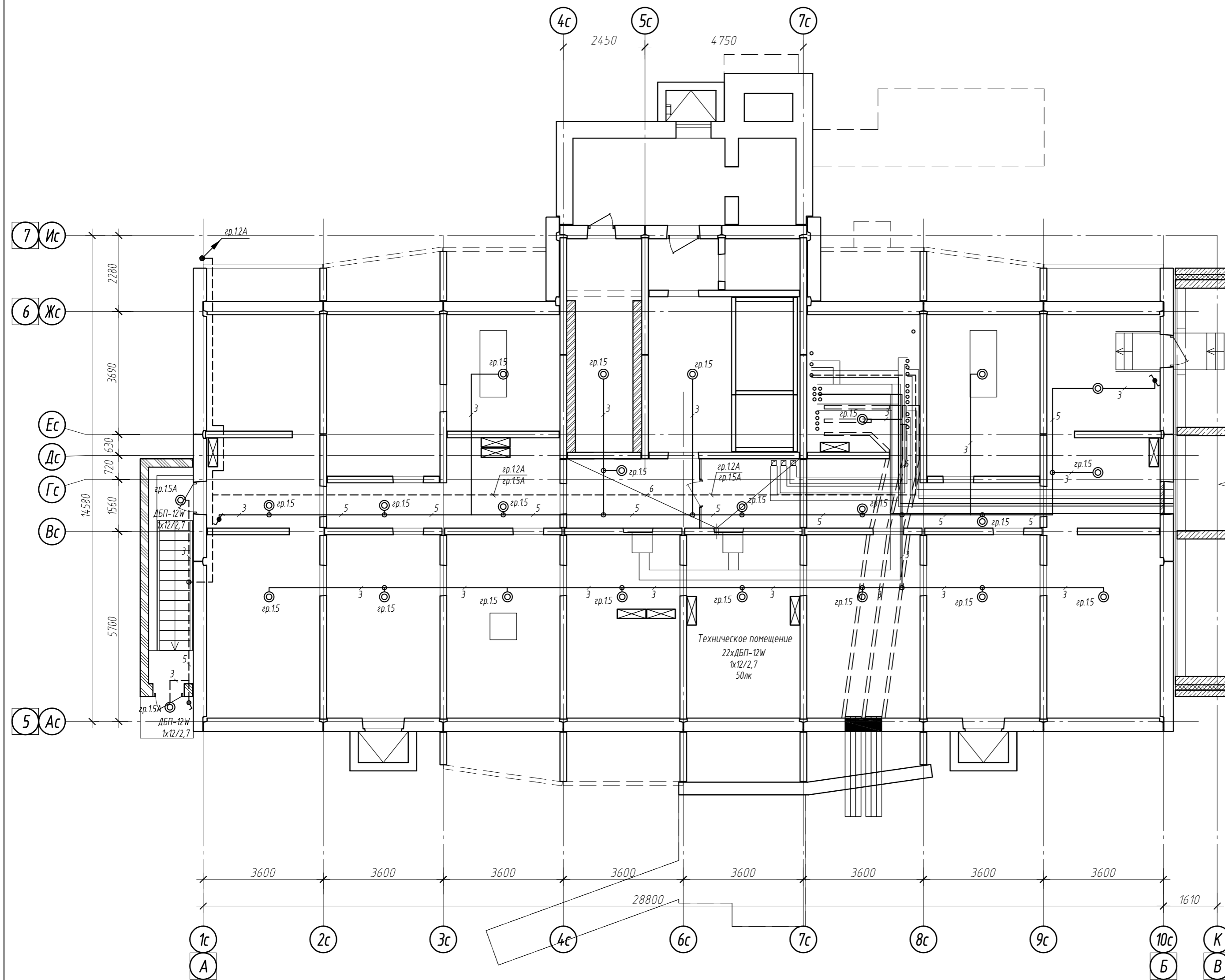
1. Монтаж щита выполнить проводом ПВ1-1х10 и шиной соединительной PIN-63 63А, 2P.
2. Расчетный ток щита выбран по наиболее загруженной фазе.
3. Тип, марку и производителя коммутационных и защитных аппаратов, силовых и осветительных щитов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

КК - прокладка кабеля в кабельном канале ПВХ.

						022/07-907-ИОС1		
						Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Зельцовском районе г.Новосибирска		
1	1	-	537-23	<i>[Signature]</i>	13.09.23	1.1		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Боярченко	<i>[Signature]</i>			03.07.23	Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж		
ГИП	Шаповалов	<i>[Signature]</i>			03.07.23	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль	Шаповалов	<i>[Signature]</i>			03.07.23	П	17	
Принципиальная схема групповых сетей ЩСмаг3								

План технического этажа

Секция 1



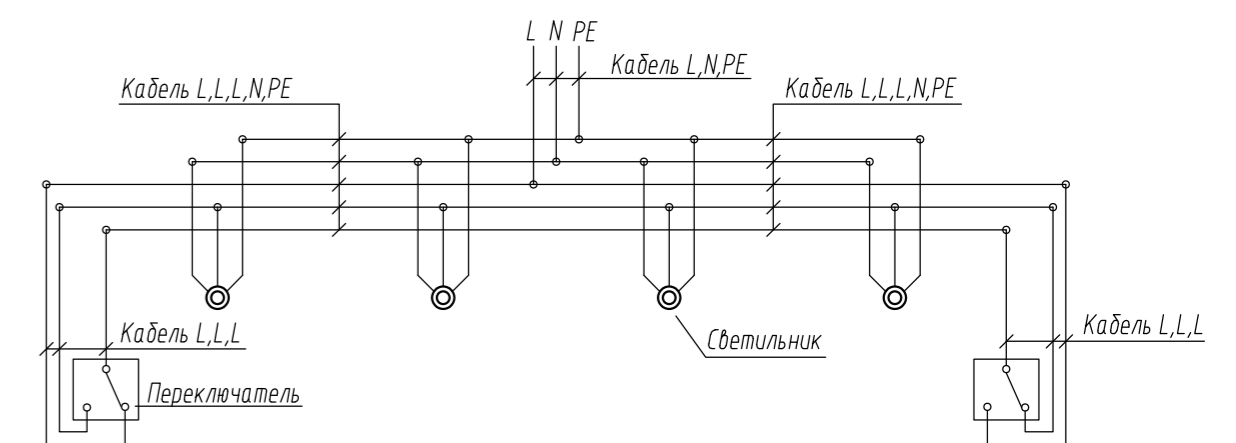
Примечание:

1. Групповые сети рабочего освещения помещений подвала, узел управления выполнить кабелем ВВГнг(А)LS, аварийного освещения ВВГнг(А)FRLS открыто в гофрированной трубе по стенам и потолку.
2. Сети рабочего и аварийного освещения проложить по разным трассам.
3. Групповые сети рабочего освещения ИТП выполнить кабелем ВВГнг(А)LS, аварийного - ВВГнг(А)FRLS, открыто по стенам и потолку по монтажной полосе.
4. Сети рабочего и аварийного освещения проложить по разным трассам.
5. Тип, марку и производителя осветительной и установочной продукции, а так же коммутационных и защитных аппарат определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

Обозначения:

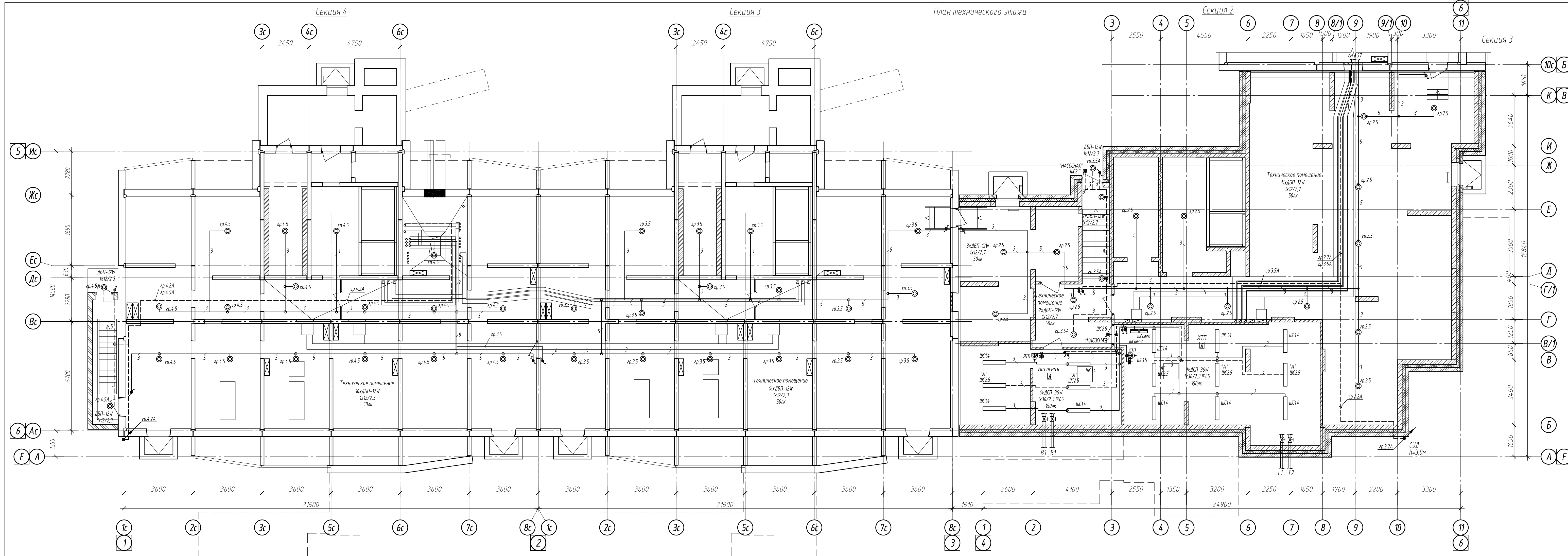
1. 2хДБП-12W 1х12/2,5 - кол-во(шт.) и тип светильника кол.(шт.)хРламп(Вт)/высота установки (м)
2. ☉ - настенно-потолочный светильник.
3. ⚡ - переключатель одноклавишный открытой установки, IP44.
4. ⚡ - выключатель одноклавишный открытой установки, IP44.
5. ⚡ - розетка штепсельная, 16А, IP54.

Схема управления освещением из 2-х мест



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

					022/07-907-ИОС1		
					Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельцовском районе г.Новосибирска		
1	1	-	537-23	13.09.23	11		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал	Боярченко				03.07.23	Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж	
ГИП	Шаповалов				03.07.23	Стадия	Лист
Н.контроль	Шаповалов				03.07.23	П	18
					Секция 1 План технического этажа. Электроосвещение.		
					ООО ПРОЕКТИОННО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ" ПРОЕКТИНГ БИРО		
					Копировал формат А2		



Примечание:

1. Групповые сети рабочего освещения помещений подвала, узел управления выполнить кабелем ВВГнг(A)LS, аварийного освещения ВВГнг(A)FRLS открыто в гофрированной трубе по стенам и потолку.
2. Сети рабочего и аварийного освещения проложить по разным трассам.
3. Групповые сети рабочего освещения ИТП выполнить кабелем ВВГнг(A)LS, аварийного - ВВГнг(A)FRLS, открыто по стенам и потолку по монтажной полосе.
4. Сети рабочего и аварийного освещения проложить по разным трассам.
5. Тип, марку и производителя осветительной и установочной продукции, а так же коммутационных и защитных аппаратов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

Обозначения:

1. 2хДБП-12W 1x12/2,5 - кол-во(шт) и тип светильника кол.(шт)xРлампы(Вт)/высота установки (м)
2. ☉ - настенно-потолочный светильник.
3. ⚡ - переключатель одноклавишный открытой установки, IP44.
4. ⚡ - выключатель одноклавишный открытой установки, IP44.
5. ⚡ - розетка штепсельная, 16А, IP54.

Схема управления освещением из 2-х мест

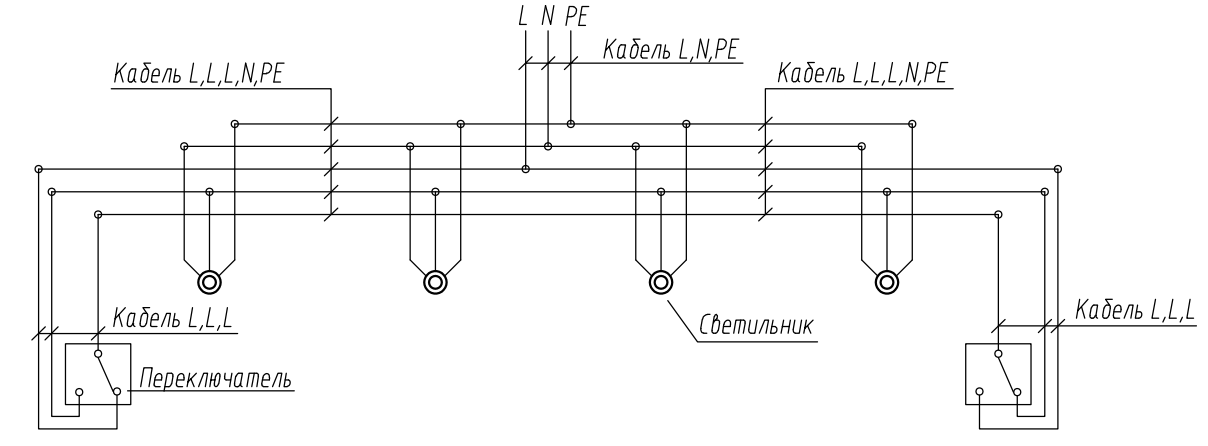
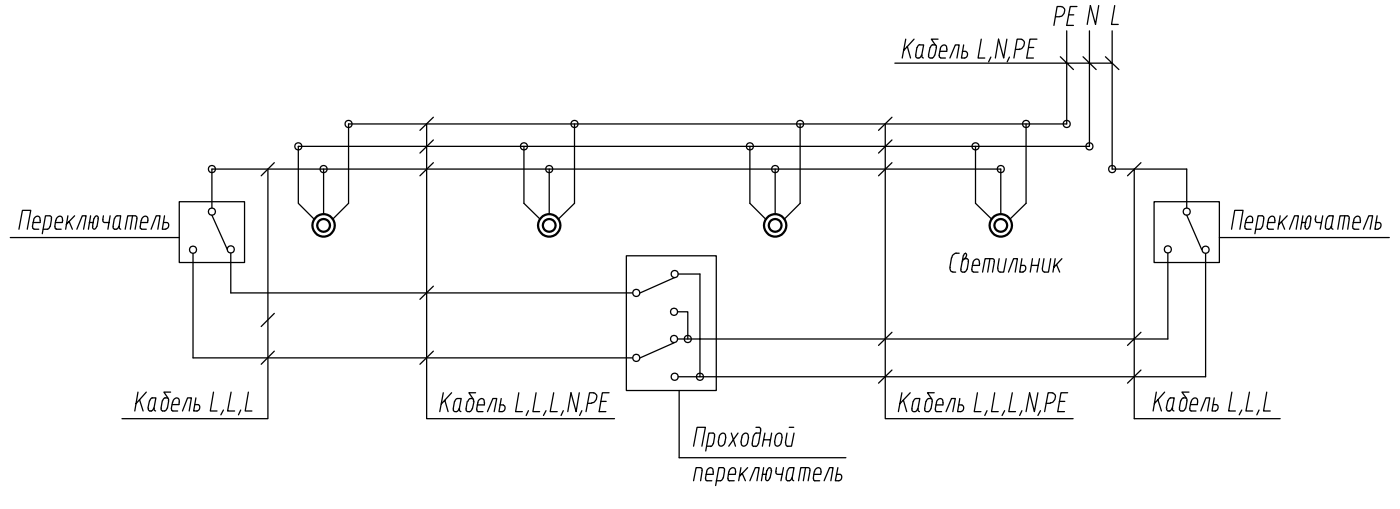


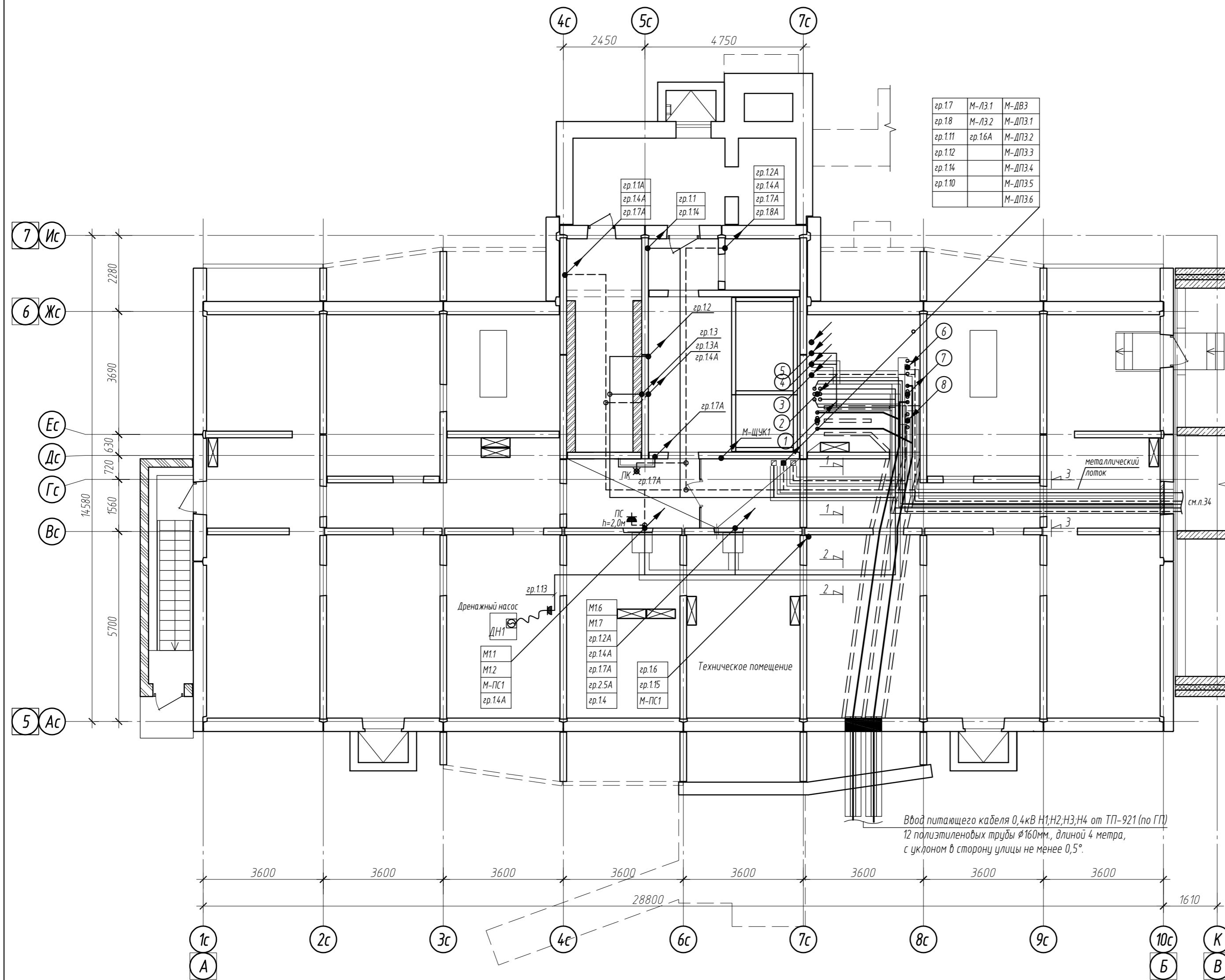
Схема управления освещением из 3-х мест



022/07-907-ИОС1					
Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельдовском районе г.Новосибирска					
Изм	Колуч	Лист	№ док	Проб	Дата
Разработал	Боярченко				03.07.23
ГИП	Шаповалов				03.07.23
Н.контроль	Шаповалов				03.07.23
Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж					Лист 19
Секция 4; 3; 2 План технического этажа. Электроосвещение.					Лист 11
ООО ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «ЭНЕРГОМОНТАЖ»					

План технического этажа

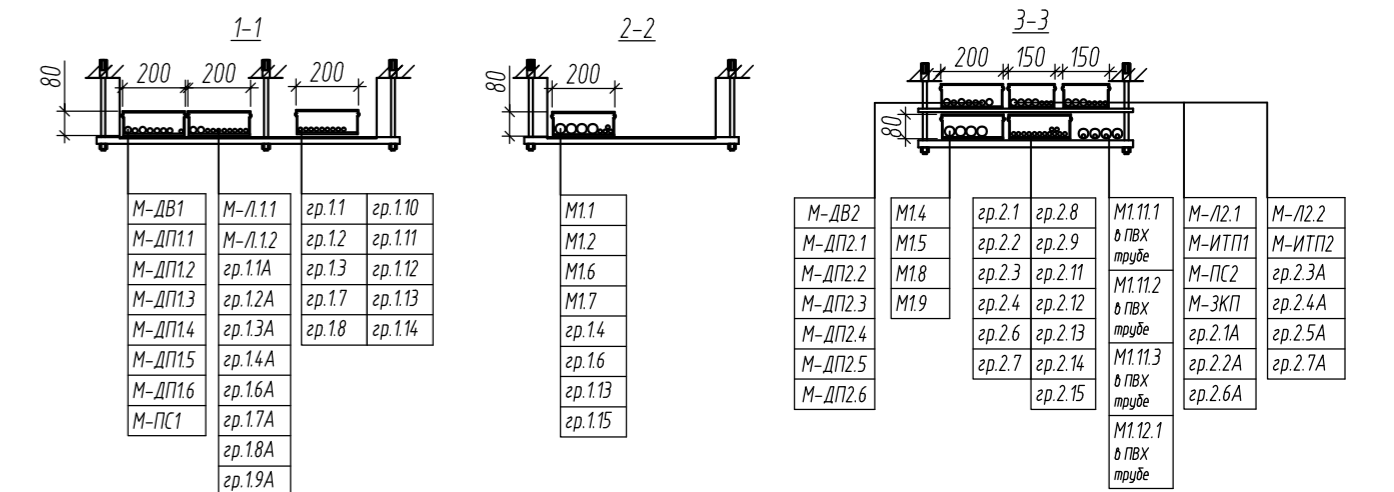
Секция 1



гр.17	М-ЛЗ1	М-ДВЗ
гр.18	М-ЛЗ2	М-ДПЗ1
гр.111	гр.16А	М-ДПЗ2
гр.112		М-ДПЗ3
гр.114		М-ДПЗ4
гр.110		М-ДПЗ5
		М-ДПЗ6

Примечание:

- Кабели 0,4кВ в помещениях техподполья проложить в напольном кабель-канале. Кабели 0,4кВ в техподполье на вводе в электрощитовую защитить от механических повреждений гофрированной полиэтиленовой трубой марки ПНДФ110мм.
- Магистральные и групповые сети проложить на металлических лотках по подвалу. Кабели питания систем пожарной безопасности проложить в отдельном лотке.
- Групповые сети освещения подвала, технических помещений, в узлах управления отопления выполнить кабелем ВВГнг(A)-LS, групповые сети аварийного освещения - ВВГнг(A)-FRLS, открыто по стенам и потолку по электромонтажной полосе в гофрированной трубе ПВХ.
- Проходы кабелей через противопожарные перегородки выполнить в трубах с заделкой прохода из негорючих материалов.
- Взаиморезервирующие кабели, кабели рабочего и аварийного освещения проложить на разных лотках.
- Необходимые монтажные аксессуары для лотковых трасс и их количество определяются по месту при монтаже.
- Длины кабелей уточнить до нарезки, до время монтажа. Нарезку кабеля осуществлять по фактически примеренной трассе.

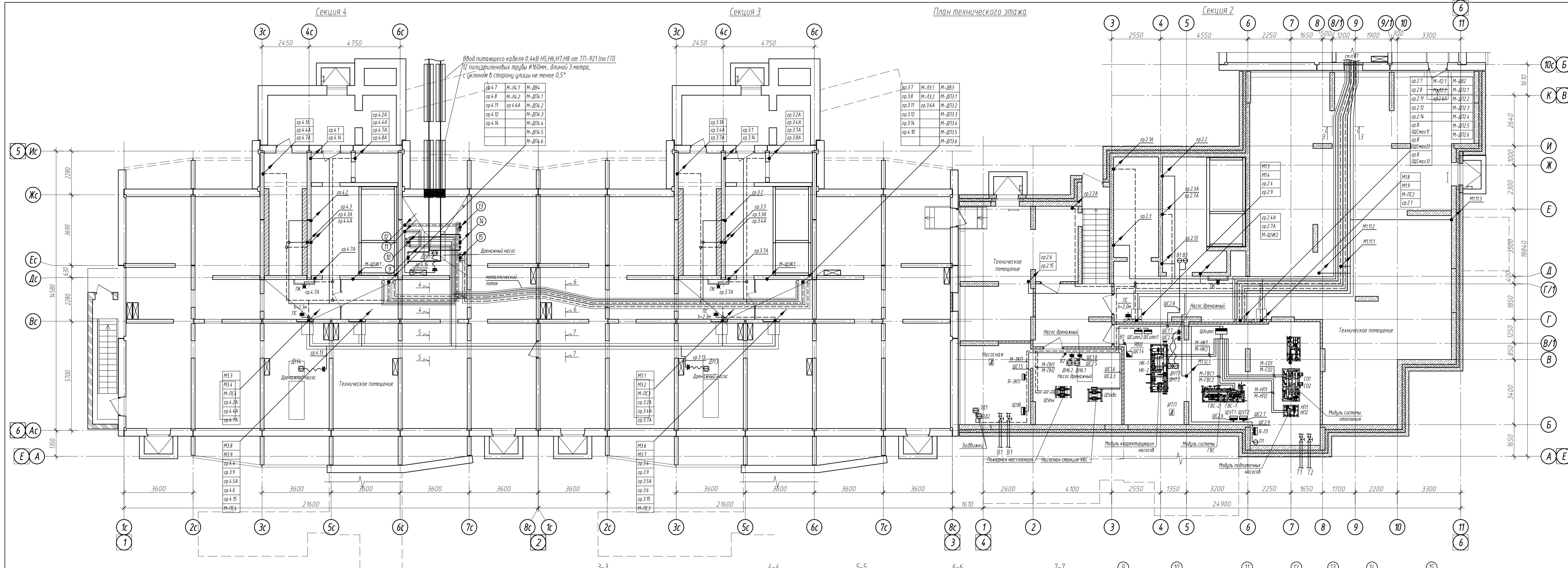


Ввод питающего кабеля 0,4кВ Н1,Н2,Н3,Н4 от ТП-921 (по ГП) 12 полиэтиленовых трубы ϕ 160мм, длиной 4 метра, с уклоном в сторону улицы не менее 0,5°.

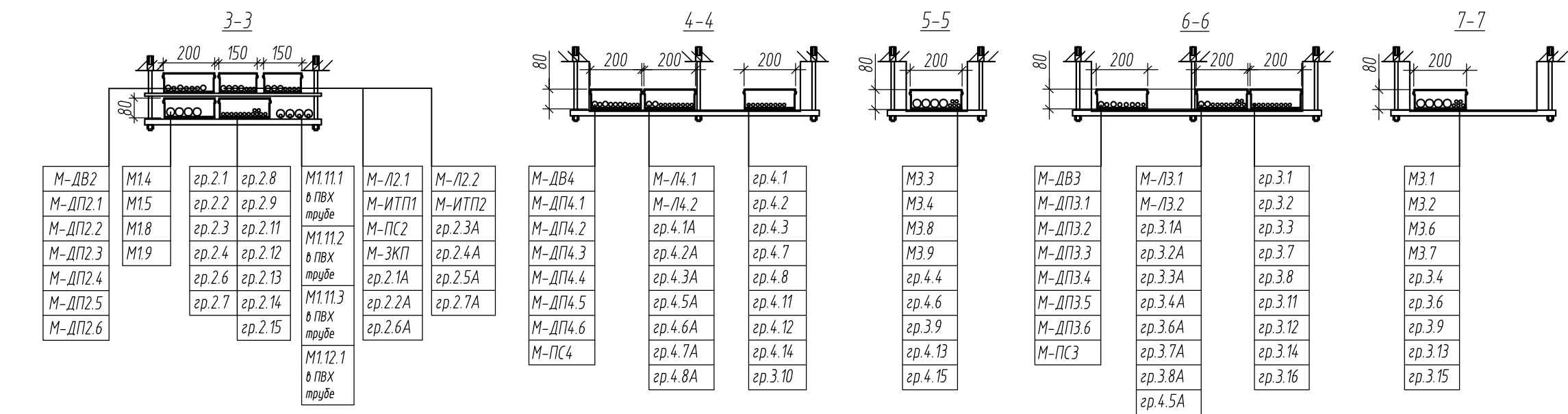
1	Н1	М1.1	гр.1.1	гр.2.1	гр.1.1А	гр.2.1А	гр.1.10	гр.2.9	М3.11.1	М-Л1.1	Н3	М-ПС1	М-ДВ1	М-ДВ2
	Н2	М1.2	гр.1.2	гр.2.2	гр.1.2А	гр.2.2А	гр.1.11	гр.2.10	М3.11.2	М-Л1.2	Н4	М-ПС2	М-ДП1.1	М-ДП2.1
		М1.3	гр.1.3	гр.2.3	гр.1.3А	гр.2.3А	гр.1.12	гр.2.11	М3.11.3	М-Л2.1		М-ПН1	М-ДП1.2	М-ДП2.2
		М1.4	гр.1.4	гр.2.4	гр.1.4А	гр.2.4А	гр.1.13	гр.2.12		М-Л2.2		М-ПН2	М-ДП1.3	М-ДП2.3
		М1.6	гр.1.5	гр.2.5	гр.1.5А	гр.2.5А	гр.1.14	гр.2.14		М-ИТП1		М-ЗКП	М-ДП1.4	М-ДП2.4
		М1.7	гр.1.6	гр.2.6	гр.1.6А	гр.2.6А	гр.1.15	гр.2.15		М-ИТП2			М-ДП1.5	М-ДП2.5
		М1.8	гр.1.7	гр.2.7	гр.1.7А	гр.2.7А	гр.1.16						М-ДП1.6	М-ДП2.6
		М1.9	гр.1.8	гр.2.8	гр.1.8А									
			гр.1.9	гр.2.13										
			гр.1.17											

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

					022/07-907-ИОС1						
1	1	-	537-23	03.07.23	Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Зальцовском районе г.Новосибирска			11			
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Боярченко				03.07.23				П	20	
ГИП	Шаповалов				03.07.23						
Н.контр.оль	Шаповалов				03.07.23						
					Секция 1 План технического этажа. Силовое электрооборудование.			ООО ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ" ПРОЕКТИРОВАНИЕ			
					Копировал			формат А2			



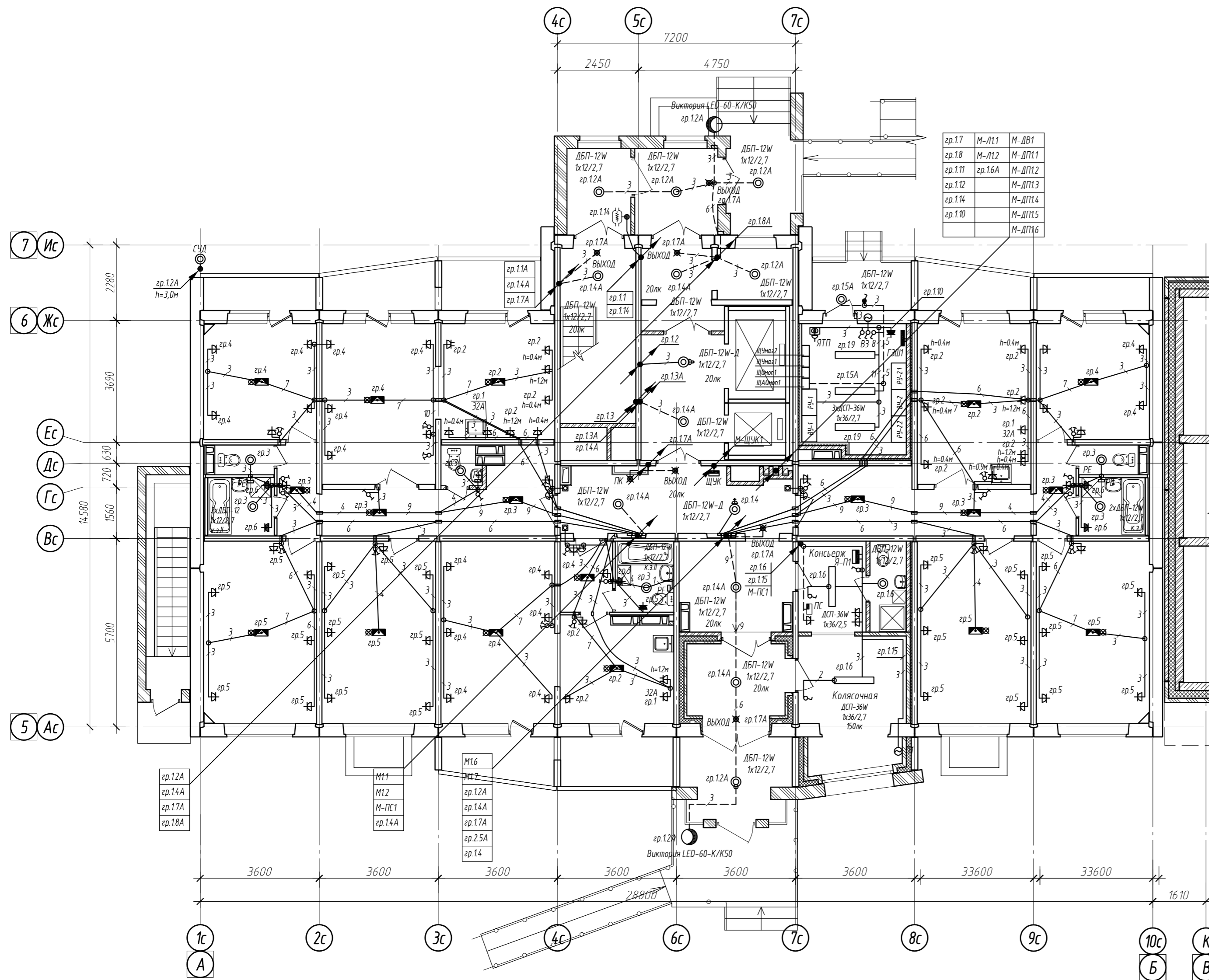
- Примечание:**
- Кабели 0,4кВ в помещениях техподполья проложить открыто. Кабели 0,4кВ в техподполье на вводе в электрощитовую защитить от механических повреждений гофрированной полиэтиленовой трубой марки ПНДФ110мм.
 - Магистральные и групповые сети проложить на металлических лотках по подвалу. Кабели питания систем пожарной безопасности проложить в отдельном лотке.
 - Групповые сети освещения подвала, технических помещений, в узлах управления отопления выполнять кабелем ВВГнг(A)-LS, групповые сети аварийного освещения – ВВГнг(A)-FRLS, открыто по стенам и потолку по электрозащитной полосе в гофрированной трубе ПВХ.
 - Проходы кабелей через противопожарные перегородки выполнять в трубах с заделкой прохода из негорючих материалов.
 - Взаиморезервирующие кабели, кабели рабочего и аварийного освещения проложить на разных лотках.
 - Необходимые монтажные аксессуары для лотковых трасс и их количество определяются по месту при монтаже.
 - Длины кабелей уточнить до нарезки, во время монтажа. Нарезку кабеля осуществлять по фактически примеренной трассе.



9	Н5	М3.1	гр.3.1	гр.4.1	гр.3.1А	гр.4.1А	гр.3.9	гр.4.10	М-Л3.1	Н7	М-Л3.3	М-Л3.2	М-Л3.1	М-Л3.4	М-Л3.5	М-Л3.6	М-Л3.7	М-Л3.8	М-Л3.9	М-Л3.10	М-Л3.11	М-Л3.12	М-Л3.13	М-Л3.14	М-Л3.15	М-Л3.16
10	Н6	М3.2	гр.3.2	гр.4.2	гр.3.2А	гр.4.2А	гр.3.10	гр.4.11	М-Л4.1	Н8	М-Л4.2	М-Л4.1	М-Л4.2	М-Л4.3	М-Л4.4	М-Л4.5	М-Л4.6	М-Л4.7	М-Л4.8	М-Л4.9	М-Л4.10	М-Л4.11	М-Л4.12	М-Л4.13	М-Л4.14	М-Л4.15
11		М3.3	гр.3.3	гр.4.3	гр.3.3А	гр.4.3А	гр.3.11	гр.4.12	М-Л5.1		М-Л5.2	М-Л5.1	М-Л5.2	М-Л5.3	М-Л5.4	М-Л5.5	М-Л5.6	М-Л5.7	М-Л5.8	М-Л5.9	М-Л5.10	М-Л5.11	М-Л5.12	М-Л5.13	М-Л5.14	М-Л5.15
12		М3.4	гр.3.4	гр.4.4	гр.3.4А	гр.4.4А	гр.3.12	гр.4.13	М-Л6.1		М-Л6.2	М-Л6.1	М-Л6.2	М-Л6.3	М-Л6.4	М-Л6.5	М-Л6.6	М-Л6.7	М-Л6.8	М-Л6.9	М-Л6.10	М-Л6.11	М-Л6.12	М-Л6.13	М-Л6.14	М-Л6.15
13		М3.5	гр.3.5	гр.4.5	гр.3.5А	гр.4.5А	гр.3.13	гр.4.14	М-Л7.1		М-Л7.2	М-Л7.1	М-Л7.2	М-Л7.3	М-Л7.4	М-Л7.5	М-Л7.6	М-Л7.7	М-Л7.8	М-Л7.9	М-Л7.10	М-Л7.11	М-Л7.12	М-Л7.13	М-Л7.14	М-Л7.15
14		М3.6	гр.3.6	гр.4.6	гр.3.6А	гр.4.6А	гр.3.14	гр.4.15	М-Л8.1		М-Л8.2	М-Л8.1	М-Л8.2	М-Л8.3	М-Л8.4	М-Л8.5	М-Л8.6	М-Л8.7	М-Л8.8	М-Л8.9	М-Л8.10	М-Л8.11	М-Л8.12	М-Л8.13	М-Л8.14	М-Л8.15
15		М3.7	гр.3.7	гр.4.7	гр.3.7А	гр.4.7А	гр.3.15	гр.4.16	М-Л9.1		М-Л9.2	М-Л9.1	М-Л9.2	М-Л9.3	М-Л9.4	М-Л9.5	М-Л9.6	М-Л9.7	М-Л9.8	М-Л9.9	М-Л9.10	М-Л9.11	М-Л9.12	М-Л9.13	М-Л9.14	М-Л9.15
		М3.8	гр.3.8	гр.4.8	гр.3.8А	гр.4.8А			М-Л10.1		М-Л10.2	М-Л10.1	М-Л10.2	М-Л10.3	М-Л10.4	М-Л10.5	М-Л10.6	М-Л10.7	М-Л10.8	М-Л10.9	М-Л10.10	М-Л10.11	М-Л10.12	М-Л10.13	М-Л10.14	М-Л10.15
		М3.9	гр.3.9	гр.4.9	гр.3.9А	гр.4.9А			М-Л11.1		М-Л11.2	М-Л11.1	М-Л11.2	М-Л11.3	М-Л11.4	М-Л11.5	М-Л11.6	М-Л11.7	М-Л11.8	М-Л11.9	М-Л11.10	М-Л11.11	М-Л11.12	М-Л11.13	М-Л11.14	М-Л11.15
		М3.10	гр.3.10	гр.4.10	гр.3.10А	гр.4.10А			М-Л12.1		М-Л12.2	М-Л12.1	М-Л12.2	М-Л12.3	М-Л12.4	М-Л12.5	М-Л12.6	М-Л12.7	М-Л12.8	М-Л12.9	М-Л12.10	М-Л12.11	М-Л12.12	М-Л12.13	М-Л12.14	М-Л12.15
		М3.11	гр.3.11	гр.4.11	гр.3.11А	гр.4.11А			М-Л13.1		М-Л13.2	М-Л13.1	М-Л13.2	М-Л13.3	М-Л13.4	М-Л13.5	М-Л13.6	М-Л13.7	М-Л13.8	М-Л13.9	М-Л13.10	М-Л13.11	М-Л13.12	М-Л13.13	М-Л13.14	М-Л13.15
		М3.12	гр.3.12	гр.4.12	гр.3.12А	гр.4.12А			М-Л14.1		М-Л14.2	М-Л14.1	М-Л14.2	М-Л14.3	М-Л14.4	М-Л14.5	М-Л14.6	М-Л14.7	М-Л14.8	М-Л14.9	М-Л14.10	М-Л14.11	М-Л14.12	М-Л14.13	М-Л14.14	М-Л14.15
		М3.13	гр.3.13	гр.4.13	гр.3.13А	гр.4.13А			М-Л15.1		М-Л15.2	М-Л15.1	М-Л15.2	М-Л15.3	М-Л15.4	М-Л15.5	М-Л15.6	М-Л15.7	М-Л15.8	М-Л15.9	М-Л15.10	М-Л15.11	М-Л15.12	М-Л15.13	М-Л15.14	М-Л15.15
		М3.14	гр.3.14	гр.4.14	гр.3.14А	гр.4.14А			М-Л16.1		М-Л16.2	М-Л16.1	М-Л16.2	М-Л16.3	М-Л16.4	М-Л16.5	М-Л16.6	М-Л16.7	М-Л16.8	М-Л16.9	М-Л16.10	М-Л16.11	М-Л16.12	М-Л16.13	М-Л16.14	М-Л16.15
		М3.15	гр.3.15	гр.4.15	гр.3.15А	гр.4.15А			М-Л17.1		М-Л17.2	М-Л17.1	М-Л17.2	М-Л17.3	М-Л17.4	М-Л17.5	М-Л17.6	М-Л17.7	М-Л17.8	М-Л17.9	М-Л17.10	М-Л17.11	М-Л17.12	М-Л17.13	М-Л17.14	М-Л17.15
		М3.16	гр.3.16	гр.4.16	гр.3.16А	гр.4.16А			М-Л18.1		М-Л18.2	М-Л18.1	М-Л18.2	М-Л18.3	М-Л18.4	М-Л18.5	М-Л18.6	М-Л18.7	М-Л18.8	М-Л18.9	М-Л18.10	М-Л18.11	М-Л18.12	М-Л18.13	М-Л18.14	М-Л18.15

022/07-907-ИОС1									
Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельдовском районе г.Новосибирска									
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разработал	Боярченко				03.07.23				
ГИП	Шаповалов	Шаповалов	Шаповалов	Шаповалов	03.07.23				
Н.контр.	Шаповалов	Шаповалов	Шаповалов	Шаповалов	03.07.23				
Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж						Стандия	Лист	Листов	
						П	21		
Секция 4, 3, 2 План технического этажа. Словесное электрооборудование.									

План 1 этажа
Секция 1



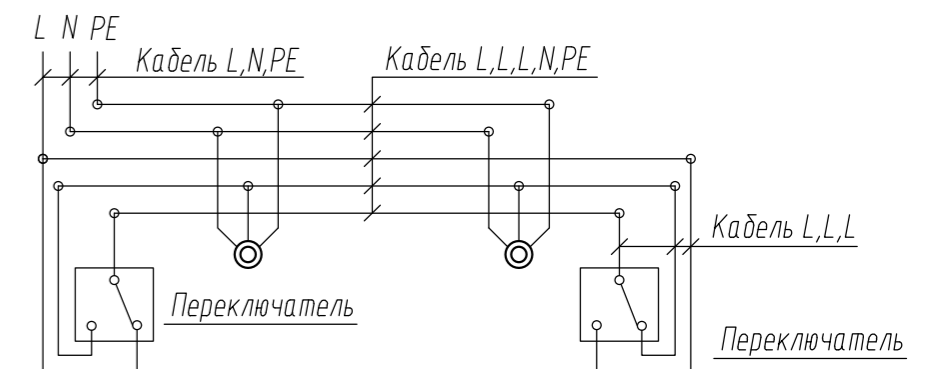
Обозначения:

- 2x ДБП-12W 1x12/2,7 - кол-во(шт.) x тип светильника кол.(шт.)xЛамп(Вт)/высота установки (м)
- ☉/☉ - настенно-потолочный светильник / светильник с фото-акустическим датчиком.
- 3/3 - выключатель одноклавишный открытой / скрытой установки.
- 8/8 - выключатель двухклавишный открытой / скрытой установки.
- 9 - переключатель скрытой установки.
- ☒ - клемная колодка с патроном ламповым подвесным.
- ☒ - звонок электрический с кнопкой.
- ☒ - розетка быт. с РЕ контактом, скрытой установки.
- ☒ - вентилятор бытовой (предусматривается точка питания).
- ☒ - прибор пожарной сигнализации с источником питания АКБ (прибор ПС устанавливается на 2; 5; 8; 11; чердак)
- ☒ - водосборная воронка с эл.обогревом.
- ☒ - эл.обогрев ливневой трубы К2
- ☒ ЯТП - трансформатор разделительный понижающий, ЯТПР-0,5-12/220В.
- ☒ - щит управления противодымными клапанами ЩУК (щит ЩУК устанавливается на 1; 4; 7; 10; 13 этаже)

Примечание:

- В тамбурах, на площадках и лестничных клетках установить светильники ДБП-12W 1x12Вт и ДБП-12W-Д 1x12Вт с фото-акустическим датчиком.
- Магистральные и групповые сети I и II категории проложить отдельно в разных электротехнических нишах.
- Групповые сети МОП, квартир прокладываются скрыто в замоноличенных трубах ПВХ. При невозможности прокладки кабельных линий в каналах ж/б изделий (отсутствуют, непроходимость) допускается выполнять прокладку по потолку, за натяжным потолком, в гофрированной трубе ПВХ, а также в вертикальной штробе, глубиной не более 15мм, без повреждения арматуры.
- Групповые сети МОП в колясочной, косяержа прокладываются открыто в кабель-канале ПВХ по стенам и потолку.
- Групповые сети аварийного освещения МОП в электрощитовой проложить по металлическому лотку.
- В ванных комнатах, в совмещенных санузлах установить светодиодные светильники ДБП-12W 1x12Вт, IP65, кл.з.И.
- Штепсельные розетки, установленные в квартирах должны иметь защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынужтой вилке. (ПУЭ, изд.7 гл.7.1 п.7.1.49).
- В прихожей квартиры установить электрический звонок, а у входа в квартиру - звоноквую кнопку.
- Штепсельные розетки в ванных комнатах установить от края ванны на расстоянии не менее 0,6м.
- В ванной комнате выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов (установить монтажную коробку с медной шинкой на стене на 0,6м. (не менее) от края ванны).
- Групповые сети в помещениях общественного назначения прокладываются открыто к кабельному каналу ПВХ по стенам и потолку, кабелем ВВГнг(A)-LS.
- Привязку оборудования уточнить по месту.
- Возможна замена типа светильников и электроустановочных изделий с учетом их количества и технических характеристик.
- Освещение лифтовых шахт выполняется организацией, выполняющая монтаж лифтового оборудования.

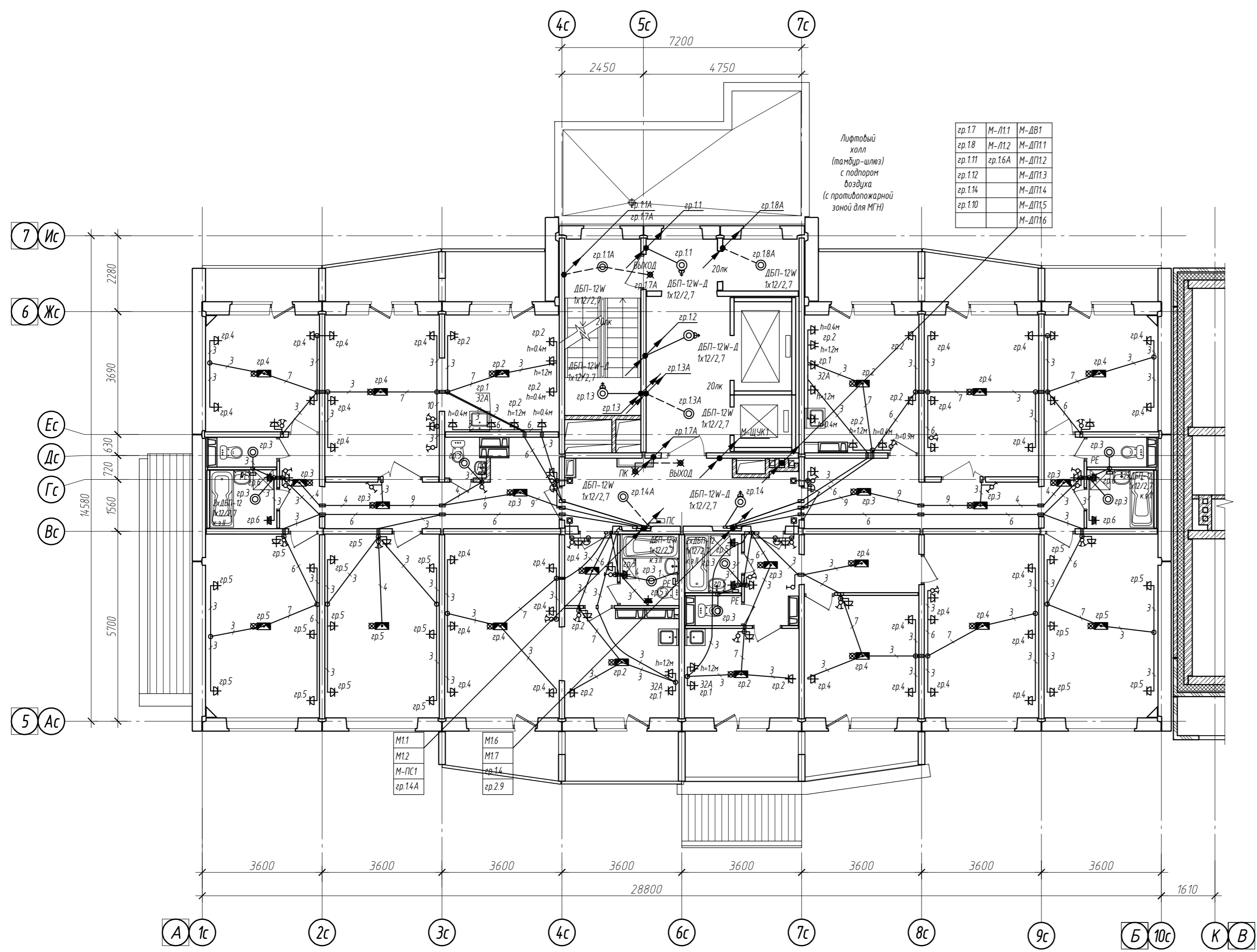
Схема управления освещением из 2-х мест.



Изм. №	подл.	Взам. инв. №

					022/07-907-ИОС1			
1	1	-	537-23	13.09.23	Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Зельцовском районе г.Новосибирска			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.				Дата
Разработал	Боярченко				03.07.23	Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж		
ГИП	Шапалов				03.07.23	Студия	Лист	Листов
Н.контроль	Шапалов				03.07.23	П	22	
Секция 1 План 1 этажа. Электросвещение.								

План 2 этажа
Секция 1



гр.17	М-П11	М-ДВ1
гр.18	М-П12	М-ДП11
гр.111	гр.16А	М-ДП12
гр.112		М-ДП13
гр.114		М-ДП14
гр.110		М-ДП15
		М-ДП16

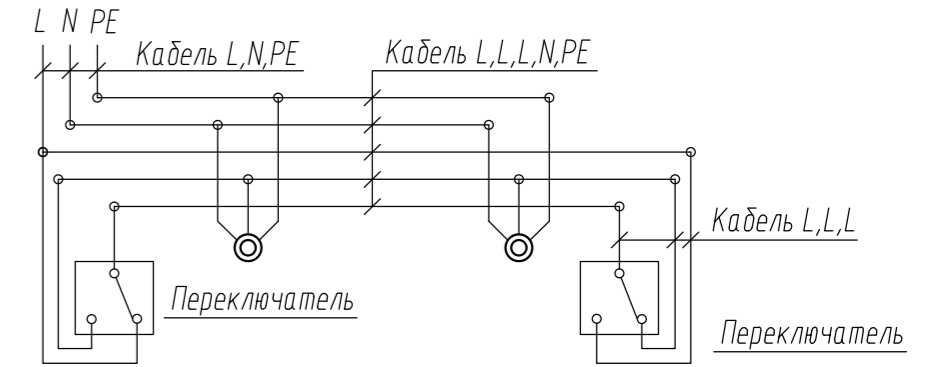
Обозначения:

- 2хДБП-12W 1х12/2,7 – кол-во(шт.) х тип светильника кол.(шт.)хРлам(Вт)/высота установки (м.)
- ☉/☉ – настенно-потолочный светильник / светильник с фото-акустическим датчиком.
- ⌘ – выключатель одноклавишный скрытой установки.
- ⌘ – выключатель двухклавишный скрытой установки.
- ⌘ – переключатель скрытой установки.
- ⊠ – клемная колодка с патроном ламповым подвесным.
- 🔔 – звонок электрический с кнопкой.
- ⌚ – розетка быт. с РЕ контактом, 16А, IP20.
- ⌚ – розетка быт. с РЕ контактом, 16А, IP54.
- 🔥 – прибор пожарной сигнализации с источником питания АКБ (прибор ПС устанавливается на 2; 5; 8; 11; чердак)
- ⌚ – щит управления противодымными клапанами (щит ЩУК устанавливается на 1; 4; 7; 10; 13 этаже)

Примечание:

- Ванных комнатах, в совмещенных санузлах установить светодиодные светильники ДБП-12W 1х12Вт, IP65, кл.з.ІІ.
- В тамбурах, на площадках и лестничных клетках установить светодиодные светильники ДБП-12W 1х12Вт, IP65, кл.з.ІІ и светодиодные светильники с фото-акустическим датчиком ДБП-12W-Д 1х12Вт, IP65, кл.з.ІІ.
- Штепсельные розетки, установленные в квартирах должны иметь защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынудной вилке. (ПУЭ, изд 7 гл.7.1 п.7.1.49)
- Штепсельные розетки в ванных комнатах установить от края ванны на расстоянии не менее 0,6м.
- В прихожей квартиры установить электрический звонок, а у входа в квартиру – звонокную кнопку.
- В ванной комнате выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов (установить монтажную коробку с медной шинкой на стене, не менее 0,6м. от края ванны).
- Магистральные и групповые сети I и II категории проложить раздельно в разных электротехнических нишах.
- Групповые сети МОП, квартир прокладываются скрыто в замоноличенных трубах ПВХ. При невозможности прокладки кабельных линий в каналах ж/б изделий (отсутствуют, непроходимость) допускается выполнять прокладку по потолку, за натяжным потолком, в гофрированной трубе ПВХ, а также в вертикальной штробе, глубиной не более 15мм, без повреждения арматуры.
- Выключатели и розетки установить по одной вертикальной оси.
- Тип, марку и производителя осветительной и установочной продукции, а так же коммутационных и защитных аппаратов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

Схема управления освещением из 2-х мест.

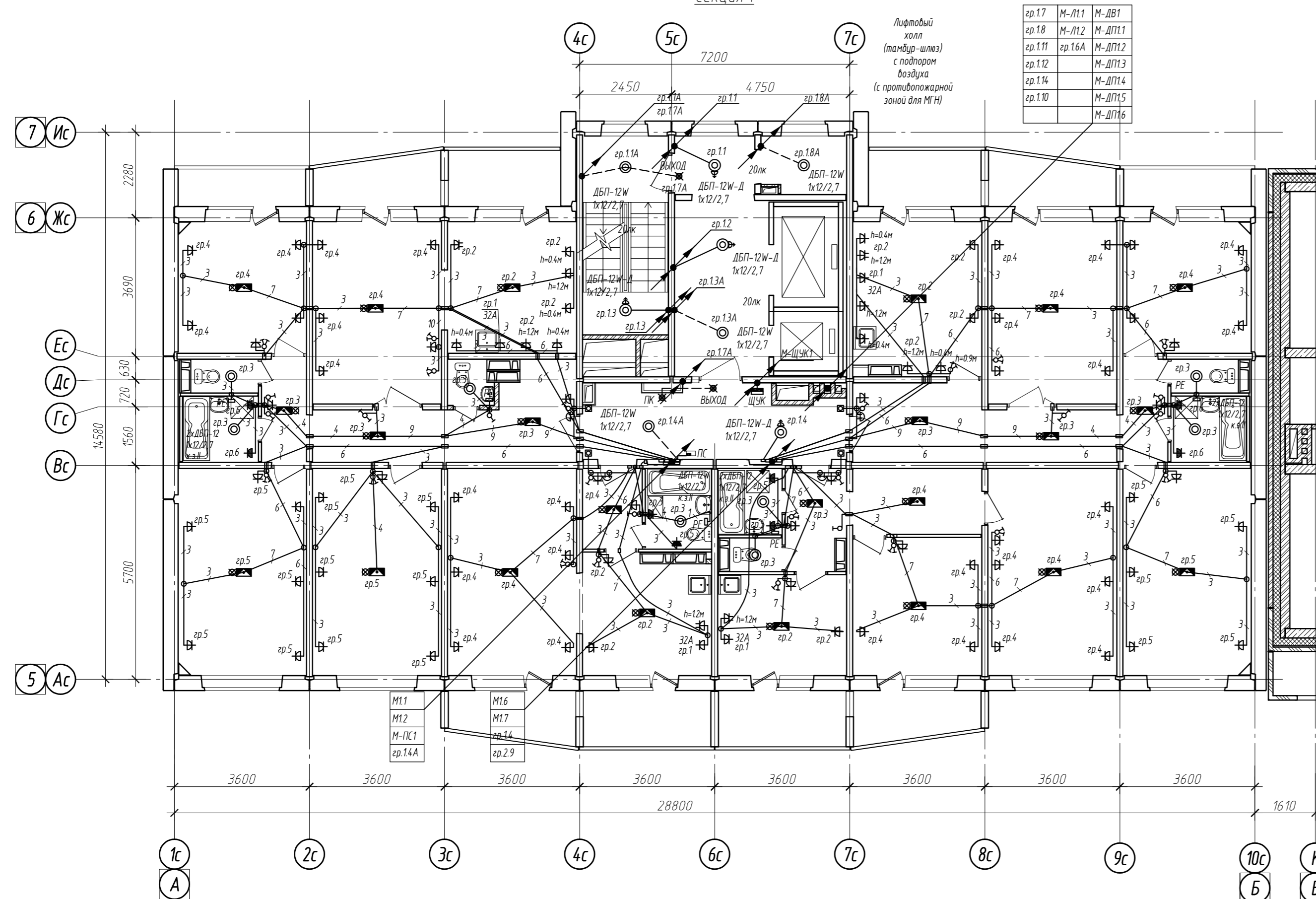


Инв.№ подл.	
Лист и дата	
Взам. инв.№	

					022/07-907-ИОС1			
					Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Зельцовском районе г.Новосибирска			
1	1	-	537-23	03.07.23	Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж	Студия	Лист	Листов
Разработал	Боярченко			03.07.23		П	23	
ГИП	Шаповалов			03.07.23				
Н.контроль	Шаповалов			03.07.23				
					Секция 1 План 2 этажа. Электроосвещение.			

План 3 - 11 этажа

Секция 1



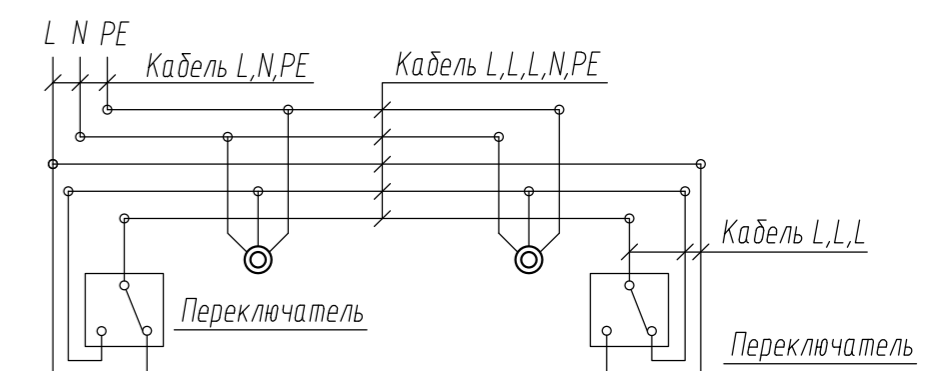
Обозначения:

- 2хДБП-12W 1х12/2,7 – кол-во(шт.) х тип светильника кол.(шт.)хРлам(Вт)/высота установки (м.)
- ☉/☉ – настенно-потолочный светильник / светильник с фото-акустическим датчиком.
- ⌘ – выключатель одноклавишный скрытой установки.
- ⌘ – выключатель двухклавишный скрытой установки.
- ⌘ – переключатель скрытой установки.
- ⊠ – клемная колодка с патроном ламповым подвесным.
- 🔔 – звонок электрический с кнопкой.
- ⌚ – розетка быт. с РЕ контактом, 16А, IP20.
- ⌚ – розетка быт. с РЕ контактом, 16А, IP54.
- 🔥 – прибор пожарной сигнализации с источником питания АКБ (прибор ПС устанавливается на 2; 5; 8; 11; чердак)
- ЩУК – щит управления противодымными клапанами (щит ЩУК устанавливается на 1; 4; 7; 10; 13 этаже)

Примечание:

- В данных комнатах, в совмещенных санузлах установить светодиодные светильники ДБП-12W 1х12Вт, IP65, кл.з.ІІ.
- В тамбурах, на площадках и лестничных клетках установить светодиодные светильники ДБП-12W 1х12Вт, IP65, кл.з.ІІ и светодиодные светильники с фото-акустическим датчиком ДБП-12W-Д 1х12Вт, IP65, кл.з.ІІ.
- Штепсельные розетки, установленные в квартирах должны иметь защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынужтой вилке. (ПУЭ, изд.7 гл.7.1 п.7.1.49)
- Штепсельные розетки ванных комнат установить от края ванны на расстоянии не менее 0,6м.
- В прихожей квартиры установить электрический звонок, а у входа в квартиру – звонокную кнопку.
- В ванной комнате выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов (установить монтажную коробку с медной шинкой на стене, не менее 0,6м. от края ванны).
- Магистральные и групповые сети I и II категории проложить отдельно в разных электротехнических нишах.
- Групповые сети МОП, квартир прокладываются скрыто в замоноличенных трубах ПВХ. При невозможности прокладки кабельных линий в каналах ж/б изделий (отсутствуют, непроходимость) допускается выполнять прокладку по потолку, за натяжным потолком, в гофрированной трубе ПВХ, а также в вертикальной штробе, глубиной не более 15мм, без повреждения арматуры.
- Выключатели и розетки установить по одной вертикальной оси.
- Тип, марку и производителя осветительной и установочной продукции, а так же коммутационных и защитных аппаратов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

Схема управления освещением из 2-х мест.

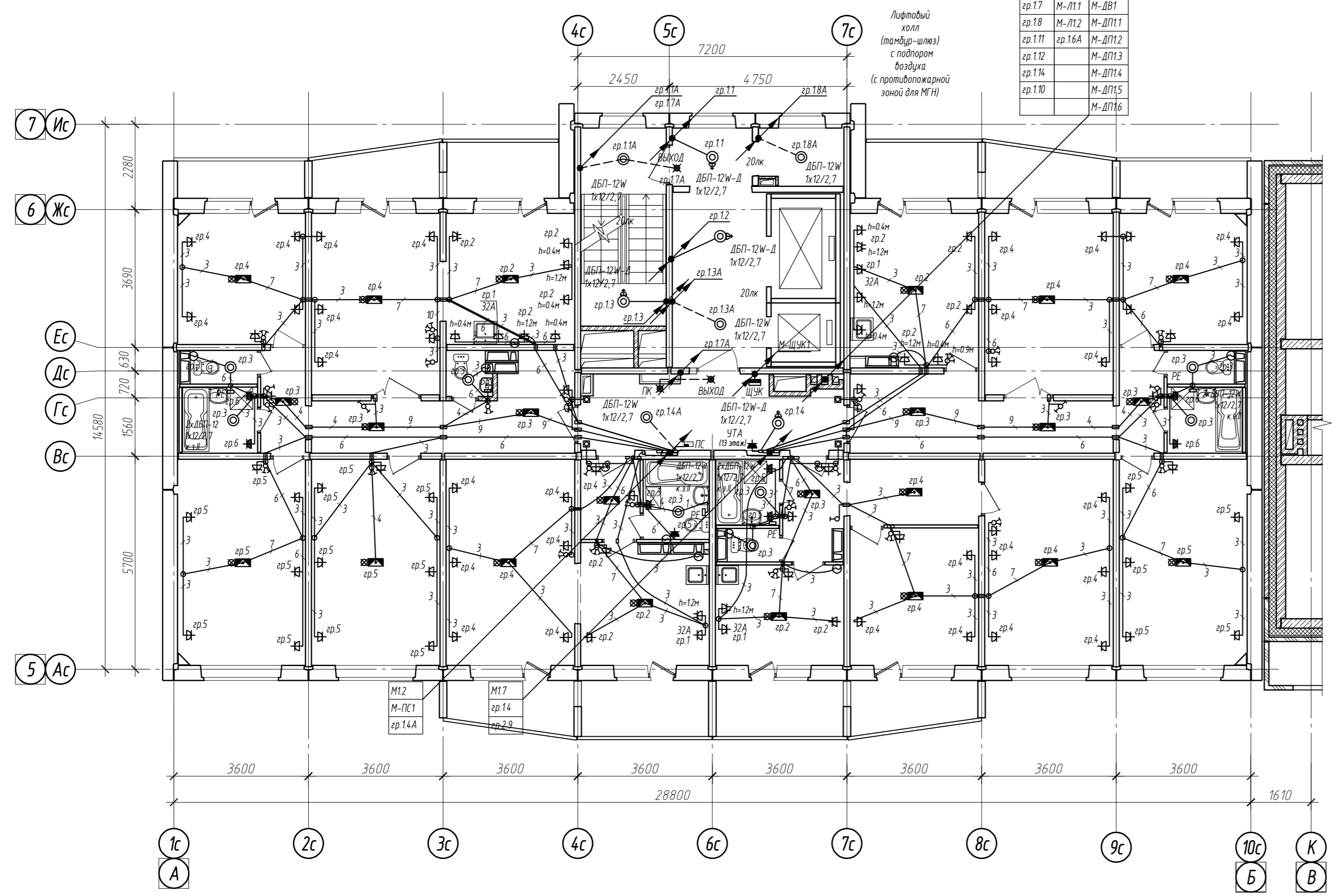


Взам. инв. №	Этаж		
	Отм. чистого пола этажа	а	б
	3	+5,550	+5,525
	4	+8,350	+8,325
	5	+11,150	+11,125
	6	+13,950	+13,925
	7	+16,750	+16,725
	8	+19,550	+19,525
	9	+22,350	+22,325
	10	+25,150	+25,125
	11	+27,950	+27,925
	12	+30,750	+30,725
	13	+33,550	+33,525

				022/07-907-ИОС1		
1	1	-	537-23	13.09.23	Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Зельцовском районе г.Новосибирска	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.		
Разработал	Боярченко				13.07.23	Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж
ГИП	Шаповалов				03.07.23	
Н.контроль	Шаповалов				03.07.23	
				Секция 1 План 3 - 11 этажей. Электроосвещение.		11
				Копиролд		Листов 24
				формат А2		Лист 24



План 12, 13 этажа
Секция 1



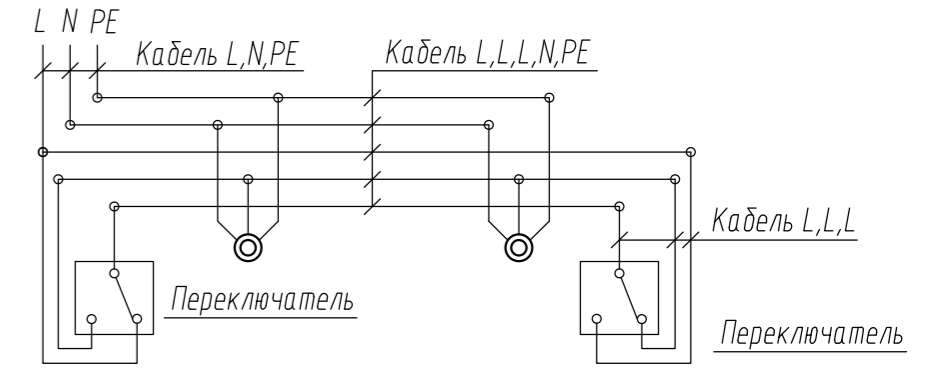
Обозначения:

- 2xДБП-12W 1x12/2,7 – кол-во(шт.) x тип светильника кол.(шт.)xРлам(Вт)/высота установки (м.)
- ☉/☉ – настенно-потолочный светильник / светильник с фото-акустическим датчиком.
- ⌘ – выключатель одноклавишный скрытой установки.
- ⌘ – выключатель двухклавишный скрытой установки.
- ⌘ – выключатель трехклавишный скрытой установки.
- ⌘ – переключатель скрытой установки.
- ⊠ – клемная колодка с патроном ламповым подвесным.
- ⌘ – звонок электрический с кнопкой.
- ⌘ – розетка быт. с РЕ контактом, 16А, IP20.
- ⌘ – розетка быт. с РЕ контактом, 16А, IP54.
- ⌘ – вентилятор бытовой (предусматривается точка питания).
- ПС – прибор пожарной сигнализации с источником питания АКБ (прибор ПС устанавливается на 2; 5; 8; 11; чердак)
- ЩУК – щит управления противодымными клапанами (щит ЩУК устанавливается на 1, 4; 7; 10; 13 этаже)

Примечание:

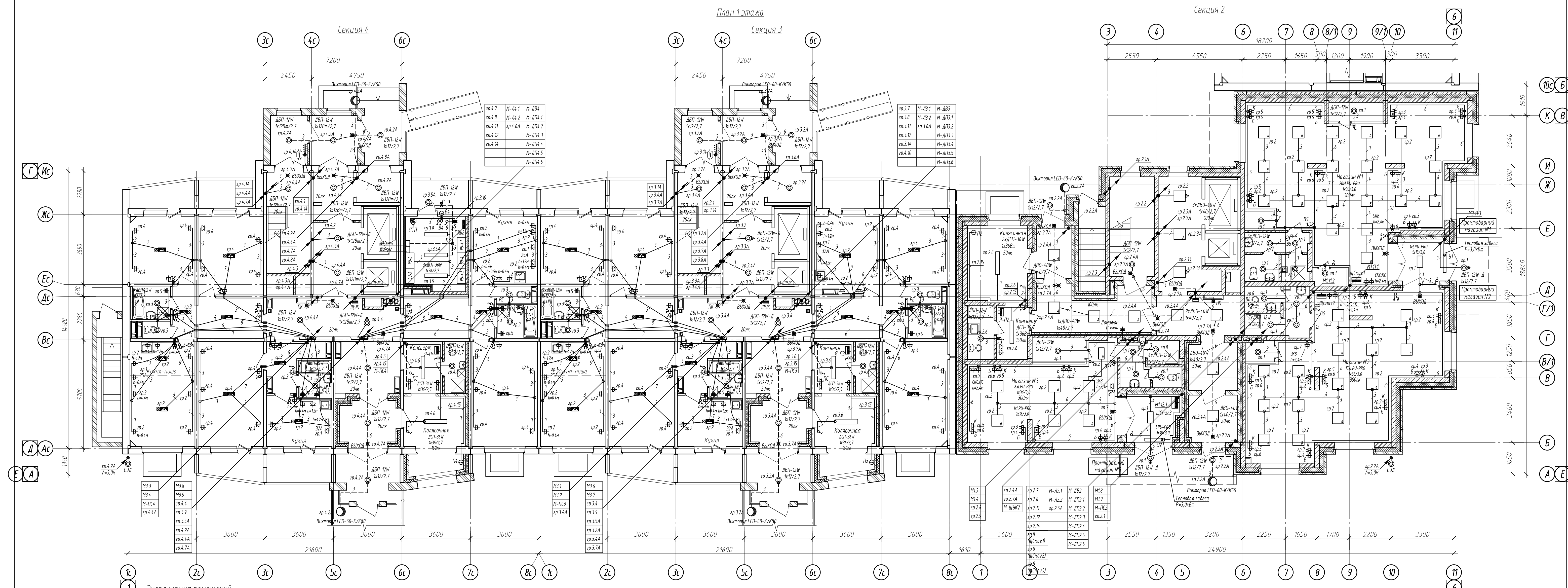
- В ванных комнатах, в совмещенных санузлах установить светодиодные светильники ДБП-12W 1x12Вт, IP65, кл.з. II.
- В тамбурах, на площадках и лестничных клетках установить светодиодные светильники ДБП-12W 1x12Вт, IP65, кл.з. II. и светодиодные светильники с фото-акустическим датчиком ДБП-12W-Д 1x12Вт, IP65, кл.з. II.
- Штепсельные розетки, установленные в квартирах должны иметь защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынудной вылке. (ПУЭ, изд. 7 гл. 7.1 п. 7.1.49)
- Штепсельные розетки в ванных комнатах установить от края ванны на расстоянии не менее 0,6м.
- В прихожей квартиры установить электрический звонок, а у входа в квартиру – звонокную кнопку.
- В ванной комнате выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов (установить монтажную коробку с медной шинкой на стене, не менее 0,6м. от края ванны).
- Магистральные и групповые сети I и II категории проложить раздельно в разных электротехнических нишах.
- Групповые сети МОП, квартир прокладываются скрыто в замоноличенных трубах ПВХ. При невозможности прокладки кабельных линий в каналах ж/б изделий (отсутствуют, непроходимость) допускается выполнять прокладку по потолку, за натяжным потолком, в гофрированной трубе ПВХ, а также в вертикальной штробе, глубиной не более 15мм, без повреждения арматуры.
- Выключатели и розетки установить по одной вертикальной оси.
- Тип, марку и производителя осветительной и установочной продукции, а так же коммутационных и защитных аппаратов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

Схема управления освещением из 2-х мест.



Этаж	Отм. чистого пола этажа	
	а	б
3	+5,550	+5,525
4	+8,350	+8,325
5	+11,150	+11,125
6	+13,950	+13,925
7	+16,750	+16,725
8	+19,550	+19,525
9	+22,350	+22,325
10	+25,150	+25,125
11	+27,950	+27,925
12	+30,750	+30,725
13	+33,550	+33,525

					022/07-907-ИОС1			
1	1	-	537-23	13.09.23	Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Зельцовском районе г.Новосибирска			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.				Дата
Разработал	Боярченко				13.07.23	Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж		
ГИП	Шапалов				03.07.23	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль	Шапалов				03.07.23	П	25	
Секция 1 План 12, 13 этажей. Электроосвещение.								
Копиролал						формат А2		



Экспликация помещений

№ п/п	№ помещения	Наименование	Площадь м ²	№ помещения	Наименование	Площадь м ²
	001	Тамбур	5,5	202	Санузел	5,9
		Магазин №1	91,6	203	Помещение для хранения, очистки и сушки уборочного инвентаря	2,1
	101	Торговое помещение	78,2	204	Подсобное помещение	1,6
	102	Санузел	5,7		Магазин №3	51,5
	103	Помещение для хранения, очистки и сушки уборочного инвентаря	1,8	301	Тамбур	6,9
	104	Подсобное помещение	1,6	302	Торговое помещение	34,0
	105	Подсобное помещение	1,5	303	Санузел	4,9
	106	Подсобное помещение	2,8	304	Помещение для хранения, очистки и сушки уборочного инвентаря	2,1
		Магазин №2	75,3	305	Подсобное помещение	3,6
	201	Торговое помещение	65,7		Итого на этаж	223,9

Обозначения:

- 2xДБП-12W 1x12/2,7 - кол-во(шт) x тип светильника кол.(шт)xЛамп(Вт)/высота установки (м)
- ☉/☉ - настенно-потолочный светильник / светильник с фото-акустическим датчиком.
- 3/8 - выключатель одноклавишный открытой / скрытой установки.
- 8/8 - выключатель двухклавишный открытой / скрытой установки.
- ☒ - клемная колодка с патроном ламповым подвесным.
- ⚡ - звонок электрический с кнопкой.
- ⚡ - розетка в/т. с РЕ контактом, скрытой установки.
- ПС - прибор пожарной сигнализации с источником питания АКБ (прибор ПС устанавливается на 2, 5, 8, 11; чердак)
- ЩУК - щит управления противопожарными клапанами (щит ЩУК устанавливается на 1, 4, 7, 10, 13 этаже)
- ☪ - водосборная воронка с эл.обогревом.
- ☪ - эл.обогрев ливневой трубы К2
- ЯТП - трансформатор разделительный понижающий, ЯТПР-0,5-12/220В

Примечание:

- В тамбурах, на площадках и лестничных клетках установить светильники ДБП-12W 1x12Вт и ДБП-12W-Д 1x12Вт с фото-акустическим датчиком.
- Магистральные и групповые сети I и II категории проложить раздельно в разных электротехнических нишах.
- Групповые сети МОП, квартир прокладываются скрыто в монолитных трубах ПВХ. При невозможности прокладки кабельных линий в каналах ж/б изделий (отсутствуют, непроходимость) допускается выполнять прокладку по потолку, за натяжным потолком, в гофрированной трубе ПВХ, а также в вертикальной штробе, глубиной не более 15мм, без повреждения арматуры.
- Групповые сети МОП в колясочной, косьержа прокладываются открыто в кабель-канале ПВХ по стенам и потолку.
- Групповые сети аварийного освещения МОП в электрощитовой проложить по металлическому лотку.
- В ванных комнатах, в совмещенных санузлах установить светодиодные светильники ДБП-12W 1x12Вт, IP65, кл.з.И.
- Штепсельные розетки, установленные в квартирах должны иметь защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынужтой вилке. (ПУЭ, изд.7 гл.7.1.14.9).
- В прихожей квартиры установить электрический звонок, а у входа в квартиру - звонокную кнопку.
- Штепсельные розетки в ванных комнатах установить от края ванны на расстоянии не менее 0,6м.
- В ванной комнате выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов (установить монтажную коробку с медной шинкой на стене на 0,6м. (не менее) от края ванны).
- Групповые сети в помещениях общественного назначения прокладываются открыто к кабельному каналу ПВХ по стенам и потолку, кабелем ВВГнг(A)-LS.
- Приблизку оборудования уточнить по месту.
- Возможна замена типа светильников и электроустановочных изделий с учетом их количества и технических характеристик.
- Освещение лифтовых шахт выполняется организацией, выполняющая монтаж лифтового оборудования.

022/07-907-ИОС1

Мультиквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельдовском районе г.Новосибирска

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата
Разработал	Боярченко	1	537-23		03.07.23
ГИП	Шаповалов	1	537-23	Монг	03.07.23
Н.контр.	Шаповалов	1	537-23	Монг	03.07.23

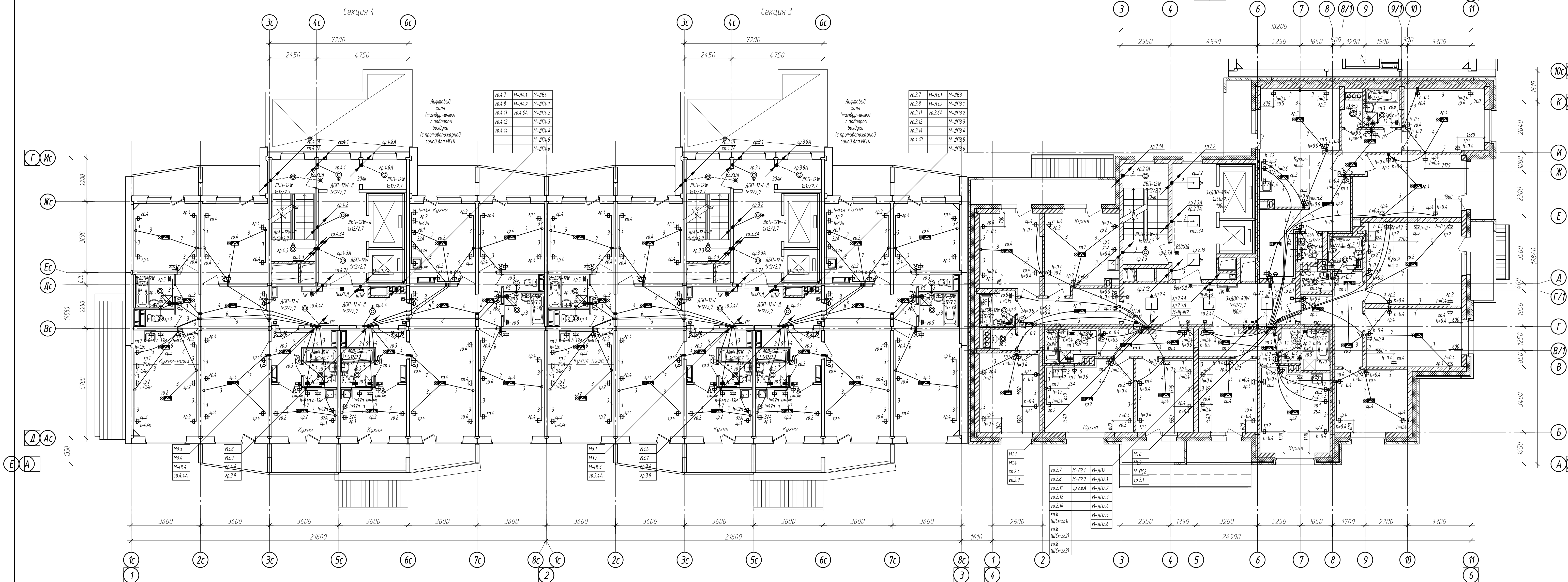
Мультиквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж

Секция 4; 3; 2
План 1 этажа.
Электроосвещение.

ООО ПРОЕКТИНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ЭНЕРГОМОНТАЖ

План 2 этажа

Секция 2



эр.4.7	М-Л4.1	М-ДВ4
эр.4.8	М-Л4.2	М-ДП4.1
эр.4.11	эр.4.6А	М-ДП4.2
эр.4.12	М-ДП4.3	
эр.4.14	М-ДП4.4	
	М-ДП4.5	
	М-ДП4.6	

эр.3.7	М-Л3.1	М-ДВ3
эр.3.8	М-Л3.2	М-ДП3.1
эр.3.11	эр.3.6А	М-ДП3.2
эр.3.12	М-ДП3.3	
эр.3.14	М-ДП3.4	
эр.4.10	М-ДП3.5	
	М-ДП3.6	

М3.1	М3.6
М3.2	М3.7
М-Л3.3	эр.3.4
эр.3.4А	эр.3.9

М1.3	М1.8
М1.4	М1.2
эр.2.4	эр.2.1
эр.2.9	

эр.2.7	М-Л2.1	М-ДВ2
эр.2.8	М-Л2.2	М-ДП2.1
эр.2.11	эр.2.6А	М-ДП2.2
эр.2.12	М-ДП2.3	
эр.2.14	М-ДП2.4	
эр.8	М-ДП2.5	
эр.8 (ЩСмаз1)	М-ДП2.6	
эр.8 (ЩСмаз2)		
эр.8 (ЩСмаз3)		

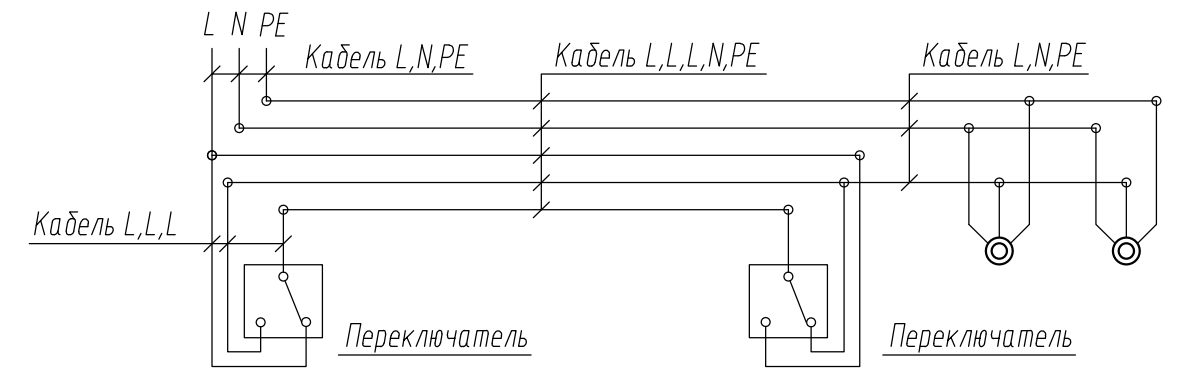
Обозначения:

- 2хДБП-12W 1x12/2,7 - кол-во(шт.) x тип светильника кол.(шт.)xРлам(Вт)/высота установки (м.)
- ☉/☉ - настенно-потолочный светильник / светильник с фото-акустическим датчиком.
- ⌘ - выключатель одноклавишный скрытой установки.
- ⌘ - выключатель двухклавишный скрытой установки.
- ⌘ - переключатель скрытой установки.
- ⌘ - клемная колодка с патроном ламповым подвесным.
- ⌘ - звонок электрический с кнопкой.
- ⌘ - розетка быт. с РЕ контактом, 16А, IP20.
- ⌘ - розетка быт. с РЕ контактом, 16А, IP54.
- ПС - прибор пожарной сигнализации с источником питания АКБ (прибор ПС устанавливается на 2, 5, 8, 11; чердак)
- ЩУК - щит управления противодымными клапанами (щит ЩУК устанавливается на 1, 4, 7, 10, 13 этаже)

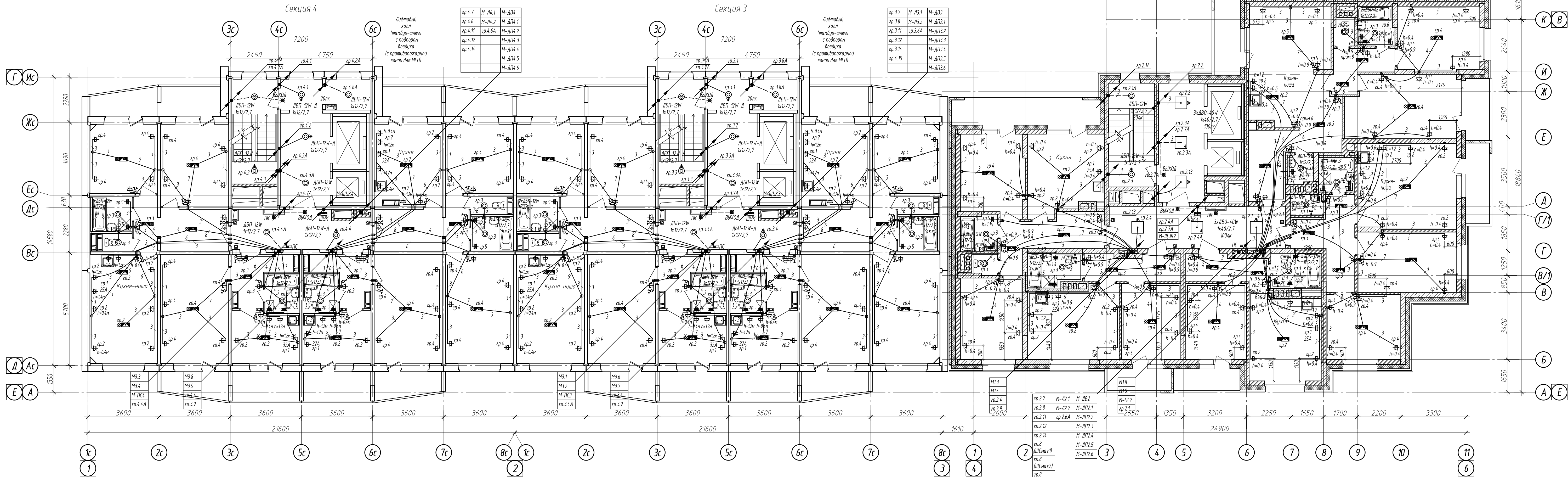
Примечание:

- В ванных комнатах, в совмещенных санузлах установить светодиодные светильники ДБП-12W 1x12Вт, IP65, кл.з.И
- В тамбурах, на площадках и лестничных клетках установить светодиодные светильники ДБП-12W 1x12Вт, IP65, кл.з.И и светодиодные светильники с фото-акустическим датчиком ДБП-12W-Д 1x12Вт, IP65, кл.з.И
- Штепсельные розетки, установленные в квартирах должны иметь защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынудной вилке. (ПУЭ, изд 7 гл.7.1 п.7.1.49)
- Штепсельные розетки в ванных комнатах установить от края ванны на расстоянии не менее 0,6м
- В прихожей квартиры установить электрический звонок, а у входа в квартиру - звонковую кнопку.
- В ванной комнате выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов (установить монтажную коробку с медной шинкой на стене, не менее 0,6м. от края ванны)
- Магистральные и групповые сети I и II категории проложить раздельно в разных электротехнических нишах.
- Групповые сети МОП, квартир прокладываются скрыто в замоноличенных трубах ПВХ. При невозможности прокладки кабельных линий в каналах ж/б изделий (отсутствуют, непроходимость) допускается выполнять прокладку по потолку, за натяжным потолком, в гофрированной трубе ПВХ, а также в вертикальной штробе, глубиной не более 15мм, без повреждения арматуры.
- Выключатели и розетки установить по одной вертикальной оси.
- Тип, марку и производителя осветительной и установочной продукции, а так же коммутационных и защитных аппаратов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

Схема управления освещением из 2-х мест.



022/07-907-ИОС1						Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельдовском районе г.Новосибирска			
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата	Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этап	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Боярченко				03.07.23		П	27	
ГИП	Шаповалов				03.07.23				
Н.контроль	Шаповалов				03.07.23				



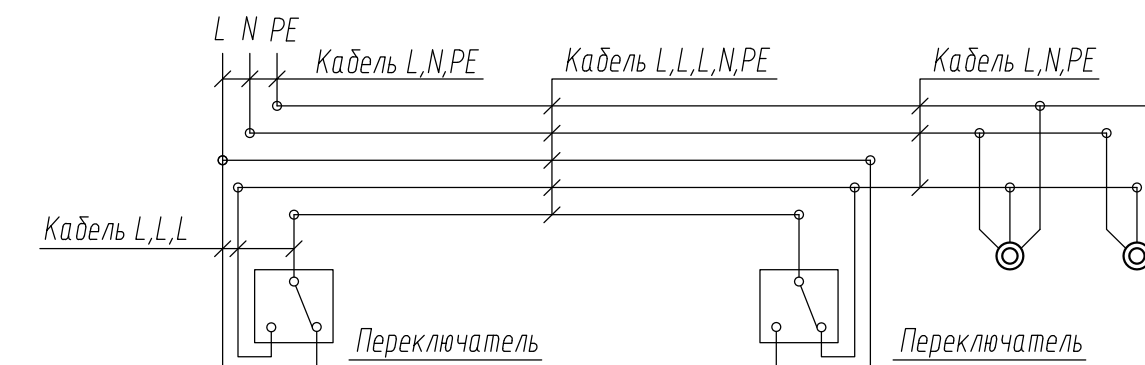
Обозначения:

- 2x DBP-12W 1x12/2,7 - кол-во(шт.) x тип светильника кол.(шт.)xР(ламп(Вт))/высота установки (м).
- ☉/☉ - настенно-потолочный светильник / светильник с фото-акустическим датчиком.
- ⌘ - выключатель одноклавишный скрытой установки.
- ⌘ - выключатель двухклавишный скрытой установки.
- ⌘ - переключатель скрытой установки.
- ⌘ - клемная колодка с патроном ламповым подвесным.
- ⌘ - звонок электрический с кнопкой.
- ⌘ - розетка быт. с РЕ контактом, 16А, IP20.
- ⌘ - розетка быт. с РЕ контактом, 16А, IP54.
- ПС - прибор пожарной сигнализации с источником питания АКБ (прибор ПС устанавливается на 2; 5; 8; 11; чердак)
- ЩУК - щит управления противодымными клапанами (щит ЩУК устанавливается на 1; 4; 7; 10; 13 этаже)

Примечание:

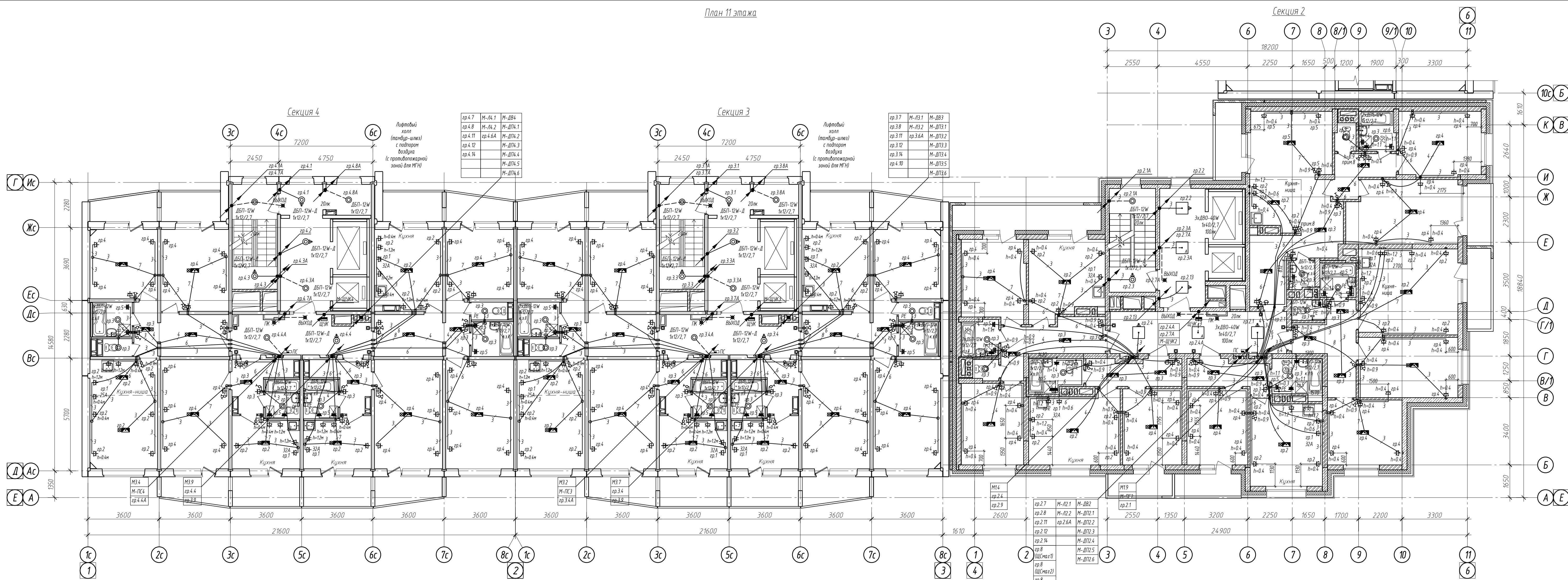
- В данных комнатах, в совмещенных санузлах установить светодиодные светильники DBP-12W 1x12Вт, IP65, кл.з. II.
- В тамбурах, на площадках и лестничных клетках установить светодиодные светильники DBP-12W 1x12Вт, IP65, кл.з. II. и светодиодные светильники с фото-акустическим датчиком DBP-12W-Д 1x12Вт, IP65, кл.з. II.
- Штепсельные розетки, установленные в квартирах должны иметь защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынужденной выключке. (ПУЭ, изд. 7 гл. 7.1 п. 7.1.14.9)
- Штепсельные розетки в ванных комнатах установить от края ванны на расстоянии не менее 0,6м.
- В прихожей квартиры установить электрический звонок, а у входа в квартиру - звонковую кнопку.
- В ванной комнате выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов (установить монтажную коробку с медной шинкой на стене, не менее 0,6м. от края ванны).
- Магистральные и групповые сети I и II категории проложить раздельно в разных электротехнических нишах.
- Групповые сети МОП, квартир прокладываются скрыто в замоноличенных трубах ПВХ. При невозможности прокладки кабельных линий в каналах ж/б изделий (отсутствуют, непроходимость) допускается выполнять прокладку по потолку, за натяжным потолком, в гофрированной трубе ПВХ, а также в вертикальной штробе, глубиной не более 15мм, без повреждения арматуры.
- Выключатели и розетки установить по одной вертикальной оси.
- Тип, марку и производителя осветительной и установочной продукции, а так же коммутационных и защитных аппаратов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

Схема управления освещением из 2-х мест.



Этаж	Отм. чистого пола этажа			
	а	б	в	г
3	+5,550	+5,525	+6,000	+5,995
4	+8,350	+8,325	+9,000	+8,995
5	+11,150	+11,125	+12,000	+11,995
6	+13,950	+13,925	+15,000	+14,995
7	+16,750	+16,725	+18,000	+17,995
8	+19,550	+19,525	+21,000	+20,995
9	+22,350	+22,325	+24,000	+23,995
10	+25,150	+25,125	+27,000	+26,995

022/07-907-ИОС1					Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельцком районе г.Новосибирска			11
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата	Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж		
Разработал	Боярченко				03.07.23	Стандия	Лист	Листов
ГИП	Шаповалов				03.07.23	П	28	
Н.контроль	Шаповалов				03.07.23	Секция 4; 3; 2 План 3 - 10 этажа Электроосвещение		



Обозначения:

- 2x ДБП-12W 1x12/2,7 - кол-во(шт.) x тип светильника кол.(шт.)xР(лам)(Вт)/высота установки (м).
- ☉/☉ - настенно-потолочный светильник / светильник с фото-акустическим датчиком.
- ⌘ - выключатель одноклавишный скрытой установки.
- ⌘ - выключатель двухклавишный скрытой установки.
- ⌘ - переключатель скрытой установки.
- ⌘ - клемная колодка с патроном ламповым подвесным.
- ⌘ - звонок электрический с кнопкой.
- ⌘ - розетка быт. с РЕ контактом, 16А, IP20.
- ⌘ - розетка быт. с РЕ контактом, 16А, IP54.
- ПС - прибор пожарной сигнализации с источником питания АКБ (прибор ПС устанавливается на 2; 5; 8; 11; чердак).
- ЩУК - щит управления противодымными клапанами (щит ЩУК устанавливается на 1; 4; 7; 10; 13 этаже).

Примечание:

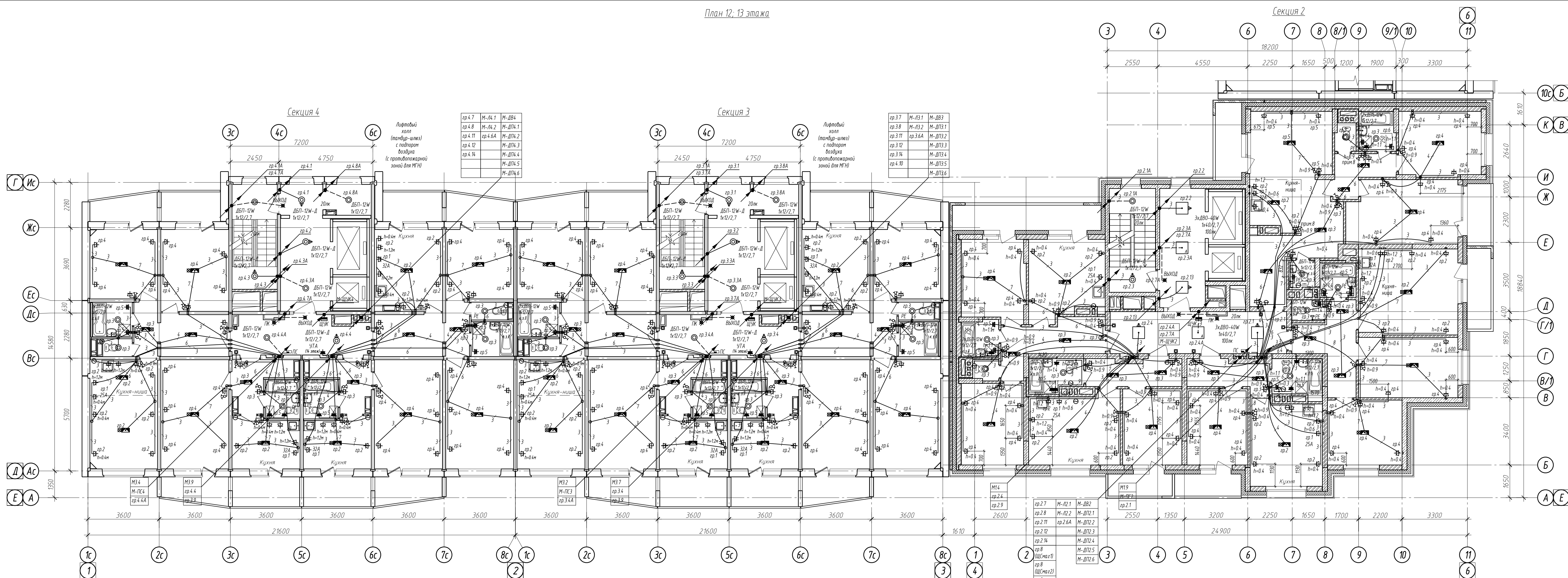
- В данных комнатах, в совмещенных санузлах установить светодиодные светильники ДБП-12W 1x12Вт, IP65, кл.з. II.
- В тамбурах, на площадках и лестничных клетках установить светодиодные светильники ДБП-12W 1x12Вт, IP65, кл.з. II. и светодиодные светильники с фото-акустическим датчиком ДБП-12W-Д 1x12Вт, IP65, кл.з. II.
- Штепсельные розетки, установленные в квартирах должны иметь защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынужденной выключенности (ПУЭ, изд. 7 гл. 7.1 п. 7.1.4.9).
- Штепсельные розетки в ванных комнатах установить от края ванны на расстоянии не менее 0,6м.
- В прихожей квартиры установить электрический звонок, а у входа в квартиру - звонковую кнопку.
- В ванной комнате выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов (установить монтажную коробку с медной шинкой на стене, не менее 0,6м. от края ванны).
- Магистральные и групповые сети I и II категории проложить раздельно в разных электротехнических нишах.
- Групповые сети МОП, квартир прокладываются скрыто в замоноличенных трубах ПВХ. При невозможности прокладки кабельных линий в каналах ж/б изделий (отсутствуют, непроходимость) допускается выполнять прокладку по потолку, за натяжным потолком, в гофрированной трубе ПВХ, а также в вертикальной штробе, глубиной не более 15мм, без повреждения арматуры.
- Выключатели и розетки установить по одной вертикальной оси.
- Тип, марку и производителя осветительной и установочной продукции, а так же коммутационных и защитных аппаратов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

Схема управления освещением из 2-х мест.



Этаж	Отм. чистого пола этажа			
	а	б	в	г
11	+27,950	+27,925	+30,000	+29,995
12	+30,750	+30,725	+33,000	+32,995
13	+33,550	+33,525	+36,000	+35,995

022/07-907-ИОС1					Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельдовском районе г.Новосибирска			117
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата	Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж		
Разработал	Боярченко				03.07.23	Стандия	Лист	Листов
ГИП	Шаповалов				03.07.23	П	29	
Н.контроль	Шаповалов				03.07.23	Секция 4; 3; 2 План 11 этажа. Электроосвещение.		



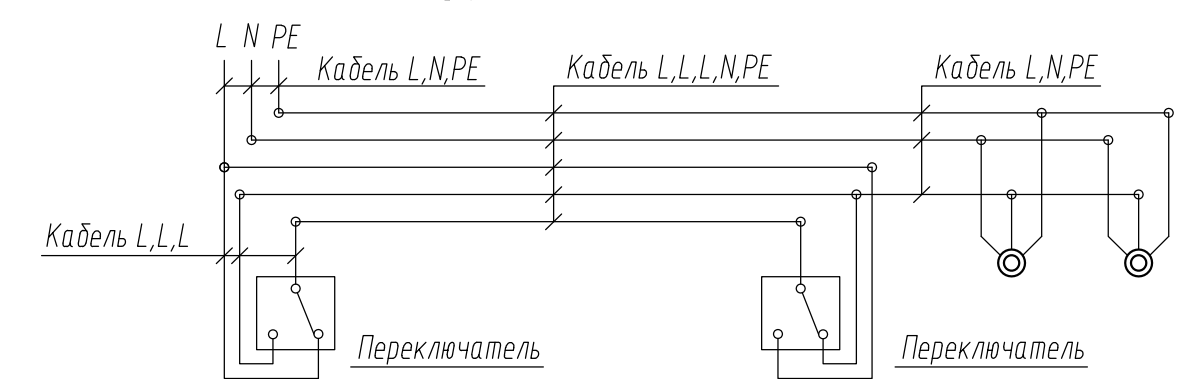
Обозначения:

- 2x ДБП-12W 1x12/2,7 – кол-во(шт.) x тип светильника кол.(шт.)xР(ламп(Вт)/высота установки (м).
- ☉/☉ – настенно-потолочный светильник / светильник с фото-акустическим датчиком.
- ⌘ – выключатель одноклавишный скрытой установки.
- ⌘ – выключатель двухклавишный скрытой установки.
- ⌘ – выключатель трехклавишный скрытой установки.
- ⌘ – переключатель скрытой установки.
- ⌘ – клемная колодка с патроном ламповым подвесным.
- ⌘ – звонок электрический с кнопкой.
- ⌘ – розетка быт. с РЕ контактом, 16А, IP20.
- ⌘ – розетка быт. с РЕ контактом, 16А, IP54.
- ⌘ – вентилятор бытовой (предусматривается точка питания).
- ⌘ – прибор пожарной сигнализации с источником питания АКБ (прибор ПС устанавливается на 2, 5, 8, 11, чердак).
- ⌘ – щит управления противодымными клапанами (щит ЩУК устанавливается на 1, 4, 7, 10, 13 этаже).

Примечание:

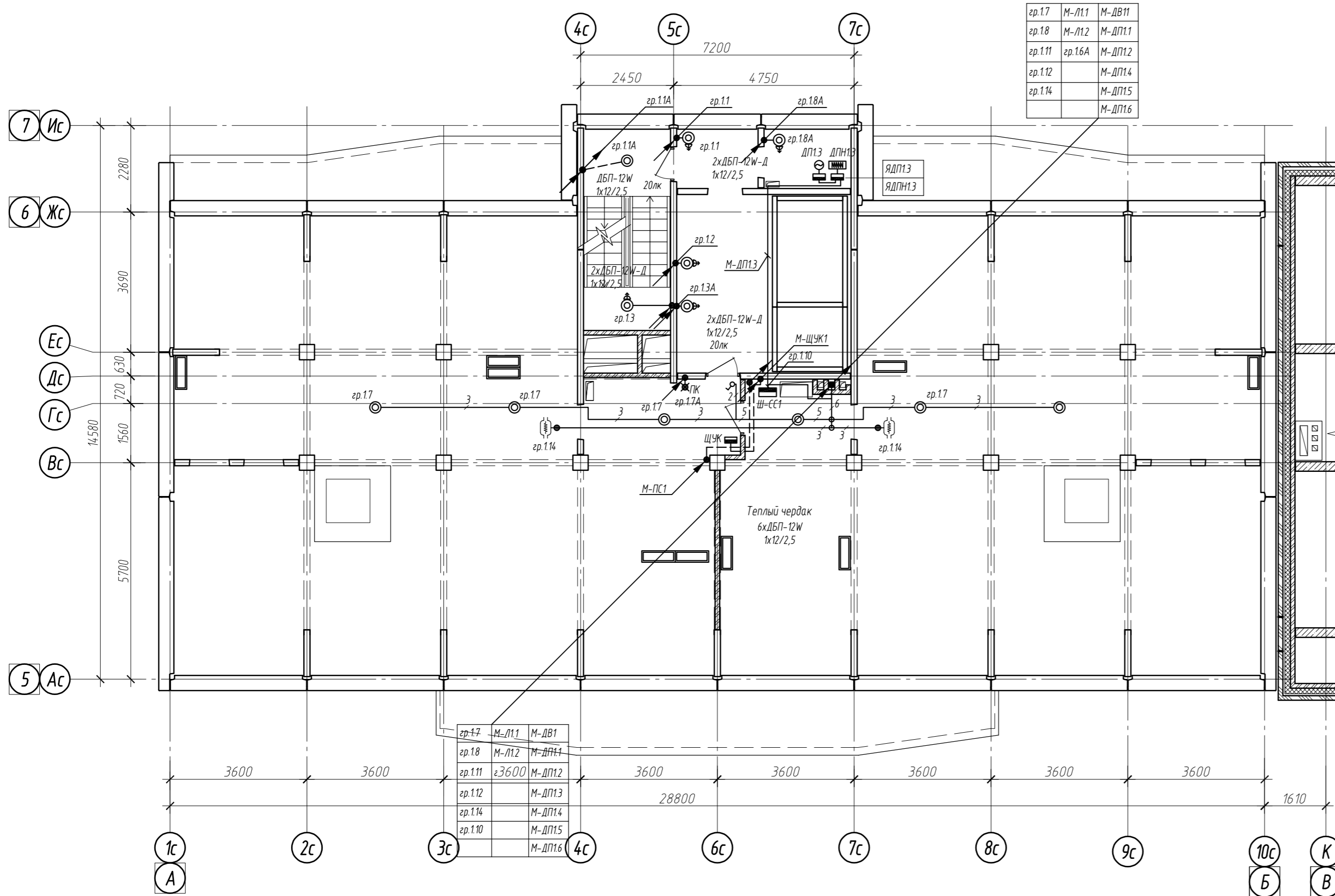
- В данных комнатах, в совмещенных санузлах установить светодиодные светильники ДБП-12W 1x12Вт, IP65, кл.з. II.
- В тамбурах, на площадках и лестничных клетках установить светодиодные светильники ДБП-12W 1x12Вт, IP65, кл.з. II. и светодиодные светильники с фото-акустическим датчиком ДБП-12W-Д 1x12Вт, IP65, кл.з. II.
- Штепсельные розетки, установленные в квартирах должны иметь защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынутой вилке. (ПУЭ, изд. 7 гл. 7.1 п. 7.1.4.9)
- Штепсельные розетки в ванных комнатах установить от края ванны на расстоянии не менее 0,6м.
- В прихожей квартиры установить электрический звонок, а у входа в квартиру – звонковую кнопку.
- В ванной комнате выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов (установить монтажную коробку с медной шинкой на стене, не менее 0,6м. от края ванны).
- Магистральные и групповые сети I и II категории проложить раздельно в разных электротехнических нишах.
- Групповые сети МОП, квартир прокладываются скрыто в замоноличенных трубах ПВХ. При невозможности прокладки кабельных линий в каналах ж/б изделий (отсутствуют, непроходимость) допускается выполнять прокладку по потолку, за натяжным потолком, в гофрированной трубе ПВХ, а также в вертикальной штробе, глубиной не более 15мм, без повреждения арматуры.
- Выключатели и розетки установить по одной вертикальной оси.
- Тип, марку и производителя осветительной и установочной продукции, а так же коммутационных и защитных аппаратов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

Схема управления освещением из 2-х мест

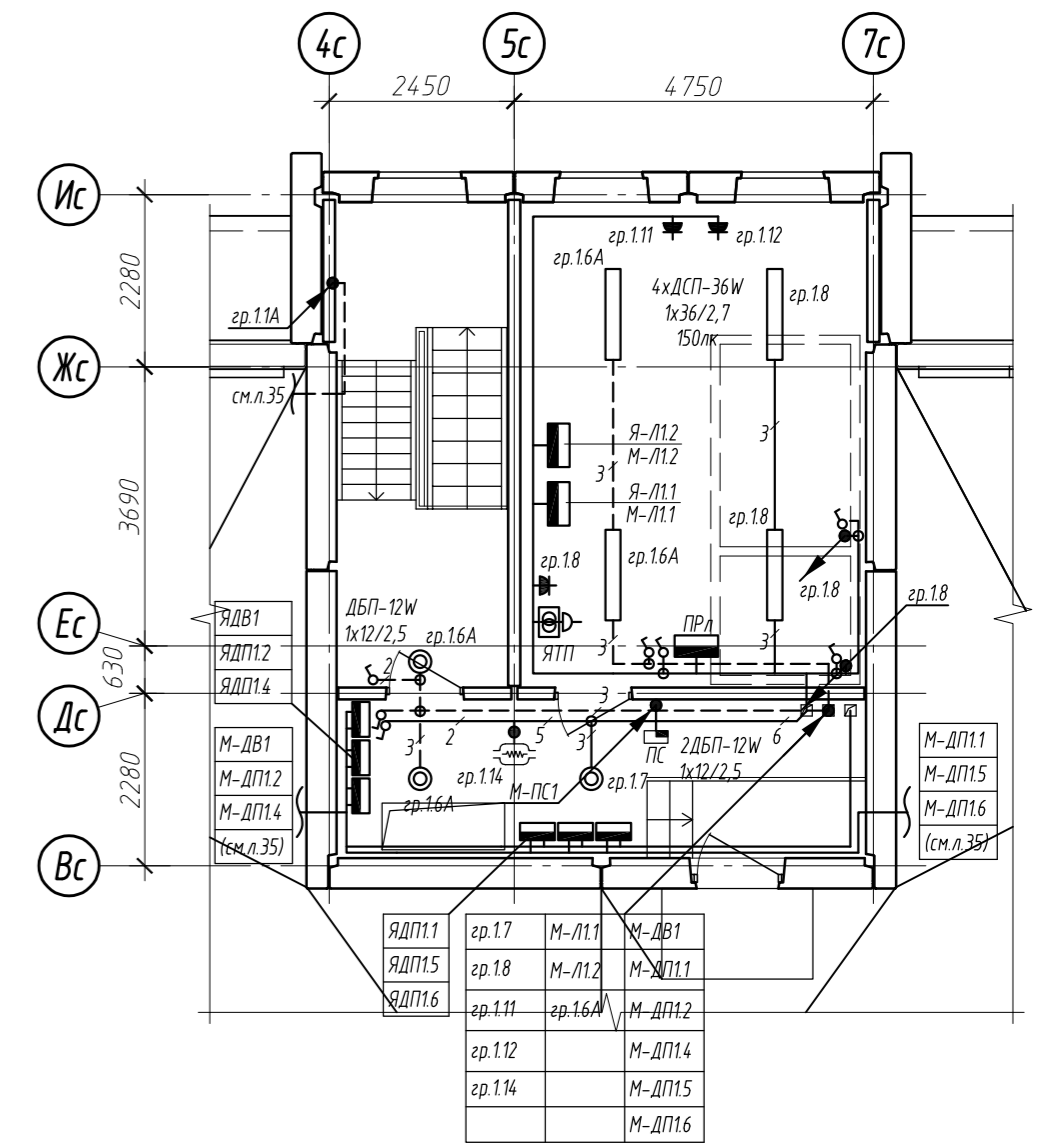


					022/07-907-ИОС1		
					Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельдовском районе г.Новосибирска		
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата		
Разработал	Боярченко				03.07.23	Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки – 9 этаж	
ГИП	Шаповалов				03.07.23	Стандия	Лист
Н.контроль	Шаповалов				03.07.23	П	30
					Секция 4, 3, 2 План 12, 13 этажа. Электроосвещение.		
					ООО ПРОЕКТИНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «ЭНЕРГОМОНТАЖ»		

План теплого чердака
Секция 1



План машинного помещения лифта
(секция №1)



Примечание:

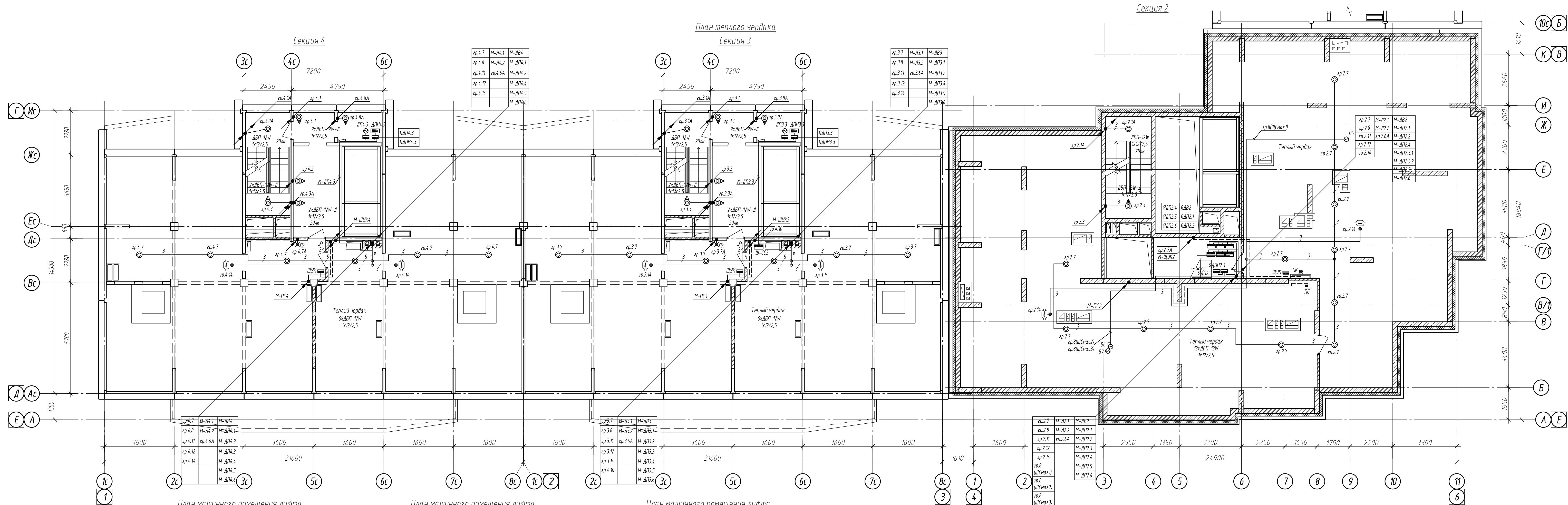
1. В тамбурах, на площадках и лестничных клетках установить светодиодные светильники ДБП-12W 1x12/2,5 IP65.
2. Магистральные и групповые сети I и II категории проложить отдельно в разных электротехнических нишах.
3. Групповые сети рабочего освещения чердака, машинного помещения выполнить кабелем ВВГнгLS, аварийного освещения ВВГнг-FRLS открыто в гофрированной трубе по стенам и потолку.
4. Магистральные сети к Я-ДВ, Я-ДП1 (2;3;4;5;6) выполнить кабелем ВВГнг(A)FRLS в металлических лотках.
5. Тип, марку и производителя осветительной и установочной продукции, а так же коммутационных и защитных аппаратов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

Обозначения:

1. 2xДБП-12W 1x12/2,5 – кол-во(шт.) и тип светильника кол(шт.)xРлам(Вт)/высота установки (м.)
2. ☉/☉ – настенно-потолочный светильник / светильник с фото-акустическим датчиком.
3. ⚡ – розетка д.т. с РЕ контактом, открытой установки, IP44.
4. ⚡ – выключатель одноклавишный открытой установки.
5. —○— – прокладка кабеля в трубе.
6. ⚡ – водосборная воронка с эл.обогревом.
7. ПС – прибор пожарной сигнализации с источником питания АКБ (прибор ПС устанавливается на 2; 5; 8; 11; чердак)
8. ЯТП – трансформатор разделительный понижающий, ЯТПР-0,5-12/220В.

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

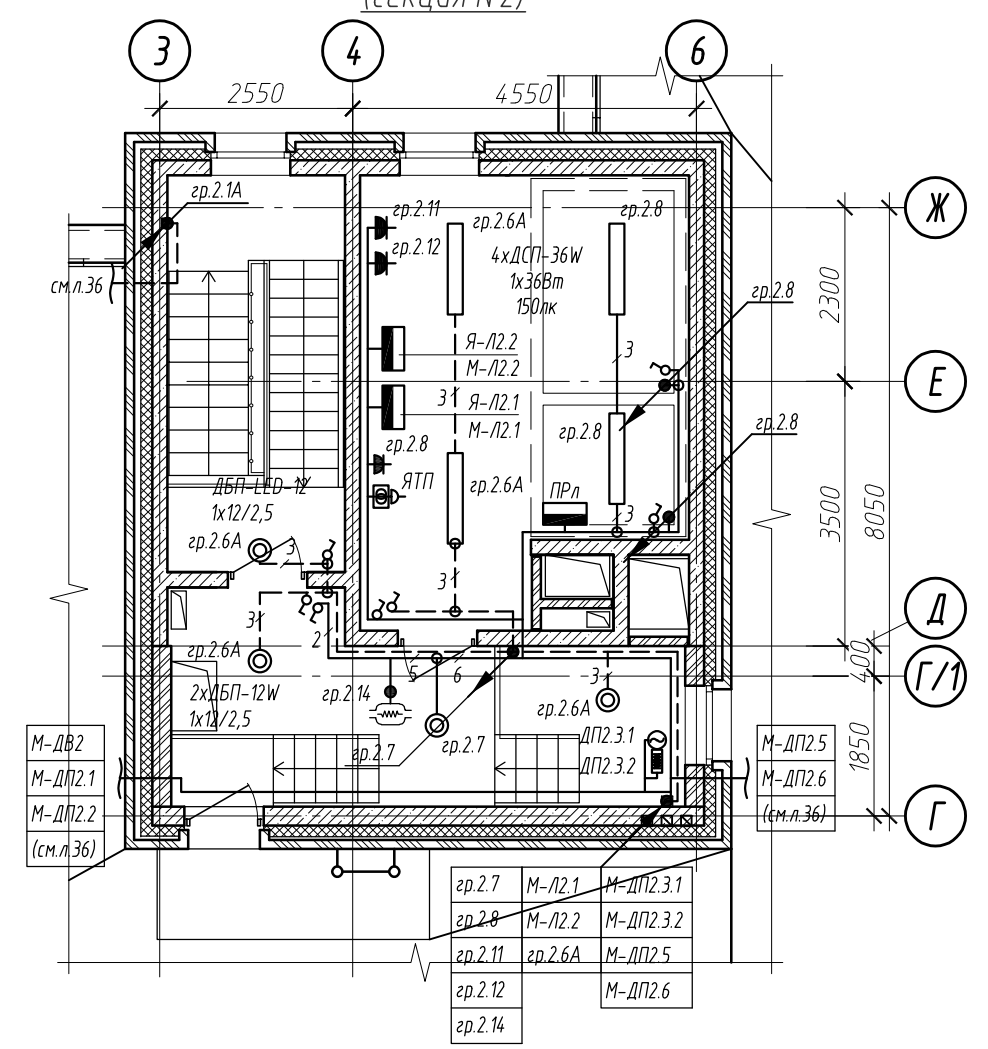
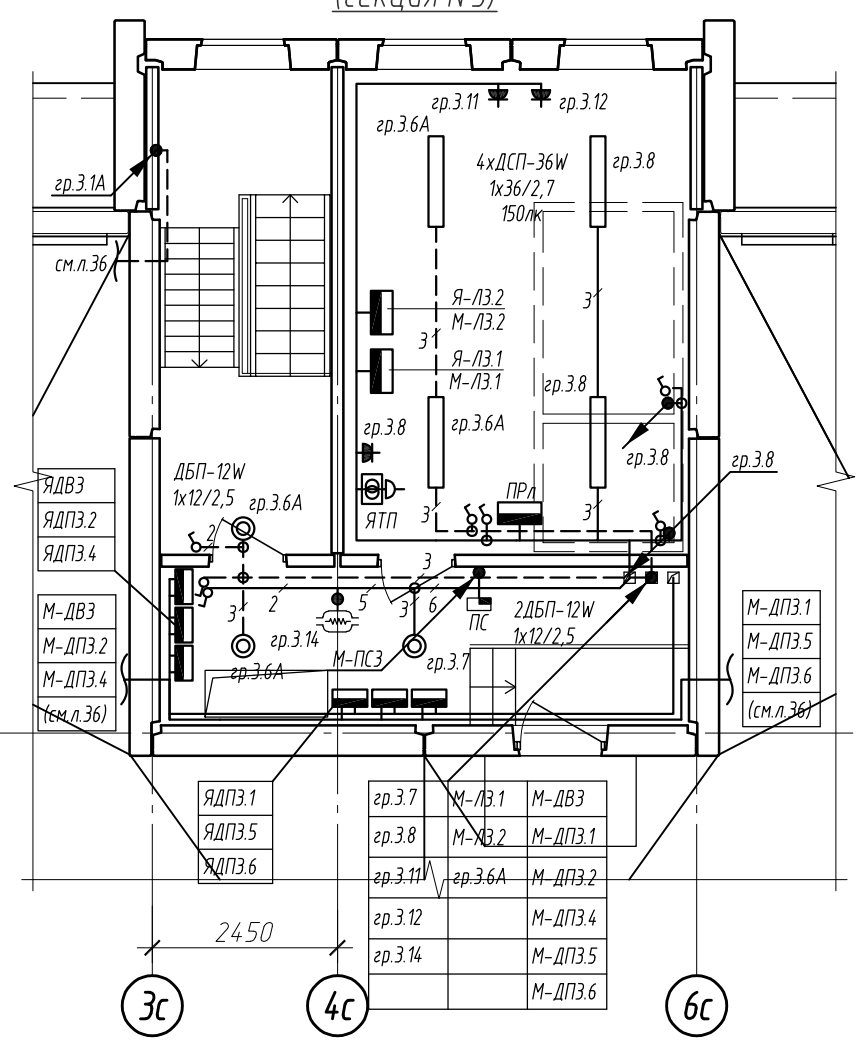
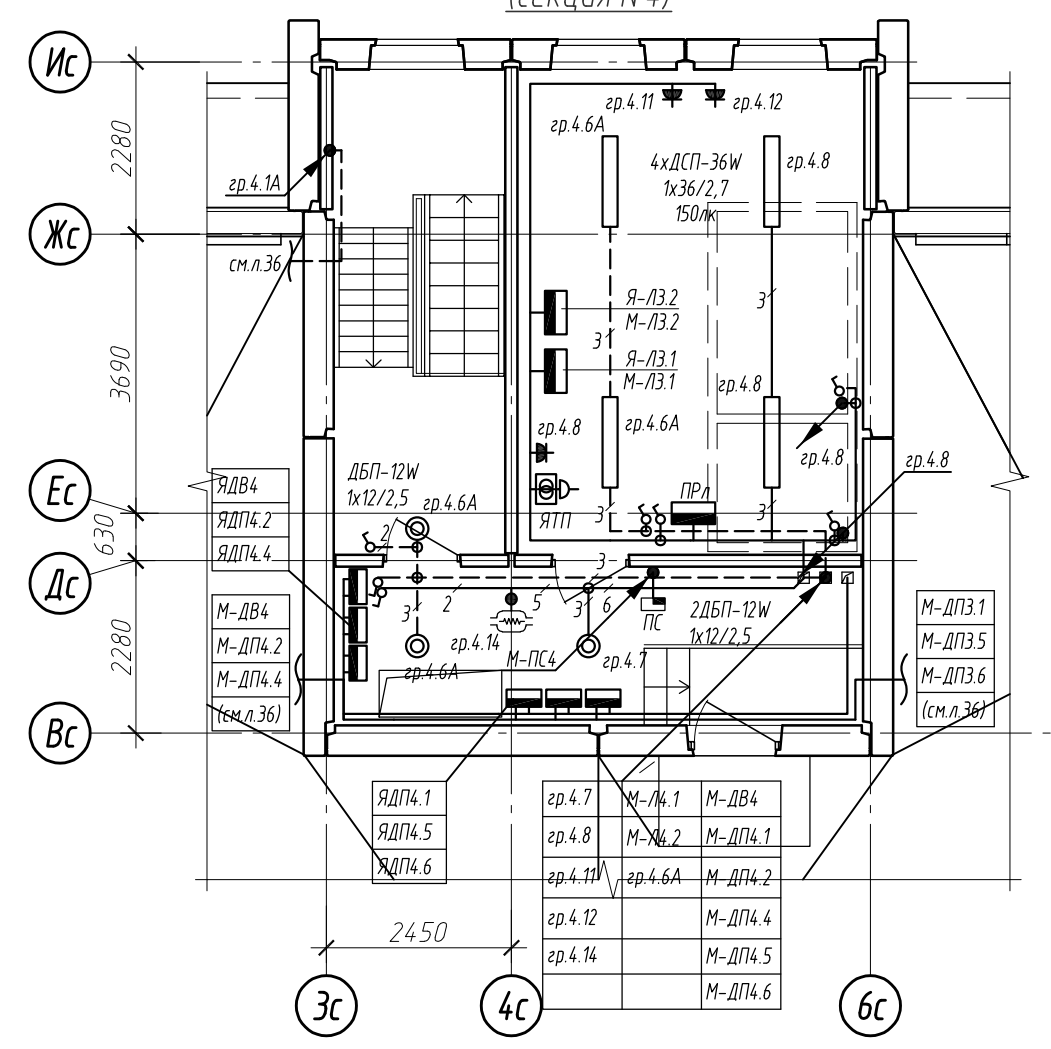
					022/07-907-ИОС1		
					11		
1	1	-	537-23	13.09.23	Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Зельцовском районе г.Новосибирска		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.			
Разработал	Боярченко				03.07.23	Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж	
ГИП	Шаповалов				03.07.23	Стадия	Лист
Н.контр.оль	Шаповалов				03.07.23	П	31
					Секция 1 План чердака. План машинного помещения лифта. Электроосвещение.		
					ООО ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ" ПРОЕКТИРОВАНИЕ		
					Копировал формат А2		



План машинного помещения лифта (секция №4)

План машинного помещения лифта (секция №3)

План машинного помещения лифта (секция №2)



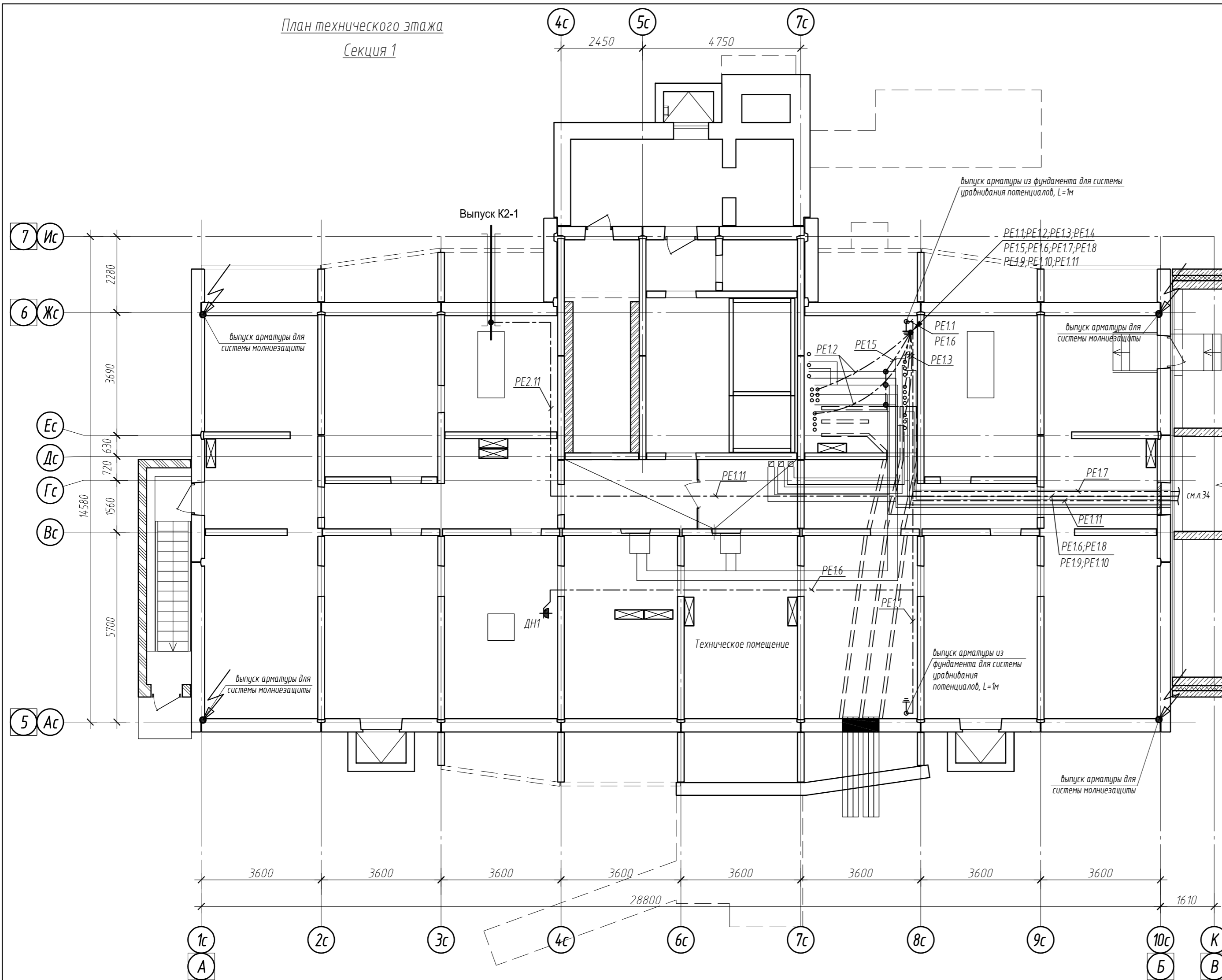
- Примечание:**
- В тамбурах, на площадках и лестничных клетках установить светодиодные светильники ДБП-12W 1x12/2,5 IP65.
 - Магистральные и групповые сети I и II категории проложить раздельно в разных электротехнических нишах.
 - Групповые сети рабочего освещения чердака, машинного помещения выполнить кабелем ВВГнгLS, аварийного освещения ВВГнг-FRLS открыто в гофрированной трубе по стенам и потолку.
 - Магистральные сети к Я-ДВ, Я-ДП1 (2,3,4,5,6) выполнить кабелем ВВГнг(A)FRLS в металлических лотках.
 - Тип, марку и производителя осветительной и установочной продукции, а так же коммутационных и защитных аппаратов определяет заказчик, при условии сохранения технических характеристик изделий.

- Обозначения:**
- 2xДБП-12W 1x12/2,5 - кол-во(шт) и тип светильника кол.шт.хРлам(Вт)/высота установки (м).
 - ☉/☉ - настенно-потолочный светильник / светильник с фото-акустическим датчиком.
 - ★ - розетка быт. с РЕ контактом, открытой установки, IP44.
 - ⏏ - выключатель одноклавишный открытой установки.
 - - прокладка кабеля в трубе.
 - ⏏ - водосборная воронка с эл.одогревом.
 - ПС - прибор пожарной сигнализации с источником питания АКБ (прибор ПС устанавливается на 2, 5, 8, 11; чердак).
 - ЯТП - трансформатор разделительный понижающий, ЯТПР-0,5-12/220В.

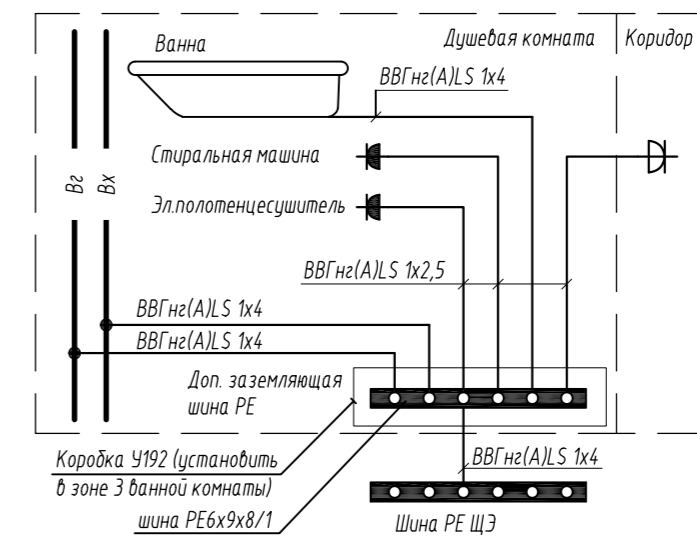
022/07-907-ИОС1					11		
Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельцовском районе г.Новосибирска							
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата		
Разработал	Боярченко	03.07.23				Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этап	
ГИП	Шаповалов	03.07.23				Стандия	Лист
Н.контроль	Шаповалов	03.07.23				П	32
Секция 4, 3, 2 План чердака. План машинного помещения лифта. Электросвещение.							
Копировал						Формат 84x1420	

Имя, Ф. повл. Листы и даты

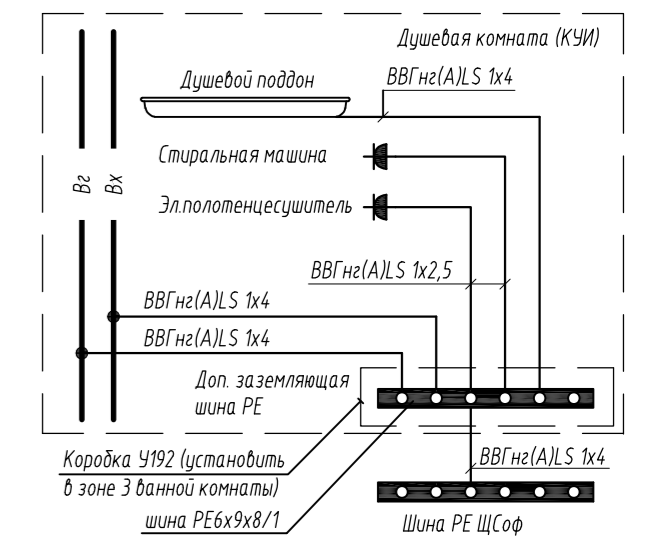
План технического этажа
Секция 1



Доп. система уравнивания потенциалов



Доп. система уравнивания потенциалов помещений общественного назначения (консьерж)



Основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов

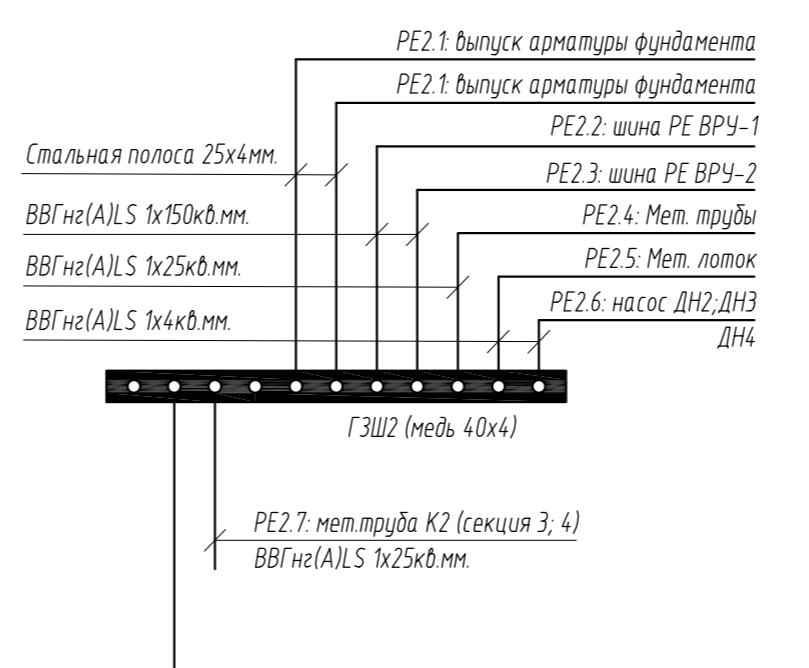
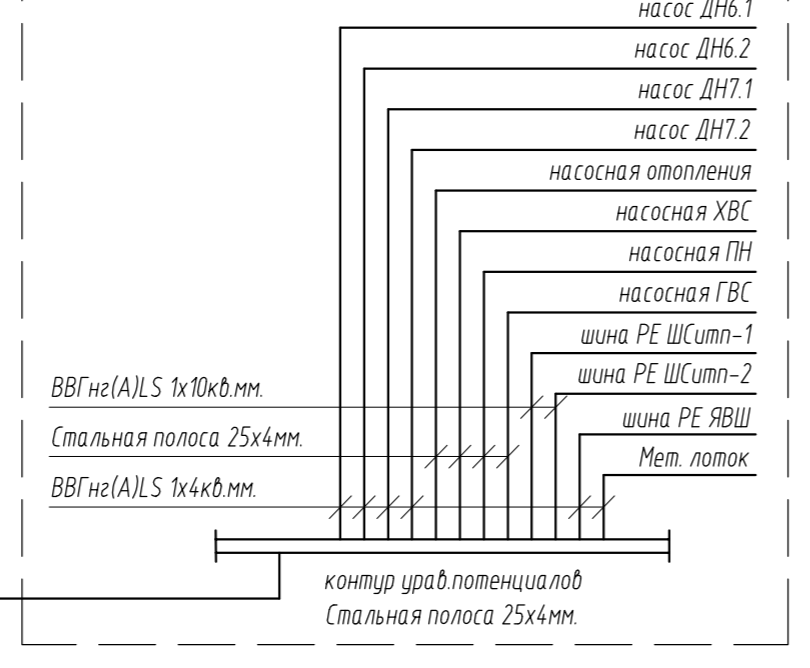
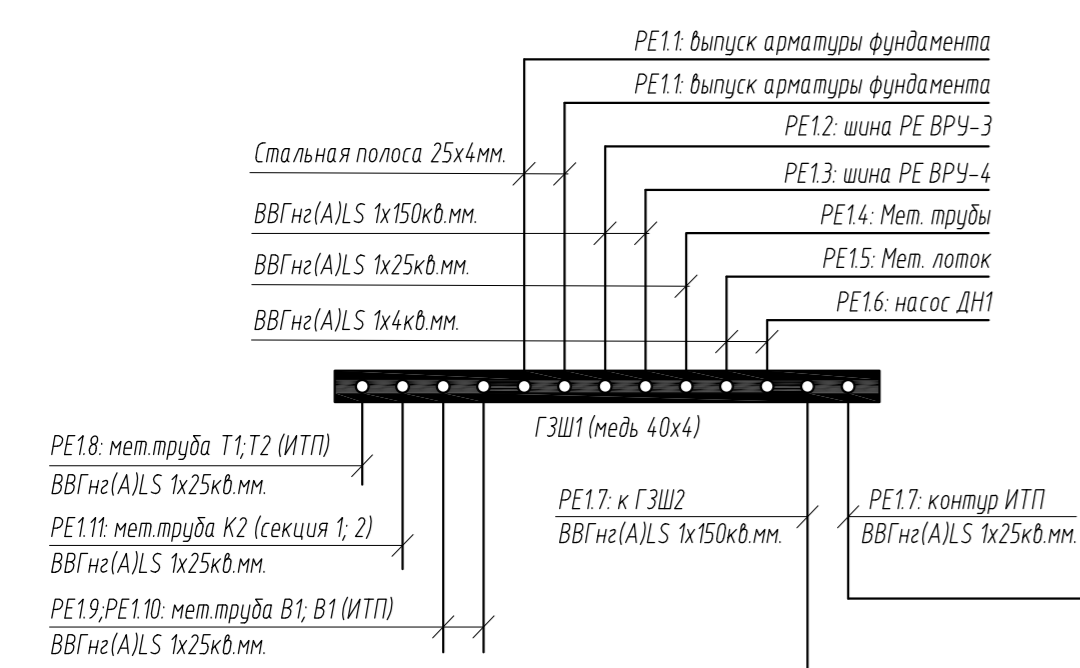
- В соответствии с ПУЭ и рекомендациями технического циркуляра №6-2004 от 16.02.2004г на вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов, которая включает в себя:
 - установку в электрощитовых главной заземляющей шины (ГЗШ-1, ГЗШ-2);
 - соединения ГЗШ здания с трубами систем отопления, холодного и горячего водоснабжения, канализации до задвижек, с выпусками арматуры фундамента стальной полосой по магистральной и смешанной схеме. ГЗШ выполняется из меди сечением 40х4мм длиной 0,5 метра и устанавливается в электрощитовых на стене на высоте 0,3 м от пола.
- В ванных комнатах квартир, душевых помещений общественного назначения и КУИ, выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов. Для этого в комнатах устанавливается медная РЕ шинка, которая монтируется в коробке У192. Коробка устанавливается скрыто с возможностью доступа на высоте 0,3 м от пола в зоне 3 комнаты (не менее 0,6 м от края ванны). К данной РЕ шинке от РЕ шины этажного щита прокладывается защитный проводник уравнивания потенциалов - кабель ВВГнг(A)LS 1x4 с изоляцией желто-зеленого цвета. Присоединение труб холодного и горячего водоснабжения, корпуса ванны к РЕ шинке выполняется кабелем ВВГнг(A)LS 1x4; розетки для подключения стиральной машины, розетки коридора - кабелем ВВГ 1x2,5 с изоляцией желто-зеленого цвета. Система канализации квартир выполнена из полиэтиленовых труб.
- ГЗШ (главная заземляющая шина) ИТП является ГЗШ-1 электрощитовой №1 жилого дома (секция 1).
- РЕ-шины вводных устройств ИТП (шкафы ШСитп1; ШСитп2) соединяются с "РЕ" - шиной вводного устройства жилого дома (которое имеет соединение с ГЗШ-2) РЕ-проводниками питающих кабелей.
- По периметру помещения ИТП на высоте 0,5 м от пола (с обходом дверных проемов) проложить контур уравнивания потенциалов. Все металлоконструкции - кабельные конструкции, трубопроводы должны быть соединены между собой и уравнивающим контуром.
- Металлические трубы тепловой сети и канализации, стальной футляр сети водопровода присоединить к контуру заземления при помощи проводников уравнивания потенциалов. Места прохода через стену и перекрытия выполнить в стальных трубах.
- Место установки шкафов в помещениях ИТП показано условно, место установки будет уточнено при разработке раздела шифр: 022/08-908-ЭМ "Индивидуальный тепловой пункт".

Основная система уравнивания потенциалов жилого дома

Электрощитовая №1

Система уравнивания потенциалов ИТП

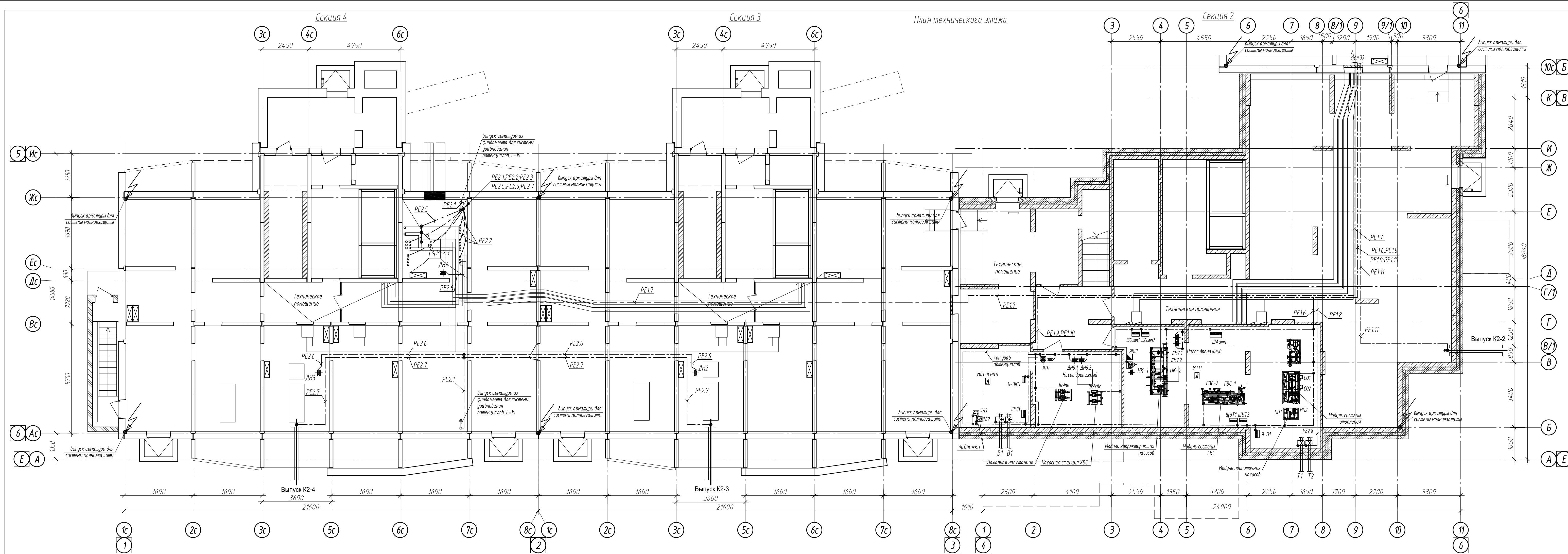
Электрощитовая №2



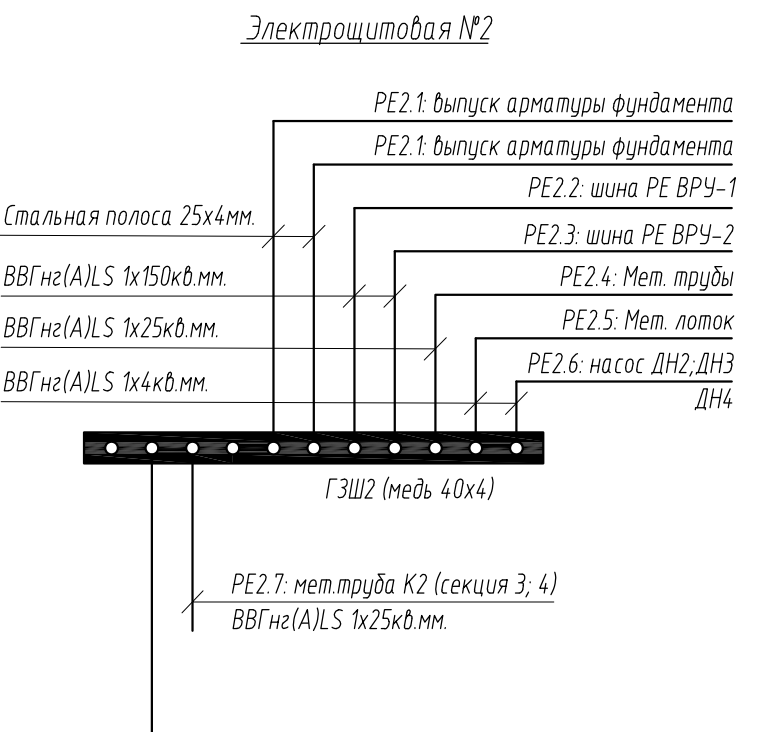
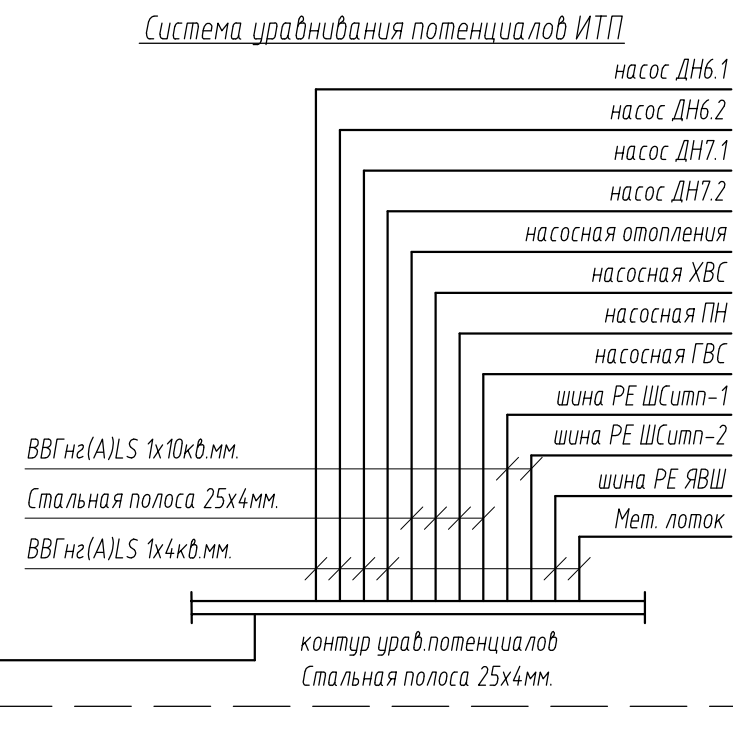
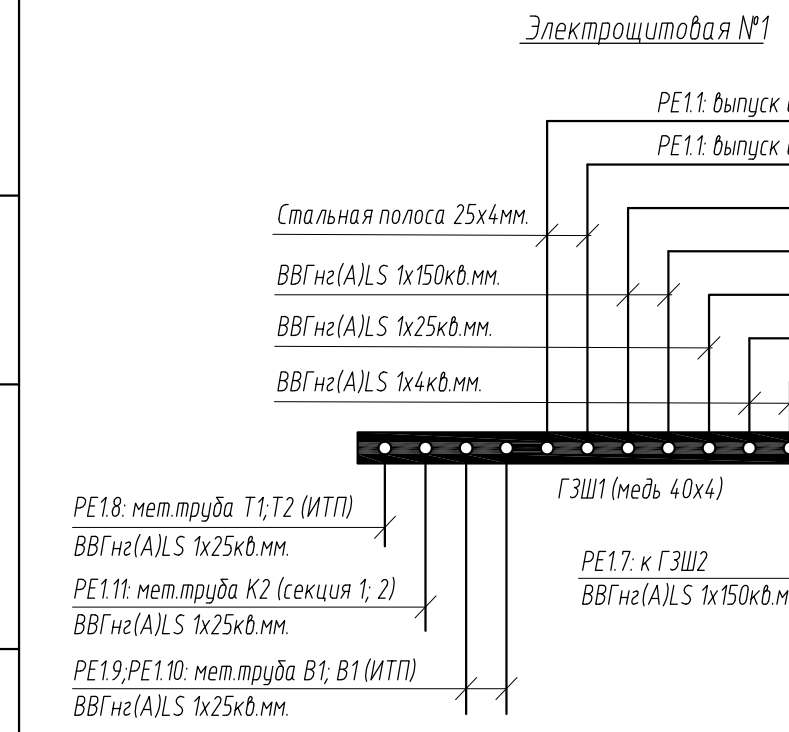
- * Система холодного водоснабжения, входящая в здание, выполнена из полиэтиленовых труб.
- ** Система водоотведения здания, выполнена из полиэтиленовых труб.
- *** Данный лист смотреть совместно с листом 34.

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

022/07-907-ИОС1				
1	1	-	537-23	13.09.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Боярченко			03.07.23
ГИП	Шапалов			03.07.23
Н.контр.	Шапалов			03.07.23
Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Залесовском районе г.Новосибирска				
Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этап				
Секция 1 План технического этажа. Основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.				
ООО ПРОЕКТИВНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ"				



Основная система уравнивания потенциалов жилого дома



Основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.

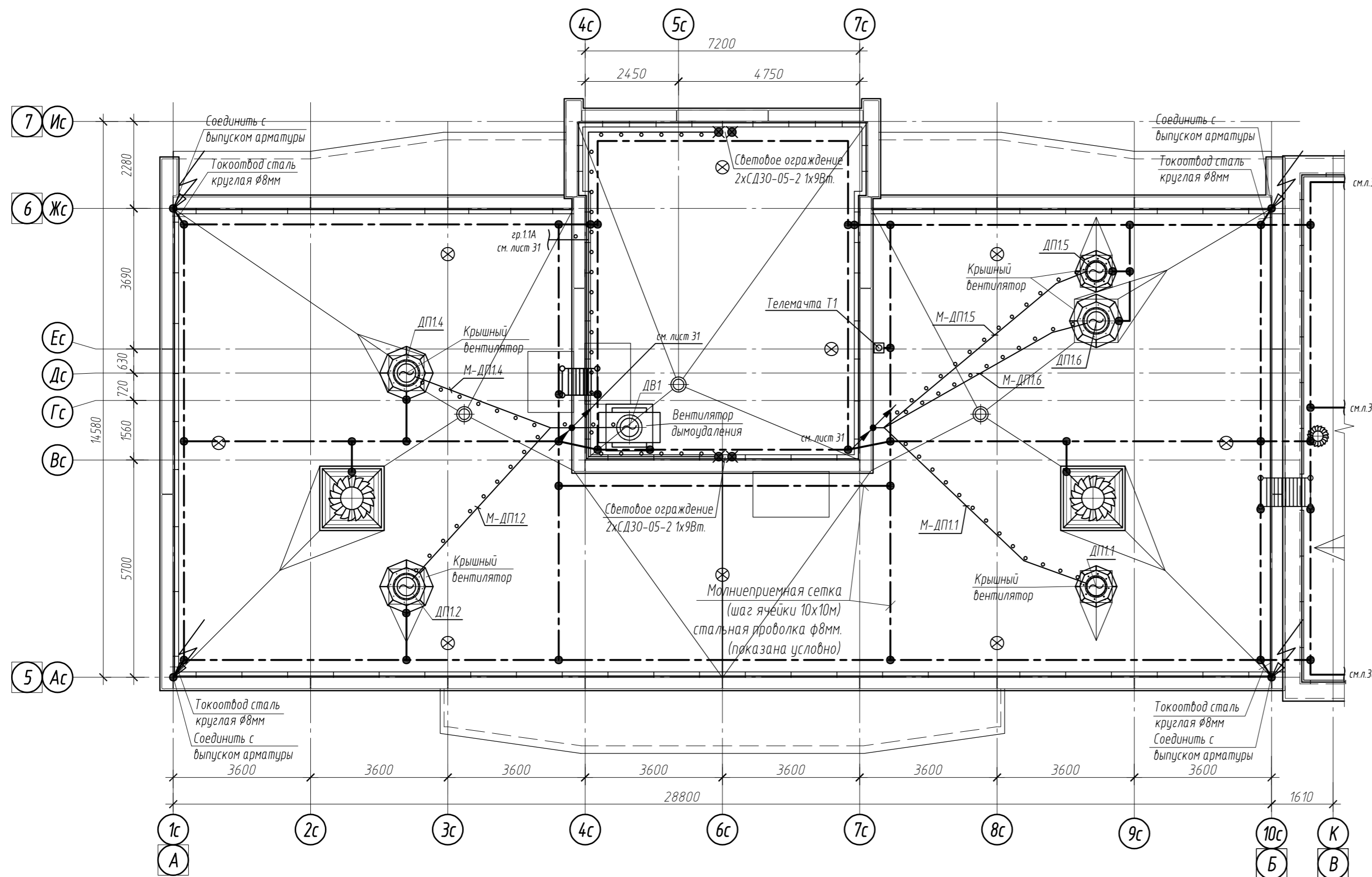
- В соответствии с ПУЭ и рекомендациями технического циркуляра №6-2004 от 16.02.2004г на входе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов, которая включает в себя:
 - установку в электрощитовых главной заземляющей шины (ГЗШ-1, ГЗШ-2);
 - соединение ГЗШ-1 с ГЗШ-2;
 - соединения ГЗШ здания с трубами систем отопления, холодного и горячего водоснабжения, канализации до задвижки, с выпусками арматуры фундамента стальной полосой по магистральной и смешанной схеме.
 ГЗШ выполняется из меди сечением 40х4мм длиной 0,5 метра и устанавливается в электрощитовых на стене на высоте 0,3 м от пола.
- В ванных комнатах квартир, душевых помещений общественного назначения и КУИ, выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов. Для этого в комнатах устанавливается медная РЕ шинка, которая монтируется в коробке У192. Коробка устанавливается скрыто с возможностью доступа на высоте 0,3 м от пола в зоне 3 комнаты (не менее 0,6м от края ванны). К данной РЕ шинке от РЕ шины этажного щита прокладывается защитный проводник уравнивания потенциалов - кабель ВВГнг(A)LS 1x4 с изоляцией желто-зеленого цвета. Присоединение труб холодного и горячего водоснабжения, корпуса ванны к РЕ шинке выполняется кабелем ВВГнг(A)LS 1x4; розетки для подключения стиральной машины, розетки коридора - кабелем ВВГ 1x2,5 с изоляцией желто-зеленого цвета. Система канализации квартир выполнена из полиэтиленовых труб.
- ГЗШ (главная заземляющая шина) ИТП является ГЗШ-1 электрощитовой №1 жилого дома (секция 1).
- РЕ-шины вводных устройств ИТП (шкафы ШСштп1; ШСштп2) соединяются с "РЕ" - шиной вводного устройства жилого дома (которые имеют соединение с ГЗШ-2) РЕ-проводниками питающих кабелей.
- По периметру помещения ИТП на высоте 0,5 м от пола (с обходом дверных проемов) проложить контур уравнивания потенциалов. Все металлоконструкции - кабельные конструкции, трубопроводы должны быть соединены между собой и уравнивающим контуром.
- Металлические трубы тепловой сети и канализации, стальной футляр сети водопровода присоединить к контуру заземления при помощи проводников уравнивания потенциалов. Места прохода через стену и перекрытия выполнить в стальных трубах.
- Место установки шкафов в помещениях ИТП показано условно, место установки будет уточнено при разработке раздела шифр: 022/08-908-ЭМ "Индивидуальный тепловой пункт".

* Система холодного водоснабжения, входящая в здание, выполнена из полиэтиленовых труб.
 ** Система водоотведения здания, выполнена из полиэтиленовых труб.
 *** Данный лист смотреть совместно с листом 33.

					022/07-907-ИОС1		
					Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельдовском районе г.Новосибирска		
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата		
Разработал	Барченко	1	537-23		03.07.23		
					Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж		
ГИП	Шаповалов	34	Уланг		03.07.23	П	34
Н.контроль	Шаповалов	34	Уланг		03.07.23		
					Секция 4, 3, 2 План технического этажа. Основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов		
					Копировал Формат 84 1x420		



План кровли
Секция 1



Молниезащита здания:

Согласно СО 153.34.21.122-03 ("Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций") жилой дом относится к обычным объектам III уровня надежности защиты.

В качестве молниеприемника здания используется металлическое ограждение кровли, а также металлическая сетка из стали Ø8мм. с шагом не более 10х10м. Сетку уложить на кровлю. Выступающие над крышей металлические элементы (шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке. Токоотводы проложить в узлах стыка стеновых панелей и плит перекрытия не реже, чем через 20м. Токоотводы соединить между собой горизонтальными поясами из стальной проволоки Ø8мм. Первый пояс выполнить вблизи поверхности земли, остальные через каждые 20 м по высоте здания. В качестве заземлителя используется арматура фундамента и свай. Все соединения выполнить сваркой. Обеспечить непрерывную электрическую связь по всей высоте здания начиная от ж/б фундаментов и заканчивая парпетом. Указанные сечения молниеприемника, токоотводов, заземлителя могут быть увеличены в зависимости от повышенной коррозии или механических воздействий.

Молниеприемная сетка, токоотводы, горизонтальные пояса, выпуски арматуры выполняются строительной организацией.

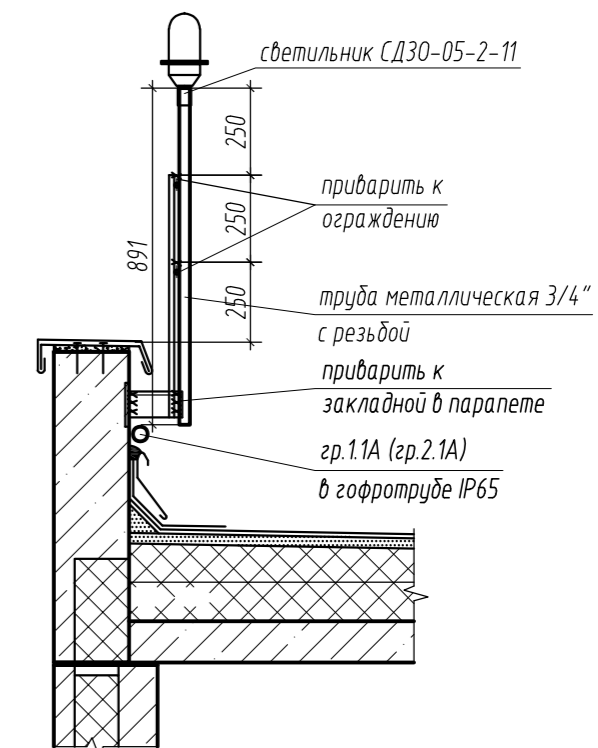
Примечание:

1. Магистральные сети к ДВ, ДП1...ДП6 выполнить кабелем ВВГнг-FRLS, в металлических трубах по кровле.
2. На кровле установить заградительные огни. В качестве заградительных огней использовать светодиодные светильники типа СД30-05-2-11 (2шт. раб./рез.).
3. Установка огней осуществляется на стальную трубу с резьбой (см. схему установки).
4. Питательный кабель к светильникам светового ограждения проложить в металлической гофротрубе IP65 по параллелю.

Обозначения:

- ДВ; ДП1...ДП6
1. - системы противодымной вентиляции.
 2. - прокладка кабеля в трубе (гофротрубе).
 3. - световой указатель светового ограждения СД30-05-2-11.

Схема установки светильника СД30-05-2-11

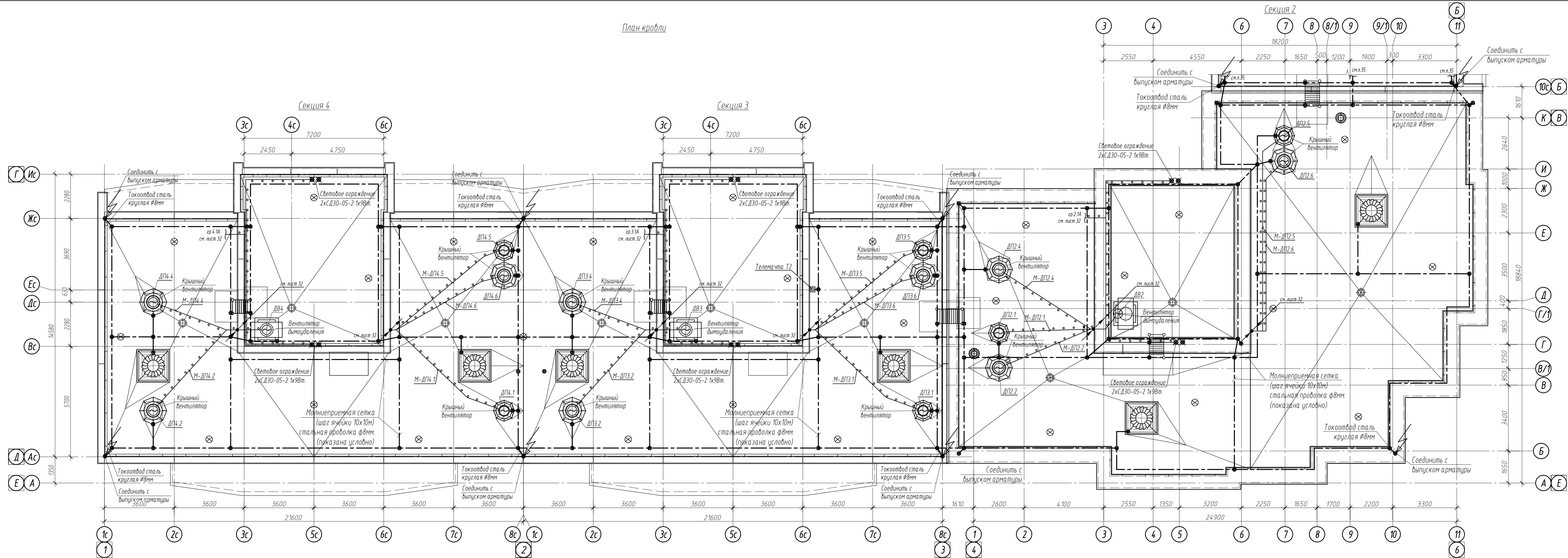


* Данный лист смотреть совместно с листом 36.

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

					022/07-907-ИОС1				
					Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельцовском районе г.Новосибирска				
1	1	-	537-23	13.09.23	Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этаж	Стадия	Лист	Листов	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата	П	35	
Разработал	Боярченко					03.07.23			
ГИП	Шаповалов					03.07.23			
Н.контроль	Шаповалов				03.07.23	Секция 1 План кровли. Молниезащита. Словесное электрооборудование.			
						ООО ПРОЕКТИНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЭНЕРГОМОНТАЖ" ПРОЕКТИРОВАНИЕ			
						Копировал формат А2			

План кровли



Молниезащита здания

Согласно СО 153.34.21122-03 ("Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций") жилой дом относится к обычным объектам III уровня надежности защиты.

В качестве молниеприемника здания используется металлическое ограждение кровли, а также металлическая сетка из стали $\varnothing 8\text{мм}$ с шагом не более $10 \times 10\text{м}$. Сетку уложить на кровлю. Выступающие над кровлей металлические элементы (шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке. Токоотводы проложить в узлах стыка стеновых панелей и плит перекрытия не реже, чем через 20м. Токоотводы соединить между собой горизонтальными поясами из стальной проволоки $\varnothing 8\text{мм}$. Первый пояс выполнить вблизи поверхности земли, остальные через каждые 20 м по высоте здания. В качестве заземлителя используется арматура фундамента и свай. Все соединения выполнить сваркой. Обеспечить непрерывную электрическую связь по всей высоте здания начиная от ж/б фундамента и заканчивая парпетом.

Указанные сечения молниеприемника, токоотводов, заземлителя могут быть увеличены в зависимости от повышенной коррозии или механических воздействий.

Молниеприемная сетка, токоотводы, горизонтальные пояса, выпуски арматуры выполняются строительной организацией.

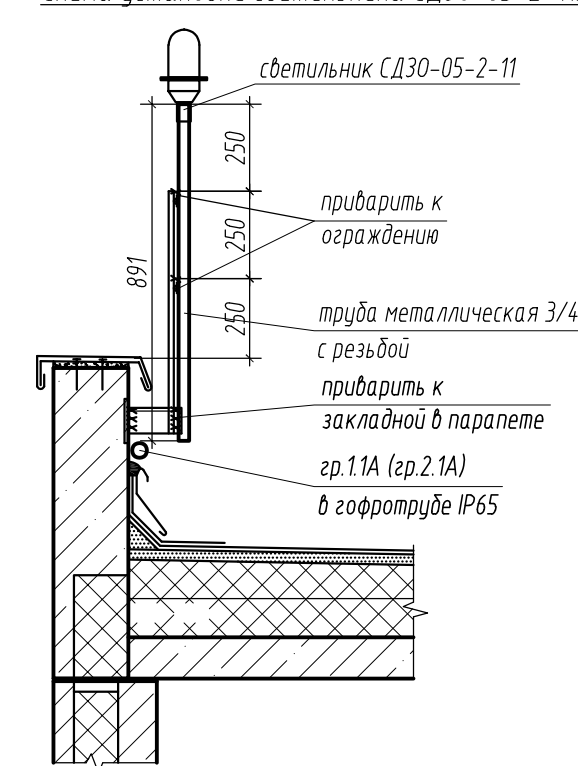
Примечание:

- Магистральные сети к ДВ, ДП1..ДП6 выполнить кабелем ВВГнг-FRLS, в металлических трубах по кровле.
- На кровле установить заградительные огни. В качестве заградительных огней использовать светодиодные светильники типа СД30-05-2-11 (2шт. раб./рез).
- Установка огней осуществляется на стальную трубу с резьбой (см. схему установки).
- Питающий кабель к светильникам светового ограждения проложить в металлической гофротрубе IP65 по парпету.

Обозначения:

- ДВ; ДП1..ДП6
- системы противодымной вентиляции.
 - прокладка кабеля в трубе (гофротрубе).
 - световой указатель светового ограждения СД30-05-2-11 $1 \times 9\text{Вт}$.

Схема установки светильника СД30-05-2-11



* Данный лист смотреть совместно с листом 35.

						022/07-907-ИОС1		
1	1	-	537-23	13.09.23		Многоквартирные многоэтажные жилые дома с помещениями обслуживания жилой застройки, по ул. Декоративный питомник в Завельцовском районе г.Новосибирска		
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата			
Разработал	Боярченко				03.07.23	Многоквартирный многоэтажный жилой дом №907 с помещениями обслуживания жилой застройки - 9 этап		
ГИП	Шаповалов				03.07.23	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Шаповалов				03.07.23	П	36	
						Секция 4, 3, 2 План кровли Молниезащита Силовое электрооборудование		
						Колпировал формат 84 1×420		

