

Общество с ограниченной ответственностью
ПСК "Гранит"

*Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения
по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 5.1. Система электроснабжения.

П45-1-11/22-ИОС1

Общество с ограниченной ответственностью
ПСК "Гранит"

*Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения
по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 5.1. Система электроснабжения.

П45-1-11/22-ИОС1

Главный инженер проекта



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "А. Г. Силин".

А. Г. Силин

2023

Содержание текстовой части

Номер страницы	Наименование листа	Примечание
1	Содержание	
3	Общие положения	
4	а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	
4	б) Обоснование принятой схемы электроснабжения	
5	в) Сведения о количестве электроприводов их установленной и расчетной мощности	
6	г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	
7	д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	
8	е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения	
8	е1) проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику	
8	ж) Перечень мероприятий по экономии электроэнергии	
9	ж(1) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	
9	ж(2) описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), ино-го оборудования, которое используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии	
10	ж(3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства	
11	ж(4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетиче-	


Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	1	19
Содержание текстовой части						ООО ПСК «Гранит» г. Барнаул		
Разработал	Савиных							
ГИП	Силин							

Номер страницы	Наименование листа	Примечание
	ской эф-фективности не распространяются)	
11	ж(5)) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой элек-троэнергии	
11	ж(6)) спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики	
11	ж(7)) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета	
12	з) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов	
12	к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	
13	л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства	
15	м) описание системы рабочего и аварийного освещения	
17	н) описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва	
17	о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	
18	о_1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование	
19	Приложение Б. Расчет нагрузок на вводах жилого дома	

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№доку</td><td>Подп.</td><td>Дата</td> </tr> </table>							Изм.	Кол.уч	Лист	№доку	Подп.	Дата	П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ	<table border="1"> <tr> <td>Лист</td> </tr> <tr> <td>2</td> </tr> </table>	Лист	2
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку	Подп.	Дата																	
Лист																						
2																						

Общие положения

Настоящий документ разработан на основании следующих исходных данных:

- задание на проектирование объекта «Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82»;
- технических условий № 04-29/851, от 13.09.23 для присоединения к электрическим сетям выданных «БСК»

Настоящий документ разработан в соответствии со следующими нормативными документами, соответствие которым обеспечивает выполнение требований:

Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений":

Правила устройства электроустановок. Издание 7;

СП 52.13330.2016 "СНиП 23-05-95* "Естественное и искусственное освещение";

ГОСТ 32144-2013 "Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего пользования";

РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений";

СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций"

Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ"Технический регламент о требованиях пожарной безопасности":

СП 484.1311500.2020"Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования";

ГОСТ 9098-78 "Выключатели автоматические на токи низковольтные. Общие технические условия";

ГОСТ 14254-2015 "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)";

СП 6.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности";

ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности";

ГОСТ 12.1.030-81 "ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

В соответствии с техническими условиями № 04-29/851, от 13.09.23 выданных «БСК», электроснабжение здания осуществляется по II категории надежности электроснабжения, от двух независимых взаиморезервируемых источников:

- ввод №1 – ПС1 яч.21 РП44, яч.8, ТП2257;
- ввод №2 - ПС1 яч.6 РП44, яч.5, ТП2257.

Точками присоединения к сетям электроснабжения общего пользования являются:

РУ-0,4кВ проектируемой ТП-2257. В соответствии с п.2 ТУ на электроснабжение проект и установка ТП2257 (2БКТПБ-1250/6/0,4) выполняется сетевой организацией.

Наружные сети электроснабжения от проектируемой подстанции ТП2257 до ВРУ жилого дома по ул. Пролетарская 82 выполняются по отдельному проекту.

б) Обоснование принятой схемы электроснабжения

Электроснабжение объекта осуществляется по II категории надежности от двух независимых взаиморезервируемых источников питания.

Для учета и распределения электроэнергии предусматривается установка в электрощитовой здания жилого дома и подземной автостоянки предусматривается установка отдельных вводно-распределительных устройств ВРУ1 и ВРУ2.

Вводно-распределительное устройство предназначено для приема, распределения и учета электрической энергии напряжением ~380В трехфазного переменного тока частотой 50Гц в четырех и пятипроводных электрических сетях с системой заземления TN-C, TN-C-S, TN-S и обеспечивает защиту отходящих линий при перегрузках и коротких замыканиях. Рабочая температура окружающего воздуха +1°C...+40°C. ВРУ предусматривается с двумя секциями шин.

В соответствии с п. 6.1.4 СП 113.13330.2016 проектом предусматривается установка отдельных вводно-распределительных устройств для электроприемников, относящихся к жилому дому, и к встроенной подземной парковке. Подключение электроприемников средств противопожарной защиты выполняется от отдельного НКУ с АВР, подключаемого после аппарата управления и до аппарата защиты ВРУ.

ВРУ1 (жилой дом) состоит из вводной панели «ВРУ1-11-10УХЛ4», с входящим в ее состав переключающим рубильником вводов, и двухсекционной распределительной панели, с входящими в ее состав автоматическими выключателями защиты отходящих линий. В виду того что наружные линии электроснабжения выполняются по отдельному проекту, на стадии выполнения рабочей документации возможна корректировка уставок автоматов защиты вводных и распреде-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ				
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

лительных линий в соответствии с полученными значениями токов КЗ.

Устройство ВРУ2 (встроенная подземная автопарковка) состоит из вводной панели с блоком АВР «ЯА-8344-8074 УХЛ4 IP31», и двумя автоматическими выключателями для защиты отходящих линий. А так же двух распределительных панелей - ЩАП и ППУ.

Комплектация блоков ВРУ обеспечивает одностороннее обслуживание с фасадной стороны, причем все токоведущие части закрыты оперативными панелями, а органы управления аппаратов выносятся на оперативные панели шкафа. ВРУ имеют внутреннее освещение для обслуживания и ремонта при отключении вводных аппаратов.

Ввод питающих кабелей выполняется снизу, вывод кабелей отходящих линий осуществляется сверху.

В качестве распределительных устройств предусмотрены модульные щиты с установленными в них автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями.

Для обеспечения электроэнергией электроприемников I категории по степени надежности электроснабжения (аварийное освещение, пожарная сигнализация) предусматривается установка устройства автоматического ввода резерва «ЯА-8344-5074 УХЛ4 IP31 с распределительными панелями ЩАП (приемники I категории надежности электроснабжения – лифт, ИТП, щит водомерного узла) и ППУ (электроприемники средств противопожарной защиты- аварийное освещение, АПС,).

Фасадная часть панели ПЭСПЗ или самостоятельного НКУ должна иметь отличительную окраску (красную) и табличку с маркировкой «Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!». Для питания установок АПС и аварийного освещения дополнительно предусматривается использование встраиваемых и отдельно стоящих аккумуляторных батарей.

Схема электроснабжения и конструктивное исполнение ее элементов позволяет обеспечить электроэнергией потребителей в случае роста нагрузок, для чего в распределительных устройствах предусматривается установка резервных автоматических выключателей.

в) Сведения о количестве электроприводов их установленной и расчетной мощности

Тип и количество электроприемников технологического и сантехнического оборудования приняты согласно заданиям, выданных в технологической и сантехнической части проектной документации.

Расчеты электрических нагрузок выполнены в соответствии с РТМ 36.18.32.4-92 «Указания по расчету электрических нагрузок» и в соответствии с указаниями раздела 7 СП 256.1325800.2016. Установленные и расчетные мощности электроприемников и основные

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

показатели электроснабжения приведены в таблице 1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Значение
1	Напряжение - силовых электроприемников - ламп электрического освещения	~380В ~220В
2	Система заземления (электроустановка напряжением до 1кВ в сетях с глухозаземленной нейтралью)	TN-C-S
3	Установленная мощность жилого дома - Квартир - оборудования лифтов - оборудование теплового узла и узла ввода - встраиваемых общественных помещений - общая	72 кВт 7,5 кВт 6,0 кВт 70,0кВт 161 кВт
4	Установленная мощность подземной парковки	5,5кВт
5	Расчетная мощность на шинах РУ-0,4ТП	147,67 кВт
6	Коэффициент спроса Кс	0,95
7	Коэффициент мощности tgφ (cosφ)	0,2 (0,98)
8	Годовой расход электроэнергии	378228кВт*час

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

В отношении надежности электроснабжения потребители объекта «Многоквартирный дом...» относятся к II категории надежности электроснабжения – комплекс основных электроприемников, и к I категории надежности электроснабжения – электроприемники СПЗ (противодымная вентиляция, установки АПС, эвакуационное освещение), лифт без режима перевозки пожарных подразделений, ИТП, водомерный узел.

В связи с развитием рыночных отношений электроэнергию следует рассматривать как товар, который должен соответствовать определенному качеству и требованию рынка. Федеральный закон от 26.03.2006 №35-ФЗ «Об электроэнергетике» определяет ответственность энерго-

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ	Лист
							6
Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

снабжающих организаций и поставщиков электроэнергии перед потребителями за надежность обеспечения их электроэнергией и её качество в соответствии с техническими регламентами.

Показатели и нормы качества электрической энергии в электрических сетях переменного трехфазного и однофазного тока частотой 50Гц должны отвечать требованиям ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения». В точках электрических сетей общего назначения, к которым присоединяются электрические сети, находящиеся в собственности различных потребителей электрической энергии, эти требования являются обязательными для энергоснабжающей организации во всех режимах работы системы электроснабжения, кроме режимов, обусловленных:

–исключительными погодными условиями и стихийными бедствиями (ураган, наводнение, землетрясение и т.п.);

–непредвиденными ситуациями, вызванными действиями стороны, не являющейся электроснабжающей организацией и потребителем электроэнергии (пожар, взрыв, военные действия и т.п.);

–условиями, регламентированными государственными органами управления, а также связанными с ликвидацией последствий, вызванных исключительными погодными условиями и непредвиденными обстоятельствами.

–ГОСТ 32144-2013 определяет следующие требования к качеству электроэнергии:

–нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения равные $\pm 5\%$ и $\pm 10\%$ соответственно от номинального напряжения электрической сети;

–несинусоидальность напряжения, характеризующаяся коэффициентом искажения с допустимым значением равным 8;

–нормально допустимым и предельно допустимым коэффициентом несимметрии напряжений равным 2,0% и 4,0% соответственно;

–нормально допустимым и предельно допустимым значением отклонения частоты равным $\pm 0,2\text{Гц}$ и $\pm 0,4\text{Гц}$ соответственно;

–предельно допустимым значением длительности провала напряжения равным 30с.

д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

В соответствии с техническими условиями № 04-29/851, от 13.09.23 выданных «БСК», электроснабжение здания осуществляется по II категории надежности электроснабжения, от двух независимых взаиморезервируемых источников:

- ввод №1 – ПС1 яч.21 РП44, яч.8, ТП2257;

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. изв. №					Лист
			П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

- ввод №2 - ПС1 яч.6 РП44, яч.5, ТП2257.

Точками присоединения к сетям электроснабжения общего пользования являются:

РУ-0,4кВ проектируемой ТП-2257. В соответствии с п.2 ТУ на электроснабжение проект и установка ТП2257 (БКТПБ-1250/6/0,4) выполняется сетевой организацией.

Согласно пункту 1.2.20 ПУЭ при электроснабжении по II категории надежности, при нарушении электроснабжения одного из источников питания допускаются перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады.

Для обеспечения электроэнергией электроприемников I категории по степени надежности электроснабжения (аварийное освещение, пожарная сигнализация) предусматривается установка устройства автоматического ввода резерва «ЯА-8344-5074 УХЛ4 IP31», с распределительной панелью противопожарных устройств, а также использование встраиваемых и отдельно стоящих аккумуляторных батарей.

е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности

В настоящей проектной документации раздел не разрабатывается.

е(1)) проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику

В настоящей проектной документации раздел не разрабатывается.

ж) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения

Энергоснабжение и электрооборудование, основные решения по которым принимаются на стадии проектирования объекта, в значительной степени определяют эффективность использования электроэнергии в производственном процессе. Эффективность работы системы электроснабжения зависит от:

- правильного определения расчетных нагрузок;
- выбора номинального напряжения внешнего электроснабжения;
- выбора номинального напряжения внутреннего электроснабжения;
- выбора количества мощности силовых трансформаторов;
- способов передачи электроэнергии;
- построения схем электрических сетей;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ

– степени автоматизации учета контроля и расхода электроэнергии.

Все эти мероприятия по повышению эффективности работы системы электроснабжения выполнены на стадии проектирования данного объекта.

При выполнении проекта приняты следующие мероприятия по экономии электроэнергии:

- исключение ламп накаливания мощностью 100Вт и более;
- применение светильников со светодиодными источниками света;
- равномерное выравнивание электрических нагрузок по фазам;
- применение светильников с повышенной светоотдачей.

ж(1) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Учет электроэнергии предусмотрен в ВРУ1, ВРУ2, АВР жилого дома электронными счетчиками активной и реактивной энергии типа ФОБОС 3Т 230В 5(10) А IQORL-A, в АВР1 устанавливается счётчик ФОБОС 3 230В 5(100) А IQORL-D. Так же проектом предусматривается учет электрической энергии общедомовых нужд, счетчиками ФОБОС 3 230В 5(100) А IQORL-D в ЩО и поквартирный учет электрической энергии счетчиками ФОБОС 1 230В 5(80) А IQOL(1)-С (исп. "Лайт"). Для каждого помещения кладовой, расположенной в подвале предусматривается учет электроэнергии счетчиками ФОБОС 1 230В 5(80) А IQOL(1)-С (исп."Лайт").

Сбор и передача показаний от указанных счетчиков предусматривается в автоматическом режиме, через систему беспроводного сбора данных с приборов учета (СБСД).

ж(2) описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии

Проектом предусматривается размещение комплексов технических средств с учётом выполнения требований техники безопасности и соблюдения технических условий эксплуатации технических средств.

Технические решения, принятые в настоящей документации, при проектировании СБСД соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Учитывая, что по способу защиты человека от поражения электрическим током устанавливаемые шлюзы и роутеры соответствуют классу II по ГОСТ Р 51350-99, дополнительных мер по

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ				
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

обеспечению техники безопасности при размещении оборудования не требуется.

В соответствии с Постановлением №442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии» от 4 мая 2012 года применяются приборы учета электроэнергии с классом точности – 1,0 (активная энергия). Технические параметры и метрологические характеристики расчётных приборов учёта соответствуют требованиям ГОСТ Р 52323-2005.

Проектом предусматривается организация интеллектуальной системы учета электрической энергии. В качестве устройства сбора и передачи данных учета электрической энергии используется УСПД типа WAVIoT UPS GSM, установленный на техническом этаже с выводом антенны в наивысшую точку здания. Функционал устанавливаемого УСПД поддерживается в полном объеме комплексом программного обеспечения верхнего уровня ПО «Пирамида 2.0» - АО ГК «Системы и технологии». Сбор показаний с приборов учета на УСПД осуществляется по радиоканалу и передается далее гарантирующему поставщику по каналу GSM или по сети Internet. Установленную на кровле антенну присоединить к молниеприемной сетке. Для организации грозозащиты антенны применить грозоразрядник.

ж(3)) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства

Основные показатели энергоэффективности жилого дома определяют:

Расчетный расход электроэнергии на общедомовые нужды.

Количество часов использования максимумов нагрузки жилого дома 2920ч

Общая площадь жилого здания – 4815,7м²

Мощность общедомового освещения составляет:

Освещение МОП – 1кВт

Освещение подвала и чердака – 1кВт

Мощность лифтовых установок –7,5кВт

Wодн=2920*(1+1+7,5)=27740кВт*ч в год

Удельный расход электроэнергии на м² площади составляет:

Wуд=Wодн/S=27740/4815,7=5,76кВт*ч/м²

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

						П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ	Лист
							10
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

ж(4)) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

В соответствии с таблицей 1, приказа от 6 июня 2016 г. n 399/пр об утверждении правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов базовый уровень удельного годового расхода электрической энергии на общедомовые нужды равен 10,0 кВт ч/м2 для многоквартирных домов, оборудованных лифтом.

ж(5)) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии

Для контроля и учета расходуемой электроэнергии проектом предусматривается применение автоматической системы контроля и учета электроэнергии. Применяемая система предназначена для измерения активной и реактивной энергии прямого и обратного направлений, ведения массивов профиля мощности нагрузки с программируемым временем интегрирования, измерения параметров однофазной и трехфазной сети и параметров качества электрической энергии в сетях переменного тока.

В общедомовых и индивидуальных счетчиках реализован протокол обмена СПОДЭС

ж(6)) спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики

Проектом предусматривается исключение ламп накаливания мощностью более 100Вт.

Для освещения мест общего пользования и придомовых проектом предусматривается использование светодиодных светильников с повышенной энергоэффективностью.

Управление освещением предусматривается в автоматическом режиме, в зависимости от показателей естественного освещения и времени суток.

ж(7)) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета

Индивидуальные приборы учета устанавливаются в запираемых отсеках этажных щитов. На всех приборах учёта электроэнергии, входящих в СБСД, выполняются мероприятия, обеспечивающие защиту от несанкционированного доступа к средствам учёта путём установки одноразовых пломб.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ

зовых номерных пломб с логотипом энергоснабжающей организации на клеммную крышку.

з) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

В настоящей проектной документации раздел не разрабатывается.

к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

В соответствии с комплексом стандартов серии ГОСТ Р 50571 на электроустановки, меры безопасности и защиты от поражения электрическим током обеспечиваются:

- автоматическим отключением питания при однофазных коротких замыканиях за время не более 0,4сек;
- устройствами защитного отключения, реагирующими на ток утечки;
- применением защитных оболочек электрооборудования с требуемой степенью защиты;
- прокладкой к электрооборудованию трех- и пяти- жильных кабелей с отдельными защитными (РЕ) и рабочими нулевым (N) проводниками, не имеющими соединения по всей сети;
- защитным заземлением электрооборудования.

Для защиты персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции, проектной документацией предусматривается устройство внутреннего контура заземления здания и наружного заземляющего устройства.

Внутренний контур заземления выполняется из стальной полосы по типовым решениям альбома А10-93 «Защитное заземление и зануление электрооборудования». К внутреннему контуру заземления присоединяются металлические корпуса технологического оборудования, аппаратов, трубы электропроводок, сантехнические трубопроводы.

Наружное заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов (стальной горячеоцинкованный круг диаметром 18мм, длиной 3м) соединенных между собой стальным горячеоцинкованным кругом диаметром 10мм проложенной в земле на глубине не менее 0,5 ... 0,7м от спланированной отметки земли. Наружный и внутренний контура заземления соединяются между собой в двух местах. Элементы системы заземления прокладываются непосредственно в земле, защищаются покрытием выполненным горячим оцинкованием.

Проектной документацией предусматривается мероприятия по основной системе уравнивания потенциалов, согласно требованиям ПУЭ (п.1.7.82 и п.1.7.119) с установкой главной заземляющей шины, которая соединяет между собой следующие токопроводящие части:

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

						П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		12

- PEN-проводники питающих линий;
- заземляющий проводник, присоединенный к наружному заземляющему устройству;
- заземляющий проводник, присоединенный к внутреннему заземляющему устройству;
- металлические трубы коммуникаций, входящие в здание,
- металлические части централизованных систем вентиляции.

В качестве главной заземляющей шины используется шина РЕ вводно-распределительного устройства здания.

В ванных комнатах квартир предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов согласно требованиям ПУЭ (п. 7.1.88). Проводники системы дополнительного уравнивания потенциалов выполняются одножильными кабелями сечением жилы 4мм² и соединяют между собой все одновременно доступные прикосновению открытые стационарные части электрооборудования, сторонние проводящие части, нулевые защитные проводники электрооборудования, включая штепсельные розетки. Проводники дополнительной системы уравнивания потенциалов прокладываются от РЕ-шин квартирных щитков до коробок уравнивания потенциалов КУП, где происходит соединение вышеназванных частей между собой.

В соответствии с таблицей 2.2 СО 153-34.21.122—2003 проектной документацией предусматривается защита здания от прямых ударов молнии по III уровню защиты (надежность защиты от ПУМ 0,9).

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из круга стального диаметром 8мм, с шагом ячеек не более 10м (в соответствии с таблицей 3.8 СО 153-34.21.122—2003), уложенная на кровле здания, в теле бетона. Все соединения выполняются при помощи зажимов или сварки. Дополнительно, в качестве естественного молниеприемника используется стальное ограждение кровли.

В соответствии с таблицей 3.3 СО 153-34.21.122—2003 токоотводы (трос стальной, диаметром 10мм) прокладываются к наружному контуру заземления не реже, чем через 20м по периметру здания. Наружный контур заземления молниезащиты объединен с наружным заземляющим устройством электроустановки.

л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Согласно пункта 15.3 СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» проектной документацией предусматривается применение на объекте «Многоквартирный жилой дом...» кабелей с медными жилами, не распространяющими

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ	Лист
							13

горение. Сечение кабелей выбрано исходя из расчетных нагрузок и допустимого падения напряжения в электрических сетях, согласно ГОСТ 32144-2013 пункт 4.2.2.

Конструктивно распределительные сети напряжением -380/220В выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS различного сечения, с токопроводящими жилами класса 1 по ГОСТ22483-77 «Жилы токопроводящие медные и алюминиевые для кабелей, проводов и шнуров. Основные параметры. Технические требования».

Прокладка кабелей выполняется скрытой проводкой под штукатуркой, в кабель-каналах по стенам здания, в гофрированных трубах за подшивными потолками, в пустотах плит перекрытия. В местах возможных механических повреждений кабели защищаются гофрированными трубами из полипропилена. Подводка кабелей к технологическому оборудованию выполняется кабелями во влагостойких гофрированных трубах из полипропилена, уложенных в подливке пола.

Прокладка распределительных сетей в подвале выполняется в стальных перфорированных лотках с крышками, при этом прокладка кабелей приемников СПЗ и аварийного освещения прокладывается в отдельных от кабелей рабочего освещения и кабелей стояков электроснабжения лотках.

Транзитная прокладка кабелей в помещении подземной автопарковки выполняется в огнестойких кабельных коробах.

Межэтажная прокладка кабелей электроснабжения выполняется в специально предусмотренных для этих целей нишах и штрабах, разработанных в разделе «-АР».

Групповые однофазные сети выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.15-97 (МЭК364-5-93) «Электроустановки зданий» (гл.52 «Электропроводки») трехпроводными линиями, включающими фазный, нулевой и защитный проводники одинакового сечения. В помещении парковки и на чердаке групповые линии освещения защищаются гофрированными трубами.

В проектной документации принята осветительная арматура I класса по защите от поражения электрическим током, согласно требованиям ГОСТ Р МЭК 60598-1-2003 «Светильники. Общие требования и методы испытаний». Этот класс обеспечивает защиту от поражения электрическим током как основной изоляцией, так и присоединением доступных для прикосновения токопроводящих частей светильника к защитному (заземленному) проводнику стационарной однофазной трехпроводной сети.

Светильники выбраны с учетом назначения помещений и их окружающей средой (характеризует возможность проникновения твердых образований и воды).

Степень защиты светильников от воздействия окружающей среды соответствует ГОСТ 14254-2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ

Использованные в проекте изделия и материалы допускается заменять на аналогичные, других производителей, при условии соответствия их технических характеристик указанным в проекте.

м) описание системы рабочего и аварийного освещения

Проектной документацией предусматривается рабочее и аварийное эвакуационное освещение в здании жилого дома. Напряжение питания осветительных сетей -380/220В. Напряжение ламп 220В. В помещениях электрощитовой, и помещении теплового пункта, узла ввода, лифтового помещения предусматривается ремонтное освещение с напряжением питания ~12В от ящиков с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 220/12В.

На въезде в подземную парковку устанавливаются розетки для подключения пожарного оборудования.

В проекте приняты следующие показатели освещенности:

- поэтажные коридоры и лифтовые холлы – 20лк (в соответствии с п. «190.в» таблицы Л.1 СП52.13330.2016);
- лестничные клетки – 20лк (в соответствии с п. «190.г» таблицы Л.1 СП52.13330.2016);
- кухни и жилые комнаты квартир – 150лк (в соответствии с п.п. 187, 188 таблицы Л.1 СП52.13330.2016);
- входные площадки, пути эвакуации, пандусы доступные для МГН 100 лк (в соответствии с п. 6.2.32 СП59.13330.2020).

Рабочее освещение общедомовых помещений (коридоров, лифтовых холлов, тамбуров, лестничных клеток) выполняется от щита общедомового рабочего освещения ЩРО, светодиодными светильниками для установки в потолки типа Армстронг, с датчиками присутствия.

Освещение вспомогательных помещений (электрощитовая, ИТП, лифтовое помещение) выполняется светодиодными светильниками ДСП 1306.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными в блоке общедомовых нагрузок, датчиками присутствия, а также выключателями, установленными у входов в помещения.

Управление освещением мест общего пользования (поэтажные коридоры, лифтовые холлы, входы в здание) жилого дома выполняется в автоматическом режиме при помощи датчиков присутствия, встраиваемых в светильники рабочего освещения.

Для включения и отключения освещения в ручном режиме в электрощитовой дома предусматривается установка кнопочного поста, подключенного к соответствующим контактам фотореле.

Для целей эвакуационного и антипанического освещения часть светильников, располага-

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. изнв. №

						П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ	Лист
							15
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

емых на путях эвакуации, выделяется в отдельную сеть аварийного освещения. Светильники аварийного эвакуационного освещения устанавливаются:

- в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;
- в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;
- на лестницах - каждый марш должен быть освещен прямым светом, особенно верхняя и нижняя ступени;
- в зоне каждого изменения направления пути эвакуации;
- на пересечении проходов и коридоров;
- перед каждым пунктом медицинской помощи;
- в местах размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации;
- в местах размещения первичных средств пожаротушения;
- в местах размещения плана эвакуации;
- снаружи - перед каждым конечным выходом из здания.

К сети аварийного освещения так же подключаются световые информационные указатели, устанавливаемые:

- над каждым эвакуационным выходом;
- на путях эвакуации, однозначно указывая направления эвакуации;
- в местах поворотов и пересечений коридоров;
- для обозначения поста медицинской помощи;
- для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения;
- для обозначения мест размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации;

Светильники аварийного освещения подключаются по I категории надежности электропитания, от панели противопожарных устройств ППУ.

Для целей эвакуационного освещения применяются светодиодные светильники для установки в потолки типа Армстронг. Светильники аварийного освещения оснащаются встроенными аккумуляторными батареями, и выделяются из общего числа литерой «А» наносимой на корпус светильника.

Проектной документацией предусматривается освещение придомовых территорий. Наружное освещение выполняется светодиодными светильниками, установленными на фасаде здания на настенных кронштейнах. Управление светильниками осуществляется от щита рабочего освещения ЩОР. Прокладка кабелей к светильникам наружного освещения выполняется в стойкой к УФ излучениям гофрированной трубе по фасаду здания. Управление наружным освещением выполняется от астрономического реле времени.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ	Лист
							16

В подземной парковке предусматривается рабочее и аварийное освещение, световые указатели направления движения. Аварийные светильники устанавливаются по основным проходам и проездам.

Групповые однофазные сети освещения выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.15-97 (МЭК364-5-93) «Электроустановки зданий» (Гл. 52 «Электропроводки») трехпроводными линиями, включающими фазный, нулевой и защитный проводники одинакового сечения.

Конструктивно групповые сети электроосвещения выполняются кабелями с медными жилами, различных сечений, марок ВВГнг(A)-LS и ВВГнг(A)-FRLS прокладываемыми по стенам, перегородкам, скрыто под слоем штукатурки, в кабель-каналах, в пустотах плит перекрытий, за подвесным потолком в самозатухающих полипропиленовых трубах.

Сечения кабелей выбраны согласно ПУЭ п.6.1.19; ГОСТ 32144-2013 п.4.2.2, исходя из расчетных нагрузок и допустимого падения напряжения в осветительных сетях.

Использованные в проекте изделия и материалы допускается заменять на аналогичные, других производителей, при условии соответствия их технических характеристик указанным в проекте.

н) описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

Для обеспечения электроэнергией электроприемников I категории по степени надежности электроснабжения (аварийное освещение, пожарная сигнализация) предусматривается использование встраиваемых и отдельно стоящих аккумуляторных батарей.

Аварийное эвакуационное освещение обеспечивается светильниками со встроенными аккумуляторными батареями, обеспечивающими работу светильников в случае отключения электропитания на время 1ч.

Резервирование электропитания установки АПС и знаков безопасности, обеспечивается установкой блоков резервного электропитания 12В «ИВЭПР», обеспечивающими работу установки в течении 24часов в дежурном режиме, и на время 1ч в режиме «Пожар».

о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Для обеспечения электроэнергией электроприемников I категории по степени надежности электроснабжения (аварийное освещение, пожарная сигнализация) предусматривается установка устройства автоматического ввода резерва «ЯА-8344-5074 УХЛ4 IP31», с распределительной панелью противопожарных устройств, а так же использование встраиваемых и отдельно стоящих аккумуляторных батарей.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ

о_1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

В настоящей проектной документации необходимость в технологической и аварийной брони отсутствует.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								18
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док		

Приложение Б. Расчет нагрузок на вводах жилого дома

Расчет нагрузок выполнен на основании удельных расчетных нагрузок, приведенных в СП256.1325800.2016 таблица 7.1.

Количество квартир – 36

Квартиры оборудованы электроплитами с мощностью до 8,5кВт

Удельная мощность на 1 квартиру $R_{уд} = 2,0кВт$

Расчетная мощность квартир составляет:

$$P_{Р.КВ.} = 36 * 2 = 72кВт$$

Расчетная мощность оборудования лифтов составляет:

$$P_{Л} = 7,5 * 1 * 1 = 7,5кВт$$

Расчетная мощность инженерного оборудования (ИТП, водоснабжение, связь, АПС) дома составляет:

$$P_{ИНЖ} = 6кВт$$

В соответствии с заданием на проектирование, мощность оборудования встраиваемых общественных помещений принимается:

$$P_{р.оф} = 70кВт$$

Расчетная мощность жилого дома:

$$P_{Р} = P_{Р.К} * K_{П.К.} + 0,9 * (P_{Л} + P_{ИНЖ}) + P_{р.оф} = 72 * 0,91 + 0,9 * (7,5 + 6) + 70 = 65,52 + 12,15 + 70 = 147,67кВт$$

Коэффициент мощности установки $\cos = 0,94$ компенсация реактивной мощности не требуется.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

П45-1-11/22-ИОС1.ТЧ

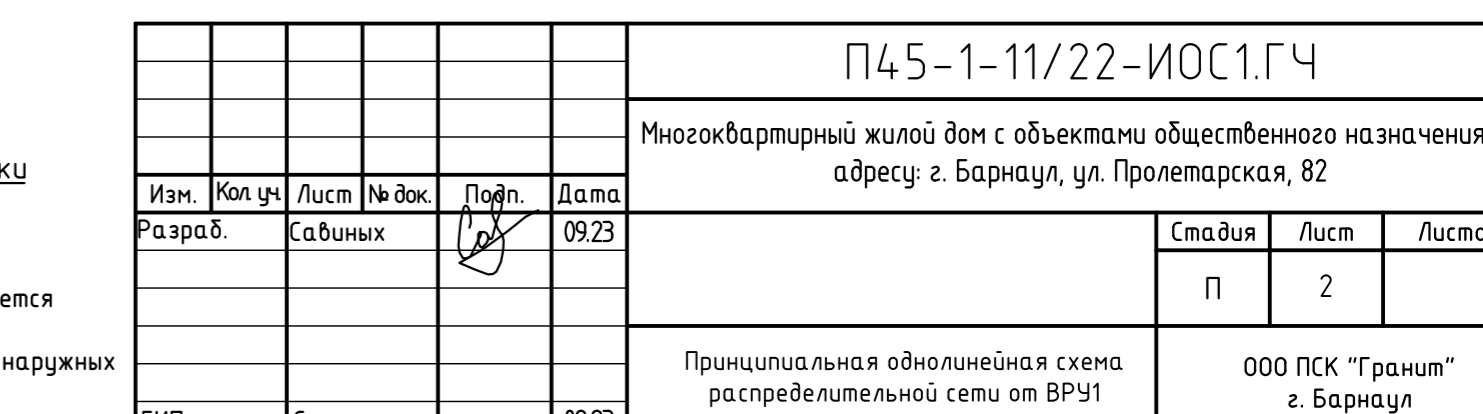
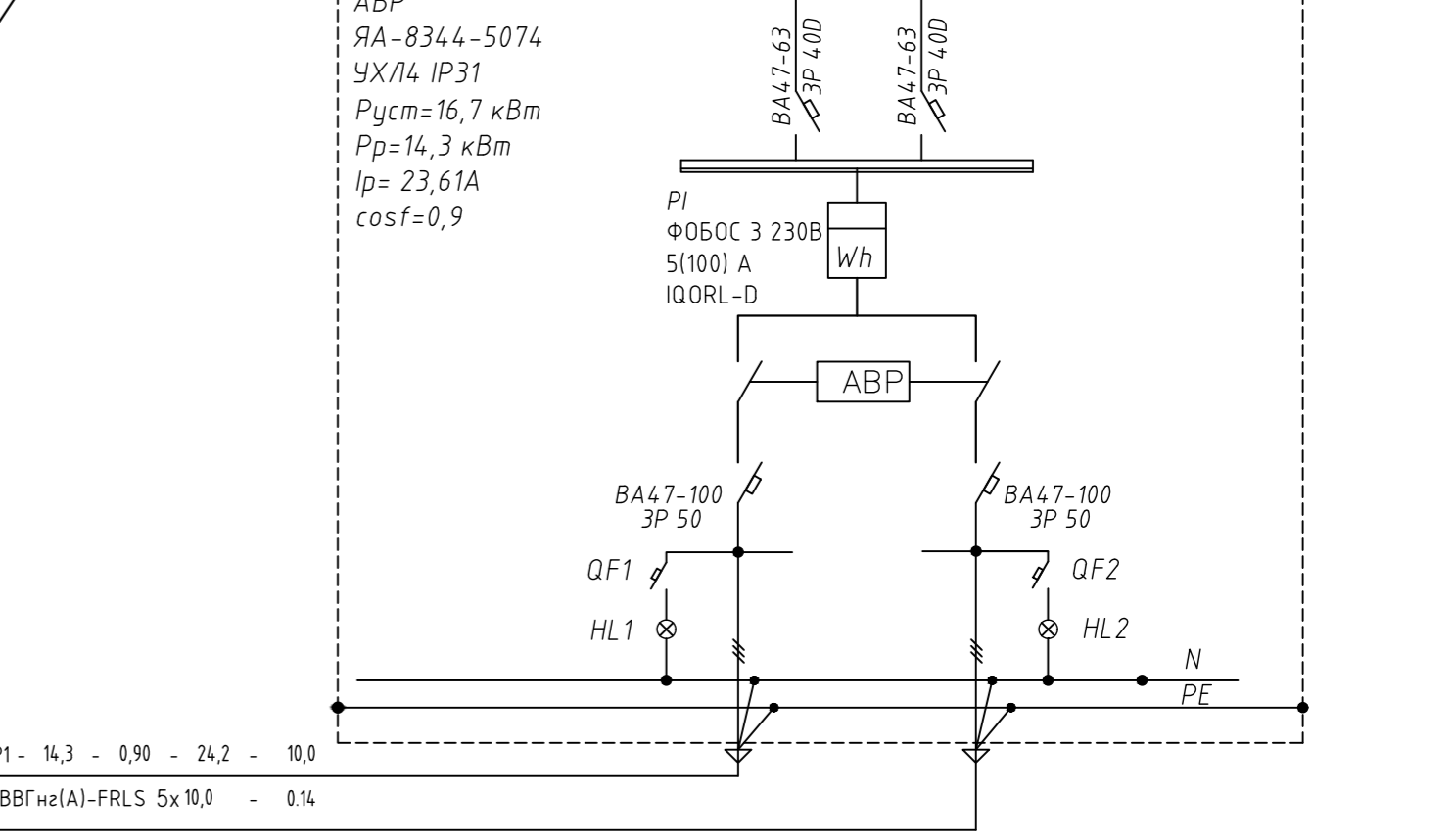
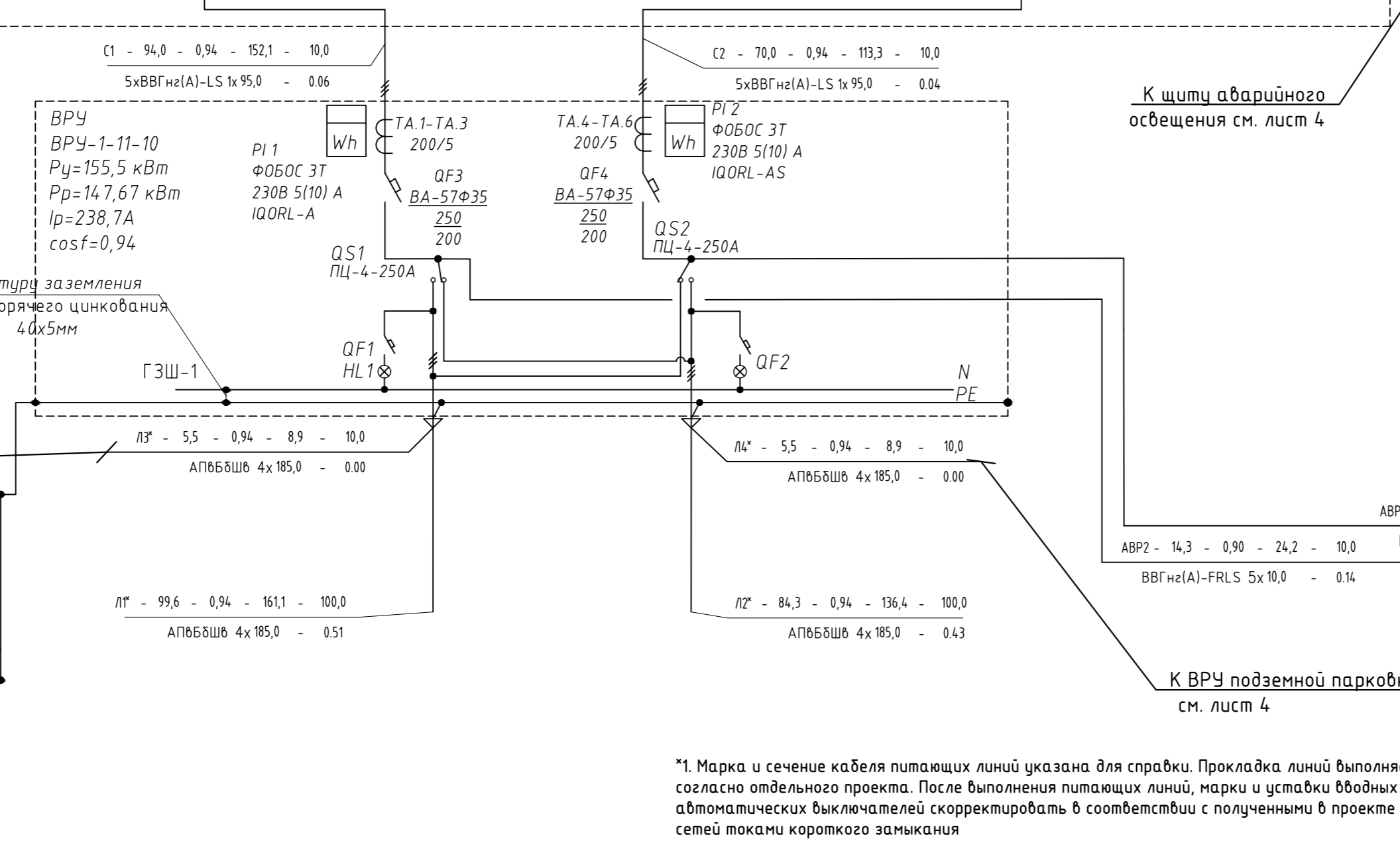
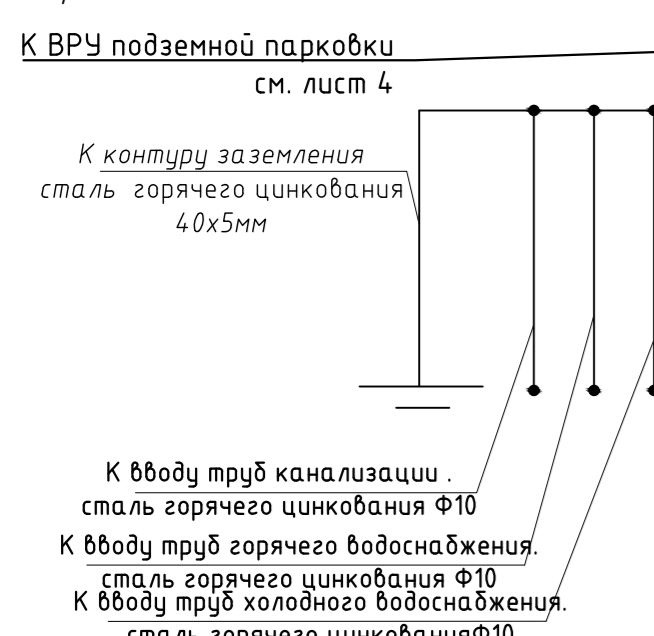
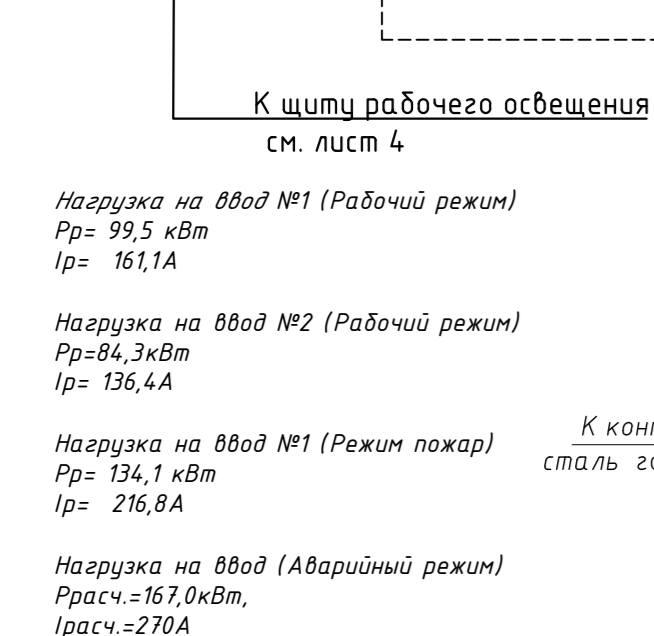
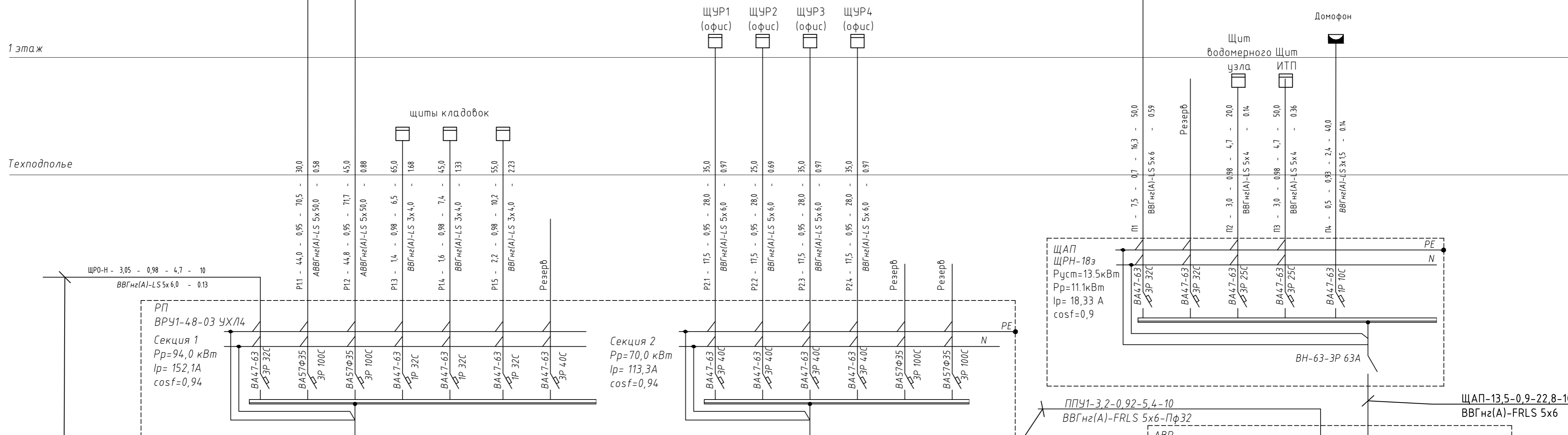
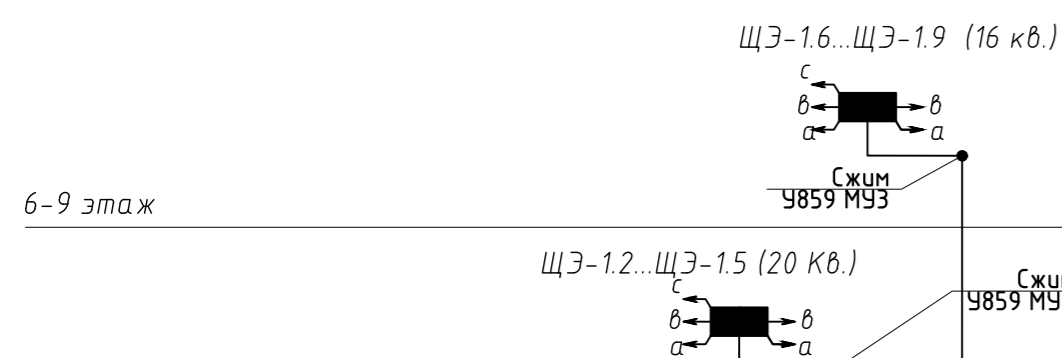
Технический этаж

6-9 этаж

2-5 этаж

1 этаж

Техподполье



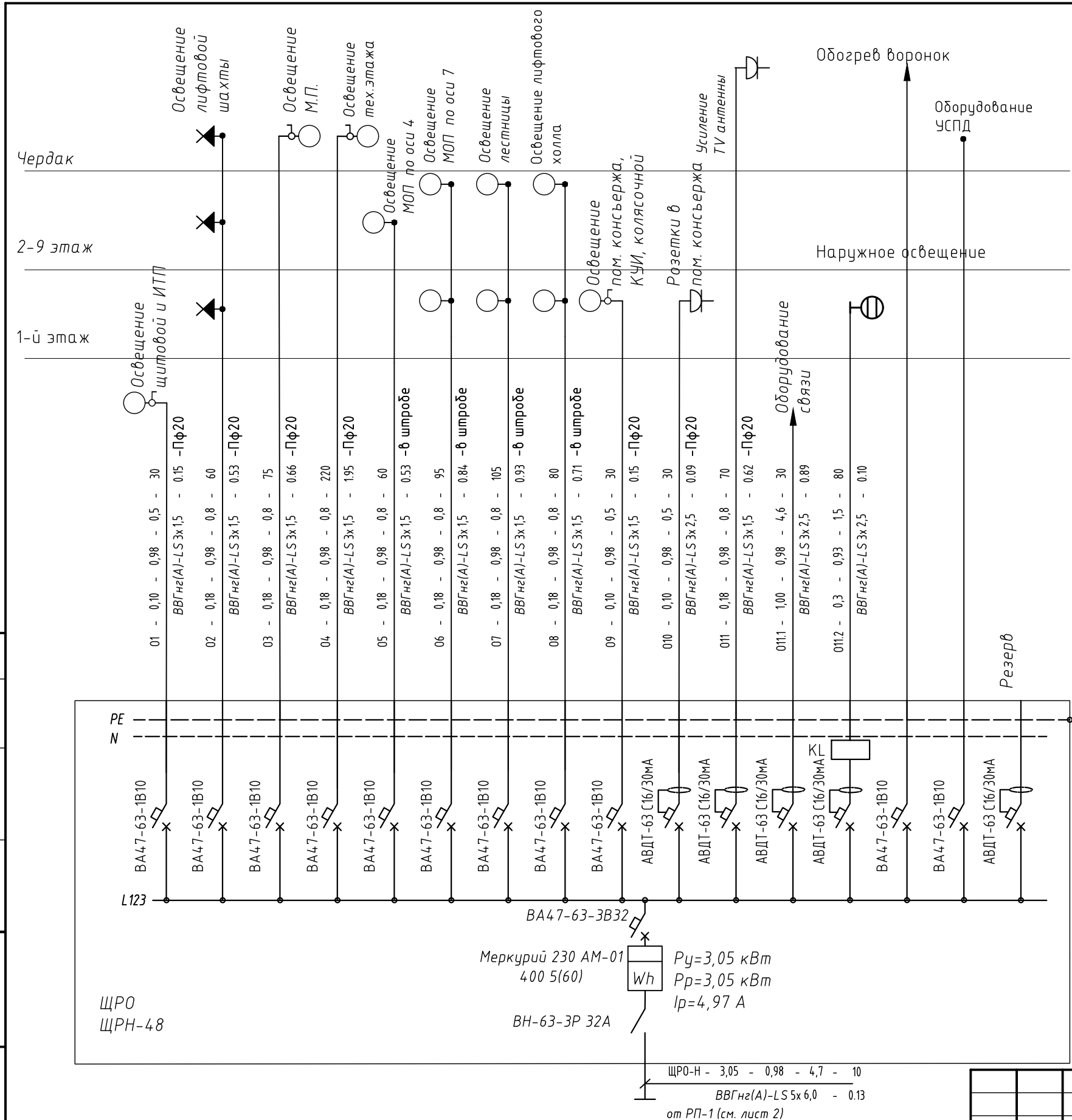
К вводу труб канализации .
сталь горячего цинкования Ф10
К вводу труб горячего водоснабжения.
сталь горячего цинкования Ф10
К вводу труб холодного водоснабжения.
сталь горячего цинкования Ф10

*1. Марка и сечение кабеля питающих линий указана для справки. Прокладка линий выполняется согласно отдельного проекта. После выполнения питающих линий, марки и установки вводных автоматических выключателей скорректировать в соответствии с полученными в проекте наружными сетями токами короткого замыкания

П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ				
Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Савиных			09.23
Принципиальная однолинейная схема распределительной сети от ВРУ1				Стадия
				Лист
				Листов
ООО ПСК "Гранит" г. Барнаул				

Согласовано

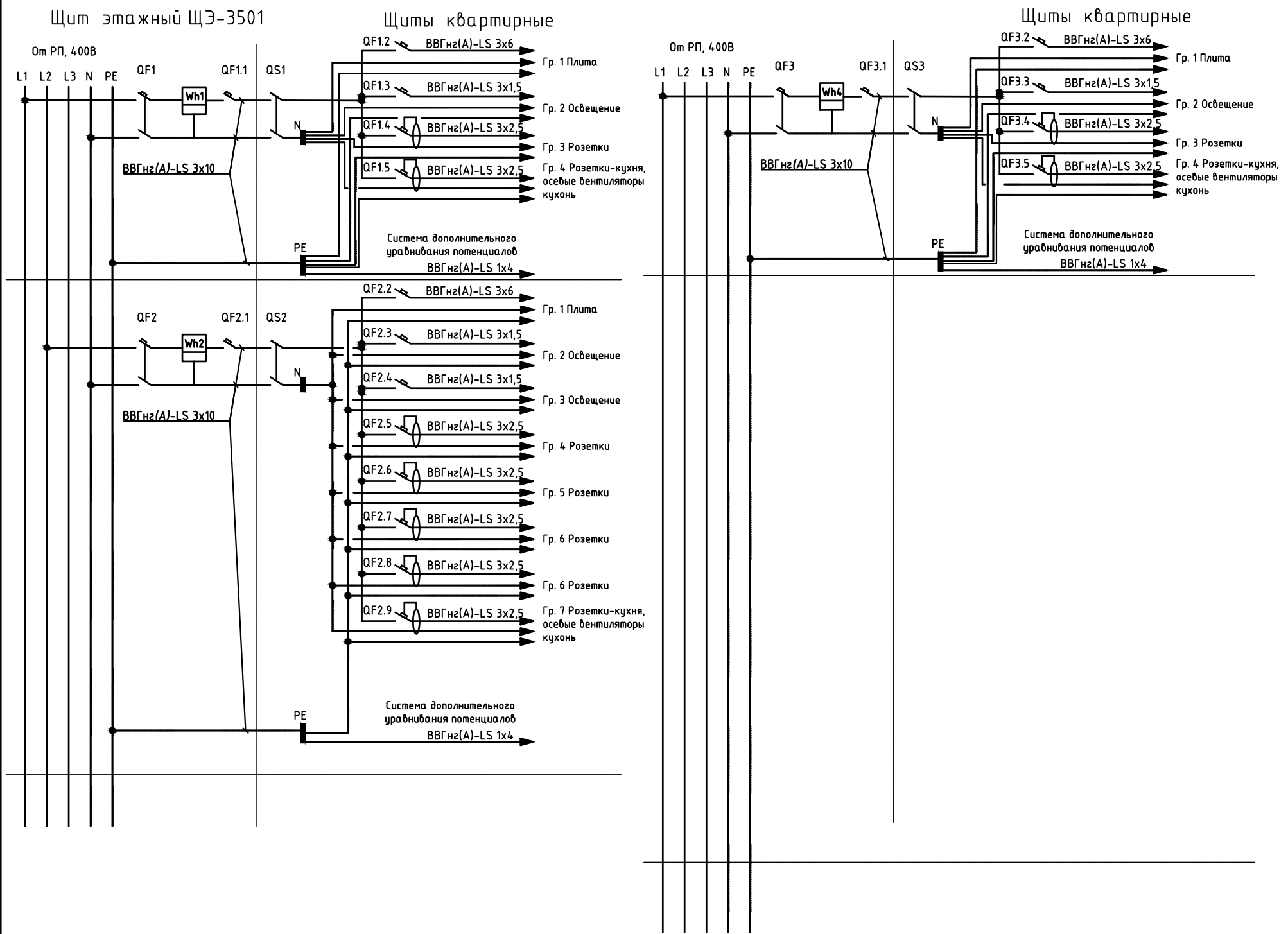
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



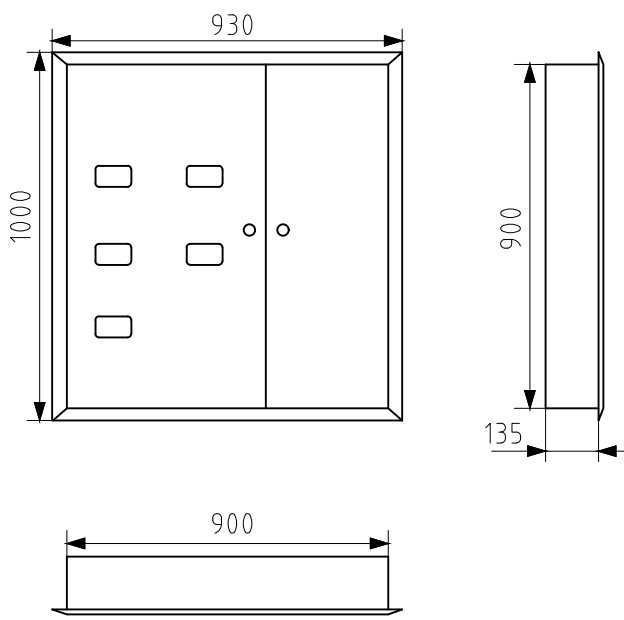
1.Обозначение аппаратов на схеме блока общедомовых нагрузок:
KL- сумеречное реле ТМ-AS

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Савиных				09.23
ГИП	Силин				09.23

П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ					
Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	4		
Принципиальная однолинейная схема щита рабочего освещения ЩРО				ООО ПСК "Гранит" г. Барнаул	



1. Ответвления от стояков до вводных автоматов выполнить проводом ВВГнг(А)-LS 3(1х10)



Степень защиты: IP31

Поз. обозн.	Наименование	Кол. шт.	Примечание
Щит этажный			
QF1-QF5	Автом. выключатели ВА47-63 2P(B): 50A	3	EKF
QF1.1-QF5.1	Автом. выключатели ВА47-63 1P(B): 50A	3	EKF
Wh1, Wh2, Wh3, Wh4, Wh5	Счетчик электрической энергии однофазный ФОБОС 1 230В 5(80) А IQOL(1)-С (исп. "Лаит")	3	
Щит квартирный			
QS1-QS5	Выключатель нагрузки ВН-63N 2P: 63A	3	EKF
QF1.2, QF2.2, QF3.2, QF4.2, QF5.2	Автом. выключатели ВА47-63 1P(B): 32A	3	EKF
QF1.3, QF2.3, QF3.3, QF4.3, QF5.3	Автом. выключатели ВА47-63 1P(B): 16A	4	EKF
QF1.4-QF1.6, QF2.4-QF2.6, QF3.4-QF3.6, QF4.4-QF4.6, QF5.4-QF5.6	Дифференциальный Автом. выключатели АДТ-32 2P(C): 20A 30mA	9	EKF

П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ

Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Савиных			09.23	П	7	
ГИП		Силин			09.23	Принципиальная однолинейная схема распределительных сетей от этажного щита 8 этажа		

Согласовано

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

Источник питания

Данные вводной линии, марка, кабель, провод, длина

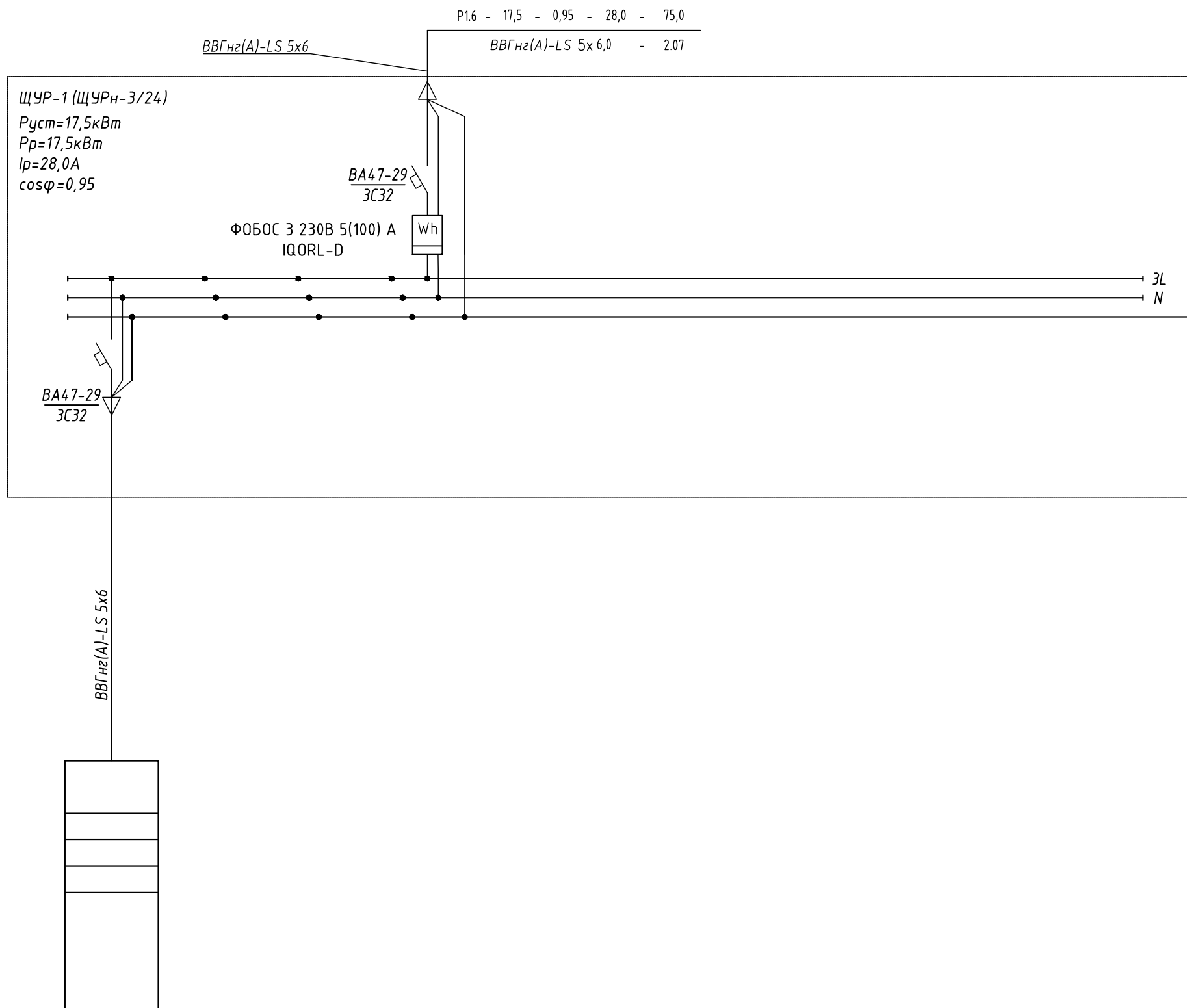
Данные об объекте

Вводной аппарат, In, A
Выключатель автоматический или предохранитель, тип, ток расцепителя или плавкой вставки, A

Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент
мощность-расчетный ток, A-длина участка, м
Марка, сечение проводника-способ прокладки

Обозначение на плане
Номер группы
Руст., кВт
In., A

Наименование потребителя



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ		
						Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Савиных			09.23			
						Принципиальная однолинейная схема щита учетно-распределительного встраиваемых общественных помещений ЩУР1		
ГИП		Силин				09.23		ООО ПСК "Гранит" г. Барнаул

Источник питания

Данные вводной линии, марка, кабель, провод, длина

Данные вводного устройства

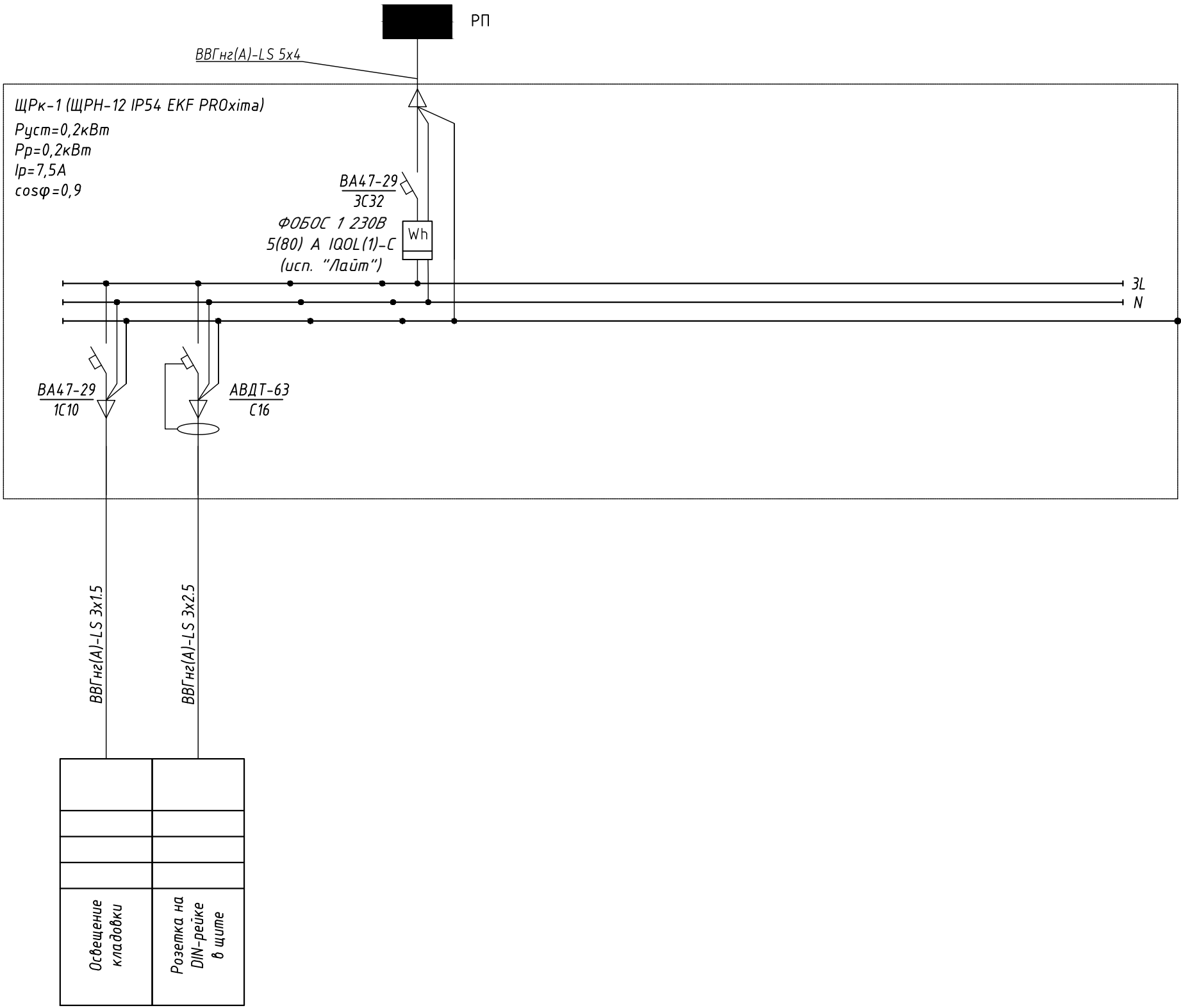
Вводной аппарат, I_n , А
 Выключатель автоматический или предохранитель, тип, ток расцепителя или плавкой вставки, А

Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент
 мощность-расчетный ток, А-длина участка, м

Марка, сечение проводника-способ прокладки

Обозначение на плане
 Номер группы
 Руст., кВт
 I_n , А

Наименование потребителя



Освещение кладовки	
Розетка на DIN-рейке в щите	

Согласовано

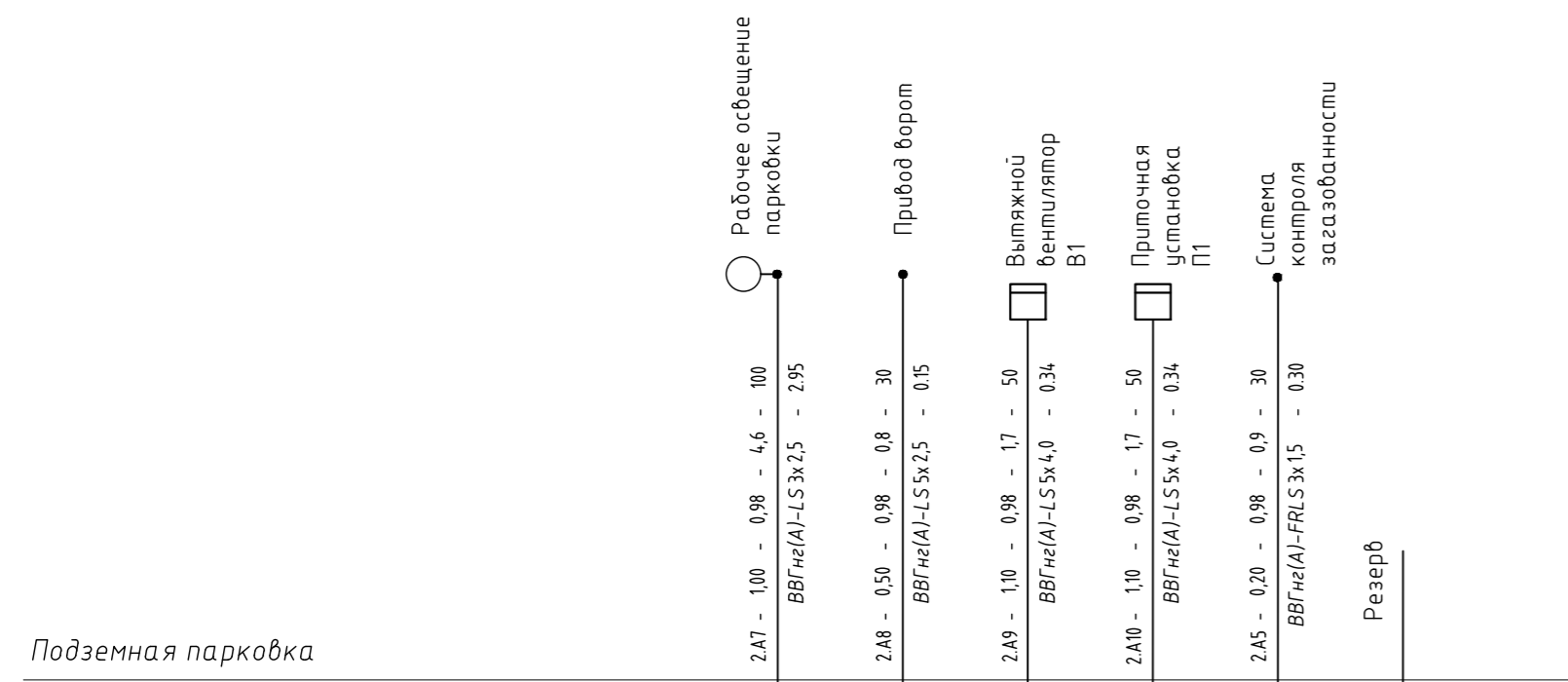
Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

						П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ		
						Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Савиных			09.23	П	9	
						Принципиальная однолинейная схема распределительного щита кладовки		ООО ПСК "Гранит" г. Барнаул
ГИП		Силин			09.23			

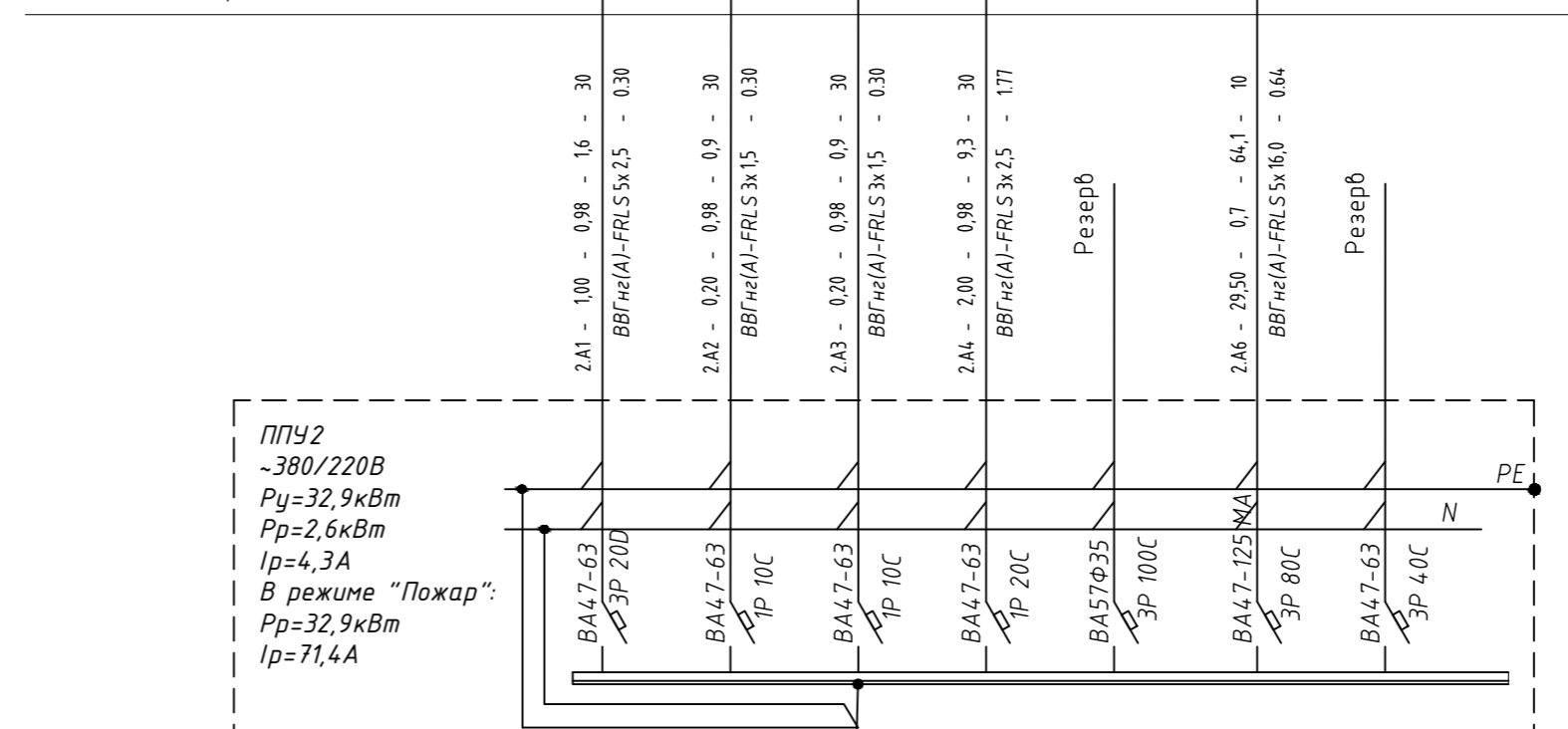
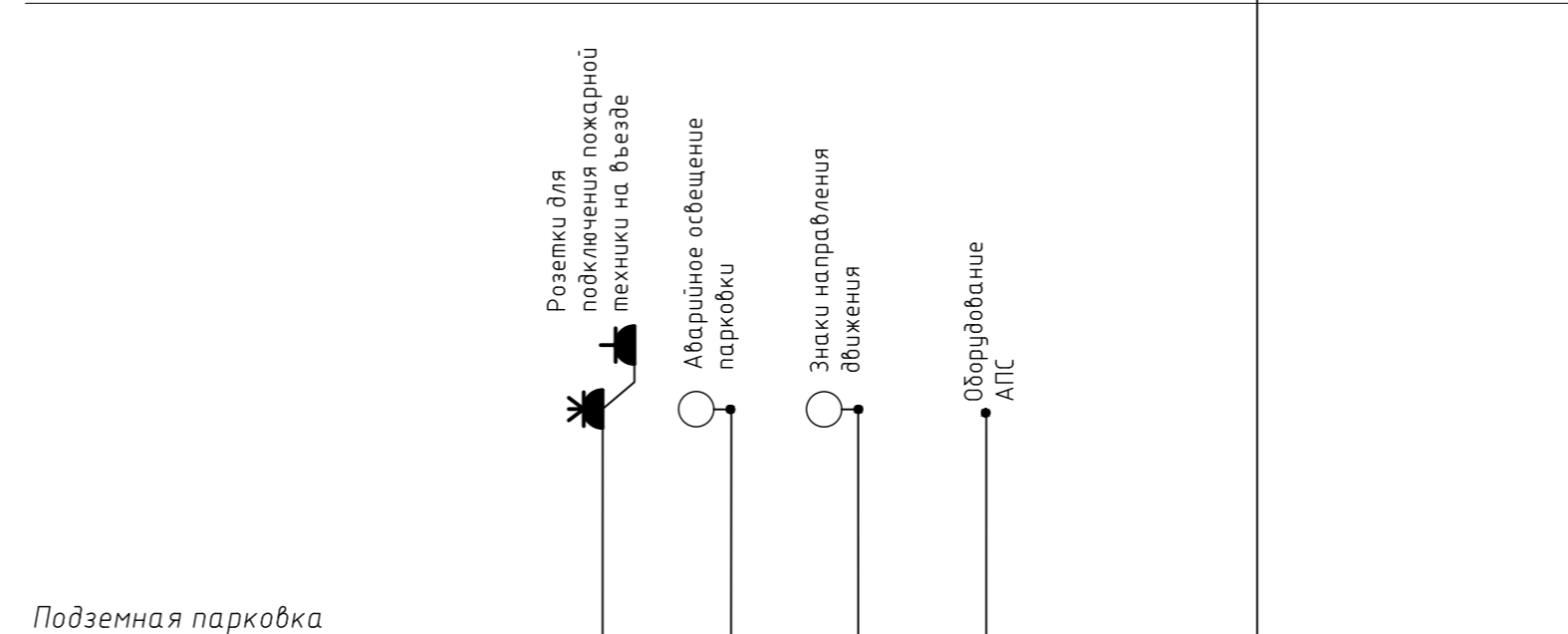
Инф. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Соед. инв. №.

Тех. Этаж

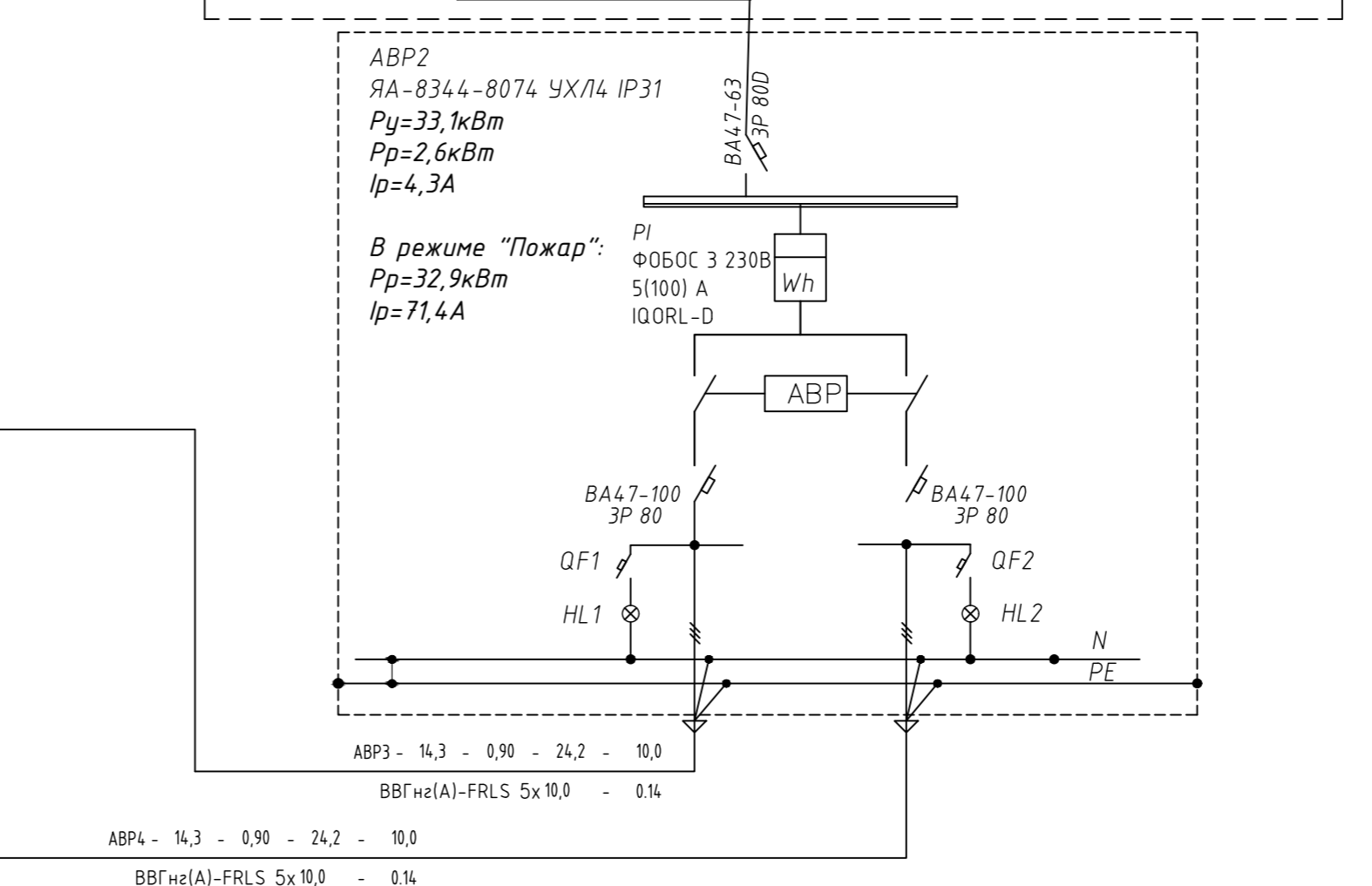
Подземная парковка



Подземная парковка

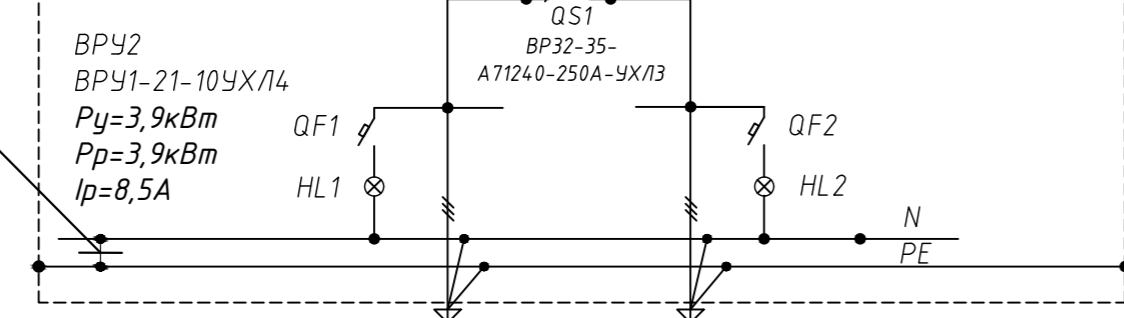


ПЛУ2
-380/220В
P_y=32,9кВт
P_p=2,6кВт
I_p=4,3А
В режиме "Пожар":
P_y=32,9кВт
I_p=71,4А



АВР2
ЯА-8344-8074 УХЛ4 IP31
P_y=33,1кВт
P_p=2,6кВт
I_p=4,3А
В режиме "Пожар":
P_y=32,9кВт
I_p=71,4А

К контуру заземления
сталь горячего цинкования
40x5мм см. лист 2



Л3 - 5,5 - 0,98 - 8,5 - 10,0
АПВБШВ 4x185,0 - 0,00

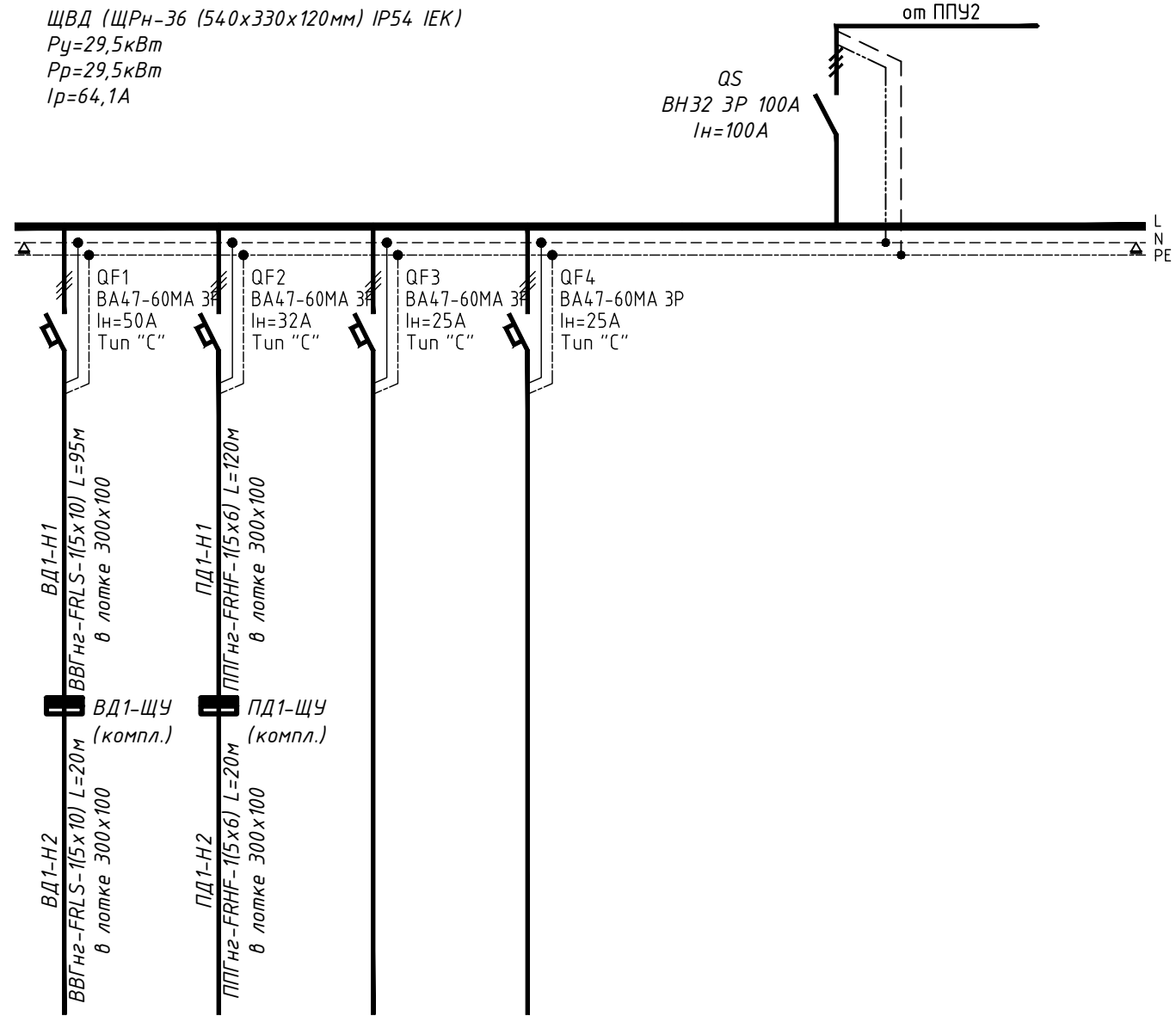
Л4 - 5,5 - 0,98 - 8,5 - 10,0
АПВБШВ 4x185,0 - 0,00

К ВРУ1 жилого дома
см. лист 2

К ВРУ1 жилого дома
см. лист 2

П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ				
Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.		Савиных		09.23
Принципиальная однолинейная схема распределительной сети от ВРУ2			Стадия	Лист
			П	10
ООО ПСК "Гранит" г. Барнаул				
ГИП	Силин		09.23	

Данные питающей сети	
Шинный ввод Распределительный пункт	аппарат на вводе тип I _{ном} , А расцепитель, А
	обозначение, тип, напряжение R _{ном} , кВт I _{расч.} , А
Аппарат отходящей линии	тип, I _{ном} , А расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	обозначение участка сети длина, м обозначение трубы на плане по стандарту, длина, м



Электроприемник	Условное изображение				
	номер по плану	ВД1	ПД1		
	P _y , кВт	18,5	11,0		
	Расчетный ток I _p , А	40,2	23,9		
Назначение линии	Вытяжная вентиляция дымоудаления	Приточная вентиляция дымоудаления	Резерв	Резерв	

Согласовано

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

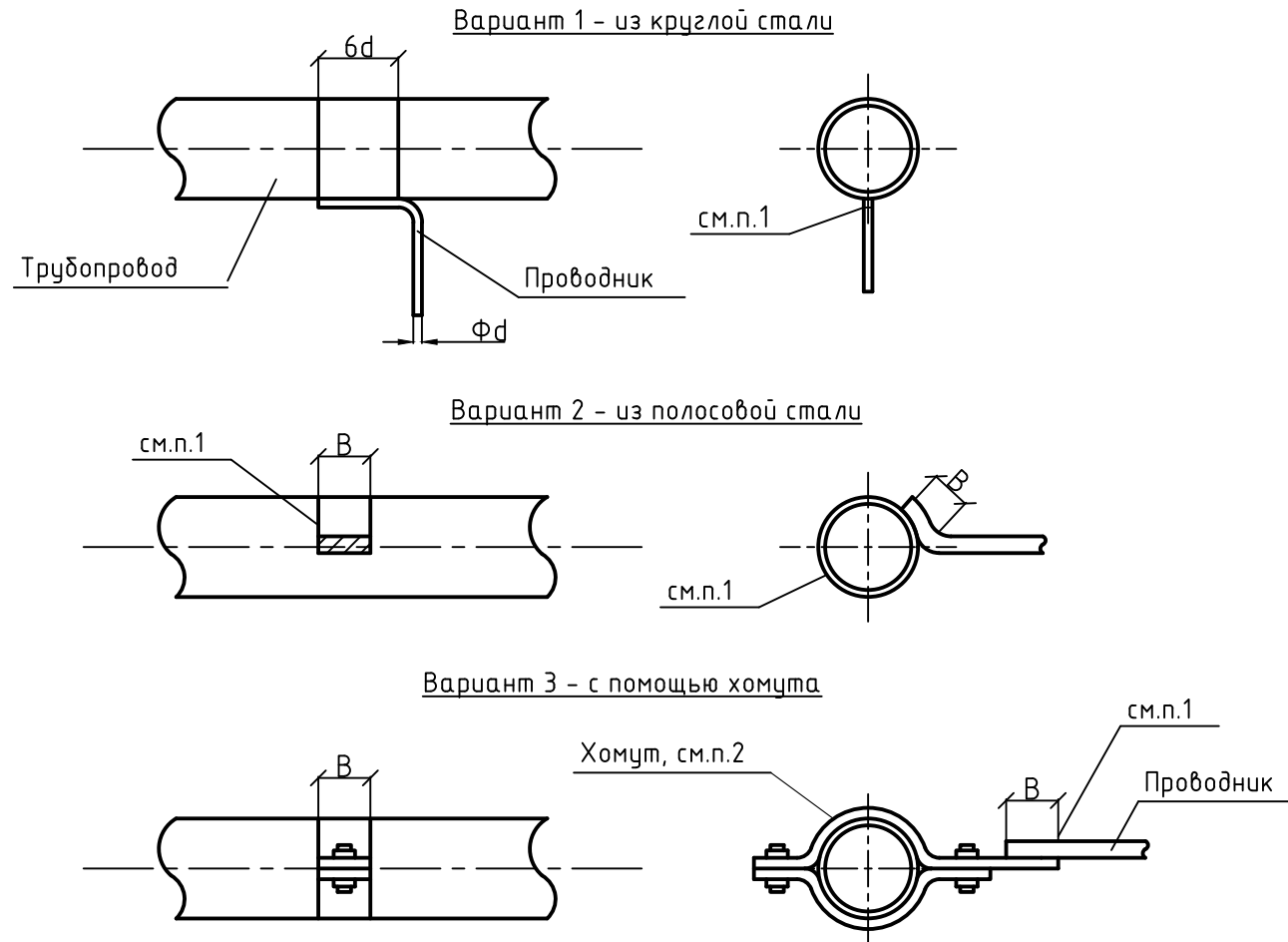
						П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ		
						Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Савиных			09.23			
						Принципиальная однолинейная схема щита противодымной вентиляции ШВД		
ГИП						ООО ПСК "Гранит" г. Барнаул		
						Формат А3		

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ:

1. Присоединение заземляющих, нулевых защитных проводников к трубопроводам должно выполняться сваркой. Длина сварного шва должна быть не менее $2B$ для проводников из полосовой стали и $6d$ для проводников из круглой стали. Высоту сварных швов принимают для проводников из полосовой стали по толщине полосы; для проводников из круглой стали не менее d .

2. Присоединение проводников к трубопроводам с помощью хомутов по варианту 3 следует выполнять только в случае невозможности присоединения сваркой.

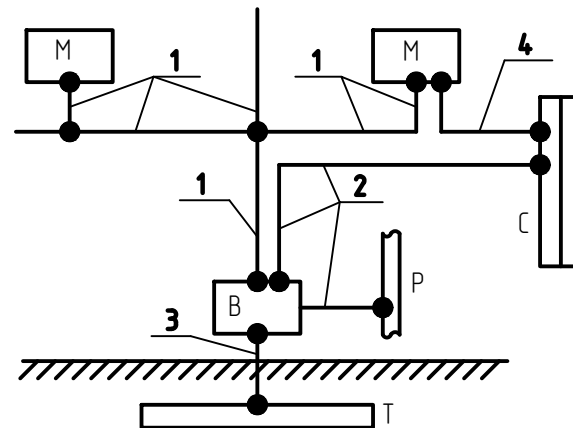
3. Присоединение проводников к трубопроводам выполняют со стороны линии на вводе трубопровода в здание (до водомера, задвижки, соединительного фланца и после).



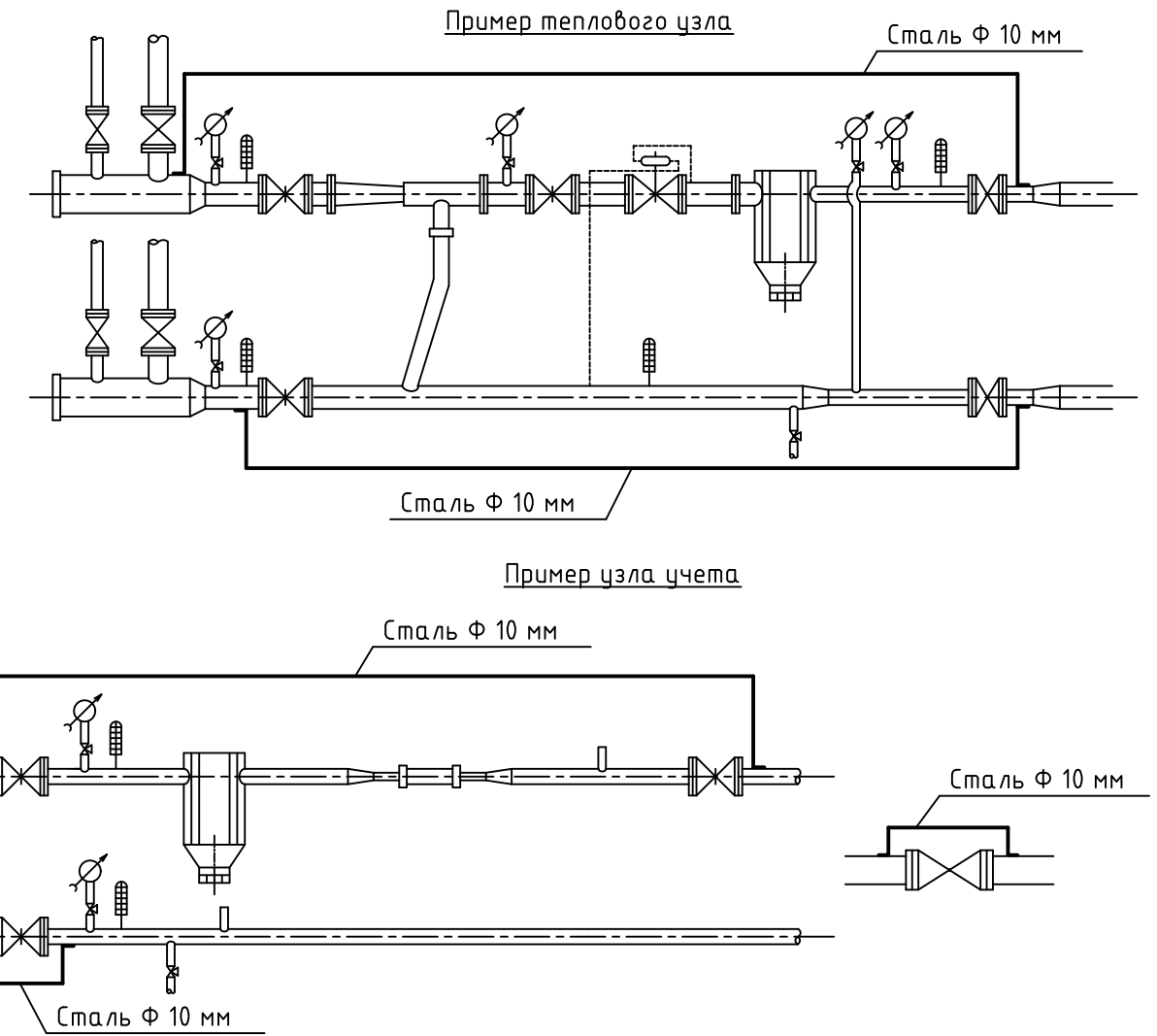
Присоединение к трубопроводу заземляющего проводника с помощью хомута следует применять только в случае невозможности присоединения заземляющих проводников сваркой. При установке хомутов металлическая поверхность труб должна быть зачищена до блеска, а контактная поверхность хомутов облужена. Хомуты должны быть изготовлены из полосовой стали шириной не менее 40мм и толщиной 4мм.

Заземляющие и защитные проводники

- 1-Защитный проводник;
- 2-главный проводник системы уравнивания потенциалов;
- 3-заземляющий проводник;
- 4-дополнительный проводник системы уравнивания потенциалов;
- В-главная заземляющая шина;
- М-заземляемая часть электрооборудования;
- С-металлоконструкции здания;
- Р-металлический стоек;
- Т-контур заземления.



Система уравнивания потенциалов



На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей:

- основной защитный проводник
- основной заземляющий проводник или заземляющий зажим (болт)
- стальные трубы коммуникаций
- металлические части строительных конструкций, молниезащиты системы центрального отопления, вентиляции и кондиционирования. Эти проводящие части должны быть соединены на вводе в здание. Задвижки, водомеры, регулирующие плакаты, тепло и водосчетчики должны иметь шунтирующие перемычки, обеспечивающие непрерывность цепи заземления.

Непосредственное присоединение защитных проводников к технологическому и сантехническому оборудованию, к трубопроводам и их кожухам, а также установку шунтирующих перемычек на трубопроводах, гибких рукавах, шлангах и т.п. выполняют организации, монтирующие основные конструкции и оборудование, в соответствии с серией А10-93 "Защитное заземление и зануление"

Согласовано

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

П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ					
Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Савиных			09.23
				Стадия	Лист
				П	13
				Система уравнивания потенциалов. Присоединение заземляющих проводников	
ГИП	Силин			09.23	
				ООО ПСК "Гранит" г. Барнаул	

Передача сигнала на диспетчерский пункт энергоснабжающей организации по GSM каналу

Радиоканал

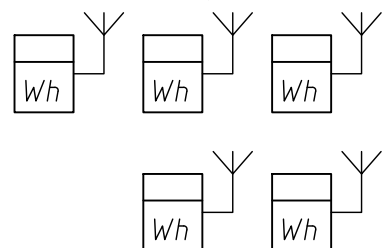
Шлюз CG-ZB-04



Тех. этаж

ЩЭ2-ЩЭ9

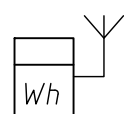
Квартирные приборы учета
ФОБОС 1 230В 5(80) А IQOL(1)-С (исп.
"Лайт")



2-9 этаж

ЩУР (4шт.)

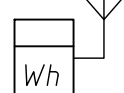
В щитах общественных помещений
ФОБОС 3 230В 5(100) А IQORL-D



1 этаж

ЩК (27шт.)

В щитах кладовых
ФОБОС 1 230В 5(80) А IQOL(1)-С (исп.
"Лайт")



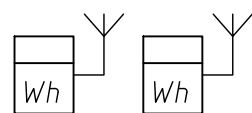
Парковка

Стойка №1 в осях 4-5/Б

Радиоканал

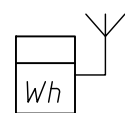
ВРУ

Учет нагрузок жилого дома
ФОБОС 3Т 230В 5(10) А IQORL-A



АВР

Учет нагрузок I категории
ФОБОС 3Т 230В 5(10) А IQORL-A



Щитовая

Согласовано

Взам. инв. №

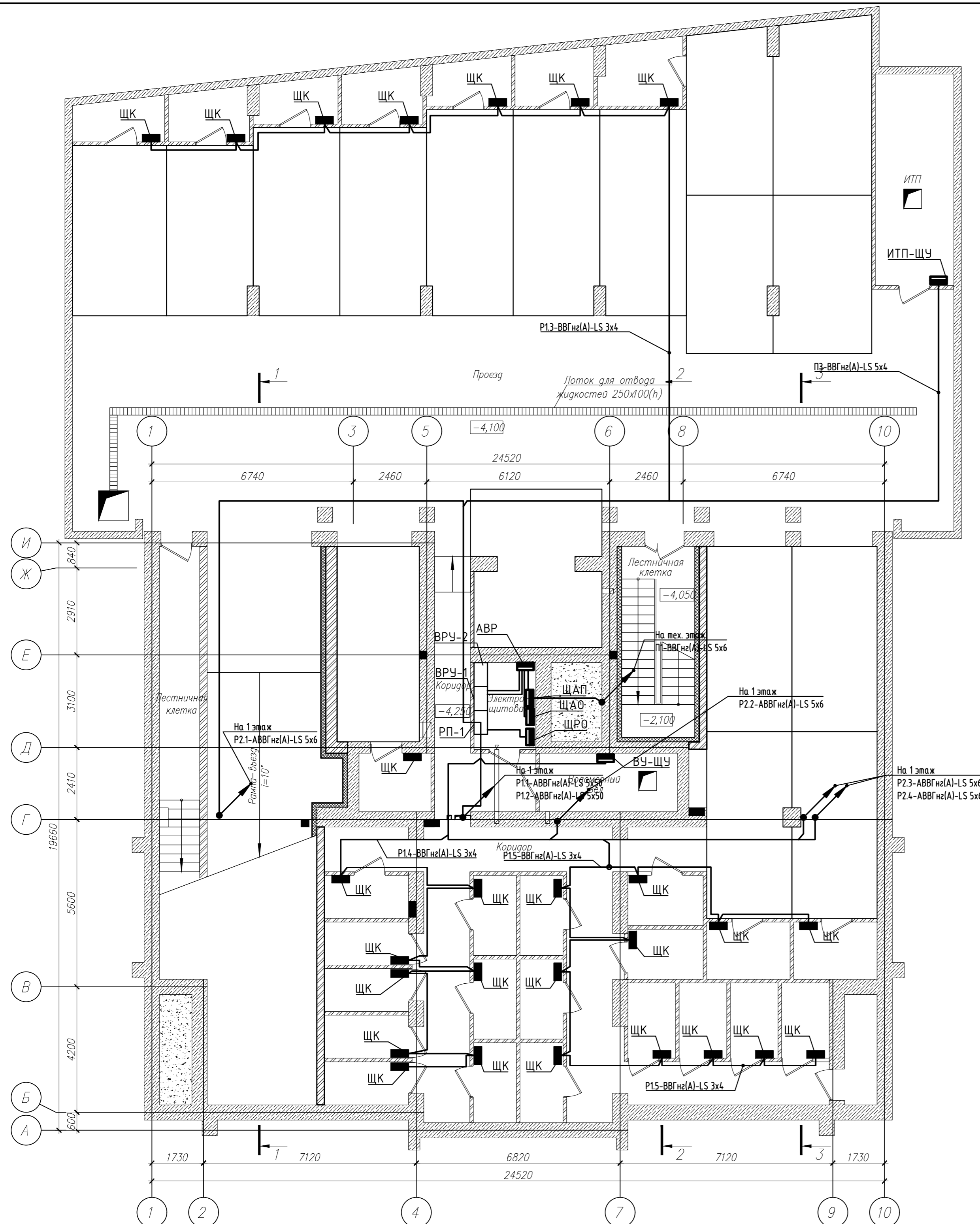
Подп. и дата

Инв. № подл.

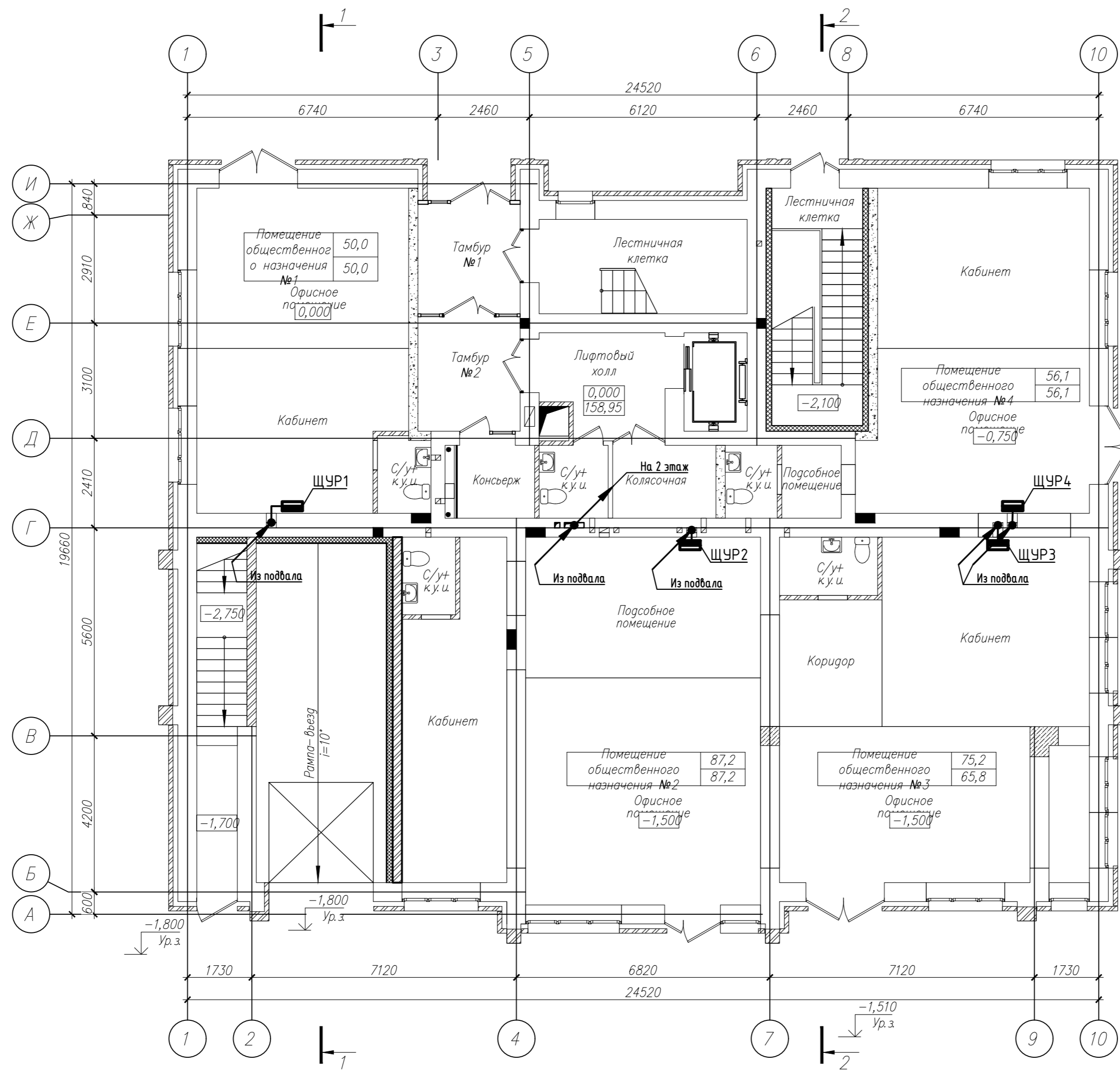
						П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ		
						Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Савиных			09.23	Стадия	Лист	Листов
						П	14	
						Схема комплекса учета электрической электрической энергии и сбора данных от абонентских приборов учета		
						ООО ПСК "Гранит" г. Барнаул		
ГИП		Силин			09.23			

Соединено

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



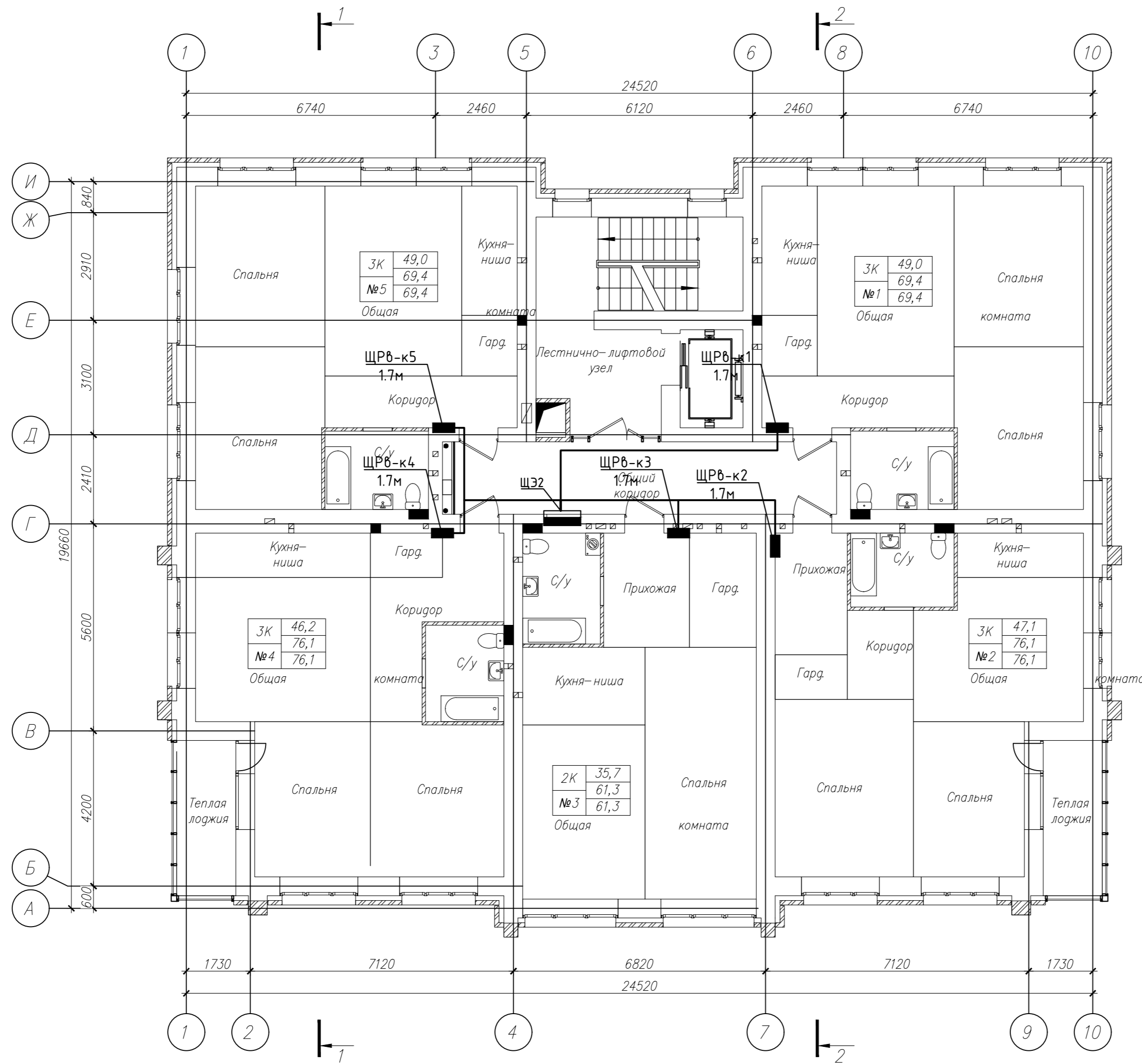
П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ					
Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Савиных			09.23
				Стадия	Лист
				П	15
				Листов	
План распределительной сети -380/220В в помещении подземной парковки					
				ООО ПСК "Гранит" г. Барнаул	
ГИП	Силин				09.23



Согласовано

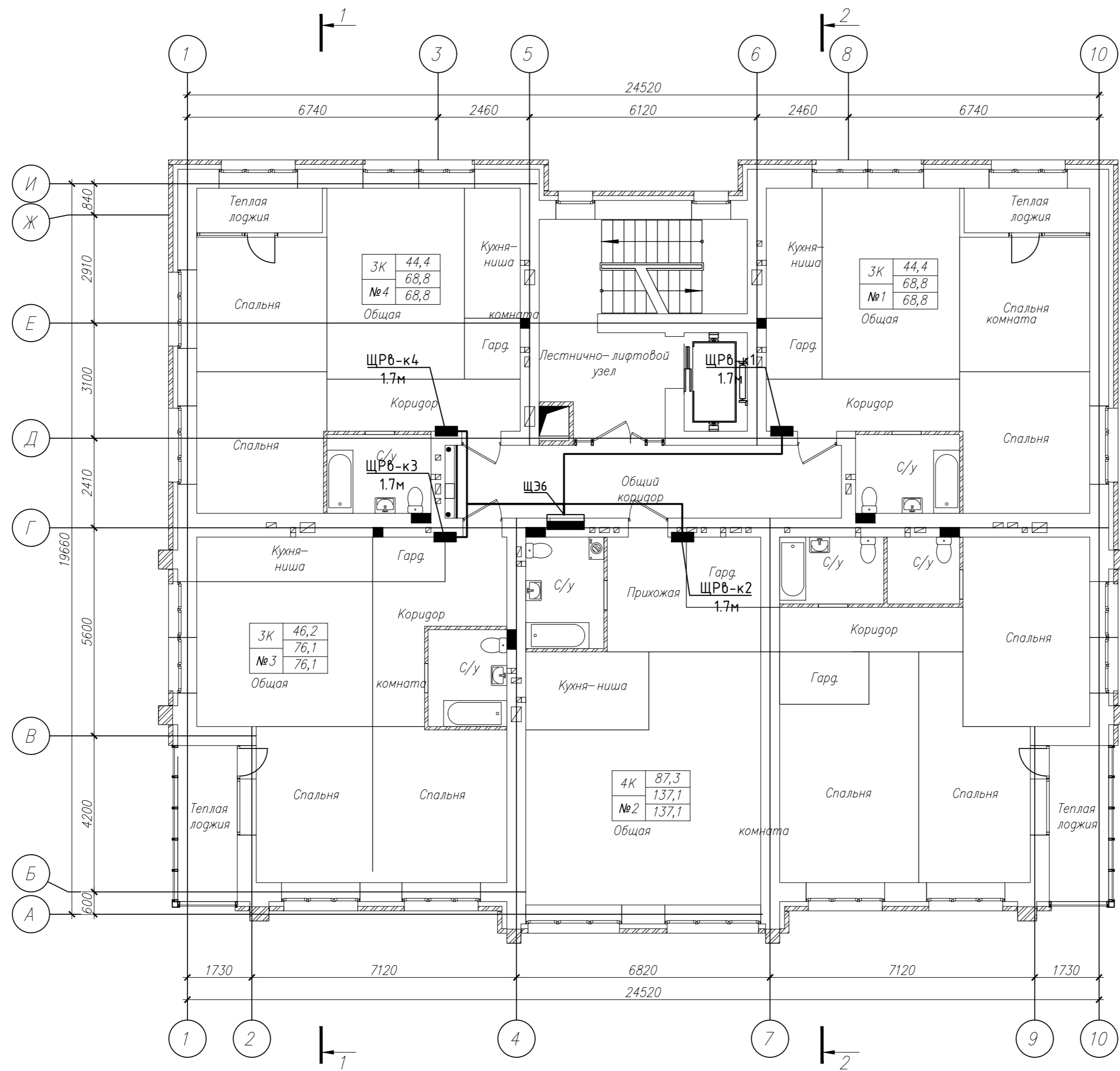
Инв. № подл.	Подп. и дата	Васм. инв. №

П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ					
Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Савиных				09.23
				Стадия	Лист
				П	16
				Листов	
				План распределительной сети -380/220В на 1 этаже	
				ООО ПСК "Гранит" г. Барнаул	
ГИП	Силин			09.23	



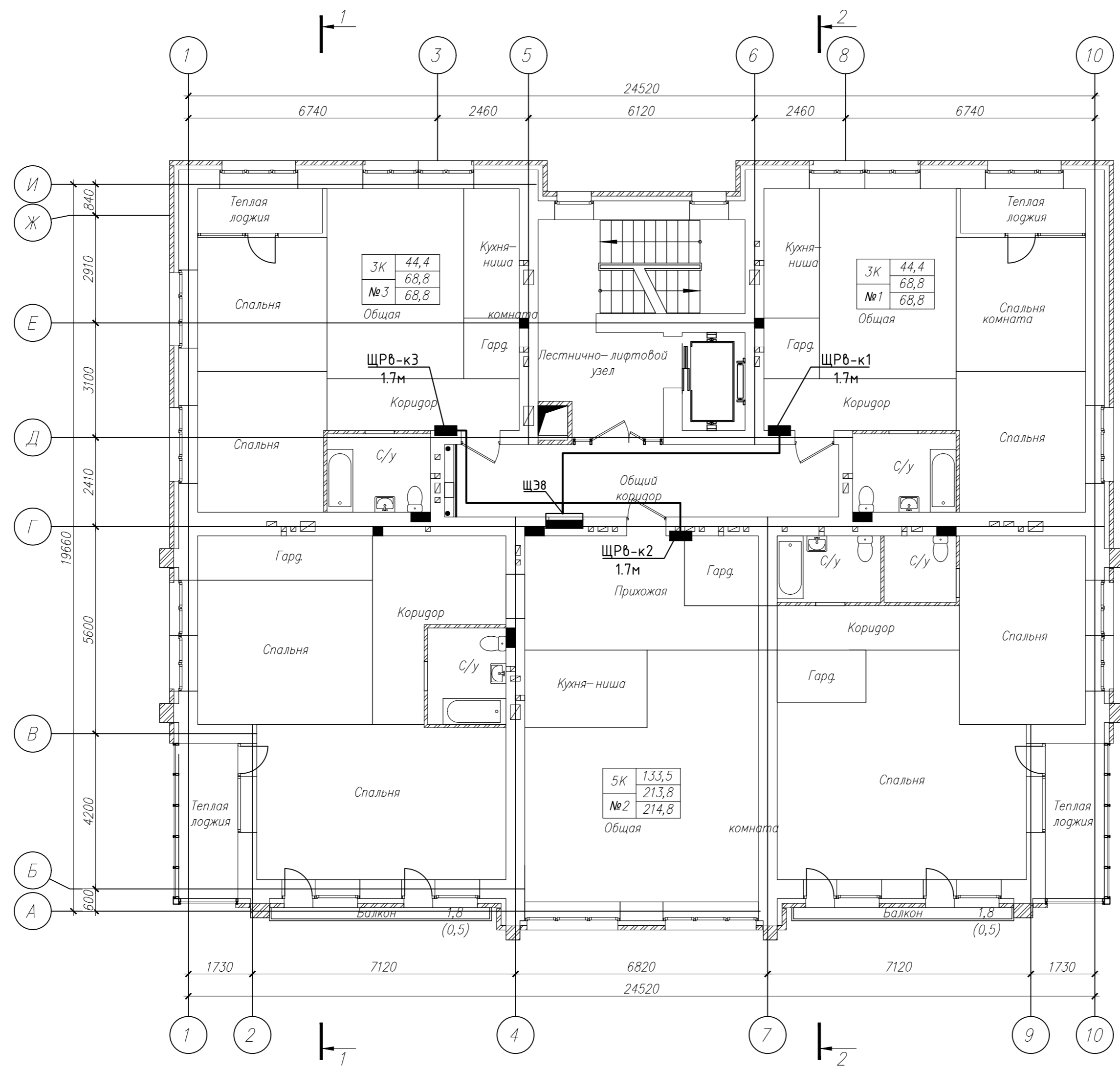
Согласовано	
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Васм. инв. №	

П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ					
Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Савиных			09.23
			Стадия	Лист	Листов
			П	17	
План распределительной сети ~380/220В на типовом (2-5, 7) этаже				ООО ПСК "Гранит" г. Барнаул	
ГИП	Силин			09.23	



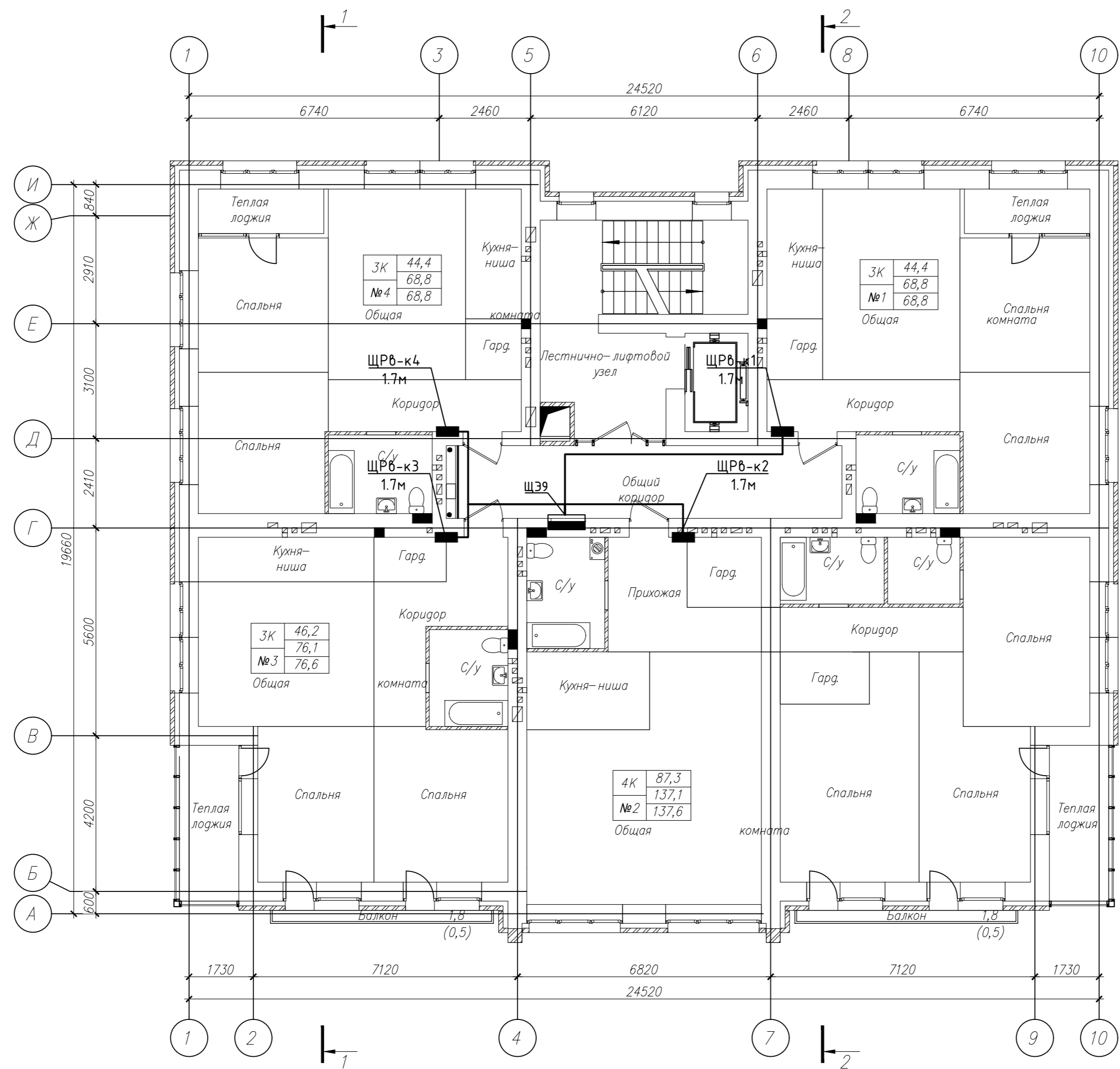
Согласовано	
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Васм. инв. №	

П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ					
Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Савиных			09.23
			Стадия	Лист	Листов
			П	18	
ГИП			Силин		09.23
План распределительной сети ~380/220В на 6 этаже			ООО ПСК "Гранит" г. Барнаул		



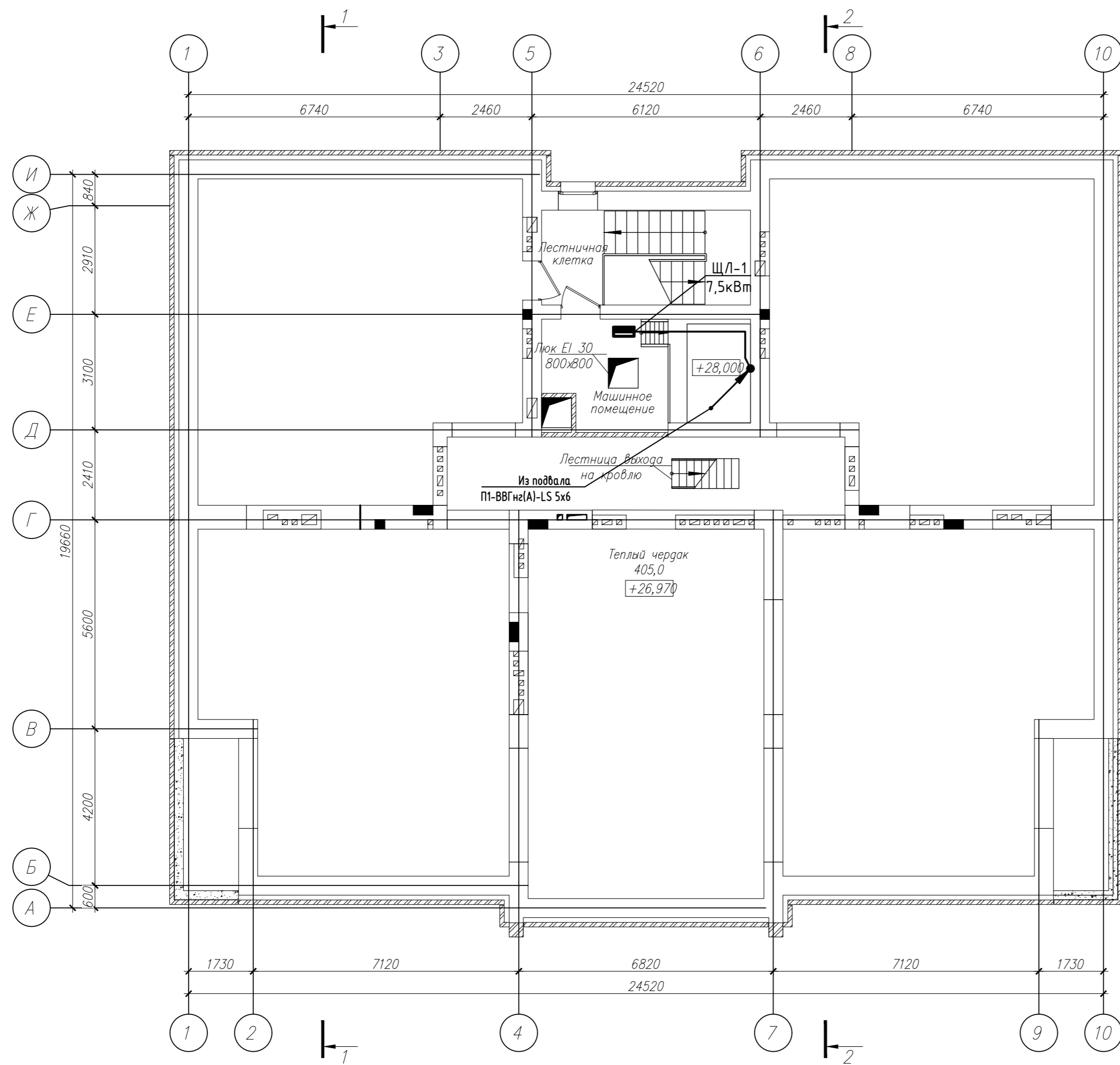
Согласовано	
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Васм. инв. №	

П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ					
Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Савиных			09.23
			Стадия	Лист	Листов
			П	19	
			План распределительной сети ~380/220В на 8 этаже		ООО ПСК "Гранит" г. Барнаул
ГИП	Силин			09.23	



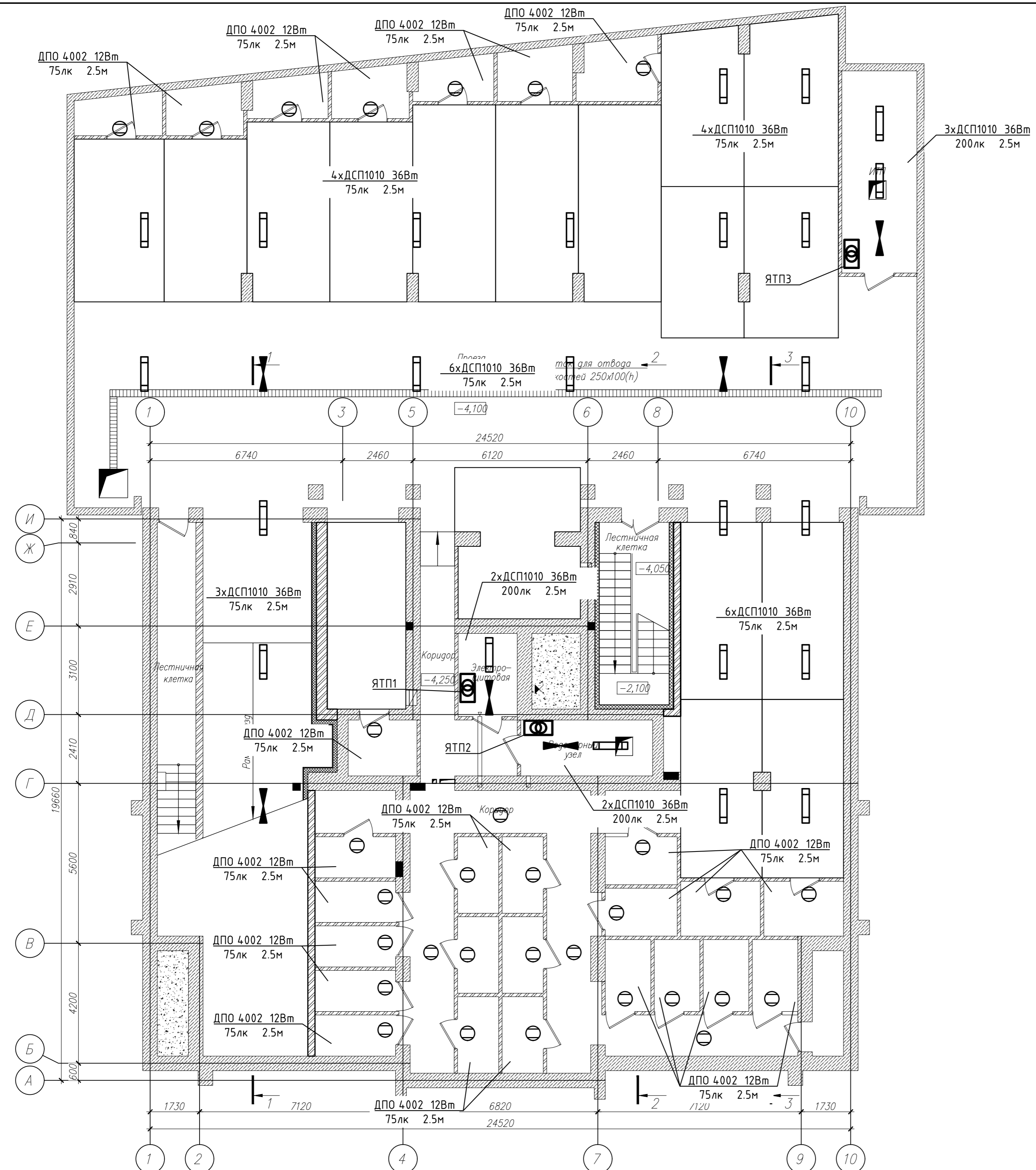
Согласовано	
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Васм. инв. №	

П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ					
Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Савиных			09.23
			Стадия	Лист	Листов
			П	20	
			План распределительной сети ~380/220В на 9 этаже		ООО ПСК "Гранит" г. Барнаул
ГИП	Силин			09.23	

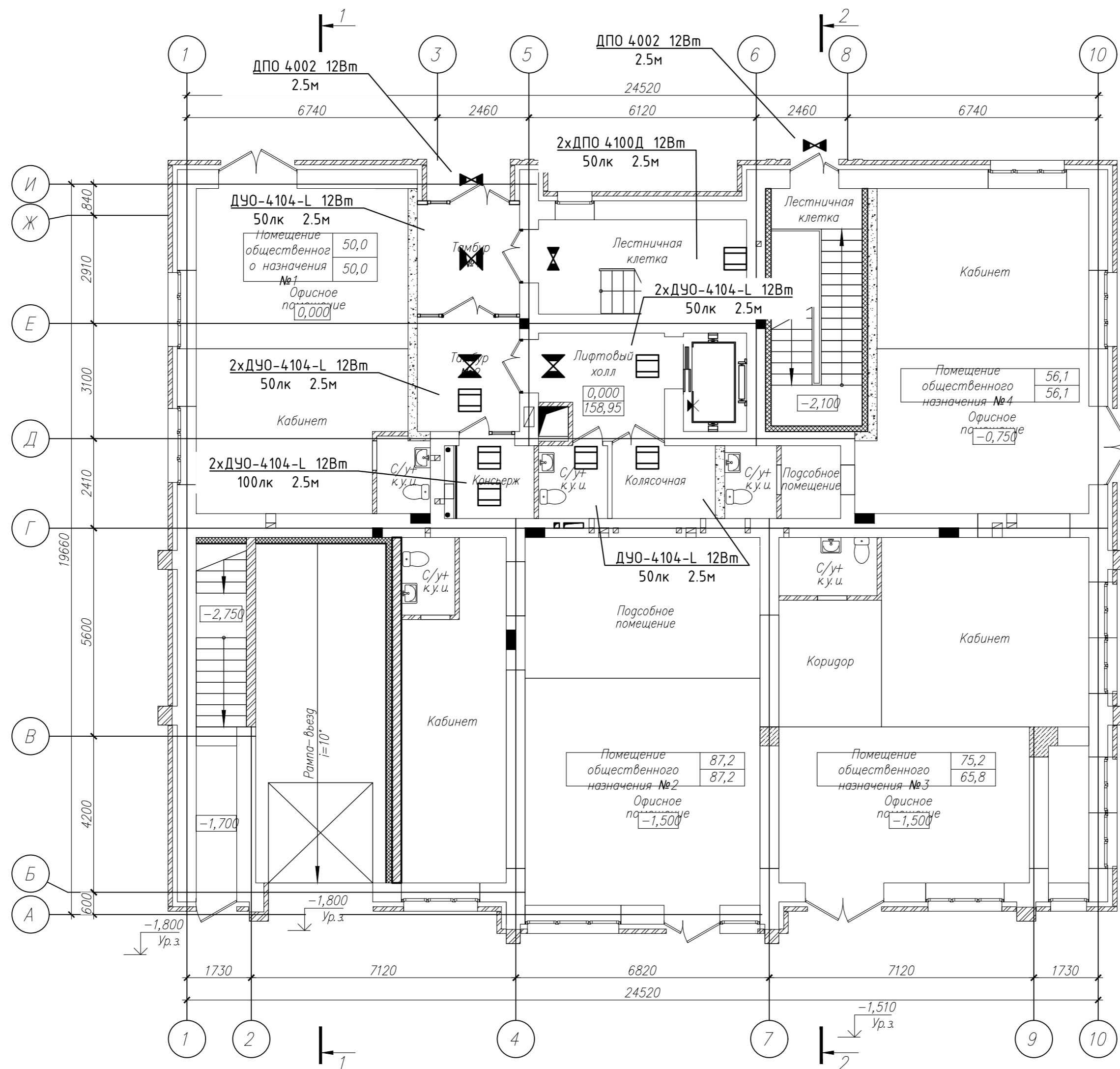


Согласовано	
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Васм. инв. №	

П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ					
Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Савиных				09.23
				Стадия	Лист
				П	21
				Листов	
				000 ПСК "Гранит" г. Барнаул	
				План распределительной сети -380/220В на техническом этаже	
ГИП	Силин				09.23

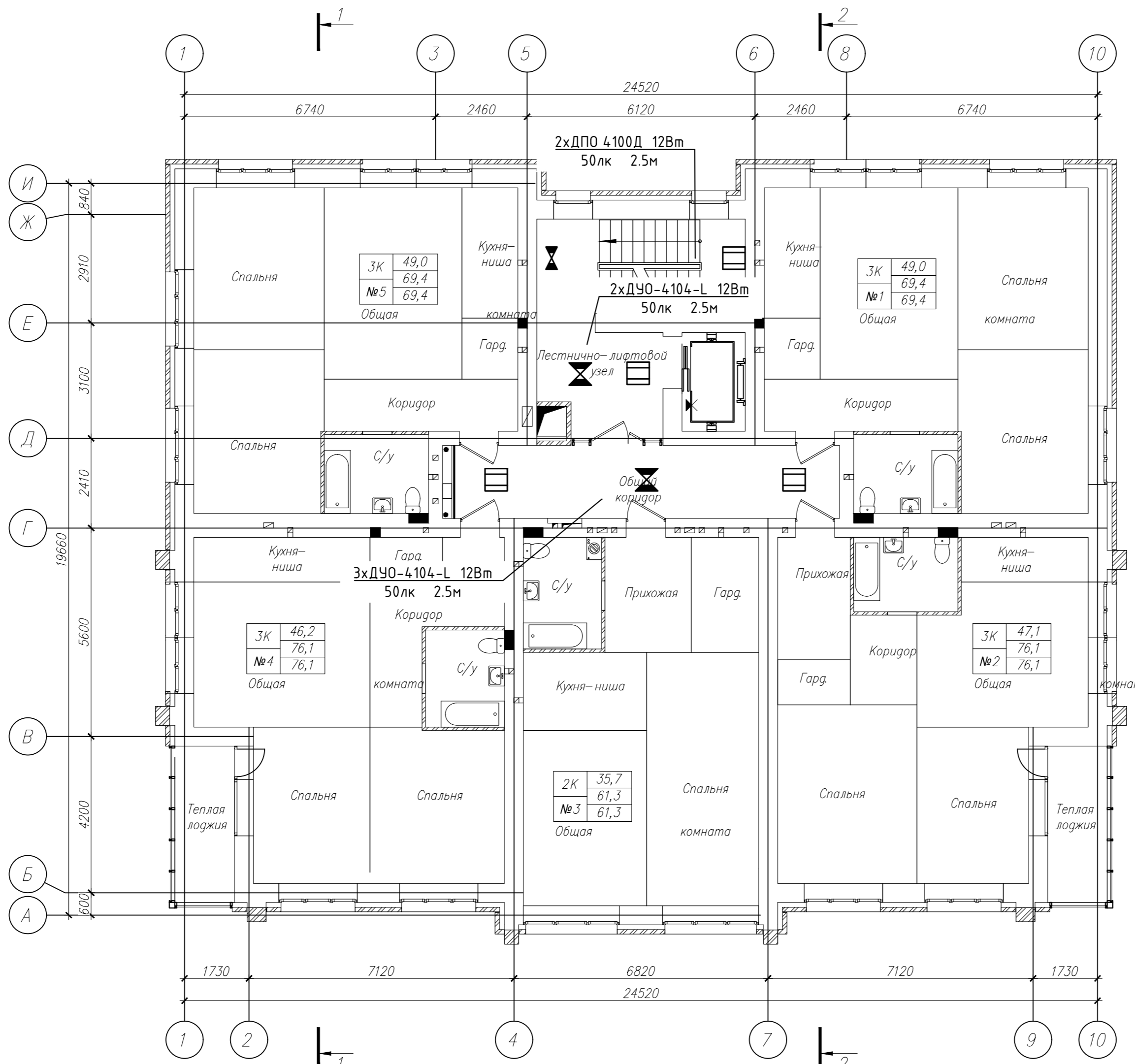


П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ					
Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Савиных				09.23
				Стадия	Лист
				П	23
				Листов	
				000 ПСК "Гранит" г. Барнаул	
ГИП	Силин			09.23	



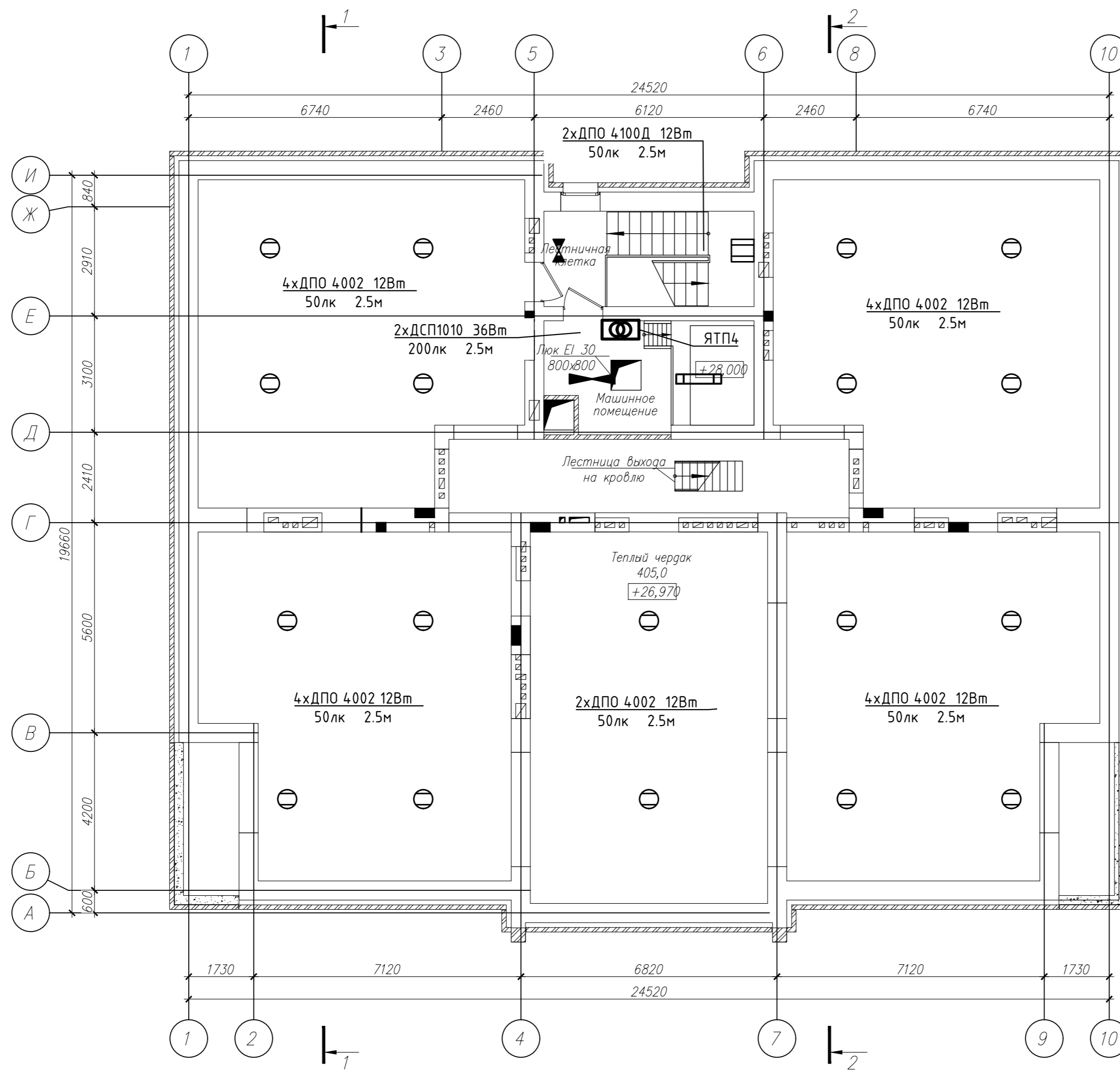
Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Васм. инв. №	

П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ					
Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Савиных			09.23
				Стадия	Лист
				П	24
				План расположения оборудования электроосвещения мест общего пользования на 1 этаже	
				ООО ПСК "Гранит" г. Барнаул	
ГИП	Силин			09.23	



Согласовано	
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Васм. инв. №	

П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ					
Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Савиных			09.23
			Стадия	Лист	Листов
			П	25	
План расположения оборудования электроосвещения мест общего пользования на типовом этаже				ООО ПСК "Гранит" г. Барнаул	
ГИП	Силин			09.23	



Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Васм. инв. №	

П45-1-11/22-ИОС1.ГЧ					
Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Пролетарская, 82					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Савиных			09.23
				Стадия	Лист
				П	26
				Листов	
				План расположения оборудования электроосвещения на техническом этаже	
				ООО ПСК "Гранит" г. Барнаул	
ГИП	Силин			09.23	