

Общество с ограниченной ответственностью  
ООО «Бонава Санкт-Петербург»

---

---

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам  
работ, которые оказывают влияние на безопасность  
объектов капитального строительства

СРО-П-031-28092009

Свидетельство № 0532.04-2013-7841322136-П-031 с 26 мая 2016 г.

**ЗАКАЗЧИК: ООО «Бонава Санкт-Петербург»**

**ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС  
СО ВСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ  
7.1-13.2 этапы строительства**

по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, ЗАО «Щеглово»,  
уч.4, кадастровый номер земельного участка 47:07:0957004:196,  
уч.16, кадастровый номер земельного участка 47:07:0957004:245

**ИЗМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

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

**Подраздел 5.1 Система электроснабжения**

**28004 – 107 – 113 – корп4 – П – ЭОМЗ**

**Том 5.1.3.1**

**Внутреннее электроснабжение и Электроосвещение  
(корп. 3.1-3.7,4.1-4.9)**

Общество с ограниченной ответственностью  
ООО «Бонава Санкт-Петербург»

---

---

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам  
работ, которые оказывают влияние на безопасность  
объектов капитального строительства

СРО-П-031-28092009

Свидетельство № 0532.04-2013-7841322136-П-031 с 26 мая 2016 г.

**ЗАКАЗЧИК: ООО «Бонава Санкт-Петербург»**

**ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС  
СО ВСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ  
7.1-13.2 этапы строительства**

по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, ЗАО «Щеглово»,  
уч.4, кадастровый номер земельного участка 47:07:0957004:196,  
уч.16, кадастровый номер земельного участка 47:07:0957004:245

**ИЗМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

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

**Подраздел 5.1 Система электроснабжения**

**28004 – 107 – 113 – корп4 – П – ЭОМЗ**

**Том 5.1.3.1**

**Внутреннее электроснабжение и Электроосвещение  
(корп. 3.1-3.7,4.1-4.9)**

Руководитель проекта

Микшин П.А.

Главный инженер проекта

Лапина О.А.

Санкт-Петербург  
2021

**Справка о внесенных изменениях при проведении повторной государственной экспертизы**

**Объект капитального строительства**

Ленинградская область, Всеволожский район, ЗАО «Щеглово»,  
участок 4 кадастровый номер земельного участка 47:07:0957004:196  
участок 16 кадастровый номер земельного участка 47:07:0957004:245  
Жилой комплекс со встроенными помещениями  
7.1-13.2 этапы строительства.

**Стадия Проект**

**Перечень представленных на экспертизу разделов проектной документации,  
в которые были внесены изменения**

№	Разделы проектной документации	Внесенные изменения	Название раздела, тома, страницы куда были внесены изменения
3	28004-107-113-корп4-П-ЭОМЗ Раздел 5 подраздел 5.1.3.1 «Внутреннее электроснабжение и Электроосвещение (корп. 3.1-3.7,4.1-4.9)»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Документация приведена в соответствие с проектом по наружному ЭС (уточнено сечение питающих кабелей)</li> <li>2. С корпуса 3.4.1 исключен подъемник для ММГН</li> <li>3. Вводные автоматы на ГРЩ 3.1 и 3.6 заменены с 200А на 180, отходящие автоматы на секции ППУ заменены на 4А (замечания ЛОЭСК)</li> <li>4. Изменено положение этажных щитов в корпусах 3.5, 4.6</li> <li>5. Питание освещение шахты лифта перенесено с группы 1.18 на группу 4.6 ГРЩ</li> <li>6. В графической части решения отображены на актуальных планах АР</li> <li>7. Схема уравнивая потенциалов представлена отдельно для корпуса типа А и корпуса типа Б</li> </ol>	28004-107-113-корп4-П-ЭОМЗ  Текстовая и графическая части

## Содержание

Лист	Наименование	Примечания
1	Содержание	
2	Состав проектной документации	
	<b>Тестовая часть</b>	
3	Пояснительная записка	
4	Таблицы расчета электрических нагрузок	
	<b>Графическая часть</b>	
5	ГРЩ. Схема однолинейная принципиальная. Корпус 3.7	
6	ГРЩ. Схема однолинейная принципиальная. Корпус 3.1-3.4, 3.6, 4.1-4.4, 4.4.1, 4.5, 4.7-4.9	
7	ГРЩ. Схема однолинейная принципиальная. Корпус 3.5	
8	ГРЩ. Схема однолинейная принципиальная. Корпус 3.4.1	
9	ГРЩ. Схема однолинейная принципиальная. Корпус 4.6	
10	ЩЭ. Схема однолинейная принципиальная. Корпус 3.5, 4.6	
11	ЩЭ. Схема однолинейная принципиальная. Корпус 3.1-3.4, 3.4.1, 3.6, 3.7, 4.1-4.4, 4.4.1, 4.5, 4.7-4.9	
12	ЩК. Схема однолинейная принципиальная щита квартирного тип 1. Корпус 3.1-3.7, 4.1-4.9	
13	ЩК. Схема однолинейная принципиальная щита квартирного тип 2. Корпус 3.1-3.7, 4.1-4.9	
14	ЩК. Схема однолинейная принципиальная щита квартирного тип 3. Корпус 3.1-3.7, 4.1-4.9	
15	Подвал. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей. Корпус 3.5, 4.6	
16	Подвал. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей. Корпус 3.1-3.4, 3.4.1, 3.6, 3.7, 4.1-4.4, 4.4.1, 4.5, 4.7-4.9	
17	1 этаж. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей. Корпус 3.5, 4.6	
18	1 этаж. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей. Корпус 3.1-3.4, 3.6, 3.7, 4.1-4.4, 4.4.1, 4.5, 4.7-4.9	
19	1 этаж. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей. Корпус 3.4.1	
20	Типовой этаж. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей. Корпус 3.5, 4.6	
21	Типовой этаж. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей. Корпус 3.1-3.4, 3.4.1, 3.6, 3.7, 4.1-4.4, 4.4.1, 4.5, 4.7-4.9	
22	Схема уравнивания потенциалов. Корпус 3.1-3.7, 4.1-4.9	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

**28004-107-113-кorp4-П-ЭОМЗ.С**

Изм.	Кодуч.	Лист	№дж.	Подп.	Дата
Разработал	Головчанская				05.21
Проверил	Лапина				05.21
Н. контроль	Лапина				05.21
ГИП	Лапина				05.21

Содержание тома 5.1.3.1

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

П	1	1
---	---	---

  
**BONAVA**

# 1. Общие данные

Основанием для разработки рабочих чертежей являются:  
 технические условия АО «ЛОЭСК» на технологическое присоединение -  
 Дополнительное соглашение № 12 от 26.09.2019 к Договору № 04-1415/005-ПС-  
 10 от 28 декабря 2010 года  
 техническое задание заказчика,  
 архитектурно-конструкторские чертежи,  
 задания на технологию, вентиляцию, отопление, водопровод и канализацию,  
 слаботочные системы.

В объем данного раздела проекта входят следующие разделы:

- Силовое электрооборудование
- Электроосвещение внутреннее
- Молниезащита и заземление
- Уравнивание потенциалов


Раздел «Внешнее электроснабжение» рассматривается отдельным томом.

Проект разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Постановление Правительства РФ от 18 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 "Основные требования к проектной и рабочей документации";
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок» 7 изд.;
- СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- СП 52.13330.2011 (актуализированный СНиП 23-05-95) «Естественное и искусственное освещение»;
- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
- СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности».
- СанПиН 2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях"
- СанПин 2.2.1/2.1.1.12.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям норм, правил и стандартов, действующих на территории Российской Федерации.

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

						<b>28004-107-113-корр4-П-ЭОМ3</b>			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Головчанская			05.21	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лапина			05.21		П	2.1	7
ГИП		Лапина			05.21				
Н.Контр.		Лапина			05.21				

## 2. Основные показатели

Точка присоединения - РУ-0,4 кВ новой ТП 317

Категория надежности электроснабжения - II, I.

Режим нейтрали питающей сети - глухозаземленная нейтраль

Система заземления - TN-C-S

Потребляемая мощность электроприемников - см.таблицы расчета электрических нагрузок.

Качество электроэнергии должно соответствовать требованиям согласно ГОСТ 32144-2013.

## 3. Электроснабжение.

В соответствии с ТУ ОАО «ЛОЭСК» точкой присоединения жилого дома является РУ-0,4кВ вновь проектируемой отдельно стоящей двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ.

В рабочем режиме вводные устройства жилой части дома получают от 2-х трансформаторов ТП по отдельным кабельным линиям (каждая секция шин соответствующего устройства индивидуальна).

В аварийном режиме вводные устройства комплекса получают питание от одного рабочего трансформатора по одной кабельной линии, питающей соответствующее вводное устройство. В аварийном режиме переключатели ручного ввода резерва вводных устройств комплекса переключаются на работу по одному рабочему кабельному вводу силами эксплуатирующей организации.

Электроприемники систем противопожарной защиты получают питание от разных секций ГРЩ, с устройством самостоятельного АВР ППУ на вводе.

## 4. Вводные устройства, распределительные щиты, групповые щитки.

### 4.1. ГРЩ

Для приема электроэнергии от силовых трансформаторов и распределения ее по вторичным распределительным щитам и отдельным потребителям жилой части дома предусмотрен главный распределительный щит - ГРЩ.

ГРЩ размещен в помещении электрощитовой в подвале.

ГРЩ сборной конструкции, с двумя секциями шин и ручным переключателем питания типа «крест».

В состав щита входят:

- 2 вводные панели + квартирные потребители;
- панель общедомовых нагрузок (освещение и силовое оборудование);
- панель общедомовых нагрузок I категории надежности (кроме пр/пож. устр.);
- панель противопожарных устройств.

Перечень потребителей I категории надежности, запитанных с панели I категории ГРЩ:

- лифты;
- электроприемники охранной сигнализации, диспетчеризации, СКУД, СВН;

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28004-107-113-корп4-П-ЭОМЗ

Лист

2.2

- аварийное освещение (за исключением аварийного освещения путей эвакуации).

Для защиты от коротких замыканий и перегрузок на вводах и отходящих фидерах установлены автоматические выключатели с комбинированными расцепителями. Параметры выключателей соответствуют требованиям ПУЭ.

Распределение нагрузок на ГРЩ выполнено из расчета 50% на один ввод, 50% на второй ввод.

#### 4.2. Системы противопожарной защиты (безопасности) жилой части дома

Все системы противопожарной защиты жилой части дома подключены к самостоятельной панели систем противопожарной защиты ППУ с устройством АВР.

К системам противопожарной защиты жилой части дома относится:

- система пожарной сигнализации;
- аварийное освещение на путях эвакуации;
- огнезадерживающие клапана;

Запрещается установка устройств защитного отключения (УЗО) в цепях питания электроприемников систем противопожарной защиты.

#### 4.3. Этажные распределительные щиты

Для распределения электроэнергии к квартирам на каждом этаже предусмотрена установка этажных распределительных щитов (ЩРЭ). Щиты ЩРЭ установлены в этажных коридорах в электротехнических нишах.

#### 4.4. Квартирные щитки

Электроснабжение электроприемников квартир осуществляется от квартирных щитков (ЩК), установленных в каждой квартире возле входной двери. Все щиты имеют однофазный ввод кроме щитов, выполняемых для квартир с саунами, где предусмотрен трехфазный ввод.

Автоматические выключатели во всех щитах выбраны по значениям расчетных токов, проверены по условиям селективности, по времени отключения при однофазном замыкании и устойчивости к токам короткого замыкания при трехфазном коротком замыкании.

Исполнение щитов по степени защиты соответствует категориям помещений, в которых они размещаются:

- в щитовой степень защиты не ниже IP20;
- в помещениях с нормальной средой - IP31;
- во влажных и пожароопасных - не ниже IP44.

### 5. Электропроводки и кабельные линии.

#### 5.1. Общие требования

Питающие КЛ введены в дом в помещении ГРЩ.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>28004-107-113-корр4-П-ЭОМЗ</b>	Лист
							2.3

Распределительные сети сечением выше 25мм<sup>2</sup> выполнены кабелями с алюминиевыми жилами (АВВГнг(А)-LS, кл. пож. опасности П16.8.2.2.2), распределительные сети сечением до 25мм<sup>2</sup> выполнены кабелями с медными жилами (ВВГнг(А)-LS, кл. пож. опасности П16.8.2.2.2). Все распределительные КЛ имеют изоляцию не распространяющую горение с низким дымо- и газовыделением.

Силовые сети питания систем противопожарной защиты выполнены огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением (типа ВВГнг(А)-FRLS, кл. пож. опасности П16.7.2.2.2)

Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

В местах прохождения кабелей через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Вся кабельная продукция должна соответствовать ГОСТ 31996-2012.

Не допускается скрутка или сращивание кабелей на участке от этажного щита до квартирного щита.

## 5.2. Электропроводки и кабельные линии в жилой части дома

На участках от ГРЩ до электротехнических ниш (вертикальных стояков), предназначенных для прокладки инженерных систем, распределительные сети проложены по техническому коридору в подвале на лотках.

Вертикальная разводка выполнена в электротехнических нишах в трубах. Ответвление от магистрального кабеля к этажным щитам выполнено при помощи прокалывающего ответвительного зажима.

Подвод питания от ЦРЭ до ЦК предусмотрен кабелями с медными жилами, проложенными в железобетонных конструкциях в жестких ПВХ трубах. К каждой квартире питающие кабели проложены в отдельной трубе. Ввод кабелей в ЦК выполнен сверху.

Групповые сети квартир выполнены кабелями с медными жилами ВВГнг(А)-LS, проложенными в железобетонных конструкциях в жестких ПВХ трубах.

## 6. Учет электроэнергии

Узлы учета электроэнергии выполнены в соответствии с требованиями глав 1.5 и 7.1 ПУЭ и СП31-110-2003.

На вводе в ГРЩ жилого дома предусмотрен учет потребляемой электроэнергии. Для этого на каждом кабельном вводе установлен электронный счетчик электроэнергии, сохраняющий профиль нагрузки, трансформаторного включения с классом точности 0,5S/0,5. Счетчики запрограммированы в двухтарифном режиме. Класс точности трансформаторов 0,5S. Проектом предусмотрена установка ИКК

Так же в ГРЩ проектом предусмотрен отдельный учет электроэнергии для каждой тарифной группы (квартиры, потребители общедомовых помещений). Учет выполнен электронными счетчиками электроэнергии, запрограммированными в двухтарифном режиме непосредственного включения с классом точности 1,0 и трансформаторного включения с классом точности 0,5S.

Учет электроэнергии квартир выполнен электронными счетчиками электроэнергии непосредственного включения, устанавливаемыми в этажных щитах. Класс точности изменения 1.0. Счетчики настроены в двухтарифном режиме.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28004-107-113-корп4-П-ЭОМЗ

Лист

2.4



## 7. Освещение

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное. Рабочее освещение предусмотрено для всех помещений.

К аварийному освещению относятся резервное освещение и эвакуационное освещение. Резервное освещение выполнено в технических помещениях: помещении СС, электрощитовой, водомерном узле, тепловом пункте. Эвакуационное освещение выполнено в коридорах, на лестничных клетках.

Сети рабочего и аварийного освещения выполнены независимыми. Светильники эвакуационного освещения предусмотрены в соответствии с п. 7.114 СП 52.13330.2011.

Над каждым входом в здание предусмотрена установка светильника, подключенного к сети аварийного освещения.

Для повышения энергоэффективности здания проектом предусмотрена установка светодиодных светильников и с энергосберегающими лампами с электронной пускорегулирующей аппаратурой. Светильники с лампами накаливания не используются. Также для экономии электроэнергии, в местах общего пользования (коридоры лестницы) предусмотрена установка светильников со встроенными датчиками движения или акустическими датчиками.

Минимальные уровни освещённости и источники света приведены в таблице.

Таблица 1

Помещение	Уровень освещения	Источник света
Этажные коридоры, лифтовые холлы, лестницы	20Лк	ЛЛ (Светодиоды, КЛЛ)
Электрощитовые	200Лк	ЛЛ (КЛЛ)
Водомерный узел, ИТП	150Лк	ЛЛ (КЛЛ)
Шахта лифта	50Лк	ЛЛ, (КЛЛ)
Подвал	20Лк	КЛЛ
Площадки входа в дом	6Лк	ЛЛ (КЛЛ)

Исполнение светильников и выключателей по степени защиты соответствует категориям помещений, в которых они размещаются:

- в помещениях с нормальной средой степень защиты не ниже IP20;
- во влажных - не ниже IP23;
- в пожароопасных - не ниже IP44;
- на улице - не ниже IP65.

Высота установки выключателей, если на плане иначе не указано - 1000 мм.

## 8. Силовое электрооборудование

К силовому электрооборудованию относятся:

- лифты;
- электроприемники систем вентиляции;
- электроприемники систем водоснабжения и канализации;
- электроприемники систем отопления;
- электроприемники противопожарных систем;
- электроплиты.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

28004-107-113-корр4-П-ЭОМЗ

Лист

2.5

Исполнение электрооборудования по степени защиты соответствует категориям помещений, в которых они размещаются:

- в помещениях с нормальной средой степень защиты не ниже IP20;
- во влажных и пожароопасных - не ниже IP44.

Отключение систем вентиляции по сигналу пожарной сигнализации предусмотрено в разделе автоматики систем вентиляции.

### 9. Защитные меры безопасности.

В соответствии с ПУЭ для защиты от поражения электрическим током должны быть применены основная и дополнительная защиты от прямого прикосновения. В качестве основной защиты от прямого прикосновения применены:

- основная и усиленная изоляция электрооборудования;
- ограждения и оболочки электрооборудования;
- размещение электрооборудования вне зоны досягаемости.

В качестве основной защиты от косвенного прикосновения и дополнительной защиты от прямого прикосновения применены:

- повторное заземление;
- основная и усиленная изоляция электрооборудования;
- автоматическое отключение питания;
- установка УЗО и дифференциальных автоматов защиты для розеточных сетей;
- уравнивание потенциалов.

В соответствии с ПУЭ защитному заземлению или заземлению частей электроустановки с целью обеспечения электробезопасности подлежат:

- корпуса электрических машин, аппаратов, светильников;
- вторичные обмотки измерительных трансформаторов;
- металлические каркасы распределительных щитов, щитов управления, щитков и шкафов;
- металлические конструкции распределительных устройств, металлические кабельные конструкции, а также другие металлические конструкции, на которых устанавливается электрооборудование;
- металлические корпуса передвижных и переносных электроприемников;
- электрооборудование, размещенное на подвижных частях станков, машин и механизмов.

В соответствии с ПУЭ в электроустановках до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью должно быть выполнено заземление. Для этих целей в системе TN-C-S, принятой в проектируемой электроустановке, используется защитный РЕ-проводник кабельной сети. Металлические каркасы перегородок, дверей и рам, используемых для прокладки кабелей, должны присоединяться к защитным проводникам.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов, путем объединения следующих проводящих частей

- нулевой защитный PEN проводник питающей линии;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: горячего и холодного водоснабжения, канализации и отопления;
- металлические части строительных конструкций здания;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
- металлические кабельные конструкции (лотки и трубы);
- заземляющее устройство молниезащиты.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28004-107-113-корр4-П-ЭОМЗ

Вышеперечисленные проводящие части присоединены к отдельно устанавливаемой главной заземляющей шине (ГЗШ).

Проводимость ГЗШ должна быть не менее проводимости PEN-проводника питающей линии. ГЗШ выполнить медной. Конструкция ГЗШ должна обеспечивать возможность индивидуального отсоединения присоединенных к ней проводников.

В помещениях с повышенной опасностью поражения электрическим током (С/У, ИТП...) выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов. Дополнительная система уравнивания потенциалов должна соединить между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая защитные проводники штепсельных розеток. Розетки в этих помещениях подключить через УЗО с током утечки 30мА.

Во всех помещениях открытые проводящие части светильников общего освещения и стационарных электроприемников присоединить к РЕ проводнику.

В здании принята система заземления типа TN-C-S. Разделение PEN проводника питающей линии на РЕ и N производится согласно схеме системы уравнивания потенциалов в ГРЩ. За точкой разделения не допускается объединять N и РЕ-проводники в какой-либо точке распределительной и групповой сети.

## 10. Молниезащита и заземление.

В соответствии с СО 153-34.21.122-2003г. и РД 34.21.122-87г. здание жилого дома относится к сооружению с уровнем молниезащиты III категории.

В качестве молниепремника используется молниеприемная сетка. Молниеприемная сетка выполняется из стальной проволоки D=8 мм и укладывается на кровлю под несгораемый утеплитель и гидроизоляцию. Шаг ячейки молниеприемной сетки не более 10мх10м. Узлы сетки соединить сваркой

В качестве токоотводов используются арматура стен. Токоотводы присоединяются к контуру заземления здания. Контур заземления выполняется по периметру здания, на расстояние 1 м от фундамента, на глубине 0,7 м от поверхности земли. В местах присоединения токоотводов присоединить к контуру заземления приварить стальной уголок длиной 3,0 м

Все выступающие над кровлей здания металлические элементы (вентиляционные шахты и т.д.) необходимо присоединить к молниеприемной сетке (соединение выполнить сваркой).

Все элементы молниезащиты соединить между собой сваркой в соответствии с чертежами.

## 11. Компенсация реактивной мощности

Проектом устройство компенсации реактивной мощности не предусматривается т.к. tg=0.35

## 12. Мероприятия по охране окружающей среды

Утилизация отработанных газоразрядных ламп, предусматривается путем сдачи их на предприятия, имеющие специальное техническое оборудование для обезвреживания люминесцентных, ртутных и натриевых ламп. (ПТЭЭП п.1.7.24)

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28004-107-113-корр4-П-ЭОМЗ

Лист

2.7

### 13. Границы проектирования

Границы проектирования:

1. Граница проектирования с разделом ЭС (КЛ-0,4кВ) - кабельные наконечники питающих кабелей наружного электроснабжения в ГРЩ
2. Граница проектирования с разделом автоматизации - вводы силовых кабелей в блоки управления (щиты, ящики) инженерным оборудованием здания.
3. Граница проектирования с разделами АППЗ, ПС, СС, РТ - вводы кабелей в щиты (блоки) питания.

### 14. Организация эксплуатации.

Эксплуатация электроустановок осуществляется в соответствии с п.1.2.1, п.1.2.3., п.1.2.7 "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей", 2003г. Комплектация средств защиты должна соответствовать перечню, приведенному в приложении 8 СО 153-34.03.603-2003.

Объект должен быть оснащен следующим комплектом средств индивидуальной защиты на каждое помещение ГРЩ:

- перчатки диэлектрические - 2 пары;
- указатель напряжения - 2 шт.;
- изолирующие клещи - 2 комплекта;
- комплект знаков и плакатов безопасности - 2 комплекта;
- диэлектрический ковер - 2 шт.;
- защитные очки - 1шт.;
- переносное заземление - 1шт.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28004-107-113-корр4-П-ЭОМЗ

Лист

2.8

Таблица расчета электрических нагрузок, ГРЩ(3.1-3.4, 3.6, 4.1-4.4, 4.4.1, 4.5, 4.7-4.9)

№	Наименование электроприемника	Кол-во	ΣP <sub>у</sub> , кВт	Коэффициенты				Расчетная мощность			I <sub>p</sub> , А
				K <sub>c</sub>	cos φ <sub>i</sub>	tg φ <sub>i</sub>	K <sub>о/кн.м.</sub>	P, кВт	Q, квар	S, кВА	
<b>Секция 1</b>											
<b>Квартирные потребители (счетчик Р14)</b>											
1	Квартира P <sub>у</sub> =13,0кВт	18	234,00	0,80	0,98	0,20	0,24	44,93	9,12		
2	Квартира P <sub>у</sub> =15,0кВт	6	90,00	0,775	0,98	0,20	0,24	16,74	3,40		
<b>Итого по квартирным потребителям (счетчик Р14):</b>		<b>24</b>	<b>324,00</b>		<b>0,98</b>	0,20	<b>0,24</b>	<b>61,67</b>	12,52	<b>62,93</b>	<b>95,61</b>
<b>Общедомовые нагрузки (счетчик Р13)</b>											
1	Сантех.оборудование		4,20	0,80	0,75	0,88	0,90	3,02	2,67		
2	Вент.оборудование		1,80	0,90	0,65	1,17	0,90	1,46	1,70		
3	Обогрев воронок и тех.пом.		1,06	0,90	1,00	0,00	0,90	0,86	0,00		
4	Розетки в э/щ и ЩРЭ		0,30	1,00	0,90	0,48	0,90	0,27	0,13		
5	Рабочее освещение кладовых (счетчик Р18)		2,17	1,00	0,92	0,43	1,00	2,17	0,92		
6	Рабочее освещение		2,26	1,00	0,92	0,43	1,00	2,26	0,96		
<b>Итого по общедомовым нагрузкам(счетчик Р13):</b>			<b>11,79</b>	-	<b>0,84</b>	0,64		<b>10,04</b>	6,39	<b>11,90</b>	<b>18,08</b>
<b>Итого по вводу 1 (секции 1):</b>			<b>335,79</b>		<b>0,97</b>	0,26		<b>71,71</b>	<b>18,91</b>	<b>74,16</b>	<b>112,68</b>
<b>Секция 2 (счетчик Р15)</b>											
<b>Квартирные потребители</b>											
1	Квартира P <sub>у</sub> =13,0кВт	18	234,00	0,80	0,98	0,20	0,24	44,93	9,12		
2	Квартира P <sub>у</sub> =15,0кВт	6	90,00	0,775	0,98	0,20	0,24	16,74	3,40		
<b>Итого по квартирным потребителям (по секции 2) (счетчик Р15):</b>		<b>24</b>	<b>324,00</b>		<b>0,98</b>	0,20	<b>0,24</b>	<b>61,67</b>	12,52	<b>62,93</b>	<b>95,61</b>
<b>Итого по вводу 2 (секция2+АВР+АВР ППУ):</b>			<b>336,52</b>		<b>0,95</b>	0,32	<b>0,24</b>	<b>74,19</b>	<b>23,78</b>	<b>77,91</b>	<b>118,36</b>
<b>Секция 1 + Секция 2 (для проверки вводных аппаратов)</b>											
<b>Квартирные потребители</b>											
1	Квартира P <sub>у</sub> =13,0кВт	36	468,00	0,80	0,98	0,20	0,192	71,88	14,60		
2	Квартира P <sub>у</sub> =15,0кВт	12	180,00	0,775	0,98	0,20	0,192	26,78	5,44		
<b>Итого по квартирным потребителям:</b>		<b>48</b>	<b>648,00</b>		<b>0,98</b>	0,20	<b>0,192</b>	<b>98,67</b>	20,04	<b>100,68</b>	<b>152,97</b>
<b>Общедомовые нагрузки</b>											
1	Сантех.оборудование		4,20	0,80	0,75	0,88	0,90	3,02	2,67		
2	Вент.оборудование		1,80	0,90	0,65	1,17	0,90	1,46	1,70		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

28004-107-113-корп4-II-ЭОМ3

Ленинградская область, Всеволожский район, ЗАО "Щеглово",  
уч. 4, кадастровый номер земельного участка 47:07:0957004:196  
уч. 16, кадастровый номер земельного участка 47:07:0957004:245

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Головчанская			05.21
Проверил		Лапина			05.21
Н. контр.		Лапина			05.21
ГИП		Лапина			05.21

Жилой комплекс  
со встроенными помещениями. 7.1-13.2 этапы  
строительства  
(корпуса 3.1-3.7, 4.1-4.9)

Стадия	Лист	Листов
II	4.1	11

Таблицы расчета электрических нагрузок



3	Обогрев воронок и тех.пом.		1,06	0,90	1,00	0,00	0,90	0,86	0,00		
4	Рабочее освещение кладовых		2,17	1,00	0,92	0,43	1,00	2,17	0,92		
5	Рабочее освещение		2,26	1,00	0,92	0,43	1,00	2,26	0,96		
6	Розетки в э/щ и ЩРЭ		0,30	1,00	0,90	0,48	0,90	0,27	0,13		
	<b>Итого по общедомовым нагрузкам:</b>		<b>11,79</b>	-	<b>0,84</b>	0,64	-	<b>10,04</b>	6,39	<b>11,90</b>	<b>18,08</b>
	<b>ИТОГО по секции1 + секция2:</b>		<b>659,79</b>	-	<b>0,97</b>	0,24	-	<b>108,71</b>	<b>26,43</b>	<b>111,87</b>	<b>169,98</b>

**Аварийный режим (счетчик PI1, PI2)**

	<b>Квартирные потребители</b>										
1	Квартира Ру=13,0кВт	36	468,00	0,80	0,98	0,20	0,192	71,88	14,60		
2	Квартира Ру=15,0кВт	12	180,00	0,775	0,98	0,20	0,192	26,78	5,44		
	<b>Итого по квартирным потребителям:</b>	<b>48</b>	<b>648,00</b>		<b>0,98</b>	0,20	<b>0,192</b>	<b>98,67</b>	20,04	<b>100,68</b>	<b>152,97</b>
	<b>Общедомовые нагрузки</b>										
1	Сантех.оборудование		4,20	0,80	0,75	0,88	0,90	3,02	2,67		
2	Вент.оборудование		1,80	0,90	0,65	1,17	0,90	1,46	1,70		
3	Обогрев воронок и тех.пом.		1,06	0,90	1,00	0,00	0,90	0,86	0,00		
4	Рабочее освещение кладовых (счетчик PI8)		2,17	1,00	0,92	0,43	1,00	2,17	0,92		
5	Рабочее освещение		2,26	1,00	0,92	0,43	1,00	2,26	0,96		
6	Резервное освещение		0,18	1,00	0,92	0,43	1,00	0,18	0,08		
7	Эвакуационное освещение		1,19	1,00	0,92	0,43	1,00	1,19	0,51		
8	Розетки в э/щ и ЩРЭ		0,30	1,00	0,90	0,48	0,90	0,27	0,13		
9	ИТП +уу		2,40	1,00	0,75	0,88	0,90	2,16	1,90		
10	Оборудование СС, АСКУЭ		2,55	1,00	0,85	0,62	0,90	2,30	1,42		
11	Оборудование АПЗ		0,50	1,00	0,85	0,62	0,90	0,45	0,28		
12	Лифт		5,70	1,00	0,65	1,17	0,90	5,13	6,00		
	<b>Итого по общедомовым нагрузкам:</b>		<b>24,31</b>	-	<b>0,79</b>	0,77	-	<b>21,45</b>	16,58	<b>27,11</b>	<b>41,18</b>
	<b>ИТОГО по ГРЩ в аварийном режиме (счетчик PI1, PI2):</b>		<b>672,31</b>	-	<b>0,96</b>	<b>0,30</b>	-	<b>120,11</b>	<b>36,61</b>	<b>125,57</b>	<b>190,78</b>

**в том числе нагрузки 1 категории**

	<b>АВР (счетчик PI6)</b>										
1	ИТП +уу		2,40	1,00	0,75	0,88	-	2,40	2,12		
2	Оборудование СС		2,55	1,00	0,85	0,62	-	2,55	1,58		
3	Резервное освещение		0,18	1,00	0,92	0,43	-	0,18	0,08		
4	Лифт		5,70	1,00	0,65	1,17	-	5,70	6,66		
	<b>Итого по АВР (счетчик PI6):</b>		<b>10,83</b>	-	<b>0,72</b>	0,96	-	<b>10,83</b>	<b>10,44</b>	<b>15,04</b>	<b>22,85</b>
	<b>АВР ППУ (счетчик PI7)</b>										
1	Эвакуационное освещение		1,19	1,00	0,92	0,43	-	1,19	0,51		
2	Оборудование АПЗ		0,50	1,00	0,85	0,62	-	0,50	0,31		
	<b>Итого по АВР ППУ (счетчик PI7):</b>		<b>1,69</b>	-	<b>0,90</b>	0,48	-	<b>1,69</b>	<b>0,82</b>	<b>1,88</b>	<b>2,85</b>
	<b>Итого по нагрузкам 1 категории:</b>		<b>12,52</b>	-	<b>0,74</b>	0,90	-	<b>12,52</b>	<b>11,25</b>	<b>16,83</b>	<b>25,58</b>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

28004-107-113-корр4-П-ЭОМЗ

Таблица расчета электрических нагрузок, ГРЩ3.4.1

№	Наименование электроприемника	Кол-во	ΣP <sub>у</sub> , кВт	Коэффициенты				Расчетная мощность			I <sub>p</sub> , А
				K <sub>c</sub>	cos φ <sub>i</sub>	tg φ <sub>i</sub>	K <sub>о/кн.м.</sub>	P, кВт	Q, квар	S, кВА	
<b>Секция 1</b>											
<b>Квартирные потребители (счетчик P14)</b>											
1	Квартира P <sub>у</sub> =13,0кВт	16	208,00	0,80	0,98	0,20	0,247	41,10	8,35		
2	Квартира P <sub>у</sub> =15,0кВт	6	90,00	0,775	0,98	0,20	0,247	17,23	3,50		
<b>Итого по квартирным потребителям (счетчик P14):</b>		<b>22</b>	<b>298,00</b>		<b>0,98</b>	0,20	<b>0,247</b>	<b>58,33</b>	11,84	<b>59,52</b>	<b>90,43</b>
<b>Общедомовые нагрузки (счетчик P13)</b>											
1	Сантех.оборудование		4,20	0,80	0,75	0,88	0,90	3,02	2,67		
2	Вент.оборудование		1,80	0,90	0,65	1,17	0,90	1,46	1,70		
3	Обогрев воронок и тех.пом.		1,06	0,90	1,00	0,00	0,90	0,86	0,00		
4	Розетки в э/щ и ЩРЭ		0,30	1,00	0,90	0,48	0,90	0,27	0,13		
5	Рабочее освещение кладовых (счетчик P18)		2,17	1,00	0,92	0,43	1,00	2,17	0,92		
6	Рабочее освещение		2,26	1,00	0,92	0,43	1,00	2,26	0,96		
<b>Итого по общедомовым нагрузкам (счетчик P13):</b>			<b>11,79</b>	-	<b>0,84</b>	0,64		<b>10,04</b>	6,39	<b>11,90</b>	<b>18,08</b>
1	Наружное освещение (счетчик P19)		3,47	1,00	0,90	0,48	1,00	3,47	1,68		
<b>Итого по секции 1:</b>			<b>313,26</b>		<b>0,96</b>	0,28		<b>71,84</b>	<b>19,91</b>	<b>74,55</b>	<b>113,27</b>
<b>Встроенные помещения</b>											
1	Встроенные помещения (счетчик P110)		18,8	1,0	0,9	0,5	1,0	18,8	9,5		
<b>Итого по вводу 1:</b>			<b>332,56</b>		<b>0,95</b>	0,32		<b>90,66</b>	<b>29,38</b>	<b>95,30</b>	<b>144,80</b>
<b>Секция 2</b>											
<b>Квартирные потребители (счетчик P15)</b>											
1	Квартира P <sub>у</sub> =13,0кВт	18	234,00	0,80	0,98	0,20	0,24	44,93	9,12		
2	Квартира P <sub>у</sub> =15,0кВт	6	90,00	0,775	0,98	0,20	0,24	16,74	3,40		
<b>Итого по квартирным потребителям (по секции 2) (счетчик P15):</b>		<b>24</b>	<b>324,00</b>		<b>0,98</b>	0,20	<b>0,24</b>	<b>61,67</b>	12,52	<b>62,93</b>	<b>95,61</b>
<b>Встроенные помещения</b>											
1	Встроенные помещения (счетчик P110)		18,8	1,0	0,9	0,5	1,0	18,8	9,5		
<b>Итого по вводу 2 (секция2+встр.пом.+АВР+АВР ППУ):</b>			<b>355,82</b>		<b>0,94</b>	0,36	<b>0,24</b>	<b>93,01</b>	<b>33,25</b>	<b>98,77</b>	<b>150,07</b>
<b>Секция 1 + Секция 2 (для проверки вводных аппаратов)</b>											
<b>Квартирные потребители</b>											
1	Квартира P <sub>у</sub> =13,0кВт	34	442,00	0,80	0,98	0,20	0,194	68,60	13,93		
2	Квартира P <sub>у</sub> =15,0кВт	12	180,00	0,775	0,98	0,20	0,194	27,06	5,50		

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

		<b>Итого по квартирным потребителям:</b>	<b>46</b>	<b>622,00</b>		<b>0,98</b>	0,20	<b>0,194</b>	<b>95,66</b>	19,42	<b>97,61</b>	<b>148,31</b>
		<b>Общедомовые нагрузки</b>										
1	Сантех.оборудование		4,20	0,80	0,75	0,88	0,90	3,02	2,67			
2	Вент.оборудование		1,80	0,90	0,65	1,17	0,90	1,46	1,70			
3	Обогрев воронок и тех.пом.		1,06	0,90	1,00	0,00	0,90	0,86	0,00			
4	Рабочее освещение кладовых		2,17	1,00	0,92	0,43	1,00	2,17	0,92			
5	Рабочее освещение		2,26	1,00	0,92	0,43	1,00	2,26	0,96			
6	Розетки в э/щ и ЩРЭ		0,30	1,00	0,90	0,48	0,90	0,27	0,13			
		<b>Итого по общедомовым нагрузкам:</b>	<b>11,79</b>	<b>-</b>	<b>0,84</b>	0,64	<b>-</b>	<b>10,04</b>	6,39	<b>11,90</b>	<b>18,08</b>	
1	Наружное освещение ( <u>счетчик P19</u> )		3,47	1,00	0,90	0,48	1,00	3,47	1,68			
		<b>Встроенные помещения</b>										
1	Встроенные помещения ( <u>счетчик P110</u> )		18,8	1,0	0,9	0,5	1,0	18,8	9,5			
		<b>ИТОГО по секции1 + секция2:</b>	<b>656,56</b>	<b>-</b>	<b>0,96</b>	0,29	<b>-</b>	<b>127,99</b>	<b>36,96</b>	<b>133,22</b>	<b>202,41</b>	
<b>Аварийный режим (счетчик P11, P12)</b>												
		<b>Квартирные потребители</b>										
1	Квартира Pу=13,0кВт		34	442,00	0,80	0,98	0,20	0,194	68,60	13,93		
2	Квартира Pу=15,0кВт		12	180,00	0,775	0,98	0,20	0,194	27,06	5,50		
		<b>Итого по квартирным потребителям:</b>	<b>46</b>	<b>622,00</b>		<b>0,98</b>	0,20	<b>0,194</b>	<b>95,66</b>	19,42	<b>97,61</b>	<b>148,31</b>
		<b>Общедомовые нагрузки</b>										
1	Сантех.оборудование		4,20	0,80	0,75	0,88	0,90	3,02	2,67			
2	Вент.оборудование		1,80	0,90	0,65	1,17	0,90	1,46	1,70			
3	Обогрев воронок и тех.пом.		1,06	0,90	1,00	0,00	0,90	0,86	0,00			
4	Рабочее освещение кладовых ( <u>счетчик P18</u> )		2,17	1,00	0,92	0,43	1,00	2,17	0,92			
5	Рабочее освещение		2,26	1,00	0,92	0,43	1,00	2,26	0,96			
6	Резервное освещение		0,18	1,00	0,92	0,43	1,00	0,18	0,08			
7	Эвакуационное освещение		1,19	1,00	0,92	0,43	1,00	1,19	0,51			
8	Розетки в э/щ и ЩРЭ		0,30	1,00	0,90	0,48	0,90	0,27	0,13			
9	ИТП +УУ		2,40	1,00	0,75	0,88	0,90	2,16	1,90			
10	Оборудование СС, АСКУЭ		2,55	1,00	0,85	0,62	0,90	2,30	1,42			
11	Оборудование АПЗ		0,50	1,00	0,85	0,62	0,90	0,45	0,28			
12	Лифт		5,70	1,00	0,65	1,17	0,90	5,13	6,00			
		<b>Итого по общедомовым нагрузкам:</b>	<b>24,31</b>	<b>-</b>	<b>0,79</b>	0,77	<b>-</b>	<b>21,45</b>	16,58	<b>27,11</b>	<b>41,18</b>	
1	Наружное освещение ( <u>счетчик P19</u> )		3,47	1,00	0,90	0,48	1,00	3,47	1,68			
		<b>Встроенные помещения</b>										
1	Встроенные помещения		18,8	1,0	0,9	0,5	1,0	18,8	9,5			
		<b>ИТОГО по ГРЦЗ.4.1 в аварийном режиме (счетчик P11, P12):</b>	<b>669,08</b>	<b>-</b>	<b>0,95</b>	<b>0,34</b>	<b>-</b>	<b>139,40</b>	<b>47,15</b>	<b>147,16</b>	<b>223,58</b>	

в том числе нагрузки 1 категории

АВР (счетчик P16)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

28004-107-113-корр4-II-ЭОМЗ

Лист

4.4



1	ИТП +УУ		2,40	1,00	0,75	0,88	-	2,40	2,12		
2	Оборудование СС		2,55	1,00	0,85	0,62	-	2,55	1,58		
3	Резервное освещение		0,18	1,00	0,92	0,43	-	0,18	0,08		
4	Лифт		5,70	1,00	0,65	1,17	-	5,70	6,66		
<b>Итого по АВР (счетчик Р16):</b>			<b>10,83</b>	-	<b>0,72</b>	0,96	-	<b>10,83</b>	<b>10,44</b>	<b>15,04</b>	<b>22,85</b>
<b>АВР ППУ (счетчик Р17)</b>											
1	Эвакуационное освещение		1,19	1,00	0,92	0,43	-	1,19	0,51		
2	Оборудование АПЗ		0,50	1,00	0,85	0,62	-	0,50	0,31		
<b>Итого по АВР ППУ (счетчик Р17):</b>			<b>1,69</b>	-	<b>0,90</b>	0,48	-	<b>1,69</b>	<b>0,82</b>	<b>1,88</b>	<b>2,85</b>
<b>Итого по нагрузкам 1 категории:</b>			<b>12,52</b>	-	<b>0,74</b>	0,90	-	<b>12,52</b>	<b>11,25</b>	<b>16,83</b>	<b>25,58</b>

**Таблица расчёта электрических нагрузок, ГРЩ 3.5**

N п/ п	Потребитель	Кол -во	Уста н. мощн ., P <sub>у</sub> , кВт	Кэфф. несовп макс., Км/ Кэфф. одновр ем., Ко	Кэфф. спроса K <sub>с</sub>	cos φ	tgφ	Мощность			I <sub>p</sub> , А
								Актив P, кВт	Реакт Q, кВар	Полн S, кВА	
<b>Секция 1</b>											
<b>Квартирные потребители (счетчик Р14)</b>											
1	Квартиры P <sub>уд</sub> =13кВт	13	169.0	0.26	0.80	0.98	0.20	35.15	7.1	35.9	
2	Квартиры P <sub>уд</sub> =15кВт	5	75.0	0.26	0.775	0.98	0.20	15.11	3.1	15.4	
<b>Итого по квартирным потребителям (счетчик Р14):</b>		<b>18</b>	<b>244.0</b>	<b>0.26</b>		<b>0.98</b>	<b>0.20</b>	<b>50.26</b>	<b>10.21</b>	<b>51.29</b>	<b>77.93</b>
<b>Общедомовые нагрузки (счетчик Р13)</b>											
3	ЩВК (сантехническое оборудование)	1	4.25	0.9	0.80	0.75	0.88	3.09	2.7	4.1	
4	ЩВ (вент. Оборудование)	1	1.50	0.9	0.90	0.80	0.75	1.22	0.91	1.52	
5	Обогрев воронок и обогрев в тех.пом.	1	1.06	0.9	0.90	1.00	0.00	0.86	0.00	0.86	
6	Розетки в э/щ и ЩРЭ	1	0.30	0.9	1.00	0.90	0.4 8	0.27	0.13	0.30	
7	Рабочее освещение кладовых (счетчик Р18)	1	0.35	1.0	1.00	0.92	0.4 3	0.35	0.15	0.38	
8	Рабочее освещение	1	0.78	1.0	1.00	0.92	0.4 3	0.78	0.33	0.85	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

28004-107-113-корп4-П-ЭОМЗ

Лист

4.5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

	Итого по квартирным потребителям (счетчик Р13):		8.24			0.84	0.65	6.57	4.25	7.83	11.9
	Итого (секция 1)		252.24			0.97	0.25	56.83	14.46	58.64	89.1
	Итого по вводу 1 (секция 1+АВР+АВР ППУ)		266.26			0.94	0.37	69.36	25.36	73.85	112.2
<b>Секция 2</b>											
<b>Квартирные потребители (счетчик Р15)</b>											
1	Квартиры Руд=13кВт	12	156.0	0.26	0.80	0.98	0.20	32.45	6.59	33.1	
2	Квартиры Руд=15кВт	6	90.0	0.26	0.775	0.98	0.20	18.14	3.68	18.5	
	Итого по квартирным потребителям (счетчик Р15):	18	246.0	0.26		0.98	0.20	50.58	10.27	51.62	78.42
	Итого по вводу 2 (секция 2 +АВР+АВР ППУ)		260.02			0.95	0.34	63.11	21.17	66.57	101.1
<b>Секция 1 +Секция 2 для проверки вводных автоматов</b>											
<b>Квартирные потребители</b>											
1	Квартиры Руд=13кВт	25	325.0	0.21	0.80	0.98	0.20	54.60	11.09	55.7	
2	Квартиры Руд=15кВт	11	165.0	0.21	0.775	0.98	0.20	26.85	5.45	27.4	
	Итого по квартирным потребителям:		490.00			0.98	0.20	81.45	16.54	83.12	126.28
3	ЩВК (сантехническое оборудование)	1	4.25	0.9	0.80	0.75	0.88	3.09	2.7	4.1	
4	ЩВ (вент. Оборудование)	1	1.50	0.9	0.90	0.80	0.75	1.22	0.91	1.52	
5	Обогрев воронок и обогрев в тех.пом.	1	1.06	0.9	0.90	1.00	0.00	0.86	0.00	0.86	
6	Розетки в э/щ и ЩРЭ	1	0.30	0.9	1.00	0.90	0.48	0.27	0.13	0.30	
7	Рабочее освещение кладовых (счетчик Р18)	1	0.35	1.0	1.00	0.92	0.43	0.35	0.15	0.38	
8	Рабочее освещение	1	0.78	1.0	1.00	0.92	0.43	0.78	0.33	0.85	
	Итого по общедомовым нагрузкам:		8.24			0.84	0.65	6.57	4.25	7.83	11.9
	Итого по секции 1 + секции 2:		498.24			0.97	0.24	88.02	20.79	90.45	137.4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

28004-107-113-корп4-П-ЭОМЗ

Лист

4.6

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

**Аварийный режим (счетчик P11, P12)**

**Квартирные потребители**

1	Квартиры Pуд=13кВт	25	325.0	0.21	0.80	0.98	0.20	54.60	11.09	55.7	
2	Квартиры Pуд=15кВт	11	165.0	0.21	0.775	0.98	0.20	26.85	5.45	27.4	
	<b>Итого по квартирным потребителям:</b>		<b>490.00</b>			<b>0.98</b>	<b>0.20</b>	<b>81.45</b>	<b>16.54</b>	<b>83.12</b>	<b>126.28</b>
3	ЩВК (сантехническое оборудование)	1	4.25	0.9	0.80	0.75	0.88	3.09	2.7	4.1	
4	ЩВ (вент. Оборудование)	1	1.50	0.9	0.90	0.80	0.75	1.22	0.91	1.52	
5	Обогрев воронок и обогрев в тех.пом.	1	1.06	0.9	0.90	1.00	0.00	0.86	0.00	0.86	
6	Розетки в э/щ и ЩРЭ	1	0.30	0.9	1.00	0.90	0.48	0.27	0.13	0.30	
7	Рабочее освещение кладовых (счетчик P18)	1	0.35	1.0	1.00	0.92	0.43	0.35	0.15	0.38	
8	Рабочее освещение	1	0.78	1.0	1.00	0.92	0.43	0.78	0.33	0.85	
9	Резервное освещение	1	0.02	1.0	1.00	0.92	0.43	0.02	0.01	0.02	
10	Эвакуационное освещение	1	0.79	1.0	1.00	0.92	0.43	0.79	0.34	0.86	
11	ИТП +УЧ	1	2.40	0.9	1.00	0.75	0.88	2.16	1.90	2.88	
12	Оборудование СС, АСКУЭ	1	4.61	0.9	0.93	0.85	0.62	3.86	2.39	4.54	
13	Оборудование АППЗ	1	0.50	0.9	1.00	0.85	0.62	0.45	0.28	0.53	
14	Лифт	1	5.70	0.9	1.00	0.65	1.17	5.13	6.00	7.89	
	<b>Итого по общедомовым нагрузкам:</b>		<b>22.26</b>			<b>0.78</b>	<b>0.80</b>	<b>18.98</b>	<b>15.17</b>	<b>24.30</b>	<b>36.9</b>
	<b>ИТОГО по ГРЩ3.5 в аварийном режиме(счетчик P11, P12):</b>		<b>512.26</b>			<b>0.95</b>	<b>0.32</b>	<b>100.43</b>	<b>31.71</b>	<b>105.32</b>	<b>160.0</b>

**в том числе 1 категории**

	<b>АВР (счетчик P16)</b>										
1	ИТП +УЧ	1	2.40	0.8	1.00	0.75	0.88	1.80	1.59	2.40	
2	Оборудование СС, АСКУЭ	1	4.61	1.0	0.93	0.85	0.62	4.29	2.66	5.04	
3	Резервное освещение	1	0.02	1.0	1.00	0.92	0.43	0.02	0.01	0.02	
4	Лифт	1	5.70	0.9	1.00	0.65	1.17	5.13	6.00	7.89	
	<b>Итого по АВР (счетчик P16):</b>		<b>12.73</b>			<b>0.74</b>	<b>0.91</b>	<b>11.24</b>	<b>10.25</b>	<b>15.21</b>	<b>23.1</b>

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

	АВР ППУ (счетчик Р17)										
1	Эвакуационное освещение	1	0.79	1.0	1.00	0.92	0.43	0.79	0.34	0.86	
2	Оборудование АППЗ	1	0.50	1.0	1.00	0.85	0.62	0.50	0.31	0.59	
	<b>Итого по АВР ППУ (счетчик Р17):</b>		<b>1.29</b>			<b>0.89</b>	<b>0.50</b>	<b>1.29</b>	<b>0.65</b>	<b>1.44</b>	<b>2.2</b>
	<b>Итого по нагрузкам 1 категории:</b>		<b>14.02</b>			<b>0.75</b>	<b>0.87</b>	<b>12.53</b>	<b>10.90</b>	<b>16.60</b>	<b>25.2</b>

**Таблица расчета электрических нагрузок, ГРЩ3.7**

№	Наименование электроприемника	Кол-во	ΣP <sub>у</sub> , кВт	Коэффициенты				Расчетная мощность			I <sub>p</sub> , А
				K <sub>c</sub>	cos φ <sub>i</sub>	tg φ <sub>i</sub>	K <sub>о</sub> /Кн.м.	P, кВт	Q, квар	S, кВА	
<b>Секция 1</b>											
<b>Квартирные потребители (счетчик Р14)</b>											
1	Квартира P <sub>у</sub> =13,0кВт	18	234,00	0,80	0,98	0,20	0,24	44,93	9,12		
2	Квартира P <sub>у</sub> =15,0кВт	6	90,00	0,775	0,98	0,20	0,24	16,74	3,40		
	<b>Итого по квартирным потребителям (счетчик Р14):</b>	<b>24</b>	<b>324,00</b>		<b>0,98</b>	<b>0,20</b>	<b>0,24</b>	<b>61,67</b>	<b>12,52</b>	<b>62,93</b>	<b>95,61</b>
<b>Общедомовые нагрузки (счетчик Р13)</b>											
1	Сантех.оборудование		4,20	0,80	0,75	0,88	0,90	3,02	2,67		
2	Вент.оборудование		1,80	0,90	0,65	1,17	0,90	1,46	1,70		
3	Обогрев воронок и тех.пом.		1,06	0,90	1,00	0,00	0,90	0,86	0,00		
4	Розетки в э/щ и ЦРЭ		0,30	1,00	0,90	0,48	0,90	0,27	0,13		
5	Рабочее освещение кладовых (счетчик Р18)		2,17	1,00	0,92	0,43	1,00	2,17	0,92		
6	Рабочее освещение		2,26	1,00	0,92	0,43	1,00	2,26	0,96		
	<b>Итого по общедомовым нагрузкам (счетчик Р13):</b>		<b>11,79</b>	-	<b>0,84</b>	<b>0,64</b>		<b>10,04</b>	<b>6,39</b>	<b>11,90</b>	<b>18,08</b>
1	Наружное освещение (счетчик Р19)		8,70	1,00	0,90	0,48	1,00	8,70	4,21		
	<b>Итого вводу1 (секции 1):</b>		<b>344,49</b>		<b>0,96</b>	<b>0,29</b>		<b>80,41</b>	<b>23,13</b>	<b>83,67</b>	<b>127,12</b>
<b>Секция 2</b>											
<b>Квартирные потребители (счетчик Р15)</b>											
1	Квартира P <sub>у</sub> =13,0кВт	18	234,00	0,80	0,98	0,20	0,24	44,93	9,12		
2	Квартира P <sub>у</sub> =15,0кВт	6	90,00	0,775	0,98	0,20	0,24	16,74	3,40		
	<b>Итого по квартирным потребителям (по секции 2) (счетчик Р15):</b>	<b>24</b>	<b>324,00</b>		<b>0,98</b>	<b>0,20</b>	<b>0,24</b>	<b>61,67</b>	<b>12,52</b>	<b>62,93</b>	<b>95,61</b>
	<b>Итого по вводу 2 (секция2+АВР+АВР ППУ):</b>		<b>337,52</b>		<b>0,95</b>	<b>0,32</b>	<b>0,24</b>	<b>75,19</b>	<b>24,40</b>	<b>79,05</b>	<b>120,10</b>
<b>Секция 1 + Секция 2 (для проверки вводных аппаратов)</b>											
<b>Квартирные потребители</b>											

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

1	Квартира P <sub>y</sub> =13,0кВт	36	468,00	0,80	0,98	0,20	0,192	71,88	14,60		
2	Квартира P <sub>y</sub> =15,0кВт	12	180,00	0,775	0,98	0,20	0,192	26,78	5,44		
	<b>Итого по квартирным потребителям:</b>	<b>48</b>	<b>648,00</b>		<b>0,98</b>	0,20	<b>0,192</b>	<b>98,67</b>	20,04	<b>100,68</b>	<b>152,97</b>
	<b>Общедомовые нагрузки</b>										
1	Сантех.оборудование		4,20	0,80	0,75	0,88	0,90	3,02	2,67		
2	Вент.оборудование		1,80	0,90	0,65	1,17	0,90	1,46	1,70		
3	Обогрев воронок и тех.пом.		1,06	0,90	1,00	0,00	0,90	0,86	0,00		
4	Рабочее освещение кладовых		2,17	1,00	0,92	0,43	1,00	2,17	0,92		
5	Рабочее освещение		2,26	1,00	0,92	0,43	1,00	2,26	0,96		
6	Розетки в э/щ и ЦРЭ		0,30	1,00	0,90	0,48	0,90	0,27	0,13		
	<b>Итого по общедомовым нагрузкам:</b>		<b>11,79</b>	-	<b>0,84</b>	0,64	-	<b>10,04</b>	6,39	<b>11,90</b>	<b>18,08</b>
1	Наружное освещение <i>(счетчик PI9)</i>		8,70	1,00	0,90	0,48	1,00	8,70	4,21		
	<b>ИТОГО по секции1 + секция2:</b>		<b>668,49</b>	-	<b>0,97</b>	0,26	-	<b>117,41</b>	<b>30,64</b>	<b>121,34</b>	<b>184,36</b>
<b>Аварийный режим (счетчик PI1, PI2)</b>											
	<b>Квартирные потребители</b>										
1	Квартира P <sub>y</sub> =13,0кВт	36	468,00	0,80	0,98	0,20	0,192	71,88	14,60		
2	Квартира P <sub>y</sub> =15,0кВт	12	180,00	0,775	0,98	0,20	0,192	26,78	5,44		
	<b>Итого по квартирным потребителям:</b>	<b>48</b>	<b>648,00</b>		<b>0,98</b>	0,20	<b>0,192</b>	<b>98,67</b>	20,04	<b>100,68</b>	<b>152,97</b>
	<b>Общедомовые нагрузки</b>										
1	Сантех.оборудование		4,20	0,80	0,75	0,88	0,90	3,02	2,67		
2	Вент.оборудование		1,80	0,90	0,65	1,17	0,90	1,46	1,70		
3	Обогрев воронок и тех.пом.		1,06	0,90	1,00	0,00	0,90	0,86	0,00		
4	Рабочее освещение кладовых <i>(счетчик PI8)</i>		2,17	1,00	0,92	0,43	1,00	2,17	0,92		
5	Рабочее освещение		2,26	1,00	0,92	0,43	1,00	2,26	0,96		
6	Резервное освещение		0,18	1,00	0,92	0,43	1,00	0,18	0,08		
7	Эвакуационное освещение		1,19	1,00	0,92	0,43	1,00	1,19	0,51		
8	Розетки в э/щ и ЦРЭ		0,30	1,00	0,90	0,48	0,90	0,27	0,13		
9	ИТП +УУ		2,40	1,00	0,75	0,88	0,90	2,16	1,90		
10	Оборудование СС, АСКУЭ		3,55	1,00	0,85	0,62	0,90	3,20	1,98		
11	Оборудование АПЗ		0,50	1,00	0,85	0,62	0,90	0,45	0,28		
12	Лифт		5,70	1,00	0,65	1,17	0,90	5,13	6,00		
	<b>Итого по общедомовым нагрузкам:</b>		<b>25,31</b>	-	<b>0,79</b>	0,77	-	<b>22,35</b>	17,13	<b>28,16</b>	<b>42,78</b>
1	Наружное освещение <i>(счетчик PI9)</i>		8,70	1,00	0,90	0,48	1,00	8,70	4,21		
	<b>ИТОГО по ГРЩ3.7 в аварийном режиме (счетчик PI1, PI2):</b>		<b>682,01</b>	-	<b>0,95</b>	<b>0,32</b>	-	<b>129,71</b>	<b>41,38</b>	<b>136,16</b>	<b>206,87</b>
<b>в том числе нагрузки 1 категории</b>											
	<b>АВР (счетчик PI6)</b>										
1	ИТП +УУ		2,40	1,00	0,75	0,88	-	2,40	2,12		
2	Оборудование СС		3,55	1,00	0,85	0,62	-	3,55	2,20		

Взам. шлв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

28004-107-113-корр4-П-ЭОМ3

Лист

4.9

3	Резервное освещение		0,18	1,00	0,92	0,43	-	0,18	0,08		
4	Лифт		5,70	1,00	0,65	1,17	-	5,70	6,66		
	<b>Итого по АВР (счетчик PI6):</b>		<b>11,83</b>	-	<b>0,73</b>	0,93	-	<b>11,83</b>	<b>11,06</b>	<b>16,19</b>	<b>24,60</b>
	<b>АВР ППУ (счетчик PI7)</b>										
1	Эвакуационное освещение		1,19	1,00	0,92	0,43	-	1,19	0,51		
2	Оборудование АПЗ		0,50	1,00	0,85	0,62	-	0,50	0,31		
	<b>Итого по АВР ППУ (счетчик PI7):</b>		<b>1,69</b>	-	<b>0,90</b>	0,48	-	<b>1,69</b>	<b>0,82</b>	<b>1,88</b>	<b>2,85</b>
	<b>Итого по нагрузкам 1 категории:</b>		<b>13,52</b>	-	<b>0,75</b>	0,88	-	<b>13,52</b>	<b>11,87</b>	<b>17,99</b>	<b>27,34</b>

Таблица расчета электрических нагрузок, ГРЩ4.6

№	Наименование электроприемника	Кол-во	ΣP <sub>у</sub> , кВт	Коэффициенты				Расчетная мощность			I <sub>p</sub> , А
				K <sub>c</sub>	cos φ <sub>i</sub>	tg φ <sub>i</sub>	K <sub>о</sub> /Кн.м.	P, кВт	Q, квар	S, кВА	
<b>Секция 1</b>											
<b>Квартирные потребители (счетчик PI4)</b>											
1	Квартира P <sub>у</sub> =13,0кВт	13	169,00	0,80	0,98	0,20	0,26	35,15	7,14		
2	Квартира P <sub>у</sub> =15,0кВт	5	75,00	0,775	0,98	0,20	0,26	15,11	3,07		
	<b>Итого по квартирным потребителям (счетчик PI4):</b>	<b>18</b>	<b>244,00</b>		<b>0,98</b>	0,20	<b>0,26</b>	<b>50,26</b>	10,21	<b>51,29</b>	<b>77,93</b>
<b>Общедомовые нагрузки (счетчик PI3)</b>											
1	Сантех.оборудование		4,20	0,80	0,75	0,88	0,90	3,02	2,67		
2	Вент.оборудование		1,50	0,90	0,65	1,17	0,90	1,22	1,42		
3	Обогрев воронок и тех.пом.		1,06	0,90	1,00	0,00	0,90	0,86	0,00		
4	Розетки в э/щ и ЩРЭ		0,30	1,00	0,90	0,48	0,90	0,27	0,13		
5	Рабочее освещение кладовых (счетчик PI8)		1,22	1,00	0,92	0,43	1,00	1,22	0,52		
6	Рабочее освещение		0,98	1,00	0,92	0,43	1,00	0,98	0,42		
	<b>Итого по общедомовым нагрузкам(счетчик PI3):</b>		<b>9,26</b>	-	<b>0,83</b>	0,68		<b>7,57</b>	5,16	<b>9,16</b>	<b>13,91</b>
1	Наружное освещение (счетчик PI9)		8,71	1,00	0,90	0,48	1,00	8,71	4,22		
	<b>Итого по вводу 1 (секции 1):</b>		<b>261,97</b>		<b>0,96</b>	0,29		<b>66,54</b>	<b>19,58</b>	<b>69,36</b>	<b>105,39</b>
<b>Секция 2 (счетчик PI5)</b>											
<b>Квартирные потребители</b>											
1	Квартира P <sub>у</sub> =13,0кВт	12	156,00	0,80	0,98	0,20	0,26	32,45	6,59		
2	Квартира P <sub>у</sub> =15,0кВт	6	90,00	0,775	0,98	0,20	0,26	18,14	3,68		
	<b>Итого по квартирным потребителям (по секции 2) (счетчик PI5):</b>	<b>18</b>	<b>246,00</b>		<b>0,98</b>	0,20	<b>0,26</b>	<b>50,58</b>	10,27	<b>51,62</b>	<b>78,42</b>
	<b>Итого по вводу 2 (секция2+АВР+АВР ППУ):</b>		<b>258,53</b>		<b>0,95</b>	0,34	-	<b>63,11</b>	<b>21,53</b>	<b>66,68</b>	<b>101,32</b>
<b>Секция 1 + Секция 2 (для проверки вводных аппаратов)</b>											
<b>Квартирные потребители</b>											
1	Квартира P <sub>у</sub> =13,0кВт	25	325,00	0,80	0,98	0,20	0,21	54,60	11,09		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

28004-107-113-корп4-П-ЭОМЗ

Лист

4.10

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

2	Квартира Ру=15,0кВт	11	165,00	0,775	0,98	0,20	0,21	26,85	5,45		
	<b>Итого по квартирным потребителям:</b>	<b>36</b>	<b>490,00</b>		<b>0,98</b>	0,20	<b>0,21</b>	<b>81,45</b>	16,54	<b>83,12</b>	<b>126,28</b>
	<b>Общедомовые нагрузки</b>										
1	Сантех.оборудование		4,20	0,80	0,75	0,88	0,90	3,02	2,67		
2	Вент.оборудование		1,50	0,90	0,65	1,17	0,90	1,22	1,42		
3	Обогрев воронок и тех.пом.		1,06	0,90	1,00	0,00	0,90	0,86	0,00		
4	Рабочее освещение кладовых		1,22	1,00	0,92	0,43	1,00	1,22	0,52		
5	Рабочее освещение		0,98	1,00	0,92	0,43	1,00	0,98	0,42		
6	Розетки в э/щ и ЩРЭ		0,30	1,00	0,90	0,48	0,90	0,27	0,13		
	<b>Итого по общедомовым нагрузкам:</b>		<b>9,26</b>	-	<b>0,83</b>	0,68	-	<b>7,57</b>	5,16	<b>9,16</b>	<b>13,91</b>
1	Наружное освещение <u>(счетчик P19)</u>		8,71	1,00	0,90	0,48	1,00	8,71	4,22		
	<b>ИТОГО по секции1 + секция2:</b>		<b>507,97</b>	-	<b>0,97</b>	0,27	-	<b>97,73</b>	<b>25,91</b>	<b>101,11</b>	<b>153,62</b>
<b>Аварийный режим <u>(счетчик P11, P12)</u></b>											
	<b>Квартирные потребители</b>										
1	Квартира Ру=13,0кВт	25	325,00	0,80	0,98	0,20	0,21	54,60	11,09		
2	Квартира Ру=15,0кВт	11	165,00	0,775	0,98	0,20	0,21	26,85	5,45		
	<b>Итого по квартирным потребителям:</b>	<b>36</b>	<b>490,00</b>		<b>0,98</b>	0,20	<b>0,21</b>	<b>81,45</b>	16,54	<b>83,12</b>	<b>126,28</b>
	<b>Общедомовые нагрузки</b>										
1	Насосное оборудование		4,20	0,80	0,75	0,88	0,90	3,02	2,67		
2	Вент.оборудование		1,50	0,90	0,65	1,17	0,90	1,22	1,42		
3	Обогрев воронок и тех.пом.		1,06	0,90	1,00	0,00	0,90	0,86	0,00		
4	Рабочее освещение кладовых <u>(счетчик P18)</u>		1,22	1,00	0,92	0,43	1,00	1,22	0,52		
5	Рабочее освещение		0,98	1,00	0,92	0,43	1,00	0,98	0,42		
6	Резервное освещение		0,18	1,00	0,92	0,43	1,00	0,18	0,08		
7	Эвакуационное освещение		1,20	1,00	0,92	0,43	1,00	1,20	0,51		
8	Розетки в э/щ и ЩРЭ		0,30	1,00	0,90	0,48	0,90	0,27	0,13		
9	ИТП +УУ		2,40	1,00	0,75	0,88	0,90	2,16	1,90		
10	Оборудование СС, АСКУЭ		2,55	1,00	0,85	0,62	0,90	2,30	1,42		
11	Оборудование АПЗ		0,50	1,00	0,85	0,62	0,90	0,45	0,28		
12	Лифт		5,70	1,00	0,65	1,17	0,90	5,13	6,00		
	<b>Итого по общедомовым нагрузкам:</b>		<b>21,79</b>	-	<b>0,78</b>	0,81	-	<b>18,98</b>	15,35	<b>24,41</b>	<b>37,09</b>
1	Наружное освещение <u>(счетчик P19)</u>		8,71	1,00	0,90	0,48	1,00	8,71	4,22		
	<b>ИТОГО по ГРЩ4.6 в аварийном режиме <u>(счетчик P11, P12)</u>:</b>		<b>520,50</b>	-	<b>0,95</b>	<b>0,33</b>	-	<b>109,15</b>	<b>36,11</b>	<b>114,96</b>	<b>174,67</b>
<b>в том числе нагрузки 1 категории</b>											
	<b>АВР <u>(счетчик P16)</u></b>										
1	ИТП +УУ		2,40	1,00	0,75	0,88	-	2,40	2,12		
2	Оборудование СС		2,55	1,00	0,85	0,62	-	2,55	1,58		
3	Резервное освещение		0,18	1,00	0,92	0,43	-	0,18	0,08		
<b>28004-107-113-корп4-П-ЭОМЗ</b>											
											Лист
											4.11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

4.11

4	Лифт		5,70	1,00	0,65	1,17	-	5,70	6,66		
	<b>Итого по АВР (счетчик Р16):</b>		<b>10,83</b>	-	<b>0,72</b>	0,96	-	<b>10,83</b>	<b>10,44</b>	<b>15,04</b>	<b>22,85</b>
	<b>АВР ППУ (счетчик Р17)</b>										
1	Эвакуационное освещение		1,20	1,00	0,92	0,43	-	1,20	0,51		
2	Оборудование АПЗ		0,50	1,00	0,85	0,62	-	0,50	0,31		
	<b>Итого по АВР ППУ (счетчик Р17):</b>		<b>1,70</b>	-	<b>0,90</b>	0,48	-	<b>1,70</b>	<b>0,82</b>	<b>1,89</b>	<b>2,87</b>
	<b>Итого по нагрузкам 1 категории:</b>		<b>12,53</b>	-	<b>0,74</b>	0,90	-	<b>12,53</b>	<b>11,26</b>	<b>16,85</b>	<b>25,59</b>

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

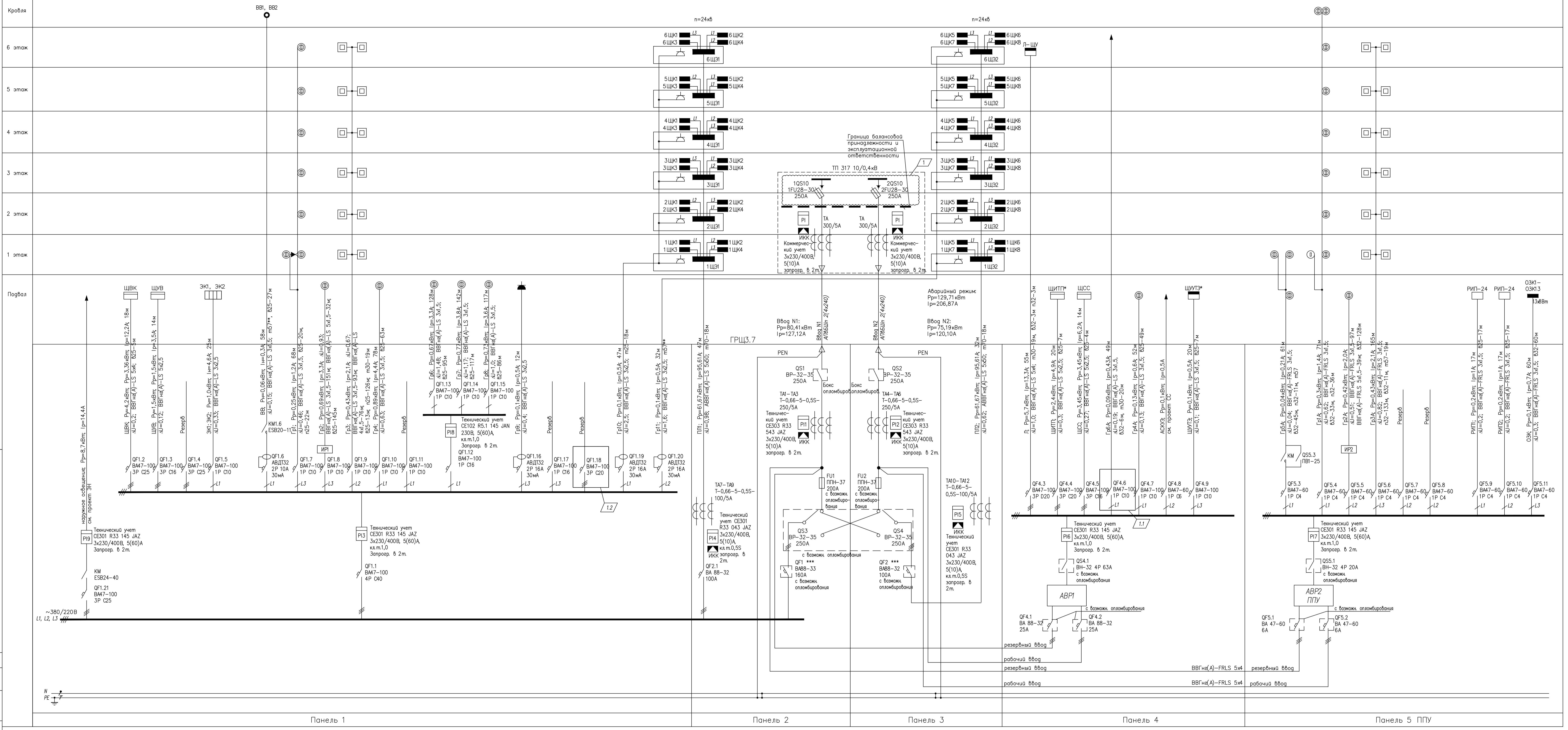
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28004-107-113-корп4-П-ЭОМЗ

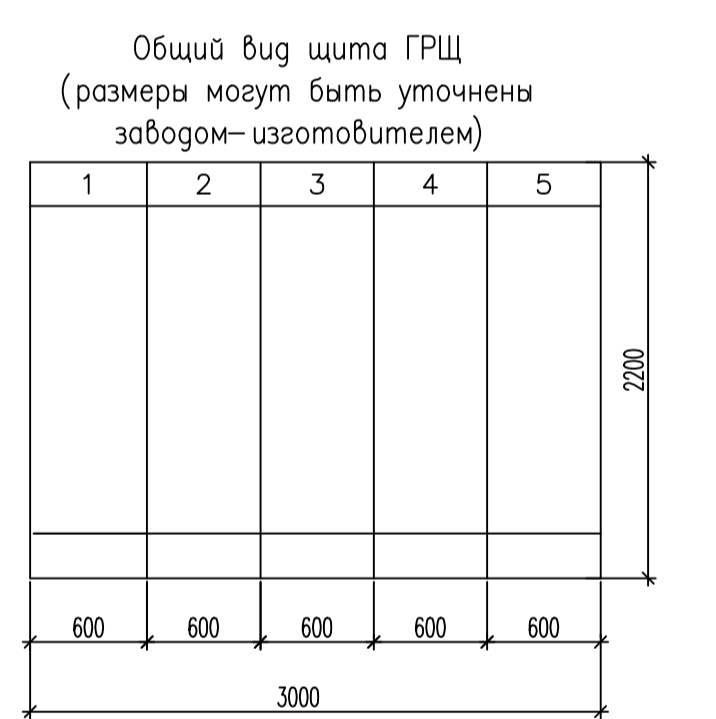
Лист

4.12



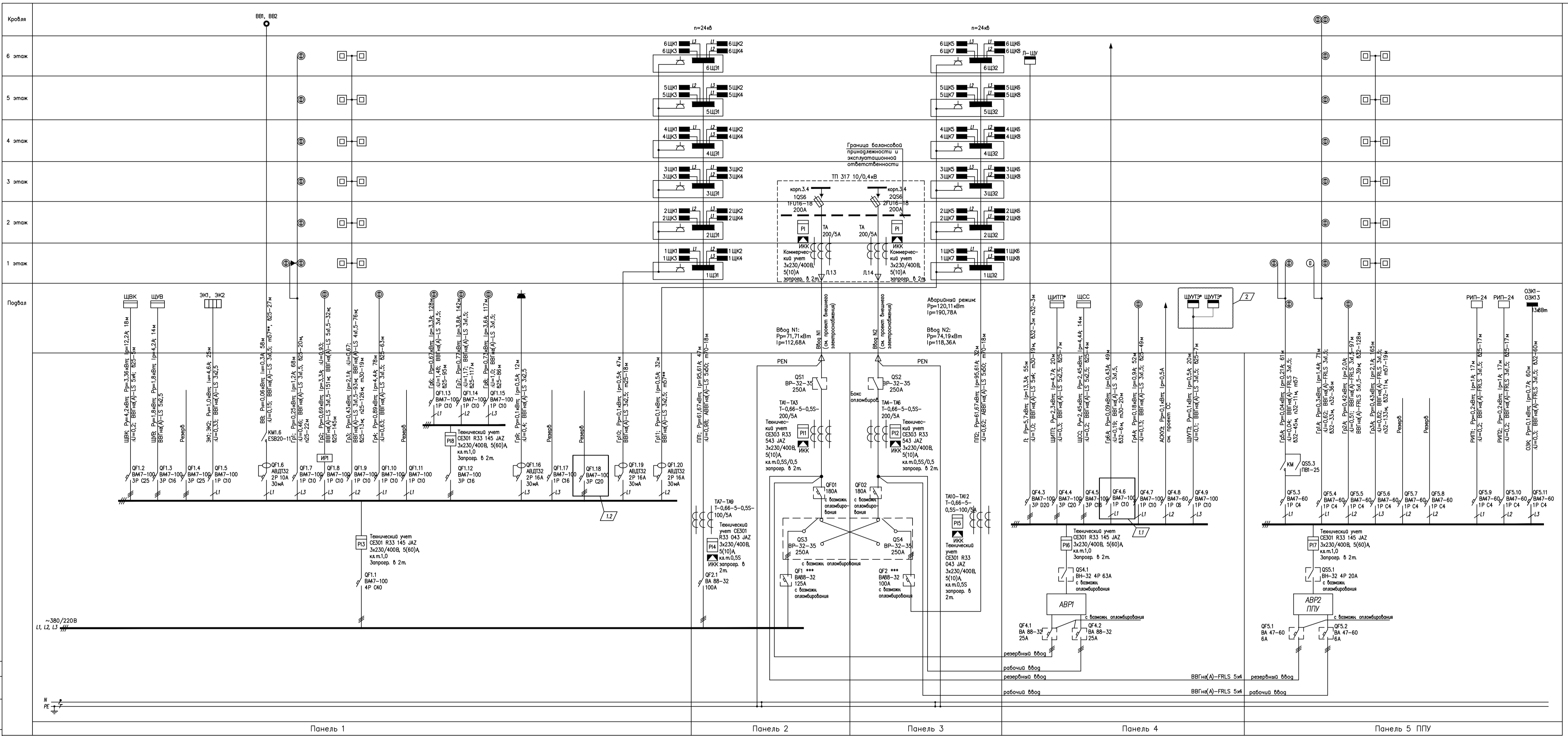


NN групп и питающих линий	Назначение групп и питающих линий
ПЛ1, ПЛ2	Питающие линии квартир
ЩВ-1, ЩВ-2	Питающие линии встроенного помещения
ЩВК	Щит распределительная питания оборудования ВК
ЩСС	Щит распределительная питания оборудования СС
ЩУВ	Щит АОВ (см. проект АОВ)
ЭК1, ЭК2	Электроконвекторы
ВВ	Водосточные воронки с электрообогревом
Гр1	Рабочее освещение лестничной клетки
Гр2	Рабочее освещение коридора и подсобных помещений подвала
Гр3	Рабочее освещение этажных коридоров
Гр4	Рабочее освещение технических помещений подвала
Гр6-Гр8	Рабочее освещение кладовых
Гр9	Розетка для подключения электроинструмента в электрощитовой
Гр10, Гр11	Розетки для подключения уборочного механизма
Л	Питающая линия пассажирского лифта
ЩИТП	Щит оборудования ИТП (см. проект ИТП)
ЩУЭТ	Щит узла учета тепловой энергии (см. проект ИТП)
Гр1А	Эвакуационное освещение тамбура и лестничной клетки
Гр2А	Эвакуационное освещение коридора подвала
Гр3А	Эвакуационное освещение этажных коридоров
Гр4А	Освещение безопасности технических помещений подвала
Гр5А	Эвакуационное освещение входов и номерного знака
Гр6А	Освещение шахты лифта
РИП1, РИП2	Блоки питания систем АППЗ (см. проект АППЗ)
ОЗК	Огнезадерживающие клапаны

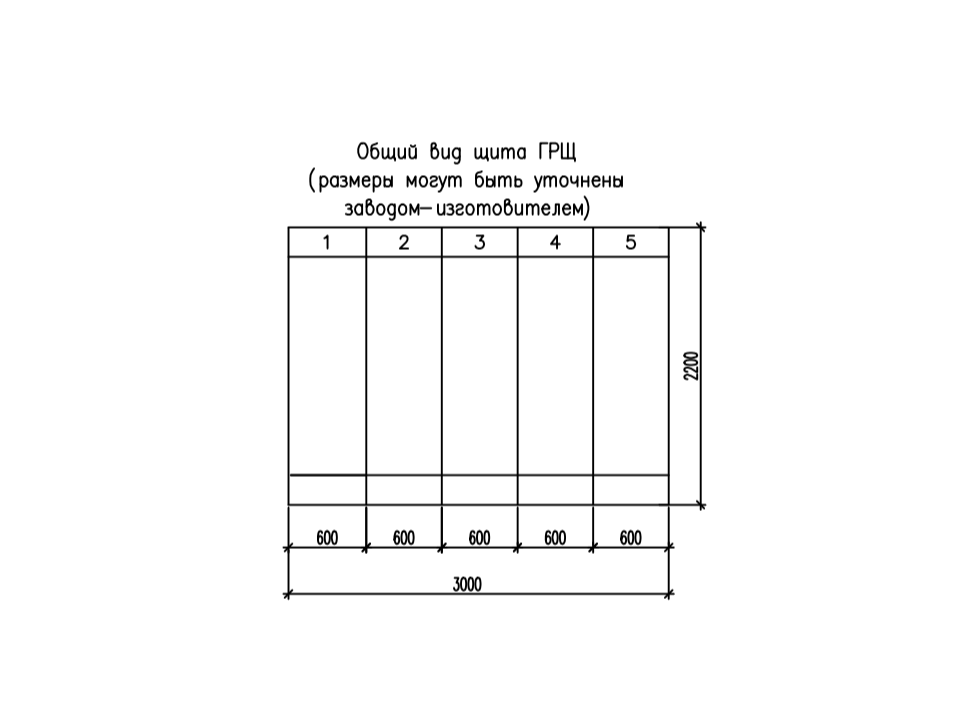


Примечания:  
 \* – электрические нагрузки для данных потребителей могут измениться после разработки рабочей документации соответствующих разделов.  
 \*\* – кабели проложить в трубе m57 совместно с кабелем рабочего освещения Гр3.  
 \*\*\* – предусмотреть возможность отключения автоматических выключателей.

28004-107-113-корр4-П-30М3					
Ленинградская обл., Всеволожский район, ЗАО "Щедрово", уч. 4, кадастровый номер 47:07:0957004:196					
Изм.	Колуч.	Лист	Док.	Подпись	Дата
Разработал	Головачкина				05.21
Проверил	Лалина				05.21
Жилая застройка: со встроенными помещениями (7.1-13.2 этапы строительства, корпусы 3, 3.1, 4.1-4.9)				Стадия	Лист
Схема однолинейная принципиальная Корпус 3.7				П	5
Н. контр.	Лалина				05.21
ГИП	Лалина				05.21

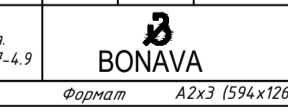


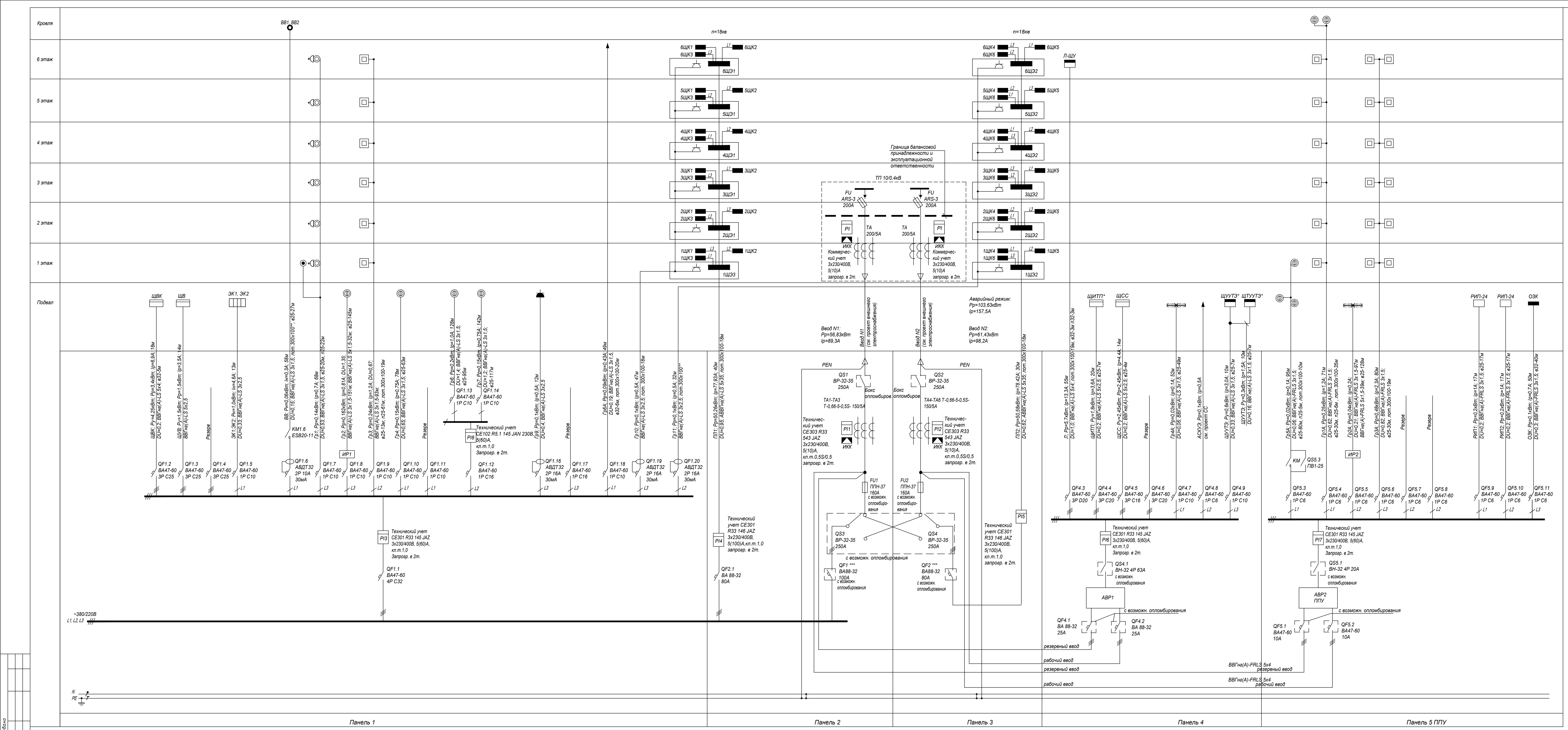
NN групп и питающих линия	Назначение групп и питающих линия
ПЛ1, ПЛ2	Питающие линии квартир
ЩВ-1, ЩВ-2	Питающие линии встроенного помещения
ЩВК	Щит распределительный питания оборудования ВК
ЩСС	Щит распределительный питания оборудования СС
ЩУВ	Щит АОВ (см. проект АОВ)
ЭК1, ЭК2	Электроконвекторы
ВВ	Воздушные вентили с электрообогревом
Гр1	Рабочее освещение лестничной клетки
Гр2	Рабочее освещение коридора и поздравных помещений подвала
Гр3	Рабочее освещение этажных коридоров
Гр4	Рабочее освещение технических помещений подвала
Гр6-Гр8	Рабочее освещение кладовых
Гр9	Розетка для подключения электроинструмента в электрощитовой
Гр10, Гр11	Розетки для подключения уборочного механизма
Л	Питающая линия пассажирского лифта
ШИТП	Щит оборудования ИТП (см. проект ИТП)
ШУЭТЗ	Щит учета тепловой энергии (см. проект ИТП)
Гр1А	Эвакуационное освещение тамбура и лестничной клетки
Гр2А	Эвакуационное освещение коридора подвала
Гр3А	Эвакуационное освещение этажных коридоров
Гр4А	Освещение безопасности технических помещений подвала
Гр5А	Эвакуационное освещение входов и номерного знака
Гр6А	Освещение шахты лифта
РП1, РП2	Блоки питания систем АПЗС (см. проект АПЗС)
ОЗК	Обезопасивающие клапаны



Примечания:  
 \* - значения нагрузок для фазных потребителей могут измениться после разработки рабочей документации соответствующего раздела.  
 \*\* - кабели проложить в трубе т57 совместно с кабелями рабочего освещения Гр3.  
 \*\*\* - предусмотреть возможность опломбирования автоматических выключателей.

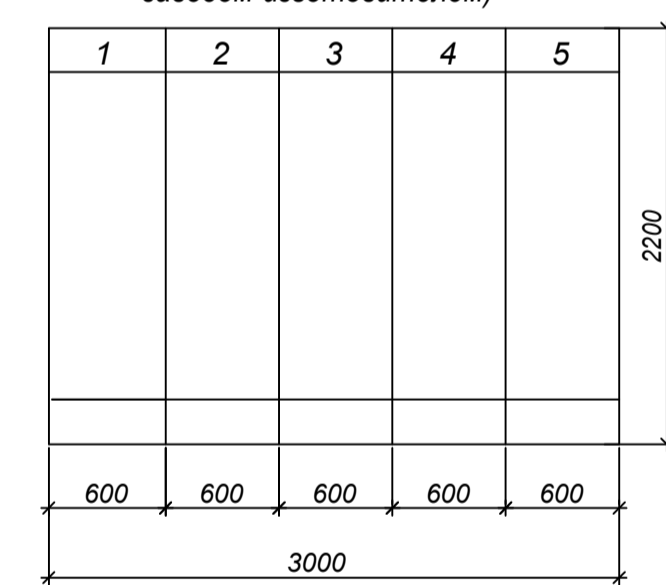
28004-107-113-корр4-П-30М3					
Ленинградская обл., Всеволожский район, ЗСО "Шелково", уч. 4, кадастровый номер 47.07.0957004-245					
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Листов	Дата
Разработано	1	1	1	1	05.21
Проверено	1	1	1	1	05.21
составлено: со строительными помещениями (7.1-13.2 этапы строительства, корпус 3.3-3.4, 4.1-4.9)					
И контр.	Лист	Дата	Лист	Дата	Лист
ГП	Лист	05.21	6	05.21	6





NN группа и питающ. линий	Назначение групп и питающих линий
ПП1, ПП2	Питающие линии квартир
ЩВ-1, ЩВ-2	Питающие линии встроенного помещения
ЩВК	Щит распределительный питания оборудования ВК
ЩСС	Щит распределительный питания оборудования СС
ЩУВ	Щит АОВ (см. проект АОВ)
ЭК1, ЭК2	Электроконекторы
ВВ	Водосточные воронки с электрообогревом
Гр1	Рабочее освещение лестничной клетки
Гр2	Рабочее освещение коридора и подсобных помещений подвала
Гр3	Рабочее освещение этажных коридоров
Гр4	Рабочее освещение технических помещений подвала
Гр6, Гр7	Рабочее освещение кладовых
Гр9	Розетка для подключения электроинструмента в электрощитовой
Гр10, Гр11	Розетки для подключения уборочного механизма
Л	Питающая линия пассажирского лифта
ЩИП	Щит оборудования ИТП (см. проект ИТП)
ЩУУТЗ	Щит узла учета тепловой энергии (см. проект ИТП)
Гр1А	Эвакуационное освещение тамбура и лестничной клетки
Гр2А	Эвакуационное освещение коридора подвала
Гр3А	Эвакуационное освещение этажных коридоров
Гр4А	Освещение безопасности технических помещений подвала
Гр5А	Эвакуационное освещение входов и номерного знака
Гр6А	Освещение шахты лифта
РИП1, РИП2	Блоки питания систем АППЗ (см. проект АППЗ)
ОЗК	Огнезадерживающие клапаны

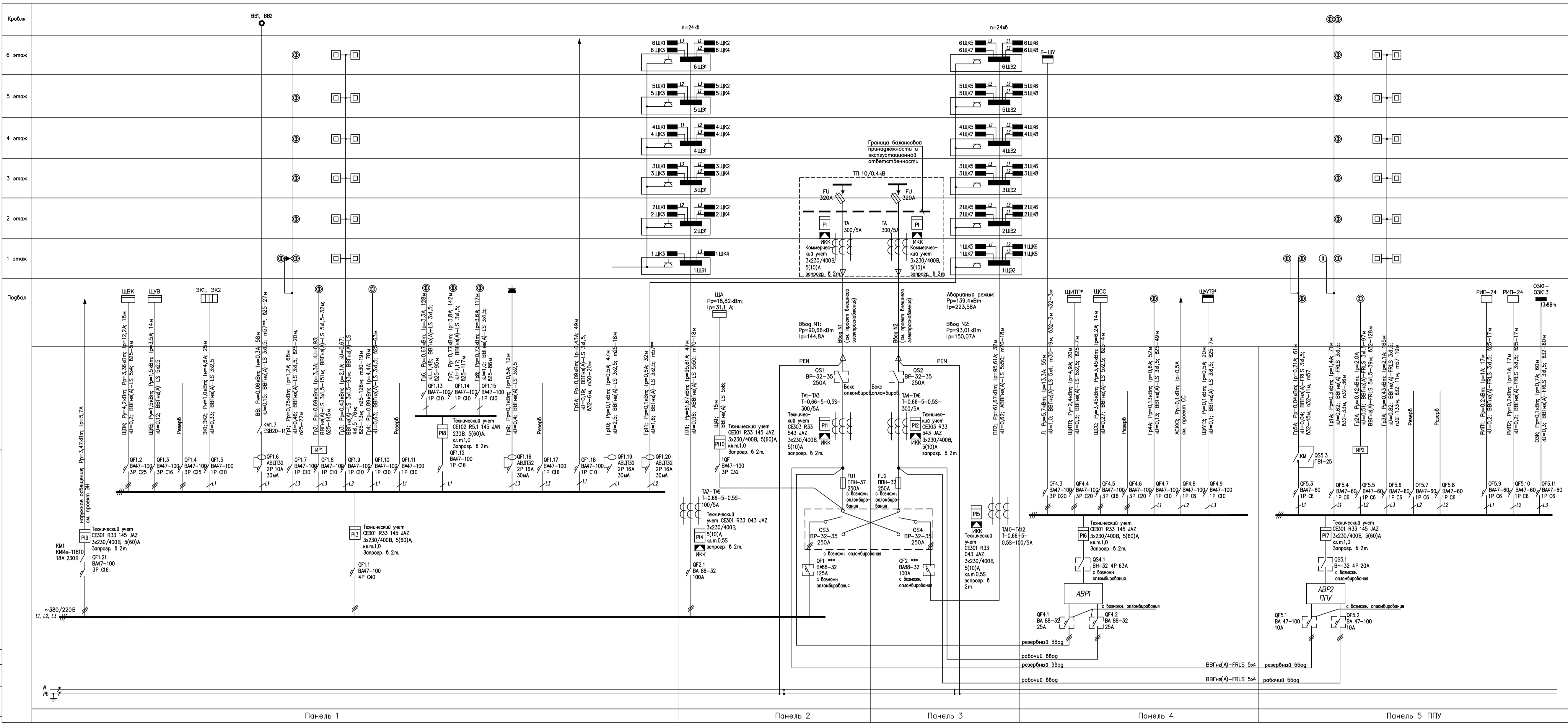
Общий вид щита ГРЩ  
(размеры могут быть уточнены заводом-изготовителем)



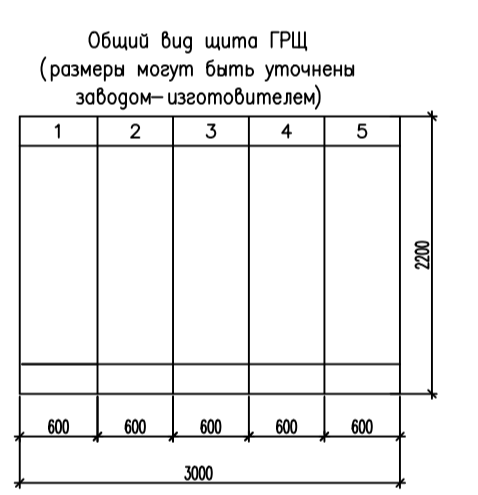
- Примечания:  
 \* - электрические нагрузки для данных потребителей могут измениться после разработки рабочей документации соответствующих разделов.  
 \*\* - работы проложить в туннеле и неперфорированном 300х100мм совместно с кабелем рабочего освещения Гр3.  
 \*\*\* - предусмотреть возможность опломбирования автоматических выключателей.

Изм. №, дата, Подпись и дата, Власт. подп. №

28004-107-113-корр4-П-30М3					Ленинградская обл., Всеволожский район, ЗАО "Щедрово", уч. 4, кадастровый номер 47:07:0957004:196						
Изм.	Контр.	Лист	Вх.	Дат.	Жилой комплекс: со встроенными помещениями (7.1-13.2 этапы строительства, корпусы 3, 1-3, 7, 4, 1-4, 9)					Стандия	Лист
Разработал	Голобова	05.21			Схема однолинейная принципиальная					П	7
Проверил	Лалина	05.21			Корпус 3/5					Л	
Н. контр.	Лалина	05.21								Формат А2x3 (594x126)	
ГИП	Лалина	05.21								BONAVA	



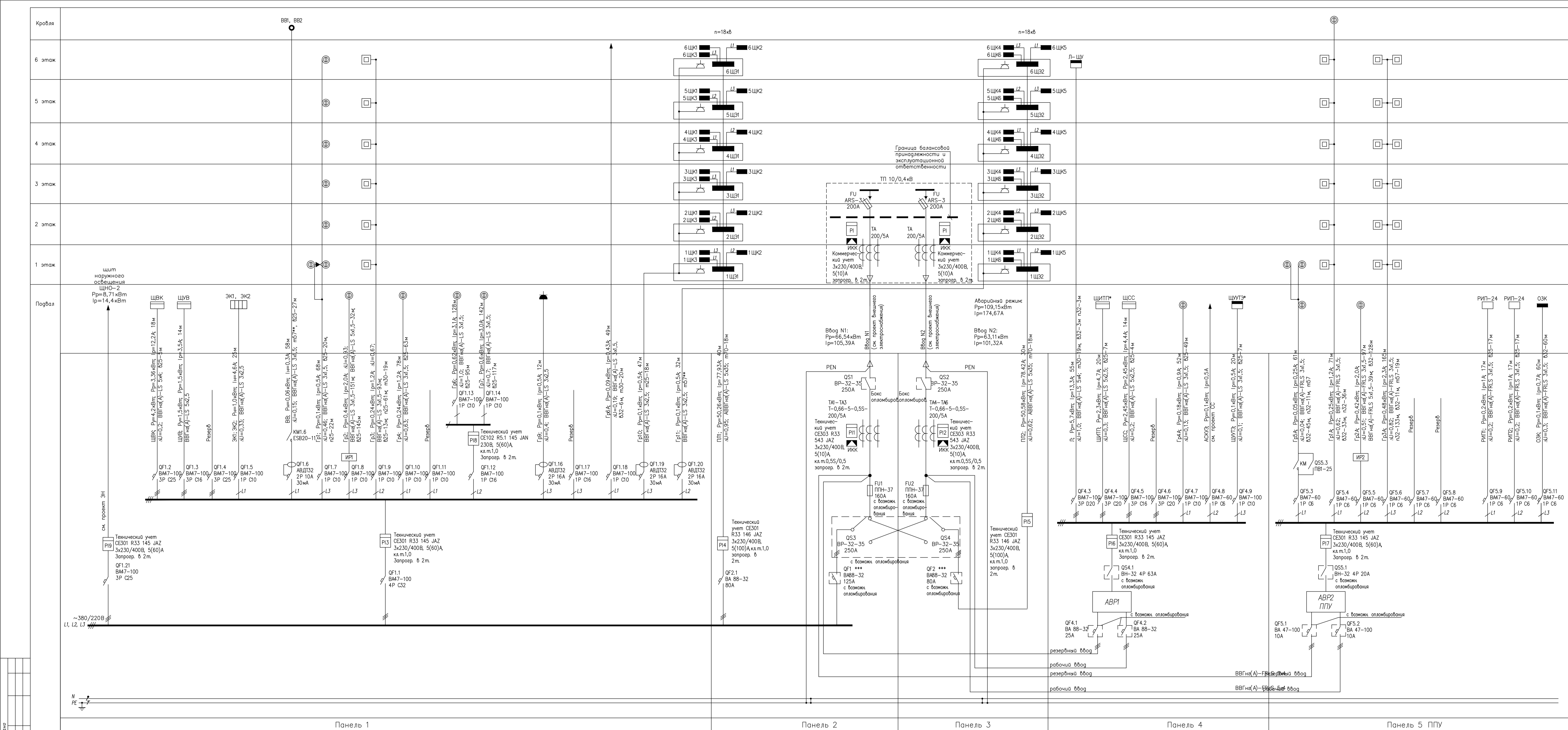
Обозначение	Назначение групп и питающих линий
NN	групп и питающих линий
ПЛ1, ПЛ2	Питающие линии квартир
ЩВ-1, ЩВ-2	Питающие линии встроенного помещения
ЩВК	Щит распределительный питания оборудования ВК
ЩСС	Щит распределительный питания оборудования СС
ЩАП	Щит АОВ (см. проект АОВ)
ЭК1, ЭК2	Электроконвекторы
ВВ	Водосточные воронки с электрообогревом
Гр1	Рабочее освещение лестничной клетки
Гр2	Рабочее освещение коридора и подсобных помещений подвала
Гр3	Рабочее освещение этажных коридоров
Гр4	Рабочее освещение технических помещений подвала
Гр6-Гр8	Рабочее освещение кладовых
Гр9	Розетка для подключения электроинструмента в электрощитовая
Гр10, Гр11	Розетки для подключения уборочного механизма
Л	Питающая линия пассажирского лифта
ЩИПТ	Щит оборудования ИТП (см. проект ИТП)
ЩУТЭ	Щит узла учета тепловой энергии (см. проект ИТП)
Гр1А	Эвакуационное освещение тамбура и лестничной клетки
Гр2А	Эвакуационное освещение коридора подвала
Гр3А	Эвакуационное освещение этажных коридоров
Гр5А	Эвакуационное освещение выходов и номерного знака
Гр6А	Освещение шахты лифта
РМП1, РМП2	Блоки питания систем АПЗ (см. проект АПЗ)
ОЗК	Огнезадерживающие клапаны



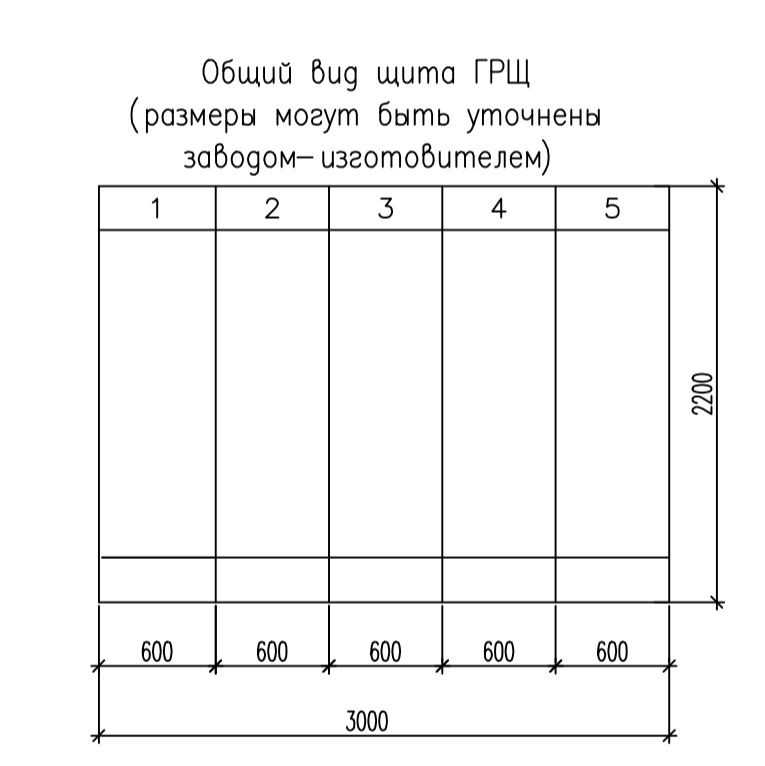
Примечания:  
 \* - электромонтажные работы для данной потребителя могут изменяться после разработки рабочей документации соответствующего раздела.  
 \*\* - кабели проложить в трубе т57 совместно с кабелями рабочего освещения Гр3.  
 \*\*\* - предусмотреть возможность опломбирования автоматических выключателей.

28004-107-113-корр4-П-30М3				
Ленинградская обл., Всеволожский район, ЗАО "Шевелово", уч. 4, кадастровый номер 47.07.0957004.245				
Изм.	Кол.уч.	Лист	В.Док.	Листов
Разработано	1	Лист	Лист	8
Проверено	1	Лист	Лист	8
И.контр.	Лист	85.27	Лист	85.27
Ген.	Лист	85.27	Лист	85.27





NN группа и питающая линия	Назначение групп и питающих линий
ПЛ1, ПЛ2	Питающие линии квартир
ЩВ-1, ЩВ-2	Питающие линии встроенного помещения
ЩВК	Щит распределительная питания оборудования ВК
ЩСС	Щит распределительная питания оборудования СС
ЩУВ	Щит АОВ (см. проект АОВ)
ЭК1, ЭК2	Электроконвекторы
ВВ	Водосточные воронки с электрообогревом
Гр1	Рабочее освещение лестничной клетки
Гр2	Рабочее освещение коридора и подсобных помещений подвала
Гр3	Рабочее освещение этажных коридоров
Гр4	Рабочее освещение технических помещений подвала
Гр6, Гр7	Рабочее освещение кладовых
Гр9	Розетка для подключения электроинструмента в электрощитовой
Гр10, Гр11	Розетки для подключения уборочного механизма
Л	Питающая линия пассажирского лифта
ЩИПТ	Щит оборудования ИТП (см. проект ИТП)
ШУТЗ	Щит узла учета тепловой энергии (см. проект ИТП)
Гр1А	Эвакуационное освещение тамбура и лестничной клетки
Гр2А	Эвакуационное освещение коридора подвала
Гр3А	Эвакуационное освещение этажных коридоров
Гр4А	Освещение безопасности технических помещений подвала
Гр5А	Эвакуационное освещение входов и номерного знака
Гр6А	Освещение шахты лифта
РИП1, РИП2	Блоки питания систем АППЗ (см. проект АППЗ)
ОЗК	Огнезадерживающие клапаны



Примечания:  
 \* - электрические нагрузки для данных потребителей могут измениться после разработки рабочей документации соответствующих разделов.  
 \*\* - кабели проложить в трубе m7 совместно с кабелем рабочего освещения Гр3.  
 \*\*\* - предусмотреть возможность оллбирования автоматических выключателей.

28004-107-113-корр4-П-30М3					Ленинградская обл., Всеволожский район, ЗАО "Щедрло", уч. 4, кадастровый номер 47:07:0957004:196		
Изм.	Колуч.	Лист	Ил.	Дата	Жилая застройка	Жилая застройка	Жилая застройка
Разработал	Галайчикская	05.21			со встроенными помещениями		Стадия
Проектировщик	Лалица				картуса 3.1-3.7, 4.1-4.9)		Лист
Н. контр.	Лалица	05.21			Схема однолинейная принципиальная		9
ГИП	Лалица	05.21			Корпус 4.6		Лист

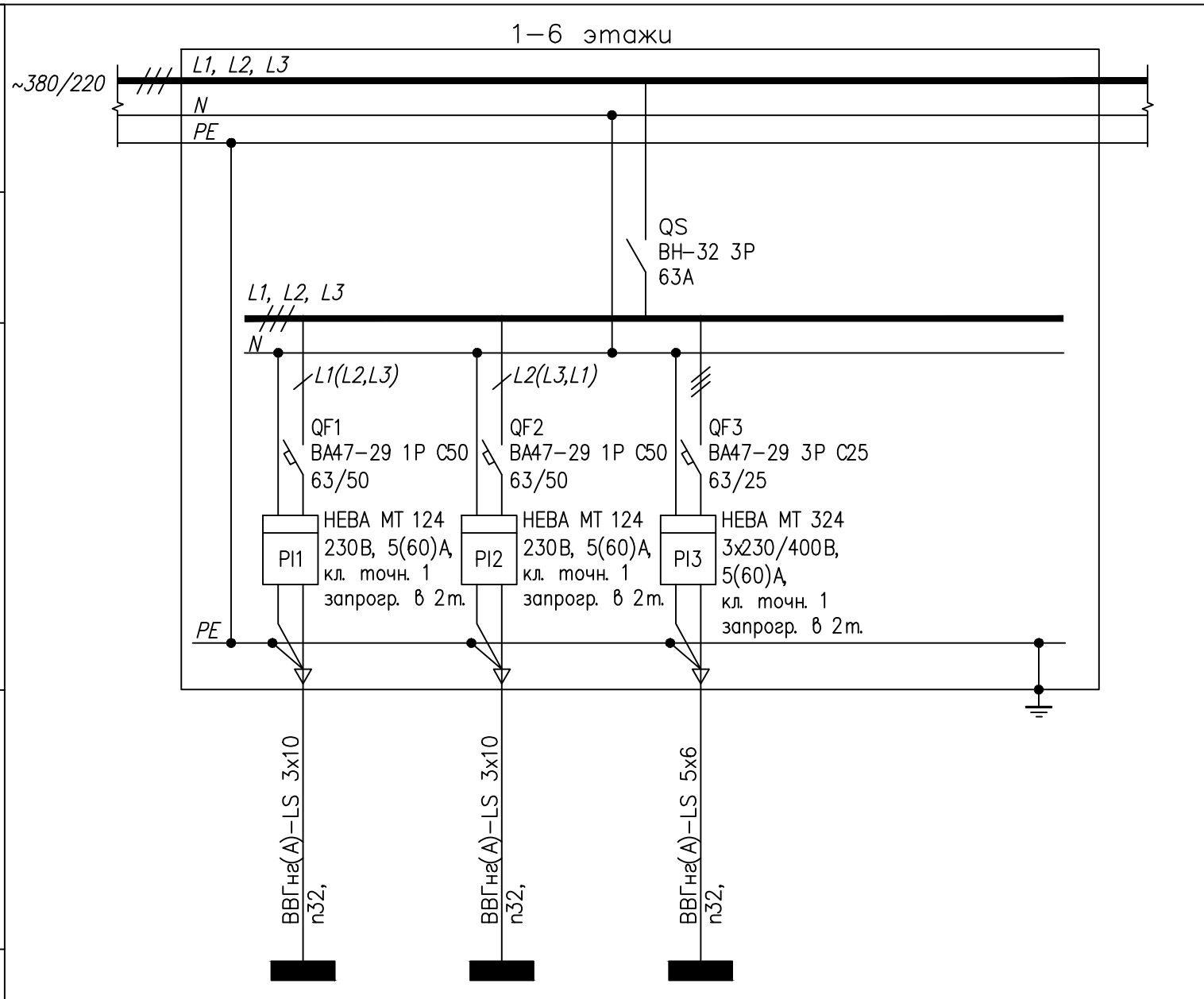
Данные питающей сети

Вводной аппарат  
Тип  
Расцепитель, А

Шинопробод или распределительный аппарат  
Тип  
Расцепитель, А

Кабельная линия  
Марка и сечение проводника, способ прокладки, длина, м

Электроприемник  
Условное графическое изображение  
Обозначение на плане  
Тип  
P<sub>у</sub>, кВт  
I<sub>р</sub>, А  
Наименование электропотребителей



	ЩК	ЩК	ЩК		
Тип					
P <sub>у</sub> , кВт	13	13	15		
I <sub>р</sub> , А	48,2	48,2	18,0		
Наименование электропотребителей	Щит квартирный тип 1	Щит квартирный тип 2	Щит квартирный тип 3		

**Примечание.**  
 Этажные щиты выполняются в корпусе типа ЩРЭ, со слаботочным отсеком, IP-31, с замком, с учетом требования п.5 статьи 82 ФЗ-123.  
 В двери щита выполнить окошки для снятия показаний счетчиков.  
 Фазы в этажных щитах чередовать на каждом последующем этаже.  
 В щите установить розетку для СКУД, запитать от гр.10 щита ГРЩ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док.	Подпись	Дата
Разработал		Головчанская			05.21
Проверил		Лапина			05.21
Н. контр.		Лапина			05.21
ГИП		Лапина			05.21

**28004-107-113-корр4-П-ЭОМЗ**

Ленинградская обл., Всеволожский район, ЗАО "Щеглово",  
 уч. 4, кадастровый номер 47:07:0957004:196  
 уч. 16, кадастровый номер 47:07:0957004:245

Жилой комплекс со встроенными помещениями (7.1-13.2 этапы строительства, корпуса 3.1-3.7, 4.1-4.9)	Стадия	Лист	Листов
	П	10	

ЩЭ. Схема однолинейная принципиальная.  
 Корпус 3.5, 4.6

**BONAVA**

Формат А3 (420x297)

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети

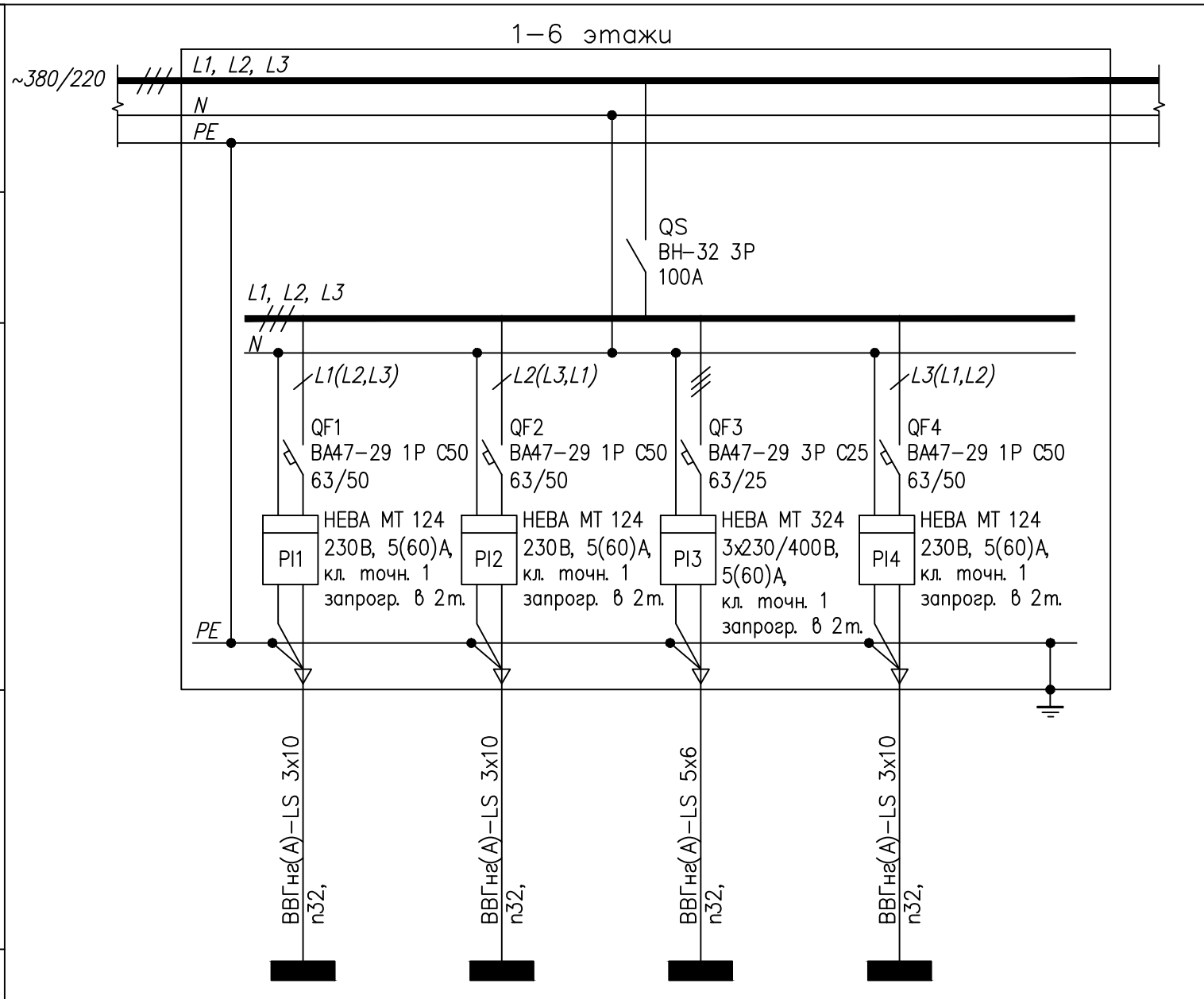
Вводной аппарат  
Тип  
Расцепитель, А

Шинопровод или распределительный аппарат  
Тип  
Расцепитель, А

Кабельная линия  
Марка и сечение проводника, способ прокладки, длина, м

Электроприемник  
Условное графическое изображение  
Обозначение на плане  
Тип  
P<sub>y</sub>, кВт  
I<sub>p</sub>, А  
Наименование электропотребителей

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



ЩК	ЩК	ЩК	ЩК	
Щит квартирный тип 2	Щит квартирный тип 2	Щит квартирный тип 3	Щит квартирный тип 1	
13	13	15	13	
48,2	48,2	18,0	48,2	

**Примечание.**  
Этажные щиты выполняются в корпусе типа ЩРЭ, со слаботочным отсеком, IP-31, с замком, с учетом требования п.5 статьи 82 ФЗ-123. В дверце щита выполнить окошки для снятия показаний счетчиков. Фазы в этажных щитах чередовать на каждом последующем этаже. В щите установить розетку для СКУД, запитать от гр.10 щита ГРЩ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Разработал		Головчанская			05.21
Проверил		Лапина			05.21
Н. контр.		Лапина			05.21
ГИП		Лапина			05.21

**28004-107-113-корр4-П-ЭОМЗ**

Ленинградская обл., Всеволожский район, ЗАО "Щеглово",  
уч. 4, кадастровый номер 47:07:0957004:196  
уч. 16, кадастровый номер 47:07:0957004:245

Жилой комплекс со встроенными помещениями (7.1-13.2 этапы строительства, корпуса 3.1-3.7, 4.1-4.9)	Стадия	Лист	Листов
	П	11	

ЩЭ. Схема однолинейная принципиальная.  
Корпус 3.1-3.4, 3.4.1, 3.6, 3.7, 4.1-4.4, 4.4.1, 4.5, 4.7-4.9

**BONAVA**

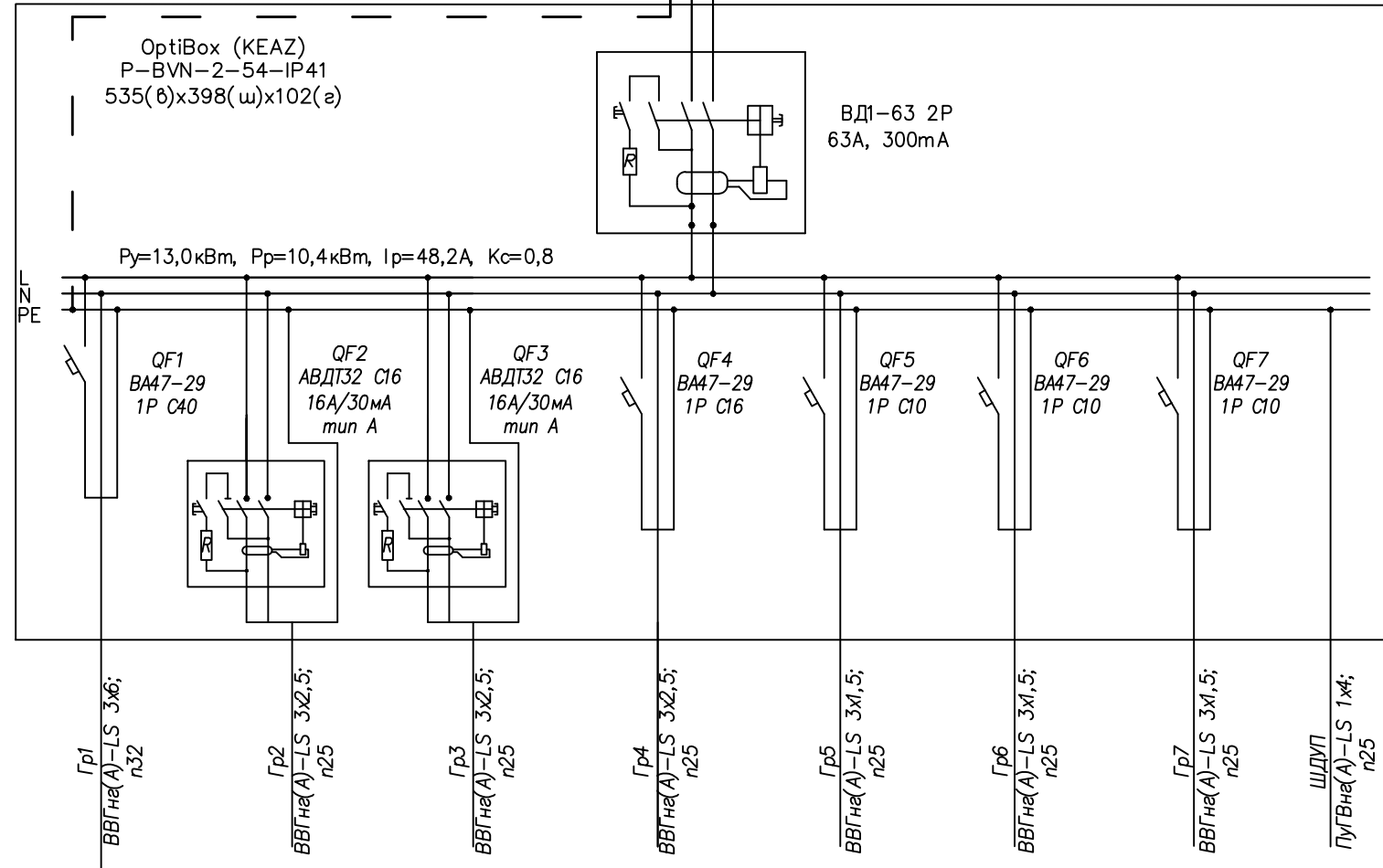
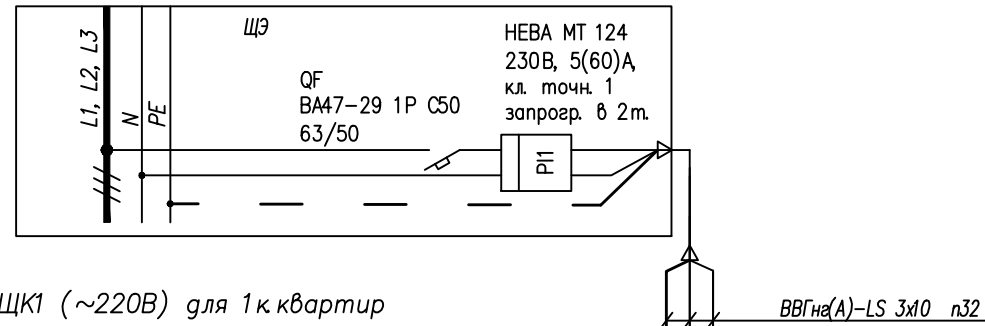
Формат А3 (420x297)

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Электроприемник	Р <sub>н</sub> , кВт	9	2,0	0,9	0,5	0,3	0,2	0,1	-
	I <sub>н</sub> , А	41,74	9,3	4,5	2,32	1,4	0,93	0,47	-
Наименование электропотребителей	Электроплита	С/У (стиральная машина, полотенцесушитель, теплый пол)	Розеточная сеть (кухня, балкон)	Розеточная сеть (жилые комнаты, прихожей)	Освещение (кухня, с/у, коридор, звонок)	Освещение (жилые комнаты, балкон)	Слаботочные системы	Шина дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП)	

**28004-107-113-корр4-П-ЭОМЭ**

Ленинградская обл., Всеволожский район, ЗАО "Щеглово",  
уч. 4, кадастровый номер 47:07:0957004:196  
уч. 16, кадастровый номер 47:07:0957004:245

Изм.	Кол.уч.	Лист	И Док.	Подпись	Дата
Разработал		Головчанская			05.21
Проверил		Лапина			05.21
Н. контр.		Лапина			05.21
ГИП		Лапина			05.21

Жилой комплекс со встроенными помещениями (7.1-13.2 этапы строительства, корпуса 3.1-3.7, 4.1-4.9)

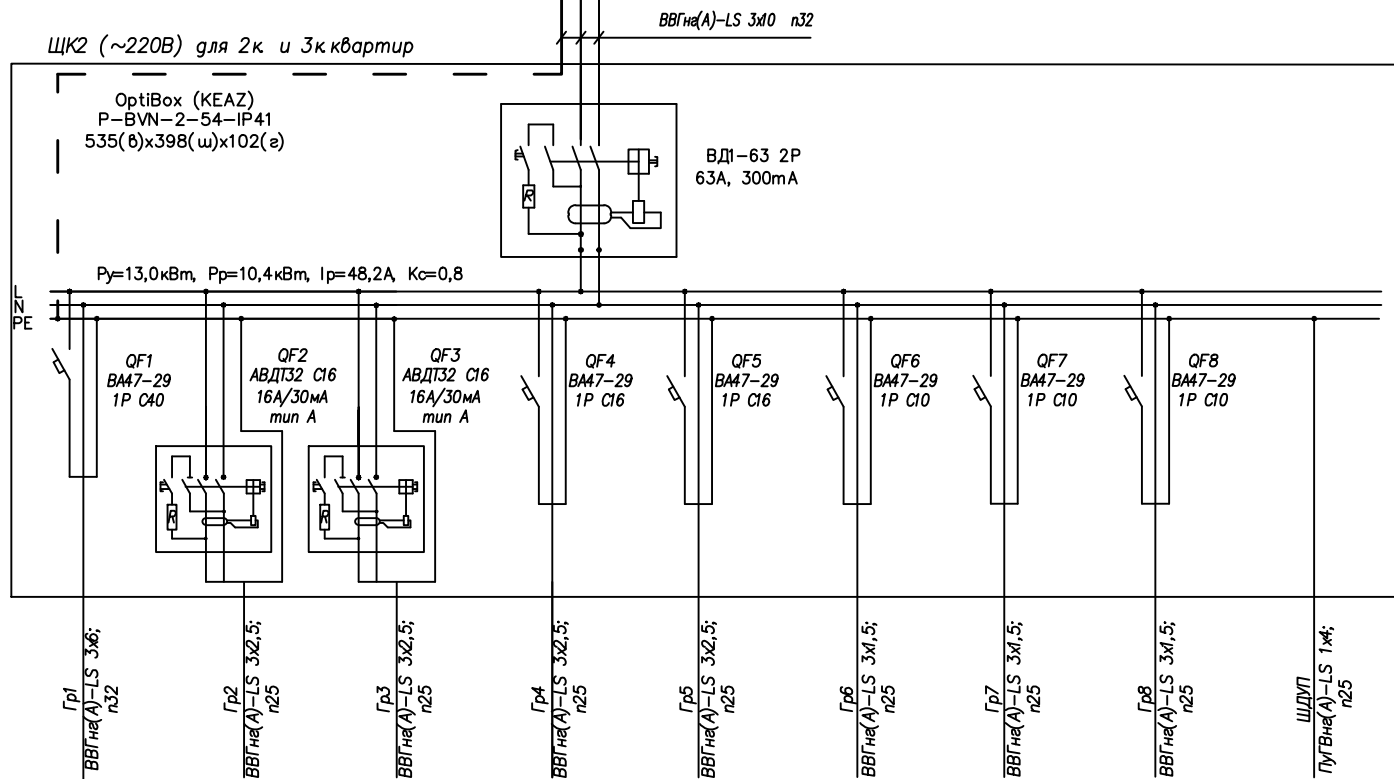
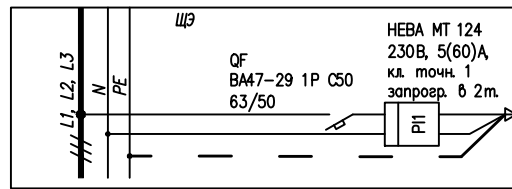
Стадия	Лист	Листов
П	12	

ЩК. Схема принципиальная однолинейная щита квартирного тип 1.  
Корпус 3.1-3.7, 4.1-4.9

**BONAVA**

Формат А2 (594x420)





Электроприемник	Р <sub>н</sub> , кВт	9	2,0	0,9	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1	-
	I <sub>н</sub> , А	41,74	9,3	4,5	1,4	0,93	1,4	0,93	0,47	-
	Наименование электроприемителей	Электроплита	С/У (стиральная машина, полотенцесушитель, теплый пол)	Розеточная сеть (кухня, балкон)	Розеточная сеть (жилые комнаты)	Розеточная сеть гостиной, прихожей	Освещение (кухня, с/у, коридор, звонок)	Освещение (жилые комнаты, балкон)	Слаботочные системы	Шина дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП)

28004-107-113-корр4-П-ЭОМЗ

Ленинградская обл., Всеволожский район, ЗАО "Щеглово",  
уч. 4, кадастровый номер 47:07:0957004:196  
уч. 16, кадастровый номер 47:07:0957004:245

Изм.	Кол.уч.	Лист	И. Док.	Подпись	Дата
Разработал		Головчанская			05.21
Проверил		Лапина			05.21
Н. контр.		Лапина			05.21
ГИП		Лапина			05.21

Жилой комплекс со встроенными помещениями (7.1-13.2 этапы строительства, корпуса 3.1-3.7, 4.1-4.9)

Стадия	Лист	Листов
П	13	

ЩК. Схема принципиальная однолинейная шита квартирного тип 2.  
Корпус 3.1-3.7, 4.1-4.9

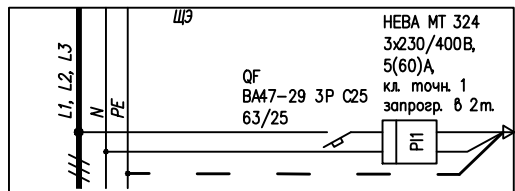


Согласовано

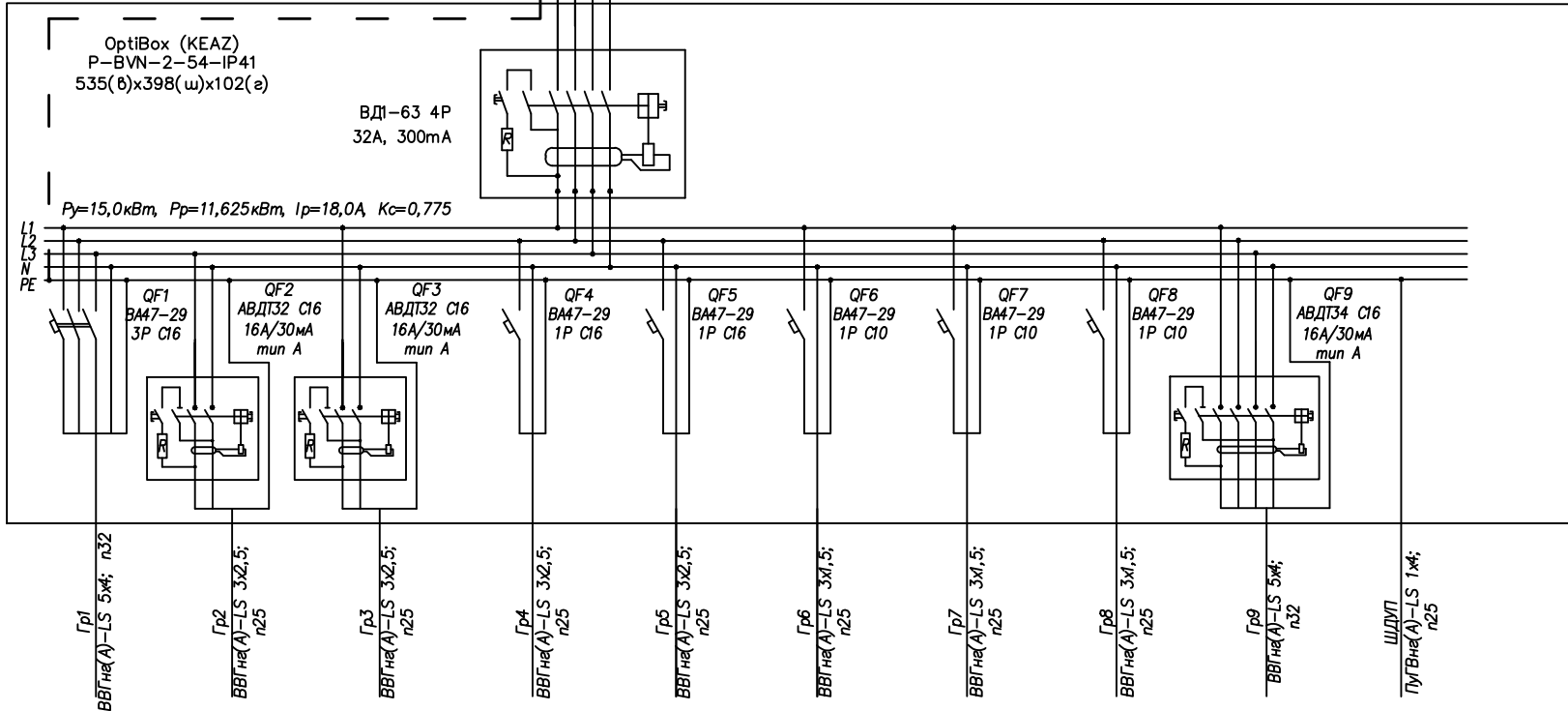
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



ЩКЗ (~380/220В) для квартир с саунами



Электроприемник	Рн, кВт	6,6	1	0,3	0,42	0,12	0,2	0,26	0,1	6	-
	Ис, А	10,2	4,6	1,4	1,7	0,6	0,92	1,2	0,5	9,3	-
Наименование электропотребителей	Электроплита	С/У (стиральная машина, полотенцесушитель, теплый пол, освещение сауны)	Розеточная сеть (кухня, балкон)	Розеточная сеть (жилые комнаты)	Розеточная сеть гостиной, прихожей	Освещение (кухня, с/у, коридор, эбоник)	Освещение (жилые комнаты, балкон)	Слаботочные системы	Сауна	Шина дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП)	

28004-107-113-корр4-П-ЭОМЗ

Ленинградская обл., Всеволожский район, ЗАО "Щеглово",  
уч. 4, кадастровый номер 47:07:0957004:196  
уч. 16, кадастровый номер 47:07:0957004:245

Изм.	Кол.уч.	Лист	И. Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Головчанская			05.21			
Проверил		Лапина			05.21			
И. контр.		Лапина			05.21	ЩК. Схема принципиальная однолинейная щита квартирного тип 3. Корпус 3.1-3.7, 4.1-4.9		
ГИП		Лапина			05.21			

**BONAVA**

Формат А2 (594x420)

Согласовано

Взам. инв. №

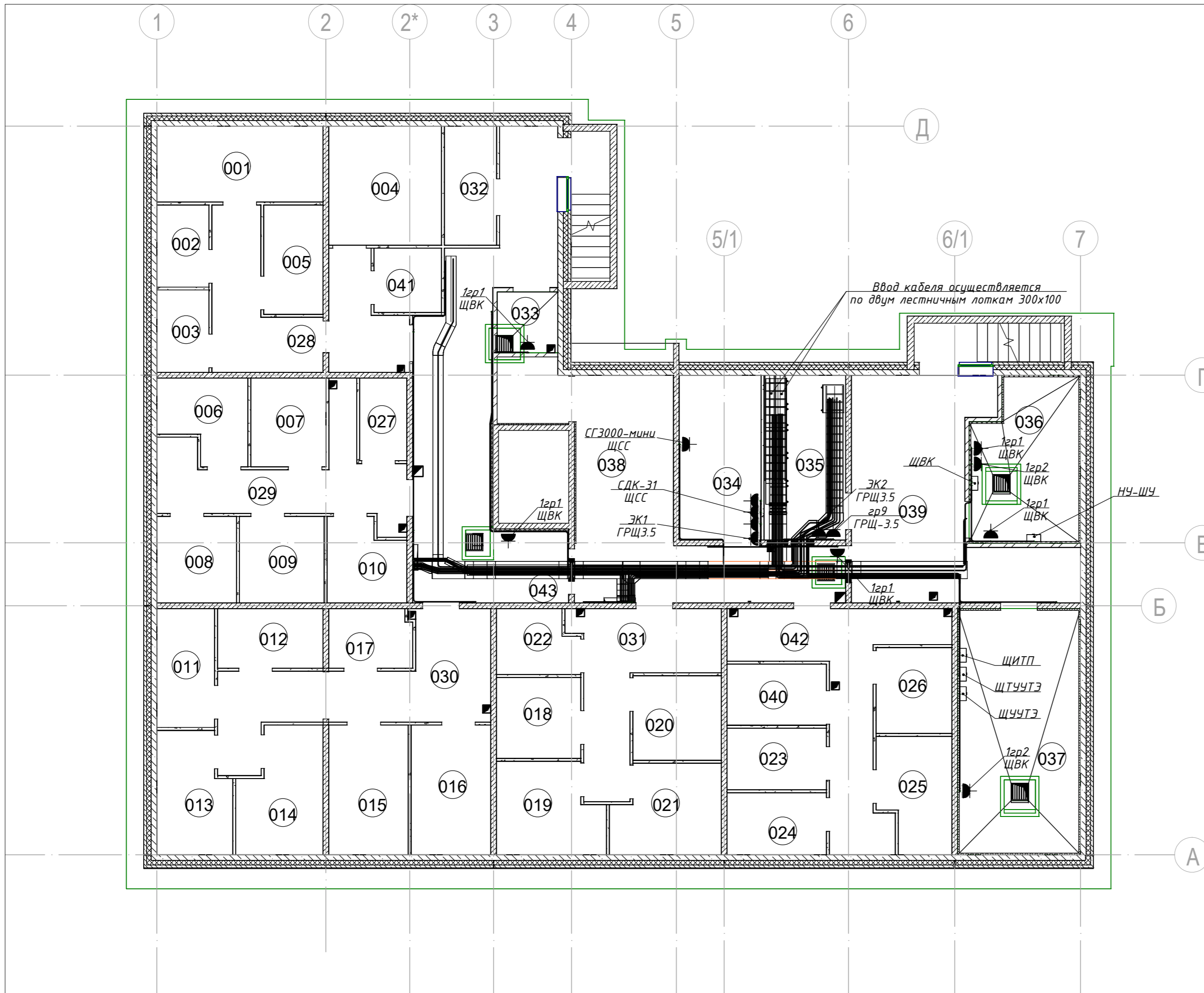
Подпись и дата

Инв. № подл.

Экспликация помещений подвала

Номер помещ.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещ.
			Категория
001	Кладовая	20,71 м <sup>2</sup>	В4
002	Кладовая	7,03 м <sup>2</sup>	В4
003	Кладовая	7,06 м <sup>2</sup>	В4
004	Кладовая	22,03 м <sup>2</sup>	В4
005	Кладовая	10,67 м <sup>2</sup>	В4
006	Кладовая	10,92 м <sup>2</sup>	В4
007	Кладовая	10,95 м <sup>2</sup>	В4
008	Кладовая	11,33 м <sup>2</sup>	В4
009	Кладовая	12,04 м <sup>2</sup>	В4
010	Кладовая	10,06 м <sup>2</sup>	В4
011	Кладовая	11,28 м <sup>2</sup>	В4
012	Кладовая	10,34 м <sup>2</sup>	В4
013	Кладовая	14,09 м <sup>2</sup>	В4
014	Кладовая	16,12 м <sup>2</sup>	В4
015	Кладовая	16,95 м <sup>2</sup>	В4
016	Кладовая	16,95 м <sup>2</sup>	В4
017	Кладовая	8,06 м <sup>2</sup>	В4
018	Кладовая	11,20 м <sup>2</sup>	В4
019	Кладовая	15,08 м <sup>2</sup>	В4
020	Кладовая	12,29 м <sup>2</sup>	В4
021	Кладовая	15,24 м <sup>2</sup>	В4
022	Кладовая	8,26 м <sup>2</sup>	В4
023	Кладовая	10,03 м <sup>2</sup>	В4
024	Кладовая	10,15 м <sup>2</sup>	В4
025	Кладовая	13,14 м <sup>2</sup>	В4
026	Кладовая	10,70 м <sup>2</sup>	В4
027	Кладовая	6,42 м <sup>2</sup>	В4
028	Коридор	12,27 м <sup>2</sup>	В4
029	Коридор	26,00 м <sup>2</sup>	В4
030	Коридор	34,56 м <sup>2</sup>	В4
031	Коридор	25,06 м <sup>2</sup>	В4
032	Подсоб. пом	10,23 м <sup>2</sup>	В4
033	Комната уборо. инвент.	6,05 м <sup>2</sup>	Д
034	Помещение связи	22,16 м <sup>2</sup>	В4
035	ГРЩ	22,07 м <sup>2</sup>	В4
036	Водомерный узел	27,64 м <sup>2</sup>	Д
037	ИТП	48,93 м <sup>2</sup>	Д
038	Тех. коридор	52,86 м <sup>2</sup>	В4
039	Коридор	55,18 м <sup>2</sup>	В4
040	Кладовая	10,04 м <sup>2</sup>	В4
041	Кладовая	7,13 м <sup>2</sup>	В4
042	Коридор	32,72 м <sup>2</sup>	В4
043	Коридор	67,74 м <sup>2</sup>	В4
044	Коридор	19,08 м <sup>2</sup>	

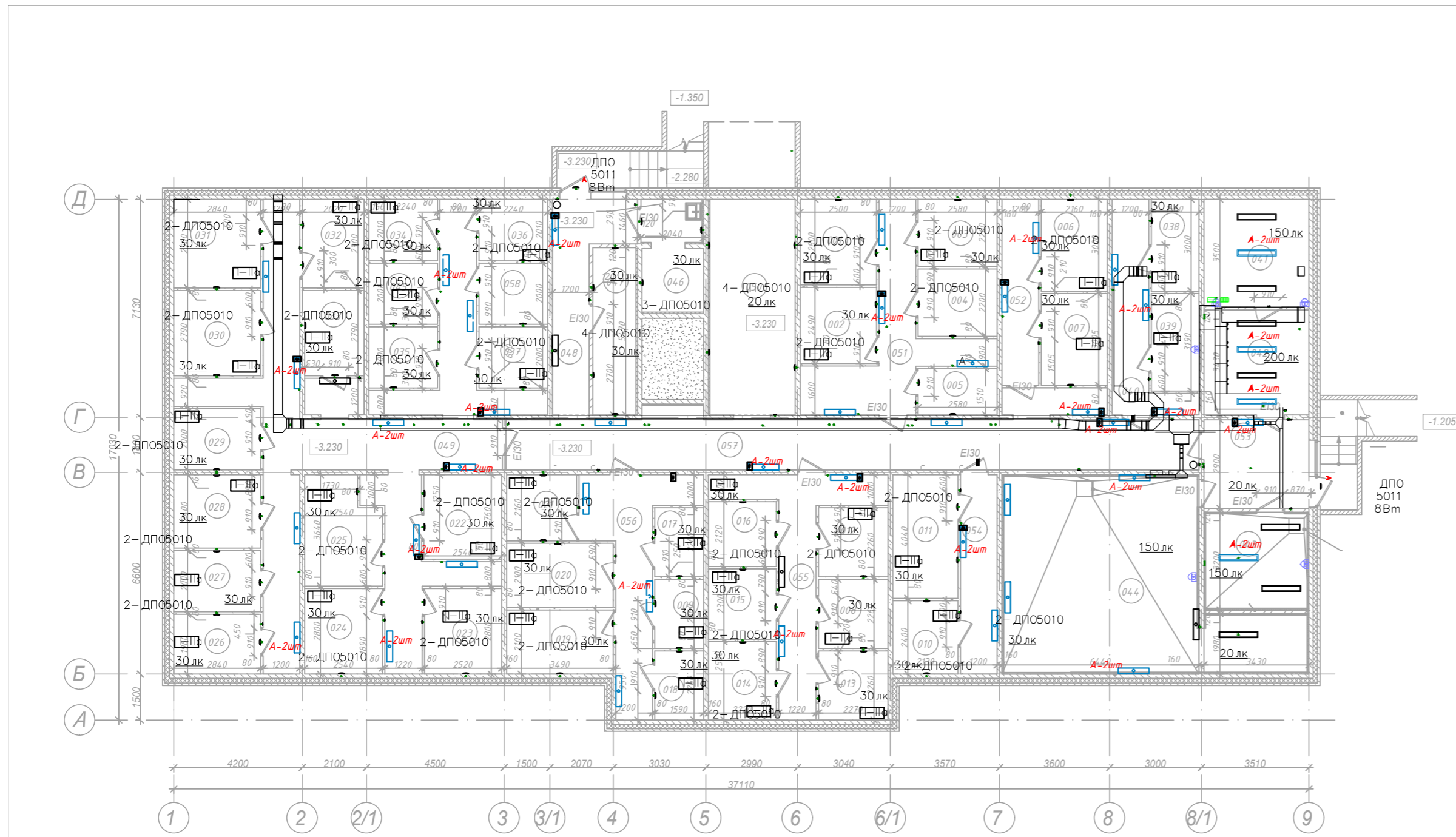
Условные обозначения	
	Розетка штепсельная однофазная с защитным контактом для открытой установки, 220В, 16А, IP54
	Группа №4, нагрузка в кВт
	Кабельный лоток, металлический, неперфорированный
	Щит силовой/распределительный



**Примечания:**  
 1. Распределительные сети этажных щитов, питающие квартирных потребителей, выполнить кабелями с алюминиевыми жилами АВВГнг(А)-LS.  
 2. Линии, питающие общедомовые потребители и инженерные системы выполнить кабелями с медными жилами ВВГнг(А)-LS.  
 3. Питание систем противопожарной защиты выполнить огнестойкими кабелями линиями с медными жилами ВВГнг(А)-FRLS.  
 4. Прокладка кабельных линий осуществляется в этажных кабельных пространствах в металлических коробах. Проходы кабельных линий через этажные перекрытия выполняются в металлических трубах с уплотнением негорючих материалов.

<b>28004-107-113-корр4-П-30М3</b>				
Ленинградская обл., Всеволожский район, ЗАО "Щеглово", уч. 4, кадастровый номер 47:07:0957004:196 уч. 16, кадастровый номер 47:07:0957004:245				
Изм.	Кол.уч.	Лист	И. Док.	Подпись
Разработал	Головчанская	05.21		
Проверил	Лапина	05.21		
Н. контр.	Лапина	05.21		
ГИП	Лапина	05.21		
			Стадия	Лист
			П	15.1
			 BONAVA	
Жилой комплекс со встроенными помещениями (7.1-13.2 этапы строительства, корпуса 3.1-3.7, 4.1-4.9) Подвал. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей. Корпус 3.5, 4.6				

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



Экспликация помещений подвала

№мерпом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ.
001	Кладовая	7,00	В4
002	Кладовая	6,23	В4
003	Кладовая	5,68	В4
004	Кладовая	5,68	В4
005	Кладовая	3,90	В4
006	Кладовая	6,48	В4
007	Кладовая	6,39	В4
008	Кладовая	5,13	В4
009	Кладовая	3,59	В4
010	Кладовая	5,11	В4
011	Кладовая	8,60	В4
012	Кладовая	5,13	В4
013	Кладовая	5,13	В4
014	Кладовая	5,68	В4
015	Кладовая	5,11	В4
016	Кладовая	4,71	В4
017	Кладовая	3,59	В4
018	Кладовая	3,59	В4
019	Кладовая	7,33	В4
020	Кладовая	7,33	В4
021	Кладовая	4,85	В4
022	Кладовая	7,01	В4
023	Кладовая	7,06	В4
024	Кладовая	7,11	В4
025	Кладовая	8,37	В4
026	Кладовая	5,57	В4
027	Кладовая	5,68	В4
028	Кладовая	6,72	В4
029	Кладовая	5,68	В4

Экспликация помещений подвала

№мерпом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ.
030	Кладовая	7,82	В4
031	Кладовая	8,24	В4
032	Кладовая	5,86	В4
033	Кладовая	5,47	В4
034	Кладовая	4,50	В4
035	Кладовая	4,48	В4
036	Кладовая	4,50	В4
037	Кладовая	4,48	В4
038	Кладовая	4,66	В4
039	Кладовая	4,92	В4
040	Коридор	9,52	В4
041	Узел связи слаботочных систем	12,00	В4
042	Электрощитовая	11,77	В4
043	Водомерный узел	10,32	Д
044	ИТП и помещение теплосети	26,38	Д
044	ИТП и помещение теплосети	6,32	Д
045	Кладовая	4,48	В4
046	Помещение уборочно-инвентаря	7,19	Д
047	Подсобное помещение	7,71	В4
048	Коридор	10,69	В4
049	Коридор	24,03	В4
050	Коридор	19,67	В4
051	Коридор	14,85	В4
052	Коридор	7,24	В4
053	Коридор	9,91	В4
054	Коридор	7,82	В4
055	Коридор	13,84	В4
056	Коридор	13,80	В4
057	Коридор	37,67	В4
058	Кладовая	4,48	В4

484,06 м²

Примечания:

1. Кабели осветительной сети проложить на кабельных конструкциях и открыто по потолку и стенам в ПВХ трубах.
2. При пересечении с трубопроводами и венткоробами на расстоянии менее 0,25м кабели проложить в трубах для защиты от механических повреждений на длину не менее 0,25м в каждую сторону от коммуникаций.
3. Выключатели установить на высоте 1,5м от пола.
4. Места установки светильников в помещении ИТП, узла связи слаботочных систем, водомерного узла, уточняются после монтажа оборудования ТС, СС, ДВ и ВК.
5. Для вывода кабелей из ГРЩ на стену предусмотреть лестничные лотки 300x50, смонтированные вертикально с помощью стенового крепления.
6. По подвалу кабели проложить на конструкциях с установкой через 1,5м и открыто в жестких ПВХ трубах на скобах.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СВЕТИЛЬНИКОВ

	Светильник светодиодный
	Аварийный светодиодный светильник
	Светильник светодиодный настенный
	Светильник настенно-потолочный с компактной люминесцентной лампой мощностью до 40Вт
	Аварийный настенный светодиодный круглый 18Вт 1890/лм 4000К IP54 с автономным источником питания

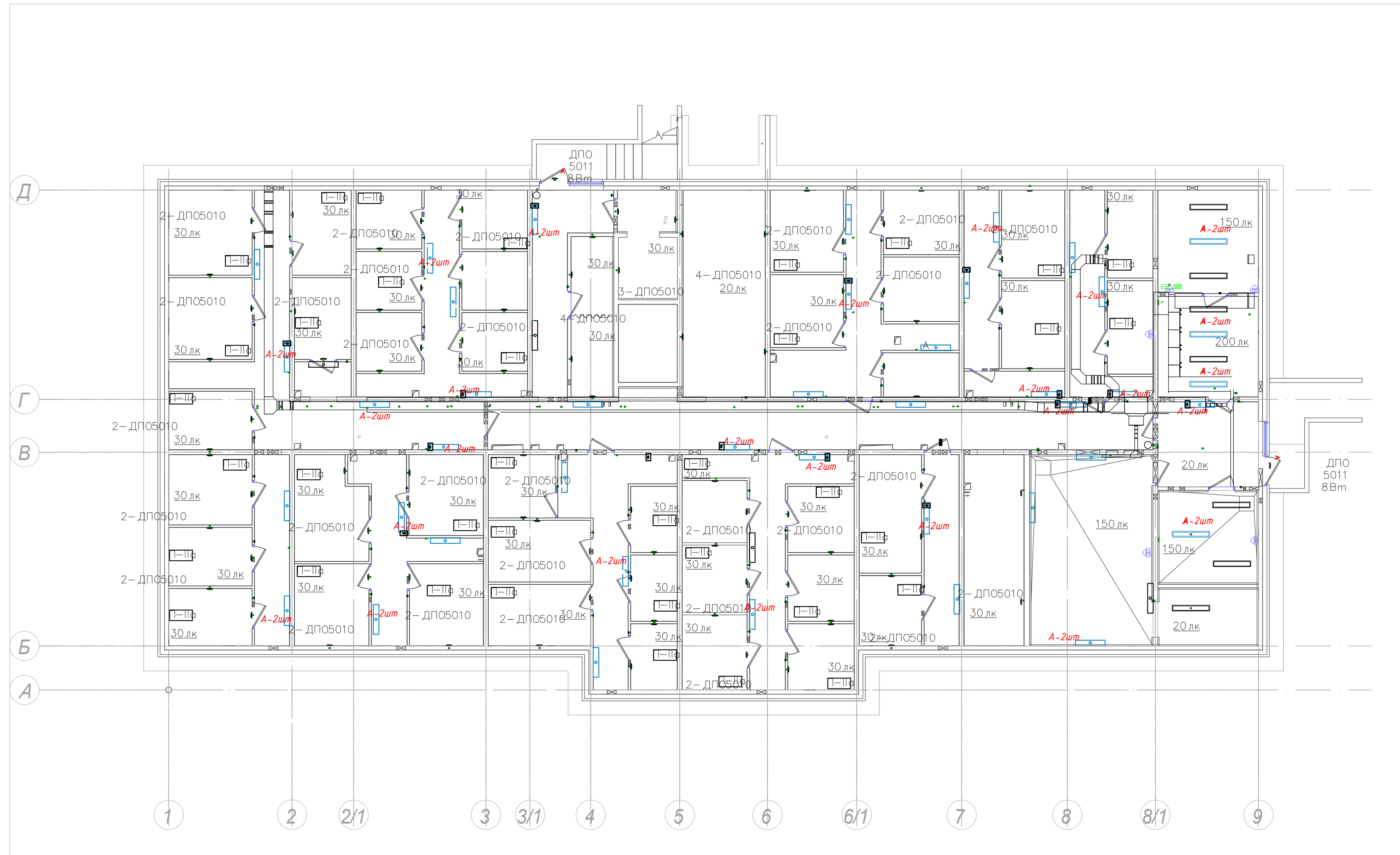
28004-107-113-корр4-П-ЭОМЗ

Ленинградская область, Всеволожский район, ЗАО "Шелово", уч. 4, кадастровый номер земельного участка 47-07-0957004.196, уч. 16, кадастровый номер земельного участка 47-07-0957004.246

Изм.	Кол. уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Головчанская			05.21	Р	17	
Проверил		Лавина			05.21			
Н.контр.		Лавина			05.21			
ГИП		Лавина			05.21			

Жилой комплекс со встроенными помещениями (7.1-13.2 этапы строительства, корпусы 3.1-3.7, 4.1-4.9)

План сети электроосвещения. Подвал 3.4.1



Экспликация помещений подвала

Номер помещ.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещ.
001	Кладовая	7,00 м <sup>2</sup>	В4
002	Кладовая	6,23 м <sup>2</sup>	В4
003	Кладовая	5,68 м <sup>2</sup>	В4
004	Кладовая	5,68 м <sup>2</sup>	В4
005	Кладовая	3,90 м <sup>2</sup>	В4
006	Кладовая	6,48 м <sup>2</sup>	В4
007	Кладовая	6,39 м <sup>2</sup>	В4
008	Кладовая	5,13 м <sup>2</sup>	В4
009	Кладовая	3,59 м <sup>2</sup>	В4
010	Кладовая	5,11 м <sup>2</sup>	В4
011	Кладовая	8,60 м <sup>2</sup>	В4
012	Кладовая	5,13 м <sup>2</sup>	В4
013	Кладовая	5,13 м <sup>2</sup>	В4
014	Кладовая	5,68 м <sup>2</sup>	В4
015	Кладовая	5,11 м <sup>2</sup>	В4
016	Кладовая	4,71 м <sup>2</sup>	В4
017	Кладовая	3,59 м <sup>2</sup>	В4
018	Кладовая	3,59 м <sup>2</sup>	В4
019	Кладовая	7,33 м <sup>2</sup>	В4
020	Кладовая	7,33 м <sup>2</sup>	В4
021	Кладовая	4,85 м <sup>2</sup>	В4
022	Кладовая	7,01 м <sup>2</sup>	В4
023	Кладовая	7,06 м <sup>2</sup>	В4
024	Кладовая	7,11 м <sup>2</sup>	В4
025	Кладовая	8,37 м <sup>2</sup>	В4
026	Кладовая	5,57 м <sup>2</sup>	В4
027	Кладовая	5,68 м <sup>2</sup>	В4
028	Кладовая	6,72 м <sup>2</sup>	В4
029	Кладовая	5,68 м <sup>2</sup>	В4

Экспликация помещений подвала

Номер помещ.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещ.
030	Кладовая	7,82 м <sup>2</sup>	В4
031	Кладовая	8,24 м <sup>2</sup>	В4
032	Кладовая	5,86 м <sup>2</sup>	В4
033	Кладовая	5,47 м <sup>2</sup>	В4
034	Кладовая	4,50 м <sup>2</sup>	В4
035	Кладовая	4,48 м <sup>2</sup>	В4
036	Кладовая	4,50 м <sup>2</sup>	В4
037	Кладовая	4,48 м <sup>2</sup>	В4
038	Кладовая	4,66 м <sup>2</sup>	В4
039	Кладовая	4,92 м <sup>2</sup>	В4
040	Коридор	9,52 м <sup>2</sup>	В4
042	Электрощитовая	11,77 м <sup>2</sup>	В4
043	Водомерный узел	10,32 м <sup>2</sup>	Д
044	ИТП и помещение теплосети	26,38 м <sup>2</sup>	Д
044	ИТП и помещение теплосети	6,32 м <sup>2</sup>	Д
045	Кладовая	4,48 м <sup>2</sup>	В4
046	Помещение уборочного инвентаря	7,19 м <sup>2</sup>	Д
047	Подсобное помещение	7,71 м <sup>2</sup>	В4
048	Коридор	10,69 м <sup>2</sup>	В4
049	Коридор	24,03 м <sup>2</sup>	В4
050	Коридор	19,67 м <sup>2</sup>	В4
051	Коридор	14,85 м <sup>2</sup>	В4
052	Коридор	7,24 м <sup>2</sup>	В4
053	Коридор	9,91 м <sup>2</sup>	В4
054	Коридор	7,82 м <sup>2</sup>	В4
055	Коридор	13,84 м <sup>2</sup>	В4
056	Коридор	13,80 м <sup>2</sup>	В4
057	Коридор	37,67 м <sup>2</sup>	В4
058	Кладовая	4,48 м <sup>2</sup>	В4

484,06 м<sup>2</sup>

Примечания:

1. Кабели осветительной сети проложить на кабельных конструкциях и открыто по потолку и стенам в ПВХ трубах.
2. При пересечении с трубопроводами и венткоробами на расстоянии менее 0,25м кабели проложить в трубах для защиты от механических повреждений на длине не менее 0,25м в каждую сторону от коммуникаций.
3. Выключатели установить на высоте 1,5м от пола.
4. Места установки светильников в помещении ИТП, узла связи слаботочных систем, водомерного узла, уточняются после монтажа оборудования ТС, СС, ОВ и ВК.
5. Для вывода кабелей из ГРЩ на стену предусмотреть лестничные лотки 300x50, смонтированные вертикально с помощью стенового крепления.
6. По подвалу кабели проложить на конструкциях с установкой через 1,5м и открыто в жестких ПВХ трубах на скобах.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СВЕТИЛЬНИКОВ

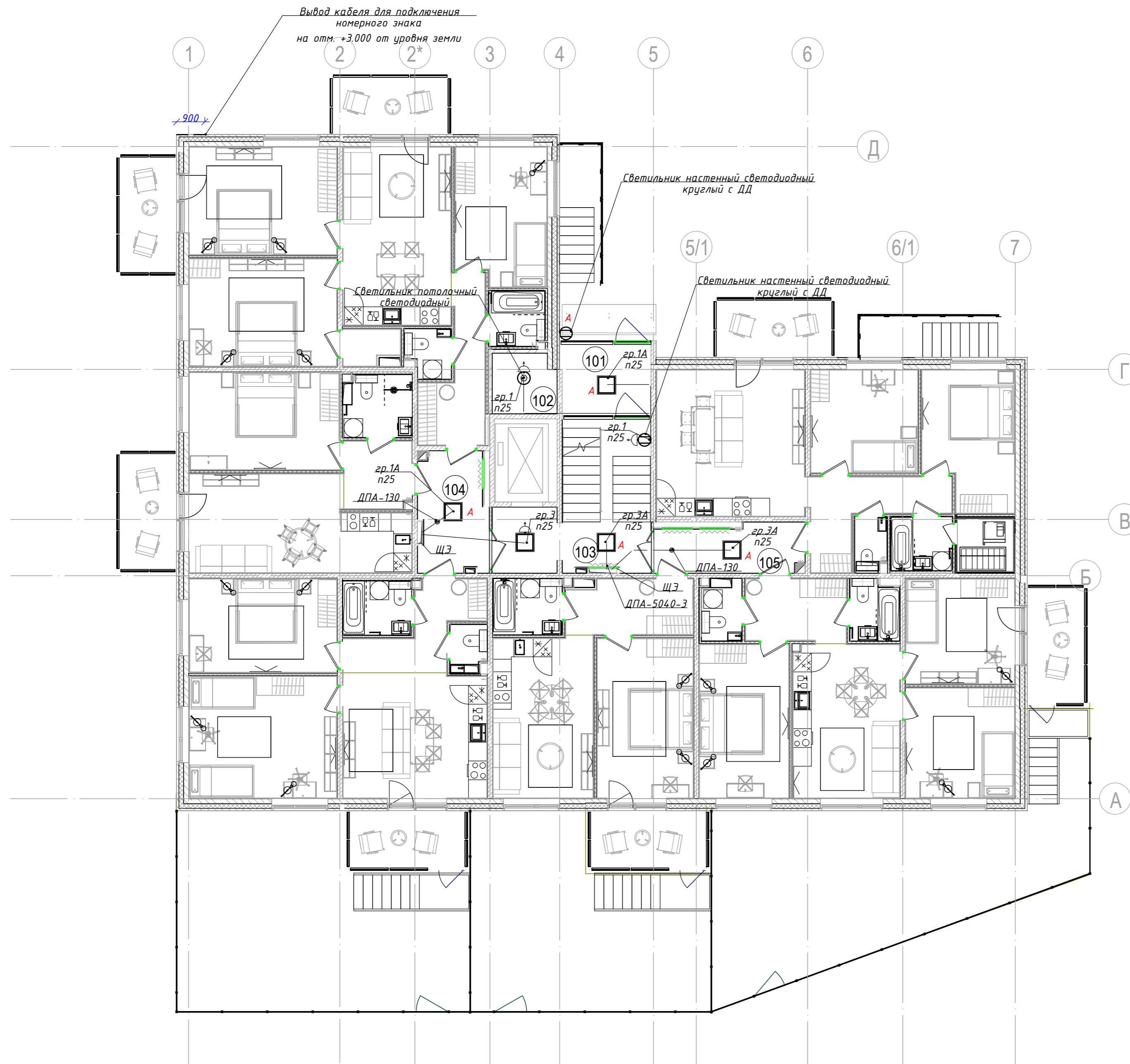
	Светильник светодиодный
	Аварийный светодиодный светильник
	Светильник светодиодный настенный
	Светильник настенно-потолочный с компактной люминесцентной лампой мощностью до 40Вт
	А Светильник настенный светодиодный круглый 18Вт 1890Лм 4000К IP54 с автономным источником питания

28004-107-113-корп4-П-ЭОМ3						
Ленинградская область, Всеволожский район, ЗАО "Шеглово", уч. 4, кадастровый номер земельного участка 47-07-0957004-196, уч. 16, кадастровый номер земельного участка 47-07-0957004-245						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал	Головчанская				05.21	
Проверил	Лапина				05.21	
И.контр.	Лапина				05.21	
ГИП	Лапина				05.21	
Жилой комплекс со встроенными помещениями (7.1-13.2 этапы строительства, корпуса 3.1-3.7, 4.1-4.9)				Стадия	Лист	Листов
План сети электроосвещения. Подвал корпуса типа Б				П	16	

Согласовано  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Имя, № подл.

Экспликация помещений 1 этажа

Номер помещ.	Наименование	Площадь, м² (Жил./Общ./Проч.)	Кол-во помещ.
101	Тамбур	13,72 м²	
102	Холл	7,72 м²	
103	ЛПУ	37,37 м²	
104	Коридор	16,47 м²	
105	Коридор	14,32 м²	



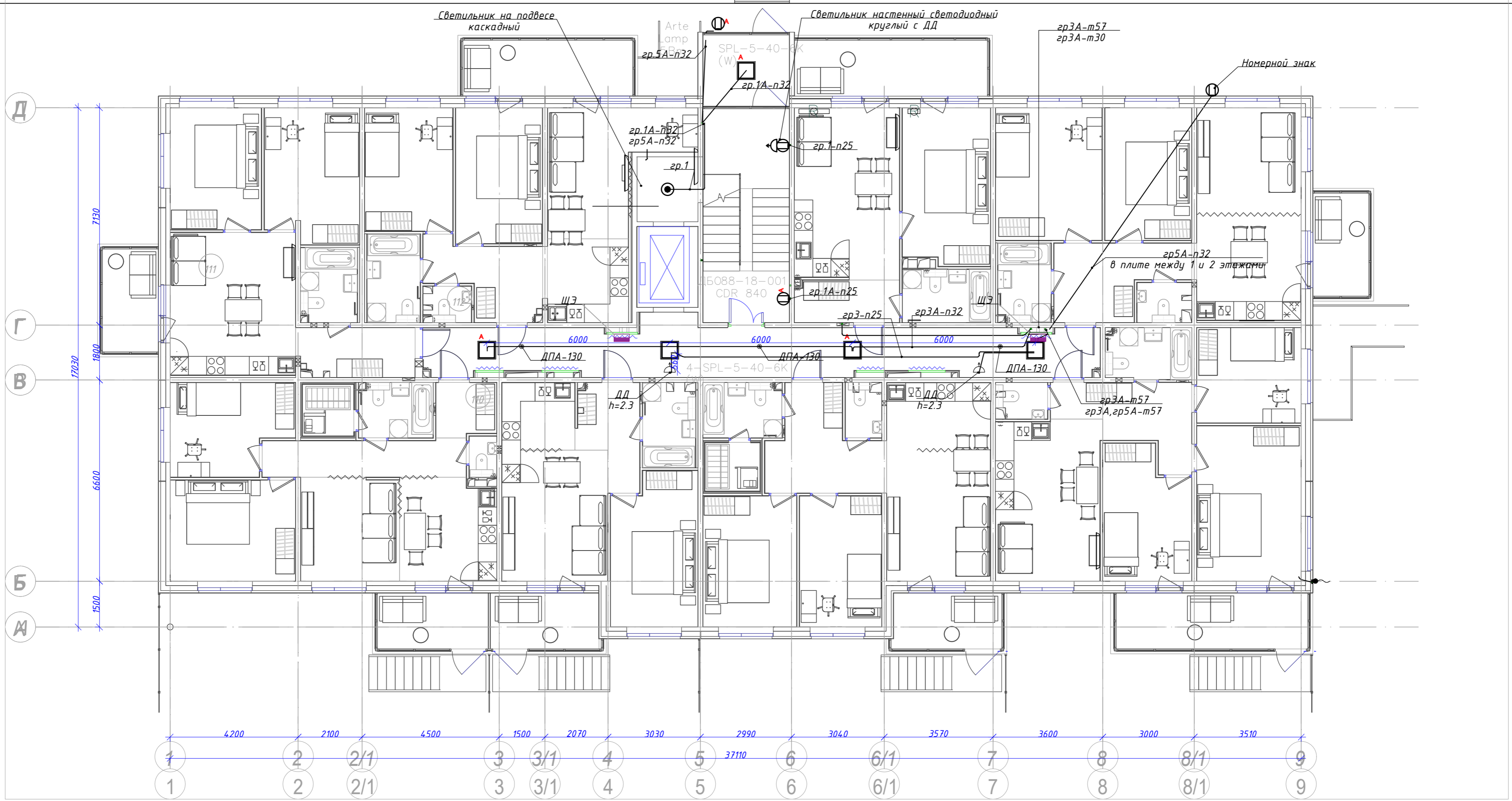
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СВЕТИЛЬНИКОВ

	Светильник светодиодный ASD LP-eco "Призма", 36 Вт ЭРА IP40 595X595 36Вт 3000ЛМ 6500К или аналог
	Светильник настенный светодиодный круглый ДБ088-18-031 CDR MW 840 с ДД или аналог
	Датчик движения
	Светильник эвакуационного освещения светодиодный круглый ДПА-130 3Вт 130Лм IP20 с автономным источником питания 3ч или аналог
	Уличный настенный светильник Arte Lamp Elvin A6164AP-1BK или аналог
	Светильник на подвесе каскадный ROTA0/107-500K-10GIE/830 или аналог
	Светильник эвакуационного освещения светодиодный ДПА 5040-3 4Вт 150Лм IP54 с автономным источником питания 3ч или аналог

Примечания:  
 1. Кабели осветительной сети по коридорам прокладывать за подвесным потолком в ПВХ трубах.  
 2. Светильники на лестницах установить на высоте 2,2м от уровня лестничного пролета.  
 3. Квартирные щиты расставить согласно дизайн - проекта  
 4. Типы светильников выбраны согласно дизайн проекту.

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

28004-107-113-корр4-П-ЭОМЗ				
Ленинградская обл., Всеволожский район, ЗАО "Щеглово", уч. 4, кадастровый номер 47:07:0957004:196 уч. 16, кадастровый номер 47:07:0957004:245				
Изм.	Кол.уч.	Лист	И. Док.	Подпись
Разработал	Головчанская			05.21
Проверил	Лапина			05.21
Н. контр.	Лапина			05.21
ГИП	Лапина			05.21
Жилой комплекс со встроенными помещениями (7.1-13.2 этапы строительства, корпуса 3.1-3.7, 4.1-4.9)			Стадия	Лист
1 этаж. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей.			П	20
Корпус 3.5, 4.6				



**Примечания:**

1. Кабели осветительной сети проложить скрыто в монолитных стенах и перекрытиях - в трубах из ПНД.
2. Светильники на лестницах установить на высоте 2,2м от уровня лестничного пролета.
3. квартирные щиты расставить согласно дизайн проекта
4. Светильник над входом установить на ж/б конструкцию на отм. +2.100м

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СВЕТИЛЬНИКОВ**

	Светильник светодиодный SPL-5-40-6K (W) 3600LM ЭРА IP40 595X595X8 40BT 3600LM 6500K RA>80 NATIONSTAR БЕЛ. или аналог
	Светильник настенный светодиодный круглый 18Вт 1890Лм 4000К IP54 с автономным источником питания
	Светильник на подвесе каскадный ROTA0/107-500K-10GIE/830, W или аналог
	Датчик движения
	Светильник настенный светодиодный круглый 18Вт 1890Лм 4000К IP54 с ДД

Экспликация помещений 1 этажа

Комн.помещ.	Наименование	Площадь, помещ.-щени м² (Жил./Общ./Привед.)
101	Тамбур	6,86 м²
102	ЛЛУ	20,10 м²
103	Помещение лифта	4,28 м²
104	Коридор	35,17 м²
105	1-комнатная	
106	3-комнатная	
107	3-комнатная	
108	2-комнатная	
109	1-комнатная	

Экспликация помещений 1 этажа

Комн.помещ.	Наименование	Площадь, помещ.-щени м² (Жил./Общ./Привед.)
110	3-комнатная	
111	2-комнатная	
112	2-комнатная	

<b>28004-107-113-корр4-П-30М3</b>				
Ленинградская обл., Всеволожский район, ЗАО "Щеглово", уч. 4, кадастровый номер 47:07:0957004:196 уч. 16, кадастровый номер 47:07:0957004:245				
Изм.	Кол.уч.	Лист N Док.	Подпись	Дата
Разработал	Головчанская			05.21
Проверил	Лапина			05.21
Н. контр.	Лапина			05.21
ГИП	Лапина			05.21
Жилой комплекс со встроенными помещениями (7.1-13.2 этапы строительства, корпуса 3.1-3.7, 4.1-4.9) 1 этаж. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей. Корпус 3.1-3.4, 3.6, 3.7, 4.1- 4.4, 4.4.1, 4.5, 4.7- 4.9			Стадия	Лист
			П	23

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

Экспликация помещений типового этажа

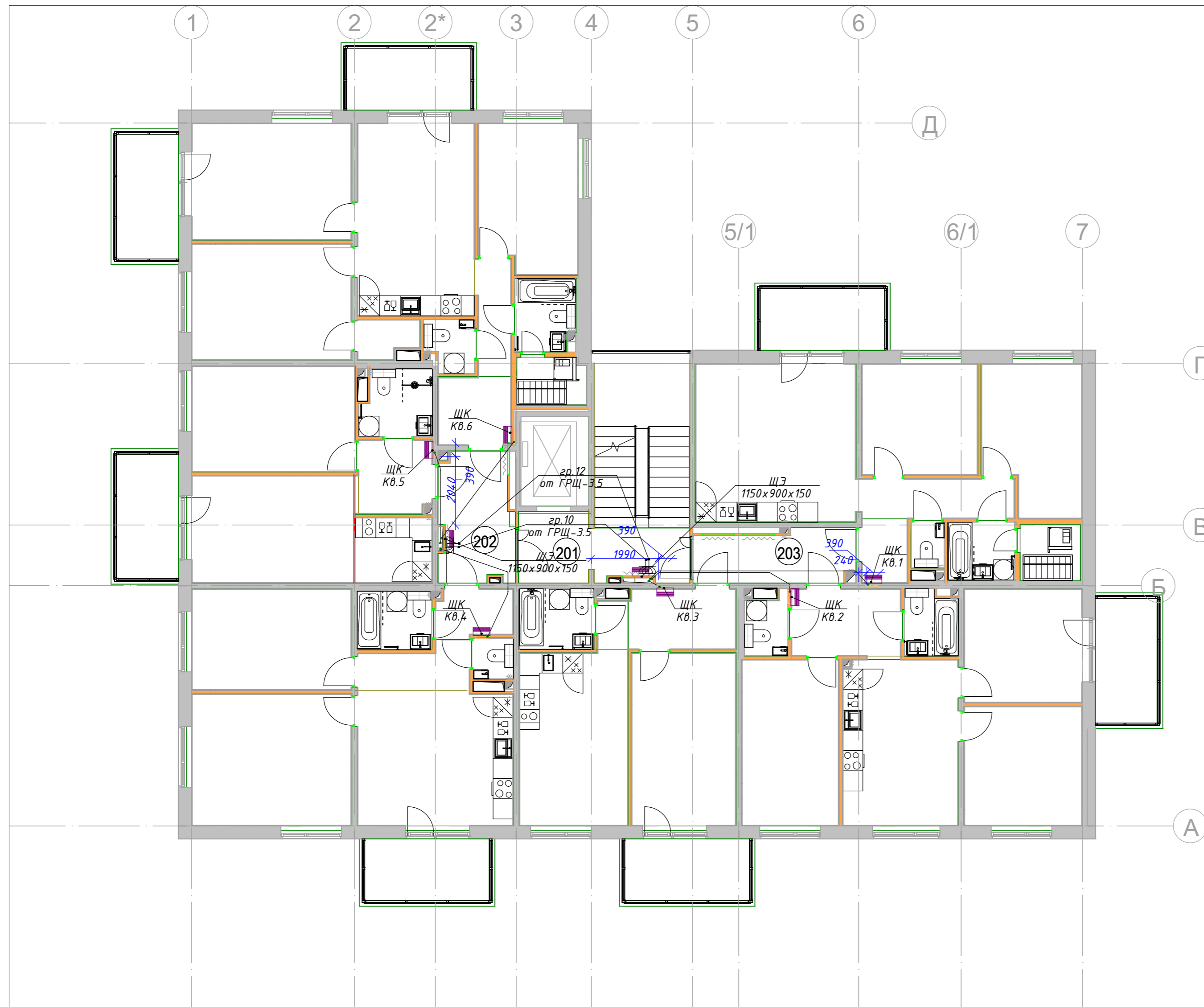
Номер помещ.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Жил./Общ./Привед.
201	ЛЛУ	45,80	м <sup>2</sup>
202	Коридор МОП	16,32	м <sup>2</sup>
203	Коридор МОП	14,28	м <sup>2</sup>

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СВЕТИЛЬНИКОВ

	Светильник светодиодный ASD LP-eco "Призма", 36 Вт ЭРА IP40 595X595 36Вт 3000ЛМ 6500K или аналог
	Светильник настенный светодиодный круглый ДБ088-18-031 CDR MW 840 с ДД или аналог
	Датчик движения
	Светильник эвакуационного освещения светодиодный круглый ДПА-130 3Вт 130Лм IP20 с автономным источником питания 3ч или аналог
	Уличный настенный светильник Arte Lamp Elvin A6164AP-1BK или аналог
	Светильник на подвесе каскадный ROTA0/107-500K-10GIE/830 или аналог
	Светильник эвакуационного освещения светодиодный ДПА 5040-3 4Вт 150Лм IP54 с автономным источником питания 3ч или аналог

Примечания:

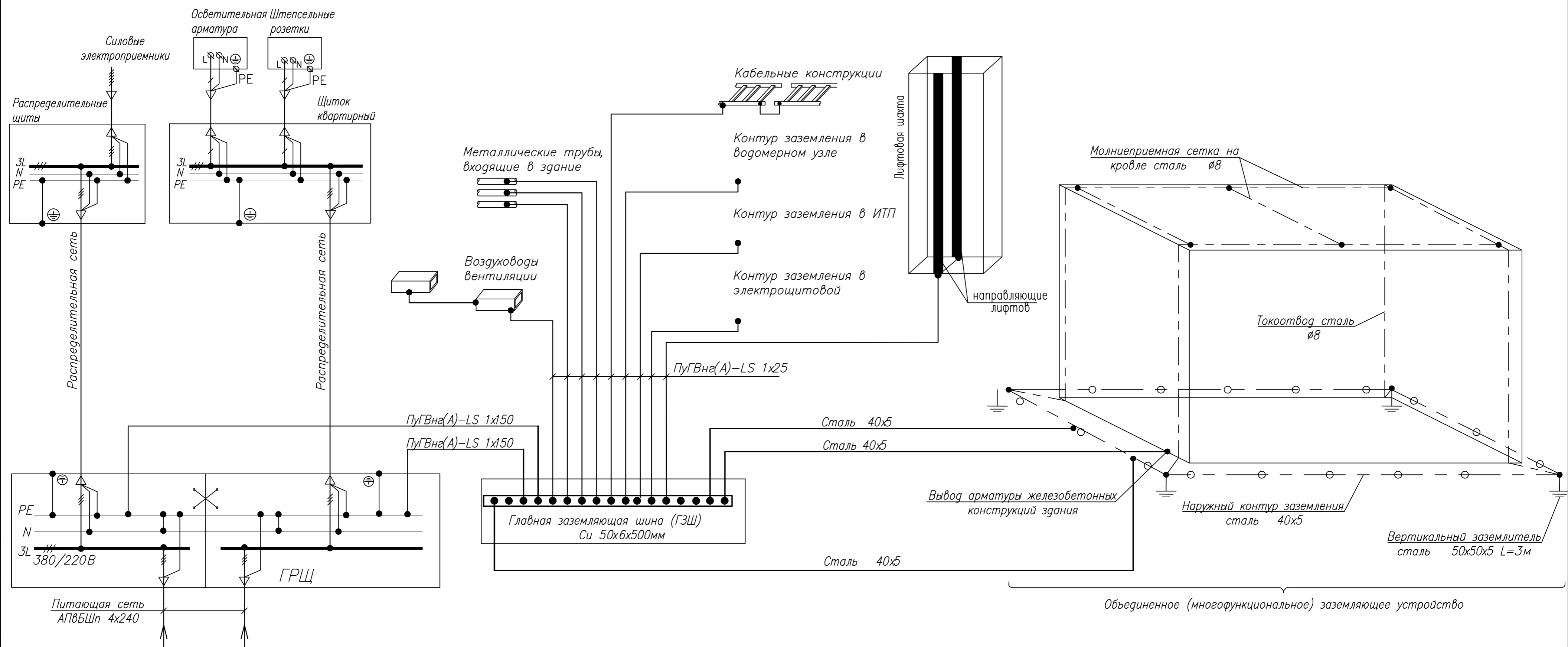
1. Кабели осветительной сети по коридорам прокладывать за подвесным потолком в ПВХ трубах.
2. Светильники на лестницах установить на высоте 2,2м от уровня лестничного пролета.
3. Типы светильников выбраны согласно дизайн проекту.



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

28004-107-113-корр4-П-ЭОМЗ				
Ленинградская обл., Всеволожский район, ЗАО "Щеглово", уч. 4, кадастровый номер 47:07:0957004:196 уч. 16, кадастровый номер 47:07:0957004:245				
Изм.	Кол.уч.	Лист	И. Док.	Подпись
Разработал	Головчанская	05.21		
Проверил	Лапина	05.21		
Н. контр.	Лапина	05.21		
ГИП	Лапина	05.21		
Жилой комплекс со встроенными помещениями (7.1-13.2 этапы строительства, корпуса 3.1-3.7, 4.1-4.9)			Стадия	Лист
Типовой этаж. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей. Корпус 3.5, 4.6			П	23.2
			<b>BONAVA</b>	
			Формат А2 (594x420)	





**Примечания.**

1. Систему уравнивания потенциалов выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ 6 изд., гл.1.7, гл.7.1 ПУЭ 7 изд., ГОСТ Р 50571.5.54-2013, ГОСТ Р 51321.1-2007, СП 76.13330.2016, ТП А10-93, технических циркуляров N6/2004, N23/2009.

2. Система уравнивания потенциалов соединяет между собой на главной заземляющей шине (ГЗШ) следующие токопроводящие части:

- совмещенные нулевые защитные и нулевые рабочие PEN проводники питающих линий;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- вывод арматуры железобетонных конструкций здания;
- заземляющее устройство системы молниезащиты;
- металлические конструкции для прокладки кабелей.

3. ГЗШ изготавливается из медной шины сечением 50x6, L=500мм.

4. ГЗШ присоединяется к заземляющему устройству в двух местах.

5. В качестве заземляющего устройства используется наружный контур заземления, состоящий из горизонтальных электродов (сталь полосовая 40x5мм), прокладываемых в земле на глубине 0,7м от поверхности земли на расстоянии 1м от фундамента с учетом коммуникаций, входящих в здание. К контуру заземления в местах присоединения токоотводов приваривается по вертикальному электроду (сталь угловая 50x50x5мм L=3м).

6. В ИТП, водомерном узле и электрощитовой проектом предусматривается защитное заземление, выполненное в виде контура из стальной полосы 40x5 по периметру помещений на высоте 0,4-0,6м от уровня пола, который присоединяется к ГЗШ.

7. Монтаж шунтирующих перемычек на трубопроводах, аппаратах, между фланцами воздухопроводов и присоединение сетей зануления к ним выполняются организациями, монтирующими данные коммуникации при контроле электромонтажной организации.

8. Заземляющие проводники в местах их присоединения обозначать желто-зелеными полосами, выполненными краской или двухцветной липкой лентой.

9. Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть присоединены как можно ближе к точке их ввода в здание.

10. В ванных комнатах должна быть выполнена система дополнительного уравнивания потенциалов путем объединения всех доступных прикосновению открытых проводящих частей стационарных электроустановок, нулевых защитных проводников электрооборудования ванной комнаты (сауны) и сторонних проводящих частей, в том числе выходящих за пределы помещения. Шину заземления установить в зоне 3 ванной комнаты на высоте 300мм от пола.

11. Все контактные соединения к системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям класса 2.

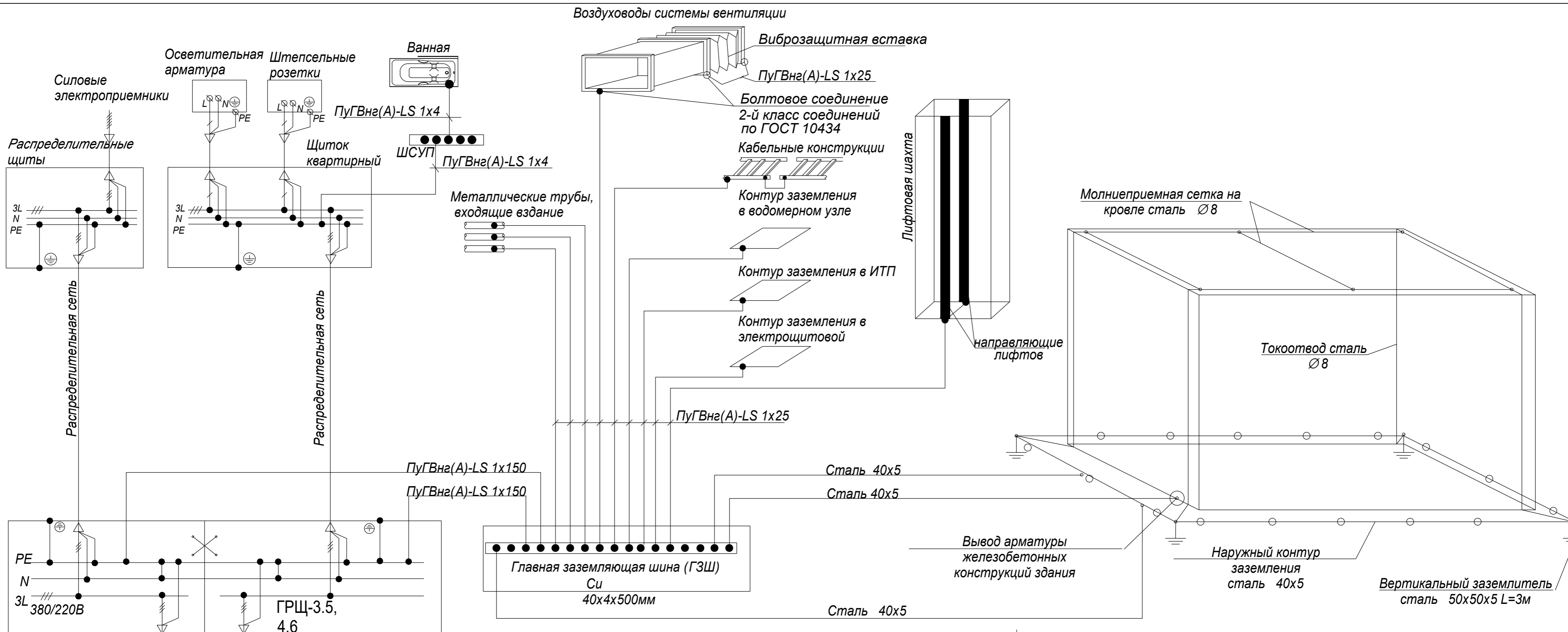
<b>28004-107-113-корр4-П-ЭОМЗ</b>				
Ленинградская обл., Всеволожский район, ЗАО "Щеглово", уч. 4, кадастровый номер 47:07:0957004:196 уч. 16, кадастровый номер 47:07:0957004:245				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись
Разработал	Головчанская		05.21	
Проверил	Лапина		05.21	
Н. контр.	Лапина		05.21	
ГИП	Лапина		05.21	
Жилой комплекс со встроенными помещениями (7.1-13.2 этапы строительства, корпуса 3.1-3.7, 4.1-4.9)			Стадия	Лист
Схема уравнивания потенциалов. Корпус 3.1-3.4, 3.6, 4.1-4.4, 4.4.1, 4.5, 4.7-4.9, 3.7, 3.4.1			П	25.1
 <b>BONAVA</b>			Формат А3 (420x297)	

Согласовано

Взам. инв. №

Провести и дата

Инв. № подл.



- Примечания:**
- Систему уравнивания потенциалов выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ 6,7 изд., ГОСТ Р 50571.5.54-2013, ГОСТ 52321-2007, СП 76.13330.2016, типовой альбом шифр А10-93, технических циркуляров №6/2004, №23/2009.
  - Система уравнивания потенциалов соединяет между собой на главной заземляющей шине (ГЗШ) следующие токопроводящие части:
    - совмещенные нулевые защитные и нулевые рабочие PEN проводники питающих линий;
    - заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству;
    - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
    - вывод арматуры железобетонных конструкций здания;
    - заземляющее устройство системы молниезащиты;
    - металлические конструкции для прокладки кабелей;
    - металлические воздуховоды системы вентиляции.
  - Шину ГЗШ выполнить из медной шины
  - Шину ГЗШ присоединить к заземляющему устройству в двух местах.
  - В ванных комнатах выполнить систему дополнительного уравнивания потенциалов путем объединения всех доступных прикосновению открытых проводящих частей стационарных электроустановок, нулевых защитных проводников электрооборудования ванной комнаты (сауны) и сторонних проводящих частей, в том числе выходящих за пределы помещений.

**Расчет сечения ГЗШ:**  
 В соответствии с пунктом 1.7.119 ПУЭ главная заземляющая шина ГЗШ должна иметь проводимость не менее проводимости PEN проводника питающего кабеля. Сравнительный расчет проводимости проводника PEN питающего кабеля линии: АПвБШп 4х240 (алюминиевого) и медной шины ГЗШ.

Сечение проводника PEN кабеля:  $S_{AL} = 1 \times 240 \text{ мм}^2 = 240 \text{ мм}^2$   
 Удельное электрическое сопротивление алюминия:  $\rho_{AL} = 0,029 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2 / \text{м}$   
 Удельная проводимость алюминия:  $\gamma_{AL} = 1 / \rho_{AL} = 34,5 \text{ м} / \text{Ом} \cdot \text{мм}^2$   
 Проводимость проводника PEN кабеля определяется по формуле:  
 $\gamma_K = \gamma_{AL} \cdot S_{AL} = 34,5 \cdot 240 = 8280 \text{ м} / \text{Ом}$   
 Удельное электрическое сопротивление меди:  $\rho_{CU} = 0,0175 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2 / \text{м}$   
 Удельная проводимость меди:  $\gamma_{CU} = 1 / \rho_{CU} = 57,1 \text{ м} / \text{Ом} \cdot \text{мм}^2$

Проводимость ГЗШ определяется по формуле:  
 $\gamma_{Ш} = \gamma_{Ш} \cdot S_{Ш} = 57,1 \cdot 40 \cdot 4 = 9136 \text{ м} / \text{Ом}$

Таким образом, проводимость главной заземляющей шины ГЗШ больше проводимости проводника PEN питающего кабеля:  $8280 \text{ м} / \text{Ом} < 9136$   
 что соответствует ПУЭ, где проводимость ГЗШ должна быть не менее проводимости проводника PEN питающей линии. К установке в качестве шины ГЗШ принимаем шину медную сечением не менее 160мм<sup>2</sup> размером 40х4мм.

<b>28004-107-113-корр4-П-ЭОМЗ</b>					
Ленинградская обл., Всеволожский район, ЗАО "Щеглово", уч. 4, кадастровый номер 47:07:0957004:196 уч. 16, кадастровый номер 47:07:0957004:245					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Разработал	Головчанская				05.21
Проверил	Лапина				05.21
Н. контр.	Лапина				05.21
ГИП	Лапина				05.21
Жилой комплекс со встроенными помещениями (7.1-13.2 этапы строительства, корпуса 3.1-3.7, 4.1-4.9)				Стадия	Лист
Схема уравнивания потенциалов. Корпус 3.5, 4.6				П	25.2
<b>BONAVA</b>				Формат А3 (420x297)	

Согласовано

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

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ № 12**

№ 000 «Бонава Санкт-Петербург»

к Договору № 04-1415/005-ПС-10 от 28 декабря 2010 года  
об оказании услуги по технологическому присоединению к электрической сети

г. Санкт-Петербург

«26» сентября 2019 года

Акционерное общество «Ленинградская областная электросетевая компания» (АО «ЛОЭСК») (далее – Сетевая организация), в лице Заместителя Генерального директора по технологическому присоединению и перспективному развитию Куклина Дмитрия Сергеевича, действующего на основании доверенности № 499/2018 от 29.12.2018 г., с одной стороны, и

Общество с ограниченной ответственностью «Бонава Санкт-Петербург» (ООО «Бонава Санкт-Петербург») (далее - Заявитель), в лице Генерального директора Черной Марии Владимировны, действующей на основании Устава, с другой стороны, заключили настоящее Дополнительное соглашение к договору об оказании услуги по технологическому присоединению к электрической сети № 04-1415/005-ПС-10 от 28 декабря 2010 года (далее – Договор) о нижеследующем:

1. Стороны договорились:

1.1. Заменить Приложение № 9 «Технические условия для присоединения к электрическим сетям» к Договору Приложением № 10 «Технические условия для присоединения к электрическим сетям» к Договору.

1.2. Заявитель оплачивает Сетевой организации сумму в размере 3 726 (Три тысячи семьсот двадцать шесть) руб. 00 коп., в том числе НДС 20% - 621 руб. 00 коп., за изменение технических условий по инициативе Заявителя, в течение 15 (Пятнадцати) календарных дней с даты подписания сторонами настоящего Дополнительного соглашения.

1.3. Ранее выданное Приложение № 9 «Технические условия для присоединения к электрическим сетям» к Договору утрачивает силу со дня заключения настоящего Дополнительного соглашения.

1.4. Пункт 1.2. Договора изложить в следующей редакции:

«1.2. Технологическое присоединение осуществляется на уровне напряжения 0,4 кВ по 2 (второй) категории надежности, в пределах максимальной мощности потребления 4 269,45 кВт:

Категория надежности	Дополнительная мощность (кВт)	Существующая мощность (кВт)
Первая	-	-
Вторая	4269,45	-
Третья	-	-
<b>Всего</b>	<b>4 269,45</b>	

для электроснабжения объекта: жилой комплекс, расположенного по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, ЗАО «Щеглово», уч.3 (кад. №47:07:0957004:195), уч.4 (кад. №47:07:0957004:196), уч.12 (кад. 47:07:0957004:235, 47:07:0957004:239), уч.16 (кад. № 47:07:0957004:245), уч.17 (кад. №47:07:0957004:204), кад. №47:07:0957004:1110.

Стороны договорились, что услуга по технологическому присоединению энергопринимающих устройств Заявителя оказывается Сетевой организацией поэтапно, с выдачей акта об осуществлении технологического присоединения и счета-фактуры по каждому объекту, а именно:

№ этап	№ очереди	Наименование объекта	Максимальная мощность, кВт	Стоимость услуги по технологическому присоединению, руб. (без НДС)	НДС % (руб)		Стоимость услуги по технологическому присоединению, руб. (с НДС)	№ участка, кадастровый номер	Срок выполнения мероприятий сторонами
					18 % (руб)	20 % (руб)			
I	1	корпус 1.1	154,64	4 273 182,96	769 172,93	-	5 042 355,89	уч. 12, № 47:07:0957004 :235	31 декабря 2015 г. (Объект введен в эксплуатацию)
II		корпус 1.2	191,3	5 286 212,50	951 518,25	-	6 237 730,75		31 декабря 2015 г. (Объект введен в эксплуатацию)
III	2	корпус 1.6	107	2 956 741,96	532 213,55	-	3 488 955,51	уч. 12, № 47:07:0957004 :239	31 декабря 2015 г. (Объект введен в эксплуатацию)

IV		корпус 1.7	107	2 956 741,96	532 213,56	-	3 488 955,52		31 декабря 2015 г. (Объект введен в эксплуатацию)
V		корпус 1.3	119,31	3 296 905,45	593 442,98	-	3 890 348,43		31 декабря 2015 г. (Объект введен в эксплуатацию)
VI	3	корпус 1.4	119,31	3 296 905,45	593 442,98	-	3 890 348,43		31 декабря 2016 г. (Объект введен в эксплуатацию)
VII		корпус 1.5	119,31	3 296 905,45	593 442,98	-	3 890 348,43		
VIII	ДОУ	ДОУ	159,37	4 403 887,54	792 699,75	-	5 196 587,29	№ 47:07:0957004 :1110	31 декабря 2016 г. (Объект введен в эксплуатацию)
IX	ЛОС	ЛОС	11	278 078,38	50 054,11	-	328 132,49	уч.17, № 47:07:0957004 :204	30 ноября 2018 г. (Объект введен в эксплуатацию)
	КНС	КНС	31	783 675,42	141 061,57	-	924 736,99		
X	4	корпус 1.8	107	2 956 741,96	532 213,55	-	3 488 955,51	уч. 12, № 47:07:0957004 :239	30 сентября 2018 г. (Объект введен в эксплуатацию)
XI		корпус 1.9	107	2 956 741,96	532 213,55	-	3 488 955,51		
XII	5	корпус 2.1	146,95	4 040 660,63	727 318,91	-	4 767 979,54	уч.3, №47:07:09570 04:195	30 сентября 2018 г. (Объект введен в эксплуатацию)
		корпус 2.5	116,30	3 197 882,48	575 618,85	-	3 773 501,33		
		корпус 2.6	161,56	4 442 389,47	799 630,10	-	5 242 019,57		
	6.1	корпус 2.4	116,30	52 364 549,15	-	10 472 909,83	62 837 458,98		20 июля 2019 г. (Объект введен в эксплуатацию)
	6.2	корпус 2.3	118,57	3 259 802,77	-	651 960,55	3 911 763,32		20 июля 2020 г.
корпус 2.2		116,30	3 197 882,48	-	639 576,50	3 837 458,98			
XIII	7.1	корпус 3.7	129,71	78 263,68	-	15 652,71	93 916,39	уч.16, №47:07:09570 04:245	30 января 2021 г.
	7.2	корпус 3.6	120,11	73 022,78	-	14 604,56	87 627,34		30 июля 2021 г.
	7.3	корпус 3.1	120,11	73 022,78	-	14 604,56	87 627,34		30 января 2022 г.
	8.1	корпус 3.5	100,43	55 294,20	-	11 058,82	66 353,02		30 января 2023 г.
	8.2	корпус 3.4	120,11	73 022,78	-	14 604,56	87 627,34		30 января 2024 г.
	8.3	корпус 3.4.1	139,40	85 299,68	-	17 059,93	102 359,61		30 июля 2024 г.
	9.1	корпус 3.2	120,11	73 022,78	-	14 604,56	87 627,34		30 июля 2022 г.
	9.2	корпус 3.3	120,11	73 022,78	-	14 604,56	87 627,34		30 июля 2023 г.

2015 г. введен (атацию)	10.1	корпус 4.6	109,15	60 143,50	-	12 028,70	72 172,20	уч.4, №47:07:09570 04:196	30 января 2025 г.	
	10.2	корпус 4.7	120,11	73 022,78	-	14 604,56	87 627,34			
2015 г. введен (атацию)	10.3	корпус 4.5	120,11	73 022,78	-	14 604,56	87 627,34			
	11.1	корпус 4.4.1.	120,11	73 022,78	-	14 604,56	87 627,34			
я 2016 г. введен (атацию)	11.2	корпус 4.1	120,11	73 022,78	-	14 604,56	87 627,34			
	11.3	корпус 4.2	120,11	73 022,78	-	14 604,56	87 627,34			
я 2016 г. введен (атацию)	12.1	корпус 4.4	120,11	73 022,78	-	14 604,56	87 627,34			
	12.2	корпус 4.3	120,11	73 022,78	-	14 604,56	87 627,34			
я 2018 г. введен (атацию)	13.1	корпус 4.8	120,11	73 022,78	-	14 604,56	87 627,34			
	13.2	корпус 4.9	120,11	73 022,78	-	14 604,56	87 627,34			
Итого:			4 269,45	108 547 207,95		20 740 968,50	129 288 176,45			-

1.5. Пункт 2.1. Договора изложить в следующей редакции:

«2.1 Технические условия содержат мероприятия организационного и технического характера, которые необходимо выполнить для осуществления технологического присоединения.

Технические условия (Приложение №10), выполнение которых возлагается на Стороны, являются неотъемлемым приложением к настоящему договору.

В совокупности Технические условия, выполняемые Сторонами, определяют схему электроснабжения объекта Заявителя.»

2. Настоящее Дополнительное соглашение и Приложение №10 «Технические условия для присоединения к электрическим сетям» к Договору являются неотъемлемой частью Договора.

3. Во всем остальном, не предусмотренном настоящим Дополнительным соглашением, стороны договорились руководствоваться условиями Договора.

4. Настоящее Дополнительное соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из сторон.

**Приложение: Технические условия для присоединения к электрическим сетям. (Приложение №10).**

5. Реквизиты и подписи сторон:

**Заявитель:**

**Общество с ограниченной ответственностью «Бонава Санкт-Петербург» (ООО «Бонава Санкт-Петербург»)**

Юридический адрес: 191025, Санкт-Петербург г., Невский пр-кт, дом № 114-116, лит. «А»

Фактический адрес: 191025, Санкт-Петербург г., Невский пр-кт, дом № 114-116, лит. «А»

ИНН 7841322136 / КПП 783450001,

ОГРН 1057812480131, ОКПО 77729846

р/с 40702810301100010358 в Санкт-Петербургском филиале

АО «Нордеа Банк»

к/с 30101810900000000868, БИК 044030868

тел.: +7 (812) 329-92-25

факс: +7 (812) 329-92-23

**Генеральный директор**



М.В. Черная

**Сетевая организация:**

**Акционерное общество «Ленинградская областная электросетевая компания» (АО «ЛОЭСК»)**

Юридический адрес: 187342, Ленинградская обл., Кировск г., Ладужская ул., дом 3А

Фактический адрес: 187342, Ленинградская обл., Кировск г., Ладужская ул., дом 3А

Адрес для почтовых отправлений: 197110, г. Санкт-Петербург, Песочная наб., д.42, лит. «А»

ИНН 4703074613 / КПП 470601001,

ОГРН 1044700565172

р/с 40702810255000100605 в Северо-Западном банке ПАО

Сбербанк г. Санкт-Петербург

к/с 30101810500000000653, БИК 044030653

**Заместитель Генерального директора по технологическому присоединению и перспективному развитию**



Д.С. Куклин

М.П. (по доверенности № 499/2018 от 29.12.2018г.)



Акционерное Общество

«Ленинградская областная электросетевая компания»

197110, Санкт-Петербург, Песочная набережная, д. 42, Лит. А., тел.: 334 47 47, факс: 334 47 48, e-mail: corp@loesk.ru; www.loesk.ru

Приложение №10

к договору № 04-1410/005-ПС-10  
от 28» декабря 2010 г.

ООО «Бонава Санкт-Петербург»

**Технические условия для присоединения  
к электрическим сетям**

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: энергопринимающие устройства жилого комплекса.
2. Наименование и место нахождения объекта, в целях электроснабжения которого осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: Ленинградская область, Всеволожский район, Щегловское СП, ЗАО «Щеглово», кад. № 47:07:0957004:235, кад. №47:07:0957004:239, кад. №47:07:0957004:1110, кад. № 47:07:0957004:245, кад. № 47:07:0957004:204, кад. № 47:07:0957004:195, № 47:07:0957004:196.
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 4269,45 кВт, в том числе:  
I-VII этап: корпус 1.1 – 154,64 кВт; корпус 1.2 – 191,3 кВт; корпус 1.6 – 107 кВт;  
корпус 1.7 – 107 кВт; корпус 1.3 – 119,31 кВт; 1.4 – 119,31 кВт; 1.5 – 119,31 кВт;  
VIII этап: ДООУ – 159,37 кВт;  
IX этап: ЛОС (кад. № 47:07:0957004:204) – 11 кВт;  
КНС (кад. № 47:07:0957004:204) – 31 кВт;  
X- XI этап: корпус 1.8 – 107 кВт, корпус 1.9 – 107 кВт;  
XII этап: корпус 2.1 – 146,95 кВт; корпус 2.5 – 116,30 кВт; корпус 2.6 – 161,56;  
корпус 2.2 – 116,30 кВт; корпус 2.3 – 118,57 кВт; корпус 2.4 – 116,30 кВт;  
XIII этап (Жилой комплекс): Корпус 3.7 – 129,71 кВт; корпус 3.6 – 120,11 кВт; корпус 3.1 – 120,11 кВт;  
корпус 3.5 – 100,43 кВт; корпус 3.4 – 120,11 кВт; корпус 3.4.1. – 139,40; корпус 3.2 – 120,11 кВт;  
корпус 3.3 - 120,11 кВт (уч.16 с кадастровым № 47:07:09:57004:245);  
Корпус 4.6 – 109,15; корпус 4.7 – 120,11 кВт; корпус 4.5 – 120,11 кВт; корпус 4.4.1 – 120,11 кВт; корпус 4.1 – 120,11 кВт; корпус 4.2 – 120,11 кВт; корпус 4.4. – 120,11 кВт; корпус 4.3 – 120,11 кВт;  
корпус 4.8 – 120,11 кВт; корпус 4.9. – 120,11 кВт (уч.4 с кадастровым № 47:07:09:57004:196).  
Категория надежности: II (вторая).
4. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.
5. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2019 - 2025г.
6. Точки присоединения:  
РУ-0,4 кВ проектируемых ТП-10/0,4 кВ;  
КНС (кад. № 47:07:0957004:245), ЛОС (кад. № 47:07:0957004:204), КНС (кад. № 47:07:0957004:204) – РУ-0,4 кВ проектируемых ТП-10/0,4 кВ;  
жилой комплекс – РУ-0,4 кВ проектируемых ТП-10/0,4 кВ;  
Корпус 4.7; 4.8 – РУ-0,4 кВ ТП-223;  
Корпус 2.1; 2.5; 2.6 – проектируемые КД-0,4 кВ от ТП-223;
8. Основной источник питания: ГТ ТЭЦ.
9. Резервный источник питания: ГТ ТЭЦ.
10. **Сетевая организация осуществляет:**
  - 10.1. Мероприятия «последней мили».
    - 10.1.1. На территории ООО «Бонава Девелопмент» спроектировать и построить необходимое количество ТП-10/0,4 кВ. Тип, мощность трансформаторов, объем работ определить проектом. Место установки ТП-10/0,4 кВ согласовать с землепользователем.
    - 10.1.2. Спроектировать и построить КЛ-10 кВ расчетного сечения от РУ-10 кВ ГТ ТЭЦ до новых ТП-10/0,4 кВ на территории ОАО «ГлавСтройКомплекс». Марку, сечение жил кабеля и длину линии определить при проектировании. Трассу согласовать с землепользователем.
    - 10.1.3. Спроектировать и построить КЛ-10 кВ расчетного сечения от РУ-10 кВ ТП-10/0,4 кВ на территории ОАО «ГлавСтройКомплекс» до новой ТП-10/0,4 кВ на территории ООО «Хаккапелиитта Вилладж». Марку, сечение жил кабеля и длину линии определить при проектировании. Трассу согласовать с землепользователем.

- 10.1.4. Спроектировать и построить КЛ-10 кВ расчетного сечения от РУ-10кВ ТП-10/0,4 кВ на территории ООО «Хаккапелиитта Вилладж» до ТП-10/0,4 кВ по п.10.1.1. Марку, сечение жил кабеля и длину линии определить при проектировании. Трассу согласовать с землепользователем.
- 10.1.5. На зданиях проектируемых объектов установить необходимое количество кабельных киосков (КД-0,4 кВ). Место установки согласовать с землепользователем.
- 10.1.6. От РУ 0,4 кВ проектируемых ТП-10/0,4 кВ до кабельных киосков (КД-0,4 кВ) спроектировать и построить КЛ-0,4 кВ. Марку, сечение жил кабеля и длину линии определить при проектировании. Трассу согласовать с землепользователем.
- 10.2. Мероприятия, не связанные со строительством объектов электросетевого хозяйства - от существующих объектов электросетевого хозяйства до присоединяемых энергопринимающих устройств и (или) объектов электроэнергетики:
- 10.3. На мероприятия по п.10.1.1, 10.1.2, 10.1.3, 10.1.4. подготовить техническое задание и согласовать его с ОПР ЦА АО «ЛОЭСК».
11. Заявитель осуществляет:
- 11.1. От РУ-0,4 кВ проектируемых ТП-10/0,4 кВ до электроприемников построить сеть 0,4 кВ. Вид, сечение, конфигурацию сети 0,4 кВ определить проектом, с учетом категоричности электроприемников.
- 11.2. На все работы выполнить проект.
- 11.3. Проектирование и строительство должно выполняться организациями, имеющими свидетельство саморегулируемой организации (СРО) на соответствующий вид работ, если наличие такого свидетельства требуется в соответствии с действующим законодательством.
- 11.4. В проекте описать границы эксплуатации и балансовой принадлежности вновь сооружаемых электроустановок потребителей.
- 11.5. Требования к учету электроэнергии:
- 11.5.1. Требования к счетчикам электроэнергии:
- Счетчики электроэнергии должны соответствовать требованиям законодательства РФ об обеспечении единства измерений и иметь:
- класс точности счётчика не ниже 0,5 для вводного учета, транзита или перетока электрической энергии и не ниже 1,0 для собственных или технических нужд. Счетчик должен быть внесен в Госреестр средств измерений РФ и иметь действующие свидетельства о поверке (Постановление Правительства РФ №442 от 04.05.2012г.);
  - возможность ведения многотарифного учета активной электроэнергии нарастающим итогом, не менее чем по четырем тарифным зонам, по четырем типам дней (будни, суббота, воскресенье, праздник), по 12 сезонам (месяцам), с дискретностью тарифной зоны не более 1 часа – по каждому тарифу и по их сумме;
  - Рекомендуется применение счетчиков, имеющих функцию дистанционного съема результатов измерений по запросу с центра сбора и обработки данных АО «ЛОЭСК» в том числе:
    - съема результатов измерений по GSM-сотовой связи;
    - дистанционного отключения/ограничения нагрузки;
- Примечания:
1. Затраты и мероприятия для обеспечения услуг связи и настройки удаленного считывания параметров – обязанность Сетевой организации.
- Измерительные комплексы электроэнергии подлежат установке в ГРЩ на границе балансовой принадлежности объектов электроэнергетики или в местах максимально к ней приближенным.
- Примечания:
1. Допускается по согласованию с Сетевой организацией размещение расчетного счетчика/измерительного комплекса электроэнергии не на границе балансовой принадлежности.
2. При размещении расчетного счетчика или измерительного комплекса не на границе балансовой принадлежности заявителем выполняется и согласуется с Сетевой организацией расчет потерь электроэнергии, обусловленный отклонением их места установки от границы балансовой принадлежности (Приказ Министерства Энергетики РФ N 326 от 30.12.2008 г.).
- Время, прошедшее с даты последней поверки до установки счетчика не должно превышать 12 месяцев. Величина межповерочного интервала не ниже 10 лет.
- 11.5.2. Требования к измерительным трансформаторам тока (при необходимости):
- Трансформаторы тока устанавливаются на каждую фазу, должны соответствовать ГОСТ 7746-2015 и иметь:
- Свидетельство об утверждении типа средств измерений, действующие свидетельства о поверке;
  - Класс точности измерительных обмоток – не ниже 0,5;
  - Защиту от несанкционированного доступа выводов измерительных обмоток;
- 11.5.3. Требования к монтажу:
- Все вводные автоматы, рубильники, предохранители, клеммные и переходные колодки, находящиеся до счетчиков электрической энергии, должны иметь техническую возможность для опломбирования.
- 11.6. Проектом определить и предусмотреть выполнение необходимых мероприятий по компенсации реактивной мощности, обеспечивающих значение коэффициента реактивной мощности заявителя ( $\text{tg } \varphi$ ) в точке присоединения не выше 0,35, а также количество, параметры и точки установки необходимых регулирующих и компенсирующих устройств реактивной мощности.
- 11.7. Выполнить строительные-монтажные и пусконаладочные работы.

- 11.8 Проект электроснабжения согласовать в установленном порядке с филиалом АО «ЛОЭСК» «Пригородные электросети».
- 11.9 Предъявить электроустановку к осмотру для оформления акта о выполнении технических условий филиалу АО «ЛОЭСК» «Пригородные электросети» и подписать акт о выполнении технических условий.
- 11.10 Получить разрешение на допуск в эксплуатацию электроустановки в территориальном органе СЗУ Ростехнадзора.
12. Срок действия технических условий – 5 лет. Настоящие технические условия являются неотъемлемой частью договора и в случае его расторжения считаются недействительными.

Заявитель



М.П.

