

Общество с ограниченной ответственностью "ВКЭКСПЕРТПРОЕКТ"

ИНН 9701256208 КПП 770101001

105082, г.Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Басманный, Наб. Рудцовская, д.

3 стр. 1

email: vkproektexpert@gmail.com tel:+7-495-032-33-00



Заказчик: Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение городского округа «Город Архангельск» «Детский сад компенсирующего вида № 91 «Речецветик»

Комплексный капитальный ремонт Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения городского округа «Город Архангельск» «Детский сад компенсирующего вида № 91 «Речецветик» по адресу: Архангельская область, г. Архангельск, ул. Красных Маршалов, д. 21

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

КР-22-43-ИОС1



Заказчик: Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение городского округа «Город Архангельск» «Детский сад компенсирующего вида № 91 «Речевчик»

Комплексный капитальный ремонт Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения городского округа «Город Архангельск» «Детский сад компенсирующего вида № 91 «Речевчик» по адресу: Архангельская область, г. Архангельск, ул. Красных Маршалов, д. 21

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

КР-22-43-ИОС1

Генеральный директор ООО «ВКЭКСПЕРТПРОЕКТ» _____ Кирина В.А.

Главный инженер проекта ООО «ВКЭКСПЕРТПРОЕКТ» _____ Дувалина А.В.

Изм.	№ док.	Подп	Дата

СОДЕРЖАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ

А.	ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	3
Б.	ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ.....	3
В.	СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ОБ ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ, РАСЧЕТНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ.....	4
Г.	ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	4
Д.	ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ.....	5
Е.	ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ. 7	
Е.1	ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ И АВТОМАТИКЕ, ВКЛЮЧАЯ ПРОТИВОАВАРИЙНУЮ И РЕЖИМНУЮ АВТОМАТИКУ.....	7
Ж.	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	7
Ж.1	ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ, А ТАКЖЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ВКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СИСТЕМУ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ)	8
Ж.2	ОПИСАНИЕ И ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ, ИНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, КОТОРОЕ ИСПОЛЪЗУЕТСЯ ДЛЯ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ К ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ГАРАНТИРУЮЩЕГО ПОСТАВЩИКА, И СПОСОБ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ К ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ГАРАНТИРУЮЩЕГО ПОСТАВЩИКА (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	8
Ж.3	СВЕДЕНИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, В ТОМ ЧИСЛЕ О ПОКАЗАТЕЛЯХ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ГОДОВУЮ УДЕЛЬНУЮ ВЕЛИЧИНУ РАСХОДА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	8
Ж.4	СВЕДЕНИЯ О НОРМИРУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ УДЕЛЬНЫХ ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЕЛИЧИНАХ ОТКЛОНЕНИЙ ОТ ТАКИХ НОРМИРУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	9
Ж.5	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕТУ И КОНТРОЛЮ РАСХОДОВАНИЯ ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	9

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КР-22-43-ИОС1.ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Смола А.В.			09.24
Проверил		Дувалина А.В.			09.24
ГИП		Дувалина А.В.			09.24
Н. контр.		Дувалина А.В.			09.24

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	19
ООО «ВКЭКСПЕРТПРОЕКТ»		

Ж.6 ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ И ОБЩИХ (КВАРТИРНЫХ) ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В МНОГOKBAPТИРНЫХ ДОМАХ НА ГРАНИЦЕ РАЗДЕЛА ВНУТРИДОМОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ВНУТРИКВАРТИРНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ВНЕ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗАЩИТЫ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА В РАБОТУ ПРИБОРОВ УЧЕТА 9

З. СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ..... 10

И. РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ..... 10

К. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ..... 10

к.1 ЗАЗЕМЛЕНИЕ (ЗАНУЛЕНИЕ)..... 10

к.2 ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ..... 10

к.3 Молниезащита 12

Л. СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 13

М. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ 15

м.1 РАБОЧЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ 15

м.2 АВАРИЙНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ 16

м.3 РЕМОНТНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ 18

Н. ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАЛИЧИЕ УСТРОЙСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА 18

О. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ 19

о.1 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование 19

П. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК 19

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	
КР-22-43-ИОС1.ТЧ									2

СОДЕРЖАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ

А.	ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	3
Б.	ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ.....	3
В.	СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ОБ ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ, РАСЧЕТНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ.....	4
Г.	ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	4
Д.	ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ.....	5
Е.	ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ. 7	
	Е.1 Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику.....	7
Ж.	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	7
	Ж.1 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)	8
	Ж.2 Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов, иного оборудования, которое используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости).....	8
	Ж.3 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства	8
	Ж.4 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей	9
	Ж.5 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии	9

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КР-22-43-ИОС1.ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Смола А.В.			09.24
Проверил		Дувалина А.В.			09.24
ГИП		Дувалина А.В.			09.24
Н. контр.		Дувалина А.В.			09.24

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	19
ООО «ВКЭКСПЕРТПРОЕКТ»		

Ж.6 ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ И ОБЩИХ (КВАРТИРНЫХ) ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ НА ГРАНИЦЕ РАЗДЕЛА ВНУТРИДОМОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ВНУТРИКВАРТИРНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ВНЕ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗАЩИТЫ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА В РАБОТУ ПРИБОРОВ УЧЕТА 9

З. СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ..... 10

И. РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ..... 10

К. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ..... 10

к.1 ЗАЗЕМЛЕНИЕ (ЗАНУЛЕНИЕ)..... 10

к.2 ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ..... 10

к.3 Молниезащита 12

Л. СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 13

М. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ 15

м.1 РАБОЧЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ 15

м.2 АВАРИЙНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ 16

Н. ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАЛИЧИЕ УСТРОЙСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА 18

О. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ 18

о.1 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование 18

П. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК 19

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	

А. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

В настоящем разделе рассматриваются разделы внутреннего электроосвещения, силового электрооборудования, молниезащиты и заземления здания детского сада компенсирующего вида № 91 «Речецветик».

В соответствии с техническим обследованием и актом разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности от 15.05.2007 г №15-02/1065 существующее электроснабжение выполняется от ТП-53 линией марки АВВГ 3х50+1х35 мм².

Электроснабжение здания предусматривается в соответствии с договором об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ООО «АСЭП» от 17.12.2018 г. №360-25ТП/1218а.

Основной источник питания – ТП-53.

Резервный источник питания – ТП-53.

От точек присоединения до ВРУ-0,4 кВ объекта прокладываются взаимнорезервируемые кабельные линии (выполняется отдельным проектом).

Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется присоединение – 0,4 кВ.

Категория надежности – II (вторая).

Максимальная расчетная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств составляет **27,0 кВт**.

Границей проектирования являются места врезки в существующую кабельную линию 0,4 кВ от ГРЩ-0,4 кВ.

Б. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Принятая схема электроснабжения выполнена на основании:

технических условий на электроснабжение;

задания на проектирование от Заказчика;

проектных архитектурно-строительных решений.

Режим работы нейтрали – глухозаземленная. Система заземления – TN-C-S, разделение PEN-проводника питающей сети на нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (PE) выполняется на ВРУ-0,4 кВ.

Сеть низковольтного электроснабжения потребителей выполняется пяти- и трехпроводной с напряжением 400/230 В, частотой 50 Гц.

Для приёма и распределения электроэнергии предусматривается вводно-распределительное устройство (далее ВРУ-0,4 кВ), которое размещается на 1 этаже в электрощитовой.

В рабочем режиме питание осуществляется по двум рабочим вводам от трансформаторов, в аварийном режиме от одного рабочего трансформатора по одному вводу. В случае потери питания на одном из вводов, переключение на другой ввод производится автоматически.

От ВРУ-0,4 кВ подключаются силовые щиты ЩС, щиты рабочего и аварийного освещения ИЩО и ИЩАО.

Расположение электрощитовой с ВРУ выполняется с учетом требований п.7.1.28, 29 ПУЭ. ВРУ располагается в электрощитовой на 1 этаже. Над электрощитовыми помещениями отсутствуют помещения с мокрыми процессами.

Взам. инв. №	PEN-проводника питающей сети на нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (PE) выполняется на ВРУ-0,4 кВ.						
	Сеть низковольтного электроснабжения потребителей выполняется пяти- и трехпроводной с напряжением 400/230 В, частотой 50 Гц.						
Подп. и дата	Для приёма и распределения электроэнергии предусматривается вводно-распределительное устройство (далее ВРУ-0,4 кВ), которое размещается на 1 этаже в электрощитовой.						
	В рабочем режиме питание осуществляется по двум рабочим вводам от трансформаторов, в аварийном режиме от одного рабочего трансформатора по одному вводу. В случае потери питания на одном из вводов, переключение на другой ввод производится автоматически.						
Инв. № подл.	От ВРУ-0,4 кВ подключаются силовые щиты ЩС, щиты рабочего и аварийного освещения ЩО и ЩАО.						
	Расположение электрощитовой с ВРУ выполняется с учетом требований п.7.1.28, 29 ПУЭ. ВРУ располагается в электрощитовой на 1 этаже. Над электрощитовыми помещениями отсутствуют помещения с мокрыми процессами.						
КР-22-43-ИОС1.ТЧ							Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

Стояки и шахты для прокладки кабелей максимально размещены по вертикальной оси и имеют стены с пределом огнестойкости не ниже 0,75 ч (EI 45).

Для внутреннего электроснабжения принята радиальная схема электроснабжения с учетом требований ПУЭ (7-е издание) и обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения.

ВРУ выполняется с двумя основными секциями шин и запитываются по двум вводам от разных секций РУ-0,4 кВ ТП-53. Оба ввода ВРУ в нормальном режиме находятся под нагрузкой и являются взаиморезервируемыми. В случае потери питания на одном из вводов, переключение на другой ввод производится в ручном режиме.

ВРУ оборудовано:

вводными перекидными рубильниками;

автоматическими выключателями;

реле напряжения и контроля фаз.

Шины ВРУ и ПЭСПЗ выполняются из меди. Секции шин конструктивно выделены в отдельные панели. Применены металлические, покрытые защитной антикоррозийной краской, панели одностороннего обслуживания рамной конструкции напольной установки, выполненные со степенью защиты не менее IP 31. Панели имеют закрывающиеся на ключ металлические двери. В панелях предусматривается резервное свободное пространство в объеме 10% от занятого коммутационным оборудованием и материалами, а также 10 % резерв автоматических выключателей отходящих линий.

Конструкция панелей ВРУ и ПЭСПЗ предусматривает ввод питающих кабелей сверху и вывод отходящих линий сверху.

Все устанавливаемое электротехническое оборудование и материалы сертифицировано и рекомендовано к применению в соответствии с действующими в РФ нормативными документами и правилами.

Степень защиты электрооборудования принята соответствующая категориям помещений, в зависимости от характеристик окружающей среды, взрыво- и пожароопасности помещений.

В. СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ОБ ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ, РАСЧЕТНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

Потребителями электроэнергии проектируемого ресторана:

рабочее и аварийное освещение;

приточно-вытяжная вентиляция;

системы кондиционирования;

насосные установки водопровода и канализации;

слаботочные системы и системы автоматики;

потребители системы противопожарной защиты.

Расчёт электрических нагрузок выполнен в соответствии с рекомендациями СП 256.1325800.2016, распоряжениями правительства и заданиями смежных инженерных разделов.

Суммарная расчетная мощность на шинах ГРЩ Рр/Sp (лето) составляет: **27,0кВт/28,4 кВА, $\cos \varphi = 0,95$** . Подробные данные приведены на принципиальных схемах.

Максимальная мощность, согласно техническим условиям, составляет 27,0 кВт.

Г. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприёмники ресторана в соответствии с таблицей 6.1 СП 256.1325800.2016 и с учетом положений нормативных документов по пожарной безопасности относятся ко **II категории** надежности электроснабжения.

Для обеспечения данного требования предусмотрено питание ВРУ по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от разных секций ГРЩ (РУ-0,4 кВ) ТП-487.

Взам. инв. №	256.1325800.2016, распоряжениями и заданиями смежных инженерных разделов. Суммарная расчетная мощность на шинах ГРЩ Рр/Sp (лето) составляет: 27,0кВт/28,4 кВА, cos φ = 0,95 . Подробные данные приведены на принципиальных схемах. Максимальная мощность, согласно техническим условиям, составляет 27,0 кВт.						
	Г. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ						
Подп. и дата	По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприёмники ресторана в соответствии с таблицей 6.1 СП 256.1325800.2016 и с учетом положений нормативных документов по пожарной безопасности относятся ко II категории надежности электроснабжения.						
	Для обеспечения данного требования предусмотрено питание ВРУ по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от разных секций ГРЩ (РУ-0,4 кВ) ТП-487.						
Инв. № подл.						КР-22-43-ИОС1.ТЧ	Лист
							4
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.		Дата

Для обеспечения первой категории надежности применяется устройство АВР.

К I (первой) категории надежности электроснабжения относятся:

потребители системы противопожарной защиты;

аварийное освещение.

Качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013 и «Правилами проведения сертификации электрической энергии» должно отвечать 6 основным пунктам:

отклонение напряжения;

отклонение частоты;

коэффициент искажения синусоидальной формы кривой напряжения;

коэффициент n-ной гармонической составляющей напряжения;

коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности;

коэффициент несимметрии напряжений по нулевой последовательности.

Отклонение напряжения характеризуется показателем установившегося отклонения напряжения, для которого установлены следующие нормы:

нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения на выводах приемников электрической энергии равны соответственно 5% и 10% от номинального напряжения электрической сети;

нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения в точках общего присоединения потребителей электрической энергии к электрическим сетям напряжением 0,4 кВ и более должны быть установлены в договорах на пользование электрической энергией между энергоснабжающей организацией и потребителем.

Отклонение частоты напряжения характеризуется показателем отклонения, для которого установлены нормально допустимое и предельно допустимое значения отклонения частоты равны $\pm 0,2$ и $\pm 0,4$ Гц соответственно.

Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения для нормального режима составляет для 0,4 кВ -8%, для 6-10 кВ -5%, предельно допустимые значения соответственно 12% и 8%.

В ГОСТ 32144-2013 приведен коэффициент n-ной гармонической составляющей напряжения в точках общего присоединения к электрическим сетям с разным номинальным напряжением.

Значения коэффициентов несимметрии напряжений по обратной последовательности и по нулевой последовательности в точке передачи электрической энергии, усредненные в интервале времени 10 мин, не должны превышать 2 % в течение 95 % времени интервала в одну неделю и 4,0 % в течение 100 % времени интервала в одну неделю.

Проектные решения по построению системы электроснабжения обеспечивают качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

Проектом предусмотрены следующие меры:

расчет сечений линий электропередач выполнен с соблюдением условия суммарного падения напряжения от источника электроснабжения до любого конечного потребителя не более 5%;

для потребителей, требующих бесперебойного электроснабжения, предусматривается система бесперебойного питания. Электроснабжение выполняется через локальные источники бесперебойного питания, предусмотренные в соответствующих разделах проектной документации;

Симметричный режим работы трехфазной системы обеспечивается за счет равномерного распределения нагрузок однофазных потребителей по фазам.

Д. ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ

Для внутреннего оборудования принята радиальная схема электроснабжения с учетом

Взам. инв. №	более 5%;					
	для потребителей, требующих бесперебойного электроснабжения, предусматривается система бесперебойного питания. Электроснабжение выполняется через локальные источники бесперебойного питания, предусмотренные в соответствующих разделах проектной документации;					
Подп. и дата	Симметричный режим работы трехфазной системы обеспечивается за счет равномерного распределения нагрузок однофазных потребителей по фазам.					
	Д. ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ					
Инв. № подл.	Для внутреннего оборудования принята радиальная схема электроснабжения с учетом					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	

КР-22-43-ИОС1.ТЧ

Лист

5

требований ПУЭ (7-е издание) и обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения.

От ВРУ выполнено первичное распределение электроэнергии к щитам вторичного распределения и конечным потребителям. ВРУ выполняется с двумя основными секциями шин и запитываются по двум вводам от разных секций РУ-0,4кВ ТП-53. Оба ввода являются рабочими.

С целью восстановления питания электроприемников в режиме исчезновения или глубокой просадки напряжения на одном из вводов питающей сети, ВРУ оборудуется на вводе перекидными рубильниками.

Потребители, относящиеся к системе противопожарной защиты (далее СПЗ), получают питание от ПЭСПЗ. ПЭСПЗ выделена в отдельную панель (щит ЩПС), которая в соответствии с требованиями СП 6.13130 должна иметь боковые стенки для противопожарной защиты, установленной в них аппаратуры. Фасадная часть панели ПЭСПЗ должна иметь отличительную окраску (красную). На ПЭСПЗ питание приходит напрямую с основных вводов питания ВРУ, подключаемое до вводных аппаратов защиты. Переключение между вводами панели ПЭСПЗ выполняется с помощью устройства АВР. Для защиты линий питания СПЗ, устанавливаются автоматические выключатели без тепловой защиты.

Питание вторичных распределительных щитов предусматривается от ВРУ по радиально-магистральной схеме отдельными кабельными линиями. Подключение шлейфом не допускается.

Для питания ЭП от ВРУ проектом предусматриваются:

- щиты рабочего освещения ЩО;
- щиты аварийного освещения ЩАО;
- щиты силовые ЩС.

Точное кол-во и назначение распределительных и групповых щитов определяется на стадии РД.

Распределительные, групповые щиты комплектуются аппаратами управления на вводе и групповыми автоматическими выключателями с комбинированной защитой, при необходимости дифференциальными автоматическими выключателями или устройствами защитного отключения, в соответствии с действующими нормами. При этом в обязательном порядке учитывается требование к селективности защиты, начиная от ГРЩ.

Аппараты защиты во ВРУ и в электрических щитах выбраны по отключающей способности соответствуют максимальному значению тока короткого замыкания в начале защищаемого участка; номинальные токи уставок приняты наименьшими по расчетным токам на участках цепи или по номинальным токам электроприемников, а также с учетом селективной работы автоматических выключателей. Уставки подлежат уточнению на этапе разработки РД.

Ввод кабелей в щиты предусматривается сверху или снизу. Корпуса щитов металлические или пластиковые применены навесного исполнения, внутренняя разводка предусмотрена закрытой пластронами для ограничения доступа к токоведущим частям, имеют запирающиеся на ключ дверцы. Все распределительные щиты должны быть изготовлены в соответствии с ГОСТ 32397-2020.

Электрооборудование отвечает требованиям обеспечения:

- повышенной эксплуатационной надежности;
- энергосбережения;
- минимальных эксплуатационных затрат;
- минимальной площади размещения.

Все устанавливаемое электротехническое оборудование и материалы сертифицировано и рекомендовано к применению в соответствии с действующими в РФ нормативными документами и правилами.

Степень защиты электрооборудования принята соответствующая категориям помещений, в зависимости от характеристик окружающей среды, взрыво- и пожароопасности помещений.

Распределение электроэнергии от ВРУ до щитов предусматривается кабельными линиями, прокладываемыми по лоткам в гофрированных трубах.

Взам. инв. №	на ключ дверцы. Все распределительные щиты должны быть изготовлены в соответствии с ГОСТ 32397-2020.					
	Электрооборудование отвечает требованиям обеспечения: повышенной эксплуатационной надежности; энергосбережения; минимальных эксплуатационных затрат; минимальной площади размещения.					
Подп. и дата	Все устанавливаемое электротехническое оборудование и материалы сертифицировано и рекомендовано к применению в соответствии с действующими в РФ нормативными документами и правилами.					
	Степень защиты электрооборудования принята соответствующая категориям помещений, в зависимости от характеристик окружающей среды, взрыво- и пожароопасности помещений.					
Инв. № подл.	Распределение электроэнергии от ВРУ до щитов предусматривается кабельными линиями, прокладываемыми по лоткам в гофрированных трубах.					
	КР-22-43-ИОС1.ТЧ					
						Лист
						6
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	

Е. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

Компенсация реактивной мощности не предусматривается так как $\text{tg } \varphi$ менее или равно 0,35, что соответствует требованиям Приказа Минэнерго от 23.06.2015 г №380 «О Порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии».

Во вводных панелях ВРУ, а также в ПЭСПЗ предусматривается измерение напряжения, тока по каждой фазе.

е.1 Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику

Вопросы по релейной защите, автоматике, диспетчеризации и управления конкретных инженерных систем рассматриваются в соответствующих разделах.

Для взаимодействия с системой диспетчеризации предусмотрена возможность передачи информации в объеме требований СП 256.1325800.2016. Также дополнительно предусмотрена передача следующих сигналов:

контроль состояния вводных и секционных аппаратов защиты (включен, отключен, аварийное отключение);

контроль состояния отходящих автоматов;

контроль состояния перекидных рубильников на вводах ВРУ;

контроль положения АВР во ВРУ;

контроль наличия напряжения на вводах ВРУ и АВР;

включение и выключение освещения общих зон - коридоры, , лестничные клетки;

включение и выключение освещения входов, подсветки номера дома, световых указателей от ПС.

Ж. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Проектом предусмотрено применение современного, экономичного и энергоэффективного оборудования, соответствующего требованиям государственных стандартов.

Энергоэффективность в объеме настоящего раздела проекта достигается за счёт следующих мероприятий:

применение светодиодных светильников мест общего пользования;

применение кабелей и проводов с медными жилами, обеспечивающими минимум потерь в электрической сети 380/220В;

выбор сечения жил кабелей распределительных сетей с учетом максимальных коэффициентов использования и одновременности;

равномерное распределение однофазных нагрузок по фазам;

управление освещением осуществляется индивидуальными выключателями, установленными у ходов в помещения, автоматическими выключателями со щита;

использование систем автоматического управления инженерным оборудованием.

Для экономии электроэнергии предусматриваются следующие мероприятия:

Взам. инв. №	Проектом предусмотрено применение современного, экономичного и энергоэффективного оборудования, соответствующего требованиям государственных стандартов.						Лист
	Энергоэффективность в объеме настоящего раздела проекта достигается за счёт следующих мероприятий:						
Подп. и дата	применение светодиодных светильников мест общего пользования;						7
	применение кабелей и проводов с медными жилами, обеспечивающими минимум потерь в электрической сети 380/220В;						
Инв. № подл.	выбор сечения жил кабелей распределительных сетей с учетом максимальных коэффициентов использования и одновременности;						
	равномерное распределение однофазных нагрузок по фазам;						
	управление освещением осуществляется индивидуальными выключателями, установленными у ходов в помещения, автоматическими выключателями со щита;						
	использование систем автоматического управления инженерным оборудованием.						
Для экономии электроэнергии предусматриваются следующие мероприятия:							
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	КР-22-43-ИОС1.ТЧ	

управление освещением входов в зависимости от уровня естественной освещенности;
управление освещением лестниц, коридоров, лифтовых холлов датчиками движения;
предусмотрена равномерная нагрузка по фазам;
суммарные потери напряжения в распределительной и групповой сетях до наиболее удаленного электроприёмника не превышают нормативных значений.

ж.1 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

При выполнении системы учёта электроэнергии необходимо соблюдать требования раздела 10 Постановления Правительства РФ № 442 от 04.05.2012 и РМ-2559.

Расчетный учет электроэнергии и мощности (активной и реактивной) выполняется в соответствии с ПУЭ трехфазным электронным счетчиком с классом точности не ниже 0,5S соответствующим току нагрузки, с защитой от несанкционированного доступа к прибору учета и осуществляется на **ТП-53**.

Учет электроэнергии осуществляется с вводных панелей ЦР расположенной в электрощитовой.

Счётчики учета электрической энергии защищены от несанкционированного доступа для исключения возможности искажения результатов измерений путем установки их отдельных шкафах учета и оснащаются пломбами в местах крепления. Подключение счётчиков трансформаторного включения выполняется через испытательные коробки.

ж.2 Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов, иного оборудования, которое используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости)

Для подключения счетчиков коммерческого трансформаторного включения используются трансформаторы тока классом точности 0,5S.

Все счетчики предназначены для работы в системе АСКУЭ, а также дистанционного ограничения потребляемой мощности (для квартир) по сети диспетчеризации.

Применяемые счетчики электроэнергии, предусмотренные данным проектом, соответствуют требованиям раздела III Правил предоставления доступа к муниципальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности), установленными Постановлением Правительства РФ от 19.06.2020 № 890 (ред. от 21.12.2020)

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

Удельное годовое потребление электрической энергии дошкольного образовательного учреждения в соответствии с СТО НОП 2.1-2014 составляет: 10,0 кВт*ч/м².

В соответствии с планировочными решениями раздела АР площадь детского сада составляет: 640,4 м².

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ограничения потребляемой мощности (для квартир) по сети диспетеризации. Применяемые счетчики электроэнергии, предусмотренные данным проектом, соответствуют требованиям раздела III Правил предоставления доступа к муниципальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности), установленными Постановлением Правительства РФ от 19.06.2020 № 890 (ред. от 21.12.2020) ж.3 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства Удельное годовое потребление электрической энергии дошкольного образовательного учреждения в соответствии с СТО НОП 2.1-2014 составляет: 10,0 кВт*ч/м². В соответствии с планировочными решениями раздела АР площадь детского сада составляет: 640,4 м².						Лист
			КР-22-43-ИОС1.ТЧ						8
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата				

1

Годовое удельное потребление рассчитано исходя из величины расчетной мощности и величины числа использования максимума нагрузки - $T_{\max} = 3500$ часов.

ж.5 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии

Качество подаваемой энергоснабжающей организацией энергии должно соответствовать требованиям, установленным государственными стандартами и иными обязательными правилами или предусмотренным договором энергоснабжения.

Учет электроэнергии производится на основе измерений с помощью счетчиков электрической энергии и информационно-измерительных систем. Для учета электроэнергии используются средства измерений, типы которых утверждены Госстандартом России и внесены в Государственный реестр средств измерений.

размещения счетчиков и выполнения электропроводки к ним.

Средства учета электрической энергии и контроля ее качества защищены от несанкционированного доступа для исключения возможности искажения результатов измерений.

Лица, выполняющие работы по монтажу и наладке средств учета электроэнергии, должны иметь лицензии на проведение данных видов работ, полученные в установленном порядке.

Во ВРУ, в панели АВР и распределительных панелях предусмотрены счетчики для учета.

Взам. инв. №	Периодическая проверка средств измерений, используемых для учета электрической энергии и контроля ее качества, должна производиться в сроки, установленные Госстандартом России. Перестановка, замена, а также изменение схем включения средств учета производится с согласия энергоснабжающей организации. Лица, выполняющие работы по монтажу и наладке средств учета электроэнергии, должны иметь лицензии на проведение данных видов работ, полученные в установленном порядке.						
	Подп. и дата	ж.6 Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета Во ВРУ, в панели АВР и распределительных панелях предусмотрены счетчики для учета.					
Инв. № подл.							КР-22-43-ИОС1.ТЧ
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Подключение счётчиков трансформаторного включения выполняется через испытательные коробки.

Счетчики учета электрической энергии защищены от несанкционированного доступа для исключения возможности искажения результатов измерений путем установки их отдельных шкафах учета и оснащаются пломбами в местах крепления.

3. СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ

В соответствии с ТУ источником электроснабжения является существующая трансформаторная подстанция

И. РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Объект не относится к объектам производственного назначения.

К. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ

к.1 Заземление (зануление)

В проекте принята система заземления - TN-C-S. Нейтраль трансформатора – глухозаземленная.

Разделение PEN-проводника на N–нулевой рабочий и PE–нулевой защитный проводники производится, начиная со щита ГРЩ. Питающие линии от РУ-0,4 кВ до ВРУ выполняются пятипроводными, а от ВРУ - трёх- и пятипроводными.

Проектом предусматривается общее заземляющее устройство для всего объекта, выполняющее также роль заземляющего устройства молниезащиты. К заземляющему контуру присоединяются все токоотводы системы молниезащиты здания, ГЗШ здания в двух точках, система заземления в ТП.

В качестве наружного контура заземления принята сталь полосовая размером 40х4 мм, прокладываемая на глубине не менее 0,5 м от верхнего уровня земли на расстоянии не менее 1,0 м от фундамента.

В соответствии с ЗНП сопротивление заземляющего устройства растеканию тока в любое время года не должно превышать 0,5 Ом, если сопротивление будет больше, то необходимо забить дополнительные вертикальные электроды из горячеоцинкованного стального уголка 50х50х5 мм. Длину и шаг установки вертикальных заземлителей определить расчетом заземляющего устройства на стадии Р.

к.2 Защитные меры безопасности

Для защиты людей от прямого прикосновения поражения электрическим током применены следующие меры электробезопасности:

основная изоляция токоведущих частей;

ограждения и оболочки;

установка барьеров (при необходимости);

размещение вне зоны досягаемости;

применение сверхнизкого (малого) напряжения;

для дополнительной защиты от прямого прикосновения применяются устройства

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	

время года не должно превышать 0,5 Ом, если сопротивление будет больше, то необходимо забить дополнительные вертикальные электроды из горячеоцинкованного стального уголка 50х50х5 мм. Длину и шаг установки вертикальных заземлителей определить расчетом заземляющего устройства на стадии Р.

к.2 Защитные меры безопасности

Для защиты людей от прямого прикосновения поражения электрическим током применены следующие меры электробезопасности:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- установка барьеров (при необходимости);
- размещение вне зоны досягаемости;
- применение сверхнизкого (малого) напряжения;
- для дополнительной защиты от прямого прикосновения применяются устройства

КР-22-43-ИОС1.ТЧ

Лист

10

защитного отключения (УЗО) на ток не более 30 мА.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются по отдельности или в сочетании следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- сверхнизкое напряжение, менее 50 В;
- устройство защитного отключения;
- защитное электрическое разделение цепей.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусматривается преднамеренное соединение частей электроустановок, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземленной нейтралью питающего трансформатора и посредством нулевого защитного проводника РЕ.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов в соответствии с ПУЭ (7-е изд.), раздел 7, п. п. 1.7.82, 7.1.87, 7.1.88. путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления;
- металлические части строительных конструкций;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
- заземляющее устройство системы молниезащиты.

Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (далее ГЗШ) при помощи проводников уравнивания потенциалов, в соответствии с ПУЭ, п. п. 1.7.136, 1.7.137, Техническому циркуляру № 6/2004 «О выполнении основной системы уравнивания потенциалов на вводе в здание».

В качестве ГЗШ используются РЕ-шина (ВРУ-0,4кВ). Сечение должно соответствовать ГОСТ 32396-2021. Соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ПУЭ, п. п. 1.7.139 – 1.7.142.

Присоединение защитных проводников системы уравнивания потенциалов к трубопроводам следует выполнять с помощью хомутов из стальной полосы. Допускается присоединять защитные проводники к трубопроводам сваркой, при этом не должны нарушаться прочностные характеристики трубопроводов. Присоединение защитных проводников к другим сторонним проводящим частям следует выполнять с помощью сварки или болтовых соединений, при этом должны быть предусмотрены меры против ослабления контакта. Место сварки необходимо защитить антикоррозийным негорючим покрытием.

Согласно ПУЭ (7-е издание), в помещениях ПУИ, душевых и ванных комнатах выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов и предусматривает, в том числе, подключение сторонних проводящих частей, выходящих за пределы помещений. Открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток) должны быть подключены к дополнительной системе уравнивания потенциалов.

В технических помещениях для дополнительного уравнивания потенциалов предусмотрен контур из полосовой стали размером 40х4 мм, который присоединяется к РЕ-шине ближайшего электрического щита. На данный контур присоединить технологическое оборудование и сторонние проводящие части. Присоединения нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям должны быть выполнены при помощи болтовых соединений или сварки.

Кроме того, для защиты людей от поражения электрическим током все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, заземляются путем

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			КР-22-43-ИОС1.ТЧ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	

соединения с нулевым защитным РЕ-проводником.

В соответствии с ПУЭ, п. п. 7.1.71 – 7.1.86 для защиты линий питания штепсельных розеток проектом предусматривается установка дифференциальных автоматических выключателей с номинальным током срабатывания 30 мА.

В соответствии с п. В.1 приложения В СП 256.1325800.2016 установка УЗДП, а также на линиях питания освещения и розеточной сети от ВРУ не требуется.

к.3 Молниезащита

Молниезащита выполнена в соответствии с РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003.

В соответствии с таблицей 1 РД 34.21.122-87 здание требует устройства молниезащиты по III категории и подлежит защите от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические коммуникации, выполняемой согласно п. п. 2.32.

Молниезащита состоит из молниеприёмника, токоотводов и заземлителя.

Для защиты от прямых ударов молнии используется молниеприемная сетка, выполненная из стальной оцинкованной круглой проволоки Ø 8 мм, уложенная сверху на пирог кровли на специальных держателях. В соответствии с таблицей 3.8 СО 153-34.21.122-2003 расстояние между ячейками должно быть не более 10х10 м.

Технологическое оборудование систем вентиляции, расположенное на кровле, должно быть защищено от прямых ударов молнии с помощью стержневых молниеприемников. На кровле токоотводы присоединяются к молниеприемной сетке.

Молниеприемники и токоотводы жестко закрепляются, так чтобы исключить любой разрыв или ослабление крепления проводников под действием электродинамических сил или случайных механических воздействий. Количество соединений проводника сводится к минимальному.

В качестве токоотводов используется стальная оцинкованная круглая проволока Ø 8 мм, прокладываемая под негорючим утеплителем вентилируемого фасада здания, соблюдая среднее расстояние между токоотводами 20 м в соответствии с таблицей 3.3 СО 153-34.21.122-2003. Токоотводы объединить горизонтальными поясами из стальной оцинкованной круглой проволоки Ø 8 мм, прокладываемой под негорючим утеплителем вентилируемого фасада здания через каждые 20 м по высоте здания.

Согласно п. 2.26 РД 34.21.122-87 заземлитель молниезащиты и заземлитель электроустановки приняты объединенными. Траншеи для наружного контура заземления должны заполняться однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора. Не следует располагать заземлители в местах, где земля подсушивается под действием тепла трубопроводов и т. п.

Все соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания и выравнивания потенциалов выполнить в соответствии с ПУЭ (7-е издание) п. п. 1.7.139 – 1.7.146, СП 76.13330.2011, ГОСТ 12.1.030-81, ГОСТ 10434-82.

Соединения молниеприемников с токоотводами и токоотводов с заземлителями должны выполняться сваркой, разрешается выполнение болтовых соединений с переходным сопротивлением не более 0,05 Ом при обязательном ежегодном контроле последнего перед началом грозового сезона.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным (надземным) металлическим коммуникациям обеспечивается путем присоединения их на вводе к объединенному заземлителю.

Для защиты здания от вторичных проявлений молнии предусмотрены следующие мероприятия:

металлические корпуса всего оборудования и аппаратов, установленных внутри здания, присоединяются к заземляющему устройству электроустановки;

внутри здания между трубопроводами и другими протяжёнными металлическими конструкциями в местах их сближения на расстояние менее 100 мм через каждые 30 м

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
						КР-22-43-ИОС1.ТЧ	Лист
							12
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

выполняются перемычки из стальной проволоки диаметром не менее 5 мм.

Для защиты от импульсных перенапряжений и вторичных проявлений молнии применяются комбинированные устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) в ГРЩ и ВРУ.

Все решение по молниезащите и заземлению уточняются на стадии Р.

Л. СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Питающая сеть от ГРЩ до ВРУ представляет собой кабельные линии с медными жилами.

Распределительная сеть от ВРУ до распределительных и групповых щитов представляет собой систему 3-х и 5-ти проводных кабельных линий с медными жилами.

Осветительная сеть выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LSLTx 3х1,5мм², прокладываемый скрыто под штукатуркой и в кабель-каналах.

Розеточная сеть выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LSLTx 3х2,5мм², прокладываемый скрыто под штукатуркой и в кабель-каналах.

Сеть освещения выполнена встраиваемыми светодиодными светильниками «Световые технологии».

Распределительные и групповые сети остальных электроприемников выполняются:

кабелем марки ВВГнг(А)-LSLTx медными токопроводящими жилами, не распространяющий горение с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов;

огнестойким кабелем марки ВВГнг(А)-FRLSLTx (180 минут) с медными токопроводящими жилами, не распространяющий горение с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов (для средств противопожарной защиты).

Тип оболочки кабеля выбран в соответствии с табл. 2 ГОСТ 31565-2012, ввиду массового пребывания людей.

Электропроводка выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ, гл. 2.1, гл. 2.3, п. 7.1.32 – 7.1.45 и обеспечивает возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам, в соответствии с ГОСТ Р 50462-2009 (МЭК 60446:2007). Идентификация проводников посредством цветов и буквенно-цифровых обозначений».

Электропроводку в помещениях следует выполнять сменяемой.

Прокладка электропроводок выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 256.1325800.2016, СП 6.13130.2021, СТУ.

Распределительные и групповые сети прокладываются:

вертикальные участки– в жестких ПВХ трубах под штукатуркой;

вертикальные участки (стояки) рабочего и аварийного освещения лестничных клеток – в жестких ПВХ трубах под штукатуркой; горизонтальные участки к светильникам лестничных клеток – скрыто в жестких ПВХ трубах с соблюдением требований 2.1.36 ПУЭ;

в электрощитовых, технических помещениях– открыто на лотках, единичные – открыто в сертифицированных по пожарной безопасности ПВХ трубах с креплением к стенам или потолку;

в коридорах - в жестких ПВХ трубах под штукатуркой.

Проводку выполнить способом, обеспечивающим непосредственный доступ к ней для ремонта или замены. Способы прокладки уточняются на стадии Р.

В сырых помещениях при прокладке в лотках проектом предусматриваются применение стальных горячеоцинкованных лотков, в помещениях с нормально средой – оцинкованных по методу Сендзимира стальных лотков.

Взаиморезервируемые линии прокладываются на разных лотках, в разных шахтах и замкнутых пространствах или в разных коробах и трубах с локализационной способностью, при этом их сечения выбираются на полную нагрузку в послеаварийном режиме.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							13
Инв. № подл.							КР-22-43-ИОС1.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

вертикальные участки (стояки) рабочего и аварийного освещения лестничных клеток – в жестких ПВХ трубах под штукатуркой; горизонтальные участки к светильникам лестничных клеток – скрыто в жестких ПВХ трубах с соблюдением требований 2.1.36 ПУЭ;

в электрощитовых, технических помещениях– открыто на лотках, единичные – открыто в сертифицированных по пожарной безопасности ПВХ трубах с креплением к стенам или потолку;

в коридорах - в жестких ПВХ трубах под штукатуркой.

Проводку выполнить способом, обеспечивающим непосредственный доступ к ней для ремонта или замены. Способы прокладки уточняются на стадии Р.

В сырых помещениях при прокладке в лотках проектом предусматриваются применение стальных горячеоцинкованных лотков, в помещениях с нормально средой – оцинкованных по методу Сендзимира стальных лотков.

Взаиморезервируемые линии прокладываются на разных лотках, в разных шахтах и замкнутых пространствах или в разных коробах и трубах с локализационной способностью, при этом их сечения выбираются на полную нагрузку в послеаварийном режиме.

В местах прохода кабелей через стены, междуэтажные перекрытия или выхода их наружу необходимо обеспечивать возможность смены электропроводки. Для этого проход предусматривается в трубе, коробе, проеме и т. п. В местах прохождения электропроводок через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций.

После прокладки кабелей с целью предотвращения проникновения и скопления воды и распространения пожара в местах прохода через стены, перекрытия или выхода наружу, следует заделывать зазоры между кабелями и трубой, а также резервные трубы легко удаляемой массой из несгораемого материала. Заделка должна допускать замену, дополнительную прокладку новых кабелей и обеспечивать предел огнестойкости проема не менее предела огнестойкости стены (перекрытия).

В соответствии с п. 5.8.3 СТУ ПБ:

при транзитной прокладке через пожароопасные помещения, линии питания СПЗ изолируются строительными конструкциями (коробом) с пределом огнестойкости не ниже EI 150;

кабельные линии питания СПЗ, проходящие транзитом через смежный пожарный отсек в объеме (внутри) шахты линий СПЗ данного ПО, прокладываются в неперфорированных металлических лотках с крышкой или трубах.

Предусматриваемая кабельная продукция имеет сертификаты Российской Федерации в области пожарной безопасности.

Сечения кабелей выбраны по допустимым токовым нагрузкам, проверены на соответствие токам защитных аппаратов, допустимую потерю напряжения и обеспечению автоматического отключения аварийного участка при однофазном КЗ и должны уточняться на стадии Р.

Для освещения помещений используются энергоэффективные светильники со светодиодными лампами (LED).

Выбор типа световой арматуры и количества светильников, а также электроустановочных изделий должен производиться в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды:

в технических помещениях и относящихся к П-Па со степенью защиты корпуса не ниже IP 44;

в помещениях с нормальными условиями среды со степенью защиты не менее IP 20;

Электрооборудование, устанавливаемое в этих помещениях, должно соответствовать требованиям ПУЭ (7-е издание) п. 7.1.47, п. 7.1.48. Светильники должны быть оборудованы защитным стеклом, препятствующим выпадению лампы.

Групповые линии бытовой розеточной сети защищаются дифференциальными автоматическими выключателями с номинальным током срабатывания 30 мА или комбинацией автоматических выключателей и УЗО с номинальным током срабатывания 30 мА.

В здании предусматривается бытовая розеточная сеть для подключения бытовых потребителей. Напряжение питания розеточных сетей ~230 В.

Бытовые розетки устанавливаются:

для рабочих мест сотрудников – в стенах;

в технических помещениях, лифтовых приямках для подключения электрического инструмента – на стенах.

Должны быть применены розеточные механизмы с заземляющим контактом. Степень защиты розеток выбирается в зависимости от условий окружающей среды и категории помещения.

Высота установки розеток от уровня чистого пола принимается 1,8 м, кроме технических помещений 1,0 м.

Способ монтажа розеточных механизмов в общественных и офисных зонах принимается скрытый, в технических помещениях – открытый, уточняется на стадии Р.

Кабельные линии СПЗ прокладываются отдельно от других кабелей.

Расстояние между параллельно проложенными силовыми кабелями сечением более

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	КР-22-43-ИОС1.ТЧ	Лист
							14

16 мм² и разного рода трубопроводами должно быть не менее 0,5 м. При меньших расстояниях сближения и при пересечениях кабели должны быть защищены от механических повреждений (металлическими трубами, кожухами и т.п.) на всем участке сближения плюс по 0,5 м с каждой его стороны, а в необходимых случаях защищены от перегрева.

При пересечении кабелей сечением до 16 мм² с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм. При расстоянии от кабелей до трубопроводов менее 50 мм кабели должны быть дополнительно защищены от механических повреждений на длине не менее 250 мм в каждую сторону от трубопровода. При пересечении с горячими трубопроводами, кабели должны быть защищены от воздействия высокой температуры.

При параллельной прокладке расстояние от кабелей сечением до 16 мм² до трубопроводов должно быть не менее 100 мм. Кабели, проложенные параллельно горячим трубопроводам, должны быть защищены от воздействия высокой температуры.

Все ответвления осуществляются в соединительных коробках.

Наружные кабельные линии прокладываются в земле на глубине 0,7 м от существующих отметок. Допускается уменьшение глубины заложения кабельных линий до 0,5 м на участках длиной до 5 м при вводе линий в здания и сооружения, а также в местах пересечения с подземными коммуникациями при условии прокладки в трубах. При пересечении коммуникаций и автодорожных проездов кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах марки ПЭ 100 SDR 17,6 ГОСТ 18599-2001.

М. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

В проекте предусмотрены следующие виды электроосвещения:

рабочее – 230 В;

аварийное (резервное и эвакуационное) – 230 В.

м.1 Рабочее освещение

Рабочее освещение выполняется во всех помещениях с учетом требований архитектурно-планировочных решений и в соответствии с дизайн-проектом.

Применены уровни освещенности:

Наименование помещения	Плоскость (Г - горизонтальная, В - вертикальная) нормирования освещенности и КЕО, высота плоскости над полом, м	Нормируемая освещенность рабочих поверхностей, Е _н (при общем освещении), лк
Кабинеты, игровые	Г-0,8	500
Раздевальные	Г-0,8	300
Диспетчерские, серверные, кроссовые	Г-0,8	300
Спальни	Г-0,8	200
Электрощитовые	Г-0,8	200
Помещения ИТП	Г-0,8	200
Насосные	Г-0,8	200
Венткамеры	Г-0,8	50
Вестибюли ж/ч	Г-0,0	50
Лестничные клетки ж/ч	Г-0,0	20
Лифтовые холлы, поэтажные коридоры ж/ч	Г-0,0	20

Взам. инв. №		Кабинеты, игровые	Г-0,8	500			
		Раздевальные	Г-0,8	300			
		Диспетчерские, серверные, кроссовые	Г-0,8	300			
		Спальни	Г-0,8	200			
Подп. и дата		Электрощитовые	Г-0,8	200			
		Помещения ИТП	Г-0,8	200			
		Насосные	Г-0,8	200			
		Венткамеры	Г-0,8	50			
		Вестибюли ж/ч	Г-0,0	50			
		Лестничные клетки ж/ч	Г-0,0	20			
		Лифтовые холлы, поэтажные коридоры ж/ч	Г-0,0	20			
Инв. № подл.			КР-22-43-ИОС1.ТЧ			Лист	
							15
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Коммерческие помещения (врем. освещ.)	Г-0,0	50
---------------------------------------	-------	----

Нормируемые значения освещённости остальных помещений и зон принять в соответствии с СП 52.13330.2016, приложение Л.

Освещенность помещений и коммуникаций, доступных для МГН, следует повышать на одну ступень по сравнению с требованиями СП 52.13330.2016 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 (с изм. от 15.03.2010 г.). Перепад освещенности между соседними помещениями и зонами не должен быть более 1:4.

Схемные решения, количество и типы применяемых светильников должны обеспечивать требуемые показатели норм освещенности, показатели комфорта (ограничения слепящего действия светильников, пульсаций освещенности и другие качественные показатели осветительных установок), соответствовать требованиям норм пожарной безопасности, климатическим параметрам помещений.

В соответствии с требованиями п. 5.5.6.6 ГОСТ Р 53780-2010 «Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке» в лифтовых шахтах предусматривается устройство электрического освещения, обеспечивающего освещенность не менее 50 лк при закрытых дверях шахты. Освещение выполняется светодиодными светильниками.

Управление группами рабочего освещения в помещениях общих по назначению для всех функциональных зон предусматривается:

в местах общего пользования и лестничных клетках - ручное с панелей ОДН, автоматическое с применением датчиков движения и дистанционное с АРМ диспетчера;

- в административных, служебных и технических помещениях - ручное выключателями по месту, установленных на высоте 0,8-1,0 м от уровня чистого пола;

- в кладовых - автоматическое датчиками движения;

- в коридорах кладовых - автоматическое датчиками движения.

Виды управления, схемы и алгоритмы работы освещения уточняются в дальнейшем на следующей стадии проектирования.

м.2 Аварийное освещение

Электроснабжение сети аварийного освещения выполняется по первой категории надежности электроснабжения и в соответствии с СП 439.1325800.2018.

Светильники аварийного освещения входят в систему общего освещения и имеют знак (маркировка на корпусе светильника), отличающий их от светильников рабочего освещения.

Аварийное освещение разделяется на резервное и эвакуационное освещение.

Согласно ГОСТ Р 55842-2013 “Освещение аварийное. Классификация и нормы”:

Аварийное освещение - освещение, предназначенное для использования при нарушении питания рабочего освещения.

Эвакуационное освещение - вид аварийного освещения для эвакуации людей или завершения потенциально опасного процесса.

Резервное освещение - вид аварийного освещения для продолжения работы в случае отключения рабочего освещения.

Эвакуационное освещение подразделяется на освещение путей эвакуации (включая систему указания путей эвакуации), освещение зон повышенной опасности и антипаническое эвакуационное освещение.

Освещение путей эвакуации в помещениях или в местах производства работ вне зданий следует предусматривать по маршрутам эвакуации:

в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;

в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;

в зоне каждого изменения направления маршрута;

при пересечении проходов и коридоров;

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Эвакуационное освещение - вид аварийного освещения для продолжения при нарушении питания рабочего освещения. Эвакуационное освещение - вид аварийного освещения для эвакуации людей или завершения потенциально опасного процесса. Резервное освещение - вид аварийного освещения для продолжения работы в случае отключения рабочего освещения. Эвакуационное освещение подразделяется на освещение путей эвакуации (включая систему указания путей эвакуации), освещение зон повышенной опасности и антипаническое эвакуационное освещение. Освещение путей эвакуации в помещениях или в местах производства работ вне зданий следует предусматривать по маршрутам эвакуации: - в коридорах и проходах по маршруту эвакуации; - в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия; - в зоне каждого изменения направления маршрута; - при пересечении проходов и коридоров;							
						КР-22-43-ИОС1.ТЧ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

на лестничных маршах, при этом каждая ступень должна быть освещена прямым светом; перед каждым эвакуационным выходом из помещения, требующего эвакуационного освещения;

в местах размещения средств экстренной;

в местах размещения средств пожаротушения;

в местах размещения плана эвакуации;

снаружи перед конечным выходом из здания или сооружения.

Аварийное освещение работает одновременно с рабочим освещением во всех общедоступных помещениях. При пропадании питания на группах аварийного освещения, световые эвакуационные указатели переключаются на питание от третьего независимого источника – встроенных аккумуляторных батарей (АКБ), рассчитанных на работу не менее 1 ч, а для зон безопасности и путей эвакуации МГН не менее 3 ч.

В соответствии с п. 7.6.4 СП 52.13330.2016 антипаническое освещение предусматривается в помещениях площадью более 60 м² с возможностью нахождения в них 30 и более человек.

Нормируемая освещенность, создаваемая светильниками аварийного освещения, принимается в соответствии с табл.7.28 СП 52.13330.2016 и табл. 9.1, п. 2 СП 439.1325800.2018.

Светильники аварийного освещения с автономными источниками питания должны быть обеспечены устройствами для проверки (тестирования) их работоспособности при имитации отключения основного источника питания или имитации режима «Пожар».

Световые указатели (знаки безопасности) должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.4.026, а эвакуационные светильники - ГОСТ 27900-88 (МЭК 598-2-22) и ГОСТ 34897.2-2023.

Световые указатели (знаки безопасности) в жилой с общественной части устанавливаются в соответствии п. 5.1.5 СП 256.1325800.2016:

над каждым эвакуационным выходом;

на путях эвакуации, однозначно указывая направления эвакуации;

для обозначения поста медицинской помощи;

для обозначения мест размещения пожарных кранов и первичных средств пожаротушения;

для обозначения мест размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации.

В подземной автостоянке предусмотреть установку световых знаков безопасности (указателей), подключенных к сети аварийного освещения:

эвакуации людей по маршрутам эвакуации;

путей движения автомобилей;

мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники;

мест установки внутренних пожарных кранов.

Светильники, указывающие направление движения людей, устанавливаются у поворотов, в местах изменения уклонов, на rampах, въездах на этажи и выходах на этажи и в лестничные клетки.

Указатели направления движения автомобилей устанавливаются на высоте 2 м и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей.

У входа в насосную станцию пожаротушения установить световое табло с надписью: «Насосная станция пожаротушения». Включается по сигналу от ПС при пожаре.

Над каждым входом в здание предусмотрен светильник, подключаемый к сети аварийного освещения.

У мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники и пожарных гидрантов на фасаде здания также должны быть установлены световые указатели, подключенные к сети аварийного освещения.

Управление группами аварийного освещения:

входов в здание, адресных указателей - автоматическое путем подачи управляющих сигналов от реле времени на контактор в панели ПЭСПЗ, в зависимости от времени суток. Так

Взам. инв. №		клетки.						
		Указатели направления движения автомобилей устанавливаются на высоте 2 м и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей.						
Подп. и дата		У входа в насосную станцию пожаротушения установить световое табло с надписью: «Насосная станция пожаротушения». Включается по сигналу от ПС при пожаре.						
		Над каждым входом в здание предусмотрен светильник, подключаемый к сети аварийного освещения.						
Инв. № подл.		У мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники и пожарных гидрантов на фасаде здания также должны быть установлены световые указатели, подключенные к сети аварийного освещения.						
		Управление группами аварийного освещения: входов в здание, адресных указателей - автоматическое путем подачи управляющих сигналов от реле времени на контактор в панели ПЭСПЗ, в зависимости от времени суток. Так						
							КР-22-43-ИОС1.ТЧ	Лист
								17
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

же предусматривается возможность ручного управления, в случае аварийной ситуации в диспетчерском пункте, при помощи трехпозиционного переключателя и кнопочной группы, монтируемых на фасаде щита.;

светильники и эвакуационные указатели в местах общего пользования и лестничных клетках без естественного освещения - постоянное действие;

светильники в автостоянке – постоянное действие;

служебных помещений административного и технического назначения - местное управление с помощью выключателей у входов в помещения;

световые указатели в вестибюле, мест вывода патрубков с соединительными головками для пожарной техники и пожарных гидрантов на фасаде здания, мест установки пожарных кранов и огнетушителей, указатель "Насосная станция пожаротушения" - непостоянного действия, включаются по сигналу «Пожар».

Резервное освещение предусматривается в электрощитовых, насосной, помещении дежурного персонала, аппаратных, кроссовых, тепловых пунктах, помещениях обеспечения безопасности комплекса и в иных помещениях, где по условиям технологического процесса или ситуации требуется нормальное продолжение работы при нарушении питания рабочего освещения, а также если связанное с этим нарушение обслуживания оборудования и механизмов может вызвать:

гибель, травмирование или отравление людей;

взрыв, пожар, длительное нарушение технологического процесса;

утечку токсических и радиоактивных веществ в окружающую среду.

Освещенность от резервного освещения составляет не менее 30 % нормируемой освещенности для общего рабочего освещения. Необходимость создания для резервного освещения более высоких освещенностей определяется технологами в зависимости от условий функционирования данного объекта. Резервное освещение обеспечивает 50 % нормируемой освещенности не более чем через 15 с после нарушения питания рабочего освещения и 100 % нормируемой освещенности - не более чем через 60 с, если иное не установлено специальными нормами или соответствующим обоснованием.

Н. ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАЛИЧИЕ УСТРОЙСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА

АВР двустороннего действия предусмотрено на ЩАП.

Питание световых указателей в нормальном режиме производится от сети аварийного освещения; в аварийном режиме переключается на питание от АКБ, рассчитанных на работу не менее 1 ч, а для зон безопасности и путей эвакуации МГН не менее 3 ч.

Автономные источники для питания автоматизации, диспетчеризации, пожарной сигнализации и других слаботочных систем определяется в рамках их дисциплин и в объем данного раздела не входит.

О. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Дополнительных и резервных источников электроэнергии проектом не предусмотрено.

о.1 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

Энергопринимающие устройства, требующие аварийной и (или) технологической брони, отсутствуют и настоящим разделом не предусматриваются

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	КР-22-43-ИОС1.ТЧ			18

II. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

Эксплуатация электрооборудования должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» - ПТЭ и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» - ПТБ.

Действующие установки должны быть укомплектованы необходимыми защитными средствами в соответствии с нормами. Испытание защитных средств выполняются в объеме и по срокам в соответствии с ПТЭ и ПТБ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										19
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

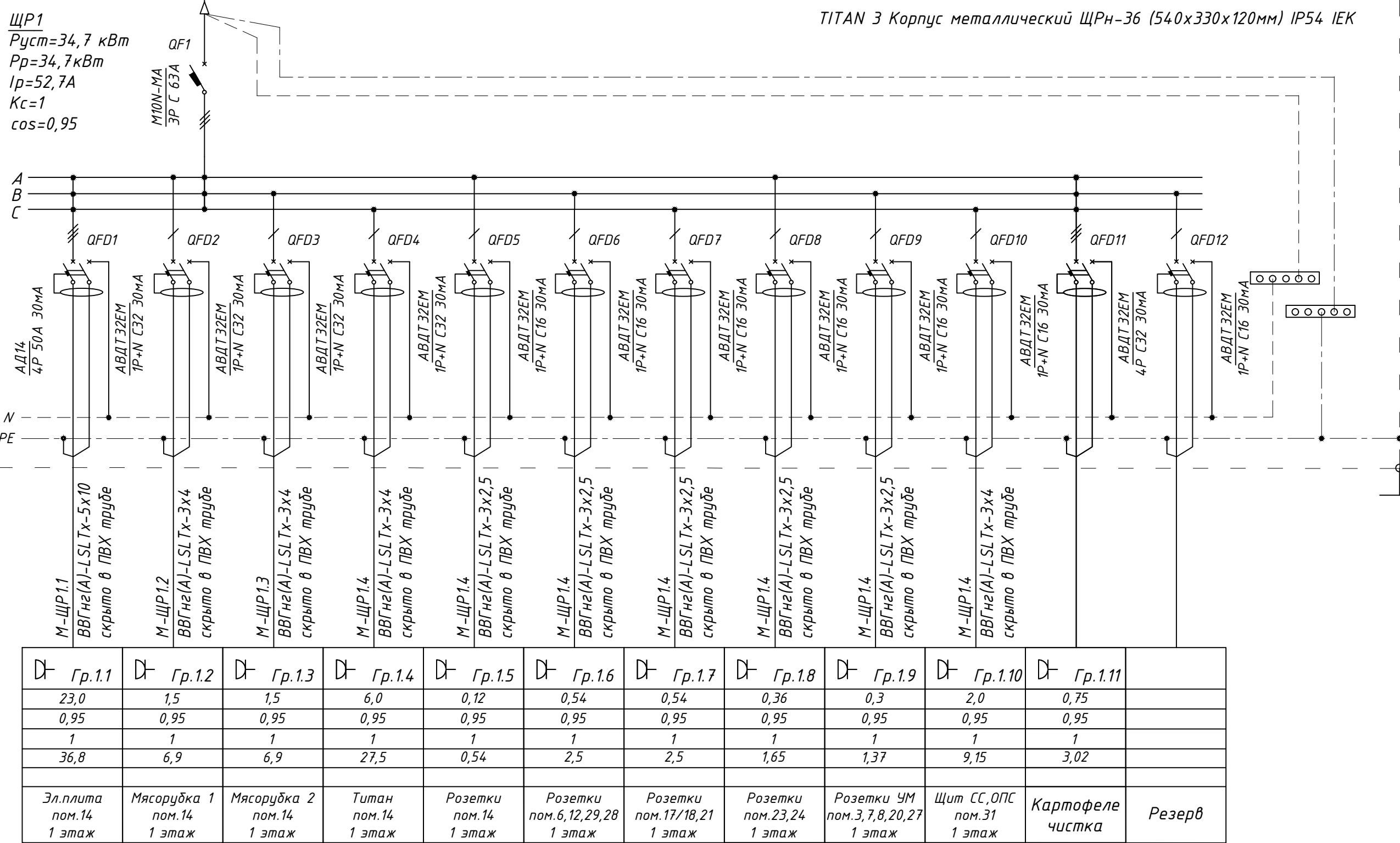
Согласовано

Взамен инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл

Данные питающей сети	
Шинопровод распредел. пункт	Тип, Номинальный ток, А Ток расцепителя, А
	Расчетная мощность, кВт Расчетный ток, А
Аппарат отходящей линии	Тип, расцепителя или плавкая вставка I _н , А
Маркировка марка-сечение проводника	способ прокладки
Условное обозначение на плане	
Р _р , кВт	
cos	
K _с	
Ток, А	I _р , А
	I _{пуск} , А
Наименование механизма по плану	



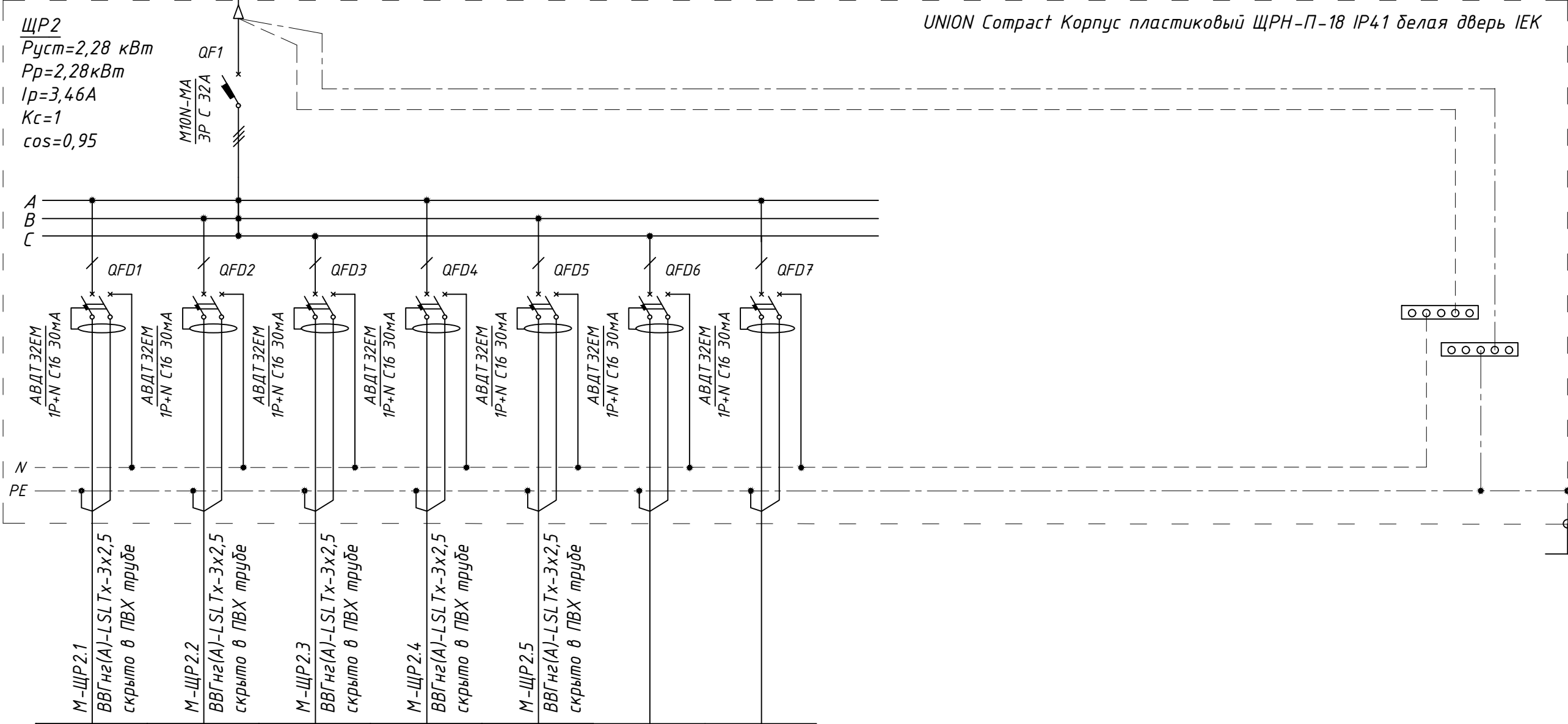
ПРИМЕЧАНИЕ.
1. Сборку щита выполнить согласно ГОСТ Р 51628-2000;
2. Фазные проводники, нулевой рабочий и нулевой защитный проводник должны отличаться цветом (согласно ГОСТ Р 50462);
3. Для внутренних цепей щита должны применяться медные изолированные проводники сечением 10 мм²;
4. Изоляция внутренних цепей должна быть 660 В переменного тока;
5. В комплект поставки щита должны войти: DIN-рейка, гайка заземления М6, рейки шин N и PE;

КР-22-43-ИОС1					
Комплексный капитальный ремонт Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения городского округа «Город Архангельск» «Детский сад компенсирующего вида № 91 «Речевчик» по адресу: Архангельская область, г. Архангельск, ул. Красных Маршалов, д. 21					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Смола А.В.				
Проверил	Дувалина А.В.				
ГИП	Дувалина А.В.				
Н.Контр	Дувалина А.В.				
Раздел №5 Подраздел №1 Система электроснабжения				Стадия	Лист
Принципиальная схема распределительного щита ЩР1				П	2
				Листов	14
				000 «ВКЭКСПЕРТПРОЕКТ»	

Согласовано

Инв.№подл	Подп. и дата	Взамен инв.№

Данные питающей сети		
Шинопровод распредел. пункт	Тип, Номинальный ток, А Ток расцепителя, А	
	Расчетная мощность,кВт Расчетный ток. А	
Аппарат отходящей линии	Тип, расцепителя или плавкая вставка I _н , А	
Маркировка марка-сечение проводника	способ прокладки	
Условное обозначение на плане		
Р _р , кВт		
cos		
K _с		
Ток, А	I _р , А	
	I _{пуск} , А	
Наименование механизма по плану		



Гр.2.1	Гр.2.2	Гр.2.3	Гр.2.4	Гр.2.5		
0,6	0,6	0,6	0,3	0,18		
0,95	0,95	0,95	0,95	0,95		
1	1	1	1	1		
2,75	2,75	2,75	1,39	0,81		
Розетки пом.1,2,3,4 2 этаж	Розетки пом.6,7,9 2 этаж	Розетки пом.14,15,16,18 2 этаж	Розетки пом.11,12 2 этаж	Розетки УМ пом.5,13,22 2 этаж	Резерв	Резерв

ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Сборку щита выполнить согласно ГОСТ Р 51628-2000;

2. Фазные проводники, нулевой рабочий и нулевой защитный проводник должны отличаться цветом (согласно ГОСТ Р 50462);

3. Для внутренних цепей щита должны применяться медные изолированные проводники сечение 10мм²;

4. Изоляция внутренних цепей должна быть 660В переменного тока;

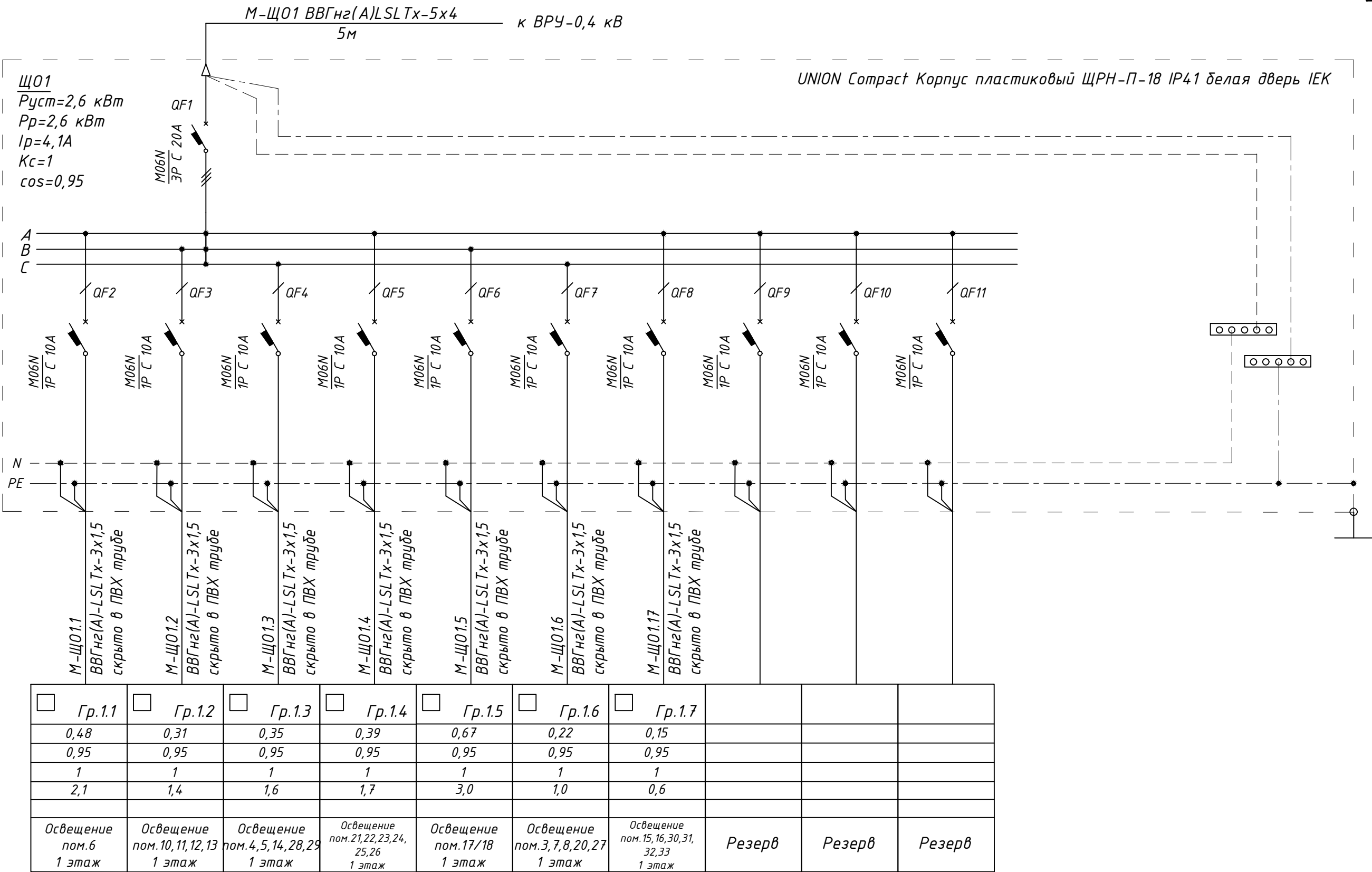
5. В комплект поставки щита должны войти: DIN-рейка, гайка заземления М6, рейки шин N и PE;

						КР-22-43-ИОС1			
						Комплексный капитальный ремонт Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения городского округа «Город Архангельск» «Детский сад компенсирующего вида № 91 «Речецветик» по адресу: Архангельская область, г. Архангельск, ул. Красных Маршалов, д. 21			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Раздел №5 Подраздел №1 Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Смола А.В.						П	3	13
Проверил	Дувалина А.В.								
ГИП	Дувалина А.В.					Принципиальная схема распределительного щита ЩР2	000 «ВКЭКСПЕРТПРОЕКТ»		
Н.Контр	Дувалина А.В.								

Согласовано

Инв.№подл	Подп. и дата	Взамен инв.№	

Данные питающей сети		
Шинопровод распредел. пункт	Тип, Номинальный ток, А Ток расцепителя, А	
	Расчетная мощность,кВт Расчетный ток. А	
Аппарат отходящей линии	Тип, расцепителя или плавкая вставка I _н , А	
Маркировка марка-сечение проводника	способ прокладки	
Условное обозначение на плане		
Р _р , кВт		
cos		
K _с		
Ток, А	I _р , А	
	I _{пуск} , А	
Наименование механизма по плану		



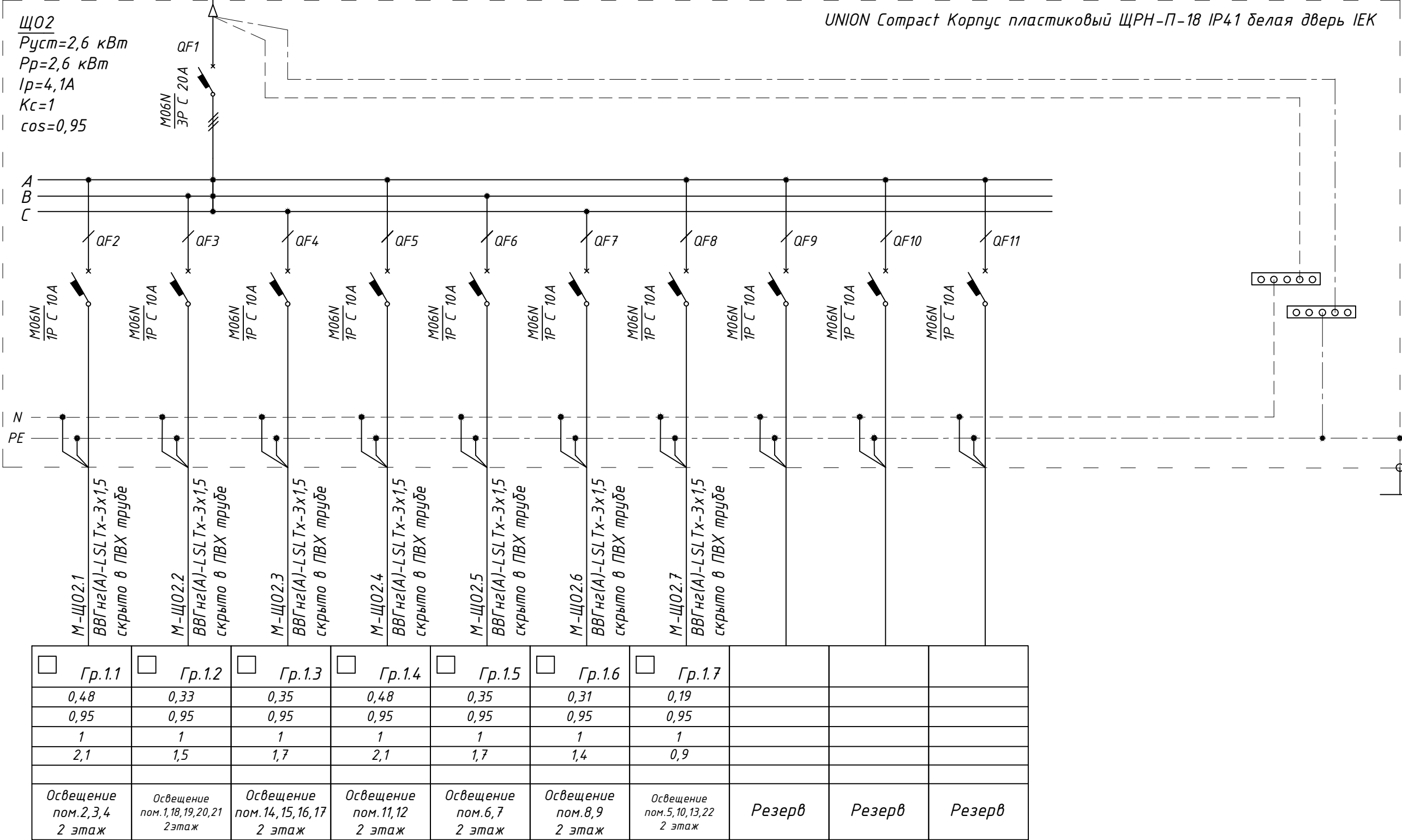
ПРИМЕЧАНИЕ.
1. Сборку щита выполнить согласно ГОСТ Р 51628-2000;
2. Фазные проводники, нулевой рабочий и нулевой защитный проводник должны отличаться цветом (согласно ГОСТ Р 50462);
3. Для внутренних цепей щита должны применяться медные изолированные проводники сечение 10мм²;
4. Изоляция внутренних цепей должна быть 660В переменного тока;
5. В комплект поставки щита должны войти: DIN-рейка, гайка заземления М6, рейки шин N и PE;

						КР-22-43-ИОС1			
						Комплексный капитальный ремонт Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения городского округа «Город Архангельск» «Детский сад компенсирующего вида № 91 «Речецветик» по адресу: Архангельская область, г. Архангельск, ул. Красных Маршалов, д. 21			
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Разработал Смола А.В. Проверил Дувалина А.В.	Стадия	Лист	Листов
							И	4	14
ГИП		Дувалина А.В.				Принципиальная схема сети рабочего освещения Щ01	000 «ВКЭКСПЕРТПРОЕКТ»		
Н.Контр		Дувалина А.В.							

Согласовано

Инв.№подл	Подп. и дата	Взамен инв.№	

Данные питающей сети		
Шинопровод распредел. пункт	Тип, Номинальный ток, А Ток расцепителя, А	
	Расчетная мощность,кВт Расчетный ток. А	
Аппарат отходящей линии	Тип, расцепителя или плавкая вставка I _н , А	
Маркировка марка-сечение проводника	способ прокладки	
Условное обозначение на плане		
Р _р , кВт		
cos		
K _с		
Ток, А	I _р , А	
	I _{пуск} , А	
Наименование механизма по плану		



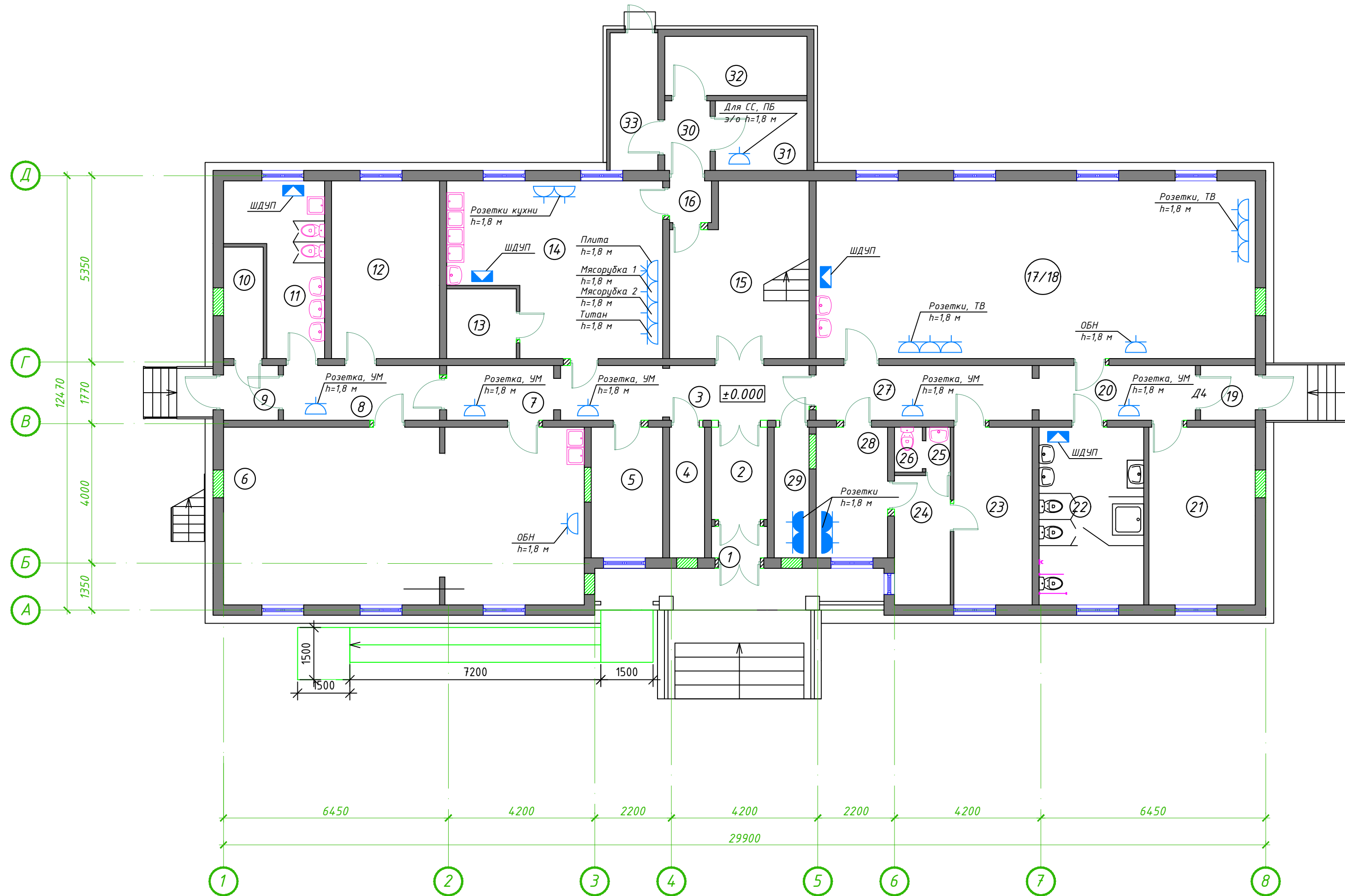
ПРИМЕЧАНИЕ.
1. Сборку щита выполнить согласно ГОСТ Р 51628-2000;
2. Фазные проводники, нулевой рабочий и нулевой защитный проводник должны отличаться цветом (согласно ГОСТ Р 50462);
3. Для внутренних цепей щита должны применяться медные изолированные проводники сечение 10мм²;
4. Изоляция внутренних цепей должна быть 660В переменного тока;
5. В комплект поставки щита должны войти: DIN-рейка, гайка заземления М6, рейки шин N и PE;

						КР-22-43-ИОС1		
						Комплексный капитальный ремонт Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения городского округа «Город Архангельск» «Детский сад компенсирующего вида № 91 «Речецветик» по адресу: Архангельская область, г. Архангельск, ул. Красных Маршалов, д. 21		
Изм.	Кол.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Раздел №5 Подраздел №1 Система электроснабжения	Стадия	Лист
Разработал	Смола А.В.						И	5
Проверил	Дувалина А.В.					Принципиальная схема сети рабочего освещения Щ02	000 «ВКЭКСПЕРТПРОЕКТ»	
ГИП	Дувалина А.В.							
Н.Контр	Дувалина А.В.							

Экспликация помещений

№ п/п	Наименование помещений	Площадь, м²	Кат. пом.
1 этаж			
1.	Тамбур	1.20	
2.	Тамбур	4.30	
3.	Коридор	11.20	
4.	Кладовая	3.90	
5.	Кладовая	7.50	
6.	Музыкальный зал	52.50	
7.	Коридор	4.60	
8.	Коридор	6.30	
9.	Тамбур	2.60	
10.	Кладовая (узел учета)	3.70	
11.	Санузел	10.50	
12.	Кабинет психолога	15.60	
13.	Кладовая	4.00	
14.	Кухня	26.30	
15.	Лестничная клетка	18.40	
16.	Тамбур	1.40	
17/18.	Групповая	64.30	
19.	Тамбур	2.50	
20.	Коридор	7.10	
21.	Раздевалка	15.60	
22.	Санузел	15.00	
23.	Кабинет	12.0	
24.	Кабинет	6.10	
25.	Умывальная	0.90	
26.	Санузел	0.90	
27.	Коридор	9.50	
28.	Сушильная	7.10	
29.	Сушильная	4.0	
Итого:		317.40	
Пристройка			
30.	Коридор	2.60	
31.	Электрощитовая	5.30	
32.	Кладовая	6.90	
33.	Кладовая	5.40	
Итого:		20.20	

План розеточной сети 1 этажа



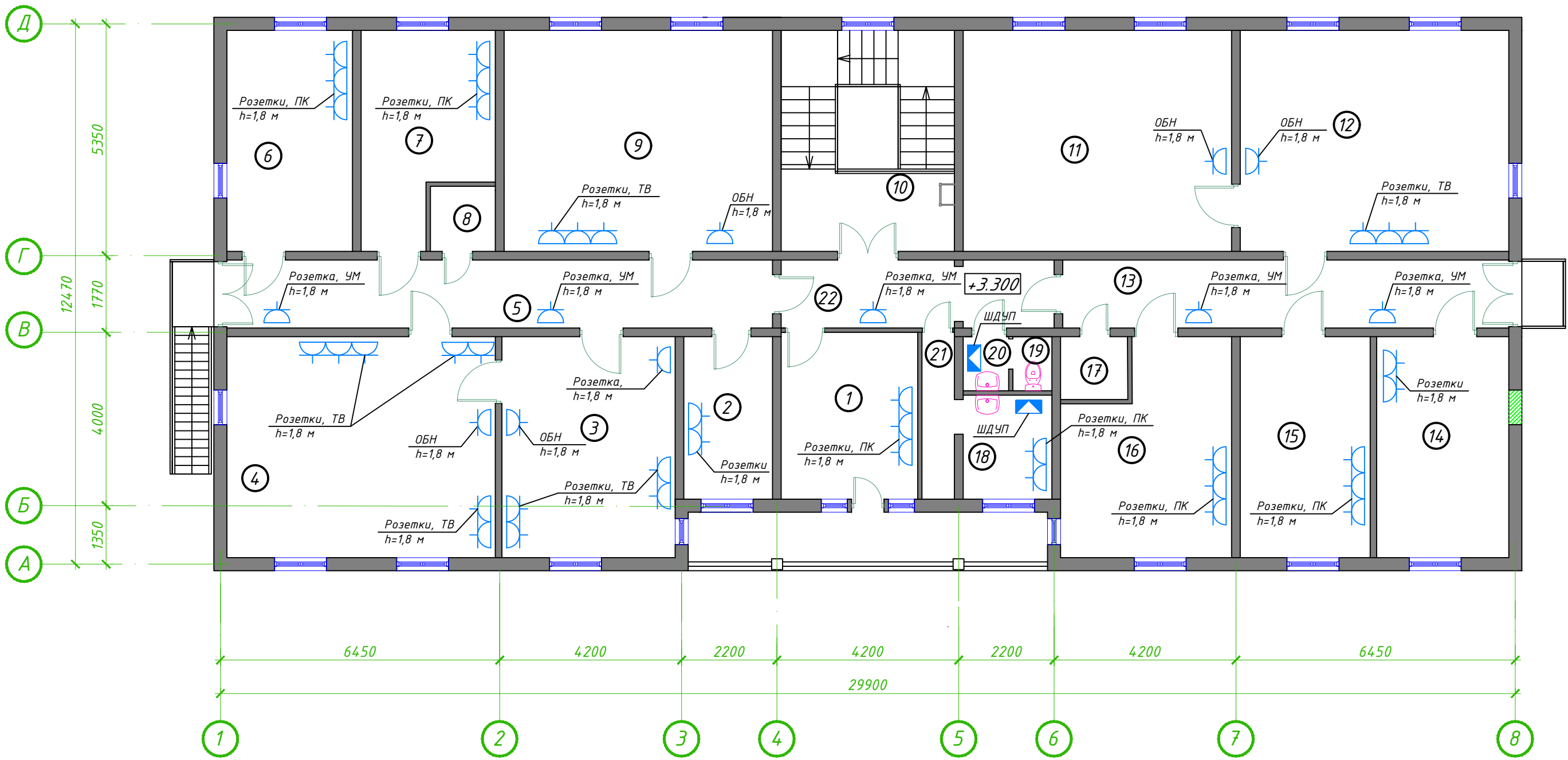
Условные обозначения

- Розетка одностная для открытой установки с заземляющим контактом
- Розетка одностная для скрытой установки с заземляющим контактом, влагозащищенная
- Розетка трехполюсная одностная для открытой установки с заземляющим контактом
- Шина дополнительного уравнивания потенциалов

						КР-22-43-ИОС1			
						Комплексный капитальный ремонт Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения городского округа «Город Архангельск» «Детский сад компенсирующего вида № 91 «Речечетик» по адресу: Архангельская область, г. Архангельск, ул. Красных Маршалов, д. 21			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Смола А.В.				Раздел №5 Подраздел №1 Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Дувалина А.В.					/7	7	14
ГИП		Дувалина А.В.				План розеточной сети 1 этажа	ООО «ВКЭКСПЕРТПРОЕКТ»		
Н.Контр		Дувалина А.В.							

План розеточной сети 2 этажа

№ п/п	Наименование помещений	Площадь, м²	Кат. пом.
2 этаж			
1.	Кабинет	11.90	
2.	Раздевалка	7.50	
3.	Спальня	20.0	
4.	Групповая	31.40	
5.	Коридор	20.0	
6.	Кабинет	15.40	
7.	Кабинет	12.90	
8.	Подсобное помещение	2.20	
9.	Групповая	32.10	
10.	Лестничная клетка	18.50	
11.	Спальня	32.0	
12.	Групповая	32.10	
13.	Коридор	16.40	
14.	Раздевалка	15.30	
15.	Кабинет	15.50	
16.	Кабинет	18.50	
17.	Подсобное помещение	2.10	
18.	Кабинет	4.60	
19.	Санузел	1.0	
20.	Умывальная	1.10	
21.	Коридор	2.90	
22.	Коридор	9.80	
Итого:		323.20	



Условные обозначения

- Розетка одностная для открытой установки с заземляющим контактом
- Розетка одностная для скрытой установки с заземляющим контактом, влагозащищенная
- Розетка трехполюсная одностная для открытой установки с заземляющим контактом
- Шина дополнительного уравнивания потенциалов

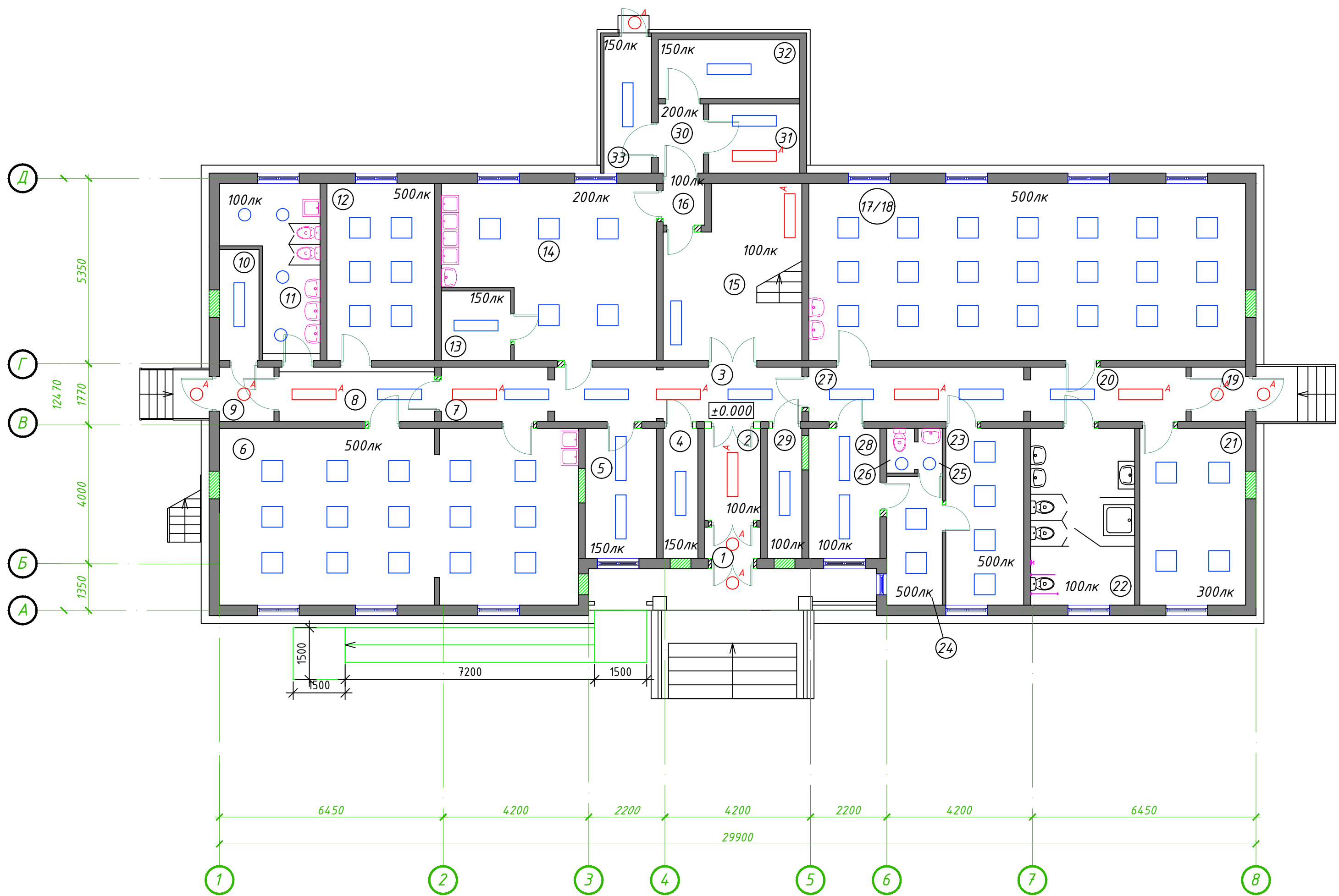
Примечание:

- Помещения №6, 8, 15 и 17 сделать помещениями общего пользования.
- Снаружи, на месте демонтируемой боковой лестницы выполнить новые ограждения.
- Устройство новых ограждений на лестничной клетке.
- При монтаже новых дверей предусмотреть установку напольных и настенных упоров.

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

						КР-22-43-ИОС1				
						Комплексный капитальный ремонт Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения городского округа «Город Архангельск» «Детский сад компенсирующего вида № 91 «Речечетик» по адресу: Архангельская область, г. Архангельск, ул. Красных Маршалов, д. 21				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Раздел №5 Подраздел №1 Система электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Смола А.В.							17	8	14
Проверил	Дувалина А.В.									
ГИП	Дувалина А.В.					План розеточной сети 2 этажа		000 «ВКЭКСПЕРТПРОЕКТ»		
Н.Контр	Дувалина А.В.									

План сетей освещения 1 этажа



Условные обозначения

- OPL/S ECO LED 600 4000K 32Вт
- OPL/S ECO LED 600 4000K 32 Вт с БАП
- OPL/S ECO LED 1200 4000K 32Вт
- OPL/S ECO LED 1200 4000K 32Вт с БАП
- C LED 360 4000K 14Вт
- C LED 360 4000K 14Вт с БАП

Экспликация помещений

№ п/п	Наименование помещений	Площадь, м²	Кат. пом.	Освещенность, лк
1 этаж				
1.	Тамбур	1.20		100
2.	Тамбур	4.30		100
3.	Коридор	11.20		200
4.	Кладовая	3.90		150
5.	Кладовая	7.50		150
6.	Музыкальный зал	52.50		500
7.	Коридор	4.60		200
8.	Коридор	6.30		200
9.	Тамбур	2.60		200
10.	Кладовая (узел учета)	3.70		200
11.	Санузел	10.50		100
12.	Кабинет психолога	15.60		500
13.	Кладовая	4.00		150
14.	Кухня	26.30		200
15.	Лестничная клетка	18.40		100
16.	Тамбур	1.40		100
17/18.	Групповая	64.30		500
19.	Тамбур	2.50		100
20.	Коридор	7.10		200
21.	Раздевалка	15.60		300
22.	Санузел	15.00		100
23.	Кабинет	12.0		500
24.	Кабинет	6.10		500
25.	Умывальная	0.90		100
26.	Санузел	0.90		100
27.	Коридор	9.50		200
28.	Сушильная	7.10		100
29.	Сушильная	4.0		100
Итого:		317.40		
Пристройка				
30.	Коридор	2.60		200
31.	Электрощитовая	5.30		200
32.	Кладовая	6.90		150
33.	Кладовая	5.40		150
Итого:		20.20		

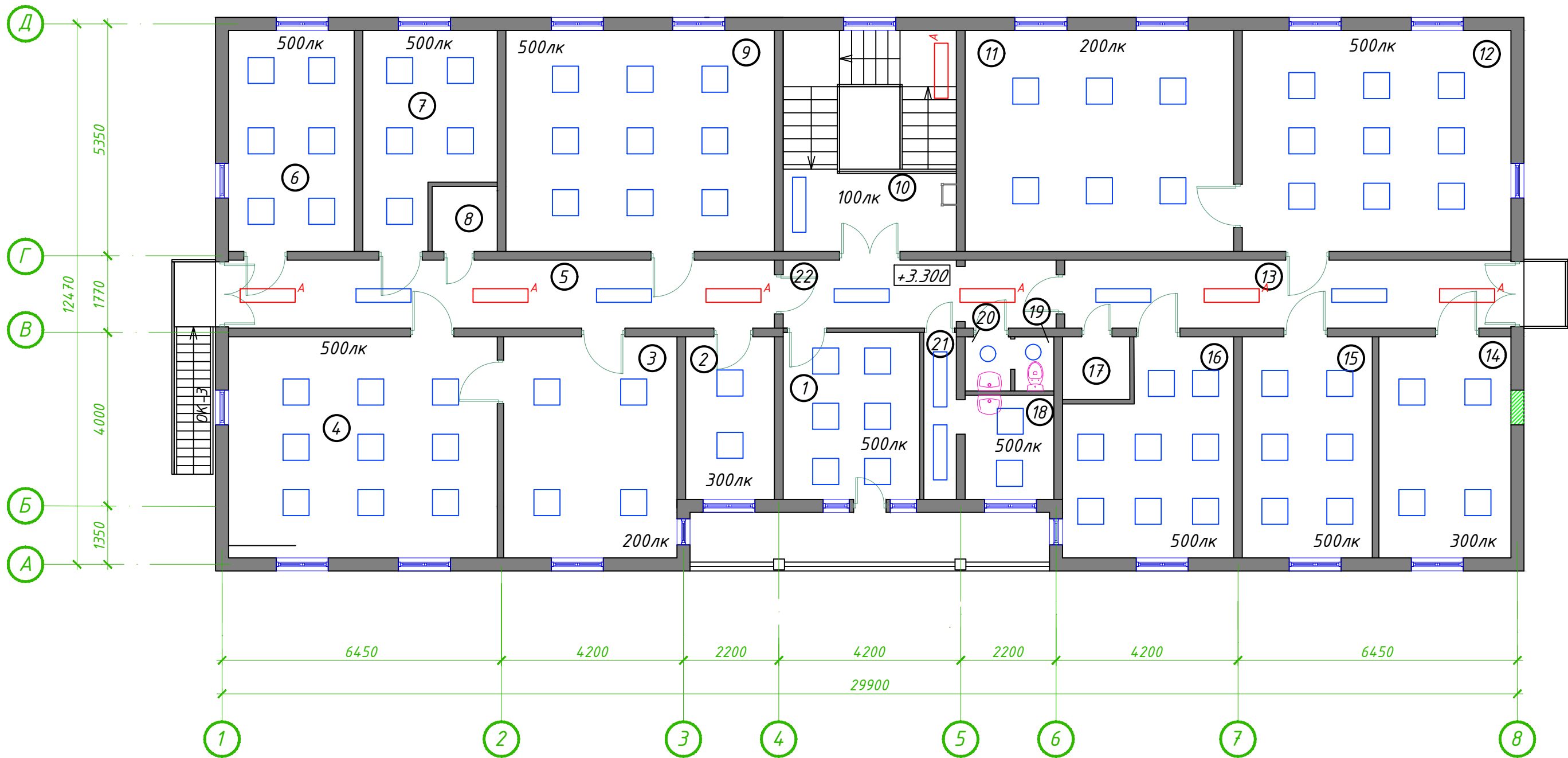
Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв. №подл.

						КР-22-43-ИОС1			
						Комплексный капитальный ремонт Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения городского округа «Город Архангельск» «Детский сад компенсирующего вида № 91 «Речешетик» по адресу: Архангельская область, г. Архангельск, ул. Красных Маршалов, д. 21			
Изм.	Кол.	Лист	№дож.	Подпись	Дата	Раздел №5 Подраздел №1 Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Смола А.В.					/7	8	13
Проверил		Дувалина А.В.							
ГИП		Дувалина А.В.				План сетей освещения 1 этажа	000 «ВКЭКСПЕРТПРОЕКТ»		
Н.Контр		Дувалина А.В.							

План сетей освещения 2 этажа



Условные обозначения

- OPL/S ECO LED 600 4000K 32Вт
- OPL/S ECO LED 600 4000K 32 Вт с БАП
- OPL/S ECO LED 1200 4000K 32Вт
- OPL/S ECO LED 1200 4000K 32Вт с БАП
- C LED 360 4000K 14Вт
- C LED 360 4000K 14Вт с БАП

Экспликация помещений

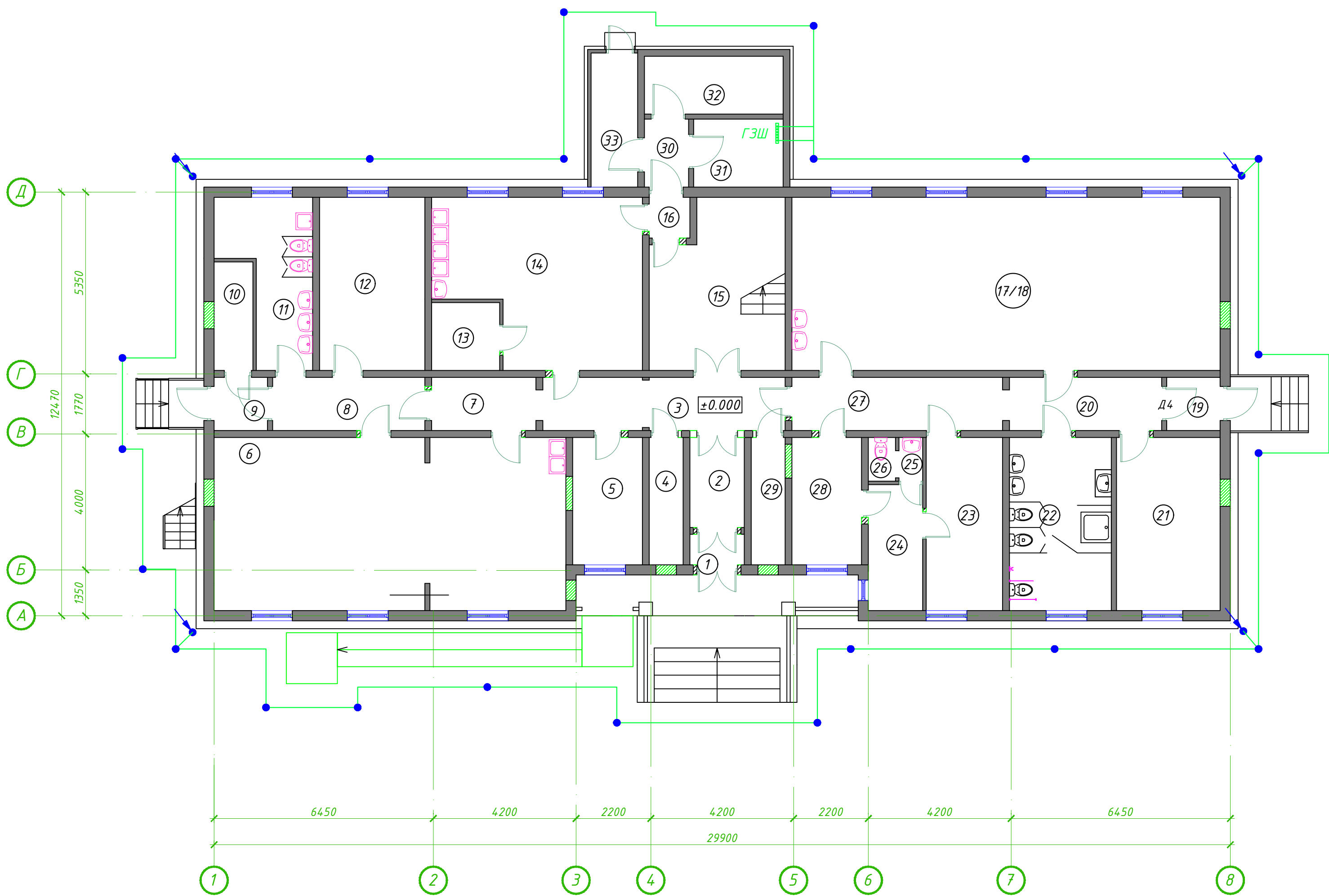
№ п/п	Наименование помещений	Площадь, м²	Кат. пом.	Освещенность, лк
2 этаж				
1.	Кабинет	11.90		500
2.	Раздевалка	7.50		300
3.	Спальня	20.0		200
4.	Групповая	31.40		500
5.	Коридор	20.0		200
6.	Кабинет	15.40		500
7.	Кабинет	12.90		500
8.	Подсобное помещение	2.20		150
9.	Групповая	32.10		500
10.	Лестничная клетка	18.50		100
11.	Спальня	32.0		200
12.	Групповая	32.10		500
13.	Коридор	16.40		200
14.	Раздевалка	15.30		300
15.	Кабинет	15.50		500
16.	Кабинет	18.50		500
17.	Подсобное помещение	2.10		150
18.	Кабинет	4.60		500
19.	Санузел	1.0		100
20.	Умывальная	1.10		100
21.	Коридор	2.90		200
22.	Коридор	9.80		200
Итого:		323.20		

Примечание:

- Помещения №6, 8, 15 и 17 сделать помещениями общего пользования.
- Снаружи, на месте демонтируемой боковой лестницы выполнить новые ограждения.
- Устройство новых ограждений на лестничной клетке.
- При монтаже новых дверей предусмотреть установку напольных и настенных упоров.

КР-22-43-ИОС1						
Комплексный капитальный ремонт Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения городского округа «Город Архангельск» «Детский сад компенсирующего вида № 91 «Речечетчик» по адресу: Архангельская область, г. Архангельск, ул. Красных Маршалов, д. 21						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал	Смола А.В.					Раздел №5 Подраздел №1 Система электроснабжения
Проверил	Дувалина А.В.					
ГИП	Дувалина А.В.					План сетей освещения 2 этажа
Н.Контр	Дувалина А.В.					
						000 «ВКЭКСПЕРТПРОЕКТ»

Заземление. План 1 этажа



Условные обозначения

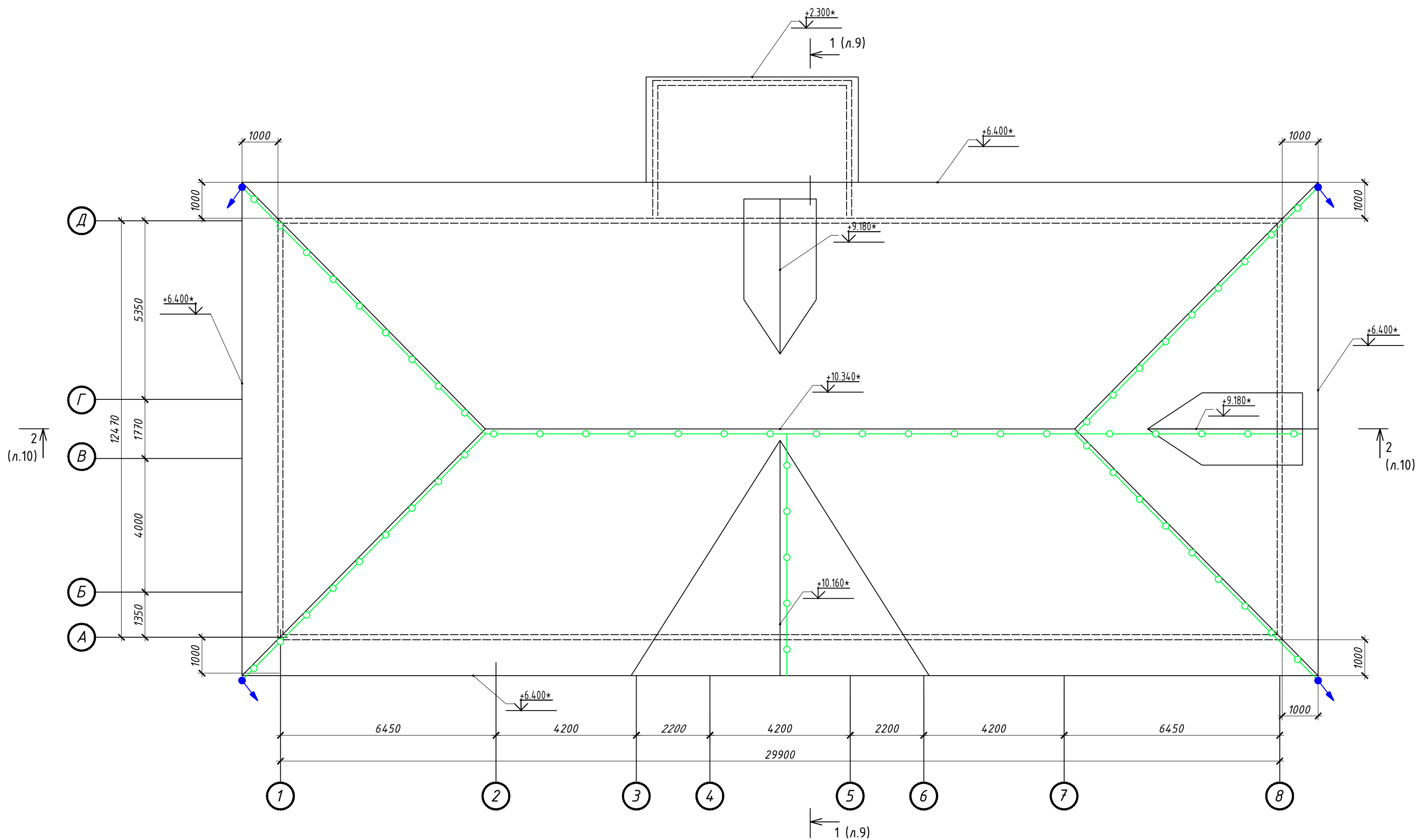
- Контур наружного заземления, полоса стальная оцинкованная, диаметр 4440 мм
- Опуск токоотвода, прутки оцинкованные, диаметр 8 мм
- Электрод заземления, прутки оцинкованные, диаметр 8 мм

Экспликация помещений

№ п/п	Наименование помещений	Площадь, м²	Кат. пом.
1 этаж			
1.	Тамбур	1.20	
2.	Тамбур	4.30	
3.	Коридор	11.20	
4.	Кладовая	3.90	
5.	Кладовая	7.50	
6.	Музыкальный зал	52.50	
7.	Коридор	4.60	
8.	Коридор	6.30	
9.	Тамбур	2.60	
10.	Кладовая (узел учета)	3.70	
11.	Санузел	10.50	
12.	Кабинет психолога	15.60	
13.	Кладовая	4.00	
14.	Кухня	26.30	
15.	Лестничная клетка	18.40	
16.	Тамбур	1.40	
17/18.	Групповая	64.30	
19.	Тамбур	2.50	
20.	Коридор	7.10	
21.	Раздевалка	15.60	
22.	Санузел	15.00	
23.	Кабинет	12.0	
24.	Кабинет	6.10	
25.	Умывальная	0.90	
26.	Санузел	0.90	
27.	Коридор	9.50	
28.	Сушильная	7.10	
29.	Сушильная	4.0	
	Итого:	317.40	
Пристройка			
30.	Коридор	2.60	
31.	Электрощитовая	5.30	
32.	Кладовая	6.90	
33.	Кладовая	5.40	
	Итого:	20.20	

						КР-22-43-ИОС1			
						Комплексный капитальный ремонт Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения городского округа «Город Архангельск» «Детский сад компенсирующего вида № 91 «Речешетки» по адресу: Архангельская область, г. Архангельск, ул. Красных Маршалов, д. 21			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Раздел №5 Подраздел №1 Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Смола А.В.					17	10	13
Проверил		Дувалина А.В.				План заземления и молниезащиты	ООО «ВКЭКСПЕРТПРОЕКТ»		
ГИП		Дувалина А.В.							
Н.Контр		Дувалина А.В.							

Молниезащита. План кровли

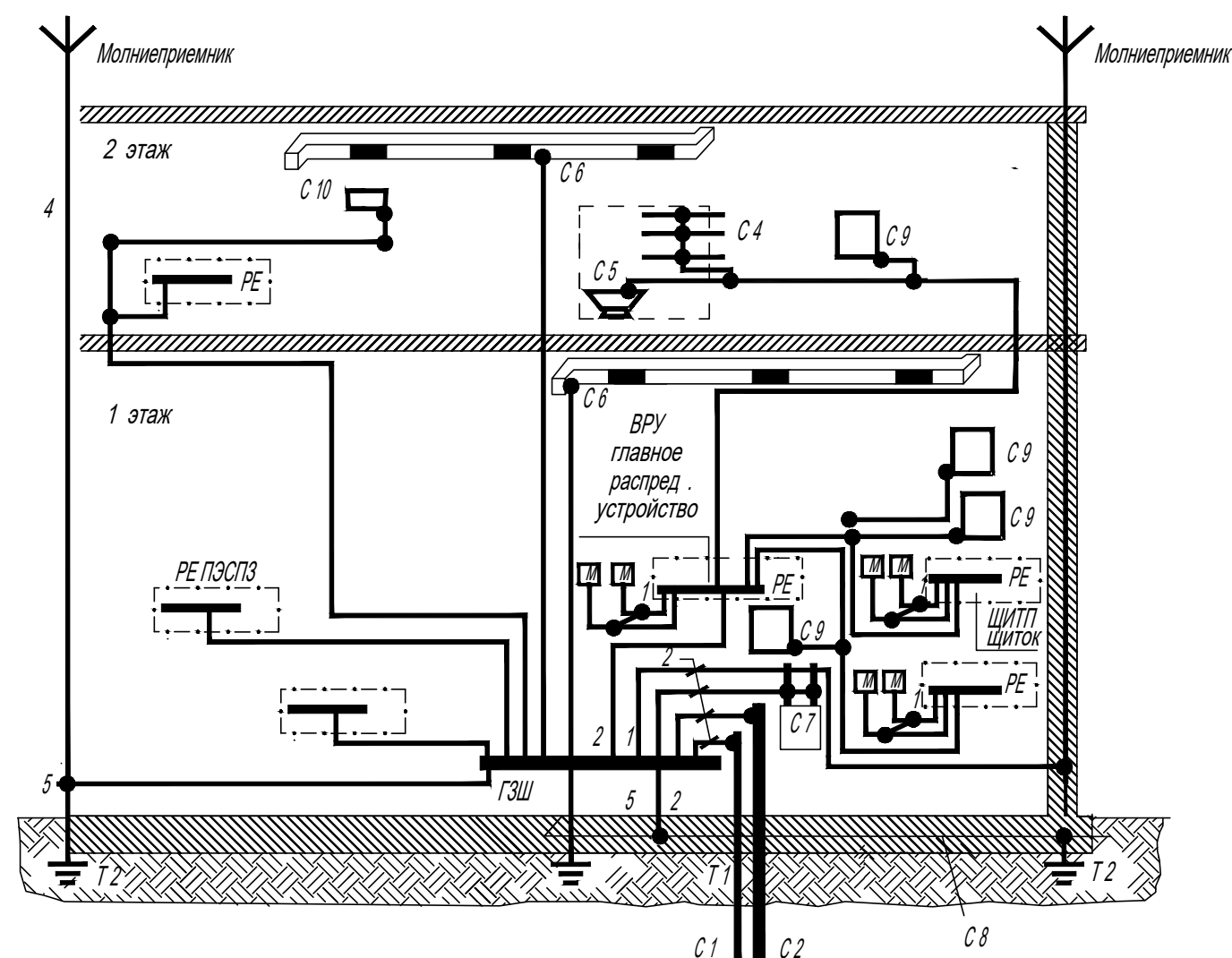


* - Отметки высот уточнить по месту

Условные обозначения

- Молниеприемник, пруток стальной оцинкованный, диаметром 8 мм
- Опуск токоотвода, пруток оцинкованный, диаметром 8 мм

						КР-22-43-ИОС1			
						Комплексный капитальный ремонт Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения городского округа «Город Архангельск» «Детский сад компенсирующего вида № 91 «Речечуток» по адресу: Архангельская область, г. Архангельск, ул. Красных Маршалов, д. 21			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Раздел №5 Подраздел №1 Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Смола А.В.					/	11	13
Проверил		Дувалина А.В.				Молниезащита. План кровли	ООО «ВКЭКСПЕРТПРОЕКТ»		
ГИП		Дувалина А.В.							
Н.Контр		Дувалина А.В.							



М – открытая проводящая часть ;
С 1 – металлические трубы водопровода ,
входящие в здание ;
С 2 – металлические трубы канализации ,
входящие в здание ;
С 4 – металлические водопроводные трубы в
ванной комнате ;
С 5 – металлическая ванна ;
С 6 – воздуховоды вентиляции ;
С 7 – система отопления ;
С 8 – арматура железобетонных
конструкций ;
С 9 – сторонние проводящие части (
стальные двери) ;
С 10 – стальные поддоны КУИ ;

ГЗШ – главная заземляющая шина ;
Т 1 – естественный заземлитель ;
Т 2 – заземлитель молниезащиты ;
1 – нулевой защитный проводник ;
2 – проводник основной системы уравнивания потенциалов ;
3 – проводник дополнительной системы уравнивания потенциалов ;
4 – токоотвод системы молниезащиты – ж / б конструкции здания ;
5 – заземляющий проводник

Примечание .

Молниезащита здания осуществляется по 3 категории.

Расположение токоотводов устройства молниезащиты предусмотрено в соответствии с требованиями п.3.2.2.3, 153-34.21.122-2003. СО

Токоотводы располагаются по периметру защищаемого объекта таким образом, чтобы среднее расстояние между ними было не меньше 20 м.

В качестве токоотводов и горизонтальных поясов предусмотрено использование В соответствии с требованиями п.3.2.2.5, СО 153-34.21.122-2003 металлической арматуры железобетонного каркаса здания при соблюдении следующих условий : соединений вертикальных и горизонтальных стержней сваркой или электрическая непрерывность обеспечена выполнением примерно 50% - обеспечением между ними жесткой связи (болтовое крепление , вязка проволокой); электрическая непрерывность обеспечена между стальной арматурой различных заранее заготовленных бетонных блоков и арматурой бетонных - блоков , подготовленных на месте .

Защита от электростатической индукции будет обеспечена присоединением металлических корпусов и аппаратов к заземлителю электрооборудования.

Все металлические конструкции, расположенные на кровле (вентиляционные устройства, водосточные воронки, должны быть соединены с молниеприёмником гибким проводником ПугВ пожарные лестницы и пр.) 1 х 4.

Для защиты от заноса высоких потенциалов через вводимые надземные и подземные коммуникации следует выполнить присоединение токопроводящих конструктивных элементов коммуникаций к заземляющей шине на вводе в здание.

Все соединения элементов заземляющего устройства должны обеспечивать надежный контакт и выполняться сваркой внахлест.

Длина 6- кратного диаметра проводника и двойной ширины полосы . нахлеста должна быть не менее которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции должны присоединяться к Все металлические части , - контуру заземления .

Заземление .

В качестве естественного заземлителя используется арматура ж / б конструкций . Для присоединения заземляющих , защитных проводников , проводников системы уравнивания и выравнивания потенциалов к строительным конструкциям выполнена установка точки заземления , высоту установки принять по высоте присоединяемого проводника .

Соединение проводников должно выполняться сваркой.

Длина сварного шва должна быть не менее : $2 B \cdot$ - для проводников из полосовой стали ; $6d^{**}$ - из круглой стали .

Высота сварных швов должна быть не менее : - по толщине полосы ; для проводников из полосовой
и d. - не менее для проводников из круглой стали

Места соединения стыков после сварки должны быть : в помещении окрашены ; в земле покрыты лаком .

* B – ширина полосы.

**** d –диаметр проводника .**

						КР-22-43-ИОС1			
						Комплексный капитальный ремонт Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения городского округа «Город Архангельск» «Детский сад компенсирующего вида № 91 «Речевик» по адресу: Архангельская область, г. Архангельск, ул. Красных Маршалов, д. 21			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Раздел №5 Подраздел №1 Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Смола А.В.					17	12	13
Проверил		Дувалина А.В.				Схема заземления и молниезащиты	ООО «ВКЭКСПЕРТПРОЕКТ»		
ГИП		Дувалина А.В.							
Н.Контр		Дувалина А.В.							

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы кг	Примечание			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
			ЩУДП			"IEK"	шт.	5					
			Розетка одноместная открытой установки с заземляющим контактом			"IEK"	шт.	66					
			Розетка одноместная скрытой установки с заземляющим контактом			"IEK"							
			Дюбель –гвоздь 6 х60 мм с потайным бортом				шт.	500					
			- OPL/S ECO LED 600 4000K 32 Вт				шт	137					
			- OPL/S ECO LED 1200 4000K 32 Вт				шт	27					
			- OPL/S ECO LED 1200 4000K 32 Вт с БАП				шт	15					
			- C LED 360 4000K 14 Вт				шт	8					
			- C LED 360 4000K 14 Вт с БАП				шт	7					
			Светодиодный светильник наружного освещения MINI LED 25 (25W)3000 на опоре ОГККЗ –7,5 и кронштейном 1.К 1- 0,5-0,5- Ф 1				шт	14					
			Опора декоративная h=4,0 м, с двумя торшерными светильниками SFERA LED 40 –36 Вт, 4400 лм, 4000 К, IP65				шт	32					
			Двойная ПНД / ПВД труба, диаметром 50 мм 2				м	370					
			Кабельный канал DIRECT ELECTRIC ПВХ белый				м	540					
			ЩИТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ										
			Автоматический выключатель АВДТ 32ЕМ 1р, "С "			"IEK"	шт.	19					
	Автоматический выключатель M06N MA 63 Эр, "с "			"IEK"	шт.	1							
	Автоматический выключатель M06N MA 32 Эр, "с "			"IEK"	шт.	1							
	Автоматический выключатель M06N 10 1р, "с "			"IEK"	шт.	30							
	Автоматический выключатель M06N 20 Эр, "с "			"IEK"	шт.	1							
	Автоматический выключатель M06N 16 Эр, "с "			"IEK"	шт.	1							
		щр	Щит распределительный навесной IP31 на 28 модулей с динрейкой и заземляющей шильдой			"IEK"	шт.	1					
		щр	Щит распределительный навесной IP31 на 10 модулей с динрейкой и заземляющей шильдой			"IEK"	шт.	3					
		щр	Щит распределительный навесной IP31 на 16 модулей с динрейкой и заземляющей шильдой			"IEK"	шт.	2					
		ЩАП	Шкаф навесной металлический IP 40 300х450х128			"IEK"	шт.	1					
				1. Применение оборудования и материалов могут быть заменены на аналогичную сертифицированную продукцию без изменения технических характеристик и параметров.									
				КР-22-43-ИОС1-СО									
				Комплексный капитальный ремонт Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения городского округа "город Анхангельск " ""Детский сад компенсирующего вида №91 "Речечетик " по адресу: Архангельская область, г. Архангельск, ул. Красных Маршалов, д.21									
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел №5 Подраздел 1№ Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
				Разработал	Алесик		01.25	Р	1.2		1		
				Проверил	Дувалина								
				ГИП	Дувалина								
Н. контр.	Дувалина												

Инв. № подл.

Примечание

Формат А3