



ИНЖЕНЕР

Общество с ограниченной ответственностью
«Я-ИНЖЕНЕР»
г. Чебоксары, ул. Мичмана Павлова, д.19А, оф.304
Тел.: +7 (8352) 37-92-95; E-mail: i-engineer@bk.ru

Выписка из реестра СРО-П-107-25122009 №0027 от 14.01.2020

Заказчик – Автономное учреждение Чувашской Республики «Физкультурно-оздоровительный центр «Росинка» Министерства физической культуры и спорта Чувашской Республики (АУ Чувашии «ФОЦ «Росинка» Минспорта Чувашии)

Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, АУ Чувашии «ФОЦ «Росинка» Минспорта Чувашии

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Внутреннее электроснабжение, электроосвещение

ЯИ-18-2019-ЭОМ

2020 г.



ИНЖЕНЕР

Общество с ограниченной ответственностью
«Я-ИНЖЕНЕР»
г. Чебоксары, ул. Мичмана Павлова, д.19А, оф.304
Тел.: +7 (8352) 37-92-95; E-mail: i-engineer@bk.ru

Выписка из реестра СРО-П-107-25122009 №0027 от 14.01.2020

Заказчик – Автономное учреждение Чувашской Республики «Физкультурно-оздоровительный центр «Росинка» Министерства физической культуры и спорта Чувашской Республики (АУ Чувашии «ФОЦ «Росинка» Минспорта Чувашии)

Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, АУ Чувашии «ФОЦ «Росинка» Минспорта Чувашии

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Внутреннее электроснабжение, электроосвещение

ЯИ-18-2019-ЭОМ

Генеральный директор

Главный инженер проекта



А.С. Скворцов

А.С. Скворцов

2020 г.

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

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Ведомость рабочих чертежей комплекта "Система электроснабжения"

Лист	Наименование	Примечание
1,2	Общие данные	
3	Схема однолинейная электрическая принципиальная ВРУ	
4	Схема однолинейная электрическая принципиальная ЩР-1	
5	Схема однолинейная электрическая принципиальная ЩР-2	
6	Схема однолинейная электрическая принципиальная ЩАО	
7	Схема однолинейная электрическая принципиальная ЩВК	
8	Схема однолинейная электрическая принципиальная ЩН	
9	Схема электрическая управления задвижкой	
10	План сетей освещения подвала	
11	План сетей электроснабжения 1 этажа	
12	План сетей электроснабжения 2 этажа	
13	План сетей электроснабжения вентиляционных установок подвала	
14	План сетей электроснабжения насосов подвала	
15	План сетей электроснабжения вентиляционных установок. План кровли	
16	Структурная схема контура уравнивания потенциалов	
17	Расчет заземляющего устройства	
18	Чертеж соединения токоотвода и заземляющего устройства	
19	Чертеж установки молниеприемной сетки	
20	План устройства заземления	
21	Молниезащита. План кровли	
22	Схема прокладки электропроводки в сауне	
23	Схема подключения электрокаменки	
24	Компоновочная схема ВРУ	
25	Опросный лист. ВРУ ВРУ1-21-10УХЛ4	
26	Опросный лист. ГРЩ ВРУ1-21-10УХЛ4	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ изд.7	Правила устройства электроустановок	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
ГОСТ Р 50571	Электроустановки зданий	
	Прилагаемые документы	
ЯИ-18-2019-ЭОМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	7 листов
	Светотехнический расчет	

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения здание бассейна относится к I категории надежности. Напряжение распределительной сети 380/220В при глухозаземленной нейтралью силовых трансформаторов.

В случае аварии ответственный за электрохозяйство, переключает нагрузку здания на существующую дизель-генераторную установку. Эвакуационное освещение, приборы ОПС относятся к потребителям особой группы I категории надежности, что обеспечивается светильниками со встроенными аккумуляторами, а также источником бесперебойного питания на приборы ОПС.

Основные технические характеристики электроустановки

№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Категория электроснабжения, кат.	I	
2	Напряжение сети, В	380/220	
3	Расчетная мощность, кВт	70,0	
4	Расчетный ток, А	114,4	
7	Коэффициент мощности, cos	0,93	

						ЯИ-18-2019-ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20		Р	1	
Проверил	Ильин				02.20				
						Общие данные	ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
Н. контроль	Ильин				02.20				
ГИП	Скворцов				02.20				

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Общие указания

Настоящие чертежи выполнены в соответствии с нормативными документами (ПУЭ , СП 31-110-2003).

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания бассейна относятся к I категории.

Система заземления проектируемой сети электроустановок по ГОСТ Р50571.2-94 –TN-C-S. Основным источником электроснабжения является ВРУ, в помещении электрощитовой на 1 этаже.

Для приема и распределения электроэнергии предусмотрена замена вводных-распределительных устройств здания.

Учет электроэнергии производится счетчиком, устанавливаемым в шкафу ВРУ. Уставки защитных аппаратов, сечение проводов и кабелей согласованы между собой. При этом время автоматического отключения для питающих линий не превышает 5 сек. (ПУЭ изд. 7 п.1.7.79).

Настоящим проектом предусматривается замена вводных питающих кабелей. Новые питающие кабели здания необходимо подключить на вводные рубильник, проложить кабели по существующей трассе. Существующие шкафы ВРУ необходимо демонтировать.

Распределительная сеть выполняется в металлических кабельных лотках (на 1 этаже), в кабель-каналах по стене, одиночные кабели укладываются в гофротрубе по потолку и по стене. Проходы кабелей через стену выполняются в отрезках труб, которые оконцовываются в сухих помещениях втулками, во влажных – воронками, залитыми изолирующим компаундом.

В качестве распределительных устройств используются навесные металлические щиты, серии UNIVERSAL, с нулевой шиной и шиной заземления с автоматическими выключателями в распределительной сети. Защита розеточных сетей осуществляется с помощью дифференциальных автоматических выключателей с УЗО 30мА. Все элементы схемы электроснабжения постоянно находятся под нагрузкой. Места расположения щитов - в электрощитовых (указаны на плане). В здании предусматривается выполнение светодиодного рабочего и аварийного освещения.

Рабочим освещением обеспечиваются все помещения здания. В нормальном режиме они запитаны от ЩР-1 и ЩР-2 отдельными группами. Светильники и величины освещенностей выбраны в соответствии с функциональным назначением помещений. Конструкция светильников, их исполнения, способ установки, класс защиты соответствуют номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды. Существующие щиты необходимо демонтировать.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS, прокладываемым скрыто в штрабе стен, в гофротрубе. Вся электропроводка выполняется с нулевым защитным проводом. Управление освещением помещений осуществляется местными выключателями.

Выключатели установить со стороны дверной ручки.

Высота установки от уровня чистого пола:

- выключателей – 1,8 м;
- розеток (кроме, дополнительно указанных на планах) – 0,9 м;

Для обеспечения безопасности электроустановки предусматривается система защитного заземления и уравнивание потенциалов.

Проектируемая система заземления TN-C-S предусматривает соединение открытых проводящих частей электрооборудования с глухозаземленной нейтралью трансформаторов. На вводе в электрощитовую выполняется повторное заземление PEN-проводников питающих линий.

Проектом предусматривается система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- нулевые защитные PEN – проводники питающих линий;
- заземляющие проводники, присоединенные к наружному контуру заземления;
- металлическую броню кабелей, входящих в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание.

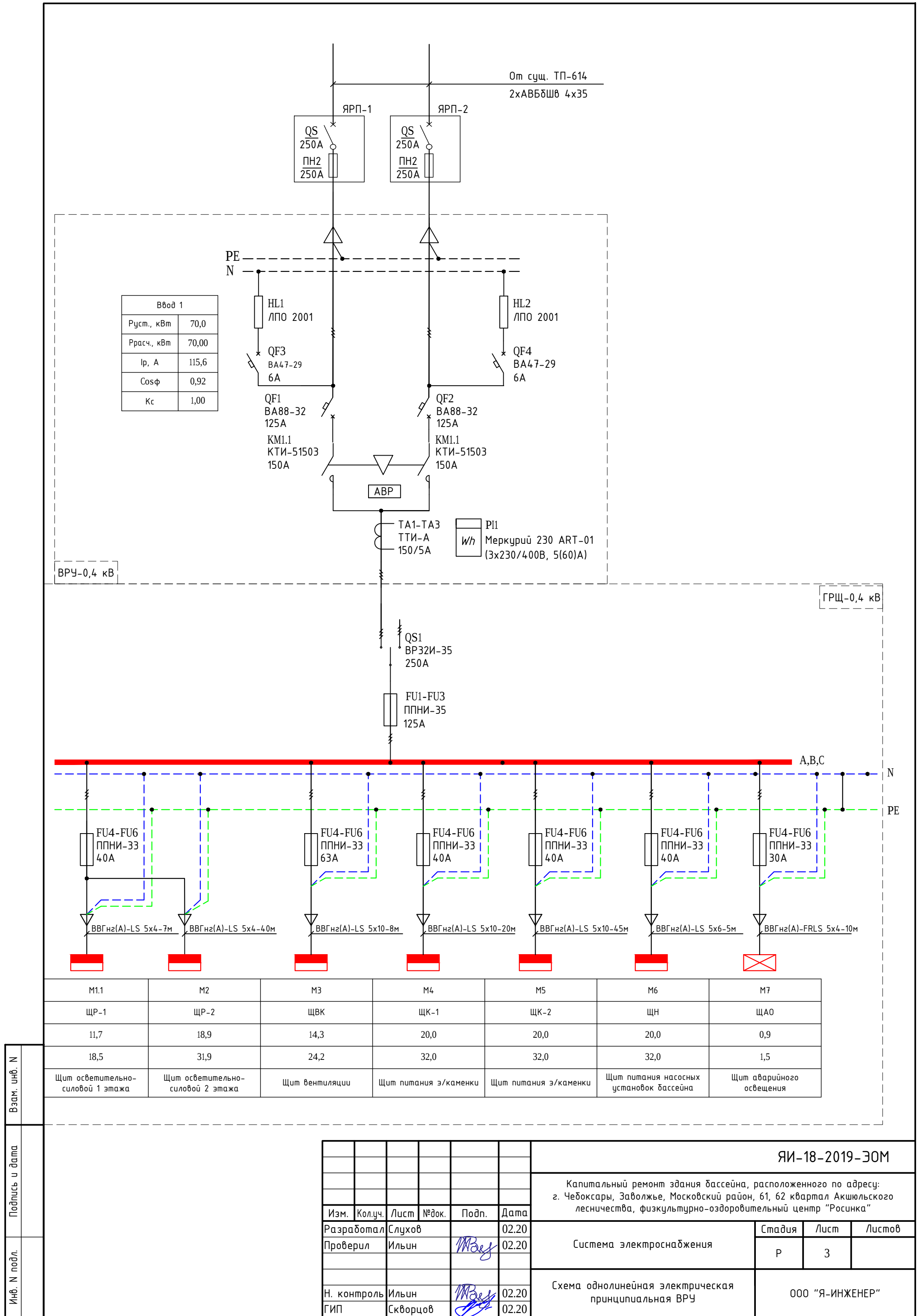
В качестве главной заземляющей шины системы уравнивания потенциалов используется РЕ-шина ВРУ.

Для создания системы заземления и уравнивания потенциалов проложить внутренний контур уравнивания потенциалов (сталь 40х5), являющийся продолжением ГЗШ. ГЗШ на обоих концах обозначаются поперечными полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины. Все открытые проводящие части электрооборудования должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания. Для этого используются защитные проводники электропроводки. В качестве проводников системы уравнивания потенциалов использовать специально проложенные проводники или открытые и сторонние проводящие части. При монтаже заземления оборудования руководствоваться также инструкциями и рекомендациями заводов – изготовителей.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным и подземным металлическим коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе в здание к заземляющему контуру.

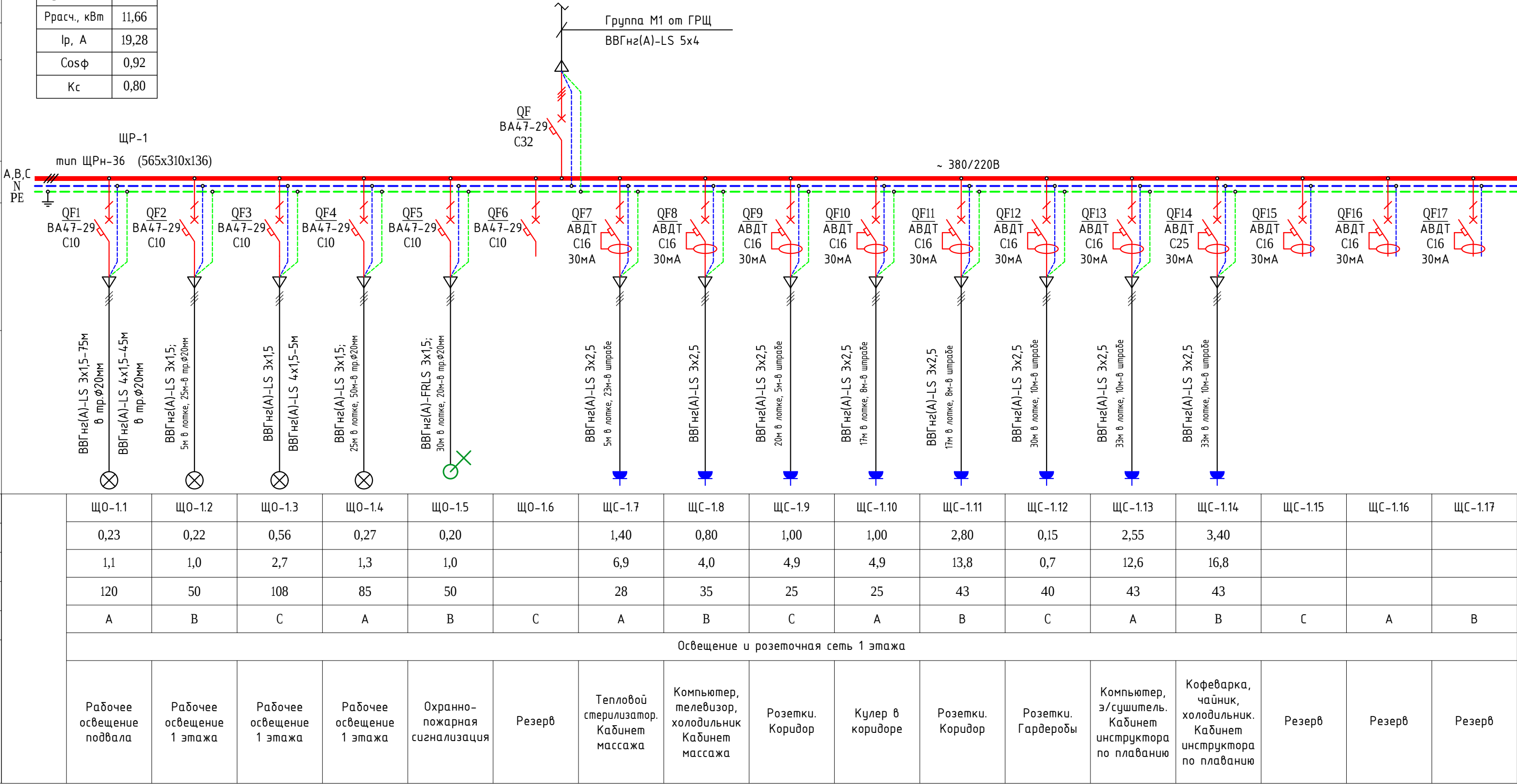
Все работы производить с соблюдением действующих документов, а также требований технической безопасности.

						ЯИ-18-2019-ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр “Росинка”			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал	Слухов				02.20	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Ильин				02.20		Р	2	
Н. контроль	Ильин				02.20	Общие данные	ООО “Я-ИНЖЕНЕР”		
ГИП	Скворцов				02.20				



Данные питающей сети		
Марка и сечение кабеля, длина (м)		
Щит распределительный ЩР-1, тип ЩРН-36	Аппараты на вводе	Марка, тип, In (А)
	Сборные шины	
	Аппарат защиты отходящей линии	Марка, тип, In (А)
Марка и сечение кабеля		
Обозначение		
Мощность, кВт		
Ток, А		
Длина линии, м		
Фаза		
Наименование электроприемников		

Руст., кВт	14,6
Ррасч., кВт	11,66
Ip, А	19,28
Cosφ	0,92
Kc	0,80



Принятые обозначения

⊗ - Подключение кабеля непосредственно к оборудованию

						ЯИ-18-2019-ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20		Р	4	
Проверил	Ильин				02.20	Схема однолинейная электрическая принципиальная ЩР-1	ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
Н. контроль	Ильин				02.20				
ГИП	Скворцов				02.20				

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Данные питающей сети

Марка и сечение кабеля, длина (м)

Щит распределительный ЩОС-2, тип ЩРН-36

Аппараты на вводе

Марка, тип, In (А)

Сборные шины

Аппарат защиты отходящей линии

Марка, тип, In (А)

Марка и сечение кабеля

Руст., кВт	23,6
Ррасч., кВт	18,88
Ip, А	31,22
Сosφ	0,92
Kс	0,80

ЩР-1

тип ЩРН-36 (565х310х136)

A,B,C
N
PE

QF1
BA47-29
C10

QF2
BA47-29
C10

QF3
BA47-29
C10

QF4
BA47-29
C10

QF5
BA47-29
C10

QF8
ABДТ
C25
30mA

QF9
ABДТ
C25
30mA

QF10
ABДТ
C16
30mA

QF11
ABДТ
C16
30mA

QF12
ABДТ
C16
30mA

QF13
ABДТ
C16
30mA

QF13
ABДТ
C16
30mA

QF14
ABДТ
C16
30mA

BBГнз(А)-LS 3х1,5

BBГнз(А)-LS 3х1,5

BBГнз(А)-LS 3х1,5

BBГнз(А)-LS 4х1,5-5м

BBГнз(А)-LS 3х1,5

BBГнз(А)-LS 3х2,5

BBГнз(А)-LS 3х2,5

BBГнз(А)-LS 3х2,5

BBГнз(А)-LS 3х2,5

BBГнз(А)-LS 3х2,5

BBГнз(А)-LS 3х2,5

BBГнз(А)-LS 3х2,5

BBГнз(А)-LS 3х2,5

Обозначение	ЩО-2.1	ЩО-2.2	ЩО-2.3	ЩО-2.4	ЩО-2.5	ЩС-2.6	ЩС-2.7	ЩС-2.8	ЩС-2.9	ЩС-2.10	ЩС-2.11	ЩС-2.12	ЩС-2.13	ЩС-2.14
Мощность, кВт	0,50	0,50	0,70	0,70		2,80	3,45	3,45	2,80	3,45	3,45	0,90	0,90	
Ток, А	2,4	2,4	3,3	3,3		13,8	17,0	17,0	13,8	17,0	17,0	4,4	4,4	
Длина линии, м	70	71	108	87				35	60	60	50	45	45	
Фаза	A	B	C	A	C	B		C	A	B	C	A	A	
Освещение и розеточная сеть 2 этажа														
Наименование электроприемников	Рабочее освещение 2 этажа	Рабочее освещение 2 этажа	Рабочее освещение бассейна	Рабочее освещение бассейна	Резерв	Фены. Раздевалка	Кулер, холодильник, э/сушитель Раздевалка	ЖК-панель, кофеварка, чайник. Комната отдыха	Фены. Раздевалка	Кулер, холодильник, э/сушитель Раздевалка	ЖК-панель, кофеварка, чайник. Комната отдыха	Химическая лаборатория. Вытяжной шкаф, компьютер	Часы-термометр, розетка. Бассейн	Резерв

Принятые обозначения

⊗

- Подключение кабеля непосредственно к оборудованию

						ЯИ-18-2019-ЭОМ								
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов			
Разработал	Слухов				02.20				Р	5				
Проверил	Ильин				02.20	Схема однолинейная электрическая принципиальная ЩР-2			ООО "Я-ИНЖЕНЕР"					
Н. контроль	Ильин				02.20									
ГИП	Скворцов				02.20									

Данные питающей сети

Марка и сечение кабеля, длина (м)

Щит распределительный ЩВК, тип ЩРН-48

Аппараты на вводе

Марка, тип, In (А)

Сборные шины

Аппарат защиты отходящей линии

Марка, тип, In (А)

Марка и сечение кабеля

Руст., кВт	16,9
Ррасч., кВт	14,3
Ip, А	23,4
Cosφ	0,93
Kс	0,85

ЩВК тип ЩРН-48

A, B, C
N
PE

к реле пожарной сигнализации типа УК-ВК. Н.О. (контакты при пожаре замыкаются)

Реле S2C-A2

QF S203 C40

Группа М3 от ГРЩ ВВГнг-LS 5x10

~ 380/220В

QF1 BA47-29 C32

QF2 BA47-29 C16

QF3 BA47-29 C16

QF4 BA47-29 C16

QF5 BA47-29 C16

QF6 BA47-29 C16

QF7 BA47-29 C16

QF9 BA47-29 C16

QF10 BA47-29 C16

QF11 BA47-29 C16

QF11 BA47-29 C16

QF11 BA47-29 C16

ВВГнг-LS 5x4

ВВГнг-LS 5x2,5

ВВГнг-LS 4x2,5

ВВГнг-LS 2x1,5

ВВГнг-LS 5x1,5

ВВГнг-LS 4x1,5

ВВГнг-LS 2x1,5

ВВГнг-LS 5x1,5

ВВГнг-LS 4x1,5

ВВГнг-LS 2x1,5

ВВГнг-LS 5x1,5

ВВГнг-LS 4x1,5

ВВГнг-LS 2x1,5

ВВГнг-LS 5x1,5

ВВГнг-LS 4x1,5

ВВГнг-LS 2x1,5

ВВГнг-LS 3x1,5

ВВГнг-LS 3x1,5

ВВГнг-LS 3x1,5

ВВГнг-LS 3x2,5

ВВГнг-FRLS 2x1,5

ВВГнг-FRLS 2x1,5

Шкаф управления

Шкаф управления

Частот. регулятор VLT Microdrive

Частот. регулятор VLT Microdrive

Частот. регулятор VLT Microdrive

Частот. регулятор VLT Microdrive

Частот. регулятор VLT Microdrive

SRE-2,5

SRE-2,5

SRE-2,5

B6

B7

B8

ВВГнг-LS 3x1,5

ВВГнг-LS 3x1,5

ВВГнг-LS 3x1,5

ВВГнг-LS 3x2,5

ВВГнг-FRLS 2x1,5

ВВГнг-FRLS 2x1,5

Обозначение	ЩВК-1	ЩВК-2	ЩВК-3	ЩВК-4	ЩВК-5	ЩВК-6	ЩВК-7	ЩВК-8	ЩВК-9	ЩВК-10	ЩВК-11	
Мощность, кВт	12,5	1,5	1,0	0,55	0,55	0,25	0,12	0,1	0,2	0,05	0,05	
Ток, А	21,1	2,5	1,7	0,9	0,9	0,4	0,2	0,47	1,01	0,25	0,25	
Длина линии, м							10					
Фаза	A,B,C	A,B,C	A,B,C	A,B,C	A,B,C	A,B,C	A,B,C	A	B	C		
Наименование электроприемников	Вентиляция и кондиционирование											
	Приточно-вытяжная установка ПВ-1 в подвале	Приточная установка П2 в подвале	Приточная установка П3 в подвале	Вытяжная установка В2 на кровле	Вытяжная установка В3 на кровле	Вытяжная установка В4 на кровле	Вытяжная установка В5 на 1 этаже	Вытяжные установки В6...В8 на кровле	Тепловая завеса на главном входе	Огнезадерживающие клапана подвала, 1 этажа	Огнезадерживающие клапана 2 этажа	Резерв

Примечания:
1 Управление вентиляцией осуществляется регуляторами скорости SRE, устанавливаемыми по проекту "Вентиляция и кондиционирование".
2 Не допускается(!) одновременное включение всех потребителей ЩВК.

Принятые обозначения

Подключение кабеля непосредственно к оборудованию

Клапан с э/приводом, ~220В

Э/двигатель вентилятора

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разработал

Слухов

Проверил

Ильин

Н. контроль

Ильин

ГИП

Скворцов

02.20

02.20

02.20

02.20

Система электроснабжения

Р

7

Схема однолинейная электрическая принципиальная ЩВК

000 "Я-ИНЖЕНЕР"

ЯИ-18-2019-ЭОМ

Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"

Формат А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Данные питающей сети

Марка и сечение кабеля, длина (м)

Щит распределительный ЩН, тип ЩРН-36

Аппараты на вводе

Марка, тип, In (А)

Сборные шины

Аппарат защиты отходящей линии

Марка, тип, In (А)

Руст., кВт	12,8
Ррасч., кВт	10,3
Ip, А	17,3
Cosφ	0,90
Kс	0,80

ЩН

тип ЩРН-36 (565х310х136)

~ 380/220В

QF1
BA47-29
C32

QF2
BA47-29
C16

QF3
BA47-29
C16

QF4
BA47-29
C16

QF5
BA47-29
C16

QF6
BA47-29
C16

QF7
BA47-29
C16

QF8
BA47-29
C16

ВВГнг(А)-LS 5х4-55м
в тр.φ32мм

ВВГнг(А)-FRLS 5х1,5

к кнопкам у
пожарных кранов

ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5

ВВГнг(А)-LS 5х2,5

ВВГнг(А)-LS 3х2,5

ВВГнг(А)-LS 3х2,5

ВВГнг(А)-LS 3х2,5

ВВГнг(А)-LS 3х2,5

ВВГнг(А)-LS 3х2,5

Обозначение	ЩН-1	ЩН-2	ЩН-3	ЩН-4	ЩН-5	ЩН-6	ЩН-7	
Мощность, кВт	8,00	0,18	1,10	1,10	1,10	1,10	0,25	
Ток, А	14,3	0,3	2,0	5,3	5,3	5,3	1,2	
Длина линии, м			20	87	87	87	56	
Фаза	А,В,С	А,В,С	А,В,С	А	В	С	А	В
Наименование электроприемников	Щит управления оборудованием бассейна							
	Шкаф управления насосами	Задвижка противопожарного водопровода	Насос противотока бассейна (подключение через станцию управления)	Насос "Гном" (подключение через станцию управления)	Насос "Гном" (подключение через станцию управления)	Насос теплообменника	Насос теплого пола	Резерв

Изм.

Кол.уч.

Лист

№док.

Подп.

Дата

Разработал

Слухов

02.20

Проверил

Ильин

02.20

Н. контроль

Ильин

02.20

ГИП

Скворцов

02.20

ЯИ-18-2019-ЭОМ

Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу:
г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"

Система электроснабжения

Стадия

Лист

Листов

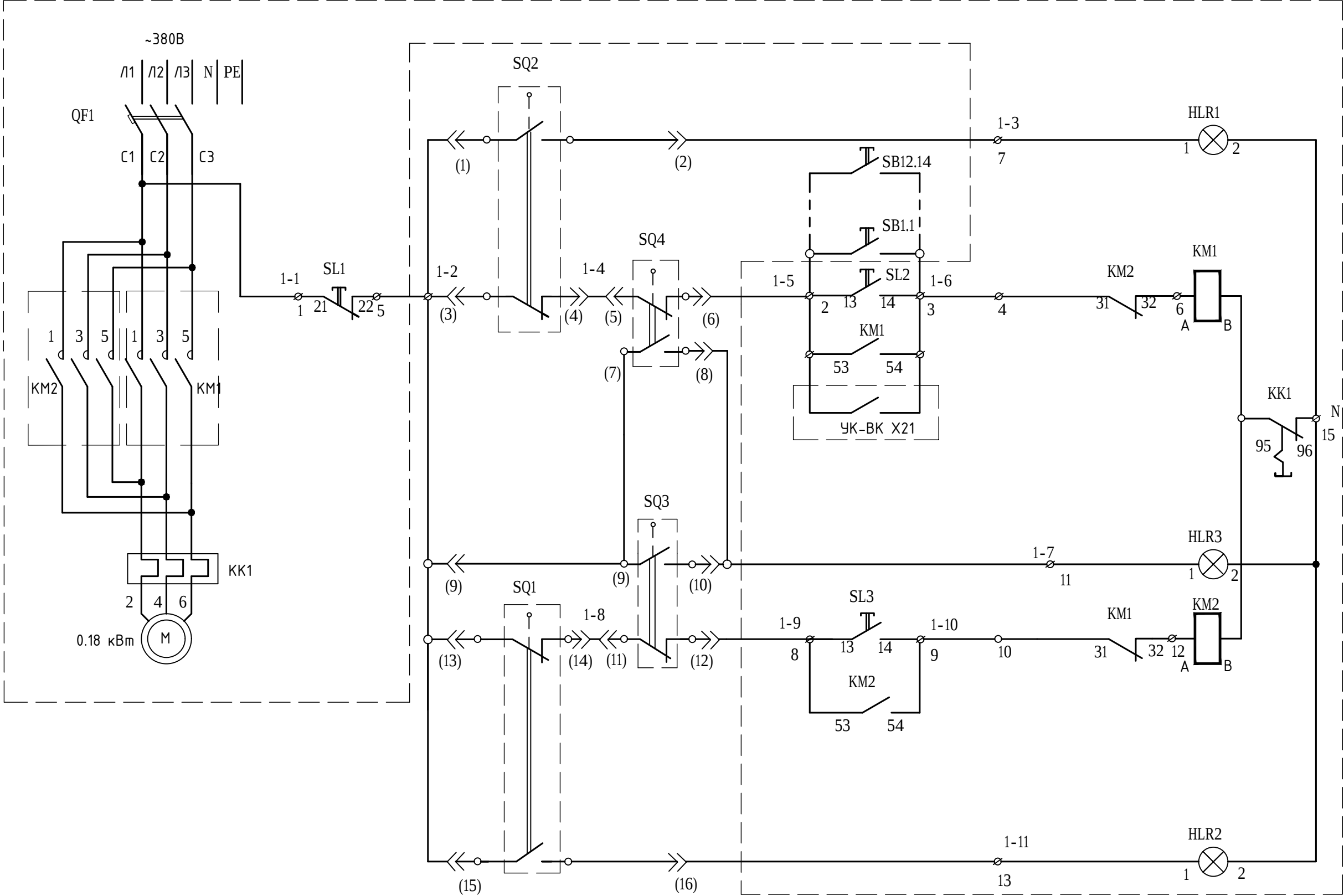
Р

8

Схема однолинейная электрическая
принципиальная ЩН

000 "Я-ИНЖЕНЕР"

Формат А3



~Питание 380/220В		
Управление пожарной задвижкой на обводной линии водомерного узла	Кнопками у пожарных кранов	Открытие
	С ящика управления	
	Муфта крутящего момента	Авария
С ящика управления		
Закрытие		

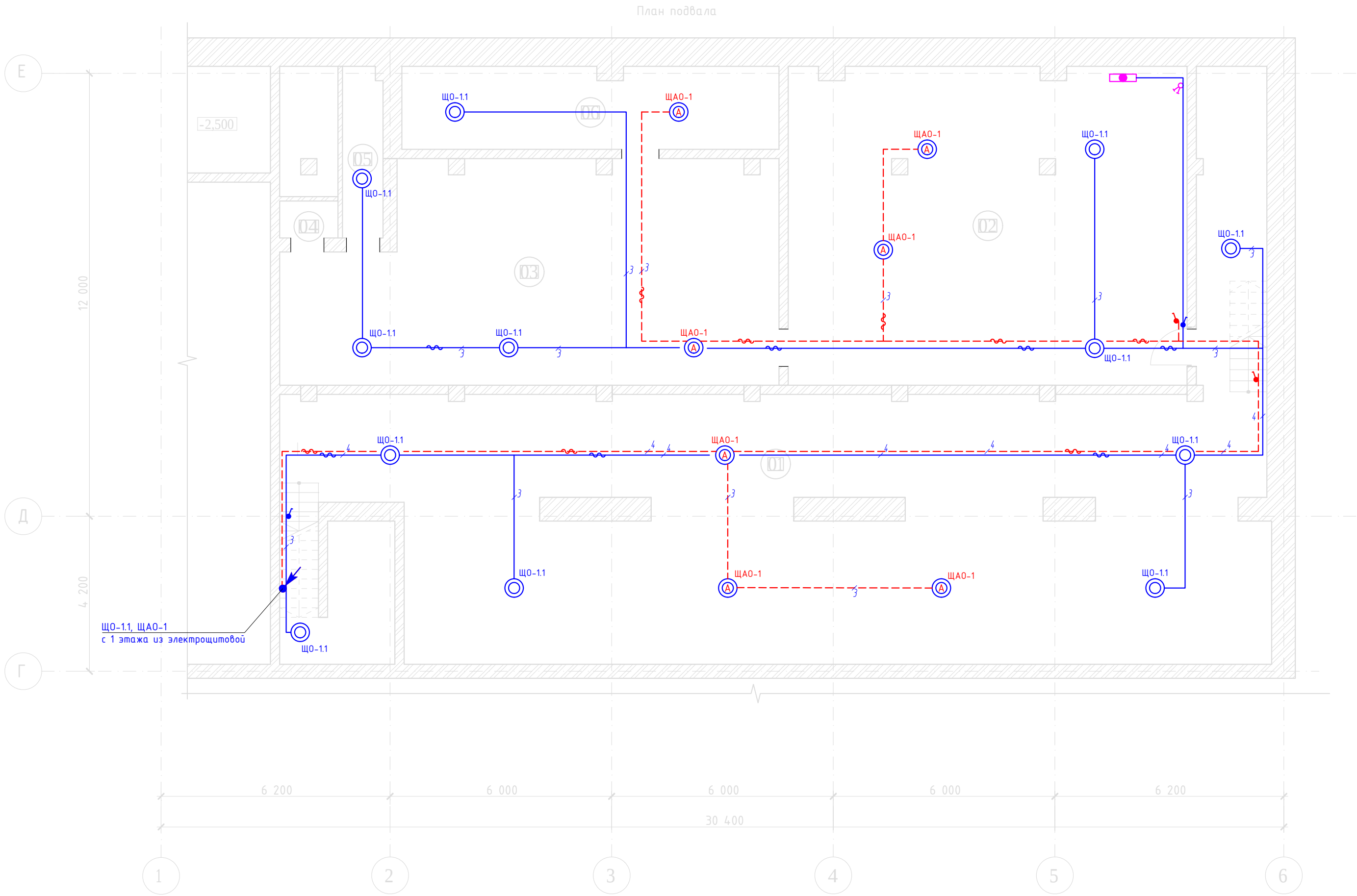
Диаграмма работы микропереключателей задвижки и сигнализации

Обозначение	Кон-такт	Откры-то	Про-меж. полож	Закры-то	Обозна-чение	Откры-то	Закры-то	Авария
SQ2	1-2				HLR1			
	3-4				HLR2			
SQ1	13-14				HLR3			
	15-16							
SQ4	5-6							
	7-8							
SQ3	9-10							
	11-12							

Поз. обозначен.	Наименование	Кол.	Примечание
Ящик управления Я5410 - 1874УХ/Л4			
QF1	Выключатель автоматический АЕ2026 - 10НУЗ - Б	1	
	Ip = 1.6А . Iomc = 12Ip		
KM1, KM2	Пускатель ПМЛ15010*4В , U ~ 220В	2	
	Приставка ПКЛ200*4		
KK1	Реле тепловое РТЛ - 100604	1	
SL1	Кнопка управления КЕ011УЗ , исп.2 , красный	1	
SL2 , SL3	То же , КЕ011УЗ , исп . 2 , черный	2	
HLR1	Арматура сигнальная АМЕ325221У2 , ~220В, молоч	1	
HLR2	Арматура сигнальная АМЕ323221У2 , ~220В, зелен	1	
HLR3	Арматура сигнальная АМЕ321221У2 , ~220В, красн	1	установить дополн.
Аппаратура , устанавливаемая по месту			
SQ2	Конечный выключатель открытия	1	компл-но с задвижк.
SQ1	Конечный выключатель закрытия	1	
SQ4	Муфтовый выключатель открытия	1	
SQ3	Муфтовый выключатель закрытия	1	
SB1.1...SB12.14	Кнопка управления ПКЕ222-1У2	80	

Примечания:
1. Открытие задвижки с электроприводом осуществляется от кнопок SB1.1...SB12.14, установленных у пожарных кранов, а также от кнопки SL2, расположенной в ящике.
2. Закрытие задвижки от кнопки SL3, расположенной в ящике.
3. Общий стоп-SL1.

						ЯИ-18-2019-ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20		Р	9	
Проверил	Ильин				02.20				
						Схема электрическая управления задвижкой	ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
Н. контроль	Ильин				02.20				
ГИП	Скворцов				02.20				



Экспликация помещений подвала

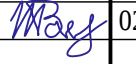
Номер поме- щения	Наименование	Площадь, м²
01	Тех. помещение 1	187.12
02	Помещение систем водоподготовки	92.4
03	Венткамерра	74.39
04	Тех. помещение 4	1.92
05	Тех. помещение 5	5.38
06	Тех. помещение 6	22.94

Примечания:

- 1 Монтаж электрооборудования силовой сети выполнить в соответствии с действующими правилами (ПУЭ) и монтажных инструкций.
- 2 Групповые силовые сети выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS в гофро трубе, по стенам и потолку.
- 3 Все ответвления выполнить в ответвительных коробках с применением клеммников, соответствующих материалу, сечению и количеству жил.
- 4 Отверстия в стенах прохода кабелей и труб электропроводки должны быть плотно заделаны негоряемым материалом.
- 5 Выключатели установить на высоте 1,5м от уровня пола.

Условные обозначения:

-  - светильник светодиодный IP 65, накладной, 18Вт, круглый LE-СБЧ-54-018-3792-65Д;
-  - выключатель одноклавишный открытой установки, брызгозащищенный;

						ЯИ-18-2019-ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20		Р	10	
Проверил	Ильин				02.20	План сетей освещения подвала	ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
Н. контроль	Ильин				02.20				
ГИП	Скворцов				02.20				

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
101	Кладовая	6.27
102	Кладовая	6.85
103	Кладовая	7.3
104	Электрощитовая	10.2
105	Лестничная клетка	14.72
106	Коридор	89.62
107	Преддушевая	1.82
108	Душевая	1.48
109	Кладовая	1.04
110	Комната инвентаря	6.75
111	Гардероб верхней одежды (жен.)	8.56
112	Гардероб верхней одежды (муж.)	8.57
113	Комната уб. инв.	6.73
114	Туалет	1.03
115	Кабинет инструктора по плаванию	13.24
116	Лестничная клетка	14.78
117	Лестничная площадка	3.96
118	Кладовая	4.39
119	Кабинет массажа. СПА	13.32

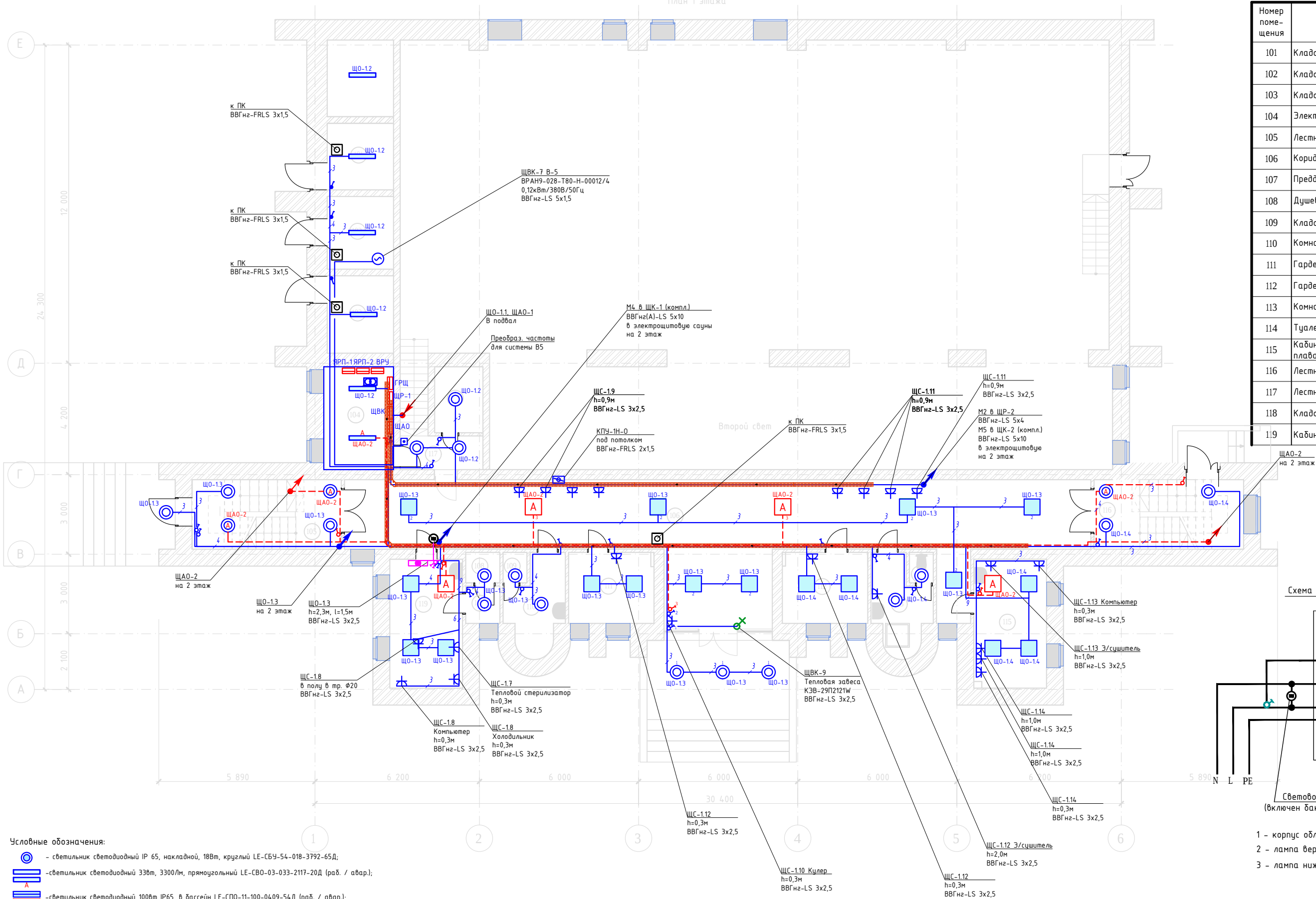
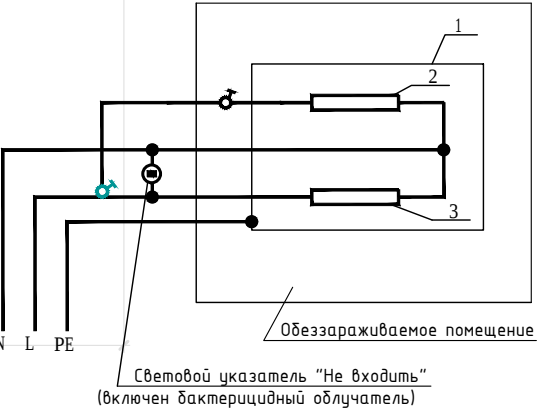


Схема включения бактерицидного облучателя

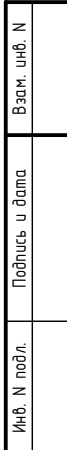


- 1 - корпус облучателя
2 - лампа верхней зоны, экранированная
3 - лампа нижней зоны, неэкранированная

Условные обозначения:

- светильник светодиодный IP 65, накладной, 18Вт, круглый LE-СБУ-54-018-3792-65Д;
- светильник светодиодный 330т, 3300Лм, прямоугольный LE-СВО-03-033-2117-20Д (раб. / авар.);
- светильник светодиодный 1000т IP65, в бассейн LE-СПО-11-100-0409-54Д (раб. / авар.);
- светильник светодиодный 330т, 595х595, LE-СВО-03-033-2117-20Д (раб. / авар.);
- выключатель двухклавишный открытой установки, брызгозащищенный;
- выключатель одноклавишный открытой установки, брызгозащищенный;
- выключатель одноклавишный скрытой установки;
- выключатель двухклавишный скрытой установки;
- кабель прокладывается в гофротрубе;
- кабель прокладывается в кабель-канале (короб);
- лоток оцинкованный перфорированный 3000х100х50
- каменка Harvia Elegance (P=20,0 кВт, -380 В)
- частотный преобразователь
- розетка двухполюсная с защитным контактом скрытой установки;
- розетка двухполюсная с защитным контактом скрытой установки;
- розетка двухполюсная с защитным контактом открытой установки.
- облучатель бактерицидный

ЯИ-18-2019-30М				
Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"				
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.
Разработал	Слухов	02.20		
Проверил	Ильин	02.20		
Система электроснабжения				
Р				
Лист				
11				
Листов				
План сетей электроснабжения 1 этажа				
ООО "Я-ИНЖЕНЕР"				
Н. контроль	Ильин	02.20		
ГИП	Скворцов	02.20		



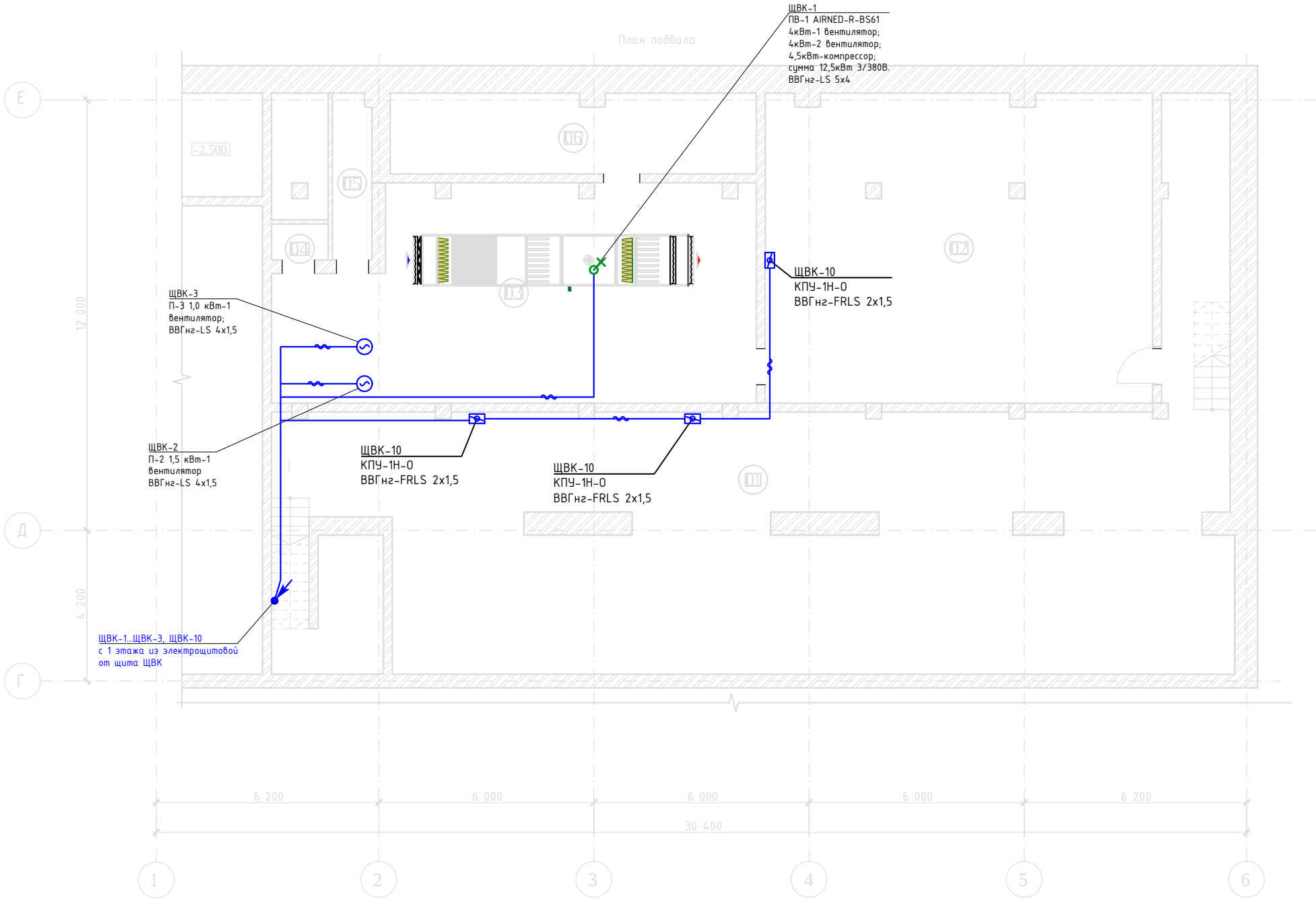
Примечания:

- 1 Монтаж электрооборудования силовой сети выполнить в соответствии с действующими правилами (ПУЭ) и монтажных инструкций.
- 2 Групповые силовые сети выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS в гофротрубе, за подвесным потолком, в штробе по стенам.
- 3 Все отключения выполнять в ответственных коробках опрессовкой или с применением клеммников, соответствующих материалу, сечению и количеству жил.
- 4 Последовательное подключение заземляющих контактов штепсельных розеток к групповому заземляющему проводнику не допускается.
- 5 Отверстия в стенах прохода кабелей и труб электропроводки должны быть плотно заделаны несгораемым материалом.
- 6 Все розетки установить на высоте, отмеченной на плане.
- 7 Щит электрический (ЩК) поставляется комплектно с электрокаменкой, подключение вести согласно руководству завода-изготовителя.
- 8 Эл. сети в помещениях 212, 213, 217, 218 выполнить за реечным потолком, опуски - в кабель-каналах.

						ЯИ-18-2019-ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20		Р	12	
Проверил	Ильин			<i>Ильин</i>	02.20				
						План сетей электроснабжения 2 этажа	ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
Н. контроль	Ильин			<i>Ильин</i>	02.20				
ГИП	Скворцов			<i>Скворцов</i>	02.20				

Принятые обозначения

- Подключение кабеля непосредственно к оборудованию
- Клапан с э/приводом, ~220В
- Э/двигатель вентилятора



Экспликация помещений подвала

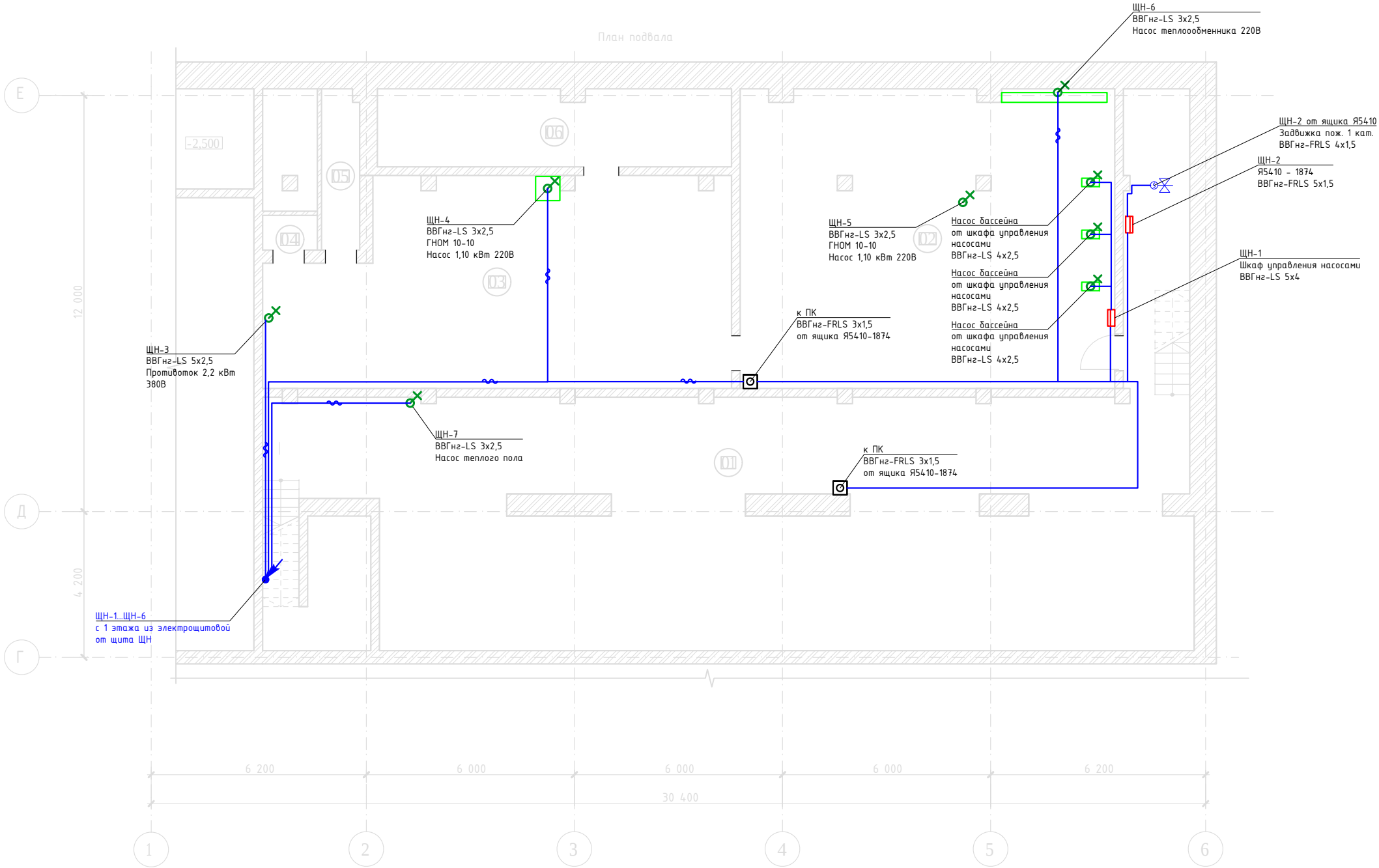
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
01	Тех. помещение 1	187.12
02	Помещение систем водоподготовки	92.4
03	Венткамера	74.39
04	Тех. помещение 4	1.92
05	Тех. помещение 5	5.38
06	Тех. помещение 6	22.94

						ЯИ-18-2019-30М			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшуйского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20		Р	13	
Проверил	Ильин			<i>Ильин</i>	02.20	План сетей электроснабжения вентиляционных установок подвала	ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
Н. контроль	Ильин			<i>Ильин</i>	02.20				
ГИП	Скворцов			<i>Скворцов</i>	02.20				

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

Принятые обозначения

✕ - Подключение кабеля непосредственно к оборудованию

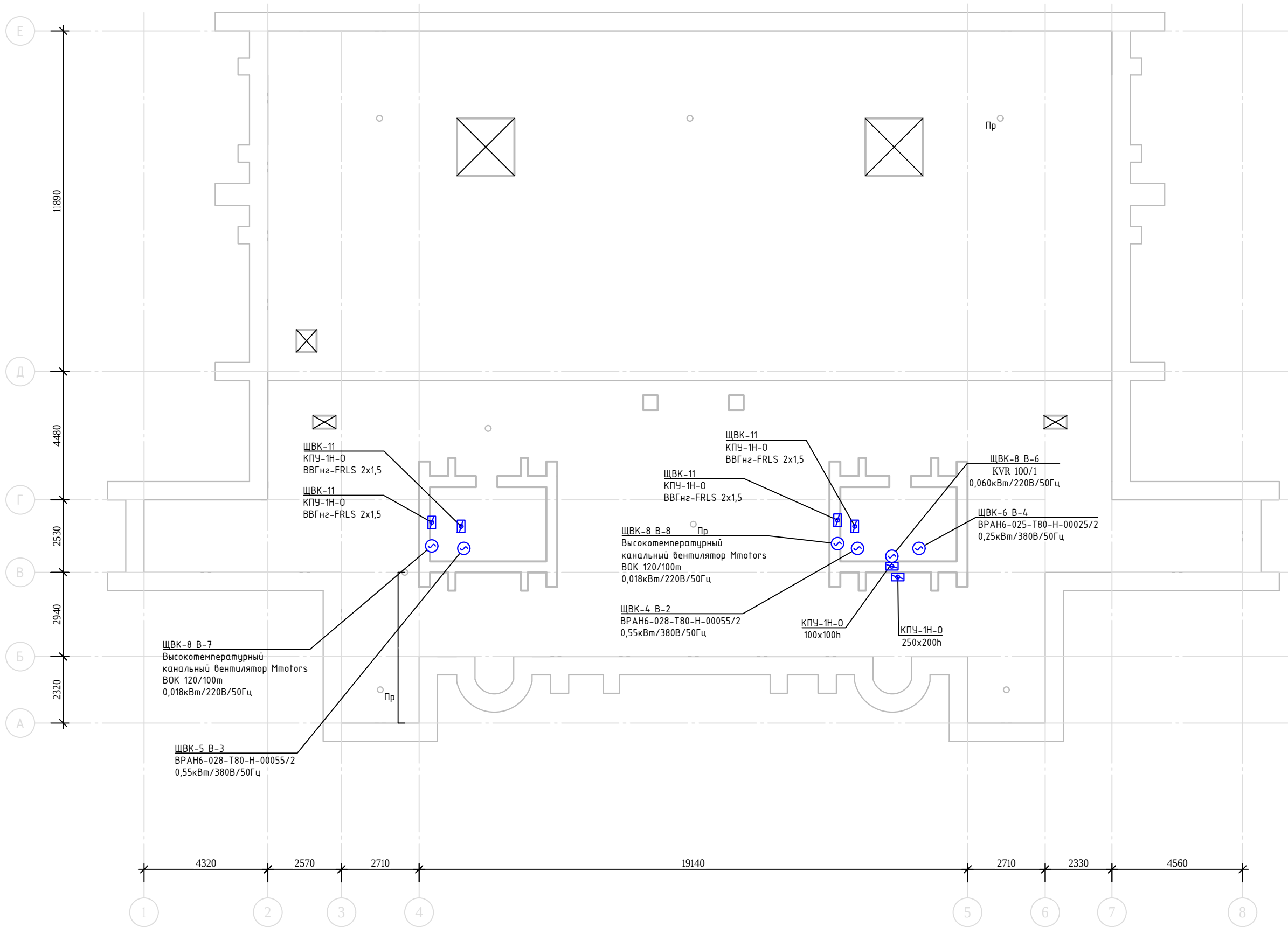


Экспликация помещений подвала

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
01	Тех. помещение 1	187.12
02	Помещение систем водоподготовки	92.4
03	Венткамера	74.39
04	Тех. помещение 4	1.92
05	Тех. помещение 5	5.38
06	Тех. помещение 6	22.94

						ЯИ-18-2019-30М			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20		Р	14	
Проверил	Ильин			<i>Ильин</i>	02.20				
						План сетей электроснабжения насосов подвала	ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
Н. контроль	Ильин			<i>Ильин</i>	02.20				
ГИП	Скворцов			<i>Скворцов</i>	02.20				

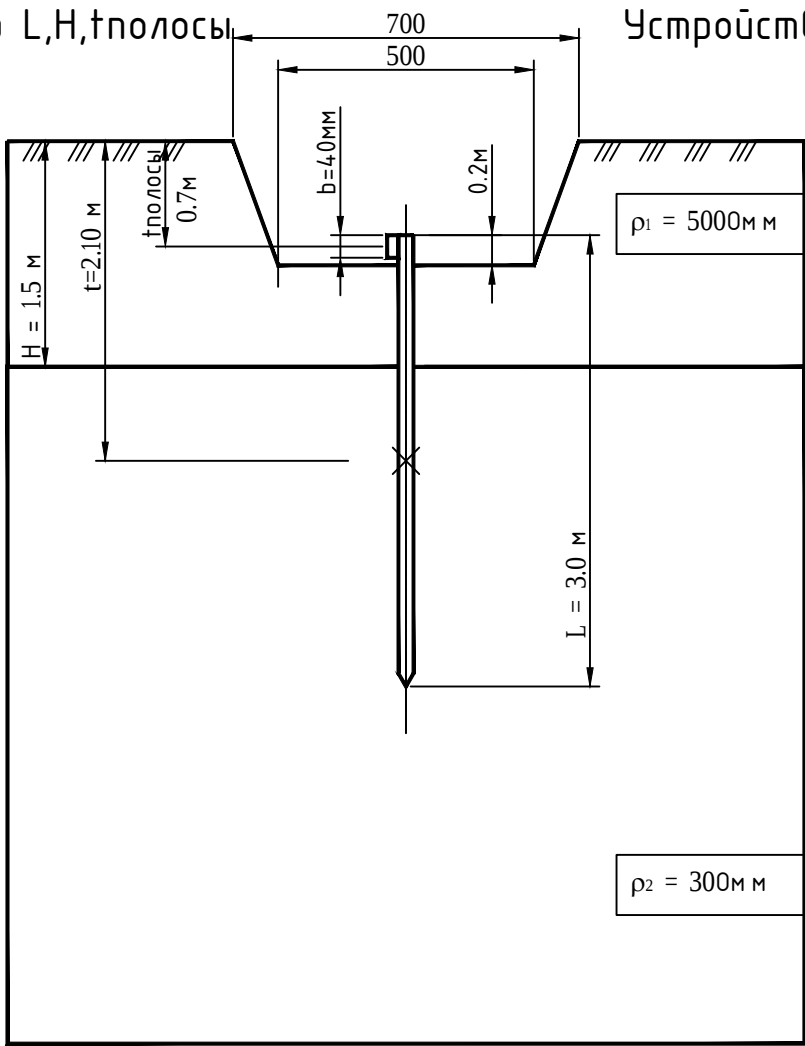
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



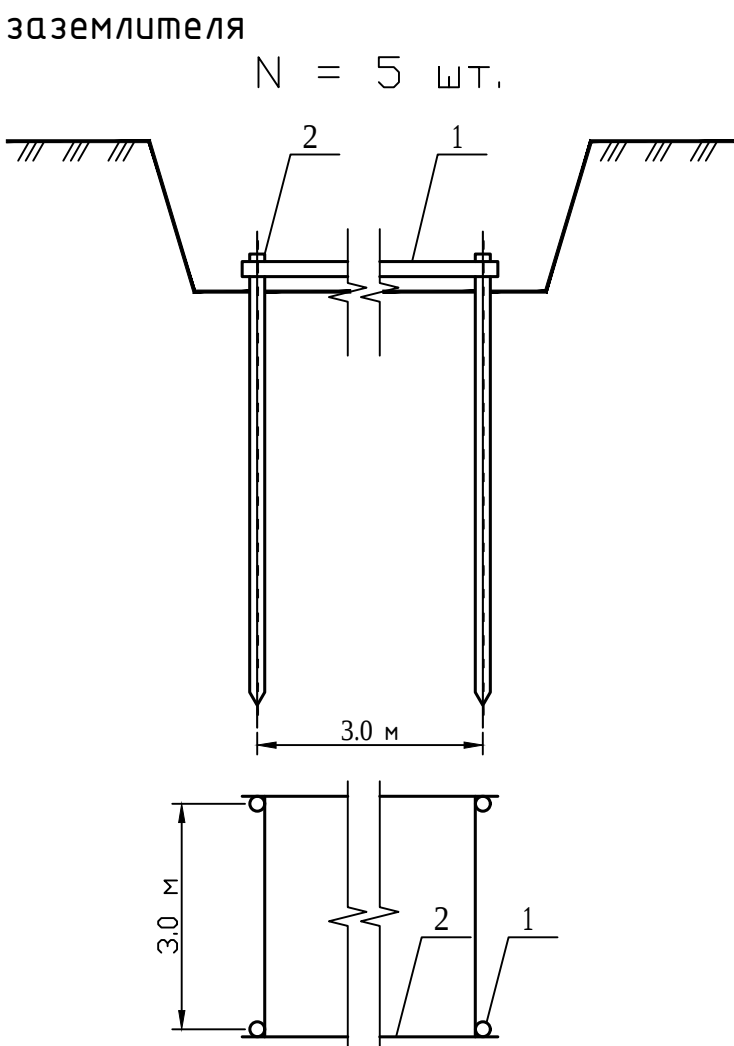
						ЯИ-18-2019-ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20		Р	15	
Проверил	Ильин			<i>Ильин</i>	02.20	План сетей электроснабжения вентиляционных установок. План кровли	ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
Н. контроль	Ильин			<i>Ильин</i>	02.20				
ГИП	Скворцов			<i>Скворцов</i>	02.20				

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Расчет заземляющего устройства										
			Исходные данные		Расчетные данные								
			Обозн.	Наименование	Ед. изм.	Значение							
			Исходные данные										
							Расположение вертикальных заземлителей (в ряд, по контуру)						
						ρ_1	Удельное сопротивление верхнего слоя грунта		Ом м	500			
						ρ_2	Удельное сопротивление нижнего слоя грунта		Ом м	30			
						H	Толщина верхнего слоя грунта		м	1.5			
						L	Длина вертикального заземлителя		м	3.0			
						b	Ширина горизонтального заземлителя (полосы)		мм	40			
						$t_{\text{полосы}}$	Глубина заложения от поверхности земли горизонтального заземлителя					м	0.7
							Климатическая зона (согласно СНиП 2.01.01-82)			2			
						K_1	Сезонный климатический коэффициент для вертикального заземлителя						1.7
						K_2	Сезонный климатический коэффициент для горизонтального заземлителя						4.0
						d	Наружный диаметр вертикального заземлителя		мм	16			
						t	Заглубление вертикального заземлителя		м	2.1			
						$R_{\text{норм}}$	Нормируемое сопротивление заземляющего устройства растеканию тока					Ом	10
						Расчетные данные							
						$\rho_{\text{экв}}$	Удельное расчетное сопротивление грунта		Ом м	40.0			
						$R_{\text{ос}}$	Сопротивление одного вертикального заземлителя из круглой стали		Ом	22.74			
						$n_{\text{предв}}$	Предполагаемое количество вертикальных заземлителей		шт.	3			
						L_n	Длина соединительной полосы		м	9.0			
						Выбор коэффициентов использования $\eta_r, \eta_{\text{ст}}$ по предв. кол-ву верт. заземл. предв							
						η_r	Коэффициент использования для горизонтальных заземлителей			0.34			
						$\eta_{\text{ст}}$	Коэффициент использования для вертикальных заземлителей			0.55			
						$R_{\text{полосы}}$	Сопротивление горизонтального заземлителя		Ом	901.62			
						$R_{\text{верт}}$	Полное сопротивление заземлителей с учетом горизонт. заземлителя		Ом	10.11			
						n	Уточненное количество вертикальных заземлителей		шт.	5			
			Спецификация										
			Поз.	Обозначение	Наименование			Кол.	Масса ед., кг	Примечание			
			1	ГОСТ 103-76	Ст. 40х4,горизонтальный заземлитель			9.0	11.3400				
			2	ГОСТ 2590-88	Ст.Ø16 мм, вертикальный заземлитель			5	7.9000				

Выбор L,H,t,полосы



Устройство заземлителя

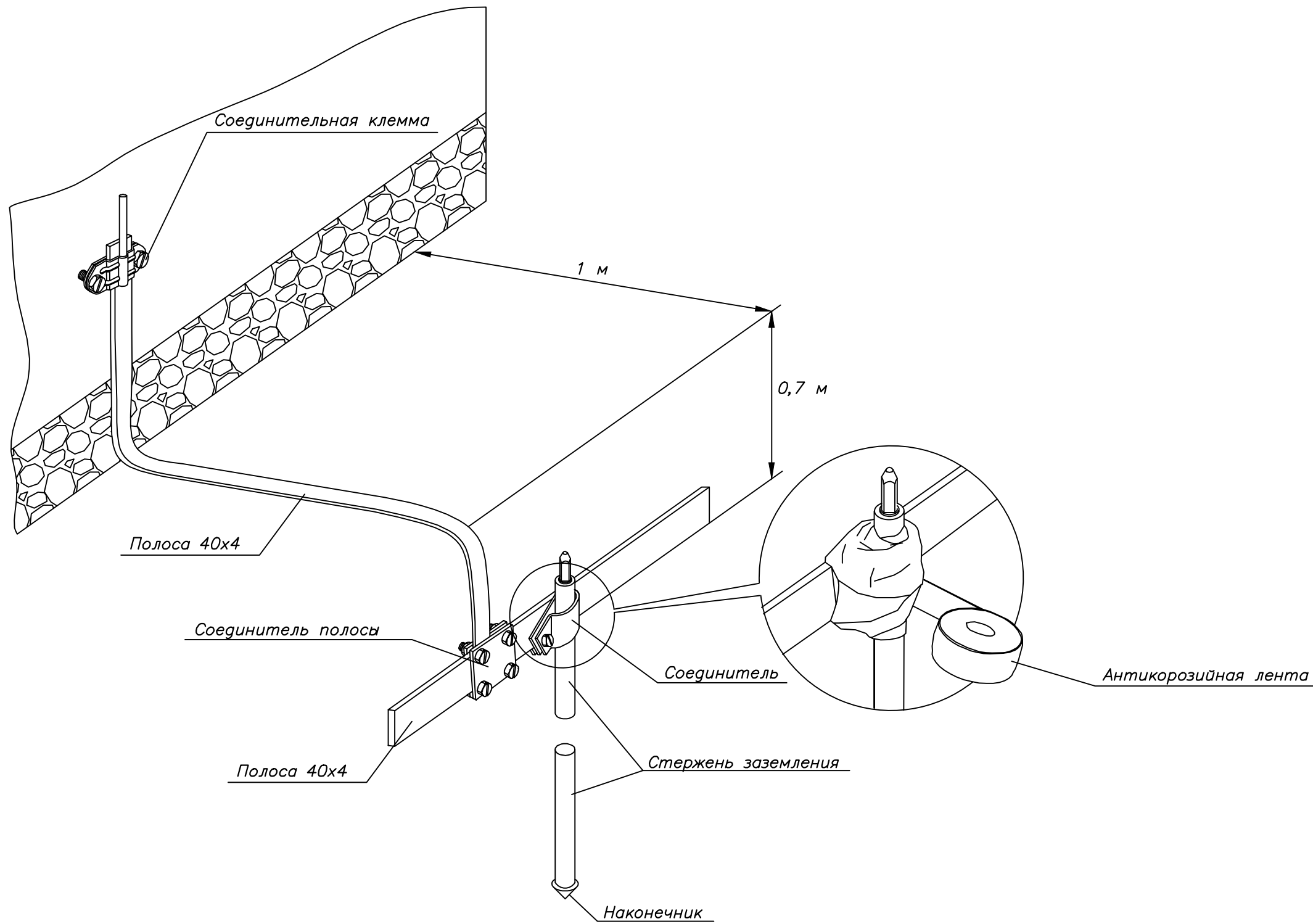


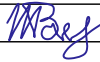
Формулы и расчеты:

$$\begin{aligned} \rho_{\text{экв}} &= (\rho_1 \cdot \rho_2 \cdot L) / (\rho_1 \cdot (L - H + t_{\text{полосы}}) + \rho_2 \cdot (H - t_{\text{полосы}})), \\ \rho_{\text{экв}} &= (500 \cdot 30 \cdot 3.0) / (500 \cdot (3.0 - 1.5 + 0.7) + 30 \cdot (1.5 - 0.7)) = 40.0 \text{ Ом} \\ R_{\text{ос}} &= K_1 \cdot \rho_{\text{экв}} / (2 \cdot \pi \cdot L \cdot (\ln(2 \cdot L / d) + 0.5 \cdot \ln((4 \cdot t + L) / (4 \cdot t - L)))), \\ R_{\text{ос}} &= 1.7 \cdot 40.0 / (2 \cdot 3.14 \cdot 3.0 \cdot (\ln(2 \cdot 3.0 \cdot 1000 / 16) + 0.5 \cdot \ln((4 \cdot 2.1 + 3.0) / (4 \cdot 2.1 - 3.0)))) = \\ &= 22.74 \text{ Ом} \\ n_{\text{предв}} &= R_{\text{ос}} / R_{\text{норм}}, \\ n_{\text{предв}} &= 22.74 / 10 = 3 \text{ шт.} \\ L_n &= L \cdot n_{\text{предв}}, \\ L_n &= 3.0 \cdot 3 = 9.0 \text{ м} \\ R_{\text{полосы}} &= (\rho_1 \cdot K_2) / (2 \cdot \pi \cdot L_n \cdot \eta_r \cdot \ln((2 \cdot L_n^2) / (b \cdot t))), \\ R_{\text{полосы}} &= (500 \cdot 4.0) / (2 \cdot 3.14 \cdot 9.0 \cdot 0.34 \cdot \ln((2 \cdot 9.0^2) / (40 \cdot 0.7 \cdot 0.001))) = \\ &= 901.62 \text{ Ом} \\ R_{\text{верт}} &= (R_{\text{полосы}} \cdot R_n) / (R_{\text{полосы}} - R_n), \\ R_{\text{верт}} &= (901.62 \cdot 10) / (901.62 - 10) = 10.11 \text{ Ом} \\ n &= R_{\text{ос}} / (R_{\text{верт}} \cdot \eta_{\text{ст}}), \\ n &= 22.74 / (10.11 \cdot 0.55) = 5 \text{ шт.} \end{aligned}$$

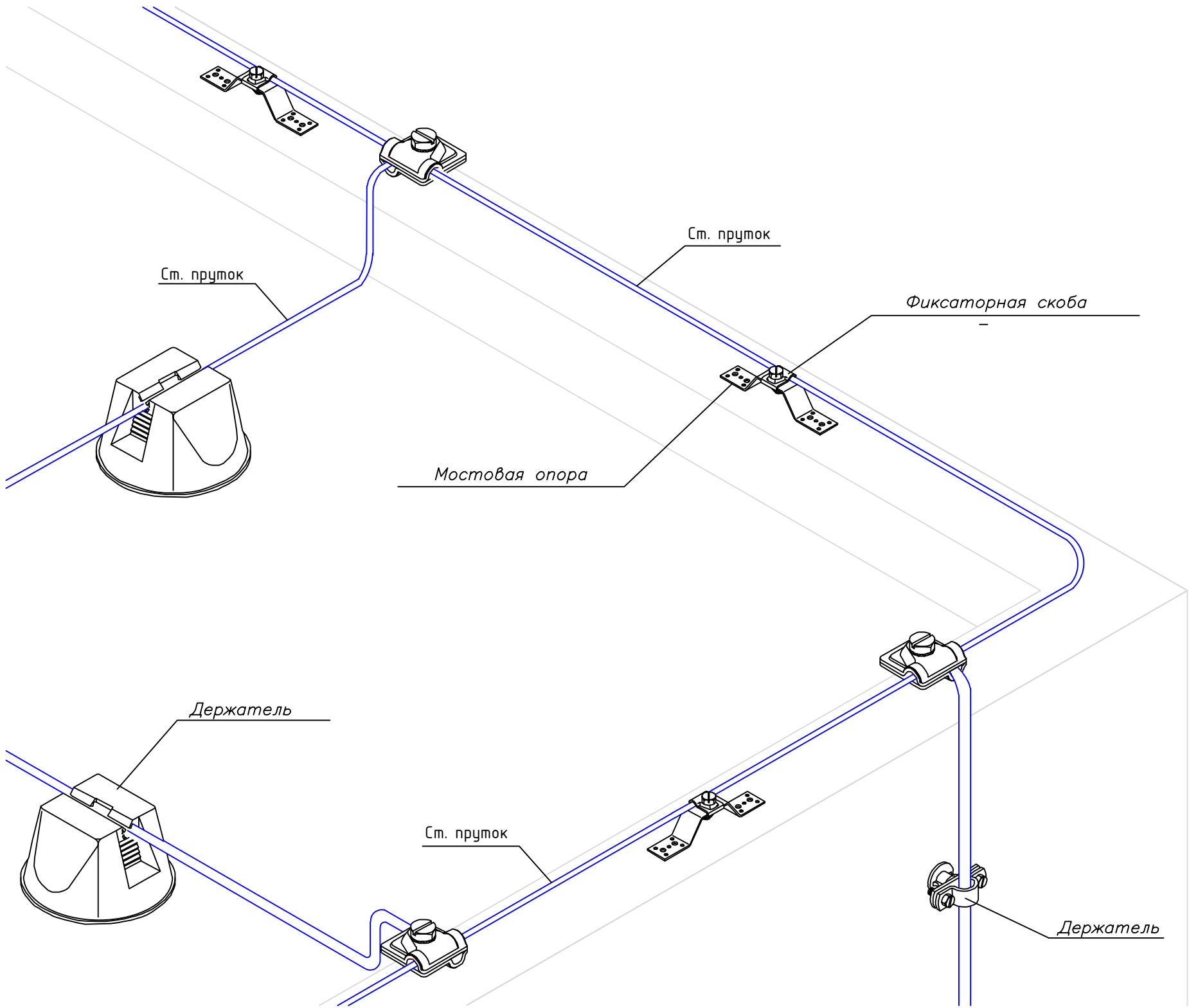
						ЯИ-18-2019-ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20		Р	17	
Проверил	Ильин				02.20				
						Расчет заземляющего устройства	ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
Н. контроль	Ильин				02.20				
ГИП	Скворцов				02.20				

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



						ЯИ-18-2019-ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20		Р	18	
Проверил	Ильин				02.20				
						Чертеж соединения токоотвода и заземляющего устройства	ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
Н. контроль	Ильин				02.20				
ГИП	Скворцов				02.20				

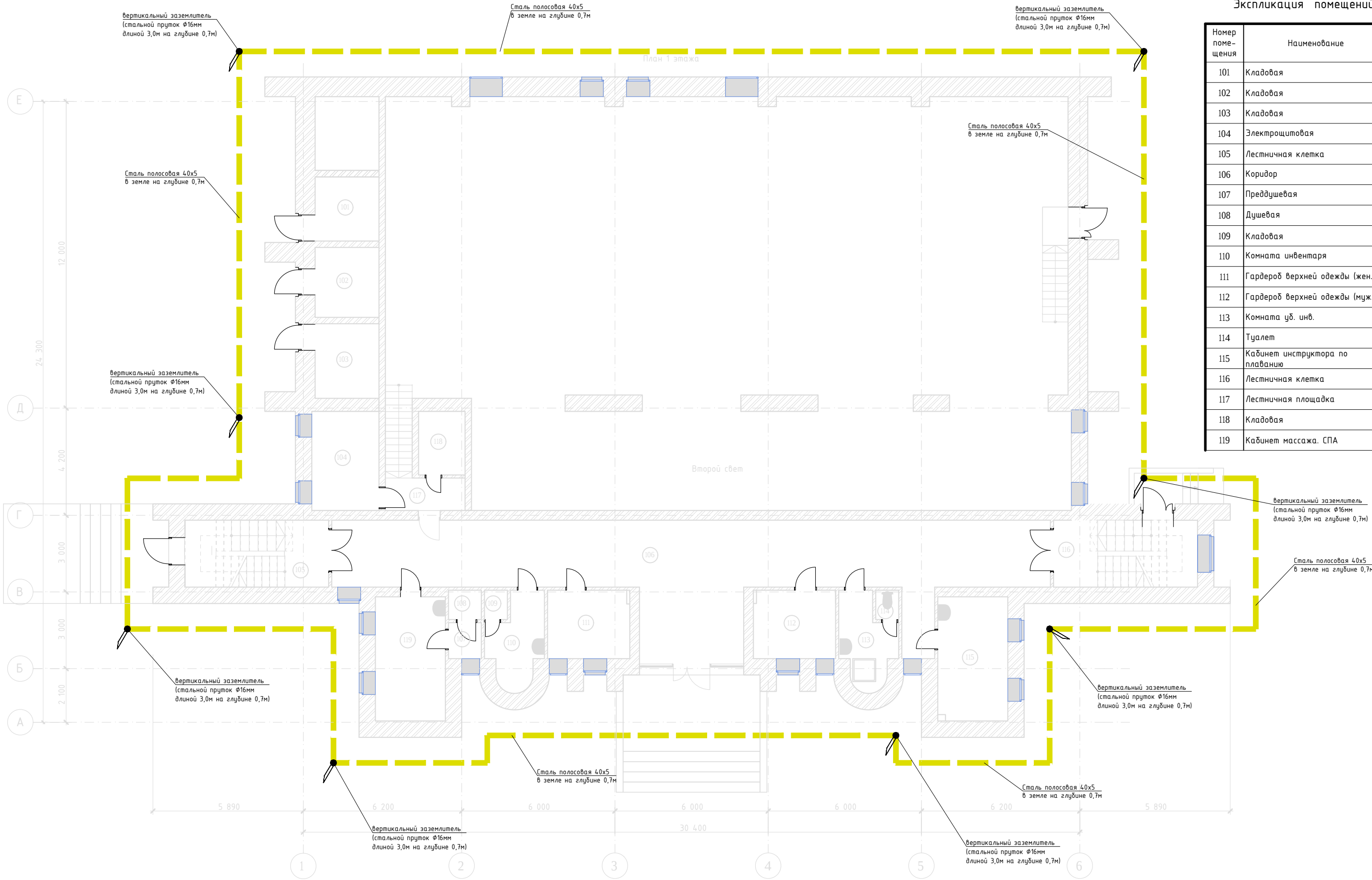
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



						ЯИ-18-2019-ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20		Р	19	
Проверил	Ильин				02.20				
						Чертеж установки молниеприемной сетки	ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
Н. контроль	Ильин				02.20				
ГИП	Скворцов				02.20				

Экспликация помещений 1 эт.

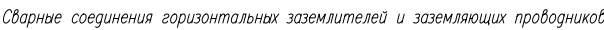
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²
101	Кладовая	6.27
102	Кладовая	6.85
103	Кладовая	7.3
104	Электрощитовая	10.2
105	Лестничная клетка	14.72
106	Коридор	89.62
107	Преддушевая	1.82
108	Душевая	1.48
109	Кладовая	1.04
110	Комната инвентаря	6.75
111	Гардероб верхней одежды (жен.)	8.56
112	Гардероб верхней одежды (муж.)	8.57
113	Комната уб. инв.	6.73
114	Туалет	1.03
115	Кабинет инструктора по плаванию	13.24
116	Лестничная клетка	14.78
117	Лестничная площадка	3.96
118	Кладовая	4.39
119	Кабинет массажа. СПА	13.32



Примечания:

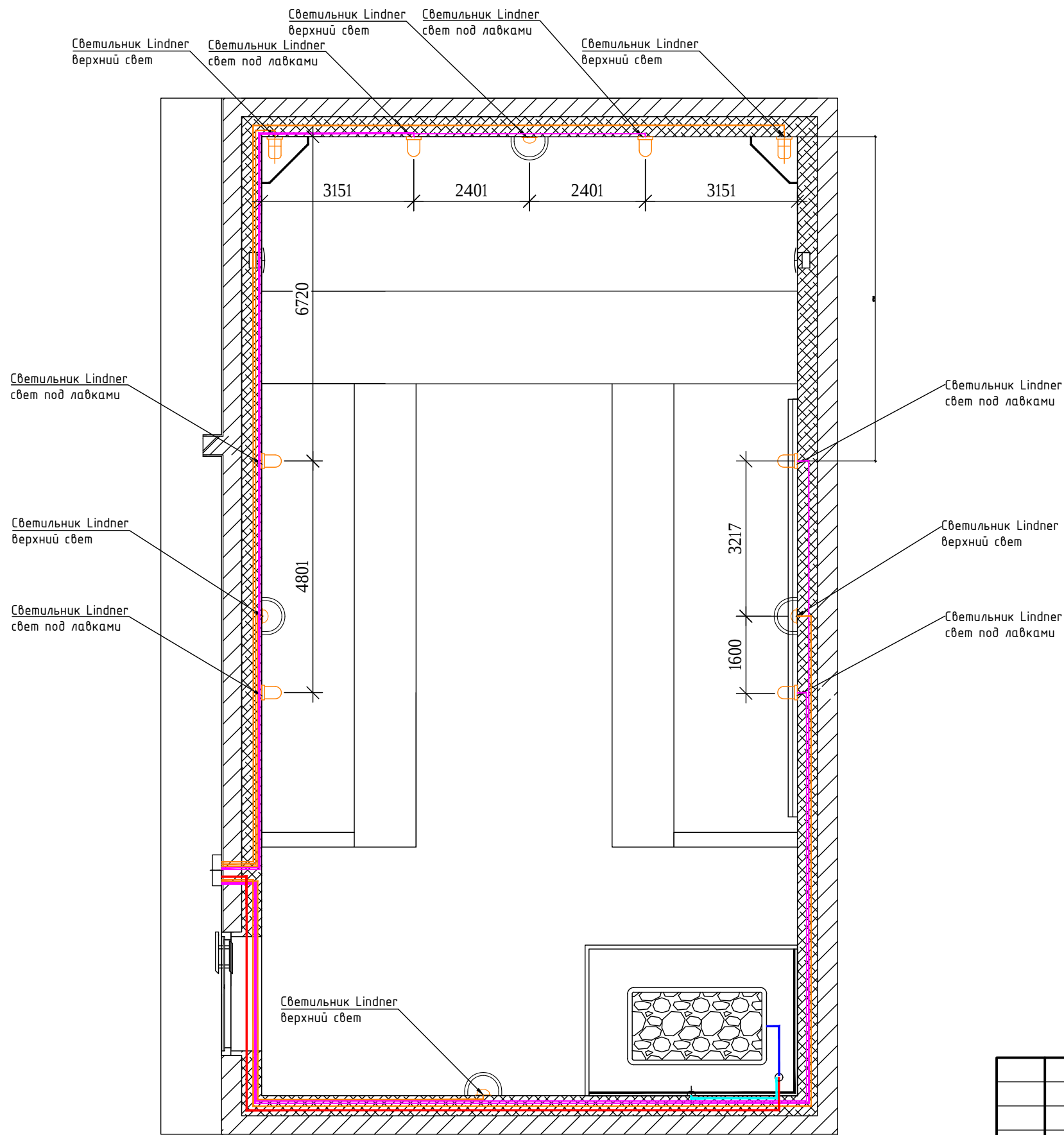
- 1 В качестве ГЗШ используется шина РЕ. Сечение РЕ шины должно быть не менее сечения PEN проводника питающей сети. ГЗШ должна быть изготовлена из Cu (20х3) или Fe (40х4).
- 2 В качестве заземлителя используется искусственный контур заземления, состоящий из стального прутка Φ 16 мм, длиной 3 м, соединенный между собой полосовой сталью сечением 40х4 мм², проложенной на расстоянии не менее 1 м от фундамента здания.
- 3 Все соединения элементов заземляющего устройства выполняются сваркой в нахлестку. Сварные швы выполняются для полосовой стали по ГОСТ 5264-80*, для круглой стали - по ГОСТ 14098-91. Катет шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов. Материалы для соединения стальных конструкций принять по таблице 55 СНиП II-23-81 "Стальные конструкции". Места соединений после сварки зачистить от окалины и покрыть битумным лаком БТ-123.
- 4 Провести контроль и испытание заземляющего устройства согласно СО 34.20.525-00. При не соответствии требованиям нормативных документов выполнить мероприятия согласно СО 34.20.525-00 и п. 1.7.106 ПУЭ. Для выполнения измерений сопротивления заземляющего устройства в удобном месте должна быть предусмотрена возможность отсоединения заземляющего проводника.
- 5 Размеры даны условно, определяются по месту.

						ЯИ-18-2019-ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20		Р	20	
Проверил	Ильин			<i>Ильин</i>	02.20	План устройства заземления	ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
Н. контроль	Ильин			<i>Ильин</i>	02.20				
ГИП	Скворцов			<i>Скворцов</i>	02.20				



						ЯИ-18-2019-ЭОМ		
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшуйского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Слухов				02.20			
Проверил	Ильин			<i>Ильин</i>	02.20	Система электроснабжения		Стадия Лист Листов
								Р 21
Н. контроль	Ильин			<i>Ильин</i>	02.20	Молниезащита. План кровли		ООО "Я-ИНЖЕНЕР"
ГИП	Скворцов			<i>Скворцов</i>	02.20			

Схема прокладки электропроводки в сауне



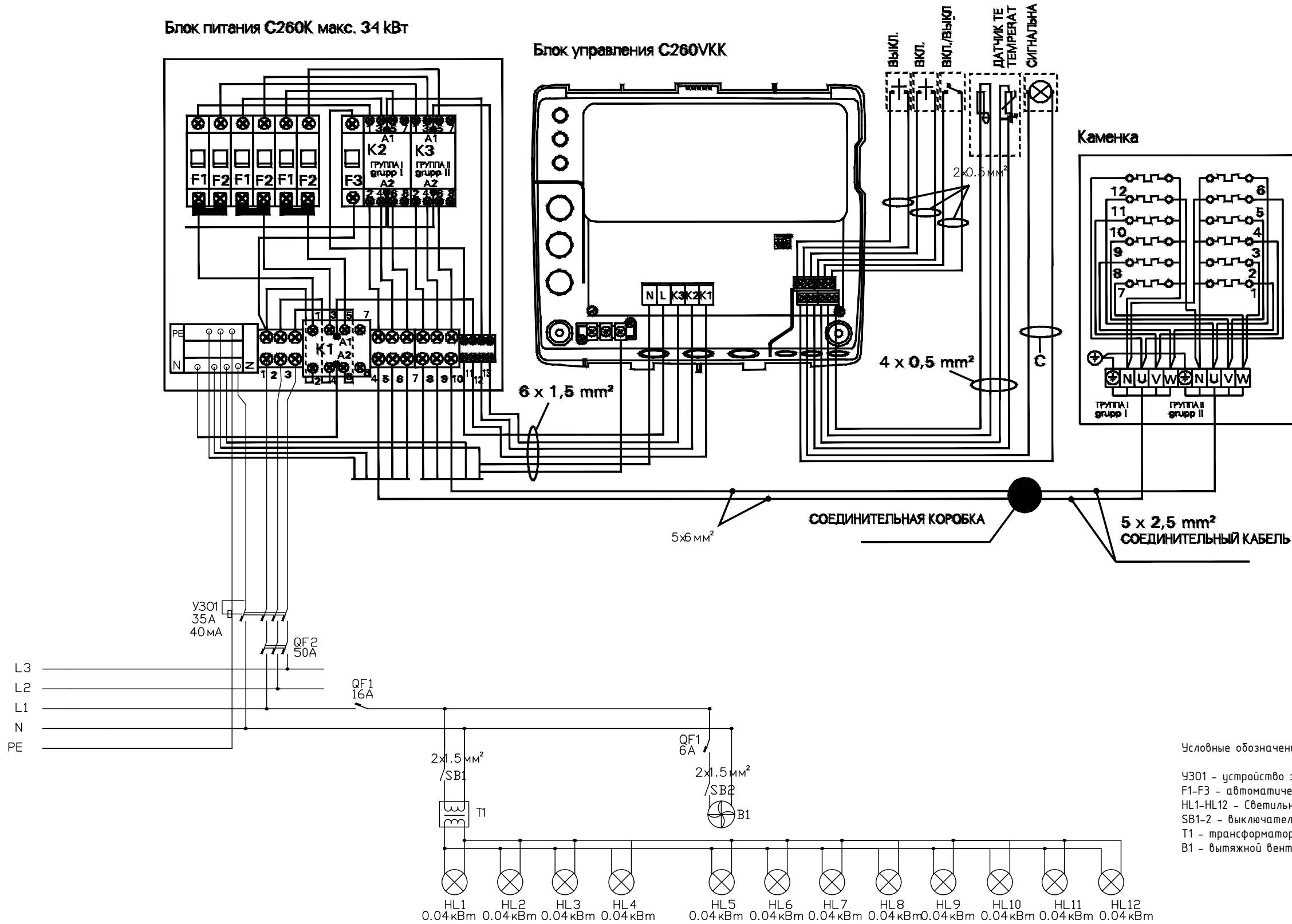
- кабель РКГМ в гофре ПНД от верхнего света к блоку управления электрической печи
- кабель РКГМ в гофре ПНД от светильников света под лавками к блоку управления
- кабель управления (в комплекте) в гофре ПНД от блока питания к пульту управления
- кабель в гофре ПНД от блока питания к датчикам температуры (в комплекте)
- кабель в гофре ПНД от блока питания к электрической печи (в комплекте)

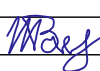
Примечание: 1. К электрощиту, отм.1500мм от чистого пола подвести 380В, 30.50кВт + Заземление
2. Вся электропроводку в сауне выполнять медным кабелем в двойной изоляции
3. Блок управления электрической печью устанавливается в техническом помещении.
4. Коммуникации из помещения сауны в техническое помещение прокладываются через технологическое отверстие в полу помещения сауны и ведутся в подвальной положении по потолку до места расположения блока управления печи.

						ЯИ-18-2019-ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20		Р	22	
Проверил	Ильин				02.20	Схема прокладки электропроводки в сауне	ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
Н. контроль	Ильин				02.20				
ГИП	Скворцов				02.20				

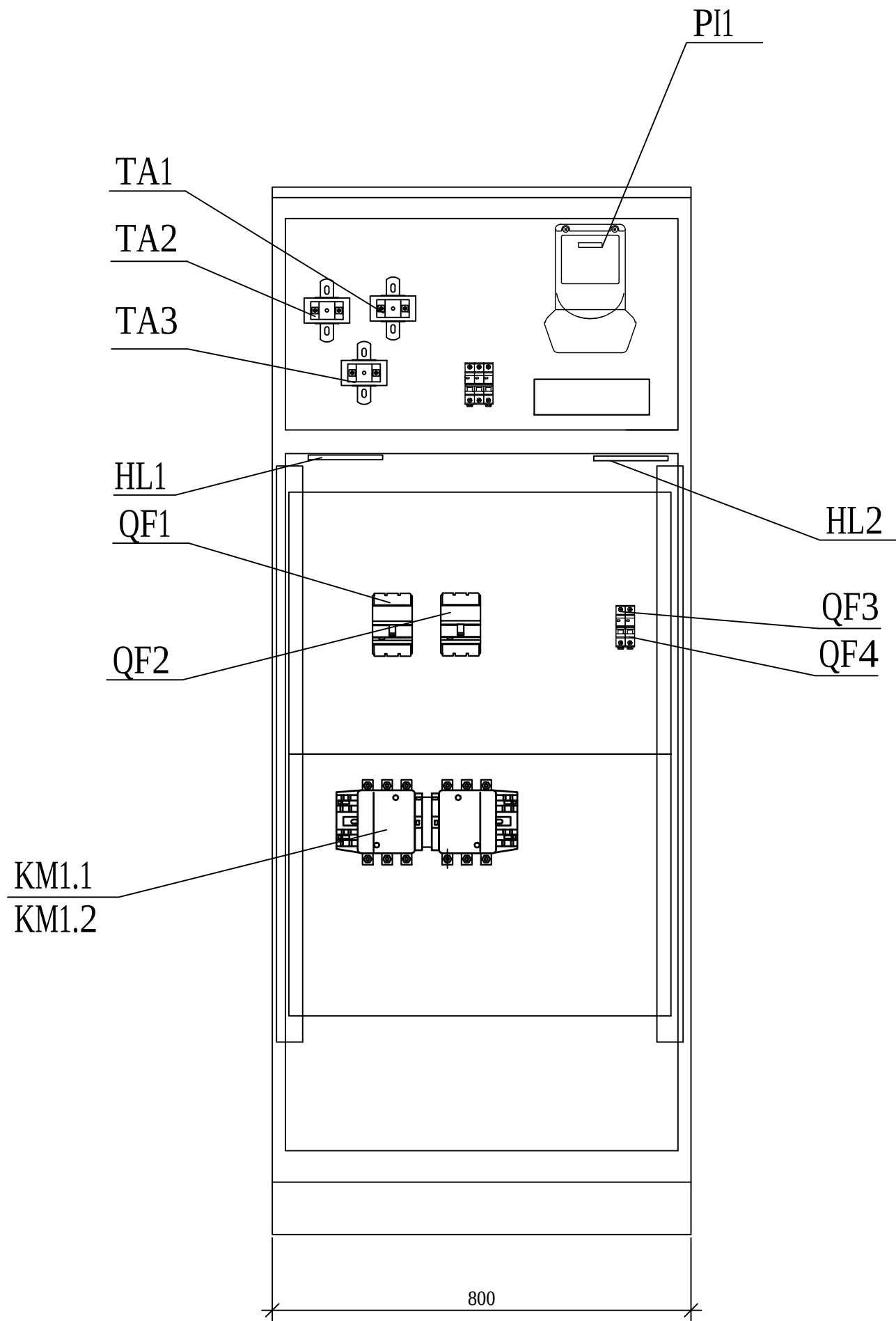
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Примечание:
1 К электрощиту, отм.1500мм от чистого пола подвести 380В, 20.50кВт + Заземление
2 Всю электропроводку в сауне выполнять медным кабелем в двойной изоляции
3 Блок управления электрической печью устанавливается в техническом помещении.
4 Коммуникации из помещения сауны в техническое помещение прокладываются через технологическое отверстие в полу помещения сауны и ведутся в подвальном положении по потолку до места расположения блока управления печи.



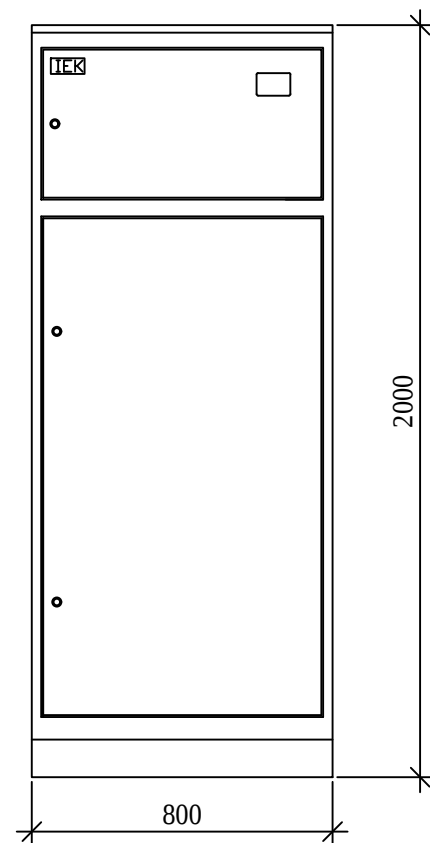
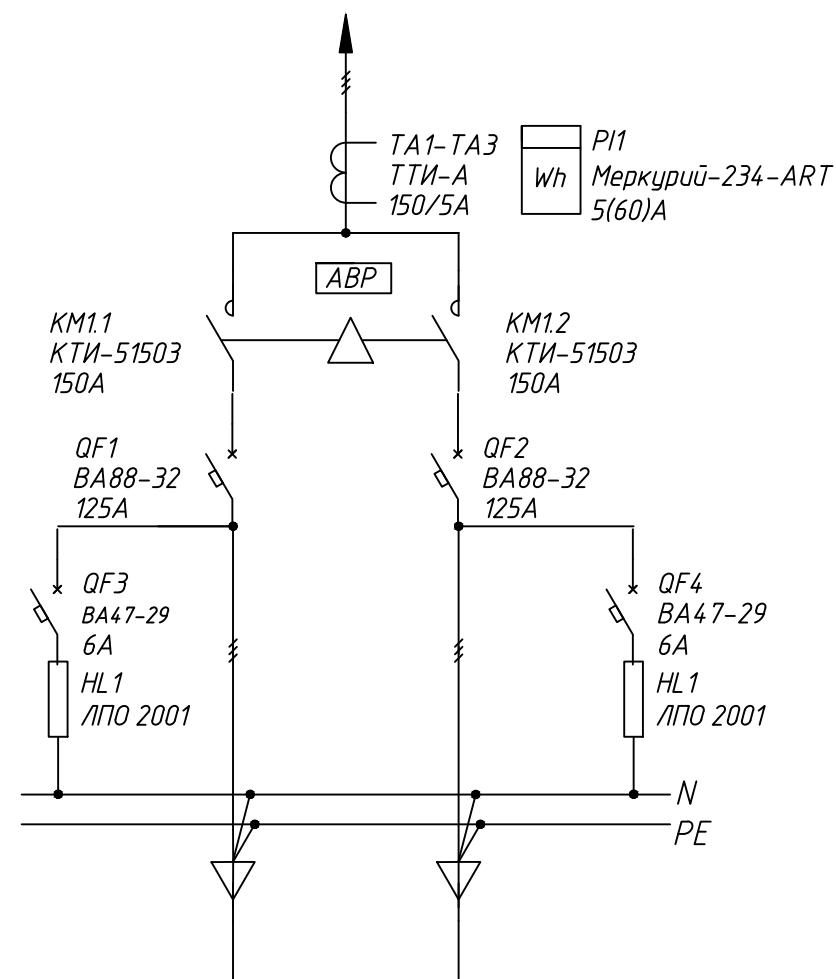
						ЯИ-18-2019-ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20		Р	23	
Проверил	Ильин				02.20				
						Схема подключения электрокаменки	ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
Н. контроль	Ильин				02.20				
ГИП	Скворцов				02.20				

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол
1	QF1, QF2	Авт. выкл. ВА88-32 ЗР 100А 25кА IEK	2
2	KM1.1, KM1.2	Контактор КТИ-51503	1
3	TA1-TA3	Транс. тока ТТИ-А 150/5А 5ВА 0,5 IEK	3
4	PI1	Счетчик эл. энергии трехфазный Меркурий 230 AR-01-R 3х230/400В, 5(60)А	1
5	QF3, QF4	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 6А х-ка С IEK	2
6	HL1, HL2	Светильник ЛПО 2001, 8Вт IEK	2
7		Реле фаз ОРФ IEK	2
8		Шкаф напольный цельносварной	
		ВРУ-2 20.80.45 IP31 TITAN IEK	1
9		Панель монтажная 500х730 TITAN	1
10		Панель монтажная 250х730 TITAN	1
11		Уголок вертикальный 600 TITAN	1
12		Уголок вертикальный 1100 TITAN	1

						ЯИ-18-2019-ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20		Р	24	
Проверил	Ильин			Ильин	02.20	Компоновочная схема ВРУ. ВРУ1-17-70УХЛ4	ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
Н. контроль	Ильин			Ильин	02.20				
ГИП	Скворцов			Скворцов	02.20				

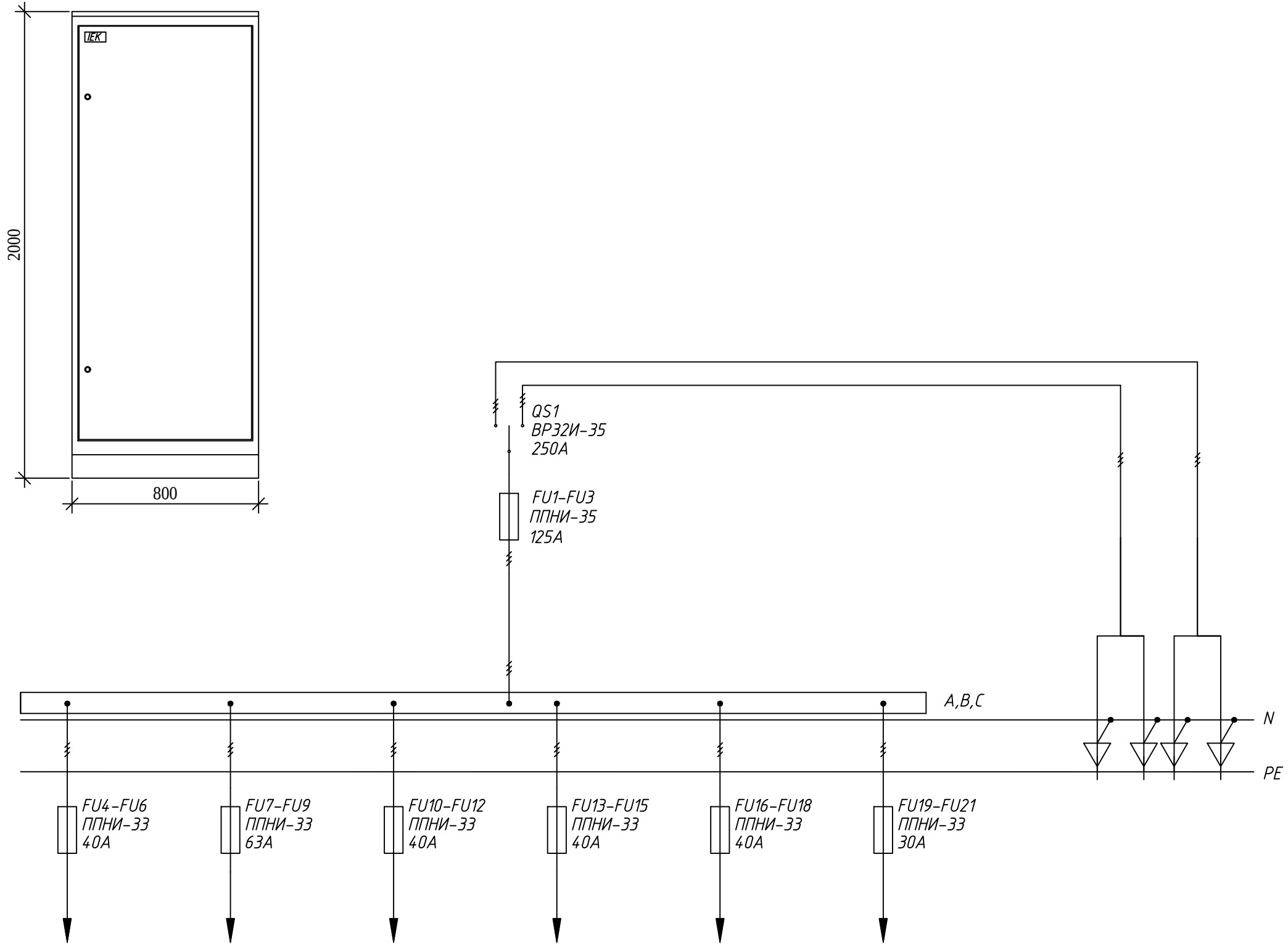


Поз.	Обозначение	Артикул	Наименование	Кол	Примеч.
1	QF1, QF2	SVA10-3-0125-R	Авт. выкл. ВА88-32 3P 125А 25кА IEK	2	
2	KM1.1, KM1.2	KKT503-150-230-10	Контактор КТИ-51503 реверс 150А 230В/АС3 IEK	1	
3	TA1-TA3	ITT10-2-05-0150	Транс. тока ТТИ-А 150/5А 5ВА 0,5 IEK	3	
4	PI1	Меркурий 230 AR-01-R	Счетчик эл. энергии трехфазный Меркурий 230 AR-01-R 3х230/400В, 5(60)А	1	
5	QF3, QF4	MVA20-1-006-C	Авт. выкл. ВА47-29 1P 6А х-ка С IEK	2	
6	HL1, HL2	LLP00-2001-1-08-K01	Светильник ЛПО 2001, 8Вт IEK	2	
7		ORF-06-220-460VAC	Реле фаз ORF IEK	2	
8			Шкаф напольный цельносварной		
		YKM2-C3-2084-31	ВРУ-2 20.80.45 IP31 TITAN IEK	1	
9		YKV10-PM-500-730	Панель монтажная 500х730 TITAN	1	1 упаковка (2 шт.)
10		YKV10-PM-250-730	Панель монтажная 250х730 TITAN	1	1 упаковка (2 шт.)
11		YKV10-UV-600 1	Уголок вертикальный 600 TITAN	1	4 упаковки (8 шт.)
12		YKV10-UV-1100	Уголок вертикальный 1100 TITAN	1	2 упаковки (4 шт.)
13			Панель доковая для		
		YKV10-PB-2045-31	ВРУ 20.XX.45 IP31 TITAN (по проекту)	1	1 упаковка (2 шт.)

Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

						ЯИ-18-2019-ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20		Р	25	
Проверил	Ильин				02.20				
						Опросный лист ВРУ. ВРУ1-17-70УХЛ4	ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
Н. контроль	Ильин				02.20				
ГИП	Скворцов				02.20				

Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



Поз.	Обозначение	Артикул	Наименование	Кол	Примеч.
1	QS1	SRK21-211-250	Переключатель ВР32И-35В71250, 250А	1	
2	FU1-FU3	DPP30-125	Предохранитель ППНИ-35, габ.1, 125А	3	
3		DPP20-040	Предохранитель ППНИ-33, габ.0, 40А	12	
4		DPP20-063	Предохранитель ППНИ-33, габ.0, 63А	3	
		DPP20-030	Предохранитель ППНИ-33, габ.0, 30А	3	
			Держатель предохранителя:		
5		DPP30D-DP-250	ДП-35, габарит 1, 250А IEK	3	
6		DPP20D-DP-160	ДП-33, габарит 0, 160А IEK	15	
7		DPP00D-RS1	Рукоятка съема РС-1 IEK	1	
12		YKM1-C3-2084-31	Шкаф напольный цельносварной		
			ВРУ-1 20.80.45 IP31 TITAN IEK	1	
13		YKM40-PN-730	Панель ПН-730 TITAN	1	
14		YKV10-PM-500-730	Панель монтажная 500x730 TITAN	1	
15		YKV10-UV-1750	Уголок вертикальный 1750 TITAN	1	1 упаковка (2 шт.)
16		YKV10-PB-2045-31	Панель боковая для		
			ВРУ 20.XX.45 IP31 TITAN (по проекту)	1	1 упаковка (2 шт.)

						ЯИ-18-2019-ЭОМ			
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20		Р	26	
Проверил	Ильин				02.20				
Н. контроль	Ильин				02.20	Опросный лист ГРЩ. ВРУ1-21-10УХЛ4	ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
ГИП	Скворцов				02.20				

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	Низковольтное оборудование и щитовые устройства:							
ВРУ	Вводно-распределительное устройство переменного тока на 2 ввода с АВР	ВРУ1-17-70УХЛ4		IEK	компл.	1		Опросный лист
	Авт. выкл. ВА88-32 3P 125A 25кА IEK	ВА88-32 3P 125A 25кА		IEK	шт.	2		
	Контактор реверсивный, 150А, 230В/АС3	КТИ-51503 реверс 150А 230В/АС3		IEK	шт.	1		
	Транс. тока ТТИ-А 150/5А 5ВА 0,5 IEK	ТТИ-А 150/5А 5ВА 0,5		IEK	шт.	3		
	Счетчик эл. энергии трехфазный 3х230/400В, 5(60)А	Меркурий 230 ART-03		IEK	шт.	1		
	Авт. выкл. ВА47-29 1P 6А х-ка С IEK	ВА47-29 1P 6А х-ка С		IEK	шт.	2		
	Светильник, 8Вт	ЛПО 2001, 8Вт		IEK	шт.	2		
	Реле фаз ORF	ORF		IEK	шт.	2		
	Шкаф напольный цельносварной	ВРУ-2 20.80.45 IP31 TITAN IEK		IEK	шт.	1		
	Панель монтажная 500х730 TITAN	Панель монтажная 500х730 TITAN		IEK	шт.	1		
	Панель монтажная 250х730 TITAN	Панель монтажная 250х730 TITAN		IEK	шт.	1		
	Уголок вертикальный 600 TITAN	Уголок вертикальный 600 TITAN		IEK	шт.	1		
	Уголок вертикальный 1100 TITAN	Уголок вертикальный 1100 TITAN		IEK	шт.	1		
	Панель доковая для ВРУ 20.ХХ.45 IP31 TITAN		YKV10-PB-2045-31	IEK	шт.	1		
ГРЩ	Главный распределительный щит в составе	ВРУ1-21-10УХЛ4		IEK	компл.	1		Опросный лист
	Переключатель ВР32И-35В71250, 250А	ВР32И-35В71250, 250А	SRK21-211-250	IEK	шт.	1		
	Предохранитель ППНИ-35, габ.1, 125А	ППНИ-35, габ.1, 125А		IEK	шт.	3		
	Предохранитель ППНИ-33, габ.0, 63А	ППНИ-33, габ.0, 63А		IEK	шт.	3		
	Предохранитель ППНИ-33, габ.0, 40А	ППНИ-33, габ.0, 40А		IEK	шт.	12		
	Предохранитель ППНИ-33, габ.0, 30А	ППНИ-33, габ.0, 30А		IEK	шт.	3		
	Держатель предохранителя:				шт.			
	ДП-35, габарит 1, 250А	ДП-35, габарит 1		IEK	шт.	3		
	ДП-33, габарит 0, 160А	ДП-33, габарит 0		IEK	шт.	15		

						ЯИ-18-2019-ЭОМ				
						Капитальный ремонт здания бассейна, расположенного по адресу: г. Чебоксары, Заволжье, Московский район, 61, 62 квартал Акшюльского лесничества, физкультурно-оздоровительный центр "Росинка"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Слухов				02.20			Р	1	
Проверил	Ильин				02.20					
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО "Я-ИНЖЕНЕР"		
Н. контроль	Ильин				02.20					
ГИП	Скворцов				02.20					

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание	
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N		Рукоятка съема	РС-1		IEK	шт.	1		
				Шкаф напольный цельносварной	ВРУ-1 20.80.45 IP31 TITAN IEK		IEK	шт.	1		
				Панель ПН-730 TITAN				шт.	1		
				Панель монтажная 500x730 TITAN				шт.	1		
				Уголок вертикальный 1750 TITAN				шт.	1		
				Панель доковая для ВРУ 20.XX.45 IP31 TITAN (по проекту)				шт.	1		
				Ящик силовой вводной, 250А	ЯРП-250-IP54-У3		УЗО/А	шт.	2		
			ЩР-1	Щит осветительно-силовой распределительный, в составе:							
				Щит навесной, 36 модулей, непрозрачная дверь, 565x310x136	ЩРН-36э-1 36 IP31 UNIVERSAL		IEK	шт.	1		
				Автоматический выключатель C25А, 3 полюсн. на Din-рейку	ВА 47-29, 3P C25		IEK	шт.	1		
				Автоматический выключатель C10А, 1 полюсн. на Din-рейку	ВА 47-29, 1P C10		IEK	шт.	3		
				Автоматический выключатель дифференциального тока 16А, 30мА, 230В, 1P+N 4,5кА	АВДТ 32C16 ΔI=30мА		IEK	шт.	7		
				Автоматический выключатель дифференциального тока 25А, 30мА, 230В, 1P+N	АВДТ 32C25 ΔI=30мА	MAD22-5-025-C-30	IEK	шт.	1		
			ЩР-2	Щит силовой распределительный, в составе:							
				Щит навесной, 36 модулей, непрозрачная дверь, 565x310x136	ЩРН-36э-1 36 IP31 UNIVERSAL		IEK	шт.	1		
				Автоматический выключатель C25А, 3 полюсн. на Din-рейку	ВА 47-29, 3P C25		IEK	шт.	1		
				Автоматический выключатель C10А, 1 полюсн. на Din-рейку	ВА 47-29, 1P C10		IEK	шт.	3		
				Автоматический выключатель дифференциального тока 16А, 30мА, 230В, 1P+N 4,5кА	АВДТ 32C16 ΔI=30мА		IEK	шт.	12		
				ЩН	Щит силовой оборудования бассейна распределительный, в составе:						
					Щит навесной, 36 модулей, непрозрачная дверь, 565x310x136	ЩРН-36э-1 36 IP31 UNIVERSAL		IEK	шт.	1	
					Автоматический выключатель C40А, 3 полюсн. на Din-рейку	ВА 47-29, 3P C40		IEK	шт.	1	
					Автоматический выключатель C32А, 3 полюсн. на Din-рейку	ВА 47-29, 3P C32		IEK	шт.	1	
					Автоматический выключатель C16А, 3 полюсн. на Din-рейку	ВА 47-29, 3P C16		IEK	шт.	2	
					Автоматический выключатель C16А, 1 полюсн. на Din-рейку	ВА 47-29, 1P C16		IEK	шт.	5	
						ЯИ-18-2019-ЭОМ				Лист	
										2	
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	
						Дата					

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание	
		ЩАО	Щит осветительно-силовой распределительный, в составе:								
			Щит навесной, 24 модулей, непрозрачная дверь, 440х310х136	ЩРН-24э-1 36 IP31 UNIVERSAL		IEK	шт.	1			
			Автоматический выключатель C16A, 3 полюсн. на Din-рейку	BA 47-29, 3P C16		IEK	шт.	1			
			Автоматический выключатель C10A, 1 полюсн. на Din-рейку	BA 47-29, 1P C10		IEK	шт.	4			
		ЩВК	Щит осветительно-силовой распределительный, в составе:								
			Щит навесной, 48 модулей, непрозрачная дверь, 690х310х136	ЩРН-48э-1 36 IP31 UNIVERSAL		IEK	шт.	1			
			Автоматический выключатель C40A, 3 полюсн. на Din-рейку	S203 C40		ABB	шт.	1			
			Расцепитель независимый 110-415В S2C-A2	S2C-A2		ABB	шт.	1			
			Автоматический выключатель C32A, 3 полюсн. на Din-рейку	BA 47-29, 3P C32		IEK	шт.	1			
			Автоматический выключатель C16A, 3 полюсн. на Din-рейку	BA 47-29, 3P C16		IEK	шт.	6			
			Автоматический выключатель C16A, 1 полюсн. на Din-рейку	BA 47-29, 1P C16		IEK	шт.	5			
			Ящик управления э/завдвижкой Я5410 - 1874УХЛ4			ЧЭАЗ	шт.	1			
			Для сборки щитов:								
			Шина соединительная ЗП 63А PIN (штырь) 1 м	TDMSQ0802-0003		TDM	шт.	4			
			Шина соединительная 1П 63А PIN (штырь) 1 м	TDMSQ0802-0001		TDM	шт.	2			
			Провод силовой установочный ПуГВ 1х6 мм2, белый				м	5			
			Провод силовой установочный ПуГВ 1х2,5 мм2, белый				м	10			
			Провод силовой установочный ПуГВ 1х4 мм2, белый				м	10			
			Провод силовой установочный ПуГВ 1х2,5 мм2, голубой				м	10			
			Провод силовой установочный ПуГВ 1х4 мм2, голубой				м	10			
			Провод силовой установочный ПуГВ 1х6 мм2, голубой				м	5			
			Провод силовой установочный ПуГВ 1х2,5 мм2, желто-зеленый				м	7			
			Провод силовой установочный ПуГВ 1х4 мм2, желто-зеленый								
			Светотехнические изделия:								
			Светильник светодиодный ВЫСОТА (СПО) 100Вт IP54 9000Лм	LE-СПО-11-100-0409-54Д		Лед-Эффект	шт.	14			
			Светильник светодиодный ВЫСОТА (СПО) 100Вт IP54 9000Лм, аварийный	LE-СПО-11-100-0409-54Д+LE-0274		Лед-Эффект	шт.	6			
Инв. N подл.								ЯИ-18-2019-ЭОМ			Лист
											3

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
			Светильник светодиодный квадратный 33Вт IP54 3300Лм	LE-CB0-03-033-2117-20Д		Лед-Эффект	шт.	30		
			Светильник светодиодный квадратный 33Вт IP54 3300Лм, аварийный	LE-CB0-03-033-2117-20Д+LE-0274		Лед-Эффект	шт.	14		
			Светильник светодиодный круглый, "таблетка" 18Вт IP65 1800Лм	LE-CBY-54-018-3792-65Д		Лед-Эффект	шт.	60		
			Светильник светодиодный прямоугольный, 33Вт IP65 3500Лм	LE-CCП-15-040-0467-65Д		Лед-Эффект	шт.	20		
			Электроустановочные изделия:							
			Выключатель однополюсный 1-клавишный скрытой установки	ЭТЮД BC10-001b		Schneider Electric	шт.	22		
			Выключатель однополюсный 2-клавишный скрытой установки	ЭТЮД BC10-002b		Schneider Electric	шт.	6		
			Выключатель однополюсный 1-клавишный открытой установки, влагозащищенный	BCк20-1-0-ФСр	EVS13-K03-10-54-Dc	IEK	шт.	21		
			Выключатель однополюсный 2-клавишный открытой установки, влагозащищенный	BC20-2-0-ФСр	EVS20-K03-10-54-Dc	IEK	шт.	-		
			Розетка одинарная с заземляющим контактом, скрытой установки			IEK	шт.	34		
			Розетка двойная с заземляющим контактом, скрытой установки			IEK	шт.	1		
			Розетка одинарная с заземляющим контактом, открытой установки, IP54	PCδ20-3-ФСр	ERS12-K03-16-54-Dc	IEK	шт.	9		
			Розетка двойная с заземляющим контактом, открытой установки, IP54	PCδ22-3-ФСр	ERS22-K03-16-54-Dc	IEK	шт.	1		
			Розетка кабельная 32А 3Р+N+E IP44 на поверхность 380В 125	PSR12-032-5		IEK	шт.	-		
			Вилка кабельная 32А 3Р+N+E IP44 переносная 380В	PSR02-032-5		IEK	шт.	-		
			Коробка распаечная пластиковая с сальниками 85х85х40мм	KP2603		Hegel	шт.	70		
			Коробка распаечная для скрытой проводки	KM41004		IEK	шт.	300		
			Коробка модульная установочная	KM40001		IEK	шт.	80		
			Преобразователь частоты	VLT Micro FC-051 0,75 кВт		Danfoss	шт.	4		Для В2...В5
			Регулятор скорости	SRE-2.5			шт.	3		Для В6...В8
			Станция управления погружным насосом				шт.	2		
			Кабели и провода:							
			Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией, не поддерживающий горение с низким дымо- и газовойделением	ВВГнгз(А)-LS 5х35			м	15		открыто
			То же	ВВГнгз(А)-LS 4х35			м	20		в лотке
			То же	ВВГнгз(А)-LS 5х10			м	80		60м-в лотке, 20м – в гофре
			То же	ВВГнгз(А)-LS 5х6			м	20		5м-в лотке, 15м в гофре
			То же	ВВГнгз(А)-LS 5х4			м	250		80м-в лотке, 170м в гофре
			То же	ВВГнгз(А)-LS 5х2,5			м	230		100м-в лотке, 130м в гофре
Инв. N подл.								ЯИ-18-2019-ЭОМ		Лист
										4

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание	
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N		То же	ВВГнг(А)-LS 4x2,5		м	30		30м в гофре	
				То же	ВВГнг(А)-LS 4x1,5		м	250		50м-в лотке, 100м в гофре, 100м в штраде	
				То же	ВВГнг(А)-LS 3x2,5		м	1300		400м-в лотке, 400м в гофре, 500м в штраде	
				То же	ВВГнг(А)-LS 3x1,5		м	1500		300м-в лотке, 900м в гофре, 300м в штраде	
				Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией, огнестойкий	ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5		м	700		200м-в лотке, 450м в гофре, 50м в штраде	
				Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией, огнестойкий	ВВГнг(А)-FRLS 2x1,5		м	400		100м-в лотке, 250м в гофре, 50м в штраде	
				Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией, огнестойкий	ВВГнг(А)-FRLS 5x1,5		м	500		80м-в лотке, 420м в гофре	
				Провод с медной жилой с изоляцией из ПВХ пластика	ПВЗ 1x6		м	170		40м-в лотке, 120м в гофре	
				Наконечник кабельный алюминиевый лужёный болтовой 35 мм2	ТА-35-10-12		шт.	8			
				Наконечник кабельный медный лужёный болтовой 10 мм2	ТМЛ 10-8-6		шт.	8			
				Наконечник кабельный медный лужёный болтовой 6 мм2	ТМЛ 6-10-6		шт.	20			
				Наконечник кабельный штыревой НШВИ-10	НШВИ-10		шт.	10			
				Наконечник кабельный штыревой НШВИ-6	НШВИ-6		шт.	20			
				Наконечник кабельный штыревой НШВИ-4	НШВИ-4		шт.	20			
				Кабель термостойкий, 1,5мм2	РКГМ 1.5-660		м	150		в гофре	
				Кабель сигнальный	КСПВ 6x0,5		м	10		в гофре	
				Кабель сигнальный	КСПВ 4x0,5		м	10		в гофре	
				Кабель сигнальный	КСПВ 2x0,5		м	25		в гофре	
				Кабель силовой, бронированный, с алюминиевой жилой	АВБбШв -4x35		м	220		в траншее в земле	
				Соединительная муфта для алюминиевого кабеля	4ПСТ(δ)-1-25/50(Б)		шт.	10			
				Концевая муфта для алюминиевого кабеля	4ПКВТн(δ)-1-25/50		шт.	12			
					Кабеленесущие системы и материалы:						
					Кабель-каналы пластиковые в составе:						
					Кабель-канал DLP 105x50x2000 мм с крышкой, 1 шт. – 2 метра!		010429	Legrand	шт.	7	или аналог
					Заглушка торцевая на профиль		010700	Legrand	шт.	6	или аналог
					Кабель-канал 25x16мм белый , 1 шт. – 2 метра!		СКК10-025-016-1-K01	IEK	шт.	10	
					Лоток проволочный, электрогальв. + порошковая окраска	50x100x3000	FC5010	ДКС	шт.	20	
					Пластина для подвеса проволочного лотка на шпильке		FC37311	ДКС	шт.	80	

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание	
Инв. № подл.	Взам. инв. №		Комплект крепежный для проволочного лотка №3		CM350003	ДКС	шт.	15			
			Безвинтовое крепление для проволочного лотка		FC37304	ДКС	шт.	30			
			Гайка с насечкой, препятств. откручиванию, гальванически оцинк. сталь	M8	CM100800	ДКС	шт.	100			
			Стальной забивной анкер M8	M8	CM400830	ДКС	шт.	40			
			Шпилька M8, L= 1000 мм., оцинкованная			ДКС	шт.	40			
			Труба гофрированная 20мм ПВХ лёгкая, с зондом (100 метров) серая		91920	ДКС	букта	41			
			Труба гофрированная 32мм ПВХ лёгкая, с зондом (25 метров) серая		91932	ДКС	букта	8			
			Труба гофрированная двустенная 63 мм с протяжкой с муфтой красная		121963	ДКС	букта	-			
			Держатель для труб 20мм (клипса)		51020	ДКС	шт.	2000			
			Держатель для труб 32мм (клипса)		51032	ДКС	шт.	300			
			Расходные материалы								
			Клеммники Wago 4х 1.5-2.5 мм2 (уп. 100 шт)		2273-204	Wago	уп.	8			
			Клеммники Wago 8х 1.5-2.5 мм2 (уп. 50 шт)		2273-208	Wago	уп.	3			
			Клеммники Wago 3х 0.08-2.5 мм2 (уп. 50 шт) универсальные		222-413	Wago	уп.	4			
			Клеммники Wago 5х 0.08-2.5 мм2 (уп. 50 шт) универсальные		222-415	Wago	уп.	2			
			Хомут P6.6 белый 3.6х370 (упак=100шт.)		25208	ДКС	уп.	2			
			Хомут P12 гибкий, черный, 6х360 мм, устойчивый к морозу (уп. 100 шт.)		26454	ДКС	уп.	8			
			Дюбель с шурупом 6х60 (упак=1000шт.)		SM-G 6/60	Tech-KREP	уп.	6			
			Дюбель с шурупом 6х40 (упак=1000шт.)		SM-G 6/40	Tech-KREP	уп.	6			
			Изоленга черная				шт.	8			
			Изоленга белая				шт.	4			
			Изоленга красная				шт.	1			
			Изоленга синяя				шт.	1			
			Изоленга жёлто-зелёная				шт.	2			
		Подпись и дата									
	Инв. № подл.										
ЯИ-18-2019-ЭОМ									Лист 6		

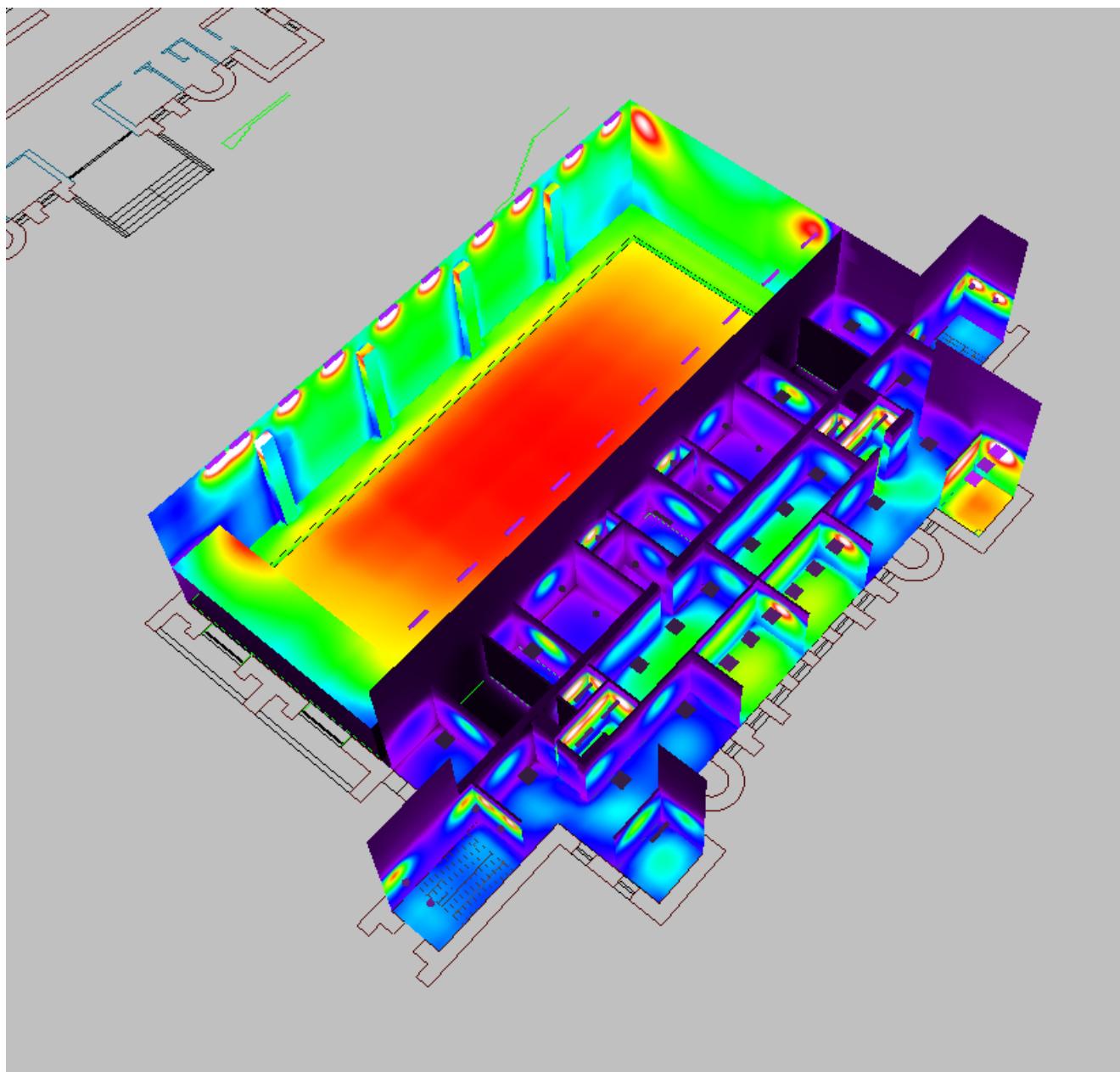
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>Молниезащита</u>							
	Пруток 8 мм, горячеоцинкованный		NC1008	ДКС	м	190		
	Параллельный зажим		NG3108	ДКС	шт.	5		
	Круглый пластиковый держатель с бетоном		ND2101	ДКС	шт.	80		
	<u>Заземление</u>							
	Полоса 4x40 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-88 , l=6000				м	170	7,536	Контур заземления
	Стальной прут $\varnothing 16$, l=6000				м	30	8,9	Контур заземления

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЯИ-18-2019-ЭОМ		Лист
		7

Проект 8197



Дата: 04.02.2020
Оператор: Крайнов Николай

ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13,
строение 2

Оператор Крайнов Николай
Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
Факс <https://ledeffect.ru>
Электронная почта n.kraynov@ledef.ru

Оглавление

Проект 8197

Титульный лист проекта	1
Оглавление	2
Ведомость светильников	3
Подвал	
Резюме	5
3D - визуализация	6
Фиктивные цвета - визуализация	7
Поверхности в помещении	
Рабочая плоскость	
Изолинии (E)	8
Полы	
Изолинии (E)	9
Этаж 1	
Резюме	10
3D - визуализация	11
Фиктивные цвета - визуализация	12
Поверхности в помещении	
Рабочая плоскость	
Изолинии (E)	13
Полы	
Изолинии (E)	14
Этаж 2	
Резюме	15
Расчетные поверхности (обзор результатов)	17
3D - визуализация	18
Фиктивные цвета - визуализация	19
Поверхности в помещении	
Рабочая плоскость	
Изолинии (E)	20
Полы	
Изолинии (E)	21

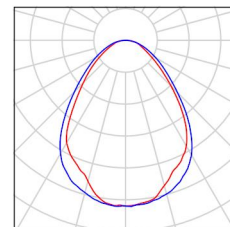
ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13, строение 2

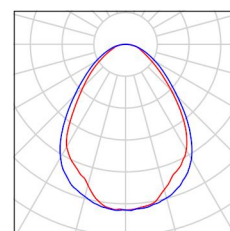
Оператор Крайнов Николай
Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
Факс <https://ledeffect.ru>
Электронная почта n.kraynov@ledeff.ru

Проект 8197 / Ведомость светильников

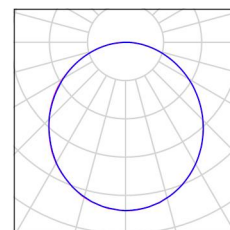
14 Шт. ЛЕД-Эффект Высота LE-СПО-11-100-0409-54Д Промышленное освещение
№ изделия: Высота LE-СПО-11-100-0409-54Д
Световой поток (Светильник): 9200 lm
Световой поток (Лампы): 9200 lm
Мощность светильников: 100.0 W
Классификация светильников по CIE: 100
CIE Flux Code: 62 87 97 100 100
Комплектация: 1 x Светодиодный модуль
(Поправочный коэффициент 1.000).



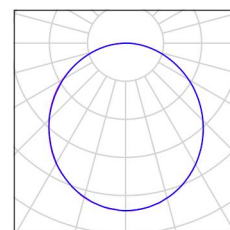
6 Шт. ЛЕД-Эффект Высота LE-СПО-11-100-0409-54Д+LE-0274 Промышленное освещение
№ изделия: Высота LE-СПО-11-100-0409-54Д+LE-0274
Световой поток (Светильник): 9200 lm
Световой поток (Лампы): 9200 lm
Мощность светильников: 100.0 W
Классификация светильников по CIE: 100
CIE Flux Code: 62 87 97 100 100
Комплектация: 1 x Светодиодный модуль
(Поправочный коэффициент 1.000).



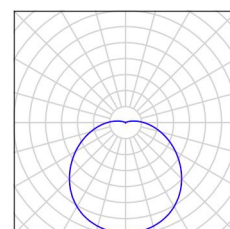
32 Шт. ЛЕД-Эффект ОФИС УНИВЕРСАЛ LE-СВО-03-033-2117-20Д Интерьерное освещение
№ изделия: ОФИС УНИВЕРСАЛ LE-СВО-03-033-2117-20Д
Световой поток (Светильник): 3300 lm
Световой поток (Лампы): 3300 lm
Мощность светильников: 33.0 W
Классификация светильников по CIE: 100
CIE Flux Code: 47 78 95 100 100
Комплектация: 1 x Светодиодный модуль
(Поправочный коэффициент 1.000).



14 Шт. ЛЕД-Эффект ОФИС УНИВЕРСАЛ LE-СВО-03-033-2117-20Д+LE-0274 Интерьерное освещение
№ изделия: ОФИС УНИВЕРСАЛ LE-СВО-03-033-2117-20Д+LE-0274
Световой поток (Светильник): 3300 lm
Световой поток (Лампы): 3300 lm
Мощность светильников: 33.0 W
Классификация светильников по CIE: 100
CIE Flux Code: 47 78 95 100 100
Комплектация: 1 x Светодиодный модуль
(Поправочный коэффициент 1.000).



26 Шт. ЛЕД-Эффект ТАБ II LE-СБУ-54-018-3792-65Д Общее освещение
№ изделия: ТАБ II LE-СБУ-54-018-3792-65Д
Световой поток (Светильник): 1800 lm
Световой поток (Лампы): 1800 lm
Мощность светильников: 18.0 W
Классификация светильников по CIE: 95
CIE Flux Code: 41 70 89 95 100
Комплектация: 1 x По определению



пользователя (Поправочный коэффициент
1.000).

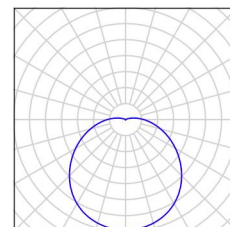
ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13, строение 2

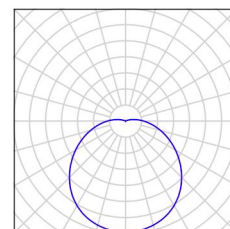
Оператор Крайнов Николай
Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
Факс <https://ledeffect.ru>
Электронная почта n.kraynov@ledef.ru

Проект 8197 / Ведомость светильников

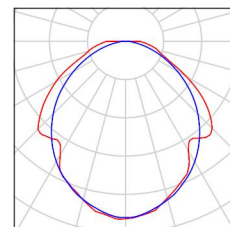
18 шт. ЛЕД-Эффект ТАБ II LE-СБУ-54-018-3792-65Д+LE-4390 Общее освещение
№ изделия: ТАБ II LE-СБУ-54-018-3792-65Д+LE-4390
Световой поток (Светильник): 1800 lm
Световой поток (Лампы): 1800 lm
Мощность светильников: 18.0 W
Классификация светильников по CIE: 95
CIE Flux Code: 41 70 89 95 100
Комплектация: 1 x По определению пользователя (Поправочный коэффициент 1.000).



16 шт. ЛЕД-Эффект ТАБ LE-СБУ-54-018-3786-65Д Общее освещение
№ изделия: ТАБ LE-СБУ-54-018-3786-65Д
Световой поток (Светильник): 1700 lm
Световой поток (Лампы): 1700 lm
Мощность светильников: 18.0 W
Классификация светильников по CIE: 95
CIE Flux Code: 41 70 89 95 100
Комплектация: 1 x По определению пользователя (Поправочный коэффициент 1.000).

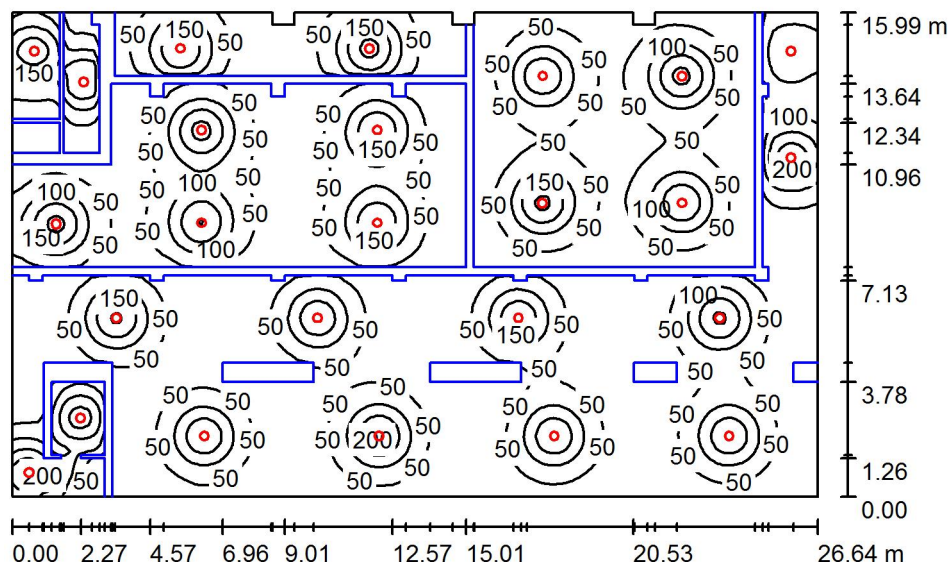


18 шт. ЛЕД-Эффект ТИТАН LE-ССП-15-040-0467-65Д Промышленное освещение
№ изделия: ТИТАН LE-ССП-15-040-0467-65Д
Световой поток (Светильник): 3700 lm
Световой поток (Лампы): 3700 lm
Мощность светильников: 33.0 W
Классификация светильников по CIE: 100
CIE Flux Code: 46 77 93 100 100
Комплектация: 1 x Светодиодный модуль (Поправочный коэффициент 1.000).



ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13, строение 2

 Оператор Крайнов Николай
 Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
 Факс https://ledeffect.ru
 Электронная почта n.kraynov@ledef.ru
Подвал / Резюме

Высота помещения: 2.300 m, Коэффициент эксплуатации: 0.80

Значения в Лкx, Масштаб 1:250

Поверхность	ρ [%]	E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}
Рабочая плоскость	/	66	3.28	251	0.050
Полы	20	50	2.86	112	0.057
Потолок	70	15	1.67	292	0.113
Стенки (16)	50	39	1.99	487	/

Рабочая плоскость:
 Высота: 0.850 m
 Растр: 128 x 128 Точки
 Краевая зона: 0.000 m
Ведомость светильников

№	Шт.	Обозначение (Поправочный коэффициент)	Ф (Светильник) [lm]	Ф (Лампы) [lm]	P [W]
1	4	ЛЕД-Эффект ТАБ II LE-СБУ-54-018-3792-65Д Общее освещение (1.000)	1800	1800	18.0
2	10	ЛЕД-Эффект ТАБ II LE-СБУ-54-018-3792-65Д+LE-4390 Общее освещение (1.000)	1800	1800	18.0
3	11	ЛЕД-Эффект ТАБ LE-СБУ-54-018-3786-65Д Общее освещение (1.000)	1700	1700	18.0

Всего: 43903 Всего: 43900 450.0

Удельная подсоединенная мощность: $1.06 \text{ W/m}^2 = 1.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Поверхность основания: 425.09 m^2)

ООО "ЛЕД-Эффект"

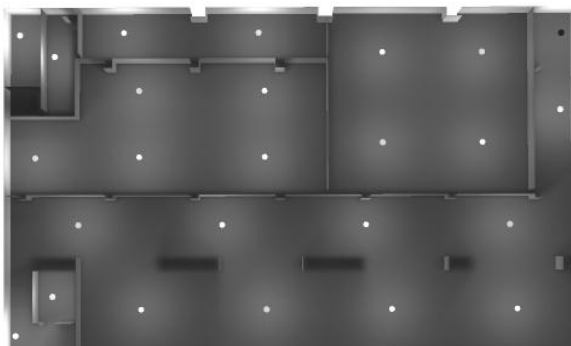
115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13,
строение 2

Оператор Крайнов Николай
Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604

Факс <https://ledeffect.ru>

Электронная почта n.kraynov@ledef.ru

Подвал / 3D - визуализация

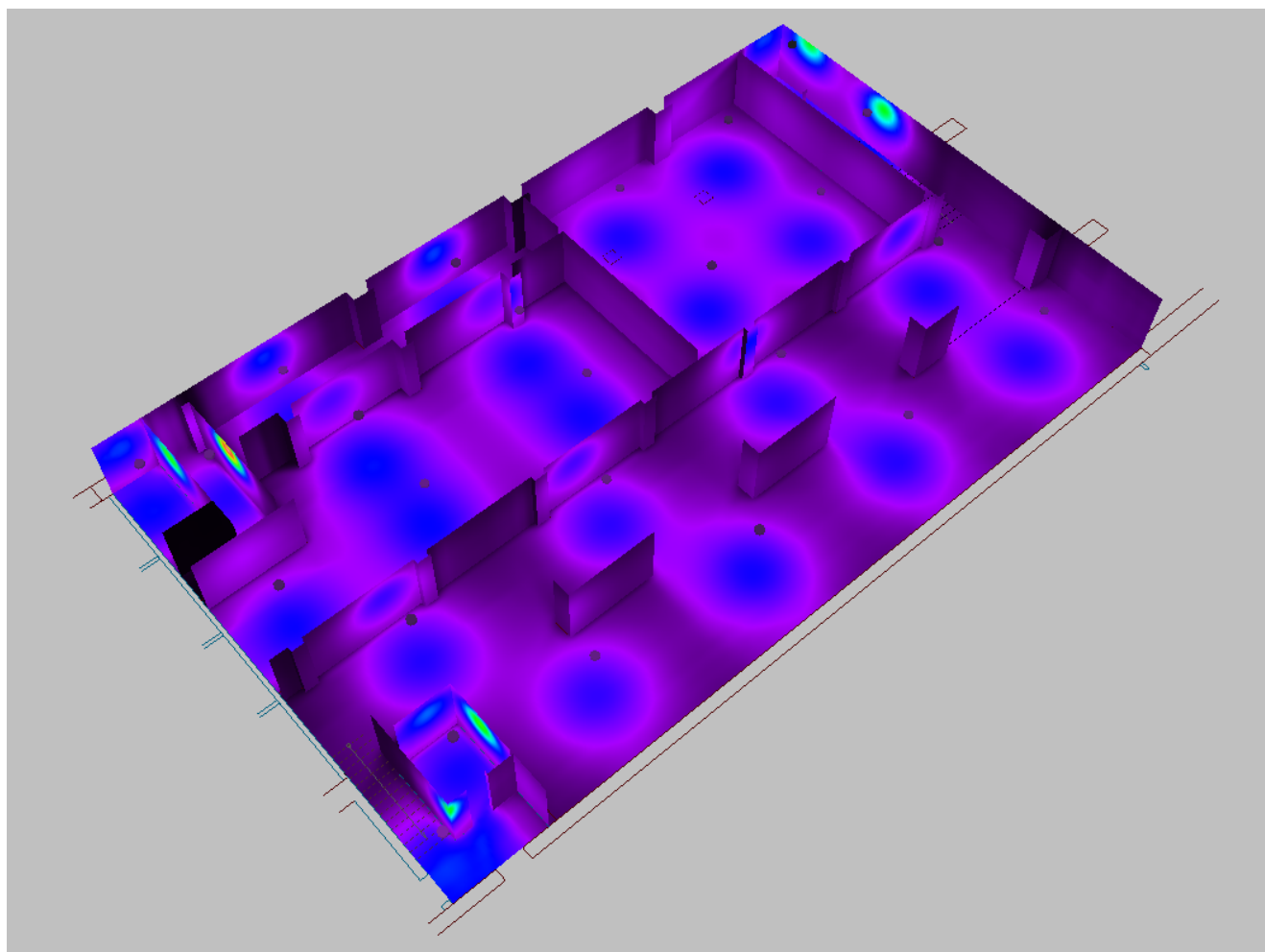


ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13,
строение 2

Оператор Крайнов Николай
Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
Факс <https://ledeffect.ru>
Электронная почта n.kraynov@ledef.ru

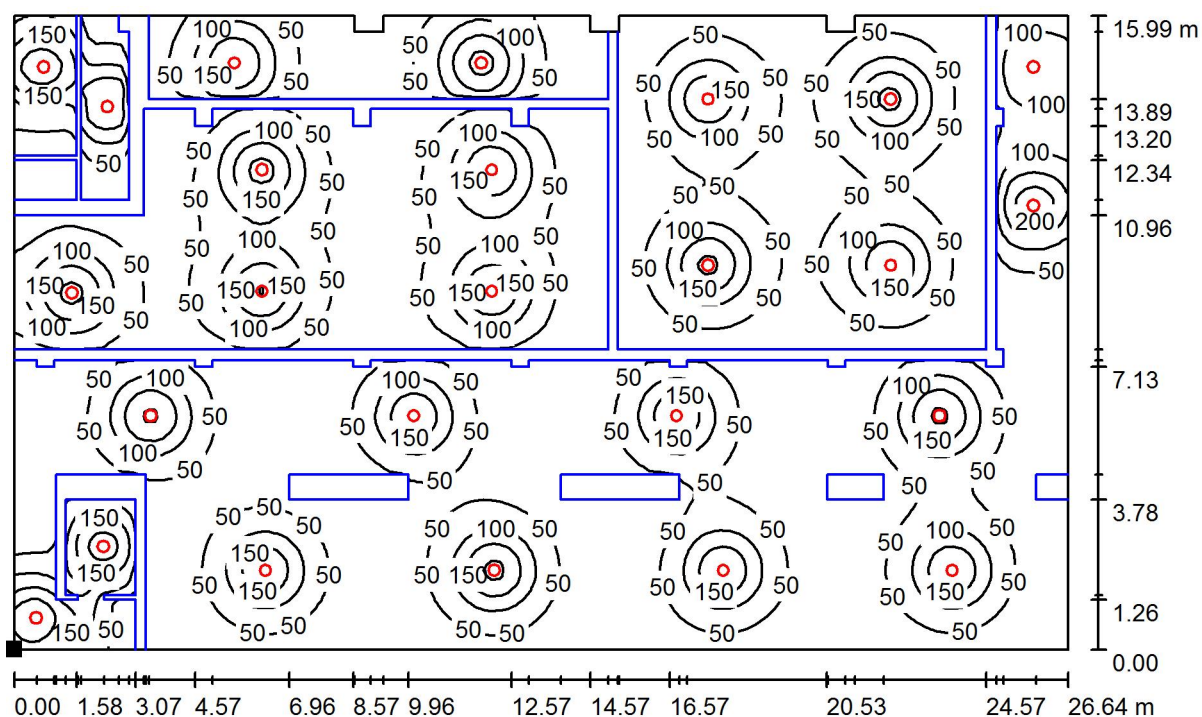
Подвал / Фиктивные цвета - визуализация



lx

ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13, строение 2

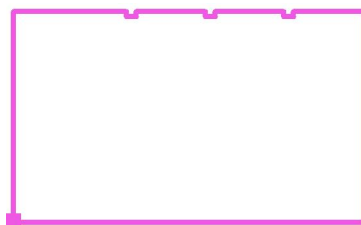
Оператор Крайнов Николай
Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604Факс <https://ledeffect.ru>Электронная почта n.kraynov@ledef.ru**Подвал / Рабочая плоскость / Изолинии (Е)**

Значения в Lux, Масштаб 1 : 191

Расположение поверхности в помещении:

Выделенная точка:

(116.444 m, 411.195 m, 0.850 m)



Растр: 128 x 128 Точки

 E_{cp} [lx]
66

 E_{min} [lx]
3.28

 E_{max} [lx]
251

 E_{min} / E_{cp}
0.050

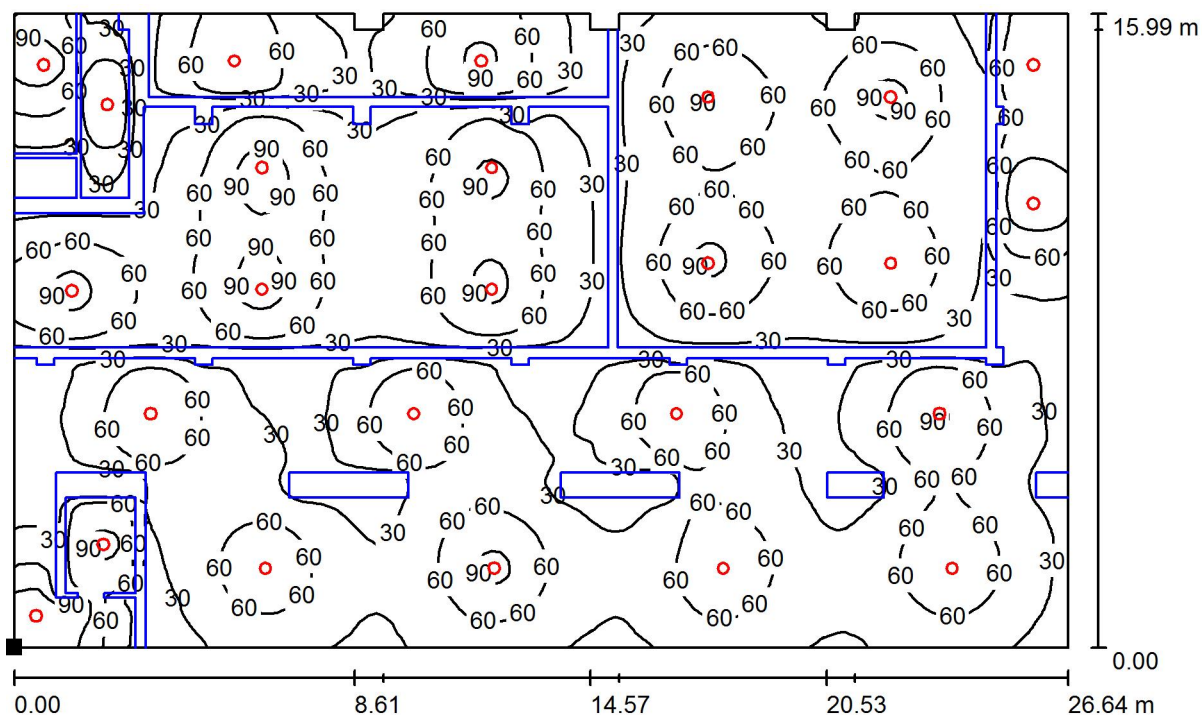
 E_{min} / E_{max}
0.013

ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13, строение 2

Оператор Крайнов Николай
Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
Факс <https://ledeffect.ru>
Электронная почта n.kraynov@ledef.ru

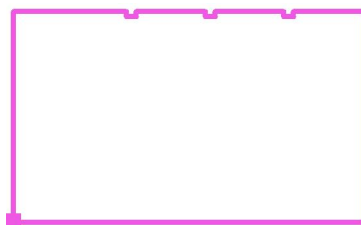
Подвал / Полы / Изолинии (Е)



Значения в Lux, Масштаб 1 : 191

Расположение поверхности в помещении:

Выделенная точка:
(116.444 m, 411.195 m, 0.000 m)



Растр: 128 x 128 Точки

E_{cp} [lx]
50

E_{min} [lx]
2.86

E_{max} [lx]
112

E_{min} / E_{cp}
0.057

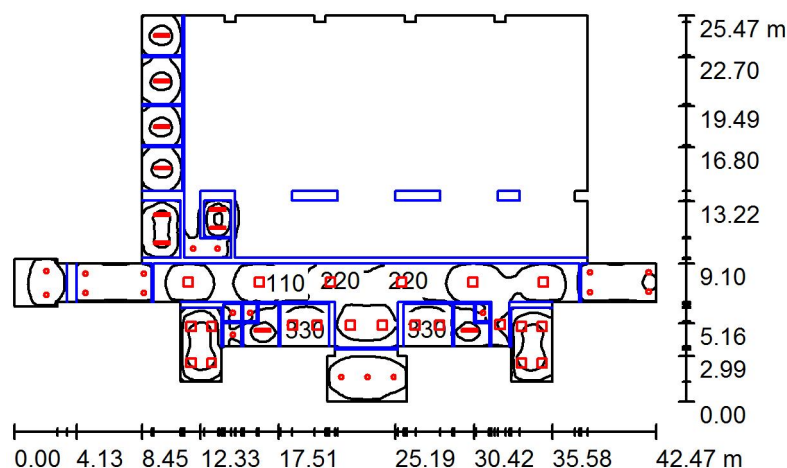
E_{min} / E_{max}
0.025

ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13, строение 2

 Оператор Крайнов Николай
 Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
 Факс https://ledeffect.ru
 Электронная почта n.kraynov@ledef.ru

Этаж 1 / Резюме


 Высота помещения: 3.500 m, Монтажная высота: 3.000 m,
 Коэффициент эксплуатации: 0.80

Значения в Lux, Масштаб 1:500

Поверхность	ρ [%]	E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}
Рабочая плоскость	/	76	0.09	503	0.001
Полы	20	54	0.10	364	0.002
Потолок	70	13	0.07	104	0.006
Стенки (48)	50	80	0.07	729	/

Рабочая плоскость:

 Высота: 0.850 m
 Растр: 128 x 128 Точки
 Краевая зона: 0.000 m

Ведомость светильников

№	Шт.	Обозначение (Поправочный коэффициент)	Ф (Светильник) [lm]	Ф (Лампы) [lm]	P [W]
1	15	ЛЕД-Эффект ОФИС УНИВЕРСАЛ LE-СВО-03-033-2117-20Д Интерьерное освещение (1.000)	3300	3300	33.0
2	6	ЛЕД-Эффект ОФИС УНИВЕРСАЛ LE-СВО-03-033-2117-20Д+LE-0274 Интерьерное освещение (1.000)	3300	3300	33.0
3	10	ЛЕД-Эффект ТАБ II LE-СБУ-54-018-3792-65Д Общее освещение (1.000)	1800	1800	18.0
4	4	ЛЕД-Эффект ТАБ II LE-СБУ-54-018-3792-65Д+LE-4390 Общее освещение (1.000)	1800	1800	18.0
5	5	ЛЕД-Эффект ТАБ LE-СБУ-54-018-3786-65Д Общее освещение (1.000)	1700	1700	18.0
6	10	ЛЕД-Эффект ТИТАН LE-ССП-15-040-0467-65Д Промышленное освещение (1.000)	3700	3700	33.0

Всего: 140001 Всего: 140000 1365.0

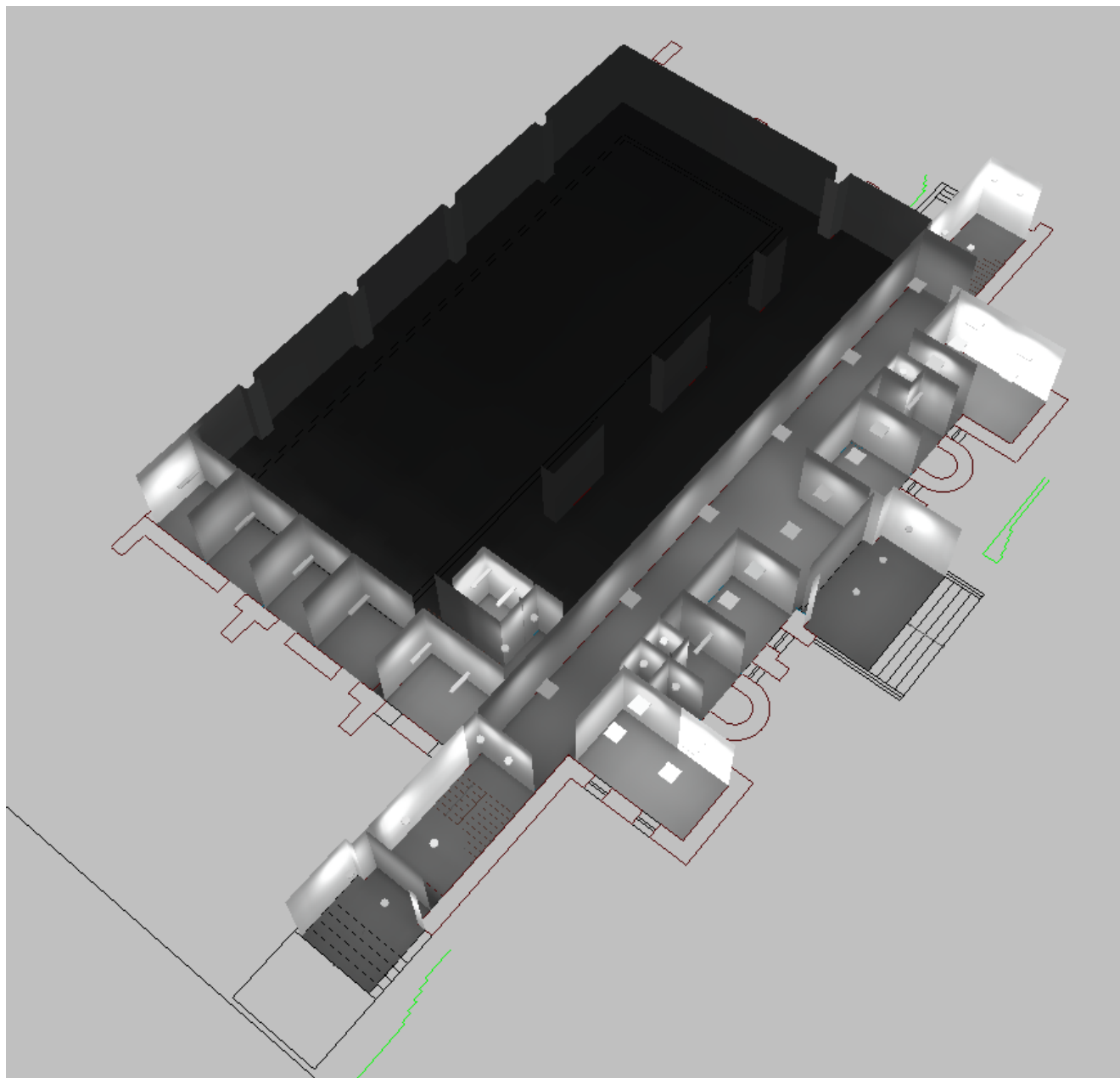
Удельная подсоединенная мощность: $1.97 \text{ W/m}^2 = 2.60 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Поверхность основания: 692.98 m^2)

ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13,
строение 2

Оператор Крайнов Николай
Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
Факс <https://ledeffect.ru>
Электронная почта n.kraynov@ledef.ru

Этаж 1 / 3D - визуализация

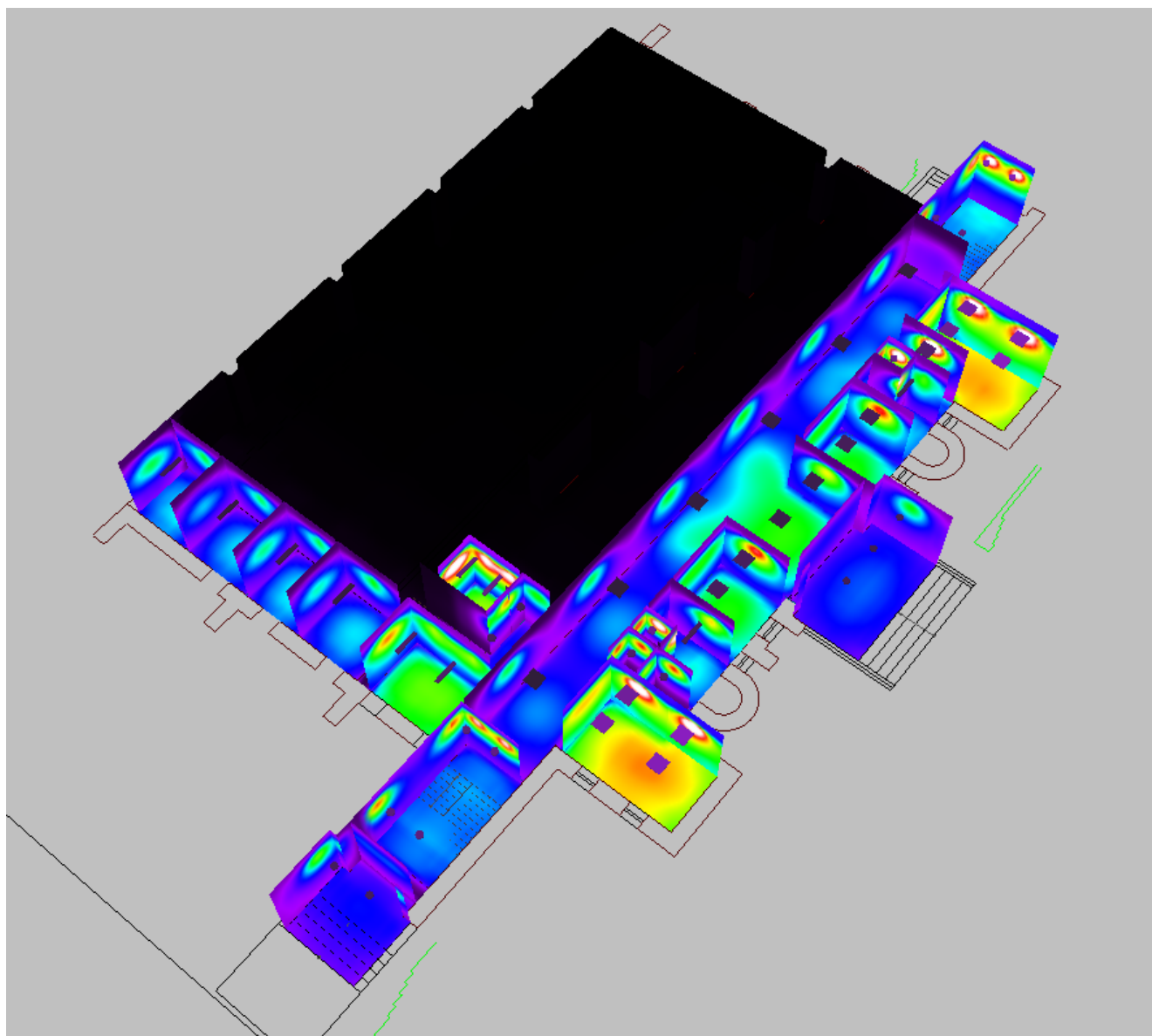


ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13,
строение 2

Оператор Крайнов Николай
Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
Факс <https://ledeffect.ru>
Электронная почта n.kraynov@ledef.ru

Этаж 1 / Фиктивные цвета - визуализация



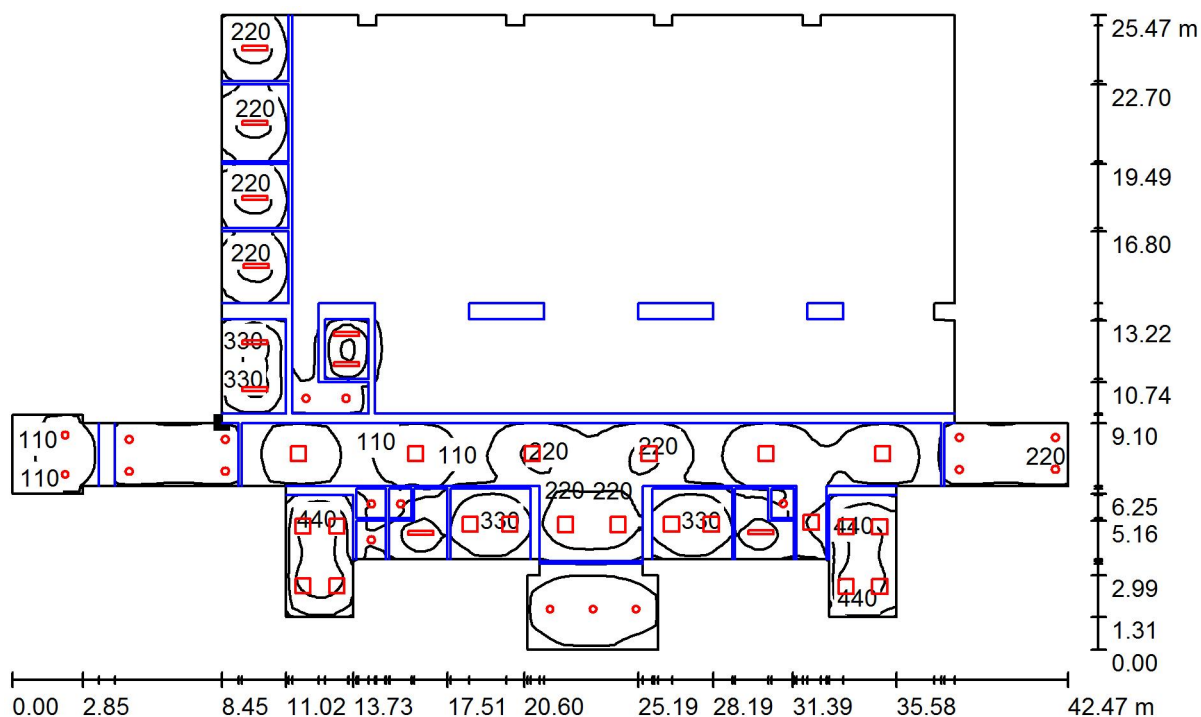
lx

ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13, строение 2

Оператор Крайнов Николай
Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
Факс <https://ledeffect.ru>
Электронная почта n.kraynov@ledef.ru

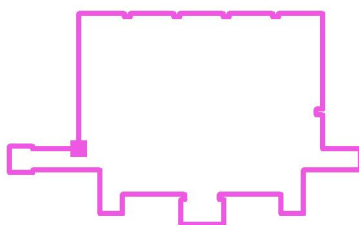
Этаж 1 / Рабочая плоскость / Изолинии (Е)



Значения в Lux, Масштаб 1 : 304

Расположение поверхности в помещении:

Выделенная точка:
(113.624 m, 365.468 m, 0.850 m)



Растр: 128 x 128 Точки

E_{cp} [lx]
76

E_{min} [lx]
0.09

E_{max} [lx]
503

E_{min} / E_{cp}
0.001

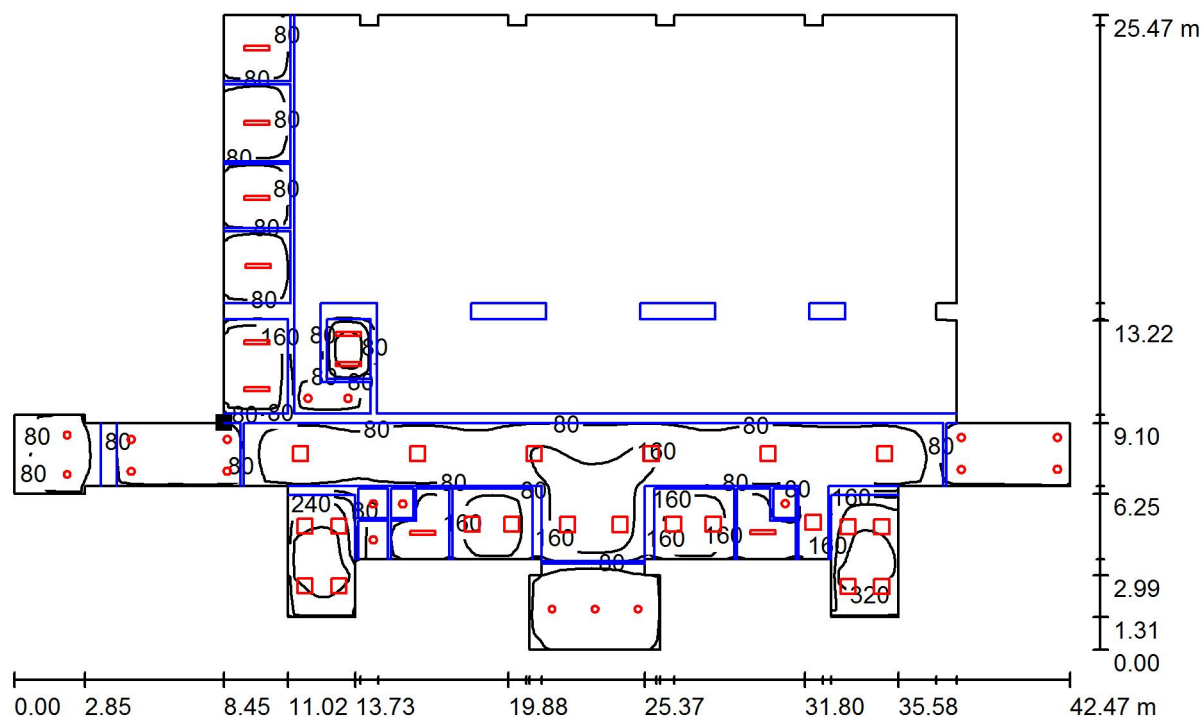
E_{min} / E_{max}
0.000

ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13,
строение 2

Оператор Крайнов Николай
Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
Факс <https://ledeffect.ru>
Электронная почта n.kraynov@ledef.ru

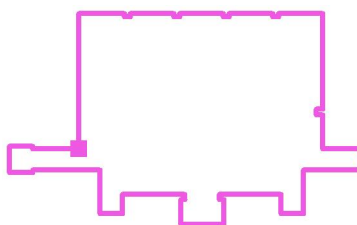
Этаж 1 / Полы / Изолинии (Е)



Значения в Lux, Масштаб 1 : 304

Расположение поверхности в
помещении:

Выделенная точка:
(113.624 m, 365.468 m, 0.000 m)



Растр: 128 x 128 Точки

E_{cp} [lx]
54

E_{min} [lx]
0.10

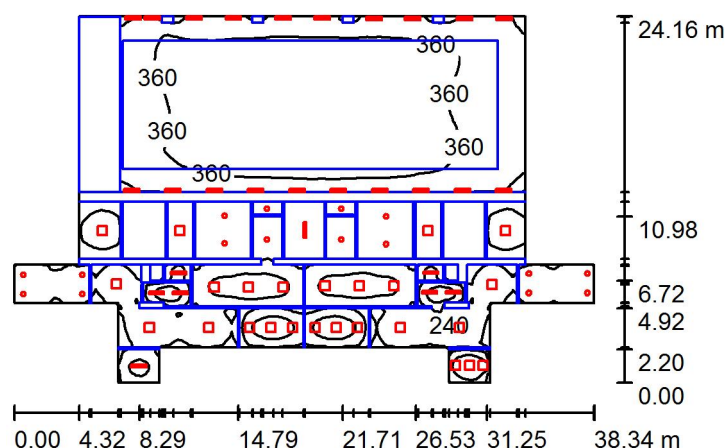
E_{max} [lx]
364

E_{min} / E_{cp}
0.002

E_{min} / E_{max}
0.000

ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13, строение 2

 Оператор Крайнов Николай
 Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
 Факс https://ledeffect.ru
 Электронная почта n.kraynov@ledef.ru
Этаж 2 / Резюме

Высота помещения: 7.000 m, Коэффициент эксплуатации: 0.80

Значения в Lux, Масштаб 1:500

Поверхность	ρ [%]	E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}
Рабочая плоскость	/	296	8.88	606	0.030
Полы	20	126	2.39	369	0.019
Потолок	70	82	8.37	487	0.102
Стенки (16)	50	110	8.85	1605	/

Рабочая плоскость:
 Высота: 0.850 m
 Растр: 128 x 128 Точки
 Краевая зона: 0.000 m
Ведомость светильников

№	Шт.	Обозначение (Поправочный коэффициент)	Ф (Светильник) [lm]	Ф (Лампы) [lm]	P [W]
1	14	ЛЕД-Эффект Высота LE-СПО-11-100-0409-54Д Промышленное освещение (1.000)	9200	9200	100.0
2	6	ЛЕД-Эффект Высота LE-СПО-11-100-0409-54Д+LE-0274 Промышленное освещение (1.000)	9200	9200	100.0
3	17	ЛЕД-Эффект ОФИС УНИВЕРСАЛ LE-СВО-03-033-2117-20Д Интерьерное освещение (1.000)	3300	3300	33.0
4	8	ЛЕД-Эффект ОФИС УНИВЕРСАЛ LE-СВО-03-033-2117-20Д+LE-0274 Интерьерное освещение (1.000)	3300	3300	33.0
5	12	ЛЕД-Эффект ТАБ II LE-СБУ-54-018-3792-65Д Общее освещение (1.000)	1800	1800	18.0
6	4	ЛЕД-Эффект ТАБ II LE-СБУ-54-018-3792-65Д+LE-4390 Общее освещение (1.000)	1800	1800	18.0

ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13,
строение 2Оператор Крайнов Николай
Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
Факс <https://ledeffect.ru>
Электронная почта n.kraynov@ledef.ru**Этаж 2 / Резюме****Ведомость светильников**

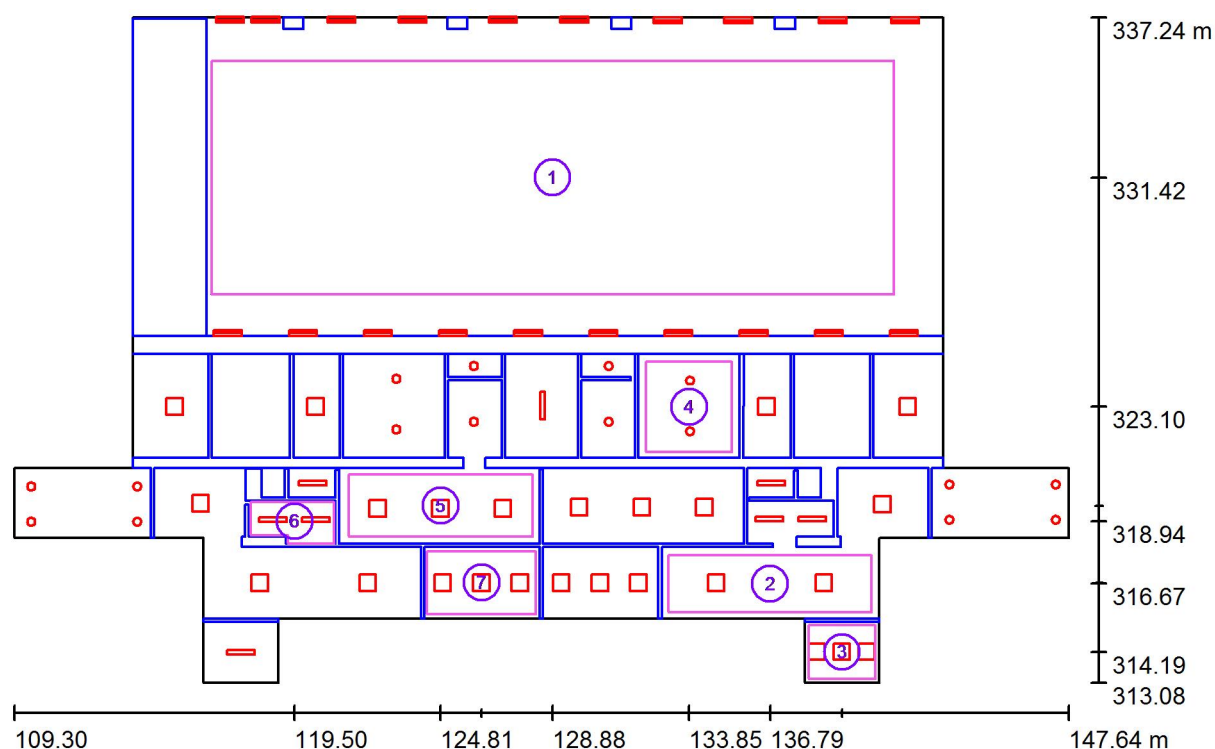
№	Шт.	Обозначение (Поправочный коэффициент)	Ф (Светильник) [lm]	Ф (Лампы) [lm]	P [W]
7	8	ЛЕД-Эффект ТИТАН LE-ССП-15-040-0467-65Д Промышленное освещение (1.000)	3700	3700	33.0
Всего:			324901	Всего: 324900	3377.0

Удельная подсоединенная мощность: $5.09 \text{ W/m}^2 = 1.72 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Поверхность основания: 664.04 m^2)

ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13,
строение 2
 Оператор Крайнов Николай
 Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
 Факс https://ledeffect.ru
 Электронная почта n.kraynov@ledef.ru

Этаж 2 / Расчетные поверхности (обзор результатов)



Масштаб 1 : 275

Список расчетных поверхностей

№	Обозначение	Тип	Растр	E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}	E_{min} / E_{max}
1	Расчетные поверхности 1	по вертикали	64 x 32	367	268	402	0.729	0.665
2	Коридор	по вертикали	32 x 16	138	88	196	0.635	0.448
3	Хим лаборатория	по вертикали	8 x 8	514	417	588	0.812	0.709
4	Душевая	по вертикали	16 x 16	107	64	145	0.601	0.444
5	Раздевалка	по вертикали	32 x 16	237	135	306	0.571	0.442
6	Электрощитовая	по вертикали	16 x 8	362	268	428	0.742	0.627
7	Комната отдыха	по вертикали	8 x 8	246	198	286	0.807	0.695

Сводка результатов

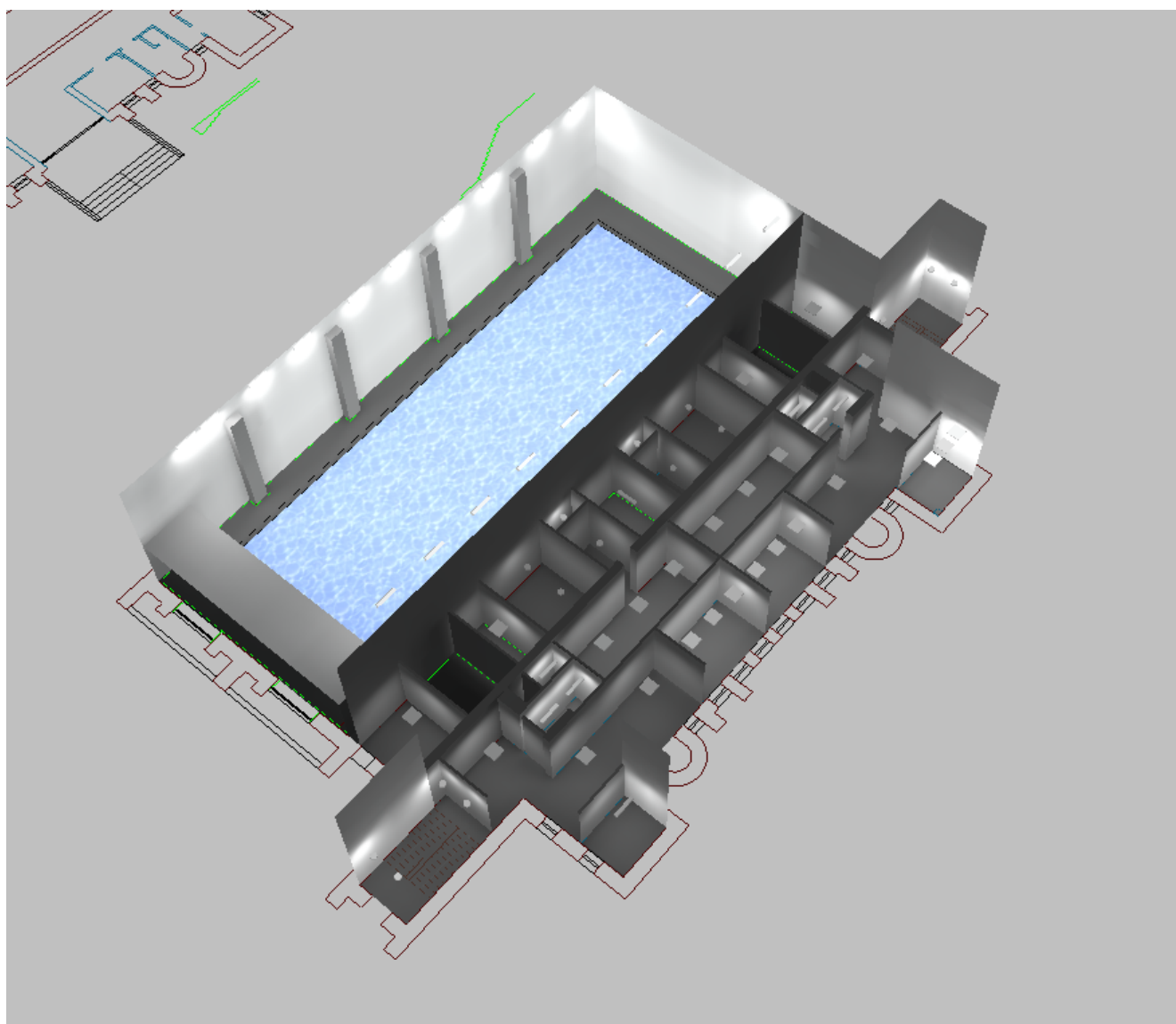
Тип	Число	Средн. [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_{cp}	E_{min} / E_{max}
по вертикали	7	335	64	588	0.19	0.11

ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13,
строение 2

Оператор Крайнов Николай
Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
Факс <https://ledeffect.ru>
Электронная почта n.kraynov@ledef.ru

Этаж 2 / 3D - визуализация

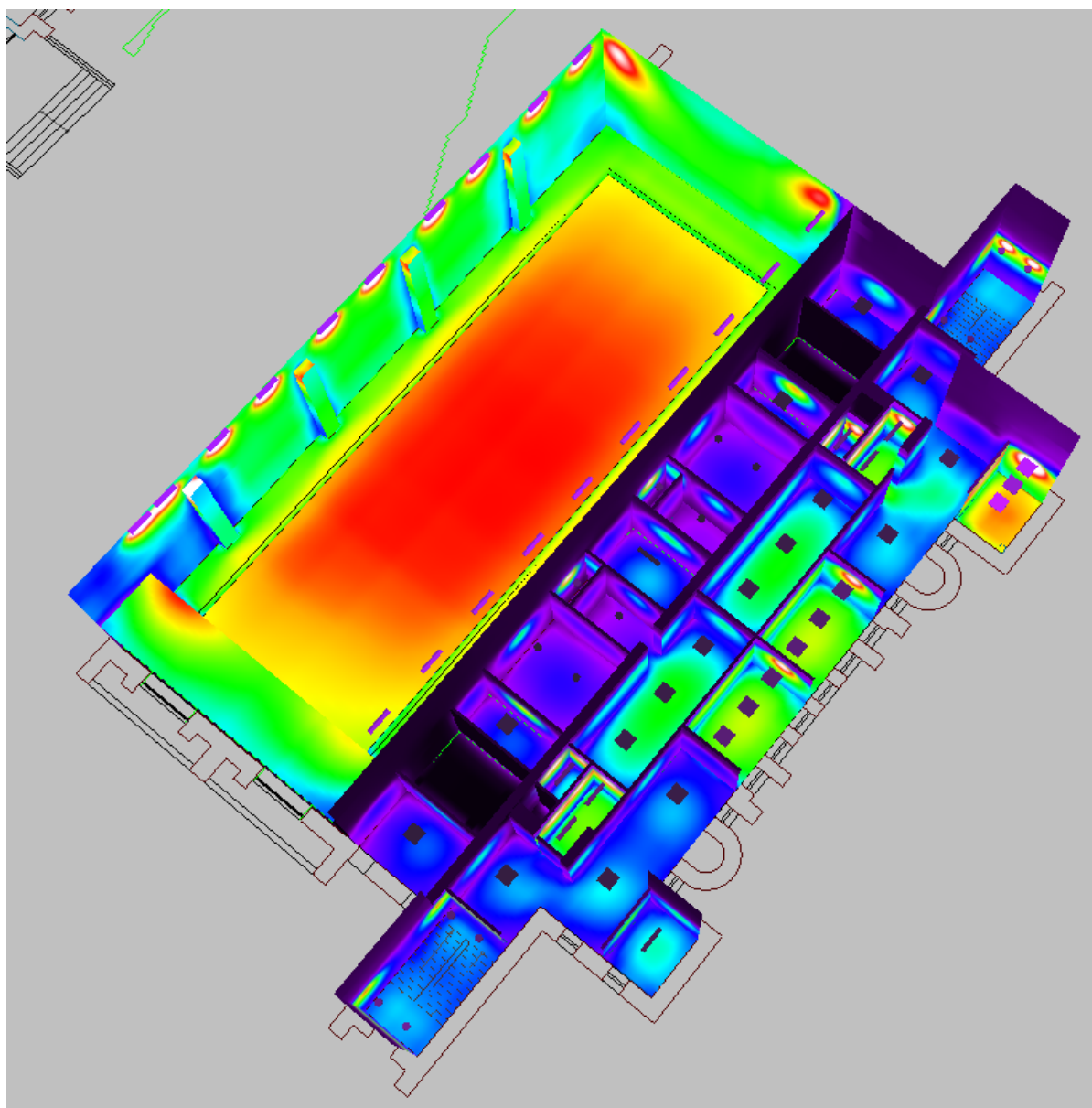


ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13,
строение 2

Оператор Крайнов Николай
Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
Факс <https://ledeffect.ru>
Электронная почта n.kraynov@ledef.ru

Этаж 2 / Фиктивные цвета - визуализация



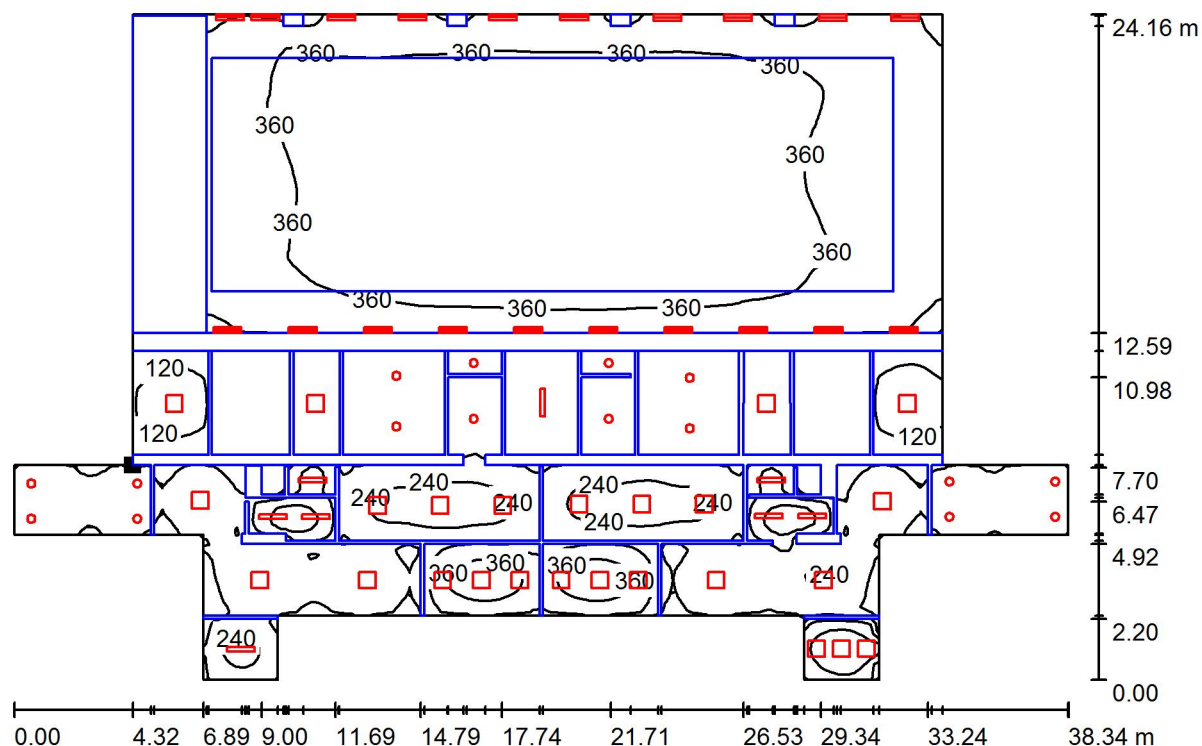
lx

ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13, строение 2

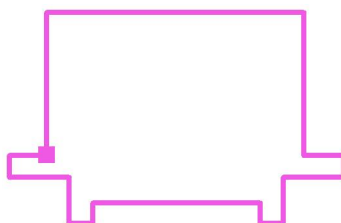
Оператор Крайнов Николай
Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
Факс <https://ledeffect.ru>
Электронная почта n.kraynov@ledeff.ru

Этаж 2 / Рабочая плоскость / Изолинии (Е)



Значения в Lux, Масштаб 1 : 275

Расположение поверхности в помещении:
Выделенная точка:
(113.624 m, 320.869 m, 0.850 m)



Растр: 128 x 128 Точки

E_{cp} [lx]
296

E_{min} [lx]
8.88

E_{max} [lx]
606

E_{min} / E_{cp}
0.030

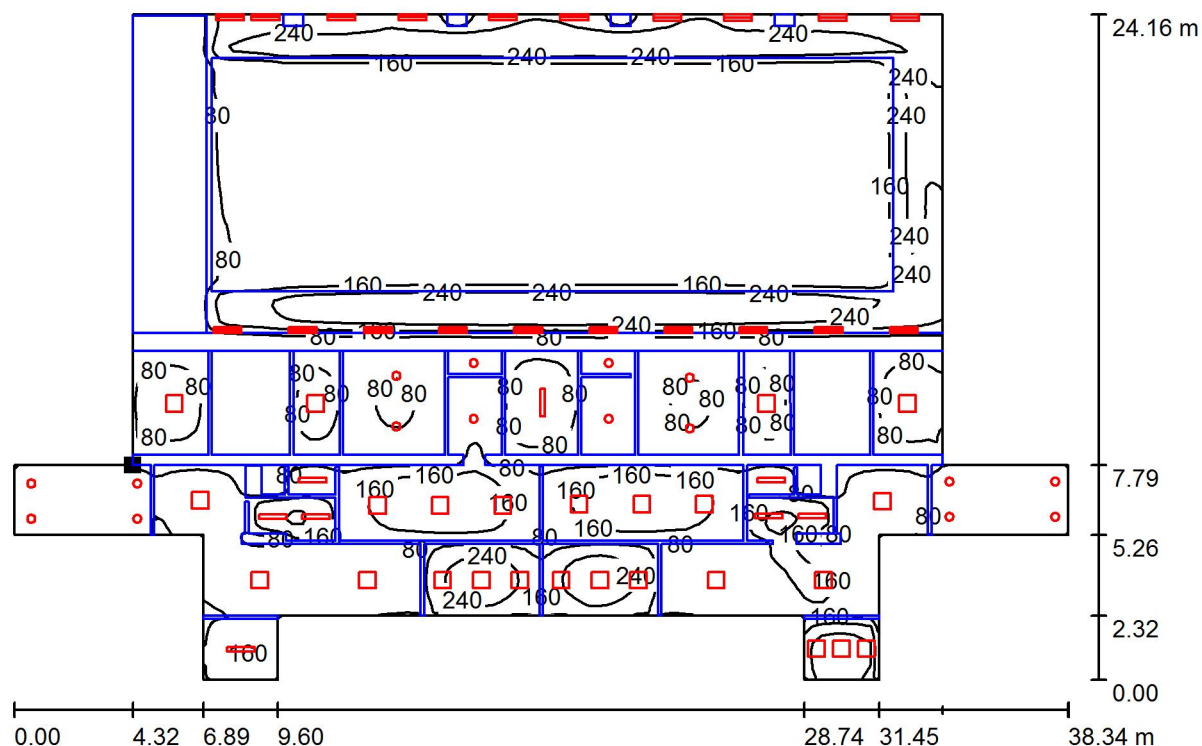
E_{min} / E_{max}
0.015

ООО "ЛЕД-Эффект"

115201, Россия, город Москва, Каширский проезд, дом 13, строение 2

Оператор Крайнов Николай
Телефон +7 (495) 545-46-05 доб. 604
Факс <https://ledeffect.ru>
Электронная почта n.kraynov@ledef.ru

Этаж 2 / Полы / Изолинии (Е)



Значения в Lux, Масштаб 1 : 275

Расположение поверхности в помещении:
Выделенная точка:
(113.624 m, 320.869 m, 0.000 m)



Растр: 128 x 128 Точки

E_{cp} [lx]
126

E_{min} [lx]
2.39

E_{max} [lx]
369

E_{min} / E_{cp}
0.019

E_{min} / E_{max}
0.006