

ООО «Северный морской проектный институт»

Свидетельство № 0754.01-2016-5190193910-П-166 от 26.08.2016г.

Выдано саморегулируемой организацией Ассоциация проектировщиков «Содействия организациям проектной отрасли»

Заказчик: Акционерное общество «Концерн Росэнергоатом»

Филиал акционерного общества «Концерн Росэнергоатом» «Кольская атомная станция»

Реконструкция здания профилактория

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Система электроснабжения

Подраздел 1.1. Электроснабжение и наружное электроосвещение.

20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2

Том 5.1.2

2020 год

ООО «Северный морской проектный институт»

Свидетельство № 0754.01-2016-5190193910-П-166 от 26.08.2016г.
Выдано саморегулируемой организацией Ассоциация проектировщиков «Содействия
организациям проектной отрасли»

Заказчик: Акционерное общество «Концерн Росэнергоатом»
Филиал акционерного общества «Концерн Росэнергоатом» «Кольская атомная станция»

Реконструкция здания профилактория

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Система электроснабжения

Подраздел 1.1. Электроснабжение и наружное электроосвещение.

20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2

Том 5.1.2

Генеральный директор



Свищев И.А.

Главный инженер проекта



Мужаев М.А.

Инв. № подл.	401116
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

2020 год

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
	Титульный лист	1
20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-С	Содержание	2
20/252/КВ/6660-2020- СП	Состав проектной документации	3 - 4
20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-ГЧ	Текстовая часть	5-13
<u>Графическая часть</u>		
20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-ГЧ-1	Однолинейная принципиальная электрическая схема электроснабжения	14
20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-ГЧ-2	План 1 этажа с расстановкой розеток, с точками подключения вентиляционного оборудования и прокладкой групповой сети	15
20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-ГЧ-3	План компоновки 2КТП-СЭЩ-Г-630/10/0,4	16
<u>Прилагаемые документы</u>		
20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа
	Расчет освещения прилегающей территории профилактория	15 листов
№ ТП-20-00367 от 03.02.2021г.	Технические условия для подключения к электрическим сетям выданные АО «Мурманская областная электросетевая компания».	2 листа





Согласовано

Инв. № подл.

Подп. И дата

Инв. № подл.

401116

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.1-С			
Разработал	Мужаев					Реконструкция здания профилактория Система электроснабжения. Внутреннее силовое электрооборудование Содержание	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Свищев						П	1	1
Н.контр.	Попова						ООО "Северный морской проектный институт"		
ГИП	Мужаев								

Состав проектной документации *

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20/252/КВ/6660-2020-ПЗ.1	Пояснительная записка	№401111
2	20/252/КВ/6660-2020-ПЗУ.2	Схема планировочной организации земельного участка	№401112
3	20/252/КВ/6660-2020-АР.3	Архитектурные решения	№401113
4	20/252/КВ/6660-2020-КР.4	Конструктивные и объемно-планировочные решения	№401114
5		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1		Система электроснабжения	
5.1.1	20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.1	Внутреннее силовое электрооборудование	№401115
5.1.2	20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2	Электроснабжение и наружное электроосвещение	№401116
5.2	20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.2	Система водоснабжения	№401117
5.3	20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.3	Система водоотведения	№401118
5.4		Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.4.1	20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.4.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	№401119
5.5	20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.5	Сети связи	№401121
5.7		Технологические решения	
5.7.1	20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.7.1	Технологическое оборудование	№401122

Согласовано

Инв. № подл. Подп. И дата Инв. № подл.

20/252/КВ/6660-2020-СПД							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
						Реконструкция здания профилактория Состав проектной документации	
		Разработал	Мужаев				
		Проверил	Свищев				
		Н.контр.	Попова				
		ГИП	Мужаев		3/1-П		
					Стадия	Лист	Листов
					П	1	2
					ООО «Северный морской проектный институт»		

5.7.2	20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.7.2	Водоподготовка бассейна	№401123
6	20/252/КВ/6660-2020-ПОС.6	Проект организации строительства	№401124
7	20/252/КВ/6660-2020-ПОД.7	Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Не требуется
8	20/252/КВ/6660-2020-ООС.8	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	№401125
9	20/252/КВ/6660-2020-ПБ.9	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	№401126
10	20/252/КВ/6660-2020-ОДИ.10	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	№401127
10.1	20/252/КВ/6660-2020-ЭЭ.10.1	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	№401128
11	20/252/КВ/6660-2020-СМ.11	Смета на строительство	№401129

* Состав проектной документации выполнен согласно «Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (ред. от 06.07.2019) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»; "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 27.12.2019г.) (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.12.2019)

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20/252/КВ/6660-2020-СПД	Лист
							2
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №					

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Проектная документация разработана на основании технического задания, раздела ПЗУ и заданий смежных разделов. При проектировании были использованы;

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- ПУЭ. Правила устройства электроустановок, изд. 6 и 7;
- ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;
- **ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».**
- ГОСТ Р 50571 «Электроустановки зданий»;
- **СТО 14649425-0004-2018 «Электроснабжение, молниезащита и заземление объектов безопасности мореплавания. Требования»**
- СП 31-110-2003. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий;
- СП 76.13330.2016. Электротехнические устройства.

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Технические решения, принятые в чертежах, соответствуют выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.

Согласовано				
Инов. № подл.	Подп. И дата	Инов. № подл.		
401116				

20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						" Реконструкция здания профилактория" Электроснабжение и наружное электроосвещение Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
							П	1	10
							ООО "Северный морской проектный институт"		

Основные показатели проекта:

Категория надёжности электроснабжения	- II.
Напряжение питающей и распределительной сети	- ~380/220 В
Установленная мощность объекта	- 435,64 кВт
Расчетная мощность объекта, в том числе	- 430,00 кВт.
- Расчетная мощность здания профилактория	- 294,36 кВт.
- Расчетная мощность дополнительного корпуса здания профилактория (проект)	- 135,64 кВт.
Коэффициент мощности объекта	- 0,95
Потеря напряжения в сетях электроснабжения	- 0,88 – 1,42 %
Расчетная мощность установки НО	- 0,49 кВт.
Количество светильников НО	- 14 шт.

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

Основным источником электропитания объекта является 1 и 2 с.ш. РУ-10кВ ТП-Центр.

Проект электроснабжения разработан в соответствии с техническими условиями для подключения к электрическим сетям № ТП-20-00367 от 03.02.2021г., выданных АО «Мурманская областная электросетевая компания».

б) Обоснование принятой схемы электроснабжения.

Схема электроснабжения принята с учетом задания заказчика, технических условий, действующих норм, ПУЭ, а также с учетом минимизации затрат на расходные материалы и оптимизации схемы электроснабжения.

Инв. № подл.	401116	Подл. и дата	Взаи. инв. №							Лист
				20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Учет электрической энергии – на границе раздела балансовой принадлежности (в РУ-10кВ проектируемой 2КТП-10/0,4 кВ).

в) Сведения об электроприемниках, их установленной и расчетной мощности.

Категория надёжности электроснабжения	- II.
Установленная мощность объекта	- 435,64 кВт
Расчетная мощность объекта, в том числе	- 430,00 кВт.
- Расчетная мощность здания профилактория	- 294,36 кВт.
- Расчетная мощность дополнительного корпуса здания профилактория(проект)	- 135,64 кВт.
Коэффициент мощности объекта	- 0,95
Расчетная мощность установки НО	- 0,49 кВт.

Основными потребителями электроэнергии являются оборудование водоподготовки, светильники освещения, технологическое и вентиляционное оборудование.

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

Проектируемый объект относится к потребителям II категории по степени надежности электроснабжения по ПУЭ.

Электроснабжение выполняется сетевой организацией (АО «МОЭСК») от 1 и 2 с.ш. РУ-10кВ ТП-Центр двумя ЛЭП-10 кВ до проектируемой 2КТП-СЭЩ-Г-630/10/0,4, устанавливаемой на территории объекта.

От 2КТП-СЭЩ-Г-630/10/0,4 электроснабжение до существующего здания профилактория выполняется 2 независимыми взаиморезервируемыми кабельными линиями АВБШВнг 2(5х185) в земле.

Инв. № подл.	401116	Подп. и дата	Взаим. инв. №	20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-ТЧ						Лист
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3

От 2КТП-СЭЩ-Г-630/10/0,4 электроснабжение до дополнительного корпуса здания профилактория (проектируемого) выполняется 2 независимыми взаиморезервируемыми кабельными линиями АВБбШвнг 5х185 в земле.

Для соблюдения норм качества электроэнергии во внутренних электрических сетях зданий предусматривается:

- обеспечение потери напряжения линий в пределах норм;
- применение кабеля с рабочим нулевым проводником, сечение которого равно сечению фазного проводника;
- снижение несимметрии в сетях путем распределения однофазных приемников между фазами так, чтобы сопротивления этих нагрузок были равны между собой.

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

Электроснабжение выполняется сетевой организацией (АО «МОЭСК») от 1 и 2 с.ш. РУ-10кВ ТП-Центр двумя ЛЭП-10 кВ до проектируемой 2КТП-СЭЩ-Г-630/10/0,4, устанавливаемой на территории объекта.

Проектом выполняется установка 2-трансформаторной комплектной тупиковой подстанции 2КТП-СЭЩ-Г-630/10/0,4 с 2 трансформаторами ТМГ-630/10/0,4.

От 2КТП-СЭЩ-Г-630/10/0,4 электроснабжение до существующего здания профилактория выполняется 2 независимыми взаиморезервируемыми кабельными линиями АВБбШвнг 2(5х185) в траншее в земле.

От 2КТП-СЭЩ-Г-630/10/0,4 электроснабжение до дополнительного корпуса здания профилактория (проектируемого) выполняется 2 независимыми взаиморезервируемыми кабельными линиями АВБбШвнг 5х185 в траншее в земле.

Инд. № подл.	401116	Подп. и дата	Взап. инв. №							20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-ТЧ	Лист 4
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Электроснабжение установки наружного освещения выполняется от существующей опоры НО до проектируемой опоры №1 кабелем ВБбШвнг 5х16 кабелем в ДКС-трубе $d=60\text{мм}$ в траншее в земле.

е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.

Мероприятия по компенсации реактивной мощности согласно Приказу №49 Минпромэнерго России от 22 февраля 2007 года при $\cos > 0,94$ не требуются.

Релейная защита, управление, автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения проектом не разрабатывается.

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.

Предусматриваются следующие мероприятия по экономии электроэнергии для обеспечения энергосбережения:

- применение экономичных светодиодных источников света;
- содержание в чистоте осветительных приборов;
- обеспечение минимальных потерь напряжения и мощности в кабельных линиях путём расчёта сечения питающих жил по экономической целесообразности.

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

Инва. № подл.	401116
Подл. и дата	
Взаи. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-ТЧ

Учет электрической энергии – на границе раздела балансовой принадлежности (в РУ-10кВ проектируемой 2КТП-10/0,4 кВ).

з) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

Проектом выполняется установка 2-трансформаторной комплектной тупиковой подстанции 2КТП-СЭЩ-Г-630/10/0,4 с 2 трансформаторами ТМГ-630/10/0,4.

и) Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства.

Ремонт и техническое обслуживание осуществляется силами обслуживающего персонала Кольская АЭС

к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.

В целях электробезопасности и защиты от поражения электрическим током в электроустановке принята система заземления TN-S, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников разделены на всем протяжении сетей. Во всех щитах устанавливаются отдельные нулевые шины рабочего и защитного проводников.

Основные виды защит от поражения электрическим током:

- при прямом прикосновении - основная изоляция;
- при косвенном прикосновении при повреждении изоляции - автоматическое отключение, в TN-сети защитной мерой является присоединение открытых токоведущих частей к глухозаземленной нейтрали трансформатора (зануление).

Для обеспечения электробезопасности и защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается:

Инв. № подл.	401116	Подп. и дата	Взап. инв. №							Лист
				20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

- присоединение металлических нетоковедущих частей электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, к нулевому защитному РЕ-проводнику;
- выполнение распределительных и групповых сетей пятипроводными (трехфазных) и трехпроводными (однофазных) кабелями с медными жилами;
- выполнение системы уравнивания потенциалов.

Система уравнивания потенциалов, т.е. присоединение всех нетоковедущих частей электроустановки к нулевым защитным РЕ проводникам позволяет избежать протекания различных непредсказуемых циркулирующих токов в системе заземления, вызывающих возникновение разности потенциалов на отдельных элементах электроустановки. Система объединяет между собой все проводящие части с шиной РЕ (ГЗШ).

Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных объектов» здание относится к III-ей категории по защите от поражения ударов молнии.

Внутренний контур заземления КТП выполняется стальной полосой 4x40, проложенной на отм.0,145(центр) от уровня пола, вдоль ячеек и релейных шкафов по полу. Контур заземления покрывается эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76, УХЛ1, с наружной стороны цвет зелёно-жёлтый: чередуются полосы шириной 60мм. К внешнему контуру выход **В** не менее чем в 2х местах через гильзу из трубы. Дополнительно выполняется молниезащита здания в форме молниеприёмной сетки **из** шагом не более 6,0x6,0м из полосовой стали 4x40мм с опусками в 6-ти точках. Молниеприёмная сетка сваривается и укладывается на кровлю здания после установки блока и подъёма крыши на месте монтажа модульного здания. Полосовая сталь для выполнения сетки отправляется по комплектующей ведомости.

Контур заземления состоит из горизонтального заземлителя - полосовой стали 50x5 мм, глубина прокладки горизонтального заземлителя 0,8 м от поверхности земли и не более 1 м от стен здания. В качестве вертикальных

Инд. № подл.	401116
Подп. и дата	
Взаим. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-ТЧ	Лист 7

заземлителей использовать стальной уголок 50x50x5 мм длиной 3м. От КТП предусматривается выпуск стальной полосы для подсоединения контура заземления к шине РЕ.

Система молниезащиты должна иметь непрерывный электрический контур. Выполнение работ по обеспечению непрерывной электрической связи арматуры, используемой в качестве молниезащиты сопровождается обязательным освидетельствованием актом скрытых работ.

Все соединения выполнить ручной дуговой электросваркой в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87 гл.4. Сварные швы обработать антикоррозийным составом.

Пожарная безопасность обеспечивается выполнением следующих мероприятий:

- применение кабеля с оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной горючести (характеристика "нг"), имеющего сертификат соответствия и сертификат пожарной безопасности;
- ручным отключением нагрузки;
- выбором уставок расцепителей по току аппаратов защиты и сечений кабелей по величине тока и изоляции токоведущих частей по величине рабочего напряжения с учетом предотвращения возгораний электропроводки.

л) Сведения о типе, классе электропроводки и осветительной арматуры.

В проекте применены для электропроводки силовые кабели с алюминиевыми и медными жилами, жилами в ПВХ изоляции, бронированный в шланге напряжением 660В, сечением. Класс электропроводки - 1.

В проекте использованы светильники следующего типа:

- по типу применяемого источника света: светодиодные;
- по назначению светильника: для наружного освещения.

Инд. № подл.	401116
Подп. и дата	
Взап. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-ТЧ	Лист
							8

Прохождение кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции выполнить в металлических гильзах с заделкой негорючими материалами с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

м) Описание системы внутреннего, дежурного и аварийного (безопасности) освещения

Для объекта предусматриваются следующие виды электрического искусственного освещения на напряжении 220 В: наружное освещение.

Освещенность принята в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1278-03* и СП 52.13330.2011 с учетом разряда зрительных работ. Тип осветительной арматуры принят по СП 31-110-2003 с учетом характера светораспределения, экономической эффективности и условий окружающей среды. Конструкция светильников, класс изоляции и степень защиты соответствуют назначению и категоричности помещений, определяемой по СП 12.13130.2009.

Наружное освещение выполняется светильниками FREGAT LED 35 (W) 5000K, устанавливаемые на опоры типа ТАНС.31.046.000 (ЗФ-20/4/К180-1,2-б). Сеть наружного освещения выполняется кабелем ВБбШвнг 5х16 в ДКС-трубе в земле. Питание установки НО осуществляется от существующей опоры наружного освещения. Учет и управление наружным освещением – существующие.

н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.

Дополнительных и резервных источников электроэнергии не предусматривается.

Инд. № подл.	401116
Подл. и дата	
Взаим. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

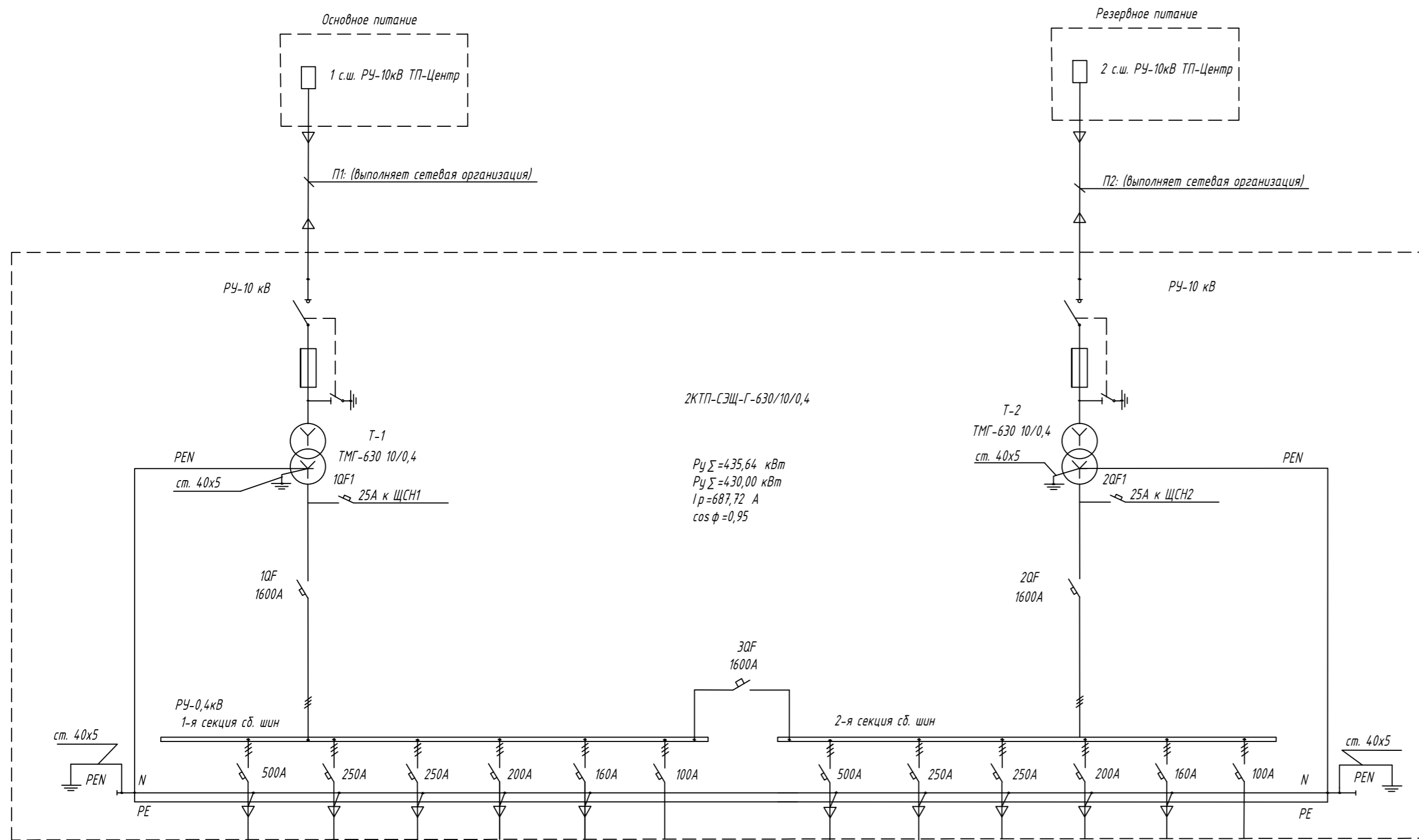
о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии:.

Мероприятия по резервированию электроэнергии не предусматриваются.

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

Энергопринимающих устройств аварийной и технологической брони на объекте не предусматривается.

Инв. № подл.	401116	Подп. и дата	Взаи. инв. №							20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-ТЧ	Лист
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		10



2КТП-СЭЩ-Г-630/10/0,4

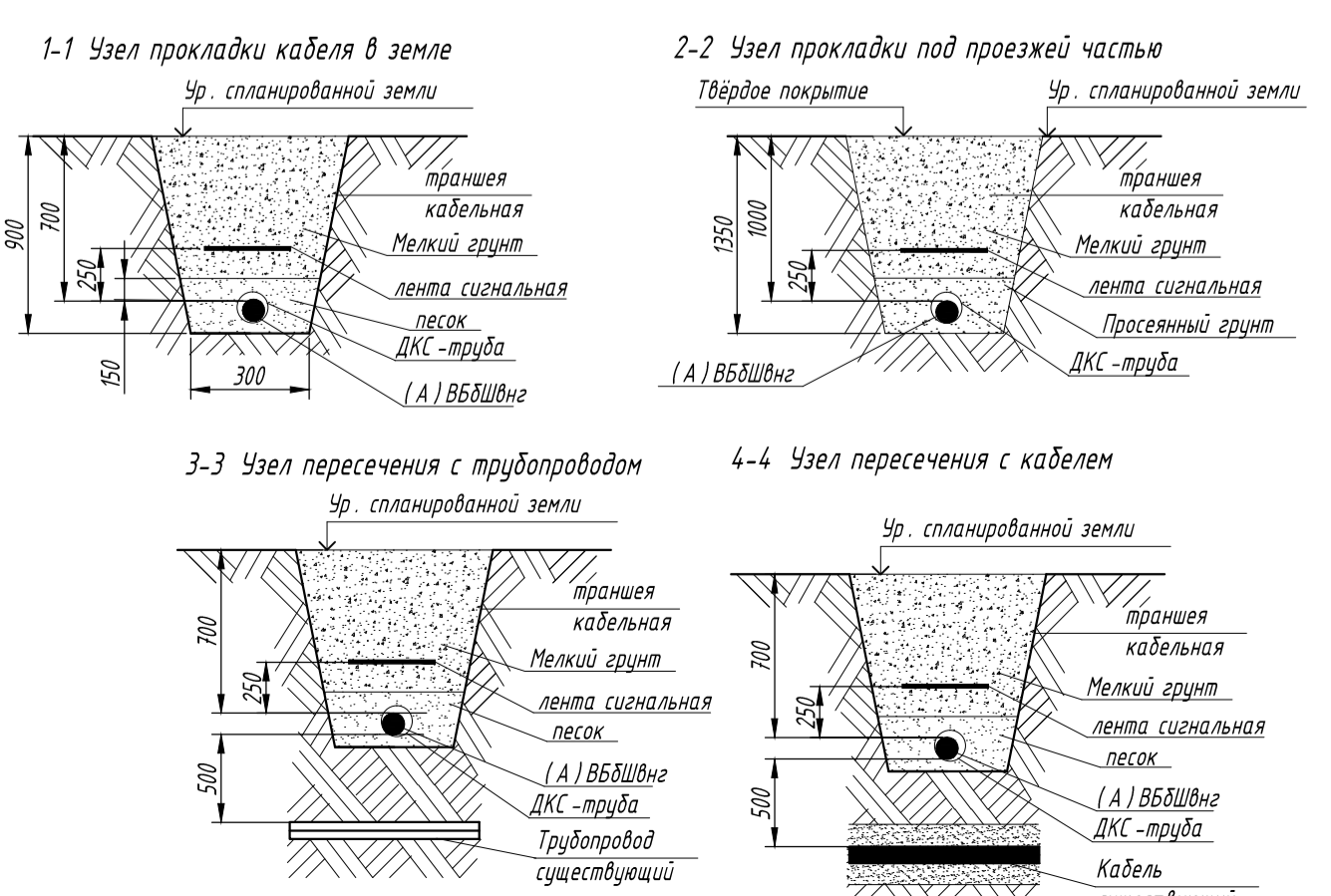
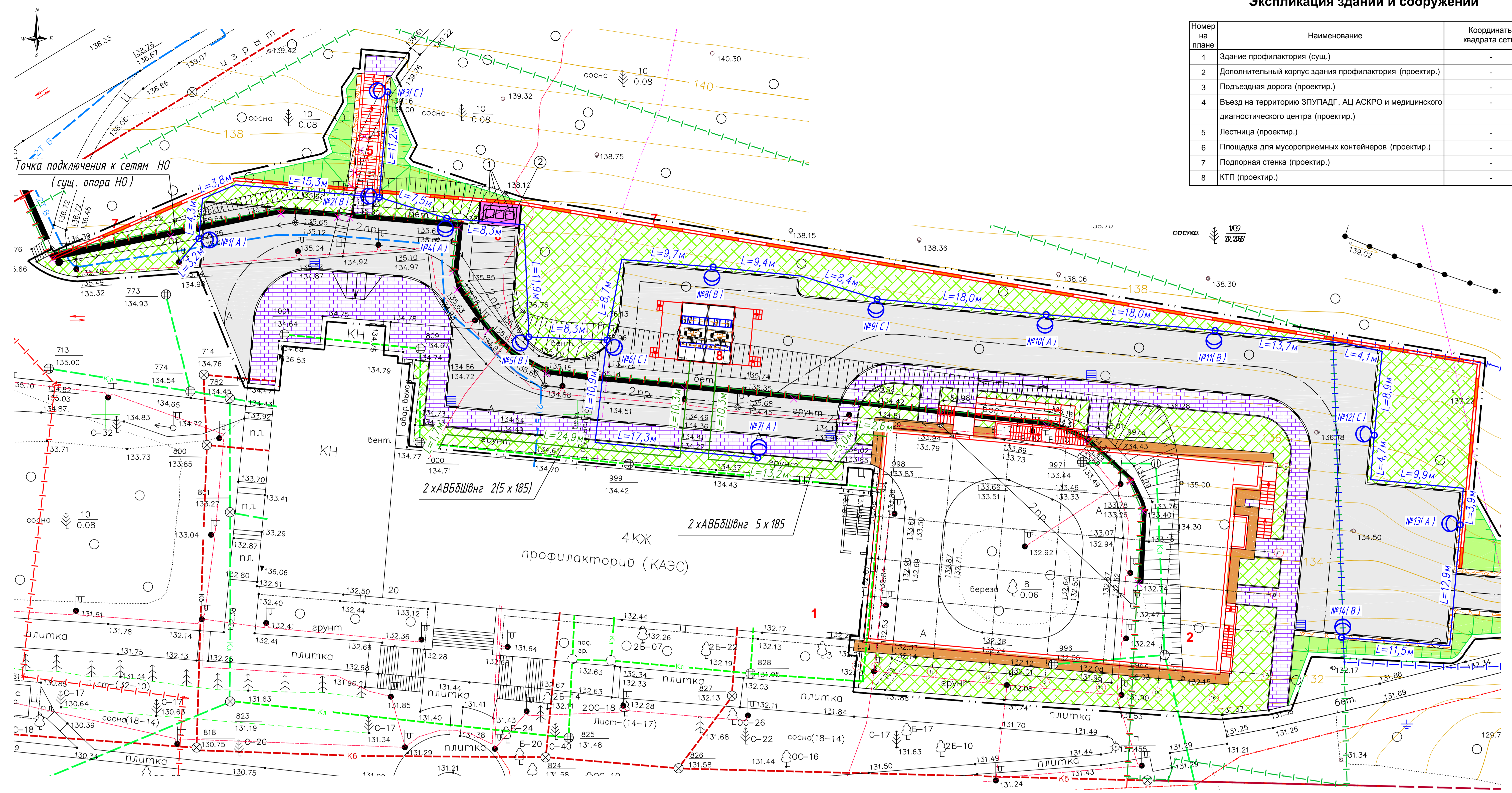
$P_{\Sigma} = 435,64 \text{ кВт}$
 $P_{y \Sigma} = 430,00 \text{ кВт}$
 $I_p = 687,72 \text{ А}$
 $\cos \phi = 0,95$

№ присоединений	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$P_p, \text{ кВт}$	300,00	135,64	-	-	-	-	300,00	135,64	-	-	-	-
$I_p, \text{ А}$	479,81	216,94	-	-	-	-	479,81	216,94	-	-	-	-
$\Delta U, \%$	0,95	0,88	-	-	-	-	1,42	0,88	-	-	-	-
Назначение панели	Здание профилактория (основной ввод)	Дополнительный корпус здания профилактория (резервный ввод)	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Здание профилактория (резервный ввод)	Дополнительный корпус здания профилактория (основной ввод)	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

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

					20/252/ КВ /6660-2020- ИОС .5.1.2- ГЧ				
					Реконструкция здания профилактория				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Мужаев			<i>[Signature]</i>		Электроснабжение и наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Свищев			<i>[Signature]</i>			П	1	
ГИП	Мужаев			<i>[Signature]</i>		Однолинейная принципиальная электрическая схема электрооснабжения	ООО "Северный морской проектный институт"		
Н. контр.	Попова			<i>[Signature]</i>					

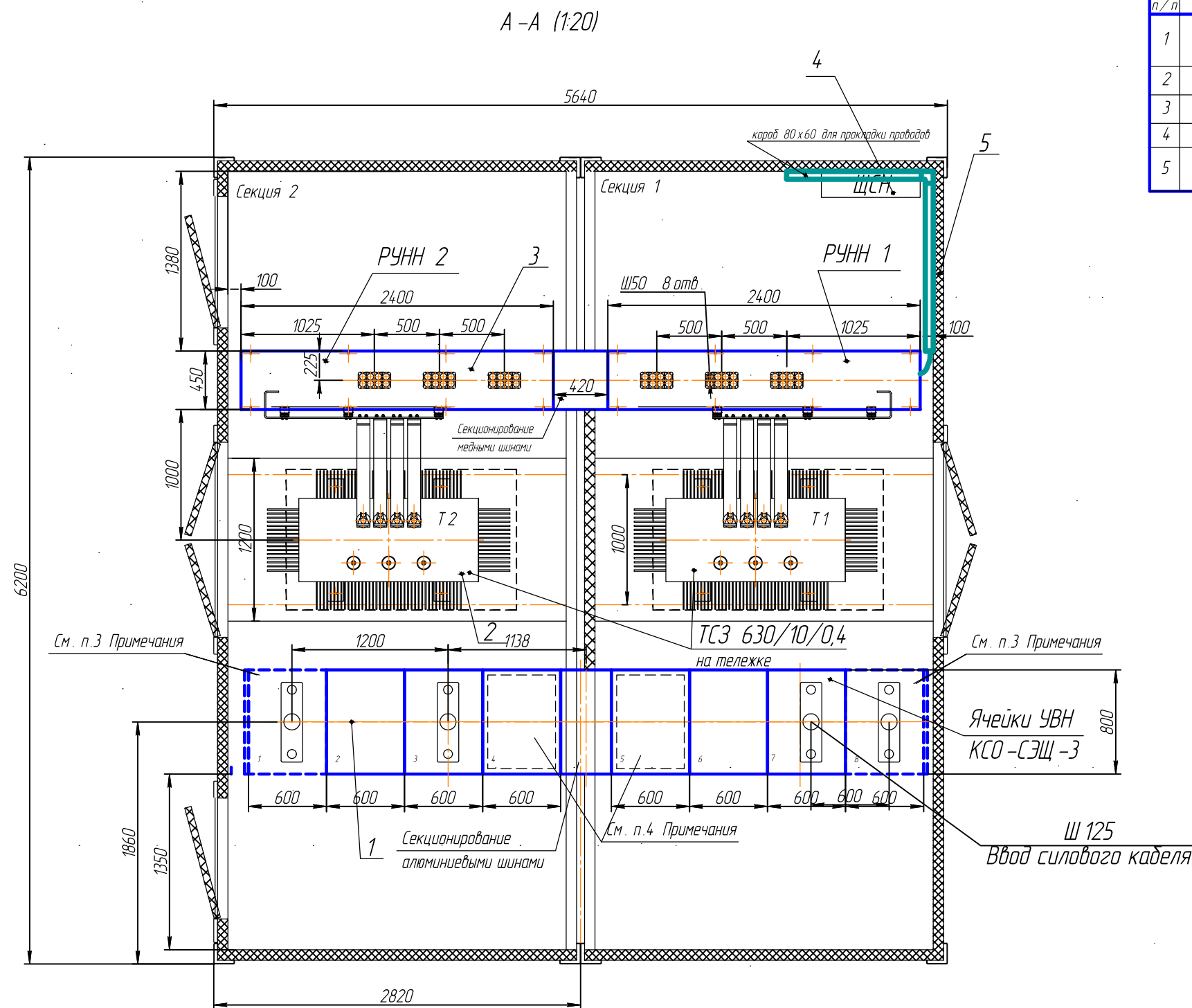
Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1	Здание профилактория (сущ.)	-
2	Дополнительный корпус здания профилактория (проектир.)	-
3	Подъездная дорога (проектир.)	-
4	Въезд на территорию ЗПУПАДГ, АЦ АСКРО и медицинского диагностического центра (проектир.)	-
5	Лестница (проектир.)	-
6	Площадка для мусороприемных контейнеров (проектир.)	-
7	Подпорная стенка (проектир.)	-
8	КТП (проектир.)	-



1. Прокладку кабелей в траншеях выполнить в соответствии с ПУЭ, изд. 7
2. При пересечении кабельной линией трубопроводов, в нормальных условиях кабель проложить сверху с разделением земель по вертикали не менее 500 мм.
3. При пересечении кабельными линиями других кабелей они должны быть разделены слоем земли толщиной не менее 500 мм.
4. Сигнальную ленту уложить в траншее над кабелем по его оси на расстоянии 250 мм от наружного покрова кабеля.
5. Кабельная линия должна быть уложена с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций, то есть змейкой.

- Опора НО на базе опоры трубчатой металлической фланцевого исполнения типа ОТ-1-6(Ф) со светильником Lighting Technologies FREGAT LED 35 (5) W000K
- №3(C) - Номер опоры освещения (фаза питания светильника)
- Кабельная линия НО, выполненная кабелем ВБШВнг 5х16 в ДКС-трубе (d=60мм) в земле
- Кабельная линия электроснабжения, выполненная кабелем АВБШВнг в ДКС-трубе (d=110мм) в земле

		20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-ГЧ	
Реконструкция здания профилактория			
Изм.	Кат.уч.	Лист	М.дк.
Разраб.	Мужаев	Свищев	Мужаев
Проверил	Свищев	Мужаев	Мужаев
Гип	Мужаев	Свищев	Мужаев
Н. контр.	Попова	Мужаев	Мужаев
Электроснабжение и наружное электроосвещение		Страниц	Лист
План 1 этажа с расстановкой розеток, с точками подключения вентиляционного оборудования и прокладкой групповой сети		7	2
		ООО "Северный морской проектный институт"	



№ п/п	Наименование	Примечание
1	Ячейки КСО-3 СЭЩ	ТИ-082-2010 ТИ-126-2009
2	Силовой трансформатор ТМГ-СЭЩ	ОРТ.135.020 ТИ
3	РЧНН КТП-СЭЩ-Г (М*)	ТИ-126-2009
4	Щит собственных нужд здания	ТИ-126-2009
5	Блочное-модульное здание	ТИ-126-2009

Примечание:

1. Подключение трансформаторов к РЧНН выполнено:
 - в КТП мощностью 630/1000 кВА медными шинами
 - в КТП мощностью от 25 до 400 кВА кабелем с прокладкой в навесных кабельных лотках
2. Подключение трансформаторов к УВН (КСО-СЭЩ-3) выполнено алюминиевыми шинами.
3. В туловой подстанции ячейки 1 и 8 (УВН) отсутствуют.
4. При отсутствии секционирования по высокой стороне ячейки 4 и 5 не устанавливаются.

						20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-ГЧ			
						Реконструкция здания профилактория			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение и наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Мужаев		<i>[Signature]</i>			П	3	
Проверил		Свищев		<i>[Signature]</i>					
ГИП		Мужаев		<i>[Signature]</i>					
Н. контр.		Попова		<i>[Signature]</i>		План компоновки 2КТП-СЭЩ-Г-630/10/0,4	ООО "Северный морской проектный институт"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Электроснабжение</u>							
1	Комплектная 2-трансформаторная подстанция тупиковая с 2 силовыми трансформаторами ТМГ-630/10/0,4	2КТП-СЭЦ-Г-630/10/0,4		АО «Группа компаний «Электроцит»-ТМ Самара»	шт.	1		комплект
2	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции, бронированный в шланге напряжением 660В, сечением: 5x185-0,66	ГОСТ 16442-80 АВББШвнг			м	430		
4	Гибкая двустенная электротехническая ДКС-труба d=110мм				м	430		

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

						20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-СО			
						Реконструкция здания профилактория			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение и наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Мужаев						П	1	
Проверил	Свищев								
ГИП	Мужаев					Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "Северный морской проектный институт"		
Н. контр.	Попова								

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа		Завод- изготовитель	Еди- ница изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Наружное освещение</u>								
1	Фонарь наружного освещения в составе:							
1.1	Опора освещения металлическая трубчатая фланцевая, h=6м	ТАНС.12.102.000-02 (НФ-6,0-02-ц)		OPORA ENGINEERING	шт.	14		
1.2	Закладная деталь фундамента	ТАНС.31.046.000 (ЗФ-20/4/К180-1,2-б)		OPORA ENGINEERING	шт.	1		
1.3	Светильник светодиодный венчающий мощностью 35Вт	FREGAT LED 35 (W) 5000K		Световые Технологии	шт.	1		
1.4	Переходник для опоры	Φ76/Φ60-ц ВСК			шт.	1		
1.5	Кабель силовой с медными жилами в ПВХ изоляции , напряжением 660В, сечением 3х1,5	ВВГнг 3х1,5			м	6		
1.6	Бетон В15W8F150				м³	0,3		
1.7	Щебеночная подготовка				м³	0,03		
1.8	Распределительная коробка для опор освещения	NTB-1			шт.	1		
	Кабель силовой с медными жилами в ПВХ изоляции , бронированный в шланге напряжением 660В, сечением:	ГОСТ 16442-80						
2	5х16-0,66	ВББШвнг			м	290		Лтраншеи=244м
3	Гибкая двустенная электротехническая ДКС-труба d=60мм				м	290		

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

20/252/КВ/6660-2020-ИОС.5.1.2-СО

Освещение прилегающей территории профилактория **КЭАЗ**

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Дата: 17.02.2021
Оператор: Матузов Алексей Андреевич

ООО фирма "ПРОМСВЕТ"
www.promsvet.ru
183034, г.Мурманск
ул.Домостроительная, д.2, офис 302E

Оператор Матузов Алексей Андреевич
Телефон +79113447989
Факс
Электронная почта alexey.matuzov@promsvet.ru

Оглавление

Освещение прилегающей территории профилактория (КЭАЗ)	
Титульный лист проекта	1
Оглавление	2
Lighting Technologies FREGAT LED 35 (W) 5000K	
Паспорт светильника	3
Наружная сцена 1	
Данные компоновки	4
Ведомость светильников	5
Вид в плане	6
Светильники (план расположения)	7
3D - визуализация	8
Фиктивные цвета - визуализация	9
Наружные поверхности	
Элемент полов 2	
Поверхность 1	
Изолинии (E)	10
Градации серого (E)	11
График значений (E)	12
Элемент полов 3	
Поверхность 1	
Изолинии (E)	13
Градации серого (E)	14
График значений (E)	15

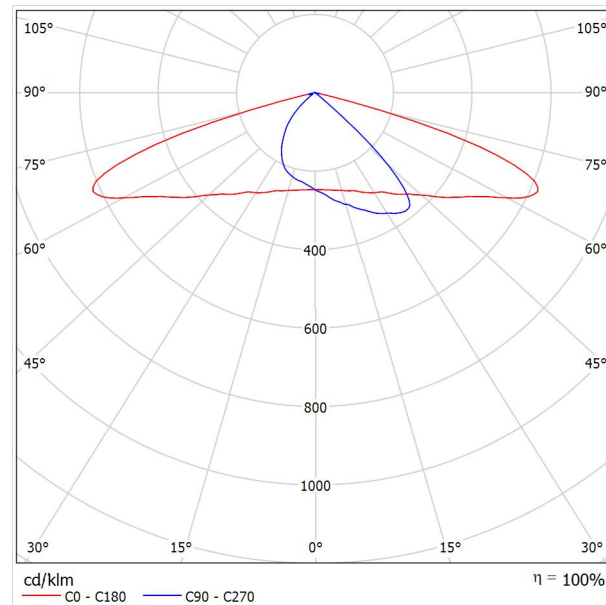
ООО фирма "ПРОМСВЕТ"
www.promsvet.ru
183034, г. Мурманск
ул. Домостроительная, д.2, офис 302E

Оператор Матузов Алексей Андреевич
Телефон +79113447989
Факс
Электронная почта alexey.matuzov@promsvet.ru

Lighting Technologies FREGAT LED 35 (W) 5000K / Паспорт светильника

Место выхода света 1:

Изображение светильников дается в фирменном каталоге.



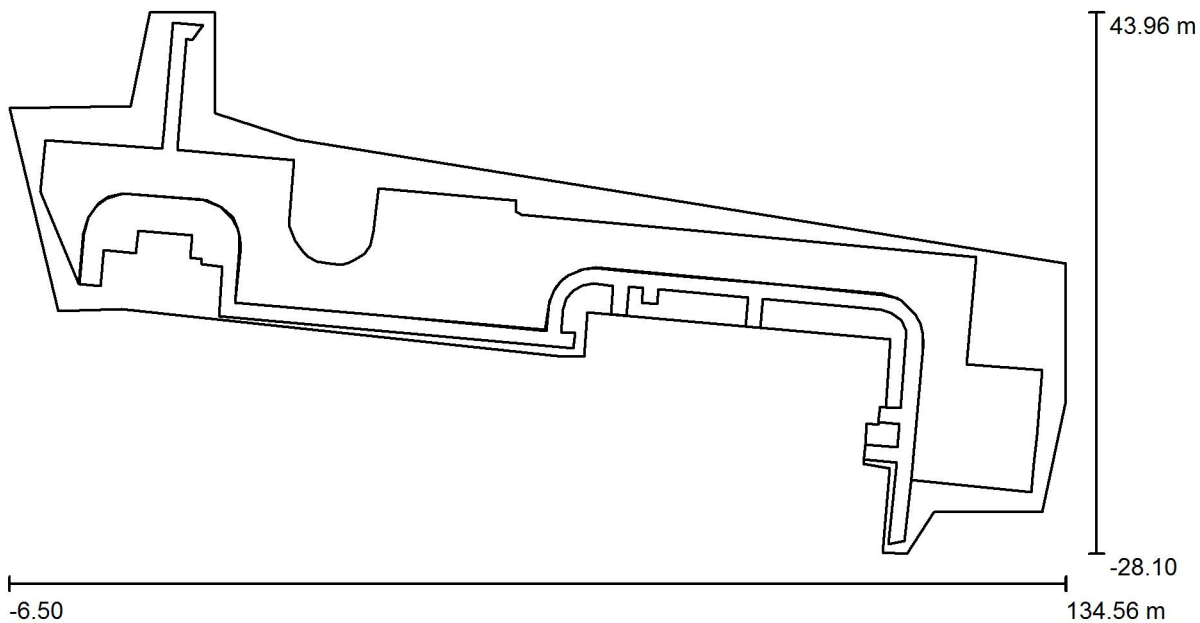
Классификация светильников по CIE: 100
CIE Flux Code: 43 80 98 100 100

Из-за отсутствия свойств симметрии для этому светильнику невозможно представление таблицы UGR.

ООО фирма "ПРОМСВЕТ"
 www.promsvet.ru
 183034, г.Мурманск
 ул.Домостроительная, д.2, офис 302Е

Оператор Матузов Алексей Андреевич
 Телефон +79113447989
 Факс
 Электронная почта alexey.matuzov@promsvet.ru

Наружная сцена 1 / Данные компоновки



Коэффициент эксплуатации: 0.70, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Масштаб 1:1009

Ведомость светильников

№	Шт.	Обозначение (Поправочный коэффициент)	Ф (Светильник) [lm]	Ф (Лампы) [lm]	P [W]
1	14	Lighting Technologies FREGAT LED 35 (W) 5000K (1.000)	5100	5100	35.0
Всего:			71400	Всего: 71400	490.0

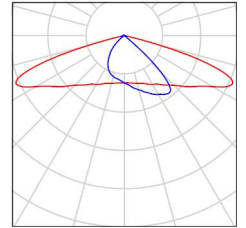
ООО фирма "ПРОМСВЕТ"
www.promsvet.ru
183034, г.Мурманск
ул.Домостроительная, д.2, офис 302Е

Оператор Матузов Алексей Андреевич
Телефон +79113447989
Факс
Электронная почта alexey.matuzov@promsvet.ru

Наружная сцена 1 / Ведомость светильников

14 Шт. Lighting Technologies FREGAT LED 35 (W)
5000K
№ изделия:
Световой поток (Светильник): 5100 lm
Световой поток (Лампы): 5100 lm
Мощность светильников: 35.0 W
Классификация светильников по CIE: 100
CIE Flux Code: 43 80 98 100 100
Комплектация: 1 x 5100 lm, 35 W
(Поправочный коэффициент 1.000).

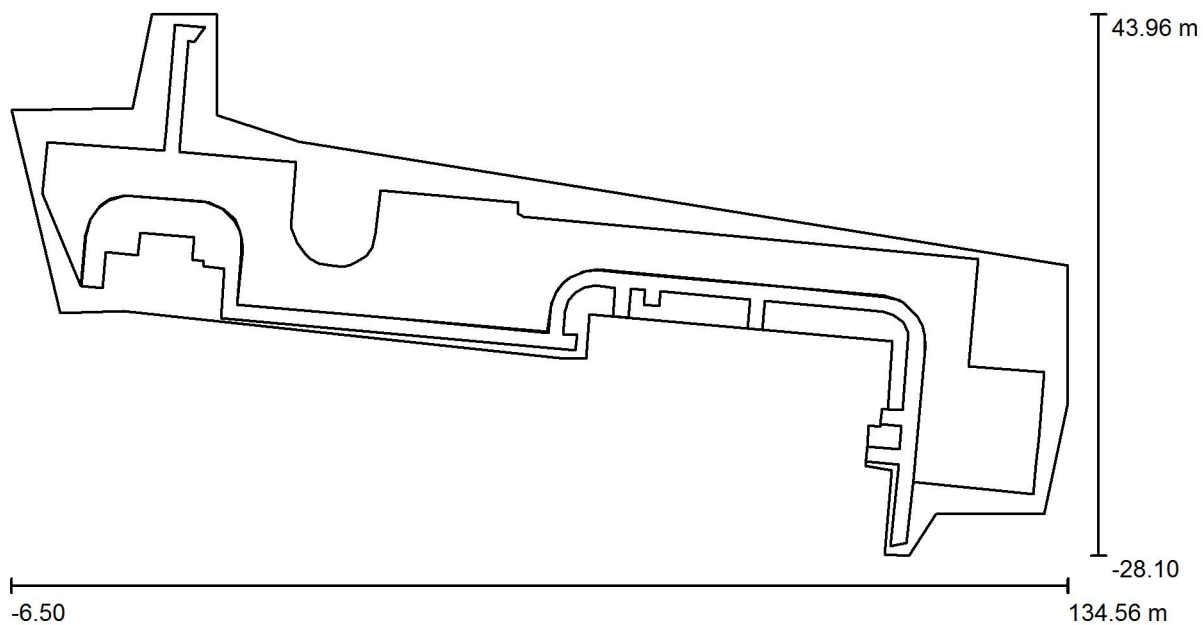
Изображение
светильников дается в
фирменном каталоге.



ООО фирма "ПРОМСВЕТ"
www.promsvet.ru
183034, г. Мурманск
ул. Домостроительная, д.2, офис 302Е

Оператор Матузов Алексей Андреевич
Телефон +79113447989
Факс
Электронная почта alexey.matuzov@promsvet.ru

Наружная сцена 1 / Вид в плане

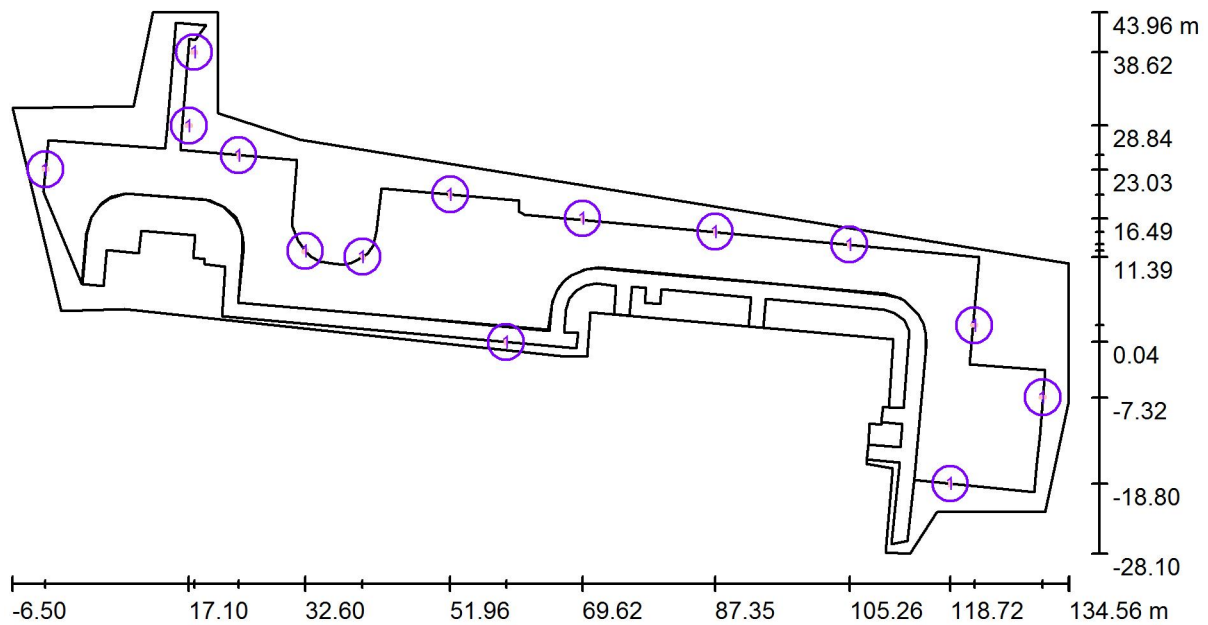


Масштаб 1 : 1009

ООО фирма "ПРОМСВЕТ"
 www.promsvet.ru
 183034, г. Мурманск
 ул. Домостроительная, д.2, офис 302Е

Оператор Матузов Алексей Андреевич
 Телефон +79113447989
 Факс
 Электронная почта alexey.matuzov@promsvet.ru

Наружная сцена 1 / Светильники (план расположения)



Масштаб 1 : 1009

Ведомость светильников

№	Шт.	Обозначение
1	14	Lighting Technologies FREGAT LED 35 (W) 5000K

ООО фирма "ПРОМСВЕТ"
www.promsvet.ru
183034, г.Мурманск
ул.Домостроительная, д.2, офис 302Е

Оператор Матузов Алексей Андреевич
Телефон +79113447989
Факс
Электронная почта alexey.matuzov@promsvet.ru

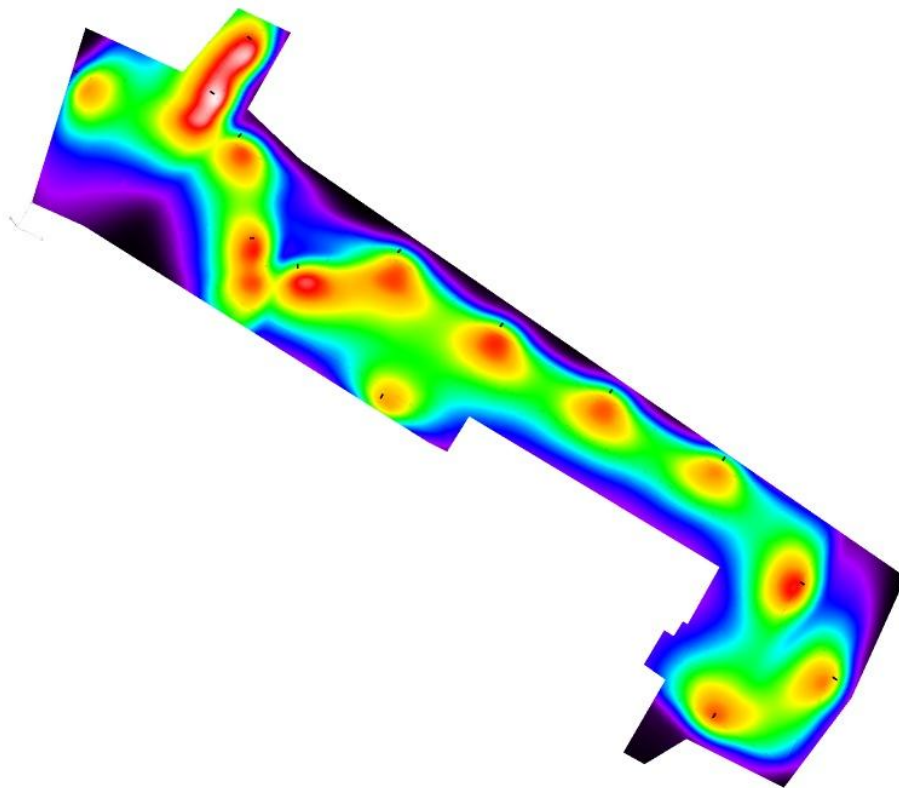
Наружная сцена 1 / 3D - визуализация



ООО фирма "ПРОМСВЕТ"
www.promsvet.ru
183034, г.Мурманск
ул.Домостроительная, д.2, офис 302Е

Оператор Матузов Алексей Андреевич
Телефон +79113447989
Факс
Электронная почта alexey.matuzov@promsvet.ru

Наружная сцена 1 / Фиктивные цвета - визуализация



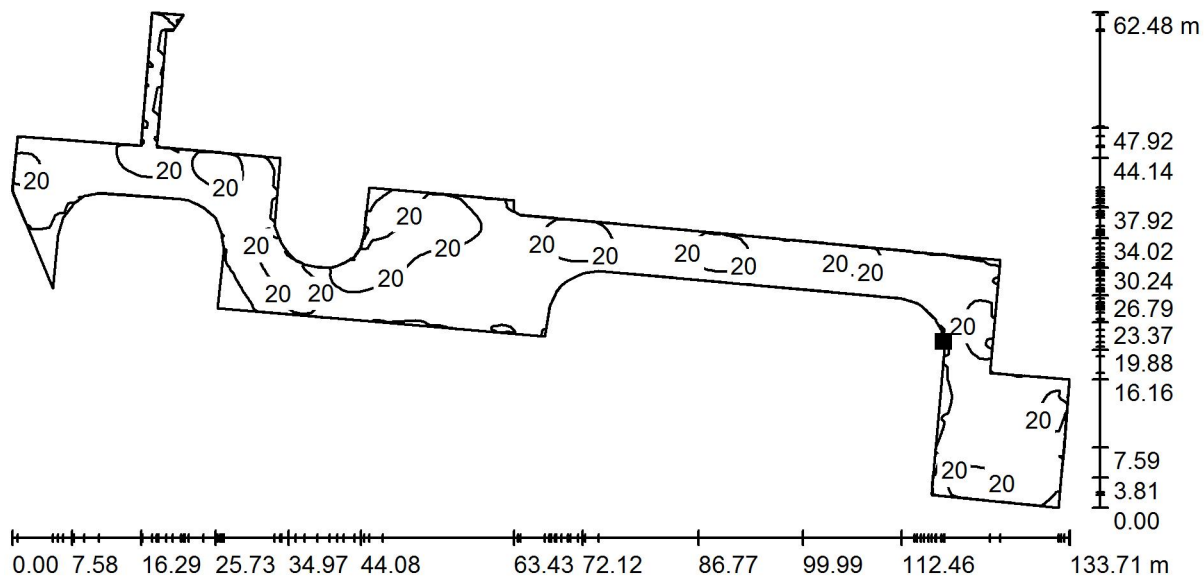
0 3.75 7.50 11.25 15 18.75 22.50 26.25 30

lx

ООО фирма "ПРОМСВЕТ"
 www.promsvet.ru
 183034, г.Мурманск
 ул.Домостроительная, д.2, офис 302Е

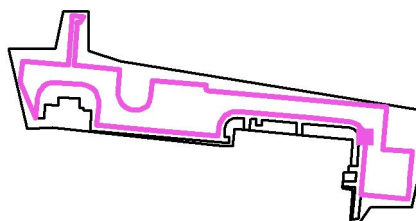
Оператор Матузов Алексей Андреевич
 Телефон +79113447989
 Факс
 Электронная почта alexey.matuzov@promsvet.ru

Наружная сцена 1 / проезжая часть / Поверхность 1 / Изолинии (E)



Значения в Lux, Масштаб 1 : 956

Расположение поверхности
 снаружи:
 Выделенная точка:
 (115.457 m, 1.026 m, 0.000 m)



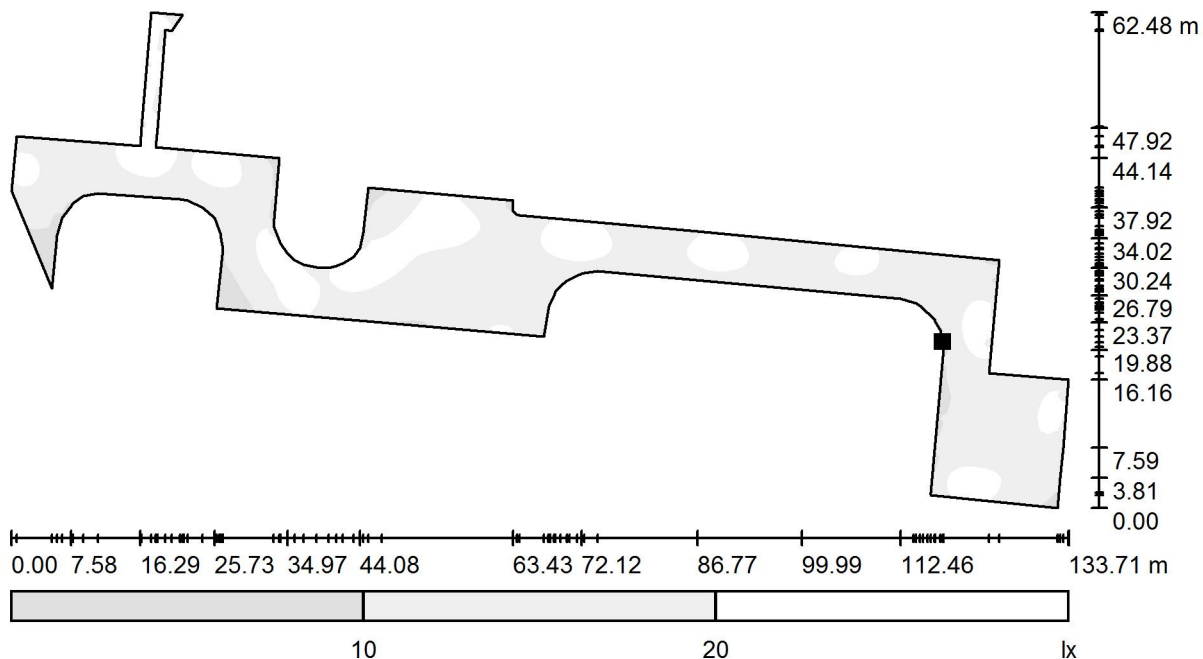
Растр: 128 x 128 Точки

E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}	E_{min} / E_{max}
17	3.50	30	0.202	0.117

ООО фирма "ПРОМСВЕТ"
 www.promsvet.ru
 183034, г. Мурманск
 ул. Домостроительная, д.2, офис 302Е

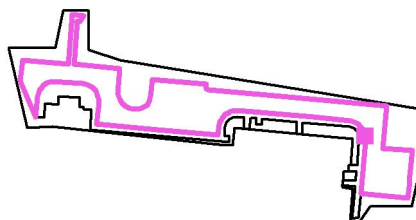
Оператор Матузов Алексей Андреевич
 Телефон +79113447989
 Факс
 Электронная почта alexey.matuzov@promsvet.ru

Наружная сцена 1 / проезжая часть / Поверхность 1 / Градации серого (E)



Масштаб 1 : 956

Расположение поверхности
 снаружи:
 Выделенная точка:
 (115.457 m, 1.026 m, 0.000 m)



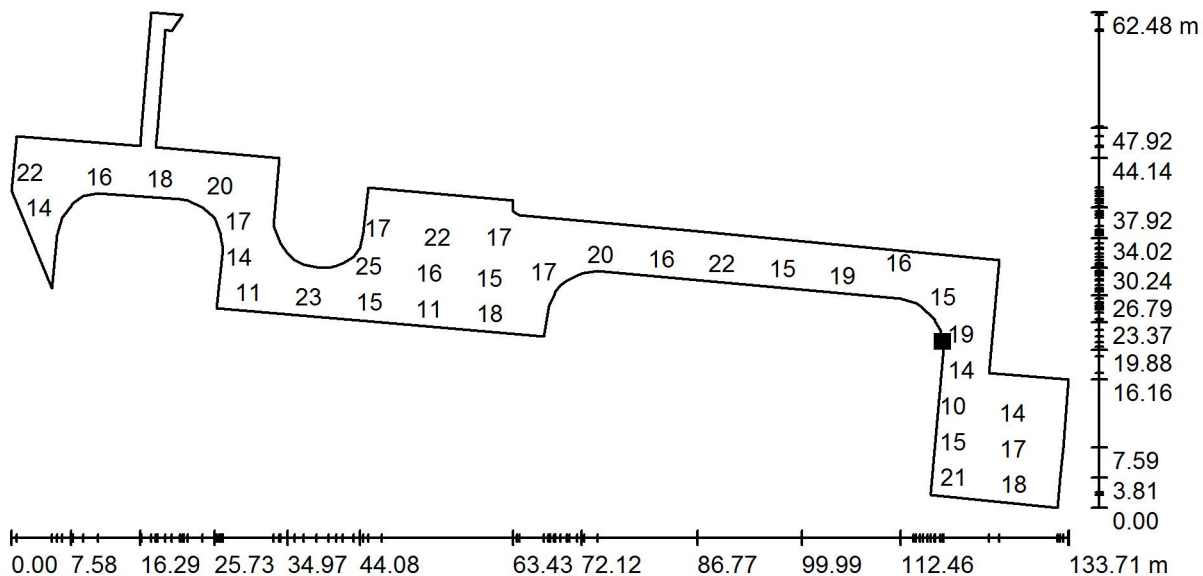
Растр: 128 x 128 Точки

E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}	E_{min} / E_{max}
17	3.50	30	0.202	0.117

ООО фирма "ПРОМСВЕТ"
 www.promsvet.ru
 183034, г. Мурманск
 ул. Домостроительная, д.2, офис 302Е

Оператор Матузов Алексей Андреевич
 Телефон +79113447989
 Факс
 Электронная почта alexey.matuzov@promsvet.ru

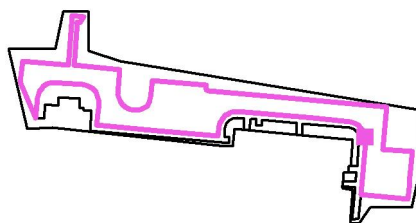
Наружная сцена 1 / проезжая часть / Поверхность 1 / График значений (E)



Значения в Lux, Масштаб 1 : 956

Не все расчетные данные могут быть представлены.

Расположение поверхности
 снаружи:
 Выделенная точка:
 (115.457 m, 1.026 m, 0.000 m)



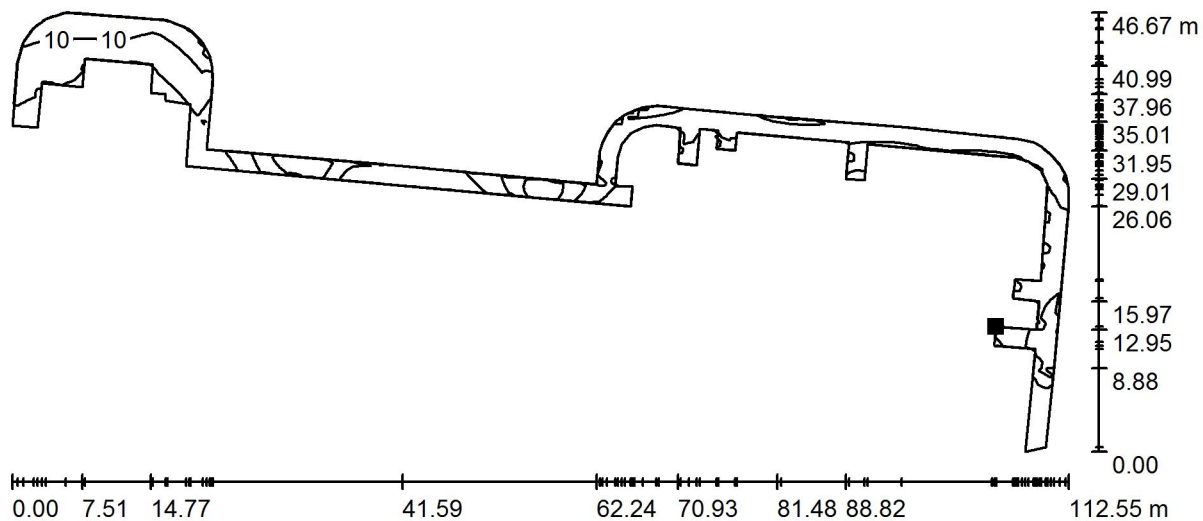
Растр: 128 x 128 Точки

E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}	E_{min} / E_{max}
17	3.50	30	0.202	0.117

ООО фирма "ПРОМСВЕТ"
 www.promsvet.ru
 183034, г. Мурманск
 ул. Домостроительная, д.2, офис 302Е

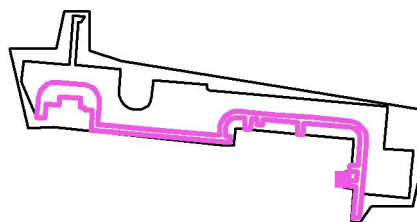
Оператор Матузов Алексей Андреевич
 Телефон +79113447989
 Факс
 Электронная почта alexey.matuzov@promsvet.ru

Наружная сцена 1 / пешеходная зона / Поверхность 1 / Изолинии (E)



Значения в Lux, Масштаб 1 : 805

Расположение поверхности
 снаружи:
 Выделенная точка:
 (107.720 m, -13.599 m, 0.000 m)



Растр: 128 x 128 Точки

E_{cp} [lx]
 9.94

E_{min} [lx]
 0.31

E_{max} [lx]
 23

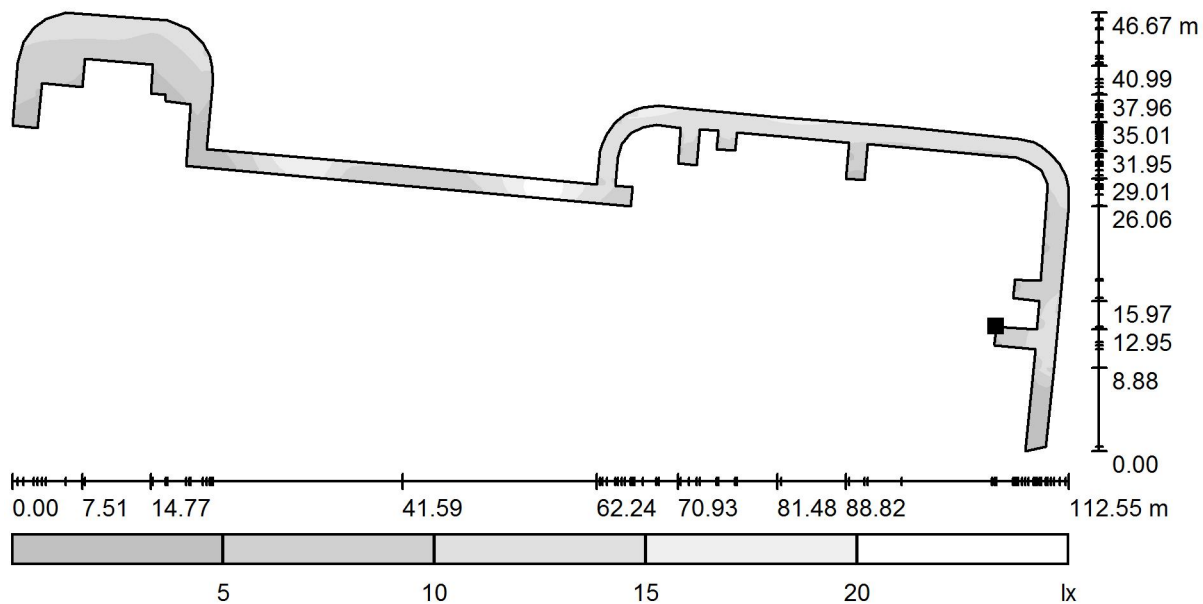
E_{min} / E_{cp}
 0.032

E_{min} / E_{max}
 0.014

ООО фирма "ПРОМСВЕТ"
 www.promsvet.ru
 183034, г.Мурманск
 ул.Домостроительная, д.2, офис 302Е

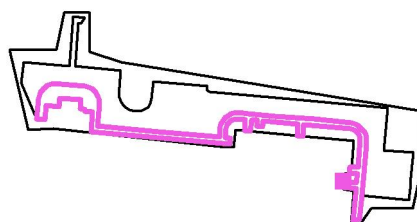
Оператор Матузов Алексей Андреевич
 Телефон +79113447989
 Факс
 Электронная почта alexey.matuzov@promsvet.ru

Наружная сцена 1 / пешеходная зона / Поверхность 1 / Градации серого (E)



Масштаб 1 : 805

Расположение поверхности
 снаружи:
 Выделенная точка:
 (107.720 m, -13.599 m, 0.000 m)



Растр: 128 x 128 Точки

E_{cp} [lx]
9.94

E_{min} [lx]
0.31

E_{max} [lx]
23

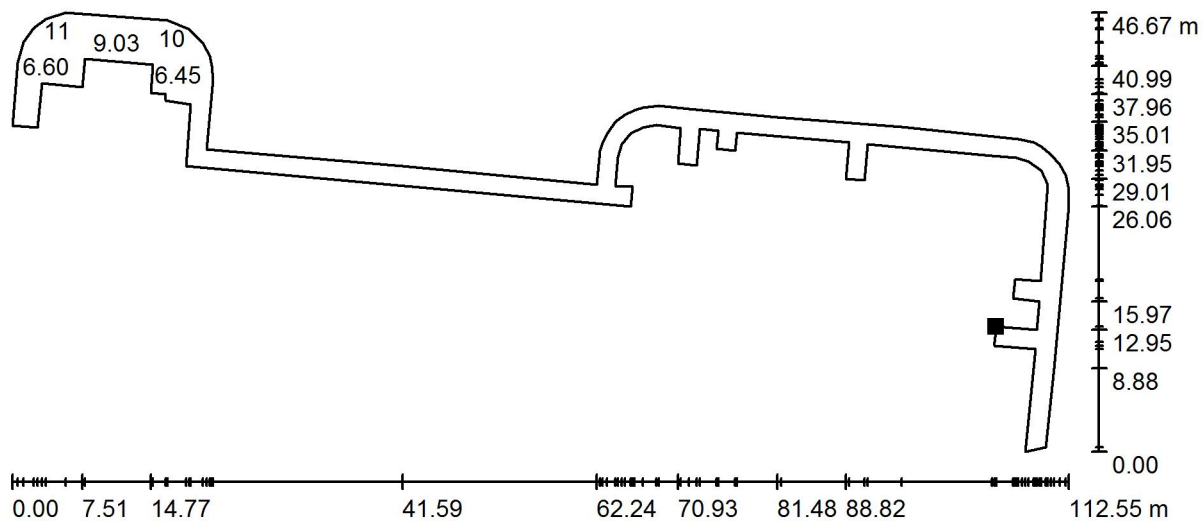
E_{min} / E_{cp}
0.032

E_{min} / E_{max}
0.014

ООО фирма "ПРОМСВЕТ"
 www.promsvet.ru
 183034, г.Мурманск
 ул.Домостроительная, д.2, офис 302Е

Оператор Матузов Алексей Андреевич
 Телефон +79113447989
 Факс
 Электронная почта alexey.matuzov@promsvet.ru

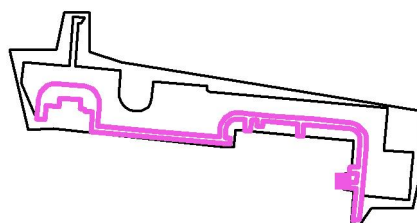
Наружная сцена 1 / пешеходная зона / Поверхность 1 / График значений (E)



Значения в Lux, Масштаб 1 : 805

Не все расчетные данные могут быть представлены.

Расположение поверхности
 снаружи:
 Выделенная точка:
 (107.720 m, -13.599 m, 0.000 m)



Растр: 128 x 128 Точки

E_{cp} [lx]
9.94

E_{min} [lx]
0.31

E_{max} [lx]
23

E_{min} / E_{cp}
0.032

E_{min} / E_{max}
0.014

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям

№ ТП-20-00367-001

03.02.2021 г.

Акционерное общество "Мурманская областная электросетевая компания"

(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)

Акционерное общество "Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях" (АО "Концерн Росэнергоатом")

(полное наименование организации - для юридического лица; фамилия, имя, отчество - для индивидуального предпринимателя)

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: **2КТП-10/0,4 кВ для электроснабжения объекта.**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя **Здание профилактория с бытовыми помещениями, 184230, Мурманская обл, г. Полярные Зори, ул. Пушкина, д.20, общая площадь 3028,8 кв.м.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет **430,00 кВт (в т.ч.дополнительная: 130,00 кВт)**

(если энергопринимающее устройство вводится в эксплуатацию по этапам и очередям, указывается поэтапное распределение мощности)

4. Категория надежности **Вторая.**
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение **10 кВ.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя **по договору ТП.**
7. Точка(и) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы)

Проектируемые ЛЭП-10 кВ от 1 с.ш. и 2 с.ш. РУ-10 кВ ТП-Центр

(вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции)

8. Основной источник питания **Проектируемые ЛЭП-10 кВ от 1 с.ш. и 2 с.ш. РУ-10 кВ ТП-Центр.**
9. Резервный источник питания **Не требуется.**
10. Сетевая организация осуществляет:
 - 10.1. Выполнить строительство ЛЭП-10 кВ от 1 с.ш. и 2 с.ш. РУ-10 кВ ТП-Центр до РУ-10 кВ проектируемой заявителем 2КТП-10/0,4 кВ, расположенной на границе земельного участка.. Проектируемые ЛЭП-10 кВ подключить в РУ-10 кВ ТП-Центр под одни зажимы с существующими присоединениями. Трассу, марку, сечение, количество и способ прокладки ЛЭП-10 кВ определить проектом.
 - 10.2. В РУ-10 кВ проектируемой заявителем 2КТП-10/0,4 кВ, располагаемой на границе земельного участка, установить измерительные комплексы учета электроэнергии в соответствии с максимальной мощностью. Количество, тип и марку устанавливаемого оборудования определить проектом.
 - 10.3. После выполнения мероприятий по ТП, существующую схему электроснабжения объекта отключить.
 - 10.4. Проверить выполнение заявителем технических условий, осуществить допуск прибора учета в эксплуатацию в установленном порядке.
 - 10.5. Разработать проектную документацию по п.10.1 - 10.2 технических условий.
11. Заявитель осуществляет:
 - 11.1. На границе земельного участка, отведенного для объекта, установить трансформаторную подстанцию (2КТП-10/0,4 кВ). Тип 2КТП-10/0,4 кВ, конфигурацию оборудования РУ-10 кВ и 0,4 кВ, мощностью силовых проектов определить проектом в

соответствии с максимальной мощностью. Место установки 2КТП-10/0,4 кВ на границе земельного участка согласовать с АО "МОЭСК" на стадии проектирования.

11.2. Электроснабжение проектируемой 2КТП-10/0,4 кВ выполнить от проектируемых сетевой организацией ЛЭП-10 кВ от 1 с.ш. и 2 с.ш. РУ-10 кВ ТП-Центр.

11.3. Обеспечить предоставление сетевой организации на границе раздела балансовой принадлежности электрических сетей (в РУ-10 кВ проектируемой 2КТП-10/0,4 кВ) мест установки приборов учета электрической энергии и (или) иного указанного оборудования и доступ к таким местам.

11.4. Все проектные, монтажные, наладочные работы выполнить согласно требованиям комплекса стандарта ГОСТ Р 50571 и ПУЭ. Предъявить смонтированную электроустановку на соответствие техническим условиям.

11.5. Получить Акт осмотра электроустановок и Акт допуска в эксплуатацию энергопринимающих устройств в органе федерального государственного энергетического надзора.

11.6. Иметь лицо, ответственное за электрохозяйство. Предоставить список лиц, имеющих право ведения оперативных переговоров с АО «МОЭСК».

11.7 При благоустройстве территории отведённого земельного участка все работы определить проектом, проект согласовать с АО «МОЭСК».

11.8. Установки или оборудование информационных технологий (при наличии) подключить отдельной линией от вводного щита через источник бесперебойного питания (использовать помехоустойчивое оборудование информационных технологий, электрическое отделение установки или оборудования информационных технологий от источников возмущения).

11.9. Для обеспечения надежной и эффективной работы электрооборудования, принадлежащего заявителю, рекомендуется:

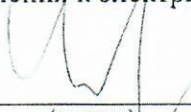
- установка на вводе защитных устройств от импульсных напряжений (ГОСТ Р 50571.26-2002 (МЭК 60364-5-534-97));

- установка на вводе защитных устройств от временных перенапряжений и глубоких снижений напряжения.

11.10. Выполнить проектную документацию по пунктам 11.1-11.3, 11.7-11.8, согласовать с АО «МОЭСК» и всеми заинтересованными лицами в соответствии с действующим законодательством.

12. Срок действия данных технических условий составляет – *2 года* со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

**Заместитель генерального директора по
техническим вопросам АО "МОЭСК"**



(подпись)

Ю.А.Мигачев

" " 20 г.

Исполнитель:
Инженер ОРС
И.В.Белов