



Заказчик – АО «Медицина»

Онкологический амбулаторно-диагностический центр по адресу:
Московская область, г. Химки, квартал Клязьма

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружное электроосвещение

Основной комплект рабочих чертежей

895-0-ЭН1

Инв. № 46581

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	418-19	МЦ	20.12.19



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»

Заказчик – АО «Медицина»

Онкологический амбулаторно-диагностический центр по адресу:
Московская область, г. Химки, квартал Клязьма

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружное электроосвещение

Основной комплект рабочих чертежей

895-0-ЭН1

Главный инженер проекта

А.В. Тен

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	417-19	Тен	26.10.19

Новосибирск 2019

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
46581		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта			
Лист		Наименование	Примечание
1	Общие данные		Изм.1 (Зам.)
2	Однолинейная схема наружного освещения		
3	План сетей наружного освещения		Изм.1 (Зам.)
4	Выбор кабелей. Расчет токов к.з.		
5	Ведомость опор		

--	--	--	--

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов			
Обозначение		Наименование	Примечание
		Ссылочные документы	
A5-92		Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях.	
		Выпуск 1	
		Прилагаемые документы	
895-0-ЭН1.СО		Спецификация оборудования, изделий и материалов	

--	--	--	--

Общие указания

1 Решение о разработке рабочей документации принято на основании задания на проектирование, технического задания и утвержденной проектной документации, заданиям отделов.

2 Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО "МОЭСК" № И-16-00-969030/125 от 28.10.2016 г., требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, технологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и экологических норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта (зданий, сооружений, строений), а также безопасное использование прилегающих к нему территорий.

3 Безопасность зданий и сооружений обеспечивается посредством соблюдения при проектировании требований Федеральных законов: от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

4 Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями:

- ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 21.110-2013 СПДС. Спецификации оборудования, изделий и материалов;
- ПУЭ изд.7 Правила устройства электроустановок
- ГОСТ Р50571.5.52-2011. Электроустановки низковольтные. Выбор и монтаж электрооборудования. электропроводки;
- СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакцию СНиП 2-05-95*;
- ГОСТ 21.607-2014 СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружного электрического освещения.

5 Чертежами комплекта предусмотрено:

- прокладка сетей наружного освещения от ящика управления освещением (ОЩНО1) запитанного от ВРУ3.1, расположенного в электрощитовой центра.

6 Расчетная мощность наружного освещения составляет Pp=2,539 кВт.

7 По надежности электроснабжения потребители электроэнергии наружного освещения относятся к III категории.

8 Уровень минимальной нормированной освещенности мест въезда , проезда , загрузки-выгрузки, стоянок автомобилей составляет 10 лк, место перед главным входом в центр - 15 лк.

9 Для освещения мест въезда , проезда , загрузки-выгрузки, стоянок автомобилей, главного входа в центр, приняты светодиодные светильники FREGAT LED на опорах высотой 9 и 9,5 м, для освещения площадки отдыха персонала и мемориала "братской могилы", приняты парковые светодиодные светильники TERES LED, для освещения площадки отдыха посетителей архитектурные светильники NOTA LED.

10 Питание сети наружного освещения выполнено от ящика управления освещением (ОЩНО1) запитанного от ВРУ3.1, расположенного в электрощитовой центра.

11 Распределительная сеть наружного освещения выполнена бронированным кабелем марки АПвБШнг(А)-1 кВ , в земле в траншее, в соответствии с главой 2.3 ПУЭ изд.7 и типовой серией А5-92. Проектируемые кабели наружного освещения проложить на отметке -0.7 м от спланированной отметки земли. Для пассивной защиты кабелей в траншее от коррозии выполнить подсыпку из песка над и под кабелями по 15 см. Пересечение проектируемых кабелей с проектируемыми инженерными коммуникациями и проездами выполнить в трубах ПЭ d=50 мм, при пересечении с проездами предусмотрена резервная труба. Отметки заглубления указаны на плане.

12 Распределительная сеть наружного освещения выполнена пятипроводной, ответвление к светильникам трехпроводная (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники).







13 Управление наружным освещением предусмотрено в трех режимах:

- ручное из электрощитовой;
- автоматическое от фотореле;
- дистанционное из помещения диспетчерской центра пом.1005 на 1 этаже.

14 Фотореле установить на наружном фасаде здания и защитить металлическим козырьком.

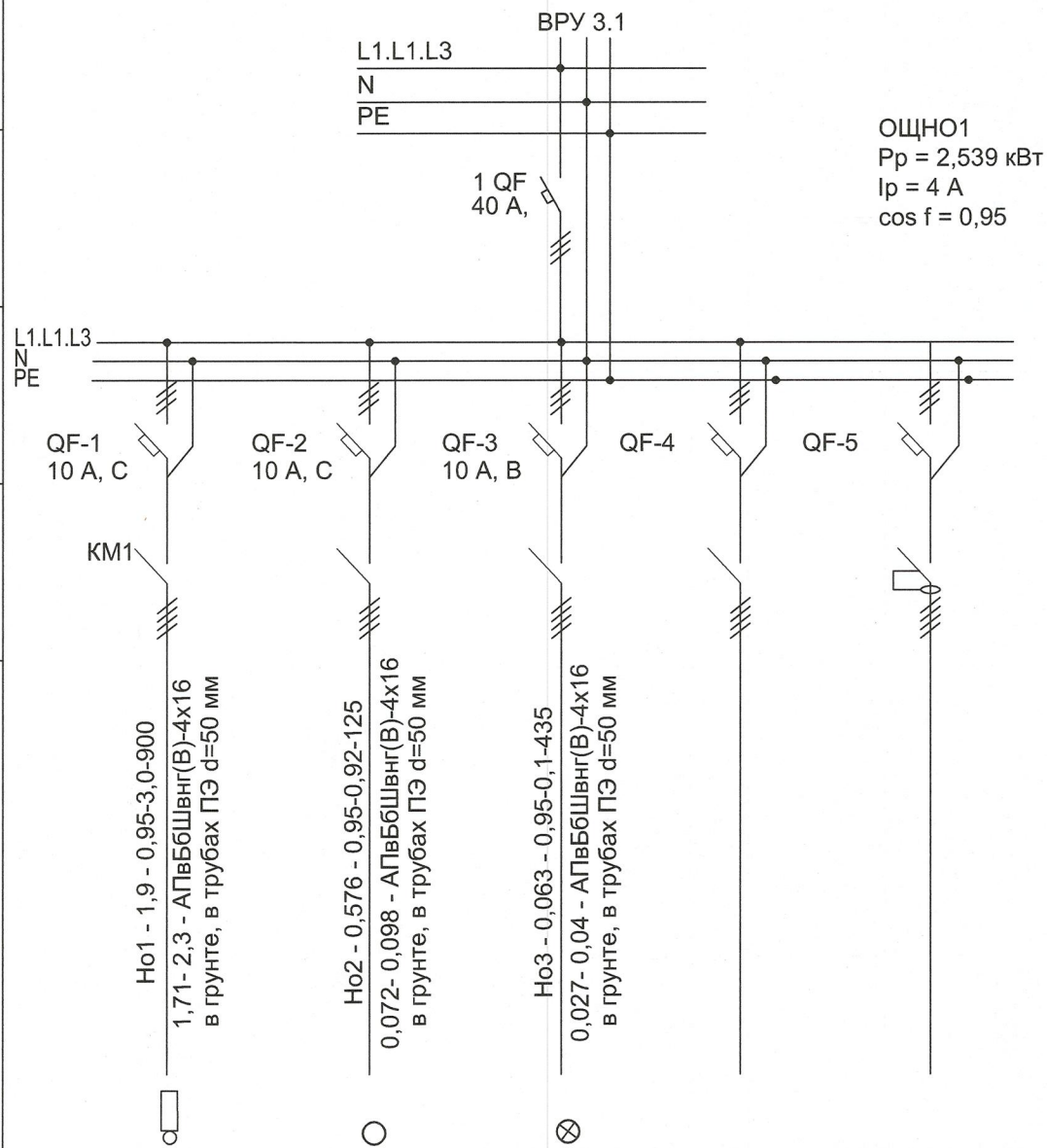
15 Защитное заземление выполнено путем присоединения всех открытых проводящих частей светильников наружного освещения к нулевому защитному проводнику (РЕ). В качестве дополнительной защиты от поражения электрическим током предусматривается установка устройств защитного отключения УЗО на ток утечки 30 мА на групповых линиях, питающих светильники наружного освещения. Класс защиты от поражения током светильников I.

16 Ведомость основных комплектов рабочих чертежей приведена в 896-0-НБК.

						895-0-ЭН1			
1	-	Зам.	417-19		26.12.19	Онкологический амбулаторно-диагностический центр по адресу: Московская область, г. Химки, квартал Клязьма			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Шеменкова			26.12.19			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Вопилов			26.12.19			Р	1	5
Нач.отд.	Калининенко			26.12.19	Общие данные		АО "ГСПИ"		
Н.контр.	Кузьмина			26.12.19					
ГИП	Тен			26.12.19					

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
46581		

Источник питания
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт-коэффи- циент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м
Момент нагрузки, кВт х м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки
Наименование потребителя, назначение линии
Установленная мощность, кВт



Наружное освещение				
Освещение территории	Освещение площадка отдыха персонала, мемориала	Освещение площадка отдыха посетителей	Архитектурная подсветка здания (см. отдельный проект)	Архитектурная подсветка здания (см. отдельный проект)
1,9	0,576	0,063	—	—



- Светильник уличный FREGAT LED
- Парковый светильник TERES LED
- Архитектурный светильник NOTA LED

895-0-ЭН1					
Онкологический амбулаторно-диагностический центр по адресу: Московская область, г. Химки, квартал Клязьма					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Шеменкова	МП	14.10.19		
Проверил	Вопилов	МП	14.10.19		
Н.контр.	Кузьмина	МП	14.10.19		
Нач.отд.	Калиниченко	МП	14.10.19		
Однолинейная схема наружного освещения				АО "ГСПИ"	

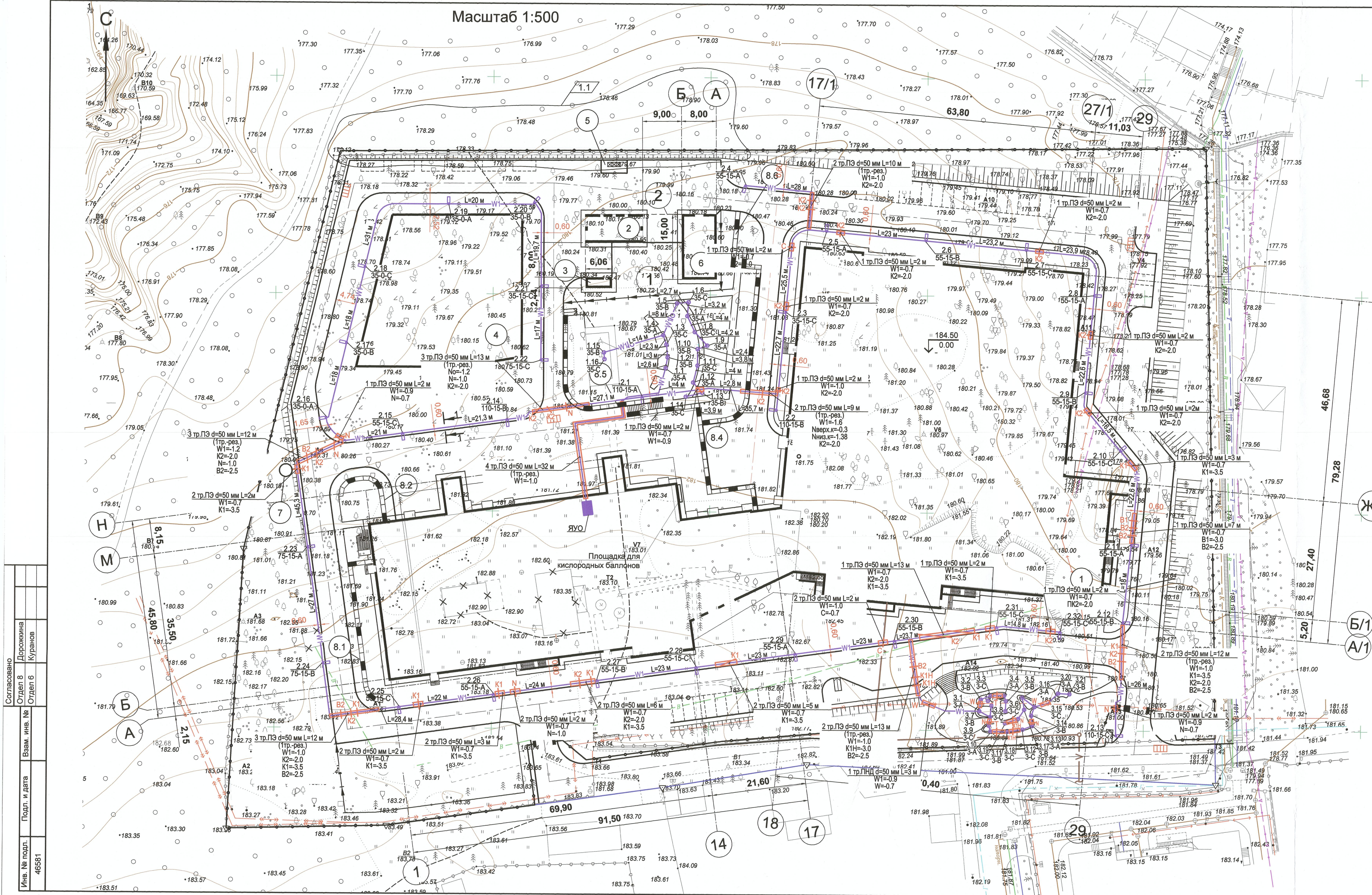
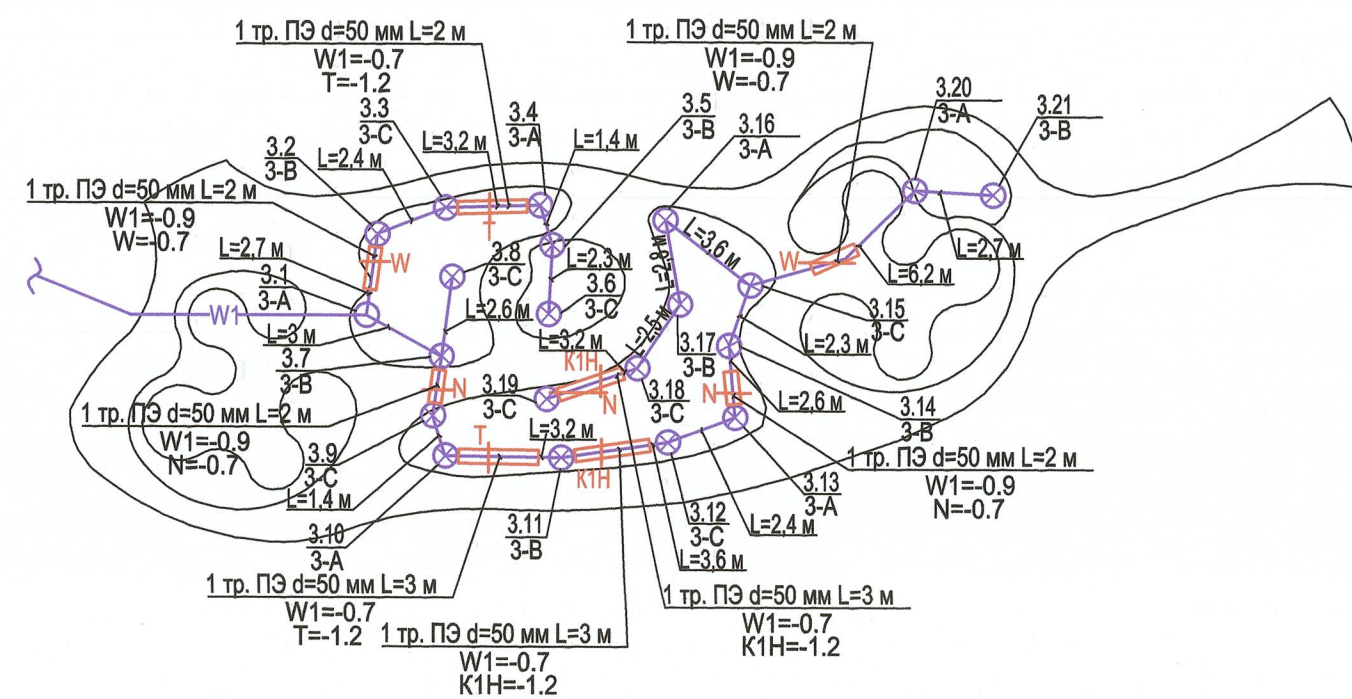
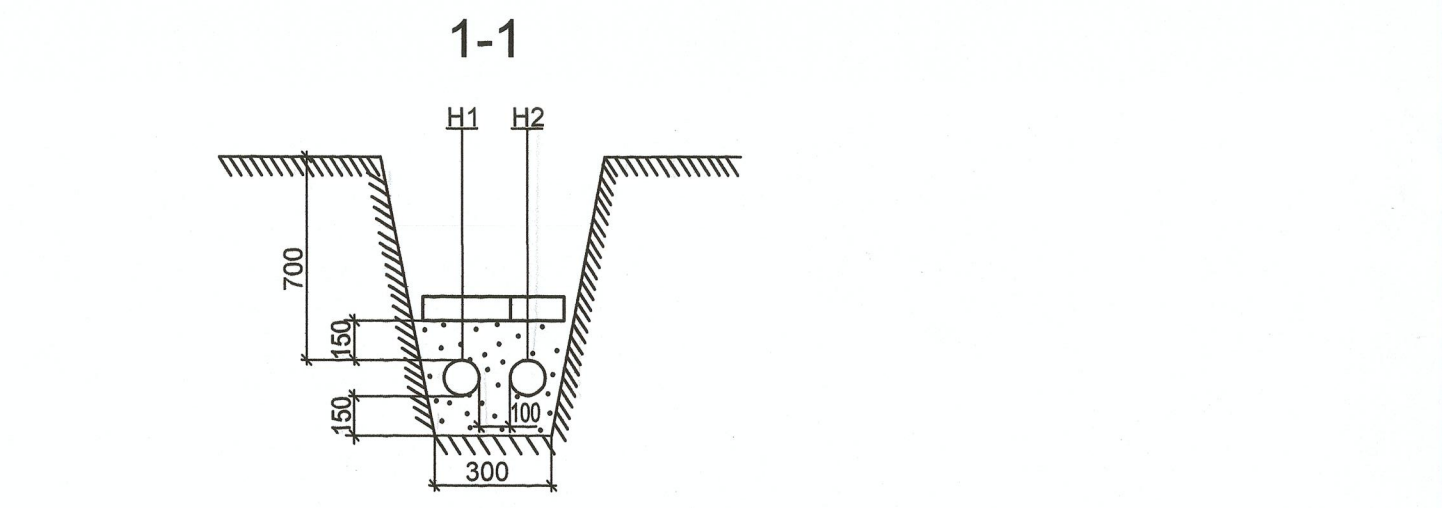


Схема расстановки светильников в зоне отдыха.
Фрагмент. Масштаб 1:1000



Экспликация зданий и сооружений		
Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Онкологический амбулаторно-диагностический центр	
2	Трансформаторная подстанция БКТП-4х1600	по отдельному проекту: 895-2-ГП
3	Дизельная генераторная установка	
4	Циклотонный комплекс	по отдельному проекту
5	Площадка для мусорных контейнеров	
6	Комплекс очистных сооружений поверхностного стока	
7	Канализационная насосная станция	
8.1-8.6	Подпорные стены	



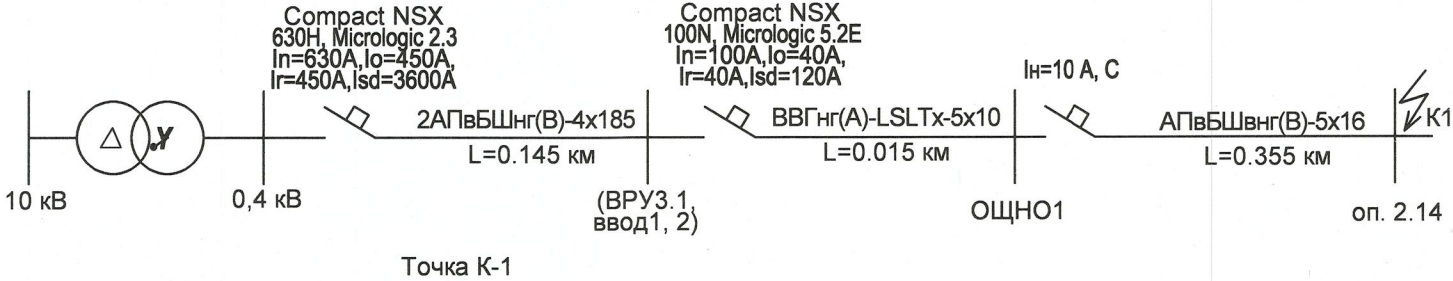
- Условные обозначения**
- W1 - Проектируемые кабели наружного освещения в траншее
 - W1 - Проектируемые кабели наружного освещения в трубе
 - 2 тр. ПЗ d=50 мм L=12 м (1 тр. п-с) W1=1.0 K2=2.0
 - K1 - Канализация бытовая проектируемая
 - K2 - Канализация дождевая проектируемая
 - B2 - Водопровод пожарный
 - C - Сети связи проектируемые
 - T - Теплотрасса проектируемая
 - N - Сети 0,4 кВ проектируемые
 - Светильник уличный FREGAT LED
 - Парковый светильник TERES LED
 - Архитектурный светильник NOTA LED
 - Номер опоры по плану (для светильников TERES LED и NOTA LED)
 - Мощность, фаза
 - Номер опоры по плану (для светильников TERES LED и NOTA LED)
 - Мощность, угол наклона, фаза
 - Ящик управления освещением (ЯУО)

1 Чертежи раздела ГП разработаны на основании топографического плана, выполненного АО "ГСПИ" в августе 2019г., 895-0-ИГДИ-1.
2 Система координат местная МСК-50.
3 Система высот Балтийская.
4 Размеры на разрезах указаны в миллиметрах.

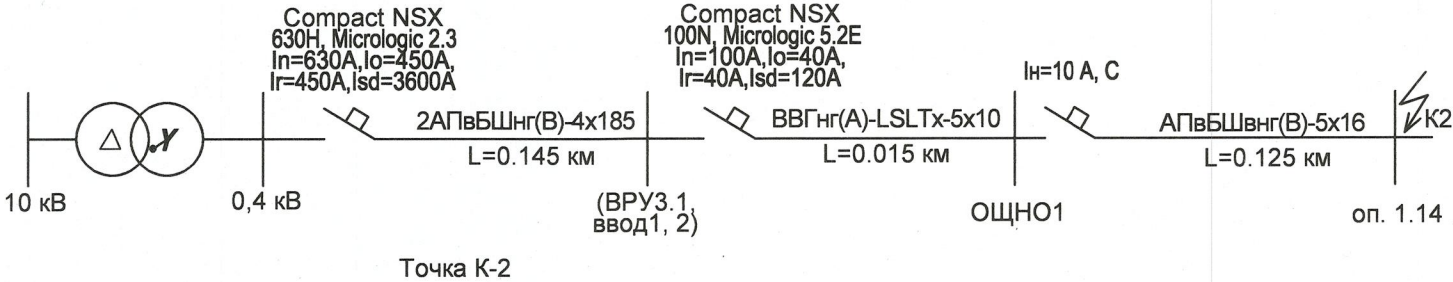
895-0-ЭН1			
Онкологический амбулаторно-диагностический центр по адресу: Московская область, г. Химки, квартал Клязьма			
1	2	Зам. 417-19	26.12.19
Изм. Кол.уч.	Лист № док.	Подл.	Дата
Разраб.	Шеменикова	26.12.19	
Проверил	Вопилов	26.12.19	
Нач. отд.	Калининченко	26.12.19	
Н. контр.	Кузьмина	26.12.19	
ГИП	Тен	26.12.19	
План сетей наружного освещения			АО "ГСПИ"
Стадия			Лист
Р			3
			Листов

Согласовано	Дорожников
Взам. инв. №	46381
Подл. и дата	
Имя, № подл.	

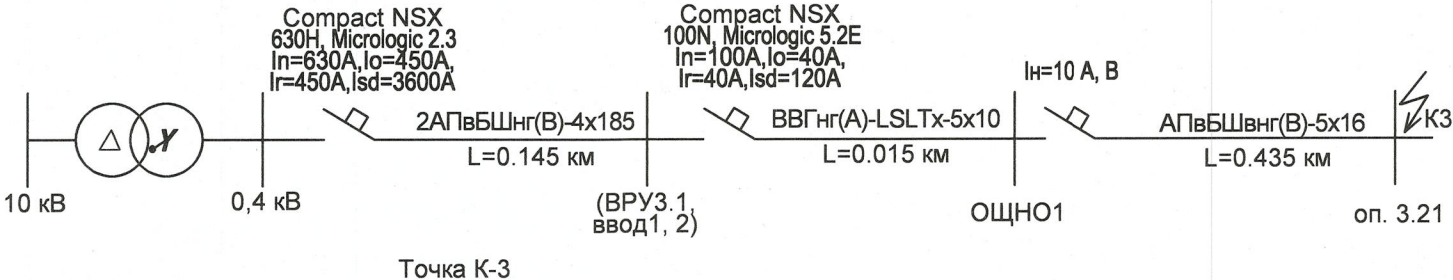
Обозначение кабеля	Направление трассы		Длина кабеля	Нормальный режим					Способ монтажа по ГОСТ Р50571.5.52-2011	Коэффициент учитывающий кол-во кабелей	Допустимый ток на кабель, I _{доп}	Выбранная марка кабеля	Выбранное сечение кабеля	Выбранная плавкая вставка/уставка автомата	Сопротивление трансформатора, Z _{т/3}	Сопротивление пели фаза-ноль, Z _п	Сопротивление контактов, Z _к	Ток о.к.з.
				Расчетная мощность, Р _р	Расчетный ток, I _p	Момент	Потеря напряжения, U	Сечение по экономической плотности тока										
	Откуда	Куда		м	кВт	А	кВт·км	%			мм2	А						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Но1	ВРУ3.1	опора 2.14	355	0,86	1,37	0,3	0,42	4	D2	1,0	64	АПвБШнг(В)	5x16	I _н =10 А, С	0,004	1,8	0,015	120
Но2	ВРУ3.1	опора 1.14	125	0,576	0,92	0,072	0,098	4	D2	1,0	64	АПвБШнг(В)	5x16	I _н =10 А, С	0,004	0,7	0,015	305
Но3	ВРУ3.1	опора 3.21	435	0,063	0,1	0,027	0,04	4	D2	1,0	64	АПвБШнг(В)	5x16	I _н =10 А, В	0,004	2,2	0,015	99



$$I_{кз} = \frac{U_{\phi}}{Z_{т/3} + Z_{п} + Z_{к}}$$
$$I_{кз} = \frac{220}{0,004 + 1,8 + 0,015} = 120 \text{ А}$$
$$Z_{п} = (0,422 \times 0,145) / 2 + 4 \times 0,015 + 4,88 \times 0,355 = 1,8 \text{ Ом}$$
$$Z_{т/3} = 0,004 \text{ Ом}$$



$$I_{кз} = \frac{U_{\phi}}{Z_{т/3} + Z_{п} + Z_{к}}$$
$$I_{кз} = \frac{220}{0,004 + 0,7 + 0,015} = 305 \text{ А}$$
$$Z_{п} = (0,422 \times 0,145) / 2 + 4 \times 0,015 + 4,88 \times 0,125 = 0,7 \text{ Ом}$$
$$Z_{т/3} = 0,004 \text{ Ом}$$



$$I_{кз} = \frac{U_{\phi}}{Z_{т/3} + Z_{п} + Z_{к}}$$
$$I_{кз} = \frac{220}{0,004 + 2,2 + 0,015} = 99 \text{ А}$$
$$Z_{п} = (0,422 \times 0,145) / 2 + 4 \times 0,015 + 4,88 \times 0,435 = 2,2 \text{ Ом}$$
$$Z_{т/3} = 0,004 \text{ Ом}$$

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
46581		

895-0-ЭН1					
Онкологический амбулаторно-диагностический центр по адресу: Московская область, г. Химки, квартал Клязьма					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Шеменкова	МШ	14.10.19		
Проверил	Вопилов	ВВ	14.10.19		
Н.контр.	Кузьмина	КЗ	14.10.19		
Нач.отд.	Калиниченко	КА	14.10.19		
Выбор кабелей. Расчет токов к.з.				АО "ГСПИ"	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
2.1, 2.2, 2.14, 2.22	Каталог "Opora Engineering"	Опора несилловая прямостоечная граненая НПГ-9,0/11,0 -02-ц	4	
2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 2.13, 2.15, 2.16, 2.17, 2.18, 2.19, 2.20, 2.21, 2.23, 2.24, 2.25, 2.26, 2.27, 2.28, 2.29, 2.30, 2.31	Каталог "Opora Engineering"	Опора несилловая прямостоечная граненая НПГ-10,0(75)/11,5 -02-ц	28	высота опор над землей Н=9,5 м

Инв. № подл.	46581	Подл. и дата	Взам. инв. №	<div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">895-0-ЭН1</div> <div style="text-align: center;">Онкологический амбулаторно-диагностический центр по адресу: Московская область, г. Химки, квартал Клязьма</div>						
Инв. № подл.	46581	Подл. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <div>Стадия</div> <div>Р</div> </div> <div> <div>Лист</div> <div>5</div> </div> <div> <div>Листов</div> <div></div> </div> </div>
				Разраб.	Шеменкова				14.10.19	
				Проверил	Вопилов				14.10.19	
				Н.контр.	Кузьмина				14.10.19	
				Нач.отд.	Калининченко				14.10.19	
Ведомость опор						АО "ГСПИ"				



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»

Заказчик – АО «Медицина»

Онкологический амбулаторно-диагностический центр по адресу:
Московская область, г. Химки, квартал Клязьма

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружное электроосвещение

Спецификация оборудования, изделий и материалов

895-0-ЭН1.СО

Главный инженер проекта

А.В. Тен

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Новосибирск 2019

Инв. № подл.	Взам. инв. №
46581	
Подпись и дата	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	1. Электрооборудование							
	1 Ящик управления наружным освещением				компл	1		
	2. Осветительное оборудование							
	1 Светильник светодиодный 110 W, IP66, 220В, 14400 Лм, класс защиты I	FREGAT LED	1426000010	ООО "МГК"Световые технологии"	шт.	4		
	2 Светильник светодиодный 35 W, IP66, 220В, 4900 Лм, класс защиты I	FREGAT LED	1426000330	ООО "МГК"Световые технологии"	шт.	7		
	3 Светильник светодиодный 55 W, IP66, 220В, 7400 Лм, класс защиты I	FREGAT LED	1426000260	ООО "МГК"Световые технологии"	шт.	18		
	4 Светильник светодиодный 75 W, IP66, 220В, 9650 Лм, класс защиты I	FREGAT LED	1426000440	ООО "МГК"Световые технологии"	шт.	3		
	5 Светильник светодиодный 36 W, IP66, 220В, 2250 Лм, класс защиты I	TERES LED 30 black	1583000050	ООО "МГК"Световые технологии"	шт.	16		
	6 Светильник светодиодный 3 W, IP67, 220В, 250 Лм, класс защиты I	NOTA LED	1100300010	ООО "МГК"Световые технологии"	шт.	21		
	7 Опора несилловая прямостоечная граненая НПП-9,0/11,0-02-ц	Каталог " Opora Engineering"			шт.	4		
	8 Опора несилловая прямостоечная граненая НПП-10,0(75)/11,5-02-ц	Каталог " Opora Engineering"			шт.	28		
	3. Кабельные изделия							
	1 Кабель силовой с медными жилами не распространяющий горение сечением 3х2,5 мм²	ВВГнг-1 ГОСТ 16442-80			м	340		
	2 Кабель силовой бронированный с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена не распространяющего до 1 кВ, сечением 5х16 мм²	АПвБШвнг(В)-1 ГОСТ 16442-80			м	1460		
	3 Кабель силовой с медными жилами не распространяющий горение сечением 2х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS-1 ГОСТ 31996-2012			м	20		
	4 Сжим ответвительный	У739М ТУ 36.18.00.01-52-89			шт.	160		
	5 Муфта концевая внутренней установки для 5-ти жильного кабеля с пластмассовой изоляцией с болтовыми наконечниками до 1кВ для сечения 5х16 мм²	POLT-01/5х10-35-CEE01			шт.	3		

Инв. № подл.
46581

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Шеменкова	1	1	Ш	14.10.19
Проверил	Вопилов	1	1	В	14.10.19
Н.контр.	Кузьмина	1	1	К	14.10.19
Нач.отд	Калининченко	1	1	К	14.10.19

895-0-ЭН1.СО

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Стадия

Лист

Листов

Р12

АО "ГСПИ"

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	4. Электромонтажные устройства							
	1 Анкерная закладная (для установки TERES LED 30 black)		4126001120	ООО "МГК"Световые технологии"	шт.	16		
	2 Кронштейн консольный, угол наклона 15°, тип установочного места							
	фланец, 1.К-0,5-0,5-Ф1	Каталог " Opora Engineering"			шт.	32		
	5. Материалы							
	1 Труба полиэтиленовая d=50 мм, толщина стенки 3,7 мм	ПЭ 50 SDR 13,6-50x3,7 ГОСТ 18599-2001			м	430		
	2 Труба гофрированная d=50 мм				м	64		
	3 Кирпич глиняный полнотелый	ГОСТ 530-2012			шт	6500		
	4 Песок для строительных работ	ГОСТ 8736-2014			м³	75		