



АО "Проектный институт №1"

190005, г. Санкт-Петербург, Вн.Тер.г.
Муниципальный округ Измайловское,
Державинский пер., д.5, лит.Б, офис 223

ИНН 7812008359 КПП 783901001

info@pi1.ru тел. (812) 244-57-57

СРО-П-044-028.9 от 01.07.2016 г.

Заказчик: АО «Газпром теплоэнерго»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ГТУ ТЭЦ «ОЛЬГИНО». УСТАНОВКА ДВУХ
ВОДОТРУБНЫХ КОТЛОВ «EUROTHERM» ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ
ПО 11,63 МВт ОДНОГО ЖАРОТРУБНОГО КОТЛА «VIESSMANN»
ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ 40 МВт С СЕТЯМИ ИНЖЕНЕРНО-
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**ПО АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, г. БАЛАШИХА, МКР.
КЕРАМИК, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПРОЕЗД, ВЛАДЕНИЕ 23**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ (ВНУТРЕННЕЕ)

5079-ЭО

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022 г.



АО "Проектный институт №1"

190005, г. Санкт-Петербург, Вн.Тер.г.
Муниципальный округ Измайловское,
Державинский пер., д.5, лит.Б, офис 223

ИНН 7812008359 КПП 783901001

info@pi1.ru тел. (812) 244-57-57

СРО-П-044-028.9 от 01.07.2016 г.

Заказчик: АО «Газпром теплоэнерго»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ГТУ ТЭЦ «ОЛЬГИНО». УСТАНОВКА ДВУХ
ВОДОТРУБНЫХ КОТЛОВ «EUROTHERM» ТЕПЛОЙ
МОЩНОСТЬЮ ПО 11,63 МВт ОДНОГО ЖАРОТРУБНОГО КОТЛА
«VIESSMANN» ТЕПЛОЙ МОЩНОСТЬЮ 40 МВт С СЕТЯМИ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**ПО АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, г. БАЛАШИХА, МКР.
КЕРАМИК, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПРОЕЗД, ВЛАДЕНИЕ 23**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ (ВНУТРЕННЕЕ)

5079-ЭО

Технический директор

Н.В. Бойцев

Главный инженер проекта

К.Г. Грачев


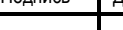

2022 г.

Содержание общих данных

Содержание общих данных.....	1
I. Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 5079-ЭО.....	1
II. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.....	1
III. Общие данные	4
1. Основные показатели.....	4
2. Электротехнические решения.....	5
3. Учет потребления электроэнергии.....	6
4. Система освещения	6
5. Заземление	7
6. Организационные указания.....	7
6.1 Указания по выполнению работ по монтажу	7
6.2 Техника безопасности при выполнении работ.....	8
6.3 Организация эксплуатации.....	8
6.4 Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния электроустановок в процессе эксплуатации здания	8

Согласовано:			

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


						5079-ЭС.С					
Изм.	Кол. уч	Лист	№Док	Подпись	Дата						
Разработал		Филиппов				Содержание			Стадия	Лист	Листов
									Р	1	1
									 Проектный институт No. 1		
ГИП		Дубасов									
Н. контр.		Воронецкая			11.22						

I. Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 5079-30

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	8 листов
2	ВРУ. Схема электрическая принципиальная однолинейная	
3	ПЭСПЗ. Схема электрическая принципиальная однолинейная	
4	Щит ЩО. Схема электрическая принципиальная однолинейная	
5	Общий вид щита ЩО	
6	План освещения зала котельной	
7	План освещения кабельного прямока. Вид А	
8	Узлы крепления светильников	
9	Узлы крепления	
10	План кабельных лотков освещения	
11	Заградительное освещение дымовой трубы	
12	Монтаж световых логотипов	

II. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные:	
ПУЭ 7-е издание	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ Р 50571	Электроустановки зданий	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
СП 89.13330.2019	Котельные установки	
РТУ 36.18.32.4-92	Указания по расчету электрических нагрузок	
ГОСТ Р 21.101-2020	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации	
СП 52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение	
СП 6.13130.2021	Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности	
ГОСТ 10434-82	Соединения контактные электрические. Общие технические требования	
ПРИКАЗ Мин. Труда N883н от 11.12.2020	Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования	СП 4.9.13330.2010

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	5079-30						Стадия			Лист			Листов		
			Общие данные						Р			1.1			8		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№Док	Подпись	Дата	 Проектный институт No. 1											
Разработал	Филиппов				11.22												
ГИП	Дубасов				11.22												
Н. контр.	Облогина				11.22												

<div>Взам. инв. №</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв.№ подл.</div>								
	Обозначение						Наименование	Примечание
	СНиП 12-04-2002						Безопасность труда в строительстве. Часть 2: Строительное производство	
	ПРИКАЗ Мин. Труда N782н от 16.11.2020						Правила по охране труда при работе на высоте	
	ГОСТ 32144-2013						Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения	
	ГОСТ Р 50571.5.52-2011						Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки	ГОСТ 34839-2022
	СП 375.1325800.2017						Трубы промышленные дымовые. Правила проектирования	
	СП 423.1325800.2018						Электроустановки низковольтные зданий и сооружений. Правила проектирования во взрывоопасных зонах	
	ГОСТ 13781.0-86						Муфты для силовых кабелей на напряжение до 35кВ включительно. Общие технические условия	
	ГОСТ 12.1.030-81						Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление (Изм.N1)	
	ГОСТ 21.210-2014						Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах	
	ГОСТ 21.613-2014						Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования	
	ГОСТ 32397-2013						Щитки распределительные для производственных и общественных зданий. Общие технические условия	
	ГОСТ 21128-83*						Системы электроснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии номинальным напряжением до 1000В» (с Изм. N1)	
	ГОСТ 31996-2012						Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ	
	№ 261-ФЗ						Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»	
	СП 12.13130.2009						Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	
	А3-92						Кабельные каналы внутри и вне зданий	
	А5-92						“Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях”	
	ПТЭЭП						Правила технич. Эксплуатации эл.установок потребителей (с изменениями на 13 сентября 2018 года).	
ДКС-2021.COMBITECH						Типовой альбом ДКС Опорные конструкции, узлы монтажа лотков и аксессуаров		
						5079-30		Лист
								1.2
Изм Кол.уч Лист № док. Подп. Дата								

	Прилагаемые:	
5079-30.П1	Светотехнический расчёт	18 листов
5079-30.С0	Спецификация оборудования, изделий и материалов	6 листов

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						5079-30	Лист 1.3
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

III. Общие данные

1. Основные показатели.

Настоящая рабочая документация рассматривает проектирование сетей внутреннего электроосвещения отдельно-стоящего здания пиковой котельной ГТУ ТЭЦ «Ольгино» с пристройкой к существующему зданию трех пристроек по адресу: Московская область, г. Балашиха, мкр. Керамик, Железнодорожный проезд, владение 23, кадастровый номер 50:50:0020121.

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование АО «Газпром теплоэнерго»;
- технические условия присоединения к электрическим сетям от 27.12.2019 к договору №106-2019-ТП, выданное ЗАО "ЭЛЭКС";
- согласованный проект стадии «П» шифр 5079-ИОС1.1;
- Технологические и архитектурные решения;

Идентификация и параметры котельной согласно Федеральному закону №384-ФЗ:

- дание производственное; объект теплоснабжения;
- I особо опасный и технически сложный объект;
- климат умеренно-континентальный, влажный;
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1;
- Категория по взрывопожарной опасности - Г;
- Степень огнестойкости - II;
- наличие помещений с постоянным пребыванием людей - не предусмотрено.
- Уровень ответственности - повышенный.

Районирование территории согласно СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия:

- Нормативное значение ветрового давления для I ветрового района - $0,023 \text{ тс/м}^2$.
- Толщина стенки гололеда для II гололедного района - $0,005 \text{ м}$.
- Нормативное значение веса снегового покрова для II снегового района - $0,15 \text{ тс/м}^2$.

По степени надежности электроснабжения электроприемники проектируемого сооружения относятся ко II категории надежности электроснабжения (п.4 ТУ ЗАО "ЭЛЭКС").

К I категории надежности электроснабжения относятся системы противопожарной защиты и системы безопасности.

Параметры электропитания:

- напряжение питающей сети ~380/220В, частота - 50Гц;
- система заземления - TN-C-S;
- точки питания - шины ЩО и ПЭСПЗ котельной;

Объем работ:

- Монтаж системы внутреннего рабочего и аварийного освещения залов котельной;
- Монтаж системы питания световых табло с логотипом "Мособлэнергогаз";
- Монтаж системы световых указателей "Пожарный гидрант";
- Монтаж системы заградительных огней дымовых труб;

Электрическое освещение выполняется светодиодными светильниками (LED) ~220В.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>к 1 классовой электроснабжения выключенной системы противопожарной защиты и системы безопасности.</p> <p>Параметры электропитания:</p> <ul style="list-style-type: none">- напряжение питающей сети ~380/220В, частота - 50Гц;- система заземления - TN-C-S;- точки питания - шины ЩО и ПЭСПЗ котельной; <p>Объем работ:</p> <ul style="list-style-type: none">• Монтаж системы внутреннего рабочего и аварийного освещения залов котельной;• Монтаж системы питания световых табло с логотипом "Мособлэнергогаз";• Монтаж системы световых указателей "Пожарный гидрант";• Монтаж системы заградительных огней дымовых труб; <p>Электрическое освещение выполняется светодиодными светильниками (LED) ~220В.</p>					
			5079-30					
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
1.4

Настоящим проектом предусмотрено рабочее и аварийное (эвакуационное и безопасности) освещение. Режим работы аварийного освещения – всегда включено одновременно с рабочим освещением.

2. Электротехнические решения

Максимальная мощность всех присоединяемых энергопринимающих устройств составляет 1240 кВт 0,4 кВ, по II категории надежности электроснабжения (п.3 ТУ №106-2019-ТП ЗАО "ЭЛЭК" от 27.12.19 и комплект РД шифр 5079-ЭМ).

Принципиальная однолинейная схема щита рабочего освещения ЩО – лист 4.

Принципиальная однолинейная схема щита питания аварийного освещения ПЭСПЗ – лист 3.

Схема ВРУ, полная схема щита ПЭСПЗ и сетей внутреннего электроснабжения здания рассматриваются в комплекте шифр 5079-ЭМ. Щиты установлены в зале котельной.

Питание рабочего освещения и световых талло с логотипом выполнить от щита ЩО кабелем ВВГнг-LS по кабельным конструкциям.

Питание аварийного освещения ~220/380В, заградительных огней дымовых труб и световых указателей "Пожарный гидрант" выполнить от ПЭСПЗ кабелем ВВГнг-FRLS по отдельным кабельным конструкциям или в металлорукаве. Питание заградительных огней дымовых труб выполнить кабелем ВВГнг-FRLS в металлорукаве по стальным несущим конструкциям дымовых труб.

Управление светильниками заградительных огней новой дымовой трубы выполнить от блока управления БУОВ, а управление светильниками заградительных огней существующей дымовой трубы выполняется от существующего блока управления.

В сети рабочего и аварийного освещения при подключении светильников к трехфазным группам обеспечить симметричную загрузку фаз путем поочередного чередования фаз для подключения светильников.

Кабели рабочего и аварийного освещения прокладывать в разных лотках. Кроме того, в разных лотках прокладываются кабели рабочего освещения взаиморезервируемых цепей. Согласно ГОСТ 32144-2013: Допустимые значения положительного и отрицательного отклонений напряжения в точках общего присоединения не должны превышать для установок низкого напряжения, питающихся непосредственно от общей системы электроснабжения низкого напряжения, 3% – сети освещения и 5% – другие пользователи.

Проход кабелей через перекрытия, стены и перегородки выполняется в металлических трубах; после прокладки труб проемы в перегородках из сэндвич-панелей и кабели в трубах уплотняются огнестойкой пеной в соответствии с инструкцией завода изготовителя.

Для выполнения вертикальных спусков кабелей к выключателям применить трубы жесткие гладкостенные. При прокладке кабелей электроосвещения параллельно (или пересечении) с токопроводами применить стальные трубы.

Прокладку кабелей к светильникам, устанавливаемым на металлоконструкциях стропильных ферм, выполнить в гофрированной ПВХ трубе с креплением ее по металлоконструкциям с помощью зажимов.

Металлические корпуса светильников занулить путем присоединения их к РЕ проводнику питающего их кабеля. Все металлические конструкции (кабельные лотки, трубы электропроводки) подлежат занулению путем присоединения к зажиму РЕ. Для обеспечения металлической связи между отдельными секциями металлических коробов выполнить их соединение между собой РЕ-перемычкой.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	после прокладки труб проемы в перегородках из сэндвич-панелей и кабели в трубах уплотняются огнестойкой пеной в соответствии с инструкцией завода изготовителя.					
			Для выполнения вертикальных спусков кабелей к выключателям применить трубы жесткие гладкостенные. При прокладке кабелей электроосвещения параллельно (или пересечении) с токопроводами применить стальные трубы.					
			Прокладку кабелей к светильникам, устанавливаемым на металлоконструкциях стропильных ферм, выполнить в гофрированной ПВХ трубе с креплением ее по металлоконструкциям с помощью зажимов.					
Металлические корпуса светильников занулить путем присоединения их к РЕ проводнику питающего их кабеля. Все металлические конструкции (кабельные лотки, трубы электропроводки) подлежат занулению путем присоединения к зажиму РЕ. Для обеспечения металлической связи между отдельными секциями металлических коробов выполнить их соединение между собой РЕ-перемычкой.						5079-ЭО		Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			1.5

3. Учет потребления электроэнергии.

Проектом 5079-ЗОМ рассматривается установка узлов коммерческого и технического учета электроэнергии. Отдельного учёта для системы освещения не предусмотрено. Данным комплектом учёт электроэнергии не рассматривается.

4. Система освещения

Схема электроснабжения освещения территории существующая и данным комплектом не рассматривается. Освещения территории выполнено по документации ООО ЭлитСтройКомплекс, шифр ОС-1 (№А-23-08).

Проектной документацией предусматривается рабочее, аварийное (освещение безопасности и эвакуационное), ремонтное электрическое освещение.

Рабочее освещение котельного зала выполнено светодиодными светильниками 120Вт, IP65. Управление рабочим котельного зала выполняется выключателями устанавливаемых у входов в котельный зал.

Аварийное освещение котельного зала выполнено светодиодными светильниками 110Вт с БАП на 3часа, 1Ех, IP 66. Управление аварийным освещением выполняется с помощью взрывобезопасных постов.

Эвакуационное освещение наружных выходов выполнено светильниками 16Вт, с БАП на 1час, IP65. Управление светильниками выполняется выключателями или с помощью взрывобезопасных постов. Управление светильниками с помощью выключателей и фотореле.

Аварийное освещение выполнено кабелем ВВГнг(А)-FRLS 4х2,5.

Проектом предусмотрено установка светооградительных огней дымовых труб. Заградительные огни установить вертикально на стойках из труб Ду20 с резьбой G3/4" по 4 штуки на каждом ярусе. Первый ярус на верхней отметке, второй на отметке +35.000 от уровня земли. Заградительные огни на втором ярусе установить ниже среза трубы на 1,5-3,0 м. В качестве огней использовать огни «ЗОМ-1» >10cd, тип «А», 30-265V AC/DC, IP65. 8. Питание огней выполнить кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5 от блока управления световым ограждением высотных объектов с АКБ «ШУ СОМ с АКБ», питание блока управления выполнить кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5 от ПЭСПЗ. Кабель от ПЭСПЗ до блока управления проложить в лотках и по конструкциям, кабель от блока до огней проложить в металлорукаве по конструкциям дымовой трубы.

В соответствии с Приложением к ТУ МЧС России № 45-4-3-5 от 31.01.2022 выполняется светомаскировка ГТУ ТЭЦ. Светомаскировка предусматривается в двух режимах: – частичного затемнения и ложного освещения. Управление светомаскировкой осуществляет диспетчер эксплуатирующей организации.

При введении режима частичного затемнения, отключаются все светильники наружного освещения. Возможность их местного включения исключена. Наружные светильники эвакуационного освещения, устанавливаемые над входом в здание, таблички «Мособлэнергогаз», световое ограждение в режиме частичного затемнения не отключаются. В режиме частичного затемнения следует предусматривать завершение подготовки к введению режима ложного освещения. Режим частичного затемнения после его введения действует постоянно, кроме времени действия режима ложного освещения. Переход с обычного освещения на режим частичного затемнения должен быть проводится не более чем за 3 ч.

Режим ложного освещения предусматривает полное затемнение зданий и сооружений и ориентирных указателей на территориях, а также освещение ложных и менее значимых

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	<p>светомаскировка ГТУ ТЭЦ. Светомаскировка предусматривается в двух режимах: – частичного затемнения и ложного освещения. Управление светомаскировкой осуществляет диспетчер эксплуатирующей организации.</p> <p>При введении режима частичного затемнения, отключаются все светильники наружного освещения. Возможность их местного включения исключена. Наружные светильники эвакуационного освещения, устанавливаемые над входом в здание, таблички «Мособлэнергогаз», световое ограждение в режиме частичного затемнения не отключаются. В режиме частичного затемнения следует предусматривать завершение подготовки к введению режима ложного освещения. Режим частичного затемнения после его введения действует постоянно, кроме времени действия режима ложного освещения. Переход с обычного освещения на режим частичного затемнения должен быть проводится не более чем за 3 ч.</p> <p>Режим ложного освещения предусматривает полное затемнение зданий и сооружений и ориентирных указателей на территориях, а также освещение ложных и менее значимых</p>							
									5079-30	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1.6

объектов (улиц и территорий). Режим ложного освещения вводят по сигналу «Воздушная тревога» и отменяют с объявлением сигнала «Отбой воздушной тревоги».

Переход с режима частичного затемнения на режим ложного освещения должен быть осуществлен не более чем за 3 мин.

Светильники аварийного освещения в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85», подключаются через блоки аварийного питания обеспечивающим продолжительность работы не менее 1ч.

5. Заземление

Для заземления оборудования котельной выполняется искусственное заземляющее устройство (ЗУ), подключенное к главной заземляющей шине (ГЗШ) во ВРУ. ЗУ рассматривается разделом 5079-ЭГ Молниезащита и заземление.

Для организации системы уравнивания потенциалов к ГЗШ котельной следует присоединить следующие проводящие части:

- металлические лотки для прокладки кабелей (ПуГВ 1х25);
- РЕ проводники питающих и линий освещения (в составе кабеля);
- корпуса светотехнического оборудования (в составе кабеля);
- шины РЕ распределительных щитов (ЩО, ПЭСПЗ) -(в составе кабеля + ПуГВ 1х25);
 - а также в рамках 5079-ЭМ и 5079-ЭГ:
 - металлические элементы конструкции здания;
 - проводники системы уравнивания потенциалов;
 - наружный контур заземления;
 - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
 - трубопроводы подачи дизельного топлива,
 - воздуховоды дутьевых вентиляторов,
 - металлические части систем вентиляции,
 - заземляющие перемычки на газопроводах в местах устройства поворотных заглушек,
 - трубопроводы сжатого воздуха и отвода конденсата.

В качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов так же использовать металлические конструкции здания, имеющие непрерывную металлическую связь (колонны, фермы). Сэндвич-панели запрещается использовать в качестве проводников системы уравнивания потенциалов.

6. Организационные указания.

6.1 Указания по выполнению работ по монтажу

Перед началом монтажных работ разработать и утвердить проект производства работ (ППР), длины кабельных линий уточнить по месту. Кабельные линии выполнить так, чтобы в процессе монтажа и эксплуатации было исключено возникновение в ней опасных механических напряжений и повреждений.

Концевые заделки кабеля, а также кабели (на всех поворотах трасс кабельных лотков и через каждые 30м на прямых участках) снабдить бирками с обозначением на них номера, марки и сечения кабеля, наименованием потребителя.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	фермы). Сэндвич-панели запрещается использовать в качестве проводников системы уравнивания потенциалов.						
			6. Организационные указания.						
			6.1 Указания по выполнению работ по монтажу						
<p>Перед началом монтажных работ разработать и утвердить проект производства работ (ППР), длины кабельных линий уточнить по месту.</p> <p>Кабельные линии выполнить так, чтобы в процессе монтажа и эксплуатации было исключено возникновение в ней опасных механических напряжений и повреждений.</p> <p>Концевые заделки кабеля, а также кабели (на всех поворотах трасс кабельных лотков и через каждые 30м на прямых участках) снабдить бирками с обозначением на них номера, марки и сечения кабеля, наименованием потребителя.</p>									
						5079-30			Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				1.7

Все присоединения должны быть доступны для осмотра.

Светильники аварийного освещения должны отличаться от светильников рабочего освещения знаками или окраской.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление Актов на освидетельствование скрытых работ:

- скрытые работы по прокладке кабелей;
- осмотр канализации из труб перед закрытием.
- монтаж кабельных лотков;

6.2 Техника безопасности при выполнении работ

Согласно ПРИКАЗ Мин. Труда N883н от 11.12.2020 и СНиП 12-04-2002 перед началом работ должны быть разработаны инструкции по охране труда.

Без инструктажа на рабочем месте, который обязан проводить линейный ИТР (мастер, прораб), работать запрещается.

Опасные зоны производства работ должны быть обозначены знаками безопасности и (или) предупредительными надписями.

Работы по установке оборудования на высоте должен проводить специально подготовленный персонал (ПРИКАЗ Мин. Труда N782н от 16.11.2020).

6.3 Организация эксплуатации

В соответствии с п.1.2.1 ПТЭЭП эксплуатацию электроустановки должен осуществлять специально подготовленный электротехнический персонал.

6.4 Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния электроустановок в процессе эксплуатации здания

- Проверка состояния стационарного оборудования (светильников) и электропроводки аварийного и рабочего освещения, должны проводиться в сроки не реже 1 раза в 3 года;
- Осмотр РУ на объектах без постоянного дежурства персонала без отключения должен проводиться не реже 1 раза в месяц.

Сведения об обнаруженных при осмотрах неисправностях должны заноситься в журнал дефектов и неполадок. Неисправности должны устраняться в кратчайшие сроки.

Периодичность осмотров, определяемая местной инструкцией, должна быть утверждена ответственным за электрохозяйство Потребителя.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5079-30			1.8

Данные питающей сети

Аппарат ввода

Обозначение, тип, I н.А

Сборные шины

I_p, A
 $P_p, кВт$

Аппараты отходящих линий

Обозначение, тип, марка, I н(А), хар-ка автоматического выключателя

Марка, сечение проводника

Пусковой аппарат

Марка, сечение проводника

Электроприемник

Номер группы

Номер по плану

Руст., кВт

$P_n (P_p), кВт$

Ток, А

I_n

Наименование механизма по плану

Освещение кабельного канала

Компрессор

Щит освещения

Фильтр гармоник AccuSine PCS+ 200A 380-480V IP00

1 вход:

2 вход:

Примечания:

1. Полная схема ВРУ приведена в комплекте 5079-ЭМ.

						5079-30			
						Московская область, г. Балашиха, мкр. Керамик, Железнодорожный проезд, владение 23			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	«Реконструкция ГТУ ТЭЦ «Ольгина. Установка двух водотрубных котлов «EUROTHERM» тепловой мощностью 11,63 МВт и одного жаротрубного котла «VIESSMANN» тепловой мощностью 40 МВт с сетями инженерно-технического обеспечения»	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Филиппов			<i>Фил</i>	12.22		Р	2	
Н. контр.	Облозина				12.22	ВРУ. Схема электрическая принципиальная однолинейная			

А3 гор

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

	ДАННЫЕ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ	ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ТОК РАСЦЕПИТЕЛЯ, А РАСЧЕТНЫЙ ТОК, А ОБОЗНАЧЕНИЕ МАРКА СЕЧЕНИЕ, мм ² ДЛИНА, м									
ШИНОПРОВОД РАСПРЕД. ПУНКТ	ВВОД	ТИП Ин, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, А									
	АВТОМАТ ОТХ. ЛИНИЙ	ТИП РАСЦЕПИТЕЛЬ, А Ин, А / Δ I, МА Фаза									
ДАННЫЕ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ	ПРОВОД	ОБОЗНАЧЕНИЕ МАРКА СЕЧЕНИЕ, мм ² ДЛИНА, м									
ПУСКОВОЙ АППАРАТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИП Ин, А I РАСЦ. АВТОМАТА, А УСТАВКА, А I ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ, А										
ДАННЫЕ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ	ПРОВОД	ОБОЗНАЧЕНИЕ МАРКА СЕЧЕНИЕ, мм ДЛИНА, м									
	ТРУБА	ОБОЗНАЧЕНИЕ ДЛИНА, м									
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ НА ПЛАНЕ										
	Рy / Рр., кВт		0,2	0,5	0,5	0,83	0,5	0,08	0,08	0,01	0,09
	Iрасч. или Iном/ Iпуск., А		1.01	2.53	2.53	4.1	2.5	0.37	0.37	0.05	0.45
	НАИМЕНОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ПО ПЛАНУ		Шкаф охранно-пожарной сигнализации	Шкаф СОУЭ	Шкаф СКЧД	Аварийное освещение	Аварийное освещение	Блок управления световым ограждением высотных объектов	Световые указатели "Пожарный гидрант"	Световые указатели "Выход" кабельного канала	Наружное освещение

~380/220 В 50 Гц

УЗИП
40кА
400В

M38.1; ВВГнг(А)-FRLS 5x16

QS1
BP-101
3п 63A

KM1
MC1D50
50 A

M38.2; ВВГнг(А)-FRLS 5x16

QS2
BP-101
3п 63A

KM2
MC1D50
50 A

ABP

QF1.2 DEK BA-105 C50 3P

QF1.1 DEK BA-105 C50 3P

к насосной ппожартушения
2x ВБШвнг(А)-FRLS 5x10

L1 L2 L3 L1 L2 L3 L1 L2 L3

QF1 DEK BA-105 C16 QF2 DEK BA-105 C16 QF3 DEK BA-105 C16 QF4 DEK BA-105 B16 QF5 DEK BA-105 B16 QF6 DEK BA-105 B16 QF7 DEK BA-105 C6 QF8 DEK BA-105 C6 QF9 DEK BA-105 B16

KM1 МК103-025А 230В 1H0+1H3 25А KM2 МК103-025А 230В 1H0+1H3 25А KM4 МК103-025А 230В 4H3 25А KM3 МК103-025А 230В 1H0+1H3 25А

TV1 12В 2А KL1 с датчиком

Гр.38.1 Гр.38.2 Гр.38.3 Гр.38.4 Гр.38.5 Гр.38.6 Гр.38.7 Гр.38.8 Гр.38.9

ВВГнг(А)-FRLS ВВГнг(А)-FRLS ВВГнг(А)-FRLS ВВГнг(А)-FRLS ВВГнг(А)-FRLS ВВГнг(А)-FRLS ВВГнг(А)-FRLS ВВГнг(А)-FRLS ВВГнг(А)-FRLS

3x2,5 3x2,5 3x2,5 4x2,5 4x2,5 3x2,5 3x2,5 3x1,5 4x2,5

20м 20м 20м 140м мет. рукав ф20 открыто 170м мет. рукав ф20 открыто 70м мет. рукав ф20 открыто 200м мет. рукав ф20 открыто 30м мет. рукав ф20 открыто 160м мет. рукав ф20 открыто

Панель ПЭСПЗ
шкаф красного цвета
1600x450x450мм (ВxШxГ), IP54

Ррасч.=	25,3	кВт
Iрасч.=	45	А

Примечания:
* Катушка управления контакторами KM1, KM2, KM3 запитать в щите освещения ЩО.
** Управление контактором KM4 для отключения, в режиме ложного освещения, огней светоограждения - Гр.38.6 и светильников наружного освещения - Гр.38.9 осуществляет диспетчер по сигналу ГОЧС в диспетчерской с помощью кнопки.

1. Аппараты QF1.1, QF1.2 использовать для подключения пожарной насосной станции.
2. Полная схема ПЭСПЗ приведена в комплекте 5079-ЭМ.

						5079-30			
						Московская область, г. Балашиха, мкр. Керамик, Железнодорожный проезд, владение 23			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал	Филиппов			<i>Ф</i>	12.22	«Реконструкция ГТУ ТЭЦ «Ольгино. Установка двух водотрубных котлов «EUROTHERM» тепловой мощностью 11,63 МВт и одного жаротрубного котла «VIESSMANN» тепловой мощностью 40 МВт с сетями инженерно-технического обеспечения»	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	
N. контр.	Облогина				12.22	ПЭСПЗ. Схема электрическая принципиальная однолинейная	<div><div></div><div>Проектный институт No. 1</div></div>		

Согласовано

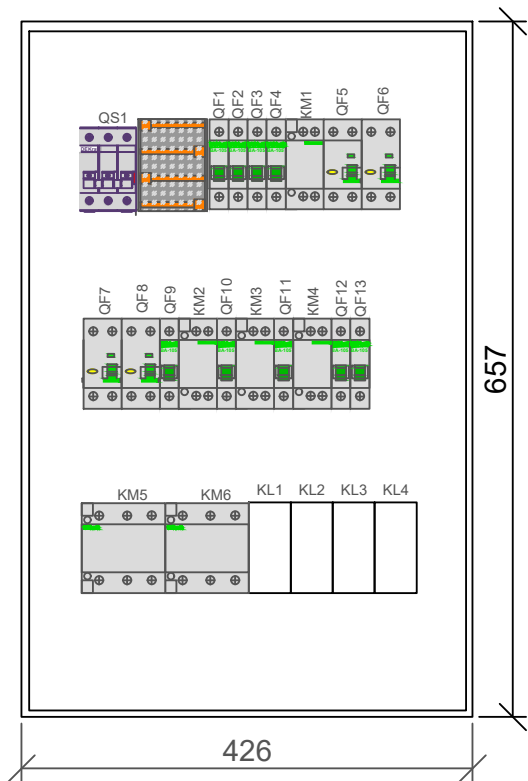
Взам. инв. №

Подпись и дата

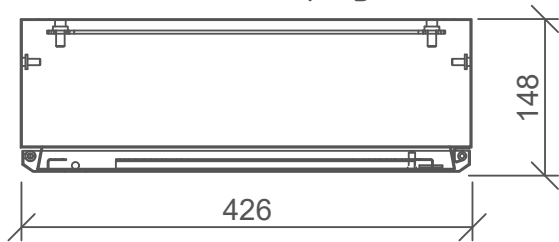
Инв. № подл.

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ТОК РАСЦЕПИТЕЛЯ, А РАСЧЕТНЫЙ ТОК, А ОБОЗНАЧЕНИЕ МАРКА СЕЧЕНИЕ, мм ² ДЛИНА, м	ДАННЫЕ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ	ТИП ИН, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, А	ТИП РАСЦЕПИТЕЛЬ, А ИН, А Δ I, мА Фаза	ОБОЗНАЧЕНИЕ МАРКА СЕЧЕНИЕ, мм ² ДЛИНА, м	ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИП ИН, А I РАСЦ. АВТОМАТА, А УСТАВКА, А I ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ, А	ОБОЗНАЧЕНИЕ МАРКА СЕЧЕНИЕ, мм ² ДЛИНА, м	ОБОЗНАЧЕНИЕ МАРКА СЕЧЕНИЕ, мм ² ДЛИНА, м	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ НА ПЛАНЕ	Наименование механизма по плану	Р _у / Р _{р.} , кВт	I _{расч.} или I _{ном} / I _{пуск.} , А	Освещение	Освещение	Освещение	Наружное освещение	ЯТП-0,25 220/12В	ЯТП-0,25 220/12В	ЯТП-0,25 220/12В	ЯТП-0,25 220/12В	Табличка "Мособлэнергогаз" №1	Табличка "Мособлэнергогаз" №2	Табличка "Мособлэнергогаз" №3	Резерв	Резерв	Примечания: * Управление контактором КМ5 для отключения, в режиме частичного затемнения, освещения территории - Гр.21.4 осуществляет диспетчер по сигналу ГОЧС в диспетчерской с помощью кнопки. ** Управление контактором КМ6 для отключения, в режиме ложного освещения, табличек "Мособлэнергогаз" - Гр.21.9 - Гр.21.11 осуществляет диспетчер по сигналу ГОЧС в диспетчерской с помощью кнопки. Контактор КМ5 в режиме ложного освещения также должен быть выключен.	5079-30			Московская область, г. Балашиха, мкр. Керамик, Железнодорожный проезд, владение 23			Стадия			Лист			Листов			Щит ЩО. Схема электрическая принципиальная однолинейная			Проектный институт No. 1					
																										P _{расч.} = 4,71 кВт			I _{расч.} = 7,51 А																				
																										Щит ЩО Настенный модульный щит IP65 ВхШхГ: 657х 426х 148мм																							
																										от ВРУ			M21; ВВГнг(А)-LS 5х4																				
~ 220/380 В 50 Гц			L1 L2 L3 L1 L2 L3 L1 L2 L3 L1 L2 L3 L1																																														
QF1 DEK BA-105 C16			QF2 DEK BA-105 C16			QF3 DEK BA-105 C16			QF4 DEK BA-105 C16			QF5 DEK ДИФ 10кА АС 30мА 16А 30			QF6 DEK ДИФ 10кА АС 30мА 16А 30			QF7 DEK ДИФ 10кА АС 30мА 16А 30			QF8 DEK ДИФ 10кА АС 30мА 16А 30			QF9 DEK BA-105 C16			QF10 DEK BA-105 C16			QF11 DEK BA-105 C16			QF12 DEK BA-105 C16			QF13 DEK BA-105 C16													
Гр.21.1			Гр.21.2			Гр.21.3			Гр.21.4			Гр.21.5			Гр.21.6			Гр.21.7			Гр.21.8			Гр.21.9			Гр.21.10			Гр.21.11																			
ВВГнг(А)-LS 3х2,5 80м			ВВГнг(А)-LS 3х2,5 110м			ВВГнг(А)-LS 3х2,5 120м			ВВГнг(А)-LS 3х2,5 140м			ВВГнг(А)-LS 3х2,5 30м			ВВГнг(А)-LS 3х2,5 45м			ВВГнг(А)-LS 3х2,5 65м			ВВГнг(А)-LS 3х2,5 80м			ВВГнг(А)-LS 3х2,5 90м			ВВГнг(А)-LS 3х2,5 15м			ВВГнг(А)-LS 3х2,5 50м																			
Лоток			Лоток			Лоток			Лоток			Лоток			Лоток			Лоток			Лоток			Лоток			Лоток			Лоток																			
ПВХ труба Ф20 открыто			ПВХ труба Ф20 открыто			ПВХ труба Ф20 открыто			ПВХ труба Ф20 открыто			ПВХ труба Ф20 открыто			ПВХ труба Ф20 открыто			ПВХ труба Ф20 открыто			ПВХ труба Ф20 открыто			ПВХ труба Ф20 открыто			ПВХ труба Ф20 открыто			ПВХ труба Ф20 открыто																			
KL1 с датчиком																					KL2 с датчиком			KL3 с датчиком			KL4 с датчиком																						

Общий вид спереди, без двери



Вид сверху



Примечание:

1. Щит пластиковый, навесного исполнения. Общие габариты 657х426х148 мм (ВхШхГ).
2. Оборудование в стационарном исполнении, согласно принципиальной схеме.
3. Исполнение по ГОСТ 14254-96 IP65. Обслуживание щита – одностороннее.
4. Система заземления TN-S.
5. Компоновка является предварительной и уточняется на этапе разработки конструкторской документации

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

5079-30

Московская область, г. Балашиха, мкр. Керамик,
Железнодорожный проезд, владение 23

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Филиппов			<i>Фил</i>	12.22
Н. контр.	Облогина				12.22

«Реконструкция ГТУ ТЭЦ «Ольгино. Установка двух
водотрубных котлов «EUROTHERM» тепловой
мощностью 11,63 МВт и одного жаротрубного котла
«VIESSMANN» тепловой мощностью 40 МВт с сетями
инженерно-технического обеспечения»

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Общий вид
щита ЩО

 Проектный
институт No. 1

Светотехническая ведомость				
№ пп	Наименование помещения	Енорм., лк	Тип освещения	Тип светильника
1	Котельный зал	200	Рабочее	ДСП115-120-003 Kosmos 750, 5000К, IP65 120 Вт
2			Аварийное	ДСП 36-110-041 Titan Ex EM3 750* 110Вт с БАП
3	Освещение входов	-	Аварийное	ДБ085-16-041 Tablette EM1 840 4000К IP65 16 Вт
4			Наружное	ДКУ64-60-201 Premier 750 5000К IP65 64Вт
5	-	-	Заградительные огни	«ЗОМ-1» >10cd, тип «А», 30-265V AC/DC, IP65
6	Котельный зал	-		Световой указатель "Пожарный гидрант"
7		-		Табличка "Мособлэнергогаз"

Условные обозначения:

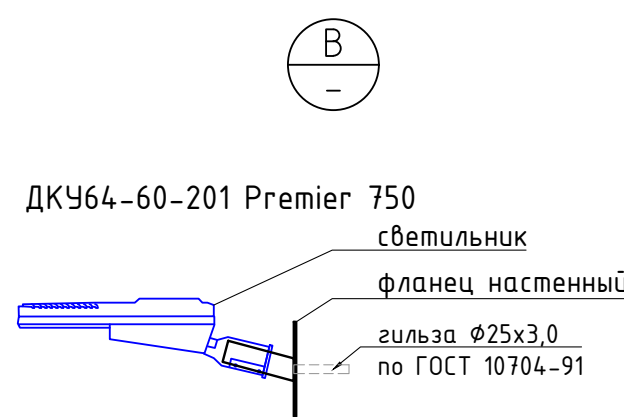
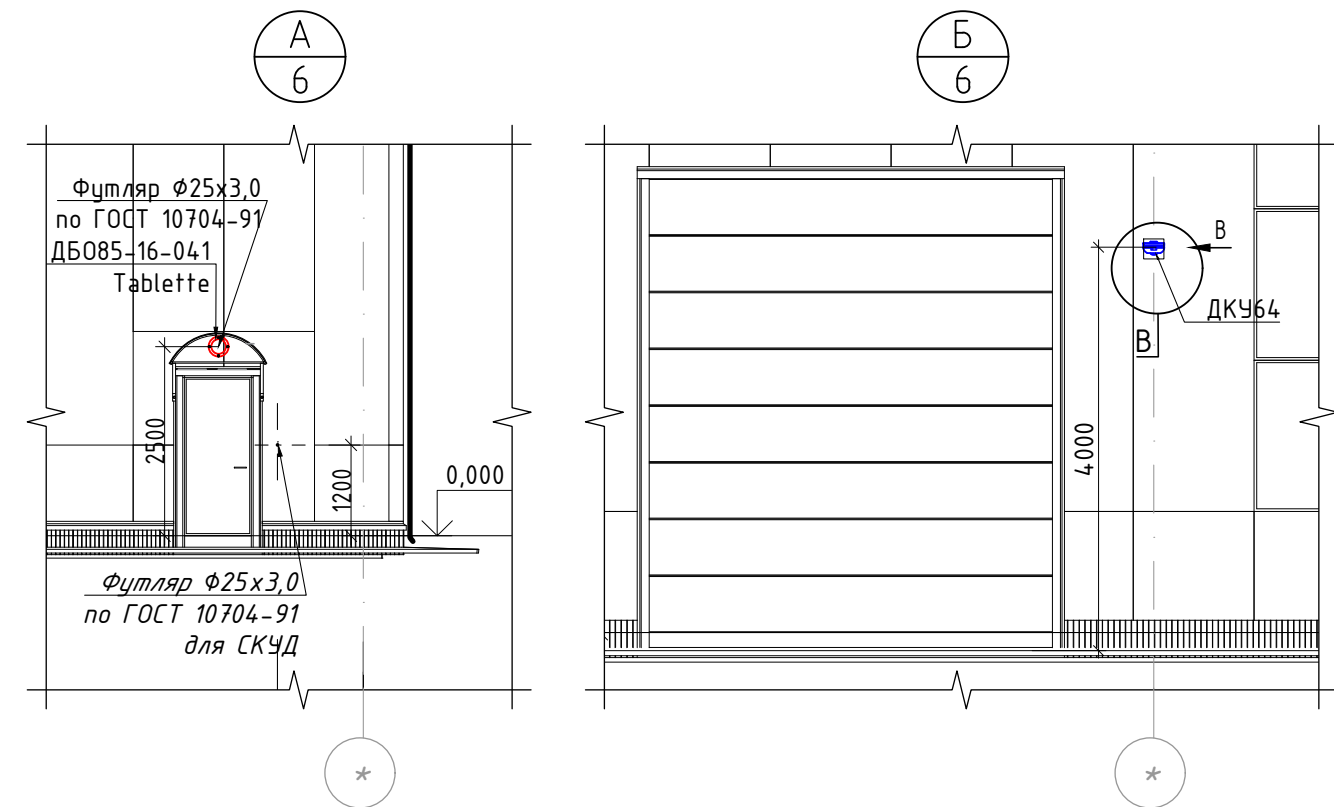
- светодиодный светильник рабочего освещения №1
- светодиодный светильник аварийного освещения с БАП №2
- светодиодный светильник №3
- светодиодный светильник №4
- выключатель открытой установки 10АХ-250В, одноклавишный, IP65
- взрывозащищенный выключатель GNG 273, 16А, 250В, IP66, ExII
- трасса прокладки сети аварийного освещения
- светильник в кабельном прямике ДБ084-9-031Coral LV 840 - учтён в комплекте 5079-ЭС.С
- указатель "Выход" ДБ075-1-740 Exit в кабельном прямике - учтён в комплекте 5079-ЭС.С
- щит рабочего освещения
- панель противопожарных устройств
- блок управления световым ограждением высотных объектов с АКБ «ШУ СОМ с АКБ»
- заградительный огонь «ЗОМ-1» >10cd, тип «А», 30-265V AC/DC, IP65

Примечание

- Управление рабочим освещением котельного зала выполнить выключателями устанавливаемыми у входов в котельный зал.
- Управление аварийным освещением выполнить с помощью взрывобезопасных постов.
- Управление светильниками наружных выходов выполнить с помощью взрывобезопасных постов.
- Управление светильниками наружного освещения выполнить с помощью выключателей и фотореле.
- Рабочее освещение выполнить кабелем типа ВВГнг(А)-LS. Аварийное освещение выполнить кабелем типа ВВГнг(А)-FRLS.
- Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящиков с понижающим безопасным разделительным трансформатором по ГОСТ 30030 220/12 В, 250 ВА (ЯТП-0,25-220/12-65-У3) IP 65.
- Заградительные огни установить вертикально на стойках из труб Ду20 с резьбой G3/4". По 4 штуки на каждом ярусе. Первый ярус на верхней отметке, второй на отметке +35.000 от уровня земли.
- Заградительные огни на втором ярусе установить ниже среза трубы на 1,5-3,0 м.
- Закрепить кабель в каждой протяжной коробке к корпусу для устранения механической деформации под действием собственного веса кабеля.
- Также предусмотреть перенос заградительных огней на верхний уровень существующей (реконструируемой) дымовой трубы.
- Управление осуществляется от блока управления световым ограждением высотных объектов с АКБ «ШУ СОМ с АКБ».
- Питание огней выполнить кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5 от блока управления световым ограждением высотных объектов с АКБ «ШУ СОМ с АКБ», питание блока управления выполнить кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5 от ПЭСПЗ. Кабель от ПЭСПЗ до блока управления проложить в лотках и по конструкциям, кабель от блока до огней проложить в индустриальной гофрированной трубе из полиамида Ø23 ОКК по конструкциям дымовой трубы.
- В местах возможных разрушений/повреждений кабельных линий к заградительным огням при качании дымовой трубы выполнить с запасом.

				5079-30		
				Московская область, г. Балашиха, мкр. Ceramic, Железнодорожный проезд, владение 23		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал	Филиппов	12.22				
				«Реконструкция ГТУ ТЭЦ «Ольгина. Установка двух водотурбинных котлов «EUROTHERM» тепловой мощностью 1163 МВт и одной жаротрубной котла «VISSMANN» тепловой мощностью 40 МВт с сетями инженерно-технического обеспечения»		
				Р	6	
Н. контр.	Облозина	12.22		План освещения зала котельной		
				Проектный институт № 1		

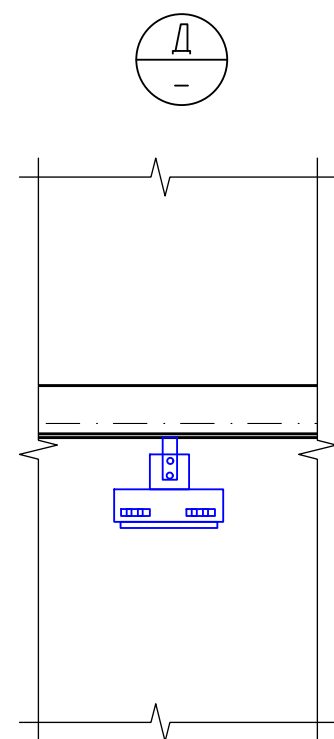
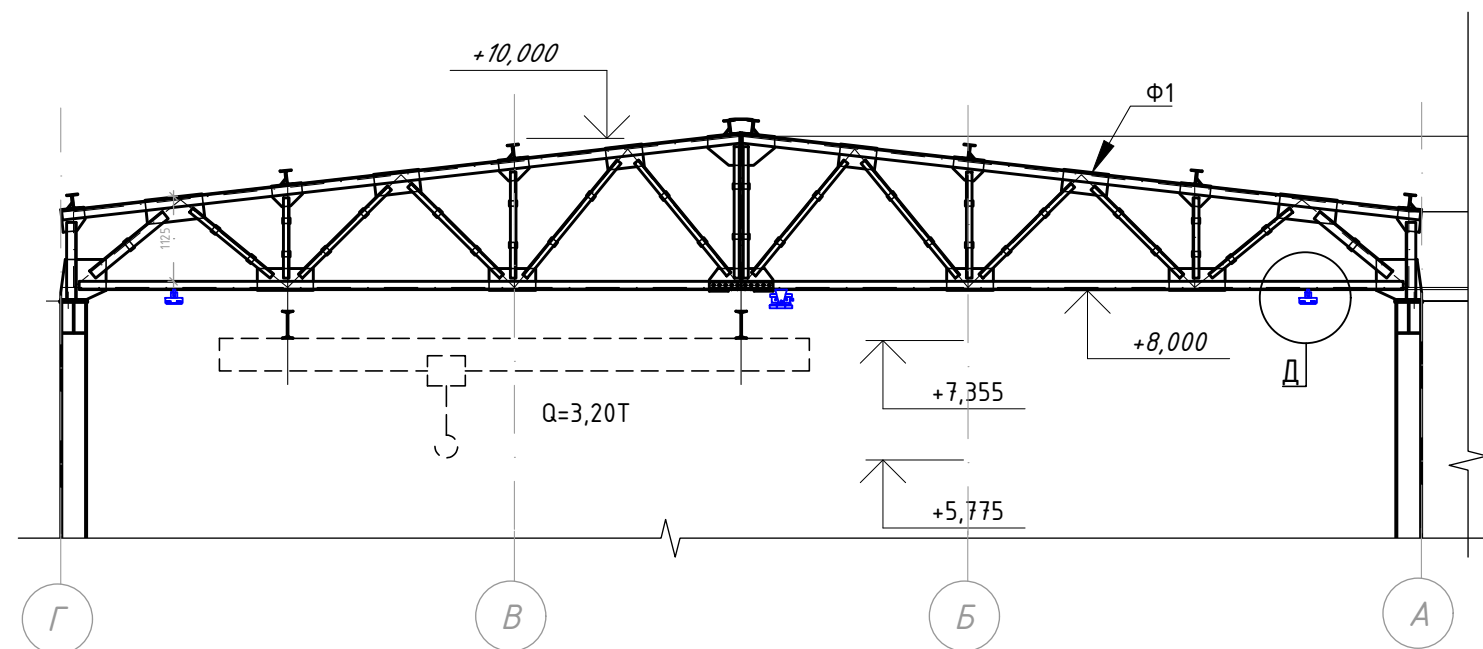
Согласовано			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	





Установка заградительных огней

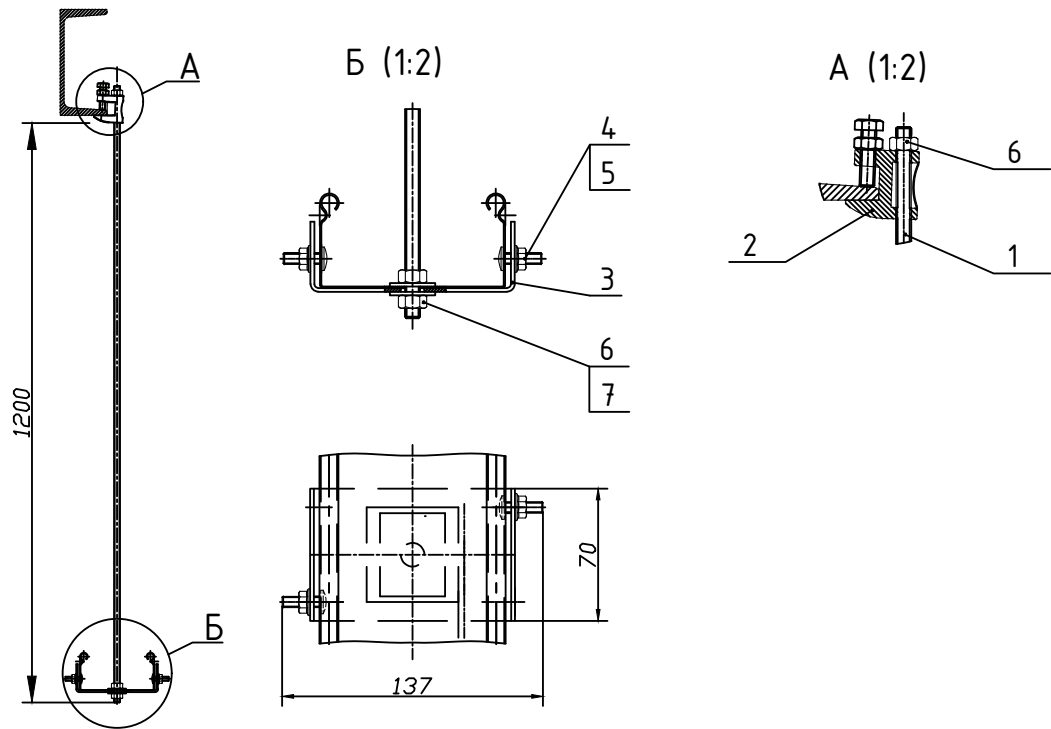
30М-1

Установка светильников котельной



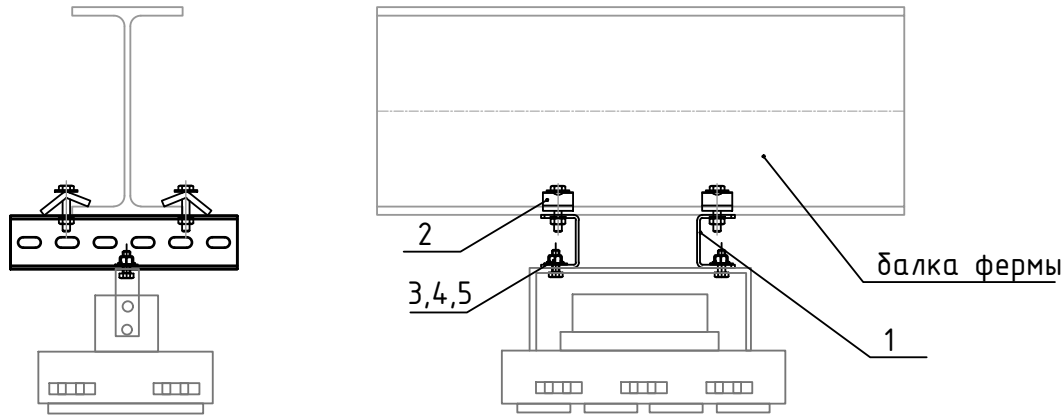
						5079-ЭО			
						Московская область, г. Балашиха, мкр. Керамик, Железнодорожный проезд, владение 23			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Реконструкция ГТУ ТЭЦ «Ольгино. Установка двух водотрубных котлов «EUROTHERM» тепловой мощностью 11,63 МВт и одного жаротрубного котла «VISSMANN» тепловой мощностью 4,0 МВт с сетями инженерно-технического обеспечения»	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Филиппов				12.22		Р	8	
Н. контр.	Облогина				12.22	Узлы крепления светильников	 Проектный институт No. 1		

Крепление лотков освещения к фермам

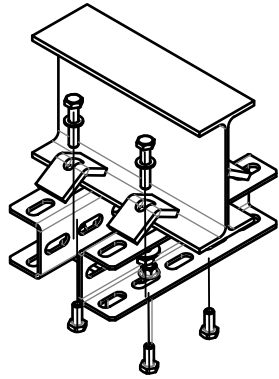


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
		1		Шпилька М8х1000	1	L=1,2м
		2		Струбцина М8	1	
		3		Направляющая SPC под лоток осн. 100	1	
		4		Винт с гладкой головкой М6х20	2	
		5		Гайка с насечкой, препятствующая откручиванию, М6	2	
		6		Гайка шестигранная, оцинкованная, М8	3	
		7		Шайба крцовная, DIN 9021, М8	2	


Крепление лотков освещения к фермам



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
		1		Стойка потолочного подвеса 50х70мм	2	L=0,3м
		2		Струбцина М8	4	
		3		Болт полнонарезной М8х30	6	
		4		Гайка шестигранная, оцинкованная, М8	6	
		5		Шайба крцовная, DIN 9021, М8	6	



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

									5079-Э0
									Московская область, г. Балашиха, мкр. Керамик, Железнодорожный проезд, владение 23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Реконструкция ГТУ ТЭЦ «Ольгино. Установка двух водотрубных котлов «EUROTHERM» тепловой мощностью 11,63 МВт и одного жаротрубного котла «VIESSMANN» тепловой мощностью 4,0 МВт с сетями инженерно-технического обеспечения»	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Филиппов				12.22		Р	9	
						Узлы крепления	 Проектный институт No. 1		
Н. контр.	Облагина				12.22				



Реконструкция ГТУ ТЭЦ Ольгино

Оглавление

Титульный лист	1
Оглавление	2
Перечень светильников	3

Техпаспорта изделия

ASTZ - ДБО85-16-041 Tablette EM1 840 (1x LED)	4
ASTZ - ДКУ64-60-201 Premier 750 (1x LED)	5
ASTZ - ДСП15-80-003 Kosmos 750 (1x LED)	6
ASTZ - ДСП15-120-003 Kosmos 750 (1x LED)	7
ASTZ - ДСП36-110-041 Titan Ex EM3 750 (1x ДСП36-110-041 Titan Ex EM3 750)	8
ASTZ - ДСП47-80-004 Arsenal 750 (1x LED)	9

ГТУ ТЭЦ Ольгино

План расположения светильников	10
Расчетные объекты / Сцена освещения 1	13

ГТУ ТЭЦ Ольгино - Строение 1

Этаж 1

Расчетные объекты / Сцена освещения 1	15
---	----

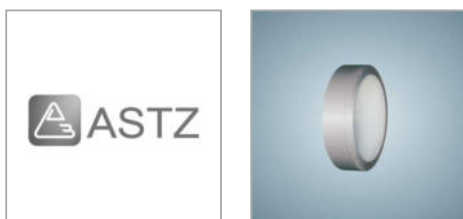
Перечень светильников

$\Phi_{\text{Всего}}$ 657287 lm	$P_{\text{Всего}}$ 5997.1 W	Светоотдача 109.6 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------

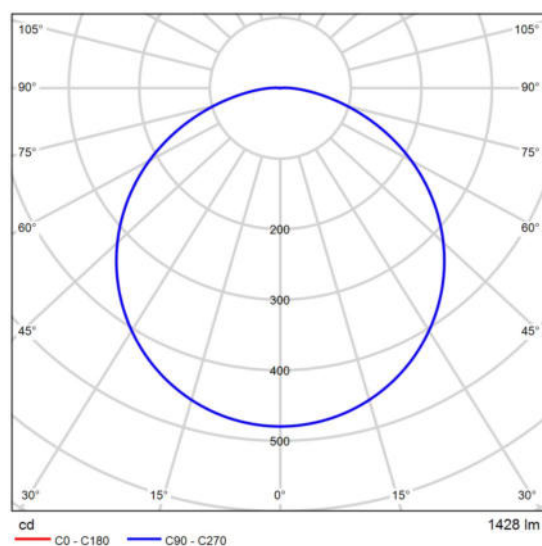
шт.	Производитель	№ изделия	Название артикула	P	Φ	Светоотдача
5	ASTZ	-	ДБО85-16-041 Tablette EM1 840	15.4 W	1428 lm	92.7 lm/W
6	ASTZ	-	ДКУ64-60-201 Premier 750	63.3 W	8001 lm	126.4 lm/W
29	ASTZ	-	ДСП15-120-003 Kosmos 750	117.0 W	12980 lm	110.9 lm/W
3	ASTZ	-	ДСП15-80-003 Kosmos 750	77.5 W	8653 lm	111.7 lm/W
12	ASTZ	-	ДСП36-110-041 Titan Ex EM3 750	107.5 W	10346 lm	96.2 lm/W
8	ASTZ	-	ДСП47-80-004 Arsenal 750	78.1 W	9452 lm	121.0 lm/W

Техпаспорт изделия

ASTZ - ДБО85-16-041 Tablette EM1 840



№ изделия	-
P	15.4 W
Ф _{Светильник}	1428 lm
Светоотдача	92.7 lm/W
ССТ	4000 K
CRI	80



Полярные LDC

ДБО85-16-041 Tablette EM1 840

ТУ 3461-043-05014337-2009

Предназначены для освещения общественных и производственных помещений, торговых залов, гипермаркетов, складских помещений, муниципальных объектов ЖКХ.

220 В, 50 Гц, 16 Вт LED модуль, 4000 (3700-4260)К, Ra 80, драйвер (PF=0,98), IP65, У1

Световой поток светильника: 1428 лм

Класс защиты от поражения электрическим током: I DхН=266х82 мм. Масса: 1,92 кг

Корпус из алюминия. Рассеиватель из матового поликарбоната.

Установлен блок аварийного питания. Время работы в аварийном режиме до 1 часа. Световой поток в аварийном режиме - 10%.

Установка: Крепление на опорную поверхность.

Оценка экранирования по UGR												
Потолок	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
Стены	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
Полы	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Вспышки помещения X Y		Направление взгляда поперек к оси ламп					Направление взгляда вдоль к оси ламп					
2Н	2Н	18.4	19.8	18.7	20.0	20.3	18.4	19.8	18.7	20.0	20.3	
	3Н	19.7	20.9	20.0	21.2	21.5	19.7	20.9	20.0	21.2	21.5	
	4Н	20.1	21.3	20.5	21.6	21.9	20.1	21.3	20.5	21.6	21.9	
	6Н	20.4	21.5	20.8	21.9	22.2	20.4	21.5	20.8	21.9	22.2	
	8Н	20.5	21.6	20.9	21.9	22.2	20.5	21.6	20.9	21.9	22.2	
	12Н	20.6	21.6	20.9	21.9	22.3	20.6	21.6	20.9	21.9	22.3	
4Н	2Н	19.0	20.2	19.3	20.5	20.8	19.0	20.2	19.3	20.5	20.8	
	3Н	20.5	21.5	20.8	21.8	22.2	20.5	21.5	20.8	21.8	22.2	
	4Н	21.0	21.9	21.4	22.3	22.7	21.0	21.9	21.4	22.3	22.7	
	6Н	21.4	22.2	21.9	22.6	23.0	21.4	22.2	21.9	22.6	23.0	
	8Н	21.5	22.3	22.0	22.7	23.1	21.5	22.3	22.0	22.7	23.1	
	12Н	21.6	22.3	22.1	22.7	23.2	21.6	22.3	22.1	22.7	23.2	
8Н	4Н	21.2	22.0	21.7	22.4	22.8	21.2	22.0	21.7	22.4	22.8	
	6Н	21.7	22.4	22.2	22.8	23.3	21.7	22.4	22.2	22.8	23.3	
	8Н	21.9	22.5	22.4	22.9	23.4	21.9	22.5	22.4	22.9	23.4	
	12Н	22.1	22.5	22.6	23.0	23.5	22.1	22.5	22.6	23.0	23.5	
12Н	4Н	21.2	21.9	21.7	22.3	22.8	21.2	21.9	21.7	22.3	22.8	
	6Н	21.8	22.3	22.3	22.8	23.3	21.8	22.3	22.3	22.8	23.3	
	8Н	22.0	22.5	22.5	22.9	23.5	22.0	22.5	22.5	22.9	23.5	
Вариирование позиции наблюдателя для расстояний между светильниками S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.2					+0.1 / -0.2					
S = 1.5H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5					
S = 2.0H		+0.5 / -0.9					+0.5 / -0.9					
Стандартная таблица		BK05					BK05					
Корректировочное значение		4.7					4.7					
Скорректированные индексы экранирования, отнесенные к 1428lm Общий световой поток												

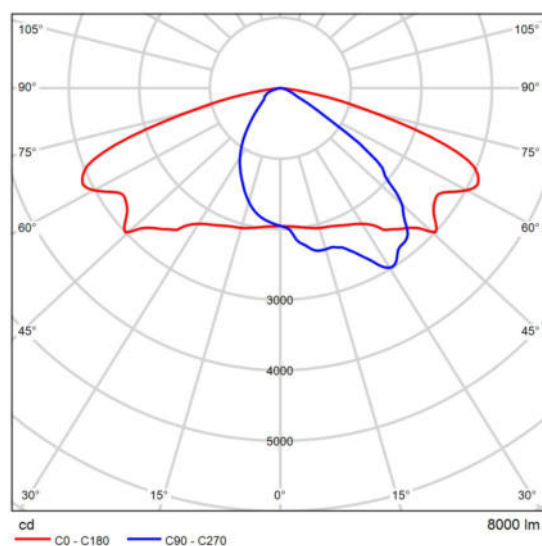
Диаграмма UGR (SHR: 0.25)

Техпаспорт изделия

ASTZ - ДКУ64-60-201 Premier 750



№ изделия	-
Р	63.3 W
Ф _{Светильник}	8001 lm
Светоотдача	126.4 lm/W
ССТ	5000 K
CRI	79



Полярные LDC

ДКУ64-60-201 Premier 750

ТУ 3461-051-05014337-2012

Предназначены для наружного освещения: освещения улиц, железнодорожных платформ и станций, парковок домов, школ, предприятий.

220 В, 50 Гц, LED модуль, 5000 (4750-5250)К, Ra=70, драйвер (PF=0,95), IP65, У1

Световой поток светильника: 8000 лм

Класс защиты от поражения электрическим током: I

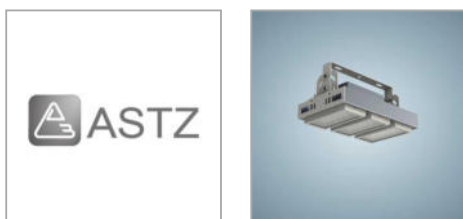
LxVxH=536x205x115 мм. Масса: 3,85 кг

Корпус радиатор из алюминия.

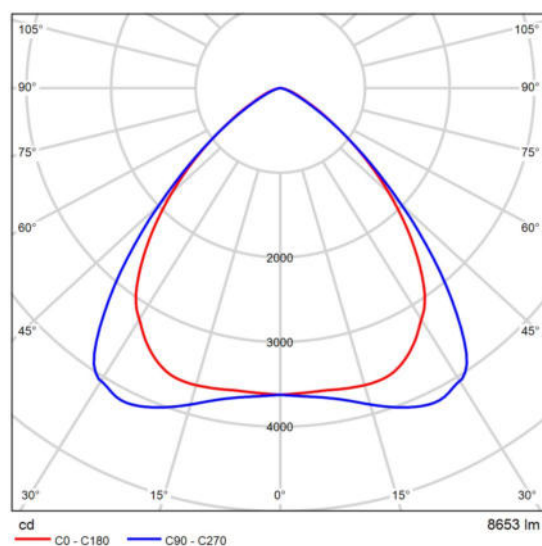
Установка: Светильник рекомендуется устанавливать: на Г-образных кронштейнах опор.

Техпаспорт изделия

ASTZ - ДСП15-80-003 Kosmos 750



№ изделия	-
P	77.5 W
Ф _{Светильник}	8653 lm
Светоотдача	111.7 lm/W
ССТ	5000 K
CRI	70



Полярные LDC

ДСП15-80-003 Kosmos 750

ТУ 3461-050-05014337-2012

Предназначены для освещения производственных и иных помещений с высокими пролетами до 4-12 м. 220 В, 50 Гц, LED модуль, 78 Вт, 5000 (4750-5250)К, Ra=70-79, драйвер (PF=0,96), IP65, У1, П-IIа

Световой поток светильника: 8653 лм

КСС "Д" (95°)

Класс защиты от поражения электрическим током: I

LxVxH=230x255x200 мм. Масса: 4,1 кг

Корпус - радиатор из анодированного алюминия.

Крышки - сталь, окрашены порошковой краской.

Линза - ударопрочный пластик.

Стекло защитное - силикатное термообработанное.

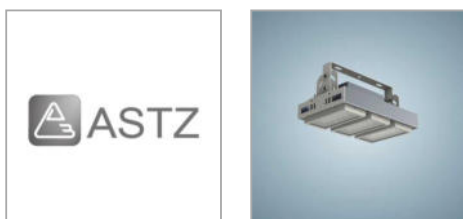
Установка: Светильник монтируется на опорную поверхность из несгораемого материала или подвешивается.

Оценка экранирования по UGR												
Потолок	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
Стены	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
Полы	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Вспышка помещения X Y		Направление взгляда поперек к оси ламп					Направление взгляда вдоль к оси ламп					
2H	2H	21.4	22.5	21.6	22.7	22.9	21.6	22.7	21.9	23.0	23.2	
	3H	21.4	22.4	21.7	22.6	22.9	21.5	22.5	21.9	22.8	23.1	
	4H	21.3	22.3	21.7	22.6	22.8	21.5	22.4	21.8	22.7	23.0	
	6H	21.3	22.2	21.6	22.4	22.7	21.4	22.3	21.7	22.6	22.9	
	8H	21.2	22.1	21.6	22.4	22.7	21.4	22.2	21.7	22.5	22.8	
	12H	21.2	22.0	21.6	22.3	22.6	21.3	22.1	21.7	22.4	22.8	
4H	2H	21.5	22.5	21.8	22.7	23.0	21.7	22.7	22.1	22.9	23.2	
	3H	21.6	22.4	22.0	22.7	23.0	21.7	22.5	22.1	22.8	23.1	
	4H	21.6	22.3	22.0	22.6	23.0	21.7	22.4	22.1	22.7	23.1	
	6H	21.5	22.1	21.9	22.5	22.9	21.6	22.2	22.0	22.6	23.0	
	8H	21.5	22.1	21.9	22.5	22.9	21.6	22.1	22.0	22.5	22.9	
	12H	21.5	22.0	21.9	22.4	22.8	21.5	22.0	22.0	22.4	22.9	
8H	4H	21.5	22.1	21.9	22.5	22.9	21.6	22.1	22.0	22.5	22.9	
	6H	21.5	21.9	21.9	22.3	22.8	21.5	22.0	22.0	22.4	22.9	
	8H	21.4	21.8	21.9	22.3	22.7	21.5	21.9	21.9	22.3	22.8	
	12H	21.4	21.7	21.9	22.2	22.7	21.4	21.8	21.9	22.3	22.8	
12H	4H	21.5	22.0	21.9	22.4	22.8	21.5	22.1	22.0	22.5	22.9	
	6H	21.4	21.8	21.9	22.3	22.7	21.5	21.9	21.9	22.3	22.8	
	8H	21.4	21.7	21.9	22.2	22.7	21.4	21.8	21.9	22.3	22.8	
Вариирование позиции наблюдателя для расстояний между светильниками S												
S = 1.0H		+0.9 / -1.7					+1.1 / -2.4					
S = 1.5H		+1.8 / -4.5					+2.4 / -5.7					
S = 2.0H		+3.2 / -6.7					+4.1 / -8.7					
Стандартная таблица		BK01					BK01					
Корректировочное значение		3.7					3.8					
Скорректированные индексы экранирования, отнесенные к 8653lm Общий световой поток												

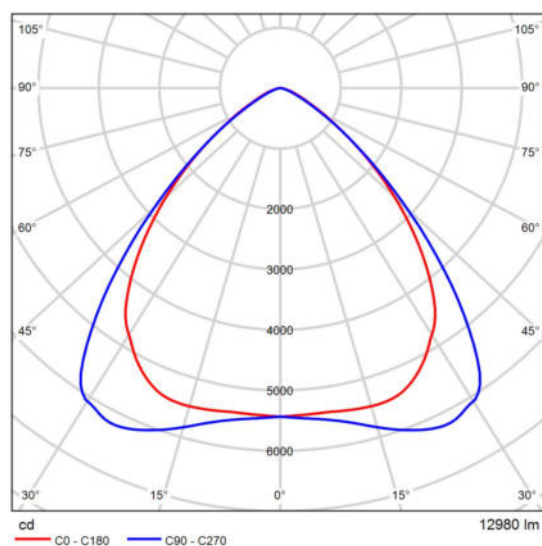
Диаграмма UGR (SHR: 0.25)

Техпаспорт изделия

ASTZ - ДСП15-120-003 Kosmos 750



№ изделия	-
P	117.0 W
Ф _{Светильник}	12980 lm
Светоотдача	110.9 lm/W
ССТ	5000 K
CRI	70



Полярные LDC

ДСП15-120-003 Kosmos 750

ТУ 3461-050-05014337-2012

Предназначены для освещения производственных и иных помещений с высокими пролетами до 4-12 м.

220 В, 50 Гц, LED модуль, 117 Вт, 5000 (4750-5250)К, Ra=70-79, драйвер (PF=0,96), IP65, У1, П-IIа

Световой поток светильника: 12980 лм

КСС "Д" (95°)

Класс защиты от поражения электрическим током: I

LxVxH=375x230x190 мм. Масса: 5,8 кг

Корпус - радиатор из анодированного алюминия.

Крышки - сталь, окрашены порошковой краской.

Линза - ударопрочный пластик.

Стекло защитное - силикатное термообработанное.

Установка: Светильник монтируется на опорную поверхность из несгораемого материала или подвешивается.

Оценка экранирования по UGR												
р Потолок		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
р Стены		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
р Полы		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Ветилика помещения X Y		Направление взгляда поперек к оси ламп					Направление взгляда вдоль к оси ламп					
2H	2H	21.6	22.7	21.9	23.0	23.2	22.3	23.4	22.5	23.6	23.8	
	3H	21.6	22.6	21.9	22.9	23.1	22.2	23.2	22.5	23.5	23.7	
	4H	21.6	22.5	21.9	22.8	23.1	22.1	23.1	22.5	23.4	23.6	
	6H	21.5	22.4	21.9	22.7	23.0	22.1	22.9	22.4	23.2	23.5	
	8H	21.5	22.3	21.8	22.6	22.9	22.0	22.9	22.4	23.2	23.5	
	12H	21.4	22.3	21.8	22.6	22.9	22.0	22.8	22.4	23.1	23.4	
4H	2H	21.8	22.7	22.1	23.0	23.3	22.4	23.3	22.7	23.6	23.9	
	3H	21.9	22.7	22.3	23.0	23.3	22.4	23.2	22.7	23.5	23.8	
	4H	21.9	22.6	22.3	22.9	23.3	22.3	23.0	22.7	23.4	23.7	
	6H	21.8	22.4	22.2	22.8	23.2	22.3	22.9	22.7	23.2	23.6	
	8H	21.8	22.3	22.2	22.7	23.1	22.2	22.8	22.6	23.2	23.6	
	12H	21.7	22.3	22.2	22.7	23.1	22.2	22.7	22.6	23.1	23.5	
8H	4H	21.8	22.3	22.2	22.7	23.1	22.2	22.8	22.7	23.2	23.6	
	6H	21.7	22.2	22.2	22.6	23.1	22.2	22.6	22.6	23.1	23.5	
	8H	21.7	22.1	22.2	22.6	23.0	22.1	22.5	22.6	23.0	23.5	
	12H	21.7	22.0	22.2	22.5	23.0	22.1	22.4	22.6	22.9	23.4	
12H	4H	21.7	22.3	22.2	22.7	23.1	22.2	22.7	22.6	23.1	23.6	
	6H	21.7	22.1	22.2	22.6	23.0	22.1	22.5	22.6	23.0	23.5	
	8H	21.7	22.0	22.2	22.5	23.0	22.1	22.4	22.6	22.9	23.4	
Вариирование позиции наблюдателя для расстояний между светильниками S												
S = 1.0H		+0.9 / -1.7					+1.0 / -2.2					
S = 1.5H		+1.8 / -4.6					+2.4 / -5.5					
S = 2.0H		+3.1 / -6.8					+4.2 / -8.3					
Стандартная таблица		BK01					BK01					
Корректировочное значение		3.9					4.5					
Скорректированные индексы экранирования, отнесенные к 12980lm Общий световой поток												

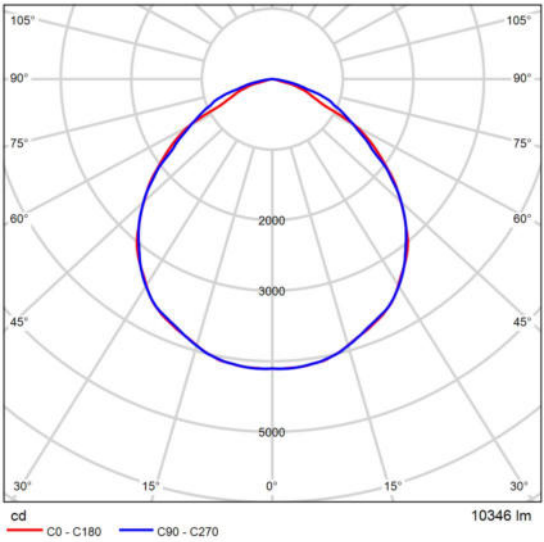
Диаграмма UGR (SHR: 0.25)

Техпаспорт изделия

ASTZ - ДСП36-110-041 Titan Ex EM3 750



№ изделия	-
Р	107.5 W
Ф _{Светильник}	10346 lm
Светоотдача	96.2 lm/W
CCT	5000 K
CRI	70



Полярные LDC

DSP36-110-041 Titan Ex EM3 750
ТУ 27.90.11-002.05014337-2017
Предназначены для наружного освещения и общего
производственного освещения, складских и иных помещений,
не исключая зон, опасных по воспламенению горючей пыли.
Маркировка взрывозащиты: 1Ex d e mb IIC T6 Gb X / Ex mb tb IIIC
T800C Db X
220 В AC/DC, 107 Вт, LED модуль, CCT=5000K, Ra≥70, драйвер
(PF≥0,96), IP66, У1, Та=-40...+40°C, П-IIa
Световой поток светильника: 10346 лм
КСС типа "Д" (104°)
Класс защиты от поражения электрическим током: I
LxBxH=300x380x247 мм. Масса: 12.5 кг
Корпус - алюминий, окрашен порошковой краской.
Стекло защитное - силикатное термообработанное.
Линза - ПММА.
Уплотнительная прокладка - силиконовая резина.
Вводное соединение - алюминий, окрашен порошковой
краской. Кабельные вводы для небронированного кабеля (6-12
мм).
Установка: на несущую поверхность, с помощью стальной
монтажной скобы, с возможностью варьирования угла наклона
светильника.
Установлен блок аварийного питания. Время работы в
аварийном режиме до 3 часов. Время полной зарядки 24 часа.

Оценка экранирования по UGR												
р. Потолок	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70
р. Стены	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
р. Полы	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Величина помещения X Y		Направление взгляда поперек к оси ламп					Направление взгляда вдоль к оси ламп					
2Н	2Н	21.5	22.7	21.8	23.0	23.2	21.2	22.4	21.5	22.7	22.9	
	3Н	21.7	22.9	22.1	23.1	23.4	22.0	23.1	22.3	23.4	23.7	
	4Н	21.8	22.9	22.1	23.1	23.4	22.2	23.2	22.5	23.6	23.9	
	6Н	21.7	22.7	22.1	23.0	23.3	22.3	23.3	22.6	23.6	23.9	
	8Н	21.7	22.6	22.0	22.9	23.3	22.2	23.2	22.6	23.5	23.8	
4Н	12Н	21.6	22.6	22.0	22.9	23.2	22.2	23.1	22.6	23.5	23.8	
	2Н	21.8	22.9	22.1	23.1	23.4	21.5	22.6	21.9	22.9	23.2	
	3Н	22.1	23.0	22.5	23.4	23.7	22.5	23.4	22.9	23.7	24.1	
	4Н	22.2	23.0	22.6	23.4	23.7	22.8	23.6	23.2	23.9	24.3	
	6Н	22.2	22.9	22.6	23.2	23.6	22.9	23.6	23.3	24.0	24.4	
8Н	12Н	22.1	22.8	22.6	23.2	23.6	22.9	23.5	23.3	23.9	24.3	
	2Н	22.1	22.7	22.5	23.1	23.5	22.9	23.5	23.3	23.9	24.3	
	4Н	22.2	22.9	22.7	23.3	23.7	22.7	23.4	23.2	23.8	24.2	
	6Н	22.2	22.7	22.6	23.1	23.6	22.9	23.4	23.3	23.8	24.3	
	8Н	22.1	22.6	22.6	23.1	23.5	22.9	23.3	23.4	23.8	24.3	
12Н	12Н	22.1	22.5	22.6	23.0	23.5	22.9	23.3	23.3	23.7	24.2	
	4Н	22.2	22.8	22.6	23.2	23.6	22.7	23.3	23.2	23.7	24.2	
	6Н	22.1	22.6	22.6	23.1	23.5	22.8	23.3	23.3	23.8	24.2	
	8Н	22.1	22.5	22.6	23.0	23.5	22.8	23.2	23.3	23.7	24.2	
	12Н	22.1	22.5	22.6	23.0	23.5	22.8	23.2	23.3	23.7	24.2	
Варьирование позиции наблюдателя для расстояний между светильниками S												
S = 1.0H		+0.4 / -0.4					+0.3 / -0.5					
S = 1.5H		+0.8 / -1.5					+0.7 / -1.2					
S = 2.0H		+2.0 / -4.4					+1.4 / -1.9					
Стандартная таблица		BK01					BK03					
Корректировочное значение		4.1					5.4					
Скорректированные индексы экранирования, отнесенные к 10346lm Общий световой поток												

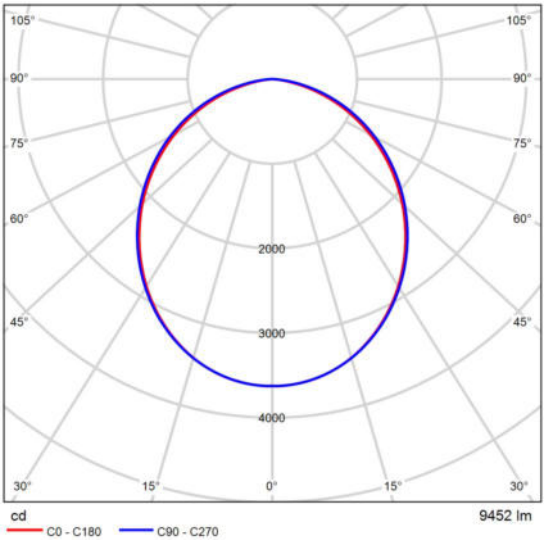
Диаграмма UGR (SHR: 0.25)

Техпаспорт изделия

ASTZ - ДСП47-80-004 Arsenal 750



№ изделия	-
Р	78.1 W
Ф _{Светильник}	9452 lm
Светоотдача	121.0 lm/W
ССТ	5000 K
CRI	70



Полярные LDC

ДСП47-80-004 Arsenal 750
ТУ 27.40.25-060-05014337-17
Предназначены для освещения производственных, складских и
иных помещений с высокими пролетами от 4 до 15 м.
220 В, 50 Гц, 80 Вт, LED модуль, 5000 К, Ra=70, драйвер (PF=0,95),
IP65, U1
Световой поток светильника: 9451 лм
КСС Д (114°)
Класс защиты от поражения электрическим током: I
LxBxH=410x150x126 мм. Масса: 3.3 кг
Корпус - алюминий.
Рассеиватель темперируемый опаловый.
Установка: Светильник монтируется на опорную поверхность.

Оценка экранирования по UGR												
Потолок		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
Стены		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
Полы		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Вектора помещения X Y		Направление взгляда поперек к оси ламп					Направление взгляда вдоль к оси ламп					
2H	2H	23.1	24.4	23.4	24.7	24.9	24.1	25.4	24.4	25.6	25.9	
	3H	24.1	25.3	24.4	25.5	25.8	25.3	26.5	25.7	26.8	27.1	
	4H	24.3	25.5	24.7	25.7	26.0	25.8	26.9	26.1	27.2	27.5	
	6H	24.4	25.5	24.8	25.8	26.1	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7	
	8H	24.4	25.4	24.7	25.7	26.0	26.0	27.1	26.4	27.4	27.7	
4H	12H	24.3	25.3	24.7	25.7	26.0	26.0	27.0	26.4	27.3	27.7	
	2H	23.6	24.8	24.0	25.1	25.4	24.5	25.6	24.8	25.9	26.2	
	3H	24.8	25.7	25.1	26.0	26.4	25.9	26.8	26.2	27.1	27.5	
	4H	25.1	26.0	25.5	26.3	26.7	26.4	27.2	26.8	27.6	28.0	
	6H	25.2	26.0	25.7	26.4	26.8	26.7	27.5	27.1	27.8	28.2	
8H	8H	25.2	25.9	25.7	26.3	26.8	26.8	27.5	27.2	27.9	28.3	
	12H	25.2	25.9	25.7	26.3	26.7	26.8	27.4	27.2	27.8	28.3	
	4H	25.3	26.0	25.7	26.4	26.8	26.5	27.2	26.9	27.6	28.0	
	6H	25.5	26.0	25.9	26.5	26.9	26.8	27.4	27.3	27.8	28.3	
	8H	25.5	26.0	26.0	26.4	26.9	26.9	27.4	27.4	27.9	28.4	
12H	12H	25.5	25.9	26.0	26.4	26.9	27.0	27.4	27.5	27.9	28.4	
	4H	25.3	25.9	25.7	26.3	26.7	26.4	27.1	26.9	27.5	27.9	
	6H	25.5	26.0	25.9	26.4	26.9	26.8	27.3	27.3	27.8	28.3	
8H	8H	25.5	25.9	26.0	26.4	26.9	26.9	27.4	27.4	27.8	28.3	
	Вариирование позиции наблюдателя для расстояний между светильниками S											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.1 / -0.2					
S = 1.5H		+0.4 / -0.8					+0.3 / -0.4					
S = 2.0H		+0.8 / -1.4					+0.9 / -1.1					
Стандартная таблица		BK03					BK04					
Корректировочное значение		7.7					9.5					
Скорректированные индексы экранирования, отнесенные к 9452lm Общий световой поток												

Диаграмма UGR (SHR: 0.25)

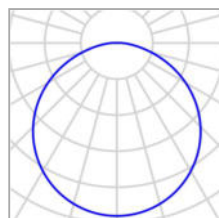
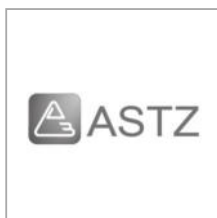
ГТУ ТЭЦ Ольгино

План расположения светильников



ГТУ ТЭЦ Ольгино

План расположения светильников



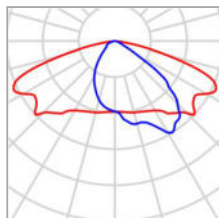
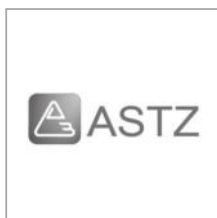
Производитель	ASTZ	Р	15.4 W
№ изделия	-	ΦСветильник	1428 lm
Название артикула	ДБО85-16-041 Tablette EM1 840		
Комплектация	1x LED		

Отдельные светильники

Х	У	Монтажная высота	Светильник
1.201 m	0.000 m	2.500 m	1
0.000 m	16.243 m	2.500 m	2
7.060 m	35.189 m	2.500 m	3
54.973 m	29.489 m	2.500 m	4
33.015 m	2.414 m	2.500 m	5

ГТУ ТЭЦ Ольгино

План расположения светильников



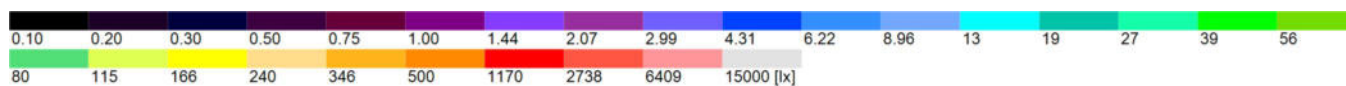
Производитель	ASTZ	Р	63.3 W
№ изделия	-	Ф _{Светильник}	8001 lm
Название артикула	ДКУ64-60-201 Premier 750		
Комплектация	1x LED		

Отдельные светильники

Х	У	Монтажная высота	Светильни к
-0.503 m	10.430 m	6.300 m	6
-0.503 m	28.910 m	4.000 m	7
55.468 m	22.909 m	4.000 m	8
55.468 m	10.430 m	4.000 m	9
43.971 m	-0.522 m	7.600 m	10
5.970 m	-0.500 m	6.300 m	11

ГТУ ТЭЦ Ольгино (Сцена освещения 1)

Расчетные объекты



ГТУ ТЭЦ Ольгино (Сцена освещения 1)

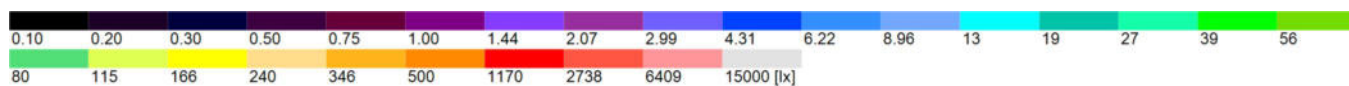
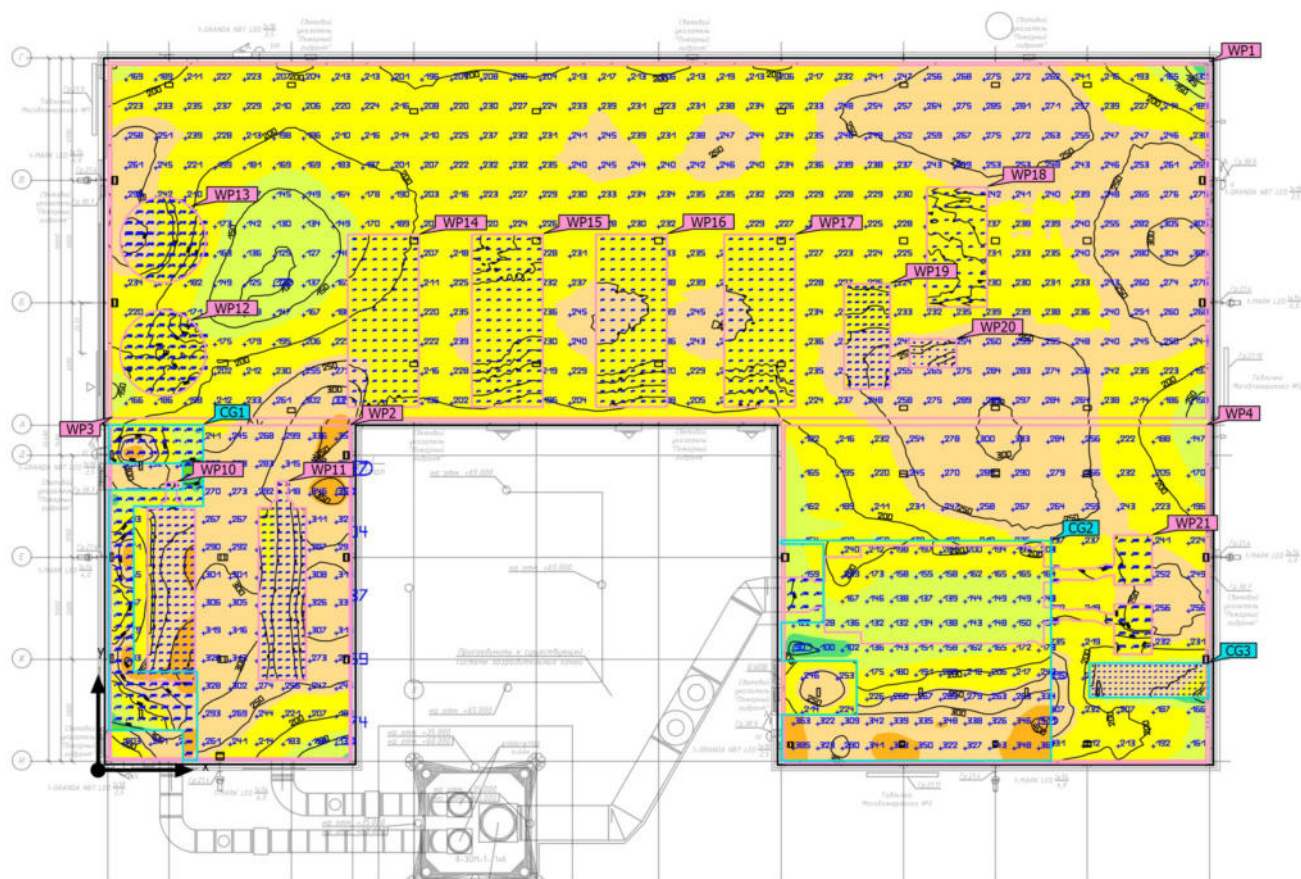
Расчетные объекты

Рабочие поверхности

Свойства	E	E_{\min}	E_{\max}	g_1	g_2	Индекс
Рабочая плоскость (Входная площадка 1) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.000 m, Краевая зона: 0.000 m	26.6 lx	15.2 lx	34.9 lx	0.57	0.44	WP5
Рабочая плоскость (Входная площадка 2) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.000 m, Краевая зона: 0.000 m	24.1 lx	16.2 lx	32.6 lx	0.67	0.50	WP6
Рабочая плоскость (Входная площадка 3) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.000 m, Краевая зона: 0.000 m	7.57 lx	1.19 lx	14.8 lx	0.16	0.080	WP7
Рабочая плоскость (Входная площадка 4) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.000 m, Краевая зона: 0.000 m	24.8 lx	14.4 lx	35.4 lx	0.58	0.41	WP8
Рабочая плоскость (Входная площадка 5) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.000 m, Краевая зона: 0.000 m	7.10 lx	1.48 lx	13.9 lx	0.21	0.11	WP9
Рабочая плоскость (Наружная зона 19) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.000 m, Краевая зона: 0.000 m	46.7 lx	19.0 lx	74.7 lx	0.41	0.25	WP22
Рабочая плоскость (Наружная зона 20) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.000 m, Краевая зона: 0.000 m	58.1 lx	34.1 lx	77.4 lx	0.59	0.44	WP23

Эффективный профиль: Предварительные настройки DIALux, Стандарт (зоны транспортного сообщения под открытым небом)

Строение 1 · Этаж 1 (Сцена освещения 1)

Расчетные объекты

Строение 1 · Этаж 1 (Сцена освещения 1)

Расчетные объекты

Рабочие поверхности

Свойства	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	g_1	g_2	Индекс
Рабочая плоскость (Котельный зал) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.800 m, Краевая зона: 0.200 m	228 lx	71.8 lx	362 lx	0.31	0.20	WP1
Рабочая плоскость (Зона 1) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.800 m, Краевая зона: 0.000 m	274 lx	111 lx	364 lx	0.41	0.30	WP2
Рабочая плоскость (Зона 2) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.800 m, Краевая зона: 0.000 m	227 lx	107 lx	348 lx	0.47	0.31	WP3
Рабочая плоскость (Зона 3) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.800 m, Краевая зона: 0.000 m	207 lx	72.9 lx	358 lx	0.35	0.20	WP4
Рабочая плоскость (Зона 4) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 2.687 m, Краевая зона: 0.000 m	312 lx	211 lx	407 lx	0.68	0.52	WP10
Рабочая плоскость (Зона 5) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 2.687 m, Краевая зона: 0.000 m	277 lx	220 lx	358 lx	0.79	0.61	WP11
Рабочая плоскость (Зона 6) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.330 m, Краевая зона: 0.000 m	189 lx	169 lx	203 lx	0.89	0.83	WP12
Рабочая плоскость (Зона 7) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.330 m, Краевая зона: 0.000 m	225 lx	186 lx	256 lx	0.83	0.73	WP13
Рабочая плоскость (Зона 8) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.390 m, Краевая зона: 0.000 m	207 lx	163 lx	309 lx	0.79	0.53	WP14

Строение 1 · Этаж 1 (Сцена освещения 1)

Расчетные объекты

Рабочая плоскость (Зона 9) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.390 m, Краевая зона: 0.000 m	226 lx	191 lx	239 lx	0.85	0.80	WP15
Рабочая плоскость (Зона 10) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.390 m, Краевая зона: 0.000 m	230 lx	194 lx	246 lx	0.84	0.79	WP16
Рабочая плоскость (Зона 11) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.390 m, Краевая зона: 0.000 m	230 lx	200 lx	245 lx	0.87	0.82	WP17
Рабочая плоскость (Зона 12) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.150 m, Краевая зона: 0.000 m	233 lx	228 lx	242 lx	0.98	0.94	WP18
Рабочая плоскость (Зона 13) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.150 m, Краевая зона: 0.000 m	240 lx	228 lx	250 lx	0.95	0.91	WP19
Рабочая плоскость (Зона 14) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.150 m, Краевая зона: 0.000 m	252 lx	246 lx	261 lx	0.98	0.94	WP20
Рабочая плоскость (Зона 15) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) Высота: 0.000 m, Краевая зона: 0.000 m	190 lx	143 lx	239 lx	0.75	0.60	WP21

Расчетные поверхности

Свойства	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	g_1	g_2	Индекс
Второй уровень +4,5 м. Перпендикулярная освещенность Высота: 4.511 m	232 lx	69.7 lx	462 lx	0.30	0.15	CG1
Второй уровень +4,5 м. Перпендикулярная освещенность Высота: 4.510 m	220 lx	90.0 lx	411 lx	0.41	0.22	CG2

Строение 1 · Этаж 1 (Сцена освещения 1)

Расчетные объекты

Второй уровень +1,965 м. Перпендикулярная освещенность Высота: 1.975 m	252 lx	212 lx	277 lx	0.84	0.77	CG3
--	--------	--------	--------	------	------	-----
