

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Схема электрическая принципиальная. Щит ЩА.	
4	Схема электрическая принципиальная подключение АВР	
5	Однолинейная схема электроснабжения.	
6	Схема расположения силового электрооборудования.	

Общие указания.

Проектная документация раздела 'Электрооборудование' РТС 'Прибрежная', расположенной по адресу: г. Калининградская обл., пос. Прибрежный, ул. Заводская, 11 (станция технической воды).. разработана на основании:

- технического задания Заказчика;
- архитектурно-строительных чертежей;
- задания технологов.

Проект разработан в соответствии с действующими нормативными документами:

- Правила Устройства Электроустановок (6-е издание, 7-е издание);
- ФЭ 123 от 22.07.2008. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
- СП 6.13130.2013. Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;
- СП 89.13330.2012 'Котельные установки';
- СНиП 3.05.07-85 'Системы автоматизации';
- ГОСТ Р 51164-98 'Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии';
- ГОСТ 9.602-2005 'Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии';
- СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.

В данном проекте разработано подключение резервного дизель-генераторной установки (ДЭС) для аварийного снабжения электроэнергией потребителей, работающих в аварийном режиме. Запуск ДЭС и включение в сеть предусмотрен в автоматическом режиме.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
006-2018-ЭМ.6.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов электроустановок.	

Электроснабжение и заземление.

В качестве устройства АВР выбран аппарат NZ7-250S/3P 160A. Данный аппарат имеет встроенный автоматический выключатель для каждой ввода с возможностью автоматического отключения по команде контроллера при исчезновении питания на одной из линии, и ввода в работу резервного дизель-генератора. При появлении напряжения на основном вводе, АВР переключает линии ввода питания в изначальное положение, останавливая ДЭС. АВР устанавливается в щит ЩА.

Для управления автоматическим запуском ДЭС от АВР прокладывается кабель ВВГ-нг 3x1.5. Подключение к выводам запуска и останова выполнить согласно паспорта дизель-генераторной установки. Подключение выполняется от выхода существующего АВР до входа QN проектируемого аппарата АВР, ко входу QR подключается силовой кабель, идущий от ДЭС. Выход проектируемого АВР подключается к существующей распределительной шине щита ЩС.

Защита сетей от сверхтоков обеспечивается автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями.

Групповые сети проверены на срабатывание защиты автоматического отключения питания при повреждении изоляции в пределах нормируемого времени.

Для защиты от поражения электрическим током проектом предусмотрены следующие защитные мероприятия:

- устройство основной системы уравнивания потенциалов;
- защитное заземление;
- защитное автоматическое отключение питания.

Основные показатели проекта

Наименование	Ед. изм.	Примечание
Напряжение сети	В	~380/~220
Установленная мощность электроприемников	кВт	90,0
Расчетная мощность электроприемников	кВт	35,0
в т.ч.: электроосвещения	кВт	5,0
Расчетный ток	А	64,0

006-2018-ЭМ.6

Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения дизель-электрогенераторов.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Дементьев			06.18
Проверил		Мазнов			06.18
Разработал		Левен			06.18
Н. контроль		Елохина			06.18
г. Калининградская обл., пос. Прибрежный, ул. Заводская, 11 (станция технической воды).					
Стадия			Лист	Листов	
Р			1	6	
Общие данные (начало)				ООО 'ПромСпецСервис'	

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

Для заземления открытых проводящих частей используются РЕ-проводники питающей и групповой сетей.
 Заземление выполнить путем присоединения РЕ-шины и корпуса шкафа к стальным строительным конструкциям, шине заземления, проходящей по периметру помещения.
 В качестве системы управления ДЭС используется контроллер DSE7120, поставляемый комплектно.

Указания по монтажу

Монтаж должен быть выполнен квалифицированным персоналом с обязательным соблюдением требований ПУЭ и других нормативных документов, действующих на территории РФ.
 Распределительные щиты изготовить согласно принципиальным схемам. Отходящие кабели подключить непосредственно к аппаратам защиты. Все автоматические выключатели, клеммы, кабели и прочие элементы внутреннего монтажа должны иметь соответствующую маркировку. На двери щита установить маркировку с указанием наименования и обозначения щита, а также предупреждающие знаки электробезопасности. Ввод кабелей в щиты выполнить через сальники и кабельные вводы. Провода и кабели внутреннего монтажа уложить в перфорированные кабель-каналы или закрепить хомутами и скобами.
 Цветовую маркировку проводников выполнить в соответствии с п.2.1.31 ПУЭ.
 Монтаж электроустановки выполнить в соответствии с технической документацией фирм-изготовителей оборудования и СНиП 3.05.06-85 'Электротехнические устройства'. Производство работ вести согласно ПЭЭП и ПУЭ.

Меры электробезопасности при эксплуатации электроустановок

Граница эксплуатационной ответственности между потребителем и энергоснабжающей организацией устанавливается по взаимной договоренности сторон на основании 'Акта по разграничению балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности электроустановок и сооружений'.
 Потребитель должен обеспечивать исправность своих электроустановок. Потребителю не разрешается подключать электрическую нагрузку сверх разрешенной в технических условиях, а также увеличивать номинальные значения токов плавких вставок предохранителей и других защитных устройств, определенных проектом. Не разрешается изменять электрические схемы и осуществлять замену аппаратов защиты на другие с завышенными номинальными токами.
 Потребителю не разрешается включать в сеть электроприборы с нарушенной изоляцией.
 Все электрооборудование должно удовлетворять требованиям ГОСТ и быть промышленного изготовления.
 В зависимости от категорий помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током должен применяться инструмент соответствующего класса защиты от поражения электрическим током.
 Для обеспечения техники безопасности при эксплуатации электроустановок к обслуживанию допускается специально обученный и подготовленный в соответствии с ПТЭЭБ персонал.
 Ремонт и техническое обслуживание электроустановок производить при выполнении организационно-технических мероприятий в соответствии с 'Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок' и 'Правилами эксплуатации электроустановок потребителей'.

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

						006-2018-ЭМ.6			
						Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения дизель-электрогенераторов.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	г. Калининградская обл., пос. Прибрежный, ул. Заводская, 11 (котельная)	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
ГИП		Дементьев			06.18	Общие данные (окончание)	ООО 'ПромСпецСервис'		
Проверил		Мазнов			06.18				
Разработал		Левен			06.18				
Н. контроль		Елохина			06.18				

ЩА (РНВ103)
380/220 В 50 Гц
Pp= 35,0 кВт
Ip= 64,0 А
cosφ=0,85

Н1-ВВГнг 3x70мм
L=2,0м
от сущ. АВР

QF1
LZMC1-A80-1
Ip=63-80А
In=64А
 $I_{кз} = 274,102 А$
 $dU = 0,1\%$

АВР
NZ7-250S/3P 160А

См. часть ЭС

Н2 - ВВГнг 4x35
L=7м.

LGY 1x16мм
L= 2,0м.

R<4,0 Ом

ДЭС

АД-48-Т400-1РНМ17 (Россия)
50Гц, ±220/400В
Pmax = 63 кВА / 50 кВт
Pн. = 60 кВА / 48 кВт
In = 85,9А

Щит силовой ДЭС (комплектно)
Б1

Данные питающей сети

Тип шкафа

Тип защитного аппарата
Ток расцепителя, А

Линия	Маркировка
	Марка и сечение кабеля (провода)
	Способ прокладки
	Длина, м

Тип пускового аппарата

Линия	Маркировка
	Марка и сечение кабеля (провода)
	Способ прокладки
	Длина, м

Электроприемник	Обозначение на плане			
	Номер по плану			ЩС
	Тип			-
	Номинальная мощность, кВт.			1,0
	Напряжение (В)			380В
	Номинальный ток, А			35

N
PE

N
PE

НЗ
ВВГнг-LS 3x70мм
открыто
2,0м.

LGY 1x35мм
L= 1,0м.

ГЗШ
полоса стальная (сущ.)
по периметру помещения

сущ. контур заземления
R<4 Ом

Согласовано

--	--	--	--

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1. Применяемое электрооборудование и электротехнические материалы должны иметь сертификаты соответствия требованиям нормативных документов.
2. Допускается замена запроектированных электротехнических материалов и аппаратов на аналогичные им по характеристикам, прошедшие сертификацию РФ в установленном законом порядке, при условии согласования их с проектной организацией.
3. ПВХ кород, лоток и рукав соответствуют требованиям пожарной безопасности.

006-2018-ЭМ.6

Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения дизель-электрогенераторов.

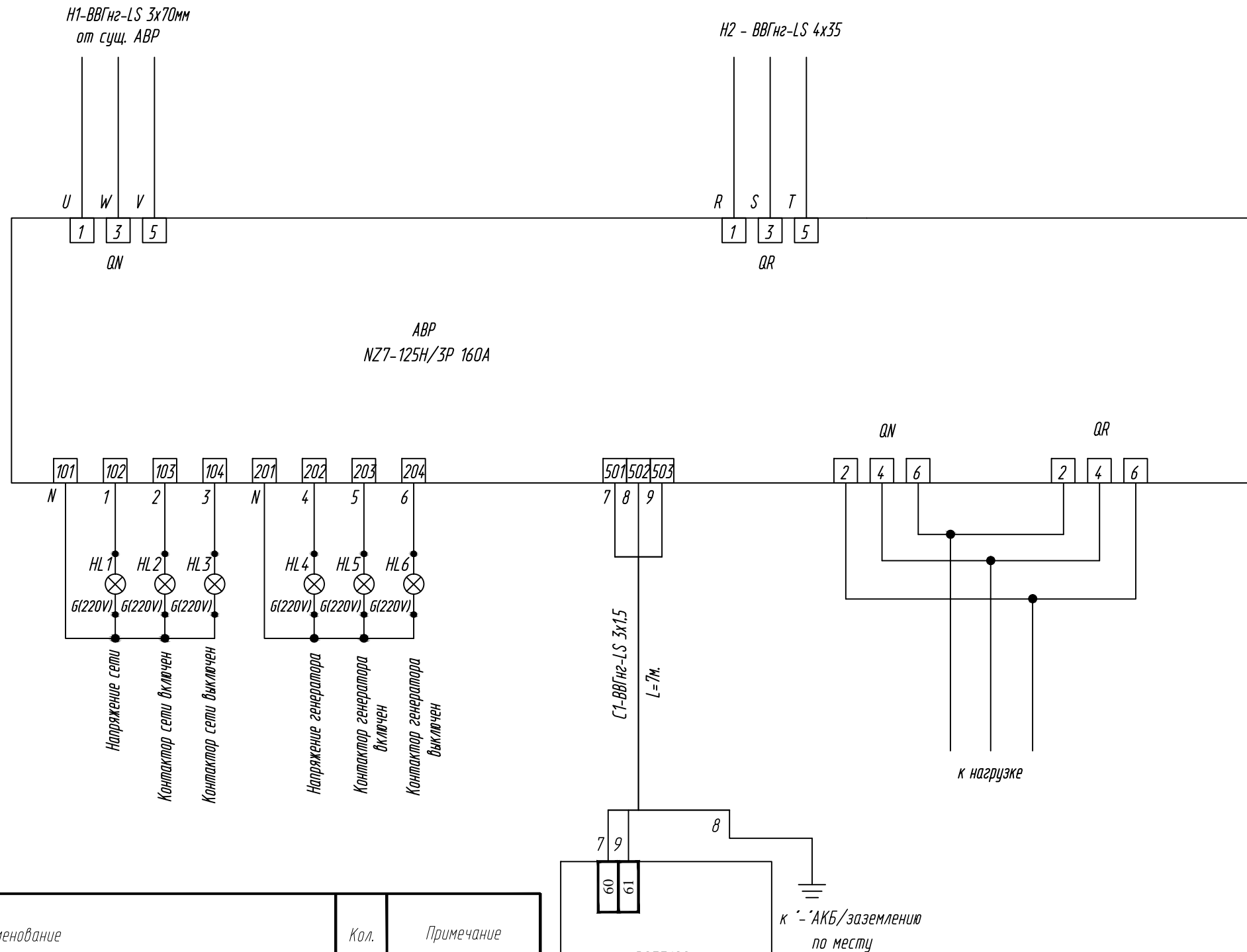
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Дементьев			06.18
Проверил		Мазнов			06.18
Разработал		Левен			06.18
Н. контроль		Елохина			06.18

г. Калининградская обл., пос. Прибрежный,
ул. Заводская, 11 (станция технической
воды).

Стация	Лист	Листов
Р	3	

Схема электрическая принципиальная.
Щит ЩА.

ООО "ПромСпецСервис"



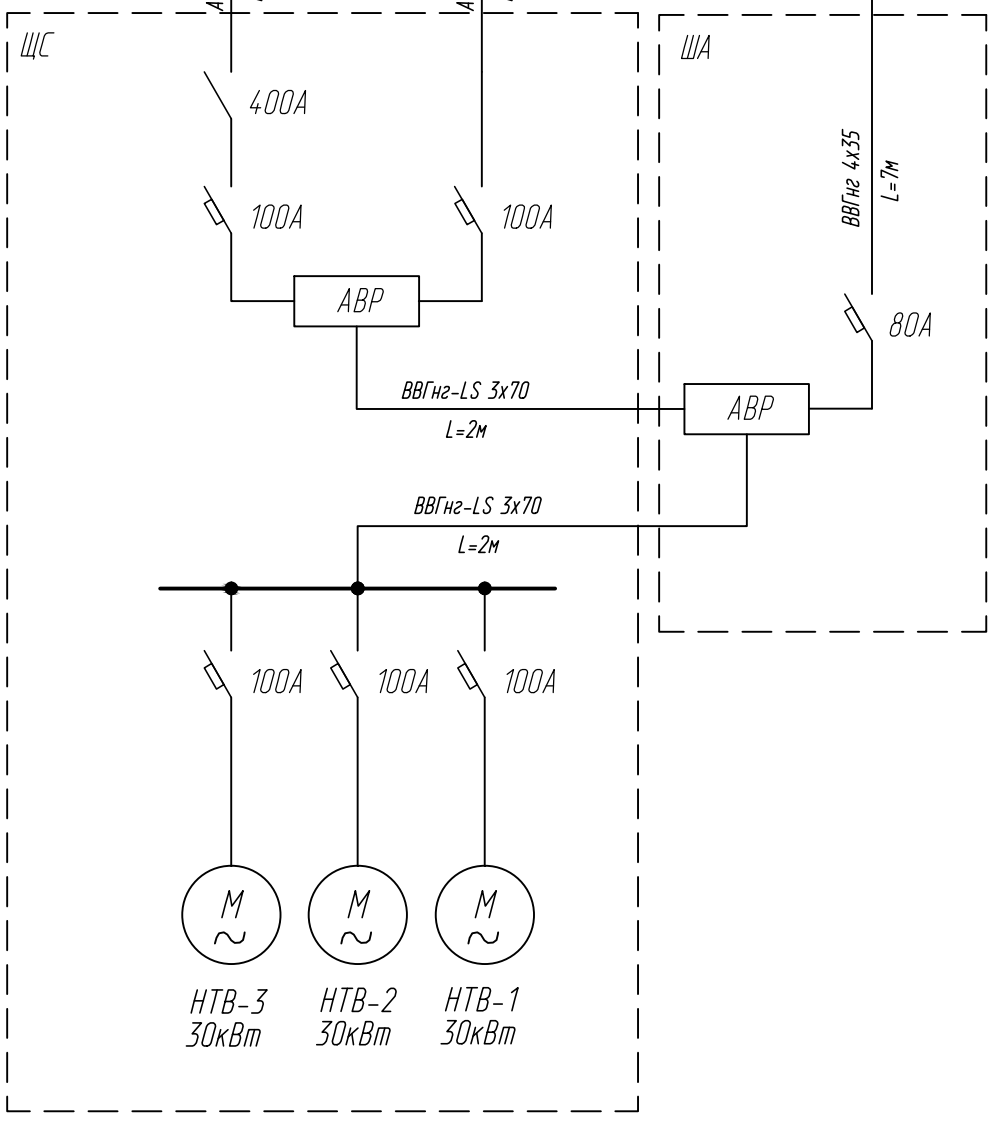
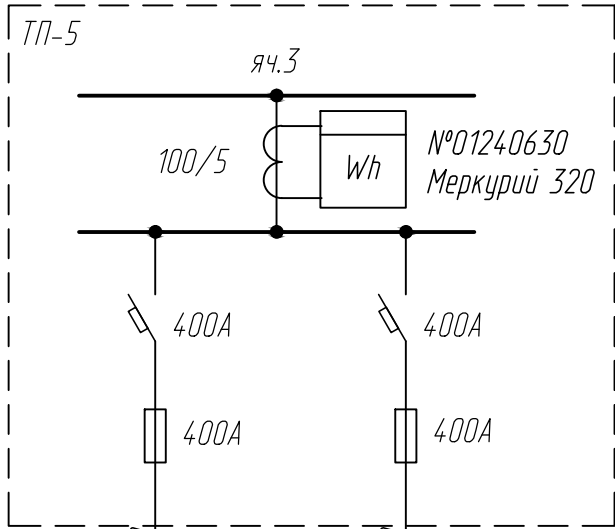
Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит ША		
	Автомат ввода резерва NZ7-125H/3P 160A, In=160A	1	
HL	Светосигнальная арматура со встроенным светодиодом	6	
	'EATON' M22-L-G/LED230-R.230B		
	Аккумуляторная батарея, +24В	1	
	Кабельная продукция		
	ВВГнг-LS 3x1,5	7,0	м
	ПВ-1 1x0,75	7,0	м



Примечание.
 1. При программировании входы/выходы панели управления DSE7120 установить:
 60 - Остановка ДЭС;
 61 - Пуск ДЭС;
 Подключение к выводам дизель-генераторной установки выполнить согласно паспорт ДЭС

						006-2018-ЭМ.6								
						Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения дизель-электрогенераторов.								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	г. Калининградская обл., пос. Прибрежный, ул. Заводская, 11 (станция технической воды).			Стадия	Лист	Листов			
									Р	4				
ГИП		Дементьев			06.18				Схема электрическая принципиальная подключение АВР			ООО 'ПромСпецСервис'		
Проверил		Мазнов			06.18									
Разработал		Левен			06.18									
Н. контроль		Елохина			06.18									

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



Согласовано	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

006-2018-ЭМ.6

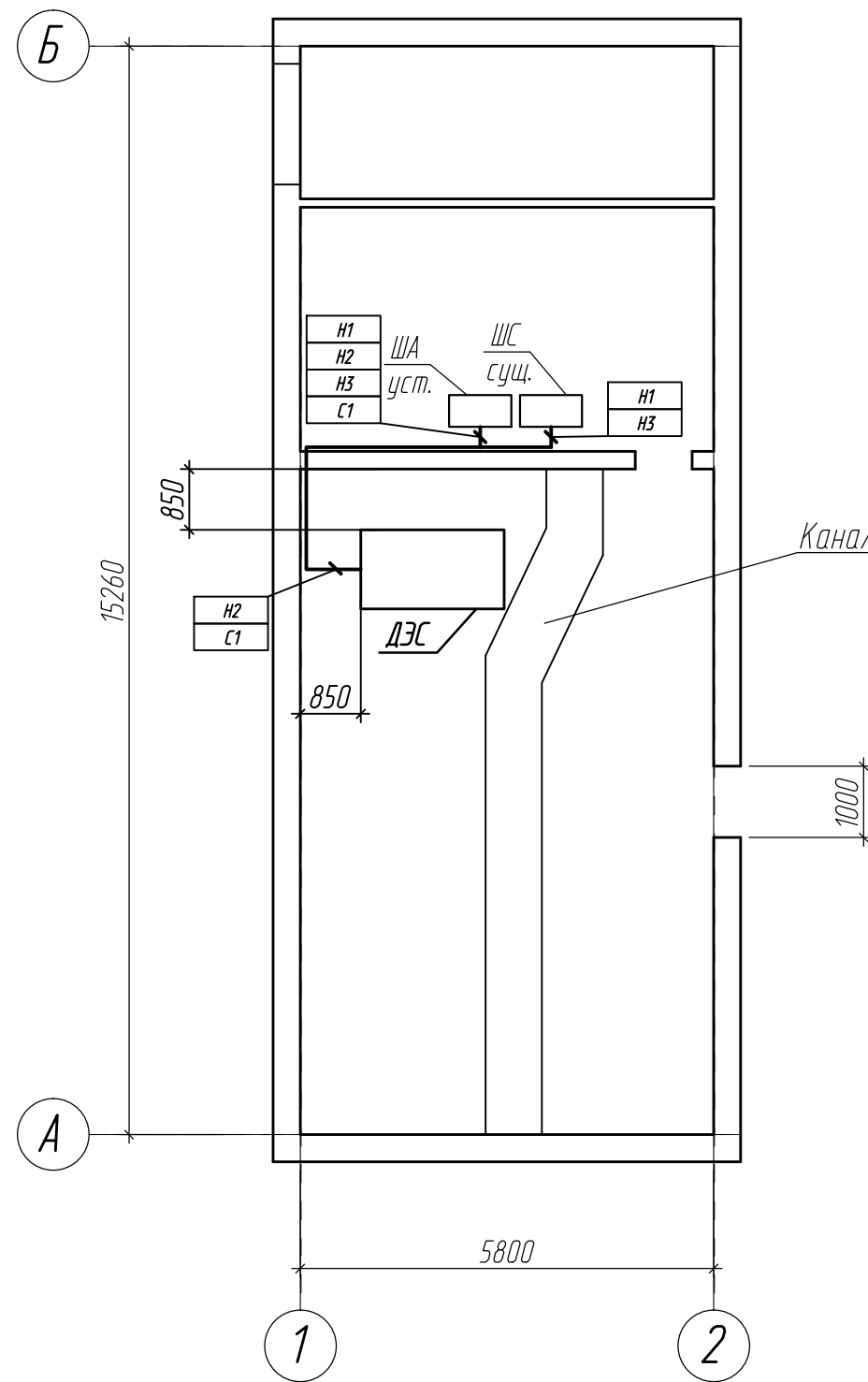
Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения дизель-электрогенераторов.

г. Калининградская обл., пос. Прибрежный, Стадия Лист Листов
ул. Заводская, 11 (станция технической воды) р 5

Инв. № подл. ГИП Дементьев 06.18
Проверил Мазнов 06.18
Разработал Левен 06.18
Н. контроль Елохина 06.18

Однолинейная схема электроснабжения ООО "ПромСпецСервис"

Схема расположения силового электрооборудования.



Примечание.

1. Кабели проложить в существующей кабельной трассе по стенам и потолку.
2. При пересечении кабелей с трубопроводами расстояния между ними в свету должны быть не менее 50 мм, а с газопроводами – не менее 100 мм. При параллельной прокладке расстояние от проводов и кабелей до трубопроводов должно быть не менее 100 мм, а до газопроводов – не менее 400 мм.
3. При расстоянии от проводов и кабелей до трубопроводов менее 250 мм провода и кабели должны быть дополнительно защищены от механических повреждений на длине не менее 250 мм в каждую сторону от трубопровода.

Согласовано	

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

						006-2018-ЭМ.6			
						Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения дизель-электрогенераторов.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	г. Калининградская обл., пос. Прибрежный, ул. Заводская, 11 (станция технической воды).	Стадия	Лист	Листов
							Р	6	
ГИП		Дементьев			06.18		Схема расположения силового электрооборудования.	ООО 'ПромСпецСервис'	
Проверил		Мазнов			06.18				
Разработал		Левен			06.18				
Н. контроль		Елохина			06.18				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Силовое электрооборудование</i>								
ША	1. Щит силовой распределительный настенный, 800x1000x300(ШxВxГ), IP65	RH 8103		'SABAJ'	шт.	1		
	- Шина нулевая на DIN-изоляторе (цвет синий)	ШНИ-6x9-12-Д-С		'ИЕК'Россия	шт.	1	0,052	
	- Шина нулевая на DIN-изоляторе (цвет желтый)	ШНИ-6x9-12-Д-С		'ИЕК'Россия	шт.	1		
	- DIN - рейка L-1,25 м			'ИЕК'Россия	шт.	2		
<i>Оборудование, устанавливаемое в щите ША</i>								
QF1	1. Выключатель автоматический трехполюсный, I _p =63-80А	LZMC1-A80-I		'EATON' Польша	шт.	1		
	2. Автомат ввода резерва, I _n =160А	NZ7-250S/3P 160A		'CHINT'	шт.	1		
HL	3. Светосигнальная арматура:							
	- головка сигнальных лампочек - плоская 'Зеленая'	M22-L-G		'EATON' Польша	шт.	6		
	- светодиод LED 85-264AC - 'Зеленая'	M22-LED230-G		'EATON' Польша	шт.	6		
	- крепежный адаптер	M22-A		'EATON' Польша	шт.	6		
<i>Кабели и провода</i>								
	3x70мм ²	ВВГнг-LS		Торговая сеть	м.	2,0		
	3x1,5мм ²	ВВГнг-LS		Торговая сеть	м.	7,0		
	1x0,75мм ²	ПВ-1		Россия	м.	2,0		для внутрищитового монтажа
<i>Монтажные материалы</i>								
	1. Кабель-канал ПВХ перфорированный 25x40, L=2м	T1 25*40 G		ДКС	шт.	1		для внутрищитового монтажа
	2. Кабельный наконечник	KCR 10-70		'ERKO'	шт.	6		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1. Применяемое электрооборудование и электротехнические материалы должны иметь сертификаты соответствия требованиям нормативных документов.
2. Допускается замена запроектированных электротехнических материалов и аппаратов на аналогичные им по характеристикам, прошедшие сертификацию РФ в установленном законом порядке, при условии согласования их с проектной организацией.
3. ПВХ короб, лоток и рукав соответствуют требованиям пожарной безопасности.

						006-2018-ЭМ.6.С				
						Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения дизель-электрогенераторов.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	г. Калининградская обл., пос. Прибрежный, ул. Заводская, 11 (станция технической воды).	Стадия	Лист	Листов	
							Р	1	1	
ГИП		Дементьев			06.18		Спецификация оборудования, изделий и материалов электроснабжения.	ООО 'ПромСпецСервис'		
Проверил		Мазнов			06.18					
Разработал		Левен			06.18					
Н. контроль		Елохина			06.18					