Общество с ограниченной ответственностью
«Архитектурно-строительная компания «Барс»

Филиал АО «ДРСК»
«Приморские электрические сети»

«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Западная с установкой силового трансформатора 220/35 кВ мощностью 63 МВА», «Строительство одной ответвительной ВЛ 220 кВ от ВЛ 220 кВ Владивосток – Волна до ПС 220 кВ Западная, протяженностью 0,2 км.»

Проектная документация

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
Подраздел 2. Система водоснабжение
Том 4.2

794-19-10-ИОС2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2019

Общество с ограниченной ответственностью
«Архитектурно-строительная компания «Барс»

Филиал АО «ДРСК» «Приморские электрические сети»

«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Западная с установкой силового трансформатора 220/35 кВ мощностью 63 МВА», «Строительство одной ответвительной ВЛ 220 кВ от ВЛ 220 кВ Владивосток – Волна до ПС 220 кВ Западная, протяженностью 0,2 км.»

Проектная документация

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
Подраздел 2. Система водоснабжения
Том 4.2

794-19-10-ИОС2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта А.А. Хомяков

Главный инженер А.В. Лоншаков

2019

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Страница
794-19-10-ИОС2.С	**Содержание**	2, 3
794-19-10-СП	**Состав проектной документации**	4-6
794-19-10-ИОС2.ТЧ	**Текстовая часть**	
	1. Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения	7
	2. Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранных зонах	7
	3. Описание, характеристика системы водоснабжения и ее параметры	7
	4. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-бытовые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное	7
	5. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды – для объектов производственного назначения	8
	6. Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора	8
	7. Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	8
	8. Сведения о качестве воды	8
	9. Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей	8
	10. Перечень мероприятий по резервированию воды	9
	11. Перечень мероприятий по учету водопотребления	9
	12. Описание системы автоматизации водоснабжения	9
	13. Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии	9
	14. Описание системы горячего водоснабжения	9
	15. Расчетный расход горячей воды	9
	16. Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды	9
	17. Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам – для объектов производственного назначения	9
	18. Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов не-	9

Обозначение	Наименование	Страница
	производственного назначения	
	19. Библиография	10
	Приложения	
Приложение А	Проект ТУ на подключение к существующим сетям водоснабжения	-
	Графическая часть	
794-19-10-ИОС2.ГЧ, л. 1	План наружных сетей противопожарного водоснабжения	-
794-19-10-ИОС2.ГЧ, л. 2	Схема наружных сетей противопожарного водоснабжения	-
794-19-10-ИОС2.ГЧ, л. 3		
794-19-10-ИОС2.С, л.1, 2	Спецификация оборудования, изделий и материалов	-
794-19-10-ИОС2.ВР, л. 1-3	Ведомость объемов работ	-

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	794-19-10-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	794-19-10-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
	-	Раздел 3. Архитектурные решения	*Раздел не разрабатывается*
3	794-19-10-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
4.1.1	794-19-10-ИОС1.1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Электротехнические решения	
4.1.2	794-19-10-ИОС1.2	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 2. Релейная защита, автоматика и вторичные соединения	
4.1.3	794-19-10-ИОС1.3	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 3. Собственные нужды подстанции	
4.1.4	794-19-10-ИОС1.4	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 4. Система сбора и передачи информации	
4.1.5	794-19-10-ИОС1.5	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 5. Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

794-19-10-СП

Разраб.	Хомяков		11.19
Н.контр.	Лоншаков		11.19
ГИП	Хомяков		11.19

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	3

АСК БАРС

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		электроэнергии	
4.1.6	794-19-10-ИОС1.5	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 6. Система оперативного постоянного тока	
4.2	794-19-10-ИОС2	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 2. Система водоснабжения	
4.3	794-19-10-ИОС3	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 3. Система водоотведения	
4.5.1	794-19-10-ИОС5.1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5. Сети связи Часть 1. Аппаратура связи	
4.5.2	794-19-10-ИОС5.2	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5. Сети связи Часть 2. Линейная часть ВОЛС	
	-	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Подраздел 6. Система газоснабжения. Подраздел 7. Технологические решения	*Подразделы не разрабатываются*
5	794-19-10-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
6	794-19-10-ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строи-	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		тельства	
7	794-19-10-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	794-19-10-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
	-	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	*Раздел не разрабатывается*
9	794-19-10-ЭЭ	Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
10	794-19-10-СМ	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	
11	794-19-10-ЭМС	Раздел 12.1. Электромагнитная совместимость	
12	794-19-10-ОБЭ	Раздел 12.2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
13	794-19-10-ЭИ	Раздел 12.3. Эффективность инвестиций	

1. Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

На территории подстанции предусматривается строительство противопожарного водопровода для тушения проектируемого трансформатора в случае возникновения пожара.

Проектируемый противопожарный водопровод подключается к существующим сетям водоснабжения за территорией подстанции.

Технические условия на подключение противопожарного водопровода к существующим сетям водоснабжения представлены в приложении А.

2. Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранных зонах

Данный раздел не разрабатывается, т.к. на территории строительства существующие зоны охраны источников питьевого водоснабжения и водоохранные зоны отсутствуют.

3. Описание, характеристика системы водоснабжения и ее параметры

Для тушения пожара на проектируемом трансформаторе на территории подстанции предусмотрено устройство двух водопроводных колодцев с пожарными гидрантами для подключения приезжающей пожарной техники.

Пожарные гидранты подземного исполнения PN=1,0 МПа; Dвн= 125 мм; H=3000 мм марки ГП-Н-2500 по ГОСТ Р 53961-2010. Колодцы железобетонные диаметром 1500 мм из сборных ж/б элементов.

4. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-бытовые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное

Проектируемый трансформатор - ТДТН-63000-220/35/6 УХЛ1.

В перспективе предусматривается замена трансформатора ТДТН-63000-220/35/6 УХЛ1 на трансформатор большей мощности АТДЦТН-125000/220/110.

Расчет расхода воды на пожаротушение принят для трансформатора АТДЦТН-125000/220/110 в целях исключить реконструкцию противопожарного водопровода после замены трансформатора.

Объем воды, требующийся для пожаротушения одного трансформатора с площадью боковых поверхностей 233,63 м², площадью маслоприемника 82,99 м², согласно п. 4.2.69 ПУЭ продолжительностью пожаротушения 30 минут (1800 секунд) с интенсивностью пожаротушения 0,2 л/с*м², равен:

$V_{пож}=(S\cdot 0{,}2\ л/с)\cdot 1800/1000=391{,}71\cdot 0{,}2\cdot 1800/1000=141{,}02\ м^3$.

S – суммарная площадь орошаемой боковой поверхности трансформатора и площади маслоприемника, м²;

S= Sмсп+Sтранс=Амсп*Вмсп + (Атранс+Втранс)*2*Нтранс=15,2*10,4+(10,65+5,33)*2*7,31=158,08+233,63=391,71 м², где

Амсп – длина маслоприемника, равна 15,2 м;

Вмсп – ширина маслоприемника, 10,4 м;

Атранс – длина трансформатора, 10,65 м;

Втранс – ширина трансформатора, 5,33 м;

Нтранс – высота боковых поверхностей трансформатора, 7,31 м.

Т.о. производительность противопожарного водопровода (часовой расход) составляет 141,02*2 282,04 м³/ч.

5. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды – для объектов производственного назначения

Данный раздел не разрабатывается т.к. потребление воды на производственные нужды на территории подстанции отсутствует.

6. Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора

Подсчет напора, необходимого на вводе в здание для всех систем водопровода производится по формуле:

Н=Нг + Нсв + Ндл + Нм.сопр, где

Н - напор, необходимый на вводе, м;

Нг- геометрическая высота расположения потребителя, м;

Нсв - свободный напор у потребителя, м;

Ндл - потери напора по длине трубопровода, м;

Нм.сопр - потери напора на местные сопротивления, м.

Потребные напоры приведены в таблице.

	Геом. высота $H_г$, м	Свобод. напор $H_{св}$, м	Потери напора по длине, $H_{дл}$, м	Потери напора на местные сопротивления $H_{м.сопр}$	Потери напора в водомере, м	Потери напора в теплообменнике, насосной, м	Общий напор, м	Примечание
Противопожарный водопровод								

7. Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Наружная сеть противопожарного водопровода от точки подключения к существующим сетям до водопроводных колодцев с гидрантами на территории подстанции предусматривается из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17-225х13,4 ГОСТ 18599-2001. Полиэтиленовые трубопроводы выдерживают рабочее давление до 1 МПа. Трубопровод прокладывается подземно ниже глубины промерзания грунта на 0,5 метра. Трубопроводы укладываются на подушку из песчаного основания толщиной 100 мм, с устройством защитного слоя из песка толщиной 300 мм.

В точке подключения и в колодцах у пожарных гидрантов устанавливается отключающая арматура. В качестве арматуры приняты дисковые поворотные затворы "ГРАНВЭЛ" PN 1,6; DN 200 с рукояткой.

Колодцы на сети водопровода предусматриваются из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84.

8. Сведения о качестве воды

Данный раздел не разрабатывается т.к. система хозяйственно-питьевого водоснабжения не проектируется.

9. Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей

Данный раздел не разрабатывается т.к. система хозяйственно-питьевого водоснабжения не проектируется.

10. Перечень мероприятий по резервированию воды

Данный раздел не разрабатывается т.к. проектируемый противопожарный водопровод не предусматривает резервирования.

11. Перечень мероприятий по учету водопотребления

Данный пункт не разрабатывается т.к. расход воды на противопожарные нужды не подлежит учету

12. Описание системы автоматизации водоснабжения

Данный пункт не разрабатывается т.к. система автоматизации отсутсвует.

13. Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии

Данный пункт не разрабатывается т.к. мероприятия по использованию воды на противопожарные нужды не предусматриваются.

14. Описание системы горячего водоснабжения

Данный пункт не разрабатывается т.к. система горячего водоснабжения не проектируется.

15. Расчетный расход горячей воды

Данный пункт не разрабатывается т.к. система горячего водоснабжения не проектируется.

16. Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды

Данный раздел не разрабатывается т.к. оборотное водоснабжение не требуется, повторное использование тепла подогретой воды не предусматривается.

17. Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам – для объектов производственного назначения

Данный раздел не разрабатывается т.к. проектируются сети противопожарного водопровода.

18. Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов непроизводственного назначения

Данный раздел не разрабатывается т.к. проектируемый объект производственного назначения.

19. Библиография

[1] Правила устройства электроустановок (ПУЭ) седьмое издание, Издательство НЦ ЭНАС, 2003.

[2] СП 10.13130.2009 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности, МЧС России, 2009».

[3] СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*, Минрегион России 2011».

[4] СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*, Минрегион России 2011».

[5] РД 153-34.0-49.101-2003 «Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий, РАО «ЕЭС России», 2003».

[6] ГОСТ 3262-75* «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия, Госстандарт, 2007».

[7] ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные».

[8] ГОСТ 9.402-2004 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиваю».

[9] ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

[10] СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

[11] СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

[12] СП 72.13330.2011 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».