**Техническое задание**

**на изготовление и поставку насосной станции пожаротушения (новый парк) на ЦППН м/р Каламкас.**

1. ***Назначение станции:*** для обеспечения нужд «нового» резервуарного парка объекта «Реконструкция и модернизация системы автоматического

пожаротушения объектов ЦКППН ПУ «Каламкасмунайгаз» со строительством БУЗ-ов (блок управления задвижками) в каменном исполнении». Насосная станция предусмотрена в блочно-модульном исполнении. Технологически насосная станция запитана от 3-х существующих резервуаров и подключена посредством трубопроводов к существующим кольцевым трубопроводам водо- и пенотушения

***Основные характеристики станции***:

Для реализации по организации насосной станции пожаротушения, предусматривается насосная станция пожаротушения оборудованной четырьмя насосными агрегатами для подачи противопожарной воды и пены в систему трубопроводов пожаротушения (два рабочих и два резервных), характеристики насосов:

- Тип используемых насосов и электродвигателей – согласно опросного листа либо аналог по согласованию проектной организации. Технические характеристики, марки, заводов-изготовителей насосных агрегатов согласовать Заказчиком и проектной организацией.

- Производительность -300 м3/ч;

- Напор – 62м;

- Количество – 4 шт.

- Расчетная мощность электродвигателя 64кВт. Напряжение 380В.

- Для поддержания давления в системе предусмотреть установку насоса и мембранного расширительного бака. Предусмотреть устройства плавного пуска. Принятые характеристики насосного оборудования подтвердить гидравлическим расчетом, исходя из характеристик, запитываемой от насосной станции.

- Категория электроснабжения: I-я особая;

- Степень огнестойкости – III;

- Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 – У;

В насосной станции пожаротушения предусматривается установка бака для хранения и подачи пенообразователя объемом 11м3. Бак поставляется в полной заводской готовности с трубной обвязкой и необходимой трубопроводной арматурой и приборами контроля. При срабатывании системы вода поступает в пенный бак и распределяется между стальными стенками и эластичной емкостью, одновременно сжимая емкость и вытесняя пенообразователь в трубопровод пеносмесителя. Таким образом, пенный концентрат подается в пеносмеситель под давлением, равным давлению воды в системе, что позволяет автоматически и точно дозировать пенный раствор.

- Вся комплектация относящая к НСП указаны в опросном листе.

**3. Объемы входящие в поставку по изготовлению, и запуску в эксплуатацию:**

 Должны войти все необходимые мероприятия для ввода в эксплуатацию насосной станции пожаротушения и систем инженерного обеспечения здания полностью, включая, но не ограничиваясь:

• изготовление;

• доставка;

• монтажные работы;

• шеф-монтаж, пуско-наладка и обучение персонала;

• сдача смонтированного оборудования эксплуатации;

**4. Требования к насосной станции пожаротушения:**

4.1. Требования к изготовлению и комплектованию конструкторской документации:

- Конструкторская документация должна соответствовать: рабочему проекту 655925/2022/1-ОПЗ, 655925/2022/1-АПТ, 655925/2022/1-ПТ, опросному листу 655925/2022/1 – ПТ-ОЛ02 и данному техническому заданию.

4.2. Состав разделов конструкторской документации: АС – (Архитектурно-строительные решения), КМ – (конструкции металлические), ОВ – (отопление, вентиляция), АК – (автоматизация комплексная), ЭС – (электроснабжение), ТХ – (технологические решения), СОиУП – (Система оповещения и управления оповещением людей при пожаре), АУПТиПС – (Автоматическая установка пожаротушением и пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией).

4.3. Характеристики НСП:

Здание насосной станции пожаротушения полностью заводского изготовления, одноэтажное, ориентировочные размеры в плане 14х8 м, высотой не менее 4,5м. В здании заводом предусматривается система отопления (электрическое) кондиционирование, розеточная сеть и освещение. Кровля двухскатная с организованным водостоком. Угловые фитинги изготовлены в соответствии с размерами стандарта Международной Организации по Стандартизации ISO 1161. Восемь элементов фитингов с интегрированной в структуру крыши трубой для стока дождевой воды. Имеют толщину листа 10 мм, а силовые угловые части конструкции – толщину 20 мм.

Блок состоит из каркаса, основания, стеновых и кровельных панелей.

Основание выполнено из системы металлических балок, обшито металлическими листами с заполнением из негорючего синтетического материала. Каркас блока выполнен из замкнутых сварных профилей толщиной 4мм, приваренных к основанию. Стеновые и кровельные панели съемные следующей конструкции, от наружной стороны к внутренней: наружная металлическая обшивка холоднокатаными окрашенными профильными листами толщиной 0.5 мм, теплоизоляционный слой из несгораемых минераловатных плит толщиной 100 мм, внутренняя металлическая окрашенная оболочка из профильных листов толщиной 0.4 мм. Оконные и дверные переплеты металлические. Блок укомплектован оборудованием отопления, системой автоматической пожарной сигнализации, освещением и розеточной системой. Предусмотреть грузоподъемное оборудование, рассчитанное на массу наиболее тяжелого оборудования в помещении насосной станции.

Исходные данные для расчёта строительных конструкций:

- Климатический район строительства – IV-Г

- Снеговая нагрузка для I снегового района 80кг/м2 (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

- Ветровая нагрузка для IV ветрового района – 0.77 кг/м2

- Расчетная температура воздух для расчета ограждающих конструкций – по СП РК 2.04-01-2017

- Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.1

Освещенность не менее 75 лк соединяется с аварийным освещением, аварийное освещение – 10 лк.

Отопление должно обеспечивать температуру воздуха в помещении не ниже + 5 град. и не выше +30 град.

Система отопления– электрическая.

Внутренние трубопроводы: Трубопроводы в насосной станции выполнить из труб стальных с последующей антикоррозионной обработкой. Предусмотреть линию проверки производительности насосов с устройством измерения расхода (расходомером) и запорной арматурой. Линия должна обеспечивать пропуск расхода воды как одного насоса, так и расхода воды, необходимого для работы установки пожаротушения в целом. На напорной линии у каждого насоса выполнить установку обратного клапана, задвижки и манометра, на всасывающей линии - задвижку и манометр; Трубопроводная обвязка насосной станции и размещение насосных агрегатов должны обеспечивать беспрепятственное обслуживание любого из насосных агрегатов, обратных клапанов и задвижек, а также забора из любой всасывающей линии и подачи в любую напорную линию в случае замены или ремонта любого насоса;

Насосная станция должна иметь вывод наружу патрубков с соединительными головками DN 80 для подключения мобильной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и опломбированного нормального открытого запорного устройства. Общее количество патрубков должно обеспечивать подачу расчетного расхода огнетушащего вещества. Соединительные головки должны быть снабжены головкой-заглушкой. Трубопроводная линия от патрубка должна иметь возможность подсоединения как на вход насосов, так и в подводящий трубопровод. Ширину проходов следует принять между насосными агрегатами и стеной не менее 1,0 м; при этом ширина прохода со стороны электродвигателя должна быть достаточной для демонтажа электрического двигателя. Между неподвижными выступающими частями иного оборудования - не менее 0,7 м. Перед распределительным электрическим щитом насосных агрегатов - не менее 2 метров. Предусмотреть поставку и монтаж молниезащиты, внешнего и внутреннего контура заземления. Для обеспечения безопасности людей в ПНС все электрооборудование установки пожаротушения должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ.

У входа в насосную станцию должно быть световое табло «Насосная станция пожаротушения», «Пожар» и сирену, подключенное к аварийному освещению;

4.4. Степень автоматизации: Система управления, поставляемая в виде шкафа управления насосами пожаротушения, должна быть предусмотрена таким образом, чтобы обеспечивать контроль всех необходимых параметров. Шкаф должен быть полностью готов к использованию с уже собранной электрической схемой управления и сигнализации. Типы сигналов передачи данных во внешнюю автоматизированную систему управления технологическими процессами должны быть совместимы с той же системой. Автоматику насосной станции соединить интерфейсным шлейфом с блоком индикации.

На блоке индикации должны отображаться следующие события:

- падения давления в напорном трубопроводе после насосов – пуск рабочего насоса;

- сигнал о запуске и выходе на режим основного насоса;

- сигнал о включении насоса поддержания давления;

- сигнал об остановке насоса поддержания давления;

- сигналы о верхнем, нижнем и аварийном уровнях воды;

- включение соответствующего насоса;

- авария соответствующего насоса;

- отключение автоматического пуска соответствующего насоса;

- поступление сигнала на включение соответствующего насоса;

- поступление сигнала на включение насоса подачи пенообразователя (от вспомогательного помещения для запаса пенообразователя) по уровню от расходного бака пенообразователя в насосной;

Сигнал о положении каждой задвижки в помещении насосной станции должны отображаться на отдельном блоке индикации пожарной сигнализации.

Необходимо предусмотреть шкаф для управления задвижками с электроприводами проектируемые в БУЗ-ах. В разделе 655925/2022/1-АПТ предусмотрена их количество и прокладка кабеля до блока насосной станции. Контроллеры должны принимать сигнал о положении каждой задвижку в БУЗ-ах и управлять электроприводами. Типы сигналов передачи данных во внешнюю автоматизированную систему управления технологическими процессами должны быть совместимы с той же системой.

Пуск и остановка насоса поддержания давления, пуск основных насосов предусмотреть от сигнализаторов давления универсальных, установленных на напорном коллекторе после насосов. Контроль выхода на режим основных насосов предусмотреть при помощи сигнализаторов давления универсальных, установленных после насосов.

Места вывода головок для подключения передвижной пожарной техники оснастить световыми табло, автоматически включаемыми с началом наступления темноты и выключаемыми – с началом светлого периода суток.

По согласованию Заказчика входят дополнительные сигналы.

Верхний уровень АПТ разрабатывается в комплекте с блочными насосными установками. Для интеграции с верхним уровнем Исполнитель должен выполнить адресацию MODBUS согласно карте регистров, предоставленной Заказчиком.

4.5. Электроснабжение и кабельные линии: В здании установить электрический, вводно- распределительный шкаф, предназначенный для питания нагрузок собственных нужд НСП (освещение, вентиляция). Состав нагрузок собственных нужд, а также тип распределительного шкафа определяет завод-изготовитель.

Кабели сигнализации и шлейфов шкафов автоматического управления, а также питающие кабели предусмотреть огнестойкими с низким дымо и газовыделением (-FRLS), с прокладкой их в лотках стальных перфорированных, металлорукавах и трубах ПВХ, гофрированных с крепежом металлическими скобами с металлическими саморезами и дюбелями к конструкциям здания.

Пожарные насосы автоматических установок водяного пожаротушения относятся к первой категории согласно ПУЭ. Подключение автоматической установки водяного пожаротушения к электросети 380/220В, 50Гц осуществляется по проекту электроснабжения. В качестве второго независимого источника электроснабжения входит дизельная-электростанция, которая осуществляется по проекту электроснабжения.

4.6. Заземление: Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала и в соответствии требований ПУЭ предусматривается соединение всех металлических частей АУПТ и их заземление. Общее сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. Защитное заземление (зануление) электрооборудования следует выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ.

В комплект поставки включить дизельную электростанцию. Тип и мощность дизель-генератора определяет завод-изготовитель в зависимости потребляемой мощности.

4.7. Вентиляция насосной: В здании насосной станции предусмотреть систему обще обменной вентиляции. Расчет воздухообмена производить по теплоизбыткам и влаговыделению от технологического оборудования станции водоподготовки. Оборудование вентиляции согласовать с Заказчиком.

4.8. Водоотведение насосной: Предусмотреть два трапа (один для нужд аварийного сброса вод через дренажную линию, второй для системы регенерации станции водоподготовки) так же предусмотреть ревизионные трапы. Места установки трапов и место ввода наружных сетей согласовать с Заказчиком.

**5. Основное требование к качеству монтажа:**

Основное оборудование:

- Выполнение всех действующих норм и требований заводов изготовителей при монтаже основного оборудования;

- Свободный и безопасный проход, доступ и подход к оборудованию для обслуживания.

Вспомогательное оборудование:

- Кабельную проводку выполнить в лотках аккуратно в ряд, закреплены к лотку или скрыто. Маркировка должна быть осуществлена каждого кабеля до и после поворота, до и после пересечения преград. Кабель не должен соприкасаться с острыми краями лотков;

- В местах прокладки без лотков кабель должен быть проложен в гофре или в кабель-каналах;

- Острые края лотков должны быть закрыты;

- Сварные стыки трубопроводов не должны упираться на опору;

- Между водяными трубопроводами и опорами должны устанавливаться скользящие элементы;

- Фланец трубопровода должен соответствовать фланцу оборудования (по количеству отверстий для крепления между собой);

- Внутри насосной должны быть размещены схемы ТХ, с соответствующей нумерации оборудования, приборов и запорно-регулирующей арматуры.

- В здании насосной предусмотреть установку внутреннего пожарного крана.

- Все подключения инженерных сетей внутри станции выполняет Поставщик и вывод сигналов в операторную с прокладкой кабеля.

- Все оборудование системы автоматики, электроснабжение, пожарной сигнализации и ее функционирование уточняется в процессе изготовления в обязательном порядке согласовывается с Заказчиком.

- Перед изготовлением потенциальный поставщик обязан согласовать с заказчиком чертежи, схемы, тип оборудования и материалы.

- Все средства измерения должны быть внесены в реестр ГСИ РК и иметь действующую поверку.

- Предусмотреть ЗИП на насосную станцию, перечень состав ЗИП предварительно перед поставкой оборудования обязан согласовать с Заказчиком;

- Шеф-монтажные, пуско-наладочные работы и обучение персонала считается законченным при передаче заказчику актов выполненных работ подписанных эксплуатацией, а также актов испытания оборудования под нагрузкой в течении 72 часов. Заказчик имеет право инспектировать выполнение изготовления оборудования на любой стадии изготовления. В случае выявления дефектов или недоработок в процессе изготовления заказчик имеет право требовать устранение недоделок. Приемочные испытания должны проводиться при условиях, обеспечивающих соответствие технических устройств, материалов требованиям промышленной безопасности.

**Иные требования:**

Поставщик обязан в течение 14 календарных дней с момента подписания договора направить Заказчику на согласование конструкторскую документацию НСП. В случае нарушения Поставщиком обязательств по согласованию Конструкторской документации (чертежей) на изготовления НСП с Заказчиком в установленные сроки, Заказчик вправе в одностороннем порядке отказаться от исполнения Договора. Данный состав комплектации является предварительным. Окончательный состав комплектации необходимо согласовать Заказчиком. В процессе согласования конструкторских документации (чертежей) с целью улучшения характеристики оборудования по взаимному согласию сторон Заказчик вправе вносить изменения в конструкцию и комплектацию оборудования. Заказчик согласовывает предоставленную документацию в течении 20 рабочих дней с момента предоставления их Поставщиком.

НСП должна иметь табличку по ГОСТ 12971-67, на которой указывают:

1.Товарный знак предприятия-изготовителя.

2.Условное обозначение типа НСП.

3.Номера (год выпуска и заводской номер установки).

7.Степень защиты.

8.Массы в килограммах.

9.Другие технические данные конструкции НСП по усмотрению предприятия-изготовителя.

Образец схемы расположения технологического оборудования



