



Утверждаю:

Главный инженер
ООО «Батумский нефтяной терминал»
Гоги Нарошвили

Техническое задание
Реконструкция систем пенного и водяного пожаротушения на грузовых Нефтепричалах

Заказчик: ООО «БНТ»
Характеристика работ: Строительно-Монтажные Работы
Основание: Сарех №1 на 2021 год

Батуми 2021



Общие положения

Подрядчик предоставляет коммерческое предложение по **реконструкции систем пенного и водяного пожаротушения на грузовых Нефтепричалах** ООО "Батумский нефтяной терминал" (г. Батуми, Грузия) на основании рабочих чертежей и ведомостей, сформированных на данный объем работ, исходя из собственных замеров и расчетов.

Коммерческие предложения должны учитывать все затраты на производство работ по **реконструкции системы противопожарной водяной завесы из морской воды и системы пенотушения и противопожарного водопровода на грузовых Нефтепричалах**. Коммерческие предложения должны содержать сроки выполнения работ и условия оплаты (возможность выполнения работ без предоплаты, календарный график ведения работ и т.д.).

Общие указания по выполняемым работам

Подрядчик выполняет работы в кратчайшие сроки, на своем оборудовании, своими инструментами и из своего материала или **предоставленного заказчиком**, гарантируя их надлежащее качество и возможность эксплуатации объекта на протяжении срока эксплуатации.

Требования к методам производства и качеству строительного-монтажных работ

1. Технология и качество выполняемых работ должны удовлетворять требованиям действующих государственных стандартов, строительных, противопожарных и санитарных норм и правил (ГОСТ, СНиП, СанПиН), установленным для данных видов работ.
2. Используемые материалы и оборудование должны соответствовать государственным стандартам и техническим условиям.
3. При исполнении условий договора **Подрядчик** должен обеспечить осуществление контроля качества работ службами, оснащёнными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.
4. Производственный контроль качества должен включать входной, операционный и приёмочный контроль в соответствии с указаниями СНиП 3.01.01-85 (Организация строительного производства).
5. При выполнении приёмочного контроля подлежат освидетельствованию скрытые работы. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ и приемки **Заказчиком**, в противном случае Заказчик вправе требовать от Подрядчика вскрыть любую часть работ, а затем восстановить их за счет средств Подрядчика.
6. Отключение существующих инженерных систем или отдельных их участков могут производиться только по предварительному согласованию с **Заказчиком**.
7. Приемка выполненных работ осуществляется комиссией с подписанием акта на выполненные работы.

Требования к Подрядчику

1. При производстве работ необходимо ведение на объекте Общего журнала работ.
2. Соблюдать правила противопожарной и технической безопасности согласно существующей процедуре в Компании.
3. Своевременно устранять недостатки и дефекты, выявленные при приемке.
4. При производстве работ исключить запыление и загрязнение прилегающей территории.
5. Ежедневно, после окончания работ, производить уборку на месте выполнения работ по поддержанию существующего порядка.
6. Строительный мусор и отходы производства упаковывать в мешки и складировать в собственные контейнеры и вывозить на спецполигон своими силами.
7. Жидкие остатки растворов, красок, отходы от них, воду после мытья инструмента сливать в специальные емкости для отстоя твердых и взвешенных компонентов, в канализацию не сливать. Объем строительного мусора и отходов производства определяется по сметному расчету.
8. По окончании работ, в течение 3-х дней, произвести уборку строительного мусора и места производства работ.
9. По окончании работ на объекте предоставить заказчику фотографии объекта до начала работ, в процессе работ и после завершения работ.



10. С целью обеспечения необходимых мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, здравоохранению и промышленной безопасности при производстве, подрядной организации дополнительно руководствоваться документом № ЕЗ – 10 30 – 013 «Методические указания по мониторингу подрядчиков и поставщиков в сферах охраны окружающей среды, охраны труда, здравоохранения и промышленной безопасности».

Сроки

1. Срок выполнения работ: определяется контрактом.
2. Срок предоставления гарантии качества подрядных работ составляет не менее 3-х лет со дня подписания сторонами акта сдачи-приёмки работ.

Результаты работы

1. Приемка Заказчиком работ, выполненных Подрядчиком, осуществляется подписанием Акта сдачи-приемки работ, исполнительной документации, актов скрытых работ.
2. Отчетная документация должна включать сертификаты качества материалов.

Требования к составу документации

Подрядчик предоставляет **локальные сметы на основании рабочих чертежей** и ведомостей, сформированных на данный объем работ, исходя из собственных замеров и расчетов на проводимые работы. В процессе производства работ подрядчик должным образом оформляет всю необходимую документацию: Допуски, акты скрытых работ, наряды на проведение огневых работ и т.д.

Состав и содержание работ

Техническое задание разработано по **реконструкции систем пенного и водяного пожаротушения на грузовых Нефтепричалах**, ООО "Батумский нефтяной терминал" (г. Батуми, Грузия) в соответствии с рабочими чертежами (предоставляется заказчиком).

Подрядчик обязан разработать **Проект Производства Работ (ППР)** и согласовать ППР с Заказчиком.

Подрядчик на основе согласованного и утверждённого **ППР** производит **Строительно-Монтажные Работы (СМР)**.

В проект системы пожаротушения причалов предусмотрено:

1. Монтаж у береговой линии причала №3 со стороны внутренней акватории морского порта 2-х глубинных насосов с производительностью каждого 700 м³/час, предназначенных для подачи морской воды в систему водяной завесы общей длиной 410 п.м., что при совместной работе с пожарной насосной станцией обеспечит подачу расчётного расхода воды, как в систему водяной завесы, так и в систему пожаротушения с лафетных стволов;
2. Замена запорной арматуры на пожарных гидрантах вдоль причального комплекса в количестве 18 шт., для подсоединения передвижной пожарной техники;
3. Монтаж 4-х ёмкостей для хранения пенообразователя объёмом 5м³ каждый, в помещении пожарной насосной станции - для обеспечения требуемого запаса пенного концентрата;
4. Грунтовка и окраска металлических поверхностей вновь построенных трубопроводов, металлоконструкций. Подготовка поверхности - ГОСТ9.402-2004. Технические требования к ЛКМ и системам лакокрасочных покрытий для наружной поверхности - РД-05.00-45.21.30-КТН-005-1-05.
5. Демонтаж старого оборудования в помещении пожарной насосной станции и монтаж дозатора пены и специального оборудования для обеспечения дозирования 3%-го раствора пенообразователя под давлением в поток воды в трубопроводе. Система дозирования (турбинный осевой дозатор) должен обеспечить 3-х % раствором пенообразователя одновременную работу 4-х стационарных лафетных стволов расходом 40 л/сек. каждая (4х40=160 л/сек.) и 8-ми ручных ГПС-600 расходом 6 л/сек. каждая (8х6=48 л/сек.). Всего 204 л/сек.;
6. Система даёт возможность взаимозаменяемости трубопроводов пены и воды посредством устройства манифольда с задвижками;
7. Одновременная подача пены с 2-х лафетных стволов одной мачты, и воды с 2-х лафетных стволов другой мачты.



8. Описание Турбинного осевого дозатора. Турбинатор (Турбинный осевой дозатор) это- дозатор пены с водяным приводом, предназначенный для точного смешивания концентрата пенообразователя для систем пожаротушения с пресной или морской водой в пропорциях 3%.

Принцип работы Турбинатора:

Турбинатора - состоит из двух основных элементов, связанных между собой в одном корпусе, это водяной двигатель (турбина) и пенный насос, работающий от вращающейся турбины.

Уникальная конструкция обеспечивает очень компактную и эффективную установку всего за три соединения:

- Вход для пожарной воды
- Выход для пенного раствора
- Вход для концентрата пены.

Водяной двигатель - это специально разработанный лопастной насос - турбина, расположенный на одной оси с насосом, приводимый в действие системой от потока воды.

1. Турбинатор обеспечивает диапазон дозирования, превосходящий другие аналоги систем дозирования. Один Турбинатор- закрывает диапазон двух - трех аналогичных устройств.
2. Турбинатор устанавливается в любом положении, вертикально или горизонтально.
3. Турбинатор способен работать в сухом состоянии более 10 минут, соответствует требованиям NFPA20 для работы в сухом режиме
4. Энергонезависим, работает от потока воды.
5. Турбинатор обладает очень высокой подъемной силой всасывания до 3 метров и устойчивостью к воздуху во всасывающем трубопроводе, поэтому при запуске не требуется никаких сложных процедур заправки.
6. Турбинатор имеет большую устойчивость к загрязнённой воде в системах пожаротушения

Технические характеристики

1. ТОЧНОСТЬ ДОЗИРОВАНИЯ

Насос для подачи пены в поток воды расположен на той же линии с двумя валами, что и водяной двигатель (турбина), и вращается с той же скоростью. Каждый полный оборот водяного насоса перемещает фиксированный объем воды от входа к выходу. В то же время пенный насос подает пенный концентрат с соответствующим фиксированным объемом и проталкивает его через отверстие в корпусе изделия в поток воды на выпускной стороне. Объемная зависимость гарантирует, что соотношение пенного концентрата к воде фиксировано во всем рабочем диапазоне.

2. ПРОСТОТА В ДИЗАЙНЕ

Это делает ТУРБИНАТОР идеальной технологией дозирования для систем с переменным расходом, таких как многоступенчатые системы водо-пеннозаполнения, спринклерные системы и комбинации систем с фиксированным дозированием пены, включая большое разнообразие мобильного оборудования. Не требуется сложных процедур настройки или регулировки на месте, скорость дозирования достигается при любом расходе и давлении в пределах рабочего диапазона.

3. ПРОМЫВКА И ИСПЫТАНИЯ

На всасывающем трубопроводе линии подачи пены установлен трехходовой клапан.

При обычном использовании, наличие трехходового крана, позволяет насосу пены забирать пену из соответствующего резервуара. Это служит двойному назначению, так как его можно настроить для изоляции резервуара (перекрыть линию подачи пены) и обеспечить доступ воды из входного отверстия ТУРБИНАТОРА через специальный трубопровод, тем самым позволяя либо промывать, либо использовать воду для тестирования вместо пены. В стационарных системах трехходовой клапан может быть активирован для обеспечения дистанционного управления.

4. МОНТАЖ

Устройство может быть просто установлено в горизонтальных или вертикальных системах трубопроводов и может быть подключено к любому типу резервуара для хранения пены, включая баки выполненные из полимера. Ключевой особенностью уникального шестеренчатого насоса является высокая мощность всасывания, которая позволяет разместить резервуар для хранения пенного концентрата до 3 м ниже уровня установки Турбинатора. Нет необходимости в заливке или удалении воздуха, поэтому активация по требованию возможна без вмешательства персонала. Благодаря уникальному низкому перепаду давления, ТУРБИНАТОР может быть встроен в самые сложные системы, даже если речь идет о длинных трубопроводах или потере статического давления.

5. ТЕХНОЛОГИЯ



В Турбинаторе в водяном двигателе используется гибкий, устойчивый к истиранию материал лопасти, который придает агрегату уникальные характеристики износа. Обычное загрязнение, которое возможно в трубопроводах пожаротушения, не повреждает лопасти, так как водяной двигатель был спроектирован с использованием двухкрыльчатых лопастей, которые позволяют любым загрязнителям или мусору проходить через блок, не вызывая засорения. Превышение скорости до 120%, которое может произойти при автоматической активации в больших сухих системах, не приводит к повреждению устройства из-за прочной конструкции. Кроме того, ТУРБИНАТОР соответствует требованиям NFPA20 для работы в сухом режиме.

ТУРБИНАТОР не требует внешних источников питания или цепей управления и безопасен для установки в любой среде - при условии наличия давления воды в пожарных водопроводах, система дозирования пены будет всегда готова к использованию.

Система пожаротушения на грузовых Нефтепричалах состоит из двух частей

• **Система противопожарной водяной завесы из морской воды (орошения):**

- Трубопровод из стальных труб Ду200 – 180 пм; и погружных насосов (стойки, опоры, кронштейны и пр.);
- Кран шаровой фланцевый Ду200, Ру16 – 2 шт;
- Затвор обратный Ду200, Ру16 – 2 шт;
- Трубопровод из стальных труб Ду300 – 410 пм; ○ Монтаж насосов с погружным электродвигателем;
- Кран шаровой фланцевый Ду300, Ру16 – 1 шт;
- Шланг гофрированный фланцевый Ду200; Ру16. L=12м – 2 шт; ○ Грунтовка и окраска металлических поверхностей трубопровода и решетчатые конструкции (стойки, опоры и пр.).
- Изготовление и монтаж технологических металлических конструкций для трубопроводов

• **Система пенотушения и противопожарного водопровода:**

- Трубопровод из стальных труб Ду50 – 145 пм; ○ Монтаж баков пенообразователя – 4 шт;
- Кран шаровой фланцевый Ду50, Ру16 – 6 шт;
- Кран шаровой фланцевый Ду80, Ру16 – 18 шт;
- Трубопровод из стальных труб Ду80 – 25 пм; ○ Установка манометров с трехходовым краном – 2 компл.;
- Кран шаровой фланцевый Ду200, Ру16 – 5 шт; ○ Изготовление и монтаж технологических металлических конструкций для трубопроводов (стойки, опоры, кронштейны и пр.);
- Турбинный осевой дозатор 8" – 1 шт;
- Пожарный успокоитель – 1 шт; ○ Грунтовка и окраска металлических поверхностей трубопровода и решетчатые конструкции (стойки, опоры и пр.).
- Затвор обратный Ду200, Ру16 – 2 шт;
- Трубопровод из стальных труб Ду300 – 245 пм;
- Кран шаровой фланцевый Ду300, Ру16 – 6 шт;

См. приложение 1 (рабочие чертежи)

Электрическая часть

Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Количество по проекту
1	2	3
Монтажные работы		
Произвести сборку и монтаж силового шкафа в РУ-0,4кВ (ТП-порта) (материалами №№3,4)	компл.	1
Произвести подключение силового шкафа к секции шин 0,4кВ (материалами пункт №№6,7)	компл.	1
В здании операторной установить шкаф управления насосами	компл.	2
От силового шкафа (РУ-0,4кВ) до здания операторной в существующем подземном кабельном канале проложить 4 нитки кабеля (материалы пункт №1)	пм	600



От шкафа управления двигателем (здание операторной) до соединительной коробки (материалы пункт №4) прокапать траншею глубиной 0,7м, шириной 0,4м, длиной 50м, уложить в шлангах 4 нитки кабеля (материалы пункт №1,2)	пм	300
Произвести монтаж и сборку соединительных коробок (материалы пункт №№5,8,9)	компл.	1
Произвести монтаж контура заземления (материалы пункт №№13,14)	компл.	1
Произвести монтаж металлических кабельных каналов (материалы пункт №№10,11)	компл.	1
Произвести монтаж силового трансформатора материалами (пункты №№23-28)	компл.	1
Произвести подключение силовых кабелей медными наконечниками	шт.	90
По окончанию монтажа произвести пуско-наладочные работы	компл.	1
Строительные работы для обустройства отсека для силового трансформатора в ТП порта отсеке 0,4кВ (построить стенку, обустроить покрытие пола)	компл.	1
Произвести монтаж - Сирена оповещения гражданского населения С-40 с шкафом управления сиреной ШУС-40	компл.	1
Материалы		
<i>Погружные насосы</i>		
Кабель ВВБ 3x70+1x35мм ² HYFGBY	м	800
Кабель бронированный 2*1,5мм ² ЕКРАНЛИ,БАНДАЖЛИ	м	100
Автоматический выключатель 400А с регулировкой тока 0,63-1 SIEMENS 3VA1340-4EF32-0AA0 , 400А circuit breakers	шт	2
Шкаф металлический 2000x1000x800 --PANO	шт	1
Взрывозащищенная коробка "CORTEM" 300x400мм с четырёх кабельным вводам для бронированных кабелей наружным диаметром 400мм	шт	2
Наконечники кабеля SAFAK 70мм ²	шт	50
Наконечники кабеля SAFAK 35мм ²	шт	15
Канал лестничный с крышкой 200ммx40ммx2500мм --celik kablo kanal merdiven sistemli kapakli	м	10
Анкерный болт М-10	шт	50
Клипсы 380мм	шт	200
Сталь угловая 63x63мм	м	9
Сталь листовая 40x3мм	м	6
Шланг гофрированный красный диаметром 100мм	м	300
Контактор 3TF52 SIEMENS 3RT1056-6AP36 power contactor	шт	2
Контактор 3TF53 SIEMENS 3RT1064-6AP36 power contactor	шт	2
Переключатель фазный 0-L1L2-L2L3-L1L3 004652 LEGRAND voltmeter cam switch 3-phase-4positions -3modules-fixing	шт	1
Реле защиты фаз FKSPICV3 «Standart»	шт	2
Реле времени PCSTZR-01 «Standart»	шт	1
Реле защиты и контроля PCST3-V2 «Standart»	шт	2
<i>Силовой трансформатор</i>		
Кабель ВВбшВ10 3*35/16мм	м	10
Кабель ВВг 1*185мм	м	70
Автоматический выключатель 800А с регулировкой тока 0,8-1 SIEMENS 3VA1580-5EF32-0AA0 , 3x800А circuit breakers	шт	1
Муфта конечная «Райхем» 3*35/16 10kv kablo basligi	шт	2
Реле PC80M2	шт	1
Наконечники кабеля SAFAK 150мм ²	шт	25



<i>Системы оповещения</i>		
Сирена оповещения гражданского населения С-40	шт	1
Шкаф управление сиреной ШУС-40	шт	1
Силовой трансформатор ТСМА630/6	шт	1

Антикоррозионная защита

Покраска трубопроводов, задвижек, обслуживающих площадок, опор и т.п.:

Трубопровод орошения - цвет - Алюминиевый (RAL 9006) с красными полосами по окружности в промежутке 50 м, ширина полос 100 мм, цвет полос Красный (RAL 3001);

Трубопровод пенотушения и противопожарного водопровода - цвет - Алюминиевый (RAL 9006) с красными полосами по окружности в промежутке 50 м, ширина полос 100 мм, цвет полос Красный (RAL 3001);

Задвижка - цвет - Синий (RAL 5005);

Обслуживающий площадка - цвет - Синий (RAL 5005);

Опоры трубопроводов - цвет - Алюминиевый (RAL 9006);

Основные требования к проведению работ

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные требования
1	2	3
1	Основание для проведения работ	Сарех №1 на 2021 год
2	Цель проведения работ	Требование ПДК, поддержание в технически исправном состоянии для предотвращения преждевременной коррозии
3	Вид работ	Антикоррозионная защита
4	Основные условия производство работ	С учетом, что рабочая площадка расположена на основной территории ООО «Батумский нефтяной терминал» является производственным объектом повышенной опасности
5	Технические требования:	
5.1	Содержание и объем выполняемых работ и требования к используемым материалам	<p>Подготовка поверхности (ГОСТ 9.402-2004) Очистку допускается проводить механическим и химическими способом. Очистка от пыли, грязи, окалины, ржавчины, старой краски производится, методом удаления загрязнений приведены в приложении Б, таблица Б.1 (ГОСТ 9.402- 2004).</p> <p>Технические требования к ЛКМ и системам лакокрасочных покрытий для наружной поверхности (РД-05.00-45.21.30-КТН-005-1-05): Наружное покрытие должно обеспечивать антикоррозионную защиту в промышленной атмосфере макроклиматических зон умеренного климата; Покрытие должно быть устойчивым к изменению геометрических</p>



		<p>параметров конструкции (РД-08-95-95); Покрытие должно быть стойким к кратковременному воздействию хранящегося продукта на случай облива наружной поверхности в процессе эксплуатации, стойким и химически нейтральным к моющим средствам; Покрытие должно быть устойчивым к нагрузкам, возникающим в результате суточных перепадов температур и перепадов температур в процессе эксплуатации, а также должен иметь хорошей стойкостью к воздействию ультрафиолета и выгоранию цвета.</p> <p>Система покрытия Быстросохнущая однокомпонентная краска на основе углеводородных смол в сочетании с пигментом – цвет Бело-алюминиевый (RAL 9006), цвет Сигнальный синий (RAL 5005), цвет Сигнальный красный (RAL 3001).</p> <p>Общая толщина покрытия (грунтовка и финишное покрытие в сухом состоянии) 150 мкм.</p>
5.2.	Требования к режиму безопасности и охране труда	<p>Порядок допуска для производства работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ подрядчик (исполнители работ) должен пройти инструктаж по соблюдению правил внутреннего распорядка, контрольно-пропускного режима; ○ Обеспечить пожарную безопасность при производстве работ на территории опасного производственного объекта; ○ Провести все инструктажи, оформить наряды-допуски на производство работ повышенной опасности и работ на высоте.
6.	Порядок финансирования	После утверждения акта выполненных работ на ежемесячной основе
7.	Документация и сроки ее предоставления заказчику	Исполнительная документация по результатам текущего ремонта должна быть представлена в полном объеме, включая сертификаты на все используемые материалы и акты скрытых работ
8.	Приемка в эксплуатацию	Проводится после завершения всех работ Подрядчиком и предоставления всей документации

Примечание: Для дополнительной информации обращаетесь в управлении ООО «БНТ» по адресу: Ул. Маяковского №4, г. Батуми, Аджарской АР, Грузия

Составил:

Начальник ПТО <i>Должность</i>	/...../ <i>Подпись</i>	Н. Урушадзе <i>Имя, фамилия</i>
-----------------------------------	---------------------------	------------------------------------