



**Общество с ограниченной ответственностью
«Эвотэк энерго»**

**Свидетельство о допуске к видам работ по подготовке проектной документации
№ 2475 от 29.09.2016г.**

**РАЗВОДКА ТРУБОПРОВОДОВ ПЕННОГО
ПОЖАРОТУШЕНИЯ ПО ЗДАНИЮ ЦЕХА ХРАНЕНИЯ И
ПОДГОТОВКИ БУРОВОГО РАСТВОРА**

382-ПТ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



**Общество с ограниченной ответственностью
«Эвотэк энерго»**

**Свидетельство о допуске к видам работ по подготовке проектной документации
№ 2475 от 29.09.2016г.**

**РАЗВОДКА ТРУБОПРОВОДОВ ПЕННОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ПО
ЗДАНИЮ ЦЕХА ХРАНЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ БУРОВОГО
РАСТВОРА**

382-ПТ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер



Д.А. Смотров

Главный инженер проекта

А.В. Багаев

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

2019

Согласовано

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ												
ОБОЗНАЧЕНИЕ			НАИМЕНОВАНИЕ						ПРИМЕЧАНИЕ			
			Нормативные ссылки									
СП 5.13130.2009			Системы противопожарной защиты.									
			Установки пожарной сигнализации и									
			пожаротушения автоматические. Нормы и									
			правила проектирования.									
РД 009-02-96			Установки пожаротушения автоматические.									
			Правила технического содержания.									
ГОСТ Р 21.1101-2009			Основные требования к проектной и рабочей									
			документации									
"Прибой ПМП"			Автоматические установки высокочастотной									
			пенной "Прибой". Правила и методика									
			проектирования									
ЭГВП-200.00 РЭ			Генератор эжекционный высокочастотной пены									
			"Прибой-200". Руководство по эксплуатации									
			Прилагаемые документы									
382-ПТ.С1			Заказная спецификация на оборудование,									
			изделия и материалы в насосной станции									
382-ПТ.С2			Заказная спецификация на оборудование,									
			изделия и материалы для пенной системы ПТ									
</												

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

[illegible]

Инв. № подл.	Подпись и дата						Взам инв. №		
Изм. Кол.уч. Лист Недок Подпись Дата									

Формат А4

1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект автоматической установки пожаротушения выполнен на основании:

*Федеральный закон
РФ от 22.07.2008
№123-ФЗ*

*“Технический регламент о требованиях
пожарной безопасности”*

СП 3.13130.2009

людей

безопасности”

*“Системы противопожарной защиты. Система
оповещения и управления эвакуацией
при пожаре. Требования пожарной*

СП 5.13130.2009

проектирования”

*“Системы противопожарной защиты. Установки
пожарной сигнализации и пожаротушения
автоматические. Нормы и правила*

СП 6.13130.2009

пожарной

*“Системы противопожарной защиты.
Электрооборудование. Требования
безопасности.”*

СП 10.13130.2009

водопровод.

*“Системы противопожарной защиты.
Внутренний противопожарный
Требования пожарной безопасности.”*

ГОСТ Р 21.1101-2009

“Придой ПМП”

проектирования”

*“Основные требования к проектной и рабочей
документации”*

*Автоматические установки высокочастотной пеной
“Придой”. Правила и методика*

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	382-ПТ		Лист 1.3

2.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТАНОВКЕ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Установка автоматического пожаротушения предназначена для обнаружения возгорания на ранней стадии развития пожара, автоматического тушения пожара, передачи сигнала "Пожар" в инженерные системы здания и предупреждении дежурного персонала о состоянии установки пожаротушения.

Автоматическая установка пожаротушения состоит из следующих элементов:

- резервуаров ;
- насосных агрегатов;
- баков-дозаторов;
- станции пожаротушения с системой всасывающих и подводящих трубопроводов;
- узла управления дренажного с системой питающих, распределительных трубопроводов с установленными на них пеногенераторами;
- системы автоматизации и сигнализации.

Схема питающих трубопроводов в защищаемых помещениях принята тупиковой.

3.КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЩИЩАЕМОГО ОБЪЕКТА

Защите подлежит здание цеха бурового раствора

Здание состоит из 1 пожарного отсека.

На отм. 0,000 возле здания цеха расположена модульная насосная станция.

4. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ

4.1.Данным проектом предусматривается автоматическое пожаротушение помещения цеха бурового раствора.В качестве огнетушащего вещества принята воздушно-механическая пена высокой кратности. Огнегасящие свойства пены заключаются в том, что она намного легче горячей жидкости и находится на поверхности. Основными показателями, характеризующими пену, являются кратность и стойкость. Для получения воздушно-механической пены в проекте принят пенообразователь ПО-6РЗМ (согласно правилам и методике проектирования установки "Прибой").

Синтетический углеводородный пенообразователь ПО-6РЗМ предназначен для получения пены высокой кратности. Выпускаются модификации с объемным содержанием концентрата пенообразователя в рабочем растворе 3% и 6%. По способности разлагаться под действием микрофлоры водоемов и почв пенообразователь ПО-6РЗМ относят к биологически "мягким". В соответствии ГОСТ Р 50595-93 пенообразователь относится к биологически умеренноразлагаемым продуктам (степень биоразложения 72%).

Пенообразователь поставляется в пластиковых емкостях объемом 200 и 1000л. Температура воздуха в помещении для хранения пенообразователя должна быть не выше +40°C и не ниже +5°C.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №							Лист	
										1.4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	382-ПТ				

4.2. Автоматическая установка пожаротушения состоит из системы обнаружения и системы тушения пожара. Извещателями в данной пенной установке являются датчики пожарной сигнализации, пена образуется в эжекционном генераторе (принцип работы системы см.п.9)

4.3. Все расчеты для установки выполнены согласно методике, изложенной в "Прибой ПМП". Исходные данные:

- коэффициент усадки - 1,3 как для высоты пожарной нагрузки до 10м;
- коэффициент утечки пены - 1,05 как для помещений, в которых в качестве ограждающих конструкций используются сплошные перегородки;
- коэффициент разрушения пены - 1,365;
- расчетный объем для цеха принят 2700м^3 ;
- время заполнения объема - 3мин;
- кратность пены - 600;
- количество пеногенераторов на расчетной площади - 9шт;
- необходимый расход воды составляет - 32л/с;
- объем бака-дозатора - $0,4\text{м}^3$;

4.4. Расчет установки, согласно методике, ведется исходя из тушения всей расчетной площади, которая должна составлять не менее 400м^2 .

4.5 С целью предотвращения утечки пены и эффективности тушения, зоны тушения должны быть герметизированы:

- двери укомплектованы доводчиками;
- при возникновении пожара двери должны автоматически закрываться.

4.6. Питающие трубопроводы пенной установки после клапана дренчерного - сухотрубные. До дренчерных узлов управления напорный трубопровод заполнен водой под давлением 0,75МПа.

4.7. Для поддержания постоянного давления до клапанов предусмотрена насосная жокей-установка Wilo Helix FIRST V 1010-5/16/E/S/400.

4.8. Для управления пенной установкой предусмотрен узел управления дренчерный с электроприводом Ду100 Бийского завода "Спецавтоматика".

4.9. Для хранения и подачи пенообразователя в систему предусмотрены 2спаренных бака-дозатора модели БДП-400 (один- рабочий, второй-резервный). Бак применяется в комплекте с пеносмесителем Ду 100. Для установки автоматического пожаротушения предусмотрен 100% запас пенообразователя в резервном баке. Резервный запас автоматически начинает подаваться в систему при отсутствии подачи от основного устройства. Бак имеет внутреннюю эластичную емкость. При срабатывании системы вода поступает в бак и распределяется между стальными стенками бака и эластичной емкостью, одновременно сжимая емкость и вытесняя пенообразователь в трубопровод пеносмесителя. Таким образом, пенообразователь подается в пеносмеситель под давлением, равным давлению воды в системе, что позволяет автоматически и точно дозировать раствор через ограничительную насадку 6% в пеносмесителе. Для перекачки пенообразователя из транспортной емкости в бак для хранения и подачи пенообразователя предусмотрен насос самовсасывающий модели POMONA 07, Grundfos, N=0,25кВт. Насос хранится в насосной станции.

Инв. № подл.	Взам инв. №		Подпись и дата			
ГИП						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
382-ПТ						Лист
						1.5

4.10. Согласно СП 5.13130.2009 п.5.9.23 в насосной станции предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу патрубками для подключения установки пожаротушения к передвижной технике.

4.11. Сбор стоков из системы в помещении станции пожаротушения определено проектом в специальную емкость для сбора раствора пенообразователя (СП 5.13130.2009 п.5.9.29)

4.12. На трубопроводах предусмотрены устройства для спуска воды (промылочные затворы).

4.13. Вся запорная арматура установки пожаротушения оснащается конечными выключателями для автоматического контроля положения "Закрыто-Открыто".

4.14 Трубопроводы запроектированы из нержавеющей труб по ГОСТ 9941-81. Согласно "Прибой ПМП", трубопроводы с наличием пенообразователя должны быть выполнены из труб нержавеющей.

5.ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ УСТАНОВКИ

5.1. Оборудование, арматура и трубопроводы пенной системы АПТ выбраны на основании гидравлического расчета. Гидравлический расчет выполнен согласно СП 5.13130.2009 приложения В.

Расчет производится от наиболее удаленного генератора. Минимальный свободный напор для удаленного генератора принят согласно графика зависимости кратности пены от давления рабочей среды в руководстве по эксплуатации пеногенератора.

Расчетные точки см. на л.4

5.2 Гидравлический расчет

Расчетная площадь 480 м^2 , количество пеногенераторов - 9шт

		Номера точек, участков ПК	Диаметр мм	Длина участка м	Кт	Вт	Напор в точке м	Потери на местные сопротивл. м	Q л/с	Q ²	
		1	-	-	-	-	52	-	3,5	-	
Взам инв. №		1-2	80	4,55	1429	314,1	-	0,04	3,5	12,25	
		2-3	80	4,55	1429	314,1	-	0,16	7,0	49,0	
		3-4	80	4,55	1429	314,1	-	0,35	10,5	110,25	
		4-5	80	4,55	1429	314,1	-	0,63	14,1	198,81	
		5-6	80	4,55	1429	314,1	-	1,0	17,7	313,3	
		6-7	100	7,8	4231	542,2	-	1,14	24,9	620,0	
		7-8	100	6,7	4231	631,5	-	1,29	28,5	812,3	
		8-нас.	100	3,8	4231	1113,4	-	0,93	32,1	1030,4	
Инв. № подл.	$H_{тр.} = 52 + (5,54 \times 1,2) + 2 + 21 + 0,5 = 82,2 м$										
	ГИП						382-ПТ				Лист
											1.6
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

5.3. По результатам гидравлического расчета $Q=32,1 \text{ л/с}$ ($115,6 \text{ м}^3/\text{час}$), $H=82,2 \text{ м}$ для работы установки АПТ в здании цеха приняты два пожарных насоса марки NL 80/250-45-2-05, WIL0, $Q=120,5 \text{ м}^3/\text{час}$, $H=83,7 \text{ м}$, (один-пожарный, один-резервный), с мощностью электродвигателя 45кВт.

5.4. Расчет необходимого расхода воды:
 $32,1 \text{ л/с} \times 3 \text{ мин} \times 60 \text{ сек.} = 5780 \text{ л} = 5,78 \text{ м}^3$. К установке принимаем два резервуара по 3 м^3 каждый.

6.ОБОРУДОВАНИЕ СТАНЦИИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

6.1. Станция для установок автоматического пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды следует относить к 1-й категории.

6.2. Насосные станции по надежности электроснабжения должны соответствовать 1-й категории, согласно ПУЭ.

6.3. Насосная станция предусматривается с автоматическим управлением без постоянного обслуживающего персонала. При автоматическом и дистанционном управлении предусмотрено местное управление.

6.4. Температура воздуха в помещении машинного зала должна быть от $+5^\circ\text{C}$ до $+35^\circ\text{C}$.

6.5. Помещение станции должно быть оборудовано телефонной связью с помещением пожарного поста. У входа в помещение должно находиться световое табло "Станция пожаротушения".

6.6. В станции пожаротушения цеха рекомендуется установить следующее оборудование:

- Wilo NL 80/250-45-2-05 насос мощностью 45 кВт- 2шт;
- Wilo Helix FIRST V 1010-5/16/E/S/400 -жокей-насос мощностью 4 кВт - 1шт;
- Бак-резервуар 3000л - 2шт.

-узел управления дренажный с электроприводом Ду100 - 1шт;

-насос самовсасывающий переносной типа POMONA 07, Grundfos), мощность эл.двигателя 0,25квт - 1шт;

- спаренные баки-дозаторы для хранения и подачи пенообразователя в систему типа БДП-400 объемом $0,4 \text{ м}^3$ - 1 комплект;

-система всасывающих и подводящих трубопроводов с запорной арматурой.

По составу наименований оборудования насосная станция должна быть укомплектована по данному проекту, по модели оборудование может быть заменено аналогом без ухудшения гидравлических характеристик.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №							Лист 1.7	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	382-ПТ				

7. АРМАТУРА, ТРУБОПРОВОДЫ

7.1 В качестве основной запорной арматуры предусматриваются дисковые поворотные затворы ГРАНВЭЛ типа Sigeval. Затворы изготавливаются в России по лицензии испанской компании Sigeval. Дисковые поворотные затворы ГРАНВЭЛ сертифицированы в системе ГОСТ Р. Имеется сертификат соответствия, санитарно-гигиеническое заключение и разрешение Ростехнадзора. Согласно СП 5.13130.2009 п.5.1.18, затворы, установленные на вводных трубопроводах к пожарным насосам, на подводящих и питающих трубопроводах, должны обеспечивать автоматический контроль своего запорного органа ("Закрыто" – "Открыто"). Затворы предусмотрены с концевыми выключателями.

7.2 Трубопроводы запроектированы из нержавеющей труб по ГОСТ 9941-81 в насосной станции и в сухотрубах. Согласно "Прибой ПМП", трубопроводы с наличием пенообразователя должны быть выполнены из труб оцинкованных и нержавеющей.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ СТАНЦИИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

8.1. Лицо, ответственное за эксплуатацию технологического оборудования установки пожаротушения, должно организовать занятия с персоналом, выделенным для контроля работы и обслуживания этого оборудования.

8.2. В помещении станции пожаротушения должны быть вывешены:

- инструкция о порядке включения в работу насосов и открытия запорной арматуры;
- принципиальная схема установки.

8.3. Подъезды к зданию (помещению) станции пожаротушения, а также подходы к насосам узлам управления, манометрам, другому оборудованию должны быть всегда свободными.

8.4. На действующей установке пожаротушения должны быть опломбированы в рабочем положении:

- узлы управления, задвижки и краны ручного включения;
- реле давления;
- спускные краны.

8.5. После срабатывания установки пожаротушения ее работоспособность должна быть полностью восстановлена не позднее, чем через 24ч.

При наличии утечек необходимо установить место повреждения и устранить утечку.

8.6. Помещение станции необходимо содержать в чистоте. При отсутствии дежурства его необходимо запирать на замок. Один из запасных ключей должен храниться на щите управления.

9. ПРИНЦИП РАБОТЫ ПЕННОЙ УСТАНОВКИ АПТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЕНОГЕНЕРАТОРОВ

В дежурном режиме давление воды под затвором клапана дренчерного уравнивается при помощи насоса-жокея. При незначительных изменениях давления (в основном из-за утечек) происходят небольшие колебания, которые гасятся при помощи перепускной линии обвязки. При снижении давления воды в системе до определенного уровня включается насос-жокей.

При возникновении пожара датчик пожарной сигнализации выдает сигнал на открытие дренчерного узла управления. Далее сигнализаторы давления выдают электрический сигнал на адресные модули. От адресных модулей сигнал приходит на пульт управления и выдает управляющий сигнал на открытие электрифицированных задвижек, пуск рабочего насоса и на включение световой и звуковой сигнализации о пожаре. Сигнал о пожаре поступает в прибор управления, который включает насос-водопитатель.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №							Лист 1.8
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	382-ПТ			

После сигнала "Пожар" вода с пенообразователем подается к пеногенераторам в каналы коллектора-распределителя и, проходя через форсунки, преобразуется в распыленные струи. Внутренняя часть корпуса выполняет роль первичной камеры смешения, где за счет эжекции происходит насыщение воздухом распыленных струй раствора пенообразователя. При попадании струй на сетчатый пенный насадок в момент прохождения через отверстия в пенном насадке происходит генерация пены высокой кратности, которая заполняет пространство защищаемого помещения. После пожара необходимо привести систему в первоначальное рабочее состояние. Дренчерный клапан привести в рабочее состояние, согласно рекомендаций руководства по эксплуатации данного оборудования, автоматику привести в состояние контроля.

10.ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНТАЖА

Монтаж трубопроводов должен выполняться в соответствии с РД, СНиПЗ.05-84 и ВСН 25-09.67-85. Соединение основных трубопроводов выполняется электродуговой сваркой на объекте, части распределительных трубопроводов в пределах помещений и коллекторы могут собираться вне объекта. Подготовку и обработку труб под сварку производить заточкой кромок. Изменение направления трубопроводов предусмотрено как изгибом (в основном в холодном состоянии), так и с применением элементов трубопроводов - отводов, муфт, тройников, переходов. Крепление трубопроводов при монтаже следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05 и ВСН 25-09.67-85 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения".

Трубопроводы должны крепиться непосредственно к конструкциям здания. Узлы крепления должны устанавливаться с шагом не более 3м. Проходы трубопроводов через стены и перекрытия выполнить в гильзах. Расстояние от пеногенератора до плоскости перекрытия или стены должны быть не менее 0,5м.

Монтаж пеногенераторов должен производиться в соответствии с чертежами проекта. Допускаются изменения по месту при монтаже после согласования. При приемке трубопроводной арматуры в монтаж проверяется наличие на корпусе маркировки условного или рабочего давления и отличительной окраски арматуры, соответствующей её назначению и материалу, а также документов, подтверждающих поставку её предприятием-изготовителем, испытанной на прочность и герметичность.

Узлы управления установки пенного пожаротушения должны поставляться монтажной организацией на объект полностью собранными и укомплектованными. Место их установки определяется проектом. Перед установкой необходимо провести внешний осмотр оборудования с целью выявления дефектов.

Испытания трубопроводов и оборудования проводить по разработанной монтажной организацией в соответствии с НПБ 88-01, ГОСТ Р 50680-94 и согласованной с заказчиком программе и методике.

После проведения испытаний на прочность и плотность трубопроводы должны быть подвергнуты защитной и опознавательной окраске согласно требованиям ГОСТ 12.4.026-2001.

Материалы, монтажные изделия, электротехническая арматура, приборы, оборудование, применяемые при монтаже, должны соответствовать спецификации, требованиям стандартов, технических условий и иметь сертификаты (в соответствии с действующей Номенклатурой продукции, в отношении которой, законодательными актами Российской Федерации предусмотрена их обязательная сертификация.)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №							Лист 1.9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	382-ПТ			

АЛГОРИТМ РАБОТЫ УСТАНОВКИ

1.Автоматизация установки выполнить в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009.

Для создания расчетного давления во время пожара предусмотрены 2 пожарных насоса (один – рабочий, один-резервный)1Н, 2Н. Насосы типа NL 80/250-45-2-05, WLO, Q=120,5м³/час, H=83,7м.

2.Импульс на включение рабочего насоса-водопитателя 1Н, включение сигнализации о пожаре взять с сигнализаторов давления НР1,НР2, которые срабатывают , в свою, очередь, от сигнала пожарной сигнализации.

3.При неисправности рабочего насоса-водопитателя через 10 сек после подачи команды на его включение произвести запуск резервного насоса 2Н. Импульс на его включение взять с манометра электроконтактного НМР1, настроенного на давление 0,82МПа.

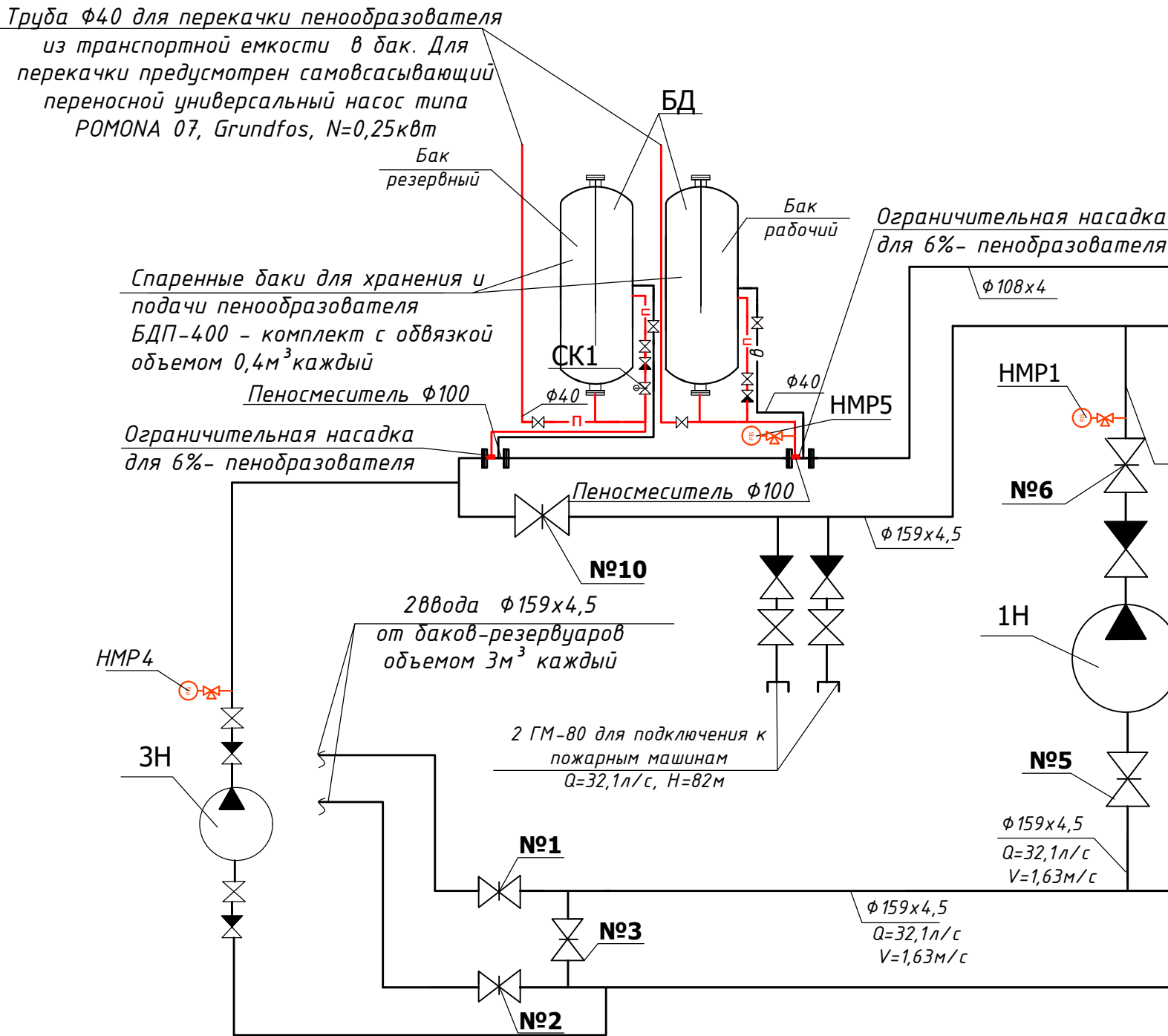
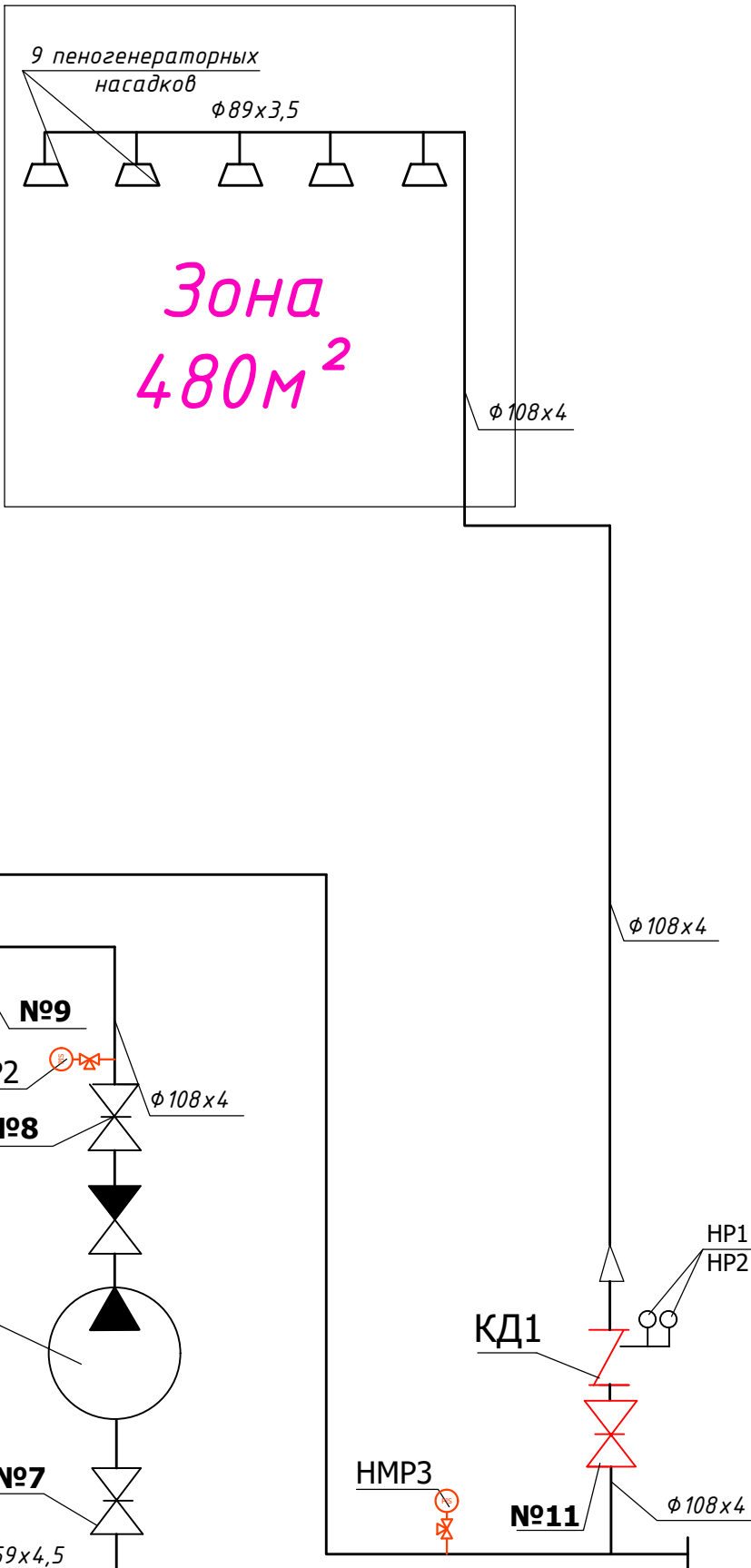
4.Предусмотреть контроль давления в общем напорном трубопроводе насосов 1Н, 2Н в режиме пожара. Сигнал о создании или отсутствии давления снять с манометра электроконтактного НМР3, настроенного на давление 082МПа.

5.Сеть трубопроводов до клапанов в дежурном режиме заполнена водой под давлением 0,75Мпа. Необходимое давление до клапанов поддерживает жокей-насос. В качестве жокей-насоса предусмотрен насос модели Helix FIRST V 1010-5/16/E/S/400.

6.Осуществить контроль давления в напорной линии жокей-насоса в дежурном режиме. Импульс о падении давления взять с манометра электроконтактного НМР4, настроенного на давление 0,75МПа. При падении давления до 0,71МПа, насос включить. При достижении давления 0,75МПа, насос отключить.

7.Для установки пенного пожаротушения предусмотрен 100% запас пенообразователя (кроме расчетного), который должен автоматически включаться при отсутствии подачи пенообразователя от основного устройства дозирования (СП 5.13130.2009 п.5.9.21). При отсутствии подачи пенообразователя от основного устройства манометр электроконтактный НМР5, настроенный на давление 0,82МПа, выдает электрический сигнал на открытие соленоидного клапана СК1, установленного на линии подачи пенообразователя от резервного устройства дозирования.

8.Обеспечить автоматический контроль состояния (закрыто-открыто) затворов на вводных трубопроводах к насосам, на питающих и подводящих трубопроводах №1...№11. Затворы №1...№11 должны быть постоянно открыты (СП 5.13130.2009 п.5.1.18).



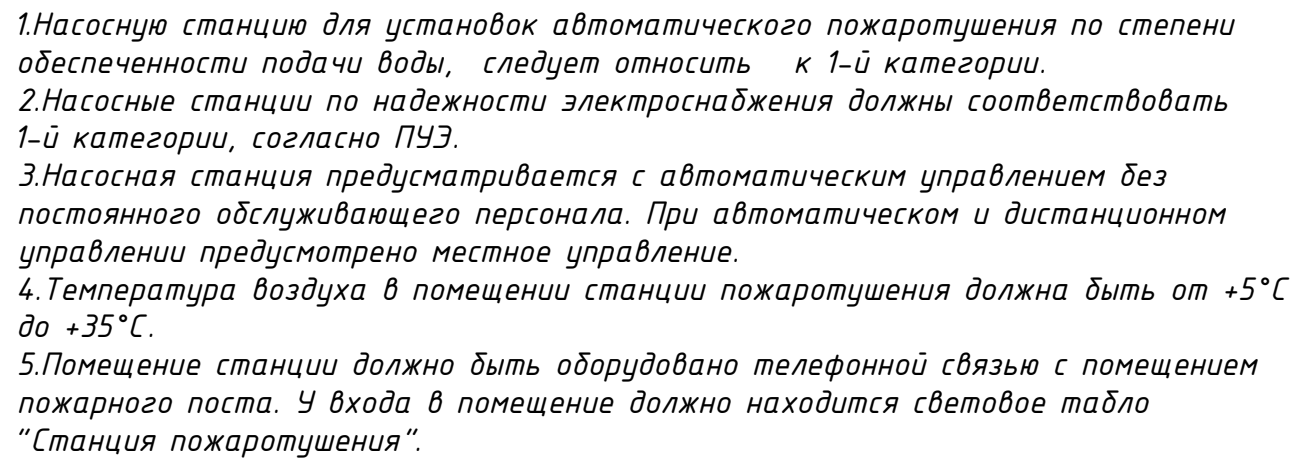
ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование	Кол.	Тип	Позиция по схеме	Тип эл.двигателя	Скорость вращения об/мин	Мощность кВт	Напряжение в
Насос - водопитатель	2	NL 80/250-45-2-05 WILO	1Н, 2Н	WILO-45/2	2900	45	380
Насос - жокей	1	Helix FIRST V 1010-5/16/E/S/400 WILO	3Н	-	2900	4	380
Сдвоенные баки-дозаторы в комплекте с обвязкой Ду100	1	БДП-400	БД	-	-	-	-
Узел управления дренажный с электроприводом	1	УУ-Д100/1,6(Э24)-ВФ.04	КД1	-	-	-	24
Сигнализатор давления	2	СДУ-м	НР1,НР2	-	-	-	-
Манометр электроконтактный 0-1,6МПа	7	ДМ2010Сг	НМР1...НМР7	-	-	-	-
Затвор дисковый с концевыми выключателями	11	ГРАНВЭЛ типа Sigeval	№1...№11	Номинальное напряжение - 500в, 50Гц номинальный ток - 3А			
Насос самовсасывающий	1	POMONA 07 Grundfos	-	-	2900	0,25	230
Соленоидный клапан Ду40	1	Серия Т-GLFN 107 Компания АДЛ	СК1	Стандартное напряжение - 24В			

НОМОГРАММА ВКЛЮЧЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование защищаемых помещений	Позиции включаемого оборудования					Управление установкой
	Номер зоны	Насос-водопитатель		Задвижка с электроприводом	Водосигнальный клапан	
		Рабочий	Резервный			
Цех бурового раствора	1	1Н	2Н	Э31,Э32	КД1	Авт.

382-ПТ						
Разводка трубопроводов пенного пожаротушения по зданию цеха хранения и подготовки бурового раствора						
Изм.	Колич	Лист	Издок.	Подпись	Дата	
Разраб.	Обласова	Обласова	01.19			
Проверил	Пелевин		01.19			
Здание цеха бурового раствора					Стадия	Лист
					Р	2
Принципиальная схема системы автоматического пенного пожаротушения					000 "Эвотек Энерго"	
Н. контр.	Сазонов		01.19		Формат А1	

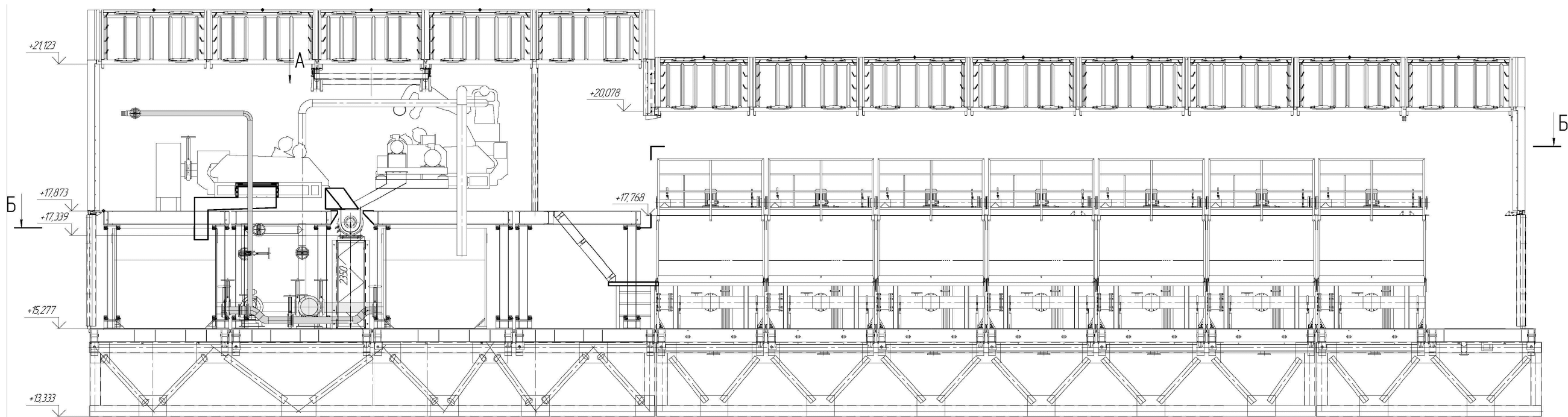


1. В насосной станции предусмотреть емкость размером 300л. для слива пенного раствора из системы для утилизации. Слив на рельеф запрещен.
2. Размещение оборудования в насосной имеет рекомендательный характер. При перестановке необходимо учитывать требования СП5.13130.2009 по размещению оборудования в насосных станциях.
3. Оборудование подобрано согласно гидравлического расчета. Возможна установка аналогового оборудования без ухудшения гидравлических показателей напора и расхода.

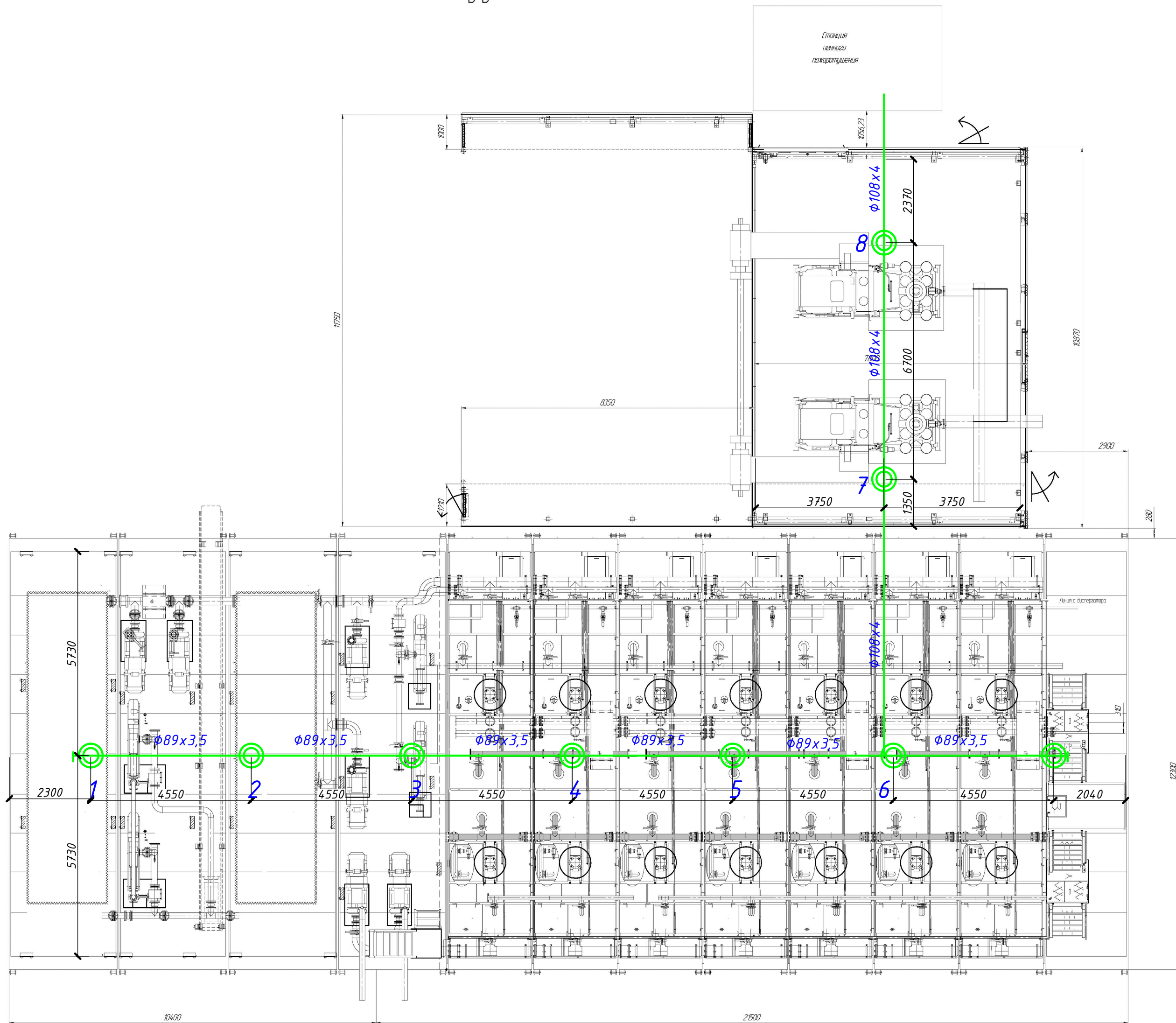
6	уч-д100/1,6(324)-ВФ.04	Узел управления дренчерный	1		
		с электроприводом Ду 100			
7	ЗПВС -150-1,6-FLN-3	Дисковый поворотный затвор	5		
		ГРАНВЭЛ Ду150, Ру1,6МПа,			
		с редуктором Х-41 и блоком			
		концевых выключателей			
8	ЗПВС -100-1,6-FLN-3	Дисковый поворотный затвор	5		
		ГРАНВЭЛ Ду100, Ру1,6МПа,			
		с редуктором Х-41 и блоком			
		концевых выключателей			
9	ЗПВС -80-1,6-FLN-5	Дисковый поворотный затвор	2		
		Ду80 , Ру1,6, с редуктором Х-21			
10		Кран шаровой Ду40 Ру16	3		
11	16с10нж	Клапан обратный Ду40 Ру16	2		
12	Каталог TECOFI, СВ 3440	Двухстворчатый обратный	2		
		клапан Ду80, Ру10			
13	Каталог TECOFI, СВ 3440	Двухстворчатый обратный	2		
		клапан Ду100, Ру10			
14	11Б 386к	Кран трехходовой натяжной	5		
		с фланцем для контрольного			
		манометра Ду15			
15	ДМ2010Сг, ГОСТ 2405-88	Манометр электроконтактный	5		
		0 - 1,6МПа			
16	ГОСТ 3262-75	Трубы водогазопроводные ф40	5,0		
17	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные ф89х3,5	12,0		
18	ГОСТ 9941-81	Трубы стальные нержавеющие ф159х4,5	10,0		
19	ГОСТ 9941-81	Трубы стальные нержавеющие ф108х4	20,0		
20	ГОСТ 17375-2001	Отводы 90° 89х3,5	8		
21	ГОСТ 17375-2001	Отводы 90°нержавеющий Ду150	8		
22	ГОСТ 17375-2001	Отводы 90°нержавеющий Ду100	12		

						382-ПТ			
						Разводка трубопроводов пенного пожаротушения по зданию цеха хранения и подготовки бурового раствора			
Изм.	Колич.	Лист	Идок.	Подпись	Дата				
Разраб.	Обласова	ОБлас	01.19			Здание цеха бурового раствора	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Пелевин		01.19				Р	3	
						Насосная станция пожаротушения. План. Аксонометрическая схема	000 "Эвотек Энерго"		
Н. контр.	Сазонов	СЗ	01.19						

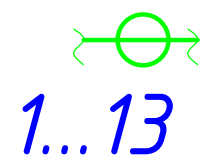
ИНВ. И подл.



Б-Б



Условные обозначения:



ЭГВП-200 "Прибой-200" генератор пены

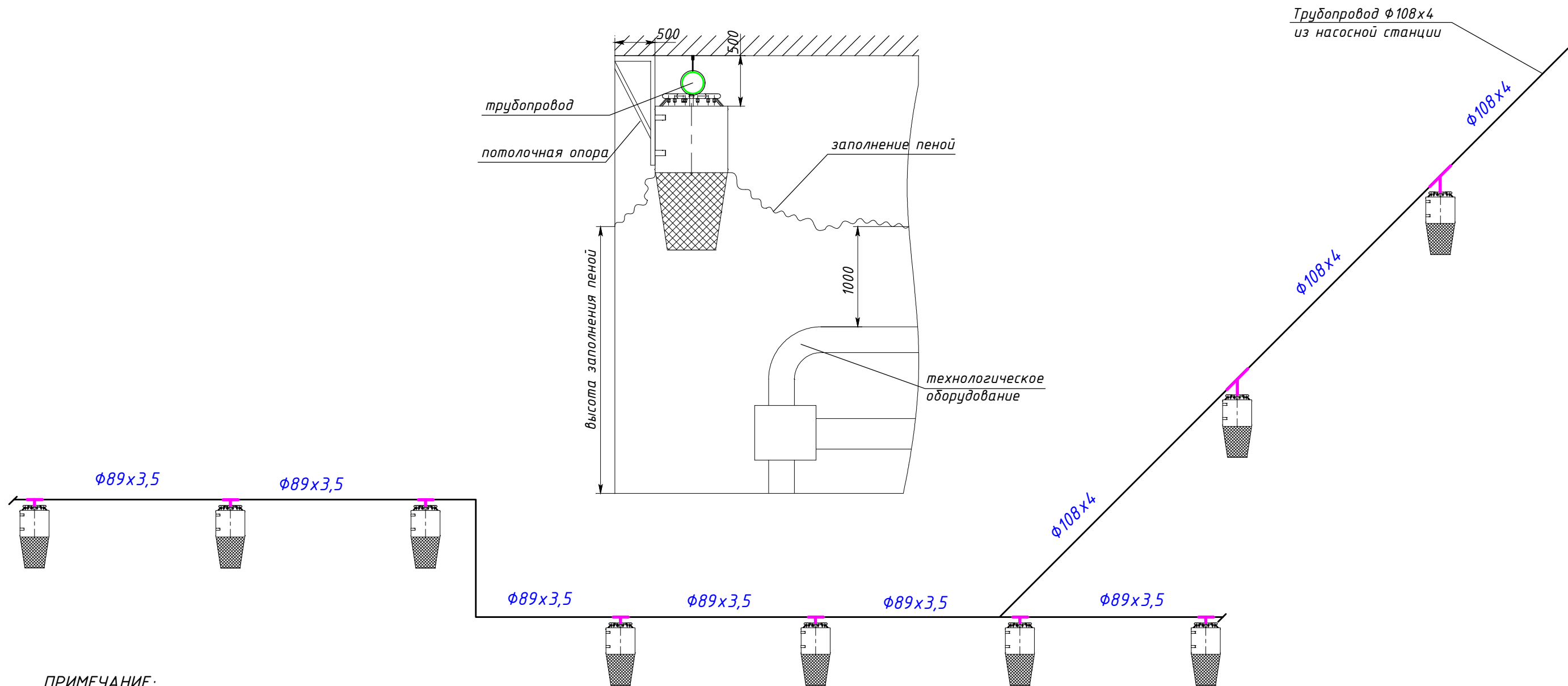
расчетные точки для гидравлического расчета

						382-ПТ			
						Разводка трубопроводов пенного пожаротушения по зданию цеха хранения и подготовки бурового раствора			
Изм.	Колич	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Здание цеха бурового раствора	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Обласова			Обласов	01.19		Р	4	
Проверил	Пелевин				01.19				
						План расположения системы пенного пожаротушения	ООО "Эвотек Энерго"		
Н. контр.	Сазонов			Сазонов	01.19				

Согласовано

Изм. N
Подл. и дата
Взам. инв. N
Инв. N подл.

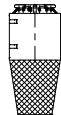
Схема расположения ЭГВП
относительно потолка



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Расположение трубопровода по высоте определить в процессе монтажа.
2. Минимальная высота установки пеногенератора относительно перекрытия - 500мм, ближе к перекрытию установить нельзя из-за конструкции опоры.
3. Минимальная высота относительно пола - выше на 1м технологического оборудования для эффективности залива пеной в случае пожара.
4. Более подробную информацию-инструкцию об установке пеногенератора см. в руководстве по эксплуатации.

Условные обозначения:



ЭГВП-200 "Прибой-200" генератор пены



тройник неравнопереходной фланцевый Ду80х50 и Ду100х50

						382-ПТ		
						Разводка трубопроводов пенного пожаротушения по зданию цеха хранения и подготовки бурового раствора		
Изм.	Колич	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Здание цеха бурового раствора	Стадия	Лист
Разраб.	Обласова	Облас	01.19				Р	5
Проверил	Пелевин		01.19			Аксонетрическая схема установки пенного пожаротушения	ООО "Эвотек Энерго"	
Н. контр.	Газонов		01.19					

Согласовано

Изм. N
Инв. N
Взам. инв. N
Подл. и дата
Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Станция пожаротушения							
	Оборудование							
1	Насос Q=120,5м³/час, H=83,7м с эл/двигателем 45 кВт, n=2900об/мин	NL 80/250-45-2-05		WILO	шт.	2	476,0	
2	Насос Q=10,0м³/час, H=80,5м (насос-жокей)	Helix FIRST V 1010-5/16/E/S/400		WILO	к-т	1	50,0	
3	Бак объемом 3000л				шт.	1		
4	Бак-дозатор сдвоенный V=0,4м³ с обвязкой в комплекте Ду100	БДП-400			к-т	1		
5	Головка соединительная муфтовая	ГМ-80			шт.	2		
6	Узел управления дренажный с электроприводом Ду 100	ЧУ-Д100/1,6(324)-ВФ.04		“Спецавтоматика” г.Бийск	шт.	1		
7	Дисковый поворотный затвор ГРАНВЭЛ Ду150, Ру16 с редуктором Х-41 и блоком концевых выключателей	ЗПВС-150-1,6-FLN-3		Компания АДЛ	шт.	5		
8	Дисковый поворотный затвор ГРАНВЭЛ Ду100, Ру16 с редуктором Х-41 и блоком концевых выключателей	ЗПВС-100-1,6-FLN-3		Компания АДЛ	шт.	5		
9	Дисковый поворотный затвор ГРАНВЭЛ Ду80, Ру1,6 с редуктором Х-21	ЗПВС-80-1,6-FLN-3		Компания АДЛ	шт.	2		
10	Кран шаровой Ду40 Ру16				шт.	3		
11	Клапан обратный Ду40 Ру16	16с10нж			шт.	2		
12	Двухстворчатый обратный клапан Ду80, Ру1,6МПа	Каталог TECOFI, СВ 3440		TECOFI, Франция	шт.	2		
13	Двухстворчатый обратный клапан Ду100, Ру1,6МПа	Каталог TECOFI, СВ 3440		TECOFI, Франция	шт.	2		
14	Кран трехходовой натяжной с фланцем для контрольного	11Б 38дж		ООО “Пензенский арматурный завод”	шт.	5		
15	Манометр электроконтактный 0-1,6 МПа	ДМ2010Сг, ГОСТ 2405-88			шт.	5		
16	Трубы водогазопроводные Ф40	ГОСТ 3262-75			м	5,0		
17	Трубы стальные электросварные Ф89х3,5	ГОСТ 10704-91			м	12,0		
18	Трубы стальные нержавеющие Ф159х4,5	ГОСТ 9941-81			м	10,0		

						382-ПТ.С1			
						Разводка трубопроводов пенного пожаротушения по зданию цеха хранения и подготовки бурового раствора			
Изм.	Колич	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Здание цеха бурового раствора	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Обласова		Облас	01.19		Р	1	2
Проверил		Пелевин			01.19				
							Спецификация оборудования. изделий и материалов для насосной станции		
Н. контр.		Сазонов		СЗ	01.19	ООО "Эвотек Энерго"			

