



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ
по проектированию, изысканиям и научным исследованиям
в области морского транспорта



Заказчик: ООО «АРКТИК СПГ 1»

Арх. №88408

**«ТЕРМИНАЛ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА
И СТАБИЛЬНОГО ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА «УТРЕННИЙ».
УДАЛЕННЫЙ ГРУЗОВОЙ ПРИЧАЛ ГЕОФИЗИЧЕСКОГО
НГКМ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 5

**СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ,
СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ**

ПОДРАЗДЕЛ 2

СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

2034-4816/2-16-ИОС2

ТОМ 5.2



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ
по проектированию, изысканиям и научным исследованиям
в области морского транспорта



Заказчик: ООО «АРКТИК СПГ 1»

Арх. №88408

**«ТЕРМИНАЛ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА
И СТАБИЛЬНОГО ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА «УТРЕННИЙ».
УДАЛЕННЫЙ ГРУЗОВОЙ ПРИЧАЛ ГЕОФИЗИЧЕСКОГО
НГКМ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 5

**СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ,
СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ**

ПОДРАЗДЕЛ 2

СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

2034-4816/2-16-ИОС2

ТОМ 5.2

Главный инженер

А.А. Терновой

Главный инженер проекта

А.С. Зенин

Обозначение	Наименование	Примечание
2034-4816/2-16-ИОС2	Содержание тома 5.2	Арх. № 88408
2034-4816/2-16-ИОС2	Текстовая часть	
2034-4816/2-16-000-00-ИОС2	Графическая часть	
	<p>Контрольно-пропускной пункт (поз. по ГП 1.9)</p> <p>Лист 1 – План сетей В1, Т3 на отм. 0,000. Схема сетей В1, Т3</p> <p>Боновая площадка (поз. по ГП 1.22)</p> <p>Лист 2 – План сети К3 на отм. 0,000. Схема сетей В1, Т3</p> <p>Блок помещений обогрева с санузелом (по ГП 1.15)</p> <p>Лист 3 – Планы сетей В1 на отм. 0,000. Схема сетей В1,Т3</p> <p>Наружные сети водоснабжения Лист 4 – План расположение наружных сетей водоснабжения М 1:1000 Лист 5 – Принципиальная схема сетей водоснабжения</p>	
	Прилагаемые документы	
2034-4816/2-16-000-00-ИОС2.СО	Спецификация изделий, оборудования и материалов	

СОГЛАСОВАНО			




Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал			Короткова		2022
Н. контр			Гутникова		2022

2034-4816/2-16-ИОС2.С			
Содержание тома 5.2	Стадия	Лист	Листов
	П	1.1	1
 АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ЛЕННОРНИИПРОЕКТ			

РАЗРАБОТАНО:

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Зам.рук.отд. ОИС		03.2022	А.В. Матвеев
Главный специалист ОИС		03.2022	А.И. Свиридов
Ведущий специалист ОИС		03.2022	Л.А. Короткова

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Нормоконтроль		03.2022	О.П. Нагаев

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения	3
2	Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения	4
3	Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах	4
4	Описание и характеристика систем водоснабжения и её параметров	5
5	Сведения о расчётном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное	8
6	Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды.....	9
7	Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	11
8	Сведения о качестве воды и перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей	13
9	Перечень мероприятий по резервированию воды.....	14
10	Перечень мероприятий по учёту водопотребления.....	15
11	Описание системы автоматизации водоснабжения	17
12	Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии.....	18
13	Описание системы горячего водоснабжения.....	19
14	Расчетный расход горячей воды	19
15	Описание системы обратного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды	19
16	Баланс водопотребления и водоотведения.....	20
17	Ссылочные нормативные документы	21
	Приложение А	
	Определение площади водоприемного окна	
	Приложение Б.	
	Расчет водяной завесы на причале	
	Приложение В	
	Блок пожарных гидрантов	
	Приложение Г.....	
	Противопожарная насосная станция с водозабором.....	
	Приложение Д	
	Паспорт на установку автономного водоснабжения хозяйственно-питьевых нужд	

1 Общие положения

Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий. Система водоснабжения» в составе Проектной документации по объекту «Грузовой терминал (Арктик СПГ 1)» выполнен на основании следующих материалов:

- Технического задания на проектирование Объекта «Грузовой терминал (Арктик СПГ 1)», выданного ООО «Арктик СПГ 1» 07.09.2020;
- Технических условий на подключение трубопроводов систем водоснабжения и водоотведения для объекта «Грузовой терминал (Арктик СПГ1)», выданных ООО «Арктик СПГ 1». 2021 г. (Приложение 1).
- действующих Федеральных Законов, строительных норм и правил на проектирование зданий и сооружений, требований охраны труда, норм и правил взрывопожаробезопасности;
- инженерно-геологических характеристик площадки строительства и естественных природно-климатических условий в районе строительства;
- генерального плана комплекса.

Состав и содержание раздела определены в соответствии с требованиями п. 18 Постановления Правительства Российской Федерации № 87.

Уровень ответственности объекта нормальный.

При разработке проектных решений учтены следующие естественные условия района строительства, принятые на основании указаний национальных стандартов:

- зона монтажа – средняя часть Обской губы Карского моря (располагается у устья река Сядайяха, которая впадает в Обскую губу со стороны западного побережья п-ова Гыданский.
- климатический район – Iг по СП 131.13330.2020, карте «А1»;
- снеговой район – V (СП 20.13330.2011), расчетное значение веса снегового покрова – 2,5 кПа (250 кгс/м²);
- ветровой район – V (СП 20.13330.2011), нормативное значение ветрового давления – 0,6 кПа (60 кгс/м²);
- сейсмичность района строительства 5 баллов по шкале MSK-64 по карте «В», по СП 14.13330.2011. (СП 14.13330.2011).
- гололедный район – II район по СП 20.13330.2011, карта 4

Проектируемая территория имеет твердое покрытие и интенсивное движение транспорта.

Режим работы терминала – круглогодичный, круглосуточный, вахтовым методом.

Принятые проектные решения обеспечивают безопасность эксплуатации объекта при соблюдении предусмотренных в проектной документации мероприятий, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, промышленной безопасности и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении соответствующих мероприятий.

2 Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Источником хозяйственно-питьевого, производственного (технологические нужды) водоснабжения является привозная вода от сетей смежного объекта «Геофизическое НГКМ».

Качество воды в сети хозяйственно-питьевого водопровода смежного объекта, соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Для обеспечения требуемого напора на нужды внутреннего хозяйственно-питьевого водоснабжения в здании КПП (поз. 1.9 по ГП), здании Мойки бонов (поз. 1.22 по ГП), Блока обогрева(поз.1.15 по ГП) предусматривается установка повышения давления, размещенная внутри здания с баком запаса воды, заполняемого привозной водой автоцистернами (Приложение Д).

Источником наружного противопожарного водоснабжения терминала является водопроводная сеть, идущая от насосной станции противопожарного водоснабжения с морским водозабором (поз.1.13) , расположенной на территории Грузовой терминала.

К проектируемым системам водоснабжения объектов относятся:

- система о хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1)(внутреннее);
- система наружного противопожарного водоснабжения (В2).

3 Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах

3.1. Зоны санитарной охраны

Зоны санитарной охраны источника питьевого водоснабжения в данном проекте не предусматриваются.

3.2. Водоохраные зоны

Водоохраные зоны в данном проекте не предусматриваются.

4 Описание и характеристика систем водоснабжения и её параметров

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

Для обеспечения хоз.-питьевых нужд КПП, Блока обогрева (приборы санузла) и технологических нужд Мойки бонов используются емкости запаса воды, пополняемые привозной водой со смежного объекта.

Для подключения автомобилей привозной воды из зданий выведены патрубки, с установленными головками муфтовыми (ГМ-50) и головками заглушками (ГЗ-50) по ГОСТ 53279-2009 г.

Расчетный расход на хозяйственно-питьевые нужды составляет 2,22м³/сут; 811,40 м³/год.

Расчетный расход на производственные (технологические) нужды составляет: 2,97 м³/сут; 26,09 м³/год;

Система внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода зданий предусматривается тупиковой.

Система противопожарного водоснабжения

Источником круглогодичного противопожарного водоснабжения на противопожарные нужды являются водозаборные сооружения с пожарной насосной станцией, расположенные вблизи причала №2 (поз. 1.13 по ГП).

Расчет водозабора представлен в Приложении 1.

Водоприемные окна водозабора оборудуются рыбозащитными устройствами в виде плоских съемных кассет засыпным гравийно-щебеночным фильтром.

Водоприемное устройство разрабатывается в гидротехнической части проекта.

В соответствии с требованиями п. 5.16 СП 8.13130.2020 расчетное количество одновременных пожаров – 1, при площади менее 150 га.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение определен по наиболее пожароопасному зданию.

Наиболее пожароопасным зданием является здание КПП (поз 1.9 по ГП), расход на наружное пожаротушение составляет 10 л/с (СП 8.13130.2020 табл.2 системы В2).

Строительный объем здания 2,62 тыс.м³. Степень огнестойкости здания – IV. Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0. Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 4.3

Внутреннее пожаротушение КПП согласно СП 10.13130.2020 табл.7.1 и п. 4.1.5 при количестве этажей до 6 не требуется.

Для выполнения основных технологических операций по приёму нефтепродуктов (метанола) на территории причала предусматривается мобильная технологическая площадка с установленными на ней стендерами.

Проектные решения по пожаротушению технологической площадки выполнены в соответствии со специальными техническими условиями (СТУ) .

В состав оборудования и систем противопожарной защиты, размещаемых на мобильной технологической площадке, включены:

- кольцевая сеть противопожарного водопровода с установленными на ней надземными пожарными гидрантами (узлами для подключения передвижной пожарной техники) с подачей воды от сети противопожарного водоснабжения;
- водяная завеса;
- система обнаружения и оповещения о пожаре (автоматическая пожарная сигнализация;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре).

Водяная завеса между мобильной технологической площадкой причала и танкером проектироваться в соответствии с требованиями ВСН 12-87.

Водяная завеса предусмотрена для защиты от теплового воздействия танкера при пожаре на технологической площадке или технологической площадки при пожаре на танкере.

Водяная завеса входит в комплект технологической площадки. Длина водяной завесы принята равной длине мобильной технологической площадки плюс 3,4 м (глубина мобильной технологической площадки) в каждую сторону вглубь причала (согласно СТУ).

В связи с тем, что территорию, на которой размещена технологическая площадка, предполагается в отдельные периоды года использовать для других целей, питающие трубопроводы водяной завесы выполняются разборными.

Пожаротушение мобильной технологической площадки предусмотрено от передвижной пожарной техники без устройства стационарной установки пенного пожаротушения.

При определении расходов воды за расчетную площадь тушения пожара принять площадь мобильной технологической площадки (в пределах бортика).

Пожаротушение мобильной технологической площадки площадью 30,6 м², в соответствии с требованиями СТУ предусмотрено стволами от передвижной пожарной техники без устройства стационарной установки пенного пожаротушения.

Для тушения пожара на мобильной технологической площадке предусмотрено использование целевого пенообразователя типа AFFF/AR, устойчивого к воздействию полярных жидкостей и пригодного к применению с морской водой для тушения нефтепродуктов и метанола.

Доставка пенообразователя к месту тушения пожара предусмотрена посредством пожарной техники. За расчетную площадь тушения пожара принята площадь мобильной технологической площадки. Распределительный трубопровод водяной завесы предусмотрен в составе мобильной технологической площадки с наружной стороны от ее бортика

Наружное пожаротушение выполняется от надземных пожарных гидрантов, установленных на кольцевой водопроводной сети.

Общий расход на пожаротушение технологической площадки и охлаждение технологических трубопроводов составляет 31,1 л/с, в том числе:

водяная завеса - 23,6 л/с;

охлаждение металлоконструкций и трубопроводов – 1,5 л/с;

вода на приготовление раствора пенообразователя для передвижной техники – 6 л/с.

Проектируемая система противопожарного водоснабжения относится к I категории, предусматривается 2 водозаборных окна со 100% пропускной способностью, общий расход на наружное пожаротушение и водяную завесу составляет 33,6 л/с (с учетом 25% запаса на наружное пожаротушение из гидрантов).

Противопожарная насосная станция с водозабором состоит из приемных обсадных труб (колодцев), где располагаются погружные насосы в и надземной части контейнерного типа, в которой размещаются грузоподъемное оборудование, циркуляционный насос, обвязка насосов, приборы КИП и автоматики.

Насосная станция оборудована двумя группами насосов:

- Противопожарные насосы системы В2, один рабочий и два резервных (с учетом п. 16,60 для условий вечной мерзлоты); производительность рабочего насоса $Q=34$ л/с, напор на выходе $H=90,0$ м. Принят погружной насос К 8.100, $N=55,2$ кВт. (I категории) насосы расположены в общей обсадной трубе;
- Циркуляционный насос для защиты от замерзания, $Q=10$ л/с, напор $H=32$ м, располагаемый в блок-боксе наземной части насосной станции. Принят центробежный насос блочного типа ВМ- В 40/170 $N=5,5$ кВт.

Количество насосных агрегатов каждой группы определено в соответствии с требованиями СП 8.13130.2020 п.7.3 и СП 31.13330.2012 п.10.3,16.60, учитывающего особенности региона строительства - вечная мерзлота.

Циркуляционные насосы третьей группы обеспечивают защиту воды в трубопроводах от замерзания, в соответствии с требованиями п. 8.12 СП 8.13130.2020 и п. 16.72 СП 31.13330.2012, дополнительно к тепловой изоляции трубопроводов и прокладке с электрообогревом.

Работа циркуляционных насосов предусмотрена в период отрицательных температур, при отсутствии противопожарного расхода, при пожаре, при включении рабочих насосов, циркуляционные насосы отключаются.

Промывка самотечных водоводов осуществляется обратным током воды при включении насоса I группы.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети соответствует СП 8.13130, а также обеспечивает пожаротушение зданий и сооружений от двух гидрантов.

Наземные пожарные гидранты предусмотрены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части.

Размещение пожарных кранов обеспечивает тушение каждой точки здания требуемым расходом.

На территории грузовых причалов установлены гребенки для подключения пожарной техники. В качестве резервного источника пожаротушения предусмотрены водозаборные глубоководные колодцы, располагаемые на причалах.

5 Сведения о расчётном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное

Хозяйственно-питьевое водоснабжение из хозяйственно-питьевого водопровода (В1)

Источником хозяйственно-питьевого, производственного и технологического водоснабжения осуществляется привозной водой от сетей «Геофизическое НГКМ».

Суммарная потребность в питьевой воде составляет: 4,13 л/с; 4,54 м³/ч; 5,19 м³/сут; 837,49 м³/год, в том числе:

на хозяйственно-питьевые нужды рабочих и служащих – 0,9 л/с; 1,57 м³/ч; 2,22 м³/сут; 811,40 м³/год;

на производственные нужды (согласно технологическому заданию) – 3,23 л/с; 2,97 м³/ч; 2,97 м³/сут; 26,09 м³/год;

Нормы расхода воды приняты на основании:

- СП 30.13330.2016 Приложение А табл. А.2;

- Технологического задания.

Численность штатная – 4 человек;

ИТР: $q_{tot}=12$ л/сут, $q_h=4,5$ л/сут, $q_c=7,5$ л/сут,

Численность штатная – 87 человек в сутки;

Рабочие: $q_{tot}=25$ л/сут, $q_h=9,4$ л/сут, $q_c=15,6$ л/сут,

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в п. 16 текстовой части.

Противопожарное водоснабжение из противопожарного водопровода (В2)

В соответствии с требованиями п. 6.1, 11.3 СП 8.13130.2020 расчетное количество одновременных пожаров – 1, при площади менее 150 га.

Расчетный расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение определен по наиболее пожароопасному зданию.

Наиболее пожароопасным зданием является здание КПП (поз 1.8 по ГП), расход на наружное пожаротушение составляет 10 л/с (СП 8.13130.2020 табл.2 системы В2).

Строительный объем здания 2,62 тыс.м³. Степень огнестойкости здания – IV. Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0. Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 4.3

Внутреннее пожаротушение согласно СП 10.13130.2020 табл.1 и п. 4.1.5 объемом до 5000 м² не требуется.

Общий расход на наружное пожаротушение и водяную завесу составляет 33,6 л/с.

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

Требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода для здания КПП

(поз. по ГП 1.9):

$$H_{\text{тр нст}} = H_{\text{геом}} + H_{\text{св}} + \Delta h, \text{ где}$$

$$H_{\text{св}} = 5 \text{ м};$$

$H_{\text{геом}}$ - геометрическая высота подачи воды от точки присоединения до водоразборного прибора, м;

Δh - потери напора на местные сопротивления и по длине, м;

$$H_{\text{тр}} = 8,0 + 5 + 2,5 = 15,5 \text{ м.}$$

Подача воды из емкости к потребителю подается насосной установкой с характеристиками: $Q = 0,26 \text{ л/с}$, $H = 22,5 \text{ м}$, $N = 0,78 \text{ кВт}$.

Принятая категория надежности II. Количество резервных агрегатов – 1, хранение на складе (СП 31.13330.2012 таблица 23 п.10.3, примечания 1 и 2 к таблице 23).

Требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода для здания Блока обогрева (поз. по ГП 1.15):

$$H_{\text{тр нст}} = H_{\text{геом}} + H_{\text{св}} + \Delta h, \text{ где}$$

$$H_{\text{св}} = 5 \text{ м};$$

$H_{\text{геом}}$ - геометрическая высота подачи воды от точки присоединения до водоразборного прибора, м;

Δh - потери напора на местные сопротивления и по длине, м;

$$H_{\text{тр}} = 8,0 + 5 + 2,5 = 15,5 \text{ м.}$$

Подача воды из емкости к потребителю подается насосной установкой с характеристиками: $Q = 0,64 \text{ л/с}$, $H = 15,5 \text{ м}$, $N = 0,78 \text{ кВт}$.

Принятая категория надежности II. Количество резервных агрегатов – 1, хранение на складе (СП 31.13330.2012 таблица 23 п.10.3, примечания 1 и 2 к таблице 23).

Требуемый напор в системе наружного противопожарного водопровода:

Гидравлический расчет водяной завесы см. Приложение Б.

Требуемый напор насосной станции с морским водозабором составляет:

$$H_{\text{тр}} = H_{\text{геом}} + H_{\text{тр св}} + \Delta h, \text{ где}$$

$$H_{\text{тр св}} = 70 \text{ м (п. 3.13 ВСН 12-87);}$$

$H_{\text{геом}}$ - геометрическая высота подъема, превышение оси водяной завесы от расчетной точки до отметки эстакады плюс геометрическая высота подъема в насосной станции;

Δh_1 - потери напора в трубопроводе на местные сопротивления и по длине составляют – 4,13 м;

$$H_{\text{тр}} = 15,5 + 70 + 4,13 = 89,63 \text{ м.}$$

Диаметр насадков водяной завесы принят 5 мм, расстояние между насадками 0,5 м.

Диаметр питающего и распределительного трубопровода принят 219х6. Рабочее давление в сети противопожарного (наружное пожаротушение) составляет 0,9 МПа

Для обеспечения требуемого напора в системе противопожарного водоснабжения предусматривается установка противопожарных насосов -1 рабочий, 2 резервных.

Насосная станция представляет собой сооружение с наружным блок-боксом I степени огнестойкости, где размещается регулирующая арматура и шкафы управления насосами с естественной вентиляцией, освещением и температурой внутреннего воздуха не ниже +5°C. Также включает в себя полный комплект технологического (насосного) оборудования погружного типа. (см. Приложение Г).

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

Наружные сети водоснабжения

В соответствии с характеристиками грунтов на данной строительной площадке, принято использование грунтов оснований по принципу II (СП 25.13330.2012 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах). При строительстве возможно рассматривать II принцип проектирования, при котором многолетнемерзлые грунты основания используются в оттаянном или оттаивающем состоянии (с их предварительным оттаиванием на расчетную глубину до начала возведения сооружения или с допущением их оттаивания в период эксплуатации сооружения).

Внутриплощадочные сети противопожарного водопровода, выполнены из стальных бесшовных труб ГОСТ 8732-78 в изоляции с внутренним защитным силикатно-эмалевым покрытием по ТУ1396-002-17213088-06 в теплоизоляции с электрообогревом, марка стали 09Г2С.

Решения по электрообогреву приведены в разделе «Система электроснабжения».

Прокладка сетей противопожарного водопровода на площадке терминала осуществляется надземно, по эстакадам, конструкции эстакад разработаны в строительной части проекта.

На кольцевой сети предусматривается установка отключающей арматуры, воздушной и спускной арматуры.

Узлы надземных пожарных гидрантов размещаются на кольцевых участках сети, в утепленных блок-контейнерах с выведенными на улицу патрубками для возможности подключения пожарной автотехники.

На каждом патрубке устанавливается арматура внутри и снаружи укрытия. В утепленном укрытии предусмотрено хранение пожарных стволов с рукавами из расчета 40 м на один патрубок.

К гидрантам предусмотрен подъезд с дороги. Расстояние от гидрантов до дороги не превышает 2,50 м. Рабочее давление в пожарных гидрантах составляет – менее 1(10)МПа, кгс/см².

Прокладка самотечных водоводов исходной воды (В0) от водоприемных окон до насосной станции осуществляется подземно.

Водоводы прокладываются из стальных бесшовных труб с двухсторонним защитным силикатно-эмалированным покрытием в теплоизоляции с электрообогревом.

Внутренние сети водоснабжения

Магистральные трубопроводы и подводки к приборам холодного и горячего водоснабжения предусматриваются из полипропиленовых армированных стекловолокном труб PP-R SDR7.4 Ø 20-32 мм по ГОСТ 52134-2003.

Магистральные трубопроводы и стояки холодного и горячего водоснабжения прокладываются в трубной изоляции ISOTEC KK-ALC толщиной 13 мм.

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ввода для опорожнения системы через спускные краны или сантехприборы.

Удаление воздуха на стояках холодной воды осуществляется через водоразборную арматуру-автоматические воздухотводчики, расположенные в верхних точках системы.

8 Сведения о качестве воды и перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей

Вода питьевого качества используется на хозяйственно-питьевые нужды рабочих и служащих.

Хозяйственно-питьевое и производственное(на технологические нужды) водоснабжение осуществляется привозной водой от сетей смежного объекта.

Качество воды в сети хозяйственно-питьевого водопровода смежного объекта, соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

С целью обеспечения качества воды, используемой только для питья, в составе каждой местной системы водоснабжения здания могут предусматриваться дополнительная установка «Пурифайер» с привозной водой.

Качество воды в системе наружного противопожарного водоснабжения не нормируется. Оно должно быть достаточным для функционирования пожарно-технических средств.

9 Перечень мероприятий по резервированию воды

Источником хозяйственно-бытового водоснабжения КПП, Блока обогрева, Мойки бонов является привозная вода.

Для обеспечения хоз-питьевых нужд КПП и хозяйственно-бытовых нужд Блока обогрева (приборы санузла) используются емкости запаса воды, пополняемая привозной водой.

Объем емкости для здания КПП принят из расчета запаса питьевой воды не более 48 часов (п. 12.7 СП 31.13330.2012).

КПП(1.9 по ГП):

$Q = 0,17 \times 48/24 = 0,34 \approx 0.5 \text{ м}^3$, с учетом циркуляции принимаем 1 м^3 ; где $0,17$ – расчетный суточный расход хозяйственно-питьевого водоснабжения для КПП- пополнение привозной водой раз в двое суток.

Блок Обогрева рабочих(1.15 по ГП):

$Q = 1,9 \times 24/24 = 1,9 \approx 2.0 \text{ м}^3$ с учетом; где $1,9$ – расчетный суточный расход хозяйственно-бытовое -питьевого водоснабжение для Блока обогрева- пополнение привозной водой раз в сутки. Питьевая вода бутилированная привозная.

Мойка бонов (1.22 по ГП):

$Q = 2,22 \times 48/24 = 4,44 \approx 5,0 \text{ м}^3$; где $2,1$ – расчетный суточный расход водоснабжения для технологических нужд- пополнение привозной водой- раз в двое суток.

Емкость запаса воды представляет собой пластиковый бак объемом $0,5, 2,0, 5,0 \text{ м}^3$ соответственно. Емкость запаса воды оборудуется подводящим, отводящим, переливным, сливным, а так же циркуляционным трубопроводом. В крышке бака предусматривается дыхательный клапан. См. Приложение Д.

Из установленной емкости предусмотрено поступление воды на электроводонагреватели для приготовления горячей воды, используемой в санузлах.

10 Перечень мероприятий по учёту водопотребления

На вводе водопровода в здание КПП для учета потребляемого количества воды на объекте предусматривается установка водомерного узла по типовой серии 5.901-1 с электромагнитным расходомером кал. 15 и с обводной линией.

Гидравлические характеристики:

Потеря давления на счетчике рассчитывается согласно паспорту по следующей формуле:

$$\Delta P = K * Q^2 * 10^{-4},$$

где: ΔP – потеря давления на счетчике, (кгс/см²)

K – коэффициент гидравлического сопротивления, для сч. 15 $K=6944$;

Q – расход, 0,3м³/ч.

Коэффициент гидравлического сопротивления для крыльчатых счетчиков

$$\Delta P = 0,06$$

В соответствии с п. 7.2.11 «в» СП 30.13330.2012 проверяем счетчик на пропуск расчетного минимального часового расхода воды. При этом минимальный расход для выбранного счетчика не должен превышать расчетный часовой расход воды на хозяйственно-бытовые нужды:

$$Q_{\min}^{\text{счетчика}} = 0,3 \text{ м}^3/\text{ч} < Q_{\min} = 2,5 \text{ м}^3/\text{ч}. \text{ Условие выполняется.}$$

На вводе водопровода в здание Блок обогрева для учета потребляемого количества воды на объекте предусматривается установка водомерного узла по типовой серии 5.901-1 с электромагнитным расходомером кал. 15 и с обводной линией.

Гидравлические характеристики:

Потеря давления на счетчике рассчитывается согласно паспорту по следующей формуле:

$$\Delta P = K * Q^2 * 10^{-4},$$

где: ΔP – потеря давления на счетчике, (кгс/см²)

K – коэффициент гидравлического сопротивления, для сч. 15 $K=6944$;

Q – расход, 1,29м³/ч.

Коэффициент гидравлического сопротивления для крыльчатых счетчиков

$$\Delta P = 1,1$$

В соответствии с п. 7.2.11 «в» СП 30.13330.2012 проверяем счетчик на пропуск расчетного минимального часового расхода воды. При этом минимальный расход для выбранного счетчика не должен превышать расчетный часовой расход воды на хозяйственно-бытовые нужды:

$$Q_{\min}^{\text{счетчика}} = 1,29 \text{ м}^3/\text{ч} < Q_{\min} = 2,5 \text{ м}^3/\text{ч}. \text{ Условие выполняется.}$$

Размещение водомерного узла предусматривается в помещении санузла.

На вводе водопровода в здание Мойка бонов для учета потребляемого количества воды на объекте предусматривается установка водомерного узла по типовой серии 5.901-1 с электромагнитным расходомером кал. 15 и с обводной линией.

Гидравлические характеристики:

Потеря давления на счетчике рассчитывается согласно паспорту по следующей формуле:

$$\Delta P = K * Q^2 * 10^{-4},$$

где: ΔP – потеря давления на счетчике, (кгс/см²)

K – коэффициент гидравлического сопротивления, для сч. 15 $K=6944$;

Q – расход, 2,0м3/ч.

Коэффициент гидравлического сопротивления для крыльчатых счетчиков

$$\Delta P = 1,5$$

В соответствии с п. 7.2.11 «в» СП 30.13330.2012 проверяем счетчик на пропуск расчетного минимального часового расхода воды. При этом минимальный расход для выбранного счетчика не должен превышать расчетный часовой расход воды на хозяйственно-бытовые нужды:

$$Q_{\min}^{\text{счетчика}} = 2,0 \text{ м}^3/\text{ч} < Q_{\min} = 2,5 \text{ м}^3/\text{ч}. \text{ Условие выполняется.}$$

11 Описание системы автоматизации водоснабжения

Целью создания локальной автоматики системы водоснабжения и противопожарной защиты объекта является:

–обеспечение надежной, безотказной работы системы водоснабжения системы противопожарной защиты технологической площадки;

–обеспечение дистанционного открытия задвижек с электроприводом при пожаре, загазованности;

–контроля состояния цепей пуска, сигнализации и управление работой задвижек с электроприводом.

–непрерывный контроль технологических параметров и состояния насосных агрегатов хозяйственно-питьевого водоснабжения;

– непрерывный контроль технологических параметров и состояния насосных агрегатов противопожарного водоснабжения;

–обнаружение, оперативное отображение и сигнализация изменения показателей состояния оборудования;

–автоматическое включение/выключение насосных агрегатов противопожарного водоснабжения в зависимости от технологических параметров:

а) давления в сети;

б) уровня воды;

в) расхода воды в сети.

Проектом предусматривается включение насосов местное, дистанционное (от кнопок «пожар», установленных на причале) и автоматическое от датчиков - извещателей сигнала пожар. При аварийном отключении рабочих насосов автоматически включаются резервные насосы.

Осуществляется местный и дистанционный контроль.

Дистанционный контроль состояния системы противопожарной защиты технологической площадки осуществляется с АРМ оператора по интерфейсу RS485.

Местный контроль состояния и управление системы противопожарной защиты технологической площадки, осуществляется по световым оповещателям, установленным на шкафах управления задвижками.

12 Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии

С целью экономии дорогостоящей питьевой воды для нужд наружного пожаротушения на объекте предусмотрено использование воды не питьевого качества (морской воды), забираемой из поверхностного источника – акватории морского порта.

Проектной документацией предусматриваются следующие мероприятия по рациональному использованию воды:

применение высокотехнологичного оборудования, исключающего нерациональное использование водопроводной воды;

в проектируемых зданиях и сооружениях установлены приборы учета воды и предусмотрена их своевременная поверка;

применены современные трубопроводы с пролонгированным сроком службы (для стальных трубопроводов предусмотрена защита от коррозии путем окраски трубопроводов в два слоя по предварительно грунтованной поверхности);

предусмотрена изоляция трубопроводов горячей воды от потерь тепла;

на бачках унитазов применена арматура с двойным сливом;

на смесителях умывальников установлены аэраторы;

установлена запорная арматура, препятствующая случайным протечкам. Запорная арматура применена не ниже класса В по герметичности по ГОСТ Р 54808-2011.

13 Описание системы горячего водоснабжения

Источником горячего водоснабжения для проектируемого здания КПП, Мойки бонов и Блока обогрева являются электрические водонагреватели объемом 30 л и мощностью 2,0 кВт.

Система горячего водоснабжения здания выполнена из полипропиленовых армированных стекловолокном труб PP-R SDR7.4 Ø20 мм по ГОСТ 32415-2013.

14 Расчетный расход горячей воды

Расчетный расход горячей воды здания КПП составляет 0,02 м³/сут; 0,17м³/ч; 0,16 л/с.

Здания Блока обогрева составляет 0,80 м³/сут; 0,67м³/ч; 0,44 л/с.

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

Система оборотного водоснабжения данным томом не рассматривается.

16 Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 16.1 Баланс водопотребления и водоотведения

№№	Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол-во сут/смена	Норма водопотр. на единицу измерения л/сут	Водопотребление				Водоотведение				Безвозвратные потери / оборотное водоснабжение		Примечание
					Из хозяйственно-питьевого водопровода на бытовые нужды		Из хозяйственно-питьевого водопровода на производственные нужды		В хозяйственно-бытовую канализацию		В производственную / дождевую канализацию				
					м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Объекты инвестора															
<i>1. Грузовой терминал (перезгрузка) Причальная зона</i>															
1.1	Служащие	чел.	4	12	0,05	17,52			0,05	17,52					
1.1	Рабочие	чел.	87	25	2,18	793,88			2,18	793,88					
	Итого				2,22	811,40			2,22	811,40					
<i>2. Технологические нужды грузового терминала</i>															
2.1	Технологическое потребление мойка бонов						2,10	20,00	0,00	0,00	2,10	20,00			2,5 л/с
2.2	Технологическое потребление мойка тех площадки						0,15	1,05	0,00	0,00	0,15	1,05			0,13 л/с
2.3	Технологическое потребление тех. насосная(мытьё пола)						0,72	5,04	0,00	0,00	0,72	5,04			0,6 л/с
	Итого						2,97	26,09	0,00	0,00	2,97	26,09			
	Загрязненный сток										502,10	15898,00			
	Условно-чистый сток										341,50	6813,00			
	Общий сток										843,60	22711,00			
			м³/сут	м³/год											
	Итого хоз. - питьевые и производственные нужды:		5,19	837,49											
	Итого хоз. – бытовые стоки в бытовую канализацию:		2,22	811,40											
	Итого производственные стоки в ливневую канализацию:		2,97	26,09											
	Итого загрязненный сток:		505,07	15924,09											
	Итого условно-чистый сток:		341,50	6813,00											

17 Ссылочные нормативные документы

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изм. 21.12.2020)	
Постановление Правительства Российской Федерации от 21 мая 2021 года N 815 Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. N 985"	
СП 28.13330.2017	Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85
СП 30.13330.2020	Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85.
СП 31.13330.2012	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*.
СП 32.13330.2018	Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85.
СП 118.13330.2012	Общественные здания и сооружения
СП 43.13330.2012	Сооружения промышленных предприятий
СП 113.13330.2016	Стоянка автомобилей
СП 4.13130.2013	Системы противопожарной защиты
СП 8.13130.2020	Источники наружного противопожарного водоснабжения
СП 10.13130.2020	Внутренний противопожарный водопровод
СП 18.13330.2019	Генеральные планы промышленных предприятий
СП 44.13330.2011	Административные и бытовые здания
СП 56.13330.2011	Производственные здания
СП 40-102-2000	Проектирование и монтаж трубопроводов систем внутренних и наружных сетей водоснабжения и канализации из труб и соединительных деталей из полимерных материалов.
СП 350.1326000.2018	Нормы технологического проектирования морских портов
СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

Приложение А
Определение площади водоприемного окна

Принимаем 2 секции, каждая из которых рассчитана на пропуск полного расхода (п.8.92 СП 31.13330.2012) .

$$\Omega = 1,25 \times q_p \times K_{ст} / v_{вт} = 1,25 \times 0,034 \times 2,5 / 0,1 = 1,06 \text{ м}^2$$

1,25 – коэффициент, учитывающий засорение отверстий;

$v_{вт}$ – скорость втекания в водоприёмные отверстия, м/с, отнесенная к их сечению в свету; $v_{вт}=0,1$ для скорости в водоёме 0,45 м/с (СП 101.13330.2012, п.3.3);

q_p – расчетный расход одной секции, м³/с,

$K_{ст}$ – коэффициент, учитывающий стеснение отверстий. Для фильтрующих кассет;

$$K_{ст} = 1/\rho = 1/0,4 = 2,5, \text{ где}$$

ρ – пористость фильтра, принимаемая для гравийно-щебеночных фильтров 0,3-0,5.

Принимаем $\rho = 0,4$.

Следовательно размер фильтра составит [м]1,0х1,1б

Подводящий трубопровод принят d 250х8 $v=0.83$ м/с, согласно СП 31.13330.2012 рекомендуемая скорость 0,7-1 м/с.

Низ водоприемных отверстий должен быть расположен не менее 0,5 м выше дна водоема или водотока, верх водоприемных отверстий или затопленных сооружений - не менее 0,2 м от нижней кромки льда.

Приложение Б.
Расчет водяной завесы на причале

Гидравлический расчёт водяной завесы.				
Наименование параметра	Символ	Значение	Размерность	
1. Исходные данные				
1.1 Минимальная интенсивность подачи воды (п. 3.13, [1])	i	1,00	л/(с*м)	
1.2 Длина водяной завесы по генплану	L	16,0	м	
1.3 Максимальное расстояние между насадками (п. 3.13, [1])	l	0,50	м	
1.4 Коэффициент расхода насадка (спрыска)	μ	0,985		
1.5 Внутренний диаметр трубопровода	D	150,0	мм	
1.6 Диаметр насадка	d	5,000	мм	
1.7 Минимальный напор перед насадком (п. 3.13, [1])	H_о	70,000	м	
1.8 Высота грузовой палубы танкера в начале загрузки	h_т	5,300	м	
1.9 Превышение высоты струи над грузовой палубой (п. 3.13, [1])	Δh	3,000	м	
1.10 Длина питающего трубопровода диаметром D = 200	L	150,0	м	
1.11 Коэффициент гидравлического сопротивления фильтра Ду = 200	ξ	6,00		
2. Расчётные данные				
2.1 Требуемая высота вертикальной струи	S_в	8,300	м	
2.2 Коэффициент φ в формуле Люгера	φ	0,0488		
2.3 Максимально возможная высота струи при выбранном d $S_{max} = \lim(1/(1/H+\varphi))$ при $H_{тр} \rightarrow \infty$	S_{max}	20,50		
2.4 Напор, требуемый для формирования струи (форм. 6, [2])	H_{тр}	13,95	м	
2.5 Требуемый расход через последний насадок (форм. 7, [2])	q	0,485	л/с	
2.6 Требуемый напор перед последним насадком (форм. 7, [2])	H_о	70,000	м	
2.7 Коэффициент β (форм. 14, [2])	β	0,416		
2.8 Модуль расхода для трубы Ду = 200	K	185,8	л/с	
2.9 Расход перед водяной завесой при равномерном истечении из насадков	Q_н	16,0	л/с	
2.10 Расход перед водяной завесой расчётный (форм. 12, [2])	Q	23,6	л/с	
2.11 Потери напора в распределительном трубопроводе (форм. 15, [2])	ΔH	1,700	м	
2.12 Потери напора в питающем трубопроводе	ΔH	2,427	м	
2.13 Скорость в питающем трубопроводе	V_п	1,338	м/с	
2.15 Разность высотных отметок на выходе насосной и оси трубы водяной завесы	ΔZ	2,000	м	
2.16 Требуемый напор в точке присоединения завесы	H_з	76,13	м	

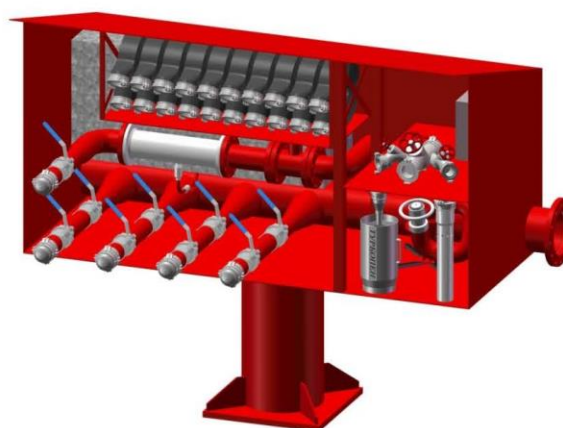
Приложение В
Блок пожарных гидрантов



Общество с ограниченной ответственностью
«Пожнефтехим»

Санкт-Петербург, Московский пр., д.130, литер А, пом.17Н (для почт.отправлений:196135, Санкт-Петербург, а/я 2)
Тел./факс.(812) 388-0131, 388-6400 Сайт: <http://www.pnx-spb.ru/> / E-mail: pnx-spb@yandex.ru/

Техническое описание.
Блок пожарных гидрантов (БПГ)
(ТУ 4854-031-72410778-2015)



1 Назначение и область применения

Блок пожарных гидрантов (БПГ) представляет собой укрытие в виде металлического короба с дверьми с пожарно-техническим оборудованием. БПГ предназначен для оснащения наземных противопожарных водопроводов и обеспечения наружного пожаротушения за счет отбора воды через специальные патрубки, оснащенные пожарными соединительными головками типа ГМ по ГОСТ Р 53279-2009, и ее подачи к месту пожара с использованием пожарных напорных рукавов и пожарных стволов.

При оснащении емкостью для хранения пенообразователя и дозатором эжекторного типа от БПГ обеспечивается подача раствора пенообразователя для пожаротушения ЛВЖ и ГЖ с помощью пеногенераторов пены.

Область применения БПГ согласно требованиям нормативных документов показана в таблице 1.

Таблица 1

Объекты использования	Нормативное обоснование	Требования по размещению
Объекты Западно-Сибирского нефтегазового комплекса	П. 6.16 ВНТП 03/170/567-87	Количество БПГ и расстояние между ними на объекте определяется, исходя из обслуживания территории радиусом не более 200 м и защиты каждого сооружения, здания или их частей от двух узлов.
Производственные площадки	п. 8.29 ВУПП-88	На расстоянии не более 500 м друг от друга на сети производственного (оборотного) водоснабжения.
Склады каучука	Прил. 2, п. 22 ВУПП-88	БПГ должны располагаться на расстоянии не более 100 м от складов каучука, расстояние между гидрантами не более 100 м.
Объекты ОАО «Роснефть» северной строительно-климатической зоны	п. 5.2.7. ПЗ-05 С-0208	Количество БПГ и расстояние между ними на объекте определяется, исходя из обслуживания территории радиусом не более 200 м и защиты каждого сооружения, здания или их частей от двух узлов.
Резервуары типа РВС или РВСП для маловязких и высоковязких нефтепродуктов на объектах ОАО «Роснефть»	п.4.2.1.1, п. 4.2.11 табл. 1 ПЗ-05 С-0208	Для тушения и охлаждения при помощи мобильных средств пожаротушения.
Технологические площадки причальных комплексов ОАО «Роснефть»	п.4.5.20 ПЗ-05 С-0208	У каждой технологической площадки на растворопроводах не менее двух БПГ

БПГ изготавливается в двух модификациях:

БПГ (В) – предназначенный для отбора воды;

БПГ (П) – предназначенный для отбора воды и получения раствора пенообразователя;

В соответствии с п. 5.2.7 ПЗ-05 С-0208 БПГ (В) имеет следующие конструктивные особенности:

- количество патрубков в одном БПГ не менее 4;
- на каждом патрубке предусматривается запорная арматура внутри и снаружи укрытия;
- подключение от двух точек наружной противопожарной сети;
- предусматривается комплект стволов и рукавов из расчета 40 м на один патрубок.

БПГ (П) дополнительно оснащается:

- емкостью для хранения пенообразователя;
- эжекторным дозатором;
- пеногенератором пены средней кратности повышенной дальности;
- пеногенератором пены низкой кратности.

Коллектор, патрубки с шаровыми кранами внутри БПГ, емкость для хранения пенообразователя оборудуются теплоизоляцией и электрообогревом.

- отделение для хранения пожарно-технического вооружения (переносной лафетный ствол на 20 л/с, ствол низкократной пены СПН-5, генератор пены средней кратности повышенной дальности «Турбопен-5», трехходовое разветвление, набор ключей).

Блок пожарных гидрантов устанавливается на надземный противопожарный водопровод. Коллектор внутри БПГ после установки его на водопровод становится частью этого водопровода и может быть заполненным (в нем постоянно находится и циркулирует вода) или сухотрубным.

Все органы обслуживания, узлы подключения рукавных линий и отсеки открываются на одну сторону дороги.

БПГ размещается на одной несущей опоре.

Для сокращения эксплуатационных расходов предусматривается спутниковый обогрев с теплоизоляцией трубопроводов вместо обогрева всего объема БПГ.

2 Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра				
	150	200	250	300	
Диаметр коллектора, Ду	150	200	250	300	
Ру, МПа	1,6				
Присоединительные фланцы					
Рабочее давление, МПа					
- БПГ (В)	0,4-1,0				
- БПГ (П)	0,4-1,0 (при подаче воды), 0,8-1,0 (при подаче воды к дозатору)				
Номинальный расход раствора пенообразователя при напоре 0,1 МПа, л/с	5				
Объем емкости для хранения пенообразователя (для БПГ(П), не менее, литров)	300				
Количество и условный диаметр патрубков для подачи воды, мм	4/80				
Количество и условный диаметр патрубков для подачи раствора пенообразователя (для БПГ (В)), мм	1/80				
Дозирование пенообразователя, %	1, 3, 6% (регулируемое значение)				
Время работы пеногенератора при использовании, мин, не менее					
- 6%-го пенообразователя	15				
- 3%-го пенообразователя	30				
- 1%-го пенообразователя	90				
Длина рукавной линии на один патрубок, не менее, м	40				
Максимальная мощность энергопотребления на электрообогрев, кВт	1				
Масса, кг	БПГ(В)	420	470	540	620
	БПГ(П)	500	550	620	700
Срок службы, лет, не менее	10				

3 Габаритные и крепежные элементы

БПГ представляет собой металлический короб, установленный на опоре на высоте 800 мм от земли. Габаритные размеры короба: длина – 2 300 мм, глубина 1 000 мм и высота – 1 200 мм. Для удобства транспортировки, монтажа и хранения опора выполняется съемной.

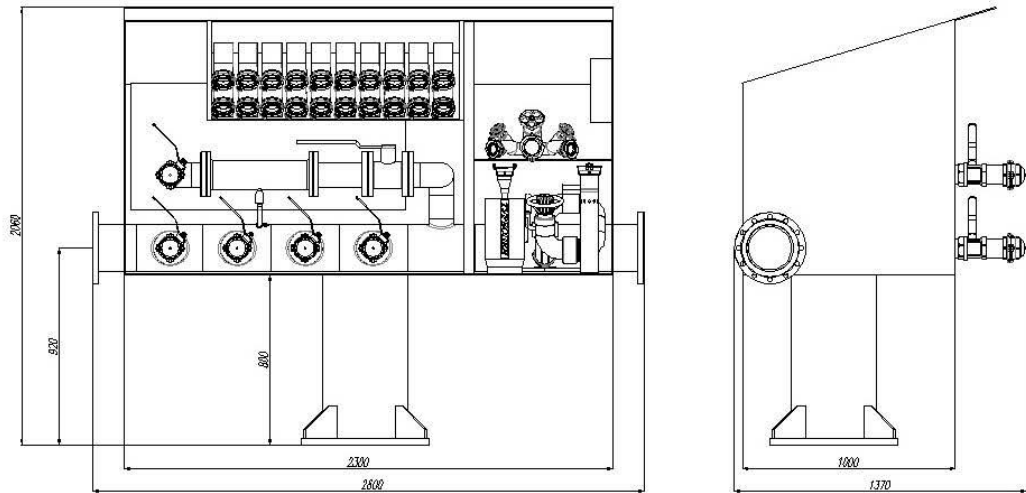


Рисунок 1. Габаритные размеры БПГ

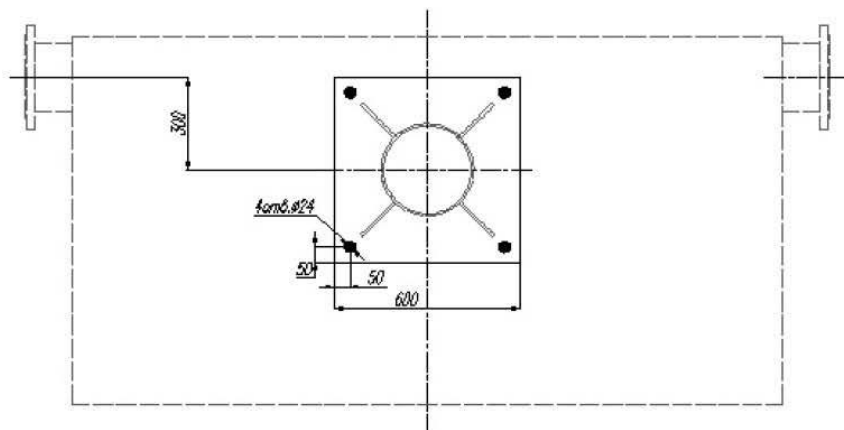
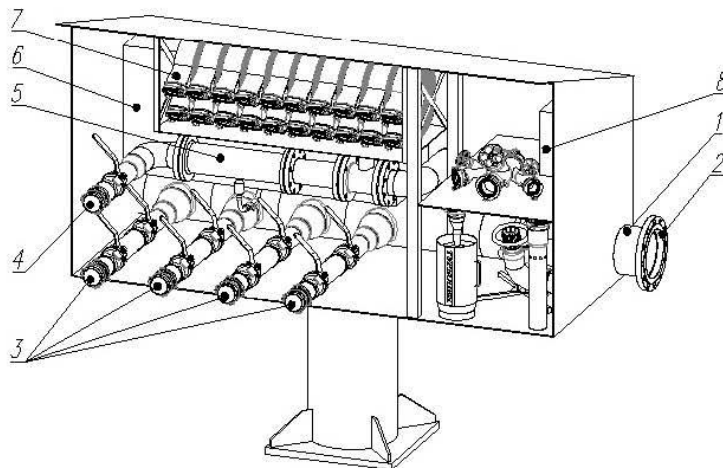


Рисунок 2. Схема расположения отверстий под крепление

4 Основные элементы и исполнение БПГ



В БПГ предусмотрено:

- коллектор (поз. 1) диаметром, равным диаметру надземного противопожарного трубопровода, ограниченный фланцами согласно ГОСТ Р 12820-80 (поз. 2) с двух сторон корпуса;
- четыре патрубка (поз. 3) с ГМ-80 с ГЗ-80 для подключения мобильных средств. На каждом патрубке установлено по два шаровых крана, один внутри укрытия, другой снаружи;
- один патрубок (поз.4) с ГМ-80 с ГЗ-80 для подключения пожарных рукавов и пеногенератора с расходом 5 л/с (для БПГ (П));
- эжекторный дозатор (поз.5) (для БПГ (П));
- емкость для хранения пенообразователя (поз. 6) (для БПГ (П));
- отсек для размещения пожарных рукавов (поз.7);
- силовой шкаф электрообогрева и освещения (поз.8);
- отсек для хранения пожарных стволов и пеногенераторов.

В зависимости от климатической зоны размещения и минерализации воды БПГ по материалу исполнению трубопроводов и основных элементов укрытия могут быть:

- из низколегированной стали (09Г2С);
- из нержавеющей стали (12Х18Н10Т).

В зависимости от исполнения электропотребителей:

- в общепромышленном исполнении;
- во взрывозащищенном исполнении.

Приложение Г
Противопожарная насосная станция с водозабором

Проект:
№ проекта:

Выполнен: 30.08.2021
Выполнен:

Технические данные Насос Ступени Мотор
Погружной насос K8.100 5 NU 801-2/55

Задание рабочих параметров						
Перекачиваемая среда	Средняя вода			Ном. поток	33 l/s	
Включения	Тип		Ном. напор	90	m	
	Вес %		Геодезическая высота	0	m	
Рабочая температура tA	20	°C	NPSH - значение установки		m	
pH к tA			Давление на входе		bar	
Плотность в т.А	1027	kg/m ³	Установочная высота над уровнем моря		m	
Кин. Вязкость в т. А	1,31	mm ² /s	Тип установки	Охлаждающий кожух вертикальный		
Давление пара в т. А	0,311	bar	Диаметр скважины		mm	
Напряжение		V	Данные рабочей точки			
Частота	50	Hz	Расход	33,25	l/s	
Насос			Напор	91,4	m	
Производитель	WILO		Мощность на валу P ₂	37,3	kW	
Тип насосов	K8.100		КПД насоса	82,2	%	
Размер	8" (Ø192 - Ø216)		Потребл. мощность P ₁	43,4	kW	
Направление вращения	Против часовой стрелки		NPSH - требуемый насос	5,7	m	
Мах. рабочее давление	13,7	bar	Число оборотов	2900	1/min	
Напорн. патрубок	Ступень ном. Давл. на вх.		Двигатель			
	Ном. диаметр	DN 150	Произв. / Тип	NU 801-2/55		
	Стандарт	EN 1092-2	Исполнение	NU (заполненный гликолем)		
Число ступеней	5		Мощность	47,5	kW	
Тип рабочего колеса	Полуаксиальное колесо		Эл. Напряжение	380 ~3 Y/D	V	
Конструкция рабочего колеса			Частота	50	Hz	
Ø раб. колеса	Мах.	143	mm	Потр. эл. мощность при ном. мощности	55,2	
	Изготов.	143	mm	Потр. ток при ном. мощности	99,9	
	Min.	113	mm	Число полюсов	2	
Производительность	Номинал	29,1	l/s	Ном. частота вращения	2893	
	Макс.-	40,5	l/s	Загрузка	125 / 100 / 75 / 50 / 25 %	
	Мин.-	0	l/s	cos Φ	0,85/0,84/0,81/0,72/0,5	
Напор	Номинал	103	m	cos Φ при пуске	0,45	
	Макс.-	136	m	кпд	84/85,9/85,8/84,2/76,2	
	Мин.-	65	m	Тип работы (VDE 0530)	S1 погружной	
Нулевой напор	136	m	Мах. Температура жидкости	20	°C	
Мах. Мощность на валу	38	kW	Мин. скорость потока	0,1	m/s	
Общий вес агрегата	205,8	kg	Пуск.ток, прям. / звезд.-треуг.	560 / 186,7	A	
Материалы насоса - Комбинация материалов					Пусковой момент	Nm
Часть всасывания	1.4517		Момент инерции	0,0328	kg m ²	
Ступень-/корпус	1.4517		Мах. Частота включения в час	10		
Рабочее колесо	1.4517		Степень защиты	IP 68		
Неподвижное упл. кольцо	EPDM		Вес мотора	145	kg	
Вал насоса	1.4462		Кабель для подключения мотора	4G10 + 3X10 S07BB		
clamp sleeve	1.4462		Макс.возможный кабель мотора	-	mm ²	
Втулка подшипника	EPDM					
резьбовые соединения	A4		материалы мотора			
Гайки	A4					
Обратный клапан	1.4517					
Warranty as per IEC 34/VDE 530 +						
Pump curves in accordance with ISO 9906: 2012 2B						

Проект:
№ проекта:

Выполнен: 30.08.2021
Выполнен:

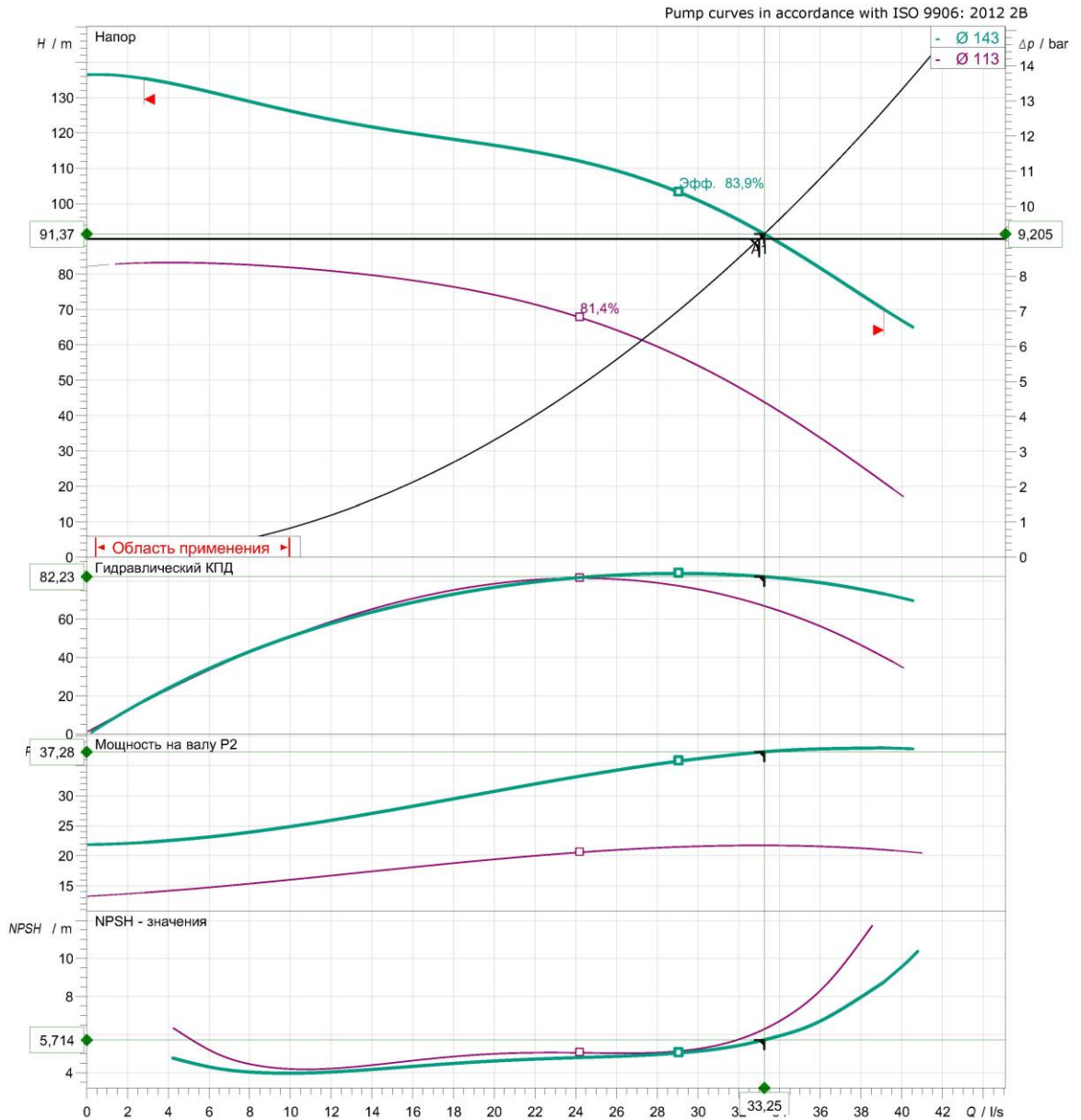


Характеристики
Погружной насос

Насос
K8.100

Ступени
5

Мотор
NU 801-2/55



Насос				Данные рабочей точки		
Число ступеней	5			Расход	33,25	l/s
Ø раб. колеса	Изготов.	143	mm	Напор	91,4	m
Ном. число оборотов	2900 1/min			Мощность на валу	P ₂	37,3 kW
Частота	50 Hz			КПД насоса	82,2	%
Тип рабочего колеса	Полуаксиальное колесо			Потребл. мощность	P ₁	43,4 kW
Мотор				НPSH - требуемый насос	5,7	m
Номинальная мощность	47,5 kW			Число оборотов	2918	1/min
Выбранный вид взрывозащиты						

Проект:
№ проекта:

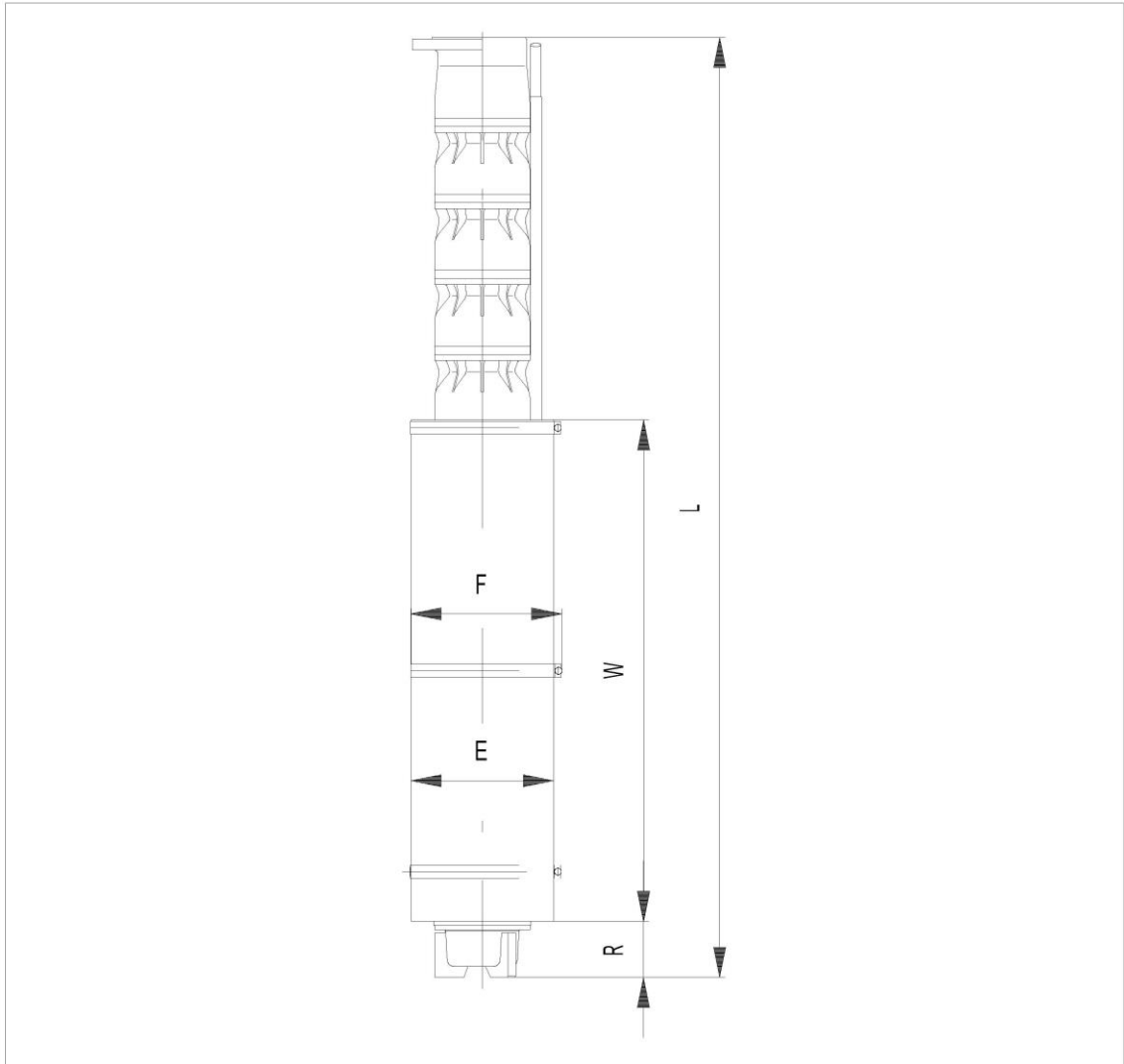
Выполнен: 30.08.2021
Выполнен:

Технические данные
Погружной насос

Насос
K8.100

Ступени
5

Мотор
NU 801-2/55



Размеры в mm			Подключения	
E	272		нап. патрубков	Intake piece
F	300		DN 150	
L	2240		PN 16	
R	113			
W	1300			

Поз.	К-во	Наименование	PG
1		<p>Насос с сухим ротором блочный ВМ-В 40/170-5,5/2 Одноступенчатый центробежный насос с сухим ротором компактного блочного типа с прифланцованным трехфазным электродвигателем и неразъемным валом. С не зависящим от направления вращения скользящим торцевым уплотнением в кожухе с принудительным охлаждением и снижающим кавитацию рабочим колесом. Насос предназначен для установки на фундаменте.</p> <p>Эксплуатационные параметры Перекачиваемая жидкость: Морская вода Т перекачиваемой жидкости: 10,00 °С Расход: 10,00 l/s Напор: 32,00 m Т перекачиваемой жидкости: -10...90 °С Температура окружающей среды: 0...40 °С Максимальное рабочее давление: 10 bar Индекс минимальной эффективности (MEI): ≥ 0.4</p> <p>Данные электродвигателя Класс эффективности электродвигателя: IE3 Подключение к сети: 3~400V/50 Hz Допуск на колебание напряжения: +-10 % Номинальная мощность P2: 5,5 kW Номинальная частота вращения: 2900 1/min Номинальный ток: 10,2 A Коэффициент мощности: 0,87 КПД электродвигателя ηm 50 %: 87,4 % КПД электродвигателя ηm 75 %: 88,5 % КПД электродвигателя ηm 100 %: 89,2 % Класс нагревостойкости изоляции: F Класс защиты: IP55 Защита электродвигателя: нет</p> <p>Материалы Корпус насоса: Bronze, G-CuSn10 Рабочее колесо: Bronze, G-CuSn10 Вал: 1.4362 Уплотнение вала: Q1Q1VGG</p> <p>Установочные размеры Патрубок на всас. стороне DN: DN 65, PN 10 Патрубок на напорн. стороне DN: DN 40, PN 10</p> <p>Информация о размещении заказа Изделие: Wilo Обозначение изделия: ВМ-В 40/170-5,5/2 Масса нетто пригл.: 65 kg Артикульный номер: 2103281</p>	

ООО "ВИЛО РУС"

Ответственный Белоусов Павел
E-Mail pavel.belousov@wilo.com
Телефон +7 (812) 329-01-86

Клиент

Ответственный
E-Mail
Телефон

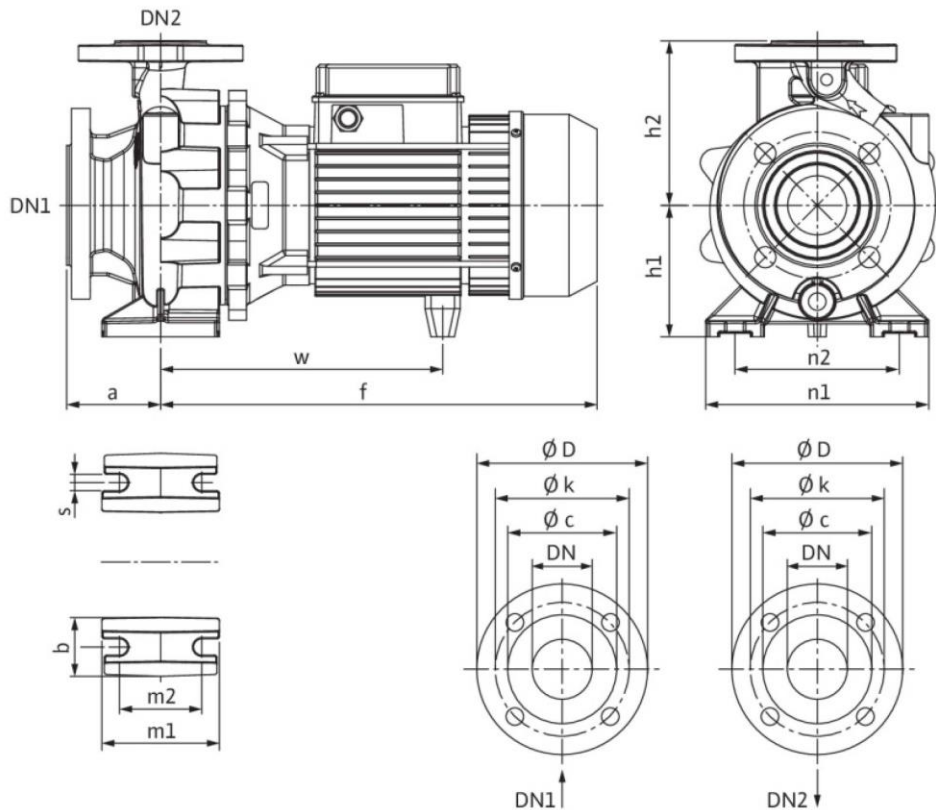
Размеры

Насос с сухим ротором блочный
ВМ-В 40/170-5,5/2

Имя проекта Проект без имени 2021-08-27 07:30:16.462

Номер проекта
Место установки
Номер позиции клиента

Дата 27.08.21



стандартное

Сторона всасывания DN 65, PN 10
Напорная сторона DN 40, PN 10

Размеры mm

Наименование	Значение	Наименование	Значение	Наименование	Значение	Наименование	Значение
ØD	185	b	50	m2	70		
DN1	DN 65	f	450	n1	240		
DN2	DN 40	h1	132	n2	190		
Ø k	145	h2	160	w	304		
dL	19	h1	132				
Ød	118	h2	160				
a	80	m1	100				

Возможны изменения

Программ версияSraix, Версия 4.3.13 - 2021/02/23 (Build 180)
Версия данных 19.07.2021

Страницы 2 / 4

ООО "ВИЛО РУС"

Ответственный Белоусов Павел
E-Mail pavel.belousov@wilo.com
Телефон +7 (812) 329-01-86

Клиент

Ответственный
E-Mail
Телефон

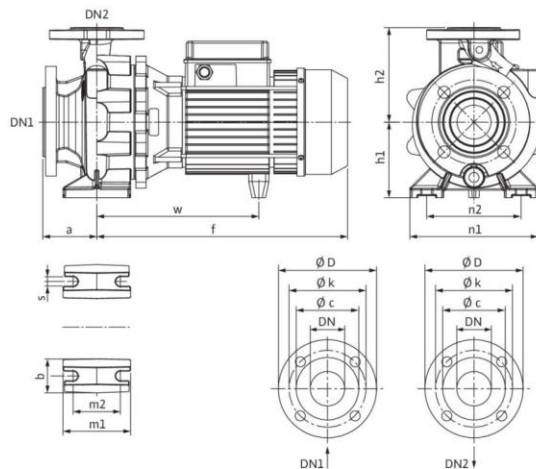
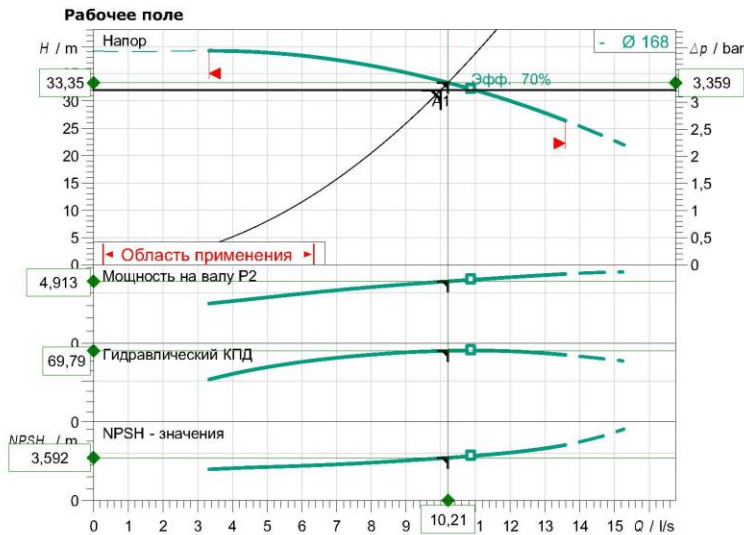
Технические данные

Насос с сухим ротором блочный
ВМ-В 40/170-5,5/2

Имя проекта Проект без имени 2021-08-27 07:30:16.462

Номер проекта
Место установки
Номер позиции клиента

Дата 27.08.21



Задать рабочие параметры

Производительность 10,00 l/s
Напор 32,00 m
Перекачиваемая жидкость Морская вода
Т перекач. жидкости 10,00 °C
Плотность 1027,00 kg/m³
Кинематич. вязкость 1,31 mm²/s

Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность 10,21 l/s
Напор 33,35 m
Мощность на валу P2 4,91 kW
Гидравлический КПД 69,79 %
NPSH 3,59 m

Данные продукта

Насос с сухим ротором блочный
ВМ-В 40/170-5,5/2
Мак. рабочее давление 10 bar
Т перекач. жидкости -10 °C ... +90 °C
Макс. Температура окр. Среды 40 °C
Min индекс эффект. (MEI) ≥ 0.4

Данные мотора

Класс эффективности мотора IE3
Подключение к сети 3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж. +-10 %
Номинальная частота вращения 2900 1/min
Ном. Мощность P2 5,50 kW
Номинальный ток 10,20 A
Коэффициент мощности 0,87
КПД
50% / 75% / 100% 87,4/ 88,5/89,2%
Степень защиты IP55
Класс нагревостойкости изоляции F
Защита электродвигателя нет

Присоединительные размеры

Патрубок на стороне всас. DN 65, PN 10
Патрубок на напорн. стороне DnD DN 40, PN 10
Габаритная длина -

Материалы

Корпус насоса Bronze, G-CuSn10
Рабочее колесо Bronze, G-CuSn10
Вал 1.4362
Уплотнение вала Q1Q1VGG

Данные для заказа

Вес, прим. 65 kg
Номер позиции 2103281

Возможны изменения

Программ версияSraix, Версия 4.3.13 - 2021/02/23 (Build 180)
Версия данных 19.07.2021

Страницы 3 / 4



ООО "ВИЛО РУС"

Ответственный Белоусов Павел
E-Mail pavel.belousov@wilo.com
Телефон +7 (812) 329-01-86

Клиент

Ответственный
E-Mail
Телефон

Гидравлические данные

Насос с сухим ротором блочный
ВМ-В 40/170-5,5/2

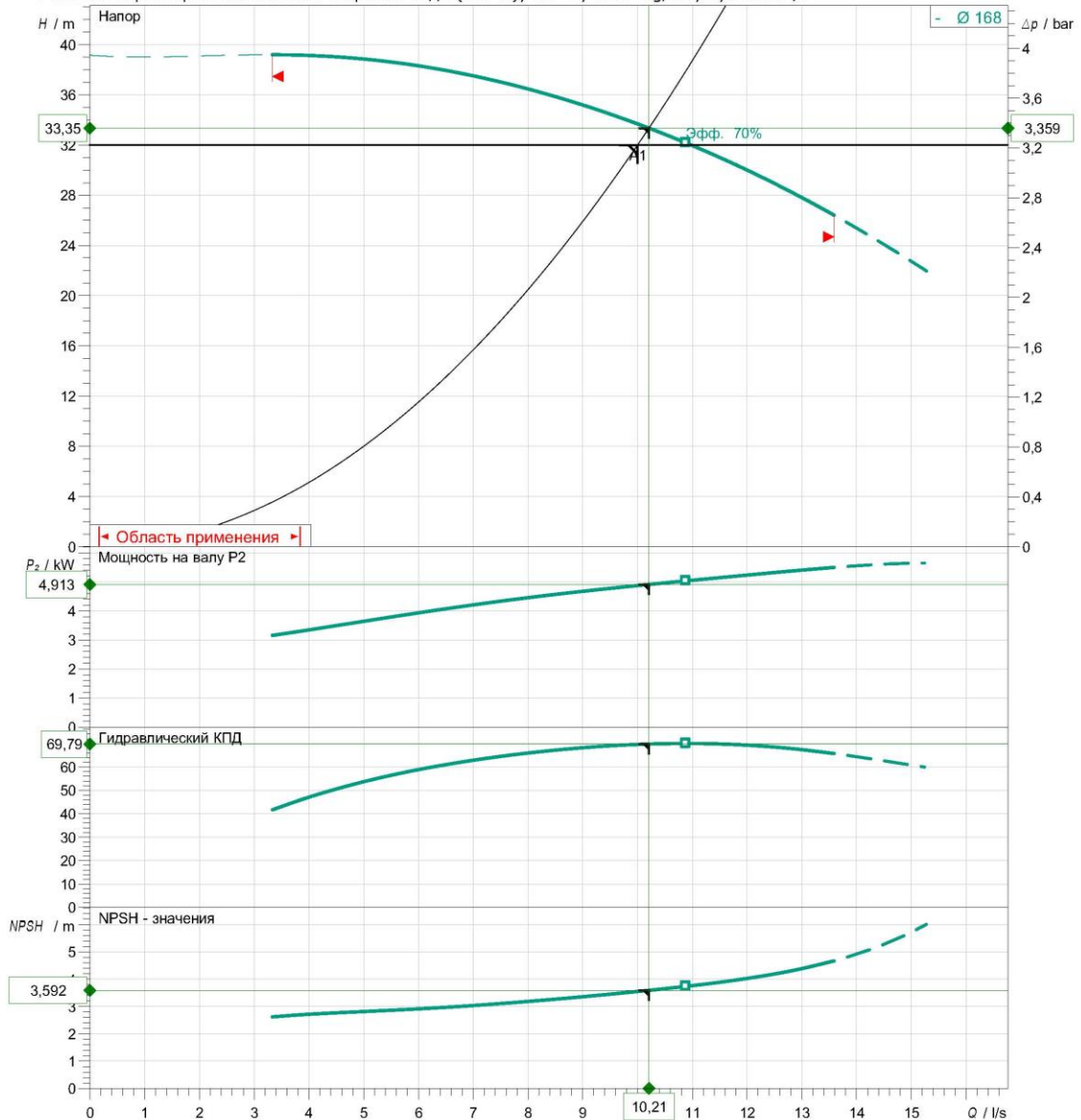
Имя проекта Проект без имени 2021-08-27 07:30:16.462

Номер проекта
Место установки
Номер позиции клиента

Дата 27.08.21

Рабочие параметры

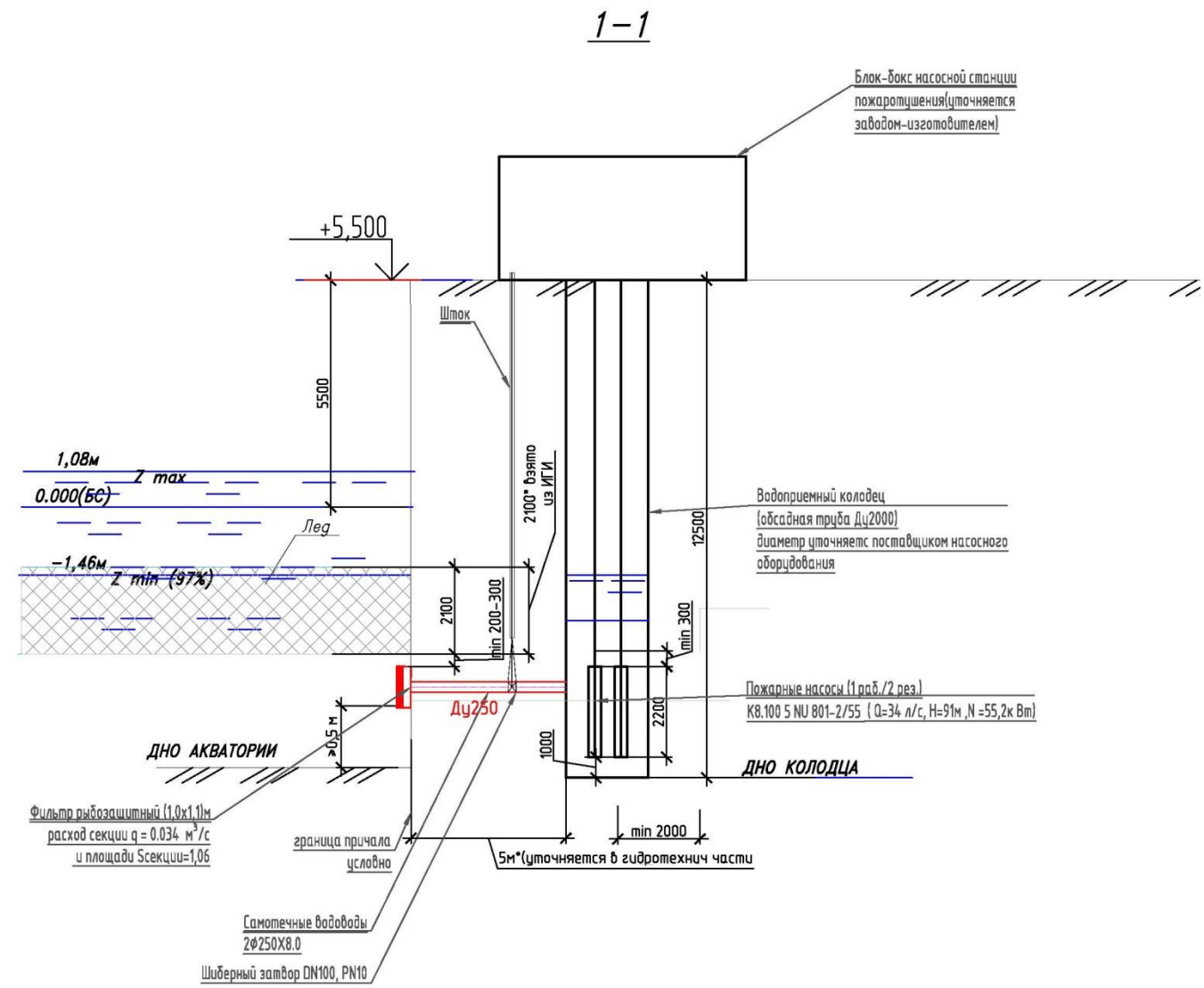
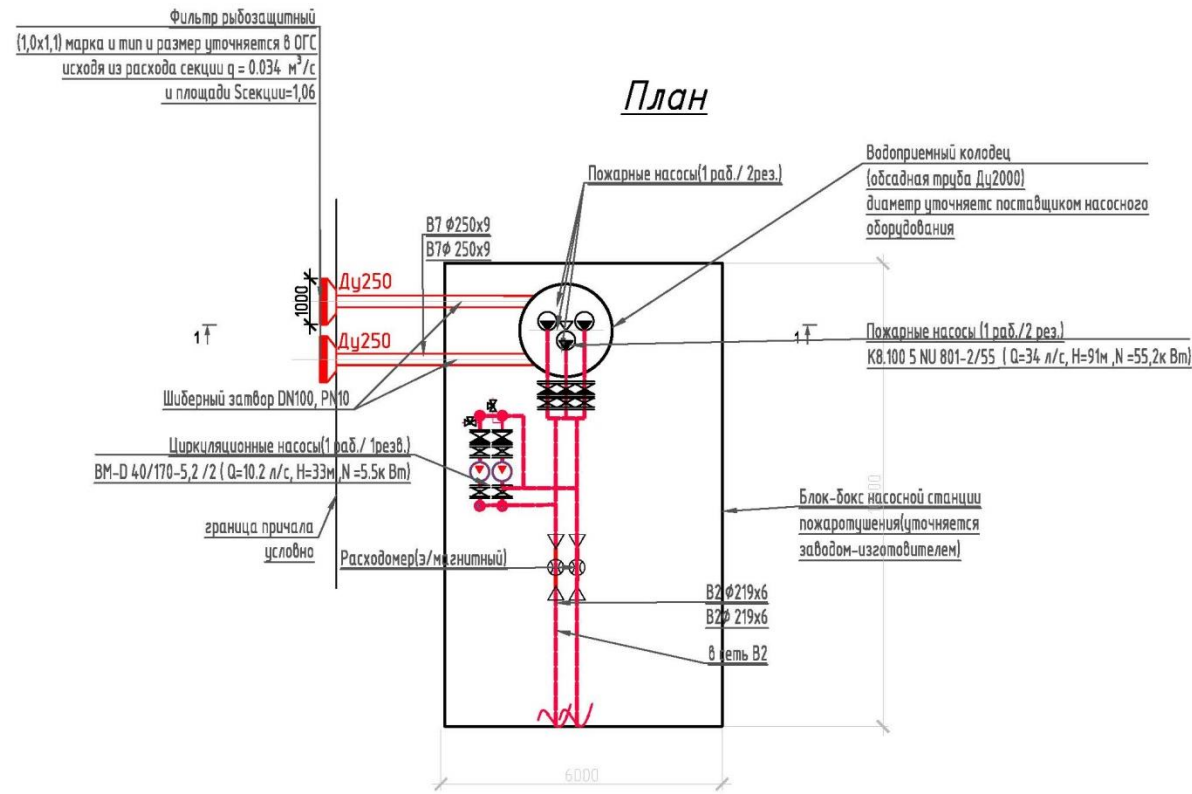
Число оборотов	Частота	Рабочая точка	Всас.патрубок	Напорн.патрубок
2900 1/min	50 Hz	Q = 10,00 l/s H = 32,00 m	DN 65	DN 40

Рабочие характеристики зависят от морской вода (100%); 10 °C; 1027 kg/m³; 1,31 mm²/s

Возможны изменения

Программ версия: Sraix, Версия 4.3.13 - 2021/02/23 (Build 180)
Версия данных: 19.07.2021

Страницы 4 / 4



Приложение Д
Паспорт на установку автономного водоснабжения хозяйственно-питьевых нужд

ПАСПОРТ

**Система автономного водоснабжения
серии Т1, Н1, S1, F1, R1, R2 для установки в
помещении.**



Санкт-Петербург

Система автономного водоснабжения или (бак с насосом) предназначен для создания комфортного водоснабжения в следующих случаях:

1. Вода подается в дом с перебоями или с очень низким напором;
2. Используется привозная вода (при отсутствии источника воды);
3. Колодец или скважина на участке имеет малый дебет и есть необходимость постепенно накапливать нужный объем воды для дальнейшего использования;
4. Ваша система водоподготовки не имеет достаточной производительности, чтобы обеспечить необходимый расход воды;
5. Для быстрого развертывания системы водоснабжения на объектах бытового промышленного назначения.

Насос, встроенный в емкость, предназначен для перекачки чистой воды .

Насос работает в автоматическом режиме, оснащен защитой от работы всухую

При работе бака с насосом в постоянном режиме необходимо в систему добавить мембранный бак от 35л.

Комплектация:

1. Бак;
2. Насос;
3. Комплект труб и соединений;
4. Поплавковый клапан;
5. Сливная пробка;
6. Мембранный бак;
7. Автоматика.

Запуск системы:

1. Поставить бак на прочную ровную поверхность, чтобы исключить возможность деформирования бака;
2. Заполнить бак водой;
3. Подсоединить вход и выход;
4. Проверить давление в мембранном баке (давление должно быть 1,3 -1,5 атм.), если не соответствует заданному значению то подкачать или соответственно спустить давление через ниппель, находящийся под черной конусообразной пластиковой пробкой.
5. Включить насос в электрическую сеть 220В;
6. Открыть любой кран и дождаться полного выхода воздуха из системы;
7. Закрыть кран, дождаться выключения насоса;
8. Проверить всю систему на наличие протечек, при необходимости устранить их;
9. Проверить работу защита от сухого хода (для этого с помощью насоса при открытом кране слить всю воду из бака и по окончании воды насос должен сам автоматически отключиться, если отключение насоса не произошло, то требуется обратиться в сервисный центр).

!!! Внимание. Данная система должна устанавливаться в помещении.

Принцип действия:

Бак заполняется привозной водой в ручном режиме.

Система укомплектована защитой от сухого хода - автоматически отключает насос при отсутствии воды.

Внимание!!! В первые часы работы происходит интенсивная приработка рабочих частей насоса при этом снижается расходно-напорная характеристика, после насос выходит на оптимальный режим работы.

Консервация системы:

В случае, когда система не нужна, необходимо отключить насос от электрического питания, отсоединить трубы, слить воду и оставить систему в теплом помещении для исключения повреждения оборудования при замерзании воды.

Безопасность.

Внимание!!! Не включать насос без воды - это может привести к выходу из строя. В случае если вода неожиданно закончилась и сработала защита от сухого хода, то необходимо выключить насос из сети, заполнить бак и запустить систему заново. Аварийный перелив рекомендуется выводить в дренаж, а также рекомендуется использовать защиту от протечек, в случае аварийных ситуаций. Запрещается перекачивание воды температурой ниже +1 град. С и выше +35 град. С. В целях безопасности насосное оборудование должно подключаться через УЗО с током отключения 30мА.

Запрещается тянуть за кабель для извлечения вилки из розетки. Перед проведением любых операций с насосом отсоедините вилку питания из розетки. Если кабель питания поврежден, его необходимо заменить. Замену кабеля питания (шнура) должны проводить квалифицированные специалисты.

Название емкости с насосом	Объем, л	ВхШхД, мм.
Бак с насосом Н1-300	300	1075x600x1120
Бак с насосом Н1-500	500	1135x660x1550
Бак с насосом Н1-750	750	1235x760x1750
Бак с насосом Н1-1000	1000	1340x865x1800
Бак с насосом Н1-2000	2000	1675x1190x1920
Бак с насосом Н1-3000	3000	1795x1310x2355
Бак с насосом Н1-5000	5000	2185x1700x2400
Бак с насосом Н1-8000	8000	2395x1900x3000
Бак с насосом Т1-200	200	1370x555x555
Бак с насосом Т1-300	300	1575x605x605
Бак с насосом Т1-500	500	1695x755x755
Бак с насосом Т1-750	750	2140x780x780
Бак с насосом Т1-1000	1000	1580X1150X1150
Бак с насосом Т1-2000	2000	1745x1500x1500
Бак с насосом Т1-3000	3000	1900x1500x1500
Бак с насосом Т1-10000	10000	2625x2305x2305
Бак с насосом R1-200	200	900x480x1000
Бак с насосом R1-300	300	900x600x1220
Бак с насосом R2-200	200	600x480x1400
Бак с насосом R2-300	300	600x600x1620
Бак с насосом F1-500	500	1800x650x650

Бак с насосом F1-750	750	2100x750x750
Бак с насосом F1-1000	1000	2440x650x650
Бак с насосом S1-500	500	1500X575X1250
Бак с насосом S1-750	750	1740X600X1335
Бак с насосом S1-1000	1000	1718X720X1555
Бак с насосом S1-1500	1500	2250X720X1605
Бак с насосом S1-2000	2000	1900x770x2310
Бак с насосом SL1-2000	2000	2410x800x1885

Возможны конструктивные изменения по желанию Заказчика.

Технические характеристики:

- Напряжение питания: 220В ;
- Мощность насоса: 0,46 кВт ;
- Максимальный расход - 3,3 м куб/час;
- Максимальный напор - 35 м;
- Полностью автоматическая система;
- Защита от работы без воды;
- Защита от перегрева;
- Вход 1" НР;
- Выход 1" ВР;
- Длина кабеля 7м;
- Устанавливается в помещении;
- Температура окружающей среды от 0 до +40 град. С;

Обслуживание системы:

1. **Необходимо следить за давлением воздуха в мембранном баке.**
1 раз в месяц следует проверять наличие воздуха в мембранном баке, для этого необходимо отключить насос, открыть кран холодной воды, дождаться окончания разлива воды, после этого автомобильным манометром произвести измерения на мембранном баке.
2. Периодически сливать из бака осадок, а при необходимости мыть, если вода, которую Вы используете, содержит в себе песок и т.п. включения. Также, если в емкости появился песок и прочие механические включения необходимо перед заливом поставить дополнительно фильтр-колба механической очистки воды.

Возможные неисправности и способы устранения:

1. **Насос часто включается и выключается** - проверить давления воздуха в мембранном баке (должно быть в пределах 1,3-1,5 атм.)
2. Насос не выключается – проверить реле давления, проверить напряжение сети.
3. Насос гудит, но вода не течет – возможно, образовалась воздушная пробка. Это может произойти при первом запуске насоса или запуске после консервации. Необходимо удалить воздух из системы.

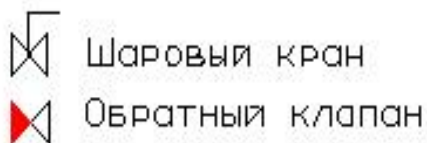
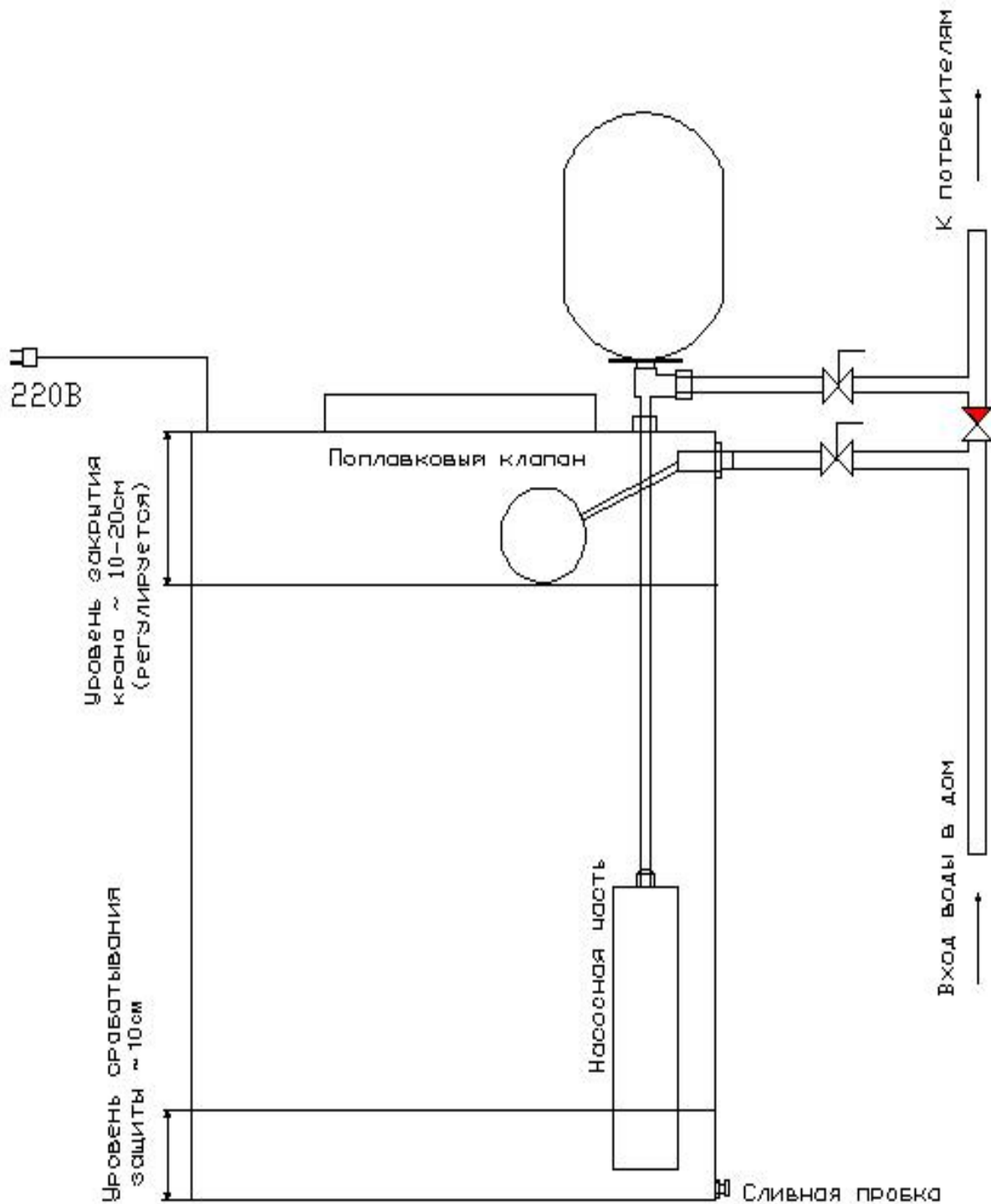


Схема подключения 1.

Гарантия.

Гарантийный срок составляет -1 год.

Производитель гарантирует бесперебойную работу и хорошее техническое состояние данного изделия. Гарантия распространяется на все случаи выхода из строя данного оборудования, которые произошли по вине производителя в результате производственных и конструктивных дефектов.

Данная гарантия не распространяется на повреждения оборудования, возникшие в результате несоблюдения правил эксплуатации или инструкций по текущему уходу, нарушения сохранности пломб, самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства, неправильного подключения прибора, а также на повреждения в результате удара или падения.

Гарантийный срок исчисляется со дня продажи оборудования. Датой продажи оборудования считается отметка продавца о продаже в паспорте изделия и в гарантийном талоне.

Монтаж прибора должен осуществляться строго в соответствии с требованиями паспорта на данное оборудование организацией, имеющей лицензию на проведение монтажных работ.

Фирма продавец/поставщик не несёт ответственности за ущерб, нанесённый покупателю в результате неправильного монтажа прибора.

Клиент имеет право требовать замену оборудования на новое, если оборудование было отремонтировано 3 раза в течение гарантийного срока и продолжает выходить из строя или если сервисный центр подтвердит невозможность ремонта оборудования.

Гарантийное обслуживание осуществляется только после передачи изделия в гарантийный сервисный центр с гарантийным талоном, с проставленной датой продажи, печатью и подписью представителя магазина и отметки о монтаже.

Гарантийные обязательства не распространяются на оборудование, получившее повреждения или вышедшее из строя в результате:

- неправильного электрического, гидравлического, механического подключений;
- использования оборудования не в соответствии с инструкцией по эксплуатации или не по назначению;
- запуска насосного оборудования без воды (или иной перекачиваемой жидкости, предусмотренной инструкцией по эксплуатации);
- внешних механических воздействий, транспортировки;
- несоответствия электрического питания и иных характеристик с требуемыми паспортными данными оборудования
- затопления, пожара и иных причин, находящихся вне контроля производителя и продавца;
- изменения конструкции изделия.

Диагностика оборудования (в случае необоснованности претензии к его неисправности) является платной услугой и оплачивается клиентом.

С момента подписания Покупателем Гарантийного талона считается, что:

-вся необходимая информация о купленном оборудовании его потребительских свойствах предоставлена Покупателю в полном объеме, в соответствии со ст. 10 Закона «О защите прав потребителей»;

-претензий к внешнему виду не имеется;

-с условиями эксплуатации и гарантийного обслуживания Покупатель ознакомлен;

Покупатель: _____ / _____ /

Гарантийное обслуживание.

Гарантийный талон № _____

Наименование позиции _____

Номер насоса _____

Продавец (наименование, адрес, телефон): _____

Дата продажи: _____

М.П.



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГУ "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ, ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ"
(уполномоченный орган стороны)
Главный врач ГУ "Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья"
(руководитель уполномоченного органа)
г. Минск
(наименование административно-территориального образования)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации

№ BY.70.06.01.013.E.002846.07.16 от 12.07.2016

Продукция:
Емкости и контейнеры полиэтиленовые вместимостью более 300 литров, специальные конструктивные полиэтиленовые элементы (крышки, горловины, отводы) к емкостям и контейнерам, ТУ 2290-001-80536468-15. Область применения: для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Изготовитель: ЭкоПром СПб ООО ИНН:7814376069, РОССИЯ (адрес: 194044, город Санкт-Петербург, улица Чугунная, дом 14, литер М). Получатель: ЭкоПром СПб ООО ИНН:7814376069, РОССИЯ (адрес: 194044, город Санкт-Петербург, улица Чугунная, дом 14, литер М)

(наименование продукции, нормативные и(или) технические документы, в соответствии с которыми изготовлена продукция, наименование и место нахождения изготовителя(производителя), получателя)

соответствует
Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утв. Решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010года №299 (Глава II Раздел 3)

прошла государственную регистрацию, внесена в Реестр свидетельств о государственной регистрации и разрешена для производства, реализации и использования

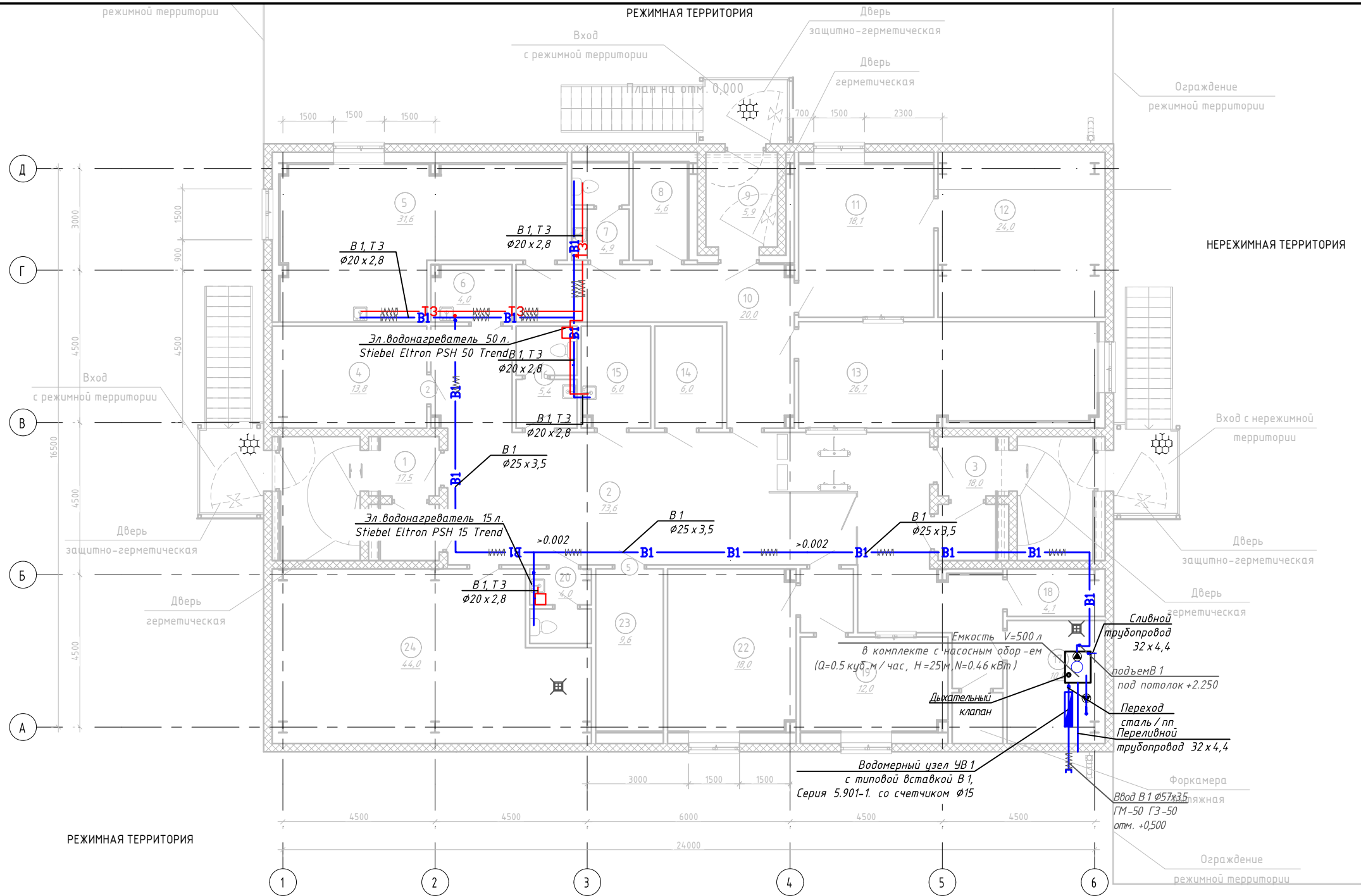
Настоящее свидетельство выдано на основании
Протокола исследований № 3716/01/04Б от 01.04.2016 г. ИЦ Орехово-Зуевского филиала Федерального бюджетного учреждения "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области", 142608, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Коминтерна, 1, заключения ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» №18-30/2016/2776 от 12.07.2016г.

Срок действия свидетельства о государственной регистрации устанавливается на весь период изготовления продукции или поставок подконтрольных товаров на территорию таможенного союза

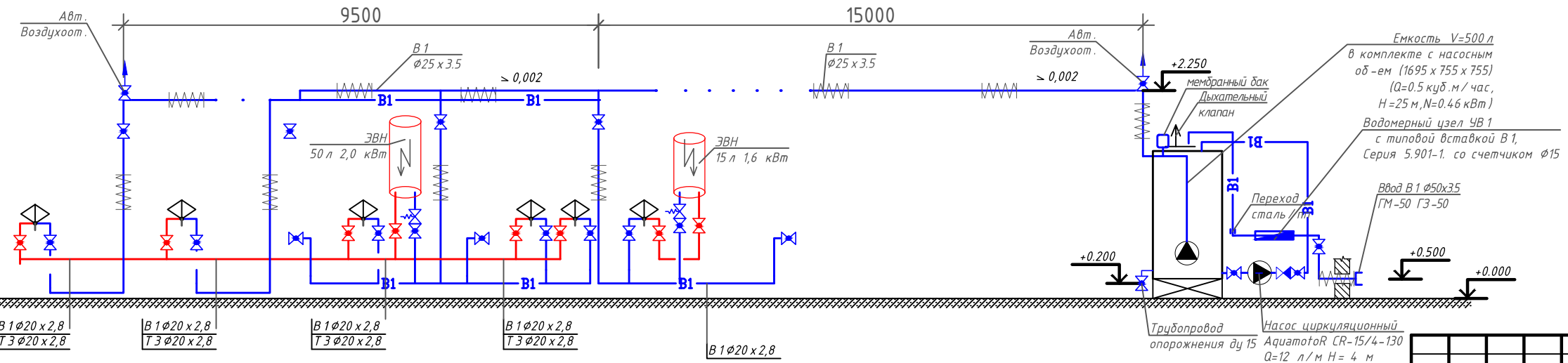
Главный врач ГУ "Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья"  В.В. Гринь



BY № 0115026



Экспликация помещений			
№ пом	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помеще-ния
1	Двойной тамбур	17,5	
2	Помещение для прохода физических лиц (проходная)	73,6	
3	Двойной тамбур	18,0	
4	Аппаратная СС, ПТ, ПС	13,8	В4
5	Комната отдыха и приема пищи, совмещенная с местом размещения группы быстрого реагирования	31,6	
6	Кладовая уборочного инвентаря	4,0	
7	Санузел персонала	4,9	?
8	Помещение сушки одежды	4,6	?
9	Тамбур	5,9	
10	Коридор	20,0	
11	Операторная ТСО (1 раб. место)	18,1	
12	Серверная	20,8	?
13	Служебное помещение (1 раб. м)	26,7	
14	Помещение для хранения обнаруженных и изъятых в ходе досмотра, дополнительного досмотра или повторного досмотра предметов и веществ, которые запрещены или ограничены для перемещения	6,0	
15	Помещение для проведения досмотра физических лиц	6,0	
16	Санузел посетителей	5,4	
17	Водомерный узел	10,5	
18	Помещение для временного хранения добровольно сданных предметов	4,1	?
19	Помещение бюро пропусков (1 раб.м)	12,0	
20	Коридор	3,0	
21	Служебное помещение сотрудника транспортной безопасности (2 раб. м)	18,0	
22	Санузел женский	4,0	Д
23	Электрощитовая	10,3	В4
24	Фильтро-вентиляционное помещение	44,0	Д



Условные обозначения

— В1 — — — — — Хозяйственно-питьевой водопровод (пр.)

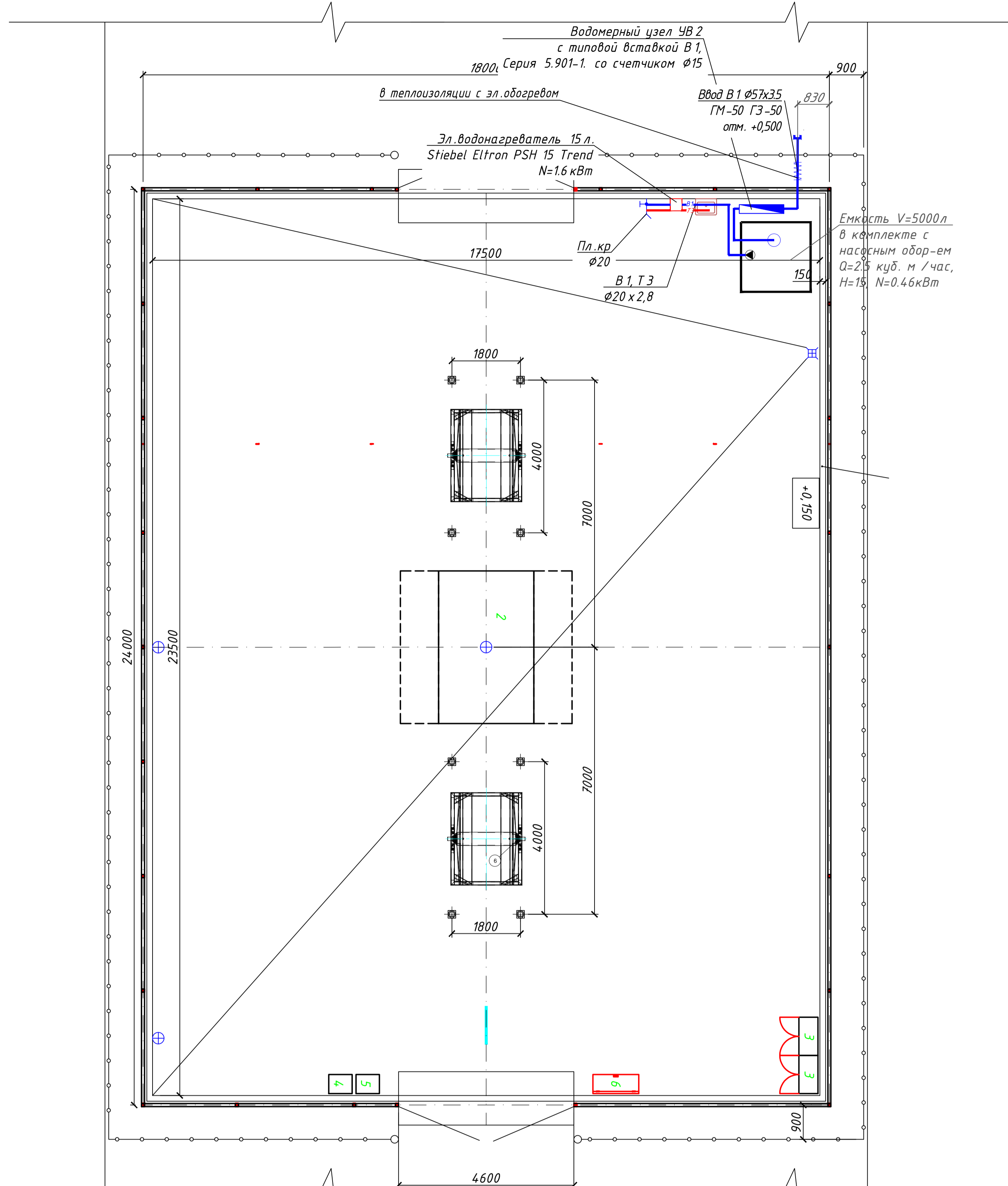
— ТЗ — — — — — Горячий подающий трубопровод (пр.)

2034-4816/2-16-000-00-ИОС2				
«Терминал сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата «Утренний» Удаленный грузовой причал Геофизического НГКМ»				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Короткова			03.2022
Проверил	Шпаченко			03.2022
Зам.рук.отд.	Матвеев			03.2022
Н.контр.	Гутникова			03.2022
Система водоснабжения				Стандия
				Лист
				Листов
Контрольно-пропускной пункт (поз.19 по ГП) План сетей В1, ТЗ на отм. 0,000. Схема сетей В1, ТЗ				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Водомерный узел УВ2
с типовой вставкой В1,
1800, Серия 5.901-1. со счетчиком $\phi 15$

в теплоизоляции с эл.обогревом

Эл.водонагреватель 15 л.
Stiebel Eltron PSH 15 Trend
N=1.6 кВт

Ввод В1 $\phi 57 \times 3.5$
ГМ-50 ГЗ-50
отм. +0,500

Емкость V=5000 л
в комплекте с
насосным обор-ем
Q=2.5 куб. м / час,
H=15, N=0.46 кВт

Пл.кр.
 $\phi 20$

В1, ТЗ
 $\phi 20 \times 2,8$

+0,150

24000
23500

17500

1800

4000

7000

1800

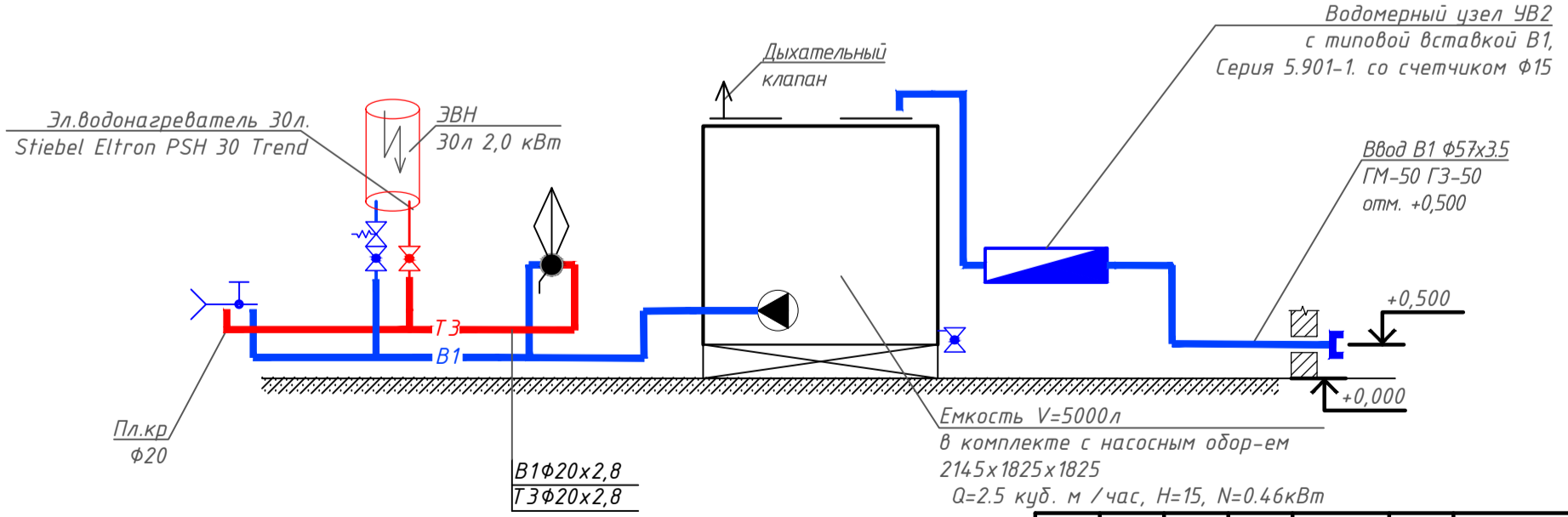
4000

7000

1800

4600

900



Эл.водонагреватель 30 л.
Stiebel Eltron PSH 30 Trend

ЭВН
30 л 2,0 кВт

Водомерный узел УВ2
с типовой вставкой В1,
Серия 5.901-1. со счетчиком $\phi 15$

Ввод В1 $\phi 57 \times 3.5$
ГМ-50 ГЗ-50
отм. +0,500

Емкость V=5000 л
в комплекте с насосным обор-ем
2145x1825x1825
Q=2.5 куб. м / час, H=15, N=0.46 кВт

Пл.кр.
 $\phi 20$

В1 $\phi 20 \times 2,8$
ТЗ $\phi 20 \times 2,8$

+0,500

+0,000

Условные обозначения

- В1 — — Хозяйственно-питьевой водопровод (пр.)
- ТЗ — — Горячий подающий трубопровод (пр.)

2034-4816/2-16-000-00-ИОС2

«Терминал сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата «Утренний»
Удаленный грузовой причал Геофизического НГКМ»

Изм.	Кол. уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата
Разработал				Короткова	03.2022
Проверил				Шпаченко	03.2022
Зам.рук. отд.				Матвеев	03.2022
И.контр.				Гутникова	03.2022

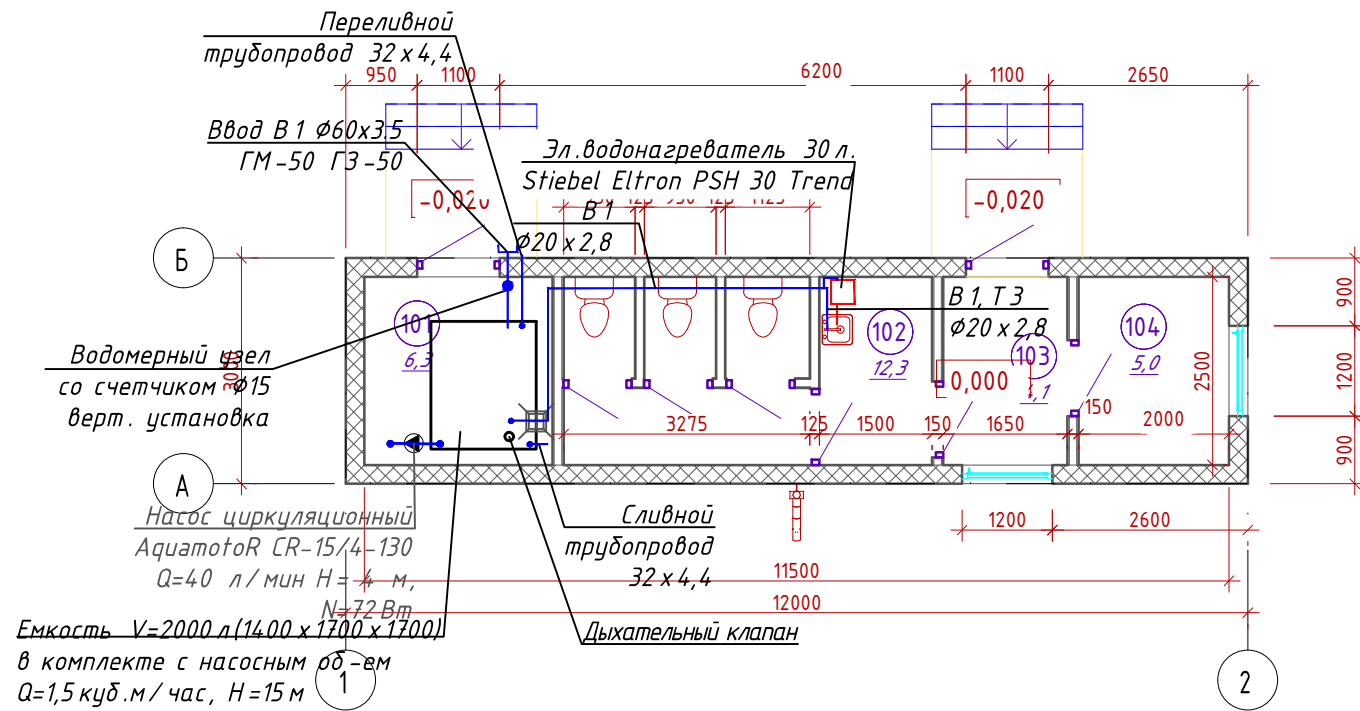
Система водоснабжения

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Бюновая площадка (поз. 1.22 по ГП)
План сетей В1, ТЗ на отм. 0.000. Схема сетей В1, ТЗ



Взам. инв. N	###
Подпись и дата	###
Инв. N подл.	



Экспликация помещений			
№ пом	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помеще-ния
101	Помещение запаса воды	6,25	Д
102	Тамбур	12,25	
103	С/У	4,13	
104	Комната обогрева	5,00	

Схема сетей В1, Т3

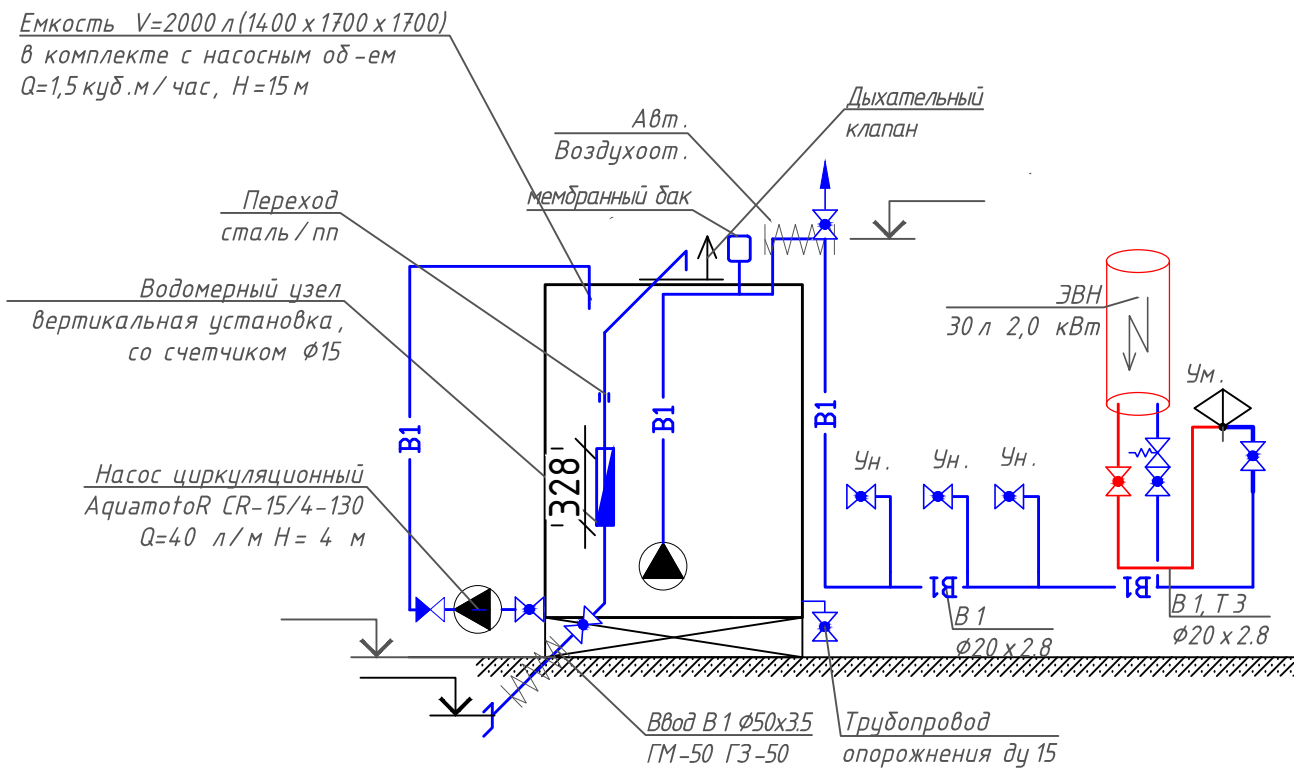
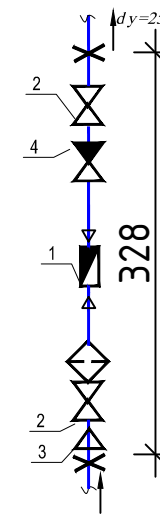


Схема водомерного узла вертикальная установка





№ поз	Наименование	Код	Кол-во
1	Водосчетчик $D_u=15$		1
2	Кран шаровый с фильтром 300, d_y		2
3	Переход 50x25		1
4	Клапан обратный, d_y		1

Взам. инв. N	###
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

2034-4816/2-16-000-00-ИОС 2					
«Терминал сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата «Утренний» Удаленный грузовой причал Геофизического НГКМ»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Короткова			03.2022
Проверил		Шпаченко			03.2022
Зам.рук.отд.		Матвеев			03.2022
Н.контр.		Гутникова			03.2022
Система водоснабжения				Стадия	Лист
				П	3
Блок обогрева (поз.1.15 по ГП) План сети В1 на отм. 0.000. Схема сетей В1, Т3					

№ п/п	Наименование	Примечание
1.1	Причал N 1 с открылками и пандусом	ОИ, 1 этап
1.2	Причал N 2 с открылком	ОИ, 1 этап
1.3	Берегоукрепление	ОИ, 1 этап
1.4	Искусственный земельный участок (ИЗУ)	ОИ, 1 этап
1.5.1	Канализационная насосная станция K2-1	ОИ, 1 этап
1.5.2	Канализационная насосная станция K2-2	ОИ, 1 этап
1.6	Площадка для установки пожарной техники на водозабор	ОИ, 1 этап (2 шт)
1.7	Эстакада инженерных сетей и технологических трубопроводов	ОИ, 1 этап
1.8	Открытая площадка хранения строительных грузов	ОИ, 1 этап
1.9	Контрольно-пропускной пункт	ОИ, 1 этап
1.10	Трансформаторная подстанция	ОИ, 1 этап
1.11	Дизельная электростанция	ОИ, 1 этап
1.12	Дренажная емкость	ОИ, 1 этап
1.13	Противопожарная насосная с водозабором из акватории	ОИ, 1 этап
1.14	Площадка для хранения стендера и другого технологического оборудования	ОИ, 1 этап
1.15	Блок обогрева рабочих	ОИ, 1 этап
1.16	Открытая площадка хранения накатных грузов	ОИ, 1 этап
1.17	Открытая площадка обслуживания и хранения СНО	ОИ, 1 этап
1.18	Ограждение территории	ОИ, 1 этап
1.19	Регулирующие резервуары поверхностного стока (3 x 100 м.куб.)	ОИ, 1 этап (3 шт)
1.20	Мобильная технологическая площадка стендеров	ОИ, 1 этап
1.21	Технологическая насосная станция дизельного топлива и метанола	ОИ, 1 этап
1.22	Боновая площадка	ОИ, 1 этап
1.23	Открытый склад для контейнеров с оборудованием	ОИ, 1 этап
1.24	Площадка для хранения спецтехники	ОИ, 1 этап
1.25	Накопительная емкость производственных стоков	ОИ, 1 этап
1.26	Стойка автомобильного транспорта	ОИ, 1 этап
1.27	Накопительный резервуар бытовых стоков N1	ОИ, 1 этап
1.28	Накопительный резервуар бытовых стоков N2	ОИ, 1 этап
2.1	Акватория порта	ФС разрабатывается отдельным проектом
2.2	Передний створный знак	ФС разрабатывается отдельным проектом
2.2.1	Задний створный знак	ФС разрабатывается отдельным проектом
2.2.2	Святыящиеся навигационны знаки (СНЗ)	ФС разрабатывается отдельным проектом
2.2.3	Плавающие предостерегательные знаки (ППЗ)	ФС разрабатывается отдельным проектом
2.3	Маршеграф	ФС разрабатывается отдельным проектом

ОИ - объекты Инвестора

Условные обозначения:
 В2 - противопожарный водопровод
 - блок пожарных гидрантов

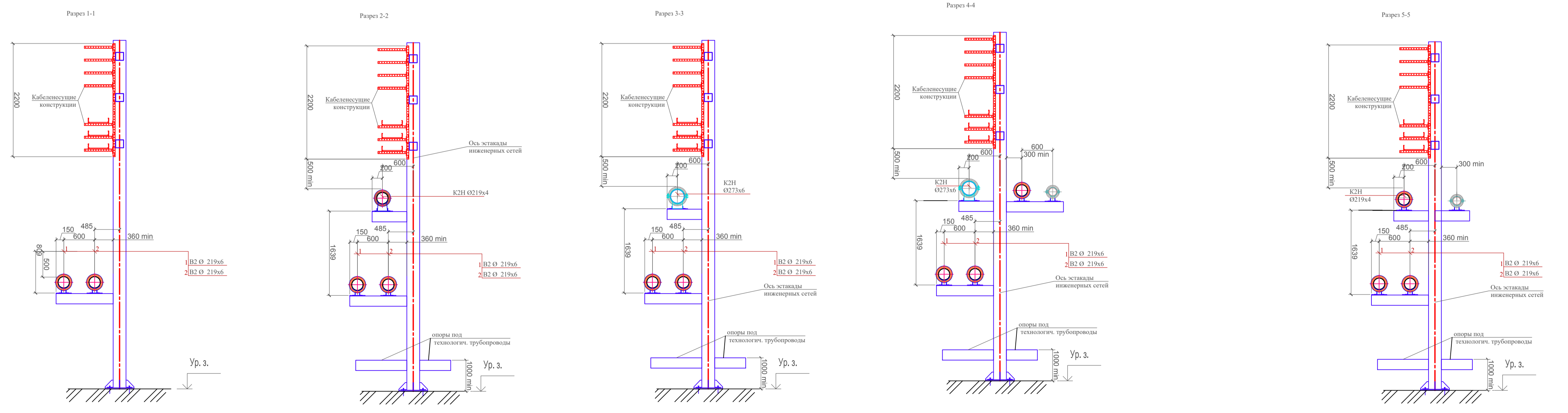
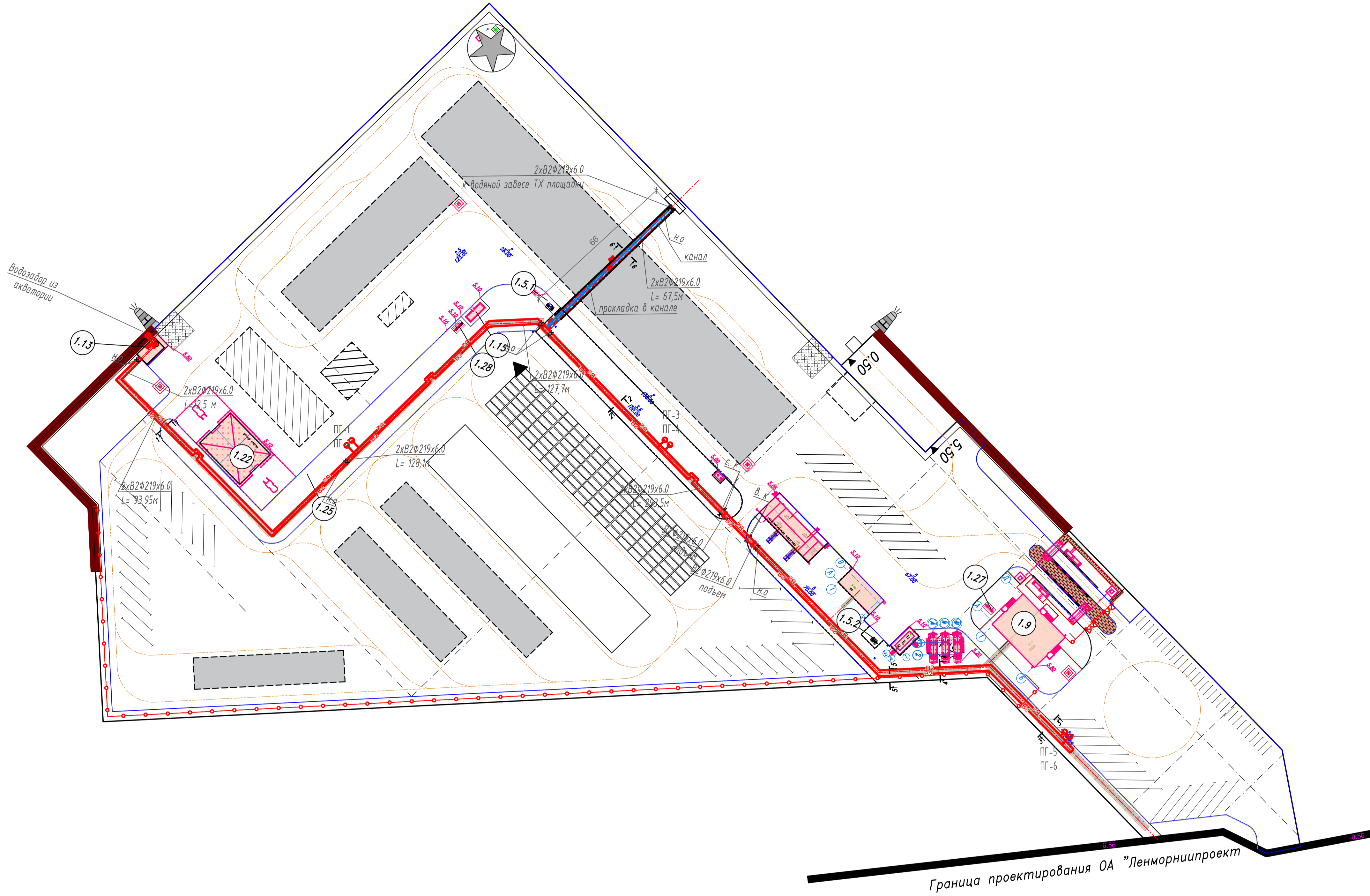
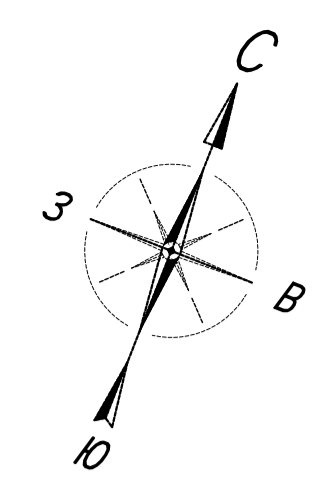
Точка подключения инженерных сетей
 X(N)=7742150.9086
 X(E)=4318803.9804

«Грузовой причал»
 (АО «ЛЕНМОРПРОЕКТ»)
 «Обустройство Геофизического периода»
 НГКМ. Объекты подготовительного периода»
 (ООО «НОВАТЭК НТЦ»)

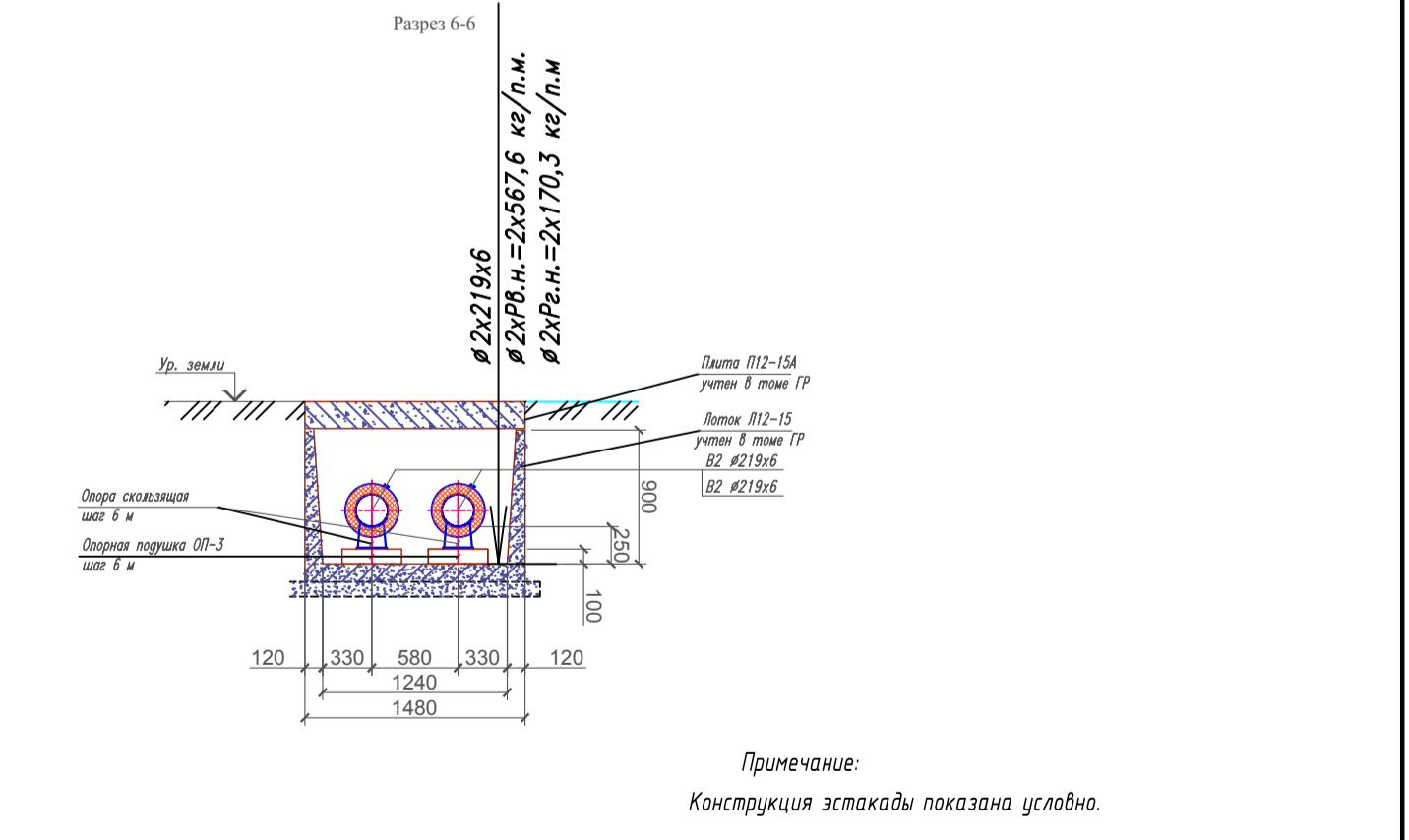
2034-4816/2-16-000-00-ИОС.2					
«Терминал сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата «Утренний» Удаленный грузовой причал Геофизического НГКМ»					
Изм.	Кол. чч.	Лист	Ил. дат.	Подпись	Дата
Разработал	Короткова	1	03.2022		03.2022
Проверил	Шаченко	2	03.2022		03.2022
Зам. рук. отд.	Матвеев	3	03.2022		03.2022
И. контр.	Гуляшкова	4	03.2022		03.2022
Система водоснабжения					Листов
					4
Масштаб: 1:1000					
ЛЕНМОРПРОЕКТ					

№ п/п	Наименование	Примечание
1.1	Причал N 1 с открылками и пандусом	ОИ, 1 этап
1.2	Причал N 2 с открылком	ОИ, 1 этап
1.3	Берегоукрепление	ОИ, 1 этап
1.4	Искусственный земельный участок (ИЗУ)	ОИ, 1 этап
1.5	Канализационная насосная станция К2-1	ОИ, 1 этап
1.5.1	Канализационная насосная станция К2-2	ОИ, 1 этап
1.6	Площадка для установки пожарной техники на водозабор	ОИ, 1 этап (2 шт)
1.7	Застава инженерных сетей и технологических трубопроводов	ОИ, 1 этап
1.8	Открытая площадка хранения строительных грузов	ОИ, 1 этап
1.9	Контрольно-пропускной пункт	ОИ, 1 этап
1.10	Трансформаторная подстанция	ОИ, 1 этап
1.11	Дизельная электростанция	ОИ, 1 этап
1.12	Дренажная емкость	ОИ, 1 этап
1.13	Противопожарная насосная с водозабором из акватории	ОИ, 1 этап
1.14	Площадка для хранения стендера и другого технологического оборудования	ОИ, 1 этап
1.15	Блок обогрева рабочих	ОИ, 1 этап
1.16	Открытая площадка хранения накатных грузов	ОИ, 1 этап
1.17	Открытая площадка обслуживания и хранения СНО	ОИ, 1 этап
1.18	Ограждение территории	ОИ, 1 этап
1.19	Регулирующие резервуары поверхностного стока (3 x 100 м.куб.)	ОИ, 1 этап (3 шт)
1.20	Мобильная технологическая площадка стендеров	ОИ, 1 этап
1.21	Технологическая насосная станция дизельного топлива и метанола	ОИ, 1 этап
1.22	Боновая площадка	ОИ, 1 этап
1.23	Открытый склад для контейнеров с оборудованием	ОИ, 1 этап
1.24	Площадка для хранения спецтехники	ОИ, 1 этап
1.25	Накопительная емкость производственных стоков	ОИ, 1 этап
1.26	Стоянка автомобильного транспорта	ОИ, 1 этап
1.27	Накопительный резервуар бытовых стоков N1	ОИ, 1 этап
1.28	Накопительный резервуар бытовых стоков N2	ОИ, 1 этап
2.1	Акватория порта	ФС разрабатывается отдельным проектом
2.2	Передний створный знак	ФС разрабатывается отдельным проектом
2.2.1	Задний створный знак	ФС разрабатывается отдельным проектом
2.2.3	Светящиеся навигационные знаки (СНЗ)	ФС разрабатывается отдельным проектом
2.2.4	Плавающие предостерегательные знаки (ППЗ)	ФС разрабатывается отдельным проектом
2.3	Маршеграф	ФС разрабатывается отдельным проектом

ОИ – объекты Инвестора



Условные обозначения:
— В2 — противопожарный водопровод
● — блок пожарных гидрантов



2034-4816/2-16-000-00-ИОС 2					«Терминал сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата «Утренний». Удаленный грузовой причал геологического НККМ»		
Изм.	Кол. ч.	Лист	И. док.	И. док.	Дата	Система водоснабжения	
Разработал	Короткова				03.2022	Станд.	Лист
Проверил	Шпаченко				03.2022	п	5
Зам. рук. отд.	Матвеев				03.2022	Принципиальная схема сетей водоснабжения	
И. контр.	Гуляшкова				03.2022	ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ	

Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
Контрольно-пропускной пункт (по ГП 1.9).							
Водопровод хозяйственно-питьевой (В1)							
<u>Оборудование</u>							
1. Водомерный узел со счетчиком кал. мм в составе:				КОМПЛ.	1		
-Счетчик холодной воды кал. мм	СХВ-15			ШТ	1		
-Задвижка фланцевая чугунная DN50 PN10	30ч6бр			ШТ	1		
-Фильтр магнитный фланцевый DN50	ФМФ			ШТ	1		
- Шаровой кран полнопроходной, со сливным штуцером DN15, PN16				ШТ	1		
2. Емкость запаса воды 0,5 м3в комплекте с штуцерами, крышкой с дыхательным клапаном, поплавковым уровнемером, в комплекте с насосом Q = 0,26л/с, H = 22,5 м, N=0.78 кВт.				КОМПЛ.	1		
3. Циркуляц. насос Q =0.2 л/с, H = 4.0 м, N=0.78 кВт.				ШТ	1		
<u>Трубопроводная арматура</u>							
1. Шаровой кран полнопроходной, латунный DN15, PN16	11 Б 27п1			ШТ	8		
2. Клапан обратный DN15 PN16				ШТ	2		
3. Автоматический воздухоотводчик DN15				ШТ	1		
4. Подводка гибкая G1/2 L=50 см				ШТ	8		
<u>Трубопроводы</u>							
1. Труба полипропиленовая PRO AQVA PN10 Ø20 (Ø 25x3,0)	ГОСТ 52134-2003			м	30		
2. Труба полипропиленовая PRO AQVA PN10 Ø15 (Ø 20x2,8)	ГОСТ 52134-2003			м	25		
Горячий водопровод (Г3)							
<u>Оборудование</u>							
1. Смеситель для умывальника	СМ-м-УМОЦБА			ШТ	4		
2. Электрический водонагреватель V=50л				ШТ	1		
3. Электрический водонагреватель V=30л				ШТ	1		
<u>Трубопроводная арматура</u>							
1. Шаровой кран полнопроходной, латунный DN15, PN16	11 Б 27п1			ШТ	6		
<u>Трубопроводы</u>							
1. Труба полипропиленовая PRO AQVA PN20 Ø15 (25x4.2)	ГОСТ 52134-2003			м	20		

Взам. инв.№
Подп. и дата
Инв. № подл.

						2034-4816/2-16-000-00-ИОС2.СО			
						«Терминал сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата «Утренний».			
						Удаленный грузовой причал Геофизического НГКМ»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объекты инвестора. Система водоснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Короткова			2022		П	1	3
Разработал		Шпаченко			2022				
Н. контр		Гутникова			2022	Спецификация оборудования, изделий и материалов			

	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Мойка бонов (по ГП 1.22)							
	<u>Оборудование</u>							
	1. Водомерный узел со счетчиком кал. мм в составе:				компл.	1		
	-Счетчик холодной воды кал. мм	СХВ-15			шт	1		
	-Задвижка фланцевая чугунная DN50 PN10	30чббр			шт	1		
	-Фильтр магнитный фланцевый DN50	ФМФ			шт	1		
	- Шаровой кран полнопроходной, со сливным штуцером DN15, PN16				шт	1		
	1. Емкость запаса воды 5,0 м3в комплекте с штуцерами, крышкой с дыхательным клапаном, поплавковым уровнемером				компл.	1		
	2. Насосная станция Q =0,5 л/с, H = 16.0 м, N=0.78 кВт.				шт	1		
	<u>Трубопроводная арматура</u>							
	2. Шаровой кран полнопроходной, латунный DN15, PN16	11 Б27п1			шт	1		
	3. Шаровой кран полнопроходной, со сливным штуцером DN15, PN16	11 Б27п1			шт	1		
	4. Клапан обратный DN15 PN16				шт	1		
	5. Подводка гибкая G1/2 L=50 см вр/вр				шт	1		
	6. Подводка гибкая G1/2 L=50 см вр/нр				шт	1		
	<u>Трубопроводы</u>							
	7. Труба полипропиленовая PRO AQVA PN20 Ø15 (Ø 20x2,8)	ГОСТ 52134-2003			м	2		
	Горячий водопровод (Г3)							
	<u>Оборудование</u>							
	1. Смеситель для умывальника	СМ-м-УМОЦБА			шт	1		
	2. Электрический водонагреватель V=30 л				шт	1		
	<u>Трубопроводная арматура</u>							
	3. Шаровой кран полнопроходной, латунный DN15, PN16	11 Б 27п1			шт	1		
	<u>Трубопроводы</u>							
	4. Труба полипропиленовая PRO AQVA PN20 Ø15 (20x2.8)	ГОСТ 52134-2003			м	2		
	Блок помещений обогрева с санузлом (по ГП 1.15)							
	<u>Оборудование</u>							
	1. Емкость запаса воды 2,0 м3в комплекте с штуцерами, крышкой с дыхательным клапаном, поплавковым уровнемером				компл.	1		
	2. Насосная станция Q =0.2 л/с, H = 8.0 м, N=0.78 кВт.				шт	1		
	<u>Трубопроводная арматура</u>				шт			
	3. Шаровой кран полнопроходной, латунный DN15, PN16	11 Б 27п1			шт	7		
	4. Клапан обратный DN15 PN16				шт	1		
	5. Клапан обратный DN20 PN16				шт	1		
	6. Подводка гибкая G1/2 L=50 см вр/вр				шт	1		

Взам. инв.№

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2034-4816/2-16-000-00-ИОС2.СО

Лист

2

Формат А3

Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
7. Подводка гибкая G1/2 L=50 см вр/нр				шт	1		
<u>Трубопроводы</u>							
8. Труба полипропиленовая PRO AQVA PN20 Ø15 (20x2.8)	ГОСТ 52134-2003			м	10		
9. Труба полипропиленовая PRO AQVA PN20 Ø20 (25x3.5)	ГОСТ 52134-2003			м	5		
Горячий водопровод (Т3)							
<u>Оборудование</u>							
1. Смеситель для умывальника	СМ-м-УМОЦБА			шт	1		
2. Электрический водонагреватель V=30 л				шт	1		
<u>Трубопроводная арматура</u>							
3. Шаровой кран полнопроходной, латунный DN15, PN16	11 Б 27п1			шт	1		
<u>Трубопроводы</u>							
4. Труба полипропиленовая PRO AQVA PN20 Ø15 (20x2.8)	ГОСТ 52134-2003			м	2		
Наружные сети водоснабжения							
<u>Водозабор</u>							
1. Водозаборные сооружения с насосной станцией пожаротушения противопожарного водоснабжения (соор.1.13) с насосными агрегатами в комплекте с обвязкой и блок-боксом: а. на пожаротушение. К8.100-03 q=34 л/с; h=90м- 3шт. б. циркуляц. ВМ –В 40/170 q=10 л/с; h=32м – 2шт. с. с электромагнитным расходомером ЭРДУ50-2 шт в комплекте с обвязкой.			“ЭЛИТА-ПЕТЕРБУРГ”	компл	1		
<u>Противопожарный водопровод В2</u>							
<u>Трубопроводная арматура</u>							
1. Задвижка фланцевая DN200 PN10 (рабочая среда – техническая вода, температура от 0 до плюс 25°С, температура окружающей среды от минус 39,4 до плюс 32,9 °С) с ручным приводом в комплекте с ответными фланцами-плоские, крепежом и прокладками				шт	6		
2. Гидрант пожарный незамерзающий с электрообогревом наземного исполнения в комплекте с арматурой	(БПГЭ) ТУ 8024-001-59407620-2004			шт	6		
<u>Трубопроводы</u>							
3. Труба стальная диам. 219x6.0 мм ст.09Г2С в изоляции с эл. обогревом	ГОСТ 8732-78			м	1445		
4. Прочее							
5. Опора неподвижная DN219x6.0; ТС-670.00.00-19	Серия 5.903-13, Выпуск 7-95			шт	11	23,7	
6. Опора подвижная (скользящая) DN219x6.0; ТС-624.000-004	Серия 5.903-13, Выпуск 8-95			шт	217	6	
7. П-обр. компенсатор DN219x6.0;L 4.0 м, В 2.0 м				шт	8		

Взам. инв.№
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2034-4816/2-16-000-00-ИОС2.СО

Лист

3

Формат А3