

**Заказчик – АО «Мостдорстрой»**

**Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производству высококачественных битумных материалов в Оренбургской области**

**Проектная документация**

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».»**

**Подраздел 2 «Система водоснабжения»**

**703/21-П-ИОС2**

**Том 5.2**

**Заказчик – АО «Мостдорстрой»**

**Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производству высококачественных битумных материалов в Оренбургской области**

**Проектная документация**

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».**

**Подраздел 2 «Система водоснабжения»**

**703/21-П-ИОС2**

**Том 5.2**

Директор по ПИР



**М.С. Новикова**

Главный инженер проекта




**Я.В. Измайлова**

В разработке технической документации тома 5.2 принимали участие специалисты:

Инженер-проектировщик электротехнического отдела  А.Н. Глазков

Инженер-проектировщик технологического отдела  М.В. Чекмарев


Инженер-проектировщик отдела КИПиА  И.С. Бочкарева





Начальник строительного отдела  С.В. Беляков

Независимую внутреннюю экспертизу и нормоконтроль технической документации осуществили специалисты:

Главный инженер  С.В. Дубов

Главный конструктор  А.А. Осадчук

Ведущий инженер нормоконтроля  М.Ю. Федорова

|              |              |              |                  |           |   |       |  |      |        |      |        |
|--------------|--------------|--------------|------------------|-----------|---|-------|--|------|--------|------|--------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | 703/21-П-ИОС2.ТЧ |           |   |       |  |      | Стадия | Лист | Листов |
|              |              |              | Изм.             | Кол.уч    | Лист  | Недок | Подп.  | Дата |        |      |        |
|              |              |              | Разраб.          | Чекмарев  |  | 09.21 | Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 2. Система водоснабжения |      |        |      |        |
|              |              |              | Проверил         |           |   | 09.21 |  |      |        |      |        |
|              |              |              | Тех.контр.       | Осадчук   |  | 09.21 |  |      |        |      |        |
|              |              |              | Н.контр.         | Фёдорова  |  | 09.21 |  |      |        |      |        |
|              |              |              | ГИП              | Измайлова |  | 09.21 |  |      |        |      |        |





|  |    |
|--|----|
| 15 Описание системы горячего водоснабжения.....  | 31 |
| 16 Расчетный расход горячей воды.....  | 32 |
| 17 Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам - для объектов производственного назначения ..... | 33 |
| Приложение 1 Задание на проектирование .....   | 34 |
| Приложение 2 Договор №8 от 22.02.2022г. с ООО «12 Родников» о готовности поставки воды питьевого качества .....  | 41 |

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

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | Недок | Подп. | Дата |

703/21-П-ИОС2.ТЧ

|      |
|------|
| Лист |
| 5    |

## 1 Реквизиты одного из документов на основании, которого принято решение о разработке проектной документации

Основанием для выполнения проекта является:

- Договор подряда № 701/21 (НоК) между АО «Мостдорстрой» и ООО «Новое Качество» от 07.07.2021 на проектно-изыскательские работы по объекту «Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций в Оренбургской области»;

- Договор субподряда № 703/21 между ООО «Новое Качество» и ООО «Метрология и Автоматизация».

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими условиями, техническими регламентами и обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта капитального строительства.

|              |              |              |      |       |      |  |                  |      |
|--------------|--------------|--------------|------|-------|------|--|------------------|------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |       |      |  | 703/21-П-ИОС2.ТЧ | Лист |
|              |              |              |      |       |      |  |                  | 6    |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | №док | Подп. | Дата |  |                  |      |

## 2 Основание для проектирования

Исходными данными для проектирования являются:

- задание на разработку проектной документации «Комплекс производства дорожного битума из сырой нефти» к договору (Приложение 1);
- договор №8 от 22.02.2022г. с ООО «12 Родников» о готовности поставки воды питьевого качества (Приложение 2);
- законодательные акты РФ и нормативные документы.

Проектные решения разработаны с учетом предложений, требований и рекомендаций, основных нормативно-технических документов, полученных технических условий и технических совещаний.

Проектная документация разработана в соответствии с допустимыми видами работ согласно свидетельству СРО ООО «Метрология и Автоматизация» №П1-482-0814 от 11.11.2015 о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.

|              |              |              |      |       |      |               |      |  |
|--------------|--------------|--------------|------|-------|------|---------------|------|--|
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | №док | Подп. | Дата | 703/21-П-ИОС2 | Лист |  |
|              |              |              |      |       |      |               | 7    |  |
|              |              |              |      |       |      |               |      |  |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | №док | Подп. | Дата |               |      |  |
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |       |      |               |      |  |



### 3 Краткая характеристика района строительства

В административном отношении участок проектирования расположен в 63км северо-западнее г. Оренбурга. Основная транспортная магистраль автодорога Оренбург- Самара.

Согласно выписки из ЕГРН №КУВИ-002/2021-44320451 от 25.04.2021г., проектируемые объекты расположены на землях промышленности. Вид разрешенного использования – для строительства и размещения производственного комплекса по выпуску дорожного и строительного битума.

Проектируемые объекты комплекса размещаются на свободной от застройки территории, находящейся в аренде АО «МОСТДОРСТРОЙ».

Территория комплекса расположена в 1400 м в северо-западном направлении от м.о. Переволоцкий, в юго-западном направлении от проектируемой площадки в 350 м расположен участок железной дороги Самара – Оренбург. На расстоянии 700 м от границы промышленной площадки в северо-восточном направлении протекает река Самара.

По функциональному назначению площадка строительства располагается в производственной, складской и подсобной зонах.

Климат района - континентальный с холодной зимой и жарким сухим летом, недостаточным и неустойчивым атмосферным увлажнением.

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

|      |        |      |      |       |      |               |      |
|------|--------|------|------|-------|------|---------------|------|
|      |        |      |      |       |      | 703/21-П-ИОС2 | Лист |
|      |        |      |      |       |      |               | 8    |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |               |      |

## 4 Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

### 4.1 Краткая характеристика

Источником технического водоснабжения комплекса являются скважины (рабочая и резервная), проект которых разработан ОАО Проектный институт «Южуралтех-проект», получившей положительное заключение ФБУ «Росгеолэкспертиза» № 044-02-04/2015. Параметры проектируемой скважины удовлетворяют потребности в количестве и качестве требуемой воды на проектируемом комплексе. Водоохранную зону скважин, выполняет также специализированное предприятие.

Источником хозпитьевого водоснабжения комплекса является привозная питьевая вода, объемом на двое суток, которая подается в накопительный резервуар емк. 15 м<sup>3</sup>, который расположен на «Установке подготовки питьевой воды» УПВ-04КС-ОМ фирмы ООО «КПП Би-ТЭК», выполненной в блочном исполнении.

Решения по водоснабжению проектируемого предприятия приняты с учетом наличия и возможностей источников водоснабжения, а также проектной документации, получившей положительное заключение ГЭ № 56-1-4-0051-11 от 19.05.2011 г.

Системы водоснабжения служат для подачи воды на площадки технологических установок, объектов ОЗХ и пожаротушения.

Для обеспечения водой проектируемого производства предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- система хоз-питьевого водоснабжения.
- система производственно-противопожарного водоснабжения (которую в свою очередь рассматриваем как систему технического водоснабжения и систему противопожарного водоснабжения).

### 4.2 Система производственно-противопожарного водоснабжения

Для технического водоснабжения используется вода из резервуаров противопожарного запаса воды. Полезный объем резервуара (каждого) составляет 1700 м<sup>3</sup>.

Проектом предусмотрено ограничение использования воды на техническое водоснабжение из резервуаров до отметки неприкосновенного запаса воды на пожаротушение. По мере использования воды предусматривается автоматическое включение насосов в скважинах для пополнения запаса воды.

Технологическими насосами Н-29 (Н-29р), производительностью 120 м<sup>3</sup>/ч и напором 50 м в.ст., расположенными в водяной насосной поз. 18/01, вода забирается из резервуара и подается на проектируемую площадку по трубопроводам кольцевого противопожарного водопровода.

Проектом предусмотрена подача воды на технологические нужды по трубопроводам на следующие сооружения:

- на блок ЭЛОУ- АВТ,
- в котельную.

Водоснабжение блока ЭЛОУ- АВТ предусмотрено по кольцевому трубопроводу. Трубопроводы технического водоснабжения, прокладываются от водяной насосной и разводятся к потребителям и по обратной системе трубопроводов возвращается в резервуары.

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

|      |        |      |      |       |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |
|------|--------|------|------|-------|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--|---|
|      |        |      |      |       |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Лист |  |   |
|      |        |      |      |       |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  | 9 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата | 703/21-П-ИОС2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |   |

Водоснабжение котельной принято тупиковым.

Во время тушения пожара подача воды на техническое водоснабжение прекращается.

Для водяного пожаротушения комплекса предусмотрена стационарная система пожаротушения, включающая в себя:

- водяную насосную с пожарными и технологическими насосами;
- резервуары запаса противопожарной воды;
- кольцевые сети противопожарного водопровода.

Пожарными насосами, установленными в водяной насосной, вода из резервуаров подается в подземную кольцевую сеть противопожарного водопровода территории проектируемого комплекса 1-й категории обеспеченности подачи воды.

Продолжительность пожаротушения составляет 6 часов. Восполнение пожарного запаса обеспечивается свежей водой из арт-скважин (рабочая и резервная), проект которых разработан ООО «Гидропроект». Для обеспечения расходов пожаротушения предусмотрены резервуары запаса воды емк. 1700 м<sup>3</sup> x 2 шт.

Согласно приказа МЧС России от 30.03.2020 N 225 "Об утверждении свода правил СП 8.13130 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности», максимальный срок восстановления пожарного объема воды должен быть не более:

24 ч - в поселении и на промышленных предприятиях с помещениями категорий А, Б, В по пожарной и взрывопожарной опасности.

Производительность артскважины составляет 16 м<sup>3</sup>/ч; 380 м<sup>3</sup>/сут, что недостаточно для заполнения резервуаров запаса воды в течение 24 часов. Следуя требованиям указанного пункта, проектом предусматривается дополнительный запас воды в этих же резервуарах.

Проектируемые резервуары запаса воды оснащены подъездами, всасывающими трубопроводами к насосной станции пожаротушения, предусмотрены колодцы с запорной арматурой и головками для присоединения пожарных рукавов на время заполнения резервуара, сигнализацией об уровнях воды в резервуаре, колодцами для забора воды с помощью ППТ.

В водяной насосной проектом предусматривается установка 3-х насосов для пожаротушения марки 1Д200-90а производительностью 100 м<sup>3</sup>/ч, напор 90 м. в. ст. Требуемое давление в сети противопожарного водопровода во время пожара не менее 60 м водяного столба, что обеспечивается принятыми насосами. Пуск и останов насосов местный, дистанционный и автоматический от приборов КИП и А.

Для обеспечения бесперебойной подачи противопожарной воды к горящему объекту предусмотрены кольцевые сети противопожарного водопровода. На кольцевых сетях установлены пожарные гидранты на расстоянии не более 100 м друг от дру-

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

га.

По мере расхода воды во время тушения пожара происходит пополнение запаса воды резервуаров.

Система противопожарного водопровода относится к I категории обеспеченности подачи воды.

#### 4.3 Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

Источником хозпитьевого водоснабжения комплекса является привозная питьевая вода, объемом на двое суток, которая подается в накопительный резервуар емк. 15 м<sup>3</sup>, который расположен на «Установке подготовки питьевой воды» УПВ-04КС-ОМ фирмы ООО «КПП Би-ТЭК», выполненной в блочном исполнении. Для приготовления горячей воды используются автономные электрические нагреватели бойлерного типа, устанавливаемые у источников потребления.

|              |              |              |      |        |      |      |               |       |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|------|---------------|-------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |      | 703/21-П-ИОС2 | Лист  |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | №док |               | Подп. |

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

На территории проектируемого предприятия «Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производству высококачественных битумных материалов в Оренбургской области» отсутствуют прямые источники питьевого водоснабжения.

Мероприятия по содержанию охранной зоны установки очистки воды для питьевого водоснабжения выполняются согласно Примечания 2 к п. 2.4.2 СанПиН.

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» зона санитарной охраны водопроводных сооружений, расположенных вне территории водозабора, представлена первым поясом (строого режима).

Здание насосно-фильтровальной станции располагается на территории предприятия. Для запасных и регулирующих емкостей, фильтров и контактных осветителей ЗСО составляет не менее 30 м и устанавливается от стен здания насосно-фильтровальной станции. Однако, согласно Примечания 2 к п. 2.4.2 СанПиН, ЗСО насосно-фильтровальной станции принята равной 10 м. Граница ЗСО будет огорожена и отмечена специальными знаками.

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | Недок | Подп. | Дата |
|------|--------|------|-------|-------|------|

703/21-П-ИОС2

Лист

12

## 6 Описание и характеристика системы водоснабжения и её параметры

В данном разделе решаются вопросы водоснабжения объектов «Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производству высококачественных битумных материалов в Оренбургской области».

Для обеспечения водой проектируемого объекта предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- система производственно-противопожарного водоснабжения (В2);
- система хоз-питьевого водоснабжения (В1).

Данные системы водоснабжения обеспечивают работоспособность проектируемых объектов «Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производству высококачественных битумных материалов в Оренбургской области».

Система технического водоснабжения предусмотрена для подачи воды на технологические нужды:

- на блок ЭЛОУ-АВТ;
- в котельную на приготовление пара и горячей воды.

В водяной насосной предусмотрены технологические насосы Н-29 (Н-29р) Q=120 м<sup>3</sup>/ч, Н= 50 м для забора воды из резервуаров и подачи к потребителям. Трубопроводы технического водоснабжения, прокладываются подземно:

- по трубопроводу на блок ЭЛОУ-АВТ;
- по трубопроводу в котельную.

Трубопровод (обратный) технического водоснабжения с блока ЭЛОУ-АВТ, прокладывается подземно прокладывается до резервуаров.

Требуемый напор в сети технического водоснабжения на границе установок не менее 50 м водяного столба.

Проектом предусмотрено ограничение использования воды на техническое водоснабжение из резервуаров до отметки неприкосновенного запаса воды на пожаротушение. По мере использования воды предусматривается включение насосов в скважинах для пополнения запаса воды. Согласно проекта ОАО «Южуралтех- проект» производительность скважины составляет 380 м<sup>3</sup>/сут; 16 м<sup>3</sup>/ч.

Параметры системы технического водоснабжения (вода из скважины) согласно представленным лабораторным исследованиям представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 Параметры системы технического водоснабжения

| Характеристика системы                          | Техническое водоснабжение |
|---|---------------------------|
| Давление рабочее/расчётное, кгс/см <sup>2</sup> | 5,0 (2,5)/7,0             |
| Температура исходной воды, °С                   | +5 * +25                  |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

|      |        |      |       |       |      |               |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|---------------|------|
| Изн. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 703/21-П-ИОС2 | Лист |
|      |        |      |       |       |      |               | 13   |

| Характеристика системы                    | Техническое водоснабжение |
|---|---------------------------|
| Температура нагретой воды, °С             | +35                       |
| Качество воды:                            |                           |
| - цветность, градусы                      | 1,0                       |
| - мутность, мг/дм <sup>3</sup>            | 0,1                       |
| - содержание взвешенных веществ, не более | Не более 25 мг/л          |
| - содержание нефтепродуктов, не более     | 0,02 мг/л                 |
| - нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>       | 0,01                      |
| - фенолы общие, мг/дм <sup>3</sup>        | 0,0005                    |
| - сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>            | 307,1                     |
| - нитриты, мг/дм <sup>3</sup>             | 0,003                     |
| - хлориды, мг/дм <sup>3</sup>             | 14,0                      |
| -общее солесодержание                     | Не более 500 мг/л         |
| - карбонатная жесткость                   | Не более 5 мг-экв/л       |
| -рН                                       | 7,8                       |
| БПК полн., мгО <sub>2</sub> /л            | Не более 25               |

\*в скобках указано давление для нагретой воды.

Обратная нагретая вода с блока ЭЛОУ-АВТ по закрытому циклу отводится без разрыва струи с остаточным напором в резервуар.

Категория обеспеченности подачи воды - II.

Для водяного пожаротушения комплекса предусмотрена стационарная система пожаротушения в составе:

- резервуары запаса противопожарной воды;
- пожарные насосы, расположенные в водяной насосной;
- кольцевые сети противопожарного водопровода и пенопровода;
- лафетные установки
- пожарные гидранты;
- внутренний противопожарный водопровод с установкой пожарных кранов.

Предусмотрено также, устройство мокрого колодца емк. 3-5 м<sup>3</sup> с подачей воды из резервуаров, с возможностью отбора воды двумя пожарными машинами, что соответствует требованиям.

Параметры системы противопожарного водопровода:

1) давление в сети:

|                        |   |
|------------------------|---|
| - рабочее (при пожаре) | 0,60 МПа (6,0 кгс/см <sup>2</sup> );        |
| - при циркуляции       | 0,2-0,4 МПа (2,0-4,0 кгс/см <sup>2</sup> ); |
| - расчетное            | 0,9 МПа (9 кгс/см <sup>2</sup> ).           |

|              |  |
|--------------|--|
| Изн. № подл. |  |
| Подп. и дата |  |
| Взам. инв. № |  |

|      |        |      |      |       |      |               |      |
|------|--------|------|------|-------|------|---------------|------|
|      |        |      |      |       |      | 703/21-П-ИОС2 | Лист |
|      |        |      |      |       |      |               | 14   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |               |      |

2) температура в сети:

|                |          |
|----------------|----------|
| - минимальная  | + 5 °С;  |
| - максимальная | + 20 °С. |

Проектом предусмотрена установка в водяной насосной насосов пожаротушения 1Д200-90а (3 насоса), производительностью 100 м<sup>3</sup>/ч, напор 90 м. в. ст. Требуемое давление в сети противопожарного водопровода во время пожара не менее 60 м водяного столба, что обеспечивается принятыми насосами. Пуск и останов насосов местный, дистанционный и автоматический от приборов КИП и А.

Проектируемая система противопожарного водоснабжения принята кольцевой с установкой на ней колодцев, водопроводных колодцев с запорной арматурой и пожарных гидрантов, с учетом увеличения площадей производства и ранее выпущенного проекта.

На проектируемой сети противопожарного водопровода вдоль автодорог на расстоянии не более 100м друг от друга предусмотрена установка пожарных гидрантов для возможности забора воды передвижной пожарной техникой для пожарной защиты проектируемых объектов.

Категория обеспеченности подачи воды - I.

Насосами, установленными в водяной насосной, вода из резервуаров подается в подземную кольцевую сеть противопожарного водопровода территории проектируемого комплекса I-й категории обеспеченности подачи воды. Продолжительность пожаротушения составляет 6 часов. Восполнение пожарного запаса обеспечивается свежей водой из артскважин.

### **Система хозяйственно-питьевого водоснабжения**

Параметры системы хозяйственно-питьевого водопровода:

Давление в сети:

- рабочее 0,15+0,20 МПа (1,5+2,0 кгс/см<sup>2</sup>);
- расчетное 0,4 МПа (4,0 кгс/см<sup>2</sup>).

Температура:

- минимальная + 5 °С;
- максимальная \* 20 °С.

Для питьевых и хозяйственных нужд обслуживающего персонала используется вода привозная питьевого качества.

Перед подачей воды потребителям, вода проходит дополнительную очистку на «Установке подготовки питьевой воды» УПВ-04КС-ОМ фирмы ООО «КПП Би-ТЭК».

Исполнение установки блочно-модульное, северное, с накопительным резервуаром исходной воды 15,0 м<sup>3</sup> на входе станции, с накопительным резервуаром очищен-

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

|      |        |      |      |       |      |               |      |
|------|--------|------|------|-------|------|---------------|------|
|      |        |      |      |       |      | 703/21-П-ИОС2 | Лист |
|      |        |      |      |       |      |               | 15   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |               |      |



ной воды 15,0 м<sup>3</sup> на выходе станции и насосной станцией подачи воды потребителю. Потребность в питьевой воде составляет 7,05 м<sup>3</sup>/сутки, с учетом расширения. Производительность станции принята 7,5 м<sup>3</sup>/сут, степень очистки до норм СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения».

Вода забирается из резервуара исходной воды самовсасывающими насосами, расположенными в блок-боксе установки и подается на очистку. Очищенная вода собирается в накопительном резервуаре емк. 15 м<sup>3</sup> и оттуда с помощью насосной станции подается потребителям через распределительную сеть по подземному трубопроводу Ду63 мм. Насос работает в автоматическом режиме, в зависимости от давления воды в трубопроводе.

Проектная производительность системы 7,5 м<sup>3</sup>/сут (3,0 м<sup>3</sup>/ч).

Фактический расход питьевой воды на комплексе – 7,05 м<sup>3</sup>/сут (2,14 м<sup>3</sup>/ч).

Давление в сети на вводе на площадку составляет 1,5- 4,0 кгс/см<sup>2</sup>.

Питьевая вода используется на хоз- бытовые нужды, на нужды лаборатории, к раковине самопомощи в насосных станциях блоков ЭЛОУ и битумной.

Категория обеспеченности подачи воды - II.

Вода подаётся на хоз-питьевые нужды персонала и к санитарно-техническим приборам. В нишах наружной стены зданий предусмотрена установка поливочных кранов (п.10.7 СНиП 2.04.01-85\*).

Проектируемая система хозяйственно-питьевого водоснабжения принята тупиковой.

Прокладка трубопровода хозяйственно-питьевой воды осуществляется подземно с учётом глубины промерзания.

Система горячего водоснабжения (ТЗ, Т4) от автономных нагревателей бойлерного типа, установленных по месту водоразбора.

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

|      |        |      |      |       |      |               |      |
|------|--------|------|------|-------|------|---------------|------|
|      |        |      |      |       |      | 703/21-П-ИОС2 | Лист |
|      |        |      |      |       |      |               | 16   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |               |      |

## 7 Сведения о расчётных расходах воды на противопожарные нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение, на хозяйственно-питьевые нужды

### 7.1 Система технического водоснабжения

Общее потребление воды на производственные нужды объекта:

- ЭЛОУ-АВТ 4,439 м<sup>3</sup>/ч.
- Котельная 4,95 м<sup>3</sup>/ч.
- Паровая завеса в случае пожара 14,53 м<sup>3</sup>/ч.

### 7.2 Система противопожарного водоснабжения

Диктующий расход на наружное пожаротушение составляет 62,7 л/с, 225,72 м<sup>3</sup>/час.

Диктующий расход на внутреннее пожаротушение составляет 2 x 2,5 л/сек, 18 м<sup>3</sup>/час.

Время восстановления противопожарного запаса воды превышает, установленные СП 8.13130 24 часа, в связи с чем принято решение об увеличении запаса воды в резервуарах.

Запас воды на противопожарные нужды хранится в 2-х резервуарах по 1700 м<sup>3</sup>.

### 7.3 Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

Расход питьевой воды на хоз-бытовые нужды складывается из подачи воды к санитарно-техническим приборам, установленным в АБК, операторной, пропускном пункте, здании производственного цеха получения модифицированного битума, а также к раковинам самопомощи в насосных: битумного блока и блока ЭЛОУ. Вода также подводится к поливочным кранам в АБК и пропускном пункте, полив производится в часы наименьшего водопотребления (в общем расходе не учитывается).

Расход питьевой воды на хоз-бытовые нужды принят из расчета 25 л в смену на одного работающего и 500 л в смену на одну душевую сетку. Численность персонала, с учетом увеличения производства согласно технологическому заданию, составляет 37 чел. в максимальную смену (в том числе 2 лаборанта), 58 чел. в сутки (в том числе 4 лаборанта) и 3 душевых сетки.

Расход питьевой воды составляет:

58 чел x 25 л/см = 1450 л/сут ~ 1,45 м<sup>3</sup>/сут

душ x 500 л/см x 2 см = 3000 л/сут = 3,0 м<sup>3</sup>/сут

лабор. x 570 л/см = 2280 л/сут = 2,28 м<sup>3</sup>/сут

1,45 м<sup>3</sup>/сут + 3,0 м<sup>3</sup>/сут + 2,28 м<sup>3</sup>/сут = 6,73 м<sup>3</sup>/сутки

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

|      |        |      |       |       |      |               |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|---------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 703/21-П-ИОС2 | Лист |
|      |        |      |       |       |      |               | 17   |
|      |        |      |       |       |      |               |      |

В час наибольшего водопотребления расход составит:

37 чел x 9,4 л/час ~ 0,347 м<sup>3</sup>/ тах час

3 душ x 500 л = 1500 л/час = 1,5 м<sup>3</sup>/ тах час

2 лабор. x 55,6 л/час = 111,2л/час = 0,11 м<sup>3</sup>/тах час

0,35 м<sup>3</sup>/ тах час + 1,5 м<sup>3</sup>/ тах час + 0,11 м<sup>3</sup>/тах час=1,96 м<sup>3</sup>/тах час

Расход на горячее водоснабжение, в том числе, составит:

58 чел x 11 л/см = 638 л/сут = 0,64 м<sup>3</sup>/сут

душ x 230 л x 2 = 1380 л/сут= 1,38 м<sup>3</sup>/сут

лабор. x 80 л/сут = 160,0 л/сут = 0,16 м<sup>3</sup>/тах сут

0,64 м<sup>3</sup>/сут + 1,38 м<sup>3</sup>/сут + 0,16 м<sup>3</sup>/сут = 2,18 м<sup>3</sup>/сут.

В час наибольшего водопотребления расход горячей составит:

37 чел x 4,4л/час= 162,8 л/час ~ 0,2 м<sup>3</sup>/час

3 душ x 230 л= 690 л/час = 0,69 м<sup>3</sup>/час.

2 лабор. x 55.6 л/час = 111,2л/мас = 0,11 м<sup>3</sup>/час.

0,2 м<sup>3</sup>/час + 0,69 м<sup>3</sup>/час + 0,11 м<sup>3</sup>/час = 1,0 м<sup>3</sup>/час.

Расход хоз-питьевой воды в котельной составляет:

0,32 м<sup>3</sup>/сут; 0,18 м<sup>3</sup>/час; 0,22 л/с

В том числе горячей:

0,08 м<sup>3</sup>/сут; 0,04 м<sup>3</sup>/час; 0,09 л/с

Расход питьевой воды:

7,05 м<sup>3</sup>/сут; 2,14 м<sup>3</sup>/час; 0,76 л/с

Расход горячей воды, в том числе:

2,26 м<sup>3</sup>/сут; 1,04 м<sup>3</sup>/час; 0,36 л/с

Годовой расход составляет 2,57 тыс. м<sup>3</sup>/год.

На полив территории расход принят, исходя из нормы расхода воды на полив определенной площади с учетом ее благоустройства. Площадь полива - территория с усовершенствованным покрытием тротуаров и подъездов к зданию операторной, АБК и КПП и составляет 1,5 м<sup>3</sup>/сут. Полив территории производится в часы наименьшего водопотребления, в общем расходе не учитывается.

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

|      |        |      |      |       |      |
|------|--------|------|------|-------|------|
|      |        |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

703/21-П-ИОС2

Лист

18

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

### 8.1 Система технического водоснабжения

Требуемый напор для технического водоснабжения составляет 0,5 МПа по техническим данным устанавливаемого оборудования. Требуемый напор для технического водоснабжения обеспечивается насосами подачи воды, расположенными в водяной насосной, технологические насосы Н-29, Н-29р (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 120 м<sup>3</sup>/ч и напором 50 м в.ст.

### 8.2 Система противопожарного водоснабжения

На предприятиях давление в системе противопожарного водопровода должно обеспечивать возможность работы противопожарных устройств (лафетных стволов, пожарных гидрантов и т. п.), но быть не менее 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>).

Требуемое давление обеспечивается пожарными насосами, расположенными в водяной насосной. Проектом предусмотрены насосы пожаротушения 1Д200-90а (2 рабочих, 1 резервный), производительностью 100м<sup>3</sup>/ч, напор 90 м. в. ст.

### 8.3 Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

Согласно СП 31.13330.2021 свободный напор в сетях водопровода питьевого водопотребления на вводе в здание должен составлять не менее 10 м (0,1 МПа). Требуемый напор складывается из свободного напора на вводе в здание, свободного напора у сантехнического прибора и потерь напора в трубопроводе по длине и составляет 0,2 МПа, расчетный напор равен 0,4 МПа.

Требуемый напор в сетях хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивается насосами подачи воды, расположенными в блок-боксе установки подготовки воды УПВ-04КС-ОМ фирмы ООО «НПП Би-ТЭК».

Насосы обеспечивают напор до 0,4 МПа (4 кгс/см<sup>2</sup>) в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения.

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|      |        |      |      |       |      |               |      |
|------|--------|------|------|-------|------|---------------|------|
|      |        |      |      |       |      | 703/21-П-ИОС2 | Лист |
|      |        |      |      |       |      |               | 19   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |               |      |

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

### 9.1 Система технического водоснабжения

Для сокращения протяженности сетей технического водоснабжения, водяной блок максимально приближен к основным потребителям технической воды.

Сети технического водоснабжения прокладываются как подземно, так и надземно. В соответствии с принятыми расходами, в системе технического водоснабжения и гидравлическим расчетом по таблицам Ф.А. Шевелева, с учетом пропуска аварийного расхода, проектируемый водопровод предусмотрен из труб диаметром 200мм, 150 мм и 100 мм по ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена» для подземной части и ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные» для наземной.

При прокладке под землёй сетей технического водоснабжения нормативная глубина заложения трубопроводов принимается на 0,5 м ниже глубины промерзания грунта.

Надземная прокладка трубопроводов технического водоснабжения осуществляется в тепловой изоляции по вновь проектируемым эстакадам совместно с технологическими трубопроводами.

Для защиты от атмосферных осадков и коррозии наружные поверхности проектируемого трубопровода обратного водоснабжения покрываются противокоррозионным составом, составляющим которого является Лак БТ-577.

Трубопроводная арматура размещается в водопроводных колодцах, выполненных из железобетонных элементов по ТП 901-09-11.84.

Для защиты колодцев от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод выполнить мероприятия, указанные в ТП 901-09-11.84.

### 9.2 Система противопожарного водоснабжения

В соответствии с принятыми расходами на наружное пожаротушение и гидравлическим расчетом по таблицам Ф.А. Шевелева проектируемый противопожарный водопровод предусмотрен из труб диаметром 200 мм (кольцо), 100 мм (отводы в здания), 80 мм (стояки колец орошения) по ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена» для подземной части и ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные» для наземной.

Сети противопожарного водопровода прокладывается подземно на 0,5 м ниже глубины промерзания грунта.

Для защиты от атмосферных осадков и коррозии наружные поверхности проек-

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

|      |        |      |      |       |      |               |      |
|------|--------|------|------|-------|------|---------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата | 703/21-П-ИОС2 | Лист |
|      |        |      |      |       |      |               | 20   |

тируемого трубопровода противопожарного водоснабжения покрываются антикоррозийным составом, составляющим которого, является Лак БТ-577.

Трубопроводы внутреннего противопожарного водопровода запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные». Трубопроводы, проложенные в помещениях, окрашиваются пентафталевой эмалью ПФ-115 за 2 раза.

Трубопроводная арматура размещается в круглых и прямоугольных водопроводных колодцах, выполненных из железобетонных элементов по т.п. 901-09-11.84.

Для защиты колодцев от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод выполнить мероприятия, указанные в ТП.

### 9.3 Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

В соответствии с расходами на хозяйственно-питьевое водоснабжение и гидравлическим расчетом по таблицам Ф.А. Шевелева проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод предусмотрен из полиэтиленовых труб диаметром 63 мм по ГОСТ 18599-2001 (ПЭ 100 SDR 11-63x5.8).

Сеть хоз-питьевого водопровода прокладывается подземно на 0,5 м ниже глубины промерзания грунта. Под полиэтиленовые трубы предусматривается основание из песка толщиной 100 мм.

Трубопроводы систем внутреннего хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения прокладываются скрыто в подвесных потолках, и в декоративных коробах (стояки, проходящие в производственных помещениях). Подводки к санитарно-техническим приборам и раковинам самопомощи прокладываются открыто.

Трубопроводы систем хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения в производственных помещениях, а также проложенные к раковинам самопомощи, монтируются открыто из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 32 мм по ГОСТ 3262-75\*.

Данные трубопроводы окрашиваются пентафталевой эмалью ПФ-115 за 2 раза.

Трубопроводы систем хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения, проходящие в коридоре и бытовых помещениях (санузлах), монтируются из полипропиленовых труб диаметром 25, 20 и 15 мм (холодного водоснабжения - PN10, горячего водоснабжения - PN20) по ТУ 2248-002-45726757-01. Допускается прокладка в данных помещениях труб по ГОСТ 3262-75\*.

Прокладка полипропиленовых трубопроводов через строительные конструкции выполняется в гильзах из стальных труб с набивкой эластичным материалом.

Магистральные трубопроводы и стояки хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения, проходящие в подвесных потолках и декоративных коробах

|              |              |
|--------------|--------------|
| Изн. № подл. | Взам. инв. № |
|              | Подп. и дата |

|      |        |      |      |       |      |               |      |
|------|--------|------|------|-------|------|---------------|------|
|      |        |      |      |       |      | 703/21-П-ИОС2 | Лист |
|      |        |      |      |       |      |               | 21   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |               |      |

теплоизолируются (толщиной 30 мм) от конденсации влаги и от теплопотерь соответственно.

На переходах сетей хозяйственно-питьевого водопровода под автодорогами предусмотрены футляры ПЭ 100 SDR.

Трубопроводная арматура размещается в водопроводных колодцах, выполненных из железобетонных элементов по т.п. 901-09-11.84.

Для защиты колодцев от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод выполнить мероприятия, указанные в ТП.

|      |        |      |       |       |      |              |              |              |
|------|--------|------|-------|-------|------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | Недок | Подп. | Дата | Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|      |        |      |       |       |      |              |              |              |

## 10 Сведения о качестве воды

### 10.1 Система технического водоснабжения

Источником технического водоснабжения и пожаротушения комплекса является проектируемая скважина.

Согласно представленным данным качество воды, подаваемой из артскважины, содержит следующие данные, представленные в таблице 10.1.

Таблица 10.1 Качество технической воды

| № п/п | Показатель           | Ед. измерения | Качество воды       |
|-------|----------------------|---------------|---------------------|
| 1.    | рН                   |               | 7,8                 |
| 2.    | Взвешенные вещ-ва    | мг/л          | Не более 25 мг/л    |
| 3.    | Сухой остаток        | мг/л          | 925,8               |
| 4.1.  | Жесткость общая      | мг-экв/л      | 7,4                 |
| 4.2.  | - некарбонатная      | мг-экв/л      |                     |
| 4.3.  | - карбонатная        | мг-экв/л      | Не более 5 мг-экв/л |
| 4.4.  | - кальциевая         | мг-экв/л      |                     |
| 5.    | Щелочность           | мг-экв/л      | 11,7                |
| 6.    | Нитраты              | мг/л          | 22,2                |
| 7.    | Сульфаты             | мг/л          | 307,1               |
| 8.    | Нефтепродукты        | мг/л          | 0,01                |
| 9.    | БПК <sub>полн</sub>  | мг/л          | Не более 25         |
| 10.   | хпк                  | мг/л          |                     |
| 11.   | Алюминий             | мг/л          | 0,02                |
| 12.   | Аммиак (ион аммония) | мг/л          |                     |
| 13.   | Кадмий               | мг/л          | 0,0004              |
| 14.   | Марганец             | мг/л          | 0,01                |
| 15.   | Железо общее         | мг/л          | 0,1                 |

По своему составу, указанному выше, вода отвечает требованиям для возможного использования ее в техническом водоснабжении и нужд пожаротушения.

### 10.2 Система противопожарного водоснабжения

Качество противопожарной воды соответствует условиям эксплуатации пожарного оборудования и применяемым способам водотушения и водоохлаждения. Вода на противопожарные цели не содержит большого количества взвесей (до 20-25 мг/л), солей карбоната кальция и веществ, способных вызвать или усилить горение.

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

|      |        |      |      |       |      |
|------|--------|------|------|-------|------|
|      |        |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

703/21-П-ИОС2

|      |
|------|
| Лист |
| 23   |



Дополнительных требований к качеству воды на противопожарные цели не предъявляется. По своему составу, указанному выше, вода отвечает требованиям для возможного использования ее в техническом водоснабжении и нужд пожаротушения.

Система противопожарного водоснабжения, принятая в проекте, качество воды не ухудшает. После монтажа трубопроводов вся система противопожарного водоснабжения проходит гидравлическое испытание и промывается.

### 10.3 Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

Для улучшения качества привозной питьевой воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения, предусмотрена установка очистки и обеззараживания воды.

Перед подачей воды потребителям, предусмотрена очистка воды на НФС установки подготовки воды, которая предназначена для получения воды питьевого качества. Степень очистки воды доводится до норм СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения».

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения, принятая в проекте, качество воды не ухудшает. После монтажа трубопроводов вся система хоз-питьевого водоснабжения проходит гидравлическое испытание, промывается и дополнительно обеззараживается.

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

|      |        |      |       |       |      |               |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|---------------|------|
|      |        |      |       |       |      | 703/21-П-ИОС2 | Лист |
|      |        |      |       |       |      |               | 24   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |               |      |

## 11 Перечень мероприятий по резервированию воды

Резервирование воды по системам водоснабжения предусмотрено в целом по заводу.

### 11.1 Система технического водоснабжения

Потребность воды на техническое водоснабжение составляет **225,36 м³/сут 9,39 м³/ч** (без учета объема воды, который возвращается с блока ЭЛОУ).

Неприкосновенный запас на паровую завесу 87,18 м³, на противопожарные нужды 1555 м³ (Диктующий расход + запас на пожарные гидранты + запас на время восстановления запаса воды после пожара).

Аварийный запас воды (на 12 часов в соответствии с таблицей №26 СП 31.13330.2021 для объектов 1 категории водоснабжения) 112,668 м³.

Возможный объем воды для использования до неприкосновенного запаса из каждого резервуара:

$1700 - 1555,4 - 43,59 - 56,334 = 44,676$  м³ в час.

Производительность скважины - **380 м³/сут, 16 м³/ч**. По мере использования воды, происходит ее пополнение из артскважины. Резерв запаса воды в резервуарах обеспечивает нужды комплекса на период восстановления объема воды.

### 11.2 Система противопожарного водоснабжения

На площадке предусмотрены резервуары запаса воды на противопожарное водоснабжение. Расчетный объем воды на пожаротушение 1398,32, однако в связи с невозможностью восстановления объема противопожарной воды в установленный срок, объем воды, требуемый на пожаротушение, составляет 3110,8 м³, необходимый для тушения пожара водой в течение 6 часов. Объем резервуаров составляет 3400 м³ (2 шт. по 1700 м³ каждый), что составляет более 100% запаса. Данные резервуары служат для забора воды на противопожарное и техническое водоснабжение. По мере использования воды, происходит ее пополнение из артскважины.

### 11.3 Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

В системе хоз-питьевого водоснабжения, предусмотрена установка подготовки питьевой воды УПВ-04КС-ОМ, в которой установлен резервуар емк. 15 м³ для сбора очищенной воды, обеспечивающий 2-х дневный запас воды.

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |
|              |              |              |

|      |        |      |      |       |      |
|------|--------|------|------|-------|------|
|      |        |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

703/21-П-ИОС2

Лист  
25

**12 Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения;**

Мероприятия по учету воды, разработанные в ранее выполненном проекте 01-10-БЕК-05-ИОС2 сохраняются.

|              |              |      |      |       |      |               |      |
|--------------|--------------|------|------|-------|------|---------------|------|
| Изн. № подл. | Кол.уч       | Лист | №док | Подп. | Дата | 703/21-П-ИОС2 | Лист |
|              |              |      |      |       |      |               | 26   |
| Взам. инв. № | Подп. и дата |      |      |       |      |               |      |

### 13 Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, её экономии и учёту

Экономия воды достигается в результате системы технического водоснабжения, которая используется на проектируемой установке с полным возвратом воды в резервуар противопожарного запаса воды от блока ЭЛОУ-АВТ. В случае потерь и снижения уровня в резервуаре вода пополняется из скважины, путем автоматического включения насосов в ней.

Мероприятия по учету расхода воды, качество воды и обеспечение стабильного режима работы систем водоснабжения контролируются и регулируются централизованно системой управления водопроводными сооружениями в целом по комплексу.

Согласно СП 31.13330.2021 расходы воды на пожаротушение не учитываются.

Расход подачи воды к раковинам самозащиты, расположенным в насосных битумного блока и ЭЛОУ-АВТ не учитывается, ввиду использования воды в аварийной ситуации.

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

|      |        |      |       |       |      |               |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|---------------|------|
|      |        |      |       |       |      | 703/21-П-ИОС2 | Лист |
|      |        |      |       |       |      |               | 27   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |               |      |

## 14 Описание системы автоматизации водоснабжения

Системы водоснабжения комплекса являются составной частью единой технологической системы всего завода, поэтому управление осуществляется общей системой управления технологическим процессом АСУ ТП. Все необходимые сигналы выведены в технологическую операторную.

### 14.1 Система технического водоснабжения

В системе технического водоснабжения технологические насосы обеспечивают работу блока ЭЛОУ-АВТ, подачу воды в котельную на подпитку системы отопления и приготовления пара.

В водяной насосной для насосов технологического водоснабжения Н-29 и Н-29р предусмотрено:

- замер давления по месту до фильтров и после  $P=0,1 \text{ кгс/см}^2$ ;
- замер давления на выкиде насосов с выносом в операторную ( $P=7,9 \text{ кгс/см}^2$ ).
- сигнализация набора давления в нагнетательной линии ( $P=7,0 \text{ кгс/см}^2$ ). При наборе давления  $P=7,5 \text{ кгс/см}^2$  - автоматическое открытие электрозадвижек на выкиде № ЗП12, ЗП14;

- дистанционное и местное открытие, закрытие электрозадвижек на нагнетательных линиях насоса и закрытие электрозадвижек одновременно с остановом насоса.

Для насосов поз. Н-29, Н-29р предусмотреть следующие блокировки:

- уровень залива насосов, при отсутствии залива насоса срабатывает блокировка, запрещающая работу насоса;

Предусмотреть самозапуск для всех насосов поз. Н-29, Н-29р.

Способ управления для насосов:

- Пуск: местный, дистанционный из операторной.
- Останов: местный, дистанционный из операторной и кнопкой у двери, авт. по

КиП.

Выполнена сигнализация в системе «двигатель насоса включен».

Способ управления для задвижек ЗП12.ЗП14:

- Открытие - местное, дистанционное, автоматическое по КИП (по набору давления).
- Закрытие - местное, дистанционное, автоматическое при останове насосов.

Сигнализация    открыто,    закрыто,    заклинило.

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

|      |         |      |       |       |      |  |               |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|---------------|------|
|      |         |      |       |       |      |  | 703/21-П-ИОС2 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подп. | Дата |  |               | 28   |

При достижении в резервуарах уровня противопожарного запаса воды необходимо по сигналу включить насосы в скважинах для заполнения резервуаров до максимального уровня воды.

### 14.2 Система противопожарного водоснабжения

В водяной насосной проектом предусматривается установка 3-х насосов Н-28/1, Н-28/2, Н-28/1р, для пожаротушения, производительностью 100 м<sup>3</sup>/ч, напор 90 м. в. ст., пуск и останов насосов местный, дистанционный. На насосах предусмотрено автоматическое резервирование для Н-28/1 и Н-28/2, резервным насосами является Н-28/1 р, а также самозапуск насосов.

В системе противопожарного водоснабжения предусмотрено:

- замер давления по месту до фильтров и после  $P=0,1$  кгс/см<sup>2</sup>;
- замер давления на выкиде насосов с выносом в операторную ( $P=7,3$  кгс/см<sup>2</sup>).
- сигнализация набора давления в нагнетательной линии ( $P=7$  кгс/см<sup>2</sup>). При наборе нужного давления - автоматическое открытие электроздвижек на выкиде №

ЗП4, ЗП6, ЗП8, ЗП10;

- дистанционное и местное открытие, закрытие электроздвижек на нагнетательных линиях насоса и закрытие электроздвижек одновременно с остановом насоса.

Для насосов поз. Н-28/1, Н-28/2, Н-28/1 р, предусмотреть следующие блокировки:

- уровень залива насосов, при отсутствии залива насоса срабатывает блокировка, запрещающая работу насоса;
- замер температуры подшипников насоса. При температуре подшипников 80°С отключение насоса;
- останов по минимальному уровню одновременно в четырех резервуарах (Нминавар ~ +0,2 м)

Предусмотрен самозапуск для всех насосов поз. Н-28/1, Н-28/2, Н-28/1 р. Выполнена сигнализация в системе «двигатель насоса включен».

При понижении уровня в резервуарах противопожарного запаса вода до аварийного (+0,2 м), подать сигнал о необходимости включения скважинных насосов.

### 14.3 Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

В системе хозяйственно-питьевого водоснабжения для очистки воды до питьевого качества предусмотрена установка подготовки питьевой воды УПВ-04КС-ОМ фирмы ООО «КПП Би-ТЭК».

Система управления установкой должна обеспечивать защиту оборудования от

|              |  |
|--------------|--|
| Изн. № подл. |  |
| Подп. и дата |  |
| Взам. инв. № |  |

|      |        |      |       |       |      |               |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|---------------|------|
| Изн. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 703/21-П-ИОС2 | Лист |
|      |        |      |       |       |      |               | 29   |

возникновения перегрузок и перезапуск оборудования после кратковременного отключения электроэнергии. Насосы работают в автоматическом режиме, в зависимости от давления воды в трубопроводе.

Системой автоматизации необходимо предусмотреть контроль следующих технологических параметров:

- качество исходной поступающей воды;
- расход и качество очищенной воды, подаваемой потребителю;
- уровни жидкости во всех емкостях станции;
- аварийная сигнализация.

Автоматизированные рабочие места операторов проектируемой системы хозяйственно-питьевого водоснабжения размещаются в операторной.

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

|      |        |      |       |       |      |               |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|---------------|------|
|      |        |      |       |       |      | 703/21-П-ИОС2 | Лист |
|      |        |      |       |       |      |               | 30   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |               |      |

## 15 Описание системы горячего водоснабжения

Система горячего водоснабжения автономная, организуется путем установки электрических подогревателей бойлерного типа на каждый объект потребления. На ручной мойки устанавливается подогреватель объемом 10 литров. На душевые сетки объемом 150 л. Объем принят согласно расчета:

$$V = Q \times (t^{\circ} - t_1) : (t_2 - t_1),$$

где: Q – планируемый расход воды;

$t^{\circ}=60$  (по п.4.7 СП30.13330.2020) – температура воды, которую необходимо получить в точке водоразбора;

$t_1 = 10$ – температура холодной воды в трубопроводе, которая будет разбавлять горячую воду, поступающую из водонагревателя;

$t_2=75$  – температура воды, нагретой водонагревателем.

Определяем необходимый расход воды.

Расчётный расход воды в час наибольшего водопотребления по табл. А.2 СП30.13330.2020 Водопотребитель - 24. Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий (1 душ. сетка в смену) составляет = 230 л/час, Учитывая время работы душевой сетки (45 мин) определяем расход:

$$Q = 230 \times 0,75 = 172 \text{ л.}$$

Далее используем формулу производителя для определения объёма водонагревателя:

$$V = 172 \times (60 - 10) : (75 - 10) = 143,33 \text{ л} \approx 150 \text{ л}$$

Т.о. установка водонагревателя объёмом  $V=150$  л обеспечит требуемый объём горячей воды для потребителя.

|              |              |              |      |       |      |               |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|------|-------|------|---------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |       |      |               |  |  | Лист |
|              |              |              |      |       |      |               |  |  | 31   |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | №док | Подп. | Дата | 703/21-П-ИОС2 |  |  |      |



## 16 Расчетный расход горячей воды

Сведения о расчетном расходе горячей воды приведены в пункте 7.

|              |              |              |      |        |      |      |               |       |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|------|---------------|-------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |      | 703/21-П-ИОС2 | Лист  |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | №док |               | Подп. |

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

| Наименование потребителя                               | Число часов работы в год | Водоотведение         |                     |  |                          |                                     |
|--|--------------------------|-----------------------|---------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|
|  |                          | Режим водопотребления | Режим водоотведения | Хозяйственно- бытовая канализация (К1) |                          | Характеристика загрязнений          |
| 1. Блок ЭЛОУ- АВТ                                      | 8000                     |                       |                     |  |                          | - н/продукт не более 300 мг/л;      |
| 2. Битумный блок с воздушной компрессионной            | 8000                     |                       |                     |  |                          | - взвешенные вещества тах 300 мг/л; |
| 3. Промежуточный парк товарных нефтепродуктов          | 8000                     |                       |                     |  |                          | - азот аммонийный < или = 15 мг/л;  |
| 4. Парк сырья  | 8000                     |                       |                     |  |                          | - рН 7.8-8.6                        |
| 5. Котельная с блоком водоподготовки                   | 8000                     |                       |                     |  |                          |                                     |
| 6. Объекты ОЗХ   |                          | период.               | период, самотеч.    | 2,57 тыс. м <sup>3</sup> /год          | 2,14 м <sup>3</sup> /час |                                     |
| 7. Остальные объекты                                   |                          |                       |                     |  |                          |                                     |
| 8. Свободный объем воды в пожарном резервуаре (каждом) |                          |                       |                     |  |                          | свободный объем в 2-х резервуарах   |
| <b>ИТОГО:</b>  |                          | период.               | период.             | 2,57 тыс. м <sup>3</sup> /год          | 2,14 м <sup>3</sup> /час |                                     |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| Изн. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |
|      |        |      |       |       |      |

703/21-П-ИОС2

**Приложение 1**  
**Задание на проектирование**

Приложение № 1 к договору

От «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Директор

ООО «Новое качество»

\_\_\_\_\_ Горохов М.Н.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор

АО «Мостдорстрой»

\_\_\_\_\_ Бакши Р.М.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

**«Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производству высококачественных битумных материалов в Оренбургской области»**

|    |  |   |
|----|--|---|
| 1. | Основание для проектирования               | Договор между АО «Мостдорстрой» и ООО «Новое качество».   |
| 2. | Вид строительства                          | Реконструкция   |
| 3. | Стадия проектирования                      | ПД, РД (в соответствии с п. 15 Задания на проектирование).  |
| 4. | Срок выполнения работ                      | Сроки начала и окончания ПИР - в соответствии с графиком проектных работ.   |
| 5. | Срок действия задания                      | В течение срока проектирования.   |
| 6. | Местоположение объекта, здания, сооружения | Территория в районе п. Переволоцкий, Оренбургской области, кадастровый номер участка 56:23:1004001:393  |
| 7. | Заказчик                                   | Непубличное акционерное общество "Мостдорстрой" 125476, Россия, г. Москва, Муниципальный Округ Южное Тушино вн.тер.г., Василия Петушкова ул., д. 8, этаж 4, помещ. 456  |
| 8. | Требования к проектировщику                | Наличие членства в саморегулируемой организации с правом осуществлять подготовку ПД, в том числе в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии). |
| 9. | Исходные данные для строительства          | Заказчик предоставляет следующие исходные данные:   |

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |        |      |      |       |      |
|------|--------|------|------|-------|------|
|      |        |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

703/21-П-ИОС2

Лист

34

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектную документацию №01-10-БЕК и рабочую документацию №21-10-ПР-БЕК «Комплекс производства дорожного битума из сырой нефти», разработанную ООО «Волга НИПИТЭК».</li> <li>- Проектную документацию №01-10-БЕК с изменениями 2017г., разработанную ООО «Волга НИПИТЭК».</li> <li>- Характеристику сырья и требования к продукции;</li> <li>- Градостроительный план, утверждённый Администрацией Переволоцкого района;</li> <li>- Положительное заключение экспертизы проектной документации №01-10-БЕК от 2018г.</li> <li>- Технические условия на подключение проектируемых объектов к сетям предприятия.</li> <li>- Материалы инженерных изысканий: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Инженерно-геодезические изыскания;</li> <li>- Инженерно-геологические изыскания;</li> <li>- Инженерно-экологические изыскания;</li> <li>- Инженерно-гидрометеорологические изыскания.</li> </ul> </li> <li>- Технические условия на подключение к внешним электрическим сетям.</li> <li>- Технические отчеты по состоянию и пригодности существующих фундаментов, зданий и сооружений.</li> <li>- Заказчик предоставляет необходимые исходные данные по вопросам, возникающим в процессе строительства, по запросу проектной организации.</li> </ul> |
| 10. | Требования к вариантной проработке и формированию ОПР                             | Не требуется.  |
| 11. | Требования к выделению этапов строительства                                       | Не требуется.  |
| 12. | Поставка сырья и отгрузка готовой продукции                                       | Нефть на переработку поступает автомобильным транспортом.<br>Производимая продукция отгружается автомобильным транспортом.   |
| 13. | Полное наименование объекта, его состав, перечень объектов, подлежащих изменениям | «Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций по производству высококачественных битумных материалов в Оренбургской области» - разработанный ООО «Волга НИПИТЭК» №01-10-БЕК в 2017г.   |

|               |              |               |
|---------------|--------------|---------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инов. № |
|               |              |               |

|      |        |      |      |       |      |
|------|--------|------|------|-------|------|
|      |        |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

703/21-П-ИОС2

Лист

35

Производительность ранее запроектированного комплекса производства по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций составляла 49,5 тыс. тонн в год по сырью, производительность нового комплекса будет составлять 250 тыс. тонн в год по сырью.

**В связи с увеличением производительности внести изменения в блоки:**

1. Титул блок ЭЛОУ-АВТ;
2. Титул 2. Битумный блок с воздушной компрессорной.
3. Титул 3. Пункт приёма сырья.
4. Титул 4. Автоматизированная система налива.
5. Титул 5. Промежуточный парк товарных нефтепродуктов:  
- 12 горизонтальных емкостей объемом по 100 м<sup>3</sup>.
6. Титул 6. Факельный ствол с воздуходувкой.
7. Титул 7. Парк сырья, состоящий из трёх вертикальных резервуаров V= 400 м<sup>3</sup>, одного вертикального резервуара V=5000 м<sup>3</sup> для сырой нефти, и трёх вертикальных резервуара с понтоном, V= 400 м<sup>3</sup> для светлых нефтепродуктов.
8. Титул 10. Блок сбора стоков, состоящий из резервуара двухсекционного железобетонного V = 2x500м<sup>3</sup>
9. Титул 13. Котельная с блоком водоподготовки состоящая из блочно-модульного здания котельной и двух ёмкостей для хранения аварийного запаса топлива.
10. Титул 15. Закрытая товарно-сырьевая насосная.
11. Титул 16. Пункт налива битума в автоцистерны состоящий из емкостей E-29, E-30 V=100 м<sup>3</sup>.
12. Титул 17. Площадка с весами и навесом.
13. Титул 18. Система пожаротушения и водоснабжение состоящая из закрытой насосной и железобетонных резервуаров объемом по 2500 м<sup>3</sup>.
14. Титул 20. Азотная станция.
15. Титул 21. Теплопроводы.
16. Титул 23. Резервуары для хранения ДТ – новое проектирование.
17. Титул 24. Насосная для перекачки ДТ – новое проектирование.
18. Титул 28. Насосная для перекачки битума – новое проектирование.

**Изменениям не подлежат:**

1. Титул 8. Склад реагентов.

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |        |      |      |       |      |
|------|--------|------|------|-------|------|
|      |        |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     |  | <p>2. Титул 9. Насосно-фильтровальная станция.</p> <p>3. Титул 11. Контрольно-пропускной пункт.</p> <p>4. Титул 12. АБК с лабораторией.</p> <p>5. Титул 14. Операторная технологическая.</p> <p>6. Титул 19. Операторная слива-налива с пропускным пунктом.</p> <p>7. Титул 22. Площадка мусоросборников.</p> <p>8. Титул 25. Скважина.</p> <p>9. Титул 26. Емкость для хозяйственно бытовых стоков.</p> <p>10. Титул 27. Емкость дренажная.</p> <p><b>Системы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системы пожаротушения, водоснабжения и канализации - изменениям подлежат;</li> <li>- системы пожарной сигнализации и оповещения, контроля загазованности - подлежат изменениям;</li> <li>- распределенная система управления технологическим процессом (PCY) и система противоаварийной автоматической защиты (СПАЗ) – подлежат изменениям;</li> <li>- электрокабельные сети - подлежат изменениям;</li> <li>- наружное освещение, системы молниезащиты и заземления - изменениям подлежат;</li> <li>- противопожарные проезды и автодороги - изменениям подлежат;</li> <li>- скважина артезианского водоснабжения с разводкой воды потребителям - изменениям не подлежит;</li> <li>- электросиловая подстанция - изменениям подлежит.</li> </ul> |
| 14. | Основные технико-экономические показатели объекта проектирования | <p>Производительность установки составляет 250 тыс. тонн в год по сырью (31,25 тонн в час x 8000 часов).</p> <p>Номенклатура вырабатываемой продукции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- углеводородный газ;</li> <li>- фр. НК-140;</li> <li>- фр. 140-240;</li> <li>- фр. 240-360;</li> <li>- гудрон;</li> <li>- фр. до 400С;</li> <li>- битум;</li> <li>- черный соляр;</li> <li>- газ.</li> </ul>  |

|      |        |      |      |       |      |
|------|--------|------|------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |
|      |        |      |      |       |      |

703/21-П-ИОС2

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     |   | <p>Режим работы производства: непрерывный 2-х сменный, 8000 часов в год.</p> <p>Основным топливом трубчатой печи является мазут и вырабатываемый газ.</p>   |
| 15. | Требования по разработке  | <p>Проектом предусмотреть внесение изменений в проектную документацию согласно перечня, представленного в п.13.</p> <p>В том числе исключить из объекта проектирования: «Цех получения модифицированного битума, автомобильная станция налива ПБВ, закрытый холодный склад готовой продукции, тепломатериалопроводы цеха получения модифицированного битума».</p> <p>Предусмотреть разработку рабочей документации по внесенным изменениям в ПД.</p>  |
| 16. | Особые условия строительства  | <p>Природно-климатические условия принять в соответствии со СНиП 23-01-99 (с изм. №1).</p> <p>Сейсмичность принять по шкале MSK-64 в соответствии с картой сейсмического районирования ОСР-97-В и приложением Б свода правил СП 14.1330.2011.</p>   |
| 17. | Дополнительные условия проектирования   | <p>Для объектов подлежащих изменениям выполнить следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Размещение технологических блоков, зданий, сооружений внутри периметра Комплекса предусмотреть в соответствии с ранее разработанным проектом и действующим законодательством.</li> <li>2. Насосное оборудование предусмотреть в соответствии с действующими нормами и правилами.</li> <li>3. Размещение АСУ ТП предусмотреть в операторной.</li> </ol> <p>Разработать ПСД в соответствии со строительными нормами и правилами.</p> <p>Расчеты технологических процессов выполнять с применением сертифицированных программных продуктов.</p> |
| 18. | Требования к применяемым строительным материалам и конструкциям                         | <p>При проектировании новых сооружений применять строительные материалы и конструкции, согласованные с Заказчиком.</p>  |
| 19. | Требования к архитектурно-строительным, объёмно-планировочным и конструктивным решениям | <p>Разработать в соответствии с действующими законодательными актами Российской Федерации.</p>  |

|      |        |      |      |       |      |
|------|--------|------|------|-------|------|
|      |        |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

703/21-П-ИОС2

Лист

38

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 20. | Требования к механизации и автоматизации производства                 | <p>1. Предусмотреть комплексную автоматизацию технологических процессов с применением АСУ ТП. Проект АСУ ТП, изготовление, монтаж и наладка АСУТП, разработка программы выполняются по отдельным договорам.</p> <p>2. Предусмотреть механизацию трудоемких работ.</p>  |
| 21. | Требования по энергосбережению  | <p>Разработать раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» согласно требованиям Федерального закона от 23.11.2009 г. №261 ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ».</p> <p>Предусмотреть применение энергоэффективных технологий, оборудования и материалов.</p> <p>Электроснабжение – от имеющихся линий электропередачи.</p> <p>Топливо – горючие жидкости собственного производства, отходящие газы.</p> <p>Предусмотреть возможность максимального использования вторичного тепла.</p> |
| 22. | Требования по пожарной безопасности                                   | Проект разработать в соответствии с действующими законодательными актами Российской Федерации, в том числе: Федеральным законом от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ.   |
| 23. | Требования по промышленной безопасности, охране и гигиене труда.      | В соответствии с действующими правилами и нормами техники безопасности, охраны труда и гигиены труда.  |
| 24. | Требования к разработке сметной документации                          | <p>При разработке сметной документации использовать метод определения сметной стоимости с использованием действующей сметной нормативной базы Федеральных единичных расценок (ФЕР) редакции 2021 года и использованием программного комплекса «ГРАНД-Смета».</p> <p>Применять индексы пересчёта в текущие цены.</p>  |
| 25. | Порядок и требования к формированию перечня оборудования и материалов | <p>При выборе оборудования и материалов должны учитываться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ соответствие действующим стандартам в области нефтепереработки;</li> <li>▪ качественные показатели оборудования и материалов;</li> <li>▪ требования обязательной сертификации;</li> </ul>   |

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |        |      |      |       |      |
|------|--------|------|------|-------|------|
|      |        |      |      |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата |

703/21-П-ИОС2

Лист

39



|     |  |   |
|-----|--|---|
|     |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ простота эксплуатации и ремонта, наличие положительного опыта эксплуатации.</li> </ul> <p>При прочих равных условиях преимущество по включению в перечень оборудования и материалов должны иметь оборудование и материалы, выпускаемые отечественными производителями.</p> <p>При выборе оборудования и материалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ исключить дополнительные и необоснованные требования, приводящие к увеличению их стоимости, а также требования, ограничивающие конкуренцию производителей;</li> <li>▪ минимизировать вариативность применяемого оборудования и материалов.</li> </ul> |
| 26. | Применение прейскурантных договоров                                | По отдельному запросу проектного института.   |
| 27. | Прочие условия   | Разработать разделы: ГО ЧС, ПОС, ПБ в соответствии с действующими правилами и нормами.  |
| 28. | Требования к составу и оформлению проектной и рабочей документации | <p>ПД, РД разработать в соответствии с действующими законодательными актами, нормативными документами РФ, в том числе в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».</p> <p>В составе каждого разрабатываемого раздела ПД следует представлять перечень нормативных документов, которыми руководствовались при его разработке.</p> <p>Оформление ПД, РД должно осуществляться в соответствии с требованиями законодательства.</p>   |
| 29. | Порядок сдачи работ  | <p>ПД предоставить: 2 экземпляра на бумажном носителе, 1 экземпляр на электронном носителе.</p> <p>РД предоставить: 2 экземпляра на бумажном носителе, 1 экземпляр на электронном носителе.</p>   |
| 30. | Требования к передаче готовых материалов на электронных носителях  | <p>Текстовые документы предоставить в оригинальных форматах (MS Office 2010) и в не редактируемом формате PDF (Acrobat Reader).</p> <p>Сметную документацию предоставить в редактируемом формате MS Excel, не редактируемом формате PDF (Acrobat Reader) и универсальном формате XML для возможности прочтения программой «Гранд-смета».</p> <p>Чертежи предоставить в формате CDW (КОМПАС) и в не редактируемом формате PDF (Acrobat Reader).</p>  |

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | Недок | Подп. | Дата |

703/21-П-ИОС2

Лист

40

## Приложение 2

# Договор №8 от 22.02.2022г. с ООО «12 Родников» о готовности поставки воды питьевого качества

### ДОГОВОР поставки № 8

г. Оренбург

«22» февраля 2022 г.

Общество с ограниченной ответственностью «12 Родников», именуемое в дальнейшем ПОСТАВЩИК, в лице директора Узбекова Наиля Булатовича, действующего на основании Устава с одной стороны и Непубличное акционерное общество "Мостдорстрой", в лице генерального директора Бакши Роберта Михайловича, действующего на основании Устава, с другой стороны, именуемое в дальнейшем ПОКУПАТЕЛЬ, заключили настоящий договор о нижеследующем:

#### 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Поставщик обязуется передать в собственность, а Покупатель принять и оплатить питьевую воду (далее по тексту «Товар») в согласованном ассортименте и количестве, а также на условиях и в сроки, определенные в настоящем Договоре и заявке.

1.2. Ассортимент, количество и цена поставки устанавливаются в товарных накладных, являющихся неотъемлемой частью настоящего договора.

#### 2. УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

2.1. Заказ на поставку товара осуществляется по телефонам (3532) 27-20-17, 72-31-24, Viber, Whatsapp 8-909-602-49-44

2.2. Доставка ТОВАРА осуществляется транспортом ПОСТАВЩИКА при заказе не менее 2 (двух) бутылей за один раз в течение 2 (двух) рабочих дней со дня принятия заказа.

2.3. Доставка ТОВАРА осуществляется по адресу: **Оренбургская область, Переволоцкий район, пос. Переволоцкий, земельный участок с кадастровым номером 56:23:1004001:393**

2.4. Датой поставки считается дата товарной накладной, заверенная подписью и печатью ПОСТАВЩИКА и ПОКУПАТЕЛЯ

2.5. Обязанность ПОСТАВЩИКА передать ПОКУПАТЕЛЮ ТОВАР считается исполненной в момент передачи ТОВАРА представителю ПОКУПАТЕЛЯ в соответствии с накладной.

2.6. Риск случайной порчи или повреждения товара переходит на ПОКУПАТЕЛЯ с момента исполнения ПОСТАВЩИКОМ обязанности по передаче товара.

#### 3. ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

3.1. Обязанности ПОСТАВЩИКА:

3.1.1. Принимать заказы на доставку товара Понедельник-пятница с 08.00 до 18.00, в субботу с 9.00 до 13.00 и осуществлять доставку на условиях Настоящего Договора Понедельник-пятница с 09.00 до 20.00, в субботу с 9.00 до 17.00.

3.1.2. По требованию ПОКУПАТЕЛЯ предоставлять все необходимые документы, подтверждающие качество поставляемого ТОВАРА (сертификат качества, заключение СЭС и т.д.)

3.1.3. Проводить ежеквартальный учет возврата тары.

3.2. Обязанности ПОКУПАТЕЛЯ:

3.2.1. Произвести оплату в соответствии с выставленным счетом (товарной накладной) или наличными деньгами.

3.2.2. Обеспечить прием товара в соответствии с заказом, заблаговременно подготавливать документы, разрешающие подъезд автотранспорта ПОСТАВЩИКА к местам разгрузки.

3.2.3. Перед началом эксплуатации проверить целостность ТОВАРА (т.е. на наличие видимых дефектов, механических повреждений и т.п.), претензии по качеству ТОВАРА с видимыми механическими повреждениями и дефектами на следующий день не принимаются.

3.2.4. Обеспечить возврат всех пустых бутылей по мере использования воды.

3.2.5. Соблюдать следующие требования к оборотной таре (бутылям) при их возврате во время обмена:

а) бутылки должны использоваться Покупателем только по прямому назначению - хранению питьевой воды «EcoViva» («ЭкоВива»)

б) не использовать бутылки для хранения других жидкостей - иной воды, различных напитков, масел, вина, продуктов брожения и т.п.

в) не допускать попадания внутрь бутылки мусора, грязи, пыли, посторонних предметов, не допускать появления посторонних запахов в бутылки.

г) снаружи содержать оборотную тару в чистоте, не допуская загрязнения поверхности бутылки жирами, маслами, лакокрасочными изделиями, трудносмываемыми веществами.

д) не хранить бутылки при низких температурах, а также около отопительных приборов и батарей.

е) при хранении питьевой воды не допускать попадания на бутылку прямых солнечных лучей.

ж) срок хранения бутилированной воды объемом 1,8 л - один месяц, после вскрытия бутылки - 1 неделя.

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

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | Недок | Подп. | Дата |

703/21-П-ИОС2

Лист

41

з) при получении бутылки с водой, до ее вскрытия, внимательно осмотрите ТОВАР на предмет обнаружения дефектов бутылки. Претензии по качеству воды могут быть приняты в течение одного дня со дня вскрытия бутылки. По истечении данного срока претензии по качеству ТОВАРА «Поставщиком» не принимаются.

#### 4. ЦЕНА ДОГОВОРА

4.1. Поставщик обязуется в момент первой поставки воды, передать в собственность покупателя бутылку, емкостью 18,9 литров, а Покупатель принять и оплатить её стоимость согласно прайс-листу Поставщика, действующего на момент Поставки. Если на момент первой поставки Покупатель имеет бутылку, то он по своему желанию может ее обменять или приобрести новую.

4.2. Стоимость бутилированной воды объемом 18,9 л составляет:

- Вода питьевая «EcoViva» («ЭкоВива») - 100 (Сто) рублей.

НДС не применяется (гл. 26.2 ст.346 НК РФ).

4.3. ПОСТАВЩИК осуществляет доставку ТОВАРА за свой счет в пределах города Оренбурга.

4.4. Оплата производится путем перечисления денежных средств в размере 100% предоплаты на расчетный счет ПОСТАВЩИКА или наличным расчетом при получении товара.

4.5. Днем оплаты по настоящему договору считается день поступления денежных средств на расчетный счет Поставщика при безналичной форме расчетов.

4.6. ПОСТАВЩИК оставляет за собой право на изменение стоимости ТОВАРА, о чем извещает ПОКУПАТЕЛЯ за 10 дней до предполагаемого изменения стоимости.

4.7. В случае расторжения Настоящего Договора выкупная стоимость бутылей не возвращается.

#### 5. ПРОВЕРКА И ВОЗВРАТ ТОВАРА

5.1. Проверка качества и количества ТОВАРА производится в соответствии с Инструкцией П-7 Госарбитража «О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству» и Инструкцией П-6 Госарбитража «О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству».

5.2. Тара и упаковка должны соответствовать требованиям ГОСТов и ТУ, обеспечивать полную сохранность и качество товара и предохранять его от повреждений при транспортировке.

5.3. При возврате ПОКУПАТЕЛЕМ некачественного товара, ПОСТАВЩИК обязуется произвести обмен товара на качественный, при отсутствии аналогичного товара на складе возратить стоимость забракованного товара, в течение 5 дней с момента возврата товара на склад ПОСТАВЩИКА.

5.4. При несоблюдении требований, изложенных в п.3.2.5, настоящего договора Поставщик не несет ответственность за качество поставляемой воды.

5.5. При наличии на поверхности бутылки жировых пятен, несмываемых и сильных загрязнений, а также механических повреждений (трещин, сколов) представитель Поставщика вправе отказать покупателю в приеме и замене бутылки.

#### 6. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

6.1. Договор вступает в силу с момента его подписания уполномоченными представителями Сторон и действует до 31 декабря 2022 года, а в части по оплате ТОВАРА - до полного их выполнения.

6.2. Действие настоящего Договора автоматически пролонгируется по окончании срока, указанного в п. 6.1. на следующий календарный год, при условии, что ни одна из Сторон не заявила письменно о его расторжении за 14 дней до истечения срока, указанного в п. 6.1., либо периода, на который пролонгирован Договор.

#### 7. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

7.1. Стороны несут ответственность за неисполнение, либо ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему Договору в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

#### 8. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

8.1. Условия настоящего договора могут быть изменены по взаимному согласию сторон, выраженному в письменной форме, с обязательным составлением единого письменного документа, подписанного уполномоченными представителями сторон.

8.2. Договор может быть расторгнут досрочно по соглашению Сторон. Каждая из Сторон договора может потребовать досрочного расторжения договора в случае существенного нарушения другой Стороной его основных условий и расторгнуть договор в одностороннем порядке, предварительно за 15 дней уведомив другую Сторону. Во всех остальных случаях односторонний отказ от исполнения договора не допускается.

8.3. В случае, если какая-либо из Сторон не может исполнить в целом, либо частично, свои обязательства в соответствии с настоящим договором по причинам: пожара, иных стихийных бедствий, войны, военных операций, блокады, запрета на экспорт/импорт, изменений в законодательстве, сроки исполнения Сторонами договорных обязательств должны быть продлены соответственно на период действия данных обстоятельств,

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

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | Недок | Подп. | Дата |

703/21-П-ИОС2

Лист

42

при этом сторона, не исполнившая, либо ненадлежащим образом исполнившая обязательство в силу хотя бы одной из вышеуказанных причин, освобождается от ответственности за неисполнение (ненадлежащее исполнение) при соблюдении условий, предусмотренных п.8.4 договора.

8.4. Сторона, для которой исполнение обязательств по договору стало невозможным, обязана в письменной форме известить другую сторону о начале действия и прекращения вышеуказанных обстоятельств не позднее, чем через 5 дней после их наступления. В случае неисполнения данной обязанности пострадавшая Сторона не имеет право ссылаться на форс-мажорные обстоятельства, если они сами не препятствовали ее исполнению. Наличие обстоятельств непреодолимой силы должно быть удостоверено торговой палатой или иным компетентным органом.

8.5. Ни одна из Сторон не имеет права передавать свои права и обязательства по настоящему договору третьим лицам без письменного согласия другой стороны.

8.6. Во всем остальном, что не урегулировано договором, Стороны руководствуются действующим законодательством РФ.

8.7. Настоящий договор оформлен и подписан в двух экземплярах, по одному для каждой Стороны. Оба экземпляра имеют одинаковую юридическую силу.

#### 9. АДРЕСА И БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

##### ПОСТАВЩИК

ООО «12 Родников»  
Юрид. адрес: 462100, Оренбургская область,  
Саракташский р-н, п. Саракташ,  
ул. Трудовая, д.12В  
Факт. адрес: 460021, г. Оренбург,  
ул. Пикетная, д. 73А  
ИНН 5643021920/КПП 564301001  
ОГРН 1155658004754  
Р/сч 40702810446000002076  
К/сч 30101810600000000601  
БИК 045354601  
ОРЕНБУРГСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ № 8623  
ПАО СБЕРБАНК  
тел.: (3532) 72-31-24, 27-20-17  
тел/факс: 31-64-08  
Viber, Whatsapp 8-909-602-49-44  
eco.viva@mail.ru

##### ПОКУПАТЕЛЬ

Непубличное акционерное общество "Мостдорстрой"  
Юрид.адрес: 125476, РОССИЯ, МОСКВА Г.,  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ЮЖНОЕ ТУШИНО  
ВН.ТЕР.Г., ВАСИЛИЯ ПЕТУШКОВА УЛ., Д. 8,  
ЭТАЖ 4, ПОМЕЩ. 456  
Факт. адрес: 125476, РОССИЯ, МОСКВА Г.,  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ЮЖНОЕ ТУШИНО  
ВН.ТЕР.Г., ВАСИЛИЯ ПЕТУШКОВА УЛ., Д. 8,  
ЭТАЖ 4, ПОМЕЩ. 456  
ИНН: 7733366016  
КПП: 773301001  
ОГРН: 1217700100661  
р/с 40702810600490004054  
БИК 044525411  
Банк ФИЛИАЛ "ЦЕНТРАЛЬНЫЙ" БАНКА ВТБ  
(ПАО)

Директор



Н.Б. Узбекиов

Генеральный директор



Р.М. Бахши

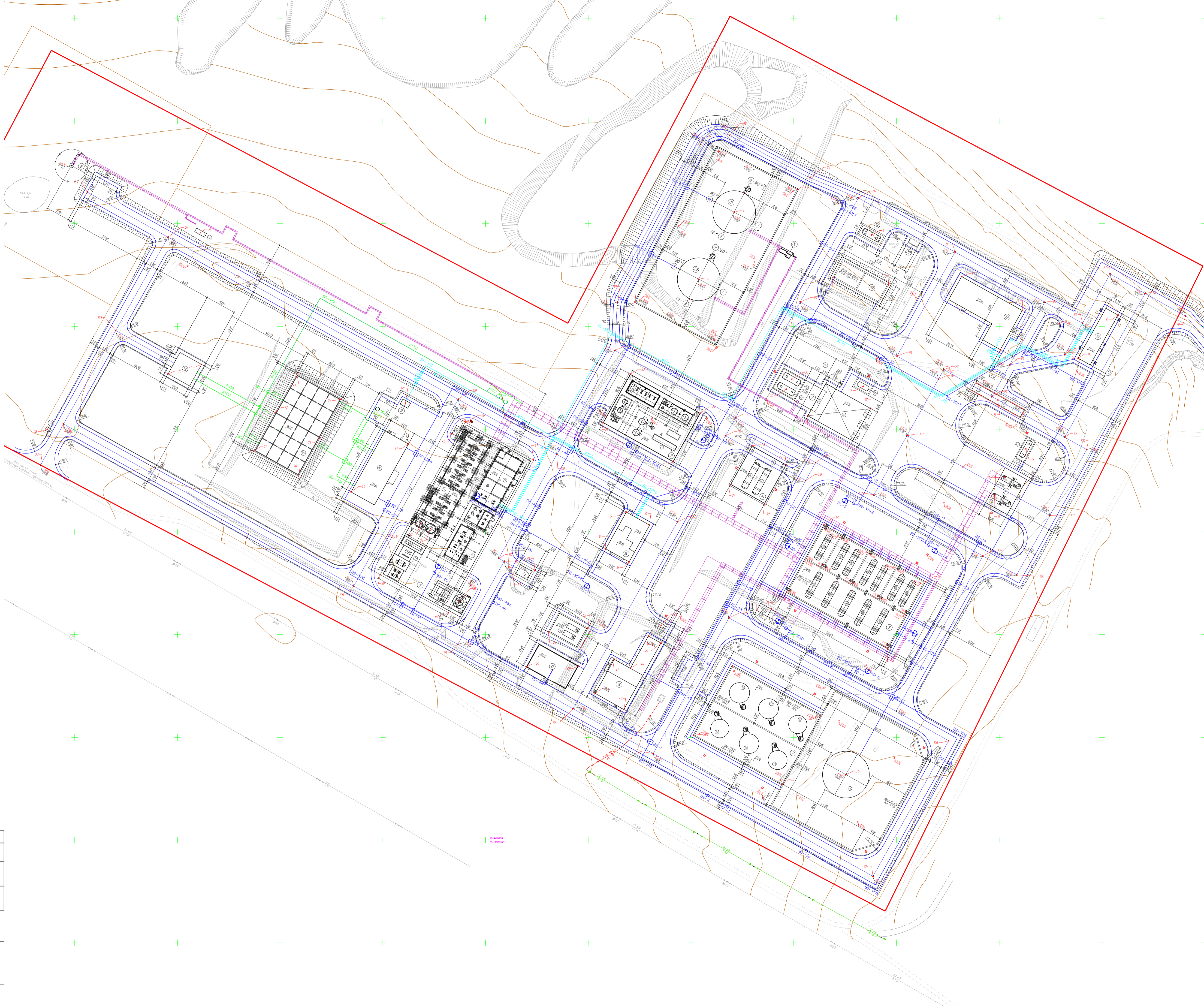
|              |              |              |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--|--|--|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |

|      |        |      |       |       |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|
|      |        |      |       |       |      |
| Изн. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата |

703/21-П-ИОС2

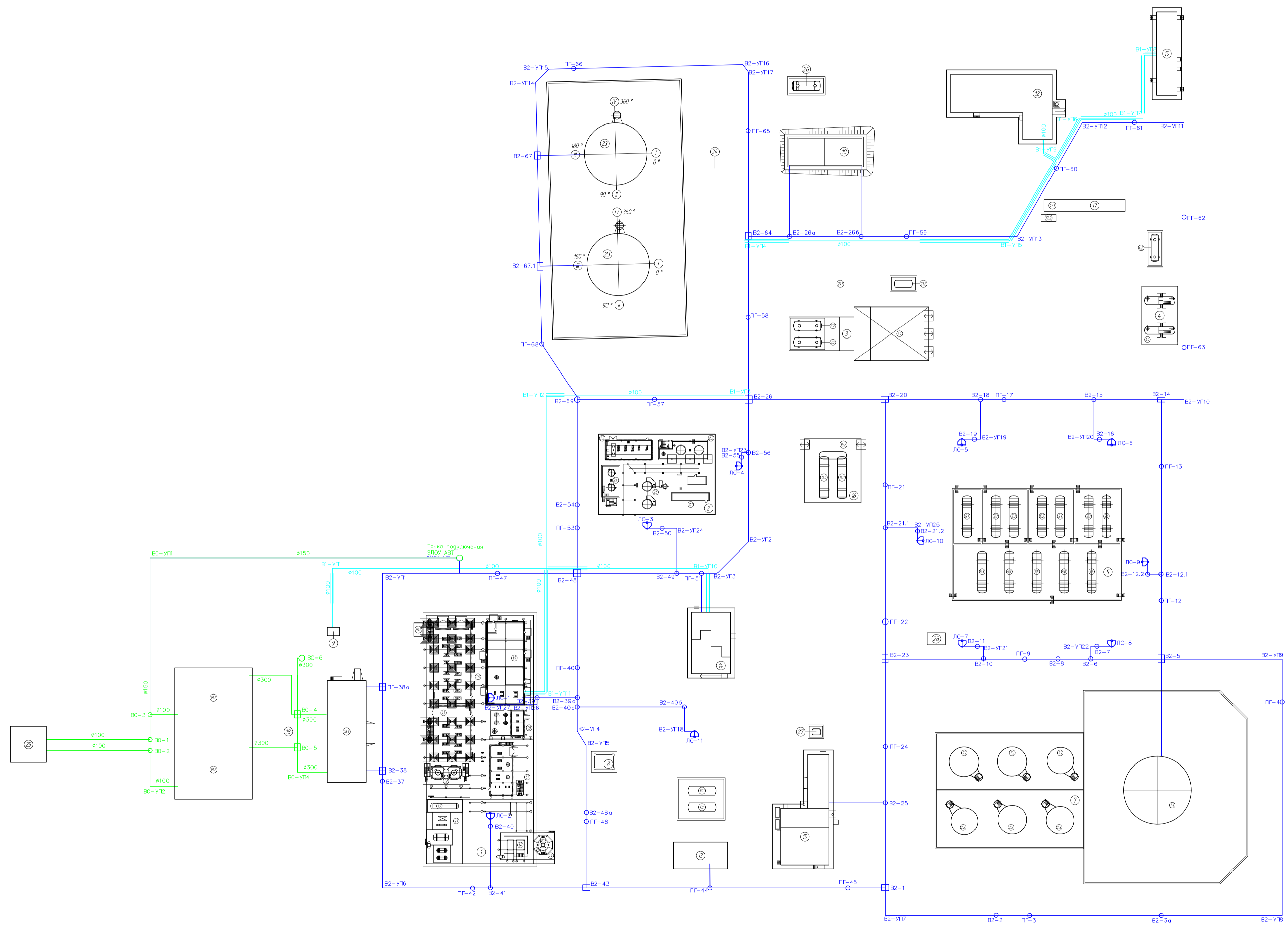
Лист

43



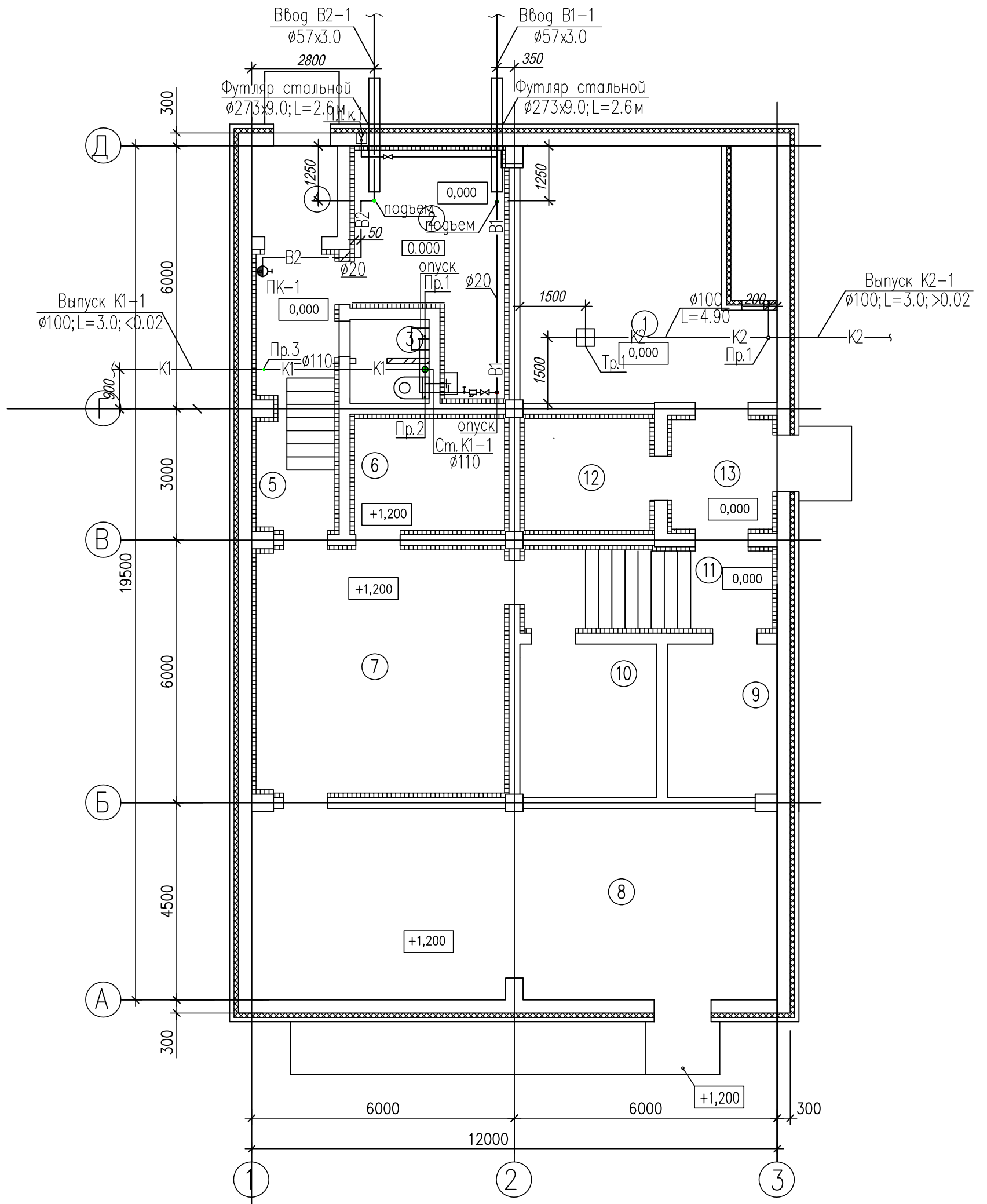
| № п/п по плану | Наименование  | Количество, шт. | Примечание |
|----------------|---|-----------------|------------|
| 1              | Блок ЗИУ-АВ1  | 1               |            |
| 11             | Блок ЗИУ  | 1               |            |
| 12             | Блок камен  | 1               |            |
| 13             | Постанок №1   | 1               |            |
| 14             | Температуропровод   | 2               |            |
| 15             | Дренажная емкость   | 1               |            |
| 16             | Температуропровод   | 1               |            |
| 17             | Постанок №2   | 1               |            |
| 18             | Пластиковая канализация                                     | 1               |            |
| 19             | Здание аппаратов с лентой насосной                          | 1               |            |
| 2              | Битумный блок с воздушной компрессорной                     | 1               | См.        |
| 21             | Модуль компрессорной станции                                | 1               |            |
| 22             | Пешеходный мостик   | 1               |            |
| 23             | Насосная битум  | 1               |            |
| 24             | Пешеходный мостик   | 1               |            |
| 25             | Пешеходный мостик   | 1               |            |
| 3              | Пункт приема сырья  | 1               |            |
| 31             | Пешеходный мостик   | 1               |            |
| 32             | Емкость для сырья из атмосферы V=6,3 м³                     | 2               |            |
| 4              | Автоматизированная система налива (АСН)                     | 1               |            |
| 4.1            | Пешеходный мостик   | 1               |            |
| 4.2            | Дренажная емкость V=4,0 м³                                  | 1               |            |
| 5              | Противопожарная перегородка                                 | 1               | См.        |
| 5.1            | Емкость для хранения для стенок перегородки V=100 м³        | 1               | См.        |
| 5.2            | Емкость для фр. V=10-240 V=100 м³                           | 1               | См.        |
| 5.3            | Емкость для фр. V=10 V=100 м³                               | 1               | См.        |
| 5.4            | Емкость для хранения для стенок V=100 м³                    | 2               | См.        |
| 5.5            | Емкость для хранения V=100 м³                               | 1               | См.        |
| 5.6            | Емкость для хранения для стенок V=100 м³                    | 1               | См.        |
| 5.7            | Емкость для хранения V=100 м³                               | 1               | См.        |
| 5.8            | Емкость для хранения V=100 м³                               | 2               | См.        |
| 5.9            | Емкость для хранения V=100 м³                               | 2               | См.        |
| 6              | Фанельная станция с воздушной компрессорной                 | 1               |            |
| 7              | Пункт сырья   | 1               |            |
| 7.1            | Резервуар для сырья нефти V=400 м³                          | 3               | См.        |
| 7.2            | Резервуар с понтоном для фр. V=10 V=400 м³                  | 2               | См.        |
| 7.3            | Резервуар с понтоном для фр. V=10-240 V=400 м³              | 1               | См.        |
| 7.4            | Резервуар для сырья нефти V=5000 м³                         | 1               |            |
| 8              | Система вентиляции  | 1               |            |
| 9              | Насосно-фильтровальная станция                              | 1               |            |
| 10             | Блок сбора стоков   | 1               |            |
| 11             | Канализация - пропускной пункт (КП)                         | 1               |            |
| 12             | АСУ с пультранкером   | 1               | См.        |
| 13             | Канализация с блоком водоотведения                          | 1               |            |
| 13.1           | Емкость для хранения для котельной V=25 м³                  | 2               |            |
| 14             | Проходная перегородка                                       | 1               | См.        |
| 15             | Здание подстанции - сырьевой насосной                       | 1               | См.        |
| 16             | Пункт налива битума в атмосферу                             | 1               |            |
| 16.1           | Емкость для хранения V=100 м³                               | 2               |            |
| 16.2           | Вентиль   | 1               |            |
| 17             | Пункт обслуживания для атмосферы                            | 1               |            |
| 17.1           | Пешеходный мостик с лестницей и настилом                    | 1               |            |
| 17.2           | Блок-компьютер для персонала                                | 1               |            |
| 18             | Система пожаротушения и водоотведения                       | 1               |            |
| 18.1           | Водяная насосная  | 1               | См.        |
| 18.2           | Резервуар противопожарного запаса воды V=3400 м³            | 1               |            |
| 19             | Проходная станция-насосная перегородка с пропускным пунктом | 1               | См.        |
| 20.1           | Воздушная дача  | 1               |            |
| 20.2           | Воздушная дача  | 1               |            |
| 21             | Температуропровод   | 1               |            |
| 21.2           | Емкость для хранения для котельной V=25 м³                  | 1               |            |
| 22             | Пешеходный мостик   | 1               |            |
| 23             | Резервуар для фр. V=10-240 V=5000 м³                        | 2               |            |
| 24             | Насосная для фр. V=10-360                                   | 1               |            |
| 25             | Соборная  | 1               | См.        |
| 26             | Емкость для хранения - битумный блок V=6,3 м³               | 1               |            |
| 27             | Емкость для хранения V=8 м³                                 | 1               |            |
| 28             | Битумный насосный   | 1               |            |

Исполн. Лист № Дата Страна  
Разработчик Составлен 03.12 1  
Проверен Дубов 03.12 1  
Н. к. импр. Федорова И.И. 03.12  
Г.И.И. Иманалиева 03.12




| 703/21-П-НОС2Г402  |            |        |       |
|--|------------|--------|-------|
| АО «Мостфорстар»   |            |        |       |
| Имя  | Лист       | № дкз  | Дата  |
| Израил   | Колос      | Смещен | 03.22 |
| Проверил   | Дубод      |        | 03.22 |
| Комплекс по переработке сырой нефти и жидкой нефтяной фракции и пролифидов |            |        |       |
| Автоматизированный объект материальной в Оренбургской области              |            |        |       |
| И. номер   | Файл       | Дата   | Лист  |
| Г/И  | Иманалиева | 03.22  | 2     |
| Схема сетей В0, В1, В2   |            |        |       |
| Формат А2  |            |        |       |

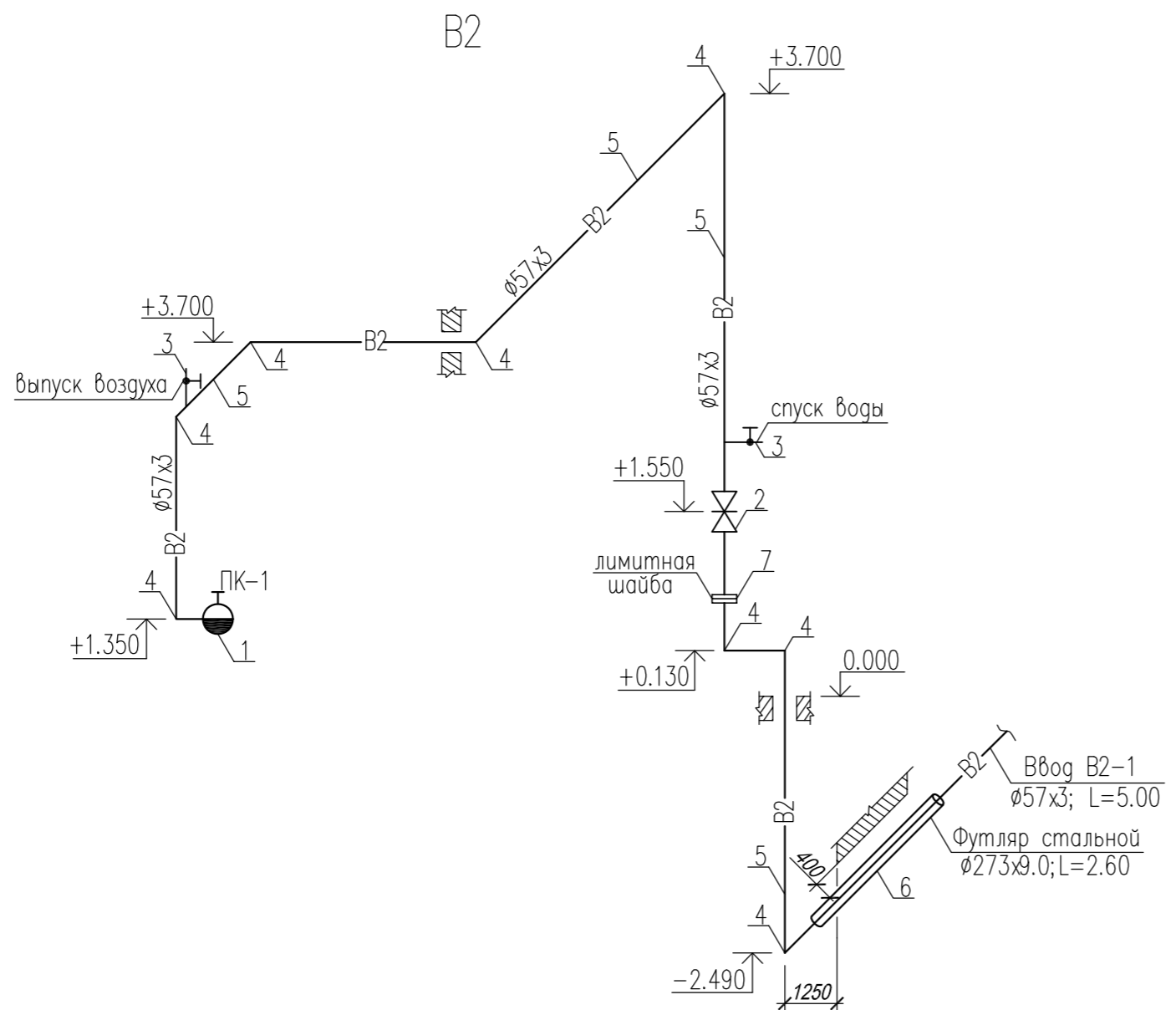
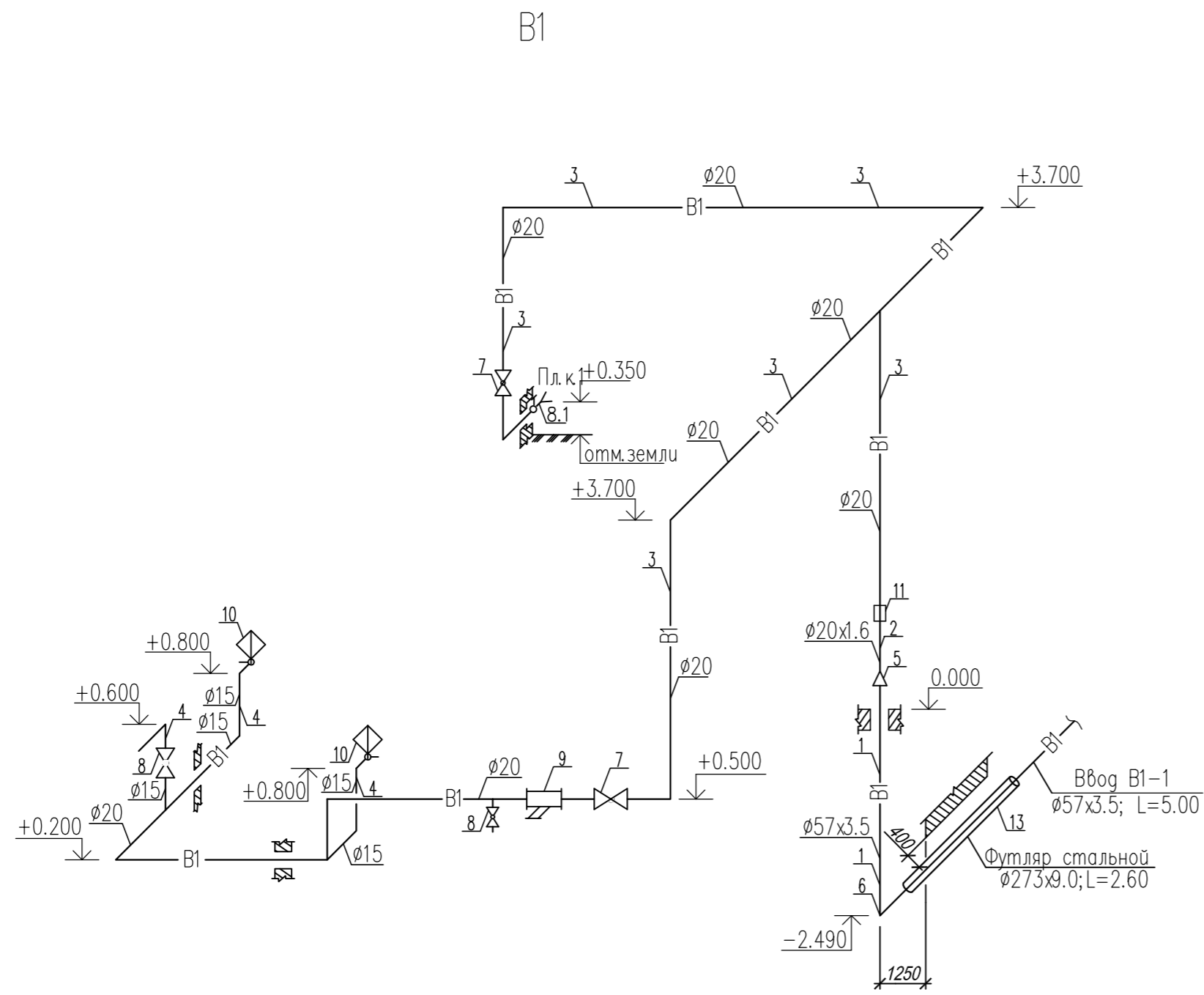
ПЛАН на отм. 0.000



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

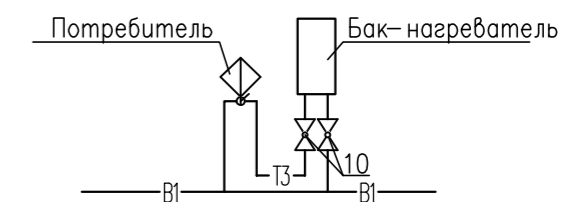
|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|            |           |      |        |                  |                    |  |   |      |        |
|------------|-----------|------|--------|------------------|--------------------|--|---|------|--------|
|            |           |      |        |                  | 703/21-П-ИОС2.Г403 |  |   |      |        |
|            |           |      |        |                  | АО «Мостдорстрой»  |  |   |      |        |
| Изм.       | Кол. уч.  | Лист | № док. | Подп.            | Дата               | Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производств высококачественных битумных материалов в Оренбургской области | Стадия  | Лист | Листов |
| Разработал | Синицын   |      |        | <i>Синицын</i>   | 08.22              |  | П   | 3    |        |
| Проверил   | Дубов     |      |        | <i>Дубов</i>     | 08.22              | Операторная технологическая<br>План на отметке 0,000   |  |      |        |
| Н. контр.  | Федорова  |      |        | <i>Федорова</i>  | 08.22              |  |   |      |        |
| ГИП        | Измайлова |      |        | <i>Измайлова</i> | 08.22              | Формат А3  |   |      |        |




| Номер          | Наименование  | ГОСТ                          |
|----------------|---|-------------------------------|
| <u>Сеть B1</u> |   |                               |
| 1              | Труба стальная электросварная ø57x3.5   | ГОСТ 10704-91                 |
| 2              | Труба стальная электросварная ø20x1.6   | ГОСТ 10704-91                 |
| 3              | Труба напорная полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 11-20x2.0                            | ГОСТ 18599-2001               |
| 4              | Труба напорная полиэтиленовая ПЭ 80 SDR 9-16x2.0                              | ГОСТ 18599-2001               |
| 5              | Переход К-57x4.0-25x1.6   | ГОСТ 17378-2001               |
| 6              | Отвод 90-57x3.5   | ГОСТ 17375-2001               |
| 7.1            | Клапан обратный муфтовый Pn=16МПа, Ду=20 16Б16к                               |                               |
| 7              | Кран шаровой муфтовый Pn=16МПа, Ду=20 11Б41п                                  |                               |
| 8              | Кран шаровой муфтовый Pn=16МПа, Ду=15 11Б41п                                  |                               |
| 8.1            | Поливочный кран: вентиль запорный муфтовый Pn=16МПа, Ду=20 15Б3р              |                               |
| 9              | Фильтр магнитный механический ФММ-20  |                               |
| 10             | Смеситель для умывальника См-УМОЦБА   | ГОСТ 25809-96                 |
| 11             | Неразъемное соединение полиэтиленовой трубы со стальной 20 x 3.0/ст.20 (вода) | ТУ 2248-025-00203536-96       |
| 12             | Труба стальная электросварная ø325x5.0 (гильза)                               | ГОСТ 10704-91                 |
| 13             | Труба стальная электросварная ø273x9.0 (футляр)                               | ГОСТ 10704-91                 |
| <u>Сеть B2</u> |   |                               |
| 1              | Клапан пожарный с муфтой и цапкой 15кч11р Ду=50                               |                               |
| 2              | Задвижка фланцевая с выдвигаемым шпинделем Ду=50 30с41нж                      |                               |
| 3              | Кран шаровой муфтовый КШ 25.16.1110   |                               |
| 4              | Отвод 90-57x3   | ГОСТ 17375-2001               |
| 5              | Труба стальная электросварная ø57x3.0   | ГОСТ 10704-91                 |
| 6              | Труба стальная электросварная ø273x9.0 (футляр)                               | ГОСТ 10704-91                 |
| 7              | Фланец прварной 1-57-16   | ГОСТ 12820-80, ГОСТ 12815-80* |

Устройство подключения прибора горячего водоснабжения

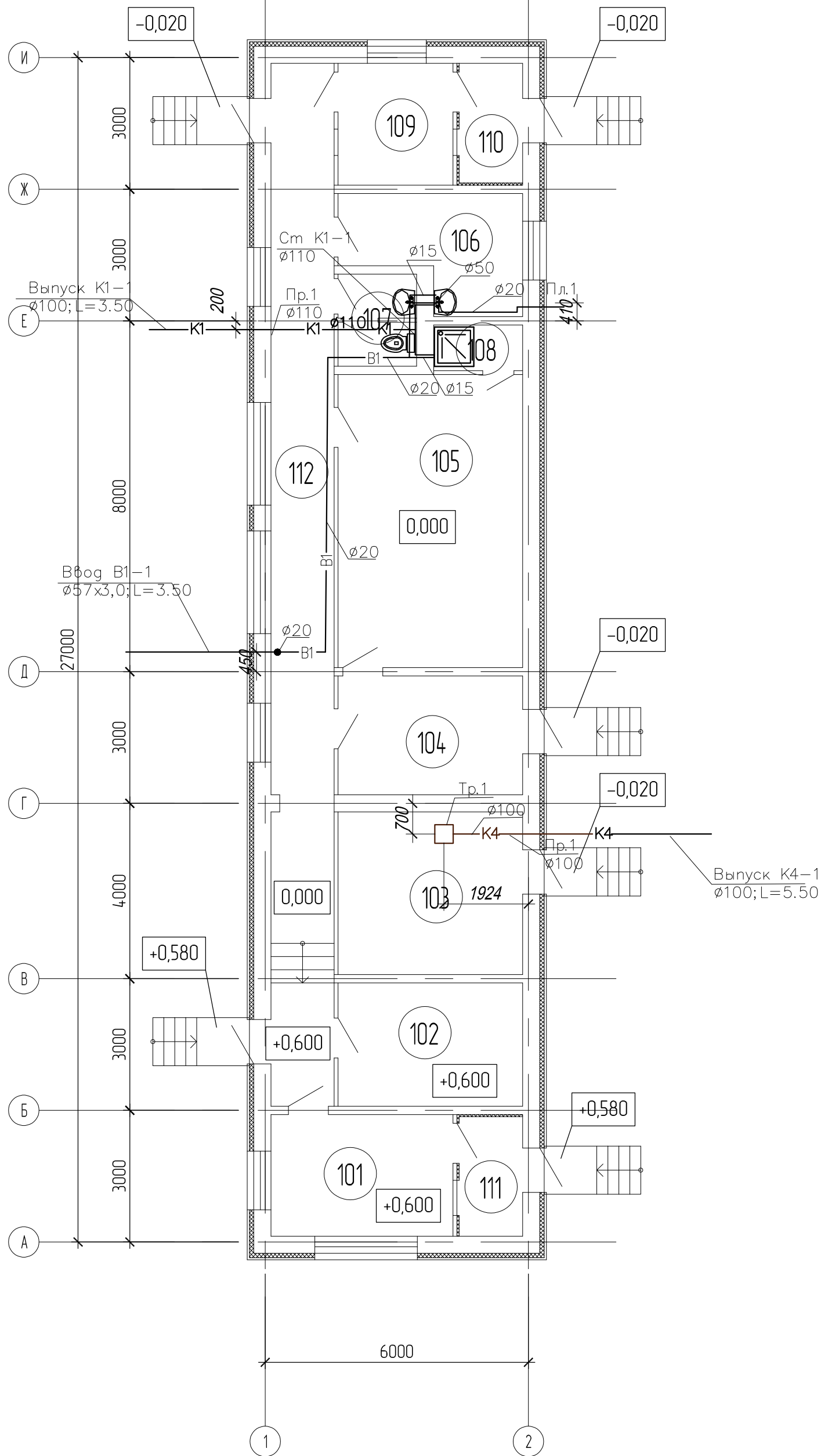


1. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям осуществлять по месту.
2. Крепления располагать согласно СНиП 3.05.01-85
3. Отметки труб в схемах систем B1, B2 даны по оси трубы.
4. Подключение баков-нагревателей осуществить по месту, в зависимости от места установки

|                           |           |             |           |       |  |   |      |        |
|---------------------------|-----------|-------------|-----------|-------|--|---|------|--------|
| <b>703/21-П-ИОС2.ГЧ04</b> |           |             |           |       |  |   |      |        |
| АО «Мостдорстрой»         |           |             |           |       |  |   |      |        |
| Изм.                      | Кол. уч.  | Лист № док. | Подп.     | Дата  | Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производств высококачественных битумных материалов в Оренбургской области | Стадия  | Лист | Листов |
| Разработал                | Синицын   | 08.22       | Бон       | 08.22 |  | П   | 4    |        |
| Проверил                  | Дудов     | 08.22       | Д         | 08.22 |  |   |      |        |
| Н. контр.                 | Федорова  | 08.22       | Федорова  | 08.22 | Операторная технологическая<br>Схема B1. Схема B2.   |  |      |        |
| ГИП                       | Измайлова | 08.22       | Измайлова | 08.22 |  |   |      |        |


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

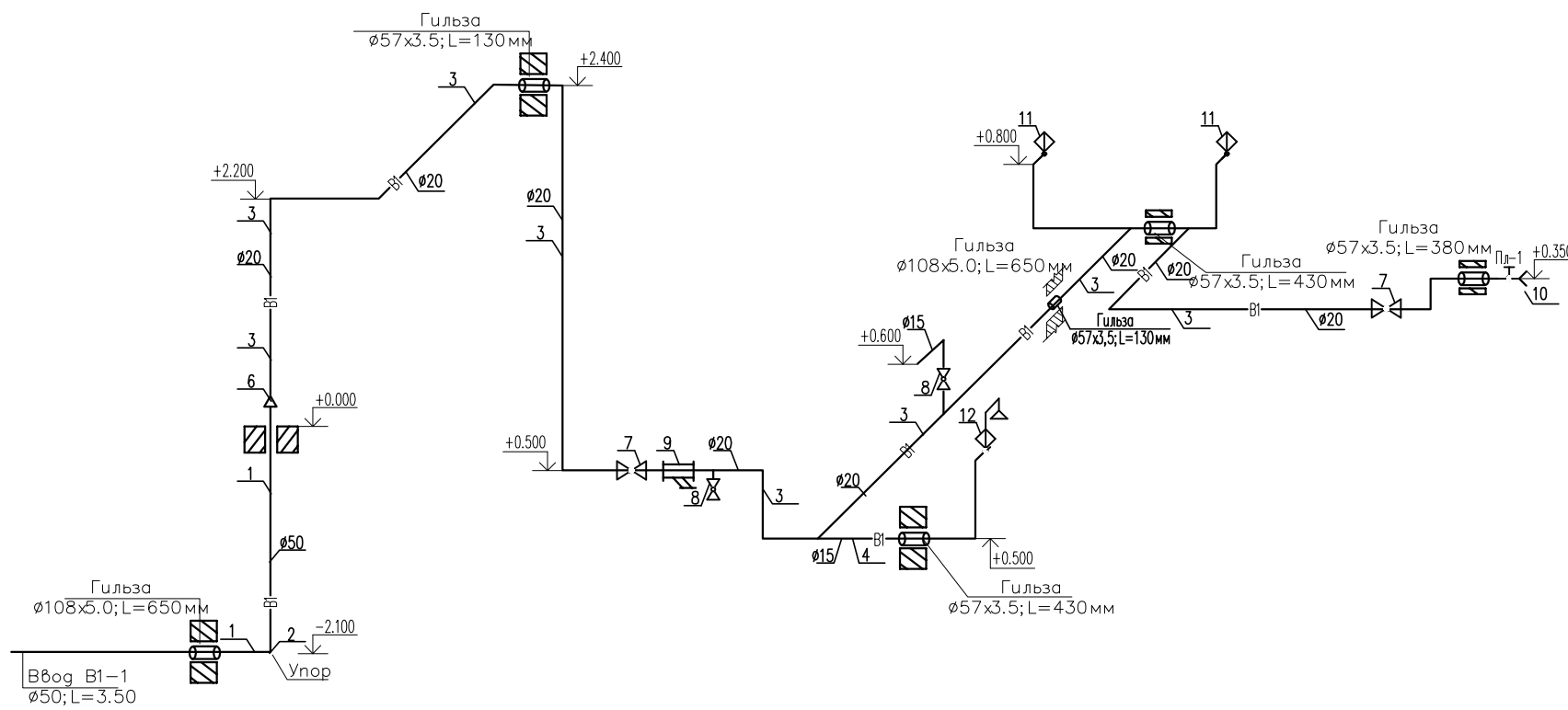




Согласовано

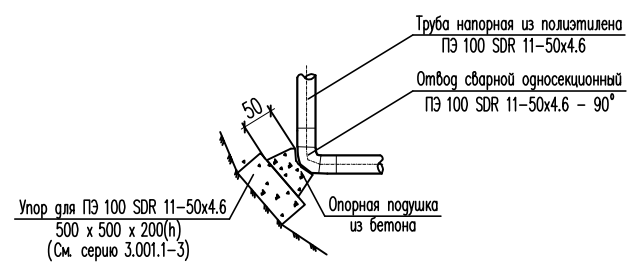
|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|                    |           |      |        |       |       |  |   |      |        |
|--------------------|-----------|------|--------|-------|-------|--|---|------|--------|
| 703/21-П-ИОС2.Г405 |           |      |        |       |       | АО «Мостдорстрой»  |   |      |        |
| Изм.               | Кол. уч.  | Лист | № док. | Подп. | Дата  | Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производств высококачественных битумных материалов в Оренбургской области | Стадия  | Лист | Листов |
| Разработал         | Синицын   |      |        |       | 08.22 |  | П   | 5    |        |
| Проверил           | Дубов     |      |        |       | 08.22 | Операторная слива-налива нефтепродуктов с пропускным пунктом<br>План на отметке 0,000  |  |      |        |
| Н. контр.          | Федорова  |      |        |       | 08.22 |  |   |      |        |
| ГИП                | Измайлова |      |        |       | 08.22 | Формат А3  |   |      |        |

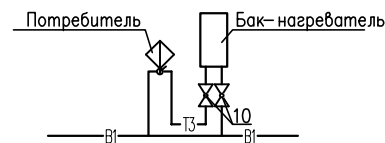


| Номер | Наименование  | ГОСТ                      |
|-------|---|---------------------------|
|       | Сеть В1   |                           |
| 1     | Труба напорная полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 11-50x4.6                            | ГОСТ 18599-2001           |
| 2     | Отвод сварной односекционный ПЭ 100 SDR 11-50 - 90                            | ТУ 2248-001-50049230-2007 |
| 3     | Труба напорная полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 11-20x2.0                            | ГОСТ 18599-2001           |
| 4     | Труба напорная полиэтиленовая ПЭ 80 SDR 9-16x2.0                              | ГОСТ 18599-2001           |
| 5     | Переход К-57x5.0-25x3.0   | ГОСТ 17378-2001           |
| 6     | Переход сварной ПЭ 100 SDR 11-50x4.6 - 25x2.3                                 | ТУ 2248-001-50049230-2007 |
| 7     | Кран шаровой муфтовый Рн=16МПа, Ду=20 11Б41п                                  |                           |
| 8     | Кран шаровой муфтовый Рн=16МПа, Ду=15 11Б41п                                  |                           |
| 9     | Фильтр магнитный механический ФММ-50  |                           |
| 10    | Полночный кран, вентиль запорный муфтовый Рн=16МПа, Ду=25 15Б3р               |                           |
| 11    | Смеситель для умывальника См-УМОЦБА   | ГОСТ 25809-96             |
| 12    | Смеситель для душа СмДшОЦНШЛ  | ГОСТ 25809-96             |
| 13    | Неразъемное соединение полиэтиленовой трубы со стальной 20 x 3.0/ст.20 (вода) | ТУ 2248-025-00203536-96   |

Упор на вертикальных поворотах полиэтиленовых трубопроводов



Устройство подключения прибора горячего водоснабжения



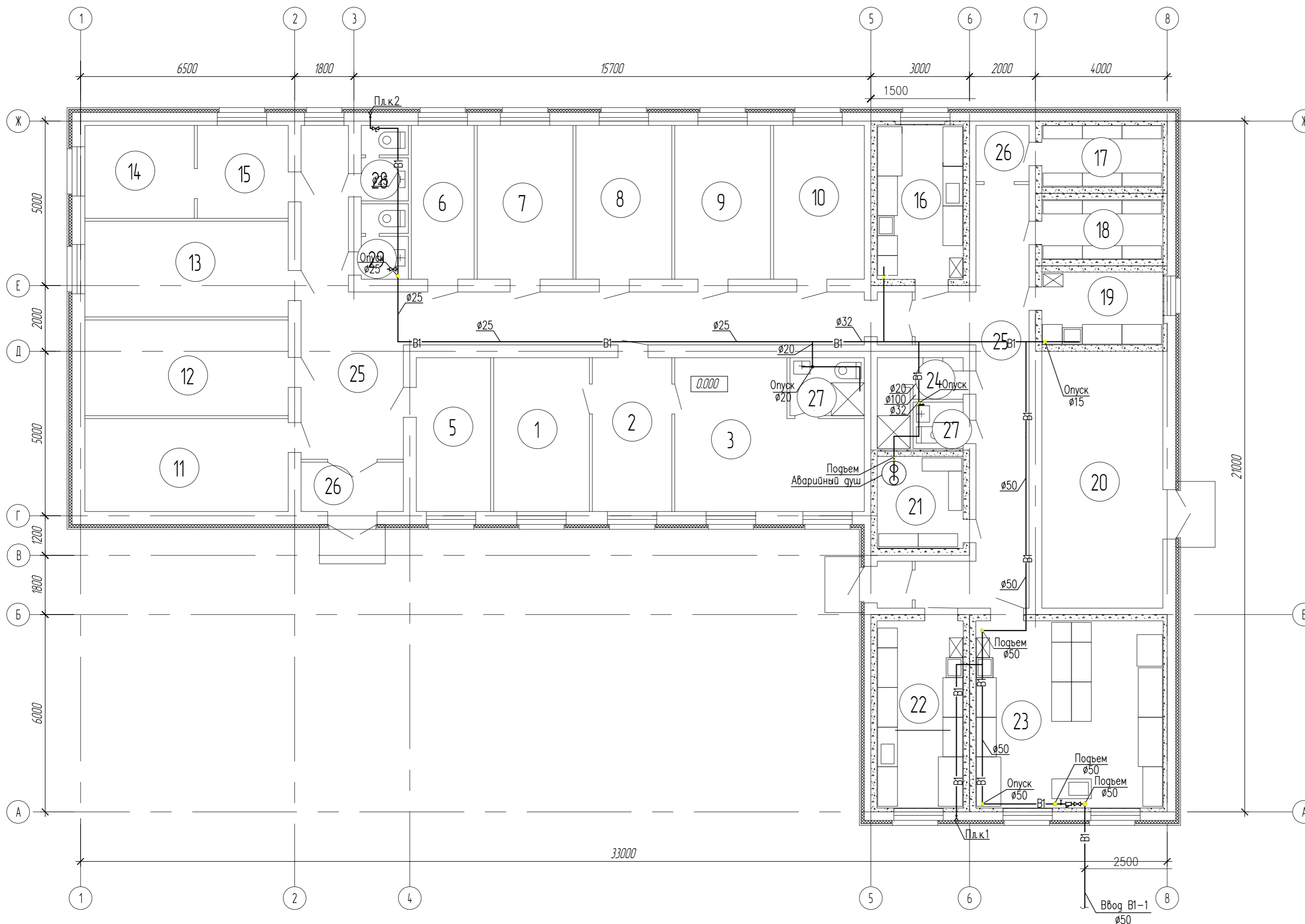
1. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям осуществлять по месту.
2. Крепления располагать согласно СНиП 3.05.01-85
3. Отметки труб в схемах систем В1, даны по оси трубы.
4. Подключение баков-нагревателей осуществить по месту, в зависимости от места установки

| 703/21-П-ИОС2.Г406 |           |             |       |                            |  |
|--------------------|-----------|-------------|-------|----------------------------|--|
| АО «Мостдорстрой»  |           |             |       |                            |  |
| Изм.               | Кол. ч.   | Лист № док. | Подп. | Дата                       |  |
| Разработал         | Синицын   |             |       | 08.22                      | Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производств высококачественных битумных материалов в Оренбургской области |
| Проверил           | Дудов     |             |       | 08.22                      |  |
| Н. контр.          | Федорова  |             |       | 08.22                      | Операторная слива-налива нефтепродуктов с пропускным пунктом<br>Схема В1   |
| ГИП                | Измайлова |             |       | 08.22                      |  |
|                    |           |             |       | Стадия                     | Лист   |
|                    |           |             |       | П                          | 6  |
|                    |           |             |       | Листов                     |  |
|                    |           |             |       | МА                         |  |
|                    |           |             |       | МЕТРОЛОГИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ |  |


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

Экспликация помещений

| Номер помещения | Наименование                                     | Площадь, м <sup>2</sup> | Кат. помещ-ния |
|-----------------|--|-------------------------|----------------|
| 1               | Кабинет главного инженера                        | 13,6                    |                |
| 2               | Приемная   | 11,3                    |                |
| 3               | Кабинет генерального директора                   | 15,9                    |                |
| 5               | Кабинет главного технолога                       | 10,6                    |                |
| 6               | Комната приема пищи                              | 8,9                     |                |
| 7               | Кабинет начальника производства                  | 13,6                    |                |
| 8               | Кабинет главного механика                        | 13,6                    |                |
| 9               | Кабинет главного бухгалтера                      | 13,6                    |                |
| 10              | Кабинет начальника лаборатории                   | 11,5                    |                |
| 11              | Штробная   | 17,4                    | В 3            |
| 12              | Узел связи                                       | 18,0                    | В 3            |
| 13              | Кабинет главного энергетика                      | .                       |                |
| 14              | Склад приборов КИПА                              | 9,4                     |                |
| 15              | Кладовщик  | 7,8                     |                |
| 16              | Лаборатория экологии                             | 12,2                    | В 3            |
| 17              | Склад арбитражных проб                           | 7,4                     |                |
| 18              | Склад хим. посуды                                | 7,4                     |                |
| 19              | Лаборатория приема и приготовления проб, моечная | 8,8                     | В 4            |
| 20              | ПВК  | 19,4                    | Д              |
| 21              | Склад кислот и реагентов                         | 7,7                     |                |
| 22              | Лаборатория анализов битума                      | 14,8                    | В 3            |
| 23              | Лаборатория аналитическая                        | 32,2                    | В 3            |
| 24              | Душ, гардероб                                    | 4,7                     |                |
| 25              | Коридор  | 73,4                    |                |
| 26              | Тамбур   | 9,8                     |                |
| 27              | Санузел  | 6,1                     |                |
| 28              | Санузел мужской                                  | 3,8                     |                |
| 29              | Санузел женский                                  | 3,8                     |                |

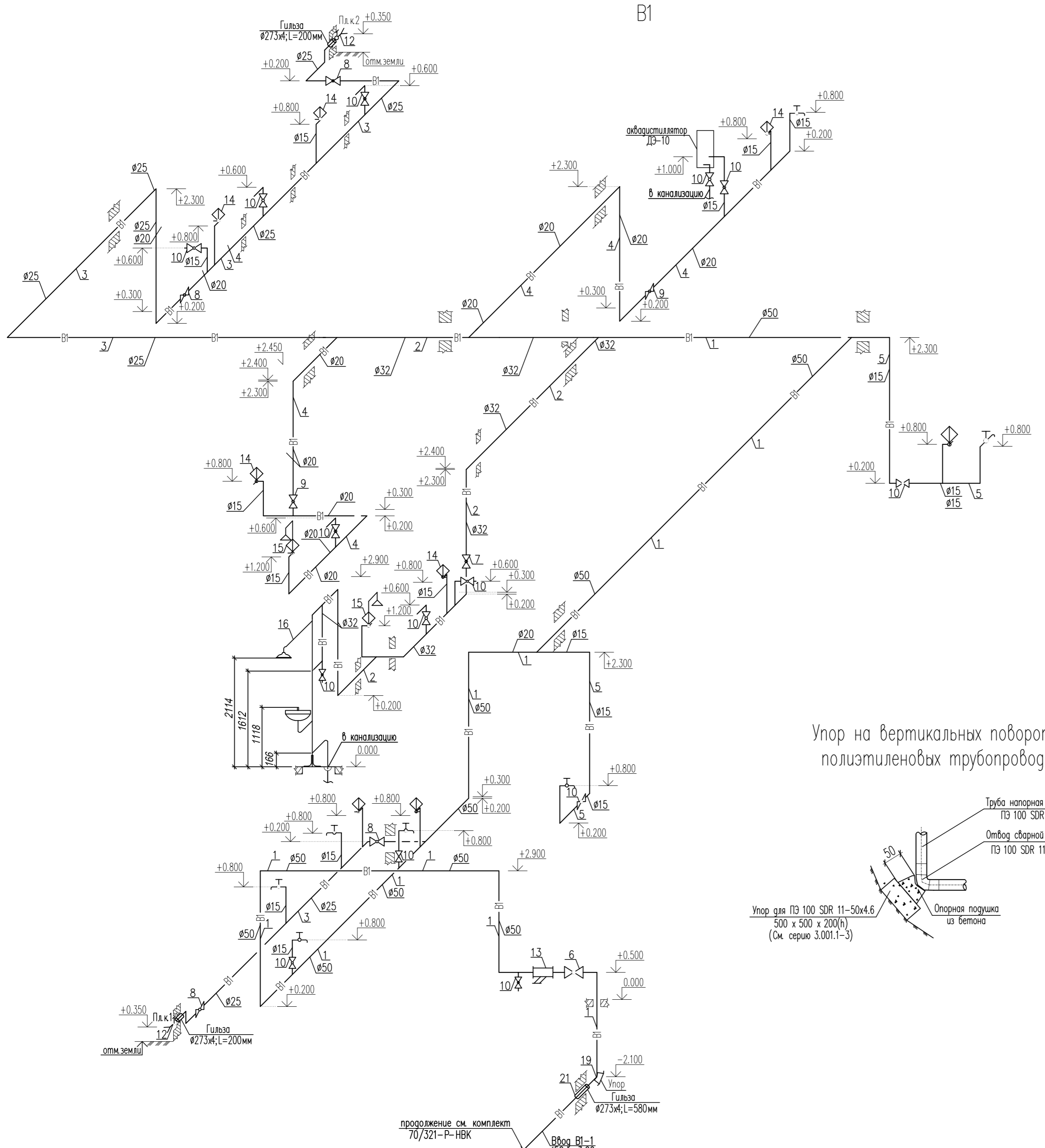


|              |
|--------------|
| Инв. № подл. |
| Подп. и дата |
| Взам. инв. № |

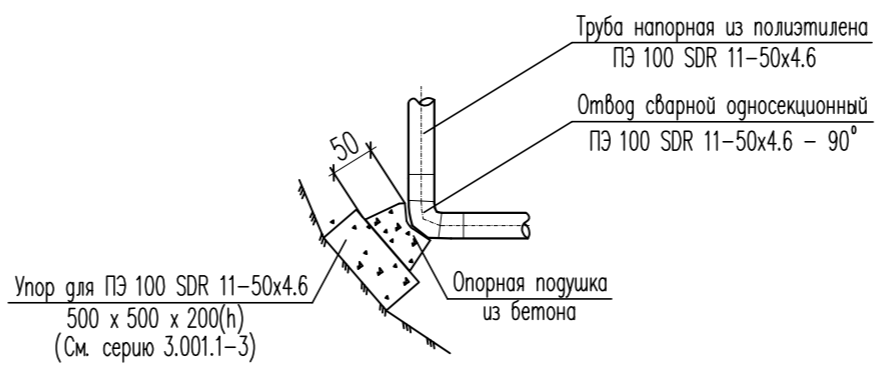
|                    |           |      |        |                  |       |  |   |      |        |
|--------------------|-----------|------|--------|------------------|-------|--|---|------|--------|
| 703/21-П-ИОС2.ГЧ07 |           |      |        |                  |       |  |   |      |        |
| АО «Мостдорстрой»  |           |      |        |                  |       |  |   |      |        |
| Изм.               | Кол. уч.  | Лист | № док. | Подп.            | Дата  | Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производств высококачественных битумных материалов в Оренбургской области | Стадия  | Лист | Листов |
| Разработал         | Синицын   |      |        | <i>Синицын</i>   | 08.22 |  | П   | 7    |        |
| Проверил           | Дудов     |      |        | <i>Дудов</i>     | 08.22 |  |   |      |        |
| Н. контр.          | Федорова  |      |        | <i>Федорова</i>  | 08.22 | АБК с лабораторией<br>План на отметке 0,000  |  |      |        |
| ГИП                | Измайлова |      |        | <i>Измайлова</i> | 08.22 |  |   |      |        |

Экспликация

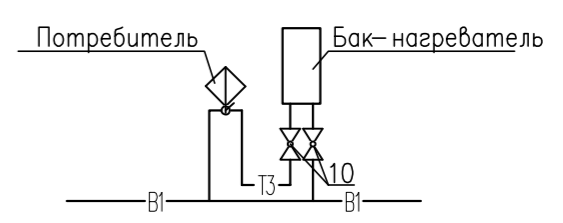
| Номер | Наименование  | ГОСТ                      |
|-------|---|---------------------------|
|       | Сеть В1   |                           |
| 1     | Труба напорная полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 11-50x4.6  | ГОСТ 18599-2001           |
| 2     | Труба напорная полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 11-32x3.0  | ГОСТ 18599-2001           |
| 3     | Труба напорная полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 11-25x2.3  | ГОСТ 18599-2001           |
| 4     | Труба напорная полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 11-20x2.0  | ГОСТ 18599-2001           |
| 5     | Труба напорная полиэтиленовая ПЭ 80 SDR 9-16x2.0  | ГОСТ 18599-2001           |
| 6     | Кран шаровой муфтовый Pn=16МПа, Ду=50 11Б41п  |                           |
| 7     | Кран шаровой муфтовый Pn=16МПа, Ду=32 11Б41п  |                           |
| 8     | Кран шаровой муфтовый Pn=16МПа, Ду=25 11Б41п  |                           |
| 9     | Кран шаровой муфтовый Pn=16МПа, Ду=20 11Б41п  |                           |
| 10    | Кран шаровой муфтовый Pn=16МПа, Ду=15 11Б41п  |                           |
| 11    | Клапан обратный муфтовый Pn=16МПа, Ду=20 16Б1бк   |                           |
| 12    | Полночный кран-вентиль запорный муфтовый Pn=16МПа, Ду=25 15Б3р  |                           |
| 13    | Фильтр магнитный механический ФММ-50  |                           |
| 14    | Смеситель для умывальника См-УМОЦБА   | ГОСТ 25809-96             |
| 15    | Смеситель для душа СМДшОЦНШЛА   | ГОСТ 25809-96             |
| 16    | Комбинированный аварийный душ Haws серии В300 с установкой на пол, состоящий из аварийного душа и фонтана с педалью | Швейцария                 |
| 17    | Неразъемное соединение полиэтиленовой трубы со стальной 32 x 3.0/ст.32 (вода)                                       | ТУ 2248-025-00203536-96   |
| 18    | Неразъемное соединение полиэтиленовой трубы со стальной 20 x 3.0/ст.20 (вода)                                       | ТУ 2248-025-00203536-96   |
| 19    | Отвод сварной односекционный ПЭ 100 SDR 11-50 - 90°   | ТУ 2248-001-50049230-2007 |
| 20    | Труба стальная электросварная Ø325x5.0 (гильза)   | ГОСТ 10704-91             |
| 21    | Труба стальная электросварная Ø273x5.0 (гильза)   | ГОСТ 10704-91             |



Упор на вертикальных поворотах полиэтиленовых трубопроводов



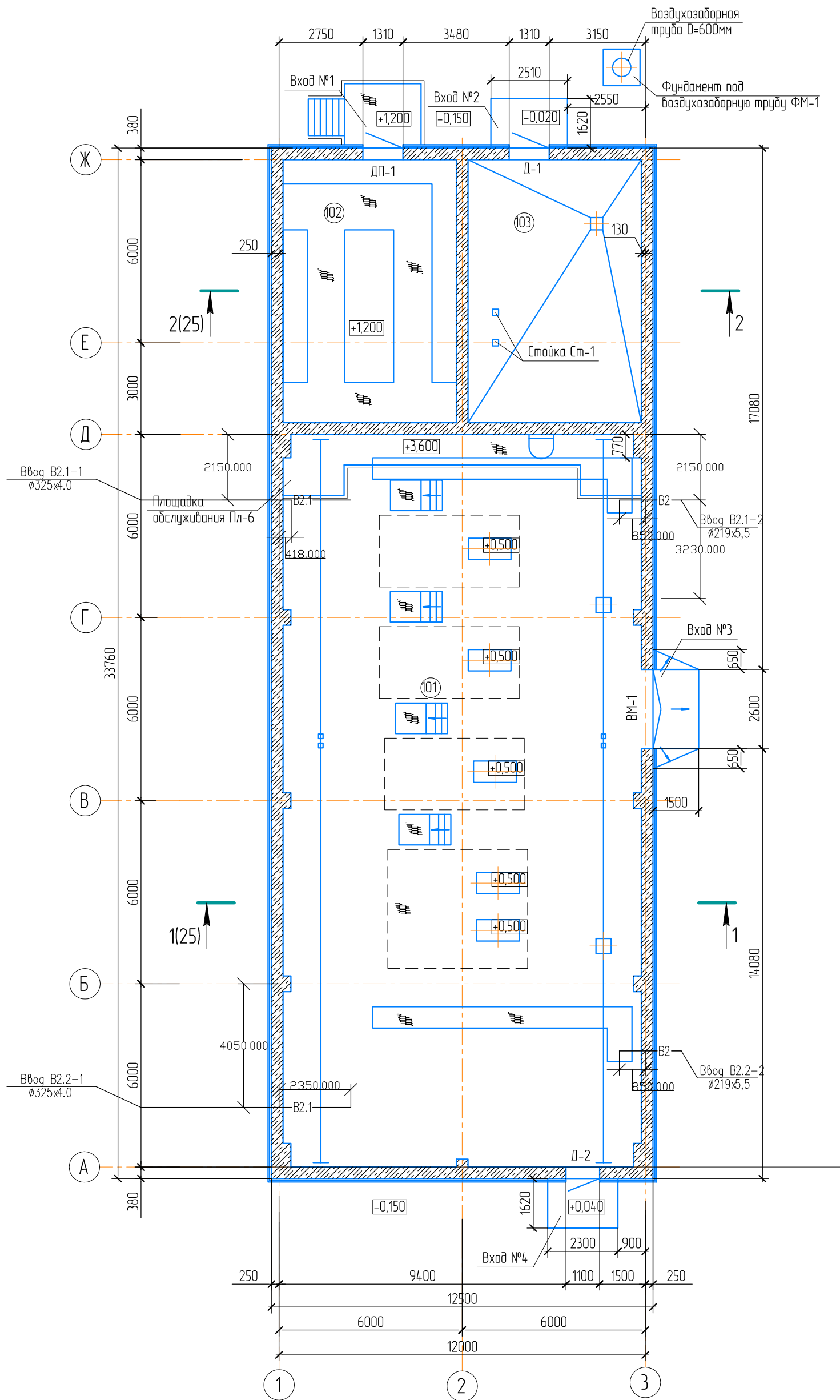
Устройство подключения прибора горячего водоснабжения



1. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям осуществлять по месту.
2. Крепления располагать согласно СНиП 3.05.01-85
3. Отметки труб в схемах систем В1, даны по оси трубы.
4. Подключение баков-нагревателей осуществить по месту, в зависимости от места установки

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

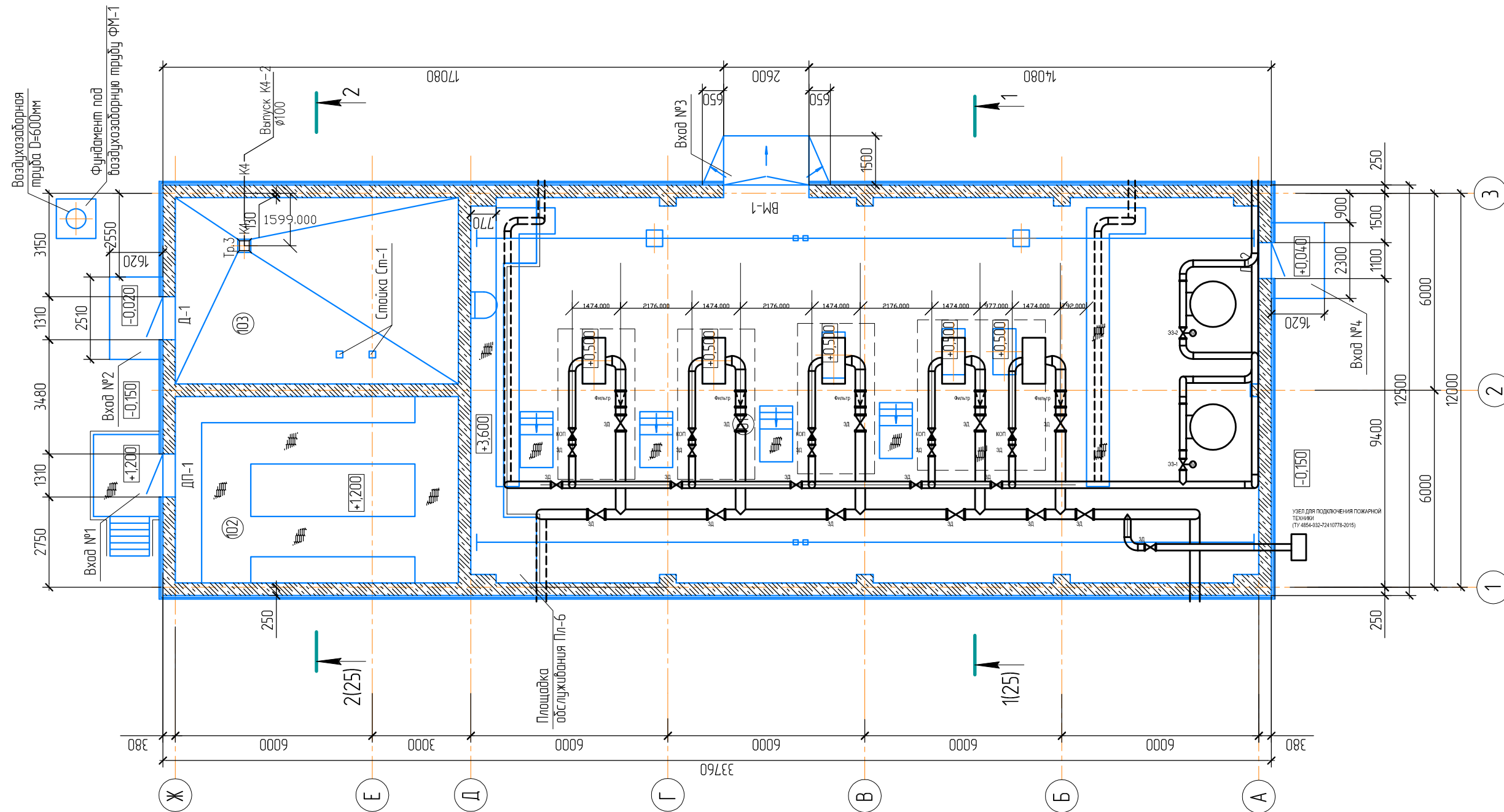
|            |           |  |       |        |
|------------|-----------|--|-------|--------|
|            |           | 703/21-П-ИОС2.ГЧ08   |       |        |
|            |           | АО «Мостдорстрой»  |       |        |
| Изм.       | Кол. уч.  | Лист № док.  | Подп. | Дата   |
| Разработал | Синицын   | 08.22  |       |        |
| Проверил   | Дудов     | 08.22  |       |        |
|            |           | Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производств высококачественных битумных материалов в Оренбургской области |       |        |
|            |           | АБК с лабораторией<br>Схема В1   |       |        |
| Н. контр.  | Федорова  | 08.22  |       |        |
| ГИП        | Измайлова | 08.22  |       |        |
|            |           | П  | 8     | Листов |
|            |           |  |       |        |
|            |           | МЕТРОЛОГИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ   |       |        |
|            |           | Формат А2  |       |        |



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

|   |           |       |           |                    |             |
|---|-----------|-------|-----------|--------------------|-------------|
| 703/21-П-ИОС2.Г409                        |           |       |           |                    |             |
| АО «Мостдорстрой»                         |           |       |           |                    |             |
| Изм.                                      | Кол. уч.  | Лист  | № док.    | Подп.              | Дата        |
| Разработал                                | Синицын   | 08.22 |           | <i>[Signature]</i> |             |
| Проверил                                  | Дубов     | 08.22 |           | <i>[Signature]</i> |             |
| Н. контр.                                 | Федорова  | 08.22 |           | <i>[Signature]</i> |             |
| ГИП                                       | Измайлова | 08.22 |           | <i>[Signature]</i> |             |
| Водяная насосная<br>План на отметке 0,000 |           |       |           |                    |             |
| Стадия<br>П                               |           |       | Лист<br>9 |                    | Листов<br>9 |
| <br>МА<br>МЕТРОЛОГИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ      |           |       |           |                    |             |
| Формат А3                                 |           |       |           |                    |             |

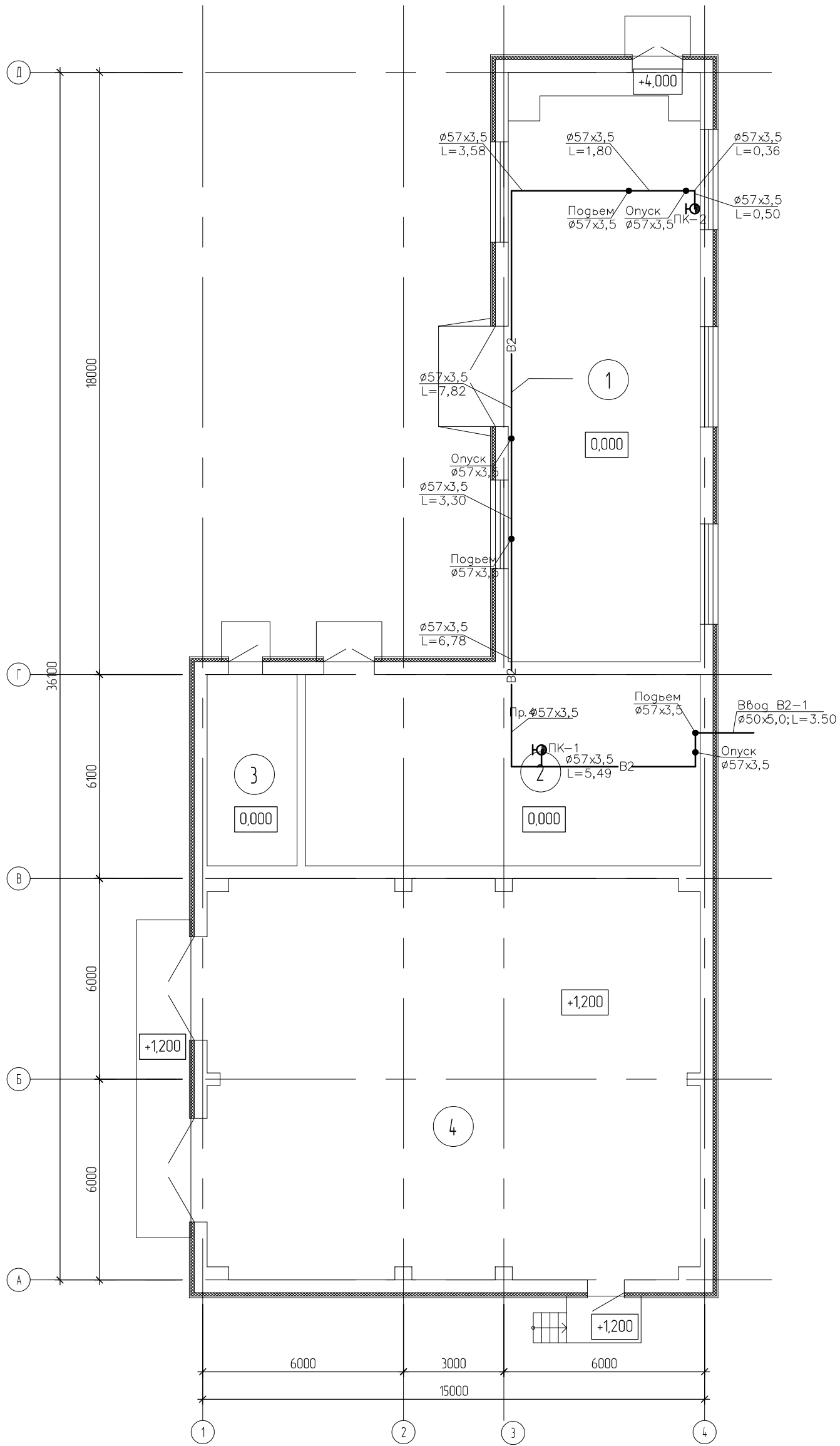
Расположение насосного оборудования.



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

|                    |           |             |                  |       |   |        |      |        |
|--------------------|-----------|-------------|------------------|-------|---|--------|------|--------|
| 703/21-П-ИОС2.ГЧ10 |           |             |                  |       |   |        |      |        |
| АО «Мостдорстрой»  |           |             |                  |       |   |        |      |        |
| Изм.               | Кол. уч.  | Лист № док. | Подп.            | Дата  | Комплек по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производств высококачественных битумных материалов в Оренбургской области | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал         | Синицын   | 08.22       | <i>Синицын</i>   | 08.22 |   | П      | 10   |        |
| Проверил           | Дубов     | 08.22       | <i>Дубов</i>     | 08.22 |   |        |      |        |
| Н. контр.          | Федорова  | 08.22       | <i>Федорова</i>  | 08.22 | Водяная насосная  |        |      |        |
| ГИП                | Измайлова | 08.22       | <i>Измайлова</i> | 08.22 | Расположение насосного оборудования.  |        |      |        |

План на отм. 0,000, +1,200



Экспликация помещений

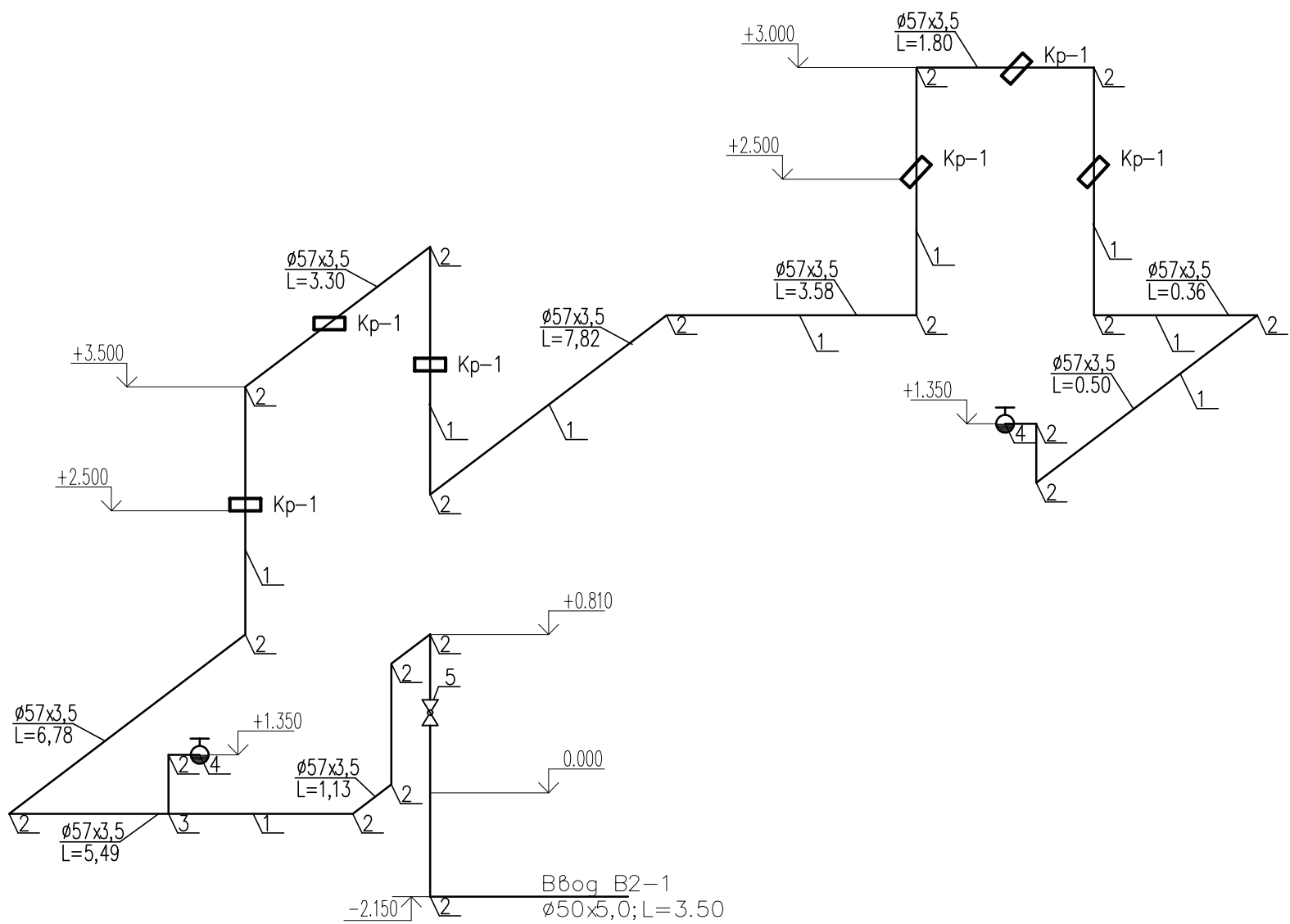
| Номер помещения | Наименование                | Площадь, м² | Кат. помещения |
|-----------------|-----------------------------|-------------|----------------|
| 1               | Товарно-сырьевая насосная   | 101,13      | А              |
| 2               | Венткамера                  | 67,48       | Д              |
| 3               | Тепловой узел               | 15,36       | Д              |
| 4               | Трансформаторная подстанция | 175,1       | ВЗ             |

|  |           |       |        |       |        |      |        |
|--|-----------|-------|--------|-------|--------|------|--------|
| 703/21-П-ИОС2.ГЧ11   |           |       |        |       |        |      |        |
| АО «Мостдорстрой»  |           |       |        |       |        |      |        |
| Изм.   | Кол. уч.  | Лист  | № док. | Подп. | Дата   |      |        |
| Разработал   | Синицын   | 08.22 |        |       |        |      |        |
| Проверил   | Дубов     | 08.22 |        |       |        |      |        |
| Н. контр.  | Федорова  | 08.22 |        |       |        |      |        |
| ГИП  | Измайлова | 08.22 |        |       |        |      |        |
| Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производств высококачественных битумных материалов в Оренбургской области |           |       |        |       | Стадия | Лист | Листов |
| Закрытая товарно-сырьевая насосная<br>План на отметке 0,000  |           |       |        |       | П      | 11   |        |
|  |           |       |        |       |        |      |        |

Экспликация

| Номер | Наименование                                     | ГОСТ            |
|-------|--|-----------------|
|       | B2   |                 |
| 1     | Труба 57x3.5                                     | ГОСТ 10704-91   |
| 2     | Отвод 57x3.5                                     | ГОСТ 17375-2001 |
| 3     | Тройник 57x4                                     | ГОСТ 17376-2001 |
| 4     | Клапан пожарный с муфтой и цапкой 15кч11 р Ду=50 |                 |
| 5     | Задвижка клиновья фланцевая 30с41нж Ду=50        |                 |
| 6     | Кран шаровой муфтовый КШ 25.16.1110              |                 |

B2



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

|  |           |        |        |                  |       |
|--|-----------|--------|--------|------------------|-------|
| 703/21-П-ИОС2.ГЧ12   |           |        |        |                  |       |
| АО «Мостдорстрой»  |           |        |        |                  |       |
| Изм.   | Кол. уч.  | Лист   | № док. | Подп.            | Дата  |
| Разработал   | Синицын   |        |        | <i>Синицын</i>   | 08.22 |
| Проверил   | Дубов     |        |        | <i>Дубов</i>     | 08.22 |
| Н. контр.  | Федорова  |        |        | <i>Федорова</i>  | 08.22 |
| ГИП  | Измайлова |        |        | <i>Измайлова</i> | 08.22 |
| Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производств высококачественных битумных материалов в Оренбургской области |           |        |        |                  |       |
| Закрытая товарно-сырьевая насосная<br>Схема В2   |           |        |        |                  |       |
| Стадия   | Лист      | Листов |        |                  |       |
| П  | 12        |        |        |                  |       |
| <br>МЕТРОЛОГИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ   |           |        |        |                  |       |
| Формат А3  |           |        |        |                  |       |





| № п/п | Наименование  | Количество шт. | Примечание |
|-------|---|----------------|------------|
| 1     | Блок ЗИУ-АВТ  | 1              |            |
| 11    | Блок ЗИУ  | 1              |            |
| 12    | Блок камен  | 1              |            |
| 13    | Вестерн №1  | 1              |            |
| 14    | Теплоэлектрическая печь   | 2              |            |
| 15    | Дренажная емкость   | 1              |            |
| 16    | Теплоэлектрическая печь   | 1              |            |
| 17    | Вестерн №2  | 1              |            |
| 18    | Пластиковое окно  | 1              |            |
| 19    | Дренажные отстойники с ливневой канализацией                    | 1              |            |
| 2     | Битумный блок с воздушной камерой                               | 1              | С/м        |
| 21    | Модульная компрессорная станция                                 | 1              |            |
| 22    | Площадка пешеходная   | 1              |            |
| 23    | Насосная станция  | 1              |            |
| 24    | Площадка кубов  | 1              |            |
| 25    | Площадка ресепшн  | 1              |            |
| 3     | Пункт приема сырья  | 1              |            |
| 31    | Площадка приема сырья из автоцистерн                            | 1              |            |
| 32    | Емкость для сырья из автоцистерн V=63 м³                        | 2              |            |
| 4     | Автоматизированная система налива (АСН)                         | 1              |            |
| 4.1   | Площадка автоматизированной нефтепереработки                    | 1              |            |
| 4.2   | Дренажная емкость V=40 м³                                       | 1              |            |
| 5     | Противопожарный гидрант   | 1              | С/м        |
| 5.1   | Емкость для хранения для стенок нефтепродуктов V=100 м³         | 1              | С/м        |
| 5.2   | Емкость для фр. 140-240 V=100 м³                                | 1              | С/м        |
| 5.3   | Емкость для фр. 140 V=100 м³                                    | 1              | С/м        |
| 5.4   | Емкость для черного сырья V=100 м³                              | 2              | С/м        |
| 5.5   | Емкость для неочищенного V=100 м³                               | 1              | С/м        |
| 5.6   | Емкость для хранения для летучих нефтепродуктов V=100 м³        | 1              | С/м        |
| 5.7   | Емкость для битума V=100 м³                                     | 1              | С/м        |
| 5.8   | Емкость для сырья / масла V=100 м³                              | 2              | С/м        |
| 5.9   | Емкость для фр. до 400 V=100 м³                                 | 2              | С/м        |
| 6     | Фанельный блок с воздушными                                     | 1              |            |
| 7     | Пункт сырья   | 1              |            |
| 7.1   | Резервуар для сырья нефти V=400 м³                              | 3              | С/м        |
| 7.2   | Резервуар с понтоном для фр. 140 V=400 м³                       | 2              | С/м        |
| 7.3   | Резервуар с понтоном для фр. 140-240 V=400 м³                   | 1              | С/м        |
| 7.4   | Резервуар для сырья нефти V=5000 м³                             | 1              |            |
| 8     | Свал разливов   | 1              |            |
| 9     | Насосно-фильтровальная станция                                  | 1              |            |
| 10    | Блок сбора стоков   | 1              |            |
| 11    | Канализационно-пропускной пункт (КПП)                           | 1              |            |
| 12    | АСУ с лабораторией  | 1              | С/м        |
| 13    | Канализация с блоком водоподготовки                             | 1              |            |
| 13.1  | Емкость для хранения для котельной V=25 м³                      | 2              |            |
| 14    | Очисточная станция механическая                                 | 1              | С/м        |
| 15    | Зерновая подставка-сырьевая насосная                            | 1              | С/м        |
| 16    | Пункт налива битума в автоцистерны                              | 1              |            |
| 16.1  | Емкость для битума V=100 м³                                     | 2              |            |
| 16.2  | Прочие  | 1              |            |
| 17    | Пункт обслуживания для автоцистерн                              | 1              |            |
| 17.1  | Площадка с весами и настилом                                    | 1              |            |
| 17.2  | Блок-компьютер для персонала                                    | 1              |            |
| 18    | Система пожаротушения и водоснабжения                           | 1              |            |
| 18.1  | Водяная насосная  | 1              | С/м        |
| 18.2  | Резервуар противобитумного запаса воды V=3400 м³                | 1              |            |
| 19    | Очисточная станция-насосная нефтепродуктов с пропускным пунктом | 1              | С/м        |
| 20.1  | Воздушная рама  | 1              |            |
| 20.2  | Автоматическая рама   | 1              |            |
| 21    | Теплоэлектрическая печь   | 1              |            |
| 21.2  | Емкость для хранения для отходов V=25 м³                        | 1              |            |
| 22    | Площадка нефтепродуктов   | 1              |            |
| 23    | Резервуар для фр. 240-360 V=1000 м³                             | 2              |            |
| 24    | Насосная для фр. 240-360  | 1              |            |
| 25    | Складские   | 1              | С/м        |
| 26    | Емкость для хранения-буферная V=63 м³                           | 1              |            |
| 27    | Емкость для хранения V=8 м³                                     | 1              |            |
| 28    | Битумная насосная   | 1              |            |

Лист № 13 из 13  
 Итого: 13 листов  
 Проверено: 13.12.2022

|                     |                 |                  |            |
|---------------------|-----------------|------------------|------------|
| 703/21-П-ИОС2.Г.413 |                 |                  |            |
| АО «Мостовстрой»    |                 |                  |            |
| Исполн:             | Лист № 13 из 13 | Дата: 13.12.2022 | Листов: 13 |
| Разработчик:        | С.С.С.С.        | 03.12.           |            |
| Проверен:           | Д.Д.Д.Д.        | 03.12.           |            |
| И.контр.:           | Федорова        | 03.12.           |            |
| И.пр.:              | Иванова         | 03.12.           |            |

